



科雷丁技术（山西）有限公司

HSE 作业计划书

文件编号：CLADDING-HSE-PD-40

第一章 总则

第一条 目的与依据

为规范公司物资仓储装卸、设备维修、运输配送、装备安装调试等作业的 HSE 管理，预防生产安全事故、职业健康伤害及环境污染事件，保障员工生命安全与公司财产安全，依据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《HSE 作业管理规范》《公司物装业务 HSE 操作指南》及公司 HSE 管理体系文件，制定本计划书。

第二条 适用范围

本计划书适用于公司所有生产经营作业活动，重点覆盖：

- 1. 物资仓储与装卸作业：**含普通物资堆垛、危险品（防腐涂料、液压油、焊接气体等）存储、叉车 / 起重机装卸作业；
- 2. 设备维修作业：**含动火作业、高处作业、受限空间作业（如储罐内壁维修、管道腔体清理）、机械设备拆解与维保；
- 3. 物资运输配送作业：**含普通物资公路运输、危险品运输（含押运）、超限装备（大型阀门、泵体）运输；
- 4. 装备安装调试作业：**含采购装备现场安装、管线连接、通电调试、空载 / 负载测试。

第三条 管理原则

- 1. 风险前置原则：**所有作业前必须完成风险辨识，未辨识或风险未管控到位不得开工；
- 2. 许可管控原则：**动火、高处、受限空间、超限运输等高危作业必须办理《HSE 作业许可证》，无证严禁作业；
- 3. 全员参与原则：**作业负责人、监护人、操作人员需明确 HSE 职责，岗前培训考核合格方可上岗；

4. 闭环管理原则：作业前交底、作业中监护、作业后评估全程记录，问题整改形成闭环；
5. 应急优先原则：作业现场配备应急物资，所有参与人员掌握应急处置流程，确保突发事件快速响应。

第二章 作业范围与风险分析

第四条 作业场景分类及风险辨识

(一) 物资仓储与装卸作业

作业环节	风险描述	可能后果	风险等级	辨识方法
普通物资堆垛	堆垛超高 / 超宽、重心偏移	物资坍塌、物体打击	中风险	现场观察、风险矩阵法
危险品存储	混存（如氧化剂与易燃品）、温湿度超标	泄漏、燃烧、爆炸	高风险	检查表法、MSDS 分析
叉车装卸	叉车超载、视线盲区、刹车故障	碰撞、人员碾压	高风险	设备检查、作业观察
起重机吊装	吊具磨损、超载、风速超标	吊物坠落、设备倾覆	高风险	设备检测、气象监测

(二) 设备维修作业

作业环节	风险描述	可能后果	风险等级	辨识方法
动火作业	未清理易燃物、气体检测不到位	火灾、爆炸	高风险	现场检查、气体检测
高处作业 (≥2m)	安全带未系挂、作业平台不稳	人员坠落、物体打击	高风险	防护装备检查、现场观察

受限空间作业	缺氧（氧含量 < 19.5%）、有毒气体积聚	中毒、窒息	高风险	气体检测、空间评估
设备拆解	未断电上锁、零件坠落	机械伤害、触电	中风险	能量隔离检查、作业交底

（三）物资运输配送作业

作业环节	风险描述	可能后果	风险等级	辨识方法
普通物资运输	车辆超载、疲劳驾驶、路况恶劣	交通事故、物资损坏	中风险	车辆检查、驾驶员交底
危险品运输	包装破损、泄漏、押运人员脱岗	环境污染、中毒、爆炸	高风险	包装检查、路线评估
超限装备运输	超高 / 超宽刮碰、桥梁超载	交通中断、装备损坏	高风险	路线勘察、荷载计算

（四）装备安装调试作业

作业环节	风险描述	可能后果	风险等级	辨识方法
装备吊装定位	吊点不当、指挥失误	装备坠落、碰撞	高风险	吊装方案评审、现场指挥检查
管线连接	密封不良、压力测试超标	介质泄漏、人员烫伤	中风险	密封检查、压力监测
通电调试	接地不良、线路短路	触电、设备烧毁	中风险	绝缘检测、通电前检查

负载测试	过载、保护装置失效	设备损坏、火灾	中风险	负载计算、保护装置校验
------	-----------	---------	-----	-------------

第五条 风险管控优先级

1. **高风险作业**：必须制定专项管控方案，作业前经公司 HSE 委员会审批，现场配备专职监护人；
2. **中风险作业**：由业务部门制定管控措施，作业前经部门负责人审批，现场配备兼职监护人；
3. **低风险作业**：由班组长落实岗位管控要求，作业前完成安全交底，留存交底记录。

