

1993

劳动安全

国家标准汇编

2

劳动安全国家标准汇编(2)

1993

《劳动安全国家标准汇编》选编组 编

(京)新登字 023 号

图书在版编目(CIP)数据

劳动安全国家标准汇编 (2): 1993/《劳动安全国家标准汇编》选编组编. —北京: 中国标准出版社, 1994
. 12

ISBN 7-5066-0995-9

I. 劳… II. 劳… III. 安全生产-国家标准-中国-汇编
IV. ①T-652.1②X9-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 05416 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045
电 话: 8522112
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 28 ½ 字数 868 千字
1994 年 10 月第一版 1994 年 10 月第一次印刷
印数 1—5 500 定价 25.00 元

*

标 目 244—08

前 言

劳动安全国家标准是劳动保护立法的一个重要组成部分,是安全监察工作的依据,是为保护人身、财产安全而制订的技术性法规,具有很强的政策性。

为适应劳动安全监察工作的需要,满足工矿企事业单位需求,我社组织有关人员选编了《劳动安全国家标准汇编》。

本汇编分二册出版,所收集的国家标准是有关主管部门标准化机构清理整顿后,经国家技术监督局复审确认的强制性标准。主要包括劳动安全卫生管理方面的基础标准、方法标准、生产设备、工艺安全要求、工业防尘防毒技术、安全防护装备和用具、特种劳动保护用品等方面的标准及重要相关标准。

本汇编是职业安全卫生监察人员、管理人员、安全技术管理干部、标准化工作人员、科研、设计、工艺改造等工程技术人员必备的技术规范。

参加本书汇集工作的除第一编辑室的同志外,还有张巧华、吕海燕、冯志斌、田淑云、何志义、金宝妹、邓瑞德。

编 者

1994年5月

目 录

GB 3787—93	手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程	(1)
GB 4053.1—93	固定式钢直梯安全技术条件	(5)
GB 4053.2—93	固定式钢斜梯安全技术条件	(8)
GB 4053.3—93	固定式工业防护栏杆安全技术条件	(11)
GB 9448—88	焊接与切割安全	(13)
GB 10055—88	施工升降机安全规则	(26)
GB 10631—89	烟花爆竹安全与质量	(34)
GB 10827—89	机动工业车辆 安全规范	(40)
GB 11291—89	工业机器人 安全规范	(70)
GB 11375—89	热喷涂操作安全	(76)
GB 11652—89	烟花爆竹劳动安全技术规程	(83)
GB 11984—89	氯气安全规程	(92)
GB 12011—89	绝缘皮鞋	(97)
GB 12014—89	防静电工作服	(101)
GB 12015—89	低压绝缘胶鞋	(111)
GB 12141—89	货运架空索道安全规范	(117)
GB 12142—89	二节轻金属拉伸梯安全标准	(129)
GB 12158—90	防止静电事故通用导则	(136)
GB 12265—90	机械防护安全距离	(151)
GB 12266—90	机械加工设备一般安全要求	(160)
GB 12348—90	工业企业厂界噪声标准	(165)
GB 12352—90	客运架空索道安全规范	(167)
GB 12358—90	作业环境气体检测报警仪通用技术要求	(182)
GB 12367—90	涂装作业安全规程 静电喷涂工艺安全	(189)
GB 12434—90	耐火材料企业防尘规程	(196)
GB 12475—90	农药贮运、销售和使用的防毒规程	(200)
GB 12557—90	木工机床结构安全通则	(207)
GB 12602—90	起重机械超载保护装置安全技术规范	(224)
GB 12623—90	防护鞋通用技术条件	(232)
GB 12624—90	劳动防护手套通用技术条件	(239)
GB 12710—91	焦化安全规程	(252)
GB 12799—91	抗油拒水防护服安全卫生性能要求	(272)
GB 12801—91	生产过程安全卫生要求总则	(276)
GB 12942—91	涂装作业安全规程 有限空间作业安全技术要求	(284)
GB 13011—91	锌-锰干电池生产防尘毒技术规程	(288)
GB 13318—91	锻造车间安全生产通则	(292)
GB 13348—92	液体石油产品静电安全规程	(298)
GB 13349—92	大爆破安全规程	(305)
GB 13533—92	拆除爆破安全规程	(318)

