

高风险管理标准 高处作业

2022年
修订



坠落是威立雅全球各地工作场所发生死亡和严重伤害事故的主要原因。

许多高空工作场所均具有坠落危险，例如：在屋顶、卡车上、易碎的行走及工作面、水塔、电缆塔架及上人的料仓上作业。坠落也会发生在地面和地下（如跌入孔洞中），例如：沟渠、沼气井或车辆维修间的检查坑。

每个雇主有责任：

- 评估是否可消除高处作业风险；
- 确保在合理可行的情况下，让有坠落危险的作业在地面或坚实的建筑物上实施；
- 提供进出工作场所的安全通道；
- 通过提供坠落防护装置、作业定位系统或坠落制动系统，在合理可行的情况下尽可能减小坠落风险。

设计师、制造商、供应商、进口商和安装人员必须在合理可行的情况下确保装置或结构没有健康安全风险。装置或结构的设计人员承担重要作用，在设计阶段消除或减少坠落风险；他们必须在设计阶段考虑威立雅的相关标准及规范。

业务部门总监有义务尽职尽责确保业务实施过程符合威立雅的相关标准及规范，包括采取合理步骤，确保业务实施过程具备或使用适当资源和流程，消除或尽量减少可能引起伤害事故的高空坠落风险。

工作人员有义务合理照顾自己的健康与安全，并且不影响他人的健康与安全；工人必须遵守各项业务管理人员及负责人发出的任何合理指示。

范围：

本文件适用于威立雅的所有活动和场所。威立雅承包商也必须遵守这一标准。该标准为各项业务管理人员提供了如何管理高处作业健康安全风险的实用指南。



全球职业健康与安全



救命法则

alway^ssafe



高处作业

在高空作业进行作业时，我始终系好安全带，并保护他人免受坠落物的伤害。

更新内容

已进行标注和高亮处理，
便于对照。

更新内容

更新内容

> 摘要

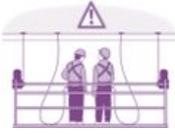
1.0 > 定义	6
2.0 > 坠落风险管理	7
2.0.1 如何识别坠落危害？	7
2.0.2 如何评估风险？	9
2.0.3 选择合适的作业设备	10
2.0.4 风险管理层级控制	11
3.0 > 要求	15
3.0.1 一般要求、资格和能力	15
3.0.2 装置与结构的设计要求	17
3.0.3 地面或建筑物上作业的要求	18
3.0.4 坠落防护装置要求	19
3.0.5 作业定位系统要求	21
3.0.6 坠落制动系统要求	23
3.0.7 爬梯的要求	26
3.0.8 管理控制措施的要求	29
3.0.9 高空坠落应急程序的要求	30
4.0 > 词汇表	31
附录1: 适用性和合规性评估	32
附录2: 高处安全作业10问	43

1.0 >定义

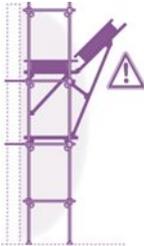
高处作业：

在工作时，不经由固定场所的楼梯进出某个场所，或者在执行任务时，如果不采取法规所要求的措施，人就可能会发生一段距离的坠落，从而造成人身伤害。这包括地面以上或地下的工作。

威立雅高处作业的活动示例：

<p>在地面或构筑物上作业</p>	 <p>沟槽或挖掘处附近</p>	 <p>在屋顶、建筑物的平台或在易碎层面上作业</p>	 <p>地面开口或孔洞附近</p>	 <p>车辆维修间检查坑</p>	 <p>有护栏的平台</p>
<p>坠落防护装置</p>	 <p>脚手架</p>	 <p>升降作业平台</p>	 <p>轻型悬挂脚手架</p>	 <p>安全网</p>	 <p>周边护栏</p>
<p>作业定位系统</p>	 <p>绞盘及工业救生索缓降系统</p>	 <p>安全三角架</p>	 <p>限位技术</p>	 <p>塔架专用设备</p>	

威立雅高处作业的活动示例：

<p>坠落制动系统</p>	 <p>拦截平台</p>	 <p>工业安全网</p>	 <p>个人坠落制动系统</p>	 <p>锚固挂点、救生索、自动回缩式救生索、安全绳或滑轨系统</p>
<p>爬梯</p>	 <p>护笼梯或固定梯</p>	 <p>移动平台</p>	 <p>爬梯</p>	
<p>管理控制措施</p>	 <p>作业程序</p>	 <p>工作许可证</p>	<p>DANGER "NO GO" AREA</p>  <p>“禁止进入”区域</p>	

2.0 > 坠落风险管理

2.0.1—如何识别坠落危险？

高处作业有关的主要危险有：

- 人员坠落；
- 物体跌落；
- 从倒塌的结构上坠落。



这可能是由于：

- 进出装置的设计有缺陷；
- 过载、失衡、安装/维修/检查不良等因素导致悬架系统及其部件和结构失效；
- 误用；
- 身体失衡；
- 私自改动。

必须识别所有可能发生坠落而导致受伤的地点和任务(正常和紧急情况)。

包括进出作业区域的通道。应特别注意下列活动，以及所有结构或装置的建造或安装、拆卸或拆除、检查、测试、修理或清洗：

更新内容

- 易碎的层面(例如：水泥板屋顶、生锈的金属屋顶、玻璃纤维屋顶、洁净室天花板和吊顶)；
- 潜在的不稳定面(例如，有可能发生地面塌陷的区域)；
- 使用设备在高空作业(例如，使用升降作业平台或便携式爬梯)；
- 人体很难保持平衡的斜面或光滑的层面(例如，釉面砖)；
- 无防护的开口边缘(例如，在不完善的楼梯间)的附近
- 工人或第三方人员可能坠落的孔洞、竖井或坑(例如，沟槽、竖井或维修坑)的附近；

必须对工作场所进行检查。在工作场所踏勘，与工人交谈，找出可能导致坠落的作业地点。在此过程中宜使用检查清单，关注要点包括：

上人的层面：

- 稳定性、易碎性或脆弱性；
- 滑倒的可能性，例如被浸湿、磨光或上釉的表面；
- 上人的层面变化后工人的安全行动；
- 支撑负载的强度或能力；
- 作业面的坡度，例如，超过7度的坡面。

在某些情况下，可能需要技术专家，如结构工程师，对结构的稳定性或承重能力进行检查。

应审查可用信息，包括伤害事故及未遂事故的记录。

应检查以前有关坠落受伤事故及未遂事故的记录；也可从规范、行业协会、工会、技术专家和安全顾问处获得特定行业和工作中的坠落危险及相关风险的信息和建议。

2.0.2-如何评估风险？

高处作业开始前，必须由合格人员进行风险评估，决定需要采取的控制措施，避免或减少风险；作业应在安全工作面上进行，以尽量减少风险。如不能，则风险评估必须考虑下列因素：

- 人：身体状况、年龄、眩晕、怀孕；
- 作业活动：施工、维护、外观检查；
- 使用的设备：移动平台、脚手架、爬梯等；
- 位置：临近水、电线、道路，或在其上方；
- 环境：天气，气温，风速；
- 作业持续时间；
- 是否有相关规程
- 是否做好准备；
- 作业面的状况和稳定性，例如易碎层面、松软地面、屋顶；
- 高处工作区域的设计和布局，包括可能坠落的距离。
- 工作场所所有人员的数量和流动情况。
- 工人接近不安全区域，如货物被放置在高架工作区域(例如，装货码头)，以及工作要在人上面进行，有物体坠落的风险。
- 装置和设备(如脚手架)的检查和维修是否充分；
- 照明是否充分且能够提供清晰视野；
- 天气条件：雨，风，暴风雨雪，极热，或可能导致易滑或不稳定状况的极寒气候；
- 工作鞋及工作服对工作条件的适用性；
- 爬梯的适用性和状况，包括在何处使用以及如何使用；
- 当前的知识和培训是否满足安全执行任务(例如：年轻员工、新招或没有经验的工作人员可能不熟悉任务)；
- 各种应急程序是否准备充分。

在工作场所踏勘，与工人交谈，找出可能导致坠落的作业地点。



2.0.3 - 选择合适的作业设备

在选择高处作业所使用的设备时(高于或低于地面)必须考虑下列因素:

