

安全文明施工标准化图册

(2022 年版)



四川省第十五建筑有限公司

NO.15 CONSTRUCTION COMPANY LIMITED OF SICHUAN PROVINCE

编委会成员

主 编：敖 俊

副 主 编：祝习竣 刘涛

编 审：游 洪 徐帅军 谭 川

编 撰：姚秋江 文成钦 龚登峰 郭恒足 肖清泉

肖 维 黄开通 黄 瑾 李 毅 廖湘平

邓媚方 马小彦 张玲玲 马 雷 龙泓宇

郭增强 陈 龙 李 熊



前言

随着“百亿十五建”和“西南地区一流总承包”冲锋号角的打响，施工现场的安全文明管理将面临严峻的考验，实行施工现场安全文明标准化是十五公司标准化升级的重大举措之一，也是规模发展的必然要求和精细化管理的有效手段，更是维护企业品牌、提升企业形象的迫切需求。

适用范围：

本图册适用于公司所有的施工项目。

主要内容：

本图集主要内容包括：施工区、办公区、生活区三个大项；现场图牌、个体防护、大门围墙、道路、临边洞口防护、工具化防护设施、材料堆场、配套设施、基坑工程、脚手架工程、模板工程、钢结构施工、装配式结构施工、施工用电、施工设备、消防设施、智慧工地、环境保护、办公区大门、房间设置、图牌设置、卫生间、食堂、浴室等三十四个小项。

管理要求：

本图册为全公司安全文明施工管理标准化的企业标准，图册中工具化防护设施部分本着鑫胜租赁公司集中制作、区域统一调配、项目周转使用的原则，请各单位认真贯彻执行。

其他：

实施本图册时，除遵守本图册有关要求外，还应符合相关法律法规、标准规范和规范性文件、中国华西企业识别系统规范手册、四川十五建视觉识别系统的要求，若工程项目所在地相关标准高于此图册时，按地方标准为准。



目录

第一部分、施工区.....	- 1 -	6.8 后浇带防护.....	- 52 -
一、施工区场地布置及要求.....	- 2 -	七、工具化防护设施.....	- 53 -
二、现场图牌.....	- 3 -	7.1 钢筋加工棚.....	- 53 -
2.1 提示牌.....	- 3 -	7.2 木工加工棚.....	- 58 -
2.2 安全标志.....	- 19 -	7.3 安全通道.....	- 59 -
三、个体防护.....	- 24 -	7.4 施工电梯防护棚.....	- 60 -
3.1 安全帽.....	- 25 -	八、材料堆场.....	- 61 -
3.2 安全带及安全镜.....	- 26 -	8.1 钢筋堆场.....	- 61 -
3.3 马甲.....	- 27 -	8.2 木枋堆场.....	- 62 -
3.4 工装.....	- 28 -	8.3 模板堆场.....	- 63 -
四、大门围墙.....	- 29 -	8.4 钢管堆场.....	- 65 -
4.1 大门.....	- 29 -	8.5 砌块堆场.....	- 66 -
4.2 施工区围墙.....	- 32 -	8.6 水泥堆场.....	- 67 -
4.3 冲洗设备.....	- 33 -	8.7 砂石堆场.....	- 68 -
4.4 门卫室.....	- 34 -	8.8 废料、垃圾临时堆场.....	- 69 -
五、道路.....	- 35 -	8.9 安装材料堆场.....	- 70 -
六、临边洞口防护.....	- 37 -	九、配套设施.....	- 72 -
6.1 工具化钢管防护栏杆.....	- 37 -	9.1 班前讲评台.....	- 72 -
6.2 工具化防护围栏.....	- 42 -	9.2 茶水亭、吸烟室.....	- 73 -
6.3 电梯井口防护.....	- 45 -	9.3 标养室.....	- 74 -
6.4 施工电梯楼层转料平台防护.....	- 46 -	9.4 安全体验区.....	- 76 -
6.5 电箱防护栏.....	- 47 -	9.5 卫生间.....	- 77 -
6.6 桩（井）口安全防护.....	- 48 -	9.6 样板展示区.....	- 78 -
6.7 洞口防护.....	- 49 -	9.7 电瓶车停放棚.....	- 79 -
		十、基坑工程.....	- 80 -
		10.1 临边防护.....	- 80 -



10.2 降排水	- 81 -	15.3 重复接地与防雷	- 127 -
10.3 安全马道	- 82 -	15.4 总配电室	- 128 -
10.4 基坑周边堆载控制	- 83 -	15.5 配电线路	- 129 -
十一、脚手架工程	- 84 -	15.6 楼层配电	- 130 -
11.1 落地式脚手架	- 84 -	15.7 总配电箱	- 131 -
11.2 悬挑脚手架	- 91 -	15.8 分配电箱	- 132 -
11.3 电梯井操作架	- 94 -	15.9 开关箱	- 133 -
11.4 附着升降脚手架	- 99 -	15.10 开关箱与固定设备设置	- 134 -
11.5 吊篮	- 102 -	15.11 开关箱与电焊机设置	- 135 -
11.6 移动式操作平台	- 103 -	15.12 开关箱与小型设备设置	- 136 -
11.7 施工电梯、物料提升机楼层接料平台	- 104 -	15.13 开关箱与配电箱	- 137 -
11.8 悬挑式卸料平台	- 105 -	15.14 现场照明	- 138 -
十二、模板工程	- 107 -	15.15 配电箱、开关箱内导线相别色标	- 139 -
12.1 模板支架	- 108 -	十六、施工设备	- 140 -
12.2 液压爬架	- 115 -	16.1 塔吊	- 140 -
12.3 低位顶升模架	- 117 -	16.2 施工升降机	- 149 -
十三、钢结构施工	- 119 -	十七、消防设施	- 153 -
13.1 钢柱、钢梁吊装	- 119 -	17.1 临时消防给水系统	- 153 -
13.2 钢结构整体吊装	- 120 -	17.2 消防泵房设置	- 154 -
十四、装配式结构施工	- 121 -	17.3 临时消防设施	- 155 -
14.1 装配式构件的运输	- 121 -	17.4 动火管理	- 156 -
14.2 装配式构件的吊装	- 122 -	十八、智慧工地	- 157 -
14.3 构件的临时固定及拆除	- 123 -	十九、环境保护	- 160 -
十五、施工用电	- 124 -	19.1 扬尘控制	- 160 -
15.1 外电防护	- 125 -	19.2 噪声控制	- 168 -
15.2 接地接零	- 126 -	19.3 污废水处理	- 169 -

第二部分、办公区	- 170 -
一、办公区布置规划基本要求	- 171 -
二、大门	- 172 -
三、围墙	- 173 -
四、旗台	- 174 -
五、板房搭设	- 175 -
六、房间设置	- 176 -
七、图牌设置	- 177 -
八、卫生间	- 178 -
九、消防设施	- 179 -
第三部分、生活区	- 180 -
一、生活区场地布置及要求	- 181 -
二、大门围墙、板房搭设、房间设置	- 182 -
三、食堂	- 183 -
四、浴室	- 184 -
五、厕所	- 185 -
六、晾衣区	- 186 -
七、文化技能建设	- 187 -
八、用电管理	- 188 -
九、消防设施	- 189 -



第一部分、施工区



一、施工区场地布置及要求

基本要求：

(1) 施工区临时设施及平面布置方案应进行专项设计，并报公司审批。施工区临时设施包含大门及附属设施、围挡、临时休息区、材料加工场、材料堆放场、安全通道等，其总体布局应充分考虑各分项工程施工的需要，符合区域管理协调原则。在满足施工生产需要的前提下，施工区应做到“五化”：硬化、绿化、净化、亮化、美化。

(2) 施工区现场临时设施应满足消防、卫生、防洪防涝、防台风、环境保护、施工管理、信息管理等方面要求。

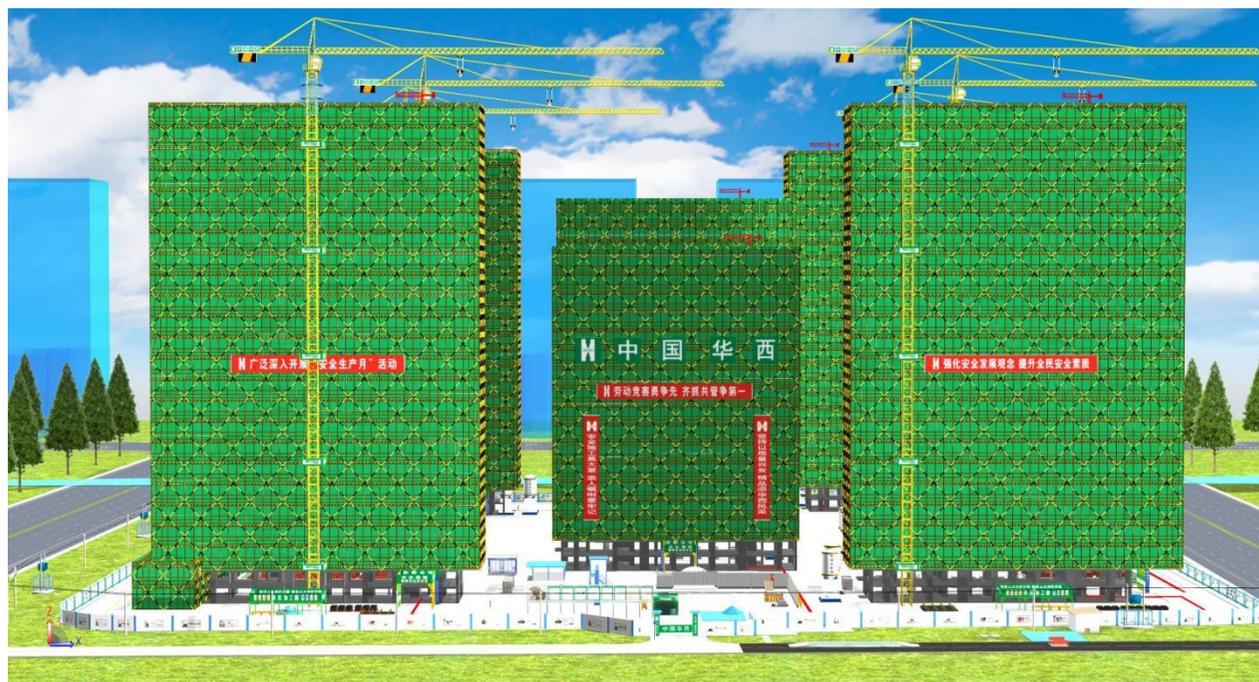
(3) 施工区道路应与市政道路合理顺畅连接，与周边交通相协调。施工区道路规划宜采用永临结合方式，并要求实现人车分流，形成环形通路，保障场内交通安全；确有困难时，可沿建筑物的两个长边设置消防车道，满足消防要求。

(4) 施工区内除需进行地基基础施工、土方作业、市政道路施工、等施工区域外所有区域应进行场地硬化或绿化处理。

(5) 施工区应与办公区及生活区划分清晰，并有效分隔。

(6) 施工区应实行全封闭式管理。工地围挡应设无死角视频监控，工地大门、塔吊上应设置 360° 高清全景摄像头，其它通道、作业面宜设置视频监控。

(7) 施工区建筑废弃物应分类收集、集中堆放、定期清理。



二、现场图牌

2.1 提示牌

2.1.1 “西仔”卡通

基本要求：

(1) 华西卡通形象统一为“西仔”，除以下两个基本动作外，其余使用标准以集团企业文化宣传中心（团委办公室）发布为准。

(2) 各项目的提示牌根据实际情况加入“西仔”元素，以推广企业文化。



2.1.2 安全标牌

基本要求：

禁止标牌：

- (1) 用于施工道路两侧或施工场所。
- (2) 安全宣传牌为绿底白字，采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV。
- (3) 标牌尺寸：宽×高=1200mm×800mm，可根据现场实际等比例缩放。
- (4) 内容不做限制，推荐内容。



2.1.2 安全标牌

基本要求：

警告标牌：

- (1) 用于施工道路两侧或施工场所。
- (2) 安全宣传牌为绿底白字，采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV。
- (3) 标牌尺寸：如图标示，可根据现场实际等比例缩放。
- (4) 内容不做限制，推荐内容。



2.1.2 安全标牌

基本要求：

指令标牌：

- (1) 用于施工道路两侧或施工场所。
- (2) 安全宣传牌为绿底白字，采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV。
- (3) 标牌尺寸：如图标示，可根据现场实际等比例缩放。
- (4) 内容不做限制，推荐内容。



2.1.2 安全标牌

基本要求：

温馨提示牌：

- (1) 用于施工道路两侧或施工场所。
- (2) 安全宣传牌为绿底白字，采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV。
- (3) 标牌尺寸：如图标示，可根据现场实际等比例缩放。
- (4) 内容不做限制，推荐内容。



2.1.3 责任公示牌

基本要求：

(1) 施工现场危险性较大的设施、施工机具和各责任区域须张挂责任公示牌，明确责任人及责任内容。

(2) 须张挂责任公示牌的位置包含如下四类：

- 1) 办公区、生活区、总配电室及二级分配电室。
- 2) 塔吊、施工电梯等大型施工机具；
- 3) 钢筋加工场、木工加工场、机电安装加工区、地泵棚、搅拌机棚等加工场区。
- 4) 油漆库房、氧乙炔存放区等各类易燃易爆物品存放位置及现场材料堆放区、垃圾池。

(3) 责任公示牌需标明名称、责任人、联系电话、责任内容。

(4) 图为白底绿字，采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV。

(5) 标牌尺寸：600mmx400mm，根据施工现场条件，可等比例缩放。

(6) 视觉系统规定的塔吊、配电室、施工电梯、物料提升机的操作规程牌同步制作挂设。



2.1.4 验收合格牌、操作规程牌

基本要求：

(1) 验收合格牌有防护设施、脚手架、卸料平台、塔吊、施工电梯等施工现场的设备设施。搭设完毕后，需验收合格后方可使用。验收合格牌尺寸为 500mm×300mm，样式如右图。

(2) 操作规程牌悬挂于设施设配操作室或、操作棚处，尺寸为 600mm×400mm。样式如右图。

(3) 采用 PVC 板或 KT 板制作，面层采用户外写真或 UV。

HUASHI 防护设施验收合格牌			
设施名称		编号	
搭设者		验收人	
维护保养		验收日期	
备注			

HUASHI 塔吊验收合格牌	
编 号	_____ 操作工班 负责人 _____
标准检验	管理监控
审 批 人	_____ 责 任 人 _____
验收日期	_____

HUASHI 钢筋工安全技术操作规程	HUASHI 电焊机安全操作规程	HUASHI 钢筋弯曲机安全操作规程	HUASHI 钢筋切断机安全操作规程

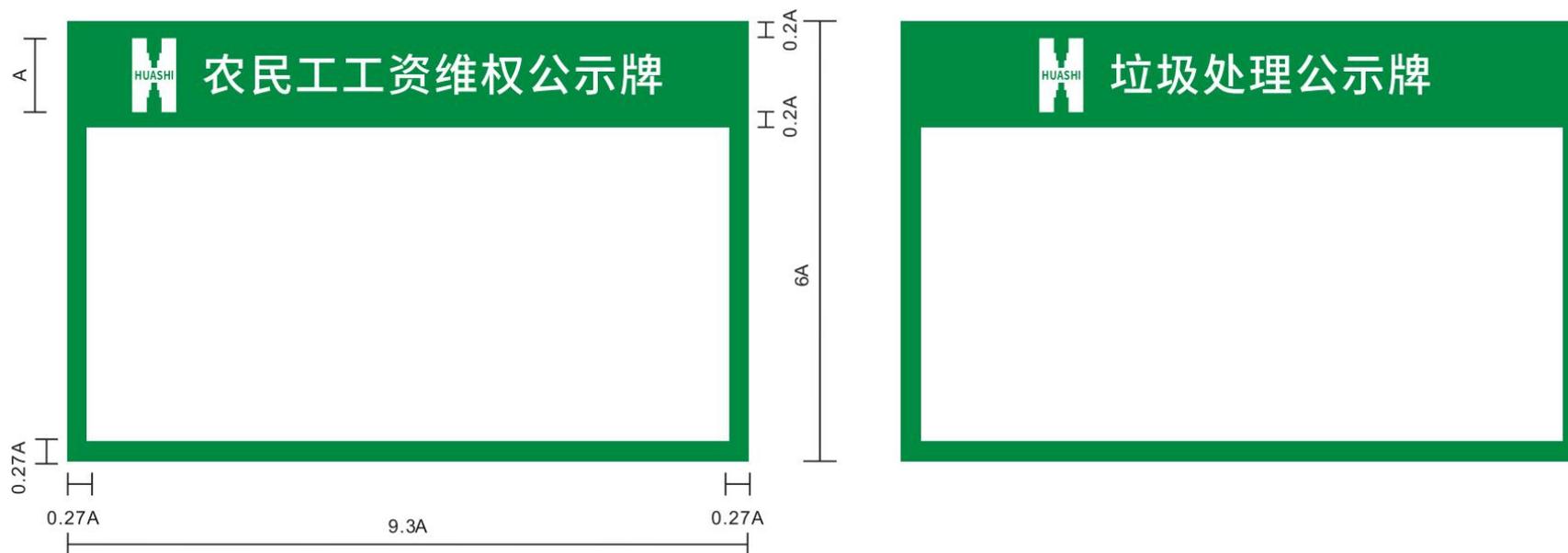
HUASHI 卸料平台验收合格牌	
搭设工班负责人	_____ 管理监控责任人 _____
准用检验审批人	_____ 允许荷载 _____ KG
批 准 日 期	_____ 验 收 结 果 _____

2.1.5 公示牌

基本要求：

(1) 公示牌设置在施工现场出入口醒目位置，有条件的可以使用电子显示屏，公示牌尺寸为 930mm×600mm，样式如右图。可根据现场实际等比例缩放。

(2) 采用 PVC 板或 KT 板制作，面层采用户外写真或 UV。



2.1.6 危险源公示牌

基本要求：

(1) 本公示牌中所涉及的危险源主要指《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（住建部建质[2018]37号）中所规定的一些危险源，还包括项目经理部认定需要公示的其它危险源。

(2) 公示周期可以是日、周、旬、月，但最长不得超过月。

(3) 危险源公示牌可设置在办公区、生活区、施工现场大门口旁。工地门口有LED显示器的，在显示器上滚动播放。

(4) 可采用PVC板制作，面层采用户外写真、UV，能擦拭的水彩笔书写，及时更新。


中国华西

重大危险源因素公示牌

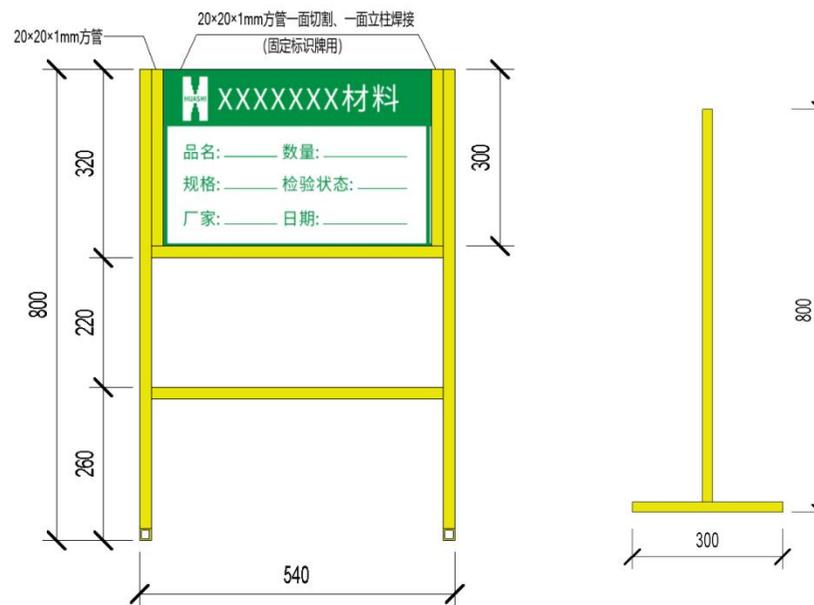
序号	危险源	涉及活动区域	涉及到人	作业时间	控制措施	责任部门	序号	危险源	涉及活动区域	涉及到人	作业时间	控制措施	责任部门
1							1						
2							2						
3							3						
4							4						
5							5						
6							6						
7							7						

公示时间： 月 日— 月 日
发布人： 发布时间： 年 月 日

2.1.7 材料标识牌及支架

基本要求：

- (1) 材料标识牌用于标识材料堆场内各类材料。
- (2) 采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV，白底绿字。
- (3) 标识牌宽×高=500mm×300mm。
- (4) 原材料进场并在指定位置堆码后，在材料堆放区域前方设置材料标识牌；原材料经车间加工制成半成品后，在半成品堆放区域前设置半成品加工标识牌。
- (5) 材料标识牌支架采用方钢和槽钢焊接制作。
- (6) 标识牌支架尺寸如图（单位：mm）
- (7) 材料标识牌与支架配套使用。



2.1.8 施工指示牌

基本要求:

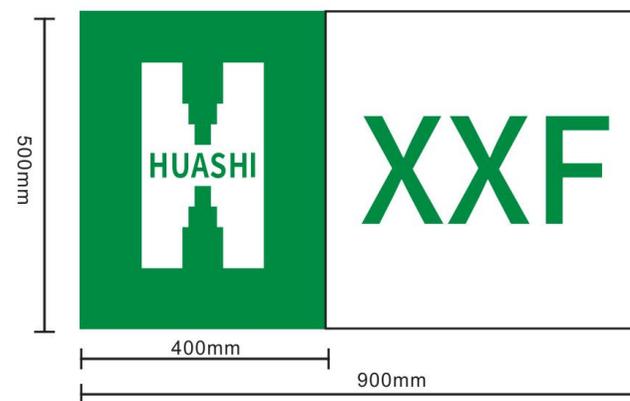
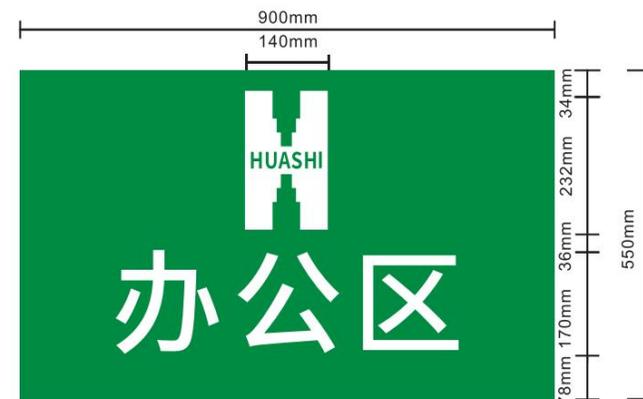
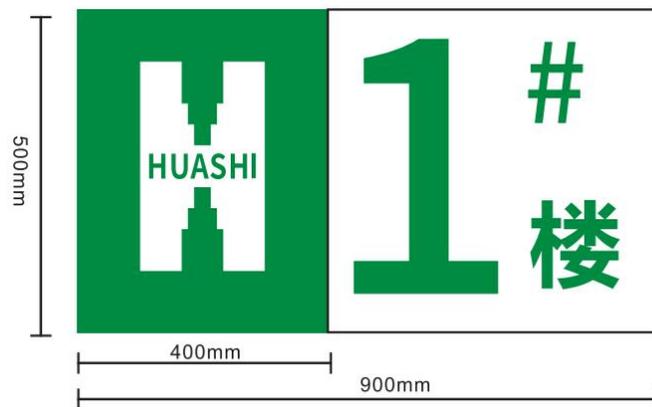
采用不锈钢或镀锌钢管支架，牌面为薄铁皮，规格为 900mm × 2000mm。



2.1.9 栋号、楼层、分区标识牌

基本要求：

- (1) 栋号标识牌在楼体外侧醒目位置。
- (2) 栋号标识牌采用 PVC 板制作，面层采用户外写真或 UV。
- (3) 楼层标识牌悬挂于楼梯平台口处、施工电梯安全门外侧及脚手架外立面等。
- (4) 栋号标识牌为矩形，宽×高=900mm×500mm；分区标识牌为矩形，宽×高=900mm×550mm；楼层标识牌为矩形，宽×高=900mm×500mm。根据现场实际情况，可等比例缩放。



2.1.10 消防栓提示牌

基本要求：

- (1) 消防栓位置提示牌悬挂于施工现场消防栓附近，用于指示消防栓位置。
- (2) 不干胶制作。
- (3) 消防栓指示牌为矩形，宽 x 高=400mmx250mm。
- (4) 标识牌为红底白字，字体为大黑。



2.1.11 安全宣讲台背景牌

基本要求：

(1) 安全宣讲台设置于现场空旷位置，适用于安全教育使用。台面高于地面 100mm 以上。

(2) 图牌为喷绘布制作，形状为开口的 U 型，图牌尺寸为正面：宽×高=5000mm×3000mm，两侧：宽×高=2000mm×3000mm。根据现场实际情况，可等比例缩放。



2.1.12 风险管控牌、危大工程公示牌

基本要求：

(1) 悬挂于施工现场安全风险较高的施工部位，如基坑、脚手架、吊篮、卸料平台、塔吊、配电室、施工电梯等位置。

(2) 风险管控牌为白底绿字，PVC板制作，面层采用户外写真或UV。

(3) 标牌尺寸：宽×高=500mm×300mm，可根据现场实际等比例缩放。

(4) 风险管控牌明确风险部位、风险等级、负责人及电话、管控措施等。

 风险管控牌			
风险部位			
风险等级		负责人及电话	
管控措施			

2.1.13 危大工程公示牌

基本要求：

(1) 悬挂于施工现场正在施工的危大工程处，如基坑、脚手架、模板工程、起重吊装等位置。

(2) 危大工程公示牌为白底绿字，PVC板制作，面层采用户外写真或UV。

(3) 标牌尺寸：宽×高=500mm×300mm，可根据现场实际等比例缩放。

(4) 危大工程公示牌明确危大工程名称、施工时间、现场负责人及电话、涉及危险因数、控制措施、应急措施等。

 危大工程公示牌			
危险性较大工程名称		施工时间	
现场负责人		联系电话	
涉及危险因素	控制措施	应急措施	

2.2 安全标志

基本要求：

-
- (1) 施工现场安全标识牌形式、内容及使用应符合《安全标志及其使用导则》（GB2894-2020）要求。
 - (2) 安全标志采用镀锌铁板（有触电危险的作业场所应使用绝缘材料）、PVC板或铝塑板制成，面层采用户外车贴。
 - (3) 安全标志应设置于明亮、醒目处。设置的高度，应尽量与人眼的视线高度相一致。
 - (4) 安全标志不应设在门、窗、架等可移动的物体上，以免标志牌随母体物体相应移动，影响认读。安全标志前不得放置妨碍认读的障碍物。
 - (5) 多个安全标示在一起设置时，应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。
 - (6) 安全标志应随时进行检查，如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时应及时修整或更换。

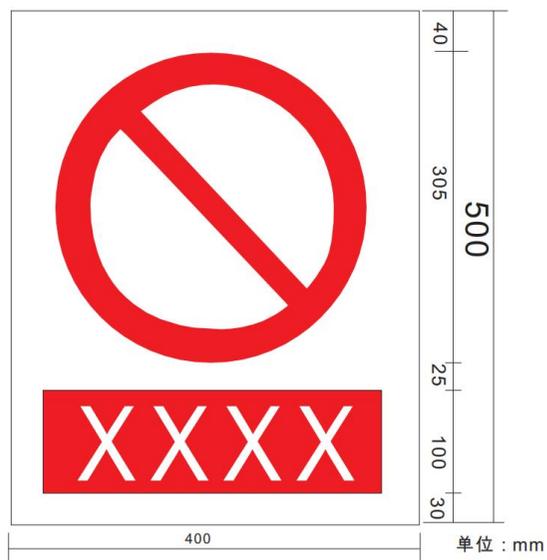
2.2.1 禁止标志

基本要求：

(1) 禁止标志牌的基本形式是白色长方形衬底，涂写红色圆形带斜杠的禁止标志，下方文字辅助标志衬底色为黑色，字体为黑字体，白色字。

(2) 标志牌宽×高=400mm×500mm 或宽×高=300mm×400mm。

(3) 禁止内容根据图标自定，也可以购买成品标志。



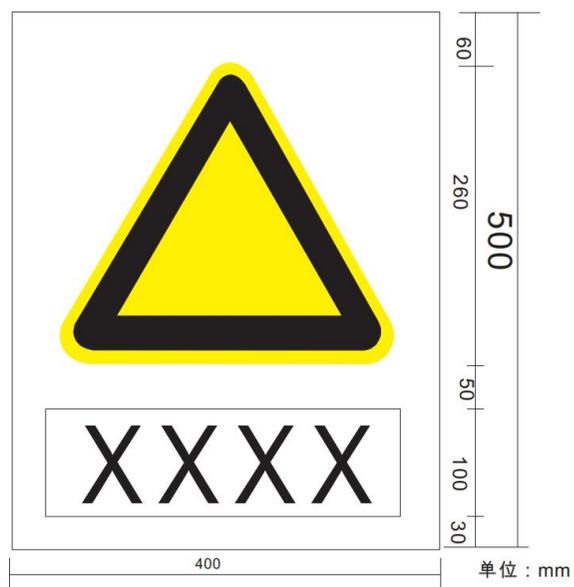
2.2.2 警告标志

基本要求：

(1) 警告标志牌的基本形式是白色长方形衬底，涂写黄色正三角行及黑色标识符警告标志，下方为黑框白底，黑体黑字。

(2) 标志牌宽×高=400mm×500mm 或宽×高=300mm×400mm。

(3) 禁止内容根据图标自定，也可以购买成品标志。



2.2.3 指令标志

基本要求：

(1) 指令标志牌为白色长方形衬底，上面涂写蓝色图形标志，标识符为白色，下方文字辅助标志底色为蓝色，字体为黑体字，白色字。

(2) 标志牌宽×高=400mm×500mm 或宽×高=300mm×400mm。

(3) 指令内容根据图标自定，也可以购买成品标志。



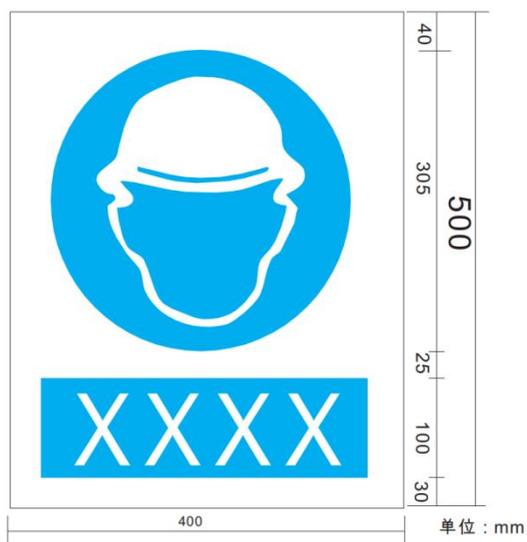
必须戴安全帽



必须系安全带



必须戴防尘口罩



2.2.4 安全提示标志

基本要求：

- (1) 提示标志牌的基本形式是绿色，标识符为白色。
- (2) 标志牌尺寸根据实际可等比例缩放或组合。
- (3) 指令内容根据图标自定。



三、个体防护

基本要求：

(1) 建筑施工企业，应为从业人员配备相应的劳动防护用品，使其免遭或减轻事故伤害和职业危害。劳动防护用品的配备，应按照“谁用工，谁负责”的原则，由用人单位为作业人员按作业工种配备。

(2) 进入施工现场的施工人员和其他人员，应正确佩戴相应的劳动防护用品，以确保施工过程中的安全和健康。

(3) 建筑施工企业应教育从业人员按照劳动防护用品使用规定和防护要求，正确使用劳动防护用品。

(4) 劳动防护用品包含项目：

1) 头部防护：安全帽。2) 面部防护：头戴式电焊面罩、防酸有机类面罩、防高温面罩。3) 眼睛防护：防尘眼镜，防飞溅眼镜，防紫外线眼镜。4) 呼吸道防护：防尘口罩，防毒口罩，防毒面具。5) 听力防护：防噪音耳塞，护耳罩。6) 手部防护：绝缘手套，耐酸碱手套，耐高温手套，防割手套等。7) 脚部防护：绝缘靴，耐酸碱靴，安全皮鞋，防砸皮鞋。8) 身躯防护：反光背心，工作服，耐酸围裙，防尘围裙，雨衣。9) 高空安全防护：高空悬挂安全带、电工安全带、安全绳。



3.1 安全帽

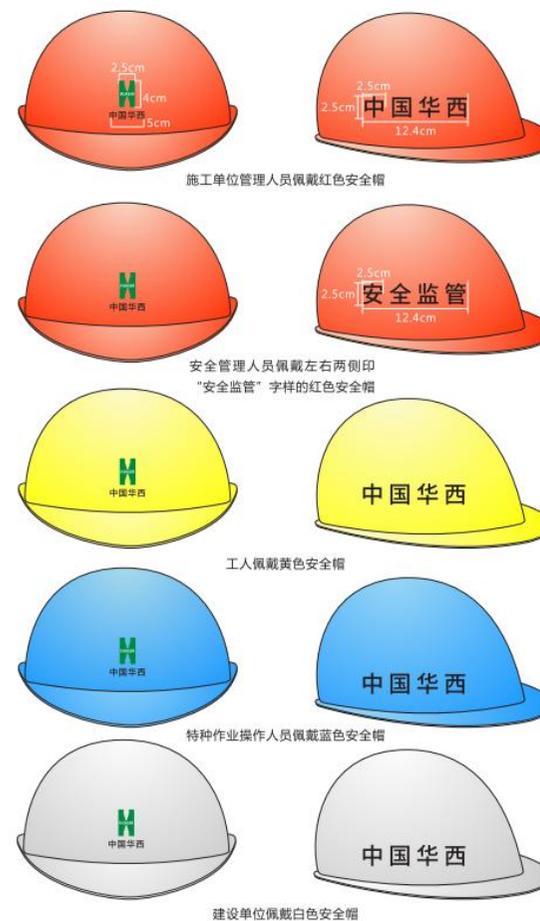
基本要求：

(1) 安全帽是防止物体打击的重要防护用品，其质量和安全性应符合现行国家标准《头部防护 安全帽》GB 2811-2019 的规定。安全帽应有制造厂名称、商标、许可证号、检验部门批量验证和检验合格证。

(2) 施工现场的人员必须佩戴安全帽，佩戴时应调整锁扣并系紧下颚带，防止安全帽脱落失去防护作用。

(3) 施工现场安全帽颜色分为红、黄、蓝、白四色，红色为一般管理人员使用，黄色为土建施工人员使用，蓝色为特种作操作人员 and 安装施工人员使用，白色为建设单位人员使用。

(4) 外观样式标准（标识、色彩、尺寸）按图例所示。



3.2 安全带及安全镜

基本要求：

(1) 安全带是防止高处坠落的重要防护用品，其质量和安全性应符合现行国家标准《安全带》GB6095-2021 的规定。安全带应有制造厂名称、生产日期、伸展长度、许可证号、检验部门批量验证和检验合格证。

(2) 高处作业人员必须佩戴安全带，不同形式安全带的使用应符合相关规定要求。作业人员体重及负重之和超过 100kg 不宜使用安全带。

(3) 安全带使用年限为 3 年，使用 2 年后必须进行抽样检验。

(4) 个人劳动防护用品必须有进场验收，发放记录。

(5) 安全带上的各种部件不得任意拆除、接长使用。安全带应高挂低用，使用 3m 以上长绳应加缓冲器（自锁钩所用的吊绳例外）。

(6) 安全镜放置在施工大门入口处，警醒入场施工人员正确佩戴防护用品。



3.3 马甲

基本要求:

- (1) 进入工地现场，所有管理人员和施工人员必须穿马甲。
- (2) 马甲采用棉或混纺类织物，分大、中、小三个号。
- (3) 管理人员颜色为荧光绿色+白色反光条。
- (4) 工人颜色为华西绿+白色反光条。
- (5) 特种作业人员为蓝色+白色反光条。
- (6) 安全员为橙色+白色反光条。



管理人员马甲



工人马甲



特种作业人员马甲



安全员马甲

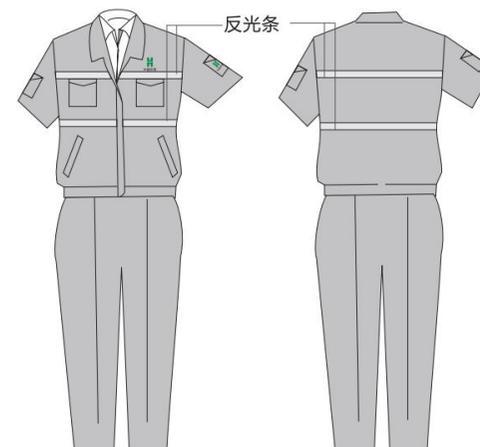
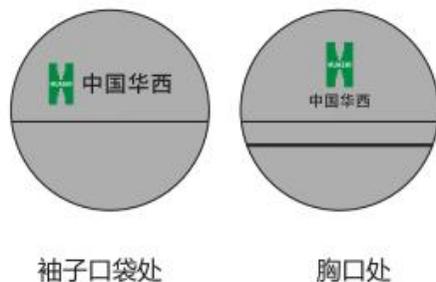
3.4 工装

基本要求：

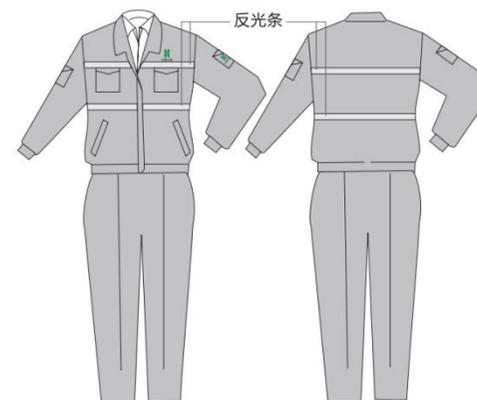
(1) 工装采用棉或混纺类织物，分大、中、小三个号，颜色色标为 YKK272。

(2) 设计说明：三紧式劳动防护、分割形式，插笔两用袋的工装样式。服装上衣左侧口袋上方、左侧袖子口袋上方为公司标识组合。标识组合宽胸前的为口袋宽的三分之一，袖子上的为口袋宽的三分之二，标识组合离开袋沿上方 1 公分。男女装一致。

(3) 工装分春秋装、夏装、冬装；夏装为横向分割，人字领型，修身裁剪。春秋装和冬装相似，只是增加棉质内胆，两用立翻领、贴袋和拉链。



夏装



春秋及冬装

四、大门围墙

4.1 大门

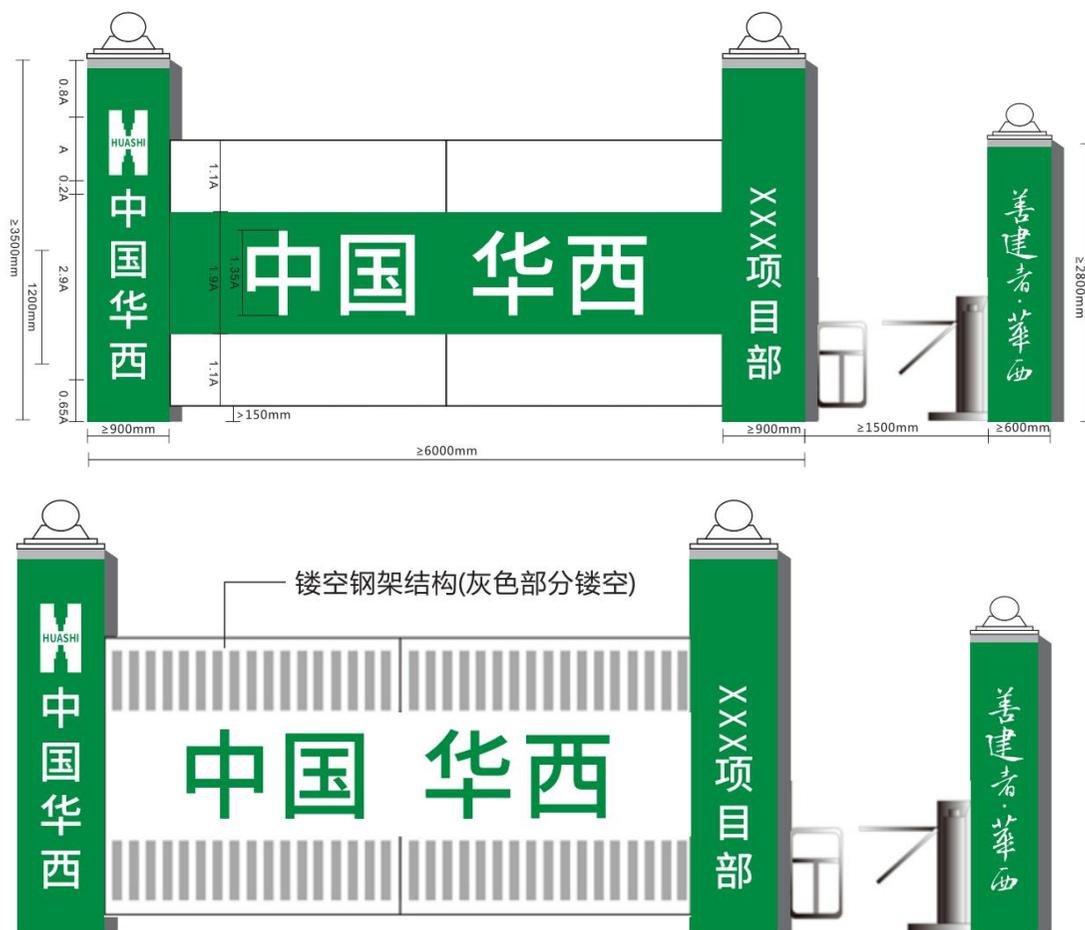
基本要求：

大门一：

(1) 柱：为钢结构加工制作成定型化门柱，截面尺寸不小于 $0.9 \times 0.9\text{m}$ ，总高度不小于 3.5m 。上端为梯形柱帽，帽顶放置 400mm 直径的白色灯。主大门门柱采用华西绿的铝单板，正面左侧门柱为“H+中国华西”右侧为“XX 项目部”，字体为思源黑体。当项目体量大于 10 万平米时，正大门门柱上的字体应做不锈钢包边发光字。

(2) 大门：采用方管及 1mm 厚铁皮焊制对开门，可以是镂空的铁花大门，也可以做出铁板大门。总宽度不小于 6000mm ，高度为 3000mm ，上下 800mm 为白色，中间为绿色，绿色背景上喷“中国华西”。

(3) 门禁系统：门禁系统安装在大门左（右）侧，门柱不小于 600mm ，高度不小于 2800mm ，闸机数量根据实际情况设定且门禁系统通道宽度不小于 1500mm 。门禁系统可与工地实名制考勤系统相结合设置，另施工场地有条件的可将人行通道单独设置。



4.1 大门

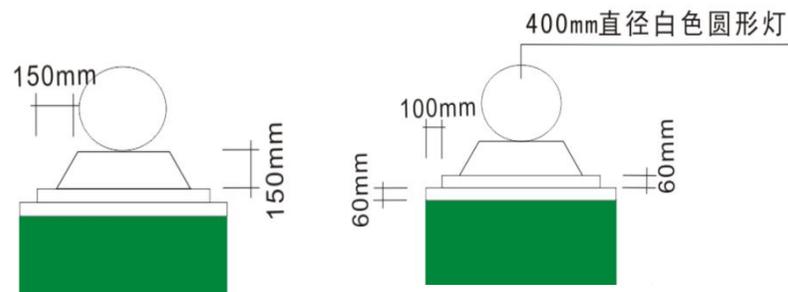
基本要求:

大门二:

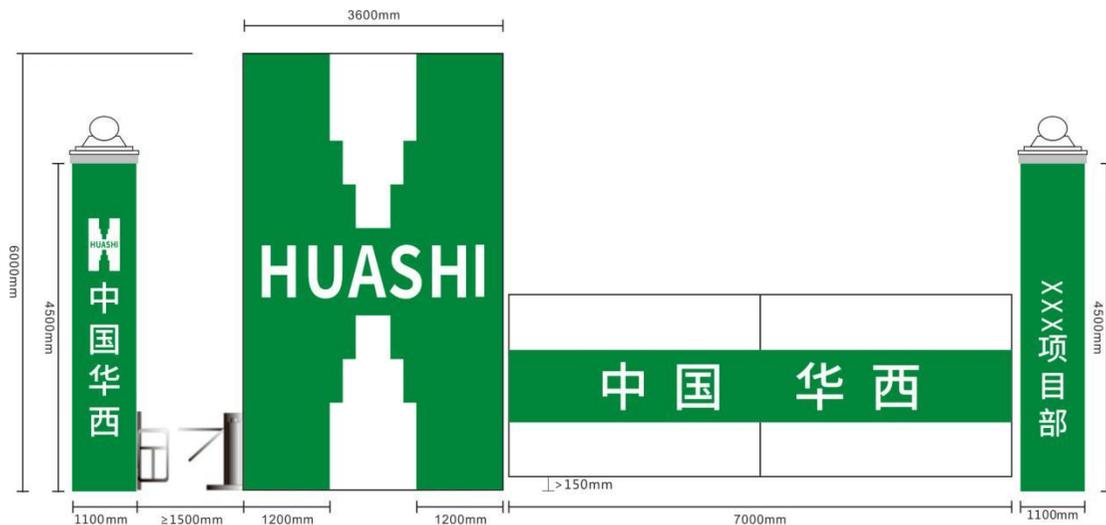
(1) 门柱: 为钢结构加工制作成定型化门柱, 左侧门柱为“H”型, 高度 6000mm, 宽度为 3600mm。尺寸可根据现场实际同比例缩放。柱包面采用华西绿的铝单板材质。

(2) 其他要求同大门(一)。

(3) 当项目体量大于 10 万平米时, 正大门必须采用此大门, 门柱上的字体应做不锈钢包边发光字。



柱头做法示意



4.1 大门

基本要求：

大门三：

(1) 门柱：为钢结构加工制作成定型化门柱，全部采用华西绿的铝单板材质包面。



4.2 施工区围墙

基本要求:

.....

