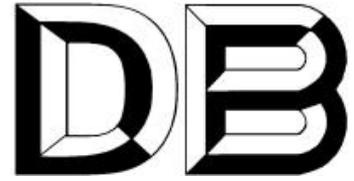


天津市工程建设标准



DB/T 29-288-2021

京津冀统一备案号：J15730-2021

电梯井道作业平台技术规程

The technical specification for elevator hoistway

working platform

（京津冀区域协同工程建设标准）

2021-04-19 发布

2021-07-01 实施

天津市住房和城乡建设委员会 发布

天津市工程建设标准

电梯井道作业平台技术规程

The technical specification for elevator hoistway
working platform

编 号：**DB/T 29-288-2021**
京津冀统一备案号：**J15730-2021**

主编单位：中建三局集团有限公司
中建一局集团建设发展有限公司
北京城建亚泰建设集团有限公司
中国建筑第八工程局有限公司
河北建工集团有限责任公司

批准部门：天津市住房和城乡建设委员会

实施日期：2021 年 7 月 1 日

2021 天津

天津市住房和城乡建设委员会文件

津住建设[2021]14号

市住房城乡建设委关于发布《电梯井道作业平台 技术规程》的通知

各有关单位：

为推动京津冀工程建设标准领域协同发展，根据《市住房城乡建设委关于下达我市2019年京津冀区域协同工程建设标准编制计划的通知》（津住建设[2019]67号）的要求，由北京市住房和城乡建设委员会、天津市住房和城乡建设委员会及河北省住房和城乡建设厅，联合组织中建三局集团有限公司、中建一局集团建设发展有限公司、北京城建亚泰建设集团有限公司、中国建筑第八工程局有限公司、河北建工集团有限责任公司等单位编制完成了《电梯井道作业平台技术规程》。经三地住房和城乡建设主管部门共同组织专家评审通过，现批准为天津市工程建设地方标准，编号为DB/T29-288-2021，自2021年7月1日起实施。

本规程为京津冀区域协同工程建设地方标准，按照京津冀三地互认共享的原则，由三地住房和城乡建设主管部门分别组织实施。在我市由天津市住房和城乡建设委员会负责管理，由中国建筑第八工程局有限公司负责具体技术内容的解释。

天津市住房和城乡建设委员会

2021年4月19日

前 言

为推动京津冀工程建设标准领域协同发展，根据《市住房城乡建设委关于下达我市 2019 年京津冀区域协同工程建设标准编制计划的通知》（津住建设[2019]67 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结工程实践经验，参考有关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程是京津冀区域协同工程建设标准，按照京津冀三地互认共享的原则，由三地住房和城乡建设主管部门分别组织实施。

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 材料、构配件；5. 固定式作业平台；6. 升降式作业平台；7. 安全管理等内容。

本规程在天津实施，由天津市住房和城乡建设委员会负责管理，中国建筑第八工程局有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至中国建筑第八工程局有限公司华北公司（地址：天津滨海新区中心商务区滨河路 2599 号，邮编：300451，电话 022-65353931，电子邮箱：cxgbhyh@163.com）。

本规程主编单位：中建三局集团有限公司

中建一局集团建设发展有限公司

北京城建亚泰建设集团有限公司

中国建筑第八工程局有限公司

河北建工集团有限责任公司

本规程参编单位：溧阳申菱电梯工程有限公司

上海三菱电梯有限公司

中煤建工集团有限公司

中建一局集团第三建筑有限公司

中建城市建设发展有限公司

北京城建北方集团有限公司

北京双圆工程咨询监理有限公司

中建二局第三建筑工程有限公司

北京万兴建筑集团有限公司

中国基建物资租赁承包协会

北京京能建设集团有限公司
迅达（中国）电梯有限公司
中建八局天津建设工程有限公司
奥的斯电梯(中国)有限公司
河北建设集团有限公司
大元建业集团股份有限公司

本规程主要起草人员：赵虎军 卢 松 李庆达 林佐江 陈 红
华裕奇 张惠丽 黄腊华 孙 敏 武凤涛
袁 梅 程 昊 程 峰 梅晓丽 杨发兵
王振兴 李 军 杜建江 娄建昆 吴胜通
詹必雄 郑吉成 马 杰 张 鹏 谷庆锐
孙加齐 陈学光 安立强 刘永奇 郑培壮
张光严

本规程主要审查人员：杨嗣信 杜荣军 高 杰 王存贵 赵彦革
解江涛 孙昌明 蒋义平 赵士永

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	3
4	材料、构配件.....	4
5	固定式作业平台.....	5
5.1	一般规定.....	5
5.2	构造要求.....	5
5.3	搭设、验收、使用与拆除.....	9
6	升降式作业平台.....	11
6.1	一般规定.....	11
6.2	构造要求.....	11
6.3	安装、验收、使用与拆除.....	14
7	安全管理.....	16
附录 A	荷载及设计.....	18
附录 B	作业平台验收表.....	19
表 B. 0. 1	固定式作业平台验收表.....	19
表 B. 0. 2	升降式作业平台验收表.....	20
本规程用词说明.....		21
引用标准名录.....		22
附：条文说明.....		23

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
4	Materials and Accessories.....	4
5	Fixed-type Working Platform.....	5
	5.1 General Requirements.....	5
	5.2 Detailing Requirements.....	5
	5.3 Steup, Acceptance, Processing and Dismantlement.....	9
6	Movable Working Platform.....	11
	6.1 General Requirements.....	11
	6.2 Detailing Requirements.....	11
	6.3 Steup, Acceptance, Processing and Dismantlement.....	14
7	Safety Management.....	16
	Appendix A Loads and Design.....	18
	Appendix B.....	19
	Appendix B.0.1 Fixed-type Working Platform Acceptance Chart.....	19
	Appendix B.0.2 Movable Working Platform Acceptance Chart.....	20
	Explanation of Wording in This Standard.....	21
	List of Quoted Standards.....	22
	Addition: Explanation of Provisions.....	23

1 总 则

1.0.1 为规范电梯井道作业平台的设计、安装、验收、使用及拆除，做到技术先进、经济合理、安全适用，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于京津冀三地内新建、改建和扩建工程的电梯井道作业平台的设计和施工。

1.0.3 电梯井道作业平台的设计、安装、验收、使用及拆除，除应符合本规程外，尚应符合国家和京津冀三地现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 电梯井道作业平台 elevator hoistway working platform