- 设备使用场所的作业和天气条件以及作业人员面临的安全风险;
- 在考虑作业设备的进出通道时,要协商确定必要的通行距离和尺寸;
- 执行任务的人数;
- 潜在坠落距离和坠落后果;
- 设备使用的持续时间和频率;
- 紧急情况下快速及时疏散和救援的需要;
- 因使用、安装或拆卸作业设备或从设备上撤离和营救而造成的任何额外风险;
- 高处作业所用设备的特点包括:
 - 尺寸大小应适用于要执行作业的性质和可预见的负载;
 - 允许无风险通过;
 - 在风险评估过程中,根据控制层次,应用最合适的工作设备。



高处作业开始前,必须由合格人员进行风险评估,决定需要采取的控制措施,避免或减少风险。

2.0.4 - 风险管理层级控制

控制措施必须从最高层级的防护措施与可靠性渐次向最低层级排列。这种排序被称为“控制层级”或“风险管理层级”。

必须始终坚持**消除危险**，此为最有效的控制方法。如不可行，应采取下列一项或多项合理可行的措施将风险降至最低：

最高	消除	高处作业能被彻底消除吗？	最高
健康 安全 防护	替代	工作可以换一种方式进行吗？	控制 措施 的 可 靠 性
	工程设计	能使用机械系统让工人不用在高空作业吗？	
	机械隔离	可以设置护栏以消除危险吗？ 可以设置集体防护装置吗？可以降低在这些地方作业的频率吗？	
	管理控制	培训、增加监督、程序、轮换班和标识是否可以降低风险？	
最低	个人防护用品	个人防护用品能否保护工作人员免除危险或风险？	最低

实施和维护控制措施

必须确保实施的控制措施始终有效，包括检查控制措施是否合适，并适合工作的性质和持续时间，是否正确安装、使用。

为使所选择的控制措施有效运作：

- 应制定正确安装、使用和维护控制措施的作业程序；
- 程序应包括过程控制以及对控制措施的计划性检查和维护项目。

更新内容



检查应包括以下详细信息：

- 待检查的设备和配件(包括其唯一标识)；
- 检查频率和类型(使用前检查, 详细检查)；
- 对发现的有缺陷设备的处理；
- 记录检查的方法；
- 使用者培训；
- 检查制度的监督系统, 以核实检查是否适当地执行。

应参考设备制造商、供应商的产品特定要求。如果在检查过程中发现有磨损或缺陷的迹象, 则该部件或附件必须从使用中收回, 直至更换适当的部件。

必须向工人提供必需的信息、培训和指导, 包括应急救援程序, 其中还应包括：

- 防坠控制措施的类型；
- 上报任何坠落危险和事故的程序；
- 正确选择、安装、使用、保养、检查、维护和存放坠落制动和限位装置；
- 正确的使用作业中使用的工具和设备(例如, 使用工具吊绳, 而不是直接搬运工具到高处)。
- 其他潜在危险的控制措施(例如, 电气危险)。

必须进行监督, 以确保有坠落危险的工人接受合格人员的充分监督及检查：

- 只有接受过与工作有关的培训和指导的工人才被授权执行作业；
- 工人以正确的方式落实坠落控制措施。

坠落控制措施应落实到位且必须定期进行审查, 必要时进行修订以确保按计划进行作业, 并保持一个无健康安全风险的作业环境。



人员坠落

一般来说, 必须采取措施防止人员因坠落而受伤。

在评估风险时, 必须考虑更有可能导致受伤的风险, 如在交通道路附近或在尖锐/危险的层面上工作等其他因素。

控制坠落风险主要有四种方式:

- 通过使用物理屏障或安全距离(距离边缘至少3米)与边缘保持安全距离;
- 提供适当的边缘保护(例如护栏、脚板)。
- 使用安全网或其他集体安全防护措施来限制一群人坠落的距离和后果。
- 使用安全带和系索防止个人坠落。

坠落制动装置

坠落制动装置是一种限制坠落高度的个人防护用品-其不能在第一时间阻止坠落。

未正确使用个人防护用品会导致严重的伤害并可能致命。所有使用此类设备的人员都必须接受培训。

防坠装置及其配件必须:

- 具有适当以及足够的强度可限制使用人员的坠落高度;
- 在使用前检查是否有过度磨损和/或损坏的迹象;检查机械锁定机构的功能是否正常、检查编织带是否有割破、烧坏、磨损或化学腐蚀迹象;如果发现任何缺陷, 必须立即停止使用该设备;
- 牢固地连接在结构或设备上, 且该结构或设备必须具有合适和足够的强度和稳定性, 以安全地支撑可能坠落的设备和人员;
- 一旦工人坠落并被坠落制动装置拦截住时, 重要的是人员不应该受到任何过度的冲击力;因此, 必须使用坠落缓冲器, 如撕开式编织型缓冲包的安全绳, 如果可能, 坠落制动装置应总是固定在高于头部位置以减少坠落时的冲击力;
- 救援计划必须考虑防止更进一步受伤所需的时间范围, 应确保需要救援的人的悬空等待时间不长于5分钟;
- 锚固挂点应在高处作业点的上方(在可能的情况下), 坠落制动救生索必须尽可能短以尽量减少可能的跌落距离;
- 在起重设备检查制度中必须包括用于固定坠落制动装置和/或全身安全带的吊环螺栓。用作锚固挂点的吊环螺栓会受到冲击载荷, 因此必须固定在墙上, 通常由专家检查此类锚固挂点。

物体跌落

在高空作业时，只需携带必要的物品或工具，并将其妥善保管在工具袋内，以便搬运时不会掉落。应检查口袋/衣服内是否有任何松散的物品，必须将其固定；如果不是作业所必需的，则应取出。

为了防止物体掉落在人身上，必要时应使用以下预防措施：

- 在作业区域正下方设立禁区，安装围栏和警告标识；
- 在作业场所设置防护网或安全网，防止或拦截落物；
- 通过绑扎带/绳将松散物固定在身上或结构上。

当高处作业进行时，任何从下方接近作业区域的人员都必须戴安全帽(禁止佩戴其他类型的帽子)。

**在高空作业时，我始终系好安全带，
并保护他人免受坠落物的伤害。
(救命法则)**





3.0 >要求

应用

此项高风险管理标准适用于与高处作业相关的所有干预措施/活动，除非必须遵守更严格的要求（例如国家法规、国际标准、客户要求、行为规范等）。

更新内容

该标准适用于所有威立雅实体及其责任范围内的所有人员，例如经理、员工、承包商、供应商、访客或以威立雅实体名义行事的任何其他人员。

要求和偏离(采用替代控制措施)

在本标准中使用“必须”一词意味着强制性要求。

在本标准中使用“应”一词意味着主要意图是强制性要求，但具体情况可能意味着该要求在实施的时候不合理/不可行。



3.0.1 一般要求、资格和能力

人员

1. 必须向所有员工和承包商告知与本标准相关的救命法则。
2. 在开始高处作业之前，必须进行安全意识评估(MSA)，如果评估认定为不安全，必须停止高处作业。
3. 作业人员在高处作业时始终系上安全带并保护他人免受坠落物体伤害的情况下，才能进行高处作业。
4. 所有授权工人，包括监督高处作业的工人，必须接受与其职责相关的特定培训。工人必须接受特定品牌和类型设备的安全操作程序以及坠落制动装置的安全使用和紧急救援程序的培训和指导。该要求还适用于从事高处作业的永久承包商或正规承包商的工人。必须记录、维护培训，并每5年或在程序发生变化时定期更新培训。
5. 所有培训和资质的记录必须保存以供检查。
6. 必须确保所有高处作业的员工都适合该工作(即通过体检)。
7. 从事高处作业的非正规承包商的工人必须接受特定高处作业意识培训以适应工作情况和风险。
8. 必须识别需要穿戴和使用的PPE。
9. 所有参与高处作业的人员(采购、销售、设计和工程、操作员、经理、承包商等)必须遵守本标准的电子学习或面对面学习模块的要求。电子学习必须每3年更新一次。

更新内容

- 
10. 高处作业的控制措施必须包括本文件中提到的所有措施。
 11. 为了确保本标准适当应用于所有高处作业，必须定期进行观察(如安全巡视、审核等)。
 12. 干预期间进行的观察(如安全巡视、审核等)必须考虑到被观察者的行为。
 13. 根据观察结果采取下列措施：
 - 如果不符合本标准的关键要求，则停止相关活动直至符合要求；
 - 如果不符合本标准的非关键要求，则立即采取补救措施和/或纠正措施计划；
 - 通过分享以及“复制和调适”来确认现有的良好实践。

