

专项方案中高处作业相关内容与管理

6周构建危大工程闭环管理—方案编制到安全生产全流程实战学习

杭州品茗安控信息技术股份有限公司

2022年6月29日星期三

专业成就非凡

Professionality Makes Success

目录

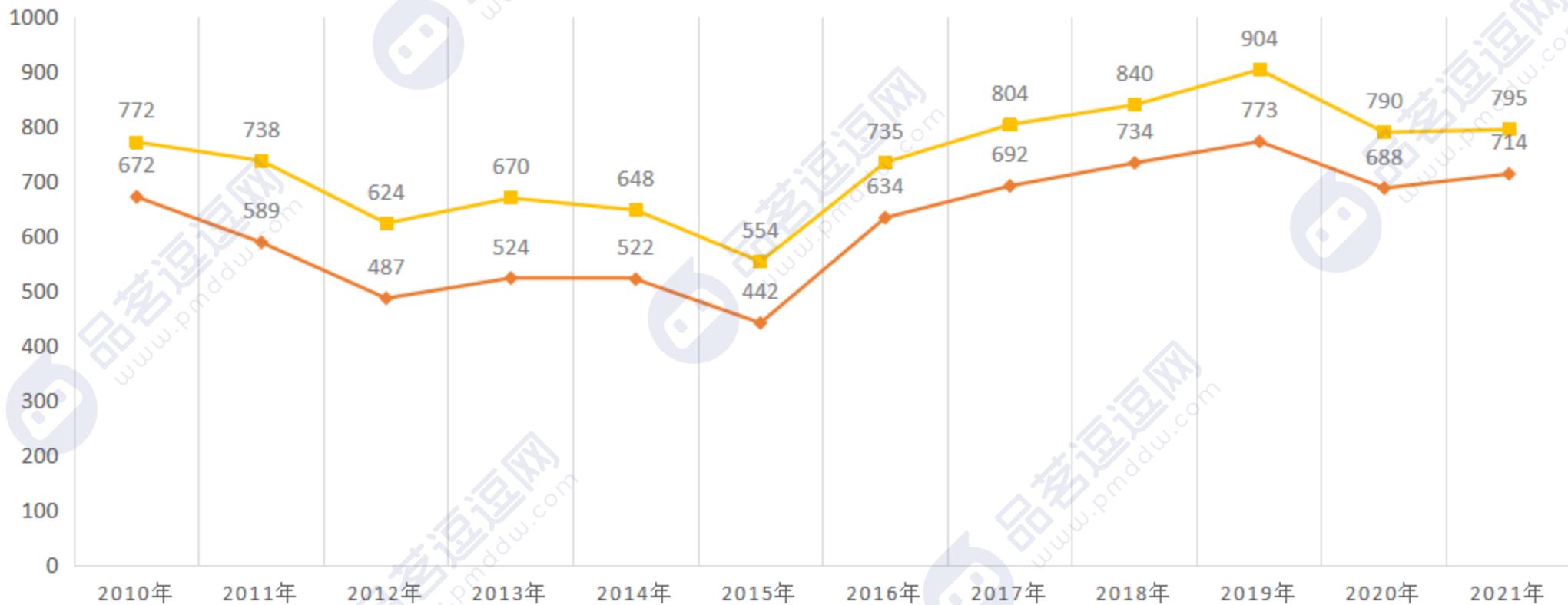
- 第一章 建筑业安全形势分析
- 第二章 高处作业基本内容
- 第三章 高处作业规范要求解析
- 第四章 方案中高处作业相关要求

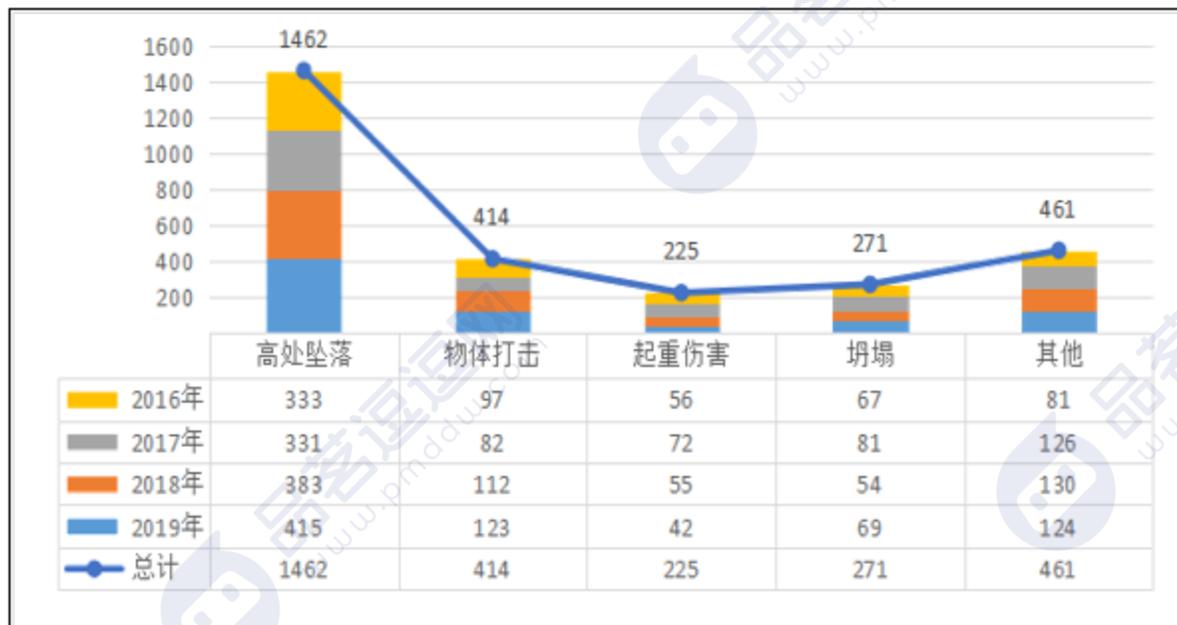


第一章 建筑业安全形势分析

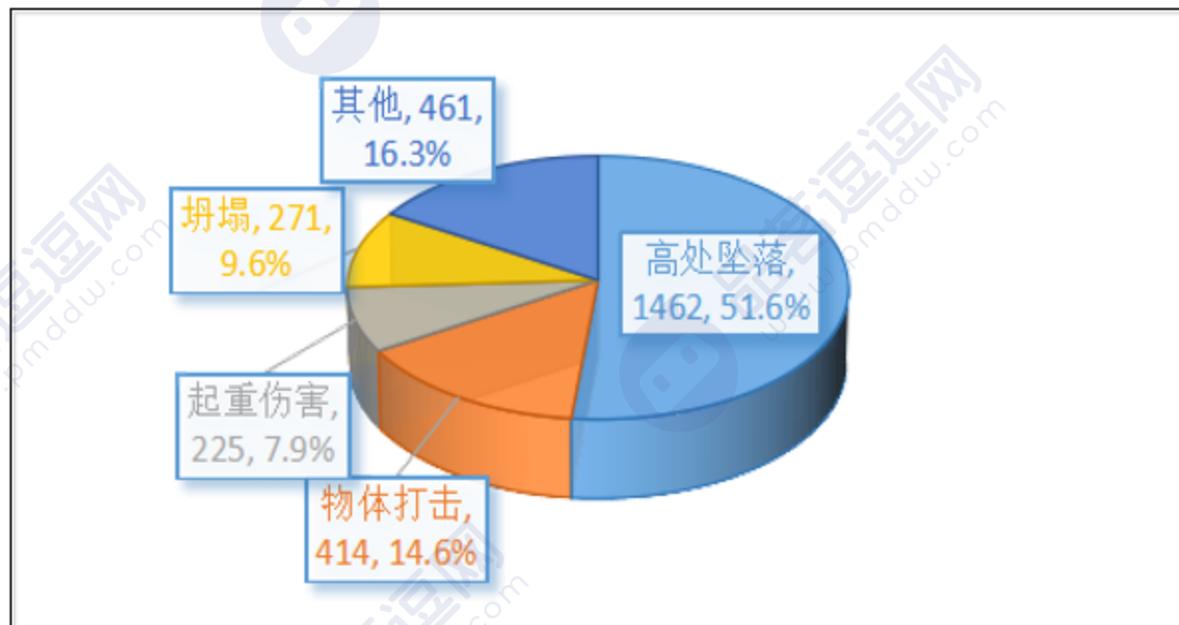
全国安全事故起数趋势图

◆ 全国安全事故数量趋势图 ■ 全国安全事故死亡人数趋势图





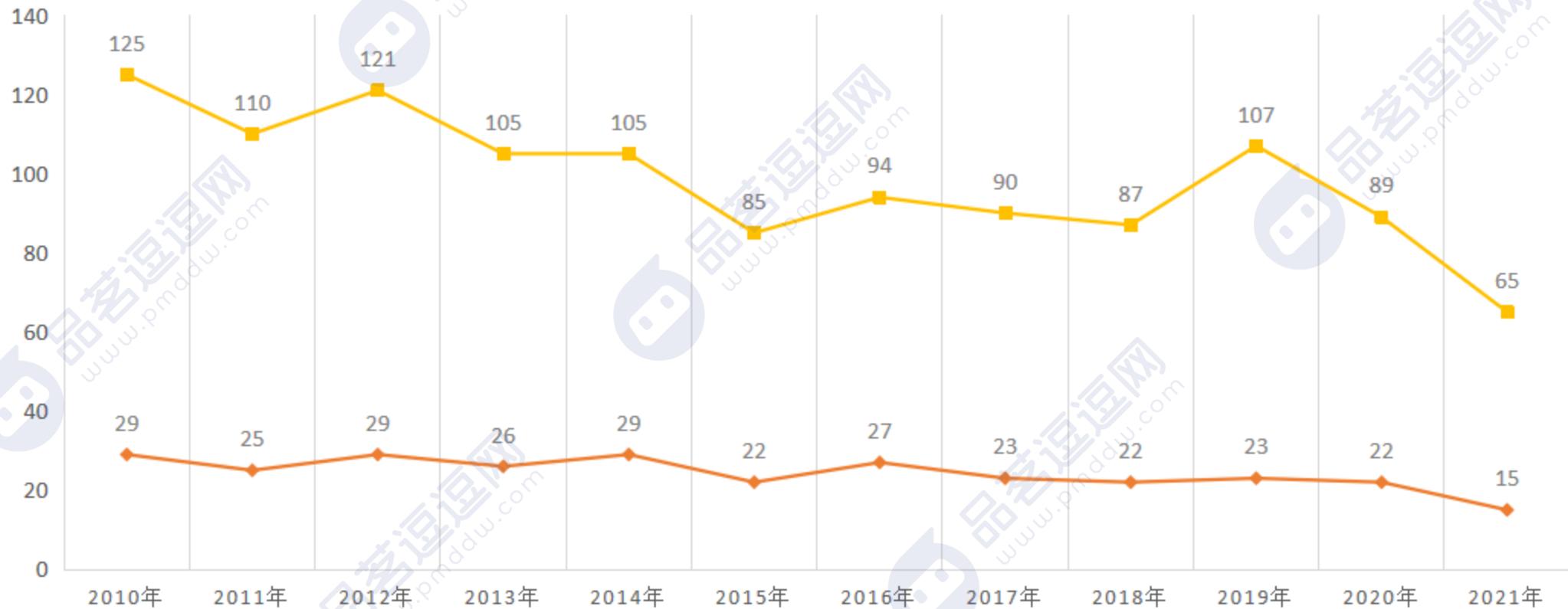
2016-2019年房屋市政工程生产安全事故类型情况

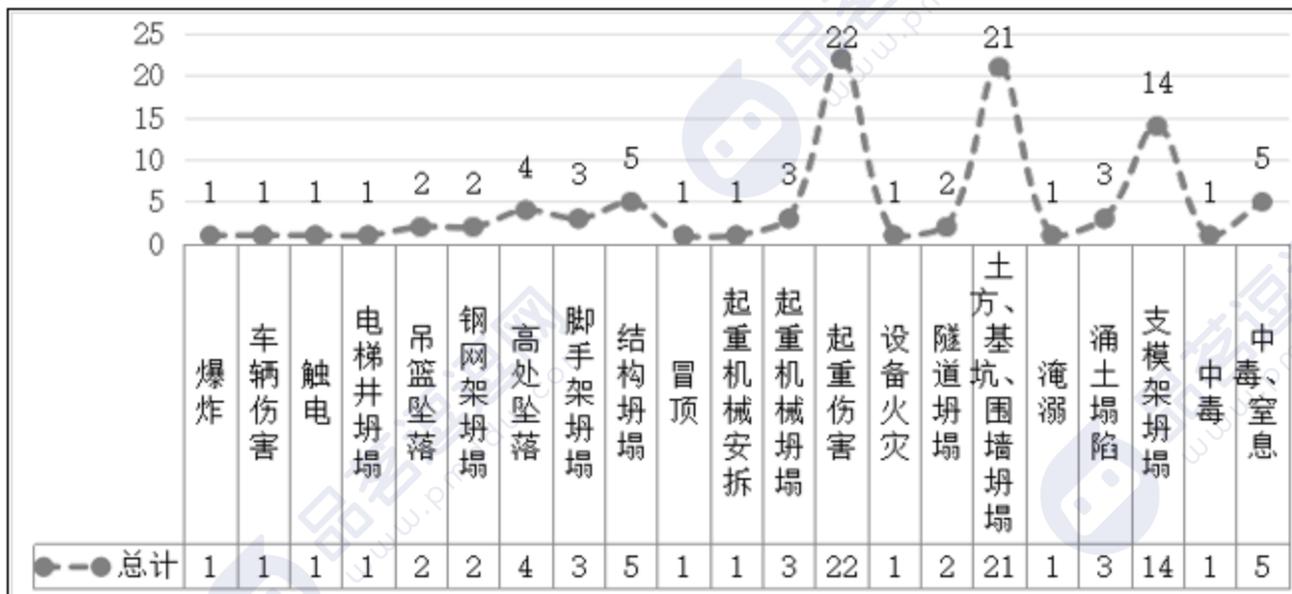


2016-2019年房屋市政工程生产安全事故类型占比情况

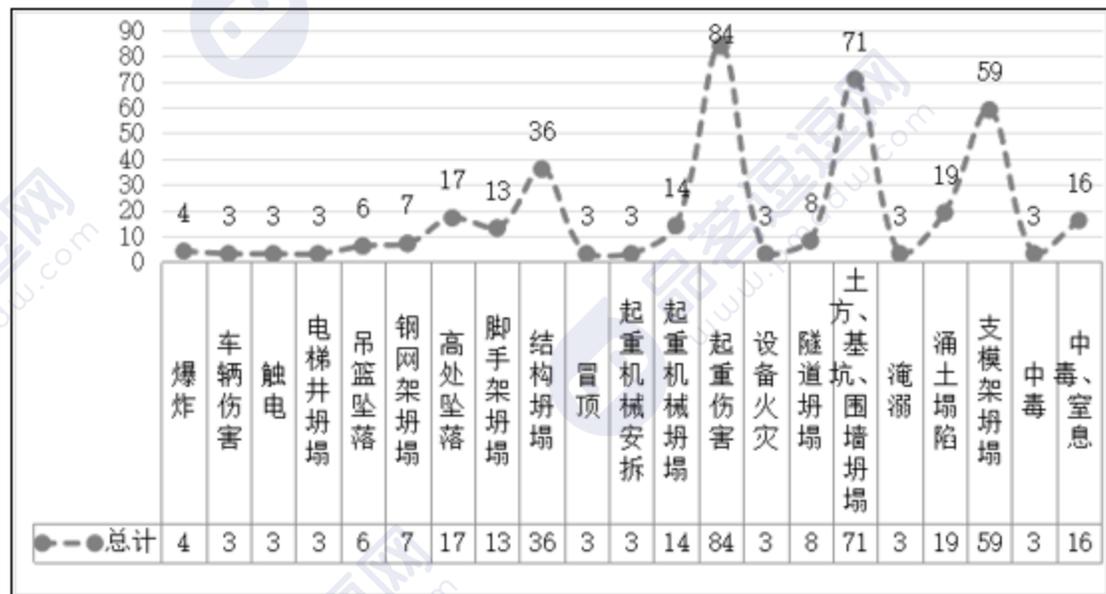
房屋市政工程较大及以上生产安全事故情况

◆ 房屋市政工程较大及以上生产安全事故起数 ■ 房屋市政工程较大及以上生产安全事故死亡人数





2016-2019年房屋市政工程较大及以上生产安全事故类型占比情况



2016-2019年房屋市政工程较大及以上生产安全事故类型伤亡人数情况



中华人民共和国住房和城乡建设部

Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China (MHRD)

www.mohurd.gov.cn

2020年2月24日 星期一搜索工作邮箱: 用户名密码登录
设为首页
收藏本站

您现在的位置: 首页>法制建设>住房和城乡建设部规章

索引号: 000013338/2018-00069

发文单位: 住房和城乡建设部

文件名称: 危险性较大的分部分项工程安全管理规定

文 号: 中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号

源发立情况: 2019年3月11日依据《住房和城乡建设部关于修改部分部门规章的决定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第47号)修改

