

中国  
强制性  
国家标准  
汇编

医药 卫生 劳动保护卷 4

# 中国强制性国家标准汇编

医药、卫生、劳动保护卷 4

中国标准出版社



(京)新登字 023 号

**中国强制性国家标准汇编**

**医药、卫生、劳动保护卷 4**

中国标准出版社 编

\*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

**版权专有 不得翻印**

\*

开本 880×1230 1/16 印张 44 字数 1 392 千字

1994 年 4 月第一版 1994 年 4 月第一次印刷

\*

ISBN 7 - 5066 - 0880 - 4/Z · 153

印数 1 - 4 000 定价 44.50 元

\*

标 目 230 · 05

## 出 版 说 明

一、《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》规定,“制定标准应当有利于保障安全和人民的身体健康,保障消费者利益,保护环境”;“国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准”;“保障人体健康,人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准,其他标准是推荐性标准”;“从事科研、生产、经营的单位和个人,必须严格执行强制性标准”,“不符合强制性标准的产品,禁止生产、销售和进口”。《中华人民共和国产品质量法》规定,产品质量应“不存在危及人身、财产安全的不合理的危险,有保障人体健康,人身、财产安全的国家标准、行业标准的,应当符合该标准”。《中华人民共和国合同法》规定,购销合同中“产品质量要求和包装质量要求,有国家强制性标准或者行业强制性标准的,不得低于国家强制性标准或者行业强制性标准签订”。

二、为了适应发展社会主义市场经济和实施《中华人民共和国产品质量法》的需要,国家技术监督局依据《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》的有关规定,对 1993 年 4 月 30 日以前批准、发布的强制性国家标准进行了复审,确定 1 666 项的强制性国家标准(国家技术监督局公告,一九九三年十月二十日)。本汇编收录的即为上述全部强制性国家标准。

三、本汇编收录的强制性国家标准按专业分类编排。原则上按类设卷;标准多的类,每卷又分若干分册;标准少的类合卷编排。共分 14 卷:综合卷,农林卷,医药、卫生、劳动保护卷,石油、化工卷,矿业、冶金、能源卷,机械卷,电工卷,电子元器件及信息技术卷,通信、广播、仪器、仪表卷,工程建设及建材卷,公路、水路、铁路、车辆、船舶卷,纺织、轻工、文化及生活用品卷,食品卷,环境保护卷。

四、本卷为医药、卫生、劳动保护类(分类代号 C),共 4 个分册,本书为第 4 分册,共 93 项强制性国家标准。

中国标准出版社

1993 年 12 月

# 目 录

|     |              |                       |         |
|-----|--------------|-----------------------|---------|
| C70 | GB 13011—91  | 锌、锰干电池生产防尘毒技术规程       | ( 1 )   |
| C72 | GB 4053.1—83 | 固定式钢直梯                | ( 5 )   |
| C72 | GB 4053.2—83 | 固定式钢斜梯                | ( 8 )   |
| C72 | GB 4053.3—83 | 固定式工业防护栏杆             | ( 11 )  |
| C72 | GB 4053.4—83 | 固定式工业钢平台              | ( 13 )  |
| C72 | GB 4387—84   | 工业企业厂内运输安全规程          | ( 14 )  |
| C72 | GB 7059.1—86 | 移动式木直梯安全标准            | ( 28 )  |
| C72 | GB 7059.2—86 | 移动式木折梯安全标准            | ( 32 )  |
| C72 | GB 7059.3—86 | 移动式轻金属折梯安全标准          | ( 37 )  |
| C72 | GB 8159—87   | 矿用一氧化碳过滤式自救器          | ( 42 )  |
| C72 | GB 7231—87   | 工业管路的基本识别色和识别符号       | ( 46 )  |
| C72 | GB 7691—87   | 涂装作业安全规程 劳动安全和劳动卫生管理  | ( 51 )  |
| C72 | GB 7692—87   | 涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全    | ( 62 )  |
| C72 | GB 7693—87   | 涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺通风净化  | ( 67 )  |
| C72 | GB 8958—88   | 缺氧危险作业安全规程            | ( 73 )  |
| C72 | GB 12358—90  | 作业环境气体检测报警仪通用技术要求     | ( 76 )  |
| C72 | GB 12942—91  | 涂装作业安全规程 有限空间作业安全技术要求 | ( 83 )  |
| C72 | GB 13318—91  | 锻造车间安全生产通则            | ( 87 )  |
| C72 | GB 13349—92  | 大爆破安全规程               | ( 93 )  |
| C72 | GB 13691—92  | 陶瓷生产防尘技术规程            | ( 106 ) |
| C72 | GB 13733—92  | 有毒作业场所空气采样规范          | ( 113 ) |
| C72 | GB 13746—92  | 铅作业安全卫生规程             | ( 116 ) |
| C72 | GB 14192—93  | 木材采伐运输安全通则            | ( 123 ) |
| C73 | GB 811—89    | 摩托车乘员头盔               | ( 135 ) |
| C73 | GB 2811—89   | 安全帽                   | ( 146 ) |
| C73 | GB 2890—82   | 过滤式防毒面具               | ( 155 ) |
| C73 | GB 3609.1—83 | 焊接护目镜和面罩              | ( 162 ) |
| C73 | GB 4385—84   | 防静电胶底鞋、导电胶底鞋安全技术条件    | ( 167 ) |
| C73 | GB 4386—84   | 防静电胶底鞋、导电胶底鞋电阻值测量方法   | ( 169 ) |
| C73 | GB 6095—85   | 安全带                   | ( 171 ) |
| C73 | GB 6220—86   | 长管面具                  | ( 186 ) |
| C73 | GB 6223—86   | 过滤式防微粒口罩              | ( 195 ) |
| C73 | GB 6568.1—86 | 带电作业用屏蔽服              | ( 198 ) |
| C73 | GB 6568.2—86 | 带电作业用屏蔽服试验方法          | ( 204 ) |
| C73 | GB 8965—88   | 阻燃防护服                 | ( 226 ) |
| C73 | GB 12011—89  | 绝缘皮鞋                  | ( 228 ) |
| C73 | GB 12014—89  | 防静电工作服                | ( 232 ) |