第三章 作业 HSE 管控措施

第六条 物资仓储与装卸作业管控

（一）普通物资仓储

1. **堆垛规范**：
 - 依据物资特性确定堆高（如钢材≤3 层、纸箱≤5 层），设置防倾倒挡板；
 - 通道宽度≥1.5m，标识清晰（限高、限重、物资名称），严禁堵塞消防通道；
1. **存储检查**：
 - 每日检查堆垛稳定性、温湿度（常温存储区 10-30℃，湿度≤65%）；
 - 每月盘点物资，发现霉变、锈蚀等问题立即隔离处理，记录《仓储物资异常台账》；
1. **装卸作业**：
 - 叉车操作人员需持《特种设备作业证》，作业前检查刹车、喇叭、灯光等装置，空载试运转；
 - 起重机作业前检查吊具（钢丝绳、吊钩）磨损情况（磨损量≤10%），风速≥6 级时停止作业；
 - 装卸过程中设警示区，禁止非作业人员进入，物资轻放轻卸，避免碰撞。

（二）危险品仓储

1. **存储要求**：
 - 危险品单独存储于防爆仓库，分区分类存放（如易燃品与氧化剂间距≥5m），张贴 MSDS 及警示标识；

- 仓库配备防爆灯具、通风设备（每小时通风 ≥ 6 次）、消防器材（干粉灭火器、防火沙）；

1. 装卸管控：

- 危险品装卸使用防爆叉车，操作人员穿戴防静电服、防静电鞋；
- 装卸过程中禁止野蛮操作，严禁携带火种进入库区，手机等电子设备存放于防爆柜；

1. 泄漏处置：

- 现场配备泄漏处理包（吸附棉、防爆工具），泄漏时立即隔离污染区，启动通风设备，处置人员佩戴防毒面具。

第七条 设备维修作业管控

（一）动火作业（含焊接、切割）

1. 作业许可：

- 填写《动火作业许可证》，明确动火时间（单次不超过 8 小时）、范围、监护人；
- 动火前清理作业半径 10m 内易燃物，或采用防火毯覆盖，配备 2 具 4kg 干粉灭火器；

1. 气体检测：

- 动火前 30 分钟内检测可燃气体浓度（ $\leq 10\%$ LEL），每 2 小时复检测 1 次，记录《动火气体检测表》；
- 受限空间动火需同时检测氧含量（19.5%-23.5%）、有毒气体浓度（如硫化氢 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

1. 现场监护：

- 监护人需持《HSE 监护资格证》，全程坚守岗位，不得擅自离岗；
- 动火结束后清理现场，确认无余火（浇水降温），1 小时后复查无复燃风险方可撤离。

（二）高处作业

1. 防护装备：

- 作业人员穿戴全身式安全带（高挂低用）、防滑鞋，携带工具袋（严禁抛掷工具）；
- 作业平台需验收合格（承重 $\geq 2.5\text{kN}/\text{m}^2$ ），设置防护栏杆（高度 $\geq 1.2\text{m}$ ）、挡脚板（高度 $\geq 18\text{cm}$ ）；

1. 作业管控：

- 作业前检查平台稳定性、安全带完整性（无断裂、卡扣完好）；
- 遇暴雨、雷电、大风（ ≥ 5 级）时停止作业，作业人员撤离至安全区域；
- 上下作业平台使用专用梯子，严禁攀爬设备、管线。

（三）受限空间作业

1. 隔离置换：

- 作业前关闭空间关联阀门，加装盲板（编号登记），切断电气电源并上锁；
- 采用氮气 / 空气置换空间内介质，置换后检测氧含量、有毒气体浓度，合格后方可进入；

1. 通风与检测：

- 作业过程中持续通风（风量 ≥ 3 次 / 小时），每 1 小时复检测 1 次气体浓度；
- 作业人员佩戴正压式空气呼吸器（压力 $\geq 25\text{MPa}$ ），携带四合一气体检测仪（实时显示数据）；

1. 人员管控：

- 空间内作业人数 ≤ 2 人，外部设专职监护人，保持通讯畅通（使用防爆对讲机）；
- 作业人员每 30 分钟轮换 1 次，轮换间隙检查身体状况，发现头晕、恶心立即停止作业。

第八条 物资运输配送作业管控

（一）普通物资运输

1. 车辆准备：

- 运输前检查车辆刹车、轮胎、灯光、反光标识，货车需配备三角木、灭火器（2 具 4kg）；
- 物资装载均衡，固定牢固（使用绳索、托盘），避免超载（荷载 \leq 车辆核定载重）、偏载；

1. 驾驶员管控：

- 驾驶员需持有效驾驶证（A/B 证视车型而定），无疲劳驾驶（连续驾驶 ≤ 4 小时，休息 ≥ 20 分钟）；
- 运输途中遵守交通规则，严禁超速（高速 $\leq 90\text{km/h}$ ，国道 $\leq 60\text{km/h}$ ），每日记录《行车日志》；

