

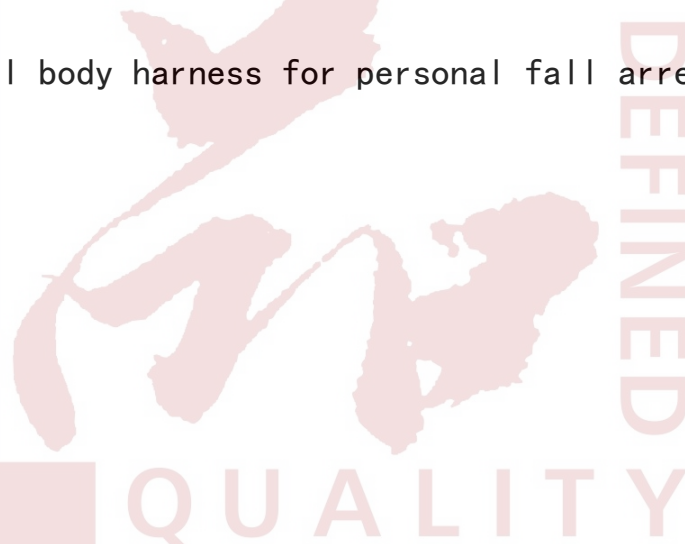


团 体 标 准

T/ZZB 3646—2024

坠落悬挂用安全带

Full body harness for personal fall arrest



2024 - 04 - 01 发布

2024 - 05 - 01 实施

浙江省质量协会 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 标记 1

5 基本要求 2

6 技术要求 2

7 试验方法 3

8 检验规则 3

9 安全带标识 5

10 制造商提供的信息 5

11 包装、运输、贮存 5

12 质量承诺 5



前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件起草单位：杭州腾力工具有限公司、杭州腾力进出口有限公司、杭州坤润进出口有限公司、杭州坤烨五金有限公司、武汉亿诚达国际贸易有限公司、江苏拓尔胜贸易有限公司、浙江省标准化研究院、深检集团(浙江)质量技术服务有限公司。

本文件主要起草人：钟银标、毛文萍、廖鲁新、廖鑫、胡亮、刘灿刚、姜纪民、方莉萍、项国平、盛世龙、董小霞、孔佳佳。

本文件评审专家组长：李秀娣。



坠落悬挂用安全带

1 范围

本文件规定了用于高处作业用坠落悬挂用安全带（以下简称“安全带”）的标记、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、安全带标识、包装、运输、贮存及质量承诺。

本文件适用于高处作业过程中使用者体重及负重之和不大于100 kg时所使用的安全带。且安全绳或缓冲器与系带非一体的坠落悬挂用安全带。

本文件不适用于体育运动、消防等行业所使用的安全带。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6095—2021 坠落防护 安全带

GB/T 6096—2020 坠落防护 安全带系统性能测试方法

GB/T 16604 涤纶工业长丝

GB/T 23469 坠落防护 连接器

GB/T 24537 坠落防护 带柔性导轨的自锁器

GB/T 24538 坠落防护 缓冲器

GB 24542 坠落防护 带刚性导轨的自锁器

GB 24543 坠落防护 安全绳

3 术语和定义

GB 6095—2021、GB/T 6096—2020界定的术语和定义适用于本文件。

4 标记

4.1 安全带的标记由安全带作业类别及附加功能两部分组成：

——安全带作业类别：坠落悬挂用安全带用字母 Z 表示。

——安全带附加功能：防静电功能用字母 E 表示、阻燃功能用字母 F 表示、救援功能用字母 R 表示、耐化学品功能用字母 C 表示。

4.2 安全带的标记应以汉字或字母的形式明示于产品标识。

示例1：坠落悬挂用安全带表示为“Z”；可用于坠落悬挂，并具备阻燃功能、救援功能及耐化学品功能的安全带表示为“Z-FRC”。

示例2：坠落悬挂用安全带表示为“坠落悬挂”；可用于坠落悬挂，并具备阻燃功能、救援功能及耐化学品功能的安全带表示为“坠落悬挂-阻燃 救援 耐化学品”。

5 基本要求

5.1 设计研发

- 5.1.1 应具备根据用户对安全带安全性、可靠性、稳定性的要求而设计研发的能力。
- 5.1.2 应配备计算机辅助设计软件进行结构设计。
- 5.1.3 应具备对产品指标分析及优化产品结构的验证能力。