主题信息: 其他

生成日期: 2018年01月08日

有效期: 2018年06月01日生效

关键词:

危险性较大的分部分项工程安全管理规定

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》已经2018年2月12日第17次部常务会议审议通过, 现予发布, 自2018年6月1日起施行。

住房和城乡建设部部长 王蒙徽
2018年3月8日

危险性较大的分部分项工程安全管理规定

第一章 总则

第一条 为加强对房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程安全管理, 有效防范生产安全事故, 依据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等法律法规, 制定本规定。

第二条 本规定适用于房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程安全管理。

第三条 本规定所称危险性较大的分部分项工程(以下简称“危大工程”), 是指房屋建筑和市政基础设施工程施工过程中, 容易导致人员群伤群亡或者造成重大经济损失的分部分项工程。

危大工程及超过一定规模的危大工程范围由国务院住房和城乡建设主管部门制定。

省级住房和城乡建设主管部门可以结合本地区实际情况, 补充本地区危大工程范围。

第四条 国务院住房和城乡建设主管部门负责全国危大工程安全管理的指导监督。

县级以上地方人民政府住房和城乡建设主管部门负责本行政区域内危大工程的安全监督管理。

第二章 前期保障



中华人民共和国住房和城乡建设部

Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China (MHRD)

www.mohurd.gov.cn

2019年9月24日 星期二搜索工作邮箱: 用户名密码登录
设为首页
收藏本站

您现在的位置: 首页>政策发布

索引号: 000013338/2018-00134

发文单位: 中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅

文件名称: 住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知

文 号: 建办质〔2018〕31号

主题信息: 工程质量安全

生成日期: 2018年09月17日

有效期:

关键词:

住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知

各省、自治区住房和城乡建设厅, 北京市住房和城乡建设委, 天津市住建委, 上海市住建委, 重庆市住建委, 新疆生产建设兵团住房和城乡建设局:

为贯彻落实《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房和城乡建设部令第37号), 进一步加强和规范房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程(以下简称危大工程)安全管理, 现将有关问题通知如下:

- 一、关于危大工程范围

危大工程范围详见附件1, 超过一定规模的危大工程范围详见附件2。

- 二、关于专项施工方案内容

危大工程专项施工方案的主要内容应当包括:

 - (一) 工程概况: 危大工程概况和特点, 施工平面布置, 施工要求和技术保证条件;
 - (二) 编制依据: 相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等;
 - (三) 施工进度计划: 包括施工进度计划, 材料与设备计划;
 - (四) 施工安全技术: 技术参数, 工艺流程, 施工方法, 操作要求, 检查要求等;
 - (五) 施工安全保障措施: 组织保障措施, 技术措施, 监测监控措施等;
 - (六) 施工管理及作业人员配备和分工: 施工管理人员, 专职安全生产管理人员, 特种作业人员, 其他作业人员等;
 - (七) 验收要求: 验收标准, 验收程序, 验收内容, 验收人员等;
 - (八) 应急处置措施;
 - (九) 计算书及验算依据图。

第二章 高处作业基本内容

高处作业的概念



什么是高处作业

凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业

T↑ 坠落高度基准面

从作业位置到最低坠落着落点的水平面，称为坠落高度基准面



高处作业的分级

2m-5m

称为 I 级高处作业。其可能坠落半径为3m。

5m-15m

称为 II 级高处作业。其可能坠落半径为4m。

15m-30m

称为 III 级高处作业。其可能坠落半径为5m。

30m以上

称为 IV 级高处作业。其可能坠落半径为6m。

注意： 高度越高，危险等级随之增长



高处作业的类型

临边

洞口

攀登

悬空

交叉

高处作业主要包括以上五种类型

高处作业的类型

01 临边作业

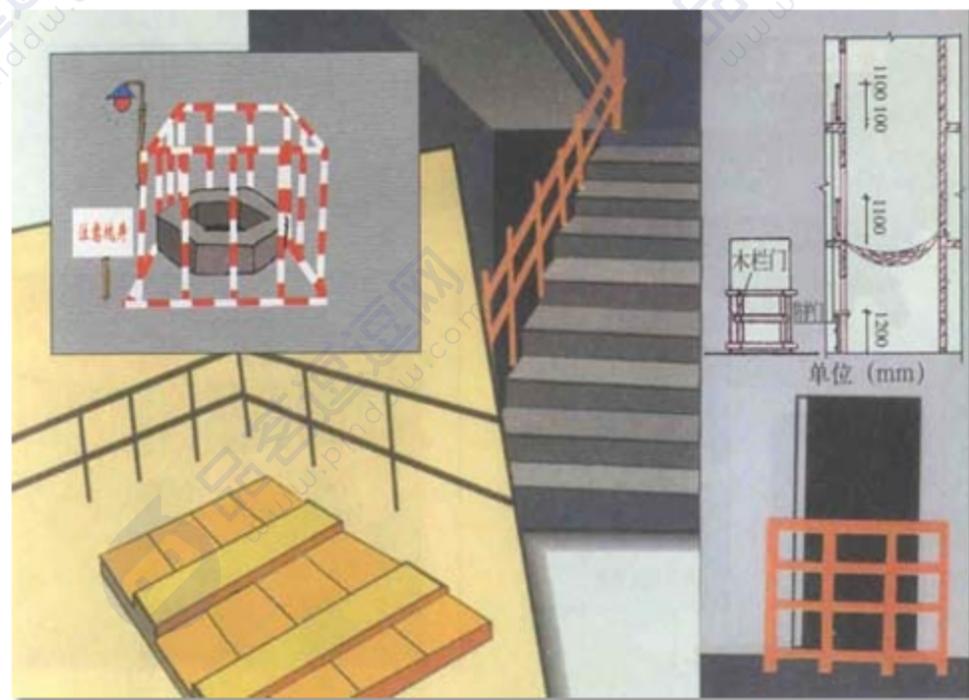
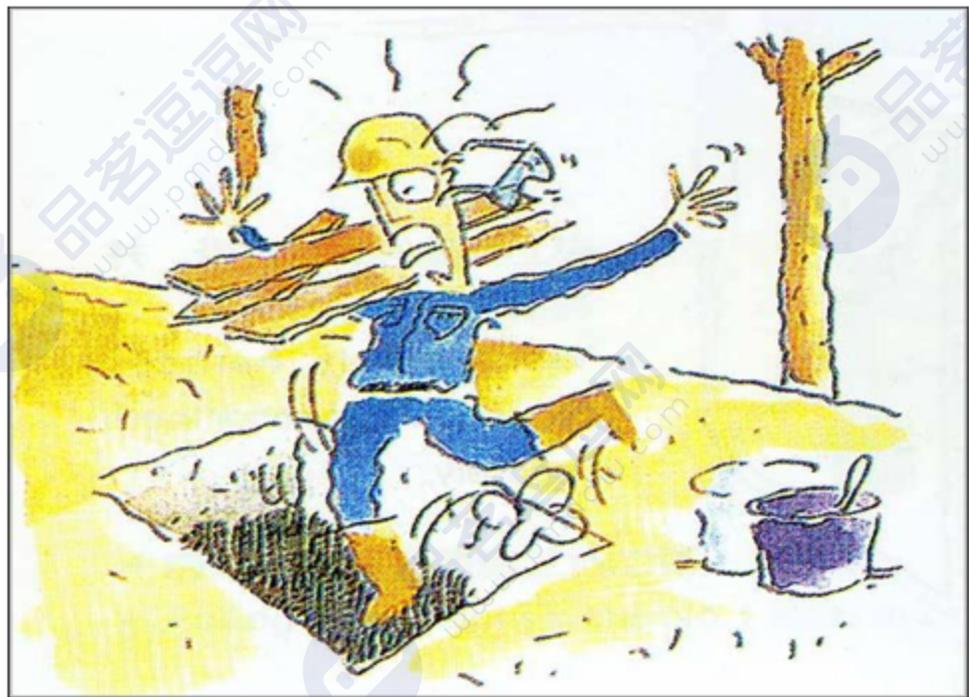
在工作面边沿无围护或围护设施高度低于800mm的高处作业，包括楼板边、楼梯段边、屋面边、阳台边、各类坑、沟、槽等边沿的高处作业。**例如**，井架、施工电梯和脚手架等的通道两侧面作业。



高处作业的类型

02 洞口作业

在地面、楼面、屋面和墙面等有可能使人和物料坠落，其坠落高度大于或等2m的洞口处的高处作业。**例如**，施工预留的上料口、通道口、施工口等。



高处作业的类型

03 攀登作业

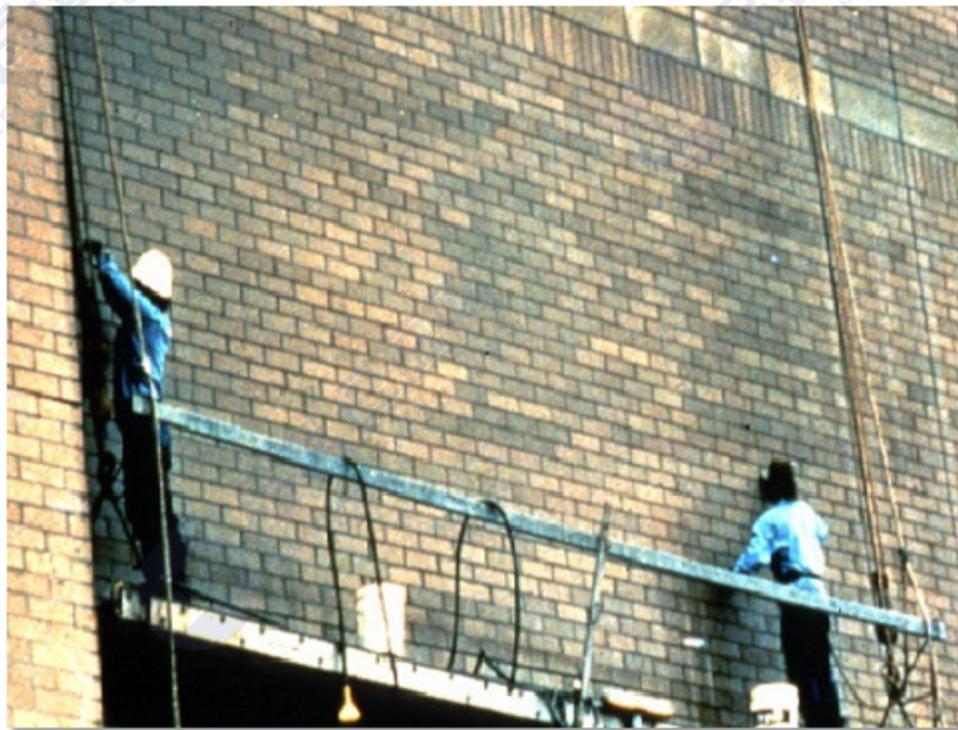
借助登高用具或登高设施进行的高处作业。例如，在建筑物周围搭拆脚手架、张挂安全网。



高处作业的类型

04 悬空作业

在周边无任何防护设施或防护设施不能满足防护要求的临空状态下进行的高处作业。**例如**，在吊篮内进行的高处作业。



高处作业的类型

05 交叉作业

垂直空间贯通状态下，可能造成人员或物体坠落，并处于坠落半径范围内、上下左右不同层面的立体作业。**例如**，脚手架平台上有人作业的同时，架下或地面也有人作业。



第三章 高处作业规范要求解析

目录

1. 总则
 2. 术语和符号 (术语、符号)
 3. 基本规定
 4. 临边与洞口作业 (临边作业、洞口作业、防护栏杆的构造)
 5. 攀登与悬空作业 (攀登作业、悬空作业)
 6. 操作平台 (一般规定、移动式操作平台、落地式操作平台、悬挑式操作平台)
 7. 交叉作业
 8. 建筑施工安全网 (一般规定、搭设)
- 附录A 防护栏杆的设计
- 附录B 移动式操作平台的结构设计
- 附录C 悬挑式操作平台的结构设计

UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

P

JGJ80—2016
备案号 J80—2016

建筑施工高处作业安全技术规范

Technical code for working safely at height
of building construction

2016—7—9 发布 2016—12—1 日实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

3.0.1 建筑施工中凡涉及临边与洞口作业、攀登与悬空作业、操作平台、交叉作业及安全网搭设的，应在施工组织设计或施工方案中指定高处作业安全技术措施。

3.0.3 高处作业施工前，应对作业人员进行安全技术交底，并应记录。应对初次作业人员进行培训。

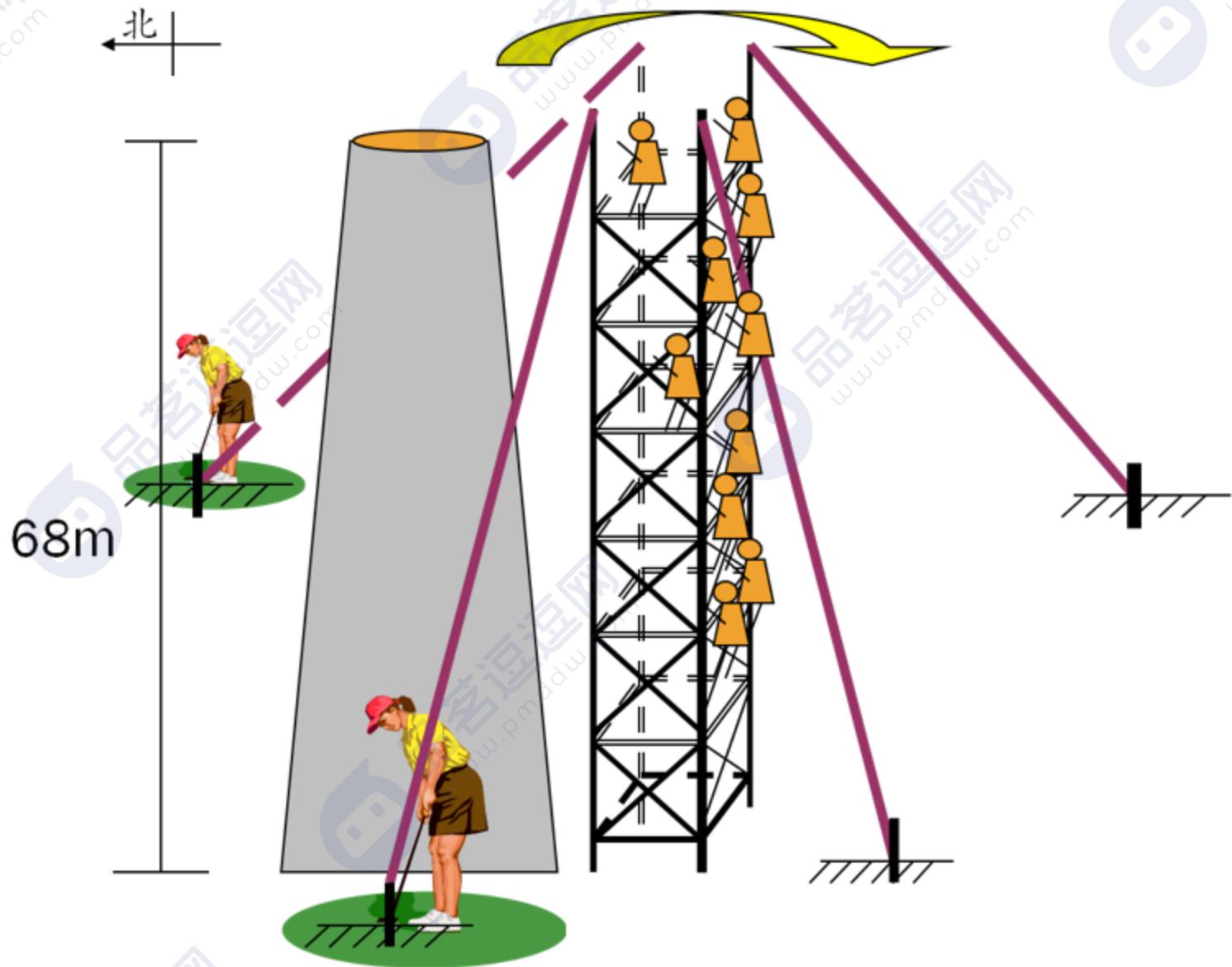


典型案例



典型案例

根据国家《建筑施工安全生产管理条例》有关规定：进行高空作业时，脚手架等高空附属物，必须严格的保持平衡，只有在施工完全完成后，才能逐步拆除。不难看出，先行拆除保持平衡的绳索属于明显的违规操作，而这一项违规操作是夺取**21条年轻生命**的直接原因。



