

পরীক্ষার শ্রেণীবিভাগ (সিভিল
ইঞ্জিনিয়ারিং)
লিখিত পরীক্ষা

Ver.20220908

অধ্যায় 1 জাপানের কর্মক্ষেত্রের জন্য গুরুত্বপূর্ণ বিষয়

1.1 টিমওয়ার্ক	1
1.2 জাপানে নির্মাণ কাজের জন্য কাজের অ্যাসাইনমেন্ট	1
1.3 কনস্ট্রাকশন ক্যারিয়ার আপ সিস্টেম	3
1.4 সম্ভাষণ	4
1.5 সকালের সমাবেশ	4
1.5.1 সাধারণ সকালের সমাবেশ	4
1.5.2 প্রতিটি কাজ বা পেশার জন্য সকালের সমাবেশ	6

অধ্যায় 2 জাপানের সাইটে কাজ করার সময় অবশ্যই মেনে চলা উচিত আইন ও নিয়ম কানুনসমূহ

2.1 শ্রম আইন	8
2.1.1 শ্রম মান আইন	8
2.1.2 শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইন	11
2.1.3 ন্যূনতম মজুরি আইন	13
2.1.4 শ্রমিকের দুর্ঘটনার জন্য ক্ষতিপূরণ বীমা (শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমা) আইন	14
2.1.5 কর্মসংস্থান বীমা আইন	16
2.1.6 নির্মাণ শ্রমিকের কর্মসংস্থানের উন্নতির জন্য আইন	17
2.1.7 বৃত্তিমূলক দক্ষতা উন্নয়নের প্রচার আইন	18
2.2 নির্মাণ শিল্প আইন	19
2.3 বিল্ডিং স্ট্যান্ডার্ড আইন	20
2.4 বর্জ্য অপসারণ আইন	20
2.5 নির্মাণ পুনর্ব্যবহার (কনস্ট্রাকশন রিসাইক্লিং) আইন	21
2.6 বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ আইন	22
2.7 শব্দ নিয়ন্ত্রণ আইন/কম্পন প্রতিরোধ আইন	22
2.8 পানি দূষণ নিয়ন্ত্রণ আইন	23
2.9 ফায়ার সার্ভিস আইন	23
2.10 পানি সরবরাহ আইন	23

2.11 পর্যবেক্ষণ লাইন আইন.....	24
2.12 গ্যাস ব্যবসা আইন.....	24
2.13 বিদ্যুৎ ব্যবসা আইন.....	25
2.14 টেলিযোগাযোগ ব্যবসা আইন.....	25
2.15 রেডিও আইন.....	26
2.16 বিমান চালনা সম্পর্কিত আইন.....	26
2.17 পার্কিং আইন.....	27

অধ্যায় 3 নির্মাণ কাজ এবং কাজের ধরন

3.1 নির্মাণ কাজের ধরন	28
3.1.1 সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ	28
3.1.2 ভবন নির্মাণের কাজ.....	33
3.1.3 লাইফলাইন অবকাঠামো / সুবিধা নির্মাণ.....	37
3.2 প্রধান বিশেষ নির্মাণ কাজ.....	42
3.2.1 মাটির কাজ.....	42
3.2.2 পাইপ-জ্যাকিং টানেলিং পদ্ধতি.....	43
3.2.3 মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ.....	44
3.2.4 কূপ খননের কাজ	45
3.2.5 ওয়েল পয়েন্ট নির্মাণ কাজ.....	46
3.2.6 ফুটপাথ নির্মাণ কাজ	47
3.2.7 যান্ত্রিক মাটির কাজ.....	47
3.2.8 পাইল ওয়ার্ক	49
3.2.9 ভারা নির্মাণের কাজ	49
3.2.10 স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ.....	50
3.2.11 রিবারের নির্মাণ কাজ	52
3.2.12 রিবার জোড়া লাগানোর কাজ	52
3.2.13 ঢালাইয়ের কাজ.....	54
3.2.14 ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ	55

3.2.15 কংক্রিট পাম্প করার কাজ.....	56
3.2.16 পেইন্টিংয়ের কাজ.....	56
3.2.17 ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) সম্পর্কিত কাজ.....	57
3.2.18 প্লাস্টারিং কাজ.....	58
3.2.19 নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির কাজ।.....	59
3.2.20 ছাদের নির্মাণ কাজ.....	60
3.2.21 নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক.....	61
3.2.22 টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ.....	63
3.2.23 অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ.....	63
3.2.24 মাউন্টিং ওয়ার্ক.....	64
3.2.25 সাজসরঞ্জামের নির্মাণ কাজ.....	65
3.2.26 সার্শির (স্যাশ) নির্মাণ কাজ.....	66
3.2.27 স্প্রে করার পলিউরেথেন নিরোধক নির্মাণ কাজ.....	66
3.2.28 পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ.....	67
3.2.29 রাজমিস্ত্রির কাজ.....	68
3.2.30 বৈদ্যুতিক যন্ত্রাদি স্থাপনের নির্মাণ কাজ.....	69
3.2.31 টেলিযোগাযোগের নির্মাণ কাজ.....	70
3.2.32 পাইপ স্থাপনের কাজ.....	71
3.2.33 রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ.....	71
3.2.34 প্লাম্বিং ও স্যানিটারি সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ.....	72
3.2.35 তাপ ধরে রাখা, ঠান্ডা ধরে রাখা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ.....	73
3.2.36 চুল্লির (ফার্নেস) নির্মাণ কাজ.....	73
3.2.37 অগ্নিনির্বাপক সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ.....	74
3.2.38 ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজ.....	75
3.3 নির্মাণ কাজের জন্য প্রয়োজনীয় যোগ্যতা.....	76
3.3.1 শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের উপর ভিত্তি করে যোগ্যতার ধরণ.....	76
3.3.2 শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের উপর ভিত্তি করে যোগ্যতা ইত্যাদির তালিকা.....	76

অধ্যায় 4 অভিবাদন (সম্ভাষণ), পরিভাষা, নির্মাণ সাইটে একসাথে বসবাসের ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বনের বিষয়

4.1 অভিবাদন (সম্ভাষণ), জরুরী কল, ইত্যাদি	91
4.1.1 "শুভ সকাল"	91
4.1.2 "নিরাপদ থাকুন"	91
4.1.3 "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ"	92
4.1.4 "কঠোর পরিশ্রমের জন্য আপনাকে ধন্যবাদ"	92
4.1.5 "মাফ করবেন"	92
4.1.6 "বিপজ্জনক"	93
4.2 নির্মাণ সাইটে ব্যবহৃত পরিভাষা	93
4.2.1 লেআউট মার্কিং সম্পর্কিত পরিভাষা	93
4.2.2 রেফারেন্স হিসাবে কাজ করা অস্থায়ী কাঠামো সম্পর্কিত পরিভাষা	95
4.2.3 মাটির কাজ সম্পর্কিত পরিভাষা	96
4.2.4 সাবগ্রেড / ভিত্তি নির্মাণ কাজ সম্পর্কিত পরিভাষা	99
4.2.5 ভাড়া এবং অস্থায়ী নির্মাণ সম্পর্কিত পরিভাষা	100
4.2.6 রিবার / ফর্মওয়ার্ক / কংক্রিট প্রেসমেন্টের কাজ সম্পর্কিত পরিভাষা	100
4.2.7 ফিটিং / অবস্থার জন্য পরিভাষা	102
4.2.8 দৈর্ঘ্য / প্রশস্ততা / প্রস্থ সম্পর্কিত পরিভাষা	105
4.2.9 ভবনের কাঠামোর জন্য পরিভাষা	105
4.2.10 বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজ / টেলিকমিউনিকেশনের নির্মাণ কাজ সম্পর্কিত পরিভাষা	105
4.2.11 লাইফলাইন / সরঞ্জাম নির্মাণে ব্যবহৃত পরিভাষা	109
4.3 একসাথে বসবাসের ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বনের বিষয়	110
4.3.1 5S কার্যক্রম	110
4.3.2 শ্রমিকের ঘর বা স্টেশন	111
4.3.3 পোশাক সম্পর্কে সতর্কতা অবলম্বন	112

4.3.4 শব্দচয়ন	113
4.3.5 পরিক্ষার করে গুছিয়ে রাখা	114

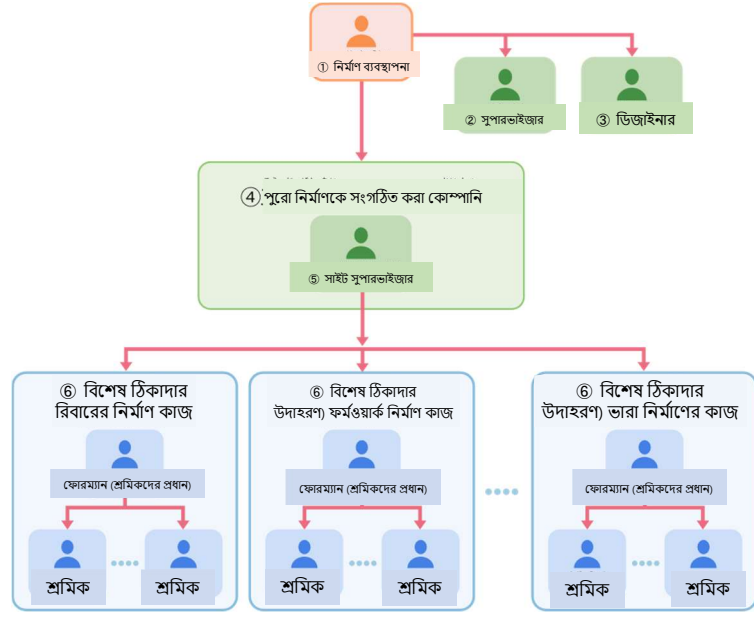
অধ্যায় 1 জাপানে কর্মক্ষেত্রের জন্য গুরুত্বপূর্ণ বিষয়

1.1 টিমওয়ার্ক

নির্মাণ কাজ সম্পূর্ণ হওয়ার আগ পর্যন্ত অনেকগুলো ধাপ রয়েছে। বিভিন্ন ধরনের কাজের বিশেষ ঠিকাদার সাধারণ ঠিকাদারের কাছ থেকে কাজ গ্রহণ করে, নির্মাণ কাজ এগিয়ে নিয়ে, পরবর্তী প্রক্রিয়ার সাথে যুক্ত হন। সুচারুভাবে নির্মাণ কাজ এগিয়ে নেয়ার জন্য, বিশেষ ঠিকাদারের মধ্যকার টিমওয়ার্ক গুরুত্বপূর্ণ। নির্মাণ কাজের জন্য, সাইট সুপারভাইজারের সাথে আলোচনা করে, ফোরম্যান (শ্রমিকদের প্রধান) প্রযুক্তিবিদকে নির্দেশনা প্রদান করে। নির্মাণ সাইটে, সিনিয়র টেকনিশিয়ানরা কম অভিজ্ঞ জুনিয়র টেকনিশিয়ানদের পরামর্শ দিয়ে নির্মাণ কাজ এগিয়ে নিয়ে যায়।

1.2 জাপানে নির্মাণ কাজের জন্য কাজের অ্যাসাইনমেন্ট

নির্মাণের মাত্রার উপর নির্ভর করে, জাপানে নির্মাণ কাজের জন্য কাজের অ্যাসাইনমেন্টের বিভিন্ন প্যাটার্ন রয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, সাধারণ বড় আকারের নির্মাণ কাজ, চিত্র 1-1-এ প্রদর্শিত পদ্ধতি অনুসারে, নির্মাণ কাজের আদেশ প্রাপ্তি থেকে নির্মাণ পর্যন্ত পরিচালনা করা হয়। সাধারণ আবাসন (হাউজিং) ইত্যাদির মতো ছোট আকারের নির্মাণের জন্য, ক্লায়েন্ট (ভবন তৈরি করার আদেশ প্রদানকারী) ভবনের ঠিকাদার ইত্যাদিকে আদেশ প্রদান করলে, ভবনের ঠিকাদার প্রধান ঠিকাদার হিসাবে বিশেষ ঠিকাদারকে পরিচালনা করে, আবাসন (হাউজিং) নির্মাণের কাজ এগিয়ে নিয়ে যায়।



চিত্র 1-1 কাজের অ্যাসাইনমেন্টের উদাহরণ

[①নির্মাণ ব্যবস্থাপনা]

ঠিকাদারকে নির্মাণ কাজের আদেশ প্রদান করাকে "আদেশ প্রদান (অর্ডার)" বলা হয়। আদেশ প্রদান করা প্রতিষ্ঠান বা কোম্পানিকে "আদেশ প্রদানকারী" বলা হয়। উদাহরণ স্বরূপ, ভূমি, অবকাঠামো, পরিবহন ও পর্যটন মন্ত্রণালয় বা স্থানীয় সরকার বা বেসরকারি কোম্পানি, বা, একজন ব্যক্তি "আদেশ প্রদানকারী" হয়ে থাকে।

[②সুপারভাইজার] নির্মাণ কাজ ড্রইং অনুযায়ী সম্পাদন করা হচ্ছে কিনা তা নিশ্চিত করার দায়িত্বে থাকা প্রকৌশলী।

[③ডিজাইনার] আদেশ প্রদানকারীর অনুরোধ বাস্তবায়ন করার জন্য ড্রইং এবং স্পেসিফিকেশন তৈরি করার দায়িত্বে থাকা প্রকৌশলী।

[④পুরো নির্মাণকে সংগঠিত করা কোম্পানি] সাধারণত "সাধারণ ঠিকাদার" নাম ডাকা হয়।

[⑤সাইট সুপারভাইজার] নির্মাণ কাজের সাইট তত্ত্বাবধান করে, নেতৃত্ব প্রদান করে থাকে।

[⑥বিশেষ ঠিকাদার] হল, প্রতিটি নির্মাণ কাজের বিশেষজ্ঞ। একাধিক কর্মী, ফোরম্যানের (শ্রমিকদের প্রধান) নির্দেশ অনুযায়ী কাজ করে থাকে।

1.3 কনস্ট্রাকশন ক্যারিয়ার আপ সিস্টেম

জাপানে, "কনস্ট্রাকশন ক্যারিয়ার আপ সিস্টেম" প্রস্তুত করা হয়ে থাকে। কনস্ট্রাকশন ক্যারিয়ার আপ সিস্টেম, প্রতিটি প্রকৌশলীর কাজের পারফরম্যান্স ও যোগ্যতা নিবন্ধন করে, দক্ষতার সঠিক মূল্যায়ন, নির্মাণ কাজের মানের উন্নতি ও সাইটে কাজ আরো দক্ষ করে তোলার দিকে সংযুক্ত করার ব্যবস্থা হিসাবে জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে। দক্ষ শ্রমিকদের চারটি লেভেলে ভাগ করা হয়েছে এবং সিস্টেমে নিবন্ধিত করা হলে লেভেলকে প্রতিনিধিত্বকারী কার্ড ইস্যু করা হয়।



চিত্র 1-2 কার্ডের উদাহরণ



নিচের তিনটি বিষয়ের জন্য দক্ষ শ্রমিকের মূল্যায়ন করা হয়।

(কাজের দিনের সংখ্যা, যোগ্যতা, ইত্যাদি)

- জ্ঞান এবং দক্ষতা (যোগ্যতা সম্পন্ন)
- ব্যবস্থাপনার দক্ষতা (নিবন্ধিত মূল দক্ষ কর্মীর প্রশিক্ষণ, ফোরম্যানের অভিজ্ঞতা)

লেভেল 2-এর জন্য, সিস্টেম রেজিস্ট্রেশনের পর 645 (3 বছর) দিনের বেশি কাজের দিন প্রয়োজন হয় বিধায় সবাই লেভেল 1 থেকে শুরু করবে।

1.4 সম্ভাষণ

জাপানে নির্মাণ সাইটের গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল [নির্মাণ সাইটের জায়গার দুর্ঘটনা রোধ করা]। এই কারণে, প্রতিদিনই বিভিন্ন ধরনের প্রচেষ্টা চালানো হয়। এই প্রচেষ্টার সবচেয়ে মৌলিক এবং গুরুত্বপূর্ণ অংশ হল সম্ভাষণ। করিডোরে শ্রমিকদের অতিক্রম করার সময়, সকালে "শুভ সকাল" "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ" বলে সম্ভাষণ জানানো হয়। বিভিন্ন পেশার (কাজের ধরন) শ্রমিকদের মধ্যে কুশল বিনিময়ের মাধ্যমে ঐক্যের অনুভূতি তৈরি হয় এবং কাজটি স্বাচ্ছন্দ্যে সম্পন্ন করা যায়। সাধারণভাবে ব্যবহৃত সম্ভাষণের মধ্যে "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ" "আরেকটি (নিরাপদ) কাজের দিন হোক", ইত্যাদি রয়েছে, যার বিশদ ব্যাখ্যা অধ্যায় 4 এ প্রদান করা হয়েছে।

1.5 সকালের সমাবেশ

জাপানে নির্মাণ সাইটে, কাজ শুরু হওয়ার আগে, প্রতিদিন সমস্ত শ্রমিক সমবেত হওয়ার সভার আয়োজন করা হয়। একে 'সকালের সমাবেশ' বলা হয়। দুই ধরনের সকালের সমাবেশ রয়েছে: সাধারণ সকালের সমাবেশ এবং প্রতিটি কাজ বা পেশার জন্য সকালের সমাবেশ। উভয় সকালের সভার মূল উদ্দেশ্য হল [নির্মাণ সাইটে দুর্ঘটনা রোধ করা] এবং একে [সকালের নিরাপত্তা সভাও] বলা হয়।

1.5.1 সাধারণ সকালের সমাবেশ

সাধারণ সকালের সমাবেশে, প্রধানত নিচের বিষয়গুলো পরিচালনা করা হয়।

①সাইট সুপারভাইজারের সম্ভাষণ

সাইট সুপারভাইজারের সম্ভাষণ, শ্রমিকদের মধ্যে



ঐক্যের অনুভূতি বৃদ্ধি করে, ঐ দিনের কাজ নিরাপদে ও আরামদায়কভাবে সম্পন্ন করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

② রেডিও ক্যালিসথেনিয় (শক্তিশীলনের জন্য ব্যায়াম)

কাজের আগে ওয়ার্ম আপ ব্যায়াম শরীর ও মনকে চাঙ্গা করে তোলে আঘাত প্রতিরোধে সাহায্য করে। জাপানে, রেডিওতে সঙ্গীতের সাথে মিলিয়ে ব্যায়াম করা "রেডিও ক্যালিসথেনিয়" সবার নিকট পরিচিত বিধায়, সকালের সমাবেশে রেডিও ক্যালিসথেনিয় পরিচালনা করা হয়। কখনও কখনও সঙ্গীত ছাড়া দৃঢ়ভাবে "1, 2, 3, 4" বলার সময় শরীর নড়াচড়া করা হয়।

③ কাজের বিষয়বস্তুর নিশ্চিতকরণ

ঐ দিনে পরিচালনা করা কাজের প্রতিটি ফোরম্যান, সবাইকে দিনের কাজের বিষয়বস্তু এবং শ্রমিকের সংখ্যা সম্পর্কে অবহিত করে। সাইটে বিভিন্ন পেশার শ্রমিক কাজ করে থাকে। অন্যান্য পেশার শ্রমিক কর্তৃক, ঐ দিনের কাজের বিষয়বস্তু সম্পর্কে জানাটা, বিপদ রোধ করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ। এছাড়াও, নিজের কাজের ক্ষেত্রে কোন ধরনের প্রভাব ফেলবে তা জানা সম্ভব হবে। এছাড়াও, এই সময়ে, ঐ দিন যোগদানকারী নতুন শ্রমিককে (নবাগত বলা হয়) পরিচয় করিয়ে দেওয়া সম্ভব হবে। নিজেকে নবাগত হিসেবে পরিচয় করিয়ে দেয়া হলে, উচ্চস্বরে নিজের নাম, কোম্পানি ইত্যাদি স্পষ্টভাবে উল্লেখ করে কথা বলতে হয়।

④ বিপদের পূর্বাভাস প্রদানের কর্মকাণ্ড (KY কর্মকাণ্ড)

বিপদের পূর্বাভাস প্রদানের কর্মকাণ্ডকে KY (Kiken Yochi) কর্মকাণ্ড বলা হয় এবং ঐ দিনের কাজের সময় দুর্ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা আছে এমন পরিস্থিতি কল্পনা করে, বিপদ সনাক্ত করে, দুর্ঘটনা আগাম প্রতিরোধ করার জন্য এই কর্মকাণ্ড পরিচালনা করা হয়। বিশেষ করে, নির্মাণ সামগ্রী পরিবহন করা, বড় ধরনের নির্মাণ যন্ত্রপাতি নড়াচড়া বা স্থানান্তর করা, নতুন কাজ যোগ করা ইত্যাদির মতো বিভিন্ন কাজ পরিচালনা করার সময়, সঠিকভাবে বিপদের পূর্বাভাস প্রদান করে, সবার সাথে শেয়ার করা হয়।

⑤ নিরাপত্তার বিষয়সমূহ নিশ্চিতকরণ

সাধারণত, সকালের সমাবেশ শেষে, দুজন মিলে একটি দল হিসেবে, উঁচু কণ্ঠে নিচের মতো নিরাপত্তার বিষয় নিশ্চিত করা হয়।



নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের অবস্থা

⑥ সন্তোষজনক জায়ে কাজ শুরু করা

নিরাপত্তার বিষয়সমূহ নিশ্চিত করা হয়ে গেলে, সবাই মিলে, "আজকের দিনটিও নিরাপদ থাকুন!" বলে, সাধারণ সকালের সমাবেশ শেষ করে কাজ শুরু করা হয়। এর পরে, কাজ অনুসারে বিভক্ত হয়ে সকালের সমাবেশ অনুষ্ঠিত হয়।

1.5.2 প্রতিটি কাজ বা পেশার জন্য সকালের সমাবেশ

সাধারণ সকালের সমাবেশের পরে, প্রতিটি কাজ বা পেশার জন্য সকালের সমাবেশ অনুষ্ঠিত হয়।

① নিরাপত্তার জন্য স্লোগান দেওয়া (টাচ এন্ড কল)

সবাই মিলে ইশারা দিয়ে উঁচু কণ্ঠে নিরাপত্তা সম্পর্কিত স্লোগান দেওয়া হয়। শুধুমাত্র নিরাপত্তা নিশ্চিত করার জন্য নয়, টিমওয়ার্কের অনুভূতি বৃদ্ধি করার জন্যও ব্যবহার করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, নিচের মতো বিষয় স্লোগান দেওয়া হয়।



"চলো শূন্য দুর্ঘটনার সাথে কাজ করি, ইয়োশি!!"

② বিপদের পূর্বাভাস প্রদানের কর্মকাণ্ড (KY কর্মকাণ্ড)

সাধারণ সকালের সমাবেশে, পুরো কাজের সাইটের সাথে সম্পর্কিত KY কর্মকাণ্ড পরিচালনা করা হলেও, প্রতিটি কাজের জন্যও কাজ শুরু করার আগে KY কর্মকাণ্ড পরিচালনা করা হয়। KY কর্মকাণ্ড সাধারণত নিচের ধাপে পরিচালনা করা হয়।



ছবি 1-4 KY কর্মকাণ্ডের পরিস্থিতি

[বিপদ খুঁজে বের করা]

"বিপদের পয়েন্ট" নিংড়ে বের করা। আজকের কাজের বিষয়বস্তুর জন্য, সম্ভাব্য বিপজ্জনক পরিস্থিতি ও পদক্ষেপ সম্পর্কে, কাজ অনুসারে স্বাধীনভাবে কথা কথা বলা। নির্ধারণ করে ঘোষণা প্রদান করা হলেও, বিপজ্জনক অভিজ্ঞতা শেয়ার করা এবং প্রতিটি ব্যক্তি নিজের বিপদের প্রতি সচেতনতা বৃদ্ধি করে, দুর্ঘটনা রোধ করাকে লক্ষ্য হিসাবে নেয়া হয়েছে।

[পাল্টা ব্যবস্থা গ্রহণ সম্পর্কে বিবেচনা করা]

প্রতিটি "বিপদের পয়েন্ট" এর জন্য পাল্টা ব্যবস্থা নিয়ে আলোচনা করে, পাল্টা ব্যবস্থা গ্রহণ করা। পাল্টা ব্যবস্থা গ্রহণের সিদ্ধান্ত নিলে, বিপদের পূর্বাভাস প্রদানের কর্মকাণ্ডের টেবিলে সেগুলি লেখা হয়।

বিপদের পূর্বাভাস প্রদানের কর্মকাণ্ডের টেবিল				মাস	দিন
দলবদ্ধ কাজের বিষয়বস্তু					
বিপদের পয়েন্ট		আমরা এটি করবো			
আজকের নিরাপত্তার					
হোশিমির		নেতার নাম	শ্রমিক	নাম	

[কর্মের লক্ষ্য নির্ধারণ]

বিষয়ে করে, গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নির্ধারণ করে, আজকের লক্ষ্য হিসাবে নির্ধারণ করা।

[চিৎকার করে বলা]

সিদ্ধান্ত নেওয়া কর্মের লক্ষ্য সম্পর্কে লেখা বোর্ডের দিকে তাকিয়ে, সবাই মিলে, "নির্দেশ করে ও ডাক দিয়ে" নিচের মতো করে পুনরাবৃত্তি করা।

"○○○, ইয়োশি!" "আসুন আজ সারাদিন নিরাপদে কাজ করে যথাসাধ্য চেষ্টা করি! ... ইয়োশি! "

অধ্যায় 2 জাপানের সাইটে কাজ করার সময় অবশ্যই মেনে চলা উচিত আইন ও নিয়ম কানুনসমূহ

আইনের শাসন দ্বারা পরিচালিত জাপানে অনেক আইন রয়েছে। সড়ক ট্রাফিক আইন ইত্যাদির মতো জীবনের সাথে জড়িত নিয়ম সম্পর্কে ইতিমধ্যে অবগত আছেন বলে মনে করি। এখানে, নির্মাণ শিল্প সম্পর্কিত আইনের মধ্যে, শ্রম আইনকে কেন্দ্র করে জেনে রাখা উচিত আইনের পরিচিতি প্রদান করা হবে।

2.1 শ্রম আইন

শ্রম আইন হল শ্রম সমস্যা সংক্রান্ত আইনের সমষ্টিগত নাম। শ্রম আইনের মধ্যে, নির্মাণ শিল্পে কাজ করার সময়, জেনে রাখা প্রয়োজন মৌলিক আইনের রূপরেখা এবং পয়েন্টের ব্যাখ্যা প্রদান করা হবে।

2.1.1 শ্রম মান আইন

① রূপরেখা

জাপান একটি উদারপন্থী দেশ বিধায়, স্বাধীনভাবে চুক্তি করতে সক্ষম হওয়া হল মূলনীতি হিসাবে গণ্য। কিন্তু, যেহেতু শ্রমিকরা নিয়োগকর্তাদের তুলনায় দুর্বল অবস্থানে রয়েছে বিধায় শ্রমিকদের রক্ষা করার জন্য, শ্রম মান আইন প্রণয়ন করা হয়।

শ্রম মান আইনের অধীনে, ন্যূনতম কাজের শর্ত নির্ধারণ করে, মান পূরণ করতে ব্যর্থ হওয়া অংশকে অবৈধ বলে বিবেচনা করে, শ্রম মান আইনের বিধান প্রয়োগ করা হয়। কাজের শর্ত বলতে, কেবলমাত্র মজুরি এবং কাজের সময়কেই (কর্মঘন্টা) নয়, কর্মক্ষেত্রে বরখাস্ত, দুর্ঘটনার ক্ষতিপূরণ, স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা, ডরমিটরি ইত্যাদির সাথে সম্পর্কিত শর্ত সহ সকল ধরনের আচরণকে বোঝায়।

② পয়েন্ট

□ কাজের শর্ত নির্ধারণ

নিয়োগকর্তা এবং শ্রমিক উভয়েরই সমান অবস্থানের ভিত্তিতে কাজের শর্ত নির্ধারণ করা উচিত এবং

শ্রমিক এবং নিয়োগকর্তাকে তাদের প্রতিশ্রুতি রক্ষা করার প্রয়োজন রয়েছে।

□ সমান সুযোগের মূলনীতি

নিয়োগকর্তা কর্তৃক শ্রমিকের জাতীয়তা, ধর্ম বা সামাজিক অবস্থানকে কারণ হিসাবে নিয়ে, মজুরি, কাজের সময় এবং অন্যান্য কাজের শর্তের ক্ষেত্রে বৈষম্য করা নিষিদ্ধ।

□ জোরপূর্বক শ্রম নিষিদ্ধ করা

নিয়োগকর্তা কর্তৃক আক্রমণ, ভীতি প্রদর্শন, বন্দীকরণ বা অন্যায়ভাবে মন বা শরীরের স্বাধীনতাকে সীমিত করা অন্য কোনো উপায়ে, শ্রমিকদের ইচ্ছার বিরুদ্ধে জোরপূর্বক কাজ করানো যাবে না।

□ ক্ষমতার হয়রানি প্রতিরোধ

ক্ষমতার হয়রানি বলতে, কর্মক্ষেত্রের শ্রেষ্ঠতার সুবিধা ব্যবহার করে, ব্যবসার উপযুক্ত পরিসরের বাইরে, শারীরিক ও মানসিকভাবে যন্ত্রণা দেয়া অথবা কাজের পরিবেশ নষ্ট করে এমন কাজকে বুঝায়।

শ্রম নীতি ব্যাপক প্রচার আইনে (সাধারণত পাওয়ার হ্যারাসমেন্ট প্রিভেনশন অ্যাক্ট নামে পরিচিত), কর্মক্ষেত্রে ক্ষমতার হয়রানি নিষিদ্ধ করে এমন নীতিমালার বিধান প্রতিষ্ঠা করা; পরামর্শ ডেস্ক প্রতিষ্ঠা করা ইত্যাদির মতো প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা বাধ্যতামূলক। সরকারী প্রতিষ্ঠানে, শ্রম ব্যুরোতে পরামর্শ কর্তার রয়েছে।

□ কাজের শর্ত সুনির্দিষ্টভাবে উল্লেখ করা

নিয়োগকর্তাকে অবশ্যই নিম্নলিখিত ছয়টি আইটেম সুনির্দিষ্টভাবে উল্লেখ করতে হবে।

(1) শ্রম চুক্তির মেয়াদ (2) একটি নির্ধারিত শ্রম চুক্তি পুনর্নবীকরণের জন্য মানদণ্ড (3) কাজের স্থান এবং নিযুক্ত কাজের বিষয়বস্তু (4) কাজ শেষ হওয়ার সময়, অতিরিক্ত সময়ের (ওভারটাইম) কাজ আছে কি নেই, বিরতির সময়, ছুটির দিন এবং ছুটি সম্পর্কিত বিষয় (5) মজুরি নির্ধারণ, অর্থ প্রদানের পদ্ধতি, শেষ তারিখ, অর্থ প্রদানের তারিখ, বেতন বৃদ্ধি সম্পর্কিত বিষয় (6) অবসর গ্রহণ এবং বরখাস্ত সম্পর্কিত বিষয়

□ পূর্বে নির্ধারিত ক্ষতিপূরণের নিষেধাজ্ঞা

শ্রম চুক্তি লঙ্ঘনের জন্য, জরিমানা নির্ধারণ করা বা ক্ষতির পরিমাণ পূর্বে নির্ধারণ করে চুক্তি সম্পাদন করা যাবে না।

□ বরখাস্তের উপর নিষেধাজ্ঞা

শ্রমিক কর্মরত অবস্থায় আহত হলে অথবা অসুস্থতার কারণে চিকিৎসার জন্য অনুপস্থিতির সময়কালে এবং পরবর্তী 30 দিনের সময়কালে চাকরি থেকে বরখাস্ত করা যাবে না।

□ বরখাস্তের নোটিশ

শ্রমিককে বরখাস্ত করতে চাইলে, 30 দিনের অগ্রিম নোটিশ প্রদানের প্রয়োজন রয়েছে।

□ মজুরি

(1) মুদ্রায়, (2) সরাসরি শ্রমিকের কাছে, (3) সম্পূর্ণ অর্থ, (4) মাসে অন্তত একবার, (5) একটি নির্দিষ্ট তারিখে প্রদান করার প্রয়োজন রয়েছে। (মজুরি প্রদানের পাঁচটি নীতি)

□ বিধিবদ্ধ কাজের ঘন্টা

নীতিগতভাবে, সপ্তাহে 40 ঘন্টা, প্রতিদিন ৮ ঘণ্টার বেশি কাজ করানো যাবে না।

□ বিরতি

কাজের সময় 6 ঘন্টা অতিক্রম করলে 45 মিনিট, 8 ঘন্টা অতিক্রম করলে, কাজের সময়কালে, 1 ঘন্টার বিরতি সময় একেবারে প্রদান করার প্রয়োজন রয়েছে।

□ বিধিবদ্ধ ছুটির দিন

প্রতি সপ্তাহে অন্তত এক দিন ছুটি প্রদান করার প্রয়োজন রয়েছে।

□ অতিরিক্ত সময়ের (ওভারটাইম) কাজ / ছুটির দিনে কাজ

□ অতিরিক্ত সময়ের (ওভারটাইম) কাজ, "সাময়িক প্রয়োজন থাকলে" "36 (সাবুরোকু) চুক্তি (শ্রম মান আইনের 36 ধারার উপর ভিত্তি করে শ্রম-ব্যবস্থাপনা চুক্তি) সম্পাদন করা / বিজ্ঞপ্তি প্রদান করার ক্ষেত্রে" সম্পাদন করা সম্ভব, সেক্ষেত্রে নির্ধারিত অতিরিক্ত মজুরি প্রদান করার প্রয়োজন রয়েছে। সাময়িক প্রয়োজন বলতে, দুর্ঘটনের সময় পুনরুদ্ধারের কাজকে বুঝায়। প্রিমিয়াম হার হল, স্বাভাবিক ওভারটাইমের ক্ষেত্রে 25% বা তার বেশি, ছুটির দিনের কাজের ক্ষেত্রে 35% বা তার বেশি, গভীর রাতের ওভারটাইমের ক্ষেত্রে 25% বা তার বেশি।

অতিরিক্ত সময়ের (ওভারটাইম) কাজের সর্বোচ্চ সীমা হল, প্রতি মাসে 45 ঘন্টা, প্রতি বছর 360 ঘন্টা। এই সর্বোচ্চ সীমা, নির্মাণ শিল্পে এপ্রিল 2024 সাল থেকে প্রয়োগ করা শুরু হলেও, দীর্ঘ কর্মঘণ্টার কারণে স্বাস্থ্যের ক্ষতি প্রতিরোধ করতে, 2024 সালের জন্য অপেক্ষা না করে, মেনে চলার পরামর্শ দেওয়া হয়।

□ বার্ষিক সবেতন ছুটি

নিয়োগ পাওয়ার তারিখ থেকে 6 মাস কাজ চালিয়ে গিয়ে, সমস্ত কর্মদিবসের 80% এরও বেশি কাজে আসা শ্রমিকদের জন্য, 10 কার্যদিবসের বার্ষিক সবেতনের ছুটি প্রদান করে, প্রতি ১ বছর কাজ চালিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে একটি কর্মদিবস যোগ করে, ২ বছর ৬ মাস পর, প্রতি ১ বছর কাজ চালিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে দুই কর্মদিবস যোগ করে, সর্বোচ্চ 20 কর্মদিবস পর্যন্ত ছুটি প্রদান করার প্রয়োজন রয়েছে।

একটানা চাকরির বছরের সংখ্যা	0.5 বছর	1.5 বছর	2.5 বছর	3.5 বছর	4.5 বছর	5.5 বছর	6.5 বছর বা তার বেশি
মঞ্জুর করা দিনের সংখ্যা	10 দিন	11 দিন	12 দিন	14 দিন	16 দিন	18 দিন	20 দিন

সবেতন ছুটি ব্যবহার না করে, নিয়োগকর্তা কর্তৃক সবেতন ছুটি ক্রয় করা বেআইনি বলে গণ্য করা হয়।

2.1.2 শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইন

① রূপরেখা

জীবন, শরীর এবং স্বাস্থ্য শ্রমিকদের জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ জিনিস বিধায়, শ্রম দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত না হওয়ার জন্য "কর্মক্ষেত্রে কর্মীদের নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য নিশ্চিত করা" এবং "আরামদায়ক কাজের পরিবেশ তৈরি করা" হল শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের উদ্দেশ্য।

② পয়েন্ট

□ সেফটি ফ্ল্যাগ ইত্যাদি

নির্মাণ সাইটে প্রদর্শিত "নিরাপত্তাই প্রথম" এর সাইনবোর্ড

এবং নিরাপত্তা পতাকা বা সেফটি ফ্ল্যাগ (নিরাপত্তা সন্ত্যাহের

প্রতীক) বা স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা পতাকা (নিরাপত্তার পাশাপাশি একটি সমন্বিত পদ্ধতিতে স্বাস্থ্য এবং



পরিচ্ছন্নতাকে প্রচার করা প্রতীক চিহ্ন) ইত্যাদি "কোন দুর্ঘটনা নয় / কোন বিপর্যয় নয়" এর দিকে মনোযোগ দেওয়ার পাশাপাশি নিরাপত্তা ব্যবস্থাপনা এবং স্বাস্থ্যবিধি ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে অত্যধিক সচেতন হওয়ার উদ্দেশ্যে প্রদর্শিত হয়।

□ শ্রমিকের দায়িত্ব

শ্রমিকের, কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা রোধ করার জন্য, প্রয়োজনীয় বিষয়গুলি মেনে চলার পাশাপাশি, ব্যবসা পরিচালনাকারী ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট পক্ষ কর্তৃক বাস্তবায়িত কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা রোধ করার জন্য গ্রহণ করা ব্যবস্থার সাথে সহযোগিতা করার প্রয়োজন রয়েছে।

□ নিরাপত্তা এবং স্বাস্থ্য শিক্ষা

নতুন কর্মী নিয়োগ করার সময়, কাজের বিষয়বস্তু পরিবর্তন করা হলে নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য শিক্ষার প্রয়োজন হয়। এছাড়াও, ক্রেন চালানো ইত্যাদির সময়, দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স ইত্যাদির মতো বিশেষ শিক্ষার প্রয়োজন হয়।

□ কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনার কারণ

নির্মাণ শিল্পে কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে, 2021 সালের মৃত্যু সংখ্যার 288 টির মধ্যে 110 টির কারণ ছিল "ভেঙ্গে পড়া / পতন"। এর পরে, "ধসে পড়া / পড়ে যাওয়ার" ঘটনা 31টি, "আটকে পড়া / পৌঁচিয়ে যাওয়ার" ঘটনা 27টি, "ট্রাফিক দুর্ঘটনার (রাস্তা)" ঘটনা 25টি, "ধাক্কা খাওয়ার" ঘটনা 19টি ছিল (→7.1 নির্মাণ কাজে মারাত্মক দুর্ঘটনা)। বিশেষ করে উঁচু জায়গায় কাজ করার সময়, "ভেঙ্গে পড়া / পতন" এর দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা গুরুত্বপূর্ণ হওয়ায়, ভারী স্থাপন করে 40 সেমি বা তার বেশি প্রস্থের কাজের প্ল্যাটফর্ম ও ঘের স্থাপন করা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। সাধারণ নিয়ম হিসাবে, পতন রোধ করার সরঞ্জাম "ফুল হার্নেস টাইপ" ব্যবহার করা হয় (→7.2.8 নিরাপদ কাজের জন্য সরঞ্জাম)।

□ হিট স্ট্রোক প্রতিরোধ করা

গ্রীষ্মকালে, হিট স্ট্রোক প্রতিরোধ করার জন্য ছায়ার ব্যবস্থা করা বা পানি, সল্ট ক্যান্ডি সরবরাহ করা এবং জরুরী সাড়া প্রদানের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করার প্রয়োজন রয়েছে।

□ ঝুঁকি মূল্যায়ন এবং KY কর্মকাণ্ড

ঝুঁকি মূল্যায়ন বলতে, কর্মক্ষেত্রে সম্ভাব্য ঝুঁকি অথবা বিপদ খুঁজে বের করে, তা অপসারণ করার পদ্ধতিকে বুঝায়। ব্যবসা পরিচালনা কর্তৃক ঝুঁকি বা বিপদ ইত্যাদির অনুসন্ধান (ঝুঁকি মূল্যায়ন)

