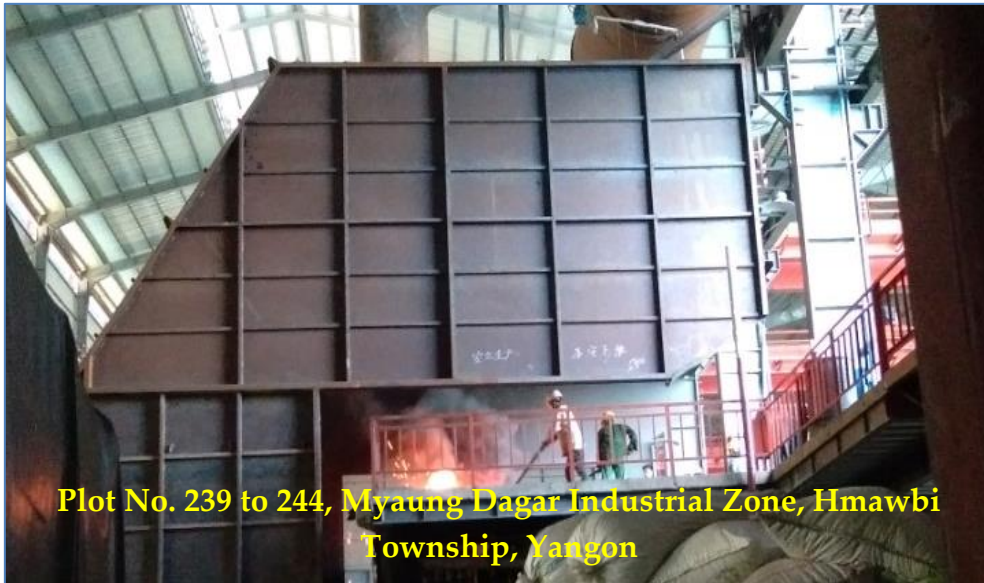


# ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN



## Giant 999 Steel Manufacturing Factory

Prepared by



**GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY COMPANY LTD.**

1112/C2 (A), Time Square Condo, Merchant Road, Botahtaung Township, Yangon, Union of Myanmar

Revised (01) Report July 2022

## CONTENT

CONTENT .....	1
LIST OF FIGURES .....	8
LIST OF TABLES .....	12
ABBREVIATIONS.....	15
1.0 EXECUTIVE SUMMARY .....	17
1.0 အကျဉ်းချုပ်အစီရင်ခံစာ.....	50
2.0 INTRODUCTION.....	89
2.1 Project Proponent and Background .....	89
2.2 Salient Features of the Company .....	89
2.3 Purposes of the Environmental Management Plan .....	90
2.3.1 Timeframe of EMP .....	90
2.4 Process Technology and Environmental Benefit .....	90
2.5 Consultant Team.....	91
2.5.1 Personnel Information of Consultant Team.....	91
3.0 ENVIRONMENTAL COMMITMENT .....	93
4.0 LEGAL REQUIREMENT .....	95
4.1 National Laws and Regulations.....	95
4.2 Environmental Standard and Guideline .....	97
4.3 Other Acts, Laws.....	101
5.0 PROJECT DESCRIPTION.....	102
5.1 Company's Objective.....	102
5.2 Project Location.....	102
5.3 Project Timeframe .....	109

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<b>5.4 Plant Layout Associated Facilities.....</b>	<b>109</b>
<b>5.5 Annual raw material requirement.....</b>	<b>113</b>
5.5.1 Chemical Requirement.....	114
<b>5.6 Machineries and Equipment.....</b>	<b>116</b>
<b>5.7 Production Activity.....</b>	<b>117</b>
5.7.1 Process Flow of Production.....	119
<b>5.8 Products/ By Product and Production Capacity.....</b>	<b>126</b>
5.8.1 Sale System.....	127
<b>5.9 Resource Requirement.....</b>	<b>127</b>
5.9.1 Human Resource Requirement.....	127
5.9.2 Working Hours.....	127
5.9.3 Working Days.....	127
<b>5.10 Water Supply.....</b>	<b>128</b>
<b>5.11 Electricity.....</b>	<b>129</b>
5.11.1 Fuel Use.....	130
<b>5.12 Waste.....</b>	<b>131</b>
5.12.1 Solid Waste (Type/ Amount/ Management).....	131
5.12.2 Effluent/ Waste Water (Type/ Amount/ Management).....	134
5.12.3 Hazardous waste.....	136
<b>5.13 Drainage.....</b>	<b>138</b>
<b>5.14 Transportation Condition.....</b>	<b>139</b>
<b>6.0 BASELINE ENVIRONMENTAL AND SOCIAL QUALITY.....</b>	<b>140</b>
<b>6.1 Current Environment and Spatial Boundaries of the Factory.....</b>	<b>140</b>
<b>6.2 Background History of Hmawbi Township.....</b>	<b>141</b>



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



6.2.1	Location and Area.....	142
6.2.2	Boundaries .....	142
<b>6.3</b>	<b>Topography.....</b>	<b>143</b>
<b>6.4</b>	<b>Drainage Condition .....</b>	<b>143</b>
<b>6.5</b>	<b>Climate.....</b>	<b>144</b>
6.5.1	Temperature.....	144
6.5.2	Precipitation.....	145
6.5.3	Humidity .....	146
6.5.4	Wind Direction and Wind Speed.....	147
<b>6.6</b>	<b>Natural Vegetation and WildLife.....</b>	<b>147</b>
<b>6.7</b>	<b>Hazard Consideration.....</b>	<b>148</b>
6.7.1	Earthquake .....	148
<b>6.8</b>	<b>Land Use.....</b>	<b>150</b>
<b>6.9</b>	<b>Soil Composition of the plant Area .....</b>	<b>153</b>
<b>6.10</b>	<b>Water Quality of the Factory .....</b>	<b>155</b>
6.10.1	Ground Water Quality .....	155
6.10.2	Drain Water Quality .....	157
<b>6.11</b>	<b>Air Quality .....</b>	<b>159</b>
6.11.1	Methodology.....	159
6.11.2	Ambient Air Quality Standards.....	161
6.11.3	Air Monitoring Points .....	162
6.11.4	Air Monitoring and Results.....	164
<b>6.12</b>	<b>Noise and Vibration Condition.....</b>	<b>168</b>
6.12.1	Noise .....	168

6.12.2	Vibration.....	172
<b>6.13</b>	<b>Soil Quality.....</b>	<b>175</b>
<b>6.14</b>	<b>Socio-Economic Component Near the Factory .....</b>	<b>176</b>
6.14.1	Social Condition .....	177
6.14.2	Economic Condition .....	179
<b>7.0</b>	<b>ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT AND MITIGATION MEASURES.....</b>	<b>181</b>
<b>7.1</b>	<b>Overview of Impacts.....</b>	<b>181</b>
7.1.1	Magnitude of the Impact (M).....	182
7.1.2	Duration of Impact (D).....	182
7.1.3	Geographic or Spatial Extent (E).....	183
7.1.4	Probability of Occurrence (O) .....	183
7.1.5	Significant Level of Risk Consideration.....	183
<b>7.2</b>	<b>Impact Assessment for Construction Phase .....</b>	<b>185</b>
<b>7.3</b>	<b>Impact Assessment for Operation Phase .....</b>	<b>192</b>
<b>7.4</b>	<b>Impact Assessment for Decommission Phase .....</b>	<b>203</b>
<b>7.5</b>	<b>Summary of Impact.....</b>	<b>206</b>
<b>7.6</b>	<b>Environmental Impact and Mitigation Measures for Construction Phase</b>	<b>206</b>
7.6.1	Water Environment .....	206
7.6.2	Air Emissions.....	207
7.6.3	Environmental Noise Impact .....	207
7.6.4	Solid Waste.....	207
<b>7.7</b>	<b>Environmental Impact and Mitigation Measures for Operation Phase .</b>	<b>208</b>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



7.7.1	Wastewater .....	208
7.7.2	Emission to air .....	210
7.7.3	Existing Dust Collection (De-dusting) Systems.....	212
7.7.4	Solid Waste.....	213
7.7.5	Noise Exposure.....	215
7.7.6	Hazardous Material/Waste.....	216
7.7.7	Occupational Hazard.....	223
7.7.8	Emergency and Disaster Situation .....	228
<b>7.8</b>	<b>Guideline and Standard.....</b>	<b>229</b>
<b>7.9</b>	<b>Environmental Impact and Mitigation Measures for Decommissioning Phase.....</b>	<b>231</b>
7.9.1	Water Environment .....	231
7.9.2	Air Emissions.....	231
7.9.3	Environmental Noise Impact .....	232
7.9.4	Solid Waste.....	232
7.9.5	Social Environment.....	233
7.9.6	Health and Safety Related with Occupational Accidents, Disaster and Community Hazard.....	233
<b>8.0</b>	<b>STAKEHOLDER ENGAGEMENTS AND INFORMATION DISCLOSURE .....</b>	<b>234</b>
<b>8.1</b>	<b>Consultation Process.....</b>	<b>234</b>
8.1.1	Face to Face Meeting.....	235
8.1.2	Socio-Economic and Opinion Survey .....	235
8.1.3	Public Meeting.....	236
<b>8.2</b>	<b>Engagement Techniques.....</b>	<b>240</b>

8.3	Comments and Suggestions from the Public Consultations and Socio-Economic Survey.....	241
8.4	Responses and Implementation Action for Comments .....	245
8.5	Future Plan For Stakeholder Engagement.....	246
9.0	ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN .....	247
9.1	Environmental Management Team (EMT).....	247
9.2	Roles and Responsibilities for Environmental Management Team .....	248
9.3	Environmental and Social Management Plan for Construction Phase...	250
9.4	Environmental and Social Management Plan for Operation Phase.....	255
9.4.1	Water Management Plans.....	255
9.4.2	Air Emission and Dust Management Plans .....	257
9.4.3	Noise Management Plans .....	258
9.4.4	Solid Waste Management Plans.....	260
9.4.5	Traffic Management Plans .....	262
9.5	Occupational and Community Health and Safety.....	263
9.5.1	Occupational Health and Safety Plan .....	263
9.5.2	Community Health and Safety Plan .....	265
9.6	Environmental and Social Management Plan for Decommissioning Phase	266
9.7	Emergency Preparedness and Response Plan.....	273
9.7.1	Emergency Response Team (ERT).....	274
9.7.2	Roles and Responsibilities for Emergency Response Team.....	274
9.7.3	Fire Prevention Plans.....	275
9.8	Community Involvement and Development Program .....	282

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



9.9 Training, Awareness and Competency .....	284
9.10 Commitment.....	287
10.0 ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN .....	288
10.1 Objectives .....	288
10.2 Regulatory Requirement.....	288
10.3 Implementation of Monitoring and Budget.....	289
10.4 Report Team and Reporting .....	290
10.5 Environmental Monitoring plan for Construction Phase.....	291
10.6 Environmental Monitoring plan for Operation Phase.....	293
10.7 Environmental Monitoring plan for Decommissioning Phase .....	296
11.0 CONCLUSIONS .....	297
12.0 LIST OF COMMITMENT .....	299
Appendix (A) Permit and License.....	304
Appendix (B) Water Quality .....	307
Appendix (C) Material Safety Data Sheet.....	309
Appendix (D) ECD Comment Response Table.....	323
REFERENCES .....	338



**LIST OF FIGURES**

Figure 5.1 Surrounding Condition of the Factory ..... 103

Figure 5.2 Project Location..... 105

Figure 5.3 Location Map of the Factory ..... 107

Figure 5.4 Production Area..... 108

Figure 5.5 Layout Plan of the Factory ..... 109

Figure 5.6 Factory Office ..... 110

Figure 5.7 Security Gate ..... 111

Figure 5.8 Factory Dormitory ..... 111

Figure 5.9 Production Building..... 112

Figure 5.10 Dust Collecting Building ..... 112

Figure 5.11 Photo of Iron Scraps and Storage Area with Roof and Concrete Floor .. 113

Figure 5.12 Photo of Silicon and Manganese Storage Condition in the Chemical Room..... 115

Figure 5.13 Chemical Storage Area with MSDS, Prevent Unauthorized Individuals from Entering and Danger Sign..... 115

Figure 5.14 Photos of Machines ..... 117

Figure 5.15 Process Flow for Finishing ..... 119

Figure 5.16 Process Flow Chart of Production ..... 119

Figure 5.17 သံတိုသံစ ကုန်ကြမ်းများ ..... 120

Figure 5.18 သံရည်မကျိုမီ သံရည်ကျိုအိုး နှင့် မီးခိုးအုပ်ဆောင်း ..... 120

Figure 5.19 သံရည်ကျိုနေစဉ် သံရည်ကျိုအိုး နှင့် မီးခိုးအုပ်ဆောင်း ..... 121

Figure 5.20 ကျိုပြီးသံရည်များကို မီခဲခွက် အတွင်းသို့ လောင်းထည့်စဉ် ..... 121

Figure 5.21 နန်းဆွဲ ပထမအဆင့် square တုံး ..... 122

Figure 5.22 နန်းဆွဲ ဒုတိယ အဆင့် square တုံး နန်းဆွဲ ပြေးလမ်းပေါ်ရောက် ..... 122

Figure 5.23 နန်းဆွဲတတိယအဆင့် U Beam စက်သို့ဖြတ် ..... 123

Figure 5.24 U Beam စက်သို့ဖြတ်ပြီး U Beam ချောင်းဖြစ်ပေါ်လာပုံ ..... 123

Figure 5.25 ထွက်လာသော U Beam ချောင်း ပါကင်စက်ပေါ်သို့ရောက် ..... 124

Figure 5.26 ပါကင်စက်ပေါ်မှ U Beam ဖြောင့်စက်သို့ဖြတ် ..... 124

Figure 5.27 ဖြောင့်စက်မှ U Beam ဖြတ်စက်သို့ရောက် ..... 125

Figure 5.28 ဖြတ်စက်မှ ပါကင်စင်ပေါ်သို့ရောက် ..... 125

Figure 5.29 ပါကင်စက်မှ ကုန်ချောစုပုံရာသို့ရောက် ..... 126

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Figure 5.30 Photos of Finishing Products and Storage Area ..... 126

Figure 5.31 Photos of Water Storage Condition ..... 128

Figure 5.32 Photos of Tube Wells ..... 128

Figure 5.33 Photos of Transformer and Generator with Extinguisher and Danger Sign  
 ..... 129

Figure 5.34 Diesel Storage Tank Post with MSDS and No Smoking Sign and Keeping  
 Sand..... 130

Figure 5.35 Lubricating Oil Storage Post with MSDS, Safety Signs and Extinguishers  
 ..... 131

Figure 5.36 Photo of Factory Garbage Area and Removing Waste ..... 132

Figure 5.37 Process Waste Flow Chart..... 133

Figure 5.38 Photos of Fly Ash Solid Waste (သံချပ်ပြာ)..... 134

Figure 5.39 Photos of Process Waste (သံဖြတ်စ) and, Broken and Reject Waste (အကျိုး  
 အဝယ်) to be Recycled..... 134

Figure 5.40 Photo Water Storage and Pipe and Water Recycle System ..... 135

Figure 5.41 Photo Records for Sludge Waste Removal from Septic Tanks ..... 136

Figure 5.42 Dust Collecting Building ..... 137

Figure 5.43 Dust Collecting System..... 138

Figure 5.44 Internal Drainage..... 138

Figure 6.1 Surrounding Condition of the Factory ..... 140

Figure 6.2 Factory Location and Myaung Dagar Industrial Zone ..... 141

Figure 6.3 Hmawbi Township Map ..... 142

Figure 6.4 Map Showing Topographic Feature of Surrounding Area ..... 143

Figure 6.5 Average High and Low Temperature ..... 144

Figure 6.6 Daily Chance of Precipitation ..... 145

Figure 6.7 Average Monthly Rainfall..... 145

Figure 6.8 Humidity Comfort Levels ..... 146

Figure 6.9 Average Wind Speed ..... 147

Figure 6.10 Seismic Zone Map of Myanmar and Plant area ..... 149

Figure 6.11 Nearby Factories..... 151

Figure 6.12 Surrounding Land Use of the Factory ..... 152

Figure 6.13 Soil Map of Factory ..... 154

Figure 6.14 Water Sample Collections for Ground Water..... 156

Figure 6.15 Water Sample Collection ..... 158

Figure 6.16 Photos of Air Monitoring Devices ..... 160

Figure 6.17 Haz-Scanner EPAS Device ..... 160

Figure 6.18 Aeroqual Series 500 Air Monitoring Device ..... 160

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Figure 6.19 770-1100 HAZ-DUST I, Aerosol Monitoring Device.....	161
Figure 6.20 Air Quality Monitoring .....	163
Figure 6.21 Photos of Noise Monitoring Device.....	169
Figure 6.22 Noise Quality Monitoring .....	170
Figure 6.23 Photos of Vibration Monitoring Device .....	173
Figure 6.24 Vibration Level Monitoring .....	174
Figure 6.25 Soil Quality Monitoring Places.....	175
Figure 6.26 Photo Records of Soil Quality Monitoring.....	175
Figure 6.27 Hmawbi Township.....	176
Figure 7.1 Internal Drainage of the Factory .....	210
Figure 7.2 Photo Records for Sludge Waste Removal from Septic Tanks .....	210
Figure 7.3 Dust Collecting system and Building.....	212
Figure 7.4 Photo of Factory Garbage Area and Removing Waste .....	213
Figure 7.5 Process Waste Flow Chart.....	214
Photos of Fly Ash Solid Waste (သံချပ်ပြာ) Sold to Collector.....	215
Figure 7.6 Photos of Process Waste (သံဖြူစာ) and, Broken and Reject Waste (အကျိုးမဲ့အပူ) to be Recycled .....	215
Figure 7.7 Hazardous Storage Area with MSDS, Prevent Unauthorized Individuals from Entering and Danger Sign.....	219
Figure 7.8 Diesel Storage Tank Post with MSDS and No Smoking Sign .....	219
Figure 7.9 Lubricating Oil Storage Post with MSDS, Safety Signs and Extinguishers .....	219
Figure 7.10 Samples of Material Safety Data Sheet for Diesel, Silicon and Lubricating Oil.....	222
Figure 7.11 Photos of Uniform, Mask, Glove, Caps and First-aid box for Employees .....	227
Figure 8.1 Discussion with Village Administrator of Kalar Kone Villages Tract .....	235
Figure 8.2 Socio-Economic Surveys with Household Leaders from Kalar Kone Villages Tract .....	236
Figure 8.3 Photograph of Kalar Kone Villages Tract Administrator Office for Public Consultation.....	237
Figure 8.4 Public Consultation with Ward Leaders and Local Residents from Kalar Kone Villages Tract.....	237
Figure 8.5 Main Concerns Mentioned by Residents during Stakeholder Meeting ...	244
Figure 9.1 Selection Guidelines for Fire Extinguishers.....	278
Figure 9.2 Photos of Facilities for fire prevention .....	281
Figure 9.3 Photos Record of Fire Drill at the Factory.....	281

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Figure 9.4 Photo Records of Fire Fighting Training.....285  
Figure 9.5 Photo Records of Training.....286

**LIST OF TABLES**

Table 4.1 Environmental and Social Parameters .....	98
Table 4.2 Effluent Levels (NEQEG 2.3.7.3) .....	99
Table 4.3 Air Emission Level (NEQEG 2.3.7.3) .....	99
Table 4.4 Air Quality Standards.....	101
Table 4.5 Noise Level Standard.....	101
Table 5.1 List of Buildings.....	110
Table 5.2 Annual Raw Materials.....	113
Table 5.3 Annual Chemical Requirement.....	114
Table 5.4 List of Machineries and Equipment.....	116
Table 5.5 List of Local and Foreign Employee on 1 <sup>st</sup> November 2019.....	127
Table 6.1 Particular Matter of the Township.....	142
Table 6.2 Yearly Temperature Condition of Hmawbi Township .....	144
Table 6.3 Yearly Precipitation and Rainy Days Condition of Hmawbi Township ...	146
Table 6.4 Existing Condition of Ecological Resources .....	148
Table 6.5 Level of Probable Damage and Destruction.....	150
Table 6.6 Land Utilization in Hmawbi Township.....	150
Table 6.7 Geographic Position of Monitoring Points.....	156
Table 6.8 WHO Drinking Water Quality Standards .....	156
Table 6.9 Ground Water Quality.....	157
Table 6.10 Geographic Position of Monitoring Points.....	158
Table 6.11 Water Quality Standards.....	158
Table 6.12 Drain Water Quality .....	159
Table 6.13 Air Quality Standards.....	161
Table 6.14 Geographic Position of Monitoring Points at Operation Areas .....	163
Table 6.15 Geographic Position of Ambient Air Quality Monitoring Station.....	163
Table 6.16 Ambient Air Quality Monitoring Results.....	164
Table 6.17 Air Quality Monitoring Results .....	165
Table 6.18 Air Quality Measured at the Operation Areas.....	167
Table 6.19 Comparison of Air Quality at Operation Areas between Observed Factory Average Value and National Emission Guideline Value.....	167
Table 6.20 Comparison of Ambient Air Quality between Observed Value and National Emission Guideline Value .....	168
Table 6.21 Noise Level Standard.....	169
Table 6.22 Geographic Position of Noise Monitoring Points at Operation Areas .....	170
Table 6.23 Geographic Position of Noise Monitoring Station Point near Factory Gate .....	170

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Table 6.24 Monitoring Measurements of Noise within the Factory (dBA).....	171
Table 6.25 Comparison of Observed Ambient Noise Level with Standard Guideline .....	171
Table 6.26 Survey Results of Hourly LAeq Value in Noise Monitoring Station.....	171
Table 6.27 Vibration Intensity Scale .....	173
Table 6.28 Geographic Position of Monitoring Points .....	174
Table 6.29 Vibration Intensity Scale .....	174
Table 6.30 Summary of Soil pH.....	175
Table 6.31 Population by Sex in Hmawbi Township.....	177
Table 6.32 Religious Groups of Ethnic in Hmawbi Township .....	177
Table 6.33 Population by Foreigner Living in Hmawbi Township .....	177
Table 6.34 Number of University and Schools in Hmawbi Township .....	178
Table 6.35 Number of University and Schools in Hmawbi Township .....	178
Table 6.36 Social Organization in Hmawbi Township .....	179
Table 6.37 Economic Organization in Hmawbi Township .....	179
Table 7.1 Evaluation of Magnitude of Impact.....	182
Table 7.2 Evaluation of Duration of Impact .....	182
Table 7.3 Evaluation of Spatial Extent of Occurrence .....	183
Table 7.4 Evaluation of Probability of Occurrence .....	183
Table 7.5 Score Evaluation .....	184
Table 7.6 Environmental and Social Impact Assessment Matrix for Construction...	185
Table 7.7 Environmental Impact Assessment Matrix for Operation .....	192
Table 7.8 Environmental Impact Assessment Matrix for Decommission.....	203
Table 7.9 Wastewater, Storm Water Runoff, Effluent and Sanitary Discharges (General Application) <sup>3</sup> .....	229
Table 7.10 Air Quality Standards.....	230
Table 7.11 Noise Level Standard.....	230
Table 8.1 List of Participants to the Public Consultation Meeting.....	238
Table 8.2 Engagement Methods and Techniques .....	240
Table 8.3 Responses of the Factory for the Comment and Suggestion Received .....	245
Table 9.1 Roles and Responsibilities of Environmental Management Team .....	248
Table 9.2 Environmental and Social Management Plan for Construction Phase .....	250
Table 9.3 Water Management Plan for Operation Phase .....	255
Table 9.4 Air Emission and Dust Management Plan for Operation Phase.....	257
Table 9.5 Noise Management Plan for Operation Phase.....	258
Table 9.6 Solid Waste Management Plan for Operation Phase .....	260
Table 9.7 Traffic Management Plan for Operation Phase .....	262
Table 9.8 Occupational Health and Safety Plan for Operation Phase .....	263

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Table 9.9 Community Health and Safety Plan for Operation Phase .....	265
Table 9.10 Environmental and Social Management Plan for Decommissioning Phase .....	266
Table 9.11 Roles and Responsibilities of Emergency Response Team .....	275
Table 9.12 Training Program .....	284
Table 10.1 Environmental and Social Monitoring Parameters.....	289
Table 10.2 Budget Allocation for Monitoring Plan .....	289
Table 10.3 Roles and Responsibilities of Report Supported Team .....	290
Table 10.4 Proposed Environmental Monitoring Programmes – Construction Phase .....	291
Table 10.5 Proposed Environmental Monitoring Programmes – Operation Phase ..	293
Table 10.6 Proposed Environmental Monitoring Programmes – Decommissioning Phase .....	296
Table 12.1 Project Key Commitments .....	299

## ABBREVIATIONS

µg/m <sup>3</sup>	microgram of gaseous pollutant per cubic meter of ambient air
BOD	Biochemical Oxygen Demand
CO	Carbon Monoxide
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide
COD	Chemical Oxygen Demand
CSR	Corporate Social Responsibility
dBA	'A' weighted equivalent decibels
DO	Dissolved Oxygen
Dy IC	Dy- Incident Controller
ECD	Environmental Conservation Department
EHS	Environmental, Health and Safety
EIA	Environmental Impact Assessment
EMP	Environmental Management Plan
EMT	Environmental Management Team
EDRP	Emergency and Disaster Response
ERT	Emergency Response Team
FAO	Food and Agriculture Organization
ft	Feet
g	gram
Green EHSS	Green Environmental, Health, Safety and Social
hr	hour
HR	Human Resource
HSE	Health, Safety and Environmental
i.e.	that is
IC	Incident Coordinator
IEC	Independent Environmental Consultant
IFC	International Finance Corporation
Kg	kilogram
km	Kilometer
KVA	Kilo (Volt P x Amps)
Kw	Kilowatt
LAeq	Equivalent Continuous Sound Pressure Level
mg/l	milligrams per liter
mg/Nm <sup>3</sup>	milligrams per cubic metre



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



MIC	Myanmar Investment Commission
MOECAF	Ministry of Environmental Conservation and Forestry
MONREC	Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation
MSDS	Material Safety Data Sheet
N/A	Not Applicable
NEQEG	National Environmental Quality Emission Guideline
NO <sub>x</sub>	Nitrogen Dioxide
O <sub>3</sub>	Ozone
OHS	Occupational Health and Safety
OIC-AA	Officer-in-charge at Assembly Area
pH	potential of hydrogen
p.m.	Post meridiem (after noon)
PM	Particulate Matter
PPE	Personal protective equipment
ppm	parts per million
Qty.	Quantity
RC	reinforced concrete
RST	Report Supported Team
S.U	Standard Unit
SEZ	Special Economic Zone
SO <sub>2</sub>	Sulphur Dioxide
sq	square
TS	Total solids
TSS	Total suspended solids
UNESCO	United Nation Economic Social and Culture Organization
US	US Dollar
USD	US Dollar
US EPA	United State Environmental Protection Agency
VECs	Valued Environmental/Socioeconomic Component
WHO	World Health Organization
YCDC	Yangon City Development Committee
YESC	Yangon Electricity Supply Corporation
°C	Celsius
µg	Micro gram
m <sup>3</sup>	Cubic meter

## 1.0 EXECUTIVE SUMMARY

Environmental Management Plan (EMP), which is important in managing the impacts of the factory, is constructed based on the findings of initial assessment. The Environmental Management Plan (EMP) is an integral part of the Health, Safety and Environmental Management System. This is also a tool to ensure the impacts are properly managed.

The EMP started from December 2019 and ended by July 2020 and submission date is in July 2020.

### 1.1 Project Proponent

The project proponent is Giant 999 Steel Manufacturing Factory established by Daw Sein Yee. Giant 999 Steel Manufacturing Factory has a license of Hmawbi Township Development Committee on 7<sup>th</sup> October 2019 at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon, Myanmar.

The main business is foundry and rolling mills and main products are U Beam and Angle Bar. The factory was built in April 2011 and has been in operation since 2012 in Myanmar.

Environmental Management Plan for operation of Giant 999 Steel Manufacturing Factory is conducted by **GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY COMPANY LIMITED**.

Environmental Department of Yangon Region requested Giant 999 Steel Manufacturing Factory to submit the Environmental Management Plan (EMP). Therefore, Giant 999 Steel Manufacturing Factory needs to submit an EMP to MONREC.

### 1.2 Legal Requirement

EMP team observed thoroughly the legal requirements that Giant 999 Steel Manufacturing Factory shall comply with are as follows:

- The Conservation of Environment Law (2012) and Rules (2014)
- Myanmar Investment Law (2016)

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



- Myanmar Investment Rule (2017)
- Minimum Wage Law (March,2013)
- The Myanmar Insurance Law (1993)
- The Social Security Law (2012)
- Factories Acts (1951)
- Workman Compensation Act(1923)
- The Public Health Law
- Underground Water Act ,1930
- The City Development Law and Rules
- The Water Power Act, 1927

### 1.3 Projection Description

#### 1.3.1 Project Location

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is located at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon, Myanmar at the coordinates 17° 10' 25.5" N and 95° 58' 55.5" E (17.173743, 95.982095). The factory is built on 6.3 acre (274,428 sq ft) land and building area is 5.3 acre.

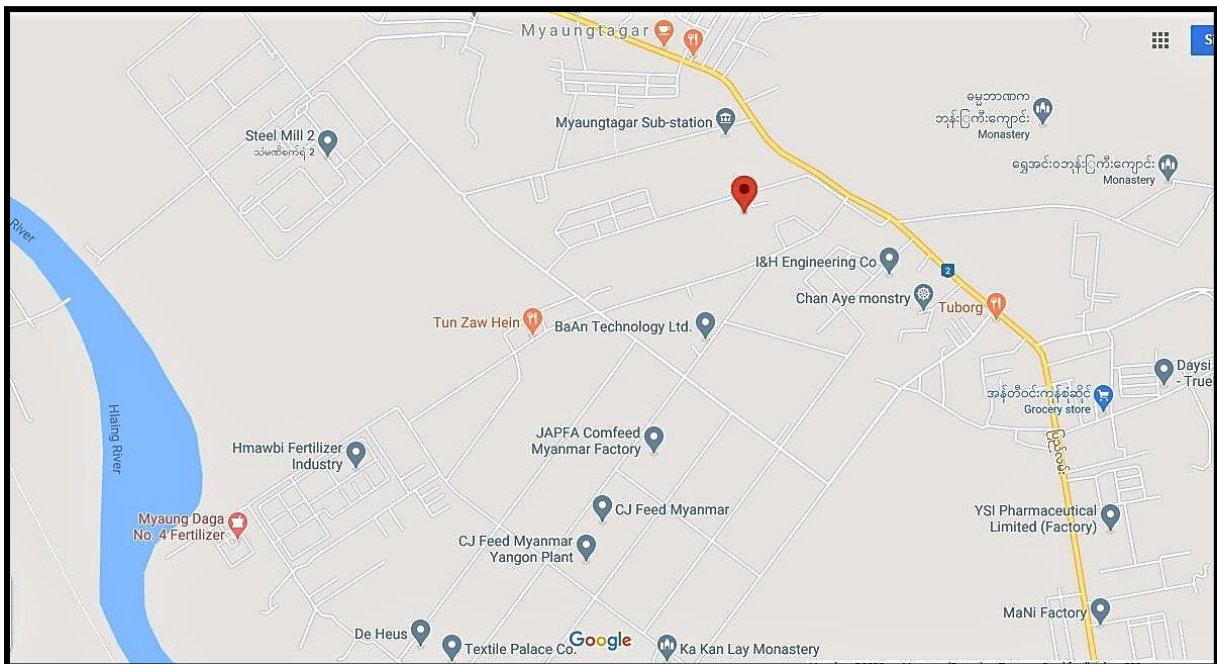


**Figure 1.1 Production Area**

Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY



Figure 1.2 Map Showing GPS Location of the Factory



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**Figure 1.3 Location Map of the Factory**

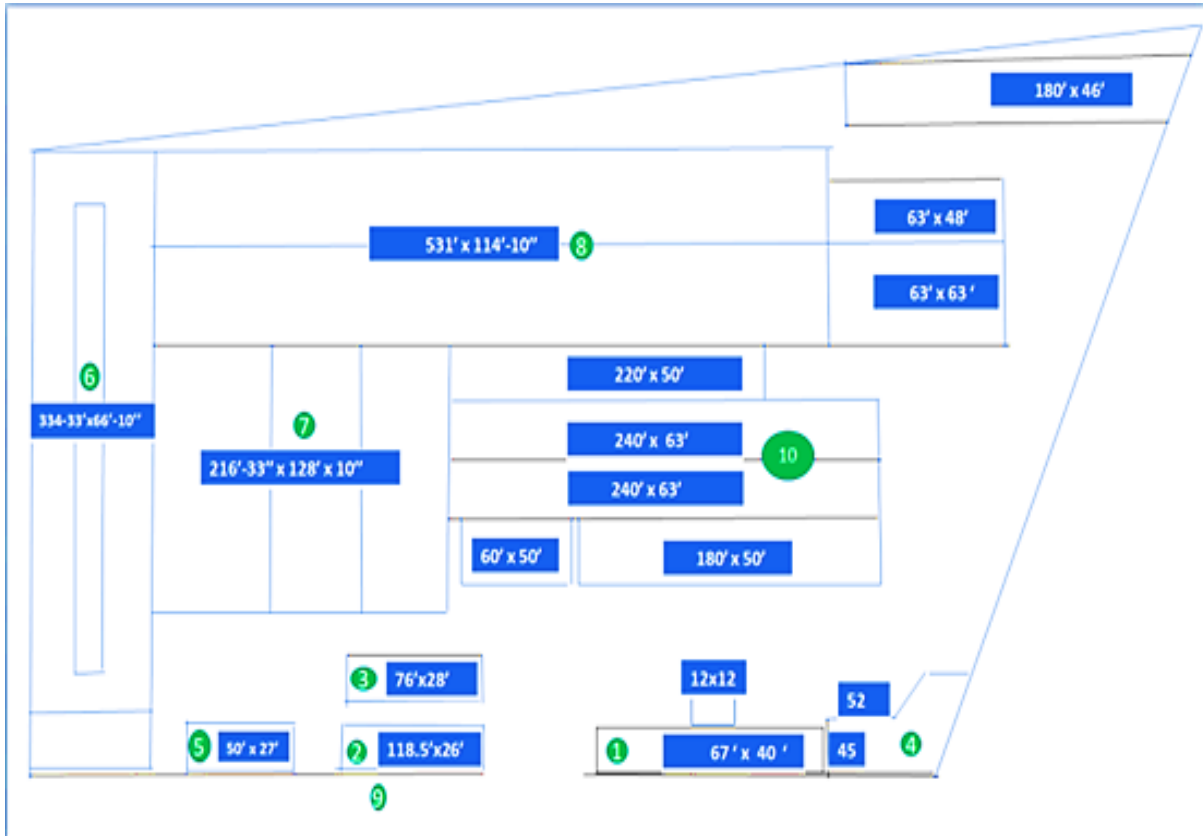
**1.3.2 Project Timeframe**

စက်ရုံစီမံကိန်းကာလမှာ ၂၀၁၁ ခုနှစ် ၆.၉.၂၀၁၁ ခုနှစ်မှ လိုင်စင်သက်တမ်းတိုး၍ နှစ်စဉ်ဆောင် ရွက်ပါသည်။ စက်ရုံစီမံကိန်းကာလမှာ နှစ် ၃၀ ဖြစ်ပါသည်။

**1.3.3 Plant Layout**

**Table 1.1 List of Buildings**

Sr	Building
1	Office Building
2	စက်ရုံဂိတ်
3	ဝန်ထမ်းဆောင်
4	တွင်ခုံ
5	Dust Collection (De-dusting) System
6	သံရည်ကျိုဆောင်
7	သံတို သံစ ကုန်ကြမ်းဆောင်+ စတို
8	သံနန်းဆွဲ + ကုန်ချော
9	အမှိုက်ပုံဟောင်း
10	အဆောင်ဟောင်း



**Figure 1.4 Layout Plan of the Factory**

**1.3.4 Annual Raw Material Requirement**




Main raw material for iron and steel fermentation is old iron scraps. Major sources of raw materials are within the country. The factory uses 40 tons of old iron scraps (480 ton/year). They are stored raw material building with roof and concrete floor.

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု မရှိစေရန် Chemical ပစ္စည်းများဖြစ်သော Silicon နှင့် Manganese များကို Chemical Room ထဲသို့ ထည့်ပါသည်။ ကားပေါ်မှ ကရိန်းချိတ်များဖြင့် Chemical အိတ်များကို ‘မ’ရန် ကရိန်းမောင်းပညာရှင် မှ Chemical Room ထဲသို့ စနစ်တကျ ထည့်ပါသည်။ Chemical Room ထဲသို့ တာဝန်ရှိသူမှလွဲ၍ အပြင်လူများ မဝင်ရပါ။ Chemical ပစ္စည်းလာထုတ်သော သူမှအပ ပေး၍ မဝင်ပါ။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



**Table 1.2 Annual Raw Materials**

Sr	Item	Photo	Amout (year)
1	Old iron scrap		480 ton
2	Silicon		4.2 ton
3	Magnet		6.2 ton



**Figure 1.5 Photo of Iron scraps and Storage Area with Roof and Concrete Floor**



Figure 1.6 Photo of Silicon and Manganese Storage Condition in the Chemical Room



Figure 1.7 Chemical Storage Area with MSDS, Prevent Unauthorized Individuals from Entering and Danger Sign

### 1.3.5 Production Activity

ပြည်တွင်း ကုန်ကြမ်း သံတိုသံစ များကို အရည်ကျိုပြီး သံရည်ကျို ခံအိုး တွင် သွန်ထည့်ပါသည်။ သံရည်ကျိုအိုး မှ တဆင့် လျှောက်လမ်းသို့ သံရည်လောင်းထည့်ပြီး squareတုံး အဆင့် ရောက်ပါသည်။ squareတုံး မှ U Beam စက်သို့ ဖြတ်ပြီး U Beam များထွက်လာပါသည်။ ထွက်လာသော U Beam များ cutter စင်ပေါ်သို့ ရောက်ပြီး ဖြတ်စက်ဖြင့် ဖြတ်ပါသည်။ ဖြတ်ပြီးသော U Beam များကို ပါကင်ထုတ်ပါသည်။ ထုတ်ပြီးသော U Beam များကို ကရိန်းနှင့် သယ်ပြီး ကုန်ချောဂိုဒေါင်သို့ ပို့ပါသည်။





**Figure 1.8 Process Flow for Production**

**1.3.6 Machines and Equipment**

လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ် အတွင်း အသုံးပြုသော စက်ကိရိယာများမှာ သံရည်ကျိုအိုးကြီး ၄ လုံး၊ မီးခိုးမထွက်စေရန်အတွက် အသုံးပြုသော သံရည်ကျိုအုပ်ဆောင်း ကြီး ၄ ခု၊ သံရည်ကျို လျှောက်လမ်း ၁ ခု၊ နန်းဆွဲစက် ၃ စက်၊ ပါကင်စက် ၂ စက်၊ ဖြောင့်စက် ၁ စက်၊ ကတ္တာစက် (ဖြတ်စက်) ၄ စက်၊ ကရိန်း ၆ စင်း ရှိပါသည်။ အခြားကိရိယာများမှ သံရည်ကျိုခံခွက် နှင့် rollar တို့ ဖြစ်ပါသည်။

Machineries and equipment required for production are shown in the following Tables.

**Table 1.3 List of Machineries and Equipment**

စဉ်	အကြောင်းအရာ	အရေအတွက်
၁	သံရည်ကျိုအိုးကြီး	၄
၂	သံရည်ကျိုအုပ်ဆောင်း	၄
၃	သံရည်ကျို လျှောက်လမ်း	၁
၄	နန်းဆွဲစက်	၃
၅	ပါကင်စက်	၂
၆	ဖြောင့်စက်	၁
၇	ကတ္တာစက် (ဖြတ်စက်)	၄
၈	ကရိန်း	၆

### 1.3.7 Product and Production Capacity

The annual production capacity for U Beam and Angle Bar is 420 ton/year. Finish products stacked systematically in the finished goods storage area as shown in following figure.



Figure 1.9 Photos of Finishing Products and Storage Area

### 1.3.8 Resource Requirement

Normally, there are twenty-six (26) working days per month and 290 working days in a year. Generally, working hour is 8 hours in a day.

Table 1.4 List of Local and Foreign Employee on 1<sup>st</sup> November 2019

Sr. No.	Type of Employee	Male	Female	Total
1	Foreign Employees	15	-	15
2	Local Employees	42	8	50
Total		57	8	65

### 1.3.9 Water Supply

The production water source is from ten on-site tube well. Process water is recycled. The estimated water use for process is 6000 gallons/year.

စက်ရုံအတွင်း တူးဖော်ထားသော အဝိစိတွင်းများမှာ ဖလက်မ ပေ၁၀၀ တွင်း ၆ တွင်းနှင့် ၃လက်မ ပေ၈၀ တွင်း ၄တွင်းရှိပါသည်။ ဖလက်မ ပေ၁၀၀တွင်း ၆တွင်း ၏တည်နေရာမှာ (က)အရည်ကျိုဋ္ဌာန တွင် ၄ တွင်း (ခ) ပါကင်ဋ္ဌာနတွင် ၂ တွင်းရှိပါသည်။ ၃လက်မ ပေ၈၀ တွင်း ၄တွင်း ၏ တည်နေရာမှာ (က) ပါကင်ဖက်၏ အဆုံးနေရာ တွင် ၁ တွင်း (ခ) အမျိုးသားအဆောင် အနီးတွင် ၁ တွင်း (ဂ) တွင်ခုံ အနီးတွင် ၁ တွင်း နှင့် (ဃ) အလယ်ပါကင် တွင် ၁ တွင်း ရှိပါသည်။

### 1.3.10 Electricity

Giant 999 Steel Manufacturing Factory uses electricity supply from Yangon Electricity Supply Corporation (YESC) by using 7 transformers of 6300 KVA, 6300KVA, 6300KVA, 2000KVA, 2000KVA, 2000KVA and 3000KVA. Two generators- 500 KW and 575 KW are installed. Annual fuel requirement for diesel is 1900 gallons. Annual electricity requirement is 152,288 units.

#### Diesel Storage

အရန်ဓာတ်အားအဖြစ် ထားရှိသည့် မီးစက်များအတွက် လိုအပ်သော ဒီဇယ် တစ်နှစ်စာ ၁၉၀၀ ဂါလံ (တစ်နေ့ လျှင် ၅ ဂါလံကျော်) ကို သံဆီလှောင်ကန် နှင့်စနစ်တကျသိုလှောင်ထားရှိပါသည်။ ဒီဇယ်ဆီကို ထော်လာဂျီကား အသုံးပြုရာတွင် ထည့်၍မောင်းနှင်ခြင်း၊ ကရိန်းမောင်းရာတွင် လည်း မီးပျက်လျှင် မီးစက်နှိုး၍ မောင်းနှင်ခြင်း တို့အတွက်လည်း အသုံးပြုပါသည်။ သဲအိမ်များ ထားရှိခြင်း၊ MSDS များကပ်ထားခြင်း၊ အန္တရာယ်ဆိုင်းဘုတ်၊ သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ ကပ်ထားပြီး အခြားဖိတ်စင်မှု မရှိအောင် သိမ်းဆည်း ထားပါသည်။



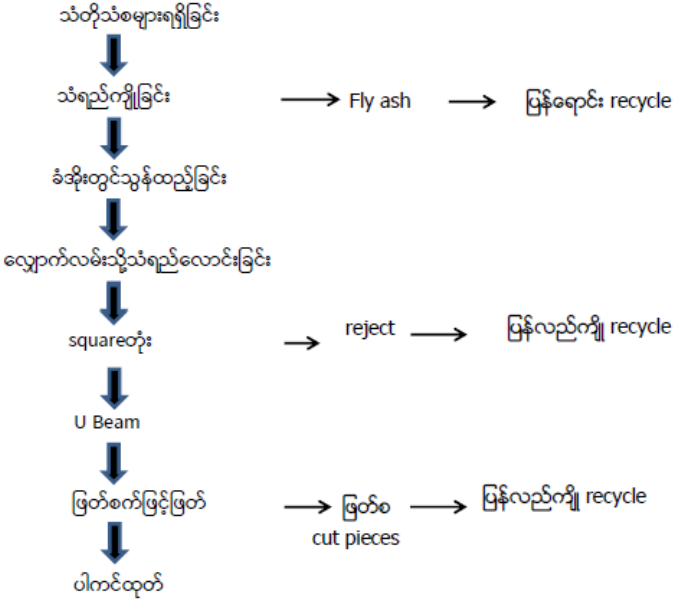
Figure 1.10 Diesel Storage Tank Post with MSDS and No Smoking Sign and Keeping Sand

**1.3.11 Waste**

Domestic wastes are disposed three times a week and transported by factory own car. The factory produced 1.5 kg of domestic solid waste on average per month (18 kg/year). Some putrid foods are collected by factory workers for animal feed (especially for pig).

စက်ရုံအတွင်းဝန်ထမ်းဆောင်မှ ထွက်ရှိသော အမှိုက်များ နှင့် စားဖိုဆောင်မှ ထွက်သော အမှိုက်များ ကို စက်ရုံမှ ကားဖြင့် မြောင်းတကာ စက်မှုဇုန် အတွင်း သတ်မှတ်ထားသော အမှိုက်ပုံသို့ တစ်ပတ်လျှင် သုံးကြိမ် စွန့်ပစ်ပါသည်။ စက်ရုံမှ ကားအားလပ်မှု မရှိလျှင် စည်ပင်အား အကြောင်းကြား၍ စည်ပင်ကား ဖြင့် စွန့်ပစ်ပါသည်။ စည်ပင်ကားမှ သယ်ဆောင်သွားသော အမှိုက်များအား သက်ဆိုင်ရာ မှ ၎င်းတို့သတ်မှတ်ထားသောနေရာ အားယူဆောင်သွားပါသည်။

Broken pieces, reject products and cut pieces of iron products are re-melting in process of iron melting to be recycled purposes. Factory's dust collecting system generates 4 bags (200 kg) of the fly ash (သံချော်ပြာ) monthly. They are sold to the waste collectors for recycle purpose. ထွက်ရှိလာသော မီးခိုးပြာများကို Carbon တုံးများ ထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းသို့ အများဆုံး ပြန်လည်ရောင်းချပါသည်။



**Figure 1.11 Process Waste Flow Chart**



စက်ရုံအမှိုက်ပုံ



Figure 1.2 Photo of Factory Garbage Area and Removing Waste

### 1.3.12 Dust Collecting System

The furnaces release large amount of light weighted particles. Thus, the factory has already installed the Iron Powder Fume Dust Collecting system.



Figure 1.13 Iron Powder Fume Dust Collecting Building

## 1.4 Baseline Environmental Quality

### 1.4.1 Spatial Boundaries of the Project

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is located at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township. The factory is surrounded by other factories as shown in following Figure.

- South : Garment Factory
- North : Electricity Sub-power Station
- Weast : Industrial Land Plot
- East : Myanmar Sun Bell Factory



Figure 1.14 Surrounding Condition of the Factory

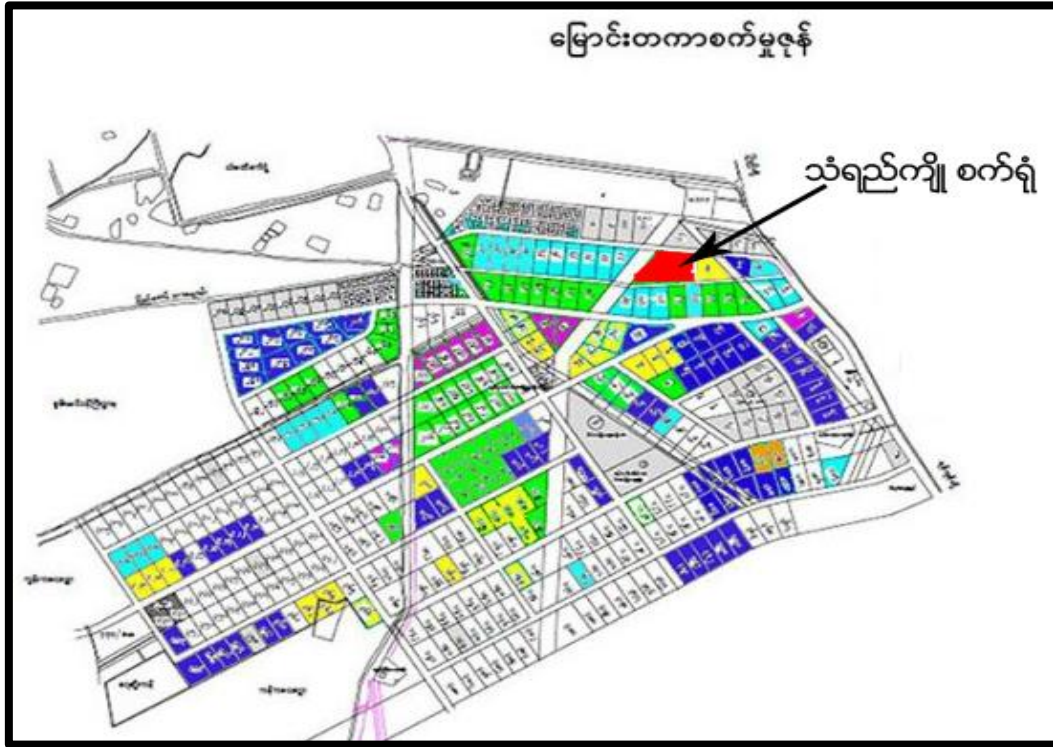
### 1.4.2 Physical Environment

Climate in Hmawbi Township has a tropical monsoon climate. The hottest day of the year is April 12, with an average high of 36°C and low of 25.5°C. The coldest day of the year is January 10, with an average low of 19.4°C and high of 31.1°C. The most rain falls during the 31 days centered around July 31, with an average total accumulation of 9.1 inches.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is situated in Myaung Dagar Industrial Zone and current land use is industrial land use.

The surrounding terrain is mostly flat land, the elevation approximately ranges from +20 ft to +36 ft.

According to the FAO/UNESCO Soil Classification, the soil compositions around the plant area include Eutric Gleysols.



**Figure 1.15 Factory Location and Myaung Dagar Industrial Zone**

**1.4.3 Socio-economic Environment**

Hmawbi Township is situated in Northern District of Yangon Region.

**Table 1.5 Particular Matter of the Township**

Sr.	Township	Township Sq. Mile	Town	Town Sq. Mile
1	Hmawbi	183.78	Hmawbi	6.09

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

The population characteristics in Hmawbi Township are as follow.

**Table 1.6 Population by Sex in Hmawbi Township**

	Male	Female	Total
Urban	13047	13305	26352
Rural	84166	92386	176552
Total	97213	105691	202904

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

**Table 1.7 Religious Groups of Ethnic in Hmawbi Township**

Sr.	Type of Religion	No. of Person
1	Buddhist	185700
2	Christian	14247
3	Hindu	656
4	Islam	2301
5	Other	-
Township Total		202904

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”





Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

**Figure 1.16 Hmawbi Township Map**

## 1.5 Environmental and Social Impact and Mitigations

### 1.5.1 Impact Assessment

Significant Level of the impacts were identified based on the interaction between the project and the VECs. The following considerations were determined to predict the significant effect.

- Magnitude of Impacts;
- Duration of Impact;
- Geographic or Spatial Extent;
- Probability of Occurrence;

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



During the operation phase, water pollution, air pollution, noise pollution and soil pollution are evaluated as insignificant and low due to the provision of effective control and mitigation measures. The project owner shall use the best available technology for potential impact such as de-dust control measures for the dust emission.

With timely and proper implementation of this EMP and application of appropriate mitigation measures, most if not all the potential negative impacts can be prevented or minimised.

**Table 1.8 Environmental and Social Impact Assessment for Construction**

Activity	Environmental Impact
<b>Pollution</b>	
-Exhaust gases from diesel generator, vehicles movements - Emission of particulate matters, PM <sub>2.5</sub> and PM <sub>10</sub> from raw materials transportation, handling and storage.	Air Quality
--Transportation of construction materials -Operation of heavy machinery -Using diesel generators	Noise and Vibration
- Wastewater generated from site workers -Transportation of construction materials and machinery -Construction activities during raining season	Water Quality
- Construction wastes from grading and excavation activities, scrap wood and small concrete spills. - Small amount of machinery maintenance materials, used oil, - spill clean-up materials	Solid Waste

**Table 1.9 Environmental and Social Impact Assessment for Operation**

Activity	Environmental Impact	Impact Significant *	
		Before Mitigation	After Mitigation
<b>Pollution</b>			
- Runoff water	Water Quality	Low	Low
-Oil and grease leakage		Low	Low
-Sanitation wastewater		Low	Low
- PM and Ashes emission from the furnace	Air Quality	Low	Low
-Emissions from vehicular movement		Low	Low
-Generator			
- Operation of machines and equipment	Noise and Vibration	Low	Low
-Vehicle / traffic movement			
-Using generator			
- Domestic wastes	Solid Waste	Low	Low
- Manufacturing wastes			
<b>Health and safety</b>			
Occupational Health and Safety	Hazards and Accidents	Low	Low
Fire Hazards		Low	Low
Emergency situations		Low	Low
Community Health and Safety		Low	Low
<b>Social Environment</b>			

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



-Social integration	Social Factor	Low	Low
-Ethnic minorities		Low	Low
-Population Influx		Moderate	Low

\* The calculated Impact Significant Score are described detail in Table 6.7

**Table 1.10 Environmental and Social Impact Assessment for Decommission**

Activity	Environmental Impact
<b>Pollution</b>	
- Transportation of materials, transfer of heavy machinery -Demolition activities	Air Quality
- Demolition activities	Noise and Vibration
- Unconfined stockpiles of soil and other materials - Wastewater generated from workers and staff	Water Quality
- Solid Waste demolition activities.	Solid Waste

### 1.5.2 Mitigation Measures

**Table 1.11 Mitigation Measures Plan for Operation Phase**

Purpose	Actions	Time Frame
<b>Wastewater</b>		
Minimizing the amount of pollutants in storm water  Sanitation Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regular removal of debris and sediments in the drain is done.</li> <li>• Regular cleaning and checking of domestic wastewater.</li> <li>• Sludge waste from septic tanks is discharge periodically by contacting Water and Sanitation Department.</li> <li>• The maintenance area is provided with concrete floor</li> <li>• Leakage and spillage are immediate clean.</li> </ul>	The whole operation period

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Emission of gaseous substances		
Controlling air born particulates on adjacent areas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Install a new furnace with effective ash control system.</li> <li>• All vehicles used in the operation and factory are inspected and done regular maintenance.</li> <li>• Metal scraps will be recollected and reused.</li> <li>• Generators are regularly inspected and maintained.</li> <li>• Proper ventilation of equipment and machines.</li> </ul>	The whole operation period
Dust Nuisance		
Controlling dusts particulates on adjacent areas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• More comprehensive cleaning should be carried out as often as necessary.</li> <li>• Water spraying at the unpaved road during dry season.</li> <li>• More effective methods of controlling dust.</li> <li>• Provide PPE against dust (i.e. Mask).</li> </ul>	The whole operation period
Noise and vibration at the territory and beyond the bounds of the enterprise		
Minimizing the noise impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proper maintenance of generator</li> <li>• Regular maintenance of the machines</li> <li>• Regular maintenance of the machines</li> <li>• All the personnel working in high noise generating areas will be provided with sufficient ear protecting devices such as ear muffs.</li> </ul>	The whole operation period
Odor		
Preventing odor impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regular removal of waste accumulation.</li> <li>• Proper management for waste disposal.</li> </ul>	The whole operation period
Formation and allocation of Solid waste		
Managing solid waste properly  Reduction of waste volumes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waste should be disposed in bins and segregated by types of waste.</li> <li>• Apply 3Rs management (Reduce, Reuse and Recycle).</li> <li>• Sold the wastes to recycler regularly.</li> </ul>	The whole operation period
Littering/ polluting with Solid waste		
To manage and dispose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide sufficient waste bins within the factory premises.</li> <li>• Awareness campaign for workers education on the waste segregated system.</li> </ul>	The whole operation period

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



domestic waste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Improve notice sign and awareness display board (non-smoking, no-dumping signs).</li> <li>• Reuse waste if applicable.</li> <li>• Non-reusable wastes will be collected by YCDC department.</li> </ul>	
<b>Hazardous Waste</b>		
To control and mitigate impacts of hazardous wastes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hazardous waste like spent oil must be contained to prevent it from blowing away and from leaching into surface or groundwater.</li> <li>• Factories must dispose of all hazardous wastes they make by using a qualified hazardous waste contractor, whenever feasible.</li> <li>• Warning signage are provided at the chemical and fuel storage areas.</li> <li>• Fire Extinguishers shall be provided near to the generator room.</li> </ul>	The whole operation period
<b>Ecological Resources</b>		
Minimizing impacts on biodiversity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep the enterprise premises green by planting trees and flowers.</li> <li>• In order to avoid the loss of ecological valuable, plant species should be practiced conservation methods as long term conservation.</li> </ul>	The whole operation period
<b>Social Environment</b>		
Minimizing the population influx	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use of local labour force</li> <li>• Maximize public participation about project related activities.</li> <li>• Informing of local population on existing vacancies.</li> <li>• Maximum possible involvement of local labour force in view of qualifying requirements.</li> <li>• Providing skill enhancement training.</li> <li>• Additional knowledge in waste management, material handling, and general application of environmental, health and social precautionary measures.</li> <li>• Local people involved in the project will find easier to find jobs in similar nature of projects as a skilled labour.</li> <li>•</li> </ul>	The whole operation period



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Community and Occupational Health and Safety		
Preventing safety risk to the community	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All workers will be adequately trained in basic sanitation and health care issues (e.g., how to avoid transmission of sexually transmitted diseases such as HIV / AIDS).</li> <li>• Traffic safety should be promoted.</li> <li>• The emergency response team including trained fire fighters and first aiders should be formed and emergency response plan should be prepared.</li> </ul>	The whole operation period
Occupation Health and Safety	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Workers are trained to handle the machine and equipment properly.</li> <li>• The relevant Managers and Supervisors closely manage the workers to perform the assigned tasks safely and healthy.</li> <li>• Application of personal protective equipment.</li> </ul>	The whole operation period
Fire Prevention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarms regularly tested by competent person.</li> <li>• All the fuel and diesel are to be kept and stored, away from fire prone facilities and equipped with specific fire extinguishers for emergency use.</li> <li>• Portable extinguishers should be maintained in a fully charged and operable condition.</li> <li>• Conduct fire drill annually.</li> </ul>	The whole operation period
Electricity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrical installation and all equipment are inspected according to a planned schedule and staff report any concerns to shift manager who will take appropriate action</li> </ul>	The whole operation period

### 1.6 Stakeholder Engagement and Information Disclosure

In the frame of the preparation of this EMP report, Green EHSS has organized meetings with stakeholders with the active support of Giant 999 Steel Manufacturing Factory.

In December 2019, face to face meeting with Kalar Kone Villages Tract Administrator was conducted.

Household interviews were conducted with 6 respondents from Kalar Kone Villages Tract.

Public consultation meeting was conducted by Green EHSS Social consultants with representatives of Giant 999 Steel Manufacturing Factory on 15<sup>th</sup> December 2019. It was held at Administrator Office, Kalar Kone Villages Tract with 17 attendees from Kalar Kone Villages Tract and the factory.

Stakeholder consultation revealed that there were no complaints from the surrounding area on Giant 999 Steel Manufacturing Factory.

The main issue raised in public meeting and concerns of residents are as follows:

- To remove the debris from the external drainage channel regularly.
- The factory should be clean.
- To create employment opportunities for local people.
- To manage and implement for fire safety.
- To provide occupational healthcare for employees.

Responses and action plan from Giant 999 Steel Manufacturing Factory are described in section 8.

## **1.7 Environmental and Social Management Plan**

### **1.7.1 Management Team**

Giant 999 Steel Manufacturing Factory establishes the Environmental Management Team (EMT) for implementing environmental and social management and monitoring plan for the operation phase of the project.

#### **Environmental Management Team (EMT)**

EMT shall comprise:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| a) Ma Hnin Si         | - Team Leader        |
| b) Ma Myat Myat Nyein | - HSE Representative |
| c) Ma Mi Mi Kyaw      | - Team Member        |
| d) Ma Zin Mar Soe     | - Team Member        |
| e) Ko Thant Zin       | - Team Member        |
| f) Ko Phoye Wai Aung  | - Team Member        |



**Emergency Response Team (ERT)**

ERT shall comprise:

- a) Ko Aung San Oo – Incident Coordinator (IC)
- b) Ko Thant Zin – Deputy IC
- c) Ko Moe Paing Sint – Officer-in-charge at Assembly Area (OIC-AA)
- d) Ma Myat Myat Nyein – Supervisors -Warden
- e) Ko Wai Phyo Aung – Supervisors -Warden
- f) Ko Kyaw Thiha - First Aiders, Fire Fighters, etc.
- g) Ko Kyar Shin - First Aiders, Fire Fighters, etc.
- h) Ko Kyaw Zin - First Aiders, Fire Fighters, etc.

**Report Supported Team (RST)**

Report supported team is developed as follows:

- a) A representative from EMT – Team Leader
- b) A representative from Admin – Team Member
- c) A representative from HR – Team Member

**1.7.2 Environmental and Social Management Plan for Operation Phase**

According to the outcomes from the Environmental and Social Impact Analysis, **ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLANS** are addressed to mitigate the potential impacts. Summary of EMP generally takes account of the following crucial management plans.

**Table 1.12 Summary of Environmental and Social Management Plans**

Water Management Plans	
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring results of ground water quality.</li> <li>• pH, Conductivity, Total Dissolved Solid, Total Hardness, Total Alkalinity, Calcium, Magnesium,</li> <li>• Monitoring results of drain water Concentration of BOD, COD, TS</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Impact	Control(s)	Responsibility	Timing
Surface water contamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factories should create a list of the materials that have the potential to come into contact with storm water and pollute it. These may include raw materials, fuels, detergents, finished products and waste materials.</li> <li>Factories should regularly inspect equipment, grounds and areas outside the factory to identify any conditions or practices that might pollute storm water and to assess if best management practices are effective in preventing pollution.</li> <li>Regular removal of debris and sediments.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Representative	Throughout processing phase
Sanitation waste water	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducing the volume of water used.</li> <li>All sewers should be disposed of through septic tanks.</li> <li>Discharge periodically by contacting Engineering Department (Water and Sanitation) from YCDC.</li> <li>Train employees to minimize water use and on water conservation practices.</li> </ul>		
Training			
<b>Air Emission and Dust Management Plans</b>			
<b>Performance Indicator(s)</b>	Concentration level of dust, particulate matters, PM <sub>10</sub> and PM <sub>2.5</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		
Impact	Control(s)	Responsibility	Timing

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<p><b>Control(s)</b></p> <p><b>-Training</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effective dust control system is provided at the furnace.</li> <li>• Planting fast growth trees around the factory as a barrier to mitigate the air emission around the factory.</li> <li>• Regular maintained and inspection of the furnace and control system.</li> <li>• All vehicles are regularly inspected and maintained to reduce the gas emission.</li> <li>• Reducing the vehicles use, and collaborated using on same route of vehicles.</li> <li>• Providing proper PPE to the employee.</li> </ul>	<p>Plant Manager</p> <p>Site Supervisor</p> <p>HSE Supervisor</p>	<p>Throughout processing phase</p>
<p><b>Noise Management Plans</b></p>			
<p><b>Performance Indicator(s)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No complaints from adjacent residential and commercial premises or community regarding noise exposure.</li> <li>• Acceptable noise levels (dBA)</li> </ul>		
<p><b>Impact</b></p>	<p><b>Control(s)</b></p>	<p><b>Responsibility</b></p>	<p><b>Timing</b></p>
<p><b>Control(s)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regular maintenance of the machines to reduce noise emission.</li> <li>• All the personnel working in high noise generating areas will be provided with sufficient ear protecting devices such as ear muffs.</li> </ul>	<p>Plant Manager</p> <p>Site Supervisor</p> <p>HSE Supervisor</p>	<p>Throughout processing phase</p>

Solid Waste Management Plans			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sludge waste as well as hazardous wastes will be appropriately disposed.</li> <li>• Recycling or reuse of all recyclable wastes.</li> <li>• Removed from on-site at regular intervals.</li> </ul>		
Impact	Control(s)	Responsibility	Timing
<b>Control(s) of Production waste and Hazardous waste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide segregated the waste type and adequate size of waste bins.</li> <li>• Dispose wastes regularly and not to allow wastes overflow from bins or accumulate on-site.</li> <li>• Apply 3Rs management (Reduce, Reuse and Recycle)</li> <li>• Improve notice sign and awareness display board (non-smoking, no-dumping signs).</li> <li>• Ensure licensed contractors or YCDC are used to collect hazardous wastes.</li> <li>• Train employees to store and handle hazardous waste.</li> <li>• Hazardous wastes are segregated in the secured bin and disposed by the license collector or YCDC hazardous waste collection department.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Supervisor	Throughout processing phase
Traffic Management Plans			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public complaint with regards to traffic congestion.</li> <li>• Road Accident.</li> </ul>		

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Impact	Control(s)	Responsibility	Timing
Control(s)  -Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>To schedule delivery movements outside of peak vehicle traffic times.</li> <li>Reducing the vehicles use and collaborated using on same route of vehicles.</li> <li>Be sure that trucks and other vehicles are in good working order.</li> <li>Follow the established truck routes in the community.</li> <li>Driver behaviour, awareness and training should be undertaken.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Supervisor  Truck Operators	Throughout processing phase
<b>Occupational Health and Safety Plan</b>			
Performance Indicator(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accident and Incident statistics.</li> </ul>		
Impact	Control(s)	Responsibility	Timing
Control(s) of  -Accidents  -Drinking  -Traffic safety	<ul style="list-style-type: none"> <li>The first aid kits and emergency medical boxes are supplied sufficiently.</li> <li>Nearest hospital phone numbers in the factory.</li> <li>Providing purified drinking water for all workers.</li> <li>Improve the driving skills and requiring licensing of drivers.</li> <li>Fire extinguishers and facilities.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  Factory Doctor/Nurse  HSE Supervisor	Throughout processing phase

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<b>-Safety measure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All workers should be provided with proper Personal Protective Equipment.</li> <li>• Fire drill will be conducted once per year.</li> <li>• Providing competency training</li> </ul>		
<b>Community Health and Safety Plan</b>			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public complaints.</li> </ul>		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sludge wastes from septic tank are removed biannually.</li> <li>• Reused and recycled waste.</li> <li>• Traffic safety is promoted.</li> <li>• The emergency response team including trained fire fighters and first aiders has developed.</li> <li>• Fire drill will be conducted once per year.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  ERTeam  HSE Supervisor	Throughout processing phase

### 1.7.3 Management Budget

Overall budget for the implementation of environmental management and monitoring activities will be kyats 11,000,000/year and described detail in the following tables.

Environmental Management Team will inform about the top management getting more budget allocation if the environmental financial arrangement is insufficient. The top management will ensure to provide necessary financial assistant for EMP.

**Table 1.13 Budget Allocation for Monitoring Plan**

Sr.	Description	Annually Estimated Budget (Kyats)	Remark
1	Monitoring Plan for Construction Phase	4,090,000	Section:10.5,
2	Monitoring Plan for Operation Phase	5,120,000	Section:10.6,
3	Monitoring Plan for Decommissioning Phase	1,790,000	Section:10.7,
	Total	11,000,000	

### 1.7.4 Monitoring Plan

**Table 1.14 Proposed Environmental Monitoring Programme– Operation Phase**

Environmental Issues	Monitoring Location	Point of Compliance	Monitoring and Reporting Frequency	Annual Budget (Kyats)	Responsibility Party
<b>Air Pollution</b>					
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline for Air Emission				
Parameters	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub> concentrations				
Ambient Air Quality	Near Factory Gate	14° 36' 56.3" N 98° 04' 30.2" E	Twice a year	1200000 (600000x2) (Monitoring fees)	EMT Team HSE Representative External Consultant firm
<b>Noise</b>					
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline				
Parameters	Leq (dB(A))				
Noise level dB(A)	Near Factory Gate	14° 36' 56.3" N 98° 04' 30.2" E	Twice a year	100000 (50000x2)	EMT Team HSE Representative

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



					External Consultant firm
<b>Water Quality</b>					
Env.Standard	WHO Drinking water Quality Guidelines				
Parameters (Underground Water Quality)	-Temperature, pH, Colour, Conductivity, Total Dissolved Solid, Total Hardness, Total Alkalinity, Sodium, Calcium, Magnesium, Potassium, Iron, Chloride, Sulphate, Bicarbonate, Carbonate, Hydroxide,				
(Drain water Quality)	- Dissolved Oxygen, Biochemical Oxygen Demand, Chemical Oxygen Demand, pH, Suspended solids, Oil and Grease				
Underground Water Quality	Factory Tube Well (Tap Water)	17° 10.457'N 095° 58.889' E	Twice a year	360000 (180,000x2)	EMT Team HSE Representative
Wastewater Quality (Drain water)	Drainage outlet	17° 10.409' N 95° 58.969'E	Twice a year	(laboratory tests fees)	External Laboratory for water quality tests
<b>Solid Waste generation from Production Process</b>					
Parameters	- Generation of waste, storage, recycling, transport and disposal - Waste recycle plan, removed from on-site at regular intervals.				
Non- Hazardous Waste	- Cleanliness	The whole factory	Daily	No Extra Cost	Cleaner
	- Inspect waste storage areas ( Visual check)	17° 10' 27.9" N 95° 58' 53.2"E	Daily	-	Supervisor
	Remove regularly to final disposal point in Industrial Zone	Designated disposal point in Industrial Zone	Weekly	960,000 (80000x12)	Supervisor Township Municipal



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Hazardous Waste  (eg. Sludge waste from septic tank, Spent oils)	-Inspect storage area  (Visual check)	-	Weekly	No Extra Cost	HSE personnel  Supervisor
	-Disposed sludge waste from septic tank	-	Biannually	1,000,000	
<b>Health and Safety</b>					
Parameters	- Medical kit box, fire evacuation, emergency plan, PPE, safety signs.				
Safety Measures for Health Status	-Inspection of compliance with Occupational Health and Safety measure (eg. First Aid box)		Monthly inspection for health and safety at work place	-	Supervisor
Fire Safety Measures	-Firefighting training and drill		Annually	500,000	HSE personnel EMT Team
Emergency Safety Measure	First Aid Training		Annually	500,000	HSE personnel EMT Team
	Providing PPE		Monthly	500,000	

### 1.8 Conclusion

This Environmental Management Plan (EMP) was carried out for the Giant 999 Steel Manufacturing Factory.

