

 **T/CECS XXX-201X**

中国工程建设协会标准

**建筑施工用附着式升降作业安全防护平台技术规程**

Technical Regulations on the Safety Protection Platform for Attachment Lift and Lift for Construction

**建筑施工用附着式升降作业安全防护平台技术规程**

**前 言**

本规范根据中国工程建设标准化协会建标协字[2017]031 号号《关于印发<2017年第二批协会标准制定、修订计划>的通知》的要求，由中国工程建设标准化协会施工安全专业委员会和厦门安科科技有限公司同各有关单位共同编制而成。

本标准的主要技术内容是：1、总则；2、术语符号；3、基本规定；4、产品生产及应用管理；5、施工管理；6、安拆与使用；7、检验检测。

本标准由中国工程建设标准化协会负责日常管理，由中国工程建设标准化协会施工安全专业委员会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国工程建设标准化协会施工安全专业委员会（地址： ，邮政编码：100000）。

本标准主编单位：中国工程建设标准化协会施工安全专业委员会、厦门安科科技有限公司

本标准参编单位：

本标准参加单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

### 目录

### 1 总 则

## 2 术 语

## 3 基本规定

## 4 产品生产及应用管理

## 4.1 产品生产必要条件

## 4.2 总包单位对产品的应用管理

## 4.3 监理单位对防护平台的应用管理

## 5 施工管理

## 5.1 一般规定

## 5.2 施工设计

## 5.3 交 底

## 6 安拆与使用

## 6.1 安装前的要求

## 6.2 安 装

## 6.3 升 降

## 6.4 使 用

## 6.5 拆 除

## 6.6 维修保养

## 7 检验检测

## 7.1 型式检验

## 7.2 出厂检验

## 7.3 使用中检验

## 附录A 附着式升降作业安全防护平台检查验收

**directory**

**1、 always**

**2、 art language**

**3、 basic provisions**

**4、Product production and application management**

**4.1 necessary conditions for product production**

**4.2 application management of products by the general contractor**

**4.3 application management of the protective platform by the supervisor**

**5、 construction management**

**5.1 general provisions**

**5.2 construction design**

**5.3 in the bottom**

**6、Install and disassemble and use**

**6.1 requirements before installation**

**6.2 installation**

**6.3 litre drop**

**6.4 make use**

**6.5 open except**

**6.6 maintenance**

**7、 inspection and testing**

**7.1 type inspection**

**7.2 factory inspection**

**7.3 in-use test**

**Appendix A attached lifting operation safety protection platform inspection and acceptance**

1. 总 则

1.0.1 为推动建筑施工用附着式升降作业安全防护平台（以下简称“防护平台”）在建筑施工中应用，促进其产业的发展，制定本标准。

1.0.2 使防护平台的生产、使用、监督、检验、管理等相关的企业、单位、和部门等依据相关的标准共同促进防护平台市场的规范，为施工人员提供安全舒适的作业环境。

1.0.3 建筑施工用附着式升降作业安全防护平台相关要求除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

1. 术 语

2.0.1 建筑施工用附着式升降作业安全防护平台 safety protection platform for adhering type lifting operation for building construction

即“附着式升降脚手架”。搭设一定高度并附着于建筑结构上的架体，依靠自身的升降设备和装置，可随建筑结构逐层爬升或下降，具有安全防护、防倾、防坠和同步升降功能的施工作业平台。由平台结构、升降机构、动力设备、防倾装置、防坠装置及升降同步控制系统组成。简称“防护平台”。

2.0.2 平台结构 platform structure

由竖向主框架、水平支承结构及平台构架组成的架体。

2.0.3 竖向主框架 vertical main frame

垂直于建筑结构外立面，并与导轨连接，主要承受和传递平台的竖向和水平荷载的竖向框架式结构件，由钢管或型钢制作，分为平面桁架、空间桁架、刚架三种结构形式。

2.0.4 水平支承结构 horizontal supporting structure

设置在竖向主框架的底部，与建筑结构外立面平行，与竖向主框架相连接，主要承受平台竖向荷载，并将竖向荷载传递至竖向主框架的水平支承构件。由钢管或型钢制作，为空间桁架结构或型钢梁结构。

2.0.5 平台构架 platform frame

安装于相邻两竖向主框架之间，并支承在水平支承结构上的架体，由扣件式钢管脚手架、门式钢管脚手架或承插型盘扣式钢管支架组成，或由型钢构件搭设。

2.0.6 防护平台单元 protection platform unit

由每相邻两榀竖向主框架、水平支承结构及平台构架、升降机构、防倾和防坠装置及同步升降控制系统组成的单元结构。也称平台单元。

2.0.7 升降机构 lifting mechanism

由附着支座、上吊点和下吊点、导轨组成，辅助平台升降运行的设施。

2.0.8 附着支座 attached bearing

防护平台与建筑结构相连接的构件，承受并将平台上的荷载传递至建筑结构，承担升降动力，对防倾、防坠功能起支承作用。由附着板、悬臂梁、穿墙螺栓等结构件构成。

2.0.9 导轨 guide rail

设置在附着支座上或竖向主框架上，引导平台上升和下降的轨道。

2.0.10 上吊点 hanging point

升降动力设备连接在附着支座上的悬挂点。

2.0.11 下吊点 lower lifting point

升降动力设备连接在平台上的起吊点。

2.0.12 平台高度 platform height

平台最底层杆件轴线至平台最上层横杆（护栏）轴线间的距离。

2.0.13 平台宽度 platform width

平台竖向主框架内、外排立杆轴线之间的水平距离。

2.0.14 平台支承跨度 platform support span

两相邻竖向主框架中心轴线之间的距离，也是两个机位之间的距离。

2.0.15 悬臂高度 cantilever height

平台的最上部具有防倾功能的有效附着支座以上的平台高度。

2.0.16 悬挑长度 overhang length

平台竖向主框架中心轴线至平台端部立面之间的水平距离。

2.0.17 防倾装置 anti overturning device

防止平台在升降和使用过程中发生倾覆的装置。

2.0.18 防坠装置 falling proof device

可在平台升降或使用过程中发生意外坠落时的制动装置。

2.0.19 同步控制装置 synchronous control device

在平台升降中，控制各升降点、各机位的升降速度，将各升降点间的荷载、高度差值控制在设计容许范围内的装置。

1. 基本规定

3.0.1 建筑施工用附着式升降作业安全防护平台可采用普通型、半装配型或装配型防护平台。

3.0.2 进入建筑市场的防护平台产品，应符合规范JG/T546的规定，按其产品系列进行编号，并提供产品复核确认书，确认书中应有竖向主框架、附着支座、提升机构等形式图。