更新内容

组织

1. 设备(包括租用和承包设备)的采购、设计、安装和组装必须符合本标准的要求。
2. 控制措施应该确定所有可能因高空坠落以及因高空坠落物体而造成受伤的地点和任务(正常和紧急情况)。
3. 在开始每项高空作业之前，您必须与在场的的所有成员(包括现场承包商和分包商)一起组织工作前简报。开始工作前，执行工作的团队(威立雅和/或承包商的员工)必须进行系统的工作安全分析(JSA)。它必须包括对现有程序的审查。(参见附录2)
4. 装置和设备的设计应考虑本标准关于装置正常运行的要求，以降低维修和预防性/治疗性维护期间的风险，同时也考虑到事故发生时紧急服务的快速有效干预。
5. 如有可能，应尽量消除高处作业，并找到替代解决方案，如在地面作业等。
6. 风险评估应确定高处作业人员所需的控制措施，包括本文件所引用的所有控制措施。
7. 防坠控制措施应落实到位且必须定期进行审查，必要时进行修订以确保按计划进行作业，并保持一个无健康安全风险的作业环境。
8. 必须进行监督，以确保有坠落危险的工人接受合格人员的充分监督及检查。
9. 在高空作业时，只应携带作业所需的物品/工具，并应将其妥善固定在工具袋中，以便在运输过程中避免物品掉落。
10. 当人员在高于地面的高处作业时，任何从下方接近工作区域的人员必须佩戴带下巴带的安全头盔(禁止戴其它类型的防护帽)。

更新内容

更新内容

更新内容

技术

1. 在选择高处作业使用的设备时(高于或低于地面)必须考虑下列因素:
 - 设备使用场所的作业条件以及作业人员面临的安全风险;
 - 在考虑作业设备的进出通道时,要协商确定必要的通行距离和尺寸;
 - 执行任务的人数;
 - 潜在坠落距离和坠落后果;
 - 设备使用的持续时间和频率;
 - 紧急情况下快速及时疏散和救援的需要;
 - 因使用、安装或拆卸作业设备或从设备上撤离和营救而造成的任何额外风险及预防措施。
2. 应参考设备制造商和/或供应商的产品特定要求。
3. 所有设备或材料必须符合国际和本地标准的规定。
4. 应定期并在每次使用之前,对设备或个人防护用品进行检查,任何损坏/不合格品都必须停止使用并进行更换。
5. 必须在作业区域及防坠装置挂点下方的所有进出区域设置围栏和标识牌,提醒第三方或者其它人员不要进入。

更新内容

3.0.2 装置与结构的设计要求

组织

1. 必须针对后续安装、维护或修理作业的特定工人制定特别的安全要求。

技术

1. 设计阶段的安全考虑应包括:
 - 安全进出作业区域的通道;
 - 在屋顶或类似结构上,设计永久性护栏或其他形式的临边防护(如护墙)作为永久性防坠保护措施;
 - 未来的维护要求,特别是坡面外墙和窗户的维护要求,应确保维护作业可安全进行;
 - 明确屋顶结构的强度、以及安装护栏和作业定位装置的锚固挂点的强度;
 - 在料仓和悬挂输送机上设计防坠系统。
2. 紧急逃生计划中不得采用固定梯子和移动梯子。

更新内容

3.0.3 地面上(沟槽附近、车辆维修间检查坑、屋顶、易碎层面、地面开口附近)或构筑物上(料仓, 高架通道)的高处作业要求



组织

风险评估应包括：

1. 确保任何能使人坠落的洞口、开孔处都有围护栏等防护。
2. 如果没有安全保护系统，则严禁在易碎的屋顶上进行作业，并确保屋顶能够承受工作和/或负载。
3. 提供出入易碎屋顶的安全通道。
4. 防坠控制措施应考虑下列因素：
 - 安装临边防护并在屋顶表面使用作业平台/板以分散载荷；
 - 确保所有的作业平台和通道都安装有护栏；
 - 使用安全网。

更新内容

技术

1. 上人的层面和支架应该能够安全地承受预期的载荷，包括工人、材料、工具和设备。如有疑问，由结构工程师确定使用前的安全承载能力。
2. 如果使用盖板作为控制措施，应由足够强度可防止人员或物体坠落的材料制成并且必须固定牢靠，防止任何移位或被意外移走。
3. 上下车应提供安全台阶和扶手。

3.0.4 防坠装置要求

防坠装置有临时作业平台(脚手架、轻型悬挂脚手架、升降作业平台周边护栏和安全护网)等。



组织

1. 地面必须经过检查, 确保没有孔洞、坑洼或障碍物, 避免引起不受控制的运动或平台倾覆。
2. 必须咨询制造商或供应商的操作说明以获得安全操作的信息。

脚手架

3. 脚手架作业平台必须由具备特定资质的合格人员进行搭建、修改和拆除, 并应由具备资质的建筑脚手架专家进行直接监督。
4. 脚手架应每周检查, 或在恶劣天气(如建于户外)或重大变更之后进行检查。
5. 未经授权不得出入未完成或无人看管的脚手架区域(例如, 在适当的地点贴有危险和警告标识)。

升降作业平台

6. 升降作业平台只能作为作业平台, 而不能作为进出作业区的手段。
7. 移动式升降作业平台必须就位于坚实的水平地面上, 但为不平整的地形上作业而专门设计的设备除外(例如地下网络)。

更新内容

技术

脚手架作业平台必须具备：

1. 组装式脚手架使用同一类型的部件，除非不同类型部件的混合使用已由原制造厂认可。
2. 提供出入脚手架区域的通道。
3. 每层作业平台具有扶手护栏、中间护栏和踢脚板。

轻型悬挂式脚手架和升降作业平台：

4. 各自连接于独立绞盘的两根钢丝绳所悬挂的脚手架上(检查两侧的长度一致)，操作人员必须佩身安全带和有坠落缓冲器的安全绳，固定连接在悬挂式脚手架合适的挂点上。

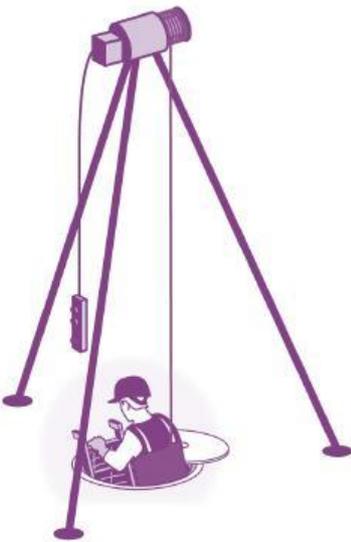
周边护栏：

4. 护栏必须由顶部护栏、中间护栏和踢脚板组成。其应包括工作面上方900毫米到1100毫米的顶部护栏、500毫米到550毫米的中间护栏及踢脚板。

更新内容

安全网必须：

4. 按制造商说明由具备特定资质的合格人员或经过培训的人员安装，并使用合适的控制措施进行安装以防坠落，如脚手架、升降平台或坠落制动系统。



所有设备都必须由有合格人员进行定期检查且批准后才能使用。

3.0.5 作业定位系统要求

作业定位系统有工业救生索缓降系统、安全三角架、绞盘和限位技术等。



人员

1. 工人必须使用个人坠落制动系统(全身安全带、安全绳、坠落缓冲器等)。

组织

1. 作业定位系统只能安装在可提供快速救助或紧急救援的地方。
2. 任何靠近无防护边缘的人员必须得到充分保护(小于2米)。
3. 主管在工作中必须与员工保持经常性的沟通。
4. 只有在使用物理围栏防止坠落不合理可行的情况下,才可使用限位技术。
5. 如果有下列情形之一,则必须使用个人坠落制动系统而不是限位技术:
 - 使用者能到达的位置有可能发生坠落;
 - 使用者的限位绳长度可调,使其能到达可发生自由坠落的位置;
 - 存在穿越某一层面坠落的危险,如使用者行走在易碎屋顶材料上发生踩空坠落;
 - 坡度超过15度。



技术

1. 所有设备都必须由合格人员进行定期检查且批准后才能使用。
2. 使用前:所有锚固挂点和快速锁定系统必须在缓降救生索固定前由接受过培训的合格人员检查。
3. 如果设备已用于防止坠落,则在合格人员检查并证明其安全使用之前,不得再次使用。
4. 使用备用保护系统保护操作人员(与坠落制动系统连接)。