Baseline monitoring of ambient air quality, underground water quality, soil pH, noise level demonstrated that all monitoring results are within the National Emission Standards and acceptable levels.

In accordance with the assessment data, the impacts on ambient air quality are generated from the use of furnace, using generator and exhaust gases from the trucks and cars. The furnace is equipped with the effective de-dust controller system.

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Generator and all vehicles are regularly inspected and maintained to reduce the exhaust gas emissions.

The provision of effective environmental management and monitoring plans by the factory will mitigate the potential environmental and social impacts. In general, environmental impacts from air and water pollutions are considerably low as the factory has installed dust collecting system.

During public consultation, respondents were positive on the project for the operation of factory and major concern was health care for employees.

During the Project assessment process, over 50 employees are local people. Local employment is the main socio-economic benefit that the factory can directly bring to people living in the community nearest to the factory. The negative impacts on the environment generated by the plant activities can be manageable.

1.0 အကျဉ်းချုပ်အစီရင်ခံစာ

စက်ရုံ၏ လုပ်ငန်းဆောင်တာ များကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများကို စီမံခန့်ခွဲရာတွင် အရေးပါသည့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် Environmental Management Plans (EMP) ကို ကနဦးလေ့လာတွေ့ရှိချက်များနှင့် အကဲဖြတ်ချက်များ အရ ရေးဆွဲထားပါသည်။ EMP သည် ကျန်းမာရေး၊ လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်တွင် အရေးပါသော အစိတ်အပိုင်း တစ်ခုပင်ဖြစ်သည်။ စက်ရုံ လည်ပတ်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဆိုးကျိုးများ ကိုသင့်လျော်စွာ စီမံလုပ်ဆောင်နိုင်ရေးအတွက် EMP ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) ရေးသားခြင်း လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်ကို ဒီဇင်ဘာလ ၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး ဇူလိုင်လ ၂၀၂၀ ခုနှစ်တွင် ပြီးဆုံးခဲ့ပြီး EMP စာအုပ်ကို ဇူလိုင် ၂၀၂၀ နေ့တွင် တင်ပြခဲ့ပါသည်။

၁.၁ နိဒါန်း

စက်ရုံမှာ “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” လုပ်ကိုင်သောစက်ရုံဖြစ်ပြီး ပိုင်ရှင်မှာ ဒေါ်စိန်ရီ ဖြစ်ပါသည်။ မှော်ဘီမြို့နယ် စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ ၏ ၇-၁၁-၂၀၁၉ ရက်စွဲပါစာအရ လုပ်ငန်းလိုင်စင်ရရှိထားပြီး စက်ရုံသည် အကွက်အမှတ် (၂၀/၂၁)၊ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ မှော်ဘီမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး တွင်တည်ရှိပါသည်။

အဓိကလုပ်ငန်းမှာ သံရည်ကျိုလုပ်ငန်း ဖြစ်ပြီး U Beam and Angle Bar များကို ထုတ်လုပ်ပါသည်။ စက်ရုံသည် ၂၀၁၁ ခုနှစ် ဧပြီလတွင် စတင်တည်ဆောက်ခဲ့ပြီး ၂၀၁၂ ခုနှစ်တွင် လည်ပတ်ခဲ့ပါသည်။

ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” ၏ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီရင်ခံစာကို Green Environmental, Health, Safety & Social Consultancy Company Limited မှရေးဆွဲပေးပါသည်။

၁.၂. ဥပဒေကြောင်းဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်

(EMP) အဖွဲ့သည် “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” ၏ စက်ရုံမှ ဥပဒေဆိုင်ရာလိုက်နာရန် လိုအပ်ချက်များပါ အောက်ဖော်ပြပါ အချက်များအပေါ် လိုက်နာမှု ရှိစေရန် သေချာစွာ စောင့်ကြည့်လေ့လာမှု ပြုထားပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂) နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၄)

- မြန်မာရင်းနှီးမြုပ်နှံမှု ဥပဒေ
- အနည်းဆုံး လုပ်ခ လစာ ဥပဒေ (မတ် လ ၊ ၂၀၁၃)
- မြန်မာ့ အာမခံ ဥပဒေ (၁၉၉၃)
- လူမှုဖူလုံရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂)
- စက်ရုံများ အက် ဥပဒေများ (၁၉၅၁)
- အလုပ်သမား နစ်နာကြေး အက်ဥပဒေ (၁၉၂၃)
- ပြည်သူ့ ကျန်းမာရေး ဥပဒေ
- မြေအောက်ရေ အက်ဥပဒေ (၁၉၃၀)
- မြို့တော် ဖွံ့ဖြိုးရေး ဥပဒေ နှင့် စည်းမျဉ်းဥပဒေများ
- ရေစွမ်းအားအရင်းအမြစ် အက်ဥပဒေ (၁၉၇၂)

**၁.၃. စီမံကိန်းအကြောင်းဖော်ပြချက်**

**၁.၃.၁. စီမံကိန်းတည်နေရာ**

“ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” ၏ သံရည်ကျိုစက်ရုံသည် အကွက်အမှတ် (၂၀/၂၁)၊ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ မော်ဘီမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး တွင်တည်ရှိပါသည်။ မြောက် လတ္တီကျု ၁၇° ၁၀’ ၂၅.၅” နှင့် အရှေ့လောင်ဂျီကျု ၉၅° ၅၈’ ၅၅.၅” (17.173743, 95.982095) တွင် တည်ရှိပါသည်။ စက်ရုံမြေ အကျယ်အဝန်းမှာ ၆.၃ ဧက နှင့် အဆောက်အဦး အကျယ်အဝန်း ၅.၃ ဧက ရှိပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံသား ရင်းနှီးမြုပ်နှံမှု အမျိုးအစားဖြစ်ပါသည်။

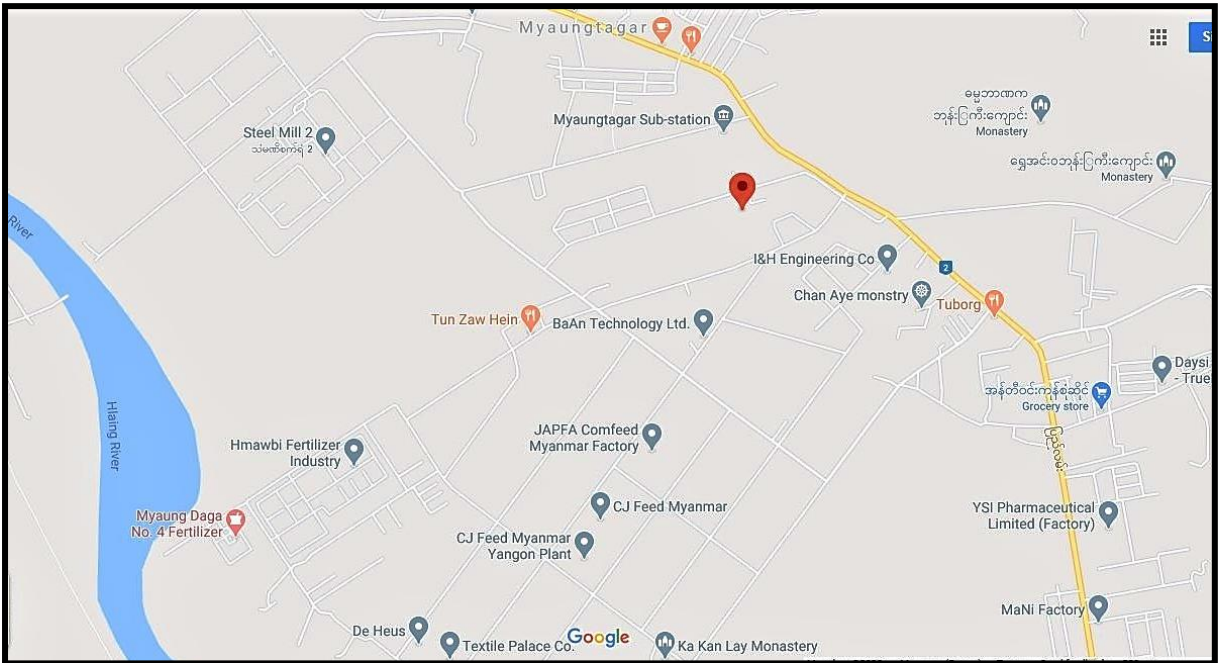


**ပုံ ၁.၁ ကုန်ထုတ်လုပ်သည့်ဧရိယာ**

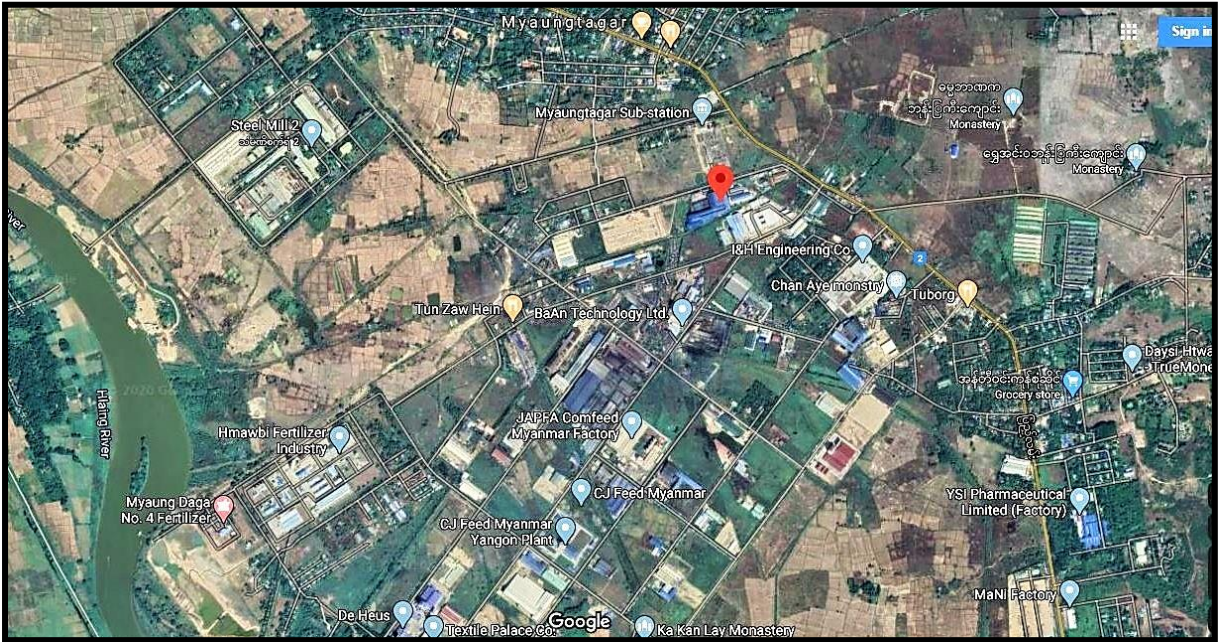
Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY



ပုံ ၁.၂ စက်ရုံနှင့် ကိုဩဒိနိတ်အမှတ်များ



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**ပုံ ၁.၃ စက်ရုံတည်နေရာပြပုံ**

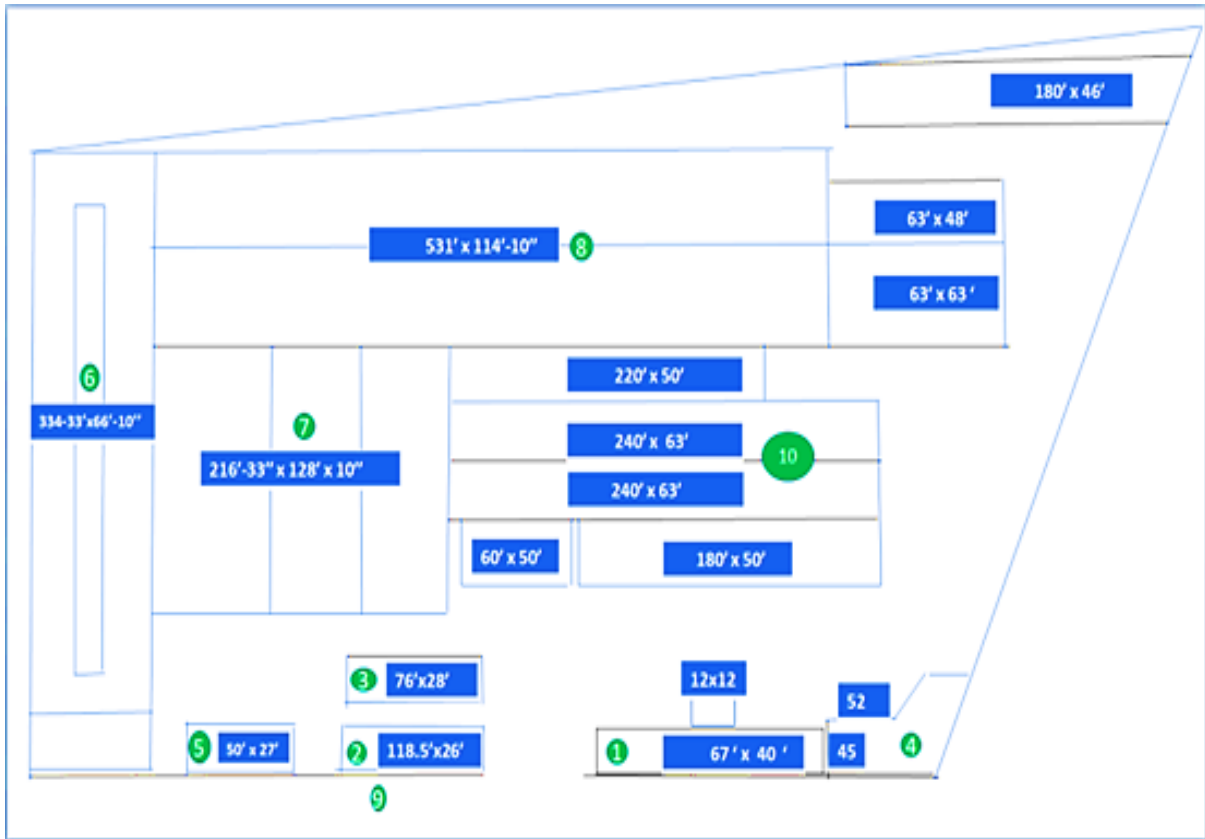
**၁.၃.၂ စီမံကိန်းကာလ**

စက်ရုံစီမံကိန်းကာလမှာ ၂၀၁၁ ခုနှစ် ၆.၉.၂၀၁၁ ခုနှစ်မှ လိုင်စင်သက်တမ်းတိုး၍ နှစ်စဉ်ဆောင်ရွက်ပါသည်။ စက်ရုံစီမံကိန်းကာလမှာ နှစ် ၃၀ ဖြစ်ပါသည်။

**၁.၃.၃ လုပ်ငန်းခွင် နေရာချထားမှုပုံစံ**

**ဇယား ၁.၁ အဆောက်အဦးစာရင်း**

Sr	Building
1	Office Building
2	စက်ရုံဂိတ်
3	ဝန်ထမ်းဆောင်
4	တွင်ခုံ
5	Dust Collection (De-dusting) System
6	သံရည်ကျိုဆောင်
7	သံတို သံစ ကုန်ကြမ်းဆောင်+ စတို
8	သံနန်းဆွဲ + ကုန်ချော
9	အမှိုက်ပုံဟောင်း
10	အဆောင်ဟောင်း



ပုံ ၁.၄ စက်ရုံ အနေအထားအပြင်အဆင်

၁.၃.၄ တစ်နှစ်ကုန်ကြမ်းလိုအပ်ချက်

အဓိကကုန်ကြမ်းများ မှာ အသုံးပြုပြီးသော သံအပိုင်းအစများ သံတိုသံစများ ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာ နိုင်ငံ အနှံ့မှ သံတိုသံစများကို လာရောက်ရောင်းချကြပါသည်။ အဆိုပါ ကုန်ကြမ်း များကို စက်ရုံ၏ သိုလှောင်ရုံတွင် ထားရှိ ပါသည်။ တစ်လလျှင် ၄၀ တန် (တစ်နှစ်လျှင် သံတိုသံစကုန်ကြမ်း ၄၈၀ တန်ခန့်) ရှိပါသည်။ သံတိုသံစ ကုန်ကြမ်းများကို စက်ရုံဝင်းအတွင်းရှိ ကွန်ကရစ်ခင်း နှင့် အမိုးမိုးထားသော အဆောက်အဦးအတွင်း တွင်ထားရှိပါသည်။

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု မရှိစေရန် Chemical ပစ္စည်းများဖြစ်သော Silicon နှင့် Manganese များကို Chemical Room ထဲသို့ ထည့်ပါသည်။ ကားပေါ်မှ ကရိန်းချိတ်များဖြင့် Chemical အိတ်များကို မရန် ကရိန်းမောင်းပညာရှင် မှ Chemical Room ထဲသို့ စနစ်တကျ ထည့်ပါသည်။ Chemical Room ထဲသို့ တာဝန်ရှိသူမှလွဲ၍ အပြင်လူများ မဝင်ရပါ။ Chemical ပစ္စည်းလာထုတ်သော သူမှအပ ပေး၍ မဝင်ပါ။

Environmental Management Plan Report  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
 FACTORY**



ဇယား ၁.၂ တစ်နှစ်ကုန်ကြမ်းလိုအပ်ချက်များပြဇယား

စဉ်	အမျိုးအစား	ဓာတ်ပုံ	ပမာဏ (နှစ်)
၁	သံတိုသံစဟောင်း		၄၈၀ တန်
၂	စီလီကွန်		၄.၂ တန်
၃	မဂ္ဂနစ်		၆.၂ တန်



ပုံ ၁.၅ သံတိုသံစ ကုန်ကြမ်းများ သိုလှောင်ရာ နေရာ







ပုံ ၁.၆ ဓာတုပစ္စည်းသိုလှောင်ခန်းအတွင်း စီလီကွန် နှင့် မဂ္ဂနစ် တို့ သိမ်းဆည်းထားပုံ

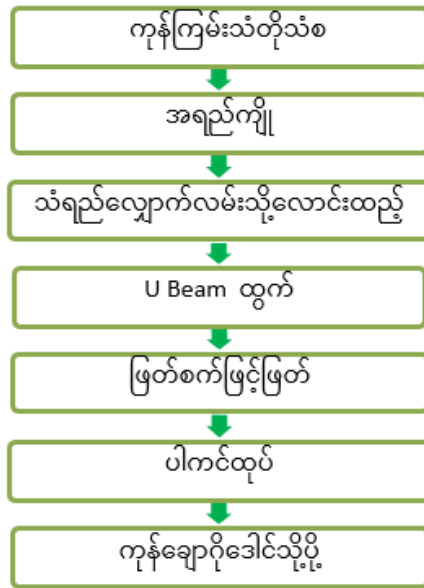


ပုံ ၁.၇ ဓာတုပစ္စည်းသိုလှောင်ခန်းတွင် သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ နှင့် MSDS ထားရှိပုံ

### ၁.၃.၅ ကုန်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ်

ပြည်တွင်း ကုန်ကြမ်း သံတိုသံစ များကို အရည်ကျိုပြီး သံရည်ကျို ခံအိုး တွင် သွန်ထည့်ပါသည်။ သံရည်ကျိုအိုးမှ တဆင့် လျှောက်လမ်းသို့ သံရည်လောင်းထည့်ပြီး squareတုံး အဆင့် ရောက်ပါသည်။ squareတုံး မှ U Beam စက်သို့ ဖြတ်ပြီး U Beam များထွက်လာပါသည်။ ထွက်လာသော U Beam များ cutter စင်ပေါ်သို့ ရောက်ပြီး ဖြတ်စက်ဖြင့် ဖြတ်ပါသည်။ ဖြတ်ပြီးသော U Beam များကို ပါကင်ထုတ်ပါသည်။ ထုတ်ပြီးသော U Beam များကို ကရိန်းနှင့် သယ်ပြီး ကုန်ချောဂိုဒေါင်သို့ ပို့ပါသည်။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



ပုံ ၁.၈ ထုတ်လုပ်ပုံလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်

**၁.၃.၆ စက်ပစ္စည်း ကိရိယာများ**

ဇယား ၁.၃ စက်ပစ္စည်း ကိရိယာများစာရင်း

စဉ်	အကြောင်းအရာ	အရေအတွက်
၁	သံရည်ကျိုအိုးကြီး	၄
၂	သံရည်ကျိုအုပ်ဆောင်း	၄
၃	သံရည်ကျို လျှောက်လမ်း	၁
၄	နန်းဆွဲစက်	၃
၅	ပါကင်စက်	၂
၆	ဖြောင့်စက်	၁
၇	ကတ္တာစက် (ဖြတ်စက်)	၄
၈	ကရိန်း	၆

**၁.၃.၇ ထုတ်ကုန်အမျိုးအစား နှင့် ထုတ်လုပ်မှုပမာဏ**

အဓိကထုတ်ကုန်ဖြစ်သည့် U Beam and Angle Bar တို့သည် တစ်နှစ်လျှင် ၄၂၀ တန်ခန့် ထုတ်လုပ်ပါသည်။ စက်ရုံ၏ ကုန်ချောများကို ကုန်ချောသိုလှောင် နေရာတွင် ပုံပါအတိုင်းစနစ်တကျ ထားပါသည်။



**ပုံ ၁.၉ ကုန်ချောပစ္စည်း နှင့် ထားရှိပုံ**

**၁.၃.၈ လူစွမ်းအားအရင်းအမြစ်လိုအပ်ချက်**

စက်ရုံသည် ပုံမှန်အားဖြင့် တစ်လလျှင် အလုပ်တက်ရက် ၂၆ ရက်ဖြစ်ပြီး တစ်နှစ်လျှင် ၂၉၀ ရက် ဖြစ်ပါသည်။ အလုပ်လုပ်ချိန်မှာ ယေဘုယျ အားဖြင့် တစ်နေ့ လျှင် ၈ နာရီဖြစ်ပါသည်။

**ဇယား ၁.၄ ၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ နိုဝင်ဘာလ ၁ ရက်နေ့ ရှိဝန်ထမ်းအင်အားဇယား**

စဉ်	ဝန်ထမ်းအမျိုးအစား	ကျား	မ	စုစုပေါင်း
၁	နိုင်ငံခြားသား	၁၅	-	၁၅
၂	ပြည်တွင်း	၄၂	၈	၅၀
Total		၅၇	၈	၆၅

**၁.၃.၉ ရေလိုအပ်ချက်**

ကုန်ထုတ်လုပ်မှု အတွက် အသုံးပြုသည့် ရေကို အဝီစိတွင်း ၁၀ တွင်းမှရရှိပါသည်။ အသုံးပြုသောရေကို recycled လုပ်၍ ပြန်လည်အသုံးပြုပါသည်။ အသုံးပြုသော ရေပမာဏမှာ ခန့်မှန်းခြေ တစ်နှစ်လျှင် ၆၀၀၀ ဂါလန် ဖြစ်ပါသည်။

စက်ရုံအတွင်း တူးဖော်ထားသော အဝီစိတွင်းများမှာ ၆လက်မ ပေ၀၀ တွင်း ၆ တွင်းနှင့် ၃လက်မ ပေ၈၀ တွင်း ၄တွင်းရှိပါသည်။ ၆လက်မ ပေ၀၀တွင်း ၆တွင်း ၏တည်နေရာမှာ (က)အရည်ကျိုဌာန တွင် ၄ တွင်း (ခ) ပါကင်ဌာနတွင် ၂ တွင်းရှိပါသည်။ ၃လက်မ ပေ၈၀ တွင်း ၄တွင်း ၏ တည်နေရာမှာ (က) ပါကင်ဖက်၏ အဆုံးနေရာ တွင် ၁ တွင်း (ခ) အမျိုးသားအဆောင် အနီးတွင် ၁ တွင်း (ဂ) တွင်ခုံ အနီးတွင် ၁ တွင်း နှင့် (ဃ) အလယ်ပါကင် တွင် ၁ တွင်း ရှိပါသည်။

၁.၃.၁၀ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား

စက်ရုံသည် ရန်ကုန်မြို့တော် မီးပေးဝေရေးမှ လျှပ်စစ်ကိုရရှိပြီး 6300 KVA, 6300KVA, 6300KVA, 2000KVA, 2000KVA, 2000KVA and 3000KVA ထရန်စဖော်မာ ၅၀၀ KVA နှင့် ၅၇၅ KVA လျှပ်စစ်ထုတ်စက် နှစ်လုံးရှိပါသည်။ တစ်နှစ် ဒီဇယ်လိုအပ်ချက် ၁၉၀၀ ဂါလံ ဖြစ်ပါသည်။ လစဉ် လျှပ်စစ်မီးလိုအပ်ချက်မှာ ၁၅၂,၂၈၈ ယူနစ်ဖြစ်ပါသည်။

ဒီဇယ်သိုလှောင်ခြင်း

အရန်ဓာတ်အားအဖြစ် ထားရှိသည့် မီးစက်များအတွက် လိုအပ်သော ဒီဇယ် တစ်နှစ်စာ ၁၉၀၀ ဂါလံ (တစ်နေ့လျှင် ၅ ဂါလံကျော်) ကို သံဆီလှောင်ကန် နှင့်စနစ်တကျသိုလှောင်ထားရှိပါသည်။ ဒီဇယ်ဆီကို ထော်လာဂျီကား အသုံးပြုရာတွင် ထည့်၍မောင်းနှင်ခြင်း၊ ကရိန်းမောင်းရာတွင် လည်း မီးပျက်လျှင် မီးစက်နှိုး၍မောင်းနှင်ခြင်း တို့အတွက်လည်း အသုံးပြုပါသည်။ သဲအိပ်များ ထားရှိခြင်း၊ MSDS များကပ်ထားခြင်း၊ အန္တရာယ်ဆိုင်းဘုတ်၊ သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ ကပ်ထားပြီး အခြားဖိတ်စင်မှု မရှိအောင် သိမ်းဆည်း ထားပါသည်။



ပုံ ၁.၁၀ သံဆီလှောင်ကန်ပုံ နှင့် MSDS များကပ်ထားခြင်း၊ အန္တရာယ်ဆိုင်းဘုတ်၊ သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ ကပ်ထားခြင်း သဲအိပ်များ ထားရှိပုံ

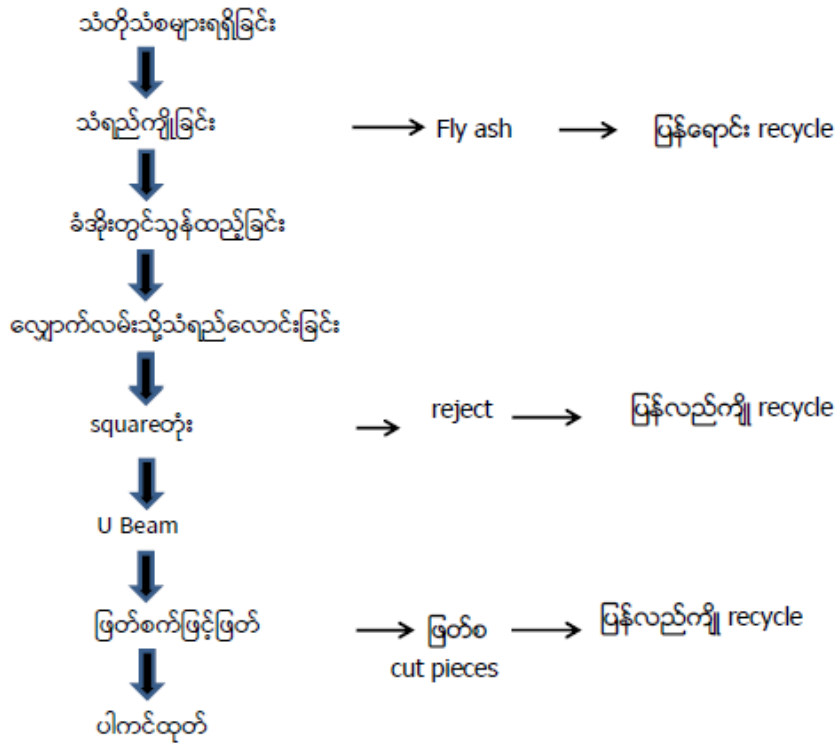
၁.၃.၁၁ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း

မီးဖိုချောင်သုံး နှင့် ပုံမှန်အမှိုက်များကို အမှိုက်ပုံသို့ စက်ရုံမှ ကားဖြင့် တစ်ပတ်လျှင် ၃ ကြိမ်ခန့် သွားရောက်စွန့်ပစ်ပါသည်။ စက်ရုံသည် တစ်လလျှင် ပျမ်းမျှ အမှိုက် ၁.၅ ကီလိုဂရမ် (၁၈ ကီလိုဂရမ်/ တစ်နှစ်) စွန့်ပစ်ပါသည်။ အချို့သော စားကြွင်း စားကျန် အမှိုက်များကို စက်ရုံဝန်ထမ်းအချို့မှ တိရိစ္ဆာန်စာ (ဝက်စာ) အဖြစ် သိမ်းဆည်းယူဆောင်သွားပါသည်။

စက်ရုံအတွင်းဝန်ထမ်းဆောင်မှု ထွက်ရှိသော အမှိုက်များ နှင့် စားဖိုဆောင်မှု ထွက်သော အမှိုက်များ ကို စက်ရုံမှ ကားဖြင့် မြောင်းတကာ စက်မှုဇုန် အတွင်း သတ်မှတ်ထားသော အမှိုက်ပုံသို့ တစ်ပတ်လျှင် သုံးကြိမ် စွန့်ပစ်ပါသည်။ စက်ရုံမှ ကားအားလပ်မှု မရှိလျှင် စည်ပင်အား အကြောင်းကြား၍ စည်ပင်ကား ဖြင့် စွန့်ပစ်ပါသည်။ စည်ပင်ကားမှ သယ်ဆောင်သွားသော အမှိုက်များအား သက်ဆိုင်ရာ မှ ၎င်းတို့သတ်မှတ်ထားသောနေရာ အားယူဆောင်သွားပါသည်။

သံထုတ်ကုန်များ၏ အကျိုးအပွဲများ၊ ထုတ်ကုန်အပယ်များ၊ ဖြတ်စအပိုများ ကို သံရည်ကျိုသည့် အခါ ပြန်လည်ကျိုပြီး ရီဆိုင်ကယ်ပြုလုပ်ပါသည်။ စက်ရုံ၏ dust collecting system မှလည်း သံချော်ပြာ များကို တစ်လလျှင် ၂၀၀ ကီလိုဂရမ် ခန့် ရရှိပြီး ၎င်းတို့ကို ရီဆိုင်ကယ်ရည်ရွယ်ချက်အရ ဝယ်ယူသူသို့ ပြန်လည် ရောင်းချပါသည်။ ထွက်ရှိလာသော မီးခိုးပြာများကို Carbon တုံးများ ထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းသို့ အများဆုံး ပြန်လည်ရောင်းချပါသည်။

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



ပုံ ၁.၁၁ ကုန်ထုတ်လုပ်မှု နှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းထွက်ရှိမှုအဆင့်ဆင့်



ပုံ ၁.၁၂ စက်ရုံ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စွန့်ပစ်နေရာ နှင့်စွန့်ပစ်ပစ္စည်း ရှင်းလင်းနေပုံ

၁.၃.၁၂ အမှုန် နှင့် အနံ့ ဖမ်းစနစ်

စက်ရုံ၏ မီးပြင်းဖိုဖြင့် သံရည်ကျို ခြင်း မှ လေထုအတွင်းသို့ အမှုန်များ ထုတ်လွှတ်မှုများရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် စက်ရုံသည် Iron Powder Fume Dust Collecting system ကို အောက်ဖော်ပြပါ ပုံအတိုင်း တည်ဆောက်တပ်ဆင် အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။



ပုံ ၁.၁၃ Iron Powder Fume Dust Collecting အဆောက်အဦး

၁.၄. ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံ အရည်အသွေးများ

၁.၄.၁ စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် ဖော်ပြချက်

Giant 999 Steel Manufacturing Factory သည် အကွက်အမှတ် (၂၀/၂၁)၊ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ မှော်ဘီမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး အတွင်းတွင်တည်ရှိပါသည်။ စက်ရုံ ၏ ဘေးပတ်လည်တွင် အခြား သော စက်မှုလုပ်ငန်းများ၊ စက်ရုံများ တည်ရှိမှုအနေအထားမှာ ပုံပါအတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

- အရှေ့ : မြန်မာ ဆန်းဘဲလ် စက်ရုံ
- အနောက်: စက်မှုမြေကွက်လပ်
- တောင် : အထည်ချုပ်စက်ရုံ
- မြောက် : လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခွဲရုံ



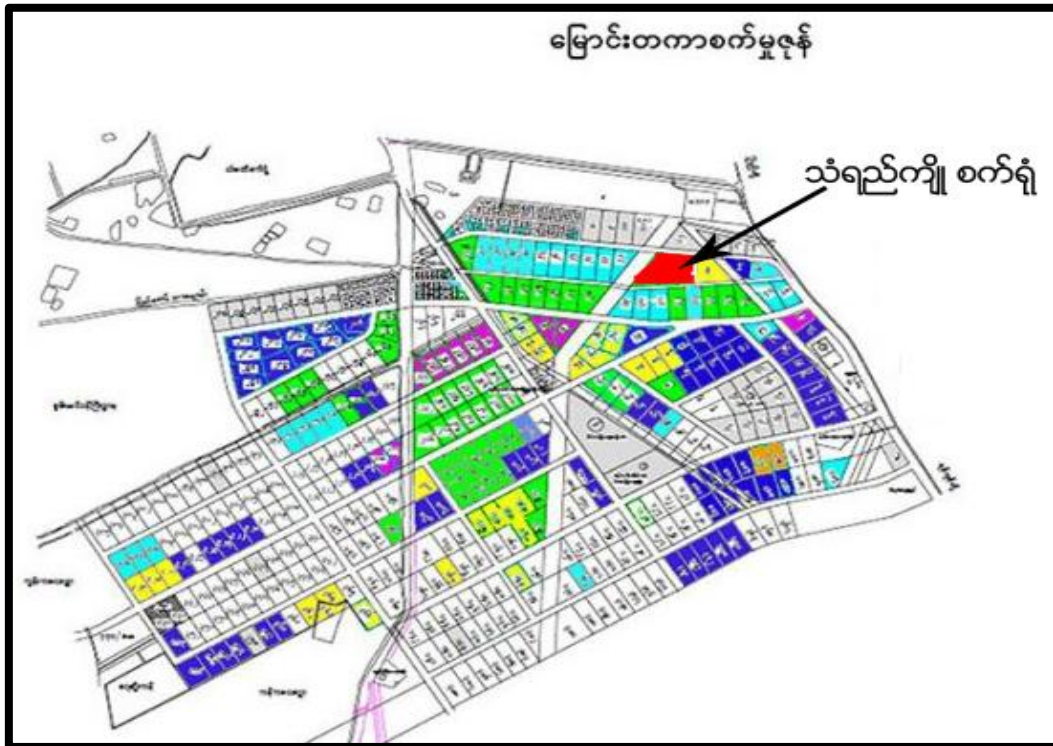
**ပုံ ၁.၁၄ စက်ရုံတည်နေရာ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဧရိယာပြပုံ**

**၁.၄.၂ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပတ်ဝန်းကျင်**

မှော်ဘီမြို့နယ်၏ ရာသီဥတုသည် အပူပိုင်းရာသီဥတု ဖြစ်ပါသည်။ အပူဆုံးရက်သည် ဧပြီလ ၁၂ ရက် ဖြစ်ပြီး အမြင့်ဆုံးအပူချိန် ၃၆ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် နှင့် အနိမ့်ဆုံးအပူချိန် ၂၅.၅ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် တို့ဖြစ်ပါသည်။ အအေးဆုံးရက်သည် ဇန်နဝါရီလ ၁၀ ရက်ဖြစ်ပြီး အမြင့်ဆုံးအပူချိန် ၁၉.၄ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် နှင့် အနိမ့်ဆုံးအပူချိန် ၃၁.၁ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် တို့ဖြစ်ပါသည်။ မိုးအများဆုံးရွာသွန်းသည့် လမှာ ဇူလိုင်လဖြစ်ပြီး ပျမ်းမျှမိုးရေချိန်သည် ၉.၁ လက်မ ဖြစ်ပါသည်။

စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် မြေမျက်နှာပြင်သည် မြေမျက်နှာပြင်သည် မြေပြန့်ဒေသဖြစ်ပြီး ခန့်မှန်း ချေအားဖြင့် အမြင့်ပေ ၂၀ပေ မှ ၃၆ပေ အထိ မြင့်ပါသည်။ Giant 999 Steel Manufacturing Factory သည် မြောင်းတကာစက်မှုဇုန် အတွင်း တည်ရှိပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေအသုံးချမှုမှာ စက်မှုဇုန် မြေအသုံးချခြင်း ဖြစ်ပြီး ဒေသအတွင်း စက်ရုံများ များစွာ တည်ရှိနေပါသည်။ FAO / UNESCO Soil Classification အရ စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် ရှိ မြေဆီလွှာ မြေအမျိုးအစားမှာ Eutric Gleysols ဖြစ်ပါသည်။





ပုံ ၁.၁၅ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန် နှင့် စက်ရုံတည်နေရာပြပုံ

၁.၄.၃ လူမှုစီးပွားဆိုင်ရာပတ်ဝန်းကျင်

မှော်ဘီမြို့နယ်သည် ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၏ မြောက်ပိုင်းခရိုင်တွင် ပါဝင်ပါသည်။

ဇယား ၁.၅ မြို့နယ်စာရင်းအချက်အလက်များ

စဉ်	မြို့	မြို့ဧရိယာ (Sq. Mile)	ကျေးရွာအုပ်စုဧရိယာ (Sq. Mile)
၁	မှော်ဘီမြို့နယ်	၆.၀၉	၁၈၃.၇၈

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

မှော်ဘီမြို့နယ်၏ လူမှုရေးဆိုင်ရာ အချက်အလက်များမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

ဇယား ၁.၆ မှော်ဘီမြို့နယ်၏လူဦးရေ စာရင်းပြဇယား

	ကျား	မ	စုစုပေါင်း
မြို့	၁၃၀၄၇	၁၃၃၀၅	၂၆၃၅၂
ကျေးရွာ	၈၄၁၆၆	၉၂၃၈၆	၁၇၆၅၅၂
စုစုပေါင်း	၉၇၂၁၃	၁၀၅၆၉၁	၂၀၂၉၀၄

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



ဇယား ၁.၇ မှော်ဘီမြို့နယ်၏ ကိုးကွယ်သည့် ဘာသာအလိုက် လူဦးရေ

စဉ်	ဘာသာ	လူဦးရေ
၁	ဗုဒ္ဓဘာသာ	၁၈၅၇၀၀
၂	ခရစ်ယာန်	၁၄၂၄၇
၃	ဟိန္ဒူ	၆၅၆
၄	အစ်စလာမ်	၂၃၀၁
၅	အခြား	-
မြို့နယ်စုစုပေါင်း		၂၀၂၉၀၄



Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

**ပုံ ၁.၁၆ မှော်ဘီမြို့နယ်မြေပုံ**

၁.၅. ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ နှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ

၁.၅.၁ သက်ရောက်မှုများကို အကဲဖြတ်ခြင်း

စီမံကိန်း နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည့် တန်ဖိုးများအကြား အပြန်အလှန် ဆက်စပ်မှုကို အခြေခံ၍ အကျိုးသက်ရောက်မှု၏ သိသာထင်ရှား သည့် အဆင့်အတန်းကို သတ်မှတ် ဖော်ထုတ်ပါသည်။ သိသာထင်ရှားသည့် အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ကြိုတင် ခန့်မှန်း ဆုံးဖြတ် ရန်အတွက် အောက်ဖော်ပြပါအချက်များထည့်သွင်းစဉ်းစားပါသည်။

- အကျိုးသက်ရောက်မှု ၏ ပြင်းထန်မှု
- အကျိုးသက်ရောက်မှု ၏ ကာလ
- ပထဝီဝင်ဆိုင်ရာ (သို့) ပတ်ဝန်းကျင်အတိုင်းအတာ
- ဖြစ်ပွားနိုင်ခြေ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာအတွင်း ရေထုညစ်ညမ်းခြင်း၊ လေထုညစ်ညမ်းခြင်း၊ ဆူညံသံ နှင့် မြေထု ညစ်ညမ်းခြင်း များ၏ သက်ရောက်မှုသည် သက်ရောက်မှုမရှိ (သို့) အနည်းငယ် သာ သက်ရောက်သည် ဟု မှတ်ယူနိုင်ပါသည်။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် ထိရောက်မှု ရှိသော ထိန်းချုပ်မှု များ နှင့် သက်ရောက်မှုများ လျော့နည်းအောင်ပြုလုပ်မှုတို့ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ စီမံကိန်းပိုင်ရှင်သည် လေထုအတွင်း ထုတ်လွှတ်မှုများ ၏ အလားအလာကိုလျော့နည်းအောင် ထိန်းချုပ်နိုင်ရန် de-dust control measures ကဲ့သို့သော အဆင့်မြင့်နည်းပညာ ကို အသုံးပြုမည်ဖြစ်ပါသည်။

ဤ EMP စာအုပ်အား အချိန်မီ နှင့် သင့်တော်စွာ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊ mitigation measures များကို ကောင်းမွန်စွာ အသုံးပြုခြင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် ဆိုးကျိုးကိုဖြစ်ပေါ်နိုင်စေသည့် သက်ရောက်မှုများ အများစုကို မဖြစ်ပေါ်စေရန် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း (သို့) နည်းပါးစေမည် ဖြစ်ပါသည်။

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



ဇယား ၁.၈ တည်ဆောက်ဆဲကာလအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ အကဲဖြတ်ခြင်း

ဆောင်ရွက်မှု	သက်ရောက်မှုများ
ညစ်ညမ်းမှုများ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- အရန်မီးစက် မှ အမှုန် နှင့် အခိုးအငွေ့ ထုတ်လွှတ်ခြင်း၊ မော်တော်ယာဉ်များသွားလာခြင်း</li> <li>- ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများသယ်ဆောင်ခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းတို့မှ PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> အမှုန်များထွက်ရှိမှု</li> </ul>	လေထုညစ်ညမ်းခြင်း
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများပို့ဆောင်ခြင်း၊</li> <li>- စက်ယန္တရားများကို မောင်းနှင်အသုံးပြုခြင်း</li> <li>- အရန်မီးစက်အသုံးပြုခြင်း</li> </ul>	ဆူညံသံ နှင့် တုန်ခါမှု
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ဆိုဒ်အလုပ်သမားများ မှ အသုံးပြု၍ ဖြစ်ပေါ်လာသည့် စွန့်ပစ်ရေ</li> <li>- ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများ နှင့် စက်ယန္တရားများ သယ် ဆောင်ခြင်း နှင့်</li> <li>- မိုးရာသီအတွင်း ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများကို လုပ်ကိုင်ခြင်း</li> </ul>	ရေထုညစ်ညမ်းခြင်း
<ul style="list-style-type: none"> <li>- မြေသားပြုပြင်ခြင်း၊ မြေသားတူးဖော်ခြင်း စသည့် ဆောက်လုပ်ရေးဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းများ လုပ်ကိုင်ခြင်း၊ သစ်သား အပိုင်းအစများ၊ ကွန်ကရစ် ဖိတ်စင်မှုများ</li> <li>- စက်ပစ္စည်းများထိန်းသိမ်း ပြုပြင်သည့် အခါတွင် အသုံး ပြုသည့် အရာများ၊ အသုံးပြုပြီး စက်ဆီများ</li> <li>- ဖိတ်စင်သည့် ဆီများ</li> </ul>	စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



ဇယား ၁.၉ စက်ရုံလည်ပတ်သည့် ကာလအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှု များ အကဲဖြတ်ခြင်း

ဆောင်ရွက်မှု	ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်ထိခိုက်မှု	သက်ရောက်မှုအဆင့် *	
		လျော့ပါးစေရေးမပြုလုပ်မှီ	လျော့ပါးစေရေးလုပ်ဆောင်ပြီး
<b>ညစ်ညမ်းမှုများ</b>			
-စီးဆင်းရေ	ရေထုညစ်ညမ်းခြင်း	အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
-ဆီ နှင့် ချောဆီများ ယိုစိမ့်မှု		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
-သန့်စင်ခန်း နှင့် မိလ္လာစွန့်ပစ်အရည်		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
- လေထုအတွင်း PM ထုတ်လွှတ်မှုနှင့် မီးဖိုမှ ပြာလွင့်စင်ခြင်း	လေထုညစ်ညမ်းခြင်း	အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
- မော်တော်ယာဉ်များသွားလာမှု - အရန်မီးစက် မှ အမှုန် နှင့် အခိုးအငွေ့ ထုတ်လွှတ်ခြင်း		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
-ကုန်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ်တွင် ကိရိယာ များ အသုံးပြုခြင်း - ယာဉ်များ သွားလာခြင်း	ဆူညံသံ နှင့် တုန်ခါမှု	အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
- အရန်မီးစက် မှဆူညံသံ ထွက်ရှိခြင်း		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
- မီးဖိုချောင်သုံး ထွက်ရှိသောစွန့်ပစ်အမှိုက်များ -ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိသော ပစ္စည်းများ	စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ	အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
<b>ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ်</b>			
လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ်		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
မီးဘေးအန္တရာယ်		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



အရေးပေါ်အခြေအနေ	ဘေးအန္တရာယ် နှင့် မတော်တဆ မှုများ	အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
ပြည်သူလူထုကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ်		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
<b>လူမှုဝန်းကျင်</b>			
- လူမှုရေးပေါင်းစည်းမှု	လူမှုရေးဆိုင်ရာ အချက်အလက် များ	အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
-တိုင်းရင်းသားလူနည်းစု		အနည်းငယ်	အနည်းငယ်
-လူဦးရေဝင်ရောက်မှု		အသင့်အတင့်	အနည်းငယ်

\* သက်ရောက်မှု အဆင့် တွက်ချက်ခြင်းကို ဇယား ၆.၇ တွင် အသေးစိတ် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၁.၁၀ စက်ရုံပိတ်သိမ်းသည့် ကာလအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှု များ အကဲဖြတ်ခြင်း

ဆောင်ရွက်မှု	သက်ရောက်မှုများ
<b>ညစ်ညမ်းမှုများ</b>	
- ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများသယ်ဆောင်ခြင်း၊ စက်ယန္တရားများ လည်ပတ်ခြင်း - ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း	လေထုညစ်ညမ်းခြင်း
- ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း	ဆူညံသံ နှင့် တုန်ခါမှု
- ပစ္စည်းများ၊ မြေသားများကို စနစ်တကျ စုပုံထားမှု မရှိခြင်း - ဆိုဒ်အလုပ်သမားများ ဝန်ထမ်းများ မှ အသုံးပြု၍ ဖြစ်ပေါ်လာသည့် စွန့်ပစ်ရေ	ရေထုညစ်ညမ်းခြင်း
- ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းမှ ထွက်ပေါ်လာသည့် စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲများ	စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



၁.၅.၂ လျော့ပါးစေအောင်ပြုလုပ်သည့်နည်းလမ်းများ

ဇယား ၁.၁၁ စက်ရုံလည်ပတ်သည့် ကာလအတွက် လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းစီမံ ခန့်ခွဲမှု

ရည်ရွယ်ချက်	လုပ်ဆောင်ချက်	အချိန်ကာလ
<b>စီးဆင်းရေး/ သန့်ရှင်းရေးသုံး စွန့်ပစ်ရေ</b>		
စီးဆင်းရေး ညစ်ညမ်းမှု ပမာဏ လျော့ချခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ရေဆင်းမြောင်းများ အတွင်း အမှိုက်များ အနည်အနစ်များကို ပုံမှန် ရှင်းလင်းဖယ်ရှားရန်</li> <li>• စက်ရုံအတွင်း domestic wastewater ကို ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်း သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ် ခြင်း</li> <li>• ရေနှင့်သန့်ရှင်းရေးဌာန သို့ ဆက်သွယ်ပြီး မိလ္လာကန်မှ စွန့်ထုတ်မှု များကို အခါ အခါ လျှော်စွာ ဆောင်ရွက်ရန်</li> <li>• ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းသည့် နေရာအား ကွန်ကရစ်ခင်း ဖြင့်ထားရှိရန်</li> <li>• ဖိတ်ကျမှုများ ယိုစိမ့်မှုများ ဖြစ်ပေါ်ပါက ချက်ချင်း ရှင်းလင်းရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
<b>ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်ခြင်း</b>		
နီးကပ်သော ဧရိယာတွင် ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ထွက်ရှိလာသောပြာကို ထိရောက်စွာ ထိန်းချုပ် နိုင်သည့် စနစ်ရှိသည့် မီးပြင်းဖို ကိုတပ်ဆင် အသုံးပြုရန်</li> <li>• ကုန်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်မှုများ နှင့် စက်ရုံတွင် အသုံးပြု သော စက်ပစ္စည်း နှင့် ယာဉ်များအား ပုံမှန် စစ်ဆေး ခြင်းများ နှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းများကို ပုံမှန် ပြုလုပ် ပေးရန်</li> <li>• သတ္တုအပိုင်းအစများကို ပြန်လည် စုစည်း ၍ ပြန်လည် အသုံးပြုရန်</li> <li>• လျှပ်စစ် ထုတ်စက် ကို ပုံမှန် စစ်ဆေး၍ ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းရန်</li> <li>• စက်ပစ္စည်းများ အတွက် သင့်တော်သည့် လေဝင် လေထွက်စနစ် ထားရှိရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<b>အမှုန်ညစ်ညမ်းခြင်း</b>		
နီးကပ်သော ဧရိယာတွင် ဖုန်မှုန့် အမှုန်များ ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ပိုမိုပြီးပြည့်စုံသည့် သန့်ရှင်းရေး လုပ်ဆောင်မှု များ ကို လိုအပ်သည့်အခါတိုင်း မကြာခဏ ပြုလုပ် ပေးရန်၊</li> <li>• ခြောက်သွေ့ရာသီအတွင်း မြေသားလမ်းတွင် ရေဖြန်း ခြင်း ပြုလုပ်ပေးရန်</li> <li>• အမှုန်အမွှားများ ထိန်းချုပ်ရန်အတွက် ပိုမိုထိ ရောက် သည့် နည်းလမ်းများ ကို အသုံးပြုရန်</li> <li>• နှာခေါင်းစည်းများ အသုံးပြုတပ်ဆင်ရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
<b>စက်ရုံ အဝန်းအဝိုင်း နှင့် စက်ရုံပတ်လည် ပြင်ပတို့တွင် ဆူညံသံ နှင့် တုန်ခါမှုများ</b>		
ဆူညံသံ၏ သက်ရောက်မှုကို လျော့ချခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• မီးစက်ကို ပုံမှန် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း မှုများပြုလုပ်ရန်</li> <li>• စက်များကို အသံထွက်ရှိမှု လျော့နည်းစေရန် ပုံမှန် စစ်ဆေးပြင်ဆင်ခြင်း</li> <li>• ဆူညံသံမြင့်မားသော လုပ်ငန်းခွင်ရှိ လုပ်သားများ အား နားကာ ကိရိယာများ ပေးအပ် တပ်ဆင် စေခြင်း</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
<b>အနံ့</b>		
အနံ့ဆိုးများ မထွက်စေရန် ကာကွယ်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အမှိုက်များကို ကြာရှည်စုံပုံထားခြင်းမရှိစေရန် ပုံမှန် ရှင်းလင်း ဖယ်ရှားခြင်း</li> <li>• စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို သင့်တော်စွာ စွန့်ပစ်ခြင်း</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
<b>စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ များ ဖြစ်ပေါ်မှု နှင့် ထားရှိမှု</b>		
စွန့်ပစ်အစိုင် အခဲကို သင့် လျော်စွာ စီမံခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ထွက်ရှိသည့်စွန့်ပစ် ပစ္စည်းများ ကို စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များ ခွဲခြားခြင်း ကို ပြုလုပ် ၍ အမှိုက်ပုံးများ အတွင်းစွန့်ပစ်ရန်</li> <li>• 3Rs စီမံခန့်ခွဲမှုကို လုပ်ဆောင်ရန် (စွန့်ပစ်ပစ္စည်း ထွက်ရှိမှု လျော့ချခြင်း၊ ပြန်လည် သုံးစွဲခြင်း ၊ ပြန် လည်ပြုပြင် သုံးစွဲခြင်း)</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး



**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



<p>စွန့်ပစ်ပမာဏ လျော့ချခြင်း</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ပြန်လည်ပြုပြင်၍ ရသော ပစ္စည်းများကို recycler ထံသို့ ရောင်းချရန်</li> </ul>	
<p><b>စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်ခြင်း/ ညစ်ညမ်းခြင်း</b></p>		
<p>domestic waste ကို စီမံခန့်ခွဲ ခြင်း နှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံအတွင်း လုံလောက်သော အမှိုက်ပုံးများ ထားရှိရန်</li> <li>• စက်ရုံဝန်ထမ်းများအား အမှိုက်အမျိုးအစားများ ခွဲခြားစွန့်ပစ်ခြင်းနှင့် ပက်သက်၍ အသိပညာ ပေးရန်</li> <li>• ဆေးလိပ်မသောက်ရ၊ အမှိုက်မပစ်ရ စသည်ဖြင့် သတိ ပေးဆိုင်းဘုတ်များကပ်ထားရန်</li> <li>• စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား ပြန်လည်အသုံးပြုရန်</li> <li>• ပြန်လည်အသုံးမပြုနိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ ကို စည်ပင်ဌာနမှ စွန့်ပစ်ရန်</li> </ul>	<p>လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး</p>
<p><b>ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်း များ</b></p>		
<p>ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်း များ ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း နှင့် သက်ရောက်မှုများကို လျော့နည်းအောင် ပြုလုပ်ခြင်း</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အသုံးပြုပြီး စက်ဆီ များကဲ့သို့သော ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်း များ ကို မြေသား အတွင်းစိမ့်ဝင်ခြင်း (သို့) မြေအောက်ရေ အတွင်း စိမ့်ဝင်ခြင်း မရှိစေရန် ကောင်းမွန်သော ထားသိုရန် ပစ္စည်းအတွင်း ထားရှိရန်၊</li> <li>• စက်ရုံသည် ဖြစ်နိုင်လျှင် ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်းများ ကို လိုင်စင်ရဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်း များ ပြန်လည်သန့်စင်သည့် waste contractor များနှင့် ဆက်သွယ်ပြုလုပ်ရန်</li> <li>• ဓာတုပစ္စည်း (သို့) လောင်စာဆီ သိုလှောင်သည့် နေရာများတွင် သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ တပ်ဆင် ထားရှိရန်</li> <li>• မီးစက် အနီး တွင် မီးသတ်ဆေးပူးများကို ထားရှိထားရန်</li> </ul>	<p>လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး</p>

သက်ရှိဇီဝသယံဇာတ		
ဇီဝမျိုးကွဲများ အပေါ် သက် ရောက်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံ အဝန်းအဝိုင်းကို စိမ်းလန်းသာယာ နေစေရန် အတွက် ပန်းပင်များ၊ အပင်များ ကိုစိုက်ပျိုးသွားရန်။</li> <li>• ဇီဝတန်ဖိုးများ ပျောက်ကွယ်ခြင်းများ မဖြစ်ပေါ်စေရန် အပင်များ ကိုထိန်းသိမ်းခြင်း နှင့် ရေရှည် ထိန်းသိမ်း နိုင်မည့် နည်းလမ်း များ ဖြင့် ဆောင်ရွက်ရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
လူမှုပတ်ဝန်းကျင်		
လူမှုရေး ဆိုင်ရာ အချက်များ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဒေသခံများကို အလုပ်အကိုင်ခန့်ထားခြင်း</li> <li>• အခြားဒေသတွင် နေထိုင်သော ဝန်ထမ်းများအား ဝန်ထမ်း ကြိုပို့ ကားများစီစဉ်ရန်</li> <li>• စက်ရုံလုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ပတ်သက်၍ ပြည်သူ လူထု ပါဝင်နိုင်ရေး ဆောင်ရွက်ရန်</li> <li>• စက်ရုံရှိ လပ်လစ်ဝန်ထမ်းနေရာများကို ဒေသ ဆိုင်ရာ ပြည်သူများ သိရှိနိုင်ရေး ဆောင်ရွက်ရန်</li> <li>• လိုအပ်သည့် အရည်အချင်းပြည့်မှီသည့် ဒေသခံ များအား အလုပ် ခန့်ထားပေးနိုင်ရေး စီမံရန်</li> <li>• လုပ်ငန်းကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းများ ပြုလုပ်ပေးရန်</li> <li>• စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှု၊ ကုန်ပစ္စည်းများ ကိုင်တွယ် ခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကျန်းမာရေး နှင့် လူမှုရေး ဆိုင်ရာ ပြဿနာများ မဖြစ်ပေါ်စေရေး အတွက် ဝန်ထမ်း များအား အသိပညာပေးရန်</li> <li>• ဒေသခံဝန်ထမ်းများ အလားတူအလုပ်များ လွယ်ကူ စွာ ရရှိနိုင်ရေး လုပ်ငန်းကျွမ်း ကျင်မှု ရှိစေရန် စီမံရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး

ရုပ်ရွာနှင့် လုပ်ငန်းခွင်ကျမ်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး		
ပြည်သူလူထု ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်မှုမှကာကွယ်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဝန်ထမ်းများ အားလုံး အခြေခံ ကျမ်းမာရေး ဗဟုသုတ ရှိစေရန် (ကူးစက်ရောဂါများ မဖြစ်ပေါ်စေရေး၊ ရှောင်ရှားစေနိုင်ရန်) ပညာပေးရေး လုပ်ဆောင်ရန်</li> <li>• ယာဉ်အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး စီမံထားရှိရန်</li> <li>• အရေးပေါ်ကာကွယ်ရေးစီမံချက်ကို ပြုလုပ်၍ အရေးပေါ် ကာကွယ်ရေးဖွဲ့စည်းခြင်း၊ မီးသတ်ခြင်း၊ ရှေးဦးသူနာပြုစုခြင်း များအတွက် လေ့ကျင့်သင်တန်းပေးရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
လုပ်ငန်းခွင် ကျမ်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဝန်ထမ်းများကို သက်ဆိုင်ရာ စက်ပစ္စည်း များ ၊ ကိရိယာများ ကောင်းမွန်စွာ ကိုင်တွယ် အသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် သင်တန်းများ ပြုလုပ်ပေးရန်</li> <li>• သက်ဆိုင်ရာ မန်နေဂျာ ၊ ကြီးကြပ်ရေးမှူးများမှ အလုပ်သမားများ သည် လုပ်ငန်းခွင်တာဝန် များကို ကျမ်းမာစွာနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံစွာ လုပ်ကိုင်နိုင်ရေးအတွက် အနီးကပ်ကြီးကြပ် ကွပ်ကဲရန်</li> <li>• အကာအကွယ်ပစ္စည်းများ PPE ပေးရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
မီးဘေးကာကွယ်ရေး	<ul style="list-style-type: none"> <li>• မီးလန့်အချက်ပေးစနစ် အရေးပေါ်မီးများကို တာဝန်ရှိသူများမှ ပုံမှန်စစ်ဆေးရန်</li> <li>• လောင်စာဆီ၊ ဓာတ်ဆီ များကို မီးလောင်လွယ်သည့် ပစ္စည်းများနှင့် ဝေးရာတွင်သာ သိုလှောင် ထားရှိရန်နှင့် လောင်စာဆီများ ငြိမ်းသတ်နိုင်သည့် မှန်ကန်သည့် မီးသတ်ဆေးဘူး အမျိုးအစားကို အနီးတွင်တပ်ဆင်ထားရှိရန်။</li> <li>• မီးသတ်ဆေးဘူးများကို လိုအပ်သည့် အချိန်တွင် အသုံးပြုနိုင်ရေး အတွက် အဆင်သင့် ဖြည့်ဆည်းထားရန်</li> <li>• မီးငြိမ်းသတ် သရုပ်ပြကို နှစ်စဉ်ပြုလုပ်ရန်</li> </ul>	လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
လျှပ်စစ်	<ul style="list-style-type: none"> <li>• သွယ်တန်းတပ်ဆင်ထား သောလျှပ်စစ် နှင့် စက်ပစ္စည်း များအား သတ်မှတ် ထားသည့် အစီအစဉ်</li> </ul>	လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



	ဖြင့်စစ်ဆေးကာ ပြင်ဆင်ရန် စစ်ဆေး တွေ့ရှိ ချက်များ ကိုသက်ဆိုင်ရာ တာဝန်ရှိမန်နေဂျာသို့ တင်ပြရန်	နေ့စဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး
--	--	-----------------------------

**၁.၆ အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်းနှင့် သတင်းအချက်အလက်များ ထုတ်ဖော် တင်ပြခြင်း**

ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ကိုပြင်ဆင် ရေးဆွဲရာတွင် Green EHSS အကြံပေးအဖွဲ့သည် “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံရှိ တာဝန်ရှိသူများ ၏ကူညီ ထောက်ပံ့မှု များဖြင့် ဒေသ ခံများနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း များကို ပြုလုပ် ခဲ့ပါသည်။

၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ အတွင်း ကုလားကုန်းကျေးရွာအုပ်စု အုပ်ချုပ်ရေးမှူး နှင့် Face to face meeting ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

Household interviews ကိုပြုလုပ်ခဲ့ရာ ကုလားကုန်းကျေးရွာအုပ်စုမှ ၆ ဦးတို့က သဘောထား မှတ်ချက်များကို ပေးခဲ့ပါသည်။

၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ ၁၅ ရက်နေ့တွင်ဒေသခံ ပြည်သူလူထုနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေး ညှိနှိုင်းမှုများကို Green EHSS အကြံပေးအဖွဲ့သည် “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံ မှ ကိုယ်စား လှယ်များနှင့် ညှိနှိုင်း၍ ကျင်းပခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါ အစည်းအဝေးကို ကုလားကုန်းကျေးရွာ အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးတွင် ကျင်းပခဲ့ပြီး တက်ရောက်သူ ၁၇ ဦးရှိခဲ့ပါသည်။

အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း အစည်းအဝေး ရလဒ်အရ မကျေနပ်ချက်များ ရရှိခဲ့ခြင်းမရှိဘဲ “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံ ၏ ပတ်ဝန်းကျင်အနီး မှ လည်း တစ်စုံတစ်ရာ ကန့်ကွက်ခြင်းများ လည်းမရှိပါ။

အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း အစည်းအဝေး တွင် အဓိက တင်ပြကြသော အကြံပြုချက် များမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

- စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် ရေစီးရေလာ ကောင်းမွန်အောင် ပြုလုပ်ပါက ကောင်းမွန်ကြောင်း
- စက်ရုံအားသန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ပါက ကောင်းမွန်ကြောင်း
- စက်ရုံရှိ လစ်လပ်လုပ်သား နေရာများခန့်ထားရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်အနီးရှိ ဒေသခံများကို ဦးစားပေး ခန့်ထားရန်
- မိမိတို့ စက်ရုံအတွင်း မီးဘေးအန္တရာယ် မဖြစ်ပွားစေရန် အတွက် အထူးကြပ်မတ် ဆောင်ရွက်သင့် ကြောင်း
- စက်ရုံရှိ အလုပ်သမားများ အလုပ်လုပ်ရင်း တစ်စုံတစ်ခု ထိခိုက်မှုများရှိလာပါက အထူးဂရုစိုက် ပြုလုပ်ပေးစေလိုကြောင်း

စက်ရုံ မှ ပြန်ကြားချက်များ နှင့် ဆောင်ရွက်မည့် လုပ်ငန်းများကို အခန်း (၈) တွင်ဖော်ပြ ပေးထားပါသည်။

**၁.၇. သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်**

**၁.၇.၁ စီမံခန့်ခွဲမှုအဖွဲ့**

စက်ရုံသည် စက်ရုံလည်ပတ်ခြင်းအဆင့်တွင် ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေး စီမံခန့်ခွဲမှုများကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် နှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန် တို့အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအဖွဲ့ (EMT) နှင့် အရေးပေါ် ကယ်ဆယ်ရေး အဖွဲ့(ERT) တို့ကို ဖွဲ့စည်း ထားပါသည်။

**ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအဖွဲ့ (EMT)**

EMT တွင်အောက်ပါ အတိုင်း ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

- က) မနှင်းဆီ - အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်
- ခ) မမြတ်မြတ်ငြိမ်း - ကျမ်းမာရေး၊ လုံခြုံရေး နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ကိုယ်စားလှယ်
- ဂ) မမိမိကျော် - အဖွဲ့ဝင်
- ဃ) မဇင်မာစိုး - အဖွဲ့ဝင်
- င) ကိုသန့်ဇင် - အဖွဲ့ဝင်
- စ) ကိုဖြိုးဝေအောင် - အဖွဲ့ဝင်

**အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေးအဖွဲ့ (ERT)**

ERT တွင်အောက်ပါ အတိုင်း ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

- က) ဦးအောင်ဆန်းဦး - အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်
- ခ) ဦးသန့်ဇင် - ဒုတိယအဖွဲ့ခေါင်းဆောင်
- ဂ) ဦးမိုးပိုင်ဆင့် - စုရပ် တာဝန်
- ဃ) မမြတ်မြတ်ငြိမ်း - ကြီးကြပ်
- င) ဦးဝေဖြိုးအောင် - ကြီးကြပ်
- စ) ဦးကျော်သီဟ - ကြက်ခြေနီ၊ မီးသတ်
- ဆ) ဦးကျားရှင် - ကြက်ခြေနီ၊ မီးသတ်
- ဇ) ဦးကျော်ဇင် - ကြက်ခြေနီ၊ မီးသတ်

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



အစီရင်ခံစာ ထောက်ပံ့ရေးအဖွဲ့ (RST)

(RST)တွင်အောက်ပါ အတိုင်း ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။:

- က) ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအဖွဲ့ဝင်တစ်ဦး -အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်
- ခ) စီမံဌာန ကိုယ်စားလှယ် -အဖွဲ့ဝင်
- ဂ) လူ့စွမ်းအားအရင်းအမြစ်ဌာနကိုယ်စားလှယ်-အဖွဲ့ဝင်

**၁.၇.၂ စက်ရုံလည်ပတ်သည့် ကာလအတွက်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်**

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင် များကို ဆန်းစစ်မှုများအရ ဖြစ်ပေါ်လာ နိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများ ကို လျော့ပါးအောင်ပြုလုပ်နိုင်ရန်အတွက် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLANS) ကိုရေးဆွဲပြုစုပါသည်။ EMP ၏အဓိက စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် အကျဉ်းချုပ်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

ဇယား ၁.၁၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် အကျဉ်းချုပ်

စွန့်ပစ်ရေ စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်များ			
လုပ်ဆောင်ချက် ပြု အညွှန်း (များ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေးကို စောင့်ကြည့် တိုင်းတာရန်</li> <li>• pH, Conductivity, Total Dissolved Solid, Total Hardness, Total Alkalinity, Calcium, Magnesium,</li> <li>• စက်ရုံရေမြောင်းရေ တိုင်းတာမှုတွင် BOD, COD, TS တို့ကိုတိုင်းတာရန်</li> </ul>		
သက်ရောက်မှု	ထိန်းချုပ်မှုများ	တာဝန်ဝတ္တရား	အချိန်
မျက်နှာပြင်ရေ ညစ်ညမ်းမှု	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံသည် စီးဆင်းရေ ထိတွေ့နိုင်သည့် အရာ များကို သိရှိအောင် ပြုလုပ်ထား ရန် (ငှင်းတို့တွင် ကုန်ကြမ်းများ၊ လောင်စာဆီ၊ ဆပ်ပြာ မှုန့်များ၊ ကုန်ချောများ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများပါဝင်ပါသည်။)</li> <li>• စက်ရုံသည် စက်ပစ္စည်းများ၊ မြေပြင်များ၊ စက်ရုံပြင်ပ နေရာများတို့ရှိ</li> </ul>	စက်ရုံမန်နေဂျာ  ကြီးကြပ်သူ  HSE ကြီးကြပ်သူ	လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



