

构建以风险管理为核心的安全管理思维逻辑

王晨晖

中国电子系统工程第四建设有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：在建设工程项目安全生产管理领域，风险管理作为核心管理要素，是避免事故发生的关键性环节。安全管理人员在日常的项目一线管理工作中，应该构建以风险管理为核心的安全管理思维逻辑，用以指导日常安全管理行为。本文将电子行业洁净室天花吊顶作业管理为例，从制度建立、有效告知、落地执行、有效监督、合理奖惩、沟通反馈等六个方面探讨安全管理思维逻辑。

关键词：风险管理；思维逻辑

引言：近年来在洁净室建造过程中，天花吊顶人员高处坠落事故事件频发，天花吊顶作业安全管理成为在洁净行业安全领域的重点控制环节。因此，识别风险、控制风险、做好天花吊顶全过程周期的安全管理至关重要。

1 风险识别，构建责任到人的管理体系

安全管理的核心就是风险管理，风险管理就是通过识别的风险进行管控，降低风险因素可能导致事故发生的概率，减轻事故后果的严重程度，以使风险程度达到可接受的程度，因此，充分辨识风险是建立管理制度的基础工作。根据《企业职工伤亡事故分类标准》，在建设施工领域常见的伤害有高处坠落、物体打击、机械伤害、触电、坍塌等，按照住建部每年发布的数据统计看，高处坠落事故占比在50%以上，已成为事故第一杀手^[1]。

电子行业洁净车间的吊顶系统，主要有两种做法：一种是彩钢板吊顶；一种是FFU龙骨吊顶。洁净度较高的车间一般使用FFU龙骨吊顶系统。FFU龙骨吊顶系统的施工，一般是先施工大面积龙骨，然后再施工柱边、墙边的收边龙骨。非标准尺寸盲板，具体尺寸要等收边龙骨

安装后才能量得，无法提前加工。工程上传统做法，是先将收边龙骨组框完成，然后现场丈量矩形框实际长宽尺寸，然后按照丈量出的实际尺寸，计算出需要的盲板尺寸，再安排工厂加工。也有些项目使用定制的50厚铝蜂巢夹芯彩钢板，切割后用于非标盲板。

受到现场土建施工精度、吊顶施工安装精度等影响，收边位置的墙板、柱面位置与设计相比，可能有偏差，同一排非标盲板通常会有不同的宽度，这就给加工和安装带来了难度。加工尺寸太多，现场安装挑选困难，很容易出现安装尺寸跟现场洞口宽度不匹配的情况。有些项目违规使用八折边盲板裁切后用于非标盲板收边，给吊顶上上人带来安全隐患。

因此，当分析出施工现场存在的风险时，我们还需要有针对性的风险评价方式去评估风险。常用的风险评价方法主要有：直接判定法、作业条件危险性分析法（LECD）、风险矩阵法（LSR）、事故树分析（ETA）、事件数分析FTA等，本文以“人、机、料、法、环”+作业“前、中、后”对天花吊顶作业风险进行识别：

天花吊顶作业管理部分场景风险辨识

风险辨识	人员	机械	材料	法（程序）	环境
作业前	人员无相关施工经验；人员未进行专项培训；身体存在基础疾病等	机械设备未经验收，与现场施工不匹配等	材料存在缺陷、质量不合格、与现场不匹配等	未进行作业申请；	存在临边洞口未进行有效防护等
作业中	人员安全带未100%系挂；人员在吊顶上方跳跃；多人集中踩踏同一区域等	机械设备使用过程中损坏；未按照机械操作规程作业等	施工过程中变形、坍塌、断裂等	未按照施工许可区域进行作业等	施工过程中突然停电、私自拧、拆现有的结构构件等
作业后	人员未从固定通道上下	设备未断电、遗留工具未及时带走等。	丝杆、盲板等施工结束后未履行验收程序	作业后管理人员未进行检查等	私自掀开盲板未及时恢复等

针对不同场景下风险辨识结束后，要建立责任到人的安全管理制度。本文通过RACI（责任分配矩阵）构建安全管理职责，使用RACI可以确保每个任务都有明确的

负责人，明确各个角色在项目/环节中的职责和权限，促进团队成员之间的沟通和协作，有助于避免任务遗漏或职责不清的情况，同时方便管理者对于项目进行监控和

管理。

模型	任务分配	释义
RACI责任分配矩阵	R = Responsible: 谁负责	即负责执行任务的角色, 具体具体的操控项目, 解决问题
	A = Accountable: 谁批准	即对任务负全责的角色, 只有经过同意后项目才能够执行
	C = Consulted: 咨询谁	即拥有完成项目所需的信息或能力的人员
	I = Informed: 通知谁	一个决策或行动完成后必须告知的人

