ICS 13.100
CCS C 65

中华人民共和国国家标准

GB 23525—2025
代替 GB 23525—2009

座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范

Techncical specification for safety of personal board-type sling equipment for suspending work

2025-12-31 发布　　2027-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　总体要求 …… 3
5　技术要求 …… 3
6　测试方法 …… 6
7　标识 …… 8
8　座板式单人吊具生产者提供的信息 …… 8
9　安全管理 …… 8
10　培训 …… 10
附录 A（资料性）　常用座板式单人吊具下降器和护套种类 …… 11
参考文献 …… 13

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。

本文件代替GB 23525—2009《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》，与GB 23525—2009相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了标准的适用范围（见第1章，2009年版的第1章）；

——更改了连接器、柔性导轨、自锁器和坠落悬挂用安全带的定义（见第3章，2009年版的第3章）；

——更改了挂点装置的要求，并增加了柔性导轨所用挂点装置及其栓固点的强度应满足产品生产者的要求（见4.1.2，4.1.3，4.1.4，2009年版4.1.2，4.1.3）；

——增加了金属附件的耐腐蚀性技术要求和测试方法（见5.1.2）；

——增加金属座板材料的厚度要求（见5.3.1）；

——更改了坠落防护装备要求（见第5章，第6章，2009年版的5.4，5.5，5.6.4，6.4，6.5）；

——增加了标识和生产者提供的信息（见第7章、第8章）；

——更改了安全管理和培训要求（见第9章、第10章，2009年版的第7章、第8章）。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2009年首次发布为GB 23525—2009；

——本次为第一次修订。

座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范

1 范围

本文件确立了座板式单人吊具的总体要求，规定了座板式单人吊具的技术要求、标识、生产者提供的信息和悬吊作业安全管理及培训要求，描述了测试方法。

本文件适用于座板式单人吊具和使用座板式单人吊具对建筑物、构筑物的内、外部进行清洗、粉饰、检测、维修、安装等悬吊作业。

本文件不适用于建筑施工安装作业和利用小吊机进行悬吊的作业。

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 2811 头部防护 安全帽

GB 3608 高处作业分级

GB 6095 坠落防护 安全带

GB/T 6096 坠落防护 安全带系统性能测试方法

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB 23469 坠落防护 连接器

GB 24537 坠落防护 带柔性导轨的自锁器

GB 24543 坠落防护 安全绳

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

座板式单人吊具 personal board-type sling equipment

个体使用的具有防坠落功能，沿建筑物、构筑物立面自上而下移动的无动力载人作业用具。

注：由挂点装置、悬吊下降系统和坠落保护系统组成。

3.2

挂点装置 anchor device

固定工作绳或柔性导轨的装置。

注：有屋面固定架、固定（屋面、地面）栓固点、锚固点、配重物等形式。

3.3

悬吊下降系统 suspend decline system

通过手控下降器沿工作绳将座板下移或固定在任意高度进行作业的工作系统。

注：由工作绳、下降器、连接器、座板装置组成。

3.4

工作绳　working line

固定在挂点装置上，沿作业面敷设，下降器安装其上，工作时承担人体及携带物质量的长绳。

3.5

下降器　descender

安装在工作绳上，以工作载重量为动力，通过手控下降的装置。

注：常用下降器见附录 A。

3.6

连接器　connector

用于系统中各组成部分之间进行相互连接与分离的部件。

[来源：GB 23469—2025，3.1]

3.7

座板装置　board type working seat

承载作业人员的装置。

注 1：由吊带、衬带、拦腰带和座板组成。

注 2：拦腰带指为防止作业人员从座板滑脱，在两吊带之间安装的横带。

3.8

吊带　suspension sling

将座板悬吊在下降器上的带。

3.9

衬带　lining belt

为防止磨损，衬在吊带与座板底面之间的带。

3.10

坠落保护系统　fall protection system

发生坠落时保护作业人员安全的系统。

注：由柔性导轨、自锁器、安全短绳、坠落悬挂用安全带组成。

3.11

柔性导轨　flexible anchor line

固定在挂点装置上的柔性连接部件，沿作业面敷设，自锁器能在导轨上滑动，发生坠落时自锁器可锁止在导轨上。

[来源：GB 24537—2025，3.2，有修改]