|     |                |                                |       |
|-----|----------------|--------------------------------|-------|
| C73 | GB 12015—89    | 低压绝缘胶鞋 .....                   | (242) |
| C73 | GB 12623—90    | 防护鞋通用技术条件 .....                | (248) |
| C73 | GB 12624—90    | 劳动防护手套通用技术条件 .....             | (255) |
| C73 | GB 12799—91    | 抗油拒水防护服安全卫生性能要求 .....          | (268) |
| C73 | GB/T 13641—92* | 劳动护肤剂通用技术条件 .....              | (272) |
| C78 | GB 8196—87     | 机械设备防护罩安全要求 .....              | (277) |
| C78 | GB 8197—87     | 防护屏安全要求 .....                  | (279) |
| C78 | GB 13591—92    | 溶解乙炔充装规定 .....                 | (282) |
| C80 | GB 13495—92    | 消防安全标志 .....                   | (289) |
| C81 | GB 4715—93     | 点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法 .....       | (307) |
| C81 | GB 4716—93     | 点型感温火灾探测器技术要求及试验方法 .....       | (333) |
| C81 | GB 4717—93     | 火灾报警控制器通用技术条件 .....            | (353) |
| C81 | GB 12791—91    | 点型紫外火焰探测器性能要求及试验方法 .....       | (372) |
| C81 | GB 12978—91    | 火灾报警设备检验规则 .....               | (389) |
| C81 | GB 14287—93    | 防火漏电电流动作报警器 .....              | (396) |
| C82 | GB 12441—90    | 饰面型防火涂料通用技术条件 .....            | (415) |
| C82 | GB 12955—91    | 钢质防火门通用技术条件 .....              | (419) |
| C82 | GB 13347—92    | 石油气体管道阻火器阻火性能和试验方法 .....       | (427) |
| C82 | GB 14102—93    | 钢质防火卷帘通用技术条件 .....             | (430) |
| C83 | GB 795—89      | 卤代烷灭火系统容器阀性能要求和试验方法 .....      | (442) |
| C83 | GB 796—89      | 卤代烷灭火系统喷嘴性能要求和试验方法 .....       | (450) |
| C83 | GB 797—89      | 自动喷水灭火系统 湿式报警阀的性能要求和试验方法 ..... | (459) |
| C83 | GB 5135—93     | 自动喷水灭火系统洒水喷头的技术要求和试验方法 .....   | (471) |
| C83 | GB 14103—93    | 卤代烷灭火系统选择阀性能要求和试验方法 .....      | (490) |
| C83 | GB 14104—93    | 卤代烷灭火系统单向阀的性能要求和试验方法 .....     | (495) |
| C83 | GB 14105—93    | 卤代烷灭火系统阀驱动器性能要求和试验方法 .....     | (501) |
| C83 | GB 14106—93    | 卤代烷灭火系统压力表性能要求和试验方法 .....      | (507) |
| C84 | GB 3445—82     | 室内消火栓 .....                    | (514) |
| C84 | GB 3446—82     | 消防水泵接合器 .....                  | (518) |
| C84 | GB 4065—83     | 二氟一氯一溴甲烷灭火剂 .....              | (522) |
| C84 | GB 4066—83     | 碳酸氯钠干粉灭火剂 .....                | (529) |
| C84 | GB 4351—84     | 手提式灭火器通用技术条件 .....             | (535) |
| C84 | GB 4395—92     | 化学泡沫灭火器用灭火剂 .....              | (548) |
| C84 | GB 4396—84     | 二氧化碳灭火剂 .....                  | (553) |
| C84 | GB 4397—84     | 手提式 1211 灭火器 .....             | (557) |
| C84 | GB 4398—84     | 手提式清水灭火器 .....                 | (562) |
| C84 | GB 4399—84     | 手提式二氧化碳灭火器 .....               | (567) |
| C84 | GB 4400—84     | 手提式化学泡沫灭火器 .....               | (574) |
| C84 | GB 4401—84     | 手提式酸碱灭火器 .....                 | (579) |
| C84 | GB 4402—84     | 手提式干粉灭火器 .....                 | (583) |