(1) 施工现场应实行封闭管理，应采用硬质围挡。市区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m，一般路段围挡高度不应低于 2m。围挡应牢固、稳定、整洁，同时也需满足国家及地方规定。距离交通路口 20m 范围内占据道路施工设置的围挡，其中 0.8m 以上部分应采用通透性围挡，并应采取交通疏导和警示措施。

(2) 围墙可以采用砖砌、装配式、钢构式。砖砌围墙采用 MU10 砖、M5 水泥砂浆砌筑 240mm 砌体墙，并每隔不大于 3m 加设一道 370mm×490mm 壁柱。

(3) 围墙上的广告应结合当地政府部门要求和建设单位要求，当无要求时，按照视觉识别系统及规范手册的要求组合排列。

(4) 施工现场围墙上应设置喷淋降尘系统，喷淋降尘系统包括管道、喷雾头、加压水泵、定时器等，喷雾头宜每隔 3m 设置一个。



装配式围墙示意

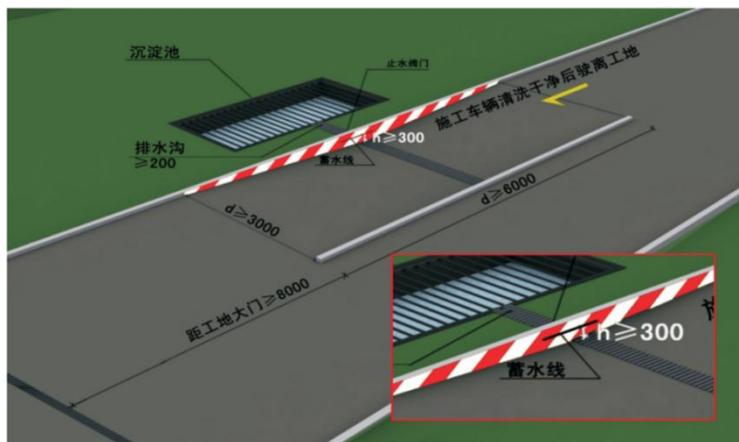


钢构式围墙示意

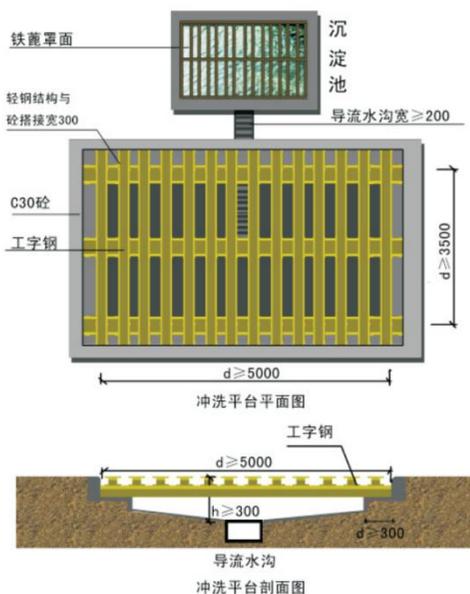
4.3 冲洗设备

基本要求：

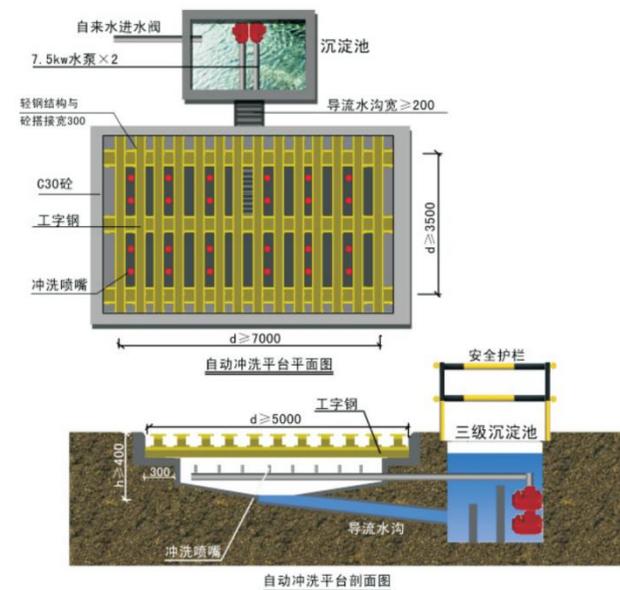
- (1) 施工现场大门内侧必须设置冲洗台，根据现场条件及需求设置洗车槽。
- (2) 当同时设置洗车槽与冲洗台时，进入大门依次布置冲洗台、洗车槽。
- (3) 设置截水沟、排水设施和沉淀池，沉淀池采用三级沉淀池，洗车水源宜循环使用，排水应满足环保要求。



通过式冲洗设施（洗车槽）



格栅式冲洗台



自动式冲洗台

4.4 门卫室

基本要求：

(1) 工地大门处应设置门卫室，布置在能监控到人员进出工地的地方，门卫室可采用 MU10 砌体、M5 水泥砂浆砌筑 180mm 砌体墙或成品活动板房，面积不得小于 4m²。砌体墙内外宜抹灰、刷涂料。

(2) 应建立值班制度，实行人员出入登记和门卫人员交接班制度。

(3) 应常备一定数量的安全帽，门口悬挂门卫岗位职责牌。

(4) 门卫室内应考虑足够的位置摆放监控系统。



门卫室



成品活动板房

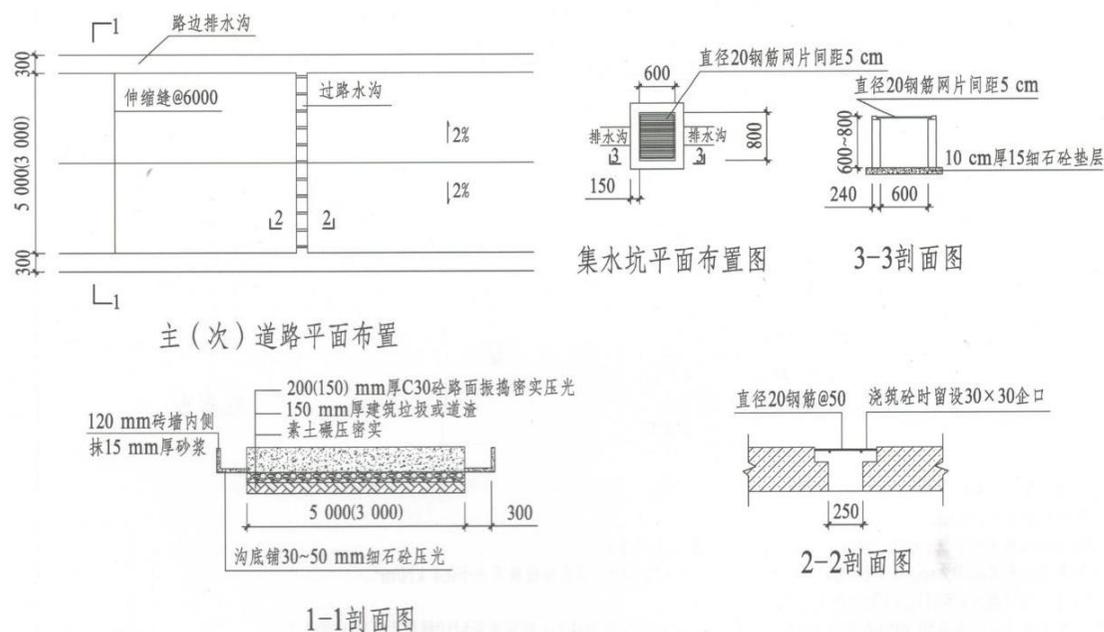
五、道路

基本要求:

(1) 道路路基应坚实，有足够承载力。道路路面采用 C30 混凝土硬化。根据路基承载力，厚度不小于 150mm。

(2) 工地电缆等需穿越道路，可设置预留管道，管道埋设深度路面下不应低于 700mm，或参照过路排水沟留设道沟。

(3) 施工现场内应设置临时消防车道，临时消防车道与在建工程、临时用房、可燃材料堆场及其加工场的距离不宜小于 5m，且不宜大于 40m；施工现场周边道路满足消防车通行及灭火救援要求时，施工现场内可不设置临时消防车道。临时消防车道宜为环形，设置环形车道困难时，应在消防车道尽头设置尺寸不小于 12m×12m 的回车场。临时消防车道的净宽度和净空高度均不小于 4m。临时消防车道的右侧应设置消防车行进路线指示标识。



施工道路构造图

五、道路

基本要求：

（4）有条件的可设置人车分离。对大型设备作业区域，通过布置围栏、铁马等将车辆通道与步行通道进行有效隔离。

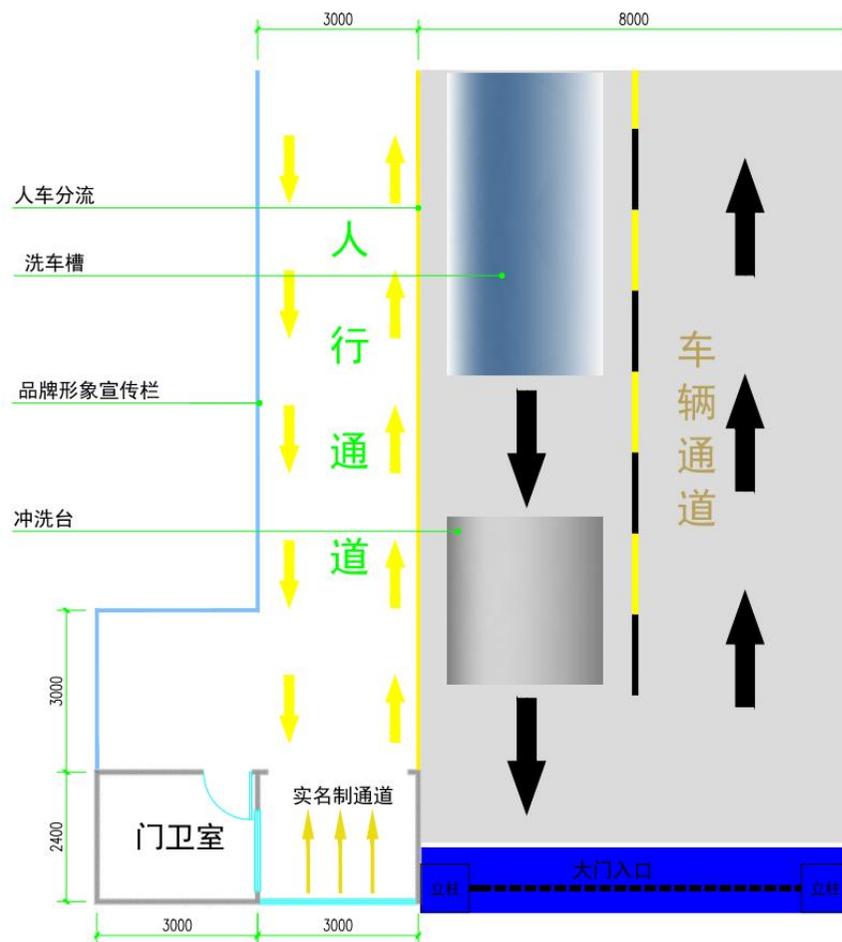
（5）场内道路设置完善的交通导引、防护设施（如临时围挡、栏杆、铁马、水马、交通筒等）及交通安全警示标志、标牌。

（6）施工通道通行部位处于上层作业的坠落半径内或起重臂架回转范围内时，应设置安全防护棚。

（7）夜间应保证场区内施工通道照明充足。



现场道路示意



人车分流示意

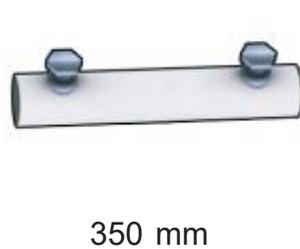
六、临边洞口防护

6.1 工具化钢管防护栏杆

6.1.1 连接件

基本要求：

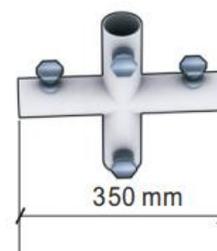
采用钢管或塑料材质，直角弯头、三通、四通均为等边尺寸。



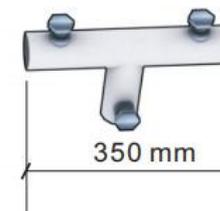
① 直通



② 90°弯头



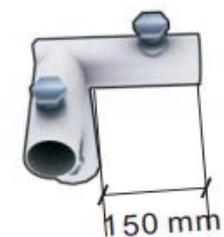
③ 四通



④ 三通



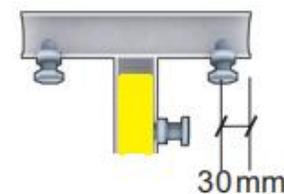
⑤ 直角四通



⑥ 直角三通



⑦ 直角弯头



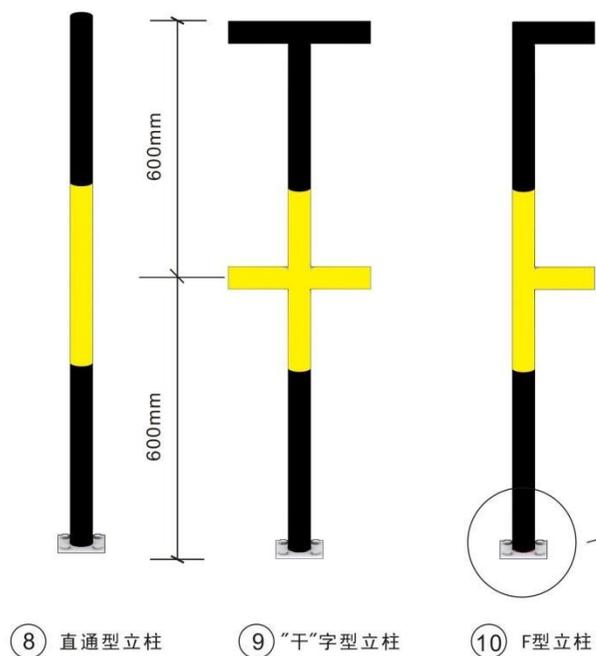
⑧ 链接方式剖面图

6.1 工具化钢管防护栏杆

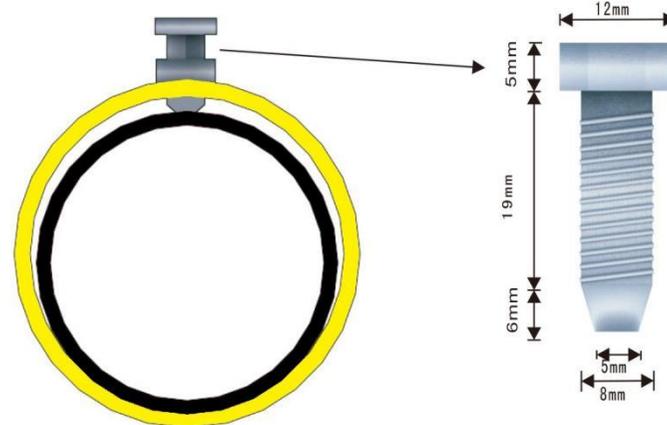
6.1.2 立柱

基本要求：

立杆底座焊接 120x120x3mm 钢板，在距离四边各 10mm 处钻 12mmx12mm 的孔，用 $\Phi 10$ 的膨胀螺栓固定。

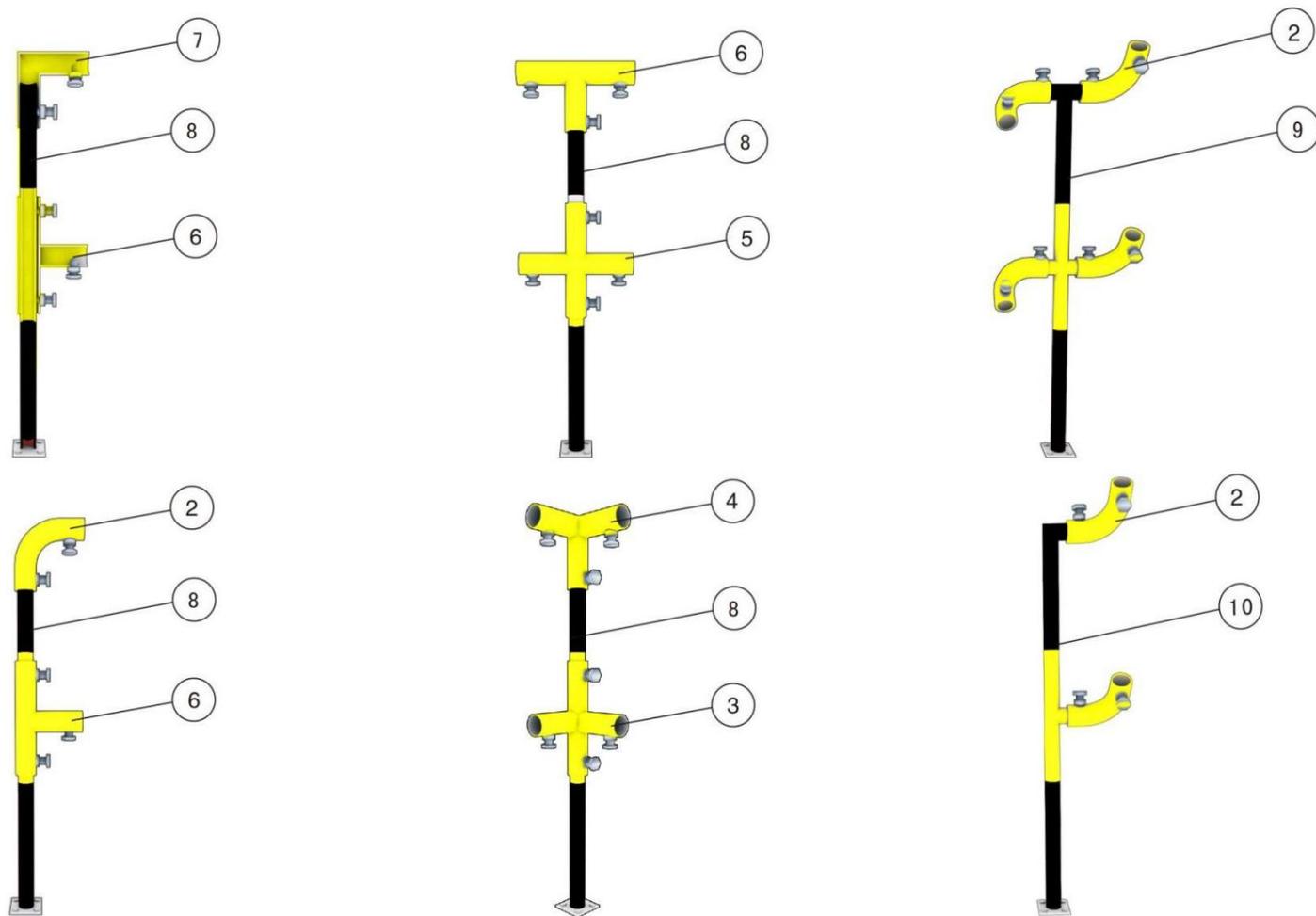


立杆底座焊接120x120x3mm钢板，在距离四边各10mm处钻12x12mm的孔，用 $\Phi 10$ 的膨胀螺栓固定。

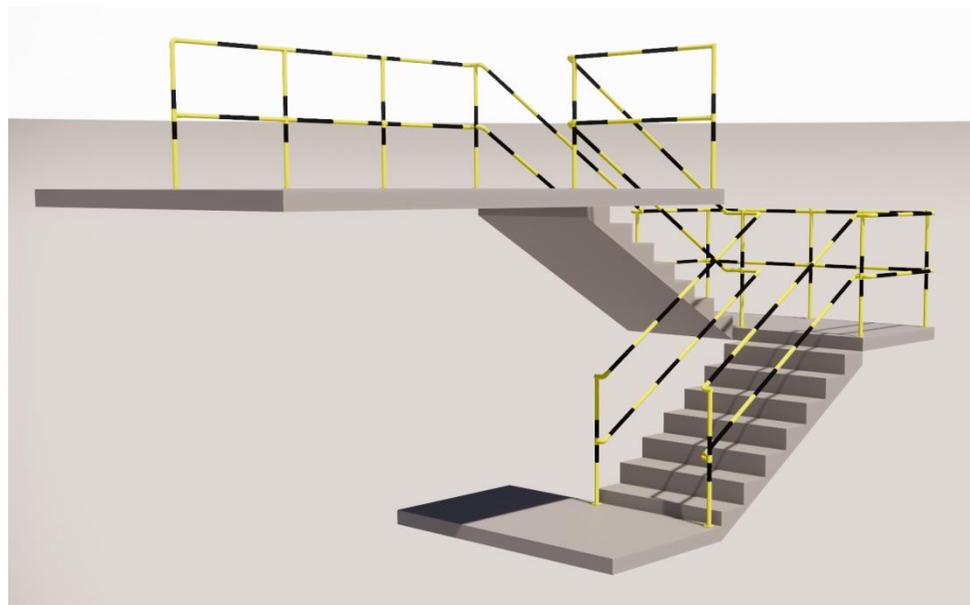
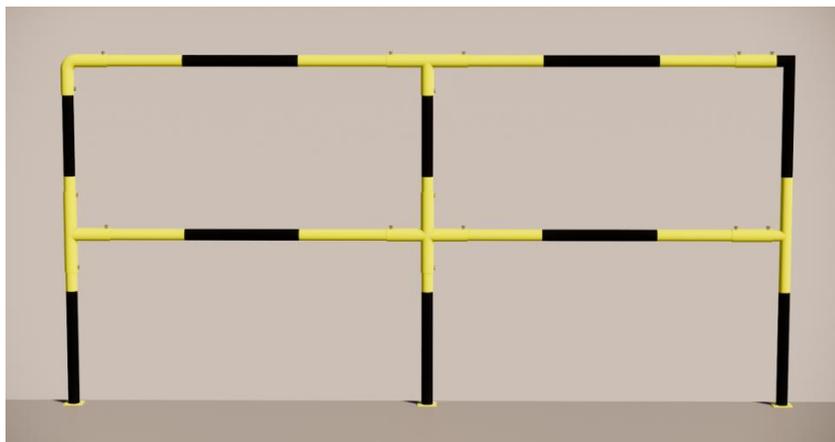


套筒紧固示意图

6.1.3 工具化钢管防护拼装图



6.1.4 楼层、临边防护效果图



6.1 工具化钢管防护栏杆

6.1.5 剪力墙、窗台口竖向洞口防护

基本要求：

- (1) 采用防护套筒固定在剪力墙处，再穿钢管。
- (2) 防护钢管刷黑黄相间的油漆，间距 300mm。



6.2 工具化防护围栏

6.2.1 工具化防护围栏（一）

基本要求：

（1）工具化防护围栏（一）适用于：地面施工区域分隔、规划道路两侧、材料堆场分区、基坑周边防护、框架结构楼层临边防护等。

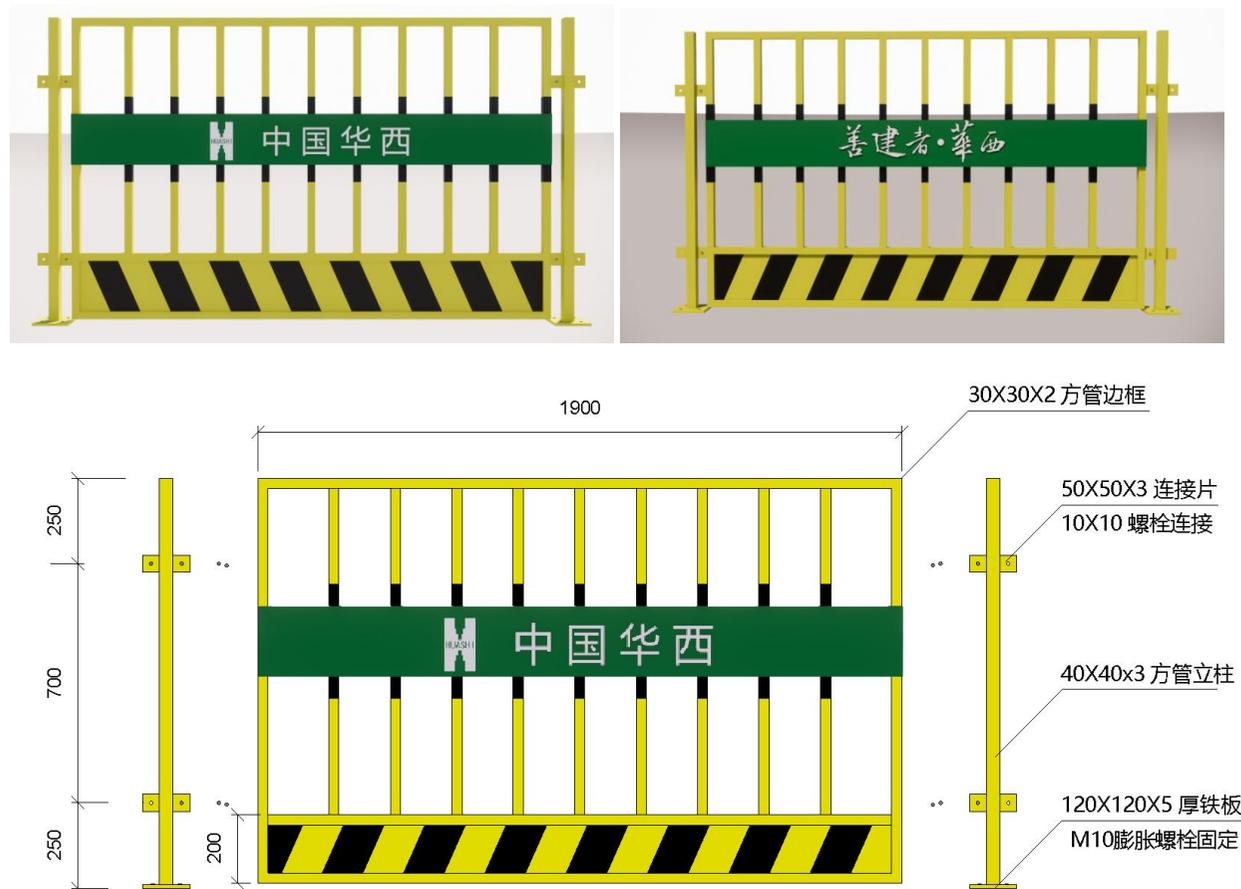
（2）立柱采用 40×40×3mm 方管，在上下两端 250mm 处各焊接 50×50×3mm 的钢板，中间设置 10mm 螺栓固定连接。

（3）防护栏外框采用 30×30×2mm 方管，长 1900mm，高 1200mm，底下 200mm 处加设钢板作为踢脚板，中间采用 20×20×1mm 的方管与外框竖向焊接。

（4）踢脚板为 200mm，采用 1mm 的铁皮焊接在护栏底部，表面刷黄黑相间油漆警示，立柱、防护栏刷黄色油漆。

（5）立柱底部采用 120×120×5mm 钢板底座，并用四个 M10 膨胀螺栓与地面固定。

（6）围栏中间设置 200mm 高的车贴覆光膜，“中国华西”和“善建者·华西”交替使用。



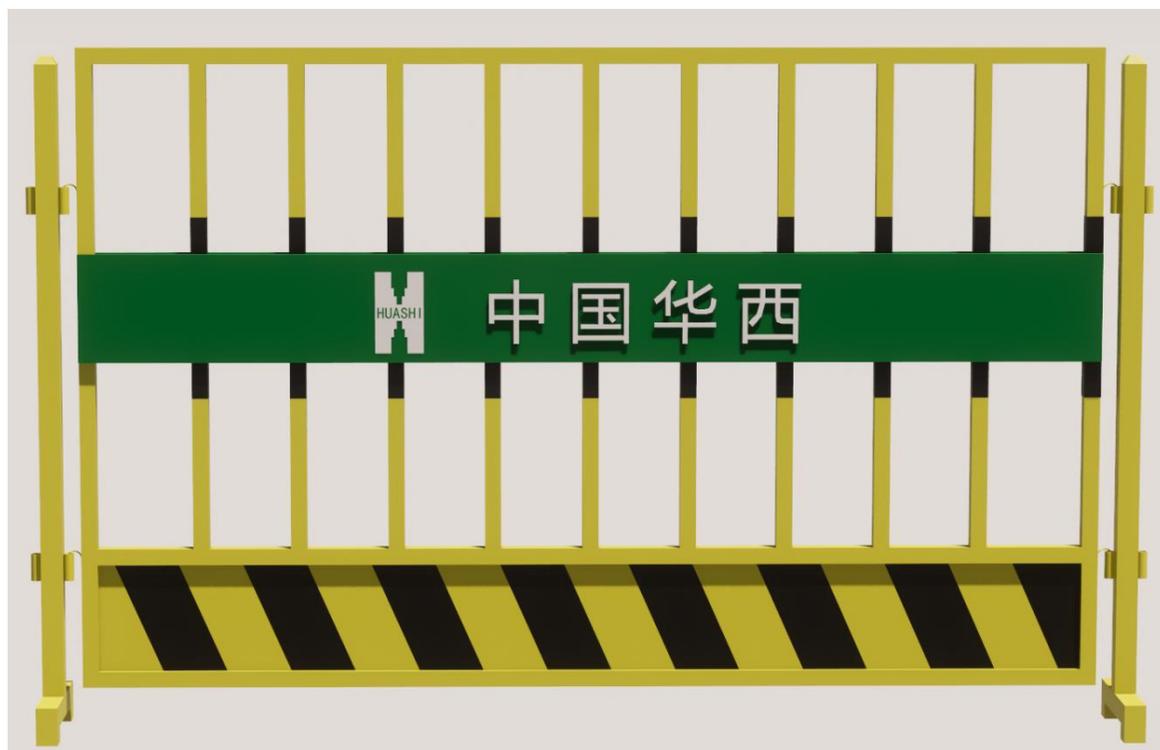
6.2 工具化防护围栏

6.2.2 工具化防护围栏（二）

基本要求：

（1）工具化防护围栏（二）适用于：需要灵活移动的道路两侧，钢筋棚、木工棚、分区围栏等区域。

（2）工具化防护围栏（二）设计参数与防护围栏（一）相同。不同之处是将底部脚板换成U型矩管，高75mm，宽300mm；将连接钢板换成 $\phi 8$ 钢筋满焊在边框上， $\phi 10$ 套筒满焊在立柱上。



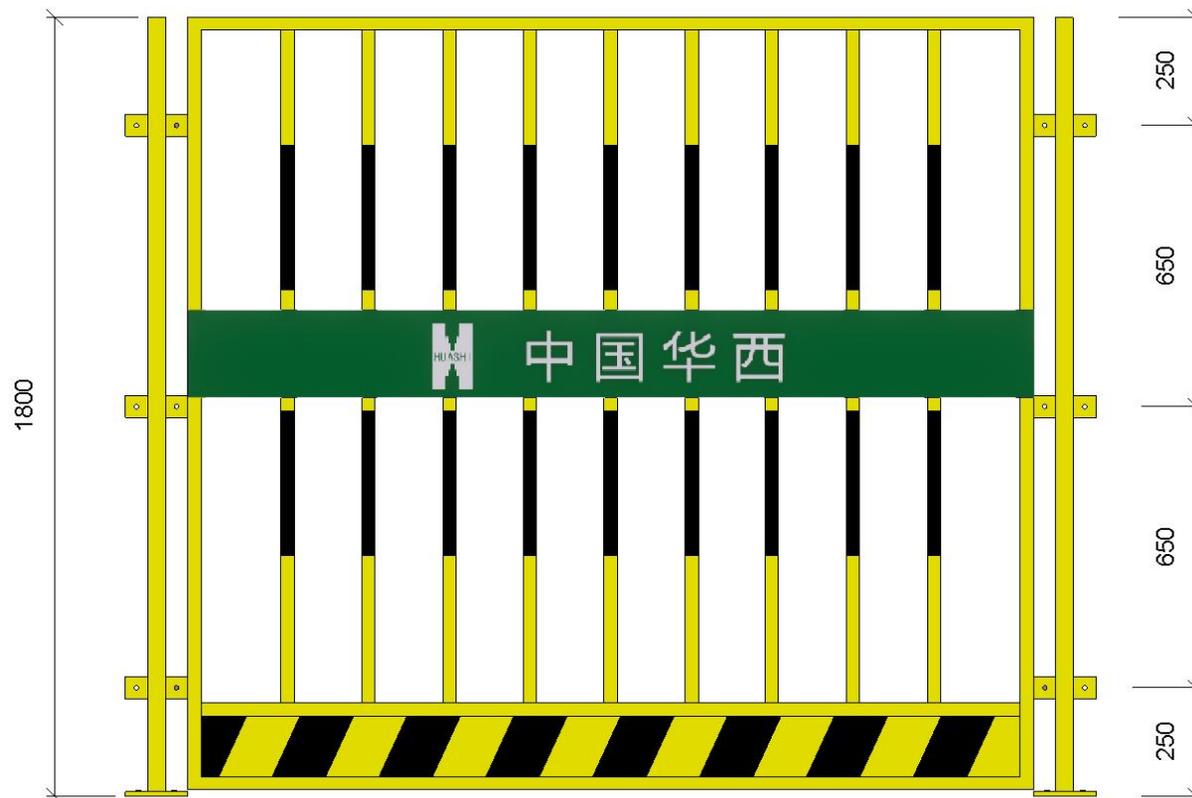
6.2 工具化防护围栏

6.2.3 工具化防护围栏（三）

基本要求：

（1）工具化防护围栏（三）适用于：加工车间围护、塔吊基础围护、消防泵房围护等。

（2）工具化防护围栏（三）与防护围栏（一）设计参数相同，不同之处是高度为1800mm，增加一道连接钢板。

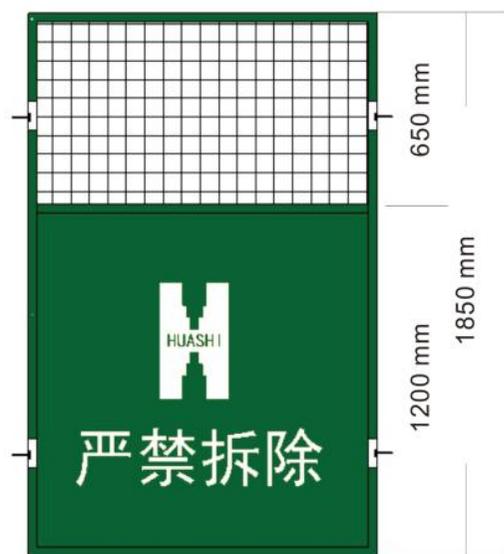


6.3 电梯井口防护

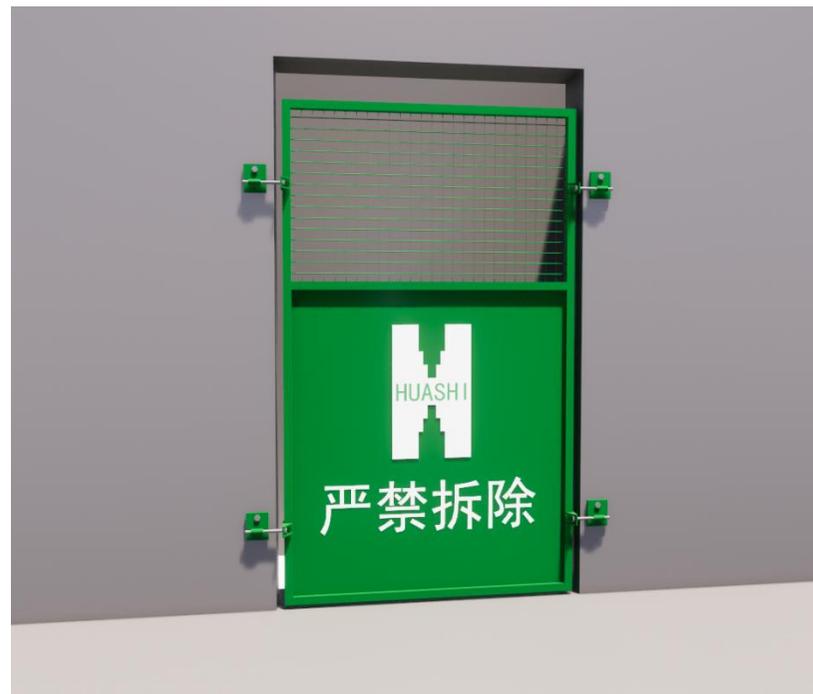
基本要求:

(1) 防护门尺寸为 1100 (1400) × 1850mm, 下部 1200mm 范围采用 1mm 厚钢板封闭, 上部 650mm 范围内为网孔 40×40 的钢丝网。

(2) 防护门外框采用 30×30×3mm 方管, 上下各 300mm 处用 Φ 16 圆钢焊接, 剪力墙上用 M10 膨胀螺栓挂设 100×80×2mm 耳板, 耳板上焊 20 套管, 用于穿 Φ 16 圆钢。



防护门



电梯井口防护效果图

6.4 施工电梯楼层转料平台防护

基本要求：

（1）施工电梯楼层转料平台防护门尺寸为 1200×1800mm，下部 1150mm 范围采用 1mm 厚钢板封闭，上部 650mm 范围内为网孔 40×40mm 的钢丝网。

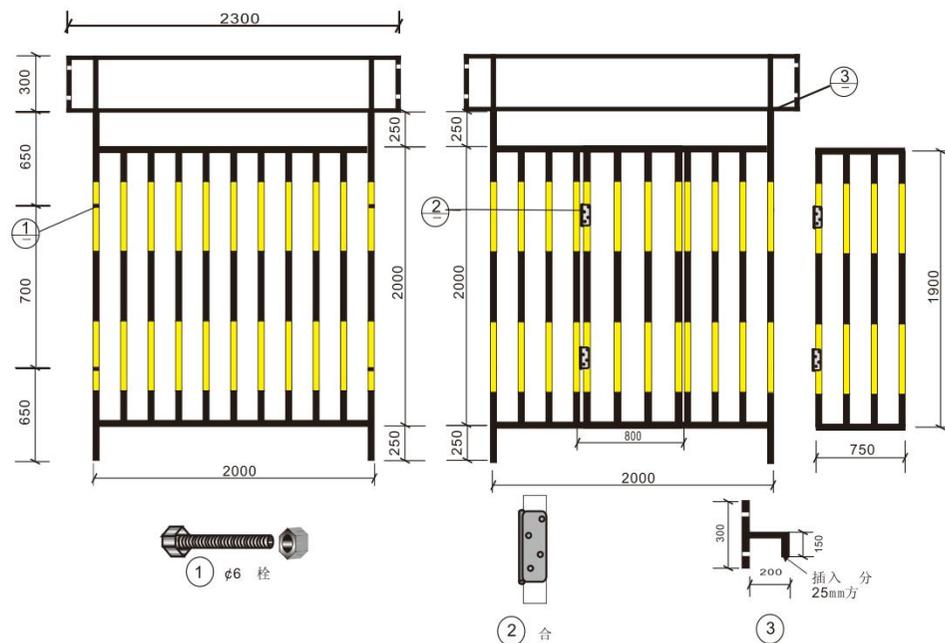
（2）电梯门正面采用钢管扣减搭设，除门口外，采用 1mm 厚华西绿铁皮封闭。



6.5 电箱防护栏

基本要求:

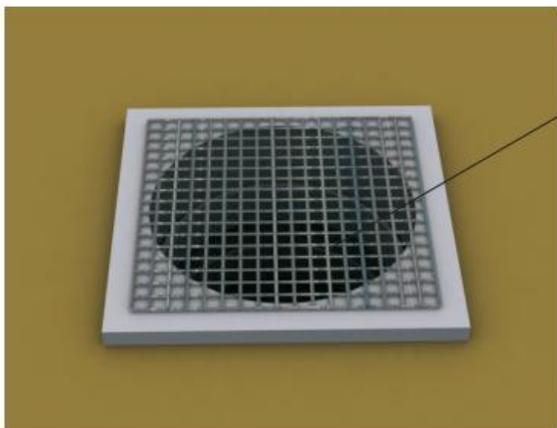
- (1) 电箱防护围栏主框架采用 30x1mm 方钢焊制，方钢间距按 150mm 设置，立柱用 50x3mm 方管制作，用 M10 膨胀螺栓固定地面，高度 2.4m，长宽 1.5-2m，正面设置栅栏门。
- (2) 在防护棚正面可悬挂操作规程牌、警示牌及电工人员姓名和电话，箱顶设置华西企业标识，尺寸为（长 x 高）600mmx450mm。
- (3) 周围不得存放易燃易爆物、污染和腐蚀介质，否则应予清除或做防护处置，并配备电气灭火器材，其防护等级必须与环境条件相适应。顶部铺设符合防砸要求的双层防护 50mm 厚木板，且铺设彩钢板防水。防护棚颜色以华西绿为主色调。



6.6 桩（井）口安全防护

基本要求：

- （1）桩（井）开挖深度超过 2m 时，必须搭设临边防护。
- （2）临、边防护高 1.2m，采用三道栏杆，第一道栏杆高 1200mm，第二道栏杆高 600mm，第三道栏杆高 200mm。
- （3）桩（井）口设置盖板进行覆盖。盖板四周采用 $\angle 30 \times 30 \times 1.6$ 角钢设置，其余采用 $\Phi 16$ 钢筋焊接，间距 150mm，盖板边缘距桩（井）口 300mm。



盖板四周采用 $\angle 30 \times 30 \times 1.6$ 角钢设置，其余采用 $\Phi 16$ 钢筋，间距 150mm。



6.7 洞口防护

6.7.1 短边尺寸 $\leq 1500\text{mm}$ 洞口防护

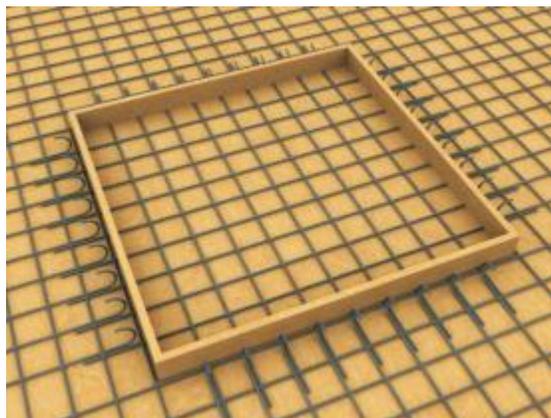
基本要求:

方式一:

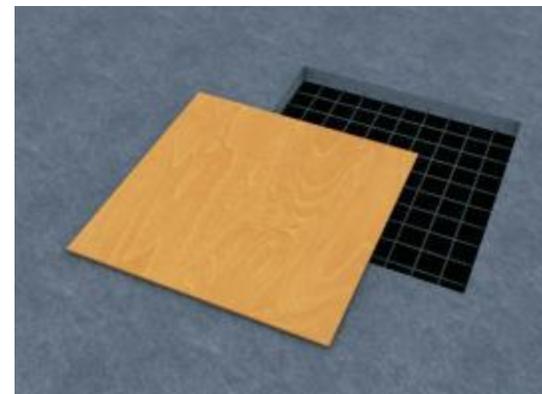
(1) 采用 $\Phi 6@150\text{mm}$ 单层双向钢筋作为防护网，在混凝土浇筑前预设于模板内。

(2) 模板拆除后，在洞口上部采用硬质材料封闭，并穿孔用铁丝绑扎于预留钢筋上，以作固定。

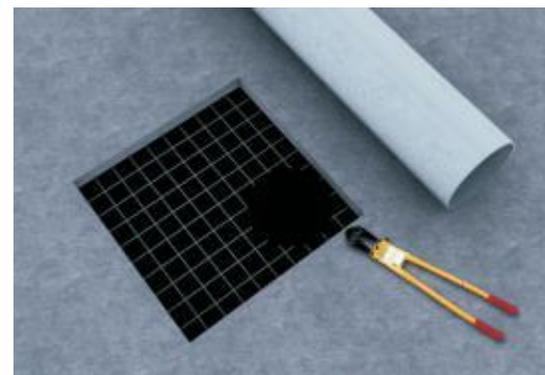
(3) 当洞口安装管线时，可切割相应尺寸的钢筋网片，余留部分作为安装阶段的防护措施。



