



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31821—2015

---

## 电梯主要部件报废技术条件

Specification for discard of the main parts of lifts

2015-07-03 发布

2016-02-01 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 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 报废技术条件 .....	1
4.1 总则 .....	1
4.2 驱动主机 .....	2
4.2.1 电动机 .....	2
4.2.2 减速箱 .....	2
4.2.3 制动器 .....	2
4.2.4 曳引轮 .....	2
4.2.5 卷筒 .....	2
4.3 紧急救援装置 .....	3
4.3.1 手动松闸装置 .....	3
4.3.2 手动盘车装置 .....	3
4.3.3 紧急电源装置 .....	3
4.3.4 液压盘车装置 .....	3
4.4 悬挂装置 .....	3
4.4.1 通则 .....	3
4.4.2 曳引钢丝绳和液压电梯悬挂钢丝绳 .....	3
4.4.3 强制驱动电梯钢丝绳 .....	4
4.4.4 扁平复合曳引钢带 .....	4
4.4.5 端接装置 .....	4
4.4.6 滑轮 .....	4
4.5 补偿装置 .....	5
4.5.1 补偿链(缆)及导向装置 .....	5
4.5.2 补偿绳及张紧装置 .....	5
4.6 轿厢 .....	5
4.6.1 轿架 .....	5
4.6.2 轿壁、轿顶和轿底 .....	5
4.7 对重(平衡重) .....	5
4.7.1 对重(平衡重)架 .....	5
4.7.2 对重(平衡重)块 .....	6
4.8 层门和轿门 .....	6
4.8.1 机械强度 .....	6
4.8.2 门扇 .....	6

4.8.3	层门门套	6
4.8.4	地坎及其支架	6
4.8.5	导向装置和门悬挂机构	6
4.8.6	门机	6
4.9	检修门、井道安全门和活板门	7
4.10	导轨和导靴	7
4.10.1	T型导轨	7
4.10.2	空心导轨	7
4.10.3	导靴	7
4.11	安全保护装置	7
4.11.1	门锁装置	7
4.11.2	门入口保护装置	7
4.11.3	限速器及其张紧装置	8
4.11.4	安全钳及提拉装置	8
4.11.5	超载装置	8
4.11.6	安全开关	8
4.11.7	上行超速保护装置	9
4.11.8	缓冲器	9
4.12	电气控制装置	10
4.12.1	控制柜	10
4.12.2	随行电缆	10
4.13	编码器	10
4.14	液压部件	10
4.14.1	液压缸	10
4.14.2	管路	11
4.14.3	液压泵站	11
4.14.4	破裂阀	11
4.14.5	滤油器	11

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国电梯标准化技术委员会(SAC/TC 196)提出并归口。

本标准负责起草单位:上海市特种设备监督检验技术研究院。

本标准参加起草单位:中国建筑科学研究院建筑机械化研究分院、上海三菱电梯有限公司、通力电梯有限公司、迅达(中国)电梯有限公司、日立电梯(中国)有限公司、奥的斯电梯(中国)投资有限公司、东南电梯股份有限公司、永大电梯设备(中国)有限公司、西子奥的斯电梯有限公司、广东省特种设备检测研究院、深圳市特种设备安全检验研究院、华升富士达电梯有限公司、东芝电梯(中国)有限公司、江南嘉捷电梯股份有限公司、蒂森克虏伯电梯(上海)有限公司、沈阳博林特电梯集团股份有限公司、上海交通大学、江苏省特种设备安全监督检验研究院苏州分院、广州广日电梯工业有限公司、康力电梯股份有限公司、巨人通力电梯有限公司、菱王电梯股份有限公司、苏州帝奥电梯有限公司、优耐德电梯有限公司、上海现代电梯制造有限公司、森赫电梯股份有限公司、苏州默纳克控制技术有限公司、苏州通润驱动设备股份有限公司、国家电梯质量监督检验中心、天津市奥瑞克电梯有限公司、西子电梯集团有限公司、苏州巨立电梯有限公司、杭州西奥电梯有限公司、河北东方富达机械有限公司、昆山通祐电梯有限公司、宁波申菱电梯配件有限公司、宁波力隆企业集团有限公司、苏州莱茵电梯制造有限公司。