事故原因

- »滑模施工负责人自行加工非标准井架，未委托有资质的单位进行专项设计，制作粗糙，使用前未经检验及验收。
- »使用的施工方案未经监理审批，施工中也未认真按方案组织作业。
- »拆卸作业前没有进行技术交底，对关键部位也没有进行检查。
- »施工和监理单位未能履行其相应的职责，项目经理部负责人、监理人员均不在现场，且无专职安全员，现场安全管理混乱。
- »井架拆除作业所用人员，大部分是临时招募的本地农民工，未进行专门的安全作业培训，安全意识和自我防护意识差。

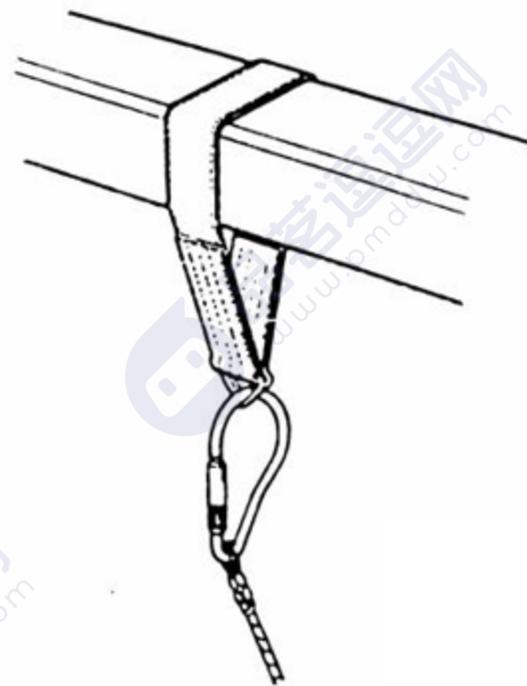
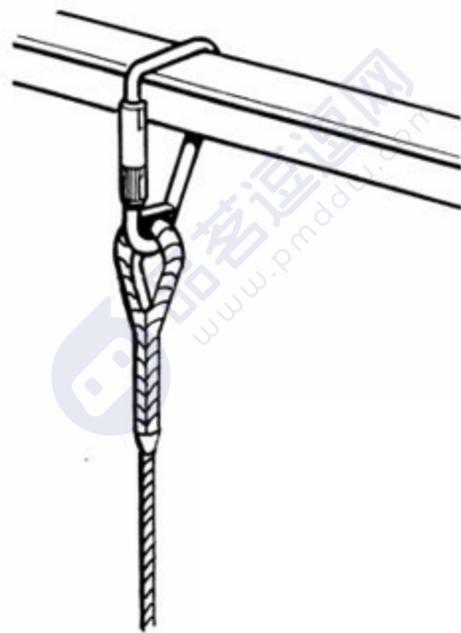
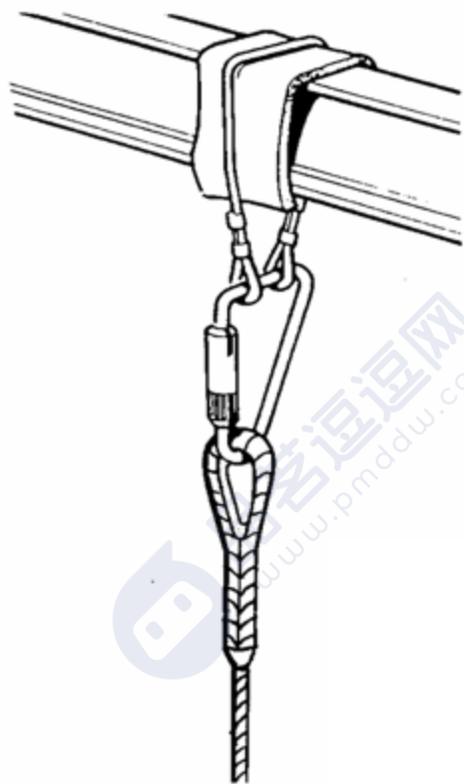
3.0.5 高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。



你会正确使用安全带吗？安全带的使用有哪些要求？

- 经常检查（使用前、抽检安全带有裂痕、挂扣是否变形）、妥善保管、损坏需更新。
- 百分之百系好安全带，做到高挂低用（降低坠落距离、减少冲击力）。
- 挂在牢固可靠处（禁止挂在移动或带尖锐棱角或不牢固的物件上）。
- 绳子不能打结使用，钩子要挂在连接环上，严禁擅自接长使用。











01

2米以上高空作业必须佩戴安全带

02

安全防护未完善区域和身体重心高于护栏作业
必须100%系挂安全带

3.0.8 在雨、霜、雾、雪等天气进行高处作业时，应采取防滑、防冻和防雷措施，并应及时清除作业面上的水、冰、雪、霜。

当遇有6级及以上强风、浓雾、沙尘暴等恶劣气候，不得进行露天攀登与悬空高处作业。雨雪天气后，应对高处作业安全设施进行检查，当发现有松动、变形、损坏或脱落等现象时，应立即修理完善，维修合格后再使用。

高处作业的事故案例

突遇强阵风造成的事故

2017年5月3日宁夏某公司玻璃栈桥施工现场，因突遇强阵风，造成施工人员4人死亡，2人受伤。

延伸：风季高处作业安全技术措施

- 1、风力在五级以上停止一切作业。
- 2、风力在五级以上时，禁止进行高空作业，高空起重和电焊作业，对塔吊加以管理。
- 3、放线尽量避开风天，风速较小放线时，要认真操作并进行复核，防止出偏差。
- 4、屋面工程施工时，避开风天。



3.0.10 安全防护设施验收应包括下列主要内容:

- 1、防护栏杆的设置与搭设;
- 2、攀登与悬空作业的用具与设施搭设;
- 3、操作平台及平台防护设施的搭设;
- 4、防护棚的搭设;
- 5、安全网的设置;
- 6、安全防护设施、设备的性能与质量、所用的材料、配件的规格;
- 7、设施的节点构造, 材料配件的规格、材质及其与建筑物的固定、连接情况。

3.0.11 安全防护设施验收资料应包括下列主要内容:

- 1、施工组织设计中的安全技术措施或专项方案;
- 2、安全防护用品用具、材料和设备产品合格证明;
- 3、安全防护设施验收记录;
- 4、预埋件隐蔽验收记录;
- 5、安全防护设施变更记录。

表B.13 高处作业检查评分表

序号	检查项目	扣分标准	应得分数	扣减分数	实得分数
1	安全帽	施工现场人员未戴安全帽,每人扣5分 未按标准佩戴安全帽,每人扣2分 安全帽质量不符合现行国家标准的要求,扣5分 在建工程升降架等狭小空间未采用密目式安全网封护或网间连接不严,扣2~10分	10		
2	安全网	安全网质量不符合现行国家标准的要求,扣10分 高处作业人员未系挂安全带,每人扣5分 安全带系挂不符合要求,每人扣5分 安全带质量不符合现行国家标准的要求,扣10分	10		
3	安全带	工作面边沿无临边防护,扣10分	10		
4	临边防护	临边防护设施的构造、强度不符合规范要求,扣5分 防护设施未形成定型化、工具式,扣5分 在建工程的孔、洞未采取防护措施,每处扣5分	10		
5	洞口防护	防护措施、设施不符合要求或不严密,每处扣3分 防护设施未形成定型化、工具式,扣3分 电梯井内未设每层明显不大于10cm设置安全平网,扣5分 未设防护棚或防护不严、不牢固,扣5~10分	10		
6	通道口防护	防护棚两侧未进行封闭,扣4分 防护棚宽度小于通道口宽度,扣4分 防护棚长度不符合要求,扣4分 建筑物高度超过24m,防护棚顶未采用双层防护,扣4分 防护棚的材质不符合规范要求,扣5分	10		
7	攀登作业	移动式梯子的梯脚底部未固定,扣3分 折梯未使用可靠拉绳装置,扣5分 梯子的材质或制作质量不符合规范要求,扣10分	10		
8	悬空作业	悬空作业处未设置防护栏杆或其他可靠的安全设施,扣5~10分 悬空作业所用的索具、吊具等未经验收,扣5分 悬空作业人员未系挂安全带或佩带工具袋,扣2~10分	10		
9	移动式操作平台	操作平台未按照规范进行设计计算,扣8分 移动式操作平台,轮子与平台的连接不牢固可靠或立柱底端距地面高度超过80mm,扣5分 操作平台的荷载不符合设计和规范要求,扣10分 平台台面铺板不严,扣5分 操作平台四周未按照规范设置防护栏杆或未按规定设置登高扶梯,扣10分 操作平台的材质不符合规范要求,扣10分	10		
10	悬挑式脚手架	未编制专项施工方案或未设计计算,扣10分 未悬挑式脚手架的下部支排架或上部拉结点,未设置在建筑结构上,扣10分 斜拉杆或钢丝绳未按要求在平台两侧各设置两道,扣10分 钢平台未按照要求设置垂直的防护栏杆或挡脚板,扣3~10分 钢平台台面铺板不严或钢平台与建筑结构之间铺板不严,扣5分 在平台明显处设置荷载限制标牌,扣5分	10		
检查项目合计			100		

检

T

(2015)

产品名称

单元名称

企业名称

受检单位

检验类别

报告日期

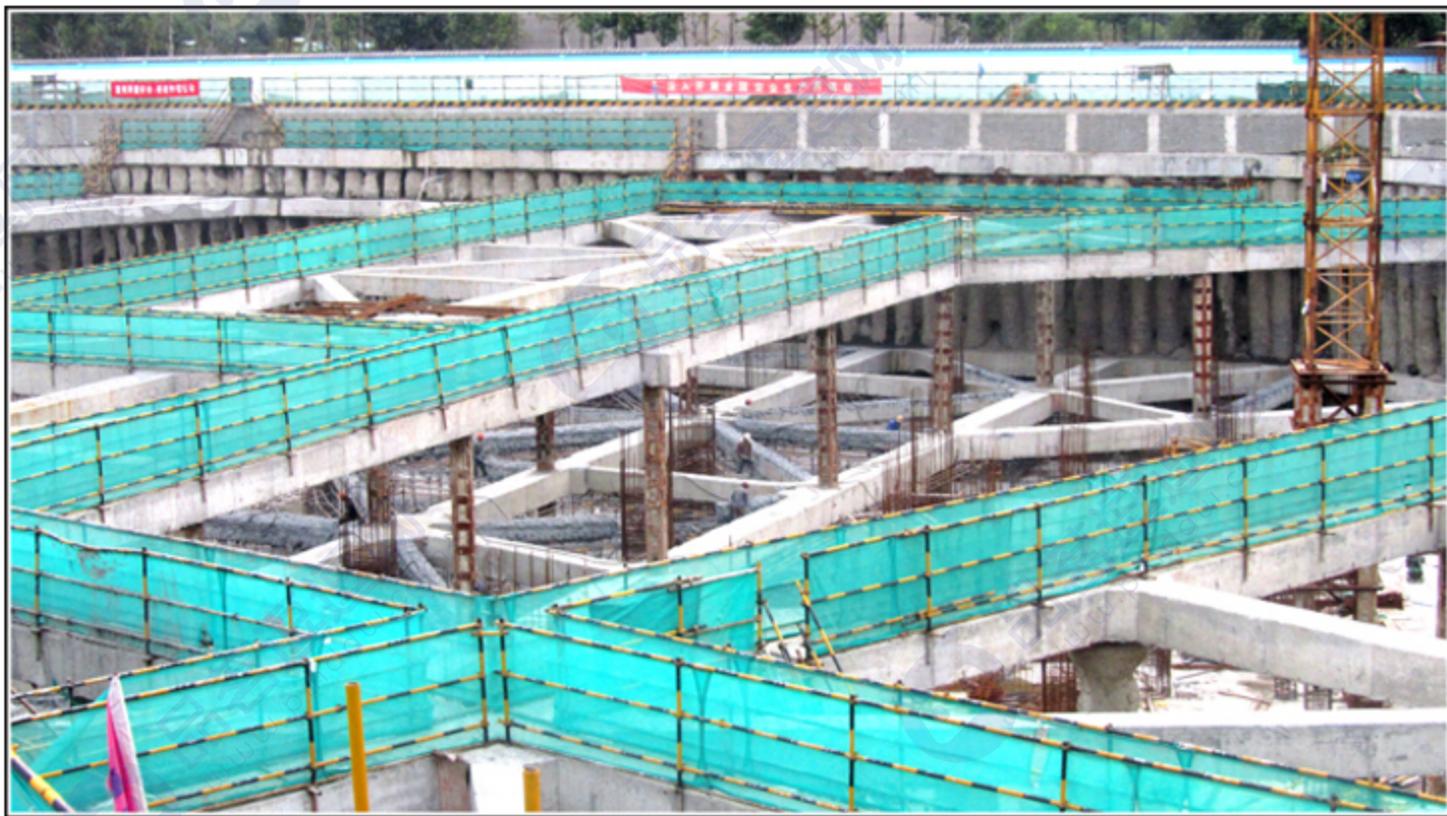
江苏省特种安

Jiangsu Quality Supervision

四 临边与洞口作业 (4.1 临边作业)

