



中华人民共和国国家标准

GB/T 34023—2017

施工升降机安全使用规程

Code of practice for the safety use of builders' hoists



2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 升降机的类型	2
5 与升降机使用有关的危险	3
6 升降机安装、更改、拆卸、检查、运行和维护的管理	5
7 人员和培训	8
8 升降机的选择和相关场地的条件	12
9 升降机设置方案的制定和安装位置的确定	15
10 升降机的安装、更改、拆卸以及升降通道防护装置和层站的配备	18
11 升降机的交接、运行、使用、维护和检查	21
12 升降机的全面检查和试验	23
附录 A (资料性附录) 施工升降机示例	30
附录 B (资料性附录) 检查/维护项目、检查/维护表和报告示例	33
参考文献	38

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国升降工作平台标准化技术委员会(SAC/TC 335)归口。

本标准起草单位:北京建筑机械化研究院、中国建筑科学研究院建筑机械化研究分院、上海宝达工程机械有限公司、湖北江汉建筑工程机械有限公司、厦门康柏机械集团有限公司、重庆阿尔法施工机械有限责任公司、山东大汉建设机械有限公司、无锡雄宇集团吊蓝机械制造有限公司、浙江鼎力机械股份有限公司、江苏能建机电实业集团有限公司、杭州品茗安控信息技术有限公司、江西中天机械有限公司、北京建研机械科技有限公司、中国建设教育协会建设机械职业教育专业委员会、山东德建集团有限公司。

本标准起草人:田广范、王东红、何振础、汤应程、兰荣标、胡庆华、康与宙、谢家学、许树根、郭余庆、刘栋、晏勇斌、宋斌、靳义新、王读根、杨静、毛琨、尹文静、鲁卫涛、刘承桓、胡兆文。

施工升降机安全使用规程

1 范围

本标准规定了施工升降机(包括升降通道防护装置)的安装、更改、拆除、维护、检查、运行的要求,给出了这些作业管理的建议和指导,包括涉及这些作业的使用单位、供应单位的职责以及相关人员的职责和任职条件。

本标准适用于临时安装的动力驱动的在建设施工工地使用的施工升降机(以下简称“升降机”)。

注 1: 施工升降机的定义见 GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2、JB/T 13031。

注 2: 按我国特种设备安全监察的现行规定,额定起重量大于或等于 0.5 t(即额定载荷大于或等于 5 kN)的升降机属于起重机械类特种设备。

注 3: 对于本标准提及和未提及的相关单位、人员和事项,包括相关单位和人员的责任和义务,遵守《中华人民共和国特种设备安全法》《起重机械安全监察规定》和《建筑起重机械安全监督管理规定》还有其他规定和要求。

注 4: 本标准未包括的安全和技术要求,执行 GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2、JB/T 13031 的规定。

本标准不适用于导架爬升式升降工作平台和永久性安装的电梯。



2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5972 起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废

GB/T 10054.1 货用施工升降机 第 1 部分:运载装置可进入的升降机

GB/T 10054.2 货用施工升降机 第 2 部分:运载装置不可进入的倾斜式升降机

GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 16856 机械安全 风险评估 实施指南和方法举例

GB/T 16895.6 低压电气装置 第 5-52 部分:电气设备的选择和安装 布线系统

GB/T 16895.7 低压电气装置 第 7-704 部分:特殊装置或场所的要求 施工和拆除场所的电气装置

GB/T 26557 吊笼有垂直导向的人货两用施工升降机

JB/T 13031 曳引式施工升降机

3 术语和定义

GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2、JB/T 13031 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供方责任人 appointed person; supplier

升降机供应单位(升降机产权登记单位或出租方)和/或提供安装拆卸等服务的单位指定的负责解决所供升降机和/或所提供的所有问题的人员。

3.2

用方责任人 appointed person; user

升降机使用单位指定的负责升降机安全使用和联系供方责任人的人员。

3.3

演示者 demonstrator

由供方责任人授权、为受过培训的操作者演示升降机控制装置和功能的受过培训的人员。

3.4

坠落试验 drop test

为检查超速安全装置的功能是否正常而使升降机吊笼/运载装置自由下落所进行的试验。

3.5

额定安装载荷 rated erection load

升降机制造商规定的在升降机安装和拆卸过程中允许吊笼/运载装置运载的最大载荷。

注 1：升降机的额定安装载荷通常小于其额定载荷。

注 2：某些曳引式升降机利用临时安装在导轨架上的升降平台进行安装拆卸。

3.6

安装主管 erection supervisor

受过培训并由供方责任人授权对升降机的安装、更改和拆卸负责的人员。

3.7

安装工 erector

受过培训并由供方责任人授权、在安装主管指导下进行升降机安装、更改和拆卸的人员。

3.8

操作者 operator

操作工

司机 driver

受过培训并由用方责任人授权、在升降机预定使用期间操作其控制装置的人员。

3.9

自由端 oversail

最高附墙架之上无支撑的导轨架部分。

3.10

超速运行 overspeeding

吊笼/运载装置以大于其额定速度的速度运行。

3.11

乘员 passenger

由升降机运送的人员。

注：乘员包括在升降机吊笼内操作升降机的操作者。

3.12

使用单位 user organization

获取升降机并对其使用负责的机构。

注：使用单位可以是施工工地的总承包商、分包商或管理部门。不属于使用单位的人员，也可获得授权而使用升降机。

3.13

更改 alteration; modifications

可能影响升降机安全使用性能的变动。

注：有的更改可能属于改造，而改造则需遵守有关法规的规定。

4 升降机的类型

4.1 总则

升降机分为人货两用升降机和货用升降机。俗称的“龙门架及井架物料提升机”属于货用升降机。

4.2 人货两用升降机

人货两用升降机有完全封闭的吊笼,可运送货物和人员。常用的人货两用升降机按其吊笼的驱动型式可分为下列类型:

- a) 齿轮齿条式人货两用升降机(参见附录 A 图 A.1);
 - b) 卷筒(卷扬机)驱动的钢丝绳式人货两用升降机;
 - c) 曳引轮(曳引机)驱动的钢丝绳式人货两用升降机(即曳引式人货两用升降机)。
- a)、b)应符合 GB/T 26557,c)应符合 JB/T 13031。

4.3 货用升降机

4.3.1 通则

货用升降机的运载装置可只配有侧围壁而不必完全封闭,正常运行时只能载货而不能载人。

按装载或卸载时人可否进入运载装置,货用升降机可分为运载装置可进入的货用升降机和不可进入的倾斜式货用升降机。

4.3.2 运载装置可进入的货用升降机

运载装置可进入的货用升降机,是指在下列情况下且符合下列条件的人员可进入运载装置:

- 在装载和卸载时,允许受过培训的人员进入运载装置;
- 在安装、拆卸、维修或检查时,如果制造商的使用说明许可,允许经授权的专业人员进入和运行运载装置。

常用的运载装置可进入的货用升降机按其运载装置的驱动型式可分为下列类型:

- a) 齿轮齿条式货用升降机(参见图 A.2);
 - b) 卷筒(卷扬机)驱动的钢丝绳式货用升降机(参见图 A.3);
 - c) 曳引轮(曳引机)驱动的钢丝绳式货用升降机(即曳引式货用升降机)。
- a)、b)应符合 GB/T 10054.1,c)应符合 JB/T 13031。

4.3.3 运载装置不可进入的倾斜式货用升降机

运载装置不可进入的倾斜式货用升降机(参见图 A.4)的运载装置由钢丝绳卷筒(卷扬机)驱动,运载装置最大额定载荷为 300 kg,最大速度为 1.00 m/s,任何时候都禁止人员踏入运载装置;其导轨需要独立结构物的支撑,有一个上部层站或一段卸载工作区域(例如在屋顶)。

该类升降机应符合 GB/T 10054.2。

5 与升降机使用有关的危险

5.1 应进行恰当和充分的风险评估,以确定与升降机安装、更改、拆卸、使用和检查维护的所有方面相关的危险。

5.2 表 1 给出了应考虑的危险的示例。但表 1 并未包括所有的危险,例如与特定工地条件或升降机配置相关的危险。此外,还应考虑 GB/T 26557、GB/T 10054.1 或 GB/T 10054.2 列出的相关危险。

表 1 与升降机使用相关的危险示例

1. 与升降机安装、更改和拆卸有关的危险
1) 在高空工作
2) 机械式搬运和提升
3) 坠落物,如物料和工具
4) 导轨架节螺栓缺失或连接失效、附墙架失效或与其与支撑结构的连接失效导致导轨架失稳
5) 拆卸期间移除最后的附墙架时导致导轨架失稳
6) 手动搬运重物
7) 导轨架自身失效
8) 可能夹住人员的驱动机构、吊笼/运载装置等运动件的运动
9) 暴露的带电导体
10) 超载导致吊笼/运载装置运动失控
11) 附墙架锚固点钻孔引起的危险,如噪声、粉尘、异物、手/手臂振动
12) 吊笼/运载装置上升或下降失控
13) 吊笼/运载装置的意外运动
14) 可能导致人员滑倒或绊倒的湿滑和/或不平表面
15) 环境危险,如照明不足,极端温度、雨和风
16) 安全装置缺失或设置不当导致的危险
17) 运载人员时不遵守制造商使用说明书导致的危险
18) 其他不遵守制造商使用说明书导致的危险
2. 与升降机运行和检查维护相关的危险
1) 未经授权或不当使用、误用升降机导致的危险
2) 未经授权对升降机进行更改或加装导致的危险
3) 吊笼/运载装置超载导致的危险
4) 吊笼/运载装置装载不当导致的危险,如偏心装载、装载不稳固、装载集中、载荷突出到吊笼/运载装置边界外等
5) 工具、物料等从吊笼/运载装置上坠落或坠落到吊笼/运载装置上
6) 可能撞击、夹住或缠住人员的升降机运动件
7) 可能将人员夹在升降机和固定物(如建筑物或脚手架)之间的升降机运动件
8) 吊笼被困在空中(例如由于动力或控制回路失效)而使其上的人员陷入困境
9) 吊笼/运载装置上升或下降失控
10) 暴露的带电导体
11) 不按制造商使用说明书操作、维护和检查导致的危险
12) 环境危险,如照明不足、极端温度、风和雨
13) 在吊笼/运载装置上滑倒、绊倒或坠落
14) 在层站上坠入升降通道
15) 安全装置、升降通道防护装置缺失或设置不当导致的危险

表 1 (续)

16) 运载人员时不遵守制造商使用说明书导致的危险
17) 在导轨架加高之后,未按制造商使用说明书要求调整对重悬挂钢丝绳的长度而进行正常运行所导致的危险
18) 运行过程中对重从导轨脱出的危险
19) 其他不遵守制造商使用说明书导致的危险

6 升降机安装、更改、拆卸、检查、运行和维护的管理

6.1 总则

6.1.1 升降机的设置涉及到其所有组成部分和相关部分——吊笼/运载装置、驱动系统、控制系统、电气系统、安全装置、底架和基础、导轨架和附墙架、通往层站的通道、层站处的升降通道防护装置,升降通道防护装置包括层门、层站入口处和不设层站的层级处的升降通道防护装置、地面防护围栏。