\* 根据《国家技术监督局公告(一九九三年十月二十日)》,此标准已由推荐性国家标准改为强制性国家标准。

|     |              |                           |       |
|-----|--------------|---------------------------|-------|
| C84 | GB 4452.3—84 | 地上地下消火栓通用技术条件 .....       | (588) |
| C84 | GB 4453—84   | 消火栓连接器 .....              | (590) |
| C84 | GB 5908—86   | 石油储罐阻火器阻火性能和试验方法 .....    | (592) |
| C84 | GB 6051—85   | 三氟一溴甲烷灭火剂(1301 灭火剂) ..... | (595) |
| C84 | GB 6246—86   | 有衬里消防水带性能要求和试验方法 .....    | (602) |
| C84 | GB 6969—86   | 消防吸水胶管性能要求和试验方法 .....     | (608) |
| C84 | GB 7956—87   | 消防车消防性能要求和试验方法 .....      | (616) |
| C84 | GB 8109—87   | 推车式灭火器性能要求和试验方法 .....     | (632) |
| C84 | GB 8181—87   | 消防水枪性能要求和试验方法 .....       | (644) |
| C84 | GB 10282—88  | 便携式风力灭火机 使用安全规程 .....     | (649) |
| C84 | GB 12514—90  | 消防接口性能要求和试验方法 .....       | (651) |
| C84 | GB 12515—90  | 手提贮压式干粉灭火器 .....          | (656) |
| C84 | GB 12553—90  | 消防船消防性能要求和试验方法 .....      | (666) |
| C84 | GB 13365—92  | 机动车排气火花熄灭器性能要求和试验方法 ..... | (673) |
| C84 | GB 13463—92  | 抗溶性泡沫灭火剂 .....            | (676) |
| C84 | GB 13532—92  | 干粉灭火剂通用技术条件 .....         | (685) |

# 中华人民共和国国家标准

## 锌-锰干电池生产防尘毒技术规程

GB 13011—91

Code for dust and poison control in  
the production of Zinc-Manganese batteries

### 1 主题内容与适用范围

本规程规定了锌-锰干电池生产防尘毒技术要求、措施和管理。

本规程适用于锌-锰干电池生产的防尘毒设计和管理。

### 2 引用标准

GBJ 36 工业企业设计卫生标准

GBJ 4 工业“三废”排放标准

### 3 术语

#### 3.1 物料 material

指生产干电池的原材料和半成品。

#### 3.2 粉料 powdery raw material

指生产干电池用的二氧化锰、乙炔黑、石墨粉、氯化铵等粉状原料及其混合物。

#### 3.3 有害物质 harmful substances

指原材料和生产过程中所产生的能够影响人的身心健康,导致疾病(含职业病)的物质。

### 4 防尘要求和技术措施

#### 4.1 防尘要求

车间空气中混合粉尘浓度不得超过  $10 \text{ mg/m}^3$ ,其中二氧化锰粉尘浓度不得超过  $0.2 \text{ mg/m}^3$ 。

#### 4.2 防尘工艺措施

##### 4.2.1 粉料的包装和储存

4.2.1.1 进厂粉料的包装材料应具有良好的密封性和强度。

4.2.1.2 粉料应储存在专用的库房或场地,严禁露天堆放。

4.2.1.3 在集中采暖地区,库房或场地应位于其他建筑物的非采暖季节最小频率风向的上风侧;在非集中采暖地区,应位于全年主导风向的下风侧。

4.2.1.4 粉料的包装袋应集中堆放,统一处理。

##### 4.2.2 投料和输送

4.2.2.1 投料应在单独房间内进行,投料口必须设置除尘设施。

4.2.2.2 采用下列方式输送粉料时,应有相应防尘措施:

- a. 新建密闭拌粉楼时,粉料宜采用脉冲气力输送,料仓应有除尘设施;
- b. 采用斗式提升机输送粉料时,料口应有除尘设施;