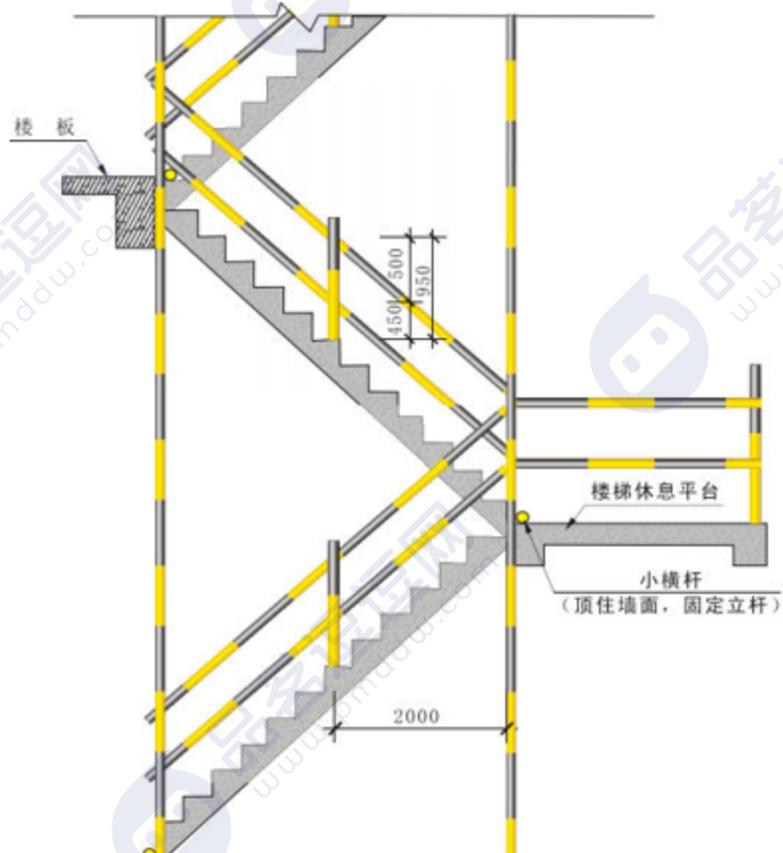
4.1.1 坠落高度基准面2m及以上进行临边作业时，应在临空一侧设置防护栏杆，并应采用密目式安全立网或工具式栏板封闭。

强条1



四 临边与洞口作业 (4.1 临边作业)

4.1.2 施工楼梯口、楼梯平台和梯段边，应安装防护栏杆；外设楼梯口、楼梯平台和梯段边还应采用密目式安全立网封闭。



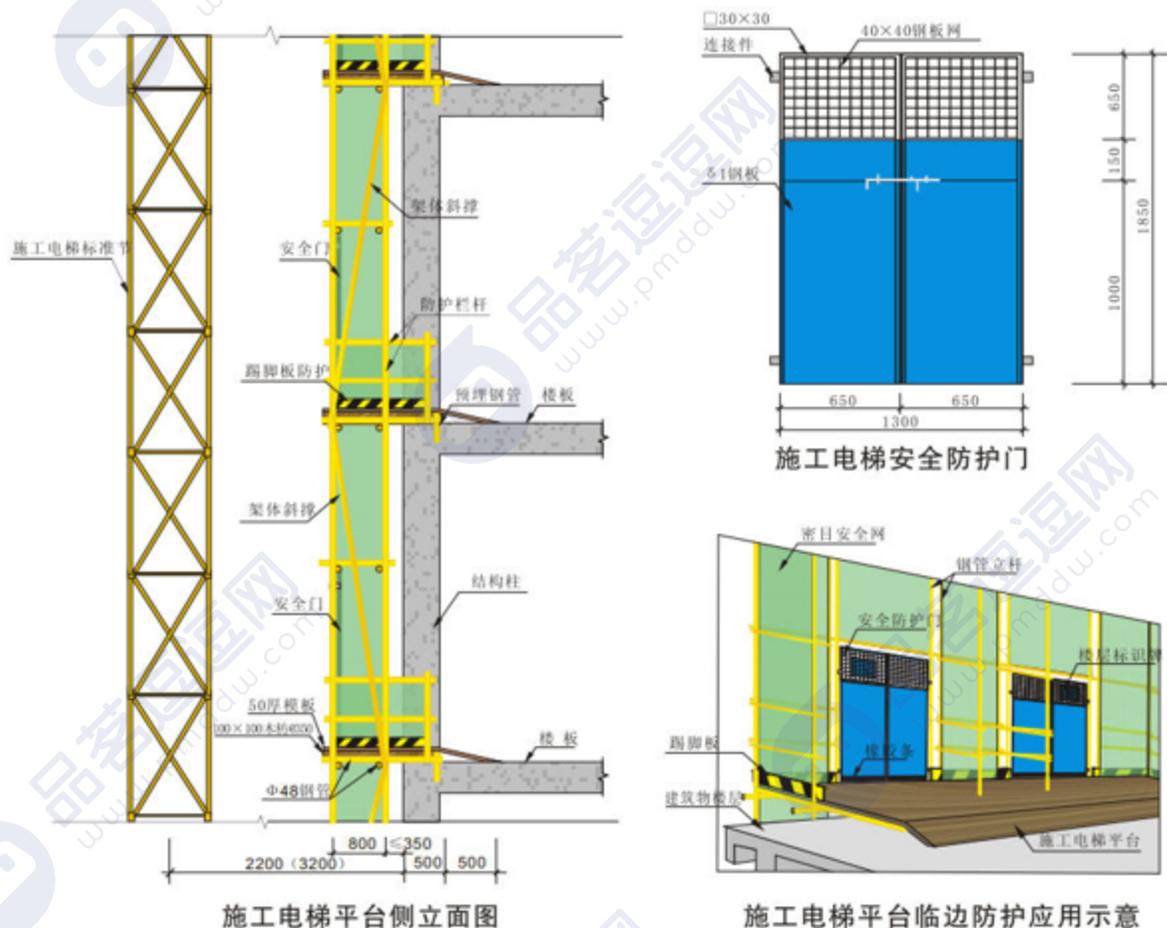
四 临边与洞口作业 (4.1 临边作业)

4.1.3 建筑物外围边沿处，对没有设置外脚手架的工程，应设置防护栏杆；对有外脚手架的工程，应采用密目式安全立网全封闭，密目式安全立网应设置在脚手架外侧立杆上，并应与脚手杆紧密连接。



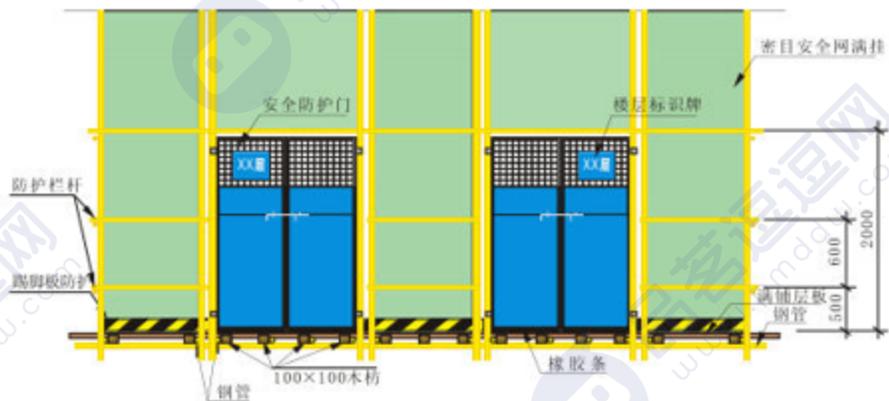
四 临边与洞口作业 (4.1 临边作业)

4.1.4 施工升降机、龙门架和井架物料提升机等在建筑物间设置的停层平台两侧边，应设置防护栏杆、挡脚板，并应采用密目式安全立网或工具式栏板封闭。

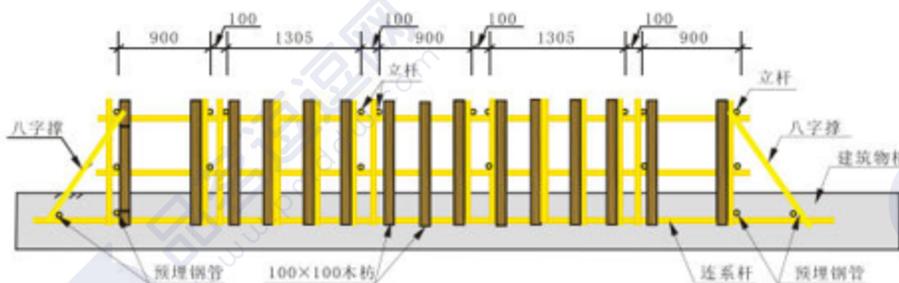


四 临边与洞口作业 (4.1 临边作业)

4.1.5 停层平台口应设置**高度不低于1.80m**的楼层防护门，**并应设置防外开装置**；井架物料提升机通道中间，应分别设置隔离设施。



施工电梯平台临边防护立面图



施工电梯平台脚手架平面布置图



施工电梯防护门应用示意



安全
通
道



品名通网
www.pinddw.com

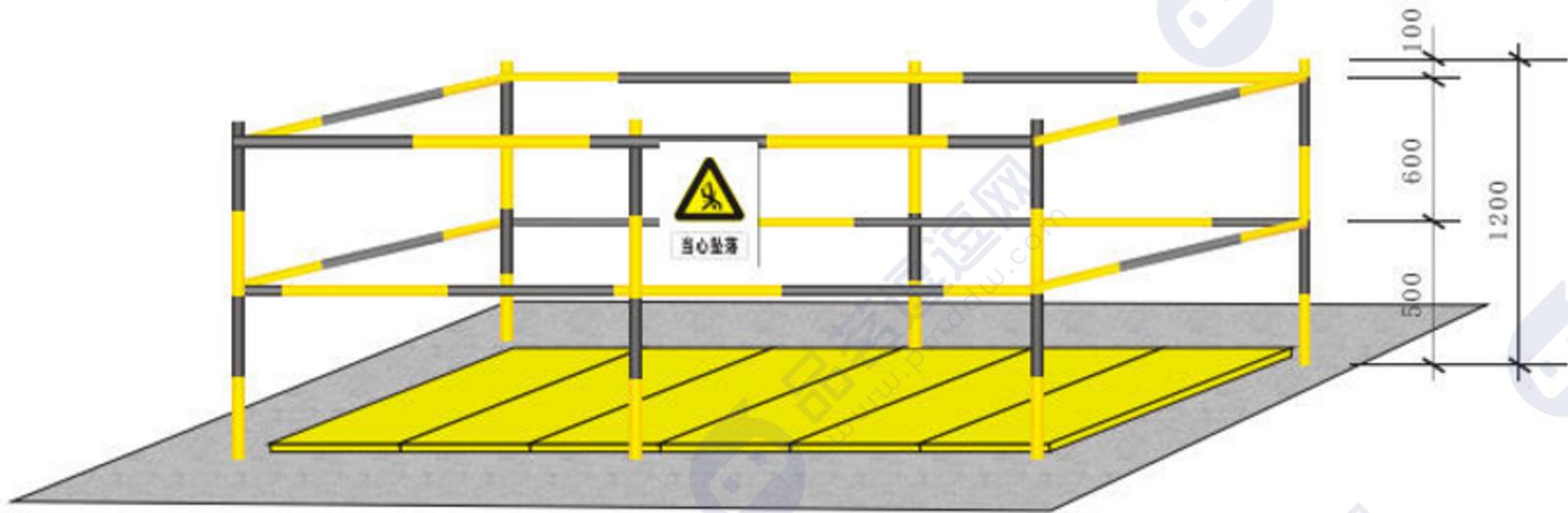
强条2

4.2.1 在洞口作业时，应采取防坠落措施，并应符合下列规定：

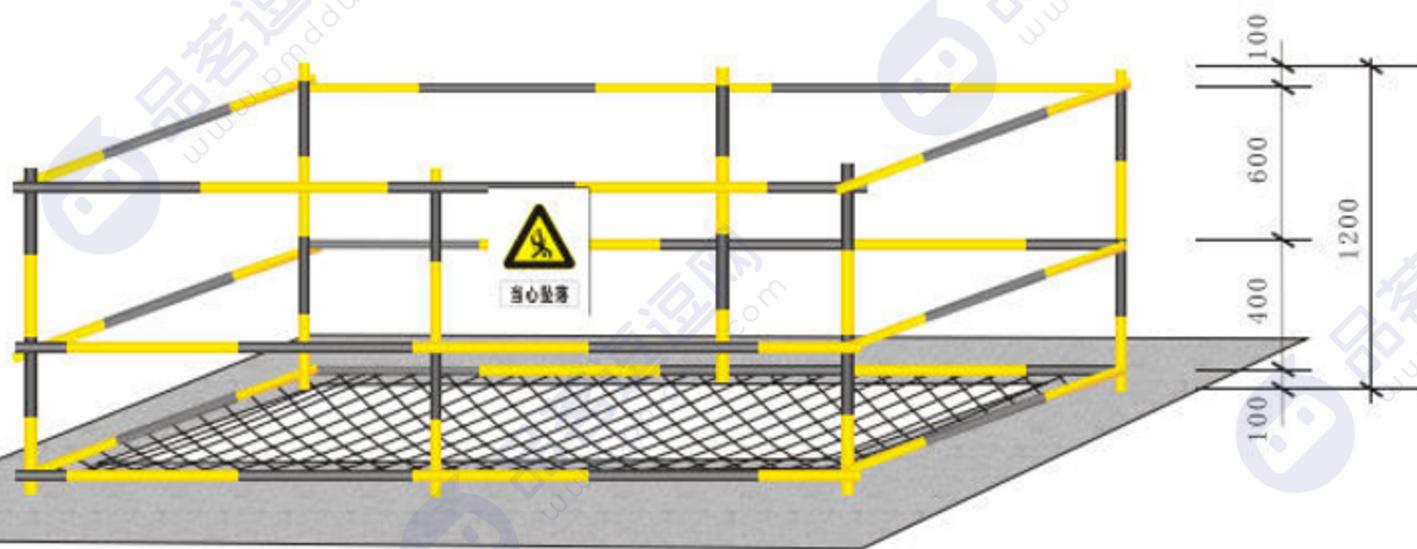
- 1、当竖向洞口短边边长小于500mm时，应采取封堵措施；当垂直洞口短边边长大于或等于500mm时，应在临空一侧设置高度不小于1.2m的防护栏杆，并应采用密目式安全立网或工具式栏杆封闭，设置挡脚板；
- 2、当非竖向洞口短边尺寸为25mm~500mm时，应采用承载力满足使用要求的盖板覆盖，盖板四周搁置应均衡，且应防止盖板移位；
- 3、当非竖向洞口短边边长为500mm~1500mm时，应采用专项设计盖板覆盖，并应采取固定措施；
- 4、当非竖向洞口短边长大于或等于1500mm时，应在洞口作业侧设置高度不小于1.2m的防护栏杆，洞口应采用安全平网封闭。







预留洞口防护应用示意（主体结构施工阶段）



预留洞口防护应用示意（安装及装修施工阶段）









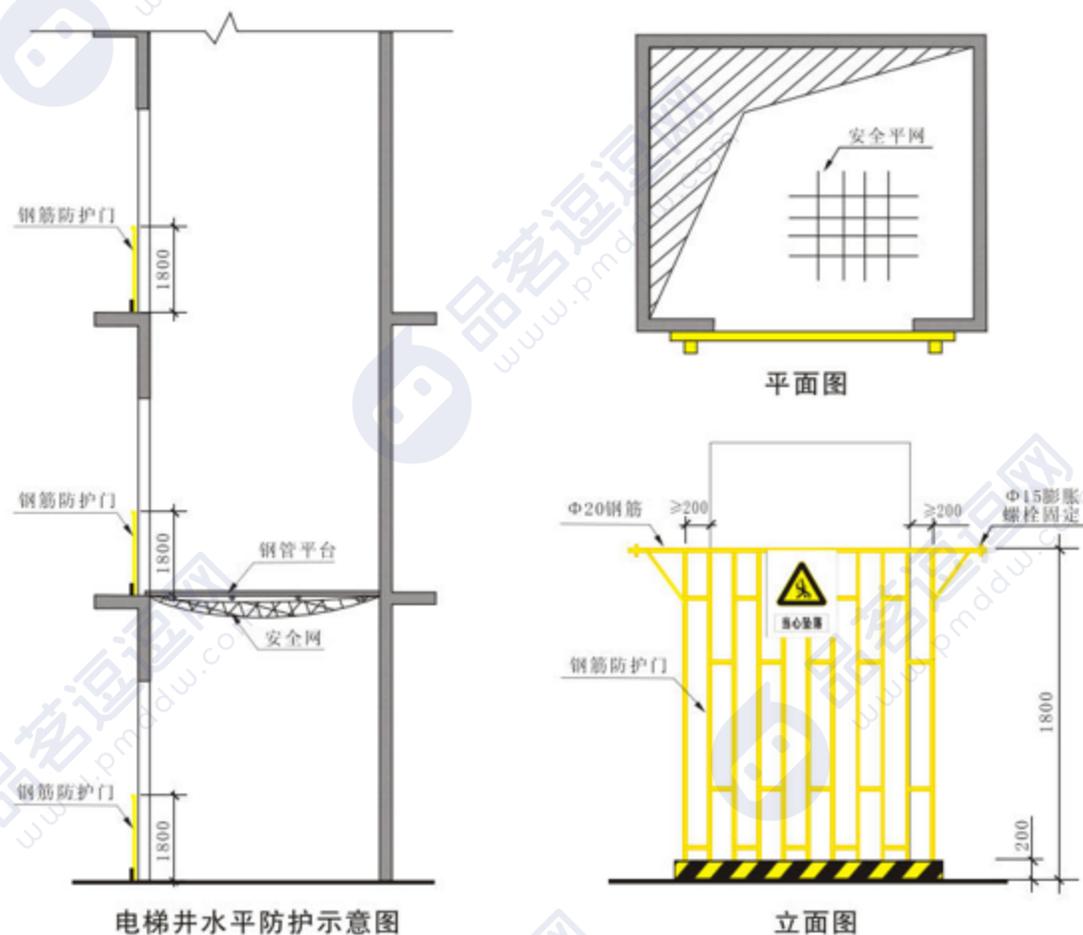
四 临边与洞口作业 (4.2 洞口作业)

