परीक्षा श्रेणी
(भवन निर्माण कार्य)

पाठ्यपुस्तक
व्यवहारिक परीक्षा को लागी

संस्करण 20220908

अध्याय 5: निर्माण स्थलहरूमा प्रयोग हुने औजार, मेसिन, सामग्री र मापन उपकरणरूको ज्ञान

5.1 फ्रेम निर्माण 104

5.1.1 निर्माण मेसिनहरू 104

5.1. 2 स्क्याफोल्डीङ कार्य 106

5.1.3 स्टिल फ्रेमिङ कार्य 109

5.1.4 स्टिल सुदृढीकरण काम (डण्डीको काम) 110

5.1.5 डण्डी स्पलाइलिसिङ कार्य 113

5.1.6 वेल्डिङ कार्य 114

5.1.7 फर्मा सिकर्मी 116

5.1.8 कङ्क्रिट पम्पिङ कार्य 118

5.1.9 सिकर्मी कार्य 120

5.2 भित्री र बाहिरी निर्माण 122

5.2.1 प्लास्टरिङ कार्य 122

5.2.2 पेन्टीङ कार्य 124

5.2.3 छाना बनाउने कार्य 126

5.2.4 आर्किटेक्चरल शीट मेटल कार्य 126

5.2.5 टाइलिङ कार्य 127

5.2.6 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य 128

5.2.7 इन्टेरियर सतहको कार्य 130

5.2.8 फिटिङ कार्य 131

5.2.9 स्याश सेटिङ गर्ने कार्य 131

5.2.10 पोलीयुरेथिन स्प्रे फोम इन्सुलेशन कार्य 131

5.2.11 वाटरप्रुफिङ कार्य 132

5.2.12 डकर्मी कार्य 133

5.3 साझा औजार, मेसिन, सामाग्री, र मापन उपकरण 134

5.3.1 शक्ति उपकरणहरू 134

5.3.2 खन्ने/सम्याउने/दबाउने/थिच्ने 136

5.3.3 लेआउट मार्कीङ/मार्कीङ उपकरणहरू 138

5.3.4 मापन / निरीक्षण 139
5.3.5 काट्ने / बङ्ग्याउने / भाँच्ने 141
5.3.6 ठोक्ने/तान्ने 142
5.3.7 फाइलिङ/पालिसिङ/बोरिङ 143
5.3.8 कस्ने/जोड्ने 144
5.3.9 मूछ्ने/मिश्रण गर्ने 145
5.3.10 क्योरिङ/तयारी 146
5.3.11 स्क्रबिङ 146
5.3.12 वस्तुहरू बोक्ने 147
5.3.13 झुन्ड्याउने/उचाल्ने/तान्ने 148
5.3.14 कार्य प्लेटफर्म / सीढी 150
5.3.15 सरसफाइ 151

अध्याय 6: निर्माण स्थल कार्यको ज्ञान

6.1 निर्माण स्थलका समान विषयहरू 152
6.1.1 निर्माण कार्यका विशेषताहरू 152
6.1.2 निर्माण योजना 153
6.1.3 निर्माण व्यवस्थापन 153
6.1.4 निर्माण पूर्वका तयारीहरू 154
6.1.5 लेआउट मार्कीङ(मार्कीङ गर्ने कार्य) 156
6.2 प्रत्येक विशेष कार्यको निर्माण ज्ञान 156
6.2.1 स्क्याफोल्डीङ कार्य 156
6.2.2 स्टिल फ्रेमिङ कार्य 158
6.2.3 स्टिल सबलीकरण कार्य (डण्डीको काम) 160
6.2.4 डण्डी स्पलाइलिसिङ कार्य 162
6.2.5 वेल्डिङ कार्य 164
6.2.6 फर्मा सिकर्मी 165

6.2.7 कङ्क्रिट पम्पिङ कार्य ... 166
6.2.8 पेन्टीङ कार्य ... 167
6.2.9 प्लास्टरिङ कार्य ... 168
6.2.10 सिकर्मी कार्य ... 169
6.2.11 छाना बनाउने काम ... 172
6.2.12 आर्किटेक्चरल शीट मेटल कार्य ... 173
6.2.13 टाइलिङ कार्य ... 175
6.2.14 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य ... 176
6.2.15 इन्टेरियर सतहको कार्य ... 177
6.2.16 फिटिङ कार्य ... 178
6.2.17 चौकोस लगाउने काम ... 179
6.2.18 पोलीयुरेथिन स्प्रे फोम इन्सुलेशन कार्य ... 180
6.2.19 वाटरप्रूफिङ कार्य ... 181
6.2.20 डकर्मी कार्य ... 183
6.2.21 भत्काउने कार्य ... 184

अध्याय 7: निर्माण कार्यको समयमा सुरक्षा

7.1 निर्माण कार्यमा मृत्यु ... 186
7 .1 .1 निर्माण कार्यमा मृत्युको संख्या ... 187
7.1.2 घातक दुर्घटनाहरूको प्रकारहरू ... 188
7.1.3 उच्च मृत्यु संख्यामा काम गर्ने ... 190
7.2 निर्माण स्थलहरूमा सुरक्षा गतिविधिहरू ... 192
7.2.1 निर्माणमा सुरक्षाको चक्र ... 192
7.2.2 नायाँ भर्नाहरूका लागि सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा ... 194
7.2.3 नायाँ भर्नाहरूको लागि शिक्षा ... 195
7.2.4 कामको लागि सुरक्षा गियर ... 196
7.2.5 हिट स्ट्रोक को रोकथाम ... 197

7.2.6 कार्य सुरक्षामा ध्यान दिन आह्वान गर्ने चिन्हहरु 198
7.2.7 मानव त्रुटि बुझ्ने 199

अध्याय 5: निर्माण साइटहरूमा प्रयोग हुने औजार, मेसिन, सामग्री र मापन उपकरणहरूको ज्ञान

यस अध्यायले प्रत्येक निर्माण परियोजनामा प्रयोग हुने औजारहरू, मेसिनहरू, सामग्रीहरू र मापन उपकरणहरूको वर्णन गर्छ। खण्ड 5.1 र 5.2 ले प्रत्येक विशेषज्ञ कार्यमा विशेषताद्वारा के विशिष्ट छ भनेर व्याख्या गर्छ। 5.3 ले धेरै विशेष निर्माण कार्यहरूमा के प्रयोग गरिन्छ भनेर वर्णन गर्छ।

5.1 फ्रेम निर्माण

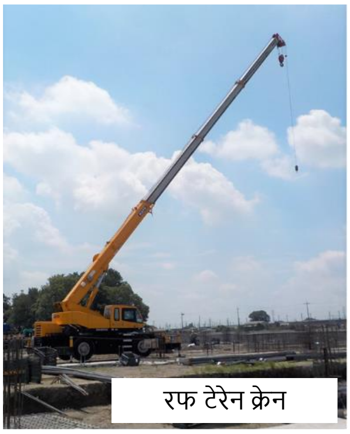
5.1.1 निर्माण मेसिनहरू

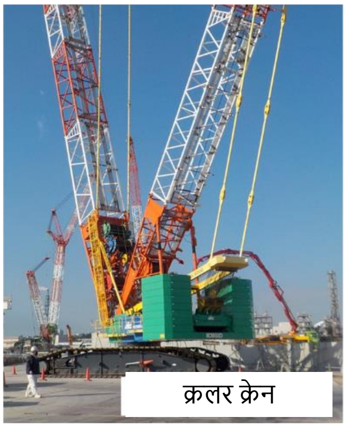
[क्रेन] शक्ति प्रयोग गरेर लोड उठाउन र तेर्सो ढुवानी गर्न सक्ने मेसिन। टावर क्रेन, ट्रक क्रेन र क्रलर क्रेन जस्ता धेरै प्रकारका क्रेनहरू हुन्छन्।

[टावर क्रेन] अग्लो भवनहरूको निर्माणमा प्रयोग हुने क्रेन। क्रेनको खण्डलाई मास्ट भनिने सहारा दिने टावरमा खडा गरिएको हुन्छ। दुई प्रकारका चढ्ने तरिका छन्: मास्ट-क्लाम्बिङ (मास्ट क्लाइम्बिङ शीर्ष क्रेन) जसमा क्रेन खण्ड जोडिएको मास्ट माथि चढ्छ र फ्लोर-चढाई (आन्तरिक टावर क्रेन) जसमा सम्पूर्ण आधार भवन माथि चढ्छ।

[रफ-टेर क्रेन] (रफ टेरेन क्रेन) ट्रकमा राखिएको क्रेनको भएको एक प्रकारको निर्माण मेसिन।

[क्रलर क्रेन] क्रलर-प्रकारको क्रेन (चेनमा गुड्ने प्रकार)। यसले हिउँ र कच्ची जमिन सहित विभिन्न स्थानहरूमा काम गर्न सक्छ।


रफ टेरेन क्रेन


क्रलर क्रेन

टावर क्रेन

[तेन्जो क्रेन] (ओभरहेड क्रेन) एक प्रकारको क्रेन जुन कारखाना वा अन्य सुविधाहरूको सिलीङमा जोडिएको रेलहरूसँगै सर्छ।

[युआचु सोभेल] (हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर (ब्याकहो)) हाइड्रोलिक सिलिन्डरहरूद्वारा सञ्चालित र माथिल्लो एकाइ घुमाएर बूम, हात र बकेटटी प्रयोग गरेर खन्ने र लोड गर्ने काम गर्ने मेसिन। एट्याचमेन्टहरू परिवर्तन गरेर यसलाई ब्रेकर, रिप्पर, क्रसर आदिको रूपमा विभिन्न तरिकामा प्रयोग गर्न सकिन्छ।

[पावर सोभल] हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर को एक प्रकार। बकेट आर्मको अन्त्यमा जोडिएको हुन्छ। बकेट माथिपट्टि खुल्ने गरी राखीएको हुन्छ। मेसिनको स्थिति भन्दा माथिल्लो तह उत्खननका लागि उपयुक्त हुन्छ।

[बुलडोजर] मुख्यतया उत्खनन र ढुवानीका लागि प्रयोग हुने चल्ने ब्लेड (डोजर) ले सुसज्जित क्रलर (धातु वा रबरको बेल्ट) प्रकारको ट्राभल युनिट समावेश भएको मेसिन। <u>रिप्पेबल</u> (बुलडोजर रिपर) नामक मेसिन पनि हुन्छ जसमा रिपर हुन्छ जसले माटो र चट्टानलाई उठाउँछ।

बुलडोजर

[व्हील लोडर] बडीको अगाडि ठूलो बकेट भएको र पाङ्ग्राहरूले गुड्ने मेसिन जसले लोडिङ र बोक्ने काम गर्छ। गाडीलाई अगाडि बढाएर अनि बकेट र बूम चलाएर यसले माटो, बालुवा र उत्खनन ढुङ्गा जस्ता विभिन्न सामग्रीहरू उठाउँछ र डम्प ट्रक वा अन्य सवारी साधनहरूमा लोड गर्छ। व्हील लोडर एउटा ट्र्याक्टर एक्सकाभेटर हो जुन पाङ्ग्राहरूमा गुड्छ, टायर डोजर वा टायर एक्सकाभेटर पनि भनिन्छ।

व्हील लोडर

[डम्प ट्रक] माटो, बालुवा, चट्टान आदि ढुवानीका लागि विशेष रूपमा प्रयोग हुने सवारी साधन जसले ट्रकको ट्रली झुकाएर माटो (डम्पिङ) उतार्न सक्छ। धेरैजसो हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर र व्हील लोडर सँगै प्रयोग गरिन्छ।

5.1. 2 स्क्याफोल्डीङ कार्य

[आशिबायोउ बुजाइ] (स्क्याफोल्डीङका पार्टहरू) स्क्याफोल्डीङ निर्माण गर्ने पार्टहरू। ट्यूब स्क्याफोल्डीङ, फ्रेम स्क्याफोल्डीङ, र रिङलक स्क्याफोल्डीङका लागि प्रयोग गरिएका सामग्रीहरू एकअर्काभन्दा भिन्न हुन्छन्।

[कुसाबी किन्केचुशिकी आशिबायोउ बुजाइ] (रिङलक स्क्याफोल्डीङका पार्टहरू) *कुसाबी किन्केचुसिकी आसिबा* (रिङलक स्क्याफोल्डीङ) एक प्रकारको स्क्याफोल्डीङ हो जसले एकल हथौडाले असेम्बल गर्न र छुट्याउन डिजाइन गरिएको स्क्याफोल्डीङ पार्टहरू प्रयोग गर्छ। आधारभूत पार्टहरूमा ज्याकहरू, पोष्टहरू, ह्यान्डरेलहरू, हुकहरू, ब्राकेटहरू, क्रस ब्रेसेसहरू, स्टिल सिँढीहरू, रेलहरू र वाल ज्याकहरू समावेश छन्। आधारभूत पार्टहरू खियाको प्रतिरोध गर्न र स्थायित्व प्रदान गर्न जस्ता कोटिङ गरिएको हुन्छ।

[वाकुगुमी आशिबायोउ बुजाइ] (फ्रेम स्क्याफोल्ड पार्टहरू) *वाकुगुमी आशिबा* (फ्रेम स्क्याफोल्ड) एक प्रकारको स्क्याफोल्डीङ हो जसमा आधारभूत पार्टहरू जस्तै ज्याक, क्रस ब्रेस र हुकहरू सहितको स्टिल स्क्याफोल्डहरू पोर्टल फ्रेमहरू वरिपरि असेम्बल गरिन्छ। आधारभूत पार्टहरूमा फर्मा, ज्याक, क्रस ब्रेस, जोइन्ट पिन, स्क्याफोल्ड प्लेक्स, वाल टाई एङ्करहरू, ह्यान्डरेलहरू, लेजरहरू, र औंलाहरू बोर्डहरू समावेश छन्।

[ताङ्कान आशिबायोउ बुजाइ] (ट्युब स्क्याफोल्डीङ पार्टहरू) *तान्कान आसिबा* (ट्युब स्क्याफोल्डीङ) एक प्रकारको स्क्याफोल्डीङ हो जसमा क्ल्याम्पहरू प्रयोग गरी 48.6 मिमी-व्यास स्टिल ट्यूबहरू बनेको गोलाकार खोक्रो खण्डहरू बाँधेर असेम्बल गरिन्छ। । स्क्याफोल्डीङको आकार लचिलो रूपमा परिवर्तन गर्न सकिन्छ, यसलाई साँघुरो ठाउँहरूमा स्क्याफोल्डीङको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। यो शक्ति र सुरक्षा को मामला मा फ्रेम स्क्याफोल्डीङ भन्दा कम हुन्छ र मुख्यतया होँचा बाहिरी पर्खालको पेन्टिङको लागि स्क्याफोल्डीङ को रूप मा प्रयोग गरिन्छ। आधारभूत पार्टहरूमा गोलाकार खोक्रो खण्ड, फुट प्लेट, क्ल्याम्प, गोलाकार खोक्रो खण्ड ब्राकेट,

स्क्याफोल्ड बोर्ड जोडहरू समावेश छन्।

[ताङ्गान पाइप] (गोलाकार खोक्रो खण्ड) 48.6 मिमी-व्यासको स्टिल ट्यूबहरूबाट बनेको स्क्याफोल्डीङको लागि ट्यूबहरू।

[जोइन्ट] गोलाकार खोक्रो खण्डहरू जडान गर्न प्रयोग गरिने पार्ट।

[कोतेई बेस] (फुट प्लेट) एक ठाडो गोलाकार खोक्रो खण्ड लाई ठाडो राख्न आधार फिटिङ् (*तातेजी* (ठाडो गोलाकार खोक्रो खण्ड))।

[क्ल्याम्प] गोलाकार खोक्रो खण्डहरू ठाडो वा तेर्सो रूपमा जडान गर्न प्रयोग गरिने हार्डवेयर। 90-डिग्री क्ल्याम्प र समायोजन योग्य क्ल्याम्पहरू हुन्छन्।

[सुजिकाई] (क्रस ब्रेस) हावा वा अन्य कारकहरू बाट स्क्याफोल्डीङहरू ढल्नबाट रोक्न प्रयोग गरिने पार्ट। यो पोष्टहरू बीचमा तेर्सो रूपमा राखिएको हुन्छ।

[अशिबाइता] (स्क्याफोल्ड बोर्ड) बोर्डहरू जसले काम गर्ने गल्ली र स्क्याफोल्डीङमा प्लेटफर्मको रूपमा काम गर्छ।

[नुनोइता] (हुक सहितको स्क्याफोल्डीङ फल्याक) स्क्याफोल्डीङको काम गर्ने फ्लोरको रूपमा काम गर्ने पार्ट। स्क्याफोल्ड बोर्डहरू भन्दा फरक यसलाई ठाडो गोलाकार खोक्रो खण्डमा जोडिएको बीमहरूमा जोड्न हुकहरू हुन्छन्।

[ताङ्गान ब्राकेट] (गोलाकार खोक्रो खण्ड ब्राकेट) स्क्याफोल्डीङ बोर्डलाई तलबाट सहारा दिन प्रयोग गरिने पार्ट। हुकसहितको स्क्याफोल्डीङलाई कोणमा सहारा दिइने तेर्सो भाग।

[हबाकी] (टो बोर्ड) स्क्याफोल्डीङ बोर्डको बाहिरी किनारमा जोडिएको बोर्ड सामग्री। वस्तुहरू खस्नबाट रोक्नको लागि जोडिएको।

[खाबेचुनागी] (वाल टाई एङ्कर) पर्खाल र अन्य संरचनाहरूलाई ढल्नबाट जोगाउन स्क्याफोल्डीङहरू बाँध्ने पुर्जा।

[बोउ'ओन प्यानल] (ध्वनि प्रतिरोधी प्यानल) ध्वनि प्रतिरोधको लागि स्क्याफोल्डीङमा जोडिएको प्यानल। एल्युमिनियम वा स्टेनलेस स्टीलका सामग्रीहरूले पनि आगो फैलिनबाट रोक्नको लागि काम गर्छन्।

[बोउ'ओन शीट] (ध्वनि प्रतिरोधी पत्र) पाना ध्वनि प्रतिरोधको लागि स्क्याफोल्डीङमा राखिनेएक एक पत्र।

[आन्जेन ब्लक] (सुरक्षा ब्लक) स्क्याफोल्डीङ कामदारहरूलाई उचाइबाट खस्नबाट रोक्न प्रयोग गरिने उपकरण। सेफ्टी ब्लकको हुक सेफ्टी बेल्टमा जोडिएको हुन्छ।

[बान्सेन] (मोटो तार) स्क्याफोल्डीङ असेम्बल गर्न प्रयोग गरिने मोटो तारलाई *बान्सेन* भनिन्छ। यसलाई सामान्य तार भन्दा बलियो बनाउन, फलामलाई तापले प्रशोधन गरिन्छ र त्यसपछि बिस्तारै चिसो हुन दिइन्छ।

[बान्सेन कटर] (मोटो तार कटर) बाक्लो तार काट्न प्रयोग गरिने औजार।

[चिनो] तिखो टुप्पो भएको घुमाउरो औजार। यो मोटो तारहरू बाँध्न र कस्न प्रयोग गरिन्छ।

[चिनो चुकी ऱ्योगुची ऱ्याचेट रेन्च] (चिनो सहितको दुईमुखे ऱ्याचेट रेन्च) ग्रिपको एक छेउ तिखो पारिएको हुन्छ जसले बाक्लो तारहरूलाई कस्न मिल्छ। तिखो पारिएको छेउलाई _*शिनो*_ (चीनो) भनिन्छ। प्वाल भएको अर्को छेउले बोल्टहरूलाई कस्न र खोल्न मिल्छ। यो स्क्याफोल्डीङ र डण्डी निर्माण मा प्रयोग गरिन्छ। स्टीपलज्याकहरूले मुख्य रूपमा प्रयोग गर्ने साइज 17 x 21 मिमी हो।

चिनो

चिनो सहितको ऱ्याचेट रेन्च

[ऱ्याचेट रेन्च] क्लच समावेश भएको रेन्च जसले घुमाउने दिशालाई एक दिशामा निश्चित गर्छ (जसलाई ऱ्याचेट _*किको*_ (ऱ्याचेट मेकानिज्म) भनिन्छ)। ऱ्याचेट मेकानिजमले लिभरको अगाडि र पछाडिको गति प्रयोग गरेर बोल्ट र नटहरूलाई कुशलतापूर्वक घुमाउन मिल्ने बनाउँछ। स्टिल फ्रेमिङ कार्यमा एक छेउमा चिनो वा तिखो आकारको भएको ऱ्याचेट रेन्च प्रयोग गरिन्छ।

चिनो सहितको ऱ्याचेट रेन्च

5.1.3 स्टिल फ्रेमिङ कार्य

[बोरुशिन] (ड्रिफ्ट पिन) बोल्ट प्वालहरू नमिलेको अवस्थामा ठोकेर स्टिल खण्डको जोइन्टहरूमा बोल्ट प्वालहरू पङ्क्तिबद्ध गर्न प्रयोग गरिने औजार।

स्प्यानर

[रेन्च, स्प्यानर] बोल्ट र नटहरूलाई घुमाएर कस्न र खुकुलो पार्न प्रयोग गरिने औजार। अमेरिकन अंग्रेजीमा, यसलाई रेन्च भनिन्छ र ब्रिटिश अंग्रेजीमा स्प्यानर। तिनीहरू दुवैको अर्थ अंग्रेजीमा एउटै हो तर जापानमा तिनीहरूले फरक उपकरणहरू बुझाउँछन्। रेन्चमा षट्कोण टुप्पो हुन्छ र यसले बोल्टलाई छ वटा बिन्दुमा समात्छ जबकि स्प्यानरमा खुला टुप्पो हुन्छ र बोल्टलाई दुईवटा बिन्दुमा समात्छ।

[मेगाने रेन्च] (बक्स रेन्च) ग्रिपको दुबै छेउमा फरक व्यासको छेउ भएको रेन्च।

[कम्बिनेशन रेन्च] दुईवटा बिन्दुमा बोल्ट र नटहरू समाल्ने र घुमाउने खुला ठाउँ भएको रेन्च। कम्बीनेसन रेन्च एउटा स्प्यानर भएको छेउ र अर्को बक्स रेन्च भएको रेन्च हो। अन्त्यलाई ग्रिपको 15 डिग्री कोणमा गरिएको हुन्छ त्यसैले कुशल कामको लागि घुमाउने स्ट्रोक प्रदान गर्न पछाडि र अगाडिको भागहरू वैकल्पिक रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।

[इम्प्याक्ट रेन्च] बिल्ट-इन ह्यामरबाट इम्प्याक्ट प्रयोग गरेर षट्कोण बोल्टहरू घुमाउन र कस्नको लागि शक्ति उपकरण।

5.1.4 स्टिल सुदृढीकरण काम (डण्डीको काम)

[तेक्किन कटर] (डण्डी कटर) एक उपकरण सबलीकरण स्टिल डण्डीहरू काट्न प्रयोग गरिन्छ। चार प्रकारहरू छन्: म्यानुअल, म्यानुअल हाइड्रोलिक, इलेक्ट्रिक हाइड्रोलिक र टिप ब्लेड भएको इलेक्ट्रिक गोलाकार आरी।

इलेक्ट्रिक डण्डी कटर

[देन्दो तेक्किन कटर] (विद्युतीय डण्डी कटर) ब्लेड सार्न र डण्डी काट्न हाइड्रोलिक पम्प प्रयोग गर्ने शक्ति औजार। डण्डीलाई टिपले समातिन्छ र यसको विरुद्ध ब्लेड थिचेर काटिन्छ।

[देन्दो युआचुसिकी तेक्किन कटर] (विद्युतीय हाइड्रोलिक डण्डी कटर)बिजुली र हाइड्रोलिक दबाब प्रयोग गरेर डण्डी काट्न सक्ने पोर्टेबल काट्ने मेसिन ।

[तेक्किन बेन्डर] (डण्डी बेन्डर) डण्डी बङ्ग्याउन प्रयोग गरिने उपकरण।

[देन्दोउ युअचुसिकी तेक्किन मागेकी] (विद्‌युतीय हाइड्रोलिक डण्डी बेन्डर) पोर्टेबल बेन्डर जसले बिजुली र हाइड्रोलिक प्रेसर प्रयोग गरेर डण्डीलाई बङ्ग्याउन सक्छ।

[तेइचिसिकी तेक्किन मागेकी] (अचल डण्डी बेन्डर) अचल डण्डी बेन्डर मुख्यतया डण्डी प्रशोधन प्लान्टहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

डण्डी बेन्डर

अचल डण्डी बेन्डर

[तेक्किन केस्सोकुकि] (डण्डी बाँध्ने उपकरण) डण्डी बाँध्न को लागि एक शक्ति उपकरण। डण्डीहरू क्रस हुने ठाउँमा हात घुसाउनुहोस् र तिनीहरूलाई बाँध्न ट्रिगर तान्नुहोस्।

[स्पेसर] डण्डीको स्पेस (डण्डी र फर्मा बीचको स्पेस) सुरक्षित गर्न पार्ट। साइडहरूका लागि स्पेसरहरूलाई डोनट्स भनिन्छ र स्ल्याब वा बीमको माथि र तल समात्ने पार्टहरूलाई बार सपोर्ट भनिन्छ

डण्डी बाँध्ने उपकरण

[डोनट] डोनट आकारको स्पेसरहरू कोलम, बीम र भित्ताहरूमा सही कङ्क्रिट कभर मोटाइको लागि ठाउँ सुरक्षित गर्न डण्डीहरूमा फिट गरिन्छ।

[कारामेल] फ्लोरको कङ्क्रिट कभरको सही मोटाइको लागि ठाउँ सुरक्षित गर्न फ्लोर डण्डीहरू मुनि राखिएको पासा आकारको सिमेन्टको ब्लकहरू।

[पुरा क्याप] (प्लास्टिक क्याप)

चोट लाग्नबाट जोगिन सुरक्षा उपायको रूपमा डण्डी राख्ने काम पूरा भएपछि ठाडो जोइन्ट बारहरूको माथि र तेर्सो बारहरूको छेउमा प्लास्टिकको टोपीहरू स्पष्ट रूपमा राखिन्छ।

[ओरिजाकु] (फोल्डिङ रुलर) छोटो लम्बाइ नाप्ने औजार। यो मुख्यतया फाइबरग्लास वा काठको सामग्रीबाट बनेको हुन्छ र यसको विस्तारित लम्बाइ एक मिटर हुन्छ। एक्लै काम गर्दा वा काम गर्न गाह्रो भएको अवस्थामा यो उपयोगी हुन्छ किनभने यो फोल्ड गर्न सकिन्छ। यो उपकरण अक्सर डण्डीको काम मा प्रयोग गरिन्छ।

[केस्सोकुसेन] (बाँध्ने तार) डण्डीहरू बाँध्न प्रयोग गरिने एउटा नरम स्टिलको तार (सामान्यतया मोटाईमा नम्बर 21)।

[ह्याकर] डण्डीहरू जोड्न तिनीहरु सँगै बाँधिएका हुन्छन्। डण्डीहरू बाँध्न प्रयोग गरिने बाँध्ने तारलाई घुमाउन र कस्न प्रयोग गरिने उपकरणलाई ह्याकर भनिन्छ। यो एक डण्डी कामदार को लागि सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण उपकरण हो। ह्याकरलाई भण्डारण गर्नको लागि <u>ह्याकर केस</u> हुन्छ।

[नीफुदा/एफु] (ट्याग) साइज, प्रयोग, प्रयोगको स्थिति र साइटमा ल्याइएका डण्डीको सङ्ख्या देखाउने ट्याग। यसलाई पातलो तार प्रयोग गरेर डण्डीमा बाँधिएको हुन्छ।

5.1.5 डण्डी स्पलाइलिसिङ कार्य

[काआचुकि] (दबाव प्रणाली) एउटा हाइड्रोलिक पावर एकाइ, एउटा उच्च-दबाव नली र एउटा ऱ्याम सिलिन्डर मिलेर बनेको खण्ड, जसले प्रेशर वेल्डिङको लागि आवश्यक हाइड्रोलिक दबाव उत्पन्न गर्छ।

[अस्सेचुकि] (वेल्डिङ फिक्स्चर) खण्ड जसमा दुईवटा डण्डीहरू दबाब-वेल्डिङ गर्न सेट गरिन्छन्। यो एक प्रेशर पम्प द्वारा उत्पन्न हाइड्रोलिक दबाव द्वारा संचालित हुन्छ।

[राम सिलिन्डर] हाइड्रोलिक दबावलाई दबाव प्रणालीमा स्थानान्तरण गर्न प्रयोग गरिने यन्त्र।

[कोउआचु नली] (उच्च दावावको नली) लचिलो बङ्ग्याउन मिल्ने संरचना भएको नली जसले उच्च दबावलाई थेग्न सक्छ।

[देन्दोशिकी काआचुसोची] (इलेक्ट्रिक प्रेशराइजर) एक हाइड्रोलिक पम्प जसले प्रेशराइजिंग पावरलाई इच्छा अनुसार सेट गर्न सक्छ। प्रेशर उत्पन्न गर्ने प्रक्रियालाई हातमा रहेको स्विचले खोल्न र बन्द गर्न सकिन्छ।

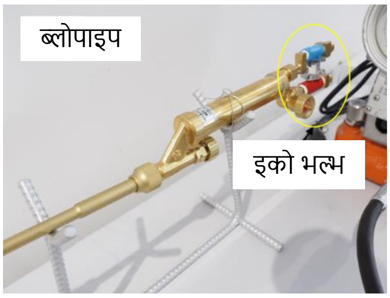
[जिदोउ काआचुसोची] (स्वचालित प्रेशराइजर) प्रेशर उत्पन्न गर्ने प्रक्रियालाई स्वचालित दबाबको लागि प्रोग्राम गरिएको मसिन।

[बर्नर] (वेल्डिङ टर्च) प्रेशर वेल्डिङ गरिने जोडाइलाई तताउनको लागि आगो उत्सर्जन गर्ने खण्ड। विभिन्न आकारहरू हुन्छन्।

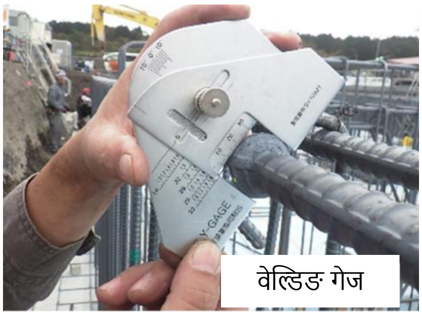
[सुइकान] (ब्लोपाइप) अक्सिजन र एसिटिलीन ग्यास मिलाउन र वितरण गर्नको लागि तताउने उपकरण।

[इको-भल्भ] एकै समयमा अक्सिजन र एसिटिलीन ग्यास प्रवाह खोल्न र बन्द गर्न डिजाइन गरिएको भल्भ। यसलाई ब्लोपाइपमा जोडेर प्रयोग गरिन्छ।

बर्नर



[गाइकान सोकुतेइयोउ किगु] (वेल्डिङ गेज) प्रेशर वेल्डिङको बल्जको व्यास र चौडाइ नाप्ने एउटा निरीक्षण उपकरण।

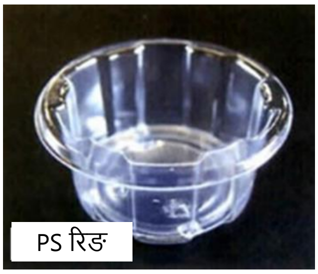

वेल्डिङ गेज

[च्यो'ओन्पा तन्शोकि] (अल्ट्रासोनिक फ्ला डिटेक्टर) प्रेशर वेल्डिङ गरिने भाग अल्ट्रासोनिक तरंगहरू लगाएर गरेर आन्तरिक खराबीहरू पत्ता लगाउँने निरीक्षण उपकरण।

[हिप्पारी शिकेन्की] (टेन्साइल परीक्षक) टेन्साइल परीक्षण **गर्ने** मेसिन, जसले प्रेशर-वेल्डिङ गरेको डण्डीहरू तानेर शक्ति परीक्षण गर्छ।

[मागे शिकेन्की] (बेन्ड परीक्षक) मेसिन जसले प्रेशर-वेल्डिङ गरेको डण्डीहरूको शक्ति परीक्षण गर्न बङ्ग्याउने परीक्षणहरू गर्छ।

[PS रिङ] प्रेशर वेल्डिङ गरिने भागहरूको अक्सीकरण रोक्ने एक उच्च मोलीकुलर वजन घटाउने एजेन्ट। यसले हावा र वर्षा प्रति पनि कम संवेदनशील बनाउँछ।


PS रिङ

5.1.6 वेल्डिङ कार्य

[हिफुकु आर्क योउसेचुसुकी] (शिल्डेड आर्क वेल्डिङ मेसिन) धातुको कोरलाई कोटिंग सामग्रीले ढाकिएको वेल्डिङ रड प्रयोग ("फ्लक्स" भनिने) गर्ने वेल्डिङ मेसिन। वेल्डिङ मेसिन को यो प्रकार

शिल्डेड आर्क वेल्डिङ मेसिन

अक्सर कामको साइटहरु मा प्रयोग गरिन्छ। शिल्डेड आर्क वेल्डिङ मेसिनले वेल्डिङलाई कहिलेकाहीँ *तेयोउसेचु* (म्यानुअल वेल्डिङ) भनिन्छ किनभने यो पूर्ण रूपमा हातले गरिन्छ।

[योउसेचुबो] (वेल्डिङ रड) वेल्डिङ गर्नको लागि आधारभूत धातुलाई बन्धन गर्न प्रयोग गरिने धातुको रडहरू। प्रेशर र ग्यास वेल्डिङमा यो पग्लन्छ र आधार धातु संग एक हुन्छ।

[यात्तोको] (प्लायर) तातो फलाम र अन्य सामग्रीहरू समात्न फलामले बनेको औजार। यसमा धातुको दुईवटा डण्डीहरू हुन्छन् जुन एउटा हिन्जद्वारा जोडिएको हुन्छ। तिनीहरूलाई लिभरेजको सिद्धान्त प्रयोग गरेर बलियो बलको साथ वस्तुहरू समात्न प्रयोग गर्न सकिन्छ। तिनीहरूलाई वेल्डिङमा चीजहरू घुमाउन पनि प्रयोग गरिन्छ।