在电梯井道内设置的用于电梯安装的作业平台（以下简称为作业平台），分为固定式作业平台和升降式作业平台。

2.0.2 固定式作业平台 fixed-type working platform

用脚手架等材料在电梯井道底坑或支撑结构上搭设的作业平台，按照设置形式分为落地式作业平台和分段支撑式作业平台。

2.0.3 升降式作业平台 movable working platform

在动力驱动的升降设备上方搭设的作业平台及顶层工作平台，按照平台驱动系统分为曳引驱动式作业平台和爬升驱动式作业平台。升降设备包括轿厢、曳引机或提升机、限速器-安全钳系统、缓冲器等部件。

2.0.4 顶层工作平台 top working platform

设置在电梯井道顶层用于配重安装及样线测设的作业平台。

2.0.5 限速器-安全钳系统 overspeed governor-safety gear system

为避免升降式作业平台超过规定速度而设置的联动安全装置。

3 基本规定

- 3.0.1 作业人员应具备相应资格，并持证上岗。
- 3.0.2 作业平台形式应根据电梯部件到货周期、电梯井道形式及电梯型号确定。
- 3.0.3 作业平台的荷载及设计应按本规程附录 A 采用。
- 3.0.4 作业平台搭设单位应根据工程特点编制专项施工方案，并按规定审批，交底后实施。
- 3.0.5 作业平台地基基础应满足安装要求，地基应坚实平整、无积水。
- 3.0.6 防护栏杆底部应设有高度不小于 180mm 的防护挡脚板。挡脚板与底板间隙不应大于 5mm。因安装作业需要临时拆除防护时，应设明显警示标识，作业完毕后应及时恢复。
- 3.0.7 曳引式升降设备应符合现行国家标准《电梯安装验收规范》GB/T 10060 及《电梯制造与安装安全规范》GB 7588 的规定。
- 3.0.8 升降式作业平台应在升降设备安装完毕且电梯安装单位自检合格后，方可进行上部作业平台搭设。
- 3.0.9 作业平台搭设及使用过程中应符合下列规定：
- 1 作业人员进入底坑时应使用爬梯；
 - 2 在安装平台或者高度 2m 及以上平台作业时，作业人员应佩戴安全带；
 - 3 作业面应配备安全照明；
 - 4 电梯井内应安放安全绳；
 - 5 不同楼层不得交叉作业；
 - 6 电梯井道内宜采取通风措施。
- 3.0.10 作业平台搭设完成后，施工总承包单位应组织建设、监理、平台搭设、电梯安装等有关单位进行联合验收，合格后方可投入使用。
- 3.0.11 平台使用期间，电梯安装单位应定期对平台进行安全检查与维护。

4 材料、构配件

- 4.0.1 进场的作业平台材料及构配件均应有出厂质量证明文件，并按相关规定在入场验收合格后方可使用。
- 4.0.2 型钢应符合现行国家标准《热轧型钢》GB/T 706、《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 的规定。
- 4.0.3 锚固螺栓的规格尺寸及质量应符合现行行业标准《膨胀螺栓》JB/ZQ 4763 及《化学锚栓》JB/ZQ 4757 的规定。
- 4.0.4 扣件式钢管脚手架的材料应符合现行行业标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130 的规定。
- 4.0.5 木质脚手板应符合现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005 中 II 级材质的规定。
- 4.0.6 安全绳宜采用棉麻绳或复合纤维绳，直径不小于 16mm。安全绳应符合现行国家标准《坠落防护 安全绳》GB 24543 的规定。
- 4.0.7 水平安全网的力学性能应符合现行国家标准《安全网》GB 5725 的规定。
- 4.0.8 钢丝绳应符合现行国家标准《钢丝绳通用技术条件》GB/T 20118、《电梯用钢丝绳》GB/T 8903 的规定。

5 固定式作业平台

5.1 一般规定

- 5.1.1 固定式作业平台应按每两层且不超过 10 米设置一道水平安全网；两个作业面之间宜设置上下通道。
- 5.1.2 固定式作业平台的平面布置应根据电梯形式确定。
- 5.1.3 固定作业平台每段搭设高度不宜超过 24m；超过 24m 时水平杆与井道内壁应双向顶紧，且每段搭设高度不应超过 30m。
- 5.1.4 固定式作业平台应避免电梯轨道、厅门安装样线。
- 5.1.5 型钢支承架可通过预埋件、预留孔、锚固牛腿等方式与建(构)筑物的主体结构固定。
- 5.1.6 预埋件焊接应符合现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 的规定。预留孔、锚固应在专项方案中有相关的工艺和技术要求。

5.2 构造要求

- 5.2.1 固定式作业平台的平面形式可设置为矩形或梯形；井道形式包括单井道和多井道。
- 5.2.2 固定式作业平台配重一侧的水平杆距井道边缘不应大于 600mm，其它三侧不宜大于 500mm 且应满足电梯安装需要。
- 5.2.3 单井道固定式作业平台的布置形式如图 5.2.3：

