পরীক্ষার শ্রেণীবিভাগ (ভবন নির্মাণ)

ব্যবহারিক দক্ষতার পরীক্ষা

Ver.2022090

অনুচ্ছেদ 5 নির্মাণ সাইটে ব্যবহৃত সরঞ্জাম, মেশিন, উপকরণ, পরিমাপ করার যন্ত্রপাতি সম্পর্কিত জ্ঞান

5.1 ফ্রেমওয়ার্ক নির্মাণের কাজ 115

5.1.1 নির্মাণ যন্ত্রপাতি 115

5.1.2 ভারা নির্মাণের কাজ 117

5.1.3 স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ 121

5.1.4 রিবারের নির্মাণ কাজ 121

5.1.5 রিবার জোড়া লাগানোর কাজ 124

5.1.6 ঢালাইয়ের কাজ 126

5.1.7 ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ 127

5.1.8 কংক্রিট পাম্প করার কাজ 129

5.1.9 নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির কাজ। 131

5.2 ভিতর ও বাইরের নির্মাণ কাজ 133

5.2.1 প্লাস্টারিং কাজ 133

5.2.2 পেইন্টিংয়ের কাজ 136

5.2.3 ছাদের নির্মাণ কাজ 138

5.2.4 নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক 138

5.2.5 টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ 139

5.2.6 অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ 140

5.2.7 মাউন্টিং ওয়ার্ক 143

5.2.8 জোড়া লাগানোর কাজ 143

5.2.9 সার্শির (স্যাশ) নির্মাণ কাজ 143

5.2.10 পলিউরেথেন স্প্রে করার কাজ 143

5.2.11 পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ 144

5.2.12 রাজমিস্ত্রির কাজ 145

5.3 সাধারণ সরঞ্জাম, মেশিন, উপকরণ, পরিমাপ করার যন্ত্রপাতি 146

5.3.1 বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম 146

5.3.2 খনন করা, সমতল করা, সংকুচিত করা 148

5.3.3 লেআউট মার্কিং / চিহ্নিতকরণ 150
5.3.4 পরিমাপ করা এবং পরীক্ষা করা 151
5.3.5 কাটা, বাঁকানো, ফালি করা 153
5.3.6 আঘাত করা / টেনে তোলা 154
5.3.7 কাটা / পলিশ করা / ছিদ্র করা 155
5.3.8 আঁটসাঁট করা / আটকানো (ফিক্সিং) 156
5.3.9 পিষা / মেশানো 157
5.3.10 কিউরিং 158
5.3.11 ময়লা অপসারণ করা 159
5.3.12 জিনিসপত্র বহন করা 160
5.3.13 ঝুলানো / উত্তোলন করা / টানা 160
5.3.14 ওয়ার্ক বেঞ্চ / মই 162
5.3.15 পরিষ্কার করা 163

অধ্যায় 6 নির্মাণ সাইটের নির্মাণ সম্পর্কিত জ্ঞান

6.1 নির্মাণ সাইটের সাধারণ বিষয় 164
6.1.1 নির্মাণ কাজের বৈশিষ্ট্য 164
6.1.2 নির্মাণ পরিকল্পনা 165
6.1.3 নির্মাণ কাজের ব্যবস্থাপনা 166
6.1.4 নির্মাণের পূর্বে প্রস্তুতি 167
6.1.5 লেআউট মার্কিং (চিহ্নিত করা) 168
6.2 প্রতিটি বিশেষ নির্মাণ কাজের জন্য নির্মাণ জ্ঞান 169
6.2.1 ভারা নির্মাণের কাজ 169
6.2.2 স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ 171
6.2.3 রিবারের নির্মাণ কাজ 173
6.2.4 রিবার জোড়া লাগানোর কাজ 176
6.2.5 ঢালাইয়ের কাজ 178
6.2.6 ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ 178

6.2.7 কংক্রিট পাম্প করার কাজ 180
6.2.8 পেইন্টিংয়ের কাজ 181
6.2.9 প্লাস্টারিং কাজ 183
6.2.10 নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির কাজ। 184
6.2.11 ছাদের নির্মাণ কাজ 187
6.2.12 নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক 188
6.2.13 টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ 190
6.2.14 অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ 191
6.2.15 মাউন্টিং ওয়ার্ক 192
6.2.16 জোড়া লাগানোর কাজ 193
6.2.17 সার্শির (স্যাশ) নির্মাণ কাজ 195
6.2.18 পলিউরেথেন স্প্রে করার কাজ 196
6.2.19 পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ 197
6.2.20 রাজমিস্ত্রির কাজ 198
6.2.21 ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজ 199

অধ্যায় 7 নির্মাণ কাজের নিরাপত্তা

7.1 নির্মাণ কাজে মারাত্মক দুর্ঘটনা 201
7.1.1 নির্মাণ কাজে মারাত্মক দুর্ঘটনার পরিস্থিতি 202
7.1.2 প্রাণহানির দুর্ঘটনার ধরণ 204
7.1.3 প্রাণহানির মারাত্মক দুর্ঘটনা বেশি এমন নির্মাণ কাজ 206
7.2 নির্মাণ সাইটে নিরাপত্তা কার্যক্রম 208
7.2.1 নিরাপদ নির্মাণ চক্র 208
7.2.2 নবাগত ব্যক্তির জন্য নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য শিক্ষা 210
7.2.3 নবাগত ব্যক্তির জন্য শিক্ষা 211
7.2.4 নিরাপদ কাজের জন্য সরঞ্জাম 213
7.2.5 হিটস্ট্রোকের বিরুদ্ধে ব্যবস্থা গ্রহণ 214
7.2.6 নিরাপদ কাজ সম্পর্কে সচেতন হওয়ার জন্য চিহ্ন 215

7.2.7 মানুষের ত্রুটি উপলব্ধি করা..... 216

অনুচ্ছেদ 5 নির্মাণ সাইটে ব্যবহৃত সরঞ্জাম, মেশিন, উপকরণ, পরিমাপ করার যন্ত্রপাতি সম্পর্কিত জ্ঞান

এই অধ্যায়ে প্রতিটি নির্মাণের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত সরঞ্জাম, মেশিন, উপকরণ, পরিমাপ করার যন্ত্রপাতি সম্পর্কে ব্যাখ্যা করা হবে। 5.1 এবং 5.2 এ প্রতিটি বিশেষ নির্মাণের বিশেষ বস্তুকে বিশেষ নির্মাণ অনুযায়ী ব্যাখ্যা করা হয়েছে। 5.3 এ একাধিক বিশেষ নির্মাণে ব্যবহৃত বস্তু ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

5.1 ফ্রেমের কাজ

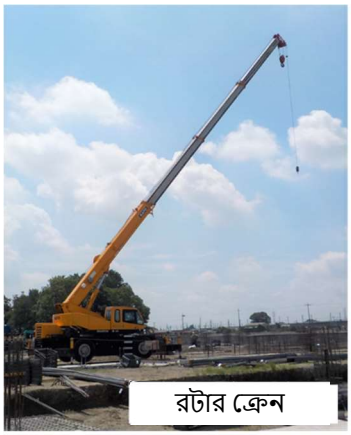
5.1.1 নির্মাণ যন্ত্রপাতি

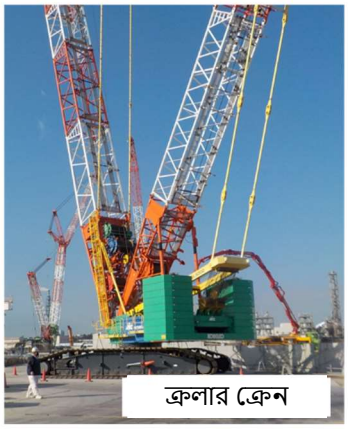
[ক্রেন] শক্তি ব্যবহার করে কোনো লোড বা বোঝাকে ঝুলিয়ে উপরে তোলা, অনুভূমিকভাবে পরিবহন করার মেশিন। টাওয়ার ক্রেন, ট্রাক ক্রেন এবং ক্রলার ক্রেন ইত্যাদির মতো বিভিন্ন ধরণের ক্রেন রয়েছে।

[টাওয়ার ক্রেন] আকাশচুম্বী ভবন নির্মাণে ব্যবহৃত ক্রেন। ক্রেন অংশটি, মাস্ট (মাস্তুল) নামক পোস্টে (খুঁটি) স্থাপন করা হয়। জোড়া লাগানো মাস্তুলে ক্রেন অংশের আরোহণ করা "মাস্ট ক্লাইম্বিং" এবং, পাদদেশ দিয়ে ভবনে আরোহণ করা "ফ্লোর ক্লাইম্বিং"; এই দুই ধরনের হয়ে থাকে।

[রটার ক্রেন] ট্রাকে স্থাপন করা ক্রেন ধরণের নির্মাণ যন্ত্র।

[ক্রলার ক্রেন] ক্রলার ধরনের ক্রেন। তুষারের উপর বা পাকা করা হয়নি এমন ভূপৃষ্ঠ ইত্যাদির মতো জায়গায় কাজ করা হয়।


রটার ক্রেন


ক্রলার ক্রেন

টাওয়ার ক্রেন

ওভারহেড ট্রাভেলিং ক্রেন

[ওভারহেড ট্রাভেলিং ক্রেন] কারখানার সিলিং ইত্যাদির সাথে সংযুক্ত রেল বরাবর চলা এক ধরণের ক্রেন।

[হাইড্রোলিক এক্সকাভেটরের (খননকারী যন্ত্র) (ব্যাকহো)] হাইড্রোলিক সিলিন্ডার দিয়ে পরিচালনা করা বুম, আর্ম, বাকেট বালতির চালনা, উপরের ঘূর্ণায়মান শরীরের বাঁক দিয়ে পরিচালনা করা খনন, মাল বোঝাই (লোড) করার জন্য মেশিন। এটাচমেন্ট পরিবর্তন করার মাধ্যমে, ব্রেকার, রিপার, ক্রাশার ইত্যাদির মতো বিভিন্ন উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা যেতে পারে।

হাইড্রোলিক এক্সকাভেটরের (খননকারী যন্ত্র)

[পাওয়ার এক্সাভেটর] এটি এক ধরনের হাইড্রোলিক এক্সকাভেটর। বাহুর (আর্ম) ডগায় (মাথায়), বালতি সংযুক্ত করা হয়। বালতি উপরের দিকে মুখ করে স্থাপন করা হয়। মেশিনের অবস্থানের চেয়ে উঁচু স্থানের খনন কাজের জন্য উপযুক্ত।

[বুলডোজার] ক্রলার (ধাতু বা রাবারের তৈরি বেল্ট) টাইপ চলমান সরঞ্জামের সামনের দিকে চলমান ব্লেড (ডোজার) স্থাপন করা, প্রধানত খনন এবং পরিবহনের জন্য ব্যবহৃত মেশিন। মাটি ও বেডরক নাড়াচাড়া করা রিপার যুক্ত "রিপেবল" নামক মেশিনও রয়েছে।

বুলডোজার

[হুইল লোডার] গাড়ির বডির সামনে বড় বাকেট (বালতি) সম্বলিত চাকার উপর চলা, বোঝাই করা (লোডিং) এবং পরিবহন করার মেশিন। গাড়ির বডির সামনের অংশ এবং বালতি, বুমের (লম্বা দণ্ড) নড়াচড়ার মাধ্যমে বালি, চূর্ণ করা পাথরের মতো বিভিন্ন উপকরণ তোলে ডাম্প ট্রাক ইত্যাদিতে বোঝাই করা (লোড) করা হয়। হুইল লোডার হল, ট্রাক্টর এক্সকাভেটরের মধ্যে, চাকায় চলা বস্তু এবং টায়ার ডোজার বা টায়ার শোভেলও (বেলচা) বলা হয়।

হুইল লোডার

[ডাম্প ট্রাক] মাটি ও বালি, পাথর ইত্যাদি পরিবহনের জন্য একটি যানবাহন, ক্যারিয়ার বা ট্র্যাক বেড কাত করে, মাটি সরাতে (ডাম্প) সক্ষম ট্রাককে ডাম্প ট্রাক বলা হয়। অনেক ক্ষেত্রে, হাইড্রোলিক এক্সকাভেটরের (খননকারী যন্ত্র) বা হুইল লোডারের সাথে একত্রে ব্যবহার করা হয়।

ডাম্প ট্রাক

5.1.2 ভারা নির্মাণের কাজ

[ভারার উপকরণ বা উপাদান] ভারা নির্মাণের জন্য উপাদান। ফ্রেমওয়ার্ক ভারা, একক টিউব পাইপের ভারা, গোঁজ কীলকের ভারার জন্য ব্যবহৃত উপকরণ বা উপাদান পৃথক হয়ে থাকে।

[গোঁজ বা কীলকের ভারার উপকরণ বা উপাদান] "গোঁজ বা কীলকের ভারা" বলতে, একটি হাতুড়ি দিয়ে জোড়া লাগানো বা ভেঙে ফেলা যায়, এমন উপকরণ বা উপাদান ব্যবহার করে তৈরি করা ভারাকে বোঝায়। মৌলিক উপাদান হিসাবে, জ্যাক, খুঁটি, হ্যান্ড্রেইল, কাপড়ের বোর্ড, ব্রাকেট, বন্ধনী, স্টিলের সিঁড়ি, পূর্ববর্তী হ্যান্ড্রাইল, ওয়াল জ্যাক ইত্যাদি রয়েছে। মৌলিক উপাদান গ্যালভানাইজ করা হয় বিধায় মরিচা প্রতিরোধী এবং টেকসই।

[ফ্রেমওয়ার্ক ভারার উপকরণ বা উপাদান] "ফ্রেমওয়ার্ক ভারা" বলতে, গেট-আকৃতির ফ্রেমকে কেন্দ্রে করে, জ্যাক, ধনুর্বন্ধনী, স্টিলের কাপড়ের প্লেট ইত্যাদির মতো মৌলিক উপাদান জোড়া লাগিয়ে নির্মাণ করা ভারাকে বোঝায়। মৌলিক (বেসিক) উপাদান হিসাবে,
নির্মাণ ফ্রেম, জ্যাক, বন্ধনী, জয়েন্ট পিন, কাপড়ের প্লেট, ওয়াল টাই, হ্যান্ড্রেল, লোয়ার বার, বেসবোর্ড ইত্যাদি রয়েছে।

[একক টিউব পাইপের ভারার উপকরণ বা উপাদান] "একক টিউব পাইপের ভারা" বলতে, 48.6 মিমি ব্যাসের স্টীল পাইপ দিয়ে তৈরি একক টিউব পাইপে, কাঠ বা লোহার বন্ধনীর মতো আটকানোর ধাতব ফিটিং ব্যবহার করে নির্মাণ করা ভারাকে বোঝায়। ভারার আকৃতি সহজে পরিবর্তন করা যায় বিধায় সংকীর্ণ জায়গাতেও ভারা নির্মাণ করা যায়। শক্তি এবং নিরাপত্তার দিক থেকে ফ্রেমওয়ার্ক ভারার চাইতে দুর্বল হলেও, প্রধানত নিচু বাইরের দেয়ালের পেইন্টিংয়ের জন্য ভারা হিসাবে ব্যবহৃত হয়। ভিত্তির উপাদান হিসাবে, একক টিউব পাইপ, ফিক্সড বেস, ক্ল্যাম্প (কাঠ বা লোহার বন্ধনী), একক

টিউব পাইপের ব্রাকেট (বন্ধনী), ভারার বোর্ড, জয়েন্ট ইত্যাদি রয়েছে।

[একক টিউব পাইপ] 48.6 মিমি ব্যাসের স্টীল পাইপ দিয়ে তৈরি ভারার পাইপ।

[জয়েন্ট] একক টিউব পাইপ সংযুক্ত করার উপাদান।

[ফিক্সড বেস (স্থির ভিত্তি)] উল্লম্বভাবে দাঁড়িয়ে থাকা একক টিউব পাইপকে (নির্মাণ সাইট) আটকানোর জন্য বেস মেটাল ফিটিং।

[ক্ল্যাম্প] একক টিউব পাইপগুলোকে সমকোণে বা তির্যকভাবে সংযুক্ত করার জন্য মেটাল (ধাতব) ফিটিং। সমকোণীয় বা সর্বজনীন ক্ল্যাম্প রয়েছে।

[মজবুত করে বাঁধার উপাদান] বাতাস ইত্যাদির কারণে ভারাটি নিচে পড়ে যাওয়া রোধ করার বাঁধার উপাদান। খুঁটির মধ্যে তির্যকভাবে ঢোকান।

[স্ক্যাফোল্ডিং (ভারা) বোর্ড] কাজের জন্য হাঁটার পথ বা কাজের জন্য মেঝে হিসাবে কাজ করা বোর্ড।

[কাপড়ের বোর্ড] ভারার কাজের প্ল্যাটফর্মে পরিণত হওয়া অংশের উপাদান। স্ক্যাফোল্ডিং (ভারা) বোর্ড থেকে ভিন্নতর হয়ে থাকে এবং নির্মাণ সাইটে সংযুক্ত বন্ধনী উপর ঝুলিয়ে বেঁধে রাখার হুক যুক্ত থাকে।

[একক টিউব পাইপের বন্ধনী (ব্রাকেট)] নীচে থেকে স্ক্যাফোল্ডিং (ভারা) বোর্ডকে সমর্থন করার উপাদান। কাপড়ের বোর্ডকে সমর্থন করা অনুভূমিক অংশকে, তির্যকভাবে সমর্থন করার কাঠামো রয়েছে।

[বেসবোর্ড] স্ক্যাফোল্ডিং (ভারা) বোর্ডের বাইরের সাথে সংযুক্ত বোর্ড। বস্তুর পতন রোধ করার জন্য সংযুক্ত করা হয়।

[ওয়াল টাই] ভারার ভেঙে পড়া রোধ করার জন্য দেয়াল ইত্যাদিতে ভারাকে আটকানোর উপাদান।

[সাউন্ডপ্রুফ (শব্দরোধী) প্যানেল] শব্দ রোধ করার জন্য স্ক্যাফোল্ডিংয়ের (ভারা) সাথে সংযুক্ত প্যানেল। অ্যালুমিনিয়াম বা স্টেইনলেস স্টীলও আগুনের বিস্তার রোধে ভূমিকা পালন করে।

[সাউন্ডপ্রুফ শীট] শব্দ রোধ করার জন্য স্ক্যাফোল্ডিংয়ের (ভারা) সাথে লাগানো শীট।

[সেফটি ব্লক] ভারার শ্রমিকের উঁচু জায়গা থেকে পড়ে যাওয়া রোধ করার জন্য সরঞ্জাম। সেফটি ব্লকের হুকটি সেফটি বেল্টের সাথে লাগিয়ে ব্যবহার করা হয়।

[পুরু তার] ভারা জোড়া লাগানোর জন্য ব্যবহৃত পুরু তারকে [পুরু লোহার তার] বলা হয়। শক্তিশালী করার জন্য, লোহাকে উত্তপ্ত করার পরে ধীরে ধীরে ঠান্ডা করার মাধ্যমে সাধারণ তারের চেয়ে শক্তিশালী করা হয়।

[বোল্ট কাটার] পুরু তার কাটার জন্য একটি সরঞ্জাম।

পুরু তার

বোল্ট কাটার

[শিনো (স্পাইক)] তীক্ষ্ণ অগ্রভাগের বাঁকানো আকৃতির সরঞ্জাম। পুরু লোহার তার বাঁধা এবং শক্ত করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[স্পাইক টাইপ দুই মুখের রেচেট রেঞ্চ] গ্রিপের একপাশ ধারালো, পুরু তার ইত্যাদি শক্ত করে বাঁধা

শিনো (স্পাইক)

স্পাইক টাইপ রেচেট রেঞ্চ

যায়। ধারালো অংশটিকে "শিনো (স্পাইক)" বলা হয়। অন্য ছিদ্রের খোলা অংশ, বোল্ট আঁটসাঁট এবং আলগা করতে পারে। ভারা এবং রিবার নির্মাণে ব্যবহৃত হয়। ভারা কর্তৃক ব্যবহৃত আকার প্রধানত 17 x 21 মিমি হয়ে থাকে।

[রেচেট রেঞ্চ] ঘূর্ণন দিক এক দিকে নির্দিষ্ট করার ক্লাচ ("রেচেট মেকানিজম" বলা হয়) বিল্ট ইন করা রেঞ্চ। রেচেট নির্মাণকৌশলের (মেকানিজম) মাধ্যমে, শুধুমাত্র লিভারের সামনে পিছনের গতি দিয়ে, দক্ষতার সাথে বোল্ট এবং নাট ঘোরানো যায়। স্টীল ফ্রেমের নির্মাণ কাজে "শিনো (স্পাইক)" নামক একপাশে তীক্ষ্ণ আকৃতির রেচেট রেঞ্চ ব্যবহার করা হয়।

স্পাইক টাইপ রেচেট রেঞ্চ

5.1.3 স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ

[বলশিন] স্টীল ফ্রেমের জয়েন্টের বোল্টের গর্ত বিচ্যুত হলে, বোল্টের গর্তের মধ্যে ঢুকিয়ে গর্তের অবস্থান মিলিয়ে নেয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়।

স্প্যানার

[রেঞ্চ, স্প্যানার] বোল্ট বা নাট ঘুরিয়ে শক্ত করা, আলগা করার জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জাম। আমেরিকান ইংরেজিতে (wrench) রেঞ্চ, ব্রিটিশ ইংরেজিতে spanner (স্প্যানার) বলা হয় এবং একই জিনিস নির্দেশ করলেও, জাপানে শ্রেণীভাগ করে ব্যবহার করা হয়। রেঞ্চের ডগা ষড়ভুজাকার হয় এবং বোল্টকে 6 পয়েন্টে ধরে রাখে কিন্তু স্প্যানারের ডগা বা প্রান্তভাগ খোলা থেকে, বোল্টকে দুটি পয়েন্টে ধরে রাখে।

[রিং রেঞ্চ] গ্রিপের উভয় পাশে বিভিন্ন ব্যাসের মুখ সম্বলিত রেঞ্চ।

[কম্বিনেশন রেঞ্চ] খোলা মুখ দিয়ে, বোল্ট বা নাট দুটি পয়েন্টে ধরে রেখে ঘুরিয়ে থাকে। গ্রিপের এক দিক "স্প্যানার", অন্য দিকটি "রিং রেঞ্চ" আকৃতির এই রেঞ্চকে "কম্বিনেশন রেঞ্চ" বলা হয়। গ্রিপের সাথে খোলা মুখটি 15 ডিগ্রি কোণে যুক্ত করা থাকে বিধায়, সামনে ও পিছনে পর্যায়ক্রমে ব্যবহার করে, দক্ষতার সাথে কাজ করার জন্য ঘূর্ণন স্ট্রোক নিশ্চিত করা যায়।

[ইমপ্যাক্ট রেঞ্চ] অন্তর্নির্মিত (বিল্ট ইন) হাতুড়ির আঘাত করার শক্তি ব্যবহার করে, হেক্সাগন বোল্টকে ঘুরিয়ে, শক্ত করে বাঁধার বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম।

5.1.4 রিবারের নির্মাণ কাজ

[রিবার কাটার] রিবার কাটার জন্য একটি সরঞ্জাম। চার প্রকার: ম্যানুয়াল টাইপ, ম্যানুয়াল হাইড্রোলিক টাইপ, ইলেক্ট্রো-হাইড্রলিক টাইপ এবং ইলেক্ট্রিক চিপ স' (করাত) টাইপ; এই চার প্রকার রয়েছে।

[ইলেকট্রিক রিবার কাটার] হাইড্রোলিক পাম্প ব্যবহার করে ব্লেড চালনা করে রিবার কাটার ইলেকট্রিক সরঞ্জাম। প্রান্তভাগ দিয়ে রিবারকে আটকে, ব্লেড চেপে ধরে কাটা হয়।

ইলেকট্রিক রিবার কাটার

[ইলেকট্রিক হাইড্রোলিক রিবার কাটার] বিদ্যুৎ ও হাইড্রোলিক চাপ ব্যবহার করে রিবার কাটতে সক্ষম, বহনযোগ্য কাটার মেশিন।

[রিবার বেন্ডার] রিবার বাঁকানোর জন্য একটি সরঞ্জাম।

[ইলেকট্রিক হাইড্রোলিক রিবার বাঁকানোর মেশিন] বিদ্যুৎ ও হাইড্রোলিক চাপ ব্যবহার করে রিবার বাঁকাতে সক্ষম, বহনযোগ্য বাঁকানোর মেশিন।

[স্থির রিবার বাঁকানোর মেশিন] প্রধানত রিবার প্রসেসিং প্ল্যান্টে ব্যবহৃত হয় স্থির ধরণের রিবার বাঁকানোর মেশিন]

রিবার বেন্ডার

স্থির রিবার বাঁকানোর মেশিন

[রিবার বাইন্ডিং মেশিন] রিবার বাঁধাই করার জন্য বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম। . রিবার পরস্পরকে ছেদ করার অংশে আর্ম ঢুকিয়ে শুধুমাত্র ট্রিগার টেনে বাঁধা যায়।

রিবার বাইন্ডিং মেশিন

[স্পেসার] রিবার কভার (রিবার এবং ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ফাঁক) সুরক্ষিত করার জন্য একটি উপাদান। পার্শ্ব আবরণ বা কভারের উপাদানকে "ডোনাট" এবং কড়ি বা বিমের উপর বা নিচের অংশকে সমর্থন করা অংশকে "বার সাপোর্ট" বলা হয়।

[ডোনাট] ডোনাট-আকৃতির স্পেসার কলাম, বিম ও দেয়ালের রিবারের কভারের পুরুত্ব নিশ্চিত

করতে, রিবারে লাগানো ডোনাট-আকৃতির স্পেসার।

[ক্যারামেল] মেঝের রিবারের কভারের পুরুত্ব নিশ্চিত করতে, মেঝের নিচে স্থাপন করা কিউব আকৃতির মর্টার ব্লক।

[প্লাস্টিক ক্যাপ]

রিবার ব্যবস্থা সম্পন্ন করার পরে, নিরাপত্তা ব্যবস্থা হিসাবে, জয়েন্ট বারের উপরে উঠা অংশ, অনুভূমিক রিবারের শেষ প্রান্ত সুপ্রকাশিতভাবে ঢেকে দিয়ে, আঘাত রোধ করার জন্য একটি প্লাস্টিকের ক্যাপ।

[ভাঁজ করা রুলার] ছোট দৈর্ঘ্য পরিমাপের জন্য বিশেষ একটি সরঞ্জাম। প্রধানত গ্লাস ফাইবার উপাদান বা কাঠের উপাদান দিয়ে তৈরি এবং প্রসারিত দৈর্ঘ্য 1 মি হয়ে থাকে। একা কাজ করার সময় বা ভাঁজ করা যায় বিধায়, কাজ করা কঠিন জায়গায় ভাল কাজ করে। প্রায়ই রিবারের কাজে ব্যবহৃত একটি সরঞ্জাম।

[বাঁধার তার] রিবারকে একসাথে বাঁধার জন্য ব্যবহৃত হালকা স্টীলের তার (সাধারণত তারের বেধ 21 হয়ে থাকে)।

[হ্যাকার] রিবার একসাথে বেঁধে আটকানোকে রিবার বাঁধাই করা বলা হয়। বাঁধার জন্য ব্যবহার করা বাঁধার তারকে মোচড় দিয়ে শক্ত করে বাঁধার সরঞ্জামকে হ্যাকার বলা হয়। রিবারের নির্মাণ কাজের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সরঞ্জাম। হ্যাকার সংরক্ষণ করার জন্য "হ্যাকার কেস" রয়েছে ।

[ট্যাগ / ছবি সম্বলিত নোট] সাইটে বয়ে নিয়ে আসা রিবারের, আকার, ব্যবহারের উদ্দেশ্য, ব্যবহারের অবস্থান এবং সংখ্যা লেখা একটি ট্যাগ। সূক্ষ্ম তার দিয়ে রিবারের সাথে বাঁধা হয়।

5.1.5 রিবার জোড়া লাগানোর কাজ

[প্রেসারাইজার] বৈদ্যুতিক প্রেসারাইজিং ডিভাইস, উচ্চ চাপের হোস, রাম সিলিন্ডার নিয়ে গঠিত অংশ দিয়ে চাপ ঢালাইয়ের জন্য প্রয়োজনীয় হাইড্রোলিক চাপ তৈরি করা হয়।

[ওয়েল্ডিং ফিক্সচার] চাপ দিয়ে ঢালাই করা দুটি রিবার সেট করার অংশ। প্রেসার পাম্প দিয়ে উৎপন্ন চাপের মাধ্যমে চালনা করা হয়।

[রাম সিলিন্ডার] প্রেসারাইজারে হাইড্রোলিক চাপ প্রেরণের জন্য সরঞ্জাম।

[উচ্চ চাপের হোস পাইপ] উচ্চ চাপের জন্য সহনশীল এবং নমনীয়ভাবে বাঁকানো যায় এমন কাঠামোর হোস পাইপ।

[ইলেকট্রিক প্রেসারাইজিং ডিভাইস] চাপ দেয়ার শক্তিকে ইচ্ছামত নির্ধারণ করা সম্ভব এমন একটি হাইড্রোলিক পাম্প। চাপ প্রদান করা হাতের সুইচ দিয়ে চালু বা বন্ধ করা যায়।

[স্বয়ংক্রিয়ভাবে চাপ প্রদান করার যন্ত্র] চাপ প্রদান করার সিকোয়েন্সকে (ক্রম) প্রোগ্রাম করে,

স্বয়ংক্রিয়ভাবে চাপ প্রদান করার যন্ত্র।

[বার্নার] প্রেসার ওয়েল্ড জয়েন্টকে উত্তপ্ত করার জন্য আগুন নির্গত করার অংশ। বিভিন্ন ধরণের আকার রয়েছে।

[ব্লোপাইপ] অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস মিশ্রিত করে প্রেরণ করার জন্য উত্তপ্ত করার সরঞ্জাম।

[ইকো ভালভ] অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস একই সময়ে খোলা এবং বন্ধ করার জন্য ভালভ। ব্লোপাইপের সাথে যুক্ত করে, ব্যবহার করা হয়।

[বাহ্যিক অবস্থা পরিমাপের যন্ত্র] প্রেসার ওয়েল্ড জয়েন্টের স্ফীতির ব্যাস বা প্রস্থ পরিমাপের জন্য একটি পরীক্ষণ সরঞ্জাম।

[আল্ট্রাসনিক ত্রুটি সনাক্তকারী] প্রেসার ওয়েল্ড জয়েন্টে অতিস্বনক (আল্ট্রাসনিক) তরঙ্গ প্রয়োগ করে, অভ্যন্তরীণ ত্রুটি সনাক্ত করার পরীক্ষণ যন্ত্র।

[টেনসাইল টেস্টার] চাপ দিয়ে ঢালাই করা রিবার টেনে শক্তি পরীক্ষা করার প্রসার্য (টেনসাইল) পরীক্ষা পরিচালনা করার যন্ত্র।

[বেন্ড টেস্টার] চাপ দিয়ে ঢালাই করা রিবারের বাঁকানো শক্তি পরীক্ষা করার জন্য একটি পরীক্ষণ যন্ত্র।

[PS রিং] প্রেসার ওয়েল্ড জয়েন্টের (চাপ দিয়ে ঢালাই করা সংযোগস্থল) জারণ (অক্সিডেশন) প্রতিরোধ করার ম্যাক্রোমোলিকিউল হ্রাসকারী এজেন্ট। বাতাস, বৃষ্টি ইত্যাদি দ্বারা সহজে প্রভাবিত হয় না।

5.1.6 ঢালাইয়ের কাজ

[শিল্ডেড মেটাল আর্ক ওয়েল্ডিং মেশিন] ধাতব মূল তারে আবৃত করার উপাদান ("ফ্লাক্স" বলা হয়) দিয়ে আবৃত করা ঢালাই রড ব্যবহার করা ওয়েল্ডিং মেশিন। কর্মক্ষেত্রে প্রায়ই দেখতে পাওয়া ওয়েল্ডিং মেশিন। সব কাজ হাত দিয়ে করা বলে, শিল্ডেড মেটাল আর্ক ওয়েল্ডিং মেশিন ব্যবহার করে ঢালাই করাকে "ম্যানুয়াল ওয়েল্ডিং"ও বলা হয়।

শিল্ডেড মেটাল আর্ক ওয়েল্ডিং মেশিন

[ঢালাই রড] ঢালাই করার মূল উপাদান সংযুক্ত করার জন্য ব্যবহার করা ধাতব রড। আর্ক ওয়েল্ডিং বা গ্যাস ওয়েল্ডিংয়ের ক্ষেত্রে, গলে গিয়ে মূল বা বেস উপাদানের সাথে একত্রিত হয়।

[সাঁড়াশি জাতীয় যন্ত্র] গরম লোহা আঁকড়ে ধরার জন্য একটি লোহার সরঞ্জাম। দুটি ধাতব রড কবজা দিয়ে সংযুক্ত করার আকৃতি রয়েছে। লিভারের নীতি ব্যবহার করে শক্তিশালী বল দিয়ে বস্তু আঁকড়ে ধরা যায়। ঢালাইয়ের ক্ষেত্রে, জিনিসপত্র বাঁকানোর জন্যও ব্যবহৃত হয়।

ঢালাইয়ের রড

সাঁড়াশি জাতীয় যন্ত্র

[স্লেট পেন্সিল] ঢালাই / ফিউজিং এর জন্য, লোহার প্লেট ইত্যাদি চিহ্নিত করার জন্য ব্যবহৃত হয় চিহ্নিত করা হল, উপাদানের উপর আচরণ কেটে লাইন আঁকা।

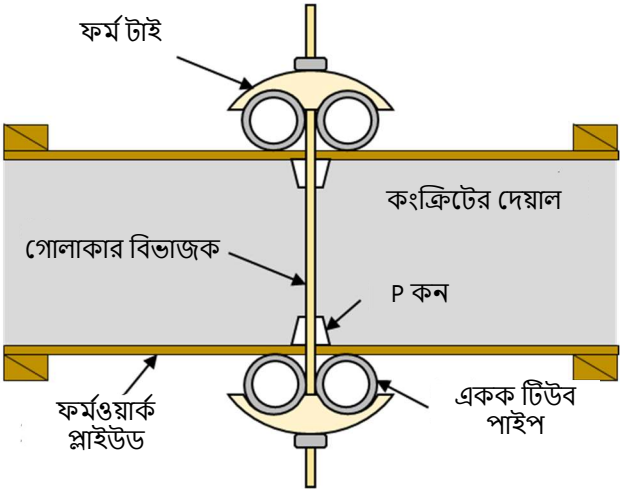
[স্প্যাটার এন্টিফাউলিং এজেন্ট] স্প্যাটার বলতে ঢালাইয়ের সময় ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা স্ল্যাগ ও ধাতব কণাকে বোঝায়। ঢালাইয়ের চূড়ান্ত গুণমানে বাধা প্রদান করে বিধায়, স্প্যাটারের লেগে থাকা প্রতিরোধ করতে ব্যবহৃত হয়। ঢালাইয়ের আগের উপাদানে, ব্রাশ বা স্প্রে দিয়ে প্রয়োগ করা হয়।

শিল্ড সারফেস সম্বলিত হেলমেট

[শিল্ড সারফেস সম্বলিত হেলমেট] হেলমেট ও সম্পূর্ণ মুখ

রক্ষা করার জন্য শিল্ড (ঢাল) সম্বলিত হেলমেট। প্রধানত ঢালাই কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়।

5.1.7 ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ



[ফর্ম টাই] বিভাজকের (সেপারেটর) সাথে সংযুক্ত করে, ফর্মওয়ার্কের ব্যবধান স্থির রেখে, পথ পরিষ্কার রেখে, কংক্রিটের পার্শ্বীয় চাপের মাধ্যমে ফর্মওয়ার্কের বিকৃতি রোধ করা হয়। পাইপ শক্ত করার জন্য একটি উপাদান।

[গোলাকার বিভাজক (সেপারেটর)] সাধারণত সেপা বা মারু সেপা নামে পরিচিত এবং কাজের ড্রয়িং অনুযায়ী কংক্রিটের পুরুত্ব নিশ্চিত করার জন্য, মুখোমুখি অবস্থান করা ফর্মওয়ার্ক ও ফর্মওয়ার্কের মধ্যে স্থাপন করা একটি উপাদান।

[P কন] বিভাজকের (সেপারেটর) ডগায় সংযুক্ত করা প্লাস্টিকের অংশ। বিভাজকের (সেপারেটর) উভয় প্রান্তে সংযুক্ত করে, ফর্মওয়ার্ক বোর্ড ধরে রাখা হয়।