3.0.3 进入施工现场的防护平台产品应按照产品构件标准图生产，并经型式检验，合格后方可投入使用。

3.0.4 防护平台主要构件加工出厂前应有可追溯的标识或编号，主要构件包括：附着支座、导轨、主框架、吊点、提升设备、电气总（分）控制箱。

3.0.5 当对产品标准图中部分构配件进行改造、创新时，其设计、计算和构造等必须符合规范JG/T546的要求。

3.0.6 新研制的防护平台产品，当其所用体系系列材质或结构构造、提升动力、防倾、防坠等与规范JG/T546产品系列不同时，应按照科技新产品的程序和要求进入市场。

1. 产品生产及应用管理
	1. 产品生产必要条件
		1. 投入应用的防护平台产品须经有关单位组织复核确认，符合JG/546标准要求的，颁发《产品复核确认书》。
		2. 复核确认包括但不限于下列内容：
			1. 产品的符合性（符合防护平台产品标准），并附有产品图册，包括产品标准图纸编号、生产时间、出厂时间、型式检验、出厂检验、记录等技术文件。
			2. 厂家生产、施工、维修能力，包括厂房、生产设备、生产工艺等；
			3. 有效的组织架构和必不可少的技术质量及施工安全管理人员；
			4. 技术质量、安全和施工管理人员具有相应专业或执业（上岗）证书；操作人员应经专门培训，取得特殊作业证书后，方可上岗。
			5. 完善的质量保证体系；
			6. 健全的安全生产管理制度和相应的操作规程。
		3. 防护平台专业厂家及其防护平台产品，应按使用所在地建设行政主管部门要求，到备案平台进行备案；进入施工现场应用的防护平台产品，应与备案平台备案产品相一致。
	2. 总包单位对产品的应用管理
		1. 使用防护平台的总承包单位，必须将防护平台专业施工工程发包给具有相应资质和取得防护平台《产品合格证》的专业厂家，并应签订专业承包合同，明确总包、分包和监理等相关方安全生产责任。
		2. 总承包单位负责对使用防护平台的统一监管，包括但不限于下列内容：
			1. 审查防护平台专业分包单位证书；
				1. 防护平台备安证书；
				2. 产品合格证书；
				3. 安全专项施工方案；
			2. 组织专业安全教育；
			3. 审查防护平台专业承包管理人员和作业人员资格证书；
			4. 组织防护平台安装（首次提升）验收；
			5. 对防护平台安装、升降、拆除等重要作业节点进行监督管控；
			6. 定期组织对防护平台的安全巡查。
	3. 监理单位对防护平台的应用管理
		1. 附着式升降作业安全防护平台安装前，监理单位应要求施工单位应根据工程结构、施工环境等特点编制施工方案，并应经总承包单位技术负责人审批提交项目总监理工程师审核。
		2. 监理单位应在附着式升降作业安全防护平台安装前，根据项目的具体情况和专项施工方案编制附着式升降作业安全防护平台安全监理实施细则。
		3. 监理单位审查安装单位资质、与总包单位签订的合同、安全生产协议书：审查附着式升降作业安全防护平台分包单位的资质及安全管理体系，符合要求时予以确认。
		4. 审查附着式升降作业安全防护平台安装、升降、拆除人员、安全管理人员和升降操作人员的持证上岗情况和安全技术交底情况。
		5. 审查附着式升降作业安全防护平台生产和使用证许可证明文件：安全防护平台生产、生产和使用许可证明文件, 审核时应现场查验其提供的产品型号及安全性能是否与其登记产品一致。严禁在同一个单体工程上采用不同厂家的产品。
		6. 审核附着式升降作业安全防护平台的各种材料、构配件质量合格证、检测报告；审核主要部件及提升机构的合格证；对附着式升降脚手架的检测检验工作进行监理。
		7. 核查各类施工资料，对超过使用年限的附着式升降作业安全防护平台，应要求施工单位按相关规定进行评估。
		8. 应核查施工总承包单位组织的验收工作，验收合格后督促其在现场明显位置设置验收标识牌。
		9. 对施工单位附着式升降作业安全防护平台的施工作业情况进行巡视检查，当发现安全施工隐患时，及时采取相关监理措施。
2. 施工管理
	1. 一般规定
		1. 防护平台结构类型型号和参数应符合《建筑施工用附着式升降作业安全防护平台》JG/T546的规定。
		2. 防护平台在施工阶段的使用参数不超过产品定型设计文件和检测报告涵盖范围时可不进行施工阶段的防护平台构件强度、稳定复核验算，超出时应按相关标准进行设计复核验算。
		3. 施工阶段，出现下列情况时应对防护平台进行施工设计分析：
			1. 楼层层高大于4.5m时；
			2. 平台高度大于16.5m或大于检测报告的检测平台高度时；
			3. 水平悬挑大于2m时；
			4. 防护平台上部悬挑高度大于6m时；
			5. 附着位置加长或水平挑出大于1.0m时；
			6. 机位跨距等主要参数超过检测报告内容时；
			7. 其它特殊情况。
		4. 防护平台进入施工现场应提供以下资料：
			1. 防护平台产品编号表；
			2. 检测报告；
			3. 产品合格证；
			4. 产品使用说明；
			5. 建筑施工特种作业人员及管理人员岗位资格证；
			6. 主要部件的合格证书及检验报告；
			7. 安装前需要的其他资料。
		5. 防护平台工程实施前，应编制专项施工方案，无专项施工方案不得擅自施工。
		6. 防护平台安装前，应根据现场需要搭设安装平台，并对构配件、建筑结构进行全面的检查和验收，符合设计要求后，方可进行防护平台的安装。
		7. 防护平台安装前，宜建立完整升降平台BIM模型，对现场全体安装操作人员进行全面、详细的可视化技术交底。
		8. 防护平台在安装时，附着支承结构的固定应牢固可靠。
		9. 防护平台安装应符合下列规定：
			1. 相邻竖向主框架的高差应不大于20mm；
			2. 竖向主框架和防倾导向装置的垂直偏差应不大于5‰，且不得大于60mm；
			3. 升降机构连接应正确且牢固可靠；
			4. 安全控制系统的设置和试运行效果符合设计要求；
			5. 升降动力设备工作正常。
	2. 施工设计
		1. 防护平台专项施工方案应包括下列内容：
			1. 防护平台以及主体结构概况；
			2. 编制依据；
			3. 安装、提升、使用、拆除的方法和技术措施；
			4. 保证安全和质量的技术措施；
			5. 防雷接地方法以及技术措施；
			6. 组拼构配件明细表；
			7. 防护网连接节点图；
			8. 平面立面图、支撑节点布置图、特殊部位组装、附着构件及安装节点详图；
			9. 重大危险源的应急预案；
			10. 其他需要设计的内容。
		2. 防护平台平面布置应符合下列原则：
			1. 符合防护平台构造要求；
			2. 竖向主框架宜避开飘窗板、空调板等建筑结构薄弱部位；