注:升降通道包括对重的升降通道。

6.1.2 应对升降机的安装、更改、拆卸、检查、运行和维护制定适宜的方案、进行有效的监督,并予以安全地实施。

6.1.3 对已确定的危险(见第 5 章),应进行风险评估(见 9.5),并合理可行地消除重大危险,同时将任何遗留危险的风险减小到可接受的水平。这些都应是升降机设置方案流程的一部分(见第 9 章)。

6.2 使用单位和供应单位的职责

6.2.1 使用单位(见 3.12)对升降机的安装、更改、拆卸、检查(包括全面检查)、运行和维护等作业的管理负主要责任。

注:使用单位的其他责任和义务参见《建筑起重机械安全监督管理规定》和《起重机械安全监察规定》。

6.2.2 供应单位包括提供升降机和/或相关服务的专业租赁公司、只提供安装拆卸等服务的专业安装公司。

对于升降机安装、更改和拆卸的安全,供应单位应提供专业知识和经验,应与使用单位一起充分了解场地情况和升降机的预定使用,并承担本标准规定的其他责任和义务。因此,在升降机安装、更改和拆卸之前、之中以及运行和检查维护期间,供应单位与使用单位之间应进行有效的沟通协调并应制定有效的作业方案。

注:使用单位也可能拥有升降机和/或自行安装拆卸升降机(具有升降机安装拆卸资质的单位)。

6.2.3 双方应以书面形式各自指定一人为“用方责任人”和“供方责任人”,承担 6.3 和 6.4 中规定的职责,这也是使用单位和供应单位的职责。

注:一般认为,用方责任人可能需要借助供方责任人的经验、专业技能和知识来履行自己的职责。

其他相关人员的职责见第 7 章。

如果供应单位有升降机提供单位和安装拆卸单位两方,则两方应各指定一名供方责任人,承担与各自工作相关的责任和义务。

如果使用单位拥有升降机且自行安装拆卸,则应承担所有责任和义务;此时可指定负责升降机管理和/或安装部门的适宜人员为供方责任人,具体使用部门的适宜人员为用方责任人。

6.2.4 供方责任人与用方责任人之间应随时保持有效的沟通联络。这在升降机选择和升降机设置方案制定过程中尤为重要,因为这时候需要双方提供各方面的相关信息,例如工地的具体详细信息、场地准备情况等。

6.3 用方责任人的职责

用方责任人代表使用单位行使职权,其职责见表 2。这并不免除使用单位管理的任何法定责任,但可利用该人的专业技能更好地履行单位的职责。

用方责任人可能有其他职责,也可不必是使用单位的员工,但应受过培训,具备能称职地履行这些职责的条件(见表 4)。

6.4 供方责任人的职责

供方责任人代表升降机供应单位行使职权,其职责见表 2。这并不免除升降机供应单位管理的任何法定责任,但可利用该人的专业技能更好地履行单位的职责。

供方责任人可能有其他职责,也可不必是供应单位的员工,但应受过培训,具备能称职地履行这些职责的条件(见表 4)。

表 2 用方责任人和供方责任人的职责

序号	用方责任人	供方责任人	主要 相关条款
1	确认使用单位的要求,包括升降机类型、运载能力、运行高度、层站数量、载荷类型、驻留时间、工作量和配置等		8、9
2	确认装卸货物的方法		11.3.3
3	确认升降机的安装位置		9.4
4	详细说明适用的升降机,选择合适的升降机供应单位	详细说明适用的升降机	8、9
5	确认升降机的操作者		7
6	确定操作者所需的培训并要求其所在单位安排相关培训	与用方责任人讨论操作者所需的培训	7
7	确保供应单位指定其责任人	—	6.2
8	确保进行现场勘察	与使用单位相关人员一起进行现场勘察	9.3
9	—	向用方责任人提供所有必要的技术资料,如附着载荷、作用在基础上的载荷、电源要求等	8、9.4.2
10	制定升降机的设置方案,包括安装前的准备工作		9
11	确保制定升降机安装、更改、拆卸及移出工地的方案	制定升降机安装、更改、拆卸及移出工地的方案	6.5、10
12	确保及时进行安装前的准备工作,包括基础的准备、升降机的交货和卸货、电源和安全通道的准备		8、9、12.6.13.1
13	确保升降机的安装人员和安装作业符合第 10 章的要求		10
14	首次使用前,安排对升降机进行全面检查(包括适当的试验),并确保检查人员的能力符合要求	确定用方责任人对升降机首次使用前全面检查(包括适当的试验)负责人的要求	7、12.2
15	确保供应单位向使用单位移交升降机、向受过培训的操作者演示,并提供升降机安全使用的信息	确保向使用单位进行了升降机的移交,包括提供升降机的安全使用信息、检查和维护要求、向受过培训的操作者进行演示	11.2

表 2 (续)

序号	用方责任人	供方责任人	主要 相关条款
16	实施升降机运行的日常管理,包括日常检查和紧急情况处置程序	向用方责任人提供有关紧急情况处置程序的信息	11.2、11.3
17	—	告知用方责任人的职责,以确保升降机的维护、检查(包括全面检查)得以实施	11
18	安排升降机的维护、检查(包括全面检查),并确保维护和检查人员的能力符合要求	确定用方责任人对升降机维护、检查(包括全面检查)实施人员的要求	7、11.4、12.4
19	安排报告缺陷和修复缺陷	—	7、10.3、11.3、11.5、12.7
20	管理升降机的任何更改或使用的任何改变	确定用方责任人对升降机更改或升降机使用改变的要求	10.4
21	在拆卸前与供方责任人一起审查拆卸方案	在拆卸前审查拆卸方案并指导现场勘察	10.5
22	确保升降机的拆卸和移出工地符合第 10 章尤其是 10.5 的要求		10、10.5
23	建立安全工作程序和作业方法并予以遵守,包括升降机安装、更改和拆卸以及运行、检查和维护的安全工作程序和作业方法		6.5、9.6
24	保存升降机设置方案、作业方案和方法、记录等		9.8、10.2、11.1、11.5、12.7.1、12.8

6.5 安全工作程序和作业方法

6.5.1 在进行了相关风险评估(见 5.1、9.5)之后,供方责任人应与用方责任人一起制定:

- 升降机安装、更改和拆卸的安全工作程序和作业方法;
- 升降机运行、检查(包括全面检查)和维护的安全工作程序和作业方法。

6.5.2 安全工作程序和作业方法可对一台升降机或一组同类升降机制定。安全工作程序和作业方法通常包括其他相关人员(例如脚手架、起重设备、通道设施、基础和动力供应商主管人员)的意见。

6.5.3 用方责任人应熟悉和充分了解安全工作程序和作业方法,并确保其得到执行。

6.5.4 行之有效的安全工作程序和作业方法应包括的内容见表 3。

表 3 安全工作程序和作业方法应包括的内容

1) 升降机安装、更改、拆卸、运行、检查(包括全面检查)和维护的作业方法
2) 确保支撑结构能承受附着和基础载荷的程序
3) 确保层站入口和升降通道防护装置得到合理设计、建造和维护的程序
4) 确保升降机安装工受过培训和能力评定的程序
5) 确保升降机可以使用的程序
6) 确保升降机操作者受过能力评定且提供了熟悉升降机操作和合适培训的程序

表 3 (续)

7) 吊笼/运载装置载荷(货物)的装装卸载方案
8) 解救被困在高处的升降机乘员的程序
9) 按制造商/供应单位的使用说明书/指示说明对一台或数台升降机进行检查和维护的程序
10) 由受到良好培训、有能力并获得授权的人员对升降机的安装、更改、运行和拆卸进行充分监督指导的程序
11) 防止未经授权操作升降机的程序
12) 确保所有与升降机操作无关的人员安全的程序
13) 有效监测风速的安排
14) 确保有用信息有效地传达到有关各方的程序
15) 确保首次使用前的升降机得到了全面检查的程序
16) 确保提供所有必要的使用说明、手册、全面检查报告、其他相关文件、警告和信息标志的程序
17) 向用方责任人移交升降机的程序
18) 确保所有相关人员知晓其法定责任的程序
19) 确保工作区域内无第三方和减小坠落物风险的程序
20) 确保任何与升降机有关的人员不受酒精或毒品影响的程序

7 人员和培训

7.1 人员的选择

所选人员对其要完成的工作应是称职、受过培训和有能力的,以安全顺利地履行职责。选择时应查阅他们的培训记录和履历。

选人者应确保所有被选者知晓自己的职责。

与升降机的安装、更改、拆卸、操作、检查(包括全面检查)和维护有关的人员包括:

- 供方责任人;
- 用方责任人;
- 安装主管;
- 安装工;
- 演示者;
- 操作者;
- 维护人员;
- 实施全面检查的专业人员。

一人可身兼多职,但不能同时担任供方责任人和用方责任人。此外,安装主管不应负责升降机的全面检查,因为其可能没有足够的独立性来做出客观的判断。

7.2 各职位的职责和最低条件

表 4 列出了与升降机供应、安装和使用有关的人员的职责以及应具备的最低条件。

表 4 各职位的职责和最低条件

职位	职责	最低任职条件
用方责任人	见 6.3	<ul style="list-style-type: none"> a) 至少有 2 年以上相关工作经验 b) 身体健康,适于进行现场勘察 c) 有基本的机械和电气知识 d) 了解相关法规和标准,制定过有关健康和安全的工作制度或作业方法 e) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 f) 了解工地上所有的其他作业 g) 能行使权力以履行职责 h) 完全了解特定场地的情况
供方责任人	见 6.4	<ul style="list-style-type: none"> a) 至少有 2 年以上相关工作经验 b) 身体健康,适于进行现场勘察 c) 有基本的机械和电气知识 d) 了解相关法规和标准,制定过有关健康和安全的工作制度或作业方法 e) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 f) 熟悉升降机和升降机制造商使用说明书 g) 理解升降机的基本机械和电气参数
安装主管	<ul style="list-style-type: none"> a) 在任务实施前和实施中,与用方责任人和供方责任人进行有效沟通 b) 对安装工实施监督 c) 了解制造商和特定型号升降机的配置参数 d) 利用供方责任人提供的作业方法,熟悉场地和所要执行的任务 e) 按制造商使用说明书和该场地特定的作业方法,安全地安装和拆卸升降机 f) 按制造商使用说明书安装和试验附墙架和锚定装置 g) 安全地操作升降机 	<ul style="list-style-type: none"> a) 身体健康,特别是视力、听力和反应能力,并具有判断距离、高度和间距的能力 b) 有安全提升(搬运)升降机部件和材料的能力 c) 有安全操作升降机的能力 d) 有监督安装工的能力 e) 有基本的机械和电气知识 f) 有基本的健康和安全意识 g) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 h) 有利用适当的防坠落设备和其他个人防护设备在高处自信和安全地工作的能力 i) 有估算或确定重量的能力 j) 知道如何拴索、发出指挥信号、选择和安全使用合适的起重设备 k) 有安装、更改和拆卸特定升降机以及设置和试验所有安全装置的知识 and 实践经验 l) 有升降机所有紧急和安全系统的全面知识

表 4 (续)