更新内容

工业救生索缓降系统

1. 每位作业人员都必须使用一个单独的救生索及锚固挂点。
2. 必须在作业区域及防坠装置挂点下方的所有进出区域设置围栏和标识牌,提醒公众不要进入。

限位技术

1. 必须按制造商说明由具备特定资质的合格人员或经过培训的人员安装限位系统。
2. 限位用锚固挂点必须按坠落制动的载荷设计。

3.0.6 坠落制动系统的要求

坠落制动系统包括拦截平台、工业安全网、个人坠落制动系统及锚固救生索或滑轨。



人员

个人坠落制动系统

1. 使用全身安全带之前，作业人员必须充分了解其使用的原因及其局限性。
2. 然后，使用者必须对其个人坠落制动系统的所有设备进行外观检查，以确保这些设备符合使用目的，并填写和签署所要求的任何记录表。
3. 在需要登上车辆、材料顶部进行维修作业前，使用者必须确保其已连接到坠落制动器或双救生索保护系统。
4. 当使用全身安全带作为坠落保护装置时，严禁单独作业。

锚固救生索或滑轨

1. 工人使用双绳全身安全带攀爬时必须始终有至少一条安全绳连接到爬梯或结构上。

组织

1. 必须在使用设备前检查其是否有过度磨损和/或损坏的迹象。检查机械锁定机构的功能是否正常、检查编织安全带是否有割破、烧坏、磨损或化学腐蚀迹象；如果发现任何缺陷，必须立即停止使用该设备并立即从使用中收回。
2. 救援计划必须考虑防止受伤所需的时间范围，应确保需要救援的人的悬空等待时间不长于5分钟。

安全网

1. 材料严禁累积于悬挂的安全网上。
2. 安全网上方严禁焊接或气割作业。
3. 安全网必须由合格人员进行检查，特别是在安装、移位或维修之后。
4. 安全网必须正确存放在阴凉、干燥、通风良好的地方。

个人防坠落系统

7. 所有锚固挂点必须进行测试并在合格人员同意后方可使用。
8. 所有部件的检查应按照制造商的技术要求和相关标准进行。如果在检查过程中发现有磨损或缺陷的迹象, 则该部件或附件必须从使用中收回, 直至更换适当的部件。
9. 所有安全带必须有唯一可识别性, 并由合格人员每年进行一次正式检查并记录, 对有缺陷的设备的修理/更换或销毁的行动也必须记录在案。

技术

1. 锚固挂点应在高处作业点的上方(在可能的情况下), 坠落制动救生索必须尽可能短以尽量减少可能的跌落距离;
2. 设备和锚固挂点的设计、制造和安装必须能承受因坠落而产生的冲击力。
3. 系统的设计和安装必须使人员在坠落过程制动前的下落距离尽可能短。
4. 如果设备已经使用过, 则必须在有资质的合格人员安全检查和认证之后才能再使用。
5. 按照规定, 在起重设备检查制度中必须包括用于固定坠落制动装置和/或安全带的吊环螺栓。

拦截平台

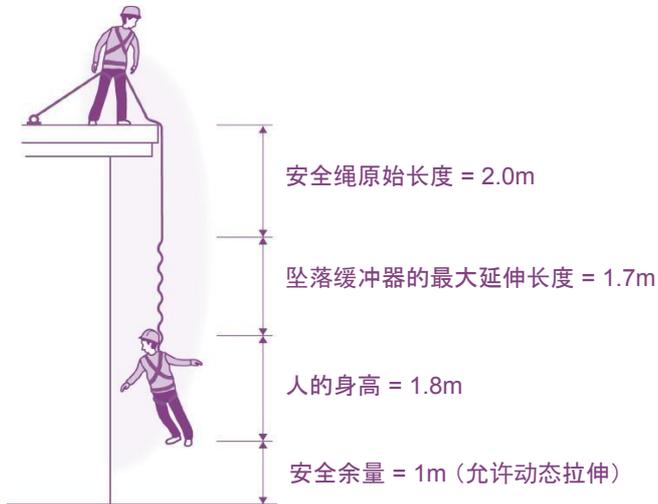
6. 必须包含满铺作业板。
7. 必须安装在可以使作业板向坠落点外延伸至少两米的位置。
8. 必须超出作业区所有无临边保护的边缘, 除延长的防护栏杆已安装在防护平台上。
9. 必须尽可能靠近作业区域下方安装; 人员从上面坠落到下方平台上的高度不应超过一米。
10. 必须使用适当形式的临边保护。

安全网

11. 安全网必须尽可能靠近作业区域的下方悬挂, 但不能低于作业区域下方两米。
12. 安全网必须有足够的张力和间距, 以防止坠落人员碰到安全网下方的任何层面或结构上。

更新内容

个人坠落制动系统



13. 每个挂点的位置应让使用者可在移动到可能跌落的位置之前与安全绳连接(将挂点定在周边边缘与安全绳呈直角的位置, 以防止摆动)。
14. 必须安装包含安全绳的坠落制动系统, 使该系统发挥作用前人员自由下落的最大距离为两米。
15. 必须使用相配的部件。
16. 在作业面和其下方的任一层面之间必须留有充足距离, 以使个人坠落制动系统及坠落缓冲器完全展开。
17. 为计算是否有充足的可用距离, 必须考虑:
 - 作业人员的身高。
 - 挂点的高度和位置。
 - 安全绳的长度。
 - 水平救生索的松弛度。
 - 因跌落而导致安全绳或水平救生索的拉伸长度。
 - 因跌落而导致拉伸的坠落缓冲器的长度。

锚固救生索或滑轨

18. 锁定装置必须连接到全身安全带的前挂点, 且安全绳组件最大长度为300mm。
19. 抓绳器与爬梯的连接点必须靠近爬梯的底部, 方便在攀爬前进行连接, 确保在高处位置也能提供连续坠落保护。
20. 永久性设施必须为钢丝绳或滑轨结构, 并按照制造商的说明安装。

3.0.7 爬梯的要求

爬梯包括移动平台、人字梯、护笼梯或固定梯。



人员

1. 每次使用之前，操作人员必须对所有供人员进出的设备进行使用前外观检查，使得这些设备能够满足其使用条件和适用性。
2. 使用前必须检查爬梯是否故障，如损坏的脚踏横档、梯框和梯脚，损坏的爬梯必须停止使用。
3. 爬梯必须适合于攀爬高度，避免过长或过短。
4. 爬梯负载不得超出其设计制造的最大预期载荷，也不得超出制造商的额定载荷。
 - 爬梯上的所有锁定装置必须固定牢靠。
 - 作业人员在攀爬时必须保持三点接触。
 - 作业人员在爬上或爬下时必须始终保持面朝爬梯。
 - 必须确定需要穿戴和使用哪些个人防护用品（坠落制动系统、安全帽、手套、防滑鞋等）。
5. 在试图爬上或爬下梯子时，清除鞋上的泥巴或油渍很重要。当爬梯脏污时，应停止使用并进行清洁。
6. 作业人员正在攀爬的同时禁止允许其他人在同一爬梯上。
7. 当对带电装置进行作业时，禁止使用金属或金属部件加固的爬梯。
8. 禁止进行类似焊接或氧气切割的作业。

组织

1. 如果需要使用爬梯进行高处作业，必须使用移动平台。
2. 禁止使用独立爬梯进行作业。检查作业被视为作业的一部分。独立爬梯只能用作进入作业区域的通道。
3. 如果使用移动平台，则必须选择适合要执行的任务的平台。在做这件事时，你应该考虑任务的持续时间、要执行任务的物理环境以及主要的天气条件。
4. 工作场所使用的任何梯子必须设置在坚实稳定的表面上，并设置为防止梯子滑动。单梯和延伸梯可通过以下方式防止滑动：

更新内容

- 梯子底座和支撑结构之间的距离应为每四米一米(4:1的比例)，并在完全打开的位置设置阶梯。



- 在固定爬梯顶部或底部进行固定，或者如有必要固定两端。
 - 固定爬梯使其无法移动(滑动或滑行)，和/或另有一人扶住梯子底部。
5. 当使用固定或伸缩梯进出时，必须检查：
 - 有牢靠平稳的作业平台，且周围无障碍，便于从爬梯出入平台。
 - 爬梯至少延伸至作业平台出入点上方一米。
 - 在人员进入作业平台的出入点提供坠落保护措施。
 6. 移动爬梯必须每年由合格人员进行正式检查，并简单记录证明检查已经进行。
 7. 爬梯顶部和底部周围的区域应始终保持畅通。
 8. 携带工具和设备上爬梯时，必须确保固定牢靠(即用绳子将绑在其上的工具带或工具包拉提上去)。
 9. 在爬梯的底部必须设置围栏，以防止未经授权的人员移动爬梯，并确保无人站立于可能被下落物体砸到的区域内。
 10. 爬梯安放在作业活动场所、人员通行或车辆通行附近时必须加以固定，如在过道、门道或车道上。可以使用一辆维修车作为路障，以确保作业活动或行人、车辆远离爬梯。
 11. 理想情况下，设备应储存于一个固定区域，并通过链条固定，用于帮助控制和检查，防止损坏。