वेल्डिङ रड

प्लाएर

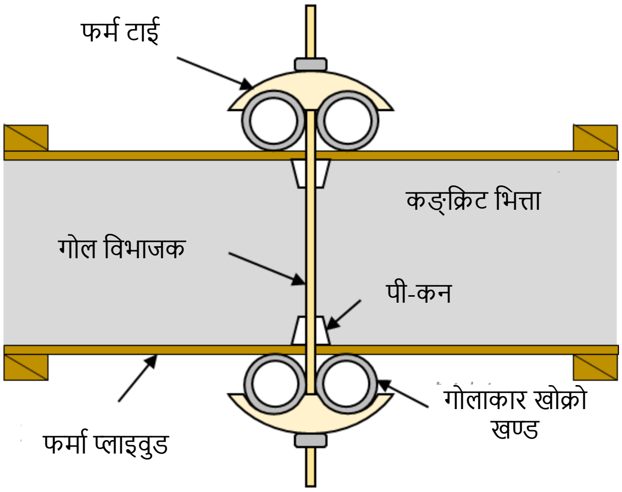
[सेकिहिचु] (ढुङ्गा ले कोर्ने) वेल्डिङ र टर्च कटानका लागि फलामका प्लेटहरू इत्यादिमा *केगाकी* (कोरेको चिन्हहरू) कोर्न प्रयोग गरिने औजार। *केगाकी* (कोरेको चिन्हहरू) को अर्थ सामग्रीमा कोर्नु र रेखाहरू कोर्नु हो।

[स्प्याटर फुच्याकु बोशिजाइ] (एन्टी-स्प्याटर कम्पाउन्ड) स्प्याटर भनेको वेल्डिङको क्रममा उछिट्टीएका स्ल्याग र धातुका कणहरू हुन्। तिनीहरूले वेल्डिङ फिनिशको गुणस्तर कम गर्न सक्ने हुनाले यो कम्पाउन्ड स्प्याटरलाई टाँसिनबाट रोक्न प्रयोग गरिन्छ। कम्पाउन्ड ब्रश वा स्प्रे द्वारा वेल्डिङ अघि सामग्रीमा लागू गरिन्छ।

फेस शिल्ड भएको हेलमेट

[शिल्ड-मेन्चुकी हेलमेट] (वेल्डिङ हेलमेट) हेलमेट जसमा **शिल्ड** जोडिएको हुन्छ जसले सम्पूर्ण अनुहारको सुरक्षा गर्छ। मुख्यतया वेल्डिङ कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

5.1.7 फर्मा सिकर्मी



[फार्म टाई] फर्मा स्पेसिङ स्थिर राख्न, बाटो सुधार गर्न, र कङ्क्रिटको पार्श्व दबाबको कारण फर्माको विकृति रोक्नको लागि विभाजकहरूसँग जोडिएको उपकरण। यो ट्यूबहरू बाँध्न प्रयोग गरिन्छ।

[मारु सेपरेटर] (गोल विभाजक) सामान्यतया *सेपा* वा *मारुसेपा* भनिने औजार जसलाई कङ्क्रिटको मोटाई निर्माण रेखाचित्रमा संकेत गरिए अनुसार होस् भनेर एकअर्का तिर फर्केको फर्माको बीचमा राखिएको हुन्छ।

[पी-कन] विभाजकको अन्त्यमा जोडिएको प्लास्टिकको भाग। विभाजकको दुबै छेउमा जोडिएको, तिनीहरूले फर्मा प्यानललाई ठाउँमा राख्छन्।

[ताङ्कान पाइप/कोकान पाइप] (गोलाकार खोक्रो खण्ड, स्टिल ट्यूब) फर्माको बल बढाउन प्रयोग गरिने सामग्री। गोलाकार खोक्रो खण्डहरू गोलाकार हुन्छन् भने स्टिल ट्यूबहरू वर्ग-आकारका हुन्छन्।

[साङ्गी] (बात्तेन) प्लाईवुडसँग सँगै प्रयोग गरिएको काठको 25 x 50 मिमिको काठको टुक्रा। फर्माहरू थप बलियो बनाउन प्यानलहरू बीचको जोडहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

[सेकिइता] (फर्मा प्लाइवुड) फर्मा बनाउन प्रयोग गरिने प्लाईवुड। सामान्यतया 12 मिमी बाक्लो *कोनपाने* (फर्मा प्लाईवुड) प्रयोग गरिन्छ।

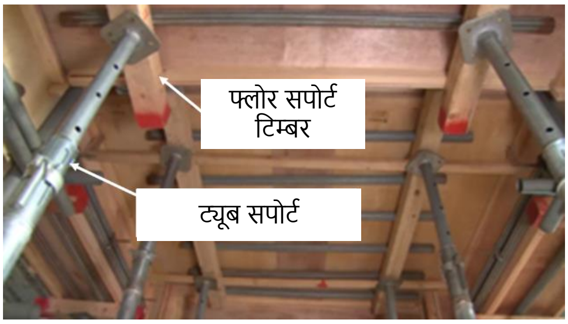
[प्यानल कातावाकु] (प्यानल फर्मा) प्यानल बनाउनको लागि प्लाइवुडमा बात्तेनका टुक्राहरू ठोकेर बनाइएको प्यानल आकारको फर्मा। प्यानल फर्म दोहोर्याएर प्रयोगको लागि हो।

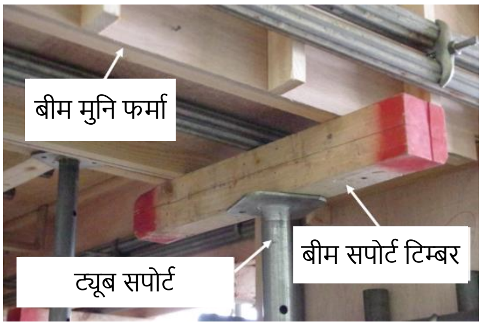
[बताकाकु] (फ्लोर सपोर्ट टिम्बर) 90 मिमी वा 105 मिमी चौडाइ भएको चौकोण काठ। यो ट्यूब को साहाराहरू खडा गर्न र फ्लोर फ्रेमको लागि गोलाकार खोक्रो

खण्डहरूलाई समर्थन गर्न प्रयोग गरिन्छ। यो भारी वस्तुहरू राख्ने प्लेटफर्मको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ।

[पाइप सपोर्ट] (ट्यूब सपोर्ट) बीमको तल्लो प्लेटको लागि र फ्लोर फर्माको लागि समर्थनको रूपमा प्रयोग गरिएको पार्ट। यसले थिच्ने बलहरू बोक्छ। यसलाई छोटोमा *सापो, साप्पो, सपोर्ट* आदि भनिन्छ।

[तोन्बो बाता] (बीम सपोर्ट टिम्बर) चौकुने काठलाई प्राय: *तोन्बो* भनिन्छ र बीमको तलको फर्माको लागि गोलाकार खोक्रो खण्ड (*नेदा पाइप* (जोइस्ट ट्यूब) भनिने) बोक्नका लागि पाइप सपोर्टहरू निर्माण गर्न प्रयोग गरिन्छ।





[काकीकोमीजाई] (ग्रुभिङ सामाग्री) झ्यालका फ्रेमहरू इत्यादिका लागि कङ्क्रिटमा ग्रुभहरू बनाउनको लागि फर्मामा जोडिएको सामग्री। यसलाई सामान्यतया *अन्कोजाई* भनिन्छ।

[मेंगी] (कुना बनाउने सामग्री) कङ्क्रिटले कुनाहरू बनाउन प्रयोग गरिने सामग्री।

[मेजिबो] (ग्रुभिङ रडहरू) कङ्क्रिटको समतल सतहमा खाल्डो बनाउन प्रयोग गरिने सामग्री।

[टर्नबकल/चेन] फर्मा ढल्न बाट रोक्न र ठाडोपन समायोजन गर्न प्रयोग गरिन्छ (अर्थात् कोलम र बीमहरूलाई सही रूपमा स्तर मिलाउन र सीधा गर्न)।

[विभाजक हुक] विभाजकलाई फर्मामा ड्रिल गरिएको प्वालमा गाइड गर्न प्रयोग गरिने उपकरण।

[फर्मा टाई मावाशी] (फर्मा टाई स्प्यानर) फर्माको जोडलाई कस्न पार्न र खोल्न प्रयोग गरिने उपकरण।

[कारीवाकु ह्यामर] (फर्माक ह्यामर) यो ह्यामरलाई कङ्क्रिट खन्याउने फर्मा बनाउन प्रयोग गरिन्छ। यसले किला पनि तान्न सक्छ।

[हकुरीजाइ] (रिलिज एजेन्ट) हटाउन सजिलो बनाउनको लागि फर्मा को सतहमा लगाइने एजेन्ट।

5.1.8 कङ्क्रिट पम्पिङ कार्य

[एजीटेटर] एक उपकरण जसले पूर्व-मिश्रित कङ्क्रिटलाई जम्नबाट रोक्नको लागि घुमाई राख्छ। यस प्राकार्य जडित ट्रकहरूलाई ट्रक एजीटेटर (कङ्क्रिट एजीटेटर ट्रकहरू) वा *नामा-कोन्स्या* (रेडी मिक्स कङ्क्रिट ट्रकहरू) भनिन्छ।

[कङ्क्रिट पम्प] एक मेसिन जसले हाइड्रोलिक वा मेकानिकल दबाब प्रयोग गरी रेडी मिक्स कङ्क्रिट (कडा भइनसकेको कारखानामा बनाइएको कङ्क्रिट) लाई कङ्क्रिट एजीटेटर ट्रकहरूद्वारा ल्याइएको फर्मामा खन्याउँछ। दुई प्रकारका पम्पहरू छन्: *पिस्टन शिकी* (पिस्टन प्रकार) जसमा उच्च चाप हुन्छ र यसले लामो दूरीमा पम्प गर्न सक्छ र कम चाप र सीमित पम्पिङ दूरी भएको *स्कुइज शिकी* (निचोर्ने प्रकार)। एउटा उपकरण जसमा कङ्क्रिट पम्प सवारी साधनमा राखिएको हुन्छ त्यसलाई कङ्क्रिट पम्प ट्रक भनिन्छ।

[हपर] (कङ्क्रीट हपर) कङ्क्रिट एजिटेटर ट्रकबाट रेडी मिक्स कङ्क्रिट प्राप्त गर्ने पार्ट। मानिस र विदेशी वस्तुहरू हपरमा खस्नबाट जोगाउन कङ्क्रिट हपरमा स्क्रिन जोडिएको हुन्छ।

[लेभल सेन्सर सोची] (लेभल सेन्सर उपकरण] हपरमा कङ्क्रिटको मात्रा पत्ता लगाउने र मेसिनलाई स्वचालित रूपमा सञ्चालन र बन्द गर्ने यन्त्र।

[किन्क्यु तेइसी सोची] (आकस्मिक बन्दगर्ने उपकरण) मान्छे एजीटेटरमा अड्किन लागेको वा अड्किएको

बेला कङ्क्रिट पम्पको घुमाई रोक्न प्रयोग गरिने उपकरण।

[एजीटेटर जिदोउ तेइसी सोची] (स्वचालित एजीटेटर रोक्ने उपकरण) हपर स्क्रिन खोल्दा एजिटेटरको घुमाई स्वतः रोक्ने उपकरण।

[दोर्योकु देन्ताचु सोची (PTO)] (पावर टेक-अफ (PTO)) कङ्क्रिट पम्पको विभिन्न भागहरूलाई चाहिने पावर इन्जिनबाट लिन प्रयोग गरिने उपकरण। कङ्क्रिट पम्प ट्रक चलाउन, आउटरिगर र बूम सञ्चालन गर्न र हाइड्रोलिक जेनेरेटरलाई संचालन गर्न इन्जिनको शक्ति प्रसारित गरिन्छ।

[युआचु काइरो] (हाइड्रोलिक सर्किट) कङ्क्रिट पम्प ट्रकको उपकरण चलाउन हाइड्रोलिक दबाब उत्पन्न गर्ने उपकरण। हाइड्रोलिक सर्किटमा हाइड्रोलिक पावर युनिट, हाइड्रोलिक कन्ट्रोल युनिट, हाइड्रोलिक एक्च्युएसन सिस्टम र अन्य सहायक उपकरणहरू हुन्छन्।

[जिदोउ क्युयु सोची] (स्वचालित लुब्रिकेटर) एउटा यन्त्र जसले ग्रीस पम्पबाट कङ्क्रिट सिलिन्डर, S-पाइपहरू र एजिटेटरहरूको बियरिङहरूमा ग्रीस पठाउँछ।

[सेन्जो सोची] (वाशर) पम्पिङ गरेपछि कङ्क्रिट पम्प ट्रकहरूको उपकरणको विभिन्न भागहरूमा बचेको कङ्क्रिट धुन प्रयोग गरिने उपकरण।

[बुम सोची] (बूम) कन्क्रिट राख्नु पर्ने स्थानमा डेलिभरी पाइप ल्याउन प्रयोग गरिने उपकरण। बूमहरू फोल्डिंग, टेलिस्कोपिक वा यी प्रकारहरूको संयोजन हुन सक्छन्।

[सेन्काई सोची] (बूम हेरफेर गर्ने) एउटा उपकरण जसले बूमलाई माथि र तल सार्छ र यसलाई घुमाउँछ।

[कादाई सोची] (सुपरस्ट्रक्चर) गाडीको बडीमा बूम र आउटरिगर उपकरणहरू जोड्ने संरचना। यसमा सब-फ्रेम र बूम पेडेस्टल हुन्छ।

[आउटरिगर सोची] (आउटरिगर) कङ्क्रिट पम्प ट्रकको स्थिरता कायम राख्नको लागि गाडीको शरीरबाट बाहिरी रूपमा फैलिएको उपकरण।

[युसोकान] (डिलिभरी पाइप) कङ्क्रिट पम्प ट्रकबाट कङ्क्रिट राख्नु पर्ने स्थानमा कङ्क्रिट पुर्‍याउन प्रयोग गरिने पाइप। यसमा सीधा पाइप, एल्बो पाइप, टेपर्ड पाइप, प्लेसिङ नली आदि हुन्छन्।

[सिमेन्ट] कङ्क्रिट बनाउन प्रयोग हुने सामग्री। पानीमा मिसाउँदा कडा हुने गुण हुन्छ।

[कोचुजाइ] (एग्रीगेट) कङ्क्रिट वा सिमेन्ट मसला बनाउँदा सिमेन्टमा मिसाइने बालुवा वा गिट्टी।

[कोन्वाजाइ] (मिश्रण एजेन्ट) सिमेन्ट, पानी, बालुवा र गिट्टी बाहेक अन्य कुनै पनि चीज जुन यसको कार्य क्षमता

सुधार गर्न कङ्क्रिटमा थपिन्छ। ड्याम्पिङ एजेन्ट, सुपरप्लास्टिकाइजर र हार्डनिङ एक्सेलेटर समावेश छन्।

[स्लम्प कोन] रेडी मिक्स कङ्क्रिटको गुणस्तर जाँच गर्न स्लम्प शिकेन (स्लम्प परीक्षण) सञ्चालन गर्नको लागि एक फर्मा। रेडी मिक्स कङ्क्रिट स्लम्प कोनमा खन्याएपछि, रेडी मिक्स कङ्क्रिटको उचाइमा भएको परिवर्तन जाँच गर्न स्लम्प कोन हटाइन्छ। कङ्क्रिट राख्नु अघि सधैं स्लम्प परीक्षण गरिन्छ।

5.1.9 सिकर्मी कार्य

[तेनोको] (हाते आरा) हाते आरा पनि भनिने आरा, जसले हातले काट्छ। केहिलाई पट्याउन मिल्छ।

[तातेबिकी नोकोगिरि] (रिप आरा) काठको रेसाको दिशामा काट्न प्रयोग गरिने आरा। अर्कोतर्फ, रेसाको ठाडो दिशामा काट्न प्रयोग गरिने आरालाई *योकोबिकी नोकोगिरि* (क्रसकट आरा) भनिन्छ। रिप आरा र क्रसकट आरामा फरक आकारको दाँत हुन्छ।

[र्योउबा नोकोगिरि] (दुईधारे आरा) दुबै तर्फ दाँत भएको आरा। एउटा पक्ष *तातेबिकी* (रिप आरा) र अर्को *योकोबिकी* (क्रसकट आरा) हो। यी दुबैले तान्दाखेरि काट्छन्।

[दोचुकी नोकोगिरी] (ब्याक स) ब्लेडको विपरित पक्ष धातुले बलियो बनाइएको हुन्छ। काट्दा ब्लेड हल्लीदैन जसले गर्दा सफा कटान गर्न मिल्छ।

[गेन्नो] (जापानी हथौड़ा) किला ठोक्न र काठको छेनी मा हिर्काउन प्रयोग गरिने काठको हथौड़ा। किला ठोक्ने प्रक्रियाको अन्त्यमा किलाको टाउकोलाई काठमा घुस्न सक्ने बनाउन यो थोरै उभिएको हुन्छ।

[नोमी] (काठको छेनी) खाडलहरू वा काठमा प्वालहरू कुँद्र प्रयोग गरिने औजार। हथौडाले प्रहार गर्न सकियोस भनेर ह्यान्डलको फेदमा धातुको रिङ्ग जोडिएको प्रकारलाई प्रायः प्रयोग गरिन्छ। तीखोपन कायम राख्न यसलाई धार लगाउने ढुंगाले ब्लेड तिखार्न आवश्यक छ।

[कन्ना] (हाते रन्दा) काठको सतह ताछन् र चिल्लो पर्न प्रयोग गरिने औजार। ब्लेड काठको आधारमा जोडिएको छ। तीखोपन कायम राख्न यसलाई धार लगाउने ढुंगाले ब्लेड तिखार्न आवश्यक छ।

[किरी] (जापानी अल) ब्लेड घुमाएर काठमा प्वाल बनाउन प्रयोग गरिने औजार। ह्यान्डल हातको हत्केलाको बीचमा राखिन्छ र प्वाल बनाउन हातले ह्यान्डल घुमाइन्छ। ब्लेड को टुप्पो को आकार उद्देश्य मा निर्भर गर्छ। विशिष्ट उदाहरणहरूमा *योचुमेगिरी, मिचुमेगिरी, चुबोगिरी र नेजुमिहाकिरी* समावेश छन्।

[सुजिकेबिकी] (मार्कीङ्ग गेज) सन्दर्भको समानान्तर सही रेखाहरू सजिलै चिन्ह लगाउन प्रयोग गरिने सिकर्मीको औजार।

5.2 भित्री र बाहिरी निर्माण

5.2.1 प्लास्टरिङ कार्य

[सिमेन्ट मसला] सिमेन्टलाई पानी र बालुवा मिसाएर बनाइएको निर्माण सामग्री। कङ्क्रिटको विपरीत यसमा गिट्टी समावेश हुँदैन। यो घरको भित्ता र फ्लोरहरूमा र इट्टा र ब्लकहरू राख्नको लागि टाँस्ने वस्तुको रूपमा प्रयोग गरिन्छ।

[शिक्कुई] (जापानी प्लास्टर) यस कोटिंग सामग्रीमा कास्टिक चूना मुख्य वस्तु हो। यो ग्लु र *सुसा* (एक बिरुवा फाइबरको बाइन्डिङ सामग्री) संग कास्टिक चूना मुछेर बनाइन्छ। किनभने यो पानी शोषक हुन्छ र ओस हटाउँछ यो लामो समयदेखि गोदामहरूको भित्री पर्खालहरूको लागि कोटिंग सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिएको छ। यो वायु प्रतिरोधी पनि हुन्छ।

[कोते] (ट्रवेल) भित्ता, फ्लोर आदिमा जापानी प्लास्टर वा कङ्क्रिट लगाउन प्रयोग गरिने औजार। प्रयोगको आधारमा धेरै प्रकारहरू छन् । प्लास्टररहरूले दर्जनौं *कोते* प्रयोग गर्छन्। सामग्रीहरूमा फलाम, स्टेनलेस स्टील, प्लास्टिक, रबर, र काठ बाट बनेको हुन्छ। प्रत्येक प्रकारको आफ्नै नाम हुन्छ र यसलाई उल्लेख गर्दा उदाहरणका लागि *शिआगे गोते* (फिनिशिङ ट्रट्वेल) *मेजी गोते* (जोइन्ट ट्रवेल), *को*ते शब्दलाई *गोते*को रूपमा परिमार्जन गरिएको छ।

[सियागे गोते/नाकानुरी गोते] (फिनिसिङ ट्रवेल/मिडल कोट ट्रवेल) ट्रवेलको टुप्पो चुच्चो हुन्छ। जापानी प्लास्टर, डायटोमेसियस माटो, सिमेन्ट मसला आदिले भित्ता कोटिंग को लागि प्रयोग गरिन्छ। बीचको कोटमा खस्रो फिनिशीङको लागि मिडल कोट ट्रवेल प्रयोग गरिन्छ।

[यानागीबा गोते] (विलो लीफ ट्रवेल) ह्यान्डलको आधार र ब्लेडको फेदमा श्यांक जोडिएको हुन्छ। साना पार्टहरूमा काम गर्नका लागि उपयुक्त।

[मेजी गोते] (जोइन्ट ट्रवेल) टाइल, इट्टा र ब्लकहरूको सजावटी जोडहरू पूरा गर्न प्रयोग गरिन्छ। यो जोर्नीहरू मिलाउन एक साँघुरो चौडाइ हुन्छ।

[काकु गोते] (आयताकार ट्रवेल) ब्लेड आयताकार र भारी हुन्छ। यो मुख्य रूपमा ओसाए (थिँच्न) फिनिशीङको लागि प्रयोग गरिन्छ।

[रेंगा गोते] (इँटाको ट्रवेल) इट्टाहरू गारा लगाउन प्रयोग गरिने ट्रवेल। आकारहरू *मोमो-गाता* (आरुको आकारको) र *फुकु-गाता* (फराकिलो आकारको) हुन् र केही साइजहरू टाइलिङका लागि पनि प्रयोग गरिन्छ।

[ब्लक गोटे] (ब्लक ट्रवेल) कङ्क्रिट ब्लकहरूको गार लगाउनको लागि प्रयोग गरिएको ट्रवेल। पातलो अन्तले ब्लकको प्वालमा सिमेन्ट मसला खन्याउन सजिलो बनाउँछ।

[मेनबिकी गोते] (बाहिरी कुना ट्रवेल) बाहिरी कुना फिनिशिङ् गर्न प्रयोग गरिन्छ

[किरिचुके गोते] (भित्री कुना ट्रवेल) भित्री कुना फिनिशिङ् गर्न प्रयोग गरिन्छ।

बाहिरी कुना ट्रवेल

भित्री कुना ट्रवेल

[कुशिमे गोते] (नच काटिएको ट्रवेल) ब्लेडको एक भाग काँइयो जस्तै काटिएको हुन्छ। टाईल लगाउने काममा टाँस्ने वा सिमेन्ट मसला लगाउन प्रयोग गरिन्छ। यो डायटोमेसियस माटोको भित्ताहरूमा ढाँचाहरू थप्न पनि प्रयोग गरिन्छ।

[कोतेइता] (ट्रवेल बोर्ड) एउटा प्लेटफर्म जसमा प्लास्टरिङ सामग्री र सिमेन्ट मसला राखिन्छ। काम गर्दा एउटा हातमा राखिन्छ।

[चिरिबोकी] (धुलो हटाउने ब्रश) प्लास्टर गर्ने काममा *चिरिगिवा* (पिलर पर्खालसँग जोडिने क्षेत्र) सफा गर्न प्रयोग गरिने औजार।

5.2.2 पेन्टीङ कार्य

[हाके] (ब्रश) काठ वा प्लास्टिकको ह्यान्डलको छेउमा जोडिएको ब्रिस्टलहरूले पेन्टीङ गर्ने उपकरण। विभिन्न प्रकारका ब्रशहरू हुन्छन् जसमा ब्रिस्टल ब्रश, रबर ब्रश र फ्ल्याट ब्रश, पेन्टीङ गर्ने क्षेत्र र रंगको प्रकारमा निर्भर गर्छ, जस्तै तेलमा आधारित वा पानीमा आधारित।

[पाते] (पुट्टी) असमानता हटाउन र सब्सट्रेटको सतह समतल गर्न प्रयोग गरिने पेस्ट-जस्तो सामग्री (जसलाई *पातेशोरी* भनिन्छ)।

[हेरा] (स्प्याटुला) यो औजारलाई रंग मिसाउन, लगाउन र कोतरेर हटाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ।

[जुशिबेरा] (प्लास्टिक स्प्याटुला) पुट्टी मिसाउन, पुट्टी भर्न, फैलाउन र मास्किङ टेपहरू दबाबले टाँस्न लागि प्रयोग गरिन्छ। कडापन (टाँसिने क्षमता) को आधारमा विभिन्न प्रकारहरू छन् र तिनीहरू विभिन्न उद्देश्यका लागि प्रयोग गरिन्छ।

[कानाबेरा] (धातु स्प्याटुला) विभिन्न उद्देश्यका लागि प्रयोग गरिन्छ जस्तै पुट्टी मिसाउने, लेभलिङ र फिनिशिङ गर्ने र सीलेन्ट थिच्ने।

[जोबान] (सिमेन्ट मसला बोर्ड) एक हातले समाल्ने पातलो बोर्ड जसमा सिमेन्ट मसला वा पुट्टी राखिन्छ। सिमेन्ट मसला बोर्डमा स्प्याटुला प्रयोग गरेर सिमेन्ट मसला वा पुट्टी मिसाईन्छ।

[तेगुवा] (प्लास्टरर कोदालो) भित्ताका सामग्रीहरू मिलाएर रङ लगाउनु पर्ने ठाउँमा लैजान प्रयोग गरिने औजार। यसलाई एक हातले समाल्न र चलाउन सकिने साइजमा बनाईएको हुन्छ।

[ऊल रोलर] फराकिलो सतहहरूमा प्रभावकारी पेन्टीङको लागि प्रयोग गरिने रोलर। रोलर ह्यान्डलहरूसँग को संयोजनमा प्रयोग गरिन्छ। लामो ब्रिस्टलहरूले रंगलाई राम्रोसँग भिजाउन मिल्ने बनाउछ र ठूला सतहहरू पेन्टीङ गर्न उपयुक्त हुन्छ। छोटोले रौँको डाम कम छोड्छ र सफा फिनिश सिर्जना गर्छ। पोलीयुरेथेन रोलरहरू पनि हुन्छन् जुन पानीमा आधारित र विलायक-आधारित रंगहरूको लागि

प्रयोग गर्न सकिन्छ।

[स्क्रेपर] अड्किएको पेन्ट र फोहोर हटाउन प्रयोग गरिने एक उपकरण। पेन्टिङ गर्नु अघि सतहहरूबाट खिया र अन्य फोहर कोतरेर सफागर्ने प्रक्रियालाई *केरेन साग्योउ* (स्क्र्यापिङ कार्य) भनिन्छ र यस प्रक्रियामा स्क्र्यापर प्रयोग गरिन्छ। *केरेन्बो* (स्क्र्यापिङ स्टिक्स) पनि भनिने ठूला आकारकालाई स्क्र्यापिङ कामको लागि मात्र होइन फ्लोरबाट पी-टाइलहरू हटाउन पनि प्रयोग गरिन्छ।

[कावासुकी] (स्किभिङ नाइफ) यो औजार सुरुमा छाला ताछन प्रयोग गरिन्थ्यो तर यसको धारिलो ब्लेडको कारण यो पेन्टीङ प्रक्रियामा *केरेन साग्योउ* (कोतर्ने कार्य) को लागि पनि प्रयोग गरिन्छ।

[स्प्रे गन] पेन्टको मसिनो वाफ स्प्रे गर्न कम्प्रेसरबाट कम्प्रेस गरिएको हावा प्रयोग गर्ने पेन्टिङ उपकरण। पेन्टको आपूर्ति विधि अनुसार गुरुत्वाकर्षण, सक्शन र प्रेशर-फिडिङ प्रकारहरू छन्।

[मास्किङ टेप] निश्चित क्षेत्रहरूलाई पेन्टबाट जोगाउन प्रयोग गरिने टेप। यो पेन्ट गरिएको क्षेत्र र बचाउनु पर्ने क्षेत्र बीचको सिमामा लगाइन्छ। यसलाई सजिलै निकाल्न सकिन्छ। पेन्टलाई खाली ठाउँबाट भित्र पस्नबाट रोक्नको लागि टेपलाई औंलाले राम्ररी तल थिच्नुहोस् ताकि त्यहाँ कुनै उठेको क्षेत्रहरू नहोस्।

[मास्कर] (मास्कर टेप) ठूलो क्षेत्र सजिलै सुरक्षित गर्न टेप भएको फोल्ड गरिएको शिट । टेप पहिले सुरक्षात्मक सतहमा लगाइन्छ र त्यसपछि शिट खोलिन्छ। न चिप्लने प्रकार पनि उपलब्ध छन्।

[टेप प्राइमर] मास्किङ टेप टाँसिन गाह्रो हुने क्षेत्रहरूमा प्रयोग गरिने प्राइमर जस्तै कङ्क्रिटको असमान क्षेत्रहरू। स्प्रे-गर्ने प्रकारका उत्पादनहरू प्रायः प्रयोग गरिन्छ।

5.2.3 छाना बनाउने कार्य

[कावारायो ह्यामर] (रुफ टाइल ह्यामरहरू) किला ठोक्न मात्र नभई छानाको टाइलहरू प्रशोधन गर्न पनि प्रयोग गरिने हथौडा। छानाको टाईलहरू फुटाउन सजिलो बनाउनको लागि किलाहरू ठोक्न प्रयोग गरिने सतह वर्गाकार हुन्छ। अर्को पक्ष चुच्चो हुन्छ।

[कवारा गोते] (रुफ टाइल ट्रवेल) खरानी माटो र (*नानबान*) प्लास्टरको उठाउन प्रयोग गरिने ट्रवेल।

[मेन्दो गोते] (रुफ-पोइन्टिङ ट्रवेल) *नोशिगावारा* (छानाको धुरीका टाइलहरू) र *शिकिगावारा* (छतका टाइलहरू) *बीचको* ठाउँ (मेन्दो भनिने) मा जापानी प्लास्टर लगाउन प्रयोग गरिने ट्रवेल।

[चुरुकुबी] (सारस घाँटी) यस ट्रवेलको हेडको सरसको घाँटी जस्तै रुफ-पोइन्टिङ ट्रवेलको भन्दा लामो हुन्छ। प्लास्टरिङ कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

[कावारा कटर] (छतको टाइल कटर) टाईलहरू काट्न र आवश्यक आकारहरूमा प्रशोधन गरेर टाईलहरू फुटाउन प्रयोग गरिने औजार।

[नीआगेयोउ विन्च] (झुन्ड्याउने विन्च) छानाको टाईलहरू र छतका अन्य सामग्रीहरू छतमा झुन्ड्याउन प्रयोग गरिने मेसिन।

5.2.4 आर्किटेक्चरल शीट मेटल कार्य

[कानानोको] (ह्याक्सा) यो आराले धातु, प्लास्टिक, प्लास्टरबोर्ड, इट्टा आदि काट्न सक्छ। ब्लेड काटिने सामग्री अनुसार चयन गरिन्छ। काठ काट्ने आराले तान्दा काट्छ तर ह्याक्साले धक्का दिँदा काट्छ।

[बान्किन बासामि] (शिट मेटल कैंची) पातलो स्टिलको पाता काट्ने कैंची। प्रयोगको आधारमा धेरै ब्लेड टिप आकारहरू उपलब्ध छन्, जस्तै सीधा रेखाहरू सजिलै काट्नका लागि सीधा ब्लेडहरू र घुमाउरो रेखाहरू सजिलै काट्नका लागि विलो ब्लेडहरू।

[योयु आएन मेक्की कोहान] (हट-डिप ग्याल्भनाइज्ड स्टिल पाता) डक्टको कामको लागि व्यापक रूपमा प्रयोग गरिने स्टिल जस्ता पाता। आएन मेक्की तेप्पान पनि भनिन्छ।

[तोसोउ योयु आएन मेक्की कोहान] (कोटेड हट-डिप ग्याल्भनाइज्ड स्टिल पाता) हट-डिप ग्याल्भनाइज्ड स्टिल शीटलाई सिंथेटिक प्लास्टिक पेन्ट गरेर बेक गरिएको हुन्छ। यसलाई *चाकुशोकु एन तेप्पान* वा *कलर तेप्पन* पनि भनिन्छ।

[स्टेनलेस कोहान] (स्टेनलेस स्टील पाता) फलामको मिस्रित धातु जसमा क्रोमियम हुन्छ (11% वा बढी)। सतहमा पातलो सुरक्षात्मक फिल्म बनाइन्छ, यसलाई खिया प्रतिरोधी बनाउँछ र यसको सुन्दरता कायम राख्न सक्षम हुन्छ। यो भान्सा र अन्य ठाउँहरूमा प्रयोग गरिन्छ जहाँ आर्द्रता उच्च हुन्छ र सरसफाइ आवश्यक पर्छ।

5.2.5 टाइलिङ कार्य

[दाशिम्बो] (ट्यापिङ रड) टाईलहरू र तैरिरहेको सिमेन्ट मसला जाँच गर्न प्रयोग गरिने उपकरण। फ्लोटिंगको स्थान पहिचान गर्न टाइल वा सिमेन्ट मसलाको सतहमा ठोक्दा उत्पन्न हुने आवाजलाई सुनिन्छ। एक प्रकारको ठोक्ने रड पनि हुन्छ जुन छडीको अन्त्यमा जोडिएको धातुको बल घुमाएर प्रयोग गरिन्छ।

ट्यापिङ रड

[ताताकीइता] (टाइल सेटर) सतहमा सिमेन्ट मसलाले लेपित मोजाइक टाइलहरू ठोकेर लगाउनको लागि एउटा उपकरण ।

[शिन्दो कोगु] (कम्पन उपकरण) टाईलहरूको टाँसिने क्षमता सुधार गर्न प्रयोग गरिने शक्ति उपकरण। टाईलहरू कम्पन गरेर र सिमेन्ट मसलामा मिसाएर टाइलहरू सेट गरिन्छ।