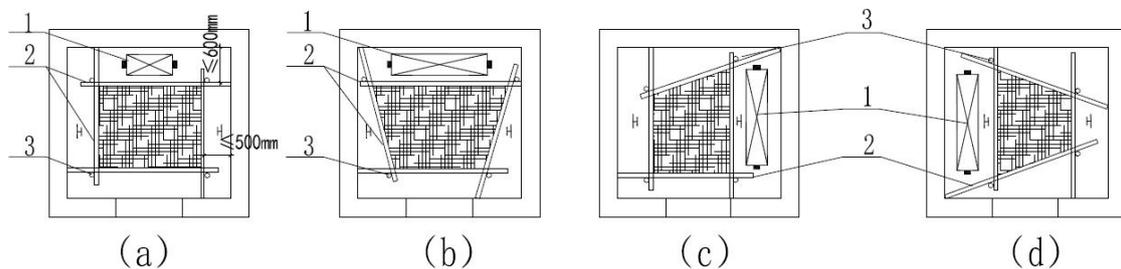


图 5.2.3 单井道固定式作业平台的平面形式

(a) 配重后置（窄配重） (b) 配重后置（宽配重）

(c) 配重右置（偏后） (d) 配重左置（宽配重）

1——配重；2——水平杆；3——立杆

5.2.4 多井道固定式作业平台的布置形式如图 5.2.4；同一井道安装多台电梯时，相邻作业平台间应用水平杆作整体拉结，并根据需要设置水平斜杆。

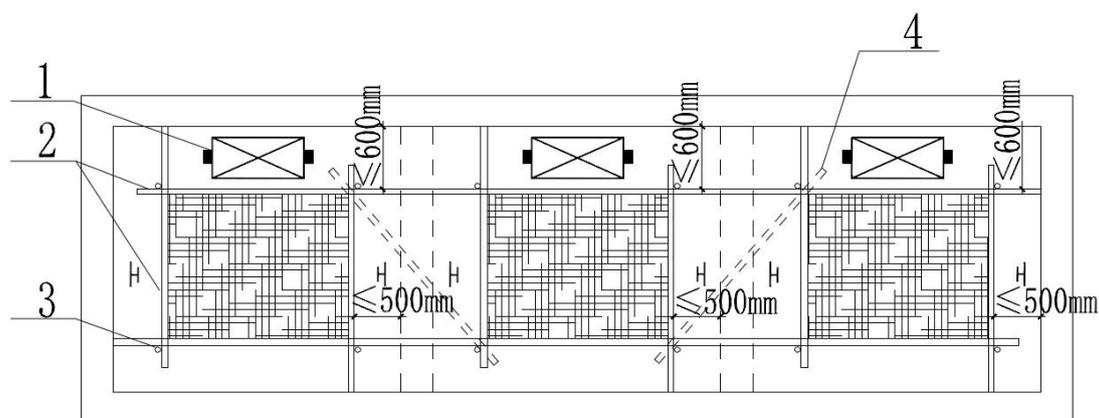


图 5.2.4 多井道固定式作业平台的平面形式（以配重后置式为例）

1——配重；2——水平杆；3——立杆；4——水平斜杆

5.2.5 大截面单井道固定式作业平台的布置形式如图 5.2.5：

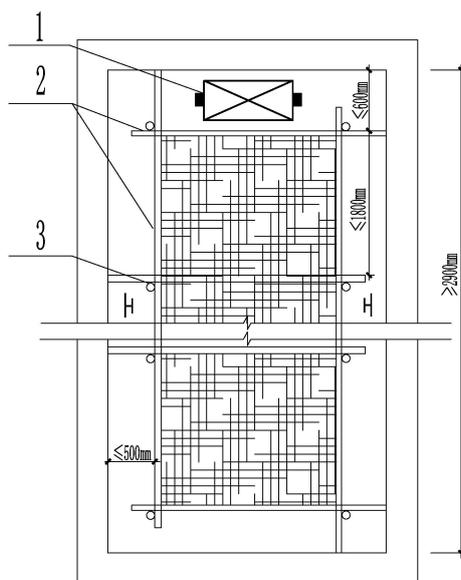


图 5.2.5 大截面井道固定式作业平台的平面形式

1——配重；2——水平杆；3——立杆

5.2.6 固定式作业平台构造要求应符合下列规定：

- 1 立杆纵横间距及步距均不应大于 1.8m；
- 2 立杆应采用对接，接头不应在同一步距内；
- 4 垂直度偏差不应大于 2‰且不超过 30mm；
- 5 水平杆宜设置在立杆内侧，水平杆水平间距不宜超过 800mm；