<p>စက်ရုံသန့်စင် ခန်းသုံး မိလ္လာရေများ</p> <p>သင်တန်း</p>	<p>စီးဆင်းရေကို ညစ်ညမ်းစေနိုင်သည့် အကြောင်းအရာ များကို ပုံမှန် စစ်ဆေးကြည့်ရှုရန် နှင့် ညစ်ညမ်းမှုမှ ကာကွယ်နိုင်ရေး စီမံခန့်ခွဲရန်</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• အမှိုက် နှင့် အနည်အနှစ် များကို ပုံမှန် ရှင်းလင်းပေးခြင်း</li> <li>• ရေကိုချွေတာသုံးစွဲရန်.</li> <li>• သန့်စင်ခန်းသုံး ရေများအား မိလ္လာကန် သို့သာ စွန့်ပစ်ရန်</li> <li>• စည်ပင် သာယာရေး ကော်မတီ ရေနှင့် သန့်ရှင်းရေး ဌာန သို့ ဆက် သွယ်ပြီး မိလ္လာကန်မှ စွန့်ထုတ်မှုများကို အခါအား လျော်စွာ ဆောင်ရွက်ရန်.</li> <li>• ရေကိုချွေတာသုံးစွဲရေး စက်ရုံဝန်ထမ်း များ အား အသိပညာပေးရန်</li> </ul>		
<p><b>လေထုတ်လွှတ်မှု နှင့် အမှုန်အမွှား စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်များ</b></p>			
<p>လုပ်ဆောင် ချက် ပြု အညွှန်း (များ)</p>	<p>ဖုန်သိပ်သည်းသည့် အဆင့်၊ အမှုန်အမွှား PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub></p>		
<p>သက်ရောက်မှု</p>	<p>ထိန်းချုပ်မှုများ</p>	<p>တာဝန်ဝတ္တရား</p>	<p>အချိန်</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• မီးပြင်းဖိုတွင် လေထုအတွင်းသို့ ထုတ်လွှတ်မှုများအား ထိန်းချုပ်နိုင် သည့် စနစ်ပါရှိသော စနစ်တပ်ဆင်ရန်</li> <li>• လေထုအတွင်းသို့ ထုတ်လွှတ် မှုများ အား လျော့ချရေး အဖြစ် စက်ရုံ ပတ်</li> </ul>	<p>စက်ရုံမန်နေဂျာ</p> <p>ကြီးကြပ်သူ</p>	<p>လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက် လုံး</p>

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



သင်တန်း	<p>လည် တွင်ကြိုမြန်သစ်ပင် များအား အတားအဆီးတစ်ခုသဖွယ် စိုက်ပျိုးရန်</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု လျော့ချရန် အတွက် ယာဉ်များ၊ အားလုံးကို ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်း နှင့် ထိန်းသိမ်း ပြုပြင် ခြင်း ပြုလုပ်ရန်</li> <li>• ယာဉ်အသုံးပြုမှုလျော့ချခြင်းနှင့် လမ်းကြောင်း တူယာဉ်များကို ပူးပေါင်း၍ အသုံးပြုခြင်း</li> <li>• ဝန်ထမ်းများကို နှာခေါင်းစည်း များ တပ်ဆင် စေရေး အသိပညာပေးရန်</li> </ul>	HSE ကြီးကြပ်သူ	
<b>ဆူညံမှု စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်များ</b>			
လုပ်ဆောင်ချက် ပြုအညွှန်း (များ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဘေးချင်းကပ် လူနေအိမ်ယာ၊ စီးပွားရေးဆိုင်ရာ အဆောက်အဦး (သို့) ရပ်ရွာ လူထု မှ ဆူညံမှု နှင့် ပက်သက်သည့် စောဒကတက် တိုင်တန်းမှုမရှိခြင်း။</li> <li>• လက်ခံနိုင်သော ဆူညံမှု အဆင့် (dBA)</li> </ul>		
သက်ရောက်မှု	ထိန်းချုပ်မှုများ	တာဝန်ဝတ္တရား	အချိန်
ဆူညံမှု	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဆူညံမှုများကို ကန့်သတ်ရန် အတွက် စက်ကိရိယာများ ကို ပုံမှန် ထိန်းသိမ်း ပြုပြင်ခြင်း</li> <li>• ဆူညံသံမြင့်မားသော လုပ်ငန်းခွင်ရှိ အလုပ်သမားများကို နားကာ ကိရိယာ များ လုံလောက် စွာ ပံ့ပိုးပေးရန်</li> </ul>	<p>စက်ရုံမန်နေဂျာ</p> <p>ကြီးကြပ်သူ</p> <p>HSE ကြီးကြပ်သူ</p>	<p>လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက် လုံး</p>



စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်များ			
လုပ်ဆောင်ချက် ပြု အညွှန်း (များ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• မိလ္လာ နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကို သင့်တော် သော နည်းလမ်းဖြင့် စွန့်ပစ်ခြင်း</li> <li>• ရီဆိုင်ကယ် ပြန်လည် လုပ်ဆောင်နိုင်သည့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအားလုံးကို ရီဆိုင်ကယ် လုပ်ဆောင်ခြင်း နှင့် ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း ပြုလုပ်ရန်</li> <li>• စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ အမှိုက်များ ကို စက်ရုံမှ ပုံမှန် ဖယ်ရှား ရှင်းလင်းရန်</li> </ul>		
သက်ရောက်မှု	ထိန်းချုပ်မှုများ	တာဝန်ဝတ္တရား	အချိန်
ကုန်ထုတ် စွန့်ပစ် ပစ္စည်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို အမျိုးအစား အလိုက် ခွဲ ခြားထားပြီး လုံလောက်စွာ ထည့်သွင်းထား နိုင်သော စွန့်ပစ် ပစ္စည်း ထည့် ပုံးများကို ပံ့ပိုး ပေးရန်</li> <li>• စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပုံးများမှ အမှိုက်များ ပြည့် လျှံခြင်း (သို့) လုပ်ငန်းခွင် အတွင်း စုပုံလာခြင်းကို ခွင့်မ ပြုရန် နှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကို ပုံမှန် စွန့်ပစ်ရန်</li> <li>• 3Rs စီမံခန့်ခွဲမှုကို လုပ်ဆောင်ရန် (စွန့်ပစ် ပစ္စည်း ထွက်ရှိမှု လျှော့ချခြင်း၊ ပြန်လည် သုံးစွဲ ခြင်း၊ ပြန်လည်ပြုပြင် သုံးစွဲခြင်း</li> <li>• အမှိုက်မပစ်ရ၊ ဆေးလိပ်မသောက်ရ စသည့် သတိပေးဆိုင်းဘုတ် များကို တပ်ဆင်ရန်</li> </ul>	<p>စက်ရုံမန်နေဂျာ</p> <p>ကြီးကြပ်သူ</p> <p>HSE ကြီးကြပ်သူ</p>	<p>လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင် နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက် လုံး</p>
ဘေး အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဘေး အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကို လိုင်စင်ရကန်ထရိုက်တာ (သို့) စည်ပင် မှ သိမ်းဆည်း ဆောင်ရွက်ရန်</li> <li>• စက်ရုံပန်ထမ်းများအား ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေ သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ</li> </ul>		

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



	<p>သိုလှောင်ခြင်း၊ ကိုင်တွယ်ခြင်း များနှင့် ပက်သက်၍ အသိပညာ ပေးရန်</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ဘေး အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကို မြေသားအတွင်း စိမ့်ဝင်ခြင်း (သို့) မြေအောက် ရေအတွင်း စိမ့်ဝင်ခြင်း မရှိစေရန် ကောင်းမွန် သော ထားသို၍ စည်ပင်သာယာမှ ချမှတ်ထားသော လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း ဌာနနှင့် ပူးပေါင်းစွန့်ပစ်ရန်</li> </ul>		
<b>ယာဉ်ကြော ကြပ်မူ စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်များ</b>			
<p>လုပ်ဆောင် ချက် ပြ အညွှန်း (များ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ယာဉ်ကြောကြပ်မူ နှင့် ဆိုင်သည့် အများ ပြည်သူ တိုင်တန်းမှု</li> <li>• ယာဉ်မတော်တဆဖြစ်မှုများ</li> </ul>		
<b>သက်ရောက်မှု</b>	<b>ထိန်းချုပ်မှုများ</b>	<b>တာဝန်ဝတ္တရား</b>	<b>အချိန်</b>
<p>ယာဉ်ကြောကြပ် မူ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ယာဉ်အသွားအလာ များသည့် ယာဉ် ကြောကြပ်ချိန်ပြင်ပတွင် ပို့ဆောင် ရေး ကားများ ကို အချိန်ဇယား ဆွဲပေး ရန်</li> <li>• ယာဉ်အသုံးပြုမှု လျော့ချခြင်းနှင့်လမ်း ကြောင်း တူယာဉ်များကို ပူးပေါင်း၍ အသုံး ပြုခြင်း</li> <li>• Trucks နှင့် အခြားယာဉ်များ အား ကောင်းမွန်စွာ အသုံးပြုနိုင် ရန် ဆောင်ရွက် ထားရန်</li> <li>• နယ်မြေမှ သတ်မှတ်ထားသော ကား လမ်း ကြောင်း ဆိုင်ရာများကို လိုက် နာရန်</li> </ul>		

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



- သင်တန်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>ယာဉ်မောင်းများ ဆိုင်ရာ အပြုအမူများ၊ အသိ ပညာများ ကို သင်တန်းများပေးရန်</li> </ul>		
<b>လုပ်ငန်းခွင် ကျမ်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး စီမံချက်</b>			
လုပ်ဆောင်ချက် ပြု အညွှန်း (များ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-မတော်တဆ ဖြစ်သည့် စာရင်းဇယားများ</li> </ul>		
သက်ရောက်မှု	ထိန်းချုပ်မှုများ	တာဝန်ဝတ္တရား	အချိန်
<p>မတော်တဆမှုများ</p> <p>- သောက်သုံးရေ</p> <p>-ယာဉ်စည်းကမ်း လိုက်နာမှု</p> <p>-ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အရေးပေါ် သူနာပြုဆေးသတ္တိများကို လုံ လောက်စွာ ထားရှိခြင်း</li> <li>• စက်ရုံတွင်း ကြက်ခြေနီသူနာပြု သင်တန်း စသည်ဖြင့် ပေးခြင်း</li> <li>• အနီးဆုံးရှိ ဆေးရုံ ဖုန်းနံပါတ် များကို စက်ရုံ အတွင်း ကပ်ထား ပေးခြင်း</li> <li>• သောက်ရေသန့်ကို ဝန်ထမ်းများ အား လုံး အတွက် စီစဉ်ပေးခြင်း</li> <li>• လိုအပ်သော ယာဉ်မောင်းလိုဏ်စင် ရှိ ရေး နှင့် ယာဉ်မောင်းနှင်မှု ကျွမ်းကျင်မှုကို မြှင့်တင် ပေးရန်</li> <li>• မီးသတ်ဆေးပူး အပါအဝင် ထောက်ပံ့ရေး ပစ္စည်း များ ထားရှိရန်</li> <li>• ယာဉ်မောင်းများအား လိုအပ်သော အကာအကွယ်ပစ္စည်းများ ပေးအပ် ရန်</li> <li>• မီးသတ် သရုပ်ပြခြင်းကို တနှစ် တခါ ပြုလုပ်ရန်</li> </ul>	<p>စက်ရုံမန်နေဂျာ</p> <p>ကြီးကြပ်သူ</p> <p>HSE ကြီးကြပ်သူ</p>	<p>လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး</p>

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



သင်တန်း	<ul style="list-style-type: none"> <li>လုပ်ငန်းခွင် စွမ်းဆောင်ရည် မြင့်မားရေး သင်တန်းများ ပြုလုပ်ရန်</li> </ul>		
<b>ရပ်ရွာ ကျမ်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး စီမံချက်</b>			
လုပ်ဆောင်ချက် ပြု အညွှန်း (များ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>အများပြည်သူတိုင်တန်းမှုများ</li> </ul>		
သက်ရောက်မှု	<b>ထိန်းချုပ်မှုများ</b>	<b>တာဝန်ဝတ္တရား</b>	<b>အချိန်</b>
ဘေးအန္တရာယ်	<ul style="list-style-type: none"> <li>မိလ္လာများကို တစ်နှစ်လျှင် ၂ ကြိမ် ပုံမှန်စုပ်ထုပ် ဖယ်ရှားရန်.</li> <li>စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း နှင့် ရီဆိုင်ကယ်ပြုလုပ်ခြင်း</li> <li>ယာဉ် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး မြှင့်တင်ရန်</li> <li>မီးငြိမ်းသတ်သူများ နှင့် ရှေးဦးသူနာပြုသူများ ပါဝင်သော အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေး အဖွဲ့ ဖွဲ့စည်းခြင်း</li> <li>မီးသတ် သရုပ်ပြခြင်းကို တနှစ်တခါ ပြုလုပ် ရန်</li> </ul>	<p>စက်ရုံမန်နေဂျာ</p> <p>ကြီးကြပ်သူ</p> <p>HSE ကြီးကြပ်သူ</p> <p>အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေးအဖွဲ့</p>	<p>လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေစဉ်ကာလ တစ်လျှောက်လုံး</p>

**၁.၇.၃ စီမံခန့်ခွဲမှု အသုံးစရိတ်**

ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေး စီမံခန့်ခွဲမှုများကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် နှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန် တို့ကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် ယေဘုယျအသုံးစရိတ်ကို တစ်နှစ်လျှင် ၁၁,၀၀၀,၀၀၀ ကျပ် လျာထားပြီး ၎င်းတို့ကို အောက်ပါဇယားများတွင် အသေးစိတ် ဖော်ပြထားပါသည်။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



အသုံးစရိတ် လုံလောက်မှု မရှိပါက ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအဖွဲ့သည် ဘတ်ဂျက်ပိုမိုရရှိရေးအတွက် စက်ရုံတာဝန်ရှိသူများအား တင်ပြမည်ဖြစ်သည်။ စက်ရုံတာဝန် ရှိသူများ မှလည်း EMP အတွက် လိုအပ်သော ငွေကြေးဆိုင်ရာ ထောက်ပံ့မှုများကို ပြုလုပ်မည် ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၁.၁၃ ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေး စီမံခန့်ခွဲမှုများကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် နှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန် လျာထားရန်ပုံငွေပြဇယား**

စဉ်.	အကြောင်းအရာ	တစ်နှစ်ခန့်မှန်း ကုန်ကျစရိတ် (Kyats)
၁	တည်ဆောက်ဆဲကာလအတွက် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုမှု	၄,၀၉၀,၀၀၀
၂	စက်ရုံလည်ပတ်မှု ကာလအတွက် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုမှု	၅,၁၂၀,၀၀၀
၃	ပိတ်သိမ်းမည့် ကာလအတွက် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုမှု	၁,၇၉၀,၀၀၀
	စုစုပေါင်း	၁၁,၀၀၀,၀၀၀

**၁.၇.၄ ပတ်ဝန်းကျင် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှု**

**ဇယား ၁.၁၄ ပတ်ဝန်းကျင် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုအစီအစဉ် - စက်ရုံလည်ပတ်သည့်ကာလ**

ကံရောက်မှု အကြောင်းအရာ	စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုသည့်နေရာ	လိုက်နာမှတ်	အကြိမ်အရေအတွက်	ခန့်မှန်းကုန်ကျစရိတ် (ကျပ်)	တာဝန်ရှိအဖွဲ့အစည်း
<b>လေထုညစ်ညမ်းခြင်း</b>					
Standards စံနှုန်းများ	အမျိုးသား ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ အရည်အသွေး - လေထုအတွင်းထုတ်လွှတ်မှု Guideline				
Parameters ပါရာမီတာ	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub>				
ဝန်းကျင်လေထု	စက်ရုံဝင်ပေါက်အနီး	95° 58.876'N 17° 10.443'E	တစ်နှစ်နှစ်ကြိမ်	၁,၂၀၀,၀၀၀ (၆၀၀၀၀x၂) (Monitoring fees)	EMT အဖွဲ့ HSE ကြီးကြပ်သူ

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



					ပြင်ပ တတိယ အဖွဲ့ အစည်း
<b>ဆူညံသံ</b>					
Standards စံနှုန်းများ	အမျိုးသား ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ အရည်အသွေး				
Parameters ပါရာမီတာ	ဆူညံသံ အဆင့် (dB)				
အသံဆူညံမှု dB(A)	စက်ရုံဝင်ပေါက် အနီး	95° 58.876'N 17° 10.443'E	တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်	၁၀၀,၀၀၀ (၅၀၀၀၀ x၂) (Sound meter device cost)	EMT အဖွဲ့ HSE ကြီးကြပ်သူ ပြင်ပ တတိယ အဖွဲ့အစည်း
<b>ရေအရည်အသွေး</b>					
Standards စံနှုန်းများ	WHO ရေအရည်အသွေး guideline				
Parameters ပါရာမီတာ (မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး)	-Temperature, pH, Colour, Conductivity, Total Dissolved Solid, Total Hardness, Total Alkalinity, Sodium, Calcium, Magnesium, Potassium, Iron, Chloride, Sulphate, Bicarbonate, Carbonate, Hydroxide,				
(ရေဆင်း မြောင်းရေ)	- Dissolved Oxygen, Biochemical Oxygen Demand, Chemical Oxygen Demand, pH, Suspended solids, Oil and Grease				
မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး	စက်ရုံ အဝီစိတွင်း (ဘုံဘိုင်ရေ)	17° 10.457'N 095° 58.889' E	တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်	၃,၆၀၀,၀၀ ၀	EMT အဖွဲ့

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



စွန့်ပစ်ရေ (ရေဆင်း မြောင်းရေ)	ရေဆင်းမြောင်း အထွက်	17° 10.409' N 95° 58.969'E	တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်	(၁၈၀၀၀x ၂) ဓာတ်ခွဲခန်း စစ်ဆေးမှု ကုန်ကျ စရိတ်	HSE ကြီးကြပ်သူ ရေအရည်အ သွေးစစ်ဆေး မည့် ပြင်ပ ဓာတ်ခွဲခန်း
<b>စွန့်ပစ်ပစ္စည်း</b>					
Parameters ပါရာမီတာ	- စွန့်ပစ်ပစ္စည်း ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း အစီအစဉ်၊ - စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များ စက်ရုံမှ ပုံမှန် စွန့်ပစ်ခြင်း				
ဘေးအန္တရာယ် မဖြစ်စေသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များ	- သန့်ရှင်းရေးပြု လုပ် ခြင်း	စက်ရုံတစ်ခုလုံး	နေ့စဉ်	ကုန်ကျစ ရိတ်မရှိ	သန့်ရှင်းရေး ဝန်ထမ်း
	- စွန့်ပစ်ပစ္စည်း ထား သိုရာ နေရာကို စစ် ဆေးခြင်း (အမြင်ဖြင့် စစ်ဆေး ခြင်း)	17° 10' 27.9" N 95° 58' 53.2"E	နေ့စဉ်	-	ကြီးကြပ်ရေး မှူး
	- စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များကို စက်မှုဇုန်ရှိ အမှိုက်ပုံသို့ ပုံမှန် စွန့်ပစ် ဖယ်ရှားခြင်း	စက်မှုဇုန် အတွင်းရှိ သတ်မှတ်ထား သော အမှိုက်ပုံ	အပတ်စဉ်	၉၆၀,၀၀၀ (၈၀၀၀၀ x ၁၂)	ကြီးကြပ်ရေး မှူး မြို့နယ် စည်ပင်
ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်စေသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း များ (ဥပမာ- အသုံးပြုပြီး စက်ဆီ ချောဆီများ၊ မိလ္လာများ)	- ထား သိုရာ နေရာ ကို စစ် ဆေးခြင်း (အမြင်ဖြင့် စစ်ဆေး ခြင်း)	-	အပတ်စဉ်	ကုန်ကျစ ရိတ်မရှိ	HSE ကြီးကြပ်သူ  ကြီးကြပ်ရေး မှူး
	-မိလ္လာများကို စုပ် ထုတ်ခြင်း	-	တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်	၁,၀၀၀,၀၀၀	မှူး

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး				
Parameters ပါရာမီတာ	-ကြက်ခြေနီဆေးသေတ္တာ၊ မီးဘေးစီမံချက်၊ အကာအကွယ်ကိရိယာ၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး အချက်ပြဆိုင်ဘုတ်များ			
ကျန်းမာ ရေး အခြေအနေ ဆိုင်ရာ အန္တရာယ်ကင်း ရှင်းရေး နည်းလမ်းများ	-လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး နည်းလမ်းများ (ဥပမာ- ကြက်ခြေနီဆေးသေတ္တာ)	လုပ်ငန်းခွင် နေရာအား ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး အတွက် လစဉ်စစ်ဆေး ခြင်း	-	ကြီးကြပ် ရေး မှူး
မီးဘေးလုံခြုံ ရေး နည်းလမ်းများ	-မီးသတ်သင်တန်း နှင့် မီးသတ်သရုပ်ပြလေ့ ကျင့်ခြင်း	နှစ်စဉ်	၅၀၀,၀၀၀	HSE personnel  EMT Team
အရေးပေါ် အခြေ အနေ ဘေးအန္တ ရာယ် ကင်းရှင်းရေး	ရှေးဦးသူနာပြု သင်တန်း	နှစ်စဉ်	၅၀၀,၀၀၀	HSE ကြီးကြပ်ရေး မှူး EMT အဖွဲ့
	အကာအကွယ် ဝတ်စုံ	လစဉ်	၅၀၀,၀၀၀	

**၁.၈. နိဂုံး**

Giant 999 Steel Manufacturing Factory စက်ရုံနှင့် ပက်သက်၍ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီရင်ခံစာတင်ပြ နိုင်ရန် ဆောင်ရွက် လျက်ရှိပါသည်။

ဝန်းကျင်လေထု အရည်အသွေး၊ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး၊ မြေဆီလွှာ ချဉ်ဖန်ကိန်း၊ ဆူညံသံ စသည်တို့ကို အခြေခံစောင့်ကြည့်တိုင်းတာမှုများ၏ ရလဒ်များသည် အမျိုးသား ထုတ်လွှတ်မှုဆိုင်ရာ စံနှုန်းများအတွင်းကျရောက်ပြီး လက်ခံနိုင်သည့် အဆင့်ရှိပါသည်။



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



လုပ်ငန်းလည်ပတ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများကို လွှမ်းခြုံ အကဲဖြတ်ခြင်းအရ လေထုအတွင်းသို့ ထုတ်လွှတ်မှုများသည် စက်ရုံမှ မီးပြင်းဖိုများမှထုတ်လွှတ်မှုများ၊ မီးစက် အသုံးပြုခြင်း နှင့် ထရပ်များ ကားများ အသုံးပြုခြင်းတို့မှ ထွက်ရှိပါသည်။ မီးပြင်းဖို အား ထိရောက်မှုရှိသည့် de-dust controller system တပ်ဆင်ထားပါသည်။ မီးစက်များ မော်တော်ယာဉ်များ အား ပုံမှန်စစ်ဆေးပြီး ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းပါသောကြောင့် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ် မှုများအားလျော့နည်းစေပါသည်။

ထိရောက်မှု ရှိသည့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း တို့သည် ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် အလားအလာကို လျော့နည်း စေပါမည်။ စက်ရုံသည် dust collecting system တပ်ဆင်အသုံးပြုထားသောကြောင့် ယေဘုယျအားဖြင့် လေထု ထုတ်လွှတ်မှုများ၊ စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး ညစ်ညမ်းမှုတို့ကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်မှုများသည် နည်းပါးသည် ဟု ယူဆ နိုင် ပါသည်။

အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း အစည်းအဝေး ရလဒ်အရ မကျေနပ်ချက်များ ရရှိခဲ့ခြင်းမရှိဘဲ စက်ရုံ ၏ လည်ပတ်ခြင်းအတွက် ဝန်ထမ်းများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးအတွက် အကြံပြု ချက်များ ရှိပါသည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများကို လွှမ်းခြုံ အကဲဖြတ်ခြင်းအရ စက်ရုံသည် ဒေသခံ အလုပ်သမား ၅၀ ကျော် ကိုခန့်ထားပြီးဖြစ်၍ ဒေသဆိုင်ရာ အလုပ်အကိုင် အခွင့် အလမ်းများ အတွက် ကောင်းကျိုး သက်ရောက်မှု များဖြစ်ပေါ် စေပါသည်။ စက်ရုံ၏ လည်ပတ် မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် ဆိုးကျိုးသက် ရောက်မှုများ ကိုလည်း လျော့နည်းစေရန် စီမံ နိုင်ပါ သည်။

## 2.0 INTRODUCTION

### 2.1 PROJECT PROPONENT AND BACKGROUND

The project proponent is Giant 999 Steel Manufacturing Factory established by Daw Sein Yee. Giant 999 Steel Manufacturing Factory has a license of Hmawbi Township Development Committee on 15<sup>th</sup> October 2018 at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon, Myanmar. The main business is foundry and rolling mills and main products are U Beam and Angle Bar.

The factory was built in April 2011 and has been in operation since 2012 in Myanmar.

### 2.2 SALIENT FEATURES OF THE COMPANY

The salient features of the company are mentioned below.

Name of Factory	: Giant 999 Steel Manufacturing Factory
Established by	: Daw Sein Yee
Address	: Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon, Myanmar
Type of Business	: Refinery Plant (iron)
Type of Investment	: 100% Local Investment
Total amount of Capital	: 200 Million kyats
System of Sales	: 100% Local
Total Land Area	: 6.3 acre (274,428 sq ft)
Building Area	: 5.3 acre
Type of Land	: Industrial Land
Business Permit	: Hmawbi Township Development Committee on 16 <sup>th</sup> January 2019
Commence date of Construction	: 2010-11
Commence date of Operation	: 2012
Contact Ph.	: 09960307778 (Ma Hnin Si, Admin)

## 2.3 PURPOSES OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN

This report is the Environmental Management Plan (EMP) for Giant 999 Steel Manufacturing Factory. The purpose of this EMP is to assist Giant 999 Steel Manufacturing Factory, in managing steel manufacturing factory. It is to develop an effective environmental management plan (EMP) or to improve programs, which may already be in place. Implementing an effective environment plan requires a continuous commitment by a wide range of the personnel from Giant 999 Steel Manufacturing Factory.

The environmental management plan will help the factory to assess its present performance in protection of environment and identify opportunities for additional environmental protection measures.

This document, which identifies possible environmental compliance problems in the general regulatory categories of air, water, land use, solid waste and hazardous materials, helps the factory in the area comply with local and environmental regulations. It contains information for management of operation activities, and for the existing factory that has never examined the environmental impact of its operations.

### 2.3.1 TIMEFRAME OF EMP

The EMP started from December 2019 and ended by July 2020. Revised EMP report is ended by July 2022.

## 2.4 PROCESS TECHNOLOGY AND ENVIRONMENTAL BENEFIT

လက်ရှိလည်ပတ်ဆောင်ရွက်နေသည့် နည်းပညာမှာ Chinese Technology နည်းပညာ ဖြစ်ပါသည်။ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်အတွင်း “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံ လည်ပတ် လုပ်ကိုင်ခြင်းကြောင့် ဒေသအတွင်းရှိ သံတို သံစ metal wastes များကို စက်ရုံမှကုန်ကြမ်းအဖြစ် အသုံးပြုသည့် အတွက် recycle အဖြစ်ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်သည့် အခွင့်အလမ်းဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ Chinese Technology နည်းပညာကို အသုံးပြုလုပ်ကိုင် သည့် အတွက် ထွက်ကုန်များကို အရည်အသွေးပြည့်ဝ စွာ ထုတ်လုပ်နိုင်ပြီး ကုန်ချောပစ္စည်းများ ဖြစ်သည့် သံချောင်းများ၊ U Beam and Angle Bar တို့ကို ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများတွင် သုံးစွဲရန် သွင်းကုန် အစားထိုးအဖြစ် ဝယ်ယူသုံးစွဲနိုင်သဖြင့် နိုင်ငံတော်အနေနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများ တင်သွင်းမှု လျော့ချနိုင်သည့် အကျိုးကျေးဇူးကို ဖြစ်ပေါ်စေမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့အပြင် နိုင်ငံတစ်ဝန်း ဆောက်လုပ်ရေး ကဏ္ဍ ဖွံ့ဖြိုးပြီး ဆက်စပ် လိုအပ်သော လုပ်သားအင်အားများအတွက်လည်း အလုပ်အကိုင်

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



အခွင့်အလမ်းများဖြစ်ပေါ်စေသည့် အတွက် ဒေသဆိုင်ရာ အလုပ်လက်မဲ့နှုန်းကို လည်း လျော့ချ ပေးနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

မြောင်းတကာ စက်မှုဇုန်အတွင်း အများစုမှာ သံသံမဏိ နှင့် သံရည်ကျိုစက်ရုံများ ဖြစ်ပါသည်။ “ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံသည် Dust Collection (DE-Dusting) System ကို အသုံးပြု ထားသဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းမှု မဖြစ်ပေါ်စေသည့်အပြင် စက်မှုဇုန် အတွင်း အခြားသော အလားတူ သံရည်ကျိုစက်ရုံများသည် အဆိုပါ နည်းပညာအား စံပြုအသုံးပြု နိုင်မည်ဖြစ်ကာ ambient air quality အား ညစ်ညမ်းမှု နည်းပါးစေမည် ဖြစ်သောကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသခံများ၏ complains များ၊ လူမှုရေး ပဋိပက္ခ များ လည်း လျော့နည်းသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

စက်ရုံလည်ပတ် ခြင်းကြောင့် ဒေသခံ များအား အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ ဖြစ်ပေါ်စေပြီး ဒေသအတွင်း ငွေကြေးလည်ပတ်သုံးစွဲမှုဖြစ်ပေါ်စေကာ အခြားစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများလည်း တိုက်ရိုက်ဖြစ်စေ သွယ်ဝိုက်၍ ဖြစ်စေ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာပြီး လူနေမှုဘဝကို မြှင့်တင်ပေးနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

**2.5 CONSULTANT TEAM**

Environmental Management Plan for operation of Giant 999 Steel Manufacturing Factory is conducted by **GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY COMPANY LIMITED**. GREEN EHSS COMPANY LIMITED is established in Myanmar under Incorporate Registration No: 4289/2011-12.

Green EHSS Consultancy firm has been providing Environmental, Health, Safety and Social related services for local and international organizations. EMP consultant team includes competent professionals with more than 20 years of local and international experience in Environment, Health, Safety and Social domain.

**2.5.1 PERSONNEL INFORMATION OF CONSULTANT TEAM**

No.	Name	Designation	Academic and Professional Qualifications	Years of Experience
1	Catherine Soe Soe Aung	Team Leader, Sr. Environmentalist Certified Environmental Professional, Canada Approved Risk Consultant, MOM, Singapore	Master in Environmental Engineering, National University of Singapore Master in Zoology, YU Bachelor in Zoology, YU	25

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



		ADB's Consultant Management		
	Contact	<a href="mailto:catherine@greenehss.com">catherine@greenehss.com</a> 09 42 5353553		
2	Dr. Theingi Ye Myint	Waste Management and Water Quality Specialist	Ph.D(YU) Master in Environmental Engineering, NUS Master in Industrial Chemistry, YU Bachelor in Industrial Chemistry, YU	5
	Contact	095095555		
3	Dr. Esther Kumar	Biodiversity Specialist, Fauna Team Leader	Master in Zoology, YU Bachelor in Zoology, YU	Biodiversity
	Contact	<a href="mailto:info@greenehss.com">info@greenehss.com</a>		
4	Dr. May Thin Swe	Department Head Jivitadana Sangha Hospital	M.B.B.S(Yangon)	30
	Contact	<a href="mailto:marketing@greenehss.com">marketing@greenehss.com</a>		
5	U San Aye	Mapping and GIS Specialist	Bachelor in Maths, Diploma in Mapping, Japan	40
	Contact	<a href="mailto:info@greenehss.com">info@greenehss.com</a>		
6	Daw Swe Swe Aung	Social Impact Assessment Specialist	Master in Geography, YU Bachelor in Geography, YU Diploma in GIS, Communication Skill for Business, Singapore Polytechnic	18
	Contact	<a href="mailto:green.sweaung@gmail.com">green.sweaung@gmail.com</a> 095026245		
7	Daw Mi Mi Soe	Social Impact Assessment Specialist	Master in Public Administration Bachelor in Chemistry Diploma in Computer Science Post-Graduate Diploma In Applied Psychology	24
	Contact	09420135551		
8	U Aung Ze Ya	Project Manager	B.Sc ( Math)	Oversee project
	Contact	09787874674		



3.0 ENVIRONMENTAL COMMITMENT

Commitment by Project Proponent

Giant 999 Iron Mill

အမှတ် ( 19,20,21) မြောင်းတကာ စက်မှု ဇုန် ၊ မှော်ဘီမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊  
ဖုန်း - 09-421061999 ၊ 09-772021999 ၊ 09-955021999

“ဇရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း”

ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီရင်ခံစာကို Green Environmental, Health, Safety & Social Consultancy Company Limited မှ ရေးဆွဲထားပြီး အစီရင်ခံစာတွင် ပါရှိသော အကြောင်းအရာများသည် မှန်ကန်တိကျခိုင်မာပြီး ပြည့်စုံပါသည်။ သဘာဝသယံဇာတ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန နှင့် ဒေသဆိုင်ရာ အစိုးရများမှာ ချမှတ်ထားသော ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေ၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကို တိကျစွာ လိုက်နာမည် ဖြစ်ကြောင်း ကတိကဝတ်ပြုပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံး လုပ်နည်း အပါအဝင် သက်ဆိုင်ရာ ဥပဒေများကို တိကျစွာ လိုက်နာ၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ကို ရေးဆွဲထားပါသည်။ Giant 999 Steel Manufacturing Factory သည် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီရင်ခံစာပါ ကတိကဝတ်များ ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု လျော့ချရေး လုပ်ငန်းများနှင့် အစီအစဉ်များကို အပြည့်အဝ အစဉ်အမြဲ လိုက်နာဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ် ဆောင်ရွက်နေသည့် ကာလအတွင်း အတည်ပြုထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အား တိုးတက်နေသည့် နည်းပညာများ စနစ်များနှင့် လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက် ဖော်မူတည်၍ ပိုမိုကောင်းမွန်သည့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ဖြစ်စေရန်အတွက် ပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်ရန် ညွှန်ကြားချက်များ ရှိလာပါက တင်ပြအတည်ပြုချက် ရယူ၍ ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။

စက်ရုံလုပ်ငန်း ပြီးစီး၍ စီမံကိန်းပိတ်သိမ်းချိန်တွင် လူမှုဝန်းကျင်အား ထိခိုက်မှု မဖြစ်စေရန် နှင့် ထိခိုက်မှုများ ရှိလာပါက ထိခိုက်မှု အနည်းဆုံး ဖြစ်စေရေး အစီအမံများ ချမှတ်ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။


Signature \_\_\_\_\_  
**Uwe Sein Wee**  
Managing Director  
Giant Steel Manufacturing



**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**




Commitment by Third Party

  
**GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY CO., LTD**


ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊ မှော်ဘီမြို့နယ်၊ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်ရှိ Giant 999 Steel Manufacturing Factory သံရည်ကျိုစက်ရုံ၏ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် Environmental Management Plan (EMP) အား သယံဇာတ နှင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန မှ ထုတ်ပြန်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများ နှင့် ကိုက်ညီအောင်ရေးဆွဲထားပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ (၂၀၁၅) ကို အဓိက အခြေခံပြီး အခြားလိုက်နာ ဆောင်ရွက် ရမည့် သက်ဆိုင်ရာ ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများ နှင့် ဆက်စပ်ကျင့်သုံးနိုင်ရေး ရေးသားပြုစု တင်ပြ ထားပါသည်။

ဤပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်တွင် စီမံကိန်းနှင့် ပတ်သက်သော အချက်အလက်များ နှင့် စီမံကိန်းအကောင်အထည် ဖော်ဆောင် ရွက်မည့်ဒေသ၏ လက်ရှိ ပတ်ဝန်း ကျင် အခြေအနေများကို စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် ရေးဆွဲသော အဖွဲ့၏ အတွေ့အကြုံအပေါ် အခြေခံ သော သုံးသပ်ချက်များနှင့် ပေါင်းစပ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်မှုဖြစ်ပေါ် စေနိုင်သော အကြောင်းအရာများ နှင့် ကုစားနိုင်မည့် နည်းလမ်းများကို ရေးဆွဲဖော်ပြထားပါ သည်။

အစီရင်ခံစာပါ အချက်အလက်များမှာ အဖွဲ့တွင်ပါဝင်သော ပညာရှင်များမှ မြေပြင်တွင် ကွင်းဆင်းလေ့လာပြီး ပတ်ဝန်းကျင် ဆန်းစစ်ခြင်း ပြုလုပ်ရေးဆွဲထားခြင်း ဖြစ်ပါ၍ အစီရင်ခံစာတွင် ပါဝင်သော အချက်အလက်များမှာ တိကျမှန်ကန်၍ ပြည့်စုံမှန်ကန် မှု ရှိပါသည်။

  
Signature : \_\_\_\_\_

**Catherine Soe Soe Aung**  
Managing Director  
Green EHSS Consultancy Co.,Ltd.



## 4.0 LEGAL REQUIREMENT

### 4.1 NATIONAL LAWS AND REGULATIONS

The National laws and regulations for the environmental protection applicable to the project are compiled and presented. Giant 999 Steel Factory will follow strictly the applicable legislation, rules and guidelines laid down by MONREC, and the local and international relevant laws, guidelines, and procedure while implementing environmental and social management plans.

The Constitution of the Republic of the Union of Myanmar (2008) is the main concern for the environment conservation in Myanmar. The others are as follows:

- i. Environmental Conservation Law (2012)  
(Section 3, Section 7, Section 10, Section 13, Section 14, Section 15 and Section 16)
- ii. Environmental Conservation Rules (2014)  
(Rule 58, 60 and 61)
- iii. The Conservation of Water Resources and River Law, 2<sup>nd</sup> October (2006)  
(Section 8)
- iv. Myanmar Investment Law (2016)  
(Section 36, 50, 51, 56)
- v. Myanmar Investment Rule (2017)  
(section 41, 67)
- vi. The Import Export Law (2012)  
(Section 5,6,7)
- vii. Myanmar Fire Brigade Law (2015)  
(Section: 17, 25)
- viii. Environmental Impact Assessment Procedure (Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation No. 616/2015) (29 Dec, 2015)
- ix. National Environmental Quality (Emission) Guidelines (No. 615/ 2015)( 29 Dec, 2015)
- x. The Boiler Law (2015)  
(Section: 5,6,7,12,13,14,15,16,17,18,19,20)
- xi. Land Acquisition Law (2015)
- xii. The Payment of Wages Law 2016 (Jan 2016)  
(Section 3,4,5,6,7,8,9,10,11,14)



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



- xiii. The Minimum Wages Law (2013)  
(Section 12,13,14,15)
- xiv. Minimum Wage Notification 1/2018
- xv. The Social Security Law (2012)  
(Section 11,16)
- xvi. The Social Security Rules, Notification, No. 41/2014
- xvii. The Public Health Law
- xviii. Prevention and Control of Communicable Diseases Law (1995)  
(Section 8,9,10,11)
- xix. Pollution Control and Cleansing Rules, Order No.10/99 (YCDC, Order No. 10/99 of 24 Dec, 1999)
- xx. The Water Power Act (1927)  
(Section 6)
- xxi. The Labour Organization Law (2011)  
(Section 29,30,31)
- xxii. Vehicle Law (2015)  
(Section 4,5,11,12,13)
- xxiii. ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ကျမ်းမာရေးဆိုင်ရာဥပဒေ ၂၀၁၉  
(12,13,26,27,28,29)
- xxiv. ပြည်သူ့ကျမ်းမာရေးဥပဒေ ၁၉၇၂  
(6,7,8,9)
- xxv. ပုဂ္ဂလိကစက်မှုလုပ်ငန်းဥပဒေ ၁၉၉၀  
(3,4,13,14,15,21)
- xxvi. အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာမူဝါဒ (၂၀၁၉)
- xxvii. ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးဥပဒေ (၂၀၁၈)
- xxviii. မြေအသုံးချမှုဥပဒေ (၂၀၁၉)
- xxix. လူမှုဖူလုံရေးဥပဒေများ (၂၀၁၄)
- xxx. အလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းဥပဒေ (၂၀၁၁)
- xxxi. အလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်းနည်းဥပဒေ (၂၀၁၂)
- xxxii. အနည်းဆုံးအခကြေးငွေနည်းဥပဒေများကို ပြင်ဆင်သည့်နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၅)
- xxxiii. ခွင့်ရက်နှင့် ပိတ်ရက်ဥပဒေ(၁၉၅၁)
- xxxiv. အလုပ်ရုံအက်ဥပဒေများ(၁၉၅၁)
- xxxv. အလုပ်ရုံအက်ဥပဒေများကို ပြင်ဆင်သည့်ဥပဒေ(၂၀၁၆)

- xxxvi. အခကြေးငွေပေးချေရဥပဒေ (၂၀၁၆)
- xxxvii. အလုပ်သမားရေးရာ အငြင်းပွားမှု ဖြေရှင်းရေးဥပဒေကို ဒုတိယအကြိမ်ပြင်ဆင်သည့်ဥပဒေ (၂၀၁၉)
- xxxviii. အလုပ်သမားရေးရာ အငြင်းပွားမှုဖြေရှင်းရေးနည်းဥပဒေများ (၂၀၁၂)
- xxxix. လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ကျမ်းမာရေးဆိုင်ရာဥပဒေ (၂၀၁၉)
  - xl. မြန်မာနိုင်ငံ မီးသတ်တပ်ဖွဲ့နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၅)
  - xli. ဓာတုပစ္စည်းနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ အန္တရာယ်မှတားဆီးကာကွယ်ရေးဥပဒေ (၂၀၁၃)
  - xlii. ဓာတုပစ္စည်းနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ အန္တရာယ်မှတားဆီးကာကွယ်ရေးနည်းဥပဒေ (၂၀၁၆)
  - xliv. မြန်မာနိုင်ငံရင်းနှီးမြုပ်နှံမှုဥပဒေကိုပြင်ဆင်သည့်ဥပဒေ (၂၀၁၉)
  - xlv. မြန်မာနိုင်ငံရင်းနှီးမြုပ်နှံမှုဥပဒေကိုပြင်ဆင်သည့်နည်းဥပဒေ (၂၀၁၈)
  - xlvi. ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေ(၂၀၁၈)
  - xlvi. မြေအောက်ရေကြီးကြပ်မှုအက်ဥပဒေ (၁၉၃၀)
  - xlvii. အလုပ်သမားလျော်ကြေးငွေအက်ဥပဒေ(၁၉၅၁)
  - xlviii. ကုန်သွယ်လုပ်ငန်းခွန်ဥပဒေ (၂၀၁၅)
  - xlix. ပြည်ထောင်စု၏အခွန်အကောက်ဥပဒေ (၂၀၁၈)
    - 1. မြန်မာနိုင်ငံကုမ္ပဏီများဥပဒေ(၂၀၁၇)

**4.2 ENVIRONMENTAL STANDARD AND GUIDELINE**

**Water Quality:**

- WHO Water Quality Standard, World Bank Standards,
- Yangon City Development Committee Standards
- Wastewater, Storm Water Runoff, Effluent and Sanitary Discharges (General Application) National Environmental Quality Guidelines

**Air Quality:**

- Air Emission Level of National Environmental Quality (Emission) Guidelines
- 

**Noise Level:**

- Noise Level of National Environmental Quality (Emission) Guidelines

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**Safety, Health and Environment**

- Factory Acts, Myanmar
- Occupational Health and Safety Acts, Ministry of Labour, Myanmar
- Environmental, Health and Safety Guidelines, IFC

**Governing Parameters**

**Table 4.1 Environmental and Social Parameters**

Sr.	Items	Parameters
1	Air Quality	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub> concentrations of National Emission guidelines, 2015 December
2	Noise	Acceptable noise levels of National Emission guidelines, 2015 December
3	Water Quality	WHO Drinking water Quality Guidelines pH, Colour, Turbidity, Hardness, Iron, Chloride, Conductivity, Salinity, Concentration of BOD, COD
4	Waste	Waste recycle plan, removed from on-site at regular intervals.
5	Health and Safety	Medical kit box, fire evacuation, emergency plan, PPE.
6	Socio-economic situation	Job availability, providing skill enhancement training, CSR

**Table 4.2 Effluent Levels (NEQEG 2.3.7.3)**

Parameter	Unit	Guideline Value
Aluminum	kg/ton	0.02 <sup>a</sup>
Ammonia	mg/l (as Nitrogen)	5
Cadmium	mg/l	0.01
Chemical Oxygen Demand	mg/l	125
Chromium (Total)	mg/l	0.5
Copper	mg/l	0.5
Fluoride	mg/l	5
Iron	mg/l	5
Lead	mg/l	0.2
Nickel	mg/l	0.5
Oil and Grease	mg/l	10
pH	S.U <sup>b</sup>	6~9
Phenols	mg/l	1
Temperature Increase	°C	<3 <sup>c</sup>
Tin	mg/l	2
Total Suspended Solids	mg/l	35
Zinc	mg/l	0.5

<sup>a</sup> Aluminum smelting and casting

<sup>b</sup> standard unit

<sup>c</sup> At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity: when the zone is not defined, use 100 meters from the point of discharge

**Table 4.3 Air Emission Level (NEQEG 2.3.7.3)**

Parameter	Unit	Guideline Value
Amines	mg/Nm <sup>3a</sup>	5 <sup>b</sup>
Carbon Monoxide	mg/Nm <sup>3</sup>	200 <sup>c</sup>
		150 <sup>d</sup>
Chloride	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>e</sup>
Chlorine	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>f</sup>
Copper and compounds	mg/Nm <sup>3</sup>	5-20 <sup>g</sup>
Fluoride	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>h</sup>
Hydrogen sulfide	mg/Nm <sup>3</sup>	5
Lead, cadmium and their compounds	mg/Nm <sup>3</sup>	1-2 <sup>i</sup>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Nickel, Cobalt, Chromium, Tin and their compounds	mg/Nm <sup>3</sup>	5
Nitrogen oxides	mg/Nm <sup>3</sup>	400 <sup>j</sup>
		120 <sup>c</sup>
		150 <sup>k</sup>
Oil Aerosol/ mist	mg/Nm <sup>3</sup>	5
Particulate matter PM <sub>10</sub> <sup>l</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	20 <sup>m</sup>
		50 <sup>n</sup>
Sulfur dioxide	mg/Nm <sup>3</sup>	400 <sup>c</sup>
		50 <sup>p</sup>
		120 <sup>q</sup>
Volatile organic compounds	mg/Nm <sup>3</sup>	20 <sup>c</sup>
		30
		15 <sup>r</sup>

a Milligrams per normal cubic meter at specified temperature and pressure

b Non-ferrous metal melting (aluminum)

c Non-ferrous metal melting (shaft furnaces)

d Cold box molding and core making shop

e Furnace emissions where chloride flux is used

f Thermal sand reclamation systems and solvent based investment foundry coating, shelling, and setting operation

g Higher value applicable to copper and its alloy producing processes

h Furnace emissions where fluoride flux is used

i Higher value applicable to non-ferrous metal foundries from scrap

j Ferrous metal melting (maximum emissions level considered on best available technology base and based on cokeless cupola furnaces)

k From thermal sand reclamation systems / regeneration units

l Particulate matter 10 micrometers or less in diameter

m Particulate matter emissions when toxic metals are present

n Particulate matter emissions when toxic metals are not present

o Ferrous metal melting (cupola furnaces)

p Toxicity equivalence factor

q Maximum emissions level considered on best available technology base and based on cold blast cupola furnaces

r Ferrous metal melting (electric arc furnaces); cupola furnaces may have higher emissions levels (up to 1,000 mg/Nm<sup>3</sup>)



**Table 4.4 Air Quality Standards**

Parameter	Averaging Period	Guidelines Value $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nitrogen Dioxide	1-year	40
	1-hour	200
Ozone	8-hours daily maximum	100
Particular matter $\text{PM}_{10}^{\text{a}}$	1-year	20
	24-hour	50
Particular matter $\text{PM}_{2.5}^{\text{b}}$	1-year	10
	24-hour	25
Sulphur Dioxide	1-hour	20
	10-minute	500

<sup>a</sup> Particular matter 10 micrometer or less in diameter

<sup>b</sup> Particular matter 2.5 micrometer or less in diameter

Source: National Environmental Quality (Emission) Guideline for Myanmar, 2015 Dec 29

**Table 4.5 Noise Level Standard**

Receptor	One Hour LAeq ( dBA) <sup>a</sup>	
	Daytime 07:00-22:00 (10:00-22:00 for Public holidays)	Nighttime 22:00-07:00 (22:00-10:00 for Public holidays)
Residential, Institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

<sup>a</sup> Equivalent continuous sound level in decibels

### 4.3 OTHER ACTS, LAWS

The project proponent shall comply with the disciplines described in the permit and licences required.

In addition, project proponent shall comply with the law, rules and regulations which related with the project activities and the regulations issued by the Industrial Zone Management.

## 5.0 PROJECT DESCRIPTION

### 5.1 COMPANY'S OBJECTIVE

Giant 999 Steel Manufacturing Factory intends to produce the high quality of U Beam and Angle Bar with customers 'satisfaction is our main purpose.

### 5.2 PROJECT LOCATION

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is located at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon, Myanmar at the coordinates 17° 10' 25.5" N and 95° 58' 55.5" E (17.173743, 95.982095). The factory is built on 6.3 acre (274,428 sq ft) land and building area is 5.3 acre.

The surrounding conditions of the project site are as follows:

- South : Garment Factory
- North : Electricity Sub-power Station
- West : Industrial Land Plot
- East : Myanmar Sun Bell Factory

Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY



Figure 5.1 Surrounding Condition of the Factory



Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY

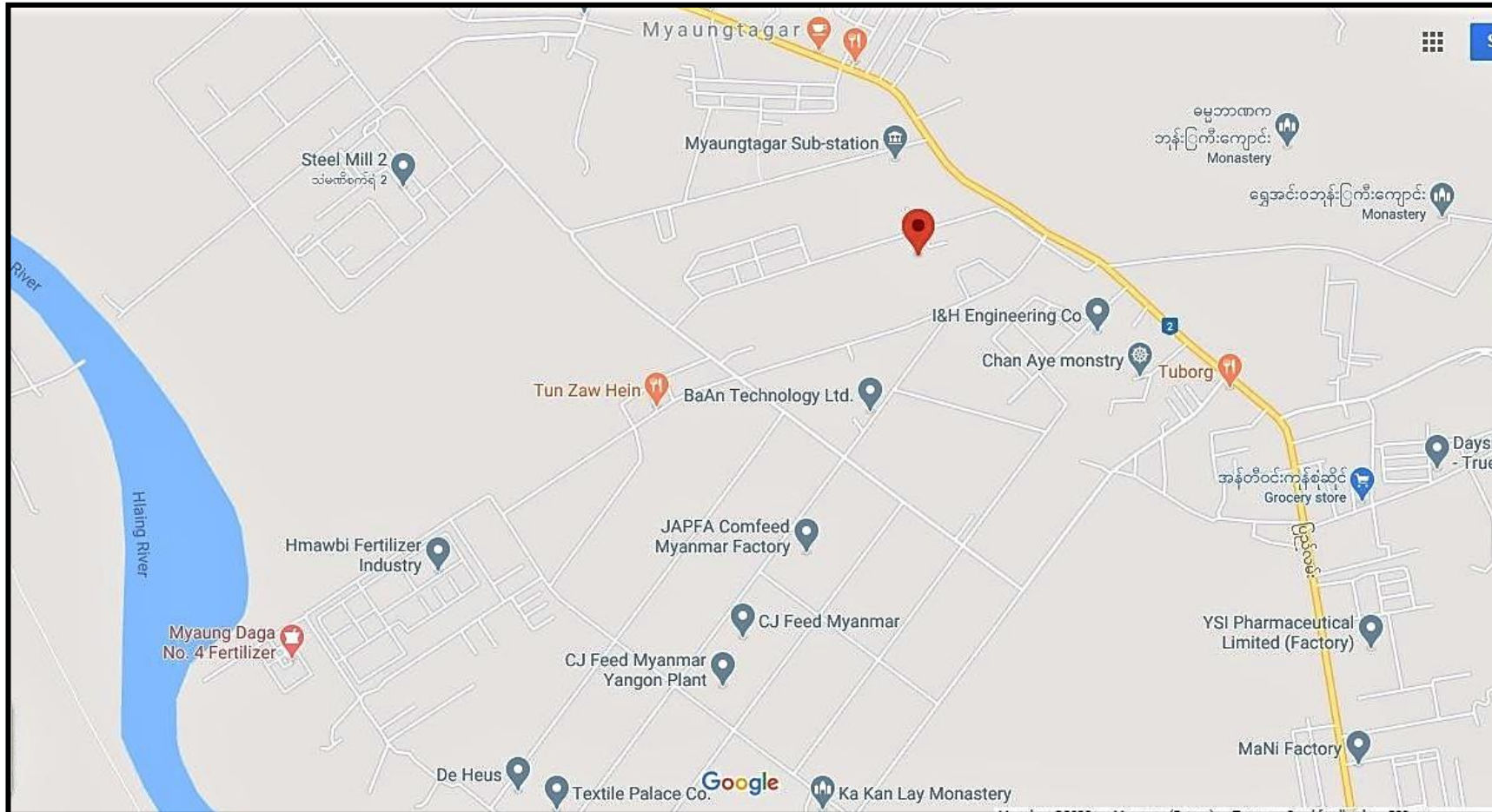


Environmental Management Plan Report  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



Figure 5.2 Project Location

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY

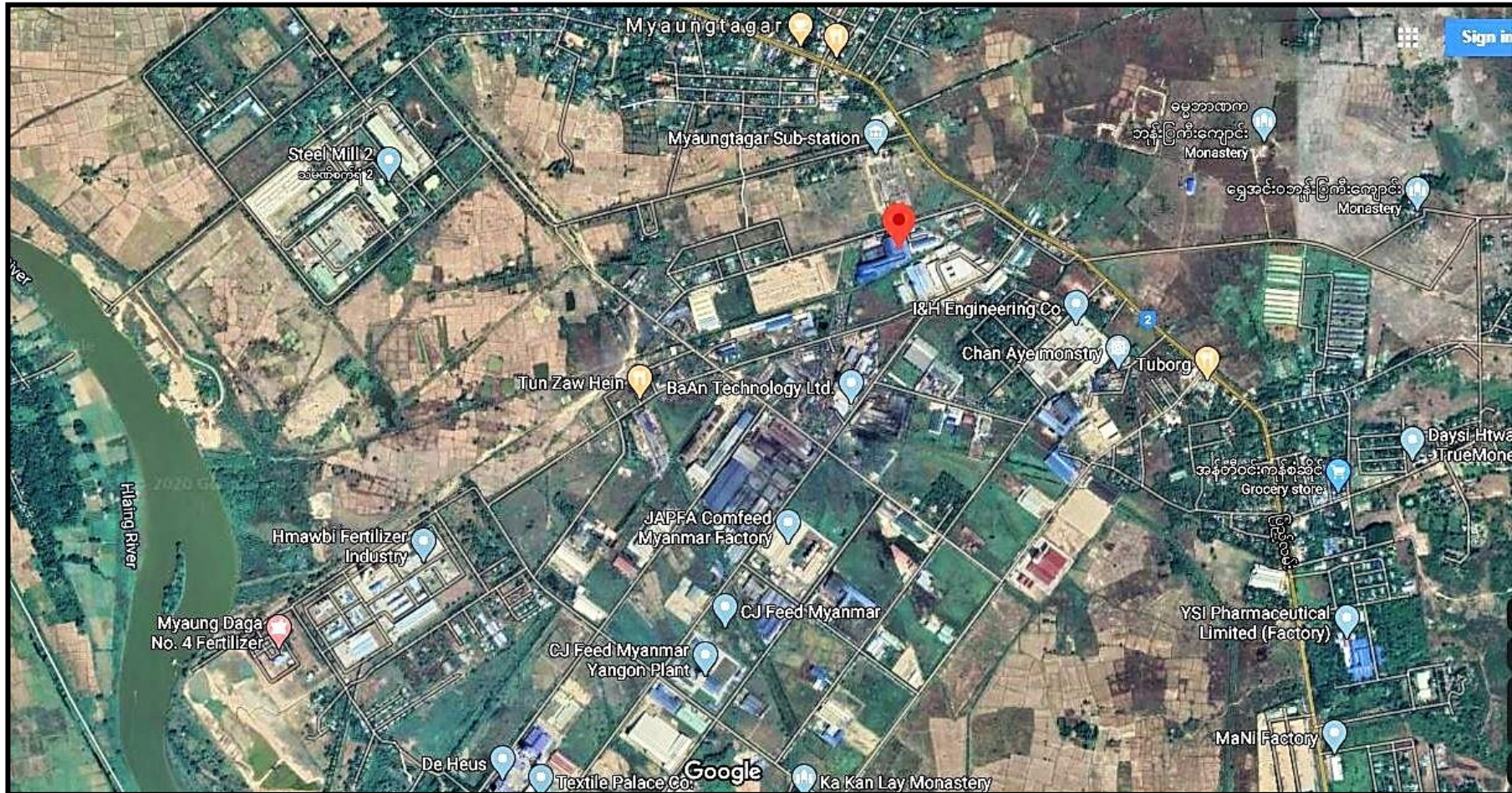


Figure 5.3 Location Map of the Factory

Environmental Management Plan Report  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



Figure 5.4 Production Area

### 5.3 PROJECT TIMEFRAME

The factory was built in April 2011 and has been in operation since 2012 in Myanmar.

စက်ရုံစီမံကိန်းကာလမှာ ၂၀၁၁ ခုနှစ် ၆.၉.၂၀၁၁ ခုနှစ်မှ လိုင်စင်သက်တမ်းတိုး၍ နှစ်စဉ်ဆောင် ရွက်ပါသည်။ စက်ရုံစီမံကိန်းကာလမှာ နှစ် ၃၀ ဖြစ်ပါသည်။

### 5.4 PLANT LAYOUT ASSOCIATED FACILITIES

စက်ရုံဝင်း အတွင်းဆောက်လုပ်ထားပြီး ဖြစ်သည့် အဆောက်အဦး အမျိုးအစားများမှာ အုတ်ကာသွပ်မိုး နှင့် steel structure ဖြစ်ပါသည်။

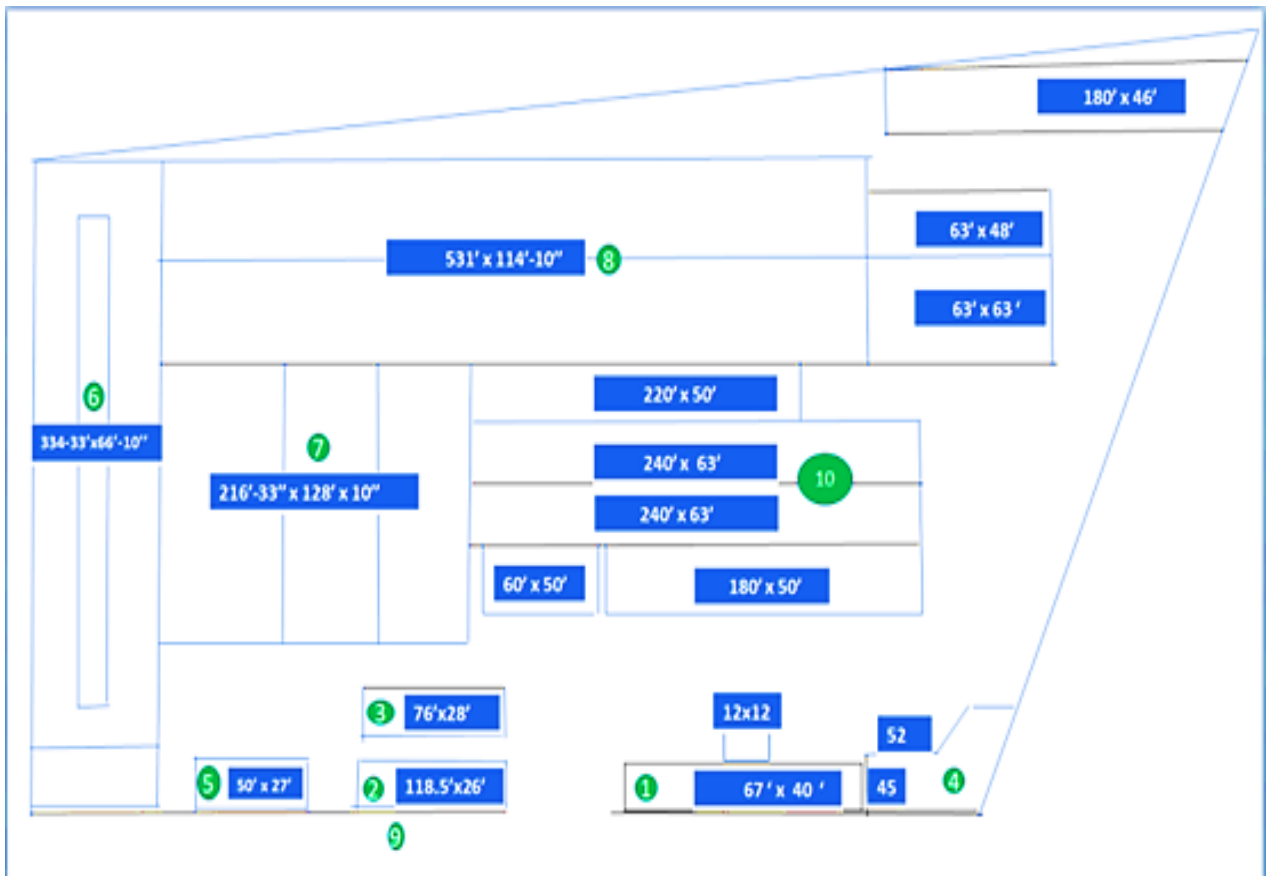


Figure 5.5 Layout Plan of the Factory

**Table 5.1 List of Buildings**

Sr	Building	Type
1	Office Building	Brick and Tin Roof
2	စက်ရုံဂိတ်	Brick and Tin Roof
3	ဝန်ထမ်းဆောင်	Brick and Tin Roof
4	တွင်ခုံ	Steel Structure
5	Dust Collection (De-dusting) System	Steel Structure
6	သံရည်ကျိုဆောင်	Steel Structure
7	သံတို သံစ ကုန်ကြမ်းဆောင်+ စတို	Steel Structure
8	သံနန်းဆွဲ + ကုန်ချော	Steel Structure
9	အမှိုက်ပုံဟောင်း	-
10	အဆောင်ဟောင်း	-



**Figure 5.6 Factory Office**



Figure 5.7 Security Gate



Figure 5.8 Factory Dormitory





**Figure 5.9 Production Building**




**Figure 5.10 Dust Collecting Building**

**5.5 ANNUAL RAW MATERIAL REQUIREMENT**

Main raw material for iron and steel fermentation is old iron scraps. Scrap consists of recyclable materials left over from product manufacturing and consumption, such as parts of vehicles, building supplies, and surplus materials. They are stored raw material building with roof and concrete floor. Major sources of raw materials are within the country. Raw materials are stored in the building of the factory.

The factory uses 40 tons/month of old iron scraps (480 ton/year).

**Table 5.2 Annual Raw Materials**

Sr	Item	Photo	Amount (year)
1	Old iron scrap		480 ton



**Figure 5.11 Photo of Iron Scraps and Storage Area with Roof and Concrete Floor**

**5.5.1 CHEMICAL REQUIREMENT**

သုံးစွဲသည့် ဓာတုပစ္စည်းမှာ Silicon နှင့် Magnet နှစ်မျိုးဖြစ်ပါသည်။ Silicon တစ်လအသုံးပြုနှုန်းမှာ 0.35 ton ဖြစ်ပြီး Magnet တစ်လအသုံးပြုနှုန်းမှာ 0.516 ton ဖြစ်ပါသည်။

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု မရှိစေရန် Chemical ပစ္စည်းများဖြစ်သော Silicon နှင့် Manganese များကို Chemical Room ထဲသို့ ထည့်ပါသည်။ ကားပေါ်မှ ကရိန်းချိတ်များဖြင့် Chemical အိတ်များကို မ၍ ကရိန်းမောင်းပညာရှင် မှ Chemical Room ထဲသို့ စနစ်တကျ ထည့်ပါသည်။ Chemical Room ထဲသို့ တာဝန်ရှိသူမှလွဲ၍ အပြင်လူများ မဝင်ရပါ။ Chemical ပစ္စည်းလာထုတ်သော သူမှအပ ပေး၍ မဝင်ပါ။

**Storage Condition**

- Store in the proper container/bag in the storage room.
- Marked prominently as “Chemical Storage Area”.
- Obtaining material safety data sheet (MSDS)
- Provide fire extinguisher at storage area.
- Display warning signage at storage area.

**Table 5.3 Annual Chemical Requirement**



Sr	Item	Photo	Amount (year)
1	Silicon		4.2 ton
2	Magnet		6.2 ton



Figure 5.12 Photo of Silicon and Manganese Storage Condition in the Chemical Room



Figure 5.13 Chemical Storage Area with MSDS, Prevent Unauthorized Individuals from Entering and Danger Sign.

**5.6 MACHINERIES AND EQUIPMENT**

လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ် အတွင်း အသုံးပြုသော စက်ကိရိယာများမှာ သံရည်ကျိုအိုးကြီး ၄ လုံး၊ မီးခိုး မထွက် စေရန်အတွက် အသုံးပြုသော သံရည်ကျိုအုပ်ဆောင်း ကြီး ၄ ခု၊ သံရည်ကျို လျှောက်လမ်း ၁ ခု၊ နန်းဆွဲစက် ၃ စက်၊ ပါကင်စက် ၂ စက်၊ ဖြောင့်စက် ၁ စက်၊ ကတ္တာစက် (ဖြတ်စက်) ၄ စက်၊ ကရိန်း ၆ စင်း ရှိပါသည်။ အခြား ကိရိယာများမှာ သံရည်ကျိုခံခွက် နှင့် rollar တို့ ဖြစ်ပါသည်။

Machineries and equipment required for production are shown in the following Tables.