国家技术监督局1991-05-06批准

1992-02-01实施



- c. 采用密闭螺旋输送机输送粉料,当给料落差大于1 m时,受料点应设防尘装置;
- d. 采用带式输送机输送干粉料时,整机应密闭,在末端卸料点应设局部密闭罩。
- 4.2.2.3 不宜采用负压吸送或正压悬浮吹送方式输送粉料;电梯不应作为输送粉料的手段。
- 4.2.3 料仓和称量
  - 4.2.3.1 料仓应密闭,并应设除尘设施和料位指示器。
  - 4.2.3.2 粉料称量应有防尘措施,宜采用自动称量装置。
- 4.2.4 拌粉
  - 4.2.4.1 不得采用人工拌粉。拌粉机宜采用干、湿拌同机,拌粉机必须密闭。
  - 4.2.4.2 采用内转外不转拌粉机拌粉时:
    - a. 拌粉机与称量装置宜采用软管或其他柔性材料封闭连接;
    - b. 拌粉机应有密闭除尘措施;
    - c. 检查口应开关方便,封闭可靠。
  - 4.2.4.3 当采用内转外转拌粉机拌粉时:
    - a. 必须保持整机密闭,料口密封宜采用凹槽结构;
    - b. 加料口处应设除尘设施;
    - c. 电解液可从空心轴喷入。
- 4.2.5 筛粉、出料和电芯成型
  - 4.2.5.1 平底振动筛的四周应设置围板。
  - 4.2.5.2 电芯粉的出料、运送、成型等应减少粉料散落,落地粉料应及时清理回收。
  - 4.2.5.3 单机联线的电芯成型工序应用隔板或实体墙等设施 and 车间其他部分隔开。
- 4.2.6 锌饼处理、电池刷底
  - 4.2.6.1 锌饼处理应在单独房间内进行。
  - 4.2.6.2 锌饼处理设备应设带密闭罩的除尘设施。
  - 4.2.6.3 电池刷底工序应设除尘机组。
- 4.3 防尘设计措施
  - 4.3.1 拌粉车间的设计和改造
    - 4.3.1.1 拌粉车间应与粉料库房或场地毗邻,拌粉工艺设备宜采用竖向布置和集中控制的形式。
    - 4.3.1.2 拌粉车间室内建筑构件应减少易积尘的凸凹部分,墙壁、地面应平整。
    - 4.3.1.3 拌粉车间的通风换气应以局部排风为主。
    - 4.3.1.4 在集中采暖地区,在除尘排风量大的情况下,应设补风系统。
  - 4.3.2 除尘系统的设计
    - 4.3.2.1 除尘器应根据国家排放标准、粉尘的起始浓度、分散度、密度、粘性以及气体的温度、湿度、化学成分等理化特性和费用、维护、安装位置等因素参照表1合理选用方案。

表 1

| 方 案 | 第 一 级 除 尘 | 第 二 级 除 尘 |
|-----|-----------|-----------|
| 1   | 袋式除尘器     |           |
| 2   | 旋风袋式组合除尘器 |           |
| 3   | 沉降室       | 袋式除尘器     |
| 4   | 除尘机组      |           |

- 4.3.2.2 通风换气的进风口与除尘系统排风口的水平距离应大于10 m,垂直距离不少于6 m,排风口高出屋面1.5 m。
- 4.3.2.3 除尘风管的设计应符合下列规定:

- a. 风管宜明设,当必须在地下敷设时,应将风管设在地沟内;
- b. 风管内的风速应使所输送的粉尘不致沉积;
- c. 为防止阻塞,风管的内径不宜小于 80 mm;
- d. 除尘风管应设清扫孔。

4.3.2.4 除尘系统应采用离心式通风机,通风机宜设在除尘器之后,当粉尘浓度较低、粒度较细时,也可设在除尘器之前。设在除尘器之前的通风机应采用排尘风机;设在除尘器之后的可采用普通型。两级除尘器,通风机可设在第一级除尘器之后。

4.3.2.5 干式除尘器的卸灰阀应密封良好。并应采用密闭容器卸灰。

5 防毒要求和技术措施

5.1 防毒要求

5.1.1 车间空气中有害物质的浓度,不得超过表 2 的规定:

表 2

| 序 号 | 物 质 名 称 | 最高容许浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 主要产生车间及工部   |
|-----|---------|-----------------------------|-------------|
| 1   | 升汞      | 0.1                         | 电解液车间、涂布烘干等 |
| 2   | 氧化锌     | 5                           | 锌饼处理、电池刷底   |
| 3   | 铅烟      | 0.03                        | 焊接锌筒        |
| 4   | 酸雾      | 1                           | 焊接锌筒        |
| 5   | 沥青油烟    | 200                         | 沥青配制、浇注等    |
| 6   | 溶剂汽油    | 350                         | 煮炭棒、锌饼处理    |

