



Work at Heights 高处作业



目录

1

什么是高处作业?

2

高处作业的风险

3

高处作业安全技术措施

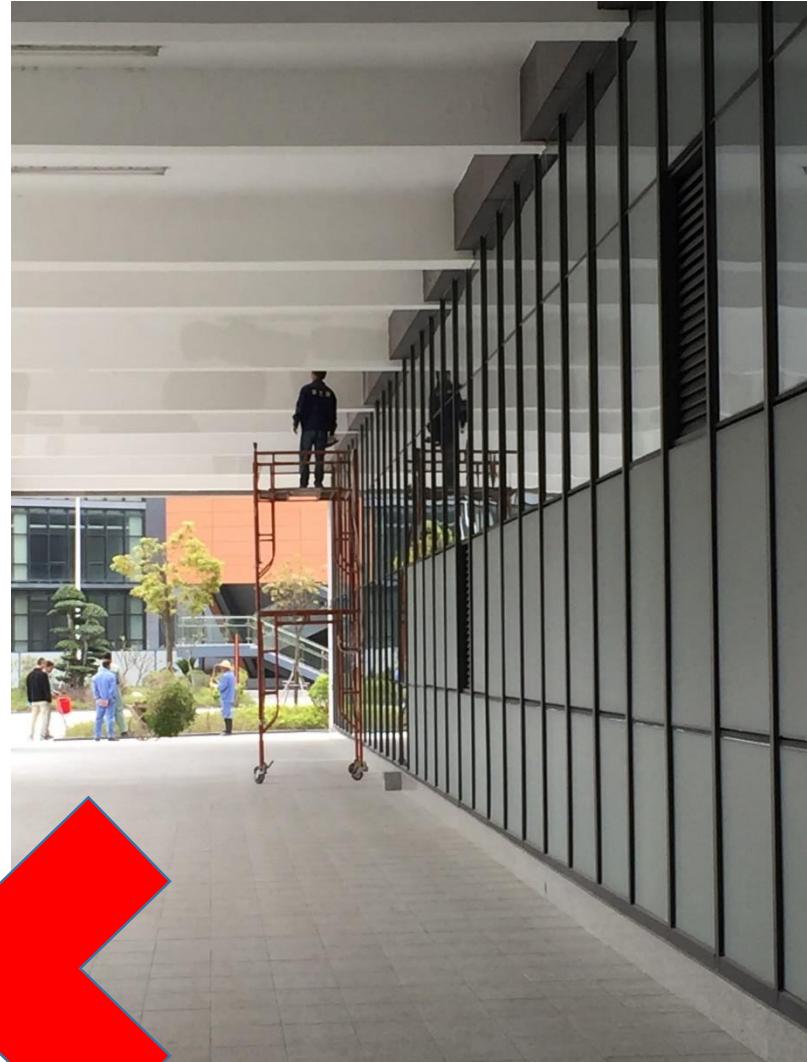
1

什么是高处作业?

什么是高处作业?



什么是高处作业?



什么是高处作业？

- 国家标准**GB/T3608-2008 《高处作业分级》**
规定：“凡在坠落高度基准面2m以上（含2m）有可能坠落的高处进行的作业，都称为高处作业。”

什么是高处作业?

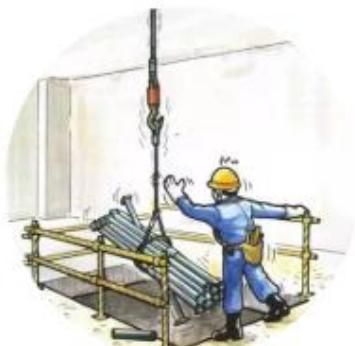
■ 高处作业类型:

临边作业



施工现场中，工作面边沿为围护设施或围护设施高度**低于80cm**时的高处作业。

洞口作业



孔、洞口旁边的高处作业，包括施工现场及通道旁深度在**2m及2m以上**的桩孔、沟槽与管道孔洞等边沿作业。

什么是高处作业?

■ 高处作业类型:

攀登作业



借助**建筑结构或脚手架上的登高设施或采用梯子等其他登高设施**，在攀登条件下进行的高处作业。

悬空作业



在周边临空状态下进行高处作业。其特点是在**操作者无立足点或无牢靠立足点**条件下进行的高处作业。

什么是高处作业?