পরিচালনা করে, সেটির ফলাফলের উপর ভিত্তি করে বিবেচনা করা বিপর্যয় প্রতিরোধ ব্যবস্থার মাধ্যমে, আগে থেকে কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা রোধ করার চেষ্টা করাকে বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। নির্মাণ সাইটে, বিপদ সবসময় লুকিয়ে থাকে বিধায়, সাইটে ঘটতে পারে এমন ঝুঁকিগুলিকে চিহ্নিত করে, আগে থেকে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করার জন্য ঝুঁকি পূর্বানুমান করার কর্মকাণ্ড (সংক্ষেপে "কেওয়াই কর্মকাণ্ড") ব্যাপকভাবে পরিচালনা করা হয়।

☐ স্বাস্থ্য পরীক্ষা

কোম্পানি কর্তৃক শ্রমিকের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করাকে বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। প্রতি বছর একবার পরীক্ষা করা "নিয়মিত স্বাস্থ্য পরীক্ষা" বা নিয়োগের সময়কার স্বাস্থ্য পরীক্ষা ইত্যাদিও রয়েছে।

☐ স্ট্রেস চেক

50 বা তার বেশি শ্রমিকের কর্মক্ষেত্রে, বছরে একবার নিয়মিতভাবে, ডাক্তার, জনস্বাস্থ্য নার্স, ইত্যাদির মাধ্যমে মানসিক চাপের মাত্রা নিশ্চিত করার জন্য স্ট্রেস চেক করাকে বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।

2.1.3 ন্যূনতম মজুরি আইন

① রূপরেখা

কাজের শর্তাবলীর উন্নতির জন্য, শ্রমিকের জীবনের স্থিতিশীলতা, শ্রমশক্তির মান উন্নত করা এবং সুষ্ঠু ব্যবসায়িক প্রতিযোগিতা নিশ্চিত করার জন্য ন্যূনতম মজুরি নির্ধারণ করা হয়েছে। নিয়োগকর্তাকে অবশ্যই শ্রমিককে ন্যূনতম মজুরির বা তার চাইতে বেশি মজুরি প্রদান করতে হবে এবং লঙ্ঘনের জন্য জরিমানা নির্ধারণ করা হয়েছে।

② পয়েন্ট

☐ অঞ্চল অনুযায়ী ন্যূনতম মজুরি

অঞ্চল ভেদে পণ্যের দাম বা শ্রমিকের মজুরির স্তর ভিন্ন হয়ে থাকে বিধায়, প্রতিটি প্রিফেকচারের জন্য আঞ্চলিক ন্যূনতম মজুরি নির্ধারণ করা হয়েছে। কর্মসংস্থান বা কাজের ধরন নির্বিশেষে, প্রতিটি প্রিফেকচারে কর্মক্ষেত্রে কর্মরত সমস্ত নিয়োগপ্রাপ্ত শ্রমিক এবং তাদের নিয়োগকর্তার জন্য প্রয়োগ করা হবে। ন্যূনতম মজুরি, সরকারী গেজেটে প্রকাশ করা ছাড়াও, প্রতিটি প্রিফেকচারাল শ্রম ব্যুরোর ওয়েবসাইটে পোস্ট করা হয়।

2.1.4 শ্রমিকের দুর্ঘটনার জন্য ক্ষতিপূরণ বীমা (শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমা) আইন

① রূপরেখা

কাজের সময় দুর্ঘটনা অথবা কর্মস্থলে যাতায়াত করার সময় দুর্ঘটনার কারণে, একজন শ্রমিক আহত হওয়ার ক্ষেত্রে, অসুস্থ হয়ে পড়ার ক্ষেত্রে, অক্ষম হয়ে পড়ার ক্ষেত্রে বা মারা যাওয়ার ক্ষেত্রে, শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমা দিয়ে, ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তি বা তার শোকসন্তপ্ত পরিবারকে বীমা সুবিধা প্রদান করা হয়। হাসপাতালের চিকিৎসা ব্যয়ের সম্পূর্ণ অর্থ, শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমা থেকে প্রদান করা হয় এবং বীমার প্রিমিয়ামের সম্পূর্ণ অর্থ নিয়োগকর্তা কর্তৃক প্রদান করা হয়।

দৈবক্রমে দুর্ঘটনা ঘটলে, নিরাপত্তা নিশ্চিত করার পর, ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তির উদ্ধারকে অগ্রাধিকার প্রদান করা হয়। এছাড়া, দুর্ঘটনাটি কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা কিনা তা, শ্রম মান পরিদর্শন অফিস কর্তৃক দুর্ঘটনার তদন্তের পরে বিচার করা হয় বিধায়, দুর্ঘটনার সময় ও পরিস্থিতিতে যথাসম্ভব সঠিকভাবে, বিস্তারিতভাবে রেকর্ড করার প্রয়োজন রয়েছে।

② পয়েন্ট

□ কাজের দুর্ঘটনা

কাজের দুর্ঘটনা বলতে, কাজ ও আঘাতের মধ্যে একটি নির্দিষ্ট কার্যকারণ সম্পর্ক থেকে, ক্ষতিগ্রস্ত শ্রমিকের কাজ হিসেবে করা আচরণ বা কর্মক্ষেত্রের সুবিধা / সরঞ্জামের ব্যবস্থাপনার অবস্থা ইত্যাদির কারণে ঘটা বিপর্যয়কে বুঝায়।

□ কর্মস্থলে যাতায়াত করার সময় দুর্ঘটনা

কর্মস্থলে যাতায়াত করার সময় দুর্ঘটনা বলতে, বাসস্থান ও কর্মস্থলের মধ্যে যাতায়াত করা, কর্মস্থল থেকে অন্য কর্মস্থলে যাতায়াত করার সময়কার দুর্ঘটনাকে বুঝায়। যুক্তিসঙ্গত গমনপথ এবং উপায় বা পদ্ধতির দুর্ঘটনাকে প্রয়োজনীয় শর্ত হিসাবে গণ্য করা হয়। বাসের ব্যবহার দিয়ে নিবন্ধিত হয়ে, সাইকেল চালানোর সময় দুর্ঘটনার শিকার হওয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে না।

□ চিকিৎসা সুবিধা

হাসপাতালে চিকিৎসা নেওয়ার সময়, তার খরচ প্রদান করা হবে।

□ কাজ থেকে অনুপস্থিত থাকার সময়কার সুবিধা

আঘাত বা রোগের চিকিৎসার কারণে কাজ করতে অক্ষম হয়ে, মজুরি গ্রহণ করতে না পারার সময় এই সুবিধা প্রদান করা হয়।

□ বেঁচে থাকা ব্যক্তির জন্য সুবিধা

কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনায় মৃত্যু হলে, বেঁচে থাকা পরিবারের সদস্যকে পেনশন বা এককালীন অর্থ এবং অন্ত্যেষ্টিক্রিয়ার খরচ প্রদান করা হয়।

□ নার্সিং কেয়ার সুবিধা

চিকিৎসা শুরু হওয়ার পর, 1 বছর 6 মাস পেরিয়ে যাবার পরও আঘাত বা রোগ সেরে না উঠে, অক্ষমতা অবশিষ্ট থেকে, নার্সিং কেয়ার গ্রহণ করার সময় এই সুবিধা প্রদান করা হয়।

□ শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমার জন্য বিশেষ তালিকাভুক্তি ব্যবস্থা

শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমা, নিযুক্ত শ্রমিকের জন্য প্রযোজ্য হলেও, শ্রমিক নয় এমন ব্যক্তির মধ্যে, কাজের প্রকৃত পরিস্থিতি ও দুর্ঘটনার ঘটনা বিবেচনা করে, শ্রমিকের সমতুল্য সুরক্ষা গ্রহণ করার উপযুক্ত ব্যক্তি রয়েছে। এই সকল ব্যক্তির জন্যও, শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমা ব্যবস্থার অবস্থানটি ক্ষতিগ্রস্ত না হওয়ার পরিসরে, বিশেষ তালিকাভুক্তির অনুমতি প্রদান করে, শ্রমিকদের দুর্ঘটনা বীমার মাধ্যমে সুরক্ষা প্রদান করার জন্য, শ্রমিকের দুর্ঘটনা বীমার জন্য বিশেষ তালিকাভুক্তি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে। যোগ্য ব্যক্তি হল, নির্মাণ শিল্পে ছোট এবং মাঝারি আকারের ব্যবসার মালিক বা তার পরিবারের শ্রমিক, একক মালিক।

□ শ্রমিকের দুর্ঘটনা গোপন করা

কাজের দুর্ঘটনায় আঘাত বা অসুস্থতার ক্ষেত্রে, নিয়োগকর্তা শ্রম মান পরিদর্শন অফিসে "শ্রমিক হতাহতের প্রতিবেদন" জমা দিয়ে, শ্রমিকদের দুর্ঘটনার ক্ষতিপূরণের জন্য আবেদন করতে হবে। কিন্তু, গুরুতর কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনার জন্য দায়ী কোম্পানিকে, সরকারী কাজের জন্য দরপত্রে অংশগ্রহণের অনুমতি না দেয়া ইত্যাদির মতো নিয়োগকর্তার জন্য অসুবিধা রয়েছে। এই কারণে, নিয়োগকর্তা কর্তৃক "শ্রমিক হতাহতের প্রতিবেদন" জমা না দিয়ে, ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিকে, ঐ ব্যক্তির অসাবধানতার কারণে আঘাত হিসাবে বিবেচনা করে, স্বাস্থ্যবীমা দিয়ে হাসপাতালে যাওয়ার নির্দেশ দেওয়া ইত্যাদির মতো উদাহরণ রয়েছে। এটিকে "শ্রমিকের দুর্ঘটনা গোপন করা" বলা হয় এবং এটি শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইন লঙ্ঘনের একটি অপরাধ। অনুগ্রহ করে শ্রমিকের দুর্ঘটনা গোপন করার জন্য সহযোগিতা

করবেন না।

2.1.5 কর্মসংস্থান বীমা আইন

① রূপরেখা

লোক নিয়োগ করা নিয়োগকর্তার জন্য কর্মসংস্থান বীমায় অংশগ্রহণ করা বাধ্যতামূলক। বিদেশীদের ক্ষেত্রেও এটি প্রযোজ্য। কর্মসংস্থান বীমায় অংশগ্রহণ করা হলে, "কর্মসংস্থান বীমা কার্ড" সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির নিকট হস্তান্তর করা হবে। কর্মসংস্থান বীমা "বেকারত্বের জন্য সুবিধা" এবং "কর্মসংস্থান বীমার দুটি ব্যবসা" নিয়ে গঠিত হয়।

বেকারত্ব সুবিধা হল, কাজ হারানো ব্যক্তি বা শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ গ্রহণকারী ব্যক্তির জন্য সুবিধা (অর্থ প্রদান করা) প্রদান করার একটি ব্যবস্থা। বীমা প্রিমিয়াম সংশ্লিষ্ট শ্রমিক এবং নিয়োগকর্তা কর্তৃক প্রদান করা হয় এবং জাতীয় কোষাগার কর্তৃকও ব্যয়ভার (জাতীয় এবং স্থানীয় সরকার কর্তৃক অর্থ প্রদান করা) বহন করা হয়।

② পয়েন্ট

□ কর্মসংস্থান বীমার জন্য অর্থপ্রদানের প্রয়োজনীয়তা

(1) কর্মসংস্থান বীমার বীমাকৃত ব্যক্তি কাজ ত্যাগ করে, কাজ করার অভিপ্রায় এবং সক্ষমতা থাকা নির্বিশেষে, কাজ খুঁজে পেতে অক্ষম [বেকার] হওয়া।

(2) কাজ ত্যাগ করার তারিখের আগে দুই বছরের মধ্যে বীমাকৃত সময়কাল মোট 12 মাস বা তার বেশি হতে হবে।

এমনকি যদি একজন নির্দিষ্ট দক্ষ বিদেশী শ্রমিক তার চাকরি হারালেও, সাধারণভাবে, জাপানিদের মতো একইভাবে সুবিধা গ্রহণ করা সম্ভব। চাকরি বা কাজ হারানোর ক্ষেত্রে, অবিলম্বে নিজ দেশে ফিরে যেতে হবে না এবং চাকরি সন্ধান করা অব্যাহত রাখলে, থাকার সময়কালের মধ্যে জাপানে থাকতে পারবেন। চাকরি সন্ধান না করে, 3 মাসেরও বেশি সময় ধরে জাপানে অবস্থান করা ইত্যাদি, কোনো যুক্তিসঙ্গত কারণ ছাড়াই 3 মাস বা তার বেশি সময় ধরে, "নির্দিষ্ট দক্ষতা" সম্পর্কিত কর্মকাণ্ডে জড়িত না হয়েই পানে অবস্থান করা হলে, রেসিডেন্ট স্ট্যাটাস প্রত্যাহার করা হতে পারে।

□ কর্মসংস্থান বীমা সুবিধা

কর্মসংস্থান বীমা সুবিধার মধ্যে "চাকরি সন্ধানকারীর জন্য সুবিধা" অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। চাকরি সন্ধানকারীর জন্য সুবিধার মধ্যে, বেকার থাকা অবস্থায় মৌলিক সুবিধা প্রদান করা হয়। মৌলিক সুবিধা হিসাবে কাজ ত্যাগ করার আগে 6 মাসের দৈনিক মজুরির 45 থেকে 80% এর সমপরিমাণ অর্থ প্রদান করা হবে। সুবিধা গ্রহণ করা দিনের সংখ্যা, কাজ ত্যাগ করার দিন বা তারিখে বয়স, বীমাকৃত ব্যক্তি হওয়ার সময়কাল, কাজ ত্যাগ করার কারণ ইত্যাদির উপর নির্ভর করে, 90 থেকে 360 দিনের মধ্যে নির্ধারিত হয়।

2.1.6 নির্মাণ শ্রমিকের কর্মসংস্থানের উন্নতির জন্য আইন

① রূপরেখা

আনুষ্ঠানিকভাবে, "নির্মাণ শ্রমিকের কর্মসংস্থানের উন্নয়ন ইত্যাদি সংক্রান্ত আইন"। নির্মাণ শিল্পে কর্মসংস্থানের পরিবেশের সমস্যার সমাধানের জন্য, "নির্মাণ শিল্পে কর্মসংস্থানের জন্য উন্নয়ন পরিকল্পনা" প্রণয়ন করে, নির্মাণ শিল্পে কর্মরত ব্যক্তির কর্মসংস্থানের উন্নতি, দক্ষতার বিকাশ ও উন্নতি এবং কল্যাণের বৃদ্ধি সম্পর্কিত পদক্ষেপের মৌলিক বিষয় নির্ধারণ করে।

② নির্মাণ শিল্পে কর্মসংস্থানের জন্য উন্নয়ন পরিকল্পনা

• 2021 অর্থবছর থেকে 2025 অর্থবছর পর্যন্তকে পরিকল্পনার মেয়াদ হিসাবে নিয়ে "10 তম নির্মাণ শিল্পে কর্মসংস্থানের জন্য উন্নয়ন পরিকল্পনা" স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রী কর্তৃক ঘোষণা করা হয়েছে (মার্চ 2021 সাল)। বিষয়বস্তু নিম্নরূপ।

□ তরুণদের নিরাপত্তা এবং লালনপালন

কনস্ট্রাকশন ক্যারিয়ার আপ সিস্টেম (CCUS) ইত্যাদির প্রচারের মাধ্যমে মশাল বহনকারীর নিরাপত্তা এবং লালনপালন

□ আকর্ষণীয় কাজের পরিবেশ তৈরির করার জন্য অবকাঠামোর উন্নয়ন

• জরিমানা সহ অতিরিক্ত (ওভারটাইম) সময় কাজের ঊর্ধ্ব সীমা নিয়ন্ত্রণ পরিচালনা (2024 অর্থবছরের) দিকে দৃষ্টি নিবদ্ধ করে, দীর্ঘ কর্মঘণ্টার উন্নতি

• মজুরির উন্নতি, শ্রম ও সামাজিক বীমায় অংশগ্রহণের উৎসাহিত করা

• সাধারণ নিয়ম হিসাবে, অধিক উচ্চতায় কাজ করার সময় পতন প্রতিরোধের জন্য প্রতিরক্ষামূলক

সরঞ্জামের জন্য

"ফুল হার্নেস টাইপ" ব্যবহার করে, পতনের ক্ষেত্রে পতনের দূরত্ব অনুযায়ী যথাযথ প্রতিরক্ষামূলক

সরঞ্জাম পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে ব্যবহার করে কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা

□ বৃত্তিমূলক দক্ষতা উন্নয়নের জন্য প্রচার, উত্তরাধিকার সূত্রে দক্ষতা গ্রহণ করা

• নির্মাণ শিল্পের মানব সম্পদের জন্য বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়ন

কর্মসংস্থানের উন্নয়ন প্রচার ব্যবস্থার রক্ষণাবেক্ষণ

• CCUS কে প্রচার করা, নতুন নেতৃত্ব প্রদানের ৩টি পদ্ধতির (সরকারি কাজের মান নিশ্চিত করাকে উৎসাহিত করা সম্পর্কিত আইন, নির্মাণ শিল্প আইন এবং সরকারি কাজের দরপত্র ও চুক্তির সর্বোত্তম কার্যকর ব্যবহারকে উৎসাহিত করা সম্পর্কিত আইন) শিল্পে অনুপ্রবেশ

• নির্মাণ-সম্পর্কিত ভর্তুকি ব্যবহার

□ বিদেশী শ্রমিকের জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ

• বিদেশী শ্রমিকের কর্মসংস্থান ব্যবস্থাপনার উন্নতি

• প্রযুক্তিগত ইন্টার্ন প্রশিক্ষণার্থী, নির্দিষ্ট দক্ষ বিদেশির যথাযথ গ্রহণ

2.1.7 বৃত্তিমূলক দক্ষতা উন্নয়নের প্রচার আইন

① রূপরেখা

বৃত্তিমূলক দক্ষতা উন্নয়নের প্রচার আইন, বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণ এবং কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষার বিষয়বস্তু বৃদ্ধি করা ইত্যাদির মাধ্যমে, শ্রমিকের বৃত্তিমূলক দক্ষতার উন্নতিকে লক্ষ্য হিসাবে নিয়েছে।

② পয়েন্ট

□ বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণ

বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণ বলতে, কাজ বা পেশার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা ও জ্ঞান অর্জন করার মাধ্যমে, শ্রমিকের দক্ষতার বিকাশ ঘটিয়ে, উন্নতির জন্য প্রশিক্ষণকে বুঝায়। বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণের মধ্যে, আইনি মানদণ্ড পূরণ করা বেসরকারী ব্যবসার মালিক কর্তৃক পরিচালিত এবং প্রিফেকচারাল গভর্নর কর্তৃক অনুমোদিত বৃত্তিমূলক প্রশিক্ষণকে স্বীকৃত প্রশিক্ষণ বলা হয়।

□ কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষা

কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষায়, শ্রমিকের দক্ষতার মাত্রা পরীক্ষা করে, সেটিকে দেশ কর্তৃক প্রত্যয়িত করার জাতীয় ব্যবস্থা দ্বারা, দক্ষতা পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হওয়ার সার্টিফিকেট ইস্যু করে, "দক্ষ শ্রমিক" বলে অভিহিত করা যাবে। কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষার জন্য, বিশেষ গ্রেড, 1ম গ্রেড, 2য় গ্রেড, 3য় গ্রেড, বেসিক গ্রেড ও একক গ্রেড রয়েছে এবং 1 এপ্রিল, 2022 সাল অনুযায়ী, 32 ধরনের নির্মাণ-সম্পর্কিত কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষা রয়েছে। কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষা প্রতিটি কাজ বা পেশার জন্য নির্ধারণ করা হলেও, কাজের ধরনের উপর নির্ভর করে কিছু পেশার কারিগরি দক্ষতা পরীক্ষা নাও থাকতে পারে।

2.2 নির্মাণ শিল্প আইন

নির্মাণ শিল্প আইন হল, পাঁচটি লক্ষ্য অর্জনের মাধ্যমে, "জনকল্যাণের উন্নতিতে" অবদান রাখাকে লক্ষ্য হিসাবে নির্ধারণ করা একটি আইন। নির্মাণ ব্যবস্থাপনা এবং নির্মাণ কাজ গ্রহণ করা বিশেষায়িত ঠিকাদার উভয়ই, সঠিক চুক্তি সম্পাদন করে, সম্পন্ন (নির্বাহ করা) করার মাধ্যমে, নির্মাণ শিল্পের সুস্থ্য উন্নয়নের প্রচারকে লক্ষ্য হিসাবে নেয়া হয়েছে।

পাঁচটি লক্ষ্য

1. নির্মাণ ব্যবসা পরিচালনা করা ব্যক্তির যোগ্যতার উন্নতিসাধন করা (নির্মাণ ব্যবসার জন্য লাইসেন্স)
2. নির্মাণ কাজের জন্য চুক্তির সর্বোত্তম কার্যকর ব্যবহার (আনুমানিক ব্যয় নির্ধারণ / চুক্তি)
3. উপযুক্ত নির্মাণ নিশ্চিত করা (প্রধান প্রকৌশলী / তত্ত্বাবধায়ক প্রকৌশলী)
4. নির্মাণ ব্যবস্থাপনার সুরক্ষা (মাঠ প্রতিনিধি, কাজের অ্যাসাইনমেন্টের খতিয়ান বই / নির্মাণ ব্যবস্থার ডায়াগ্রাম)
5. নির্মাণ শিল্পের সুস্থ্য উন্নয়নের প্রচার

নিচের 29 ধরনের শিল্পের জন্য নির্মাণ শিল্প আইন কর্তৃক অনুমোদনের প্রয়োজন রয়েছে।

সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্ক / ভবন নির্মাণ কাজ / ছুতারের কাজ / প্লাস্টারিং কাজ / ভাড়া এবং সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং ওয়ার্ক

রাজমিস্ত্রির কাজ / ছাদের কাজ/ বৈদ্যুতিক কাজ / প্লাম্বিং কাজ / টাইল, ইট, ব্লকের কাজ

ইস্পাত কাঠামোর কাজ / শক্তিশালীকরণ (রিইনফোর্সিং) ইস্পাতের কাজ/ পাকা রাস্তার কাজ/ ড্রেজিং এর কাজ / শীট মেটাল এর কাজ

কাচের নির্মাণ কাজ / পেইন্টিং কাজ / পানিরোধী করার কাজ / অভ্যন্তরীণ ফিনিশিং কাজ / মেশিন ও সরঞ্জাম স্থাপন করার কাজ

তাপ নিরোধক সম্পর্কিত কাজ / টেলিযোগাযোগ সম্পর্কিত কাজ / ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) সম্পর্কিত কাজ / কূপ ড্রিল (ওয়েল ড্রিলিং) করার কাজ / ফিটিং সম্পর্কিত কাজ

পানি ও পয়ঃনিষ্কাশন সুবিধা সম্পর্কিত কাজ / অগ্নিনির্বাপক সুবিধা সম্পর্কিত কাজ / স্যানিটেশন সম্পর্কিত কাজ / ভেঙে ফেলা সম্পর্কিত কাজ

2.3 বিল্ডিং স্ট্যান্ডার্ড আইন

এই আইন ভবন নির্মাণের সময়, ব্যবহার করার সময় অবশ্যই পর্যবেক্ষণ করা উচিত ন্যূনতম নিয়ম নির্ধারণ করে। ভবনের নির্মাণ ও ব্যবহার সংক্রান্ত নিয়ম অনুসরণ করার মাধ্যমে, নিরাপদ ও উদ্বেগহীন জীবন পরিচালনার উদ্দেশ্যে প্রণীত একটি আইন। বিল্ডিং স্ট্যান্ডার্ড আইন "ব্যক্তিগত প্রবিধান" এবং "দলগত প্রবিধান" ; এই দুটি অংশ নিয়ে গঠিত।

[ব্যক্তিগত প্রবিধান] ভবনের নিরাপত্তা, স্থায়িত্ব, ভূমিকম্প প্রতিরোধ, আগুন প্রতিরোধ বা ভূমিকম্প প্রতিরোধের মান, ছাদ বা বাইরের দেয়াল, বসার ঘরের আলো বা বায়ুচলাচল, টয়লেট, বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম ইত্যাদির জন্য মান নির্ধারণ করে।

[দলগত প্রবিধান] হল, ভবনগুলো জড়ো হওয়ার সময় "একটি ভাল শহুরে পরিবেশ নিশ্চিত করার" জন্য একটি বিধান উদাহরণ স্বরূপ, বাড়ির আঙ্গিনা এবং রাস্তা সম্পর্কিত মানদণ্ড, বিল্ডিং কভারেজ অনুপাত, ফ্লোর এরিয়া অনুপাত, উচ্চতার সীমাবদ্ধতা, বিভিন্ন তির্যক লাইনের সীমাবদ্ধতা এবং অগ্নি প্রতিরোধের এলাকা ইত্যাদির মতো প্রবিধান রয়েছে। একটি সাধারণ নিয়ম হিসাবে, শহর পরিকল্পনা এলাকা এবং আধা-শহর পরিকল্পনা এলাকায় প্রয়োগ করা হয়। .

2.4 বর্জ্য অপসারণ আইন

এই আইনকে আনুষ্ঠানিকভাবে "বর্জ্য অপসারণ এবং পরিষ্কারের আইন" বলা হয়। এই আইনটি বর্জ্য নির্গমন নিয়ন্ত্রণ করার পাশাপাশি, উৎপন্ন বর্জ্য, পুনর্ব্যবহার করার মতো যথাযথ প্রক্রিয়াকরণের

মাধ্যমে, মানুষের বসবাসের পরিবেশ রক্ষা করার জন্য প্রণয়ন করা হয়েছে।

"আবর্জনাকে" ব্যবসায়িক কার্যক্রম থেকে উৎপন্ন বস্তু এবং পারিবারিক জীবন থেকে উৎপন্ন বস্তুর মধ্যে বিভক্ত করা যায়।

ব্যবসায়িক কার্যক্রম থেকে উৎপন্ন বর্জ্যকে "শিল্প বর্জ্য" এবং "ব্যবসা-সম্পর্কিত সাধারণ বর্জ্য"; আরো এই দুটি বিভাগে বিভক্ত করা যেতে পারে। নির্মাণ সাইটে, অনেক ব্যবসায়ীর আসা যাওয়ার কারণে, প্রতিটি নির্মাণে নিষ্পত্তি করা উচিত এমন বর্জ্য উৎপন্ন হয়। নির্মাণ সাইট থেকে এই আবর্জনা নিষ্কাশন করার জন্য "বর্জ্য সংগ্রহ ও পরিবহন ব্যবসার জন্য অনুমতি" গ্রহণ করা আবশ্যিক। কিছু ব্যতিক্রম ছাড়া, এই কাজটি নির্মাণ ব্যবস্থাপনার কাছ থেকে সরাসরি নির্মাণের জন্য আদেশ গ্রহণ করা প্রধান ঠিকাদার কর্তৃক করা হয়। শুধুমাত্র এটি হলে, সাবকন্ট্রাক্টর শিল্প বর্জ্যের জন্য আমরা যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ না করার সম্ভাবনা রয়েছে। এই কারণে, সাবকন্ট্রাক্টরের ক্ষেত্রেও নির্মাণ সাইটের শিল্প বর্জ্যের "সংরক্ষণ" সম্পর্কে, এই আইন প্রযোজ্য হবে।

প্রধান ঠিকাদার কর্তৃক, শিল্প বর্জ্য প্রক্রিয়াকরণ সংক্রান্ত "মেনিফেস্ট (নির্মাণ বর্জ্য নিয়ন্ত্রণ দলিল)" তৈরি করে, বর্জ্য সঠিকভাবে চূড়ান্ত নিষ্পত্তি করা পর্যন্ত ধারাবাহিক প্রক্রিয়া নিশ্চিত করা আবশ্যিক। চূড়ান্ত নিষ্পত্তির মধ্যে পুনর্ব্যবহার অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। সাইটে কাজ করা ব্যক্তিকে এই মেনিফেস্ট অনুযায়ী বর্জ্য পরিচালনা করতে হবে।

2.5 নির্মাণ পুনর্ব্যবহার (কনস্ট্রাকশন রিসাইক্লিং) আইন

নির্মাণ পুনর্ব্যবহার (কনস্ট্রাকশন রিসাইক্লিং) আইন হল, বর্জ্য পদার্থের যথাযথ অপসারণ বা নিষ্পত্তি এবং পুনর্ব্যবহারের উপযোগী করে তোলা উৎসাহিত করার জন্য একটি আইন। এই আইনকে আনুষ্ঠানিকভাবে "নির্মাণ সামগ্রীর পুনর্ব্যবহারের উপযোগী করে তোলা ইত্যাদি সংক্রান্ত আইন" বলা হয়। নির্মাণ পুনর্ব্যবহার (কনস্ট্রাকশন রিসাইক্লিং) আইনে, নির্মাণ বর্জ্য, উপাদানের উপর ভিত্তি করে বাছাই করে, পুনর্ব্যবহারের উপযোগী করে তোলা এবং



পুনঃব্যবহার উৎসাহিত করার প্রয়োজন রয়েছে। নির্মাণ সাইটে উৎপন্ন বর্জ্য অবশ্যই সাইটে নির্ধারিত শ্রেণীবিভাগ পদ্ধতি অনুযায়ী, নির্ধারিত স্থানে সংরক্ষণ করতে হবে।

2.6 বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ আইন

বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণ আইনে, কারখানা বা ব্যবসার সাইট থেকে নির্গত বা ছড়িয়ে পড়া বায়ু দূষণকারী বস্তুর জন্য, বস্তুর ধরণের উপর ভিত্তি করে, প্রতিটি সাইটের ধরন ও আকার অনুযায়ী নির্গমন মান নির্ধারণ করা হয়। উপরন্তু, অ্যাসবেস্টস (নির্দিষ্ট ধুলো) ব্যবহার করা ভবন বা কাঠামো ভেঙে ফেলা, পুনর্নির্মাণ করা বা মেরামত করা কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট নির্মাণ কাজ পরিচালনা করার সময়, নির্দিষ্ট ধুলো নিষ্কাশন ইত্যাদির কাজ শুরু করার তারিখের কমপক্ষে 14 দিন আগে, প্রিফেকচারাল গভর্নরের কাছে রিপোর্ট করা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।

2.7 শব্দ নিয়ন্ত্রণ আইন/কম্পন প্রতিরোধ আইন

কারখানা এবং নির্মাণ কাজের কারণে সৃষ্ট শব্দ এবং কম্পনের জন্য, প্রয়োজনীয় নিয়ন্ত্রণ কার্য পরিচালনা করে, এছাড়াও, গাড়ির শব্দের জন্য গ্রহণযোগ্য সীমা নির্ধারণ করে, বসবাসের পরিবেশ সংরক্ষণ করে, নাগরিকদের স্বাস্থ্য সুরক্ষায় সহায়তা করার উদ্দেশ্যে এই আইনটি প্রণয়ন করা হয়েছে। নির্মাণ কাজের নকশায়, নির্মাণ সাইটের চারপাশে অবস্থানের শর্তাবলী তদন্ত করে, সামগ্রিকভাবে শব্দ ও কম্পন কমাতে, নিচের বিষয়গুলি বিবেচনা করা উচিত:

- কম-শব্দ এবং কম-কম্পনের নির্মাণ পদ্ধতি নির্বাচন
- কম-শব্দের নির্মাণ যন্ত্রপাতি নির্বাচন
- কাজের সময় এবং কাজের প্রক্রিয়া নির্ধারণ
- শব্দ এবং কম্পনের উৎসে পরিণত হওয়া নির্মাণ সরঞ্জাম স্থাপন
- শব্দ নিরোধক সুবিধা ইত্যাদি স্থাপন

2.8 পানি দূষণ নিয়ন্ত্রণ আইন

সরকারি জলাশয় এবং ভূগর্ভস্থ পানি দূষণ রোধ করার জন্য প্রণীত একটি আইন। নির্মাণ সাইট থেকে উৎপন্ন নোংরা পানি নর্দমা বা নদীতে প্রবাহিত করার সময়, অবশ্যই প্রতিটি প্রিফেকচার কর্তৃক নির্ধারিত মানদণ্ড অনুসরণ করতে হবে।

2.9 ফায়ার সার্ভিস আইন

নিচের বিষয়গুলিকে লক্ষ্য হিসাবে নিয়ে, ফায়ার সার্ভিস আইন প্রণয়ন করা হয়েছে:

1. অগ্নিকাণ্ড প্রতিরোধ / নজরদারি / দমন করে, আগুন থেকে মানুষের জীবন, দেহ ও সম্পত্তি রক্ষা করা।
2. অগ্নিকাণ্ড বা ভূমিকম্পের মতো বিপর্যয়ের কারণে সৃষ্ট ক্ষতি হ্রাস করা।
3. দুর্ঘটনা ইত্যাদির কারণে আহত ও অসুস্থ ব্যক্তিকে সঠিকভাবে পরিবহন করে, শৃঙ্খলা বজায় রেখে, জনকল্যাণের উন্নতিতে অবদান রাখা।

ভবনের ক্ষেত্রে, অগ্নিকাণ্ড প্রতিরোধ করে, অগ্নিকাণ্ডকে অবহিতকরণ, নির্বাপন এবং উদ্ধারের জন্য অগ্নি নির্বাপক বা ইনডোর ফায়ার হাইড্রেন্টস, স্প্রিংকলার ইত্যাদির মতো অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম, পালানোর মই ইত্যাদির মতো ইভাকুয়েশন বা স্থানান্তরের সরঞ্জাম, অ্যালার্ম সিস্টেম ইত্যাদির মতো অগ্নিনির্বাপক সরঞ্জামের বিধান নির্ধারণ করা হয়েছে।

2.10 পানি সরবরাহ আইন

পানি সরবরাহ আইন হল, পানি সরবরাহ ব্যবসার জন্য নির্ধারিত একটি আইন। পরিষ্কার ও প্রচুর এবং সস্তা পানি সরবরাহ করে, জনস্বাস্থ্যের উন্নতি এবং বসবাসের পরিবেশ উন্নত করা লক্ষ্যে এই আইন প্রণয়ন করা হয়েছে। এর জন্য, পানি সরবরাহ আইন দ্বারা নির্ধারিত প্রকৌশলী এবং প্রযুক্তিবিদ নিয়োগ করে, অবশ্যই তার নির্দেশের অধীনে কাজ করতে হবে।

2.11 পয়ঃনিষ্কাশন লাইন আইন

পয়ঃনিষ্কাশন লাইন আইন, পয়ঃনিষ্কাশন লাইন রক্ষণাবেক্ষণ করে, শহরের সুস্থ উন্নয়ন, জনস্বাস্থ্যের উন্নতি, সরকারি জলাশয়ের গুণমান সংরক্ষণ করার জন্য একটি আইন। সরকারি পয়ঃনিষ্কাশন লাইনে, নিচের কারণে, নিষ্কাশন করা উচিত নয় এমন বর্জ্য পানি রয়েছে।

পয়ঃনিষ্কাশন লাইনের সুবিধাকে ক্ষয় করে।

- অন্যান্য বর্জ্য পানির সাথে মিশ্রিত হলে বিষাক্ত গ্যাস উৎপন্ন হয়।
- নর্দমার পাইপে জমাট বাঁধা।
- নর্দমার পাইপের ভিতরের কাজ বিপজ্জনক করা।
- পয়ঃনিষ্কাশন লাইনের সুবিধার জৈবিক শোধনের কর্মক্ষমতাকে হ্রাস করা।

পয়ঃনিষ্কাশন লাইনের শোধনাগার ইত্যাদিতে উৎপন্ন হওয়া কাদা শোধন এবং অপসারণ করা কঠিন করে তোলা।

উপরের কারণগুলির জন্য, প্রমিত মানের চেয়ে বেশি মানের হাইড্রোজেন আয়ন ঘনত্ব, সাসপেন্ডেড সলিড (কঠিন পদার্থ), ক্যাডমিয়াম, সীসা, মোট ক্রোমিয়াম, তামা, দস্তা ইত্যাদি ধারণকারী পানি প্রবাহিত করা যাবে না। নির্মাণ সাইটে উৎপন্ন বর্জ্য পানির জন্য, নিচের মতো বস্তু রয়েছে।

- কংক্রিট উৎপাদন করা ব্যাচার প্ল্যান্টের
- যন্ত্রের ওয়াশিং ওয়াটার (ধোয়া বর্জ্য পানি)
- কংক্রিট প্রবাহিত করা বৃষ্টির পানি, ঝর্ণার পানি
- ওয়েল পয়েন্ট নিষ্কাশন, গভীর কূপ নিষ্কাশন (মাত্রার উপর নির্ভর করে)

কংক্রিট প্রবাহিত করা বৃষ্টির পানি,

অত্যন্ত ক্ষারীয় বর্জ্য পানি হওয়ার কারণে, কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাস বা রাসায়নিক দিয়ে নিষ্ক্রিয়করণের প্রয়োজন রয়েছে।

2.12 গ্যাস ব্যবসা আইন

গ্যাস ব্যবসার আইন, পাইপলাইনের মাধ্যমে গ্যাস সরবরাহকারী শহরের গ্যাস ব্যবসার জন্য, নিরাপত্তা নিশ্চিত করা বা গ্যাস ব্যবহারকারীর নিরাপত্তার জন্য, ব্যবসায়ী ব্যক্তির জন্য প্রবিধান

নির্ধারণ করে। গ্যাস লিক বা অনুপযুক্ত বায়ুচলাচলের কারণে প্রাণঘাতী দুর্ঘটনা হতে পারে বিধায়, গ্যাস ব্যবহার করার জন্য ব্যবহৃত মেশিন বা যন্ত্রপাতি, অবাধে বায়ু-চলাচলের ব্যবস্থা ইত্যাদি সম্পর্কে বিস্তারিতভাবে নির্ধারণ করা আছে।

2.13 বিদ্যুৎ ব্যবসা আইন

বিদ্যুৎ ভুলভাবে ব্যবহার করা হলে, অগ্নিকাণ্ড, সরঞ্জামের দুর্ঘটনা, ব্যক্তিগত আঘাতের কারণ হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, শর্ট সার্কিট, অগ্নিকাণ্ড বা বৈদ্যুতিক শকের মতো গুরুতর দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে। বিদ্যুৎ ব্যবসা আইন, বিদ্যুৎ ব্যবসা সঠিক ও যুক্তিসঙ্গতভাবে পরিচালনা করার জন্য মানদণ্ড নির্ধারণ করে, বিদ্যুৎ ব্যবহারকারীর স্বার্থ রক্ষা করার পাশাপাশি, বৈদ্যুতিক সুবিধার নির্মাণ কাজ, রক্ষণাবেক্ষণ এবং পরিচালনা নিয়ন্ত্রণ করার মাধ্যমে, জননিরাপত্তা নিশ্চিত করে, পরিবেশ রক্ষা করাকে লক্ষ্য হিসাবে নিয়েছে। পুনরায়, বৈদ্যুতিক স্থাপনার নিরাপত্তা সম্পর্কিত আইনে বিদ্যুৎ ব্যবসা আইন ছাড়াও, বৈদ্যুতিক সরঞ্জামের জন্য প্রযুক্তিগত মানদণ্ড নির্ধারণ করা মন্ত্রীর অধ্যাদেশ (বৈদ্যুতিক সরঞ্জামের জন্য প্রযুক্তিগত মানদণ্ড), বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির নিরাপত্তা আইন, বিদ্যুৎ-মিশ্রির জন্য আইন, বিদ্যুৎ নির্মাণ কাজের অস্টিমাইজেশান সম্পর্কিত আইন (বিদ্যুৎ নির্মাণ আইন) ইত্যাদি রয়েছে।