本标准起草人:舒文华、欧阳惠卿、陈凤旺、甘靖戈、李峰、朱保庆、余运葵、张金钟、马依萍、邓奇、温爱民、李楚锋、王定成、李瑞尧、谢松青、周卫东、张寿林、于春梅、张晓峰、郑曲飞、侯应浩、张建宏、李雪荣、余建国、唐林钟、胥文明、彭谢金、牛有权、刘春凯、房文娜、梁彦昌、沈言、冯斌、王春光、宋亮、贾砚华、王明福、林斌、彭年俊、李明珠。



## 引 言

- 0.1 本标准规定的主要部件包括部分对电梯安全运行影响较大的部件,未包括易损部件、采用新技术及在用电梯中应用较少的部件等。
- 0.2 本标准规定了电梯主要部件的报废技术条件,未规定判定报废的程序。
- 0.3 洪涝、地震、火灾等灾害后,可能需要根据实际情况对电梯整体进行安全评估,确定其主要部件的报废技术条件。
- 0.4 对本标准未定量规定的技术条件,可参考产品使用维护说明书。
- 0.5 电梯主要部件达到本标准规定的报废技术条件,或达到使用维护说明书给出的报废技术条件,优先考虑修理,如修理后仍不能符合要求或修理成本过高,需考虑报废。



# 电梯主要部件报废技术条件

## 1 范围

本标准规定了曳引与强制驱动电梯、液压电梯主要部件的报废技术条件。

本标准适用于额定速度不大于 6.0 m/s 的电力驱动曳引式和额定速度不大于 0.63 m/s 的电力驱动强制式乘客电梯和载货电梯,以及额定速度不大于 1.0 m/s 的液压电梯。对于额定速度大于 6.0 m/s 的电力驱动曳引式乘客电梯和载货电梯可参照本标准执行。

本标准不适用于杂物电梯。

特殊情况(如适用于残障人员、火灾情况、潜在的爆炸环境、极端的气候条件、地震情况或运输危险物品等)使用的电梯,除本标准的要求外,还应按照相应标准的附加要求确定报废技术条件。

## 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—2009 起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废

GB/T 7024 电梯、自动扶梯、自动人行道术语

GB 7588—2003 电梯制造与安装安全规范

GB 21240—2007 液压电梯制造与安装安全规范

GB/T 24478—2009 电梯曳引机

## 3 术语和定义

GB/T 7024、GB 7588—2003 和 GB 21240—2007 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 主要部件 main parts

对电梯安全运行起重要作用的部件,例如:驱动主机、悬挂装置等。

注:本标准只涵盖了部分对电梯安全运行影响较大的电梯主要部件。

### 3.2

#### 修理 repair

部件发生损坏、性能下降或功能失效后,通过采取更换零件、加工、修配等措施,使其恢复原有的结构和功能。

### 3.3

#### 报废 discard

部件因不能继续使用或性能指标不符合要求而作废。

## 4 报废技术条件

### 4.1 总则

电梯主要部件达到本标准规定的报废技术条件且无法修理,应报废。

## 4.2 驱动主机

### 4.2.1 电动机

电动机出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 电动机外壳或基座有影响安全的破裂;
- b) 电动机轴承出现碎裂或影响运行的磨损;
- c) 电动机定子与转子发生碰擦;
- d) 电动机定子的温升或绝缘不符合 GB/T 24478—2009 中 4.2.1.2 要求;
- e) 电动机绝缘电阻不符合 GB 7588—2003 中 13.1.3 要求;
- f) 永磁同步电动机磁钢出现严重退磁,导致在 GB 7588—2003 中 14.2.5.2 要求的载重量范围内不能全行程运行;
- g) 永磁同步电动机磁钢脱落。