■ 高处作业类型:

交叉作业



在施工现场的**上下不同层次，与空间贯通状态下同时进行**的高处作业。

2

高处作业的风险

高处作业的风险

■ 高处坠落

- 在施工现场高处作业中，如果未防护、防护不好或作业不当都有可能发生人坠落的事故，导致人员伤亡。

■ 物体打击

- 物体从高处坠落砸中下方的人员。

高处作业的风险

■ 导致事故发生的原因

- 作业人员安全意识淡薄；缺乏对高处作业风险的认知；
- 作业区域防护设施缺失；
- 作业平台、脚手架或梯子失稳；
- 使用不当工具或平台；
- 人员的防坠落保护措施不到位；（没有使用或正确使用安全带、锚固点不适当等）
- 防坠落护具破损、故障；
- 平台踢脚板缺失等。

高处作业的风险



高处作业的风险



高处作业的风险



高处作业的风险

- 2021年7月5日18时30分许，位于金山工业区金舸路1301号上海统一企业饮料食品有限公司包装车间码垛岗位一作业平台处，发生一起高处坠落致一人死亡的事故。员工陈某某从钢平台无防护栏杆一侧（此位置为叉车铲运处）跌落至地面，**高度为1.4米**。陈某某因伤势过重，抢救无效死亡。
- 经调查认定，事故直接原因为：**钢平台南侧临边防护栏杆缺失**,不符合《固定式钢梯及平台安全要求GB4053.3-2009》4.1.1规定；陈某某在钢平台上作业时，自我保护意识不强，注意力不集中,不慎从无防护栏杆一侧跌落引发事故。

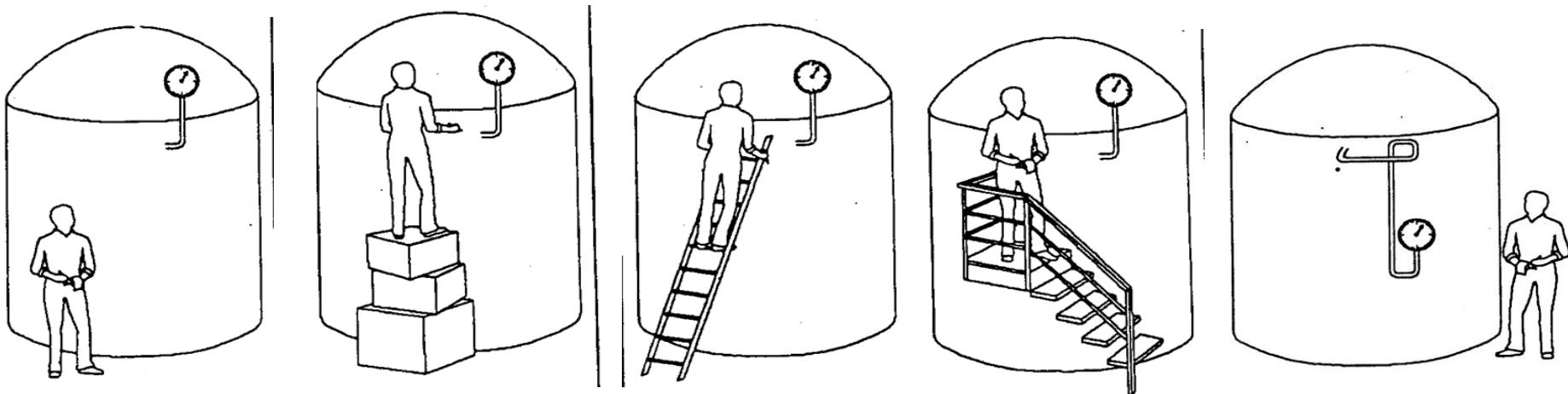
3

高处作业安全防控措施

高处作业安全防控措施

高处作业应遵循以下“安全优先”原则：

- 1) 除非必要，应以**非高处作业替代高处作业**（可在地面完成的尽量不在高处完成）。
- 2) 若有可能，尽量以**低级别高处作业替代高级别高处作业**。



高处作业安全防控措施

高处作业应遵循以下“安全优先”原则：

3) 避免以下状态的高处作业：

- (1) **风力六级及以上、雷电、暴雨、浓雾等恶劣气象条件下，进行露天高处作业；**
- (2) **高温时段，进行室外高处作业；**
- (3) **在有毒有害、易燃易爆、粉尘的环境中进行高处作业时，未对作业点进行检测或检测结果不合格，仍进行作业；**
- (4) **夜间照明效果不佳时仍进行高处作业。**

高处作业安全防控措施

高处作业应遵循以下“安全优先”原则：

4) 对高处作业实行“职业禁忌”：

- (1) 患有心脏病、高血压、癫痫病、恐高症等疾病的人员不得从事高处作业；
- (2) 身体不适、情绪不稳定，不得从事高处作业；
- (3) 饮酒后或服用降低判断力和行动能力的药品期间，不得从事高处作业。

高处作业安全防控措施

高处作业安全管理措施：

- ① **作业准入**——针对实际作业特点和客观作业条件，制定高处作业人员和监护人员的准入要求。
- ② **作业培训**——对高处作业人员进行业务技能、安全知识和高处作业专项教育培训，应特别重视对初次作业人员的教育培训。
- ③ **作业审批**——制订高处作业审批流程，明确审批内容。

