

ICS 91.140.90
Y 62



体 标 准

T/ZZB 1228—2019



2019 - 10 - 16 发布

2019 - 10 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 技术要求	2
6 试验方法	5
7 检验规则	6
8 标志、标牌与安全标志	8
9 质量承诺与服务	8



前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由台州市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：台州神力起重设备有限公司、台州市特种设备检验检测研究院。

本标准参与起草单位：台州市标准化研究院、温岭市特种设备行业协会，台州市中奥特种设备检测技术服务有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：罗邦仙、金仲平、吕信策、陈璋、吕正、周波、陶修飞、黄巧红、柯伟、林荣、卢金、王涤宇、罗铭、王毅、苏晨。

本标准评审专家组长：王学斌。

本标准由台州市标准化研究院负责解释。



强制式简易升降机

1 范围

本标准规定了强制式简易升降机(以下简称简易升降机)的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标牌、安全标志、质量承诺与服务。

本标准适用于采用钢丝绳悬吊的简易升降机。

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 3811 起重机设计规范
- GB/T 6974.1 起重机术语 第1部分:通用术语
- GB 7588 电梯制造与安装安全规范
- GB/T 10058 电梯技术条件
- GB/T 10059 电梯试验方法
- GB/T 22562 电梯T型导轨
- GB 28755 简易升降机安全规程
- JB/T 9008.1 钢丝绳电动葫芦 第1部分:型式与基本参数、技术条件
- JB/T 9008.2 钢丝绳电动葫芦 第2部分:试验方法
- TSG Q7016 起重机械安装改造重大修理监督检验规则

3 术语和定义

GB 28755、GB/T 6974.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

强制式简易升降机 positive drive simple lift

以电动葫芦作为驱动装置,通过钢丝绳悬吊的非摩擦方式带动货厢,在井道内沿垂直刚性导向装置运行的仅用于运载货物的起重机械。

3.2

导轨 guide rails

供货厢运行的导向部件。

3.3

制动下滑量 brake slip

从控制装置动作或安全电路断开到货厢完全停止运动,货厢移动的距离。

3.4

平层准确度 *stopping accuracy*

货厢依控制系统指令到达目的层站停靠后，门完全打开，在没有负载变化的情况下，货厢地坎上平面与层门地坎上平面之间铅锤方向的最大差值。

3.5

止停装置 *stopping gear*

当货厢在井道预定的位置上向上意外移动时，为保护货厢顶上的人员而使货厢停止和使其保持静止状态的机械装置。

4 基本要求

4.1 设计

4.1.1 简易升降机承载结构件的钢材选择，应考虑结构的重要性、载荷特征，应力状态，连接方式和工作环境、温度及钢材厚度等因素。

4.1.2 简易升降机及所有零部件应设计规范、结构合理，并应遵守机械、电气结构的通用技术要求，参照 GB/T 10058、GB 7588、GB/T 3811 的规定形成设计，验证确认的技术文件。

4.1.3 钢丝绳电动葫芦、承重钢梁、货厢架等简易升降机的主要承载构件应进行应力计算，其设计安全系数不小于 2.4。

4.2 材料

4.2.1 简易升降机选用的材料强度、厚度应达到设计要求。

4.2.2 货厢板门板、钢丝绳、承重钢梁等主要构件应有供方提供的产品质量证明书。

4.2.3 限速器、安全钳、缓冲器、限载器等安全部件应有供方提供的产品合格证明和型式试验证书。

4.3 制造工艺及装备

4.3.1 制造工艺

4.3.1.1 层门、货厢门及货厢壁采用非防锈材料时应采用环保喷塑工艺，喷塑表面不应出现皱皮、漏塑、流痕、气泡等缺陷，塑面厚度达到 $60\ \mu\text{m}\sim 80\ \mu\text{m}$ 。

4.3.1.2 电动葫芦压板应用钢精密铸造件，压板应在承受 2.5 倍最大静拉力下不发生松动变形。

4.3.1.3 简易升降机提升用承重吊钩、滑轮，其滑轮与钢丝绳直径之比应 ≥ 20 ，承重滑轮及所有滑轮组均应设置防钢丝绳跳（脱）槽装置。

4.3.2 装备及能力要求

生产应具备足够所需的加工设备、工装模具、工位器具及吊装设备，并具备对控制柜、货厢架、货厢壁、层门、门上坎和地坎的加工能力。

4.4 检验检测能力

4.4.1 应配备材料材质、厚度、零部件外形尺寸相应的检测量具和仪器，检测量具和仪器应符合所需量程和精度要求。

4.4.2 应配备降压、制动下滑量、载荷试验等试验项目的电动葫芦综合测试平台。

5 技术要求

5.1 通用要求

- 5.1.1 简易升降机的技术要求应符合 GB 28755 规定。
- 5.1.2 简易升降机的设计参数应符合 GB 28755 规定范围。
- 5.1.3 简易升降机及其所有零部件除满足 GB 28755 规定要求外，其受力结构件要有足够强度和使用要求。