### 4.2.2 减速箱

减速箱出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 蜗轮副、斜齿轮、行星齿轮出现影响安全运行的轮齿塑性变形、折断、裂纹、齿面点蚀、胶合或磨损等形式的严重失效;
- b) 传动轴、轴承或键出现影响安全运行的损坏;
- c) 减速箱体出现裂纹;
- d) 减速箱渗漏油不符合 GB/T 24478—2009 中 4.2.3.8 要求。

### 4.2.3 制动器

制动器制动力矩应符合 GB 7588—2003 中 12.4.2 要求,且响应时间应符合 GB/T 24478—2009 中 4.2.2.3 要求。制动器出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 电梯运行时,制动器的制动衬块(片)与制动轮(盘)不能完全脱离;
- b) 制动衬块(片)严重磨损或制动弹簧失效,导致制动力不足;
- c) 受力结构件(例如:制动臂、销轴等)出现裂纹或严重磨损;
- d) 制动器电磁线圈铁芯动作异常,出现卡阻现象;
- e) 制动器电磁线圈防尘件破损;
- f) 制动器绝缘电阻不符合 GB 7588—2003 中 13.1.3 要求。

### 4.2.4 曳引轮



曳引轮出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 绳槽磨损造成曳引力不符合 GB 7588—2003 中 9.3a)或 b)要求;
- b) 绳槽有缺损或不正常磨损;
- c) 出现裂纹。

### 4.2.5 卷筒

卷筒出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 绳槽有缺损或不正常磨损;
- b) 出现裂纹。

### 4.3 紧急救援装置

#### 4.3.1 手动松闸装置

手动松闸装置出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 制动器扳手出现严重变形或裂纹;
- b) 制动器扳手组件出现严重锈蚀、变形或裂纹;
- c) 松闸钢丝绳严重锈蚀、卡阻或断裂。

#### 4.3.2 手动盘车装置

手动盘车装置出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 盘车手轮出现严重锈蚀、变形、裂纹或缺损;
- b) 结构焊接部位出现裂纹;
- c) 盘车齿轮副啮合失效;
- d) 盘车齿轮出现裂纹或断齿。

#### 4.3.3 紧急电源装置

紧急电源装置出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 蓄电池出现漏液;
- b) 蓄电池无法充电;
- c) 充电后蓄电池电压低于正常工作电压;
- d) 充电后蓄电池电量不满足轿厢移动距离要求。

#### 4.3.4 液压盘车装置

##### 4.3.4.1 液压管路

液压管路报废技术条件见 4.14.2。

##### 4.3.4.2 液压泵站

液压泵站报废技术条件见 4.14.3。

##### 4.3.4.3 液压马达

液压马达结构出现裂纹、变形,或齿轮出现变形、断齿、裂纹,视为达到报废技术条件。

### 4.4 悬挂装置

#### 4.4.1 通则

在正常使用情况下,如有一根曳引钢丝绳(或扁平复合曳引钢带)报废,应更换整台电梯的曳引钢丝绳(或扁平复合曳引钢带)。

#### 4.4.2 曳引钢丝绳和液压电梯悬挂钢丝绳

曳引钢丝绳和液压电梯悬挂钢丝绳出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 断丝:钢丝绳外层绳股在一个捻距内断丝总数大于表 1 的规定;

表 1 一个捻距内允许最多断丝数

断丝的形式	钢丝绳类型		
	6×19	8×19	9×19
均布在外层绳股上	24	30	34
集中在—根或两根外层绳股上	8	10	11
—根外层绳股上相邻的断丝	4	4	4
股谷(缝)断丝	1	1	1

注：上述断丝数的参考长度为一个捻距，约为  $6d$  ( $d$  表示钢丝绳的公称直径)。

- b) 绳径减小：因磨损、拉伸、绳芯损坏或腐蚀等原因导致钢丝绳直径小于或等于公称直径的 90%；
- c) 变形或损伤：钢丝绳出现笼状畸变、绳股挤出、扭结、部分压扁或弯折；
- d) 锈蚀：钢丝绳严重锈蚀，铁锈填满绳股间隙。