混凝土浇筑前



模板拆除后



管道安装时

6.7 洞口防护

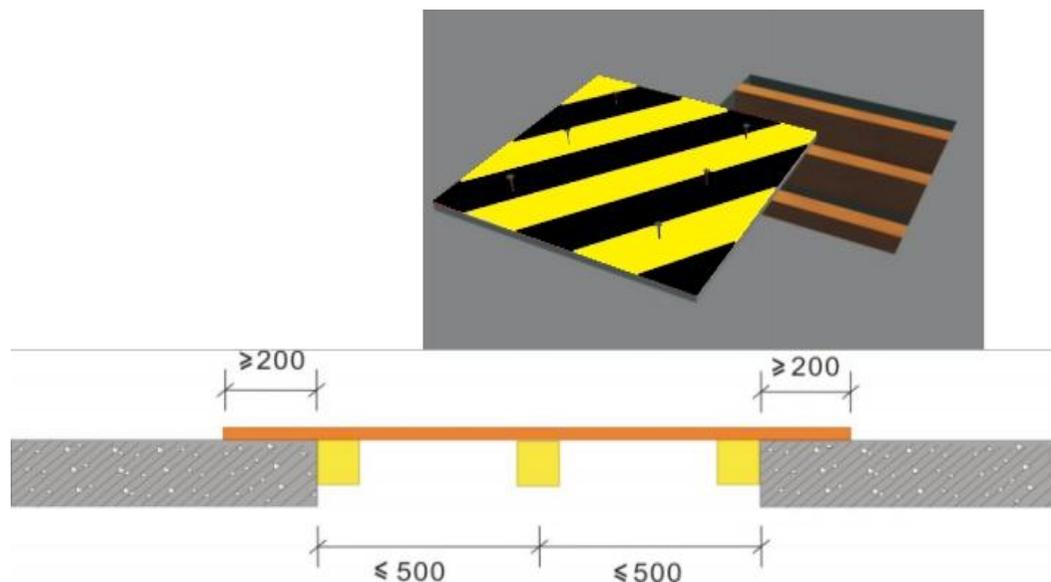
6.7.1 短边尺寸 $\leq 1500\text{mm}$ 洞口防护

基本要求：

方式二：

(1) 根据洞口尺寸大小，锯出相当长度的木枋卡固在洞口内，然后将硬质盖板用铁钉钉在木枋上，作为硬质防护。

(2) 盖板四周要求顺直，刷黄黑警示漆。



6.7 洞口防护

6.7.2 短边尺寸 $\geq 1500\text{mm}$

基本要求:

(1) 洞口四周搭设工具式防护栏杆（采取三道栏杆形式，立杆高度 1200mm，下道栏杆离地 200mm，中道栏杆离地 600mm，上道栏杆离地 1200mm），下口设置踢脚板并张挂水平安全网。

(2) 防护栏杆距离洞口边不得小于 200mm。

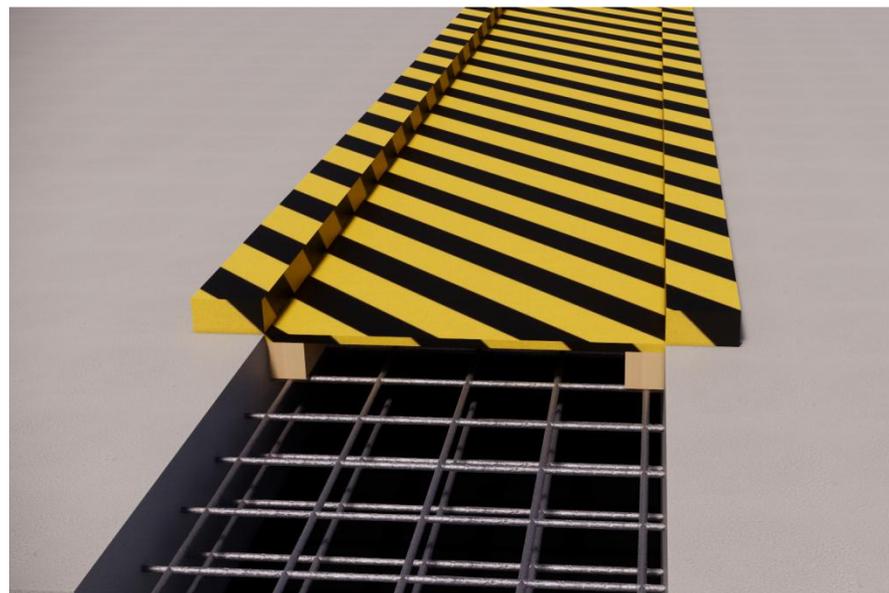
(3) 栏杆表面刷黄黑相间警示油漆。



6.8 后浇带防护

基本要求：

- (1) 后浇带上用九层板全封闭隔离。
- (2) 两侧设砖砌式挡水坎，挡水坎应粉刷平直。
- (3) 刷黄黑相间警示漆。



七、工具化防护设施

7.1 钢筋加工棚

7.1.1 钢筋加工棚（一）

基本要求：

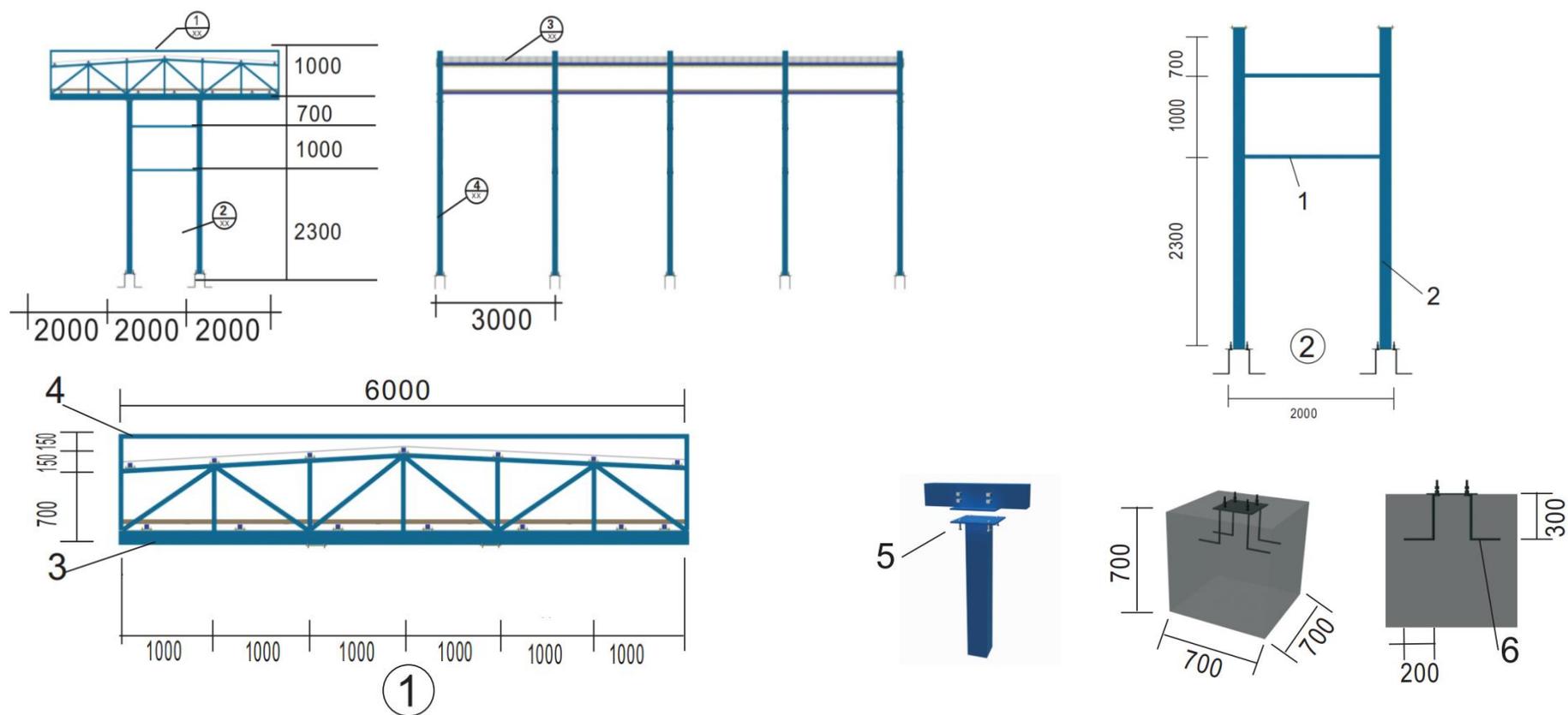
（1）工具式钢筋加工棚搭设尺寸宜为 12000mm×6000mm，具体尺寸根据现场实际情况确定

（2）棚顶四周安装喷绘宣传内容，绿底白字。

（3）搭设在塔吊回转半径和建筑物周边的钢筋棚必须设置双层硬质防护。沿海地区，如遇台风应采取防风措施，可设置缆风绳。钢筋棚地面需硬化，宜选用砼地面。

（4）工具式钢筋加工棚需在醒目处挂操作规程图牌，图牌的尺寸为：宽×高=600mm×400mm。操作规程牌背部设置两根 30*30*1mm 矩管，与立柱锚接，用于挂设操作牌。。

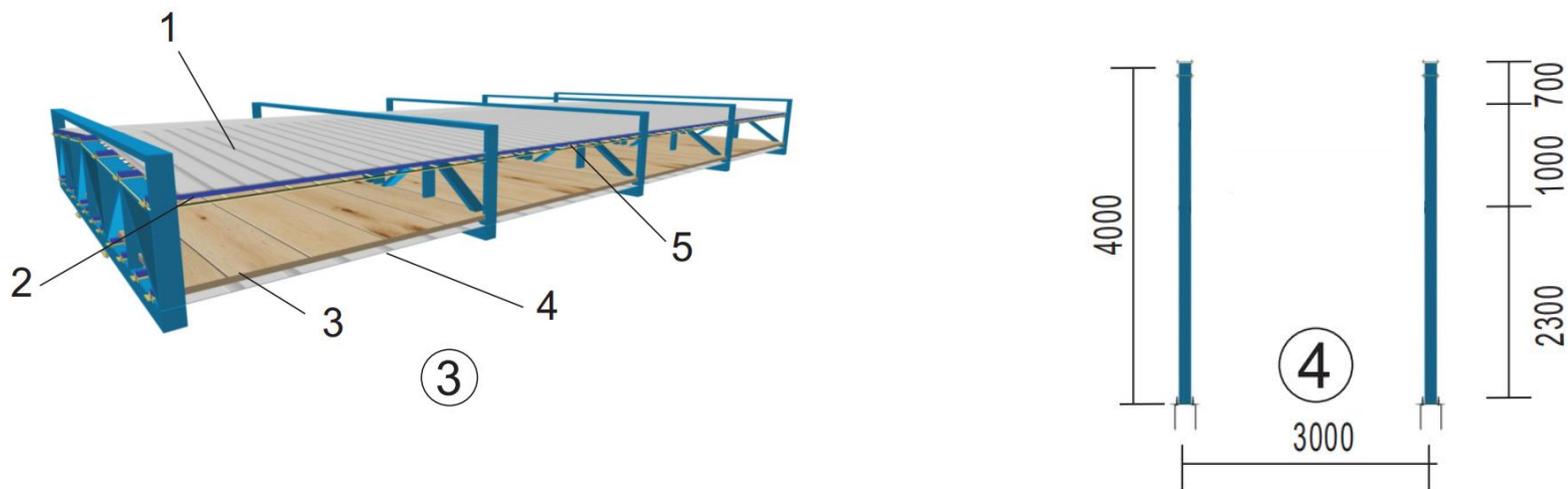




说明:

1. 柱间连接杆件 $100 \times 50 \times 2\text{mm}$ 矩管; 2. 立柱 $100 \times 100 \times 3\text{mm}$ 方管; 3. 桁架主梁 $100 \times 50 \times 3\text{mm}$ 矩管; 4. 桁架除主梁外均用 $100 \times 50 \times 2\text{mm}$ 矩管; 5. 立柱与桁架各焊接一片 $200 \times 200 \times 3\text{mm}$ 钢板, 以 M12 螺栓连接; 6. 基础尺寸为 $700 \times 700 \times 700\text{mm}$, 采用 C30 混凝土浇筑, 预埋 $300 \times 300 \times 5\text{mm}$ 钢板, 钢板下部焊接直径 20mm 钢筋, 并塞焊 4 个 M18 螺栓固定立柱。





说明:

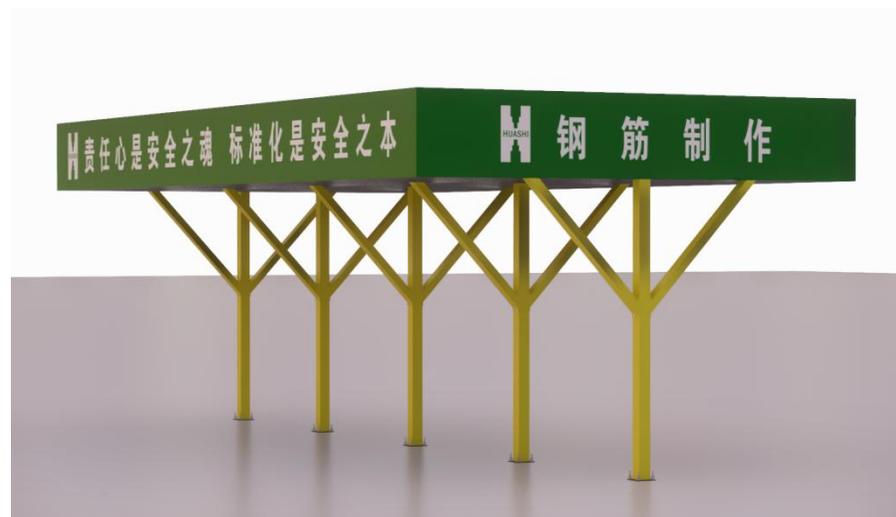
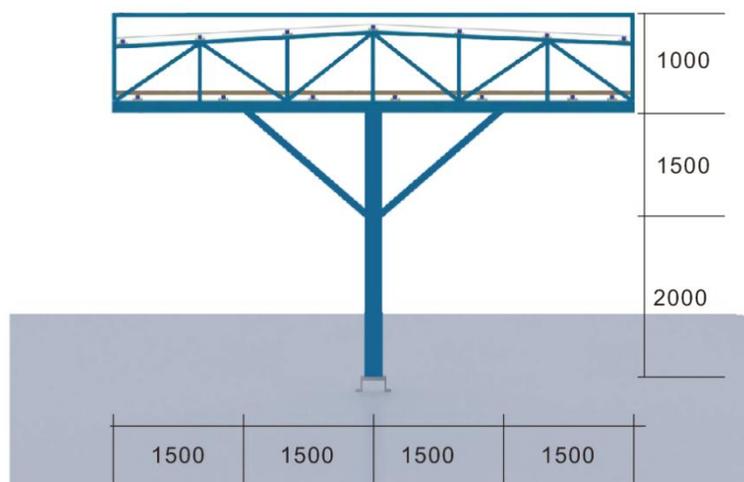
1. 顶铺 50 厚脚手板或竹夹板; 2. 收口处采用木方固定牢固, 3. 下层檩条上铺设 1mm 厚压型钢板; 5. 檩条为 $30 \times 30 \times 1$ mm 方钢, 上下两层各 7 根。

7.1 钢筋加工棚

7.1.2 钢筋加工棚（二）

基本要求：

（1）钢筋加工棚（二）的要求同（一），只是立柱采用单立柱，单立柱增加斜撑，无柱间连接。斜向支撑采用 $100 \times 50 \times 3\text{mm}$ 方管，采用 $100 \times 200 \times 3\text{mm}$ 耳板与柱和横梁满焊，M12 螺栓固定。



7.1.3 钢筋加工棚（三）

基本要求：

（1）本加工棚适小型钢筋设备加工，如套丝机，尺寸为 3500*3000*3000mm。

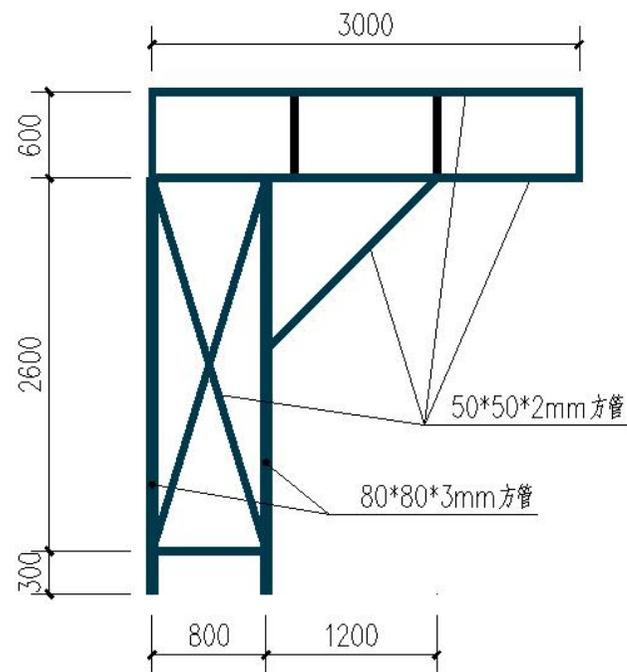
（2）基础尺寸为 500*500*500mm，采用 C30 混凝土浇筑，预埋 200*200*10mm 钢板，钢板下部焊接直径 20mm 钢筋，并塞焊 4 个 M16 螺栓固定立柱。

（3）立柱采用 80*80*3mm 方管，立杆上部焊接 200*200*5mm 的钢板，以 M12 的螺栓连接桁架主梁，下部焊接 200*200*5mm 钢板。

（4）斜撑为 50*50*2mm 方管，斜撑的两端焊接 100*100*3mm 的钢板，以 M12 的螺栓连接桁架主梁和立柱。

（5）桁架主梁采用 50*50*2mm 方管，上部焊接 6 根（上下各 3 根）30*30*1mm 檩条。

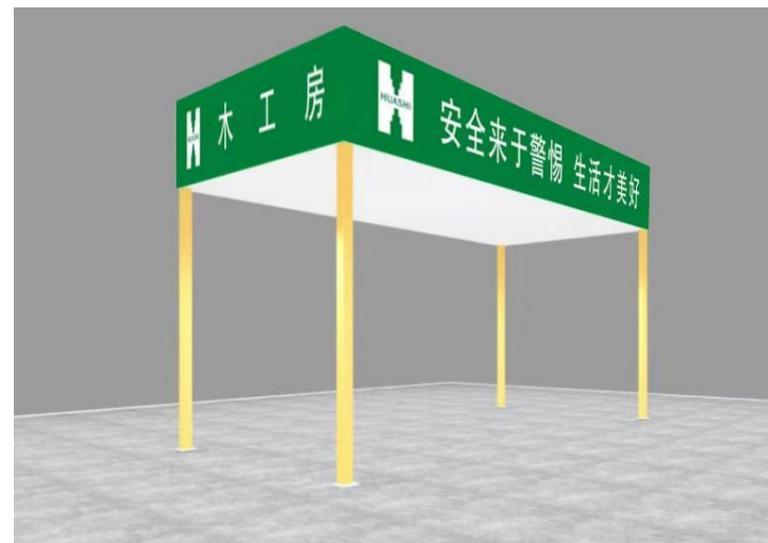
（6）加工棚上层檩条上铺设 50 厚脚手板或竹夹板，下层檩条上铺设 1mm 厚压型钢板，并张挂安全标语。防护棚内需在醒目处挂操作规程图牌。



7.2 木工加工棚

基本要求：

-
- (1) 木工加工棚采用工具式防护棚，搭设尺寸为3000mm×6000mm，具体尺寸根据现场实际情况确定。
 - (2) 棚顶四周安装喷绘宣传内容，绿底白字。
 - (3) 搭设在塔吊回转半径和建筑物周边的钢筋棚必须设置双层硬质防护。
 - (4) 南方地区，如遇台风应采取防风措施，可设置缆风绳。
 - (5) 木工棚地面需硬化，宜选用砼地面。
 - (6) 工具式木工加工棚需在醒目处挂操作规程图牌，图牌的尺寸为：宽×高=600mm×400mm。
 - (7) 木工加工棚采用现有公司租赁站加工的工具式加工棚。
 - (8) 加工棚上层铺设50厚脚手板或竹夹板，下层铺设1mm厚压型钢板。



7.3 安全通道

基本要求：

- (1) 安全通道采用工具式防护棚，搭设方式同木工加工棚。
- (2) 通道口有“安全通道”字样，绿底白字。
- (3) 安全通道上层铺设 50mm 厚脚手板或竹夹板，下层铺设 1mm 厚压型钢板。通道两侧设置 1500mm 高围栏，上面挂设喷绘。



7.4 施工电梯防护棚

基本要求：

（1）施工电梯防护棚采用工具式防护棚，搭设方式同木工加工棚。尺寸为 6000mm 长，4500mm 宽。

（2）通道口有“施工电梯通道”字样，绿底白字，宣传展示内容不得更改。

（3）安全通道上层铺设 50mm 厚脚手板或竹夹板，下层铺设 1mm 厚压型钢板。

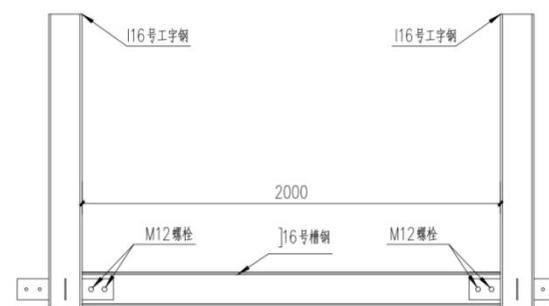
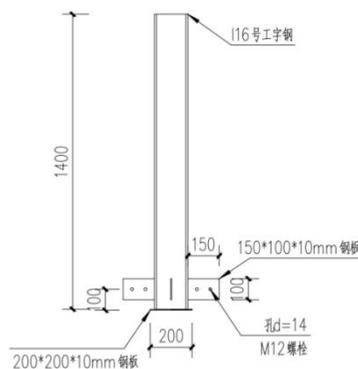


八、材料堆场

8.1 钢筋堆场

基本要求：

-
- (1) 钢筋堆场由高 1400mm 工字钢、长 2000mm 槽钢组合而成，采用 I 16 高 1400mm 高工字钢作立柱，采用 200×200×10mm 钢板作底座，与立柱满焊。立柱距地 150mm 处焊接 150mm×100mm×10mm 钢板，钢板上开双孔，采用 M12 螺栓连接 I16 的槽钢。槽钢长 2 米。
 - (2) 钢筋卡具应安放在平整的混凝土地面上，强度等级不低于 C20，钢筋原材要求拼装长度不小于 6 组，摆放均匀且确保一端平齐。
 - (3) 上部宜设置可移动式雨棚进行覆盖。
 - (4) 底座及立柱应涂刷油漆，并悬挂材料标识牌。



8.2 木枋堆场

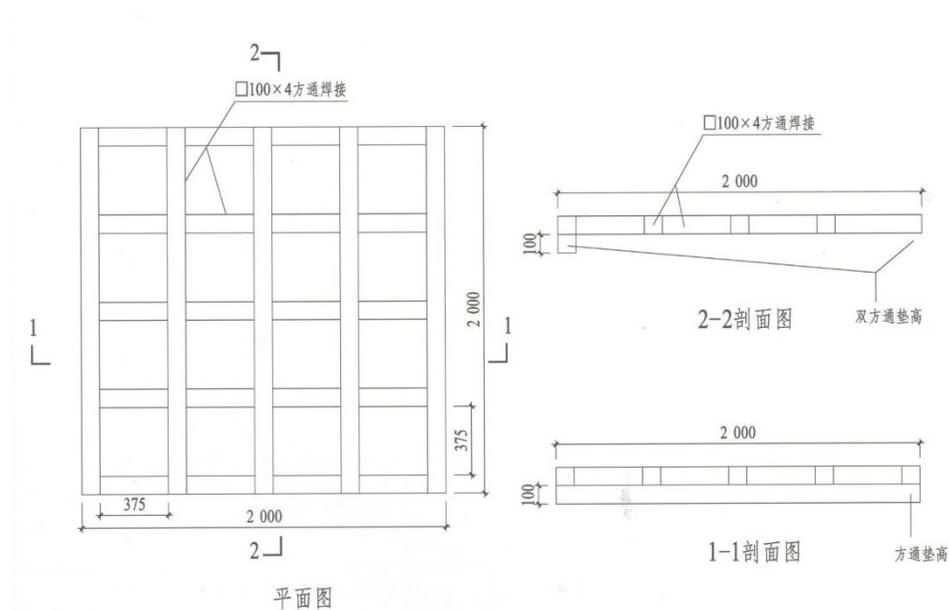
基本要求：

(1) 木枋堆放区应排列整齐，用防护围栏与其他材料进行隔离，并设置相应的消防器材及悬挂“当心坠落、严禁吸烟”等警示标志。

(2) 采用 $\square 100\text{mm} \times 4.0\text{mm}$ 钢方管焊接，双向均匀设置 5 条，纵横交接处为四面满焊，形成 $2000\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 正方形底座。

(3) 底部两端焊接 $\square 100\text{mm} \times 4.0\text{mm}$ 通长方通垫高，材料堆放高度不得大于 1500mm 。

(4) 底座应涂刷油漆并安放在平整的混凝土地面上，厚度不低于 150mm ，强度等级不低于 C20。



8.3 模板堆场

8.3.1 一般模板

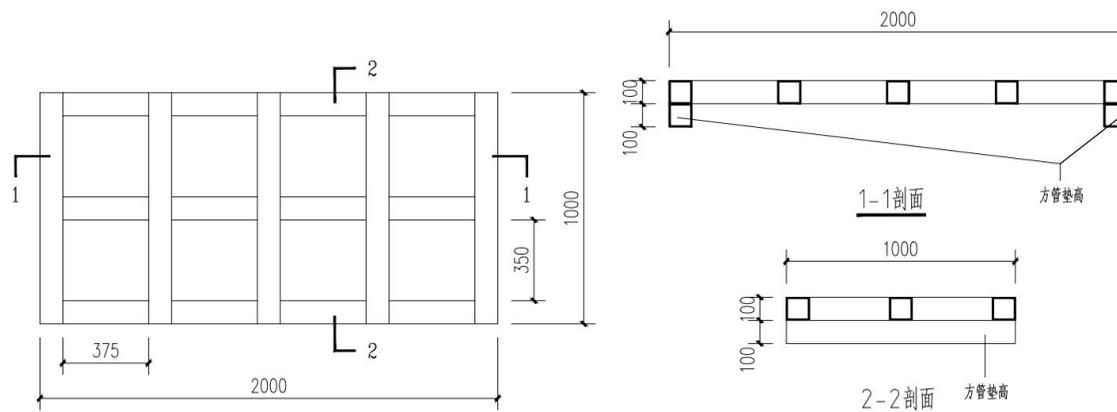
基本要求:

(1) 模板堆放区应排列整齐，用防护围栏与其他材料进行隔离，层板堆放高度不超过 1800mm，并设置相应的灭火器材，悬挂“当心坠落、严禁吸烟”等警示标志。

(2) 采用□100mm×4.0mm 方通焊接，宽向 3 条、长向 5 条均匀布置，形成长、宽尺寸分别为 1840mm×925mm 的底座。底座横向焊接 3 条口 100mm×4.0mm 通长方通垫高。

(3) 底座应安放在平整的混凝土地面上，并排列整齐。

(4) 模板堆放区应用围栏与其他材料进行隔离，底座应涂刷油漆。



8.3 模板堆场

8.3.2 铝模

基本要求:

(1) 模板堆放区应排列整齐，用防护围栏与其他材料进行隔离。模板宜堆放在室内或敞篷内，宜使用工字钢将底面垫高 100mm 以上，地面应平整、坚实，有排水措施。

(2) 应至少设置两个支点且支点间距不宜大于 800mm，支点离模板两端的距离不宜大于 200mm。

(3) 堆放总高度不宜大于 2000mm，且应有可靠的防倾覆措施。

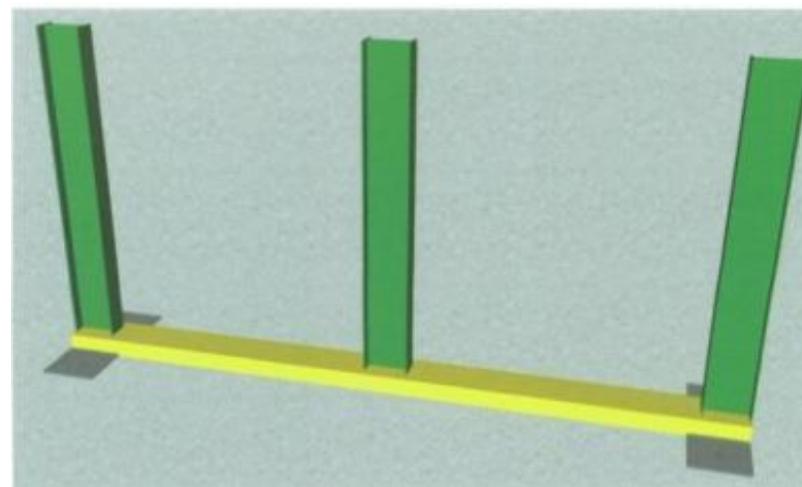
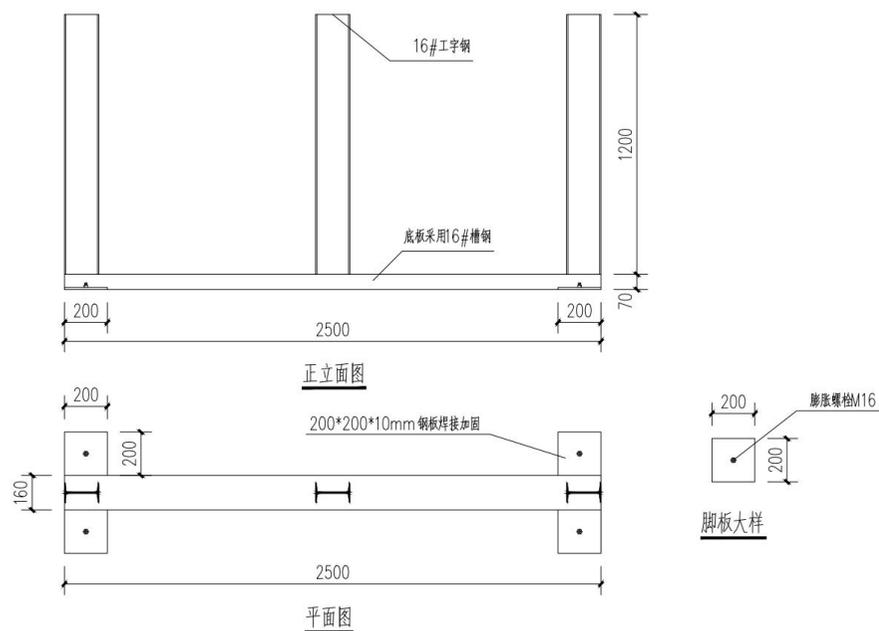
(4) 配件应分类存放，小件要点数装箱入袋，大件要整数成堆。



8.4 钢管堆场

基本要求：

- (1) 钢管堆放区应用围栏与其他材料进行隔离，底座及立柱应涂刷油漆，并悬挂材料标识牌。
- (2) 堆场由单件高 1200mm、宽 2500mm 卡具组合而成，采用三条 1200mm 高 I16 工字钢作立柱、长度 2500mm I16 槽钢作底座。槽钢底部两端各焊接 200mm×200mm×10mm 厚钢板，各用 M10 膨胀螺栓固定在混凝土地面上。
- (3) 钢筋卡具应安放在平整的混凝土地面上，厚度不少于 150mm，强度等级不低于 C20。



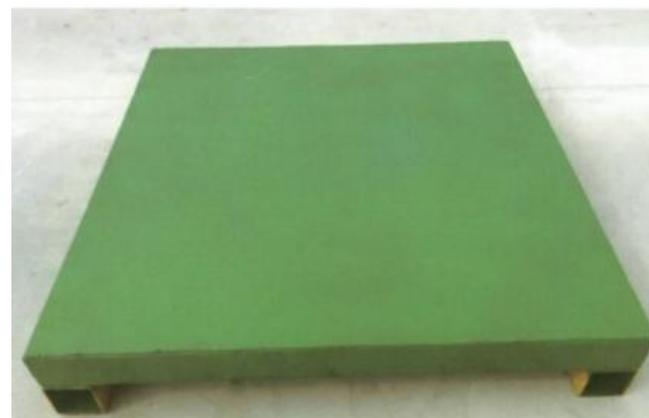
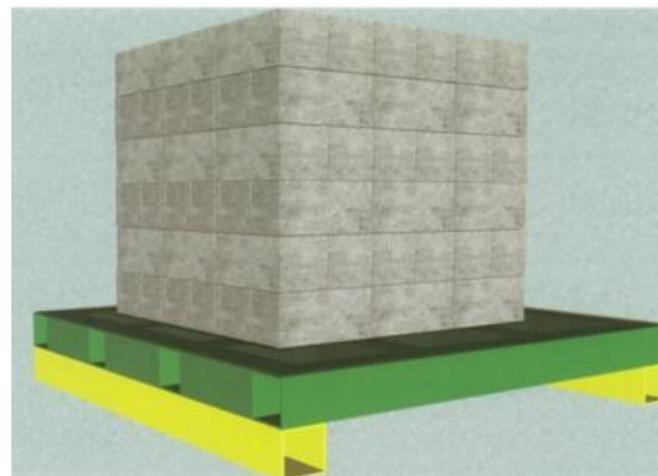
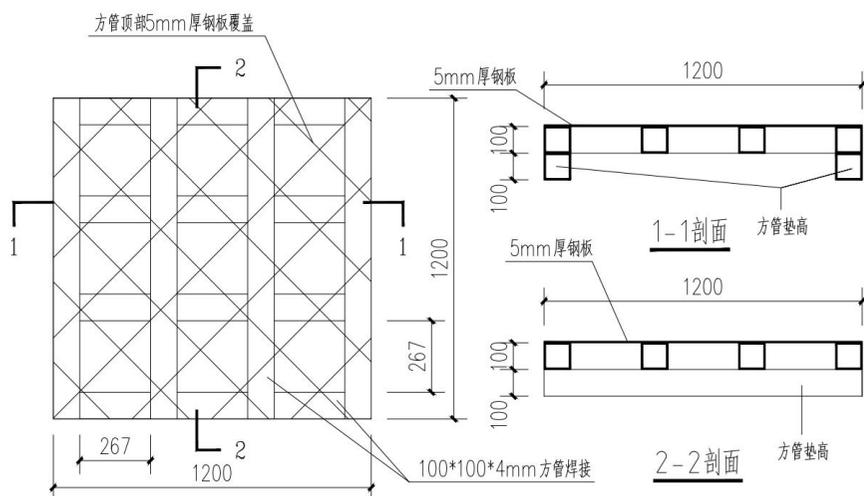
8.5 砌块堆场

基本要求：

(1) 砌块堆放高度不超过 1800mm，并与其他材料进行隔离，底座及立柱应涂刷油漆，并悬挂材料标识牌。

(2) 采用□100mm×4.0mm 方通焊接，双向均匀设置 4 条，形成 1200mm×1200mm 正方形作底座，底座面焊接 5mm 厚钢板封闭，底座两端焊接口 100mm×4.0mm 通长方通垫高。

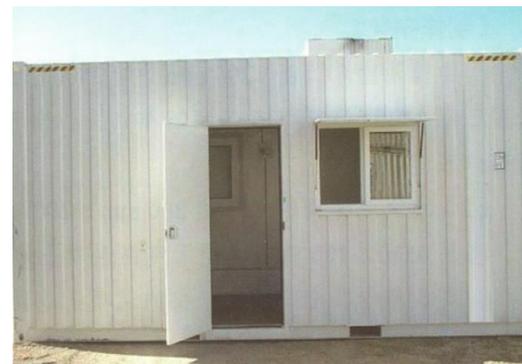
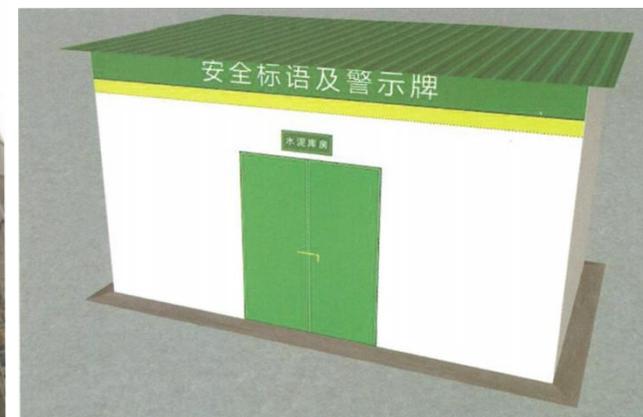
(3) 底座应安放在平整的混凝土地面上，排列整齐，并应采取相应的防雨措施。



8.6 水泥堆场

基本要求：

-
- (1) 散装水泥应采用专用水泥罐。
 - (2) 可采用 2500mm×6000mm 集装箱进行堆放，需做防潮处理。
 - (3) 砖砌水泥库房：
 - 1) 200mm 墙砌筑长 5000mm、宽 3000mm、高 2500mm 库房，并确保墙体稳固。
 - 2) 库房顶部应防雨，外架周边及塔吊覆盖区域须设置双层防护，库房底部应防潮垫高。
 - 3) 库房应设置高 2000mm、宽 1500mm 出入门，内、外墙均应抹灰防潮。
 - 4) 悬挂材料标识牌及防尘警示牌。



8.7 砂石堆场

基本要求:

方法一:

(1) 堆场由单块高 1200mm、宽 1500mm、厚 3mm 钢板组成, 每块栏板背面采用三条 [16 槽钢作立柱, 上下口采用 $\square 50\text{mm} \times 3.0\text{mm}$ 方管与立柱焊接, 每条立柱下端采用 $200\text{mm} \times 300\text{mm} \times 10\text{mm}$ 钢板作柱脚(内侧平), 并用 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 10\text{mm}$ 厚三角钢板将底座与立柱外侧加固焊接。

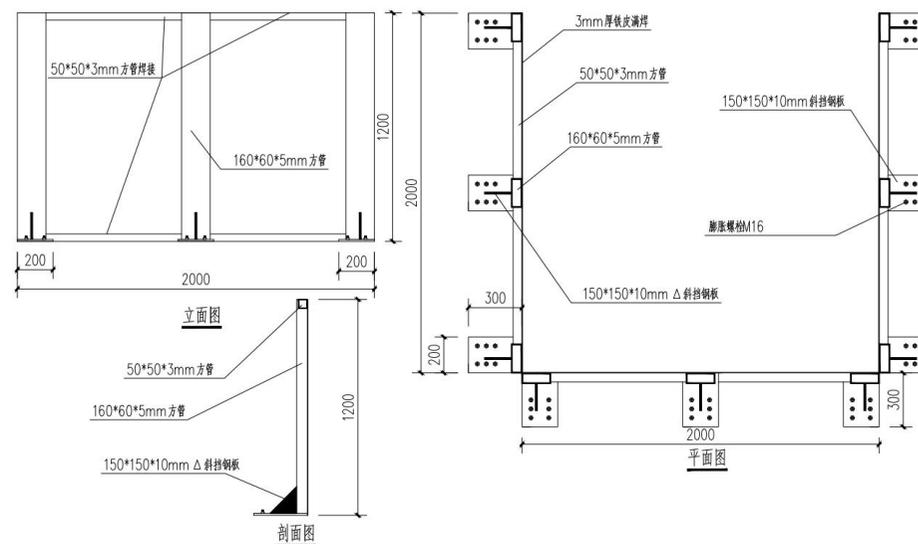
(2) 栏板应安放在平整的混凝土地面上, 厚度不少于 200mm, 强度等级不低于 C25, 每条柱脚用 6 颗 M16 膨胀螺栓将底座固定在混凝土地面上。

(3) 底座及栏板应涂刷油漆, 并悬挂材料、防尘标识牌。

方法二:

(1) 采用实心砖砌筑厚度不小于 200mm、高度 1200mm 的围挡, 长宽尺寸根据现场情况确定。

(2) 堆场外侧应抹灰, 并挂设材料、防尘标识牌。



8.8 废料、垃圾临时堆场

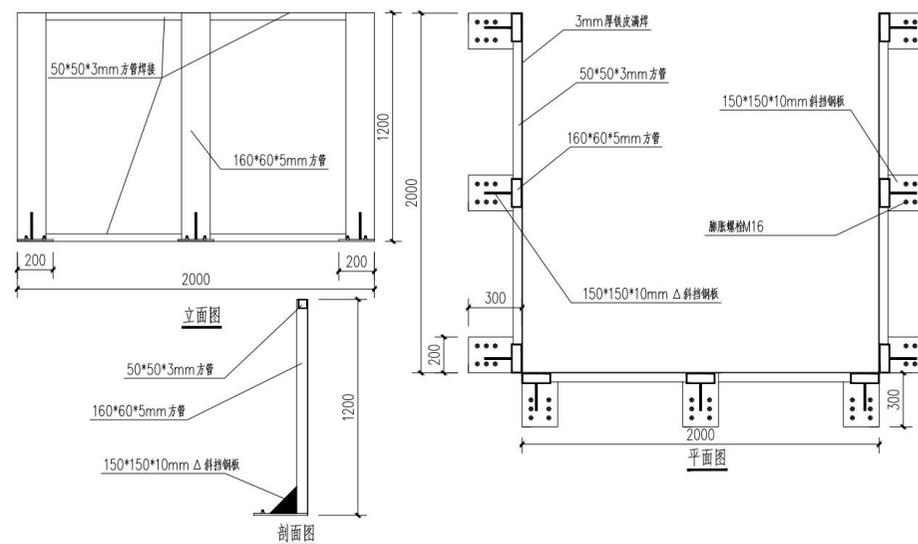
基本要求:

(1) 堆场栏板由高 1200mm、宽 1500mm、厚 3mm 钢板组成，每块栏板采用三条 [16 槽钢作立柱，上下口采用 $\square 50\text{mm} \times 3.0\text{mm}$ 方管与立柱焊接。

(2) 立柱下端采用 $200\text{mm} \times 300\text{mm} \times 10\text{mm}$ 钢板作底座(内侧平)，并用 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 10\text{mm}$ 厚三角钢板将底座与立柱外侧加固焊接。

(3) 栏板应安放在平整的混凝土地面上，厚度不少于 200mm，强度等级不低于 C20，每条柱脚用 4 颗 M16 膨胀螺栓将底座固定在混凝土地面上。

(4) 底座及栏板应涂刷油漆，并悬挂材料、防尘标识牌。



8.9 安装材料堆场

8.9.1 电器管线货架

基本要求：

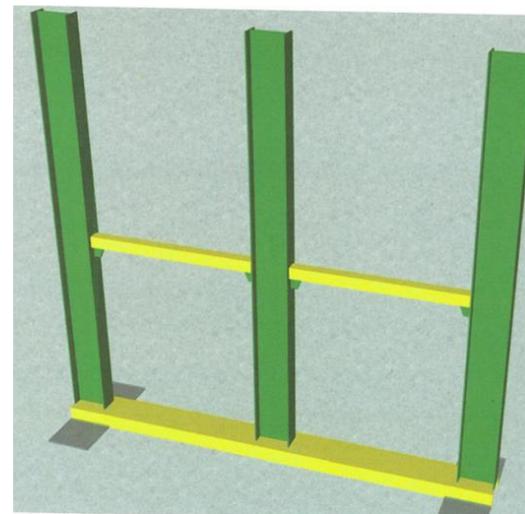
(1) 由长 2000 mm、高 1800mm 卡具组合而成，采用三条 1800 mm 高[16 槽钢作立柱，采用 2000mm 长[16 槽钢作底座，或可采用符合受力要求的方钢管。

(2) 立柱中部用钢板焊接卡槽，用□50 mm×3.0mm 方通两端焊接卡插销进行拉结。

(3) 槽钢底部两端各焊接 200mm×200mm×10mm 厚钢板，各用一颗 M10 膨胀螺栓固定在地面上。

(4) 钢筋卡具应安放在平整的混凝土地面上，强度等级不低于 C20。

(5) 同一类型材料堆放做到“一端齐”，底座及立柱应涂刷油漆，并悬挂材料标识牌。



8.9 安装材料堆场

8.9.2 室内接头、配件货架

基本要求:

(1) 用 $\square 70\text{mm} \times 4.0\text{mm}$ 方管作立柱, 立柱高 2000mm、两条立柱净距 600mm, 且每 500mm 高采用 $\square 70\text{mm} \times 4.0\text{mm}$ 连接, 每条连接方通预留两个螺丝孔。

(2) 用 $\square 50\text{mm} \times 3.0\text{mm}$ 方管焊接 2000mm \times 600mm、1000mm \times 600mm 平板边框, 边框上用 3mm 厚铁皮覆盖并焊接, 边框四个角焊接插销。

(3) 立柱应安放在平整的混凝土地面上, 强度等级不低于 C20。

(4) 立柱及货板应涂刷油漆, 并悬挂材料标识牌及灭火设施。



九、配套设施

9.1 班前讲评台

基本要求：

- (1) 讲评台设置于施工现场空旷位置适用于班前安全教育，讲评台采用 U 型，比原有地面至少高 100mm。
- (2) 班前讲平台正面尺寸为 5m×3m，两侧为 2m×3m（可等比例缩放），讲评台可采用模板铺设、型钢搭设，但必须稳定可靠。
- (3) 背板文字应采用喷绘制作。