5.1.2 产生有害物质的车间班前班后应清理、清扫或冲洗。

5.1.3 生产中所产生的含汞废水浓度超过 0.05 mg/L(按金属汞计算),含锌废水浓度超过 5 mg/L(按金属锌计算)时,均应经净化处理达标后排放。

5.2 防毒技术措施

5.2.1 汞及其化合物

5.2.1.1 电解液配制车间应有通风设施。其墙壁、顶棚、地面应采用不吸收氯化汞等毒物的材料或涂层,其地面必须平整、密实,并向地漏或排水沟方向保持一定坡度。

5.2.1.2 电解液配制池必须防止渗漏,以免污染地下水。

5.2.1.3 加浆系统应安装回流装置,加浆机液位应低于溢流口 20 mm 以上。

5.2.1.4 加浆、糊化工序应设置局部排风罩,罩口风速宜采用 0.5~0.7 m/s。

5.2.1.5 糊式电池电解液中升汞含量不得超过 1‰;纸板电池电解液中升汞含量不得超过 1‰,浆层纸中升汞含量不得超过 2 g/m<sup>2</sup>,每节 R20 或 R14 电池中升汞含量不得超过 16 mg,每节 R6 或 R03 电池中升汞含量不得超过 5 mg;碱性锌锰电池锌膏中金属汞含量不得超过 6%。

5.2.1.6 产生含汞废气的浆层纸涂布烘干、锌膏配制和注膏等工序应设通风排毒装置,作业区空气中含汞量应符合 GB J36 的要求,排放浓度应符合 GB J4 的要求,超标时应经净化处理。