[একক টিউব পাইপ, স্টীল পাইপ] ফর্মওয়ার্কের শক্তি বাড়াতে ব্যবহার করা উপাদান। একক টিউব পাইপ বৃত্তাকার এবং স্টীল পাইপ বর্গাকার হয়ে থাকে।

[ক্রসপিস] প্লাইউডের সাথে ব্যবহার করা 25 x 50 মিমি কাঠ। প্যানেলের মধ্যকার জয়েন্ট, ফর্মওয়ার্কের শক্তির পরিপূরক হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

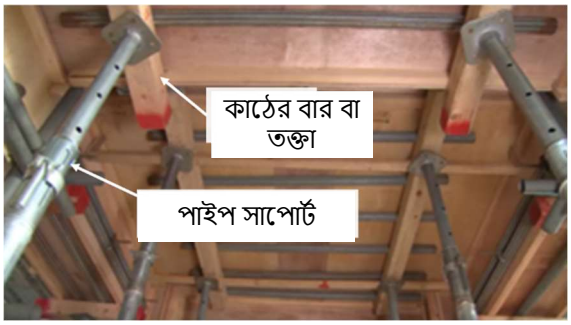
[কাঠের বোর্ড] ফর্মওয়ার্ক তৈরির জন্য ব্যবহৃত প্লাইউড। সাধারণত, 12 মিমি পুরু ফর্মওয়ার্ক প্লাইউড বা কনপ্যানে (কংক্রিট প্যানেলের সংক্ষিপ্তরূপ) ব্যবহার করা হয়।

[প্যানেল ফর্মওয়ার্ক] প্লাইউডের উপর ক্রসপিসকে পেরেক দিয়ে আটকিয়ে একটি প্যানেলে প্রক্রিয়াজাত করা প্যানেল আকৃতির ফর্মওয়ার্ক। প্যানেল ফর্মওয়ার্ক বারবার ব্যবহারের জন্য তৈরি করা হয়।

[ব্যাটেন (কাঠের বার বা তক্তা)] 90 মিমি বা 105 মিমি প্রস্থের বর্গাকার লগ বা কাঠের গুড়ি। মেঝের ফর্মওয়ার্কের একক টিউব পাইপকে গ্রহণ করে, পাইপ সাপোর্টকে খাড়া করার সময় ব্যবহার করা হয়। ভারী বস্তুর জন্য প্ল্যাটফর্ম হিসাবেও ব্যবহার করা যেতে পারে।

[পাইপ সাপোর্ট] বিমের নীচের বোর্ড বা প্লেট, মেঝের ফর্মওয়ার্কের প্রধান কড়ি কাঠের জন্য ব্যবহৃত উপাদান। সংকোচন শক্তি সহ্য করে। সংক্ষেপে বলা হয় "সাপো", "সাপ্পো", "সাপোর্ট" ইত্যাদি বলা হয়।

[তনবোবাতা (এক ধরণের কাঠের বার বা তক্তা)] সাধারণত "তনবো" নামে পরিচিত এবং বিমের নিচের ফর্মওয়ার্কের একক টিউব পাইপকে (যাকে "মেঝে বা ছাদের কড়িকাঠের পাইপ" বলা হয়) ধারণ করে, পাইপ সাপোর্ট খাড়া করার জন্য ব্যবহৃত হয়।



[কাকিকোমি -জাই (এক ধরনের কাঠের উপাদান)] জানালার ফ্রেম ইত্যাদির খাঁজ তৈরি করার জন্য ফর্মওয়ার্কের সাথে যুক্ত করা উপাদান। সাধারণত "আনকো জাই" নাম পরিচিত।

[চেম্ফার স্ট্রিপ] কংক্রিটের কোণ কাটার সময় ব্যবহৃত উপাদান।

[জয়েন্ট স্ট্রিপ] কংক্রিটের সমতলে খাঁজ কাটার সময় ব্যবহৃত উপাদান।

[টার্নবাকল, চেইন] টার্নবাকল ও চেইন টেনে, ফর্মওয়ার্কের ভেঙে পড়া রোধ করা বা খাড়া করা (স্তম্ভ বা বিমের সঠিক অনুভূমিক এবং উল্লম্ব প্রান্তিককরণ) সমন্বয় করার সময় ব্যবহৃত হয়।

[সেপারেটর হুক] ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ছিদ্র করা গর্তে, সেপারেটরকে (বিভাজক) চালিত করার জন্য

একটি সরঞ্জাম।

[ফর্ম টাই রোটেটর (আবর্তক)] ফর্ম টাই সংকুচিত করা, শিথিল করার কাজে ব্যবহার করা একটি সরঞ্জাম।

[অস্থায়ী ফর্মওয়ার্কের হাতুড়ি] কংক্রিট ঢালার জন্য ফর্মওয়ার্ক তৈরি করার সময় ব্যবহার করা হাতুড়ি । পেরেক টেনে বের করাও যায়।

[খুলে ফেলার এজেন্ট (রিমুভার)] ফর্মওয়ার্ক সহজে অপসারণ করার জন্য ফর্মওয়ার্কের পৃষ্ঠে প্রয়োগ করা এজেন্ট।

5.1.8 কংক্রিট পাম্প করার কাজ

[অ্যাজিটেটর] শক্ত না হওয়ার জন্য, আগে থেকে মিশ্রিত করা কংক্রিট, নড়াচড়া করার সরঞ্জাম। এই কর্ম ক্ষমতার ট্র্যাককে, "ট্রাক অ্যাজিটেটর" বা "টাটকা কংক্রিটের ট্রাক" বলা হয়।

[কংক্রিট পাম্প] ট্রাক অ্যাজিটেটর দিয়ে বহন করে আনা টাটকা কংক্রিটকে (শক্ত হয়নি কারখানায় প্রস্তুত এমন কংক্রিট) হাইড্রোলিক বা যান্ত্রিক চাপ দিয়ে ফর্মওয়ার্কের মধ্যে প্রেরণ করার মেশিন। উচ্চ

চাপের ও দীর্ঘ দূরত্বে পাম্প করতে পারে সক্ষম "পিস্টন টাইপ" এবং নিম্ন চাপের ও সীমিত দূরত্বে পাম্প করার "স্কুইজ টাইপ" রয়েছে। কংক্রিট পাম্পকে যানবাহনে লাগানোর সরঞ্জামকে, "কংক্রিট পাম্প ট্রাক" বলা হয়।

[হপার] ট্রাক অ্যাজিটেটর থেকে টাটকা কংক্রিট গ্রহণকারী অংশ। হপারের মধ্যে বস্তুর পতন ও বাইরের বস্তু মিশ্রিত হওয়া রোধ করার জন্য স্ক্রিন স্থাপন করা হয়।

[লেভেল সেন্সর ডিভাইস] হপারের মধ্যে কংক্রিটের পরিমাণ অনুধাবন করে, স্বয়ংক্রিয়ভাবে চালানো ও বন্ধ করার ডিভাইস।

[ইমার্জেন্সি স্টপ ডিভাইস] অ্যাজিটেটরের মধ্যে কোনো ব্যক্তি আটকা পড়ার মতো অবস্থা সৃষ্টি হলে বা আটক পড়লে কংক্রিট পাম্পের চালনা বন্ধ করার ডিভাইস।

[অ্যাজিটেটর অটোমেটিক স্টপ ডিভাইস] হপারের স্ক্রিন খোলার সময়, স্বয়ংক্রিয়ভাবে অ্যাজিটেটরের চালনা (গতি) বন্ধ করার ডিভাইস।

[পাওয়ার ট্রান্সমিশন ডিভাইস (PTO)] ইঞ্জিন থেকে কংক্রিট পাম্পের প্রতিটি অংশের জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি আহরণের জন্য একটি ডিভাইস। ইঞ্জিনের শক্তি, কংক্রিট পাম্প ট্রাক চালানো, আউটরিগার ও বুমের অপারেশন, হাইড্রোলিক সিস্টেমের শক্তি হিসাবে প্রেরণ করা হয়।

[হাইড্রোলিক সার্কিট] কংক্রিট পাম্প ট্রাকের সরঞ্জাম পরিচালনা করার জন্য হাইড্রোলিক চাপ তৈরি করার ডিভাইস। হাইড্রোলিক সার্কিট, হাইড্রোলিক সিস্টেম, হাইড্রোলিক কন্ট্রোলার, হাইড্রোলিক ট্রান্সমিশন এবং অন্যান্য আনুষাঙ্গিক যন্ত্রপাতি দিয়ে গঠিত হয়

[স্বয়ংক্রিয় তৈলাক্তকরণ (লুব্রিকেটর) ডিভাইস] গ্রিজ পাম্প থেকে প্রেরণ করা গ্রিজকে কংক্রিট সিলিন্ডার, S পাইপ এবং অ্যাজিটেটর বিয়ারিং এ প্রেরণ করা হয়।

[ওয়াশিং ইকুইপমেন্ট] পাম্প করার কাজের পরে, কংক্রিট পাম্প ট্রাকের সরঞ্জামের প্রতিটি অংশে অবশিষ্ট কংক্রিট ধোয়ার একটি সরঞ্জাম।

[বুম ডিভাইস] কংক্রিট ঢেলে দেওয়া জায়গা পর্যন্ত, পরিবহন পাইপ বহন করার জন্য ডিভাইস। ভাঁজ করার বুম , সম্প্রসারণ ও সংকোচন করার বুম, এগুলো একত্রিত করা বুম ইত্যাদি রয়েছে।

[সুইং গিয়ার] বুম উপরে নিচে সরানোর ঘূর্ণায়মান যন্ত্র।

[স্ট্যান্ড জাতীয় সরঞ্জাম] বুম ডিভাইস এবং আউটরিগার ডিভাইস গাড়ির উপরে মাউন্ট করার জন্য

একটি স্ট্যান্ড। সাবফ্রেম এবং বুম ক্রাচ বা সাপোর্ট দিয়ে গঠন করা হয় ।

[আউটট্রিগার ডিভাইস] কংক্রিট পাম্প ট্রাককে স্থিতিশীল রাখার জন্য গাড়ির শরীরের বাইরে প্রসারিত হওয়া ডিভাইস।

[পরিবহন পাইপ] কংক্রিট পাম্প ট্রাক থেকে কংক্রিট ঢেলে দেওয়া জায়গা পর্যন্ত কংক্রিট বহন করার জন্য একটি পাইপ। সোজা পাইপ, বাঁকানো পাইপ, সরু পাইপ, টিপ হোস ইত্যাদির মতো অংশ নিয়ে গঠিত।

[সিমেন্ট] কংক্রিট তৈরি করার জন্য একটি উপাদান। পানির মাধ্যমে শক্ত হওয়ার বৈশিষ্ট্য রয়েছে।

[সিমেন্টের সাথে মেশানো উপাদান] কংক্রিট বা মর্টার তৈরি করার সময়, সিমেন্টের সাথে মেশানো বালি বা নুড়িকে বোঝায়।

[মিশ্রণ] কংক্রিটের কর্মক্ষমতা উন্নত করার জন্য যোগ করা সিমেন্ট, পানি, বালি, নুড়ি ছাড়া অন্য কোনো বস্তু। পানি হ্রাসকারী এজেন্ট, ফ্লুইডাইজার, হার্ডেনিং এক্সিলারেটর (শক্ত হওয়া ত্বরান্বিত করার বস্তু) ইত্যাদি রয়েছে।

[স্লাম্প কন] টাটকা কংক্রিটের গুণমান পরীক্ষার "স্লাম্প পরীক্ষা" পরিচালনার জন্য ফর্মওয়ার্ক। স্লাম্প কনে টাটকা কংক্রিট ঢেলে দেওয়ার পরে, স্লাম্প কন অপসারণ করে টাটকা কংক্রিটের উচ্চতার পরিবর্তন পরীক্ষা করা হয়। কংক্রিট ঢালার আগে সর্বদা স্লাম্প পরীক্ষা করা হয়।

5.1.9 নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির কাজ।

হাতের করাত

[হাতের করাত] হাত দিয়ে কাটার করাত, হ্যান্ড স'ও বলা হয়। ভাঁজ করা যায় এমন করাতও রয়েছে।

[ব্যাক স' (উল্লম্বভাবে টানার করাত)] কাঠের তন্তু বরাবর কাটার জন্য করাত। অপরদিকে, তন্তু বা ফাইবার অনুভূমিকভাবে কাটার করাতকে "অনুভূমিকভাবে টানার করাত" বলা হয়। উল্লম্বভাবে টানা এবং অনুভূমিকভাবে টানার জন্য ব্লেডের (দাঁত) আকৃতি ভিন্নতর হয়ে থাকে।

[দু'ধারী (দুই ব্লেড) করাত] দুই দিকে ব্লেড যুক্ত করাত। এক দিক হল উল্লম্বভাবে টানা এবং অন্য দিক হল অনুভূমিকভাবে টানার জন্য। উভয়ই টানার সময় কাটতে পারে।

[ঘেঁষা বা মেলানো জয়েন্টের করাত] ব্লেডের অন্য দিক ধাতু দিয়ে শক্তিশালী করা একটি করাত। কাটার সময় ব্লেড নড়াচড়া করে না বিধায় সুন্দরভাবে কাটা যায়।

[স্লেজহ্যামার (ভারী হাতুড়ি)] পেরেক মারা, বাটালিতে আঘাত করা কাঠের জন্য হাতুড়ি। পেরেক মারার সময় পেরেকের মাথাটি শেষ পর্যন্ত কাঠের মধ্যে ডুবিয়ে দেয়ার জন্য, সামান্য স্ফীত আকৃতির হয়ে থাকে।

[বাটালি] কাঠের মধ্যে খাঁজ কাটা, ছিদ্র করার সরঞ্জাম। হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করার জন্য, হ্যান্ডেলের বাট প্রান্তের সাথে যুক্ত ধাতব রিংয়ের ধরণটি প্রায়শই ব্যবহৃত হয়। ধারালো রাখার জন্য, গ্রিন্ডস্টোন ব্যবহার করে ব্লেড তীক্ষ্ণ করার প্রয়োজন রয়েছে।

[প্ল্যানার (সমতল করার সরঞ্জাম)] কাঠের পৃষ্ঠ চাঁছার মাধ্যমে মসৃণ করার জন্য একটি সরঞ্জাম।

কাঠের স্ট্যান্ডে ব্লেড যুক্ত করা হয়। ধারালো রাখার জন্য, গ্রিন্ডস্টোন ব্যবহার করে ব্লেড তীক্ষ্ণ করার প্রয়োজন রয়েছে।

[তুরপুন] ব্লেড ঘুরিয়ে কাঠে ছিদ্র করার সরঞ্জাম। দুই হাতে হাতল ধরে, ঘর্ষণ করার মতো করে ছিদ্র করা হয়। ব্যবহারের উদ্দেশ্য উপর নির্ভর করে ব্লেডের অগ্রভাগের আকৃতি ভিন্নতর হয়ে থাকে এবং সাধারণ বস্তু হিসেবে ইয়োতসুমে-গিরি (স্কয়ার ড্রিল), মিতসুমে-গিরি (ত্রিভুজাকৃতির ড্রিল, সুবোগিরি (সুবো ড্রিল), নেজুমি হা গিরি ইত্যাদি রয়েছে।

[সুজিকেবিকি (সমান্তরাল রেখা আঁকার সরঞ্জাম)] প্রমিত (স্ট্যান্ডার্ড) মানের বিপরীতে সহজে সমান্তরাল রেখা আঁকা যায় এমন একটি কাঠমিস্ত্রির সরঞ্জাম।

5.2 ভিতর ও বাইরের নির্মাণ কাজ

5.2.1 প্লাস্টারিং কাজ

[মর্টার] সিমেন্টে, পানি ও বালি মিশ্রিত করে তৈরি করা নির্মাণ উপাদান। কংক্রিট থেকে ভিন্ন হয়ে নুড়ি অন্তর্ভুক্ত থাকে না। বাড়ির দেয়াল বা মেঝে, ইট বা ব্লক স্তূপ করার সময়কার আঠা ইত্যাদিতে ব্যবহার করা হয়।

[প্লাস্টার] পানি যোগ করা চুনকে প্রধান কাঁচামাল হিসাবে ব্যবহার করা প্রলেপ দেওয়ার উপাদান। পানি যোগ করা চুনে পেস্ট বা সুসা (উদ্ভিদের তন্তু বাঁধা উপাদান) যোগ করে দলিত করা বা চটকানো

বস্তু। পানি শোষণ করার ক্ষমতা থাকায়, আর্দ্রতা বের করে নেওয়ার জন্য, প্রাচীন কাল থেকে স্টোরহাউসের ভিতরের দেয়ালে প্রলেপ দেওয়ার উপাদান হিসাবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। চমৎকার বায়ু নিরোধক ক্ষমতা রয়েছে।

[কর্নিক বা কুর্নি] দেয়াল বা মেঝেতে প্লাস্টার বা কংক্রিট প্রলেপ দেওয়ার যন্ত্র। ব্যবহারের উদ্দেশ্যের উপর নির্ভর করে অনেক ধরন রয়েছে। প্লাস্টারের কাজ করা ব্যক্তি কয়েক ডজন বিভিন্ন ধরণের [কর্নিক বা কুর্নি] সঠিকভাবে ব্যবহার করে থাকে। উপাদানে মধ্যে লোহা, স্টেইনলেস স্টীল, প্লাস্টিক, রাবার এবং কাঠ রয়েছে। প্রতিটি ধরণের জন্য নাম দেয়া আছে এবং সেটি বলার সময় "গোতে)" এর পরিবর্তে উদাহরণস্বরূপ "সিআগেগোতে (ফিনিশিং ট্রোয়েল)", "মেজিগোতে (জয়েন্ট ট্রোয়েল)" বলা হয়।

[ফিনিশিং ট্রোয়েল (কর্নিক) / মধ্যবর্তী আস্তরণ বা প্রলেপের কর্নিক] অগ্রভাগ ধারালো আকৃতির হয়ে থাকে। প্লাস্টার, ডায়াটোমাইট আর্থ, মর্টার (দেয়ালের আবরণ) ইত্যাদির জন্য ব্যবহৃত হয়। মধ্যবর্তী আস্তরণ বা প্রলেপের কর্নিক, মধ্যবর্তী আস্তরণ থেকে শুরু করে রাফ (রুক্ষ) ফিনিশিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়।

[ইয়ানাগিবা ট্রোয়েল] গলার অংশ হাতল এবং সমতল পৃষ্ঠের ভিত্তির সাথে সংযুক্ত। সূক্ষ্ম অংশের কাজের জন্য উপযুক্ত।

["মেজিগোতে (জয়েন্ট ট্রোয়েল)"] টাইলস, ইট এবং ব্লকের ফেস জয়েন্ট ফিনিশিংয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়। জয়েন্টের সাথে মিলিয়ে প্রস্থ পাতলা আকৃতির হয়ে থাকে।

[কর্নার ট্রোয়েল] পেইন্ট করার পৃষ্ঠটি আয়তক্ষেত্রাকার এবং ভারী হয়ে থাকে। প্রধানত প্রেসার ফিনিশিংয়ের জন্য ব্যবহৃত হয়।

[ব্রিক ট্রোয়েল (কর্নিক)] ইট ব্লক গাদা করে রাখার সময় ব্যবহৃত একটি কর্নিক। পীচ টাইপ বা

ফুকুগাতা আকৃতির রয়েছে এবং আকারের উপর নির্ভর করে, টাইল বা টাইলসের কর্নিক হিসাবেও ব্যবহার করা হয়।

[ব্লক ট্রোয়েল (কর্নিক)] কংক্রিট ব্লক গাদা করে রাখার সময় ব্যবহৃত একটি কর্নিক। অগ্রভাগ সরু হওয়ায় ব্লকের গর্তে মর্টার ঢালা সহজ হয়।

[সমতল করার কর্ণিক (ট্রোয়েল)] বাইরের কোণের কাজ শেষ করার সময় ব্যবহার করা হয়।

[কেটে ফেলার কর্ণিক (ট্রোয়েল)] ভিতরের কোণের কাজ শেষ করার সময় ব্যবহার করা হয়।

সমতল করার কর্ণিক (ট্রোয়েল)

কেটে ফেলার কর্ণিক (ট্রোয়েল)

[কম্ব ট্রোয়েল] পেইন্টিং পৃষ্ঠের একটি অংশ "চিরুনি" আকৃতির হয়ে থাকে। টালি নির্মাণে, আঠা বা মর্টার প্রয়োগের সময় ব্যবহৃত হয়। আবার, ডায়াটোমেশিয়াস মাটির দেয়ালে নকশা তৈরিতেও ব্যবহৃত হয়।

[লোহার বোর্ড] প্লাস্টারিং উপকরণ এবং মর্টার রাখার জন্য একটি স্ট্যান্ড। এক হাত দিয়ে বহন করে কাজ করা হয়।

[ধুলোর ঝাড়ু] প্লাস্টারিংয়ের কাজে স্তম্ভ ও দেয়াল মিলিত হওয়ার অংশ পরিষ্কার করার একটি সরঞ্জাম।

5.2.2 পেইন্টিংয়ের কাজ

[ব্রাশ] কাঠের বা প্লাস্টিকের হাতলের ডগায় লোম লাগানো পেইন্টিং এর জন্য একটি সরঞ্জাম। রং করার জায়গা অথবা তেল-ভিত্তিক, পানি-ভিত্তিক ইত্যাদির মতো পেইন্টের উপর নির্ভর করে, লোমের ব্রাশ, রাবার ব্রাশ এবং চিরুনি ব্রাশ ইত্যাদির মতো বিভিন্ন ধরণের ব্রাশ রয়েছে।

[পুটি] অসমতা দূর করে, ভিত্তির পৃষ্ঠকে সমতল করার (যাকে "পুটি প্রক্রিয়াকরণ" বলা হয়) জন্য পেস্টের মতো উপাদান।

[স্প্যাটুলা (প্রলেপ দেওয়ার জন্য চওড়া চ্যাপ্টা ফলাযুক্ত যন্ত্র)] রং মেশানো, পেইন্টিং, চেঁছে ফেলা ইত্যাদির জন্য ব্যবহার করার সরঞ্জাম।

[রজন স্প্যাটুলা] পুটি মেশানো, পুটি ভর্তি করা, আঠা ছড়িয়ে দেয়া, মাস্কিং টেপ চাপ দিয়ে সংকুচিত করা ইত্যাদির জন্য ব্যবহৃত হয়। দৃঢ়তার (বাঁকানো সহজতা) অনেক ধরন রয়েছে বিধায় ব্যবহারের উদ্দেশ্য অনুযায়ী সঠিকভাবে ব্যবহার করা হয়।

[ধাতব স্প্যাটুলা (চওড়া, চেপ্টা চামচ)]পুটিং মেশানো, সমানভাবে শেষ করা, সিলিং উপাদানে চাপ দেয়া ইত্যাদির মতো, বিভিন্ন উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়।

[সারফেস প্লেট] উপরে মর্টার বা পুটি রেখে, এক হাতে বহন করা পাতলা বোর্ড। সারফেস প্লেটের উপরে, স্প্যাটুলা ব্যবহার করে মর্টার বা পুটি মাখা হয়।

[হাতের নিড়ানি] দেয়ালের উপকরণ মিশ্রিত করা, রং করার জায়গায় বহন করার জন্য সরঞ্জাম। এক হাতে ধরে রাখা যায় এমন বড় আকার।

[উল রোলার] দক্ষতার সাথে প্রশস্ত পৃষ্ঠতল রং করার জন্য পেইন্টিং রোলার। রোলার হ্যান্ডেলের সাথে একত্রে ব্যবহার করা হয়। লম্বা লোমের বস্তুর ক্ষেত্রে, পেইন্ট ভালভাবে সিক্ত হয় বিধায়, বড় পৃষ্ঠতল রং করার জন্য উপযুক্ত। ছোট বস্তুর ক্ষেত্রে, লোমের দাগ থাকে না বিধায় ফিনিশিং সুন্দর হয়ে থাকে।

পলিউরেথেন রোলারও রয়েছে এবং পানি-ভিত্তিক, দ্রাবক-ভিত্তিক পেইন্টের সাথেও ব্যবহার করা যেতে

পারে।

[স্ক্র্যাপার] লেগে থাকা পেইন্ট বা ময়লা অপসারণের জন্য একটি সরঞ্জাম। পেইন্টিংয়ের আগে পেইন্টিং করা পৃষ্ঠ ইত্যাদি উপর থেকে মরিচা অপসারণ করার কাজকে "[ময়লা ও মরিচা অপসারণ করার কাজ]" বলা হয় এবং এই কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়। বড়গুলিকে "কেরেন স্টিক"ও বলা হয় এবং শুধু ময়লা ও মরিচা অপসারণ করার কাজ নয়, মেঝেতে পি টাইলস খোলে ফেলার সময়ে ব্যবহার করা হয়।

[চামড়া ছেঁটে ফেলা] মূলত ত্বক পাতলা করার সরঞ্জাম হলেও, ধারালো ব্লেড থাকার কারণে, পেইন্টিংয়ের কাজের ক্ষেত্রে [ময়লা ও মরিচা অপসারণ করার কাজের] জন্যও ব্যবহৃত হয়।

[স্প্রে গান] কম্প্রেসার থেকে সংকুচিত বাতাসের শক্তি দিয়ে, পেইন্টের সূক্ষ্ম কুয়াশা তৈরি করে, স্প্রে করার মাধ্যমে পেইন্টিং করার জন্য সরঞ্জাম। পেইন্টের সরবরাহ পদ্ধতির উপর নির্ভর করে, গ্র্যাভিটি টাইপ, সাকশন টাইপ, পাম্পিং টাইপ ইত্যাদি রয়েছে।

[মাস্কিং টেপ] পেইন্ট করতে না চাওয়া অংশকে রক্ষা করার টেপ। পেইন্ট করা অংশ এবং সুরক্ষিত করা অংশের সীমানায় লাগানো হয়। সহজেই তুলে ফেলা যায়। ফাঁক থেকে পেইন্ট যাতে প্রবেশ করতে না পারে, সেজন্য আঙ্গুল দিয়ে টেপটি ভালভাবে চাপ দিয়ে ভেসে থাকা অংশ না থাকার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়।

[মাস্কার] আঠালো টেপের উপর, ভাঁজ করা শীটযুক্ত বস্তু এবং সহজেই বড় এলাকা রক্ষা করা যায়। টেপ শিল্ড ফেসে (প্রতিরক্ষামূলক পৃষ্ঠ) সংযুক্ত করার পরে, শীট মেলে ধরা হয়। পিছলে যাওয়া কঠিন নন-স্লিপ টাইপও রয়েছে।

[টেপ প্রাইমার] কংক্রিটের অসম এলাকা ইত্যাদির মতো মাস্কিং টেপ আটকানো কঠিন এমন জায়গায় ব্যবহৃত বেস ট্রিটমেন্ট এজেন্ট। স্প্রে টাইপের বস্তু প্রায়ই ব্যবহার করা হয়।

5.2.3 ছাদের নির্মাণ কাজ

[টাইলসের হাতুড়ি] শুধুমাত্র পেরেক মারা নয়, টাইলস প্রক্রিয়াকরণের জন্যও হাতুড়ি রয়েছে। টাইলস ভাঙ্গা সহজ করার জন্য পেরেকে আঘাত করার পৃষ্ঠ বর্গাকার হয়ে থাকে। অন্য দিক তীক্ষ্ণ আকৃতির হয়ে থাকে।

[টালি বা টাইলসের কর্নিক] খড়ের মাটি বা (নানবান) প্লাস্টার লাগানোর সময় ব্যবহৃত কর্নিক।

[মেন্দো কর্নিক] নোশি টাইলস এবং মেঝের টাইলসের মধ্যে (এই অংশটিকে "মেন্দো" বলা হয়।) প্লাস্টার প্রয়োগ করার সময় ব্যবহার করা হয়।

[সারসের গলা] মেন্দো কর্নিকের তুলনায়, গলার অংশ সারসের গলার মতো লম্বা হয়। প্লাস্টারের প্রলেপ দেওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[টালি কাটার যন্ত্র] পছন্দসই আকারে টালি কাটার জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জাম।

[উপরে তোলার উইঞ্চ] ছাদের টাইলসের মতো ছাদের উপকরণ ছাদে তোলার জন্য ব্যবহৃত মেশিন।

5.2.4 নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক

[ধাতু কাটার করাত] ধাতু, প্লাস্টিক, জিপসাম বোর্ড, ইট এবং আরও অনেক কিছু কাটতে সক্ষম করাত। ফলক বা ব্লেড কাটার উপাদান অনুযায়ী নির্বাচন করা হয়। কাঠের জন্য করাত

টানা হলে কাটতে পারে, কিন্তু ধাতু কাটার করাত চাপ দিলে কাটা যায়।

[শীট মেটালের কাঁচি] পাতলা লোহার পাত কাটার জন্য শীট মেটালের জন্য কাঁচি। সরল রেখায় সহজে কাটতে সক্ষম সোজা ব্লেড বা বক্র রেখায় সহজে কাটতে সক্ষম ইয়ানাগিবা ইত্যাদির মতো প্রয়োগের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন আকারের কাটার প্রান্ত রয়েছে।

[হট-ডিপ গ্যালভানাইজড স্টীল শীট] গ্যালভানাইজড স্টীল প্লেট, যা কিনা ডাক্ট বা নালী সম্পর্কিত কাজের জন্য ব্যাপকভবে ব্যবহৃত স্টীল প্লেট। গ্যালভানাইজড লোহার পাতও বলা হয়।

[প্রিপেইন্টেড হট-ডিপ গ্যালভানাইজড স্টীল শীট] হট-ডিপ গ্যালভানাইজড স্টীল শীটে সিন্থেটিক রজন পেইন্টের প্রলেপ দিয়ে পোড়ানো লোহার পাত। রঙিন গ্যালভানাইজড শীট বা কালার আয়রন প্লেটও (লোহার পাত) বলা হয়।

[স্টেইনলেস স্টিল প্লেট] লোহাতে ক্রোমিয়াম (11% বা তার বেশি) অন্তর্ভুক্ত মিশ্র ইস্পাত। পৃষ্ঠের উপর একটি পাতলা প্রতিরক্ষামূলক আবরণ গঠন করা হয় বিধায় মরিচা প্রতিরোধী এবং স্থায়িভাবে সুন্দর অবস্থা বজায় রাখতে সক্ষম হয়। রান্নাঘর ইত্যাদির মতো উচ্চ আর্দ্রতার স্থান বা পরিচ্ছন্নতা প্রয়োজন এমন জায়গায় ব্যবহার করা হয়।

5.2.5 টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ

[পরীক্ষা করার সাউন্ডিং রড] টাইলসের খোসা এবং মর্টারের ভেসে থাকা পরীক্ষা করার জন্য একটি সরঞ্জাম। টাইলস এবং মর্টারের পৃষ্ঠে আঘাত করার সময় বের হওয়া শব্দ শুনে, উপরে উঠা (ভাসমান) স্থান সনাক্ত করা হয়। স্টিক বা রডের শেষপ্রান্তে সংযুক্ত ধাতুর বল ঘুরিয়ে, ব্যবহার করার ধরণের পরীক্ষা করার সাউন্ডিং রডও রয়েছে।

[তাতাকি বোর্ড] সাঁটানোর জন্য মর্টার, প্রলেপ দেওয়া মোজাইক টাইলসকে আঘাত করে সাঁটানোর

জন্য সরঞ্জাম।

[কম্পনকারী সরঞ্জাম] টাইলস দৃঢ়ভাবে সাঁটানোর জন্য ব্যবহার করা পাওয়ার টুল। টাইলসে কম্পন সৃষ্টি করে, সাঁটানোর জন্য মর্টারকে ঘষে সাঁটানো হয়।

[টাইলস কাটার] পাতলা টাইলস কাটার জন্য একটি পেন্সিল আকৃতির সরঞ্জাম। টালি কাটার জন্য, পৃষ্ঠের উপর আঁচড় কেটে, সেই জায়গাটিতে ভাগ করার পদ্ধতি গ্রহণ করা হয়। টাইল কাটার যন্ত্র দিয়ে আঁচড় কেটে, টাইলের পিছনের অংশটিকে চাপ দিয়ে ভাঙা হয়। পুরু টাইলস কাটার জন্য "টাইলস কাটার যন্ত্র" ব্যবহার করা হয়। টাইলস কাটার যন্ত্রের লিভার ধাক্কা দিয়ে সামনের দিকে চেপে টালি বা টাইলসের পৃষ্ঠের আঁচড় কেটে, লিভারে আরও বল প্রয়োগ করে, আঁচড় কাটা অংশ থেকে টাইলস ভাঙা যায়।

5.2.6 অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ

[জিপসাম বোর্ড] মূল উপাদানের জিপসামের উভয় দিক এবং পার্শ দিককে বেস পেপার দিয়ে মোড়ানো নির্মাণের জন্য বোর্ড। প্রধানত দেয়ালের জন্য একটি বেস উপাদান হিসাবে ব্যবহৃত হয়। কাটার দিয়ে একটি খাঁজ যোগ করে, ভাঁজ করে সহজেই কাটা যায়।

জিপসাম বোর্ড

[বোর্ড ফাইল] কাটা জিপসাম বোর্ডটি মসৃণ করার জন্য একটি সরঞ্জাম।

[বোর্ড চ্যামফারিং প্ল্যানার] জিপসাম বোর্ড গোল করে কাটার (কোণগুলি সমতল করা) জন্য প্ল্যানার (সমতল করার সরঞ্জাম)।

বোর্ড ফাইল

বোর্ড চ্যামফারিং প্ল্যানার

[স্টাড] স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তির জন্য, উল্লম্বভাবে খাড়া করা, পার্টিশন ওয়ালের জন্য একটি স্তম্ভ। উপরের ও নিচের রানারের মধ্যে ঢুকিয়ে সংযুক্ত করা হয়।

[স্পেসার] স্টাডের সাথে সংযুক্ত করে, স্টাডের পতন রোধ করার জন্য ধাতব ফিটিং।

[কম্পন রোধ করা] স্টাডের পৃষ্ঠের দোল বা কম্পন রোধ করার একটি উপাদান।

[ঝুলিয়ে রাখার বল্টু বা হ্যাঙ্গিং বোল্ট] ছাদের ভিত্তিকে ঝুলিয়ে রাখার মেটাল ফিটিং।

[হ্যাঙ্গার] ঝুলিয়ে রাখার বল্টু বা হ্যাঙ্গিং বোল্টের সাথে যুক্তকরে, ছাদের কড়ি বা বিমের সাপোর্টকে ঝুলিয়ে রাখার মেটাল ফিটিং।

[ছাদের কড়ি বা বিম] ছাদের ভিত্তি বা ছাদের ফিনিশিং বোর্ড যুক্ত করার জন্য একটি উপাদান। প্রশস্ত বিমকে "ডাবল বিম" বলা হয়।

[ছাদের কড়ি বা বিমের সাপোর্ট] ছাদের কড়ি বা বিম আটকানোর একটি উপাদান।

[ছাদের কড়ি বা বিমকে সাপোর্ট করা জয়েন্ট] ছাদের কড়ি বা বিমের সাপোর্টকে যুক্ত করার ধাতব ফিটিং।

[ক্লিপ] ছাদের কড়ি বা বিমকে বিমের সাপোর্টের সাথে আটকানোর জন্য ধাতব ফিটিং।

[রানার] স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তির জন্য, পার্টিশন ওয়ালের ভিত্তি হিসাবে, স্টাডকে উল্লম্বভাবে দাঁড় করানোর রেল। নীচের দিকটি মেঝের স্ল্যাবে উপরের দিকে আটকিয়ে, উপরের অংশটি কড়ি বা বিমের নীচে বা স্ল্যাবের সাথে যুক্ত করা হয়।

[জয়েন্ট টেপ] জিপসাম বোর্ডের সংযোগস্থলকে সমতল করার টেপ এবং ফাইবার টেপ ইত্যাদি

ব্যবহার করা হয়।

5.2.7 মাউন্টিং ওয়ার্ক

[সূচ] "fsdff" এও বলা হয়। কাপড় বা কাগজের মতো নরম বস্তুতে ছিদ্র করার সরঞ্জাম। এছাড়া, মাত্রা পরিমাপ করার সময় চিহ্ন প্রদান করা, ওয়ালপেপার ইত্যাদিতে ভাঁজ প্রদান করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

[কম্পাস] বৃত্ত বা চাপ আঁকা, একই দৈর্ঘ্য অন্য অংশ বা উপাদানে স্থানান্তর করার সময় ব্যবহৃত একটি সরঞ্জাম। দুটি পা রয়েছে, একটি পা সুই দিয়ে এবং অন্যটি পেন্সিল বা শার্প পেন্সিল দিয়ে যুক্ত করা আছে।