护笼梯或固定梯

12. 凡有更安全的替代途经，必须采纳和优先使用(即使所需时间更长)，例如优先使用楼梯而不是固定爬梯。

技术

1. 禁止内部自制或改造爬梯。威立雅仅使用制造商制造的爬梯。
2. 禁止使用链梯或绳梯等软梯，除非已经考虑所有其他方式作为进入作业区域的通道且均不可行。
3. 爬梯的制造应适用于工业用途。
4. 所有移动爬梯和移动平台必须有标识牌和管理证明。
5. 移动和固定爬梯不得喷漆，除非使用透明油漆或清漆，同时要确保爬梯在喷漆后不会变得易滑。

护笼梯或固定梯

6. 对于不再使用的爬梯，必须拆除最下面的几个梯档或固定一块封板挡住最下面的几个梯档(或类似措施)，防止攀爬。
7. 户外爬梯可能会有公众/其他闯入者攀爬，应安装锁定装置或可移除最下面几个梯档，防止未经授权者使用。
8. 高度2.4米以上的所有直爬梯应安装防跌落的护笼和坠落制动系统。
9. 固定梯的安装应符合国际标准和国家规定。
10. 6米以上的梯段必须安装额外的防坠或坠落制动系统，即滑轨、制动器。防坠/制动系统的类型将取决于既有爬梯的配置。
11. 如果护笼梯高于地面6米，则每6米处必须有分段休息平台。

凡有更安全的替代途经，必须采纳和优先使用，即使所需时间更长。



3.0.8 管理控制措施的要求

应采用管理控制措施来支持其它控制措施，可能包括“禁止进入”区域、许可证制度、作业顺序和安全作业程序。



人员

1. 应制定和保持安全作业程序/基本规则，详细说明安全地实施作业所涉及的步骤。同时也可以包括任何具体的培训、指导、影响规模和所需监管水平。

组织

1. 必须为参与高处作业活动的所有团队成员规定各自的角色和责任。
2. 应提供关于“禁止进入”区域的有关信息和说明，充分监管，确保没有未经授权的工作人员或第三方进入“禁止进入”区域(示例：进入工艺装置屋顶的通道入口处)。
3. 在进行高处作业之前必须获得许可证并登记，使用移动平台作业的除外。
4. 高处作业必须进行合理安排，避免干扰其他作业人员，或增加自身或他人的风险。

更新内容

技术

1. 在存在跌落风险或可能被下落物体击中的地方必须设立警戒区域，同时设立围栏以及危险标识牌，且必须清晰可见，并牢靠固定以防止移动。
2. 在安装和拆卸脚手架的过程中，所有进出点必须挂标识牌以限制未经授权者进入，明确标识“仅限持证的合格脚手架工进入未完成的脚手架”。

本文件适用于威立雅的所有活动和场所；威立雅承包商也必须遵守这一标准。

3.0.9 高空坠落应急程序的要求

人员

1. 必须告知作业人员有关应急程序的适当充分的信息, 并提供指导和培训。
2. 应培训作业人员实施急救, 或在需要时能够得到经过培训的急救人员的救助。
3. 作业人员和应急响应人员应接受救援程序培训, 并能够辨别悬空耐受性风险, 并迅速对人员实施救援。
4. 培训频率应考虑作业人员的技能, 以及通过定期接触实施救援需要的设备保持急救技能的应急能力(实战演练: 最少每年1次)。
5. 作业人员在救援过程中必须避免将自身置于危险之中。

组织

1. 在任何干预之前, 必须建立、验证书面应急计划, 并将其传达给所有相关人员。
2. 必须识别潜在的事故场景, 确定应急措施并做好部署准备。在工业现场, 必须与客户一起制定该计划。
3. 应定期测试应急计划。
4. 你必须确保工人能够使用急救设备和设施进行急救管理。
5. 制定应急程序时, 应考虑以下几点:
 - 作业区域的位置;
 - 通信方式;
 - 救援设备;
 - 如何应对设备故障和接应被举升至高处的人员;
 - 救援人员的能力;
 - 急救措施;
 - 当地的救援应急服务(如果要依靠他们实施救援)。
6. 作业人员坠落后的悬空时间应限制在五分钟内。当悬空超过五分钟时, 应提供足部帮带或提供腿部承重的方式。
7. 救援流程应立即启动。

更新内容



4.0 >术语表

锚固挂点：可靠地连接限位系统或坠落制动系统的安全绳、救生索或其他部件的挂点。

适当的锚固挂点：脚手架上的锚固挂点，理论上位于在脚手架工的上方和背面，以尽量减少其跌落时的冲击负载。

批准的锚固挂点：建筑结构上的锚固挂点，已经过书面程序或图纸确认。

围栏（临边保护）：防止人员进入作业区域或防止人员跌落的围护设施，沿建筑物或构筑物的楼地面及作业层面的边缘或者开口四周充分固定安装，能够承受人员跌落或倚靠的重量。示例：

- 牢靠固定或夹紧的脚手架钢管。
- 焊接、铆定、可靠绑定或加紧的结构框架或构件。
- 用卸扣连接或固定的钢丝绳吊索。
- 塑料围网（荧光红/橙）牢固连接于固定支撑件/柱子上。

合格人员：通过培训及经验获得执行特定任务的知识和技能的人员。所需能力包括能使员工意识到某状况带来的风险以及应对风险所需采取的措施。

坠落：有人从某一高度跌落至另一高度的过程。

坠落制动系统，包括拦截平台、工业安全网、个人坠落制动系统及锚固救生索或滑轨。

坠落防护装置：包括临时作业平台（脚手架、轻型悬挂式脚手架、升降作业平台周边护栏和安全护网）。

爬梯：包括移动平台、人字梯、护笼梯或固定梯。

安全绳：由绳索及其他零件组成的部件，用于连接安全带和锚固挂点，并在人员坠落时可以吸收能量。

救生索：用于直接或间接连接腰带、全身式安全带、安全绳或减速装置的绳索，应用中有水平救生索和垂直救生索不同类型。

个人坠落缓冲器（或减速装置）：指在人员坠落被突然制动时，用于降低减速的冲击力，并相应减少施加于锚固挂点和身体上负载的装置。坠落缓冲器可以是独立部件，也可作为安全绳的一部分。