5.2.1.7 浆层纸边角余料应集中妥善处理,严禁作为废品卖出或作为工业垃圾排放。

5.2.1.8 在工艺允许的条件下,应采用有效缓蚀剂取代升汞。

5.2.2 沥青

5.2.2.1 沥青配制车间应有通风设施。

5.2.2.2 应改进各种沥青加热炉的结构和加热方法,以减少油烟散发量。宜采用沥青密闭节能净化加

热炉进行熔化配制。

5.2.2.3 配制沥青的设备应设局部排风罩。

5.2.2.4 配制好的沥青,应在有盖的容器内运输。

5.2.2.5 沥青封口工序应设局部排风罩,封口锅内的油温不得超过 300℃。

5.2.2.6 在工艺允许的条件下,应采用塑料封口和封口剂取代沥青封口。

5.2.3 其他

5.2.3.1 焊接锌筒时,作业点应设局部排风罩,罩口风速宜采用 0.5~1.0 m/s,排出的有毒气体超标时应进行净化处理。

5.2.3.2 蜡油房应设置排风装置,煮炭棒蜡温冬季不得超过 190℃,夏季不得超过 180℃,煮纸盖、纸底蜡温不得超过 230℃。

5.2.3.3 必须严格控制整体锌筒成型车间的噪声污染,当超过 90 dB(A)时,应采取隔声、消声、吸声等措施,或对操作者辅以防护措施。

## 6 技术管理和监测

### 6.1 管理

6.1.1 干电池生产厂必须制订防尘毒工作的规章制度:岗位责任制、操作规程、运行记录、建立防尘毒设施的维修保养制度等。

6.1.2 必须配备专职或兼职的防尘毒工作管理人员,其人数应不少于接触尘毒人员总数的 1%。

6.1.3 除尘设备的利用率不得低于 90%。

6.1.4 职工调入接触尘毒作业岗位前必须进行体检,平时每年至少进行一次检查并建立健康档案,对不适应者应及时调换工作。

6.1.5 应加强对有害物质和生产过程中废品的管理,搞好厂区的绿化。

### 6.2 监测

6.2.1 干电池生产厂应配备必要的尘毒测试仪器和相应的测试人员。

6.2.2 每年应至少于冬夏两季各测定一次尘毒污染点有害物质的浓度,检测结果整理归档。

6.2.3 应定期检测防尘毒设施的效率,达不到要求时必须及时检修或更换。

### 6.3 个人卫生和防护

6.3.1 凡接触尘毒作业的工作人员上岗时必须穿戴好防护用品。

6.3.2 严禁在尘毒作业区饮食、休息。

6.3.3 厂区应设置淋浴设施。

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由河南省劳动保护科学研究所负责编写。

本标准主要起草人韩景春、司恭、李进。

# 固定式钢直梯

GB 4053.1—83

Fixed steel vertical ladders

本标准是为固定式钢直梯的设计、制作和安装提供主要技术依据，以保证劳动者在登梯过程中的安全与健康。

本标准适用于一般工业企业，不适用于船舶和供消防专用的钢直梯。

## 1 定义

1.1 固定式钢直梯：固定在建筑物或设备上，与水平面垂直安装的钢梯（见图1）。

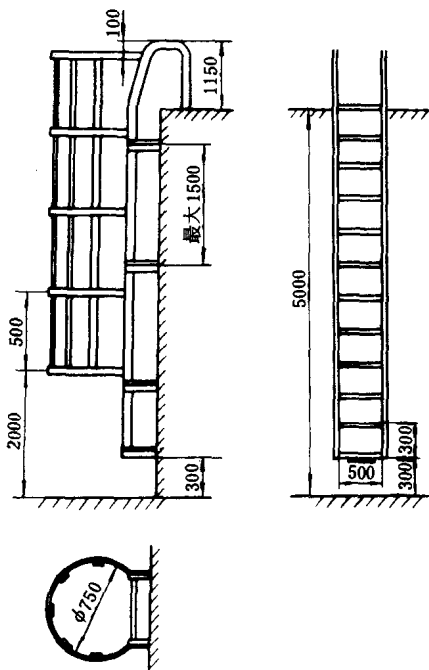


图 1

- 1.2 梯梁：钢直梯两侧的边梁。
- 1.3 踏棍：供上、下梯时脚踏的构件。
- 1.4 护笼：固定在梯梁上，用于保护攀登者安全的构件。
- 1.5 支撑：固定连接钢直梯与建筑物或设备的构件。
- 1.6 扶手：在钢直梯上端设置的安全把手。
- 1.7 梯宽：两梯梁内侧的间距。
- 1.8 梯段高：钢直梯上端踏棍至下端踏棍间的垂直长度。

## 2 技术要求

- 2.1 钢直梯应采用A3F或性能不低于A3F的钢材。
- 2.2 梯梁必须采用不小于50×5 角钢或60×8 扁钢。

- 2.3 踏棍宜采用圆钢制作，直径不得小于 $\phi 20\text{mm}$ ，踏棍间距应为 $300\text{mm}$ 等距分布。
- 2.4 支撑必须采用不小于 $70 \times 6$ 角钢，埋设或焊接时必须牢固可靠。
- 2.5 最下端一对支撑距基准面距离为 $300\text{mm}$ ，支撑竖向间距不得大于 $1500\text{mm}$ ，一段直梯至少焊两对支撑，钢直梯与建筑物或设备之间的距离为 $150 \sim 250\text{mm}$ 。
- 2.6 攀登高度超过 $2000\text{mm}$ 时应设护笼，护笼下端距基准面为 $2000\text{mm}$ ，护笼上端低于扶手 $100\text{mm}$ 。
- 2.7 护笼直径应为 $750\text{mm}$ ，水平圈采用 $50 \times 4$ 扁钢焊在梯梁外侧，间距不大于 $500\text{mm}$ ，在水平圈内侧均布焊接五根 $30 \times 4$ 扁钢垂直条。
- 2.8 钢直梯最佳宽度为 $500\text{mm}$ ，由于工作面所限，攀登高度在 $5000\text{mm}$ 以下时，梯宽可适当缩小，但不得小于 $300\text{mm}$ 。
- 2.9 钢直梯上端的踏棍应与平台或屋面平齐，并在直梯上端设置高度为 $1150\text{mm}$ 的扶手。
- 2.10 攀登高度一般不应超过 $8\text{m}$ ，超过 $8\text{m}$ 时必须设梯间平台，分段设梯。攀登高度在 $15\text{m}$ 以内时，梯间平台的间距为 $5 \sim 8\text{m}$ 。超过 $15\text{m}$ 时，每 $5\text{m}$ 设一个梯间平台，平台应设安全防护栏杆。梯间平台与安全防护栏杆的设计应分别符合GB 4053.4—83《固定式工业钢平台》和GB 4053.3—83《固定式工业防护栏杆》的要求。
- 2.11 钢直梯全部采用焊接连接，焊接要求应符合《钢结构焊接规范》。所有构件表面应光滑无毛刺。安装后的钢直梯不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。
- 2.12 钢直梯必须涂防锈漆，安装后再涂表面漆。

### 3 检验规则与方法

每部钢直梯必须做整梯、梯梁和踏棍的三种强度检验。

#### 3.1 整梯的强度检验

将钢直梯按2.5条技术要求固定好，把 $400\text{kg}$ 荷载均匀的分布在直梯最上一级踏棍上，保持 $2\text{min}$ ，卸载后直梯不得有永久变形或损坏（见图2）。