			3. 当防护平台尚用于装修施工时，竖向主框架应避开烟道口、雨水管等装修阶段影响平台附着的位置；
			4. 对悬挑构件要进行刚性拉结，并应进行荷载计算。
	3. 交 底
		1. 防护平台施工阶段应进行以下内容的交底，并留存交底资料：
			1. 平台安装前，对操作人员进行平台安装安全技术交底；
			2. 平台安装前，由专业厂家对工程参建方相关管理人员和作业班组进行防护平台方案交底；
			3. 平台首次提升前，对操作人员进行平台提升安全技术交底；
			4. 平台每次升降前，对操作人员进行班前交全交底；
			5. 平台用于下降施工的，首次下降前，对操作人员进行平台下降安全技术交底；
			6. 平台每次下降前，对操作人员进行班前交全交底；
			7. 平台拆除施工前，对操作人员进行平台拆除安全技术交底。
		2. 防护平台施工操作人员发生变动的，应对新进场操作人员重新进行安全技术交底。
3. 安拆与使用
	1. 安装前的要求
		1. 附着式防护平台在安装前应编制施工方案，并配备产品操作规程、产品安装使用说明书。
		2. 安装前，应根据现场需要搭设安装平台。安装平台应有保障施工人员安全的防护设施，安装平台的精度和承载能力应满足防护平台安装的要求。
		3. 特种作业人员应持证上岗。
		4. 专业厂家安全技术人员应对作业人员进行专项安全技术交底。
		5. 施工单位、监理单位、专业厂家对进场的防护平台产品进行进场验收，并应符合下列要求：
			1. 应对防护平台构配件全数进行外观检查，是否存在严重变形或表面处理严重破坏的现象。
			2. 对防护平台构配件进行抽样检验，检验其与产品设计图纸是否一致。
			3. 对防坠性能进行检验，是否与设计产品一致，防坠性能是否失效。
			4. 应对附着固定用螺栓进行抽样送检，其强度是否满足专项施工方案里关于螺栓计算的要求。
	2. 安 装
		1. 竖向主框架安装时应符合下列规定：
			1. 相邻竖向主框架的高差应不大于20 mm；
			2. 竖向主框架和防倾导向装置的垂直偏差应不大于5‰，且不得大于60mm；
			3. 竖向主框架与架体框架结构之间的连接应牢固可靠。
		2. 当水平支承结构不能连续设置时，局部可采用脚手架杆件进行连接，但其长度不得大于2.0m，且应采取加强措施，确保其强度和刚度不低于原有的结构。
		3. 平台构架的立杆、纵向水平杆和横向水平杆应相交于主节点，纵向水平杆应与竖向主框架连接，立杆应与水平支承结构连接，形成具有足够强度和适度刚度的空间体系稳定结构。
		4. 附着支座安装时应符合下列规定：
			1. 预留连接螺栓孔和预埋件应垂直于建筑结构外表面，预留孔中心到建筑结构梁底的距离不得小于150mm，中心误差应小于15 mm；
			2. 连接处所需要的建筑结构混凝土龄期抗压强度应由设计要求确定，且不得小于C15，悬挂升降设备提升点处不得小于C20；
			3. 附着支座的安装应符合设计规定，不得少装和使用不合格螺栓及连接件；
			4. 附着支座与结构的连接应牢固可靠；
			5. 附着支座应安装在竖向主框架所覆盖的每个已建楼层，当在建楼层无法安装附着支承时，应设置防止架体倾覆的刚性拉结措施。
		5. 升降机构安装时应符合下列规定：
			1. 升降机构应设置在竖向主框架处；
			2. 升降机构与附着吊挂件的连接可靠；
			3. 升降机构与竖向主框架连接可靠；
			4. 附着吊挂件与建筑结构连接应正确且牢固可靠；
			5. 固定升降机构的建筑结构应安全可靠；
			6. 升降机构应运转正常。
		6. 防护平台外立面应沿全高连续布置剪刀撑，并应将竖向主框架、水平支承结构和防护平台构架连成一体，剪刀撑斜杆水平夹角应为450~600；连接方式应符合相关现行标准的规定。
		7. 防护平台的安全防护安装时应符合下列规定：
			1. 防护平台外侧防护网应与防护平台主要受力杆件可靠连接，当采用金属防护网兼起剪刀撑作用时，防护网应设有金属边框和斜杆，且斜杆应满布并应与防护平台杆件紧固连接。金属防护网应能承受1.0kN偶然水平荷载的作用不破坏；
			2. 防护平台底部脚手板应与建筑结构全封闭，应设置翻转或抽拉式的硬质密封板；
			3. 当作业层距楼面高度大于2.0米时，防护平台内侧应安装1.2m高的防护栏杆。
		8. 防护平台（脚手板）与结构间的空隙不应大于400mm，平台底部脚手板和紧邻施工楼层下方作业层脚手板应加设副板使空隙不大于200mm，平台底部尚应加设翻板密封与结构间的空隙。遇有结构有水平挑沿时，副板和翻板应兼顾挑沿尺寸，宜设成按挑沿尺寸可拆装或可翻折的分节副板。
		9. 同步控制装置的安装和试运行效果应符合设计要求。
		10. 电源、电缆及控制柜等的设置应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46的有关规定。
		11. 升降动力设备、控制系统、防坠落装置等应采取防雨、防砸、防尘等措施。
		12. 防护平台结构应在以下部位采取可靠的加强构造措施：
			1. 防护平台临时固定点设置处；
			2. 防护平台平面的转角处；
			3. 防护平台因碰到塔式起重机、施工升降机、物料平台等设施而需要断开或开洞处；
			4. 其它有加强要求的部位。
		13. 物料平台等设施不得与附着升降脚手架相连。
		14. 当防护平台遇到塔式起重机、施工升降机、物料平台等需断开或开洞时，断开处应加设栏杆和封闭，开口处应有可靠的防止人员及物料坠落的措施。
		15. 安全装置应全部合格，安全防护设施应齐备，且应符合设计要求，普通型防护平台应设置必要的消防设施。
	3. 升 降
		1. 升降管理必须具备的基本条件：
			1. 附着式升降脚手架专项施工方案里必须包含升降施工作业的施工要求和管理办法等；
			2. 附着式升降脚手架进行升降作业前，必须安排专业的安全技术人员根据专项施工方案中明确的操作要求及步骤对作业人员进行施工前的安全技术交底，并记录备查；
			3. 附着式升降脚手架应在白天进行升降作业，当遇5级及以上大风或大雨、大雪、浓雾和雷雨等恶劣天气时，不得进行上述作业；
			4. 附着式升降脚手架升降作业人员应按规定使用安全防护用品；
			5. 应配备专业技术人员、安全管理人员及相应的作业人员，并持证上岗；
		2. 升降作业前应符合以下规定：
			1. 升降时，应有防止坠落物伤人的防护措施。架体下方应设有围栏或警戒标志，并应派专人看守，严禁人员入内。
			2. 每次升降前，应进行专项检查，经检查合格并完善书面记录资料后，方可进行升降。
			3. 所有操作人员不得停留在附着升降脚手架防护平台上；