2.14 টেলিযোগাযোগ ব্যবসা আইন

টেলিযোগাযোগ ব্যবসা আইন

লাইনের মতো সরঞ্জাম স্থাপন করে, চুক্তিকারী ব্যক্তিকে টেলিযোগাযোগ সেবা প্রদান করা টেলিযোগাযোগ ব্যবসা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য একটি আইন। ধাতব তারে সংকেত প্রেরণ করা তারযুক্ত যোগাযোগ ছাড়াও, তার বিহীন (ওয়্যারলেস) যোগাযোগ বা অপটিক্যাল ফাইবারের মাধ্যমে যোগাযোগের জন্যও টেলিযোগাযোগ ব্যবসা আইন প্রযোজ্য। টেলিফোন এবং কম্পিউটারের মতো ডিভাইসকে, টেলিকমিউনিকেশন অপারেটরের যোগাযোগ লাইনের সাথে সংযুক্ত করার সময় অনুপযুক্ত নির্মাণ কাজ সম্পাদন করা হলে, যোগাযোগ লাইন ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে। এই কারণে, "ইন্সটলেশন টেকনিশিয়ানের যোগ্যতা" সম্পন্ন প্রকৌশলী দ্বারা নির্মাণ কাজ সম্পাদন এবং তত্ত্বাবধান

করার প্রয়োজন রয়েছে।

2.15 রেডিও আইন

রেডিও আইন হল, রেডিও তরঙ্গের সঠিক ও দক্ষ ব্যবহার নিশ্চিত করার মাধ্যমে, জনকল্যাণের উন্নতিকে লক্ষ্যে হিসাবে নেয়া একটি আইন। ট্রান্সমিশন যন্ত্রপাতি ব্যবহারের জন্য, রেডিও তরঙ্গের আউটপুট এবং নিয়ন্ত্রন করা ফ্রিকোয়েন্সির উপর নির্ভর করে, লাইসেন্সের প্রয়োজন হয়। লাইসেন্স প্রয়োজন এমন ট্রান্সমিটার, লাইসেন্স ছাড়া ব্যবহার করা বেআইনি। আবার, জাপানে অনুমোদন করা না হলে, বিদেশে তৈরি ট্রান্সমিটার ব্যবহার করা অবৈধ। ট্রান্সমিশন যন্ত্রপাতি পরিচালনা করা, সরকারি নির্মাণ সাইট বা বড় নির্মাণ সাইটে, রেডিও আইনের নিয়ম মেনে চলার প্রয়োজন রয়েছে।

2.16 বিমান চালনা সম্পর্কিত আইন

বিমান চালনা সম্পর্কিত আইন হল, বিমান চালনার ক্ষেত্রে নিরাপত্তা এবং বিমানের চালনার কারণে সৃষ্ট প্রতিবন্ধকতা রোধের পদ্ধতি নির্ধারণ করার জন্য একটি আইন। ভবন এবং ক্রেনের মতো নির্মাণ সরঞ্জামের উচ্চতার উপর নির্ভর করে, বিমানের নিরাপদ উড্ডয়ন বাধাগ্রস্ত হয়। ভূমি বা পানির পৃষ্ঠ থেকে 60m বা তার বেশি উচ্চতার বস্তুর জন্য, বিমান সতর্কীকরণ আলো স্থাপন করা আবশ্যিক। আবার, শুধুমাত্র উচ্চতা নয় বিমানবন্দরে প্রবেশে হস্তক্ষেপ করতে পারে এমন বস্তু বা বিমান চালনার নিরাপত্তাকে উল্লেখযোগ্যভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে, এমন বস্তুর জন্যও বিমান সতর্কীকরণ আলো স্থাপন করা আবশ্যিক।

সম্প্রতি, নির্মাণ কাজে জরিপ পরিচালনা করার জন্য মনুষ্যবিহীন আকাশযান (ড্রোন) ব্যবহার করা হয়। 100 গ্রাম বা তার বেশি ওজনের ড্রোনের জন্য, চালকবিহীন আকাশযান হিসেবে নিবন্ধন করা বাধ্যতামূলক। এছাড়া, নো-ফ্লাই জোন নির্বিশেষে, অনুসরণ করা আবশ্যিক এমন নিয়ম (অ্যালকোহল পান করার সময় উড্ডয়নে নিষেধাজ্ঞা, রাত্রিকালীন উড্ডয়নে নিষেধাজ্ঞা, দৃষ্টিসীমার বাইরে উড্ডয়নে নিষেধাজ্ঞা ইত্যাদি) ও নির্ধারণ করা হয়।

2.17 পার্কিং আইন

পার্কিং আইন হল, শহরে গাড়ি পার্কিংয়ের জন্য সুবিধার উন্নতি সম্পর্কিত একটি আইন। পার্কিং সুবিধার সরঞ্জামের জন্য প্রয়োজনীয় বিষয় নির্ধারণ করে, সড়কে যান চলাচল সহজ করে, জনসাধারণের সুবিধার্থে অবদান রাখার পাশাপাশি, শহরের কার্যাবলীর রক্ষণাবেক্ষণ ও উন্নতিতে অবদান রাখাকে লক্ষ্য হিসাবে নেয়া হয়েছে। পার্কিং করার স্থান নির্মাণ করার সময়, নির্মাণ শুরু করার আগে পৌরসভাকে অবহিত করার প্রয়োজন রয়েছে।

অধ্যায় 3 নির্মাণ কাজ এবং কাজের ধরন

3.1 নির্মাণ কাজের ধরন

নির্মাণ কাজকে প্রধানত সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং (পুরকৌশল) সম্পর্কিত কাজ, নির্মাণ কাজ, লাইফলাইন অবকাঠামো / সুবিধা সম্পর্কিত নির্মাণ; এই তিন ভাগে ভাগ করা যায়।

3.1.1 সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ

সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ হল, সমুদ্র, নদী, বন ইত্যাদির মতো প্রকৃতিকে প্রতিপক্ষ হিসাবে নেয়া নির্মাণ কাজ। এটি হল জীবনযাপন ও অর্থনীতিকে সহায়তা করা অবকাঠামো তৈরির কাজ এবং তারমধ্যে নিচের মতো নির্মাণ কাজ রয়েছে।

[বাঁধ নির্মাণ] নদীতে প্রবাহিত পানির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করার জন্য বাঁধ নির্মাণ করা হয়। বাঁধের দুটি উদ্দেশ্য রয়েছে: বন্যা নিয়ন্ত্রণ এবং সেচ। বন্যা নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে, প্রবল বৃষ্টি হওয়ার সময়, নদীর পানি উপচে পড়ার কারণে বন্যার ক্ষয়ক্ষতি রোধ করার জন্য, পানি সঞ্চয় করে, নদীতে প্রবাহিত পানির পরিমাণ সমন্বয় করা হয়। সেচ, কৃষি ও শিল্পে সুস্বাদু পানি ব্যবহার করতে সক্ষম হওয়ার জন্য, পানি নিয়ন্ত্রণে ভূমিকা পালন করে। একই সময়ে, পানিবিদ্যুৎ উৎপাদন করে। জাপান পাহাড় থেকে প্রবাহিত হওয়া অনেক নদীর দেশ। বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও সেচের জন্য দেশব্যাপী ৩ হাজারের বেশি বাঁধ রয়েছে। বাঁধ নির্মাণ একটি বড় মাপের নির্মাণ এবং মূল বাঁধ নির্মাণের আগে, নির্মাণের জন্য রাস্তা নির্মাণ বা নদীর প্রবাহ পরিবর্তনে নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়। এছাড়াও, প্রচুর বড় নির্মাণ মেশিন ব্যবহার করা হয়।



[নদী/উপকূলীয় নির্মাণ কাজ] নদী এবং সমুদ্রের জন্য বিভিন্ন ধরনের নির্মাণ কাজ রয়েছে। দুর্যোগ থেকে মানুষ ও সম্পদ রক্ষা করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ বিধায়, তরঙ্গের বেগ রোধ করার জন্য সমুদ্রে নির্মিত বাঁধ, সমুদ্র প্রতিরোধী বাঁধ, নদীর তীর রক্ষা করার বাঁধ, বাঁধ এবং পানিপথ নির্মাণ করা হয়। এছাড়াও, প্রাকৃতিক পরিবেশ সংরক্ষণের জন্য, প্রাণী ও উদ্ভিদকে বিবেচনায় নেওয়া নদীর

পরিবেশ সংরক্ষণ ও তৈরি করার কাজ করা হয়।

[সড়ক নির্মাণ] মানুষ ও যানবাহন চলাচলের জন্য রাস্তা তৈরির জন্য নির্মাণ কাজ। সড়কের জন্য, হাইওয়ে, জাতীয় মহাসড়ক, প্রিফেকচারাল সড়ক, পৌর রাস্তা ইত্যাদি রয়েছে। এছাড়া, কৃষি ও



তরঙ্গের বেগ রোধ করার জন্য সমুদ্রে
নির্মিত বাঁধ



সমুদ্র প্রতিরোধী বাঁধ

বনায়নের রাস্তাও রয়েছে। অ্যাসফল্ট বা সিমেন্ট দিয়ে পাকা করা ছাড়াও, বিভিন্ন ধরনের বিশেষ নির্মাণ কাজ করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, সাইনপোস্ট, চিহ্ন ইত্যাদি স্থাপন, ট্রাফিক লাইট বা বাইরের দিকের লাইট স্থাপন এবং তার জন্য প্রয়োজনীয় বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজ, ল্যান্ডস্কেপিংয়ের জন্য ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) সম্পর্কিত কাজ, ইট / ব্লক নির্মাণ, ফুটপাথ নির্মাণ, রাস্তায় সাদা লাইন আঁকার মতো কাজ। বর্তমানে পুরোনো রাস্তা মেরামতের কাজ বৃদ্ধি পাচ্ছে।

[টানেল নির্মাণ] রেলপথ, সড়ক, পানিপথ এবং অন্যান্য অবকাঠামোগত সুবিধা নির্মাণে টানেল (ভূগর্ভস্থ সুড়ঙ্গ) ব্যবহার করা হয়। টানেলের জন্য বিভিন্ন ধরন, নির্মাণ পদ্ধতি রয়েছে এবং খনন করার ভূতাত্ত্বিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে নির্মাণ পদ্ধতি নির্বাচন করা হয়। চার ধরনের টানেল রয়েছে: পর্বত সুড়ঙ্গ, ওপেন কাট টানেল, শিল্ড টানেল এবং প্রপালশন টানেল।



টানেল নির্মাণ

[পর্বত সুড়ঙ্গ] পর্বত সুড়ঙ্গ (মাউন্টেন টানেল) হল, প্রধানত পাহাড়ি এলাকায় কঠিন শিলা খনন করার টানেল নির্মাণ পদ্ধতি। বিস্ফোরণ এবং টানেল খনন মেশিন ইত্যাদি ব্যবহার করে খনন কাজ

পরিচালনা করে, খনন পৃষ্ঠের উপর শটক্রীট, স্টিল সাপোর্ট (শোরিং), লক বল্টু স্থাপন করার মাধ্যমে টানেলকে সমর্থন করার জন্য NATM নামক নির্মাণ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।



[ওপেন কাট টানেল] ওপেন কাট টানেলের ক্ষেত্রে, ভূপৃষ্ঠ থেকে মাটি ধরে রাখার সাপোর্ট (শোরিং) দিয়ে মাটির পতন রোধ করে, খনন করা হয়। একে ওপেন কাট পদ্ধতি বলা হয়। খননকৃত জায়গায় একটি টানেল তৈরি করা হয়। টানেল নির্মাণের পর, টানেল ছাড়া অন্যান্য অংশ পুনরায় ভরাট (ব্যাকফিলিং) করার একটি পদ্ধতি।

[শিল্ড টানেল] শিল্ড টানেল হল, শিল্ড মেশিন নামক একটি বিশেষ টানেল খনন যন্ত্র ব্যবহার করে টানেল খনন করার একটি পদ্ধতি। প্রথমত, শিল্ড মেশিন দিয়ে টানেল খনন করার জন্য, ভিত্তি হিসাবে খাদ তৈরি করা হয়। তারপর, খাদ থেকে পাশের দিকে শিল্ড মেশিন চালিয়ে, খনন করার সময়, মেশিনের পিছনের অংশের সেগমেন্ট নামক কংক্রিট বা লোহার প্যানেল জোড়া লাগিয়ে, টানেল নির্মাণের কাজ চালিয়ে যাওয়ার পদ্ধতি। নরম মাটিতেও প্রয়োগ করা যেতে পারে এবং সরাসরি উপরে কাঠামো বিদ্যমান থাকলেও এটি প্রয়োগ করা যেতে পারে।

[প্রপালশন টানেল] প্রপালশন টানেল হল, প্রারম্ভিক কূপ (খাদ), আগমন কূপে (খাদ), কারখানায় তৈরি জ্যাকিং পাইপের আগায় খনন যন্ত্র / লিডার বা ফলক সংযুক্ত করে, প্রারম্ভিক খাদের জ্যাক প্রপালশন ইত্যাদি দিয়ে জ্যাকিং পাইপকে মাটিতে চেপে টানেল নির্মাণের একটি পদ্ধতি। ব্যবহার করা জ্যাকিং পাইপের ক্ষেত্রে কংক্রিট পাইপ, নমনীয় পাইপ, স্টিল পাইপ ইত্যাদি রয়েছে এবং প্রধানত শহুরে এলাকায় সামাজিক অবকাঠামোর (পয়ঃনিষ্কাশন লাইন, পানি সরবরাহ, বৈদ্যুতিক শক্তি, যোগাযোগ, গ্যাস ইত্যাদি) পাইপলাইনের জন্য ব্যবহৃত হয়।

[সেতু নির্মাণ] সমুদ্র বা নদী পার হওয়ার পথ হিসেবে কাজ করা সেতুকে "সেতু" বলে। গঠন অনুযায়ী, গার্ডার ব্রিজ, ট্রাস ব্রিজ, আর্চ ব্রিজ, রামেন ব্রিজ, তার আলম্বিত সেতু / সাসপেনশন ব্রিজ (ঝুলন্ত সেতু) ইত্যাদি রয়েছে। নির্মাণ কাজ প্রধানত "সাবস্ট্রাকচার" এবং "সুপারস্ট্রাকচার" ; দুটি পর্যায়ে সম্পাদন করা হয়। সাবস্ট্রাকচারে, সেতুটিকে সমর্থন করার জন্য ভিত্তির কাজ করা হয়। "সুপারস্ট্রাকচারে" গাড়ি বা মানুষ পারাপারের জন্য সেতুর মূল অংশ নির্মাণ করা হয়। নির্মাণ পদ্ধতিতে বেন্ট পদ্ধতি, ক্যাবল ইরেকশন পদ্ধতি, ডেলিভারি পদ্ধতি, ট্রাভেলার ক্রেন বেন্ট পদ্ধতি, ভাসমান ক্রেন পদ্ধতি ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। সেতু নির্মাণ করার স্থানের উপর নির্ভর করে, সর্বোত্তম পদ্ধতি নির্বাচন করে এবং কাজ করা হয়।

[মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং] সমুদ্র বা নদীর উপর বন্দর এবং বিমানবন্দরের মতো সুবিধাদি নির্মাণকে "মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং" বলা হয়। জাহাজ থামার জেটি, তরঙ্গের বেগ রোধ করার জন্য সমুদ্রে নির্মিত বাঁধ, জাহাজের জন্য নিরাপদ পথ, কারখানা গড়ে তোলার ল্যান্ডফিল ইত্যাদির বন্দর সুবিধা বা সমুদ্রের নিচের টানেল, সমুদ্রের উপরে সেতু ছাড়াও, বায়ু-বিদ্যুৎ উৎপাদনের টাওয়ার ইত্যাদির মতো কাঠামো সমুদ্রের উপরে তৈরি করা হয়।



বন্দরের সম্পূর্ণ দৃশ্য



তরঙ্গের বেগ রোধ করার জন্য সমুদ্রে নির্মিত বাঁধের নির্মাণ কাজ

মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং এর সুবিধা ও কাঠামো একটি বিশাল বস্তু বিধায়, জাহাজ দিয়ে সমুদ্রতল খনন করা, ভারী বস্তু তুলতে সক্ষম "কাজের বজরা" নামক বড় মেশিন দিয়ে নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়। এছাড়া, সমুদ্রতলের আকৃতি পরিমাপের জন্য পরিমাপ যন্ত্র



ব্যবহার করা, "ডুবুরী" নামক সমুদ্রে কাজ করতে সক্ষম ব্যক্তি ব্যবহার করা হল, মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং এর বৈশিষ্ট্য।

[রেলওয়ে নির্মাণ] রেলওয়ে নির্মাণে শুধুমাত্র সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজই জড়িত নয়, বরং বৈদ্যুতিক যন্ত্রাদি স্থাপনের কাজ এবং ভবন নির্মাণের মতো নির্মাণের সাথে সম্পর্কিত অধিকাংশ বিশেষ নির্মাণ কাজও জড়িত।

[পানি ও পয়ঃনিষ্কাশনের কাজ] পানি ও পয়ঃনিষ্কাশনের কাজের মধ্যে, সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ, পানি সরবরাহ সুবিধা নির্মাণের কাজ এবং পয়ঃনিষ্কাশনের পাইপ স্থাপনের কাজ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ হিসাবে, পানি শোধনাগার এবং পয়ঃনিষ্কাশন শোধনাগারের জন্য সাইটের প্রস্তুতির মতো নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়।



[দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধারের কাজ] জাপানে প্রতি বছর, টাইফুন, ভারী বৃষ্টি এবং ভূমিকম্পের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগে রাস্তা ও নদীর মতো সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত সুবিধা ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ক্ষতিগ্রস্ত সুবিধা দ্রুত পুনরুদ্ধার করার জন্য নির্মাণ কাজ। নদী, উপকূল, পলি নিয়ন্ত্রণ সুবিধা, রাস্তা, পোতাশ্রয়, পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থার মতো বিভিন্ন ধরনের সরকারি নির্মাণ কাজকে লক্ষ্য হিসাবে নেয়া হয়।



দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধারের কাজ

[অন্যান্য সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ] এ ছাড়া বিমানবন্দর নির্মাণের কাজ, ভূমি পুনর্বিন্যাসের কাজ, কৃষি সম্পর্কিত সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং কাজ, ক্ষয় নিয়ন্ত্রণ কাজ, বন সম্পর্কিত সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং কাজ ইত্যাদি রয়েছে।



বিমানবন্দর নির্মাণ কাজ

3.1.2 ভবন নির্মাণের কাজ

অ্যাপার্টমেন্ট বা বিচ্ছিন্ন ঘরের মতো বাড়ি, ভবন, হাসপাতাল, স্কুল, রেস্টুরেন্ট ইত্যাদি, বসবাসের জন্য প্রয়োজনীয় ভবন নির্মাণকে "ভবন নির্মাণের কাজ" বলে।

ভবনকে কাঠামো দ্বারা শ্রেণীবদ্ধ করা হলে, "রিইনফোর্সড কংক্রিট নির্মাণ", "স্টিল ফ্রেম নির্মাণ", "স্টিল ফ্রেম রিইনফোর্সড কংক্রিট নির্মাণ", "কাঠের নির্মাণ" এবং "কংক্রিট ব্লক নির্মাণ" ইত্যাদি রয়েছে। "রিইনফোর্সড কংক্রিট নির্মাণের" ভবনের রিবার (স্টিল রিইনফোর্সিং রড) স্থাপন করা ফর্মওয়ার্কের উপর কংক্রিট ঢেলে শক্ত করা কাঠামো রয়েছে। "স্টিল ফ্রেম নির্মাণের" ভবনের স্তম্ভ (কলাম) এবং বিমের জন্য স্টিল ফ্রেম ব্যবহার করা কাঠামো রয়েছে। এই দুটির ক্ষেত্রে, রিবার ব্যবহার করা বা স্টিল ফ্রেম ব্যবহার করার পার্থক্য থাকলেও, উভয়ই ব্যবহার করা কাঠামোটি হল "স্টিল ফ্রেম রিইনফোর্সড কংক্রিট নির্মাণ"। স্টিল ফ্রেমের চারপাশে রিবার স্থাপন করে, কংক্রিট ঢেলে ভবন তৈরি

করা হয়। "কাঠের নির্মাণ" হল প্রায়শই সাধারণ বাড়িতে ব্যবহৃত একটি কাঠামো যেখানে স্তম্ভ (কলাম) এবং বিমের জন্য কাঠ ব্যবহার করা হয়। "কংক্রিট ব্লক নির্মাণের" ক্ষেত্রে, রিবারকে কংক্রিট ব্লকের ফাঁপা অংশের মধ্য দিয়ে অতিক্রম করিয়ে, মর্টার (চুন, বালি ও পানির মিশ্র) দিয়ে শক্তিশালী করার সময় কংক্রিট ব্লক স্তূপ বা গাদা করা হয়।

ভবন, অ্যাপার্টমেন্ট ইত্যাদির মতো তুলনামূলকভাবে বড় আকারের নির্মাণ কাজ নিচের প্রবাহে সম্পাদন করা হয়।

[প্রস্তুতিমূলক কাজ] ভবন তৈরি করা সাইটের চারপাশে বেড়া তৈরি করা, অস্থায়ী নির্মাণ অফিস বা নির্মাণ কাজের শ্রমিকের জন্য বিশ্রামের জায়গা তৈরি করা হয়। উপরন্তু, নির্মাণের জন্য বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজ এবং প্লাস্টিং ইনস্টলেশনের কাজও করা হয়।

ভবন নির্মাণের জায়গায় স্থল তদন্ত (খনন তদন্ত) পরিচালনা করে, পাইলকে সমর্থন করা স্তর বা লেয়ারের (সাপোর্ট লেয়ার) তদন্ত করা হয়। পরীক্ষামূলক খনন (পরীক্ষা করার জন্য খনন করা) মাটির নিচে কোন বাধা আছে কিনা বা কোন ধ্বংসাবশেষ আছে কিনা তা তদন্ত করার জন্য পরিচালনা করা হয়।

[মাটি ধরে রাখার নির্মাণ কাজ] খনন কাজের দ্বারা মাটির দেয়াল ভেঙে না পড়ার জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করাকে "মাটি ধরে রাখা" বলা হয়। মাটির ভিতর অস্থায়ী প্রাচীর নির্মাণ করে, প্রাচীর ভেঙে না পড়ার জন্য সাপোর্ট ("শোরিং" বলা হয়) প্রদান করার নির্মাণ সম্পাদন করা হয়।



[পাইল ওয়ার্ক] ভবনকে সমর্থন করা পাইল মাটির মধ্যে পুঁতে ফেলা হয়। পাইলের ডগাটি সাপোর্ট লেয়ার পর্যন্ত পৌঁছানোর ব্যবস্থা করা হয়। নির্মাণ পদ্ধতির জন্য, সাইটে পাইল তৈরি করার "কাস্ট-ইন-প্লেস কংক্রিট পাইল" এবং কারখানায় উৎপাদন করা পাইল বহন করে তৈরি করা "পূর্বে প্রস্তুত পাইল"; এই দুটি পদ্ধতি রয়েছে।

[মাটির কাজ (আর্থওয়ার্ক)] মাটির নিচে কাঠামো তৈরি করার জন্য, মাটি খনন করার হয়। খননের জন্য ব্যাকহো এবং ক্ল্যামশেলের মতো নির্মাণ যন্ত্র ব্যবহার করা হয়।

"অবশিষ্ট মাটি" (খনন করার ফলে বের হওয়া মাটি)

ডাম্প ট্রাক ইত্যাদি দিয়ে বহন করে নিয়ে যাওয়া হয়। খননের

সময় বেরিয়ে আসা পানি পাম্প দিয়ে নিষ্কাশনের প্রয়োজন হয়।



ব্যাকহো দিয়ে মাটি এবং বালি বোঝাই করা

[মাটির নিচে ফ্রেম ওয়ার্ক নির্মাণ কাজ] কলাম, বিম, দেয়াল, মেঝে ইত্যাদি নিয়ে গঠিত, ভবনের কাঠামোগত অংশকে "ফ্রেমওয়ার্ক" বলা হয়। মাটির কাজ (আর্থওয়ার্ক) শেষ হওয়ার পর মাটির নিচে ফ্রেম ওয়ার্ক নির্মাণ কাজ করা হয়। এখান থেকে বিভিন্ন বিশেষ ঠিকাদার আসা-যাওয়া করে। উদাহরণ স্বরূপ, ফ্রেমকে সমর্থন করা রিবারের নির্মাণ কাজ, রিবারকে সংযুক্ত করার জন্য চাপ ঢালাই ইত্যাদি দিয়ে রিবার জোড়া লাগানোর কাজ, কংক্রিট ঢালার সময় ফ্রেমে পরিণত হওয়া ফর্মওয়ার্কের কাজ, ফর্মওয়ার্কের মধ্যে কংক্রিট ঢালার জন্য কংক্রিট পাম্প করার কাজ, বিভিন্ন ধরনের সুবিধার নির্মাণ কাজ রয়েছে। পরিকল্পনা অনুযায়ী নির্মাণের সাথে এগিয়ে নেয়ার জন্য, ঠিকাদারদের মধ্যকার সহযোগিতা গুরুত্বপূর্ণ।

[মাটির উপর ফ্রেমের কাজ] বড় আকারের ভবন নির্মাণের ক্ষেত্রে, ভারী স্টীল ফ্রেম ব্যবহার করে ফ্রেমওয়ার্ক (নির্মাণ কাঠামো) তৈরি করা হয়। এই নির্মাণ

কাজকে "স্টীল ফ্রেম নির্মাণ" বলা হয়। মোবাইল ক্রেন দিয়ে স্টীল ফ্রেম উত্তোলন করে, স্টীল ফ্রেম স্থাপন করে, বল্টু দিয়ে শক্ত করার কাজ করা হয়। সাধারণভাবে, ৩য় তলার জন্য কলাম এবং বিম (১ সেতসুবুন), মেঝের কাজ শেষ করা হলে, কংক্রিট ঢালার পর, উপরের তলার নির্মাণ কাজ এগিয়ে



মাটির উপর ফ্রেমের কাজ

নেয়া হয়। উপরের তলায়, টাওয়ার ক্রেন ব্যবহার করে স্টীল ফ্রেম উত্তোলন করা হয়।

[অভ্যন্তরীণ ও বাইরের নির্মাণ কাজ] ফ্রেমওয়ার্কের কাজ শেষ হওয়ার পর, ভবনের বাইরের কাজ শুরু হয়। অভ্যন্তরীণ ও বাইরের নির্মাণ কাজে, ওয়াটারপ্রুফিং, শিট মেটাল, ছাদ, টাইলস, পর্দার দেয়াল, প্লাস্টারিং, পেইন্টিং, সাজসরঞ্জাম ইত্যাদির মতো অনেক বিশেষ কাজ জড়িত রয়েছে। ভবনটিকে

সুন্দর দেখানোর জন্য, মার্বেল এবং গ্রানাইট ইত্যাদির মতো পাথরের উপকরণ ব্যবহার করে রাজমিস্ত্রির কাজও করা হয়।



[ভূমিকম্প-প্রতিরোধী নির্মাণ কাজ] ভূমিকম্প-প্রতিরোধী নির্মাণ কাজ হল, ভূমিকম্পের কম্পনের বিরুদ্ধে ভবনকে শক্তিশালী করে, ধসে পড়া রোধ করার জন্য নির্মাণ কাজ। বিল্ডিং স্ট্যান্ডার্ড আইন অনুযায়ী, রিখটার স্কেলে 5 মাত্রার ভূমিকম্পের ক্ষেত্রে ভবনের ফাংশন বজায় রাখতে সক্ষম হওয়া এবং রিখটার স্কেলে 6 থেকে 7 মাত্রার বড় আকারের ভূমিকম্পের ক্ষেত্রে, ভেঙে পড়ার মতো ক্ষতিগ্রস্ত না হওয়ার কাঠামোর প্রয়োজন রয়েছে। তিন ধরনের ভূমিকম্প-প্রতিরোধী নির্মাণ কাজ রয়েছে: ভূমিকম্প প্রতিরোধ, কম্পন নিয়ন্ত্রণ এবং সিসমিক আইসোলেশন।

• ভূমিকম্প-প্রতিরোধী নির্মাণ কাজ... বড় ধরনের ভূমিকম্প প্রতিরোধ করার জন্য শক্তিশালী স্তম্ভ এবং বিম তৈরি করা হয়।

• কম্পন নিয়ন্ত্রণের নির্মাণ কাজ ... ভবনের কম্পন নিয়ন্ত্রণ করার জন্য, একটি শক্তি শোষণ প্রক্রিয়া যেমন একটি ড্যাম্পারের (কম্পনরোধক) মতো শক্তি শোষণ করার নির্মাণকৌশল ভবনে স্থাপন করা হয়।

• সিসমিক আইসোলেশন কাজ... ভূমিকম্পের শক্তি ভবনে প্রেরণ করা কঠিন করার জন্য ফাউন্ডেশন



বা ভিত্তিতে আইসোলেটর বা ড্যাম্পারের (কম্পনরোধক) মতো সিসমিক আইসোলেশন ডিভাইস স্থাপন করা হয়।

[রক্ষণাবেক্ষণ/সংরক্ষণ/সংস্কার কাজ] তৈরি সম্পন্ন হওয়া ভবনদীর্ঘ সময়ের জন্য ভাল অবস্থায় রাখার জন্য, রক্ষণাবেক্ষণ পরিকল্পনা তৈরি করে, সেই অনুযায়ী মেরামতের কাজ করা জরুরি।
উদাহরণস্বরূপ, নিচের মতো সংস্কার কাজ পরিচালনা করা হয়।

- বাহ্যিক...বাইরের দেয়াল পরিষ্কার করা, ছাদ প্রতিস্থাপন করা, বাহ্যিক নকশা পরিবর্তন করা, পানিরোধী মেরামত, ইত্যাদি
- অভ্যন্তর...বাধা মুক্ত, রূপান্তর, অ্যাসবেস্টস সমেত ভবনের উপকরণের প্রক্রিয়াকরণ কাজ, লেআউট পরিবর্তন, ইত্যাদি

রূপান্তর: একটি বিদ্যমান কাঠামো ব্যবহার করে, নতুন ব্যবহারের জন্য পুনর্নির্মাণ করা।

অ্যাসবেস্টস: অগ্নিরোধী, তাপ নিরোধক এবং অগ্নিকাণ্ড প্রতিরোধ করার জন্য ব্যবহৃত একটি

উপাদান এবং বর্তমানে স্বাস্থ্যের জন্য ঝুঁকির কারণে ব্যবহার করা নিষিদ্ধ।

- সরঞ্জাম...লাইটিং ফিক্সচার প্রতিস্থাপন (LED, ইত্যাদি), শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ সরঞ্জাম নবায়ন, পানি সরবরাহ ও নিষ্কাশন সরঞ্জাম নবায়ন, স্যানিটারি সরঞ্জাম নবায়ন, ইত্যাদি
- কংক্রিট ফ্রেমে সরঞ্জাম স্থাপন বা প্রতিস্থাপন করার সময় ফ্রেমে আঘাত করার জন্য অ্যাক্সর স্থাপন করার প্রয়োজন রয়েছে। ই অ্যাক্সরটিকে "পরে স্থাপন করা অ্যাক্সর" বলা হয়। ধাতব এবং আঠালো এই দুই ধরনের অ্যাক্সর রয়েছে।

3.1.3 লাইফলাইন অবকাঠামো / সুবিধা নির্মাণ

(1) লাইফলাইন অবকাঠামো নির্মাণ

জীবনের জন্য অপরিহার্য বিদ্যুৎ, গ্যাস, পানি সরবরাহ ইত্যাদির মতো সুবিধাকে "লাইফলাইন অবকাঠামো" বলা হয়। বর্তমান তথ্য সমাজে, এগুলো ছাড়াও টেলিফোন বা ইন্টারনেটের মতো যোগাযোগ সুবিধাকেও লাইফলাইন অবকাঠামো বলা যেতে পারে।

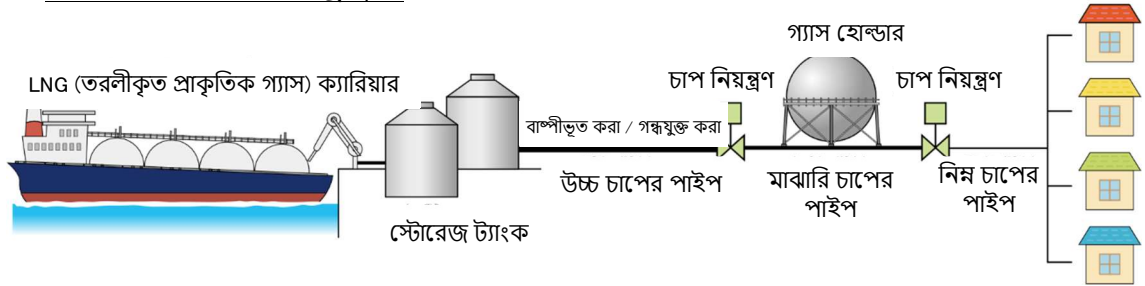
[বৈদ্যুতিক কাজ] বিদ্যুৎ কেন্দ্রে উৎপন্ন বিদ্যুৎ ট্রান্সমিশন (সঞ্চালন) লাইনের মধ্য দিয়ে অতিক্রম

করে, সাবস্টেশনের ট্রান্সফরমার থেকে বৈদ্যুতিক খুঁটি বা মাটির মধ্যে দিয়ে ভবনে টেনে আনা হয়। ভবনে টেনে আনা বিদ্যুৎ সুইচবোর্ডের মাধ্যমে ভবনের প্রতিটি স্থানে সরবরাহ করা হয়। এই কাজগুলিকে বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজ বলা হয়। বৈদ্যুতিক কাজের জন্য নির্দিষ্ট দুর্ঘটনা হিসাবে "বৈদ্যুতিক শক এর দুর্ঘটনা" রয়েছে। বৈদ্যুতিক শক দ্বারা সৃষ্ট দুর্ঘটনা রোধ করতে, কাজ শুরু করার আগে পাওয়ার সাপ্লাই / ব্ল্যাকআউটের জন্য যোগাযোগ করা নিশ্চিত করে, কাজ শুরু করার আগে, লাইভ পার্টের (শক্তি সঁচার করা অংশ) ভোল্টেজ সনাক্ত করা ইত্যাদির মতো নিরাপত্তা পরীক্ষা করার প্রয়োজন রয়েছে।

[শহরের গ্যাস সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ]

বড় ট্যাঙ্কার দ্বারা বহন করা তরল প্রাকৃতিক গ্যাস স্টোরেজ ট্যাঙ্কে ভরে রাখা হয়। স্টোরেজ ট্যাঙ্কের গ্যাস মাটির নিচের গ্যাস পাইপের মাধ্যমে অতিক্রম করিয়ে, পথিমধ্যে বাষ্পে পরিণত করে, গন্ধযুক্ত করে, গ্যাস হোল্ডার নামক গোলাকার ট্যাঙ্কে সংরক্ষণ করা। গ্যাস হোল্ডারে জমা করা গ্যাস, চাপ সমন্বয় করার পাশাপাশি, পাইপের মাধ্যমে কারখানা বা বিভিন্ন সুবিধা, বাড়িতে পৌঁছে দেওয়া হয়। শহরের গ্যাস সম্পর্কিত নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে, প্রধানত গ্যাস অতিক্রম করা পাইপলাইন নির্মাণ, গ্যাস ব্যবহারের জন্য সরঞ্জাম স্থাপনের কাজ ইত্যাদি পরিচালনা করা হয়।

শহরের গ্যাস সরবরাহের প্রক্রিয়া



[পানি ও পয়ঃনিষ্কাশনের কাজ] পানি ও পয়ঃনিষ্কাশনের কাজে, নদী, ইত্যাদি থেকে সংগ্রহ করা পানি, পানি পরিশোধন প্লান্টে বিশুদ্ধ পানিতে পরিণত করে, পরিষ্কার পানির জলাধার বা বিতরণ জলাধারে সংরক্ষণ করা যায়। ভূগর্ভস্থ পানি থেকে পাম্প করে আনা পানি জীবাণুমুক্ত করার পরে, পরিষ্কার পানির জলাধার বা বিতরণ জলাধারে



সংরক্ষণ করা যায়। জলাধারের পানি, মাটির নিচের পানির পাইপ দিয়ে পানি সরবরাহ করা এলাকার প্রতিটি কোণে প্রেরণ করা হয়। এবং পানির পাইপে ছিদ্র করে, সেখান থেকে পানি সরবরাহের পাইপের শাখা বের করে, বাড়ি বা ভবনের ভিতরে টেনে আনা হয়। পানি সরবরাহের কাজের ক্ষেত্রে, পানির পাইপ মাটির নিচে চাপা দেওয়া, ভবনে টেনে আনার কাজ পরিচালনা করা হয়। পয়ঃনিষ্কাশনের কাজের ক্ষেত্রে, ভবনে ব্যবহৃত নোংরা পানি, পয়ঃনিষ্কাশনের প্রধান পাইপে সংগ্রহ করে, পয়ঃনিষ্কাশন শোধনাগারে বিশুদ্ধ পানিতে পরিণত করে, নদী বা সমুদ্রে ফেলে দেওয়া হয়। পয়ঃনিষ্কাশনের প্রধান পাইপ না থাকা এলাকায়, বর্জ্য পানি নিষ্পত্তি সুবিধায়, বিশুদ্ধ পানিতে পরিণত করে, নদী বা সমুদ্রে ফেলে দেওয়া হয়।

[টেলিকমিউনিকেশনের নির্মাণ কাজ] টেলিকমিউনিকেশনের নির্মাণ কাজে, প্রধানত টেলিফোন সম্পর্কিত নির্মাণ এবং ইন্টারনেটের মতো তথ্য প্রেরণ এবং ব্যবহারের জন্য নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয়। তথ্য পৌঁছে দেওয়ার পদ্ধতির জন্য তারযুক্ত এবং তার বিহীন (ওয়াयरলেস) পদ্ধতি রয়েছে। কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক তৈরি করা কমিউনিকেশন বিল্ডিং থেকে বাড়ির মতো ব্যবহারকারীর কাছে তার দিয়ে সংকেত বহন করার সুবিধাকে "অ্যাক্সেস সুবিধা" বলা হয়। একটি তার দিয়ে সংকেত প্রেরণ করার জন্য, কমিউনিকেশন ক্যাবল ব্যবহার করা হয়। কমিউনিকেশনের (যোগাযোগ) সরঞ্জামের তারের জন্য মেটাল ক্যাবল (ধাতব তার) এবং ফাইবার অপটিক ক্যাবল রয়েছে। সম্প্রতি, ফাইবার অপটিক ক্যাবল অধিকাংশ ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। টেলিযোগাযোগ নির্মাণের ক্ষেত্রে, টেলিকমিউনিকেশন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ হিসাবে, যোগাযোগের তার পাস করার (অতিক্রম করানো) জন্য পাইপলাইন নির্মাণ, ম্যানহোল, হ্যান্ডহোল, টানেল (যোগাযোগের তার পাস করার জন্য টানেল) ইত্যাদির মতো নির্মাণ কাজও পরিচালনা করা হয়। এ নির্মাণ কাজে নির্মাণ

যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে খনন কাজও করা হয়।

এছাড়া, ব্যবহারকারী ইন্টারনেটে বা তথ্য পরিকাঠামো ইত্যাদির মতো নেটওয়ার্ক ব্যবহার করার ক্ষেত্রে, নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ নিশ্চিত করা যোগাযোগের জন্য বিদ্যুৎ সরঞ্জাম বা যোগাযোগের গন্তব্যের সাথে সংযোগকারী এক্সচেঞ্জ ডিভাইস, উচ্চ-ক্ষমতার যোগাযোগের জন্য ট্রান্সমিশন ডিভাইস, স্যাটেলাইট বা মোবাইল যোগাযোগের জন্য রেডিও সরঞ্জাম ইত্যাদির নির্মাণ কাজের প্রয়োজন হয়। ভবনের ভিতরে LAN ইত্যাদির নির্মাণ কাজও পরিচালনা করা হয়।

(2) সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ

নির্মাণ কাজের মধ্যে, ফ্রেমের কাজ সম্পন্ন হওয়ার পর, অভ্যন্তরীণ নির্মাণ কাজ, বাইরের নির্মাণ কাজ ছাড়াও মানুষের বসবাসের জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন সুযোগ-সুবিধার নির্মাণ নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়। সরঞ্জামের নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে, বৈদ্যুতিক আলো, বৈদ্যুতিক পণ্য, আইটি সরঞ্জাম, মোটরের মতো বৈদ্যুতিক মোটর ছাড়াও, দুর্যোগ প্রতিরোধ সরঞ্জাম ইত্যাদির মতো মানুষের বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজনীয় বস্তুতে শক্তি সরবরাহ করা বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম, ঘর আরামদায়ক রাখার এয়ার কন্ডিশনার, মানুষের স্বাস্থ্যকর এবং স্বাস্থ্যকর জীবন বজায় রাখার জন্য প্লাস্টিং ও স্যানিটোরি সরঞ্জাম রয়েছে। ফ্রেমের নির্মাণ কাজের মতো, অনেক বিশেষ ঠিকাদার ভবন সম্পূর্ণ করার জন্য নির্মাণস্থলে (সাইটে) আসা যাওয়া করে।

[রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সরঞ্জাম]

তাপমাত্রা / আর্দ্রতার সমন্বয় বা আরামের সাথে বসবাসের জন্য বায়ু বিশুদ্ধ করার জন্য সরঞ্জাম স্থাপন করা হয়।



ঠান্ডা পানি সঞ্চালনের যন্ত্রপাতি

[প্লাস্টিং ও স্যানিটারি সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ] পানি বা গরম পানি ব্যবহার করে বসবাসের পরিবেশকে স্বাস্থ্যসম্মত এবং পরিষ্কারভাবে রাখার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম স্থাপন করার জন্য নির্মাণ কাজ। পানি সরবরাহ, পানি নিষ্কাশন, গ্যাস, ইত্যাদির জন্য পাইপ স্থাপন করা বা পানি বা গরম পানি সরবরাহ করার সরঞ্জাম স্থাপন করা।



[গরম রাখা, ঠান্ডা রাখা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ] তাপ নিরোধক, গরম রাখা, ঠান্ডা রাখা ও ঘনীভূত হওয়া প্রতিরোধের জন্য প্রয়োজনীয় প্লাস্টিং এবং সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়।



[অগ্নিনির্বাপক সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ] মানুষ এবং ভবনকে অগ্নিকাণ্ড থেকে রক্ষা করার সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়। উদাহরণ স্বরূপ, ভবনে স্থাপন করা, সেন্সর ও ট্রান্সমিটার থেকে সংকেত গ্রহণ করে, অগ্নিকাণ্ড ঘটাকে ভবনের ভিতর অবহিত করার পাশাপাশি ফায়ার সার্ভিসকে অবহিত করার "ফায়ার এলার্ম" স্থাপনের কাজ, আগুনের উত্তাপের মাধ্যমে, স্বয়ংক্রিয়ভাবে পানি ছিটানো "স্প্রিংকলার" স্থাপনের কাজ, অগ্নি নির্বাপন কর্মকাণ্ডের সময় পানি সরবরাহের জন্য "ফায়ার পাম্প" স্থাপনের



কাজ ইত্যাদি রয়েছে।

3.2 প্রধান বিশেষ নির্মাণ কাজ

3.2.1 মাটির কাজ

সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং কাজের সাইটে, জমি খনন, মাটি ও বালি বোঝাই করা / পরিবহন, বাঁধ, ব্যাকফিলিং, কম্প্যাকশন (সংকোচন), ডোজিং এবং গ্রাউন্ড লেভেলিংয়ের মতো কাজ করা হয়। এই সকল কাজ করার সময় হাইড্রোলিক এক্সকাভেটরের (খননকারী যন্ত্র) মতো মেশিন ব্যবহার করা না হলে, ম্যানুয়ালি (মানুষের শক্তি দিয়ে) কাজ করা হয়। এই ম্যানুয়ালি বা হাত দিয়ে কাজ করা ব্যক্তিকে নির্মাণ শ্রমিক বলা হয়। নির্মাণ শ্রমিকের জন্য নিচের কাজ রয়েছে।

[খননের কাজ] মাটি ও বালি বা শিলা খনন করে অপসারণের কাজকে [খননের কাজ] বলা হয়। বিস্ফোরক ইত্যাদি ব্যবহার করে পাথর ইত্যাদি ধ্বংসও করা হয় এবং একে 'বিস্ফোরণ' বলা হয়। ভবনের ভিত্তি মাটির নিচে পুঁতে ফেলা হয়। এই উদ্দেশ্যে মাটি খনন করাকে "নেকিরি (ভূগর্ভস্থ খনন)" বলা হয়।

[মাটি ও বালি বোঝাই করা / পরিবহন করা] মাটি ও বালি বোঝাই করা / পরিবহন করার কাজ হাইড্রোলিক এক্সকাভেটর বা ডাম্প ট্রাকের মতো মেশিন ব্যবহার করে করা না গেলে, ম্যানুয়ালি (মানুষের শক্তি দিয়ে) কাজ করা হয়।

[মাটি ভরাট করা / মাটি কাটার কাজ] [মাটি ভরাট করা / মাটি কাটার কাজ] ঢাল বা অসম জমিতে মাটি জমা করে সমতল করাকে "বেড়িবাঁধ" বলে। মাটি কেটে সমতল করাকে "মাটি কাটা" বলা হয়।

[ব্যাকফিলিং কাজ] ব্যাকফিলিং হল, মাটি খনন করে ভূগর্ভস্থ নির্মাণ কাজ বা ভিত্তি নির্মাণ কাজ শেষ করার পরে, নির্মাণ কাঠামো বা চারপাশে তৈরি হওয়া অতিরিক্ত স্থান মাটি দিয়ে ভরাট করার কাজ।

[কম্প্যাকশনের (সংকোচন) কাজ] মাটির দেবে যাওয়া রোধ করার জন্য, আঘাত বা কম্পন দ্বারা মাটি ও বালির মধ্যকার ব্যবধান হ্রাস করার কাজকে "কম্প্যাকশন (সংকোচন)" বলা হয়।



হ্যান্ড গাইড রোলারের দ্বারা কম্প্যাকশন

[সাবমার্সিবল (পানির নিচে) পাম্প স্থাপন ও পানি নিষ্কাশন] পানি প্রচুর পরিমাণে বের হওয়ার জায়গায়,

পানি নিষ্কাশন করতে সাবমার্সিবল (পানির নিচে) পাম্প স্থাপন করা হয়।

[আবৃত করা / রোপণ করার কাজ]

ঢালের পতন রোধ করার জন্য, ঢালে মটার (চুন,বালি ও পানির মিশ্র) স্প্রে করে আবৃত করা। বীজ, সার, গাছপালার মূল উপকরণ ইত্যাদি যুক্ত করা ম্যাট (মাদুর) দিয়ে, পুরো ঢালে রোপণ করার পদ্ধতিও রয়েছে।

3.2.2 পাইপ-জ্যাকিং টানেলিং পদ্ধতি

পাইপ-জ্যাকিং টানেলিং পদ্ধতিকে, টানেল বোরিং মেশিন দিয়ে টানেল খনন করার দৃষ্টিকোণ থেকে, শিল্প নির্মাণ কাজের মতো একই ধরনের নির্মাণ পদ্ধতি বলা যেতে পারে। টানেল বোরিং মেশিন চালানোর প্রস্তুতি গ্রহণ করা হলে, আগাম নির্মিত স্টাটিং শ্যাফ্ট থেকে টানেল বোরিং মেশিন চালানো



শুরু করে, টানেল খনন করা শুরু হয়। পাইপ-জ্যাকিং টানেলিং পদ্ধতিতে কাজ করার সময়, কারখানায় আগাম তৈরি করা পাইপকে টানেল বোরিং মেশিনের সাথে যুক্ত করে, স্টাটিং শ্যাফ্টে স্থাপন করা জ্যাক দিয়ে মাটিতে ধাক্কা দেয়া হয়। এই কাজটি পুনরাবৃত্তি করে, টানেল নির্মাণ করা হয়।

3.2.3 মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজ

বন্দর সুবিধা এবং বা সামুদ্রিক কাঠামো তৈরি করা মেরিন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত কাজের জন্য নিচের মতো নমুনাস্বরূপ কাজ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

[ড্রেজিং কাজ] সমুদ্র ও নদীর তলদেশ থেকে পলি অপসারণের কাজকে ড্রেজিং বলা হয়। এই নির্মাণ কাজে, "ড্রেজার" নামক কাজের বজরা ব্যবহার করে, জাহাজ সমুদ্রের তলদেশে আঘাত না করে নিরাপদে অতিক্রম করার রুট (পথ) বা জাহাজ



নিরাপদে বন্দরে থামতে সক্ষম হওয়ার জন্য জায়গা তৈরি করা হয়।

[ল্যান্ডফিলের কাজ] মাটি ও বালি সংগ্রহ করে নতুন জমি তৈরির কাজকে ল্যান্ডফিলের কাজ বলে। এই নির্মাণ কাজে, ড্রেজিং দ্বারা অপসারণ করা মাটি ও বালি জাহাজ বা মেশিন দিয়ে ল্যান্ডফিল সাইটে পরিবহন করে, সমুদ্রের ভিতরে রেখে সাইট তৈরি করা হয়।

[জেটি বা ঘাট নির্মাণ] বন্দরে জাহাজ থেকে কার্গো বোঝাই বা খালাস করার জন্য জাহাজ থামার সুবিধাকে জেটি বা ঘাট বলা হয়। জেটি বা ঘাট নির্মাণ কাজে, স্টিল শীট পাইল দিয়ে সমুদ্রের মধ্যে মাটি ও বালির পতন রোধ করার জন্য প্রাচীর নির্মাণ, পাইল দিয়ে কাঠামোকে সমর্থন করা স্তম্ভ তৈরি করার কাজ পরিচালনা করা হয়।

[সমুদ্রে বাঁধ (ব্রেক ওয়াটার) নির্মাণ] নিরাপদে জাহাজ থামা, কার্গো বোঝাই বা খালাস করার জন্য পোতাশ্রয়ে তরঙ্গের বেগ রোধ করার সুবিধাকে সমুদ্রে নির্মিত বাঁধ (ব্রেক ওয়াটার) বলা হয়। সমুদ্রে বাঁধ (ব্রেক ওয়াটার) নির্মাণের জন্য, পাথর দিয়ে সমুদ্রতল সমতল করে, তার উপরে, ক্যাসন নামক কংক্রিটের তৈরি বাস্ক রেখে, ক্যাসনের ভিতর বালি দিয়ে পূরণ করে স্থিতিশীল করা হয়।



তরঙ্গের বেগ রোধ করার জন্য সমুদ্রে নির্মিত বাঁধের নির্মাণ কাজ

3.2.4 কূপ খননের কাজ

মাটি খনন করে কূপ নির্মাণ করার কাজকে "কূপ খননের কাজ" বলা হয়। কয়েক ধরনের কূপ খননের কাজ রয়েছে।

[পানির কূপ নির্মাণ] ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলন করার জন্য নির্মাণ কাজ। বোরিং (খনন) মেশিন নামক, বিশেষ মেশিন ব্যবহার করে ভূগর্ভস্থ পানির শিরা পর্যন্ত খনন করা হয়। কূপ খননের কাজের আগে, শুধুমাত্র পানির গুণমান তদন্ত করা নয়, পানি ব্যবহার করা জায়গার আশেপাশের উপর প্রভাব তদন্ত করাও গুরুত্বপূর্ণ।

[পর্যবেক্ষণ কূপ নির্মাণ] মাটির স্তরের অবস্থা সম্পর্কে জানার জন্য তৈরি করা কূপকে "পর্যবেক্ষণ কূপ" বলা হয়। উদাহরণ স্বরূপ, জমির অধোগমনের পরিস্থিতি পরীক্ষা করার জন্য পর্যবেক্ষণ কূপ রয়েছে। উদাহরণ স্বরূপ, লোহার পাইপগুলিকে শক্ত মাটির স্তরে পুঁতে ফেলে, লোহার পাইপের উপরের অংশের অবস্থা পর্যবেক্ষণ করার মাধ্যমে, জমির অধোগমন পরিমাপ করা হয়।

[হট স্প্রিং কূপ বা তাপীয় কূপ] হট স্প্রিং উত্তোলন করার জন্য নির্মাণ কাজ। প্রায় 500-1000 মিটার পর্যন্ত খনন করা হয়। খনন করার মাঝখানে, প্রাকৃতিক গ্যাস নির্গত হয়ে বিপর্যয় ঘটাতে পারে বিধায়, হট স্প্রিং কূপ নির্মাণের জন্য অনুমতির প্রয়োজন রয়েছে।

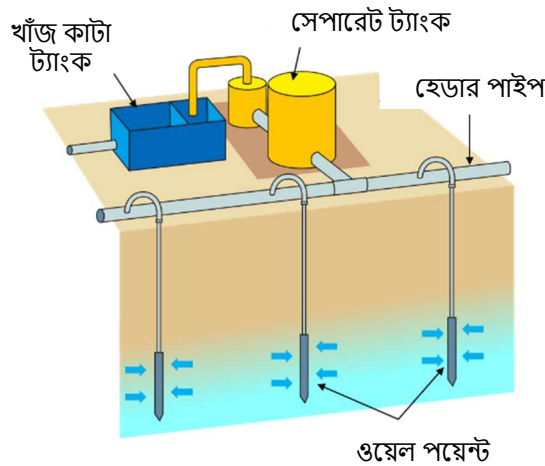
[জিওথার্মাল (ভূ-তাপীয়) কূপ নির্মাণ] ভূ-তাপীয় বিদ্যুৎ উৎপাদনের কূপ খননের কাজ করার হয়। কূপের গভীরতা প্রায় 2000 মিটার হয়ে থাকে এবং গরম পানি বা বাষ্প, ক্ষতিকারক পদার্থ নির্গত

হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে বিধায়, অন্যান্য কূপ খননের কাজ থেকে, উচ্চতর প্রযুক্তির প্রয়োজন রয়েছে।

3.2.5 ওয়েল পয়েন্ট নির্মাণ কাজ

ভবনের ভিত্তি নির্মাণ কাজ বা মাটির নিচে পাইপ স্থাপনের কাজ, সেপটিক ট্যাঙ্ক মাটির নিচে স্থাপনের কাজ, ভূগর্ভস্থ পানির স্তরের চাইতে নিচে খনন করার সময়, ভূগর্ভস্থ পানির অবশ্যই পাম্প করে নিষ্কাশন করার প্রয়োজন রয়েছে। ওয়েল পয়েন্ট নির্মাণ কাজ হল, ভূগর্ভস্থ পানি নিষ্কাশনের জন্য নির্মাণ পদ্ধতির মধ্যে একটি। ওয়েল পয়েন্ট নামক পানির পাইপ স্থাপন করা বেশ কয়েকটি লিফটিং পাইপ মাটিতে ঢুকিয়ে, ভ্যাকুয়াম পাম্প ব্যবহার করে ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলন করা। পাম্প করা ভূগর্ভস্থ পানি, পানি সংগ্রহের পাইপের মাধ্যমে নিষ্কাশন করা হয়। মাটির গভীরতা 10 মি পর্যন্ত ওয়েল পয়েন্ট নির্মাণ পদ্ধতি ব্যবহার করা যায়, তার চেয়ে গভীর ভূগর্ভস্থ পানির জন্য, ডিপ ওয়েল নামক আরেকটি নির্মাণ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।

ওয়েল পয়েন্ট নির্মাণ পদ্ধতি পানি ছাড়া নির্মাণ কাজকে ("ড্রাই ওয়ার্ক" বলা হয়) শুধুমাত্র সম্ভব করে তোলে না, এটি দুর্বল মাটিকে স্থিতিশীল করার প্রভাবও রয়েছে। এই পদ্ধতির, অর্থনীতির দিক বা স্থিতিশীলতার দিক, দক্ষতার দিক থেকে অনেক সুবিধা রয়েছে।



3.2.6 পেভমেন্ট নির্মাণ কাজ

রাস্তায়, অ্যাসফল্ট বা কংক্রিটের আস্তরণ দেয়ার নির্মাণ কাজকে "পেভমেন্ট নির্মাণ কাজ" বলা হয়। মানুষ বা গাড়ি নিরাপদে রাস্তা ব্যবহার করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ। আবার, পেভমেন্ট ল্যান্ডস্কেপের উন্নতিতেও ভূমিকা রাখে। সাইট সার্ভে করার পর নিচের কাজ সম্পন্ন করা হয়।

[সাবগ্রেড লেয়ার (স্তর) নির্মাণ কাজ] পাকা রাস্তায় পৃষ্ঠভাগ থেকে দৃশ্যমান, অ্যাসফল্ট বা কংক্রিটের নিচে বেশ কয়েকটি স্তর রয়েছে। [সাবগ্রেড লেয়ার (স্তর)] হল, সবচাইতে নিচের স্তর, যে অংশে সমস্ত ওজন যোগ করা হয়। ভারী যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে, প্রায় 1 মিটার খনন করার পরে, বালি দিয়ে ঢেকে দেয়া হয়।

[রোড বেড নির্মাণ কাজ] সাবগ্রেড লেয়ারের (স্তর) উপরের স্তরটিকে "রোড বেড" বলা হয়। সাবগ্রেড লেয়ারের (স্তর) উপরে

চূর্ণ পাথর ইত্যাদির আস্তরণ দিয়ে দুটি স্তর তৈরি করা হয়। রোলার নামক একটি ভারী মেশিন ব্যবহার করে, দৃঢ়ভাবে আঁটসাঁট করা হয়।

[অ্যাসফল্ট বেস লেয়ারের (ভিত্তি স্তর) নির্মাণ কাজ]

অ্যাসফল্ট ফিনিশার নামে একটি মেশিন ব্যবহার করে, রোড বেডের উপর অ্যাসফল্ট দিয়ে সমতল করা হয়। সমতলকরণ শেষ করার পরে, রোলার দিয়ে আবার দৃঢ়ভাবে আঁটসাঁট করা হয়।



[অ্যাসফল্ট পৃষ্ঠের স্তরের নির্মাণ কাজ] সবশেষে, টেকসই, পানি প্রতিরোধী, নন-স্লিপ অ্যাসফল্ট দিয়ে সমতল করে, দৃঢ়ভাবে আঁটসাঁট করা হয়।

3.2.7 যান্ত্রিক মাটির কাজ

3.2.1 এ ব্যাখ্যা করা মেশিন দিয়ে করা মাটির কাজকে [যান্ত্রিক মাটির কাজ] বলা হয়। মেশিন চালনা / অপারেশনের জন্য দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স বা নিরাপত্তা প্রশিক্ষণ কোর্স সম্পন্ন করা আবশ্যিক।

[খনন কাজ] হাইড্রোলিক এক্সকাভেটর (খননকারী যন্ত্র) ব্যবহার করে খনন করা হয়। বড় পাথর বা বেডরক ইত্যাদি থাকলে রক ড্রিল ব্যবহার করা হয়।

[ডোজিং, বোঝাই করা / পরিবহন করার কাজ] বুলডোজারের মতো মেশিন ব্যবহার করে মাটি ও বালি ঠেলে পরিবহন কাজকে "ডোজিং" বলা হয়। ডাম্প ট্রাকে বোঝাই (লোড) করার জন্য হুইল লোডার বা হাইড্রোলিক এক্সকাভেটর ব্যবহার করা হয়।



[মাটি ভরাট করা এবং কম্প্যাকশন] সমতল ভূমিতে, একটি বুলডোজার ব্যবহার করে ঢিবি তৈরি করে, কম্প্যাকশন (সংকোচন) পরিচালনা করা হয়। ঢালের ক্ষেত্রে, হাইড্রোলিক এক্সকাভেটরের (খননকারী যন্ত্র) সাথে ঢালের জন্য বালতি সংযুক্ত করে আকার প্রদান করা হয়। কম্প্যাকশনের জন্য রোলার ব্যবহার করা হয়।



3.2.8 পাইল ওয়ার্ক

ভবন বা কাঠামো সমর্থন করার জন্য, কংক্রিট বা স্টিল পাইপের পাইল ব্যবহার করে ফাউন্ডেশন (ভিত্তি) নির্মাণকে পাইল ওয়ার্ক বলা হয়। আকাশচুম্বী ভবন বা সেতুর মতো বড় কাঠামোতে পাইল ফাউন্ডেশনের নির্মাণ কাজ সম্পাদন করা হয়। পাইল ফাউন্ডেশনের নির্মাণ কাজ হল, মূলত নরম মাটির উপর নির্মাণ করা কাঠামোর ভিত্তি তৈরি করার জন্য নির্মাণ পদ্ধতি। বৃত্তাকার স্তম্ভ, কঠিন স্তরের মধ্যে ঢোকানোর মাধ্যমে, নরম মাটিতেও কাঠামো তৈরি করা যায়। কাঠামোর স্থায়িত্ব উন্নত করা জন্য, নরম মাটি, ভূমিকম্প, টাইফুনের মতো দুর্যোগের দেশ জাপানে, ভারী কাঠামো তৈরি করার সময় এটি প্রায়শই ব্যবহার করা হয়।



পাইলের উপকরণ হিসাবে কাঠের পাইল, স্টিল পাইলস এবং কংক্রিটের পাইল অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

মূলত দুই ধরনের নির্মাণ পদ্ধতি রয়েছে।

[পূর্বে প্রস্তুত পাইলের নির্মাণ পদ্ধতি] কারখানায় উৎপাদন করা পাইল সাইটে বহন করে ঢুকানোর নির্মাণ পদ্ধতি। পাইল ড্রাইভার ব্যবহার করে ঢুকানোর নির্মাণ পদ্ধতি এবং পাইল পুঁতে ফেলার নির্মাণ পদ্ধতি রয়েছে। পাইল ড্রাইভার ব্যবহার করার পদ্ধতিতে বড় ধরনের শব্দ এবং কম্পনের সৃষ্টি হয় বিধায়, নির্মাণের অবস্থানের উপর নির্ভর করে পুঁতে ফেলার নির্মাণ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।

[কাস্ট-ইন-প্লেস পাইল] কারখানায় পাইল উৎপাদন করার নির্মাণ পদ্ধতি। পাইল খাড়াভাবে স্থাপন করার জন্য গর্ত খনন করে, তার মধ্যে রিবার (স্টিল রিইনফোর্সিং রড) দিয়ে তৈরি নলাকার খুড়ি রেখে, টাটকা কংক্রিট ঢেলে পাইল তৈরি করা হয়।

3.2.9 ভারী নির্মাণের কাজ

জাপানে পুরানো যুগে (এদো যুগ), অগ্নিকাণ্ডের সময়, পাশের বাড়িতে আগুন ছড়িয়ে না পড়ার জন্য বাড়ি ভেঙে ফেলার কারিগর ছিল। উঁচু স্থানে কাজ করার জন্য, পাখির "তোবি" কাপ্তি অক্ষর

ব্যবহার করে "তোবিশকু (ভারার শ্রমিক) " বলা হত। ভবন নির্মাণের সময়, উঁচু জায়গায় কাজ করার প্রয়োজন হলে ভারার শ্রমিক ব্যবহার করা হয়। উদাহরণস্বরূপ, পেইন্টিংয়ের কাজ করার সময়, তারা ছাড়া কাজ করা যায় না। এই ভারার নির্মাণ করার শ্রমিককে "ভারার শ্রমিক" বলা হয়। এছাড়াও নিচের ধরনের ভারার শ্রমিক রয়েছে।

[স্টীল ফ্রেমের ভারার শ্রমিক] স্টীল ফ্রেমের অংশ ব্যবহার করে, উঁচু ভবন বা অ্যাপার্টমেন্টের ফ্রেমওয়ার্ক (নির্মাণ কাঠামো) জোড়া লাগানোর কাজ করে থাকে। স্টীল ফ্রেমের অংশ ক্রেন দিয়ে উত্তোলন করে বোল্ট দিয়ে শক্ত করা হয়।



স্টীল ফ্রেমের
ভারার শ্রমিক

[সেতুর ভারার শ্রমিক] সেতু, ড্যাম, স্টিল টাওয়ার এবং হাইওয়ের জন্য স্টীল ফ্রেম জোড়া লাগানোর কাজ করে থাকে।

[ভারী বোঝার ভারার শ্রমিক] কয়েকশ টন ওজনের মেশিন এবং সরঞ্জাম বহন করে, স্থাপন করার কাজ করে থাকে।

[বিদ্যুৎ সঞ্চালন সম্পর্কিত ভারার শ্রমিক] স্টীল টাওয়ারের বিদ্যুৎ সঞ্চালন লাইন টানার কাজ, বিদ্যুৎ সঞ্চালন লাইন পরিদর্শন ও রক্ষণাবেক্ষণ ইত্যাদির মতো উঁচু স্থানে বিদ্যুতের নির্মাণ কাজ করে থাকে।

[শহরের ভারার শ্রমিক] ঘর, অ্যাপার্টমেন্ট ইত্যাদির মতো বিশেষ করে স্থানীয় স্থাপত্যের জন্য ভারার তৈরি করা ভারার শ্রমিককে 'মাচিবা (শহরের) টোবি' বলা হয়।

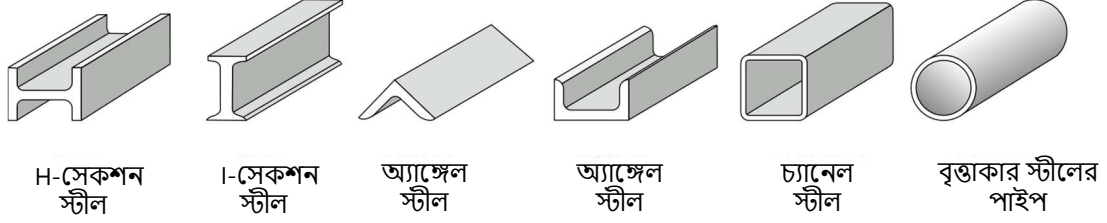
3.2.10 স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজ

স্টীল ফ্রেম নির্মাণ হল, স্টীলের ফ্রেম ব্যবহার করে পিলার এবং বিম ইত্যাদির মতো ভবনের ফ্রেমওয়ার্ক জোড়া দেওয়ার কাজ। ক্রস সেকশনের আকৃতি থেকে, বিস্তৃতভাবে ভাগ করে, স্টীল ফ্রেমকে নিম্নরূপে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়।



স্টীল ফ্রেম
নির্মাণ কাজে

স্টীল ফ্রেমের ধরন



বেধ অনুযায়ী শ্রেণীবিভাগে, 6 মিমি থেকে কম পুরুত্বের স্টীল উপাদান ব্যবহার করা "হালকা স্টীল ফ্রেম" এবং 6 মিমি বা তার বেশি পুরুত্বের স্টীল উপাদান ব্যবহার করা "ভারী স্টীল ফ্রেমে" ভাগ করা যায়।

স্টীল ফ্রেম দিয়ে তৈরি করা কাঠামোর স্কেব্রে, ব্রেস (বন্ধনী) স্ট্রাকচার, রিজিড ফ্রেম (রামেন) স্ট্রাকচার এবং ট্রাস স্ট্রাকচার রয়েছে। ব্রেস (বন্ধনী) স্ট্রাকচার হল, স্তম্ভের (কলাম) মধ্যে, বন্ধনী দিয়ে শক্তিশালী করা একটি কাঠামো। রিজিড ফ্রেম (রামেন) স্ট্রাকচার হল, কলাম এবং বিমের জয়েন্টকে, "দৃঢ় জয়েন্ট" পদ্ধতি দ্বারা স্টিলের ফ্রেমের সাথে যুক্ত করা একটি কাঠামো। চমৎকার ভূমিকম্প প্রতিরোধ ক্ষমতা রয়েছে এবং ভবনের ভিতরের জায়গাও খোলা রাখতে পারার বৈশিষ্ট্য রয়েছে। ট্রাস স্ট্রাকচার হল, ত্রিভুজ ভিত্তিক একটি কাঠামো যা কিনা ছাদ, গম্বুজ, সেতু ইত্যাদির জন্য ব্যবহৃত হয়।



স্টীল ফ্রেম নির্মাণ কাজের দুটি ধরণ রয়েছে: "বিল্ড-আউট পদ্ধতি" এবং "অনুভূমিক স্ট্যাকিং পদ্ধতি"। বিল্ড-আউট পদ্ধতি হল, মোবাইল ক্রেন ব্যবহার করে সাইটের পিছন থেকে সামনের দিকে জোড়া লাগানোর পদ্ধতি। অনুভূমিক স্ট্যাকিং পদ্ধতি হল টাওয়ার ক্রেন ব্যবহার করে, এক সময়ে এক তলা নির্মাণ করার পদ্ধতি। আকাশচুম্বী ভবন নির্মাণের জন্য এই পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।

3.2.11 রিবারের নির্মাণ কাজ

ভবন বা সেতু ইত্যাদির মতো কংক্রিট দ্বারা আচ্ছাদিত কাঠামোর ক্ষেত্রে, বাইরে দেখা না গেলেও ফ্রেমওয়ার্ক হিসাবে রিবার ব্যবহার করা হয়। এই কাঠামো তৈরি করা হল রিবারের নির্মাণ কাজ। এই কাজকে "রিবার নির্মাণ" বলা হয়। মানুষ দিয়ে বর্ণনা করা হলে রিবার হল "হাড়", রিবারকে আচ্ছাদিত করা কংক্রিট হল "পেশী"। রিবার, প্রসেসিং প্ল্যান্টে কেটে নমনীয় করার প্রক্রিয়া পরিচালনা করে, নির্মাণ সাইটে পরিবহন করে জোড়া লাগানো হয়। ভবন নির্মাণের সময় প্রথমে কংক্রিটের ভিত্তি তৈরি করা হয়। এই ফাউন্ডেশনে (ভিত্তি) সবসময় স্টিলের বার ব্যবহার করা হয়। ভিত্তি স্থাপন করা হয়ে গেলে, স্তম্ভ, দেয়াল, বিম এবং মেঝে ইত্যাদির মতো ফ্রেমওয়ার্ক নির্মাণের কাজ এগিয়ে নেয়া হলেও, এগুলোতেও রিবার ব্যবহার করা হয়।

রিবার নির্মাণের কাজ শেষ হওয়ার পরে, রিবারের চারপাশে কংক্রিট ঢালার জন্য ফ্রেম তৈরি করা ফর্মওয়ার্কের কাজ" পরিচালনা করা হয়। এই কাজ করা ব্যক্তিকে "ফর্মওয়ার্ক কার্পেন্টার" বলা হয়। এইভাবে, রিবারের নির্মাণ কাজ, ফর্মওয়ার্কের কাজ বা রিবার জোড়া লাগানোর কাজ ইত্যাদি, অন্যান্য পেশার প্রযুক্তিবিদের সাথে সহযোগিতা করে এগিয়ে নেয়া গুরুত্বপূর্ণ।



রিবার (স্টিল
রিইনফোর্সিং বার)



রিবারের প্রক্রিয়াকরণ
কারখানা



রিবারের নির্মাণ কাজ

3.2.12 রিবার জোড়া লাগানোর কাজ

রিবার, মানদণ্ড অনুসারে 12 মি বা তার কম দৈর্ঘ্যে তৈরি করা যেতে পারে। 12 মি দৈর্ঘ্য যথেষ্ট না হয়ে থাকলে, একসাথে দুটি রিবার যুক্ত করে, লম্বা একটি রিবার তৈরি করা হয়। এই নির্মাণের কাজকে

"রিবার জোড়া লাগানোর কাজ" বলা হয়। রিবার এবং রিবারের মধ্যকার জয়েন্টের শক্তি পুরো ভবনের শক্তিকে প্রভাবিত করে বিধায়, জোড়া লাগানোর কাজের জন্য, উঁচু লেভেলের প্রযুক্তিগত দক্ষতার প্রয়োজন হয়। জোড়া লাগানোর পদ্ধতির জন্য নিচের কিছু ধরণ রয়েছে।

[গ্যাসের চাপ দিয়ে ঢালাই করা জয়েন্ট] গ্যাসের চাপ দিয়ে ঢালাই করা জয়েন্ট হল, রিবার এবং রিবারের মধ্যকার জয়েন্টের অংশটি উত্তপ্ত করে, অক্ষীয় দিকে চাপ প্রয়োগ করে জোড়া লাগানোর পদ্ধতি। অক্সিজেন এবং অ্যাসিটিলিন গ্যাস বা অক্সিজেন এবং প্রাকৃতিক গ্যাসের শিখা দিয়ে উত্তপ্ত করা হয়। গ্যাসের চাপ দিয়ে ঢালাই করা জয়েন্ট, সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত একটি নির্মাণ পদ্ধতি।



গ্যাসের চাপ দিয়ে
ঢালাই করা জয়েন্ট

[ঢালাই করা জয়েন্ট] রিবারের জোড়া লাগানোর জায়গাটিকে "আর্ক ওয়েল্ডিং" দিয়ে জোড়া লাগানোর নির্মাণ



ঢালাই করা
জয়েন্ট

পদ্ধতি। বড় ব্যাসের রিবার, প্রিকাস্ট কংক্রিট কলাম, বিম মেইন বার, চাপ ঢালাই করা যায় না এমন "আগে জোড়া লাগানো রিবারের" জন্য ব্যবহৃত হয়।

[যান্ত্রিক জয়েন্ট] যান্ত্রিক জয়েন্ট হল, পেঁচানো রিবারকে, কাপলার নামক উপাদান ব্যবহার করে জোড়া লাগানোর একটি পদ্ধতি।

[ল্যাপ জয়েন্ট] এটি হল পাতলা রিবার ব্যবহার করা নির্মাণ পদ্ধতি। রিবার ও রিবারকে ওভারল্যাপ করা অংশ (জয়েন্ট অংশ) আর্ক ওয়েল্ডিং এর মতো কোনো পদ্ধতি দিয়ে একত্রিত করা হয়। স্ল্যাবের রিবারকে ছেদ করা অংশ, ল্যাপ জয়েন্ট হয়ে থাকে এবং কংক্রিট দিয়ে একত্রিত করা হয়।



যান্ত্রিক জয়েন্ট



ল্যাপ জয়েন্ট

3.2.13 ঢালাইয়ের কাজ

ঢালাই হল তাপ ও চাপ প্রয়োগ করে দুই বা ততোধিক অংশকে যুক্ত করা। ঢালাই করা প্রযুক্তিবিদকে "কাজীকো (কামার)" বলা হয়।

ঢালাইয়ের কাজের ক্ষেত্রে, বিভিন্ন নির্মাণ সাইটে লোহার ঢালাই করা হয়। উদাহরণ স্বরূপ, রিবার জয়েন্টের ঢালাই, পাইল নির্মাণে পাইলের রিবারের খাঁচার ঢালাই,



ভবনের ফ্রেমওয়ার্ক গঠন করা স্টীল ফ্রেমের ঢালাই, মাটি ধরে রাখার নির্মাণ কাজের শীটের পাইলের (স্টীলের প্লেট) ঢালাই ইত্যাদি রয়েছে। স্ক্রু বা বোল্ট দিয়ে যুক্ত করার চাইতে বেশি বায়ুরোধী হওয়া এবং হালকা ওজনের বৈশিষ্ট্য রয়েছে। ঢালাইয়ের অনেক ধরনের পদ্ধতি থাকলেও প্রধানত ফিউশন ঢালাই, চাপ ঢালাই, এবং ব্রেজিং (পিতল ও দস্তার মিশ্রনে ঢালাই করা); এই তিন ধরনে ভাগ করা হয়।

[ফিউশন ওয়েল্ডিং] সবচেয়ে সাধারণ একটি ঢালাই পদ্ধতি। মূল উপাদান (ঢালাই করা উপাদান) গলিয়ে যুক্ত করার পদ্ধতি এবং ঢালাই রড ও মূল ধাতু গলিয়ে যুক্ত করার পদ্ধতি রয়েছে। আর্ক ওয়েল্ডিং, গ্যাস ওয়েল্ডিং, লেজার ওয়েল্ডিং এবং বিম ওয়েল্ডিংয়ের মত ঢালাই পদ্ধতি রয়েছে। প্রক্রিয়াটি সংক্ষিপ্ত হওয়ার কারণে অল্প সময়ে করা যায় এবং বড় ধরনের মূল ধাতু বা উপকরণও ঢালাই করা গেলেও, টেকনিশিয়ানের দক্ষতার উপর নির্ভর করে, গুণমানের পার্থক্য হওয়ার নেতিবাচক দিক রয়েছে।

[চাপ ঢালাই] মূল উপকরণগুলোর মধ্যকার জয়েন্টে তাপ ও চাপ দিয়ে যুক্ত করার ঢালাই পদ্ধতি। মূল উপকরণ গলে গিয়ে তরলে পরিণত না হওয়া পর্যন্ত অবস্থায়, যুক্ত করার জন্য, "সলিড ফেজ বন্ডিং" বলা হয়। চাপ ঢালাইয়ের অনেক ধরনের পদ্ধতি থাকলেও, নির্মাণ সাইটে রিবার ও রিবারকে যুক্ত করার সময়, গ্যাসের চাপ দিয়ে ঢালাই করা, গ্যাস চাপ ঢালাই প্রায়ই ব্যবহৃত হয়।

[ব্রেজিং (পিতল ও দস্তার মিশ্রনে ঢালাই করা)] মূল উপকরণের চাইতে, গলে যাওয়ার কম তাপমাত্রার দ্রাবক দ্রবীভূত করে, আঠালো পদার্থ হিসাবে ব্যবহার করে যুক্ত করার ঢালাই পদ্ধতি।

3.2.14 ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ

কংক্রিট দিয়ে আচ্ছাদিত কাঠামোর ফ্রেমে কংক্রিট ঢেলে আকৃতি প্রদান করা হয়। এই ফ্রেমকে "ফর্মওয়ার্ক" বলা হয়। রিবারের নির্মাণ কাজ দিয়ে স্থাপন করা রিবার আচ্ছাদিত করে, ফর্মওয়ার্ক স্থাপনের কাজ হল "ফর্মওয়ার্ক নির্মাণ কাজ"। এই কাজ করা ব্যক্তিকে "ফর্মওয়ার্ক কার্পেন্টার" বলা হয়। জাপানে, কাঠের ভবন তৈরি করার কারিগরকে "কাঠমিস্ত্রি বা দাইকু" বলা হয়। ফর্মওয়ার্ক, কাঠের ভবনের মতো একইভাবে কাঠ প্রক্রিয়াকরণ করে তৈরি করা হয় বিধায়, "কাঠমিস্ত্রি বা দাইকু" শব্দটি ব্যবহৃত হয়।



ফর্মওয়ার্ক ভিতরে কংক্রিট ঢেলে দেওয়ার জন্য, ফর্মওয়ার্কে, ভেতর থেকে বড় ধরণের চাপ প্রয়োগ করা হয়। এই চাপ সামলাতে না পারলে, ফর্মওয়ার্ক ভেঙ্গে পড়ে কংক্রিট বেরিয়ে আসে। এটি প্রতিরোধ করার জন্য, ফর্মওয়ার্কের বাইরে থেকে দৃঢ়ভাবে সমর্থন প্রদান করে শক্তিশালী করা আবশ্যিক। শক্তিবৃদ্ধির জন্য স্টীলের পাইপ ব্যবহার করা হয়। লোহার পাইপের সাহায্যে ফর্মওয়ার্ককে শক্তিশালী করাকে "শোরিং" বলা হয়।

ভবনের কাজ শেষ হলে ফর্মওয়ার্ক সরিয়ে ফেলা হলেও, ভবনের আকারে পরিণত হয়ে প্রদর্শিত হওয়া গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ। ভবনের জটিল আকারের সাথে মানানসই ফর্মওয়ার্ক সঠিকভাবে তৈরি করার জন্য, উচ্চ প্রক্রিয়াকরণ প্রযুক্তির প্রয়োজন রয়েছে। উপরন্তু, ফর্মওয়ার্ক তৈরি করার জন্য, "প্রসেসিং ড্রয়িং" নামক ড্রয়িং পড়ার ক্ষমতারও প্রয়োজন রয়েছে।



কংক্রিট ঢালা পরে, ফর্মওয়ার্কের প্রয়োজন নেই বিধায়, নির্ধারিত শক্তি নিশ্চিত করার পর, ফর্মওয়ার্ক অপসারণের কাজটিও ফর্মওয়ার্ক কার্পেন্টারের কাজ। ভবন বা অ্যাপার্টমেন্টের নির্মাণে, ভেঙে ফেলা ফর্মওয়ার্ক উপরের তলায় পুনরায় ব্যবহার করা হয়।

3.2.15 কংক্রিট পাম্প করার কাজ

ফর্মওয়ার্ক সম্পূর্ণ হলে, তার ভিতর কংক্রিট ঢেলে দেওয়া (যাকে "প্লেসমেন্ট" বলা হয়) হয়। পুরানো দিনে, সাইটে সিমেন্ট ও বালি নুড়ি ইত্যাদির মতো উপাদান মিশ্রিত করে কংক্রিট তৈরি করে, "বিড়াল" নামক এক চাকার ঠেলাগাড়িতে পরিবহন করে, ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ঢেলে দেওয়ার সময়, লাঠি দিয়ে খোঁচা দিয়ে কংক্রিটের