[ডিভাইডার] কম্পাসের অনুরূপ হলেও উভয় পায়ে সূঁচ যুক্ত রয়েছে। একই দৈর্ঘ্য অন্য অংশ বা উপাদানে স্থানান্তর করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

[ঢালাই মেশিন] প্লাস্টিক ফ্লোর শীট বা প্লাস্টিক টাইলসের জয়েন্ট প্রক্রিয়াকরণের জন্য ব্যবহৃত একটি সরঞ্জাম। ঢালাইয়ের রড গলিয়ে জয়েন্টের সাথে একত্রিত করা হয়।

[মেঝের উপাদান কুঁচানোর রোলার] মেঝের উপাদানকে দৃঢ়ভাবে ভিত্তিতে কুঁচানোর জন্য রোলার। ওজন প্রয়োগ করে কুঁচানোর গঠন রয়েছে।

[ক্রস রোলার] ওয়ালপেপারকে ভিত্তিতে কুঁচানোর জন্য রোলার।

[চাপ দেয়ার ব্রাশ] ওয়ালপেপার থেকে বাতাস চাপ দিয়ে বের করা বা কুঞ্চিত ভাঁজ দূর করার জন্য

একটি ব্রাশ।

ক্রস রোলার

চাপ দেয়ার ব্রাশ

5.2.8 জোড়া লাগানোর কাজ

জোড়া লাগানোর কাজে, কাঠমিস্ত্রির কাজের মতো প্রায় একই সরঞ্জাম ব্যবহার করা হয়। এছাড়া, দরজা ফ্রেমে আটকানোর জন্য স্ক্রু ড্রাইভার ব্যবহার করা হয়।

5.2.9 সার্শির (স্যাশ) নির্মাণ কাজ

[গোঁজ বা কীলক] শক্ত কাঠ, ধাতু, রাবার, ইত্যাদি দিয়ে তৈরি করা, এক দিকে মোটা, অন্য দিকে পাতলা আকৃতির হয়ে থাকে। পাতলা অংশটি ফাঁকে ঢুকিয়ে আঘাত করে, গাছ ইত্যাদি কাটা যায়। স্যাশের ফ্রেম স্থাপন করার সময় অবস্থান নির্ধারণের জন্যও ব্যবহৃত হয়।

5.2.10 স্প্রে করার পলিউরেথেন নিরোধক নির্মাণ কাজ

[তাপ নিরোধক উপাদান] তাপ রোধ করা বা তাপ ধরে রাখার জন্য ব্যবহৃত উপাদান।

[অনমনীয় ইউরেথেন ফোমের তাপ নিরোধক উপাদান] লিউরেথেনকে শক্ত স্পঞ্জের আকৃতিতে ফেনায় পরিণত করা প নিরোধক উপাদান। সহজে তাপ সঞ্চালন করে না এমন গ্যাস আটকে রাখা হয় বিধায় তাপ নিরোধক ক্ষমতা চমৎকার হয়ে থাকে।**[অনমনীয় ইউরেথেন ফোমের অবিকৃত সমাধান (সল্যুশন)]** অনমনীয় ইউরেথেন ফোমের অবিকৃত সমাধান হল, পলিসোসায়ানেট উপাদান এবং পলিওল উপাদান নিয়ে গঠিত দুই অংশের তরল। দুটি তরল মিশিয়ে মন্থন করে রাসায়নিক

বিক্রিয়া ঘটে, পলিউরেথেন গঠিত হওয়া এবং যুগপৎ বুদবুদের সৃষ্টি হয়ে, শক্ত ইউরেথেন ফেনা গঠিত হয়।

5.2.11 পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ

[টর্চ বার্নার] অ্যাসফল্ট ওয়াটারপ্রুফিংয়ের টর্চ পদ্ধতিতে ব্যবহৃত একটি সরঞ্জাম। অ্যাসফল্ট দিয়ে তৈরি পানিরোধী শীটে, টর্চ বার্নার দিয়ে 1000°C বা তার চাইতে বেশি তাপ প্রয়োগ করে গলিয়ে, নীচে সাঁটা হয়। প্রোপেন ট্যাঙ্ক থেকে প্রোপেন গ্যাসের জন্য হোস যুক্ত করে ব্যবহার করা হয়।

[সিলিং গান] কার্তুজের সিলিং উপাদানকে, কাজের সাইটে ইনজেকশন দেওয়ার জন্য একটি সরঞ্জাম। " কোকিং গান"ও বলা হয়ে থাকে।

[ট্যাকার] বড় স্ট্যাপলারের মতো একটি সরঞ্জাম। পানিরোধী শীট, নিরোধক উপকরণ, অভ্যন্তরীণ উপকরণ ইত্যাদির ফিনিসিং ইত্যাদির জন্য ব্যবহার করা হয়। গান ট্যাকার, হ্যামার ট্যাকার, বৈদ্যুতিক ট্যাকার, এয়ার ট্যাকারের মতো বিভিন্ন ধরণ রয়েছে।

[প্রাইমার] ভিত্তির পানিরোধী স্তরের আঠালতা বৃদ্ধি করার জন্য ভিত্তিতে প্রয়োগ করা হয়।

[অ্যাসফল্ট রুফিং] মূলত প্রাকৃতিক জৈব ফাইবার থেকে তৈরি বেস পেপারে অ্যাসফল্টকে সিক্ত করে তৈরি করা পানিরোধী কাগজ। তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে নরম হয়ে যায় এবং তাপমাত্রা কমে গেলে শক্ত হয়ে যায়। গ্রীষ্ম ও শীতের মধ্যে তাপমাত্রার বড় পার্থক্য রয়েছে এমন জায়গায়, বছরের পর বছর ধরে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে, ফাটল দেখা দিয়ে পানিরোধীতা হারিয়ে ফেলে।

[সংশোধিত অ্যাসফল্ট রুফিং] অ্যাসফল্টের ত্রুটি হিসাবে গণ্য করা, তাপমাত্রার পরিবর্তনের কারণে ক্ষয়প্রাপ্ত হওয়া দমন করার জন্য, অ্যাসফল্টে রাবার, কৃত্রিম রজন, পলিমার, প্লাস্টিক ইত্যাদি মিশিয়ে স্থায়িত্ব বৃদ্ধি করা পানিরোধী কাগজ।

[ভলকানাইজড (তাপ দিয়ে গন্ধকের সাথে সংযুক্ত করা) রাবার শীট] ভলকানাইজড রাবারের (সম্প্রসারণ এবং সংকোচনের বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন রাবার) কাঁচামাল থেকে তৈরি পানিরোধী শীট।

[পিভিসি শীট] ভিনাইল ক্লোরাইড রজন দিয়ে তৈরি পানিরোধী শীট। সূর্যালোকের অতিবেগুনি রশ্মি, তাপ, ওজোনের বিরুদ্ধে শক্তিশালী স্থায়িত্ব বা টেকসইতা রয়েছে ।

5.2.12 রাজমিস্ত্রির কাজ

[ব্লক হ্যামার] কংক্রিট, ইট, পাথর ইত্যাদি ভাঙতে ব্যবহৃত একটি হাতুড়ি। আঘাত করার অংশটি সমতল হলেও, অন্য দিকটি সহজে ধারালো করা বা কাটার জন্য সমতল সূচাগ্র্ আকৃতির হয়ে থাকে।

[কয়াসুকে (পাথর ভাঙার সরঞ্জাম]

পাথর ভাঙার জন্য এক ধরনের "বাটালি"। আঘাত করার অংশের এক দিক ব্লেডের আকার ধারণ করে থাকে। ব্লেডের বিপরীত দিকে সমতল অংশ [সেত্তও] দিয়ে আঘাত করে পাথর ভাঙা হয়।

[সেত্তও] লোহার তৈরি ছোট মালেট (কাঠের ছোট হাতুড়ি)।

সেত্তও

[বুশ হ্যামার] ছেনি ইত্যাদি দিয়ে কাটা পাথরের পৃষ্ঠকে আঘাত করে মসৃণভাবে কাজ শেষ করার জন্য জন্য একটি লোহার ম্যালেট বা ছোট হাতুড়ি। আঘাত করার পৃষ্ঠে, সূক্ষ্ম প্রসারিত স্থান রয়েছে। প্রথমে রুক্ষ প্রসারিত বুশ হ্যামার দিয়ে আঘাত করে, ধীরে ধীরে সূক্ষ্ম দাঁতের বুশ হ্যামারে পরিবর্তন কাজ শেষ করা হয়।

[কানাজিমে] হাতুড়ি মত দেখতে হলেও , হ্যান্ডেলের শেষে লোহার রিং লাগানো থাকে।

5.3 সাধারণ সরঞ্জাম, মেশিন, উপকরণ, পরিমাপ করার যন্ত্রপাতি

5.3.1 বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম

বৈদ্যুতিক সরঞ্জামের ক্ষেত্রে, রিচার্জেবল ব্যাটারি ব্যবহার করা কর্ডলেস সরঞ্জাম এবং AC পাওয়ার ব্যবহার করা কর্ডযুক্ত সরঞ্জাম রয়েছে।

[ড্রিল ড্রাইভার] বিট প্রতিস্থাপন করে স্ক্রু শক্ত করা এবং ছিদ্র করার জন্য ব্যবহার করা বৈদ্যুতিক স্ক্রু ড্রাইভার। ঘূর্ণন গতি বা টর্ক (ঘূর্ণন সঁচারক বল) পরিবর্তন করা যেতে পারে।

[ইমপ্যাক্ট ড্রাইভার] অন্তর্নির্মিত (বিল্ট ইন) হাতুড়ি দিয়ে, আঘাত করার শক্তি যোগ করে, স্ক্রু শক্ত করে আঁটার বৈদ্যুতিক স্ক্রু ড্রাইভার। ড্রিল ড্রাইভারের চাইতে অনেক বেশি শক্তিশালী। ধ্রুবক ঘূর্ণন গতি ও টর্ক দিয়ে ঘোরে থাকে।

ড্রিল ড্রাইভার

ইমপ্যাক্ট ড্রাইভার

[বিট] বৈদ্যুতিক স্ক্রু ড্রাইভারের ডগায় সংযুক্ত অংশ। ছিদ্র করা ও স্ক্রুর জন্য বিভিন্ন ধরনের বিট রয়েছে। ড্রিল ড্রাইভার এবং ইমপ্যাক্ট ড্রাইভারে, বিট সংযুক্ত করার অংশটি ভিন্নতর হয়ে থাকে।

[ডিস্ক গ্রাইন্ডার] ডগায় সংযুক্ত ডিস্ক (পলিশ করা ও কাটার জন্য বৃত্তাকার ও সমতল গ্রিন্ডস্টোন) প্রতিস্থাপন করে, ধাতব পাইপ বা কংক্রিট কাটা, মসৃণ করা, রং অপসারণ করার বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম।

ধাতু কাটার জন্য উচ্চ গতির টর্ক টাইপ, পলিশ করার জন্য কম গতির টর্ক টাইপ উপযুক্ত।

[স্যান্ডার] স্যান্ডপেপার চালনা করে, সমতল পৃষ্ঠকে মসৃণ করার বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম। স্যান্ডপেপার চালনা করার কাঠামো হিসাবে, ভাইব্রেশন টাইপ, বেল্ট টাইপ, রোটেশন টাইপ ইত্যাদি রয়েছে।

[বৃত্তাকার করাত] প্লাইউড (পাতলা কাঠ) ইত্যাদির মতো উপাদান সোজাসুজি কাটার বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম। হাতে বহন করার এবং স্থির (ফিক্সড) ধরণের বৃত্তাকার করাত রয়েছে। হাতে বহন করার করাত দিয়ে উপাদান কাটার সময়, উপাদান থেকে উত্তোলনের চেষ্টা করা শক্তি ("কিকব্যাক" বলা হয়) কাজ করে, উপাদান চিন্তা করা যায় না এমন দিকে সরে যেতে পারে। যার কারণে অনেক দুর্ঘটনা ঘটে এবং কিছু ক্ষেত্রে জীবন হানি ঘটতে পারে এমন মারাত্মক দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে। ব্যবহারের পূর্বে, সেফটি কভার সঠিকভাবে কাজ করার বিষয়টি নিশ্চিত করুন।

[সার্কুলার স (করাত) গাইড রুলার] বৃত্তাকার করাতের সাথে যুক্ত করে, উপাদান সোজাসুজি কাটার রুলার।

[ধুলো সংগ্রাহক বৃত্তাকার করাত] সূক্ষ্ম ধুলো সংগ্রহ করে কাটতে সক্ষম বৃত্তাকার করাতকে বোঝায়। বোর্ড কাটার জন্য এবং ধাতু কাটা জন্য, দুই ধরনের রয়েছে। ধুলো সংগ্রহ করা ধুলোর বাক্স

যুক্ত করা এবং ধুলো সংগ্রাহককে বৃত্তাকার করাতের সাথে যুক্ত করা, এই দুই ধরনের রয়েছে।

[ধুলো সংগ্রাহক] কাটার সময় উৎপন্ন ধুলো সংগ্রহের জন্য বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম। টাইলস বা কংক্রিট পণ্য কেটে বিছিন্ন করার সময়, কাটা বর্জ্যের আশেপাশে ছড়িয়ে পড়া রোধ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[উচ্চ গতির কাটার মেশিন] কাটার জন্য গ্রিন্ডস্টোন ঘুরিয়ে, মেটাল পাইপ, বা রিবার, লাইটওয়েট স্টীলের ফ্রেম ইত্যাদি কাটার জন্য বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম। দেখতে চিপ স (করাত) কাটিং মেশিনের অনুরূপ হলেও চিপ স' (করাত) উপাদান কাটার জন্য একটি সার্কুলার স' (করাত) ব্লেড ব্যবহার করে। চিপ স'র কাটার মেশিনের ব্লেড সহজেই জীর্ণ হলেও, উচ্চ গতির কাটার মেশিনের ব্লেড দীর্ঘস্থায়ী হয়ে থাকে।

উচ্চ গতির কাটার মেশিন

[পিছনে ও সামনে চলা করাত] লম্বা, পাতলা ব্লেডকে সামনে পিছনে সরিয়ে উপাদান কাটার বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম।

পেরেক মারার যন্ত্র

[বৈদ্যুতিক ব্লক কাটার] কংক্রিট কাটার জন্য বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম।

[পেরেক মারার যন্ত্র] কম্প্রেসার দিয়ে সংকুচিত বায়ুচাপের শক্তি ব্যবহার করে পেরেক মারার যন্ত্র। কম্প্রেসার হল বায়ুকে সংকুচিত করার মেশিন।

[বৈদ্যুতিক তারের রিল] আউটলেট প্রসারিত করার জন্য সরঞ্জাম।

বৈদ্যুতিক তারের রিল

5.3.2 খনন করা, সমতল করা, সংকুচিত করা

[সোর্ড স্কুপ] উপরে পা দিয়ে মাটি খনন করার সরঞ্জাম। একে সংক্ষেপে "সোর্ড স্কো"ও বলা হয়। "লিভার (ভার উত্তোলক দন্ড)" হিসাবে ব্যবহার করা উচিত নয়।

[বর্গাকার স্কুপ বা হাতা] মাটি, অ্যাসফল্ট ইত্যাদি কুড়িয়ে তোলে পরিবহনের জন্য সরঞ্জাম। দেখতে

সোর্ড স্কুপের মতো হলেও, মাটি ইত্যাদি কুড়িয়ে তোলা সহজ করার জন্য কাটার প্রান্তটি সোজা হয়ে থাকে। এছাড়াও, উপরের অংশটি গোলাকার হওয়ায় পা রাখা যায় না। "লিভার (ভার উত্তোলক দন্ড)" হিসাবে ব্যবহার উচিত নয়। একে সংক্ষেপে "স্কয়ার স্কো"ও বলা হয়।

[ডাবল স্কুপ] মাটিতে আঘাত করে, গভীর গর্ত খনন করতে পারে, এমন একটি স্কুপ। খনন করা মাটি যেমনটি আছে ঠিক সেইভাবে তুলে বের করে আনা যায়। খুঁটি (দণ্ড) বা বৈদ্যুতিক খুঁটি খাড়া করার সময়কার গর্ত খননের জন্য ব্যবহৃত হয়।

[পিক্যাক্স (খনিত্র)] শক্ত মাটি খনন করা, অ্যাসফল্ট চূর্ণ করার সরঞ্জাম।

[রেক] মাটি সমতল করা, অ্যাসফল্ট সমতল করা, পতিত পাতা সংগ্রহের জন্য ব্যবহৃত হয়। উদ্দেশ্যের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন আকার এবং উপকরণ রয়েছে। মাটি সমতল করার জন্য রেকে (আঁকশি বা নিড়ানি) অনেক পাতলা নখ (নখর) থাকলেও, অ্যাসফল্টের রেকের জন্য কোনো নখ (নখর) নেই।

[জোলেন (কোদাল বা বেলচা)] মাটি ও বালি বা আবর্জনা জড়ো করার জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জাম।

[তাকো (অক্টোপাস)] ওজনের উপর নির্ভর করে মাটি, ইত্যাদি খোঁচা দিয়ে শক্ত করার জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জাম।

[টেম্পার] দীর্ঘ হাতলের ডগায় সমতল ধাতু দিয়ে তৈরি বোর্ড যুক্ত একটি সরঞ্জাম। হাতল ধরে, উপর থেকে খোঁচা দিয়ে অ্যাসফল্ট সংকুচিত করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[র‍্যামার] মাটিকে সংকুচিত করার মেশিন। র‍্যামারের ওজন এবং উপরে ও নিচে নড়াচড়া করা ইমপ্যাক্ট বোর্ডের শক্তি দিয়ে কম্প্যাকশন (সংকোচন) করা হয়। শক্তিশালী আঘাত করার শক্তির জন্য, শক্ত কম্প্যাকশনের (সংকোচন) জন্য উপযুক্ত। ইঞ্জিন টাইপ

এবং ইলেকট্রিক টাইপ রয়েছে।

[ভাইব্রো কম্প্যাক্টর] নিজের ওজন ও কম্পন দিয়ে মাটি ও বালিকে সংকুচিত করার ইঞ্জিনযুক্ত মেশিন। রোড বেড / সাবগ্রেড লেয়ার (স্তর) / ব্যাকফিলিং ইত্যাদির কম্প্যাকনের (সংকোচন) জন্য ব্যবহৃত হয়। হাতের মাধ্যমে ধাক্কা দিয়ে ও টেনে মেশিনটি সামনে এবং পিছনে করে সংকুচিত করা হয়। র‍্যামারের চাইতে থেকে আঘাত করার শক্তি কম হলেও, একবারে বড় এলাকা সংকুচিত করা যেতে পারে। অনুরূপ একটি মেশিনে প্লেট কম্প্যাক্টর রয়েছে। প্লেট কম্প্যাক্টরের কম্প্যাকশন প্লেটের আয়তন বড় হয়ে থাকে এবং কম কম্পনের কারণে, সমতল করার জন্য উপযুক্ত হয়ে থাকে।

[ভাইব্রেটর] কংক্রিট ঢালার সময়, কংক্রিটের বাতাসের অপসারণ করে ঘনত্ব বৃদ্ধি করার জন্য কম্পন প্রয়োগ করার একটি মেশিন।

5.3.3 লেআউট মার্কিং / চিহ্নিতকরণ

ইংক পট

[ইংক পট] উপকরণের পৃষ্ঠে লম্বা সরল রেখা চিহ্নিত করতে ব্যবহৃত সরঞ্জাম।

[বাঁশের মার্কিং কলম] বাঁশের মার্কিং কলমের সমতল অংশ লাইন আঁকার জন্য ব্যবহার করে, বৃত্তাকার অংশ (মাথা) লেখার ব্রাশের মতো ব্যবহার করার একটি সরঞ্জাম।

[চক লাইন] ইংক পটের মতো হলেও গুঁড়ো চক দিয়ে লাইন আঁকা হয়।

লেজার লেআউট মার্কিং মেশিন

[লেজার লেআউট মার্কিং মেশিন] দেয়াল, ছাদ এবং মেঝেতে রশ্মিপাত করে, নির্মাণের জন্য অনুভূমিক ও উল্লম্বের মতো রেফারেন্স লাইন বের করার মেশিন। লাল ও সবুজ লেজার লাইট রয়েছে। এমনকি উজ্জ্বল জায়গাতেও সবুজটি দেখা তুলনামূলকভাবে সহজ হয়ে থাকে। লেজারের আলো সরাসরি চোখে না পড়ার জন্য, লেজারের কাজের নিরাপত্তা চশমা পরিধান করে কাজ করা হয়।

[মার্কার পেন, মার্কিং চক] নির্মাণের জন্য স্থায়ী মার্কার। উদাহরণ স্বরূপ, রিবার স্থাপন করার স্থান

এবং পিচ (রিবারের মধ্যকার ব্যবধান) বরাদ্দ করতে ব্যবহৃত হয়।

[পাঞ্চ] ধাতুর পৃষ্ঠে হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করে ছোট টোল তৈরি করা, কাপড়, চামড়া ইত্যাদিতে গোলাকার গর্ত করার সরঞ্জাম। "সেন্টার পাঞ্চ" ধাতুর পৃষ্ঠে চিহ্ন ("মার্কিং" বলা হয়) তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়।

পাঞ্চ

5.3.4 পরিমাপ করা এবং পরীক্ষা করা

[লেভেল] কাজ করার জন্য প্রয়োজনীয় উচ্চতা নির্ধারণ করার জন্য ব্যবহৃত লেভেলিং মেশিন। ট্রাইপডে (তেপায়া) যুক্ত করে, বিল্ট ইন বাবল টিউব দেখে ম্যানুয়ালি অনুভূমিকভাবে সারিবদ্ধ করা হয়। স্বয়ংক্রিয়ভাবে সমতল করার কাঠামো সম্পন্ন লেভেলকে "অটো লেভেল" বলা হয়।

লেভেল

[লেজার লেভেল] কাজ করার জন্য প্রয়োজনীয় উচ্চতা নির্ধারণ করার জন্য ব্যবহৃত লেজার ভিত্তিক লেভেলিং মেশিন।

ট্রানজিট

[ট্রানজিট] একটি ছোট টেলিস্কোপকে সমর্থন করার ভিজ্যুয়াল পয়েন্টকে বেস পয়েন্ট হিসাবে নিয়ে, উপর, নিচের দিক, অনুভূমিক কোণ পরিমাপ করার জন্য একটি যন্ত্র। . ট্রাইপডে (তেপায়া) রেখে ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে, ডিজিটাল ডিসপ্লে টাইপের "থিওডোলাইট (কোণ-পরিমাপক জরিপের যন্ত্র)" নামক যন্ত্রের ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে।

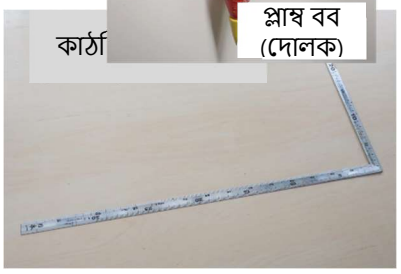
[টোটাল স্টেশন] ইলেক্ট্রো-অপটিক্যাল দূরত্ব পরিমাপের যন্ত্র এবং ইলেকট্রনিক ট্রানজিটকে সমন্বয় করা জরিপ মেশিন। টেলিস্কোপ দিয়ে দেখার সময় দৃশ্যমান ক্রসহেয়ারকে লক্ষ্যের সাথে মিলিয়ে, শুধুমাত্র বোতামে চাপ দিয়ে রেফারেন্স পয়েন্ট থেকে দূরত্ব এবং কোণ একই সময়ে পরিমাপ করা যেতে পারে। টোটাল স্টেশন, টপোগ্রাফিক জরিপ বা নির্মাণ সাইটের অবস্থান ব্যবস্থাপনা, কাজ শুরু করার জরিপ বা ফিক্সড পয়েন্ট সার্ভে ইত্যাদির মতো বিভিন্ন ক্ষেত্রে জরিপ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[লেভেলিং স্ট্রিং] ভবনের ভিত্তি স্থাপনের সময় বা ইট বা ব্লক স্থাপন করার সময়, লাইন সোজা করা, উচ্চতা মেলানোর জন্য ব্যবহার করা সুতা। সহজে প্রসারিত হয় না এমন উপাদান দিয়ে তৈরি করা হয়।

[লেভেল] নির্মাণ পৃষ্ঠ বা বস্তু ভূপৃষ্ঠের সাথে সমতল কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জাম। বাবল টিউবের বুদবুদ দেখে সমতলত্ব বা লেভেল পরীক্ষা করা হয়। সুইয়ের দিকে তাকিয়ে সমতলত্ব বা লেভেল পরীক্ষা করার টাইপ বা ডিজিটাল লেভেলও রয়েছে। আবার, আবাসিক সুবিধায়, বিল্ট ইন ঢাল সম্বলিত লেভেল ব্যবহার করা হয়।

[প্লাম্ব বব (দোলক)] স্তম্ভের উল্লম্বতা পরীক্ষা করা ইত্যাদির জন্য ব্যবহৃত আগায় মোচাকৃতির বস্তুর ভার। স্তম্ভে আটকানো প্লাম্ব ববের (দোলক) ধারক থেকে সুতা দিয়ে ঝুলিয়ে রেখে, ধারককে (রিটেইনার) সংযুক্ত করা পৃষ্ঠ ও সুতার মধ্যকার দূরত্ব স্থির কিনা তা পরীক্ষা করে, উল্লম্বতা পরীক্ষা করা হয়

[কাঠমিস্ত্রির স্কোয়ার] সঠিক কোণ পরিমাপ করার জন্য স্টেইনলেস স্টিলের মতো ধাতু দিয়ে তৈরি একটি সরঞ্জাম। স্কেল যুক্ত থাকায় দৈর্ঘ্য পরিমাপ করা যায়। মেট্রিক স্কেলে, পিছনের দিকটি পৃষ্ঠ থেকে 1.414($\sqrt{2}$) গুণ বড় হয়ে থাকে।



[বড় কাঠের ত্রিভুজ রুলার] সমকোণ বের করার জন্য বড় কাঠের ত্রিভুজ রুলার। পাইথাগোরিয়ান উপপাদ্য, 3:4:5 এর অনুপাত ব্যবহার করে সাইটে তৈরি করা হয়। 3:4:5 কে কর্মস্থলে "সাশিগো (তিন চার পাঁচ)" বলা হয়।

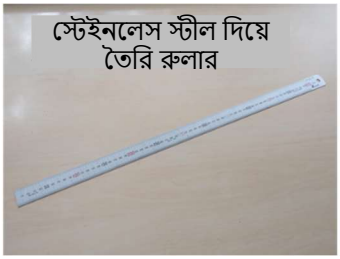
[মেজার] দৈর্ঘ্য পরিমাপের জন্য টেপ আকৃতির সরঞ্জাম। "টেপ মেজার"ও বলা হয়ে থাকে। স্টীল এবং প্লাস্টিকের রয়েছে।

[কনভেক্স] দৈর্ঘ্য পরিমাপ করার টেপ অংশটি পাতলা ধাতু দিয়ে তৈরি মেজারকে "কনভেক্স" বলা হয়। সংক্ষেপে "কনভে" বলা হলেও অফিসিয়াল নাম হল "কনভেক্স রুল"।

কনভেক্স

[রুলার] দৈর্ঘ্য পরিমাপ করা ও সরল রেখা আঁকার জন্য ব্যবহৃত একটি টুল। উপকরণের মধ্যে অ্যালুমিনিয়াম, স্টেইনলেস স্টিল এবং বাঁশ রয়েছে। ফিটিংস ইত্যাদির মতো উপাদানের ক্ষত সৃষ্টি করতে না চাইলে, বাঁশ দিয়ে তৈরি রুলার ব্যবহার করা হয়।

অ্যালুমিনিয়ামের তৈরি রুলার


স্টেইনলেস স্টীল দিয়ে তৈরি রুলার

বাঁশের তৈরি রুলার

[স্লাম্প স্কেল] স্লাম্প পরীক্ষায় স্লাম্প মান (স্লাম্প কোণ (শঙ্কু)) অপসারণ করার ফলে হ্রাস পাওয়া অংশের উচ্চতা) পরিমাপ করার জন্য সরঞ্জাম।

স্লাম্প পরীক্ষার অবস্থা

5.3.5 কাটা, বাঁকানো, ফালি করা

[করাত] কাঠ, ধাতু, পাইপ ইত্যাদি কাটার জন্য ব্যবহৃত অনেকগুলি ব্লেড ([দাঁত] বলা হয়) সম্বলিত ধাতব প্লেট। সংক্ষেপে "নোকো" বলা হয়।

[কাঁচি] দুটি ব্লেডের মধ্যে আটকে রেখে কোনো কিছু কাটার সরঞ্জাম।

[তার কাটার যন্ত্র] দুটি ব্লেডের মধ্যে আটকে রেখে কোনো কিছু কাটার সরঞ্জাম। টাইলস প্রক্রিয়াকরণ, তার কাটা ইত্যাদির জন্য ব্যবহৃত হয়। পেরেকের মাথাও কাটা যায়।

তার কর্তনকারী

[কাটার নাইফ] ব্লেড ভাঁজ করার মাধ্যমে, ছুরির তীক্ষ্ণতা বজায়

রাখা যায়।

[বাটালি] একপাশে ব্লেড যুক্ত লাঠি আকৃতির সরঞ্জাম এবং হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করে পাতলা ধাতু কাটা যায়। এছাড়াও, "চিপিং (কেটে ফালি করা) ওয়ার্ক" বলা হয় এবং কংক্রিট ভাঙ্গা ও টালি (টাইলস) পরিমাপ করার জন্যও ব্যবহৃত হয়। ব্যবহারের উপর নির্ভর করে, সমতল বাটালি, কংক্রিট বাটালি, চেরা বাটালি রয়েছে।

[প্লায়ার্স (সাঁড়াশি)] বাঁকানো, কাটা ইত্যাদির মতো প্রক্রিয়াজাত করার জন্য ব্যবহৃত একটি টুল। পিছলে না যাওয়ার জন্য সূক্ষ্ম খাঁজ কাটা আঁকড়ে ধরার অংশ এবং ব্লেড যুক্ত কাটার অংশ রয়েছে।

কাটার নাইফ

বাটালি

প্লায়ার্স (সাঁড়াশি)

5.3.6 আঘাত করা / টেনে তোলা

হাতুড়ির উদাহরণ (গোঁজ বা কীলকের ভারার জন্য)

[হাতুড়ি] কোনো বস্তুকে আঘাত করার জন্য সরঞ্জাম। আঘাত করার অংশের উপাদানের জন্য ধাতু, রাবার, কাঠ ইত্যাদি রয়েছে এবং ব্যবহারের উপর নির্ভর করে সঠিকভাবে ব্যবহার করা হয়। ধাতু দিয়ে তৈরি আঘাত করার অংশকে ";হাতুড়ি" বলা হয়।

[রাবারের হাতুড়ি] আঘাত করার অংশ রাবার দিয়ে তৈরি একটি হাতুড়ি। আঘাত করার শক্তি তীব্র এবং সহজে উপাদান ক্ষতিগ্রস্থ না করার সুবিধাও রয়েছে। কংক্রিট ঢালার কাজে, ফর্মওয়ার্কে আঘাত করে কম্পন সৃষ্টি করার মাধ্যমে কংক্রিট কম্প্যাকশন (সংকোচন) করার সময় ব্যবহৃত হয়।

রাবারের হাতুড়ি

[কাঠের হাতুড়ি] আঘাত করার অংশ কাঠ দিয়ে তৈরি একটি

হাতুড়ি। হাতুড়ি তুলনায় আঘাত করার শক্তি দুর্বল হলেও, সহজে উপাদানের ক্ষতি না করার সুবিধা রয়েছে।

[কাকেয়া] খুঁটিকে (দণ্ড) প্রোথিত করার সময় ব্যবহার করা বড় আকারের কাঠের হাতুড়িকে "কাকেয়া" বলা হয়। কাকেয়া, পোস্ট ও বিম নির্মাণ করার কাঠের নির্মাণের ক্ষেত্রে, "টেননকে" "মর্টাইজে (কাঠের খাঁজ বা ছিদ্র)" আঘাত করে ঢুকানোর সময়ও ব্যবহৃত হয়।

[বড় হাতুড়ি] দীর্ঘ হাতলের আঘাত করার জন্য বড় অংশের হাতুড়ি। খুঁটি (দণ্ড) গাঁথা এবং ভেঙে ফেলার কাজে ব্যবহৃত হয়।

[বার (লৌহদণ্ড)] লিভার হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে এমন একটি ধাতুর সরঞ্জাম। টিপের L-আকৃতির অংশে, পেরেক অপসারণের জন্য একটি খাঁজ আছে এবং পেরেকের মাথা ঢুকিয়ে পেরেক অপসারণ করতে লিভারের নীতি ব্যবহার করা হয়। এছাড়া, পেরেক টানার মতো এবং স্প্যাটুলার (প্রলেপ দেওয়ার জন্য চওড়া চ্যাপ্টা ফলাযুক্ত যন্ত্র) মতো চ্যাপ্টা বস্তুও রয়েছে। পেরেক টেনে তোলা ছাড়াও, বড় লৌহদণ্ড, ভারী বস্তু ভাসাতে পারে। এছাড়াও, ফাঁকের মধ্যে ঢুকিয়ে, মোচড় দেওয়া, চাপ দিয়ে খোলার জন্য ব্যবহার করা যায়। ফর্মওয়ার্ক ভেঙে ফেলার জন্য বড় লৌহদণ্ড ব্যবহার করা হয়।

5.3.7 কাটা / পলিশ করা / ছিদ্র করা

[গ্রিন্ডস্টোন] ধাতু বা পাথর কাটা বা পালিশ করার জন্য একটি সরঞ্জাম। ঘনক্ষেত্রের (কিউবয়েড) ছোট বস্তু "বাটালি" বা "প্ল্যানার (সমতল করার সরঞ্জাম)" ইত্যাদির ব্লেডকে পালিশ করে তীক্ষ্ণ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[ফাইল (উখা)] ধাতু এবং কাঠের পৃষ্ঠকে পালিশ করার একটি সরঞ্জাম। মেটাল ফাইল, কাঠের ফাইল ইত্যাদির মতো উদ্দেশ্যের উপর নির্ভর করে অনেক ধরনের রয়েছে। চিপ বা কাঠের টুকরা চোখে আটকে গেলে, তারের ব্রাশ দিয়ে চিপ ভালভাবে পরিষ্কার করা হয়।

[স্যান্ডপেপার] "ফাইলের" মধ্যে একটি এবং কাগজের পৃষ্ঠে বালি বা কাঁচযুক্ত দানার প্রলেপ দেওয়া থাকে। পানির বিরুদ্ধে শক্তিশালী "পানিরোধী কাগজ" বা শক্তিশালী "কাপড়ের কাগজ" ইত্যাদির মতো বিভিন্ন ধরণের রয়েছে। রুক্ষতা (স্থূলতা) নির্দেশ করার জন্য সংখ্যা যুক্ত করা থাকে। সংখ্যা যত ছোট হবে তত রুক্ষ হবে এবং সংখ্যা যত বেশি হবে, তত সূক্ষ্ম ও পালিশ করা পৃষ্ঠটি মসৃণ হবে।

[তারের ব্রাশ] ধাতব তারের তৈরি শক্ত ব্রাশ। ধাতুর মরিচা অপসারণ করা, পেইন্ট তুলে ফেলা, ফাইলের আটকে থাকা বস্তু অপসারণ করা ইত্যাদির জন্য ব্যবহার করা হয়।

তারের ব্রাশ

5.3.8 আঁটসাঁট করা / আটকানো (ফিক্সিং)

[মানকি রেঞ্চ] খেলা ও বন্ধ করার নির্মাণকৌশলের (মেকানিজম) রেঞ্চ। বোল্ট (বল্টু) এবং নাটের ব্যাস অনুযায়ী উপরের ও নীচের চোয়ালের প্রস্থ পরিবর্তন করা যায়। উপরের চোয়ালের অংশ গ্রিপের সাথে একত্রিত হওয়ায়, উপরের চোয়ালে বল প্রয়োগ করে ঘোরানো হয়। ডগা খোলা থাকায় "স্প্যানার" হিসাবে শ্রেণীবদ্ধ করা একটি সরঞ্জাম, ব্যতিক্রমীভাবে রেঞ্চ শব্দ ব্যবহার করা হয়।

[সকেট রেঞ্চ] মাথার অংশের সকেট প্রতিস্থাপন করে, বিভিন্ন আকারের বোল্ট বা নাটের জন্য ব্যবহার করা একটি রেঞ্চ।