高处作业安全防控措施

高处作业安全管理措施：

④ 告知与警示

风险告知牌

风险告知牌内容应包括：

- 1) 作业区域
- 2) 作业内容
- 3) 存在的风险
- 4) 安全防范措施
- 5) 紧急撤离通道
- 6) 作业负责人及联系方式等

安全警示标识

根据作业特点，在高处作业现场醒目位置设置安全警示标识

高处作业安全防控措施

高处作业安全管理措施：

⑤ 监督检查——内容包括作业人员、安全技术交底事项、安全防控措施、作业审批



持证上岗情况
(从事登高架设、
悬空、攀登作业
等人员)

高处作业安全防控措施

高处作业过程控制与防护：

- **作业前**
 - 1) 制定作业计划、作业程序及安全措施（包括高处坠落事故的**现场处置方案**）
 - 2) 对作业人员和监护人员进行**安全技术交底**

高处作业安全防控措施

高处作业过程控制与防护：

- **作业前检查**
 - (1) 查验审批文件的有效性，**安全防控措施已得到落实**
 - (2) 安全标志、工器具、仪表等**设备设施完好**
 - (3) 安全带等劳动**防护用品完好**
 - (4) 脚手架、操作平台、吊笼、梯子、防护围栏、挡脚板等**安全设施坚固、牢靠**
 - (5) 现场所有存在坠落**风险**的物件已被先行清理、撤除或加以固定
 - (6) **应急救援器材配备齐全且有效**，并已放置在指定位置

高处作业安全防控措施

高处作业过程控制与防护：

➤ 作业中安全管控

- 应设置警戒区域，并派监护人监护
- 应正确佩戴、使用劳动防护用品
- 作业过程中所使用的工具、材料、零件等应装入工具袋；工具在使用时应系安全绳，不用时放入工具袋中
- 作业期间发现安全防护设施有缺陷或隐患时，应立即**停止作业**
- 作业中如果发现情况异常，应发出信号，并迅速**撤离现场**
- **严禁在不坚固、不牢靠或在拆除过程中的结构物上作业**
- **严禁在未固定（可移动或转动）、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行**

高处作业安全防控措施

高处作业过程控制与防护：

- **作业完工安全要求**
 - 应清点作业现场的工器具，清理、清运拆卸下的物件、物料
 - 拆除作业
 - 拆除脚手架、防护棚时应设警戒区，不得上部和下部同时施工，并派专人监护
 - 如有临时用电线路的拆除，应由具有特种作业操作证书的电工进行操作
 - 作业验收人确认人员安全、工器具清点无误、安全防护设施已恢复后，在相关文件上签字