以天花吊顶验收程序开放为例, 装修工程师承担R (负责) 角色, 负责整体天花吊顶验收开放工作, 同时要确保整体天花吊顶结构安全性, 降低结构性风险; 项目副经理或项目总工承担A (批准) 角色, 负责根据验收的结果决定是否开放; 项目安全总监、分包商等人承担C (咨询) 角色, 负责根据公司及项目各项管理要求, 提供天花吊顶开放的条件要求, 同时做好后续施工的管理要求告知; 其余专业工程师及施工包商承担I (通知) 角色, 验收是否开放及管理要求要对相关人员进行告知, 便于进行后续的施工安排。

因此, 风险识别是管理的核心, 根据不同风险采取相对应的管控措施, 并落实到具体的执行人是保证风险有效管控的关键性环节。

2 有效告知, 开展有效的安全教育培训

结合近年来事故发生后的调查报告结论, 往往安全教育培训不到位成为事故调查报告中经常性出现名词, 也成为安全管理过程中有所欠缺的关键环节。从合规性角度考虑, 从三级安全教育、日常性专项教育培训、特种作业人员教育培训等出发, 能够满足企业安全管理合规性。但在事故预防及日常安全管理过程中, 开展有效的安全教育, 重点在于强调“有效”二字, 让作业人员真正了解作业风险、了解操作规程、了解应急流程。

分层级、分阶段、多频次开展教育培训。从项目管理角度考虑, 面临的是管理合规性风险, 因此日常要针对项目管理人员及分包商管理人员组织管理培训, 特别是程序及管理制度落实。从现场一线生产角度, 面临的是违章指挥、违章操作、违反劳动纪律后带来的风险隐患, 因此要加强操作规程类培训, 同时要开展事故警示案例培训, 以案说法, 举一反三。

不同的施工阶段面对的风险类型不同, 吊顶龙骨安装过程中, 存在升降车挤压龙骨风险, 要针对升降车操作人员进行培训; 吊顶盲板安装过程中, 人员如在上方进行施工, 存在自身踩踏非标盲板坠落风险, 要对于盲板安装人员进行有效培训; 吊顶安装完毕后, 上方荷载堆积有塌陷风险, 因此要对后续暖通、电气等分包商进行有效的培训; 后续维保维护阶段, 要针对设备厂家、维保人员开展安全防护及作业要求等培训。因此, 不同

施工阶段风险不同, 培训内容也不同, 切记不可千篇一律。同时开展教育培训的频次要多, 小范围、高频次的教育往往较全员类型的培训更具有实际的培训效果。

安全管理人员要真正了解风险, 熟知作业过程中的危险源、管控措施及应急流程, 这是做好有效告知和培训的基础, 因此, 安全管理人员的专业能力和沟通能力至关重要。开展有效的安全教育培训需要安全管理人员始终保持学习能力, 提高自身的专业技能。安全管理人员需了解各类标准规范、设备使用操作说明, 同时要具有一定的实操能力, 避免出现“纸上谈兵”情况。

3 落地执行, 多渠道保障目标达成

执行力是决定安全管理效果的一个重要因素, 没有执行力, 任何好的决策或目标都不可能成功。但是在实际执行过程中, 强大的执行力需配套有效的管理工具去实现目标, 如果仅仅是头脑一热或者盲目执行, 往往达到事倍功半的效果。

搭设天花上下通道, 可采取固定式脚手架、安全笼梯、带护笼式直爬梯、定制爬梯、等多种措施满足人员上下; 应急疏散通道, 可采取缓降器、消防软梯、固定疏散通道等多渠道逃生路线; 监控可选取有线监控、无线摄像头等; 在天花吊顶安全教育方面可采取现场实操教育、会议室集中教育、早班会教育; 日常巡检可使用信息化工具、配备执法记录仪等方式。能够满足管理要求的方式方法有很多, 需要根据实际情况去选择合适的工具达到安全管理的目标, 切不可存在畏难情绪, 方法总比困难多, 要根据风险大小, 分析各项措施的优缺点, 选择适合的安全措施。