[বক্স রেঞ্চ] বোল্ট বা নাট ঘোরানোর সকেট ও হাতল একত্রিত করা একটি রেঞ্চ। L-আকৃতির এবং T-আকৃতির রয়েছে।

[হেক্স রেঞ্চ] ষড়্ভুজাকার ছিদ্রের বোল্ট ঘোরানোর জন্য একটি সরঞ্জাম। "হেক্সাগোনাল বার রেঞ্চ"ও বলা হয়।

[ড্রাইভার] স্ক্রু ঘোরানোর জন্য একটি সরঞ্জাম। স্ক্রুর মাথার খাঁজের সাথে মিলিয়ে প্লাস ও মাইনাস ড্রাইভার রয়েছে। স্ক্রু মাথার খাঁজ ভেঙে না যাওয়ার ("নামেরু" বলা হয়) জন্য সঠিক আকারের বস্তু ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ। গ্রিপের আকৃতিও গুরুত্বপূর্ণ বিধায়, উদাহরণস্বরূপ, বৈদ্যুতিক ড্রাইভারের ক্ষেত্রে, সহজে হাতে ধরার জন্য গ্রিপ অংশটি গোলাকার ও বড় হয়।

[পেরেক] হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করে, অংশ বা উপাদানগুলোকে যুক্ত করার বস্তু। ব্যবহারের উদ্দেশ্যের উপর নির্ভর করে স্ক্রু পেরেক, কংক্রিটের পেরেক, কেসিং পেরেক, টিনের পেরেক ইত্যাদি বিভিন্ন ধরণের রয়েছে।

[স্ক্রু] সর্পিল খাজ সম্বলিত সিলিন্ডার বা শঙ্কু আকৃতির বস্তু, স্ক্রু ড্রাইভার ব্যবহার করে, উপাদানের মধ্যে পেঁচ কষিয়ে অন্য অংশ বা উপাদানের সাথে আটকানো হয়।

[ট্যাপিং স্ক্রু] উপাদানে থ্রেড খাঁজ কাটার সময় পেঁচ কষানো যায় এমন একটি স্ক্রু।

[বল্টু (বোল্ট)] এক ধরনের স্ক্রু। বল্টু (বোল্ট) (পুরুষ থ্রেড) এবং নাট (মহিলা থ্রেড) সেট হিসাবে ব্যবহৃত হয়। ওয়াশারের সাথে মিলিয়েও ব্যবহার করা হয়।

5.3.9 পিষা / মেশানো

[হ্যান্ড মিক্সার] পেইন্ট বা মর্টার, কংক্রিটের জন্য মিক্সার। হ্যান্ড মিক্সারকে হাত দিয়ে ধরে, মর্টার বক্স বা বালতিতে রাখা উপাদানকে মেশানো হয়।

[মন্থনকারী মেশিন] তরল এবং ভবনের উপকরণ মেশানোর জন্য একটি মেশিন। "মিক্সার"ও বলা হয় এবং নির্মাণ সাইটে বিভিন্ন ধরনের মিক্সার ব্যবহার করা হয়।

[মর্টার মিক্সার] সিমেন্ট, পানি ও বালি মিশিয়ে মর্টার তৈরি করার মেশিন। শক্তির উৎস হিসাবে 100V পাওয়ার সাপ্লাই ব্যবহার করা টাইপ এবং ইঞ্জিন টাইপ রয়েছে।

[কংক্রিট মিক্সার] মর্টার মিক্সারের চেয়ে শক্তিশালী কংক্রিটের জন্য মিক্সার।

কংক্রিট মিক্সার

[ব্যাচ মিক্সার] প্রতি বার, কংক্রিটের জন্য উপাদান মিশ্রিত করার ধরণের মিক্সার।

[মর্টার বক্স] কংক্রিট বা মর্টার তৈরি করার জন্য উপকরণ রেখে মেশানোর জন্য একটি বলিষ্ঠ বাক্স। একে "তোরো-বুনে" বা "ফুনে"ও বলা হয়। মর্টার বাক্সে রাখা উপকরণ, মন্থনকারী মেশিন বা মেশানোর জন্য স্কুপ ব্যবহার করে মেশানো হয়।

[চালনী] আকার অনুসারে উপকরণকে বাছাই করতে পারে এমন জাল যুক্ত সরঞ্জাম। জালের ফাঁক বা ছিদ্রের আকারের উপর নির্ভর করে বের করতে চাওয়া বস্তু বাছাই করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, খনন করা মাটি থেকে সূক্ষ্ম মাটি ও নুড়ি আলাদা করা যায়।

5.3.10 কিউরিং

[কিউরিং (শুকিয়ে শক্ত হওয়ার প্রক্রিয়া) পলি শীট] শীট আকৃতির পলিথিন ফিল্ম। কংক্রিট ঢালার সময়, মাটি থেকে আর্দ্রতা, পানি রোধ করার জন্য ব্যবহার করা এবং পেইন্টিংয়ের সময় কিউরিং, বৃষ্টি ও ধুলো থেকে রক্ষার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[ব্যহ্যাবরণ] মেঝেতে ক্ষত সৃষ্টি না হওয়ার জন্য প্লাইউড বোর্ডকে (পাতলা কাঠ) কিউরিংয়ের (শুকিয়ে শক্ত হওয়ার প্রক্রিয়া) জন্য ব্যবহার করা হয়।

[ব্লু শীট] মেঝের হাঁটার অংশকে রঙ ও ধুলো থেকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[ছড়িয়ে পড়া রোধ করার জাল] পুরো ভবনকে ঢেকে ফেলা, ভারার জালকে বোঝায়। সাইটে জমে থাকা নির্মাণ সামগ্রীর ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা বা পরিবহন যানবাহনের লোডিং প্ল্যাটফর্ম থেকে কার্গো বা

মালপত্র পড়ে যাওয়া রোধ করার জন্যও ব্যবহৃত হয়।

[উল্লম্ব নেট] নির্মাণ সাইটে, উপকরণ ভারা থেকে উড়ে গিয়ে পড়ে যাওয়ার ঝুঁকি এড়াতে ভারার সাথে সংযুক্ত জাল।

[অনুভূমিক কিউরিং নেট] নির্মাণ সাইটে, মানুষ বা উপকরণের উঁচু জায়গা থেকে পড়া রোধ করার জন্য ব্যবহৃত জাল।

5.3.11 ময়লা অপসারণ করা

[ব্রাশ] ভিত্তির অংশে চুলের গোছাকে নিয়মিত বিরতিতে লাগিয়ে ময়লা অপসারণের জন্য ব্যবহৃত হয়। উদাহরণস্বরূপ, স্টোন পিচিংয়ের ক্ষেত্রে, পাথর থেকে বেরিয়ে আসা নোরো বা পানিতে দ্রবীভূত সিমেন্ট (বর্জিত পদার্থ) অপসারণের জন্য পানিতে সিক্ত ব্রাশ ব্যবহার করা হয়।

[স্পঞ্জ] পলিউরেথেন ইত্যাদির মতো সিন্থেটিক রজনের ফোম মোল্ডিং (ফেনায়িত ছাঁচ), পানিতে ভিজিয়ে ময়লা দূর করার জন্য ব্যবহৃত হয়। উদাহরণস্বরূপ, স্টোন পিচিংয়ের ক্ষেত্রে, বেরিয়ে আসা নোরো বা পানিতে দ্রবীভূত সিমেন্ট (বর্জিত পদার্থ) দিয়ে নোংরা হওয়া পৃষ্ঠ থেকে ময়লা অপসারণ করতে ব্যবহৃত হয়।

[ন্যাকড়া বা ত্যানা] মেশিন তেলের মতো তরলের দাগ মুছে ফেলার কাপড়।

[বালতি] পানি বহন করার জন্য হাতলওয়ালা পাত্র। নির্মাণের জন্য, গ্যালভানাইজড লোহার প্লেট দিয়ে তৈরি শক্তিশালী বস্তু ব্যবহার করা হয়।

[বড় হাতা বা চামচ] পানি তোলার জন্য হাতলওয়ালা সরঞ্জাম।

5.3.12 জিনিসপত্র বহন করা

ইউনিসাইকেল (এক চাকার গাড়ি)

[ইউনিসাইকেল (এক চাকার গাড়ি)] একটি লোহার বালতিতে জিনিসপত্র রেখে বহন করার জন্য সরঞ্জাম, যার সামনে একটি টায়ার যুক্ত আছে। হাতল ধরে, ঠেলে বহন করা হয়। টায়ারকে সাপোর্ট, হাতলকে লিভারের পয়েন্ট, বালতিকে কাজের পয়েন্ট হিসাবে নিয়ে লিভারের নীতি ব্যবহার করে, ভারী জিনিসপত্র বহন করা সহজ করে তোলে। "নেকও (বিড়াল) " বলা হয়ে থাকে।

ট্রলি

[ট্রলি] একটি বোর্ডে চারটি কাস্টার (ঘোরানোর জন্য ছোট চাকা) যুক্ত বস্তু যা জিনিসপত্র বহন করতে ব্যবহৃত হয়। হাতল যুক্ত ও হাতল ছাড়া বস্তু রয়েছে। ব্রেক সহ ট্রলিও রয়েছে।

[স্লেজগাড়ী] পাথরের মতো ভারী বস্তু বহন করার সরঞ্জাম।

[রোলার] ভারী বস্তু সরানোর জন্য ব্যবহৃত লগকে (কাঠের গুড়ি) "রোলার" বলা হয়। বেশ কয়েকটি সারিবদ্ধ করে, উপরে কোনো বস্তু রেখে, লগকে (কাঠের গুড়ি) গড়িয়ে বহন করা হয়।

ফর্কলিফ্ট

[ফর্কলিফ্ট] হাইড্রোলিক চাপ ব্যবহার করে ফর্ককে (কাঁটা) উপরে ও নীচে উঠানো বা নামানোর গাড়ি। ফর্কের উপর পণ্যসামগ্রী রেখে, পণ্যসামগ্রীকে উঁচুতে তোলা, উঁচু জায়গায় নামিয়ে আনা হয়।

5.3.13 ঝুলানো / উত্তোলন করা / টানা

[উইঞ্চ] দড়ি গুটানোর জন্য একটি মেশিন। "ওয়াইন্ডিং (গুটানো) মেশিন"ও বলা হয়।

[তারের দড়ি] উচ্চ প্রসার্য শক্তির একাধিক স্টীলের তারকে একত্রিত করা [স্ট্র্যান্ডকে] আরো একাধিকের সাথে মিলিত করা দড়ি। উচ্চ প্রসারণসাধ্য শক্তি, চমৎকার শক প্রতিরোধ শক্তি থাকা এবং নমনীয় হওয়ায় সহজে পরিচালনা করার সুবিধা রয়েছে। তারের উভয় প্রান্ত প্রক্রিয়াজাত করে স্লিংয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়। আবার, নোঙ্গরের দড়িও রয়েছে।

[শেকল] তারের দড়ি বা শিকলকে ঝুলন্ত মালপত্রের সাথে যুক্ত করার স্লিংয়ের জন্য ফিটিং।

[টার্নবাকল] দড়ি বা তারকে আঁটসাঁট করার জন্য একটি যন্ত্র।

[চেইন ব্লক] লিভার এবং পুলির নীতি প্রয়োগ করে, ভারী বস্তুকে উত্তোলন করা বা নিচে নামানোর মেশিন। ট্রাইপড (তেপায়া) ইত্যাদিতে যুক্ত করে, ব্যবহার করা হয়।

[লিভার হইস্ট] চেইন ব্লকের মতো একই গঠনের মেশিন হলেও চেইন ব্লকের চাইতে ছোট হয়ে থাকে। লাগেজ শক্ত করে বাঁধার জন্য ব্যবহৃত হয়। উদাহরণস্বরূপ, ট্রাকে ব্যাকহো বহন করার সময়, ব্যাকহো নড়াচড়া না করার জন্য আটকানোর জন্য ব্যবহৃত হয়।

[মেইন রোপ টেনশনার] নিরাপত্তা বেল্টের হুক ঝুলে থাকা প্রধান দড়িটিকে শিথিলতা ছাড়া প্রসারিত করতে দেওয়া ডিভাইস। ভারা ইত্যাদির মতো উঁচু জায়গায় কাজ করার সময় ব্যবহার করা হয়।

[চিলহোল] ভারী জিনিস টানার জন্য ব্যবহৃত ম্যানুয়াল

উইঞ্চ। চিলহোলের মধ্য দিয়ে যাওয়া তারের দড়ি লিভার পরিচালনা করে শক্তভাবে টানা যায়। মোটা গাছ কেটে ফেলার সময়,চিলহোল দিয়ে গাছ টেনে, পছন্দসই দিকে গাছ ফেলা যায়।

[জ্যাক] অল্প পরিমাণ বল দিয়ে ভারী বস্তু তোলার জন্য ব্যবহৃত একটি যন্ত্র। উত্তোলন করার কাঠামো হিসাবে স্ক্রু, গিয়ার, হাইড্রলিক্সের মতো পদ্ধতি রয়েছে।

[জিরাফ জ্যাক] স্ক্রু বাঁকানোর সময় আচমকা ধাক্কা দিয়ে ভারী বস্তুকে উল্লম্বভাবে তুলতে সক্ষম একটি যন্ত্র। মাটি ধরে রাখার নির্মাণ কাজে, দুটি অনুভূমিক উপাদান বা অংশের মধ্যে স্থাপন করে, বাম ও ডানদিকে বল প্রয়োগ করার সময়ও ব্যবহৃত হয়।

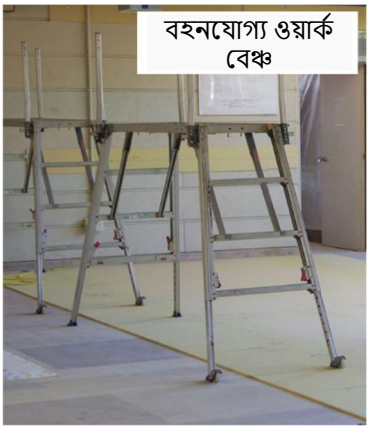
[লিভার ব্লক] লাগেজ তোলা ও শক্ত করে বাঁধার জন্য একটি সরঞ্জাম। স্টীল ফ্রেম পুনর্নির্মাণের (উল্লম্ব করা) জন্যও ব্যবহৃত হয়।

5.3.14 ওয়ার্ক বেঞ্চ / মই

[মই] উচ্চ স্থানে আরোহণের জন্য একটি সরঞ্জাম। পাদানিতে পা রেখে উপরে উঠা হয়। ঝুঁকে পড়ার সময় কোণটি প্রায় 75 ডিগ্রি হওয়া উচিত। কোণ খাড়া হলে, পেছনে পড়ে যাওয়ার ঝুঁকি রয়েছে। বিপরীতভাবে, কোণটি খুব ছোট হলে মই ভেঙে পড়ার ঝুঁকি রয়েছে। এছাড়া, সর্বদা মই ধরে রাখা একজন সহকারীর সাথে কাজ করা।

স্টেপলেডার (ঘড়াঁচি)

[স্টেপলেডার (ঘড়াঁচি)] দুটি মইকে একত্রিত করা সরঞ্জাম। খোলা হলে একটি মই হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে। স্টেপলেডার (ঘড়াঁচি) হিসাবে ব্যবহার করার সময়, উপরের প্লেট বা বোর্ডে বসা বা দাঁড়ানো উচিত নয়। এছাড়া, উপরের প্লেটের বাম, ডানদিকে অথবা পা ফাঁক করে দাঁড়িয়ে কাজ করা হলে, ভারসাম্য হারিয়ে ফেলে বিপদ ঘটতে পারে বিধায় তা করা থেকে বিরত থাকুন।


বহনযোগ্য ওয়ার্ক বেঞ্চ

[পোর্টেবল ওয়ার্কবেঞ্চ] সম্প্রসারণ এবং সংকোচন করা দুটি পায়ের মধ্যে স্থাপন করা ওয়ার্ক বেঞ্চের সরঞ্জাম। [ঘোড়ার ভারাও] বলা হয়। ওয়ার্ক বেঞ্চ বা প্লাটফর্মের উপর রেলিং যুক্ত করা আছে। সামনের দিকে ঝুঁকে থাকা, দেয়ালে ধাক্কা দেয়া হলে ভারসাম্য হারিয়ে পড়ে যাওয়ার ঝুঁকি রয়েছে।

[রোলিং টাওয়ার] উচ্চতায় কাজ করার একটি প্ল্যাটফর্ম। চার কোনায় কাস্টার (ঘোরানোর জন্য ছোট চাকা) থাকায়, সরানো যেতে পারে। শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের অধীনে নিরাপত্তার মানদণ্ড রয়েছে।

[উঁচু স্থানের কাজের গাড়ি] কাজের ঝুড়িকে 2 মিটার বা তার বেশি উচ্চতায় তুলতে ও নামতে সক্ষম যন্ত্র দিয়ে সজ্জিত একটি যান।

5.3.15 পরিষ্কার করা

[ঝাড়ু] ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার করার জন্য একটি সরঞ্জাম। লাঠির শেষে বাঁশের ডাল, গাছপালা, রাসায়নিক তন্তু ইত্যাদির বান্ডিল করা বস্তু সংযুক্ত করা হয়।

[ডাস্টপ্যান] ঝাড়ু দিয়ে সংগৃহীত ধুলো ও ময়লা সংগ্রহের একটি সরঞ্জাম।

ঝাড়ু

ডাস্টপ্যান

[ব্লোয়ার] সবেগে বাতাস প্রবাহিত করার যন্ত্র। পড়ে থাকা পাতা ইত্যাদির মতো হালকা বস্তু, বাতাসের শক্তি দিয়ে উড়িয়ে দিয়ে সংগ্রহ করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

ব্লোয়ার (সবেগে বাতাস প্রবাহিত করার যন্ত্র)

অধ্যায় 6 নির্মাণ সাইটের নির্মাণ সম্পর্কিত জ্ঞান

6.1 নির্মাণ সাইটের সাধারণ বিষয়

নির্মাণ সাইটে, অনেক ধরণের পেশার প্রযুক্তিবিদরা আসা যাওয়া করে। সম্পাদন করা কাজ দেখতে ভিন্ন হলেও, অভিজ্ঞ প্রযুক্তিবিদের, সর্বদা সচেতন থাকার মতো বিষয় রয়েছে। সেই বিষয়টি উচ্চ মান এবং নিরাপত্তার সাথে যুক্ত হয়। এই অধ্যায়ে, সকল প্রযুক্তিবিদদের জানা উচিত এমন সাধারণ বিষয় ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

6.1.1 নির্মাণ কাজের বৈশিষ্ট্য

(1) নির্মাণ কাজ হল, [অর্ডার গ্রহণের পর শুধুমাত্র একটি পণ্য উৎপাদন করার] করার কাজ।

[অর্ডার গ্রহণের পর শুধুমাত্র একটি পণ্য উৎপাদন করা] বলতে, অটোমোবাইলের মতো করে কারখানায় একই নকশা দিয়ে বস্তু বারবার উৎপাদন না করে, গ্রাহকের অনুরোধ অনুযায়ী, প্রথম থেকে নকশা করা শুধুমাত্র একটি বস্তু উৎপাদন করাকে বুঝায়। নির্মাণ কাজ হল, [অর্ডার গ্রহণের পর শুধুমাত্র একটি পণ্য উৎপাদন করা] দিয়ে পরিচালনা করা কাজ। বড় থেকে ছোট বিভিন্ন আকারের রয়েছে, দেখতে একই রকমের নির্মাণ কাজ হলেও, প্রতিটি নির্মাণ কাজের বৈশিষ্ট্য এবং শর্ত ভিন্নতর হয়ে থাকে। একজন গ্রাহকের জন্য [শুধুমাত্র একটি পণ্য উৎপাদন করা] সম্পর্কে সচেতনতা থাকা গুরুত্বপূর্ণ।

(2) নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে, জমির সীমাবদ্ধতার সাথে কাজ করতে হয়।

বেশিরভাগ নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে, সম্পত্তি অনুসারে, নির্দিষ্ট জমির কাছাকাছি নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয় এবং একই শর্তের অধীনে একই বস্তু তৈরি করা হয় না।

(3) নির্মাণ কাজ, প্রকৃতির উপর নির্ভর করে।

নির্মাণ কাজ প্রায়শই বাইরে করা হয় এবং জমির বৈশিষ্ট্য বা ঋতু, আবহাওয়া ইত্যাদির মতো প্রাকৃতিক অবস্থা দ্বারা প্রভাবিত হওয়া অনিশ্চিত উপাদানের উপর নির্ভর করে।

(4) নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে, সামাজিক সীমাবদ্ধতার সাথে কাজ করতে হয়।

স্থানীয় উৎপাদনের কারণে, সাইটে "সামাজিক বিধিনিষেধের" মধ্যে নির্মাণ কাজ সম্পাদন করতে

হয়। আশেপাশের এলাকার জন্য নিরাপত্তা ব্যবস্থা, পরিবেশ সংরক্ষণ ব্যবস্থাকে

অনুমান করা ব্যবস্থাপনা গুরুত্বপূর্ণ। নির্মাণ করার স্থানের উপর নির্ভর করে, প্রযোজ্য আইন ও প্রবিধান বা আশেপাশের সামাজিক পরিবেশ ভিন্নতর হয়ে থাকে বিধায়, তার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ নির্মাণ কাজের প্রয়োজন রয়েছে।

(5) গুণমান "নিরাপদ প্রক্রিয়া" দিয়ে নির্মিত হয়।

নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রেও সম্পন্ন হওয়া "ভবনের গুণমান" নির্মাণ কাজের সকল "নিরাপদ নির্মাণ প্রক্রিয়া" দিয়ে তৈরি করা হয়।

6.1.2 নির্মাণ পরিকল্পনা

যে কোনও নির্মাণ কাজের জন্য, সর্বদা নির্মাণ পরিকল্পনা তৈরি করা হয়ে থাকে। একটি নির্মাণ পরিকল্পনা হল নির্মাণ চুক্তির চুক্তির শর্তাবলী, অঙ্কন, স্পেসিফিকেশন, সাইট ম্যানুয়াল এবং অন্যান্য নকশা নথির ভিত্তিতে নির্মাণ সম্পাদনের একটি পরিকল্পনা। নিচের বিষয়গুলির কথা মাথায় রেখে নির্মাণ পরিকল্পনা তৈরি করা হয়।

□ বিভিন্ন সামাজিক সীমাবদ্ধতার মধ্যে সম্পর্কিত আইন ও প্রবিধান ইত্যাদির পরিকল্পনা করা হয়।

□ "গুণমান" "নির্মাণের জন্য বাজেট" "প্রক্রিয়া" "নিরাপত্তা" "পরিবেশ সংরক্ষণ" এর জন্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির ব্যাপকভাবে পরিকল্পনা করা হয়।

"নির্মাণ পদ্ধতি" দক্ষতার সাথে একত্রিত করে "ভাল মানের বস্তু" "সর্বনিম্ন খরচে" "নির্মাণ সময়ের মধ্যে" সম্পূর্ণ করার জন্য পরিকল্পনা তৈরি করা হয়।

□ "কোন দুর্ঘটনা বা বিপর্যয় ছাড়া" সমেত "পরিবেশ সংরক্ষণকে" বিবেচনা করা পরিকল্পনা তৈরি করা হয়।

□ [নির্মাণ পদ্ধতির 5M]" ব্যবহার করা পরিকল্পনা তৈরি করা হয়। নির্মাণ পদ্ধতির 5M বলতে, [মানুষ বা শ্রম (Men), উপকরণ (Materials), পদ্ধতি (Methods), যন্ত্রপাতি (Machinery) এবং অর্থকে (Money) বোঝায়।

□ যথেষ্ট পরিমাণে "প্রাথমিক জরিপ" চালিয়ে, "সাইট, কর্মস্থলের" পরিস্থিতি বোঝার পাশাপাশি

[নির্মাণের আগে] এবং [নির্মাণের সময়] প্রতিব্যবস্থা গ্রহণ এবং ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির পরিকল্পনা করা হয়।

6.1.3 নির্মাণ কাজের ব্যবস্থাপনা

নির্মাণ কাজের ব্যবস্থাপনা বলতে, নির্মাণ পরিকল্পনার উপর ভিত্তি করে, নির্মাণ কাজের ঠিকাদার কর্তৃক নির্দিষ্ট মানের নির্মাণ বস্তু সম্পূর্ণ করতে গ্রহণ করা প্রয়োজনীয় ব্যবস্থাপনাকে বোঝায়। নির্মাণ সাইটে, নিচের পাঁচটি ব্যবস্থাপনার (যাকে "QCDSE" বলা হয়) অধীনে নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়।

[মান নিয়ন্ত্রণ (গুণমান)]

নির্মাণ ব্যবস্থাপনার (নির্মাণ কাজের আদেশ প্রদানকারী) জন্য প্রয়োজনীয় গুণমান যথেষ্টভাবে পূরণ করা ভবন নির্মাণের ব্যবস্থাপনাকে বোঝায়। মান নিয়ন্ত্রণ পরিকল্পনায় নির্ধারিত গুণমান পরীক্ষা ও উপাদানের গুণমান পরীক্ষা, বিভিন্ন ধরণের নির্মাণের পরীক্ষা পরিচালনা করে, নির্ধারিত মাত্রা বা আকারের ব্যবস্থাপনা পরিচালনা করা হয়।

[বাজেট ব্যবস্থাপনা (খরচ)]

"বাজেট" বলতে সাইটে ব্যবহার করা অর্থকে বুঝায়। নির্মাণ সম্পর্কিত উপাদান খরচ, শ্রম খরচ, সাইট খরচ, ইত্যাদির নির্মাণ বাজেট অতিক্রম না করার মতো করে পরিচালনা করা হয়।

[প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ (ডেলিভারি)]

প্রতিষ্ঠানের নির্মাণ কাজ দক্ষতার সাথে সম্পাদন করার জন্য, প্রধান ঠিকাদার ও অন্যান্য ঠিকাদারদের সাথে সমন্বয় করে, বাস্তবায়ন প্রক্রিয়া বিলম্বিত না হওয়ার জন্য, নির্মাণ সময়ের মধ্যে কাজ সম্পন্ন করার লক্ষ্যে প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করা হয়।

[নিরাপত্তা ব্যবস্থাপনা (নিরাপত্তা)]

ভেঙে পড়া, পতন ইত্যাদির মতো দুর্ঘটনা প্রতিরোধ ব্যবস্থা, নিউমোকোনিওসিস, হিটস্ট্রোকের মতো কাজের সাথে সম্পর্কিত অসুস্থতার বিরুদ্ধে ব্যবস্থার মতো প্রয়োজনীয় ব্যবস্থাপনা পরিচালনা করা হয়। এছাড়াও, দৈনিক নিরাপদ নির্মাণ চক্রে ঝুঁকি পূর্বানুমান করার প্রশিক্ষণ, কাজের সময় টহল, নিরাপদ প্রক্রিয়ার জন্য সভা, 5S কার্যক্রম বাস্তবায়ন ইত্যাদির মাধ্যমে শূন্য দুর্ঘটনা / শূন্য বিপর্যয়কে লক্ষ্য নিয়ে কর্মকাণ্ড পরিচালনা করা হয়।

[পরিবেশ সংরক্ষণ ব্যবস্থাপনা (পরিবেশ)]

নির্মাণ কাজের কারণে সৃষ্ট শব্দ বা কম্পন, পানি দূষণ ইত্যাদির মতো পরিবেশের উপর প্রভাব হ্রাস করার জন্য ব্যবস্থাপনা। আইন এবং অধ্যাদেশ দ্বারা নির্ধারিত মান অবশ্যই মেনে চলতে হবে।

6.1.4 নির্মাণের পূর্বে প্রস্তুতি

（1） নির্মাণের জন্য গাইডলাইনের প্রধান বিবেচ্য বিষয়

সেদিনই কাজ উচিত এমন নির্মাণ কাজ, উচ্চ মান দিয়ে সম্পন্ন করার জন্য, নির্মাণের বিবরণ পরীক্ষা করে সঠিকভাবে বোঝার প্রয়োজন রয়েছে।

□ নির্মাণ কাজের জন্য চুক্তির আইটেম বা বিষয়সমূহ পরীক্ষা করে উপলব্ধি করা হয়।

□ নির্মাণ কাজের জন্য চুক্তির বিষয়বস্তু (অনুমানিক শর্তাবলী) এবং নির্মাণের পরিধি পরীক্ষা করে উপলব্ধি করা হয়।

□ ব্লুপ্রিন্ট, কাজের ড্রয়িং পরীক্ষা করে উপলব্ধি করা হয়।

□ সাইটের নির্মাণের শর্ত এবং সাইটের নিয়ম পরীক্ষা করে উপলব্ধি করা হয়।

□ অন্যান্য ব্যবসায়ীর সাথে লেনদেন, আগে ও পরের নির্মাণ কাজের সাথে সম্পর্ক পরীক্ষা করে উপলব্ধি করা হয়।

□ নির্মাণ পদ্ধতির নিশ্চিত করা, কর্মী নিয়োগ করা, সরঞ্জাম ও উপকরণ প্রস্তুত করা হয়।

□ ক্যারিয়ার-আপ কার্ড, কাজের জন্য প্রয়োজনীয় লাইসেন্স, সেলফোন পরীক্ষা করা।

□ নিরাপত্তা সমস্যা চিহ্নিত করে উপলব্ধি করা হয়।

(2) কাজ শুরু করার আগের পরীক্ষা করা

নির্মাণ সাইটে কাজ করার সময় বিভিন্ন ধরণের সরঞ্জাম এবং মেশিন ব্যবহার করা হয়। কর্মীর সাধারণ দুর্ঘটনা সরঞ্জাম বা যন্ত্রপাতি পরিচালনা করার সময় ঘটে থাকে। কাজ শুরু করার আগের পরীক্ষা হিসাবে অবশ্যই নিচের বিষয়গুলো সম্পাদন করুন।

□ মেশিনের কাজ শুরু করার আগের পরীক্ষা

・ব্যবহারের উদ্দেশ্য পূরণ করার মেশিন স্থাপন করে, পরীক্ষা / রক্ষণাবেক্ষণ করার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়।

☐ সরঞ্জাম, টুল, যন্ত্রপাতি পরীক্ষা করা

· ব্যবহার করা সরঞ্জাম, টুল, যন্ত্রপাতি পরীক্ষা / রক্ষণাবেক্ষণ করার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়।

☐ অপারেশন ম্যানুয়াল নিশ্চিতকরণ

· কাজের প্রবাহে অযৌক্তিক কোন কিছু না থাকার বিষয় পরীক্ষা করা হয়।

· ব্যক্তিগত কাজের বিভাজন, সহযোগিতামূলক কাজের সঙ্গতি এবং কাজের বিভাজনে কোনো ত্রুটি না থাকার বিষয় পরীক্ষা করা হয়।

☐ নিরাপত্তা নিশ্চিত করা

· নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি সম্পর্কিত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম এবং নিরাপত্তা ডিভাইস সঠিকভাবে ব্যবহার করা হয়েছে কিনা তা পরীক্ষা করা হয়।

· অস্বাভাবিকতার ক্ষেত্রে ব্যবস্থা গ্রহণ উপযুক্ত কিনা তা পরীক্ষা করা হয়।

6.1.5 লেআউট মার্কিং (চিহ্নিত করা)

[লেআউট মার্কিং (চিহ্নিত করা)] বলতে, নির্মাণ করা কাঠামো বা অংশের অবস্থান বা উচ্চতাকে নির্মাণ সাইটে চিহ্নিত করাকে বোঝায়। ভবন নির্মাণের কাজ শুরু করা থেকে শেষ করা পর্যন্ত বিভিন্ন ধরণের নির্মাণের আগে, প্রথমে সম্পাদন করা হয়। গুণমানের (নির্ভুলতা) জন্য প্রয়োজনীয় সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কাজ। খুবই নির্ভুল রেফারেন্স লাইন (বেসলাইন) / স্ট্যান্ডার্ড লেভেল, ব্লুপ্রিন্ট অনুযায়ী বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখা ইত্যাদির "সঠিক অবস্থান" নির্ণয় করা হয়। লেআউট মার্কিং এর জন্য [ইংক পট] নামক টুল ব্যবহার করা হলেও, বর্তমানে, লেজার ডেজিগন্যাটোর ব্যবহার করে লেজার রশ্মিপাত করে, সেই লাইন বরাবর রেখা আঁকার পদ্ধতিও পরিচালনা করা করা হয়। লেজার ব্যবহার করে সমকোণ / অনুভূমিকের পরীক্ষা সহজে সম্পাদন করা যায়। নিচের তিন প্রকারের, প্রধান লেআউট মার্কিং / চিহ্নিত করার কাজ রয়েছে।

লেআউট মার্কিং / চিহ্নিত করার কাজ	লেআউট মার্কিং / চিহ্নিত করার স্থান
লেআউট মার্কিং	অবস্থান নির্ণয়, উচ্চতা (স্ট্যান্ডার্ড লেভেল / GL), বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখা ইত্যাদির রেফারেন্স লাইন (বেসলাইন)

	/ স্ট্যান্ডার্ড বা আদর্শ রেখা
অংশ প্রক্রিয়াকরণ তৈরির জন্য চিহ্নিত করা	রিবার, ফর্মওয়ার্ক, পাইপ স্থাপন, তার স্থাপন ইত্যাদির মতো উপাদান কাটা / প্রক্রিয়াকরণের মাত্রা, কাঠের জয়েন্ট প্রক্রিয়াকরণের মাত্রা, শীট মেটাল চিহ্নিত করা
প্রক্রিয়া করা অংশ, যন্ত্র, মেটাল ফিটিং বা হার্ডওয়্যার ইত্যাদি স্থাপন করার অবস্থান নির্ণয় করা	ভিতর ও বাইরের সাধারণসাজসরঞ্জাম, খড়খড়ি ইত্যাদির মতো বায়ু গ্রহণ ও নিষ্কাশনের গর্ত, প্লাম্বিং স্যানিটারি, এয়ার কন্ডিশনার / স্যানিটারি সরঞ্জাম, অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম

6.2 প্রতিটি বিশেষ নির্মাণ কাজের জন্য নির্মাণ জ্ঞান

প্রতিটি বিশেষ নির্মাণ কাজের নির্মাণ পদ্ধতির রূপরেখা, দুর্ঘটনা বা গুণমানের ক্ষতি এড়াতে সতর্কতা অবলম্বন করার বিষয় ব্যাখ্যা প্রদান করা হবে। অপরিচিত পরিভাষার জন্য অধ্যায় 4 এবং 5 এর সাহায্য নিন।

6.2.1 ভারা নির্মাণের কাজ

অধ্যায় 3 এ যেমনটি ব্যাখ্যা করা হয়েছে, বিভিন্ন ধরনের ভারার নির্মাণ কাজ রয়েছে। এখানে ভারার নির্মাণ কাজ সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করা হবে। ভারার ধরনের ক্ষেত্রে, লগ স্ক্যাফোল্ডিং, একক টিউব পাইপের ভারা, ফ্রেমওয়ার্ক ভারা, গোঁজ বা কীলকের ভারা ইত্যাদি থাকলেও, সব ধরনের ভারার নির্মাণ কাজের জন্য মনোযোগ দেয়ার একই বিষয় রয়েছে। সেটি হল, পা সুরক্ষিত করার পরে, উল্লম্ব ও অনুভূমিকভাবে জোড়া লাগিয়ে, সেই অবস্থা বজায় রাখার জন্য তির্যকভাবে ক্রস আর্ম (বন্ধনী) ঢুকানো। এছাড়াও, পুরো ভারার ভেঙে পড়া রোধ করার জন্য, ভবন থাকলে, ভবনের সাথে "ওয়াল টাই" দিয়ে স্থির করা, না থাকলে একক পাইপ ইত্যাদি দিয়ে ঠিক জায়গায় ধরে রাখা হয়।

① ভারার ভিত্তি

ভারার ভিত্তি দৃঢ় এবং শক্তিশালী করা হয়। খাড়া টিউব একটি মাত্র জায়গাতেও ঢলে পড়লে পুরো ভারাটি ভেঙে পড়ার কারণ হতে পারে। এছাড়া, ফ্লোরবোর্ড এবং মাটিতে কোন ফাঁক না থাকার জন্য যতটা সম্ভব সমতল করা।