高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

- 升降作业平台



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

➤ 升降作业平台

- 可移动性强，平台载重量大，可供两人或多人同时作业并可搭载一定的设备工具，本身具备一定安全防护。



可拆护栏
高度1m，可拆卸，使用方便。



高边台面
5mm平板折弯，踢脚板高度增加，工具不易掉落，安全系数升高。

高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

➤ 升降作业平台

空中吊桶里面的工人需要
额外坠落防护吗？

是！

移动升降机必须由经训练的合格人员操
作。



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

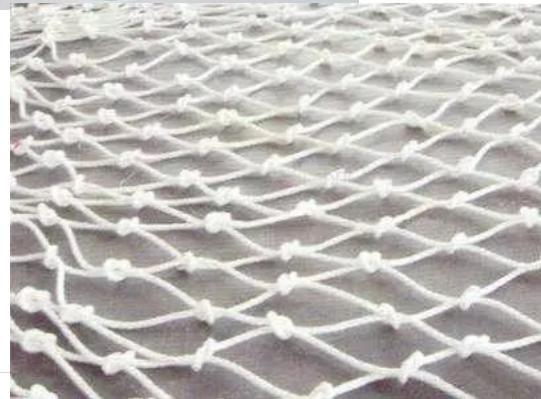
- 站在叉车车叉子上或叉车平台上是不允许的



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

➤ 防坠落保护系统



五点式全身安全带

保护身体 分散冲力

发生事故坠落时，5点能很好的固定身体保持正常姿势，同时将冲击力分散。

降低集中冲击力，保护身体，避免身体器官严重损害。



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

➤ 防坠落保护系统



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

- 水平生命线



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

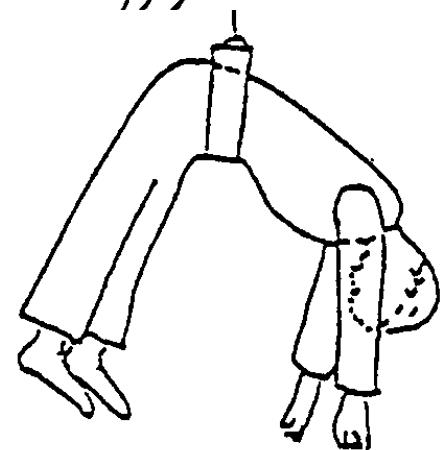
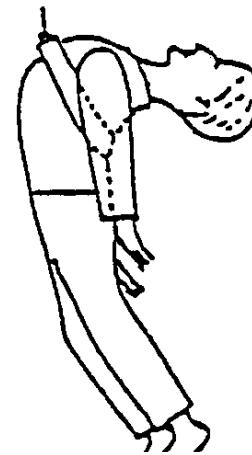
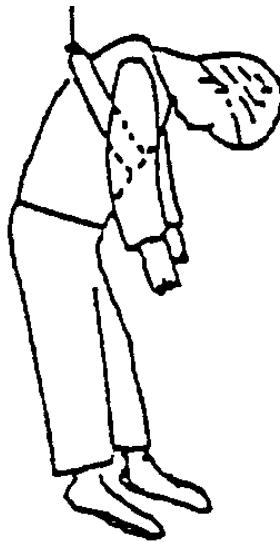
➤ 五点式安全带