限位绳：指将工作人员固定在某一定位点的绳索，并用于防止人员跌落。

悬空创伤：当人员坠落后处于垂直静止悬空一段时间时可能发生的状况。血液集中于腿部血管，可能导致人失去知觉。如果未及时获救可能导致永久性损伤甚至死亡。

踢脚板：固定在工作平台边缘的一块板，用于防止材料从平台边缘跌落。

作业定位系统：包括工业救生索缓降系统、安全三角架、绞盘和限位技术。

附录1 > 适用性和合规性评估清单

□ 3.0.1 一般要求、资格和能力	C	NC	重要程度
人员			
1. 必须向所有员工和承包商告知与本标准相关的救命法则。			1:关键
2. 在开始高空作业之前, 必须进行安全意识评估(MSA), 如果高空作业不安全, 必须停止。			1:关键
3. 只有当操作员在高空作业时始终系上安全带, 并保护他人免受坠落物体的伤害时, 才能进行高空作业。			1:关键
4. 所有授权工人, 包括监督高空作业的工人, 必须接受与其职责相关的特定培训。工人必须接受特定品牌和类型设备的安全操作程序以及防坠落设备的安全使用和紧急救援程序的培训和指导。该要求还适用于从事高空作业的永久承包商或正规承包商的工人。必须记录、维护培训, 并每5年或程序发生变化时定期更新培训。			1:关键
5. 所有培训和资质的记录必须保存以供检查。			2:重要
6. 必须确保所有高处作业的员工都适合该工作(即通过体检)。			1:关键
7. 从事高处作业的非正规承包商的工人必须接受特定高处作业意识培训以适应工作情况和风险。			1:关键
8. 必须识别需要穿戴和使用的PPE。			1:关键
9. 所有参与高处作业的人员(采购、销售、设计和工程、操作员、经理、承包商等)必须遵守本标准的电子学习或面对面学习模块的要求。电子学习必须每3年更新一次。			2:重要
10. 高处作业的控制措施必须包括本文件中提到的所有措施。			2:重要
11. 为了确保本标准适当应用于所有高处作业, 必须定期进行观察(如安全巡视、审核等)。			2:重要
12. 干预期间进行的观察(如安全巡视、审核等)必须考虑到被观察者的行为。			1:关键
13. 根据观察结果采取下列措施: <ul style="list-style-type: none"> • 如果不符合本标准的关键要求, 则停止相关活动直至符合要求; • 如果不符合本标准的非关键要求, 则立即采取补救措施和/或纠正措施计划; • 通过分享以及“复制和调整”来确认现有的良好实践。 			2:重要
组织			
1. 设备(包括租用和承包设备)的采购、设计、安装和组装必须符合本标准的要求。			1:关键
2. 控制措施应该确定所有可能因高空坠落以及因高空坠落物体而造成受伤的地点和任务(正常和紧急情况)。			2:重要
3. 在开始每项高处作业之前, 必须与在场的所有工作人员(包括现场承包商和分包商)一起组织工前简报。开始工作前, 执行工作的团队(威立雅和/或承包商的员工)必须进行系统的工作安全分析(JSA)。该分析必须包括对目前应用的程序的审查。(参见附录2)			1:关键

C: 符合

NC: 不符合

P: 定义的优先级

1. **关键** = 为避免发生严重事故而必须满足的基本要求。
2. **重要** = 为避免发生事故而应最大程度得以满足的重要要求。
3. **有用** = 有助于增强预防效果的有用的要求。

4. 装置和设备的设计应考虑本标准关于装置正常运行的要求, 以降低维修和预防性/修复性维护期间的风险, 以及在事故发生时快速有效地实施紧急服务。			2:重要
5. 如有可能, 应尽量消除高处作业, 并找到替代解决方案, 如在地面作业等。			2:重要
6. 风险评估应确定高处作业人员所需的控制措施, 包括本文件所引用的所有控制措施。			2:重要
7. 控制措施应该确定所有可能因高空坠落以及因高空坠落物体而造成受伤的地点和任务(正常和紧急情况)。			2:重要
8. 必须进行监督, 以确保有坠落危险的工人接受合格人员的充分监督及检查。			1:关键
9. 在高空作业时, 只应携带作业所需的物品/工具, 并应将其妥善保管在工具袋中, 使其在搬运时不会掉落。			1:关键
10. 当人员在高于地面的位置进行高处作业时, 任何从下方接近工作区域的人员必须佩戴带下巴带的安全帽(禁止戴防护帽)。			1:关键
技术			
1. 在选择高处作业使用的设备时(高于或低于地面)必须考虑下列因素: <ul style="list-style-type: none"> 设备使用场所的作业条件以及作业人员面临的安全风险; 在考虑作业设备的进出通道时, 要协商确定必要的通行距离和尺寸; 执行任务的人数; 潜在坠落距离和坠落后果; 设备使用的持续时间和频率; 紧急情况下快速及时疏散和救援的需要; 因使用、安装或拆卸作业设备或从设备上撤离和营救而造成的任何额外风险及预防措施 			1:关键
2. 必须参考设备制造商和/或供应商有关任何产品的特定要求。			1:关键
3. 所有设备或材料必须符合国际和当地标准规定。			1:关键
4. 应定期且至少在使用前检查一次设备或PPE, 任何损坏/不合格的设备必须停止使用并进行更换。			1:关键
5. 必须在作业区域和防坠装置挂点下方的所有进出区域设置围栏和标识牌, 以提醒第三方或其他人员不要进入。			1:关键
> 3.0.2装置与结构的设计要求	C	NC	重要程度
组织			
1. 必须针对后续安装、维护或修理作业的特定工人制定特别的安全要求。			2:重要
技术			
1. 设计阶段的安全考虑应包括: <ul style="list-style-type: none"> 安全进出作业区域的通道; 在屋顶或类似结构上, 设计永久性护栏或其他形式的临边防护(如护墙)作为永久性防坠保护措施; 未来的维护要求, 特别是坡面外墙和窗户的维护要求, 应确保维护作业可安全进行; 明确屋顶结构的强度、以及安装护栏和作业定位装置的锚固挂点的强度; 在料仓和悬挂输送机上设计防坠系统。 			1:关键
2. 紧急逃生计划中不得包含固定爬梯和移动爬梯。			2:重要

> 3.0.3高空、地面或建筑作业要求	C	NC	重要程度
组织			
风险评估应包括：			
1. 确保任何能使人坠落的洞口、开孔处都有围护栏等防护。			1:关键
2. 在没有安全工作系统的情况下，不得在脆弱的屋顶上开始任何工作，并确保屋顶能够承受工作和/或负载。			1:关键
3. 提供出入易碎屋顶的安全通道。			1:关键
4. 防坠控制措施应考虑下列因素： <ul style="list-style-type: none"> • 安装临边防护并在屋顶表面使用作业平台/板以分散载荷； • 确保所有的作业平台和通道都安装有护栏； • 使用安全网。 			2:重要
技术			
1. 上人的层面和支架应该能够安全地承受预期的载荷，包括工人、材料、工具和设备。如有疑问，由结构工程师确定使用前的安全承载能力。			1:关键
2. 如果使用盖板作为控制措施，应由足够强度可防止人员或物体坠落的材料制成并且必须固定牢靠，防止任何移位或被意外移走。			1:关键
3. 上下车应提供安全台阶和扶手。			1:关键
> 3.0.4防坠装置要求	C	NC	重要程度
组织			
1. 地面必须经过检查，确保没有孔洞、坑洼或障碍物，避免引起不受控制的运动或平台倾覆。			1:关键
2. 必须咨询制造商或供应商的操作说明以获得安全操作的信息。			2:重要
脚手架			
3. 脚手架作业平台必须由具备特定资质的合格人员进行搭建、修改和拆除，并应由具备资质的建筑脚手架专家进行直接监督。			1:关键
4. 脚手架应每周检查，或在恶劣天气（如建于户外）或重大变更之后进行检查。			1:关键
5. 未经授权不得出入未完成或无人看管的脚手架区域（例如，在适当的地点贴有危险和警告标识）。			1:关键
升降平台			
6. 升降作业平台只能作为作业平台，而不能作为进出作业区的手段。			2:重要
7. 移动式升降作业平台必须就位于坚实的水平地面上，但为不平整的地形上作业而专门设计的设备除外（如地下管网等）。			1:关键

技术			
脚手架作业平台必须具备：			
1. 组装式脚手架使用同一类型的部件，除非不同类型部件的混合使用已由原制造厂认可。			1:关键
2. 提供出入脚手架区域的安全通道。			1:关键
3. 每层作业平台具有扶手护栏、中间护栏和踢脚板。			1:关键
轻型悬挂式脚手架和升降作业平台			
4. 各自连接于独立绞盘的两根钢丝绳所悬挂的脚手架上(检查两侧的长度一致)，操作人员必须佩带全身安全带和有坠落缓冲器的安全绳，固定连接在悬挂式脚手架合适的挂点上。			1:关键
周边护栏			
5. 护栏应包括900毫米到1100毫米的顶部护栏，500毫米到550毫米的中间护栏踢脚板。			1:关键
安全网必须：			
6. 按制造商说明由具备特定资质的合格人员或经过培训的人员安装，并使用合适的控制措施进行安装以防坠落，如脚手架、升降平台或坠落制动系统。			1:关键
> 3.0.5工作岗位制度要求	C	NC	重要程度
人员			
1. 工人必须使用个人坠落制动系统(全身安全带、安全绳、坠落缓冲器等)。			1:关键
组织			
1. 作业定位系统只能安装在可提供快速救助或紧急救援的地方。			1:关键
2. 任何靠近无防护边缘的人员必须得到充分保护(小于2米)。			1:关键
3. 主管在工作中必须与员工保持经常性的沟通。			1:关键
4. 只有在使用物理围栏防止坠落不合理可行的情况下，才可使用限位技术。			2:重要
5. 如果有下列情形之一，则必须使用个人坠落制动系统而不是限位技术： <ul style="list-style-type: none"> 使用者能到达的位置有可能发生坠落； 使用者的限位绳长度可调，使其能到达可发生自由坠落的位置； 存在穿越某一层面坠落的危险，如使用者行走在易碎屋顶材料上发生踩空坠落； 坡度超过15度。 			1:关键