9.2 茶水亭、吸烟室

基本要求：

方法一：

(1) 茶水亭由宽、长尺寸分别宜为 3000mm×6000mm 的成品集装箱组成, 其中一侧长向取消维护结构。

(2) 亭内除进出面外, 另三面设置座椅, 配备饮用水源、烟灰池等设施, 亭内可挂设安全宣传画册。

方法二：

(1) 采用岩棉板板房搭设。

注：在茶水亭中设置吸烟区的, 应按相关要求配置足够的灭火器等消防设施。



9.3 标养室

9.3.1 标养室

基本要求：

方式一：

- (1) 采用集装箱式养护室，配置恒温及湿度控制系统。
- (2) 标养室内试块放置在试块架上。

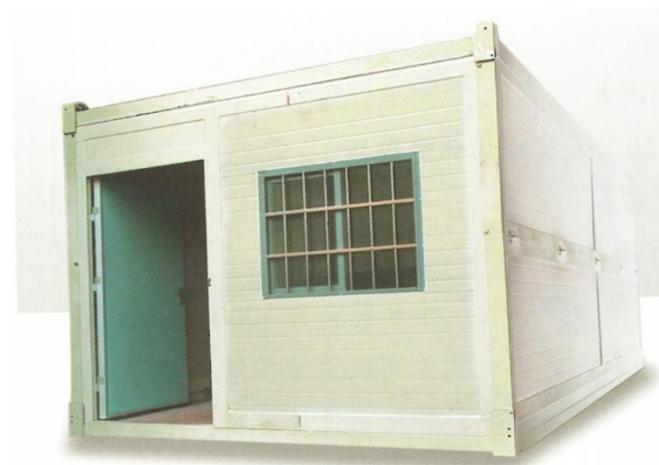
方法二：

- (1) 采用实心砖砌筑厚度不小于 200mm、长 5000mm×宽 3000mm×高 2500mm 房间，且应确保使墙体稳固。
- (2) 屋顶宜采用有排水坡度的铁皮等确保防水措施，屋顶四周应进行封闭并挂设宣传标语，起重机械覆盖区域应采用双层防护，室内顶棚应采用保温材料吊顶。
- (3) 应设置不小于宽 1500mm×高 2000mm 的门洞口，并挂设锁具。
- (4) 标养室内试块放置在试块架上。
- (5) 配置恒温及湿度控制系统。

方法三：

采用成品的恒温恒湿养护箱。

标养室内悬挂制度牌，制度牌尺寸为：宽×高=400mm×600mm。

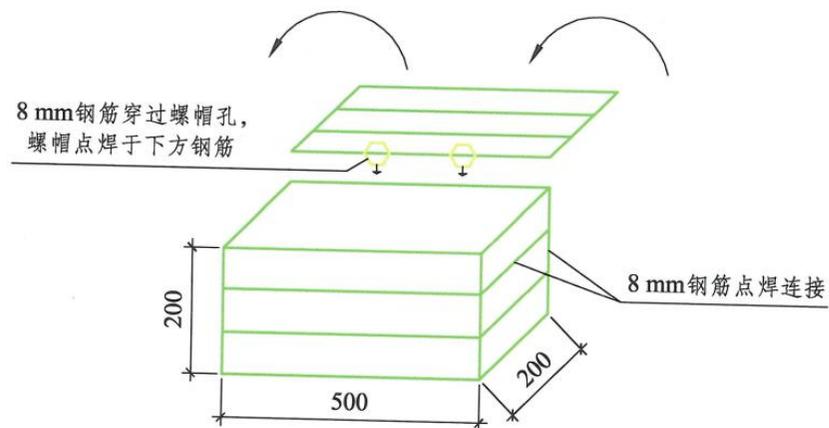


9.3 标养室

9.3.2 同条件试块笼

基本要求：

-
- (1) 采用 $\phi 8\text{mm}$ 圆钢焊接 $500\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 钢筋笼，除正面为开口外其他各面均采用四条钢筋均匀焊接。
 - (2) 钢筋笼应刷防锈漆，并设置标示牌，内容包含浇筑时间、部位、强度等级。
 - (3) 钢筋笼应挂设在对应混凝土浇筑部位。



9.4 安全体验区

基本要求：

(1) 有条件的项目可根据实际需要设置安全体验区，并配备相应的体验项目。根据实际需要、场地情况进行布置。

(2) 安全体验区应设置大门、围挡，安全体验区未使用时应关闭大门及上锁，钥匙应专人保管。

体验项目列表

序号	项目名称	序号	项目名称	序号	项目名称
1	平衡木体验	8	安全栏杆推倒体验	15	挡土墙体验
2	移动平台体验	9	垂直爬梯体验	16	安全鞋撞击体验
3	安全带使用体验	10	标准马道体验	17	安全急救体验
4	洞口坠落体验	11	搬运重物体验	18	安全教育教堂
5	安全帽撞击体验	12	钢丝绳正确使用 方法体验	19	标准化防护用品 使用展示
6	电磁变频触电 体验	13	安全综合用电 体验	20	VR 体验
7	灭火器演示及 正确使用体验	14	劳保用品展示		



9.5 卫生间

基本要求:

(1) 施工楼层内设置成品移动公厕，厕所内配有水冲蹲便节水器具、不锈钢扶手、不锈钢手纸盒、自动排风系统、有无人指示装置等，具有堵漏防臭设计，可使使用环境长时间保持清洁。高层建筑施工超过 8 层以后，建议每 5 层设置一个。

(2) 施工现场设置成品移动厕所或者集装箱式成品厕所，可以方便快捷地安装、使用。注意：厕所接入市政系排污管道，如果不能接入，则必须设置化粪池。

(3) 化粪池的制作参照《钢筋混凝土化粪池》(03S702)，《砖砌化粪池》(02S701)，有效容积根据现场人数进行确定。

(4) 化粪池也可采用成品化粪池。



9.6 样板展示区

基本要求：

(1) 采用不小于 I16 的工字钢焊接为 2500mm×1500mm 底座，短方向中间加焊一根工字钢，底座上方满铺 5mm 厚钢板。

(2) 底盘四角底部采用万向轮与工字钢焊接牢固便于水平移动，采用直径不小于 18mm 的 U 型环与底座焊接牢固便于垂直调运。

(3) 底盘吊运时上部不得有任何展示样板，确保调运安全。

(4) 展示场地应平整、坚实，有排水措施。



9.7 电瓶车停放棚

基本要求：

（1）施工现场为方便工人停放电瓶车，应单独设置停车棚。停车棚采用钢构式，并有防雨措施。

（2）停车棚内敷设充电线路，设置漏电保护装置。充电线路应穿管或有保护措施。每个插头距离适当，配电箱内线路排列整齐。并配备消防设施。



十、基坑工程

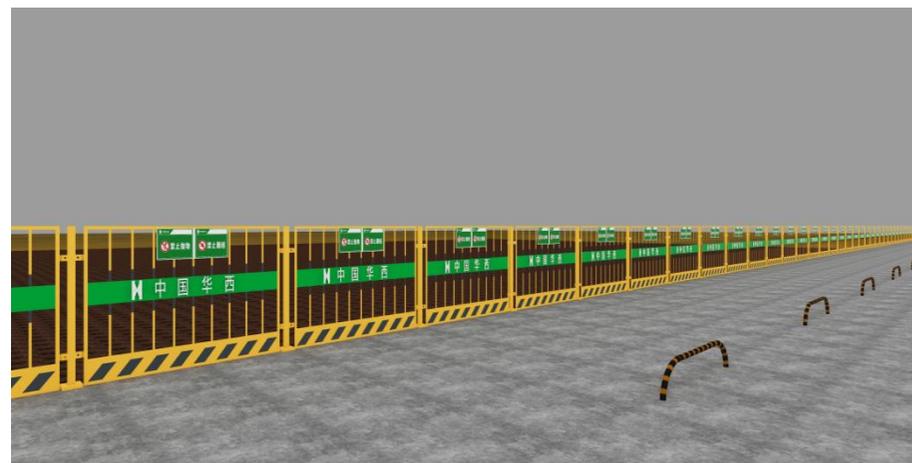
10.1 临边防护

基本要求：

（1）基坑顶部应硬化，并做好排水措施。临边防护安装本图册的工具化防护围栏（一）。

（2）护栏周围悬挂“禁止翻越”“当心坠落”等禁止、警告标志。

（3）护栏上安装夜间警示灯。



10.2 降排水

基本要求：

(1) 基坑的上、下部和四周必须设置排水系统，流水坡向及坡率应明显和适当，不得积水。

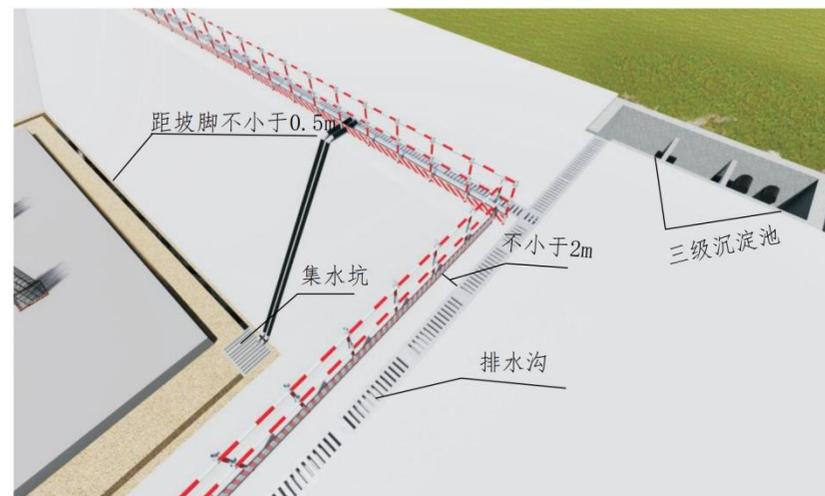
(2) 基坑上部排水沟与基坑边缘的距离应大于 2m，排水沟底和侧壁必须做防渗处理。

(3) 基坑底部四周应设置排水沟和集水坑，宜布置于地下结构外边距坡脚不小于 500mm。

(4) 排水沟深度和宽度应根据基坑排水量确定，集水坑大小和数量应根据地下水量大小和积水面积确定。

(5) 坡底的集水坑内设置排水设备，将水排至坡顶的排水沟，并通过三级沉淀池沉淀后排出。

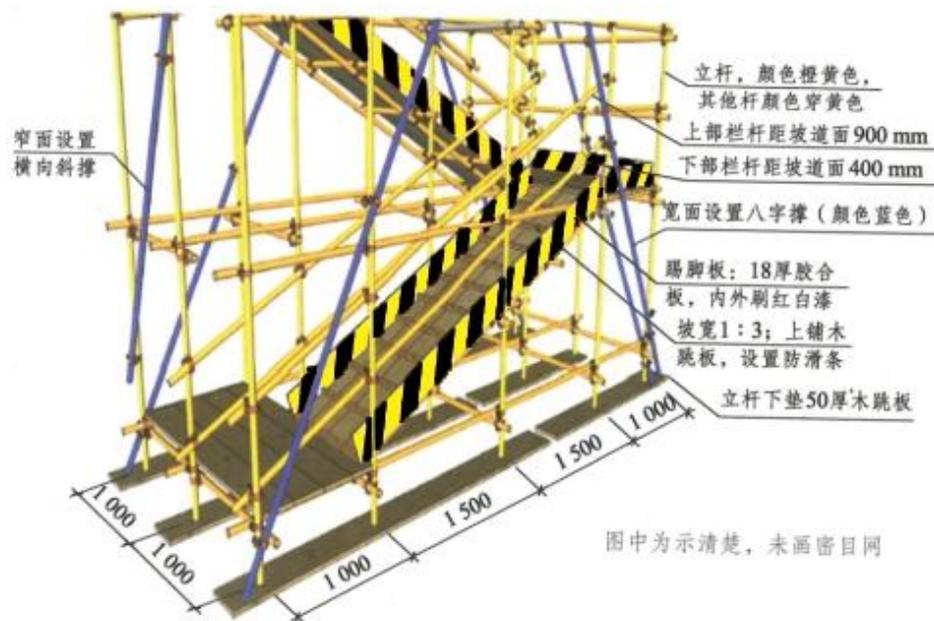
(6) 降水井宜在基坑外缘环圈式布置，当基坑面积较大，且局部有深挖区域时，也可在基坑内布置。



10.3 安全马道

基本要求：

- (1) 高度大于 6000mm 斜道需按"之"字形设置，转弯处应设置平台，平台宽度不应小于斜道宽度。
- (2) 人行斜道宽度不应小于 1000mm。
- (3) 斜道两侧应设置 1200mm 栏杆及 180mm 挡脚板。
- (4) 斜道支撑水平杆纵横间距不大于 800mm，纵横杆节点处均应设置立杆，水平杆步距不大于 1200mm。
- (5) 每两道水平杆应设置可靠的拉结措施。
- (6) 剪刀撑及横向斜撑等应满足规范要求且确保基础稳定。
- (7) 除按上述规定外还应满足《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》相关规定。
- (8) 斜道长向靠基坑边，架体四周应用安全网全封闭，并设置相应警示标识及照明措施。



图中为示清楚，未画密目网

10.4 基坑周边堆载控制

基本要求：

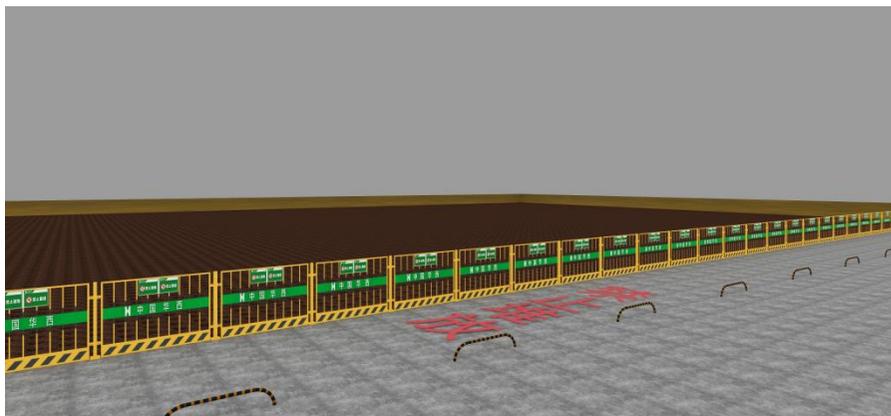
(1) 基坑四周使用荷载不得超过设计值，同时周边堆载应符合《建筑深基坑工程施工安全技术规范》等规范要求。

(2) 基坑周边 1.5m 范围内不宜堆载，3m 以内限制堆载，有其他特殊情况的按照该项目基坑施工方案要求执行，适用于轨道交通及隧道工程基坑周边堆载要求。

(3) 坑边严禁重型车辆通行，当支护设计中已考虑堆载和车辆运行时，必须按设计要求进行，严禁超载。

(4) 在基坑边 1 倍基坑深度范围内建造临时住房或仓库时，应经基坑支护设计单位允许，并经企业技术负责人、工程项目技术负责人批准。

(5) 在基坑的危险部位、临边、临空位置设置明显的安全警示标识或警戒，应在项目基坑边 1.20m 范围内应划警戒线，警戒线范围内书写“严禁堆放”的警示语。



十一、脚手架工程

11.1 落地式脚手架

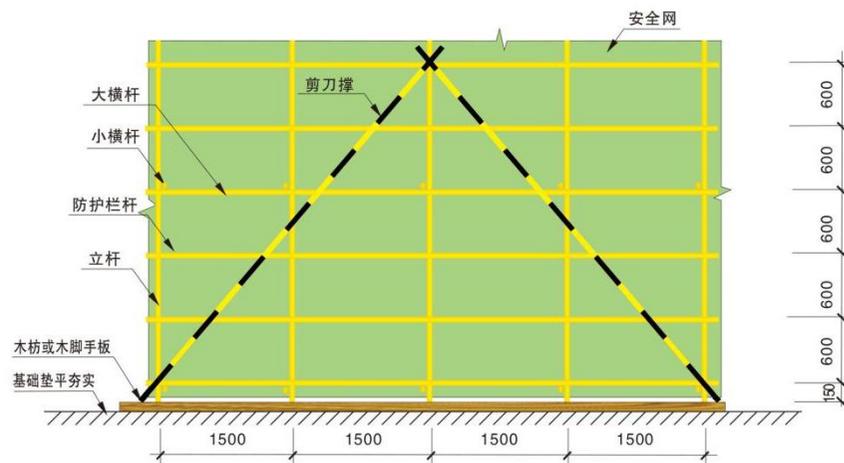
11.1.1 落地式脚手架基础

基本要求：

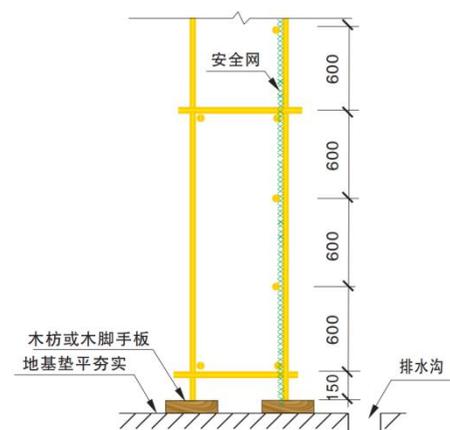
(1) 落地式外脚手架基础应垫平夯实，在基础上沿外脚手架长度方向设置 50mm 厚木脚手板，基础垫板要求符合地方标准。

(2) 在立杆下部 150mm 处设置纵横向扫地杆，纵向扫地杆在上，横向扫地杆在下，均与立杆相连。脚手架四周设置排水沟，采取有组织排水。

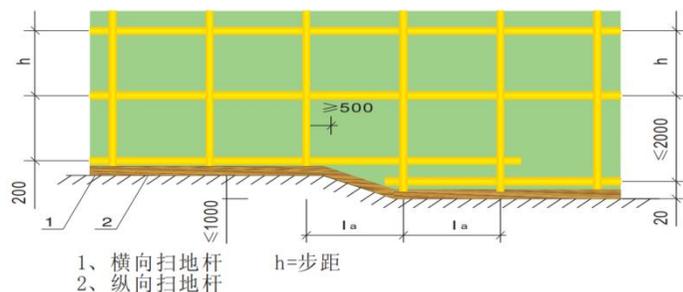
(3) 脚手架立杆基础不在同一高度时，必须将高处的纵向扫地杆向低处延长两跨与立杆固定，高低差不大于 1m，靠边坡上方的立杆轴线到边坡的距离不应小于 500mm。



正立面图



剖面图



基础高低差立杆排布

11.1 落地式脚手架

11.1.2 落地式脚手正面防护

基本要求：

(1) 脚手架的钢管应横平竖直，转角位置的大横杆不能超过转角 200mm，小横杆外露部分应长短均匀。

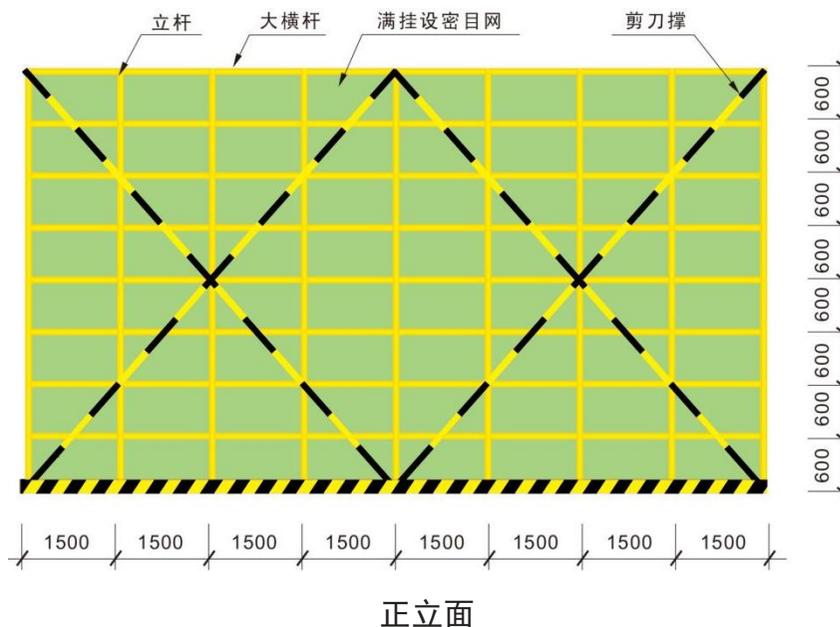
(2) 脚手架立杆应分布均匀，一般为 1500mm，大横杆应保持水平，一般为 1800mm，每步脚手架应设置两道拦腰，一般为 600mm 高。

(3) 脚手架外侧满挂密目安全网。网体竖向连接时采取用网眼连接方式，每个网眼应用 16#铁丝与钢管固定；网体横向连接时采取搭接方式，搭接长度不得小于 200mm。架体转角部位应设置木枋作内衬以保证架体转角部分安全网线条美观。

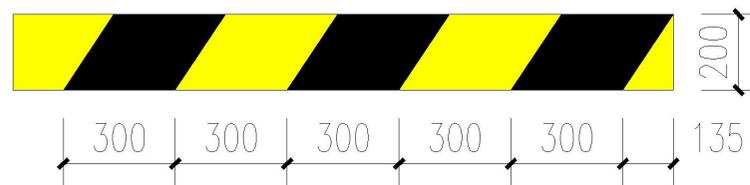
(4) 脚手架外排立杆表面刷黄色油漆，在架体转交的阳角和每隔一组或二组剪刀撑设置一道 200mm 高的硬质踢脚板（具体尺寸见图示），固定在立杆外侧，踢脚板表面刷黄黑相间警示色油漆。

(5) 主节点处必须设置一道根横向水平杆，用直角扣件扣接且严禁拆除。

(6) 脚手架应安装防雷装置，防雷装置的接地电阻值控制在 10 欧姆内，脚手架立杆顶端做避雷针。



正立面



踢脚板示意图



11.1、落地式脚手架

11.1.3 外脚手架剪刀撑及横向斜撑设置

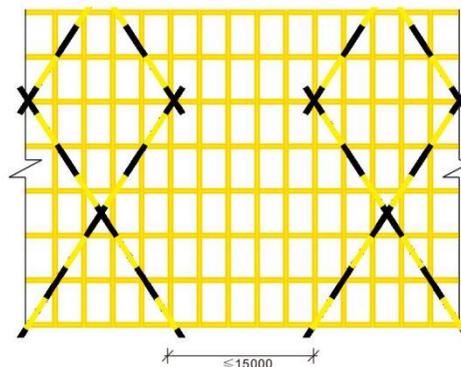
基本要求:

(1) 每道剪刀撑应跨越 5~7 根立杆，与地面夹角为 45° ~ 60° ，杆件接长采用搭接，剪刀撑的两根斜杆均与立杆或相近的小横杆相连。

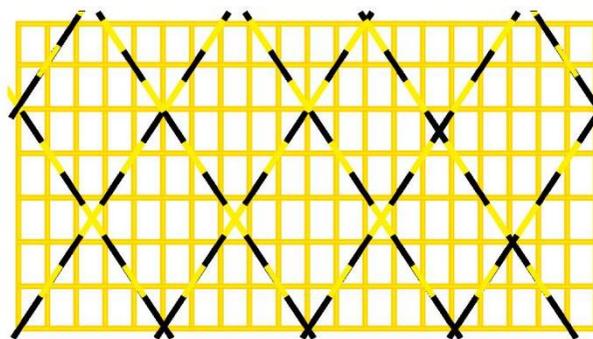
(2) 24 米以下的外架，在架体外侧两端、转角及中间间隔不超过 15 米的立面上设置剪刀撑。24 米以上的外架，在架体外侧搭设连续剪刀撑。

(3) 一字型、开口型双排架两断口必须设置横向斜撑，24 米以上架体在架体拐角处及中间每六跨设置一道搭接斜撑。

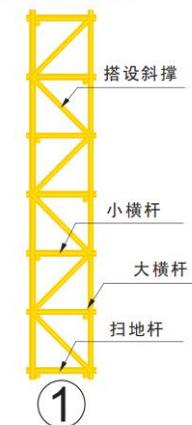
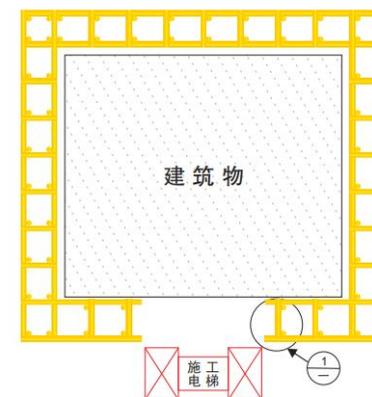
(4) 横向斜撑应在同一节间，由底到顶呈“之”字型布置，斜撑交叉和内外大横杆相连到顶。



24米以下外架立面布置图



24米以上外架立面布置图

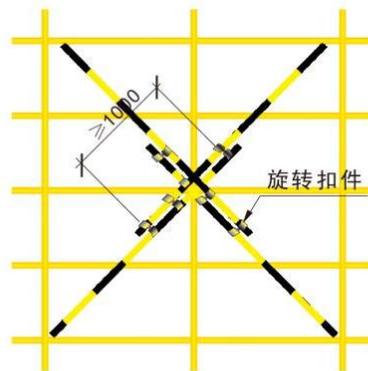
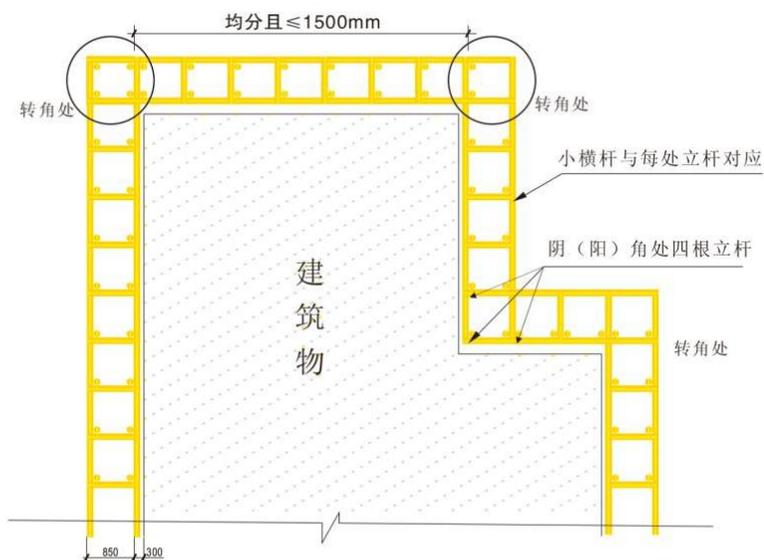


11.1 落地式脚手架

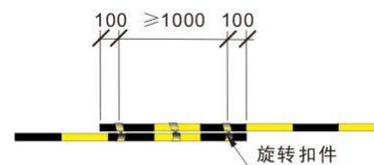
11.1.4 外脚手架杆件布置

基本要求：

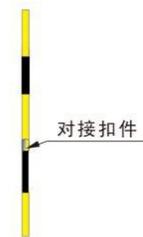
- (1) 架体阴阳转角处应设置 4 根立杆，大横杆应连通封闭。
- (2) 内外立杆的连线应垂直于建筑物结构边线，紧贴每一组立杆必须设置小横杆。
- (3) 立杆除顶层顶部外必须采用对接，大横杆在架体转角外可以搭接，剪刀撑必须搭接。
- (4) 剪刀撑、连墙件必须随外脚手架同步搭设、同步拆除。严禁后搭或先拆。



剪刀撑搭设方法示意



大横杆在转角处的接长



立杆的接长

11.1 落地式脚手架

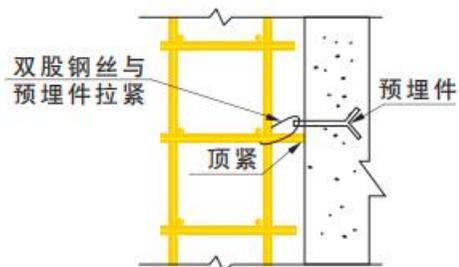
11.1.5 外脚手架连墙件设置

基本要求:

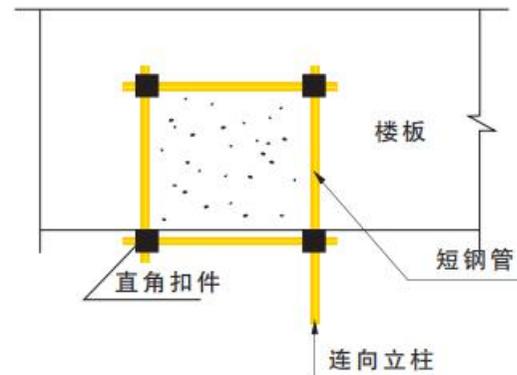
(1) 连墙件是保证脚手架稳定最重要的杆件，连墙件应从第一步纵向水平杆处开始设置，在“一字型”、“开口型”两端必须加强设置连墙件。

脚手架高度	连墙件的形式	间距	备注
24 米以下	钢性或柔性	3 步 2 跨	若为柔性连墙件；拉顶必须配合良好
24 米以上	钢性	2 步 3 跨	应靠近节点、采用水平或外低内高的方式连接

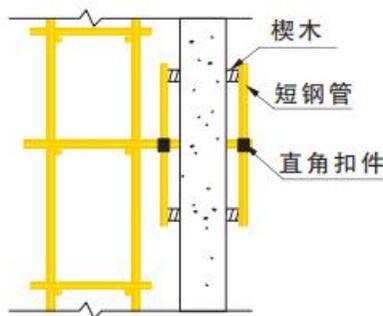
(2) 各种形式连墙件如图所示:



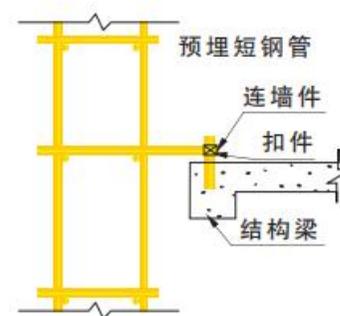
柔性拉接示意图



钢管扣件刚性连墙杆示意图



钢管扣件刚性连墙杆示意图



钢管扣件刚性连墙杆示意图

11.1 落地式脚手架

11.1.6 外脚手架水平防护

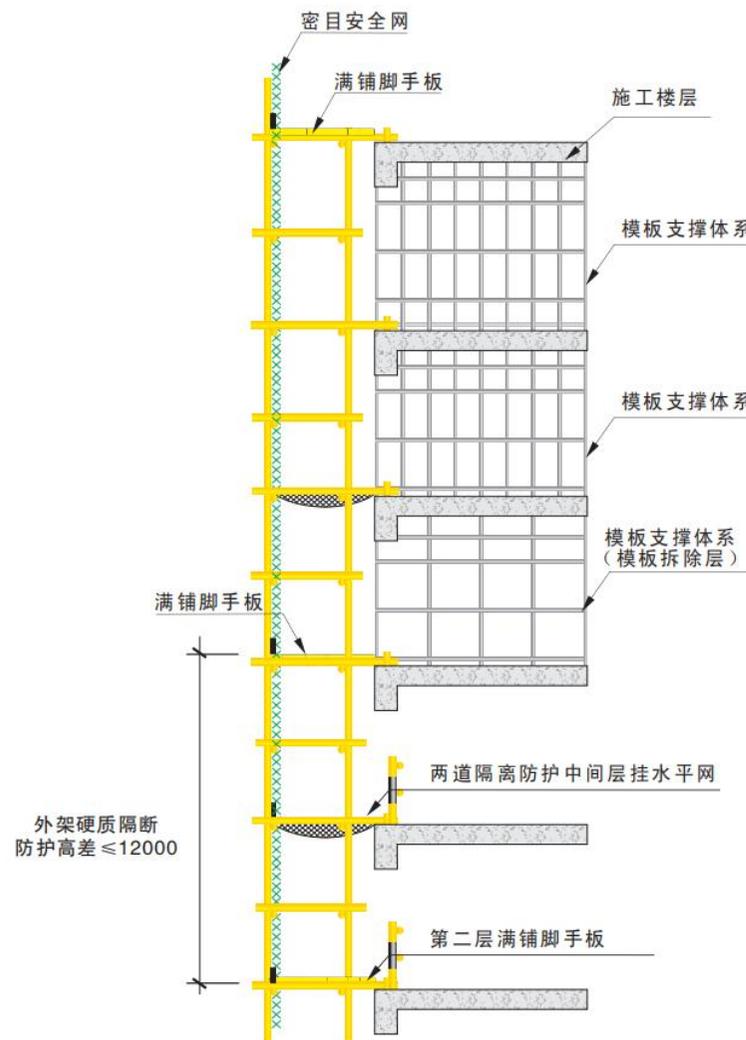
基本要求：

(1) 主体施工阶段：

1) 主体施工阶段，施工层、拆模层、第二层必须满铺脚手板，脚手板必须铺至建筑物结构。

2) 从第二层起，应每隔 12 米（悬挑 10 米）设置一道硬质隔断防护，并在其中间部位张挂水平安全网。

3) 脚手板铺设时严禁出现探头板，脚手板端头应用 $\phi 1.2\text{mm}$ 镀锌铁丝固定在小横杆上。



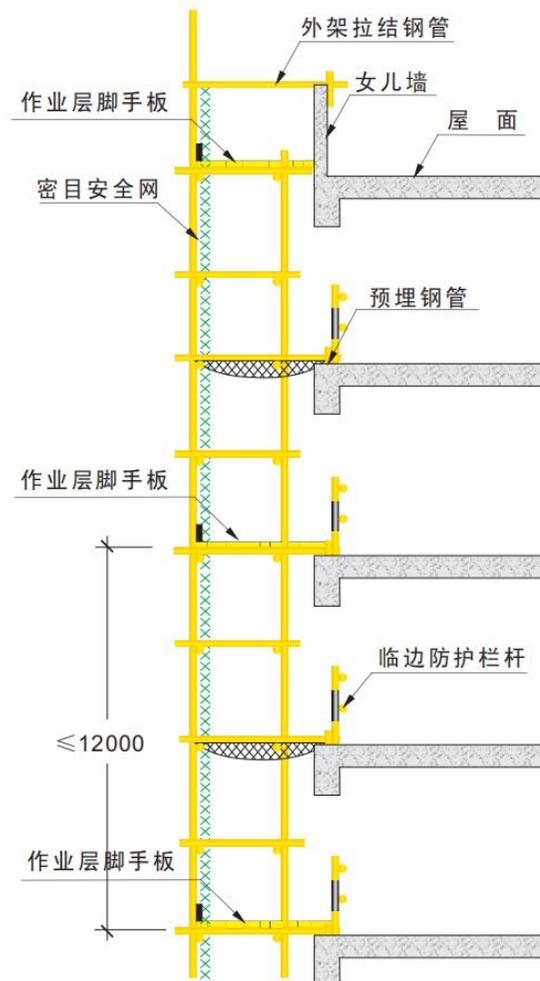
11.1 落地式脚手架

11.1.6 外脚手架水平防护

基本要求：

(2) 装饰装修施工阶段：

- 1) 安装及装修施工阶段，作业层满铺脚手板。
- 2) 安装及装修施工阶段，外脚手架竖向每隔 12 米必须满铺一层脚手板，并在中间层满兜一道水平安全网，安全网必须兜挂至建筑物结构。
- 3) 脚手板铺设时严禁探头板出现，脚手板四角应用 $\Phi 1.2\text{mm}$ 镀锌钢丝固定在小横杆上。



11.2 悬挑脚手架

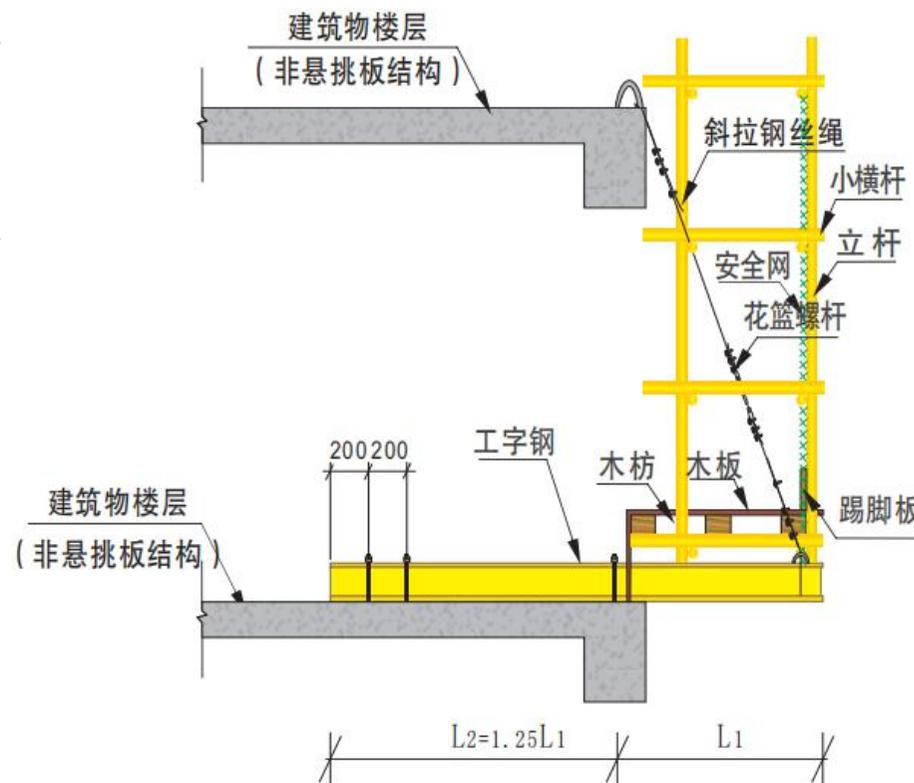
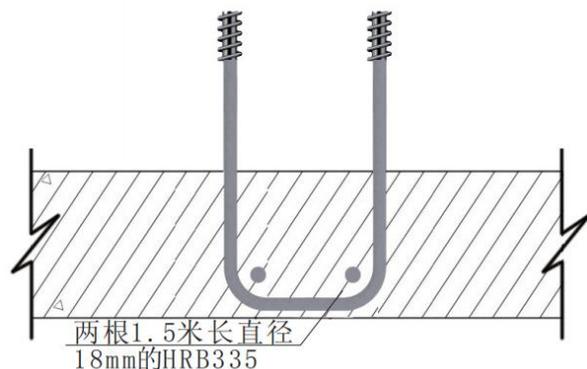
基本要求：

(1) 悬挑脚手架搭设前，必须编制专项施工方案，方案必须包含悬挑梁平面定位布置图。分段搭设高度超过 20m 组织专家进行方案论证。

(2) 悬挑脚手架的悬挑梁不小于 16 号的工字钢，悬挑梁的锚固端应大于悬挑端长度的 1.25 倍，悬挑长度按设计确定。

(3) 楼层预埋 $\phi 20$ U 型环，每到钢梁设置 $\phi 16$ 钢丝绳作为保险绳。

(4) 锚环预埋同中，在混凝土浇筑时注意保护，不被移位；螺杆丝扣用胶带进行保护。



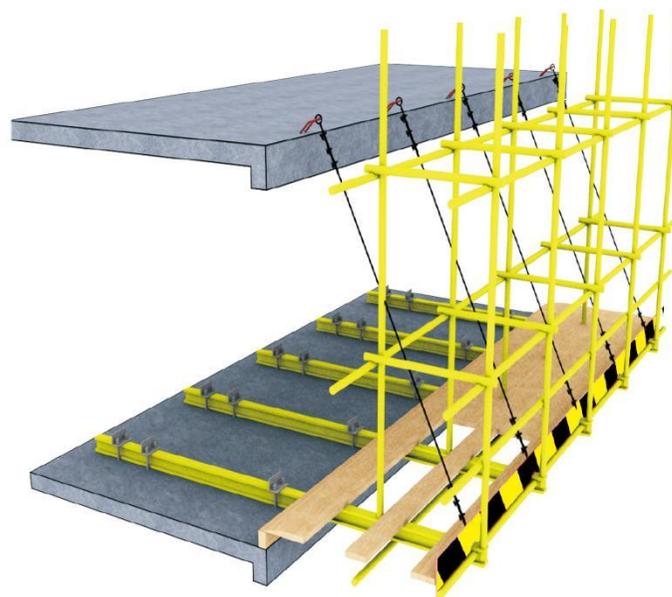
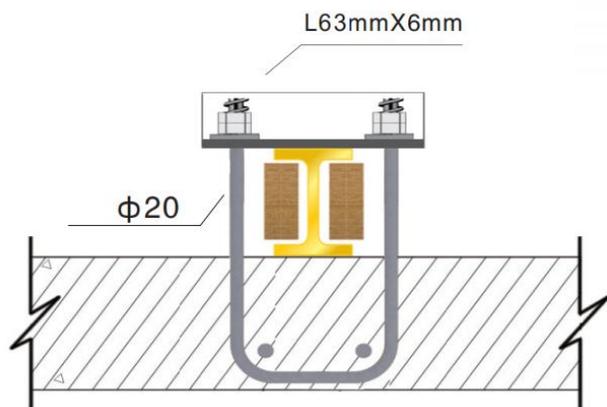
11.2 悬挑脚手架

基本要求：

(5) 脚手架底部应按规范要求沿纵横方向设置扫地杆，悬挑梁上表面应加焊钢筋以固定立杆，在横杆上方沿脚手架长度方向铺设木枋，并满铺模板进行防护。

(6) 脚手架底部立杆内侧应设置 200mm 高踢脚板；底部应采用硬质材料进行全封闭。

(7) 杆件搭设及防护同前述落地式外架。



11.2 悬挑脚手架

基本要求：

(8) 当建筑物比较方正或转角较少时，可以采用公司的螺栓锚板可调工具式悬挑脚手架。

1) 当外墙有空调挑板、飘窗、立面装饰线条等凸出部位，立杆应尽量错开该位置，若不能避开时，可根据实际挑长向外移动固定间距内立杆，在该处结构两侧的锚板型钢梁上搁置槽钢搭桥，再将立杆搁置于上形成受力体系。

2) 建筑设计的装饰线条、空调板、采光井等凹进部位，可以根据实际情况搭设单排、双排非标准宽度架体，但在同一根悬挑梁上不能超过 2 根立杆。该类架体只起防护作用，再用于装饰架体时必须增加立杆和花篮斜拉杆数量(一般为双拉杆)。

3) 在外立面转角(阳角位置)受力较为集中，悬挑梁的挑出长度较大，一般采用双花篮螺杆受拉卸荷。

4) 施工电梯和塔吊穿越脚手架等位置，应在平面布置时应满足其宽度要求。架体应在开口位置增设剪刀撑和连墙件。



11.3 电梯井操作架

11.3.1 分段悬挑架

基本要求:

-
- (1) 电梯井操作架及后续防护，应编制专项安全施工方案。
 - (2) 主体结构施工期间，在墙内预留 180mmX180mm 方孔，采用 2 根 16#工字钢作为操作架支撑。分段搭设分段悬挑，架体高度不大于 20m，步距不大于 1.6m。
 - (3) 在施工层设置硬防护，施工层以下每层设置一道水平软防护，隔三层且不大于 10m 设置一道水平硬防护。



11.3 电梯井操作架

11.3.2 型钢平台架（一）

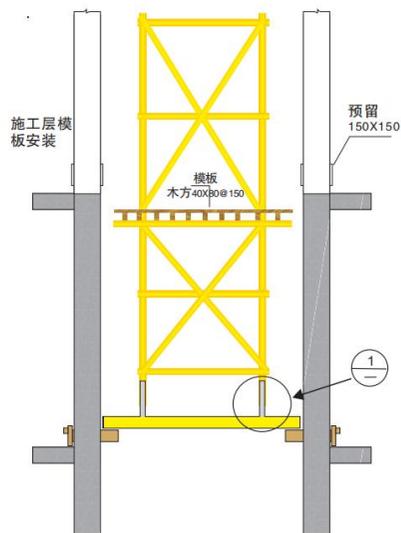
基本要求：

（1）电梯井钢平台大小依据电梯井尺寸大小而定，主梁采用4根14#工字钢，次梁采用10#槽钢，平台板采用4mm厚花纹钢板进行焊接。

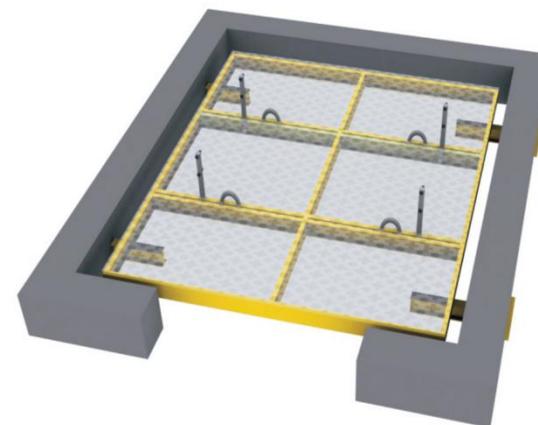
（2）在墙体预留150X150mm方孔，采用4个14#工字钢穿墙作为架体支撑，工字钢伸出内井壁不小于300mm，端头采用300×300×4mm钢板进行满焊。