6 每步主节点处水平杆的一端应交错与井道壁顶紧；每隔四步主节点处水平杆的两端应与井道壁双向顶紧，并加设一道水平斜杆；详见图 5.2.6。

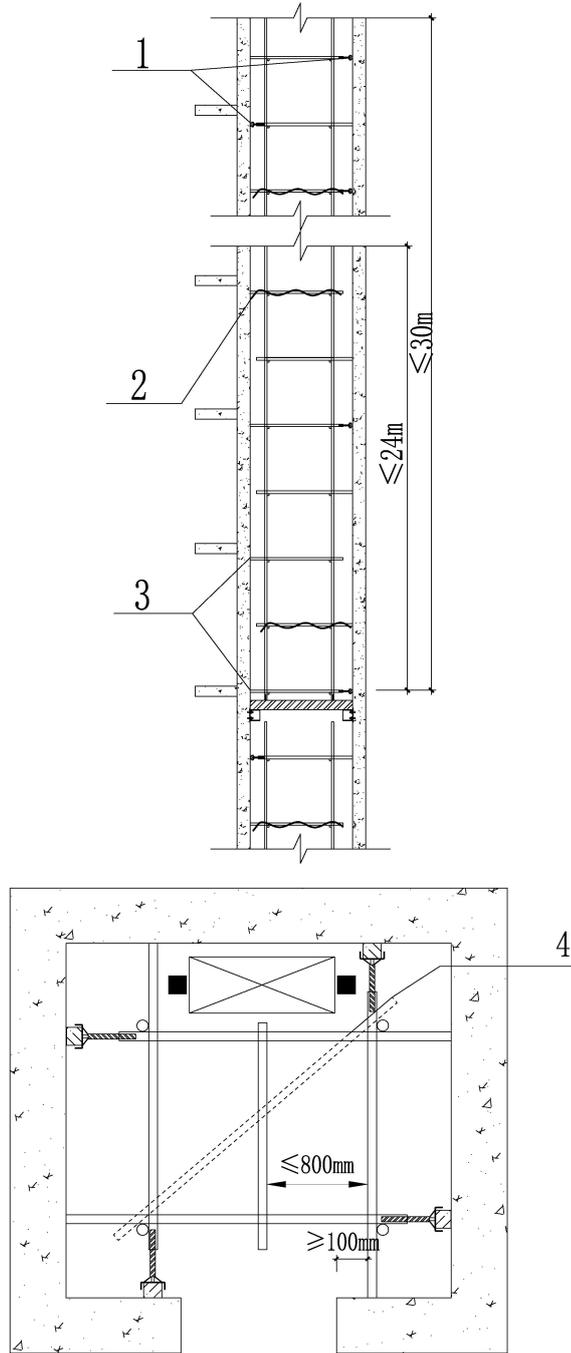


图 5.2.6 电梯井道立面布置示意图

1——U托；2——安全网；3——水平杆；4——水平斜杆

5.2.7 作业层上应满铺脚手板且与水平杆可靠固定。

5.2.8 分段支撑式作业平台设置应符合下列规定：

1 立杆底部支承点型钢宜采用双轴对称截面的构件，定位点钢筋直径不应

少于 22mm，构件形式详见图 5.2.8-1，参数要求应符合表 5.2.8-1 的规定；

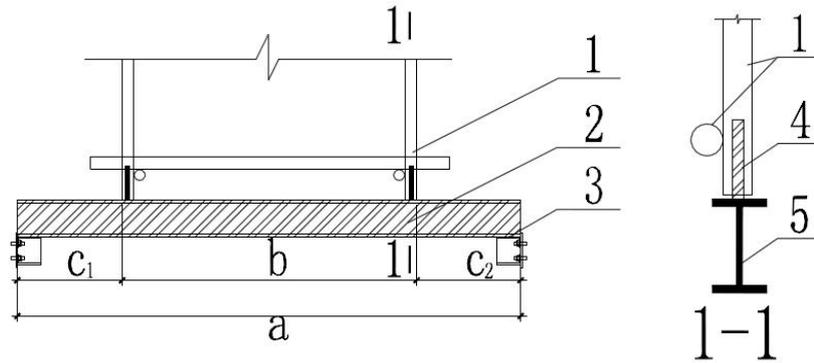


图 5.2.8-1 工字钢上焊定位点剖面示意图

1-钢管脚手架；2-工字钢；3-牛腿；4-定位点；5-分段工字钢

表 5.2.8-1 工字钢上焊定位点参数

序号	符号	取值范围
1	a	视电梯井具体进深尺寸确定
2	b	视电梯井具体进深尺寸确定
3	c_1	非配重侧尺寸， $\leq 500\text{mm}$
4	c_2	配重侧尺寸， $\leq 600\text{mm}$

2 分段支撑式牛腿节点如图 5.2.8-2 所示，参数要求应符合表 5.2.8-2 的规定；

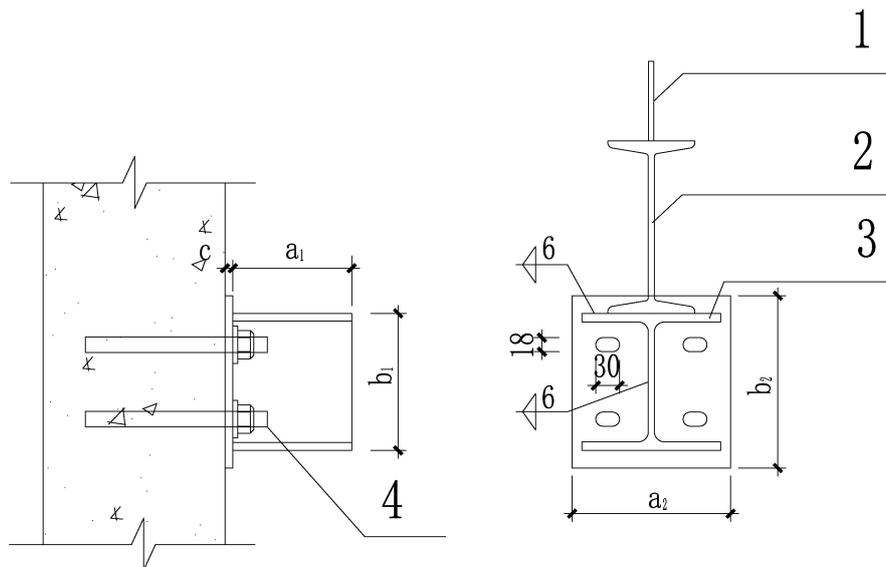


图 5.2.8-2 分段悬挑牛腿节点示意图

1-定位点钢筋；2-工字钢；3-牛腿；4-锚固螺栓

表 5.2.8-2 分段支撑式牛腿节点参数

序号	符号	名称	取值范围
1	a_1	工字钢牛腿长度	$\geq 180\text{mm}$
2	b_1	工字钢牛腿高度	$\geq 175\text{mm}$
3	a_2	预埋钢板宽度	$\geq 200\text{mm}$
4	b_2	预埋钢板高度	$\geq 220\text{mm}$
5	c	预埋钢板厚度	$\geq 25\text{mm}$

5.3 搭设、验收、使用与拆除

5.3.1 搭设应符合下列规定：

- 1 搭设前应按专项施工方案的要求定位放线；
- 2 脚手架基础应验收合格后方可进行脚手架搭设；
- 3 搭设过程中应及时校正水平杆与井道壁的距离；
- 4 扣件螺栓的拧紧力矩不应小于 $40\text{N}\cdot\text{m}$ ，且不应大于 $65\text{N}\cdot\text{m}$ 。

5.3.2 检查与验收按本规程附录 B 进行，并应符合下列规定：

- 1 脚手架每搭设完 $6\text{m}\sim 8\text{m}$ 后；
- 2 停用超过一个月恢复使用前；
- 3 分段支撑牛腿的锚固钢板应与井道壁贴紧；
- 4 脚手架立杆中心应与工字钢支撑梁腹板中心线重合；
- 5 锚固螺栓应与结构可靠连接。

5.3.3 使用应符合下列规定：

- 1 应定期进行维护检查；
- 2 应严禁超载、随意拆改等行为；
- 3 局部拆除作业时应先制定方案并获批准；拆除前应对待拆除部位进行加固处理，拆除后应及时恢复；
- 4 恢复后应重新检查作业平台，确认无异常情况，方可继续使用。

5.3.4 拆除作业应符合下列规定：

- 1 拆除单位拆除前应做好下列准备工作：
 - 1) 应向拆除人员进行安全技术交底；
 - 2) 应全面检查扣件连接、型钢支承架端部的固定设施；

3) 应清除操作层上的杂物及影响拆除作业的障碍物;

4) 电梯轿厢和配重安装完成后, 方可拆除脚手架。

2 拆除作业应符合下列规定:

1) 拆除作业人员个人防护用品应佩戴齐全;

2) 拆除作业应由上而下逐层进行, 不得上下层同时拆除;

3) 井道顶部预留孔洞应可靠封闭, 各层门应安装完毕, 且厅门处孔洞已设置围护和警戒标志;

4) 应有可靠的防止人员坠落的措施, 拆除杆件及构配件应通过楼梯或施工电梯搬运, 严禁往下方抛掷物料;

5) 应有专人旁站监督管理。

6 升降式作业平台

6.1 一般规定

- 6.1.1 升降式作业平台应有足够的强度和刚度, 不应出现焊缝裂纹、螺栓铆钉松动或结构件破坏等情况。
- 6.1.2 升降式作业平台平面尺寸不应超过轿厢外边缘。
- 6.1.3 升降式作业平台醒目位置处应设置标示牌。
- 6.1.4 当出入口设置开启式门时, 门不得朝外开启。
- 6.1.5 电梯安装前, 应在电梯井道顶部设顶层工作平台, 并进行专项设计。
- 6.1.6 升降式作业平台应设置围护栏杆, 栏杆高度超过 900mm 时中间应加设一道水平杆。防护栏杆底部应设有高度不小于 180mm 的防护挡脚板, 挡脚板与底板间隙不应大于 5mm。