			4. 升降前必须对架体内的其它荷载进行清除；过程中不得有附加施工荷载；
			5. 所有妨碍升降的障碍物应已拆除；
			6. 所有影响升降作业的约束应已拆开；
			7. 检查架体升降前的同步性，各相邻提升点间的高差不得大于30mm，整体架最大升降差不得大于80mm。
		3. 应按附着式升降脚手架的产品升降作业程序和操作规程规定、专项施工方案要求进行作业；
		4. 在附着式升降脚手架进行升降过程中，应设立统一指挥，统一信号。参加作业人员必须服从指挥，确保升降作业安全；
		5. 当发现异常状况或存在安全隐患时应立即停止升降作业，查明原因，排除隐患后方可恢复作业；
		6. 附着式升降脚手架在升降过程中所使用的电气设施、线路及接地、避雷措施等应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46的规定。
		7. 当采用环链葫芦作升降动力时，应严密监视其运行情况，及时排除翻链、绞链和其它影响正常运行的故障。
		8. 当采用液压设备作升降动力时，应排除液压系统的泄漏、失压、颤动、油缸爬行和不同步等问题和故障，确保正常工作。
		9. 附着式升降脚手架升降到位后，应及时按使用状况要求进行附着固定；在没有完成固定工作前，施工人员不得擅自离岗或下班。且不得同意其它人员使用；
		10. 当停用超过3个月或遇6级及以上大风或大雨、大雪时，应提前采取加固措施。恢复使用前，应进行检查，确认合格后方可使用。
	4. 使 用
		1. 竖向主框架处的卸荷装置不得少于2道，不得采用扣件或钢丝绳作为卸荷装置。
		2. 防护平台上不得局部集中堆放施工材料、机具，严禁超载。防护平台上的建筑垃圾和杂物应及时清除。
		3. 使用过程中，不得在防护平台上进行下列作业：
			1. 利用防护平台吊运物料；
			2. 拉结吊装缆绳（或缆索）；
			3. 推车；
			4. 拆除结构件或松动连结件；
			5. 拆除或移动防护平台上的安全防护设施；
			6. 利用防护平台支撑模板或设置与防护平台相连的卸料平台；
			7. 其它影响防护平台安全的作业。
		4. 螺栓连接件、升降设备、防倾装置、防坠落装置、电控设备同步控制装置等应每月进行维护保养。
		5. 当防护平台停用超过3个月时，应采取加固措施。
		6. 当防护平台停用超过1个月或遇6级及以上大风后复工时，应进行全面检查，确认其符合使用条件后可使用。
		7. 使用过程中，应将防护平台连接至结构避雷系统。
		8. 防护平台在正式使用前应组织四方进行验收，验收合格后再交付使用。
	5. 拆 除
		1. 防护平台的拆除工作应按专项施工方案及安全操作规程的有关要求进行。
		2. 应对拆除作业人员进行安全技术交底。
		3. 防护平台提升到顶拆除时应有满足拆除所需的起重设备。
		4. 拆除作业应设专人指挥，当有多人同时操作时，应明确分工、统一行动，且应具有足够的操作面。
		5. 拆除作业前，应在防护平台垂直投影区域10m外设置警戒区，防止无关人员进入。
		6. 拆除作业时应有可靠的防止高处坠落措施，不得抛扔拆除的材料及设备。
		7. 拆除作业应在白天进行，遇5级及以上大风和大雨、大雪、浓雾和雷雨等恶劣天气时，不得进行拆除作业。
	6. 维修保养
		1. 使用中的防护平台应每月进行维护保养，保养内容应包括：螺栓连接件、升降设备、防倾装置、防坠装置、电控设备、同步控制装置等。
		2. 对于拆除后回厂的防护平台，应检查其变形和损坏程度，出现下列情况之一的构配件应予报废：
			1. 构配件出现无法修改的塑性变形，或修复后影响构件受力性能的变形；
			2. 构配件锈蚀严重，影响承载能力和使用功能的；
			3. 防坠落装置的组成部件任何一个发生明显变形的；
			4. 弹簧件使用一个单体工程后；
			5. 穿墙螺栓在使用一个单体工程后，凡发生变形、磨损、锈蚀严重的；
			6. 钢拉杆上端连接板在单项工程完成后，出现变形和裂纹的；
			7. 电动葫芦链条出现深度超过0.5mm咬伤的。
		3. 维修后再出厂的防护平台亦应出具产品合格证。
4. 检验检测
	1. 型式检验
		1. 专业厂家在下列情况时，应对其防护平台进行型式检验：
			1. 生产厂家新研制、仿制产品定型或首件产品；
			2. 正常生产时，每5年进行一次检验；
			3. 在产品结构、材料、工艺、设备等发生变化时；
			4. 长期停产3年以上产品恢复生产时；
			5. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。
		2. 型式检验项目包括：
			1. 外观检验；
			2. 附着支座、防坠装置承载能力检验；
			3. 组架检验。
		3. 组架检验项目包括：
			1. 构配件静载应力检验；
			2. 平台静载变形检验；
			3. 升降同步性检验；
			4. 超欠载检验；
			5. 防坠性能检验。
		4. 防护平台的组架检验应符合下列规定：
			1. 组架检验应在专门搭设的1:1样架上进行，样架应搭设3跨和4个机位；
			2. 应力检验应依据产品设计计算书选取附着支座、水平支承结构、竖向主框架、上下吊点等防护平台上重要部位的构件，进行检验。
		5. 型式检验的试验方法和判定标准应符合JG/T546的相关规定。
	2. 出厂检验
		1. 生产厂家在产品出厂时应按产品批次进行出厂检验，产品批次划分应符合下列规定：
			1. 每栋楼防护平台为一个产品批次；
			2. 每一批次防护平台产品数量以机位为单位；
			3. 一个批次内防护平台产品既有新加工产品又有维修重复使用的产品时，应将新产品和维修产品分开批次，分别进行出厂检验。
		2. 出厂检验应包括外观检验和尺寸检验。
		3. 出厂检验的试验方法和判定标准应符合JG/T546的相关规定。
		4. 按批次进行出厂检验，合格的，专业厂家出具该批次防护平台产品的产品合格证。
	3. 使用中检验
		1. 防护平台进入施工现场至产品拆除的使用阶段应进行使用中检验，包括以下项目：
			1. 防护平台组装后使用前检验；
			2. 防护平台每次提升或下降后检验。
		2. 防护平台安装至使用高度后，可进行预提升，预提升前由专业厂家组织自检，自检合格的，可进行预提升，预提升高度不超过一个楼层高度，预提升后再次进行自检，合格的由总承包单位、专业厂家、组装施工单位、监理单位等共同参加进行组装后使用前检验，检验应按附录A.0.1内容进行。
		3. 防护平台安装后进行组装后使用前检验时亦可不进行预提升直接检验。
		4. 防护平台每次提升或下降后检验应按附录A.0.2内容进行。