4.2.2 电梯井口应设置防护门，其高度**不应小于1.5m**，防护门底端距地面高度**不应大于50mm**，并应设置挡脚板。



四 临边与洞口作业 (4.2 洞口作业)

4.2.3 在电梯施工前，电梯井道内应每隔2层且不大于10m加设一道水平安全网。电梯井内的施工层上部，应设置隔离防护设施。



四 临边与洞口作业 (4.3 防护栏杆)

4.3.1 临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及挡脚板组成，防护栏杆应符合下列规定：

- 1、防护栏杆应为两道横杆，上杆距地面高度应为1.2m，下杆应在上杆和挡脚板中间设置。
- 2、当防护栏杆高度大于1.2m时，应增设横杆，横杆间距不应大于600mm；
- 3、防护栏杆立杆间距不应大于2m。
- 4、挡脚板高度不应小于180mm。



4.3.2 防护栏杆立杆底端应固定牢固，并应符合下列规定：

- 1、当在土体上固定时，应采用预埋或打入方式固定。
- 2、当在混凝土楼面、地面、屋面或墙面固定时，应将预埋件与立杆连接牢固；
- 3、当在砌体上固定时，应预先砌入相应规格含有预埋件的混凝土块，预埋件应与立杆连接牢固。



4.3.4 栏杆立杆和横杆的设置、固定及连接，应确保防护栏杆在上下横杆和立杆任何处，均能承受任何方向的最小1kN外力作用，当栏杆所处位置有发生人群拥挤、车辆冲击和物件碰撞等可能时，应加大横杆截面或加密立杆间距。

4.3.5 防护栏杆应张挂密目式安全立网或其他材料封闭。

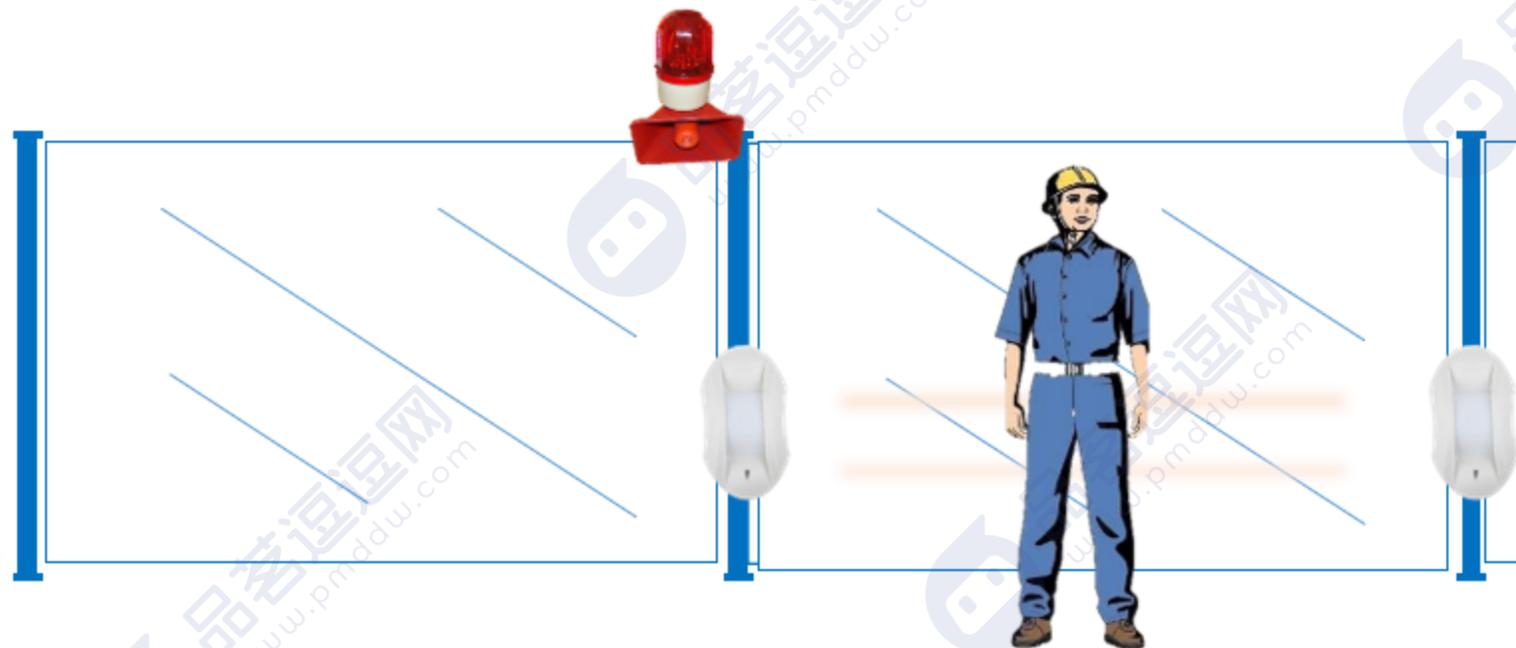


4.3.6 防护栏杆的设计计算应符合本规范附录A的规定。

附录A 防护栏杆的设计

1. 横杆计算 (取立杆间距最大处, 集中荷载作用于跨中, 考虑风荷载) ;
2. 立杆计算 (作用于立杆顶端, 考虑风荷载) ;
3. 其他按常规。

便携式临边防护系统



记录违规行为



架构简单

安装灵活

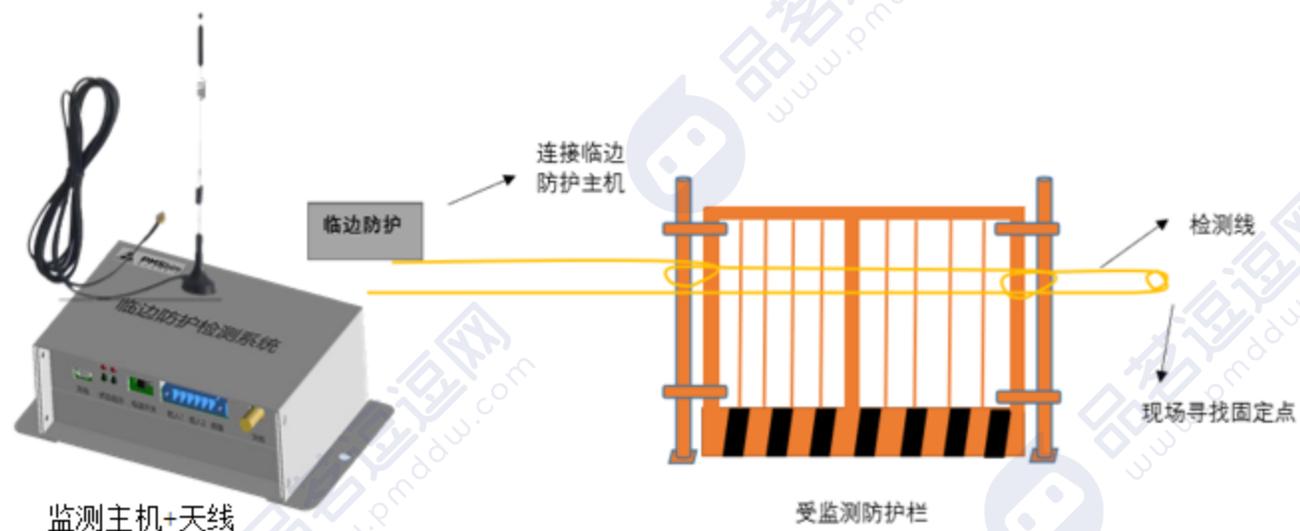
系统稳定

实时响应

功能联动



护栏状态监测系统



实时监控



远程管理



报警推送



报警联动

五 攀登与悬空作业 (5.1 攀登作业)

5.1.1 登高作业应借助施工通道、梯子及其他攀登设施和用具。

5.1.2 攀登作业设施和用具应牢固可靠；当采用梯子攀爬作用时，踏面荷载不应大于1.1kN，当梯面上有特殊作业，应按实际情况验算。





五 攀登与悬空作业 (5.1 攀登作业)

5.1.3 同一梯子上不得两人同时作业。在通道处使用梯子作业时，应有专人监护或设置围栏。脚手架操作层上不得使用梯子进行作业。



5.1.7 固定式直梯应采用金属材料制成，并符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求 第一部分：刚直梯》GB 4053.1的规定；梯子净宽应为400mm~600mm，固定直梯的支撑应采用不小于L70×6的角钢，埋设与焊接应牢固。直梯顶端的踏步应与攀登顶面齐平，并应加设1.1m~1.5m高的扶手。



五 攀登与悬空作业 (5.1 攀登作业)

5.1.8 使用固定式直梯进行攀登作业时，当攀登高度超过3m时，宜加设护笼，当攀登高度超过8m时，应设置梯间平台。





五 攀登与悬空作业 (5.1 攀登作业)

5.1.9 钢结构安装时，应使用梯子或其他登高设施攀登作业。坠落高度超过2m时，应设置操作平台。



5.1.11 深基坑施工应设置扶梯、入坑踏步及专用载人设备或斜道等，采用斜道时，应加设间距不大于400mm的防滑条等防滑措施。作业人员严禁沿坑壁、支撑或乘运土工具上下。





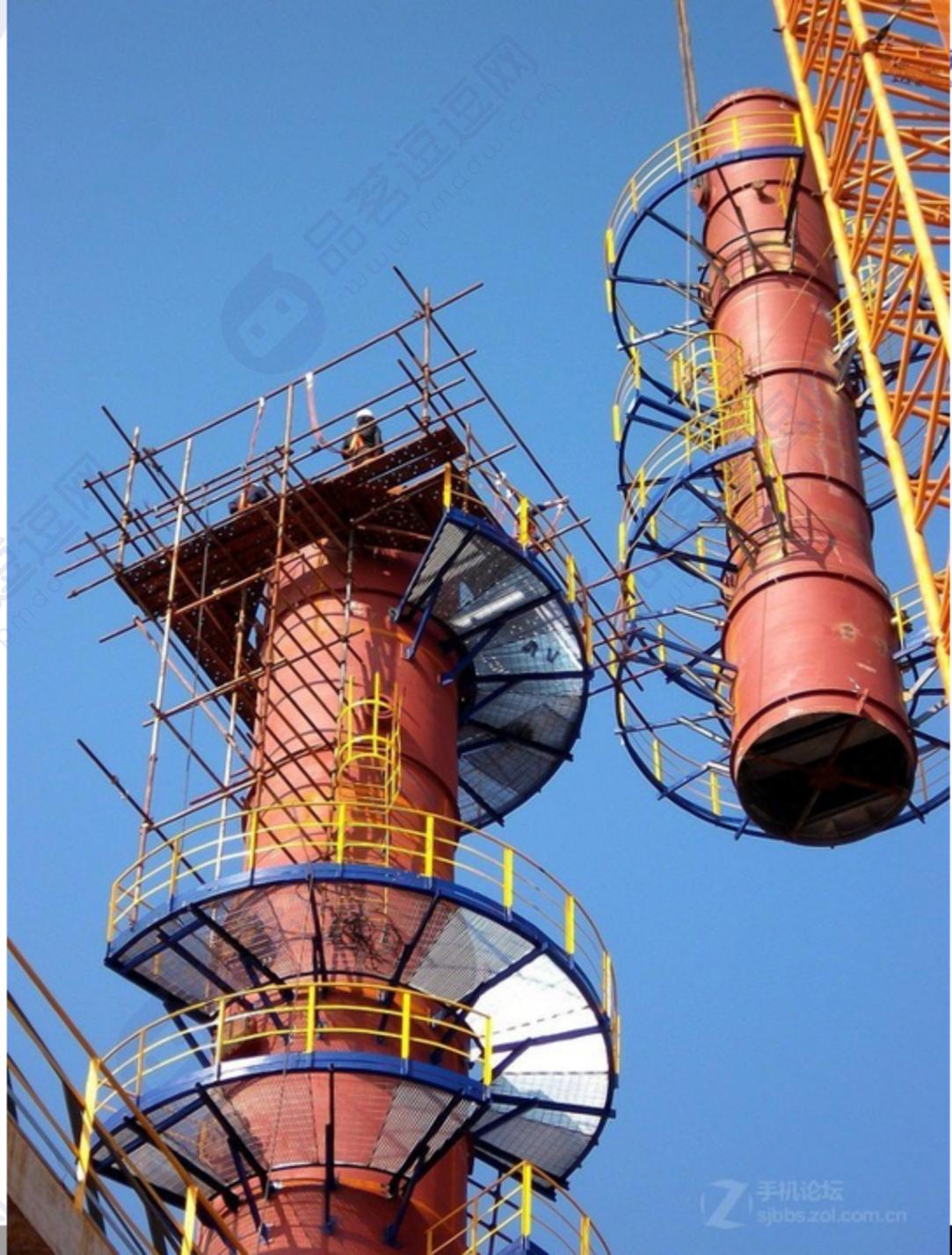
五 攀登与悬空作业 (5.2 悬空作业)

5.2.1 悬空作业的立足处的设置应牢固，并应配置登高和防坠落装置和设施。



5.2.2 构件吊装和管道安装时的悬空作业应符合下列规定:

- 1 钢结构吊装, 构件宜在地面组装, 安全设施应一并设置。吊装时, 应在作业层下方设置一道水平安全网;
- 2 吊装钢筋混凝土屋架、梁、柱等大型构件前, 应在构件上预先设置登高通道、操作立足点等安全设施;
- 3 在高空安装大模板、吊装第一块预制构件或单独的大中型预制构件时, 应站在作业平台上操作;
- 4 钢结构安装施工宜在施工层搭设水平通道, 水平通道两侧应设置防护栏杆, 当利用钢梁作为水平通道时, 应在钢梁一侧设置连续的安全绳, 安全绳宜采用钢丝绳;
- 5 钢结构、管道等安装施工的安全防护设施宜采用标准化、定型化产品。







高空焊接，除了临边防护外，
还得拉好生命线，系好安全带。

五 攀登与悬空作业 (5.2 悬空作业)

5.2.3 严禁在未固定、无防护设施的构件及管道上作业或通行。

强条3



高处作业的事故案例



事件时间

2004年9月



事件经过

某工地，一木工被起吊的木方碰倒，从4米高处的支撑管上坠落至基坑底部，内衬墙钢筋扎入其颈部。



事件后果

陆×× 男 38岁 江苏省海门市人，当场死亡。

5.2.5 模板支撑体系搭设和拆卸时的悬空作业，应符合下列规定：

- 1、模板支撑的搭设和拆卸应按规定的程序进行，不得在上下同一垂直面上装拆模板；
- 2、在坠落基准面2m及以上高处搭设与拆除柱模板及悬挑结构的模板时，应设置操作平台；
- 3、在进行高处拆模作业时应配置登高用具或搭设支架。