[टाइल कटर] पातलो टाइलहरू काट्न प्रयोग गरिने पेन्सिल आकारको औजार। सतहमा कोर्ने र कोरेको ठाउँबाट फुटेर टाइलहरू काटिन्छन्। टाइल कटरहरू सतह कोतर्न र टाइलको पछाडि ठोकेर टाइल फुटाउन प्रयोग गरिन्छ। बाक्लो टाइलहरू काट्नको लागि टाइल *सेचुदान्की* (टाइल काट्ने मेसिन) प्रयोग गरिन्छ। टाइल काट्ने मेसिनले टाइललाई अगाडि धकेल्ने क्रममा लिभर तल तानेर टाइलहरूको सतह कोर्छ र लिभरमा थप बल प्रयोग गरेर, यसले कोरेको ठाउँ बाटै टाइलहरू फुटाउछ।

5.2.6 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य

[सेक्को बोर्ड] (प्लास्टर बोर्ड) बोर्डहरूको लागि बेस पेपरले बेरिएको जिप्सम प्लास्टर कोरबाट बनेको निर्माण बोर्ड सामग्री। यो मुख्य रूपमा भित्ताहरूको लागि आधार सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। यसलाई कटरको सहायताले खाल्डो बनाएर, त्यसपछि फोल्ड गरेर सजिलैसँग काट्न सकिन्छ।

[बोर्ड यासुरी] (प्लास्टरिङ रास्प) काटिएको प्लास्टरबोर्डको काटिएको किनाराहरूलाई चिल्लो बनाउन प्रयोग गरिने उपकरण ।

[बोर्ड मेन्तोरी कान्ना] (प्लास्टरबोर्ड च्याम्फर प्लेन) प्लास्टरबोर्डको च्याम्फरिङ (कुनाहरू चिल्लो बनाउन) को लागि प्रयोग गरिएको प्लेन।

[स्टड] स्टील स्टड फ्रेमिङमा विभाजन वालहरूको लागि ठाडो स्तम्भ। यसलाई माथिल्लो र तल्लो रनरहरूमा घुसारेर जडान गरिन्छ ।

[स्पेसर] स्टडलाई कुचिनबाट रोक्नको लागि स्टडमा जोडिएको फिटिङ।

[फुरेदोमे] (ब्रेस) एक पार्ट जसले स्टडहरूलाई भित्ताको सतह दिशामा ढल्किनबाट रोक्छ।

[चुरी बोल्ट] (सस्पेन्सन बोल्ट) सिलीङको आधार झुन्ड्याउन को लागि एक फिटिङ।

[ह्याङ्गर] झुण्ड्याउने बोल्ट जोडिएको यो फिटिङ सिलीङ जोइस्ट सपोर्ट झुण्डाउन प्रयोग गरिन्छ।

[नोबुची] (सिलीङ जोइस्ट) सिलीङको आधार वा सिलीङको लागि ङ बोर्ड जोड्ने पार्ट। चौडा सिलीङ जोइस्टलाई डबल *नोबुची* भनिन्छ।

[नोबुचीउके] (सिलीङ जोइस्ट सपोर्ट) सिलीङ जोइस्ट सुरक्षित गर्न प्रयोग गरिने एक पार्ट।

[नोबुचीउके जोइन्ट] (सिलीङ जोइस्ट सपोर्ट जोडाइ) दुई सिलीङ जोइस्ट सपोर्ट जडान गर्ने फिटिङ ।

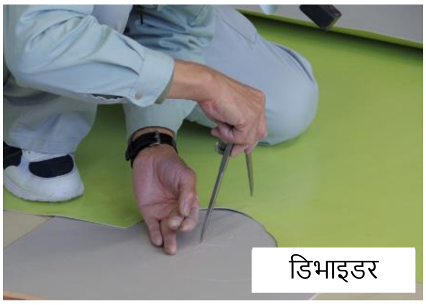
[क्लिप] सिलीङ जोइस्टलाई सिलीङ जोइस्ट सपोर्टमा बाँध्न प्रयोग गरिएको फिटिङ।

[रनर] स्टिल स्टड फ्रेमिङमा यो रेल पार्टिसन वालहरूको आधारको रूपमा ठाडो स्टडहरू खडा गर्न प्रयोग गरिन्छ। तल्लो पक्ष फ्लोरको स्ल्याबमा जोडिएको र माथिल्लो छेउ बीम वा स्ल्याब मुनि जोडिएको हुन्छ।

[जोइन्ट टेप] प्लास्टरबोर्डको जोर्नीलाई चिल्लो बनाउन प्रयोग गरिने टेप। फाइबर टेप र अन्य टेपहरू प्रयोग गरिन्छ।

5.2.7 इन्टेरियर सतहको कार्य

[सेनमाई तोशी] (आइलेटिएर) *होशिचुसुकी* पनि भनिन्छ। कपडा र कागज जस्ता नरम वस्तुहरूमा प्वाल बनाउन प्रयोग गरिने उपकरण। यसलाई नापहरू चिन्ह लगाउन वा वालपेपर आदि बनाउन पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।



[कम्पास] वृत्त र अर्धवृत्तहरू कोर्न प्रयोग गरिने र समान लम्बाइ अर्को भाग वा सामग्रीमा स्थानान्तरण गर्ने उपकरण। यसका दुई खुट्टा हुन्छन् एउटा सुई भएको र अर्को पेन्सिल वा मेकानिकल पेन्सिल भएको।

[डिभाइडर] कम्पास जस्तै तर दुबै खुट्टामा सुईहरू हुन्छन्। यो समान लम्बाइलाई अर्को भाग वा सामग्रीमा स्थानान्तरण गर्ने उद्देश्यको लागि प्रयोग गरिन्छ।

[योउसेचुकी] (वेल्डिङ मेसिन) विनाइल फ्लोर शीट वा विनाइल टाइलहरू बीचको जोर्नीहरूको प्रशोधन गर्न प्रयोग गरिने उपकरण। वेल्डिङ रड पागलिन्छ र जोडाइले संयुक्त गरिन्छ।

[युकाजाइ आच्याकुयोउ रोलर] (प्रेशर जोडाइ फ्लोरिङ सामग्रीको लागि रोलर) दबाब प्रयोग गरेर फ्लोरिङ सामग्रि सब्सट्रेटमा बलियोसँग टाँस्न प्रयोग गरिने रोलर। कामदारको वजनले दबाव बन्धन बनाउन सक्ने तरिकाले निर्माण गरिएको हुन्छ कि यसले ।

[क्रस रोलर] वालपेपरलाई सब्सट्रेटमा दबाउन प्रयोग गरिने रोलर।

[ओसाए हाके] (भित्ता ब्रश) वालपेपरबाट हावा बाहिर धकेल्न र चाउरीहरू मिलाउनको लागि प्रयोग गरिने ब्रश।

5.2.8 फिटिङ कार्य

फिटिङको काममा, सिकर्मीको काममा जस्तै लगभग उस्तै उपकरणहरू प्रयोग गरिन्छ। साथै फ्रेममा ढोका जोड्न गर्न स्क्रू ड्राइभर प्रयोग गरिन्छ।

5.2.9 स्याश सेटिङ गर्ने कार्य

[कुसाबी] (वेज) कडा काठ, धातु वा रबरले बनेको यो एकातिर बाक्लो र अर्कोतिर पातलो हुन्छ। पातलो भागलाई खाल्डोमा घुसाएर यसलाई प्रहार गर्दा काठ र अन्य सामग्रीहरू विभाजित हुन सक्छ। स्याश फ्रेमहरू स्थापना गर्दा यो अवस्थिति मिलाउनको लागि पनि प्रयोग गरिन्छ।

5.2.10 पोलीयुरेथिन स्प्रे फोम इन्सुलेशन कार्य

[दान्नेचुजाई] (ताप इन्सुलेशन) तातो रोक्न वा कायम राख्न प्रयोग गरिने सामग्री।

[कोउसिचु युरेथिन फोम दान्नेचुजाई] (कडा पोलीयुरेथिन फोम इन्सुलेशन) पोलीयुरेथिन लाई फोम बनाएर कडा स्पन्ज जस्तो अवस्थामा बनाइएको इन्सुलेशन। यसमा उत्कृष्ट इन्सुलेशन गुणहरू हुन्छन् किनभने यसमा अडीएको ग्यासहरू हुन्छन् जसले तातो सजिलै सञ्चार गर्दैन।

[कोउसिचु युरेथिन फोम गेन्एकि (कडा पोलीयुरेथिन फोम तरल) कडा पोलीयुरेथिन फोम

polyisocyanate र polyol कम्पोनेन्टबाट बनेको हुन्छ। दुई तरल पदार्थहरू मिलाएर घुमाउँदा गर्दा एक रासायनिक प्रतिक्रिया हुन्छ जसले एकैसाथ कडा पोलीयुरेथेन फोम सिर्जना गर्न पोलीयुरेथेन र फोमहरू बनाउँछ।

5.2.11 वाटरप्रुफिङ कार्य

[टर्च बर्नर] (ब्लो टर्च) अलकत्रा वाटरप्रुफिङको टर्च विधिमा प्रयोग हुने उपकरण। अलकत्रा वाटरप्रुफिङ झिल्लीलाई 1000 डिग्री सेल्सियस भन्दा बढीको तापक्रममा ब्लो टर्चले पगालेर सब्सट्रेटमा जोडिएको हुन्छ। यो प्रोपेन ग्यास ट्यांकबाट प्रोपेन ग्यास नली जडान गरेर प्रयोग गरिन्छ।

[सील गन] कार्य क्षेत्रमा कार्टिजमा सीलेन्ट इन्जेक्ट गर्न प्रयोग गरिने उपकरण। कहिलेकाहीँ कल्किंग गन भनिन्छ।

[ट्याकर] ठूलो स्ट्यापलर-जस्तो औजार। यो वाटरप्रूफ शिट, ताप इन्सुलेशन सामग्री र भित्री सामग्रीहरूको लागि फिनिशीङ टर्चहरू ठीक गर्न प्रयोग गरिन्छ। ट्याकरका प्रकारहरूमा गन ट्याकर, ह्यामर ट्याकर, इलेक्ट्रिक ट्याकर र एयर ट्याकरहरू समावेश छन्।

[प्राइमर] सब्सट्रेटमा वाटरप्रूफ तहको जोडाइ सुधार गर्न सब्सट्रेटमा लागू गरिने सामग्री।

[अलकत्रा रूफिङ] मुख्यतया प्राकृतिक जैविक फाइबरबाट बनेको आधार कागजमा अलकत्रा भिजाएर बनाइएको वाटरप्रुफिङ झिल्ली। यसमा उच्च तापक्रममा नरम हुने र कम तापक्रममा कडा हुने गुण हुन्छ। गर्मी र जाडोको बीचमा ठूलो तापमान भिन्नता हुने स्थानहरूमा यो केहि वर्षमा बिग्रन्छ, चिरा र दरारहरू निम्त्याउँछ, परिणामस्वरूप यसको वाटरप्रुफिङ क्षमता गुमाउँछ।

[काइसिचु अलकत्रा रूफिङ] (परिमार्जित अलकत्रा रूफिङ) तापक्रम परिवर्तनका कारणले बिग्रने अलकत्राको बेफाइदा लाई कम गर्नको लागि रबर, सिंथेटिक रेजिन, पोलिमर, प्लास्टिक आदिमा अलकत्रा मिसाएर बनाइएको वाटरप्रूफिङ झिल्ली।

[कार्यु गोमुकेइ शिट] (भल्कनाइज्ड रबर शिट) भल्कनाइज्ड रबर (विस्तार र संकुचन को गुण भएको रबर) बाट बनेको वाटरप्रुफिङ झिल्ली।

[एन्बी शीट] (PVC शीट) पोलिभिनायल क्लोराइड प्लास्टिकबाट बनेको वाटरप्रूफिङ झिल्ली। यसमा अल्ट्राभ्वाइलेट किरण, ताप, र सूर्यको किरणबाट आउने ओजोन प्रति उत्कृष्ट प्रतिरोधी क्षमता छ।

5.2.12 डकर्मी कार्य

[ब्लक ह्यामर] (इँटा हथौडा) कङ्क्रिट, इट्टा, ढुङ्गा, आदि फुटाउन प्रयोग गरिने हथौडा। एक छेउ ठोक्नको लागि समतल हुन्छ र अर्को छेउ सजिलो स्क्र्यापिंग र कटाईको लागि साँघुरो, सम्म र चुच्चो हुन्छ।

[कोयासुके] (ठाडो ह्यान्डल भएको छेनी) ढुङ्गा फोड्न प्रयोग गरिने एक प्रकारको *<u>नोमी</u>* (छेनी)। हेडको एक छेउमा ब्लेड हुन्छ। ढुङ्गा फोड्नको लागि ब्लेडको विपरित तर्फ *<u>सेत्तो</u>* (फलामको हथौडा) प्रहार गरिन्छ।

[सेत्तो] (फलामको हथौडा) एउटा सानो फलामको हथौडा।

फलामको हथौडा

[बिशान] (बुश हथौडा) डकर्मी छेनी वा अन्य औजारले कुँदिएको ढुङ्गाको सतहमा ठोक्न प्रयोग गरिने फलामको हथौडा। ठोक्ने सतहमा मसिनो उठेका आकारहरू हुन्छन्। सुरुमा ठूला उठेका आकारहरू भएका ह्यामरहरू सतहमा ठोक्न प्रयोग गरिन्छ र त्यसपछि उठेका आकारहरू भएका हथौडाहरूमा क्रमशः परिवर्तन गर्दै सतह फिनिशीङ हुन्छ।

[कानाजिमे] (धातुको रिङ भएको बागवानी हथौडा) यो हथौडाकै आकारमा हुन्छ तर ह्यान्डलको फेदमा फलामको रिङ जोडिएको हुन्छ।

5.3 साझा औजार, मेसिन, सामाग्री, र मापन उपकरण

5.3.1 शक्ति उपकरणहरू

पावर टुलस्मा रिचार्ज गर्न मिल्ने ब्याट्रीहरू प्रयोग गर्ने ताररहित प्रकारहरू र AC पावर प्रयोग गर्ने तार भएका प्रकारहरू हुन्छन्।

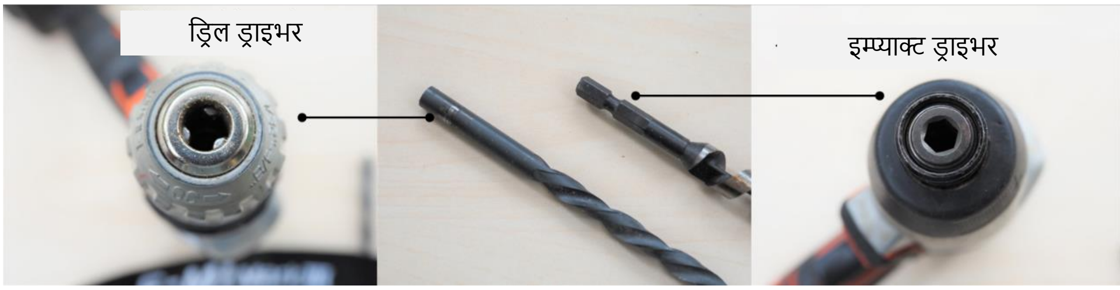
[ड्रिल ड्राइभर] यो बिजुली स्क्रू ड्राइभरमा बिट परिवर्तन गरेर स्क्रूइङ र ड्रिलिङको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। घुमाउने गति र टर्क समायोजित गर्न सकिन्छ।

[इम्प्याक्ट ड्राइभर] बिल्ट-इन ह्यामरको प्रभाव प्रयोग गरेर स्क्रूलाई कस्न सक्ने इलेक्ट्रिक स्क्रू ड्राइभर। यसमा ड्रिल ड्राइभर भन्दा बढी शक्ति हुन्छ। स्थिर घुम्ने गति र टर्कमा घुम्छ।

ड्रिल ड्राइभर

इम्प्याक्ट ड्राइभर

[बिट] इलेक्ट्रिक स्क्रू ड्राइभरको टुप्पोमा जोडिएको भाग। ड्रिलिङ र स्क्रूका लागि विभिन्न प्रकारका बिटहरू उपलब्ध छन्। ड्रिल ड्राइभर र इम्प्याक्ट ड्राइभरको बिट जोड्ने भागमा फरक हुन्छ।



[डिस्क ग्राइन्डर] (एङ्गल ग्राइन्डर) यो पावर टुलले टुलको छेउमा जोडिएको डिस्क (ग्राइन्डिङ र काट्नका लागि समतल ग्राइन्डिङ स्टोन) परिवर्तन गरेर धातुको पाइप र कङ्क्रीटबाट पेन्ट हटाउन, ग्राइन्डिङ गर्न र हटाउन सक्छ। उच्च गति टर्क प्रकार धातु काटनका लागि उपयुक्त हुन्छ भने कम गति टर्क प्रकार ग्राइन्डिङ गर्नका लागि उपयुक्त हुन्छ।

[स्यान्डर] यो शक्ति उपकरण स्यान्डपेपर चलाएर समतल सतहहरू पालिस गर्न प्रयोग गरिन्छ। स्यान्डपेपर चलाउनका लागि कम्पन, बेल्ट र घुमाउने प्रकारहरूका संयन्त्रहरू छन्।

[मारुनोको] (गोलाकार आरा) प्लाइवुड र अन्य सामग्रीहरूलाई सीधै काट्ने पावर टुल। हाते प्रकार र जडान गरिएको निश्चल प्रकार उपलब्ध छन्। हाते प्रकारले काट्नको लागि सामग्रीलाई छुँदा एउटा बल (किकब्याक भनिने) को कारणले अप्रत्याशित दिशामा जान सक्छ जसले यसलाई सामग्रीबाट टाढा लैजान्छ। यसले धेरै दुर्घटनाहरू निम्त्याउँछ र केही अवस्थामा तिनीहरू गम्भीर र जीवनमा खतरा हुने दुर्घटनाहरू हुन सक्छन्। प्रयोग गर्नु अघि सुरक्षा आवरण ठीकसँग काम गरिरहेको कुरा सुनिश्चित गर्नुहोस्।

[मारुनोको गाइड जोउगी] (गोलाकार आरा गाइड रुलर) गोलाकार आरासँग जोडिएको यो रुलरलाई सीधै सामग्री काट्न प्रयोग गरिन्छ।

[स्युजिन मारुनोको] (धुलो सङ्कलन गर्ने गोलाकार आरा) मसिनो धुलो संकलन गर्दै काट्न सक्ने गोलाकार आरा। दुई प्रकारमा उपलब्ध छन्: बोर्ड काट्नको लागि एक प्रकार र धातु काटनको लागि अर्को प्रकार। दुई प्रकारका हुन्छन्: धुलो सङ्कलन गर्न को लागि डस्ट बक्स भएको र धुलो सङ्कलक गोलाकार आरासँग जोडिएको।

[स्यूजिन्कि] (धूलो सङ्कलक) काट्दा निस्किने धुलो सङ्कलन गर्न प्रयोग गरिने पावर टुल। टाइल र कङ्क्रीट उत्पादनहरू काट्ने समयमा यसलाई काटिङको धुलो वरीपरी उड्नबाट रोक्न प्रयोग गरिन्छ।

[कोउसोकु सेचुदान्की] (उच्च-गति कटर) एक विद्युतीय औजार जसले धातुको पाइप, डण्डी, हल्का स्टिल खण्डहरू आदि काट्नको लागि ग्राइन्डिङ ढुङ्गा घुमाएर काट्छ। चिप आरा कटरसँग एकदमै मिल्दो हुन्छ तर चिप आराले सामग्री काट्न गोलाकार आरा प्रयोग गर्छ। चिप आरा कटरका ब्लेडहरू सजिलै खीइन्छन् तर उच्च-गति कटरहरूको ब्लेड लामो समयसम्म टिक्छन्।

उच्च गति कटर

[रेसिप्रो आरा] (रेसिप्रोकेटिङ आरा) लामो पातलो ब्लेडलाई अगाडि र पछाडि सारेर सामग्री काट्ने पावर टुल।

नेल गन

[देन्दो ब्लक कटर] (विद्युतीय ब्लक कटर) कङ्क्रीट काट्नको लागि प्रयोग गरिने पावर टुल।

[कुगीउचीकि] (नेल गन) सामग्रीहरूमा किला ठोक्न कम्प्रेसरद्वारा कम्प्रेस गरिएको हावाको दबाबको बल प्रयोग गर्ने औजार। कम्प्रेसर हावा कम्प्रेस गर्ने मेसिन हो।

कर्ड रील

[देन्को ड्रम] (कर्ड रील) बिजुलीको आउटलेट विस्तार गर्नको लागि प्रयोग गरिने औजार।

5.3.2 खन्ने/सम्याउने/दबाउने/थिच्ने

[केन सुकोप्पु] (तिखो हेड भएको सोभेल) हेडको माथिल्लो भागमा खुट्टा राखेर जमिनमा खन्न प्रयोग गरिने

औजार। यसलाई छोटकरीमा *केन्सुको* पनि भनिन्छ। *तेको* (लीभर)को रूपमा प्रयोग नगर्नुहोस्।

[काकु सुकोप्पु] (वर्ग आकारको हेड भएको सोभेल) माटो, अलकत्रा आदि उठाउन र बोक्न प्रयोग गरिने औजार। यो तिखो टुप्पो भएको सोभेल जस्तै हुन्छ तर माटो र अन्य सामग्रीहरू उठाउन सजिलो बनाउन ब्लेडको किनारा सीधा हुन्छ। साथै माथिल्लो भाग गोलाकार भएकोले त्यो भागमा खुट्टा राख्न सकिंदैन। *तेको* (उत्तोलक) को रूपमा प्रयोग गर्नु हुँदैन। यसलाई छोटकरीमा *काकुसुको* पनि भनिन्छ।

[डबल सुकोप्पु] (डबल सोभेल) यो सोभलको टुप्पोको भागले गहिरो खाडल खन्न जमिनमा घुस्छन्। खनेको माटो सतहमुनि समातेर बाहिर निकाल्न सकिन्छ। यो पाइल र उपयोगिता पोलहरूको लागि प्वालहरू खन्न प्रयोग गरिन्छ।

[चुरुहासी] (दुई मुखे कोदालो) कडा जमिन उत्खनन र अलकत्रा तोड्न प्रयोग गरिने उपकरण।

[रेकी] (दाँते) माटो समतल गर्न, डामर फैलाउन र झरेका पातहरू जम्मा गर्न प्रयोग गरिने औजार। प्रयोजन अनुसार विभिन्न आकार र सामग्रीहरूका छन्। माटो समतल गर्नका लागि दाँतेहरूमा धेरै पातलो दाँतहरू हुन्छन् तर अलकत्राका लागि दाँतेहरूमा दाँतहरू हुँदैनन्।

[जोरेन] (ड्रेज हो) माटो, बालुवा र भग्नावशेष उठाउन प्रयोग गरिने औजार।

[ताको] (म्यानुअल कम्प्याक्टर) माटो र अन्य सामग्रीलाई भारले थिच्ने र दबाउने औजार।

[ट्याम्पर] लामो ह्यान्डलको अन्त्यमा जोडिएको चेप्टो धातु प्लेट भएको उपकरण। ह्यान्डल समातेर र माथिबाट सतह ठोकेर अलकत्रा र अन्य सामग्रीहरू दबाउने/थिच्ने गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[न्यामर] जमिन दबाउने/थिच्ने गर्न प्रयोग गरिने मेसिन। न्यामरको भार र माथि-तल सार्ने इम्प्याकटरको बलले सतहलाई दबाउने/थिच्ने गर्छ। यसमा बलियो ठोक्ने शक्ति हुन्छ र दबाएर थिचेर कडा बनाउनको लागि उपयुक्त हुन्छ। इन्जिन र विद्युतद्वारा संचालित हुने प्रकारहरू छन्।

[भाइब्रो-कम्प्याक्टर] माटो र बालुवालाई आफ्नै वजन र कम्पनद्वारा दबाउने/थिच्ने गर्न इन्जिन जडित मेसिन। सडक सवबेस तह, सडक सबग्रेड तह, ब्याकफिल आदि दबाउने/थिच्ने गर्न प्रयोग गरिन्छ। मेसिनलाई हातले अगाडि र पछाडि सारेर सतह दबाउने/थिच्ने गरिन्छ। ठक्कर शक्ति र्‍यामरको भन्दा कम भएपनि ठूलो क्षेत्र एकैचोटि दबाउने/थिच्ने गर्न सकिन्छ। यस्तै मेसिन प्लेट कम्प्याक्टर हो। कम्प्याक्टिङ प्लेटको आकार ठूलो भएको र कम्पन सानो भएको कारण प्लेट कम्प्याक्टर सम्याउनका लागि बढी उपयुक्त हुन्छ।

[भाइब्रेटर] कङ्क्रिटबाट हावाको फोका हटाउन र कम्पन मार्फत कङ्क्रिट खन्याउँदाको समयमा कङ्क्रिटको घनत्व बढाउन प्रयोग गरिने मेसिन।

5.3.3 लेआउट मार्कीङ/मार्कीङ उपकरणहरू

लाइन मार्कर

[सुमीचुबो] (लाइन मार्कर) सामग्रीको सतहमा लामो सीधा रेखाहरू मार्किङ गर्न प्रयोग गरिने औजार।

[सुमिसासी] (मसीको भाँडो) मसीको भाँडोको समतल भागलाई रेखाहरू कोर्नका लागि प्रयोग गरिन्छ र गोलो भाग (*हो*) ब्रश जस्तै गरि प्रयोग गरिन्छ।

[चक लाइन] सुमिचुबो लाइन मार्कर जस्तै तर पाउडर चकले रेखा कोर्छ।

लेजर मार्कर

[लेजर मार्कर] मेसिन जसले भित्ता, छत र भुइँहरूमा तेर्सो, ठाडो र निर्माणको लागि अन्य सन्दर्भ रेखाहरू बनाउन लेजर बीमहरू उत्सर्जन गर्छ। लेजर बीमहरू रातो र हरियोमा उपलब्ध छन्। हरियो रङ उज्यालो स्थानहरूमा हेर्न रातोभन्दा सजिलो हुन्छ। तपाईंको आँखामा सीधै लेजर किरण प्रवेश गर्नबाट रोक्न लेजर कार्य गर्दा सुरक्षात्मक चश्मा लगाइन्छ।

[मार्कर पेन, मार्किङ चक] भवन निर्माणमा प्रयोग हुने मुख्य घटक तेल भएको कलम। उदाहरणका लागि यो सबलिकृत डण्डीहरू राखिने स्थिति र पिच (सबलिकृत डण्डीहरू बीचको दूरी) छुट्याउन प्रयोग गरिन्छ।

[पञ्च] यो उपकरण हथौडाले ठोकेर धातुको सतहहरूमा सानो डाम बनाउन वा कपडा, छाला, आदिमा गोलो प्वाल बनाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ। सेन्टर पञ्च धातु सतहहरूमा चिन्ह लगाउन प्रयोग गरिन्छ (यसलाई मार्किङ भनिन्छ)।

पञ्च

5.3.4 मापन / निरीक्षण

[लेभल] कामको लागि आवश्यक उचाइ निर्धारण गर्न प्रयोग गरिने लेभलिङ उपकरण। यो उपकरणलाई ट्राइपडमा जडान गरी म्यानुअलमा बिल्ट-इन बबल भायलले सन्तुलन मिलाएर समतल बनाउने गरिन्छ। अटोमेटिक लेभलिङ प्रणाली भएको लेभललाई अटो लेभल भनिन्छ।

लेभल

[लेजर स्तर] लेजरद्वारा स्तर सर्वेक्षण गर्ने एक उपकरण र यो काम को लागि आवश्यक उचाई निर्धारण गर्न को लागि प्रयोग गरिन्छ।

[ट्रान्जिट] ठाडो र तेर्सो कोणहरू मापन गर्ने उपकरण एउटा सानो टेलिस्कोपलाई समर्थन गर्ने दृष्टिकोणमा आधारित। यो ट्राइपडमा जडान गरेर प्रयोग गरिन्छ। आजकल थियोडोलाइट भनिने डिजिटल डिस्प्ले भएको यन्त्र प्रायः प्रयोग गरिन्छ।

ट्रान्जिट

[टोटल स्टेशन] प्रकाश-तरंग रेन्जफाइन्डर र विद्युतीय ट्रान्जिट संयोजन गरिएको एक सर्वेक्षण उपकरण। टेलिस्कोपबाट हेरी लक्ष्यसँग क्रसहेयर मिलाएपछि बटन थिच्यो भने एकैछिनमा सन्दर्भ बिन्दुबाट लक्ष्यसम्मको दूरी र कोण नाप्न साकिन्छ। टोपोग्राफिक सर्वेक्षण, निर्माण साइट स्थान व्यवस्थापन, प्रारम्भिक भू-सर्वेक्षण र निश्चित बिन्दु सर्वेक्षण जस्ता फराकिलो क्षेत्रका सर्वेक्षण प्रयोजनहरूमा टोटल स्टेशन प्रयोग गरिन्छ।

[मिजुइतो] (लाइन लेभल) भवनको जग निर्माण गर्दा वा इँटा र ब्लक चाँच्दा लहर सीधा बनाउन र उचाइ मिलाउन प्रयोग गरिने धागो। यो नतन्किने सामग्रीबाट बनेको छ।

लाइन
लेभल

[सुइहेइकी] (लेभलर) कुनै निर्माण सतह वा वस्तु जमिनसँग समतल मिलेको छ कि छैन भनी जाँच गर्न प्रयोग गरिने उपकरण। भायलमा भएको बबल हेरेर लेभल जाँच गरिन्छ। केही उपकरणहरूमा लेभल जाँच गर्न सुई प्रयोग गरिन्छ र अरू केही डिजिटल लेभलहरू हुन्छन्। बिल्ट-इन इनक्लाइनोमिटर भएका लेभलहरू आवासीय जडानहरूमा पनि प्रयोग गरिन्छ।

[सागेफुरी] (साहुल) स्तम्भ वा अन्य वस्तुहरूको ठाडोपन जाँच गर्न प्रयोग गरिने तिखो कोनिकल टुप्पो भएको भार। धागोको प्रयोग गरेर पोष्टमा फिक्स गरिएको होल्डरमा साहुललाई झुण्ड्याएर अनि होल्डर जोडिएको सतह र थ्रेड बीचको दुरी समान छ कि छैन भनी जाँच गरी ठाडोपन जाँच गरिन्छ।

[साशिगाने] (सिकर्मीको वर्ग) स्टेनलेस स्टील वा अन्य धातुबाट बनेको उपकरण जुन समकोण नाप्न प्रयोग गरिन्छ। यो स्केलिङ गरिएको हुन्छ र लम्बाइ मापन गर्न पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। अगाडिको भाग मेट्रिक स्केलमा हुन्छ र पछाडिको भागमा अगाडिको 1.414 ($\sqrt{2}$) गुणा हुन्छ।

[ओगाने] (त्रिकोणीय रुलर) समकोण नाप्ने ठूलो त्रिकोणीय रुलर। पाइथागोरस थ्योरम प्रयोग गरेर साइट मा बनाइएको हुन्छ, 3:4:5 को अनुपात। यो 3:4:5 लाई कार्यस्थलमा *सासिगो* भनिन्छ।

[मापन] (नाप्ने टेप) लम्बाइ नाप्ने टेप जस्तो उपकरण। कहिलेकाहीँ *माकिजाकु* (नाप्ने टेप) भनेर चिनिन्छ। स्टिल र भीनाइल प्लास्टिकमा उपलब्ध हुन्छन्।

[कन्भेक्स] (समेट्न मिल्ने स्टिलको नाप्ने टेप) लम्बाइ नाप्ने पातलो धातुको टेप भएको नाप। कहिलेकाहीँ संक्षिप्त रूपमा *कोन्बे* भनिनछ तर आधिकारिक नाम कन्भेक्स रुलर हो।

[जोगी] (रुलर) लम्बाइ नाप्न र सीधा रेखाहरू कोर्न प्रयोग गरिने उपकरण। एल्युमिनियम, स्टेनलेस स्टिल र बाँस आदिबाट बनेका छन्। हानिकारक सामग्रीहरूबाट फिटिङहरू बचाउनन बाँसका रुलरहरू प्रयोग गरिन्छ।

अलमुनियम रुलर

स्टेनलेस स्टिल रुलर

बाँस रुलर

[स्लम्प केन्जाकु] (स्लम्प स्केल) स्लम्प परीक्षणमा स्लम्प मान (स्लम्प कोन हटाइएपछि कम उचाइ) मापन गर्न प्रयोग गरिने उपकरण।

स्लम्प परीक्षण भइरहेको

5.3.5 काट्ने / बङ्ग्याउने / भाँच्ने

[नोकोगिरी] (आरा) धातुको प्लेटमा धेरै दाँतहरू (*मे* भनिने) भएको औजार हो जसलाई काठ, धातु, पाइप आदि काट्न प्रयोग गरिन्छ। यसलाई छोटकरीमा *नोको* भनिन्छ।

[हासामी] (कैंची) दुई धार बीचको वस्तु काट्न प्रयोग गरिने औजार।

[कुइकिरी] (एण्ड निप्पर) धारहरू बीचको वस्तु काट्न प्रयोग गरिने औजार। टाइलहरू प्रशोधन गर्न, तार काट्ने जस्ता कामका लागि प्रयोग गरिन्छ। यसले किलाको टाउको पनि काट्न सक्छ।

एण्ड निप्पर

[कटर नाइफ] (बक्स कटर) यो चक्कुले ब्लेडको टुप्पो भाँचेर आफ्नो तीखोपन कायम राख्न सक्छ।

[तागाने] (डकर्मी छेनी) एक छेउमा धार भएको छडीको आकारको औजार जसलाई हथौडाले ठोकेर पातलो धातु काट्न प्रयोग गर्न सकिन्छ। यो हाचुरी साग्योउ (फोड्न) को लागि कङ्क्रीट भाँच्न र छत टाइलहरूको मापन चिन्ह लगाउन पनि प्रयोग गरिन्छ। प्रयोगको आधारमा समतल डकर्मी छेनी, कङ्क्रीट डकर्मी छेनी, कुँद्रे डकर्मी छेनी र अन्य उपलब्ध छन्।