技术			
1. 所有设备都必须由合格人员进行定期检查且批准后才能使用。			1:关键
2. 使用前:所有锚固挂点和快速锁定系统必须在缓降救生索固定前由接受过培训的合格人员检查。			1:关键
3. 如果设备已用于防止坠落,则在合格人员检查并证明其安全使用之前,不得再次使用。			1:关键
4. 使用备用保护系统保护操作人员(与坠落制动系统连接)。			1:关键
工业救生索缓降系统			
5. 每位作业人员都必须使用一个单独的救生索及锚固挂点。			1:关键
6. 必须在作业区域及防坠装置挂点下方的所有进出区域设置围栏和标识牌,提醒公众不要进入。			1:关键
限位技术			
7. 必须按制造商说明由具备特定资质的合格人员或经过培训的人员安装限位系统。			1:关键
8. 限位用锚固挂点必须按坠落制动的载荷设计。			1:关键
> 3.0.6坠落制动系统的要求	C	NC	重要程度
人员			
个人防坠落系统			
1. 使用全身安全带之前,作业人员必须充分了解其使用的原因及其局限性。			1:关键
2. 然后,使用者必须对其个人坠落制动系统的所有设备进行外观检查,以确保这些设备符合使用目的,并填写和签署所要求的任何记录表。			1:关键
3. 在需要登上车辆、材料顶部进行维修作业前,使用者必须确保其已连接到坠落制动器或双救生索保护系统。			1:关键
4. 当使用全身安全带作为坠落保护装置时,严禁单独作业。			1:关键
锚固救生索或滑轨			
5. 工人使用双绳全身安全带攀爬时必须始终有至少一条安全绳连接到爬梯或结构上。			1:关键

组织			
1. 必须在使用设备前检查其是否有过度磨损和/或损坏的迹象。检查机械锁定机构的功能是否正常、检查编织安全带是否有割破、烧坏、磨损或化学腐蚀迹象;如果发现任何缺陷,必须立即停止使用该设备并立即从使用中收回。			1:关键
2. 救援计划必须考虑防止受伤所需的时间范围,应确保需要救援的人的悬空等待时间不长于5分钟			1:关键
安全网			
3. 材料严禁累积于悬挂的安全网上。			1:关键
4. 安全网上方严禁焊接或气割作业。			1:关键
5. 安全网必须由合格人员进行检查,特别是在安装、移位或维修之后。			1:关键
6. 安全网必须正确存放在阴凉、干燥、通风良好的地方。			2:重要
个人坠落制动系统			
7. 所有锚固挂点必须进行测试并在合格人员同意后方可使用。			1:关键
8. 所有部件的检查应按照制造商的技术要求和相关标准进行。如果在检查过程中发现有磨损或缺陷的迹象,则该部件或附件必须从使用中收回,直至更换适当的部件。			1:关键
9. 所有安全带必须有唯一可识别性,并由合格人员每年进行一次正式检查并记录,对有缺陷的设备的修理/更换或销毁的行动也必须记录在案。			1:关键
技术			
1. 锚固挂点应在高处作业点的上方(在可能的情况下),坠落制动救生索必须尽可能短以尽量减少可能的跌落距离;			1:关键
2. 设备和锚固挂点的设计、制造和安装必须能承受因坠落而产生的冲击力。			1:关键
3. 系统的设计和安装必须使人员在坠落过程制动前的下落距离尽可能短。			1:关键
4. 如果设备已经使用过,则必须在有资质的合格人员安全检查和认证之后才能再使用。			1:关键
5. 按照规定,在起重设备检查制度中必须包括用于固定坠落制动装置和/或安全带的吊环螺栓。			1:关键
拦截平台			
6. 必须包含满铺作业板。			1:关键
7. 必须安装在可以使作业板向坠落点外延伸至少两米的位置。			1:关键
8. 必须超出作业区所有无临边保护的边缘,除延长的防护栏杆已安装在防护平台上。			1:关键
9. 必须尽可能靠近作业区域下方安装;人员从上面坠落到下方平台上的高度不应超过一米。			1:关键
10. 必须使用适当形式的临边保护。			1:关键

安全网			
11. 安全网必须尽可能靠近作业区域的下方悬挂,但不能低于作业区域下方两米。			1:关键
12. 安全网必须有足够的张力和间距,以防止跌落人员碰触到安全网下方的任何层面或结构上。			1:关键
个人防坠落系统			
13. 每个挂点的位置应让使用者可在移动到可能跌落的位置之前与安全绳连接(将挂点定在周边边缘与安全绳呈直角的位置,以防止摆动)。			2:重要
14. 必须安装包含安全绳的坠落制动系统,使该系统发挥作用前人员自由下落的最大距离为两米。			1:关键
15. 必须使用相配的部件。			1:关键
16. 在作业面和其下方的任一层面之间必须留有充足距离,以使个人坠落制动系统及坠落缓冲器完全展开。			1:关键
17. 为计算是否有充足的可用距离,必须考虑: <ul style="list-style-type: none"> • 作业人员的身高。 • 挂点的高度和位置。 • 安全绳的长度。 • 水平救生索的松弛度。 • 因跌落而导致安全绳或水平救生索的拉伸长度。 • 因跌落而导致拉伸的坠落缓冲器的长度。 			1:关键
锚固救生索或滑轨			
18. 锁定装置必须连接到全身安全带的前挂点,且安全绳组件最大长度为300mm。			1:关键
19. 抓绳器与爬梯的连接点必须靠近爬梯的底部,方便在攀爬前进行连接,确保在高处位置也能提供连续坠落保护。			1:关键
20. 永久性设施必须为钢丝绳或滑轨结构,并按照制造商的说明安装。			2:重要

> 3.0.7爬梯的要求	C	NC	重要程度
人员			
1. 每次使用之前, 操作人员必须对所有供人员进出的设备进行使用前外观检查, 使得这些设备能够满足其使用条件和适用性。			1:关键
2. 使用前必须检查爬梯是否故障, 如损坏的脚踏横档、梯框和梯脚, 损坏的爬梯必须停止使用。			1:关键
3. 爬梯必须适合于攀爬高度, 避免过长或过短。			2:重要
4. 爬梯负载不得超出其设计制造的最大预期载荷, 也不得超出制造商的额定载荷。 <ul style="list-style-type: none"> • 爬梯上的所有锁定装置必须固定牢靠。 • 作业人员在攀爬时必须保持三点接触。 • 作业人员在爬上或爬下时必须始终保持面朝爬梯。 • 必须确定需要穿戴和使用哪些个人防护用品(坠落制动系统、安全帽、手套、防滑鞋等)。 			1:关键
5. 在试图爬上或爬下梯子时, 清除鞋上的泥巴或油渍很重要。当爬梯脏污时, 应停止使用并进行清洁。			2:重要
6. 作业人员正在攀爬的同时禁止允许其他人在同一爬梯上。			1:关键
7. 当对带电装置进行作业时, 禁止使用金属或金属部件加固的爬梯。			1:关键
8. 禁止进行类似焊接或氧气切割的作业。			1:关键
组织			
1. 如果需要使用爬梯进行高处作业, 必须使用移动平台。			1:关键
2. 禁止使用独立爬梯进行作业。检查作业被视为作业的一部分。独立爬梯只能用作进入作业区域的通道。			1:关键
3. 如果使用移动平台, 则必须选择适合要执行的任务的移动平台。在做这件事时, 你应该考虑任务的持续时间、要执行任务的物理环境以及主要的天气条件。			2:重要
4. 工作场所使用的任何梯子必须设置在坚实稳定的表面上, 并设置为防止梯子滑动。单梯和延伸梯可通过以下方式防止滑动: <ul style="list-style-type: none"> • 梯子底座和支撑结构之间的距离应为每四米一米(4:1的比例), 并在完全打开的位置设置阶梯。 • 在顶部或底部固定梯子, 必要时在两端固定梯子。 • 梯子被固定以防止移位(即滑动或滑动)和/或有另一个人握住梯子的底部。 			1:关键