高处作业安全防控措施

- 由坠落产生的力可以：

- 损坏脊椎
- 冲击内部器官
- 增加悬挂过程中的死亡风险
- 增加跌出系带的风险



高处作业安全防控措施

五点式安全带的正确使用

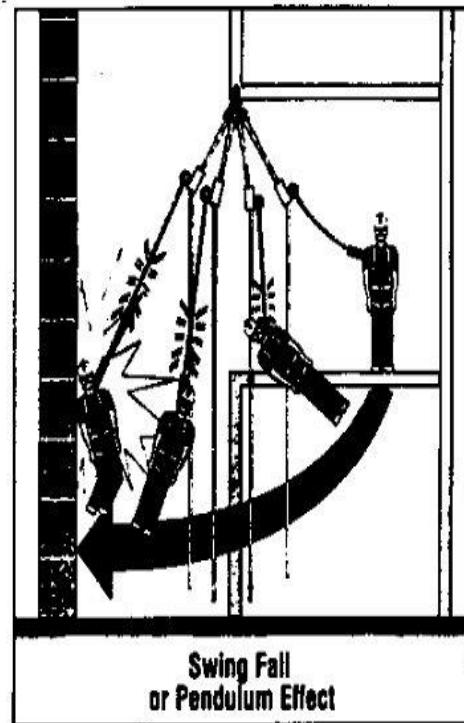
山东蓝星东大有限公司拍摄
2018年6月

高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

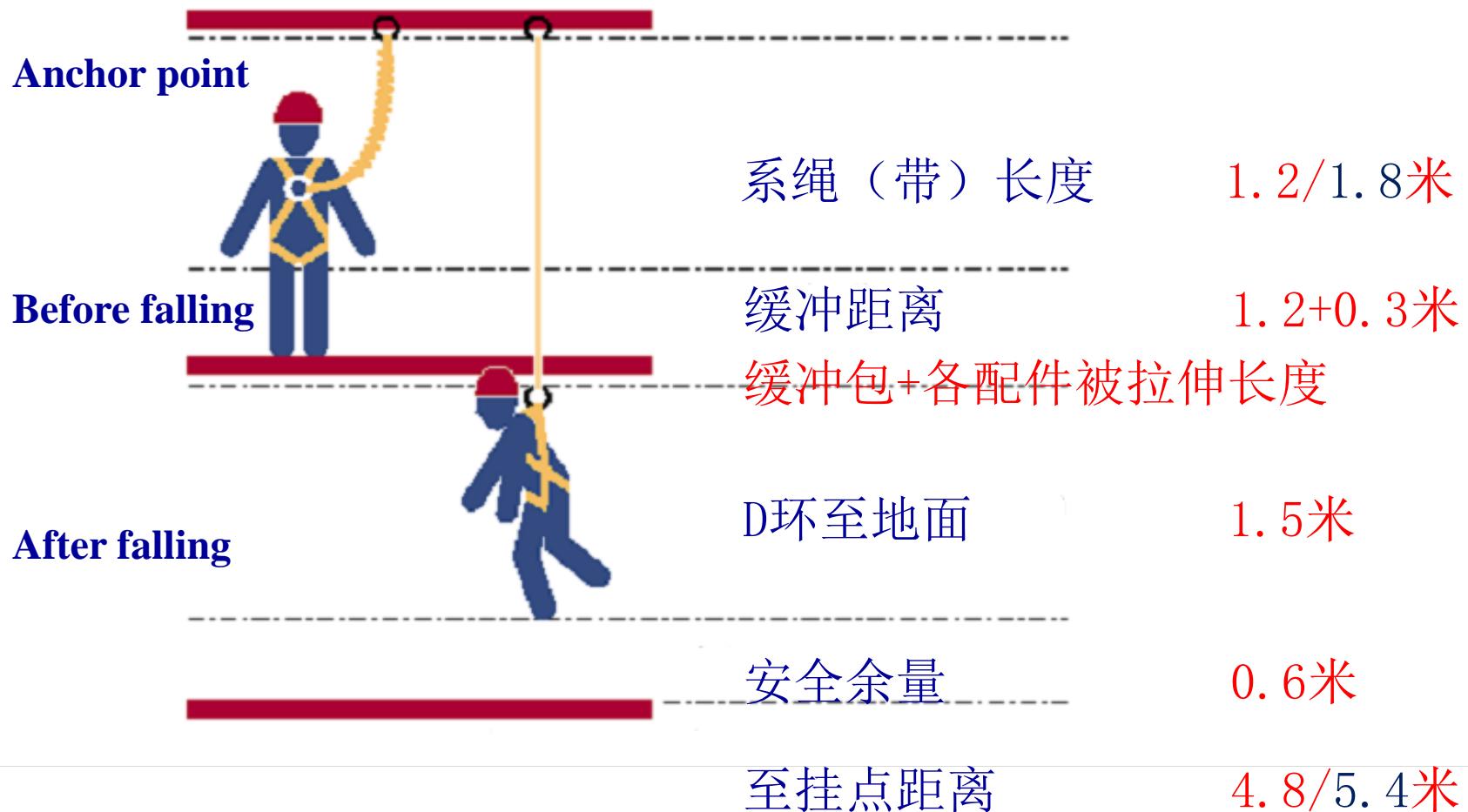
➤ 锚固点的选择

- 锚定点必须在工人作业点正上方，却足够高。
- 在使用防坠器或安全带时，应避免高处坠落时的“钟摆效应”造成人员撞击障碍物。在锚固点下方工作时，人员离锚固点的水平距离越远，“钟摆效应”产生的撞击力越大。



高处作业安全防控措施

计算安全净空高度。为了避免人员坠落时撞击到下层基准面，应在使用带缓冲器的安全带时，与下方坠落基准面保持一定的安全净空高度。



高处作业安全防控措施

- 警惕“**悬吊伤害**”。所谓“悬吊伤害”，是人员高处坠落后由于重力的作用以及安全带对大腿根部静脉的压迫，大量的血液停留在下肢静脉中，无法顺利回流入心脏，使上半身血液流量不足，进而引发心率加快、大脑及肾脏缺血缺氧。**若发生悬吊伤害，伤者将于20至30分钟甚至更短的时间内休克死亡。**



微信号: EHSCity

高处作业安全防控措施

➤ 安全带使用要求

- 加强对工人的**安全培训**，使其知晓如何正确使用安全带。
- 安全带**禁止打结使用**，一旦安全带打结使用，其可承受的冲击力将会减少25%；若要利用上部的钢梁作为连接点，禁止直接用普通的安全带自缠绕式钩挂。
- 经常检查安全带是否有**裂痕**，脱钩是否**变形**，妥善保养。使用安全带时，要百分之百系好，做到**高挂低用**，悬挂在牢固可靠之处，钩子要挂在连接环上，**严禁擅自接长使用**。

高处作业安全防控措施

➤ 安全带使用要求

- 在安排可能会发生高处坠落的工作时，**至少安排两人进行作业**，防止单人作业时万一发生坠落无法被及时发现。
- 若有条件，作业单位应为高处作业人员的安全带配备专业的救援用自救套件。
- 提前制定**救援计划**，配备救援用三脚架、人员吊篮等急救设施，并开展应急救援**演练**。
- 一旦发生坠落，应急救援人员应在最短时间内将坠落人员营救下来，且在保持安全带腰带脚环受力的情况下，使其上半身挺直将腿呈W形，**并尽快送医**。