[पेन्ची] (प्लाएर) बङ्ग्याउने, काट्ने आदिको औजार। चिप्लनबाट जोगिनका लागि मसिनो खाल्डो भएको समात्ने एउटा भाग र काट्नको लागि ब्लेडसहितको भाग हुन्छ।

5.3.6 ठोक्ने/तान्ने

[हथौडा] वस्तुहरू ठोक्न प्रयोग गरिने उपकरण। ठोक्ने हेडको सामग्री धातु, रबर वा काठ हुन सक्छ जुन प्रयोगको उद्देश्यमा निर्भर गर्छ। धातुको हेड भएकाहरूलाई कहिलेकाहीं *कानाजुची* भनिन्छ।

हथौडाको उदाहरण (रिङलक स्क्याफोल्डीङको लागि)

[रबर ह्यामर] रबरको हेड भएको हथौडा। सामग्रीलाई नोक्सान नगरी बलियो शक्ति द्वारा प्रहार गर्नु यसको विशेषता हो। यो फर्मालाई ठोकेर कङ्क्रिट राख्ने प्रक्रियामा कम्प्याक्ट बनाउन प्रयोग गरिन्छ।

[किजुची] (काठको हथौडा) काठले बनेको हेड भएको हथौडा। प्रहार बल धातु हथौडाको भन्दा कमजोर भएपनि यसले सामग्रीलाई नोक्सान गर्ने सम्भावना कम हुन्छ।

[काकेया] (ठूलो काठको हथौडा) काठको ठुलो किला ठोक्ने आदिको लागि ठूलो काठको हथौडा। *काकेया*लाई काठको फ्रेम संरचना विधिमा *होजो* (चूल) लाई *होजो आना* (खाँचा) मा ठोक्न पनि प्रयोग गरिन्छ

[ओ-ह्यामर] (ठूलो हथौडा) लामो ह्यान्डल र ठूलो हेड भएको हथौडा। यसलाई पाइल ठोक्न र भत्काउने कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

[बार] (क्रोबार) लिभरको रूपमा प्रयोग गर्न सकिने धातुको औजार। एल आकारको टुप्पोमा किलाहरू हटाउनको लागि खाल्डो हुन्छ। टुप्पोलाइ किलाको हेड मुनि छिराइन्छ र लाभको सिद्धान्त प्रयोग गरेर किला निकालिन्छ। अर्को पक्ष या त पंजा जस्तै हुन्छ वा पन्योउ जस्तै समतल हुन्छ। किलाहरू तान्नको अतिरिक्त, ठूलो क्रोबार भारी वस्तुहरू उठाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ। घुमाउन र प्वाल पार्नको लागि यसलाई खाली ठाउँमा पनि घुसाउन सकिन्छ। फर्मा खोल्नको लागि ठूलो क्रोबार प्रयोग गरिन्छ।

5.3.7 फाइलिङ/पालिसिङ/बोरिङ

[तोइसी] (ग्राइन्डस्टोन) धातु, चट्टान आदि काट्ने र पालिस गर्ने(घोट्ने) औजार। साना आयताकार आकारका औजारहरू *नोमी* (काठको छेनी) र *कान्ना* (जापानी हाते रन्दा) को ब्लेडलाई तिखार्न प्रयोग गरिन्छ।

[यासुरी] (रेति) धातु र काठको सतहहरू घोट्ने औजार। विभिन्न उद्देश्यका लागि धेरै प्रकारका रेतिहरू छन् जस्तै धातु रेतिहरू र काठ रेतिहरू। यदि मसिना टुक्राहरू खाल्डाहरूमा अड्किएमा, मसिना टुक्राहरू सावधानीपूर्वक हटाउन तार ब्रश प्रयोग गरिन्छ।

[स्याण्ड पेपर] (खाक्सी) *यासुरी* (रेति) को एक प्रकार, बालुवा वा काँच जस्तो दाना कागजको सतहमा लगाइएको हुन्छ। धेरै प्रकारका पेपरहरू छन् जसमा *ताइसुई* कागज (पानी-प्रतिरोधी कागज) समावेश छ जसले पानी प्रतिरोध गर्छ, बालुवा *नुनो* पेपर (कपडा कागज) को जुन बलियो हुन्छ। अङ्कले खस्रोपनलाई संकेत गर्छ। अङ्क जति सानो हुन्छ दाना त्यति खस्रो हुन्छ र जति ठूलो अङ्क हुन्छ, उति नै मसिनो हुन्छ र फलस्वरूप चिल्लो पालिश सतह बन्छ।

[तार ब्रश] धातुको तारले बनेको कडा ब्रश। यसलाई धातुबाट खिया हटाउन, पेन्ट हटाउन र रेति ग्रुभहरू सफा गर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ।

5.3.8 कस्ने/जोड्ने

[मङ्की रेन्च] खोल्ने र बन्द हुने मेकानिजम भएको रेन्च। बोल्ट वा नटको व्यास मिलाउन माथिल्लो र तल्लो बङ्गारा बीचको चौडाइ परिवर्तन गर्न सकिन्छ। माथिल्लो बङ्गारालाई ग्रिपसँग एकीकृत हुन्छ त्यसैले घुमाउँदा बल माथिल्लो बङ्गारामा लगाउनुपर्छ। टुप्पो खुला भएकोले यो उपकरणलाई स्प्यानरको रूपमा वर्गीकृत गरिएको छ, तर यसले अपवादको रूपमा "रेन्च" शब्द प्रयोग गर्छ।

[सकेट रेन्च] हेडमा सकेटहरू परिवर्तन गरेर विभिन्न आकारका नट र बोल्टहरूका लागि प्रयोग गरिने रेन्च।

[बक्स रेन्च] रेन्च जसमा नट र बोल्टहरू घुमाउनको लागि सकेटको भाग र ह्यान्डल भागलाई एक रूपमा एकीकृत गरिएको हुन्छ। गरिन्छ। एल आकार र टी आकारका प्रकारहरू छन्।

[रोक्काकु रेन्च] (हेक्सागन रेन्च) यो उपकरणमा षड्भुज आकारको प्वाल हुन्छ र बोल्ट घुमाउन प्रयोग गरिन्छ। *रोक्काकु बो* रेन्च पनि भनिन्छ।

[पेचकस] स्क्रू घुमाउन प्रयोग गरिने उपकरण। स्क्रूको हेडमा खाल्डोहरू फिट गर्नको लागि फिलिप्स-हेड र फ्ल्याट-ब्लेड पेचकस हुन्छन। स्क्रू हेडको खाल्डो भाँचीन (*नामेरु* (स्ट्रिपिङ) बाट बच्न सही साइज प्रयोग गर्नु महत्त्वपूर्ण छ। पकड को आकार पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। उदाहरणका लागि विद्युतीय कामको पेचकसको पकड गोलो र ठूलो

हुन्छ जसले गर्दा हातले सजिलैसँग यसको वरिपरि समात्न सक्छ।

[कुगी] (किला) पार्टहरूलाई सँगै जोड्न हथौड़ाले ठोकिने चीज। प्रयोगमा आधारित विभिन्न प्रकारका किलाहरू छन्, जस्तै स्क्रू किलाहरू, कङ्क्रीट किलाहरू, केसिङ किलाहरू, र नालीदार छतका किलाहरू।

[नेजी] (स्क्रू) सर्पिल आकारको ग्रूभ भएको बेलनाकार वा शंक्वाकार आकारको वस्तु जुन अर्को पार्टलाई जोड्न स्क्रु ड्राइभर प्रयोग गरेर पार्टमा स्क्रु गरिन्छ।

[ट्यापिङ नेजी] (सेल्फ-ट्यापिङ स्क्रू) स्क्रु जसलाई स्क्रु गर्दै जाँदा सामग्रीमा आफ्नो थ्रेड आफैँ बनाउँछ।

[बोल्ट] एक प्रकारको स्क्रु। बोल्ट (भाले थ्रेड) र नट (पोथी थ्रेड) एक सेटको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। वाशर पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।

5.3.9 मूछने/मिश्रण गर्ने

[ह्यान्ड मिक्सर] पेन्ट, सिमेन्ट मसला र कङ्क्रीटको लागि मिक्सर। सामग्रीहरू सिमेन्ट मसला बक्स वा बकेटमा राखिन्छन् र ह्यान्ड मिक्सरले मिसाइन्छ।

[काकुहाङ्की] (घोल्ने मेसिन) तरल पदार्थ र निर्माण सामग्री मिलाउने मेसिन। मिक्सर पनि भनिन्छ, विभिन्न प्रकारका निर्माण साइटहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

[सिमेन्ट मसला मिक्सर] सिमेन्ट मसला बनाउन सिमेन्ट, पानी र बालुवा मिसाउने मेसिन। दुई प्रकारका शक्ति स्रोतहरू छन्: एउटा जसले 100 V पावर स्रोत प्रयोग गर्छ र अर्को इन्जिन भएको प्रकार।

[कङ्क्रीट मिक्सर] कङ्क्रीटको लागि डिजाइन गरिएको मिक्सर, सिमेन्ट मसला मिक्सरहरू भन्दा बढी बल भएको।

[ब्याच मिक्सर] मिक्सर जसले एक पटकमा एक ब्याच कङ्क्रीटको लागि सामग्रीहरू मिलाउँछ।

[तोरोबाको] (सिमेन्ट मसला बक्स) कङ्क्रीट वा सिमेन्ट मसला बनाउन सामग्रीहरू मिलाउनको लागि बलियो बक्स। *तोरोबुने* वा *फुने* को रूपमा पनि चिनिन्छ। सिमेन्ट मसला

बक्समा भएका सामग्रीहरू घोल्ने मेसिन वा मुछने सोभेल प्रयोग गरेर मुछिन्छ।

[फुरुई] (चाल्नो) सामग्रीहरू आकार अनुसार छुट्याउने जाली भएको उपकरण। हटाउनु पर्ने वस्तुहरू जालीको आकार अनुसार छुट्याइन्छ। उदाहरणका लागि यसले उत्खनन गरिएको माटो र बालुवा लिन सक्छ र राम्रो माटोलाई गिट्टीबाट अलग गर्न सक्छ।

5.3.10 क्योरिङ/तयारी

[योजोयो पोली शीट] (क्योरिङको लागि प्लास्टिकको शिट) पानाको रूपमा पोलिथिलीन फिल्म। कङ्क्रिट खन्याउँदा जमिनबाट ओस-प्रतिरोध र वाटरप्रुफीङको लागि, पेन्टीङ गर्दा क्योरिङको लागि र वर्षा र धुलोबाट जोगाउन प्रयोग गरिन्छ।

[भिनियर] (प्लाइवुड) फ्लोरलाई कोरिनबाट जोगाउन पातलो प्लाइवुड राखिन्छ।

[ब्लु शिट] फ्लोरको हिड्ने क्षेत्रहरूलाई पेन्ट र धुलोबाट जोगाउन प्रयोग गरिन्छ।

[हिसान बोउशी नेट] (उछिट्टीन रोक्ने जाल) स्क्याफोल्डीङको लागि जाल जस्तो शीट जसले सम्पूर्ण भवनलाई ढाक्छ। यो साइटमा जम्मा भएका निर्माण सामग्रीहरू छरिएर र कार्गो यातायात सवारी साधनहरूको पछाडिको ट्रलीबाट खस्नबाट रोक्न पनि प्रयोग गरिन्छ।

[सुइच्योकु योजो नेट] (ठाडो सुरक्षा जाल) सामग्रीहरू उड्न र स्क्याफोल्डीङहरू बाट खस्नबाट जोगाउन निर्माण साइटहरूमा स्क्याफोल्डीङहरूमा जोडिएको जाल।

[सुइहेइ योजो नेट] (तेर्सो सुरक्षा जाल) मानिस र सामग्रीहरू उचाइबाट खस्नबाट जोगाउन निर्माण साइटहरूमा प्रयोग गरिने जाल।

5.3.11 स्क्रबिङ

[ब्रश] आधारमा नियमित अन्तरालहरूमा रोपिएको ब्रिस्टलको बन्डलहरू भएको एउटा औजार, फोहोर हटाउन रगर्न प्रयोग गरिन्छ। उदाहरणका लागि, ढुङ्गाको काममा, ढुङ्गाहरू बीचबाट सिमेन्टको अतिरिक्त लेदो हटाउन पानीले भिजाइएको ब्रश प्रयोग गरिन्छ।

[स्पन्ज] फोम-को रूपमा मोल्ड गरेको सिंथेटिक प्लास्टिक जस्तै पोलीयुरेथिन, पानीले भिजेको र फोहोर हटाउन प्रयोग गरिन्छ। उदाहरणका लागि ढुङ्गाको काममा, यो सिमेन्ट लेदोले फोहोर भएको सतहहरू सफा गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[वेस] (झुत्रो कपडा) मेसिनको तेल र अन्य तरल पदार्थबाट दाग मेटाउन प्रयोग गरिने कपडा।

[बाल्टी] पानी समात्न र बोक्नको लागि ह्यान्डल भएको कन्टेनर। निर्माण उद्देश्यका लागि जस्ता कोटीङ गरेको पाताहरूबाट बनेको बलियो बाल्टिनहरू प्रयोग गरिन्छ।

[हिश्याकु] (डाडु) पानी निकाल्नको लागि ह्यान्डल भएको एउटा औजार।

5.3.12 वस्तुहरू बोक्ने

[इचिरिन्स्या] (ह्विलव्यारो) सामान बोक्ने एउटा औजार, जसमा अगाडि एउटा पांग्रा भएको स्टिलको बकेट हुन्छ। ह्यान्डलहरू समातेर र धक्का दिएर प्रयोग गरिन्छ। यसले भारी वस्तु बोक्न सजिलो बनाउन चक्कालाई टेकोको रूपमा, ह्यान्डललाई प्रयासको रूपमा र बकेटलाई भारको रूपमा प्रयोग गर्छ। कहिलेकाहीँ <u>*नेको*</u> भनिन्छ।

[दाइस्या] (पाङ्ग्रा भएको प्लेटफर्म) चार साना पाङ्ग्रा भएको प्लेटफर्म जुन वस्तुहरू बोक्न प्रयोग गरिन्छ। कुनैमा ह्यान्डल हुन्छन् कुनै मा हुँदैनन्। ब्रेक सहितको पाङ्ग्रा भएको प्लेटफर्म पनि उपलब्ध छन्।

[सोरी] (स्लेज) ढुङ्गा जस्ता भारी वस्तुहरूलाई माथि राखेर तानेर सार्न प्रयोग गरिने औजार।

[कोरो] (रोलर) भारी वस्तुहरू सार्न प्रयोग गरिने रोलर। धेरै रोलरलाई एकअर्कासँग समानान्तर राखिएको हुन्छ, वस्तुलाई माथि राखिन्छ र रोलरहरू गुडेसँगै वस्तुलाई सारिन्छ।

[फोर्कलिफ्ट] हाइड्रोलिक प्रेसर प्रयोग गरेर माथि र तल सर्ने फोर्क जडित गाडी। फोर्कमा राखिएका वस्तुहरू उच्च स्थानहरूमा माथि उठाइन्छ वा झारिन्छ।

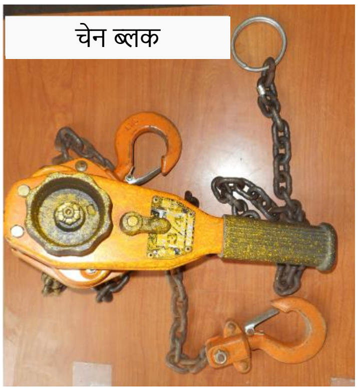
5.3.13 झुन्ड्याउने/उचाल्ने/तान्ने

[विन्च] डोरीलाई घुमाउने मेसिन। *माकीआगेकि* पनि भनिन्छ।

[तार डोरी] धेरै उच्च टेन्साइल-शक्ति भएका स्टिलका तारहरूलाई एकै ठाउँमा बेरेर स्ट्र्यान्ड बनाइन्छ र त्यसपछि धेरै स्ट्र्यान्डहरूलाई एकै ठाउँमा बेरेर डोरी बनाइन्छ। यसमा उच्च टेन्साइल-शक्ति, उत्कृष्ट ठक्कर प्रतिरोधी शक्ति र सजिलो ह्यान्डलिङको लागि लचिलोपन हुन्छ। प्रशोधित छेउ भएकाहरूलाई झुण्ड्याउने कार्यका लागि प्रयोग गरिन्छ। अड्काउने कार्यका लागि डोरीहरू पनि हुन्छन्।

[कडी] तारको डोरी वा चेनलाई झुण्ड्याउने लोडमा जोड्नको लागि झुण्ड्याउने फिक्स्चर।

[टर्नबकल] डोरी र तारहरू कस्न प्रयोग गरिने उपकरण।



[चेन ब्लक] लिभर र पुलीको सिद्धान्तहरू लागू गरेर भारी वस्तुहरू उठाउन र झार्ने मेसिन। यसलाई ट्राइपड आदिमा जोडेर प्रयोग गरिन्छ।

[लीभर होइस्ट] चेन ब्लक जस्तै संयन्त्र हुन्छ तर चेन ब्लक भन्दा सानो मेशिन। यो लोड आदि बाँध्न प्रयोग गरिन्छ। उदाहरणको लागि, ब्याकहो लाई ढुवानी को लागि ट्रक मा लोड गर्दा यो ब्याकहो बाँध्नको लागि प्रयोग गरिन्छ ताकि यो नसरोस्।

[ओयाजुना किन्चोकी] (मुख्य डोरी टेन्सनर) सुरक्षा बेल्टको हुक जोडिएको मुख्य डोरीको तनावलाई बनाई राख्न सक्ने उपकरण। यो उचाइमा काम गर्दा प्रयोग गरिन्छ, जस्तै स्क्याफोल्डीङको काम।

[टिरफोर] भारी वस्तुहरू तान्नको लागि प्रयोग गरिने म्यानुअल विन्च। टिरफोरबाट गएको तारको डोरीलाई लिभर अपरेशनद्वारा कडा रूपमा तान्न सकिन्छ। ठूलो रूख काट्दा, टिरफोरले रूख तान्दा यसलाई इच्छित दिशामा तल ल्याउन सकिन्छ।

[जक्की] (ज्याक) थोरै मात्रामा बल प्रयोग गरी भारी वस्तुहरू उठाउने उपकरण। लिफ्टिङ संयन्त्रमा स्क्रू, गियर र हाइड्रोलिक दवाव समावेश छन्।

[किरिन जक्की] (स्क्रू ज्याक) स्क्रू घुमाउँदा उत्पन्न हुने थ्रस्ट प्रयोग गरेर ठाडो रूपमा भारी वस्तुहरू उठाउन सक्ने उपकरण। यसलाई माटो अड्याउने संरचनाको कार्यमा दुई तेर्सो पार्टहरू बीचमा राखेर बायाँ वा दायाँ तर्फ बल लगाउन पनि प्रयोग गरिन्छ।

[लीभर ब्लक] भार उठाउने र बाँध्ने औजार। यो स्टिल फ्रेमहरू पुनः पङ्क्तिबद्ध गर्न (ठाडो बनाउन) पनि प्रयोग गरिन्छ।

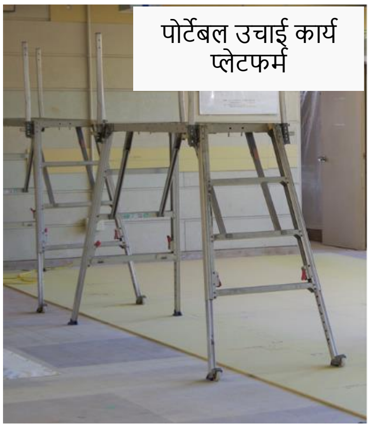
5.3.14 कार्य प्लेटफर्म / सीढी

[हाशिगो] (सीढी) उच्च स्थानहरूमा चढ्ने उपकरण। यो पाइलामा पाइला राखेर चढिन्छ। यो लगभग 75 डिग्रीको कोणमा सेट गर्नुपर्छ। यदि कोण धेरै ठाडो छ भने पछाडि झर्ने जोखिम हुन्छ। यसको विपरित यदि कोण सानो छ भने सिँढी भाँचिने जोखिम हुन्छ। साथै सधैं सीढीलाई सहारा दिने एक सहायकसँग काम गर्नुहोस्।

[क्याताचु] (स्टेपलेडर) दुई भऱ्याङको संयोजन हो। यसलाई खोल्दा यो सिँढीको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसलाई स्टेपल्याडरको रूपमा प्रयोग गर्दा माथि नबस्नुहोस् वा उभिनुहोस्। साथै, दुबै छेउमा खुट्टा राखेर माथिल्लो भागमा टाँसिएको बेला काम नगर्नुहोस्, किनकि यसले सन्तुलन बिग्रन सक्छ र सम्भावित रूपमा खतरनाक हुन सक्छ।

स्टेपल्याडर

[काहानसिकी सग्योउदाई] (पोर्टेबल एलिभेटेड वर्क प्लेटफर्म) दुई खुट्टाहरू बीचमा प्लेटफर्म भएको औजार जुन तन्किन्छ र फिर्ता जान्छ। *नोबीउमा* को रूपमा पनि चिनिन्छ। कार्य प्लेटफर्मको शीर्षमा ह्यान्डरेलहरू हुन्छन्। बाहिर झुक्दा वा भित्तामा धकेल्दा सन्तुलन गुम्न सक्छ र खस्न सक्छ।


पोर्टेबल उचाई कार्य प्लेटफर्म

[रोलिङ टावर] उचाइमा काम गर्ने प्लेटफर्म। यसलाई चारैतिर घुमाउन चारै कुनामा चक्काहरू हुन्छन्। औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन अन्तर्गत रोलिङ टावरहरूको सुरक्षा मापदण्डहरू छन्।

[कोशो सग्योउस्या] (एरियल वर्क प्लेटफर्म) एउटा यन्त्रले सुसज्जित सवारी साधन जसले मानिसभएको टोकरीलाई 2 मिटर वा सोभन्दा बढीको उचाइमा माथि उठाउन र झार्न सक्छ।

5.3.15 सरसफाइ

[होकी] (झाड़ू) बढारेर सफा गर्न को लागि एक उपकरण। बाँसका हाँगाहरू, बोटबिरुवाका बन्डलहरू वा सिंथेटिक फाइबरहरू लट्ठीको अन्त्यमा जोडिएका हुन्छन्।

[चिरितोरी] (डस्टप्यान) झाडुले बढारेको धूलो र फोहर जम्मा गर्ने एउटा औजार।

[ब्लोअर] ब्लोअर। यसलाई हावाको बलले उडाएर झरेका पातहरू जस्ता हल्का वस्तुहरू सङ्कलन गर्न प्रयोग गरिन्छ।

अध्याय 6: निर्माण स्थलका कार्यको ज्ञान

6.1 निर्माण स्थलका समान विषयहरू

निर्माण स्थलहरु विभिन्न कामको वर्गका प्राविधिकहरूको घर हुन्। उनीहरुले गर्ने काम एकअर्काको भन्दा फरक देखिए पनि अनुभवी प्राविधिकहरू निश्चित मामिलाहरूमा सधैं जानकार हुन्छन्। यसले उच्च गुणस्तर र सुरक्षाको महसुस प्राप्त हुन्छ। यस खण्डले सबै प्राविधिकहरूलाई थाहा हुनुपर्ने कुराहरू वर्णन गर्दछ।

6.1.1 निर्माण कार्यका विशेषताहरू

(1) निर्माण कार्य बिल्ड-टु-अर्डरको आधारमा गरिन्छ।

बिल्ड-टु-अर्डर भन्ने वाक्यांशले गाडीहरू जस्तो कारखानाहरूमा उही डिजाइनको वस्तु बारम्बार उत्पादन गर्ने कुरा नभई ग्राहकको आवश्यकताहरू पूरा गर्न शुन्यबाट डिजाइन गरिएको एकल उत्पादनको निर्माणलाई जनाउँछ। निर्माण कार्य बिल्ड-टु-अर्डरको आधारमा गरिन्छ। तिनीहरू विविध हुन्छन, ठूला-ठूला देखि साना-स्तरका परियोजनाहरू हुन्छ र केही समान देखिए पनि प्रत्येक परियोजनाको फरक विशेषता र सर्तहरू हुन्छन्। प्रत्येक ग्राहकको लागि बिल्ड-टु-अर्डरको मनसाय हुनु महत्त्वपूर्ण छ।

(2) निर्माण कार्य स्थानको बन्धनहरूको अधिन मा हुन्छन्।

अधिकांस निर्माण कार्य प्रत्येक सम्पत्तीको स्थानको विशिष्ट आवश्यकताहरु अनुसार निर्माण गरिएको हुन्छ यसको मतलब एउटा परियोजना उही सर्तहरूमा कहिल्यै दोहोरिदैन।

(3) निर्माण कार्य प्रकृति अनुरुप हुन्छन्।

निर्माण कार्य प्रायः बाहिर सञ्चालन गरिन्छ र स्थलाकृति, ऋतु, मौसम र अन्य प्राकृतिक अवस्थाहरू जस्ता अनिश्चित कारकहरूको अधीनमा हुन्छ।

(4) निर्माण कार्य सामाजिक बन्धन अनुसार हुन्छन्।

निर्माण कार्य स्थानीय उत्पादन हो र त्यसैले साइटमा सामाजिक बाधाहरूको अधीनमा हुन्छ। वरपरको क्षेत्र र वातावरण संरक्षणका उपायहरूको लागि सुरक्षा उपायहरूको आधारमा साइट व्यवस्थापन गर्न महत्त्वपूर्ण छ। लागू हुने कानून र नियमहरू र वरपरको सामाजिक वातावरण निर्माणको स्थानमा निर्भर गर्दछ र निर्माण कार्यले बाधाहरू सामना गर्ने अपेक्षा गरिन्छ।

(5) सुरक्षित प्रक्रिया मार्फत गुणस्तर सिर्जना गरिन्छ।

निर्माण कार्यमा सम्पन्न संरचनाको गुणस्तर सम्पूर्ण सुरक्षित निर्माण प्रक्रिया मार्फत सिर्जना गरिने कुरा पनि कुरा एउटा सत्य हो।

6.1.2 निर्माण योजना

सबै निर्माण परियोजनाहरूको निर्माण योजना हुन्छ। निर्माण योजना भनेको निर्माण सम्झौता, नक्सा, स्पेसीफिकेसन, साइट विवरण र अन्य डिजाइन कागजातका नियम र सर्तहरूमा आधारित निर्माण परियोजनाको योजना हो। निम्न बुँदाहरूलाई ध्यानमा राखी निर्माण योजना तयार गरिन्छ।

> विभिन्न सामाजिक बन्धनहरू जस्तै प्रासंगिक कानून र नियमहरू भित्र रहेर योजनाको निर्माण।

> गुणस्तर, निर्माण बजेट, प्रक्रिया, सुरक्षा र वातावरण संरक्षणको लागि व्यवस्थापन विधिहरूको विस्तृत योजनाको निर्माण ।

> निर्माण अवधि भित्र सम्पन्न भएर न्यूनतम लागतमा राम्रो गुणस्तर प्राप्त गर्न निर्माण विधिहरूलाई प्रभावकारी रूपमा संयोजन गर्ने योजनाको निर्माण।

> वातावरण संरक्षणलाई ध्यानमा राखी दुर्घटनामुक्त र प्रकोपमुक्त आयोजनाको योजना निर्माण ।

> निर्माण व्यवस्थापनको 5Mहरू प्रयोग गर्ने योजनाको निर्माण। निर्माण व्यवस्थापनको 5Mहरू ले म्यानपावर (जनशक्ति), मटेरियल (सामग्री), मेथड (विधि), मेसिनरी (यन्त्र) र मनि (पैसा) लाई जनाउँछ।

> स्थानीय/साइटको अवस्था आदि बुझ्नको लागि पर्याप्त प्रारम्भिक अनुसन्धान सञ्चालन गर्ने र निर्माण अघि र निर्माणको समयमा उपायहरू र व्यवस्थापन विधिहरू को योजना निर्माण गर्ने।

6.1.3 निर्माण व्यवस्थापन

निर्माण योजना बमोजिम तोकिएको गुणस्तरमा निर्माण लक्ष्य पूरा गर्न ठेकेदारले आवश्यक व्यवस्थापन गर्नु नै निर्माण व्यवस्थापन हो । निर्माण साइटको कार्य निम्न पाँच व्यवस्थापन सूचकहरू (QCDSE भनिने) अन्तर्गत सञ्चालन गरिन्छ।

[क्वालिटी] (गुणस्तर)

सम्पन्न संरचना बनाउन को लागी व्यवस्थापन, जसले ग्राहकलाई आवश्यक गुणस्तर पूर्ण रूपमा सन्तुष्ट गर्दछ। गुणस्तर निरीक्षण, सामग्रीको गुणस्तर परीक्षण र गुणस्तर नियन्त्रण योजनामा तोकिए बमोजिम विभिन्न निर्माण परीक्षणहरू निर्धारित नाप र आकारहरू सुनिश्चित गर्नका लागि गरिन्छ।

[कस्ट] (लागत)

लागत भनेको साइटमा खर्च गर्न सकिने पैसा हो। निर्माण परियोजनासँग सम्बन्धित सामग्री, श्रम र फिल्ड खर्चको लागत निर्माण बजेटभन्दा बढी नहोस् भनेर व्यवस्थापन गरिन्छ।

[डेलिभरी] (हस्तान्तरण)

कम्पनीहरूले मुख्य ठेकेदार र अन्य ठेकेदारहरूसँग उनीहरूको निर्माण कार्य कुशलतापूर्वक सम्पन्न हुनेकुरा सुनिश्चित गर्न र वास्तविक काममा ढिलाइ हुन नदिन निर्माण प्रक्रियालाई व्यवस्थित गर्नका लागि निर्माण अवधि भित्र पूरा हुने सुनिश्चित गर्नका लागि समन्वय गर्दछ।

[सेफ्टी] (सुरक्षा)

व्यक्ति र वस्तुहरू खस्ने जस्ता दुर्घटनाहरू रोक्न र कामसँग सम्बन्धित रोगहरू जस्तै निमोकोनियोसिस र हिट स्ट्रोकहरू रोक्न आवश्यक व्यवस्थापन गरिन्छ। अनि निर्माणमा शून्य दुर्घटना र शून्य पेशागत चोटपटकहरू प्राप्त गर्ने लक्ष्यका साथ सुरक्षाको दैनिक चक्रमा जोखिम भविष्यवाणी प्रशिक्षण, कामको क्रममा गस्ती, सुरक्षित प्रक्रिया बारे बैठक, 5S प्रवर्द्धन गतिविधि र अन्य गतिविधिहरू सञ्चालन गरिन्छ।

[इन्भाइरनमेन्ट] (वातावरण)

यो आवाज, कम्पन र जल प्रदूषण लगायत वातावरणमा निर्माणको प्रभावलाई कम गर्ने व्यवस्थापन हो। कानुन र अध्यादेशले तोकेको मापदण्ड पालना गर्नुपर्छ ।

6.1.4 निर्माण पूर्वका तयारीहरू

（1） निर्माण प्रक्रिया पुस्तिकाको लागि विचार गर्नुपर्ने मुख्य कुराहरू

उक्त दिनको निर्माण कार्यमा उच्च गुणस्तर सुनिश्चित गर्नको लागि निर्माण विवरणहरू जाँच गर्न र सही रूपमा बुझ्न आवश्यक छ।

> निर्माण सम्झौताका सर्तहरू समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> सम्झौता गरिएको निर्माणको अन्तरवस्तु (इस्टिमेटका सर्त र नियमहरू) र कामको दायरा समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> खाका र निर्माण नक्साहरूको समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> साइट निर्माण सर्तहरू र साइट नियमहरू समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> परियोजना अघि र पछि अन्य ठेकेदारहरू र निर्माणहरूसँग सम्बन्धितहरूको कार्य तालिकाको समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> निर्माण प्रक्रिया जाँच गर्नुहोस्, कामदारहरू छुट्ट्याउनुस्, सामग्री र उपकरणहरू तयार गर्नुहोस्।

> कामको लागि आवश्यक क्यारियर उन्नति कार्ड र लाइसेन्सहरू लिन र बोक्न् सुनिश्चित गर्नुहोस्।

> सुरक्षा समस्याहरू पहिचान गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

(2) कार्य पूर्व निरीक्षण

निर्माण स्थलमा काम गर्दा, कामदारहरूले विभिन्न औजार र मेसिनरीहरू प्रयोग गर्छन्। औजार र उपकरणहरू ह्यान्डल गर्दा कामदारहरूको लागि सामान्य दुर्घटनाहरू हुन्छन्। कार्य पूर्व निरीक्षणको रूपमा निम् कुराहरु सञ्चालन गर्न निश्चित हुनुहोस्।

> मेसिनरीको कार्य पूर्व निरीक्षण

- इच्छित कार्य सञ्चालन गर्न न सक्षम मेसिनरीहरू ठाउँमा छन्, निरीक्षण गरिएको छ, र मर्मत गरिएको छ भन्ने कुरा निश्चित गर्नुहोस्।

> यन्त्र, औजार र उपकरणहरूको जाँच

- प्रयोग गरिने यन्त्र, औजार र उपकरणहरू निरीक्षण र मर्मत गरिएको कुरा पुष्टि गर्नुहोस्।

> कार्य प्रक्रियाहरूको पुष्टि

- कार्यप्रवाह   वास्तविक रुपमा सम्भव रहेको पुष्टि गर्नुहोस्।

-व्यक्तिगत कार्य साझेदारी र सहभागितात्मक काम मिल्दो तरिकाले गरिएको छ र कार्य विभाजन सही छ भन्ने कुरा पुष्टि गर्नुहोस्।

> सुरक्षाको पुष्टि

- स्वास्थ्य र सुरक्षा सुरक्षात्मक यन्त्र तथा उपकरणहरु   आदि सही रूपमा प्रयोग भइरहेको निश्चित गर्नुहोस्।

- आपतकालीन प्रतिक्रियाहरू उपयुक्त छन् कि छैनन् भनी पुष्टि गर्नुहोस्।

6.1.5 लेआउट मार्कीङ(मार्कीङ गर्ने कार्य)