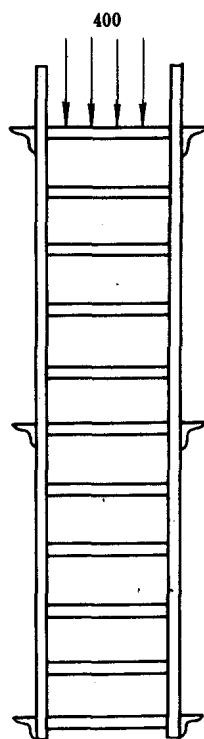


图 2



### 3.2 梯梁的强度检验

将钢直梯水平放在平台支架上，支点跨距为1500mm，在中间位置将200kg荷载均匀施加在梯梁上，卸载后，梯梁的永久变形不得超过1.5mm（见图3）。

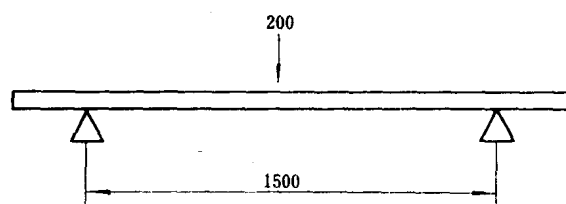


图 3

### 3.3 踏棍的强度检验

将钢直梯水平放在平台支架上，支点跨距为500mm，在踏棍中点施加100kg集中荷载保持1 min，卸载后不得有永久变形和损坏（见图4）。

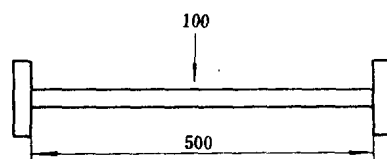
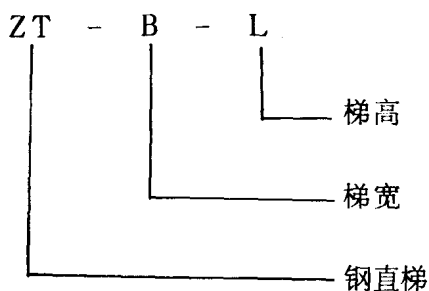


图 4

## 4 标记

钢直梯型号的表示方法：



标记示例：ZT - 500 - 4200

表示梯宽为500mm，梯高4200mm的钢直梯。

### 附加说明：

本标准由中华人民共和国劳动人事部提出。

本标准由吉林省劳动保护科学研究所起草。

本标准主要起草人徐世荣、唐石河。

# 固定式钢斜梯

GB 4053.2—83

Fixed steel oblique ladders

本标准是为固定式钢斜梯的设计、制作和安装提供主要技术依据。以保障劳动者在登梯过程中的安全与健康。

本标准适用于一般工业企业，不适用于船舶。

## 1 定义

- 1.1 固定式钢斜梯：固定在建筑物或设备上，与水平面成 $30^\circ \sim 75^\circ$ 角的钢梯。
- 1.2 梯梁：斜梯两侧的边梁。
- 1.3 踏板：供上、下梯时脚踏的构件。
- 1.4 踏步高：相邻两踏板间的垂直距离。
- 1.5 梯宽：两梯梁内侧的间距。
- 1.6 梯高：梯梁顶端到其底部基准面的垂直距离。
- 1.7 扶手高：扶手顶端到梯梁上缘之间的铅垂距离。

## 2 结构型式和尺寸

2.1 钢斜梯结构型式见图 1。

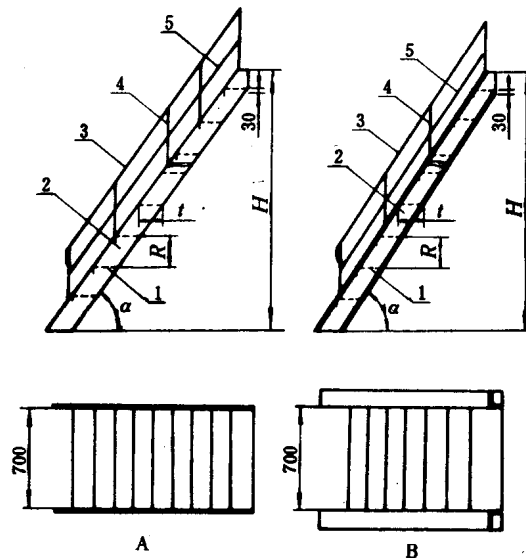


图 1

1—踏板；2—梯梁；3—扶手；4—立杆；5—横杆；  
 $H$ —梯高； $R$ —踏步高； $t$ —踏板宽

2.2 钢斜梯分为A、B两种型式。梯高小于2.5m为A型，2.5m~5m为B型。

2.3 不同角度的钢斜梯，其踏步高 $R$ ，踏板宽 $t$ 的尺寸如表 1：

表 1 mm

| $\alpha$ | 30° | 35° | 40° | 45° | 50° | 55° | 60° | 65° | 70° | 75° |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $R$      | 160 | 175 | 185 | 200 | 210 | 225 | 235 | 245 | 255 | 265 |
| $t$      | 310 | 280 | 249 | 226 | 208 | 180 | 160 | 145 | 125 | 105 |