#### 4.4.3 强制驱动电梯钢丝绳

强制驱动电梯钢丝绳报废技术条件见 GB/T 5972—2009 中 3.5 要求。

#### 4.4.4 扁平复合曳引钢带

扁平复合曳引钢带出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 钢带出现裂纹、压痕、弯折、穿刺、凹陷或鼓包；
- b) 钢带中任意一个绳股断裂；
- c) 钢带表面因磨损或外力损坏露出内部钢丝；
- d) 钢带出现严重锈蚀；
- e) 钢带曳引力不符合 GB 7588—2003 中 9.3a) 或 b) 要求。

#### 4.4.5 端接装置

端接装置出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 锥套、楔形套、楔块或拉杆出现裂纹；
- b) 楔形套无法锁紧或固定；
- c) 螺纹失效；
- d) 弹簧出现断裂、永久变形或压并圈；
- e) 严重锈蚀；
- f) 复合材料弹性部件老化、开裂。

#### 4.4.6 滑轮

滑轮(如反绳轮、导向轮)出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 绳槽严重磨损；
- b) 绳槽缺损或不正常磨损；
- c) 轮毂与轴承、轴与轴承出现明显滑移、间隙或位移；
- d) 出现裂纹；
- e) 非金属材料轮出现严重变形或老化龟裂。

## 4.5 补偿装置

### 4.5.1 补偿链(缆)及导向装置

补偿链(缆)及导向装置出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 全包覆型补偿链(缆)表面包裹材料出现脱落、严重开裂或磨损;
- b) 补偿链(缆)导向装置滚轮变形、缺损、严重磨损或出现卡阻;
- c) 链环表面有严重的锈蚀或脱焊,存在破断风险。

### 4.5.2 补偿绳及张紧装置

#### 4.5.2.1 补偿钢丝绳

补偿钢丝绳报废技术条件见 4.4.2。

#### 4.5.2.2 补偿绳端接装置

补偿绳端接装置报废技术条件见 4.4.5。

#### 4.5.2.3 张紧轮

张紧轮报废技术条件见 4.4.6。

## 4.6 轿厢

### 4.6.1 轿架

轿架存在下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 轿架变形导致轿底倾斜大于其正常位置 5%;
- b) 轿架严重变形,导致导靴或安全钳不能正常工作;
- c) 轿架出现脱焊或材料开裂,影响电梯安全运行;
- d) 轿架严重腐蚀,主要受力构件断面壁厚腐蚀达设计厚度的 10%。

### 4.6.2 轿壁、轿顶和轿底

轿壁、轿顶和轿底存在下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 轿壁、轿顶严重锈蚀穿孔或破损穿孔,孔的直径大于 10 mm;
- b) 轿壁、轿顶严重变形或破损,加强筋脱落;
- c) 轿壁的强度不符合 GB 7588—2003 中 8.3.2.1 要求;
- d) 轿底严重变形、开裂、锈蚀或穿孔;
- e) 玻璃轿壁、轿顶出现裂纹。

## 4.7 对重(平衡重)

### 4.7.1 对重(平衡重)架

对重(平衡重)架出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 对重(平衡重)架出现严重变形,导致导靴或对重(平衡重)安全钳不能正常工作;
- b) 对重(平衡重)架直梁、底部横梁发生变形,不能保证对重(平衡重)块在对重(平衡重)架内的可靠固定;
- c) 对重(平衡重)架严重腐蚀,主要受力构件断面壁厚腐蚀达设计厚度的 10%。

#### 4.7.2 对重(平衡重)块

对重(平衡重)块出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 对重(平衡重)块出现开裂、严重变形或断裂;
- b) 对重(平衡重)块外包材料出现破损且内部材质可能向外泄露。