4 有效监督, 做好“人、机、料、法、环”全方位管控

通过制度建立、教育培训、有效告知的基础上, 形成各层次、全方位的有效监督体系, 掌控各项制度落实及风险控制情况。

以天花吊顶验收开放后监督检查为例:

人员方面: 人员年龄是否满足高处作业要求、人员是否经过天花吊顶专项培训、是否了解天花作业管理要求、是否是新入场员工无相关经验, 劳保用品是否正确穿戴, 是否了解安全带的正确系挂点、是否了解应急流

程等；

机械方面：机械设备是否经过验收、是否配备消防器材、机械安全装置是否齐全、电箱等每日是否点检、机械设备存放位置是否合理、是否配备应急头灯、登高作业工具是否经过验收等；

材料方面：材料放置是否影响人员通行、有无材料堆积超重情况、材料易滑动有无采取措施、非标盲板安装前是否张贴警示标识、材料尺寸是否超差、材料质量是否满足施工要求等；

方法及管理方面：作业许可是否签署、有无违章指挥及违章操作、是否完成安全交底相关要求、是否对隐患采取处理、违章有无进行制止及教育、高风险类作业是否有管理人员进行监督检查等；

环境方面：作业环境照明是否满足要求、周围是否存在未开放区域、现场有无临边洞口、吊顶上方是否设置生命线、在主要出入口及通道位置是否设置应急照片及疏散指示标识、开放区域与未开放区域是否进行有效隔离等。

充分辨识安全风险，需要安全管理人员借助一定的检查方法和检查工具：常规检查法，通常是由安全管理人员作为检查工作的主体，到作业场所的现场，通过感观或辅助一定的简单工具、仪表等，对作业人员的行为、作业场所的环境条件、生产设备设施等进行的定性检查，但是此方法非常考验安全管理人员的基本素质，对于管理经验丰富、专业技能优秀的人员会有一些的效果，但是受限于个人的工作经历。因此，采取安全检查表及仪器检查等方式，通过工具式的安全检查方法，减少因个人经验缺失造成监督不到位。

5 合理奖惩，维护制度刚性

事故调查遵循四不放过原则：事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、责任人和群众未受教育不放过、整改措施未落实不放过。此原则同样适用于日常化安全管理中，对于未遂事故、频繁性违章等，同样要采取四不放过的原则，找到查找问题的根源，找到对应

的人员，从而分层级、针对性去解决问题。

困难的事情不好做，要以奖励为主，奖励那些做的好的人；简单的事情要做好，要以处罚为主，处罚那些做不好的人。

有效监督的目的是为了找到各层级管理中的缺点和漏洞，合理的奖惩则是改善管理的有效手段，从而维护制度的刚性。

6 沟通反馈，及时调整管理逻辑

沟通反馈是完善管理的重要环节，往往风险越高的项目就越需要频繁的沟通反馈，从而有助于信息的传递、理解和执行，形成最优的管理模式。

阶段性反馈：采取阶段性的安全管理复盘模式，分析现阶段管理过程中的优势及不足之处，通过各层级反馈的意见及时调整，在下一阶段的管理通过改善部分管理方式，提高管理效率，重点服务于本项目。

总结性反馈：采取项目安全总结模式，总结本项目过程中的经验，总结教训，为后续项目执行提供思路。

结束语

随着当前建设施工领域各种新工艺、新设备、新材料迭代发展，信息化、专业化日趋完善，建设工程安全管理由以往粗狂式的安全管理模式逐步过渡到精细化的管控要求，同时项目面对的风险较以往也日趋增加。以风险识别为基础，构架责任到人的管理体系，层层落实安全生产责任制；开展有效的安全教育培训，对各类风险、管理要求、应急流程进行充分的培训，切实提高一线管理人员和作业人员安全素养和操作技能；强大的执行力保证各种管理动作有效落地，辅以有效监督和合理的奖惩手段，确保风险得到有效控制；建立良好的沟通反馈机制，及时性得改善管理动作，提高安全管理效率。风险管理作业安全管理的核心要素，安全管理人员要构建以风险管理为核心的思维逻辑，有效预防和控制安全风险，保障工程项目的安全和稳定发展。

参考文献

[1]GB6441-86《企业职工伤亡事故分类标准》