3.12

自锁器　guided type fall arrester

附着在导轨上，能随使用者的移动沿导轨滑动，由坠落动作引发制动作用的部件。

[来源：GB 24537—2025，3.1]

3.13

带柔性导轨的自锁器　guided type fall arrester including a flexible anchor line

坠落防护系统的一部分，由自锁器和柔性导轨组成。

[来源：GB 24537—2025，3.3，有修改]

3.14

坠落悬挂用安全带　fall arrest system

当作业人员发生坠落时，通过制动作用将作业人员安全悬挂的个体坠落防护系统。

[来源：GB 6095—2021，3.4]

3.15

安全短绳　lanyard

具有吸收冲击能量作用的连接自锁器与坠落悬挂用安全带的绳。

3.16

工作载重量　working weight

工作绳或柔性导轨上承担的人体及携带物的质量。

注：不包括工作绳或柔性导轨本身的重量。

3.17

总载重量　total weight

挂点装置上承担的人体、携带物、工作绳和柔性导轨的总质量。

4　总体要求

4.1　挂点装置

4.1.1　座板式单人吊具的总载重量应不大于 165 kg。

4.1.2　工作绳所使用挂点装置静负荷承载能力应不小于 2 倍总载重量。

4.1.3　将屋面钢筋混凝土结构作为工作绳用挂点装置的固定栓固点时，应能保证屋面钢筋混凝土结构的静负荷承载能力大于总载重量的 2 倍。栓固前应按建筑资料核实静负荷承载能力，无建筑资料的应由经过专业培训的，有 5 年以上高空作业经验的项目负责人检查通过后签字确认。