কংক্রিট পাম্প ট্রাক

মধ্যে বাতাসের বুদবুদ অপসারণ করার কাজকে "মাটির কাজ" হিসাবে করা করা হতো। বর্তমানে, কারখানার মান নিয়ন্ত্রিত কংক্রিট ("রেডি-মিক্সড কংক্রিট" বা "টাককা কংক্রিট" বলা হয়) ট্রাক অ্যাজিটের (রেডি-মিক্সড কংক্রিট যান) দিয়ে নির্মাণ সাইটে বহন করে এনে, পাম্প ট্রাকে স্থানান্তরিত করা হয়। টাককা কংক্রিট কংক্রিট পাম্পের মাধ্যমে হাইড্রোলিক বা মেকানিক্যাল চাপ দিয়ে ফর্মওয়ার্কে প্রেরণ করা হয় হয়। একে "কংক্রিট পাম্পিং" বলা হয়।

কংক্রিট ঢেলে দেওয়ার কাজ চলাকালীন, বাতাস প্রবেশ করে, কংক্রিটের ভিতর বাতাসের বুদবুদ তৈরি করে। কংক্রিটের শক্তির অবনতি রোধ করতে, ভাইব্রেটর ব্যবহার করে, কংক্রিটে কম্পন দিয়ে, সমস্ত ফর্মওয়ার্ক জুড়ে ছড়িয়ে দিয়ে, অবাস্তিত বাতাস অপসারণ করা হয়। এই কাজকে "কম্প্যাকশন (সংকোচন)" বলা হয়। সময় অতিবাহিত হওয়ার সাথে সাথে টাককা কংক্রিট শক্ত হয়ে যায় বিধায়, দক্ষতার সাথে কাজ করার প্রয়োজন রয়েছে। এই জন্য, কংক্রিট পাম্পের "অপারেটর" এবং হোসের ডগা পরিচালনা করে কংক্রিট পাম্প করা "টিউব শ্রমিক" এবং কম্প্যাকশন (সংকোচন) করা "মাটি কাজের শ্রমিক"; এই তিনজনের টিমওয়ার্ক গুরুত্বপূর্ণ।



কংক্রিট প্লেসমেন্টের কাজ

3.2.16 পেইন্টিংয়ের কাজ

পেইন্টিং এর কাজ হল, ভবনের ছাদ বা দেয়াল রক্ষা করে, স্থায়িত্ব বৃদ্ধি করে, নান্দনিক চেহারা বৃদ্ধি করার জন্য করা নির্মাণ কাজ। পেইন্টিং করা মূল উপাদানের উপর নির্ভর করে, বিভিন্ন পেইন্ট

সঠিকভাবে ব্যবহার করার জন্য, পেইন্ট সম্পর্কে একটি উচ্চ স্তরের জ্ঞানের প্রয়োজন রয়েছে।

মূল উপাদানে পেইন্ট প্রয়োগ করার বিভিন্ন উপায় রয়েছে।

[ব্রাশ পেইন্টিং] "ব্রাশ" নামক টুল ব্যবহার করে পেইন্টিং করার পদ্ধতি। পেইন্টিং (রং) করা অংশের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন ধরনের ব্রাশ ব্যবহার করা হয়।

[রোলার পেইন্টিং] রোলার ব্রাশ ব্যবহার করে ব্যবহার করে পেইন্টিং করার পদ্ধতি। দক্ষতার সাথে প্রশস্ত জায়গা বা পৃষ্ঠতল রং করা যায় বিধায়, বাইরের দেয়ালের মতো বড় জায়গা বা পৃষ্ঠতল পেইন্ট করার জন্য উপযুক্ত। মানসম্মতভাবে কাজ শেষ করার জন্য ব্রাশ পেইন্টিং তুলনামূলকভাবে ভাল হয়ে থাকে।



[এয়ার স্প্রে পেইন্টিং] পেইন্টকে কুয়াশার মতো করে, পেইন্টিং করার এলাকায় স্প্রে করার পদ্ধতি। এয়ার কম্প্রেসার দিয়ে সংকুচিত বায়ু এবং তরল মিশ্রিত করে, এয়ার স্প্রে গান ব্যবহার করে স্প্রে করা হয়।



3.2.17 ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) সম্পর্কিত কাজ

জাপানে, দীর্ঘদিন ধরে "বাগান" নামক জায়গায় প্রাকৃতিক দৃশ্য পুনরায় তৈরি করে, উপভোগ করা হতো। বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ, গাছপালা, পাথর ইত্যাদি ব্যবহার করে ল্যান্ডস্কেপ (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্য) তৈরি করাকে ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) বলা হয়। ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) এর জন্য নির্মাণ করার জ্ঞান ছাড়াও, গাছ-গাছালির বৈশিষ্ট্য সম্পর্কেও জ্ঞান থাকা দরকার। এছাড়া, গাছ বা পাথর বসানো ভারসাম্য ইত্যাদির নান্দনিক অনুভূতিরও প্রয়োজন রয়েছে। ল্যান্ডস্কেপিং গার্ডেনিং (প্রাকৃতিক ভূ-দৃশ্যের অনুকরণে বাগান সৃষ্টি করা) এর জন্য নিচের ধরনের কাজ রয়েছে।

[রোপণ করার কাজ] ভবনের চারপাশের আউনিয় ("বাইরের কাঠামো" বলা হয়) উদ্ভিদ বা গাছপালা

লাগানোর কাজ।

[ছাদে সবুজায়নের কাজ] ভবনের ছাদ ও দেয়াল সবুজ করার জন্য নির্মাণ কাজ।

[খোলা জায়গার নির্মাণ কাজ] লন পার্ক বা ক্রীড়া ক্ষেত্র ইত্যাদির নির্মাণ কাজ।

[পার্ক সম্পর্কিত সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ] পার্কে ফুলের বিছানা তৈরির পাশাপাশি, বিশ্রাম এলাকা বা ঝর্ণা, ভ্রমণের পথের মতো নির্মাণ কাজও করা হয়।

[সবুজ স্থান লালন করার কাজ] মাটির উন্নতি সাধন করে, গাছকে সহায়তা করার খুঁটি স্থাপন করে গাছ, লন (তৃণাচ্ছাদিত জমি) ও ফুল লালন করা হয়।



কালো পাইন কেঁটে সাফ করা



জমি ঘাসের চাপড়ায়
আচ্ছাদিত বা রোপিত করা

3.2.18 প্লাস্টারিং কাজ

ভবন নির্মাণের পর, বিভিন্ন ধরনের কাজ শেষ (ফিনিসিং ওয়ার্ক) করার উপকরণকে [কর্নিক (চারাগাছ তোলার হাতিয়ার)] নামক হাতিয়ার ব্যবহার করে পেইন্ট করার কাজকে [প্লাস্টারিং নির্মাণ কাজ] বলা হয়। পেইন্টিং কাজের অনুরূপ হলেও ব্যবহৃত সরঞ্জাম ভিন্ন হয়ে থাকে। এছাড়াও, এই কাজের ধরন বা পেশায় দীর্ঘদিন ব্যবহার করা অনেক বিশেষ শব্দ রয়েছে।



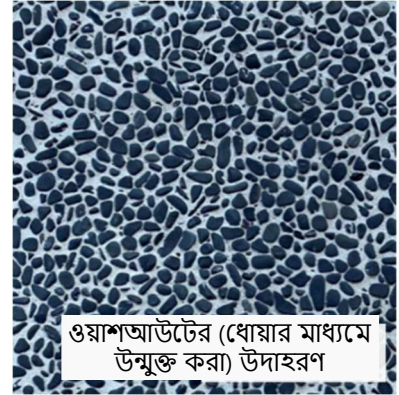
ভিতরে এবং বাইরের কোণে জন্য বিশেষ
কর্নিক (চারাগাছ তোলার হাতিয়ার)

ব্যবহৃত উপকরণ বা উপাদানের মধ্যে ঐটেল মাটি, মর্টার, প্লাস্টার এবং ফাইবার রয়েছে। বিশেষ করে, ঐটেল মাটি এবং প্লাস্টার জাপানে দীর্ঘদিন ধরে ব্যবহৃত হয়ে আসা একটি উপকরণ। প্লাস্টারিং কাজ প্রায়শই ভবনের বাইরের দেয়ালে ও অভ্যন্তরে পরিচালনা করা হয় এবং কারিগরি দক্ষতা বিশেষভাবে গুরুত্বপূর্ণ বিধায়, সুন্দরভাবে কাজ শেষ করার জন্য একটি উঁচু স্তরের দক্ষতার প্রয়োজন রয়েছে। সাম্প্রতিক বছরগুলোতে পৃষ্ঠের কাজ শেষ করার জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করা, শৈল্পিক গুণসম্পন্ন পেশা হিসেবেও দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে। ঐতিহ্যগত প্লাস্টারিং প্রক্রিয়াটি মেশিন দ্বারা প্রতিস্থাপিত হওয়া "স্প্রে করার কাজ"ও পরিচালনা করা হচ্ছে। এছাড়া, বালি নুড়ি ইত্যাদিকে পৃষ্ঠভাগের উপর উন্মুক্ত করা "পলিশিং (পালিশের মাধ্যমে উন্মুক্ত করা)" এবং "ওয়াশআউট (ধোয়ার মাধ্যমে উন্মুক্ত করা)" নামক ফিনিশিং ওয়ার্ক পরিচালনা করা হয়।



[পলিশিং (পালিশের মাধ্যমে উন্মুক্ত করা) কাজ] পাথরের পৃষ্ঠকে মসৃণ করে, সমতল করে চকচকে করার ফিনিশিং ওয়ার্ক।

[ওয়াশআউটের (ধোয়ার মাধ্যমে উন্মুক্ত করা) কাজ] সীড স্টোন (পাথর) নামক ছোট পাথরকে পৃষ্ঠভাগে দৃশ্যমান করে তোলার জন্য কাজ শেষ করার পদ্ধতি। সীড স্টোনকে (পাথর) সিমেন্ট বা চুন ইত্যাদি দিয়ে মাখিয়ে, নির্মাণ পৃষ্ঠের উপর আন্তরণ দিয়ে, ব্রাশ ব্যবহার করে পৃষ্ঠভাগের মর্টার (চুন, বালি ও পানির মিশ্র) ধুয়ে ফেলা হয়।



3.2.19 নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির কাজ।

জাপানে প্রাচীন কাল থেকে, মন্দির, উপাসনালয়, ঘর ইত্যাদির মতো অনেক কাঠের ভবন ব্যবহার করা হয়েছে। এই সকল কাঠের ভবন তৈরি করা হল "নির্মাণ কাঠমিস্ত্রির" কাজ। আবাসিক নির্মাণের ক্ষেত্রে, অধিকাংশ ক্ষেত্রে, "নির্মাণ ঠিকাদার" নামে পরিচিত ছোট কোম্পানির সাথে চুক্তি করা হয় এবং

সেখানে নকশা থেকে শুরু করে কাঠ প্রক্রিয়াকরণ, নির্মাণ, নির্মাণ ব্যবস্থাপনার মতো সকল কাজ পরিচালনা করা হয়। প্রয়োজনীয় বিশেষ দক্ষতা ভবনের ধরনের উপর নির্ভর করে ভিন্ন হয়ে থাকে এবং "কাঠমিস্ত্রি" শব্দটি ব্যবহার করা নিচের মতো অনেক কাজ রয়েছে।



[শহরের কাঠমিস্ত্রি] সবচেয়ে সাধারণ শহরের কাঠমিস্ত্রি, যাকে "ঘরের কাঠমিস্ত্রি"ও বলা হয়। কাঠের ঘরের নির্মাণ কাজ করা কাঠমিস্ত্রিকে "কাঠমিস্ত্রি বা দাইকু" বলার সময় অনেক জাপানি শহরের কাঠমিস্ত্রিকে কল্পনা করে থাকে।

[সজ্জিত করার কাজের কাঠমিস্ত্রি] নির্মাণ (ভবনের কাঠামো তৈরি করা) কাজ শেষ করার পরে, দরজা, শোজি (কাগজের দরজা), ফুসুমা (পার্টিশন) ইত্যাদির মতো অভ্যন্তরীণ সজ্জার কাজ পরিচালনা করা হয়।

[মিয়াদাইকু] মন্দির ও উপাসনালয় নির্মাণ ও মেরামত করার কাঠমিস্ত্রি। শত শত বছর বায়ু ও বৃষ্টির ধকল সহ্য করতে সক্ষম ভবন তৈরী করার জন্য, গাছের জ্ঞান বা গাছের সাথে গাছকে সংযুক্ত করার পদ্ধতির মতো উচ্চ দক্ষতার প্রয়োজন রয়েছে।

[ফর্মওয়ার্ক কার্পেন্টার] → 3.2.14 দেখুন

3.2.20 ছাদের নির্মাণ কাজ

জাপানের বাড়িতে [টালি] নামক ছাদের উপকরণ ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়। টালি দিয়ে ছাদ তৈরি করার কাজকে [টালির ছাদ] বলা হয়। টালি দিয়ে ছাদ তৈরি করার কাজকে [টালি দিয়ে ছাদ নির্মাণের কাজ] বলা হয়। ছাদের উপকরণ হিসাবে, মেটাল (ধাতু) শীট এবং অন্যান্য উপকরণ রয়েছে। যে কোনো ধরনের উপাদান ব্যবহার করা হোক না কেন, বৃষ্টির প্রবেশ ঠেকাতে নির্মাণ (যাকে [ওয়াটারপ্রুফিং] বলা হয়) সম্পর্কিত জ্ঞান এবং নির্মাণ কৌশলের প্রয়োজন রয়েছে। আবার, কাজটি চালে করার প্রয়োজন রয়েছে বিধায়, ভাল কার্যক্ষমতার ভার স্থাপন করা বা পতন প্রতিরোধ ছাদের নির্মাণ কাজের জন্য, শুধুমাত্র ছাদ ছাওয়া নয়, নিচের মতো কাজও রয়েছে।

[ছাদের উপকরণ প্রতিস্থাপনের কাজ] বিদ্যমান ছাদের উপকরণ বা পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) শীট অপসারণ করা, নতুন ছাদের উপকরণ ছাওয়া হয়।

[ছাদ ওভারল্যাপ করার কাজ] বিদ্যমান ছাদের উপরে নতুন ছাদের উপকরণ ছাওয়ার কাজ।

[প্লাস্টার মেরামতের কাজ] টালি ছাওয়ার জন্য ব্যবহৃত মাটির উন্মুক্ত অংশ রক্ষা করার জন্য প্লাস্টার নামক উপাদান ব্যবহার করা হয়। টাইফুন এবং ভারী বৃষ্টির কারণে, দেয়ালের মাটি (দেয়াল রং করতে ব্যবহৃত ঐটেল মাটি) ফেটে বা ভেঙে পড়লে, বৃষ্টির পানি ঢুকে ভবনের ক্ষতি করে। নিয়মিত দেয়ালের মাটি (দেয়াল রং করতে ব্যবহৃত ঐটেল মাটি) মেরামতের কাজ করার প্রয়োজন রয়েছে।



[বৃষ্টির নালা প্রতিস্থাপনের কাজ] ভাঙ্গা বৃষ্টির নালা প্রতিস্থাপনের কাজ।

[ছাদের পেইন্টিং কাজ] ছাদ রং করার নির্মাণ কাজ। বিদ্যমান ছাদের উপকরণের পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) কার্যক্ষমতা হারিয়ে গেলে সম্পাদন করা হয়।

3.2.21 নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক

ধাতব প্লেট প্রক্রিয়াকরণ করার মাধ্যমে, ভবনের জন্য প্রয়োজনীয় ধাতব পণ্য তৈরি করে, ভবনে সংযুক্ত করার জন্য নির্মাণ কাজকে "নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক" বলা হয়। প্রধানত পাতলা ধাতব প্লেট ব্যবহার করা হয়। কাটা, বাঁকানো, আকার পরিবর্তন করা, স্তরায়ণ ইত্যাদির মতো প্রক্রিয়াকরণ করা হয়। নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটালের জন্য নিচের নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়।



[ছাদের নির্মাণ কাজ] ভবনের সাথে ছাদ সংযুক্ত করাকে "ছাদ ছাওয়া" বলা হয়। ছাদের জন্য "টালি" ইত্যাদির বিভিন্ন ধরণ থাকলেও, বিশেষ করে, মেটাল প্লেট ব্যবহার করে ছাদ আচ্ছাদিত করার কাজ হল নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটাল ওয়ার্ক। আবার, ছাদ দিয়ে বৃষ্টির পানি পড়া থেকে ভবনটিকে রক্ষা করার জন্য, বৃষ্টির পানি পরিকল্পিতভাবে নিষ্কাশন করা উচিত। একে



[ওয়াটারপ্রুফিং] বলা হয়। ওয়াটারপ্রুফিং এর জন্য প্রয়োজনীয় ধাতু প্রক্রিয়াকরণ ও স্থাপন করাও নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটালের কাজ।

[নল বা নালী নির্মাণ] বায়ু বহনকারী পাইপকে ডাক্ট বা নালী বলে। নালীকে বাতাসের দরজাও বলা হয় এবং অগ্নিকাণ্ডের সময় ধোঁয়া বাইরে বহন করে নিয়ে যাওয়া ধোঁয়া নিষ্কাশন করার নালী, ঘরে ঠান্ডা বাতাস, উষ্ণ বাতাস ও বাইরের তাজা বাতাস বহন করে নিয়ে আসা শীতাতপ নিয়ন্ত্রক নালী, মেশিন রুম, বৈদ্যুতিক কক্ষ, টয়লেট ইত্যাদিতে উৎপন্ন তাপ ও গন্ধকে বাইরে নিষ্কাশন করার জন্য নির্গমন নালী রয়েছে। নালীর



কাজে, স্থাপনের অবস্থান অনুযায়ী ধাতব প্লেট প্রক্রিয়া করে, স্থাপনের কাজ সম্পাদন করা হয়।

[বাইরের দেয়ালের নির্মাণ কাজ] সাইডিং এবং ঢেউতোলা শিটের মতো দেয়াল বা প্রাচীর সামগ্রী ব্যবহার করে, ভবনের বাইরের দেয়ালের কাজ করা হয়।

[সাইনবোর্ড / মেটাল বা হার্ডওয়্যার] সাইনবোর্ড এবংবিভিন্ন স্থানে ব্যবহৃত মেটাল বা হার্ডওয়্যার প্রক্রিয়াকরণ ও নির্মাণ করাও নির্মাণ সম্পর্কিত শীট মেটালের কাজ। দৃশ্যমান স্থানে ব্যবহৃত হার্ডওয়্যারের জন্য শুধুমাত্র নির্ভুলতা নয়, সৌন্দর্যের প্রয়োজন রয়েছে।

3.2.22 টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ

দেয়াল বা মেঝেতে টালি (টাইলস) স্থাপন করা বা বিছানোর কাজকে [টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজ] বলা হয়। ভবনের কাজ টালি (টাইলস) দিয়ে শেষ করা হলে, দেখতে সুন্দর দেখায়। আবার, টালি (টাইলস) ভবনকে রক্ষা করে, স্থায়িত্ব বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখে। ভবন থেকে টালি (টাইলস) পড়ে, মানুষের জীবনের হানি ঘটতে পারে বিধায়, শুধুমাত্র সুন্দরভাবে কাজ শেষ করা জন্য নয়, খুলে পড়ে না যাওয়ার জন্য, নির্মাণ সম্পর্কিত জ্ঞান এবং দক্ষতার প্রয়োজন রয়েছে।

টালি (টাইলস) বিছানোর নির্মাণ কাজের সাথে প্রায়ই অন্যান্য কাজ জড়িত থাকে। প্লাস্টিং সরঞ্জাম বা বিদ্যুতের স্থাপিত যন্ত্রের স্থাপন করার



টালির (টাইলস) কাজ

অংশ পাইপিং এর নির্মাণ কাজ, বৈদ্যুতিক কাজের সাথে সম্পর্কিত। উদাহরণ স্বরূপ, পাইপিং আউটলেটের কথা চিন্তা না করে টালি (টাইলস) লাগানো হলে, পাইপ স্থাপনের কাজ (প্লাস্টিং) কাজ করা যাবে না। এছাড়া, খোলা মুখের (ওপেনিং) চারপাশে সার্শি (স্যাশ) ইত্যাদির সাথে যুক্ত হওয়ার সাইজ] (বিভিন্ন কাঠামো মিলিত হওয়ার অংশের প্রক্রিয়াকরণ) সম্পর্কে চিন্তা করা প্রয়োজন।

3.2.23 অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ

ভবনের অভ্যন্তরীণ নির্মাণ কাজকে [অভ্যন্তরীণ শেষ কাজ] বলা হয়। ভবনের অভ্যন্তরীণ নির্মাণ কাজকে [অভ্যন্তরীণ শেষ কাজের জন্য নিচের ধরনের কাজ রয়েছে।

[স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তির কাজ] এটি LGS (Light Gauge Steel বা Light Gauge Stud) নামক অংশ ব্যবহার করে

দেয়াল বা ছাদের জন্য ফ্রেমওয়ার্ক তৈরি করার নির্মাণ কাজ। এই ফ্রেমওয়ার্ক তৈরি করার নির্মাণ কাজকে [লাইট গেজ স্টীল ফ্রেমিং নির্মাণ কাজ] বলা হয়। LGSকে কখনও কখনও "স্টাড" বলা হয়।



স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তির কাজ

[বোর্ড যুক্ত করা] স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তির উপরে জিপসাম বোর্ড (প্লাস্টারবোর্ড) স্থাপনের নির্মাণ কাজ। জিপসাম বোর্ডের উপর ওয়ালপেপার জোড়া লাগানোর সময়, জিপসাম বোর্ডের জয়েন্ট চোখে না পড়ার জন্য, জিপসাম বোর্ডের জয়েন্ট পুটি দিয়ে পূরণ করে মসৃণ করা হয়।



[ওয়ালপেপার জোড়া লাগানো] জিপসাম বোর্ডের ফাউন্ডেশনে শেষ কাজের উপাদান হিসাবে ওয়ালপেপার জোড়া লাগানোর নির্মাণ কাজ।

[পেইন্টিংয়ের শেষ কাজ] ওয়ালপেপারের পরিবর্তে, পেইন্ট ব্যবহার করে কাজ শেষ করার কাজ।

[ফ্লোর ফিনিশিং] মেঝেতে টালি (টাইলস), কার্পেট, তাতামি ম্যাট ইত্যাদি বিছানোর নির্মাণ কাজ।

[পর্দার কাজ] কাপড় কেটে একসাথে সেলাই করার মাধ্যমে পর্দা তৈরী করে, স্থাপন করা হয়। [মঞ্চে ইত্যাদিতে ব্যবহার করার জন্য পর্দা (বড় পর্দা) নির্মাণের কাজও করা হয়।

[ফ্লোর ফিনিশিং (PVC টাইলস)] দেয়ালের আকৃতি অনুযায়ী উপকরণ বা উপাদান প্রক্রিয়া করার নির্মাণ কাজ।



3.2.24 মাউন্টিং ওয়ার্ক

3.2.23 এ ব্যাখ্যা করা ভবনের অভ্যন্তরীণ শেষ কাজের মধ্যে, স্টিলের ফ্রেমের ভিত্তি এবং বোর্ড যুক্ত করার ছাড়া অন্য কাজকে "মাউন্টিং ওয়ার্ক" বলা হয়। প্রধানত দেয়াল, ছাদ এবং মেঝের শেষ কাজ পরিচালনা করা হয়। ব্যবহৃত উপকরণের উপর নির্ভর করে কাজ শেষ করার বিভিন্ন পদ্ধতি রয়েছে।

[দেয়ালের শেষ কাজ (ওয়ালপেপার)] জিপসাম বোর্ডের উপর ওয়ালপেপার লাগানোর কাজ।

জিপসাম বোর্ডের জয়েন্টে ওয়ালপেপার লাগানোর সময় অসমতা এড়াতে, পুটি দিয়ে পূরণ করে মসৃণ করা হয়।



[ছাদের শেষ কাজ (ওয়ালপেপার)] উপরের দিকে মুখ করে কাজ করা এবং ওয়ালপেপার বেঁকে না গিয়ে ছড়িয়ে লাগানোর কৌশলের প্রয়োজন রয়েছে।



3.2.25 সাজসরঞ্জামের নির্মাণ কাজ

ভবনের অনেক খোলা মুখ (ওপেনিং) রয়েছে। ঐ সকল খোলা মুখের সাথে সংযুক্ত করা, দরজা, জানালা, ফুসুমা (পার্টিশন), শোজি (কাগজের দরজা) ইত্যাদি এবং এগুলোর সাথে সংযুক্ত করার ফ্রেম সমেত "ফিটিং বা সাজসরঞ্জাম" বলা হয়। সাজসরঞ্জামের মধ্যে, কাঠের তৈরি বা অ্যালুমিনিয়াম, রজন, ইস্পাত, স্টেইনলেস স্টিলের তৈরি স্যাশ রয়েছে। কারখানায় তৈরি সাজসরঞ্জাম, সাইটে ইনস্টল করা কাজ হল "জোড়া লাগানোর কাজ"। জোড়া লাগানোর



কাজের মধ্যে শাটার স্থাপনের কাজ এবং স্বয়ংক্রিয় দরজা স্থাপনের কাজ অন্তর্ভুক্ত।

3.2.26 সার্শির (স্য্যাশ) নির্মাণ কাজ

সাজসরঞ্জামের মধ্যে, ধাতুর সাজসরঞ্জাম স্থাপন করার কাজকে "স্য্যাশ কনস্ট্রাকশন" বলা হয়। জানালার সাথে শুধু অ্যালুমিনিয়ামের সার্শিই নয়, বাথরুমের দরজা, স্ক্রিন ডোর, কার্টেন ওয়াল ইত্যাদির মতো ধাতব সাজসরঞ্জাম স্থাপন করার কাজও অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

অ্যাপার্টমেন্টের সংস্কার কাজে, অনেক অ্যালুমিনিয়াম সার্শি প্রতিস্থাপিত করা হয়। এই সময়ে, সার্শির (স্য্যাশ) ফ্রেম প্রতিস্থাপন করার চেষ্টা করা হলে, ছুতার কাজ, প্লাস্টারিং এবং পেইন্টিং এর মতো নির্মাণ কাজের প্রয়োজন হয় এবং ব্যয়বহুল ও সময় সাপেক্ষ হয়ে থাকে। তা পরিহার করার পদ্ধতি হিসাবে, একটি "কভার পদ্ধতি" রয়েছে। কভার পদ্ধতিতে, পুরানো ফ্রেম অপসারণ না করে, তার উপরে নতুন ফ্রেম যুক্ত করে, সার্শির (স্য্যাশ) স্থাপন করা হয়।

3.2.27 স্প্রে করার পলিউরেথেন নিরোধক নির্মাণ কাজ

শক্ত ইউরেথেন ফোমের তাপ নিরোধক প্রভাব রয়েছে বিধায়, ভবনের তাপ নিরোধক উপাদান হিসাবে ব্যবহৃত হয়। [স্প্রে করার পলিউরেথেন নিরোধক নির্মাণ কাজ] হল, নির্মাণ কাজের জন্য স্প্রে করার পলিউরেথেন নিরোধক অমিশ্রিত সলুশনকে, বিশেষ স্প্রে মেশিন ব্যবহার করে, সরাসরি ফ্রেমে স্প্রে করে, সাইটে শক্ত ইউরেথেন ফোম তৈরি করার কাজ। এই নির্মাণ পদ্ধতি দ্বারা, ফাঁকহীন নিরোধক স্তর তৈরি করা যায়।



স্প্রে করার পলিউরেথেন
নিরোধক নির্মাণ কাজ

"নির্মাণ কাজের জন্য স্প্রে করার পলিউরেথেন নিরোধক অমিশ্রিত সলুশন" পলিওল কম্পোনেন্ট ও পলিসোসায়ানেট কম্পোনেন্টের 2টি উপাদান নিয়ে গঠিত হয় এবং ,পলিওল কম্পোনেন্টের মধ্যে অনুঘটক / ফোমিং এজেন্ট / ফোম স্টেবিলাইজার ইত্যাদি সংযোজনকারী মিশ্রিত রয়েছে।

কংক্রিটের স্প্রে করা পৃষ্ঠভাগে ধুলো বা তেল দিয়ে নোংরা হলে, সংযুক্ত থাকার শক্তি হ্রাস পেয়ে, খুলে



পড়ার কারণ হতে পারে বিধায়, স্প্রে করা পৃষ্ঠটি অবশ্যই ভালভাবে পরিষ্কার করতে হবে।

নির্মাণের আগে একপাশে 450 মিমি দৈর্ঘ্যের বর্গাকার প্লেটে, পরীক্ষামূলক ভিত্তিতে স্প্রে করে, বাতাসের বুদ্ধবুদ্ধের ঘনত্ব পরীক্ষা করা হয়। নির্মাণের সময়, 4 থেকে 5 মিটারের ব্যবধানে, ইউরেথেন পুরুত্ব মাপার মেশিন দিয়ে পুরুত্ব পরীক্ষা করা হয়।

3.2.28 পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ

বৃষ্টির পানি এবং তুষারকে ভবনে প্রবেশ করতে বাধা দেওয়ার কাজকে [পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ] বলা হয়। পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজকে, ব্যবহৃত উপকরণ অনুযায়ী পাঁচটি প্রধান ভাগে ভাগ করা যায়।

[ইউরেথেন পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ] তরল পানিরোধী উপাদান, নির্মাণ পৃষ্ঠের উপর পেইন্টিং এর মাধ্যমে পানিরোধী করার জন্য একটি পদ্ধতি। জটিল আকারের স্থানকে পানি নিরোধক (ওয়াটারপ্রুফ) করা যেতে পারে। বারান্দা বা বেলকনি, ছাদ ইত্যাদি পানি নিরোধক (ওয়াটারপ্রুফ) করা ছাড়াও, বৃষ্টির পানি পড়া স্থান মেরামত করার জন্য উপযুক্ত।

[FRP পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ] ফাইবার গ্লাস ম্যাট বিছিয়ে, তার উপরে পলিয়েস্টার রজন প্রয়োগ করার একটি পদ্ধতি। শক্তিশালী হওয়ায়, দ্রুত শুকিয়ে যাওয়ার সুবিধা রয়েছে।

[শীট পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ] সিন্থেটিক রাবার বা সিন্থেটিক রজন শীট আঠালো বস্তু দিয়ে সংযুক্ত করার একটি পদ্ধতি। বড় এলাকা একবারে নির্মাণ করা যেতে পারে।

[পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ] সিন্থেটিক কাপড়ে, অ্যাসফল্ট দিয়ে ভিজিয়ে রাখা শিট, ভিত্তির সাথে যুক্ত করার একটি পদ্ধতি। ভিত্তি এবং শীটের মধ্যকার আঠালতা বৃদ্ধি করা জন্য, ভিত্তিতে অ্যাসফল্ট প্রাইমার প্রয়োগ করে শীট জোড়া লাগানো হয়।



অ্যাসফল্ট শীট ওয়াটারপ্রুফিং

[সিলিং পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ] অংশগুলির মধ্যকার জয়েন্টের ফাঁক পানিরোধী করার জন্য একটি পদ্ধতি। ফাঁকে প্রাইমার প্রয়োগ করার পরে, সিলিং উপাদান দিয়ে পূরণ করা হয়।



সিলিং পানিরোধী (ওয়াটারপ্রুফিং) করার কাজ

3.2.29 রাজমিস্ত্রির কাজ

সারা বিশ্ব থেকে সংগ্রহ করা পাথর প্রক্রিয়াজাত করে, নির্মাণ অংশের সাথে সংযুক্ত করার নির্মাণ কাজকে "রাজমিস্ত্রির কাজ" বলা হয়। পাথর দিয়ে কাজ করা কারিগরকে "রাজমিস্ত্রি" বলে "জনাব রাজমিস্ত্রি" বলা হয়। রাজমিস্ত্রির কাজের, ভবনের কাঠামোর সাথে কোনো সম্পর্ক না থাকলেও, ভবনে বিলাসিতার অনুভূতি যোগ করতে পারে। পাথর প্রক্রিয়াকরণের সময় ভেঙে পড়লে বা ফাটল দেখা দিলে ব্যবহার করা যায় না বিধায়, ব্যর্থতা গ্রহণযোগ্য নয় এমন একটি কাজ। এছাড়াও বিভিন্ন অনিয়মিত আকারের পাথর ব্যবহার করা নির্মাণ পদ্ধতি হওয়ায়, সুন্দর সমাপ্তির জন্য দীর্ঘ অভিজ্ঞতার প্রয়োজন রয়েছে।



হট স্প্রিং সুবিধার বাথটাব নির্মাণ কাজ

পাথর হিসাবে, "মারবেল" বা "গ্রানাইট" ইত্যাদির মতো শুধুমাত্র প্রাকৃতিক পাথর নয়, দেখতে পাথরের মতো "জাল পাথর" বা "কংক্রিট ব্লক" ব্যবহার করা হয়।



ব্লক পাইলিংয়ের কাজ



অনিয়মিত আকারের পাথরের প্রক্রিয়াকরণ

3.2.30 বৈদ্যুতিক যন্ত্রাদি স্থাপনের নির্মাণ কাজ

বৈদ্যুতিক যন্ত্রাদি স্থাপনের নির্মাণ কাজ হল, অনেক মানুষের জীবনযাপনকে সহায়তা করা গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ। নির্মাণের সাথে জড়িত অনেক ধরনের বৈদ্যুতিক কাজ রয়েছে। উচ্চ ভোল্টেজের সাথে কাজ করা খুব বিপজ্জনক। সঠিক জ্ঞান এবং সতর্কতার সাথে সঠিক কাজ করার দক্ষতা না থাকলে, অগ্নিকাণ্ডের মতো বিপর্যয়ের ঘটতে পারে। এই কারণে, "বিদ্যুৎ-মিস্ত্রির (ইলেকট্রিশিয়ান)" যোগ্যতা ছাড়া করা যায় না এমন অনেক কাজ রয়েছে। বিদ্যুৎ-মিস্ত্রির (ইলেকট্রিশিয়ান) দুই ধরনের যোগ্যতা রয়েছে। বড় ভবন ও কারখানায় পর্যাপ্ত পরিমাণে বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজ পরিচালনার জন্য এক ধরনের যোগ্যতার প্রয়োজন হয়। বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজকে "বাইরের লাইনের কাজ" এবং "অভ্যন্তরীণ লাইনের কাজ" এর সাধারণ নাম ব্যবহার করে বিস্তৃতভাবে দুটি বিভাগে ভাগ করা যায়।

[বাইরের লাইনের কাজ] বৈদ্যুতিক খুঁটি বা মাটিতে বৈদ্যুতিক তার সংযুক্ত করে, ভবনের ভিতর বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়। বৈদ্যুতিক খুঁটি ব্যবহার করে ভবনের দিকে টেনে আনা তার ব্যবস্থাকে "ওভারহেড ওয়্যারিং" বলে। মাটিতে পুঁতে রাখা কাঠামোর ভিতর দিয়ে তার অতিক্রম করানোর



ওভারহেড ওয়্যারিং এর নির্মাণ কাজ

মাধ্যমে, ভবনের দিকে টেনে আনা তার ব্যবস্থাকে "আন্ডারগ্রাউন্ড ওয়্যারিং" বলা হয়।

[অভ্যন্তরীণ লাইনের কাজ] ভবনের ভিতর বিদ্যুৎ ব্যবহার করার জন্য বিভিন্ন ধরনের নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়। সাধারণ নির্মাণ কাজ হিসাবে, নিচের মতো কাজ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

- বৈদ্যুতিক শক এবং বৈদ্যুতিক লিকেজ প্রতিরোধের জন্য আর্থিংয়ের কাজ
- সাবস্টেশন সুবিধা নির্মাণের কাজ
- বিদ্যুৎ সুবিধা নির্মাণের কাজ
- পাওয়ার স্টোরেজ ইউনিট নির্মাণের কাজ
- বিদ্যুৎ উৎপাদন সুবিধা নির্মাণের কাজ
- ডিস্ট্রিবিউশন বোর্ড স্থাপনের নির্মাণের কাজ
- এরার কন্ডিশনার সরঞ্জামের জন্য বিদ্যুৎ সরবরাহ
- লাইটিং সরঞ্জামের নির্মাণের কাজ
- সুইচ, আউটলেট ইত্যাদির জন্য ওয়্যারিং এবং ইনস্টলেশনের কাজ।



আউটলেট বক্সের ইনস্টলেশন

3.2.31 টেলিযোগাযোগের নির্মাণ কাজ

বৈদ্যুতিক কাজের মধ্যে, টেলিফোন বা টেলিভিশন, ইন্টারনেটের মতো তথ্য যোগাযোগ সুবিধা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজকে টেলিযোগাযোগ বা টেলিকমিউনিকেশনের নির্মাণ কাজ বলা হয়। তথ্য পৌঁছে দেওয়ার পদ্ধতি হিসাবে, তার ব্যবহার করা তারযুক্ত পদ্ধতি এবং বেতার তরঙ্গ ব্যবহার করা তার বিহীন (ওয়াयरলেস) পদ্ধতি রয়েছে। তার বা ক্যাবলকে, ধাতুর তার ব্যবহার করা তামার তার এবং অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার করা অপটিক্যাল ফাইবারের মধ্যে বিভক্ত করা যায়।

টেলিযোগাযোগ বা টেলিকমিউনিকেশনের নির্মাণ কাজ, লাইফলাইন সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ বিধায়, সঠিক জ্ঞান এবং দক্ষতার অভাব থাকলে বড় ধরনের নেটওয়ার্কের ত্রুটির কারণ হতে পারে। এই কারণে, "ইনস্টলেশন টেকনিশিয়ান" বা "চিফ টেলিকমিউনিকেশন ইঞ্জিনিয়ারের" যোগ্যতা ছাড়া করা যায় না এমন অনেক কাজ রয়েছে। সাধারণ এবং পরিচিত টেলিযোগাযোগ সরঞ্জামে নিচের বস্তু অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।



অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবলের যৌথ নির্মাণ কাজ

[তারযুক্ত সরঞ্জাম] বৈদ্যুতিক খুঁটি, ওভারহেড / আন্ডারগ্রাউন্ড কেবল, অপটিক্যাল ফাইবার কেবল, প্রটেক্টর, টেলিফোন, পিবিএক্স (টেলিফোন এক্সচেঞ্জ) ইত্যাদি।

[তার বিহীন (ওয়ারলেস) সুবিধা] রেডিও সরঞ্জাম, অ্যান্টেনা, ইত্যাদি

[টেলিকমিউনিকেশন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং সম্পর্কিত যন্ত্রপাতি] পাইপ, টানেল, ম্যানহোল, ইত্যাদি।

[সুইচিং এবং ট্রান্সমিশন ইকুইপমেন্ট] গ্রাহকের জন্য সুইচিং ইকুইপমেন্ট, রিলে সুইচিং ইকুইপমেন্ট, ট্রান্সমিশন ইকুইপমেন্ট ইত্যাদি।

[টেলিযোগাযোগের জন্য পাওয়ার ইকুইপমেন্ট] পাওয়ার ইকুইপমেন্ট (রেকটিফায়ার, স্টোরেজ ব্যাটারি, ইঞ্জিন ইত্যাদি)

3.2.32 পাইপ স্থাপনের কাজ

পানি, তেল, গ্যাস, বাষ্প, ইত্যাদি ধাতব পাইপ ইত্যাদির মাধ্যমে প্রয়োজনীয় জায়গায় পৌঁছে দেওয়ার জন্য নির্মাণ কাজ। পানি সরবরাহ, নিষ্কাশন, অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম, রুম কুলার বা এয়ার কন্ডিশনারের জন্য পাইপ স্থাপনের কাজও অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এই ধরনের পাইপ স্থাপনের কাজ, নিরাপদ এবং আরামদায়ক নাগরিক জীবনকে সহায়তা করা গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ।

পাইপের উপাদান কাটা (কাটিং), পাইপ সংযুক্ত করা (জেয়েন্ট বা সংযোগস্থল), পাইপ জোড়া লাগানোর কাজ, সঠিকভাবে করার প্রয়োজন রয়েছে।