# 附录A 附着式升降作业安全防护平台检查验收

A.0.1 附着式升降作业安全防护平台首次安装后使用前检查验收内容及要求见表A.0.1。

表A.0.1 附着式升降作业安全防护平台首次安装检查验收表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 建筑面积（m2） |  |
| 结构形式 |  | 建筑层数 |  | 最大层高（m2） |  |
| 机位数量 |  | 升降分组 |  | 使用性质 |  |
| 总包单位 |  | 项目经理 |  |
| 使用单位 |  | 项目经理 |  |
| 专项方案编制单位 |  | 项目经理 |  |
| 安装单位 |  | 项目经理 |  |
| 序号 | 检查项目 | 检查内容 | 检查结果 |
| 1 | 主控项目 | 总尺寸 | 架体高度≤5倍层高，架体宽度≤1.2m。 |  |
| 2 | 支承跨度（直线型）≤7 m支承跨度（折线或曲线型架体外侧距离）≤5.4m |  |
| 3 | 架体全高×支承跨度≤110 m2 |  |
| 4 | 水平悬挑长度≤2m，且≤1/2跨度 |  |
| 5 | 立杆、纵向水平杆和横向水平杆相交与主节点。 |  |
| 6 | 立杆间距和横杆步距符合使用说明书和现行相关标准 |  |
| 7 | 竖向主框架 | 构件布置符合使用说明书 |  |
| 8 | 杆件规格、尺寸符合使用说明书 |  |
| 9 | 各节点为焊接或螺栓连接 |  |
| 10 | 垂直偏差≤5‰，且≤60mm |  |
| 11 | 相邻竖向主框架的高差≤20mm |  |
| 12 | 水平支承结构 | 构件布置和构件规格符合使用说明书 |  |
| 13 | 各节点为焊接或螺栓连接 |  |
| 14 | 立杆间距符合使用说明书和现行相关标准 |  |
| 15 | 架体构架 | 构件布置和构件规格符合使用说明书和现行相关标准 |  |
| 16 | 架体各部无缺失、连接可靠 |  |
| 17 | 立杆和纵、横向水平杆交于主节点。 |  |
| 18 | 连接节点符合使用说明书和现行相关标准 |  |
| 19 | 脚手板 | 脚手板的承载力和变形符合安全专项施工方案 |  |
| 20 | 底部铺设严密，与建筑物无间隙 |  |
| 21 | 操作层铺满、铺牢，孔洞内切圆直径<25mm；脚手板探头长度≤150mm。 |  |
| 22 | 附着支承 | 竖向主框架所覆盖的每一已建楼层应有附着支承 |  |
| 23 | 附着支承应采用不少于2个螺栓与建筑结构连接，螺栓直径符合设计要求。 |  |
| 24 | 附着支承与建筑结构紧密贴合并紧固 |  |
| 25 | 连接处的混凝土龄期抗压强度符合设计要求，且≥15MPa |  |
| 26 | 螺栓孔中心到梁底的距离≥150mm |  |
| 27 | 螺栓露出长度≥3倍螺距，且≥10mm。垫板尺寸≥100×100×10mm  |  |
| 28 | 有防倾、导向功能 |  |
| 29 | 使用工况，架体固定于附着支承上 |  |
| 30 | 剪刀撑 | 外立面满布剪刀撑 |  |
| 31 | 剪刀撑水平夹角45º~60º；与架体杆件可靠连接 |  |
| 32 | 当采用钢网框在斜杆替代剪刀撑时，斜杆的刚度及强度不低于剪刀撑的刚度和强度，且应保证与架体可靠连接。 |  |
| 33 | 防倾覆装 置 | 防倾覆导轨与竖向主框架可靠连接 |  |
| 34 | 升降工况，最上和最下两个导向件之间的最小间距≥2.8m，或≥1/4架高；使用工况，最上和最下防倾装置的间距≥5.6m，且≥1/2架体高度。 |  |
| 35 | 导向件与导轨的间隙≤5mm |  |
| 36 | 防坠落装 置 | 每一机位不少于一套防坠落装置，并在使用和升降工况都能起作用。 |  |
| 37 | 防坠落装置具有防尘防污染措施，且灵敏可靠。 |  |
| 38 | 1个机位仅设一道防坠落装置时，防坠落装置应与升降设备连接于不同的附墙支承上。 |  |
| 39 | 吊杆式防坠落装置的钢吊杆由计算确定，且直径≥25mm。 |  |
| 40 | 同步装置 | 工具式脚手架采用限制荷载控制系统 |  |
| 41 | 具有控制升降提示、超载失载自动报警和停机、荷载实时显示和存储、自身故障报警等功能。 |  |
| 42 | 一般项目 | 防护设施 | 密目式安全立网≥2000目/100cm2，且≥3.5kg/张；金属板立网孔径≤6mm 。 |  |
| 43 | 外立面防护严密，无缝隙。 |  |
| 44 | 采用密目网作为安全立网时，设有1.2m高防护栏杆和180mm高档脚板；采用带框金属板网作为安全立网时，金属框应与架体可靠连接且能承受1.0kN水平荷载不发生破坏。 |  |
| 45 | 作业层距楼面高度大于2.0米时，架体内侧安装1.2m高的防护栏杆。 |  |
| 46 | 架体断开或开口处设有防护拦杆或用立网封闭 |  |
| 47 | 金属脚手板的网孔内切圆直径应小于25mm；架体底部脚手板应与建筑结构全封闭； |  |
| 检查结论 | 符合要求，同意使用（） |
| 整改内容 | 经整改后，同意使用（） |
| 检查人签字 | 总包单位 | 使用单位 | 专项方案编制单位 | 安装单位 |
|  |  |  |  |
| 年 月 日 |