4.1.4　柔性导轨所用挂点装置及其栓固点的强度应满足产品要求。

4.1.5　利用屋面钢筋混凝土结构作为挂点装置时，固定栓固点应为封闭型结构。

4.1.6　不应使用屋面砖混砌筑结构、烟囱、通气孔、避雷线等结构作为挂点装置。

4.1.7　无女儿墙的屋面不应采用配重物形式作为挂点装置。

4.1.8　单个挂点装置仅限 1 人使用。

4.1.9　工作绳与柔性导轨不应使用同一挂点装置。

4.2　悬吊下降系统

4.2.1　悬吊下降系统工作载重量应不大于 100 kg。

4.2.2　当作业人员发生坠落悬挂时，悬吊下降系统的所有部件应保证与作业人员及时分离。

4.3　坠落保护系统

4.3.1　每个作业人员应单独配置坠落保护系统，不应共用。

4.3.2　自锁器在发生坠落锁止后，应借助人工才能打开。

4.3.3　坠落保护系统经过一次坠落冲击后应报废，不应重复使用。

5　技术要求

5.1　一般要求

5.1.1　座板应使用木质、复合材料或金属材料，上表面应具有防滑功能，无裂痕、糟朽，并应进行防水处理。

5.1.2　金属件表面应光洁圆滑，无裂纹、麻点及损伤绳索的缺陷，按照 6.1 规定的方法测试，允许出现白斑，不应出现可见红锈等明显腐蚀。

5.1.3 屋面固定架的表面应进行防腐处理。所有焊缝外观应连续、平整，无气孔、夹渣等缺陷。

5.1.4 工作绳、柔性导轨和安全短绳、座板吊带应采用高韧性、高强度纤维丝线等材料，不应使用丙纶纤维材料制作。

注：低温环境中，绳的力学性能可能会降低，使用前对照产品生产者提供的信息，确认使用环境安全性。

5.1.5 衬带尾端、绳头不应留有散丝。

5.1.6 坠落悬挂用安全带应符合 GB 6095 的要求。

5.1.7 带柔性导轨的自锁器应符合 GB 24537 的要求。

5.1.8 连接器应符合 GB 23469 的要求。

5.1.9 安全短绳应符合 GB 24543 中对坠落悬挂用安全绳静态强度的要求。

5.2 结构要求

5.2.1 座板上应有挂清洗工具的装置。

5.2.2 吊带应为一根整带。

5.2.3 工作绳、柔性导轨和安全短绳不应有接头。

5.2.4 工作绳、柔性导轨和安全短绳的环眼内应装有塑料或金属支架。

5.2.5 下降器、金属圆环(半圆环)不应焊接。金属件边缘应加工成 R4 以上的光滑弧形。

5.2.6 工作绳、柔性导轨的生产者应在其产品上标明有效使用期及使用条件。

5.3 尺寸要求

5.3.1 座板尺寸应符合下列要求：

a) 长度：(600±20)mm；
b) 宽度：(170±10)mm；
c) 木质座板、复合材料座板厚度：(15～20)mm，金属座板厚度：(5～8)mm；
d) 金属座板边缘应倒圆角(半径大于或等于 5 mm)；
e) 开孔间距：(450±20)mm；
f) 开孔长度：(90±5)mm；
g) 开孔宽度：(25±3)mm。

5.3.2 吊带尺寸应符合下列要求：

a) 整体长度：(1 600±50)mm；
b) 宽度：(50±2)mm。

5.3.3 衬带尺寸应符合下列要求：

a) 长度：(600±20)mm；
b) 宽度：(80±3)mm。

5.3.4 安全短绳长度应为(590～600)mm。

5.4 整体静态力学性能

5.4.1 按 6.3.1 规定的方法测试，悬吊下降系统满足下列要求：

a) 工作绳不应断裂；
b) 吊带不应撕裂、开线；
c) 金属件不应碎裂、变形；
d) 连接器不应自动开启；
e) 下降器在手控操作时应能顺利下滑；
f) 下降器在非手控时，应有处于悬停状态的控制方法。

5.4.2 按 6.3.2 规定的方法测试，坠落保护系统满足下列要求。

a) 坠落保护系统应能承受 15 kN 的载荷，自锁器不应与柔性导轨分离。

b) 坠落悬挂用安全带不应出现撕裂、开线、模拟人滑脱、不应有任何部件压迫人的喉部或外生殖器。腋下或大腿内侧不应有金属件。

c) 金属件不应碎裂、变形。

d) 连接器不应自动开启。

e) 阻挡件不应脱落。

5.5 整体动态力学性能

按 6.4 规定的方法测试，坠落保护系统满足下列要求：

a) 冲击作用力峰值应不大于 6 kN；

b) 坠落悬挂用安全带不应出现撕裂、开线，不应有任何部件压迫人的喉部或外生殖器，人的腋下或大腿内侧不应有金属件；

c) 金属件不应碎裂，变形；

d) 连接器不应自动开启；

e) 坠落停止，安全短绳与安全带连接点不应滑到腋下或腰两侧；

f) 自锁器在柔性导轨上的锁止距离应不大于 0.5 m。

5.6 零部件静态力学性能

5.6.1 按 6.5.1、6.5.2、6.5.3 规定的方法测试，零部件在表 1 内规定的测试负荷下保持 3 min，不应发生破坏。

表 1 零部件静态力学测试负荷表

零部件名称	测试负荷/kN
工作绳、柔性导轨、吊带、安全短绳	22
下降器、圆环(半圆环)	15
衬带	8

5.6.2 座板按 6.6 规定的方法测试，应无裂纹或损坏。

5.6.3 带柔性导轨的自锁器应至少每年进行一次锁止测试。测试按 6.7 规定的方法进行，自锁器应能正常锁止，解锁后应能在柔性导轨上顺畅滑动，正常工作。如装备使用环境恶劣(例如潮湿、沙尘、磨损或腐蚀环境)，或使用频繁，则应增加维护和检查频次、缩短使用期限。