GB 13691—92	陶瓷生产防尘技术规程	(328)
GB 13733—92	有毒作业场所空气采样规范	(335)
GB 13746—92	铅作业安全卫生规程	(338)
GB 13887—92	冷冲压安全规程	(345)
GB 14161—93	矿山安全标志	(373)
GB 14192—93	木材采伐运输安全通则	(407)
GB 14443—93	涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定	(419)
GB 14444—93	涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定	(428)
GB 14544—93	氯乙烯安全技术规程	(433)
GB 14773—93	涂装作业安全规程 静电喷枪及其辅助装置安全技术条件	(441)
GB 14778—93	安全色光通用规则	(445)

中华人民共和国国家标准

手持式电动工具的管理、使用、检查和 维修安全技术规程

GB 3787—93

代替 GB 3787—83

Technical safety code for management,
operation, inspection maintenance of
hand-held motor operated tools

1 主题内容与适用范围

本标准规定了手持式电动工具(以下简称工具)的管理、使用、检查和维修的安全技术要求。本标准适用于工具的管理、使用、检查和维修。

2 引用标准

GB 2900.28 电工名词术语 电动工具
GB 3883.1~3883.12 手持式电动工具的安全

3 生产、销售、选购和贮运

- 3.1 工具及其附件的设计、制造必须符合 GB 3883.1~3883.12 的相应规定。
- 3.2 工具及其附件必须经国家指定的检验机构检验合格,取得安全认证后,方能生产、销售。
- 3.3 工具在出厂时,必须附有详细的产品使用说明书,说明书中应有独立的章节说明工具使用时的安全要求,其内容应包括必须注意的事项,可能出现的危险和相应的预防措施等。
- 3.4 工具的销售和使用单位所经销和使用的工具必须具有安全认证标志。
- 3.5 在正常运输中,必须保证工具的安全技术性能不受震动、潮湿等的影响。
- 3.6 工具必须存放在干燥、无有害气体或腐蚀性物质的场所。

4 管理

4.1 工具的管理必须包括:

- a. 贯彻执行本标准和其他有关安全管理的要求;
- b. 监督、检查工具的使用和维修;
- c. 对工具的使用、保管、维修人员进行安全技术教育和培训;
- d. 对工具引起的触电事故进行调查、统计和分析,提出预防措施,并上报有关部门;
- e. 按照本标准 and 工具产品使用说明书的要求及实际使用条件,制订相应的安全操作规程。

4.2 安全操作规程的内容至少应包括:

- a. 工具的允许使用范围;
- b. 工具的正确使用方法和操作程序;
- c. 工具使用前应着重检查的项目和部位,以及使用中可能出现的危险和相应的防护措施;
- d. 工具的存放和保养方法;

国家技术监督局1993-12-28批准

1994-08-01实施

e. 操作者注意事项。

4.3 使用单位(部门)必须建立工具使用、检查和维修的技术档案。

5 使用

5.1 工具在使用前,操作者应认真阅读产品使用说明书或安全操作规程,详细了解工具的性能和掌握正确使用的方法。

5.2 在一般作业场所,应尽可能使用Ⅱ类工具,使用Ⅰ类工具时还应采取漏电保护器、隔离变压器等保护措施。

5.3 在潮湿作业场所或金属构架上等导电性能良好的作业场所,应使用Ⅱ类或Ⅲ类工具。

5.4 在锅炉、金属容器、管道内等作业场所,应使用Ⅲ类工具,或装设漏电保护器的Ⅱ类工具。

Ⅲ类工具的安全隔离变压器,Ⅱ类工具的漏电保护器及Ⅱ、Ⅲ类工具的控制箱和电源连接器等必须放在作业场所的外面,在狭窄作业场所应有人在外监护。

5.5 在湿热、雨雪等作业环境,应使用具有相应防护等级的工具。

5.6 Ⅰ类工具电源线中的绿/黄双色线在任何情况下只能用作保护线。

5.7 工具的电源线不得任意接长或拆换。当电源离工具操作点距离较远而电源线长度不够时,应采用耦合器进行联接。

5.8 工具电源线上的插头不得任意拆除或调换。

5.9 插头、插座中的接地极在任何情况下只能单独联接保护线。严禁在插头、插座内用导线直接将接地极与中性线联接起来。

5.10 工具的危险运动零、部件的防护装置(如防护罩、盖)等不得任意拆卸。

6 检查、维修

6.1 工具在发出或收回时,保管人员必须进行一次日常检查;在使用前,使用者必须进行日常检查。

6.2 工具的日常检查至少应包括以下项目:

- a. 外壳、手柄有否裂缝和破损;
- b. 保护线联接是否正确,牢固可靠;
- c. 电源线是否完好无损;
- d. 电源插头是否完整无损;
- e. 电源开关动作是否正常、灵活、有无缺损、破裂;
- f. 机械防护装置是否完好;
- g. 工具转动部分是否转动灵活、轻快、无阻滞现象;
- h. 电气保护装置是否良好。

6.3 工具必须由专职人员按以下规定进行定期检查。

6.3.1 每年至少检查一次。

6.3.2 在湿热和常有温度变化的地区或使用条件恶劣的地方还应相应缩短检查周期。

6.3.3 在梅雨季节前应及时进行检查。

6.3.4 工具的定期检查,除6.2条的规定外,还必须测量工具的绝缘电阻。

绝缘电阻应不小于表1规定的数值。

表 1

MΩ

测量部位	绝缘电阻		
	I类工具	II类工具	III类工具
带电零件与外壳之间	2	7	1

注:绝缘电阻用 500 V 兆欧表测量。

- 6.4 长期搁置不用的工具,在使用前必须测量绝缘电阻。如果绝缘电阻小于表 1 规定的数值,必须进行干燥处理或维修,经检查合格后,方可使用。
- 6.5 工具如有绝缘损坏,电源线护套破裂、保护线脱落、插头插座裂开或有损于安全的机械损伤等故障时,应立即进行修理,在未修复前,不得继续使用。
- 6.6 工具的维修必须由专门指定的维修部门进行,同时应配备必要的检验设备或仪器。
- 6.7 使用单位和维修部门不得任意改变工具的原设计参数,不得采用低于原用材料性能的代用材料和与原有规格不符的零部件。
- 6.8 在维修时,工具内的绝缘衬垫、套管不得任意拆除或漏装,工具的电源线不得任意调换。
- 6.9 工具的电气绝缘部分经修理后,必须进行下列测量和试验。
- 6.9.1 绝缘电阻测量按表 1。
- 6.9.2 绝缘耐压试验按表 2。

表 2

V

试验电压的施加部位	试验电压		
	III类工具	II类工具	I类工具
带电零件与外壳之间: 仅由基本绝缘与带电零件 隔离	380		950
由加强绝缘与带电零件隔 离		2800	

注:① 波形为实际正弦波,频率 50 Hz 的试验电压施加 1 min,不出现绝缘击穿或闪络。

② 试验变压器应设计成:在输出电压调到适当的试验电压值后,在输出端短路时,输出电流至少为 200 mA。

- 6.10 工具如不能修复或修复后仍达不到应有的安全技术要求必须办理报废手续。

附录 A
工具的分类
(补充件)


工具接触电保护方式分为:

A1 I类工具

工具在防止触电的保护方面不仅依靠基本绝缘,而且它还包含一个附加的安全预防措施,其方法是将可触及的可导电的零件与已安装的固定线路中的保护(接地)导线连接起来,以这样的方法来使可触及的可导电的零件在基本绝缘损坏的事故中不成为带电体。

A2 II类工具

工具在防止触电的保护方面不仅依靠基本绝缘,而且它还提供双重绝缘或加强绝缘的附加安全防护措施和没有保护接地或依赖安装条件的措施。

II类工具分绝缘外壳II类工具和金属外壳II类工具,在工具的明显部位标有II类结构符号 。

A3 III类工具

工具在防止触电的保护方面依靠由安全特低电压供电和在工具内部不会产生比安全特低电压高的电压。

附加说明:

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由上海市劳动保护科学研究所负责起草。

本标准主要起草人缪正荣。

本标准于1983年6月首次发布。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了固定式钢直梯的设计、制造和安装的主要技术要求。