注：本表由安装单位填报，总包单位、使用单位、专项方案编制单位、安装单位各存一份。

A.0.2 附着式升降作业安全防护平台提升、下降作业前检查验收内容及要求见表A.0.2。

表A.0.2 附着式升降作业安全防护平台提升、下降作业前检查验收表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 作业性质 | （升、降） |
| 作业楼层 |  | 升降高度（m） |  | 升降分组 |  |
| 总包单位 |  | 项目经理 |  |
| 使用单位 |  | 项目经理 |  |
| 专项方案编制单位 |  | 项目经理 |  |
| 安装单位 |  | 项目经理 |  |
| 序号 | 检查项目 | 检查内容 | 检查结果 |
| 1 | 主控项目 | 附着支承处混凝土强度 | 达到安全专项施工方案计算值，且≥15MPa |  |
| 2 | 防护平台状况 | 架体高度≤5倍层高，宽度≤1.2m |  |
| 3 | 架体无结构变动、构件缺失，损坏。 |  |
| 4 | 架体各部件连接无缺失、连接可靠。 |  |
| 5 | 竖向主框架处的卸荷装置不得少于2道，不得采用扣件或钢丝绳作为卸荷装置 |  |
| 6 | 安全防护设施无损坏。 |  |
| 7 | 附着支承 | 竖向主框架所覆盖的每一已建楼层有附着支承 |  |
| 8 | 附着支承上的防坠、防倾、导向装置完好。 |  |
| 9 | 附着支承采用双螺栓固定牢靠 |  |
| 10 | 升降装置 | 升降装置设置在竖向主框架处 |  |
| 11 | 提升支座采用双螺栓固定牢靠 |  |
| 12 | 升降系统零部件连接无开裂、损坏，连接牢固 |  |
| 13 | 升降系统经过清理、保养，运行顺畅 |  |
| 14 | 动力设备符合使用说明书和现行相关标准，悬挂正确、连接可靠、启动灵敏，运转正常。 |  |
| 15 | 控制柜和控制设备工作正常，功能齐备。 |  |
| 16 | 防坠落装置 | 每一机位不少于一套防坠落装置，防坠落装置在使用和升降工况都能起作用。 |  |
| 17 | 防坠落装置齐全，工作状态正常。 |  |
| 18 | 经过清理、检查和保养，运转自如、灵敏可靠。 |  |
| 19 | 安装位置正确，制停有效。 |  |
| 20 | 防倾覆装置 | 升降工况，最上和最下两个导向件之间的最小间距≥2.8m，或≥1/4架高；使用工况，最上和最下两个导向件之间的最小间距≥5.6m，或≥1/2架高。 |  |
| 21 | 架体悬挑高度≤5/2架高，且≤6m |  |
| 22 | 障碍物、约束清除 | 无阻碍脚手架升降的障碍物、约束全部解除 |  |
| 23 | 架体构架上的连墙杆全部拆除 |  |
| 24 | 一般项目 | 作业人员 | 持证上岗，有安全技术交底记录 |  |
| 25 | 指挥、通讯安全警戒 | 统一指挥，人员到位，责任明确、设备工作正常 |  |
| 26 | 升降动作声光提示工作正常 |  |
| 27 | 有安全监护区并有专人值守 |  |
| 28 | 电缆线路和开关箱 | 符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JG46中的对线路负荷的计算要求；设置专用的开关箱。 |  |
| 检查结论 | 符合要求，同意升降（） |
| 整改内容 | 经整改后，同意升降（） |
| 检查人签字 | 总包单位 | 使用单位 | 专项方案编制单位 | 安装单位 |
|  |  |  |  |
| 年 月 日 |