②পা আবদ্ধ করা

মাটির উপর বিছানো ফ্লোরবোর্ডে, বেস বন্ধনীকে পেরেক দিয়ে আবদ্ধ করা।

③ খাড়া টিউবের সাথে কাপড় সংযুক্ত করা

খাড়া টিউবটি উল্লম্বভাবে খাড়া করিয়ে, খাড়া টিউবের সাথে কাপড় সমকোণে সংযুক্ত করা। খাড়া টিউবের পায়ের দিকের অংশে, খাড়া টিউব একটির সাথে আরেকটিকে ফ্লোর পোস্ট দিয়ে যুক্ত করে, স্থির করা হয়।

④ বন্ধনী এবং কাজের প্ল্যাটফর্ম স্থাপন করা

সামনের ধাপ (ভবনের পাশে) এবং পিছনের ধাপ (বাইরের দিকে) বন্ধনী দিয়ে সংযুক্ত করে, তার উপরে ভারা বোর্ড (কাজের প্ল্যাটফর্ম) স্থাপন করা হয়।

⑤ উপরে উঠার সিঁড়ি স্থাপন করা / রেলিং, মেঝের মাঝখানের রেলিং, নিচের রেলিং, বেসবোর্ড স্থাপন করা

শ্রমিকের জন্য রেলিং, পতন রোধের জন্য মেঝের মাঝখানের রেলিং, নিচের রেলিং, সরঞ্জাম ইত্যাদির পতন রোধের জন্য বেসবোর্ড স্থাপন করা হয়। উপরে উঠার সিঁড়িতেও রেলিং স্থাপন করা হয়।

⑥ ক্রস আর্ম (বন্ধনী) স্থাপন

পুরো ভারাকে উল্লম্ব ও অনুভূমিকভাবে ধরে রাখার জন্য বড় ক্রস আর্ম (বন্ধনী) স্থাপন করা হয়।

⑦ ওয়াল টাইস্থাপন করা

পুরো ভারার ভেঙে পড়া রোধ করার জন্য, ওয়াল টাইয়ের মেটাল ফিটিং দিয়ে ভবনের পাশে আবদ্ধ করা হয়। ভবন না থাকলে একক পাইপ ইত্যাদি দিয়ে তির্যকভাবে ঠিক জায়গায় ধরে রাখা হয়।

6.2.2 স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ

স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ হল, স্টীল ফ্রেমকে জোড়া লাগিয়ে ভবনের ফ্রেমওয়ার্ক সম্পূর্ণ করা কাজ। স্টিল ফ্রেম প্রক্রিয়াকরণ → ভিত্তির ফ্রেমওয়ার্ক নির্মাণের কাজ → স্টিলের কাঠামো দাঁড় করানোর ক্রমে নির্মাণ করা হয়।

① স্টিল ফ্রেম প্রক্রিয়াকরণ

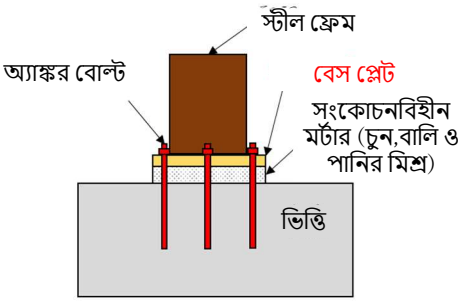
কারখানায় ইস্পাত প্রক্রিয়াকরণ করা হয়। কাজের ডায়াগ্রাম তৈরি করে স্টিল ফ্রেম কাটা হয়। কাটা স্টিল ফ্রেম জোড়া লাগিয়ে, ঢালাই করে, ঢালাই অংশের জন্য অতিস্বনক পরীক্ষা পরিচালনা করা হয়। পরিদর্শনের পর, মরিচা নিরোধক আবরণ দিয়ে নির্মাণ সাইটে পরিবহন করা হয়।

② ভিত্তির ফ্রেমওয়ার্ক নির্মাণের কাজ

অ্যাঙ্কর বোল্টকে, অ্যাঙ্কর বোল্ট আবদ্ধ করার ফ্রেম দিয়ে ননস্ট্রাকচারাল কংক্রিটে আবদ্ধ করা হয়। এর পরে, ভূগর্ভস্থ বিম / ভিত্তির রিবার ব্যবস্থা → ভিত্তির ফর্মওয়ার্ক → ভিত্তির কংক্রিট প্লেসমেন্ট পরিচালনা করা হয়।

③স্টিলের কাঠামো দাঁড় করানো

ভিত্তির স্টীল ফ্রেমের স্তম্ভ বা পিলার এবং ভিত্তির সাথে আবদ্ধ অ্যাঙ্কর বোল্ট, বেস প্লেট নামক অংশ দিয়ে একে অপরের সাথে যুক্ত করা হয়। স্টিলের ফ্রেমের কাজের ক্ষেত্রে ভারা কাজের মতোই, পায়ের দিকের কাজ গুরুত্বপূর্ণ। উদাহরণ স্বরূপ, ভিত্তির উচ্চতা সামান্য পরিবর্তিত হয়ে, তা সমন্বয় করা না হলে, সম্পূর্ণ ভবনের ফিনিশিংয়ের নির্ভুলতাকে প্রভাবিত করবে। ভিত্তির উচ্চতা উচ্চতা পরীক্ষা করে, সংকোচনবিহীন মর্টার, বা লোহার প্লেটকে একটি আরেকটির উপর ব্যবহার করে, সমস্ত কলামের বেসপ্লেটের উচ্চতা মেলানো হয়। মর্টার শক্ত হওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করার পরে, দিক পরীক্ষা করে কলাম বোল্ট দিয়ে আবদ্ধ করা হয়।



বেস প্লেট দিয়ে স্টীল ফ্রেমের ফিক্সিং পদ্ধতি

বিল্ডিং সাইট এবং বিম আবদ্ধ করার পদ্ধতির জন্য ব্রাকেট এবং নন ব্রাকেট; এই দুই ধরণের নির্মাণ পদ্ধতি রয়েছে। ব্রাকেট (বন্ধনী) নির্মাণ পদ্ধতি হল বিমকে 3 ভাগে ভাগ করে, উভয় প্রান্তের স্তম্ভ এবং বিমের ছেদ করার অংশকে (ব্রাকেট) কারখানায়, স্তম্ভের সাথে ঢালাই ইত্যাদি দিয়ে আবদ্ধ করার নির্মাণ পদ্ধতি। নন ব্রাকেট নির্মাণ পদ্ধতি হল, কলাম এবং বীমকে সরাসরি সাইটে যুক্ত করার নির্মাণ পদ্ধতি।

স্তম্ভ এবং বিমের জয়েন্ট, বল্টু দিয়ে আবদ্ধ করার পর ঢালাই করা হয়। বল্টু পাস করা গর্তের অবস্থান না মিললে, বোর্শিন নামক সরঞ্জাম ব্যবহার করে অবস্থান মিলিয়ে, বল্টু আবদ্ধ করা হয়। এই পর্যায়ে, নাটকে অস্থায়ীভাবে আবদ্ধ করা হয়।

বিম ঢোকানোর মাধ্যমে, স্তম্ভকে টেনে উল্লম্বতা বজায় রাখা যায় না। অবশেষে, তার দিয়ে টেনে, নির্মাণ সমন্বয় করার পরে, চূড়ান্তভাবে নাট আঁটসাঁট করার পরে, ঢালাই (স্টাড ওয়েল্ডিং) করা হয়।

6.2.3 রিবারের নির্মাণ কাজ

কংক্রিটের সংকোচন ক্ষমতার দিকে দিয়ে শক্তিশালী হলেও, টানার ক্ষমতার (প্রসার্য শক্তি) দিকে দিয়ে দুর্বল হওয়ার বৈশিষ্ট্য রয়েছে। রিবারের প্রসার্য শক্তির কারণে, কংক্রিটের ভিতরে ঢুকানোর মাধ্যমে, কংক্রিটের দুর্বলতা পূরণ করা যায়।

রিবার অক্সিডাইজ করা হলে, মরিচা ধরার বৈশিষ্ট্য রয়েছে। কংক্রিট ক্ষারীয় বিধায়, মরিচা থেকে রিবারকে রক্ষা করতে পারলেও, সময়ের সাথে সাথে কার্বনায়ন চলতে থাকে। কার্বনায়ন রিবারের দিকে অগ্রসর হলে রিবারে মরিচা পড়ে। সেজন্য, রিবার ব্যবস্থা স্থাপন করার সময়, কংক্রিটের পৃষ্ঠ থেকে ভিতরের দিকে একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব থাকা গুরুত্বপূর্ণ, যাকে "আবৃত করা" বলা হয়।

স্ল্যাবের কভারের পুরুত্ব

শক্তি বজায় রাখার জন্য, নির্দিষ্ট বেধের রিবার ব্যবহার করা এবং রিবারের মধ্যে সঠিক ব্যবধান রেখে রিবার ব্যবস্থা স্থাপন করার প্রয়োজন রয়েছে। রিবারকে টেপ দিয়ে মোড়ানো হলে পিচ চেক করা সহজ হয়ে উঠে।

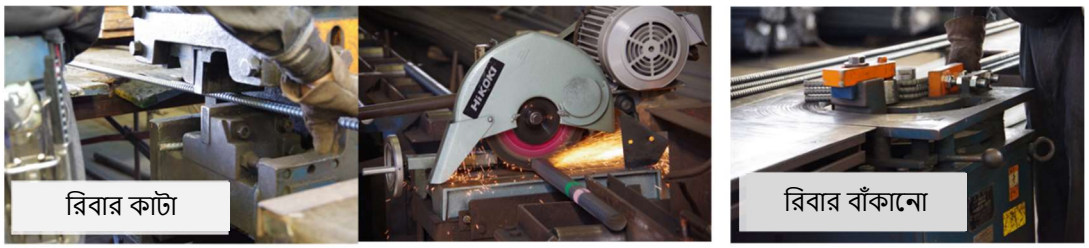
পিচ চেক করার টেপ

পাতলা স্ল্যাব বারের ক্ষেত্রে, রিবারকে "ওভারল্যাপ জয়েন্ট" নামক পদ্ধতিতে যুক্ত করা হয়। কংক্রিটের রিবারের সাথে সংযুক্ত হওয়ার শক্তি দিয়ে শক্তি অর্জনের জয়েন্ট পদ্ধতি হলেও, কংক্রিটের শক্তি প্রভাব বিস্তার করে বিধায়, পর্যাপ্ত দৈর্ঘ্যের ওভারল্যাপ নিয়ে, বাঁধার তার দিয়ে আবদ্ধ করা হয়।

রিবারের নির্মাণ কাজ, সাধারণ RC কাঠামোর ভবনের ক্ষেত্রে, পুরো নির্মাণের সাথে জড়িত থাকে। বিশেষ করে, ফর্মওয়ার্ক নির্মাণের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে জড়িত থাকে এবং একটি প্রক্রিয়ার সাথে আরেকটি প্রক্রিয়া সমন্বয় করার প্রয়োজন রয়েছে। এছাড়া, বিদ্যুৎ বা সরঞ্জাম ইত্যাদির প্লাম্বিং / পাইপিং এর ক্ষেত্রে, বৈদ্যুতিক কাজের প্রযুক্তিবিদ, পানি সরবরাহ, নিষ্কাশনের মতো পাইপ সম্পর্কিত কাজের প্রযুক্তিবিদের সাথে মিটিং করারও প্রয়োজন রয়েছে। রিবারের নির্মাণ কাজ, রিবার প্রক্রিয়াকরণ → ভিত্তির রিবার ব্যবস্থা স্থাপন → মাটির মেঝের রিবার ব্যবস্থা স্থাপনের ক্রমানুসারে পরিচালনা করা হয়।

① রিবার প্রক্রিয়াকরণ

নির্মাণ কাজের ড্রয়িং, কাঠামোগত নকশা বা স্ট্রাকচারাল ডিজাইনের বিশেষজ্ঞ কর্তৃক গণনা করা কাঠামোগত নকশার উপর ভিত্তি করে তৈরি করা হয়। নির্মাণ কাজের ড্রয়িং, থেকে প্রয়োজনীয় রিবারের আকৃতি বা আকার এবং প্রতিটির জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যা বের করে, শক্তিবৃদ্ধির বিস্তারিত তৈরি করা হয়। শক্তিবৃদ্ধির বিস্তারিতের উপর ভিত্তি করে রিবার কাটা / বাঁকানোর মতো প্রক্রিয়াকরণ করা হয়। এছাড়াও, শক্তিবৃদ্ধির বিস্তারিত থেকে, প্রক্রিয়াকরণের ছবির সম্বলিত নোট তৈরি করা হয়। প্রক্রিয়াকরণের ছবির সম্বলিত নোট প্রক্রিয়াকৃত রিবারের সাথে সংযুক্ত করে, বিতরণের সময় বাছাই করা এবং পরীক্ষা করার জন্য ব্যবহার করা হয়।



②ভিত্তির রিবার ব্যবস্থা

প্রক্রিয়াকরণ কারখানা থেকে আনা রিবারের জন্য গ্রহণযোগ্যতার পরীক্ষা পরিচালনা করার পর, কাজের সময়, সহজে বের করা আনার কথা বিবেচনা করে সাজানো হয়। ভিত্তির রিবার ব্যবস্থার কাজের ক্ষেত্রে, সবার আগে ভিত্তির সঠিক অবস্থান নির্দেশ করার জন্য ননস্ট্রাকচারাল কংক্রিটের উপর লেআউট মার্কিং করা হয়। লেআউট মার্কিং করার পর, ভিত্তির বিমের প্রধান রিবারকে একটি নির্দিষ্ট উচ্চতায় রাখার জন্য "ভিত্তির エース কে" সারিবদ্ধ করে ননস্ট্রাকচারাল কংক্রিটের জন্য পেরেক বা অ্যাঙ্কর দিয়ে আবদ্ধ করা হয়। [ভিত্তি বার ব্যবস্থার] কভারের পুরুত্ব সুরক্ষিত করার জন্য স্পেসার ব্লক দিয়ে ভাসানো হয়। [ভিত্তি বার ব্যবস্থার] পর স্তম্ভ বা পিলারের বার ব্যবস্থা স্থাপন করা হয়। স্তম্ভ বা পিলার, মাটির সাথে উল্লম্বভাবে স্থাপন করা প্রধান রিবার এবং প্রধান রিবারের চারপাশের হুপ (ধাতুর চক্রাকার বলয়) দিয়ে গঠন করা হয়। হুপ, ভূমিকম্পের মতো ঝাঁকুনির কারণে প্রধান বিরবার বিচ্যুত হওয়া বা শিয়ার এর শক্তিবৃদ্ধির উদ্দেশ্যে স্থাপন করা হয়। স্তম্ভ বা পিলারের বার এবং হুপ এর বাঁধন সম্পন্ন হওয়ার

পরে,কভারের পুরুত্ব নিশ্চিত করতে, স্পেসার স্থাপন করা হয়। স্তম্ভ বা পিলারের বারের পর, বিমের বারের রিবার ব্যবস্থা স্থাপন করা হয়। সকল ভিত্তির রিবার ব্যবস্থা সম্পন্ন হওয়ার পরে, ফর্মওয়ার্ক দাঁড় করানো → ভিত্তির কংক্রিট প্লেসমেন্ট করা হয়।

③মাটির মেঝের রিবার ব্যবস্থা স্থাপন

সাধারণত, মাটির মেঝের রিবার ব্যবস্থা স্থাপন করার আগে, পাইপ পুঁতে ফেলা এবং ব্যাকফিলিং পরিচালনা করা হয়। মাটির মেঝের রিবার ব্যবস্থা স্থাপন, মূল শক্তিবৃদ্ধির রিবার ব্যবস্থা স্থাপন → বিতরণ রিবার ব্যবস্থা স্থাপন → স্পেসার স্থাপনের ক্রমানুসারে পরিচালনা করা হয়। মাটির মেঝের রিবার ব্যবস্থা স্থাপন সম্পন্ন করার পরে, মাটির মেঝের কংক্রিট প্লেসমেন্ট করার কাজ পরিচালনা করা হয়।

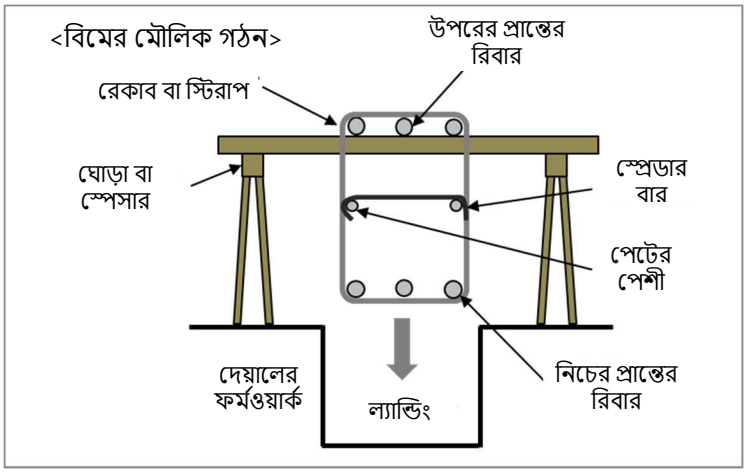
④ফ্রেমের রিবার ব্যবস্থা

ফ্রেম, দেয়াল, বিম এবং স্ল্যাবের রিবার স্থাপন পরিচালনা করে।

দেয়ালের রিবার ব্যবস্থা, কভারের পুরুত্ব নিশ্চিতকরণ → উল্লম্ব ও অনুভূমিক রিবারের অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক সম্পর্কের নিশ্চিতকরণ → পিচের বরাদ্দ এবং রিবার ব্যবস্থা → ওপেনিংয়ের শক্তিবৃদ্ধির রিবার জন্য ব্যবস্থা → স্প্রেডার বারের রিবার ব্যবস্থা → স্পেসার ব্লকের রিবার ব্যবস্থার ক্রমে পরিচালনা করা হয়।

বিমের রিবার ব্যবস্থা, নিচের প্রান্তের রিবার ব্যবস্থা → জয়েন্টের হুপ অস্থায়ীভাবে স্থাপন → উপরের প্রান্তের রিবার ব্যবস্থা → ছোট বিমের নিচের প্রান্তের রিবার ব্যবস্থা / উপরের প্রান্তের রিবার ব্যবস্থা → প্রেসার ওয়েল্ডিংয়ের কাজ → রেকাব বা স্টিরাপের বরাদ্দ এবং উপরের প্রান্তের রিবার ব্যবস্থার সাথে বাঁধা → ওয়েব বার এবং স্প্রেডার বারের রিবার ব্যবস্থা → ল্যান্ডিং → স্পেসার স্থাপন এর ক্রমানুসারে পরিচালনা করা হয়।

স্ল্যাবের জন্য, প্রধান এবং ডিস্ট্রিবিউটিং বার দিয়ে গঠিত নিচের প্রান্তের রিবার ও উপরের প্রান্তের রিবারের দ্বিগুন রিবার ব্যবস্থা স্থাপন করা হয়।



6.2.4 রিবার জোড়া লাগানোর কাজ

প্রসারণসাধ্য পরীক্ষা

রিবারের জয়েন্টের জন্য বিভিন্ন ধরণের নির্মাণ পদ্ধতি থাকলেও, যে কোনো নির্মাণ পদ্ধতির, জয়েন্টের অংশের শক্তি ম্যাটেরিয়াল বা মূল উপাদানের চাইতে বেশি হতে হবে। উদাহরণ স্বরূপ, সম্পূর্ণ জয়েন্ট পরিচালনা করা "গ্যাস প্রেসার ওয়েল্ডিং জয়েন্ট" এর ক্রস সেকশনটির জয়েন্টকে আলাদাভাবে শনাক্ত করতে না পেরে, প্রসার্য পরীক্ষা বা বাঁকানোর পরীক্ষা পরিচালনা করা হলে, জয়েন্টের অংশটি ভেঙে না গিয়ে, বেস ম্যাটেরিয়ালের রিবার ভেঙে যায়। নিচের প্রক্রিয়া অনুসারে কাজের পয়েন্ট চেক করার সময় চাপ ঢালাই কাজ পরিচালনা করা হয়।

① রিবারের প্রান্ত পরীক্ষা করা

রিবারে কোন বাঁক না থাকা পরীক্ষা করা হয়।

② রিবারের প্রান্ত প্রক্রিয়াকরণ করা

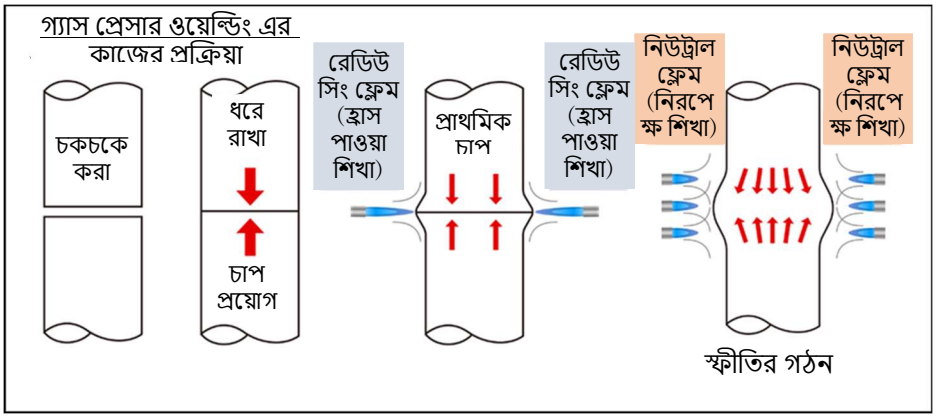
লোহার নির্মাণ কাজের সাইটের রিবারের প্রান্ত চাপ দিয়ে কাটা হয় বিধায়, ঐ অবস্থায় প্রেসার ওয়েল্ডিং এর জন্য উপযুক্ত নয়। কাটা পৃষ্ঠ সময়ের সাথে অক্সিডাইজ হয় বিধায়, প্রেসার ওয়েল্ডিং এর দিনে, রিবার কোল্ড রাইট অ্যাঙ্গেল কাটিং মেশিন ব্যবহার করে কাটা হয়।

③ ওয়েল্ডিং ফিক্সচারের সাথে যুক্ত করা

রিবারের জয়েন্টের পৃষ্ঠে কোন ময়লা না থাকা নিশ্চিত করার পরে, ওয়েল্ডিং ফিক্সচারে বল্টু দিয়ে আবদ্ধ করা হয়। প্রেসার ওয়েল্ডিং এর কাজের সময় বার রিবারে উচ্চ চাপ প্রয়োগ করা হয় বিধায়, কাজের মাঝখানে বল্টুর আলগা হওয়া রোধ করার জন্য দৃঢ়ভাবে আঁটসাঁট করা হয়। আবদ্ধ করার সময়, প্রেসার ওয়েল্ডিং এর প্রান্তের ফাঁকের আকার পরীক্ষা করা হয়।

④ উত্তপ্ত করা এবং চাপ প্রয়োগ করার কাজ।

প্রথমত, রিবারের জোড়া লাগানো অংশকে বার্নার দিয়ে উত্তপ্ত করে, একটু একটু করে উত্তপ্ত অংশটিকে বামে ডানে প্রশস্ত করা হয়। হিটিং রেঞ্জের জন্য মোটামুটি মান হল রিবারের ব্যাসের প্রায় দ্বিগুণ। উত্তপ্ত করার পাশাপাশি প্রান্তের দিকটি চাপ দিয়ে যুক্ত করার জন্য চাপ প্রয়োগ করা হয়। প্রান্ত, ধীরে ধীরে স্ফীত হয় বিধায়, নির্ধারিত আকারে পৌঁছালে কাজ শেষ করা হয়।



⑤ পরীক্ষণ

স্ফীতির আকার, দৈর্ঘ্য, অক্ষের বিচ্যুতি, বেঁকে যাওয়া, বাহ্যিক ফাটল বা টোল খাওয়া, স্ফীতির পক্ষপাত পরীক্ষা করা হয়।

খারাপ স্ফীতির উদাহরণ

6.2.5 ঢালাইয়ের কাজ

আর্ক ওয়েল্ডিং হল নির্মাণ কাজের বিভিন্ন স্থানের জন্য প্রয়োজনীয় একটি প্রযুক্তি।। বিদ্যুৎ প্রবাহ ছোট হলে, সঠিকভাবে ঢালাই করা যায় না, বিদ্যুৎ প্রবাহ বড় হলে, উপাদান গলে গর্তের সৃষ্টি হয়। ঢালাইয়ের রড এবং ঢালাই করা অংশের মধ্যে দূরত্ব খুব কাছাকাছি না রেখে, নির্দিষ্ট দূরত্বে রাখা হয়। একটি সঠিক ঢালাই করতে পারলে, সারি সারি ঝিনুকের মতো ওয়েল্ডিং মার্ক থাকবে। মৌলিক বিষয়গুলি শিখতে পারলে, ঢালাইয়ের কাজ যে কেউ করতে পারলেও, শরীরের উপর প্রভাব এবং দুর্ঘটনার বিরুদ্ধে ব্যবস্থা নেয়া গুরুত্বপূর্ণ হয়ে থাকে। আর্ক ঢালাইয়ের ক্ষেত্রে, বিদ্যুতের শক্তি ব্যবহার করে ধাতুকে একত্রে ঢালাই করা হয় বিধায়, প্রথমত, বৈদ্যুতিক শকের জন্য সতর্কতা অবলম্বন করা হয়। আরও গুরুত্বপূর্ণ হল, শরীরের উপর প্রভাব প্রতিরোধ করা। ঢালাইয়ের সময়কার ধোঁয়া (ধাতুর বাষ্প বাতাসে ঠান্ডা ও জমাট বেঁধে, শক্ত কণাতে পরিণত হয়ে ভাসতে থাকে যা ধোঁয়ার মতো দেখায়।) শ্বাসের সঙ্গে টেনে নেওয়া হলে, মাথাব্যথা, জ্বর, ঠান্ডা লাগা, পেশীর ব্যথা, তৃষ্ণা এবং ক্লান্তির মতো উপসর্গ দেখা দেয়। ধুলোর জন্য মাস্ক পরিধান করে, ধোঁয়া শ্বাসের সঙ্গে টেনে নেওয়া রোধ করা হয়। এছাড়াও, ক্ষতিকারক রশ্মি থেকে চোখকে রক্ষা করার জন্য, অ্যান্টি-রিফ্লেক্টিভ চশমা বা ঢালাইয়ের জন্য ফেস শিল্ড পরিধান করা হয়। ঢালাই শেষ হওয়া স্থানে, গ্রাইন্ডার দিয়ে পালিশ করা হলেও, এই সময়ে, ধাতু বা মেটাল পাউডার গ্লাভস এবং হাতে লেগে যায়। ওই অবস্থায় চোখ ঘষা হলে, চোখের ক্ষতি হয় বিধায়, চোখ ঘষা এড়িয়ে চলুন।

আর্ক ওয়েল্ডিংয়ের (গ্যাস শিখায় ধাতু ঢালাই) কাজ

6.2.6 ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ

টাটকা কংক্রিট ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ঢেলে দেওয়ার সময়ে, ফর্মওয়ার্কের উপর একই আয়তনের পানির কয়েকগুণ চাপ প্রয়োগ করা হয়। ফর্মওয়ার্কটি পর্যাপ্তভাবে শক্তিশালী না হলে ফর্মওয়ার্কটি ভেঙ্গে

ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ

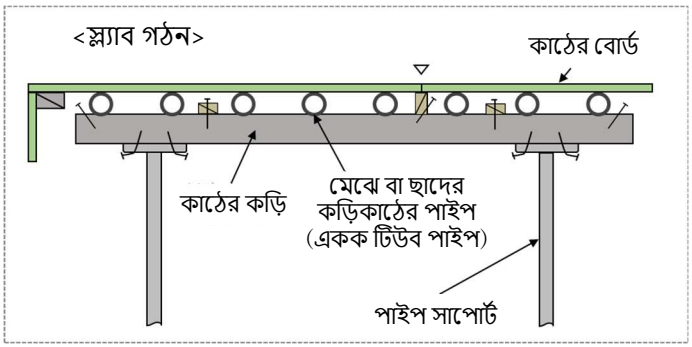
পড়ে (যাকে "পাংচার" বলা হয়) টাটকা কংক্রিট প্রবাহিত হওয়ার দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। পাংচার প্রতিরোধ করার জন্য কংক্রিটের চাপ সহ্য করার জন্য পর্যাপ্ত শক্তিবৃদ্ধির প্রয়োজন রয়েছে। এছাড়া, উঁচু জায়গা থেকে কংক্রিট ঢালা হলে, পাংচারের ঝুঁকি আছে বিধায়, কংক্রিট প্লেসমেন্টের পদ্ধতি সম্পর্কে, কংক্রিট পাম্প সরবরাহকারীদের সাথে বিস্তারিত মিটিং করা হয়।

ফর্মওয়ার্ক জোড়া লাগানোর ক্ষেত্রে, সঠিক অবস্থানে, অনুভূমিকতা, উল্লম্বতা পরীক্ষা করে, খাড়া করার পাশাপাশি লোড, পার্শ্বীয় চাপ, কম্পন, প্রভাব ইত্যাদি সহ্য করে, উল্লেখযোগ্য বিকৃতি বা কুঁচানো ছাড়া দৃঢ়ভাবে জোড়া লাগানো হয়।

ফর্ম টাই আঁটসাঁট করা

দেয়ালের ফর্মওয়ার্কের ক্ষেত্রে, সেপারেটর, ফর্ম টাই, P কন ইত্যাদির মতো উপকরণ ব্যবহার করে, "মূল্যায়নের ভুল বা ত্রুটি" না থাকার জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়। এছাড়া, ফর্ম টাই, একক পাইপের মধ্যে দিয়ে আঁটসাঁট করার মাধ্যমে শক্ত করে আবদ্ধ করা হয়।

স্ল্যাবের ক্ষেত্রে, কংক্রিটের ওজন উল্লম্ব দিকে সরাসরি প্রয়োগ করা হয় বিধায় নিচ থেকে উল্লম্বভাবে সমর্থন করা হয়। ব্যবহৃত উপাদানের জন্য, নিচ থেকে, শোরিং নামক পাইপ সাপোর্ট, কাঠের কড়ি, মেঝে বা ছাদের কড়িকাঠ দিয়ে, তার উপরে ফর্মওয়ার্ক প্লাইউড (ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজে "কাঠের বোর্ডও" বলা হয়) স্থাপন করা হয়।



স্ল্যাবকে সমর্থন করার জন্য পর্যাপ্ত সংখ্যক পাইপ সাপোর্টের প্রয়োজন রয়েছে। শোরিং এর পিছলে যাওয়া রোধ করার জন্য, পায়ে "নেগারামি (মেঝের খুঁটি যুক্ত করার পাইপ)" নামক পাইপ দিয়ে, দুই

দিকে অনুভূমিকভাবে সংযুক্ত করা হয়। পাইপ সাপোর্ট দীর্ঘ হলে, প্রতি 2 মিটার বা তার কম উচ্চতায়, একক পাইপ অনুভূমিক জয়েন্ট সংযুক্ত করা হয়। অবশেষে চেইন, টার্নবাকল এবং সাপোর্ট ব্যবহার করে (ঠেলে টানার) মাধ্যমে উল্লম্বতা (খাড়াভাবে স্থাপন) এবং বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখা পরীক্ষা করে সমন্বয় করা হয়।

6.2.7 কংক্রিট পাম্প করার কাজ

গ্রহণযোগ্যতার পরীক্ষা

কংক্রিট পাম্প করার কাজ হল, ট্রাক অ্যাজিটেটর দিয়ে বহন করে আনা টাটকা কংক্রিটকে (রেডি মিক্স কংক্রিট) পাম্প ট্রাক ব্যবহার করে ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ঢালার নির্মাণ কাজ। বহন করে আনা টাটকা কংক্রিটের জন্য (রেডি মিক্স কংক্রিট), রেডি মিক্স কংক্রিটের ডেলিভারি নোট ভিত্তিতে গ্রহণযোগ্যতার পরীক্ষা (স্লাম্প মান, বাতাসের পরিমাণ, ক্লোরাইডের পরিমাণ) পরিচালনা করে, একই সময়ে সংকোচন শক্তি পরীক্ষা করার টেস্ট পিস তৈরি করার কাজও পরিচালনা করা হয়।

পাম্প ট্রাক দ্বারা কংক্রিট ঢালার কাজ

পাম্প ট্রাক ব্যবহার করে ঢালার কাজ শুরু করার আগে গুরুত্বপূর্ণ কাজটি হল, আউটরিগার বের করে, পাম্প ট্রাক পড়ে না যাওয়ার জন্য দৃঢ়ভাবে সমর্থন করার জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করা। কম্পনের মাধ্যমে আউটরিগার মাটিতে ডুবে না যাওয়ার জন্য, শক্ত মাটিতে আউটরিগারের জ্যাককে রিসিভিং বোর্ড দিয়ে সমর্থন করে, দুর্বল মাটির ক্ষেত্রে, লোহার প্লেট বিছিয়ে আউটরিগারকে সর্বাধিক প্রস্থে খুলে, পাম্প ট্রাক স্থাপন করা হয়। এছাড়াও, টায়ারে বাফার স্টপ সুরক্ষিতভাবে স্থাপন করা হয়। ঢালে, অনুভূমিক কোণ সামনে পিছনে, বাম ডানে 3°এর মধ্যে থাকার মতো করে, আউটরিগারের জ্যাক সমন্বয় করা হয়।

নির্মাণের সময়, বুমের নড়াচড়ার কারণে বৈদ্যুতিক তারের সাথে সংস্পর্শ বা সংযোগ বিচ্ছিন্ন না হওয়ার ব্যাপারে সতর্কতা অবলম্বনের প্রয়োজন রয়েছে। উচ্চ ভোল্টেজ তারের ক্ষেত্রে, সরাসরি সংস্পর্শে না আসলেও স্পার্ক ডিসচার্জের কারণে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হতে হয়ে বৈদ্যুতিক শকের কারণ

হতে পারে। নিরাপদ দূরত্ব (বিদ্যুতের লাইন থেকে দূরত্ব) পরীক্ষা করে, তা মেনে চলা হয়।

পাইপলাইন পরীক্ষা করা এবং সংযোগ নিশ্চিত করাও গুরুত্বপূর্ণ। সেখান থেকে টাটকা কংক্রিট প্রবাহিত হওয়ার দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। হাতুড়ির শব্দ (আঘাত করার সময় শব্দ) অথবা অতিস্বনক বেধ মাপার যন্ত্র দিয়ে ,প্রতিদিনের ভিত্তিতে পরীক্ষা করা হয়। পাইপ লোড বা আনলোড করার সময় ক্ষতিগ্রস্ত না হওয়ার জন্য যত্নের সাথে পরিচালনা করা হয়।

টাটকা কংক্রিট ঢালার আগে, পরিবহন করার পাইপের ভিতর পিচ্ছিল করার জন্য প্রাইমার প্রেরণ করা হয়। এই প্রাইমার ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ঢালা হলে, কংক্রিটের শক্তি এবং গুণমানকে প্রভাবিত করে বিধায় ফেলে দেয়া হয়। প্রাইমারের পরিমাণ সহ প্রায় 1.5 গুণ বেশি কংক্রিট ফর্মওয়ার্ক মধ্যে না ঢেলে ফেলা দেয়া হয়।

6.2.8 পেইন্টিংয়ের কাজ

বিভিন্ন ধরনের পেইন্টিংয়ের কাজ রয়েছে। সাধারণ গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল, পেইন্ট দৃঢ়ভাবে নির্মাণের পৃষ্ঠের সাথে লেগে থাকা। কাজটি সঠিকভাবে করা না হলে, 1-3 বছর পরে, পেইন্টে ফাটল দেখা দেয় এবং পেইন্টের খোসা খসে পড়া, দীপ্তি নষ্ট হওয়ার মতো সমস্যা দেখা দেয়।

রংকে মূলত, : "প্রাথমিক আস্তরণ", "মধ্যম আস্তরণ" এবং "চূড়ান্ত আস্তরণ", এই তিনটি প্রক্রিয়ায় বিভক্ত করা হয়। প্রতিটি প্রক্রিয়া, পেইন্ট শুকিয়ে না হওয়া পর্যন্ত, সঠিক পরিমাণে সময় নিয়ে এগিয়ে নেয়া গুরুত্বপূর্ণ এবং একে "প্রক্রিয়ার জন্য বিরাম কাল" বলা হয়। প্রতিটি পেইন্টের জন্য নির্দিষ্ট, প্রক্রিয়ার জন্য বিরাম কালের চেয়ে বেশি সময় নিয়ে, সম্পূর্ণরূপে শুকিয়ে যাওয়া নিশ্চিত করার পরে, পরবর্তী পেইন্টিং প্রক্রিয়ায় যাওয়ার প্রয়োজন রয়েছে। প্রক্রিয়ার জন্য বিরাম কাল, তাপমাত্রা, সৌর বিকিরণ এবং আর্দ্রতার মতো বিভিন্ন অবস্থার উপর নির্ভর করে পরিবর্তিত হয় বিধায়, সেটি নিশ্চিত করে কাজ এগিয়ে নেয়ার ক্ষমতার প্রয়োজন রয়েছে। বৃষ্টির মতো, আর্দ্রতা 85% বা তার চাইতে বেশি হলে কাজ করা হয় না।