5.2 原材料与零部件

- 5.2.1 生产织带所用的涤纶工业长丝应符合 GB/T 16604 中优等品的要求。
- 5.2.2 安全带中所使用的安全绳应符合 GB 24543 的要求。
- 5.2.3 安全带中所使用的连接器应符合 GB/T 23469 的要求。
- 5.2.4 安全带中所使用的缓冲器应符合 GB/T 24538 中 II 型的要求。
- 5.2.5 安全带中所使用的自锁器应符合 GB 24542、GB/T 24537 的要求。

5.3 工艺及装备

- 5.3.1 织带应采用提花织带、高温烘焙染色、一体化裁卷、花式车缝工艺。
- 5.3.2 应配备电脑织带机、高温染色机、一体化捆带机、工业缝纫机、缝纫包装一体化自动流水线设备。
- 5.3.3 主织带宽度应大于或等于 40 mm，辅带宽度应大于或等于 20 mm。

5.4 检验检测

- 5.4.1 应具备表 1 出厂检验项目的检测能力。
- 5.4.2 应具备安全带测试机、卧式拉力机、盐雾试验箱、模拟人等检测设备。

6 技术要求

6.1 安全带总体结构

应符合 GB 6095—2021 中 5.1 的要求。

6.2 安全带组成与设计

应符合 GB 6095—2021 中 5.3.3 的要求，其中安全带系带的设计与结构应符合 GB 6095—2021 中附录 A.1.1 的要求。

6.3 安全带系统性能

安全带性能应符合 GB 6095—2021 中 5.4.3 及附录 A 的要求。其中，用于主带的织带断裂强力应大于或等于 25 kN；系带在各调节扣内的最大滑移应小于或等于 10 mm；模拟人中心纵轴与垂直面的夹角应小于或等于 30°，安全带冲击作用力峰值应小于或等于 5 kN。

6.4 安全带附加性能

- 6.4.1 阻燃性能应符合 GB 6095—2021 中 5.5.2 的要求。
- 6.4.2 防静电性能应符合 GB 6095—2021 中 5.5.3 的要求。
- 6.4.3 耐化学品性能应符合 GB 6095—2021 中 5.5.4 的要求。

6.5 安全带金属零部件耐腐蚀性能

应符合GB 6095—2021中5.6的要求。

6.6 织带静态强度

应符合GB 6095—2021中附录A.1.2的要求。

6.7 系带静态强度

应符合GB 6095—2021中附录A.1.3的要求。

6.8 系带动态强度

应符合GB 6095—2021中附录A.1.4的要求。

7 试验方法

7.1 总则

- 7.1.1 安全带性能测试时每次测试应使用全新的能量缓冲部件。
- 7.1.2 系带含有多个连接点时，每个连接点都应进行测试。
- 7.1.3 5.2 的测试应按照相应的标准或条款进行型式验或由委方提供型式检验报告。
- 7.1.4 安全带的检验规则参考 GB 6095—2021 中附录 B。
- 7.2 安全带总体结构用目视和手触等方法进行。
- 7.3 安全带组成与设计测试应按 GB 6095—2021 中 6.2 的要求进行。
- 7.4 坠落悬挂用安全带性能测试应按 GB 6095—2021 中 6.5 的要求进行。
- 7.5 阻燃性能按 GB 6095—2021 中 6.7 的要求进行。
- 7.6 防静电性能按 GB 6095—2021 中 6.8 的要求进行。
- 7.7 耐化学品性能按 GB 6095—2021 中 6.9 的要求进行。
- 7.8 安全带金属零部件耐腐蚀性能按 GB/T 6095—2021 中 5.6 的要求进行。
- 7.9 安全带的织带静态强度、系带静态强度及系带动态强度测试按 GB/T 6095—2021 中附录 A.2 的要求进行。