注：本表由安装单位填报，总包单位、使用单位、专项方案编制单位、安装单位各存一份。

本规范用词说明

**1** 为便于在执行本规范条文时区别对待，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用词，采用“可”。

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

引用标准名录

1. 《建筑施工用附着式升降作业安全防护平台》JG/546
2. 《建筑施工升降设备设施检验标准》JGJ305

条文说明

1总 则

1.0.1~1.0.3 规范总体性规定。

2术语符号

本章给出了本规范有关章节中引用的19个术语。本规范的术语是从防护平台的设计与施工的角度赋予其涵义的，并与防护平台的产品标准保持一致，但涵义不一定是术语的严密定义。同时还给出了相应的推荐性英文术语，该英文术语不一定是国际上通用的标准术语，仅供参考。

3基本规定

3.0.1 建筑施工用附着式升降作业安全防护平台共有三种形式：普通型、半装配型或装配型防护平台，现场可选任一种防护平台。

3.0.2 进入建筑市场的防护平台产品，应符合规范JG/T546的规定，按其产品系列进行编号，并提供产品复核确认书，确认书中应有竖向主框架、附着支座、提升机构等形式图。

3.0.3 进入施工现场的防护平台产品应按照产品构件标准图生产，并经型式检验，合格后方可投入使用。

3.0.4 防护平台主要构件加工出厂前应有可追溯的标识或编号，主要构件包括：附着支座、导轨、主框架、吊点、提升设备、电气总（分）控制箱。

3.0.5 当对产品标准图中部分构配件进行改造、创新时，其设计、计算和构造等必须符合规范JG/T546的要求。

3.0.6 新研制的防护平台产品，当其所用体系系列材质或结构构造、提升动力、防倾、防坠等与规范JG/T546产品系列不同时，应按照科技新产品的程序和要求进入市场。

4产品生产及应用管理

4.1产品生产必要条件

4.3.5本条针对市场出现的各类防护平台产品，必须统一用《建筑施工用附着式升降作业安全防护平台》产品标准去规范而制定。不然，如此事关安全的高危产品，谁都敢做，就难以控制安全事故的发生。

4.3.6本条重点强调了防护平台专业厂家进入施工现场应用的防护平台产品，应与《复核确认书》确认的产品相一致，以杜绝“偷工减料”或假、冒、伪、劣产品进入工地。

4.3.7本条是依据国务院393号令《建筑工程安全生产管理条例》中第二十四条的规定，明确提出总承包单位，必须将防护平台专业施工工程发包给具有相应资质和取得防护平台《复核确认书》的专业厂家，不准发包给没有资质的队伍。并要明确明确总包、分包和监理等相关方安全生产责任。

4.4总包单位对产品的应用管理

4.3.5依据国务院393号令《建筑工程安全生产管理条例》中第二十一条的规定和国务院2018年37号令《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中第十二条、十七条等条文规定，细化了总承包单位使用防护平台的责任。

4.3.6本条是依据国务院2018年37号令《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中第十八条、十九条以及第二十一条等条文规定，明确了监理单位监理防护平台的责任。

4.4监理单位对防护平台的应用管理

4.3.5施工单位应当在附着式升降作业安全防护平台安装前组织工程技术人员编制专项施工方案。实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。

4.3.6对危险性较大的分部分项工程，监理单位应当编制监理实施细则。实施细则应当明确安全监理的方法、措施和控制要点，以及对施工单位安全技术措施的检查方案。

4.3.7安装单位必须具备相应的资质。总包单位和分包单位之间应签订安全生产目标责任书。安全生产目标责任书应明确安全生产指标、安全保证措施、双方责任及奖惩办法。分包单位也应建立健全安全生产管理体系，明确各类岗位人员的安全生产责任。

4.3.8附着式升降作业安全防护平台的操作人员属于建筑施工特种作业人员，应遵守有关建筑施工特种作业人员管理规定。防护平台的专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

4.3.9附着式升降作业安全防护平台的产品质量对使用安全特别重要。为保证附着式脚手架的使用安全，本条对附着式升降作业安全防护平台生产厂家的各类质量证明文件等做出了规定。考虑到同一单体工程上不同厂家产品的不匹配性，故要求在同一个单体工程上必须采用同一厂家的产品。

4.3.10附着式升降作业安全防护平台是附着在建筑结构上的高空悬挂设备，对其各种材料、构配件、部件及提升机构的质量都有严格的规定。本条也规定了监理单位必须对附着式升降作业安全防护平台的检测检验工作进行监理，旨在保证附着式升降脚手架的使用安全。

4.3.11监理单位对达到或超过使用年限的附着式升降作业安全防护平台，应要求施工单位委托有资质的机构对设备进行安全评估，评估合格后方能继续使用。使用年限可按其他相关标准或当地建设行政主管部门的规定执行。

4.3.12附着式升降作业安全防护平台首次安装完毕及使用前，应按规定进行验收，填写验收表，合格后方可使用。每次提升或下降前应对其进行检查验收，并填写验收表，合格后方可进行下一步操作。监理单位应核查施工单位提交的附着式升降作业安全防护平台验收记录，并签收备案。验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员。

4.3.13监理单位应对施工单位附着式升降作业安全防护平台的施工作业情况进行巡视检查，对发现的各类安全事故隐患，应书面通知施工单位，并督促其立即整改；情况严重的，监理单位应及时下达工程暂停令，要求施工单位停工整改，并同时报告建设单位。安全事故隐患消除后，监理单位应检查整改结果，签署复查或复工意见。施工单位拒不整改或不停工整改的，监理单位应当及时向工程所在地建设主管部门或工程项目的行业主管部门报告，以电话形式报告的，应当有通话记录，并及时补充书面报告。检查、整改、复查、报告等情况应记载在监理日志、监理月报中。