5.7 屋面固定架

5.7.1 按 6.8 规定的方法测试，固定架应保持平衡，后支点不应离地。

5.7.2 屋面固定架整机自重(不含配重)应小于 70 kg。其中最大构件质量应小于 20 kg。

5.7.3 配重应有固定锁紧装置，且每季度检查 1 次锁紧性能。

5.7.4 应有出厂合格证，并配有指导安装和使用的产品说明书。

5.7.5 主要构件锈蚀、磨损深度达到原构件厚度 10%时，应报废。

5.7.6 主要构件产生永久变形后，不应修复，应报废。

5.7.7 整体失稳后，应报废。

6 测试方法

6.1 中性盐雾试验

按下述步骤进行测试：

a) 将所有金属部件，根据 GB/T 10125 规定的中性盐雾试验(NSS)条件测试 24 h；

b) 取出部件，在(20±2)℃的环境下干燥(60±5)min；

c) 重复步骤 a)、步骤 b)一次；

d) 检查试样。

6.2 尺寸测量

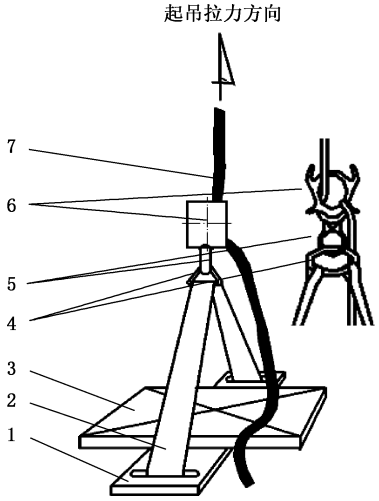
将所测部件自然平放在工作台上，使用精度不低于 2 级的钢直尺或钢卷尺量取 5.3 规定部位的尺寸，精确至 1 mm。

6.3 整体静态负荷测试

6.3.1 悬吊下降系统整体静态负荷与下降器功能测试

6.3.1.1 测试装置

悬吊下降系统整体静态负荷与下降器功能测试示意图见图 1。测试重物质量为(100±2)kg。



标引序号说明：

1——座板；

2——吊带；

3——重物；

4——圆环(半圆环)；

5——连接器；

6——下降器；

7——工作绳。

图 1 悬吊下降系统整体静态负荷与下降器功能测试示意图

6.3.1.2 测试步骤

按如下步骤进行测试：

a) 将工作绳安装在测试架顶部的挂点装置上；
b) 将重物放置在座板装置上；
c) 将下降器和座板装置按作业状态安装在工作绳上；
d) 用(100±5)mm/min 的速度提升工作绳，使座板装置离开地面，至下降器距离地面高度为 1.5 m 时停止，静置 5 min；
e) 观察悬吊下降系统情况；
f) 按照下降器的操作方法使下降器向下运动 200 mm，静置 5 min；
g) 观察下降器的运动情况，卸载。

6.3.2 坠落保护系统整体静态负荷测试

带柔性导轨的自锁器整体静态负荷测试按 GB 24537 规定的方法进行测试，坠落悬挂用安全带的静态强度按 GB 6095 规定的方法测试。

6.4 整体动态负荷测试

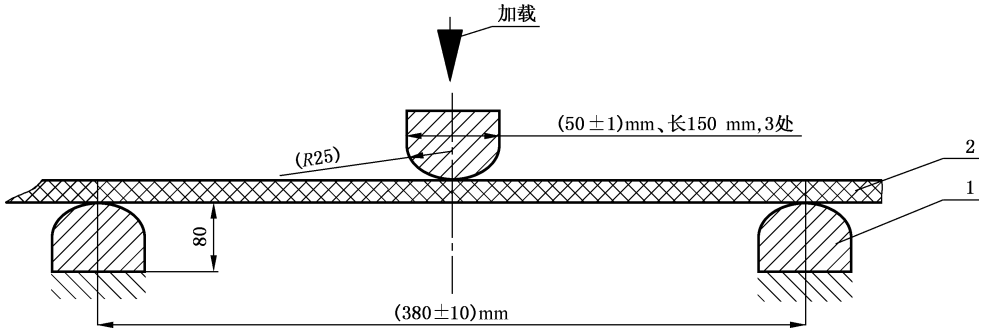
坠落保护系统整体动态负荷测试按 GB/T 6096 中规定的方法进行。

6.5 零部件静态负荷测试

6.5.1 工作绳、安全短绳按 GB 24543 规定的方法进行测试。
6.5.2 吊带、衬带按 GB 24543 规定的方法进行测试。
6.5.3 金属件(下降器、连接器)按 GB 23469 规定的方法进行测试。