本标准适用于工业企业中生产用钢直梯。

本标准不适用于船舶、消防、通讯塔、电线杆和烟囱上用的钢直梯。

2 引用标准

GB 4053.3 固定式工业防护栏杆安全技术条件

GBJ 205 钢结构工程施工与验收规范

3 术语

3.1 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直梯(见图1)。

3.2 梯梁:钢直梯两侧的边梁。

3.3 踏棍:供上、下梯时脚踏的构件。

3.4 护笼:固定在梯梁上,用于保护攀登者安全的构件。

3.5 支撑:固定连接钢直梯与建筑物或设备的构件。

3.6 扶手:在钢直梯上端设置的安全把手。

3.7 梯宽:两梯梁内侧的间距。

3.8 梯段高:钢直梯上端基准面至下端基准面间的垂直距离。

4 技术要求

4.1 钢直梯应采用性能不低于 Q235-A·F 的钢材。

4.2 梯梁应采用不小于 50×50×5 角钢或 60×8 扁钢。

4.3 踏棍宜采用不小于 $\phi 20$ mm 的圆钢,间距宜为 300 mm 等距离分布。

4.4 支撑应采用角钢、钢板或钢板组焊成 T 型钢制作,埋设或焊接时必须牢固可靠。

4.5 无基础的钢直梯,至少焊两对支撑,支撑竖向间距,不宜大于 3 000 mm,最下端的踏棍距基准面距离不宜大于 450 mm。

4.6 钢直梯每级踏棍的中心线与建筑物或设备外表面之间的净距离不得小于 150 mm(见图1)。

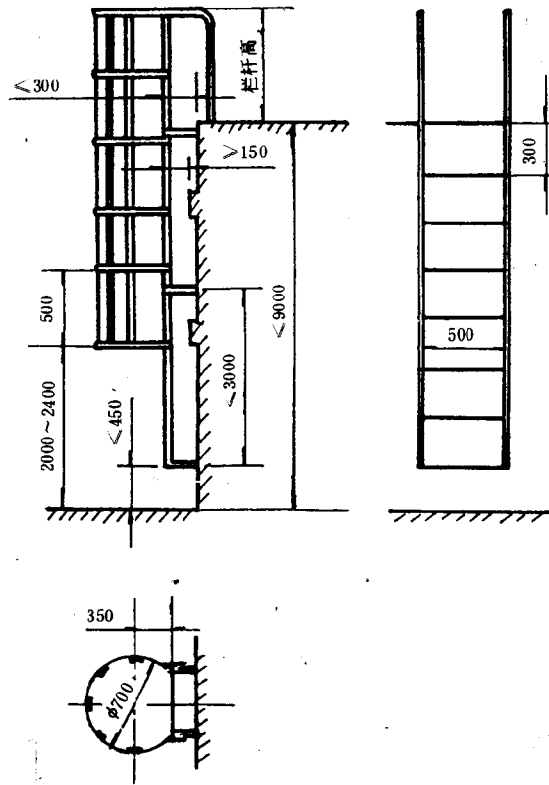


图 1 钢直梯示意图

4.7 侧进式钢直梯中心线至平台或屋面的距离为 380~500 mm, 梯梁与平台或屋面之间的净距离为 180~300 mm(见图 2)。

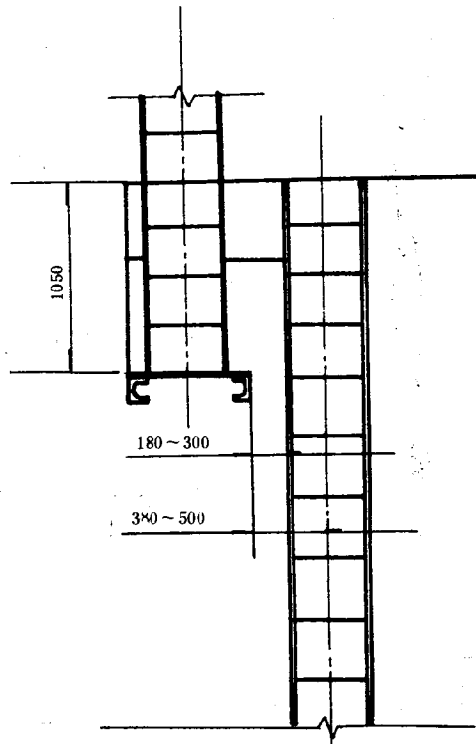


图 2 交错设置钢直梯示意图

- 4.8 梯段高度超过 3 000 mm 时应设护笼,护笼下端距基准面为 2 000~2 400 mm,护笼上端高出基准面应与 GB 4053.3 中规定的栏杆高度一致。
- 4.9 护笼直径应为 700 mm,其圆心距踏棍中心线为 350 mm。水平圈采用不小于 40×4 扁钢,间距为 450~750 mm,在水平圈内侧均布焊接五根不小于 25×4 扁钢垂直条。
- 4.10 钢直梯最佳宽度为 500 mm。由于工作面所限,攀登高度在 5 000 mm 以下时,梯宽可适当缩小,但不得小于 300 mm。
- 4.11 钢直梯上端的踏棍应与平台或屋面平齐,其间隙不得大于 300 mm,并在直梯上端设置高度不低于 1 050 mm 的扶手。
- 4.12 梯段高不宜大于 9 m。超过 9 m 时宜设梯间平台,以分段交错设梯。攀登高度在 15 m 以下时,梯间平台的间距为 5~8 m,超过 15 m 时,每 5 m 设一个梯间平台。平台应设安全防护栏杆。