**Table 5.4 List of Machineries and Equipment**

စဉ်	အကြောင်းအရာ	အရေအတွက်
၁	သံရည်ကျိုအိုးကြီး	၄
၂	သံရည်ကျိုအုပ်ဆောင်း	၄
၃	သံရည်ကျို လျှောက်လမ်း	၁
၄	နန်းဆွဲစက်	၃
၅	ပါကင်စက်	၂
၆	ဖြောင့်စက်	၁
၇	ကတ္တာစက် (ဖြတ်စက်)	၄
၈	ကရိန်း	၆



သံရည်ကျိုခံခွက်



ကရိန်း



Rollar



Figure 5.14 Photos of Machines

## 5.7 PRODUCTION ACTIVITY

ပြည်တွင်း ကုန်ကြမ်း သံတိုသံစ များကို အရည်ကျိုပြီး သံရည်ကျို ခံအိုး တွင် သွန်ထည့်ပါသည်။ သံရည်ကျိုအိုးမှ တဆင့် လျှောက်လမ်းသို့ သံရည်လောင်းထည့်ပြီး squareတုံး အဆင့် ရောက်ပါသည်။ squareတုံး မှ U Beam စက်သို့ ဖြတ်ပြီး U Beam များထွက်လာပါသည်။ ထွက်လာသော U Beam များ cutter စင်ပေါ်သို့ ရောက်ပြီး ဖြတ်စက်ဖြင့် ဖြတ်ပါသည်။ ဖြတ်ပြီးသော U Beam များကို ပါကင်ထုတ်ပါသည်။ ထုတ်ပြီးသော U Beam များကို ကရိန်းနှင့် သယ်ပြီး ကုန်ချောဂိုဒေါင်သို့ ပို့ပါသည်။

ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်မှာ-

(၁) ကုန်ကြမ်း သံတို/သံစ ဝယ်ယူခြင်း

ပြည်တွင်းမှ ကုန်ကြမ်းသံတို/သံစ များကို ဝယ်ယူပါသည်။ အရည်အသွေးညံ့သော သံတို/သံစ များကို ဝယ်ယူခြင်းမပြုပါ။ သံတို/သံစ များကို supplier များထံမှ အရောက်ပို့စနစ် ဖြင့် ဝယ်ယူပါသည်။ ဝယ်ယူ ပြီးသော သံတို/သံစ များကို ကရိန်းဖြင့် မောင်း၍ သံလိုက်အုံကြီးနှင့် ကပ်၍ သံတို/သံစ ဂိုဒေါင်ထဲသို့ စနစ်တကျ သိုလှောင်ထားရှိပါသည်။

(၂) သံအရည်ကျိုခြင်း

ဝယ်ယူရရှိသော ကုန်ကြမ်းသံတို/သံစများကို သံရည်ကျိုအိုး တွင် အရည်ကျိုပါသည်။ ထိုသို့ သံရည်ကျို ခြင်းကို လျှပ်စစ်စွမ်းအင် တစ်မျိုးထဲသာ အသုံးပြုပါသည်။ Silicon နှင့် Manganese ကို သံရည်ကျို ပထမ အဆင့်တွင်ထည့်သုံးပါသည်။ သံရည်ကျိုရာတွင် Silicon နှင့် Manganese ကို သံများ အရည်ပျော်ချိန်၊ သံရည်များ ရရှိချိန်တွင် ထည့်ပါသည်။ အရည်ကျို၍ ရလာသော သံရည်ကို စံနှုန်းမှီ/မမှီ စမ်းသပ် စစ်ဆေး ပါသည်။ စစ်ဆေးချက် result ပေါ်မှ ရရှိသော သံအရည်အသွေး ပေါ်မူတည်၍ Silicon နှင့် Manganese ကို ထည့်ပါသည်။ သံအရည် အသွေးကောင်းလျှင် ထည့်ရန်မလိုပါ။

(၃) သံရည်ကျို ခံခွက်အတွင်းလောင်းထည့်ခြင်း

အရည်ကျိုပြီးသွားသော သံရည်များကို သံရည်ကျိုခံခွက် အတွင်းသို့ လောင်းထည့်ပါသည်။ ထည့်ပြီး သွား သော သံရည်ကျိုခံခွက်ကို ကရိန်းနှင့်မ၍ သံရည်ကျိုလောင်းစင်သို့ သယ်ဆောင်ပြီး Square တုံး ဘက်သို့ လောင်းထည့်ပါသည်။

(၄) U Beam များထွက်ရှိလာခြင်း

ထွက်ရှိလာသော Square တုံးများမှ လျှောက်လမ်းပေါ်သို့ ရောက်၍ နန်းဆွဲစက်ကို ဖြတ်ကာ နန်းဆွဲ ပြီးလျှင် U Beamစက်ကို ဖြတ်၍ U Beam များဖြစ်ပေါ်လာပါသည်။ ထွက်ရှိလာသော U Beam များကို ဖြတ်စက်ဖြင့် ဖြတ်ပါသည်။ ဖြတ်ပြီးသော U Beam များကို ပါကင်စက် ပေါ်သို့ ရောက်ရှိလျှင် ပါကင် ထုတ်ပါသည်။

(၅) Angle များထွက်လာခြင်း

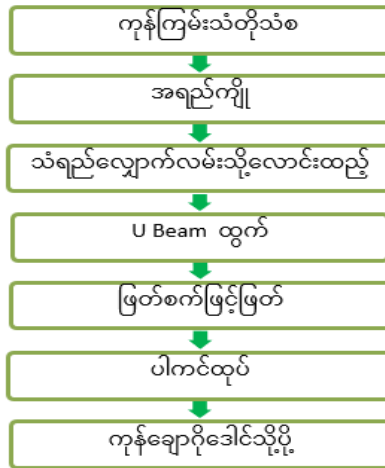
U Beam နှင့် Angle ကို Rollar များလဲပြီး တစ်မျိုးပြီးမှ တစ်မျိုးထုတ်၍ ရပါသည်။ ပါကင်ထုတ်ပြီး ထွက်လာသော ကုန်ချောများကို ကရိန်းဖြင့်သယ်ယူ၍ ကုန်ချောဂိုဒေါင်သို့ ပို့ပါသည်။

အထက်တွင် ဖော်ပြထားသော Production Activity တွင် Silicon နှင့် Manganese များကို သံရည်ကျို ပထမ အဆင့်တွင်ထည့်သုံးရပါသည်။ သံရည်ကျို အရည်အသွေးစစ်ဆေးပြီး သံရည်ကျို အရည်အသွေး ပေါ်မူတည်၍ ထပ်ထည့်ပါသည်။ သံအရည်အသွေး ကောင်း၍ မလိုအပ်လျှင် ထည့်ရန် မလိုပါ။

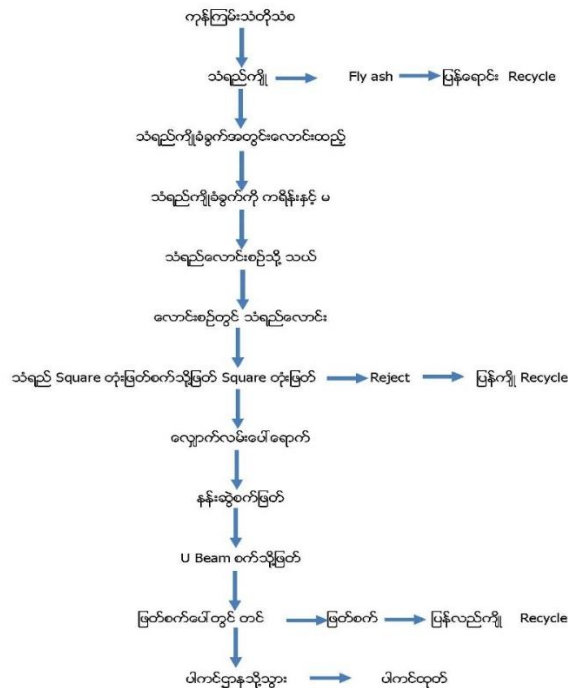
ထိုသို့ သံရည်ကျို ခြင်းကို လျှပ်စစ်စွမ်းအင် တစ်မျိုးထဲသာ အသုံးပြုပါပြီး အခြားလောင်စာစွမ်းအင် များသုံးစွဲခြင်းမရှိပါ။

**5.7.1 PROCESS FLOW OF PRODUCTION**

The process flow chart is dexcribed follows:



**Figure 5.15 Process Flow for Finishing**



**Figure 5.16 Process Flow Chart of Production**





Figure 5.17 သံတိုသံစ ကုန်ကြမ်းများ

သံရည်ကျိုမကျိမ့်၊ သံရည်ကျိုအိုး + မီးခိုးအုပ်ဆောင်



Figure 5.18 သံရည်မကျိမ့်၊ သံရည်ကျိုအိုး နှင့် မီးခိုးအုပ်ဆောင်

သံရည်ကျို ကျိုနေစဉ် သံရည်ကျိုအိုး + မီးခိုးအုပ်ဆောင်း



Figure 5.19 သံရည်ကျိုနေစဉ် သံရည်ကျိုအိုး နှင့် မီးခိုးအုပ်ဆောင်း

ကျိုပြီး သံရည်များကို ခံခွက်အတွင်းသို့ လောင်းထည့် စဉ်



Figure 5.20 ကျိုပြီးသံရည်များကို မိခံခွက် အတွင်းသို့ လောင်းထည့်စဉ်



Figure 5.21 နန်းဆွဲ ပထမအဆင့် square တုံး



Figure 5.22 နန်းဆွဲ ဒုတိယ အဆင့် square တုံး နန်းဆွဲ ပြေးလမ်းပေါ်ရောက်

နန်းဆွဲ တတိယ အဆင့် U Beam စက်သို့ ဖြတ်



Figure 5.23 နန်းဆွဲတတိယအဆင့် U Beam စက်သို့ဖြတ်

U Beam စက်သို့ ဖြတ်ပြီး U Beam ချောင်းဖြစ်ပေါ်လာပုံ



Figure 5.24 U Beam စက်သို့ဖြတ်ပြီး U Beam ချောင်းဖြစ်ပေါ်လာပုံ

ထွက်လာသော U Beam ချောင်း ပါကင်စင်ပေါ်သို့ ရောက်



Figure 5.25 ထွက်လာသော U Beam ချောင်း ပါကင်စင်ပေါ်သို့ရောက်

ပါကင်စင်ပေါ်မှ U Beam ဖြောင့်စက် သို့ ဖြတ်



Figure 5.26 ပါကင်စင်ပေါ်မှ U Beam ဖြောင့်စက်သို့ဖြတ်



Figure 5.27 ဖြောင့်စက်မှ U Beam ဖြတ်စက်သို့ရောက်

ဖြတ်စက်မှ ပါကင်သို့



Figure 5.28 ဖြတ်စက်မှ ပါကင်စင်ပေါ်သို့ရောက်

ပါကင်စင်



Figure 5.29 ပါကင်စင်မှ ကုန်ချောစုပုံရာသို့ရောက်

## 5.8 PRODUCTS/ BY PRODUCT AND PRODUCTION CAPACITY

The main products are U Beam. Most of by products generated from the factory's manufacturing activities are reject product and process wastes. They are reused in the fermentation process for recycle purposes.

The annual production capacity for U Beam and Angle Bar is 420 ton/year.

### Storage

Finish products stacked systematically in the finished goods storage area as shown in following figure.



Figure 5.30 Photos of Finishing Products and Storage Area

### 5.8.1 SALE SYSTEM

Sale system is 100% local.

## 5.9 RESOURCE REQUIREMENT

### 5.9.1 HUMAN RESOURCE REQUIREMENT

Giant 999 Steel Manufacturing Factory composes of well-trained staffs, local people from nearby Hmawbi Township as well as foreign experts. The production is managed by 15 foreign managers and technicians. During the Project assessment process, 50 employees are local people. Local employment is the main socio-economic benefit that the Project can directly bring to people living in the community nearest to the Plant.

**Table 5.5 List of Local and Foreign Employee on 1<sup>st</sup> November 2019**

Sr. No.	Type of Employee	Male	Female	Total
1	Foreign Employees	15	-	15
2	Local Employees	42	8	50
Total		57	8	65

### 5.9.2 WORKING HOURS

Generally, working hour is 8 hours in a day. Employee on the working duty on public holiday is paid overtime fees according to the labour law.

Working time	7:00 a.m. to 11:30 a.m.
Lunch time	11:30 a.m. to 12:30 p.m.
Working time	12:30 p.m. to 3:00 p.m.
Over time (if required)	3:15 p.m. to 5:15 p.m.

### 5.9.3 WORKING DAYS

Working hour is 8 hours in a day. Normally, there are twenty six (26) working days per month and 290 working days in a year (Public holidays are assumed 22 days in a year). Basic pay for monthly salary is 144,000 kyats. Overtime fee is paid according to the labour law.



**5.10 WATER SUPPLY**

The production water source is from ten on-site tube wells. The water is stored in 10 storage tanks and pumped to 6 overhead tanks. Process water is recycled. The estimated water use for process is 6000 gallons/year.

စက်ရုံအတွင်း တူးဖော်ထားသော အဝိစိတွင်းများမှာ ဖိလက်မ ပေ၁၀၀ တွင်း ၆ တွင်းနှင့် ဂုလက်မ ပေ၈၀ တွင်း ၄ တွင်းရှိပါသည်။ ဖိလက်မ ပေ၁၀၀ တွင်း ၆ တွင်း ၏တည်နေရာမှာ (က)အရည်ကျိုဋ္ဌာန တွင် ၄ တွင်း (ခ) ပါကင်ဋ္ဌာနတွင် ၂ တွင်းရှိပါသည်။ ဂုလက်မ ပေ၈၀ တွင်း ၄ တွင်း ၏ တည်နေရာမှာ (က) ပါကင်ဖက်၏ အဆုံးနေရာ တွင် ၁ တွင်း (ခ) အမျိုးသားအဆောင် အနီးတွင် ၁ တွင်း (ဂ) တွင်ခုံ အနီးတွင် ၁ တွင်း နှင့် (ဃ) အလယ်ပါကင် တွင် ၁ တွင်း ရှိပါသည်။



**Figure 5.31 Photos of Water Storage Condition**



**Figure 5.32 Photos of Tube Wells**

## 5.11 ELECTRICITY

The project use electricity supply from Yangon Electricity Supply Corporation (YESC) by using 7 transformers of 6300 KVA, 6300KVA, 6300KVA, 2000KVA, 2000KVA, 2000KVA and 3000KVA.

Two generators- 500 KW and 575 KW are installed to ensure continuous power supply to the factory during the power supply outage. Annual fuel requirement for diesel is 1900 gallons. Annual electricity requirement is 152,288 units.



Transformer



Generators

Figure 5.33 Photos of Transformer and Generator with Extinguisher and Danger Sign

5.11.1 FUEL USE

စက်ရုံ၏ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်း တွင် လျှပ်စစ်မီးကို အသုံးပြုပြီး မီးပြတ် ချိန်တွင် မီးစက် အတွက်သာ ဒီဇယ်ဆီကို အသုံးပြုပါသည်။

အရန်ဓာတ်အားအဖြစ် ထားရှိသည့် မီးစက်များအတွက် လိုအပ်သော ဒီဇယ် တစ်နှစ်စာ ၁၉၀၀ ဂါလံ (တစ်နေ့လျှင် ၅ ဂါလံကျော်) ကို သံဆီလှောင်ကန် နှင့်စနစ်တကျသိုလှောင်ထားရှိပါသည်။ ဒီဇယ်ဆီကို ထော်လာဂျီကား အသုံးပြုရာတွင် ထည့်၍မောင်းနှင်ခြင်း၊ ကရိန်းမောင်းရာတွင် လည်း မီးပျက်လျှင် မီးစက်နှိုး၍မောင်းနှင်ခြင်း တို့အတွက်လည်း အသုံးပြုပါသည်။ သဲအိပ်များ ထားရှိခြင်း၊ MSDS များကပ်ထားခြင်း၊ အန္တရာယ်ဆိုင်းဘုတ်၊ သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ ကပ်ထားပြီး အခြားဖိတ်စင်မှု မရှိအောင် သိမ်းဆည်းထားပါသည်။

စက်ဆီ ချောဆီ အနေနှင့် Hydraulic ဆီ၊ Grease၊ Engine Oil၊ Gear Oil များကို အသုံးပြုပါသည်။ Hydraulic ဆီမှာ ၁လ လျှင် ၂၅ဂါလံ၊ Grease ၅ဂါလံ၊ Engin Oil ၂ဂါလံ နှင့် Gear Oil ၂ဂါလံ အသုံးပြုပါသည်။ ၎င်းတို့ကို ဆီပီပါ အတွင်းလုံခြုံစွာထည့်ပြီး သီးသန့် နေရာတွင် ထားရှိပါသည်။ အနီးတွင် မီးသတ်ဆေးဗူး ထားရှိပါသည်။



Figure 5.34 Diesel Storage Tank Post with MSDS and No Smoking Sign and Keeping Sand



Figure 5.35 Lubricating Oil Storage Post with MSDS, Safety Signs and Extinguishers

## 5.12 WASTE

### 5.12.1 SOLID WASTE (TYPE/ AMOUNT/ MANAGEMENT)

#### Domestic Waste

The domestic waste and waste from office, canteen and dormitory are collected first at the garbage space for normal waste.

Factory practises reducing and recycling of waste management. For domestic waste, factory has waste storage area (Figure 5.36) in the factory premises. Some putrid foods are collected by factory workers for animal feed (especially for pig).

For disposing waste are disposed to the designated place in industrial zone three times a week and transported by factory own car. The factory produced 1.5 kg of domestic waste on average per month.

စက်ရုံအတွင်းဝန်ထမ်းဆောင်မှ ထွက်ရှိသော အမှိုက်များ နှင့် စားဖိုဆောင်မှ ထွက်သော အမှိုက်များ ကို စက်ရုံမှ ကားဖြင့် မြောင်းတကာ စက်မှုဇုန် အတွင်း သတ်မှတ်ထားသော အမှိုက်ပုံသို့ တစ်ပတ်လျှင် သုံးကြိမ် စွန့်ပစ် ပါသည်။ စက်ရုံမှ ကားအားလပ်မှု မရှိလျှင် စည်ပင်အား အကြောင်းကြား၍ စည်ပင်ကား ဖြင့် စွန့်ပစ် ပါသည်။ စည်ပင်ကားမှ သယ်ဆောင်သွားသော အမှိုက်များအား သက်ဆိုင်ရာ မှ ၎င်းတို့သတ်မှတ်ထားသောနေရာ အား ယူဆောင် သွားပါသည်။

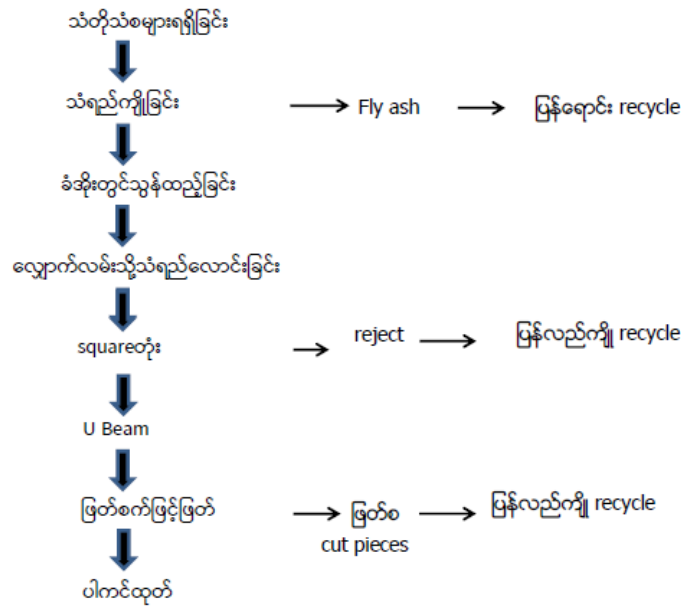


စက်ရုံအမှိုက်ပုံ

Figure 5.36 Photo of Factory Garbage Area and Removing Waste

**Process Waste**

Systematic management of solid waste is of importance as mismanagement of the waste will lead critical occupational hazard including fire hazard. Waste generation from the whole production process and waste management is as follows:



**Figure 5.37 Process Waste Flow Chart**

The main types of wastes generated by the production activities are broken pieces of iron, reject products and cut pieces of iron. Broken pieces, reject products and cut pieces of iron products are re-melting in process of iron melting to be recycled purposes.

Another solid waste is ironish fly ash. Dust is collected through the dust collecting system. The collected dust is normally called fly ash, visually, it is a very fine powder, gray in colour, account for the foundry solid waste. Factory’s dust collecting system generates 4 bags (200 kg) of the fly ash (သံချော်ပြာ/မီးခိုးပြာ) monthly. They are sold to the waste collectors for recycle purpose. Fly ash can be recycled and reused in a variety of engineering applications, including cement production, paving material, flowable fill and in structural fills and embankments. ထွက်ရှိလာသော မီးခိုးပြာများကို Carbon တုံးများ ထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းသို့ အများဆုံး ပြန်လည်ရောင်းချပါသည်။



Figure 5.38 Photos of Fly Ash Solid Waste (သံချော်ပြာ)



Figure 5.39 Photos of Process Waste (သံဖြတ်စ) and, Broken and Reject Waste (အကျိုး အပယ်) to be Recycled

### 5.12.2 EFFLUENT/ WASTE WATER (TYPE/ AMOUNT/ MANAGEMENT)

The production water sources are from on- site tube well.

Water use of employees and staff, domestic wastewater, oil/fuel leakage from vehicles and diesel generator, cleaning of machines and tanks are sources of waste water.

Domestic wastewater from the toilets is disposed to the septic tanks located in the factory compound. In order to prevent contamination to the underground water, frequent cleaning and pumping out of septic tank are done by contacting Engineering Department (Water and Sanitation) from YCDC.

The factory use water to spray the hot iron product. The water is recycled for this process. Staff is giving knowledge to turn on water taps only when needed and not to waste water consumption.

စက်ရုံ၏ ကုန်ထုတ်လုပ်ငန်းလည်ပတ်ခြင်းမှ စွန့်ပစ်ရေ (effluent wastewater) မရှိပါ။ ထုတ်လုပ်မှု အဆင့်ဆင့် မှ နန်းဆွဲစက် သို့ရောက်ပြီး ထိုမှ U Beam စက်သို့ဖြတ်၍ U Beam စက်သို့ ရောက်လျှင် ရေသို့ လှောင်ကန်မှ ရေများကို စက်ဖြင့်မောင်း၍ U Beam စက်များတွင် ရေဖျန်းပါသည်။ အဆိုပါ ဖျန်းပြီးသော ရေများသည် U Beam စက်အောက်မြောင်း မှတဆင့် မူလရေသိုလှောင်ကန်သို့ ပြန်လည် ရောက်ရှိ သွားပါသည်။ ဤနည်းဖြင့် ရေကို ပြန်လည်အသုံးပြု recycle ပြုလုပ်ပါသည်။ စက်ရုံပြင်ပသို့ စွန့်ထုတ်ခြင်းမရှိပါ။

The managements for waste water are as follows:

- All factory staff is giving knowledge to turn on water taps only when needed and any leakage should be promptly reported to engineering department as soon as possible.
- Recycle the water which spray the hot iron.
- Regularly pumping out of sludge waste from septic tank.
- Related employees are trained to use minimize water for cleaning of machines.

Management for leakage and spillage

- Names and telephone numbers of ERT to be contacted in the event of a spill.
- Clean the leakage and spillage of oil/fuel immediately.
- Acquire spill control materials and spill clean-up kits.
- Spill control materials and spill kits will be restocked after used.
- Training in its proper use (when needed).



Figure 5.40 Photo Water Storage and Pipe and Water Recycle System





Figure 5.41 Photo Records for Sludge Waste Removal from Septic Tanks

### 5.12.3 HAZARDOUS WASTE

**Hazardous waste** includes small amount of machinery maintenance materials, such as oily rags, used oil, batteries, machine oil containers.

Silicon နှင့် Manganese များကို Chemical Room မှထုတ်ယူလျှင် လုပ်သားများ နှင့် ထုတ်ပေးသူ Store Men မှ လက်အိတ်၊ Mask တပ်ဆင်ပြီးလျှင် သေချာစွာ ကိုင်တွယ်၍ ကတ္တားသေး နှင့်ချိန်တွယ်ပြီး ပိန်အိတ်ထဲသို့ သေချာထည့်၍ ထုတ်ယူပါသည်။

Used oil is sold to third party collector for recycling purpose. Sometime, the factory reuses the used lubricating oil for factory machine. For disposing, hazardous wastes are packed with plastic bag and disposed by YCDC as hazardous waste.

#### 5.12.3.1 EXISTING DUST COLLECTION (DE-DUSTING) SYSTEMS

The furnaces release large amount of light weighted particles. Released dust particles can produce hazardous air pollution. Air pollution and their treatments are one of the major issues. Thus, the factory has already installed the Iron Powder Fume Dust Collecting system [/https://www.alibaba.com/product-detail/Iron-Powder-Bag-Type-Fume-Dust\\_60804611390.html?spm=a2700.7724857.normalList.35.14ed799foTLWSu](https://www.alibaba.com/product-detail/Iron-Powder-Bag-Type-Fume-Dust_60804611390.html?spm=a2700.7724857.normalList.35.14ed799foTLWSu).



**Figure 5.42 Dust Collecting Building**

လေထုညစ်ညမ်းမှု မဖြစ်စေရန် သံရည်ကျိုရာမှ ထွက်ရှိသော မီးခိုးများကို Iron Powder Fume Dust Collection System ကို တည်ဆောက်တပ်ဆင် အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။ Iron Powder Fume Dust Collection အဆောက်အဦ၏ အကျယ်အဝန်းမှာ ၅၀ပေx၇၀ ပေဖြစ်ပါသည်။ 380KW ရှိ Blower ကြီး နှင့် မီးခိုးများ စုပ်ယူပြီး Filter နှင့် စစ်ယူကာ အမှုန်စစ်ကောတွင် ကပ်နေသော မီးခိုးပြာ များကို Vibrate နှင့် ခါချပြီး ထွက်ရှိလာသော ချော်ပြာများကို စနစ်တကျ နေ့စဉ် ထုတ်ပိုးပါသည်။ သံချော်ပြာ ထွက်ပေါက်မှာ ၁၆ ပေါက်ရှိပါသည်။ မီးခိုးပြာများ တစ်လလျှင် ၂၀၀ ကီလိုဂရမ် ခန့်ရှိပြီး ၎င်းတို့ကို ရီဆိုင်ကယ် ရည်ရွယ်ချက်အရ ဝယ်ယူသွားသို့ ပြန်လည်ရောင်းချပါသည်။ ထွက်ရှိလာသော မီးခိုးပြာများကို carbon တုံးများထုတ်လုပ်သော လုပ်ငန်းသို့ အများဆုံး ပြန်လည်ရောင်းချပါသည်။





Figure 5.43 Dust Collecting System

### 5.13 DRAINAGE

In the factory compound, there are drainage systems for storm water and domestic waste water. The existing drainage system includes internal and external drainage system. Both drainage systems are provided with proper concrete gutters.



Figure 5.44 Internal Drainage

#### 5.14 TRANSPORTATION CONDITION

The project site is located in Myaung Dagar Industrial Zone which situated at west side of Yangon-Pyay Road. It runs north and south direction and connects the Yangon to the south and Pyay to the north. Vehicles used for procuring goods, material and manpower to the plant and the subsequent transportation of product will use these Road.

The rawmaterials of old iron scarps are received by many types of motorcars from the whole country to the factory. The finished products are collected by the customers with their cars.

ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ သယ်ယူရာတွင် ကုန်သည်များမှ ၎င်းတို့၏ ကားများနှင့် စက်ရုံအရောက် လာရောက် ရောင်းချကြပါသည်။

ကုန်ချောများကို ရောင်းချရာတွင်လည်း ကုန်သည်များက ၎င်းတို့၏ ကားများနှင့် စက်ရုံအရောက် လာရောက် ဝယ်ယူကြပါသည်။

စက်ရုံအတွင်းရှိ လုပ်သားများကို ကြိုပို့ပေးရန်မလိုပါ။ စက်ရုံပြင်ပမှ လာရောက်ကြသော လုပ်သားများ သည် မိမိတို့၏ အစီအစဉ်ဖြင့် လာရောက် အလုပ်ဆင်းကြပါသည်။

## 6.0 BASELINE ENVIRONMENTAL AND SOCIAL QUALITY

### 6.1 CURRENT ENVIRONMENT AND SPATIAL BOUNDARIES OF THE FACTORY

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is located at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township. The factory is surrounded by other factories as shown in following Figure.

Being situated in industry zone, the surrounding land use is industrial land use and factories are situated in the area with high density. The nearby land use comprises other factories and industries.

The surrounding conditions of the project site are as follows:

- South : Garment Factory
- North : Electricity Sub-power Station
- West : Industrial Land Plot
- East : Myanmar Sun Bell Factory



Figure 6.1 Surrounding Condition of the Factory

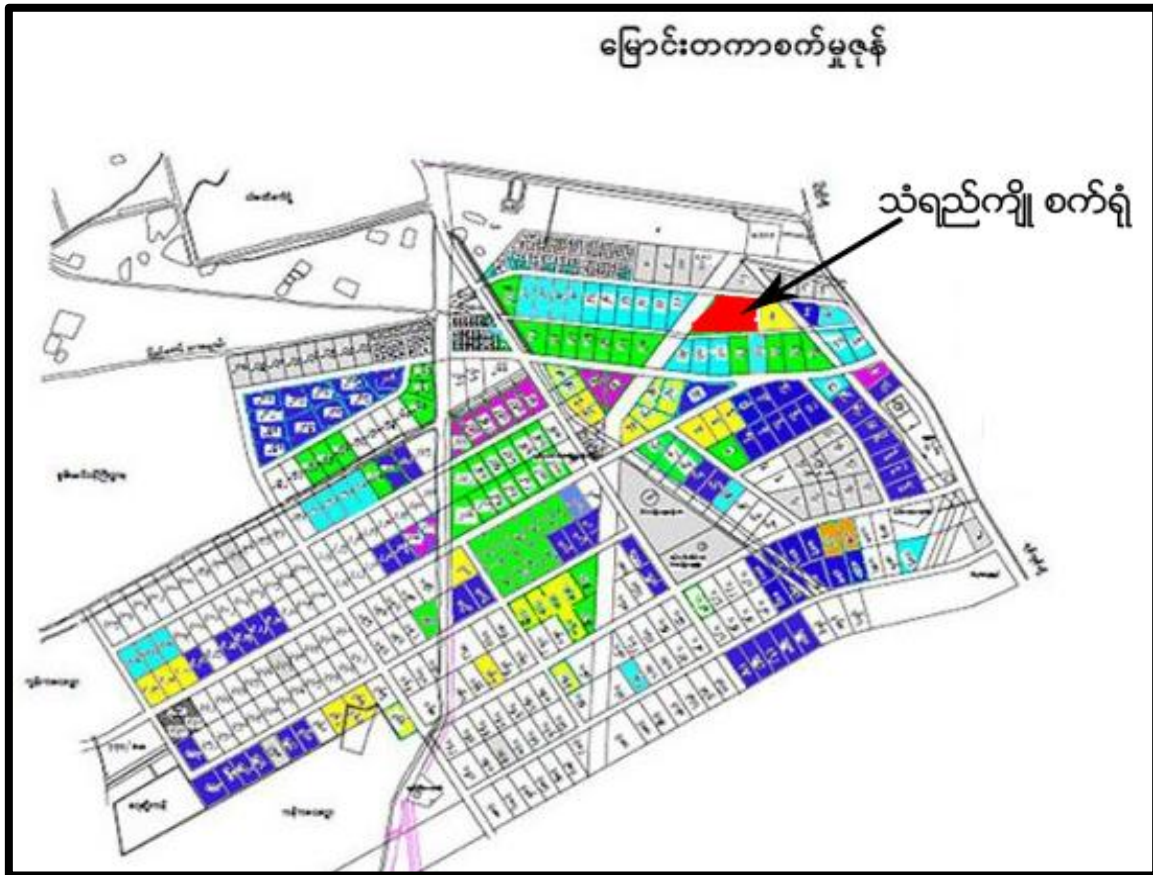


Figure 6.2 Factory Location and Myaung Dagar Industrial Zone

**6.2 BACKGROUND HISTORY OF HMAWBI TOWNSHIP**

မှော်ဘီမြို့နယ်သည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း (၄၀၀) ကျော်ခန့်က မွန်၊ ကရင် များ အခြေချ နေထိုင်ခဲ့ ကြရာမှ စတင်ဖြစ်ပေါ်လာသည့် မွန်စကား”မောတဝီ” မှ “မှော်ဘီ” ၎င်းမှတစ်ဆင့် မှော်ဘီ ဟု ခေါ်လာခြင်း ဖြစ်သည်။ မြန်မာ သက္ကရာဇ် (၆၃၆) ခုနှစ်တွင် သောက္ကတံမင်း မြန်မာ အခေါ် မင်းရင်ခင်းသည် မှော်ဘီထီးနန်းအား တင်ထားခဲ့သည်။ မှော်ဘီ မြို့သည် စစ်မဖြစ်မှီ ကာလအထိ ကျေးရွာ တစ်ခုအဖြစ်သာ တည်ရှိခဲ့ပြီး (၈.၁၁.၁၉၀၀) ရက်နေ့တွင် အခွန်ဌာန၏ကြေငြာချက် (၄၃၇) အရ မီးရထားမြို့ အဖြစ်သတ်မှတ်ခဲ့သည်။ (၈.၄.၁၉၅၅) ရက်နေ့တွင် မှော်ဘီမြို့ကို အင်းစိန်ခရိုင် အောက်တွင်ထည့်သွင်းခဲ့သည်။ (၂၉.၅.၁၉၆၅) ရက်စွဲပါ အမိန့် (၆၆၀) အရ အင်းစိန်ခရိုင်အား မှော်ဘီခရိုင်ဟုပြင်ဆင်ဖွဲ့စည်းလျက် မှော်ဘီကို မြို့နယ် အဖြစ်သတ်မှတ် ရာတွင် ထန်းတပင်မှ ကျေးရွာအုပ်စု (၁၀)စု၊ အင်းစိန်မှ (၂၄)စု၊ တိုက်ကြီးမှ (၉)စု၊ စုစုပေါင်း (၄၃) အုပ်စုအဖြစ် ဖွဲ့စည်းခဲ့ ပါသည်။ ယခုအခါတွင် မြို့ပေါ် (၄)ဂုပ်ကွက်၊ ကျေးရွာအုပ်စု (၃၉) အုပ်စုနှင့် ကျေးရွာပေါင်း (၁၉၅) ရွာ ဖြင့်ဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။

**6.2.1 LOCATION AND AREA**

Hmawbi Township is situated in Northern District of Yangon Region.

**Table 6.1 Particular Matter of the Township**

Sr.	Township	Township Sq. Mile	Town	Town Sq. Mile
1	Hmawbi	183.78	Hmawbi	6.09

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

**6.2.2 BOUNDARIES**

The township shares borders with Hlegu Township in the east, Htatabin Township in the west, Mingaladon Township in the south and Taik Kyi Township in the north.



Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

**Figure 6.3 Hmawbi Township Map**

### 6.3 TOPOGRAPHY

Hmawbi township is southwest of the Bago Yoma. There is uneven elevation in the north and south of the Township and down to the western section in which Yangon-Pyay Highway Road passes through.

The surrounding terrain is mostly flat land, the elevation approximately ranges from +20 ft to +36 ft. The ground elevation around the factory approximately ranges from +23 ft to +30 ft. The contour map of the area shows most gentle relief.



Figure 6.4 Map Showing Topographic Feature of Surrounding Area

### 6.4 DRAINAGE CONDITION

Hlaing River is flow in the township from east to west. Hlaing River is used for irrigation. The channel is navigable by boats.

Hlaing River is well beyond the project vicinity of 2.574 km (1.6 mile) radius.



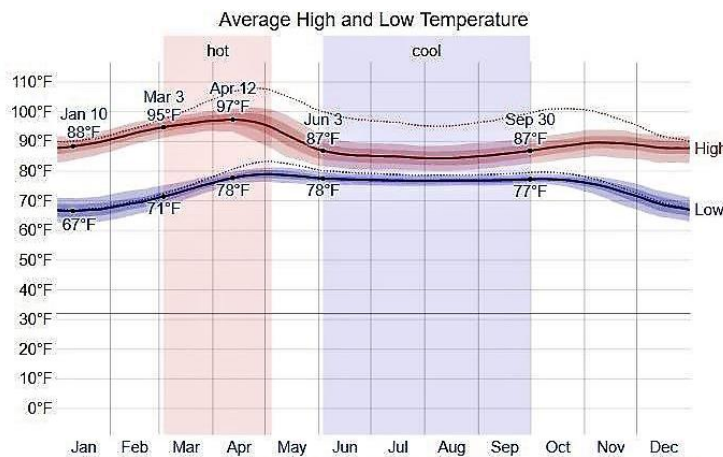
**6.5 CLIMATE**

The plant is situated in the Hmawbi Township. Hmawbi Township has HOT HUMID CLIMATE. Climate of Hmawbi Township can be considered as climate of Yangon. Statistical analysis for climate data is based on the period from January 1, 1980 to December 31, 2016.

**6.5.1 TEMPERATURE**

The hot season lasts for 2.0 months, from March 3 to May 4, with an average daily high temperature above 35°C. The hottest day of the year is April 12, with an average high of 36°C and low of 25.5°C.

The cool season lasts for 3.9 months, from June 3 to September 30, with an average daily high temperature below 30.5°C. The coldest day of the year is January 10, with an average low of 19.4°C and high of 31.1°C.



<https://weatherspark.com>

**Figure 6.5 Average High and Low Temperature**

**Table 6.2 Yearly Temperature Condition of Hmawbi Township**

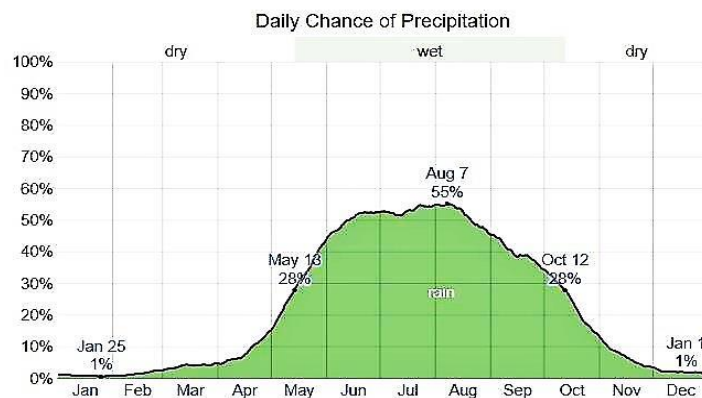
Sr	Year	Temperature	
		Summer (°C) Maximum	Winter (°C) Minimum
1	2018	39.3	10
2	2019	41.6	13.4

Source: “မှတ်တမ်းပြုနယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

### 6.5.2 PRECIPITATION

A wet day is one with at least 0.04 inches of liquid or liquid-equivalent precipitation. The chance of wet days in Yangon varies very significantly throughout the year.

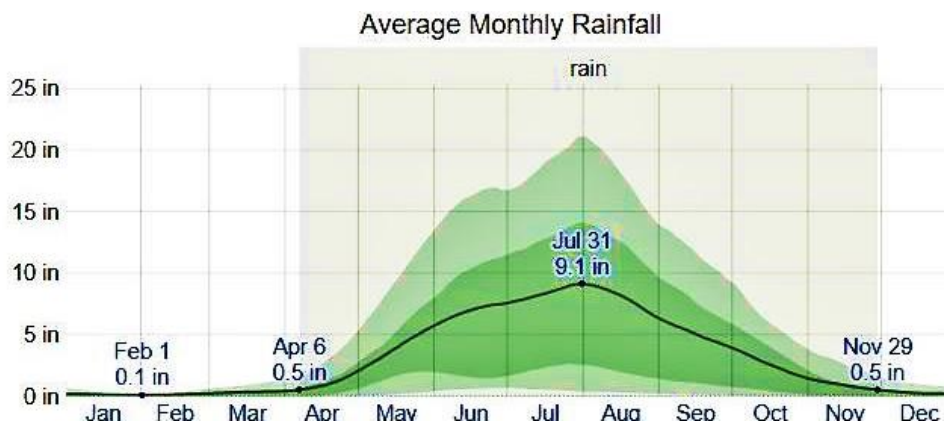
The wetter season lasts 5.0 months, from May 13 to October 12, with a greater than 28% chance of a given day being a wet day. The drier season lasts 7.0 months, from October 12 to May 13. The smallest chance of a wet day is 1% on January 25.



**Figure 6.6 Daily Chance of Precipitation**

The rainy period of the year lasts for 7.7 months, from April 6 to November 29, with a sliding 31-day rainfall of at least 0.5 inches. The most rain falls during the 31 days centered around July 31, with an average total accumulation of 9.1 inches.

The rainless period of the year lasts for 4.3 months, from November 29 to April 6. The least rain falls around February 1, with an average total accumulation of 0.1 inches.



Source: <https://weatherspark.com>

**Figure 6.7 Average Monthly Rainfall**

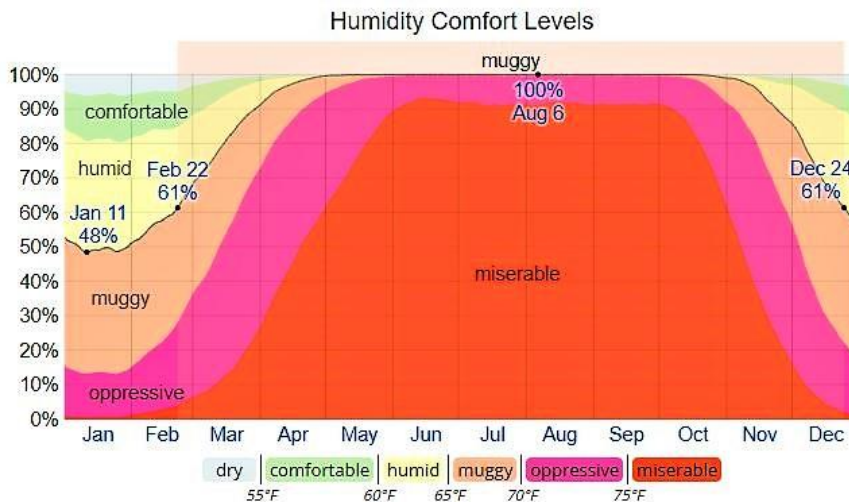
**Table 6.3 Yearly Precipitation and Rainy Days Condition of Hmawbi Township**

Sr	Year	Precipitation	
		Rainy Day	Total Rainfall
1	2018	11	12.26
2	2019	103	87.95

Source: “မှော်တီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

### 6.5.3 HUMIDITY

The comfort level humidity is based on the dew point. Lower dew points feel drier and higher dew points feel more humid. Dew point tends to change slowly and muggy day is typically followed by a muggy night. Yangon experiences extreme seasonal variation in the perceived humidity. The muggier period of the year lasts for 10 months, from February 22 to December 24, during which time the comfort level is muggy, oppressive, or miserable at least 61% of the time. The muggiest day of the year is August 6, with muggy conditions 100% of the time. The least muggy day of the year is January 11, with muggy conditions 48% of the time.



Source: <https://weatherspark.com>

**Figure 6.8 Humidity Comfort Levels**

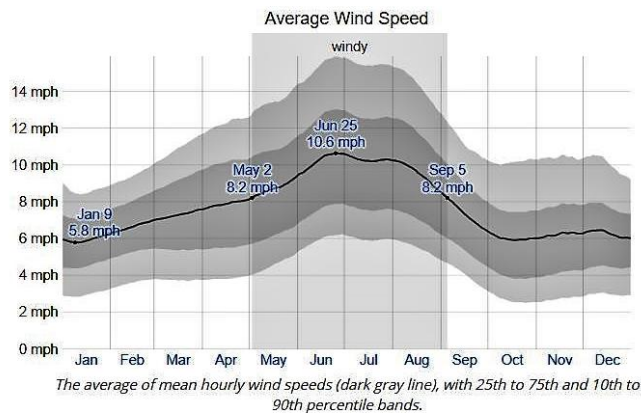
### 6.5.4 WIND DIRECTION AND WIND SPEED

The average hourly wind speed in Yangon experiences significant seasonal variation over the course of the year.

The windier part of the year lasts for 4.1 months, from May 2 to September 5, with average wind speeds of more than 8.2 miles per hour. The windiest day of the year is July 25, with an average hourly wind speed of 10.6 miles per hour.

The calmer time of year lasts for 7.9 months, from September 5 to May 2. The calmest day of the year is January 9, with an average hourly wind speed of 5.8 miles per hour.

The wind is most often from the south for 2.1 months, from January 6 to January 21 and for 2.6 months, from May 14 to August 3, and for 1.1 months, from September 17 to October 20, with a peak percentage of 60% on June 12. The wind is most often from the west for 2.8 months, from January 21 to May 14 and for 1.5 months, from August 3 to September 17, with a peak percentage of 56% on August 31. The wind is most often from the east for 2.5 months, from October 20 to January 6, with a peak percentage of 35% on January 1.



Source: <https://weatherspark.com>

**Figure 6.9 Average Wind Speed**

## 6.6 NATURAL VEGETATION AND WILDLIFE

There is no apparent data about natural vegetation and wildlife for Hmawbi Township. (Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ” 2019, မြို့နယ်အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးဦးစီးဌာန, ရန်ကုန်မြောက်ပိုင်းခရိုင်)

Therefore, there is no anticipated impact on wildlife and protected area.

**Table 6.4 Existing Condition of Ecological Resources**

Ecological Resources	Existing condition
Fisheries, aquatic biology	The nearest river is Hlaing River 2.574 km (1.6 mile) west of the factory. Fresh water fish species are residing in the river.
Wildlife	Non existence
Forests	Non existence
Rare or endangered species	Non existence
Protect areas	The nearest protected areas is Hlaw Gar Park which is located 12 miles south east of the factory.

## 6.7 HAZARD CONSIDERATION

### 6.7.1 EARTHQUAKE

By the global scope of geology, Myanmar lies in one of the great earthquake provinces called the Alpine Earthquake Belt. Therefore, minor to catastrophic earthquakes has occurred many times in the territory of Myanmar since long ago.

The buildings and structures where they are constructed at or near seismic distribution zone are possible to experience some destruction due to ground shaking effect during earthquake event. Hence, the building or structures has to be considered possible of destruction due to earthquake. Due to this unstable activity of ground earthquake occurrences can expect at any time in Myanmar.

#### 6.7.1.1 EARTHQUAKE INTENSITY OF MYANMAR

Earthquake intensity in the area can be seen in Figure 6.10. The map is an earthquake probable intensity zoning map. The approach is mainly empirical and historical in the sense that it makes use of past seismic event and history to make educated guesses about region wide intensities in the future. It is hoped that a probabilistic seismic risk (or earthquake hazard map) on horizontal ground acceleration should be taken into account in the design.

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



According to the seismic zone map of Myanmar (after Dr. Maung Thein et.al, 2005 Dec), the Plant area is shown in Figures 6.10, the probable ground peak acceleration when earthquake occur will be 0.15 g.

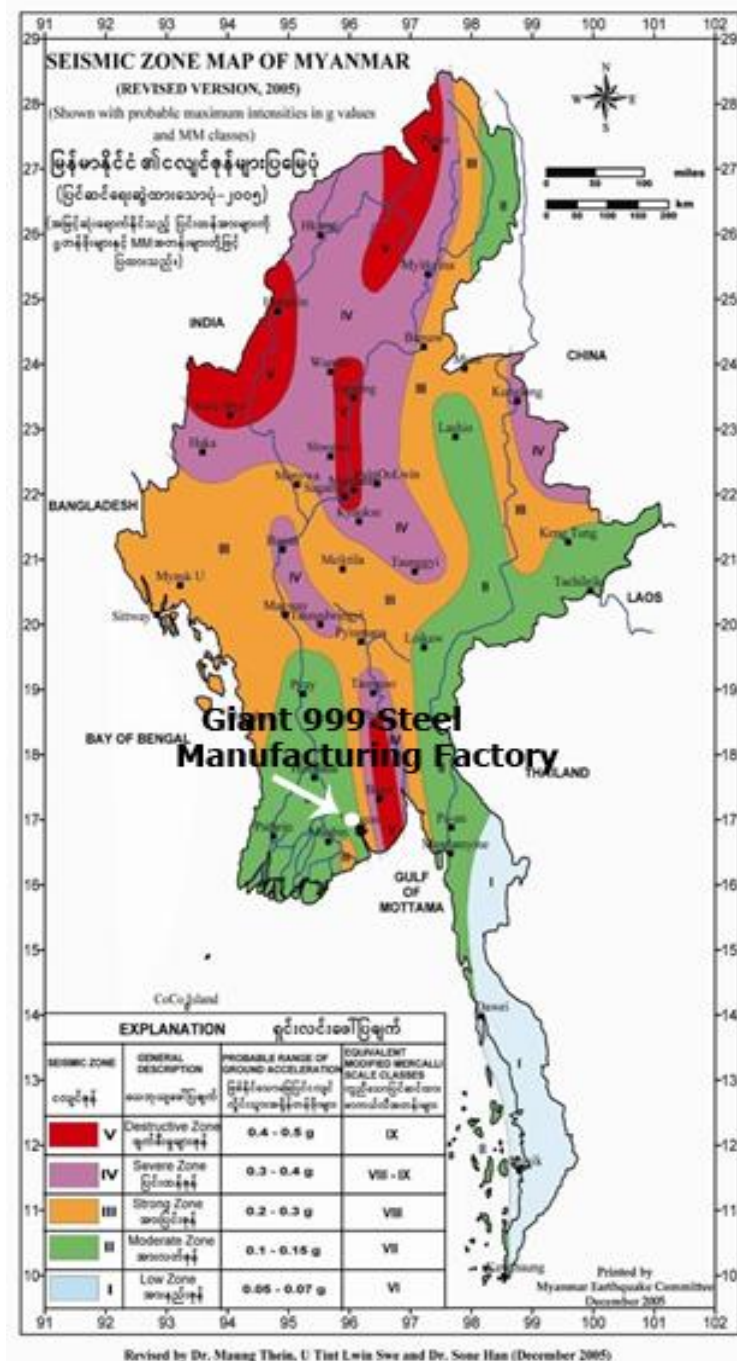


Figure 6.10 Seismic Zone Map of Myanmar and Plant area

**Table 6.5 Level of Probable Damage and Destruction**

Zone	MM Class	Probable Damage	Examples of Damage
V	IX	Major damage	Considerable damage in specially designed structures Major damage in good RC buildings
IV	VIII-IX	Considerable damage	Considerable damage in good RC buildings Major damage in ordinary brick buildings
III	VII	Moderate damage	Moderate damage in good RC buildings Considerable damage in ordinary brick buildings
II	VII	Minor damage	Minor damage in good RC buildings Moderate damage in ordinary brick buildings
I	VI	Slight damage	Minor damage in ordinary brick buildings

## 6.8 LAND USE

Hmawbi Township is 1193 acres. Urban settlement land use is 6.09 acres. Rural settlement land use is 3450 acres and industrial land use is 4115 acres in the township.

The project is located in the Myaung Dakar Industrial Zone. The nearby land use and properties adjacent to the project site of the Giant 999 Steel Manufacturing Factory are mixed land use with agricultural land use, rural settlement and industrial land use. Adjacent to the project area is surrounded by factories.

**Table 6.6 Land Utilization in Hmawbi Township**

No.	Type of Land	Area (Acre)	Remark
1	Le Land (Paddy Land)	1544	
2	Ya Land	-	
3	Kaing Land (Alluvial Farming)	-	
4	Garden Land	-	
5	Dahni (Nipa Palm)	-	
6	Fallow Land	-	
7	Pastureland	5695	
8	Industrial Land	4115	

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



9	Urban Settlement	1193	
10	Rural Settlement	3450	
11	Other	-	
12	Reserved Forest	630	
13	Forest (Jungle)	-	
14	Cultivable Waste Land	4621	
15	Bare Land	33099	

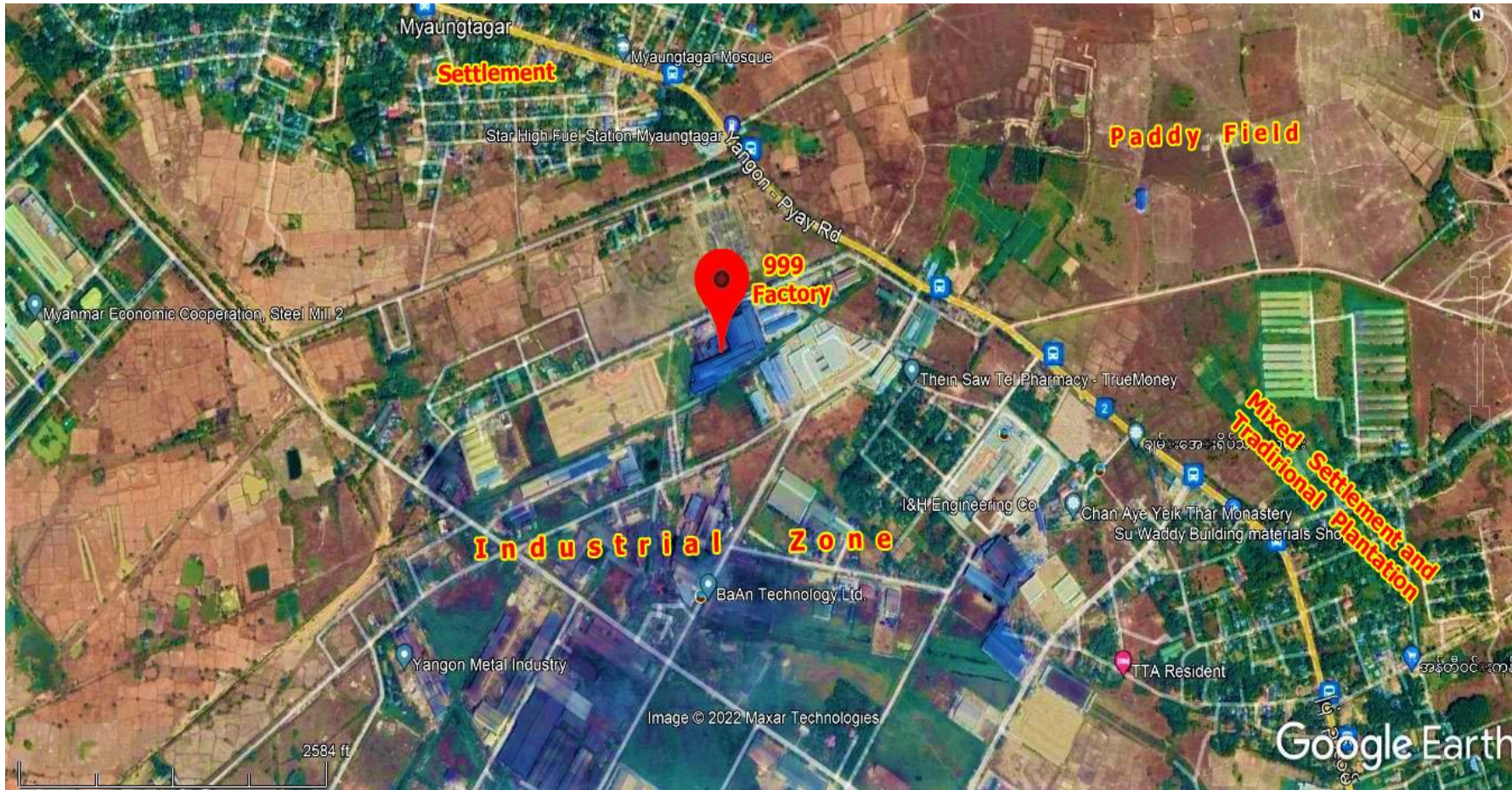
Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ, 2019”



**Figure 6.11 Nearby Factories**



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**Figure 6.12 Surrounding Land Use of the Factory**

## 6.9 SOIL COMPOSITION OF THE PLANT AREA

According to the FAO/UNESCO Soil Classification, the soil compositions around the plant area include Eutric Gleysols (Figure 6.13).

Gleysols holds wetland soils that unless drained, are saturated with groundwater for long enough periods to develop a characteristic 'gleyic colour pattern'. This pattern is essentially made up of reddish, brownish or yellowish colours at ped surfaces and/or in the upper soil layer(s), in combination with greyish/bluish colours inside the peds and/or deeper in the soil.

### Parent material and environment

**Parent material:** a wide range of unconsolidated materials, mainly fluvial, marine and lacustrine sediments of Pleistocene or Holocene age, with basic to acidic mineralogy.

**Environment:** depression areas and low landscape positions with shallow groundwater.

### Characteristics

#### a. Reductomorphic properties

- Signify permanently wet conditions and reflect the redox gradient between the ground water and the capillary fringe. They are expressed by neutral whitish/greyish or bluish to greenish "gley colours" in more than 95 percent of the soil matrix. Near the capillary fringe, the (subsoil) layer with reductomorphic properties may include up to 5 percent oxidation colours e.g. as mottles (around air pockets) of "root prints".

#### b. Oximorphic properties

Indicate alternating reducing and oxidizing conditions, as occur near the capillary fringe and in the surface layers of soils with fluctuating groundwater depth. Oximorphic properties reflect the redox gradient between the reduced soil matrix and air inclusions in the soil matrix such as root holes. They are expressed by reddish brown or bright yellowish brown mottles on aggregate surfaces and on walls of pores. Acid sulphate soils feature bright yellow mottles of jarosite (at pH <3.5) or schwertmannite (at pH 3.0-4.5).

**Suitable Crops**

The soils of rice paddies may be true Gleysols but are often anthreptic units of some other Reference Soil Group. “Paddy Soils” developed stagnic soil properties after long continued irrigation of in-undation. By and large, there are two broad categories of “Paddy soil”.

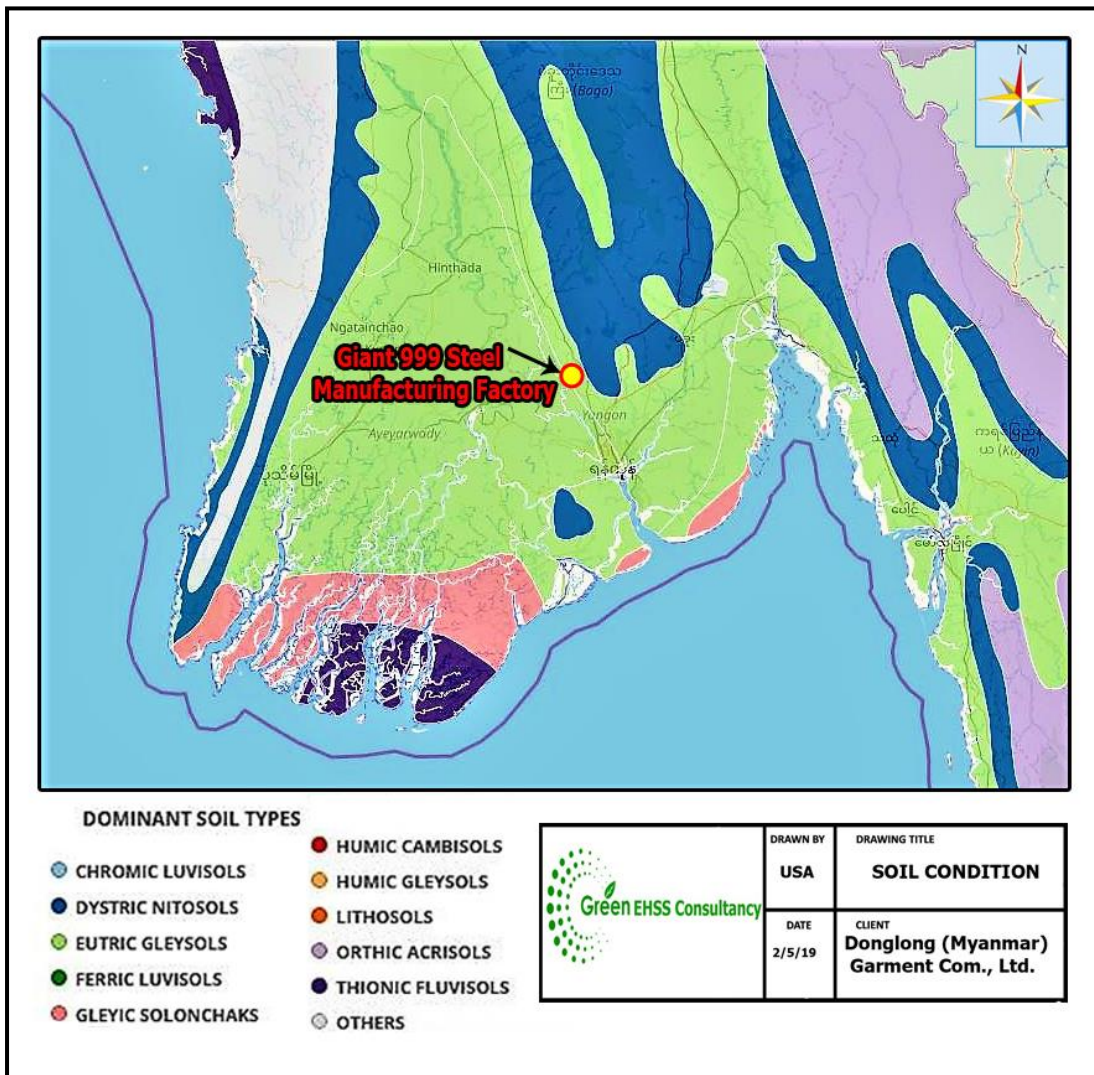


Figure 6.13 Soil Map of Factory

## 6.10 WATER QUALITY OF THE FACTORY

Water supply during operation is extracted from the tube well water.

Sanitation wastewater from toilets is disposed in the septic tank.

Survey team collected the tube well water from the tap of the factory and drain water from the drainage channel and sent them to the Labs for water analysis.

---

### 6.10.1 GROUND WATER QUALITY

In order to analyze the ground water quality, the water sample was gathered from the tube well located within the plant. Table 6.9 shows the baseline data of ground water quality during October.

---

#### 6.10.1.1 METHODOLOGY

Ground water sampling was collected from the tap of the factory on 4-11-19 and transporting to the laboratory. Water samples have been sent to laboratory of **MYANMAR WATER ENGINEERING AND PRODUCTS CO., LTD.** All of the test items are listed below as:

- 1) Turbidity
- 2) pH
- 3) Total Dissolved Solid
- 4) Total Alkalinity
- 5) Total Hardness
- 6) Iron
- 7) Conductivity
- 8) Chloride
- 9) Colour



Figure 6.14 Water Sample Collections for Ground Water

Table 6.7 Geographic Position of Monitoring Points

No.	Location	North	East
1	Tap Water	17° 10.457'	095° 58.889'

#### 6.10.1.2 WATER QUALITY STANDARD

Table 6.8 WHO Drinking Water Quality Standards

Parameters	WHO Standard
pH	6.5-8.5
Colour	Clear
Total Dissolved Solid	<250
Total Hardness	<16
Total Alkalinity	<250
Calcium	<8
Magnesium	<8
Iron	<0.3
Chloride	<250
Bicarbonate	<250
Carbonate	<250
Hydroxide	<100

### 6.10.1.3 WATER QUALITY ASSESSMENT RESULTS

The ground water quality can provide some indications of water quality of the factory (Lab certificate is shown in Appendix B). According to the result, water condition is chemically potable.

**Table 6.9 Ground Water Quality**

Parameters	Sample Result	WHO Standard
pH	7	6.5-8.5
Colour	Clear	Clear
Conductivity	78.13 micro mho/cm	-
Total Dissolved Solid	50 mg/l	<250
Total Hardness	16 mg/l	<16
Total Alkalinity	38 mg/l	<250
Sodium	-	-
Calcium	4.01 mg/l	<8
Magnesium	1.44 mg/l	<8
Potassium	-	
Iron	0.02 mg/l	<0.3
Chloride	17 mg/l	<250
Sulphate	-	
Bicarbonate	38 mg/l	<250
Carbonate	ND mg/l	<250
Hydroxide	-	<100

### 6.10.2 DRAIN WATER QUALITY

In order to monitor the drain water quality, drain water sample from drainage line of the factory was taken in November. The analysis results of the physico-chemical parameters are presented in Table 6.12.

#### 6.10.2.1 METHODOLOGY

Drain water sampling was collected on 4-11-19 and transporting to the laboratory. Water samples have been sent to laboratory and tested at Advanced Medical & Diagnostics laboratory. All of the test parameters items are listed below as:

- 1) Dissolved Oxygen (DO)
- 2) Biochemical Oxygen Demand
- 3) Chemical Oxygen Demand
- 4) pH effluent water
- 5) Total suspended solids (TSS)
- 6) Nitrate

**Table 6.10 Geographic Position of Monitoring Points**

No.	Location	North	East
1	Drainage	17° 10.409'	95° 58.969'



**Figure 6.15 Water Sample Collection**

### 6.10.2.2 WATER QUALITY STANDARD

**Table 6.11 Water Quality Standards**

Parameters	YCDC Target range	WHO Standard
Dissolved Oxygen (DO)	>1 ppm	-
Biochemical Oxygen Demand	20-60 ppm	<200 ppm
Chemical Oxygen Demand	<200 ppm	20-60 ppm
pH effluent water	6<pH<9.6	6.5-8.5
Total suspended solids (TSS)	<500	<1500 mg/l
Nitrate	N/A	-

### 6.10.2.3 WATER QUALITY ASSESSMENT RESULTS

Following table shows the results of the physico-chemical parameters.

According to the baseline data, COD and BOD values are within the guideline (Lab certificate is shown in Appendix B). All parameters are good within the acceptable range and it is suitable to discharge to the public drainage.

**Table 6.12 Drain Water Quality**

Parameters	Waste Water Drainage	YCDC Target range
Dissolved Oxygen (DO)	3.6	>1 ppm
Biochemical Oxygen Demand	31.8	20-60 ppm
Chemical Oxygen Demand	54	<200 ppm
pH effluent water	6.97	6<pH<9.6
Total suspended solids (TSS)	16	<500
Nitrate	1.3	N/A

## 6.11 AIR QUALITY

### 6.11.1 METHODOLOGY

Haz-Scanner EPAS Wireless Environmental Perimeter Air Station was used for ambient air quality. Ambient air quality samples were collected for Particulate Matters (PM10 and PM2.5) and gases parameter Carbon monoxide (CO), Carbon dioxide (CO2), Sulfur dioxide (SO2) and Nitrogen dioxide (NO2). The averaging period adopted is 24 hours.

The air quality monitoring at operation points is performed by using Aeroqual Series 500 Air monitoring device from New Zealand and 770-1100 HAZ-DUST I, Aerosol Monitor, 110-240V from USA. The Aerosol Sensor heads for Carbon Monoxide, Nitrogen Oxide and Sulphur Dioxide and H<sub>2</sub>S. Carbon dioxide concentration was measured with Carbon Dioxide sensor meter M0198132S 81. Aerosol monitor is used to monitor dusts. PM2.5 and PM10 were monitored by using HOLDPEAK 5800D PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub> Monitor Detector for 1 hour at operation areas within the plant.





Figure 6.16 Photos of Air Monitoring Devices



Figure 6.17 Haz-Scanner EPAS Device



Figure 6.18 Aeroqual Series 500 Air Monitoring Device



**Figure 6.19 770-1100 HAZ-DUST I, Aerosol Monitoring Device**

### 6.11.2 AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS

Ministry of Environmental Conservation and Forestry legislate general air emission guidelines for general industry to reduce air pollution from the industrial activities. Standard parameters of general air emission includes Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>), Nitrogen Dioxide (NO<sub>x</sub>), Particular matter PM<sub>10</sub>, Particular matter PM<sub>2.5</sub> and Ozone (O<sub>3</sub>). National Air Emission standards and US EPA standards are shown in the following table. National Air Emission standards values shall be applied to ensure that air emission conform to good practice.

**Table 6.13 Air Quality Standards**

Parameter	Averaging Period	Guidelines Value µg/m <sup>3</sup>	US-EPA Standards	WHO
Nitrogen Dioxide	1-year	40	-	40 µg/m <sup>3</sup>
	1-hour	200		200 µg/m <sup>3</sup>
Ozone	8-hours daily maximum	100		100 µg/m <sup>3</sup>
Particular matter PM <sub>10</sub> <sup>a</sup>	1-year	20	150 µg/m <sup>3</sup> (24-hour)	20 µg/m <sup>3</sup>
	24-hour	50		50 µg/m <sup>3</sup>
Particular matter PM <sub>2.5</sub> <sup>b</sup>	1-year	10	35 µg/m <sup>3</sup> (24-hour)	10 µg/m <sup>3</sup>
	24-hour	25		25 µg/m <sup>3</sup>
Sulphur Dioxide	24-hour	20	75 ppm (1-hour)	20 µg/m <sup>3</sup>
	10-minute	500		500 µg/m <sup>3</sup>

<sup>a</sup> Particular matter 10 micrometer or less in diameter

<sup>b</sup> Particular matter 2.5 micrometer or less in diameter

Source: National Environmental Quality (Emission) Guideline for Myanmar, 2015 Dec 29

### 6.11.3 AIR MONITORING POINTS

In order to get the baseline ambient air quality parameters such as PM10, PM 2.5, and gases parameter CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, EMP team selected a monitoring point which was situated near factory gate at North Latitude 17° 10.443'N and East Longitude 95° 58.876'E (Table 6.15). Ambient air quality monitoring was measured by using the HAZ SCANNER on 10<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup> May 2022 for 24 hours continuously (Figure 6.20).

Additional 6 points in and around the factory were measured about one hour period for evaluation and comparison the with emission standard values on 1<sup>st</sup> November 2019.



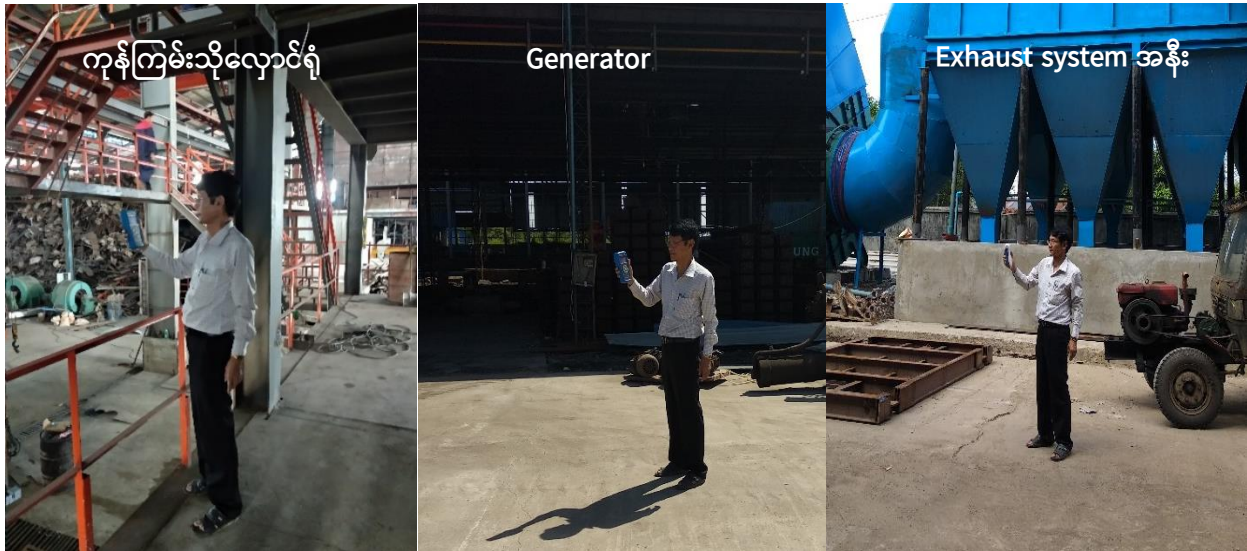


Figure 6.20 Air Quality Monitoring

Table 6.14 Geographic Position of Monitoring Points at Operation Areas

No.	Location	North	East
1	သံရည်ကြို	17° 10.446'	95° 58.941'
2	Square ကုန်ကြမ်းလောင်းစက်	17° 10.417'	95° 58.963'
3	ကုန်ချောကြိတ်လုံး	17° 10.383'	95° 58.891'
4	ကုန်ကြမ်းသိုလှောင်ရုံ	17° 10.439'	95° 58.927'
5	Generator	17° 10.471'	95° 58.908'
6	Exhaust system အနီး	17° 10.443'	95° 58.881'

Table 6.15 Geographic Position of Ambient Air Quality Monitoring Station

No.	Location	North	East
1	Near Factory Gate	17° 10.443'	95° 58.876'

### 6.11.4 AIR MONITORING AND RESULTS

Records of ambient air quality monitoring results are described in Table 6.16. Comparing with the National Environmental Quality (Emission) Guideline for baseline ambient air quality is presented in Table 6.20. Comparing the ambient air quality with the NEQEG, the measured values of SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> lie within the range of Air Quality Guidelines.

To reveal the existing status of air quality at the operation areas, observed values are mentioned in Table 6.18 and the average air qualities measured were compared with National Environmental Quality (Emission) Guideline in Table 6.19. The average concentrations of air quality at operation areas are within the permissible value of National Environmental Quality (emission) Guideline.