6.6 座板强度测试方法

6.6.1 测试装置：量程小于 50 kN，精度 1 级的压力试验机。测试安装方法见图 2。



标引序号说明：
1——加载头；
2——座板。

图 2 座板强度测试安装方法示意图

6.6.2 按如下步骤测试零部件静态负荷：
a) 步骤 1：将座板按图 2 所示方法安装在压力试验机上；
b) 步骤 2：用 1 kN/min 的速度均匀加压至 4 400 N，持续 1 min；
c) 步骤 3：观察座板情况，卸载。

6.7 锁止测试

按生产者的说明将柔性导轨固定，装好自锁器，在安全短绳另一端系上(5±0.1)kg 的测试块，提升

测试块至自锁器能够自由滑动，释放测试块，观察自锁器情况。

6.8 固定架抗倾覆性测试

将固定架安装于平整场地，在固定架吊点加载 2 倍的总载重量，静置 10 min。固定架应保持平衡。后支点不应离地。

7 标识

7.1 刻印在座板式单人吊具衬带的永久性标志应包括：

a) 产品名称；
b) 生产者名称或标识；
c) 座板类型(木材/金属)；
d) 最大承重；
e) 适用作业高度范围；
f) 生产日期(年、月)；
g) 产品有效期。

7.2 工作绳绳头部位应有永久性标识，应包括：

a) 产品名称；
b) 生产者名称或标识；
c) 生产日期(年、月)、有效期；
d) 产品投入使用日期。

8 座板式单人吊具生产者提供的信息

生产者提供的信息应包括但不限于以下内容：

a) 产品合格标志；
b) 生产者的名称、地址；
c) 制造厂名及联系方式；
d) 适用范围；
e) 使用者的质量(包括工具和设备)；
f) 与其他设备的连接方法；
g) 对可能影响产品性能的使用环境的说明；
h) 运输、清洁、维护、贮存的方法及注意事项；
i) 定期检查的方法、周期及报废条件。

9 安全管理

9.1 安全检查

9.1.1 工作绳、柔性导轨的使用者应按产品上标明的有效使用期及使用条件使用，超过使用期应立即报废。

9.1.2 安装前应检查挂点装置、座板装置、绳、带的零部件是否齐全，连接部位是否灵活可靠，有无磨损、锈蚀、裂纹等情况，发现问题应及时处理，不应带故障安装或作业。

9.1.3 工作绳、柔性导轨出现下列情况之一时，应立即报废：

a) 被切割、断股、严重擦伤、绳股松散或局部破损；
b) 表面纤维严重磨损、局部绳径变细，或任一绳股磨损达原绳股 1/3；
c) 内部绳股间出现破断，有残存碎纤维或纤维颗粒；
d) 发霉变质，酸碱烧伤，热熔化或烧焦；
e) 表面过多点状疏松、腐蚀；
f) 插接处破损、绳股拉出；
g) 编织绳的外皮磨破。

9.1.4 安装应由经过专业培训合格的人员按产品说明书的安装要求进行。安装完毕应经安全员检查通过签字确认后投入使用。

9.1.5 每次作业前应检查的项目见表 2。检查应有记录，每项检查应由检查责任人签字确认。

表 2 安全检查项目表

检查项目	内容
建筑物支承处	能否支承吊具的全部质量
工作绳、柔性导轨、安全短绳	是否有腐蚀、磨损断股现象
屋面固定架	配重和销钉是否完整牢固
自锁器	动作是否灵活可靠
坠落悬挂用安全带	是否有损伤
挂点装置	是否牢固可靠，承载能力是否符合要求，绳结应牢固，绳扣不能自动脱出
建筑物的凸缘或转角处的衬垫	是否垫好；在作业过程中随时检查衬垫是否脱离绳索
劳动保护用品	是否规范穿戴