প্রাথমিক আস্তরণ শুরু করার আগে, রং করা পৃষ্ঠকে ধূলিকণা মুক্ত করা হয়। এই কাজকে "ক্লিন" বলা হয়। বাইরের দেয়াল পেইন্ট করার সময়, উচ্চ চাপের মাধ্যমে ধোয়ার মতো পদ্ধতি দ্বারা ধুলো ও ময়লা অপসারণ করে, ফাটলের (যাকে "ক্র্যাক" বলা হয়) জায়গা মেরামত করা হয়।

প্রাথমিক আস্তরণ, বেস এবং মধ্যম আস্তরণের উপাদানের মধ্যে আঠালোতা উন্নত করার জন্য পরিচালনা করা হয়। সিলার, প্রাইমার, ফিলার ইত্যাদির মতো প্রাথমিক আস্তরণের উপাদান উদ্দেশ্য অনুযায়ী সঠিকভাবে ব্যবহার করা হয়।

মধ্যম আস্তরণের ক্ষেত্রে, মসৃণ ফিনিশিংয়ের জন্য,আঁচড় বা ফাটল দ্বারা সৃষ্ট অসম পৃষ্ঠতল মসৃণ করা হয়। উপরন্তু, চূড়ান্ত আস্তরণের উপাদানের শক্তিবৃদ্ধির প্রভাব এবং আঠালোতার প্রভাব বৃদ্ধি করে।

চূড়ান্ত আস্তরণ, পেইন্টিংয়ের চূড়ান্ত প্রক্রিয়া এবং আবহাওয়ার বিরুদ্ধে প্রতিরোধ ক্ষমতা, দাগ প্রতিরোধের ক্ষমতার পাশাপাশি, নান্দনিকতার জন্য কর্মক্ষমতা / নকশা প্রদর্শন করে। পেইন্ট প্রাথমিক আস্তরণ, মধ্যম আস্তরণ, চূড়ান্ত আস্তরণ", এই তিনটি স্তরের পেইন্টের মাধ্যমে কার্যকারিতা প্রদর্শন করলেও সাধারণত, চূড়ান্ত আস্তরণের কার্যকারিতা দ্বারা মূল্যায়ন করা হয়। স্প্রের মাধ্যমে পেইন্টিং বা রং করার ক্ষেত্রে দুইবার স্প্রে করা হয়।

স্প্রের মাধ্যমে পেইন্টিং বা রং করা

শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় অংশে রং করার ক্ষেত্রে, রং প্রয়োগ না করা অংশও কিউরিং বা শুকানোর প্রয়োজন রয়েছে। মেঝেকে নিরাপত্তামূলক পলি শীট দিয়ে আবৃত করে, প্রলেপ দেয়া অংশের সাথের সীমানায় মাস্কিং টেপ লাগিয়ে, দেয়ালের মতো বড় পৃষ্ঠকে মাস্কার দিয়ে রক্ষা করা হয়। উপরন্তু, বাইরের দেয়াল পেইন্ট করার সময়, রং কাছাকাছি ছিটকে পড়া, গাড়ির সাথে লেগে যাওয়ার মতো সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে। পুরো ভবনকে আবৃত করে, পেইন্ট উড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে এমন জায়গার গাড়িকেও নিরাপত্তামূলক শীট দিয়ে আবৃত করা হয়।

কিউরিং এর কাজ

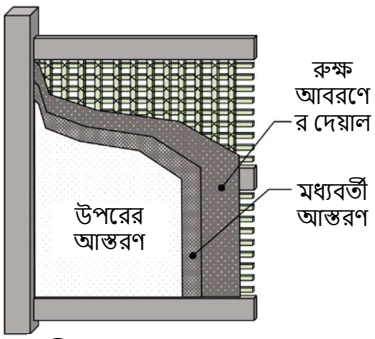
6.2.9 প্লাস্টারিং কাজ

প্লাস্টারিং এর কাজের ক্ষেত্রে, জ্ঞান এবং প্রযুক্তি বিশেষভাবে ফিনিসিংকে প্রভাবিত করে। "ফ্ল্যাট পেইন্টিং" এর ক্ষেত্রে, প্লাস্টারিং এর কাজের জন্য "কোন অসমতা অনুমোদিত নয়" এর মতো উচ্চ স্তরের প্রযুক্তির প্রয়োজন হয়। সাধারণ বাড়ির প্লাস্টারিংয়ের কাজে, নকশারও প্রয়োজন হয় বিধায়, শুধু কারিগরি দক্ষতাই নয়, সেন্সেরও প্রয়োজন রয়েছে বিধায়, এটিকে সৃজনশীল কাজ বলা যায়। প্লাস্টারিং এর কাজে ব্যবহৃত প্রধান সরঞ্জাম [ট্রোয়েল] এবং [ট্রোয়েল বোর্ড] হলেও, রং করার এলাকা বা ফিনিসিং পদ্ধতির উপর নির্ভর করে অনেক ধরণের ট্রোয়েল ব্যবহার করা হয়।

উদাহরণ স্বরূপ, উপরের ছবিতে বাইরের এবং ভিতরের কোণে মধ্যম আস্তরণ দিয়ে কাজ শেষ করা হলেও, বাইরের কোণে চাপ দিতে "লঘুপাত করার ট্রোয়েল" ব্যবহার করে, ভিতরের কোণে চাপ দিতে [সমতল করার কর্ণিক (ট্রোয়েল)] ব্যবহার করা হয়।

ফিনিসিং হিসাবে দেখা পৃষ্ঠের আস্তরণের চাইতেও বেসকে সমানভাবে ও যত্ন সহকারে প্রলেপ দেয়ার ক্ষেত্রে কারিগরি সক্ষমতার পার্থক্য সূচিত হয়। বেসের আস্তরণ সরাসরি ফিনিসিং আস্তরণকে প্রভাবিত করে।

বিভিন্ন ধরনের ভিত্তি রয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, ডানদিকের ছবিটি ঐতিহ্যগত "কিওকাবে / জুরাকুকাবে" নামক মাটির দেয়ালের আস্তরণের পেইন্টিং প্রক্রিয়া প্রদর্শন করে। মাটির দেয়াল, বাঁশ বুননের উপর, রুক্ষ আবরণের দেয়াল → মধ্যম আস্তরণ → চূড়ান্ত আস্তরণের ক্রমে নির্মাণ করা হয়। সম্প্রতি, জিপসাম বোর্ড বা ল্যাথ বোর্ডের উপর প্রাথমিক আস্তরণ প্রয়োগ করার পরে, মধ্যম আস্তরণ প্রয়োগ করার



কিয়োকাবে এবং জুরাকুকাবের প্রক্রিয়া

পদ্ধতিও রয়েছে।

6.2.10 নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির কাজ।

নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির নির্মাণ কাজে কাঠের কাঠামোর ভবন তৈরি করা হয়। নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির জন্য গুরুত্বপূর্ণ হল, কাঠের বৈশিষ্ট্য জেনে সরঞ্জাম বুদ্ধিমত্তার সাথে ব্যবহার করা। কাঠ শুধুমাত্র সমপ্রকৃতির উপাদান নয়, সহজেই ভেঙে যাওয়া এবং সহজেই বিকৃত হওয়ার অসুবিধা রয়েছে। কাঠের প্রকৃতি সম্পর্কে না জানলে, প্রক্রিয়াকরণের সময় উপাদানটি সহজেই ভেঙে ফেলা হতে পারে। প্র িয়াকরণ এবং জোড়া লাগানোর জন্য, সম্প্রতি বৈদ্যুতিক সরঞ্জামও ব্যবহার করা হলেও, মূলত প্রাচীন কাল থেকে হস্তান্তরিত হওয়া সরঞ্জাম ব্যবহার করাও এটির একটি বৈশিষ্ট্যযুক্ত। বিশেষ করে, [বাটালি] বা [প্ল্যানারের] মতো কাটার সরঞ্জাম, ধারালো রাখার জন্য নিজে রক্ষণাবেক্ষণ করতে করা হয়।

সনাতন পদ্ধতি হল, বেস, বিম, গার্ডার ইত্যাদির মতো অনুভূমিক উপাদান এবং উল্লম্ব উপাদানের স্তম্ভ বা পিলারকে একত্রিত করা "পোস্ট এবং বিমের কাঠামোগত পদ্ধতি" । [ক্রস আর্ম (বন্ধনী)] নামক তির্যক উপাদান পুরো ভবনকে শক্তি প্রদান করে। কাঠের উপাদান, "জয়েন্ট" এবং "শিগুচি (সংযোগ)" নামক প্রক্রিয়াকৃত অংশকে একত্রিত করে যুক্ত করা হয়। জয়েন্ট ও শিগুচিকে (সংযোগ) বাটালি এবং হাতুড়ি ব্যবহার করে জটিল প্রক্রিয়াকরণ করা হলেও, ইদানিং মেশিন ব্যবহার করে নির্ভুলভাবে প্রক্রিয়া করা অংশকে সাইটে জোড়া লাগানোর কাজ পরিচালনা করা হয়। কাঠের সংযুক্ত অংশকে শক্তিশালী করার জন্য, সাম্প্রতিক বছরগুলিতে, মেটাল ফিটিং ব্যবহার করে শক্তি বৃদ্ধি করা হয়। পোস্ট এবং বিমের কাঠামোগত পদ্ধতিতে, ভিত্তির কংক্রিট সমাপ্তির পরে, নিচে প্রদর্শিত ① থেকে ⑫ ধাপ অনুযায়ী নির্মাণ পরিচালনা করা হয়। নির্মাণ প্রক্রিয়ার সময়, প্লাম্বিং কাজ, বৈদ্যুতিক কাজ, ইন্টেরিয়র ফিনিশিং ওয়ার্ক, শিট মেটাল ওয়ার্ক, ছাদের কাজ ইত্যাদির মতো অনেক পেশার মানুষ জড়িত থাকে বিধায়, ঐ সকল পেশার মানুষের সাথে সহযোগিতা গুরুত্বপূর্ণ।

① গ্রাউন্ডসিল (চৌকাঠের নিম্নাংশ)

ভিত্তির উপরে কলামকে স্থাপনের করার জন্য বেস স্থাপন করা হয়।

② বেলুন ফ্রেমিং এর পিলার, স্ট্যান্ডার্ড পিলার / প্রধান কড়ি কাঠ / বিম দাঁড় করানো

বেলুন ফ্রেমিং এর পিলার হল প্রথমতলা এবং দ্বিতীয় তলাকে সংযুক্ত না করা একক স্তম্ভ বা পিলার। 2য় এবং 3য় তলার মেঝে জন্য বিমের উপাদানকে (যাকে "প্রধান কড়ি কাঠ" বলা হয়) সমর্থন করার ভূমিকা রয়েছে। স্ট্যান্ডার্ড পিলার হল প্রতিটি তলায় বিভক্ত একটি স্তম্ভ।

③ অস্থায়ী ক্রস আর্ম (বন্ধনী)

স্তম্ভ বা পিলারের উল্লম্বতা বজায় রেখে, ফ্রেমের বিকৃতি রোধ করার জন্য, তির্যকভাবে উপাদান স্থাপন করা হয়। একে [ক্রস আর্ম (বন্ধনী)] বলা হয়।

④ 2য় তলায় স্ট্যান্ডার্ড পিলার, প্লেট এবং বিম দাঁড় করানো

প্রথম তলার প্রধান কড়ি কাঠের উপরে, দ্বিতীয় তলার স্ট্যান্ডার্ড পিলার স্থাপন করে, প্লেট এবং বিম স্থাপন করা হয়। প্লেট হল বিমের সাথে সমকোণীয় একটি উপাদান।

⑤ ছাদের উল্লম্ব কাঠামো (স্ট্রুট)

ছাদকে সমর্থন করা উল্লম্ব উপাদান বা অংশ (যাকে "ছাদের উল্লম্ব কাঠামো (স্ট্রুট)" বলা হয়) স্থাপন করা হয়।

⑥ ছাদের দৈর্ঘ্য বরাবর একটি অনুভূমিক কড়ি বা বিম / রিজপোল (ছাদের অনুভূমিক দণ্ড)

ছাদের দৈর্ঘ্য বরাবর একটি অনুভূমিক কড়ি বা বিম (ছাদের আড়াকে গ্রহণ করা উপাদান বা অংশ) এবং রিজপোল (অক্ষীয় উপাদানের শীর্ষের উপাদান) স্থাপন করা হয়।

⑦ ছাদের আড়া স্থাপন

ছাদের জন্য বোর্ড বা ছাদের উপাদানকে সমর্থন করার জন্য ছাদের আড়া স্থাপন করা হয়।

⑧ ছাদের জন্য বোর্ড স্থাপন

ছাদের আড়ায় ছাদের জন্য বোর্ড স্থাপন করা হয়। ছাদের জন্য বোর্ড, ছাদ তৈরির উপাদান বা ছাদের জন্য উপাদানের ভিত্তি হিসাবে কাজ করে।

⑨ ফ্রেমওয়ার্কের সমাপ্তি

এই পর্যন্ত নির্মাণ কাজকে ফ্রেমওয়ার্কের সমাপ্তি বলা হয়। একে ফ্রেমওয়ার্ক উত্তোলন করা, তাতেমায়ে, তাতেমাইও বলা হয়।

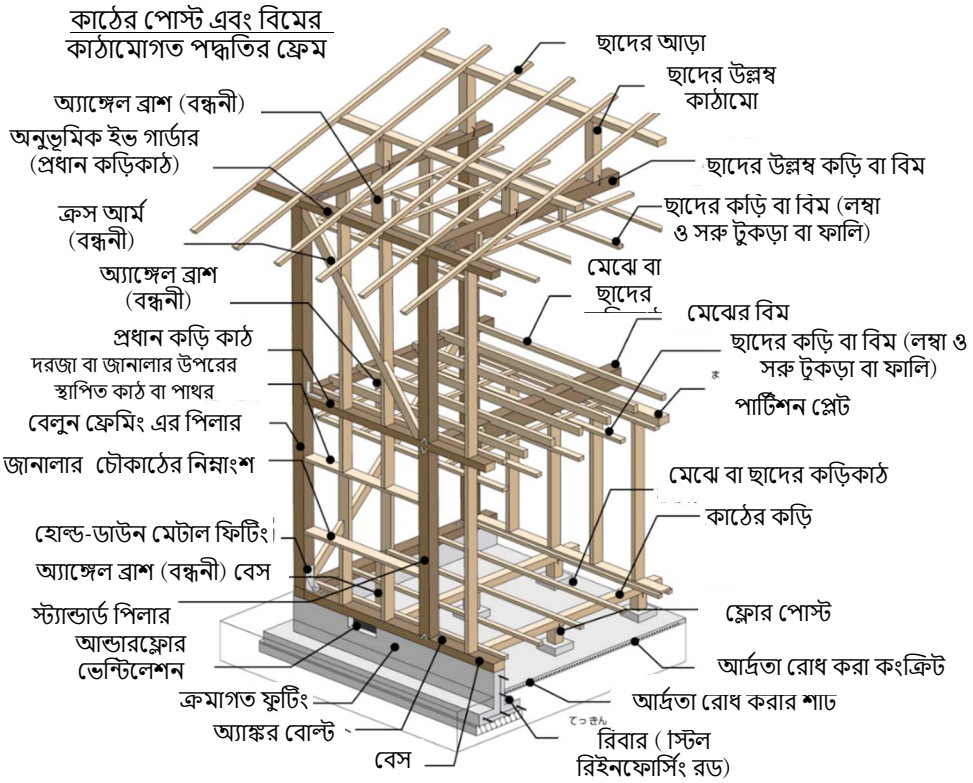
⑩ ক্রস আর্ম (বন্ধনী) স্থাপন করা

ক্রস আর্ম (বন্ধনী) স্থাপন করার পর, অস্থায়ী ক্রস আর্ম (বন্ধনী) অপসারণ করা হয়।

⑪ স্টাড (বড় মাথাওয়ালা পেরেক) এবং হোল্ড-ডাউন মেটাল ফিটিং স্থাপন করা

স্তম্ভের মধ্যে, দেয়ালের বেস উপাদান হিসাবে স্টাড (বড় মাথাওয়ালা পেরেক) স্থাপন করা হয়। এছাড়াও স্তম্ভ বা পিলার বেস বা বিম থেকে খুলে না পড়ার জন্য হোল্ড-ডাউন মেটাল ফিটিং নামক শক্তিবৃদ্ধি করার অংশ বা উপাদান স্থাপন করা হয়।

উপরোক্ত নির্মাণ সম্পন্ন হওয়ার পর, ছাদ, অভ্যন্তরীণ, বহিরাগত, সাজসরঞ্জাম, সরঞ্জাম, বৈদ্যুতিক কাজ ইত্যাদি সম্পন্ন করা হবে।



টু বাই ফোর নির্মাণ পদ্ধতি

পোস্ট এবং বিমের কাঠামোগত পদ্ধতি ছাড়াও, "টু-বাই-ফোর নির্মাণ পদ্ধতি" বা "কাঠের ফ্রেমের নির্মাণ পদ্ধতি" রয়েছে। 2 x 4 ইঞ্চির অংশ বা উপাদান এবং প্লাইউড ব্যবহার করে দেয়াল বা মেঝে ইত্যাদির প্যানেল তৈরি করে, প্যানেলগুলিকে বিশেষ মেটাল ফিটিং ব্যবহার করে যুক্ত করা হয়। নির্মাণের ঐতিহ্যগত পদ্ধতির তুলনায়, ঐতিহ্যবাহী সরঞ্জাম খুবই কম ব্যবহার করা হয় এবং

নির্মাণ কাজ সহজ হওয়ায় অল্প সময়ের মধ্যে নির্মাণ করা যেতে পারে।

6.2.11 ছাদের নির্মাণ কাজ

ছাদের উপাদানের মধ্যে, মাটির ছাদের টাইলস, সিমেন্ট / কংক্রিটের ছাদের টাইলস, স্লেট, গ্যালভানাইজড লোহা, গ্যালভালুম স্টিলের প্লেট, তামার প্লেট এবং অ্যাসফল্ট শিঙ্গলের মতো ধরণ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। জাপানের বাড়ি, উপাসনালয় এবং মন্দিরে মাটির ছাদের টাইলস দেখা যায়। মাটির ছাদের টাইলসের দীর্ঘ স্থায়িত্ব, তাপ নিরোধক, সাউন্ডপ্রুফিং এবং পেইন্টিংয়ের প্রয়োজন না থাকার মতো সুবিধা থাকলেও, খারাপ দিক হিসাবে, একটু ভারী হওয়ার কারণে ভবনের ভূমিকম্প প্রতিরোধ ক্ষমতা বিবেচনা করার প্রয়োজন রয়েছে।

ছাদের উদ্দেশ্য হল বৃষ্টি ও তুষার রোধ করে ভবনকে রক্ষা করা। সেজন্য, নির্মাণের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্ট হল "ওয়াটারপ্রুফিং"। পুরো ছাদ অ্যাসফল্ট রুফিং এর মতো শীট উপকরণ ব্যবহার করে পানিরোধী বা ওয়াটারপ্রুফ করা হয়। ছাদের চওড়া সমতল অংশে, বেসকে সঠিকভাবে পানিরোধী করা হলে, খুব কমই বৃষ্টির পানির লিক হলেও, সমতল পৃষ্ঠগুলিকে সংযুক্ত করা অংশ বা দেয়ালের সাথে সংযুক্ত হওয়া অংশ ইত্যাদিতে সহজে বৃষ্টির পানির লিক হয়ে থাকে। ঐ সকল জায়গায়, বিশেষ টাইলস বা "পানি নিষ্কাশনকারী" নামক শীট মেটালকে প্রক্রিয়াকরণ করা অংশ ব্যবহার করে নির্মাণ করা হয়। টাইল রুফ বা ছাদ, পানিরোধী করার জন্য টাইল জোড়া লাগানোর অংশকে ট্রোয়েল ব্যবহার করে [নানবান প্লাস্টার] নামক উপাদান দিয়ে ভরা হয়।

ছাদ বেয়ে ঝরে পড়া বৃষ্টির পানি, ছাদের প্রান্ত থেকে ঘুরে ভবনকে ক্ষতিগ্রস্ত করে বিধায়, "'ওয়েদারিং " নামক নির্মাণের প্রয়োজন রয়েছে। ওয়েদারিং হল, বৃষ্টির পানি নির্গমনের জন্য নালীতে বৃষ্টির পানিকে ধাবিত করে মাটিতে ফেলে দেয়ার একটি কাঠামো।

জাপান উত্তর থেকে দক্ষিণে দীর্ঘ হওয়ায় এবং স্থানভেদে জলবায়ু ভিন্নতর হওয়ায়, সেই ভূমির সাথে মানানসই ছাদ তৈরি করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, প্রচুর তুষার পাতের অঞ্চলে, "স্নো গার্ড" নামক মেটাল ফিটিং ছাদের সাথে সংযুক্ত করা হয়। স্নো গার্ড দিয়ে, ছাদে জমে থাকা তুষারকে নিচে পড়া থেকে বিরত না রাখা হলে, ছাদের প্রান্তভাগে পড়ে, ছাদের প্রান্তভাগকে ভেঙে ফেলতে পারে। ওকিনাওয়ায়, টাইফুনে উড়ে আসা বস্তু থেকে ভবন রক্ষা করার জন্য অনন্য আকৃতির টাইলস ব্যবহার করা হয়। কাজ করা

জমির উপর ভিত্তি করে, ছাদের আকৃতি বা ছাদ তৈরির উপকরণ আলাদা হওয়ার বিষয়টি জেনে রাখুন।

6.2.12 নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক

নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক হল, পাতলা মেটাল (ধাতব) প্লেট কাটা, বাঁকানো, আঘাত করা, ঢালাইয়ের মতো প্রক্রিয়াকরণ করে ব্যবহারের উদ্দেশ্য অনুযায়ী অংশ তৈরি করে, স্থাপন করার কাজ। পাইপ, ছাদ ইত্যাদির মতো বিস্তৃত বিষয়ের সাথে জড়িত একটি কাজ। লোহার প্লেট প্রক্রিয়াকরণের জন্য প্রয়োজনীয় কাজের মধ্যে মূলত, চিহ্নিত করা, কাটা, বাঁকানো এবং ঢালাই রয়েছে। জটিল আকারের পণ্য তৈরি করার সময়, আঘাত করা নামে একটি কৌশলের প্রয়োজন হয়। এই কাজের জন্য দক্ষতার প্রয়োজন হয় বিধায়, এখানে ব্যাখ্যা প্রদান করা বাদ দেয়া হবে।

① চিহ্নিত করা

চিহ্নিত করার সূঁচ, ডিভাইডার, ধাতব স্কেল ইত্যাদি ব্যবহার করে যতটা সম্ভব একবারে চিহ্নিত করা হয়। একই ধরণের একাধিক বস্তু তৈরি করার ক্ষেত্রে, গেজ (মাপার যন্ত্র) তৈরি করে, দক্ষতার সাথে কাজ এগিয়ে নেয়া হয়।

② কাটা

কাঁচি সহজেই প্রবেশ করানোর জন্য, অবশিষ্ট রাখতে চাওয়া অংশটিকে হাত দিয়ে তোলে সাবধানে কাটা হয়। চিহ্নিত করার লাইনের দিকে নজর রেখে চিহ্নিত করা লাইন বরাবর কাটা হয়। কাটা পৃষ্ঠকে ধাতব ফাইল দিয়ে মসৃণ করা হয়।

কাটার কাজ

③ বাঁকানো

বডি লাইন চিজেল (ছেনি) এবং হাতুড়ি দিয়ে পিছনের পৃষ্ঠের চিহ্নিত করা লাইনে আঘাত করা হয়। এটি করার মাধ্যমে, পৃষ্ঠটিকে বাঁকাতে চাওয়া দিকে, সামান্য বাঁকানো যেতে পারে। পরবর্তীতে, নেহাই (এছাড়াও এনভিলও বলা হয়) বা সারফেস প্লেট নামক টেবিলের কোণ ব্যবহার করে, হাতুড়ি দিয়ে একটু একটু করে আঘাত করে, প্রয়োজনীয় কোণে বাঁকানো হয়।

বাঁকানোর কাজ

④ ঢালাই

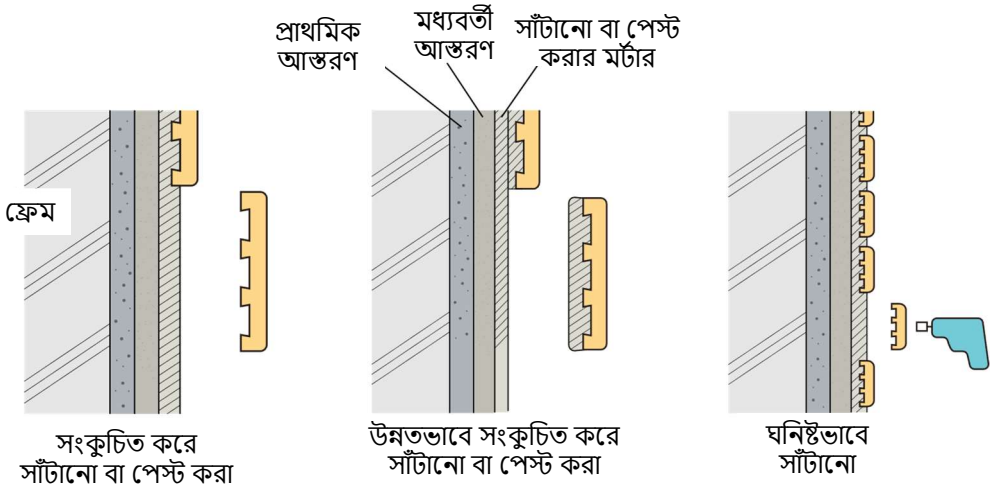
ঢালাই উপাদানকে (ঢালাই রড বা তার) গলিয়ে সংযুক্ত করা "ফিউশন ওয়েল্ডিং পদ্ধতি" নামক ওয়েল্ডিং পদ্ধতি, শীট মেটাল ওয়েল্ডিংয়ের জন্য সবচাইতে বেশি ব্যবহৃত হয়। ওভারল্যাপিং করা অংশকে ক্ল্যাম্প ব্যবহার করে স্থির করা হয়। পরবর্তীতে, জয়েন্টকে 10 মিমি পিচ দিয়ে অস্থায়ীভাবে সংযুক্ত করা হয়। মূল ঢালাইয়ের ক্ষেত্রে, অংশ এবং দাহমুখকে (বার্নার) নির্দিষ্ট দূরত্বে রেখে ঢালাই রড গলানো হল মনোযোগ দেয়ার বিষয় । এই কাজে একাগ্রতার প্রয়োজন রয়েছে বিধায় আরামদায়ক ভঙ্গিতে কাজ করা হয়।

6.2.13 টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ

টাইলস খুলে পড়াকে "বিচ্ছিন্ন হওয়া" বলা হয়। এছাড়া, বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ে যাওয়াকে "খসে পড়া" বলা হয়। বিচ্ছিন্ন হওয়া / খসে পড়ার ক্ষেত্রে, উঁচু জায়গা থেকে টাইলস পড়ে গেলে, জীবনহানির মতো মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। টালি নির্মাণের ক্ষেত্রে, সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল বিচ্ছিন্ন হওয়া / খসে পড়ার মতো ঘটনা না ঘটার জন্য নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা।

নির্মাণ পদ্ধতিতে "সংকুচিত করে সাঁটানো বা পেস্ট করা" নামক নির্মাণ পদ্ধতিতে, বেসে প্রয়োগ করা মর্টার চাপ দিয়ে যুক্ত করে সাঁটানো হয়। টাইলের পেছনের দিকে 'উরাআশি' নামক খাঁজ রয়েছে। খাঁজে মর্টার ছড়িয়ে পড়ার জন্য, টাইলসকে ঘষার মতো করে সাঁটানোর [কাঠের ছোট হাতুড়ি] [পেটানোর বোর্ড] ইত্যাদি ব্যবহার করে পেটানো হয়। পেস্ট করার মর্টার প্রয়োগ করার পরে, টাইলস সেটে যাওয়া না পর্যন্ত নির্দিষ্ট সময়কাল ("ওপেন টাইম" বলা হয়) নেয়ার প্রয়োজন রয়েছে। ওপেন টাইম যথাযথভাবে না নেয়া হলে, বিচ্ছিন্ন হওয়া / খসে পড়ার কারণ হবে।

এই ওপেন টাইম নেয়াটা কঠিন বিধায় [উন্নতভাবে সংকুচিত করে সাঁটানো বা পেস্ট করার] কথা চিন্তা করা হয়েছে। মর্টারকে বেস এবং টাইলের পিছনের দিকে প্রয়োগ করে, টাইল বা টাইলসকে বেসে চাপ দিয়ে যুক্ত করা হয়। পেস্ট করার মর্টার বেসের পৃষ্ঠে প্রয়োগ করে, টাইলস বিছানোর কম্পনকারী সরঞ্জাম ব্যবহার করে সাঁটানোর কথাও চিন্তা করা হয়েছে। "ঘনিষ্টভাবে সাঁটানোর পদ্ধতি" বলা হয়। জয়েন্ট থেকে উঠে আসা মর্টারকে "জয়েন্ট ট্রোয়েল" দিয়ে চাপ দিয়ে জয়েন্টের ফিনিশিংও পরিচালনা করতে সক্ষম হওয়া নির্মাণ পদ্ধতি। মর্টার ব্যবহার না করে, ইলাস্টিক আঠা ব্যবহার করার পদ্ধতিও রয়েছে। আঠা ব্যবহার করার হলে, প্রয়োগের প্রায় 30 মিনিট পরে শক্ত হতে শুরু করে। পদ্ধতিগতভাবে টাইল সাঁটানোর এলাকাকে নির্ধারণ করে, আঠা শক্ত হওয়ার আগে অবস্থান নির্ধারণ করা হয়।



6.2.14 অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ

অভ্যন্তরীণ নির্মাণ কাজকে বিস্তৃতভাবে স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তি, বোর্ড বেস, সিলিং ফিনিসিং, ফ্লোর ফিনিসিং এ বিভক্ত করা গেলেও, এখানে স্টিলের ফ্রেম (কাঠামো) এবং বোর্ড বেস সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান

করা হবে। উভয় ধরনের কাজ একজন ব্যক্তি দ্বারা করা যেতে পারে এবং প্রবাহ বন্ধ না হওয়ার জন্য সরঞ্জাম প্রস্তুত করা, উপকরণ প্রক্রিয়াকরণ এবং উপকরণের সংখ্যা পরীক্ষা করা ইত্যাদির মতো পরিকল্পনা সঠিকভাবে গ্রহণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

① স্টিলের ফ্রেমের বেস বা ভিত্তি

লাইন পরীক্ষা করা

স্টিলের ফ্রেমের বেস বা ভিত্তিকে পার্টিশন বেস এবং সিলিং বেস; এই দুই প্রকারে বিভক্ত করা যেতে পারে। উভয়ই লেআউট মার্কিং অনুযায়ী নির্মাণ করা হয়। লেআউট মার্কিং করা থাকলেও সেই অবস্থায় নির্মাণ কাজ শুরু না করে, নির্মাণ কাজের ড্রয়িং দেখার পাশাপাশি অবশ্যই নির্মাণ চিহ্ন, মুখের চিহ্ন, সাজসরঞ্জামের চিহ্ন, সরঞ্জামের মুখের চিহ্ন ইত্যাদি পরীক্ষা করা হয়।

উপাদান বা অংশের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ

নির্মাণের কাজকে দক্ষতার সাথে এগিয়ে নেয়ার জন্য, ব্যবহার করা উপাদানকে কাজের পদ্ধতি অনুযায়ী সহজে নির্বাচন করার জন্য, সংখ্যা পরীক্ষা করে সারিবদ্ধ করা হয়। ছাদের কাজ সহজে করার জন্য ভারা স্থাপন করা হয়। দেয়াল হল, আউটলেট, গ্যাস, পানি ইত্যাদির মতো পাইপ পাস বা অতিক্রম করার জায়গা। এইগুলো অন্যান্য ঠিকাদারদের কাজ হলেও, স্টাডের সাথে ধাক্কা না লাগার জন্য, ঠেলাঠেলি করার কথা বিবেচনা করে নির্মাণ কাজ পরিচালনা করে, পুনরায় কাজ করা হ্রাস করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

② বোর্ড বেস

বোর্ড বেস হিসাবে ব্যবহৃত জিপসাম বোর্ডকে, কাটার দিয়ে অগভীরভাবে কাটার পরে, বল প্রয়োগ করে, সহজে কাটা যায়। জিপসাম বোর্ড, কিছুটা বাঁকানো যেতে পারে বিধায়, মৃদু বাঁকানোর পৃষ্ঠের জন্য, বেসে প্রয়োগ করে ঐ অবস্থায় আবদ্ধ করা হয়। ব্যাসার্ধ ছোট হলে, কাটার দিয়ে বোর্ড পৃষ্ঠের বেস পেপারে সমান ব্যবধানে দাগ দিয়ে, সেটিকে সামনের দিকে ভাঁজ করে, ড্রিল ট্যাপিং স্ক্রু দিয়ে আবদ্ধ করা হয়।

6.2.15 মাউন্টিং ওয়ার্ক

ভবনের ভিতরের দেয়াল, মেঝে ও ছাদের কাজ শেষ করাকে বুঝায়।

পুটিং (আঠা) প্রক্রিয়াকরণ

কর্নার টেপ বাইরের কোণে লাগানো

① দেয়াল এবং ছাদের ক্লোথ ফিনিশ

ক্লোথ ফিনিশের সবচেয়ে সাধারণ সমস্যা হল, বেসের অবস্থা ওয়ালপেপারে প্রদর্শিত হওয়ার ফলে, ফিনিশিং খারাপ হয়। জিপসাম বোর্ডের বেসের জন্য, বোর্ডের জুড়ে দেওয়া জয়েন্টের প্রক্রিয়া করণের প্রয়োজন রয়েছে। জয়েন্টে ফাইবার টেপ লাগিয়ে, পুটিং (আঠা) প্রয়োগ করার পরে পালিশ করে, বোর্ডের পৃষ্ঠের মসৃণ হওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়। বাইরের কোণে কর্নার টেপ লাগিয়ে, পুটিং (আঠা) প্রয়োগ করার পরে পালিশ করা হয়।

কংক্রিট / মর্টার দেয়ালের ক্ষেত্রে, বেসের প্রক্রিয়াকরণ না করা হলে, আঠালোতায় ত্রুটি দেখা দিয়ে, ক্লোথের ভেসে বা খুলে পড়ার ঘটনা ঘটে থাকে। বেসে সিলার প্রয়োগ করার পরে, পানি ভিত্তিক সীল ইত্যাদি প্রয়োগ করে,ফাইল দিয়ে মসৃণ করা হয়।

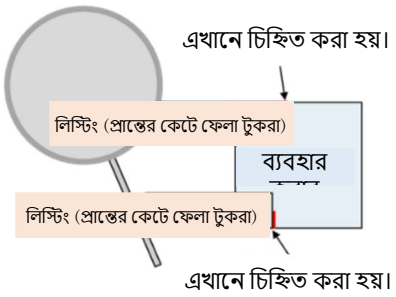
ব্রাশ দিয়ে বাতাস অপসারণ করে ক্লোথ সেটে দেওয়া হয়। অ্যাঙ্গেল স্প্যাটুলা দিয়ে কোণটি ভালভাবে চেপে ধরে, স্পঞ্জ দিয়ে আঠা মুছে দেয়ার পাশাপাশি সেটে দেওয়া হয়।

② ফ্লোর ফিনিশিং

ফ্লোর ফিনিশিং উপাদানের মধ্যে, কাঠ জাতীয়, ভিনাইল জাতীয়, কার্পেট, টাইল সামগ্রীর মতো অনেক প্রকার উপাদান রয়েছে। এই ফিনিশিং উপাদান ব্যবহার করে, জটিল আকৃতির কোণের সাথে মিলিয়ে, উপাদান প্রক্রিয়াকরণের কাজটি কঠিন হয়ে থাকে। উদাহরণ স্বরূপ, টাইলসের মতো একই লিস্টিং (প্রান্তের কেটে ফেলা টুকরা) ব্যবহার করে,