सुमिदाशी (सुमिचुके) (लेआउट मार्किङ (मार्कीङ गर्ने कार्य)) ले निर्माण स्थलमा निर्माण गरिने संरचना वा पुर्जाको स्थान र उचाइ चिन्ह लगाउनुलाई जनाउँछ। सुरुदेखि सम्पन्न हुँदासम्म सम्पूर्ण निर्माण प्रक्रियामा यो पहिलो चरण हो। यो सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण काम हो जसमा गुणस्तर (सहि) को आवश्यकता पर्छ। नक्सा अनुसार सटीक रिफरेन्स चिन्ह र रिफरेन्स लेभल, अक्ष रेखा आदि सही स्थितिको लागि चिन्ह लगाइन्छ। लेआउट मार्कीङको लागि, *सुमिचुबो* (लाइन मार्कर) भनिने औजार प्रयोग गरिन्छ तर आजकल लेजरको भएको चिन्ह लगाउन लेजर बीम उत्सर्जन गर्ने लेजर इल्युमिनेटर प्रयोग गरिन्छ। लेजरले स्तर र समकोण जाँच गर्न सजिलो बनाउँछ। लेआउट मार्किङ र लेआउट मार्कीङ गर्ने कार्यका तीन मुख्य प्रकारहरू निम्न हुन्।

लेआउट मार्कीङ र मार्कीङ गर्ने कार्य	लेआउट मार्कीङ र मार्कीङ गर्ने कार्यको स्थान
लेआउट मार्किङ	स्थिति, उचाइ (सन्दर्भ स्तर/GL), अक्ष रेखा आदिका लागि सन्दर्भ र अभिभावक चिन्हहरू।
पार्ट निर्माणको लागि चिन्ह लगाउने	सबलीकरण डण्डी, फर्मा, पाइपिङ, वायरिङ र अन्य पार्टहरूको कटाई र प्रशोधन गर्ने नापहरू; काठको वर्कपिस को प्रशोधन नाप; र शीट-मेटलमा कोरेको चिन्हहरू
जडानको लागि प्रशोधित पार्टहरू, उपकरण, हार्डवेयरआदिको स्थिति चिन्ह लगाउने	सामान्य भित्री र बाहिरी फिटिङहरू, इन्टेक र भेन्टिलेसन होलहरू जस्ता निकास नलीहरू, पानी आपूर्ति र ड्रेनेज सेनेटरी पाइपिङ, वातानुकूलन र सफाई उपकरणहरू र अग्नि नियन्त्रण उपकरणहरू

6.2 प्रत्येक विशेष कार्यको निर्माण ज्ञान

यस खण्डले प्रत्येक विशेष कामको

विस्तृत सर्वेक्षण र दुर्घटना तथा गुणस्तरमा सम्झौता हुनबाट जोगिन ध्यानमा राख्नु पर्ने कुराहरुको रुपरेखा प्रदान गर्दछ। अपरिचित वाक्यांशहरूको लागि अध्याय 4 र 5 हेर्नुहोस्।

6.2.1 स्क्याफोल्डीङ कार्य

अध्याय 3 मा व्याख्या गरिएझैं, धेरै प्रकारका स्क्याफोल्डीङहरू छन्। यस खण्डले स्क्याफोल्डीङ निर्माणको

वर्णन गर्दछ। स्क्याफोल्डीङहरू धैरै प्रकारका हुन्छन् ।जसमा टिम्बर स्क्याफोल्डीङ, ट्यूब स्क्याफोल्डीङ, फ्रेम गरिएको स्क्याफोल्डीङ, र रिङ्गलक स्क्याफोल्डीङहरू छन् । तर केही निर्माण सम्बन्धि सुझावहरू छन् ।जुन सबै प्रकारका स्क्याफोल्डीङ कार्यहरूमा समान छन्। यो खुट्टा बाँधिएको छ भनेर सुनिश्चित गर्ने, त्यसपछि यसलाई ठाडो र समतल हुने गरि जम्मा गर्ने र यसलाई सीधा राख्नको लागि छड्के रूपमा ब्रेस गर्ने हो। पूरै स्क्याफोल्डीङ भत्कनबाट जोगाउन भवन भएको ठाउँमा त्यसलाई *काबेचुनागी* (वाल टाई एङ्कर) ले भवनमा बाँध्ने गरिन्छ। भवन नभएको ठाउँमा यसलाई गोलो खोक्रो पाइपहरू वा अन्य माध्यमहरूले ब्रेस गरिएको हुन्छ।

(1) स्क्याफोल्डीङ को आधार

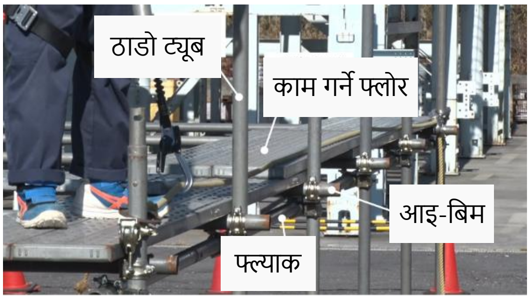
स्क्याफोल्डीङ खडा गरिएको जमिन बलियो बनाउन कम्प्याक्ट गरिएको हुन्छ। यदि एउटापनि ठाडो ट्यूब धसियो भने सम्पूर्ण स्क्याफोल्डीङ भत्किन सक्छ। अनि जमिनलाई सकेसम्म समतल बनाइएको हुन्छ। ताकि माटो र जमिनको बीचमा कुनै खाडल नरहोस्।

(2) खुट्टा फिक्स गर्ने

आधार फिटिङ फ्लोरमा राखिएको माडसिलमा किलाले ठोकिन्छ।

(3) ठाडो ट्यूब र फ्ल्याक जडान

ठाडो ट्युबहरू ठाडो रूपमा खडा गरिन्छन् र फ्ल्याकहरू ठाडो ट्युबहरूमा सीधा जोडिएको हुनुपर्छ। ठाडो ट्युबहरूको खुट्टा सुरक्षित गर्न तेर्सो पार्टहरूद्वारा एकअर्कासँग जोडिएको हुन्छ।



(4) बीम र काम गर्ने प्लेटफर्मको स्थापना

ब्रेसहरू प्रयोग गरेर अगाडिको छेउमा (भवन छेउ) र पछाडिपट्टि (बाहिर) मा ठाडो ट्यूबहरू जडान गर्नुहोस् र यसको माथि । स्क्याफोल्डीङ बोर्ड (काम गर्ने प्लेटफार्म) जोड्नुहोस्।

(5) सिँढी, ह्यान्डरेल, मध्य र तल्लो लेजरहरू र टो बोर्डको जडान।

कामदारहरूको लागि ह्यान्डरेलहरू, खस्नबाट रोकथामको लागि मध्य र तल्लो लेजर र औजारहरू र अन्य वस्तुहरू खस्नबाट रोक्नको लागि टो बोर्डहरू जडान गर्नुहोस्। सीढीहरूका लागि ह्यान्ड्राइलहरू पनि जडान गरिन्छन्।

(6) क्रस ब्रेसहरुको जडान

सम्पूर्ण स्क्याफोल्डीङ ठाडो र समतल राख्न ठूला क्रस ब्रेसहरू जडान गर्नुहोस्।

(7) वाल टाई एङ्करको जडान

पूरै स्क्याफोल्डीङ भत्कनबाट जोगाउन भवन भएको ठाउँमा त्यसलाई *काबेचुनागी* (वाल टाई एङ्कर) ले भवनमा बाँध्ने गरिन्छ। यदि कुनै भवन छैन भने तेर्सो सहारा (*याराजु*) गोलाकार खोक्रो खण्डहरू वा समान पुर्जाहरू प्रयोग गरी स्थापना गरिन्छ।

6.2.2 स्टिल फ्रेमिङ कार्य

स्टिल फ्रेमिङ कार्यमा, भवनको ढाँचा पूरा गर्न स्टिलका खण्डहरू असेम्बल गरिन्छन। यो स्टील खण्ड निर्माण, आधार फ्रेम निर्माण, र स्टील खण्ड ठड्याउने क्रममा काम गरिन्छ।

(1) स्टील खण्ड प्रशोधन

स्टिल खण्डहरू कारखानामा बनाइएका हुन्छन्। निर्माण योजना कोरिए सँगै स्टील खण्डहरू तदनुसार काटिएका हुन्छन्। काटिएको स्टील खण्डहरू एसेम्बल र वेल्डेड गरिएको हुन्छन्, र वेल्डहरू अल्ट्रासोनिक परीक्षणद्वारा निरीक्षण गरिन्छ। निरीक्षण पछि तिनीहरू खिया प्रतिरोधी पेन्टले कोटीङ गरिन्छन् र निर्माण साइटमा ढुवानी गरिन्छ।

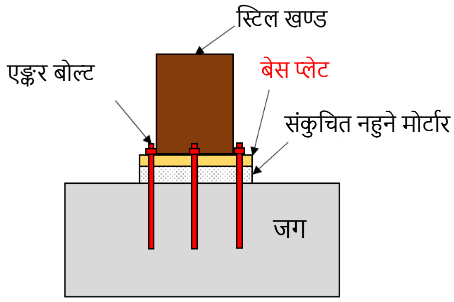
(2) आधार फ्रेम निर्माण

बेस प्लेट स्थापना को उदाहरण

एङ्कर बोल्टहरू एङ्कर बोल्ट स्ट्यान्ड वा अन्य माध्यमहरूद्वारा गैर-नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिटमा जोडीन्छन्। यसपछि भूमिगत बीम र फाउन्डेशन सबलीकरण राखिन्छ, फाउन्डेशन फर्मा बनाइन्छ र फाउन्डेशन कङ्क्रीट खन्याइन्छ।

(3) स्टील फ्रेम निर्माण

फाउन्डेसनमा फिक्स गरिएका स्टिल स्तम्भहरू र एङ्कर बोल्टहरू आधार प्लेट भनिने पार्टद्वारा एक अर्कामा जोडिएका हुन्छन्। स्टिल निर्माणमा फाउन्डेशनको काम स्क्याफोल्डीङ निर्माणमा जस्तै महत्त्वपूर्ण छ। उदाहरणका लागि, फाउन्डेसनको उचाइहरू थोरै फरक हुन सक्छन् जस लाई समायोजन गरिएन भने समग्र भवन फिनिशीङको सतिकतालाई असर गर्नेछ। फाउन्डेसनको उचाइ जाँच गर्नुहोस् र संकुचन नहुने सिमेन्ट मसला वा पातलो स्टिल प्लेटहरूको तहहरू प्रयोग गरेर सबै कोलमहरूको बेस प्लेटको उचाइसँग मिलाउनुहोस्। सिमेन्ट मसला सेट भएको निश्चित गरेपछि अभिमुखीकरण जाँच गर्नुहोस् र ठाउँमा कोलमहरू बोल्टले कस्नुहोस्।



बेस प्लेटहरूसँग स्टील फ्रेमहरू फिक्स गर्ने

ठाडो पार्टहरूलाई बीममा जोड्ने दुई तरिकाहरू छन्: ब्राकेट र गैर-ब्राकेट। ब्राकेट विधिमा बीमलाई तीन खण्डमा विभाजन गरिएको हुन्छ र बीमको दुई छेउ र ती छेउहरू पार गर्ने कोलमहरूलाई कारखानामा वेल्डिङ वा अन्य माध्यमद्वारा एकसाथ ब्राकेटमा जोडिन्छ। ब्राकेट रहित विधि भनेको कोलम र बीमहरू सिधै साइटमा जोडिने निर्माण विधि हो।

कोलम र बीम क्रस हुने ठाउँमा बोल्ट कसिन्छ र त्यसपछी वेल्डिङ गरिन्छ। यदि बोल्टका लागि प्वालहरू मेल खाएनन् भने, बोल्टहरू कस्नु अघि तिनीहरूलाई पङ्क्तिबद्ध गर्न ड्रिफ्ट पिन भनिने उपकरण प्रयोग गरिन्छ। यस चरणमा नट अस्थायी रूपमा कसिएको हुन्छ।

बीमहरू थपेपछी स्तम्भहरू तानिन्छन् र तिनीहरूको ठाडोपन कायम राख्न सक्षम हुदैनन्। स्टिल फ्रेमहरू पुन: पङ्क्तिबद्ध गर्नको लागि फ्रेमलाई तारहरूद्वारा तानिन्छ, त्यसपछि नटहरू राम्ररी कसिन्छन् र त्यसपछि क्रश भएको ठाउँमा वेल्डिङ (स्टड वेल्डिङ) गरिन्छ।

6.2.3 स्टिल सबलीकरण कार्य (डण्डीको काम)

कङ्क्रीट कम्प्रेसिभ फोर्स प्रतिरोधी हुन्छ तर तेन्साइल फोर्स विरुद्ध कमजोर हुन्छ। यसको तेन्साइल शक्तिको कारण कङ्क्रीटको कमजोरीलाई क्षतिपूर्ति गर्न डण्डीलाई कङ्क्रीटमा राख्न सकिन्छ।

स्ल्याब कङ्क्रीट आवरण मोटाई

डण्डी अक्सिडाइज भएर खिया लाग्न सक्छ। कङ्क्रीट क्षारीय हुन्छ जसले डण्डीलाई खियाबाट जोगाउँछ तर समयसँगै यो झन् झन् तटस्थ हुदैँ जान्छ। यदि डण्डीमा तटस्थीकरण हुँदै गयो भने डण्डीमा खिया लाग्नेछ। त्यसकारण, सबलीकरण राख्दा कङ्क्रीटको सतह वा *काबुरी* (कङ्क्रीट आवरण मोटाई) बाट निश्चित दूरी सुनिश्चित गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

दुरी पुष्टिकरण टेप

शक्ति कायम राख्नको लागि, निर्दिष्ट मोटाईको डण्डी प्रयोग गर्न र डण्डीहरू बीच उचित दूरी राखेर वितरण गर्न आवश्यक छ। दुरी जाँच गर्न सजिलो बनाउनको लागि डण्डी वरिपरि टेप बेरिएको हुन्छ।

पातलो स्ल्याब डण्डी भएको अवस्थामा, डण्डीहरू डण्डी ल्यापिङ भनिने विधिद्वारा जोडिन्छन्। यो जोइन्ट विधिले डण्डीमा कङ्क्रीटको टाँसाइबाट बनाउँछ। तर कङ्क्रीटको शक्तिले जोइन्टको शक्तिलाई असर गर्ने हुनाले पर्याप्त लम्बाइको ओभरल्याप सुरक्षित गर्न र बाइन्डिङ तारहरूसँग डण्डीहरू सुरक्षित गर्न सुनिश्चित गर्नुहोस्।

एउटा नमुना RC संरचनाको भवनमा सम्पूर्ण निर्माणमा डण्डीको काम संलग्न हुन्छ। विशेष गरी यो फर्मा सिकर्मीसँग नजिकबाट सम्बन्धित छ र प्रक्रियाहरू एकअर्कासँग समन्वय गर्न आवश्यक छ। अनि विद्युत र उपकरणहरूको पाइपिङ र वायरिङको कामको लागि विद्युत प्राविधिकहरूसँग बैठकहरू आवश्यक हुनेछन् र पानी आपूर्ति र ढल निकासका लागि प्लाम्बीङ प्राविधिकहरूसँग गरिने बैठकहरू आवश्यक हुनेछ। डण्डीको काम निम्न क्रममा गरिन्छ: डण्डी बनाउने, आधार सबलीकरण र फ्लोर स्ल्याब सबलीकरण।

(1) डण्डी प्रशोधन

निर्माण नक्साहरू संरचनात्मक डिजाइन विशेषज्ञ द्वारा हिसाब गरेर बनाएको संरचनात्मक नक्साहरूमा आधारित हुन्छन्। निर्माण नक्साबाट आवश्यक डण्डीको आकारहरू र साइज अनि प्रत्येकको आवश्यक संख्या गणना गरिन्छ र सवलिकरण विवरण सिर्जना गरिन्छ। डण्डी काटिन्छ, बङ्ग्याइन्छ वा अन्यथा सवलिकरण विवरणअनुसार प्रशोधन गरिन्छ। अनि डण्डी ट्यागहरू सवलिकरण विवरणमा आधारित भएर बनाइन्छ। डण्डी

ट्यागहरू निर्मित डण्डीहरूमा जोडिएका हुन्छन् र वितरणको समयमा क्रमबद्ध गर्न र रसिद निरीक्षणको लागि प्रयोग गरिन्छ।

(2) जग सबलीकरण

प्रशोधन कारखानाबाट डेलिभर गरिएको डण्डी रसिदमा निरीक्षण गरिन्छ र पछिका कार्यहरूमा भेट्टाउन सजिलोको लागि व्यवस्थित गरिन्छ। आधार सबलीकरण कार्य लेआउट द्वारा सुरु हुन्छ आधार को सही स्थान नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिट मा चिन्ह लगाइन्छ। लेआउट मार्किङ पूरा भएपछि एम्बेडेड बीम बियरिंग ब्राकेटहरू जगको मुख्य बीम बारहरूलाई स्तरको उचाइमा राख्नको लागि पङ्क्तिवद्ध गरिन्छ र नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिटको किला वा एङ्करहरूद्वारा बाँधिन्छ। आवरण मोटाई सुनिश्चित गर्न स्पेसर ब्लकहरू आधार सबलीकरण उठाउन प्रयोग गरिन्छ। आधार सबलीकरण पछि स्तम्भ सबलीकरण राखिन्छ। एउटा कोलममा जमिनमा सीधा राखिएको मुख्य डण्डी र मुख्य डण्डीको वरिपरि हुप डण्डीहरू हुन्छन्। हुप डण्डीहरू शियर- शक्ति विरुद्ध सुदृढ पार्न र भूकम्प र अन्य झट्काहरूका कारण हुने कम्पनका कारण मुख्य डण्डीलाई सार्नबाट रोक्नको लागि स्थापना गरिएको हुन्छ। एक पटक कोलम डण्डी र हुप डण्डीहरू बाँधिएपछि आवरण मोटाई सुरक्षित गर्न स्पेसरहरू स्थापना गरिन्छ। कोलम डण्डीहरू पछि

बीम डण्डीहरू राखिन्छन्। सबै फाउन्डेशन सबलीकरण पूरा भएपछि फर्मा खडा गरिन्छ र आधार कङ्क्रीट खन्याइन्छ।

(3) ***दोमा* (घर मुनिको जमिन) को सुदृढीकरण**

सामान्यतया *दोमा* सबलीकरण अघि पाइप गाड्ने र खनेको खाल्डो फेरी भर्ने कार्य गरिन्छ। *दोमा* सबलीकरण निम्न क्रममा राखिन्छ: मुख्य डण्डी राख्ने, वितरण डण्डी राख्ने र स्पेसरहरूको जडान। *दोमा* सबलीकरण पूरा गरेपछि, *दोमा* कङ्क्रीट खन्याइनेछ।

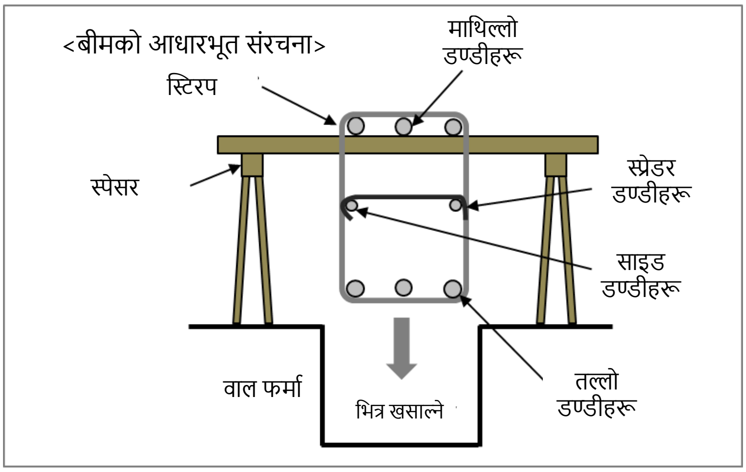
(4) फ्रेम सबलीकरण

फ्रेमले भित्ता, बीम र स्ल्याबहरूको लागि सबलीकरण प्रदान गर्दछ।

भित्ता सबलीकरण निम्न क्रममा राखिएको हुन्छ: आवरण मोटाई जाँच गर्ने, लामो र छड्के सबलीकरणको आन्तरिक/बाह्य सम्बन्ध जाँच गर्ने, दुरी छुट्ट्याउने र सबलीकरण राख्ने, खुल्ने स्थानको सबलीकरणको लागि सबलीकरण राख्ने, स्प्रेडर डण्डीहरू राख्ने र स्पेसर ब्लकहरू राख्ने।

बीम सबलीकरण निम्न क्रममा राखिएको हुन्छ: तलको डण्डी राख्ने, छेउमा हुपहरू अस्थायी रूपमा राख्ने, माथिल्लो डण्डी राख्ने, सानो बीमको तल र माथिको डण्डी राख्ने, प्रेसर वेल्डिङ, स्ट्रिप राख्ने र शीर्ष डण्डीहरूमा बाँध्ने, साइड र स्प्रेडर डण्डीहरू राख्ने, फर्मा भित्र खसाल्ने र स्पेसरहरू राख्ने।

स्ल्याबलाई मुख्य डण्डी र वितरण डण्डीहरू मिलेर तल र माथिको सबलीकरणले दोब्बर बलियो बनाइनुपर्छ।



6.2.4 डण्डी स्पलाइलिसिङ कार्य

धेरै प्रकारका डण्डी स्प्लाईसिङ विधिहरू छन् तर जुनसुकै विधि प्रयोग गरिएको भए पनि स्प्लाईस गरिएको

जोइन्टमा जग डण्डीको बराबर वा सोभन्दा बढी बलियो हुनुपर्छ। उदाहरणका लागि कुशलता पुर्वक गरिएको ग्यास प्रेशर वेल्डीङ् जोडाइको खण्ड हेर्दा स्प्लाईस पत्ता लगाउन सकिँदैन र जब टेन्साइल वा बङ्ग्याउने परीक्षण गर्दा स्प्लाईस भाँचिदैन बरु यसको सट्टा जग डण्डी भाँचिन्छ। प्रेशर वेल्डिङ गर्दा प्रक्रिया जाँच गर्न निम्न चरणहरू प्रयोग गरिन्छ।

तनाव परीक्षण

(1) डण्डी बट जाँच गर्ने

डण्डीमा बाङ्गीएको जाँच गर्नुहोस्।

(2) डण्डी बटको प्रशोधन

स्टिल निर्माण साइटहरूमा पुश-कटिङद्वारा डण्डीहरू काटिन्छन् र त्यसैले तिनीहरूको बटहरू दबाब वेल्डिङको लागि अनुपयुक्त हुन्छन्। समयसँगै काटिएको सतह अक्सिडाइज हुने हुनाले प्रेशर वेल्डिङ गर्ने दिनमा चिसो काट्ने विधि, राइट-एंगल डण्डी कटर प्रयोग गरेर डण्डी काटिन्छ।

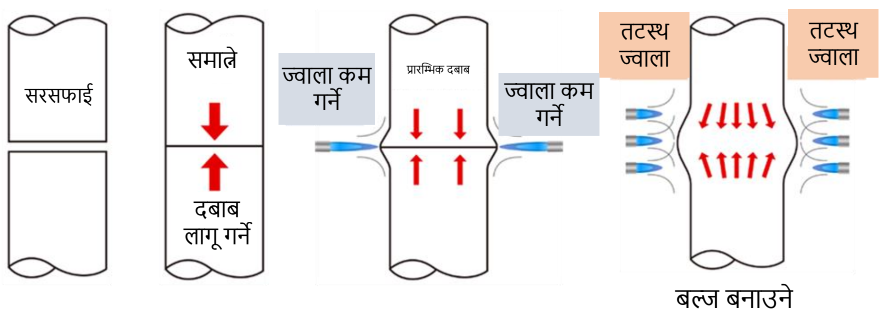
(3) प्रेशर वेल्डिङ फिक्सचर माउन्ट गर्ने

बोल्टहरू प्रयोग गरेर वेल्डिङ फिक्स्चरमा सेट गर्नु अघि डण्डीहरूको वेल्डिङ भागहरू सफा छन् भनी सुनिश्चित गर्नुहोस्। प्रेशर वेल्डिङ प्रक्रियाको क्रममा डण्डीमा उच्च दबाब लगाइएको हुनाले बोल्टहरू सुरक्षित रूपमा बाँधिएको हुनुपर्छ ताकि तिनीहरू कामको क्रममा खुला नहोउन्। फिक्सिङ गर्दा प्रेशर वेल्डिङ हुने बटहरू बीचको खाडलको आकार जाँच गर्नुहोस्।

(4) तताउने र प्रेशर दिने

सुरुमा डण्डीको सँगै बट गरिएको भागलाई बर्नरले तताइन्छ र तातो भागलाई बिस्तारै बायाँ र दायाँ विस्तार गरिन्छ। तताउनु पर्ने अनुमानित दायरा डण्डीको व्यासको दोब्बर हो। तताउनुको साथसाथै बटहरू सँगै थिच्नको लागि प्रेसर प्रयोग गरिन्छ। बटहरू बिस्तारै बाहिर निस्कन्छन् र तिनीहरू पूर्वनिर्धारित आकारमा पुगेपछि काम समाप्त हुन्छ।

ग्याँस प्रेशर वेल्डिङ को कार्य प्रक्रिया



(5) निरीक्षण

आकार, लम्बाइ, शाफ्ट मिसअलाइनमेन्ट, बङ्ग्याउने, बाहिरी भागमा चिरा र डेन्ट र बल्जको ठुलोपन सबै निरीक्षण गरिन्छ।

नराम्रो बल्जिङका उदाहरणहरू

6.2.5 वेल्डिङ कार्य

आर्क वेल्डिङ निर्माण कार्य को धेरै क्षेत्रहरु मा एक आवश्यक प्रविधि हो। यदि करेन्ट धेरै कम छ भने, उचित वेल्डिङ गर्न सकिँदैन। यदि करेन्ट धेरै उच्च छ भने, पार्टय पग्लिनेछ र प्वाल बनाउनेछ। वेल्डिङ रड र वेल्डिङ गर्ने सामग्रीबीच धेरै नजिक नगइकन उचित र स्थिर दूरी कायम गर्नुपर्छ। एक उचित वेल्डिङले एक वेल्डिङ दाग उत्पादन गर्दछ जुन शंखेकिराको खोलको रेखा जस्तो देखिन्छ। आधारभूत कुराहरूमा कुशलता हासिल गरेपछि वेल्डिङ जो कोहीलाई पनि गर्न सजिलो काम हो तर शारीरिक प्रभाव र दुर्घटनाहरू विरुद्ध सावधानी अपनाउनु महत्त्वपूर्ण छ। आर्क वेल्डिङले धातुहरू सँगै वेल्डिङ गर्न विद्युतीय शक्ति प्रयोग गर्दछ त्यसैले विद्युतिय झट्काहरूबाट बच्नु प्राथमिकता हो। अझ महत्त्वपूर्ण कुरा मानिसहरूमा पर्ने प्रभावहरूको रोकथाम हो। वेल्डिङबाट निस्कने धुवाँले (धातुको वाफ हावामा चिसिन्छ र ठोस हुन्छ र हावामा तैरिने अलग कणहरू बन्छन्, जुन धुवाँ जस्तो देखिन्छ) टाउको दुख्ने, ज्वरो, चिसो, मांसपेशी दुख्ने, तिर्खा र थकान जस्ता लक्षणहरू निम्त्याउन सक्छ। धुवाँ सास तान्नबाट बच्न धुलोबाट बच्ने मास्क लगाउनु पर्छ। साथै हानिकारक किरणहरूबाट आँखालाई जोगाउन प्रकाश छेक्ने चश्मा वा वेल्डिङ फेस शिल्ड लगाउनुहोस्।

वेल्डिङ गरिएको क्षेत्रलाई ग्राइन्डरले घोटीन्छ त्यो बेला धातुको धुलो पन्जा र हातहरूमा टाँसिन्छ, आफ्नो आँखा नमिच्नुहोस्, किनकि तपाईंको आँखामा रगड्दा तिनीहरूलाई क्षति हुन सक्छ।

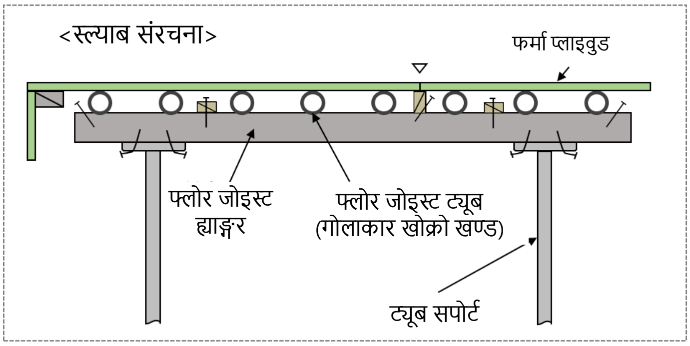
6.2.6 फर्मा सिकर्मी

जब ताजा कङ्क्रीट फर्मामा खन्याइन्छ, फर्मामा पानीको समान मात्राको भन्दा धेरै गुणा बढी दबाब लागू हुन्छ। फर्माको अपर्याप्त सबलीकरणले दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ जसमा फर्मा फुट्छ (ब्लो-आउट) र रेडी मिक्स कङ्क्रिट बाहिर निस्कन्छ। ब्लो-आउटहरू रोक्नको लागि, कङ्क्रीटको दबाबको सामना गर्न फर्मालाई पर्याप्त रूपमा बलियो बनाउनु पर्छ। साथै, उचाइबाट कङ्क्रीट राख्दा ब्लो-आउट हुन सक्छ, कङ्क्रीट पम्पिङ ठेकेदारसँग कङ्क्रीट राख्ने विधिको बारेमा विस्तृत छलफल गरिन्छ।

फर्मालाई सही स्थितिमा खडा गरिनुपर्छ, ठाडो र समतल र असेम्बल गरिनु पर्छ ताकि यसले भार, पार्श्व दबाब, कम्पन, प्रभावहरू आदि महत्त्वपूर्ण विकृति वा क्षति बिना सामना गर्न सक्छ।

वाल फर्मा डीभाइडर, फर्मा टाई, र P-Con जस्ता सामग्रीहरूबाट बनाइनु पर्छ ताकि कुनै गलत अलाइनमेन्ट वा त्रुटिहरू नहोस्। फर्मा टाईहरू बलियो बनाउन गोलाकार खोक्रो खण्डहरू बाट कस्न पनि सकिन्छ।

स्ल्याबलाई तलबाट ठाडो रूपमा सपोर्ट दिनुपर्छ किनभने कङ्क्रीटको वजन सीधा ठाडो दिशामा लागू हुनेछ। प्रयोग गरिएका सामग्रीहरू तलबाट पाइप सपोर्टह जसलाई शोरिङ, फ्लोर जोइस्ट ह्याङ्गर र फ्लोर जोइस्ट भनिन्छ र जसको माथि फर्मा प्लाइवुड (जसलाई फर्मा सिकर्मी कार्यमा *सेकीइता* पनि भनिन्छ) जोडिएको हुन्छ।



स्ल्याबलाई सपोर्ट गर्न पर्याप्त संख्यामा पाइपको सहारा आवश्यक हुन्छ। शोरिङलाई सर्नबाट रोक्नको लागि फुटिङहरू दुई तेर्सो दिशाहरूमा *नेगारामी* भनिने पाइपहरूद्वारा जोडिएका हुन्छन्। यदि पाइप सपोर्ट लामो छ भने गोलाकार खोक्रो खण्डहरू प्रयोग गरी प्रत्येक 2 मिटर वा कम उचाइमा तेर्सो जोइन्टहरु स्थापना गरिन्छ। अन्तमा ठाडोपन जाँच्न र अक्ष रेखा समायोजन गर्दा चेन, टर्नबकल र सपोर्टलाई धकेल्न र तान्न प्रयोग गरिन्छ।

6.2.7 कङ्क्रिट पम्पिङ कार्य

स्वीकृति निरीक्षण

कङ्क्रीट पम्पिङ कार्यमा ट्रक एजीटेटरहरूले पम्प ट्रकहरू प्रयोग गरेर डेलिभर गरिएको तयार रेडी मिक्स कङ्क्रिट फर्मामा खन्याउने गर्छन्। रेडी मिक्स कङ्क्रिट ल्याएपछी रेडी मिक्स कङ्क्रिट डेलिभरी नोटको आधारमा स्वीकृति निरीक्षण (स्लम्प अंक, हावाको मात्रा र क्लोराइडको मात्रा) गरिन्छ र कम्प्रेसिभ शक्ति परीक्षण स्याम्पल त्यहि समयमा तयार गरिन्छ।

पम्प ट्रक द्वारा कङ्क्रीट राख्ने कार्य

पम्प ट्रकबाट खन्याउने काम सुरु गर्नु अघि यो नखसोस् भनेर पम्प ट्रकलाई अड्याउने आउट्रिगरहरू बाहिर राख्नको लागि जमीन तयार गर्नु एउटा महत्त्वपूर्ण कुरा हो। कम्पनका कारण आउट्रिगरहरूलाई जमिनमा धस्नबाट जोगाउन, आउट्रिगरको ज्याकहरू ठोस जमिनमा काठका टुक्राद्वारा सपोर्ट हुन्छ र नरम जमीनमा पम्प ट्रक स्टील प्लेट बिछ्याएर तिनीहरूको अधिकतम चौडाइमा आउटरिगर खोलेर जडान गरिन्छ। अनि टायर स्टपहरू राम्रोसँग घुसाउनु पर्छ। ढल्किएको भू-भागमा

आउटरिगरको ज्याकहरू समायोजन गर्नुहोस् ताकि तेर्सो कोण अगाडि देखि पछाडि र बायाँ देखि दायाँ दुवै 3 डिग्री भित्र रहोस्।

निर्माणको क्रममा बूमको चालले गर्दा बिजुली लाइनसँग सम्पर्क हुने वा काटिनेबाट बच्न सावधानी अपनाउनु पर्छ। उच्च भोल्टेज तारहरूको मामलामा, प्रत्यक्ष सम्पर्क बिना पनि, स्पार्क डिस्चार्जले बिजुली प्रवाह गर्न र विद्युतीय झट्का लाग्न सक्छ। सुरक्षा क्लिअरेन्स दूरी (तारदेखि को दुरी) जाँच गर्नुहोस् र अवलोकन गर्नुहोस्।