#### 4.8 层门和轿门

##### 4.8.1 机械强度

层门和轿门强度不符合 GB 7588—2003 中 7.2.3 或 8.6.7 要求,视为达到报废技术条件。

##### 4.8.2 门扇

门扇出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 门扇严重锈蚀穿孔或破损穿孔;
- b) 门扇背部加强筋脱落;
- c) 门扇严重变形,不符合 GB 7588—2003 中 7.1 或 8.6.3 要求;
- d) 门扇外包层脱离(落),导致开关门受阻或门扇强度不符合 GB 7588—2003 中 7.2.3 或 8.6.7 要求;
- e) 玻璃门扇出现裂纹或玻璃门扇边缘出现锋利缺口;
- f) 玻璃固定件不符合 GB 7588—2003 中 7.2.3.3 要求。

##### 4.8.3 层门门套

层门门套出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 层门门套严重变形,与门扇间隙不符合 GB 7588—2003 中 7.1 或 8.6.3 要求;
- b) 层门门套严重锈蚀。

##### 4.8.4 地坎及其支架

###### 4.8.4.1 地坎



地坎出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 地坎变形,与门扇间隙不符合 GB 7588—2003 中 7.1 或 8.6.3 要求;
- b) 地坎变形使层门地坎与轿厢地坎水平距离大于 35 mm;
- c) 地坎滑槽变形,影响门扇正常运行或导致门导靴脱轨;
- d) 地坎出现断裂、开焊、严重磨损或腐蚀,影响层门和轿门正常工作。

###### 4.8.4.2 地坎支架

地坎支架严重变形或腐蚀,影响地坎正常使用,视为达到报废技术条件。

##### 4.8.5 导向装置和门悬挂机构

导向装置和门悬挂机构出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 有裂纹或活动部件不灵活;
- b) 严重磨损、变形或脱焊。

##### 4.8.6 门机

门机出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 开启轿门的力不符合 GB 7588—2003 中 8.11.2 或 8.11.3 要求；
- b) 动力驱动的水平滑动门阻止关门力不符合 GB 7588—2003 中 8.7.2.1.1 要求；
- c) 绝缘电阻不符合 GB 7588—2003 中 13.1.3 要求。

#### 4.9 检修门、井道安全门和活板门

检修门、井道安全门和活板门出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 门扇严重锈蚀、穿孔；
- b) 门扇严重变形，不符合 GB 7588—2003 中 5.2.2.3 要求；
- c) 门锁及周边出现锈蚀，导致门锁无法可靠固定。

#### 4.10 导轨和导靴

##### 4.10.1 T 型导轨

T 型导轨出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 出现永久变形，影响电梯正常运行；
- b) 导轨工作面严重损伤，影响电梯正常运行；
- c) 出现严重锈蚀现象。

##### 4.10.2 空心导轨

空心导轨出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 出现永久变形，影响电梯正常运行；
- b) 防腐保护层出现起皮、起瘤或脱落；
- c) 出现严重锈蚀现象；
- d) 严重磨损，对重(平衡重)存在脱轨风险。

##### 4.10.3 导靴

导靴出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 出现开裂；
- b) 出现永久变形，影响电梯正常运行或对重(平衡重)存在脱轨风险。

#### 4.11 安全保护装置

##### 4.11.1 门锁装置

门锁装置出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 门锁机械结构变形，导致不能保证 7 mm 的最小啮合深度；
- b) 出现裂纹、锈蚀或旋转部件不灵活；
- c) 门锁触点严重烧蚀造成接触不良，影响电梯正常开、关门。

##### 4.11.2 门入口保护装置

门入口保护装置出现下列情况之一，视为达到报废技术条件：

- a) 保护功能失效；
- b) 保护装置出现破损或严重变形。

### 4.11.3 限速器及其张紧装置

#### 4.11.3.1 限速器

限速器出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 限速器轴承损坏导致限速器轮转动不灵活;
- b) 限速器动作时,限速器绳的提拉力不符合 GB 7588—2003 中 9.9.4 要求;
- c) 限速器电气动作速度和机械动作速度不符合 GB 7588—2003 中 9.9.1 或 9.9.3 要求;
- d) 限速器座变形。