职位	职责	最低任职条件
安装工	<ul style="list-style-type: none"> a) 在安装主管的指导下安全有效地工作 b) 了解制造商和特定型号升降机的配置参数 c) 利用供方责任人提供的安装拆卸作业方法,熟悉场地和所要执行的任务 d) 在安装主管的指导下,按制造商使用说明书和该场地特定的作业方法,安全地安装和拆卸升降机 e) 按制造商使用说明书安装和试验附墙架和锚定装置 f) 安全地操作升降机 	<ul style="list-style-type: none"> a) 身体健康,特别是视力、听力和反应能力,并有判断距离、高度和间距的能力 b) 有安全提升(搬运)升降机部件和材料的能力 c) 有安全操作升降机的能力 d) 有基本的机械和电气知识 e) 有基本的健康和安全意识 f) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 g) 有利用适当的防坠落设备和其他个人防护设备在高处自信和安全地工作的能力 h) 有估算或确定重量的能力 i) 知道如何拴索、发出指挥信号、选择和安全使用合适的起重设备 j) 有安装、更改和拆卸特定升降机以及设置和试验所有安全装置的知识 and 实践经验 k) 全面知晓升降机的所有紧急和安全系统
演示者	<ul style="list-style-type: none"> a) 在任务实施前和实施中,与用方责任人和供方责任人进行有效沟通 b) 向受过培训的操作者演示下列内容: <ul style="list-style-type: none"> ——升降机的控制和功能 ——人货两用升降机紧急释放程序 c) 讲解升降机上的所有紧急和安全系统 d) 为受命实施使用前每日检查和每周检查的人员提供信息和/或讲解 	<ul style="list-style-type: none"> a) 身体健康,特别是视力、听力和反应能力,并有判断距离、高度和间距的能力 b) 有安全操作升降机的能力 c) 有基本的机械和电气知识 d) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 e) 有在高处自信和安全地工作的能力 f) 能以易懂的方式传达信息 g) 熟悉升降机和升降机制造商使用说明书 h) 有演示该类升降机正常和紧急操作的实践经验
操作者	<ul style="list-style-type: none"> a) 在任务实施前和实施中,与供方责任人和用方责任人进行有效沟通 b) 按制造商使用说明书、演示者的演示和现场情况,正确地操作升降机 c) 进行日常检查,向监督人员报告检查出的任何缺陷 	<ul style="list-style-type: none"> a) 身体健康,特别是视力、听力和反应能力,并有判断距离、高度和间距的能力 b) 有安全操作升降机的能力 c) 有基本的健康和安全意识 d) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 e) 有在高处自信和安全地工作的能力 f) 在升降机操作培训中操作过该类升降机,有使用载人升降机紧急释放程序的工作知识 g) 熟悉升降机及其安全系统 h) 11.3.1 中也有关于操作者的要求

表 4 (续)

职位	职责	最低任职条件
维护人员	a) 在任务实施前和实施中,与供方责任人和用方责任人进行有效沟通 b) 按制造商使用说明书维护升降机,使其处于安全状态 c) 按安全工作程序、作业方法和作业许可进行维护 d) 记录所有实施的维护工作	a) 身体健康,特别是视力、听力和反应能力,并有判断距离、高度和间距的能力 b) 有安全提升(搬运)升降机部件和材料的能力 c) 有安全操作升降机的能力 d) 有基本的健康和安全意识 e) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 f) 有利用适当的防坠落设备和其他个人防护设备在高空自信和安全地工作的能力 g) 知道如何拴索、发出指挥信号、选择和安全使用合适的起重设备 h) 充分了解需维护的机械和电气设备 i) 有维护相关类型升降机的实践经验 j) 充分了解特定升降机的维护要求、所有安全装置的设置和试验 k) 能准确记录所有实施的维护工作
实施全面检查的专业人员	a) 在任务实施前和实施中,与供方责任人和用方责任人进行有效沟通 b) 对整机进行全面检查 c) 以口头和书面形式报告全面检查结果,包括升降机能否安全使用	a) 身体健康,特别是视力、听力和反应能力,并有判断距离、高度和间距的能力 b) 了解相关法规和标准,制定过有关健康和安全的制度或作业方法 c) 对于自己和他人的安全,知晓法律(民事和刑事)范围内的个人责任 d) 有现场工作的实践经验 e) 有利用适当的防坠落设备和其他个人防护设备在高空自信和安全地工作的能力 f) 熟悉升降机全面检查(包括试验)的规则和实务 g) 有充足的升降机理论知识和实践经验,以能检查出缺陷或薄弱点,并能评估其对升降机安全的重要性和升降机是否适合继续使用 h) 有正确撰写书面报告的能力

7.3 实施日常检查的人员

只有经过培训和评定并由用方责任人授权的人员,才能实施日常检查(见 11.3.4)。只要符合这些标准,升降机操作者可以执行此任务。

7.4 实施每周检查的人员

只有经过培训和评定并由用方责任人授权的人员,才能实施每周检查(见 11.3.5)。升降机操作者可以执行此任务,但应受过比使用前检查要求更高的另外培训。

7.5 维护人员

维护性检查和作业只应由那些对特定升降机十分了解,并经过评定有能力履职的人员来实施。升降机的维护通常由升降机所有者聘用的维修工程师来进行。

7.6 实施全面检查的人员

升降机的全面检查应由专业人员实施(见表 4)。

专业人员应足够独立和公正才能做出客观的决定。如果使用内聘的专业人员,则应确保这些专业人员也有真正的权威性和独立性,以保证检查得以妥善进行,并保证他们提出的必要建议是在没有他人压力和不受他人左右的情况下做出的。

7.7 培训与能力

与升降机供应和安装、使用等相关的所有人员,都应经过充分的培训,且有履行自己职责的能力(见表 4)。

人员培训可以是正式的或非正式的,如果法规、规章有规定,应执行其规定。培训后应通过有人指导的岗位实习来获得能力。

相关人员的能力均应进行评定。如果法规、规章有规定,应按其规定进行能力评定。如果法规、规章无相关规定,则至少应进行单位内部培训和评定。

能力评定之后,应根据实习(实践)和产品的变化情况进行能力复审和更新。这可能需要对相关个人进行进一步的培训和评定。

相关单位负责安排其所属人员的培训、评定和岗位实习。

相关单位应对其所属人员的培训和有人指导的实习作出记录。如果培训机构签发证书证明受训者获得的能力,其所在单位应至少保留副本。

供应单位将已安装在工地的升降机移交给用户时,通常进行演示来使相关人员熟悉升降机,但不应认为这是培训。

8 升降机的选择和相关场地的条件

8.1 总则

8.1.1 应选用符合 GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2 或 JB/T 13031 的升降机。所有类型的升降机均应有有效的升降通道防护装置。

此外,为能安全和高效地使用升降机,应根据工地的具体情况和其他因素来选择适宜的升降机。

升降机的选择是升降机设置方案流程的核心部分(见第 9 章)。

8.1.2 升降机的选择通常由用方责任人与可能的升降机供应单位合作进行,因为应向升降机供应单位咨询以得到指导。

选择升降机时应考虑的因素见表 5。

表 5 选择升降机时应考虑的因素

序号	应考虑的因素	相关条款
1	升降机类型:人货两用、货用等	4
2	驻留时间:即需要升降机在工地上停留的时间,这可能会影响到对升降机的速度、运载能力、安装费用等的考虑	

表 5 (续)

序号	应考虑的因素	相关条款
3	驱动类型:齿轮齿条式、卷筒钢丝绳式和曳引钢丝绳式等	4
4	电源和电气安装要求:应有合适的电源和符合有关要求的电气安装	8.2
5	运载能力:升降机一次运行所运载的最大乘员数和/或载荷和载荷的尺寸	8.3
6	工作量和配置:应明确将会利用升降机进行工程施工的各个单位的要求,因为要运送的货物和人员量、使用频率以及工地可利用的空间,决定需要单吊笼/单运载装置还是双吊笼/双运载装置的升降机,或者需要安装多少台升降机。吊笼/运载装置的方位需根据现场布局来决定	
7	行程和速度:最高层站的高度和运行速度	8.4
8	升降机的底部通道:地面上出入升降机所需的通道位置	8.5
9	其他层站:脚手架或结构上所需的人口位置	8.6
10	附着:约束导轨架所需的附着数量和位置,施加的载荷和结构支撑这些载荷的能力	8.7、9.4.2
11	场地限制:工地条件对升降机选型的影响,包括:安装位置,安装、更改和拆卸可利用的区域,有效载荷的尺寸和类型,可用的附着位置和支撑结构的适合性	8.8
12	升降机安装位置的确定:升降机安装位置的确定在制定升降机设置方案的早期就应仔细考虑,以便把升降机纳入工地施工的总体规划中。升降机安装位置的确定应使其与工地上的其他作业相互协调和补充。确定升降机安装位置的详细指导见第 9 章	9.4
13	作业进度计划:全部作业所需要的时间	8.9、9.7
14	其他因素	

8.2 电源要求和电气安装

升降机需要稳定的电力供应。升降机起动时所需的供电电流可能远大于运行时所需的供电电流。可用发电机作为主供电电源,但应能满足升降机可能的高起动电流。不合适的电源能导致升降机运行出问题和工地其他部分的用电问题。

为避免电压下降问题,选择电缆导体截面尺寸时应考虑主隔离开关和升降机之间的距离。电气安装应符合 GB/T 16895.6 和 GB/T 16895.7。

提供电源通常是使用单位的责任,在选择升降机的同时就应落实到位,以确保一旦安装就位并连接到工地电源,就能进行其绝缘电阻和保护接地电路的连续性试验(见 12.6.13.2)。

8.3 运载能力

升降机标示的额定载荷是指其均匀分布时的载荷。如果需要升降机承载较大的集中荷载,或载荷不能均匀分布,则应咨询升降机供应商以得到指导。

升降机的选择,应使预定的有效载荷、任何机械性搬运设备(例如托盘搬运车)、乘员以及与吊笼/运载装置装载或卸载有关的人员的组合质量,不超过额定载荷。

应特别考虑与升降机运载能力有关的吊笼/运载装置尺寸是否有可能导致超载。例如,为运送体积大但重量轻的货物而使用的底面积大的吊笼/运载装置,如果其中完全充满乘员或货物,则可能超载。

注:人货两用升降机配备超载检测装置的规定见 GB/T 26557;货用升降机配备超载检测装置的规定见 GB/T 10054.1。

选择升降机时,还应考虑最佳的载荷(货物)尺寸,以充分利用升降机。

如果用升降机来运送超出吊笼/运载装置界限范围的物品,例如脚手架管,则选择升降机时应考虑

这种情况。

8.4 行程和速度

升降机首次安装时一般不可能将其安装到最后的最高层站。大多数升降机是在随后的工作进程中加高。如果需要在工作进程中加高,在选择升降机时应仔细考虑所需的加节数量和每次加高之后需留下的自由端的高度。

升降机的运行速度、停止次数和运行高度三者的组合效应将影响其生产率。

8.5 升降机的底部通道

选择升降机时,应考虑下列因素:

- a) 是否需针对吊笼/运载装置的两端和/或两侧配备底层出入通道;
- b) 是否使用机械式搬运设备。对此还要考虑下列因素:
 - 1) 是否需要提供通往吊笼/运载装置的坡道或地坑;
 - 2) 确保吊笼/运载装置周围有足够的装载卸载区域的需要;
 - 3) 相邻升降机的影响;
 - 4) 隔开行人、搬运车辆和工作区域的需要。