6.2 构造要求

- 6.2.1 曳引驱动式作业平台构造应符合下列规定:
 - 1 曳引驱动式轿厢顶部作业平台(图 6.2.1)宜设置成一层或二层;

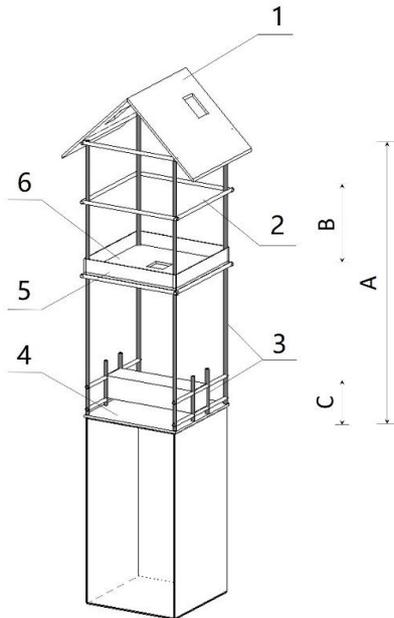


图 6.2.1 曳引驱动式顶部作业平台双层构造示意图

- 1——防护棚；2——水平防护栏杆；3——立杆；4——轿厢；
 5——防护平台挡脚板；6——防护平台底板
 A——顶部作业平台总高度；B——防护栏杆总高度；
 C——电梯自带护栏高度

2 曳引驱动式顶部作业平台构造尺寸应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 曳引驱动式作业平台顶部作业平台构造尺寸要求

符号	取值范围
A	< 4m
B	0.7-1.1m
C	0.6m

6.2.2 爬升驱动式作业平台（图 6.2.2）应设置一层，高度不宜超过 2m。

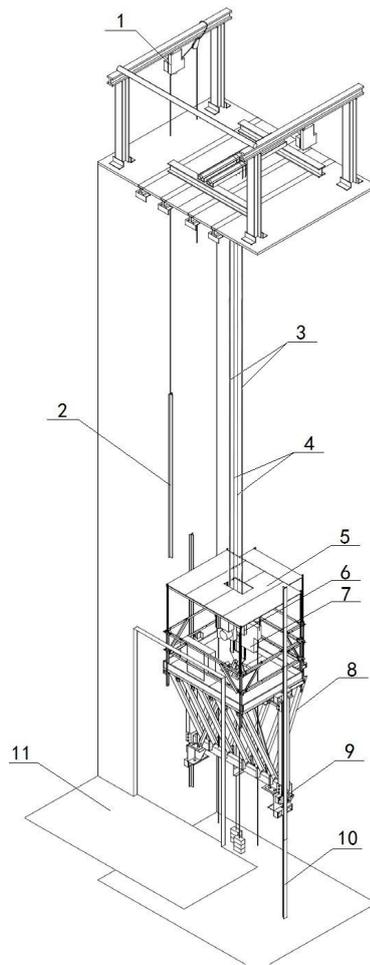


图 6.2.2 爬升驱动式平台顶部作业平台构造示意图

1——载物提升机；2——载物提升机吊装导轨；3——提升机工作钢丝绳；
4——提升机安全钢丝绳；5——防护顶棚；6——安全锁；7——平台提升机；
8——移动作业平台；9——手动安全钳；10——底部导轨；11——底层层站

6.2.3 防护棚的设置应符合下列规定：

1 曳引驱动式作业平台上部宜设置斜坡顶防护棚，倾斜角度不小于 45°，宜采用不小于 50mm 厚木脚手板或 3mm 厚钢板铺设；

2 爬升驱动式平台宜在距离作业平台上搭设 2m 高的防护棚。

6.2.4 顶层工作平台(图 6.2.4)应按设计方案在顶层电梯井道入口处进行搭设。

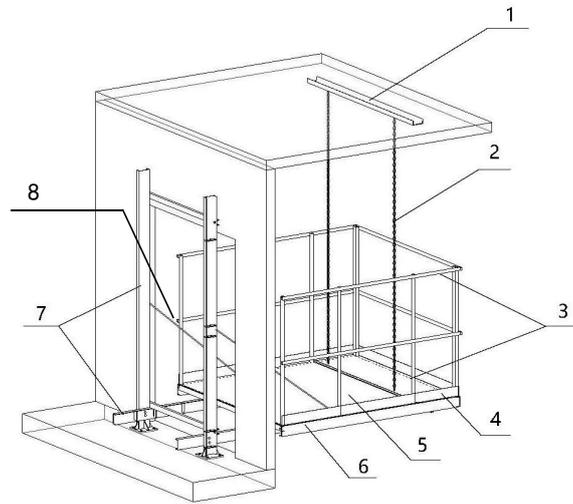


图 6.2.4 顶层工作平台示意图

1——支撑横梁；2——卸荷钢丝绳；3——纵横向栏杆；4——防护挡脚板；

5——底板；6——平台横梁；7——水平和竖向受力型钢；8——斜拉钢丝绳

6.2.5 升降式作业平台和配重应设有导向装置,在升降时,平台和配重不得脱离导向装置。

6.2.6 升降式作业平台上应设有电气控制装置。

6.2.7 采用曳引驱动式作业平台时,平台与配重的间距应符合现行国家标准《电梯制造与安装安全规范》GB 7588 的规定,运动部件与固定部件间距不应小于 20mm,相对运动部件间距不应小于 50mm。

6.2.8 采用爬升驱动式作业平台时,运动部件与固定部件间距不应小于 20mm。

6.2.9 爬升驱动式作业平台应安装安全绳和安全锁,并应符合下列规定：

- 1 作业平台下行速度达到安全锁锁绳速度时,应能自动锁紧;
- 2 对摆臂式防倾斜安全锁,升降式作业平台工作时纵向倾斜角度大于 4° 时,应能自动锁住并停止运行;
- 3 安全锁锁绳速度不应大于 0.5m/s ;
- 4 安全锁在锁绳状态下不得自动复位;
- 5 工作钢丝绳和安全钢丝绳应分别独立设置。

6.2.10 安全钳的设置应符合下列规定:

- 1 采用曳引驱动式作业平台时,应设置限速器-安全钳系统;
- 2 采用爬升驱动式作业平台时,应安装锁绳器、安全钳等联动系统。

6.3 安装、验收、使用与拆除

6.3.1 升降式作业平台安装应符合下列规定:

- 1 升降式作业平台的护拦、防护平台等部件应根据施工方案进行安装,部件连接应牢固,螺栓应紧固可靠;
- 2 升降式作业平台宜在底层安装并宜停靠至首层;
- 3 电梯安装单位应采取防止随行电缆碰撞井道、过度拉紧或其他可能导致损坏的措施;
- 4 爬升式提升机和安全锁安装要求应根据安装工艺或安装说明书确定。

6.3.2 升降式作业平台安装完毕后,应进行下列检测:

- 1 升降式作业平台内装载额定载重量,在不小于 500mm 行程中,进行不少于三次的升降运行试验,制动应正常,超程限位装置上(下)行按钮、急停按钮(停止开关)动作应准确;
- 2 静载试验时,升降式作业平台内应装载额定载重量,静置 4h ,平台下滑量应在 100mm 内;
- 3 升降式作业平台应进行绝缘测试。

6.3.3 爬升式作业平台的检测应按相关规定进行,并应符合下列规定:

- 1 钢丝绳应无断丝、断股、露芯、弯折、直径变小等现象;
- 2 金属结构件应无永久变形、可见裂纹、连接松动等现象;
- 3 传动机构应无异常现象;
- 4 提升机的钢丝绳相对于垂线的偏角不应大于 4° ;

5 爬升式作业平台在承受静载试验时,平台底面最大挠度值不应大于平台长边长度的 $1/300$, 卸载 3min 后测量残余变形不应大于平台长度的 $1/1000$ 。

6.3.4 升降式作业平台验收应符合本规程附录 B 的规定。

6.3.5 顶层工作平台竖向框架应采用锚固螺栓可靠固定在电梯井道混凝土墙面上, 平台底部应固定在楼板上。

6.3.6 升降式作业平台使用过程中, 应每月至少对作业平台进行 2 次维护检查。

6.3.7 升降式作业平台的拆除应按相关工艺要求进行。

7 安全管理

7.0.1 固定式作业平台搭设前电梯厅门应设入口防护栏杆等安全防护设施；升降式作业平台搭设前电梯厅门洞应设有入口防护栏杆和封闭式防护网等安全防护设施；井道内应无杂物。

7.0.2 作业平台安装过程中，应保证作业人员在井道内的环境安全，井道顶部预留孔洞应封闭，各层门应设置临时围护和警戒标志。

7.0.3 作业平台应接地，接地电阻不应大于 4Ω 。

7.0.4 进入电梯井道应戴安全帽、穿防滑鞋。

7.0.5 作业平台使用过程中不应进行下列作业：

- 1 利用作业平台作为起重支承点；
- 2 任意拆除作业平台结构件或连接件；
- 3 任意拆除作业平台上的安全防护设施；
- 4 高空抛物；
- 5 其他影响作业平台使用安全的违章作业。

7.0.6 升降式作业平台使用安全应符合下列规定：

- 1 平台常规检查应及时记录并设置在醒目位置；
- 2 不应超载或带故障使用；
- 3 应在作业平台醒目位置设置额定载荷标识；
- 4 作业人员不应使用安全锁制动；
- 5 其他工种施工人员不得在平台下方作业；
- 6 平台不得用于其它运输作业；
- 7 平台升降过程中, 作业人员不得超出平台防护栏以外；
- 8 作业结束后，应切断机房和作业平台电源。

7.0.7 在作业平台上进行焊接作业时，应有防漏电和接焊渣保护措施，并设置灭火器。

7.0.8 在作业平台上架设的电线和使用的临时照明，宜采用不大于 36V 的安全电源。

7.0.9 照明灯具及机电设备的移动电缆应采用绝缘套电缆线，且不得固定在作业平台上。

附录 A 荷载及设计

A.0.1 荷载分类及其包含内容应符合下列规定：

- 1 荷载可分为永久荷载（恒荷载）和可变荷载（活荷载）；
- 2 永久荷载应包括平台自重和构配件自重。其中平台自重应包括支承架、立杆、纵向水平杆、横向水平杆、扣件等的自重；构配件自重应包括脚手板、安全网等防护设施的自重；
- 3 可变荷载应包括作业平台上的人员及器具等的重量。

A.0.2 荷载标准值的取值及计算应符合下列规定：

- 1 永久荷载中作业平台以及构、配件自重应按实际设置情况进行计算；
- 2 可变荷载不应小于 2kN/m^2 的均布荷载计算；
- 3 设计作业平台的承重构件时，应根据使用过程中最不利情况进行计算，荷载按永久荷载和可变荷载的组合进行计算。

A.0.3 设计脚手架的承重构件时，应根据使用过程中可能出现的荷载取其最不利组合进行计算，荷载组合宜按表 A.0.3 采用。

表 A.0.3 荷载组合

纵向、横向水平杆承载力与变形	永久荷载+可变荷载
脚手架立杆地基承载力 型钢支撑梁的承载力、稳定与变形	永久荷载+可变荷载
立杆稳定	永久荷载+可变荷载

A.0.4 作业平台应按本标准及以下相关标准的规定进行设计和计算，具体内容应包括：

- 1 脚手架的设计应符合现行国家标准《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB 51210 以及现行行业标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130、《建筑施工临时支撑结构技术规范》JGJ 300 的规定；
- 2 支承结构的计算应符合现行国家标准《钢结构设计标准》GB50017 的规定；
- 3 锚固螺栓的计算应符合现行国家标准《钢结构设计标准》GB50017 的规定。

附录 B 作业平台验收表

表 B.0.1 固定式作业平台验收表

固定式作业平台验收表 表 B.0.1			编号		
工程名称			总承包单位		
作业队伍			作业队负责人		
验收部位			搭设高度		
序号	验收项目	验收内容		验收结果	
1	施工方案	符合本规程及相关现行国家标准及法律法规规定			
		作业平台安装前，施工单位应根据工程特点编制专项施工方案，并应经审批后方可组织实施			
2	交底与验收	作业平台搭设前进行专项施工方案交底和安全技术交底，应有交底记录；电梯安装前，应组织作业平台验收，并有验收记录			
3	钢管、扣件、型钢、脚手板、安全网、钢丝绳	须有产品质量合格证和检测报告等质量证明材料			
4	立杆基础	井道底坑应干净无积水、无杂物，表面平整、坚实，承载能力应满足作业平台安装要求			
		作业平台分段悬挑时，立杆底部支撑点型钢的强度应满足要求，立杆与型钢连接应牢固			
5	立杆、纵横向扫地杆设置	立杆连接方式、相邻立杆接头位置；纵横向扫地杆设置；立杆垂直度不应大于 2%且不超过 30mm（立杆偏差不得影响电梯井道部件安装）			
6	纵横向水平杆、脚手板、安全网设置	水平杆距井道内壁距离；每步主节点处水平杆的一端应交错与井道壁顶紧；每隔四步主节点处水平杆的两端应与井道壁双向顶紧，并加设一道水平斜杆，超 24m 时水平杆与井道内壁应双向顶紧；作业层脚手板铺设；横向水平杆间距不超过 650mm；水平安全网间距不超过 10m，水平杆高差应控制在 ±20mm；脚手板铺设严密牢固			
7	预埋件焊接或锚固支座焊接质量	焊缝高度须符合设计要求，焊缝表面应平整，无可见裂纹、气孔、夹渣、漏焊等明显缺陷			
8	作业层防护栏杆、挡脚板设置	作业层应在步距高度一半处设置水平杆。防护栏杆底部应设有高度不小于 180mm 挡脚板，挡脚板与底板间隙不应大于 5mm			
9	扣件拧紧扭力矩	40 N.m ~65N.m			
10	接地电阻	≤4Ω			
-	验收结论： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
验收人签名	总承包单位		监理单位	分包单位	其他单位
	项目技术负责人：				
	项目生产负责人：				
项目安全主管：					