#### 4.11.3.2 张紧装置

张紧装置出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 张紧轮变形或开裂;
- b) 张紧轮轴承损坏;
- c) 张紧轮绳槽缺损或严重磨损;
- d) 张紧装置的机械结构严重变形。

#### 4.11.3.3 限速器钢丝绳

限速器钢丝绳报废技术条件见 4.4.2。

### 4.11.4 安全钳及提拉装置

#### 4.11.4.1 安全钳

安全钳出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 安全钳钳体、夹紧件(楔块或滚柱等)出现裂纹或严重塑性变形;
- b) 夹紧件出现磨损或锈蚀,无法有效制停轿厢或对重(平衡重);
- c) 弹性部件出现塑性变形,无法有效制停轿厢或对重(平衡重);
- d) 导向件出现变形或脱落,钳块无法正常动作、有效制停轿厢或对重(平衡重)。

#### 4.11.4.2 提拉装置

提拉装置锈蚀、变形、开裂、卡阻或螺纹失效等,不能有效提拉安全钳或提拉装置不能复位,视为达到报废技术条件。

### 4.11.5 超载装置

电梯轿厢出现 GB 7588—2003 中 14.2.5.2 所述超载时,超载装置不能发出正确信号,导致不能防止电梯正常启动或再平层,视为达到报废技术条件。

### 4.11.6 安全开关

安全开关出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 驱动安全触点的结构失效;
- b) 安全触点复位失效;
- c) 触点烧灼或接触不良;
- d) 出现严重锈蚀。

触发安全开关的机械装置失效时,该装置视为达到报废技术条件。

#### 4.11.7 上行超速保护装置

##### 4.11.7.1 速度监控装置

当速度监控装置为限速器时,其报废技术条件见 4.11.3.1。

##### 4.11.7.2 减速元件

###### 4.11.7.2.1 作用于钢丝绳系统的减速元件

夹绳器或作用于悬挂绳的其他减速元件出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 触发联动机构损坏;
- b) 钳体或制动弹簧出现塑性变形、裂纹或断裂;
- c) 夹紧件出现严重磨损或锈蚀,导致不符合 GB 7588—2003 中 9.10.1 要求;
- d) 复位装置损坏。

###### 4.11.7.2.2 作用于轿厢或对重的减速元件

上行动作的安全钳或对重安全钳等减速元件出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 钳体、夹紧件(楔块或滚柱等)出现裂纹或塑性变形;
- b) 夹紧件出现磨损或锈蚀,无法使轿厢按照 GB 7588—2003 中 9.10.1 要求减速;
- c) 弹性部件出现塑性变形,导致夹紧件与导轨侧工作面间隙过大,无法使轿厢按照 GB 7588—2003 中 9.10.1 要求减速。

###### 4.11.7.2.3 作用于只有两个支撑的曳引轮轴上的减速元件

曳引机制动器作为减速元件时,其报废技术条件见 4.2.3。

#### 4.11.8 缓冲器

##### 4.11.8.1 蓄能型缓冲器

###### 4.11.8.1.1 线性缓冲器

线性缓冲器(弹簧缓冲器)出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 弹簧严重锈蚀或出现裂纹;
- b) 缓冲器动作后,有影响正常工作的永久变形或损坏。

###### 4.11.8.1.2 非线性缓冲器

非线性缓冲器出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 非金属材料出现开裂、剥落等老化现象;
- b) 缓冲器动作后,有影响正常工作的永久变形或损坏。

##### 4.11.8.2 耗能型缓冲器

耗能型缓冲器(液压缓冲器)出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 缸体有裂纹;
- b) 漏油,不能保证正常的工作液面高度;
- c) 柱塞锈蚀,影响正常工作;
- d) 复位弹簧失效,缓冲器复位不符合 GB 7588—2003 中 F5.3.2.6.2 要求;
- e) 缓冲器动作后,有影响正常工作的永久变形或损坏。