वितरण पाइपहरू निरीक्षण गर्नु र जोडहरू जाँच गर्न पनि महत्त्वपूर्ण छ। यदि डेलीभरि पाइप फुट्यो भने रेडी मिक्स कङ्क्रिट बाहिर निस्कन्छ र दुर्घटना निम्त्याउँछ। यो ठोकेर (ठोक्दा आउने आवाज जाँच गरेर) वा अल्ट्रासोनिक मोटाई गेज द्वारा दैनिक आधारमा निरीक्षण गर्नुपर्छ। लोडिङ र अनलोडिङको समयमा क्षतिबाट बच्न पाइपहरू सावधानीपूर्वक ह्यान्डल गर्नुपर्छ।

रेडी मिक्स कङ्क्रिट राख्नु अघि भित्री भित्तालाई थप चिप्लो बनाउन पहिले डेलीभरि पाइप मार्फत प्राइमर पठाइन्छ। फर्मामा कास्ट गरेपछि कङ्क्रीटको शक्ति र गुणस्तरमा सम्झौता हुने भएकोले यो प्राइमर खारेज गरिन्छ। प्राइमर सहित प्राइमरको लगभग 1.5 गुणा मात्रा, फर्माकमा राखिदैन, बरु यसलाई खारेज गरिन्छ।

6.2.8 पेन्टीङ कार्य

पेन्टिङ कार्यका धेरै प्रकार छन्। पेन्टले पेन्टिङ सतहमा राम्ररी लाग्छ भन्ने कुरा सुनिश्चित गर्नु सबै प्रकारका लागि सामान्य महत्त्वपूर्ण कुरा हो। यदि काम राम्ररी गर्न सकिएन भने, पेन्टको फिल्म फुट्ने वा उप्किने र चमक गुमाउने जस्ता समस्याहरू एक देखि तीन वर्ष पछि देखा पर्छन्।

पेन्टीङ मूलतः तीन प्रक्रियाहरूमा विभाजित छ: प्राइमर, मिडल-कोट र टप कोट। पेन्ट सुक्न दिनको लागि प्रक्रियाको प्रत्येक चरणको बीचमा उपयुक्त समय बिताउन महत्त्वपूर्ण छ, जसलाई <u>प्रक्रिया अन्तराल अवधि</u> भनिन्छ। पेन्टिङ प्रक्रियाहरू बीचको समय कम्तिमा प्रत्येक कोटिङको लागि निर्दिष्ट गरिएजति लामो हुनुपर्छ र अर्को पेन्टीङ प्रक्रियामा जानु अघि कोटिङलाई राम्ररी सुक्न दिनुपर्छ। प्रक्रिया अन्तराल अवधि तापमान, सूर्यको किरणहरूको सम्पर्क र ह्युमिदिती सहित विभिन्न अवस्थाहरूमा निर्भर गर्दछ र कामदारले काममा अगाडि बढ्दा स्थितिको मूल्याङ्कन गर्न सक्षम हुनुपर्दछ। ह्युमिदिती 85% वा बढी हुँदा,त्यस्तै गरि वर्षाको मौसममा निर्माण कार्य गर्नु हुँदैन।

प्राइमिङ सुरु गर्नु अघि, पेन्टीङ सतह फोहरबाट मुक्त भएको पक्का गर्नुहोस्। यस प्रक्रियालाई *<u>केरेन</u>*

(स्क्रयापिङ) भनिन्छ। यदि बाहिरी भित्ताहरू रङ्गाउने हो भने, धुलो र फोहोर हाई-प्रेशर वाशीङ् वा अन्य विधिहरूद्वारा हटाउनुपर्छ र चर्किएको क्षेत्रहरू (दरारहरू) गर्नुपर्छ।

सब्सट्रेट र मध्य-कोटिङ् सामग्री बीचको जोडाइ सुधार गर्न प्राइमर कोट लागू गरिन्छ। सीलर, प्राइमर, फिलर र अन्य प्राइमिङ सामग्रीहरू विभिन्न उद्देश्यका लागि छनौट गरिन्छ।

मध्य-कोटिङ्ले समान फिनिशीङ प्राप्त गर्नका लागि कोरिएर वा दरारहरूका कारण असमान भएका सतहहरूलाई चिल्लो पार्छ। यसले टपकोट सामग्रीको जोडाइलाई पनि सुदृढ गर्न र बढाउन सक्छ।

टप कोट पेन्टीङ प्रक्रियाको अन्तिम चरण हो र यसको फिनिशीङले मौसम र दाग प्रतिरोधको साथसाथै सौन्दर्य उद्देश्य डिजाइनमा प्रदर्शन गर्छ। पेन्टिङ कार्यको कार्यसम्पादन रङको तीन तह (प्राइमर, मिडल-कोट र टप कोट) द्वारा निर्धारण गरिन्छ तर सामान्यतया शीर्ष कोट पेन्टको प्रदर्शनको आधारमा मूल्याङ्कन गरिन्छ। स्प्रे पेन्टीङमा सतहले सामान्यतया दुई कोटहरू प्राप्त गर्दछ।

पेन्ट आवश्यक भएमा मात्र लागू गरिनुपर्छ र त्यसकारण पेन्टिङ गर्न आवश्यक नभएका क्षेत्रहरू ढाक्न नबिर्सनुहोस्। फ्लोरलाई पोलिथिन शीटले छोप्नुहोस्, पेन्ट गरिनु पर्ने क्षेत्रको सिमानामा मास्किङ टेप लगाउनुहोस् र भित्ताहरू जस्ता ठूला सतहहरू ढाक्न मास्कर टेप प्रयोग गर्नुहोस्। अनि बाहिरी भित्ता पेन्टीङ गर्दा कारहरू आदिमा रङ छरिन सक्छ र समस्याहरू निम्त्याउन सक्छ। पूरै भवन ढाकिएको हुनुपर्छ र रङ छिर्न सक्ने क्षेत्र भित्रका गाडी र अन्य सवारीहरूलाई पनि शीटले छोपिएको हुनुपर्छ।

6.2.9 प्लास्टरिङ कार्य

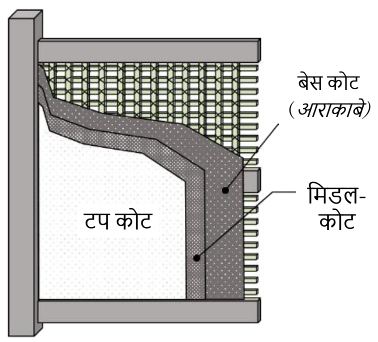
प्लास्टरिङ ज्ञान र सीपले तयारि उत्पादनमा विशेष प्रभाव पार्ने काम हो। फ्ल्याट फिनिशीङमा आउँदा कुनै

त्रुटिहरू छैनन् भनी सुनिश्चित गर्न प्लास्टरिङलाई उच्च स्तरको सीप चाहिन्छ। सामान्य आवासमा प्लास्टरिङले पनि डिजाइनमा योगदान पुऱ्याउने अपेक्षा गरिन्छ, त्यसैले यो एक रचनात्मक काम हो जसमा प्राविधिक सीपहरू मात्र होइन शैलीको भावना पनि चाहिन्छ। प्लास्टरिङमा प्रयोग हुने मुख्य औजारहरू *कोते* (ट्रवेल) र *कोतेइता* (ट्रवेल बोर्डहरू) हुन् र पेन्टीङ गर्ने क्षेत्र र परिष्करण विधिको आधारमा धेरै फरक ट्रवेलहरू प्रयोग गरिन्छ।

उदाहरणका लागि, माथिको तस्बिरले बाहिरी कुना र भित्री कुनामा मिडल-कोटको फिनिशीङ देखाउँछ। प्रेस-फिनिशीङ गर्नको लागि *किरिचुके गोते* (भित्री कुना ट्रवेल) बाहिरी कुनाको लागि प्रयोग गरिन्छ र भित्री कुनाको लागि *मेनबिकी गोते* (बाहिरी कुना ट्रोवेल) प्रयोग गरिन्छ।

तयार उत्पादनको रूपमा देखिने सतह कोट भन्दा बढी, प्राविधिक कौशलमा भिन्नता बेस कोट नाजुक र समतल रूपमा पेन्टीङ गर्न सकिन्छ कि सकीदैन भन्ने कुरामा स्पष्ट हुन्छ। बेस कोटको गुणस्तरले फिनिशीङ कोटलाई प्रत्यक्ष असर गर्छ।

त्यहाँ बेस कोट को धेरै प्रकार छन्। उदाहरणका लागि, दायाँपट्टिको फोटोले परम्परागत *क्यो-काबे/ज्यूराकु-काबे* माटोको भित्ताहरूको पेन्टीङ प्रक्रिया देखाउँछ। पहिला बुनेको बाँसले भित्ता बनाइन्छ जसमा माटो निम्न क्रममा लगाइन्छ: बेस कोट (*आराकाबे*), मिडल-कोट र टप कोट। हालैको विधि भनेको जिप्सम बोर्ड वा लाथ बोर्डमा बेस कोट र त्यसपछि मिडल-कोट लागाउनु हो, ।



क्यो-काबे/ज्यूराकु-काबे भित्ताहरूको प्रक्रिया

6.2.10 सिकर्मी कार्य

सिकर्मी कार्यमा काठको भवनहरू बनाइन्छ। सिकर्मी कार्यमा महत्त्वपूर्ण कुरा भनेको काठको गुणहरू जान्नु र औजारहरूको प्रयोगमा निपुण हुनु हो। काठ एकसमान सामग्री होइन र चर्किने र मक्किने खराबी जस्ता बेफाइदाहरू छन्। काठको गुणहरूसँग अपरिचित कामदारले प्रशोधनको क्रममा सामग्री सजिलै विभाजित गर्न सक्छ। प्रशोधन र असेम्बलीको लागि आजकल विद्युतीय उपकरणहरू प्रयोग गरिन्छ तर सामान्यतया पुस्तादेखि पुस्तामा हस्तान्तरण गरिएको उपकरणहरू पनि प्रयोग गरिन्छ। विशेष गरी *नोमी* (काठको छेनी) र *कान्ना* (रन्दा) जस्ता काट्ने औजारहरूलाई कामदारहरूले धारिलो राख्नुपर्छ।

परम्परागत निर्माण विधि *जिकुगुमी कोहो* (जापानी टिम्बर फ्रेमिङ) हो जसले तेर्सो पार्टहरू जस्तै फाउन्डेसन, बीम र छड्के बिमहरूलाई ठाडो पार्टहरू जस्तै कोलमहरू जोड्दछ। छड्के पार्टहरू जसलाई *सुजिकाइ* (क्रस ब्रेस) भनिन्छ, सम्पूर्ण रूपमा भवनलाई बल प्रदान गर्दछ। काठ प्रशोधित पार्टहरूको संयोजनद्वारा जोडिएको हुन्छ जसलाई *चुगीते* (स्प्लाईस) र *शिकुची* (जोइन्टहरू) भनिन्छ। काठको छेनी र *कानाजुची* (हथौडा) प्रयोग गरेर स्प्लाईसहरू र जोइन्टहरु जटिल रूपमा कुँदिएका हुन्छन् तर हालै उच्च सतिकताले काट्ने मेसिनले बनेका पार्टहरू पनि साइटमा असेम्बल गर्न प्रयोग भइरहेका छन्। हालैका वर्षहरूमा, स्प्लाईस गरिएका/जोडिएका भागहरूलाई बलियो गर्नको लागि हार्डवेयरद्वारा प्रबलित गरिन्छ। कङ्क्रीट जग पूरा भएपछि जापानी टिम्बर फ्रेमिङ तल देखाइएको चरणहरू (1) देखि (12) अनुसार गरिन्छ। निर्माण प्रक्रियाको बखत धैरै कारीगरहरू प्लम्बिङ, इलेक्ट्रिकल, इन्टेरियर फिनिशिङ, शीट मेटल र रूफिङमा समावेश हुन्छन्, त्यसैले तिनीहरूसँग नजिकबाट काम गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

(1) जग हाल्ने कार्य

जगको माथि स्तम्भहरूको लागि आधार स्थापना गरिन्छ।

(2) थ्रु कोलम, ह्याङ्गर कोलम, बाहिरी फ्लोर बिम र बीमहरूको स्थापना

थ्रु स्तम्भ भनेको एकल-टुक्रा बाट बनेको कोलम हो जुन पहिलो- र दोस्रो तल्लाहरु भएर जान्छ। यसले दोस्रो र तेस्रो तल्लामा बाहिरी फ्लोर बिम (*दोसाशी* भनिने) लाई सहारा दिन्छ। ह्याङ्गर कोलमहरू प्रत्येक तल्लाको लागि विशिष्ट कोलमहरू हुन्।

(3) अस्थायी ब्रेस

कोलमहरू ठाडो राख्न र काठ फ्रेमिङको विकृति रोक्न पार्टहरूलाई कोणमा जडान गरिन्छ। यसलाई *सुजिकाइ* (क्रस ब्रेस) भनिन्छ।

(4) दोस्रो तल्लाको ह्याङ्गर कोलम, छड्के बिम र ठाडो बिमको स्थापना

दोस्रो तल्लाको ह्याङ्गर कोलमभहरू पहिलो तल्लाको बाहिरी तल्लाको बीमको माथि उभिएका हुन्छन् र छड्के बिम र बीमहरू जोडिएका हुन्छन्। बिममा ठाडो गरी बस्ने पार्ट छड्के बिम हो।

(5) ठाडो रुफ स्ट्रट

छानालाई सपोर्ट गर्ने ठाडो पार्टहरू (*कोयाचुसुका* भनिने) जोडीन्छन्।

(6) मध्य छड्के बिम र धुरी

मध्य छड्के बिम (राफ्टरहरू प्राप्त गर्ने पार्ट) र धुरी (काठको फ्रेमको सबैभन्दा माथिल्लो पार्ट) जोडिएका हुन्छन्।

(7) राफ्टरको स्थापना

आवरण र छानाको सामग्री सपोर्ट गर्न राफ्टर जोडिएको हुन्छन्।

(8) आवरणको स्थापना

आवरणलाई राफ्टरमा जोडिएको हुन्छ। आवरण एउटा पार्ट हो जसले छाना सामग्रीको लागि आधारको रूपमा कार्य गर्दछ।

(9) फ्रेमवर्कको समापन

यस बिन्दु सम्म निर्माणले फ्रेम(*जोतो*) पूरा हुन्छ। यसलाई कहिलेकाही *मुनेज*, *तातेमाए* वा वा *तातेमाई* भनिन्छ।

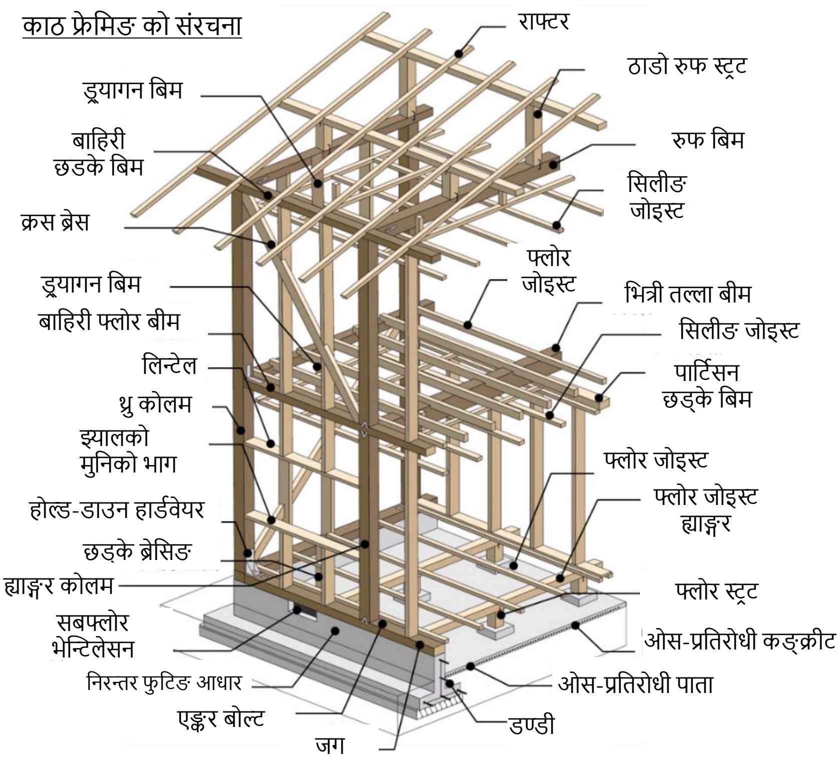
(10) क्रस ब्रेसहरुको जडान

क्रस ब्रेस जडान गर्नुहोस् र अस्थायी ब्रेस हटाउनुहोस्।

(11) वाल स्टड र होल्ड-डाउन हार्डवेयर जडान

वाल स्टडहरू (*मा-बाशिरा*) वाल बेस सामग्रीको रूपमा काम गर्न कोलमहरू बीच जोडिएका हुन्छन्। अनि होल्ड-डाउन हार्डवेयर भनिने सबलीकरण पार्टहरू कोलमहरूलाई फाउन्डेसन र बीमहरूबाट बाहिर निकाल्नबाट रोक्नको लागि जडान गरिएका हुन्छन्।

माथिको निर्माण सम्पन्न भएपछि छाना, भित्री, बाहिरी, फिटिङ, उपकरण, विद्युतीय कार्य सम्पन्न गरिनेछ।



काठ फ्रेमिङको अतिरिक्त 2x4 विधि पनि छ, जसलाई *वाकुगुमिकाबे कोहो* पनि भनिन्छ। भित्ता र फ्लोरका प्यानलहरू 2x4-इन्चका पार्ट र प्लाईवुड प्रयोग गरेर बनाइन्छ र प्यानलहरू विशेष हार्डवेयर प्रयोग गरेर एक अर्कामा जोडिएका हुन्छन्। परम्परागत जापानी काठ फ्रेमिङको तुलनामा परम्परागत औजारहरू धेरै कम परिस्थितिहरूमा प्रयोग गरिन्छ, निर्माण सजिलो हुन्छ र छोटो निर्माण अवधिमा खडा गर्न सकिन्छ।

2x4 विधि

6.2.11 छाना बनाउने काम

छानाका लागि सामग्रीमा माटोका टाईलहरू, सिमेन्ट/कङ्क्रीटका टाईल, स्लेट, नालीदार पाताहरू, ग्याल्भनाइज् गरेको स्टिल, तामाका पाता र अलकत्राको टाईल समावेश छन्। जापानी घर, देवालय र मन्दिरहरूमा माटोको टाईलहरू प्रयोग गरिन्छ। माटोको टाईलहरूले लामो समय काम गर्छन, ताप इन्सुलेशन, ध्वनि प्रतिरोधी हुन्छन र पेन्टीङको आवश्यकता पर्दैन तर अलि भारी हुने तिनीहरूको बेफाइदा हो, त्यसैले भवनको भूकम्प प्रतिरोधी क्षमतालाई ध्यान दिनुपर्छ।

छानाको उद्देश्य वर्षा र हिउँबाट ढालको रुपमा भवनलाई बचाउनु हो। त्यसकारण छतको काममा सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण काम वाटरप्रुफिङ हो। पूरै छाना अलकत्रा रूफिङ जस्ता पाता सामग्रीहरूले वाटरप्रूफ गरिन्छ। यदि सब्सट्रेट राम्रोसँग वाटरप्रूफ गरिएको छ भने छानाको ठूला समतल क्षेत्रहरू विरलै चुहिन्छन् तर समतल सतहहरू अर्को समतल सतह वा भित्तासँग जोडिएको ठाउँमा चुहावट हुने सम्भावना बढी हुन्छ। त्यस्ता क्षेत्रहरूमा *मिजुकिरी* (फ्ल्याशिङ) भनिने विशेष छाना टाइलहरू र धातु पाताले निर्मित पार्टहरू प्रयोग गरिन्छन्। टाइलको छानामा वाटरप्रूफिङका लागि, *कोते* (ट्रवेल) प्रयोग गरेर टाइल जोइन्टहरु *नानबान शिक्कुई* (नानबान प्लास्टर) नामक सामग्रीले भरिन्छन्।

छानाबाट मुनि जाने वर्षाको पानी छानाको छेउमा पुगेर भवनमा क्षति पुऱ्याउने भएकाले *अमाजीमाई* (रेन प्रुफिङ) कार्य गर्नु आवश्यक छ । रेन-प्रूफिङ भनेको वर्षाको पानीलाई नालीमा र तल जमिनमा पठाउने संरचना हो।

जापान उत्तर देखि दक्षिण सम्म लामो छ र जलवायु स्थान अनुसार फरक छ, त्यसैले प्रत्येक क्षेत्र को लागी उपयुक्त छाना निर्माण गरिन्छ। उदाहरणका लागि, भारी हिमपात भएको क्षेत्रहरूमा, छानामा *युकिदोमे* (स्नो गार्ड) भनिने धातु फिटिङ जडान गरिएको हुन्छ। छतको हिउँ खस्नबाट जोगाउन स्नो गार्डहरू नभएमा हिउँ खसेर छानाको छेउ भाँचिन सक्छ। ओकिनावाका भवनहरूले ताइफुनले हावामा उड्ने वस्तुहरूबाट भवनहरूलाई जोगाउन विशेष आकारको टाइलहरू प्रयोग गर्छन्। काम गर्ने स्थान को आधार मा छाना र छाना सामग्री को आकार भिन्न हुन्छन्।

6.2.12 आर्किटेक्चरल शीट मेटल कार्य

आर्किटेक्चरल शीट मेटल कार्यमा चाहेको प्रयोजनको लागि पातलो धातु पाताहरू काट्ने, बङ्ग्याउने, पन्चिङ, वेल्डिङ र अन्य प्रशोधन गरेर पार्टहरू सिर्जना गरि तिनीहरूलाई प्रयोग तथा जडान गर्ने । यो काम प्लाम्बीङ र

छाना निर्माण सहित विस्तृत क्षेत्रमा आवश्यक छ। स्टिल प्लेटहरू प्रशोधन गर्न आवश्यक आधारभूत कार्यहरू स्क्राइब मार्किङ गर्ने, काट्ने, बङ्ग्याउने र वेल्डिङ हुन्। जटिल आकारका उत्पादनहरू बनाउँदा ह्यामरिङ भनिने प्रविधि आवश्यक हुन्छ। यो उच्च सीप चाहिने काम हो र त्यसैले यसलाई यहाँ राखिने छैन।

(1) स्क्राइब मार्किङ

स्क्राइब मार्किङ सम्भव भएसम्म एकल चरणमा स्क्राइबिङ सियो, डिभाइडर र मेटलहरू प्रयोग गरेर गरिन्छ। एउटै वस्तुको धेरै बनाउँदा कार्यक्षमता बढाउन गेजहरू बनाइन्छ।

स्क्राइब मार्किङ

(2) काट्ने

काट्ने

कैँची सजिलै भित्र पस्न सकोस् भनेर राख्नु पर्ने भागलाई उठाएर शिट मेटल सावधानीपूर्वक काटिन्छ। स्क्राइब लाइनहरू हेरेर स्क्राइब लाइनहरूबाट निरन्तर काट्नुहोस् । काटिएको किनाराहरू धातु रेतिले सम्म बनाइन्छ।

(3) बङ्ग्याउने

बङ्ग्याउने

कागे तागाने (चौडा छेनी) र हथौडाको प्रयोग गरेर शिट मेटललाई स्क्राइब लाइनमा पछाडिबाट ठोकिन्छ। यस तरिकाले सतहलाई इच्छित दिशामा थोरै बङ्ग्याउन सकिन्छ। त्यसपछि एनभिल वा प्लेटफर्मको कुनालाई सतह प्लेट भनिने डोलीको रूपमा प्रयोग गरी वर्कपिसलाई हथौडाले ठोकेर आवश्यक कोणमा बिस्तारै बङ्ग्याइन्छ।

(4) वेल्डिङ

शिट मेटलको वेल्डिङमा प्रायः प्रयोग हुने वेल्डिङ विधि फ्युजन वेल्डिङ विधि हो, जसमा जोइन्ट बनाउनको लागि फिलर मेटल (वेल्डिङ रड वा तार) पग्लिन्छ। क्ल्याम्पहरू प्रयोग गरेर ओभरल्यापिंग भागहरू बाँध्नुहोस्।

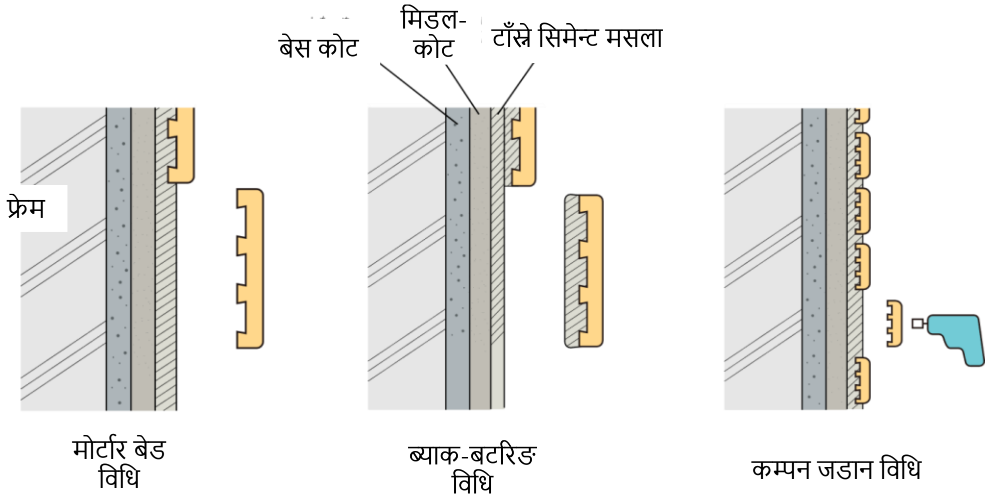
त्यसपछी 10 मिमी दुरीमा अस्थायी रूपमा जोइन्टहरू जोड्नुहोस्। यस वेल्डिङको मुख्यकुरा पार्टहरू र आगो बीचको दूरी कायम गर्दै वेल्डिङ रडलाई पगाल्ने हो। यो काममा एकाग्रता आवश्यक छ र त्यसैले आरामका साथ काम गरिन्छ।

6.2.13 टाइलिङ कार्य

टाइलहरू उप्किने (जोइन्ट फुस्किने)लाई *हाकुरी* भनिन्छ। साथै, टाइलहरू छुट्टिन र खस्न सक्छन् वा *हाकुराकु* । अग्लो ठाउँबाट टाईलहरू फुस्किएर र छुटेर ज्यान जोखिममा पर्ने दुर्घटनाहरू हुन सक्छन्। टाईलिङ कार्यमा सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा टाईलहरू छुट्टिदैनन् वा अलग हुँदैनन् भनेर सुनिश्चित गर्नु हो।

आच्चाकु-बारी (सिमेन्ट मसला बेड विधि) भनेर चिनिने विधिमा, सब्सट्रेटलाई टाँसिने सिमेन्ट मसला लेपन गरेर सिमेन्ट मसलामा टाईलहरू थिचिन्छ। टाईलको पछाडिपट्टि खाल्डो हुन्छ जसलाई *उराशी* भनिन्छ। टाईललाई ठाउँमा धकेल्ने बित्तिकै घुमाइन्छ र सिमेन्ट मसला यी खाल्डाहरूमा जान्छ र त्यसपछि तिनीहरूलाई *किजुची* (काठको हथौडा), *ताताकीदाइ* (ठोक्ने बोर्ड) आदिले ठोकिन्छ। टाँसिने सिमेन्ट मसलाको लगाउने र टाईलहरू जडानको बीचमा निश्चित समय (खुला समय) राख्नुपर्छ। उचित खुला समय राख्न असफल हुँदा छुट्टिन र अलग हुन सक्छ।

यो खुला समय राख्न कठिनाइको कारण, *काइर्यो आच्चाकु-बारी* (ब्याक-बटरिङ विधि) को आविष्कार गरिएको थियो। सिमेन्ट मसला सब्सट्रेट र टाईलको पछाडि लगाईन्छ र टाइल सब्सट्रेटमा थिचिन्छ। अर्को तरिका सब्सट्रेट सतहमा टाँस्ने सिमेन्ट मसला लगाउने र त्यसपछि टाईलिङको लागि टाईल भाइब्रेटर प्रयोग गर्ने हो। यसलाई *मिच्याकु-बारी कोहो* (कम्पन जडान विधि) भनिन्छ। यो विधि *मेजी गोते* (जोइन्ट ट्रवेल) ले जोर्नीबाट माथि उठेको सिमेन्ट मसलालाई तल थिचेर जोडहरू फिनिशीङत गर्न पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। अर्को विधि सिमेन्ट मसलाको सट्टा लचिलो टाइल टाँस्ने प्रयोग गर्नु हो। जब टाँस्ने पदार्थको प्रयोग गरिन्छ यो लगाए पछि लगभग 30 मिनेटमा कडा हुन थाल्छ। टाईल लगाउने क्षेत्र निर्धारण गर्न र टाँस्ने पदार्थ कडा हुनु अघि तिनीहरूको स्थिति निर्धारण गर्न व्यवस्थित हुनुहोस्।



6.2.14 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य

भित्री काम मुख्यतया स्टिल स्टड फ्रेमिङ, ड्राइवालीङ र छाना र फ्लोर फिनिशीङमा विभाजित छ। यो खण्डले स्टिल स्टड फ्रेमिङ र ड्राईवालिङको वर्णन गर्दछ। दुबै कार्यहरू एक व्यक्तिद्वारा गर्न सकिन्छ र कामको प्रवाहमा बाधा नपर्ने गरी उपकरणहरू, प्रक्रिया र गणना सामग्री आदि तयार रहेको सुनिश्चित गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

(1) स्टिल स्टड फ्रेमिङ कार्य

स्टिल स्टड फ्रेमहरू दुई वर्गहरूमा विभाजित छन्: विभाजन फ्रेम जुन भित्ताहरू हुन् र छाना फ्रेमहरू हुन् । दुबै लेआउट मार्किंग अनुसार जडान गरिन्छन्। यदि पहिले नै लेआउट चिन्हहरू छन् भने काम सुरु नगर्नुहोस्; सँधै निर्माण नक्सारको साथ भित्ता, ढोका/झ्याल, फिटिङ, उपकरण ढोका, आदि को लेआउट चिन्हहरू जाँच गर्नुहोस्।

लेआउट चिन्हहरू जाँच गर्ने

निर्माण प्रक्रियालाई थप प्रभावकारी बनाउन प्रयोग गरिने सामग्रीको सङ्ख्या जाँच गरी कार्यविधि अनुसार सजिलै छनोट गर्न सकिने गरी मिलाउने । कामलाई सहज बनाउन सिलीङको कामका लागि स्क्याफोल्डीङ खडा गरिनुपर्छ । भित्ता भित्र बिजुलीका आउटलेट, ग्यास, पानी आदिका लागि पाइपहरू जाने ठाउँहरू छन्। यी अन्य ठेकेदारका कामहरू हुन् तर काम गर्दा संयोजनलाई विचार गर्न महत्त्वपूर्ण छ ताकि तिनीहरू स्टडहरूसँग टकराव नहोस्,

सामाग्री तयारी

जसले दोहोरो कामलाई घटाउँछ।

(2) ड्राइवालिङ

ड्राइवालिङ को लागी जिप्सम बोर्ड बक्स कटर संग हल्का कट बनाएर त्यसपछि बल लागाएर सजिलै संग काट्न सकिन्छ। जिप्सम बोर्डहरू केही हदसम्म बङ्ग्याउन सकिने भएकोले यसलाई सब्सट्रेटमा मिलाएर यसलाई बिस्तारै घुमाउरो सतहहरूमा लगाउन सकिन्छ। यदि अर्धव्यास सानो छ भने बोर्ड सतह बेस पेपरमा समान दूरीमा काट्नको लागि बक्स कटर प्रयोग गर्नुहोस्, त्यसपछि अगाडि पट्टि फोल्ड गरेर सेल्फ-ड्रिलिङ ट्यापिङ स्क्रुले कसिन्छ।

6.2.15 इन्टेरियर सतहको कार्य

पुट्टी लागू गर्ने

बाहिरी कुनामा टेप लगाउने

भित्री सतहको काममा भवनको भित्री भागको पर्खाल, फ्लोर र छतलाई परिष्करण गर्ने काम समावेश हुन्छ।

(1) पर्खाल र छतमा वालपेपर लगाउने

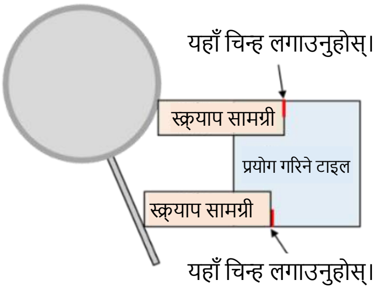
वालपेपरिङको साथमा सबैभन्दा धेरै देखिने समस्या वालपेपरमा सब्सट्रेट अवस्था देखिने हो, जसको परिणामस्वरूप फिनिशीङ खराब हुन्छ। जिप्सम ड्राईवालहरूका लागि, बट्स सँगै भएका जोइन्टलाई चिल्लो पार्ने। जोइन्टहरूमा फाइबर टेप प्रयोग गरेर, पुट्टी लगाएर जोइन्टहरूलाई चिल्लो र बोर्ड सतहसँग फ्लश गर्नुहोस्। बाहिरी कुनाको लागि कर्नर टेप प्रयोग गर्ने , पुट्टी लगाउने र त्यसपछि पालिश गर्नुहोस्।

कङ्क्रीट/सिमेन्ट मसलाको भित्ताहरूको मामलामा, यदि सब्सट्रेटलाई उपचार गरिएन भने, यसले खराब टाँसाइको परिणाम दिन्छ, जसले गर्दा वालपेपर उठ्ने र उप्किने हुन्छ। बेस कोट सीलर लागू गर्नुहोस्, सतहलाई पानीमा आधारित सील पुट्टी वा समान किसिमको पुटी लगाउनुहोस् र यसलाई चिल्लो पार्नुहोस्।