3.2.33 রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ

রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার বলতে, রেফ্রিজারেন্ট (শীতলক) ব্যবহার করা বিভিন্ন ধরনের এয়ার কন্ডিশনার বা রেফ্রিজারেটর ইত্যাদির মতো ডিভাইসকে বোঝায়। রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ হল ঐ সকল রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার স্থাপন করার কাজ এবং রেফ্রিজারেন্ট পাইপিং সমেত তামার পাইপ প্রক্রিয়াকরণের মতো পাইপিং দক্ষতা ইত্যাদির

প্রয়োজন রয়েছে।

রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনারের জন্য, নমুনাধরূপ নিচের মতো সরঞ্জাম রয়েছে।

ফ্রিজ, এয়ার কন্ডিশনার, রেফ্রিজারেটর, প্যাকেজ টাইপ ও সেপারেট টাইপ এয়ার কন্ডিশনার, গৃহস্থালী এয়ার কন্ডিশনার, বাণিজ্যিক ফ্রিজ / রেফ্রিজারেটর, ফ্রিজ / রেফ্রিজারেটর শোকেস, পরিবহনের জন্য রেফ্রিজারেশন ইউনিট ইত্যাদি, এই সকল রেফ্রিজারেশন ও এয়ার কন্ডিশনার সরঞ্জামের বিচ্ছিন্নকরণ, জোড়া লাগানো, স্থাপন করা, সমন্বয় করার কাজ এবং পাইপিং (পাইপ, ট্যাংক, অন্যান্য যন্ত্রপাতির ব্যবস্থা) কাজকে রেফ্রিজারেশন এবং এয়ার কন্ডিশনার সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ বলা হয়।

3.2.34 প্লাস্টিং ও স্যানিটারি সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ

পানি বা গরম পানি ব্যবহার করে, ভবনকে স্বাস্থ্যসম্মত ও পরিষ্কারভাবে রেখে, নিরাপদ ও আরামদায়ক নাগরিক জীবন বজায় রাখার সরঞ্জামকে "প্লাস্টিং ও স্যানিটারি সরঞ্জাম" বলা হয় এবং নিচের ধরনের নির্মাণ কাজ রয়েছে।

- পানি সরবরাহ সুবিধা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ
- পানি নিষ্কাশন / বায়ুচলাচল সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ
- গরম পানি সরবরাহ সুবিধা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ
- স্যানিটারি সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ
- গ্যাস সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ



প্লাস্টিং নির্মাণ কাজের উদাহরণ

[পানি সরবরাহ সুবিধা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ] পানির পাইপ থেকে পানি সরবরাহ করা পাইপের মাধ্যমে সরবরাহ করা পানিকে, টয়লেট, রান্নাঘর ইত্যাদিতে সরবরাহের জন্য পাম্প এবং পানির ট্যাংক স্থাপন করা বা প্লাস্টিংয়ের কাজ পরিচালনা করা হয়।



গরম পানির ট্যাংক

[পানি নিষ্কাশন / বায়ুচলাচল সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ] টয়লেট এবং রান্নাঘরের নোংরা পানি, মূল পয়ঃনিষ্কাশন লাইনে প্রবাহিত করার জন্য নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়।

[গরম পানি সরবরাহ সুবিধা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ] পানি গরম করে, গরম পানি সরবরাহের নির্মাণ কাজ পরিচালনা করা হয়।



[স্যানিটারি সরঞ্জামের নির্মাণ কাজ] টয়লেট পাত্র, বেসিন, ইত্যাদি স্থাপন করা হয়।

3.2.35 গরম রাখা, ঠান্ডা রাখা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ

গরম জিনিস ঠান্ডা না হওয়া, ঠান্ডা জিনিস গরম না হওয়ার জন্য পরিচালনা করা নির্মাণ কাজ। ডাক্ট (নল) বা পাইপে তাপ নিরোধক / আইস প্যাক (সহজে তাপ পরিবাহিত না করা উপাদান) সংযুক্ত করার মাধ্যমে, তাপের ক্ষতি হ্রাস করে, জ্বালানি খরচ হ্রাস করা যেতে পারে। এছাড়া, উত্তপ্ত বস্তুর পৃষ্ঠে তাপ নিরোধক স্থাপন করার মাধ্যমে, পুড়ে যাওয়া প্রতিরোধ করার জন্য একটি "নিরাপত্তা ব্যবস্থা"। গরম রাখা, ঠান্ডা রাখা সম্পর্কিত নির্মাণ কাজের উদ্দিষ্ট সরঞ্জাম হিসাবে এয়ার কন্ডিশনার এবং স্যানিটারি সুবিধা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।



3.2.36 চুল্লি (ফার্নেস) নির্মাণ কাজ

বিভিন্ন জিনিসে তাপ যোগ করে পুড়িয়ে ফেলা বা গলিয়ে ফেলার সরঞ্জামকে "চুল্লি" বলা হয়। 3.2.36 [চুল্লি (ফার্নেস) নির্মাণ কাজ] হল চুল্লি নির্মাণ করে রক্ষণাবেক্ষণ করার কাজ। সাধারণ চুল্লি (ফার্নেস) নির্মাণ কাজ হিসাবে, নিচের মতো কাজ অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

[আবর্জনা ইত্যাদি পোড়ানোর চুল্লি] গৃহস্থালীর বর্জ্য, শিল্পবর্জ্য ইত্যাদি পোড়ানোর জন্য চুল্লি।

[কুপোলা চুল্লি] লোহা গলানোর জন্য একটি চুল্লি। কোক-কয়লা পোড়ানোর সময়, তাপ দিয়ে লোহা গলানো হয়। গলিত লোহা ঢালাইয়ের জন্য ব্যবহার করা হয়।

[অ্যানিলিং চুল্লি] ধাতব পদার্থের বৈশিষ্ট্য অভিন্ন করার জন্য এই চুল্লি ব্যবহার করা হয়।

[ডিওডোরাইজিং ফার্নেস] দুর্গন্ধযুক্ত নিষ্কাশিত গ্যাসের গন্ধ দূর করার জন্য এই চুল্লি ব্যবহার করা হয়। গন্ধের উপাদানের জারণ বিক্রিয়া ব্যবহার করে, দুর্গন্ধ দূর করা হয়।

[অ্যালুমিনিয়াম গলানোর চুল্লি] পণ্য তৈরির জন্য অ্যালুমিনিয়াম স্ক্র্যাপ এবং ইনগট গলানোর জন্য একটি চুল্লি। গলিত অ্যালুমিনিয়ামকে গলিত ধাতু বলা হয়।

[বায়োমাস বয়লার] জীবাশ্ম জ্বালানির পরিবর্তে কারখানার কাঠের চিপস, নির্মাণের বর্জ্য পদার্থ ইত্যাদি জ্বালানী হিসাবে ব্যবহার করা বয়লার। দহন থেকে উৎপন্ন তাপ দিয়ে, গরম পানি তৈরি করে ব্যবহার করা হয়। এছাড়া, বাষ্প দিয়ে টারবাইন চালু করে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করার প্রক্রিয়ার সাথে একত্রে ব্যবহার করা যায়।

[বৈদ্যুতিক চুল্লি] লোহার মতো ধাতু গলানোর জন্য একটি চুল্লি। ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক আনয়ন দ্বারা ওভারকারেন্ট তাপ উৎপাদন করে ব্যবহার করা হয়।

3.2.37 অগ্নিনির্বাপক সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ

অগ্নিকাণ্ডের মতো দুর্ঘটনের ক্ষেত্রে, ভবন, মানুষ ও সম্পত্তির ক্ষতি হ্রাস করার জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ এবং ফায়ার সার্ভিস আইন অনুযায়ী স্থাপন করা ও রক্ষণাবেক্ষণ করা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে। অগ্নিনির্বাপক সরঞ্জাম সম্পর্কিত নির্মাণ কাজের মধ্যে, অগ্নি নির্বাপণ, সতর্কতা, স্থানান্তরের জন্য "অগ্নিনির্বাপকের সরঞ্জাম", "অগ্নিনির্বাপকের পানি", ধোঁয়া নিষ্কাশন ও জরুরী আউটলেট ইত্যাদির মতো "অগ্নিনির্বাপক কার্যকলাপের জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধা"



অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। ফায়ার সার্ভিস আইন দ্বারা নির্ধারিত অগ্নিনির্বাপণের জন্য ব্যবহৃত সরঞ্জামের মধ্যে নিচের মতো বস্তু রয়েছে।

[অগ্নি নির্বাপক সরঞ্জাম] ভবনের বসবাসকারী কর্তৃক আগুন নিভানোর জন্য সরঞ্জাম (করিডোর ইত্যাদিতে স্থাপন করা) বা স্প্রিংকলারের মতো সরঞ্জাম।

[এলার্ম ডিভাইস] ধোঁয়া ও তাপ স্বয়ংক্রিয়ভাবে সনাক্ত করার অ্যালার্ম বা জরুরি ঘণ্টা, জরুরী সম্প্রচারের মতো সরঞ্জাম।

[আগুন থেকে পালিয়ে যাওয়ার জন্য সরঞ্জাম] অগ্নিকাণ্ডের সময় অন্যত্র গমনের জন্য সরঞ্জাম। অন্যত্র গমনের জন্য স্লাইড বা মই স্থাপন করা হয়।

3.2.38 ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজ

ভবন বা কাঠামো পুরোনো হয়ে গিয়ে অবনতি ঘটলে পুনর্নির্মাণ বা অপসারণ করার প্রয়োজন হয়। ভবন বা কাঠামো ভেঙ্গে ফেলার কাজকে "ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজ" বলা হয়। ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজে, শুধুমাত্র মাটির দৃশ্যমান অংশ নয়, মাটির নিচের কাঠামোও (ফ্রেম) অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। ঘন বসতির এলাকা বা ব্যস্ত জায়গায় ভেঙে ফেলার নির্মাণ কাজের সময়, কম্পন বা শব্দ, ভেঙে ফেলা বস্তুর নিচে পতনের দিকে মনোযোগ দেওয়ার প্রয়োজন রয়েছে। ভবনে স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর অ্যাসবেস্টস ব্যবহার করা হতে পারে বিধায়, আগাম তদন্ত চালিয়ে, অ্যাসবেস্টস বাতাসে ছড়িয়ে না পড়া, শ্রমিক ইত্যাদি স্বাস্থ্যের সংগে টেনে না নেয়ার জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করে ভেঙে ফেলা। ভেঙে ফেলা কাঠের বর্জ্যকে "ভেঙে ফেলা নির্মাণ ও শিল্প বর্জ্য" বলা হয়। ভেঙে ফেলা নির্মাণ ও শিল্প বর্জ্যকে কংক্রিট, ইস্পাত ইত্যাদিতে ভাগ করে নিষ্পত্তি করা হয়। অ্যাসবেস্টসের মতো ক্ষতিকারক উপাদান বিশেষভাবে নিয়ন্ত্রণ করার প্রয়োজন রয়েছে।



ভেঙে ফেলার নির্মাণ
কাজ



ভেঙে ফেলা নির্মাণ
ও শিল্প বর্জ্য

3.3 নির্মাণ কাজের জন্য প্রয়োজনীয় যোগ্যতা

নির্মাণ কাজের জন্য, লাইসেন্স প্রয়োজন এমন কাজ এবং দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স, বিশেষ প্রশিক্ষণ ছাড়া করা উচিত নয় এমন কাজ রয়েছে।

3.3.1 শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের উপর ভিত্তি করে যোগ্যতার ধরণ

শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের উপর ভিত্তি করে যোগ্যতার জন্য, "জাতীয় যোগ্যতা হিসাবে ইস্যু করা জাতীয় লাইসেন্স", "দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স" এবং "বিশেষ প্রশিক্ষণ" এই তিনটি ধরণ রয়েছে। দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স হল, প্রতিটি প্রিফেকচারাল শ্রম ব্যুরোতে নিবন্ধিত সংস্থা কর্তৃক পরিচালনা করা দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স। দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স গ্রহণ করে, দক্ষতা অর্জন করা হলে, "শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের অধীনে দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্ত করার সার্টিফিকেট" ইস্যু করা হয়। শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইন দ্বারা নির্ধারিত কাজের জন্য, সেই কাজ করা শ্রমিককে নির্দেশনা প্রদান করা [অপারেশন সুপারভাইজারকে] সাইটে নিয়োগ করা আবশ্যিক। এছাড়া, শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইন অনুযায়ী, "ঠিকাদার, বিপজ্জনক বা ক্ষতিকর কাজে, স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ অধ্যাদেশ মন্ত্রণালয়ের দ্বারা নির্দিষ্ট করা বস্তুতে, শ্রমিক নিয়োগ করার সময়, স্বাস্থ্য, শ্রম ও কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধ্যাদেশ অনুযায়ী, কাজের সাথে সম্পর্কিত নিরাপত্তা বা স্বাস্থ্যের জন্য বিশেষ শিক্ষা প্রদান করা আবশ্যিক। (অনুচ্ছেদ 59, অনুচ্ছেদ 3) হিসাবে নির্ধারণ করা হয়েছে। এই শিক্ষাকে 'বিশেষ প্রশিক্ষণ' বলা হয়। কোম্পানির বাইরে এবং কোম্পানির ভিতরে, কোর্স সম্পন্ন করার দুটি উপায় রয়েছে।

3.3.2 শিল্প নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য আইনের উপর ভিত্তি করে যোগ্যতা ইত্যাদির

তালিকা

(1) ক্রেন, ইত্যাদি

ক্রেন, ডেরিক ক্রেন, মোবাইল ক্রেন, নির্মাণের জন্য লিফট, স্লিংয়ের কাজ করার জন্য, প্রতিটির ভার উত্তোলন করা ইত্যাদির জন্য লাইসেন্স, দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স বা বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতা প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
ক্রেন, ডেরিক ক্রেনের চালক	5 টন বা তার চাইতে বেশি ভার উত্তোলন করার ক্রেন বা ডেরিক ক্রেনের চালনা বা অপারেশন	লাইসেন্স (ক্রেন, ডেরিক ক্রেন অপারেটর, শুধুমাত্র ক্রেন চালাতে সক্ষম সীমিত লাইসেন্স নির্ধারণ করা)	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(6)(8) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 22,108
	মেঝের উপর 5t বা তার চাইতে বেশি ভার উত্তোলন করে, চালক, ভার বা লোডের গতিবিধির সাথে চলার পদ্ধতি।	লাইসেন্স (ক্রেন, ডেরিক ক্রেন অপারেটর) অথবা দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(6) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 22
	5 টন বা তার চাইতে কম ভার উত্তোলন করার ক্রেন বা ডেরিক ক্রেনের চালনা বা অপারেশন 5 টন বা তার চাইতে বেশি ভার উত্তোলন করার টেলফারের চালনা বা অপারেশন	লাইসেন্স (ক্রেন, ডেরিক ক্রেন অপারেটর) দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (15) (17) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 21,107
অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
মোবাইল ক্রেন অপারেটর	5 টন বা তার চাইতে বেশি ভার উত্তোলন করার মোবাইল ক্রেনের চালনা বা অপারেশন	লাইসেন্স (মোবাইল ক্রেন অপারেটর)	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(7) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 68
	1t বা তার চাইতে বেশি এবং 5t বা তার চাইতে কম ভার উত্তোলন করার মোবাইল ক্রেনের চালনা বা অপারেশন	লাইসেন্স (মোবাইল ক্রেন অপারেটর) অথবা দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(7) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 68

	1t বা তার চাইতে কম ভার উত্তোলন করার মোবাইল ক্রেনের চালনা বা অপারেশন	লাইসেন্স (মোবাইল ক্রেন অপারেটর) দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (16) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 67
নির্মাণ লিফটের চালক	নির্মানের লিফটের চালক	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (18) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 183
রিগার (জাহাজের দড়িদড়া বাঁধার কাজ করা ব্যক্তি)	1t বা তার চাইতে বেশি (সীমার মধ্যে) ওজনের কার্গো গিয়ার বা 1t বা তার চাইতে বেশি ভার উত্তোলন করার মোবাইল ক্রেন বা ডেরিক ক্রেনের স্লিং	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য জন্য অধ্যাদেশ 20(7) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 221
	1t বা তার চাইতে কম (সীমার মধ্যে) ওজনের কার্গো গিয়ার বা 1t বা তার চাইতে কম ভার উত্তোলন করার মোবাইল ক্রেন বা ডেরিক ক্রেনের স্লিং	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (19) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 222

(2) গন্ডোলা

উঁচু ভবনের বাইরের দেয়ালের সংস্কার বা জানালা ইত্যাদি পরিষ্কারের জন্য গন্ডোলার (ভারা) অপারেটর হিসাবে কাজ করার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
গন্ডোলার (ভারা) অপারেটর	গন্ডোলার (ভারা) কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (20) গন্ডোলার জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ

(3) নির্মাণ যন্ত্রপাতি ইত্যাদি

নীচের টেবিলের নির্মাণ যন্ত্রপাতির চালনা বা অপারেশনের কাজের জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত

করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে। যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিন হল, শক্তি ব্যবহার করা স্ব-চালিত নির্মাণ মেশিন। উদাহরণস্বরূপ, বুলডোজার, যান্ত্রিক খননকারী যন্ত্র, বাকেট এক্সকাভেটর (খননকারী যন্ত্র), কংক্রিট পাম্প ট্রাকের মতো ভারী যন্ত্রপাতি হল গাড়ির ধরনের নির্মাণ সরঞ্জাম।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু		যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিন (ভূমি সমতলকরণ, পরিবহন, লোডিং (বোঝাই করা), খননের) চালক	এয়ারফ্রেমের (রকেট, বিমান, হেলিকপ্টার ইত্যাদির) ওজন 3 টন বা তার চাইতে বেশি	শক্তি ব্যবহার করে, অনির্দিষ্ট জায়গায় স্ব-চালনা করতে সক্ষম এমন বস্তু চালানোর কাজ। তবে রাস্তায় গাড়ি চালানো ছাড়া।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(12)
	এয়ারফ্রেমের (রকেট, বিমান, হেলিকপ্টার ইত্যাদির) ওজন 3t (টন) এর চাইতে কম		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (9)
যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিন (ফাউন্ডেশন বা ভিত্তি নির্মাণ কাজের) চালক	এয়ারফ্রেমের (রকেট, বিমান, হেলিকপ্টার ইত্যাদির) ওজন 3 টন বা তার চাইতে বেশি	শক্তি ব্যবহার করে, অনির্দিষ্ট জায়গায় স্ব-চালনা করতে সক্ষম এমন বস্তু চালানোর কাজ। তবে রাস্তায় গাড়ি চালানো ছাড়া।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(12)
	এয়ারফ্রেমের (রকেট, বিমান, হেলিকপ্টার ইত্যাদির) ওজন 3t (টন) এর চাইতে কম		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (9)
ফাউন্ডেশন বা ভিত্তি নির্মাণ কাজের জন্য নির্মাণ যন্ত্রের চালক	শক্তি ব্যবহার করে, অনির্দিষ্ট জায়গায় স্ব-চালনা করতে সক্ষম এমন বস্তু চালানোর কাজ ছাড়া অন্য কিছু চালানোর কাজ।		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (9-2)

যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিন (ফাউন্ডেশন বা ভিত্তি নির্মাণ কাজের) কাজের যন্ত্রপাতির অপারেটর	শক্তি ব্যবহার করে, অনির্দিষ্ট জায়গায় স্ব-চালনা করতে সক্ষম এমন বস্তুর সরঞ্জাম চালানোর কাজ। (গাড়ির চালকের আসনে চালানোর কাজ ব্যতীত)		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (9-3)
যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিন (কম্প্যাকশনের) চালক	রোলার চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (10)
যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিনের (কংক্রিট প্লেসমেন্টের জন্য) অপারেটর	কংক্রিট প্লেসমেন্টের মেশিন পরিচালনার কাজ		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (10-2)
যানবাহন ধরনের নির্মাণ মেশিন (ভেঙে ফেলার) চালক (ব্রেকার, স্টীল ফ্রেম কাটার মেশিন, কংক্রিট ভাঙার মেশিন, ভেঙে ফেলার গ্রিপার)	এয়ারফ্রেমের (রকেট, বিমান, হেলিকপ্টার ইত্যাদির) ওজন 3 টন বা তার চাইতে বেশি	শক্তি ব্যবহার করে, অনির্দিষ্ট জায়গায় স্ব-চালনা করতে সক্ষম এমন বস্তু চালানোর কাজ। তবে রাস্তায় গাড়ি চালানো ছাড়া।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(12)
	এয়ারফ্রেমের (রকেট, বিমান, হেলিকপ্টার ইত্যাদির) ওজন 3t (টন) এর চাইতে কম		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (9)
(বোরিং মেশিনের) চালক	বোরিং মেশিন চালনার কাজ		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (10-3)
এয়ারিয়াল ওয়ার্ক প্ল্যাটফর্মের চালক	10 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতার কাজের প্ল্যাটফর্ম চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)		দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(15)
	10 মিটার বা তার চাইতে কম উচ্চতার কাজের প্ল্যাটফর্ম চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)		বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (10-5)
রক্ষা ভূখণ্ডের হলার বা ট্রাক চালক	1 টন বা তার চাইতে বেশি সর্বোচ্চ বোঝাই করার (লোডিং) ক্ষমতার চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)		দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(14)

	1 টন বা তার চাইতে কম সর্বোচ্চ বোঝাই করার (লোডিং) ক্ষমতার চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36(5-3)
রেলপথে শক্তি চালিত গাড়ি চালনার কাজ	রেলপথে মানুষ বা পণ্য বহনকারী শক্তি চালিত গাড়ি চালনার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (13)
অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
ফর্কলিফ্ট চালক	1 টন বা তার চাইতে বেশি সর্বোচ্চ বোঝাই করার (লোডিং) ক্ষমতার ফর্কলিফ্ট চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(11)
	1 টন বা তার চাইতে কম সর্বোচ্চ বোঝাই করার (লোডিং) ক্ষমতার ফর্কলিফ্ট চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (5)
খননকারী লোডার চালক	1 টন বা তার চাইতে বেশি সর্বোচ্চ বোঝাই করার (লোডিং) ক্ষমতার খননকারী লোডার বা ফর্ক লোডার চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(13)
	1 টন বা তার চাইতে কম সর্বোচ্চ বোঝাই করার (লোডিং) ক্ষমতার খননকারী লোডার বা ফর্ক লোডার চালনার কাজ (রাস্তায় গাড়ি চালানো ব্যতীত)	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (5-2)

(4) শক্তি দ্বারা চালিত উত্তোলনের মেশিন

উত্তোলনের মেশিন হল, উপকরণ বা উপাদান উপরে তোলা, নামানো, পরিবহন করা, টানার কাজে ব্যবহৃত একটি মেশিন। এছাড়াও উইঞ্চ (তোলা বা টানার জন্য ক্রেন) বলা হয়। শক্তি দ্বারা চালিত উত্তোলনের মেশিন চালনার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
--------------------------------	------------------	---------------------------------	----------------------------

উত্তোলক যন্ত্রের চালক	শক্তি চালিত উত্তোলক যন্ত্র (বৈদ্যুতিক উত্তোলক যন্ত্র, বায়ু চালিত উত্তোলক যন্ত্র এবং গন্ডোলা সম্পর্কিত ব্যতীত এগুলি ছাড়া অন্য উত্তোলক মেশিন)	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (11)
-----------------------	---	------------------------------------	--

(5) গ্রাইন্ডিং স্টোন (শানপাথর)

গ্রাইন্ডিং স্টোন (শানপাথর) হল, প্রধানত ধাতু ইত্যাদি ঘষে চকচকে বা ধারালো করা ও মসৃণ করার জন্য একটি সরঞ্জাম, গ্রাইন্ডার বা পেষকদন্ত ইত্যাদির সাথে সংযুক্ত করে ব্যবহার করা হয়। গ্রাইন্ডার বা পেষকদন্ত ইত্যাদির চকচকে বা ধারালো করার কাজে ডিস্ক আকৃতির গ্রাইন্ডিং হুইল উচ্চ গতিতে ঘোরে বিধায় কাজটি বিপজ্জনক। এই কারণে, গ্রাইন্ডিং হুইল প্রতিস্থাপন করার কাজ, পরীক্ষামূলকভাবে চালানোর কাজ করার জন্য বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
গ্রাইন্ডিং হুইল প্রতিস্থাপন, পরীক্ষামূলকভাবে চালানোর কাজের শ্রমিক	গ্রাইন্ডিং হুইল প্রতিস্থাপন এবং প্রতিস্থাপনের সময় পরীক্ষামূলকভাবে চালানো	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (1)

(6) ঢালাই

ঢালাই হল, তাপ দিয়ে কোনো পদার্থকে গলিয়ে, একটি পদার্থকে আরেকটি পদার্থের সাথে যুক্ত করার প্রযুক্তি। গ্যাস ঢালাই (ওয়েল্ডিং) বা আর্ক ওয়েল্ডিংয়ের কাজ করার জন্য, বৈদ্যুতিক শক্তি বা আলোর কারণে চোখের উপর প্রভাব, চামড়া পোড়া, দাহ্য পদার্থের জ্বলে উঠা ও বিস্ফোরণের সম্ভাবনা আছে বিধায়, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে। এছাড়া, অ্যাসিটিলিন ঢালাই সরঞ্জাম বা গ্যাস ক্লাস্টার ঢালাই সরঞ্জাম ব্যবহার করে ঢালাই করার সময়, শ্রমিককে কাজ চলিয়ে যাওয়ার পদ্ধতি সম্পর্কে নির্দেশনা প্রদান করা [অপারেশন

সুপারভাইজারকে] সাইটে নিয়োগ করা বাধ্যতামূলক। সেফটি অফিসারের পদে নিয়োগের জন্য, লাইসেন্সের প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
গ্যাস ওয়েল্ডিং এর অপারেশন সুপারভাইজার	অ্যাসিটিলিন ঢালাই সরঞ্জাম বা গ্যাস ক্লাস্টার ঢালাই সরঞ্জাম ব্যবহার করে পরিচালনা করা ধাতুর ঢালাই, ফিউজিং এবং উত্তপ্ত করার কাজ।	লাইসেন্স	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 314,316
গ্যাস ওয়েল্ডিং শ্রমিক	দাহ্য গ্যাস এবং অক্সিজেন ব্যবহার করে ধাতুর ঢালাই, কাটা বা উত্তপ্ত করার কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(10)
আর্ক ওয়েল্ডিং এর শ্রমিক	আর্ক ওয়েল্ডিং মেশিন ব্যবহার করে ধাতুর ঢালাই, কাটা ইত্যাদির কাজ।	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (3)

(7) বিদ্যুৎ

নীচের টেবিলের "চার্জিং সার্কিট" বলতে, স্পর্শ করা হলে বৈদ্যুতিক শক হয় এমন শক্তিপ্রাপ্ত বৈদ্যুতিক সার্কিটকে বোঝায়। বৈদ্যুতিক শকের ঝুঁকির আছে বিধায়, চার্জিং সার্কিট সম্পর্কিত নির্মাণ কাজ করার জন্য বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
বিদ্যুৎ-মিস্ত্রি (উচ্চ চাপ বা নিম্নচাপ)	চার্জিং সার্কিট বা সেটি সমর্থন করা বস্তু স্থাপন করা, পরিদর্শন, মেরামত, অপারেশন, চার্জিং অংশের উন্মুক্ত সুইচের অপারেশন	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (4)

(8) বিস্ফোরণ / পাথর আহরণ

পাথরে গর্ত করে, সেখানে গানপাউডার রেখে বিস্ফোরণ ঘটানোকে "বিস্ফোরণ" বলা হয়। পাথর আহরণ করার সাইট বা নির্মাণ সাইটে ইত্যাদিতে বিস্ফোরণ চালানোর কাজে নিয়োগ পাওয়ার জন্য, ব্লাস্টিং অপারেটরের লাইসেন্সের প্রয়োজন রয়েছে। এছাড়া, পাথর আহরণ করার জন্য, 2 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতায় খনন কাজ সম্পাদন করার জন্য, দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্ত করার

যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
ব্লাস্টিং ইঞ্জিনিয়ার (বিস্ফোরণ প্রকৌশলী)	বিস্ফোরণের কাজ (ছিদ্র করা, বোঝাই করা, লাইন যুক্ত করা, জ্বালানোর পাশাপাশি অবিস্ফোরিত বিস্ফোরক বা অবশিষ্ট বিস্ফোরক পরিদর্শন এবং নিষ্পত্তি করা)	লাইসেন্স (ব্লাস্টিং ইঞ্জিনিয়ার (বিস্ফোরণ প্রকৌশলী))	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20 (1) নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 318
পাথর আহরণ করার জন্য খননের কাজের অপারেশন সুপারভাইজার	পাথর আহরণ করার আইনের ধারা 2 এ নির্ধারিত, খনন পৃষ্ঠের উচ্চতা 2 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতায় পাথর আহরণ করার খনন কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 403, 404

(9) অ্যানাক্সিয়ার (অক্সিজেনের অভাব) কাজ

ম্যানহোল, আন্ডারপাসে, পয়ঃনিষ্কাশন লাইন, টানেলে ইত্যাদিতে অ্যানাক্সিয়া ও হাইড্রোজেন সালফাইড বিষক্রিয়ার ঝুঁকি রয়েছে। অ্যানাক্সিয়ার ঝুঁকি আছে এমন জায়গায় কাজ করার জন্য, দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্ত করা এবং হাইড্রোজেন সালফাইড বিষক্রিয়ার ঝুঁকি আছে এমন জায়গায় কাজ করার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
অ্যানাক্সিয়া সম্পর্কিত বিপজ্জনক কাজ সেফটি (নিরাপত্তা) অফিসার	শ্রেণী 1 এবং শ্রেণী 2 এর অ্যানাক্সিয়া সম্পর্কিত বিপজ্জনক এলাকায় কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি (টাইপ 1/টাইপ 2)	অ্যানাক্সিয়া (অক্সিজেনের অভাব) ইত্যাদি প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 11
অ্যানাক্সিয়া সম্পর্কিত বিপজ্জনক কাজের শ্রমিক	অ্যানাক্সিয়া সম্পর্কিত বিপজ্জনক কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট দায়িত্ব	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (26) অ্যানাক্সিয়া (অক্সিজেনের অভাব) ইত্যাদি প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 12

(10) ধূলিকণা

কোনো বস্তু ভেঙে ফেলা বা গাদা করে রাখার

কারণে বাতাসে বিচ্ছুরিত পদার্থকে "ধূলিকণা" বলা হয়। বাতাসে ক্রমাগত ধূলিকণা ভাসতে থাকা স্থানে দীর্ঘ সময় কাজ করলে, ধূলিকণা শ্বাসের মাধ্যমে ক্রমাগত গ্রহণ করার ফলে মানুষের জন্য ক্ষতিকর হতে পারে। সব সময়, এমন জায়গায় কাজ কাজ করার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
নির্দিষ্ট ধূলিকণার শ্রমিক	সর্বদা নির্দিষ্ট ধূলিকণার কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট দায়িত্ব	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (29) ধূলিকণার কারণে বিপদ প্রতিরোধের অধ্যাদেশ

(11) বিপজ্জনক পদার্থ

বিপজ্জনক পদার্থ পরিচালনা করার কাজের জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
নির্দিষ্ট রাসায়নিক পদার্থ এবং টেট্রালকাইল সীসা ইত্যাদি অপারেশন সুপারভাইজার	নির্দিষ্ট রাসায়নিক পদার্থ তৈরি করা বা পরিচালনা করার কাজ (আর্ক ওয়েল্ডিং এর অপারেশন সুপারভাইজার) টেট্রালকাইল সীসা ইত্যাদির সাথে সম্পর্কিত শ্রমিক	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নির্দিষ্ট রাসায়নিক পদার্থের কারণে বিপদ প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ টেট্রালকাইল সীসা বিষক্রিয়া প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 14, 15

সীসার অপারেশন সুপারভাইজার	সীসা সম্পর্কিত কাজের (রিমোট কন্ট্রোল দ্বারা পরিচালনা করা বিচ্ছিন্ন কক্ষের কাজ ছাড়া।) সাথে সংশ্লিষ্ট শ্রমিক	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	সীসার বিষক্রিয়া প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 33, 34
অ্যাসবেস্টসের অপারেশন সুপারভাইজার	নির্দিষ্ট অ্যাসবেস্টস ইত্যাদি তৈরি বা পরিচালনার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	অ্যাসবেস্টসের বিপদ প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 19
অ্যাসবেস্টস পরিচালনা শ্রমিক	অ্যাসবেস্টস ব্যবহার করা ভবন বা কাঠামো ভেঙে ফেলার মতো কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	অ্যাসবেস্টসের বিপদ প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 27
ট্রেট্রালকাইল সীসার সাথে সম্পর্কিত শ্রমিক	ট্রেট্রালকাইল সীসা পরিচালনা করা ইত্যাদির কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (25) ট্রেট্রালকাইল সীসা বিষক্রিয়া প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 21
জৈব দ্রাবকের অপারেশন সুপারভাইজার	ঘরের ভিতরের কাজের জায়গা, ট্যাক্স ইত্যাদিতে জৈব দ্রাবক এবং 5% এর বেশি জৈব দ্রাবক ধারণকারী পদার্থ পরিচালনা করার কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	জৈব দ্রাবকের বিষক্রিয়া প্রতিরোধের জন্য অধ্যাদেশ 19, 19-2
বর্জ্য অপসারণ ও বর্জ্য শোধনাগারে নিযুক্ত শ্রমিক	বর্জ্য অপসারণ ও বর্জ্য শোধনাগারে ধূলিকণা ও পোড়া ছাই এবং অন্যান্য পুড়ে যাওয়া অবশিষ্টাংশ পরিচালনা করার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (34)
	বর্জ্য অপসারণ ও বর্জ্য শোধনাগারে স্থাপন করা বর্জ্য ইনসিনেরেটর, ধূলিকণা সংগ্রাহক ইত্যাদির মতো সরঞ্জাম রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিদর্শনের কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (35)
	বর্জ্য অপসারণ ও বর্জ্য শোধনাগারে স্থাপন করা বর্জ্য ইনসিনেরেটর, ধূলিকণা সংগ্রাহক ইত্যাদি ভেঙে ফেলা ইত্যাদির কাজ এবং এর সাথে সম্পর্কিত ধূলিকণা ও পোড়া ছাই এবং অন্যান্য পুড়ে যাওয়া অবশিষ্টাংশ পরিচালনা করার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (36)

(12) মাল পরিবহন / কার্গো হ্যান্ডলিং

স্তূপ বা গাদা করা লাগেজকে "হাই", লাগেজ উঁচুতে গাদা করাকে "হাইসুকে", আনলোড বা খালাস করার প্রক্রিয়াটিকে "হাইকুজুশি" বলা হয়। হাইসুকের কৌশল খারাপ হলে, লাগেজ ভেঙে পড়ে

মারাত্মক দুর্ঘটনা ঘটার আশঙ্কা রয়েছে। নিচের কাজ করার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
বাল্ক লোডিং এর অপারেশন সুপারভাইজার	2 মি বা তার চাইতে বেশি উচ্চতায় হাইসুকে বা হাইকুজুশির কাজ (শুধুমাত্র কার্গো হ্যান্ডলিং মেশিন অপারেটর কর্তৃক পরিচালিত বস্তু ছাড়া)	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 428,429
জাহাজে কার্গো হ্যান্ডলিং এর জন্য অপারেশন সুপারভাইজার	জাহাজে মাল বোঝাই, জাহাজ থেকে মাল খালাস করা অথবা জাহাজে পণ্যসম্ভার সরানোর কাজ (500t এর চাইতে কম ওজনের জাহাজের ক্ষেত্রে, কার্গো গিয়ার ব্যবহার না করে পরিচালনা করা বস্তু ব্যতীত)	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 450,451
রিগার (জাহাজের দড়িদড়া বাঁধার কাজ করা ব্যক্তি)	1t বা তার চাইতে বেশি (সীমার মধ্যে) ওজনের কার্গো গিয়ার বা 1t বা তার চাইতে বেশি ভার উত্তোলন করার ক্রেন, মোবাইল ক্রেন বা ডেরিক ক্রেনের স্লিং	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যের জন্য অধ্যাদেশ 20(16) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 221
	1t বা তার চাইতে কম (সীমার মধ্যে) ওজনের কার্গো গিয়ার বা 1t বা তার চাইতে কম ভার উত্তোলন করার ক্রেন, মোবাইল ক্রেন বা ডেরিক ক্রেনের স্লিং	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (19) ক্রেনের জন্য নিরাপত্তা অধ্যাদেশ 222

(13) উচ্চ বায়ুমণ্ডলীয় চাপ সম্পর্কিত কাজ

উচ্চ বায়ুমণ্ডলের চাপ সম্পন্ন জায়গায় কাজ করার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে। বিশেষ করে, উচ্চ-চাপের প্রকোষ্ঠে কাজ করা অপারেশন সুপারভাইজার এবং ডুবুরীর জন্য, লাইসেন্সের প্রয়োজন হয়।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
--------------------------------------	------------------	------------------------------------	-------------------------------

উচ্চ-চাপের প্রকোষ্ঠে কাজ করা অপারেশন সুপারভাইজার	উচ্চ-চাপের প্রকোষ্ঠের কাজ (নিমজ্জিত বায়ু পদ্ধতি বা অন্যান্য বায়ুসংক্রান্ত নির্মাণ পদ্ধতি দ্বারা, বায়ুমণ্ডলীয় চাপকে অতিক্রম করা চাপের অধীনে করা কাজের ঘর (ওয়ার্কিং রুম) বা শ্যাফ্টের ভিতরে সম্পন্ন করা কাজ।)	লাইসেন্স	উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 11
কম্প্রসার অপারেটর	ওয়ার্কিং রুম এবং বায়ুরোধী কক্ষ (এয়ারটাইট চেম্বার) বাতাস সরবরাহের জন্য বায়ু সংকোচকারী (এয়ার কম্প্রসার) চালানার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (20-2) উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 11
বায়ুর সরবরাহ সমন্বয় করা ব্যক্তি	ওয়ার্কিং রুম বা ডুবুরিদের নিকট বায়ুর সরবরাহ সমন্বয় করার জন্য ভালভ বা কক (নিয়ন্ত্রক কল) পরিচালনার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (21,23) উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 11
চাপ প্রদান ও চাপ অপসারণের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তি	বায়ুরোধী কক্ষ (এয়ারটাইট চেম্বার) বাতাস সরবরাহ বা বায়ুরোধী কক্ষ (এয়ারটাইট চেম্বার) থেকে নিষ্কাশন সমন্বয় করার জন্য ভালভ বা কক (নিয়ন্ত্রক কল) পরিচালনার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (22) উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 11
রিকম্প্রেশন চেম্বার অপারেটর	রিকম্প্রেশন চেম্বার পরিচালনা করার কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (24) উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 11
অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
উচ্চ-চাপের প্রকোষ্ঠে কাজ করা শ্রমিক	উচ্চ-চাপের প্রকোষ্ঠের কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট দায়িত্ব	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (24-2) উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 11
ডুবুরী	ডাইভিং যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে এবং এয়ার কম্প্রসার বা হ্যান্ড পাম্প দ্বারা সরবরাহ করা বাতাস বা সিলিন্ডার থেকে সরবরাহ করা বাতাস গ্রহণ করে পানির নিচে করা কাজ	লাইসেন্স (ডুবুরী)	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 20 (9) উচ্চ চাপের নিরাপত্তার জন্য অধ্যাদেশ 12

(14) অন্যান্য নির্মাণ কাজ

নীচের টেবিলে নির্মাণ কাজের সাথে সম্পর্কিত কাজ করার জন্য, বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্ত করার