8.6 层站

各层站上通往升降机的通道需要仔细考虑,因为每个层站都要为升降机吊笼/运载装置的装载卸载提供足够的空间。在运送很长和/或体积很大的物品时,这一点尤为重要。

升降机的选择和层门型式的选择,应使其适合于层站(或脚手架式层站)入口。

层站应能承受作用在其上的载荷,这在使用托盘搬运车或其他机械式搬运设备时尤为重要,因为可能有很大的集中载荷传递到层站上。

8.7 附着

选择升降机时,应考虑升降机在支撑结构上附着的要求,因为不同的支撑结构能提供的附着间隔、附着载荷是不同的。

附着载荷的大小取决于升降机类型和附墙架的配置,即附墙架之间的垂直距离、附墙架偏离支撑结构的方式和附墙架与支撑结构连接的方式。

升降机附着要求的详细资料应从升降机供应单位获取。

此外,9.4.2中也有关于附着的要求。



8.8 场地限制

选择升降机时,应考虑下列场地限制因素:

- 升降机可用区域的任何限制;
- 通往工地和升降机预定位置的通道的任何限制,例如,当计划将升降机安装在电梯井内或庭院内时,利用起重机来进行吊装作业可能会比较困难;
- 部件的尺寸和重量上的任何限制;
- 可能限制基础载荷的任何地面条件。

下列因素也应予以考虑:

- 危险的位置,如电力线路和铁路轨道;
- 工作进程中工地情况发生的变化;
- 升降机驻留工地期间可能进行的其他作业;

- 保护公众的需要；
- 环境因素,包括风、雨、冰、雪及照明。

8.9 作业进度计划

作业进度计划应包括下列作业所需要的足够时间：

- 基础准备；
- 升降机安装；
- 全面检查和试验；
- 操作者培训；
- 升降机交接,包括演示；
- 日常检查；
- 每周检查；
- 维护；
- 任何更改；
- 升降机拆卸和移出工地。

工作进程还应包括升降机订货至供应单位交货的时间。

此外,9.7 中也有关于作业进度计划的要求。

9 升降机设置方案的制定和安装位置的确定

9.1 总则

为施工升降机的安全使用,应制定有效的升降机设置方案。

只应由胜任该项工作的专业人员来负责升降机设置方案的制定或修改。升降机设置方案应定期审查和更新,以把现场条件的变化情况考虑进去。

在升降机设置方案制定和安装位置确定的过程中,用方责任人与供方责任人之间应随时保持有效的联络和沟通。

升降机设置方案的制定应始终包括考虑升降机拆卸的需求。在升降机驻留工地期间,应经常审查这些拆卸要求,并采取措施确保不改变已设定的通道、建筑物高度、可用的起重机等,因为这些条件一变,升降机的拆卸就无法做到安全和有效。

升降机的设置通常需要对基础和附着进行设计并对结构进行评估,以保证其能安全承载。这些工作应由有必要资质和经验的专业工程师来做。

9.2 升降机设置方案的流程

升降机设置方案的流程除应包括升降机的选择(见第 8 章)外,还应该包括以下步骤：

- 现场勘察(见 9.3)；
- 升降机安装位置的确定(见 9.4)；
- 风险评估(见 5.1、9.5)；
- 编制作业方法(见 6.5、9.6)；
- 编制工作进度计划(见 8.9、9.7)。

升降机设置方案的制定应包括持续性的复查,直到达成一致为止。因此某些步骤可能要多次进行。

9.3 现场勘察

现场勘察是升降机设置方案流程的一个重要部分。这项工作应利用升降机选择过程中获得的资

料,由用方责任人和供方责任人共同完成。

供方责任人应记录现场勘察的详细情况,包括必要的草图、绘图和照片。

为确定所需的升降机类型应进行现场勘察。现场勘察应包括的内容见表 6。

表 6 现场勘察应包括的内容

序号	现场勘察应包括的内容
1	确认需要什么样的升降机、运送什么、作业的频繁程度如何
2	对升降机额定载荷的要求
3	最高层站的高度
4	层站的数量和位置
5	装载方法
6	人员和货物出入的通道
7	邻近公众易接近区域的情况
8	升降机(一台或多台)的预定安装位置和吊笼/运载装置的方位(见表 5 序号 6、9.4)
9	地面或地基的状况(水平度和承载能力)
10	附着固定点的位置和附着锚固装置的类型
11	任何空中的障碍物,包括动力线和起重机臂
12	升降通道的障碍物,例如脚手架或者打开的窗户会否进入升降通道
13	对配备升降通道防护装置的要求
14	层站入口的配备
15	避免堵塞火灾逃生通道的需要
16	电源要求和布线要求
17	升降机交货和储存时进出工地的通道
18	升降机安装、更改和拆除时的吊装要求
19	配备作业照明的任何要求
20	通往附着位置的通道
21	政府或其他机构对工地提出的任何环保要求,例如政府对每天某一时段限制噪声的要求
22	对取得工作许可的任何要求

9.4 升降机安装位置的确定

9.4.1 总则

应根据现场勘察的结果决定升降机的安装位置。此外,还应考虑表 7 所列的因素。

表 7 升降机安装位置的确定应考虑的因素

序号	应考虑的因素
1	使升降机的位置靠近货物储存区域的需要
2	使升降机的位置远离可能影响其安全运行的各种活动的需要

表 7 (续)

序号	应考虑的因素
3	使升降机所在位置处的所有层级都有人员和货物安全通道的需要
4	通往升降机所需的任何坡道
5	为建在地面以下的升降机底部基础设置装载通道的任何需要
6	底部排水的需要
7	配备合适的基础的需要,对此需要考虑以下几点: ——垂直载荷、水平载荷和倾覆力矩; ——底部基础的承载能力 ^a ; ——升降机与缓冲器接触时可能发生的作用在基础上的较大冲击载荷; ——基础设计所用的风载荷情况,见 GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2、JB/T 13031
8	配备合适附墙架的需要(见 9.4.2)
9	为防止伤害人员配备升降通道防护装置的需要,包括保护公众的需要、当工地情况发生改变时为保持升降通道防护装置的有效性而对其进行更改的需要
^a 当底部由构架或者其他结构支撑时,应特别注意。还应考虑对软地面、地下服务设施和地下洞穴所采取的措施。	

9.4.2 附着

用方责任人负责完成升降机与支撑结构附着的准备工作。应确定建筑物和/或脚手架(用脚手架作为附着的支撑结构时)承受附墙架施加载荷的能力。每个预定的附着位置应有空间和安全通道。

应始终通过供方责任人获取制造商有关升降机附着的指导。在确定所用附墙架类型时应考虑下列因素:

- 升降机制造商给出的附墙架之间垂直距离的要求;
- 升降机制造商给出的附墙架水平伸缩的要求;
- 升降机与建筑物或脚手架上的附着固定点之间的距离;
- 底部条件;
- 自由端的长度;
- 工作状态载荷;
- 非工作状态的风载荷。

这些因素对附着固定载荷和施加在附墙架组件上载荷的大小都有影响。附着载荷的大小决定所需的升降机附墙架类型。非工作状态的风载荷尤其重要,见 GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2、JB/T 13031。

当升降机附墙架是由标准的脚手架组件装配而成时,应予以注意。作用在其上的载荷应仔细计算以避免单一构件失效。附墙架可能需要专门设计。

未经供方责任人书面许可,不应移除或更改附墙架。如果获得许可并移除了附墙架,在拆除升降机时,可能需要采取其他措施,如使用临时性的附墙架或起重机。这一点在升降机设置方案阶段就应予以考虑,且这些措施应由供方责任人在拆卸的作业方法中详细说明(见 9.6)。

9.4.3 升降机安装位置

在升降机选择(见第 8 章)、现场勘查(见 9.3)和升降机安装位置规划方案完成之后,用方责任人与

供方责任人应就升降机安装位置的细节达成一致,并应以文件形式记录。

9.5 风险评估

现场勘察期间获得的详细资料(见 9.3)应作为风险评估(见 5.1)的一部分,风险评估应参照 GB/T 15706 和 GB/T 16856.2 进行,其结果作为安全工作程序的基础列示于作业方法中(见 6.5)。这是升降机设置方案流程的基本组成部分。

对于运载在垂直或水平方向上超出吊笼/运载装置界限范围的物品,如脚手架管、脚手架板或管道,应确保有关风险得到充分的评估(见 5.1)。

除非供方责任人给了用方责任人书面许可,否则任何情况下升降机都不应该用于运载上述超限物品或为此而进行更改。

9.6 作业方法

作业方法(见 6.5)是升降机设置方案流程的基本组成部分。作业方法应征得用方责任人的同意,然后向所有相关作业人员发布(见 10.2)。

9.7 作业进度计划

用方责任人应制定作业进度计划,详细说明各方所承担的工作及时间跨度,并负责保证所有工作按时完成。

为按计划安全地将升降机安装好,依赖于前期工作能按时完成,如提供电源、建好基础、为升降机到达工地提供安全通道、备好可用脚手架等。

9.8 方案文件的存放

所有的方案文件,包括计算书和图纸,在升降机驻留工地期间应存放在工地。

10 升降机的安装、更改、拆卸以及升降通道防护装置和层站的配备

10.1 人员

按第 7 章,只有经过培训、有能力和获得授权的人员,或正在接受有人指导的正式培训的人员,才能实施升降机的安装、更改或拆卸。

所有实施升降机安装、更改或拆卸的人员,其身体和心理都应适于其所承担的工作,详见表 4。

10.2 安装

实施升降机安装的人员,在开始工作前应确保其拿到了清晰明了的作业方法。安装人员除应出席作业方法说明会外,还应明确自己要执行的任务,提出个人关心的问题或作业方法中表述不清楚的问题。

安装主管应确保在作业方法说明之后,每个人都在作业方法副本上签名,以确认其参加了说明会。作业方法副本在施工期间都应保存在工地上。

开始安装之前,安装人员还应确保已经得到了必要信息、工具、设备和作业方法强调的安全措施,例如作业区域的上下和周围已设立了禁止他人进入的区域、安装工已拿到了个人防护装备(PPE)。

应检查拟定的升降通道是否有空中障碍物,如脚手架、电力线路或起重机臂架。

如果安装过程中必须移除某一防护装置,则应采用考虑了移除该防护装置所导致危险的安全工作程序。

安装主管应明了升降机的额定安装载荷,并确保在安装的所有阶段,每次在吊笼/运载装置中的

人员、导轨架节、附墙架和其他设备的重量总和不超过额定安装载荷。

除了在专业人员的监管下进行与全面检查有关的试验外,任何情况下都不应超过额定载荷。

在安装过程的任一阶段,如果安装主管对某一作业方法有疑问或拿不准,则应在咨询供方责任人后方可继续作业,否则应停止作业。不应过大改变已确定的作业方法,除非经供方责任人和用方责任人协商同意。作业方法的任何变动都应作出记录。

安装工应集中精力将导轨架节紧固在导轨架上。曾发生的一些灾难性事故,就是因为吊笼/运载装置行驶到未紧固的导轨架节上。

注:为防止此类事故,建议同时采取下列措施:

- a) 导轨架节的连接螺栓由下向上穿出螺栓孔;
- b) 每安装一节导轨架节,至少由两个安装工各检查一次导轨架节螺栓的紧固情况;
- c) 在导轨架节安装(包括任何增加导轨架高度的加节)完成之后正常运行之前,用一个吊笼/运载装置载有额定安装载荷进行运行检查,吊笼/运载装置至少运行到允许的最大高度并静止 5 min,在运行过程中和吊笼/运载装置静止时,观察导轨架是否有未紧固的倾斜(必要时应借助望远或显示设备);双吊笼/运载装置的,交替运行各一次,一个运行时,另一个静止在升降机的最下部;检查时不带对重(如有)运行;运行和检查时,吊笼/运载装置不得载人,操作者和观察者均在安全区域,并禁止其他人员接近。

在升降机设备安装好之后、专业人员进行全面检查之前,安装主管应至少保证:

- a) 升降机吊笼/运载装置是完备的,且是按制造商使用说明书安装的;
- b) 作业方法中列出的所有任务均已完成;
- c) 吊笼/运载装置与结构物无任何碰撞;
- d) 所有导轨架节都连接牢固;
- e) 所有相关附墙架都连接牢固;
- f) 所有层门都已安装;
- g) 所有安全联锁装置,包括限位开关,都安装牢固,工作正常;
- h) 升降机对控制有正确的响应;
- i) 该升降机的正确额定载荷已牢固清晰地标志在升降机上;
- j) 所有防护装置已正确安装;
- k) 所有电气控制面板均已关闭锁定;
- l) 升降机供电电源已被隔离以防止未经授权使用。

10.3 升降通道防护装置和层站

施工升降机是由一系列部件组成的模块式机器,以适合个性化的工地和结构物。升降机安装过程的关键之一是层门、层站、升降通道防护装置的设置。这些装置有下列三个重要作用(见图 1):

- 防止人员和/或货物从高处坠落;
- 为货物和人员出入升降机吊笼/运载装置提供安全通道;
- 防止升降机的任一运动部分撞到人员。

吊笼/运载装置行程的全高度均应设置升降通道防护装置,且吊笼/运载装置与层站之间的间隙应予以填充,以防止人员或物料由此坠落。对升降通道防护装置包括层门的详细要求见 GB/T 26557、GB/T 10054.1 和 JB/T 13031。

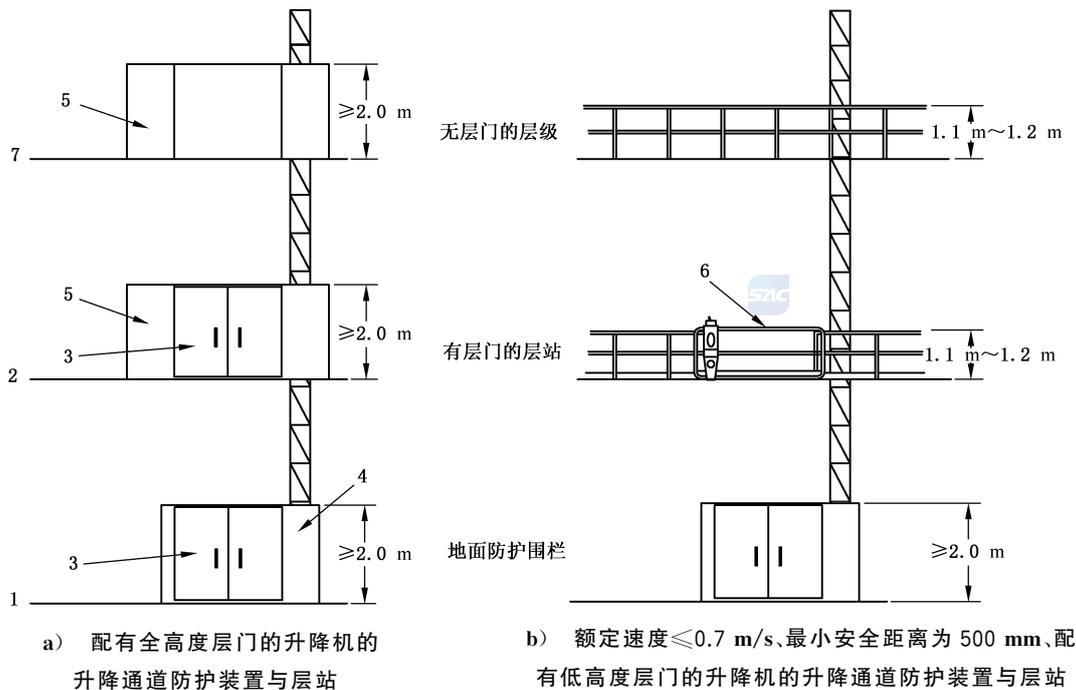
根据升降机的类型和设计以及升降机供应单位和使用单位之间的协议安排,升降通道防护装置及其相关的层门和层站的配备并不都由升降机供应单位完成。供应单位可以负责升降机设置的所有方面,包括提供和安装附墙架、层站、层门及其他的升降通道防护装置,但也可只提供并安装升降机的本体和层门,而使用单位则配备层站并确保升降通道有完备的防护。

合适的升降通道防护装置的配备和管理,最终责任在于使用单位。使用单位应确保下列几点成为升降机设置方案和管理流程的一部分(见第 6 章和第 9 章):

- a) 与安装流程有关的每个单位(包括在工地上施工的建筑承包商)都应知晓自己的工作范围和责任,并应相互合作和协调;
- b) 升降机安装一旦完成,用方责任人的责任就是确保由专业人员对整套设备,包括升降通道防护装置、层站和层门,进行全面检查,检查中发现的任何缺陷都应在升降机投入使用前予以修复;
- c) 升降机投入使用之后,应有确保升降机包括层站和升降通道防护装置得到维护、检查(包括全面检查)的充分安排,见第 11 章和第 12 章;
- d) 与拆卸流程有关的每个单位(包括在工地上施工的建筑承包商)都应知晓自己的工作范围和责任,并应相互合作和协调。

如果建筑物或构筑物的层级允许人员到达,且在该层级的人员(包括人员探出的上身或伸出肢体)可能触及升降机的运动件,则该层级即使不设层站也应设有防止人员触及升降机运动件的升降通道防护装置。

按 GB/T 26557、GB/T 10054.1 和 JB/T 13031,层门关闭时应遮住升降通道开口的全宽度。无层门的层级也应如此(当该层级应配备升降通道防护装置时)。



说明:

- 1——地面层;
- 2——层站;
- 3——铰链门或滑动门;
- 4——地面防护围栏;
- 5——升降通道防护装置;
- 6——滑动门;
- 7——无层门的层级。

图 1 典型的升降通道防护装置与层站示例

10.4 升降机的更改

升降机安装完成之后,如果没有专业人员和获得授权的人员(通常为供方责任人)的重新评估,不应对其设置做任何更改。重新评估应包括全面研究拟议的更改及其对升降机在剩余的预定使用期间和后续拆卸的安全所产生的影响。随后应针对该更改制定作业方法。在开始对升降机的安装做任何更改之前,安装主管应得到评估人的书面授权和该更改作业方法的副本。

10.5 拆卸和移出工地

拆卸和从工地移出升降机时,除应遵循 10.2 外,在拆卸升降机之前,实施拆除作业的人员至少应保证:

- a) 原安装没有发生可能严重影响拆卸作业安全的重大改变(如附墙架或紧固螺栓缺失或松脱、升降通道防护装置缺失、层站被移除);
- b) 升降机、附墙架无目测可见的可能影响拆卸作业安全的应力迹象或缺陷;
- c) 有措施确保升降机安装期间所用的任何临时附着措施已按拆卸期间的要求进行了替换;
- d) 拆除最后一道附着时,底架应能在各个方向上提供足够的稳定性;
- e) 参与拆卸的所有人员都应知晓,吊笼/运载装置(或其他提升附件)最多能运载的导轨架节和辅助设备的数量、这些物品应如何布置才不会超过制造商规定的额定安装载荷;
- f) 拆卸前应进行坠落试验,试验可带或不带载荷(某些曳引式施工升降机利用临时安装在导轨架上的升降平台进行安装拆卸,拆卸前亦应按相关标准和制造商使用说明书对该升降平台的防坠或类似装置进行试验,试验可带或不带载荷);
- g) 拆卸前应进行吊笼/运载装置(或其他提升附件)制动器的功能试验,试验应带载荷进行。

上述规定如果有任何一条做不到,则不应进行拆卸作业,而应联系供方责任人以得到指示。

11 升降机的交接、运行、使用、维护和检查

11.1 总则

用方责任人负责升降机的安全运行、使用、维护和检查(见 6.4),并应执行与之相关的安全工作程序(见 6.5)。应将安全工作程序传达到升降机操作者并保存记录。如果多家分包商获得授权使用同一台升降机进出建筑物或其他构造物,用方责任人应协调升降机的使用安排。用方责任人还应负责安排升降机的全面检查(见第 12 章)。

11.2 升降机的交接

升降机安装后的全面检查(见第 12 章)合格之后,供方责任人应安排将升降机的管控权移交给用方责任人。

用方责任人应确保受过操作该类升降机培训的操作者(见 7.7)参与升降机的移交。供方责任人应安排演示者演示,以使操作者熟悉该升降机正常使用和紧急情况下使用的控制与功能、日常检查和每周检查。该演示应记录在升降机交接报告中,并将报告的副本送交用方责任人。

典型的升降机交接报告参见附录 B 的表 B.1。

11.3 升降机的操作和使用



11.3.1 总则

只应授权熟悉该特定升降机且经过培训的操作者来操作该升降机。

操作者应受过培训并有进行下列事项的技能:

- a) 识别升降机的额定载荷;
- b) 准确评估放置于升降机吊笼/运载装置的任何载荷的质量及分布的安全性;
- c) 识别升降机及其载荷的任何风速限制;
- d) 在电源等失效时,将停在空中的吊笼安全地下降到最近的层站(仅对载人升降机);
- e) 实施日常检查,确定和报告缺陷;

- f) 实施每周检查,已安排他人进行这项工作除外;
- g) 使装有不同载荷的吊笼/运载装置在层站平层停止;
- h) 打开和关闭层门(仅对载人升降机)。

注:用方责任人负责安排对风速的有效监测(见 6.3)。

11.3.2 紧急情况下的联络

如果载人升降机的吊笼可能被困在高处,用方责任人应确保有足够通讯或信号措施以使受困人员能随时向其他人报警。

11.3.3 升降机的装载

11.3.3.1 总则

升降机操作者是升降机装载和应按相关安全工作程序(见 6.5)装载的最终责任人。

11.3.3.2 正常装载

应确保升降机运送的载荷保持在吊笼/运载装置的界限范围内。必要时应将载荷固定于吊笼/运载装置,或通过装箱、带子捆扎等措施来运送,以防载荷在运行中移动。此外,在运送表面积很大的载荷时,例如石膏板、胶合板或装饰板,应考虑风的效应,并应咨询升降机供应单位。

当用机械式搬运设备加载升降机时,应将该类设备的选择和使用作为相关安全工作程序(见 6.5)的一部分予以仔细考虑。使用机械式搬运设备时应采取下列预防措施:

- 应避免机械式搬运设备碰撞升降机,因为碰撞会损伤升降机结构;
- 载荷不应在吊笼/运载装置的底板上滑动,因为这可能会在升降机上施加过大的载荷而造成损伤;
- 避免载荷掉落在吊笼/运载装置的底板上,这也可能会在升降机上施加过大的载荷而造成损伤;
- 用某些可施加很大集中载荷的托盘搬运装置在吊笼/运载装置上运载载荷,能损伤层站、吊笼/运载装置的底板结构、坡道。如果打算使用托盘搬运装置,应咨询供方责任人。

11.3.3.3 非正常装载

非正常载荷是指不易容纳和不易稳定在升降机运载装置/吊笼界限内的载荷,例如长的脚手架管或竖置的板材。

升降机的设计并未考虑提升非正常载荷,因此只应在别无其他更合适的起重设备可用时才考虑升降机。在用升降机提升这种载荷之前,应进行风险评估(见 5.1、9.5)以确定相关装载、卸载和运行中的危险,并应明确必要的控制措施。用方责任人应向供方责任人咨询,因为可能需要为升降机配备另外的专用设备。此外,8.3 中也有关于非正常装载的要求。

11.3.4 日常检查

每班或每个工作日开始时,应按照升降机制造商使用说明书进行使用前检查。检查结果应记录,并将检查出的任何缺陷报告给用方责任人。任何缺陷均应在升降机使用前予以修复。

注:齿轮齿条式升降机和钢丝绳式升降机日常检查项目、检查表和报告的示例参见表 B.2。

11.3.5 每周检查

在升降机使用期间,除了进行使用前检查之外,还应按升降机制造商使用说明书进行每周检查。检查结果应记录,并将检查出的任何缺陷报告给用方责任人。任何缺陷均应在升降机使用前予以修复。

注：齿轮齿条式升降机或钢丝绳式升降机每周检查项目、检查表和报告的示例参见表 B.3。

11.3.6 拆卸前的检查和试验

升降机拆卸之前应进行检查,这是 10.5 给出的流程的一部分。应检查所有部件是否在位,是否牢固和可用,尤其应检查所有附墙架是否在位和牢固[见 10.5c)]。

作为拆卸前检查的一部分,应进行下列试验:

- a) 坠落试验,试验可带或不带载荷[见 10.5f)];
- b) 吊笼/运载装置(或其他提升附件)制动器的功能试验,试验应带载荷进行[见 10.5g)]。

拆卸前检查的结果应记录,发现的任何缺陷均应在使用或拆卸升降机之前予以修复。

11.4 升降机的维护

升降机应按制造商使用说明书进行维护,以防止设备恶化。维护间隔的设定应考虑升降机的使用强度、运行环境、在高风险场所发生故障的后果等因素。工地工作进度计划中应留有足够的时间,以对升降机进行有效的维护。

维护作业只应由对特定施工升降机充分了解并经评定有能力履职的人员来实施。如果在上述人员的监督下进行工作,则正在积累经验的人员也可进行维护作业。见第 7 章。可授权受过维护培训的升降机操作者实施维护作业。

升降机宜在未安装或未使用时进行大修。升降机应在安装前进行维护、检查,并修复任何缺陷。

注：齿轮齿条和钢丝绳式施工升降机全面检查和维护表的示例参见表 B.4。

11.5 维护记录

维护记录应永久保留,直到升降机报废,这样能提供已维护的证明,也能有助于未来维护时间表的制定。

12 升降机的全面检查和试验

12.1 总则

应进行升降机的全面检查,全面检查包括试验。

全面检查的目的有下列三个:

- a) 确定升降机的安装是否正确、对运行是否安全;
- b) 通过仔细检查升降机的状态来查找升降机安装后的任何恶化之处,并评估这些恶化之处对升降机后续安全运行的重要性;
- c) 确定升降机的更改或大修是否已经正确实施、对运行是否安全。

在下列情况下施工升降机应进行全面检查:

- a) 升降机在新工地或新位置安装之后、移交给客户投入使用之前(见 12.2);
- b) 升降机在工地重新配置之后、移交给客户投入使用之前(见 12.3);
- c) 按预定的时间间隔进行定期全面检查时(见 12.4);
- d) 异常情况发生之后(见 12.5)。

在上述每一情况中应进行的检查和试验见 12.2~12.6 和表 8。

12.2 安装后的全面检查

升降机在新工地或新位置安装之后、首次投入使用之前应进行全面检查,不论之前是否进行过定期全面检查(见 12.4)。

安装后的全面检查项目和范围由实施该检查的专业人员按表 8 决定,但通常应包括 12.6.1~12.6.15 的检查和试验。此外,在进行 12.6.11 的试验过程中,应注意检查供电电源的容量和稳定性。

12.3 升降机在工地上重新配置后的全面检查

如果升降机在工地上改变配置且可能影响安全,则应在升降机重新投入使用之前进行进一步的全面检查,不论之前是否进行过定期的全面检查(见 12.4)。

重新配置后全面检查的范围和项目由专业人员按表 8 和重新配置的具体情况决定,决定时应考虑升降机的工作历史和之前的全面检查结果。升降机配置改变后的全面检查应集中在那些作过改变的部件的完备性上。对于某些重新配置,应进行 12.6.11 的载荷试验(见表 8)。

如果本项全面检查的范围不覆盖表 8 中所列的升降机安装后全面检查的全部项目(无损检测除外),则已确定的下一次定期全面检查的日期应保持不变。

12.4 定期全面检查

12.4.1 通则

在定期全面检查中,专业人员的责任是查找可能影响安全的工地现场情况的任何变化、查找危及或可能变为危及人身安全的升降机的任何缺陷或恶化之处。定期全面检查的范围和项目由专业人员按表 8 决定,但通常应包括 12.6.1~12.6.15 的检查和试验。

12.4.2 定期全面检查的间隔

12.4.2.1 通则

专业人员不应延长 12.4.2.2 和 12.4.2.3 规定的定期全面检查的最大时间间隔,而且应考虑下列因素的影响予以缩短:

- 使用频率高;
- 使用环境恶劣;
- 维护时发现了严重的恶化之处;
- 记录在案的问题重复出现。



12.4.2.2 人货两用升降机定期全面检查的间隔

人货两用升降机应至少每 6 个月由专业人员进行一次全面检查,专业人员缩短检查间隔的除外。此外,人货两用升降机的超速安全装置应每 12 个月重新标定一次。

12.4.2.3 货用升降机定期全面检查的间隔

货用升降机应至少每 12 个月由专业人员进行一次全面检查。每次检查之后,专业人员应确定下次的全面检查时间,可以小于但不能大于 12 个月。

此外,货用施工升降机的超速安全装置应每 12 个月重新标定一次。

12.5 异常情况发生后的全面检查

应进行全面检查的异常情况包括:

- 升降机更改和/或重要维修,包括承载部件的更换;
- 使用过程中发生超载;
- 出现结构性损伤;
- 发生事故或险情。

发生异常情况后升降机全面检查的范围和项目,由专业人员按表 8 和具体的异常情况决定,决定时应考虑升降机的工作历史和之前的全面检查结果。

12.6 全面检查的范围和项目

12.6.1 结构性检查

应检查升降机的承载部件,包括导轨架、导轨架螺栓、附墙架、固定锚固装置、吊笼/运载装置和底部支撑等,确认其有无裂纹、永久性变形、连接件松脱或损伤。

如果专业人员认为有必要,可采用无损检测(见 12.6.14)。

12.6.2 机械传动装置的检查



应检查齿轮齿条、驱动卷筒、滑轮、曳引轮、减速器、联轴器、电动机、制动器、导向滚轮、背轮、驱动轴和紧急下降系统等,确认其是否出现异常磨损和缺陷。

12.6.3 安全装置的检查

应检查安全部件,包括超速安全装置、超载检测装置、手动下降装置、报警装置、通讯联络装置、极限开关、行程开关、安全钩、缓冲器、护栏扶手、紧急出口梯子和防护装置等,确认其功能是否正确、是否有明显恶化之处。

12.6.4 钢丝绳及相关部件的检查

应仔细检查钢丝绳(有钢丝绳时),尤其应注意断丝、表面磨损、拉伸过长、张力不平衡、直径变化、弯折、局部破裂、因排绳不当而打结扭曲、表面锈蚀。与钢丝绳相关的部件,包括滑轮(含天轮等对重滑轮)、钢丝绳末端连接装置、防松绳装置、卷筒排绳装置、对重及其导轨等,也应进行检查。

如果钢丝绳已用了 2 年以上,检查时应特别注意。钢丝绳的报废标准见 GB/T 5972。

增加导轨架高度后、正常使用之前,应先检查对重钢丝绳长度的符合性,确认无误后才能正常运行。

12.6.5 吊笼/运载装置门、坡道等的检查

应检查吊笼/运载装置门、坡道、侧面防护装置等,确认其是否功能正确、是否完好无损。应特别注意铰链、机械锁止和电气保护装置、触发装置、门锁销、约束装置、导轨和滚轮等。

12.6.6 层门、地面防护围栏及其门锁装置的检查

应检查层门是否功能正确、是否完好无损。应特别注意地面防护围栏固定的安全性、网孔尺寸的情况、铰链、机械锁止和电气保护装置、触发装置、门锁销、约束装置、导轨和滚轮等。

12.6.7 升降通道防护装置的检查

应检查地面防护围栏、层门和层站上的任一固定式防护装置,确认其是否完好无损、固定牢靠,网孔尺寸是否符合要求。

12.6.8 标志和图形符号的检查

应对升降机设备的额定载荷、最大乘员数、操作说明、安全信息与警告等标志进行检查,确认其布置得当、清晰明了。此外,还应检查运行控制装置上的图形符号是否易辨认。

12.6.9 功能试验

专业人员应对下列部件进行试验,确认其作用是否正常(如可能,应在吊笼/运载装置靠近地面时再

进行试验):

- 漏电保护装置和升降机隔离开关;
- 吊笼/运载装置的电气控制电路与安全电路,包括紧急停机控制装置、报警装置、运行控制装置及安装控制装置;
- 其他控制装置,如层站的呼叫台(呼叫升降机吊笼/运载装置的);
- 所有随行电缆的约束和储放装置;
- 行程开关及其触发装置;
- 极限开关及其触发装置;
- 层门和吊笼/运载装置门的机械锁止和电气保护装置、触发装置;
- 制动器。

12.6.10 超载检测装置

施工升降机配有超载检测装置时,应按相关标准和制造商使用说明书对其进行试验。全面检查的项目和报告见表 8。

12.6.11 载荷试验

载荷试验是评价导轨架节、附墙架及其固定件、吊笼/运载装置等部件结构完备性的试验,也用于评价制动系统的有效性。载荷试验应在 12.6.1~12.6.8 所述的检查和 12.6.9 所列的功能试验完成之后进行。