ब्रशले हावा हटाउँदै वालपेपर लगाईन्छ। कुनाहरू कर्नर स्प्याटुलाले राम्रोसँग थिचिन्छन् र स्पन्जले बढी भएको ग्लु पुछदा टाँसिन्छ।

(2) फ्लोर फिनिशीङ गर्ने

काठ, भीनाइल, गलैंचा र टाईल सामग्री सहित फ्लोरफिनिशीङको सामग्री धेरै प्रकार छन्। कुनै पनि फिनिशीङ सामग्री प्रयोग गर्न कठिन भाग भनेको जटिल आकारको कुनाहरू फिट हुनेगरी सामग्रीलाई प्रशोधन गर्नु हो। उदाहरणका लागि, काट्ने ठाउँमा चिन्ह लगाउन टाईलको लम्बाइ बराबर भएको फालिएको सामग्री प्रयोग गर्नुहोस् वा गोलाकार कोलमहरू छन् भने कोलमहरूको आकार सामग्रीको रुपमा ल्याउन डिभाइडर प्रयोग गर्नुहोस्।



गोल कोलम चिन्ह लगाउँने

6.2.16 फिटिङ कार्य

फिटिङ काम काठ वा धातु फिटिङ को जडान हो। जडान गरिएका फिटिङहरूमा हावाको चाप प्रतिरोध, हावा-रोधी, पानी-रोधी र भूकम्प प्रतिरोधको निर्दिष्ट स्तरहरू हुनुपर्छ। विशेष गरी भूकम्पहरू सामान्य रहेको जापानमा फिक्स्चरहरू नफुक्लियोस वा भूकम्पका कारण खोल्न र बन्द गर्न नसकिने नहोस् भनेर सुनिश्चित गर्नुपर्छ। यस खण्डले काठको फिटिङको फिटिङको वर्णन गर्दछ।

काठको फिटिङहरूमा *कामाची-दो* (फ्रेम गरिएको ढोका), फ्लश *-दो* (फ्लस ढोका), *फुसुमा* (अपारदर्शी स्लाइडिङ प्यानल) र *तोबुसुमा* (काठको स्लाइडिङ प्यानल) समावेश छन् जुन फिक्स्चर कारीगरहरूद्वारा प्रशोधन गरी असेम्बल गरिन्छ। स्लाइडिङ ढोकाको रूपमा फिटिङहरू स्थापना गर्दा ढोकामा स्लाइडिङ ढोकाहरूका लागि काटिएका खाल्डाहरूसहित *कामोइ* (डोर लिन्टेल) र *शिकी* (थ्रेसहोल्ड) जडान गरिन्छ। वैकल्पिक रूपमा ढोकाको पाङ्ग्राहरू फिक्स्चरको तल्लो भागमा जोडिएका हुन्छन् र थ्रेसहोल्डमा रेल जोडिएको हुन्छ। फिटिङहरू स्विङ गरेर खुल्ने ढोकाको रूपमा जडान गर्दा, कब्जाहरू प्रयोग गरिन्छ।

(1) *कामाची-दो*

कामाची भनिने फ्रेमलाई एसेम्बल गरिन्छ र फ्रेमको बीचमा *कागामी-इता* नामक बोर्ड राखिएको हुन्छ। *कामाचीको* भित्री भागलाई *कुमिको* भनिने ठाडो र तेर्सो फल्याकले पनि विभाजन गर्न सकिन्छ। *कागामी-इता*को सट्टा कहिलेकाहीँ काँच पनि प्रयोग गरिन्छ। जापानी र पश्चिमी शैलीको वास्तुकलासँग मेल खानेगरी डिजाइन परिमार्जन गर्न सकिन्छ।

(2) फ्लश-*दो*

फिनिशिङ प्यानलहरू विचमा च्यापिएको फ्रेमवर्क भएको ढोका। फ्लश ढोका प्रायः भित्री ढोकाहरूको लागि प्रयोग गरिन्छ। प्रवेश द्वारहरूको लागि प्रयोग गर्दा यसलाई भारीपन महसुस गराउन बाक्लो बोर्डहरू प्रयोग गरिन्छ।

(3) *फुसुमा*

काठको फ्रेम जसमा थपिएको रिम र पुल ह्यान्डलहरू सहित कागज टाँसिएको हुन्छ। यो जापानी शैलीको कोठालाई अर्को जापानी शैलीको कोठाबाट अलग गर्न प्रयोग गरिन्छ।

(4) *तोबुसुमा*

जापानी शैलीको कोठालाई पश्चिमी शैलीको कोठाबाट अलग गर्न प्रयोग गरिने फिटिङहरू। जापानी शैलीको कोठाको छेउ *फुसुमा* शैलीमा हुन्छ र पश्चिमी शैलीको कोठाको छेउमा सजावटी कपडा आदिले ढाकिएको हुन्छ।

6.2.17 चौकोस लगाउने काम

चौकोसहरू एल्युमिनियम र काँचबाट बनेका फिटिङहरू हुन्। यो काठको फिटिङ भन्दा बढी वायु-रोधी हुन्छ। काठको संरचनाको मामलामा चौकोस स्थापना गर्न भवनको छेउमा फ्रेम बनाइन्छ ताकि चौकोस फ्रेम ठीकसँग फिट हुनेछ। कङ्क्रीट भित्ताहरूको लागि खुला चौकोस फ्रेम भन्दा ठूलो हुने भएकोले जडान कार्य निम्नानुसार अगाडि बढ्छ।

(1) जडान गर्ने स्थान जाँच गर्ने

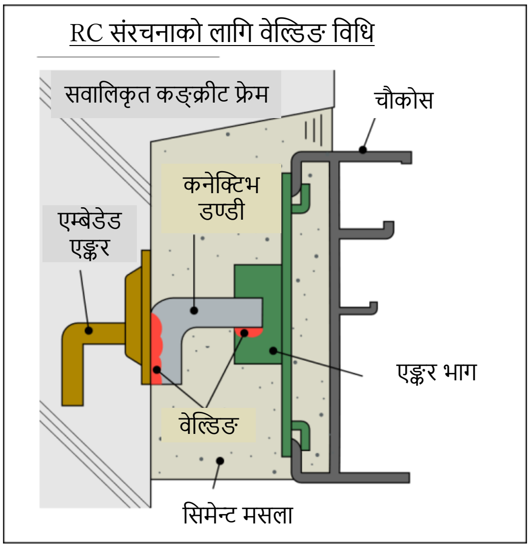
स्थापना हुने क्षेत्रमा अग्रिम कोरिएको रिफरेन्स चिन्ह हेरेर स्थापना गर्ने स्थान जाँच गर्नुहोस्।

(2) अस्थायी रूपमा वेजहरूसँग मिलाउनुहोस्

कुसाबी (वेज) प्रयोग गरेर अस्थायी रूपमा फ्रेम फिक्स गर्नुहोस्। धेरै वेजहरू प्रयोग गरेर, उचाइ र भित्र/बाहिर मापन गरिन्छ र स्थान निर्धारण गर्न फाइन ट्युनीङ् गरिन्छ। यस बिन्दुमा विकृतिको लागि जाँच पनि गरिन्छ।

(3) डण्डी र चौकोस एङ्करहरू वेल्ड गर्ने

चौकोसहरू ठाउँमा वेल्डिङ गर्न कङ्क्रीटको भित्ताहरू मा डण्डीहरू इम्बेड गरिएका हुन्छन्। यो डण्डी र चौकोस साइडमा वेल्डिङ गर्न सकिने एङ्करलाई विद्युतीय वेल्डिङद्वारा सँगै वेल्डिङ गरिन्छ।



(4) खाली ठाउँहरू भर्ने

चौकोस फ्रेम र सिमेन्ट मसलाले कङ्क्रीट पर्खाल बीचको खाडल भर्नुहोस्।

(5) काँच जडान

काँच जडान गरेर हल्लिने ठाउँलाई समायोजन गर्नुहोस्।

6.2.18 पोलीयुरेथिन स्प्रे फोम इन्सुलेशन कार्य

कडा पोलीयुरेथिन फोमलाई फोमिङ गर्दा, घोलको तापमान र दबाब नियन्त्रण गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

प्रत्यक तरल पदार्थ र विलायक को प्रकार	ह्यान्डलिङ गर्दाका सावधानीहरू
पोलीआइसाइआनेट कम्पोनेन्ट	लगभग 20 डिग्री सेल्सियसमा भण्डार गर्नुहोस्, किनकि उच्च तापमानले संरचना परिवर्तन गर्नेछ र कम तापक्रमले घनत्व र शित निम्त्याउँछ। यसले कार्बन डाइअक्साइड उत्पादन गर्न पानीसँग प्रतिक्रिया गर्छ, त्यसैले यसलाई पानीले कहिल्यै दूषित नगर्नुहोस्। पानीले दूषित भएका कन्टेनरहरू फुट्न सक्ने भएकोले बन्द गर्नु हुँदैन। भण्डारण कन्टेनरहरू तताउन खुला आगो प्रयोग नगर्नुहोस्।
पोलिओल कम्पोनेन्ट	लगभग 20 डिग्री सेल्सियस मा भण्डारण गर्नुहोस्। यो लगभग तीन महिना

	को अवधि को लागी प्रयोग गर्न योग्य हुन्छ। कन्टेनरलाई सधैं राम्ररी बन्द गर्नुहोस्, किनभने कम्पोनेन्ट पानीले दूषित हुँदा फोम अनुपात परिवर्तन हुन्छ। कन्टेनरमा आन्तरिक दबाब हुन सक्ने हुनाले, दबाब निकास गर्न यसलाई बिस्तारै खोल्नुहोस्। भण्डारण कन्टेनरहरू तताउन खुला आगो प्रयोग नगर्नुहोस्।
सफाई विलायक	यसको ज्वलनशीलता र एनेस्थेटिक गुणहरूको कारण, वाष्प उत्सर्जनबाट सावधान रहनुहोस् र फराकिलो खुला क्षेत्रमा ह्यान्डल गर्नुहोस्। खुला आगो कडाइका साथ निषेधित छ।

स्प्रे फोमिङ मेसिनहरू स्प्रे गर्ने कामको लागि प्रयोग गरिन्छ। फोमिङ मेसिन दुई तरल तत्वको एक निश्चित मिश्रण अनुपात हासिल गर्न डिजाइन गरिएको हुन्छ। यदि फोमिङ मेसिनले काम गरेन भने र पोलिसोसाइनेट तत्वको अनुपात अत्यधिक भयो भने फोम बाक्लो र नाजुक हुन्छ। पोलियोल अधिक समावेस हुँदा परिणाम कम घनत्व र नरम हुन्छ। कडा पोलीयुरेथिन फोम आफैँ टाँसिने पदार्थ हो, त्यसैले यसले लक्षित सतहमा बलियोसँग टाँसिएर, टाँस्ने पदार्थको प्रयोग बिना थर्मल इन्सुलेशन तह सिर्जना गर्न सक्छ। यद्यपि, यदि लक्षित सतहमा मोइस्चर वा तेल छ भने, टाँसिने शक्ति उल्लेखनीय रूपमा कम हुनेछ। कम तापक्रममा स्प्रे गर्नाले पनि टाँसिने शक्ति कम हुन्छ। स्प्रे गर्दा, प्रत्येक 4 देखि 5 मिटरमा युरेथेन- *आचु सोकुतेइकी* (पोलियुरेथेन फोम मोटाई गेज) प्रयोग गरी मोटाई जाँच गरिन्छ।

पोलीयुरेथिन स्प्रे फोम कार्य

6.2.19 वाटरप्रूफिङ कार्य

वाटरप्रूफिङ कार्यमा, निर्माण स्थल अनुसार सही सामग्री, सब्सट्रेट, वितरण विधि र फिनिशीङ चयन गर्न महत्त्वपूर्ण छ। प्रयोग गरिएका सामग्रीहरूमा निर्भर रही वाटरप्रुफिङ विधिहरू धेरै छन्। यो खण्डले शीट *बोसुई* (शीट वाटरप्रूफिङ) को वर्णन गर्दछ।

<u>शीट वाटरप्रूफिङले</u> वाटरप्रूफिङ तहको रूपमा पीभीसी वा रबरको पाताहरू प्रयोग गर्दछ। कुशलतापूर्वक ठूला क्षेत्रहरूमा वाटरप्रूफिङ क्षमता यसको विशेषता हो। दुई प्रकारका विधिहरू छन्: सेच्च्याकु कोहो (टाँस्ने विधि) जसमा विशेष टाँस्ने पदार्थको प्रयोग हुन्छ र किकाइतेकी कोतेइ कोहो (मेकानिकल फिक्सिङ विधि) जसमा पातालाई मेसिनद्वारा वाटरप्रूफ गरिएको क्षेत्रमा जोडीन्छ। दुबै विधिहरूका लागि ध्यान दिनुपर्ने ठाउँ ढल (ढल खुल्ने ठाउँ) र भित्री कुनाहरू हुन् जहाँ समतल क्षेत्रले उठेको भागलाई भेट्छ।

<u>सेच्च्याकु कोहो</u> (टाँस्ने विधि) मा, सब्सट्रेटमा एक विशेष टाँस्ने पदार्थले टाँसेर जोडिन्छ। सब्सट्रेट सफा र फोहोरबाट मुक्त राख्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ, किनकि फोहोर सब्सट्रेटले खराब जोड बनाएको कारणले गर्दा पाता उप्किने र तेज हावाले उड्ने जस्ता दुर्घटनाहरू निम्त्याउँछ। पाताहरूको ओभरल्यापिङ क्षेत्रहरूमा सीलेन्ट घुसाउनुहोस् र सम्पूर्ण क्षेत्र राम्रोसँग थिच्नुहोस्।

टाँस्ने विधि (आस्फल्ट शिट वाटरप्रूफिङ)

किकाइतेकी कोतेइ कोहो (मेकानिकल फिक्सिङ विधि) फिक्सिङ डिस्क प्रयोग गरेर पाता फिक्सिङ गर्ने विधि हो। यो सब्सट्रेटबाट कम प्रभावित हुने भएकोले विशेष गरी नवीकरण परियोजनाहरूमा निर्माण अवधि छोटो हुन सक्छ। समतल सतह (सम्म परेको क्षेत्र) मा, इन्सुलेशन पाता बिछ्याउनुहोस् र कोतेइ डिस्क (फिक्सिङ डिस्क) प्रयोग गरी यसलाई ठीक गर्नुहोस्। त्यसपछि, यसको माथि पीभीसी पाता फैलाउनुहोस् र वेल्डिङ एजेन्टले ओभरल्यापिडिङ भागहरू जोड्नुहोस्। पूर्ण रूपमा बन्धन नभएका क्षेत्रहरू तातो हावा ब्लोअरले एकसाथ फ्यूज हुन्छन्। त्यसपछि इन्डक्शन हीटर भनिने विशेष मेसिनको प्रयोग गरेर, इन्सुलेशन शीटसँग एकीकृत गर्न फिक्सिङ डिस्कको माउन्टिङ भागमा ताप लागाइन्छ। अन्तमा, पीभीसी पाताहरूको जोडहरूलाई माध्यमिक द्वितीय वाटरप्रुफिङको रूपमा लिक्विड सीलले उपचार गरिन्छ।

मेकानिकल फिक्सिङ विधि

6.2.20 डकर्मी कार्य

सार्वजनिक स्नानगृहमा डकर्मी कार्य

पत्थर शिल्पकारको काममा ढुङ्गाको प्रशोधन, ढुङ्गाको काम प्रयोग गरेर संरचना निर्माण गर्ने र संरचनाहरूमा ढुङ्गाहरू जडान गर्ने कार्य समावेश छन्। विशेष रूपमा भवनको बाहिरी भित्ता, भित्री भित्ता, फ्लोर, बाथरूम, प्रवेशद्वार, बगैंचा आदिका आधारमा प्रयोग गरिने निर्माण विधि र आवश्यक सीपहरू फरक हुन्छन्। उदाहरणका लागि, बाहिरी भित्ता निर्माणमा दुई प्रकारका विधिहरू छन्: *शिस्शिकी कोहो* (वेट-सेट विधि) जसमा मार्बल, ग्रेनाइट र अन्य ढुङ्गा सामग्रीहरू सिमेन्ट मसला आदिले राखिन्छन् र *कान्शिकी कोहो* (सुक्खा डकर्मी कार्य), जसमा ढुङ्गा सामग्रीहरू फ्रेममा जोडिएका बोल्ट एङ्कर र अन्य हार्डवेयरहरूमा फिक्स गरिन्छ। वेट-सेट विधि स्थापना पछि हुने खराबीहरू प्रति बढी संवेदनशील हुन्छ र उपयुक्त टाँस्ने पदार्थको प्रयोग आवश्यक हुन्छ।

प्रवेशद्वारहरूमा स्टोन चिपहरू लगाउन प्राकृतिक ढुङ्गाहरूको प्रयोगको लागि ढुङ्गाहरूको विभिन्न आकारहरू संयोजन गर्ने कला-चेत चाहिन्छ र स्टोन चिपहरूको प्रशोधन गर्न एक कुशल शिल्पकार चाहिन्छ।

स्टोन चिपहरूको डकर्मी कार्य

भारी ढुङ्गाहरू ह्यान्डल गर्दा, ढुवानीको समयमा दुर्घटना र ढुङ्गाहरू खस्ने सम्भावनाबाट बच्न सावधानी अपनाउनुहोस्। ग्राइन्डरले ढुङ्गा प्रशोधन गर्दा, ग्राइन्डरलाई सावधानीपूर्वक ह्यान्डल गर्नुहोस् र छरिने धुलोबाट जोगाउन सुरक्षात्मक चश्मा र मास्क लगाउनुहोस्।

6.2.21 भत्काउने कार्य

भत्काउने काम सबै आकारका संरचनाहरूमा गरिन्छ। भवन भत्काउने दुई तरिकाहरू छन्: *ब्लक काइताइ कोहो* (एकपछि अर्को तल्ला भत्काउँदै जाने) र *हप्पा काइताइ कोहो* (विस्फोट गरेर भत्काउने)। यहाँ फ्लोर-देखि-फ्लोर भत्काउने कार्यको व्याख्या गरिनेछ। सबै लाइफलाइन पूर्वाधारहरू (बिजुली, टेलिफोन, फाइबर अप्टिक केबल, केबल टिभी, ग्यास, पानी, ढल आदि) बन्द गरिएको पुष्टि गरेपछि मात्र भत्काउने काम सुरु हुन्छ। उदाहरणका लागि, सक्रिय ग्यास, पानी, र ढल निकास लाइनहरू भत्काउँदा ठूला दुर्घटनाहरू हुन सक्छन्। भत्काउने कार्य निम्न चरणहरूमा अगाडि बढ्नेछ।

(1) बाहिरी क्षेत्रहरू भत्काउने कार्य

काम सजिलो बनाउन भवन वरपरबाट वस्तुहरू हटाउनुहोस्। घर-जग्गा परिसर भित्र भत्काउने कार्य लागु नहुने वस्तुहरू पनि हुने भएकोले के भत्काउने हो भनेर पुष्टि गर्न आवश्यक हुन्छ, ।

(2) स्क्याफोल्डीङ र ध्वनि प्रतिरोधी प्यानलहरूको जडान

भत्काउने कामदारहरूको लागि स्क्याफोल्डीङ स्थापना। भत्काउने कार्यबाट आउने ध्वनी र धुलो छरपष्ट हुनबाट जोगाउन सम्पूर्ण सतह ध्वनि प्रतिरोधी प्यानल, ध्वनि प्रतिरोधी पाताहरू आदिले ढाकिन्छ।

ध्वनि प्रतिरोधी शीट

(3) भवनको भित्री भाग भत्काउने कार्य

हातले फिटिङ, प्लास्टर डुङ्गा, चौकोस र विभिन्न उपकरणहरू हटाउनुहोस्। यस समयमा, पुन: प्रशोधन गर्न मिल्ने सामग्री अलग गर्नुहोस्। पुनः प्रशोधन मार्फत स्रोतहरू प्रयोग गर्न र फोहोरको अवैध विसर्जन रोक्न निर्माण सामग्री पुनः प्रशोधन ऐनले 80 वर्ग मिटर वा सोभन्दा बढी फ्लोर क्षेत्रफल भएका भवनहरू भत्काउनका लागि मापदण्ड र दण्डहरू स्थापना गरेको छ।

(4) प्रत्येक तल्लाका फ्लोरहरूमा प्वालहरू ड्रिलिङ गर्ने

भत्किएका पर्खाल र संरचनात्मक फोहर तल खस्न दिनको लागि भुइँमा प्वालहरू ड्रिल गर्नुहोस्।

(5) भारी मेसिनरी को लागी सपोर्टको जडान

भित्ता र कोलमहरू भारी उपकरणहरू माथि उठाएर भत्काइन्छ। भारी उपकरणको वजन सामना गर्न साहाराहरू दिनुहोस्।

(6) भित्ता र संरचना भत्काउने, उत्खनन र जग भत्काउने

जग खन्ने कार्य भूमिगत निर्माण प्रक्रिया भएकोले कम्पन अनिवार्य रूपमा उत्पन्न हुन्छ। यो काम सञ्चालन गर्न दिनको सही समय छनोट गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

(7) फोहोरको विसर्जन, जमिनको सतहबाट फोहोर हटाउने, जग्गा सफा गर्ने र सडक सफाइ

पुन: प्रशोधन गर्न मिल्ने सामग्रीहरू विसर्जन साइटमा लगिन्छ र जमिनबाट फोहर खाली गरिन्छ। कामबाट फोहोर भएका वरपरका गल्लीहरू पनि सरसफाइ गरी पुरानै अवस्थामा पुऱ्याइनु पर्छ।

माथि उल्लेखित कुरा माथि तिर बाट भत्काउने एक विधि हो तर ज्याकले काटिएका कोलमहरूलाई सहारा दिँदै पहिलो तल्लाबाट भत्काउने विधि पनि छ। (5) मा सपोर्ट जडान कार्यको आवश्यकतालाई हटाउने मात्र नभई यसले भत्काउने सामग्रीहरू कुशलतापूर्वक हटाउने र क्रमबद्ध गर्न पनि अनुमति दिन्छ।

अध्याय 7: निर्माण कार्यको समयमा सुरक्षा

7.1 निर्माण कार्यमा मृत्यु

निर्माण स्थलहरूमा विभिन्न प्रकारका औद्योगिक दुर्घटनाहरू हुन्छन्। स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले जारी गरेको तथ्याङ्कको आधारमा तालिका 7-1 ले ठूला दुर्घटनाका प्रकारका आधारमा सन् 2021 मा निर्माण उद्योगमा भएका घातक औद्योगिक दुर्घटनाहरूको सङ्ख्या देखाउँछ। विभिन्न प्रकारका औद्योगिक दुर्घटनाहरूमध्ये, उचाइबाट खस्ने, निर्माण मेसिनरी र क्रेनहरू संलग्न दुर्घटनाहरू र भत्किने/ढल्ने निर्माण उद्योगमा हुने तीनवटा प्रमुख दुर्घटनाहरू हुन् जुन सबै दुर्घटनाहरूको 40-70% हो। तलको तालिकामा देखिएका धेरै जसो लाग्ने /अड्किने/च्यापिने/अल्झिने घटनाहरू निर्माण मेसिनरी र क्रेनहरू संलग्न भएका दुर्घटनाहरू हुन्।

तीनवटा ठूला दुर्घटनाहरूमध्ये सबैभन्दा हुने उचाइबाट खस्नु हो, जुन उच्च स्थानहरूमा काम गर्दा हुने गर्दछ। तीनवटा ठूला दुर्घटनाहरू बाहेक, सबैभन्दा सामान्य प्रकारको दुर्घटना सार्वजनिक सडकमा यात्रा गर्दा हुने सवारी दुर्घटनाहरू हुन्। अध्याय 7 ले सिभिल ईन्जिनियरिङ् निर्माण साइटहरूमा हुने दुर्घटनाहरूको प्रकार र कारणहरू साथै प्रतिरोधी उपायहरू र मानसिक रूपमा तयार हुने तरिकाहरू वर्णन गर्दछ।

	उचाइबाट खस्ने	चिप्लिने/अल्झिने/खस्ने/पल्टिने	ठोक्किनु	उड्ने / खस्ने	भत्किनु/ढल्नु	लाग्ने	अड्किनु/च्यापिनु/अल्झिनु	डुब्नु	तातो/चिसो वस्तुहरूसँग सम्पर्क हुनु	खतरनाक पदार्थहरु सँग सम्पर्क हुनु आदि।	विद्युतीय झट्का	सवारी दुर्घटना (सडक)	सवारी दुर्घटना (अन्य)	कुल जम्मा
सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य	19	5	1	4	13	11	15	9	4	3	2	10	1	102
सुरुङ निर्माण	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3
पुल निर्माण	1	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	6
सडक निर्माण	3	0	1	1	2	1	2	0	1	0	0	5	0	17
नदी इन्जिनियरिङ कार्य	1	3	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	10
भूक्षय नियन्त्रण कार्य	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
बन्दरगाह / तटीय	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	6
अन्य सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य	9	0	0	2	4	8	8	2	3	1	2	1	0	44
भवन निर्माण कार्य	71	0	0	5	15	7	6	0	6	5	2	9	0	139
स्टिल फ्रेम र सबलिकृत कङ्क्रीट घरहरू	23	0	0	3	5	2	0	0	3	4	0	5	0	48
काठ फ्रेमको घर निर्माण	12	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	19
निर्माण उपकरण जडान	8	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	16
अन्य भवन निर्माण कार्य	28	0	0	2	7	4	6	0	3	1	0	1	0	56
अन्य निर्माण कार्य	20	0	0	1	3	1	6	1	1	1	4	6	0	47
दूरसञ्चार कार्य	4	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	2	0	13
मेसिनरी र उपकरण जडान	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
अन्य निर्माण कार्य	12	0	0	1	1	1	4	1	0	1	2	4	0	28
निर्माण उद्योग उप-योग	110	5	1	10	31	19	27	10	11	9	8	25	1	288

तालिका 7-1 प्रमुख दुर्घटनाका प्रकार अनुसार 2021 मा निर्माण उद्योगमा भएका घातक औद्योगिक दुर्घटनाहरू

(स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयको कार्यस्थल सुरक्षा वेबसाइटबाट संकलन गरिएको)

7 .1 .1 निर्माण कार्यमा मृत्युको संख्या

तालिका 7-2 ले स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले संकलन गरेको आर्थिक वर्ष 2020 र 2021 मा सबै उद्योगहरूमा विदेशी कामदारहरू संलग्न रहेका घातक दुर्घटनाहरूको सङ्ख्या देखाउँछ। तालिका 7-3 ले निर्माण उद्योगमा सबैभन्दा बढी संख्या रहेको देखाउँछ।

दुर्घटनाको प्रकार	मृत्यु हुनेको संख्या	
	आर्थिक वर्ष 2020	आर्थिक वर्ष 2021
उचाइबाट खस्ने	5	5
चिप्लिने/अल्झिने/खस्ने/पल्टिने	2	0
ठोक्किनु	1	0
उड्ने / खस्ने	1	2
भत्किनु/ढल्नु	3	3
लाग्ने	4	2
अड्किनु/च्यापिनु/अल्झिनु	2	3
खतरनाक पदार्थहरु सँग सम्पर्क हुनु।	2	0
विद्युतीय झट्का	2	1
आगलागी	0	1
सवारी दुर्घटना (सडक)	7	4
डुब्नु	0	1
अन्य	1	2
कुल जम्मा	30	24

← तालिका 7-2 सबै उद्योगहरूमा विदेशी कामदारहरूको घातक दुर्घटनाहरूको घटना

उद्योगको प्रकार	मृत्यु हुनेको संख्या	
	आर्थिक वर्ष 2020	आर्थिक वर्ष 2021
उत्पादन मूलक उद्योग	3	8
निर्माण उद्योग	17	10
अन्य	10	6
कुल जम्मा	30	24

तालिका 7-3 उद्योग अनुसारको मृत्यु संख्या

[चुइराकु/तेत्राकु] (उचाइबाट खस्ने)

औद्योगिक दुर्घटनाहरू उच्च स्थानहरूबाट खसेर, निर्माणको क्रममा शाफ्टहरू तल खस्दा वा उत्खननका क्रममा प्वालहरू भित्र खसेर भएका हुन्छन।

[तेन्तोउ] (चिप्लिने/ठेस लाग्ने/खस्ने/पल्टिने) वस्तुहरू माथि ठेस लागेर वा सन्तुलन गुमाउँदा र खस्दा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[गेकितोचु] (ठोक्किने) कुनै चीजसँग खतरनाक टक्करको कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[हिराइ/राक्का] (उड्ने/खस्ने) क्रेनले उठाएको भार वा औजार वा सामाग्री अग्लो ठाउँबाट खसेको कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरु ।

[होकाइ/तोकाइ] (भत्किनु/ढल्नु) यी स्क्याफोल्डीङ भत्किँदा वा भत्काइएका भवनहरू ढल्दा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू हुन्।

[गेकितोचुसारे] (प्रहार गरिने) चलिरहेको भारी मेसिनरी, घुमिरहेको बकेट आदिको कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[हासामारे/माकीकोमारे] (बीचमा च्यापिने/अल्झिने) मेसिनरीमा अड्किने वा अल्झिने कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[युगाइबुचु तोनो सेस्सोकु] (खतरनाक पदार्थहरूको जोखिम) रसायनिक जस्ता खतरनाक पदार्थहरू मानव शरीरको सम्पर्कमा आउँदा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[कान्देन] (विद्युतीय झटका) शरीरमा विद्युतीय प्रवाहको कारण हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू, उदाहरणका लागि, उर्जायुक्त तार काटेर वा चुहिएको उपकरण छोएर।

[कासाई] (आगलागी) विभिन्न कारणले आगलागीमा परेर हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

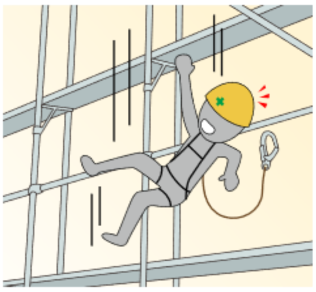
[कोउचुउ जिको (दोरो)] (ट्राफिक दुर्घटना (सडक)) निर्माण स्थलहरूमा जाने र आउने क्रममा हुने औद्योगिक दुर्घटना र सडकको छेउमा निर्माण कार्यको क्रममा कामदार साधारण अटोमोबाइल दुर्घटनामा संलग्न हुँदा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[ओबोरे] (डुब्ने) औद्योगिक दुर्घटनाहरू जुन समुद्र, नदीहरू र ढल निकास कार्यहरू जस्ता पानी व्यवस्थापन गर्ने ठाउँहरूमा पानीमा खस्दा हुन्छन।

7.1.2 घातक दुर्घटनाहरूको प्रकारहरू

(1) उचाइबाट खस्ने

निर्माण साइटहरूमा सबैभन्दा अधिक हुने प्रकारको घातक दुर्घटनाहरूमा उचाइबाट खसेर मृत्यु हो। विशेष गरी, स्क्याफोल्डीङमा काम गर्ने क्रममा र स्क्याफोल्डीङ एसेम्बल गर्दा र फुकाल्दा दुर्घटनाहरू धेरै पटक हुने गर्दछ। अनि, छानाको काममा स्लेटको चिप्लो छानाबाट खस्ने हुन्छ र ल्यान्डस्केपिडीङ कार्यमा अग्ला रूखहरूबाट खस्ने हुन्छ। उचाइमा काम गर्दा फूल-हार्नेस फल सुरक्षा गियर लगाउन र प्रयोग गर्न निश्चित हुनुहोस्। खस्नबाट रोकथामको लागि स्काफोल्डहरू पूर्वनिर्धारित स्थानहरूमा मध्य र तल्लो लेजरहरू जडित हुनुपर्छ। साथै, तोकिएको कार्य मार्गहरू बाहेक अन्य क्षेत्रहरूबाट नजानुहोस्। खुला ठाउँहरू खस्नबाट रोक्ने जालीले ढाकिएको हुनुपर्छ। ठेस लागेर खस्ने दुर्घटना पनि हुने गरेका छन्। बाटोमा अनावश्यक सामानहरू नराख्नुहोस्।



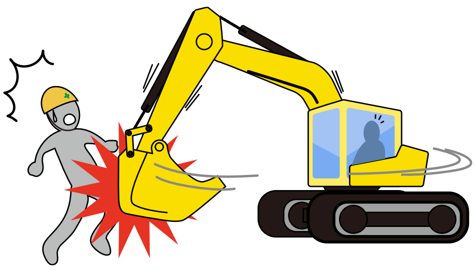
(2) भत्किने

स्क्याफोल्डीङ र निर्माणाधीन भवन भत्किँदा दुर्घटना हुने गरेको छ । दुबै भत्किने कार्यहरू ठूला, भारी वस्तुहरू

हुन् र ठूला दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छन्। एक स्थिर स्क्याफोल्डीङ आधार तयार गर्नु आधारभूत कुरा हो। मडसिल र जमिनको बीचमा कुनै खाडल हुनु हुँदैन र आधार फिटिङहरू पनि माडसिलमा दरोसँग गाडिएको हुनुपर्छ।

जग राम्रोसँग बनेको भए पनि बलियो हावाको कारण भत्कन सक्छ। स्क्याफोल्डीङलाई ढाक्ने क्योरिङ शीटहरू र साउन्डप्रूफिङ प्यानलहरू बलियो हावाले हल्लाउन र फहराउन सक्छन्, जसले स्क्याफोल्डीङ लाई तान्छन् र यसलाई भत्काउन सक्छन्। कतिपय अवस्थामा, शक्तिशाली भूकम्पहरूको भत्किने गर्छ। यो मानव कारकहरूको कारणले हुन्छ, जस्तै पर्खाल टाई एङ्करहरू राम्रोसँग नबाँध्दा, कम सामग्रीहरू प्रयोग गर्दा (जसलाई *माबिकु* (थिनिङ-आउट) भनिन्छ) र अन्य कर्नर कटिंगले गर्दा। उच्च हावाले हुने घटनामा केही वा सबै पाताहरू हटाएर, वाल टाई एङ्करहरूलाई पर्याप्त रूपमा बलियो बनाई र खुकुलो जोडाइ र अन्य खुकुलो भागहरूको लागि आवधिक रूपमा निरीक्षण गरेर भत्किन बाट रोक्न सकिन्छ।