#### 1) Ambient Air Monitoring Station

**Table 6.16 Ambient Air Quality Monitoring Results**

Location	Date & Time	Item	Average Period	Unit	Observed Value
Near Factory Gate	10-5-22 (9:00) to 11-5-22(9:00)	NO <sub>2</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	21.73
		SO <sub>2</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	0.01
		CO	24 hrs	ppm	0.0002
		CO <sub>2</sub>	24 hrs	ppm	382
		PM <sub>2.5</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	17.31
		PM <sub>10</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	18.26

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**2) Operation Areas**

**Table 6.17 Air Quality Monitoring Results**

No	Place	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM(2.5) µg/m <sup>3</sup>	PM(10) µg/m <sup>3</sup>
1	သံရည်ကြို	0.0	0.00	0.004	0.00	443	0.000	17.3	32.3
	(9:00-10:00)	0.0	0.00	0.004	0.00	443	0.000	16.4	29.2
		0.0	0.00	0.004	0.00	443	0.000	17.7	28.6
		0.0	0.00	0.003	0.00	444	0.000	16.5	31.5
		0.0	0.00	0.003	0.00	444	0.000	15.1	28.9
	Average	0.0	0.00	0.0036	0.00	443.4	0.000	16.6	30.1

No	Place	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM(2.5) µg/m <sup>3</sup>	PM(10) µg/m <sup>3</sup>
2	Square	0.0	0.00	0.021	0.00	434	0.000	10.0	24.7
	ကုန်ကြမ်းလောင်းစက်	0.0	0.00	0.021	0.00	434	0.000	8.5	14.2
	(10:30-11:30)	0.0	0.00	0.020	0.00	433	0.000	9.0	11.4
		0.0	0.00	0.022	0.00	433	0.000	8.9	13.4
		0.0	0.00	0.022	0.00	432	0.000	9.7	14.0
	Average	0.0	0.00	0.0212	0.00	433.2	0.000	9.22	15.54

No	Place	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM(2.5) µg/m <sup>3</sup>	PM(10) µg/m <sup>3</sup>
3	ကုန်ချောကြိတ်လုံး	0.0	0.00	0.016	0.00	436	0.000	23.1	48.9
	(12:00-13:00)	0.0	0.00	0.016	0.00	436	0.000	24.0	47.4
		0.0	0.00	0.016	0.00	441	0.000	12.7	17.1
		0.0	0.00	0.021	0.00	442	0.000	15.0	28.5
		0.0	0.00	0.021	0.00	442	0.000	12.2	24.1



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Average	0.0	0.00	0.018	0.00	439.4	0.000	17.4	33.2
---------	-----	------	-------	------	-------	-------	------	------

No	Place	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM(2.5) µg/m <sup>3</sup>	PM(10) µg/m <sup>3</sup>
4	ကုန်ကြမ်းသိုလှောင်ရုံ	0.0	0.00	0.036	0.29	436	0.000	10.2	15.0
	(13:30-14:30)	0.0	0.00	0.036	0.29	436	0.000	9.9	13.9
		0.0	0.00	0.035	0.32	435	0.000	10.9	19.8
		0.0	0.00	0.035	0.32	435	0.000	10.1	16.1
		0.0	0.00	0.037	0.00	435	0.000	10.4	13.8
	Average	0.0	0.00	0.0358	0.244	435.4	0.000	10.3	15.72

No	Place	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM(2.5) µg/m <sup>3</sup>	PM(10) µg/m <sup>3</sup>
5	Generator	0.0	0.00	0.029	0.00	429	0.014	9.6	15.8
	(15:00-16:00)	0.0	0.00	0.029	0.00	430	0.014	8.4	16.4
		0.0	0.00	0.034	0.00	430	0.014	8.6	12.1
		0.0	0.00	0.033	0.00	430	0.014	8.4	15.8
		0.0	0.00	0.033	0.00	430	0.014	8.0	14.7
	Average	0.0	0.00	0.0316	0.00	429.8	0.014	8.6	14.96

No	Place	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM(2.5) µg/m <sup>3</sup>	PM(10) µg/m <sup>3</sup>
6	Exhaust system အနီး	0.0	0.00	0.028	0.00	430	0.016	6.1	15.6
		0.0	0.00	0.028	0.00	430	0.016	5.7	11.1
	(16:30-17:30)	0.0	0.00	0.028	0.00	431	0.016	5.4	9.0
		0.0	0.00	0.021	0.00	434	0.016	5.7	10.9
		0.0	0.00	0.021	0.00	434	0.016	5.6	11.0
	Average	0.0	0.00	0.0252	0.00	431.8	0.016	5.7	11.52



**Table 6.18 Air Quality Measured at the Operation Areas**

Area	Date & Time	H <sub>2</sub> S ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>2</sub> ppm	CO ppm	CO <sub>2</sub> ppm	O <sub>3</sub> ppm	PM <sub>(2.5)</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>(10)</sub> µg/m <sup>3</sup>
သံရည်ကြို	1-11-2019	0.0	0.00	0.0036	0.00	443.4	0.000	16.6	30.1
Square ကုန်ကြမ်း လောင်းစက်	(09:00-17:30)	0.0	0.00	0.0212	0.00	433.2	0.000	9.22	15.54
ကုန်ချော ကြိတ်လုံး		0.0	0.00	0.018	0.00	439.4	0.000	17.4	33.2
ကုန်ကြမ်း သိုလှောင်ရုံ		0.0	0.00	0.0358	0.244	435.4	0.000	10.3	15.72
Generator		0.0	0.00	0.0316	0.00	429.8	0.014	8.6	14.96
Exhaust system အနီး		0.0	0.00	0.0252	0.00	431.8	0.016	5.7	11.52
<b>Factory Average</b>		0.00	0.00	0.0225 (42.34 µg/m <sup>3</sup> )	0.040	435.5	0.005 (9.82 µg/m <sup>3</sup> )	11.30 (µg/m <sup>3</sup> )	20.17 (µg/m <sup>3</sup> )

**Table 6.19 Comparison of Air Quality at Operation Areas between Observed Factory Average Value and National Emission Guideline Value**

Location	Item	Average Period	Unit	Observed Value	Guideline	Organization
<b>Factory Average</b>  <b>(Operation Areas)</b>	NO <sub>2</sub>	1 hr	µg/m <sup>3</sup>	42.34	200 (1 hr)	NEQEG
	O <sub>3</sub>	1 hr	µg/m <sup>3</sup>	9.82	100 (8 hr)	NEQEG
	SO <sub>2</sub>	1 hr	µg/m <sup>3</sup>	0.00	20 (24 hr)	NEQEG
	CO	1 hr	ppm	0.040	-	-
	CO <sub>2</sub>	1 hr	ppm	435.5	-	-
	PM <sub>2.5</sub>	1 hr	µg/m <sup>3</sup>	11.30	25 (24 hrs)	NEQEG
	PM <sub>10</sub>	1 hr	µg/m <sup>3</sup>	20.17	50 (24 hrs.)	NEQEG



**Table 6.20 Comparison of Ambient Air Quality between Observed Value and National Emission Guideline Value**

Location	Item	Average Period	Unit	Observed Value	Guideline	Organization
Near Factory Gate	NO <sub>2</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	21.73	200 µg/m <sup>3</sup> (1 hr)	NEQEG
	SO <sub>2</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	0.01	20 µg/m <sup>3</sup> (24 hrs)	NEQEG
	CO	24 hrs	ppm	0.0002	25 ppm (1 hr)	WHO
	CO <sub>2</sub>	24 hrs	ppm	382	-	-
	PM <sub>2.5</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	17.31	25 µg/m <sup>3</sup> (24 hrs)	NEQEG
	PM <sub>10</sub>	24 hrs	µg/m <sup>3</sup>	18.26	50 µg/m <sup>3</sup> (24 hrs.)	NEQEG

## 6.12 NOISE AND VIBRATION CONDITION

### 6.12.1 NOISE

#### 6.12.1.1 METHODOLOGY

EMP Team conducted the noise measurement inside and outside of the building. In order to assess the noise levels from the potential noise sources, the noise levels are measured about one hour at potential sources of 6 points (Table 6.22) by using a digital noise level meter, ST 435355 (Figure 6.21) on 1<sup>st</sup> November 2019.

Measurement of environmental sound level for 24 hours duration was conducted on 10<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup> May 2022 (Table 6.23).

MONREC has issued National Environmental Quality (Emission) Guidelines to provide the basis for regulation and control of noise level. Noise impact should not exceed the levels presented in Table 6.21. The average noise levels in the project site area are compared with NEQE guideline.



**Figure 6.21 Photos of Noise Monitoring Device**

**Table 6.21 Noise Level Standard**

Receptor	One Hour LAeq (dBA) <sup>a</sup>	
	Daytime 07:00-22:00 (10:00-22:00 for Public holidays)	Nighttime 22:00-07:00 (22:00-10:00 for Public holidays)
Residential, Institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

<sup>a</sup> Equivalent continuous sound level in decibels

### 6.12.1.2 MONITORING POINTS AND RESULTS

Geographic position at potential sources of 6 points are mentioned in Table 6.22 and the results compared with NEQEG are described in Table 6.24. All values of noise are below the level of National Emission guidelines.

Geographic position of Noise Monitoring Station for 24 hours is presented in Table 6.23. Observed value results of ambient noise level are detailed in Table 6.26. The data is divided into daytime and night-time period. The summarise dresults are compared against the Myanmar NEQ Guideline for commercial activities in Table 6.25. The observed values of daytime and night-time are below the stipulated limits of 70 dBA in industrial area.

However, in Table 6.26, the observed value of some noise level are little higher than National Environmental Quality Emission Guideline for industrial sector because there are cumulative effect of noise sources from the renovation activities of factory gate entrance road and moment of moving trucks that delivered the old iron scrap to the factory during noise level measuring at project site.

**Table 6.22 Geographic Position of Noise Monitoring Points at Operation Areas**

No.	Location	North	East
1	သံရည်ကြို	17° 10.446'	95° 58.941'
2	Square ကုန်ကြမ်းလောင်းစက်	17° 10.417'	95° 58.963'
3	ကုန်ချောကြိတ်လုံး	17° 10.383'	95° 58.891'
4	ကုန်ကြမ်းသိုလှောင်ရုံ	17° 10.439'	95° 58.927'
5	Generator	17° 10.471'	95° 58.908'
6	Exhaust system အနီး	17° 10.443'	95° 58.881'

**Table 6.23 Geographic Position of Noise Monitoring Station Point near Factory Gate**

No.	Location	North	East
1	Near Factory Gate	17° 10.443'	95° 58.876'



**Figure 6.22 Noise Quality Monitoring**

**Table 6.24 Monitoring Measurements of Noise within the Factory (dBA)**

No.	Location	Date & Time	Measured Mean Value (dBA)	Standard Value
1	သံရည်ကြို	1-11-2019 One Hour	68.0	70
2	Square ကုန်ကြမ်းလောင်းစက်		67.2	70
3	ကုန်ချောကြိတ်လုံး		57.0	70
4	ကုန်ကြမ်းသိုလှောင်ရုံ		60.2	70
5	Generator		55.5	70
6	Exhaust system အနီး		51.3	70

**Table 6.25 Comparison of Observed Ambient Noise Level with Standard Guideline**

Monitoring Station	Date & Time	LAeq Measured Mean Value (dBA)		NEQ Guideline Value	
				Industrial, Commercial	Residential, Institutional, Educational
Near Factory Gate	May 10 <sup>th</sup> – 11 <sup>th</sup> 22 24 Hours	LAeq-Daytime	55.7	70	55
		LAeq-Night time	39.2	70	45

**Table 6.26 Survey Results of Hourly LAeq Value in Noise Monitoring Station**

Date	Time	Mean Value	Day/Night
10/5/2022	09:05:00-10:05:00	59.9	Day
10/5/2022	10:05:00-11:05:00	72.1	Day
10/5/2022	11:05:00-12:05:00	61.9	Day
10/5/2022	12:05:00-13:05:00	62.7	Day
10/5/2022	13:05:00-14:05:00	63.4	Day
10/5/2022	14:05:00-15:05:00	72.7	Day

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



10/5/2022	15:05:00-16:05:00	62.7	Day
10/5/2022	16:05:00-17:05:00	63.1	Day
10/5/2022	17:05:00-18:05:00	60.4	Day
10/5/2022	18:05:00-19:05:00	57.2	Day
10/5/2022	19:05:00-20:05:00	54.7	Day
10/5/2022	20:05:00-21:05:00	53.4	Day
10/5/2022	21:05:00-22:05:00	51.3	Day
10/5/2022	22:05:00-23:05:00	47.3	Night
10/5/2022	23:05:00-00:05:00	43.1	Night
11/5/2022	00:05:00-01:05:00	38.6	Night
11/5/2022	01:05:00-02:05:00	34.4	Night
11/5/2022	02:05:00-03:05:00	32.6	Night
11/5/2022	03:03:00-04:05:00	34.7	Night
11/5/2022	04:05:00-05:05:00	38.5	Night
11/5/2022	05:05:00-06:05:00	44.5	Night
11/5/2022	06:005:00-07:05:00	51.4	Night
11/5/2022	07:05:00-08:05:00	53.2	Day
11/5/2022	08:05:00-09:00:05	58.3	Day
LAeq-Daytime		55.7	
LAeq-Nigh time		39.2	

### 6.12.2 VIBRATION

Vibration levels within the project area was monitored on 10 May 2022. Tivoli digital vibration meter gm63a portable digital vibration meter handheld vibrometer tester device with vibration analyzer gauge is use along with VIBROMETER software to analyze the vibration levels.

Total 4 points are selected based on the use of machines and the vehicle movements that can probably emit vibration (Table 6.28).

EMP Team will compare the vibration assessment results to the Vibration analysis scale developed by United State Geological Survey.



**Figure 6.23 Photos of Vibration Monitoring Device**

**Table 6.27 Vibration Intensity Scale**

<b>Intensity Category</b>	<b>Acceleration (m/s)</b>	<b>Description</b>	<b>Potential Damage</b>
<b>I</b>	<0.0167	Detectable only by instruments	None
<b>II-III</b>	0.0167-0.13734	Very slight vibration felt by only some people	None
<b>IV-V</b>	0.13734-0.9025	Feeling moderate shaking	None- Very light
<b>VI-VII</b>	0.9025-3.3354	Strong and very strong shock. Explicit destruction	Light- Moderate
<b>VIII</b>	3.3354-12.1644	Sudden shocks. Widespread destruction	Moderate to Heavy
<b>IX-X</b>	>12.1644	Change the configuration of land, landslide and cracks	Very Heavy

*(Ref: United State Geological Survey)*

### 6.12.2.1 MONITORING POINTS AND RESULT

Geographic position at potential sources of 4 points are mentioned in Table 6.28 and the results are described in Table 6.29.

In accordance with vibration assessment results (Table 6.29) that compared to the Vibration analysis scale developed by United State Geological Survey, the vibration levels in and around the factory were considered as None to Very Light. It can be concluded that the vibration impact is insignificant to the environment and the workplace.



**Figure 6.24 Vibration Level Monitoring**

**Table 6.28 Geographic Position of Monitoring Points**

No.	Location	North	East
1	သံရည်ကြို	17° 10.446'	95° 58.941'
2	ကုန်ကြမ်းသိုလှောင်ရုံ	17° 10.439'	95° 58.927'
3	ကုန်ချောကြိတ်လုံး	17° 10.383'	95° 58.891'
4	Square ကုန်ကြမ်းလောင်းစက်	17° 10.417'	95° 58.963'

**Table 6.29 Vibration Intensity Scale**

	Location	Within Factory Vibration Level (m/s)	Guideline Value
1	သံရည်ကြို	0.016	0.0167-0.13734 None
2	ကုန်ကြမ်းသိုလှောင်ရုံ	0.024	ii
3	ကုန်ချောကြိတ်လုံး	0.11	0.13734-0. 9025 None- Very Light
4	Square ကုန်ကြမ်းလောင်းစက်	0.07	0.0167-0.13734 None

**6.13 SOIL QUALITY**

Soil pH within the Plant and around the Plant was measured by using Soil pH meter, Dr. Meter Soil Moisture Meter S30. Summary of Soil pH results showed pH at the monitoring points lies within 6 to 7 (Table 6.30). It can be considered that soil quality around the factory is neutral.

**Table 6.30 Summary of Soil pH**

Location	North	East	Soil pH	Moisture
Within the factory	17° 10.445'	95° 58.882'	7.0	1
Within the factory	17° 10.388'	95° 58.902'	6.8	1



**Figure 6.25 Soil Quality Monitoring Places**



**Figure 6.26 Photo Records of Soil Quality Monitoring**



**6.14 SOCIO-ECONOMIC COMPONENT NEAR THE FACTORY**

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is located at Plot No. 20/21, Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon, Myanmar.

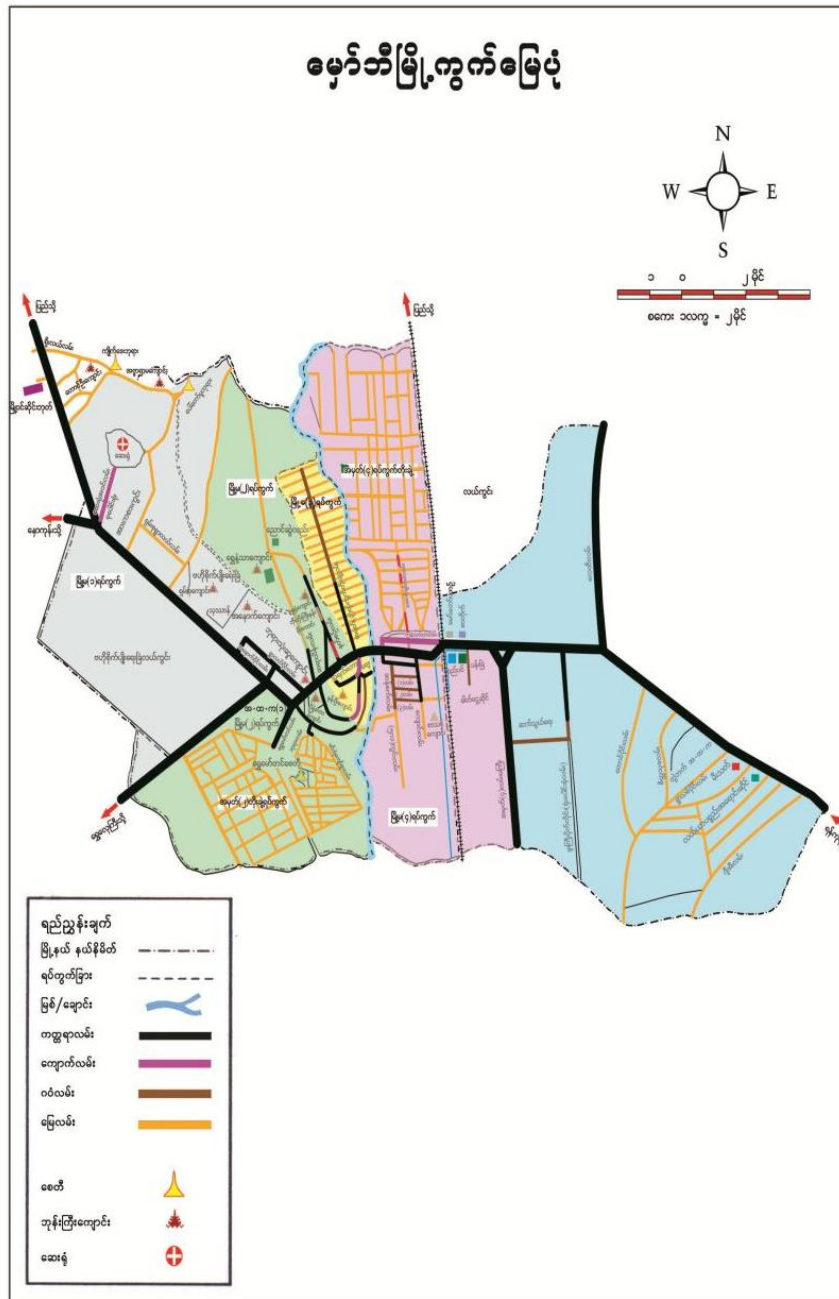


Figure 6.27 Hmawbi Township

### 6.14.1 SOCIAL CONDITION

Hmawbi Township is 183.78 square miles. The township is made up of 4 wards in the urban area and 39 village tracts including 195 villages in the rural area. The township has a total population of 202,904 with 43,987 households.

The population characteristics in Hmawbi Township are as follow.

#### a) Population By Sex

**Table 6.31 Population by Sex in Hmawbi Township**

	Male	Female	Total
Urban	13047	13305	26352
Rural	84166	92386	176552
Total	97213	105691	202904

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

#### b) Religion

**Table 6.32 Religious Groups of Ethnic in Hmawbi Township**

Sr.	Type of Religion	No. of Person
1	Buddhist	185700
2	Christian	14247
3	Hindu	656
4	Islam	2301
5	Other	-
Township Total		202904

Source: “မှော်ဘီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

#### c) Population by Foreigner Living

**Table 6.33 Population by Foreigner Living in Hmawbi Township**

Sr.	Ethnic Race	No. of Person	% of Tsp. Population
1	Chinese	307	0.15
2	Indian	2221	1.09
3	Pakistan	30	0.01
4	Bangaladesh	535	0.26
5	Other	30	0.01
Township Total		3123	1.53

**d) Education**

**Table 6.34 Number of University and Schools in Hmawbi Township**

Sr.	Uni/School	Quantity
Higher Education		
1	Technological University	1
Basic Education		
2	High School	10
3	State high school (branch)	4
4	State Middle School	2
5	State middle school (branch)	4
6	Post-Primary School	28
7	Primary	95
8	Monestric Education	8

Source: “မှတ်တီမြို့နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”

There are 27 libraries in the township.

**e) Health**

The main diseases in Hmawbi Township are tuberculosis, diarrhoea-related illnesses, dysentery and hepatitis.

**Table 6.35 Number of University and Schools in Hmawbi Township**

Sr.	Type	Quantity	Remark
1	Government Hospital	3	82 beds
2	Department of Health (Rural)	5	
3	Sub Department of Health (Rural)	30	

**f) Status of Social Organization**

**Table 6.36 Social Organization in Hmawbi Township**

Sr.	Description	Quantity
1	Pagoda	2
2	Monastery	456
3	Nun dwelling	10
3	Religious Hall	20

---

**6.14.2 ECONOMIC CONDITION**

Hmawbi Township is located in Yangon Region and the economic development is slow compare with other townships. Hmawbi Township is predominately rural with living in a rural area. Hmawbi, located outside Yangon City, reflects the rural economic conditions. Crop production and agricultural trade play an important role in Hmawbi Township. Hmawbi Township has Nayung Hnabin agricultural and livestock farm zone, which concentrates on growing vegetables and raising livestock to be sent to Yangon City.

**a) Status of Economic Organization**

**Table 6.37 Economic Organization in Hmawbi Township**

Sr.	Type	Quantity
1	Industrial Zone	1
2	Livestock Farm Zone	1
3	Government Factory	-
4	Private factory	80
5	Industry and Craft of Domestic	175
6	Private Petroleum Station	8
7	Hotel/ Motel/ Inn/ Guest house	14
8	Government Major market	3

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



9	Government Bank	2
10	Private Bank	4
11	Shop house and stores	278

Source: “မှတ်တမ်းဖြင့် နယ် ဒေသဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ”



## 7.0 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT AND MITIGATION MEASURES

### 7.1 OVERVIEW OF IMPACTS

Giant 999 Steel Manufacturing Factory's production activity is unlikely to cause any major negative environmental and social impacts. The project operation would create potential environmental issues and proper management is pertinent to minimize the environmental impacts.

The impact specific to the project operation phase will be Solid Waste. With timely and proper implementation of this EMP and application of appropriate mitigation measures, most if not all the potential negative impacts can be prevented or minimised.

In brief, environmental and social impact assessment involves the processes as follows:

Monitoring, field survey, remote sensing, collecting current and historical data, etc. are mainly used for the investigation of the environmental background/ baseline data.

Levels of a Risk Matrix (5x5 risk matrix) is used to determine the significance of the impact. Qualitative and risk matrix approach methods are used for different environmental aspects depending on their characteristics, variation extent, as well as the features and regularities of the impacts of the Project.

By comparing the predicted results with relevant standards or threshold values, the features, magnitude, and significance of the impacts were analyzed and assessed. The significance of each impact is classified into 5 categories in overall.

Details of the approach and methodology are discussed below.

### 7.1.1 MAGNITUDE OF THE IMPACT (M)

Magnitude of impact is the amount of change in a measurable parameter or variable relative to existing (baseline) conditions. Table 7.1 explained evaluation and prediction of Magnitude of an impact.

**Table 7.1 Evaluation of Magnitude of Impact**

<b>Severity or Magnitude of Impact</b>	1	Insignificant
	2	Minor Impact (Small and will have no effect on working environment/ Minor local impact)
	3	Moderate Impact (Moderate and will result in minor changes on working environment/ Moderate local impact)
	4	High Impact (High and will result in significant changes on working environment/ Major impact on local and neighborhood)
	5	Very High (Very high and will result in permanent changes on working environment/ Major impact on region)

### 7.1.2 DURATION OF IMPACT (D)

Duration refers to the length of time over which an environmental impact may occur: i.e. transient (less than 1 year), short-term (0 to 5 years [construction]), medium term (5 to 15 years), long-term (greater than 15 years[operational]), permanent (impact ceasing after closure of the project).

**Table 7.2 Evaluation of Duration of Impact**

<b>Duration of Impact</b>	1	Temporary (0-1 year)
	2	Short ( 0 to 5 years)
	3	Medium ( 5 to 15 years)
	4	Long term (<15 years to project end)
	5	Permanent (Post Closure)

### 7.1.3 GEOGRAPHIC OR SPATIAL EXTENT (E)

Geographic extent refers to the area that could be affected by the impact and is classified as site; local; the regional; beyond regional and effect extends to international.

**Table 7.3 Evaluation of Spatial Extent of Occurrence**

<b>Spatial Extent</b>	1	Site (Site - specific)
	2	Local (Community to municipal)
	3	Regional (Municipal to regional)
	4	National (Beyond regional)
	5	International (Global)

### 7.1.4 PROBABILITY OF OCCURRENCE (O)

Probability of occurrence how likely is it that the impact may occur

This criterion is corresponding to the frequency of the impact occurrence.

**Table 7.4 Evaluation of Probability of Occurrence**

<b>Probability of Occurrence</b>	1	Occur in very unlikely condition/extreme condition (Never Happen)
	2	Occur in unlikely condition (Remote)
	3	Occur in unlikely condition (Occasionally)
	4	Occur in likely condition (Frequently)
	5	Occur in very likely condition (Definite)

### 7.1.5 SIGNIFICANT LEVEL OF RISK CONSIDERATION

An important step in environmental and social assessment is the determination of the significance level of environmental risks. The World Bank's EIA Guidelines, Asia Development Banks' EIA guidelines and other applicable guidelines are used to determine whether the project is likely to cause significant adverse environmental effects.

The significant level is calculated by following formula.

$$\text{Significant Level} = (\text{Magnitude} + \text{Duration} + \text{Extant}) \times \text{Occurrence}$$



**Table 7.5 Score Evaluation**

<b>Risk Score</b>	<b>Risk Level</b>	<b>Impact Level</b>	<b>Remark</b>
<15	Very Low	No significant impact	No additional Risk Control
15-29	Low	Light impact, try to improve	No additional Risk Control, however, require regular monitoring and review.
30-44	Moderate	Significant impact,	Require additional risk control measures and regular review.
45-59	High	Highly Significant impact, need to improve	Must provide appropriate risk control measures and continuous monitoring the effectiveness of improvement
60	Very High	Unsustainable situation	Require alternative for the impact defined.

## 7.2 IMPACT ASSESSMENT FOR CONSTRUCTION PHASE

All impacts for construction phase of the Giant 999 Steel Manufacturing Factory are assessed and tabulated in the Table 7.6 below.

**Table 7.6 Environmental and Social Impact Assessment Matrix for Construction**

Potential Impact	Project Activities	Existing Control	Significance of potential impacts						Impact Significant	
			Magnitude	Duration	Extent	Occurrence	Significant Level	Score Evaluation	Before Mitigation	After Mitigation
Wastewater										
-Sanitation Waste Water	- Wastewater generated from sewers	- Temporary Toilets are provided -Sludge waste from septic tank are removed periodically.	+3 Modera te	+2 Short	+1 Site	X2 Remote	12	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Oil and grease leakage from machines and vehicles used	-Oil and grease from maintenance of machinery and vehicles	- Spillage are cleared immediately. -Keeping the impervious floors of oil and grease handling areas -Vehicles are regularly inspected	+3 Moderate	+2 Short	+1 Site	x2 Remote	12	Low	Low	Low
Runoff water during raining season	-Runoff water from soil piles	-All waste water is collected via drainage system and sedimented in the collection pond.	+3 Moderate	+1 Temporary	+2 Local	x12 Remote	12	Low	Low	Low
Air Pollution										
-Exhaust gases	-Exhaust gases from diesel generator, vehicles movements	- The factory uses the generator only when the power supply outage -Vehicle maintenance	+4 High	+1 Temporary	+2 Local	x2 Remote	14	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



- Dust emissions	- Emission of particulate matters, PM <sub>2.5</sub> and PM <sub>10</sub> from construction activities and vehicle movements on unpaved roads	- Regular water spraying and covered the soil piles and at the unpaved roads	+4 High	+1 Temporary	+2 Local	x2 Remote	14	Low	Low	Low
Noise and Vibration										
Noise exposure	-Transportation of construction materials  -Operation of heavy machinery such as excavators and loaders  -Using diesel generators	- Noisy activities are conducted during day time.  -Factory site is far from residential area.  - Built Noise barriers for diesel generator	+4 High	+1 Temporary	+2 Local	X2 Remote	14	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



Waste										
Disposal of Solid Wastes	- Construction wastes from grading and excavation activities, scrap wood and small concrete spills.	- Unable wastes such as timbers and metal scraps will be recycled.	+3 Moderate	+1 Temporary	+2 Local	X2 Remote	12	Low	Low	Low
Disposal of Hazardous Wastes	- Small amount of machinery maintenance materials, used oil, - spill clean-up materials	- All hazardous wastes are disposed in accordance with Township Committee's guideline.	+4 High	+2 Short	+1 Site	x2 Remote	14	Low	Low	Low
Soil Quality										
Soil Contamination	-Spillage of diesel and chemicals on the land  -Construction materials delivery trucks movement	- Spillage are cleared immediately.  - Washing bay is provided.	+3 Moderate	+3 Medium	+2 Local	x2 Remote	16	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Hazards										
Occupational Health and Safety	- All construction activities can expose minor to major occupational health and safety hazards.	-Relevant workers are trained to educate occupational health and safety.	+4 High	+1 Temporary	+1 Site	x4 Frequently	24	Low	Low	Low
	- Some construction activities can cause minor to major injuries to public.	-Warning signages are provided around the project area.	+5 Very High	+2 Short	+2 Local	+2 Remote	18	Low	Low	Low
	- Emergency situations such as fire, explosion, and collapse of structure and malfunction of heavy vehicles during construction phase.	-All machine and heavy vehicles are operated by trained operator.  -No on-site fuels storages.	+5 Very High	+1 Temporary	+2 Local	+2 Remote	16	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Community Health and Safety	- Increase vehicular movements associated with construction activities	-All truck drivers are trained and licensed.  - Construction trucks movements will be reduced during peak hours.	+4 High	+1 Temporary	+2 Local	+3 Occasionally	21	Low	Low	Low
Social Factor										
Cultural heritage	- There are no historical and cultural monuments located nearby the project site.	--The plant is located in the designated industrial zones.	-	-		-	-	-	-	NA
-In voluntary Resettlement	- No physical resettlement is necessary.	- The plant is located in the designated industrial zones.	-	-		-	-	-	-	NA
-Social integration	-Potential for conflict between people of different	-- The plant is located in the designated industrial zones.	-	-		-	-	-	-	NA

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	backgrounds and cultural beliefs.	- The plant complies with laws and relevant internal guidelines.								
-Ethnic minorities and indigenous peoples	- There are no indigenous people in the project area.	-The plant is located in the designated industrial zones.	-	-		-	-	-	-	NA
Risks for infectious disease such as AIDS/HIV	-Influx of people may cause negative impact on local people.	- Construction workers are provided health knowledge	+4 High	+4 Long term	+3 Regional	+2 Remote	22	+Low	+Low	+Low
Community Development										
Employment	Positive impact. It is expected to accept and to be employed in the project's activities with high hopes for improvement in neighborhood	-Employment creation to the locals	+3 Moderate	+1 Temporary	+2 Local	x5 Definite	30	+ Moderate	+ Moderate	+ Moderate



### 7.3 IMPACT ASSESSMENT FOR OPERATION PHASE

All impacts for operation phase of the Giant 999 Steel Manufacturing Factory are assessed and tabulated in the Table 7.7 below.

**Table 7.7 Environmental Impact Assessment Matrix for Operation**

Potential Impact	Project Activities	Existing Control	Significance of potential impacts						Impact Significant	
			Magnitude	Duration	Extent	Occurrence	Significant Level	Score Evaluation	Before Mitigation	After Mitigation
Wastewater										
Storm Water	-Surface water quality impact by discharge of water	-proper drainage system is provided -Drained water is collected and metal scraps are removed and reused	+3 Moderate	+4 Long term	+2 Short	x3 Occasionally	27	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



-Sanitation Waste Water	- Wastewater generated from workers and staff	- Sludge waste from septic tanks is removed periodically -Sewage system is securely constructed.	+3 Moderate	+2 Short term	+1 Site	x2 Remote	12	Low	Low	Low
- Wastewater generated by oil and grease leakage	-Oil and grease leakage from machines, vehicles and generator	- Process areas are provided with the secured concrete floor -Regularly checking - Providing spill tray	+4 High	+4 Long term	+1 Site	x2 Remote	18	Low	Low	Low
Air Pollution										
-Exhaust gases	-Exhaust gases from diesel generator and vehicles movements	- The factory uses the generator only when the power supply outage -The generator is equipped with emission control device -Vehicle maintenance	+4 High	+4 Long term	+2 Local	x2 Remote	20	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



- Dust emissions	- Emission of particulate matters from the furnace and from operation	-Regular maintenance and inspection of furnace - Effective dust control system is provided at the furnace -Regular water spraying at the unpaved roads - Metal scrap materials must be cleaned up daily or often enough to prevent them from collecting on floors, tabletops, in aisle ways, or other area.	+4 High	+4 Long term	+2 Local	x2 Remote	27	Low	Low	Low
Noise and Vibration										
Noise exposure	-Vehicle movement, ventilators, pumps, motors, compressors. - processed machines	- Regular maintenance of vehicle, ventilator and generator. -Oily and regular maintenance of the machines to reduce noise emission.	+4 High	+4 Long term	+1 Site	x3 Occasional	27	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	-Using diesel generators	- Built noise barriers for diesel generator or install a silencer at the generator  -Provide hearing protector like ear plug to to the workers who involve the noisy operation (generator man) or work near to the noise sources.	+4 High	+2 Short	+1 Site	x2 Remote	14	Low	Low	Low
Waste										
Disposal of Solid Wastes	- Solid Waste from production activities	- The factory applies reducing, reusing and recycling management for factory's solid waste.  -Metal scraps are reused or sold	+3 Moderate	+4 Long term	+2 Local	X2 Remote	18	Low	Low	Low
Disposal of Hazardous Wastes	- Diesel, machine oil, lubricant  -Batteries	- All hazardous wastes are disposed in accordance with Township and Zone Committee guideline.  -Used oil are sold to recycler.	+4 High	+4 Long term	+2 Local	x2 Remote	20	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



Soil Quality										
Soil Contamination	- Solid wastes from the processing activities  - Domestic wastewater	- The factory applies 3R management for factory's solid waste.  -Most of the process wastes are recycled in manufacturing activities and sold the fly ash to collector  - Sludge waste from septic tanks is removed by third party contractor periodically.	+3 Moderate	+4 Long term	+2 Local	x2 Remote	18	Low	Low	Low
Hazards										
Occupational Health and Safety (Accidents)	Minor to serious injuries due to workplace hazards	- Workers are trained to use and operated machine, equipment and devices safely	+4 High	+4 Long term	+1 Site	x2 Remote	18	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



		- Provide appropriate safety devices and barriers and control measures at high risk operations								
		-Develop Hazardous identification and risk assessments for high risk activities and communicate the documents with workers -Provide OHS training to the workers - Display warning signage at high risk areas -Regular inspection and supervision by OHS personnel and supervisors -Workers are provided sufficient PPE.								

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Fire Hazards	<p>- Emergency situations</p> <p>-Fire hazards posed by storage of diesel</p>	<p>- Emergency Response team is organized.</p> <p>- Fire fighting equipment are provided.</p> <p>- Workers are provided with basic fire fighting knowledge.</p> <p>- Fire drill is conducted once per year.</p> <p>- An assembly area is assigned in the factory premise.</p> <p>- "Fire Prevention Plan" has developed (section 9.7.3).</p> <p>-Sufficient firefighting equipment is provided within the factory premises</p> <p>-Workers are provided fundamental firefighting training.</p>	+4 High	+2 Short	+2 Local	x2 Remote	16	Low	Low	Low
--------------	---	--	------------	-------------	-------------	--------------	----	-----	-----	-----

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Emergency situations	Natural disaster, explosion, and collapse of structure and malfunction of processing machine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emergency team is formed to tackle the potential emergency situation.</li> <li>- The machines and equipment are regularly maintained and inspected.</li> <li>- Trained operators are assigned at the processing areas.</li> <li>- Operators watch and inspect regularly the processed machines.</li> </ul>	+4 High	+2 Short	+1 Site	x2 Remote	14	Low	Low	Low
Community Health and Safety	-Traffic accident by delivery activities.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-All truck drivers are trained and licensed.</li> <li>- Fuel and machine oil are properly stored.</li> </ul>	+4 High	+4 Long term	+2 Local	x2 Remote	20	Low	Low	Low
Social Factor										
Cultural heritage	- There are no historical and cultural monuments	--The plant is located in the designated industrial zones.	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	located nearby the project site.									
-In voluntary Resettlement	- No physical resettlement is necessary.	- The plant is located in the designated industrial zones.	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
-Social integration	-Potential for conflict between people of different backgrounds and cultural beliefs.	-- The plant is located in the designated industrial zones. - The plant complies with laws and relevant internal guidelines.	+4 High	+4 Long term	+2 Local	x2 Remote	20	Low	Low	Low
-Ethnic minorities and indigenous peoples	- There are no indigenous people in the project area.	-The plant is located in the designated industrial zones.	+4 High	+4 Long term	+3 Regional	x1 very unlikely	11	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<p>Population Influx</p>	<p>-Permitting employees for factory operation           -Influx of people may cause negative impact on health condition of local people.           -Risks for infectious disease such as AIDS/HIV</p>	<p>- Maximum possible involvement of local labour force in view of qualifying requirements.           - Providing own health care facilities           - Additional knowledge in waste management, material handling, and general application of environmental, health and social precautionary measures.           -This impact for the operation phase is considered to be low with mitigation by knowledge and health care support.</p>	<p>+4 High</p>	<p>+4 Long term</p>	<p>+2 Local</p>	<p>x3 Occation ally</p>	<p>30</p>	<p>Moderate*</p>	<p>Moderate</p>	<p>Low</p>
--------------------------	--	--	--------------------	-------------------------	---------------------	-----------------------------	-----------	------------------	-----------------	------------

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Community Development										
Employment	Positive impact for operation phase. It is expected to accept and to be employed in the project's activities with high hopes for improvement in neighborhood	-Employment creation to the locals (more than 1500 factory workers to be recruited from the local areas)  - Employment creation would bring higher living standard and education status.	+4 High	+4 Long term	+2 Local	x4 Frequently	40	+ Moderate	+ Moderate	+ Moderate
Corporate Social Responsibility	-CSR activities	-CSR budget is allotted as 2% of the annual profit.	+2 Minor	+4 Long term	+2 Local	x3 Occasionally	30	+ Moderate	+ Moderate	+ Moderate

\* Current workforce for local people is about 50. Impact assessment at the table is based on proposed workforce of 1500 for the project business become grow and expand.

## 7.4 IMPACT ASSESSMENT FOR DECOMMISSION PHASE

All impacts for decommission phase of the Giant 999 Steel Manufacturing Factory are assessed and tabulated in the Table 7.8 below.

**Table 7.8 Environmental Impact Assessment Matrix for Decommission**

Potential Impact	Project Activities	Existing Control	Significance of potential impacts						Impact Significant	
			Magnitude	Duration	Extent	Occurrence	Significant Level	Score Evaluation	Before Mitigation	After Mitigation
Wastewater										
Sedimentation/ siltation of drainage or waterway	- Unconfined stockpiles of soil and other materials	- Avoiding earth work in rainy season	+3 Moderate	+2 Short	+2 Local	x2 Remote	14	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



-Sanitation Wastewater	- Wastewater from temporary facilities	- Suitable facilities or portable toilets	+4 High	+2 Short	+1 Site	x2 Remote	14	Low	Low	Low
Air Pollution										
- Dust emissions	- Transportation of materials, transfer of heavy machinery -Demolition activities	- Water sprinkling should be carried in case of extreme dry and windy condition prevails,	+4 High	+1 Temporary	+2 Local	x2 Remote	14	Low	Low	Low
Noise and Vibration										
Noise exposure	- Demolition activities	- Noise barriers should be built - Decommissioning activities are during daytime. -Provide hearing protector like ear plug to the workers with high noise exposure.	+3 Moderate	+1 Temporary	+2 Local	x2 Remote	12	Low	Low	Low

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Waste										
Disposal of Solid Wastes	- Solid Waste demolition activities.	- All unused or surplus building materials can be sold to other who needs it.	+3 Moderate	+1 Temporary	+2 Local	x2 Remote	12	Low	Low	Low
Hazards										
Occupational Health and Safety (Accident)	- Working at height - Ergonomic - High noise exposure - Electric and physical hazards	- Site fencing and safety signatures should be done in this phase -Workers are provided sufficient PPE. -Trained and experienced workers are employed	+4 High	+1 Temporary	+2 Local	x2 Remote	14	Low	Low	Low

## 7.5 SUMMARY OF IMPACT

According to the environmental impact assessments for the construction phase, operation phase and demolition phase, it is unlikely to have significant impacts on surface and ground waterair quality, ambient air quality, the environmental and occupational noise level and the soil quality caused by solid and liquid waste accumulations. During the operation phase, water pollution, air pollution, noise pollution and soil pollution are evaluated as insignificant and low due to the provision of effective control and mitigation measures. The project owner has provided best available technology for potential impact such as de-dust control measures for the dust emission. The moderate impacts can be reduced to low level with the effective mitigation measures. In addition, the project site is situated in the designated industrial zone and is far from the residential areas.

Thereforre, it can be assumed that the potential environmental and social impacts associated with the manufacturing activities of 999 Steel Mill are controllable with proper measures.

## 7.6 ENVIRONMENTAL IMPACT AND MITIGATION MEASURES FOR CONSTRUCTION PHASE

### 7.6.1 WATER ENVIRONMENT

#### a) Potential Impacts

Surface and ground water contamination may result from various activities during construction phase. These activities can include

- Wastewater generated from temporary facilities
- Oil and grease leakage from machines and vehicles used for transportation of construction materials and machinery
- Potential leakage of oil, greases, fuels and paints can percolate through the soil and can cause soil contamination and eventually ground water pollution.

#### b) Mitigation Measures

- Provide proper drainage system and treated the drained water before discharge
- Storage area is provided with secured concrete floor and spill tray and spill kits

- Ensure not to overflow of wastewater from the temporary facilities at the site

---

### 7.6.2 AIR EMISSIONS

#### a) Potential Impacts

- During construction phase, transportation of construction materials, transfer of heavy machinery and construction activities may give rise to dust emissions.

#### b) Mitigation Measures

- Exposed sand and earth piles are covered
- Unpaved roads are watered regularly during dry season

---

### 7.6.3 ENVIRONMENTAL NOISE IMPACT

#### a) Potential Impacts

- Operation of heavy machinery such as excavators and loaders and trucks
- Construction activities and using diesel generators will cause high noise level

#### b) Mitigation Measures

- Occupational preventive measures should be applied in this phase.
- Construction activities are implemented during day time and avoid later than 8 p.m.
- Provision of silence or noise barriers for the generator.
- Working employing in high noise area should be worked on shifts and hearing protective wear such as earplugs, earmuffs, etc. should be provided.
- Impose the speed limit within and around the site to reduce the noise levels from the vehicle movements

---

### 7.6.4 SOLID WASTE

#### a) Potential Impacts

- None-hazardous solid waste generated at construction site includes excess fill materials from grading and excavation activities, scrap wood and small concrete spills.
- Other non-hazardous solid waste includes office and pantry wastes
- Hazardous solid waste like spillage of paints, thinner, diesel, oily rags, used oil filters, and used oils,



#### b) Mitigation Measures

- Provide adequate size bins with label e.g. metal waste, general waste, hazardous or toxic waste.
- Separate recyclable materials from waste and keep covered.
- Dispose wastes regularly and not to allow wastes overflow from bins or accumulate on-site.
- Collect concrete and wash water in concrete washout facilities.
- Choose smaller, covered containers and more frequent collection.
- Conduct visual inspections of dumpsters and recycling bins, removing contaminants and keeping containers covered.

## 7.7 ENVIRONMENTAL IMPACT AND MITIGATION MEASURES FOR OPERATION PHASE

### 7.7.1 WASTEWATER

#### 7.7.1.1 POTENTIAL IMPACTS

Potential surface water and ground water contamination may result from various activities during operation phase. These activities can include following:

- Runoff water from the plant during heavy rain
- Wastewater generated from sewer system and cleaning activities at kitchen/pantry
- Oil and grease leakage from machines, vehicles and oil storage tanks

#### ➤ **Runoff water from the plant during heavy rain**

Rain / storm water flow movement from the factory can lead the storm water runoff to nearby areas during heavy rain. Flooding and stagnant water (which could lead to mosquito breeding and silted water) discharge into public water course. Debris in the runoff water can block waterways that may lead to flooding in and around the plant.

#### ➤ **Wastewater generated from sewer system and cleaning activities at kitchen/pantry**

Domestic waste water from sanitation and kitchen/pantry cleaning can release through septic tank and drainage channel. They can pollute the water environment.

➤ **Oil and grease leakage from machines, vehicles and oil storage tanks**

Oil and grease leakage from machines, vehicles and oil storage tanks may result water pollution.

They may release to the water body through the factory drainage system.

---

**7.7.1.2 MITIGATION MEASURES FOR WASTE WATER**

➤ **Runoff water from the plant during heavy rain**

- The proper drainage system is provided.
- Regular removal of debris and sediments in the drain is done.

➤ **Wastewater Generated from sewer system and cleaning activities at kitchen/pantry**

- Domestic wastewater from the toilets is disposed to the concrete septic tanks located in the factory compound and break up naturally.
- Sludge waste from septic tanks is discharge periodically by contacting Water and Sanitation Department.
- Washing and cleaning waste water will be disposed to the septic tank via pipeline.

➤ **Oil and Grease Leakage from Machines, Vehicles and Oil Storage Tanks**

- The maintenance area is provided with concrete floor to avoid the surface water contamination by oil/fuel leakage from vehicles and diesel generator.
- Staffs are clean and check regularly for surface water contamination by oil/fuel leakage from vehicles and diesel generator.
- Leakage and spillage are immediate clean.

➤ **Drainage System**

- Proper drainage system is provided.
- The drainage systems are provided with concrete flooring to prevent the impacts on water quality.
- Conduct regular inspection at the drainage system.
- Monitor water quality before discharge it to the public water course.
- Leakage and spills of engine oils and greases from the maintenance activities must be cleaned immediately.



Figure 7.1 Internal Drainage of the Factory



Figure 7.2 Photo Records for Sludge Waste Removal from Septic Tanks

---

## 7.7.2 EMISSION TO AIR

---

### 7.7.2.1 POTENTIAL IMPACTS

Various identified sources, in production activities that can cause potential impacts on air quality are emissions from:

- PM and Ashes emission from the furnace
- Emissions from vehicular movement
- Generator

➤ **PM and Ashes emission from the furnace**

Molding of irons by using furnace generates PM particles and ashes.

➤ **Emissions from vehicular movement**

The factory uses the vehicles for transportation of raw materials as well as finished goods and for staff ferry.

➤ **Generator**

Burning diesel of other fuels creates exhaust gasses. Diesel generators mainly produce carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), nitrogen oxide (NO<sub>x</sub>), and particulate matter.

---

### 7.7.2.2 MITIGATION MEASURES FOR EMISSIONS TO AIR

➤ **Particulate Matter and Ashes emission from the furnace**

- The factory has installed a new furnace with effective ash control system to control ashes and PM emission.
- Metal scraps will be recollected and reused daily to reduce small particiles dispersions.
- The factory planted trees and vegetation along the roadside to mitigate the air emission.

➤ **Emissions from vehicular movement**

**Exhaust gas emission**

- All vehicles are regularly inspected and maintained to reduce the gas emission.
- The factory applies systematic management for vehicles use (eg. Reducing the vehicles use, collaborated using on same route of vehicles).
- Using the high grade of diesel fuel quality for reducing SO<sub>2</sub> emission.

➤ **Generator**

- Using the high grade of diesel fuel quality for reducing SO<sub>2</sub> emission.
- Regular checking and changing of lubricating oil and engine oil to prolong engine life and reduce CO emission.
- Generators are regularly inspected and maintained to reduce the particulate matter emission.

### 7.7.3 EXISTING DUST COLLECTION (DE-DUSTING) SYSTEMS

The furnaces release large amount of light weighted particles. Released dust particles can produce hazardous air pollution. Air pollution and their treatments are one of the major issues. Thus, the factory has already installed the Iron Powder Fume Dust Collecting system /[https://www.alibaba.com/product-detail/Iron-Powder-Bag-Type-Fume-Dust\\_60804611390.html?spm=a2700.7724857.normalList.35.14ed799foTLWSu](https://www.alibaba.com/product-detail/Iron-Powder-Bag-Type-Fume-Dust_60804611390.html?spm=a2700.7724857.normalList.35.14ed799foTLWSu).



Figure 7.3 Dust Collecting system and Building

## 7.7.4 SOLID WASTE

### 7.7.4.1 POTENTIAL IMPACTS

#### Domestic Waste

Domestic wastes are organic and inorganic wastes from kitchen/pantry and office.

#### Manufacturing Waste

Manufacturing wastes are mainly metal scraps released from the processes.

### 7.7.4.2 MITIGATION MEASURE FOR SOLID WASTE

#### Domestic Waste

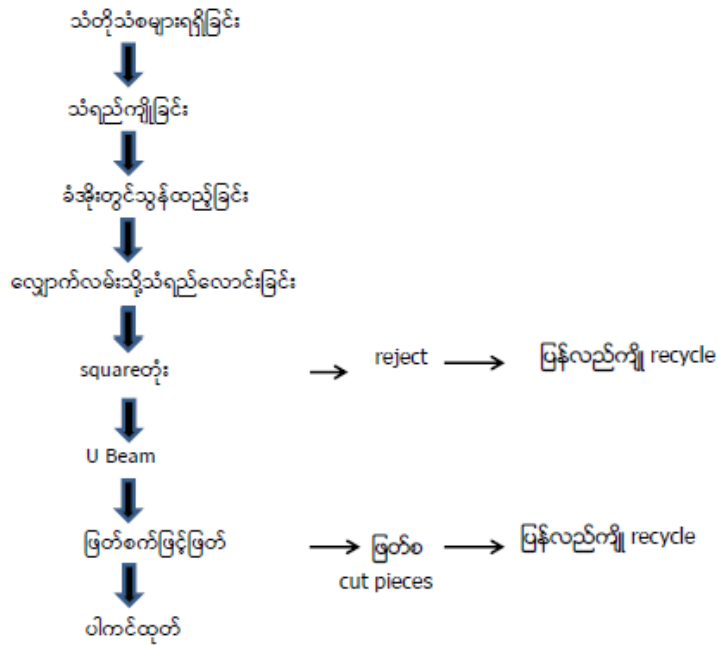
- Provision of adequate waste bins to avoid loss to the floor inside the factory as well as outside the building.
- Domestic wastes like plastic bags, plastic water bottles and papers are separated and collected by recycler.
- Some organic wastes are collected by workers for animal feed.
- Non-reusable domestic wastes will be collected by outside waste collector or relevant municipal department.



Figure 7.4 Photo of Factory Garbage Area and Removing Waste

**Process Waste**

Giant 999 Steel Manufacturing Factory establishes and implements waste management plan.



**Figure 7.5 Process Waste Flow Chart**

- **Reduce:**  
The factory pays careful attention during planning to reduce rejected parts.
- **Reuse:**
  - Some reject iron scraps are reused.
- **Recycle:**
  - Fly ash collected by de-dusting system are sold to the waste collectors for recycle purpose.
  - Plastic, paper, cartoon boxes and metal waste are also sold out to the local merchants from the company for recycle purpose.



Photos of Fly Ash Solid Waste (သံချော်ပြာ) Sold to Collector



Figure 7.6 Photos of Process Waste (သံဖြတ်စ) and, Broken and Reject Waste (အကျိုးမဲ့ အပယ်) to be Recycled

---

## 7.7.5 NOISE EXPOSURE

---

### 7.7.5.1 POTENTIAL IMPACTS

In terms of environmental noise pollution, the factory is located in the industrial zone as well as far from residential area. No environmental noise is created from this small scale production.

However, use of machines and noisy processes from the production can emit high level of noise at the operation areas. The potential noise impact is considered as occupational health hazard for workers working near to the noisy machines or processes.

Following activities would result high noise exposure.

- Operation of machines and equipment as well as ventilators



- Operation of generator
- Vehicle / traffic movement

---

#### 7.7.5.2 MITIGATION MEASURE FOR NOISE EXPOSURE

- Proper maintenance of generator and install sound barrier for generator.
- Vehicles used in delivery are regularly inspected and maintained the engine and exhaust system to minimize the noise exposure to public area.
- Regular maintenance of the machines to reduce noise emission.
- Employees working in high noise generating areas are provided with proper hearing protecting equipment such as ear muffs and ear plugs

---

#### 7.7.6 HAZARDOUS MATERIAL/WASTE

---

##### 7.7.6.1 POTENTIAL IMPACTS

Hazardous materials /wastes generated from the production activities are as follow:

- Grease
- Machine oil
- Fuel leakage
- Silicon
- Manganese

➤ **Diesel**

Diesel is used for motor vehicles and generator.

Hazard statements : Flammable liquid and vapour  
May be fatal if swallowed and enters airways  
Causes skin irritation  
Harmful if inhaled  
May cause drowsiness or dizziness  
Suspected of causing cancer  
May cause damage to organs (liver, thymus, bone)  
through prolonged or repeated exposure.  
Flash Point : 125°F

- Machine oil, lubricating oil are used for generators and machines.

Hazard statements : liquid (only liquid)  
May cause eye and skin irritation. Avoid contact with eyes, skin and clothing.  
Wash thoroughly after handling  
Respiratory tract irritation and possible long-term effects.

➤ **Silicon**

Silicon is used in melting process as additive to iron foundry products.

Hazard statements : Sieve fractions, fine.  
In contact with water releases flammable gas. Toxic if swallowed. Toxic if inhaled.  
Wash skin with water and/or a mild detergent. Rinse eyes with water/saline solution. Remove the person affected from dust-exposed area. See a physician on persistent feeling of discomfort.

Melting Point (°C): 1240 -1350

➤ **Manganese**

Cast iron products are alloyed with small quantities of manganese.

Hazard statements : Manganese metal  
Product may cause irritation to the eyes, skin and respiratory system.  
Prolonged skin contact may cause mild irritation.  
Eye Contact: Rinse opened eye for at least 15 minutes under running water. Assure adequate flushing by separating the eyelids with fingers.  
Swallowing: If conscious, rinse mouth out with water and seek medical attention.

Melting Point: Approx 1244 °C

---

7.7.6.2 MITIGATION MEASURE FOR HAZARDOUS MATERIAL/WASTE

**Hazardous solid waste** includes small amount of machinery maintenance materials, such as oily rags, used oil, damaged tube light and bulb, batteries, machine oil containers.

- Spill tray is kept near the fuel filling area.
- Warning signage are provided at the chemical and fuel storage areas.
- Fire Extinguishers shall be provided near to the generator room.
- Spent oils, batteries, electric tubes and other hazardous waste are contained to prevent it from blowing away and from leaching into surface or groundwater.
- Keeping hazardous waste container with clearly marked “Hazardous Waste”.
- Workers who handle hazardous wastes are trained to avoid personal injury, prevent spills and releases, and to make sure these wastes are disposed of safely.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory uses silicon and magnet as additive to iron foundry products.

### **Hazardous Material like Silicon, Magnet**

- Excessive purchase and receipt.
  - Avoid purchase of excessive quantity.
  - Supervisor checks right type and quantity receipt.
- Loading and unloading of raw chemicals
  - Storage, handling and mixing areas are provided with concrete floor.
- Storage
  - Store in the proper container/bag in the storage room.
  - Marked prominently as “Chemical Storage Area”.
  - Obtaining material safety data sheet (MSDS)
  - Regularly check and maintain the suitable temperature of the storage area.
  - Provide fire extinguisher at storage area.
  - Display warning signage at storage area.
- Handling, Mixing
  - Providing information and training to employees. Workers who handle hazardous wastes are trained to avoid personal injury, prevent spills and releases, and to make sure these wastes are disposed of safely.
  - Proper PPE such as mask, goggle, apron and glove are provided for employees.
  - Display warning signage and MSDS at the working area.



Figure 7.7 Hazardous Storage Area with MSDS, Prevent Unauthorized Individuals from Entering and Danger Sign.



Figure 7.8 Diesel Storage Tank Post with MSDS and No Smoking Sign

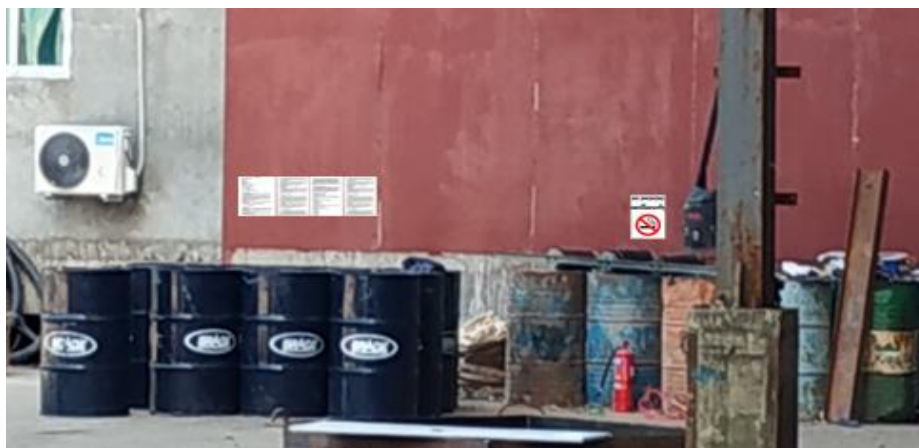


Figure 7.9 Lubricating Oil Storage Post with MSDS, Safety Signs and Extinguishers

ဒီဇယ် MSDS

၁ အချက် - ဓါတုပစ္စည်းအကျဉ်းချုပ်  
မြန်မာအခေါ်အဝေါ်  
ဒီဇယ်ဆီ  
အင်္ဂလိပ်အခေါ်အဝေါ်  
Diesel fuel  
အဓိပ္ပါယ်တူ အင်္ဂလိပ်စာလုံးများ  
Diesel Fuel  
Diesel Oil ၊ အချက် - ပါဝင်သည့်အရာများ

အန္တရာယ်ရှိ ဓါတုလျှပ်စစ်ပစ္စည်း  
သံလိုက်စွမ်းအား ပါဝင်မှုအနည်းငယ်  
Cas No : 68334-30-5

၃ အချက် - အန္တရာယ်ရှိနိုင်သည့် အကြောင်းအရင်း

ကျန်းမာရေးထိခိုက်နိုင်ခြင်း

အဓိကအားဖြင့် အရေပြားမှ တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ပြီး ဒီဇယ်အား ဆုပ်ယူနိုင်သောကြောင့် ကျောက်တပ် အသည်းအသန် ဖြစ်၍ ပျက်စီးသည်။

ထို့အပြင် ဒီဇယ်ကြောင့် အရေပြားရောဂါ၊ အဆီအကျိတ်ပေါက်ခြင်း ဖြစ်နိုင်သည်။ ဓါတ်ငွေ့နှင့် အရည်ကို ဖိအားပေးသွင်း ထားသောဘူး စသည်မှပန်းထွက်လာသော အမှုန်အမွှားများကို ရှူသွင်းမိပါက အသည်းရောင်အသားဝါ ဖြစ်တတ်သည်။ မိခင်ဗိုက်အချင်းမှ တစ်ဆင့် သန္ဓေသား၏ သွေးထဲသို့ ဝင်ရောက်နိုင်သည်။ ထို့ပြင်လည်း ဒီဇယ်အငွေ့အသက်သည် လူနှင့်ထိတွေ့ခဲ့ပါက မျက်လုံး၊ နှာခေါင်း စူးခြင်းနှင့် ခေါင်းမူး ခေါင်း ကိုက်ခြင်း ဖြစ်တတ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည်။ ရေနှင့်လေထုသည် ညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

ပေါက်ကွဲမှုဘေးအန္တရာယ်

လောင်ကျွမ်း ပေါက်ကွဲလွယ်သော ပစ္စည်းဖြစ်သည်။ စူးရှပြင်းထန်မှု ရှိသည်။

၄ အချက် - အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်မှု

အရေပြားနှင့်ထိသောအခါ

ဒီဇယ်အစွန်းအထင်း ထိမိသော အထည်အား ချက်ခြင်းချွတ်ပစ်ရမည်။ ဆပ်ပြာရည် (သို့မဟုတ်) ရေသန့်ဖြင့် ဒီဇယ်ထိတွေ့ မိသောအရေပြားအား စင်ကြယ်စွာဆေးကြောပါ။ လိုအပ်လျှင် ဆရာဝန်နှင့် ပြုပါ။ မျက်လုံးထဲသို့ဝင်သောအခါ

ဒီဇယ်ဝင်သော မျက်လုံး၏ မျက်ခွံအား အပေါ်သို့ ဆွဲတင်ပါ။ ရေသန့်(သို့မဟုတ်) ဓာတ်ဆားနှင့် လောင်းဆေးပေးပါရန်။ လိုအပ်ပါက ဆရာဝန်နှင့်ပြုပါ။

နှာခေါင်းထဲသို့ရှူသွင်းမိသောအခါ

လေကောင်းလေသန့် ရှိရာသို့ လျှင်မြန်စွာသွားပါ။ အသက်ရှူလမ်းကြောင်း မပိတ်မိစေရန် နေထိုင်ပါ။

**အန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှု အဆင့်မှတ်တမ်း/ MSDS  
Ferrosilicon**

စာမျက်နှာ 1/5

**၁. ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းအမျိုးအမည် နှင့် ပေးသွင်းသူ၏ အချက်အလက်ဖော်ပြချက်**

ထုတ်ကုန်အမည်	Ferrosilicon
ဓာတုမိသားစု	သတ္တု၊ အလွှိုင်း
အဓိပ္ပါယ်တူ/ကုန်သွယ်မှုအမည်များ	Ferro Silicon Fesi (Fesi %75)
UN Number:	1408
CAS နံပါတ်:	8049-17-0
ထုတ်ကုန်အသုံးပြုမှု	သံမဏိအတွက် ၊ သံမဏိနှင့် သံရည်ကျိုပစ္စည်းများအတွက် ပေါင်းထည့်ခြင်း
လိပ်စာ/ဖုန်းနံပါတ်	Iran Ferroalloy Industries (IFI), P.O. အကွက် ၁၅၁၇၈/၃၁၆၉ ဖုန်း (+98 21) 88 77 93 30 – 88 78 70 33-88 77 42 71, Fax: (+98 21) 88 88 20 43, <a href="http://www.Iranferroalloys.com">www.Iranferroalloys.com</a>
ဆက်သွယ်ရန်ပုဂ္ဂိုလ်	Alaleh Shahani၊ အီးမေးလ်- shahani@iranferroalloys.com

**၂. ပါဝင်သောပစ္စည်းများ**

ဒြပ်စင်	သင်္ကေတ	CAS နံပါတ်	အလေးချိန် %
Silicon	Si	7440-21-3	72-80
ကာဗွန်	C	7440-44-0	<0.20
ဆာလဖာ	S	7704-34-9	<0.04
Phosphorus	P	7723-14-0	<0.05
အလူမီနီယမ်	အယ်လ်	7429-90-5	0-3
Calcium	Ca	7440-70-2	<0.08
မန်းဂန်နီ	Mn	7439-96-5	<0.50
Chromium	Cr	7440-47-3	<0.30
တိုက်တေးနီယမ်	Ti	7440-32-6	<0.20
Iron	Fe	7439-89-6	လက်ကျန်

**၃. ဘေးအန္တရာယ်ဖော်ပြချက်**

**အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း**

ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာအန္တရာယ် - ရေနှင့်ထိတွေ့သည့်အရာများသည် မီးလောင်လွယ်သော ဓာတ်ငွေ့ အမျိုးအစား 3 ကိုထုတ်လွှတ်သည်။

ကျန်းမာရေးအန္တရာယ် - အဆိပ်သင့်မှု အမျိုးအစား 3 (ပါးစပ်၊ ဂျာဂိုက်မိခြင်း)

Label Elements သင်္ကေတ



**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

အမည် Trade Name : **Engine Oil စက်ဆီ**

အန္တရာယ်သင့်စေသည့်အကြောင်း Hazard Rating: ကျမ်းမာရေးနှင့် မသင့်လျော် Health

အမျိုးအစား Form : အရည် Liquid

ထင်ရှားသည့် အသွင်အပြင်/အရောင် Appearance/Colour: အဝါနုရောင် Light Yellow  
CLEAR

အနံ့ Odor: အနံ့မရှိ Odorless

မီးငြိမ်းသတ်ရမည့် ပစ္စည်း Extinguishing Media: မီးသတ်ဆေးပူ Dry chemical

အရည်ပြားထိခိုက်နိုင်မှု Skin contact: အရည်ပြားနှင့် အချိန်ကြာကြာ ထိတွေ့မိပါက ပူလောင်ယားယူနိုင်ပါသည်။ Prolonged or repeated contact can cause moderate irritation, defatting, and dermatitis.

မျက်လုံးထဲဝင်ပါက Eye contact: မျက်လုံးယားယံခြင်း၊ ပူလောင်ခြင်း၊ နီခြင်း၊ အမြင်အာရုံ မှုန်ဝါခြင်း can cause severe irritation, redness, tearing, and blurred vision.

ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းဝင်ပါက Ingestion : အစာအိမ်နှင့် အူလမ်းကြောင်းထိခိုက်နိုင်ခြင်း ဖြစ်ပွားနိုင်ပါသည်။ can cause gastrointestinal irritation, nausea, vomiting, and the lungs can cause chemical pneumonitis which can be fatal.

အရေးပေါ်နှင့် ရှေးဦးသူနာပြုဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ Emergency and first aid procedures: မျက်လုံးထဲဝင်ပါက ၁၅ မိနစ်ကြာသည်အထိ ရေနှင့် ဆက်တိုက် ဖြန်းပေးရမည်။ eyes – flush thoroughly with running water for 15 minutes, including under eyelids. Get medical attention.

အရည်ပြားထိခိုက်မိပါက Skin: အရည်ပြားထိခိုက်မိပါက ရေဖြင့်ဆေးပါ။ ဆေးကုသမှုခံယူပါ။ promptly remove contaminated clothing and wash affected areas thoroughly with soap and water. If irritation occurs get medical attention. Wash contaminated clothing thoroughly before re-use.

ရှူရှိုက်မိပါက Inhalation: အနံ့ရှိသောနေရာမှ ချက်ခြင်းဖယ်ရှားပြီး လေဝင်လေထွက် ကောင်းမွန်သော နေရာသို့ ခေါ်ဆောင်၍ နွေးထွေးအောင်ထားပြီးဆေးကုသမှုခံယူပါ။

**Figure 7.10 Samples of Material Safety Data Sheet for Diesel, Silicon and Lubricating Oil**

---

## 7.7.7 OCCUPATIONAL HAZARD

---

### 7.7.7.1 POTENTIAL IMPACTS

Primary OHS issues related to Giant 999 Steel Manufacturing Factory are:

- Physical hazards
- Ergonomic Hazards
- Exposure to chemicals
- Exposure to heat
- Exposure to noise and vibration
- Fire Hazards
- Traffic Movement

---

### 7.7.7.2 MITIGATION MEASURE FOR OCCUPATIONAL HAZARDOUS

As with any manufacturing facility, worker safety should be an important consideration. A safe workplace is important to the factory and the employees.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory has established the **Environmental Management Team**, and Emergency Response Team. These teams will identify and evaluate health and safety trends, investigate accidents and other health and safety events at the factory, and use health and safety resources within the factory. They will review accidents or event reports to make sure actions are taken to correct hazards and to avoid a similar event in the future.

Factory Manager oversees and ensure the production processes to control or mitigate the potential occupational health and safety hazards and associated risks. The relevant Managers and Supervisors closely manage the workers to perform the assigned tasks safely and healthy.

Workers are trained to handle the machine and equipment properly. Occupational Health and Safety training were provided to all levels accordingly.

The factory management including the Factory Manager shall conduct regular environmental, health and safety inspections within the factory to maintain and improve environmental, health and safety performances.