升降机在工地上安装、更改或发生异常情况之后,应进行载荷试验;先用 100% 的额定载荷进行试验,再按相关标准和制造商使用说明书规定的超载载荷进行试验。

定期全面检查时,试验载荷应至少是 100% 的额定载荷。试验应遍及升降机正常运行的全程。

载荷试验之后,应检查升降机是否有因试验而产生损伤或恶化的迹象。

12.6.12 坠落试验

应进行坠落试验以确定超速安全装置是否工作正常。坠落试验的方法和合格标准应符合相关标准和制造商使用说明书。全面检查的项目和报告见表 8。

如果升降机的坠落试验不合格,则应咨询升降机制造商。任何情况下都不应改变限速器的动作速度。

所有升降机应至少每 3 个月进行一次无载荷坠落试验,而人货两用升降机每 6 个月还应额外进行一次带额定载荷的坠落试验。

注:有些曳引式施工升降机可能装有超速保护装置,对该装置宜按相关标准和制造商使用说明书进行试验。

12.6.13 电气设备检查

12.6.13.1 交货前检查

应通过检查和试验确认升降机电气系统的完备性。在供应单位的车间里而不是在工地上进行交货前的完备性检查通常更方便些。

应进行下列试验以评估控制电路中那些无法进行目测检查的部件是否功能完好:

- 保护接地电路的连续性试验;
- 绝缘电阻试验(至少在 2 倍的额定工作电压下进行),以评估电气绝缘是否可靠;
- 每个与安全相关的控制系统,从传感器到最终的致动器,都应进行功能试验,以确定整个电气系统的工作动作是否完好。

还应进行下列检查：

- 检查所配备的熔断器和小型断路器的额定值是否与制造商使用说明书规定的一致；
- 目测检查线圈和接触器的情况。

12.6.13.2 安装后的检查

升降机一旦安装到位并连接到工地电源后，应对绝缘电阻和保护接地电路的连续性进行试验。

安装后的检查应包括 12.6.9 所列的功能试验。

还应检查下列部件，如有必要，应追加进行连续性试验、接地电阻和绝缘电阻试验：

- 升降机控制面板：应对面板进行外部目测检查，以确定粉尘或水汽能否进入其中；粉尘或水汽进入面板能导致设备短路或阻碍控制装置动作等故障；
 - 电缆、电线、线管、接线盒和密封：应进行外部目测检查以评估绝缘和密封的完备性；
 - 电动机和驱动总成：应检查其噪声、振动是否异常，是否过热；
 - 指示灯、指示器和显示器：应对其进行目测检查以评估是否工作正常，是否确实显示预定的信息。
- 此外，应目测检查电路中新装部件的接线情况，如门锁装置、层站呼叫台和上行程开关。

完成电气系统的全面检查之后，专业人员应确保所有的罩盖和面板安装良好，试验期间所有的短路接线均已拆除。

12.6.13.3 定期检查

应进行 12.6.13.2 所述的检查与试验。

12.6.14 无损检测

在全面检查升降机结构和机构的过程中，可适当采用某些无损检测 (NDT) 技术来评估零部件的完备性。这些技术能有助于检测工作中可能产生的、最终导致失效的裂纹或磨损。

无损检测只应由受过良好培训、富有经验的人员实施。应向作业人员说明所需无损检测检查的目的和范围，例如，预期缺陷发生的典型位置和类型。

注：无损检测人员资格鉴定与认证参见 GB/T 9445。

无损检测最常见的有四种，分别是：

- 超声波检测；
- 渗透检测；
- 磁粉检测；
- 射线检测。

12.6.15 升降通道和升降通道防护装置的全面检查

升降通道和升降通道防护装置(包括层门和层站保护装置)安装完成后，在施工升降机投入使用前，应由专业人员对整个安装进行全面检查(见 12.1 和 12.2)。确保该全面检查的实施和任何缺陷的修复，是使用单位的责任(见 10.3)。

升降通道防护装置和层站入口的规划、设计和结构的完备性，由使用单位负最终责任。在升降通道防护装置包括所设置的所有零部件的全面检查中，实施检查的专业人员应确认其结构的完备性没有明显缺陷。例如，层站和吊笼/运载装置接口处应至少能承受升降机的额定载荷。这在使用托盘搬运车为吊笼/运载装置卸载时尤其重要，因为会有很大的集中载荷(见 11.3.3.2)。专业人员在全面检查时应考虑这一点。

每次安装的升降通道防护装置可能都不一样，专业人员应十分了解其可能不同的配置。GB/T 26557、GB/T 10054.1、GB/T 10054.2 和 JB/T 13031 中均有升降通道防护装置的规定，专业人员应熟悉这些标准。

表 8 全面检查的项目和报告

检查类别	检查 (12.6.1~12.6.8)	功能试验 (12.6.9)	超载检测装置试验 ^a (12.6.10)	载荷试验 ^b , (12.6.11)	坠落试验 ^b (12.6.12)	无损检测 (12.6.14)	全面检查报告 (12.7.1)
安装后的全面检查(12.2)	+	+	+	+(125%)	+(100%)	D	+
定期全面检查(12.4)	+	+	+	+(100%)	+(100%)	D	+
异常情况发生后的全面检查(12.5)	+	D	D	D	D	D	+
在工地上重新配置后的全面检查 (12.3)	导轨架高度增加	D	-	+(125%)	-	D	+
	导轨架高度降低,附墙架未被移除	D	-	-	-	D	+
	导轨架高度降低,附墙架被移除	D	-	+(125%)	-	D	+
	加装门	D	-	-	-	-	+
	移除门	D	-	-	-	-	+
	加装附墙架	D	D	-	+(125%)	-	D
移除附墙架	D	D	-	+(125%)	-	D	+

注：“+”表示“应进行”；“-”表示“不必要”；“D”表示“由专业人员判断”。

^a 配备超载检测装置的升降机应按相关标准和制造商使用说明书进行载荷试验。

^b 括号内的值表示升降机电额定载荷的百分数。括号内的值表示试验载荷与升降机电额定载荷的比值。除超载检测装置试验外,如果试验载荷超过额定载荷,则应先用额定载荷进行试验,然后再进行超载载荷试验。

12.7 全面检查报告和缺陷修复

12.7.1 总则

实施全面检查的专业人员,有责任写出书面报告陈述全面检查时的设备情况,并将报告副本提交给升降机用户和供应单位(如果升降机是租用的)。

全面检查时使用的检查表和报告示例参见表 B.4 和表 B.5。应将已实施的与全面检查有关的维修记入维修档案,并与全面检查报告一起保存。

实施全面检查的专业人员有责任向使用单位通报全面检查过程中发现的任何明显危险。

12.7.2 缺陷有即将导致严重伤人风险时的报告

如果缺陷有即将严重伤人的风险,应立即停止升降机的作业。专业人员应将此情况通报监管机构、使用单位和升降机供应单位,即使马上修复了缺陷也应这么做,否则将掩盖潜在的危险情况。收到报告的使用单位在缺陷修复之前不应使用该升降机。修复工作的记录应附于全面检查报告。

能导致上述风险的故障包括:

- 吊笼/运载装置门或层门的门锁装置失效;
- 安全装置失效;
- 围栏或门不完善;
- 电线电缆导体暴露;
- 零部件严重磨损或偏移;
- 结构件严重腐蚀或损伤;
- 升降通道防护装置或层站入口保护装置缺失。

12.7.3 其他检查

全面检查报告也可记录观察到的将来可能会导致设备恶化的任何情况。这有助于专业人员进行下一次全面检查。

12.7.4 缺陷修复的责任

确保缺陷修复的责任由升降机使用单位承担。在任何情况下,用方责任人都应确保在使用升降机之前,全面检查报告中记载的所有缺陷均已修复。

12.8 记录保存

12.8.1 总则

修复记录应保存到升降机报废,因为这些记录能有助于确认反复出现的缺陷或找出趋势,例如磨损或损伤的趋势。定期查阅这些记录应是升降机管理工作的一部分。

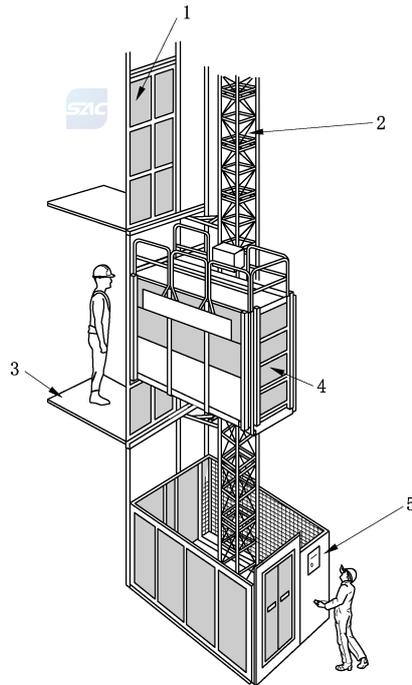
12.8.2 检查和全面检查记录的保存

应保存检查和全面检查记录,直到升降机报废。

附录 A
(资料性附录)
施工升降机示例

本附录给出了下列施工升降机的示意图：

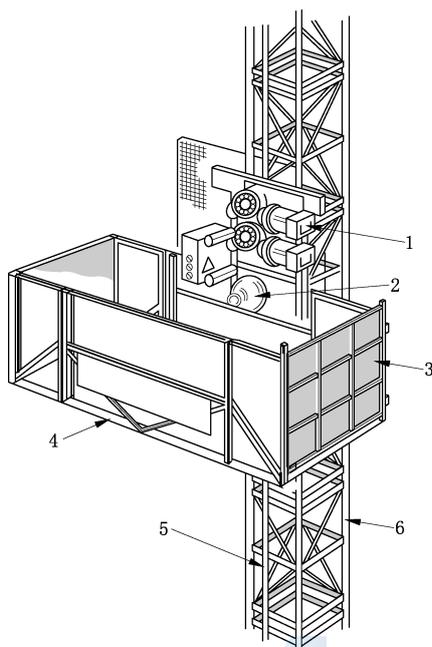
- 齿轮齿条式人货两用升降机, 见图 A.1;
- 齿轮齿条式货用升降机, 见图 A.2;
- 钢丝绳式货用升降机, 见图 A.3;
- 倾斜式货用升降机, 见图 A.4。



说明：

- 1——层门；
- 2——导轨架；
- 3——层站；
- 4——吊笼；
- 5——地面防护围栏。

图 A.1 齿轮齿条式人货两用升降机

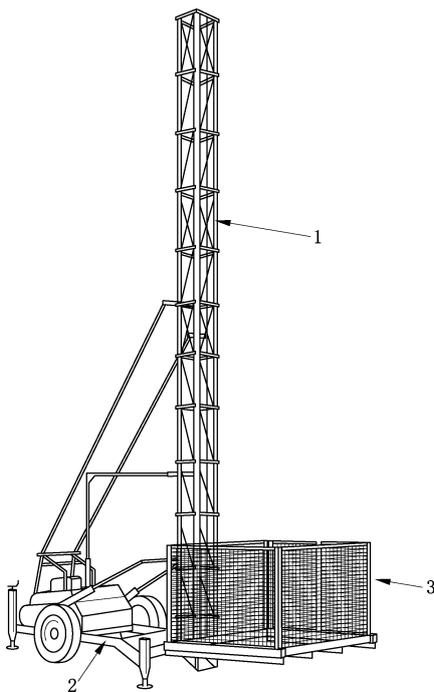


说明：

- 1——电动机；
- 2——超速安全装置；
- 3——门/坡道；

- 4——运载装置；
- 5——齿条；
- 6——导轨架。

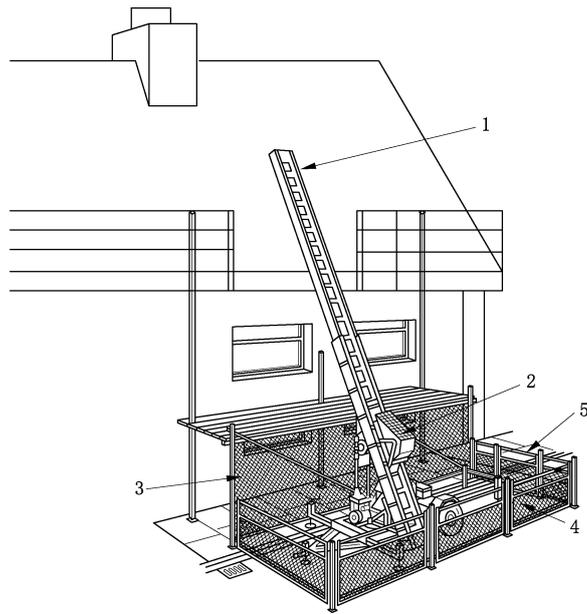
图 A.2 齿轮齿条式货用升降机



说明：

- 1——导轨架；
- 2——底架；
- 3——运载装置。

图 A.3 钢丝绳式货用升降机



说明：

- 1——导轨架；
- 2——运载装置；
- 3——行人保护装置；
- 4——地面防护围栏；
- 5——门。

图 A.4 倾斜式货用升降机



附 录 B
(资料性附录)