高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

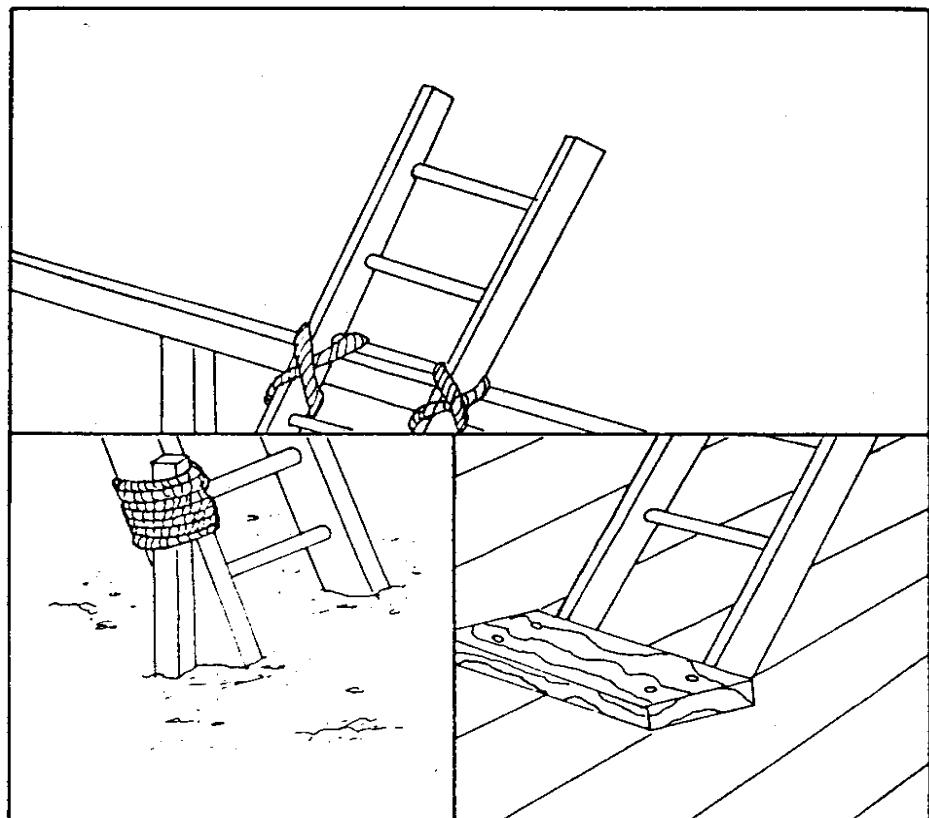
- **梯子安全使用**
 - 梯子只适用于短期作业(15分钟)