5施工管理

5.1一般规定

5.3.1防护平台产品进场前应由专业厂家编制有针对性的专项施工方案，并应经总包方审核批准；

5.3.2进入施工现场的防护平台产品应提供如下产品资料：

* + - 1. 企业相关资质证书；
			2. 检测报告；
			3. 产品合格证；
			4. 产品使用说明；
			5. 操作程序、规程。

5.3.3施工现场应具备如下条件：

* + - 1. 足够的防护平台产品堆放场地，场地应平整坚实，排水良好；
			2. 采用上楼组装安装的，建筑外周应有满足防护平台安装的安装平台；
			3. 工程结构砼的强度；
			4. 具有满足防护平台产品组装的起重（垂直运输）设备。

5.3.4总包单位、分包单位等在使用防护平台中的分工、协作及各自应承担的责任。

6安拆与使用

6.1安装前的要求

6.1.1~6.1.5 本节规定了防护平台安装前所需的必要条件和要求。

6.2安 装

6.2.1~6.2.15 防护平台的安装质量对今后的使用安全特别重要。为保证防护平台的安装质量，本节对竖向主框架、水平支承结构、附着支承结构、升降机构、安全防护、同步控制装置等做出了详细规定，安装时应严格执行。

6.3升 降

6.3.1为确保升降施工的安全，必须具备相应的条件才能实施。有对应的施工方案作指导，有具备能力的技术和操作人员进行实际操作。以及有相应的外部安全环境等；

6.3.2在进行升降作业前，应作好相应的准备工作。包括资料和实物。在准备到位的前题下才能保证安全运行；

6.4使 用

6.4.1每个竖向主框架处的卸荷装置是防护平台在使用工况下，与建筑结构连接的唯一装置，为确保连接的安全可靠，应设置至少2道卸荷装置，以增加安全储备。为确保连接可靠，不得使用扣件依靠摩擦力承载或钢丝绳软性连接的措施和装置作为卸荷装置。

6.4.2防护平台是附着在建筑结构上的高空悬挂设备，在设计上对其使用范围有较高要求，本条规定旨在保证防护平台上的使用荷载控制在设计规定范围内，并有效避免在防护平台上堆放集中荷载。

6.4.3本条规定严禁在防护平台使用过程中进行存在严重不安全因素的作业，旨在确保防护平台的使用安全，必须认真执行。具体说明如下:

第1款 在防护平台上吊运物料会损坏防护平台，或因堆放吊运物料形成集中荷载而压垮防护平台。

第2款 在防护平台上拉结吊装缆绳(索)，会造成因吊装缆绳(索)受力不确定拉翻防护平台发生塌架事故。

第4款 防护平台上的结构件和连接件是根据设计要求设置的，防护平台的各个结构和连接件均有其特定的作用，任意拆除会使其受力发生变化、连接强度降低，从而会降低防护平台的承载能力而存在安全隐患，产生不安全因素。

第5款 防护平台上的安全防护设施是为确保使用安全设置的，是必不可少的，任意拆除或移动将存在安全隐患而发生安全事故。

第6款 利用防护平台支撑模板，会超出防护平台的设计规定，如支撑模板在混凝土浇灌时产生的极大侧压力

6.4.4螺栓连接件、升降设备、防倾装置、防坠落装置、电控设备同步控制装置等是确保防护平台使用安全的重要构件和装置。每月进行维护保养是为了确保其可靠性。

6.4.5防护平台停用期间，维护保养会相对减小；因此本条规定在停用超过3个月时，应提前对防护平台进行加固措施，如增加临时拉结、抗上翻装置、固定所有构件等，确保停工期间的安全。

6.4.6本条规定旨在避免防护平台停用后或遇6级以上大风天气后，未经检查直接复工使用。防护平台因停工或遇6 级以上大风天气后，可能存在变形、损坏，安全防护构件锈蚀、脚手板腐蚀等安全隐患，不经检查直接复工会引发安全事故。

6.5拆 除

6.5.1防护平台拆除作业危险性较大，必须按照施工方案及安全操作规程进行。

6.5.2对操作人员进行交底，明确工作职责和范围是保证安全生产的必要条件。

6.5.3提升到顶拆除起重设备是主要机械设备，必须满足拆除要求。

6.5.4防护平台整体性强，拆除作业应有序施工保证架体稳定性和作业安全

6.5.5确保拆除安全避免高空坠物引发安全事故。

6.5.6确保拆除安全避免高空坠物引发安全事故。

6.5.7拆除作业应避开恶劣天气及作业环境。

6.6维修保养

6.6.1确保防护平台在使用中的安全性。

6.6.2本条从构配件承载能力和使用功能方面对报废规定了要求。

7检验检测

7.1型式检验

7.1.1 本条规定了型式检验的条件，规定的五种情况对产品的应用产生重大不确定性，应进行形式检验。

7.1.2 型式检验是对防护平台产品性能的全面检验，包括了外观检验、附着支座、防坠装置承载能力检验、组架检验。

7.1.3 规定了型式检验应检验的项目，这些项目能够全面反映防护平台的受力和使用性能。

7.1.4 型式检验中的组架检验须搭设专门的样架，样架的机位数量较经济合理且基本能反映防护平台的受力和使用性能，机位数量过少偏差较大，过多则不经济，因此选取3跨4机位；应力检验是防护平台受力性能的必要试验，应对其重要部位构件在荷载作用下的应力情况进行检验，重要部位包括附着支座、水平支承结构、竖向主框架、上下吊点等。

7.2出厂检验

7.2.1 出厂检验是产品质量保证的重要环节，一般专业厂家按楼栋进行产品的生产或维修供货，因此对产品批次按楼栋划分。

7.2.2~7.2.4 JG/T546中规定了检验的试验方法和判定标准，可以满足出厂检验要求。

7.3使用中检验

7.3.1~7.3.4 防护平台是一个需要在现场组装才能发挥其功能的产品，因此规定了使用中检验，该检验由项目各施工相关方（总承包单位、专业厂家、组装施工单位、监理单位等）参与进行检查和评定。组装后使用前是检查防护平台功能是否完备组装是否符合要求的重要节点，应予检验。使用过程中由于防护平台的动态升降，其在每次升降前后都可能发生影响其安全使用的因素变化，因此每次提升或下降后进行检验才能继续投入使用。