5.2.6 绑扎钢筋和预应力张拉时的悬空作业应符合下列规定:

- 1 绑扎立柱和墙体钢筋, 不得站在钢筋骨架上或攀登骨架;
- 2 在坠落基准面2m及以上的高处绑扎柱钢筋和进行预应力张拉时, 应搭设操作平台;



5.2.7 混凝土浇筑与结构施工时的悬空作业应符合下列规定:

- 1、浇筑高度2m以上的混凝土结构构件时, 应设置脚手架或操作平台;
- 2、悬挑的混凝土梁、檐、外墙和边柱等结构施工时, 应搭设脚手架或操作平台。



五 攀登与悬空作业 (5.2 悬空作业)

5.2.9 外墙作业时应符合下列规定:

- 1 门窗作业时, 应有防坠落措施, 操作人员在无安全防护措施情况下, 不得站立在槿子、阳台栏板上作业;
- 2 高处作业不得使用座板式单人吊具, 不得使用自制吊篮。



6.1.1 操作平台应进行设计计算，并应编制专项方案，架体构造与材质应满足国家现行相关标准的规定。



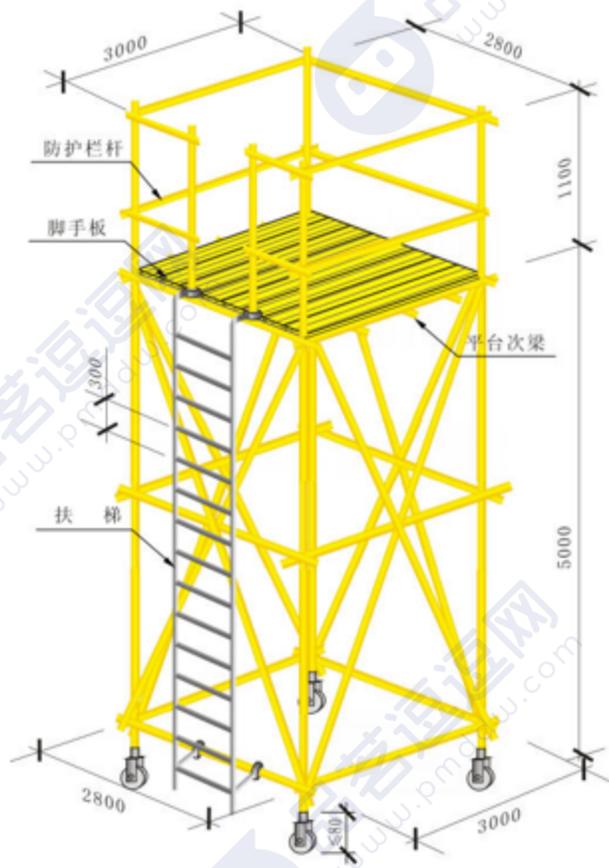
6.1.4 应在操作平台明显位置设置标明允许负载值的限载牌及限定允许的作业人数，物料应及时转运，不得超重、超高堆放。



六 操作平台 (6.2 移动式操作平台)

6.2.1 移动式操作平台的面积不宜大于 10m^2 ，高度不宜大于 5m ，高宽比不应大于2:1，施工荷载不应超过 $1.5\text{kN}/\text{m}^2$ 。

6.2.2 移动式操作平台的轮子与平台架体连接应牢固，立柱底端离地面不得大于 80mm ，行走轮和导向轮应配有制动器或刹车闸等制动措施。



六 操作平台 (6.2 移动式操作平台)

6.2.3 移动式行走轮的承载力不应小于 5kN ，制动力矩不应小于 $2.5\text{N}\cdot\text{m}$ ，移动式操作平台架体应保持垂直，不得弯曲变形，制动器除在移动情况外，均应保持制动状态。



六 操作平台（6.2 移动式操作平台）

6.2.4 移动式操作平台在移动时，操作平台上不得站人。



6.3.1 落地式操作平台的架体构造应符合下列规定：

- 1 操作平台高度不应超过15m，高宽比不应大于3:1；
- 2 施工平台的施工荷载不应大于 $2.0\text{kN}/\text{m}^2$ ，当接料平台的施工荷载大于 $2.0\text{kN}/\text{m}^2$ 时，应进行专项设计；
- 3 操作平台应与建筑物进行刚性连接或加设防倾措施，不得与脚手架连接；
- 4 用脚手架搭设操作平台时，其立杆间距和步距等结构符合国家现行相关脚手架规范的规定，应在立杆下部设置底座或垫板、纵向与横向扫地杆，在外立面设置剪刀撑或斜撑；
- 5 操作平台应从底层第一步水平杆起逐层设置连墙件，且间隔不应大于4m，并应设置水平剪刀撑。连墙件应采用可承受拉力和压力的构造，并应与建筑结构可靠连接；

6.3.2 落地式操作平台的搭设材料及搭设技术要求、允许偏差应符合相关脚手架规范的规定。

6.3.3 落地式操作平台应按相关脚手架规范的规定计算受弯构件强度、连接扣件抗滑承载力、立杆稳定性、连墙杆件强度与稳定性及连接强度、立杆地基承载力等。

6.3.4 落地式操作平台一次搭设高度不应超过相邻连墙件以上两步。



品茗逗逗网
www.pmddw.com

品茗逗逗网
www.pmddw.com

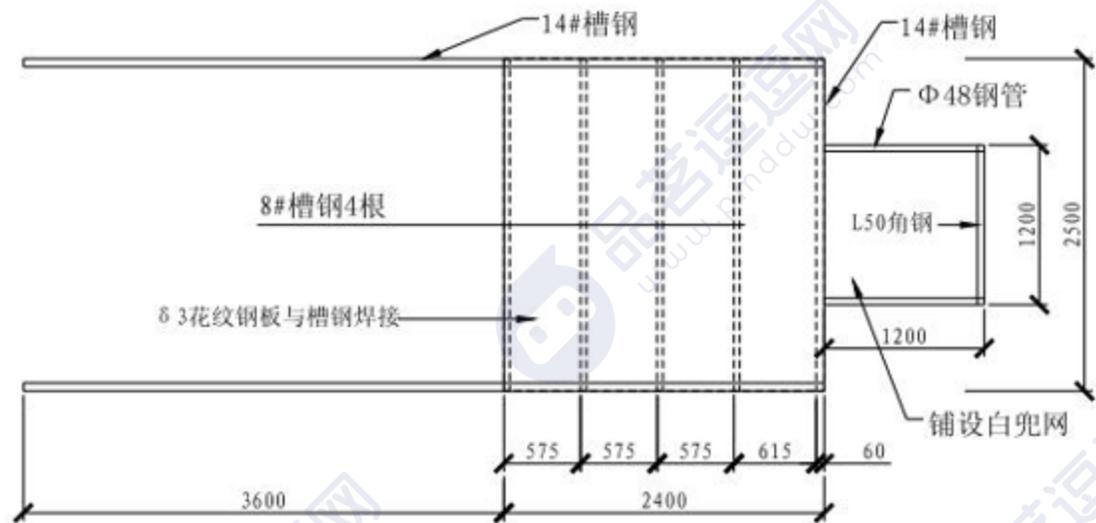
六 操作平台（6.4 悬挑式操作平台）

强条4

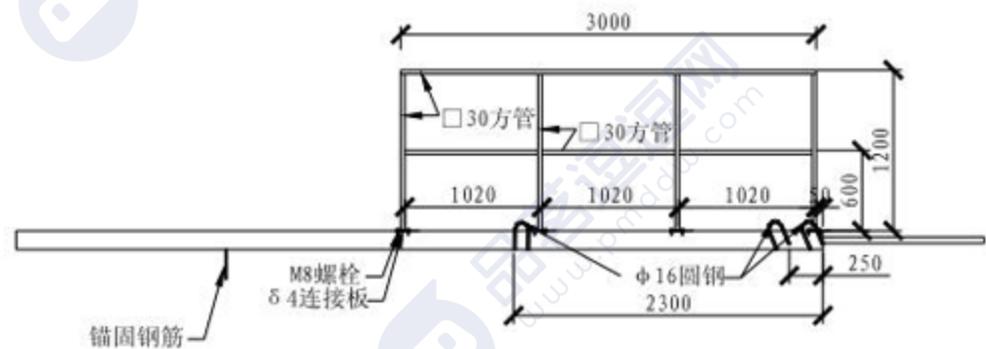
6.4.1 悬挑式操作平台的设置应符合下列规定：

- 1、操作平台的搁置点、拉结点、支撑点应设置在稳定的主体结构上，且应可靠连接；
- 2、严禁将操作平台临时设置在临时设施上；
- 3、操作平台的结构应稳定可靠，承载力应符合设计要求。



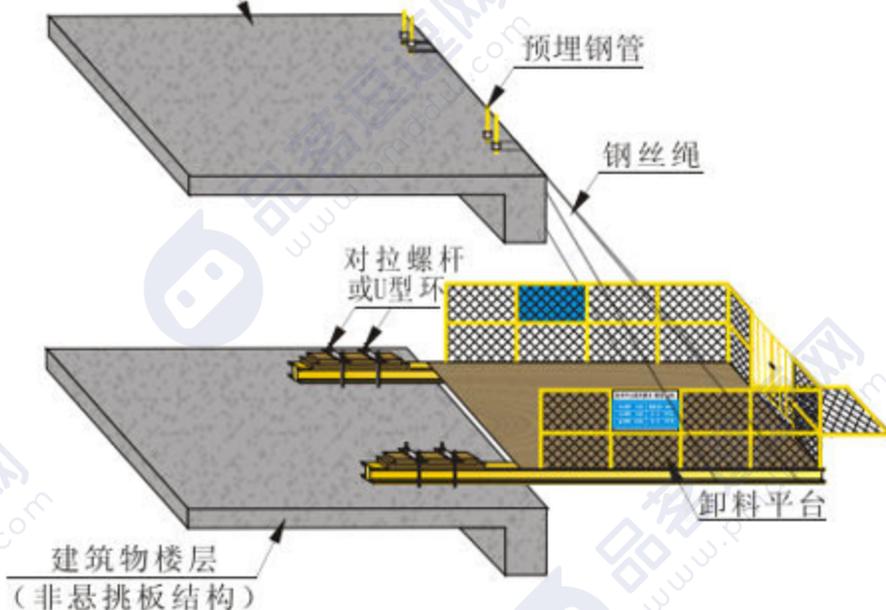


平面图



侧立面图

建筑物楼层
(非悬挑板结构)



卸料平台安全防护应用示意



六 操作平台（6.4 悬挑式操作平台）

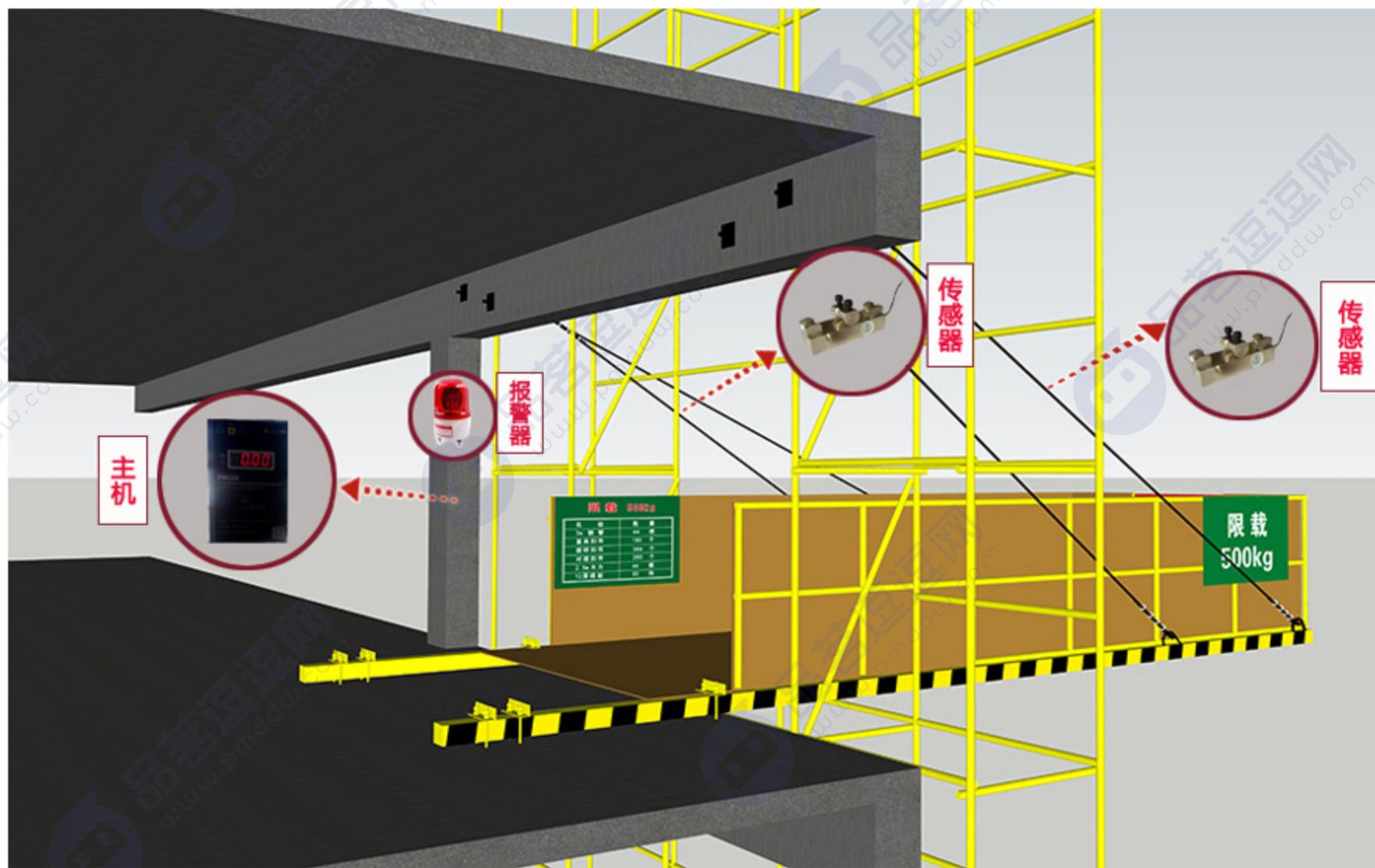
6.4.2 悬挑式操作平台的悬挑长度不宜大于5m，均布荷载不应大于 5.5kN/m^2 ，集中荷载不应大于 15kN ，悬挑梁应锚固固定。