**a. Physical Hazards**

The common risks for accidents in the factory are bodily injuries due to working at height, trips and falls caused by slippery floors, stairs, and elevated platforms, manual handling, lifting and carrying the heavy items, the incorrect use of equipment, contact with pinch point of machines, accidents involving delivery and manufacturing. Workers are provided with occupational health and safety training to understand the potential physical hazards. Risk Assessments are developed and communicated with workers to mitigate the hazards. Warning signage are provided accordingly.

**b. Ergonomic Hazards**

Lifting, carrying, and manual handling of heavy items and repetitive works can expose ergonomic hazards during manufacturing. Workers are provided with occupational health and safety training including ergonomic hazard. Risk Assessments are developed and communicated with workers to mitigate ergonomic hazards.

**c. Exposure to chemicals**

Workers are exposed to chemicals such as cement dusts during manufacturing activities. The factory use some chemicals that can cause chemical exposure to the staff and nearby people. Workers are provided with occupational health and safety training including chemical hazard. Risk Assessments are developed and communicated with workers to mitigate the associated hazards.

**d. Exposure to heat**

The exposures to heat occur during operation and maintenance of furnace and melting areas. Workers are provided with proper PPE and air supply during maintenances at the high heat areas. Warning signage are provided to prevent accidental touch and exposure of heat. The hot surfaces are shielded where workers' proximity and close contact.

**e. Noise and Vibration**

Noise may result from a variety of sources such as mills, crushing, grinding, exhaust fans, blowers and extractions of raw materials. The Plant provides enclosure rooms, noise barriers for noisy operations. Workers are provided with hearing protectors during working at the noisy areas.

**f. Electrical Hazards**

Use of faulty or damaged electrical devices and ground fault can create a serious risk to workers. Overhead wires can also be struck by overhead lifting machines or ladder.

Only trained electricians are allowed to operate, inspect and repair the electrical appliances and equipment. Workers are provided with proper PPE. Warning signage are provided at potential electrical hazard areas.

**g. Fire Hazards**

The factory has provided sufficient numbers of extinguishers throughout the factory's areas. Fire drill is conducted annually together with the personnel from township Fire Department.

**h. Traffic Movement**

Vehicular movements within the factory compound are controlled with warning signge, speed limits and supervision. Only trained and competent vehicle operators are employed.

မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများအတွက် စက်ရုံတွင် first-aid box ဆေးပုံးထားရှိပေးပါသည်။ ဆေးဝါးများလည်း အစုံအလင် ထားရှိပေးပါသည်။ စက်ရုံဆေးဝါးနှင့် မရလောက်သော ဒဏ်ရာများရရှိပါက စက်ရုံ လမ်းထိပ်ရှိ ဆေးခန်းသို့ ပို့ဆောင်ပေးပါသည်။ ဆေးခန်းနှင့် မရပါက သက်ဆိုင်ရာ ဆေးခန်းမှ ညွှန်ကြားပေးသော ဆေးရုံသို့ ပို့ဆောင်ပေးမည် ဖြစ်ပါသည်။ အရေးပေါ် အခြေအနေ ဖြစ်ပွားလာပါက ကယ်ဆယ်ရေးနည်းလမ်းအား အောက်ပါတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**In the event of Fire & Explosion ( Fire Emergency Procedures)**

**a) If you discover a fire**

- Activate the nearest fire alarm (or) shout loudly.
- Otherwise, he shall evacuate and alert all personnel in the area and notify the IC/ Dy IC/ Supervisor
- The person who discover can attempt to extinguish any incipient fire with the available firefighting equipment and without personal risk.

**b) Fight the fire ONLY if:**

- The fire department has been notified of the fire, and
- The fire is small and confined to its area of origin, and
- You have a way out and can fight the fire with your back to the exit, and

- You have the proper extinguisher, in good working order, and have been trained and know how to use it.
  - If you are not sure of your ability or the fire extinguisher's capacity to contain the fire, leave the area.
- c) If you hear a fire alarm:**
- Evacuate the area, and close doors as you leave.
  - Leave the building and move away from exits and out of the way of emergency operations.
  - Assemble in an assigned area, outside the building.
  - Supervisors and Coordinators should account for all workers in their area to determine that all personnel have evacuated.
  - All workers should remain outside until given the signal or announcement that it is safe to re-enter.
- d) Evacuation Routes:**
- Learn at least two escape routes and emergency exits from your area.
  - Learn to activate a fire alarm.
  - Learn to recognize alarm sounds.
  - Take an active part in fire evacuation drills.
- e) Evacuation**
- When the alarm sounds, all personnel not assigned to emergency duties will immediately proceed to the nearest SAFE exit. Leave the building, and move directly to the nearest assembly area.
  - Do not stop to pick up personal items.
  - All personnel should refrain from smoking during the evacuation.
  - All personnel should be at least sixty meters (60mm) or two hundred feet (200 ft) away from the building.
  - Be familiar with exit routes, assembly areas, and evacuation maps.
  - Report to assembly area coordinator if evacuating from other than your normally assigned location, also report to assembly area coordinator if co-worker is missing.
  - Treat all alarms as if there is an emergency situation. Factory will evacuate for all alarms.
- f) Power Failure**
- In the event of a power failure, remain in your work area. Wait for instruction from your coordinator, Supervisor, or shift leader.

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**

- Stop and park all moving equipment immediately for the duration of the power failure.



**Figure 7.11 Photos of Uniform, Mask, Glove, Caps and First-aid box for Employees**

---

## 7.7.8 EMERGENCY AND DISASTER SITUATION

---

### 7.7.8.1 POTENTIAL IMPACTS

Myanmar is prone to various natural hazards that include earthquakes, floods, cyclones, droughts, fires, tsunamis, some of which have the potential to impact large numbers of people. During operation phase, chemical spill, machine failure, collapse of structure and malfunction of processing machine may occur in many factories.

### 7.7.8.2 MITIGATION MEASURE FOR EMERGENCY AND DISASTER SITUATION

For 999 factory, emergency situation such as fire is assessed, and the factory established “**Emergency Preparedness and Response Plan**”.

The overall goal of the **ERP Plan** is to mitigate the impact of fire and disasters and save as many lives as possible from preventable causes.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory has planned, designed and constructed with fixed firefighting installations systematically. Giant 999 Steel Manufacturing Factory has prepared an **Emergency Preparedness and Response Plan** in order to prevent consequences of natural disasters such as fire, floods and earthquakes and man-made errors (e.g. electricity shock, fire hazards).

**Emergency Preparedness and Response Plan** describes the requirements for planning and preparing to protect workers in the event of an emergency. Emergency and disaster response plan describes the requirements for planning and preparing to protect workers in the event of an emergency.

- Emergency Response team is organized.
- Fire fighting equipment are provided.
- Workers are provided with basic fire fighting knowledge.
- Fire drill is conducted once per year.
- An assembly area is assigned in the factory premise.
- “Fire Prevention Plan” has developed (section 9.7.3).
- Sufficient firefighting equipment is provided within the factory premises.
- Workers are provided fundamental firefighting training.
- Emergency team is formed to tackle the potential emergency situation.

- The machines and equipment are regularly maintained and inspected.
- Trained operators are assigned at the processing areas.
- Operators watch and inspect regularly the processed machines.

Project proponent commits to apply and implement the safety methods above mentioned and to provide the safety preventive measure such as first-aid box, fire extinguishers and PPE for employees.

## 7.8 GUIDELINE AND STANDARD

Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation - MONREC (former Ministry of Environmental Conservation and Forestry - MOECAAF) issued National Environmental Quality (Emission) Guidelines, NEQEGs, in December 2015 according to the provision of Paragraph (42), Sub-paragraph (b) of the Environmental Conservation Law (2012).

**Table 7.9 Wastewater, Storm Water Runoff, Effluent and Sanitary Discharges  
(General Application)<sup>3</sup>**

Parameter	Unit	Guideline Value
5-day Biochemical Oxygen Demand	mg/l	50
Ammonia	mg/l	10
Arsenic	mg/l	0.1
Cadmium	mg/l	0.1
Chemical Oxygen Demand	mg/l	250
Chlorine (Total residual)	mg/l	0.2
Chromium (Hexavalent)	mg/l	0.1
Chromium (Total)	mg/l	0.5
Copper	mg/l	0.5
Cyanide (Free)	mg/l	0.1
Cyanide (Total)	mg/l	1
Fluoride	mg/l	20
Heavy Metals (Total)	mg/l	10
Iron	mg/l	3.5
Lead	mg/l	0.1
Mercury	mg/l	0.01
Nickel	mg/l	0.5
Oil and Grease	mg/l	10
pH	S.U <sup>a</sup>	6~9
Phenols	mg/l	0.5

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Selenium	mg/l	0.1
Silver	mg/l	0.5
Sulfide	mg/l	1
Temperature Increase	°C	<3 <sup>b</sup>
Total Coliform Bacteria	100ml	400
Total Phosphorous	mg/l	2
Total Suspended Solids	mg/l	50
Zinc	mg/l	2

<sup>a</sup> Standard Unit

<sup>b</sup> At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity; when the zone is not defined, use 100 meters from the point of discharge

**Table 7.10 Air Quality Standards**

Parameter	Averaging Period	Guidelines Value µg/m <sup>3</sup>
Nitrogen Dioxide	1-year	400
	1-hour	200
Ozone	8-hours daily maximum	100
Particular matter PM <sub>10</sub> <sup>a</sup>	1-year	20
	24-hour	50
Particular matter PM <sub>2.5</sub> <sup>b</sup>	1-year	10
	24-hour	25
Sulphur Dioxide	1-hour	20
	10-minute	500

<sup>a</sup> Particular matter 10 micrometer or less in diameter

<sup>b</sup> Particular matter 2.5 micrometer or less in diameter

Source: National Environmental Quality (Emission) Guideline for Myanmar, 2015 Dec 29

**Table 7.11 Noise Level Standard**

Receptor	One Hour LAeq ( dBA) <sup>a</sup>	
	Daytime 07:00-22:00 (10:00-22:00 for Public holidays)	Nighttime 22:00-07:00 (22:00-10:00 for Public holidays)
Residential, Institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

<sup>a</sup> Equivalent continuous sound level in decibels



## 7.9 ENVIRONMENTAL IMPACT AND MITIGATION MEASURES FOR DECOMMISSIONING PHASE

### 7.9.1 WATER ENVIRONMENT

#### a) Potential Impacts

Surface water and ground water contamination may result from various activities during decommission phase. These activities can include wastewater generated from workers and staff and oil and grease leakage from machines and vehicles. Sedimentation/ siltation of drainage or waterway may also result from unconfined stockpiles of soil and other materials.

#### b) Mitigation Measures

These activities shall be reduced by avoiding earth work in rainy season and discharging wastewater into existing sewage line. Suitable facilities or portable toilets must be provided to prevent discharging sanitary waste to the ground.

### 7.9.2 AIR EMISSIONS

#### a) Potential Impacts

Negative impact on ambient air quality such as dust particles emissions could be expected due to demolition works during the decommission phase of the factory after the lifespan of the project. During decommissioning phase, transportation of materials, transfer of heavy machinery and demolition activities may give rise to dust emissions.

#### b) Mitigation Measures

In case of extreme dry and windy condition prevails, water sprinkling should be carried out by means of a dedicated water bowser so as to suppress windborne dust emissions. This nuisance will be temporary in nature and is not expected to affect the surrounding environment since the factory is located far from the residential area.



---

### 7.9.3 ENVIRONMENTAL NOISE IMPACT

#### a) Potential Impacts

After the lifespan of the project, decommissioning of the factory can also affect noise level. Temporary noise barriers and properly controlled system of equipment and occupational preventive measures should be applied in this phase.

#### b) Mitigation Measures

Noise barriers should be built for diesel generator. Decommissioning activities are implemented during daytime and avoid later than 8 p.m. Occupational preventive measure should be applied in this phase. Workers employing in high noise areas should be worked on shifts and hearing protective wear such as earplugs, earmuffs, etc. should be provided. Sensitization of truck drivers to switch off vehicle engines while loading materials avoid running of vehicle engines or hooting especially.

---

### 7.9.4 SOLID WASTE

#### a) Potential Impacts

Contamination and degradation of soil can be caused during the decommissioning phase.

#### b) Mitigation Measures

All unused or surplus building materials can be sold to other who needs it. Solid waste can be also used in the land level adjustments in the landfill area. Organic waste and construction debris should be properly collected at a dedicated storage area and suitably disposed of at designated place.

### Hazardous Waste

#### a) Potential Impacts

Decommissioning activities may pose the potential for release of petroleum based products such as lubricants, hydraulic fluids, of fuels during their storage, transfer, of use in equipment. These materials may also be encountered during decommissioning activities in building components or industrial process equipment.

## b) Mitigation Measures

Techniques for prevention or control of these impacts include:

- Provide adequate secondary containment for fuel storage tanks and for the temporary storage of other fluids such as lubricating oils and hydraulic fluids.
- Using impervious surfaces for refuelling areas and other fluid transfer areas
- Isolated storage for hazardous wastes release from the site should be provided and installation of fire extinguisher shall be done near storage of hazardous wastes.

---

## 7.9.5 SOCIAL ENVIRONMENT

Loss of jobs of the employees may occur during decommissioning phase and it may reduce by taking responsibility on gradual reducing or transferring of work force.

---

## 7.9.6 HEALTH AND SAFETY RELATED WITH OCCUPATIONAL ACCIDENTS, DISASTER AND COMMUNITY HAZARD

---

### 7.9.6.1 POTENTIAL IMPACTS

During decommissioning phase, health and safety impacts can result from working at height and electric shock hazards. Workers can face safety hazards related to manual handling and carrying heavy materials, working at height and use of electrical and hand tools.

---

### 7.9.6.2 MITIGATION MEASURES

Site fencing and safety signatures should be done in this phase. Personal protective equipment (PPE) such as safety harness for working at height, safety gloves, helmet, goggles, earmuffs, etc. will be provided. Mechanical aids should be used to carry and handle heavy materials. Trained and competent workers are hire for demolition activities.

## 8.0 STAKEHOLDER ENGAGEMENTS AND INFORMATION DISCLOSURE

Public consultation and information disclosure ensures that communities and stakeholders are part and parcel of the proposed developments and in so doing assure the sustainable use of resources. Public consultations form a useful component for gathering, understanding and establishing likely impacts of projects determining community and individual preferences and selecting alternatives.

Green EHSS has organized meetings with Giant 999 Steel Manufacturing Factory. The objectives of the meeting was to collect up-to-date and precise information on the project activities. The outcome of the meeting will help in the assessment of the anticipated impacts.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is situated in Myaung Dagar Industrial Zone, near Kalar Kone Villages Tract, Hmawbi Township. Green EHSS and factory authorities had conducted stakeholder engagement with local residents near Industrial Zone to inform the local administration on the project, to collect the views, and to obtain the input into the impact and mitigation measures to be included in the EMPs.

### 8.1 CONSULTATION PROCESS

Key issues and concerns were identified through:

- **Face to face meeting**  
The key stakeholder (Village Tract Administrator) was interviewed through holding **face to face meeting** and administration of questionnaires. One of the strategies was to collect the perceptions of authority persons.
- **Socio-economic and opinion surveys**  
Detailed socio economic, and opinion surveys were also conducted in December 2019.
- **Public Meeting**  
Public Consultation was conducted in December 2019.

### 8.1.1 FACE TO FACE MEETING

In December 2019, Village Tract Administrator of Kalar Kone Villages Tract was informed of the Project activities and there was face to face meeting for the commencement of baseline studies and household survey. Face to face meeting was conducted by GREEN EHSS social consultant.



Figure 8.1 Discussion with Village Administrator of Kalar Kone Villages Tract

### 8.1.2 SOCIO-ECONOMIC AND OPINION SURVEY

The purpose of the socio economic and opinion questionnaire was to collect general socio economic and opinion information in this area and to obtain opinions and understanding of the activities of Giant 999 Steel Manufacturing Factory in Industrial Zone.

The household interviews were conducted inform of **socio-economic survey** through the use of predefined questionnaires targeting the PAP. The interviewers targeted the general public residing in the vicinity of the Giant 999 Steel Manufacturing Factory (Figure 8.2).

During December 2019, household surveys were conducted with 6 respondents in total from Kalar Kone Villages Tract. The household leaders were consulted with the objective of understanding the existing socio-economic conditions of the area of influence and the immediate surroundings of the project. Data collected during the

survey included data on the particulars of the community members and their opinion on the project.



### 8.1.3 PUBLIC MEETING

On 15<sup>th</sup> December 2019, public consultation and participation was conducted by Green EHSS Social consultant with three representatives of Giant 999 Steel Manufacturing Factory. It was held at Administrator Office, Kalar Kone Villages Tract with 17 attendees from Kalar Kone Villages Tract and the factory. Public meeting conducted to collect the ideas and opinions of village leaders, village elders and local residents with questionnaires to give their perceptions and the potential impacts in order to influence project design, implementation and follow-up (Figure 8.4).

In an open-ended question, the respondents were asked to identify the negative and positive impacts they expect this project to have on the local community. Moreover,

respondents were given an opportunity at the end of the questionnaire to provide any additional comments they wanted recorded.



Figure 8.3 Photograph of Kalar Kone Villages Tract Administrator Office for Public Consultation



Figure 8.4 Public Consultation with Ward Leaders and Local Residents from Kalar Kone Villages Tract

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**Table 8.1 List of Participants to the Public Consultation Meeting**



GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY CO., LTD  
 1112/C2 (A), Time Square Home, Merchant Road, Botataung Township, Yangon  
 Ph: 095026245, 09425353553, Email: [catherine@greenehss.com](mailto:catherine@greenehss.com), [green.sweaung@gmail.com](mailto:green.sweaung@gmail.com)

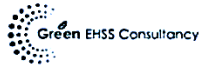
“ရောမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” (မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ မှော်ဘီမြို့နယ်) နှင့်စပ်လျဉ်း၍  
 အကြံပြုဆွေးနွေးမှုများ  
 ဆွေးနွေးပွဲသို့တက်ရောက်သူဒေသခံစာရင်း

**Public Consultation Meeting**

Date of Meeting : 15.12.2019.  
 Venue for Meeting: ကုလားကျွန်းကျေးရွာ အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံး  
 Meeting Time : 10:00 a.m

Sr. စဉ်	Name အမည်	Position ရာထူး	Address နေရပ်လိပ်စာ	Tel. Number ဖုန်းနံပါတ်	Signature လက်မှတ်
1	ဦးကျော်ဌေး	ဒုတိယဥက္ကဋ္ဌ	ကျေးလင်းကျေးရွာ	၀၉-၇၇၀၅၈၈၇၈	
2	ဦးအောင်ဦးစိန်	အထွေထွေ	“	၀၉-၄၇၀၂၆၂၀၂	
3	ဦးဇော်	ဥက္ကဋ္ဌ	“	၀၉-၇၇၇၆၅၀၈၁၃	
4	ဦးအောင်	“	“	၀၉-၄၅၀၀၇၂၂၅၆	
5	ဦးစိန်ကျော်	“	“	၀၉-၇၇၇၄၅၀၇၂၀	
6	ဦးဝင်းအောင်	“	“	၀၉-၇၇၀၇၈၅၄၅၂	
7	ဦးစစ်အောင်	“	“	၀၉-၇၇၈၄၅၆၇၈၅	
8	ဦးကျော်အောင်	အထွေထွေ	“	၀၉-၇၇၅၀၁၆၇၀၀	
9	ဦးကျော်စိန်	“	“	၀၉-၄၅၇၃၄၆၇၇၇	
10	ဦးဝင်းမြင့်	“	“	၀၉-၈၇၈၆၇၇၇၇၇	

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY CO., LTD  
1112/C2 (A), Time Square Home, Merchant Road, Botataung Township, Yangon  
Ph: 095026245, 09425353553, Email: [catherine@greenehss.com](mailto:catherine@greenehss.com), [green.sweaung@gmail.com](mailto:green.sweaung@gmail.com)

Sr. စဉ်	Name အမည်	Position ရာထူး	Address နေရပ်လိပ်စာ	Tel. Number ဖုန်းနံပါတ်	Signature လက်မှတ်
11	ဦးခိုင်ဖြူ	ဥပစာရှင်	တောင်ပူလမ်း ၅၂၅	၀၉-၆၅၂၂၁၂၃၇၉၀	
12	ဦးဖြူစန်း	h	h	၀၉-၇၇၇၅၂၃၅၇၅	
13	ဦးစန်းလွင်	h	h	၀၉-၇၈၅၃၂၃၅၅၀	
14	ဦးစောလင်း	h	h	၀၉-၂၅၀၁၆၈၃၀၈	
15					



GREEN ENVIRONMENTAL, HEALTH, SAFETY & SOCIAL CONSULTANCY CO., LTD  
1112/C2 (A), Time Square Home, Merchant Road, Botataung Township, Yangon  
Ph: 095026245, 09425353553, Email: [catherine@greenehss.com](mailto:catherine@greenehss.com), [green.sweaung@gmail.com](mailto:green.sweaung@gmail.com)

"ဖရောမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း" (မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်) နှင့်စပ်လျဉ်း၍  
အကြံပြုဆွေးနွေးမှုများ  
ဆွေးနွေးပွဲသို့တက်ရောက်သူဝန်ထမ်းများစာရင်း

**Public Consultation Meeting**

Date of Meeting : 15.12.2019  
Venue for Meeting: ကုန်းကုန်းကျေးရွာ နယ်လမ်း ၅၀၀  
Meeting Time : ၁၀:၀၀ ဝ.မ.

Sr. စဉ်	Name အမည်	Position ရာထူး	Address နေရပ်လိပ်စာ	Tel. Number ဖုန်းနံပါတ်	Signature လက်မှတ်
1	ကျွန်းစက်မှုဇုန်	ဦးစီး	ကျွန်းစက်မှုဇုန်	၀၉၅၀၀၁၇၀၆၀	
2	ဒေါ်ခင်စိန်	မန်နေဂျာ	ကျွန်းစက်မှုဇုန်	၀၉၅၀၀၁၇၇၇၈	
3	မောင်မြတ်မြတ်	စာရေး	h	၀၉၅၀၀၁၀၀၅၅၅	
4					
5					





## 8.2 ENGAGEMENT TECHNIQUES

Giant 999 Steel Manufacturing Factory has implemented a comprehensive range of engagement activities using varied techniques to ensure that the project effectively involves stakeholders. The using techniques for aforementioned discussions, meetings and survey are showed in following table.

**Table 8.2 Engagement Methods and Techniques**

Engagement Technique	Description
Company address, Factory address, Plant location map	Giant 999 Steel Manufacturing Factory provides company location and factory location in Yangon. Using location map makes the interested stakeholders and community clarified. These are relevant tactics in easily way of accessibility for all kinds of stakeholders.
Hot line number,	Giant 999 Steel Manufacturing Factory operates a hot line number which is available during business hours.
Pamphlet	Giant 999 Steel Manufacturing Factory has produced pamphlet available in community meetings for general information related with plant activities, environmental management, safety, community development and public involvement.
Face to face meeting	Giant 999 Steel Manufacturing Factory engages directly with a range of stakeholders as required. In particular, Giant 999 Steel Manufacturing Factory has an ongoing engagement with local authority persons, and community organizations.
Questionnaires and Surveys	Giant 999 Steel Manufacturing Factory conducted household survey in the vicinity of the plant location, to evaluate the effectiveness of engagement mechanisms and gain an understanding of community perception, interests and issues.
Public Meeting	Giant 999 Steel Manufacturing Factory has conducted public meeting to generate more in-depth information around issues and concerns raised by stakeholders. These were giving stakeholders an opportunity to

	directly obtain information and ask questions concerned with the project.
--	---

### 8.3 COMMENTS AND SUGGESTIONS FROM THE PUBLIC CONSULTATIONS AND SOCIO-ECONOMIC SURVEY

Stakeholder consultation revealed that there were no complaints from the surrounding area on Giant 999 Steel Manufacturing Factory.

The main issue raised in public meeting and concerns of residents are as follows:

- To remove the debris from the external drainage channel regularly.
- The factory should be clean.
- To create employment opportunities for local people.
- To manage and implement for fire safety.
- To provide occupational healthcare for employees.

Thus, the results of public consultation and socio-economic survey show that respondents were positive on the project for the operation of Giant 999 Steel Manufacturing Factory.

# Environmental Management Plan Report GIANT 999 STEEL MANUFACTURING FACTORY



"ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း" (မြောင်းတကာကော်ပိုရေးရှင်း၊ မှော်တီမြို့နယ်)  
လည်ပတ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံပြုဆေးစမ်းမှုများ

အကြံပြုချက်များ

- စက်ရုံ လျှပ်စက်ဆောင်ရွက်ရာတွင် အသံ ပတ်ဝန်းကျင် လိုချက် ၀.၈ နှင့် ဧရာမ မြင်းပညာ ဒြပ် ပုဂ္ဂိုလ်များ ဖြား ကန့်သတ်ထားသည့် စက်ရုံ ဆောင်ရွက်ခြင်း
- စက်ရုံ ရှိ - ယခင်က ရုပ်သဘာဝ ခံစားရမှုများ မရှိသော ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင် ကို နှိုင်းစာအားဖြင့် စီမံအားပေး အကဲဖြတ်ရန်
- အခြား စောင့်ရှောက်မှု အဖွဲ့များ ဖွဲ့စည်းပေးပါခြင်း

( လက်မှတ် )

အမည် - မိုးမအိမ်အောင်

ရာထူး - ဒုတိယအထူးစူးစူး

စက်ရုံ - \_\_\_\_\_

လိပ်စာ - လှိုင်လှိုင်မြို့နယ်၊ ရွှေကျင်

\_\_\_\_\_

ဖုန်းနံပါတ် - ၀၉-၇၅၅၂၅၈၇၅၈

"ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း" (မြောင်းတကာကော်ပိုရေးရှင်း၊ မှော်တီမြို့နယ်)  
လည်ပတ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံပြုဆေးစမ်းမှုများ

အကြံပြုချက်များ

- စက်ရုံများ စတင်ဆောင်ရွက်ခြင်း နှင့်ပတ်ဝန်းကျင် ဆေးစမ်းမှုများ ပြုခြင်း
- စက်ရုံ အလုပ်ရပ်စဲရာတွင် စက်ရုံ အတွင်း ဆေးစမ်းမှုများ ပြုခြင်း
- သီးခြား စောင့်ရှောက်မှု ဖွဲ့စည်းခြင်း

( လက်မှတ် )

အမည် - မိုးမအိမ်အောင်

ရာထူး - ဒုတိယအထူးစူးစူး

စက်ရုံ - \_\_\_\_\_

လိပ်စာ - လှိုင်လှိုင်မြို့နယ်

\_\_\_\_\_

ဖုန်းနံပါတ် - ၀၉-၇၅၅၂၅၈၇၅၈

# Environmental Management Plan Report GIANT 999 STEEL MANUFACTURING FACTORY



"ရေပမ သံရည်ကန့်သတ်မှု လုပ်ငန်း" (မြောင်းတကာဝက်မှုရန်၊ ဖော်တီဖြိုနှယ်)  
လည်ပတ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံပြုဆွေးနွေးမှုများ

- အကြံပြုချက်များ
- မိမိတို့ကုမ္ပဏီ၏ အတွင်း မီးဘေးနှင့် ကာကွယ်ရေး အဖွဲ့အစည်းများ ပါဝင် ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
  - စက်ရုံတွင် အလုပ်သမားများ အလုပ်လုပ်နေစဉ် မီးဘေးမှ ကာကွယ်ရန် အတွက် မီးဘေးမှ ကာကွယ်ရေး အဖွဲ့အစည်းများ ပါဝင် ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
  - သီးခြားသေတ္တာများ ပြင်ဆင်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

(လက်မှတ်)   
 အမည် ဒေါ်ခင်အေးအေးအေး  
 ရာထူး အထွေထွေ  
 ဝက်ရှ် -----  
 လိပ်စာ -----  
 ဖုန်းနံပါတ် -----

"ရေပမ သံရည်ကန့်သတ်မှု လုပ်ငန်း" (မြောင်းတကာဝက်မှုရန်၊ ဖော်တီဖြိုနှယ်)  
လည်ပတ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံပြုဆွေးနွေးမှုများ

- အကြံပြုချက်များ
- စက်ရုံအတွင်း မီးဘေးမှ ကာကွယ်ရေး အဖွဲ့အစည်းများ ပါဝင် ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
  - စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင်တွင် မီးဘေးမှ ကာကွယ်ရေး အဖွဲ့အစည်းများ ပါဝင် ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
  - သီးခြားသေတ္တာများ ပြင်ဆင်ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

(လက်မှတ်)   
 အမည် ဒေါ်ခင်အေးအေးအေး  
 ရာထူး အထွေထွေ  
 ဝက်ရှ် -----  
 လိပ်စာ -----  
 ဖုန်းနံပါတ် -----


**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



“ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” (မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ မှော်ဘီမြို့နယ်)  
 လည်ပတ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံပြုဆွေးနွေးမှုများ

အကြံပြုချက်များ

- သီးခြားဆွေးနွေးရာမှ မှတ်တမ်း

(လက်မှတ်)   
 အမည် ဦးဝင်းကျော်  
 ရာထူး အထွေထွေအဖွဲ့  
 စက်ရုံ \_\_\_\_\_  
 လိပ်စာ အထွေထွေအဖွဲ့  
 \_\_\_\_\_  
 ဖုန်းနံပါတ် ၀၉-၉၅၅၆၇၂၀၆၉

“ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” (မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ မှော်ဘီမြို့နယ်)  
 လည်ပတ်ခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အကြံပြုဆွေးနွေးမှုများ

အကြံပြုချက်များ

- ဈာန်စက်ရုံ၊ မော်ဘီလ် ဖုန်း လုပ်ငန်းလုပ်ငန်းစဉ် အားလုံး ဆွဲခေါ်ခြင်း  
 - ဥပဒေနှင့်အညီ လုပ်ငန်းစဉ် စောင့်ကြည့်ခြင်း  
 - သီးခြားဆွေးနွေးရာမှ မှတ်တမ်း

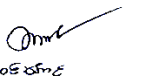
(လက်မှတ်)   
 အမည် ဦးဝင်းကျော်  
 ရာထူး အထွေထွေအဖွဲ့  
 စက်ရုံ \_\_\_\_\_  
 လိပ်စာ အထွေထွေအဖွဲ့  
 \_\_\_\_\_  
 ဖုန်းနံပါတ် ၀၉-၉၅၅၆၇၂၀၆၉

Figure 8.5 Main Concerns Mentioned by Residents during Stakeholder Meeting

**8.4 RESPONSES AND IMPLEMENTATION ACTION FOR COMMENTS**

During the discussion process the issues raised are reviewed, and actions for resolution are agreed by the parties. Some issues were agreed at the time of consultation meeting. Responses and action plan from the Factory are shown in Table 8.3.

**Table 8.3 Responses of the Factory for the Comment and Suggestion Received**

“ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” အခြေပြင် အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း နှင့် သတင်းအချက်အလက်များ ထုတ်ဖော် တင်ပြခြင်း အစည်းအဝေးတွင် ရပ်စဲရပ်ဖဲ ပြည်သူများ နှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေး အကြံပြုချက်များ နှင့် ပက်သက်၍ ဆောင်ရွက်ပေးမည့် အစီအစဉ်

စဉ်	သဘောထား အကြံပြုချက်များ	ရှင်းလင်း ဆောင်ရွက်ချက်
၁	- စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် ရေစီးရေလာ ကောင်းမွန်အောင် ပြုလုပ်ပါက ကောင်းမွန်မည်	- စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် ရေစီးရေလာ ကောင်းမွန်အောင် စက်ရုံမှ နေ့စားဝန်ထမ်းများ နှင့် သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ပါသည်။
၂	-စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ပါက ကောင်းမွန်မည်	-စက်ရုံပတ်ဝန်းကျင် သန့်ရှင်းရေးကိုလည်း နေ့စားဝန်ထမ်းများ နှင့် နေ့စဉ် သန့်ရှင်းရေး ပြုလုပ်ပေးပါသည်။
၃	-စက်ရုံရှိ လစ်လပ်လှုပ်သားနေရာများအား ခန့်ထားရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင် အနီးရှိ ဒေသခံ များကို ဦးစားပေးခန့် ထားရန်	-ဝန်ထမ်းများခန့်ရာ တွင် အရည်အချင်းတူပါက ဒေသခံများအား ဦးစားပေး ခန့်ထားမည် ဖြစ်သည်
၄	-မိမိတို့ စက်ရုံအတွင်း မီးဘေးအန္တရာယ် မဖြစ်ပွားစေရေး အတွက် အထူးကြပ်မတ် ဆောင်ရွက်ရန်	-စက်ရုံအတွင်း မီးဘေးအန္တရာယ် မဖြစ်ပွားစေရန် တာဝန်ရှိဦးသတ်တပ်ဖွဲ့ မှ ဖိလ တစ်ကြိမ် စက်ရုံ အတွင်း လိုအပ်ချက်များကို လာရောက်စစ်ဆေးပြီး စက်ရုံမှ စစ်ဆေးချက်များကို စနစ်တကျ လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ပါသည်။
၅	-စက်ရုံရှိ အလုပ်သမားများ အလုပ်လုပ်ရင်းတစ်စုံ တစ်ရာ ထိခိုက်ဒဏ်ရာများ ရရှိပါက ဂရုစိုက်ပြုစုပေးစေလို	-စက်ရုံရှိ အလုပ်သမားများ အလုပ်လုပ်ရင်းတစ်စုံ တစ်ရာ ထိခိုက်မှုရှိခဲ့ပါက ဒဏ်ရာ နည်းလျှင် နီးစပ်ရာ ဆေးခန်းများသို့ သွားရောက် ပြသကုသမှု ခံယူပြီး၊ ဒဏ်ရာ ကြီးမား ပြင်းထန်ပါက အထူးကုဆေးခန်းများ ပြည်သူ့ဆေးရုံများသို့ သွားရောက်ပြသ ကုသပေးပါသည်။

## 8.5 FUTURE PLAN FOR STAKEHOLDER ENGAGEMENT

Giant 999 Steel Manufacturing Factory commit to provide an opportunity to all the stakeholders and communities in the surrounding area as well as all employees to raise issues and concerns pertaining to the factory.

The ongoing consultation process will handle through mechanisms as follows:

- a) Neighbouring community/stakeholders can directly inform their perception to the Giant 999 Steel Manufacturing Factory Office.
- b) They can give their suggestions to the factory through the village administration office or industrial zone office.
- c) Giant 999 Steel Manufacturing Factory will continue to engage the relevant government departments annually for receiving required permit and license.
- d) Conduct discussions with village leaders both informally through phone conversation and formally through face to face meetings whenever necessary.

The required contact information from both sides Giant 999 Steel Manufacturing Factory as well as community contacts had been already disclosure. The ongoing consultation process will be handed by plant manager associated with government affair officer.

## 9.0 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

Environmental and social management plan is intended to develop a management framework for the factory. The environmental practices, procedures and responsibilities are defined to get full compliance with the existing environmental policy, law, rules and regulation of the Environmental Department.

The environmental management plans for Giant 999 Steel Manufacturing Factory have been developed due to the significant environmental impacts associated with the Plant activities.

### 9.1 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TEAM (EMT)

Giant 999 Steel Manufacturing Factory establishes the Environmental Management Team (EMT) for implementing environmental and social management and monitoring plan for the operation phase of the project.

#### Environmental Management Team (EMT)

EMT shall comprise:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| a) Ma Hnin Si         | – Team Leader        |
| b) Ma Myat Myat Nyein | – HSE Representative |
| c) Ma Mi Mi Kyaw      | – Team Member        |
| d) Ma Zin Mar Soe     | – Team Member        |
| e) Ko Thant Zin       | – Team Member        |
| f) Ko Phoye Wai Aung  | – Team Member        |



**9.2 ROLES AND RESPONSIBILITIES FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TEAM**

**Table 9.1 Roles and Responsibilities of Environmental Management Team**

POSITION	RESPONSIBILITIES	CONTACT DETAILS
Team Leader	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluate and supervise corrective and preventive actions taken and the management of identified environmental impacts and OHS hazards and issues.</li> <li>• Monitor the environmental and social management plans implementation. Make sure that the plans are effectively followed and the results are discussed and evaluated for effectiveness and continual improvement.</li> <li>• Guide the relevant personnel to effectively implement the environmental and social monitoring programme and supervise immediate actions taken in emergency situations.</li> <li>• Represent the company in handling environmental and social issues / program with the media or regulatory agencies</li> <li>• Conduct Management Review on a regular basis. Reporting to top management on the key performances and monitoring of environmental and social issues for review, including recommendation for improvements.</li> </ul>	
Team Member	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure the risk assessments and environmental and social management plans are implemented.</li> </ul>	

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure compliance with applicable legal requirements and other requirements that the company subscribes.</li> <li>• Ensure that all employees, contractors and visitors under their control are instructed regarding the company's environmental health and safety rules &amp; regulations and there is good level of compliance.</li> <li>• Ensure to monitor and review the environmental and OHS impacts and risks.</li> </ul>	
HSE Representative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduct environment, safety and health inspections at once a month.</li> <li>• Participate in incident investigations.</li> <li>• Conduct environmental, health and safety talks and in-house trainings.</li> <li>• Assist the managers in communicating to the employees under their control and ensure employees follow accordingly.</li> <li>• Assist in implementing environmental, health and safety &amp; social management plans, monitoring plans.</li> </ul>	
Electrician / Mechanic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduct of regular EHS inspection with maintenance of relevant EHS inspection records.</li> <li>• Performs random verification of Tool Box Meeting conducted by foremen or sub-contractor representatives for work groups.</li> <li>• Supports the Plant Manager on other assigned tasks.</li> <li>• Monitors the works carried out by respective workgroups in terms of schedule and adopted environmental and social management plans.</li> </ul>	



**9.3 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN FOR CONSTRUCTION PHASE**

**Table 9.2 Environmental and Social Management Plan for Construction Phase**

<b>Objectives</b>	To control or mitigate significant impacts, hazards and risks associated with demolition activities during construction phase.		
<b>Management Strategy</b>	<p>Providing awareness about potential OHS hazards and risks and community safety for Contractors for construction phase.</p> <p>Provide necessary resources to control potential hazards and risks and to maintain a healthy and safe working environment.</p>		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<p><b>Noise</b></p> <p>(Long/short term noise nuisance and hearing loss)</p>			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No complaints from adjacent residential and commercial premises or community regarding noise exposure.</li> <li>• Acceptable noise levels (dBA)</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporary noise barriers,</li> <li>• Properly controlled system of equipment,</li> <li>• Occupational preventive measures should be applied in this phase.</li> <li>• Construction activities are implemented during daytime and avoid later than 8 p.m.</li> <li>• Noise barriers should be built for diesel generator.</li> <li>• Working employing in high noise area should be worked on shifts and hearing protective wear such as earplugs, earmuffs, etc. should be provided.</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<b>Air/ Dust</b>			
(Chronic respiratory disease and eye complication)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	Concentration level of dust, particulate matters, PM <sub>10</sub> and PM <sub>2.5</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>This nuisance will be temporary in nature and is not expected to affect the surrounding environment since the project is located within an industrial zone.</li> <li>All vehicles used are inspected and done regular maintenance.</li> <li>Restriction of transport speed on roads.</li> <li>Installation of temporary cover.</li> <li>Practice dust management techniques, including watering down dust.</li> <li>Provide PPE against dust (i.e. mask)</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor
<b>Water Pollution</b>			
(Contamination of surface and underground water sources)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring results of tube well water quality.</li> <li>Concentration of BOD, COD, TSS</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discharging wastewater into existing sewer line,</li> <li>Provision of oil and grease, and keeping the impervious floors of oil and grease handling areas,</li> <li>Water demand can be reduced by avoiding wastage of water and efficient water use for construction.</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soil contaminations shall be reduced by avoiding earth work in rainy season,</li> </ul>		
<b>Solid Waste</b> (Pollution of water, air and soil)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recycling or reuse of all recyclable wastes.</li> <li>Removed from on-site at regular intervals.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provide adequate size bins with label e.g. metal waste, general waste, hazardous or toxic waste.</li> <li>Separate recyclable materials from waste and keep covered.</li> <li>Dispose wastes regularly and not to allow wastes overflow from bins or accumulate on-site.</li> <li>Collect concrete and wash water in concrete washout facilities.</li> <li>Choose smaller, covered containers and more frequent collection.</li> <li>Conduct visual inspections of dumpsters and recycling bins, removing contaminants and keeping containers covered.</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor
<b>Traffic congestion</b> (Vehicle accidents due to traffic volume and higher speed)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public complaint with regards to traffic congestion.</li> <li>Road Accident.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control speed of vehicles through road safety education and fines.</li> <li>Provide adequate signage, barriers and flag persons for traffic control.</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehicle maintenance and refuelling should be confined to areas in the site camp.</li> <li>• Restriction of transport speed on roads without special covering up to 29km/hr.</li> </ul>		OHS Supervisor
<b>Social Environment</b> (Interaction with Public)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accident and Incident statistics.</li> <li>• Public complaints.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informing of public on construction activities.</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor
<b>Occupational and Community Health and Safety</b> (Incidents and accidents leading to serious injury or fatalities)			
<b>Management Strategy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Own employees are educated about potential OHS hazards and risks and community safety.</li> <li>• Provide necessary resources to control potential hazards and risks and to maintain a healthy and safe working environment.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placing at the site of information and warning signs and fences.</li> <li>• Ensure provision of appropriate PPE for staff such as               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ earmuffs for ear protection,</li> <li>○ helmets for head protection,</li> <li>○ dust masks for dust protection for all project works,</li> <li>○ goggles with good visibility for eye protection,</li> </ul> </li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ safety shoes for protection of the feet,</li> <li>○ gloves of different types according to specific works in relation to: puncture resistance; sharps resistance; cut resistance; flexibility; abrasion resistance; grip.</li> </ul>		
<b>Emergency situations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storage of inflammable and explosive substance and materials at closed warehouses or fenced sites.</li> <li>• Regular territory clearing.</li> <li>• Availability of necessary means for fire prevention and provision of operative access to them.</li> </ul>	Through-out construction phase	Contractor Site Supervisor OHS Supervisor

## 9.4 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN FOR OPERATION PHASE

### 9.4.1 WATER MANAGEMENT PLANS

**Table 9.3 Water Management Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To control and mitigate impacts of liquid wastes and sludge from the processing</li> <li>To ensure to meet the national emission standards</li> <li>To meet the WHO Drinking water Quality Guidelines</li> </ul>		
<b>Management Strategy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provision of drainage system and it is periodically cleared so as to ensure adequate storm water flow.</li> </ul>		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
Surface water contamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factories should create a list of the materials that have the potential to come into contact with storm water and pollute it. These may include raw materials, fuels, detergents, finished products and waste materials.</li> <li>Factories should regularly inspect equipment, grounds and areas outside the factory to identify any conditions or practices that might pollute storm water and to assess if best management practices are effective in preventing pollution.</li> <li>Regular removal of debris and sediments.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Representative	Throughout processing phase
Sanitation waste water	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducing the volume of water used.</li> <li>All sewers should be disposed of through septic tanks.</li> <li>Discharge periodically by contacting Engineering</li> </ul>		



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Training	<p>Department (Water and Sanitation).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Train employees to minimize water use and on water conservation practices.</li> </ul>		
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring results of ground water quality.</li> <li>• pH, Conductivity, Total Dissolved Solid, Total Hardness, Total Alkalinity, Calcium, Magnesium.</li> <li>• Monitoring results of drain water Concentration of BOD, COD, TS</li> </ul>		Throughout processing period
<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring of tube well water or factory use water should be done biannually by sending the water into the laboratory.</li> </ul>	<p>HSE Supervisor  Third party HSE firm  Engage for laboratory tests</p>	Throughout processing period
<b>Reporting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Plant Manager or designated person shall review the monitoring results.</li> <li>• The results will be evaluated during internal EHS audits and take corrective action as necessary.</li> <li>• The monitoring results and corrective actions will be reported to top management</li> </ul>	<p>Plant Manager  Top Management</p>	Throughout processing period

### 9.4.2 AIR EMISSION AND DUST MANAGEMENT PLANS

**Table 9.4 Air Emission and Dust Management Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To ensure the impacts of dust and other air born particulates and dusts on adjacent areas and the nearby community are minimised.</li> <li>To ensure to meet acceptable Air emission level of National Emission Standards. (MOECA, 2015 December)</li> </ul>		
<b>Management Strategy</b>	Potential air emission sources and activities will be managed by mainly engineering controls and administrative controls		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effective dust control system is provided at the furnace.</li> <li>Planting fast growth trees around the factory as a barrier to mitigate the air emission around the factory.</li> <li>Regular maintained and inspection of the furnace and control system.</li> <li>All vehicles are regularly inspected and maintained to reduce the gas emission.</li> <li>Reducing the vehicles use, and collaborated using on same route of vehicles.</li> <li>Providing proper PPE to the employee</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Supervisor	Throughout processing phase
<b>Performance Indicator(s)</b>	Concentration level of dust, particulate matters, PM <sub>10</sub> and PM <sub>2.5</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		Throughout processing period
<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring and measurement of selected performance indicators of air quality at least once per six</li> </ul>	HSE Supervisor	Throughout processing period

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<p>month or as and when necessary by third party.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Record the emission results. Define standards for air emission measurement comparison.</li> </ul>	Third party HSE firm	
Reporting	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Plant Manager or designated person shall review the monitoring results.</li> <li>The results will be evaluated during internal EHS audits and take corrective action as necessary.</li> <li>The monitoring results and corrective actions will be reported to top management</li> </ul>	Plant Manager Top Management	Throughout processing period

### 9.4.3 NOISE MANAGEMENT PLANS

**Table 9.5 Noise Management Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To minimise the impacts of environmental noise and vibration on the surrounding areas.</li> <li>To ensure to meet acceptable noise level of National Emission Standards. (MOECA, 2015 December)</li> </ul>		
<b>Management Strategy</b>	Potential noise emission sources and activities will be managed by mainly engineering controls and administrative controls.		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regular maintenance of the machines to reduce noise emission.</li> <li>All the personnel working in high noise generating areas will be provided with sufficient ear</li> </ul>	Plant Manager Site Supervisor HSE Supervisor	Throughout processing phase

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	protecting devices such as ear muffs.		
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No complaints from adjacent residential and commercial premises or community regarding noise exposure.</li> <li>Acceptable noise levels (dBA)</li> </ul>		Throughout processing period
<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noise monitoring should be conducted by the plant personnel or third party to ensure the predicted impacts are not exceeded as National Noise Emission Standards.</li> </ul>	HSE Supervisor Third party HSE firm	Throughout processing period
<b>Reporting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Plant Manager or designated person shall review the monitoring results.</li> <li>The results will be evaluated during internal EHS audits and take corrective action as necessary.</li> <li>The monitoring results and corrective actions will be reported to top management.</li> </ul>	Plant Manager Top Management	Throughout processing period



#### 9.4.4 SOLID WASTE MANAGEMENT PLANS

**Table 9.6 Solid Waste Management Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce waste volume, maximise recycling, reuse and recovery, prevent any process waste entering the environment.</li> </ul>		
<b>Management Strategy</b>	Minimise environmental impacts through proper waste management and controls.		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s) of Production waste and Hazardous waste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provide segregated the waste type and adequate size of waste bins.</li> <li>Dispose wastes regularly and not to allow wastes overflow from bins or accumulate on-site.</li> <li>Apply 3Rs management (Reduce, Reuse and Recycle)</li> <li>Improve notice sign and awareness display board (non-smoking, no-dumping signs).</li> <li>Ensure licensed contractors or YCDC are used to collect hazardous wastes.</li> <li>Train employees to store and handle hazardous waste.</li> <li>Hazardous wastes are segregated in the secured bin and disposed by the license collector or YCDC hazardous waste collection department.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Supervisor	Throughout processing phase

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<p><b>Performance Indicator(s)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hazardous wastes will be appropriately disposed.</li> <li>• Recycling or reuse of all recyclable wastes.</li> <li>• Removed from on-site at regular intervals.</li> </ul>		<p>Throughout processing period</p>
<p><b>Monitoring</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daily inspection of around the plant and waste bins.</li> </ul>	<p>Supervisor HSE Supervisor</p>	<p>Throughout processing period</p>
<p><b>Reporting</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Plant Manager or designated person shall review the monitoring results.</li> <li>• The results will be evaluated during internal EHS audits and take corrective action as necessary.</li> <li>• The monitoring results and corrective actions will be reported to top management.</li> </ul>	<p>Plant Manager Top Management</p>	<p>Throughout processing period</p>



### 9.4.5 TRAFFIC MANAGEMENT PLANS

**Table 9.7 Traffic Management Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	Control and manage traffic congestion at the public roads due to delivery truck movements.		
<b>Management Strategy</b>	Minimize traffic congestion through proper traffic management.		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To schedule delivery movements outside of peak vehicle traffic times.</li> <li>• Reducing the vehicles use and collaborated using on same route of vehicles.</li> <li>• Be sure that trucks and other vehicles are in good working order.</li> <li>• Follow the established truck routes in the community.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  HSE Supervisor  Truck Operators	Throughout processing phase
<b>-Training</b>			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public complaint with regards to traffic congestion.</li> <li>• Road Accident.</li> </ul>		Throughout processing period
<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual check of traffic congestion around the project area.</li> </ul>	Supervisor  HSE Supervisor	Throughout processing period

<b>Reporting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To report Plant Manager if there is any unsolvable traffic congestion.</li> <li>The monitoring results and corrective actions will be reported to top management</li> </ul>	Plant Manager Top Management	Throughout processing period
------------------	--	---------------------------------	------------------------------

## 9.5 OCCUPATIONAL AND COMMUNITY HEALTH AND SAFETY

### 9.5.1 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PLAN

**Table 9.8 Occupational Health and Safety Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To control or mitigate significant occupational health and safety hazards and risks associated with operations.</li> </ul>		
<b>Management Strategy</b>	<p>Own employees are educated about potential OHS hazards and risks and community safety.</p> <p>Provide necessary resources to control potential hazards and risks and to maintain a healthy and safe working environment.</p>		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s) of</b> <b>-Accidents</b>  <b>-Drinking</b> <b>-Traffic safety</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The first aid kits and emergency medical boxes are supplied sufficiently.</li> <li>Nearest hospital phone numbers in the factory.</li> <li>Providing purified drinking water for all workers.</li> <li>Improve the driving skills and requiring licensing of drivers.</li> </ul>	Plant Manager  Site Supervisor  Factory Doctor/Nurse  HSE Supervisor	Throughout processing phase



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<p><b>-Safety measure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fire extinguishers and facilities.</li> <li>• All workers should be provided with proper Personal Protective Equipment.</li> <li>• Fire drill will be conducted once per year.</li> <li>• Providing competency training</li> </ul>		
<p><b>Performance Indicator(s)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accident and Incident statistics.</li> </ul>		<p>Throughout processing period</p>
<p><b>Monitoring</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor and HSE Supervisor should conduct daily HSE inspection to make sure a safe working environment.</li> <li>• Plant Manager and Line Manager should conduct a plant inspection once per week.</li> </ul>	<p>Supervisor HSE Supervisor</p>	<p>Throughout processing period</p>
<p><b>Reporting</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Plant Manager or designated person shall review the monitoring results.</li> <li>• The results will be evaluated during internal EHS audits and take corrective action as necessary.</li> <li>• The monitoring results and corrective actions will be reported to top management.</li> </ul>	<p>Plant Manager Top Management</p>	<p>Throughout processing period</p>



## 9.5.2 COMMUNITY HEALTH AND SAFETY PLAN

**Table 9.9 Community Health and Safety Plan for Operation Phase**

<b>Objective(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To control or mitigate significant community health and safety hazards and risks associated with operations.</li> </ul>		
<b>Management Strategy</b>	Provide necessary resources to control potential hazards and risks and to maintain a healthy and safe environ.		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Control(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sludge wastes from septic tank are removed biannually.</li> <li>Reused and recycled waste.</li> <li>Traffic safety is promoted.</li> <li>The emergency response team including trained fire fighters and first aiders has developed.</li> <li>Fire drill will be conducted once per year.</li> </ul>	Plant Manager Site Supervisor  ERTeam HSE Supervisor	Throughout processing phase
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public complaints.</li> </ul>		Throughout processing period
<b>Monitoring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisor and HSE Supervisor should conduct daily HSE inspection to make sure a safe working environment.</li> <li>Plant Manager and Line Manager should conduct a plant inspection once per week.</li> </ul>	Supervisor HSE Supervisor	Throughout processing period
<b>Reporting</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The Plant Manager or designated person shall review the monitoring results.</li> <li>The results will be evaluated during internal EHS audits and take corrective action as necessary.</li> </ul>	Plant Manager Top Management	Throughout processing period

	<ul style="list-style-type: none"> <li>The monitoring results and corrective actions will be reported to top management.</li> </ul>		
--	---	--	--

## 9.6 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN FOR DECOMMISSIONING PHASE

**Table 9.10 Environmental and Social Management Plan for Decommissioning Phase**

<b>Objectives</b>	To control or mitigate significant impacts, hazards and risks associated with demolition activities during decommissioning phase.		
<b>Management Strategy</b>	Providing awareness about potential OHS hazards and risks and community safety for Contractors for decommissioning phase. Provide necessary resources to control potential hazards and risks and to maintain a healthy and safe working environment.		
<b>Impact</b>	<b>Control(s)</b>	<b>Responsibility</b>	<b>Timing</b>
<b>Water Pollution</b> (Contamination of surface and underground water sources)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoring results of tube well water quality.</li> </ul> Concentration of BOD, COD, TSS		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensure sewage system is functional during demolition to prevent pollution of nearby underground and surface water sources.</li> </ul> Proper demolition of the sewage system to prevent pollution by contents into the environment and ground water.	Through-out decommissioning phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor

<b>Air/ Dust</b>			
(Chronic respiratory disease and eye complication)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	Concentration level of dust, particulate matters, PM <sub>10</sub> and PM <sub>2.5</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All vehicles used are inspected and done regular maintenance.</li> <li>• Restriction of transport speed on roads.</li> <li>• Installation of temporary cover.</li> <li>• Set up dust barriers at strategic locations: Dust nets will be provided around the demolition area.</li> <li>• Practice dust management techniques, including watering down dust.</li> <li>• Provide PPE against dust (i.e. mask)</li> </ul>	Through-out decommission -ing phase	Contractor Site Supervisor  OHS Supervisor
<b>Noise</b>			
(Long/short term noise nuisance and hearing loss)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No complaints from adjacent residential and commercial premises or community regarding noise exposure.</li> <li>• Acceptable noise levels (dBA)</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schedule noisy activities during daytime period.</li> <li>• Ensure machinery is well maintained to reduce noise generating.</li> <li>• Switching off installations and equipment when they are not used.</li> <li>• Minimization of work during evening/night-time.</li> </ul>	Through-out decommission ing phase	Contractor Site Supervisor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide PPE such as noise defenders, ear plugs and earmuffs to the workers in high noise area.</li> </ul>		OHS Supervisor
<b>Solid Waste</b> (Pollution of water, air and soil)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemical wastes will be appropriately disposed.</li> <li>• Recycling or reuse of all recyclable wastes.</li> <li>• Removed from on-site at regular intervals.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enforce segregation of waste at the source to encourage reuse and recycling.</li> <li>• To store waste temporary in containers, in case of large dimension it is possible to store wastes with waterproof cover.</li> <li>• Disposal of solid waste in compliance with local government policy</li> <li>• Usable infrastructures will be hand over to the township authorities for future community use.</li> </ul>	Through-out decommissioning phase	Contractor Site Supervisor OHS Supervisor
<b>Traffic congestion</b> (Vehicle accidents due to traffic volume and higher speed)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public complaint with regards to traffic congestion.</li> <li>• Road Accident.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control speed of vehicles through road safety education and fines.</li> <li>• Provide adequate signage, barriers and flag persons for traffic control.</li> <li>• Vehicle maintenance and refuelling should be confined to areas in the site camp.</li> </ul>	Through-out decommissioning phase	Contractor Site Supervisor OHS Supervisor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restriction of transport speed on roads without special covering up to 29km/hr.</li> </ul>		
<b>Socioeconomic Status</b> (Socioeconomic effects such as loss of jobs, low imcome may arise)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loss of jobs.</li> <li>Family income issues</li> <li>Services Terminations.</li> </ul>		
<b>Controls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loss of jobs of the employees may occur during decommissioning phase and it may reduce by taking responsibility on gradual reducing or transferring of work force.</li> <li>By providing skill enhancement training to the employees during operation phase, it helps the employees to become qualified and proficient in finding some new jobs.</li> <li>Assist the existing staff to apply similar new work at adjacent factories.</li> <li>Factory's workforce is small, and loss of income may not even have a measurable effect on the economic situation in the local community and certainly not in the wider community.</li> <li>Skill development can be utilized elsewhere especially in Myaung Dagar Industrial Zone.</li> <li>Liaise with decommissioning contractor organizations to use local labour where practical.</li> <li>The influx of contractors may give a boost to local businesses.</li> </ul>	Through-out decommissioning phase	HR Dept. OHS Supervisor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive impact for decommissioning contractors and other specialist suppliers.</li> <li>• Create opportunity to fulfil an ambition to build a new business.</li> </ul>		Decommissioning contractor
<b>Social Environment</b> (Potentially conflicting may occur because of the loss of work and economic activity)			
<b>Performance Indicator(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal and family stress</li> <li>• Accident statistics</li> <li>• Public complaints.</li> </ul>		
<b>Controls</b> Interaction with Employee	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plant workers can be expected to suffer from significant increases in personal and family stress following a shutdown announcement. Consequently, explain staff the decommissioning plans clearly that helps them understand it better and to avoid confusion.</li> <li>• Tensions may be generated potentially leading to labour relations or other staffing problems. Accordingly, the factory will develop potential coping mechanism which is implemented by creating and taking an early opportunity to leave for other employment.</li> <li>• Promote confidence to face the prospect of radical change and to find other employment.</li> <li>• Create and implement an effective skill enhancement training to overcome the fear of having to retrain for unfamiliar fields of new jobs.</li> </ul>	Through-out decommissioning phase	Site Supervisor OHS Supervisor

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



<p>Interaction with Community</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consult the local population early once the decision has been taken to permanently shut down the factory.</li> <li>• Establish good communications and cooperation exist between factory management and community representatives.</li> <li>• Identify the baseline and vision for the community.</li> <li>• Negotiated the closure planning with local communities and other stakeholders.</li> <li>• Built up trust and understanding between the parties (staff, local community leaders or others) in dealing with the issues arising from decommissioning.</li> </ul>		
<p>Interaction with Zone Committee, Local Authority</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Making announcements alongside zone committee representatives can be useful in order to assuage any workforce distrust in management.</li> <li>• Factory will be decommissioned according to the requirements of the local authorities and zone committee guideline.</li> <li>• Collaboration management of the impact of final shutdown on the workforce and the local community can help to ameliorate the threats.</li> </ul>		

**Occupational and Community Health and Safety**  
(Incidents and accidents leading to serious injury or fatalities)

<p><b>Management Strategy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Own employees are educated about potential OHS hazards and risks and community safety.</li> <li>• Provide necessary resources to control potential hazards and risks and to maintain a healthy and safe working environment.</li> </ul>
-----------------------------------	--



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<p><b>Controls</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placing at the site of information and warning signs and fences.</li> <li>• Ensure provision of appropriate PPE for staff such as <ul style="list-style-type: none"> <li>○ earmuffs for ear protection,</li> <li>○ helmets for head protection,</li> <li>○ dust masks for dust protection for all project works,</li> <li>○ goggles with good visibility for eye protection,</li> <li>○ overalls and dust coats to protect the skin,</li> <li>○ safety shoes for protection of the feet,</li> <li>○ gloves of different types according to specific works in relation to: puncture resistance; sharps resistance; cut resistance; flexibility; abrasion resistance; grip.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Through-out decommissioning phase</p>	<p>Contractor Site Supervisor OHS Supervisor</p>
<p><b>Emergency situations</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storage of inflammable and explosive substance and materials at closed warehouses or fenced sites.</li> <li>• Regular territory clearing.</li> <li>• Availability of necessary means for fire prevention and provision of operative access to them.</li> </ul>	<p>Through-out decommissioning phase</p>	<p>Contractor Site Supervisor OHS Supervisor</p>



## 9.7 EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE PLAN

Myanmar is prone to various natural hazards that include earthquakes, floods, cyclones, droughts, fires, tsunamis, some of which have the potential to impact large numbers of people. During operation phase, chemical spill, machine failure, collapse of structure and malfunction of processing machine may occur in many factories.

For 999 factory, emergency situation such as fire is assessed, and the factory established “**Emergency Preparedness and Response Plan**”.

The overall goal of the **ERP Plan** is to mitigate the impact of fire and disasters and save as many lives as possible from preventable causes.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory has planned, designed and constructed with fixed firefighting installations systematically. Giant 999 Steel Manufacturing Factory has prepared an **Emergency Preparedness and Response Plan** in order to prevent consequences of natural disasters such as fire, floods and earthquakes and man-made errors (e.g. electricity shock, fire hazards).

**Emergency Preparedness and Response Plan** describes the requirements for planning and preparing to protect workers in the event of an emergency. Emergency and disaster response plan describes the requirements for planning and preparing to protect workers in the event of an emergency.

### Requirements

- Factories must have procedures to prepare for possible emergencies such as fire, earthquakes, hurricanes, and chemical spills.
- Factories must have an emergency evacuation plan, and evacuation routes must be posted in each work area.
- Factories must hold emergency evacuation drills often enough that workers know the drill procedure and consider it routine.
- Factories must have a fire prevention plan.

---

### 9.7.1 EMERGENCY RESPONSE TEAM (ERT)

Giant 999 Steel Manufacturing Factory has developed the **Emergency Response Team (ERT)** to fulfill the requirement of **emergency and disaster response plan** and to promote a safe working environment at the factory.

The team members shall have knowledge of or can be trained in responding to emergencies such as emergency plan, firefighting, precautions.

The **Emergency Response Team (ERT)** should be on call in case of safety problem that occurs during off-hours/ or Security shall contact the Township Fire Department immediately.

#### **Emergency Response Team (ERT)**

ERT shall comprise:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| i) Ko Aung San Oo     | - Incident Coordinator (IC)                   |
| j) Ko Thant Zin       | - Deputy IC                                   |
| k) Ko Moe Paing Sint  | - Officer-in-charge at Assembly Area (OIC-AA) |
| l) Ma Myat Myat Nyein | - Supervisors -Warden                         |
| m) Ko Wai Phyo Aung   | - Supervisors -Warden                         |
| n) Ko Kyaw Thiha      | - First Aiders, Fire Fighters, etc.           |
| o) Ko Kyar Shin       | - First Aiders, Fire Fighters, etc.           |
| p) Ko Kyaw Zin        | - First Aiders, Fire Fighters, etc.           |

---

### 9.7.2 ROLES AND RESPONSIBILITIES FOR EMERGENCY RESPONSE TEAM

The team members shall have knowledge of or can be trained in responding to emergencies such as emergency plan, firefighting, precautions.

The **ERT** should be on call in case of safety problem that occurs during off-hours/ or Security shall contact the Township Fire Department immediately.

**Table 9.11 Roles and Responsibilities of Emergency Response Team**

Incident Controller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commands and control the ERT to response to an emergency.</li> <li>• Communicates with authorities eg. Police/ Township Fire Department in the event of an emergency.</li> <li>• Ensure emergency plan are reviewed regularly and ERT are appropriately trained and equipped to carry out their assigned task.</li> <li>• Crowd control and monitor overall headcount at the Assembly Area.</li> <li>• Initiate drill exercises and post exercise review with ERT on an annual basis.</li> </ul>
Dy- Incident Controller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduct head count of all staff, consultants and workers.</li> <li>• Consolidate the headcount list from wardens.</li> <li>• Report evacuation status such as any missing person to the IC .</li> </ul>
Member- Fire Fighters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To be trained in firefighting, and assist in firefighting at no personal risk.</li> </ul>
Member- Wardens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area combing, to ensure all staff and workers leave the workplace promptly during an evacuation.</li> <li>• Direct staff and workers to the Assembly Area.</li> <li>• Conduct headcount for their workers at the Assembly Area.</li> </ul>
Member- First Aiders	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Successfully completed first aid training. To render first aid to any injured during any emergency.</li> <li>• Standby at the Assembly Area with first aid kit during a mass evacuation.</li> </ul>

---

### 9.7.3 FIRE PREVENTION PLANS

A small spark of fire may result into loss of properties and the damage by fire may produce high economic losses. This type of losses can be avoided by preventing and controlling the fire instantly for which **Emergency Response Team (ERT)** (mentioned above) is established.

The following requirements for firefighting equipment shall be taken into consideration:

- **Location** - extinguishers and hoses are to be placed in readily accessible locations and in areas where risk of fire is likely.
- **Access** - clear access is to be maintained around fire extinguishers and hoses at all times.
- **Signage** - signage is to be provided at each location, indicating the type of fire extinguisher and fire types that they are suited for.
- **Mounting** - fire extinguishers are to be mounted on purpose made hooks or brackets and suspended above the floor.
- **Inspection** - fire extinguishers are to be inspected and serviced every six months.

### Hazard Assessment

- Factories should consider all the types of emergencies that may occur at their location (e.g. fire, chemical spill, earthquake, typhoon, etc.) and include them in emergency preparedness procedures.
- Fire and explosion hazards can exist in almost any work area. Potential hazards include:
  - a) Improper operation or maintenance of gas-fired equipment.
  - b) Improper storage or use of flammable liquids.
  - c) Smoking in prohibited areas.
  - d) Accumulation of trash.
  - e) Hot Work (welding, soldering, any use of open flame or torch) operations without proper controls.

### Rules to Follow

- Electrical lines must be checked not to leave without switching off when working hours is over or when there is blackout.
- All the fuel and diesel are to be kept and stored, away from fire prone facilities and equipped with specific fire extinguishers for emergency use.
- Flammable by-products or wastes are to be kept at a specific site.
- Smoking is strictly restricted except in a specific smoking area defined.
- Matches must not be used near the machines.
- Establish a firm rule that any repair or maintenance work on powered machines should only be down when the power is turned off and the switch is locked in the off position.

- Be certain that the electrical power can be shut off immediately in case of emergency.

### **Emergency Contact List**

Emergency Contact List consisting contact nos. of authorities, hospital, clinic, ERT personnel shall be prepared and displayed at the factory. The list shall be reviewed at least once a year or as and when there is change in personnel or change in contact number.

The contact no. for local authorities below shall be included in the list :

- Township Fire Department – fires, explosions, spills, ambulance, structure collapse
- Police – local emergencies, life threatening situation
- Nearest Hospital – medical emergencies
- Local clinic or on-site doctor/nurse – medical emergencies

### **Drills**

Factories should have emergency evacuation procedures that require all workers and managers to participate in drills. During a drill, workers and managers should leave the building, go to an assigned location (assembly area) and remain there until a signal is given to return to the factory. The focus should be on orderly evacuation, rather than on speed. Awareness talk for protection will be held and workers will be sent to trainings administered by Fire Bridge. The following exercise shall be conducted at least once a year for the ERT or otherwise stated :

- Fire fighting
- Evacuation Drill for all personnel at the factory


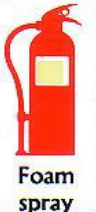








### **Fire Extinguisher**

A portable fire extinguisher is a "first aid" device and is very effective when used while the fire is small. The use of a fire extinguisher that matches the class of fire, by a person who is well trained, can save both lives and property. Portable fire extinguishers should be installed in workplaces regardless of other fire-fighting measures. The successful performance of a fire extinguisher in a fire situation largely depends on its proper selection, inspection, maintenance, and distribution.

**Classification of Fires and Selection of Extinguishers**

- Extinguishers should be selected according to the potential fire hazard, the construction and occupancy of facilities, the hazard to be protected, and other factors pertinent to the situation.
- Use water from nearby tap water if the fire is caused by burning of wood, paper, plastics, textile and trash.
- Dry powder extinguisher (blue) can be used for most types of fire such as those involving burning of wood, paper, plastics, textile, trash, chemical, flammable liquid and electrical fires.
- Carbon dioxide extinguisher (black) is only suitable for flammable liquids and electrical fires only. It is not suitable for use in indoor/ enclosed environment.

The diagram below illustrates the color coding of fire extinguishers and can be used as a guideline for Fire Extinguisher selection.

<i>Symbols found on fire extinguishers &amp; what they mean</i>						
		Water	Foam spray	ABC powder	Carbon dioxide	Wet chemical
Wood, paper & textiles 		✓	✓	✓	✗	✓
Flammable liquids 		✗	✓	✓	✓	✗
Flammable gases 		✗	✗	✓	✗	✗
Electrical contact 		✗	✗	✓	✓	✗
Cooking oils & fats 		✗	✗	✗	✗	✓

**Figure 9.1 Selection Guidelines for Fire Extinguishers**

### **Fire Safety Inspections & Housekeeping**

- Observe worksite safety and housekeeping issues and should specifically address proper storage of chemicals and supplies, unobstructed access to fire extinguishers, and emergency evacuation routes.
- Determine if an emergency evacuation plan is present in work areas and if personnel are familiar with the plan.
- Conduct monthly fire safety inspection of the facility. This includes valve inspections, flow tests of the risers, audible and visual alarm activation, emergency lighting, general order and housekeeping.
- Checking that combustible materials are removed daily, that flammable liquids are stored safely, that spill kits are intact at specific locations and that electrical equipment is in good repair.

### **Outside Assembly Points**

- Outside assembly points will be marked and all site personnel instructed where to assemble in the event of an emergency.
- An assembly area must be assigned outside the factory so that evacuated workers can be accounted for in an emergency.