5.2 外观质量要求

应符合GB/T 10058的规定。

5.3 钢丝绳电动葫芦

简易升降机应选用双速电动葫芦，由电器转位到停层时从快速急转慢速，消除惯性，达到平层精准度，满足使用要求。

5.4 性能要求

5.4.1 运行速度

简易升降机在空载状态下运行速度的允许偏差应不大于额定速度的 $\pm 10\%$ 。

5.4.2 噪音

简易升降机在额定载荷下运行时的平均噪音应不大于85 dB。

5.4.3 制动要求

货厢在额定载荷下，制动下滑量应不大于10 mm。

5.4.4 平层准确度

货厢的平层准确度应在 ± 10 mm范围内。

5.4.5 不同工况下平层准确度的偏差

货厢载有额定载荷和空载的平层准确度相差应不大于15 mm。

5.5 开门机和门上坎

开门机是固定在货厢上的一种以电气控制、动力拖动的开门、关门装置。该装置的门组件应能承受GB/T 10058规定要求。该装置的导向件应不得摆动，脱位。无论何种原因碰撞引起的失效，都能保证层门货厢门保持在工作位置上，门组件不应丧失完整性。

5.6 层门的机械强度

5.6.1 层门在锁住位置时，所有层门及其门锁应有足够的机械强度：

- a) 用 300 N 的静力垂直作用于门扇或门框的任何一个面上的任何位置，且均匀地分布在 5 cm^2 的圆形或方形面积上时，应：
 - 1) 永久变形不大于 1 mm；
 - 2) 弹性变形不大于 15 mm；

3) 试验后, 门的安全功能不受影响。

b) 用 1000 N 的静力从层站方向垂直作用于门扇或门框上的任何位置, 且均匀地分布在 100 cm² 的圆形或方形面积上时, 应没有影响功能和安全的明显的永久变形。

注: 对于a) 和b), 为避免损坏层门的表面, 用于提供测试力的测试装置的表面可使用软质材料。

5.6.2 固定在门扇上的导向装置失效时, 水平滑动层门和轿门应有将门扇保持在工作位置上的装置。具有这些装置的门组件应能承受 GB 7588 规定的要求的摆锤冲击试验, 撞击点按图 1 在正常导向装置最可能失效条件下确定。

5.6.3 在水平滑动门和折叠门主动层门门扇的开启方向, 在最不利的点上徒手施加 150N 的力, 门扇之间及门扇与立柱、门楣与地坎之间的间隙可大于 8 mm, 但不应大于下列值:

- a) 对旁开门, 30 mm;
- b) 对中分门, 总和为 45 mm。

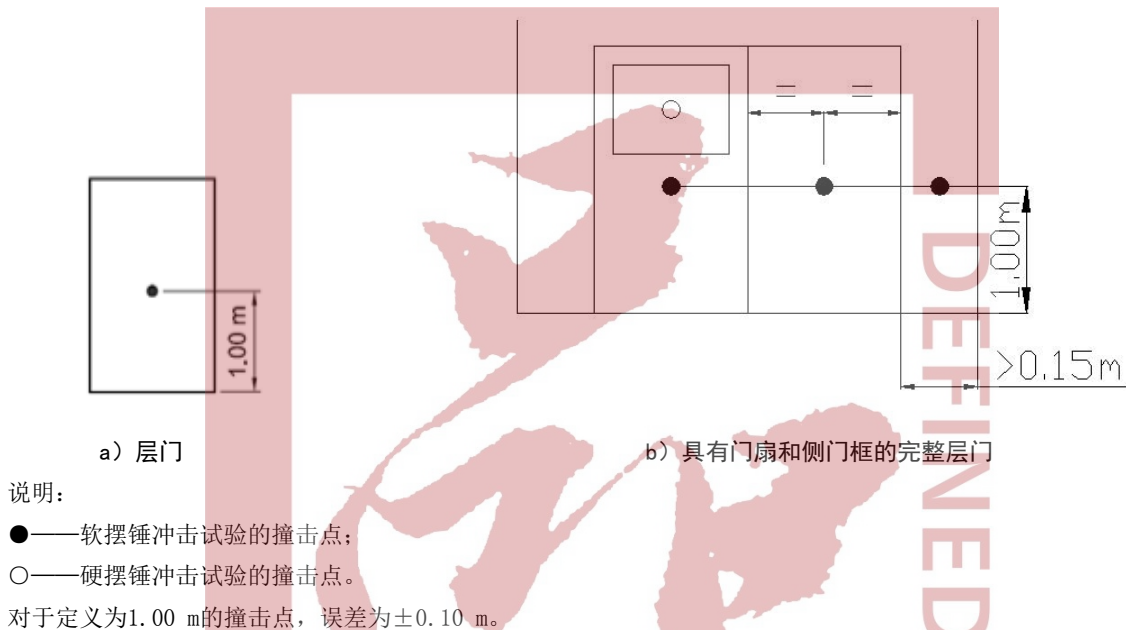


图1 门的摆锤冲击试验撞击

5.7 货厢壁、底板和顶板的机械强度

5.7.1 货厢壁强度: 用 300 N 的静力垂直作用于货厢壁的任何一个面上的任何位置, 且均匀地分布在 5 cm² 的圆形或方形面积上时, 无永久变形。

5.7.2 货厢底板强度: 在任意 100 cm² 正方形或者圆形区域内应能承受 1.5 kN 的静载荷或 25 % 的额定载荷量 (两者中较大值), 不得出现下沉凹槽。

5.7.3 货厢顶板强度, 在货厢顶的任何位置上, 应能支撑两个人的体重, 每个人按 0.20 m×0.20 m 面积上作用 1000 N 的力, 不得下沉。

5.8 地坎及其托架金属结构的机械强度

地坎及其托架金属结构局部压应力应符合GB/T 3811的规定, 其强度至少能承受通过它进入货厢的额定载荷且无永久沉降。

5.9 导轨

货厢导轨应符合GB/T 22562的规定，各项技术指标应符合所选用的安全钳型式试验证书的要求，且应为实心导轨，导向面宽度应不小于16 mm。

5.10 检修平台

5.10.1 当电动葫芦设在井道上部时，应在井道顶部设置专用检修平台，设置应符合GB 28755的规定。

5.10.2 专用检修平台机械强度应符合5.6.3中的规定要求。

5.11 止停装置

井道顶部应设置固定止停装置或断电措施，当货厢从顶层层站向上运行，直至撞击到上固定止停装置也不会冲顶，井道的顶部空间也应符合GB 28755的规定。

5.12 可靠性

5.12.1 控制柜的可靠性

控制柜可靠性为被其驱动的简易升降机在起制动运行60000次中，控制柜失效(故障)次数不应超过3次。

5.12.2 钢丝绳电动葫芦的可靠性

钢丝绳电动葫芦的寿命应符合JB/T 9008.1的规定

6 试验方法

6.1 试验样机

样机应根据GB/T 3811、GB 28755、GB/T 10058和TSG Q7016的规定设计、制造与安装。

6.2 试验条件

试验条件应满足GB 28755的规定。

6.3 外观质量

应符合GB/T 10058的规定

6.4 钢丝绳电动葫芦

钢丝绳电动葫芦的试验应按照JB/T 9008.2的规定进行。

6.5 性能试验

6.5.1 运行速度

运行速度试验按照GB/T 10059规定的方法进行。

6.5.2 噪音

噪音试验按照JB/T 9008.2规定的方法进行。

6.5.3 制动性能

制动性能试验按照JB/T 9008.2规定的方法进行。

6.5.4 平层准确度

平层准确度试验按照GB/T 10059规定的方法进行。

6.5.5 不同工况下平层准确度的偏差

不同工况下平层准确度的偏差按6.4.4的要求分别测出空载状态和满载状态下平层准确度，再求出两个平层准确度之差的绝对值。

6.6 开门机和门上坎

目测，并结合6.6试验项目观察开门机和门上坎的变形情况。

6.7 层门的机械强度

层门机械强度的试验按照GB 7588规定的方法进行。

6.8 货厢壁、底板和顶板的机械强度

6.8.1 货厢壁机械强度试验时，将300 N的力，通过测力装置，垂直作用于货厢壁的任意部位处，此力应均匀分布在 5 cm^2 正方形或者圆形区域内，检查并记录弹性变形。当外力消失后，检查货厢壁的永久变形。

6.8.2 货厢底板强度试验时，将1.5KN的力或25%的额定载荷量所对应的力，通过测力装置，垂直作用于货厢底板的任意部位处，此力应均匀分布在 100 cm^2 正方形或者圆形区域内，检查并记录弹性变形。当外力消失后，检查货厢底板的永久变形。

6.8.3 货厢顶板机械强度试验时，将1000 N的力，通过测力装置，垂直作用于货厢顶板的任意部位处，此力应均匀分布在 $0.20\text{ m}\times 0.20\text{ m}$ 区域内，检查并记录弹性变形。当外力消失后，检查货厢顶板的永久变形。