（3）平台上部焊接4根Φ50钢管套管，操作架固定在套管内采用螺杆进行连接。

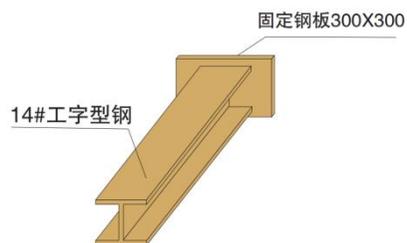
（4）电梯井平台与井壁之间的距离应 $\leq 100\text{mm}$ 。



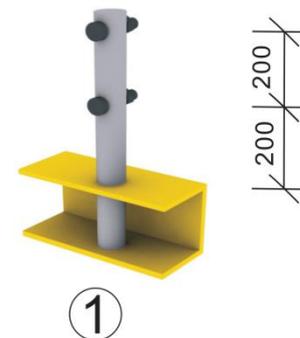
电梯井操作架剖面示意图



操作平台平面图



预埋工字钢示意图



11.3 电梯井操作架

11.3.2 型钢平台架（二）

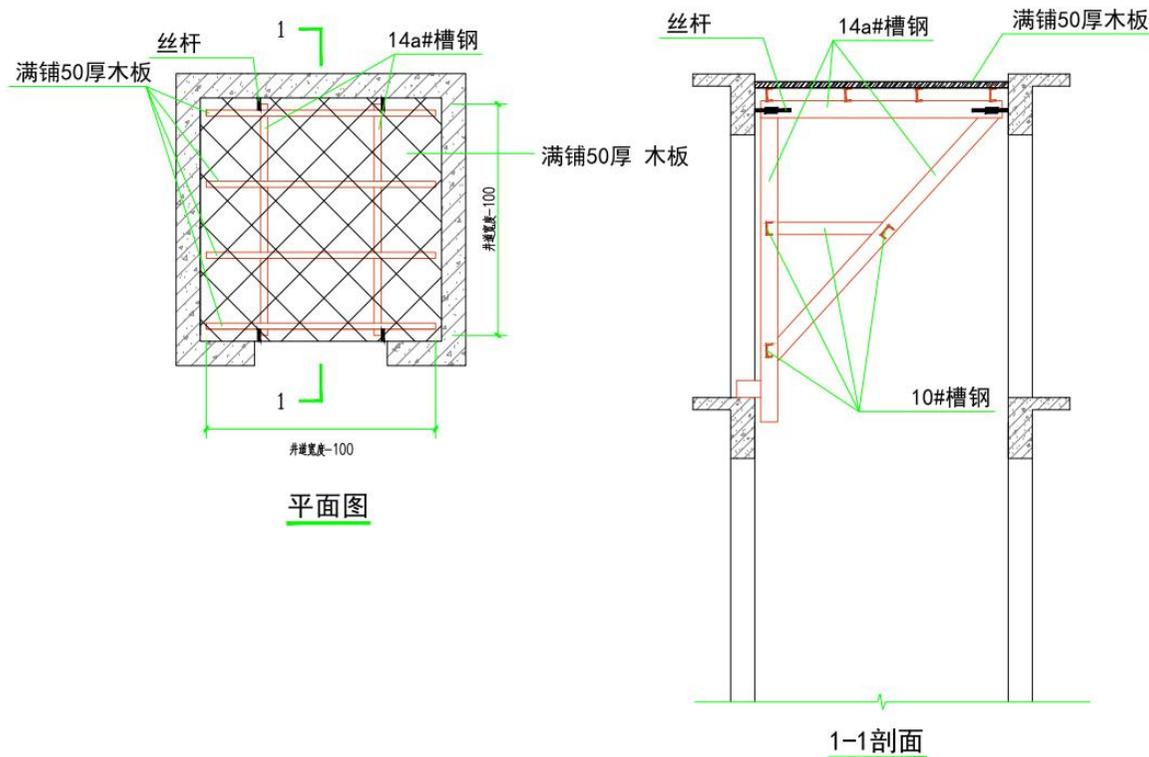
基本要求：

（1）钢平台大小依据电梯井尺寸大小而定，经技术部门专项设计并编制编制方案，结构形式可采用主梁4根12#槽钢分两组背靠背焊接，次梁采用12#槽钢，平台板采用4mm厚花纹钢板进行焊接。

（2）规格参数：见右图，所用材料规格不低于图示。

（3）电梯井平台与井壁之间的距离应 $\leq 100\text{mm}$ 。

（4）制作完成、移位安装完毕后进行钢结构验收，合格后方可使用。

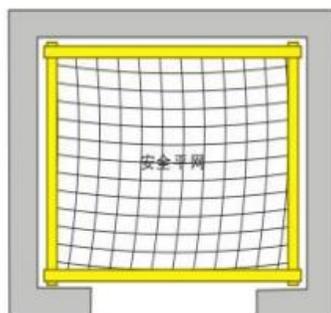


11.3 电梯井操作架

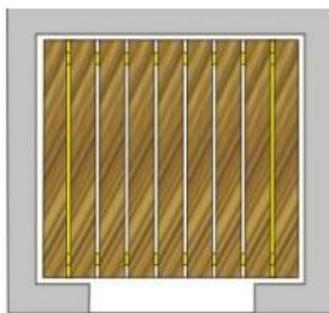
11.3.3 电梯井水平防护架（一）

基本要求：

-
- （1）编制专项安全施工方案，并审批。
 - （2）电梯井操作平台在提升离开后，采用钢管穿墙搭设网格进行防护。
 - （3）在预留孔中穿 2 根 $\Phi 48 \times 3$ mm 钢管，钢管外端用钢管扣件连接固定。
 - （4）在钢管平台上铺硬质材料进行封闭或张挂安全平网防护。要求每两层且不大于 10m 铺一层硬防护，每层铺设软防护。
 - （5）搭设完毕后需进行安全验收。



软防护



硬防护

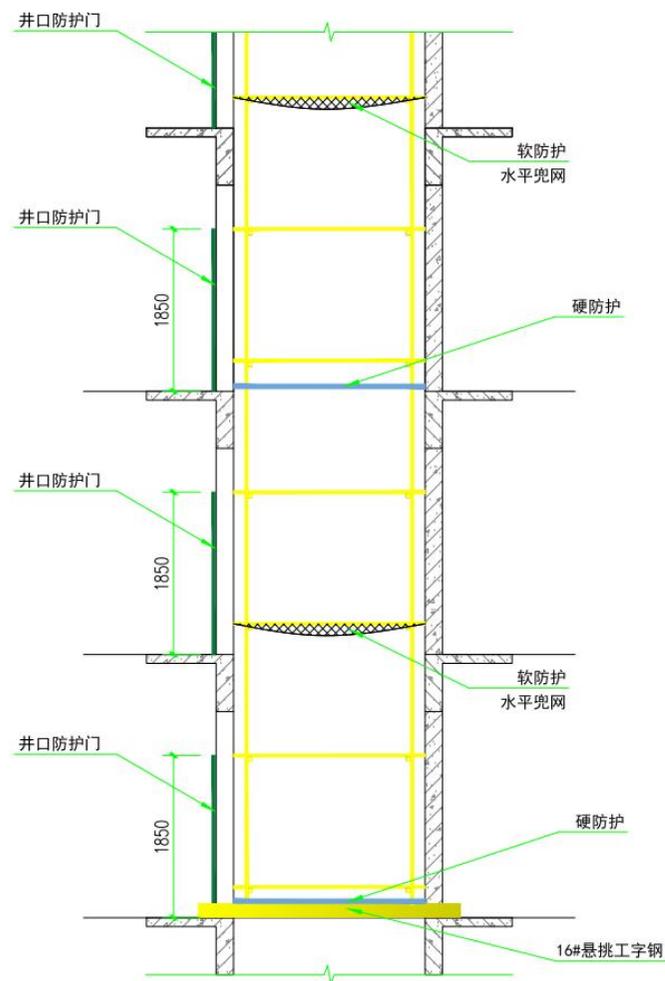
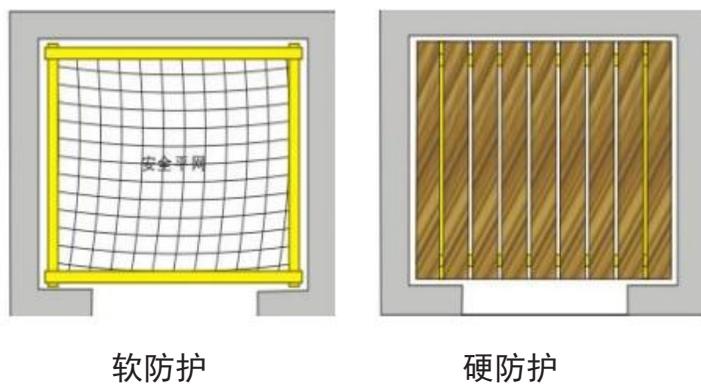


11.3 电梯井操作架

11.3.3 电梯井水平防护架（二）

基本要求：

- （1）编制专项安全施工方案，并审批。
- （2）采用钢管扣件搭设架体。
- （3）架体每隔 20m 采用 16#工字钢做主梁横担。每三层且不大于 10m 设置一层硬防护，每层设置一道软防护。



11.4 附着升降脚手架

基本要求：

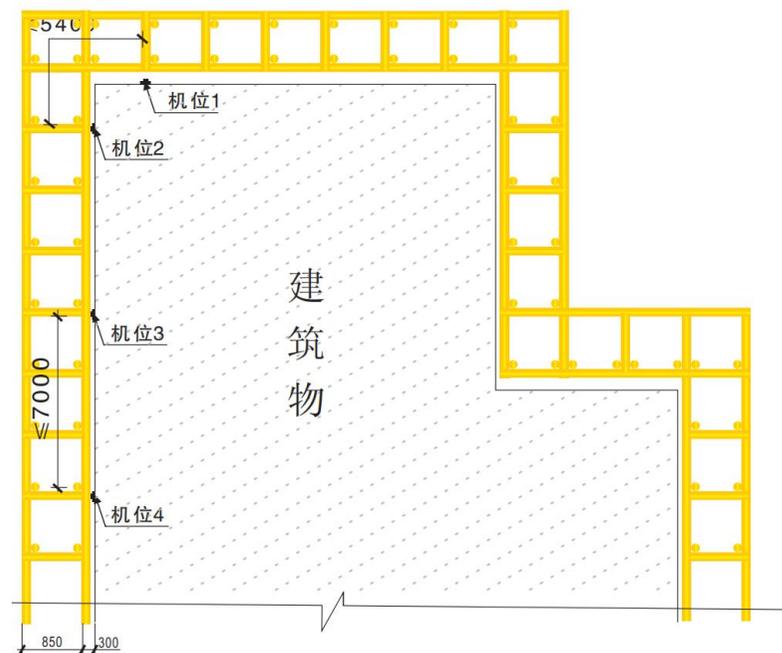
(1) 附着升降脚手架使用单位应与具有专业资质的单位签订专业分包合同。一级资质可承担各类附着升降式脚手架设计制造安装和施工，二级资质可承担 80m 以下附着升降式脚手架设计制造安装和施工。

(2) 应有专业承包单位编制危大工程专项施工方案并审批，报使用单位审核，严格控制直线段跨度不得超过 7000mm，折线段跨度不得超过 5400mm。150m 及以上附着升降脚手架应组织专家进行方案论证，通过后方可施工。

(3) 架体高与支承跨度的乘积不得大于 $110m^2$ 。

(4) 整体提升脚手架安装后，安装单位应进行自检。工程项目的监理单位代表、施工单位和安装单位的技术负责人组成验收组，共同进行验收、签字，出具验收意见。

(5) 每次升降前后，施工、安装单位必须对安全装置、保险设施、提升系统进行全面检查，符合要求并履行签字手续后，方可作业使用。



11.4 附着升降脚手架

基本要求:

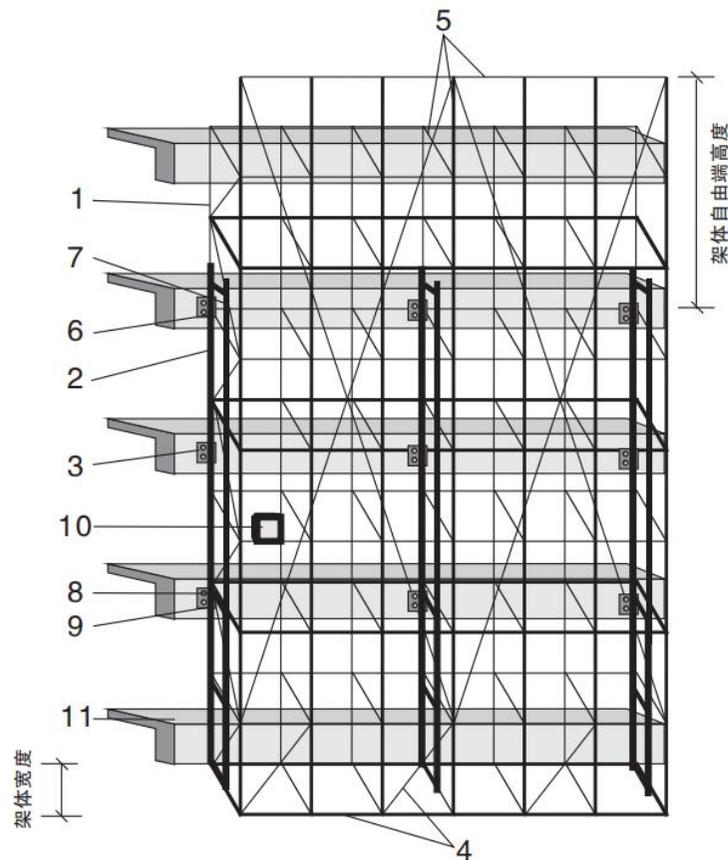
(6) 竖向主框架所覆盖的每一个楼层处应设置一道附墙支座,升降状态时应保证三个附墙支座。

(7) 架体的水平悬挑长度不得大于 2m,且不得大于跨度 1/2;架体悬臂高度不大于 6m 且不得大于 2/5 架体高度。

(8) 架体必须有防坠和防倾装置,每处升降点不得少于一个,且在使用和升降时都起作用,并且是机械式的自动安置,禁止采用手动工具。

(9) 附墙支座应采用锚固螺栓与建筑物连接,受拉螺栓的螺母不得少于两个或采用弹簧垫圈加单螺母,螺杆露出螺母端部的长度不应小于 3 扣,并不得小于 10mm,垫板尺寸应由设计确定,且不得小于 100X100X10mm。

(10) 附墙支座支撑在建筑物上连接处砼强度应按设计要求确定,且不得小于 C10。



单片式主框架的架体示意图

1-竖向主框架(单片式); 2-导轨; 3-附墙支座(含防倾覆、防坠落装置); 4-水平支承桁架; 5-架体构架; 6-升降设备; 7-升降上吊挂件; 8-升降下吊点(含荷载传感器); 9-定位装置; 10-同步控制装置; 11-工程结构

11.4 附着升降脚手架

基本要求：

(11) 卸料平台不得与附着升降式脚手架各部位或各结构构件相连，其荷载应直接传递给工程结构。

(12) 安全装置必须有防倾覆、防坠落和同步升降控制安全装置。防坠落装置应设置在竖向主框架处并附着在建筑结构上，每一升降点不得少于1个防坠装置，应使用和升降情况下都必须起作用，坠落装置采用机械式的全自动装置，严禁使用每次升降都需要专业的手动装置。防坠落装置技术应能除满足半载能力要求外，还应符合，整体式升降架 制动距离 $\leq 80\text{mm}$ ，单片式升降架 制动距离 $\leq 150\text{mm}$ 。

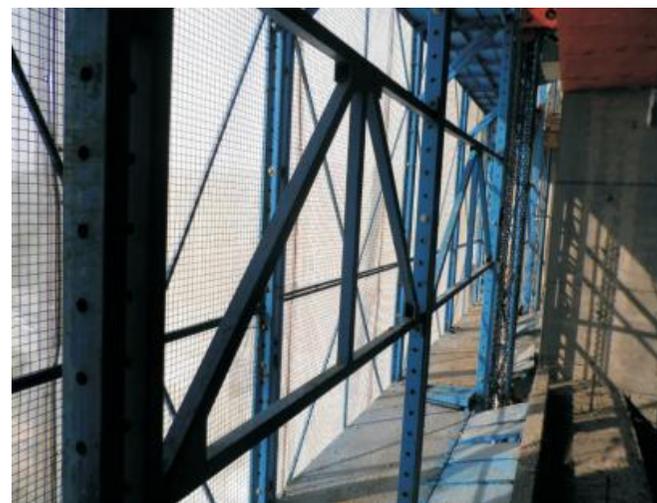
(13) 附着升降式脚手架应设置监控升降的控制系统，通过监控各升降设备间的升降差或荷载来控制架体升降，该系统应具有升降差、超限或超载，欠载报警停机功能。



防撞装置示意图



同步控制装置示意图



底部封闭防护图

11.5 吊篮

基本要求:

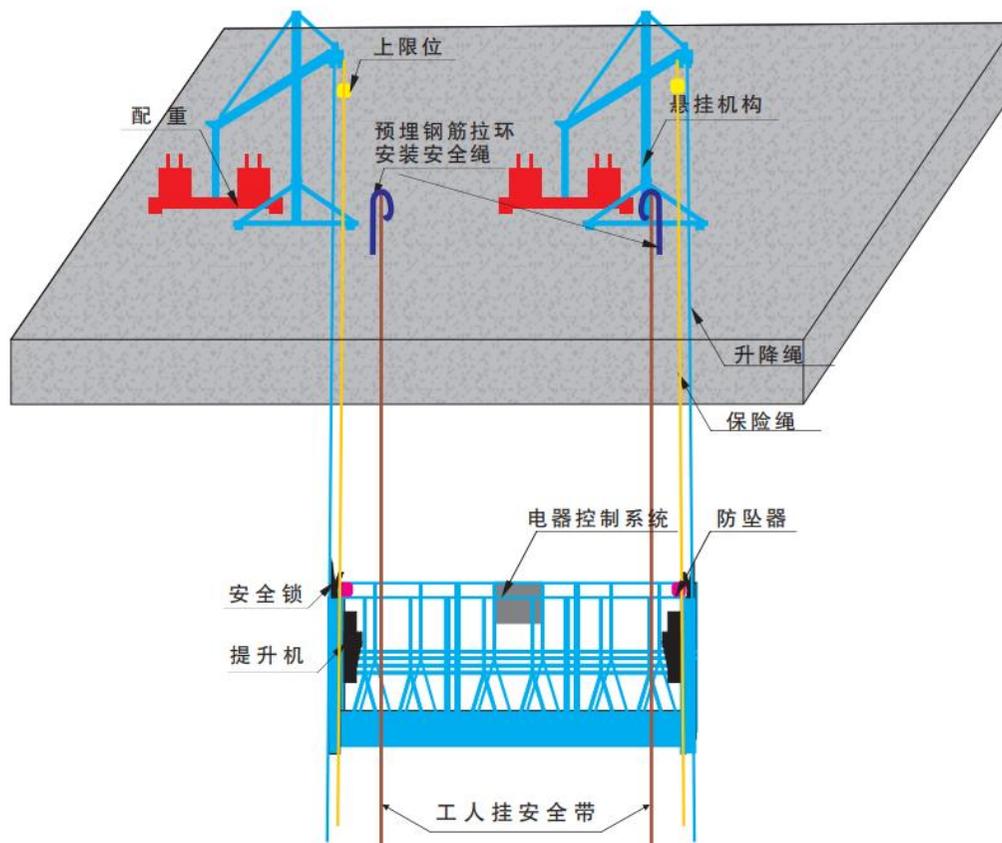
(1) 必须使用厂家生产的定型产品，设备要有制造许可证、产品合格证和产品使用说明书。需编制危大工程专项施工方案，经审核审批通过后方能安装，安装完毕后经使用单位、安装单位、总包单位验收合格方可使用。

(2) 安装后、每次提升(或下降)和上人作业前，必须对有关技术和操作人员进行安全技术交底，内容齐全、要有针对性，交底双方签字。

(3) 吊篮前梁外伸长度应符合吊篮使用说明书的规定；吊篮最大拼装长度控制在允许范围内，吊篮升降必须使用独立保险绳，绳径不小于 12.5mm。

(4) 每班作业前，应对配重进行重点检查，作业完成后，吊篮要落地，严禁在楼层处进出吊篮。

(5) 每台吊篮限定 1-2 人进行操作，严禁超过 2 人。



11.6 移动式操作平台

基本要求：

- (1) 操作平台需编制危大工程专项施工方案，经审核审批通过。
- (2) 操作平台的面积不宜超过 10m^2 ，高度不宜超过 5000mm 。
- (3) 移动式操作平台的轮子与平台的接合处应牢固可靠，立柱底端离地面不超过 80mm ，平台工作时轮子应制动可靠。
- (4) 操作平台可采用 $\Phi 48.3 \times 3.6\text{mm}$ 钢管以扣件连接，也可采用门架或承插式钢管脚手架组装。平台的次梁间距不大于 800mm ；台面满铺脚手板。
- (5) 操作平台四周按临边作业要求设置防护栏杆，并布置登高扶梯。
- (6) 移动平台工作使用状态时，四周应加设抛撑固定。
- (7) 移动平台应悬挂限重及验收标识。



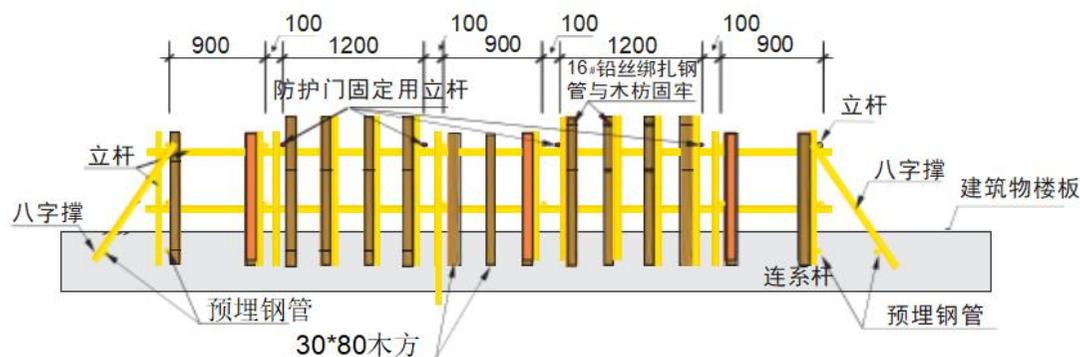
11.7 施工电梯、物料提升机楼层接料平台

基本要求：

(1) 在搭设外架前确定施工电梯、物料提升机的安装定位，施工电梯、物料提升机楼层平台应单独搭设，自成一体。

(2) 施工电梯、物料提升机楼层接料平台立杆平面布置见附图，其立杆间应与梯笼对应，其步距应与楼层相吻合。立杆外侧除洞口外满挂 1mm 厚绿色铁皮。

(3) 对高度超过 24 米的接料平台，应分段悬挑搭设。

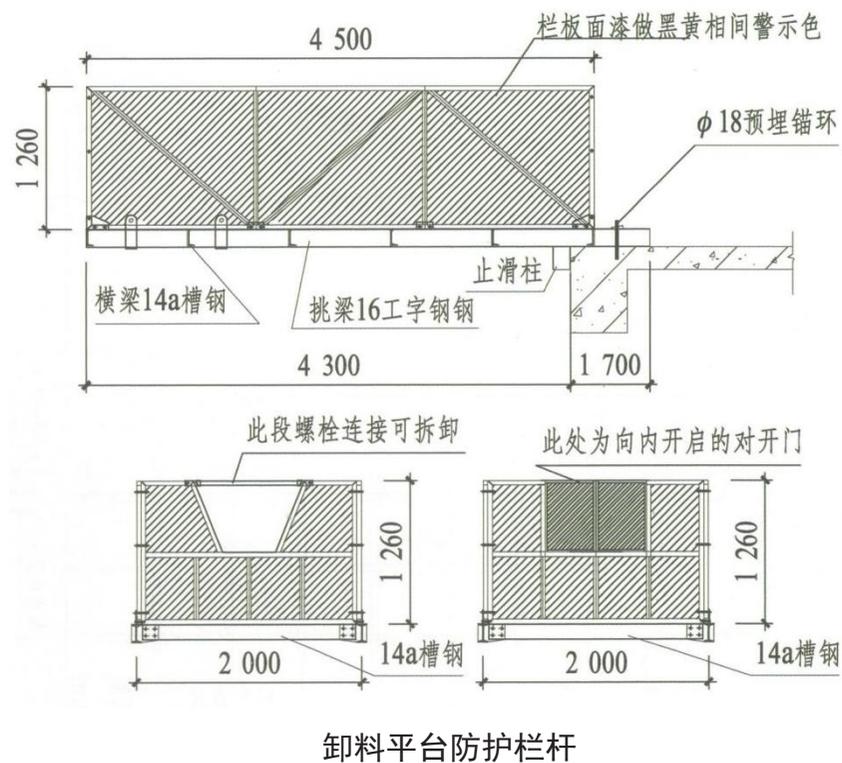
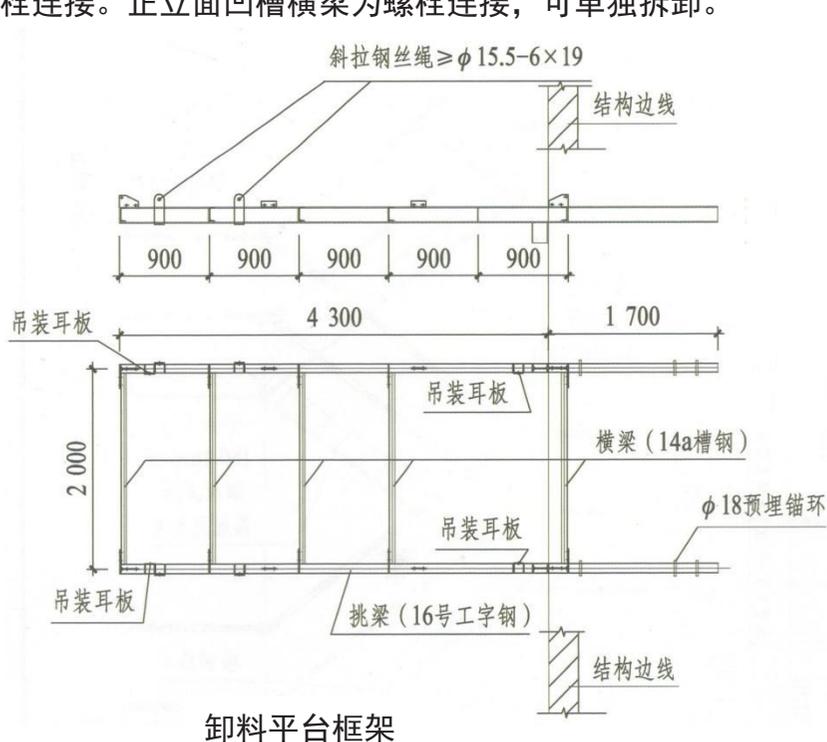


施工电梯平台脚手架平面图

11.8 悬挑式卸料平台

基本要求:

- (1) 卸料平台悬挑梁采用 16 号工字钢，次梁采用 [14a 槽钢制作，由 M20 螺栓连接成整体。卸料平台长 5000mm、宽 2000mm。
- (2) 栏板式防护围栏主架采用 40×3mm 方管组合，满铺 1.5mm 铁板封面，高度 1260mm。栏板采用 8mm 厚连接板与主梁进行 M12 螺栓连接。正立面凹槽横梁为螺栓连接，可单独拆卸。



11.8 悬挑式卸料平台

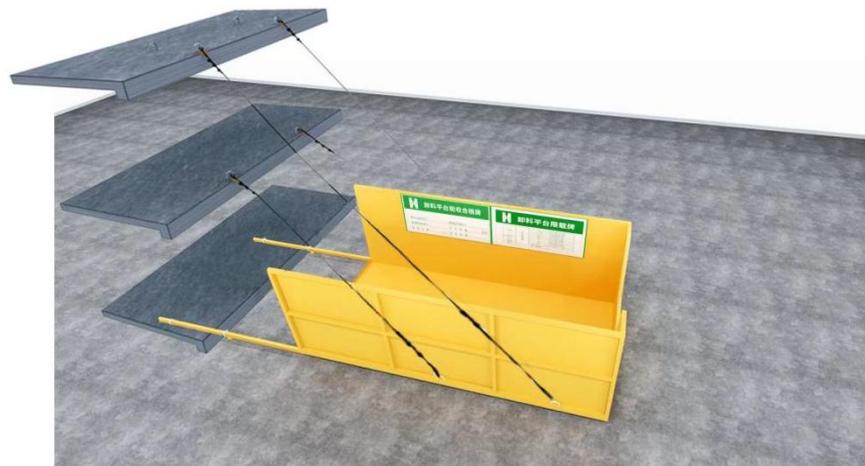
基本要求：

(3) 平台上满铺 5mm 厚的花纹钢板底板。与外架之间的间隙也应封闭良好。内侧悬挂限载标识和验收合格牌，平台限载 0.8 吨。

(4) 卸料平台端部与结构应可靠连接，并采取防滑移的措施。

(5) 卸料平台每次安装后均应进行验收，并作好记录。

HUASHI		卸料平台限载牌	
钢管	独立载重量	1米	不允许超过182根
		1.5米	不允许超过122根
		2.7米	不允许超过67根
		3米	不允许超过61根
		4米	不允许超过46根
		6米	不允许超过30根
扣件			不允许超过880个
木枋		4米	不允许超过88根
层板		4米	不允许超过117根
备注		不允许超过 (1830X915X15) 42块	
		最大载重量	



十二、模板工程

基本要求：

(1) 模板支撑系统应优先选用技术成熟的定型化、工具式支撑体系。目前常用的支撑体系有钢管扣件式满堂架、承插型盘扣满堂架、碗扣式满堂架、轮扣式满堂架。

(2) 搭设模板支撑架体的作业人员必须经过培训，掌握相应的专业知识和技能。

(3) 模板支撑系统搭设前，项目工程技术负责人应当根据专项施工方案和有关规范、标准的要求，对现场管理人员、操作班组、作业人员进行安全技术交底，并履行签字手续。安全技术交底的内容应包括模板支撑工程工艺、工序、作业要点和搭设安全技术要求等内容，并保留记录。

(4) 作业人员应严格按规范、专项施工方案和安全技术交底书的要求进行操作，并正确佩戴相应的劳动防护用品。



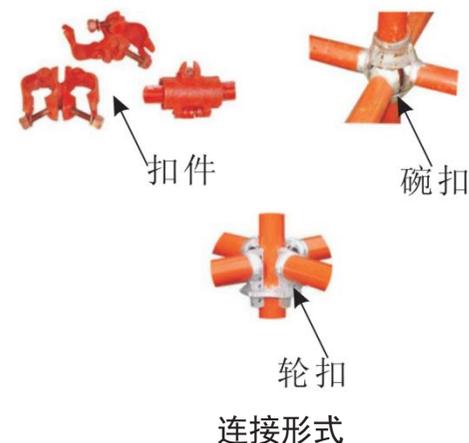
钢管扣件式



碗扣脚手架



轮扣脚手架



12.1 模板支架

12.1.1 方案编制

基本要求：

(1) 根据住房和城乡建设部发布的建办质[2018]31《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中的要求，符合表1中条件之一的模板工程须编制专项安全施工方案。

(2) 对于符合表2中条件之一的模板工程，应当由施工单位编制专项安全施工方案并组织专家对施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证会的组织形式及要求按照住房和城乡建设部发布的建办质[2018]31《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中的相关要求执行。

(3) 模板工程方案编制分级界定及审批流程按公司川建十五发【2022】23号文《施工技术管理规定》要求执行。

(4) 模板专项安全方案编制内容应按照建办质[2021]48《关于印发危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南的通知》中的要求进行。

表1 编制模板专项安全施工方案的条件

序号	分项	内容
1	各类工具式模板工程	滑模、爬模、飞模等工程。
2	混凝土模板支撑工程	搭设高度5m及以上； 搭设跨度10m及以上； 施工总荷载10kN/m ² 及以上；集中线荷载15kN/m ² 及以上； 高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
3	承重支撑体系	用于钢结构安装等满堂支撑体系。

表2 编制需专家论证的模板专项安全施工方案的条件

序号	分项	内容
1	各类工具式模板工程	滑模、爬模、飞模
2	混凝土模板支撑工程	搭设高度8m及以上； 搭设跨度18m及以上； 施工总荷载15kN/m ² 及以上； 集中线荷载20kN/m ² 及以上。
3	承重支撑体系	用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载700Kg以上。



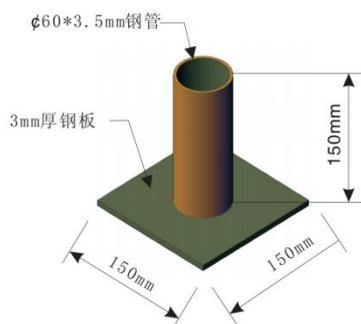
12.1.2 立杆基础

基本要求:

(1) 竖向模板和支架立柱支承部分安装在基土上时，应加设垫板，垫板应有足够强度和支承面积，且应中心承载。基土应坚实，并应有排水措施。对特别重要的结构工程可采用混凝土、打桩等措施防止支架柱下沉。

(2) 垫板宜采用规格不小于 $150 \times 150 \times 6$ mm 钢板和钢管套管焊接组成，底座下应设置长度不少于 2 跨、宽度不小于 150mm、厚度不小于 50mm 的木垫板或槽钢。

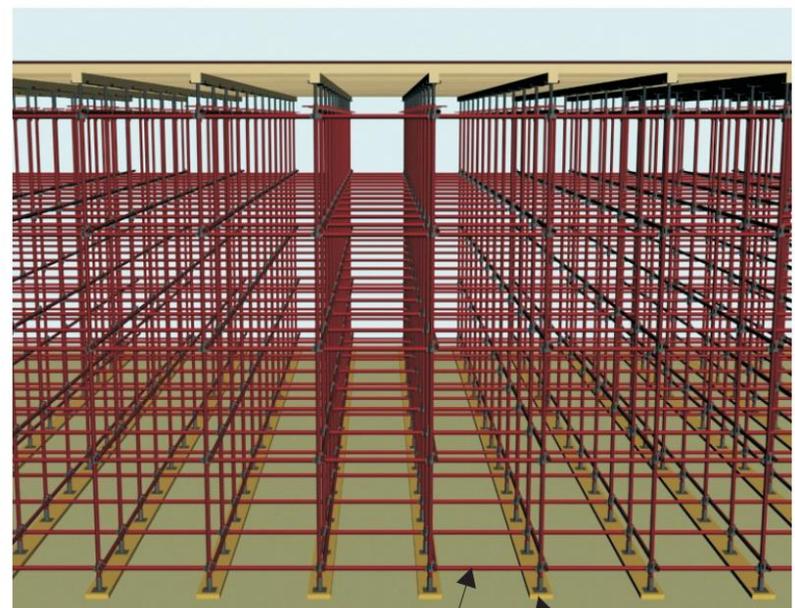
(3) 当满堂或共享空间模板支架立柱高度超过 8m 时，若地基土达不到承载要求，无法防止立柱下沉，则应先施工地面下的工程，再分层回填夯实基土，浇筑地面混凝土垫层，达到强度后方可支模。



钢管底座做法示意图



U 型顶托示意图



纵向扫地杆距地200mm

50mm厚脚手板

基础做法效果图

12.1.3 立杆

基本要求:

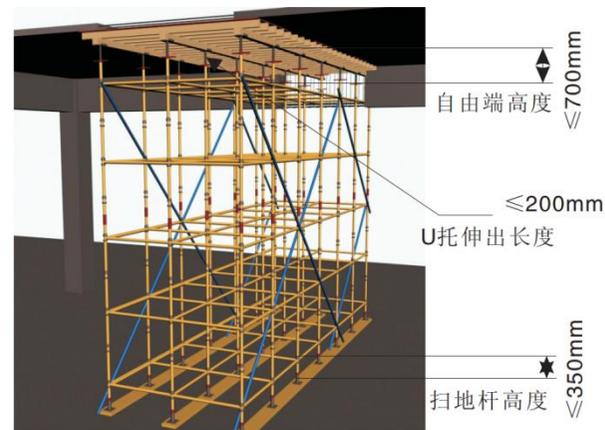
- (1) 不同支架立杆不得混用。
- (2) 多层支撑时，上下二层的支点应在同一垂直线上，并应设底座和垫板。
- (3) 扣件式立杆顶部应设可调支托，U形支托与楞梁两侧间如有间隙，必须顶紧，其螺杆伸出钢管顶部不得大于 200mm，螺杆外径与立柱钢管内径的间隙不得大于 3mm，安装时应保证上下同心。
- (4) 碗扣式立杆应根据所承受的荷载选择立杆的间距和步距，底层纵、横向横杆作为扫地杆距地面高度应小于等于 350mm，严禁施工中拆除扫地杆，立柱应配置可调底座或固定支座。
- (5) 碗扣式立柱上端包括可调螺杆伸出顶层水平杆的长度不得大于 700mm。

自由高度对比表

搭设形式	自由端高度 (含 U 托)	U 托伸出长度
碗扣式支撑架	≤700mm	≤200mm
扣件式支撑架	≤500mm	≤200mm
盘扣式支撑架	≤680mm	≤200mm



钢管扣件式支撑架设置示意图



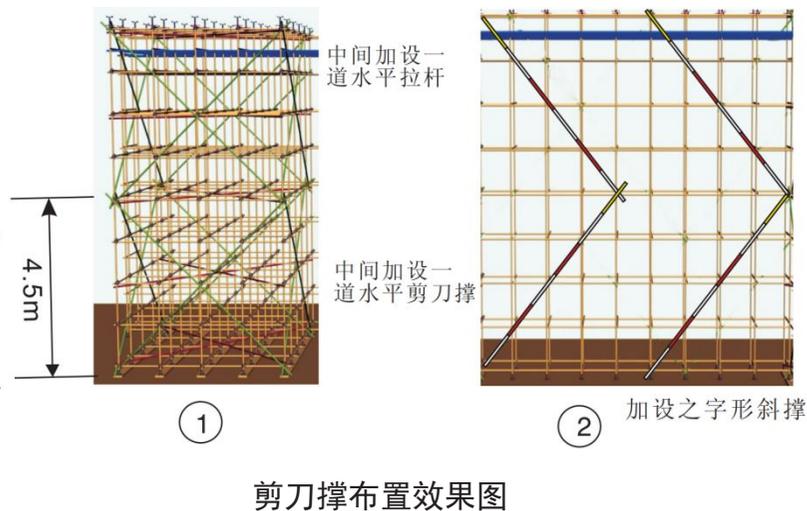
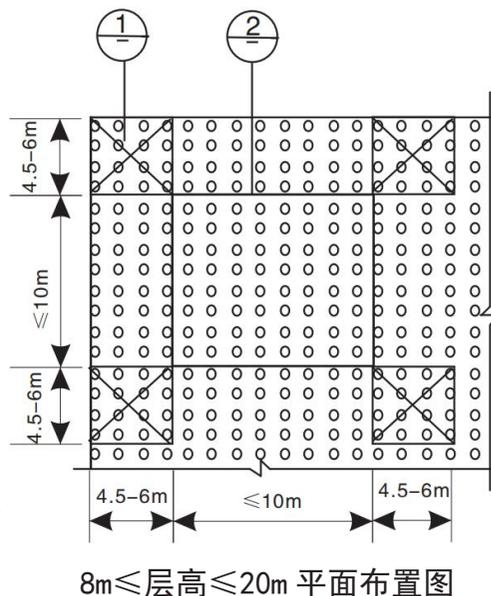
碗扣式支撑架设置示意图

12.1.4 扣件式支撑架剪刀撑

基本要求:

(1) 满堂模板模板支架立柱，在立柱底距地面 200mm 高处，沿纵横向水平方向应按纵下横上的顺序设扫地杆，在每一步距处纵横向各设一道水平拉杆。在外侧周圈应设由下至上的竖向的连续式剪刀撑，中间在纵横向每隔 10m 左右设由下至上的竖向连续式剪刀撑，宽度宜为 4.5-6m，并在剪刀撑的顶部、扫地杆处设置水平剪刀撑。剪刀撑杆件的底端应与地面顶紧，夹角宜为 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

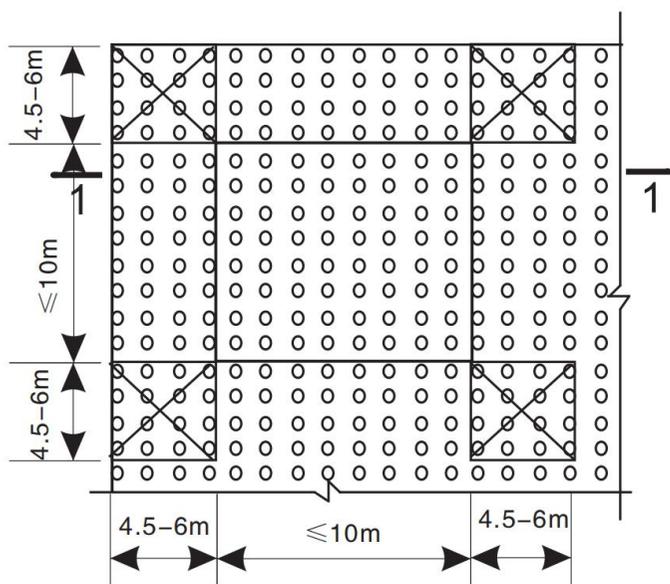
(2) 当层高在 8-20m 时，除应满足上页第 2 条规定外，还应在纵横向相邻的两竖向连续剪刀撑之间增加之字斜撑，在有水平剪刀撑的部位，应在每个剪刀撑中间处增加一道水平剪刀撑。在最顶步距两水平拉杆中间应加设一道水平拉杆。



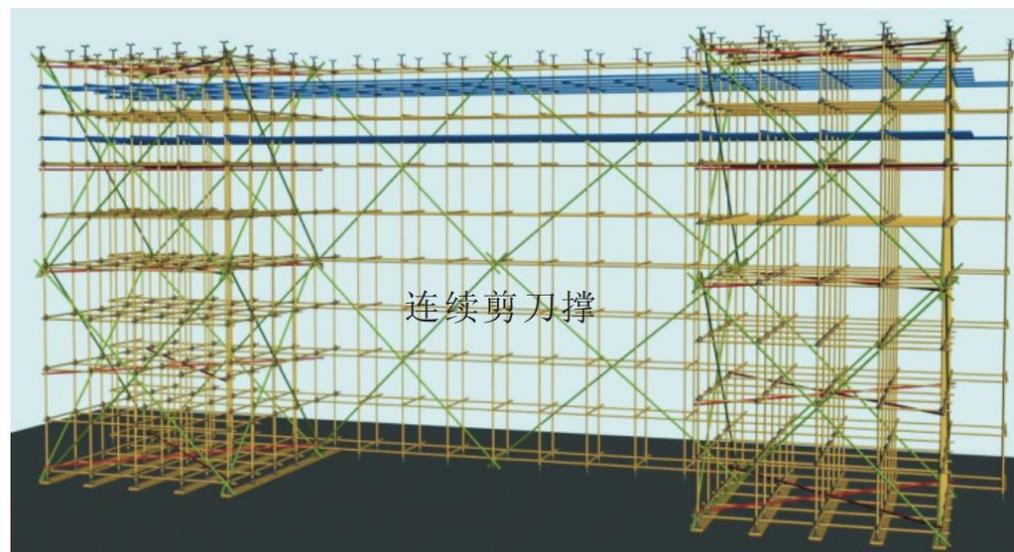
12.1.4 扣件式支撑架剪刀撑

基本要求:

(3) 当建筑层高超过 20m 时, 在满足上页 1、2 条规定的基础上, 应将所有之字斜撑全部改为连续式剪刀撑。在最顶两步距水平拉杆中间应分别增加一道水平拉杆。



层高 > 20m 平面布置图



1-1 剖面图

上端两步中
间各加设一
道水平拉杆

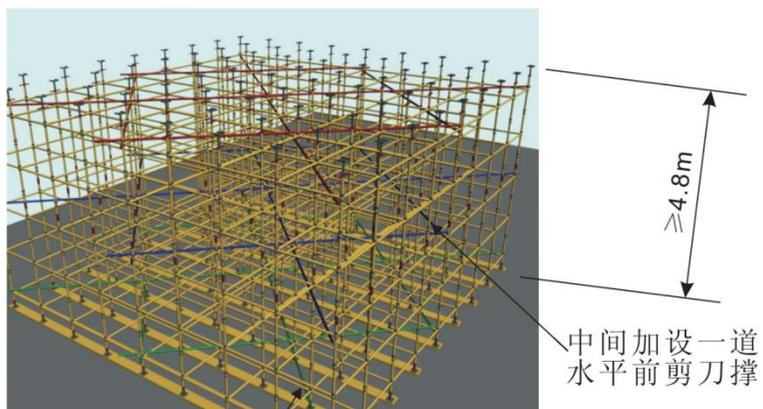
12.1.5 碗扣式支撑架剪刀撑

基本要求:

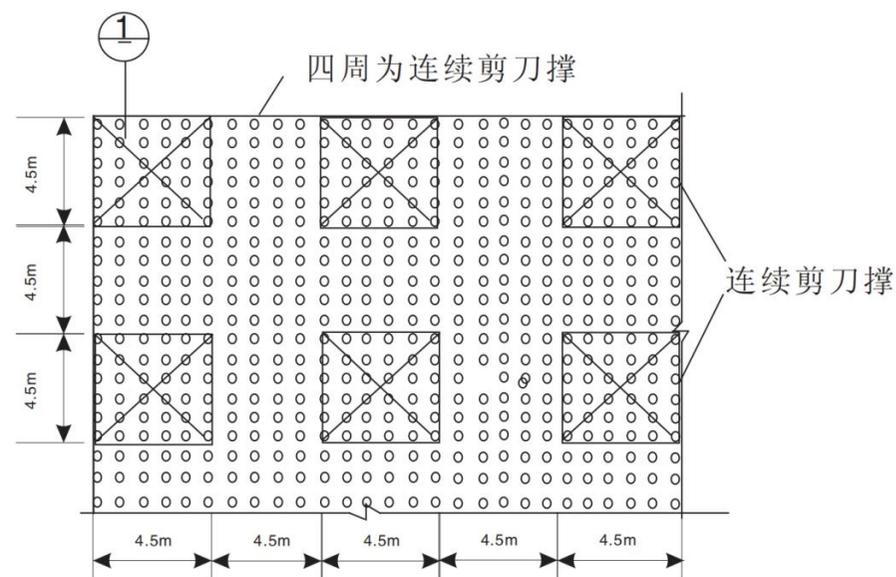
(1) 当立柱间距小于或等于 1.5m 时，模板支撑架四周从底到顶连续设置竖向剪刀撑；中间纵、横向由底至顶连续设置竖向剪刀撑，其间距应小于或等于 4.5m。

(2) 剪刀撑的斜杆与地面夹角应在 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 之间，斜杆应每步与立杆扣接。

(3) 当模板支架高度大于 4.8m 时，顶端和底部必须设置水平剪刀撑，中间水平剪刀撑设置间距应小于或等于 4.8m。



上下各加设一道水平剪刀撑



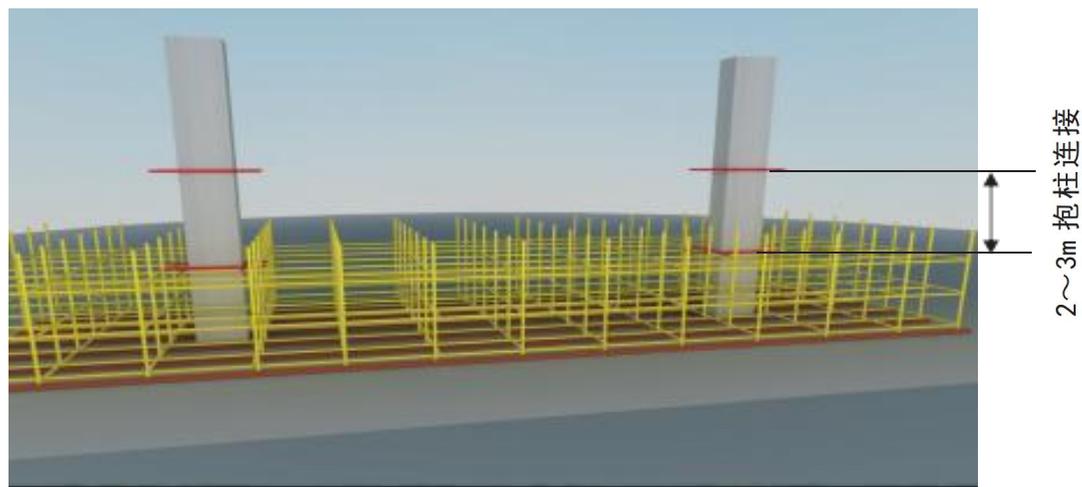
12.1.6 周边拉结与临边防护

基本要求:

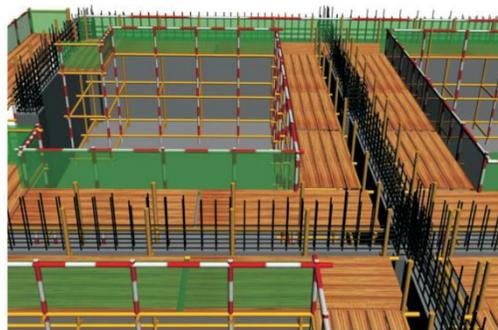
(1) 当扣件式钢管支架立柱高度超过 5m 时, 应在立柱周围外侧和中间有结构柱的部位, 按水平间距 6~9m、竖向间距 2~3m 与建筑结构设置一个固结点; 可采用抱柱的方式 (如连墙件), 如右图, 以提高整体稳定性和提高抵抗侧向变形的能力。

(2) 搭设高度 2m 以上的支撑架体应设置作业人员登高措施。作业面须满铺脚手板, 离墙面不得大于 200mm, 不得有空隙和探头板、飞跳板。施工层脚手板下一步架处兜设水平安全网。操作面外侧应设两道护身栏杆和一道挡脚板或设一道护身栏杆, 立挂安全网, 下口封严, 防护高度应为 1.5m。

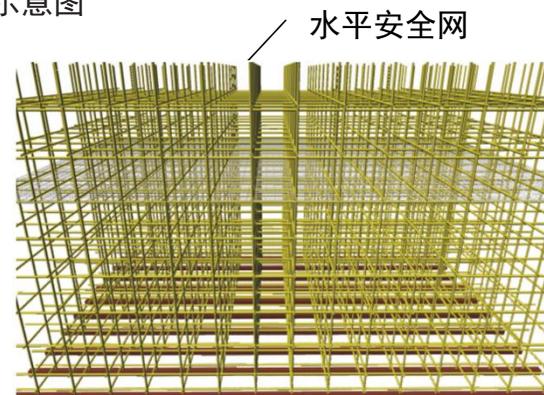
(3) 当搭设高度大于 10m 时, 应按高处作业要求每隔 10m 加设一道安全平网。



包柱连接示意图



模板作业面安全防护示意图



高大模板大于 10 加设水平安全网

12.2 液压爬架

基本要求:

(1) 液压爬模施工必须编制专项施工方案, 进行审核、审批, 并组织专家审查论证然后实施。

(2) 爬模安装:

- 1) 安装前, 检查上下换向盒是否完好;
- 2) 脚手板离混凝土墙面的距离 $\leq 100\text{mm}$;
- 3) 各独立架体在搭设的过程中, 留有 100mm 空隙。相邻架体空隙处、架体平台与墙体间隙处铺设翻板, 并用钢丝绳固定;

4) 作业平台按规定搭设防护栏杆;

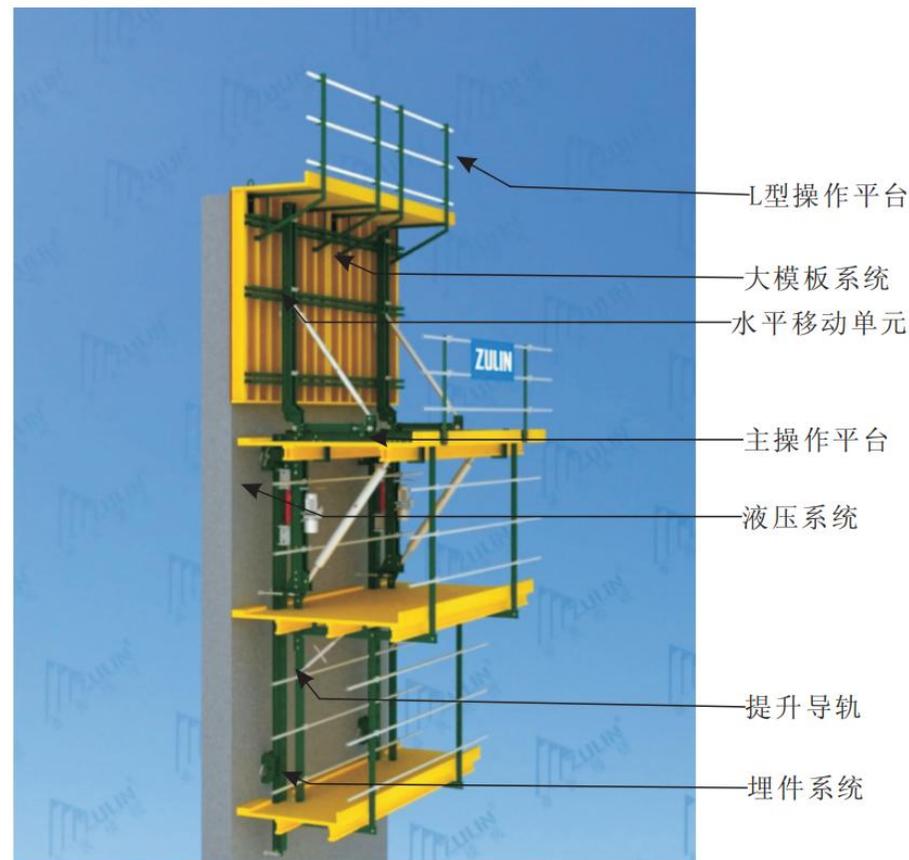
(3) 爬模安装完成后, 必须进行验收, 合格后方可使用;

(4) 作业前填写《危险作业申请》;

(5) 液压爬模装置的部件, 基最大变形值不能超过下表容许值:

值:

序号	主要装置或部件	最大变形容许值
1	两片架体垂直与水平方向	$< \text{跨度的 } 1/500$
2	立柱侧向水平变形	$< 2\text{mm}$
3	支撑架的弯曲度	$< L/500$



12.2 液压爬架

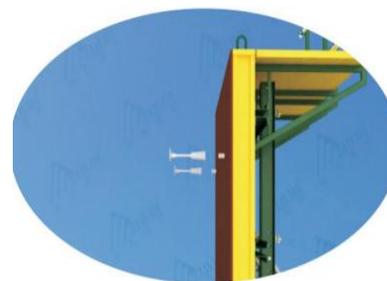
基本要求:

(6) 爬模爬升:

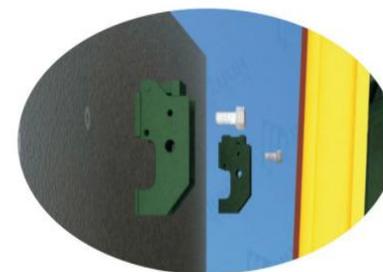
- 1) 爬升前全面检查, 严禁非操作人员停留在正在爬升的架体上;
- 2) 提升导轨时, 必须将爬模下挂架的钩头钩挂在附墙装置的承重销上;
- 3) 提升架体前, 拔出安全销, 架体爬升到上一层附墙装置上后, 立即将爬模下挂架钩挂在附墙装置上, 并插好安全销;
- 4) 爬模爬升到位后, 及时附着固定。遇六级(含六级)以上大风、大雨、大雾、雷雨等恶劣天气时, 立即安排人员清障, 禁止爬升和拆卸作业, 夜间禁止爬升作业;

(7) 爬模拆除:

- 1) 拆除爬模应有拆除方案, 且应由技术负责人签署意见, 应向有关人员进行安全技术交底后, 方可实施拆除。
- 2) 拆除时应先清除脚手架上的垃圾杂物, 并应设置警戒区由专人监护。
- 3) 拆除时应设专人指挥, 严禁交叉作业, 拆除顺序应为: 悬挂脚手架和模板, 爬升设备、爬升支架。
- 4) 已拆除的物件应及时清理、整修和保养, 并运至指定地点。
- 5) 遇有 5 级以上大风应停止拆除作业。



预埋件



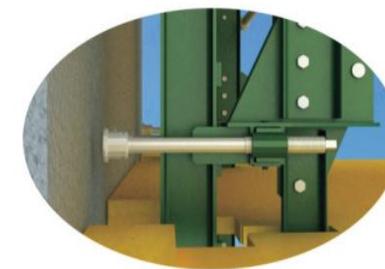
附墙挂座



承重插销



保险插销



固定附墙撑

12.3 低位顶升模架

基本要求:

(1) 低位顶升模架工程必须编制安全专项施工方案，且必须经专家论证。

(2) 模架装置的安装、操作、拆除应在专业厂家指导下进行，专业操作人员应进行模架施工安全技术培训，合格后方可上岗操作。

(3) 遇有六级以上强风、浓雾、雷电等恶劣天气，停止模架施工作业，并应采取可靠的加固措施。

(4) 安装、拆除时地面必须设围栏和警示标志，并派专人看守，严禁非操作人员入内，操作人员必须系挂好安全带，每起吊一段模板或架体前，操作人员必须离开。

(5) 操作平台四周临边采用全钢防护围栏网封闭防护，墙体部位临边采用钢管焊制防护栏杆，下设踢脚板防护。

(6) 操作平台上应在显著位置标明允许荷载值，设备、材料及人员等荷载应均匀分布，不得超过允许荷载。

(7) 操作平台上应有专人指挥起重机械和布料机，防止吊运的料斗、钢筋等碰撞模架装置或操作人员。

(8) 顶升控制系统包括液控系统和电控系统，对不同顶升油缸和伸缩小油缸进行联动控制。液控系统主要包括泵站、各种闸阀和整套液压管路，应达到通过控制各个闸阀的动作控制整个系统的动作和紧急状态下自锁的要求。电控系统主要包括一个集中控制台、连接各种电磁闸阀与控制台数据线、主缸行程传感器、

油缸行程限位器等，应达到对整个系统电磁闸阀动作的控制与监控，对主缸顶升压力的监控、对主缸顶升行程的同步控制与监控的要求。

(9) 操作人员应定期对顶升控制系统进行检查、维修，确保安全。



顶升控制系统



电气控制系统



液压顶升系统



12.3 低位顶升模架

基本要求:

(10) 内外挂架、钢模板通过吊杆、滑轮与焊接在钢桁架下弦的滑梁连接。

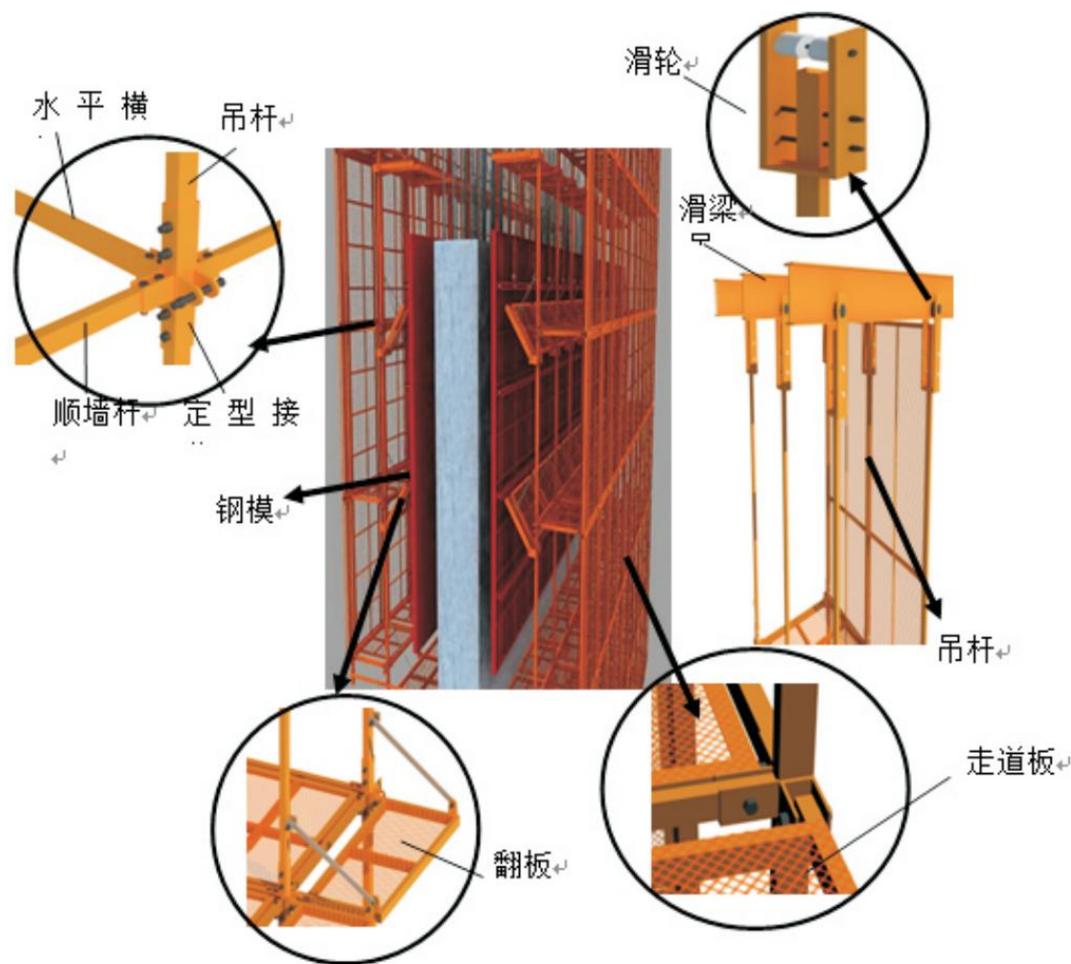
(11) 挂架全高范围设置走道板、立面防护围栏和翻板，走道板、立面防护围栏、翻板均采用钢质网片。

(12) 翻板在模架顶升前翻起，顶升完成后必须及时复位。

(13) 挂架每步间应设置爬梯，作业人员应由爬梯上下，进入挂架应在挂架内上下，严禁攀爬模板、脚手架。

(14) 顶升前顶升总指挥应告知模架上全体人员，清理挂架上剩余材料，清除影响顶升的障碍物。

(15) 顶升过程中应分工明确、各负其责，实行统一指挥、规范指令，应有可靠的通信联络。指令只能由顶升总指挥一人下达，监控人员发现有不安全问题，应及时处理、排除并立即向总指挥反馈信息。



顶升模板示意图

十三、钢结构施工

13.1 钢柱、钢梁吊装

基本要求：

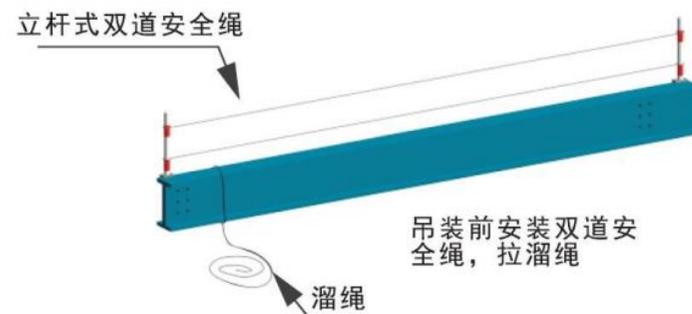
(1) 钢结构吊装作业必须编制专项施工方案，吊装计算书验算通过，经审批同意后按方案实施，需要专家论证的，应按有关规定组织论证后实施。

(2) 起重机械司机、指挥及司索工应持特种作业操作证上岗，遵守“十不吊”原则。

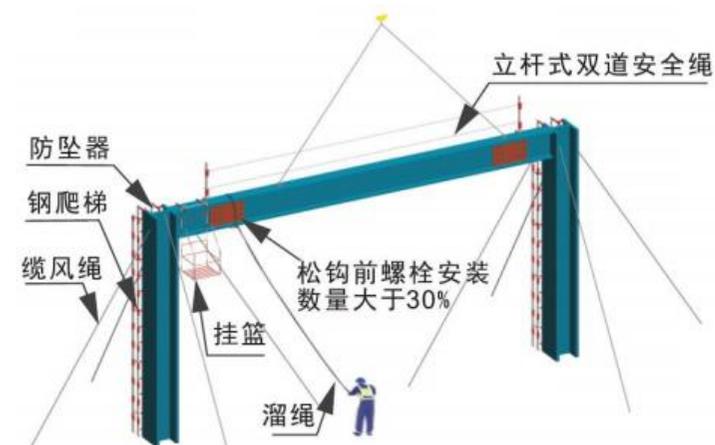
(3) 起重吊装作业前，检查起重设备、吊索具确保其完好，符合安全要求，钢结构吊装应使用专用索具。

(4) 钢柱吊装前应装配钢爬梯和防坠器，钢柱就位后柱脚处使用垫铁垫实，柱脚螺栓初拧，钢柱四个方向上使用缆风绳拉紧，锁好手动葫芦，拧紧柱脚螺栓后方可松钩，形成稳定框架结构后方可拆除缆风绳。

(5) 钢梁吊装前必须安装好立杆式双道安全绳，钢梁就位后使用临时螺栓进行连接，临时螺栓连接数量不少于安装孔数量的1/3，且不少于2个，临时螺栓安装完毕后方可松钩。



钢梁安装示意图



钢柱安装示意图

13.2 钢结构整体吊装

基本要求：

钢结构整体吊装应符合《建筑施工起重吊装安全技术规范》和《起重机械安全规程》的规定。遵守钢梁、钢柱吊装安装的安全要求，及应符合以下规定：

(1) 整体吊装前，检查起重设备、吊索具及吊点可靠性，在计算的吊点位置做出标记。

(2) 整体就位后，螺栓连接数量符合方案要求后方可松钩。



钢架施工示意图

十四、装配式结构施工

14.1 装配式构件的运输

基本要求：

（1）构件正式运送之前，事先对预先选定路线进行勘察，仔细了解路况、条件限制等情况，从而对运输路线进行最后的调整，确定最合理的线路。

（2）构件装车、运输与堆放时，应确保支撑位置经过计算确定。

（3）施工现场临建施工之时，宜充分考虑构件运送车辆的长度和重量。加宽现场临时道路，道路下铺设工程渣土并压实，临时道路内配钢筋。通过相关措施，确保构件能够顺利地运输到施工现场。

（4）运输车辆要保养及年检，不得超载。

（5）构件装车及固定方式要进行合理设计，采用构件专用固定工具，严格检查防倾覆措施，保证紧固、避免倾覆。



构件运输示意图

14.2 装配式构件的吊装

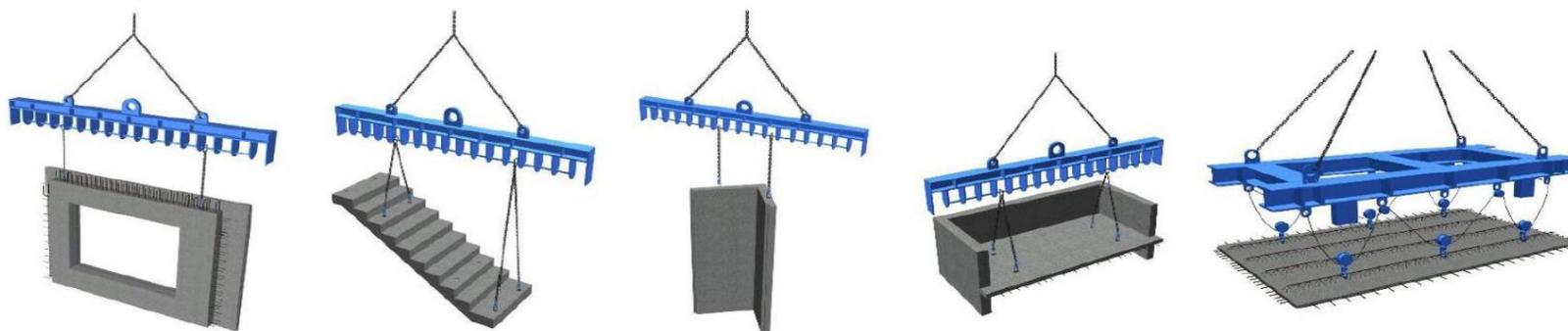
基本要求：

(1) 施工单位应识别预制构件进场、卸车、存放、吊装、就位各环节的作业风险，制定防控措施。编制专项安全施工方案、计算书审核、审批通过。并对从事预制构件吊装作业相关人员进行安全培训与交底。

(2) 安装作业开始前，应对构件吊索具及吊点检查和验收。应对安装作业区进行维护并作出明显标识，拉警戒线，根据危险源级别安排旁站，严禁与安装作业无关的人员进入。

(3) 施工作业使用的专用吊具、吊索、定型工具式支撑、支架等，应进行安全验算，使用过程中进行定期、不定期检查，确保其安全状态。

(4) 吊装作业应符合下列规定：1) 预制构件起吊后，应先将预制构件提升 300mm 左右，停稳构件，检查钢丝绳、吊具和预制构件状态，确认吊具安全且构件平稳后，方可缓慢提升构件。2) 吊机吊装区域内，非作业人员严禁进入，吊运预制构件时，构件下方严禁站人，应待预制构件降落至距地面 1m 以内，方准作业人员靠近，就位固定后方可脱钩。3) 高空应通过溜绳改变预制构件方向，严禁高空直接用手扶预制构件。4) 遇到大雨、雷电、大雾等恶劣天气或者风力大于六级时，不得进行吊装作业。



构件吊装示意图

14.3 构件的临时固定及拆除

基本要求:

(1) 采用吊装装置吊运构件时, 在没有对吊装构件进行定位固定前, 不准松钩。

(2) 现场应配备足够的固定配件安装操作工具, 构件就位后应及时进行固定。

(3) 不承重的侧面模板, 一般 12 小时后方可拆除, 混凝土强度应能保证其表面及棱角不因拆模板而受损坏。

(4) 承重的模板应在混凝土达到下列强度以后, 方能拆除(按设计强度等级的百分率计)。板及拱跨度不超过 2m, 达到设计强度的 50%, 2) 跨度为 2-8m, 达到设计强度的 75%; 梁跨度不超过 8m, 达到设计强度的 75%; 承重结构跨度大于 8m, 达到设计强度的 100%; 悬臂梁和悬臂板, 达到设计强度的 100%。

(5) 钢筋混凝土结构如在混凝土未达到上述所规定的强度时进行拆模及承受部分荷载, 应经过计算, 复核结构在实际荷载作用下的强度。

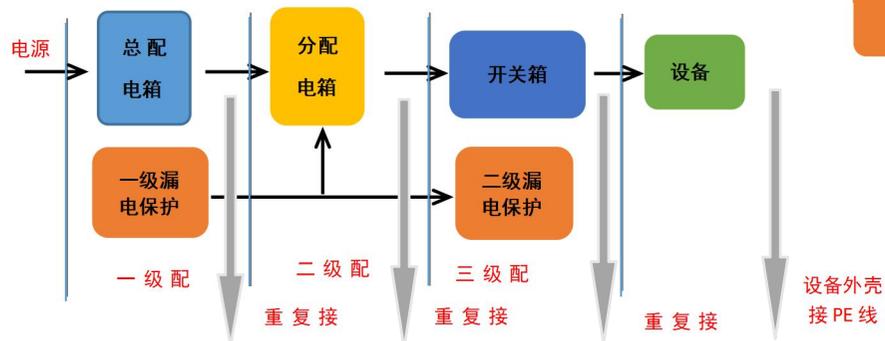
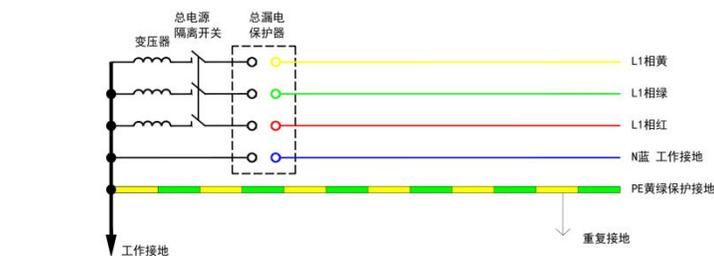
(6) 根据施工项目专项施工方案中拆除要求进行拆除。



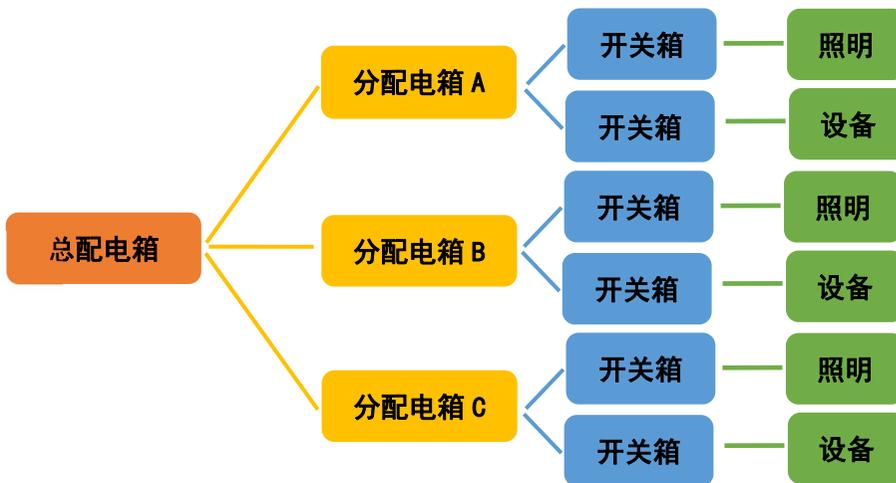
十五、施工用电

基本要求：

- (1) 施工现场临时用电设备在 5 台及以上或设备总容量在 50KW 及以上者，应编制用电组织设计，并进行审核、审批，监理审查。
- (2) 施工临时用电必须采取 TN-S 系统，符合“三级配电两级保护”，达到“一机一闸一漏一箱”的要求；三级配电是指总配电箱、分配电箱、开关箱三级控制，实行分级配电；两级保护是指在总配电箱和开关箱中必须分别装设漏电保护器，实行至少两级保护。
- (3) 电工必须持证上岗，安装、巡查、维修或拆除临时用电设备和线路必须由电工完成。
- (4) 施工现场临电必须建立安全技术档案，临时用电应定期检查，应履行复查验收手续，并保存相关记录。



TN-S 系统示意图



三级配电示意图

15.1 外电防护

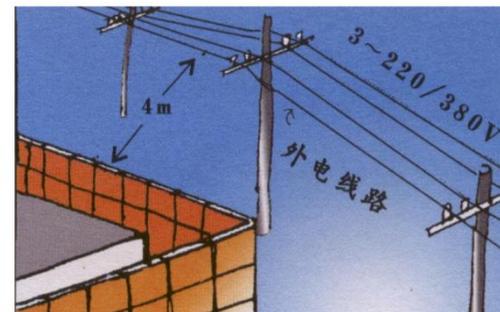
基本要求:

(1) 在建工程不得在外电架空线路正下方施工、搭设作业棚、建造生活设施或堆放构件、架具、材料及其他杂物等。

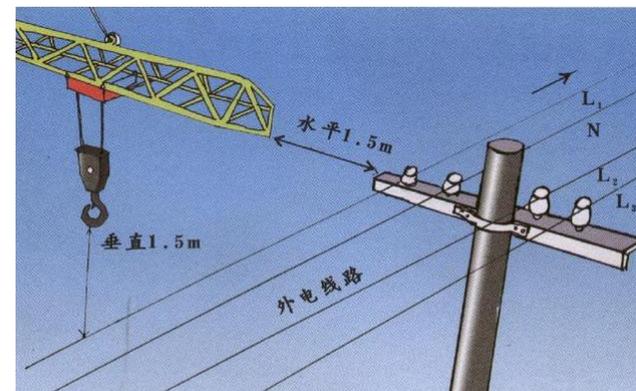
(2) 在建工程(含脚手架)的周边与外电架空线路的边线之间的最小安全操作距离应符合表 4.1.2 规定。

(3) 当安全距离达不到 JGJ46 中第 4.1.2、4.1.4 条规定时, 必须采取绝缘隔离防护措施。

(4) 在施工现场一般采取搭设防护架, 其材料应使用木质等绝缘性材料。防护架距外电线路一般不小于 1m, 必须停电搭设(拆除时也要停电)。防护架距作业面较近时, 应用硬质绝缘材料封严, 防止脚手架、钢筋等误穿越触电当架空线路在塔吊等起重机的作业半径范围内时其线路上方也应有防护措施, 搭设成门型, 其顶部可用 5cm 厚木跳板或相当于 5cm 木板强度的材料盖严。为警示起重机作业, 可在防护架上端间断设置小彩旗, 夜间施工应有彩灯(或红色灯泡), 其电源电压应为 36V。



外电线路电压等级 (kV)	<1	1~10	35~100	220	330~500
最小安全操作距离 (m)	4.0	6.0	8.0	10	15



起重机与架空线路边线的最小安全距离

电压(kV)	<1	10	35	110	220	330	500
安全距离 (m)							
沿垂直方向	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.5
沿水平方向	1.5	2.0	3.5	4.0	6.0	7.0	8.5

15.2 接地接零

基本要求:

(1) 在施工现场专用变压器的供电的 TN-S 接零保护系统中, 电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室(总配电箱)电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出。保护零线严禁穿过漏电保护器, 工作零线必须穿过漏电保护器。

(2) 工作接地将变压器中性点直接接地叫工作接地, 阻值应小于 4Ω 保护接地将电气设备外壳与大地连接叫保护接地, 阻值应小于 4Ω ; 保护接零将电气设备外壳与电网的工作零线连接叫保护接零; 重复接地在保护零线上再作的接地就叫重复接地, 阻值应小于 10Ω 。在同一电网中, 不允许一部分用电设备采用保护接地, 而另一部分设备采用保护接零; 电箱中应设两块端子板(工作零线 N 与保护零线 PE), 保护零线端子板与金属电箱相连, 工作零线端子板与金属电箱绝缘。

(4) PE 线所用材质与相线、工作零线(N 线)相同时, 其最小截面应符合右标的规定。

相线芯线截面 S (mm^2)	PE 线最小截面 (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

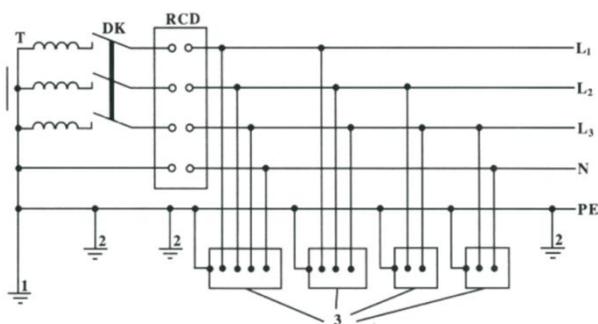
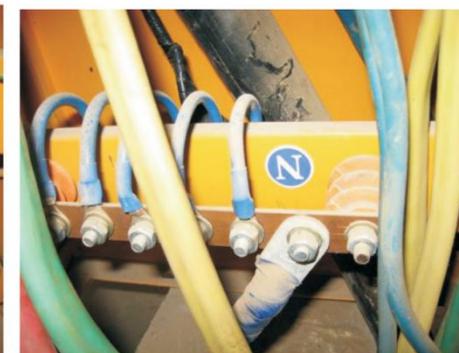


图5.1.1 专用变压器供电时 TN-S 接零保护系统示意
1 工作接地; 2--PE 线重复接地; 3--电气设备金属外壳(正常不带电的外露可导电部分); L1、L2、L3 相线; N 工作零线; PE--保护零线; DK--总电源隔离开关; RCD---总漏电保护器(兼有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器); T--变压器

接地与接零



保护零线



工作零线

15.3 重复接地与防雷

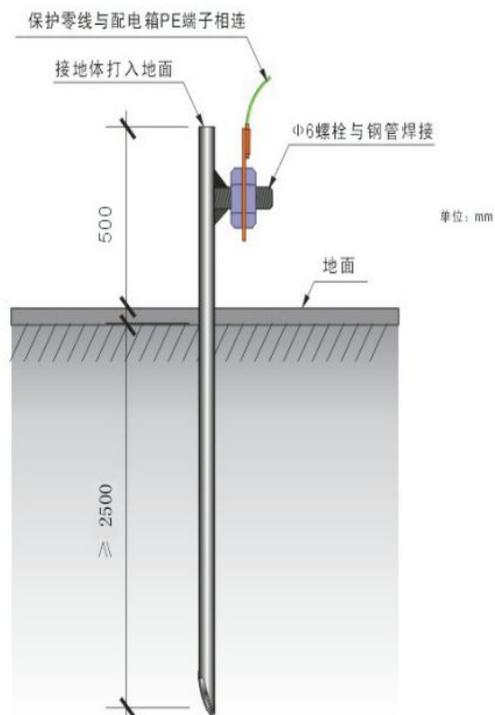
基本要求：

(1) 每一接地装置的接地线应采用 2 根及以上导体，在不同点与接地体做电气连接。垂直接地体宜采用 2.5 米长角钢、钢管或光面圆钢，不得采用螺纹钢；垂直接地体的间距一般不小于 5M，接地体顶面埋深不应小于 0.5M。

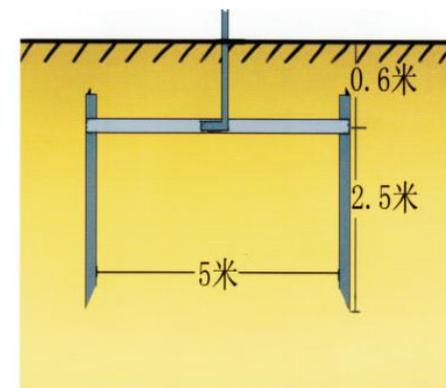
(2) 接地体上的接线端子处宜采用螺栓焊接。

(3) 接地线与接地端子的连接处宜采用铜鼻压接，不能直接缠绕。

(4) 保护零线必须采用绿/黄双色线，不得采用其他线色取代。塔吊等大型设备的接地体引出扁钢应采用螺栓将其与标准节相连接，不得将引出扁钢焊接在标准节上破坏塔吊主体结构。



接地装置详图



接地装置

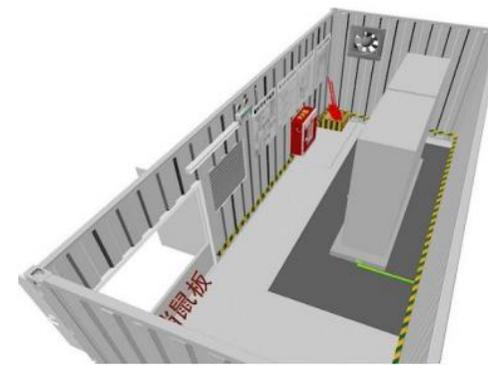
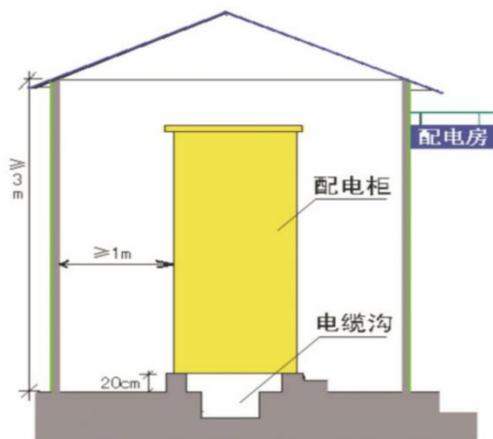


塔吊接地

15.4 总配电室

基本要求:

- (1) 配电室应靠近电源，并设置在灰尘少、潮气少、振动小、无腐蚀介质、无易燃易爆物及道路畅通的地方。
- (2) 配电室应能自然通风，并应采取防止雨水侵入和小动物进入的措施，宜在门口处设挡鼠板，高度 500 mm。
- (3) 配电柜侧面的维护通道宽度不小于 1m，配电室顶棚与地面的距离不低于 3m，配电装置的上端距顶棚不小于 500 mm。
- (4) 配电室的建筑物和构筑物的耐火等级不低于 3 级，配置砂箱和可用于扑灭电气火灾的灭火器在配电室外附件。
- (5) 配电室的照明分别设置正常照明和事故照明，分别设置电系统图、临电平面图、安全警示标识、操作规程验收合格牌；
- (6) 配电室的门向外开，并配锁。
- (7) 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点。
- (8) 配电柜或配电线路停电维修时，应挂接地线，并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌。停送电必须由专人负责。
- (9) 配电室保护零线重复接地不应大于 10 欧，且不少于 3 处，接地材料可以是扁铁、圆钢、镀锌钢管等。



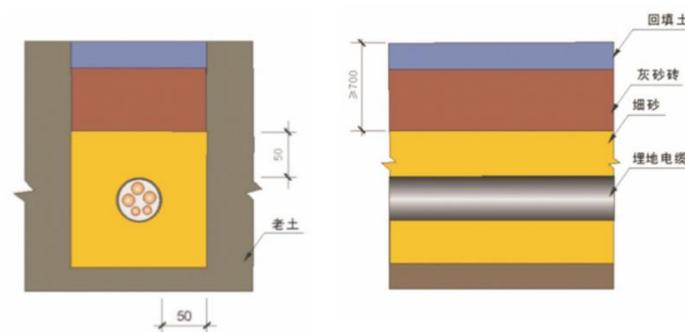
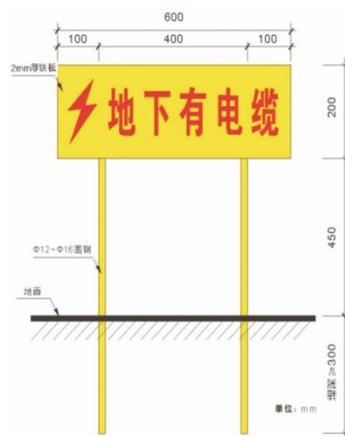
15.5 配电线路

基本要求：

(1) 架空线路的档距不得大于 35m，架空线路的线距不得小于 0.3m，靠近电杆的两导线的间距不得小于 0.5m；架空线最大弧垂与地面的最小垂直距离为 4m。

(2) 电缆线路应采用埋地或架空敷设，严禁沿地面明设；埋地电缆路径应设方位标志；电缆直接埋地敷设的深度不应小于 0.7m，并应在电缆紧邻上下左右侧均匀敷设不小于 50mm 厚的细沙，然后覆盖砖或砼板等硬质保护层；架空敷设时，应拉设钢索，固定间隔一定距离用绝缘线将电缆附着在钢索上；埋地电缆穿越建筑物、道路、易受到机械损伤以及引出地面从 2.0m 高到地下 0.2m 处，必须加设防护套管，防护套管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。

(3) 室内或混凝土顶板上配电应采用瓷瓶、瓷夹、嵌绝缘槽、穿管或钢索敷设；



埋地线路

15.6 楼层配电

基本要求：

(1) 楼层分配电中，电缆垂直敷设应利用工程中的竖井、垂直孔洞，宜靠近用电负荷中心。

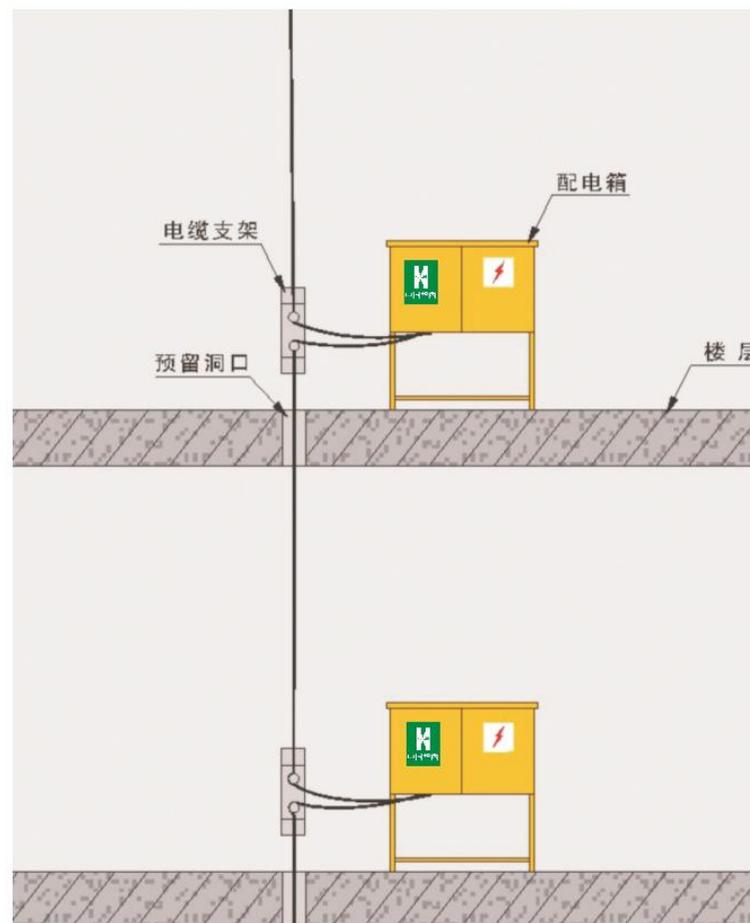
(2) 垂直布置的电缆每层楼固定点不得少于一处。

(3) 电缆固定宜采用角钢做支架，瓷瓶做绝缘子固定。

(4) 每层分配电箱电源电缆应从下一层分配电箱中总隔离开关上端头引出。

(5) 楼层电缆严禁穿越脚手架引入。

(6) 楼层配电箱应接地，接地可利用自然接地体，采用焊接或者预埋形式，接地要求满足规范要求。



楼层配电

15.7 总配电箱

基本要求:

-
- (1) 总配电箱采用冷轧钢板制作，箱体钢板厚度为 1.5-2.0mm，箱体表面应做防腐处理。
 - (2) 总配电箱电器安装板必须分设 N 线端子板和 PE 线端子板。N 线端子板必须与金属电器安装板绝缘；PE 线端子板必须与金属电器安装板做电气连接。
 - (3) 总配电箱应设置总隔离开关以及分路隔离开关和分路漏电保护器；隔离开关应设置于电源进线端，应采用分断时具有可见分断点，并能同时断开电源所有极的隔离电器；如果采用分断时具有可见分断点的断路器，可不另设隔离开关。
 - (4) 总配电箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应大于 30mA，额定漏电动作时间应大于 0.1s，但其额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不应大于 30mA·s。



序号	系列编号	长 (L)	宽 (W)	高 (H)	厚 (E)
1	ZP1	900	380	1750	1.5
2	ZP2	1100	380	1750	1.5
3	ZP3	850	550	2000	1.5
4	ZP3+	850	550	2000	1.5
5	ZP4	850	550	2000	1.5
6	ZP5	800	380	1750	1.5
7	ZP6	1000	380	1750	1.5
8	ZP7	850	380	1750	1.5