কাটার অবস্থান চিহ্নিত করার কৌশল দিয়ে বা

গোলাকার পিলার ইত্যাদি থাকলে, বিভাজক বা ডিভাইডার ব্যবহার করে স্তম্ভের আকৃতিকে উপাদানে স্থানান্তর করা হয়।



বৃত্তাকার পিলারের মার্কিং

6.2.16 সাজসরঞ্জামের কাজ

সাজসরঞ্জামের কাজ হল, কাঠের বা ধাতব সাজসরঞ্জাম স্থাপন করার কাজ। স্থাপন করা সাজসরঞ্জামের বায়ুচাপ রোধ করা, বায়ু রোধ করা, পানি রোধ করা, ভূমিকম্প রোধ করার ক্ষমতা ইত্যাদির নির্দিষ্ট কর্মক্ষমতার প্রয়োজন রয়েছে। বিশেষ করে ভূমিকম্পপ্রবণ জাপানে, ভূমিকম্পের কারণে খুলে না পড়া, খুলতে বা বন্ধ করতে না পারার মতো পরিস্থিতি সৃষ্টি না হওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়। এখানে, কাঠের সাজসরঞ্জাম স্থাপন করার নির্মাণ কাজ সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করা হবে।

ফ্রেমের দরজা, ফ্লাশ ডোর, ফুসুমা (পার্টিশন), স্লাইডিং ডোর ইত্যাদির মতো কাঠের সাজসরঞ্জাম রয়েছে এবং কাঠের মিস্ত্রি প্রক্রিয়াকরণ করে জোড়া লাগিয়ে থাকে। সাজসরঞ্জামকে স্লাইডিং ডোর হিসাবে স্থাপন করার ক্ষেত্রে, সাজসরঞ্জাম স্লাইড করার জন্য, খাঁজ কাটা "দরজার উপরে স্থাপিত পাথর বা সর্দল (উপরের অংশ)" এবং "দরজার চৌকাঠের নিম্নাংশ (নিম্ন অংশ)" ভবনের সাথে সংযুক্ত করা হয়ে। এছাড়া, সাজসরঞ্জামের নীচে ডোর রোলার স্থাপন করে, দরজার চৌকাঠের নিম্নাংশে রেল সংযুক্ত করার পদ্ধতিও রয়েছে। সাজসরঞ্জামকে কব্জাযুক্ত দরজা হিসাবে স্থাপন করার ক্ষেত্রে, কব্জা ব্যবহার করা হয়।

① ফ্রেমের দরজা

"কামাচি" নামক ফ্রেম একত্রিত করে, ফ্রেমের মধ্যে "কাগামি-ইতা" নামক প্লেট ঢুকিয়ে তৈরি করা হয়। কামাচির ভিতরের দিকটিকে কুমিকো নামক উল্লম্ব ও অনুভূমিক ক্রসপিস দিয়ে আলাদা করার তৈরি করার পদ্ধতিও রয়েছে। এছাড়াও, প্যানেল হিসাবে মাঝে মাঝে কাচ ব্যবহার করা হয়।

ডিজাইনের বুদ্ধিমত্তার দিয়ে, জাপানি-শৈলী এবং পাশ্চাত্য-শৈলী উভয় স্থাপত্যের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।

② ফ্লাশ ডোর

ফ্রেমওয়ার্ক তৈরি করে, উভয় পাশে ফিনিসিং উপাদান লাগানো একটি কাঠামো । প্রায়ই অভ্যন্তরীণ দরজা হিসাবে ফ্লাশ ডোর ব্যবহার করা হয়। পুরু বোর্ড ব্যবহার করে গভীর অনুভূতি প্রদান করে, প্রবেশদ্বারের দরজার জন্যও ব্যবহার করা হয়

③ ফুসুমা (পার্টিশন)

কাঠের ফ্রেমে কাগজ সেটে দিয়ে, রিম ও হাতল সংযুক্ত করা হয়। জাপানি ধাঁচের ঘরগুলিকে আলাদা করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

④ স্লাইডিং ডোর

জাপানি ধাঁচের ঘর এবং পশ্চিমা ধাঁচের ঘর আলাদা করার জন্য ব্যবহার করা একটি সাজসরঞ্জাম। জাপানি ধাঁচের ঘরে ফুসুমা (পার্টিশন) এবং পশ্চিমা ধাঁচের ঘরে আলংকারিক বোর্ড স্থাপন করা হয়।

6.2.17 সার্শির (স্যাশ) নির্মাণ কাজ

সার্শি হল অ্যালুমিনিয়াম এবং গ্লাসকে একত্রিত করার সাজসরঞ্জাম। এটির বৈশিষ্ট্য হল, কাঠের সাজসরঞ্জামের তুলনায় অধিকতর বায়ু রোধ করার ক্ষমতা। কাঠের ক্ষেত্রে সার্শির ফ্রেমটি সঠিকভাবে প্রবেশ করার জন্য, ভবনের পাশে সার্শি সংযুক্ত করার ফ্রেম তৈরি করা হয়। কংক্রিটের দেয়ালের জন্য, মুখের অংশটি সার্শির ফ্রেমের চেয়ে বড় হওয়ায়, নিচের মতো প্রক্রিয়া অনুসারে স্থাপনের কাজ এগিয়ে নেয়া হয়।

① মাউন্ট (স্থাপন) করার অবস্থান পরীক্ষা করা

অগ্রিম মাউন্ট করা অংশে আঁকা রেফারেন্স লাইন (বেসলাইন) দেখে মাউন্ট (স্থাপন) করার অবস্থান পরীক্ষা করা হয়।

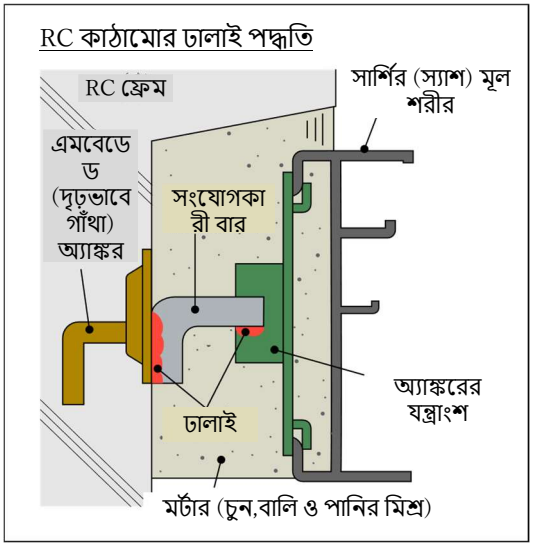
② অস্থায়ীভাবে "গোঁজ বা কীলক" দিয়ে আবদ্ধ করা হয়।

অস্থায়ীভাবে "কীলক" ব্যবহার করে ফ্রেম আবদ্ধ করা হয়। একাধিক কীলক ব্যবহার করে, উচ্চতা

বা প্রবেশ ও নির্গমন পরিমাপ করে, সূক্ষ্মভাবে টিউন করে অবস্থান নির্ধারণ করা হয়। কোন বিকৃতি না থাকার বিষয়টি নিশ্চিত করা হয়।

③ রিবার এবং সার্শির অ্যাঙ্কর ঢালাই করা

কংক্রিট দেয়ালে সার্শি ঢালাই করে আবদ্ধ করার জন্য রিবার স্থাপন করা হয়। এই রিবার এবং সার্শির দিকের ওয়েল্ডিং অ্যাঙ্কর বৈদ্যুতিক ঢালাই দিয়ে আবদ্ধ করা হয়।



④ ফাঁক ভরাট করা

সার্শির ফ্রেম এবং কংক্রিটের দেয়ালের মধ্যকার ফাঁক মর্টার দিয়ে পূরণ করা হয়।

⑤ গ্লাস সংযুক্ত করা

কাচ সংযুক্ত করে নড়চড়া সমন্বয় করা হয়।

6.2.18 পলিউরেথেন স্প্রে করার কাজ

অনমনীয় ইউরেথেন ফোমের বুদবুদ বা ফেনার জন্য, অবিকৃত দ্রবনের তাপমাত্রা এবং চাপ নিয়ন্ত্রণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

অবিকৃত দ্রবন বা দ্রাবকের প্রকার	পরিচালনার ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বন
পলিসোসায়ানেট কম্পোনেন্ট	উচ্চ তাপমাত্রায় রূপান্তরিত হয় এবং কম তাপমাত্রায় শক্ত হওয়া / অধঃপাতন ঘটে বিধায়, প্রায় 20 ডিগ্রি সেলসিয়াসে সংরক্ষণ করা হয়। পানির সাথে বিক্রিয়ায় কার্বন ডাই অক্সাইড তৈরি হয় বিধায় অবশ্যই পানি ভিতরে প্রবেশ না করার জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়। পানি ঢুকে পড়া পাত্র ফেটে যেতে পারে বিধায় ছিপি দিয়ে বন্ধ করা উচিত নয়। স্টোরেজ কন্টেইনার গরম করার জন্য সরাসরি আগুন

	ব্যবহার করা উচিত নয়।
পলিওল কম্পোনেন্ট	প্রায় 20 ডিগ্রি সেলসিয়াসে সংরক্ষণ করা হয়। প্রায় 3 মাস ব্যবহার করা যায়। পানি প্রবেশ করলে বুদ্‌বুদ বা ফেনার অনুপাত পরিবর্তিত হয় বিধায় অবশ্যই ছিপি দিয়ে বন্ধ করা হয়। পাত্রে অভ্যন্তরীণ চাপ থাকতে পারে বিধায়, চাপ ছেড়ে দেওয়ার সময় একটু একটু করে ছিপি খোলা হয়। স্টোরেজ কন্টেইনার গরম করার জন্য সরাসরি আগুন ব্যবহার করা উচিত নয়।
পরিষ্কার করার দ্রাবক	দাহ্যতা এবং চেতনানাশক বৈশিষ্ট্যের কারণে, বাষ্প নির্গত হওয়া থেকে সাবধান হয়ে, প্রশস্ত জায়গায় পরিচালনা করা হয়। আগুন কঠোরভাবে নিষিদ্ধ করা হয়।

স্প্রে করার কাজে স্প্রে ফোমিং মেশিন ব্যবহার করা হয়। ফোমিং মেশিনটি দুটি অবিকৃত দ্রবনের নির্দিষ্ট মিশ্রণ অনুপাতের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে। ব্লোয়ারে ত্রুটি দেখা দিয়ে পলিসোসায়ানেট কম্পোনেন্ট অতিরিক্ত হয়ে গেলে, ঘন হয়ে ভঙ্গুর হয়ে যায়। পলিওল কম্পোনেন্ট অতিরিক্ত হয়ে গেলে, ঘনত্ব কমে গিয়ে, নরম হয়ে যায়। শক্ত পলিউরেথেন ফোমের নিজস্ব আঠালোতার কারণে, আঠালো দ্রব্য ব্যবহার না করলেও, বস্তুর সাথে দৃঢ়ভাবে লেগে থেকে তাপ নিরোধক স্তর তৈরি করতে পারে। তবে, লক্ষ্যের পৃষ্ঠে পানি বা তেল থাকলে, সেটে বা লেগে থাকার শক্তি উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পেয়ে থাকে। এছাড়া, কম তাপমাত্রায় স্প্রে করলে সেটে বা লেগে থাকার শক্তি হ্রাস পেয়ে থাকে। স্প্রে করার সময়, প্রতি 4 থেকে 5 মিটারের পুরুত্ব পরীক্ষা করার জন্য "পলিউরেথেন পুরুত্ব পরিমাপক" ব্যবহার করা হয়।

পলিউরেথেন স্প্রে করার কাজ

6.2.19 পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ

ওয়াটারপ্রুফিংয়ের কাজে, নির্মাণ সাইট অনুযায়ী উপকরণ নির্বাচন, বেস, রাখার পদ্ধতি এবং ফিনিশিং গুরুত্বপূর্ণ হয়ে থাকে। ব্যবহৃত উপাদানের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন ধরণের ওয়াটারপ্রুফিং কাজ থাকলেও এই অধ্যায়ে "শীট ওয়াটারপ্রুফিং" সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করা হবে।

[শীট ওয়াটারপ্রুফিং] এর ক্ষেত্রে পানি রোধ করা স্তর হিসাবে ভিনাইল ক্লোরাইড বা রাবার শীট ব্যবহৃত হয়। দক্ষতার সাথে বড় এলাকা নির্মাণ করতে সক্ষম হওয়ার সুবিধা রয়েছে। বিশেষ আঠা ব্যবহার করে "সংযুক্ত করার পদ্ধতি" এবং মেশিন দিয়ে নির্মাণ পয়েন্টে শীট আবদ্ধ করার "যান্ত্রিক ফিক্সিং পদ্ধতি" রয়েছে। **উভয় নির্মাণ পদ্ধতিতে, ড্রেন (ড্রেনেজ পোর্ট), সমতল জায়গা (সমতল অংশ) এবং পার্শ্ববর্তী ক্রমবর্ধমান অংশের ভিতরের কোণের ব্যাপারে সতর্কতা অবলম্বনের প্রয়োজন রয়েছে।**

সংযুক্ত করার পদ্ধতি (অ্যাসফল্ট শীট ওয়াটারপ্রুফিং)

"সংযুক্ত করার পদ্ধতি" হল বেসে বিশেষ আঠা প্রয়োগ করে, শীটকে সাঁটানোর মাধ্যমে আবদ্ধ করার পদ্ধতি। বেসে ময়লা থাকলে শীটটি সম্পূর্ণভাবে লেগে না থেকে, প্রবল বাতাসে উড়ে যেতে পারে বিধায় ধুলো অপসারণ করে বেসটি পরিষ্কার করা গুরুত্বপূর্ণ। শীটের ওভারল্যাপিং অংশে সিলিং উপাদান ঢোকানো হয় এবং পুরো শীটটি ভালভাবে আঁটসাঁট করা হয়।

"যান্ত্রিক ফিক্সিং পদ্ধতি" হল ফিক্সিং ডিস্ক ব্যবহার করে শীট আটকানোর পদ্ধতি। বেস দ্বারা সহজে প্রভাবিত হয় না বিধায়, বিশেষ করে সংস্কার কাজে, নির্মাণ সময় সংক্ষিপ্ত করা যেতে পারে। সমতল এলাকায় (সমতল অংশ), প্রথমত, অন্তরক শীট মেলে দিয়ে, "ফিক্সড ডিস্ক" দিয়ে আটকানো বা আবদ্ধ করা হয়। তার উপরে পিভিসি শীট মেলে দিয়ে, ওভারল্যাপিং অংশকে ওয়েল্ডিং এজেন্ট দিয়ে যুক্ত করা হয়। ভালোভাবে জোড়া না লাগা অংশকে, হট এয়ার হিটার মেশিন দিয়ে গলিয়ে জোড়া লাগানো হয়। এরপরে, ইন্ডাকশন হিটিং ডিভাইস নামক বিশেষ মেশিন ব্যবহার করে, ফিক্সড ডিস্কের স্থাপন করার অংশে তাপ যোগ করে, অন্তরক শীটের সাথে একীভূত করা হয়। **সবশেষে, মাধ্যমিক ওয়াটারপ্রুফিং হিসাবে, পিভিসি শীটের জয়েন্টকে তরল সীল দিয়ে প্রক্রিয়াকরণ করা হয়।**

যান্ত্রিকভাবে আবদ্ধ করার পদ্ধতি

6.2.20 রাজমিস্ত্রির কাজ

পাবলিক বাথহাউসের রাজমিস্ত্রির কাজ

রাজমিস্ত্রির কাজের মধ্যে পাথরের উপকরণ প্রক্রিয়াকরণ, গাঁথনির মাধ্যমে কাঠামো তৈরি করা এবং কাঠামোর সাথে পাথরের উপকরণ সংযুক্ত করা ইত্যাদি রয়েছে। নির্দিষ্টভাবে, ভবনের বাইরের দেয়াল, ভেতরের দেয়াল, মেঝে, বাথরুম, প্রবেশদ্বার, বাগান ইত্যাদির মতো বাইরের ইত্যাদির নির্মাণ কাজে ব্যবহৃত নির্মাণ পদ্ধতি বা প্রয়োজনীয় দক্ষতা ভিন্নতর হয়ে থাকে। উদাহরণস্বরূপ, বাইরের দেয়ালের নির্মাণ কাজে, মার্বেল বা গ্রানাইটের মতো পাথরের উপাদানকে মর্টার ইত্যাদি দিয়ে সাঁটানোর "ভিজা নির্মাণ পদ্ধতি" এবং ফ্রেমে স্থাপন করা বোল্ট অ্যাঙ্করের মতো মেটাল ফিটিং এ পাথরকে আবদ্ধ করা "শুষ্ক নির্মাণ পদ্ধতি" রয়েছে। "ভিজা নির্মাণ পদ্ধতির" ক্ষেত্রে নির্মাণের পরে সমস্যা হওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে বিধায়, উপযুক্ত আঠা ব্যবহার করার প্রয়োজন রয়েছে।

প্রবেশদ্বারের জন্য প্রাকৃতিক অনিয়মিত আকৃতির পাথর ব্যবহার করার সময়, বিভিন্ন আকারের পাথরের উপকরণকে একত্রিত করার ভাল সেন্স থাকা প্রয়োজন এবং অনিয়মিত আকৃতির পাথর প্রক্রিয়াকরণ করার জন্য দক্ষ কৌশলের প্রয়োজন রয়েছে।

অনিয়মিত আকৃতির পাথর দিয়ে রাজমিস্ত্রির কাজ

ভারী পাথর দিয়ে কাজ করার সময়, পরিবহনের সময় দুর্ঘটনা ঘটা বা পাথর পড়ে যেতে পারে বিধায় সতর্কতা অবলম্বন করা হয়। এছাড়া, গ্রাইন্ডার দিয়ে পাথর প্রক্রিয়াকরণ করার সময়, গ্রাইন্ডার পরিচালনা করার সময় সতর্কতা অবলম্বন করে, ধুলো ছড়ানোর বিরুদ্ধে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা হিসাবে, প্রতিরক্ষামূলক চশমা বা মাস্ক পরিধান করা হয়।

6.2.21 ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজ

বিভিন্ন আকারের ভবন ভেঙে ফেলার কাজ করা হয়। ভবন ভেঙে ফেলার জন্য দুটি পদ্ধতি রয়েছে: "ব্লক ভেঙে ফেলার পদ্ধতি" এবং "ব্লাস্টিং ভেঙে ফেলার পদ্ধতি।" এখানে, ব্লক ভেঙে ফেলার পদ্ধতি সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করা হবে। ভেঙে ফেলার আগে, লাইফলাইন অবকাঠামো (বিদ্যুৎ, টেলিফোন, অপটিক্যাল কেবল, কেবল টিভি, গ্যাস, পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশন লাইন ইত্যাদি) বন্ধ রয়েছে কিনা তা নিশ্চিত করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, গ্যাস বা পানি এবং পয়ঃনিষ্কাশন লাইন চালু থাকা অবস্থায় ভবন ভেঙে ফেলা হলে গুরুতর দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে। ভেঙে ফেলা কাজ নিচের প্রক্রিয়া অনুসারে এগিয়ে নেয়া হয়।

(1) বাইরের কাঠামো ভেঙে ফেলা

ভবনের চারপাশের বস্তু অপসারণ করে, নির্মাণ কাজ সহজ করে তোলা হয়। ভেঙে ফেলার লক্ষ্যবস্তু নয় এমন কিছু প্রাঙ্গনে থাকতে পারে বিধায়, ভেঙে ফেলার লক্ষ্যবস্তু নিশ্চিত করার প্রয়োজন রয়েছে।

② ভারা স্থাপন এবং সাউন্ডপ্রুফ প্যানেল স্থাপন

ভেঙে ফেলার শ্রমিকের জন্য ভারা স্থাপন করা হয়। ভেঙে ফেলার সময় সৃষ্ট উচ্চ শব্দের জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ এবং ধুলো ছড়ানো রোধ করার জন্য, সাউন্ডপ্রুফ প্যানেল, সাউন্ডপ্রুফ শীট ইত্যাদি দিয়ে পুরো পৃষ্ঠকে ঢেকে ফেলা হয়।

③ ভবনের ভেতরের অংশ ভেঙে ফেলা

জিনিসপত্র, জিপসাম নৌকা, সার্শি, বিভিন্ন সরঞ্জাম ইত্যাদি হাতে অপসারণ করা হয়। এই সময়ে, পুনর্ব্যবহারযোগ্য বস্তু আলাদা করা হয়। রিসাইকেলের মাধ্যমে সম্পদের ব্যবহার, অবৈধভাবে আবর্জনা ফেলা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য, নির্মাণের ক্ষেত্রে রিসাইকেল আইন (আনুষ্ঠানিকভাবে, নির্মাণ সামগ্রীর পুনর্ব্যবহার সংক্রান্ত আইন) অনুযায়ী, 80m2 বা তার চাইতে বেশি আয়তনের মেঝের ভবন ভেঙে ফেলার জন্য মানদণ্ড বা জরিমানা ইত্যাদি রয়েছে।

④প্রত্যেক মেঝেতে গর্ত করা

ভেঙে ফেলা দেয়াল বা কাঠামোর বর্জ্য নিচে ফেলার জন্য, মেঝেতে গর্ত করা হয়।

⑤ ভারী যন্ত্রপাতির জন্য সাপোর্ট স্থাপন করা

দেয়াল, কলাম ইত্যাদি, ভারী যন্ত্রপাতি উপরে তোলে ভেঙে ফেলা হয়। ভারী সরঞ্জামের ওজন সহ্য করার জন্য সাপোর্ট স্থাপন করা হয়।

⑥ দেয়াল এবং কাঠামো ভেঙে ফেলা / ভিত্তি খুঁড়ে তোলা এবং ভেঙে ফেলা

ভিত্তি খুঁড়ে তোলা ভূগর্ভস্থ কাজ হওয়ায় কম্পন এড়ানো যায় না। কাজের সময় নির্বাচন করে কাজ করা গুরুত্বপূর্ণ।

⑦ বর্জ্য অপসারণ, ভূপৃষ্ঠের বর্জ্য অপসারণ, ভূপৃষ্ঠ সমতলকরণ, রাস্তা পরিষ্কার করা

নর্ব্যবহার করা বস্তু ল্যান্ডফিলে বহন করে নিয়ে, ভূপৃষ্ঠের বর্জ্য অপসারণ করে ভূপৃষ্ঠ সমতল করা হয়। আশপাশের নোংরা রাস্তাও পরিষ্কার করে আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা হয়।

উপরেরটি উপর থেকে ভেঙে ফেলার পদ্ধতি হলেও, জ্যাক দিয়ে কাটা স্তম্ভকে সমর্থন করার সময়, প্রথম তলা থেকে ভেঙে ফেলার একটি পদ্ধতিও রয়েছে। (5) এর জন্য সাপোর্ট স্থাপনের কাজ শুধু প্রয়োজনই নয়, ভেঙে ফেলা বস্তু পরিবহন বা বাছাইও দক্ষতার সাথে সম্পাদন করা যায়।

অধ্যায় 7 নির্মাণ কাজের নিরাপত্তা

7.1 নির্মাণ কাজে মারাত্মক দুর্ঘটনা

নির্মাণ সাইটে, বিভিন্ন ধরণের পেশাগত দুর্ঘটনা ঘটছে। সারণী 7-1স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রনালয় কর্তৃক প্রকাশিত তথ্যের ভিত্তিতে তৈরি করা, 2021 সালে নির্মাণ শিল্পে প্রধান দুর্ঘটনার ধরণ অনুসারে মারাত্মক শিল্প দুর্ঘটনার সংখ্যা প্রদর্শন করে। এমনকি বিভিন্ন ধরণের পেশাগত দুর্ঘটনার মধ্যে, "ভেঙ্গে পড়া / পতন", "নির্মাণ যন্ত্রপাতি / ক্রেন ইত্যাদির বিপর্যয়", "ধসে পড়া / পড়ে যাওয়ার বিপর্যয়কে" নির্মাণ শিল্পে "তিনটি প্রধান বিপর্যয়" বলা হয়ে থাকে, যা কিনা মোট বিপর্যয়ের 40 থেকে 70 % দখল করে আছে। নীচের সারণীর "ধাক্কা খাওয়া" "আটকে পড়া / পেঁচিয়ে যাওয়ার" বেশিরভাগ দুর্ঘটনা হল, [নির্মাণ যন্ত্রপাতি, ক্রেন ইত্যাদির দুর্ঘটনা]।

তিনটি প্রধান বিপর্যয়ের মধ্যে, সবচেয়ে সাধারণ হল "ভেঙ্গে পড়া / পতন" যা কিনা উচ্চতায় কাজ করার সময় ঘটে থাকে। এছাড়া, তিনটি প্রধান বিপর্যয় ছাড়া, সরকারি রাস্তায় যান চলাচলের সময় ঘটা "ট্র্যাফিক দুর্ঘটনা" বেশি ঘটে থাকে। অধ্যায় 7 এ, ভবন নির্মাণের সাইটে ঘটে যাওয়া দুর্ঘটনার ধরন বা কারণ, পাল্টা ব্যবস্থা বা মনোভাব ইত্যাদি সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রধান করা হয়েছে।

	ভেঙ্গে পড়া / পতন	পড়ে যাওয়া	ধাক্কা খাওয়া	উড়ে পড়া / পতন	ধসে পড়া / পড়ে যাওয়া	ধাক্কা খাওয়া	আটকে পড়া / পেঁচিয়ে যাওয়া	ডুবে যাওয়া	উচ্চ তাপমাত্রা / কম তাপমাত্রার বস্তুর সংস্পর্শে আসা	ক্ষতিকারক পদার্থ ইত্যাদির সংস্পর্শে আসা	বৈদ্যুতিক শক	ট্রাফিক দুর্ঘটনা (রাস্তা)	ট্রাফিক দুর্ঘটনা (অন্যান্য)	মোট
সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ	19	5	1	4	13	11	15	9	4	3	2	10	1	102
টানেল নির্মাণের কাজ	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3
সেতু নির্মাণের কাজ	1	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	6
রাস্তা নির্মাণের কাজ	3	0	1	1	2	1	2	0	1	0	0	5	0	17
নদীর সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ	1	3	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	10
ক্ষয় নিয়ন্ত্রণ কাজ	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
উপকূল পোতাশ্রয়	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	6
অন্যান্য সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ	9	0	0	2	4	8	8	2	3	1	2	1	0	44
ভবন নির্মাণের কাজ	71	0	0	5	15	7	6	0	6	5	2	9	0	139
স্টীল ফ্রেম / রিবার হাউস	23	0	0	3	5	2	0	0	3	4	0	5	0	48
কাঠের বাড়ির স্থাপত্য	12	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	19
ভবন নির্মাণের যন্ত্রাদি স্থাপনের নির্মাণ কাজ	8	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	16
অন্যান্য ভবন নির্মাণের কাজ	28	0	0	2	7	4	6	0	3	1	0	1	0	56
অন্যান্য নির্মাণ	20	0	0	1	3	1	6	1	1	1	4	6	0	47
টেলিযোগাযোগের নির্মাণ কাজ	4	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	2	0	13
যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম স্থাপন	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
অন্যান্য নির্মাণ	12	0	0	1	1	1	4	1	0	1	2	4	0	28
নির্মাণ শিল্পের সাবটোটাল	110	5	1	10	31	19	27	10	11	9	8	25	1	288

সারণি 7-1 2021 সালে নির্মাণ শিল্পে প্রধান দুর্ঘটনার ধরণ অনুসারে মারাত্মক শিল্প দুর্ঘটনার অবস্থা (স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রণালয় কর্মক্ষেত্রের নিরাপত্তা সাইট থেকে তৈরি)

7.1.1 নির্মাণ কাজে মারাত্মক দুর্ঘটনার পরিস্থিতি

টেবিল 7-2 হল, স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রণালয় দ্বারা সংকলিত, সব ধরণের শিল্পে, 2020 এবং 2021 সালে সংঘটিত হওয়া বিদেশী শ্রমিকের প্রাণহানির দুর্ঘটনার সংখ্যা। সারণি 7-3 এর দিকে তাকালে, নির্মাণ শিল্পে সবচেয়ে বেশি হওয়ার বিষয়টি বুঝা যায়।

দুর্ঘটনার ধরন	মৃত্যুর সংখ্যা	
	2020 সাল	2021 সাল
ভেঙ্গে পড়া / পতন	5	5
পড়ে যাওয়া	2	0
ধাক্কা খাওয়া	1	0
উড়ে পড়া / পতন	1	2
ধসে পড়া / পড়ে যাওয়া	3	3
ধাক্কা খাওয়া	4	2
আটকে পড়া / পেঁচিয়ে যাওয়া	2	3
ক্ষতিকারক পদার্থের সংস্পর্শে আসা	2	0
বৈদ্যুতিক শক	2	1
অগ্নিকাণ্ড	0	1
ট্রাফিক দুর্ঘটনা (রাস্তা)	7	4
ডুবে যাওয়া	0	1
অন্যান্য	1	2
মোট	30	24

← টেবিল 7-2 সব ধরণের শিল্পে সংঘটিত হওয়া বিদেশী শ্রমিকের প্রাণহানির দুর্ঘটনার পরিস্থিতি

শিল্পের ধরন	মৃত্যুর সংখ্যা	
	2020 সাল	2021 সাল
উৎপাদন শিল্প	3	8
নির্মাণ শিল্প	17	10
অন্যান্য	10	6
মোট	30	24

সারণি 7-3 শিল্প দ্বারা মৃত্যুর সংখ্যা

[ভেঙ্গে পড়া / পতন] উচ্চ স্থান থেকে পড়ে যাওয়া, নির্মাণের সময় আকস্মিক নির্গমন বা খননের সময় পড়ে যাওয়ার কারণে ঘটা পেশাগত দুর্ঘটনা।

[পতন] জিনিসপত্র ইত্যাদিতে হোঁচট খেয়ে পড়ে যাওয়া, ভারসাম্য হারিয়ে পড়ে যাওয়ার ফলে ঘটা পেশাগত দুর্ঘটনা।

[সংঘর্ষ] কোনো কিছুর সাথে ভীষণভাবে ধাক্কা লাগার ফলে ঘটা পেশাগত দুর্ঘটনা।

[উড়ে পড়া / পতন] ক্রেন দিয়ে ঝুলিয়ে উত্তোলন করার সময় মালপত্রের পতন বা উঁচু স্থান থেকে সরঞ্জাম বা উপাদান পড়ার কারণে ঘটা শিল্প দুর্ঘটনা।

[ধসে পড়া / পড়ে যাওয়া] ভারা ভেঙে পড়া, ভেঙে ফেলার সময় ভবন ধসে পড়ার মাধ্যমে ঘটা পেশাগত দুর্ঘটনা।

[ধাক্কা লাগা] গতিশীল ভারী যন্ত্রপাতি বা ঘূর্ণায়মান বালতি ইত্যাদির সাথে ধাক্কা লাগার কারণে সৃষ্ট পেশাগত দুর্ঘটনা।

[আটকে পড়া / পেঁচিয়ে যাওয়া] যন্ত্রের মধ্যে আটকে পড়া / পেঁচিয়ে যাওয়ার কারণে সৃষ্ট পেশাগত দুর্ঘটনা।

[ক্ষতিকারক পদার্থের সংস্পর্শে আসা] রাসায়নিকের মতো বিপজ্জনক পদার্থ মানুষের শরীরের সংস্পর্শে আসার কারণে সৃষ্ট পেশাগত দুর্ঘটনা।

[বৈদ্যুতিক শক] বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়া বৈদ্যুতিক তার কাটা, বিদ্যুৎ লিক হওয়া ডিভাইস স্পর্শ করা

ইত্যাদির মাধ্যমে শরীরে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়ার কারণে ঘটা পেশাগত দুর্ঘটনা।

[অগ্নিকাণ্ড] বিভিন্ন কারণে সৃষ্ট অগ্নিকাণ্ডে জড়িত পড়ার কারণে সৃষ্ট পেশাগত দুর্ঘটনা।

[ট্রাফিক দুর্ঘটনা (রাস্তা)] নির্মাণ সাইটে যাতায়াতের সময় ঘটা ট্র্যাফিক দুর্ঘটনা বা রাস্তার মুখোমুখি জায়গায় নির্মাণের সময় একটি সাধারণ গাড়িতে পেঁচিয়ে যাওয়ার কারণে সৃষ্ট পেশাগত দুর্ঘটনা।

[ডুবে যাওয়া] সমুদ্র বা নদী, পয়ঃনিষ্কাশন লাইনের নির্মাণ কাজ ইত্যাদির মতো পানির সাথে সংশ্লিষ্ট কাজের স্থানে, পানির মধ্যে পড়ে যাওয়ার কারণে ঘটা পেশাগত দুর্ঘটনা।

7.1.2 প্রাণহানির দুর্ঘটনার ধরণ

① ভেঙ্গে পড়া

ভেঙ্গে পড়ার মাধ্যমে মৃত্যু হল নির্মাণ সাইটের সবচেয়ে সাধারণ মৃত্যু। বিশেষ করে, ভারার উপরের কাজ করা, ভারা জোড়া লাগানো / ভেঙে ফেলার সময় অনেক দুর্ঘটনা ঘটে থাকে। এছাড়াও, ছাদ নির্মাণের সময়, পিচ্ছিল স্লেট ছাদ থেকে পড়ে গিয়ে, ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং এর কাজের সময় লম্বা গাছ থেকে পড়ে গিয়ে দুর্ঘটনা ঘটে থাকে। উচ্চ স্থানে কাজ করার সময় ফুল হার্নেস টাইপ পতন রোধ করার সরঞ্জাম পরিধান করে, অবশ্যই ব্যবহার করুন। ভারার নির্ধারিত স্থানে, পতন রোধের জন্য মেঝের মাঝখানের রেলিং, নিচের রেলিং স্থাপন করা হয়। উপরন্তু, নির্ধারিত কাজের জন্য হাঁটার পথ ছাড়া চলাচল করা উচিত নয়। খোলা মুখের (ওপেনিং) অংশে পতন রোধ করা নেট সংযুক্ত করা হয়। হোঁচট খেয়ে পড়ে যাওয়ার দুর্ঘটনাও রয়েছে। হাঁটার পথে অতিরিক্ত জিনিস রাখা উচিত নয়।

② পড়ে যাওয়া

ভারা এবং নির্মাণাধীন ভবন ধসের কারণেও দুর্ঘটনা ঘটেছে। উভয় ক্ষেত্রেই বড় ও ভারী বস্তুর ধসে পড়ে বিধায়, গুরুতর দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে। ভারার জন্য স্থিতিশীল ভিত্তি প্রস্তুত করা মৌলিক বিষয়ের মধ্যেও মৌলিক একটি বিষয়। ভারার ফ্লোরবোর্ড এবং মাটির মধ্যে কোন ফাঁক না রেখে, বেস মেটাল ফিটিংকেও পেরেক দিয়ে দৃঢ়ভাবে ফ্লোরবোর্ডে আবদ্ধ করা হয়।

ভিত্তি শক্তভাবে তৈরি করা হলেও প্রবল বাতাসের কারণে তা ভেঙে পড়তে পারে। ভারাকে ঢেকে রাখা কিউরিং শীট বা সাউন্ডপ্রুফ (শব্দরোধী) প্যানেল প্রবল বাতাসে উড়ে গিয়ে, ভারাকেও সাথে টান দিয়ে ভেঙে ফেলতে পারে। এছাড়াও, শক্তিশালী ভূমিকম্পের কারণে ধসে পড়ার ঘটনাও রয়েছে। নির্মাণ ত্রুটির কারণে সৃষ্ট মানবিক কারণ, উদাহরণস্বরূপ, ওয়াল টাই দৃঢ়ভাবে আবদ্ধ না করা, উপাদানের ব্যবহার হ্রাস করা ("পাতলা আউট" হিসাবে উল্লেখ করা হয়) ইত্যাদির মতো অবহেলা করার কারণে সৃষ্ট ভেঙে পড়া। প্রবল বাতাসের সময়, পুরো সীট বা একটি অংশ খুলে ফেলা, ওয়াল টাই পর্যাপ্তভাবে শক্তিশালী করা, নিয়মিত আলগা ফাস্টেনার (বন্ধনী) পরীক্ষা করা ইত্যাদির মাধ্যমে ভেঙে পড়া রোধ করা হয়।