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

- 梯子安全使用
 - 梯子的固定

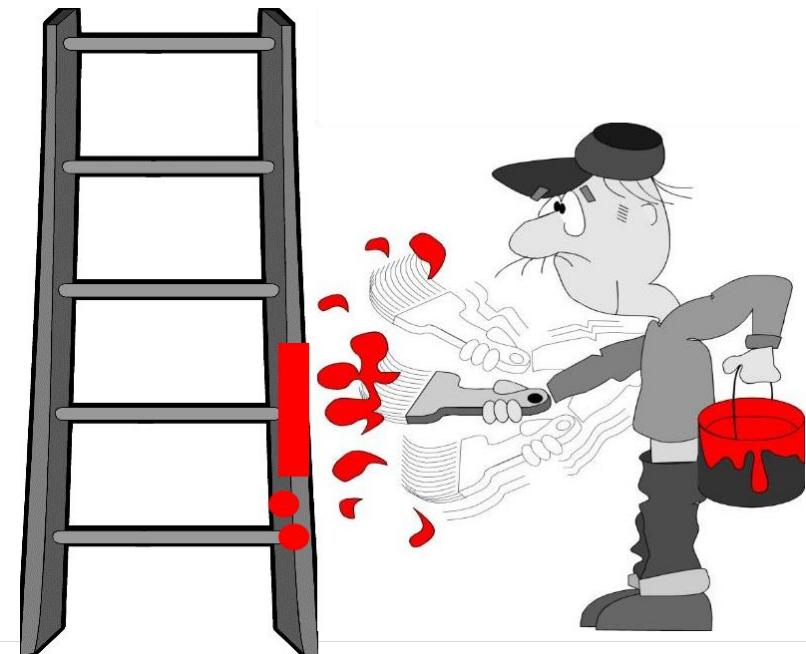


高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

➤ 梯子安全使用

- 不要给梯子涂刷油漆，油漆可能遮掩缺陷。



高处作业安全防控措施

人字梯安全使用要求

- 不应踏在梯子顶端工用人字梯时离梯子顶端不应少于二步；
- 人字梯应摆放于工作地方的正前方，身体不应偏向侧面进行工作，否则容易失去重心而跌下。



高处作业安全防控措施

注意事项

梯子的**最后两阶**
不能踩！

因为此时：
膝盖以上没有支撑，
导致上身失去平衡。



注意事项



高处作业安全防控措施

直梯安全使用要求

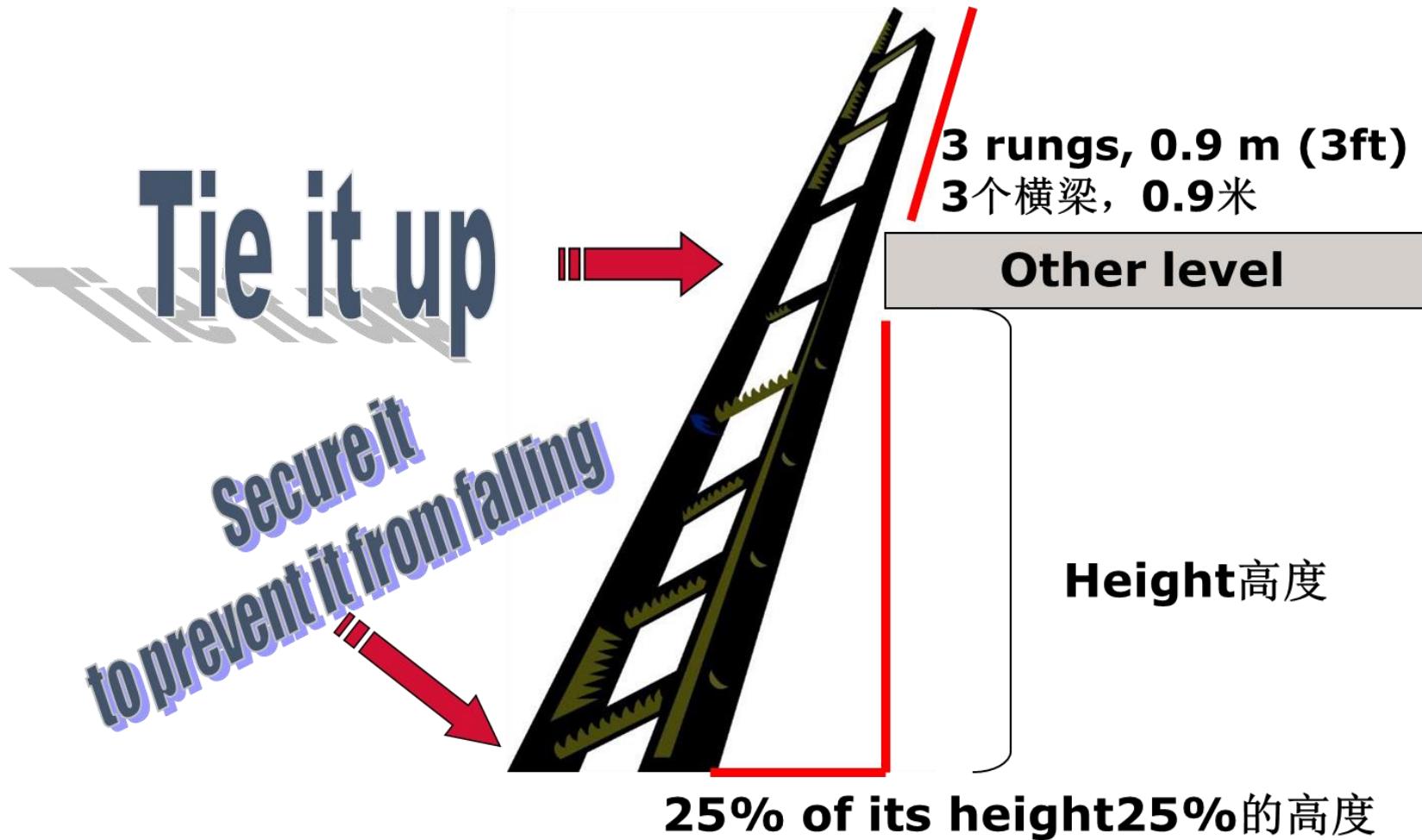
上下梯子的要求

- 健康状况不理想时，例如眩晕、高血压等，不可使用梯子。
- 应穿着安全鞋，确保鞋底干爽防滑。
- 使用者应面向梯子，身体重心于两边扶手之间，身体四肢中的三肢任何时间均应接触梯子。
- 在梯子上工作应携带工具包，防止落物。