8 检验规则

8.1 检验类别

检验分为出厂检验、型式检验、判废检验和周期性检查，检验项目见表1。其中，判废检验和周期性检查要求应符合GB 6095—2021中附录B的要求。

表1 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	安全带总体结构	6.1	7.3	√	√
2	安全带组成与设计	6.2	7.4	√	√
3	安全带系统性能	6.3	7.5	√	√

表 1 （续）

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
4	阻燃性	6.4.1	7.6	—	√
5	防静电性能	6.4.2	7.7	—	√
6	耐化学品性能	6.4.3	7.8	—	√
7	安全带金属零部件耐腐蚀性能	6.5	7.9	√	√
8	强度	6.6	7.10	√	√
9	标识	9	9	√	√

8.2 出厂检验

安全带的制造商应按照生产批次对安全带逐批进行出厂检验。各测试项目、测试样本数量、不合格分类、判定数组见表2。

表2 抽样与不合格判定

测试项目	批量范围/套	单项测试 样本数量/套	不合格分类	单项判定数组	
				合格判定数	不合格判定数
安全带总体结构 安全带设计与组成 标识	<500	3	A	0	1
	500~5 000	5			
	>5 000	8			
安全带系统性能 安全带附加性能	<500	2			
	500~5 000	4			
	>5 000	6			

8.3 型式检验

8.3.1 正常生产的情况下，每 1 年进行一次型式检验，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品鉴定或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 当安全带中零部件材料、工艺、结构设计发生变化时；
- 当安全带设计、配置发生变化时；
- 停产超过一年后恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8.3.2 检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，样品数量应满足所有测试要求。

8.3.3 所有型式检验项目均合格则判定为该型式检验合格。

8.4 判废检验

8.4.1 使用单位应根据使用环境，使用频次等因素对在用的安全带是否需要整体报废或零部件是否需要更换进行判废检验。

8.4.2 产品整体报废或更换零部件的条件应按照制造商提供的信息进行。

8.4.3 整体报废的检验项目应至少包含 7.5 及第 9 章中相应技术条款所规定的内容。

8.4.4 使用单位若发现安全带零部件有损坏，应做报废处理。

8.5 周期性检查

- 8.5.1 使用单位应根据使用环境、使用频次等因素对在用的安全带进行周期性检查。
- 8.5.2 建议检验周期最长不超过 1 年。
- 8.5.3 安全带的制造商有义务提供周期性检查所需的方案、信息或必要的技术支持。检查要求可参考 GB 6095—2021 中附录 C 的规定。
- 8.5.4 安全带的使用方应确保实施周期性检查的人员具备相应的能力，并有责任对周期性检查进行记录，记录内容参考 GB 6095—2021 中附录 C 的规定。

9 安全带标识

应符合 GB 6095—2021 中的第 7 章的规定。

10 制造商提供的信息

应符合 GB 6095—2021 中的第 8 章的规定。

11 包装、运输与贮存

11.1 包装

每套安全带均应单独包装后再出厂，以防止在运输过程中遭受损坏。包装箱内应有下列文件：

- a) 装箱单；
- b) 使用说明书；
- c) 产品合格证；
- d) 随产品供应的各部件或附件。

11.2 运输

经包装的产品适用于通用运输，并应防止日晒雨淋，不应与腐蚀性物质一起运输。

11.3 贮存

产品应贮存在干燥、通风及无腐蚀性气体侵蚀的仓库里。

12 质量承诺

- 12.1 在规定的包装运输贮存条件下，保质期为 12 个月。在保质期内，因产品质量问题，应提供免费更换货服务。
- 12.2 客户有需求时，应立即作出响应，24 小时内提供解决方案。
- 12.3 制造商应建立质量信息追溯系统，保证产品具有可追溯的唯一性标识，并保存追溯质量记录不少于 10 年。