表 B. 0. 2 升降式作业平台验收表

升降式作业平台验收表			编号		
表 B. 0. 2					
工程名称			总承包单位		
作业队伍			作业队负责人		
验收部位			搭设高度		
序号	验收项目	验收内容		验收结果	
1	施工方案	符合本规程及相关现行国家标准及法律法规规定			
		作业平台安装前, 施工单位应根据工程特点编制专项施工方案, 并应经审批后方可组织实施			
2	交底与验收	作业平台搭设前进行专项施工方案交底和安全技术交底, 应有交底记录; 电梯安装前, 应组织作业平台验收, 并有验收记录			
3	悬挂机构、升降设备	须有产品质量合格证和型式试验报告等质量证明材料; 静载试验时, 平台的滑移量满足要求; 其他指标满足电梯安装规范要求			
4	平台构造及部件	轿厢顶部作业平台的高度不超过 4m; 开启门朝内开启; 架体立杆无接头; 防护栏杆底部应设有高度不小于 180mm 挡脚板, 挡脚板与底板间隙不应大于 5mm			
		轿厢顶部设有防护平台, 采用斜坡顶时, 倾斜角度不小于 45 度			
		顶层工作平台与井道结构及电梯厅楼板连接牢固			
		平台与井道内壁的距离应满足本规程要求			
		平台各部件、承载铭牌无损伤、变形			
5	平台制动系统	平台电气控制系统配备满足规范要求, 三次升降运行试验满足要求			
6	平台间距	平台与配重、运动部件与固定部件的间距应满足规范要求			
7	安全装置	作业平台的安全绳、安全锁、安全钳的设置满足规范要求			
8	接地电阻	$\leq 4\Omega$			
9	钢丝绳、金属结构件等构配件	钢丝绳无断丝、断股、露芯、弯折、直径变小现象			
10	平台强度和刚度	平台承受静载试验时的挠度值符合本规程要求			
-	验收结论: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				
验收人签名	总承包单位		监理单位	分包单位	其他单位
	项目技术负责人:				
	项目生产负责人:				
项目安全主管:					

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件允许时，首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1	《木结构设计标准》	GB 50005
2	《钢结构设计标准》	GB 50017
3	《建筑施工脚手架安全技术统一标准》	GB 51210
4	《热轧型钢》	GB/T 706
5	《低合金高强度结构钢》	GB/T 1591
6	《安全网》	GB 5725
7	《电梯制造与安装安全规范》	GB 7588
8	《电梯用钢丝绳》	GB/T 8903
9	《电梯安装验收规范》	GB/T 10060
10	《混凝土模板用胶合板》	GB/T 17656
11	《高处作业吊篮》	GB/T 19155
12	《钢丝绳通用技术条件》	GB/T 20118
13	《坠落防护 安全绳》	GB 24543
14	《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》	JGJ 130
15	《建筑施工临时支撑结构技术规范》	JGJ 300
16	《化学锚栓》	JB/ZQ 4757
17	《膨胀螺栓》	JB/ ZQ 4763

天津市工程建设标准

电梯井道作业平台技术规程

The technical specification for elevator hoistway working
platform

编 号：DB/T 29-288-2021

京津冀统一备案号：J15730-2021

条文说明

2021 天津

目 次

1	总则.....	25
2	术语.....	26
3	基本规定.....	27
4	材料、构配件.....	29
5	固定式作业平台.....	30
	5.1 设计计算.....	30
	5.2 构造要求.....	30
	5.3 搭设、验收、使用与拆除.....	30
6	升降式作业平台.....	32
	6.1 一般规定.....	32
	6.3 构造要求.....	32
7	安全管理.....	34

1 总则

1.0.2 本规程电梯井道作业平台是指乘客电梯、载货电梯、医用电梯、观光电梯等安装、改造、维修使用的作业平台。

2 术语

2.0.2 落地式作业平台为支撑在底坑地面上的固定式作业平台，分段支撑式作业平台为分段支承在型钢结构上的固定式作业平台。

3 基本规定

3.0.1 作业人员主要包括脚手架搭设人员和电梯安装维修人员。脚手架搭设人员应是专业架子工，电梯安装人员应是电梯安装维修工，持有有效特种作业资格证，并经考核合格后持证上岗。施工班组长应经过施工工艺培训，并通过考核。

3.0.2 作业平台的形式，与电梯部件到货周期、电梯井道形式及电梯型号密切相关，因此在平台选型阶段，应考虑上述因素。

3.0.4 作业平台的管理按照住建部令 37 号及建办质〔2018〕31 号相关要求执行。专项施工方案编制内容除满足建办质〔2018〕31 号文件专项施工方案编制内容外，尚应包括使用与拆除、维护及日常检查内容。

3.0.5 作业平台地基基础分为电梯底坑和支撑结构，脚手架架体底部座落在电梯底坑内时，底坑的承载力应满足要求，并保证坚实平整、无积水。

3.0.8 自检是指电梯安装单位按照现行国家标准《电梯安装验收规范》GB/T 10060 和《电梯制造与安装安全规范》GB 7588 的相关规定进行检查。曳引驱动式作业平台的运行速度不应大于 0.63m/s，爬升驱动式平台的运行速度不应大于 0.3m/s；升降式作业平台在升降设备等部件安装完后应进行自检，自检合格进行轿厢顶部架体搭设，搭设完成后同样需要组织验收。