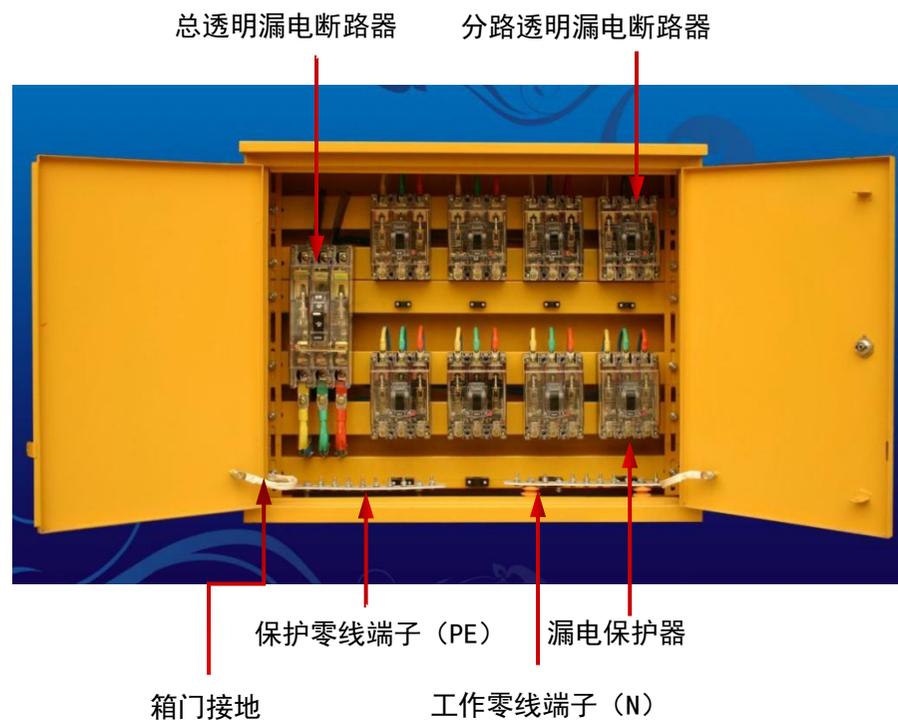
15.8 分配电箱

基本要求：

- (1) 分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的区域，分配电箱与开关箱的距离不得超过 30m。
- (2) 分配电箱采用冷轧钢板或阻燃绝缘材料制作，分配电箱钢板厚度不得小于 1.5mm，箱体表面应做防腐处理。
- (3) 固定式分配电箱中心点与地面的垂直距离应为 1.4m，配电箱支架应采用 L40×40×4 角钢焊制。
- (4) 分配电箱应装设总隔离开关、分路隔离开关以及总断路器、分路断路器或总熔断器、分路熔断器，电源进线端严禁采用插头和插座做活动连接。



分配电箱



15.9 开关箱

基本要求：

-
- (1) 开关箱应采用冷轧钢板式阻燃绝缘材料制作，开关箱箱体钢板厚度不得小于 1.2mm，箱体表面应做防腐处理。
 - (2) 开关箱必须装设隔离开关、断路器或熔断器，以及漏电保护器。隔离开关应采用分断时具有可见分段点，能同时断开电源所有极的隔离电器，并应设置于电源进线端。
 - (3) 开关箱漏电保护器的额定漏电动作电流不应大于 30mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1s；使用于潮湿或有腐蚀介质场所的漏电保护器，其额定漏电动作电流不应大于 15mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1s；配电箱支架应采用 L40×40×4 角钢焊制。



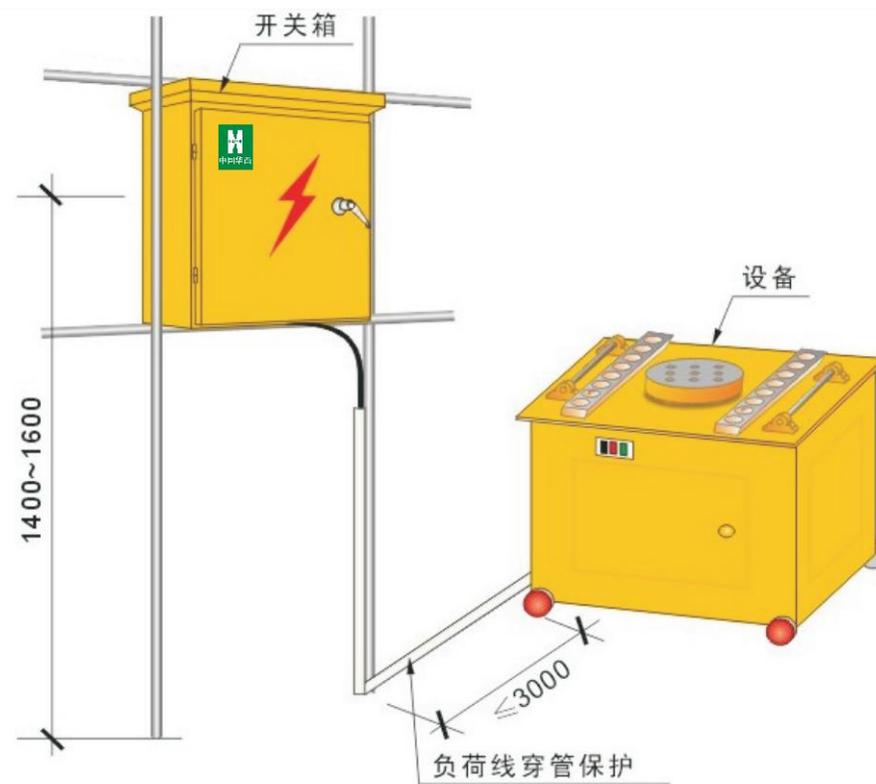
开关箱



15.10 开关箱与固定设备设置

基本要求:

-
- (1) 用于单台固定设备的开关箱宜采用钢管扣件固定在设备附近。
 - (2) 设备开关箱箱体中心距地面垂直高度为 1.5m。
 - (3) 设备开关箱与其控制的固定用电设备的水平距离不宜超过 3m。
 - (4) 连接固定设备的电缆宜埋地，且从地下 0.2m 至地面上 1.5m 处必须加设防护套管，防护套管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。



设备与电源距离设置应用示意

单位: mm

15.11 开关箱与电焊机设置

基本要求:

(1) 电焊机变压器的一次侧电源线长度不应大于 5m, 其电源进线处必须设置防护罩。

(2) 电焊机二次侧焊把线应采用防水橡皮护套铜芯软电缆, 电缆长度不应大于 30m。

(3) 电焊机二次侧应安装触电保护器 (空载降压保护装置)。

(4) 电焊机与切割机外壳应做保护接零。

(5) 使用电焊机焊接时必须穿戴防护用品, 严禁露天冒雨从事焊接作业。



15.12 开关箱与小型设备设置

基本要求：

（6）切割机安全防护和保险装置须齐全有效，接零符合用电规范，漏电保护器参数应匹配，安装应正确，动作应灵敏可靠。电气保护（短路、过载、失压）应齐全有效；

（7）木工圆盘锯机上的旋转锯片必须设置防护罩，接零符合规范用电，漏电保护器安装应正确，电气保护应齐全有效。锯片不得有裂纹。锯片不得有连续2个及以上的缺齿，采用单向控制按钮开关，不得使用倒顺开关。



切割机设置示意



圆盘锯设置示意

15.13 开关箱与配电箱

基本要求:

(1) 配电箱、开关箱漏电开关要置于负荷一侧；门和箱体要作“PE”线，做电气连保护零线接所有的分配电箱重复接地；机电设备不带电的金属外壳必须接地；

(2) 配电箱、开关箱箱体为冷轧钢板或阻燃绝缘材料，厚度1.2~2mm；

(3) 开关箱漏电开关漏电流不得大于30mA；漏电动作时间不大于0.1S；

(4) 配电箱、开关箱隔离开关或断路器要具有可见分断点；

(5) 线端板旁要标注 **PE** 工作零线接线端板旁要标注 **N**

(6) 配电箱系统图：（如右图）

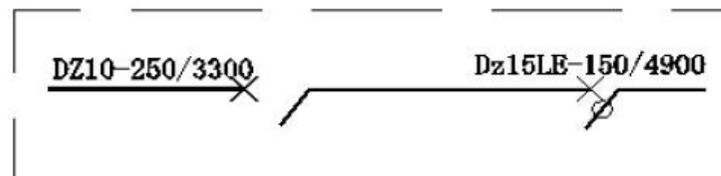
(7) 项目要有临时用电日常检查记录和日常维修记录，并与系统图一起附在电箱门内侧面；

(8) 配电箱内若有若干断路器或若干漏电开关时要有分路标记用电设备名称；

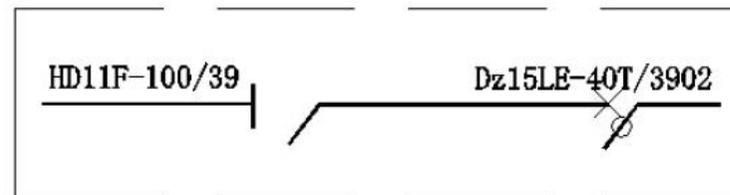
(9) 配电线路停电维修时应挂接地线，并悬挂“禁止合闸，有人工作”停电标识牌；

(10) 所有配电箱统一颜色为橘红（黄）色或浅灰色。

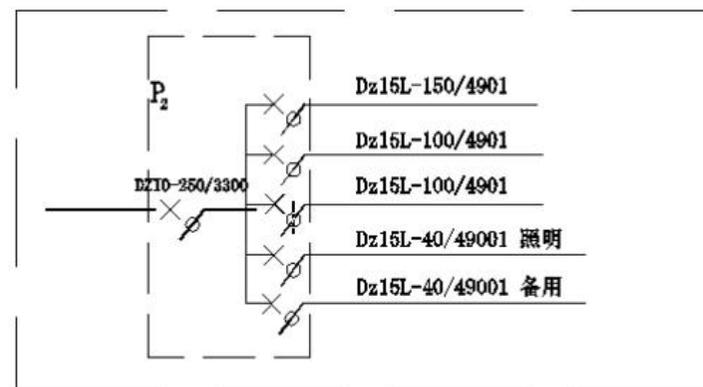
采用透明断路器开关箱配电系统图（示例）



采用闸刀开关箱配电系统图（示例）



分配电箱门背面系统图



15.14 现场照明

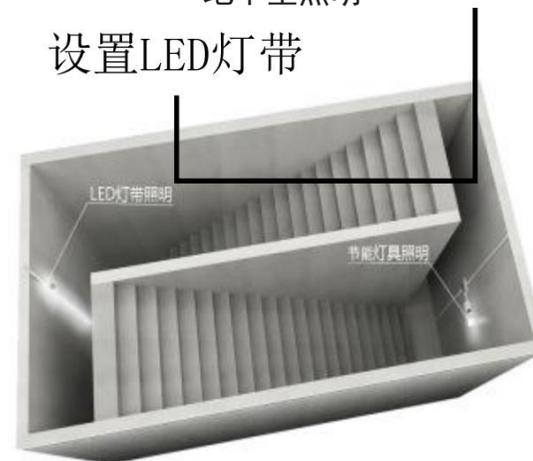
基本要求：

-
- (1) 一般场所宜选用额定电压为 220V 的照明。
 - (2) 室外 220V 灯具距离地面不得低于 3m，室内 220V 灯具距离地面不得低于 2.5m。
 - (3) 在隧道、高温、有导电灰尘、比较潮湿或者灯具离地面高度低于 2.5m 等场所的照明，电源电压不应大于 36V。
 - (4) 特别潮湿场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内照明，电源电压不得大于 12V。
 - (5) 照明灯具的金属外壳必须与 PE 线相连接，照明开关箱内必须设置隔离开关、短路及过载保护器和漏电保护器。
 - (6) 普通灯具与易燃物距离不宜小于 300mm；聚光灯、碘钨灯等高温灯具与易燃物距离不宜小于 500mm，且不得直接照射易燃物。
 - (7) 安装使用节能灯，以达到环保节能的要求。



地下室照明

设置LED灯带

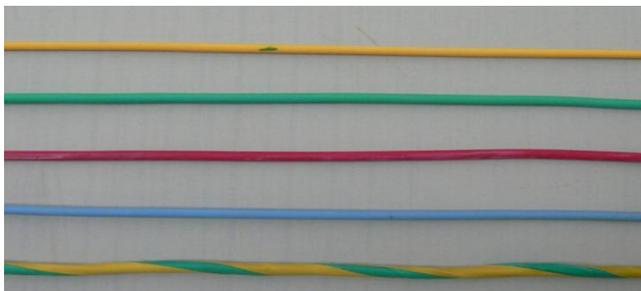


楼梯间照明

15.15 配电箱、开关箱内导线相别色标

基本要求:

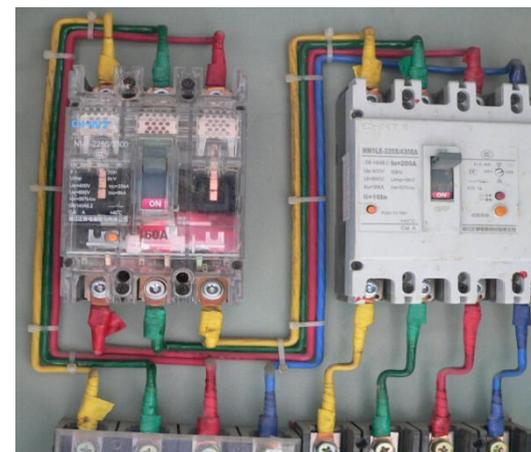
(1) 垂直排列即上、中、下分别为黄、绿、红；（如下图所示：）



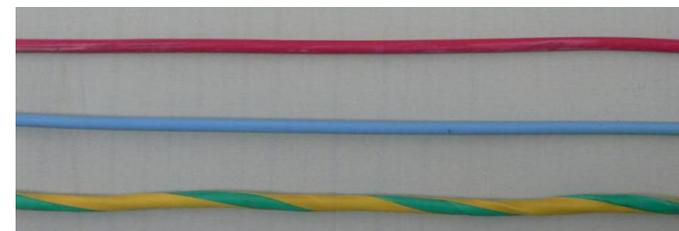
(2) 水平排列即后、中、前分别为黄、绿、红；（仰视如下图所示：）



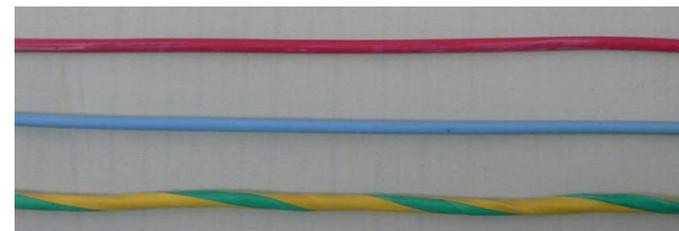
(3) 引下排列即左、中、右分别为黄、绿、红；（如下图所示：）



(4) 工作零线用“N”表示, 颜色为淡蓝色；（如下图中线所示：）



(5) 保护零线用 PE 表示, 颜色为黄绿双色；（如下图所示：）



十六、施工设备

16.1 塔吊

16.1.1 塔吊基础防护及告示牌

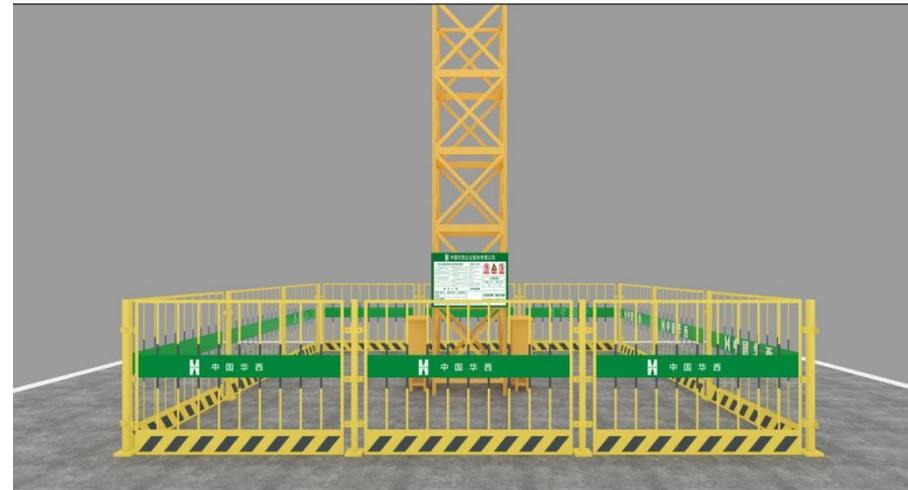
基本要求:

(1) 塔吊基础混凝土的强度必须为 C35 以上，塔吊基础混凝土必须做强度试压，待达到说明书要求的强度时，方可进行上部结构安装。

(2) 塔吊基础不得积水，要有可靠的排水措施，在塔吊基础附近不得随意开挖。

(3) 塔吊基础四周必须设置工具化防护围栏。

(4) 塔吊安全使用告示牌应挂设在塔吊底部，操作牌尺寸为 1.8 米 X 0.9 米，白底绿字，宣传展示内容不得更改，责任人牌、塔吊限载牌根据具体情况填写，使用备案牌为彩色彩色复印件粘贴。材质为 PVC 板裱车贴覆光膜。



塔吊基础现场防护示意图

中国华西企业股份有限公司

塔式起重机安全技术操作规程

1. 塔吊司机，指挥必须持证上岗。
2. 作业前应检查塔吊运行，注意指挥信号。
3. 塔吊作业时及多塔作业时，司机、指挥应密切配合，确保安全。
4. 塔吊作业时，严禁超载。
5. 塔吊作业时，严禁酒后作业。
6. 塔吊作业时，严禁无证人员操作。
7. 塔吊作业时，严禁违章指挥。
8. 塔吊作业时，严禁违章作业。
9. 塔吊作业时，严禁违章指挥。
10. 塔吊作业时，严禁违章作业。

塔吊十不吊

1. 超载及安全装置失灵不吊；
2. 吊物捆绑不牢不吊；
3. 吊物倾斜、埋在地下或物体不稳不吊；
4. 重物越过人头不吊；
5. 指挥信号不明、光线不明不吊；
6. 违章指挥不吊；
7. 六级以上大风、大雨、大雪不吊；
8. 重物上站人不吊；
9. 捆绑不牢或不稳及不符合安全要求不吊；
10. 重物边缘锋利无防护措施不吊。

责任人牌

职务	姓名	操作证号	电话号码
机长			
司机			
指挥			

使用备案牌

--	--

塔吊限载牌

幅度 (米)	限载 (吨)
58	1.2T

安全来自警惕 事故出于麻痹
禁止违章操作 确保安全生产

16.1 塔吊

16.1.2 塔吊附着装置

基本要求：

（1）塔吊在使用过程中需要附着、顶升、加节时，使用单位应委托安装单位或具有相应资质的安装单位，按照专项施工方案进行施工。禁止擅自使用非原制造厂制造的标准节和附墙装置，附着杆件与建筑物连接处，必须确保强度并满足要求。严禁与脚手架、模板支架。

（2）施工前，总包单位必须查验作业人员上岗证，并进行专项安全教育和安全技术交底。

（3）检查顶升系统，在操作时必须专人操纵油泵，顶升千斤顶搁置横梁必须专人负责操作看管。工作完成后按规定进行组织验收，验收合格后方可投入使用。

（4）螺母画红色预警线，穿墙螺杆室内垫 100X100X10mm 垫板。



16.1 塔吊

16.1.3 塔吊安全保险装置

基本要求:

(1) 力矩限制器：塔机应安装起重力矩限制器，如设有起重力矩显示装置，则其数值误差不应大于实际值的 $\pm 5\%$ 。当起重量大于相应工况下的额定值并小于该额定值的110%时，应切断上升和幅度增大方向的电源，但机构可作下降和减少幅度方向的运动。

(2) 起重量限制器：塔机应安装起重量限制器，如设有起重量显示装置，则其数值误差不应大于实际值的 $\pm 5\%$ 。当起重量大于相应档位的额定值并小于该额定值的110%时，应切断上升方向的电源，但机构可作下降方向的运动。

(3) 起升高度限位器：对动臂变幅和小车变幅的塔式起重机，当吊钩装置顶部升至起重臂下端的最小距离为800mm处时，应能停止起升运动。

(4) 小车变幅限位的塔机应设置小车行程限位开关和终端缓冲装置。限位开关动作后应保证小车停车时，其端部距缓冲装置最小距离为200mm。

(5) 小车断绳保护装置：双向均应设置。

(6) 钢丝绳防脱装置：应完整可靠。该装置与滑轮最外缘的间隙不应超过钢丝绳直径的20%。



力矩限制器



起重量限制器



起升高度最小距离为80cm



起升高度限位器



断绳保护装置



钢丝绳防脱装置

16.1 塔吊

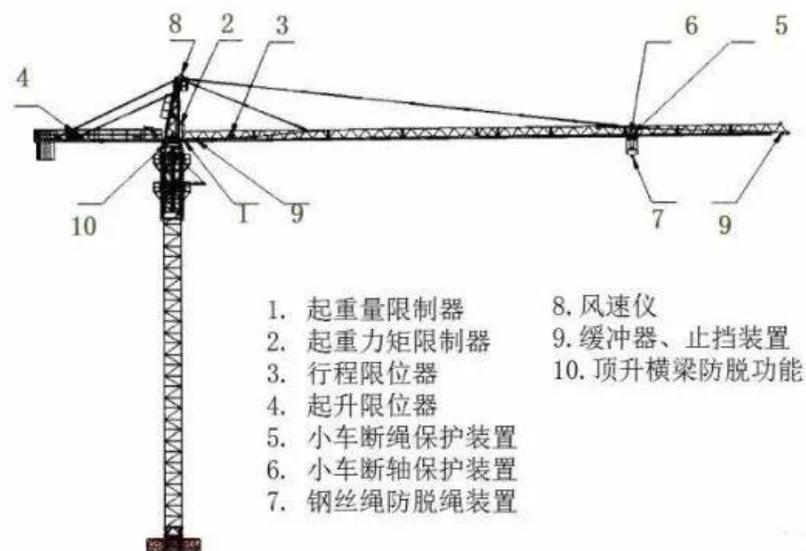
16.1.3 塔吊安全保险装置

基本要求：

(7) 回转限位器：对回转处不设集电器供电的塔式起重机，应设置正反两个方向回转限位开关。开关动作时，臂架旋转角度应不大于 $\pm 540^\circ$ ，即左右各半圈。

(8) 吊钩防脱绳装置：吊钩应安装钢丝绳防脱装置并应完好可靠。吊钩严禁补焊，有下列情况之一的应予报废：用 20 倍放大镜观察表面有裂纹；钩尾和螺纹部分等危险截面及钩筋有永久性变形；挂绳处截面磨损量超过原高度的 10%；心轴磨损量超过其直径的 5%；开口度比原尺寸增加 15%。

(9) 障碍指示灯：塔式起重机顶部高度大于 30m 且高于周围建筑物应安装障碍指示灯。



- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 起重量限制器 | 8. 风速仪 |
| 2. 起重力矩限制器 | 9. 缓冲器、止挡装置 |
| 3. 行程限位器 | 10. 顶升横梁防脱功能 |
| 4. 起升限位器 | |
| 5. 小车断绳保护装置 | |
| 6. 小车断轴保护装置 | |
| 7. 钢丝绳防脱绳装置 | |



回转限位器



吊钩防脱绳装置



障碍指示灯

16.1 塔吊

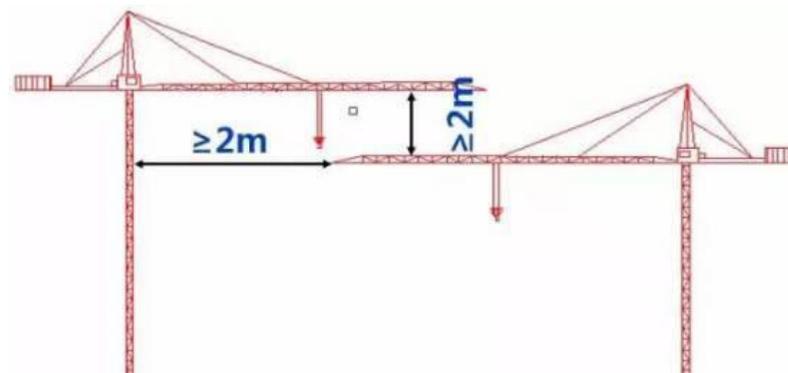
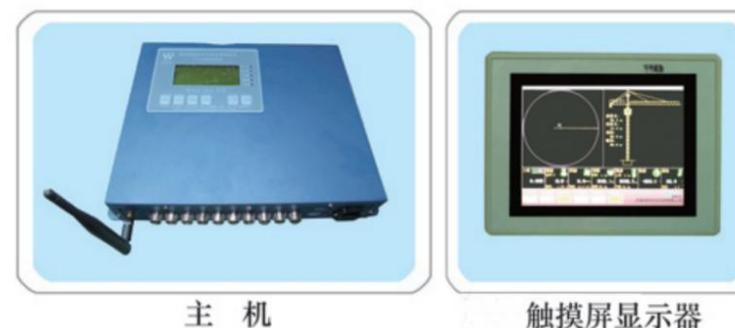
16.1.4 塔吊防碰撞系统

基本要求:

(1) 塔机防碰撞系统是用于复杂建筑施工环境下塔机群协调作业的防撞安全监控系统, 每台塔机上的主控单元在自身状态(如回转角度、幅度位置)进行实时监测的同时, 通过无线传输模块使同一施工环境下相互关联的塔机组成一个信息网络, 每个塔机的状态信息可通过信息网在各塔机之间进行传递, 每个塔机的主控根据得到本塔机和其他塔机的信息, 进行防碰撞计算, 并根据结果进行报警或切断不安全动作。

(2) 防碰撞系统的基本要求:

- 1) 实时显示塔机当前工作参数和工作参数, 使司机能直观了解塔机的工作状态;
- 2) 精确实时采集小车幅度、回转角度、将当前数据与设定数据进行比较。超出范围时切断不安全方向动作, 并声光报警;
- 3) 控制群塔的协调作业, 相互间不发生碰撞事故。



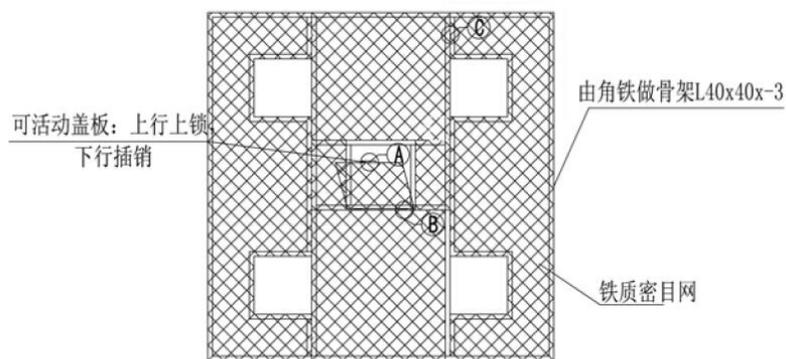
16.1 塔吊

16.1.5 塔吊防攀爬设施

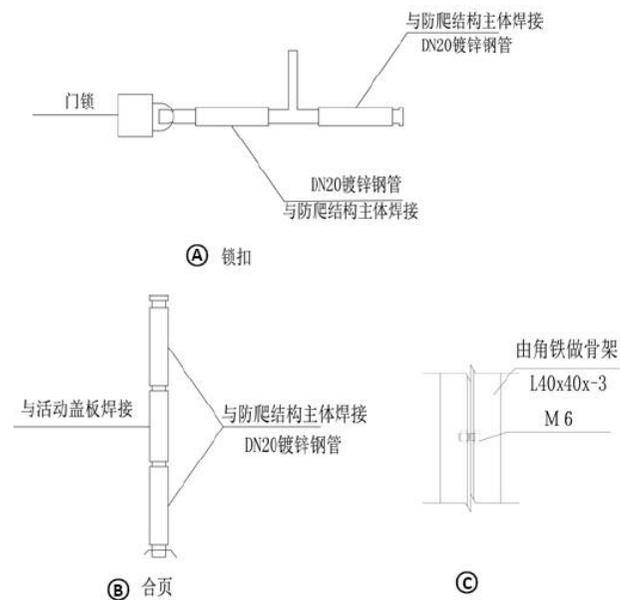
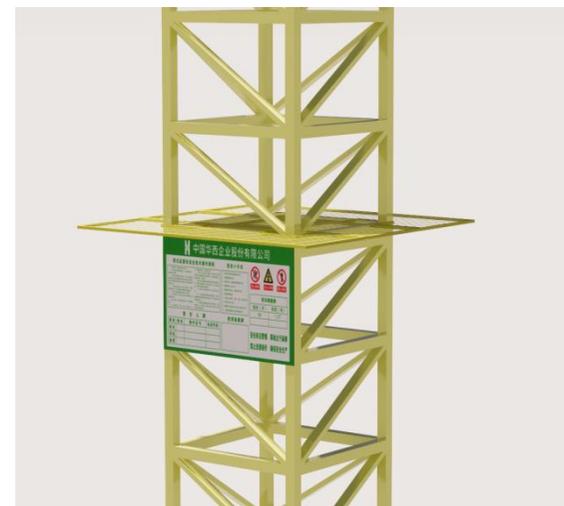
基本要求:

- (1) 为防止非操作人员攀爬塔吊，在塔吊塔身标准节上设置防护栏；
- (2) 尺寸为长×宽：4米×4米，内外上锁。

左 中 右



塔吊防爬分为左、中、右三部分，交接处角铁打眼，用螺栓连接，如节点C

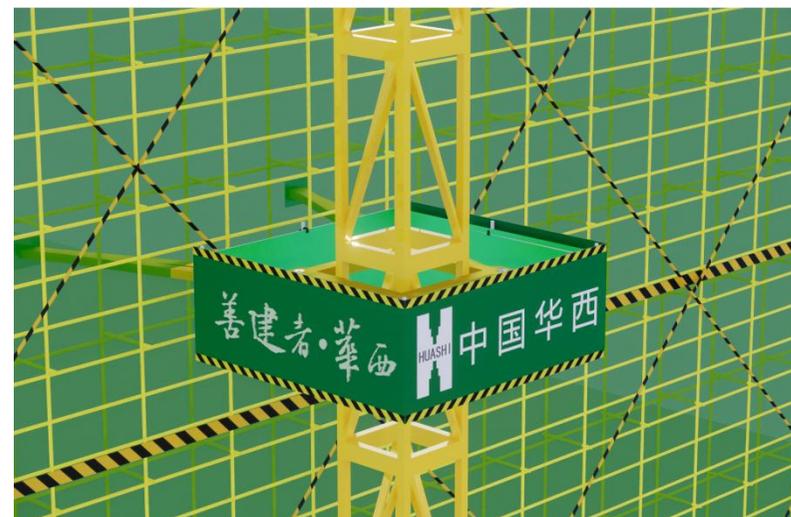
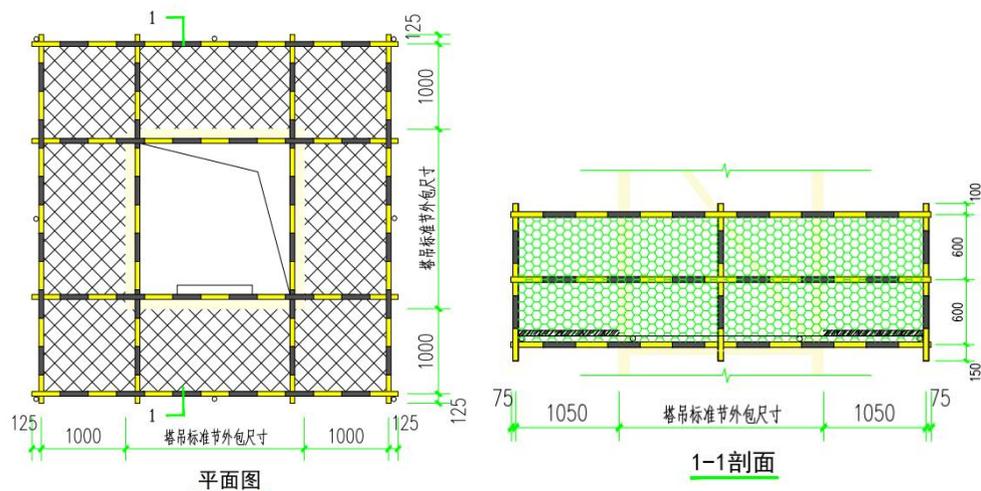


16.1 塔吊

16.1.6 塔吊检修平台

基本要求：

- (1) 操作平台搭设时依靠塔吊标准节固定，钢管长短统一，底排满铺脚手板，并设 1.2 米高防护栏杆，挂设安全网。
- (2) 搭设人员及安拆人员必须系好安全带，作业前必须进行安全教育、安全交底。
- (3) 安拆塔吊附墙时，严禁将构建放在操作平台上周转、搁置。
- (4) 四周焊接矩管挂设广告喷绘，喷绘内容为：“中国华西”和“善建者·华西”交替使用。



16.1 塔吊

16.1.7 塔吊空中走道

基本要求:

.....

(1) 根据结合现场实际, 应使用定型化制作空中走道, 制作要求满足其安全要求, 使用塔吊安装。

(2) 走道采用 16#槽钢为下部主梁 (也可采用 3mm 厚 70*70 的方钢), 次梁间距小于 1m, 连接塔吊端使用 12#槽钢或方钢, 连接稳固。

(3) 走道最大跨度 (不大于 7m) 应满足塔吊计算说明书要求, 底部使用 3mm 厚钢板或间距不小于 2cm 的钢格栅网。

(4) 走道应设置在附着附近或接近位置, 两侧设置格栅防护网, 连接楼层端放置长度不应小于 1m, 并固定牢靠。



16.1 塔吊

16.1.8 塔吊零散材料吊笼

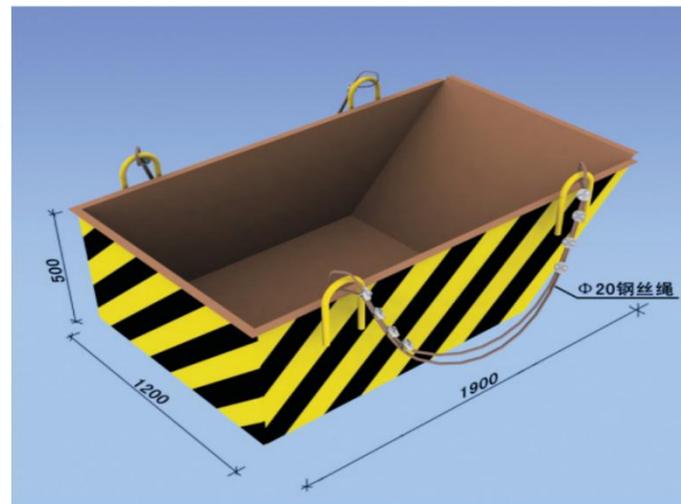
基本要求:

(1) 气瓶吊笼：吊笼边框部分宜采用 L45*45*5mm 角钢焊接，围栏宜采用 $\Phi 12$ mm 圆钢焊接，吊笼的长为 800mm，宽为 600mm，高为 2000mm，吊笼上部吊环使用 $\Phi 20$ mm 圆钢焊接牢固，顶部使用 5mm 厚度钢板封闭，吊笼应悬挂警示标牌（禁止烟火）、安全责任监督牌。

(2) 零散材料吊笼：

1) 四周方管龙骨加钢板网焊接固定，侧边可开启活动门卸料，耳板吊环，底部钢板满铺，底部焊接支腿，可以使用叉车进行短距离运输，侧边钢板网可使用钢板焊接固定成封闭状态，可用于较大零散材料吊运。

2) 5mm 厚钢板吊斗常用于散装物的吊运。



16.2 施工升降机

16.2.1 施工升降机操作牌

基本要求：

- (1) 施工升降机操作牌内容包括：安全操作规程、责任人牌、使用备案牌、限载牌等。
- (2) 操作牌尺寸为 1.8 米×0.9 米，白底绿字，宣传展示内容不得更改，责任人牌、施工电梯限载牌根据具体情况填写，使用备案牌为彩色复印件粘贴。
- (3) 材质为 PVC 板裱车贴覆光膜。


中国华西企业股份有限公司

施工电梯安全操作规程

1. 施工电梯的操作必须由取得操作证人员进行操作。电梯安装后，应由有资质的检测机构验收合格后方可投入使用。

2. 作业前要做好例行保养并检查如下内容：
①应鸣笛鸣笛次数；安全装置、电气仪表及接地等。

②应检查（限位口）平整，安全门齐全有效，并应做好防护罩完好，电梯上下运行时无异响。

③安全制动器的使用必须在有效期内。电梯制动装置应定期检查，防止因制动装置失效产生危险，必要时应及时更换。

④应检查（开关）手柄是否在零位。电梯接通后，检查电压是否正常，确认无误后方可运行。

4. 作业中操作技术和安全注意事项：
①施工电梯运行时不得用限位器启动停车。严禁在上下下、限位器失效时运行。要随时注意运行性能，若有问题应及时停止运行，禁止强行运行，严禁超载运行。

②电梯应设置可靠的限位装置，并应做好限位装置的维护。操作人员不得离开操作岗位。

③电梯运行中如发现异响或电气故障时，应立即停止运行，查明原因后方可继续运行。严禁强行启动。

④应由专业人员进行操作，不得擅自操作。限位安全器应在有效期内。

⑤在电梯运行中不得开检修门，严禁在电梯运行时进行检修。

⑥遇有大雨、大雪、六级及以上大风以及停电、故障等情况时，应立即停止运行。作业完毕后，应将电梯停靠在指定位置，并做好维护保养工作。

⑦、严禁在出口及限位口门处进行装卸及维修。

⑧、填写好台班工作日志和交接班记录，作好十字作业。

责任人牌

职务	姓名	操作证号	电话号码
责任人			
司机			
司机	李		

使用备案牌


禁止攀登


当心吊物


禁止停留

施工电梯限载牌	
限 载	2 (吨)
限 载	8人
限载砂浆手推车	4车

安全来自警惕 事故出于麻痹
禁止违章操作 确保安全生产

施工电梯 验收合格	

16.2 施工升降机

16.2.2 施工升降机安全限位系统

基本要求:

(1) 施工升降机防坠安全器是齿轮齿条施工升降机上极其重要的安全装置，它能限制吊笼超速下行，有效地防止和消除吊笼坠落事故的发生。安全器主要由外壳、制动椎鼓、离心块、弹簧等组成（如右图所示）。

(2) 严禁施工升降机使用超过有效标定期的防坠安全。

(3) 施工升降机使用期间，每3个月应进行不少于一次额定载重量坠落试验。坠落试验的方法、时间间隔及评定标准应符合使用说明书和现行国家标准《施工升降机》GB/T10054的有关要求。

(4) 防坠安全器不管使用与否都应送原单位进行每年一次的年检，只有在年检合格的有效期内才能使用。

(5) 防坠安全器属升降机重要保护装置，按标准规定有效使用期限为5年。

(6) 各限位器要加强检查，确保限位器灵敏可靠，应在有效的标定期内使用。

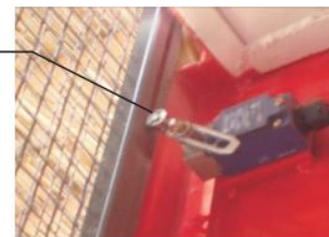
防坠安全器



翻板门限位



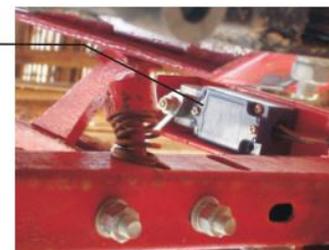
单开门限位



双开门限位



护栏门限位



断绳保护限位



16.2 施工升降机

16.2.3 施工升降机标准节连接与人脸识别系统

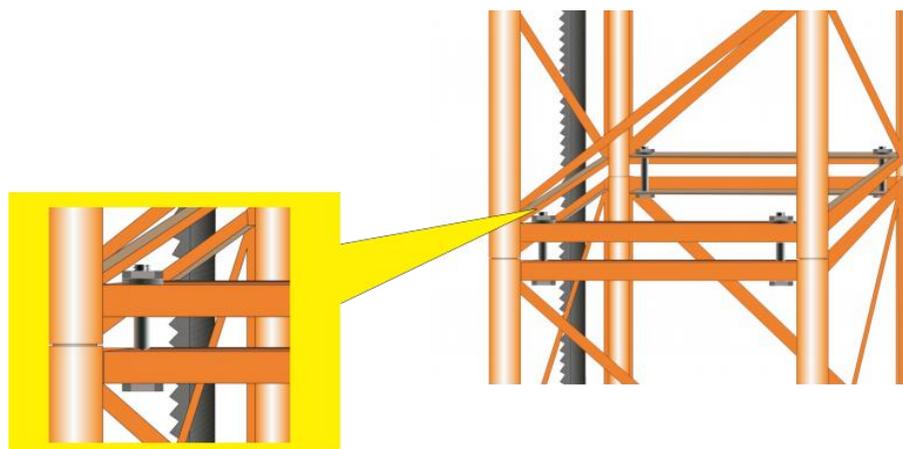
基本要求:

.....