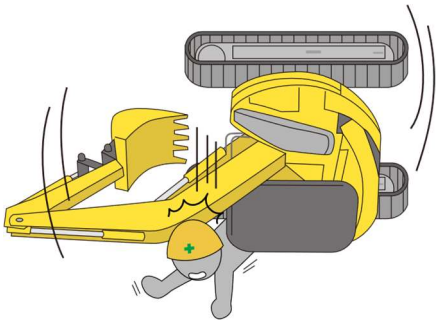
③ ধাক্কা খাওয়া / আটকে পড়া

নির্মাণ যন্ত্রপাতির সাথে জড়িত অধিকাংশ দুর্ঘটনা, ব্যাকহো বা ক্রেন দ্বারা সংঘটিত হয়। ব্যাকহোর ক্ষেত্রে, ঘূর্ণায়মান আর্ম বা বালতির সাথে মানুষের সংঘর্ষ বা বালতি ও বস্তুর মধ্যে মানুষের আটকে পড়ার দুর্ঘটনা ঘটছে।

অন্য গাড়ির ফ্ল্যাগার, পিছনে এগিয়ে আসা ডাম্প ট্রাকটিকে লক্ষ্য না করার ফলে আটকে পড়ার দুর্ঘটনা ঘটছে। সাইটের প্রবেশদ্বারে বিছানো ফ্লোরবোর্ডকে ডাম্প ট্রাক আঘাত করার ফলে, ফ্লোরবোর্ড লাফিয়ে উঠে ফ্ল্যাগারকে আঘাত করার দুর্ঘটনা ঘটছে।

ব্যাকহোর উল্টে যাওয়ার দুর্ঘটনা, চাপা পড়ার মাধ্যমে প্রাণহানির দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে। ট্রাকে ব্যাকহো লোড বা আনলোড করার সময়, ব্যাকহোর উল্টে পড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

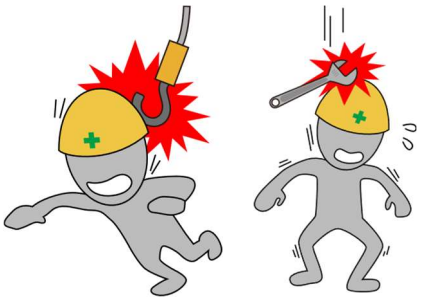
নির্মাণ যন্ত্রপাতির পতন / উল্টে যাওয়া, ঢালে গাড়ি চালানোর সময় বা পাশের উপরিভাগ (কাঁধ) থেকে পড়ে যাওয়ার কারণেও ঘটে থাকে। নির্মাণ যন্ত্রপাতি চলাচল করার রুটের জন্য পর্যাপ্ত প্রস্থতা নিশ্চিত করে, পাশের উপরিভাগের (কাঁধ) পতন রোধ করা প্রয়োজন ব্যাকহো ব্যবহার করে ভারী বস্তু ঝুলিয়ে উত্তোলন করার সময়েও পতন ঘটতে পারে। শুধুমাত্র ব্যাকহো নয়, অন্যান্য নির্মাণ যন্ত্রপাতিও উদ্দিষ্ট লক্ষ্য ছাড়া অন্য কোনো উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা উচিত নয়।



বড় ক্রেন উল্টে যাওয়ার মতো দুর্ঘটনাও ঘটছে। ক্রেনের ধারণক্ষমতার চেয়ে বেশি কোনো বস্তু ঝুলিয়ে উত্তোলন করার কারণে উল্টে যাওয়া ছাড়াও, গাড়ির বডিকে সমর্থন করা আউটরিগারকে ভুল পদ্ধতিতে ব্যবহার করার কারণে উল্টে যাওয়ার দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

④ উড়ে পড়া / পতন

উড়ে পড়া / পতন হল, উড়ে আসা বা পতনশীল বস্তুর আঘাতের কারণে ঘটা দুর্ঘটনা। উদাহরণ স্বরূপ, ক্রেনের বহন করা বস্তুর সাথে ধাক্কা লাগা, পড়ে যাওয়া ঝুলানো বস্তুর নিচে চাপা পড়ার মতো দুর্ঘটনা। অপর্যাপ্ত স্লিং, ঝুলানো বস্তুর নড়াচড়া ইত্যাদি দুর্ঘটনার কারণ হয়ে থাকে। গুরুত্বপূর্ণ হল, ঝুলানো বস্তুর নিচে মানুষ প্রবেশ না করা। এছাড়াও যন্ত্রপাতি বা স্থাপনের আগে উপাদান পড়ে যাওয়ার কারণেও দুর্ঘটনা ঘটছে।



7.1.3 প্রাণহানির মারাত্মক দুর্ঘটনা বেশি এমন নির্মাণ কাজ

① ভবন নির্মাণের কাজ

নির্মাণ সাইটের, উঁচু স্থানের স্ক্যাফোল্ডিং (ভারা) বোর্ডের উপরে যাওয়া আসার করার অনেক কাজ রয়েছে। নির্মাণ কাজে, 5 মিটারের বেশি উচ্চতায় কাজ করার সময় ফুল হার্নেস টাইপ পতন রোধ করার সরঞ্জাম পরিধান করা বাধ্যতামূলক হলেও, পরিধান করলেও ব্যবহার না করার

কারণে ঘটা দুর্ঘটনা দেখতে পাওয়া যায়। এছাড়া নির্মাণাধীন ভবনে, অনেক খোলা মুখ (ওপেনিং) থাকে বিধায় থেকে পড়ে যাওয়ার দুর্ঘটনাও ঘটে।

② আবাসন (হাউজিং) নির্মাণের কাজ

কাঠের নির্মাণ কাজে মারাত্মক দুর্ঘটনার সংখ্যা, ভবন নির্মাণ কাজের তুলনায় কম হলেও, মারাত্মক দুর্ঘটনার দিকে পরিচালিত করে না এমন আঘাতের ঘটনা প্রচুর রয়েছে। 2021 সালে উদাহরণস্বরূপ, 845টি ভেঙ্গে পড়া / পতনের দুর্ঘটনা এবং 168টি পড়ে যাওয়ার দুর্ঘটনা ঘটেছে। ভেঙ্গে পড়ার মাধ্যমে প্রাণহানির ঘটনা, শুধুমাত্র উঁচু স্থান থেকে ভেঙ্গে পড়ার কারণে ঘটে না, নিচু স্থান থেকে ভেঙ্গে পড়ার কারণেও ঘটে থাকে। কাঠমিস্ত্রির কাজের ক্ষেত্রে, বিমের উপরে কাজ করা হয়ে থাকে। বিম থেকে পড়ে প্রাণহানির ঘটনাও ঘটছে। ভবনের চারপাশে ভারা স্থাপন করা গেলেও, সীমিত জায়গায় কাজ করা বেশিরভাগ কাঠমিস্ত্রির কাজের ক্ষেত্রে, দৃঢ় একটি ভারা জোড়া লাগানো কঠিন হয়ে থাকে। এই ধরনের এলাকায় কাজ করার সময়, হেলমেট ও নিরাপত্তা বেল্ট পরিধান করে তা ব্যবহার করা গুরুত্বপূর্ণ।

ভেঙ্গে পড়া / উল্টে পড়ার দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে, আরো একটি অবশ্যই সতর্কতা অবলম্বনের বিষয় হল, স্টেপলেডার বা সিঁড়ি থেকে ভারসাম্য হারিয়ে উল্টে পড়ার দুর্ঘটনা। নিচের মতো বিষয় অবশ্যই মেনে চলুন।

☐ স্টেপলেডারের (ঘড়াঁচি) উপরের প্লেট বা বোর্ডে চড়ে কাজ করা উচিত নয়।

☐ স্টেপলেডারের (ঘড়াঁচি) দুই পা দুই পাশে ঝুলিয়ে কাজ করা উচিত নয়।

☐ দুই হাতে মালপত্র বহন করার সময়, স্টেপলেডার বা মই বেয়ে উপরে উঠা বা নামা উচিত নয়।

☐মইয়ের উপরে বা নীচের প্রান্তকে আবদ্ধ না করা অবস্থায় উঠা নামা করা উচিত নয়। ব্যবহারের আগে, নীচের প্রান্তের পিছলে পড়া প্রতিরোধ করা জুতার অবস্থা পরীক্ষা করা।

জায়গার সংস্থান হলে, স্টেপলেডার (ঘড়াঁচি) বা সিঁড়ির চাইতে পড়ে যাওয়ার ঝুঁকি কম, এমন হ্যান্ড্রাইল যুক্ত স্টেপলেডার, রোলিং টাওয়ার, বহনযোগ্য ওয়ার্কবেঞ্চ এবং উঁচু স্থানের কাজের গাড়ি ব্যবহার করা হয়।

এছাড়া "কাটা / ছুলে যাওয়া" নামক হতাহতের ঘটনায় 2021 সালে, বড় সংখ্যায় 284 জন নিহত

হয়েছে। তার বড় কারণ হল বৃত্তাকার করাত ঠিকমতো ব্যবহার না করা। ডানদিকের ছবিতে, গ্লাভস পরে কাজ করা হলেও, গ্লাভস পরে বৃত্তাকার করাত ব্যবহার করা উচিত নয়। গ্লাভস ঘূর্ণায়মান ব্লেডে পেঁচিয়ে যাওয়ার ঝুঁকি রয়েছে। উপরন্তু, কাটার কাঠ অস্থিতিশীলভাবে আবদ্ধ করার কারণে, কিকব্যাকের কারণে দুর্ঘটনার সম্ভাবনা রয়েছে।

বৃত্তাকার করাত বিপজ্জনকভাবে ব্যবহার করার উদাহরণ

③ ট্রাফিক দুর্ঘটনা (রাস্তা)

সামগ্রিকভাবে নির্মাণ কাজে মোটরগাড়ি দুর্ঘটনার কারণে প্রাণহানির দুর্ঘটনা বেশি ঘটে থাকে। নির্মাণ সাইটে যাতায়াত করার সময় অনেক ট্র্যাফিক দুর্ঘটনা ঘটে এবং নির্মাণ যানবাহন সাধারণ রাস্তা দিয়ে যাওয়ার সময় ঘটা ট্র্যাফিক দুর্ঘটনাও রয়েছে। সরকারি রাস্তায় মালপত্রের লোড / আনলোড করার সময়, অন্য গাড়ির সাথে ধাক্কা খাওয়ার দুর্ঘটনা বা অতিরিক্ত মাটি বহনকারী ডাম্প ট্রাক খুব দ্রুত গতিতে যাওয়ার সময়, বাঁকে উল্টে যাওয়ার মতো দুর্ঘটনা ঘটছে।

7.2 নির্মাণ সাইটে নিরাপত্তা কার্যক্রম

নির্মাণ সাইটে, অনেক ধরণের পেশার প্রযুক্তিবিদরা আসা যাওয়া করে। সম্পাদন করা কাজ দেখতে ভিন্ন হলেও, অভিজ্ঞ প্রযুক্তিবিদের, সর্বদা সচেতন থাকার মতো বিষয় রয়েছে। সেই বিষয়টি উচ্চ মান এবং নিরাপত্তার সাথে যুক্ত হয়। 7.2 এ, সকল প্রযুক্তিবিদদের জানা উচিত এমন নিরাপত্তা কার্যক্রমের সাধারণ বিষয় ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

7.2.1 নিরাপদ নির্মাণ চক্র

নিরাপদ নির্মাণ চক্রের পুনরাবৃত্তির মাধ্যমে পেশাগত দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা কম এমন কর্মক্ষেত্র তৈরি করা সম্ভব। নিরাপদ নির্মাণ চক্র হল নিচের লক্ষ্যগুলি অর্জন করা।

a. নির্মাণ এবং নিরাপত্তা সংহত করা।

b. প্রধান ঠিকাদার এবং অন্যান্য সম্পর্কিত সাবকন্ট্রাক্টরের মধ্যে সহযোগিতার সম্পর্ককে সহজতর করা।

c. স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা কার্যক্রমের অভ্যাস গড়ে তোলা।

d. নিরাপত্তা অনুমান করার জন্য মৌলিকতা এবং চাতুর্য ব্যবহার করা।

e. নির্মাণ, নিরাপত্তার জন্য প্রয়োজনীয় বিষয় সম্পর্কে সমস্ত কর্মচারীকে অবহিত করা।

নির্মাণ সাইটের দৈনন্দিন কাজের মধ্যে বিভিন্ন ধরণের নিরাপত্তা কার্যক্রম অন্তর্ভুক্ত করা হয়। শিল্প দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করার জন্য, দৈনিক নিরাপত্তা নির্মাণ চক্র সেট করে, চালু রাখা গুরুত্বপূর্ণ।

① কাজের আগে সকালের নিরাপত্তা সভা

সকল প্রধান ঠিকাদার এবং সম্পর্কিত সাবকন্ট্রাক্টর অংশগ্রহণ করে, নির্মাণ সাইটের ম্যানেজার ইত্যাদি কর্তৃক, আগের দিনের নিরাপত্তা টহলের ফলাফল ঘোষণা, ঐ দিনের কাজের নিরাপত্তার জন্য নির্দেশাবলী এবং রেডিও ক্যালিসথেনিক্স (শক্তিলাভের জন্য ব্যায়াম) পরিচালনা করা হয়।

② নিরাপত্তা সভা

ফোরম্যানকে (শ্রমিকদের প্রধান) কেন্দ্র করে, পেশা ভিত্তিক আলোচনা করা হয়। আগের দিনের কাজের প্রক্রিয়ার ফলাফলের প্রতিফলন করে,আজকের কাজের প্রক্রিয়ার সাথে সম্পর্কিত বিপদের পূর্বাভাস (KY) প্রদানের কর্মকাণ্ড পরিচালনা করা এবং নবাগত ব্যক্তিকে শিক্ষা প্রদান করা হয়।

③ কাজ শুরু হওয়ার আগে পরীক্ষা করা

কাজ শুরু করার আগে যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম ইত্যাদির পরীক্ষা, কাজের নিশ্চিতকরণ ইত্যাদির নিরাপত্তা পরীক্ষা পরিচালনা করা হয়।

④ কাজের সময় নির্দেশনা এবং তত্ত্বাবধান

সাইট সুপারভাইজার (ফোরম্যান, অপারেশন সুপারভাইজার ইত্যাদি) কর্তৃক শ্রমিকের জন্য নির্দেশনা প্রদান ও তদারকি করা হয়।

⑤ নিরাপত্তা টহল

নির্মাণ সাইটের ম্যানেজার ইত্যাদি এবং সাবকন্ট্রাক্টর কর্তৃক নিরাপত্তা টহল পরিচালনা করে, প্রতিটি ফোরম্যানকে নির্দেশনা ও দিকনির্দেশনা প্রদান করা হয়।

⑥ নিরাপত্তা প্রক্রিয়ার সভা

প্রধান ঠিকাদার এবং প্রতিটি বিশেষ ঠিকাদার, পরের দিনের বিভিন্ন কাজের জন্য যোগাযোগ ও সমন্বয় এবং কাজের পদ্ধতি ইত্যাদি বিবেচনা করবে।

⑦ কর্মস্থল পরিষ্কার করে গুছিয়ে রাখা

সংশ্লিষ্ট সকলের দ্বারা কর্মস্থলে বাছাই করা / ক্রমানুযায়ী সেট করা / চকচকে করা / স্ট্যান্ডার্ডাইজ করা / বজায় রাখা ইত্যাদির কর্মকান্ড পরিচালনা করা হয়।

⑧ কাজের শেষে নিরাপত্তা পরীক্ষা করা

প্রধান ঠিকাদার এবং প্রতিটি বিশেষ ঠিকাদারের দায়িত্বে থাকা ব্যক্তি কর্তৃক, অগ্নিকাণ্ড, চুরি, জনদুর্যোগ ইত্যাদির বিরুদ্ধে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা পরীক্ষা করা হয়।

7.2.2 নবাগত ব্যক্তির জন্য নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য শিক্ষা

নবাগত ব্যক্তির জন্য নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য শিক্ষা হল, ব্যবসা পরিচালনাকারী কর্তৃক নতুনভাবে শ্রমিক নিয়োগ প্রদান করার সময় পরিচালনা করা নিরাপত্তা শিক্ষা। নবাগত ব্যক্তির জন্য নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য শিক্ষা প্রদান করাকে পেশাগত নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য প্রবিধান হিসাবে নির্ধারণ করা হয়েছে।

[1] যন্ত্রপাতি ইত্যাদি, কাঁচামাল ইত্যাদির বিপদ বা ক্ষতিকারকতা এবং এইগুলি নিয়ন্ত্রণ করার পদ্ধতি সম্পর্কিত বিষয়।

[2] নিরাপত্তা ডিভাইস, বিপজ্জনক পদার্থ নিয়ন্ত্রণ করার ডিভাইস বা প্রতিরক্ষামূলক সসরঞ্জামের কার্যকারিতা এবং এইগুলি নিয়ন্ত্রণ করার পদ্ধতি সম্পর্কিত বিষয়।

[3] কাজের পদ্ধতি সম্পর্কিত বিষয়।

[4] কাজ শুরু করার সময় পরীক্ষা সম্পর্কিত বিষয়।

[5] সংশ্লিষ্ট কাজের কারণে আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি আছে এমন রোগের কারণ এবং প্রতিরোধ করা সম্পর্কিত বিষয়।

[6] বাছাই করা, ক্রমানুযায়ী সেট করা, বজায় রাখা সম্পর্কিত বিষয়।

[7] দুর্ঘটনা ইত্যাদির সময় নেয়া জরুরী ব্যবস্থা এবং স্থানান্তর সম্পর্কিত বিষয়।

[8] পূর্ববর্তী আইটেমে বর্ণিত বিষয় ছাড়াও, সংশ্লিষ্ট কাজের সাথে সম্পর্কিত নিরাপত্তা বা স্বাস্থ্যবিধির জন্য প্রয়োজনীয় বিষয়।

7.2.3 নবাগত ব্যক্তির জন্য শিক্ষা

নতুন করে নির্মাণ সাইটে প্রবেশ করা শ্রমিককে "নবাগত ব্যক্তি" বলা হয়। নির্মাণ কাজে প্রাণহানির দুর্ঘটনার প্রায় অর্ধেক কাজের সাইটে প্রবেশের এক সপ্তাহের মধ্যে ঘটে থাকে। এইজন্য স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রণালয় 'নবাগত ব্যক্তির জন্য শিক্ষা' বাধ্যতামূলক করেছে। "মূল ব্যবসা পরিচালিনাকারী কর্তৃক নির্মাণ সাইটের নিরাপত্তা ব্যবস্থাপনার জন্য গাইডলাইন" নিচের বাস্তবায়নের মানদণ্ড নির্ধারণ করে।

[নবাগত ব্যক্তির জন্য শিক্ষার বাস্তবায়ন]

সম্পর্কিত সাবকন্ট্রাক্টর, তার নিয়োগ করা শ্রমিক নতুন কোনো নির্মাণ সাইটের কাজে নিযুক্ত হওয়ার ক্ষেত্রে, ঐ কাজে নিযুক্ত হওয়ার আগে, নির্মাণ সাইটের বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে, ফোরম্যান ইত্যাদির কাছ থেকে নিচের বিষয়গুলি অবহিত করা ছাড়াও, মূল ব্যবসা পরিচালিনাকারীর নিকট সেই ফলাফল রিপোর্ট করে থাকে।

[1] মূল ব্যবসা পরিচালিনাকারী এবং সম্পর্কিত সাবকন্ট্রাক্টরের শ্রমিকের একসঙ্গে কাজ করা জায়গার অবস্থা

[2] শ্রমিকের জন্য বিপদ তৈরি করা স্থানের অবস্থা (বিপজ্জনক এলাকা এবং সংরক্ষিত এলাকা)

[3] মিশ্র কাজের এলাকায় পরিচালনা করা কাজের মধ্যকার পারস্পরিক যোগাযোগ / সমন্বয়ের সম্পর্ক

[4] দুর্যোগের সময় স্থানান্তরের পদ্ধতি

[5] চেইন অব কমান্ড

[6] দায়িত্বে থাকা কাজের বিষয়বস্তু এবং পেশাগত দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করার ব্যবস্থা

[৭] নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য সম্পর্কিত প্রবিধান

[8] নির্মাণ সাইটের মৌলিক নীতিমালা, লক্ষ্য, অন্যান্য মৌলিক শিল্প দুর্ঘটনা প্রতিরোধ ব্যবস্থাকে নির্ধারণ করা পরিকল্পনা

উপরের বিষয়বস্তু দিয়ে নিচের মতো করে বাস্তবায়ন করা হয়।

① ঠিকাদার প্রথমবার সাইটে ঢুকে কাজ শুরু করার দিনের কাজের আগে

মূল (নির্মাণ কাজের ঠিকাদার) পক্ষের দায়িত্বে থাকা ব্যক্তি, ফোরম্যান / নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধির জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি শিক্ষা প্রদান করে থাকে।

② ঠিকাদারের পক্ষে নতুনভাবে কাজ সম্পর্কিত ব্যক্তি যোগ দেয়া দিনের কাজের আগে

ফোরম্যান / নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধির জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি শিক্ষা প্রদান করে থাকে।

সাইট অফিসের মিটিং রুম বা মিটিং রুমে ইত্যাদিতে প্রায় 30 মিনিট সময়ের জন্য বাস্তবায়ন করা হয়।

7.2.4নিরাপদ কাজের জন্য সরঞ্জাম

নীচের ছবিটি নিরাপদ কাজের জন্য সরঞ্জাম প্রদর্শন করে। ফুল হার্নেস টাইপ পতন রোধ করার সরঞ্জাম (①), হেলমেট (②), হুক (③), নিরাপত্তা জুতা (④) হল মৌলিক সরঞ্জাম।

[ফুল হার্নেস টাইপ পতন রোধ করার সরঞ্জাম] ফুল হার্নেস টাইপ পতন রোধ করার সরঞ্জাম হল, পতন থামানোর জন্য একটি সরঞ্জাম। 2 জানুয়ারী, 2022 সাল থেকে, কাজের মেঝের উচ্চতা 6.75 মিটারের বেশি হলে, পরিধান করা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। তবে, ভেঙে পড়ার অনেক দুর্ঘটনা ঘটা নির্মাণ শিল্পের জন্য, এমনকি 5 মিটারের বেশি উচ্চতায় কাজ করার সময়েও ফুল হার্নেস টাইপ পতন রোধ করার সরঞ্জাম ব্যবহার করার প্রয়োজন রয়েছে। তবে, পরিধান করলেও ব্যবহার না করার কারণে দুর্ঘটনা ঘটে থাকে বিধায়, অবশ্যই ব্যবহার করুন।

এছাড়াও, কাজের উপর নির্ভর করে নিচের প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম এবং নিরাপত্তা ডিভাইস ব্যবহার করা হয়।

[প্রতিরক্ষামূলক চশমা] নির্মাণ সাইট বা উপাদান প্রক্রিয়াকরণ সাইটে সৃষ্ট ধাতু বা কাঠের ধুলো, স্ফুলিঙ্গ, তাপ, ধোঁয়া (বিষাক্ত গ্যাস সহ), লেজারের মতো ক্ষতিকারক রশ্মি থেকে চোখ রক্ষা করার জন্য চশমা। উদ্দেশ্য অনুযায়ী সর্বোত্তম বস্তুটি নির্বাচন করা হয়।

[প্রতিরক্ষামূলক মাস্ক] ধূলিকণা ইত্যাদির মতো ধুলো প্রতিরোধ করার জন্য মাস্ক। নিষ্পত্তিযোগ্য (ডিসপোজেবল) টাইপ এবং ফিল্টার প্রতিস্থাপন করার টাইপ রয়েছে। স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রণালয় কর্তৃক সেই মান নির্ধারণ করা হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, আর্ক ওয়েল্ডিং বা পাথর কাটার কাজ থেকে উৎপন্ন ধুলো দীর্ঘ সময়ের জন্য শ্বাসের সংগে টেনে নিলে, ফুসফুসের কর্মহীনতা (নিউমোকোনিওসিস) হতে পারে বিধায়, প্রতিরক্ষামূলক মুখোশ ব্যবহার করা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।

[গ্লাভস] ছেঁটে ফেলা, কাটা বা পেইন্টিং করার কাজ, সব ধরণের স্থাপন করার কাজ বা রাসায়নিক পদার্থ পরিচালনা করার সময় হাত রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়। তবে, "ঘূর্ণায়মান ব্লেডের বৃত্তাকার করাত, ড্রিলিং মেশিন, চ্যামফারিং মেশিন, পাইপ থ্রেডিং মেশিন ইত্যাদি" ব্যবহার করার সময় গ্লাভস (কাজের গ্লাভস) ঘূর্ণায়মান ব্লেডের সাথে পেঁচিয়ে দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে বিধায় গ্লাভস (কাজের গ্লাভস) ব্যবহার করা উচিত নয়।

[শিল্ড সারফেস সম্বলিত হেলমেট] হেলমেট ও সম্পূর্ণ মুখ রক্ষা করার জন্য শিল্ড (ঢাল) সম্বলিত হেলমেট। প্রধানত ঢালাই কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়।

7.2.5 হিটস্ট্রোকের বিরুদ্ধে ব্যবস্থা গ্রহণ

জাপানে গ্রীষ্মকালে, 30 ℃ ছাড়িয়ে যাওয়া তাপমাত্রার "গরম গ্রীষ্মের দিন" বা 35 ℃ ছাড়িয়ে যাওয়া তাপমাত্রার "খুব গরম দিন" রয়েছে। গরম জায়গায় কাজ করা হলে হিট স্ট্রোক হতে পারে। হিটস্ট্রোকের কারণে মাথা ঘোরা, অজ্ঞান হওয়া, পেশীতে ব্যথা করা, পেশী শক্ত হয়ে যাওয়া, প্রচুর ঘাম বের হওয়া, মাথাব্যথা করা, অস্বস্তি, বমি বমি ভাব, বমি করা, ক্লান্তি,

WBGT পরিমাপ করার যন্ত্র

উদ্যমহীনতা, চেতনার ব্যাঘাত, খিঁচুনি, প্রতিবন্ধী চলাফেরা, হাইপারথার্মিয়া ইত্যাদির মতো লক্ষণ দেখা দিয়ে, শুধুমাত্র কাজ চালিয়ে যাওয়ার অক্ষমতা নয়, এমনকি মৃত্যুও হতে পারে। জাপানের আবহাওয়া সংস্থা কর্তৃক বিভিন্ন জায়গার "ওয়েট বালব গ্লোব টেম্পারেচার (WBGT)" এর পূর্বাভাসিত মান গণনা করে, সেই তথ্য প্রদান করা হয়। প্রশাসক কর্তৃক, WBGT এর মান হ্রাস করার জন্য, বড় ফ্যান, শেডিং নেট, ঘনীভূত জলীয় বাস্প স্প্রে করা, বিশ্রাম এলাকার উন্নয়ন, এয়ার কন্ডিশনার, ওয়াটার ডিসপেনসার, রেফ্রিজারেটর, আইস মেশিন, পানির ভেন্ডিং মেশিন স্থাপন করা হয়। কিছু ক্ষেত্রে, কাজ শুরু করা সময় এবং কাজ শেষ করার সময় এগিয়ে নেয়া হয়। একজন শ্রমিক হিসাবে, নির্দিষ্ট বিরতির সময় শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত বিশ্রামের জায়গার মতো শীতল জায়গায় বিশ্রাম গ্রহণ করে, কাজের আগে ও পরে পানি ও লবণ গ্রহণ করতে ভুলবেন না। এছাড়া, বায়ুচলাচল ভাল এমন কাজের পোশাক, সহজেই তাপ শোষণ করে এমন নিরাপদ ওয়েস্টকোট ইত্যাদি ব্যবহার করুন।

7.2.6 নিরাপদ কাজ সম্পর্কে সচেতন হওয়ার জন্য চিহ্ন

নির্মাণ সাইটের বিভিন্ন স্থানে, সাদা পটভূমিতে সবুজ (গ্রীন) ক্রস দিয়ে ডিজাইন করা চিহ্ন বা মার্ক দেখতে পাওয়া যায়। এই মার্ক "গ্রিন ক্রস" নামক নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধির প্রতীক। নির্মাণ সাইটে, প্রথমত নিরাপত্তাই সবচাইতে গুরুত্বপূর্ণ হয়ে থাকে বিধায়, প্রায়শই "নিরাপত্তাই প্রথম" শব্দের সাথে একসাথে ডিজাইন করে ব্যবহার করা হয়। হেলমেট, আঘাত পাওয়ার সময় প্রাথমিক চিকিৎসার জন্য ঔষুধ বা সরঞ্জামের মধ্যে থাকা "ফার্স্ট এইড বক্সও" গ্রীন ক্রস দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। "স্বাস্থ্যবিধিকে" নির্দেশ করা, "সাদা ক্রস" এর সাথে মেলানো, স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা পতাকা কিছু ক্ষেত্রে প্রদর্শিত হয়।

গ্রীন ক্রসের উদাহরণ

স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা পতাকার উদাহরণ

7.2.7 মানবীয় ত্রুটি উপলব্ধি করা

মানুষের কারণে ঘটা ত্রুটিকে "মানবীয় ত্রুটি" বলা হয়। মানবীয় ত্রুটি হল, মানুষ হওয়ার কারণে ঘটা ত্রুটি। শুধুমাত্র অসতর্কতার কারণে ঘটা ত্রুটি নয়, করা উচিত এমন কাজ না করার (অবহেলা করা) কারণে ঘটা ত্রুটিও অন্তর্ভুক্ত করা হয়। নির্মাণ সাইটে দুর্ঘটনা রোধ করা, দুর্ঘটনা না ঘটানোর জন্য, মানবীয় ত্রুটি সম্পর্কে সচেতন হয়ে কাজ করা গুরুত্বপূর্ণ। উপরন্তু, মানবীয় ত্রুটি, মানুষের দুর্ঘটনা ছাড়াও, সম্পন্ন হওয়া ভবনের গুণমান বা প্রক্রিয়ার বিলম্বকেও প্রভাবিত করে। মানবীয় ত্রুটির জন্য 12 ধরণের কারণ রয়েছে।

① জ্ঞানগত ত্রুটি

পূর্ব ধারণার কারণে ঘটা মানবীয় ত্রুটি। উদাহরণ স্বরূপ, "এই পরিস্থিতি বা দৃশ্যপটে, এই ধরনের নির্দেশ আসা উচিত।" এর মতো পূর্ব ধারণা অন্য পক্ষের নির্দেশাবলী বা সংকেতের ভুল ব্যাখ্যার দিকে পরিচালিত করে।

② অসতর্কতা

মনোযোগের অভাবের কারণে ঘটা মানবিক ত্রুটি। বিশেষ করে একটি কাজে মনোনিবেশ করা হলে, চারপাশ সম্পর্কে সচেতনতা হ্রাস পেয়ে, দুর্ঘটনা ঘটতে পারে। উদাহরণ স্বরূপ, সামনের কাজে মনোনিবেশ করা ফলে, পিছনের গর্ত লক্ষ্য না করে পড়ে যাওয়ার ঘটনা রয়েছে।

③ সতর্কতা এবং সচেতনতা হ্রাস

সতর্কতা বা সচেতনতার হ্রাস, বিশেষ করে সাধারণ কাজ পুনরাবৃত্তি করার সময় ঘটে থাকে। সহজ কাজ পুনরাবৃত্তি করা হলে, সেই কাজ সম্পর্কে চিন্তা না করে, অসচেতনতার সাথে কাজ করা হয়।

④ অভিজ্ঞতার অভাব / জ্ঞানের অভাব

অভিজ্ঞতার অভাব, জ্ঞানের অভাবের কারণে ঘটা মানবিক ত্রুটি। কারণগুলির মধ্যে সঠিকভাবে সরঞ্জাম ব্যবহার করতে না পারা, কাজের প্রক্রিয়া সঠিকভাবে বুঝতে না পারা, সেই কাজের মধ্যে লুকিয়ে থাকা দুর্ঘটনার অনুমান করতে না পারা ইত্যাদি রয়েছে। কাজ শুরু করার আগে কেওয়াই কর্মকাণ্ড পরিচালনা করা হল, অভিজ্ঞ প্রযুক্তিবিদের অভিজ্ঞতা থেকে অর্জন করা বিপদের পূর্বাভাস শেয়ার করার একটি জায়গা। প্রথমবার করা কাজের ক্ষেত্রেও সতর্কতা অবলম্বনের বিষয় সম্পর্কে জানা যায়।

⑤ অভ্যস্ত হয়ে অবহেলা করা

মানুষের, অভ্যস্ত হয়ে আত্মবিশ্বাস অর্জন করার ফলস্বরূপ, শিক্ষানবিস থাকা অবস্থায় অবলম্বন করা সতর্কতার বিষয় বা করা উচিত প্রক্রিয়া বাদ দিয়ে কাজ করার ঝোঁক থাকে৷ অভ্যস্ত হয়ে, স্বস্তি বোধ করার সময় দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা বেশি থাকে। খবু বেশি অভ্যস্ত হয়ে গেলেও, নিশ্চিতভাবে নিরাপদ পদক্ষেপ গ্রহণ করে, কাজের আগে সরঞ্জাম পরীক্ষা করা, নিরাপত্তা ডিভাইস পরীক্ষা করা, নিরাপত্তা ডিভাইস পরিধান করে নিশ্চিতভাবে পরীক্ষা করুন।

⑥ দলগত ত্রুটি

দলগতভাবে ঘটা মানবীয় ত্রুটি। উদাহরণ স্বরূপ, সময়মতো কাজ শেষ করতে না পারলে, "অনিরাপদ পদক্ষেপ নেওয়া ছাড়া আর কোনো উপায় নেই।" এর মতো আবহ তৈরি হওয়া সহজ করে তোলে। সময়সীমার মধ্যে কাজ শেষ করা গুরুত্বপূর্ণ হলেও মানুষের নিরাপত্তার কথা সবার আগে চিন্তা করা উচিত। এছাড়াও, অনিরাপদ পদক্ষেপের কারণে দুর্ঘটনা ঘটলে, সেটি নির্মাণের সময়কে বিলম্বিত করার কারণ হয়।

⑦ কাজ সংক্ষেপে সারার সোজা পথ / বাদ দেয়া কাজ

দক্ষতার সাথে কাজ করার ইচ্ছা থেকে, করা উচিৎ এমন কাজ বাদ দেয়ার কারণে ঘটা মানবিক ত্রুটি।

⑧ যোগাযোগের অভাব

নির্দেশাবলী স্পষ্টভাবে অবহিত না করা হলে মানবীয় ত্রুটি ঘটে থাকে। নির্দেশাবলীর বিষয়বস্তু না বুঝে কাজ চালিয়ে যাওয়া হলে দুর্ঘটনা বা নির্মাণের ক্ষেত্রে বিলম্বের কারণ হয়।

⑨ পরিস্থিতি বা দৃশ্যপটে স্বভাবগত আচরণ

কোনো একটি নির্দিষ্ট পরিস্থিতি বা দৃশ্যপটে অনিচ্ছাকৃতভাবে গ্রহণ করা পদক্ষেপ। বিশেষ করে একটি বিষয়ে মনোনিবেশ করলে, চারপাশ দেখা সম্ভব হয় না। উদাহরণস্বরূপ, স্টেপলেডারের উপর থেকে পড়ে যাওয়ার মতো পরিস্থিতিতে, সরঞ্জাম ছুড়ে ফেলে দিয়ে নিজেকে রক্ষা করার চেষ্টা করা ইত্যাদির মতো পদক্ষেপ। ছুড়ে ফেলে দেওয়া সরঞ্জাম অন্য শ্রমিককে আঘাত করলে দুর্ঘটনার কারণ হবে।

⑩ প্যানিক (আতঙ্ক)

হঠাৎ বিস্মিত বা আতঙ্কিত হয়ে পড়লে, তৎক্ষণাৎ অনিরাপদ পদক্ষেপ গ্রহণ করা, অনুপযুক্ত নির্দেশমূলক পদক্ষেপ নেওয়া সহজ করে তোলে।

⑪ শারীরিক ও মানসিক কর্মক্ষমতা হ্রাস পাওয়া

যৌবনে করতে পারা বিষয়, বয়স হলে করা সম্ভব নাও হতে পারে। বিশেষ করে, পায়ের কার্যকারিতা হ্রাস পাওয়া, দৃষ্টিশক্তির অবনতি ধীরে ধীরে ঘটে বিধায়, লক্ষ্য করা কঠিন হয়। অযৌক্তিক অতিরিক্ত কাজ বা ভঙ্গি না করার ব্যাপারে সচেতন হওয়া গুরুত্বপূর্ণ।

⑫ ক্লান্তি

ক্লান্তি জমে, মনোযোগ হ্রাস পেলে দুর্ঘটনার দিকে পরিচালিত করে। সঠিক ঘুম, পুষ্টি সমর্থন ইত্যাদির মতো প্রতিদিনের স্বাস্থ্যের ভাল যত্ন নেয়া গুরুত্বপূর্ণ।

[আজকের দিনটিও নিরাপদ থাকুন!]