自动监测



现场报警



六 操作平台（6.4 悬挑式操作平台）

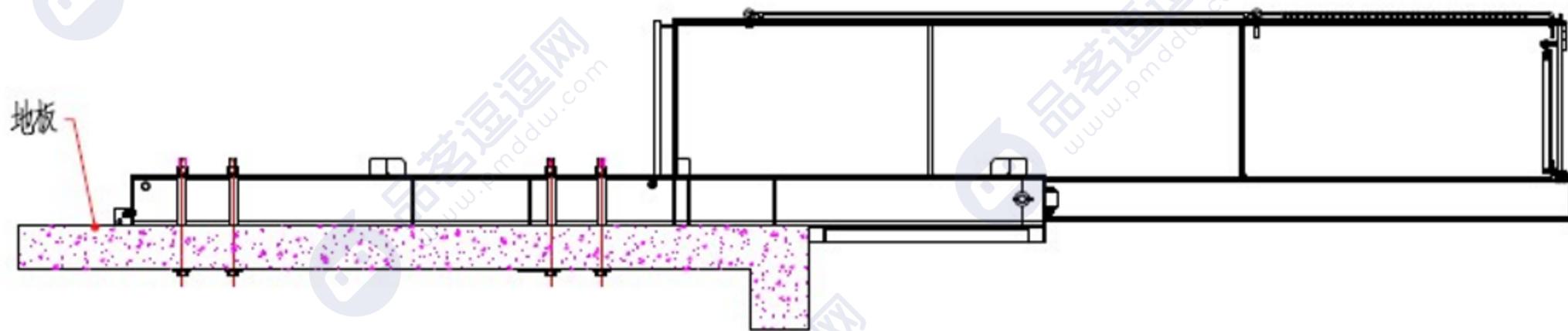
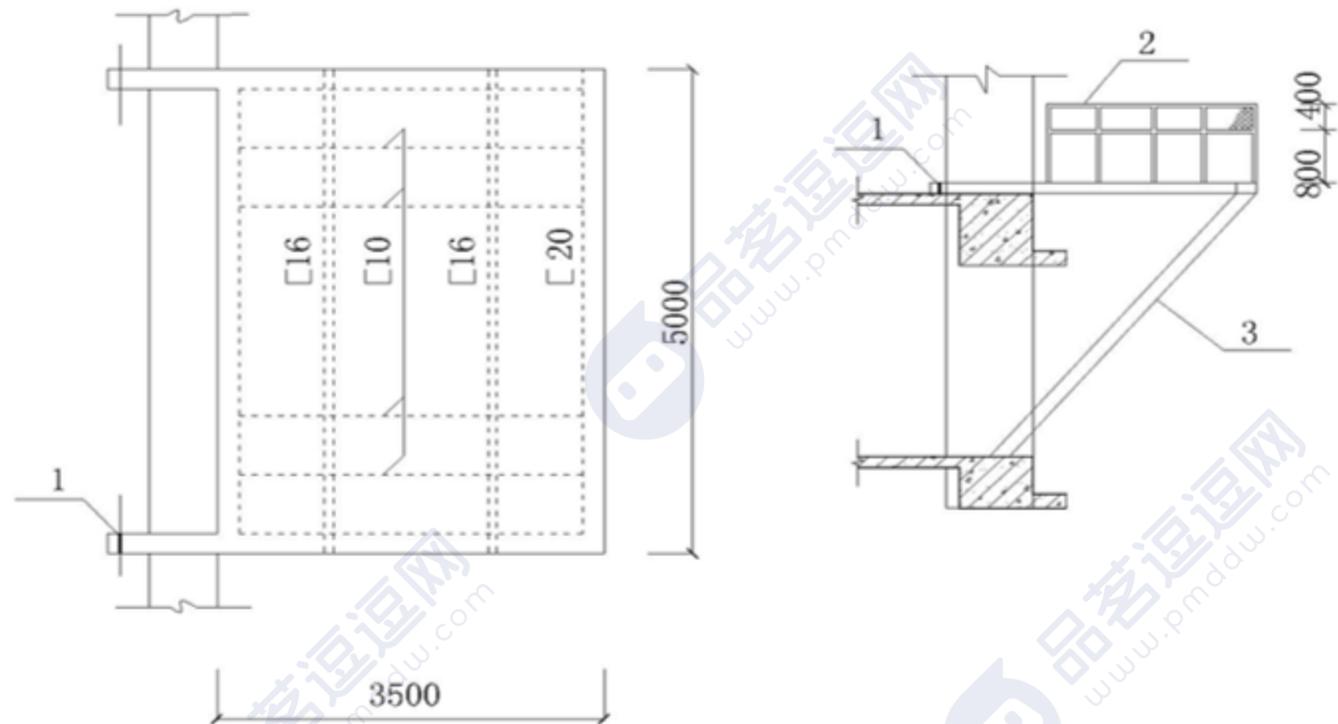
6.4.3 采用斜拉方式的悬挑式操作平台，平台两侧的连接吊环应与前后两道斜拉钢丝绳连接，每一道钢丝绳应能承载该侧所有荷载。



6.4.4 采用支承方式的悬挑式操作平台，应在钢平台的下方设置不少于两道的斜撑，斜撑的一端应支承在钢平台主结构钢梁下，另一端支承在建筑物主体结构。

6.4.5 采用悬臂梁式的操作平台，应采用型钢制作悬挑梁或悬挑桁架，不得使用钢管，其节点应是螺栓或焊接的刚性节点。

当平台板上的主梁采用与主体结构预埋件焊接时，预埋件、焊缝均应经设计计算，建筑主体结构需同时满足强度要求。





六 操作平台（6.4 悬挑式操作平台）

6.4.7 悬挑式操作平台安装时，钢丝绳应采用专用的钢丝绳夹连接，钢丝绳夹数量应与钢丝绳直径相匹配，且不得少于4个。建筑物锐角、利口周围系钢丝绳处应加衬软垫物。

6.4.8 悬挑式操作平台的外侧应略高于内侧；外侧应安装防护栏杆并应设置防护挡板全封闭。





会
和
谐
武
又
作
出
贡
献



卸料平台方案编制实战

7.1.1 施工现场立体交叉作业时，下层作业的位置应处于坠落半径之外，坠落半径见表7.1.1的确定。安全防护棚和警戒隔离区范围的设置应视上层作业高度确定，并应大于坠落半径。

表7.1.1 坠落半径 (m)

序号	上层作业高度 (hb)	坠落半径
1	$2 \leq hb \leq 5$	3
2	$5 < hb \leq 15$	4
3	$15 < hb \leq 30$	5
4	$hb > 30$	6

7.1.2 交叉作业时，坠落半径内应设置安全防护棚和安全防护网等安全隔离措施。当尚未设置安全隔离措施时，应设置警戒隔离区，人员严禁进入隔离区。

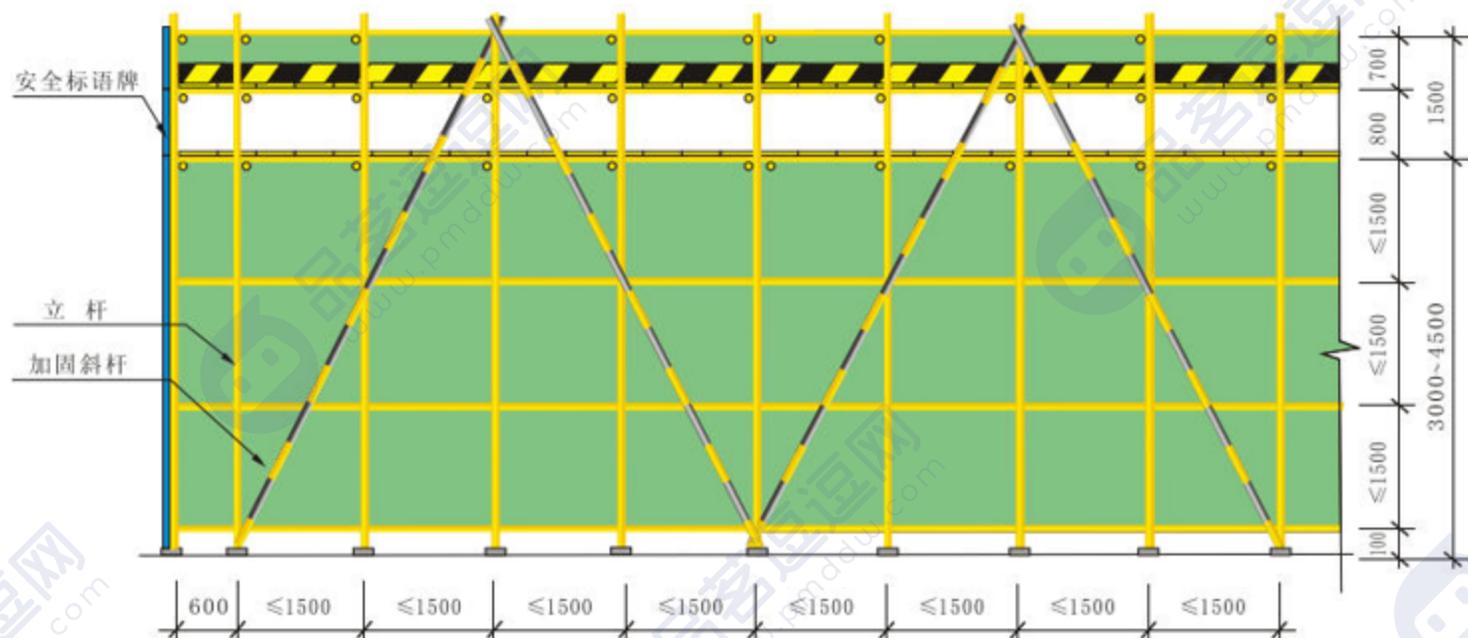
生命至高无上 安全第一



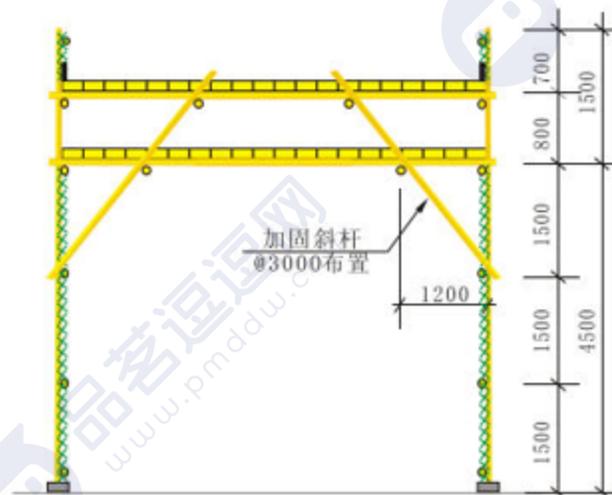
恒恒网
hmdw.com

www.ph...

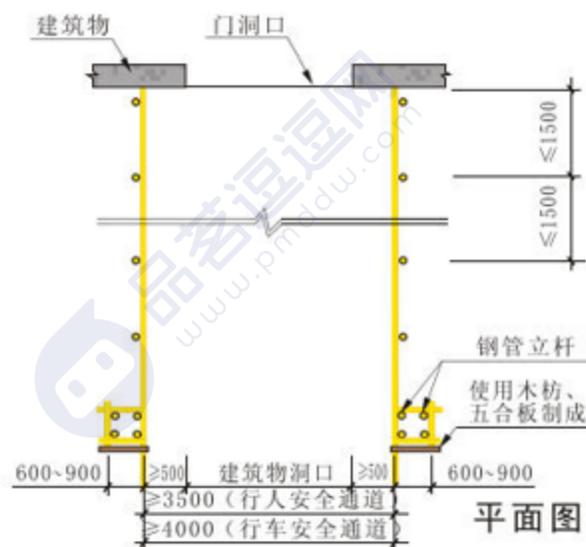
www.ph...



侧立面图



剖面图

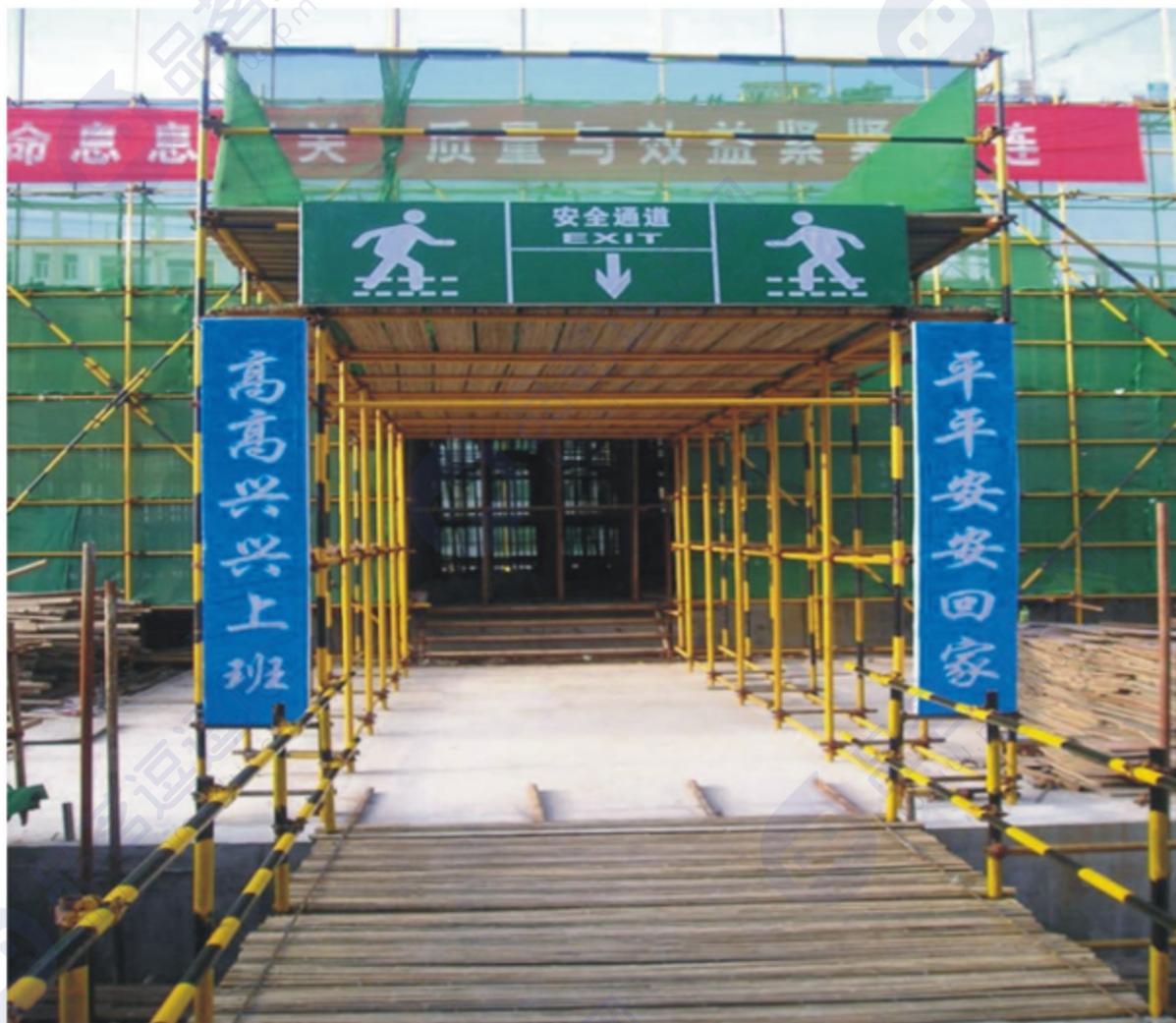


平面图

7.1.3 处于起重机臂架回转范围内的通道，应搭设安全防护棚。



7.1.4 施工现场人员进出的通道口，应搭设安全防护棚。



生产必须安全 安全促进生产 安全就是生命 责任重于泰山 强化质量监督 严把质量关口 质量重于生命 责任重于泰山

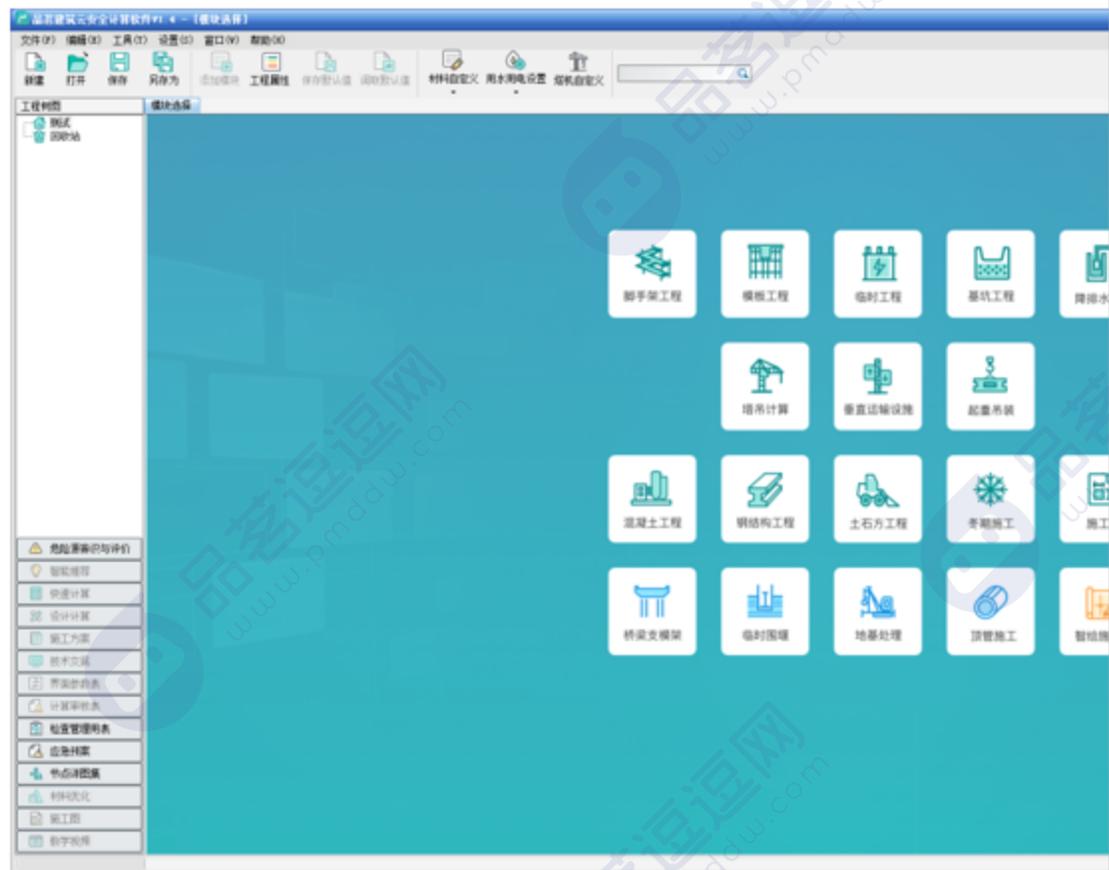


2号安全通道



行业一流

中建集团
中国建筑



7.1.7 对不搭设脚手架和设置安全防护时的交叉作业，应设置安全防护网，当多层、高层建筑外立面施工时，应在二层及每隔四层设一道固定的安全防护网，同时设一道随施工高度提升的安全防护网。