5. 当使用固定或伸缩梯进出时, 必须检查:			1:关键
<ul style="list-style-type: none"> 有牢靠平稳的作业平台, 且周围无障碍, 便于从爬梯出入平台。 爬梯至少延伸至作业平台出入点上方一米。 人员进入作业平台的出入点提供坠落保护措施。 			
6. 移动爬梯必须每年由合格人员进行正式检查, 并简单记录证明检查已经进行。			2:重要
7. 爬梯顶部和底部周围的区域应始终保持畅通。			2:重要
8. 携带工具和设备上爬梯时, 必须确保固定牢靠(即用绳子将绑在其上的工具带或工具包拉提上去)。			1:关键
9. 在爬梯的底部必须设置围栏, 以防止未经授权的人员移动爬梯, 并确保无人站立于可能被下落物体砸到的区域内。			1:关键
10. 爬梯安放在作业活动场所、人员通行或车辆通行附近时必须加以固定, 如在过道、门道或车道上。可以使用一辆维修车作为路障, 以确保作业活动或行人、车辆远离爬梯。			1:关键
11. 理想情况下, 设备应储存于一个固定区域, 并通过链条固定, 用于帮助控制和检查, 防止损坏。			2:重要
笼梯或固定梯			
12. 凡有更安全的替代途经, 必须采纳和优先使用(即使所需时间更长), 例如优先使用楼梯而不是固定爬梯。			2:重要
技术			
1. 禁止内部自制或改造爬梯。威立雅仅使用制造商制造的爬梯。			1:关键
2. 禁止使用链梯或绳梯等软梯, 除非已经考虑所有其他方式作为进入作业区域的通道且均不可行。			2:重要
3. 爬梯的制造应适用于工业用途。			2:重要
4. 所有移动爬梯和移动平台必须有标识牌和管理证明。			2:重要
5. 移动和固定爬梯不得喷漆, 除非使用透明油漆或清漆, 同时要确保爬梯在喷漆后不会变得易滑。			2:重要
笼梯或固定梯			
6. 对于不再使用的爬梯, 必须拆除最下面的几个梯档或固定一块封板挡住最下面的几个梯档(或类似措施), 防止攀爬。			2:重要
7. 户外爬梯可能会有公众/其他闯入者攀爬, 应安装锁定装置或可移除最下面几个梯档, 防止未经授权者使用。			2:重要
8. 高度2.4米以上的所有直爬梯应安装防跌落的护笼和坠落制动系统。			2:重要
9. 固定梯的安装应符合国际标准和国家规定。			1:关键
10. 6米以上的梯段必须安装额外的防坠或坠落制动系统, 即滑轨、制动器。防坠/制动系统的类型将取决于既有爬梯的配置。			1:关键
11. 如果护笼梯高于地面6米, 则每6米处必须有分段休息平台。			1:关键

> 3.0.8管理控制措施的要求	C	NC	重要程度
人员			
1. 应制定和保持安全作业程序/基本规则, 详细说明安全地实施作业所涉及的步骤。 同时也可以包括任何具体的培训、指导、影响规模和所需监管水平。			2:重要
组织			
1. 您必须为参与高处作业活动的所有团队成员定义角色和责任。			2:重要
2. 应提供关于“禁止进入”区域的有关信息和说明, 充分监管, 确保没有未经授权的工作人员或第三方进入“禁止进入”区域(示例:进入工艺装置屋顶的通道入口处)。			1:关键
3. 在进行高处作业之前必须获得许可证并登记, 使用移动平台作业的除外。			1:关键
4. 高处作业必须进行合理安排, 避免干扰其他作业人员, 或增加自身或他人的风险。			2:重要
技术			
1. 在存在坠落风险或可能被下落物体击中的地方必须设立警戒区域, 同时设立围栏以及危险标识牌, 且必须清晰可见, 并牢靠固定以防止移动。			1:关键
2. 在安装和拆卸脚手架的过程中, 所有进出点必须挂标识牌以限制未经授权者进入, 明确标识“仅限持证的合格脚手架工进入未完成的脚手架”。			1:关键

> 3.0.9高空坠落 应急程序的要求	C	NC	重要程度
人员			
1. 必须告知作业人员有关应急程序的适当充分的信息, 并提供指导和培训。			1:关键
2. 应培训作业人员实施急救, 或在需要时能够得到经过培训的急救人员的救助。			1:关键
3. 作业人员和应急响应人员应接受救援程序培训, 并能够辨别悬空耐受性风险, 并迅速对人员实施救援。			1:关键
4. 培训频率应考虑作业人员的技能, 以及通过定期接触实施救援需要的设备保持急救技能的应急能力(实战演练:最少每年1次)。			2:重要
5. 作业人员在救援过程中必须避免将自身置于危险之中。			1:关键
组织			
1. 在进行任何干预之前, 必须制定、验证书面应急计划, 并将其传达给所有相关人员。			1:关键
2. 必须确定潜在的事故场景, 并确定应急措施, 并做好部署准备。在工业现场, 必须与客户一起制定该计划。			2:重要
3. 应定期测试应急计划。			2:重要
4. 您必须确保工人能够使用急救设备和设施进行急救管理。			1:关键
5. 制定应急程序时, 应考虑以下几点: <ul style="list-style-type: none"> • 作业区域的位置; • 通信方式; • 救援设备; • 如何应对设备故障和接应被举升至高处的人员; • 救援人员的能力; • 急救措施; • 当地的救援应急服务 --- 如果要依靠他们实施救援 			1:关键
6. 作业人员坠落后的悬空时间应限制在五分钟内。当悬空超过五分钟时, 应提供足部帮带或提供腿部承重的方式。			1:关键
7. 救援流程应立即启动。			1:关键

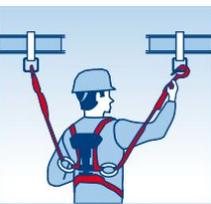
附录2 >10个高处安全作业问题

您应该始终以消除危险为目标,这是最有效控制的措施。

高空作业:

在工作期间(通过永久性工作场所的楼梯除外),或在执行任务期间(如果未采取法规要求的措施,人员可能会坠落一定距离,造成人身伤害),进入或离开该场所。

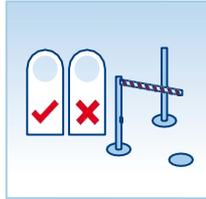
这可能包括地面以上或以下的工作。

1 作业前交底	4 设备检查
<p>是否所有成员,包括现场的承包商和分包商出席了作业前会议?是否每个人都了解:</p> <ul style="list-style-type: none">• 他们的角色和职责• 信号与通讯联络• 如果发生事故怎么办	<p>日常使用前检查是否涵盖所有系统部件、锚固挂点和其他所需的个人防护用品?是否所有的设备标签均有效?设备选择是否符合制造商的技术要求?</p>
	
2 规划审查	5 工作区通道
<p>作业团队是否已经完成风险评估、作业许可证和应急程序并清楚上述内容?选择的设备是否符合威立雅高处作业标准,并有合适的锚固挂点?</p>	<p>工作区域的通道(脚手架、爬梯、工作平台)是否准备就绪?使用的爬梯是否置于水平面上,是否安全,并且配有底部防滑措施?是否适用于确定的荷载?横档是否干净?</p>
	
3 资格与能力	6 锚定
<p>检查或使用坠落制动系统及建造或检查脚手架的所有团队成员是否合格?救援人员是否接受过培训?所有团队成员是否适合今天的作业?</p>	<p>所有的锚固挂点是否已由合格人员检查和验证?此项检查是否已经登记?使用双绳全身安全带的工作人员是否意味着攀爬时始终连接到爬梯或结构上?</p>
	

7

工作区安全

工作区域今天是否已经检查过？
 围栏、标识牌和脚手架检查挂牌是否足够控制进入工作区域？
 是否设置防护栏隔离以避免附近的交通和行人靠近工作区域？
 是否存在洞口或掉落物体的风险？
 是否有其他危险？



9

应急响应计划审查

救援设备是否可用，并准备就绪？
 所有团队成员是否均了解关于人员坠落、被救生安全带悬空及悬空创伤人员的应急响应程序？
 程序是否经过测试？



8

规划审查

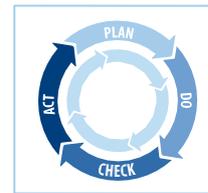
所有团队成员是否均了解天气有关的限制(例如刮风、潮湿、寒冷)？
 是否确认过天气预报？
 是否将有其他操作同时进行？
 作业是否将在水中完成？
 是否需要其他准备？



10

工作后审查

一旦涉及高处作业的工作完成后，则需总结关键经验，保存记录并与他人分享。



必须始终坚持消除危险，这是最有效的控制方法。