检查/维护项目、检查/维护表和报告示例

本附录包括下列检查表和报告格式的示例：

- a) 交接报告,见表 B.1;
- b) 日常检查项目、检查表和报告,见表 B.2;
- c) 每周检查项目、检查表和报告,见表 B.3;
- d) 全面检查和维护表,见表 B.4;
- e) 全面检查报告,见表 B.5。

注：表 B.4 的全面检查和维护表并不是全面检查报告或维护程序,而只是对应注意的范围的指南。

表 B.1 施工升降机交接报告

客户名称		项目名称	
升降机类型、型号		序列号/出厂编号	
供方名称		交接日期	
附带的文件			
使用说明书	(有/无)	日常检查表	(有/无)
每周检查表	(有/无)	全面检查报告	(有/无)
用方责任人声明			
<p>我确认已收到上述文件并了解其中的信息。我确认移交方已向我演示了升降机的操作、控制装置、所有安全装置和紧急情况的处置程序。我知道这种演示不等同于对操作者的培训。我认同只有经过培训且有资质的操作者才能操作本升降机,我保证日常检查和每周检查将得到全面执行。</p>			
用方责任人姓名(打印)			
用方责任人签名			
职位			
升降机操作者声明			
<p>我确认已收到上述文件并了解其中的信息。我确认移交方已向我演示了升降机的操作、控制装置、所有安全装置和紧急情况的处置程序。我承认这种演示不等同于对操作者的培训。</p>			
操作者姓名(打印的)	操作者签名	日期	

表 B.2 齿轮齿条和钢丝绳式施工升降机日常检查项目、检查表和报告示例

日期	年 月	单位名称					工地名称	
升降机类型、型号						序列号/出厂编号		
状况良好:√		有缺陷:×		不适用:N				
检查项目	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	
1. 钢丝绳在其滑轮上的位置是否正确								
2. 吊笼/运载装置上的门和门锁装置是否正常								
3. 层门和门锁装置是否正常								
4. (载人升降机吊笼上的)顶部活板门和锁止装置是否正常								
5. 地面防护围栏门和门锁装置是否正常								
6. 升降通道是否有障碍物								
7. 附墙架是否牢固(无异常移动)								
8. 操作控制装置是否正常								
9. 紧急停机控制装置是否正常								
10. 主隔离开关的作用是否正常								
11. 上下限位开关是否正常								
12. 随行电缆的存储装置是否正常								
13. 电缆防护装置是否完好								
14. 制动器是否正常								
15. 电机、减速器等是否有异常噪声								
16. 信息、指示、操作和警告标志是否清晰明了								
17. 声觉或视觉警告装置是否正常								
18. 吊笼与地面之间的通讯联络系统是否良好								
19. 地面防护围栏内和吊笼顶上是否有碎屑杂物								
20. 对重及其滑轮、轨道是否完好,对重通道是否有障碍物								
检查人员签字								
查找的缺陷和维修的详细情况:								
责任人姓名		签字		单位名称				

注: 这些检查主要是目测和功能检查,不需要使用工具。



表 B.3 齿轮齿条和钢丝绳式施工升降机每周检查项目、检查表和报告示例

日期		单位名称		工地名称	
升降机类型、型号				序列号/出厂编号	
每周检查之前,应进行每日检查					
状况良好:√ 缺陷已修复:R 有缺陷:×					
检查项目					√、R或×
1. 结构件是否有损伤,例如导轨架支撑装置或附墙架是否弯曲,导轨有无缺陷和损伤,焊缝是否开裂,螺栓和其他紧固件是否松脱					
2. 起升钢丝绳是否有明显的损伤、过度磨损或腐蚀					
3. 钢丝绳末端连接装置、销和固定装置是否损伤,是否可靠地在其正常位置					
4. 滑轮、卷筒是否破损,其轴承是否磨损或卡滞					
5. 齿轮齿条是否啮合良好,是否有不正常的磨损或损坏,润滑油是否足够					
6. 减速器是否渗漏					
7. 附墙架固定螺栓是否可靠(无异常移动)					
8. 导轨架节连接螺栓、基础连接螺栓、齿条固定螺栓及其他紧固螺栓是否安装到位和可靠					
9. 导向滚轮的位置和运转是否正常					
10. 制动器摩擦片和制动轮(盘)是否有异常磨损,制动器是否有效					
11. 升降通道防护装置、机械式防护装置及其紧固件是否在位和可靠					
12. 电缆是否破损,是否看到裸线					
13. 插头插座是否状态良好,外壳是否开裂,插头是否弯曲,插孔是否被碎屑或泥土杂物堵塞					
14. 电缆是否有不标准的接头(例如用胶带缠绕的接头)					
15. 电缆套是否从插头或设备的线夹上扯脱(不应看到电缆芯的彩色绝缘层)					
16. 电气设备的外壳是否破损,零件或螺钉是否松脱或缺失					
17. 电气设备是否沾染到油、润滑脂、水或泥土					
18. 插头、电缆或其他设备是否有过热现象或烧灼痕迹					
19. 操作任一漏电保护器的试验按钮,检查其作用是否正常					
20. 目测检查超速安全装置					
21. 对重及其滑轮、轨道是否完好,对重通道是否有障碍物					
查找的缺陷和维修的详细情况——告知责任人					
是否联系过升降机供应单位		是		否	
检查人员姓名		签字		单位名称	

注:这些检查主要是目测和功能检查,不需要使用工具。

表 B.4 齿轮齿条和钢丝绳式施工升降机全面检查和维护表

日期	单位名称					工地名称				
升降机类型、型号						序列号/出厂编号				
说明:A——良好;B——需及早关注;C——需立即采取行动;D——不适用										
地面防护围栏		A	B	C	D	结构件	A	B	C	D
1. 周边围栏(板)						41. 导轨架节				
2. 电缆储存装置和随行电缆						42. 导轨架紧固螺栓螺母				
3. 电气面板						43. 导轨架齿条和螺栓				
4. 极限开关触发块						44. 齿条润滑				
5. 隔离装置						45. 电缆导向支架				
6. 门						46. 电缆导向装置和滑车				
7. 基础固定						47. 层站梁				
8. 缓冲器						48. 管的支撑				
						49. 附墙架及其固定装置				
	吊笼/运载装置					50. 垂直管				
9. 门、入口						51. 上限位触发板				
10. 门、出口						52. 下限位触发板				
11. 围壁、顶和底板						53. 电缆固定装置				
12. 梯子及其固定						54. 安装用起重机和提升附件				
13. 门的限位开关						门				
14. 活板门的限位开关						55. 层门				
15. 极限开关						56. 机械联锁装置				
16. 上行程开关						57. 门锁装置				
17. 下行程开关						58. 升降通道防护装置				
18. 控制开关/按钮						对重				
19. 电气设备						59. 对重总成				
20. 对重、钢丝绳固定装置						60. 对重钢丝绳固定装置				
21. 安全标牌/标志						61. 头架滑轮(天轮)				
22. 照明						62. 导轨				
23. 门的平衡重和钢丝绳						63. 缓冲器				
	机构					64. 悬挂钢丝绳				
24. 导向滚轮、安全钩						特殊设备				
25. 导向滚轮调整装置						65. 外部呼叫系统				
26. 导向滚轮磨损						66. 紧急停机控制装置				
27. 安全装置						67. 报警装置				
28. 安全装置复位工具						68. 停层挡块				
29. 驱动电动机						69. 超载检测装置				
30. 制动器						70. H形框架的固定				
31. 制动器调整装置						71. 紧急下降				
32. 减速器						72. 无异常噪声				
33. 减速器油位						73. 防护装置的在位和可靠				

表 B.4 (续)

日期		单位名称		工地名称	
升降机类型、型号				序列号/出厂编号	
说明:A——良好;B——需及早关注;C——需立即采取行动;D——不适用					
机构	A	B	C	D	其他需记录的项目
34. 驱动小齿轮					74. 超载检测装置
35. 驱动小齿轮磨损					75. 载荷试验
36. 驱动小齿轮调整装置					76. 坠落试验
37. 安全装置小齿轮					77. 全面检查报告
38. 安全装置小齿轮磨损					
39. 安全装置小齿轮调整装置					
40. 离心重块					
备注:					
检查人员姓名		单位名称		签名	

表 B.5 施工升降机全面检查报告

全面检查日期:	报告日期:	报告编号:	上一次全面检查日期:
用户/租用方名称和地址:		升降机所有者名称和地址:	
升降机描述:		制造商名称:	
制造日期:	序列号/出厂编号:	升降机所在位置:	
导轨架高度:	层门数量:	附着数量:	
额定载荷:	试验所加载荷:	坠落试验载荷:	额定乘员数: 安全装置序列号/出厂编号:
在新地点安装/组装后的检查: 是/否		说明无法接近的部件(如有):	
人货两用升降机每6个月一次的定期检查: 是/否			
货用升降机每12个月一次的定期检查: 是/否			
更改/维修或异常情况发生后的检查: 是/否			
设备安装是否正确: 不适用/是/否		升降机的运行是否安全: 是/否	
详细说明需要修理、更换或改动的、危及或可能变为危及人员的缺陷:		缺陷修复的期限(时间):	
本人在此声明,本报告所述升降机已经进行过全面检查,除另有说明的以外,未发现任何可能影响安全的缺陷,所有详细说明均准确无误。			
专业人员姓名:	签字:	职位/资格:	
证明人姓名:	签字:	职位:	
专业人员或其单位地址:			
下一次全面检查将于(日期)或在(日期)之前进行。			

参 考 文 献

- [1] GB/T 9445 无损检测人员资格鉴定与认证
 - [2] 建筑起重机械安全监督管理规定(中华人民共和国建设部令第 166 号)
 - [3] 起重机械安全监察规定(国家质量监督检验检疫总局令第 92 号)
 - [4] 中华人民共和国特种设备安全法
-