7.2.2 安全防护网搭设应符合下列规定:

- 1、安全防护网搭设时, 应每隔3m设一根支撑杆, 支撑杆水平夹角不宜小于45°。
- 2、当在楼层设支撑杆时, 应预埋钢筋环或在结构内外侧各设一道横杆;
- 3、安全防护网外高内底, 网与网之间拼接严密。





强条5

8.1.2 当需采用平网进行防护时，严禁使用密目式安全立网代替平网使用。



八 建筑施工安全网（8.2 安全网搭设）

8.2.1 安全网搭设应绑扎牢固、网间严密。安全网的支撑架应具有足够的强度和稳定性。

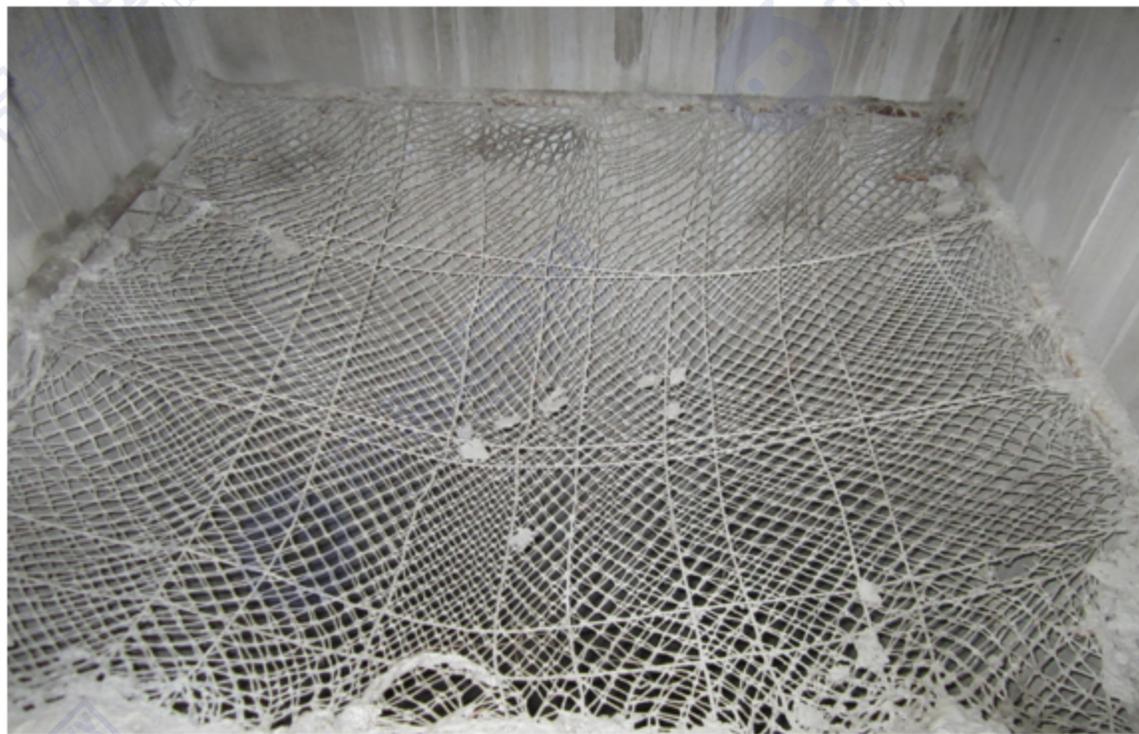


8.2.2 密目式安全立网搭设时每个开眼环扣应穿入系绳，系绳应绑扎在支撑架上，间距不得大于450mm。相邻密目网间应紧密结合或重叠。

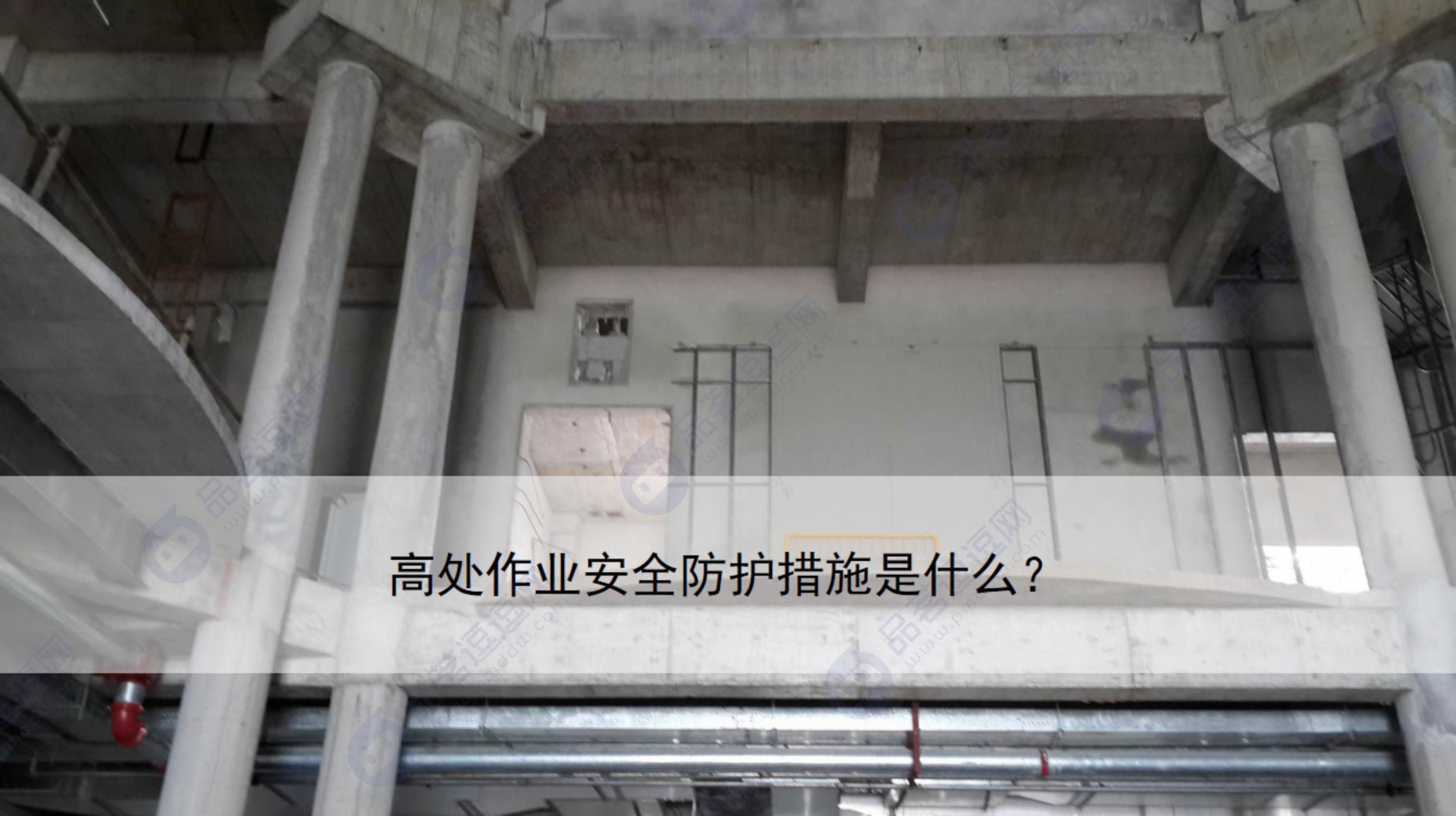


8.2.4 用于电梯井、钢结构和框架结构及构筑物封闭防护的平网应符合下列规定:

- 1、平网每个系结点上的边绳应与支撑架靠紧, 边绳的断裂张力不得小于7kN, 系绳沿网边均匀分布, 间距不得大于750mm;
- 2、电梯井内平网网体与井壁的空隙不得大于25mm。安全网拉结应牢固。



第四章 高处作业方案编制要求

The image shows an industrial or construction site interior. It features several large, cylindrical concrete pillars supporting a ceiling. In the foreground, there are several horizontal pipes, some wrapped in insulation. The background shows a wall with a window and some structural elements. A semi-transparent white box is overlaid in the center, containing the text '高处作业安全防护措施是什么?'.

高处作业安全防护措施是什么？

高处作业重大事故隐患判定标准

第九条 高处作业有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （一）钢结构、网架安装用支撑结构地基基础承载力和变形不满足设计要求，钢结构、网架安装用支撑结构未按设计要求设置防倾覆装置；
- （二）单榀钢桁架（屋架）安装时未采取防失稳措施；
- （三）悬挑式操作平台的搁置点、拉结点、支撑点未设置在稳定的主体结构上，且未做可靠连接。



2021年四川成都“9.10”钢棚网架垮塌事故（4人死亡）

成都轨道交通17号线二期工程建设北路站在修建地面防尘降噪钢棚时，部分钢棚网架突然倒塌，由于临时设施未按设计要求设计防倾覆装置，造成该临建发生坍塌。



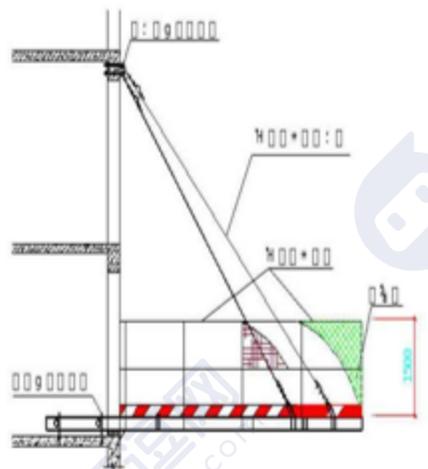
2016贵州黔西南州“8.13”网架坍塌事故（4人死亡）

钢网架吊装安装未到位、支座未锚固、高空拼装未搭设支撑架、在外力作用下造成钢网架重心位移倾覆失稳。

高处作业重大事故隐患判定标准

第九条 高处作业有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

- （一）钢结构、网架安装用支撑结构地基基础承载力和变形不满足设计要求，钢结构、网架安装用支撑结构未按设计要求设置防倾覆装置；
- （二）单榀钢桁架（屋架）安装时未采取防失稳措施；
- （三）悬挑式操作平台的搁置点、拉结点、支撑点未设置在稳定的主体结构上，且未做可靠连接。



2014年北京通州“1.7”卸料平台侧翻事故（5人死亡）

卸料平台在安装过程中，未按照施工方案的要求，改变了平台吊环螺栓的竖向高度和水平位置，对吊环螺栓的受力产生不利影响。吊环螺栓的反复使用及该部位的应力较复杂等因素均影响吊环的承载能力，导致吊环螺栓在较低的应力水平下发生脆性破坏。



2020年北京顺义“11.28”卸料平台侧翻事故（3人死亡）

卸料平台钢丝绳主绳与水平钢梁夹角过小、吊环未紧贴建筑结构边梁、悬挑长度略大等设计、安装不符合有关规定的情况导致卸料平台实际承载能力降低，在严重超载情况下吊环螺栓发生超载脆性断裂、引发卸料平台侧翻。

高处作业重大事故隐患防范措施

分项	重大事故隐患情形	防范措施
高处作业	(一) 钢结构、网架安装用支撑结构地基基础承载力和变形 不满足设计要求 , 钢结构、网架安装用支撑结构 未按设计要求设置防倾覆装置 ;	严格按照设计图纸施工, 当发现地基基础承载力发生变化时, 应将相关技术参数反馈至设计单位, 以便采取变更或加强措施。 钢结构件安装用支撑结构用防倾覆装置, 包括相互平行且相对的两根支架, 上面支架的下侧和下面支架的上侧设有卡槽, 每个支架的两侧各固定有一块和支架垂直的连接板, 连接板连接两个相对的固定板, 连接板和固定板通过固定装置固定, 固定装置为螺栓或销子, 支架, 连接板和固定板为金属材质。
	(二) 单榀钢桁架(屋架)安装时 未采取防失稳措施 ;	设置卡槽、采取临时固定措施安装完成设置揽风绳、扩大桁架拼装。
	(三) 悬挑式操作平台的搁置点、拉结点、支撑点 未设置在稳定的主体结构上, 且未做可靠连接 。	悬挑式操作平台的搁置点、拉结点、支撑点应 设置在稳定的主体结构上, 并做可靠连接 。不得与脚手架有任何形式的连接

登录 品茗逗逗网

观看更多技术员课程.....

含方案编制、计算原理、规范解读、现场管理等多重类别

一站式搞定危大工程
方案编制系列课



临电设计全解读
8节课精通临电
方案编制



地铁高支模案例
实操系列课程



1+1平面布置速成班
1小时夯实平面图基础
6小时输出三维策划



【技术员必修】
脚手架工程方案编制
实战系列课



【技术员必修】
模板工程方案编制
实战系列课



规范解读系列课程



《建筑施工承插型盘扣式钢管脚手架
安全技术标准》JGJ/T231-2021
规范解读



尊享8大会员权益

开通品茗逗逗网VIP会员



3500+课时无限次观看

方案资料BIM投标，全面助力建筑人学习提升



20余位专家讲师实操教学

结合实际项目案例，手把手带教上手实操



10万+份资料任意下载

规范图集、资料编制、方案模板免费下载



VIP专属技术交流社群

专业讲师答疑+同行群友交流，获得职业提升



VIP专属一对一客户经理

24小时随时在线服务，贴心服务有问必答



VIP专属福利活动

不定期会员活动，独享定制好礼



VIP专属身份标识

荣耀标识，彰显特殊身份



千元软件优惠折扣

会员专属优惠价格，特享超值低价



扫码查看会员权益详情

尊享8大会员权益

开通品茗逗逗网VIP会员



扫码添加VIP客服咨询

移动端可先截图保存



茗课堂公众号

售前咨询:

联系电话: 0571-56035577转8118

联系QQ1: 3007334010

QQ2: 2851081283

技术服务:

联系电话: 0571-56665700

联系QQ: 800056323

THANKS

BYE