高处作业安全防控措施

EHS



高处作业安全防控措施

EHS

梯子安全

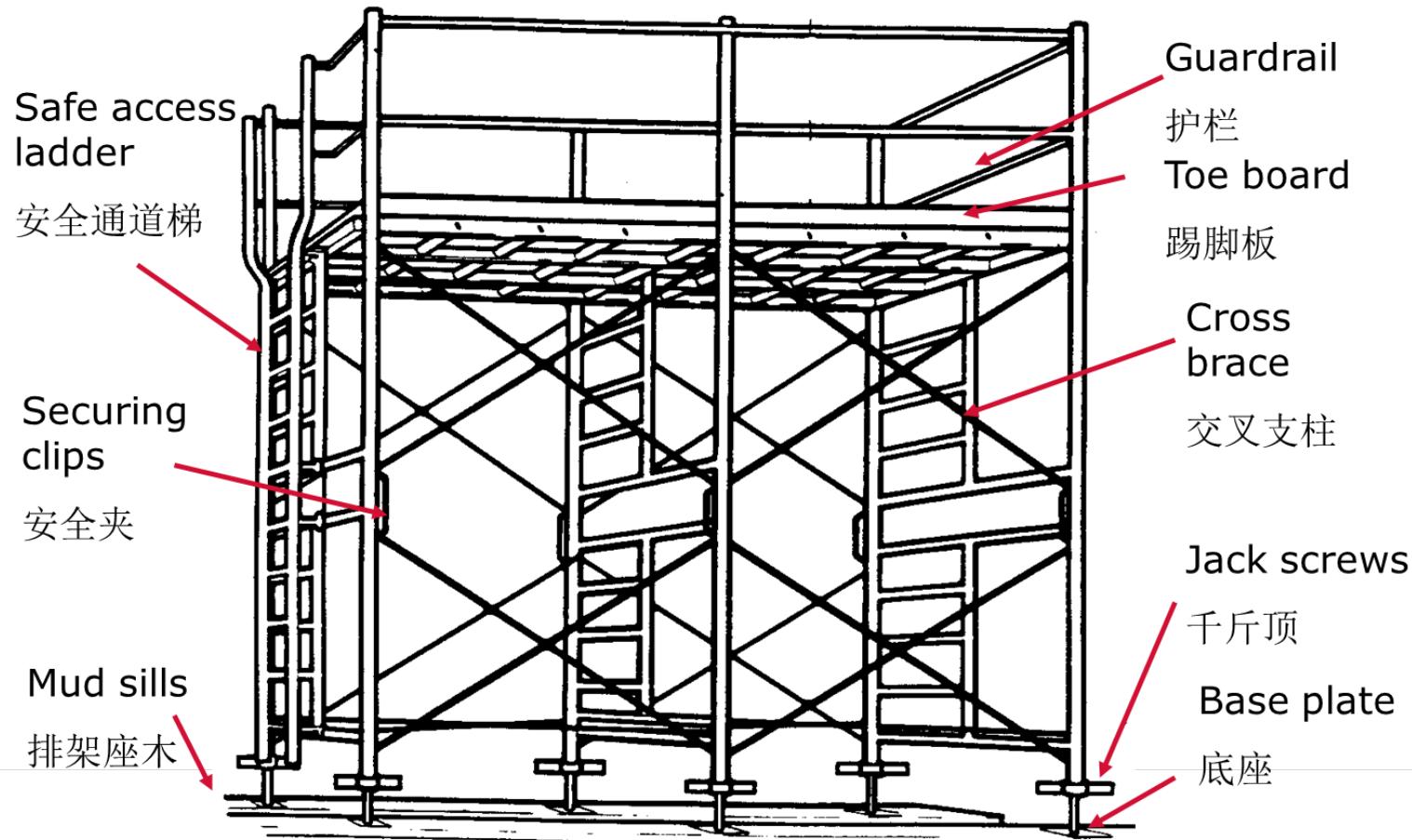
高处作业安全防控措施



高处作业安全防控措施

高处作业常见的设施及装备：

➤ 简易式脚手架



高处作业安全防控措施

➤ 简易式脚手架使用要求

- 装配前需检查脚手架的每个部分，判断是否需要修理或更换
- 确定脚手架相匹配的元件
- 如果需要的话，确定脚手架的结构安全性
- 仅让受过训练的人员在脚手架上面工作、安装或拆卸脚手架
- 监督脚手架的安装、拆卸

高处作业安全防控措施

➤ 简易式脚手架使用要求

- 脚手架有时会直接安装在不结实的地面、软质土壤或沥青上面；此时必须使用排架座木来扩展脚手架的底座，同时也必须将底盘固定排架座木上。
- 脚手架有时不够牢固，则需要在每个水平面的侧面上增加剪刀撑，且必须要牢固。
- 如果脚手架既不水平也不竖直，则必须进行检验，使用千斤顶及底盘来调整其水平，并使脚手架方正、坚固。

高处作业安全防控措施

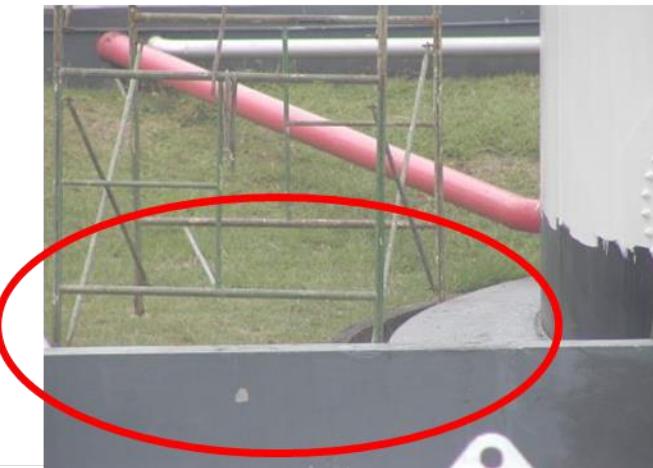
➤ 简易式脚手架使用要求

- 在暴雨或大风情况下，必须停止脚手架作业。
- 作业区域应有隔离措施。

高处作业安全防控措施



高处作业安全防控措施



Safety first:

Focus on our most important asset: our people!

EHS

*„Nothing we do is worth
getting hurt for !“*