(1) 施工升降机安装标准节时所有螺杆均朝上穿设, 设平垫片、弹簧垫片各一个, 螺帽拧紧达到规范要求, 加强日常检查、保养。

(2) 施工电梯身份识别系统通过指纹、人脸 ID 卡等多种方式识别。

(3) 司机必须经过人脸识别后才可运转电梯能有效的使其设备安全的有效管理。



16.2 施工升降机

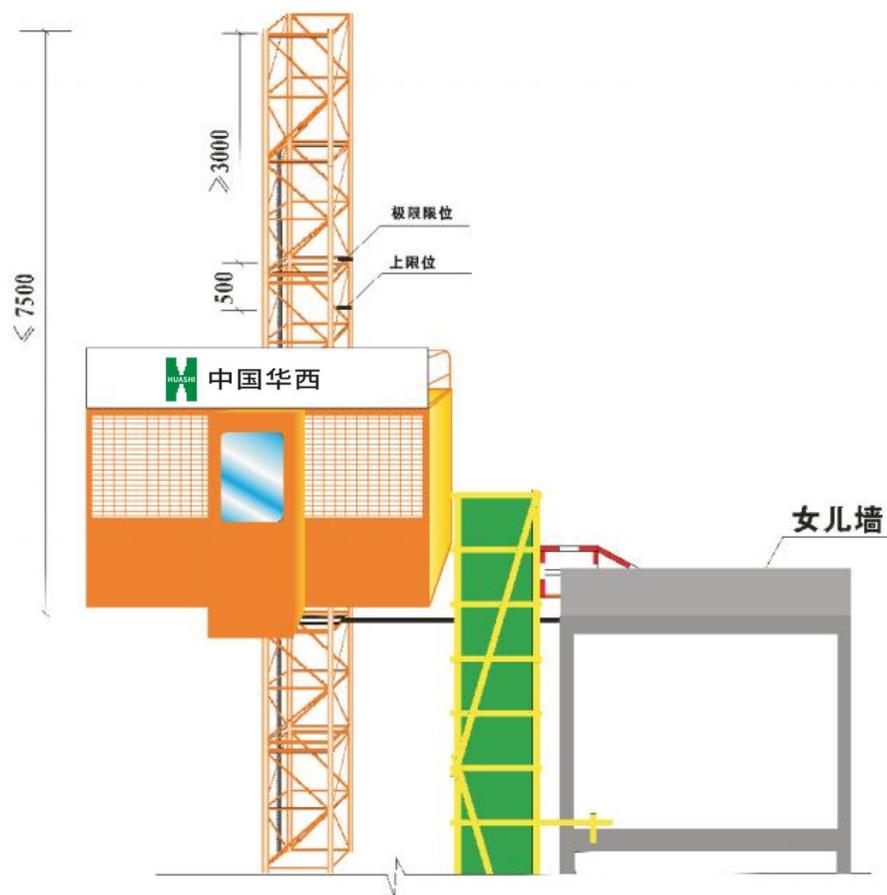
16.2.4 施工升降机自由高度设置

基本要求：

（1）施工升降机应按使用说明书要求设置附着装置。

（2）附着点应设置在结构框架主梁或剪力墙上，并宜采用预留孔洞穿墙螺栓固定，锚固点的受力强度满足设计要求，严禁设置在砖墙、空心板墙、阳台或建筑物的其他附属物上。

（3）最后一道附墙上自由高度不应大于7.5米，上限位与极限限位距离为0.5米，极限限位以上安全距离不小于3米。



十七、消防设施

17.1 临时消防给水系统

基本要求：

(1) 在建工程项目部应单独编制施工现场消防安全专项方案，由上级单位审核、审批。

(2) 临时用房建筑面积之和大于 1000m^2 或在建工程单体体积大于 10000m^3 时，应设临时室外消防给水系统。当建筑处于市政消火栓 150m 保护范围内，且市政消火栓水量足够满足室外消防用水量要求时，可不设置临时室外消防给水系统。

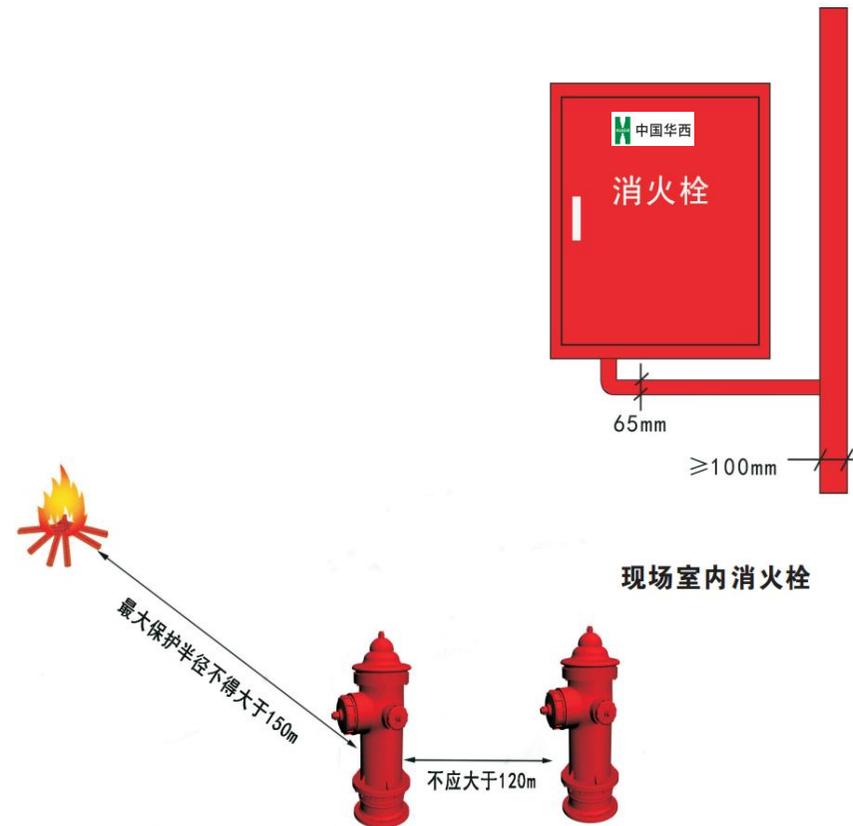
(3) 消防栓的间距不应大于 120m ，最大保护半径不得大于 150m ，且与在建工地、临时用房和可燃材料堆场及其加工场的外边线的距离不应小于 5m 。给水干管的管径不应小于 $\text{DN}100$ 。

(4) 在建工程结构施工完毕的每层楼梯处应设置消防水枪、水带及软管，且每个设置点不应少于 2 套。

(5) 消火栓接口的前端应设置截止阀，且消火栓接口或软管接口的间距，多层建筑不应大于 50m ，高层建筑不应大于 30m 。

(6) 临时用房建筑必须定点设置灭火器箱（内装灭火器，至少 2 具/箱），灭火器箱不少于 1 个/ 200m^2 。且单具灭火器间距不得大于 25m 。

(7) 严寒和寒冷地区的现场临时消防给水系统应采取防冻措施。



17.2 消防泵房设置

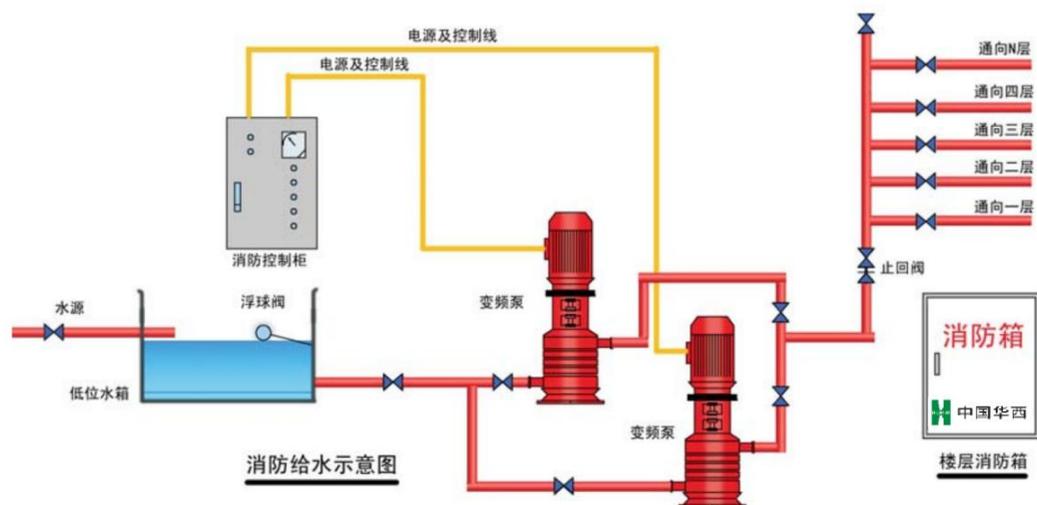
基本要求:

(1) 建筑高度大于 24 米或单体体积超过 30000m³ 的在建工程，应设置临时消防泵房。

(2) 消防泵房应采用专用消防配电线路。专用消防配电线路应自施工现场总配电箱的总断路器上端接入，且应保证不间断供电。

(3) 高度超过 100m 的在建工程，应在适当楼层增设临时中转水池及加压水泵。中转水池的有效容积不应小于 10m³，上下两个中转水池的高差不宜超过 100m。

(4) 临时消防给水系统的给水压力应满足消防水枪充实水柱长度不小于 10m 的要求；给水压力不能满足时，应设置消火栓泵，消火栓泵不应少于两台，且应互为备用；消火栓泵宜设置自动启动装置。



17.3 临时消防设施

基本要求：

(1) 建立和执行现场消防和危险物品管理制度，并严格按照消防管理规定实施，做好相关记录。

(2) 生活区、仓库、配电室、木工作业区等易燃易爆场所必须设置相应的消防器材，并有专人负责定期检查，确保完好有效。

(3) 消防器材配备如示意图：

器材架材质为钢质，颜色为红底白字，字体为黑体。或用模板钉制，做广告喷绘。



17.4 动火管理

基本要求：

(1) 施工现场应建立动火审批和作业制度，凡有明火作业的必须按三级动火的要求进行审批。

(2) 作业时应按规定设监护人员，作业后必须确认无火源危险时方可离开。

(3) 施工现场应建立并严格执行动火审批制度和动火监控制度。

(4) 任何动火作业都要履行动火审批手续，并具有可追溯性。

(5) 动火作业前签订监护任务书，明确现场的监护人员、监护时间及监护责任。



HSAQ-09-01 施工现场动火许可证

单位名称：

编号：

工程名称			
项目负责人		开工时间	
动火作业内容			
消防技术措施			
动火地点		灭火器数量	
动火有效时间	年 月 日	时 起	年 月 日 时 止
动 火 规 定 及 签 发			
1. 施工现场进行明火、爆破、焊接、气割或采用酒精炉、喷灯、砂轮、电钻等工具进行可能产生火焰、火花和赤热表面的临时性作业，实行动火许可制度； 2. 动火作业应采取分级管理，按照不同级别的动火作业进行申请和审批。 3. 动火许可证的签发人收到动火申请后，应前往现场查验并确认动火作业的防火措施落实后，再签发动火许可证。	申请班组：		
	监护人（签字）：		
	动火操作人（签字）：	年 月 日	
	项目消防管理负责人：		
	分管工长（签字）：	年 月 日	
	上级单位意见：		
	签发单位签字：	年 月 日	

注：动火作业分级管理可结合政府属地管理规定及企业实际执行。



十八、智慧工地

基本要求：

项目部必须按集团川华西数字办〔2022〕4号文“关于切实做好中国华西“善建云”数字化平台一期一标段智慧工地管理系统推广使用工作的通知”，中华西股工程〔2022〕4号文“关于一级采购产品（智慧工地起重机械安全监控设备）云采商城上线的通知”，公司川建十五发〔2022〕19号文“四川省第十五建筑有限公司关于做好公司所属项目智慧工地管理系统推广使用的通知”进行智慧工地建设和使用。



十八、智慧工地

基本要求：

(1) 公司所有工程项目，应严格按照要求安装视频监控、人员实名制、起重机械（塔机和施工升降机）安全监控、综合网关设备，并将数据接入中国华西“智慧工地”管理系统。其中，起重机械安全监控已纳入股份公司生产资源一级采购类别，各单位按有关要求集中在云采商城下单采购。视频监控系统应使用专线接入方式。

(2) 股份公司重点工程项目应部署无人机巡飞，并定期在中国华西“智慧工地”管理系统更新录像视频，录像更新不低于每周一次。针对部分重点工程项目处于无人机禁飞区域，应在上报项目应接台账时进行备注说明。

(3) 应根据工程项目所在地主管部门监管要求进行渣车监控、扬尘监测等智慧工地硬件建设，同步将设备采集的数据接入中国华西“智慧工地”管理系统。

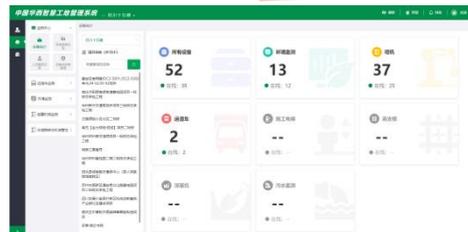
工程指挥中心



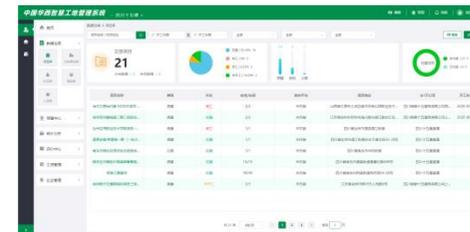
智能视频监控



教育培训



人员实名制



十八、智慧工地

基本要求：

(5) 项目进场后应立即安装视频监控等可直接安装设备，进场后 7 天内可在中国华西“智慧工地”管理系统查看本项目视频；其他模块如塔吊、施工电梯安全监控也需在安装塔吊和施工电梯后立即在云采商城一级采购易方汇智起重机械安全监控设备。

(6) 项目开工 3 天内填报智慧工地负责人，智慧工地管理员及需要建立账号人员信息，分公司项目由分公司填报，直属项目直接填报（分公司盖章，直属项目项目经理签字）；同时提交需要建立账号人员身份证正反面电子版，证件照电子版，交工程（安全生产）管理部李毅处。系统管理员加入建科院智慧工地数据对接 QQ 群：935117395。

(7) 在规定时间内未完成接入的项目，直属项目由公司，分公司所属项目由分公司协助项目完善智慧工地设备建设及接入中国华西智慧工地系统，产生的费用进入项目成本。

(8) 各单位应将“智慧工地”运行及数据情况作为日常检查的重要内容。集团及公司、分公司将对“智慧工地”按时部署，数据接入情况、设备在线情况进行检查通报。

(9) 各单位在实际工作推进过程中，应及时收集相关问题和意见，直属项目直接向公司工程（安全生产）管理部反馈，其他项目由工程所属分公司统一向公司工程（安全生产）管理部反馈。

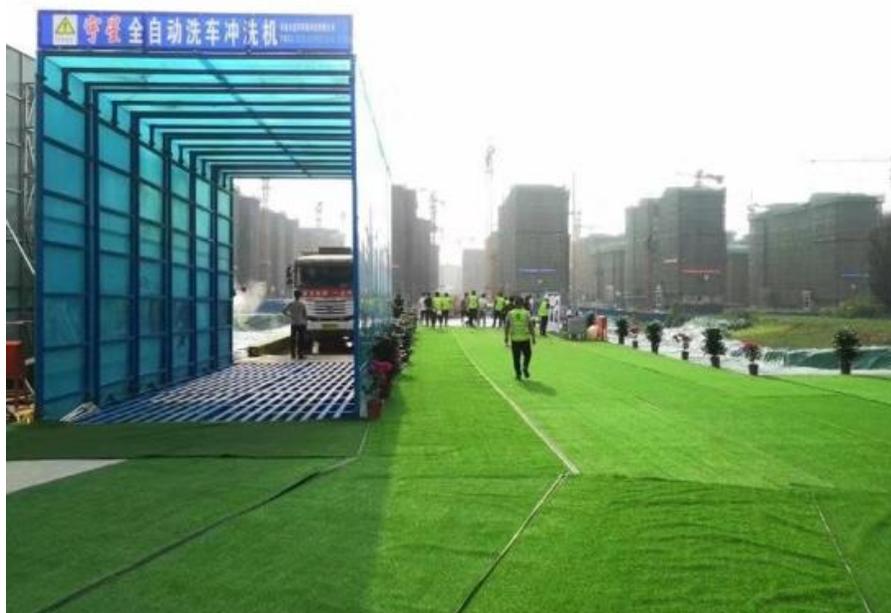


十九、环境保护

19.1 扬尘控制

基本要求：

施工现场应有效防治建筑施工扬尘污染，降低对周边环境和群众生活的影响，提高施工现场作业人员的工作和生活条件。倡导绿色施工理念，改善城市环境空气质量。按要求严格落实十必须十不准和六个百分之百的要求。

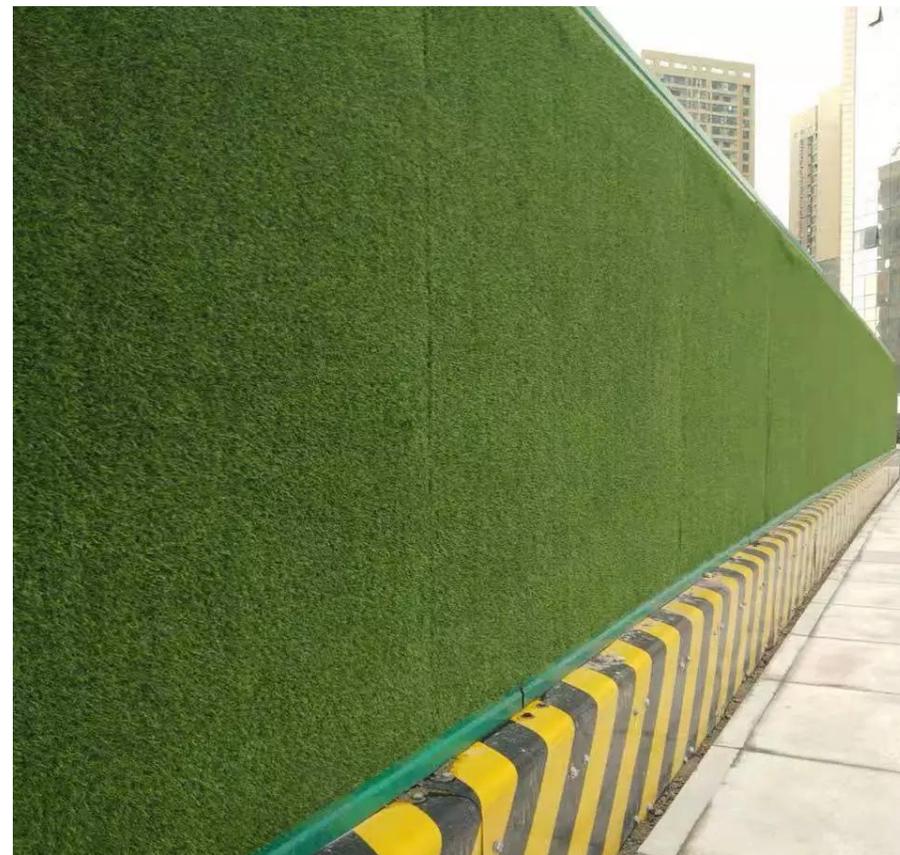


19.1 扬尘控制

19.1.1 施工现场 100%围蔽

基本要求：

施工现场应实行封闭式管理，沿工地四周连续设置围挡，围挡上制作喷绘，除政府部门及建设单位要求外，严格按照公司视觉识别系统要求制作。安排专人对围墙进行维护，发现有破损、污渍、乱涂乱画乱贴的立即进行修复、清洗、更换。围挡上安装喷淋设施。



19.1 扬尘控制

19.1.2 工地路面 100%硬化

基本要求:

(1) 为满足绿色施工及环保要求，应结合施工设计方案，合理规划施工场地平面布置，对主要作业区、行车区、办公区、生活区进行硬化。地面硬化形式包括混凝土路面、钢板路面、预制混凝土路面、人行道砖路面等。

(2) 施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放场、钢筋加工场、仓库地面等区域，应当进行硬底化，机动车通道的宽度不小于 4m。

(3) 生活区、办公区范围内，可采用人行道砖进行铺装，可配套实园林绿化设施，并加强洒水，降低扬尘。

(4) 施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石、钢板或其它材料，防止扬尘，施工到 ± 0.00 时，施工道路必须实现硬底化。

(5) 当施工现场具备水泥混凝土硬地化条件的，尽量采用地面硬化措施。



19.1 扬尘控制

19.1.3 物料 100%覆盖

基本要求：

.....
(1) 工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒。

(2) 暂时不能清运的物料，集中堆放，并采取覆盖控制扬尘。

(3) 对施工现场容易产生尘埃的物料装卸、物料堆放等作业环节，采取遮盖、封闭、洒水等扬尘控制措施。



19.1 扬尘控制

19.1.4 施工作业 100%洒水

基本要求：

(1) 喷淋系统

1) 设置部位：工地围墙上方；基础施工及土方开挖阶段的基坑周边，涉及基坑开挖施工的，应在每道混凝土支撑上设置喷淋系统；房屋建筑主体阶段的外脚手架、爬升脚手架、塔吊等易产生扬尘的部位宜设置喷淋系统；市政道路施工开挖作业、拆除作业、爆破作业、预拌干混砂浆施工；房屋建筑和市政工程围挡、施工现场主要道路等部位或者施工作业阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。

2) 喷淋系统设置要求：有土方作业的基坑布设间距 2m，喷头大小 40mm，布设范围围绕基坑一圈；工地围墙外围间距 3m，喷头向内，并与围墙上电气设施保持安全距离，推荐采用集成式高压雾化喷淋系统；

(2) 雾炮设备设置。土方开挖阶段在基坑周边按照 30-50m 间隔加设雾炮设备 1 台。扬尘达标要求：土方作业阶段，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外；结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5m；施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。拆除作业场内必须严格按照施工组织设计要求配置雾炮机，作业面配备降尘水管和喷雾喷水装置。



19.1 扬尘控制

19.1.4 施工作业 100%洒水

基本要求：

（3）开启喷淋系统或者洒水降尘的时间安排。根据施工现场扬尘情况，每天安排洒水不少于4次；扬尘较多且遇污染天气时以及每年10月至次年2月应安排6次以上。开启喷淋系统时间每次持续1小时以上，基坑开挖、拆除工程等易产生扬尘的作业或者大气污染预警期间，必须全时开启喷淋系统和雾炮设备；场内道路车辆流量每30分钟高于4架次的路面，维持整段路面湿润。监测设备显示PM10、PM2.5浓度超过相关标准时，应开启雾炮设备、喷淋系统或者其他洒水设备等进行洒水降尘。每天洒水和开启喷淋系统、雾炮设备要设立专门登记本、安排专人负责登记签名。

（4）拆除工程必须100%洒水降尘。



19.1 扬尘控制

19.1.5 进出工地 100%冲洗

基本要求：

（1）车辆出入管理：工地出入口应安排专人进行车辆清洗和登记，超载、无遮盖、未冲洗干净车轮和车身的车辆，不准驶出工地。

（2）车辆冲洗干净标准：进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全除泥，确保车辆驶出工地时无尘土飞扬。

（3）建立管理台账：建立车辆冲洗管理台账，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。每次车辆清洗要登记进出工地车辆的车牌号码、驾驶员姓名、进出工地时间等信息，车辆冲洗完后驾驶员和冲洗人要签名。



19.1 扬尘控制

19.1.6 裸土 100%覆盖或绿化

基本要求：

（1）施工现场内裸露 45 天以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 45 天以下的土地，应当采取遮阳网覆盖、压实、洒水等压尘措施。

（2）需要堆放 45 天以上的渣土、堆土等应覆盖遮阳网，喷水保湿、种植速生草培育自然植被。

（3）对土堆的边缘应适当垒砌砖石加以围挡处理。施工工地堆土场宜设置简易喷淋设施，适时喷水保湿。



19.2 噪声控制

基本要求:

(1) 施工现场严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》、《城市区域环境振动标准》和地方政府职能部门的相关规定。

(2) 精心筹划、科学组织，施工单位应合理安排施工工序。采用效率高的施工设备，提高功效，缩短作业时间。

(3) 混凝土浇注振捣夜间施工时应使用低噪声环保振捣棒；噪音敏感区附近混凝土输送泵应设置隔声罩，加工棚应搭设在噪音敏感区远端。

(4) 爆破作业在规定时间内进行，加强堵塞，采用水包+药包装药结构以及炮孔上方压水袋等措施，有效降低爆破噪音。

(5) 严格执行中午或夜间施工噪声许可和信息公开制度施工现场应安装噪声在线监测系统，并与政府管理平台联网。

(6) 居民区、文教区、疗养区的建筑施工场地，使用各种打桩机、搅拌机、推土机、挖掘机、卷场机、振荡器、电锯、电刨、风动机具和其他造成噪声污染的施工设备，除抢险工程外，其作业时间，限制在七时至二十二时。因保证施工质量、特殊作业、需要延长作业时间的，必须经有关部门批准，并应向所在区环境保护部门备案。至少提前二十四小时在受影响区域的显著位置向周围单位和居民公布。

(7) 拆除作业场界噪音不得超过 70dB。在选择拆除设备时，应选用低噪音设备，对于高噪音设备，应采取隔声、消声、减声等措施降低噪音，同时在作业时应尽量避免制造人为噪音。

(8) 不同施工阶段作业噪声限值列表如下:

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打 桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结 构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装 修	吊车、升降机等	65	55



19.3 污废水处理

基本要求：

（1）施工工地污水采用污水沉淀池进行处理，经过絮凝、沉淀等工序达到规定排放标准后排放。

（2）污水排放前，到主管部门办理《排污许可证》，严禁私自排放。

（3）施工现场食堂要设置隔油池，厕所宜设置成品化粪池，生活污水应经过处理之后才可排入市政污水井。

（4）污水沉淀池尺寸大小根据现场场地情况合理设置，沉淀池周边设置安全防护栏。



第二部分、办公区



一、办公区布置规划基本要求

基本要求：

(1) 办公区应统一规划，合理布局，方案报公司审批。按照标准化、智能化、美观化的原则规划、建设和管理，并体现企业文化。

(2) 办公区规划、设计、选址应根据场地情况、办公人员数量、功能需求、工程所在地气候特点和地方管理要求等各项条件，满足施工生产、安全防护、消防、卫生防疫、环境保护、防范自然灾害和信息化管理等要求。

(3) 办公区用地本着节地的原则确定，人均用地指标宜控制在 $8\sim 12\text{m}^2/\text{人}$ ，集中绿化率应不低于 10%。

(4) 办公区采取全围挡封闭式管理，办公区应包含大门、岗亭、闸机（带体温检测）、围挡、办公用房、场地道路硬底化、绿化等内容，并考虑地面停车场、简易体育设施场地。

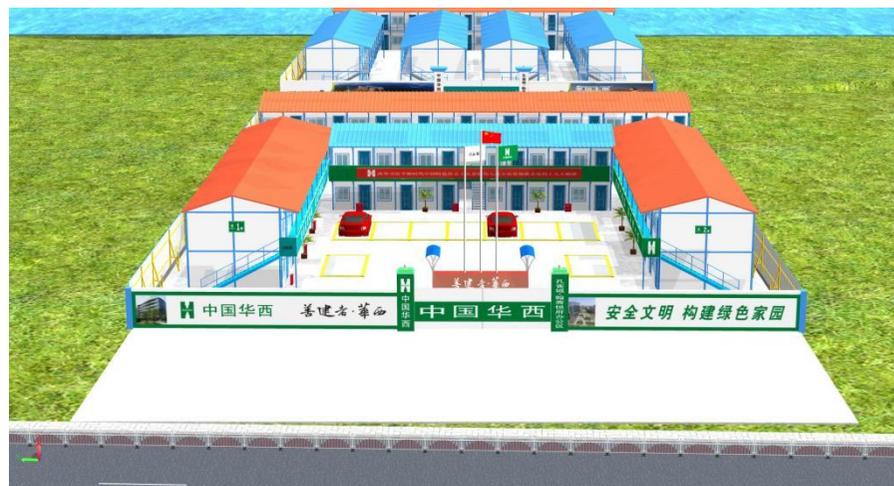
(5) 办公区应与市政道路合理顺畅连接，与周边交通相协调；场地设计标高不应低于城市的设计防洪、防涝水位标高，宜高于周边道路的最低路段标高。

(6) 办公区食堂污水经过隔油池、其它污水经化粪池处理后达标排放。

(7) 办公区宜设置视频监控、报警系统，并在门卫室设置监控显示终端；在大门、公共区域、重要房间等关键位置部署高清网络摄像机，实现 24 小时监控。

(8) 办公区应符合《建筑设计防火规范》、《建设工程施工现场消防安全技术规范》等现行国家和行业标准要求。

(9) 办公区域应做好定期保洁与消杀工作，消杀工作如实登记成册备查。



二、大门

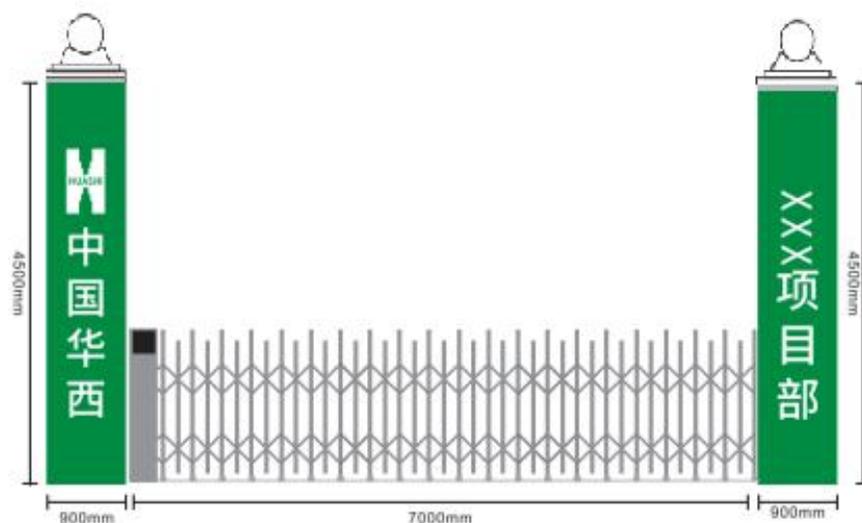
基本要求：

(1) 门柱材质可采用钢结构或砖砌式形式，截面尺寸不小于 900mm×900mm，高度不小于 3500mm，上端为梯形柱帽，门柱色调为华西绿，左侧门柱为“H 中国华西”，右侧门柱为 XX 项目部办公区。

(2) 大门采用方管及铁板焊制对开门，总宽度不小于 6000 mm，高度为 3000mm，上下 800mm 为白色，中间为绿色，绿色背景上喷写中国华西。

(3) 可采用电动伸缩式大门，其他部位要求不变。

(4) 应设置门卫岗亭等配套设施，配备门卫值守人员。



办公区、生活区门柱组合规范使用

三、围墙

基本要求：

（1）项目办公区应采用围挡将施工区和生活区分割开来。围墙高度不低于2米。

（2）围墙可以采用砖砌、装配式、钢构式、铁艺栏杆式。砖砌围墙采用MU10砖、M5水泥砂浆砌筑240mm砌体墙，并每隔不大于3m加设一道370mm×490mm壁柱。

（3）围挡应做到坚固、稳定、整洁、美观，并应定期进行维护。

（4）硬质墙体广告喷绘除满足地方政府要求外，其余可按视觉识别系统要求设置。

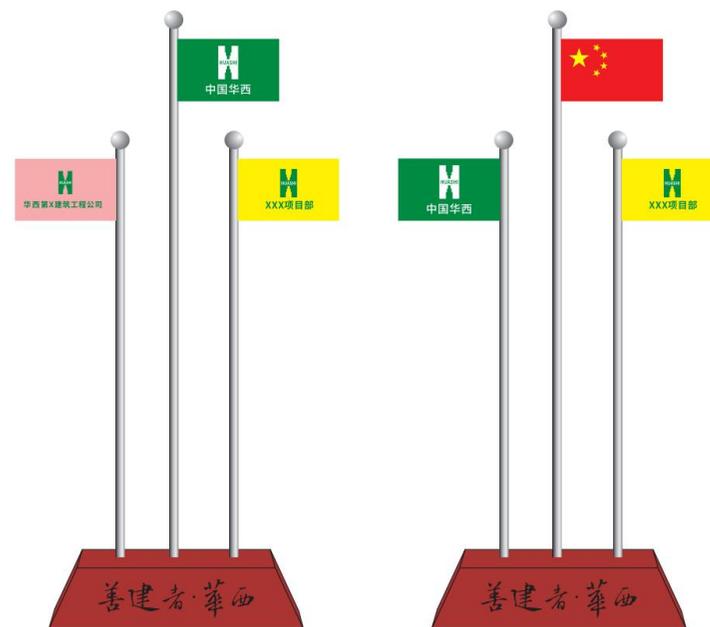
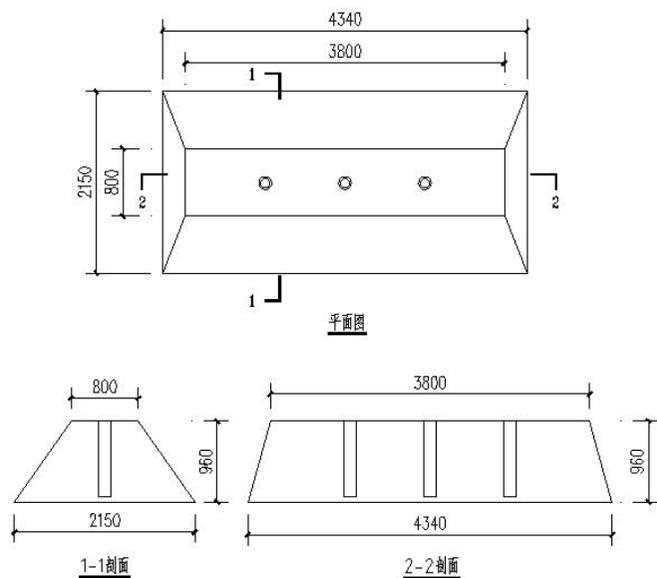


办公区围墙效果图

四、旗台

基本要求:

- (1) 用实心砖块砌筑完成面，底部尺寸为 4340mm×2150mm、上部尺寸为 3800mm×800mm，旗台高度为 960mm，形状为梯形。
- (2) 旗台需用大理石作装饰面，颜色为朱砂红，并在正面粘贴“善建者·华西”的推广语。
- (3) 旗台设置三根旗杆，主旗杆高 10880mm，两根次旗杆高 10180mm。当主旗杆挂国旗时，左侧次旗杆挂“中国华西”司旗，右侧次旗杆挂项目旗。当主旗杆挂“中国华西”司旗时，左侧次旗杆挂“四川省第十五建筑有限公司”司旗，右侧次旗杆挂项目旗。
- (4) 旗面尺寸为 2400mm×1600mm。材质为丝绸布丝印。



五、板房搭设

基本要求：

（1）办公临时用房应使用阻燃的彩钢板或集装箱式活动房，尺寸大小根据项目规划选定，资料室、会议室宜设置在底层，办公室首层室内、外高差不得小于 200mm，四周应设置散水及排水沟。

（2）办公用房单面布置时，楼梯及走道净宽不应小于 1000mm，双面设置使用时，楼梯和走道净宽不小于 1500mm。

（3）办公楼侧面应挂设安全专用标语，顶部设置华西 LOGO 及标识。

（4）应满足防火、抗风、抗震、荷载等要求。



六、房间设置

基本要求：

(1) 办公区设置会议室、办公室、资料室、卫生间等基本功能房间。

(2) 房间顶部设置石膏板吊顶，窗帘印有“H 中国华西”的浅色窗帘。座位侧上方挂相应的岗位职责牌。

(3) 会议室：安放的长方形会议桌应干净整洁，两侧摆放桌旗；进门右侧为主墙，设置 H+中国华西+项目部名称；进门左侧为次主墙；需设置投影仪；进门正对面墙体，应统一高度挂设工程总平面布置牌、总进度计划牌、效果图牌、三体系图牌；靠门侧墙体统一高度挂设质量环境安全目标、各种网络图等；



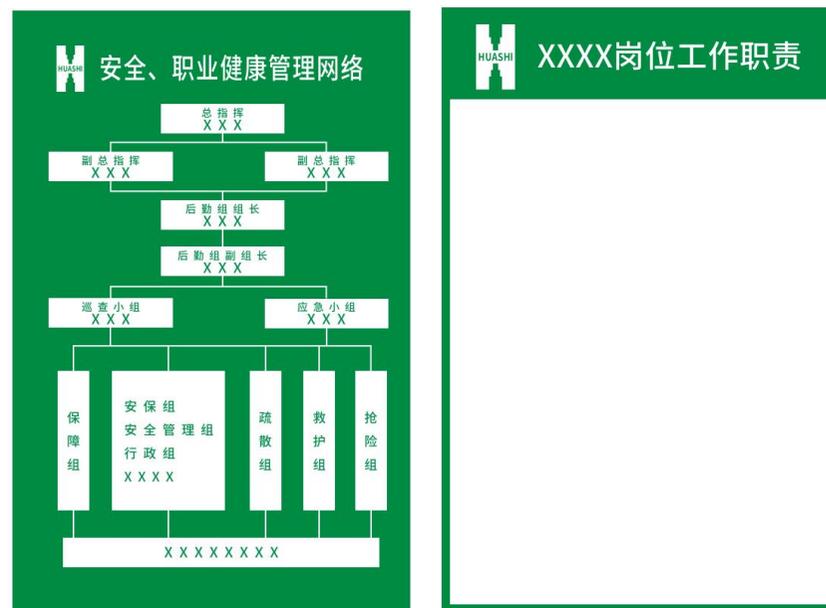
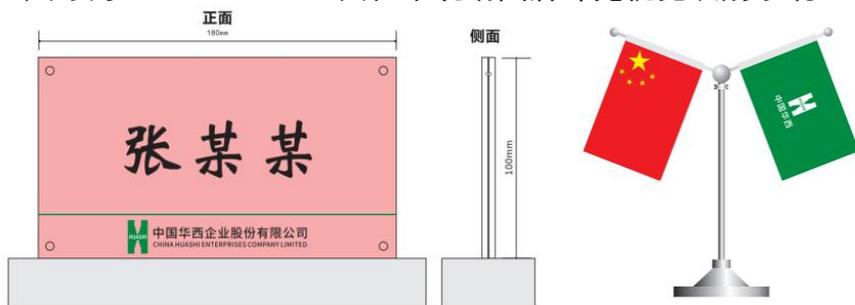
七、图牌设置

基本要求：

(1) 办公区应挂设门牌、网络图牌、岗位责任牌、总进度计划、进度计划与实际进度对比图、平面图、效果图、桌旗等图牌。各图牌可采用亚克力板、PVC 版、KT 板裱写真。

(2) 背景颜色采用绿色或。挂设位置应统一高度。

(3) 桌旗尺寸为 210mm×140mm，办公室桌牌尺寸为 180mm×100mm，会议室座牌尺寸为 210mm×140mm，办公室门牌尺寸为 280mm×120mm，岗位责任牌尺寸为 400mm×600mm，网络管理图牌尺寸为 500mm×800mm，三体系图牌尺寸为 1800mm×900mm，程总平面布置牌、总进度计划牌、效果图牌 600mm×350mm，厕所标识牌尺寸为 280mm×120mm。其他未说明图牌详见视觉识别系统。



八、卫生间

基本要求：

通风设施应良好，设置洗手盆等设施，地面应耐冲洗且卫生间地面应防滑；厕位之间应独立设置；挂设男、女厕所分区牌及节约用水等温馨提示；卫生间污水经沉淀后应排入市政污水管网，也可设置独立化粪池进行污水处理。



九、消防设施

基本要求：

(1) 办公区建筑构件的燃烧性能应为 A 级，当采用金属夹芯板材时，其芯材的燃烧性能等级应为 A 级。

(2) 层数为 3 层或每层建筑面积大于 200m² 时，应至少设置 2 部疏散楼梯，房间疏散门至疏散楼梯的最大距离不应大于 25m。

(3) 办公区临时用房建筑面积之和大于 1000m² 时，应设置临时室外消防给水系统。当处于市政消火栓的 150m 保护范围内，且市政消火栓的数量满足室外消防用水量要求时，可不设置临时室外消防给水系统。

(4) 办公区场地应设有消防车道，且消防车道的宽度不应小于 4.0m、净空高度不应小于 4.0m。

(5) 办公区应设置应急疏散通道、逃生指示标识和应急照明灯。

(6) 办公区每 100m² 应至少配备两具灭火级别不低于 1A 的灭火器。

(7) 有条件的项目可在板房内设置自动喷淋系统。



第三部分、生活区



一、生活区场地布置及要求

基本要求：

(1) 生活区域应统筹安排，合理布局，按照标准化、智能化、美观化的原则规划、建设和管理。

(2) 生活区规划、设计、选址应根据场地情况、入住队伍和人员数量、功能需求、工程所在地气候特点和地方管理要求等各项条件，满足施工生产、安全防护、消防、卫生防疫、环境保护、防范自然灾害和规范化管理等要求。

(3) 生活区内必须合理硬化、绿化，并设置有效的排水措施，雨水、污水排水通畅，场区内不得积水，生活区人行与车行硬化地面宜使用透水砖或可周转的预制混凝土板。生活区污水经过隔油池、化粪池处理后达标排放。生活区与施工作业区、办公区应划分清晰。

(4) 生活区应与市政道路合理顺畅连接，与周边交通相协调；场地设计标高不应低于城市的设计防洪、防涝水位标高，宜高于周边城市市政道路的最低路段标高。

(5) 生活区采取全围挡封闭式管理，人员实行实名制管理，出入大门应有专部门卫。生活区应配备专、兼职保卫人员，负责日常保卫、消防工作的实施。建立预警制度、建立健全消防保卫、卫生防疫、智能化管理、爱国卫生、生活设施使用等管理制度。生活区应根据抗风抗震、防汛、安全保卫、消防、卫生防疫等方案和应急预案，定期组织相应的应急演练。

(6) 生活区应设置视频监控、报警系统，并在门卫室设置监控显示终端；在大门、公共区域、重要房间等关键位置部署高清网络摄像机，实现 24 小时监控；

(7) 生活区设置应符合《建筑设计防火规范》、《建设工程施工现场消防安全技术规范》等现行国家和行业标准要求。

(8) 生活区应做好定期保洁与消杀工作，消杀工作如实登记成册备查。



二、大门围墙、板房搭设、房间设置

基本要求：

- (1) 生活区大门围墙和板房搭设同办公区。
- (2) 有条件的话，宜在宿舍内设置空调进行防暑降温，供电线路单独设置。
- (3) 设置手机充电柜，充电柜存放于房间内。
- (4) 房间内地面宜设置铁皮。
- (5) 宿舍内应保证必要的生活空间，人均使用面积不宜小于 2.5m^2 ，室内净高不应低于 2.5m ，每间宿舍居住人数不宜超过16人。
- (6) 宿舍内宜设置单人铺，层铺的搭设不应超过2层。
- (7) 宿舍内应设置生活用品专柜，宿舍门外宜设置鞋柜或鞋架。



三、食堂

基本要求：

-
- (1) 应有健全的食堂卫生管理制度和岗位责任制。
 - (2) 食堂应取得卫生许可证，从业人员持有有效健康许可证，并张贴上墙。
 - (3) 食堂与厕所、垃圾站等污染源的距离不宜小于 15m，且不应设在污染源的下风处。
 - (4) 食堂应设置独立的操作间、售菜（饭）间、储藏间和燃气罐存放间，门扇下方应设防鼠挡板。
 - (5) 操作间应设置冲洗池、清洗池、消毒池、隔油池；地面应做硬化和防滑处理。
 - (6) 食堂应配备机械排风和消毒设施。操作间油烟应经处理后方可对外排放。
 - (7) 食堂宜使用电炊具。使用燃气的食堂，燃气罐应单独设置存放间并应加装燃气报警装置，存放间应通风良好并严禁存放其他物品，供气单位资质应齐全，气源应有可追溯性。
 - (8) 食堂内排水宜与其他排水系统分开单独设置，并采取隔油处理措施。



四、浴室

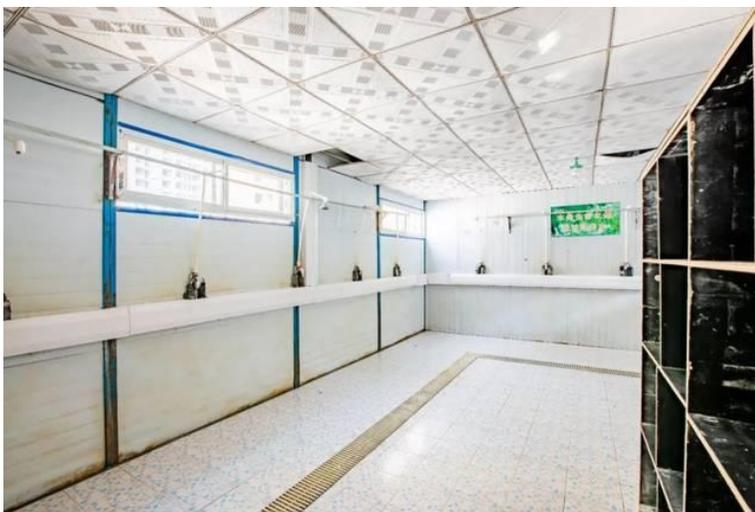
基本要求：

(1) 浴室喷头数量应满足使用要求，喷头与现场人员比例宜为 1: 10，最少不少于 10 个喷头，喷头间距应满足使用要求。

(2) 浴室地面为防滑瓷砖地面，室内有排水、排气设施。照明器具采用防水灯头、防水开关，并设置漏电保护装置。

(3) 浴室应保证冷、热水供应，排水、通风良好。

(4) 淋浴室要使用节水龙头，有条件的尽量使用太阳能热水器。每个洗澡位设置一个挂衣钩。



五、厕所

基本要求:

(1) 卫生间的蹲位设置应满足男厕每 50 人、女厕每 25 人设 1 个蹲位。

(2) 厕所内地面应铺防滑地砖，需设有门窗。室内有排水、排气设施。照明器具采用防水灯头、防水开关，并设置漏电保护装置。卫生间应设置化粪池。

(3) 生活区应设置男女卫生间，并安排专人管理、打扫、消毒，化粪池应及时清掏。蹲位之间设隔板，高度不宜低于 0.9m。

(5) 平面尺寸可根据工程大小和现场情况而定。



六、晾衣区

基本要求：

生活区应在适当位置集中设置晾衣区，面积不小于 20m²。晾衣架高度不小于 2m，宜设置透明防雨棚，以便雨天晾晒衣服。晾衣区的大小可以根据项目现场人数来确认。晾衣架应有足够的刚度和稳定性，应能承受衣物的荷载，并且能承受一定的风荷载。



七、文化技能建设

基本要求：

设立农民工夜校，组织农民工定期、不定期地开展培训活动，为他们提供学习和成长的主要场所。职工夜校可与活动室或大型会议室共用，配置一台投影仪、黑板、书柜、桌椅等学习用具。职工之家单独设置，推荐采用集装箱活动室，方便周转使用。活动室为2个集装箱拼接而成，内部配置乒乓球桌、象棋、音响等娱乐设施。有条件的项目可在室外设置篮球场、羽毛球场等。



职工之家



职工夜校



运动设施

八、用电管理

基本要求：

(1) 项目生活区应采取强电限流模式进行生活区临建房供电，一间一专线，每户限额为 500W，中间关键控制器为电子限电自动控制器，额定电流为 2.3A，复位时间 20-60S。

(2) 线径可采用 1.5-2.5mm²铜线，每户可供作业人员照明、手机充电、电扇、电视机、电脑、DVD 等生活用电，但不能用热得快、电炉、电磁炉等违禁用品。一旦使用违禁物品，限电自动控制器自动断电，该户用电自动跳闸，20-60S 后重新供电，该用户违章用电不影响其他正常用户的用电需求。

(3) 每户房间照明均设置隔离开关、电子限电自动控制器、漏电保护器，形成独立的控制系统。

(4) 施工现场板房内应使用 36V 安全电压，电源线路不得随意改动，严禁私拉乱接，不得使用 220V 以上电源。

(5) 当板房内使用空调、油汀式大功率电暖气等降温和取暖设备时，必须单独敷设电源线，电源线要做穿管保护，加设符合规定的短路、过载和漏电保护器，按规范标准敷设。

(6) 生活区用电除食堂与开水房、淋浴室外，全部采用低压转换设备转换为 36V 电压，安装时控开关，定时供电、断电。

(7) 为了满足生活区工人手机充电方便，生活区单独建立手机充电处，设立单个手机充电箱，专人管理，统一充电。



低压转换



时控开关



手机充电



限流装置



九、消防设施

基本要求：

（1）生活区应设置应急疏散通道、逃生指示标识和应急照明灯。

（2）生活区应设有消防车道，且消防车道的宽度不应小于4.0m，净空高度不应小于4.0m。

（3）生活区每100m²应至少配备两具灭火级别不低于1A的灭火器。

（4）生活区总面积超过1200m²时，应配有专供消防用的太平桶、积水桶（池）、黄沙池等，且周围不得堆放易燃物品。



善建者·華西[®]