- 4.13 钢直梯全部采用焊接连接,焊接要求应符合 GBJ 205。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。
- 4.14 固定在平台上的钢直梯,应下部固定,其上部的支撑与平台梁固定,在梯梁上开设长圆孔,采用螺栓铰接。
- 4.15 固定在设备上的钢直梯当温差较大时,应一个支撑固定,其余支撑均在梯梁上开设长圆孔,采用螺栓铰接。
- 4.16 钢直梯安装后必须认真除锈并做防腐涂装。

5 荷载规定

- 5.1 踏棍按在中点承受 1 kN 集中活荷载计算。容许挠度不大于踏棍长度的 1/250。
- 5.2 梯梁按组焊后其上端承受 2 kN 集中活荷载计算(高度按支撑间距选取,无中间支撑时按两端固定点距离选取)。容许长细比不宜大于 200。

附加说明:

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由吉林省劳动保护科学研究所起草。

本标准主要起草人宋元兴、唐石河、徐世荣、王玉刚。

固定式钢斜梯安全技术条件

代替 GB 4053.2—83

Safety requirements for fixed steel oblique ladders

1 主题内容与适用范围

本标准规定了固定式钢斜梯的设计、制造和安装的主要技术要求。

本标准适用于工业企业中生产用固定式钢斜梯。

本标准不适用于交通及其他移动设备上用的钢斜梯。

2 引用标准

GB 4053.3 固定式工业防护栏杆安全技术条件

GBJ 205 钢结构工程施工与验收规范

3 术语

3.1 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(见图)。

3.2 梯梁:斜梯两侧的边梁。

3.3 踏板:供上下梯时脚踏的水平构件。

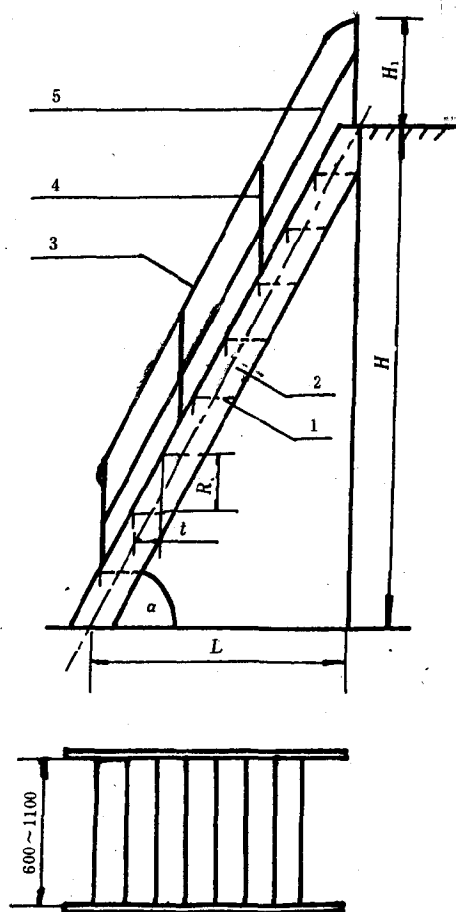
3.4 踏步高:相邻两踏板间的垂直距离。

3.5 梯宽:两梯梁内侧的间距。

3.6 梯高:梯梁顶端到底部基准面的垂直距离。

3.7 扶手高:扶手上边缘到踏板前缘的铅垂距离。

3.8 坡度:斜梯梁与水平面的夹角。



1—踏板;2—梯梁;3—扶手;4—立柱;5—横杆;
 H —梯高; H_1 —扶手高; R —踏步高; t —踏步宽;
 L —梯跨; α —坡度

4 技术要求

4.1 不同坡度的钢斜梯,其踏步高 R 、踏步宽 t 的尺寸如表 1,其他坡度按直线插入法取值。

表 1

α	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°
R , mm	160	175	185	200	210	225	235	245	255	265
t , mm	280	250	230	200	180	150	135	115	95	75