9.2 装备使用

9.2.1 悬吊作业时屋面应有经过专业培训的安全员监护。屋面范围内的工作绳、柔性导轨路径区域，禁止进行明火加热、切割等动火作业。

9.2.2 悬吊作业区域下方应设警戒区，其宽度应符合 GB 3608 中可能的坠落范围半径的要求，在醒目处设置警示标志并有专人监控。悬吊作业时警戒区内不应有人、车辆和堆积物。

9.2.3 悬吊作业过程中，工作绳横向摆动幅度不应大于 5°，且在未使用加长工具时横向工作区域不应大于 3 m。

9.2.4 悬吊作业前应制定发生事故及突发气象风险的应急救援预案。

9.2.5 工作绳、柔性导轨应注意预防磨损，在建筑物的凸缘或转角处应垫有防止绳索损伤的保护垫、保护套，或采用马架。常用衬垫、马架的形式见附录 A。保护垫应使用柔性材料，厚度应不小于 10 mm，马架宽度应不小于工作绳直径的 5 倍。

9.2.6 作业前应核查工作载重量，不应超过 100 kg。

9.2.7 作业人员应先系好安全带，再将自锁器按标记箭头向上安装在柔性导轨上，扣好保险，最后上座板装置。检查无误前不应进行悬吊作业。

9.2.8 使用前应检查柔性导轨自锁器的锁止功能，功能正常方可使用。

9.2.9 工具应带连接绳，悬吊作业时作业人员间不应传递工具或物品。

9.2.10 作业时应佩戴符合 GB 2811 要求的安全帽并根据作业需求配备必要的防护服、眼面防护装备和防护手套及防护鞋/靴等个体防护装备。

9.2.11 作业人员应将安全短绳与挂点装置、坠落悬挂用安全带进行安全连接后，将绳索打成与挂点装

置连接的专用绳结(如国际通用双 8 绳结),利用安全锁将绳索与挂点装置进行安全连接,然后顺序缓慢下放,不应整体抛下。

9.2.12 无安全措施时,不应在女儿墙上做任何活动。

9.2.13 停工期间应将工作绳、柔性导轨下端固定好。

9.2.14 每天作业结束后应将悬吊下降系统、坠落防护系统收起,整理好。

9.2.15 工作绳、柔性导轨应放在干燥通风处,并应盘整好悬吊保存,不准堆积踩压。

9.2.16 不应将已报废的工作绳作为柔性导轨使用。

9.2.17 不应使用含氢氟酸的清洗剂。

9.2.18 通过勘察作业现场,查阅设备台账、施工方案、安全管理制度、应急预案、演练记录对装备的使用要求进行验证。检查应有记录,每项检查应由检查责任人签字确认。

9.3 作业

9.3.1 作业人员年龄应为 18 周岁以上,并具有初中及以上文化程度。

9.3.2 作业人员无不适应高处特种作业的疾病和生理缺陷。

9.3.3 酒后、过度疲劳、情绪异常者及存在高处作业禁忌症的人员不应进行悬吊作业。

9.3.4 作业环境气温不应超过 35 ℃。

9.3.5 悬吊作业地点风力大于 4 级时,不应进行悬吊作业。

9.3.6 应有可能的突发气象风险的应对措施。

9.3.7 大雾、大雪、凝冻、雷电、暴雨等恶劣天气,以及黄色及以上气象预警,不应进行室外悬吊作业。

9.3.8 通过核查作业人员资质和现场状态,勘察作业现场,查询作业所在地气象信息,查阅作业现场安全检查表对作业要求进行验证。检查应有记录,每项检查应由检查责任人签字确认。

10 培训

10.1 作业单位应对本单位审批责任人、作业负责人、安全监护人、作业人员及应急救援组织成员实施安全培训教育,建立覆盖作业全流程的安全培训体系。

10.2 发包单位应对本单位审批责任人、现场监督人等相关人员进行作业安全培训。

10.3 采用座板式单人吊具悬吊作业的作业人员应接受高处悬吊作业的岗位培训,持证上岗作业。

10.4 采用座板式单人吊具悬吊作业的企业及单位的主要负责人和安全生产管理人员,应接受座板式单人吊具悬吊作业安全培训,具备座板式单人吊具悬吊作业安全生产知识和管理能力。