6.9 地坎及其支架金属结构的机械强度

试验时，将装有额定载荷（含液压手推车自重）的液压手推车通过地坎，检查地坎及其支架金属结构的永久变形。

6.10 导轨

核查导轨型式试验证书，并用游标卡尺测量导向面宽度值。

6.11 检修平台

6.11.1 目测有无安全通道、检修平台护栏及检修门电气开关装置，检查检修门电气开关装置是否有效。

6.11.2 检修平台机械强度试验方法按照6.7.3中规定的方法进行

6.12 止停装置

检查止停装置的功能，并用卷尺测量止停装置到井道顶部的距离。

6.13 可靠性试验

6.13.1 控制柜可靠性试验应按照GB/T 10059的规定进行。

6.13.2 钢丝绳电动葫芦的可靠性试验应按照JB/T 9008.2的规定进行。

7 检验规则

7.1 分类

简易升降机的检验包括交付使用前的检验和型式试验。

7.2 交付使用前的试验

简易升降机的交付使用前的检验应按表1的规定进行。

7.3 型式试验

简易升降机的型式试验应按表1的规定进行整机型式试验、主要零部件型式试验性能试验和可靠性型式试验。

7.4 合格判定

交付使用前检验项目有一项或一项以上不符合要求，则判定该产品不合格。型式试验项目有一项或一项以上不符合要求，则判定该产品型式试验不合格。

表1 技术要求及交付使用前的检验和型式试验方法

序号	项 目		技术要求	交付使用前的检验	型式试验	试验方法	
1	性能试验	运行速度	5.4.1	√	√	6.5.1	
		噪音	5.4.2	√	√	6.5.2	
		制动性能	5.4.3	√	√	6.5.3	
		平层准确度	5.4.4	√	√	6.5.4	
		不同工况下平层准确度的偏差	5.4.5	√	√	6.5.5	
2	主要部件试验	钢丝绳电动葫芦	5.3	√	√	6.4	
		开门机和门上坎	5.5	√	√	6.6	
		层门的机械强度	5.6	√	√	6.7	
		货厢壁、底板、顶板的机械强度	货厢壁	5.7.1	√	√	6.8.1
			底板	5.7.2	√	√	6.8.2
			顶板	5.7.3	√	√	6.8.3
		地坎及其支架金属结构的机械强度	5.8	√	√	6.9	
		导轨	5.9	√	√	6.10	
		检修平台	5.10	√	√	6.11	
止停装置	5.11	√	√	6.12			
3	可靠性试验	控制柜可靠性	5.12.1	—	√	6.13.1	
		钢丝绳电动葫芦可靠性	5.12.2	—	√	6.13.2	

注：“√”表示需要检验；“—”表示不需要检验。

8 标志、标牌与安全标志

8.1 一般要求

所有标记、标牌及安全标志应清晰易懂（必要时借助标志或符号）和具有永久性，应采用不能撕毁的耐用材料制成，并应设置在明显部位。

8.2 产品标牌

应在货厢明显位置，设置产品标牌，标牌至少应标明如下内容：

- a) 产品规格型号及名称；
- b) 额定起重量；
- c) 制造商名称及其识别标志；
- d) 生产日期；
- e) 产品执行标准

8.3 警示标志及额定起重量标志

每层站明显部位应设置“严禁载人运行”的警示标志和额定起重量标志。

8.4 安全使用须知

每层站明显部位应设置简易升降机的安全使用须知。安全使用须知中至少包括：

- a) 使用人员在使用简易升降机之后，必须及时将门关闭；
- b) 简易升降机仅限被授权人员和受过训练的人员使用。

8.5 货厢顶部标记

在货厢顶部应标出如下内容：

- a) 停止装置上或其近旁标出“停止”字样，且设置在不会出现误操作及危险的地方；
- b) 检修运行装置的开关上或其近旁标出“正常”及“检修”字样；
- c) 在检修按钮上或其近旁标出运行方向。

8.6 机房门及活板门的警示标志

在通往机房的门的外侧应设置“机房重地，闲人莫入”的警示标志。对于活板门，应设有“谨防坠落—重新关好活板门”的须知。

8.7 检修门的警示标志

在井道外检修门近旁，应设置“井道危险，未经许可禁止入内”的警示标志。

9 质量承诺与服务

9.1 在用户遵守保管和使用要求的情况下，制造商承诺本公司生产的设备质保期为检验合格之日起 12 个月，但最迟不超过合同约定交货日期起 18 个月。在质保期内，因制造商原因出现的质量问题，制造商应免费提供修理或更换服务。

9.2 承诺 24 小时热线技术咨询服务。