যোগ্যতার প্রয়োজন রয়েছে।

অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য
কংক্রিট ভেঙে ফেলার যন্ত্র অপারেশন সুপারভাইজার	কংক্রিট ভেঙে ফেলার যন্ত্র ব্যবহার করে চূর্ণবিচূর্ণ করার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 321-3,-4
মাটি খনন ও মাটি ধরে রাখার সাপোর্ট (শোরিং) সম্পর্কিত কাজের অপারেশন সুপারভাইজার	2 মিটার বা তার বেশি উচ্চতার খনন পৃষ্ঠের মাটির খনন এবং মাটি ধরে রাখার সাপোর্ট (শোরিং) এর শক্তি বৃদ্ধি করার রড বা বার এবং ওয়ালিং (প্রাচীরকে সমর্থন করার বস্তু) সংযুক্ত এবং বিচ্ছিন্ন করার কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 359,360, 374, 375
টানেল ইত্যাদির খননের কাজের অপারেশন সুপারভাইজার	টানেল ইত্যাদি খনন করা, গাদা করা, টানেল শোরিং জোড়া লাগানো, রক বোল্ট স্থাপন বা কংক্রিট ইত্যাদি স্প্রে করার কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 383-2,-3
টানেল ইত্যাদির মাটি ঢেকে রাখা কাজের অপারেশন সুপারভাইজার	টানেল ধরণের ফর্মওয়ার্ক শোরিং জোড়া লাগানো, স্থানান্তর, ভেঙে ফেলা, কংক্রিট স্থাপন ইত্যাদির মতো মাটি টানেল ইত্যাদির মাটি ঢেকে রাখার কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 383-4,-5
টানেলের ভিতরে কাজ করা শ্রমিক	টানেল ইত্যাদির খননের কাজ, মাটি ঢেকে রাখার মতো কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (30)
ফর্মওয়ার্ক শোরিং জোড়া লাগানো কাজের অপারেশন সুপারভাইজার	ফর্মওয়ার্ক শোরিং জোড়া লাগানো এবং ভেঙে ফেলার কাজ।	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 246,247
ভারা জোড়া লাগানো ইত্যাদির অপারেশন সুপারভাইজার	ঝুলন্ত ভারা, ওভারহ্যাঙ ভারা বা 5 মিটার বা তার বেশি উচ্চতার কাঠামোর জন্য ভারা জোড়া লাগানো, ভেঙে ফেলা বা পরিবর্তন করার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 565,566
ভারা জোড়া লাগানো ইত্যাদির কাজ	ভারা জোড়া লাগানো, ভেঙে ফেলা বা পরিবর্তন করার কাজের সাথে সম্পর্কিত কাজ	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (39)
অপারেশন সুপারভাইজার এবং শ্রমিক	কাজের বিষয়বস্তু	যোগ্যতার (শিক্ষা) প্রয়োজনীয়তা	প্রবিধানের টেক্সট বা পাঠ্য

ভবন ইত্যাদির স্টীল ফ্রেম জোড়া লাগানো ইত্যাদির অপারেশন সুপারভাইজার	ভবনের ফ্রেমওয়ার্ক বা টাওয়ারের মতো ধাতব অংশ দিয়ে নির্মিত বস্তু (সেটির 5 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতার জন্য সীমাবদ্ধ।) জোড়া লাগানো, ভেঙে ফেলা বা পরিবর্তন করার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 517-4,-5
স্টীলের ব্রিজ নির্মাণ ইত্যাদির অপারেশন সুপারভাইজার	সেতুর উপরিকাঠামোর মতো ধাতব অংশ দিয়ে নির্মিত বস্তু (সেটির 5 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতার জন্য এবং সংশ্লিষ্ট উপরিকাঠামোর (সুপারস্ট্রাকচার) মধ্যে 30 মিটার বা তার চাইতে বেশি দৈর্ঘ্যের ব্রিজের স্প্যানের মতো অংশের জন্য সীমাবদ্ধ।) খাড়াভাবে স্থাপন করা, ভেঙে ফেলা বা পরিবর্তন করার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 517-8,-9
কাঠের ভবন জোড়া লাগানো কাজ ইত্যাদির অপারেশন সুপারভাইজার	5 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতা বিশিষ্ট কাঠের ভবনের কাঠামোর অংশ জোড়া লাগানো, ছাদের ভিত্তির কাজ, বাইরের প্রাচীরের ভিত্তির কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 517-12,-13
কংক্রিটের কাঠামো ভেঙে ফেলা ইত্যাদির অপারেশন সুপারভাইজার	5 মিটার উচ্চতার কংক্রিট কাঠামো ভেঙে ফেলা বা ধ্বংস করার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 517-17,-18
কংক্রিটের ব্রিজ নির্মাণ ইত্যাদির অপারেশন সুপারভাইজার	সেতুর উপরিকাঠামোর মতো কংক্রিট দিয়ে নির্মিত বস্তু (সেটির 5 মিটার বা তার চাইতে বেশি উচ্চতার জন্য এবং সংশ্লিষ্ট উপরিকাঠামোর (সুপারস্ট্রাকচার) মধ্যে 30 মিটার বা তার চাইতে বেশি দৈর্ঘ্যের ব্রিজের স্প্যানের মতো অংশের জন্য সীমাবদ্ধ।) খাড়াভাবে স্থাপন করা বা পরিবর্তন করার কাজ	দক্ষতা প্রশিক্ষণ কোর্স সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 517-22,-23
দড়ির উঁচু স্থানের কাজ	কাজের মেঝে স্থাপন করা কঠিন এমন 2 মিটার বা তার বেশি উচ্চতার স্থানে, উত্তোলন করার যন্ত্র ব্যবহার করে, শ্রমিক সংশ্লিষ্ট উত্তোলন করার যন্ত্রের মাধ্যমে শরীর ধরে রেখে সম্পাদন করা কাজের সাথে সংশ্লিষ্ট দায়িত্ব	বিশেষ প্রশিক্ষণ সমাপ্তকারী ব্যক্তি	নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য অধ্যাদেশ 36 (40)

অধ্যায় 4 অভিবাদন (সম্ভাষণ), পরিভাষা, নির্মাণ সাইটে একসাথে বসবাসের ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বনের বিষয়

নির্মাণ সাইটে, সাধারণত দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত হয় না। এমন বিশেষ শব্দ বা ভাষা ব্যবহার করা হয়। এসকল শব্দ বা ভাষা বোঝা, শুধু মসৃণ যোগাযোগের জন্য নয়, নিরাপদে, দক্ষতার সাথে কাজ করার জন্যও Eগুরুত্বপূর্ণ।

4.1 অভিবাদন (সম্ভাষণ), জরুরী কল, ইত্যাদি

অন্য ব্যক্তিকে অভিবাদন জানালে, অভিবাদন জানানো ব্যক্তি সম্পর্কে সহজে ভাল ধারণার সৃষ্টি হয়। আবার, অন্য ব্যক্তিকে বলা কথার উপর নির্ভর করে, অন্য ব্যক্তির ইতিবাচক অনুভূতি সৃষ্টি করার ব্যাপারেও প্রভাব রাখে। অন্য ব্যক্তিকে সম্পর্কে না জানলেও, আনন্দের সাথে অভিবাদন জানান।

4.1.1 "শুভ সকাল"

"শুভ সকাল" হল সকালের মূল অভিবাদন। সকালে প্রথমবার দেখা হওয়া ব্যক্তিকে "শুভ সকাল" বলে অভিবাদন জানান।

4.1.2 "নিরাপদ থাকুন"

নির্মাণ সাইটে অনেক বিপদ রয়েছে। শুধুমাত্র নিজের নিরাপত্তার কথা না ভেবে, অন্য ব্যক্তিরও কোন দুর্ঘটনা বা আঘাত না ঘটে, কোনো সমস্যা ছাড়াই দিনের কাজ সম্পাদন করতে সক্ষম হওয়ার অনুভূতি প্রকাশ করতে "নিরাপদ থাকুন" ব্যবহার করা হয়। অন্য ব্যক্তির যত্ন নেওয়ার অনুভূতি প্রকাশ করার ভাষা বিধায়, অন্য ব্যক্তিও ইতিবাচক অনুভূতির সাথে কাজ করতে পারেন।

উদাহরণ স্বরূপ, সকালের সমাবেশ শেষে, সবাই মিলে, "আজকের দিনটিও নিরাপদ থাকুন!" বলে একে অপরের নিরাপত্তা কামনা করে কাজ শুরু করা হয়। এমনকি বিপজ্জনক কাজ শুরু করতে

যাওয়া অন্য একজন শ্রমিককেও অতিক্রম করার সময়, "নিরাপদ থাকুন!" বলে ডাক দিন। অন্য ব্যক্তি, স্বাচ্ছন্দ্যে, নিরাপত্তার বিষয়ে সতর্ক থাকার অনুভূতি নিয়ে কর্মস্থলে যেতে পারবেন।

4.1.3 "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ"

"আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ" অন্যের কাজ ও কষ্টের জন্য, কৃতজ্ঞ হওয়া এবং কঠোর পরিশ্রম করার অর্থ বহন করে। "নিরাপদ থাকুন" এর বিপরীতে "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ" শুধুমাত্র নির্মাণ সাইটে নয়, লোকেরা কাজ করা যে কোনও জায়গায় ব্যবহার করা যেতে পারে। অফিস, বিশ্রাম এলাকা, হলওয়ে, ইত্যাদিতে একে অপরকে অতিক্রম করার সময় এটি ব্যবহার করা যেতে পারে কাজ শেষে বাড়ি ফেরা ব্যক্তির জন্য, "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ" বলে অভিবাদন জানানো হয়।

4.1.4 "কঠোর পরিশ্রমের জন্য আপনাকে ধন্যবাদ"

"কঠোর পরিশ্রমের জন্য আপনাকে ধন্যবাদ", নিজের জন্য করা অন্য ব্যক্তির কাজের জন্য কৃতজ্ঞ হওয়া এবং কঠোর পরিশ্রম করার অর্থ বহন করে। সাইট সুপারভাইজার • ফোরম্যান (শ্রমিকদের প্রধান) / জ্যেষ্ঠ সহকর্মী ইত্যাদির মতো নিজের চাইতে উর্ধ্বতন ব্যক্তির জন্য ব্যবহার করা গেলেও, অধিকাংশ জাপানি নিজের চাইতে উর্ধ্বতন ব্যক্তির জন্য ব্যবহার করা অভদ্রতা বলে মনে করে। উর্ধ্বতনের জন্য "কঠোর পরিশ্রমের জন্য আপনাকে ধন্যবাদ", ব্যবহার না করাই ভালো।

বিপরীতে, উর্ধ্বতনের কাছ থেকে, "কঠোর পরিশ্রমের জন্য আপনাকে ধন্যবাদ" বলা হলে, অপর পক্ষ কর্তৃক প্রশংসিত হওয়ার অর্থ বহন করে। "ধন্যবাদ!" বলে প্রফুল্লভাবে উত্তর প্রদান করুন।

4.1.5 "মাফ করবেন"

"মাফ করবেন" শুধুমাত্র নির্মাণ সাইটে নয়, যে কেউ প্রায়ই ব্যবহার করা একটি শব্দ বা ভাষা। রেই" এর অর্থ হল শিষ্টাচার (ম্যানার) এবং "শিতসু" এর অর্থ হল হারানো। মূল অর্থ শিষ্টাচারের অভাব হলেও, অন্য ব্যক্তির খারাপ অনুভূতি সৃষ্টি করার কোনো ভাষা নয়।

উদাহরণস্বরূপ, ঘরে প্রবেশ করার সময় আমি বলি, "মাফ করবেন (কথা বলার সময়)," বলা হলেও,

এটি রুমে কর্মরত ব্যক্তিকে বিরক্ত করার সম্ভাবনা থাকার অনুভূতি প্রকাশ করে।

কথা বলতে চাওয়া ব্যক্তি অন্য কারো সাথে কথা বলতে থাকার সময়, জরুরী কিছু বলার থাকলে, "মাফ করবেন" বলা হয়।

কাজ করা ব্যক্তির চাইতে আগে বাড়ি ফেরার ক্ষেত্রে "আগে যাওয়ার জন্য মাফ করবেন" বলা হয়ে থাকে। তার জন্য, "আপনার কাজের জন্য ধন্যবাদ" বলুন।

4.1.6 "বিপজ্জনক"

কাজে মনোনিবেশ করা হলে, নিজের বিপদ ওয়াকিবহাল না হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। চার পাশের লোকজন সেই ব্যক্তির বিপদ টের পেলে তৎক্ষণাৎ মুখ থেকে বেরিয়ে আসা শব্দ হল, "বিপজ্জনক"। সেই বিপদটি, উপর থেকে বস্তু পড়া, পাশ থেকে কোনো কিছু আঘাত করার বিপদ হলে, "বিপদ! সরে পড়ো!" বলা হয়ে থাকে। "বিপদ!" বলে চিৎকার করা হলে অবিলম্বে সাড়া প্রদান করুন।

4.2 নির্মাণ সাইটে ব্যবহৃত পরিভাষা

4.2 এ, ফোরম্যান (শ্রমিকদের প্রধান) বা জ্যেষ্ঠ সহকর্মীর নির্দেশের অধীনে কাজ করার সময়, জানা উচিত এমন পরিভাষার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়েছে।

4.2.1 লেআউট মার্কিং সম্পর্কিত পরিভাষা

[লেআউট মার্কিং] মাটিতে নির্মাণ কাজের জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন রেফারেন্স লাইন (বেসলাইন) অঙ্কন করা। অনেক আগে থেকে নির্দিষ্ট কালি, লেজার মার্কার ব্যবহার করা হয়।

[রেফারেন্স লাইন (বেসলাইন)] ভবন নির্মাণ করার সময় রেফারেন্স (ভিত্তি) হিসাবে কাজ করা অনুভূমিক এবং উল্লম্ব সরল রেখা। রেফারেন্স লাইন (বেসলাইন) থেকে, স্তম্ভ এবং দেয়ালের কেন্দ্র রেখা (বেসলাইন) আঁকা শুরু হয়।

[বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখা] কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যাওয়া একটি লাইন। কখনও কখনও [স্তম্ভ বা পিলারের কেন্দ্ররেখা] বা [দেয়ালের কেন্দ্ররেখা] উল্লেখ করতে ব্যবহৃত হয়।

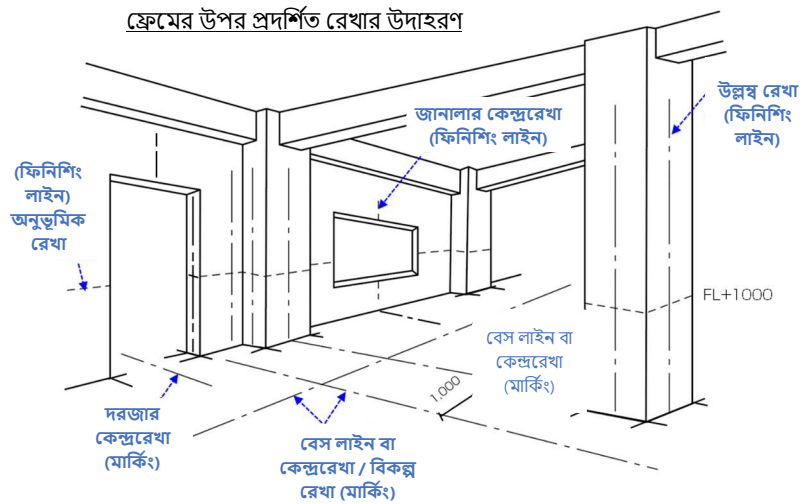
[বিকল্প রেখা] বাধা ইত্যাদির কারণে আঁকা না গেলে নির্দিষ্ট দূরত্বে আঁকা রেখা। [পুনরাবর্তনের রেখা] ও বলা হয়। স্ট্যান্ডার্ড রেখা থেকে একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব সমান্তরাল বা এক্সটেনশন লাইনে আঁকা হয়। স্ট্যান্ডার্ড রেখা থেকে কত দূরে আঁকা হয়েছে তা বুঝার জন্য দূরত্বের মাত্রা লিখে রাখা হয়।

[অনুভূমিক রেখা] অনুভূমিক নির্দেশ করার জন্য স্ট্যান্ডার্ড রেখার উচ্চতা বিধায় 'রিকুজুমি'ও বলা হয়। দেয়াল বা স্তম্ভের (কলাম) পৃষ্ঠে প্রদর্শিত একটি উল্লম্ব রেখা।

[উল্লম্ব রেখা] দেয়াল বা স্তম্ভের (কলাম) পৃষ্ঠে প্রদর্শিত একটি উল্লম্ব রেখা।

[মার্কিং] মেঝে ইত্যাদির মতো একটি অনুভূমিক পৃষ্ঠে সরাসরি আঁকা রেখা।

[ফিনিশিং লাইন] বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখা বা ফ্রেমের পৃষ্ঠ থেকে শেষ মাত্রাকে লেখা ও প্রদর্শিত করা কালি।

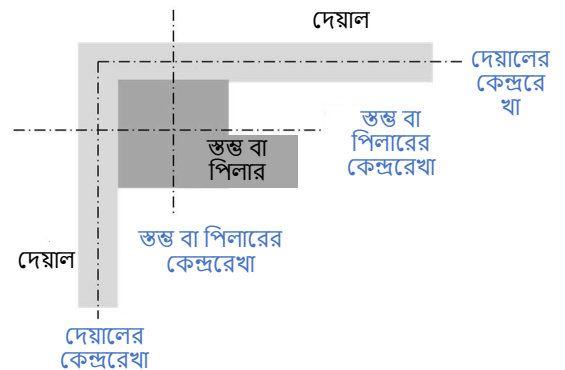


[দেয়ালের কেন্দ্ররেখা] দেয়াল বা প্রাচীরের কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যাওয়া একটি রেখা।

[স্তম্ভ বা পিলারে কেন্দ্ররেখা] স্তম্ভ বা পিলারের কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যাওয়া একটি রেখা।

[স্ট্যান্ডার্ড বা আদর্শ রেখা] কেন্দ্ররেখা বা অনুভূমিক রেখার মতো, পরবর্তী প্রক্রিয়ায় লেআউট মার্কিং

কাজের মানদণ্ড হিসাবে কাজ করা রেখাকে নির্দেশ করে এবং [স্ট্যান্ডার্ড বা আদর্শ রেখা] বলা হয়।



[আয়তক্ষেত্র রেখা] সমকোণের রেখা আঁকার কাজ।

[চিহ্নিত করা] কাঠের উপাদানে, প্রক্রিয়াকরণের জন্য একটি চিহ্ন প্রদান করা।

4.2.2 রেফারেন্স হিসাবে কাজ করা অস্থায়ী কাঠামো সম্পর্কিত পরিভাষা

[পদ্ধতি] ভবনের জন্য রেফারেন্স লাইন (স্তম্ভ বা দেয়ালের কেন্দ্র, অনুভূমিক রেখা), ভবনের অবস্থান, সরলকোণ, লেভেল (উচ্চতার মান) বোঝার জন্য তৈরি করা অস্থায়ী ঘের। কাঠের খুঁটি (দণ্ড) এবং মিজুনুকি (অবস্থান এবং উচ্চতা নির্ধারণ করার কাঠের টুকরো) নামক বোর্ড ব্যবহার করে তৈরি করা হয়। সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিংয়ে "চোবারী (ব্যাটার বোর্ড) " শব্দটি ব্যবহৃত হয়।

[মিজুনুকি] রেফারেন্স হিসাবে কাজ করা অস্থায়ী কাঠামো তৈরি করার সময়, খুঁটিতে অনুভূমিকভাবে ঢুকানো বোর্ড উপাদান।

[লেভেল (ব্যবহার করা)] ভবনের উচ্চতার মানদণ্ড হিসাবে সমতলত্ব নির্ধারণ করা। লেভেল পাইপ নামক সরঞ্জাম ব্যবহার করার জন্য এই নাম ডাকা হয়।

[সীমানা নির্ধারণ] ভবনের অবস্থান নির্ধারণ করতে ভূপৃষ্ঠ চিহ্নিত করা। দড়ি বা টাফ টেপ ব্যবহার করা হয়।

[লেভেলিং স্ট্রিং] রেফারেন্স হিসাবে কাজ করা অস্থায়ী কাঠামো তৈরি করার সময়, মিজুনুকি ও মিজুনুকির মধ্যে প্রসারিত সুতা যা সমতলত্ব নির্দেশ করে। বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখার মানদণ্ড হয়ে ওঠে।

[বেঞ্চমার্ক / BM] ভবনের চারপাশের আউটার উচ্চতা বা ভবনের উচ্চতার জন্য রেফারেন্স পয়েন্ট। ভবনের কাজ শেষ না হওয়া পর্যন্ত ভাঙা হয় না। BMকে মানদণ্ড হিসাবে নিয়ে তার চাইতে উঁচু অবস্থানকে "+" সংখ্যা দিয়ে নির্দেশ করে, নিচু অবস্থানকে "-" সংখ্যা দিয়ে নির্দেশ করা হয়। উদাহরণ)

$$GL = BM + 200$$

[GL] ground level বা ground line এর সংক্ষিপ্ত রূপ। ভবনটি নির্মিত হওয়া জমির পৃষ্ঠের উচ্চতা।

[FH] Formation Height এর সংক্ষিপ্ত রূপ। পরিকল্পনা করা জমির উচ্চতা।

[FL] Floor Level বা Floor Line এর সংক্ষিপ্ত রূপ। মেঝের সমাপ্ত পৃষ্ঠের উচ্চতা। 1ম তলাকে "1FL", 2য় তলাকে "2FL" হিসাবে প্রকাশ করা হয়।

[SL] Slab Level বা Slab Line এর সংক্ষিপ্ত রূপ। স্ল্যাবের সমাপ্ত উচ্চতা।

[CH] Ceiling Height এর সংক্ষিপ্ত রূপ। FL থেকে সিলিংয়ের সমাপ্ত পৃষ্ঠ পর্যন্ত উচ্চতা।

4.2.3 মাটির কাজ সম্পর্কিত পরিভাষা

[মাটির কাজ] ভবনের মাটি ভিত্তি বা ভূগর্ভস্থ কাঠামো তৈরি করার নির্মাণ কাজ।

[মাটি ভরাট করা] ঢাল বা অসম জমিতে মাটি ও বালি জমা করে সমতল পৃষ্ঠ তৈরি করা।

[ধাপ কাটা] খাড়া ঢালে মাটি ভরাট করার সময়, ভরাট করা মাটির পিছলে পড়া রোধ করার জন্য ধাপের আকৃতিতে মাটি কাটাকে বোঝায়।

[কম্প্যাকশন (সংকোচন)] মাটি ও বালি বা অ্যাসফল্ট চাপ প্রয়োগ করে, কণার মধ্যকার ফাঁক হ্রাস করে, ঘনত্ব বৃদ্ধি ("নিবিড়তা" বলা হয়) করাকে বুঝায়। উদাহরণস্বরূপ, ফুটপাথ নির্মাণ করার সময়, শক্ত রোড বেড তৈরি করার জন্য কম্প্যাকশন (সংকোচন) পরিচালনা করা হয়।

[রোলিং কম্প্যাকশন] টায়ার রোলার ইত্যাদি ব্যবহার করে কম্প্যাকশন (সংকোচন) করা হয়। র্যামার ইত্যাদির মতো ছোট মেশিন দিয়ে চূর্ণ পাথর বা নুড়ি কম্প্যাকশন (সংকোচন) করাকে রোলিং কম্প্যাকশনও বলা হয়।

[ব্যাকফিলিং] মাটির নিচের কাঠ, লোহা বা ইস্পাতের বিমের মতো মাটির নিচের নির্মাণ কাজ শেষ হওয়ার পর, ভবনের ভিতরে ও বাইরে মাটির মেঝের নিচ পর্যন্ত মাটি ভরাট করাকে বোঝায়।

[রেমিং বা ঠেসে ভরা] র্যামার বা প্লেট ইত্যাদি ব্যবহার করে ব্যাকফিলিং এর মাটির ঘনত্ব বৃদ্ধি করাকে বোঝায়।

[রোডবেড] অ্যাসফল্ট ফুটপাথে, সাবগ্রেড লেয়ারের (স্তর) উপর তৈরি করা স্তর। অ্যাসফল্ট কর্তৃক অ্যাসফল্ট পৃষ্ঠের স্তর থেকে প্রেরিত শক্তি, বিতরণ করে, সাবগ্রেড লেয়ারে (স্তর) প্রেরণের ভূমিকা পালন করে।

[সাবগ্রেড লেয়ার (স্তর)] ফুটপাথকে সমর্থনকারী স্থলের মধ্যে, ফুটপাথের মুখোশ থেকে প্রায় 1m দূরত্বের অংশ।

[অ্যাসফল্ট পৃষ্ঠের স্তর] অ্যাসফল্ট ফুটপাথের সবচাইতে উপরের স্তর।

[দড়ি দিয়ে বাঁধা এলাকা] ভিত্তির চারপাশে, দড়ি বা প্লাস্টিকের দড়ি ব্যবহার করে, ভিত্তির পরিধি

চিহ্নিত করার মার্ক প্রদান করাকে বোঝায়। স্থাপত্যে ব্যবহৃত একটি শব্দ।

[খননের মেঝে (নিচের অংশ)]

ভারী যন্ত্রপাতি ইত্যাদি ব্যবহার করে, ভিত্তির নিচের অংশ পর্যন্ত গর্ত খোঁড়াকে ("খনন" বলা হয়) বোঝায়।

[সেটিং গভীরতা] খননের মেঝে (নিচের অংশ) থেকে ভিত্তি বা পাইলের ডগা পর্যন্ত দৈর্ঘ্য বা গভীরতাকে বোঝায়।

[কাঠ ছাড়া খনন] ভূপৃষ্ঠ যদি ভাল হয় এবং ধসে পড়ার আশঙ্কা না থাকে, তবে মাটির ধস রোধ করার "মাটি ধরে রাখা" ছাড়াই খনন করা হয়।

[মাটি ধরে রাখা] ঢাল, ভরাট করা মাটি, খনন করা পরিখা ইত্যাদি ধসে পড়া রোধ করার জন্য মাটি ধরে রাখাকে বোঝায়।

[রিটেইনিং ওয়াল (ধরে রাখার দেয়াল)] মাটি ধরে রাখার মধ্যে দেয়ালের মতো কাঠামো বিশেষ করে "রিটেইনিং ওয়াল" বলা হয়।

[কাস্ট-ইন-প্লেস] কংক্রিটের কাজে, কারখানায় তৈরি কংক্রিট পণ্য ব্যবহার না করে, সাইটে সরাসরি কংক্রিট ঢালার কাজকে বোঝায়। [কাস্ট-ইন-প্লেসও] বলা হয়। উদাহরণস্বরূপ, পাইল ঢোকানোর জন্য, "পূর্বে নির্মিত পাইল নির্মাণ পদ্ধতি" এবং "কাস্ট-ইন-প্লেস কংক্রিট পাইল নির্মাণ পদ্ধতি" রয়েছে।

[আঘাত করা] "হিট" মানে আঘাত করা হলেও, নির্মাণ পরিভাষায়, কংক্রিট ঢালাকে "হিটিং" বা "কাস্টিং" বলা হয়।

[ওভারব্রেক] খননের মেঝের (নিচের অংশ) শুধুমাত্র কাজের জায়গা অতিরিক্তভাবে খনন করা।

[কেটে সমতল করা] ভবনের চারপাশের আঙিনা বা খননের মেঝের (নিচের অংশ) অতিরিক্ত উঁচুনিচু জায়গা নির্দিষ্ট উচ্চতায় কেটে সমতল করা।

[লেভেলিং ওয়ার্ক (সমতলকরণের কাজ)] প্রায় পরিকল্পিত গভীরতা পর্যন্ত খনন করার পর, খননের মেঝের নিচের অংশ সঠিকভাবে সমতল করা।

[পাইলের মধ্যে খনন করা] সমতলকরণের কাজের সময় নির্মিত পাইলের মধ্যকার মাটি বা আশেপাশে জমা হওয়া মাটি খনন করা।

[মাটি উপরের ধাপে নিক্ষেপ করা]

খননের মেঝের নিচের অংশ গভীর হলে, খননকৃত মাটি বের করার (যাকে "মাটি অপসারণ করা" বলা হয়) জন্য, ভূমিকে ধাপের আকৃতিতে অবশিষ্ট রেখে, খননকৃত মাটি ক্রমান্বয়ে উপরের ধাপে, নিষ্ক্ষেপ করা হয়।

[জিয়ামা (প্রাকৃতিক ভূমি)] এই শব্দটি প্রাকৃতিক অবস্থায় ভূমিকে নির্দেশ করে।

[ঢাল] ঢালু জায়গাকে বোঝায় এবং "নরি"ও বলা হয়। নির্মাণ সাইটে, ঢাল সম্পন্ন খনন পৃষ্ঠকে বোঝায়।

[ভূমিধ্বস] ধরে রাখা মাটি বা খনন করা ঢাল ধসে পড়া। প্রায়ই সাইটে বিপর্যয়ের দিকে পরিচালিত করে।

[মাটি ধরে রাখা] মাটি ধসে না পড়ার জন্য শীট পাইল ইত্যাদি ব্যবহার করে মাটি ধরে রাখা। সুযোগ থাকলে, ভবনের চারপাশের আউনার মাটিকে তির্যকভাবে কাটার জন্য "ওপেন কাট মেথড" ব্যবহার করা হয়। সুযোগ না থাকলে, ভবনের চারপাশের আউনায় দেয়াল বা শোরিং স্থাপন করে "মাটি ধরে রাখার ওয়াল ওপেন কাট মেথড" ব্যবহার করা হয়।

[শীট পাইল] মাটি ধরে রাখার জন্য একটি বোর্ড।

[স্টিলের শীট পাইল] পরস্পর যুক্ত হতে পারার জন্য, শেষ অংশটি খাঁজকাটা আকৃতির স্টিলের শীট পাইল।

[পানি শূন্য করা] খননের মেঝেতে (নিচের অংশ) জমা হওয়া পানি, বয়লার রুম বা একটি পাম্প দিয়ে নিষ্কাশন করা হয়।

[বয়লার রুম] পানি শূন্য করার জন্য স্টোরেজ পাম্প স্থাপনের গর্তকে বোঝায়।

[পাহাড়ের বালি] জমি থেকে সংগ্রহ করা বালি। নদীতে সংগ্রহ করা বালির চেয়ে বেশি পানি ধরে রাখার বৈশিষ্ট্য রয়েছে।

[পানির মাধ্যমে সংকোচন] ব্যাকফিলিং মাটিতে পানি ঢেলে কম্প্যাকশন (সংকোচন) করাকে বুঝায়। ব্যাকফিলিং এর ঘনত্ব আরো বৃদ্ধি করার জন্য পরিচালনা করা হয়। উদাহরণ স্বরূপ মাটি ধরে রাখার স্টিলের শীট পাইল টেনে বের করে আনলে, চারপাশের মাটি ও বালি লেগে থাকে এবং একসাথে বেরিয়ে আসে। ফাঁক থাকা অবস্থায় ব্যাকফিলিং করা হলে, কিছুক্ষণ পরে ডুবে যায় বিধায় তা দমন করার জন্য পানি দিয়ে শক্ত করা হয়।

[মানবো (সংখ্যা)] সাইটে প্রবেশকারী ট্রাকের সংখ্যা বা মানুষের সংখ্যা এবং লগ ও খুঁটির সংখ্যা গণনা

করাকে বোঝায়।

4.2.4 সাবগ্রেড / ভিত্তি নির্মাণ কাজ সম্পর্কিত পরিভাষা

[সাবগ্রেড] ভিত্তির স্ল্যাবের নীচের অংশ বা তা নির্মাণ করাকে বোঝায়। বেস স্ল্যাবকে সমর্থন করার জন্য, বালি, নুড়ি, চূর্ণ পাথর, ননস্ট্রাকচারাল কংক্রিট, পাইল ইত্যাদি স্থাপন করা হয়। উপাদানের ধরণের উপর নির্ভর করে বিভিন্ন ধরণের সাবগ্রেডের কাজ রয়েছে।

[ভিত্তি] ভবনের ওজন (যাকে "বিল্ডিং লোড" বলা হয়) সরাসরি মাটিতে প্রেরণ করার অংশ। স্প্রেড ফাউন্ডেশন এবং পাইল ফাউন্ডেশন রয়েছে।

[স্প্রেড ফাউন্ডেশন] ভবনের ওজন সরাসরি মাটিতে প্রেরণ করার অংশ ভিত্তি। ভবনের নীচের সকল ভিত্তি তৈরি করা ভিত্তিকে "ম্যাট ফাউন্ডেশন" বলা হয়। এছাড়া, শুধুমাত্র প্রয়োগ করা লোডের জায়গায় নির্মাণ করা "T" এর বিপরীত আকৃতির ভিত্তিকে "ফুটিং" বলা হয়। উভয়ই শক্ত ও দৃঢ় মাটির জায়গায় ব্যবহৃত হয়।

[পাইল ফাউন্ডেশন] মাটি দুর্বল এমন জায়গায় তৈরি করা ভিত্তি। "পাইল" নামক নলাকার স্তম্ভকে শক্ত মাটিতে পৌঁছে দিয়ে, ভবনের লোড বা ভারকে সমর্থন করা হয়।

[স্ল্যাব] মূলত, "স্ল্যাব" শব্দের অর্থ সমতল প্লেট বা পাথরের স্ল্যাব হলেও ভবনের ক্ষেত্রে, মেঝে বা ভিত্তির সমতল অংশকে বোঝায়। ভবনকে সমর্থন করা স্ল্যাবকে

"কাঠামোর স্ল্যাব", কাঠামোর স্ল্যাবের ক্ষেত্রেও বিশেষভাবে ভিত্তির অংশকে নির্দেশ করার ক্ষেত্রে "ফাউন্ডেশন স্ল্যাব", বিম ছাড়া স্ল্যাবকে "ফ্ল্যাট স্ল্যাব" বলার মতো করে বিভিন্ন শব্দের সংমিশ্রণে ব্যবহার করা যেতে পারে।

[পাইল সাবগ্রেড] পাইলের ভিত্তির জন্য সাবগ্রেডের কাজ। পূর্বে নির্মিত কংক্রিট পাইলের সাবগ্রেডের কাজ, স্টীলের পাইলের সাবগ্রেডের কাজ, কাস্ট-ইন-প্লেস কংক্রিটের পাইলের সাবগ্রেডের কাজ রয়েছে।

[ভিত্তির বিচ্ছিন্নতা] ভূমিকম্পের সময় ভবনে প্রয়োগ করা অনুভূমিক বলকে শোষণ করে, ভবনে প্রেরিত বলকে দমন করার কাঠামো। ভূমিকম্পের দেশ জাপানে, ভবন বা ম্যানশন নির্মাণের সময় প্রয়োজনীয় পদ্ধতি। ভূপৃষ্ঠ ও ভিত্তির মধ্যে স্থাপন করা হয়।

4.2.5 ভাৱা এৰং অস্থায়ী নিৰ্মাণ সম্পৰ্কিত পৰিভাষা

[ভাৱা] ব্যৱহাৰেৰ উদ্দেশ্য এৰং গঠনেৰ উপৰ নিৰ্ভৰ কৰে বিভিন্ন ধৰনেৰ ভাৱা রয়েছে। নিৰ্মাণ সাইটে, একক টিউব পাইপ বা বিশেষ উপাদান ব্যৱহাৰ কৰে গঠন কৰা, অস্থায়ী মেঝে বা হাঁটাৰ পথকে বোঝায়। ফ্রেমওয়ার্ক ভাৱা, একক টিউব পাইপেৰ ভাৱা, গোঁজ বা কীলকেৰ ভাৱা প্ৰায়ই ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

[কাজেৰ প্ল্যাটফৰ্ম] লোকেৰা চড়ে কাজ কৰাৰ জন্য, স্ক্যাফোল্ডিং (ভাৱা) বোর্ড (যাকে "কাপড়েৰ বোর্ড" বলা হয়) ইত্যাদি প্ৰসাৰিত কৰে তৈৰি কৰা ভাৱাৰ মেঝেকে বোঝায়।

[অস্থায়ী ঘেৰ] নিৰ্মাণ সাইট এৰং আশেপাশেৰ জায়গা বা ৰাস্তাৰ মধ্যকাৰ ফাঁক বন্ধ কৰে, বিপদ ৰোধ কৰা বা চুৰিৰ বিৰুদ্ধে ব্যৱস্থা গ্ৰহণেৰ জন্য, নিৰ্মাণেৰ সাথে জড়িত ব্যক্তি ব্যতীত অন্য ব্যক্তিৰ প্ৰবেশ ও প্ৰস্থান বাধা দেওয়াৰ জন্য অস্থায়ী ঘেৰ।

4.2.6 ৰিবাৰ / ফৰ্মওয়ার্ক / কংক্ৰিট প্লেসমেন্টেৰ কাজ সম্পৰ্কিত পৰিভাষা

[ৰিবাৰ ব্যৱস্থা] ৰিবাৰ স্থাপন কৰে জোড়া লাগানোকে বোঝায়। ডাবল ৰিবাৰ ব্যৱস্থা, একক ৰিবাৰ ব্যৱস্থা, চিডোৰি ৰিবাৰ ব্যৱস্থা ইত্যাদিৰ মতো ৰিবাৰ ব্যৱস্থাৰ পদ্ধতি রয়েছে।

[পিক আউট (নিৰ্ণয়)] ড্ৰয়িং এৰং স্পেসিফিকেশন থেকে, প্ৰয়োজনীয় উপকৰণ বা তাৰেৰ পৰিমাণ, শ্ৰম (কতজন লোকেৰ সময় এৰং প্ৰচেষ্টা লাগবে) নিৰ্ণয় কৰা।

[খেলা] সুযোগ বা সময়কে বোঝায়।

[ফাৱাক] ৰিবাৰেৰ মধ্যকাৰ দূৰত্ব।

[ফাঁক] ৰিবাৰেৰ কেন্দ্ৰেৰ মধ্যকাৰ দূৰত্ব।

[ননষ্ট্ৰাকচাৱাল কংক্ৰিট] প্ৰধানত, লেআউট মাৰ্কিং বা ফৰ্মওয়ার্ক দাঁড় কৰানোৰ জন্য, 5 সেমি থেকে 10 সেন্টিমিটাৰ পুৰুষেৰ সমানে ঢালা কংক্ৰিট। সংক্ষেপে "সুতে কন" বলা হয়। লেআউট মাৰ্কিংয়েৰ উচ্চতাৰ মানদণ্ড তৈৰিৰ উদ্দেশ্য ছাড়াও ফৰ্মওয়ার্ক বা ৰিবাৰ ঠিকভাৱে স্থাপনেৰ জন্য ভিত্তি হিসাবে ননষ্ট্ৰাকচাৱাল কংক্ৰিটেৰ কাজ পৰিচালনা কৰা হয়।

[বাঁধা] কোনো কিছু বাঁধাকে বোঝায়। রিবারের নির্মাণ কাজে, রিবার পরস্পরকে ছেদ করার জায়গা, বিশেষ বাঁধাই করার তার "হ্যাকার" নামক সরঞ্জাম ব্যবহার করে বাঁধা হয়। [তাসুকিগাকে বা ক্রস মাল্টিপ্লিকেশন (বজ্রগুণন)] বা [কাতা দাসুকি (এক দিক)] নামক গিট বাঁধার পদ্ধতি রয়েছে।

[কভারের পুরুত্ব] রিবার এবং এটিকে আবৃত করা কংক্রিটের পৃষ্ঠের মধ্যে দূরত্ব।

[খাড়া বা দাঁড় করানো (স্থাপন করা)] লেআউট মার্কিংয়ের লাইন অনুযায়ী ফর্মওয়ার্ক দাঁড় করানোর কাজ

[নোরো] পানিতে দ্রবীভূত সিমেন্টকে 'নোরো' বলা হয়। ফর্মওয়ার্ক নির্মাণের ক্ষেত্রে, ফর্মওয়ার্কের জয়েন্ট থেকে কংক্রিট লিক হতে পারে, যাকে নোরোও বলা হয়।

[আনকো] কংক্রিটের জটিল খাঁজ বা খাঁজ তৈরি করার সময়, সেই অংশে ঢেলে দেওয়া কংক্রিট ঘুরতে না পারার জন্য ব্যবহার করা উপাদানকে বোঝায়। কংক্রিট শক্ত হয়ে যাওয়ার পরে অপসারণ করা হয়।

[পুনরায় ব্যবহার] একই ফর্মওয়ার্ক উপাদান, অন্যান্য সাইটে ব্যবহার করা। ভবনের নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে, প্রতিটি তলার কাঠামো একই হলে, ব্যবহৃত ফর্মওয়ার্কটি উপরের তলায় উঠিয়ে আবার ব্যবহার করা হয়।