(3) लाग्ने /बिचमा च्यापिने

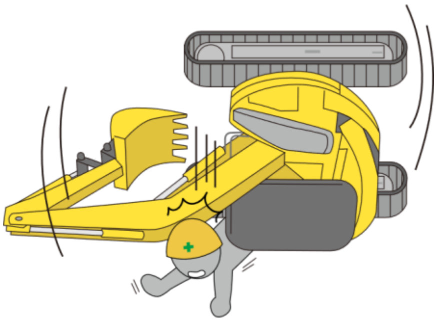


निर्माण मेसिनरीहरू समावेश हुने सबैभन्दा सामान्य दुर्घटनाहरू ब्याकहो र क्रेनहरूका कारण हुन्छन्। यी दुर्घटनाहरू जस्तै घुमिरहेको बकेट र व्यक्ति बीचको टक्कर वा व्यक्ति बकेट र वस्तुको बीचमा च्यापिने जस्ता दुर्घटनाहरू हुन्।

अर्को गाडीको गाइडीङ गर्ने व्यक्तिले डम्प ट्रकलाई ब्याक गरिरहेको देख्न नसक्दा बीचमा च्यापिएर दुर्घटना पनि भएको छ। डम्प ट्रक साइटको लोडिङ ऱ्याम्पमा राखिएको मडसिललाई उचाल्ने र गाइडीङ गर्ने व्यक्तिलाई ठोक्ने जस्ता दुर्घटनाहरू पनि भएका छन्।

ब्याकहो पल्टिदा कसैलाई कुच्यो भने घातक दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ। अनि ब्याकहो पल्टिने दुर्घटनाहरू ट्रकहरूमा चढाउने र ट्रकबाट झार्ने आदि गर्दा हुने सम्भावना बढी हुन्छ।

न्याम्पमा यात्रा गर्दा वा सडकको किनाराबाट खसेर पनि निर्माण मेसिनरीहरू खस्न र पल्टिन सक्छन्। निर्माण मेसिनरीका लागि मार्गहरू सडक किनारा भत्किन बाट रोक्न पर्याप्त चौडा हुनुपर्छ। ब्याकहोले भारी वस्तुहरू उठाउने प्रयास गर्दा पल्टिने पनि हुन सक्छ। ब्याकहोहरू मात्र नभई जुन अन्य निर्माण मेसिनरीहरू मूल रूपमा जुन उद्देश्यका लागि हुन्छ । त्यस बाहेक अन्य उद्देश्यका लागि प्रयोग गर्नु हुँदैन।



ठूला क्रेनबाट पनि दुर्घटना हुन सक्छ। क्रेनको क्षमता भन्दा बाहिरका वस्तुहरू उठाउने कारणले गर्दा पल्टिने अतिरिक्त, सवारीको बडीलाई सपोर्ट गर्न आउटरिगरहरूको अनुचित प्रयोगको कारणले पनि पल्टिने हुन सक्छ।

(4) उड्ने / खस्ने

उड्ने र खस्ने दुर्घटनाहरू उडेका वा खसेका वस्तुहरूका कारण हुन्छन्। उदाहरण को लागी, क्रेनले बोकेको वस्तु द्वारा प्रहार हुनु वा झर्दै गरेको झुन्ड्याएको लोड मुनि फस्ने। अपर्याप्त झुण्ड्याउने कार्य, झुन्डीएका लोडहरू सार्दा आदि दुर्घटनाहरू हुन सक्छ। झुण्डिएको लोडमा आफै रहनु हुँदैन भन्नेकुरा महत्त्वपूर्ण हो। जडान गर्ने औजार र कम्पोनेन्ट खसेका कारण दुर्घटना पनि हुने गरेको छ।

7.1.3 उच्च मृत्यु संख्यामा काम गर्ने

(1) भवन निर्माण

निर्माण साइटहरूमा धेरै कामहरू हुन्छन् जसमा उच्च उचाइहरूमा स्क्याफोल्डीङ फ्ल्याकहरू बाट आउने र जाने समावेश हुन्छन्। निर्माण कार्यमा 5 मिटर भन्दा माथिको क्षेत्रमा काम गर्दा फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियर लगाउन आवश्यक छ। यद्यपि, गियर लगाएको तर प्रयोग नगर्दा दुर्घटना हुने गरेको छ । अनि, निर्माणाधीन भवनहरूमा धेरै खुला ठाउँहरू हुन्छन् र यी खुला ठाउँहरूबाट खसेर दुर्घटनाहरू पनि हुन्छन्।

(2) आवास निर्माण

काठको फ्रेम निर्माणमा घातक दुर्घटनाहरूको संख्या भवन निर्माणको तुलनामा कम भएपनि गैर-घातक

चोटहरू धेरै सामान्य छन्। उदाहरणका लागि, सन् 2021 मा उचाइबाट खस्ने 845 घटना र चिप्लिने/अल्झिने/खस्ने/पल्टिने 168 घटना थिए। उचाइबाट खसेर हुने मृत्यु सधैं अग्लो ठाउँबाट खसेर हुँदैन, यो कमलो उचाइबाट खसेर पनि हुन सक्छ। बीमको माथि काम गर्ने सिकर्मीको काममा पर्छ। बीमबाट खसेर घातक दुर्घटना हुने गरेका छन्। भवनको वरिपरि स्क्याफोल्डीङ खडा गर्न सकिन्छ, तर प्राय: सीमित ठाउँहरूमा गरिने सिकर्मीको कामको लागि ठोस स्क्याफोल्डीङ खडा गर्न गाह्रो हुन्छ। त्यस्ता क्षेत्रमा काम गर्दा हेलमेट लगाउनु र सेफ्टी बेल्ट लगाउनु र प्रयोग गर्नु महत्त्वपूर्ण छ।

हेर्नुपर्ने अर्को खतरा भनेको सन्तुलन गुमाउनु र स्टेपल्याडर र भर्याङबाट खस्नु हो। निम्न कुरालाई ध्यान दिनुपर्छ।

> स्टेपल्याडरको माथि काम नगर्नुहोस्।

> स्टेपल्याडरमा पाइला टेकेर काम नगर्नुहोस्।

> दुवै हातमा वस्तु समातेर स्टेपल्याडर वा सीढीबाट माथि र तल नगर्नुहोस्।

> भर्याङको माथि वा तल्लो छेउ अडिलो नबनाई माथि वा तल सीढी चढ्नु हुँदैन। प्रयोग गर्नु अघि तल खुट्टाहरूमा एन्टि-स्लिप क्यापहरूको अवस्था जाँच गर्नुहोस्।

यदि ठाउँ उपलब्ध छ भने ह्यान्डरेल, रोलिङ टावर, पोर्टेबल कार्य प्लेटफर्म र एरियल वर्क प्लेटफर्महरू सहितको स्टेपल्याडरहरू प्रयोग गर्नुहोस् जसले स्टेपल्याडर र भर्याङहरू भन्दा कम जोखिममा पार्छ।

सन् 2021 मा मृत्यु र चोटपटकहरूको संख्यामा *किरे/कोसुर* (काटिने/कोतरिने) भनेर चिनिने घटना 284 थियो। सबैभन्दा सामान्य कारण *मारुनोको* (वृत्ताकार आरा) को दुरुपयोगको कारण हुन्छ। उदाहरणका लागि, दायाँपट्टिको तस्विरमा पन्जा लगाएका कामदारलाई देखाइएको छ तर गोलाकार आरालाई पञ्जा लगाएर कहिल्यै सञ्चालन गर्नु हुँदैन। पन्जा ब्लेडमा फस्न सक्छ। साथै, काट्नु पर्ने काठलाई राम्ररी अड्याउन नसक्दा त्यसले पछाडि उछिट्टीएर दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ।

गोलाकार आरा प्रयोग गर्ने खतरनाक तरिकाको उदाहरण

(3) सवारी दुर्घटना (सडक)

अटोमोबाइल दुर्घटनाबाट हुने मृत्यु समग्र निर्माण उद्योगमा सामान्य घटना हो। धेरै ट्राफिक दुर्घटनाहरू निर्माण स्थलहरूमा आवतजावत गर्ने क्रममा हुन्छन् र केही ट्राफिक दुर्घटनाहरू निर्माणका सवारी साधनहरू सार्वजनिक सडकमा यात्रा गर्दा हुन्छन्। दुर्घटनाहरूमा सार्वजनिक सडकमा सामानहरू लोड वा अनलोड गर्दा अर्को सवारी साधनले ठक्कर खानु वा अतिरिक्त माटो बोकेको डम्प ट्रक धेरै छिटो चलाउनु र घुमाउरो बाटोमा पल्टिनु समावेश छ।

7.2 निर्माण स्थलहरूमा सुरक्षा गतिविधिहरू

निर्माण साइटहरू धेरै कामको वर्गका प्राविधिकहरूको घर हुन्। यद्यपि गरिएको काम फरक देखिन सक्छ, अनुभवी प्राविधिकहरू सधैं केही सामान्य मामिलाहरूमा ध्यान दिन्छन्। यसले उच्च गुणस्तर र सुरक्षाको महसुस प्राप्त हुन्छ। 7.2 ले सबै प्राविधिकहरूलाई थाहा हुनैपर्ने साझा सुरक्षा गतिविधिहरू वर्णन गर्दछ।

7.2.1 निर्माणमा सुरक्षाको चक्र

निर्माणमा सुरक्षाको चक्रलाई निरन्तरता दिएर, हामी कार्यस्थलहरूलाई औद्योगिक दुर्घटनाको जोखिम कम गर्न सक्छौं। निर्माणमा सुरक्षाको चक्र निम्न उद्देश्यहरू प्राप्त गर्नको लागि हुन्छ।

क) निर्माण प्रक्रिया र सुरक्षालाई एकीकृत गर्नुहोस्।

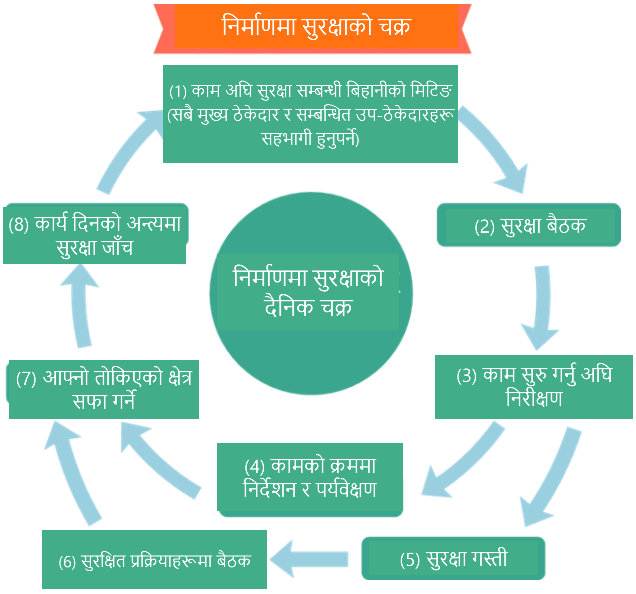
ख) मुख्य ठेकेदार र अन्य सम्बन्धित उप-ठेकेदारहरू बीचको सहयोगलाई सहज बनाउनुहोस्।

ग) सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिलाई बानी बनाउनुहोस्।

घ) पूर्व सुरक्षा उपायहरू लिन आविष्कारशील हुनुहोस्।

ङ) निर्माण र सुरक्षा आवश्यकताहरू सबैलाई सूचित गर्नुहोस्।

निर्माण स्थलहरूको दैनिक सञ्चालनमा विभिन्न सुरक्षा गतिविधिहरू समावेश गरिनुपर्छ। औद्योगिक दुर्घटनाहरू रोक्नको लागि, निर्माणमा सुरक्षाको दैनिक चक्र स्थापित गर्न र जारी राख्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।



(1) काम अघि सुरक्षा सम्बन्धी बिहानीको मिटिङ

बैठकमा सबै मुख्य ठेकेदारहरू र सम्बन्धित उप- ठेकेदारहरूले भाग लिन्छन्। जसमा कार्यस्थल प्रबन्धकहरूद्वारा अघिल्लो दिन गरिएको सुरक्षा गस्तीको नतिजाहरू, दिनको कामको लागि कार्य सुरक्षा सम्बन्धी निर्देशनहरू र रेडियो व्यायम समावेश हुन्छ।

(2) सुरक्षा बैठक

छलफलहरू पेशा समूह , फोरम्यान द्वारा नेतृत्व गरिनेछ। तालिममा अघिल्लो दिनको कार्य प्रक्रियाको नतिजाको समीक्षा, आजको कार्य प्रक्रियासँग सम्बन्धित जोखिम भविष्यवाणी (KY) गतिविधिहरू र नायाँ आउने व्यक्तिको शिक्षा समावेश छन्।

(3) काम सुरु गर्नु अघि निरीक्षण

काम सुरु गर्नु अघि प्रयोग गरिएका मेशिनहरू र उपकरणहरूको निरीक्षण, कार्य सामग्री जाँच गर्ने आदि सुरक्षा निरीक्षणहरू सञ्चालन गरिन्छ।

(4) कामको क्रममा निर्देशन र पर्यवेक्षण

साइट सुपरभाइजर (फोरम्यान, साइट सुपरभाइजर आदि) ले कामदारहरूलाई निर्देशन र पर्यवेक्षण प्रदान गर्दछ।

(5) सुरक्षा गस्ती

कार्यस्थल प्रबन्धक र उप- ठेकेदारहरूद्वारा सुरक्षा गस्तीहरू सञ्चालन गरिन्छ र प्रत्येक फोरम्यान आदिलाई

आदेश र निर्देशन दिइन्छ।

(6) सुरक्षित प्रक्रियाहरूमा बैठक

मुख्य ठेकेदार र प्रत्येक विशेषज्ञ ठेकेदारले अर्को दिन कामको सन्दर्भमा एक अर्कासँग कुराकानी र समन्वय गर्नेछन् र कार्यविधिहरू आदि बारे छलफल गर्नेछन्।

(7) आफ्नो तोकिएको क्षेत्र सफा गर्ने

प्रत्येक कामदारले आफूले काम गरेको क्षेत्रलाई व्यवस्थित, सुग्घर, सफा र सेनिटाइज गर्नु पर्छ।

(8) कार्य दिनको अन्त्यमा सुरक्षा जाँच

मुख्य ठेकेदार र विशेषज्ञ ठेकेदारको जिम्मेवार व्यक्तिले आगलागी, चोरी, सार्वजनिक विपद आदि रोक्न उपायहरूको पुष्टि गर्नेछ।

7.2.2 नायाँ भर्नाहरूका लागि सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा

व्यवसायले नयाँ कामदारहरू राख्दा नायाँ आउने व्यक्तिलाई सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा प्रदान गरिन्छ। औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य सम्बन्धी अध्यादेश अनुसार नायाँ आउने व्यक्तिका लागि सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षाको कार्यान्वयन आवश्यक छ।

[1] मेसिन आदिको खतरा वा हानिकारक प्रभाव वा कच्चा पदार्थ आदि र त्यसको व्यवस्थापन गर्ने विधिहरूसँग सम्बन्धित विषयहरू

[2] सुरक्षा उपकरण, हानिकारक पदार्थ नियन्त्रण उपकरण वा व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरणहरूको कार्य र त्यसको ह्यान्डल गर्ने विधिहरूसँग सम्बन्धित मामिलाहरू

[3] सञ्चालन प्रक्रियासँग सम्बन्धित विषयहरू

[4] काम सुरु गर्दाका निरीक्षणसँग सम्बन्धित विषयहरू

[5] कामको सन्दर्भमा कामदारहरूलाई संवेदनशील हुने रोगहरूको कारण र रोकथामसँग सम्बन्धित विषयहरू

[6] कार्यस्थललाई व्यवस्थित राख्न र यसको सफाईको अवस्थाहरूको कायम राख्नेसँग सम्बन्धित विषयहरू

[7] दुर्घटनाको समयमा आपतकालीन उपायहरू र निकाससँग सम्बन्धित विषयहरू

[8] अघिल्लो प्रत्येक बुँदामा उल्लेख गरिएको भन्दा बाहिर, कामसँग सम्बन्धित सुरक्षा र स्वास्थ्य कायम राख्न आवश्यक कुराहरू

7.2.3 नायाँ भर्नाहरूको लागि शिक्षा

निर्माण स्थलमा भर्खरै प्रवेश गर्ने कामदारलाई नयाँ आउने व्यक्ति भनिन्छ। सबै निर्माण स्थलमा हुने मृत्युको झण्डै आधा घटना नयाँ साइटमा प्रवेश गरेको एक हप्ता भित्र हुन्छ। यसका लागि स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले नयाँ आउने व्यक्ति शिक्षालाई अनिवार्य गरेको छ । निर्माण साइट सुरक्षा व्यवस्थापन को लागी दिशानिर्देश कार्यान्वयन मापदण्डहरु लाई मास्टर रोजगारदाता द्वारा निम्न अनुसार परिभाषित गर्दछ।

[नायाँ आउने व्यक्तिको शिक्षाको कार्यान्वयन]

कुनै पनि कर्मचारीलाई निर्माण स्थलमा काम गर्न नयाँ खटाएको अवस्थामा सम्बन्धित पेटी ठेकेदारहरूले त्यस्ता कामदारहरूलाई काम सुरु गर्नु अघि उक्त निर्माण स्थलको विशेषताहरूको आधारमा निम्न कुराहरूको जानकारी दिन आफ्ना फोरम्यान आदिलाई निर्देशन दिनेछन् र परिणामहरू मास्टर रोजगारदातालाई रिपोर्ट गर्नेछ।

[1] मुख्य रोजगारदाताका कर्मचारीहरू र सम्बन्धित उप-ठेकेदारका कर्मचारीहरू दुवै मिलेर काम गर्ने मिश्रित कार्यबलद्वारा सञ्चालन हुने स्थानहरूसम्बन्धी सर्तहरू

[2] कामदारहरूलाई खतरा हुने स्थानहरू (खतरनाक र हानिकारक ठाउँहरू र प्रवेश निषेध क्षेत्र)

[3] मिश्रित कार्य साइटहरूमा गरिने कार्य प्रक्रियाहरू बीचको सम्बन्ध

[4] निकास विधिहरू

[5] आदेशको संरचना

[6] संलग्न कामको अन्तरवस्तु र औद्योगिक दुर्घटना रोकथाम उपायहरू

[7] सुरक्षा र स्वास्थ्यका नियमहरू

[8] निर्माण स्थलमा सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको आधारभूत नीति र लक्ष्यहरू र अन्य आधारभूत औद्योगिक दुर्घटना रोकथाम उपायहरू निर्धारण गर्ने योजनाहरू

माथिको कार्यलाई देहायबमोजिम कार्यान्वयन गरिनेछ।

(1) काम सुरु गर्ने दिन काम गर्न पहिले ठेकेदार साइटमा प्रवेश गर्छ

निर्माण कम्पनी (बिल्डर), फोरम्यान र स्वास्थ्य तथा सुरक्षा अधिकृतबाट जिम्मेवारी प्राप्त व्यक्तिले तालिम सञ्चालन गर्नेछन्।

(2) काम गर्नु अघि ठेकेदारको कार्यबलमा नयाँ आउने व्यक्ति थपिएको दिन

फोरम्यान र स्वास्थ्य तथा सुरक्षा अधिकारीले तालिम सञ्चालन गर्नेछन् ।

फिल्ड अफिसको सम्मेलन वा बैठक कोठामा करिब 30 मिनेटसम्म तालिम हुनेछ।

7.2.4 कामको लागि सुरक्षा गियर

तलको फोटोले कामको लागि सुरक्षा गियर देखाउँछ। फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियर (1), हेलमेट (2), हुक (3) र सुरक्षा जुत्ता (4) आधारभूत गियर हुन्।

[फुल हार्नेस गाता चुइराकु बोउसीयोउ किगु] (फुल-हार्नेस पतन सुरक्षा गियर) फुल-हार्नेसफल सुरक्षा गियरले खस्नबाट रोक्छ । सन् 2022 साल, जनवरी 2 देखि काम गर्ने प्लेटफर्मको उचाइ 6.75 मिटर भन्दा बढी

छ भने यो लगाउन अनिवार्य छ। यद्यपि, निर्माण उद्योग जहाँ दुर्घटनाहरू बारम्बार हुन्छन्, 5 मिटरभन्दा माथिको उचाइमा काम गर्दा पनि फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियरको प्रयोग आवश्यक हुन्छ। तर खस्ने दुर्घटनाहरू लगाएको हुन्छ । तर गियर प्रयोग गरिएको हुँदैन। त्यसैले यसलाई प्रयोग गर्न निश्चित हुनुहोस्।

अनि, निम्न सुरक्षात्मक र सुरक्षा उपकरणहरू कार्यको आधारमा प्रयोग गरिन्छ।

[होगो मेगाने] (सुरक्षा चश्मा) यी चश्माहरू धातु र काठको धुलो, झिल्का, ताप, धुवाँ (विषाक्त ग्यासहरू सहित), लेजर र निर्माण साइटहरू र सामग्री प्रशोधन साइटहरूमा उत्पन्न हुने अन्य हानिकारक किरणहरूबाट आँखालाई जोगाउन डिजाइन गरिएको हुन्छ। आफ्नो उद्देश्यको लागि उत्तम चश्मा चयन गर्नुहोस्।

[होगो मास्क] (सुरक्षा मास्क) धुलो र अन्य फोहरबाट जोगाउन प्रयोग गरिने मास्क। डिस्पोजेबल मास्कहरू र प्रतिस्थापन योग्य फिल्टरहरू छन्। स्वास्थ्य, श्रम र कल्याण मन्त्रालय (MHLW) ले मास्कको मापदण्ड सेट गर्दछ। उदाहरणका लागि, लामो समयसम्म आर्क वेल्डिङ र चट्टान काट्ने कार्यहरूबाट धुलो सास फेर्दा फोक्सोको समस्या (न्युमोकोनिसिस) हुन सक्छ, त्यसैले सुरक्षात्मक मास्कको प्रयोग अनिवार्य छ।

[तेबुकुरो] (पन्जा) मेसिन वा हातले काट्ने प्रशोधन, पेन्टिङ कार्य, विभिन्न प्रकारका जडान कार्य र रासायनिक पदार्थहरू समावेश गर्ने काम गर्दा हातहरू जोगाउन प्रयोग गरिन्छ। तर, गोलाकार आरा, ड्रिलिङ मेसिन, च्याम्फरिङ मेसिन, पाइप थ्रेडिङ मेसिन आदि जस्ता घुमाउरो ब्लेडहरू प्रयोग गर्दा पन्जा (वर्क ग्लोभ्स) प्रयोग गर्नु हुँदैन किनभने पन्जा (वर्क ग्लोभ्स) घुम्ने ब्लेडमा अल्झिएर दुर्घटना हुन सक्छ।

[शिल्ड-मेन्चुकी हेलमेट] (वेल्डिङ हेलमेट) हेलमेट जसमा **शिल्ड** जोडिएको हुन्छ जसले सम्पूर्ण अनुहारको सुरक्षा गर्दछ। मुख्यतया वेल्डिङ कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

7.2.5 हिट स्ट्रोक को रोकथाम

जापानमा ग्रीष्म ऋतुमा धैरै *मानाचुबी* (गर्मी दिन) हुन्छ जसको तापमान 30 डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी हुन्छ र *मोउशोबी* (अत्यन्त गर्मी दिन) तापक्रम 35 डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी हुन्छ। गरम तापक्रममा गरेको कामले कामदारहरूलाई हिट स्ट्रोक लाग्न सक्छ। हिट स्ट्रोकले चक्कर लाग्ने र बेहोस हुने, मांसपेशी दुख्ने र कठोर हुने, अत्यधिक पसिना आउने, टाउको दुख्ने, मूडमा असहजता, वाकवाकी, बान्ता, थकान, डुबेको महसुस, बेहोस हुने, आघात, हातखुट्टा चलाउन नसक्ने, उच्च शरीरको

WBGT मापन उपकरण

तापक्रम र अन्य लक्षणहरू निम्त्याउन सक्छ। काम जारी राख्न असम्भव बनाउँने मात्र होइन मृत्यु पनि हुन सक्छ। जापानको मौसम विज्ञान एजेन्सीले प्रत्येक क्षेत्रमा वेब बल्ब ग्लोब टेम्परेचर (WBGT) को प्रक्षेपित मानको गणना र जानकारी प्रदान गर्दछ। WBGT मानहरू कम गर्न, साइट प्रबन्धकहरूले ठूला फ्यान, छायाँ दिने नेटहरू, ड्राई मिस्ट प्रणालीहरू, विश्राम क्षेत्रहरू, वातानुकूलन उपकरण, पानी आपूर्ति उपकरण, रेफ्रिजरेटर, आइस मेसिनहरू पिउने पानी भेन्डिङ मेसिन आदि स्थापना गर्छन्। अत्यधिक गर्मी दिनहरूमा, काम सुरु र अन्त्य गर्ने समय सार्न सक्छ। कामदारहरूले तोकिएको विश्रामको समयमा वातानुकूलित विश्रामस्थल जस्ता ठण्डा ठाउँमा आराम गर्ने र काम गर्नु अघि र पछि पानी पिउने र नुन खाने प्रयास गर्नुपर्छ। साथै, हावा संचारगर्ने पोशाक, सेफ्टी भेस्टहरू लगाउनुहोस् जसले गर्मी सजिलै सोस्छ, आदि।

7.2.6 कार्य सुरक्षामा ध्यान दिन आह्वान गर्ने चिन्हहरु

सेतो पृष्ठभूमिमा हरियो क्रसको भएको चिन्हहरू निर्माण साइटमा विभिन्न स्थानहरूमा देख्न सकिन्छ। यो चिन्हलाई *मिडोरिज्यूजी* (हरियो क्रस) भनिन्छ र यो सुरक्षा र स्वास्थ्यको प्रतीक हो। यो प्रायः *आन्जेन दाइइची* (सुरक्षा पहिलो) शब्दहरू सँगसँगै डिजाइन गरिएको हुन्छ किनभने सुरक्षा निर्माण साइटमा सुरक्षा पहिलो र सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा हो। चोटपटक लागेमा प्राथमिक उपचारका लागि औषधि र औजारहरू सहितको हेलमेट र *क्युक्युबाको* (प्राथमिक उपचार किट)मा पनि हरियो क्रस चिन्ह लगाइएको हुन्छ। कहिलेकाहीँ सुरक्षा र स्वास्थ्य झण्डा, हरियो क्रसलाई *इइसेई* (स्वास्थ्य) को प्रतिनिधित्व गर्ने *शिरोज्यूजी* (सेतो क्रस) संग संयोजन गरेर प्रयोग गरिन्छ।

हरियो क्रस को उदाहरण

सुरक्षा र स्वास्थ्य झण्डाका उदाहरणहरू

7.2.7 मानव त्रुटि बुझ्ने

मानिसबाट हुने गल्तीलाई मानवीय त्रुटि भनिन्छ। हामी मानव भएकाले मानवीय त्रुटिहरू हुन्छन्। यसमा लापरवाहीका कारण हुने गल्तीहरू मात्र समावेश छैनन्, तर *तेनुकी* (शर्ट-कट तरिका अपनाउने), छोड्न नहुने प्रक्रियाहरू पुरा नगर्ने पनि समावेश छन्। निर्माण साइटहरूमा दुर्घटनामा संलग्न हुन वा त्यसको कारण हुनबाट जोगिन सम्भावित मानव त्रुटिहरू बारे सचेत हुनु महत्त्वपूर्ण छ। अनि, मानवीय त्रुटिहरूले मानिसहरू संलग्न हुने दुर्घटना मात्र होइन, पूरा निर्माणको गुणस्तरमा पनि असर पार्छ र प्रक्रियामा ढिलाइ पनि निम्त्याउँछ। भनिन्छ कि मानवीय त्रुटिका 12 विभिन्न कारणहरू छन्।

(1) संज्ञानात्मक त्रुटिहरू

अनुमानको कारण हुने मानवीय त्रुटि हो। उदाहरणका लागि, "यस अवस्थामा यस्तो वा त्यस्तो निर्देशनहरू दिइनेछ" भन्ने धारणा बनाएर, दिएका वास्तविक निर्देशन र सङ्केतहरूलाई गलत रुपमा बुझ्न सकिन्छ।

(2) सावधानीको कमी

ध्यान नदिँदा हुने मानवीय त्रुटि हो । एक विशेष कार्यमा ध्यान केन्द्रित गर्नाले आफ्नो वरपरको ध्यान कम गर्न सक्छ र दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ। उदाहरणका लागि त्यस्ता केसहरू छन् जहाँ व्यक्ति आफ्नो अगाडिको काममा यति केन्द्रित हुन्छ कि उसले आफ्नो पछाडिको प्वाललाई विचारगर्न असफल हुन्छ र भित्र खस्छ।

(3) सावधानीको कमी र चेतनाको कमी

विशेष गरी सरल र दोहोरिने कार्यहरू मा संलग्न हुँदा ध्यान भंग हुन्छ र कम जागरूकता हुन सक्छ। जब सरल कार्यहरू बारम्बार गरिन्छ, कामदारहरूले ती कामहरूको बारेमा सोच्न छोडेर बिना होसमै काम गर्दछन।

(4) अपर्याप्त अनुभव/ज्ञान

यो अनुभवको कमी र अज्ञानताले गर्दा हुने मानवीय त्रुटि हो। यसले उपकरणको अनुचित प्रयोग, कार्य प्रक्रियाको गलत बुझाइ वा कामसँग सम्बन्धित दुर्घटनाहरू अनुमान गर्न असमर्थताको परिणाम बन्न सक्छ। KY गतिविधिहरू काम सुरु गर्नु अघि अनुभवी प्राविधिकहरूका लागि खतराहरूको भविष्यवाणी गर्ने अनुभव साझा गर्ने अवसर हो। पहिलो पटक कार्यमा संलग्न हुँदा पनि कामदारहरूले के हेर्ने भनेर सिक्न सक्छन्।

(5) सन्तुष्टि

मानिसहरु परिचितता बाट आत्मविश्वास प्राप्त गर्छन र परिणाम स्वरूप, त्यो कार्यमा शुरुवात गरेका बेलाको

भन्दा कम सावधानी अपनाउने वा स्टेपहरू छाड्ने प्रवृत्ति लिन्छन। कर्मचारीहरू सन्तुष्टि र आरामदायी अवस्थामा हुँदा दुर्घटनाहरू हुने सम्भावना बढी हुन्छ। तपाईं कामसँग जतिसुकै परिचित भए पनि सुरक्षित आचरण अभ्यास गर्न निश्चित हुनुहोस्, तपाईंले काम गर्नु अघि उपकरणहरू निरीक्षण गर्नुहोस्, आफ्नो सुरक्षा उपकरणहरू जाँच गर्नुहोस् र तपाईंको सुरक्षा गियर लगाएर फिट भए नभएको जाँच गर्नुहोस्।

(6)सामुहिक त्रुटिहरू

यो समूहमा हुने मानवीय त्रुटि हो। उदाहरणका लागि, जब निर्माण समयसीमा पूरा गर्न असम्भव जस्तो देखिन्छ, समग्र वातावरण असुरक्षित आचरणलाई नजरअन्दाज गर्ने तर्फ झुकाउन सजिलो हुन्छ। निर्माण समयसीमा पूरा गर्न महत्त्वपूर्ण हुँदाहुँदै पनि मानिसहरूको सुरक्षा प्राथमिक चिन्ताको विषय हो। अनि, यदि असुरक्षित आचरणको कारण दुर्घटनाहरू हुन्छन् भने, तिनीहरूले निर्माण कार्य तालिकामा ढिलाइ हुन सक्छ।

(7) सर्टकट र भूलहरू

यो छोटो समयमा काम गर्ने चाहनाबाट आवश्यक कार्यहरू र प्रक्रियाहरू छोड्दा हुने मानवीय त्रुटि हो।

(8) सञ्चार त्रुटिहरू

निर्देशनहरू स्पष्ट रूपमा व्यक्त नगर्दा हुने मानव त्रुटि हो। निर्देशनहरू नबुझेर काम गर्दा दुर्घटना र निर्माण ढिलाइ हुन सक्छ।

(9) परिस्थितिजन्य प्रवृत्तिमा आधारित व्यवहार

हामी निश्चित अवस्थामा हुँदा अनजानमा लिईने कदम। विशेष गरी जब मानिसहरू एक बिन्दुमा ध्यान केन्द्रित गर्छन, तिनीहरू आफ्नो वरपर बेखबर हुन्छन्। उदाहरणको लागि, जब व्यक्ति स्टेपल्याडरबाट खस्न लागेको हुन्छ, उसले/उनले स्टेपल्याडरमा आँफु अडीराख्नको लागि आफ्नो औजारहरू फ्याँक्छ। ती उपकरणहरूले अर्को कामदारलाई ठोकिएमा दुर्घटना हुन्छ।

(10) आत्तिने

आकस्मिक आश्चर्य वा आत्तिदा सहजै असुरक्षित व्यवहार वा अनुपयुक्त निर्देशन दिन सकिन्छ।

(11) शारीरिक र मानसिक कार्यहरूमा गिरावट

सानो हुँदा जे कुरा सम्भव थियो अब उमेरले गर्दा सम्भव नहुन सक्छ। विशेष गरी, खुट्टा र कम्मरको कार्यक्षमता र दृष्टिमा आएको कमजोरी याद गर्न गाह्रो हुन्छ किनभने तिनीहरू बिस्तारै हुन्छन्। यसमा सचेत हुनु महत्त्वपूर्ण छ ताकि तपाईं असहज कार्य वा मुद्राहरू गर्ने प्रयास नगर्नुहोस्।

(12) थकान

संचित थकानले सतर्कता कम गर्छ र यसले दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ। उचित निद्रा र पोषण सहित दैनिक रूपमा आफ्नो स्वास्थ्यको राम्रो हेरचाह गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

"तपाईंको दिन सुरक्षित रहोस्!"