### **First Aider and First Aid Facilities**

Trained first aider(s) shall be appointed for the project, and for each shift.

### **In the event of Fire & Explosion ( Fire Emergency Procedures)**

#### **g) If you discover a fire**

- Activate the nearest fire alarm (or) shout loudly.
- Otherwise, he shall evacuate and alert all personnel in the area and notify the IC/ Dy IC/ Supervisor
- The person who discover can attempt to extinguish any incipient fire with the available firefighting equipment and without personal risk.

#### **h) Fight the fire ONLY if:**

- The fire department has been notified of the fire, and
- The fire is small and confined to its area of origin, and
- You have a way out and can fight the fire with your back to the exit, and
- You have the proper extinguisher, in good working order, and have been trained and know how to use it.



- If you are not sure of your ability or the fire extinguisher's capacity to contain the fire, leave the area.
- i) If you hear a fire alarm:**
- Evacuate the area, and close doors as you leave.
  - Leave the building and move away from exits and out of the way of emergency operations.
  - Assemble in an assigned area, outside the building.
  - Supervisors and Coordinators should account for all workers in their area to determine that all personnel have evacuated.
  - All workers should remain outside until given the signal or announcement that it is safe to re-enter.
- j) Evacuation Routes:**
- Learn at least two escape routes and emergency exits from your area.
  - Learn to activate a fire alarm.
  - Learn to recognize alarm sounds.
  - Take an active part in fire evacuation drills.
- k) Evacuation**
- When the alarm sounds, all personnel not assigned to emergency duties will immediately proceed to the nearest SAFE exit. Leave the building, and move directly to the nearest assembly area.
  - Do not stop to pick up personal items.
  - All personnel should refrain from smoking during the evacuation.
  - All personnel should be at least sixty meters (60mm) or two hundred feet (200 ft) away from the building.
  - Be familiar with exit routes, assembly areas, and evacuation maps.
  - Report to assembly area coordinator if evacuating from other than your normally assigned location, also report to assembly area coordinator if co-worker is missing.
  - Treat all alarms as if there is an emergency situation. Factory will evacuate for all alarms.
- l) Power Failure**
- In the event of a power failure, remain in your work area. Wait for instruction from your coordinator, Supervisor, or shift leader.

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**

- Stop and park all moving equipment immediately for the duration of the power failure.



**Figure 9.2 Photos of Facilities for fire prevention**



**Figure 9.3 Photos Record of Fire Drill at the Factory**

## 9.8 COMMUNITY INVOLVEMENT AND DEVELOPMENT PROGRAM

Giant 999 Steel Manufacturing Factory intends to maximise opportunities for individuals, communities and stakeholder groups to engage in the project activities. The factory collaborates with local authorities as well as personnel of industrial zone office. Giant 999 Steel Manufacturing Factory provides an opportunity to all the stakeholders and communities in the surrounding area as well as all employees to raise issues and concerns pertaining to the factory Giant 999 Steel Manufacturing.

Factory will make necessary arrangements to reserve 2% on excepted Net Profit as CSR Fund. CSR refers to business practices involving initiatives that benefit society. Giant 999 Steel Manufacturing Factory will contribute to the plans in watching of the task which will be the least of suffering from social affairs.

And the factory will use the CSR fund for health, social and welfare program of employees.

Giant 999 Steel Manufacturing Factory is already engaged with many activities under various sectors such as educational, public health, religion, regional development as well as welfare activities, and will continue the activities with updated mechanisms.

Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY



- (၁) 2017 ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ ၁၉ ရက်  
အခြေခံပညာ ဦးစီးဌာန၊ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊ အခြေခံပညာမူလတန်းကျောင်း  
မြောင်းတကာစက်မှုဇုန် မှော်ဘီ၊ အခြေခံပညာ မူလတန်းကျောင်းဆောင်သစ်  
အတွက် အလှူငွေ ကျပ်သိန်းကိုးဆယ်တိတိ (9,000,000)
- (၂) 2017 ခုနှစ်၊ ဖေဖော်ဝါရီလ 27 ရက်  
အလုပ်သမား၊ လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးနှင့် ပြည်သူ့အင်အားဝန်ကြီးဌာန၊  
လူဝင်မှု ကြီးကြပ်ရေးနှင့် ပြည်သူ့အင်အား ဆိုင်ရာ မှော်ဘီမြို့နယ်ဦးစီးမှူးရုံး  
သို့ မီးအားမြှင့်စက် (၁) လုံး
- (၃) 2017 ခုနှစ်၊ ဖေဖော်ဝါရီလ (၁) ရက်  
အလုပ်သမား၊ လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးနှင့် ပြည်သူ့အင်အားဝန်ကြီးဌာန၊  
လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးနှင့် ပြည်သူ့အင်အားဆိုင်ရာ မှော်ဘီမြို့နယ် ဦးစီးမှူးရုံး  
ပတ်ဝန်းကျင် ပြုပြင်ရေးအတွက် အလှူငွေ တစ်သိန်းကျပ် (100,000)
- (၄) 2019 ခုနှစ်၊ စက်တင်ဘာလ (၂၃) ရက်  
ကမာဖွံ့ဖြိုးရေး ပရဟိတဂေဟာ၊ ကျောက်တန်းမြို့နယ်၊ ကမာကလုပ်စံပြကျေးရွာ သို့  
အလှူငွေ နှစ်သိန်းငါးထောင်ကျပ် ( 205,000)
- (၅) 2019 ခုနှစ်၊ ဩဂုတ်လ (၂၂) ရက်  
ကရင်ပြည်နယ်၊ မွန်ပြည်နယ် ရေဘေးသင့် ပြည်သူများ အတွက် အလှူငွေ  
တစ်ဆယ့်ငါးသိန်းကျပ် (1,500,000)

## 9.9 TRAINING, AWARENESS AND COMPETENCY

Operation Manager together with Environmental Management Team shall identify potential environmental, occupational health and safety risks and impacts associated with the production processes and implement training needs for the staff.

A training need is to be developed for each position to ensure all personnel receive appropriate training to enable them to competently perform their role. Competency assessment shall be conducted to all employees after training completed.

Individual roles directly associated with significant safety and health risks and environmental impact will be reviewed by respective Manager and training needs identified. Plant Manager and HSE representative are responsible for updating training in relation to newly identified safety and health risks and environmental aspects as well as quality management system.

**Table 9.12 Training Program**

Sr.	Topic of Training	Frequency	Responsibility Party
1	Firefighting Training	Annually	Township Fire Department
2	Training for PPE	Monthly	HSE Representative
3	Awareness Training for Personal Hygiene	Monthly	HSE Representative
4	Training for Handling Hazardous Material	As Required	Supervisor
5	Training for Electricital Handling and Safety	Quarterly	EMT Member/Electrician
6	Capacity Building Training	As Required	Supervisor



Figure 9.4 Photo Records of Fire Fighting Training

Training for Electricital Handling and Safety



Safely Handling of Hazardous Material



Capacity Building Training



Figure 9.5 Photo Records of Training

## 9.10 COMMITMENT

“ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းခွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံသည် ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး၊ မှော်ဘီမြို့နယ်၊ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ အကွက်အမှတ် (၂၀/၂၁) တွင် သံရည်ကျိုလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ပြီး U Beam and Angle Bar များကိုအဓိက ထုတ်လုပ်ပါသည်။ သံရည်ကျိုလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ရာတွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများကို လူမှုဝန်းကျင်အား ထိခိုက်မှု မရှိစေရေးအတွက် အစီအမံများ ချမှတ်ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) ပါ အစီအစဉ်ခွဲတွင်ဖော်ပြထားသော Health and Safety Methods များနှင့် Occupational preventive measure များကို အမှန်တကယ် လိုက်နာ ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) တွင် ပါရှိသည့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု လျော့ပါးစေရေး လုပ်ငန်းများနှင့်ထိန်းချုပ်ရေးနည်းလမ်းများ၊ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း လုပ်ငန်းများကို တိကျစွာ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက် မည်ဖြစ်ပါကြောင်း ကတိကဝတ် ပြုအပ်ပါသည်။



## 10.0 ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN

### 10.1 OBJECTIVES

The objective of environmental monitoring is to systematically collect environmental data and support information needed for evaluation of the environmental performance. The frequency and methods of data collection must ensure that the data obtained are reliable and meaningful, i.e. they will adequately reflect the project environmental performance. A proposed environmental monitoring program must be practical, relevant and cost effective.

Environmental monitoring is a very important aspect of environmental management during construction, operation and decommissions stages of the project to safeguard the environment. A chemical or process industry in general produces solid, liquid and gaseous wastes, which are discharged to the environment. The waste product may contain pollutants which may harm environment. It is the responsibility of the industries to prevent or minimize the discharges of waste products by adopting suitable control measures in the factory. The effectiveness of such measures is ascertained by systematic monitoring of discharges at factory level and at receiving level.

### 10.2 REGULATORY REQUIREMENT

#### Environmental Standards

Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation - MONREC (former Ministry of Environmental Conservation and Forestry - MOECA) issued National Environmental Quality (Emission) Guidelines, NEQGs, in December 2015 according to the provision of Paragraph (42), Sub-paragraph (b) of the Environmental Conservation Law (2012).

**Governing Parameters**

**Table 10.1 Environmental and Social Monitoring Parameters**

Sr.	Items	Parameters
1	Air Quality	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub> concentrations of National Emission guidelines, 2015 December
2	Noise	Acceptable noise levels of National Emission guidelines, 2015 December
3	Water Quality	WHO Drinking water Quality Guidelines pH, Colour, Turbidity, Hardness, Iron, Chloride, Conductivity, Salinity, Concentration of BOD, COD
4	Waste	Waste recycle plan, removed from on-site at regular intervals.
5	Health and Safety	Medical kit box, fire evacuation, emergency plan, PPE.
6	Socio-economic situation	Job availability, providing skill enhancement training, CSR

**10.3 IMPLEMENTATION OF MONITORING AND BUDGET**

Overall budget for the implementation of environmental management and monitoring activities will be kyats 11,000,000/year and described detail in the following tables.

Environmental Management Team will inform about the top management getting more budget allocation if the environmental financial arrangement is insufficient. The top management will ensure to provide necessary financial assistant for EMP.

**Table 10.2 Budget Allocation for Monitoring Plan**

Sr.	Description	Annually Estimated Budget (Kyats)	Remark
1	Monitoring Plan for Construction Phase	4,090,000	Section:10.5,
2	Monitoring Plan for Operation Phase	5,120,000	Section:10.6,
3	Monitoring Plan for Decommissioning Phase	1,790,000	Section:10.7,
	Total	11,000,000	

## 10.4 REPORT TEAM AND REPORTING

The project proponent will also be responsible for the implementation of monitoring, summarization of monitoring results. The project proponent will submit the monitoring report to the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) at once per six months interval through the local Environmental Conservation Department (ECD).

Giant 999 Steel Manufacturing Factory develops the report supported team.

### **Report Supported Team (RST)**

Report supported team is developed as follows:

- d) A representative from EMT – Team Leader
- e) A representative from Admin – Team Member
- f) A representative from HR – Team Member

**Table 10.3 Roles and Responsibilities of Report Supported Team**

POSITION	RESPONSIBILITIES	CONTACT DETAILS
Team Leader	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporting to top management on the key performances and monitoring of environmental and social issues for review, including recommendation for improvements.</li> <li>• Represent the company in reporting the environmental and safety issues to the governmental department and other agencies concerned.</li> <li>• Report submission to local Environmental Conservation Department (ECD), through the company.</li> </ul>	
Team member	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Record of the monitoring results in files.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Develop the monitoring report with related documents.</li> </ul>	
--	---	--

## 10.5 ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN FOR CONSTRUCTION PHASE

The environmental monitoring plan including monitoring items and locations in the Construction phases is shown in Table 10.4. Monitoring for the construction phase will be implemented by project proponent and the contractors.

**Table 10.4 Proposed Environmental Monitoring Programmes – Construction Phase**

Environmental Issues	Monitoring Location and Indicator	Monitoring and Reporting Frequency	Cost Estimate (Kyats) Per Year	Responsibility Party
<b>Air Pollution</b>				
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline for Air Emission			
Parameters	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub>			
Ambient air quality	Suitable point on site (1 point)	On-site measurement (one time)	750,000	Project proponent/ Contractor
Dust Situation	Project area (1 Point)	Visual check	-	Contractor
<b>Noise</b>				
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline			
Parameters	Acceptable noise levels (dB)			
Noise level	Suitable points on site [dB(A)]	On-site measurement (one time)	140,000	Project proponent/ Contractor
<b>Water Quality</b>				
Env.Standard	WHO Drinking water Quality Guidelines			
Parameters	-pH, Colour, Turbidity, Hardness, Iron, Chloride, Conductivity, Salinity, TSS, Dissolved Oxygen, Temperature, COD, BOD			
Water Quality	Tube well for site use	Quarterly	400,000	Project proponent/ Contractor

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	-WHO drinking water standards – 2011 (Turbidity and pH, DO, BOD, Oil & Grease, etc.)			
Status of maintenance of septic tank	Project site	Remove As required	1,000,000	Contractor
<b>Waste Disposal</b>				
Parameters	Waste recycle plan, removed from on-site at regular intervals.			
Solid waste	Project area  Hazardous waste/ Nonhazardous waste/ Domestic waste  (waste reduction plan)	Weekly  -Visual check and record amount	600,000	Contractor
<b>Occupational, Health and Safety</b>				
Parameters	Statistic of accidents and injuries.			
OHS	Project area  Record of accidents  -Providing PPE	Monthly	1,200,000	Contractor



## 10.6 ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN FOR OPERATION PHASE

The environmental monitoring plan including monitoring items and locations in the operation is shown in Table 10.5.

**Table 10.5 Proposed Environmental Monitoring Programmes – Operation Phase**

Environmental Issues	Monitoring Location	Point of Compliance	Monitoring and Reporting Frequency	Annual Budget (Kyats)	Responsibility Party
<b>Air Pollution</b>					
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline for Air Emission				
Parameters	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub> concentrations				
Ambient Air Quality	Near Factory Gate	14° 36' 56.3" N 98° 04' 30.2" E	Twice a year	1200000 (600000x2) (Monitoring fees)	EMT Team HSE Representative External Consultant firm
<b>Noise</b>					
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline				
Parameters	Leq (dB(A))				
Noise level dB(A)	Near Factory Gate	14° 36' 56.3" N 98° 04' 30.2" E	Twice a year	100000 (50000x2)	EMT Team HSE Representative External Consultant firm

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Water Quality					
Env.Standard	WHO Drinking water Quality Guidelines				
Parameters (Underground Water Quality)	-Temperature, pH, Colour, Conductivity, Total Dissolved Solid, Total Hardness, Total Alkalinity, Sodium, Calcium, Magnesium, Potassium, Iron, Chloride, Sulphate, Bicarbonate, Carbonate, Hydroxide,				
(Drain water Quality)	- Dissolved Oxygen, Biochemical Oxygen Demand, Chemical Oxygen Demand, pH, Suspended solids, Oil and Grease				
Underground Water Quality	Factory Tube Well (Tap Water)	17° 10.457'N 095° 58.889' E	Twice a year	360000 (180,000x2)	EMT Team HSE Representative
Wastewater Quality (Drain water)	Drainage outlet	17° 10.409' N 95° 58.969'E	Twice a year	(laboratory tests fees)	External Laboratory for water quality tests
Solid Waste generation from Production Process					
Parameters	- Generation of waste, storage, recycling, transport and disposal - Waste recycle plan, removed from on-site at regular intervals.				
Non- Hazardous Waste	- Cleanliness	The whole factory	Daily	No Extra Cost	Cleaner
	- Inspect waste storage areas ( Visual check)	17° 10' 27.9" N 95° 58' 53.2"E	Daily	-	Supervisor
	Remove regularly to final disposal point in Industrial Zone	Designated disposal point in Industrial Zone	Weekly	960,000 (80000x12)	Supervisor Township Municipal
Hazardous Waste (eg. Sludge waste from	-Inspect storage area (Visual check)	-	Weekly	No Extra Cost	HSE personnel Supervisor



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



septic tank, Spent oils)	-Disposed sludge waste from septic tank	-	Biannually	1,000,000	
<b>Health and Safety</b>					
Parameters	- Medical kit box, fire evacuation, emergency plan, PPE, safety signs.				
Safety Measures for Health Status	-Inspection of compliance with Occupational Health and Safety measure (eg. First Aid box)		Monthly inspection for health and safety at work place	-	Supervisor
Fire Safety Measures	-Firefighting training and drill		Annually	500,000	HSE personnel EMT Team
Emergency Safety Measure	First Aid Training		Annually	500,000	HSE personnel EMT Team
	Providing PPE		Monthly	500,000	



## 10.7 ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN FOR DECOMMISSIONING PHASE

The environmental monitoring plan including monitoring items and locations in the decommissioning phases is shown in Table 10.6. Monitoring for the decommissioning phase will be implemented by project proponent and the contractors.

**Table 10.6 Proposed Environmental Monitoring Programmes – Decommissioning Phase**

Environmental Issues	Monitoring Location and Indicator	Monitoring and Reporting Frequency	Cost Estimate (Kyats) Per Year	Responsibility Party
<b>Air Pollution</b>				
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline for Air Emission			
Parameters	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , dusts and O <sub>3</sub>			
Ambient air quality	Suitable points on site	Once after the decommissioning activities	750,000	Site Engineer Contractor
<b>Noise</b>				
Env.Standard	National Environmental Quality (Emission) Guideline			
Parameters	Acceptable noise levels (dB)			
Noise level dB(A)	Sensitive spots	Monthly	140,000	Site Engineer Contractor
<b>Waste Disposal</b>				
Parameters	Waste recycle plan, removed from on-site at regular intervals.			
Demolition debris including concrete, metal, drywall, wood, glass, adhesives, sealants and fasteners	Disposal sites	Weekly	400,000	Site Engineer Contractor
<b>Occupational, Health and Safety</b>				
Parameters	Statistic of accidents and injuries.			
OHS	Project area -Providing PPE	Weekly	500,000	Site Engineer Contractor

## 11.0 CONCLUSIONS

This Environmental Management Plan (EMP) was carried out for the Giant 999 Steel 999 Giant Steel Manufacturing Factory which manufactures steel products in Myaung Dagar Industrial Zone, Hmawbi Township, Yangon Region, Myanmar.

Baseline monitoring of ambient air quality, underground water quality, soil pH, noise level demonstrated that all monitoring results are within the National Emission Standards and acceptable levels.

In accordance with the assessment data in the report for the Giant 999 Steel Manufacturing Factory, a few potential environmental impacts are identified.

In accordance with the assessment data, the impacts on ambient air quality are generated from the use of furnace, using generator and exhaust gases from the trucks and cars. The furnace is equipped with the effective de-dust controller system. Generator and all vehicles are regularly inspected and maintained to reduce the exhaust gas emissions.

Most activities of the steel industry produce metal scraps and other solid wastes. Giant 999 Steel Manufacturing Factory establishes and implements comprehensive waste management plan and applies 3R management. All reusable wastes such as metal wastes are recycled or reused in the operation.

The factory identifies potential occupational health and safety hazards and risks to the workers and community. The control and mitigation measures for identified hazards and risks are provided. Workers are trained to prevent and provide awareness of potential hazards and risks associated with the operations.

During public consultation, respondents were positive on the project for the operation of factory and major concern was health care for employees.

During the Project assessment process, over 50 employees are local people. Local employment is the main socio-economic benefit that the factory can directly bring to people living in the community nearest to the factory.

The provision of effective environmental management and monitoring plans by the factory will mitigate the potential environmental and social impacts. In general,

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



environmental impacts from solid wastes and water and soil pollutions are considerably low as metal wates are reused and recycled. Chemicals are stored in room with MSDS.

It is recommended to make the regular maintenance and inspection of the furnace and other impact and risk control devices and equipment. Metal wastes and other wastes are regularly collected and disposed properly.

Based on the overall impact assessment of the Giant 999 Steel Manufacturing Factory operation, it can be concluded that the factory creates more positive impacts for the local employment with over 50 local employees. The negative impacts on the environment generated by the plant activities can be manageable.

The factory should therefore be licensed to operate based on implementation and adherence to the environmental management plan proposed in this report.

**12.0 LIST OF COMMITMENT**

Project proponent is commitment to comply with the existing environmental rules and regulations and criteria laid down by the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation.

**Table 12.1 Project Key Commitments**

ကတိကဝတ်၏အတိုချုပ်	အမှတ်စဉ်	ကတိကဝတ်အား ရှင်းလင်း ဖော်ပြချက်	အစီရင်ခံစာပါ ညွှန်းချက် (အခန်း)
EMP Executive Summary	1	The project owner shall use the best available technology for potential impact such as de-dust control measures for the dust emission.	Chapter 1.0 Section 1.5.1
Legal Requirement	2	Giant 999 Steel Factory will follow strictly the applicable legislation, rules and guidelines laid down by MONREC, and the local and international relevant laws, guidelines, and procedure while implementing environmental and social management plans.	Chapter 4.0 Section 4.1
	3	The project proponent shall comply with the disciplines described in the permit and licences required.	Chapter 4.0 Section 4.3

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	4	Project proponent shall comply with the law, rules and regulations which related with the project activities and the regulations issued by the Industrial Zone Management.	Chapter 4.0 Section 4.3
Project Description (SOLID WASTE)	5	Factory practises reducing and recycling of waste management.	Chapter 5.0 Section 5.12.1
Baseline Environmental and Social Quality (AIR QUALITY)	6	National Air Emission standards values shall be applied to ensure that air emission conform to good practice.	Chapter 6.0 Section 6.11.2
Environmental and Social Impact Assessment and Mitigation Measures (OCCUPATIONAL HAZARDS)	7	The factory management including the factory Manager shall conduct regular environmental, health and safety inspections within the factory to maintain and improve environmental, health and safety performances.	Chapter 7.0 Section 7.7.7.2
Assessment and Mitigation Measures (EMERGENCY SITUATION)	8	Fire drill is conducted once per year. Sufficient firefighting equipment is provided within the factory premises.	Chapter 7.0 Section 7.7.8.2
	9	Project proponent commits to apply and implement the safety methods above mentioned and to provide the safety preventive measure such as first-aid box, fire extinguishers and PPE for employees.	Chapter 7.0 Section 7.7.8.2

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Stakeholder Engagements and Information Disclosure (STAKEHOLDER ENGAGEMENT)	10	Giant 999 Steel Manufacturing Factory commit to provide an opportunity to all the stakeholders and communities in the surrounding area as well as all employees to raise issues and concerns pertaining to the factory.	Chapter 8.0 Section 8.5
Environmental and Social Management Plan (ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TEAM)	11	Giant 999 Steel Manufacturing Factory establishes the Environmental Management Team (EMT) for implementing environmental and social management and monitoring plan for the operation phase of the project.	Chapter 9.0 Section 9.1
Environmental and Social Management Plan (EMERGENCY RESPONSE TEAM)	12	Giant 999 Steel Manufacturing Factory has developed the Emergency Response Team (ERT) to fulfill the requirement of emergency and disaster response plan and to promote a safe working environment at the factory.	Chapter 9.0 Section 9.7.1
Environmental and Social Management Plan (EMERGENCY RESPONSE TEAM)	13	“ဧရာမ သံရည်ကျိုနှင့် သံနန်းဆွဲ လုပ်ငန်း” စက်ရုံသည် ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး၊ မှော်ဘီမြို့နယ်၊ မြောင်းတကာစက်မှုဇုန်၊ အကွက်အမှတ် (၂၀/၂၁) တွင် သံရည်ကျိုလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ပြီး U Beam and Angle Bar များကိုအဓိက ထုတ်လုပ်ပါသည်။ သံရည်ကျိုလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ရာတွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများကို လူမှုဝန်းကျင်အား ထိခိုက်မှု မရှိစေရေးအတွက် အစီအမံများ ချမှတ်ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။	Chapter 9.0 Section 9.10

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



		<p>ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) ပါ အစီအစဉ်ခွဲတွင်ဖော်ပြထားသော Health and Safety Methods များနှင့် Occupational preventive measure များကို အမှန်တကယ် လိုက်နာ ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။</p> <p>ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) တွင် ပါရှိသည့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု လျော့ပါးစေရေး လုပ်ငန်းများနှင့်ထိန်းချုပ်ရေးနည်းလမ်းများ၊ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း လုပ်ငန်းများကို တိကျစွာ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက် မည်ဖြစ်ပါကြောင်း ကတိကဝတ် ပြုအပ်ပါသည်။</p>	
Environmental Monitoring Plan (MONITORING REPORT)	14	The project proponent will submit the monitoring report to the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) at once per six months interval through the local Environmental Conservation Department (ECD).	Chapter 10.0 Section 10.4
Community Involvement and Development Program (CSR Fund)	15	Factory will make necessary arrangements to reserve 2% on excepted Net Profit as CSR Fund.	Chapter 9.0 Section 9.8
Training, Awareness and Competency (Implementing Training)	16	Operation Manager together with Environmental Management Team shall identify potential environmental, occupational health and safety risks and impacts associated with the production processes and implement training needs for the staff.	Chapter 9.0 Section 9.9

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



Conclusion	17	The factory identifies potential occupational health and safety hazards and risks to the workers and community.	Chapter 11.0
Conclusion	18	The control and mitigation measures for identified hazards and risks are provided.	Chapter 11.0



**APPENDIX (A) PERMIT AND LICENSE**

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ  
 ရန်ကင်းတိုင်းဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့  
 ရန်ကင်းတိုင်းဒေသကြီးစည်ပင်သာယာရေးဝန်ကြီးဌာန  
 (ရန်ကင်းတိုင်းဒေသကြီးစည်ပင်သာယာရေးအဖွဲ့)  
 မော်ဘီဖြူနယ်စည်ပင်သာယာရေးအဖွဲ့

**၂၀၁၇ - ၂၀၁၉ ခု ဘဏ္ဍာရေးနှစ် ဆေးစစ်ချက်စာတမ်း လုပ်ငန်းလိုင်စင်**

၁။	လုပ်ငန်းပိုင်ရှင်အမည်	ဒေါ်သန်းစိန်အောင်
၂။	နိုင်ငံသားမှတ်ပုံတင်အမှတ်	၄-၂၈၂-၂၀၁၇-၀၀၁၅၇၂၇
၃။	လုပ်ငန်းတည်ရှိသည့်နေရာ	မြောက်-တက္ကသိုလ်
၄။	လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုသည့်လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	သစ်တောထွက်
၅။	နှစ်စဉ်လိုင်စင်ကြေးငွေ	၂၀၀၀၀၀/-
၆။	ငွေပေးသွင်းသည့်ရက်စွဲ	၂၅.၀၈.၂၀၁၇
၇။	လိုင်စင်သက်တမ်းကုန်ဆုံးသည့်နေ့	၃၀.၀၇.၂၀၁၉ (၂၀၁၉ခုနှစ်)

**လိုက်နာရန်စည်းကမ်းချက်များ**

- ၁။ လုပ်ငန်းလိုင်စင်အား မြင်သာသောနေရာတွင် မှန်ဘောင်ဖြင့် ချိတ်ဆွဲထားရမည်။  
 လိုင်စင်အား တဆင့်လွှဲပြောင်းခြင်း၊ ငှားရမ်းခြင်း၊ ပေးကမ်းခြင်း၊ လုံးဝမပြုလုပ်ရ။
- ၂။ လိုင်စင်ရရှိသူသည် အများပြည်သူအား ဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် သို့မဟုတ် စက်ဆုပ်ရွံရှာဖွယ်ဖြစ်စေသည့် အလုပ်အကိုင်နှင့် ကူးသန်းရောင်းဝယ်ခြင်းလုပ်ငန်းများ၊ စားသောက်ဖွယ်ရာများထုတ်လုပ်ခြင်း၊ တည်ခင်းရောင်းချခြင်းဆိုင်ရာ စည်းကမ်း (Bye-Laws) များနှင့် အခါအားလျော်စွာ ထုတ်ပြန်သည့် အမိန့် ဩဇာကြားချက်များကို တိကျစွာ လိုက်နာရမည်။
- ၃။ လိုင်စင်ရရှိသူသည် လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန်နှင့် မီးဘေးကြိုတင်ကာကွယ်ရေးအတွက် ကြိုတင်တိကျစွာ လိုက်နာရမည်။
- ၄။ လိုင်စင်ရရှိသူသည် မိမိလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသည့် အမှိုက်သရိုက်၊ အညစ်အကြေးနှင့် ဓါတုဗေဒပစ္စည်းများအား အမှိုက်ကင်းမဲ့စီမံချက်နှင့်အညီ စနစ်တကျစွန့်ပစ်ရမည်။ လိုအပ်ပါက မြန်မာ့စည်ပင်သာယာရေးအဖွဲ့တွင် စီးပွားရေးအမှိုက်ခွန်ပေးသွင်း၍ အမှိုက်သိမ်းယာဉ်အတူတူပင် တောင်းခံရမည်။
- ၅။ လိုင်စင်တွင် ရောင်းချခွင့်ပြုထားသည့် ကုန်ပစ္စည်းများကိုသာ ရောင်းချခွင့်ပြုသည်။ သက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင်များက တားမြစ်သည့် ကုန်ပစ္စည်းများကို ရောင်းချခြင်းမပြုရ။
- ၆။ နှစ်စဉ် အဖွဲ့မှသတ်မှတ်သည့်လိုင်စင်ခကို လုပ်ငန်းအမျိုးအစားအလိုက် သတ်မှတ်သည့်နှုန်းထားအတိုင်း ပေးဆောင်ရမည်။
- ၇။ လုပ်ငန်းရှင်များသည် ဓနုလှာမည့်ဘဏ္ဍာရေးနှစ်တွင် မိမိလုပ်ငန်းအား ဆက်လက်လုပ်ကိုင်လိုပါက အဖွဲ့မှခွင့်ပြုကြိုတင်လျှောက်ထားရမည်။
- ၈။ လုပ်ငန်းရှင်များသည် မိမိလုပ်ငန်းအား ပိတ်သိမ်းသည်အခါ အဖွဲ့မှခွင့်ပြုကြိုတင်အကြောင်းကြားရမည်။
- ၉။ အထက်ပါစည်းကမ်းတစ်ရပ်ရပ်ကို လိုက်နာခြင်းမရှိပါက လိုင်စင်ကို ပြန်လည်ရုပ်သိမ်း၍ စည်ပင်သာယာရေးအဖွဲ့များပူးပေါင်း၍ ထိရောက်စွာ အရေးယူခြင်းခံရမည်။

အမှုဆောင်အရာရှိ  
 မော်ဘီဖြူနယ်စည်ပင်သာယာရေးအဖွဲ့

ရက်စွဲ ၂၀၁၇ ခု ဇူလိုင်လ ၁၅ ရက်။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



  
 ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်တရားရုံး  
**စက်မှုဝန်ကြီးဌာန**  
 စက်မှုကြီးကြပ်ရေးနှင့် အခြေခံကုန်သွယ်ရေး  
**ဥက္ကဋ္ဌတာဝန်ရှိသူလုပ်ငန်း မှတ်တိုင်တင်လက်မှတ်**

စက်မှုမှတ်တိုင်အမှတ် ..... ၆၅ / ၇၅ / ၂၀၁၆ ..... မှတ်တိုင် ..... ၆-၀-၂၀၁၀  
 လုပ်ငန်းအမျိုးအစား ..... အမှတ် ..... ၀၀၁ ..... တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ် ..... ၀၂၅၂  
 အောက်ပါအချက်အလက်ဖြည့်စွက်ထားသည့် ဥက္ကဋ္ဌတာဝန်ရှိသူလုပ်ငန်းအား ပုံစံ ၇ မှတ်တိုင် ( ၀ ) အရ မှတ်တိုင်  
 ဖြည့်စွက်ပါသည်။

၀၁ လုပ်ငန်းအမျိုးအစား ..... ၀၀၁ မှတ်တိုင်ဖြည့်စွက်ထားသည့် မှတ်တိုင်  
 ၀၂ လုပ်ငန်းအမျိုးအစား ..... မှတ်တိုင်ဖြည့်စွက်ထားသည့် မှတ်တိုင်  
 ၀၃ အခြေခံကုန်သွယ်ရေးအမျိုးအစား ..... မှတ်တိုင်ဖြည့်စွက်ထားသည့် မှတ်တိုင်

၀၄ တည်ထောင်ရက်စွဲ ..... ၀၅/၀၆/၂၀၁၆ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၀၅/၀၆/၂၀၁၆

၀၅ ဖြည့်စွက်ရက်စွဲ ..... ၀၆/၀၇/၂၀၁၆ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၀၆/၀၇/၂၀၁၆  
 ၀၆ လုပ်ငန်းအမျိုးအစား ..... မှတ်တိုင်ဖြည့်စွက်ထားသည့် မှတ်တိုင်  
 ၀၇ တိုင်းဒေသကြီး/ပြည်နယ် ..... ၀၈/၀၉/၂၀၁၆ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၀၈/၀၉/၂၀၁၆  
 ၀၈ မှတ်တိုင်ဖြည့်စွက်ရက်စွဲ (လုပ်) ..... ၀၉/၁၀/၂၀၁၆ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၀၉/၁၀/၂၀၁၆  
 ၀၉ အလုပ်ပြုလုပ်ထားသည့်နေ့စွဲ ..... ၁၀/၁၁/၂၀၁၆ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၁၀/၁၁/၂၀၁၆  
 ၁၀ အလုပ်သမားအရေ ..... ၁၁ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၁၁ .....  
 ၁၁ မှတ်တိုင်အောက်ခံကုန်သွယ်ရေးမှတ်တိုင် ..... ၁၂ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၁၂ .....

  
  
 မှတ်တိုင်ဖြည့်စွက်ရက်စွဲ ..... ၁၃/၁၄/၂၀၁၆ ..... စက်မှုဝန်ကြီးဌာန ..... ၁၃/၁၄/၂၀၁၆

**လုပ်ငန်းစဉ်များဆိုင်ရာရန် ဓည်းကမ်းချက်များ**

- ၁၈ ဤမှတ်တိုင်လက်မှတ်ကို အသုံးပြုသည့်နေရာတွင် ထိုက်ဆွဲထားရမည်။
- ၁၉ ဤမှတ်တိုင်လက်မှတ်ကို မသင်္ဘောပိုင် သူကား ဤဆင်ခြင်ပြီး သို့မဟုတ် လွှဲပြောင်းပေးခြင်းမရှိမီ
- ၂၀ ဤမှတ်တိုင်လက်မှတ်ကို အမှတ်ကလေးများကို ဖြစ်စေခြင်း သို့မဟုတ် ဖြိုခွဲခြင်းမရှိမီ
- ၂၁ ဤမှတ်တိုင်လက်မှတ်ကို အမှတ်ကလေးများကို မှတ်တိုင်လက်မှတ်မိတ္တူကို ထုတ်ပေးရန် တိုင်းစေသဖြင့် သို့မဟုတ် ဖြိုခွဲခြင်း ဦးစီးဌာနမှထုတ် ပြင်ပေးထားသောကော်မတီမှထုတ်ပေးရန်အတွက် အတည်အကျထားရမည်။
- ၂၂ မှတ်တိုင်လက်မှတ်မှတ်တိုင်ဆွဲပြီး သို့မဟုတ် မသင်္ဘောပိုင်ဖြစ်ခြင်း သို့မဟုတ် မှတ်တိုင်လက်မှတ်ကို အမှတ်ကလေးများ ဆွဲခြင်းမရှိမီအထိ တိုင်းစေသဖြင့် သို့မဟုတ် ဖြိုခွဲခြင်းဦးစီးဌာနမှထုတ် မှတ်တိုင်လက်မှတ်နှင့် မှတ်တိုင်ပြုစေသည့်အထိ
- ၂၃ ဤမှတ်တိုင်လက်မှတ်ကို စက်မှုလုပ်ငန်းနှင့် စပ်လျဉ်းသည့်ကိစ္စများအပေါ် မည်သည့်ကိစ္စတွင်မျှ အသုံးမပြုရ။
- ၂၄ မှတ်တိုင်သက်တမ်းကုန်ဆုံး သက်တမ်းတိုမြင့်ပေးရန် အတည်အကျထားရာတွင် ဤမှတ်တိုင် လက်မှတ်ကို မှတ်တိုင်ပြုရမည်။
- ၂၅ သက်တမ်းကုန်ဆုံးပြီး မှတ်တိုင် (၆၀) အတွင်း သက်တမ်းတိုမြင့်အတည်အကျထားပါက သက်တမ်းသည့် သက်တမ်းတိုမြင့်ပေးထားရမည်။
- ၂၆ သက်တမ်းတိုမြင့်ရန် အတည်အကျထားခြင်းမရှိပါက မှတ်တိုင်လက်မှတ်ပြုနိုင်မည်။

**မှတ်တိုင်သက်တမ်းတိုမြင့်ခြင်း**

စဉ်	မှတ်တိုင်အမှတ်/မှတ်တိုင်	မှတ်တိုင်သက်တမ်း တိုမြင့်ခြင်းရက်	စဉ်ပြုလုပ်သူ
၁	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၂	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၃	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၄	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၅	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၆	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၇	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	
၈	၂၀၂၂/၂၀.၀၆.၀၂	၂၀.၆.၂၀၂၂	

APPENDIX (B) WATER QUALITY



**Myanmar Water**  
Engineering and Products Co., Ltd.

Tel +95 1 571694, +95 1 8564547  
Email: [mwepmyanmar@gmail.com](mailto:mwepmyanmar@gmail.com)  
[www.facebook.com/mwep.myanmar](http://www.facebook.com/mwep.myanmar)

No. 15, Thu Mingalar Lane (1), Thu Mingalar Housing Estate, Thingangyun Township, Yangon.

**WATER ANALYSIS RESULT FORM**

Analysis Ref. No : WR-081119 Source of Water : Tubewell  
Client : Green EHSS Receiving Date : 04.11.2019  
Address : Giant 999 Steel Manufacturing Analysis Date : 06.11.2019

S/N	Parameters	Sample Result	WHO Standard	Unit
1	pH	7	6.5 - 8.5	S.U.a
2	Color	Clear	Clear	-
3	Conductivity (EC)	78.13	-	micro S/ cm
4	Total Dissolved Solid (TDS)	50	<250	mg/ L
5	Total Hardness (TH)	16	<16	mg/ L as CaCO <sub>3</sub>
6	Total Alkalinity (TA)	38	<250	mg/ L as CaCO <sub>3</sub>
7	Calcium (Ca <sup>++</sup> )	4.01	<8	mg/ L as CaCO <sub>3</sub>
8	Magnesium (Mg <sup>++</sup> )	1.44	<8	mg/ L as CaCO <sub>3</sub>
9	Iron (Fe <sup>++</sup> )	0.02	<0.3	mg/ L
10	Chloride (Cl)	17	<250	mg/ L
11	Bicarbonate (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	38	<250	mg/ L as CaCO <sub>3</sub>
12	Carbonate (CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> )	ND	<250	mg/ L
Remarks		Chemically Potable		

Analysis By : Thiri Nyi Nyi

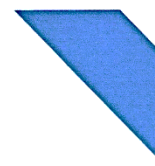
Approved By : Win Kalaya

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



**Advanced Medical & Diagnostics Trading Ltd.**

Yangon Office: No. 20-A Ywar Lae Lane, Za-North Ward, Thingangyun Tsp, Yangon  
 Phone: 01 571656, 01 565797, 09 73176248, 09 73112672  
 Mandalay Office: No. MA 28, 59th street, Bt. 41st and 42nd street, Ye' Mon Taung  
 Ward, Ma Har Aung Myay Tsp, Mandalay  
 Phone: 02-2848201, 2848202, 2848203, 2848204  
 Website & Email: [www.amdmyanmar.com](http://www.amdmyanmar.com) & [amd@amdmyanmar.com](mailto:amd@amdmyanmar.com)



**WATER & WASTE WATER TREATMENT DIVISION**

Attention To	<b>GREEN EHSS Consultancy Co., Ltd.</b> No.172, Building C-2 A, 11 <sup>th</sup> Floor, Room (A/1112) Botahtaung Township, Yangon.
--------------	--

Source of Water	: <b>Giant 999 Steel</b>
Analysis	: Drain Water Test
Date Attended to Lab	: 4.11.2019 ed

Sr.	Item	Drainage Waste Water	YCDC Target range
1.	Dissolved Oxygen (DO)	3.6	> 1 ppm
2.	Biochemical Oxygen Demand (BOD <sub>5</sub> ) (5days at 20°C) (mg/L)	31.8	20-60 ppm
3.	Chemical Oxygen Demand (COD) (Adaptation of the USEPA 410.4 approved method) (mg/L)	54	< 200 ppm
4.	pH effluent water	6.97	6<pH<9.6
5.	Suspended solids (SS)	16	< 500 ppm
6.	Nitrate (NO <sub>3</sub> -N)	1.3	N/A

Remarks: : Results valid for the received sample only.

Win Pyae Pyae Aung  
 Laboratory In-Charge  
 Water Treatment Division  
 Amd Trading Co.,Ltd



**APPENDIX (C) MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

**ဒီဇယ် MSDS**

၁ အချက် - ဓါတုပစ္စည်းအကျဉ်းချုပ်  
 မြန်မာအခေါ်အဝေါ်  
 ဒီဇယ်ဆီ  
 အင်္ဂလိပ်အခေါ်အဝေါ်  
 Diesel fuel  
 အဓိပ္ပာယ်တူ အင်္ဂလိပ်စာလုံးများ  
 Diesel Fuel  
 Diesel Oil ၊ အချက် - ပါဝင်သည့်အရာများ

အန္တရာယ်ရှိ ဓါတုလျှပ်စစ်ပစ္စည်း  
 သံလိုက်စွမ်းအား ပါဝင်မှုအနည်းငယ်  
 Cas No : 68334-30-5

၃ အချက် - အန္တရာယ်ရှိနိုင်သည့် အကြောင်းအရင်း

ကျန်းမာရေးထိခိုက်နိုင်ခြင်း  
 အဓိကအားဖြင့် အရေပြားမှ တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ပြီး ဒီဇယ်အား ဆုပ်ယူနိုင်သောကြောင့် ကျောက်ကပ်  
 အသည်းအသန် ဖြစ်၍ ဖျက်စီးသည်။  
 ထို့အပြင် ဒီဇယ်ကြောင့် အရေပြားရောဂါ၊ အဆီအကျိတ်ပေါက်ခြင်း ဖြစ်နိုင်သည်။ ဓါတ်ငွေ့နှင့်  
 အရည်ကို မိအားပေးသွင်း ထားသောဘူး စသည်မှပန်းထွက်လာသော အမှုန်အမွှားများကို ရှူသွင်းမိပါက  
 အသည်းရောင်အသားဝါ ဖြစ်တတ်သည်။ မိခင်ဗိုက်အချင်းမှ တစ်ဆင့် သန္ဓေသား၏ သွေးထဲသို့  
 ဝင်ရောက်နိုင်သည်။ ထို့ပြင်လည်း ဒီဇယ်အငွေ့အသက်သည် လူနှင့်ထိတွေ့ခဲ့ပါက မျက်လုံး၊ နှာခေါင်း  
 စူးခြင်းနှင့် ခေါင်းမူး ခေါင်း ကိုက်ခြင်း ဖြစ်တတ်ပါသည်။  
 ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု  
 သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည်။ ရေနှင့်လေထုသည် ညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။  
 ပေါက်ကွဲမှုဘေးအန္တရာယ်  
 လောင်ကျွမ်း ပေါက်ကွဲလွယ်သော ပစ္စည်းဖြစ်သည်။ စူးရှပြင်းထန်မှု ရှိသည်။

၄ အချက် - အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်မှု

အရေပြားနှင့်ထိသောအခါ  
 ဒီဇယ်အစွန်းအထင်း ထိမိသော အထည်အား ချက်ခြင်းချွတ်ပစ်ရမည်။ ဆပ်ပြာရည် (သို့မဟုတ်)  
 ရေသန့်ဖြင့် ဒီဇယ်ထိတွေ့ မိသောအရေပြားအား စင်ကြယ်စွာဆေးကြောပါ။ လိုအပ်လျှင် ဆရာဝန်နှင့် ပြပါ။  
 မျက်လုံးထဲသို့ဝင်သောအခါ  
 ဒီဇယ်ဝင်သော မျက်လုံး၏ မျက်ခွံအား အပေါ်သို့ ဆွဲတင်ပါ။ ရေသန့်(သို့မဟုတ်) ဓာတ်ဆားနှင့်  
 လောင်းဆေးပေးပါရန်။ လိုအပ်ပါက ဆရာဝန်နှင့်ပြပါ။  
 နှာခေါင်းထဲသို့ရှူသွင်းမိသောအခါ  
 လေကောင်းလေသန့် ရှိရာသို့ လျှင်မြန်စွာသွားပါ။ အသက်ရှူလမ်းကြောင်း မပိတ်မိစေရန် နေထိုင်ပါ။

ဥပမာ အသက်ရှူကျပ်လျှင် အောက်စီဂျင်သွင်းပေးပါ။ အကယ်၍ လိုအပ်ပါက ဆရာဝန်နှင့် ပြပါ။  
 သောက်သုံးမိသောအခါ တတ်နိုင်သ၍ အမြန်ဆုံးအစာအိမ်ကို ဆေးကြောပစ်ရမည်။ ဆရာဝန်ထံပြသရမည်။

**၅ အချက် - မီးသတ်ရန်ပြင်ဆင်မှု**

**အန္တရာယ်ထူးခြားချက်**

မီးတောက်မီးလျှံများသည် မြင့်မားသောအပူချိန် (သို့မဟုတ်) အောက်စီဂျင်နှင့်ထိတွေ့ခဲ့ပါက ပိုမိုလောင်ကျွန်းပေါက်ကွဲရန် လွယ်ကူပါသည်။ အကယ်၍မြင့်မားသော အပူချိန်နှင့်ထိတွေ့ခဲ့သောအခါ၊ အတွင်းအပူရှိန် ဖိအားများလာသောအခါ များတွင် ပေါက်ကွဲလောင်ကျွမ်းသည့် အန္တရာယ်ရှိပါသည်။

**အန္တရာယ်ရှိလောင်ကျွမ်းပစ္စည်း**

**Carbon monoxide** CO ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်

**Carbon dioxide** Con

**မီးငြိမ်းသတ်ရန်နည်းလမ်း**

မီးသတ်သမားသည် အဆိပ်ကာမျက်နှာဖုံး တပ်ဆင်ရမည်။ တစ်ကိုယ်လုံး မီးသတ်ဝတ်စုံ ဆင်ယင်ထားပြီး မီးကိုကျွမ်းကျင်စွာငြိမ်းသတ်နိုင်ရမည်။ တတ်နိုင်သမျှ မီးလောင်လွယ်သည့် ပစ္စည်းများအား မီးလောင်ကျွမ်းရာနေရာမှ ဖိအားရှိပစ္စည်းများ အရောင်ပြောင်းလဲလာလျှင် (သို့မဟုတ်) ဖိအားဖုံးမှ အသံထွက်ပေါ်လာသည့် အခါ ချက်ခြင်းနောက်ဆုတ် ထွက်ခွာရမည်။

မီးသတ်ဆေးဖျန်းသုံးရမည့် စပရေအရည်၊ အမြှုပ်၊ ခြောက်သွေ့သောအမှုန်၊ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်နှင့် သဲမှုန်။

**၆ အချက် - အရေးပေါ် ဖြေရှင်းနည်းများ**

**အရေးပေါ်ဖြေရှင်းနည်း**

ဒုက္ခသည်များအား အမြန်ဆုံးလုံခြုံသည့် နေရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းပေးပြီး လောင်ကျွမ်းရာနေရာသို့ ပြန်မဝင်မီ စေရန် ဒုက္ခသည်များအား သီးခြားစွာထားရှိပေးပါရန်။ အဓိက မီးလောင်ရာနေရာကို အပြီးငြိမ်းသတ်ပါ။ အရေးပေါ် ကယ်ဆယ်ရေးသမားများအား ကိုယ်၌အောက်စီဂျင်ပုံး တပ်ဆင်ပြီး စွပ်ထားပါရန်နှင့် မီးသတ် ဝတ်စုံဝတ်ဆင်ရန် အကြံပြုအပ်ပါသည်။ တတ်နိုင်သမျှ ကျန်ရှိသေးသည့် မီးသွေးမီးစများအား ငြိမ်းသတ် စေ လိုပါသည်။ ပိုလျှံနေသော ဒီဇယ်နှင့် ကျန်ရှိသေးသည့် မီးစများအတူတကွ ပိုက်လိုင်းများထဲသို့ စီးဝင်ခဲ့ပါက အန္တရာယ်ပိုမို ကြီးမားသွားနိုင်သဖြင့် ထိုသို့မဖြစ်စေရန် ပိုက်လိုင်းများကို ပိတ်ဆို့ထားရမည်။

**အနည်းငယ် ယိုစိမ့်မှု**

အယ်တစ်ဗိတ်ကာဗွန် (သို့မဟုတ်) အခြားကြံ့ရာဝတ္ထု တစ်ခုခုဖြင့် စုပ်ယူရန်စွန့်ပစ်နိုင်ပါသည်။

**ကြီးမားသော ယိုစိမ့်မှု**

တိုင်ကီတစ်ခုတည်ဆောက်ပါ (သို့မဟုတ်) မြေအောက်တွင် ကန်တစ်ခုတူး၍ သို့ လှောင်ပါရန်။ ပန်ဖြင့်သွယ်တန်း၍ လော်ရီကားထဲသို့ ရွှေ့ပြောင်းပြီး လုံခြုံရာသို့ပို့ဆောင် သိမ်းသွင်းပြီး ပြန် လည်ဝယ်ယူ သိမ်းဆည်းသည့်ဌာန(သို့မဟုတ်) အမှိုက်များရှို့ရန်နေရာသို့ သွားရောက်အသုံးပြုပါ။

**၇ အချက် - ထားသိုရန်နည်းလမ်းများ**

**ထားသိုရာတွင် ဂရုစိုက်ရမည့်အချက်များ**

စီမံရာတွင် အလုံပိတ်ပါ လေဝင်လေထွက် ဂရုစိုက်ပါ။ ဆောင်ရွက်သူသည် ကျွမ်းကျင်သင်တန်းဆင်းထား သူ ဖြစ်ရပြီး ကျွမ်းကျင်စွာဖြင့် စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်တတ်သူ ဖြစ်ရမည်။ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်သူများ အဆိပ် ကာမျက်နှာဖုံးစွပ်ရန် အကြံပြုသည်။ သိပ္ပံနည်းကျ တီထွင်ထားသော မျက်လုံးကာကွယ်နိုင်သည့် မျက်မှန် တပ်ဆင်ရမည်။ ဆီများကို ကာကွယ်နိုင်သည့် ရာဘာလက်အိတ်များစွပ်ပါ။ မီး၊ မီးပွား၊ များကိုဝေးဝေး ရှောင်ပါ။ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း ဆေးလိပ်မသောက်ကြပါရန်။ ပေါက်ကွဲမှုကို ကာကွယ်နိုင်သည့်

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



၁

ဝတ်ပစ္စည်းများသာ သုံးပါ။ လေဝင်လေထွက် ကောင်းမွန်အောင် ထိန်းသိမ်းပါ။ အပူငွေ့များ လုပ်ငန်းခွင် လေထုထဲသို့ မပြန့်ပွားအောင် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ပါ။ အောက်စီတန်ခါတ်များနှင့် ထိတွေ့စေခြင်းမှ ရှောင်ကျဉ်ပါ။ ပုံးထဲသို့ ပြည့်စွက် သိမ်းဆည်းရာတွင် အရှိန်ကို ဂရုစိုက်ရမည်။ လျှပ်စစ်ခါတ်ငြိမ်များ စုစည်းမှု မဖြစ်ရန်လည်း ကာကွယ်ရမည်။ ရွှေ့ပြောင်းရာတွင် ညင်သာစွာမပြီး ပြည်းညှင်းစွာချပါ။ ပါကင်ပုံးများ မပျက်စီးအောင်လည်း ကာကွယ်ရမည်။ အနီးတဝိုက်တွင် သင့်လျော်သည့် မီးသတ်ဆေးငြှမ်းများ အရေအတွက် မှန်ကန်စွာ ထားရှိထားသင့်သည်။ ဒီဇယ်ပုံးအလွတ်များတွင်လည်း အန္တရာယ်ကျန်ရှိ ပစ္စည်းများ ကျန်ရှိ နိုင်ခြေ ရှိသည်။

သို့လျှောက်စုဆောင်းရာတွင် ဂရုစိုက်ရမည့်အချက်များ  
 လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်ပြီး အေးမြသောနေရာတွင် ထားပါ။ မီးပွား၊ မီးစများနှင့်ဝေးကွာသော နေရာ တွင်ထားပါ။ အောက်စီတန်ခါတ်နှင့် ဟယ်လိုဂျင်ဓာတ်နှစ်မျိုးအား ခွဲခြားသို့လျှောက်ရမည် ရေယုတ်သို့လျှောက် ခြင်းမပြုရပါ။ နေရောင်ခြည်နှင့်ဝေးရာတွင် ထားရှိရမည်။ အနီးတဝိုက်တွင် မီးမှန်မီးပွားများ ထတတ်သည့် တိရိစ္ဆာန်များ အသုံးမပြုရပါ။ ထားသို့ရာတွင် အနေပေါ် အသုံးပြုနိုင်ရန် ပစ္စည်းထားရှိသင့်ပြီး စတိုခန်း တည်ဆောက်ရာတွင် လောင်ကျွမ်းလွယ်သော ကုန်ကြမ်းများအသုံးပြုခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်သင့်သည်။

- ၈ အချက် - ထိတွေ့ရသူများအတွက် ကာကွယ်ချက်  
 လုပ်ငန်းကာကွယ်မှု  
 အလုပ်ဝတ်စားရုံနှင့် လေဟာခြင်းဂရုပြုရန်။  
 အသက်ရှူလမ်းကြောင်း ကာကွယ်မှု  
 လေထုထဲမှ ဓာတ်ငွေ့ထုထပ်မှု စံနှုန်းကျော်လွန်လာသောအခါ အဆိပ်ကာမျက်နှာဖုံးစွပ်ရန် အကြံ ပြုသည်။ အနေပေါ်ထွက်ခွာလျှင် (သို့မဟုတ်) အနေပေါ် ကယ်ဆယ်သောအခါတွင် အောက်ဆီလင် စွပ်ဖေးရမည်။  
 မျက်လုံးအပေါ် ကာကွယ်မှု  
 သိပ္ပံနည်းကျ တီထွင်ထားသော မျက်လုံးကာမျက်နှာဖုံးစွပ်ရမည်။  
 တိုယ်ခန္ဓာ ကာကွယ်မှု  
 မီးကာကွယ်နေဝတ်စုံ ဝတ်ရန်။  
 လက်အတွက် ကာကွယ်မှု  
 ဆီကာကွယ်နိုင်သည့် ရာဘာလက်အိတ်  
 အထွေထွေ ကာကွယ်မှု  
 လုပ်ငန်းခွင်တွင် ဆေးလိပ်မသောက်ရန်နှင့် အထပ်အထပ်အခါခါ ဆီနှင့် ထိတွေ့ခြင်းမှ ရှောင်ကျဉ်ရန်။
- ၉ အချက် - ဓါတုဗေဒပစ္စည်း၏ ထူးခြားချက်  
 ၎င်း၏အပြင်ပန်းပုံစံ  
 အနံ့ငယ်စီးကပ်ကပ်ဖြစ်ပြီး ကော်ဖီရောင်အနံ့ငယ်သန်းခြင်း။  
 ပျော်ကျသည့် ဒီဂရီယူနစ်  
 ၁၈ဒီဂရီ  
 ပွက်ပွက်ဆူသည့် ဒီဂရီယူနစ်  
 ၂၈၂-၃၃၈ ဒီဂရီ  
 ထူပျစ်မှုယူနစ်(ရေ = ၁)  
 ၀. ၈၅-၀. ၉  
 လင်းလက်မှုဒီဂရီယူနစ်  
 ၃၈ဒီဂရီ



**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



လောင်ကျွမ်းစေသည့် ဒီဂရီယူနစ်

၂၅၇

အဓိကအသုံးပြုရန်နေရာ

ဒီဇယ်သုံးစက်တွင် လောင်စာဆီအဖြစ် အသုံးပြုသည်။

၁၀ အချက် - တည်ငြိမ်မှုနှင့် ၎င်း၏ပုန်ကန်မှု  
တွဲဖက်ထား၍မရသည့် အရာများ  
အင်တီအောက်စီတန်ဓာတ်နှင့် ဟယ်လိုဂျင်ဒြပ်ပေါင်း

၁၁ အချက် - ပြင်းထန်သောအဆိပ်ခါတ် LD 50 : အချက်အလက်မရှိသေး  
LC 50: အချက်အလက်မရှိသေး

၁၂ အချက် - ဂေဟဗေဒပညာအချက်အလက်  
အခြားအန္တရာယ်ရှိသောအပိုင်း  
၎င်းပစ္စည်းများသည် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်နိုင်သည့်အတွက် မြေကြီးထဲသို့ တိုက်ရိုက်မထွက်ပစ်ရန်  
အကြံပြုအပ်ပါသည်။ ရေနှင့်အိုဇုန်းလွှာများကိုလည်း ထိခိုက်စေရုံသာမက ရေနေသတ္တဝါများကိုလည်း ထိ  
ခိုက်ပျက်စီးစေပါသည်။ အထူးသဖြင့် ရေညှိများအပေါ် အထူးဂရုပြုသင့်သည်။

၁၃ အချက် - စွန့်ပစ်ရန်စနစ်  
စွန့်ပစ်ရန်နည်းလမ်း  
စွန့်ပစ်မီ နိုင်ငံတော်မှ လောင်စာများအပေါ် ချမှတ်ထားသောဥပဒေအား နှေးညှိစွာလေ့လာထားသင့်  
သည်။ ဖျက်ဆီးမည်ဆိုပါက လောင်ကျွမ်းဖျက်စီးသည့်နည်းကို အသုံးပြုရန် အကြံပြုသည်။

၁၄ အချက် - သယ်ယူပို့ဆောင်ရန်အချက်အလက်  
အန္တရာယ်ရှိပစ္စည်းအမှတ်စဉ်  
အချက်အလက်မရှိ  
ပါကင်အမျိုးအစား  
ZO1  
ပါကင်ထုပ်နည်း  
အချက်အလက်မရှိ

သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် ဂရုပြုရမည့်အချက်များ  
မပို့ဆောင်မှီပါကင်နှင့် ၎င်းအတွင်းရှိပစ္စည်းများအား သေချာစစ်ဆေးပါ။ အလုပ်ပိတ်ပါ။  
သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် ယုံဆီမို့မှုမရှိခြင်း၊ ဘေးမကျခြင်း၊ မပြိုကျခြင်း၊ မပျက်စီးခြင်း စသည့်အချက်အလက်  
များကိုအာမခံရမည်။ သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် အသုံးပြုသည့်ကားသည် ၎င်းလောင်စာအမျိုးအစားနှင့် တင်  
နိုင်သည့် ကားဖြစ်ပြီး မီးသတ်ဆေးဗူးများ ကားပေါ်တွင် အသင့်ရှိနေရမည်။ နွေရာသီတွင် ညကားဖြင့်  
သယ်ယူပို့ဆောင်ပါက အကောင်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ညတွင်သယ်ယူပို့ဆောင်ရာတွင် ကရိန်းကားနှင့် ပန်များ  
ဖြင့် သေချာစွာ လှုပ်ဆောင်ပါ ခံပြားများဖြင့် သေချာဆက်နွယ်ကြားခံထားမှသာလျှင် တုန်ခါမှုကို လျော့ချနိုင်  
ပြီး လျှပ်စစ်ငြိမ်မြောက်ပေါ်မှုကို လျော့ချနိုင်မည် ဖြစ်သည်။ အောက်စီတန်ဓာတ်နှင့် ဟယ်လိုဂျင်ခါတ်ပေါင်းကဲ့သို့  
သော ဓါတုပစ္စည်းရောစပ်မှုများ မဖြစ်စေရန် ဂရုပြုရမည်။ သယ်ယူပို့ဆောင် ကာလအတွင်း ဒီဇယ်များအား  
နေပူလှမ်းခြင်း၊ မိုးရေတိုခြင်း၊ အပူထိခြင်းများမှ ကာကွယ်ရမည်။ လမ်းခရီးတစ်ဝက်တွင် အနားယူမည် ဆိုလျှင်  
လည်း မီးပွားမီးစနှင့် အပူရှိန်ဖြင့်စရိယာနှင့် ကင်းဝေးနေရမည်။ ၎င်းလောင်စာများ၏ အိတ်ဇောပိုက်များတွင်

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**

အမည် Trade Name : **Engine Oil စက်ဆီ**

အန္တရာယ်သင့်စေသည့်အကြောင်း Hazard Rating: ကျမ်းမာရေးနှင့် မသင့်လျော် Health  
အမျိုးအစား Form : အရည် Liquid

ထင်ရှားသည့် အသွင်အပြင်/အရောင် Appearance/Colour: အဝါနုရောင် Light Yellow  
CLEAR

အနံ့ Odor: အနံ့မရှိ Odorless

မီးငြိမ်းသတ်ရမည့် ပစ္စည်း Extinguishing Media: မီးသတ်ဆေးဗူး Dry chemical

အရည်ပြားထိခိုက်နိုင်မှု Skin contact: အရည်ပြားနှင့် အချိန်ကြာကြာ ထိတွေ့မိပါက ပူ  
လောင်ယားယူနိုင်ပါသည်။ Prolonged or repeated contact can cause  
moderate irritation, defatting, and dermatitis.

မျက်လုံးထဲဝင်ပါက Eye contact: မျက်လုံးယားယံခြင်း၊ ပူလောင်ခြင်း၊ နီခြင်း၊ အမြင်အာရုံ  
မှန်ဝါးခြင်း can cause severe irritation, redness, tearing, and blurred vision.

ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းဝင်ပါက Ingestion : အစာအိမ်နှင့် အူလမ်းကြောင်းထိခိုက်နိုင်ခြင်း  
ဖြစ်ပွားနိုင်ပါသည်။ can cause gastrointestinal irritation, nausea, vomiting,  
and the lungs can cause chemical pneumonitis which can be fatal.

အရေးပေါ်နှင့် ရှေးဦးသူနာပြုဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ Emergency and first aid  
procedures: မျက်လုံးထဲဝင်ပါက ၁၅ မိနစ်ကြာသည်အထိ ရေနှင့် ဆက်တိုက် ဖြန်း  
ပေးရမည်။ eyes – flush thoroughly with running water for 15 minutes,  
including under eyelids. Get medical attention.

အရည်ပြားထိခိုက်မိပါက Skin: အရည်ပြားထိခိုက်မိပါက ရေဖြင့်ဆေးပါ။ ဆေးကုသမှုခံယူပါ။  
promptly remove contaminated clothing and wash affected areas  
thoroughly with soap and water. If irritation occurs get medical  
attention. Wash contaminated clothing thoroughly before re-use.