4.2 常用的坡度和高跨比($H:L$)如表 2。

表 2

坡度 α	45°	51°	55°	59°	73°
高跨比 $H:L$	1:1	1:0.8	1:0.7	1:0.6	1:0.3

4.3 梯梁钢材采用性能不低于 Q235-A·F 钢材。其截面尺寸应通过计算确定。

- 4.4 踏板采用厚度不得小于 4 mm 的花纹钢板,或经防滑处理的普通钢板,或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。
- 4.5 扶手高应为 900 mm,或与 GB 4053.3 中规定的栏杆高度一致,采用外径为 30~50 mm,壁厚不小于 2.5 mm 的管材。
- 4.6 立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置,间距不宜大于 1 000 mm。横杆采用直径不小于 16 mm 圆钢或 30×4 扁钢,固定在立柱中部。
- 4.7 梯宽宜为 700 mm。最大不宜大于 1 100 mm,最小不得小于 600 mm。
- 4.8 梯高不宜大于 5 m,大于 5 m 时,宜设梯间平台,分段设梯。
- 4.9 钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GBJ 205。
- 4.10 钢斜梯与附在设备上的平台梁相联接时,联接处应采用开长圆孔的螺栓连接。
- 4.11 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。
- 4.12 钢斜梯安装后,必须认真除锈并做防腐涂装。

5 荷载规定

钢斜梯活荷载应按实际要求采用,但不得小于下列数值:

- a. 钢斜梯水平投影面上的活荷载标准值取 3.5 kN/m²。
- b. 踏板中点集中活荷载取 1.5 kN/m²。
- c. 扶手顶部水平集中活荷载取 0.5 kN/m。
- d. 挠度不大于受弯构件跨度的 1/250。

附加说明:

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

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、宋元兴、唐石河、王玉刚。

固定式工业防护栏杆安全技术条件

代替 GB 4053.3—83

Safety requirements for fixed industrial protective railings

1 主题内容与适用范围

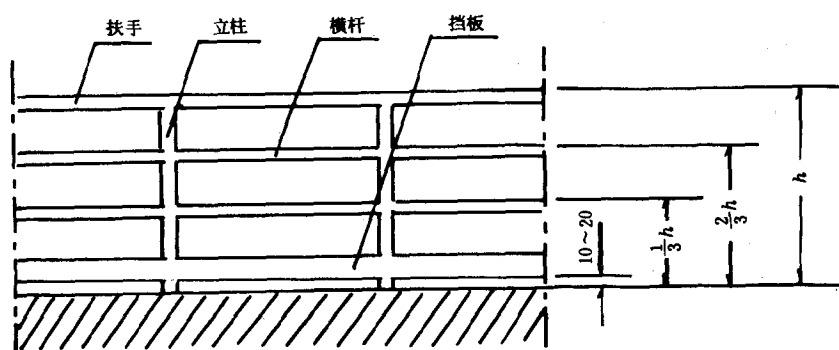
本标准规定了固定式工业防护栏杆的设计、制造和安装的主要技术要求。
 本标准适用于工业企业中的平台、人行通道、升降口等有跌落危险的场所。
 本标准不适用于各种交通及其他移动设备。

2 引用标准

GBJ 205 钢结构工程施工与验收规范

3 术语

3.1 固定式工业防护栏杆：沿平台、通道及作业场所敞开边缘固定安装的防护设施(见图)。



- 3.2 立柱：栏杆的垂直构件。
- 3.3 扶手：固定于立柱上端的水平方向设置的防护构件。
- 3.4 横杆：固定于立柱中部的连接杆件。
- 3.5 挡板：固定于立柱下部的防护板。

4 技术要求

- 4.1 防护栏杆的高度宜为 1 050 mm。在离地高度小于 20 m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1 000 mm；在离地高度等于或大于 20 m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低于 1 200 mm。
- 4.2 栏杆的全部构件采用性能不低于 Q235-A·F 的钢材制造。
- 4.3 栏杆的结构宜采用焊接，焊接要求应符合 GBJ 205 的技术规定。当不便焊接时，也可用螺栓连接，

国家技术监督局 1993 年 8 月 27 日批准

1994-07-01 实施