## 4.12 电气控制装置

### 4.12.1 控制柜

#### 4.12.1.1 接触器(继电器)

接触器出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 外壳破损存在触电危险,或导致其外壳防护等级不符合 GB 7588—2003 中 14.1.2.2.2 或 14.1.2.2.3 要求;
- b) 当切断或接通线圈电路时,接触器不能正确、可靠地断开或闭合。

#### 4.12.1.2 变频器

变频器出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 外壳破损存在触电危险;
- b) 输入输出主回路电路板铜皮断裂;
- c) 直流母线电容鼓包、漏液或明显烧坏;
- d) 输入或输出、制动单元及制动电阻的接线端子和铜排出现严重的过热变形、拉弧氧化或腐蚀。

#### 4.12.1.3 变压器

变压器绝缘电阻不符合 GB 7588—2003 中 13.1.3 要求,视为达到报废技术条件。

#### 4.12.1.4 电路板

电路板出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 受潮进水、被酸碱等严重腐蚀、铜箔拉弧氧化、元件焊盘受损或脱落等,导致功能失效;
- b) 外力折裂;
- c) 严重烧毁碳化。

4.12.1.5 控制柜内电气绝缘不符合 GB 7588—2003 中 13.1.3 要求,视为达到报废技术条件。

4.12.1.6 控制柜柜体严重锈蚀变形、损坏,导致柜内元器件无法固定和正常使用,视为达到报废技术条件。

4.12.1.7 控制柜内电气元件失效导致电梯不能运行,无法更换为同规格参数的元件,或更换替代元件后仍无法正常运行,视为达到报废技术条件。

### 4.12.2 随行电缆

随行电缆出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 护套出现开裂,导致线芯外露;
- b) 绝缘材料发生破损、老化,导致线芯外露或绝缘电阻不符合 GB 7588—2003 中 13.1.3 要求;
- c) 线芯发生断裂或短路,电缆的备用线无法满足需要;
- d) 电缆严重变形、扭曲。

### 4.13 编码器

编码器信号输出异常,视为达到报废技术条件。

### 4.14 液压部件

#### 4.14.1 液压缸

液压缸出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 柱塞严重锈蚀、磨损或损伤导致漏油;
- b) 柱塞受外力导致变形;
- c) 缸筒严重锈蚀或变形;

- d) 对接式柱塞连接失效；
- e) 对接式缸筒连接失效；
- f) 缓冲制停失效；
- g) 多级式液压缸内置液压同步机构失效。

#### 4.14.2 管路

##### 4.14.2.1 液压硬管

液压硬管出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 严重腐蚀、变形或漏油；
- b) 管接头漏油。

##### 4.14.2.2 液压软管

液压软管出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 管接头漏油；
- b) 软管表面破损、老化或开裂,钢丝编织层破损或钢丝穿透胶层。

#### 4.14.3 液压泵站

4.14.3.1 电动机线圈出现短路、断路、接地或烧毁,视为达到报废技术条件。

4.14.3.2 潜油泵出现外壳破裂、主螺杆断裂或壳体内腔磨损,视为达到报废技术条件。

4.14.3.3 阀组出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 阀体开裂；
- b) 阀组功能失效；
- c) 漏油。

4.14.3.4 手动泵功能失效,视为达到报废技术条件。

4.14.3.5 截止阀手柄断裂、阀芯磨损导致泄露,视为达到报废技术条件。

4.14.3.6 液压油出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 进水、浑浊或乳化；
- b) 高温氧化导致油液发黑或油泥析出。

4.14.3.7 油箱严重锈蚀、变形或破损,视为达到报废技术条件。

#### 4.14.4 破裂阀

破裂阀出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 调节螺杆断裂；
- b) 破裂阀功能失效；
- c) 漏油。

#### 4.14.5 滤油器

滤油器出现下列情况之一,视为达到报废技术条件:

- a) 破损；
- b) 堵塞。