ရှူရှိုက်မိပါက Inhalation: အနံ့ရှိသောနေရာမှ ချက်ခြင်းဖယ်ရှားပြီး လေဝင်လေထွက်  
ကောင်းမွန်သော နေရာသို့ ခေါ်ဆောင်၍ နွေးထွေးအောင်ထားပြီးဆေးကုသမှုခံယူပါ။

## အန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှု အဆင့်မှတ်တမ်း/ MSDS Ferrosilicon

စာမျက်နှာ 1/5

**၁. ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းအမျိုးအမည် နှင့် ပေးသွင်းသူ၏ အချက်အလက်ဖော်ပြချက်**

ထုတ်ကုန်အမည်	Ferrosilicon
ဓာတုမိသားစု	သတ္တု အလွှိုင်း
အဓိပ္ပာယ်တူ/ကုန်သွယ်မှုအမည်များ	Ferro Siliconi Fesi (Fesi %75)
UN Number:	1408
CAS နံပါတ်:	8049-17-0
ထုတ်ကုန်အသုံးပြုမှု	သံမဏိအတွက် ၊ သံမဏိနှင့် သံရည်ကျိုပစ္စည်းများအတွက် ပေါင်းထည့်ခြင်း
လိပ်စာ/ဖုန်းနံပါတ်	Iran Ferroalloy Industries (IFI), P.O. အတွက် ၁၅၁၇၈/၃၁၆၉ ဖုန်း: (+98 21) 88 77 93 30 – 88 78 70 33-88 77 42 71, Fax: (+98 21) 88 88 20 43, <a href="http://www.Iranferroalloys.com">www.Iranferroalloys.com</a>
ဆက်သွယ်ရန်ပုဂ္ဂိုလ်	Alaleh Shahanii အီးမေးလ်- shahani@iranferroalloys.com

**၂. ပါဝင်သောပစ္စည်းများ**

ခြံစင်	သင်္ကေတ	CAS နံပါတ်	အလေးချိန် %
Silicon	Si	7440-21-3	72-80
ကာဗွန်	C	7440-44-0	<0.20
ဆာလဖာ	S	7704-34-9	<0.04
Phosphorus	P	7723-14-0	<0.05
အလူမီနီယမ်	အယ်လ်	7429-90-5	0-3
Calcium	Ca	7440-70-2	<0.08
မန်းဂန်နီ	Mn	7439-96-5	<0.50
Chromium	Cr	7440-47-3	<0.30
တိုက်တေးနီယမ်	Ti	7440-32-6	<0.20
Iron	Fe	7439-89-6	လက်ကျန်

**၃. ဘေးအန္တရာယ်ဖော်ပြချက်**

**အမျိုးအစားခွဲခြားခြင်း**

ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာအန္တရာယ် - ရေနှင့်ထိတွေ့သည့်အရာများသည် မီးလောင်လွယ်သော ဓာတ်ငွေ့ အမျိုးအစား 3 ကိုထုတ်လွှတ်သည်။

ကျန်းမာရေးအန္တရာယ် - အဆိပ်သင့်မှု အမျိုးအစား 3 (ပါးစပ်၊ ရှူရှိုက်မိခြင်း)

Label Elements သင်္ကေတ



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



စာမျက်နှာ: 2/5

အချက်ပြစာတန်း  
 အန္တရာယ်အကြောင်းဖော်ပြချက်

**- အန္တရာယ်ရှိသည်**

H231	ရေနံထိတွေ့ရာတွင် မီးလောင်လွယ်သောဓာတ်ငွေ့ကို ထုတ်လွှတ်သည်။
H301	မျိုလျှင် အဆိပ်သင့်ခြင်း။
H331	ရှူမိပါက အဆိပ်သင့်ခြင်း။
<b>ကြိုတင်သတိထားရမည့်ဖော်ပြချက်(များ)</b>	
P232	အစိုဓာတ်ကိုကာကွယ်ပါ။
P261	ဖုန်/အငွေ့/ဓာတ်ငွေ့ ရှူရှိုက်ခြင်း မှရှောင်ရှားရန်။
P264	ကိုင်တွယ်ပြီးနောက် လက်ကို သေချာဆေးကြောပါ။
P270	ဤထုတ်ကုန်ကိုအသုံးပြုသည့်အခါ အစာစားခြင်း၊ သောက်ခြင်း သို့မဟုတ် ဆေးလိပ်မသောက်ပါနှင့်။
P271	လေဝင်လေထွက်ကောင်းသောနေရာတွင်သာ အသုံးပြုပါ။
P280	မျက်လုံးအကာအကွယ်/ မျက်နှာကို အကာအကွယ်လက်အိတ်များ ဝတ်ဆင်ပါ။
P301+P330+P331	မျိုချမိပါက - ပါးစပ်ကို ဆေးကြောပါ။ အော့အန်ခြင်းကို မဖြစ်စေရ။
P304+P340	ရှူရှိုက်မိပါက - ထိုသူအား လေကောင်းလေသန့်သို့ရွှေ့စေပြီး အသက်ရှူအဆင်ပြေသည့် အနေအထားတွင် အနားယူပါ။
P310	အဆိပ်သင့်စင်တာ သို့မဟုတ် ဆရာဝန်ကို ချက်ချင်းခေါ်ပါ။
P370+P378	မီးလောင်သောအခါ - ပုံမှန်ခြောက်သွေ့သောဓာတ်ပေးပါ။ ကာမုန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ ဆိုဒါပြာ၊ ထုံး သို့မဟုတ် သဲကို မီးငြိမ်းရန်အသုံးပြုပါ။
P402+P404	ခြောက်သွေ့သောနေရာတွင် သိမ်းဆည်းပါ။ အလုံပိတ် ကွန်တိန်နာ တွင် သိမ်းဆည်းပါ။
P405	စတိုးကို သေချာစောင့်ထားပါ။
P501	ဗဟို ပြည်နယ်နှင့်ဒေသဆိုင်ရာစည်းမျဉ်းများနှင့်အညီ ပါဝင်ပစ္စည်းများကို စွန့်ပစ်ပါ။
အန္တရာယ်မဟုတ်ဟု ခွဲခြားသတ်မှတ်ထားခြင်း- မသက်ဆိုင်ပါ။	
အမည်မသိ ပြင်းထန်သော အဆိပ်သင့်မှုရှိသော ပါဝင်ပစ္စည်းများ။ မသက်ဆိုင်ပါ။	

**၄. ရှေးဦးသူနာပြုဆောင်ရွက်ရန် နည်းလမ်းများ**

ရှူရှိုက်မိပါက	အနံ့ရှိသောနေရာမှ ချက်ချင်းဖယ်ရှားပြီး လေဝင်လေထွက် ကောင်းမွန်သော နေရာသို့ ခေါ်ဆောင်၍ နွေးထွေးအောင်ထားပြီးဆေးကုသမှုခံယူပါ။
အရည်ပြားထိခိုက်မိပါက	အရေပြားကို ရေနှင့်/သို့မဟုတ် အပျော့စား ဆပ်ပြာဖြင့် ဆေးကြောပါ။
မျက်လုံးထိခိုက်ပါက	မျက်လုံးကို ရေ/ဆားရည်ဖြင့် ဆေးကြောပါ။ မသက်သာသောအခါ ဆေးရုံများကို သမားတော်နှင့် ပြသပါ။
စားသုံးခြင်း/ခန္ဓာကိုယ်အတွင်းဝင်ပါက	ဖုန်မှုန့်များ ထိတွေ့သောနေရာမှ ထိခိုက်ခံရသူကို ဖယ်ရှားပါ။

**၅. မီးငြိမ်းသတ်ရန်နည်းလမ်းများ**

မီးလောင်ခြင်းနှင့်ပေါက်ကွဲခြင်းအန္တရာယ်များ-	ဖုန်မှုန့်/လေထုအရောအနှောများသည် မီးလောင်ကျွမ်းခြင်း သို့မဟုတ် ပေါက်ကွဲနိုင်သည်။ Ferrosilicon သည်အစိုဓာတ် သို့မဟုတ် ရေနံ ဓာတ်ပြု၍မီးလောင်လွယ်သော နှင့်/သို့မဟုတ် အဆိပ်ဓာတ်ငွေ့များကို ထုတ်လွှတ်သည်။
မီးငြိမ်းသတ်ရမည့် ပစ္စည်း	- သဲခြောက်၊ CO2 သို့မဟုတ် အခြောက်မှုန့်
ခြောက်သွေ့သော Fesi သည် lump ဖများ	သို့မဟုတ် granules ပုံစံဖြင့် လောင်ကျွမ်း၍မရပါ။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



စာမျက်နှာ- 3/5

လေထဲတွင် ဆိုင်းငံ့ထားသည့် FeSi ဖုန်မှုန့်များသည် အချို့သော အခြေအနေများတွင် ဖုန်မှုန့်များ ပေါက်ကွဲခြင်းကို ဖြစ်စေနိုင်သည် (အပိုင်း 10 ကို ကြည့်ပါ)။

**၆. မတော်တဆဖြစ်လျှင်ဆောင်ရွက်ရန် နည်းလမ်းများ**

ဖုန်မှုန့်ပုံစံရှိသော ပစ္စည်းကို သင့်လျော်သော ကွန်တိန်နာများတွင် စုဆောင်းသင့်သည်။  
စိုစွတ်သောပစ္စည်းကို ခြောက်သွေ့ခြင်းမှ ဝေးဝေးတွင် ထားရမည်ဖြစ်ပြီး ပိတ်ထားသော ကွန်တိန်နာများတွင် စုဆောင်းခြင်းမပြုရ မသိမ်းဆည်းရပါ။  
ခြောက်သွေ့သော ဖုန်မှုန့်များကို vacuum ဖြင့်သန့်ရှင်းနိုင်သည် (သို့) လှည်းကျင်းသန့်ရှင်းနိုင်သည်။

**၇. ကိုင်တွယ်ပုံနှင့် သိမ်းဆည်းနည်းစနစ်**

**ကိုင်တွယ်ခြင်း** - ဖုန်မှုန့်များကို ဖြစ်ပေါ်စေသော ကိုင်တွယ်ခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။ ဖုန်မှုန့်များကို ရှူရှိုက်ခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်ပါ (အခန်း ၈ ကိုကြည့်ပါ)။ ဖုန်မှုန့်ပါဝင်မှု မြင့်မားသောနေရာများတွင် မီးလောင်ရာနေရာများ (ဥပမာ ဂဟေဆော်ခြင်း) ကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။  
သွန်းသောသတ္တုထဲသို့ စိုစွတ်သောပစ္စည်းကို ပေါင်းထည့်ခြင်းသည် ပေါက်ကွဲမှုဖြစ်စေနိုင်သည်။ အပိုင်း ၁၀ ကို ကြည့်ပါ။  
**သိမ်းဆည်းထားသည့်ခြင်း** - FeSi ကို ခြောက်သွေ့ပြီး လေဝင်လေထွက်ကောင်းသည့်နေရာတွင် ထားရှိကာ အက်ဆစ်နှင့် ဘေ့စ်များနှင့် ဝေးဝေးတွင် ထားရှိရမည်။

**၈. ထိတွေ့မှုမရှိစေရန် ထိန်းချုပ်ခြင်းနှင့် ကာကွယ်ခြင်း**

မျက်လုံးကို အကာအကွယ်ပေးခြင်း၊ မျက်လုံးဆေးကြောခြင်း ကိရိယာများနှင့် အကာအကွယ်လက်အိတ်များ။  
လေဝင်လေထွက်ကောင်းရန် သေချာပါစေ။ 29CFR1910.134 သို့မဟုတ် CSA Z94.4-M1982 အရ လေဝင်လေထွက် မလုံလောက်သောနေရာများတွင် အမှန်အမှားကာအသက်ရှူကိရိယာကို ဝတ်ဆင်ပါ။  
ဖော့စဖင်းနှင့် အာဆင်းနစ်တို့ကို ထိတွေ့မိသည်ဟု သံသယရှိပါက (အခန်း 10 ကိုကြည့်ပါ)  
လေဝင်လေထွက်မကောင်းသောနေရာများ (ဥပမာ- သိုလှောင်ခန်းများ၊ ကတုတ်ကျင်းများ စသည်ဖြင့်) ကိုယ်တိုင်ပါ ရှိသော အသက်ရှူကိရိယာ သို့မဟုတ် လေဝင်လေထွက်ရှိသော အသက်ရှူကိရိယာကို ဝတ်ဆင်သင့်သည်။  
အလုပ်ခွင် ထိတွေ့မှုကန့်သတ်ချက်များ (HSEI EH40/2005)

ပစ္စည်းများ	CAS နံပါတ်	8 နာရီ TWA		15 မိနစ် STEL	
		ppm	Mg/m <sup>3</sup>	ppm	Mg/m <sup>3</sup>
ရှူရှိုက်နိုင်သော ဖုန်မှုန့်	-	-	10	-	-
အနံ့အသက်ရှူနိုင်သော ဖုန်မှုန့်	-	-	4	-	-
ဖော့စဖင်းဓာတ်ငွေ့ (PH3)	7803-51-2	0.1	0.14	0.2	0.28
အာဆင်းဓာတ်ငွေ့ (AsH3)	7784-42-1	0.05	0.16	-	-

EU OEL- ကော်မရှင် ညွှန်ကြားချက် ၂၀၀၆/၁၅/EC

ဓာတ်	CAS နံပါတ်	၈ နာရီ		၁၅ မိနစ်	
		ppm	Mg/m <sup>3</sup>	ppm	Mg/m <sup>3</sup>
Phosphine	7803-51-2	0.1	0.14	0.2	0.28

DNEL (ဆင်းသက်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုအဆင့်)-  
4mg/m<sup>3</sup> ရှူသွင်းနိုင်သော FeSi အမှုန့်များအတွက် အဆိုပြုချက် (Si အဖြစ်သတ်မှတ်သည်)။  
0.3 mg/m<sup>3</sup> အသက်ရှူနိုင်သော FeSi အမှုန့်များအတွက် အဆိုပြုချက် (Si အဖြစ်သတ်မှတ်သည်)။

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



စာမျက်နှာ- 4/5

**၉. ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိနှင့် ဓာတ်ဂုဏ်သတ္တိများ**

ထင်ရှားသည့် အသွင်အပြင်  
 အရောင် - ငွေရောင် မီးခိုးရောင်  
 အမျိုးအစား - ဆန်ခါအပိုင်းအစများ၊ ကောင်းသော။  
 အစုလိုက်သိပ်သည်းဆ- 1.6 g/cm3  
 တိကျသောဆွဲငင်အား (water=1) ခန့်မှန်းခြေ- 3.2  
 အရည်ပျော်အမှတ် (°C): 1240 -1350

**၁၀. တည်ငြိမ်မှုနှင့် ဓာတ်ပြုမှု**

ရှောင်ရန်အခြေအနေများ : ဖုန်မှုန့်ပါဝင်မှုမြင့်မားသောနေရာများတွင် မီးပွားများနှင့် အခြားမီးပွားအရင်းအမြစ်များ (ဥပမာ ဂဟေ ဆော် ခြင်း) ကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။ လေထုထဲတွင် FeSi ပါဝင်မှုများသည် 100-300 g/m3 ထက်ပိုများပါက ဖုန်မှုန့် ပေါက်ကွဲခြင်း ကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။ပေးထားသော အမှုန်အမွှားအရွယ်အစားအတွက်၊ Si/Fe ပါဝင်မှုအချိုးကိုလျှော့ချခြင်းဖြင့်မီးလောင်ကျွမ်းမှု ခံနိုင်မှုနှင့်ပေါက်ကွဲမှု၏ပြင်းထန်မှုနှုန်းတို့လျော့နည်း သွား သည်။ သွန်းသောသတ္တုထဲသို့ စိုစွတ်သောပစ္စည်းကို ပေါင်းထည့်ခြင်းသည် ပေါက်ကွဲမှုဖြစ်စေနိုင်သည်။  
 ရှောင်ရန်ပစ္စည်းများ: ရေ/ဖိုထိုင်းဆ၊ အက်ဆစ်နှင့် ဘော့စ်များ။  
 အန္တရာယ်ရှိသော ဓာတ်ပြုကွဲသည့်ထုတ်ကုန်များ  
 မီးလောင်လွယ်သော ဟိုက်ဒရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ (H2) နှင့် မီးလောင်လွယ်ပြီး အလွန်ပြင်းထန်သော အဆိပ်ဓာတ်ငွေ့များ ဖော့စဖင်း (PH3) နှင့် အာဆင်း (ASH3) (ကြက်သွန်ဖြူကဲ့သို့ အနံ့) များ FeSi သည် အစိုဓာတ်၊ အက်ဆစ် သို့မဟုတ် အောက်ခံများနှင့် ထိတွေ့မိပါက ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည်။  
 ဟိုက်ဒြိုရစ်အက်ဆစ်(HF)သို့မဟုတ်နိုက်ထရစ်အက်ဆစ်(HNO3) နှင့်တုံ့ပြန်မှုသည် ဆီလီကွန်တက်ထရာ ဖလိုရိုက် (SiF4) သို့မဟုတ် နိုက်ထရပ်ဓာတ်ငွေ့များ (NOX) ကဲ့သို့သော အဆိပ်ဓာတ်ငွေ့များ ဖြစ်ပေါ် စေသည်။ စိုစွတ်သောထုတ်ကုန်သည် ရေ၏ပြုကြောင့် သွန်းသောသတ္တုထဲသို့ ပေါင်းထည့်ပါက မီးလောင်လွယ်သော ဟိုက်ဒရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ကို ဖြစ်ပေါ်စေလိမ့်မည်။

**၁၁. အဆိပ်အတောက်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

ပြင်းထန်သောသက်ရောက်မှုများ-  
 ရှူရှိုက်ခြင်း- သေးငယ်သော အမှုန်အမွှားများသည်အကျိအခွဲအမြွေးပါးများကို ယားယံစေပြီး ရေဓာတ်ခန်းခြောက် စေပါသည်။ ဖော့စဖင်း/အာဆင်းနစ်သည် အကျိအခွဲအမြွေးပါးများပေါ်ရှိ ဖုန်မှုန့်များမှ စုပ်ယူနိုင်သည်။ ကွန်တိန်နာများ၊ ဖော့စဖင်း/အာဆင်းနစ်ကို အတွင်းပိုင်း ရှူသွင်းပြီး အသစ်ဖွင့်ထားသော လေဝင်လေထွက် မလုံလောက်သော ကွန်တိန်နာများသို့ ပိတ်နိုင်သည်။ ဖော့စဖင်းသည် ထိတွေ့နေသော အကျိအမြွေးပါးများ ကို ယားယံစေကာ ဗဟိုအာရုံကြောစနစ် (CNS) ကို စိတ် ဓာတ်ကျစေပြီး အဆုတ်ရောင်ခြင်းကို ဖြစ်စေနိုင် သည်။ ဖော့စဖင်းပါသော ပြင်းထန်သော၊ သန္ဓေသား မဟုတ် သော အဆိပ်သင့်မှုသည် ခေါင်းကိုက်ခြင်း၊ မအီ မသာ ဖြစ်ခြင်း၊ အော့အန်ခြင်း၊ ဗိုက်နာခြင်း၊ ချောင်းဆိုး ခြင်း နှင့် အသက်ရှူရခက်ခဲခြင်းတို့တွင် ယာယီအကျိုးသက်ရောက်မှုကိုပေးသည်။  
 အရေပြားထိတွေ့ခြင်း- ဖုန်မှုန့်များသည် အရေပြားကို ယားယံစေနိုင်သည်။  
 မျက်လုံးနှင့် ထိတွေ့ခြင်း- ဖုန်မှုန့်များသည် ယားယံစေပြီး ခြောက်သွေ့မှုကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။  
 နာတာရှည်သက်ရောက်မှုများ  
 လက်တွေ့အတွေ့အကြုံနှင့် ရရှိနိုင်သော သိပ္ပံနည်းကျစာပေများကို ပြန်လည်သုံးသပ်ခြင်းအပေါ် အခြေခံ၍ ဤထုတ်ကုန်၏ နောက်ဆက်တွဲဆိုးကျိုးများ မျှော်မှန်းထားခြင်းမရှိပါ။ Norwegian ferro-alloy လုပ်ငန်းရှိ အလုပ်သမား အစုအဝေးများကို လွှမ်းခြုံထားသော သမိုင်းဝင်၊ ကူးစက်ရောဂါဆိုင်ရာ လေ့လာမှုများကို ရည်ညွှန်းစာပေများစာရင်းတွင် သရုပ်ပြခဲ့ပြီး၊ ဤထုတ်ကုန်မှ ကင်ဆာအန္တရာယ်မရှိကြောင်း ပြသခဲ့သည်။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



စာမျက်နှာ- 5/5

**၁၂. ဂေဟစနစ်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

ထုတ်ကုန်သည် ပတ်ဝန်းကျင်အတွက် အန္တရာယ်ရှိသည်ဟု လက္ခဏာမပြပါ။

**၁၃. စွန့်ပစ်မှုဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ**

တတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုရန်အတွက် ပစ္စည်းကို ပြန်လည်သိမ်းဆည်းသင့်ပါသည်။  
ကော်မရှင် ဆုံးဖြတ်ချက်များ 2000/532/EC နှင့် 2001/118/EC အရ ထုတ်ကုန်မှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို အန္တရာယ်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအဖြစ် မသတ်မှတ်ပါ။  
ဤပစ္စည်းအမြောက်အမြားကို စွန့်ပစ်ခြင်းမပြုမီ အနီးဆုံးပတ်ဝန်းကျင်အရောင်စီထံမှ အကြံဉာဏ် တောင်းခံသင့်ပါသည်။

**၁၄. သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

DOT (သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာန)-  
ကုလသမဂ္ဂ နံပါတ် : ၁၄၀၈  
သင်္ဘောအမည်- Ferrosilicon  
Hazard အမျိုးအစား- 4.3၊ စိုစွတ်ချိန်တွင် အန္တရာယ်ရှိသော၊ လုပ်ငန်းခွဲအန္တရာယ်၊ 6.1၊ အဆိပ်သင့်မှု  
I.D. နံပါတ် - စည်းကမ်းမထားပါ။  
ထုပ်ပိုးမှုအုပ်စု - အုပ်စု III  
အညွှန်း(များ) - စည်းကမ်းမထားပါ။

**၁၅. စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

OSHA (လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းလုံခြုံပြီး ကျန်းမာရေး စီမံခန့်ခွဲမှု)  
hazardous communication စံသတ်မှတ်ချက် (29 CFR 1910 1200) အရ အန္တရာယ်ရှိသည်။  
TSCA (အဆိပ်အတောက်ထိန်းချုပ်ရေးဥပဒေ)။  
ဤထုတ်ကုန်၏ပါဝင်မှုများကို TSCA Inventory တွင်ဖော်ပြထားသည်။  
CERCLA (ပြည့်စုံသော တုံ့ပြန်မှု လျော်ကြေးငွေနှင့် တာဝန်ယူမှု ဥပဒေ)-  
ဆီလီကန်မန်နစ်အလိုင်းကို "အန္တရာယ်ရှိသောပစ္စည်းစာရင်းနှင့် အစီရင်ခံနိုင်သောပမာဏ" (40 CFR 302.4) "မန်နစ်နှင့် ဒြပ်ပေါင်းများ" ၏ ယေဘုယျ သို့မဟုတ် ကျယ်ပြန့်သောအတန်းအတွက် RQ ကို သတ်မှတ်ထားပါ။  
RCRA (သယံဇာတ ထိန်းသိမ်းရေး/ ပြန်လည်ရယူရေး ဥပဒေ)-  
Silicomanganese သတ္တုစပ်သည် စာရင်းဝင်သော အန္တရာယ်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းမဟုတ်ပါ။

**၁၆. အဆိပ်အတောက်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

ဤ Material Safety Data Sheet တွင်ဖော်ပြထားသောအချက်အလက်များသည် ဤတိကျသော ပစ္စည်းနှင့် သက်ဆိုင် ပါသည်။ အခြားပစ္စည်းများနှင့် ပေါင်းစပ်အသုံးပြုပါက သို့မဟုတ် မည်သည့်လုပ်ငန်းစဉ်တွင်မဆို ဤ ပစ္စည်းအတွက် အကျိုးဝင်မည်မဟုတ်ပါ။ ရည်ရွယ်ထားသည့် အသုံးပြုမှုအတွက် ဤအချက်အလက်၏ သင့် လျော် မှုနှင့် ပြည့်စုံမှုကို စစ်ဆေးရန် သုံးစွဲသူ၏ တာဝန်ဖြစ်သည်။

## ပစ္စည်းလုံခြုံရေးဒေတာစာရွက် (MSDS)

စာမျက်နှာ 1/5

**၁. ထုတ်ကုန်အမည်နှင့် ကုမ္ပဏီအချက်အလက်**

ကုန်ပစ္စည်းအမည် Sintered Neodymium Iron Boron (NdFeB) Magnet  
 ထုတ်လုပ်သူ/ရောင်းချသူ အချက်အလက်  
 ChengDU ကောင်းကင်ဘုံနှင့်ကြီးမားသောနည်းပညာ CO,LTD  
 146 Hongqi လမ်း၊ Pidu ခရိုင်၊ Chengdu 611730၊ တရုတ်နိုင်ငံ  
 ၀၂၈ ၆၉၉၇၄၈၃၆ ၈၆  
[www.advancedmagnets.com](http://www.advancedmagnets.com)

**၂. ဘေးအန္တရာယ် ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်း။**

သေဆုံးခြင်း: သံလိုက်များအတွက် N/A အနုမှုန့် သို့မဟုတ် ဖုန်မှုန့်များသည် မီးလောင်လွယ်သည်။  
 ကျန်းမာရေးအန္တရာယ်: အရေပြားကို ကြာရှည်ထိတွေ့ပါက ယားယံခြင်း သို့မဟုတ် ဓာတ်မတည့်သော အရေပြားရောင်ရမ်းခြင်းကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။  
 ဓာတုအန္တရာယ်: ရေနှင့် အက်ဆစ်တွင် ကြာရှည်စွာ နှစ်မြှုပ်ခြင်းသည် ဟိုက်ဒရိုဂျင်ကို ဖန်တီးနိုင်သည်။  
 Physical Hazard: Magnet များသည် အခြားသံလိုက်များကို ဆွဲဆောင်နိုင်သော သံလိုက်စွမ်းအားများ ပါရှိသည်။ သံလိုက် နှင့် သံ သို့မဟုတ် သံမဏိကဲ့သို့သော အခြား ferromagnetic ပစ္စည်းများ ဤအရာသည် ကိုင်တွယ်စဉ်အတွင်း ထိခိုက်ဒဏ်ရာရခြင်း ဖြစ်နိုင်သည်။

**၃. ပါဝင်ပစ္စည်းများဆိုင်ရာ ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းမှု/အချက်အလက်**

ပါဝင်ပစ္စည်းများ

Element Name	Molecular Formula	Weight %	CAS No	EINECS No.
Neodymium *	Nd	20-33	7440-00-8	231-109-3
Praseodymium *	Pr	0-8	7440-10-0	231-120-3
Dysprosium *	Dy	0-6	7429-91-6	231-073-9
Terbium *	Tb	0-3	7440-27-9	231-137-6
Iron	Fe	62-70	7439-89-6	231-096-4
Boron	B	0.9-1.3	7440-42-8	231-151-2
Cobalt	Co	0-5	7440-48-4	231-158-0
Copper	Cu	0.01-0.5	7440-50-8	231-159-6
Aluminum	Al	0.01-0.8	7429-90-5	231-072-3
Nickel **	Ni	0-0.4	7440-02-0	231-111-4
Zinc **	Zn	0-0.2	7440-66-6	231-175-3

Note  
 \* The total content of rare earth elements is 28-35 wt%  
 \*\* These elements are contained in surface coatings



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



**၄. ရှေးဦးသူနာပြုနည်း**

**ရှူရှိုက်မိခြင်း** သံလိုက်များအတွက် မရှိပါ။ အမှုန်များ သို့မဟုတ် ဖုန်မှုန်များကို ရှူရှိုက်သည့် အခါ လတ်ဆတ်သော အသက်ရှူရန် အပြင်ထွက်ပါ။ လေထဲတွင် ရောဂါ လက္ခဏာများ ဖြစ်ပေါ်ပြီး/သို့မဟုတ် ဆက်လက်ရှိနေပါက ဆရာဝန်ထံ သွားပါ။

**အရေပြား** ဆပ်ပြာနှင့် ရေဖြင့် သေချာစွာဆေးကြောပါ။ လက္ခဏာတစ်ခုခု ဖြစ်ပေါ်လာပါက ဆက်နေ /သို့မဟုတ် ဆရာဝန်ထံ သွားပါ။

**မျက်လုံးနှင့် ထိတွေ့ခြင်း** - လက္ခဏာများ ဖြစ်ပေါ်လာပါက ကြည်လင်လာသည်အထိ ရေဖြင့် ဆေးကြောပါ ဆရာဝန်ထံ သွားပါ။

**မျိုချပြီး** ရေနွေးနွေးကို လုံလုံလောက်လောက်သောက်ပြီး အော့အန်ခြင်းကို သက်သာ စေပါတယ်။ အားထားရာတစ်ခုခုရှိရင် ဆရာဝန်ဆီ ချက်ချင်းသွားပါ။ သို့မဟုတ် အစိတ်စိတ်အမွှာမွှာ ခန္ဓာကိုယ်မှ မထွက်နိုင်ဘဲ သို့မဟုတ် မည်သည့် ရောဂါလက္ခဏာများ ဖြစ်ပေါ်ပြီး/သို့မဟုတ် ဆက်လက်တည်ရှိနေမည်နည်း။

**၅. မီးငြိမ်းသတ်ရန်နည်းလမ်းများ**

**အန္တရာယ်ရှိသော လောင်ကျွမ်းခြင်းဆိုင်ရာ ထုတ်ကုန်များ** - N/A

**မီးသတ်ဆေးဘူး** - အောက်ဆီဂျင်ဓာတ် မပါဘဲခြောက်သွေ့သောဓာတုပစ္စည်းများ သို့မဟုတ် သဲများ ။

**အထူးမီးငြိမ်းသတ်ရေးလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ** မီးလောင်နေသော အမှုန်များကို သီးခြားခွဲထုတ်ခြင်း။ Halon သို့မဟုတ် ရေကို အသုံးမပြုပါနှင့်

**ပုံမှန်မဟုတ်သော မီးလောင်ကျွမ်းမှုနှင့် ပေါက်ကွဲခြင်းအန္တရာယ်များ**- အမှုန်များသည် ဓာတ်ပြုခြင်း၊ လောင်ကျွမ်း စေ ကာ လေ သို့မဟုတ် အောက်ဆီဂျင်ပါဝင်ပါကလျင်မြန်စွာ လောင်ကျွမ်းစေပါသည်။။ သံလိုက်များသည် သက်ရောက်မှုရှိနိုင်ပါသည်။

**၆ မတော်တဆ စွန့်ထုတ်မှု အတိုင်းအတာ**

**သံလိုက်** : N/A

**အမှုန်/ဖုန်မှုန်များ** အမှုန် သို့မဟုတ် ဖုန်မှုန်များကို စုပ်ခွက် သို့မဟုတ် တံမြက်စည်းဖြင့် သုတ်သင်ပြီး ရေတွင် သိုလှောင်ပါ သို့မဟုတ် အလုံပိတ်ကွန်တိန်နာများ။ ဖုန်စုပ်စက်ဖြင့် အမှုန် သို့မဟုတ် ဖုန်မှုန်များကို မစုဆောင်းပါနှင့်။

**၇. ကိုင်တွယ်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း။**

**ကိုင်တွယ်ခြင်း**-  
 အချိန်ကြာမြင့်စွာ ကိုင်တွယ်ရာတွင် လက်အိတ်များ ဝတ်ဆင်ပါ။  
 သံလိုက်များသည် သံ သို့မဟုတ် သံလိုက်ကဲ့သို့ အခြားသော သံလိုက်ဓာတ်များကို ဆွဲဆောင်နိုင်စေသည့် အလွန်အားကောင်းသော သံလိုက်စွမ်းအားများ ပါဝင်ပြီး လက် သို့မဟုတ် ခန္ဓာကိုယ် ထိခိုက်မှုကို အာရုံစိုက်ပါ။

Magnet ကို floppy disk, သံလိုက်များ သို့မဟုတ် သံလိုက်ကတ် သို့မဟုတ် အီလက်ထရွန်းနစ်နာရီများနှင့် ဝေးဝေးတွင် ထားပါ။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



**သို့လှောင်ခြင်း**

အေးမြပြီး လေဝင်လေထွက်ရှိသော ဂိုဒေါင်ထဲတွင် သံလိုက်များကို သိမ်းဆည်းပါ။  
သံလိုက်များကို စိုစွတ်ပြီး အဆိပ်သင့်သော ပတ်ဝန်းကျင်များမှ ဝေးဝေးတွင်ထားပါ။  
သံလိုက်ဖြင့်ပြုလုပ်ထားသော ထုတ်ကုန်များကို တံဆိပ်ပါသော အပိတ်ကွန်တိန်နာတွင် သိမ်းဆည်းပါ။

**ထပ်လောင်းအချက်အလက်များ**

သံလိုက်၏အပေါ်ယံပိုင်းကို မခွာပါနှင့်၊ သို့မဟုတ်ပါက သံချေးတက်ခြင်း သို့မဟုတ် သံချေးတက်ခြင်းတို့ကို ဖြစ်စေသည်။

စက်အသုံးပြုနေစဉ်အတွင်းအမှုန်များ သို့မဟုတ် ဖုန်မှုန်များသည် မီးလောင်ကျွမ်းစေ သောကြောင့်ဂရုပြုပါ။

**၈. ထိတွေ့မှု ထိန်းချုပ်မှု / ပုဂ္ဂိုလ်ရေးဆိုင်ရာ အကာအကွယ်များ**

MAC: N / A

**Engineering Controls:** စိုစွတ်သော စက်ပိုင်းဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်များနှင့် ထုတ်လုပ်နေစဉ်အတွင်း လေဝင်လေထွက်စက်ကို အသုံးပြုပါ။

**အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ အကာအကွယ်-** ကိုင်တွယ်ခြင်းနှင့်/သို့မဟုတ် စက်ပြုလုပ်နေစဉ်အတွင်း နှာခေါင်းစည်း သို့မဟုတ် အသက်ရှူကိရိယာကို ဝတ်ဆင်ပါ။

**အရေပြားအကာအကွယ်-** လက်အိတ်ဝတ်ဆင်ပါ။

**မျက်စိအကာအကွယ်** ကိုင်တွယ်ခြင်းနှင့်/သို့မဟုတ် ပြုပြင်နေစဉ်အတွင်း ဘေးကင်းသောမျက်မှန် သို့မဟုတ် မျက်မှန်များဝတ်ဆင်ပါ။

**နောက်ဆက်တွဲသတိထားချက်များ** လုပ်ငန်းခွင်အတွင်း ဆေးလိပ်သောက်ခြင်း၊ စားသောက်ခြင်းကို တားမြစ်

**၉. ရုပ်ဂုဏ်သတ္တိနှင့် ဓာတ်ဂုဏ်သတ္တိများ**

ရုပ်ထွက်ပစ္စည်းပုံစံ	အစိုင်အခဲအခြေအနေ
ပုံပန်းသဏ္ဍာန်	သတ္တု
အရည်ပျော်ပွိုင့် :	ခန့်မှန်းခြေ 1200°C
Boiling Point :	N / A
အငွေ့ဖိအား	N/A
Vapor Density	N/A
Explosion	N/A တို့သည် သံလိုက်များအတွက် ဖြစ်သည်။ အမှုန် သို့မဟုတ် ဖုန်မှုန်များသည် ပေါက်ကွဲထွက်နိုင်သည်။
Specific Gravity	74-7.7
Evaporation Rate	N/A
အနံ့	အနံ့မရှိ
ပျော်ဝင်နိုင်မှု	ရေတွင် မပျော်ဝင်နိုင်၊ အက်ဆစ်တွင် ပျော်ဝင်နိုင်

**၁၀. တည်ငြိမ်မှုနှင့် ဓာတ်ပြုမှု**

တည်ငြိမ်မှု လေထဲတွင် တည်ငြိမ်မှု  
မလိုက်ဖက်နိုင်သော တည်ငြိမ်မှု ( ရှောင်ရန်ပစ္စည်းများ ) : အက်ဆစ် ၊ အလွန်တက်ကြွသော ဓာတ်တိုး ဆန့်ကျင် ပစ္စည်းများ  
ရှောင်ရှားရန် အခြေအနေများ အပူချိန် မြင့်မားသော အပူရှိန် ၊ မီးတောက်ခြင်းများကို နှင့် အဆိပ်သင့် သော ပတ်ဝန်းကျင်များ။

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



**၁၁. အဆိပ်အတောက်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

ယားယံခြင်း : ကြာရှည်စွာ အရေပြား ထိတွေ့ခြင်းသည် ယားယံခြင်း သို့မဟုတ် ဓာတ်မတည့်သော အရေပြားရောင်ရမ်းခြင်းကို ဖြစ်စေနိုင်သည်။

ကင်ဆာဖြစ်စေနိုင်မှု : N / A

နာတာရှည် အဆိပ်သင့်မှု : မှတ်တမ်းမရှိပါ။

**၁၂. ဂေဟစနစ်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

Ecotoxicity : မှတ်တမ်းမရှိပါ။

ခံနိုင်ရည်ရှိမှုနှင့် ပျက်စီးနိုင်မှု - မှတ်တမ်းမရှိပါ။

ဇီဝစုဆောင်းခြင်း - မှတ်တမ်းမရှိပါ။

မြေဆီလွှာအတွင်း ရွေ့လျားနိုင်မှု - မှတ်တမ်းမရှိပါ။

**၁၃. စွန့်ပစ်မှုဆိုင်ရာနည်းလမ်းများ**

စွန့်ပစ်ခြင်းနည်းလမ်း ၊ ဒေသဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက်များအတိုင်း လိုက်နာ စွန့်ပစ်ရန်။

**၁၄. သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး စည်းမျဉ်းများ လေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးမှ သံလိုက်များသည် IATA စည်းမျဉ်းများနှင့်အညီ ဖြစ်ရမည်။ အတွင်းမှ သံလိုက်သံလိုက်ပါသော ထုပ်ပိုးမှု သို့မဟုတ် ကွန်တိန်နာများသည် ကုန်ပစ္စည်းများ လုံခြုံစွာ ပို့ဆောင်ခြင်းအတွက် လက်မှတ်ရရှိရန် စမ်းသပ်စစ်ဆေးပြီး သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်း စဉ်းစား မှုများ သင်္ဘောမတင်မီ ထုပ်ပိုးခြင်း သို့မဟုတ် ကွန်တိန်နာများ ပြီးပြည့်စုံမှုနှင့် တံဆိပ်ခတ်ခြင်းတို့ကို စစ်ဆေးခြင်း၊ ယိုစိမ့်ခြင်း ၊ ပြိုကျခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်းနှင့် ပျက်စီးခြင်းတို့ကို ကင်းဝေးစေခြင်း ၊ မိုးရွာခြင်း၊ အပူချိန် မြင့်မားခြင်း၊ ထိခိုက်မှုနှင့် ပွတ်တိုက်မှု အက်ဆစ်နှင့် ဓာတ်တိုးဆန့်ကျင်ပစ္စည်းများ အမျိုးမျိုးဖြင့် ထုပ်ပိုးခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ ထုပ်ပိုးခြင်း သို့မဟုတ် ကွန်တိန်နာများ ပျက်စီးခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် ဂရုတစိုက် ကိုင်တွယ်ပါ

**၁၅. စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်**

ဒေသဆိုင်ရာ စည်းမျဉ်းများနှင့်အညီ လိုက်နာပါ



**APPENDIX (D) ECD COMMENT RESPONSE TABLE**

Giant 999 Iron Mill ၏ သံရည်ကျိုသံမဏိလုပ်ငန်းအတွက် တင်ပြလာသည့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) အပေါ် ECD မှသုံးသပ်အကြံပြုချက်များကို ဖြေရှင်းချက်

စဉ်	ပြန်လည်ပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်တင်ပြရန်အချက်များ	ပြန်ကြားချက်
၁။	<b>အတိုကောက်စာလုံးများ၊ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုချက်များ နှင့်</b>	
	အစီရင်ခံစာတွင် အသုံးပြုထားသော အတိုကောက်စကားလုံး များကို ပြည့်စုံစွာ ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ပါကြောင်း	• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၂.၂ စာမျက်နှာ ၈၇ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။
၂။	<b>အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်</b>	
	• ထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ အဆောက်အဦးများ နှင့် ဆက်စပ် အဆောက်အဦး များ အား ဖော်ပြသည့် ဇယားနေရာပြပုံမှာ ကိုက်ညီမှုမရှိပါသဖြင့် ပြန်လည် ဆန်းစစ်ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ကြောင်း	• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၃. စာမျက်နှာ ၅၃ - ၅၄ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။
	• ဥပဒေအကြောင်းဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ ဖော်ပြရာတွင် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂) နှင့် စည်းမျဉ်းဥပဒေများ (၂၀၁၄) ဟု ဖော်ပြချက်နှင့် ပက်သက်၍ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂) နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၄)ဟု ပြန်လည် ဆန်းစစ် ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ကြောင်း	• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၂ စာမျက်နှာ ၅၀ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံအတွင်းတူးဖော်ထားသည့် အဝီစိတွင်း အရေအတွက် နှင့် ရေရယူ သုံးစွဲမှု အခြေအနေအား ဖော်ပြထားသော်လည်း ရယူ သုံးစွဲသည့် ရေတွင်း ၏ တည်နေရာ၊ အနက် နှင့် အရွယ်အစားတို့အား ဖော်ပြရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၉. စာမျက်နှာ ၅၈ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• စီမံကိန်းကာလအား ဖော်ပြပေးရန်လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၂. စာမျက်နှာ ၅၃ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများ မည်သို့သိုလှောင်ထားကြောင်းကို အကျဉ်းချုပ် ဖော်ပြရန်လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၄. စာမျက်နှာ ၅၄-၅၅ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ကရိန်းနှင့် အခြားစက်ယန္တရားများ လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ် အသုံးပြုသည့် စက်ယာဉ်ယန္တရား အမျိုးအမည် နှင့် အရေအတွက် အားဖော်ပြ ရန် လိုအပ် ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၆ စာမျက်နှာ ၅၇ ဇယား ၁.၃ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• တစ်ရက်အလုပ်လုပ်ချိန်အား အကျဉ်းချုပ် အစီရင်ခံစာ တွင်ထည့်သွင်း ရေးသားရန် လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၈ စာမျက်နှာ ၅၆ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• အရန်ဓာတ်အားအဖြစ်ထားရှိသည့် မီးစက်များအတွက် လိုအပ်သော ဒီဇယ် တစ်နှစ်စာ (၁၉၀၀)ဂါလံ ဟု ဖော်ပြထားပါသည်။ ထိုသုံးစွဲသော ဒီဇယ်အား မည်သည့် အရင်းအမြစ်တွင် ရယူ၍ လုပ်ငန်းခွင် တွင် ဖိတ်စင်မှု မရှိအောင် မည်သို့ထားသို သိမ်းဆည်း ကြောင်း ကို အကျဉ်းချုပ် ဖော်ပြရန် လိုအပ် ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၈ စာမျက်နှာ ၅၈ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>စက်ရုံအတွင်းနှင့် ဝန်ထမ်းအိမ်ယာမှ အဆင့်ဆင့် ပြန်လည် အသုံးပြု၍ နောက်ဆုံးအဆင့် ထွက်ရှိလာသော အမှိုက်များ အား မည်သည့် နေရာတွင် စွန့်ပစ်လေ့ရှိကြောင်းထည့်သွင်းရေးသားရန် လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၁၁ စာမျက်နှာ ၆၀ တွင်ဖော်ပြ ထားပါ သည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ကဏ္ဍများအနက် မည်သည့် လုပ်ငန်းသို့ အသုံးပြုရန် ရောင်းချလေ့ရှိ ကြောင်း ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ကြောင်း။</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၃.၁၁ စာမျက်နှာ ၆၀ တွင်ဖော်ပြ ထားပါ သည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>အဆိုပြုလုပ်ငန်း၏ တည်ဆောက်ဆဲကာလသည် အချိန်ကာလ ကြာ မြင့် နေပြီဖြစ်သောကြောင့် သက်ရောက်နိုင်သော ပမာဏ နည်း သည် များသည် ကို ထည့်သွင်းမစဉ်းစားတော့ပါကြောင်း နှင့် ရေ ရှည် တွင် အကျိုးသက်ရောက်မည့် ပမာဏများနှင့် လျော့နည်းမည့် နည်းလမ်း များကို သာဖော်ပြပေးရန်လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>အခန်း (၁) ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁.၅.၂. စာမျက်နှာ ၇၀ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
<b>၃။</b>	<b>နိဒါန်း</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>လုပ်ငန်း၏ နောက်ခံအကြောင်းအရာဖော်ပြချက်တွင် မှော်ဘီမြို့နယ် စည်ပင်သာယာ ရေးအဖွဲ့၏ လုပ်ငန်းလိုင်စင် ထုတ်ပေးသည့် ရက်စွဲကို ပြန်လည် ဆန်းစစ်ဖော်ပြရန်လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၂.၁ စာမျက်နှာ ၈၇ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>လက်ရှိလည်ပတ်ဆောင်ရွက်နေသည့် နည်းပညာ လက်ရှိလုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း ကြောင့် စီးပွားရေး၊ ပတ်ဝန်းကျင်လူမှုရေးဆိုင်ရာ လေ့လာမှု များမှ အဓိကတွေ့ရှိချက် များနှင့် ပက်သက်၍ ထည့်သွင်း ဖော်ပြရန် လိုအပ် ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၂.၄ စာမျက်နှာ ၉၀-၉၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



(က)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်သူ ပုဂ္ဂိုလ်/ အဖွဲ့အစည်း၏ အချက် အလက်များ ထည့်သွင်း ဖော်ပြရန်၏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၂.၅ စာမျက်နှာ ၉၁-၉၂ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
<b>၄။ ကတိကဝတ်များ</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စီမံကိန်း ပိုင်ရှင် နှင့် အစီရင်ခံစာပြုစုရေးသားသူ တတိယ အဖွဲ့အစည်း ဖြစ်သည့် Green Environmental, Health, Safety and Social Consultancy Company Limited တို့အနေဖြင့် ကတိကဝတ် အား မူရင်း လက်မှတ်ဖြင့် ရေးထိုး တင်ပြရန် လိုအပ်ကြောင်း</li> <li>• ကတိကဝတ်များကို လက်မှတ်ရေးထိုးဖော်ပြရာတွင် စီမံကိန်းအဆိုပြုသူမှ အောက်ပါ အချက်များကိုအမှန်တကယ် တိကျစွာ လိုက်နာမည်ဖြစ် ကြောင်း လက်မှတ် ရေးထိုးဖော်ပြရန်</li> <li>• ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်သည် တိကျခိုင်မာ ကြောင်းနှင့် ပြည့်စုံ ကြောင်း ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း အပါအဝင် သက်ဆိုင်ရာ ဥပဒေများကို တိကျစွာ လိုက်နာ၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲကြောင်း</li> <li>• စီမံကိန်းသည် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ပါ ကတိကဝတ် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု လျော့ချရေးလုပ်ငန်းများ နှင့် အစီအစဉ်များကို အပြည့်အဝ အစဉ်အမြဲ လိုက်နာ ဆောင်ရွက် မည်ဖြစ်ကြောင်း</li> <li>• အစီရင်ခံစာရေးသားသူမှ အစီရင်ခံစာပါ အကြောင်းအရာများသည် တိကျ မှန်ကန်ကြောင်းနှင့် ပြည့်စုံကြောင်း သက်ဆိုင်ရာ ဥပဒေ၊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• အခန်း ၃ စာမျက်နှာ ၉၃ နှင့် ၉၄ တို့တွင် ဖြည့်စွက် ပြင်ဆင် လက်မှတ်ရေးထိုး ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<p>နည်းဥပဒေ များ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ ရေးသား ထားကြောင်း ကတိကဝတ် ပြုလတ်မှတ် ရေးထိုးရန်လိုအပ်ကြောင်း</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• လက်မှတ်ရေးထိုးဖော်ပြရာတွင် အမည်၊ သက်ဆိုင်ရာ တံဆိပ်တုံးနှင့် လက်မှတ်တို့ ရေးထိုးဖော်ပြရန်လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	
<b>၅။</b>	<b>မူဝါဒ ဥပဒေနှင့် မူဘောင်များနှင့် ဖွဲ့စည်းမှုဆိုင်ရာများ</b>	
(က)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• မူဝါဒ ဥပဒေနှင့် မူဘောင်များနှင့် ဖွဲ့စည်းမှုဆိုင်ရာများနှင့်ပတ်သက်၍ အောက်ပါတို့ကို ဖြည့်စွက်ရန်လိုအပ်ကြောင်း</li> <li>• အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာမူဝါဒ (၂၀၁၉)</li> <li>• ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးဥပဒေ (၂၀၁၈)</li> <li>• အဆိုပြုစီမံကိန်းမှ လိုက်နာသွားမည့် သက်ဆိုင်ရာဥပဒေများမှ ကောက်နုတ် ချက်များကို ဖော်ပြရာတွင် အမှန်တကယ် လိုက်နာဆောင်ရွက် သွားမည့် အပိုဒ်များကို ဖော်ပြရန်</li> <li>• အောက်ပါဥပဒေများ ထပ်မံဖြည့်သွင်းရန် လိုအပ်လျက်ရှိကြောင်း</li> <li>• အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာမူဝါဒ (၂၀၁၉)</li> <li>• မြေအသုံးချမှုဥပဒေ (၂၀၁၉)</li> <li>• လူမှုဖူလုံရေး နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၄)</li> <li>• အလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်း ဥပဒေ (၂၀၁၁)</li> <li>• အလုပ်သမားအဖွဲ့အစည်း နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၂)</li> <li>• အနည်းဆုံး အခကြေးငွေဥပဒေများကို ပြင်ဆင်သည့် နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၅)</li> <li>• ခွင့်နှင့် ပိတ်ရက်အက်ဥပဒေများ (၁၉၅၁)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၄.၁ စာမျက်နှာ ၉၅ မှ ၉၇တို့တွင် ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>



**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



<ul style="list-style-type: none"> <li>• အလုပ်ရုံအက်ဥပဒေများ( ၁၉၅၁)</li> <li>• အလုပ်ရုံအက် ဥပဒေများ ကိုပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ ( ၂၀၁၆)</li> <li>• အခကြေးငွေပေးချေရေး ဥပဒေ (၂၀၁၆)</li> <li>• အလုပ်သမား အငြင်းပွားမှု ဖြေရှင်းရေး ဥပဒေကို ဒုတိယအကြိမ် ပြင်ဆင် သည့်ဥပဒေ (၂၀၁၉)</li> <li>• အလုပ်သမား အငြင်းပွားမှု ဖြေရှင်းရေး နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၂)</li> <li>• လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ကျမ်းမာရေးဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၂၀၁၉)</li> <li>• မြန်မာနိုင်ငံမီးသတ်တပ်ဖွဲ့ နည်းဥပဒေ(၂၀၁၅)</li> <li>• ဓာတုပစ္စည်းနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ အန္တရာယ်မှတားဆီး ကာကွယ်ရေး ဥပဒေ (၂၀၁၃)</li> <li>• ဓာတုပစ္စည်းနှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ အန္တရာယ်မှတားဆီး ကာကွယ်ရေး နည်းဥပဒေ (၂၀၁၆)</li> <li>• မြန်မာရင်းနှီးမြုပ်နှံမှု ဥပဒေကို ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေများ (၂၀၁၉)</li> <li>• မြန်မာရင်းနှီးမြုပ်နှံမှု နည်းဥပဒေကို ပြင်ဆင်သည့် နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၈)</li> <li>• ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံ ဥပဒေ (၂၀၁၈)</li> <li>• မြေအောက်ရေ ကြီးကြပ်မှုအက်ဥပဒေ (၁၉၃၀)</li> <li>• အလုပ်သမားလျော်ကြေးငွေ အက်ဥပဒေ (၁၉၅၁)</li> <li>• ကုန်သွယ်လုပ်ငန်းခွန်ဥပဒေ(၂၀၁၅)</li> <li>• ပြည်ထောင်စု၏ အခွန်အကောက်ဥပဒေ (၂၀၁၈)</li> <li>• မြန်မာနိုင်ငံကုမ္ပဏီများ ဥပဒေ (၂၀၁၇)</li> </ul>	
--	--

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် သက်ရောက်မှု အပေါ် အခြေခံ၍ စီမံကိန်းပိုင်ရှင်မှ လိုက်နာရမည့် စက်မှုလုပ်ငန်းကဏ္ဍ အတွက် NEQEG ပါ ပြဌာန်းချက်များမှ လုပ်ငန်းနှင့် သက်ဆိုင်သည့် parameter များ၏ အရည် အသွေးဆိုင်ရာ စံချိန်စံညွှန်း လမ်းညွှန်တန်ဖိုး ( Guideline value) များကို ဖော်ပြရန် နှင့် NEQEG တွင် ဖော်ပြထားခြင်းမရှိသည့် parameter များ အတွက် ပြည်ပမှ လက်ခံထားသည့် Guideline value များဖြင့် ထည့်သွင်း ဖော်ပြရန် လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၄.၂ စာမျက်နှာ ၉၇ မှ ၁၀၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
<b>၆။ စီမံကိန်းအကြောင်းအရာဖော်ပြချက်</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့် ဖော်ပြရာတွင် လုပ်ငန်းစဉ် တစ်ဆင့် ချင်းစီအား အသေးစိတ် ရှင်းလင်းဖော်ပြ ပေးရန်၊ ကုန်ကြမ်း အဖြစ် သံတိုသံစ များ Silicon နှင့် Magnet ကို အသုံးပြု မည်ဖြစ်ကြောင်း ဖော်ပြထား သည့် အတိုင်း သံတိုသံစများ Silicon နှင့် Magnet တို့ကို ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်း စဉ်၏မည်သည့် အဆင့်တွင် ထည့် သွင်း အသုံးပြုမည် ကိုဖော်ပြရန် နှင့်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၇ စာမျက်နှာ ၁၁၈ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<p>ကုန်ကြမ်း/ကုန်ချော သယ်ယူ ပို့ဆောင်ခြင်း နှင့် လုပ်သား ကြိုပို့ ဆောင်ရွက် မှုများနှင့် လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေး/ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး အခြေအနေ များကို ထည့်သွင်း ဖော်ပြရန်လိုအပ်ကြောင်း</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၁၄ စာမျက်နှာ ၁၃၉ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စီမံကိန်းလည်ပတ်မည့် ကာလအားပြည့်စုံစွာ ဖော်ပြရန်။</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၃ စာမျက်နှာ ၁၀၉ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဓာတုပစ္စည်းသိုလှောင်ထားမှု အခြေအနေတို့ကို စီမံကိန်း အကြောင်း အရာ ဖော်ပြချက် ခေါင်းစဉ်အောက်တွင် ဖော်ပြရန်။</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၅.၁ စာမျက်နှာ ၁၁၄ မှ ၁၁၅ ထိ ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ရေသိုလှောင်ထားရှိမှုအခြေအနေကို စီမံကိန်း အကြောင်း အရာ ဖော်ပြချက် ခေါင်းစဉ် အောက်တွင်ဖော်ပြရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၁၀ စာမျက်နှာ ၁၂၈ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ပစ္စည်းယန္တရားများအတွက် အသုံးပြုသည့် လောင်စာ ဆီ ပမာဏနှင့် မည်သို့သိုလှောင် ထားရှိသည် ကို ရှင်းလင်း တိကျ စွာ ဖော်ပြရန် လိုအပ် ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၁၁.၁ စာမျက်နှာ ၁၃၀ မှ ၁၃၁ Figure 5.34, Figure 5.35 တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production Activity တွင် siliconနှင့် magnet ကို သံရည်ကျို ရာ၌ မည်သည့် အဆင့်တွင် ထည့်သွင်း အသုံးပြု ကြောင်း သံရည်ကျို ရာတွင် မည်သည့် အပူချိန် လိုအပ်၍ မည်သည့် လောင်စာအား အသုံးပြုထား ကြောင်း ဖော်ပြရန် လိုအပ်ကြောင်း။</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၇ စာမျက်နှာ ၁၁၈ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effluent wastewater (စွန့်ထုတ်ရေအရည်အသွေး) နှင့် ပက်သက်၍ စက်ရုံမှ သံပူထုတ်ကုန်အား ရေဖြန်းသည်ဟု ဖော်ပြထားပါသည်။ ထိုရေဖြန်း ရာမှ ထွက်လာသော စွန့်ပစ်ရေအား မည်သို့ စီမံခန့်ခွဲ ကြောင်း ဖော်ပြ ပေးပါရန်။</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၁၂.၂ စာမျက်နှာ ၁၃၄-၁၃၅ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံတွင် ကုန်ကြမ်းနှင့် ကုန်ချော သယ်ယူပို့ဆောင်သည့် ယာဉ်များ မှ မတော်တဆ ဓာတ်ဆီ နှင့် အင်ဂျင်ပိုင် ဖိတ်စင်ရာမှ ထွက်ရှိလာ သော စွန့်ပစ်အရည်များ အားစီမံခန့်ခွဲမှုအားဖော်ပြပေးပါရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၁၂.၂ စာမျက်နှာ ၁၃၅ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• သုံးစွဲမည့် ဓာတုပစ္စည်းများ၏ တစ်လ အသုံးပြုသည့် ပျမ်းမျှ ခန့်မှန်းပမာဏ အားထည့်သွင်းဖော်ပြရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၅.၁ စာမျက်နှာ ၁၁၄ မှ Table 5.3 တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hazardous waste နှင့် ပက်သက်၍ ကုန်ကြမ်းပစ္စည်းဖြစ်သည့် Silicon နှင့် Magnet မတော်တဆ ဖိတ်စင်ရာမှလည်း အဆိပ်အတောက် ဖြစ်စေ နိုင်သော Hazardous waste များ ထွက်ရှိနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် အန္တရာယ် ရှိ ပစ္စည်းများ ကိုင်တွယ်သိုလှောင်ပုံနှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှုအား ဖော်ပြ ပေးပါရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၅.၁ စာမျက်နှာ ၁၁၄ မှ ၁၁၅ Figure 5.12, Figure 5.13, တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• စက်ရုံဝင်းအတွင်း ဆောက်လုပ်ထားပြီးဖြစ်သည့် အဆောက်အဦးအမျိုး အစား နှင့် အတိုင်းအတာ များအားဖော်ပြရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၄ စာမျက်နှာ ၁၀၉ မှ ၁၁၂ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• လုပ်ငန်းလည်ပတ်ခြင်း အဆင့်ဆင့်တွင် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပုံ အဆင့်ဆင့် ကို စာသားဖြင့်သာမက Flow Chart ဖြင့်ပါ သီးသန့် ခေါင်းစဉ်ခွဲများဖြင့် ဖော်ပြ ပေးပါရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၇.၁ စာမျက်နှာ ၁၁၇ Figure 5.15, Figure 5.16 တွင်ဖော်ပြ ထားပါ သည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iron Powder Fume Dust Collecting System နှင့် ပက်သက်၍ အသေးစိတ် ထပ်မံ ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၅.၁၂.၃.၁ စာမျက်နှာ ၁၃၄ မှ ၁၂၆ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
<b>၇။ လက်ရှိပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေနှင့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင် အကြောင်းအရာ ဖော်ပြချက်</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>စီမံကိန်း တည်ရှိရာမြို့နယ်၏ နောက်ခံသမိုင်းကြောင်း ဖော်ပြရာတွင် မြို့နယ် အမည် ပြန်လည် ဆန်းစစ်ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၂ စာမျက်နှာ ၁၄၁ တွင်ပြင်ဆင်ပြီး</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ရာသီဥတုဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို ဖော်ပြရာတွင် အပူချိန် မိုးရေချိန် စိုထိုင်းစ လေတိုက်ခတ်သည့် လမ်းကြောင်း နှင့် လေ တိုက်နှုန်း တို့ကို မည်သည့် ခုနှစ်၏ တိုင်းတာချက်များ ဖြစ်သည်ကို ဖော်ပြရန်လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၅ စာမျက်နှာ ၁၄၄ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>စီမံကိန်းတည်ရှိရာ မှော်ဘီမြို့နယ် အတွင်း သဘာဝပေါက်ပင်နှင့် တောရိုင်း တိရစ္ဆာန်များမရှိဟု ဖော်ပြချက်အတွက် သတင်း အချက်အလက် ရယူသော ရင်းမြစ်ကို ဖော်ပြပေးရန်လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၆ စာမျက်နှာ ၁၄၇ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>စီမံကိန်းတည်ရှိရာ မြို့နယ်၏ မြေအသုံးချမှုနှင့် ပက်သက်၍ ပြန်လည် ဆန်း စစ် ဖော်ပြပေးရန် နှင့် သတင်းအချက်အလက် ရယူသော အရင်းအမြစ် ကို ဖော်ပြ ပေးရန် လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၈ စာမျက်နှာ ၁၅၀, ၁၅၂, Table 6.6 တွင်ဖော်ပြ ထား ပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• တိုင်းတာရရှိသည့် အချက်အလက်များအား အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်ပါ စံချိန် စံညွှန်း များနှင့် နှိုင်းယှဉ် ဖော်ပြရန် တိုင်းတာသည့် ရလဒ်များကို ပူးတွဲ တင်ပြရန် လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၁၁.၂ စာမျက်နှာ ၁၆၁, Table 6.13 တွင် guideline value ကိုဖော်ပြထားပါသည်။</li> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၁၁.၄ စာမျက်နှာ ၁၆၄, Table 6.16 တွင် တိုင်းတာသည့် ရလဒ်များကိုဖော်ပြထားပါသည်။</li> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၁၁.၄ စာမျက်နှာ ၁၆၇ နှင့် ၁၆၈, Table 6.19, Table 6.20 တွင် စံချိန် စံညွှန်း များနှင့် တိုင်းတာသည့် ရလဒ် များကို နှိုင်းယှဉ် ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Air quality ကို တိုင်းတာရာမှ ထွက်ရှိလာသော result များသည် မည် သည့် စက်ဖြင့် တိုင်းတာခြင်း မှ ရရှိကြောင်း အထောက်အထား ဖြင့် ဖော်ပြရန် လိုအပ်ပါကြောင်း ထို့ပြင် ထိုလေတိုင်းတာခြင်းအား မည်သည့်အချိန် အ တွင်း တိုင်းတာသည့် data များဖြစ်ကြောင်း စသည်ဖြင့် အထောက် အထားဖြင့် ဖော်ပြရန်လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၁၁.၁ စာမျက်နှာ ၁၆၀ နှင့် ၁၆၂-၁၆၃, Figure 6.17, Figure 6.20. ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု တိုင်းတာခြင်း တွင် ဆူညံသံကို လုပ်ငန်း လည်ပတ် စဉ်တွင် တိုင်းတာထားကြောင်း dBA result များအား အထောက်အထား ဖြင့် ဖော်ပြရန် စက်ရုံ ဝန်းကျင် လေထု အတွင် သက်ရောက်နေသော ဆူညံသံ နှင့် တုန်ခါမှုများကိုပါ coordinates points များသတ်မှတ်၍ ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၆.၁၂. စာမျက်နှာ ၁၆၈ မှ ၁၇၄ အထိ တွင်, Table 6.22 , Table 6.23, Table 6.24, Table 6.25, Table 6.26, Figure 6.22 တို့ဖြင့်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
၈။	ထိခိုက်မှုနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်နိုင်ခြေဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် လျော့နည်းစေရေးလုပ်ငန်းများ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ဒေသတွင်း အလုပ်အကိုင် အခွင့်အလမ်း ဖန်တီးပေးနိုင်ရန် အလို့ငှာ နောက်ထပ် စက်ရုံဝန်ထမ်း ၁၅၀၀ ဦးအား ခန့်ထားရန် လျာထားချက်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၃ Table 7.7 စာမျက်နှာ ၂၀၁ တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<p>နှင့် ပက်သက်၍ population influx သက်ရောက်မှုများကိုပါ ထည့်သွင်း တွက်ချက် ပေးရန်လိုအပ်ပါကြောင်း</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• သက်ရောက်နိုင်မှုပမာဏအား ပြန်လည် ထည့်သွင်းစဉ်းစားပေးရန် လိုအပ် ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၃ Table 7.7 စာမျက်နှာ ၁၉၂ တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆဲကာလတွင် စက်ရုံလည်ပတ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေ ရှိသော အောက်ပါသဘာဝဘေးအန္တရာယ် နှင့် စက်မှုဆိုင် ရာ အန္တရာယ် များ ဖြစ်နိုင် ခြေရှိပါက ဆန်းစစ်ဖော်ပြရန်</li> <li>• မီးဘေး</li> <li>• မုန်တိုင်းနှင့် ရေကြီးခြင်း</li> <li>• ပေါက်ကွဲခြင်း</li> <li>• ဓာတုပစ္စည်းယိုဖိတ်ခြင်း</li> <li>• စက်ပစ္စည်း ကိရိယာ ချွတ်ယွင်းခြင်း</li> <li>• စက်ပိုင်းဆိုင်ရာနှင့် တည်ဆောက်ပုံဆိုင်ရာ ချွတ်ယွင်းမှုများ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၇.၈.၁, ၇.၇.၈.၂ စာမျက်နှာ ၂၂၈ မှ ၂၂၉ တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ရေမြောင်းစွန့်ပစ်ရေစီမံခန့်ခွဲမှု နှင့် ပက်သက်၍ ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ် ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၇.၁.၁, ၇.၇.၁.၂ စာမျက်နှာ ၂၀၈-၂၀၉ တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safety Methodsများအား အမှန်တကယ်လိုက်နာ ဆောင်ရွက် ရန်နှင့် မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများကို ကယ်ဆယ်မည့် အရေးပေါ် ဆေးသတ္တာ နှင့် ကယ်ဆယ်ရေးနည်းလမ်းများကို ပါ ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ပါ ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၇.၇.၂ စာမျက်နှာ ၂၂၃-၂၂၇ တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>နည်းလမ်းများကို အမှန်တကယ် လိုက်နာမည် ဖြစ်ကြောင်း ဝန်ခံကတိပြုရန် အထူးသဖြင့်လုပ်ငန်းပိတ်သိမ်းစဉ်ကာလ၊ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆဲကာလများ တွင် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော သဘာဝ ဘေးအန္တရာယ် နှင့် မတော်တဆမှုများ သက် ရောက်နိုင်မှု ပမာဏ နှင့် လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများ အား တွက်ချက် ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ပါကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၄ Table 7.8 စာမျက်နှာ ၂၀၃ တွင် လုပ်ငန်းပိတ်သိမ်းကာလ အတွက် တွက်ချက်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၉.၆ စာမျက်နှာ ၂၃၃ တွင် လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများ အား ဖော်ပြထားပါသည်။</li> <li>(လည်ပတ်ဆဲကာလ)</li> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၄ Table 7.8 စာမျက်နှာ ၂၀၃ တွင် တွက်ချက်ဖော်ပြထားပါသည်။</li> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၇.၉.၆ စာမျက်နှာ ၂၃၃ တွင် လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများ အား ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
<p><b>၉။ ဒေသခံပြည်သူများနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း</b></p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ဒေသခံပြည်သူများ နှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးရာတွင် လူဦးရေ အရေအတွက် စုစုပေါင်း ၁၇ ဦးသာရှိပြီး ကုလားကုန်းကျေးရွာသည် အိမ်ခြေ (၁၆၇၆) အိမ်ရှိသည်ဟု ၂၀၁၄ ခုနှစ် ပြည်လုံးကျွတ် သန်းခေါင်စာရင်းအရ တွေ့ရှိရ ပါသည်။ လူဦးရေ စုစုပေါင်း ၇,၈၇၄ ရှိသည့် အနက်မှ ၁၇ ဦး ဖြစ်သည့် ရပ်မိ ရပ်ဖများသာ တက် ရောက်ထားသော Public Consultation အစည်းအဝေး ဖြစ်သည်ကို စိစစ်တွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့ပြင် ဆွေးနွေးထားသော အကြံပြုချက် များ မှာ CSR နှင့် ပတ်သက်၍ အကြံပြုချက်များ မပါရှိကြောင်း စိစစ်တွေ့ရှိ ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် Public Consultation တွင် CSR နှင့်</li> </ul>	<p>CSR နှင့် ပတ်သက်၍ သီးခြားအကြံပြုချက်များ မပါရှိပါ။ အလုပ် အကိုင် အခွင့်အလမ်း များရှိပါက ကျေးရွာနေသူ များကို ခန့်ထား ပေးရန် တင်ပြကြပါသည်။ ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၈.၃ စာမျက်နှာ ၂၄၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။</p>



**Environmental Management Plan Report  
GIANT 999 STEEL MANUFACTURING  
FACTORY**



	ပက်သက်၍ မည် သည့် အကြံပြုချက် မှ တင်ပြဆွေးနွေး ခြင်းမရှိကြောင်း သုံးသပ်ရပါသည်။	
<b>၁၀။</b>	<b>ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်များ ( Environmental and Social Management Sub-plans)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ဖျက်သိမ်းခြင်းကာလတွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် လူမှုစီးပွားရေး အခြေအနေ၊ လူမှုရေးပဋိပက္ခများနှင့် ပက်သက်၍ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်များအား ဖော်ပြရန် လိုအပ်ကြောင်း</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၉.၆ စာမျက်နှာ ၂၆၆-၂၇၂ Table 9.10 တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>
	ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ခွဲများတွင် ဖော်ပြထားသော Health and Safety Methods များနှင့် လုပ်ဆောင်မည့် လျော့ပါးစေ ရေးနှင့် ထိန်းချုပ်ရေးနည်းလမ်း များကို အမှန်တကယ် လိုက်နာဆောင်ရွက် သွားမည်ဟု ကတိဝန်ခံချက် နှင့် ကတိကဝတ် ဇယားတွင် ထည့်သွင်း ရေး သားရန်	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၉.၁၀ စာမျက်နှာ ၂၈၇ နှင့် အခန်း ၁၂ , Table 9.10 ရှိ စာမျက်နှာ ၃၀၁-၃၀၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>
<b>၁၁။</b>	<b>စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမည့် အစီအစဉ်</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမည့် လေအရည်အသွေး၊ ဆူညံသံ၊ စွန့်ထုတ်အရည်နှင့် စွန့်ပစ်ရည်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် စသည်ဖြင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန် လျာထားသည့် နေရာ point of compliance (လိုက်နာမှတ်) နှင့် parameters များကို ဖော်ပြရန်</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ခေါင်းစဉ်ခွဲ ၁၀.၆ စာမျက်နှာ ၂၉၃ - ၂၉၅ ရှိ ဇယား ၁၀.၅ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



၁၂။	ကတိကဝတ်ပြုချက်ဇယား (list of commitment)											
	<ul style="list-style-type: none"> <li>စီမံကိန်း အဆိုပြုသူမှ အစီရင်ခံစာပါ အခန်းတစ်ခန်းချင်းစီအလိုက် အောက်ပါ ကတိကဝတ် ပြုချက်ဇယား ပုံစံအား ထည့်သွင်းဖော်ပြရန်-</li> </ul> <table border="1" data-bbox="344 459 1178 769"> <thead> <tr> <th data-bbox="344 459 562 695">ကတိကဝတ်၏ အတိုချုပ်</th> <th data-bbox="562 459 779 695">အမှတ်စဉ်</th> <th data-bbox="779 459 996 695">ကတိကဝတ် အား ရှင်းလင်း ဖော်ပြချက်</th> <th data-bbox="996 459 1178 695">အစီရင်ခံစာ ပါ ညွှန်းချက် (အခန်း)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="344 695 562 769"></td> <td data-bbox="562 695 779 769"></td> <td data-bbox="779 695 996 769"></td> <td data-bbox="996 695 1178 769"></td> </tr> </tbody> </table>			ကတိကဝတ်၏ အတိုချုပ်	အမှတ်စဉ်	ကတိကဝတ် အား ရှင်းလင်း ဖော်ပြချက်	အစီရင်ခံစာ ပါ ညွှန်းချက် (အခန်း)					<ul style="list-style-type: none"> <li>အခန်း ၁၂ စာမျက်နှာ ၃၀၁ - ၃၀၃ ရှိ Table 12.1 တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။</li> </ul>
ကတိကဝတ်၏ အတိုချုပ်	အမှတ်စဉ်	ကတိကဝတ် အား ရှင်းလင်း ဖော်ပြချက်	အစီရင်ခံစာ ပါ ညွှန်းချက် (အခန်း)									
၁၃။	နိဂုံးသုံးသပ်ချက်											
	<ul style="list-style-type: none"> <li>နိဂုံးသုံးသပ်ချက် အနေဖြင့် စုစုပေါင်းဝန်ထမ်း ၆၅ ယောက်တွင် နိုင်ငံခြား သား(၁၅)ဦး ပြည်တွင်းဒေသခံ (၅၀)ဦး ဖြင့် ၁၀၀% မြန်မာနိုင်ငံသား ရင်းနှီး မြှုပ်နှံမှုဖြစ်ကြောင်း ဖော်ပြထားပါသည်။ သို့ရာတွင် safety signs များ နှင့် MSDS product safety information များကို English ဘာသာဖြင့် အဓိက ထား ဖော်ပြထားသည်ကို စိစစ်တွေ့ရှိရပါသည်။ နှစ်ဦးနှစ်ဖက် အဆင်ပြေ စေရန် နှင့် လုပ်ငန်းလွယ်ကူ ချောမွေ့စေရန် အများပြည်သူ ဖတ်၍ မှတ်သား လွယ်ကူစေရန် အင်္ဂလိပ်နှင့် မြန်မာ နှစ်ဘာသာဖြင့် ဖော်ပြနိုင်လျှင် ပို၍ ကောင်းမွန်မည်ဟု အကြံပြုပါသည်။</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Appendix (C) စာမျက်နှာ ၃၁၄ မှ ၃၂၂ တွင် မြန်မာဘာသာ ဖြင့် ဖော်ပြထားပါသည်။</li> </ul>								

## REFERENCES

1. Ahmad, Nafis. 1970. *Planning the Economic Development of the Resources of Burma*. The Oriental Geographer, January, pp.1-34.
2. Asia Development Bank. (2003) *Environment Assessment Guideline*.
3. Bibby, C., Jones, M. and Marsden, S. 1998. Bird Surveys. In: Expedition Field Techniques. Published by the Expedition Advisory Center. Royal Geographical Society. Kensington. Gore. London.
4. Byron, H. 2000. *Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes*. The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts, Sandy.
5. Canadian Environmental Assessment Agency, Reference Guide. 1994. *Addressing Cumulative Environmental Effects*.
6. Department of Chemical and Environmental Engineering. (2000) *Environmental Impact Assessment*, Master of Environmental Engineering Course, Faculty of Engineering of National University of Singapore.
7. Fellmann, Jerome at. Al. 1990. *Landscape of Human Activities*.
8. Hla Tun Aung. 1995. " *Myanmar: The Study of Processes and Patterns*". National Centre for Human Resources Development." Ministry of Education, Union of Myanmar.
9. International Finance Corporation. 2007. *Environmental, Health, and Safety Guidelines, General EHS Guidelines: Environmental, Air Emissions and Ambient Air Quality*.
10. Imre, Kiss. June 2019. A Case Study: *Cast iron rolls: an overview on the proper hardness assured by the manufacturing process*.
11. Foreign Imports of Cast Iron and Steel Rolling Mill Rolls.

**Environmental Management Plan Report**  
**GIANT 999 STEEL MANUFACTURING**  
**FACTORY**



12. Schröder, Dr. Karl Heinrich. 2003. Clothing factory in Sri Lanka. *“A Basic Understanding of The Mechanics Of Rolling Mill Rolls”*.
13. UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION. 1991. *Workshop on Steel Plant and Rolling Mill Rehabilitation*.
14. Spuzic, Sead. 1994. *Wear of hot rolling mill rolls*.
15. Karlsruhe, March 1999. Ferrous Metals Processing Industry. Report on Best Available Techniques (BAT) in the German.
16. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) (December 2001) *Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry*
17. Michael, D. Fenton. 2005–1254. U.S. Department of the Interior, Mineral Commodity Profiles—Iron and Steel.