3.0.9 作业平台搭设安装以及使用过程中，作业面均应配备充足的安全照明。照明用电应采用 24、36 伏的安全电压，照明灯具应采用冷光源。电梯安装时，若不同楼层同时作业，一旦出现上部楼层操作工具高空坠落，就会伤到下面楼层的作业人员，且易为较大安全事故，因此规定不同楼层不得同时交叉作业。电梯导轨安装时的同一个操作平台的上下操作层视为同一个楼层。在安装平台或者高度 2m 及以上平台作业时，作业人员应佩戴安全带并确认悬挂可靠，安全带应高挂低用，并满足相关标准要求。

3.0.10 项目实行总承包管理的，由总包单位组织验收，对于未实行总承包管理的，由建设单位组织验收。

3.0.11 电梯安装单位应定期进行检查及维护，并在方案中明确检查及维护周期。检查和维护过程中，升降式作业平台运行时应升降平稳，起制动正常，限位开关、

安全锁、安全钳限速器等应动作灵敏、安全可靠。开关、按钮应有明显的功能标识。

4 材料、构配件

4.0.3 锚固螺栓包括化学锚栓和电梯专用膨胀螺栓,均需有产品质量检测报告。必要时,需对锚固螺栓进行拉拔试验。

5 固定式作业平台

5.1 一般规定

5.1.3 根据受力计算复核，在电梯井道架体无有效连墙措施（可同时承受拉力和压力）的情况下，固定作业平台每段搭设高度不宜超过 24m；考虑架体整体刚度和稳定性，超过 24m 时水平杆与井道内壁应双向顶紧，且每段搭设高度不应超过 30m。

5.1.4 电梯安装时一般需要设置 10 根样线，用于导轨、门套的安装，脚手架安装应避开样线位置。

5.2 构造要求

5.2.2 第 1 条中配重侧通常为 600mm，其他三侧为 350-450mm，厅门侧宜控制在 300mm 以内。同时兼顾其他电梯单位要求，个别电梯单位要求厅门 \leq 300mm，其他侧 \leq 500mm。

5.2.5 大截面单井道的电梯井道是指最长边边长 \geq 2.9m 的电梯井道。

5.2.6 主节点水平杆指与立杆绑扎或与立杆附近横杆绑扎的水平杆，非主节点水平杆指仅与水平杆件绑扎，附近无立杆的水平杆。所有立杆都应该垂直可靠，单根立杆垂直偏差度不应大于立杆全长的 1/300，全长方向不得影响放样线。

5.2.7 安全网设置是依据电梯井脚手架操作平台上的脚手板一般配备 3 个作业层，随着脚手架作业平台的上移循环使用。因此应在作业楼层以下的脚手架上张挂安全网，防止坠落伤人。此外，因为脚手架与井道结构内壁有 400~600 不等的空隙无法悬挂安全网进行水平封闭，因此要教育工人，只能站在脚手架中间的部位作业，并应切记悬挂安全带。

5.2.8 分段支撑固定牛腿用螺栓统一称为锚固螺栓，考虑到承载力及抗剪切性能，本标准倾向于使用化学锚栓。具体选用哪种类型锚固螺栓由项目根据现场进度、材料等实际情况确定。

5.3 搭设、验收、使用与拆除

5.3.4 电梯轨道安装完成后，在电梯井最顶部的两个楼层，对电梯轿厢进行拼

装。电梯轿厢和配重安装完成后，方可拆除脚手架。

6 升降式作业平台

6.2 构造要求

6.2.2 爬升驱动式移动作业平台与曳引驱动式作业平台区别在于爬升式没有配重。导轨及电梯部件从底层层站楼面进入井道。

6.2.3 根据不同电梯厂家搭设习惯，轿顶防护平台分为平顶和斜坡顶两种，考虑到坡顶可对高空坠物起到缓冲、防杂物堆积等作用，因此轿顶防护平台宜采用斜坡顶。

6.2.9 安全锁是指设置在轿厢上能在轿厢下行时动作的装置。在达到限速器动作速度时，或在悬挂装置断裂的情况下，该装置能夹紧导轨使载有额定载重量的轿厢制停并保持静止状态。锁绳速度是安全锁开始锁住钢丝绳时，钢丝绳与安全锁之间的相对瞬时速度。

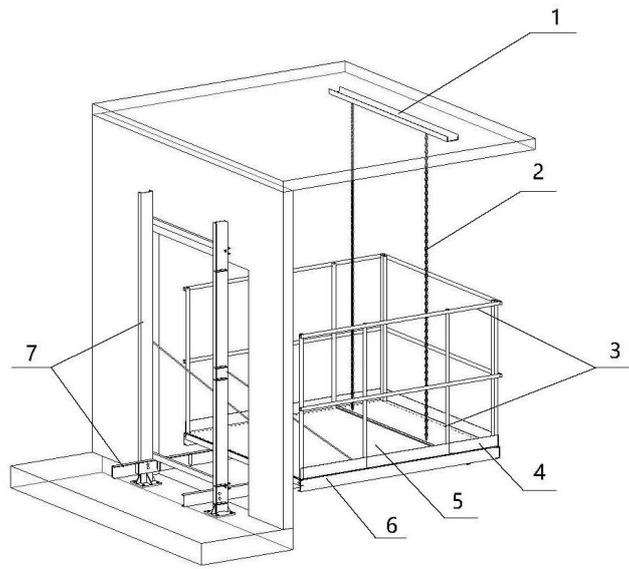
6.2.10 限速器-安全钳系统、锁绳器、安全钳的使用应参照《电梯制造与安装安全规范》GB7588 和《电梯安装验收规范》GB/T10060 中相关规定执行。

6.3 安装、验收、使用与拆除

6.3.1 升降式作业平台宜停靠至首层，目的在于防止底坑出现积水情况下造成设备被水浸泡。

6.3.3 根据《高处作业吊篮》GB/T 19155 吊篮平台产生的变形不应大于平台长度的 1/200，卸载 3min 后测量残余变形不应大于平台长度的 1/1000。考虑升降式作业平台的作业特点，要求爬升式作业平台在承受静载试验时，平台底面最大挠度值不应大于平台长边长度的 1/300。

6.3.5 顶层工作平台竖向框架应采用锚固螺栓可靠固定在电梯井道混凝土墙面上，平台底部应固定在楼板上。该处电梯井道混凝土墙面是指井道外侧墙壁。具体形式如下图所示：



7 安全管理

7.0.1 井道内应无杂物指井道侧壁无杂物。

7.0.6 升降式作业平台的使用应经过专业培训方可进行操作。电梯安装工人需要有电梯安装资格证。