[পাল্প (আকস্মিক নির্গমন)] কংক্রিট ঢালা বা শক্ত করার সময় ফর্মওয়ার্ক ভেঙে গিয়ে কংক্রিট প্রবাহিত নির্গত হওয়া। [শোরিং] যথেষ্ট না হলে পাল্প (আকস্মিক নির্গমন) ঘটে থাকে।

[পেরেক তোলা] ফর্মওয়ার্কের উপাদান পুনঃব্যবহারের জন্য ফর্মওয়ার্ক থেকে পেরেক পেরেক টেনে বের করাকে বোঝায়। এই কারণে, ফর্মওয়ার্ক পরিষ্কার করে গুছিয়ে রাখার অর্থকে নির্দেশ করা শব্দ হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

[ঠেসে ভরা] কংক্রিটকে ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ঢেলে, ফাঁক ছাড়া ঠেসে ভরা বা পুরোনো করাকে বোঝায়।

[যুগপৎ কংক্রিট ঢালা] শক্ত না হওয়া কংক্রিটের উপরে আবার কংক্রিট ঢালাকে বোঝায়। আগে ঢালা কংক্রিটের শক্ত হওয়ার আগে, আবার ঢালা না হলে কোন্ড জয়েন্ট ঘটবে। বাইরের তাপমাত্রা 25 ডিগ্রি সেলসিয়াসের কম হলে, 150 মিনিটের মধ্যে, 25 ডিগ্রি সেলসিয়াসের উপরে হলে, 120 মিনিটের মধ্যে, যুগপৎ কংক্রিট ঢালা হয়।

[কোন্ড জয়েন্ট] আবার কংক্রিট ঢালার সময় সঠিক না হলে আবির্ভূত হওয়া জয়েন্টকে বোঝায়।

[স্প্লাইসিং (যুক্ত করা)] শক্ত হওয়া কংক্রিটের উপরে আবার কংক্রিট ঢালাকে বোঝায়। কাঠামোগতভাবে বা পানির রোধ করার ক্ষেত্রে কোনো সমস্যা না বলে বিবেচিত স্থানে স্প্লাইসিং (যুক্ত করা) পরিচালিত হয়।

[কম্প্যাকশন (সংকোচন)] মাটির কাজে ব্যবহৃত শব্দ হলেও, কংক্রিট ঢালার সময়, ঢেলে দেওয়া কংক্রিটে ভাইব্রেটর দিয়ে কম্পন সৃষ্টি করে, রাবারের হাতুড়ি দিয়ে ফর্মওয়ার্ক আঘাত করার মাধ্যমে, কংক্রিটের ফাঁক দূর করে ঘন করা হয়।

[টাম্পিং (টিপে নিচে বসানো)] স্ল্যাবের মধ্যে ঢেলে দেওয়া কংক্রিট ঘন হওয়ার জন্য স্ল্যাব ফর্মওয়ার্কের পৃষ্ঠকে আঘাত করা বা পেটানো।

[মিশ্রিত করা] সিমেন্ট এবং সিমেন্টের সাথে মেশানো উপাদানকে সমানভাবে মেশানোকে বোঝায়।

[মিশ্রণ] কংক্রিট তৈরি করা প্রতিটি উপাদানের অনুপাতকে বোঝায়।

4.2.7 ফিটিং / অবস্থার জন্য পরিভাষা

[ফিটিং (মানানসই হওয়া)] জিনিসপত্রের ব্যবস্থার ভারসাম্যকে নির্দেশ করা শব্দ। "ভাল ফিটিং" এবং "খারাপ ফিটিং" হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

[সংযুক্তি] দুই বা ততোধিক ভিন্ন উপাদান বা মিলিত হওয়ার অংশ, বা সেই অংশ প্রক্রিয়াকরণকে বোঝায়। অংশ বা উপাদানের মধ্যে সংঘর্ষ না হওয়ার স্থানে, সংঘর্ষ হওয়ার ক্ষেত্রে, [খারাপ সংযুক্তি] বলা হয়। "খারাপ ফিটিং" একই অর্থে ব্যবহৃত হয়। "ছাদ এবং দেয়ালের মধ্যে সংযুক্তি" বলা হলে ছাদ এবং দেয়ালের মধ্যকার জয়েন্টকে বোঝায়।

[অনুমান] কাজ শেষ হলে, সামনে থেকে দেখতে পাওয়া অংশ বা উপাদানের "দিক বা পৃষ্ঠকে" বোঝায়।

[দৃশ্যমান অংশ] [অনুমানের] মতো, ভবনের উপাদানের দৃশ্যমান অংশকে নির্দেশ করা শব্দ। [অনুমানের] ক্ষেত্রে সমগ্র পৃষ্ঠ দেখা হলেও, [দৃশ্যমান অংশের] ক্ষেত্রে ফাঁক দিয়ে দেখতে পাওয়া, কোণ থেকে দেখতে পাওয়ার অবস্থাকে নির্দেশ করে।

[লুকানো] দৃশ্যমান অংশের বিপরীত একটি শব্দ এবং কম দৃশ্যমান হওয়ার অর্থকে নির্দেশ করে। "দৃশ্যমান এবং লুকানোর" অর্থে, কোনো কিছু সরানো বা উল্টানো হলে

দেখতে পাওয়া উপাদানকে নির্দেশ করে।

[লাইন] সরল রেখা হওয়ার অবস্থাকে বোঝায়। বাঁকানো বা বিকৃত হলে, "খারাপ লাইন" বলা হয়। সরল রেখা কিনা তা পরীক্ষা করার কাজটিকে "লাইন দেখা" বলা হয়।

[মেন] পৃষ্ঠকে নির্দেশ করা শব্দ। [মেনও] বলা হয়।

[সমতলবর্তী] দুটি উপাদানের পৃষ্ঠতল সমানভাবে সারিবদ্ধ অবস্থায় থাকা অবস্থাকে বর্ণনা করতে ব্যবহৃত একটি শব্দ। "সমতলবর্তী করার"। মতো করে ব্যবহার করা হয়।

[বাঁকানো] রেখা বা পৃষ্ঠের অবতল অবস্থাকে নির্দেশ করে।

[উত্তল] রেখা বা পৃষ্ঠের উত্তল অবস্থাকে নির্দেশ করে।

[সমতল] অনুভূমিক অবস্থাকে নির্দেশ করে "রিকু"ও বলা হয়। উদাহরণ স্বরূপ, অনুভূমিক ছাদকে সমতল ছাদ বলা হয়।

[অসমতা] পৃষ্ঠের অসম অবস্থাকে নির্দেশ করে। "ফুরিকু"ও বলা হয়।

[বিচ্যুতি] প্লেট, বোর্ড, টাইলস ইত্যাদি একসাথে যুক্ত হওয়ার সময় পরস্পরের পৃষ্ঠগুলি একই সমতলে না থাকলে, জয়েন্ট ত্রুটিপূর্ণভাবে যুক্ত থাকার অবস্থাকে বর্ণনা করার জন্য ব্যবহৃত শব্দ।

[ঝুকে থাকা] সোজা দাঁড়ানো উচিত ভবনের কাত হয়ে থাকার অবস্থাকে বর্ণনা করার জন্য ব্যবহৃত শব্দ।

[নরি (স্কয়ার)] সমকোণকে নির্দেশ করে।

[পতন] মূলত উল্লম্বভাবে দাঁড়িয়ে থাকা উচিত স্তম্ভ বা দেয়ালের কাত হয়ে থাকার অবস্থাকে বোঝায়। স্তম্ভকে কাত করে ব্যবহার করার সময়ও ব্যবহার করা হয়।

[নিগে (মার্জিন)] মাত্রা বা ফিটিংয়ের দিকে থেকে অতিরিক্ত পরিমাণের আগাম ব্যবস্থা করা। উপাদান প্রক্রিয়াকরণের ত্রুটি, সাইটে স্থাপন করার ক্ষেত্রে ত্রুটি ইত্যাদি শোষণ (সঠিক) করার জন্য [নিগে (মার্জিন)] রাখা হয়।

[পরিত্যগ করা] দুটি কাজের সংযোগস্থল পরিষ্কারভাবে পরিচালনা করা। এটি পরিচালনা করার উপাদানকে "পাটিং মার্জিন ম্যাটেরিয়াল" বলা হয়। উদাহরণস্বরূপ, মেঝে এবং দেয়ালের মধ্যে সীমানার অংশ পাটিং মার্জিন ম্যাটেরিয়াল দিয়ে সুন্দরভাবে শেষ করা হয়। এছাড়া, দেয়াল পেইন্টিং করার সময়, জয়েন্টে টেপ লাগিয়ে কোনও ফাঁক ছাড়াই কাজ শেষ করা যায়।

[ঘনিষ্ঠতা] দুই বা ততোধিক অংশ একত্রিত করার সময়, যুক্ত হওয়ার অংশটি শক্তভাবে আবদ্ধ হওয়াকে নির্দেশ করা শব্দ। সংযুক্ত করার অবস্থা ভাল হলে "ঘনিষ্ঠতা ভাল", সংযুক্ত করার অবস্থা খারাপ হলে "ঘনিষ্ঠতা খারাপ" বলা হয়।

[ফেলে দেয়া] সেই উপাদান নিজে নির্মাণ বা ফিনিসিংয়ের সাথে সম্পর্কিত না হয়ে, নির্মাণের সমাপ্তি ভালো করার জন্য ব্যবহৃত উপাদানের জন্য ব্যবহার করা একটি শব্দ। উদাহরণস্বরূপ, "ননস্ট্রাকচারাল কংক্রিট" এর মতো ব্যবহার করা হয়।

[বেতা] ফাঁক ছাড়া পুরো পৃষ্ঠে ছড়িয়ে পড়ার অবস্থাকে নির্দেশ করা শব্দ। [ম্যাট ফাউন্ডেশন] বলতে, ভবনের নিচের পুরো পৃষ্ঠের উপর কংক্রিট ঢেলে দেওয়া ভিত্তিকে বোঝায়। "বেতা-নুরি" হল সমগ্র পৃষ্ঠকে রঙ করা।

[ফুকাসি] নকশার সময়ের চাইতে অতিরিক্ত বড়ভাবে সমাপ্ত করা অংশকে বোঝায়। আবার, সমাপ্ত পৃষ্ঠকে সামনে নিয়ে আসাকে নির্দেশ করার ক্ষেত্রেও ব্যবহার করা হয়। "ফুকাসি" স্থাপন করাকে "ফুকাসু" বলা হয়।

[পুনরায় কাজ করা] সম্পন্ন করা কাজের প্রক্রিয়া পুনরায় শুরু করাকে বোঝায় এবং "পুনরায় কাজ করতে হবে" এর মতো ব্যবহার করা হয়।

[ব্যবস্থা বা পদক্ষেপ গ্রহণ করা] পুনরায় কাজ না করার জন্য, আগে থেকে নির্মাণ পদ্ধতি সম্পর্কে চিন্তা করে, পদ্ধতির পরিকল্পনা করা।

[সমন্বয় করা] ইতিমধ্যে সম্পন্ন করা কাজের একটি অংশ সংশোধন করাকে বোঝায়। ব্লুপ্রিন্ট থেকে ভিন্নতর অংশ বা নির্মাণ ক্রটির জন্য, সমন্বয় করা হয়।

[দামে] নির্মাণ কাজ প্রায় শেষ হওয়ার সময়, অসাবধানতাবশত ক্রটি বা অবশিষ্ট অংশকে নির্দেশ করার জন্য ব্যবহৃত করা হয়। সেই অংশটি সুসম্পন্ন করাকে [ক্রটি ঠিক করার জন্য পুনরায় কাজ করা] বলা হয়।

[তাপ্লা] ভবন বা ভবনের একটি অংশের উচ্চতাকে নির্দেশ করে।

[উপরের প্রান্ত] বস্তু বা অংশের উপরের প্রান্ত বর্ণনা করার জন্য ব্যবহৃত শব্দ।

[নিচের প্রান্ত] বস্তু বা অংশের নিচের প্রান্ত বর্ণনা করার জন্য ব্যবহৃত শব্দ।

4.2.8 দৈর্ঘ্য / প্রশস্ততা / প্রস্থ সম্পর্কিত পরিভাষা

[পিচ] বরাদ্দ করা ব্যবধান।

[অনুসরণ] রেফারেন্স অবস্থান থেকে মাত্রা গ্রহণ করা।

[মাত্রা বা ম্যাপ] দৈর্ঘ্যকে নির্দেশ করে।

[1 কেন] প্রাচীন কাল থেকে জাপানে ব্যবহৃত হয়ে আসা দৈর্ঘ্যের একক। প্রায় 1.8 মি. সঠিকভাবে 1818 মিমি.

[1 শাকু] প্রাচীন কাল থেকে জাপানে ব্যবহৃত হয়ে আসা দৈর্ঘ্যের একক। প্রায় 30.3 সেমি.

[1 সুন] 1 শাকুর 10 ভাগের 1 ভাগ। প্রায় 3.03 সেমি.

[1 সুবো] প্রাচীন কাল থেকে জাপানে ব্যবহৃত হয়ে আসা আয়তনের একক। 1 সুবো = 1 কেন x 1 কেন।

4.2.9 ভবনের কাঠামোর জন্য পরিভাষা

[RC নির্মাণ] RC হল Reinforced Concrete

এর সংক্ষিপ্ত রূপ। কংক্রিটকে রিবার দিয়ে তৈরি ফর্মওয়ার্কের মধ্যে ঢেলে দিয়ে শক্ত করা ভবনের কাঠামোকে বোঝায়। [রিবারের কংক্রিটের কাঠামো] বলা হয়।

[S নির্মাণ] S হল Steel এর সংক্ষিপ্ত রূপ। স্তম্ভ (কলাম) ও বিমের জন্য স্টীল ফ্রেম ব্যবহার করা ভবনের কাঠামোকে বোঝায়। [স্টীল ফ্রেম নির্মাণও] বলা হয়।

[SRC কাঠামো] S কাঠামো এবং RC কাঠামোর সমন্বয়ে তৈরি ভবনের কাঠামোকে বোঝায়। স্টীল ফ্রেমের চারপাশে রিবার স্থাপন করে, কংক্রিট ঢালা হয়। [স্টীল ফ্রেম রিবারের কংক্রিটের কাঠামো] বলা হয়।

[কাঠের নির্মাণ] স্তম্ভ (কলাম) ও বিমের জন্য কাঠ ব্যবহার করা ভবনের কাঠামোকে বোঝায়।

[কংক্রিট ব্লকের কাঠামো] কংক্রিট স্তূপ করে তৈরি করা ভবনের কাঠামো।

4.2.10 বৈদ্যুতিক নির্মাণ কাজ / টেলিকমিউনিকেশনের নির্মাণ কাজ সম্পর্কিত

পরিভাষা

[সংযোগ] সাধারণভাবে, দুই বা ততোধিক জিনিস সংযুক্ত করাকে "সংযোগ" বলে। যোগাযোগ লাইন পরস্পর সংযুক্ত করার সময়, "তারের সংযোগও " বলা হয়।

[তার ব্যবস্থা (ওয়্যারিং)] ধাতব তার, অপটিক্যাল ফাইবার ক্যাবল ইত্যাদি প্রসারিত করা।

[বিচ্ছেদ] তার এবং পাইপ একে অপরের থেকে পৃথক করা। সেই দূরত্বকে "অফসেট দূরত্ব" বলা হয়।

[ইন্সুলেশন] বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়া অংশ থেকে, অন্যান্য অংশে বিদ্যুৎ প্রবাহিত না হওয়াকে বোঝায়।

[মধ্য দিয়ে অতিক্রম বা পাস করা] দেয়াল, মেঝে, ছাদ ইত্যাদির অন্য দিক পর্যন্ত গর্ত করা।

[পাইপলাইন] মধ্য দিয়ে বৈদ্যুতিক তার অতিক্রম বা পাস করা নল বা নালী। নল বা পাইপ ব্যবহার করে মাটিতে তার পুঁতে ফেলার পদ্ধতিকে "ডাক্ট লাইন সিস্টেম" বলা হয়।

[মাটির নিচে স্থাপন] মাটিতে বৈদ্যুতিক তার পুঁতে ফেলাকে বোঝায়। মূলত নিচের তিন ধরনের মাটির নিচে স্থাপনের পদ্ধতি রয়েছে।

- ডাক্ট লাইন সিস্টেম: শক্ত প্লাস্টিকের পাইপ বা ধাতব পাইপ মাটির নিচে চাপা দিয়ে, তার মধ্যে দিয়ে ক্যাবল বা তার অতিক্রম বা পাস করানোর পদ্ধতি।

- সরাসরি মাটিতে চাপা দেয়ার পদ্ধতি: সরাসরি মাটিতে চাপা দেয়ার ক্যাবল ব্যবহার করে তার স্থাপনের পদ্ধতি।

- কেবল টানেল (সুড়ঙ্গ): বিশেষ টানেল বা ইউটিলিটি টানেল তৈরি করে, বৈদ্যুতিক তার পাস (অতিক্রম করানো) করার একটি পদ্ধতি।

[ওভারহেড ওয়্যারিং(তার ব্যবস্থা)] বৈদ্যুতিক খুঁটি ব্যবহার করে ভবনের ভিতরে তার স্থাপনের পদ্ধতি।

[প্লাস্টিং] মধ্য দিয়ে তার অতিক্রম বা পাস করা পাইপ স্থাপন করাকে বোঝায়।

[লাইন] পাইপের মধ্য দিয়ে ক্যাবল বা তার পাস (অতিক্রম) করানোকে বোঝায়।

[স্ল্যাব পাইপিং] ভবনের মেঝে বা ছাদে চাপা দিয়ে পাইপ স্থাপন করাকে বোঝায়।

[MDF] Main Distribution Frame এর সংক্ষিপ্ত রূপ, ভবনের ভেতর থেকে বাইরের দিকে নিয়ে যাওয়া যোগাযোগের লাইন পরিচালনা ও সংযুক্ত করার জন্য তারের বোর্ড।

[লুকানো] চোখে না পড়ার জন্য কোনো কিছু দিয়ে আবৃত করে লুকানোকে বোঝায়। উদাহরণ স্বরূপ

এয়ার কন্ডিশনারের পাইপ ব্যবস্থাকে দেয়ালের মধ্যে দিয়ে নিয়ে গিয়ে, চোখে না পড়ার জন্য গ্রহণ করা ব্যবস্থাকে "লুকানো পাইপ ব্যবস্থা" বলা হয়।

[উন্মুক্ত] লুকিয়ে না রেখে দৃশ্যমান করাকে বোঝায়। "লুকানো পাইপিং" এর বিপরীতে "উন্মুক্ত পাইপিং" বলা হয়।

[নিচের দিকে মুখ করা] এল্ড উপাদান ব্যবহার করে, ছাদের স্ল্যাব থেকে পাইপের বের হওয়ার জায়গা তৈরি করা।

[বৈদ্যুতিক শক] মানুষের শরীরের মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়াকে বোঝায়।

[বিদ্যুতের লিকেজ] প্রবাহিত হওয়া উচিত নয় এমন অংশে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়া।

[মাটিতে সংযোগ প্রদান / আর্থিং] বৈদ্যুতিক সরঞ্জাম বা সার্কিট এবং মাটিকে বৈদ্যুতিকভাবে সংযোগ প্রদান করা। বৈদ্যুতিক লিক হলে বৈদ্যুতিক শক প্রতিরোধ করার পাশাপাশি, যোগাযোগ সরঞ্জামকে ত্রুটি থেকে রক্ষা করার জন্য পরিচালনা করা হয়।

[বজ্রবহ (লাইটনিং রড)] বজ্রপাত থেকে ভবন বা মানুষকে রক্ষা করার জন্য সরঞ্জাম। বজ্রপাত গ্রহণ করে শীঘ্র বায়ুমন্ডলে বজ্রপাতের কারণে সৃষ্ট বিদ্যুৎ মুক্ত করা।

[বজ্রবারক] বজ্রপাত থেকে যোগাযোগের সরঞ্জাম বা টার্মিনাল সরঞ্জামকে রক্ষা করার ডিভাইস।

[শর্ট সার্কিট] বৈদ্যুতিক সার্কিটের দুটি বিন্দুকে কম প্রতিরোধের কন্ডাক্টর দিয়ে সংযুক্ত করাকে বোঝায়। "শর্ট"ও বলা হয়।

[নিম্ন ভোল্টেজ] সমপ্রবাহের ক্ষেত্রে 750V বা তার চাইতে কম এবং পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের (বিবর্তিত বিদ্যুৎ) ক্ষেত্রে 600V বা তার চাইতে কম সীমার মধ্যকার ভোল্টেজ। "উচ্চ চাপ" "অতিরিক্ত উচ্চ ভোল্টেজ" এর পাশাপাশি বৈদ্যুতিক সরঞ্জামের জন্য প্রযুক্তিগত মান নির্ধারণ করা হয়।

[উচ্চ ভোল্টেজ] সমপ্রবাহের ক্ষেত্রে 750V থেকে 7000V এবং পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের (বিবর্তিত বিদ্যুৎ) ক্ষেত্রে 600V থেকে 7000V সীমার মধ্যকার ভোল্টেজ।

[অতিরিক্ত উচ্চ ভোল্টেজ] সমপ্রবাহ (DC), পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহ (AC) উভয়ের জন্য 7000V-এর চাইতে বেশি ভোল্টেজ।

[চাপ দিয়ে সংকুচিত করা] চাপ প্রয়োগ করে সংযুক্ত করাকে বোঝায়। বৈদ্যুতিক কাজে মূল তার এবং ক্রিম্প টার্মিনালকে চাপ দিয়ে সংকুচিত করার জন্য বিশেষ সরঞ্জাম (ক্রিম্পিং প্লায়ার্স ইত্যাদি)

রয়েছে।

[সমপ্রবাহ (DC)] সময়ের সাথে মাত্রা বা দিক পরিবর্তন না করা বৈদ্যুতিক প্রবাহ। DC (Direct Current) ও বলা হয়।

[সমপ্রবাহ (DC)] মাত্রা বা দিক পর্যায়ক্রমে পরিবর্তন করা বৈদ্যুতিক প্রবাহ। AC(Alternating Current) ও বলা হয়।

[মিটমিট করা] জ্বলা নিভাকে বোঝায়।

[আবরণ] মূল তারকে আবৃত করা প্লাস্টিক বা অপরিবাহী অংশকে বোঝায়।

[প্রাইমারি সাইড / সেকেন্ডারি সাইড] বৈদ্যুতিক সরঞ্জামে বিদ্যুৎ প্রবেশ করার দিককে প্রাইমারি সাইড এবং বিদ্যুৎ বেরিয়ে যাওয়ার দিকটিকে সেকেন্ডারি সাইড বলা হয়।

[পুনরায় শক্ত করে আঁটা] স্ক্রুর আলগাভাব আছে কিনা তা পরীক্ষা করে, আবার শক্ত করে আঁটার কাজ।

[মার্কিং] পুনরায় শক্ত করে আঁটার পরে, সময়ের সাথে সাথে কম্পনের কারণে স্ক্রু আলগা হতে পারে। স্ক্রুর আলগা হওয়া স্পষ্ট করার জন্য চিহ্ন প্রদান করাকে "মার্কিং" বলা হয়।

[বৈদ্যুতিকরণ] বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়া।

[হিট] কোনো কিছুর তদন্ত করাকে "হিট" বলা হয়। বৈদ্যুতিক কাজে, ইলেক্টোস্কোপ ব্যবহার করে বৈদ্যুতিকরণের অবস্থা পরীক্ষা করা এবং পরিমাপ যন্ত্র ব্যবহার করে ভোল্টেজ এবং বিদ্যুৎ প্রবাহ পরীক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

[ক্রিম্পিং] ক্রিম্পিং প্লায়ারস ইত্যাদি ব্যবহার করে, রিংসরিভ ইত্যাদির হাতা হিসাবে ক্রিম্প টার্মিনালকে পিষে বৈদ্যুতিক তারের জয়েন্টকে দৃঢ়ভাবে আটকানোকে বোঝায়।

[প্রস্তুতি] আগে থেকে কাজের জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করাকে বোঝায়।

[শেক] বাধা এড়াতে নল বা তার ব্যবস্থার রুট পরিবর্তন করা।

[প্রতিদ্বন্দ্বিতা করা] বস্তুগুলি পরস্পর সংঘর্ষের মতো পরিস্থিতিতে থাকাকে বোঝায়।

[লাফ দেয়া · পতিত হওয়া] ব্রেকার সক্রিয় হয়ে সার্কিট বন্ধ হয়ে যাওয়া।

[ও] এর অর্থ হল, ব্যাস। সঠিক পড়ার পদ্ধতি "ফাই" হলেও নির্মাণ শিল্পে "পাই" বলা হয়।

4.2.11 লাইফলাইন / সরঞ্জাম নির্মাণে ব্যবহৃত পরিভাষা

[এয়ার কন্ডিশনার] ঘরের তাপমাত্রা, আর্দ্রতা ইত্যাদি সমন্বয় করাকে বোঝায়। [শীততপনিয়ন্ত্রণ যন্ত্রপাতির] সংক্ষিপ্ত রূপ।

[তাপমাত্রা] গরম বা ঠান্ডার মাত্রা প্রকাশ করার শব্দ। জাপানে, "°C" (সেলসিয়াস) একক ব্যবহার করা হয়।

[আর্দ্রতা] বাতাসে আর্দ্রতার শতাংশ। আর্দ্রতা বেশি হলে "স্যাঁতসেঁতে ও আর্দ্র" বলে, আর্দ্রতা কম হলে "রিফ্রেশিং ও কম আর্দ্র" বলে আর্দ্রতা প্রকাশ করা হয়। একক হিসাবে "%" ব্যবহার করা হয়।

[বায়ু চলাচল] ঘরের নোংরা বাতাসকে পরিষ্কার বাতাস দিয়ে প্রতিস্থাপন করে।

[ধোঁয়া নিষ্কাশন] আগুনে উৎপন্ন হওয়া ধোঁয়া ইত্যাদি ঘরের ভেতর থেকে বাইরের দিকে নিষ্কাশন করা।

[স্বাস্থ্যবিধি] মানুষের স্বাস্থ্য রক্ষা করা বা পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা বজায় রাখা। [স্যানিটারি ব্যবস্থা] বলার ক্ষেত্রে, রান্নাঘর ব্যতীত পানি সম্পর্কিত সরঞ্জামকে (টয়লেট, গোসলখানা ইত্যাদি) বোঝায়।

[মৃত পানি] পানি সংরক্ষণের ট্যাঙ্ক বা পাইপের মধ্যকার দীর্ঘ সময় ধরে স্থির থাকা পানিকে বোঝায়।

[বার (রুম্ফ প্রান্ত বা রিজ)] ধাতু বা প্লাস্টিক প্রক্রিয়াকরণের সময়, পণ্যের প্রান্তে প্রসারিত হওয়া অতিরিক্ত অংশ। বার (রুম্ফ প্রান্ত বা রিজ) অপসারণ করে, পরিষ্কার করার কাজকে "ডিবারিং" বলা হয়।

[পশ্চাদিকের প্রবাহ] তরল বা গ্যাস সঠিক প্রবাহের বিপরীত দিকে প্রবাহিত হওয়া।

[শাখায় ভাগ করা] একটি নল বা পাইপকে দুই ভাগে বিভক্ত করা।

[স্থিতিস্থাপকতা] প্রসারিত বা সঙ্কুচিত হওয়া।

[হাপরা] প্রসারিত বা সঙ্কুচিত হওয়া নলাকার আকৃতির জিনিস।

[লাইনিং] পাইপ বা নালীর পৃষ্ঠ পাতলা ফিল্ম দিয়ে আবৃত করাকে বোঝায় এবং [কোটিং] বলা হয়। আবরণের বেধের পার্থক্যের কারণে, পুরু বস্তুকে লাইনিং, পাতলা বস্তুকে কোটিং বলা হলেও, বেশিরভাগ ক্ষেত্রে একই অর্থে ব্যবহার করা হয়।

[লিক পরীক্ষা] পাইপ স্থাপন করা সম্পন্ন হওয়ার পর পানির লিক (যাকে ওয়াটার লিকেজ বলা হয়) আছে কিনা তা পরীক্ষা করার জন্য একটি পরীক্ষা। পানির চাপ পরীক্ষা, পানি পূর্ণ করে সম্পাদন করা

পরীক্ষা ইত্যাদি রয়েছে।

[পানির চাপ পরীক্ষা] পানির নল, গরম পানি সরবরাহের নল ইত্যাদির মতো নলে পানি ভরে, চাপ প্রয়োগ করে, কোনো লিক আছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য একটি পরীক্ষা।

[পানি পূর্ণ করে সম্পাদন করা পরীক্ষা] ড্রেন পাইপ পানি দিয়ে ভরে, কোনো লিক আছে কিনা তা নিশ্চিত করার জন্য একটি পরীক্ষা।

[ঢাল] পানি নিষ্কাশন করার জন্য স্থাপন করা মৃদু ঢালকে বোঝায়।

[নোংরা পানি] টয়লেটের পাত্র, প্রস্রাবের পাত্র থেকে নিষ্কাশিত পানিকে বোঝায়।

[বিবিধ বর্জ্য পানি] গোসলখানা, ওয়াশরুম এবং রান্নাঘরের বর্জ্য পানিকে বোঝায়।

[বেস লাইন বা কেন্দ্ররেখা] পাইপ বা নালীর কেন্দ্র লাইন।

[সাকি (শেষ)] পাইপের শেষ প্রান্তকে বোঝায়।

[মুখ] ফ্ল্যাঞ্জ এর মুখকে বোঝায়।

4.3 একসাথে বসবাসের ক্ষেত্রে সতর্কতা অবলম্বনের বিষয়

4.3.1 5S কার্যক্রম

নিরাপদ, আনন্দদায়ক কাজের পরিবেশ তৈরি করার জন্য, জাপানে, 5S নামক কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়। 5S, S দিয়ে শুরু হওয়া বাছাই করা (Seiri) / ক্রমানুযায়ী সেট করা (Seiton) / চকচকে করা (Seisou) / 'স্ট্যান্ডার্ডাইজ করা (Seiketsu) / বজায় রাখা (Shituke); এই পাঁচটি শব্দের প্রতিনিধিত্ব করে। বাছাই করা, ক্রমানুযায়ী সেট করা, চকচকে করা; এই তিনটি দিয়ে পরিচালনা করা 3S কার্যক্রম বা বজায় রাখাকে যোগ করা

4S কার্যক্রমও পরিচালনা করা হয়।

① বাছাই করা

বাছাই করা হল, প্রয়োজনীয় জিনিস ও অপ্রয়োজনীয় জিনিস আলাদা করে, অপ্রয়োজনীয় জিনিসপত্র ফেলে দিয়ে, পরে ব্যবহার করা জিনিসপত্র দূরে রেখে দেয়া। বাছাই করার মাধ্যমে কাজের জন্য প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র দ্রুত বের করে আনা যায়। সাইটে বয়ে নিয়ে আসা উপকরণ বা উপাদান ইত্যাদি শুধুমাত্র অবিলম্বে ব্যবহার করে, দীর্ঘ সময়ের জন্য ব্যবহার না করা বস্তু বয়ে নিয়ে না আসার

জন্য সংগঠিত করুন।

② ক্রমানুযায়ী সেট করা

ক্রমানুযায়ী সেট করা হল, প্রয়োজনীয় জিনিসপত্র নির্ধারিত জায়গায় রাখা। সাইটে নিয়ে আসা উপকরণ ইত্যাদি সমান্তরালতা ও সমকোণের দিকে মনোনিবেশ করে, সহজে বের করে আনার জন্য ক্রমানুযায়ী সেট করুন। বিশেষভাবে ব্যবহৃত সরঞ্জাম নির্ধারিত স্থানে ফিরিয়ে দিয়ে পরবর্তী ব্যক্তির ব্যবহার করা সহজ করুন। আবার ক্ষতিগ্রস্ত হওয়া খারাপ জিনিসপত্র সম্পর্কে দায়িত্বে থাকা ব্যক্তির নিকট রিপোর্ট করুন।

③ চকচকে করা

পরের দিন আরামে কাজ করতে পারার জন্য কাজের পরে পরিষ্কার করুন।

④ স্ট্যান্ডার্ডাইজ করা

স্ট্যান্ডার্ডাইজ করা হল, বাছাই করা, ক্রমানুযায়ী সেট করা, চকচকে করার মাধ্যমে পরিষ্কার অবস্থা বজায় রাখা। যে কেউ কাজটি করলেও মানসম্মত অবস্থা বজায় রাখতে সক্ষম হওয়ার জন্য, কখন, কোন জিনিসটি, কি পরিমাণে করলে ভাল হয়, তার মান সাধারণত নির্ধারণ করা থাকে।

⑤ বজায় রাখা

বজায় রাখা হল, বাছাই করা, ক্রমানুযায়ী সেট করা, চকচকে করা, স্ট্যান্ডার্ডাইজ করাকে নিশ্চিতভাবে বাস্তবায়ন করার জন্য, নিয়ম নির্ধারণ করে, সেই শিক্ষা বা নির্দেশনা প্রদান করা। নির্ধারিত নিয়ম সবাই মেনে চলা গুরুত্বপূর্ণ।

4.3.2 শ্রমিকের ঘর বা স্টেশন

নির্মাণ সাইটে, অস্থায়ী ভবন হিসাবে সাইট অফিস ও শ্রমিকের ঘর বা স্টেশন নির্মাণ করা হয়। সাইট অফিস হল প্রশাসনিক কাজ, মিটিং ইত্যাদি পরিচালনা করার জায়গা। শ্রমিকের ঘর বা স্টেশন হল শ্রমিকের পোশাক পরিবর্তন করা, খাবার গ্রহণ করা, বিশ্রাম করার জায়গা। সকল শ্রমিক স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করে সময় কাটানো নিশ্চিত করার জন্য, নির্ধারিত নিয়ম মেনে চলুন।

① ধূমপান শুধুমাত্র নির্দিষ্ট এলাকায়

নির্মাণ সাইটে এবং শ্রমিকের ঘর বা স্টেশনে করা নিষিদ্ধ। নির্দিষ্ট এলাকায় ধূমপান করুন। চারপাশ

থেকে দেখা যায় না এমন জায়গায় গোপনে ধূমপান করা নিষিদ্ধ।

② যেখানে সেখানে আবর্জনা ফেলা নিষিদ্ধ

জাপানে, নির্ধারিত এলাকা ব্যতীত অন্য জায়গায় আবর্জনা ফেলাকে "লিটারিং বা যত্রতত্র আবর্জনা ফেলা" বলা হয়। যেখানে সেখানে আবর্জনা ফেলা নিষিদ্ধ আবর্জনা পুনর্ব্যবহারের বিষয়ে সচেতন হয়ে, সঠিকভাবে পৃথক করে নির্দিষ্ট জায়গায় আবর্জনা ফেলুন। আবর্জনা পড়ে থাকা খুঁজে পেলে, সক্রিয়ভাবে কুড়িয়ে নিয়ে নির্দিষ্ট জায়গায় ফেলে দিন। এছাড়াও, চুইংগাম চিবানোর সময় কাজ করা উচিত নয়। শুধুমাত্র যত্রতত্র আবর্জনা ফেলার কারণ হয় না, পড়ে যাওয়া বস্তু থাকলে, দুর্ঘটনাক্রমে জিভ কামড়ানো ইত্যাদির মতো দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।

③ হেলমেট এবং নিরাপত্তা বেল্ট নির্দিষ্ট এলাকায় রাখা

হেলমেট এবং নিরাপত্তা বেল্ট ব্যবহারের পর ভুল জায়গায় রাখা উচিত নয়। নির্ধারিত জায়গায় রাখার পর বিশ্রাম গ্রহণ করুন।

④ ব্যক্তিগত জিনিসপত্র লকারে রাখা

ব্যক্তিগত জিনিসপত্র হারিয়ে গেলে সমস্যার কারণ হতে পারে। ব্যক্তিগত জিনিসপত্র লকারে রাখুন।

⑤ হাত ধোয়া, জীবাণু মুক্ত করা, গড়গড়া করা

শ্রমিকের ঘর বা স্টেশনে প্রবেশ বা প্রস্থান করার সময়, হাত ধোয়া বা জীবাণু মুক্ত করা, গড়গড়া করা ইত্যাদির মতো স্বাস্থ্যবিধির প্রতি মনোযোগ দিন।

⑥ বুলেটিন বোর্ড পরীক্ষা করা

বুলেটিন বোর্ডে, শুধুমাত্র সবাইকে অবহিত করার বিষয় নয়, বীমা সম্পর্কিত তথ্য ইত্যাদি, ব্যক্তির জন্য সহায়ক তথ্য পোস্ট করা হতে পারে। বুলেটিন বোর্ড দেখার অভ্যাস গড়ে তুলুন।

4.3.3 পোশাক সম্পর্কে সতর্কতা অবলম্বন

জাপানে "অগোছালো পোশাক অগোছালো মনের পরিচায়ক" বলে প্রবাদ আছে। এর অর্থ "এলোমেলো পোশাক পড়া ব্যক্তি মনের দিক দিয়েও সুন্দর নয়" হলেও, নির্মাণ সাইটে এর সাথে নিরাপত্তার অর্থও যোগ করা হয়। নিচের মতো পোশাক পরা উচিত নয়।

① ছোট হাতা এবং হাফপ্যান্ট পরে সাইটে প্রবেশ করা

নির্মাণ সাইটে অনেক বিপদ রয়েছে। কাজের সময় শুধুমাত্র হাত এবং মুখ উন্মুক্ত থাকে। কাজের সাইটের জন্য উপযুক্ত কাজের পোশাক পরিধান করুন। ছোট হাতা এবং হাফপ্যান্ট পরে সাইটে প্রবেশ করা উচিত নয়। এছাড়াও, কাজের পোশাক ধুয়ে পরিষ্কার করুন।

② জ্যাকেটের সামনের অংশ খুলে রাখা

জ্যাকেটের বোতাম খোলে, সামনে দিক খোলা রাখা বন্ধ করুন। কাজের জায়গায় অনেক প্রসারিত বস্তু রয়েছে, আটকে পড়লে আঘাত বা দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে।

③ হাতা গুটানো

আঘাত রোধ করতে, হাতা কব্জি পর্যন্ত নামিয়ে পরিধান করুন।

④ পকেটে হাত রেখে হাঁটা

পকেটে হাত দিয়ে হাঁটা উচিত নয়। হঠাৎ পতনের জন্য সাড়া প্রদান করতে ব্যর্থ হওয়ায় আঘাত বা দুর্ঘটনার কারণ হতে পারে।

4.3.4 শব্দচয়ন

নির্মাণ সাইটে অবাধ ও সাবলীলভাবে কাজ করার জন্য যোগাযোগ বা কমিউনিকেশন গুরুত্বপূর্ণ হয়ে থাকে এবং সে জন্য পয়েন্ট প্রকাশ করার শব্দ "হোরেন্সো" রয়েছে। পালংশাক" নামে একটি সবজি আছে, যার সাথে মিলিয়ে কথা বলার পদ্ধতি। "হোরেন্সো" হল রিপোর্ট বা প্রতিবেদন, যোগাযোগ ও পরামর্শকে একত্রিত করা শব্দ। স্পষ্টভাবে বলতে চাওয়া পয়েন্টের উপর মনোনিবেশ করে, সহজে বোধগম্য ভাষায় প্রথমে উপসংহারটা বলার চেষ্টা করুন।

রিপোর্ট: কাজের অগ্রগতি এবং ফলাফল ফোরম্যান (শ্রমিকদের প্রধান) বা জ্যেষ্ঠ সহকর্মীকে অবহিত করা।

যোগাযোগ: কাজের তথ্য, নিজের সময়সূচী ইত্যাদি ফোরম্যান (শ্রমিকদের প্রধান) বা জ্যেষ্ঠ সহকর্মীকে অবহিত করা।

পরামর্শ: সমস্যা দেখা দিলে বা কোন কিছু বুঝতে না পারলে ফোরম্যান (শ্রমিকদের প্রধান) বা জ্যেষ্ঠ সহকর্মীকে অবহিত করা।

4.3.5 পরিক্ষার করে গুছিয়ে রাখা

কাজের পরে সর্বদা পরিক্ষার করে গুছিয়ে রাখা হয়। আগামী দিনের কাজের পরিকল্পনা করা বা প্রস্তুতি নেওয়ার জন্য পরিক্ষার করে গুছিয়ে রাখা রাখুন। আগুন ব্যবহার করার ক্ষেত্রে, আগুন নিভে যাওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করুন।