3 技术要求

3.1 梯梁钢材的性能不得低于 A3 F。不同角度的斜梯按表 2 选材；

表 2

|    | 30°~39° | 40°~49° | 50°~59° | 60°~69° | 70°~75° |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| A型 | 扁钢180×3 | 扁钢160×8 | 扁钢160×6 | 扁钢140×6 | 扁钢120×6 |
| B型 | 槽钢18    | 槽钢16    | 槽钢16a   | 槽钢14    | 槽钢12    |

3.2 踏板应采用厚度不得小于 4 mm的 A3F 花纹钢板，或经防滑处理的普通 A3F 钢板，梯宽超过 700 mm时，踏板必须设加强筋。

3.3 扶手高为 900 mm，采用外径为 30~40 mm、壁厚不小于 2.5 mm的电焊钢管，也可用机械性能不低于这种电焊钢管的管材，但扶手外径必须在 30~40 mm之间。

3.4 扶手的立柱采用直径为 20 mm圆钢。从第一级踏板开始设置，间距不大于 1000 mm。横杆采用直径为 20 mm圆钢或 30×4 扁钢，固定在立柱内侧中点处。

3.5 梯宽应为 700 mm，最大不得大于 1000 mm，最小不得小于 600 mm。

3.6 梯高一般不大于 5 m。大于 5 m时必须设梯间平台，分段设梯。梯间平台的设计应符合 GB 4053.4—83 《固定式工业钢平台》的要求。

3.7 钢斜梯最大均布荷载不得超过 350 kg/m<sup>2</sup>。

3.8 钢斜梯全部采用焊接连接。焊接要求应符合《钢结构焊接规范》。

3.9 所有构件表面应光滑、无毛刺，安装后的钢斜梯不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。

3.10 钢斜梯必须涂防锈漆，安装后再涂表面漆。

4 检验规则与方法

加工钢斜梯少于 5 部时每部都要作整梯和踏板的强度检验。超过 5 部时可按 20%抽检。

4.1 整梯强度检验：把钢斜梯按图 2 水平放在支架上，先同时在 A、B、C 三个位置加全部荷载 350 kg 的 75%为预载，保持 1 min 之后再加到全部荷载，保持 2 min。其变形量不得超过梯子全长 L 的 1/250，不得有明显的损坏和变形。

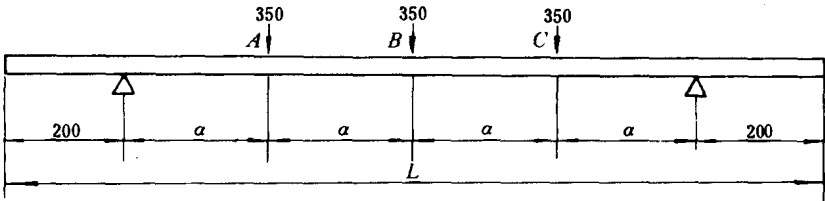


图 2

4.2 踏板的强度检验：把踏板按图 3 水平放在支架上，在踏板中点 A 点处加400kg 荷载，保持 2 min。其变形量不得超过踏板长度  $\alpha$  的1/250。

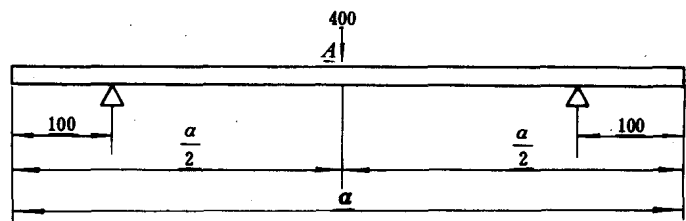
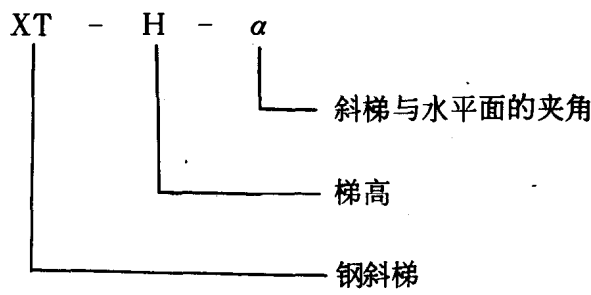


图 3

5 标记

钢斜梯型号及表示方法



标记示例：XT- 2.5 - 55

表示梯高为2.5m与水平线55°角的钢斜梯。

附加说明：

本标准由中华人民共和国劳动人事部提出。

本标准由吉林省劳动保护科学研究所起草。

本标准主要起草人徐世荣、刘香杰、唐石河。