10.5 作业安全培训包括岗前培训和每年至少 1 次的再培训,考核合格后方可上岗作业。

10.6 作业安全培训应包括下列内容:

a) 座板式单人吊具悬吊作业安全相关法律法规、标准和规范性文件;

b) 座板式单人吊具悬吊作业系统风险辨识与防控措施;

c) 座板式单人吊具悬吊作业事故案例与事故预防机制;

d) 座板式单人吊具悬吊作业安全管理;

e) 座板式单人吊具悬吊作业设备操作规程;

f) 紧急情况下的应急处置措施。

10.7 通过核查作业单位和发包单位对作业安全培训时间、内容、师资、参加人员、考核结果等情况的记录对培训要求进行验证,检查应有记录,每项检查应由检查责任人签字确认。

附 录 A
（资料性）
常用座板式单人吊具下降器和护套种类

下面给出了座板式单人吊具所使用的下降器和绳索保护装置。

典型座板式单人吊具下降器种类见表 A.1，典型绳索保护装置见表 A.2。

表 A.1 下降器图例

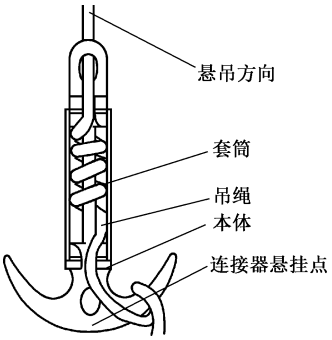
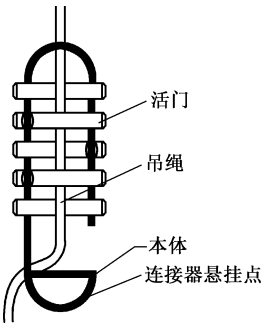
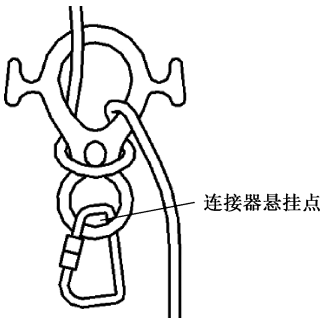
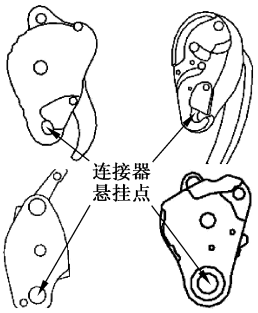
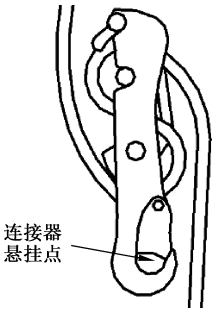
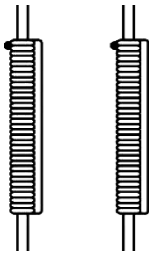
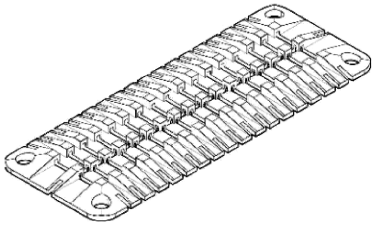
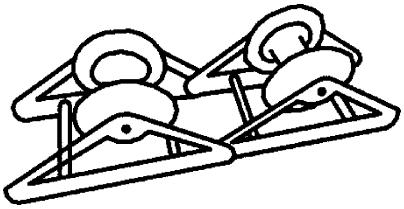
	
棒式下降器	多板式下降器
	
八字环式下降器	凸轮旋转式自动下降器
	—
手控式下降器	—

表 A.2　绳索保护装置图例

	
绳索保护套	绳索保护垫
	—
马架	—

参 考 文 献

[1] GB 42297—2022 坠落防护装备通用技术规范