1. 卸货管控：

- 卸货前检查卸货点地基稳定性，设置警示区；
- 使用叉车卸货时，确认货叉完全进入托盘，起升平稳，禁止急刹、急转弯。

（二）危险品运输

1. 资质要求：

- 运输车辆需取得《危险品运输许可证》，配备防爆装置、卫星定位系统（实时监控）；
- 驾驶员、押运员需持《危险品运输从业资格证》，岗前培训考核合格；

1. 路线与时间：

- 规划专用运输路线，避开学校、居民区、水源地，运输时间避开早晚高峰（7:00-9:00、17:00-19:00）；
- 运输途中每 2 小时停靠检查（包装、阀门、温度），记录《危险品运输检查台账》；

1. 应急准备：

- 车辆配备泄漏处理包、防毒面具、应急联络卡（含公司 HSE 部、当地应急部门电话）；
- 发生泄漏时立即停靠安全区域，设置警示标志，联系应急队伍处置，禁止自行倾倒。

第九条 装备安装调试作业管控

（一）装备吊装定位

1. 方案评审：

- 编制《吊装作业方案》，明确吊点、吊具选型、指挥信号，经技术、HSE 部门评审；
- 超 10t 装备吊装需委托有资质的单位实施，作业前核查吊装单位资质、人员证书；

1. 现场管控：

- 吊装区域设置警戒带，禁止非作业人员进入，指挥人员使用标准信号（旗语、对讲机）；
- 装备起吊至离地面 30cm 时暂停，检查吊具受力、装备平衡，确认无误后继续起吊；

（二）通电调试

1. 电气检查：

- 调试前检查线路绝缘电阻（ $\geq 0.5M\Omega$ ）、接地电阻（ $\leq 4\Omega$ ），接线端子紧固；

- 配电箱张贴“有电危险”标识，配备漏电保护器（动作电流 $\leq 30\text{mA}$ ，动作时间 $\leq 0.1\text{s}$ ）；

1. 调试流程：

- 先空载调试（检查电机转向、转速），再负载调试（从 50% 额定负载逐步增至 100%）；
- 调试过程中实时监测电流、电压、温度，超限时立即断电，排查故障后重新调试；

1. 人员防护：

- 调试人员穿戴绝缘手套、绝缘鞋，使用绝缘工具，严禁单手操作带电设备。

第四章 应急处置

第十条 应急组织机构与职责

1. 应急总指挥：公司分管 HSE 领导，负责应急决策、资源调配；
2. 现场指挥：业务部门负责人，负责现场应急处置、人员调度；
3. 救援组：由 HSE 专员、技术骨干组成，负责人员救护、设备处置；
4. 联络组：由行政人员组成，负责上报事故（1 小时内报集团 HSE 部）、联系外部救援（医院、消防）。

第十一条 典型突发事件处置流程

（一）火灾爆炸事故

1. 立即停止作业，切断电源、气源，撤离现场人员至上风向安全区域；
2. 初期火灾使用现场灭火器（干粉 / 二氧化碳）扑救，大面积火灾拨打 119，请求消防支援；
3. 救援组穿戴防火服、空气呼吸器，搜救被困人员，冷却周边设备（浇水降温）；
4. 火灾扑灭后清理现场，检测有毒气体浓度，确认安全后再进入。

（二）人员坠落事故

1. 立即停止作业，避免其他人员靠近坠落区域，防止二次伤害；
2. 救援组使用担架、急救包赶赴现场，检查伤者意识、呼吸，若骨折需固定，若昏迷立即心肺复苏；
3. 联络组拨打 120，护送伤者就医，留存医疗记录；

4. 调查坠落原因（如安全带断裂、平台坍塌），整改后再恢复作业。

（三）中毒窒息事故

1. 立即撤离受限空间内作业人员，救援组佩戴正压式空气呼吸器进入，将伤者转移至通风处；
2. 解开伤者衣领，保持呼吸道通畅，若呼吸停止立即进行人工呼吸，拨打 120；
3. 检测空间内有毒气体浓度，采用强制通风置换，合格后再进入清理；
4. 追溯中毒原因（如介质泄漏、通风不足），修订管控措施。

（四）交通事故

1. 驾驶员立即停车，设置警示标志（三角木、警示灯），保护现场；
2. 若有人员受伤，立即拨打 120，同时报交警（122）、保险公司；
3. 危险品泄漏时，撤离周边人员，使用吸附棉封堵泄漏点，防止污染扩散；
4. 配合交警调查事故原因，提交《事故调查报告》，落实整改措施。

第十二条 应急物资与演练

1. 物资配置：

- 作业现场配备急救包（绷带、止血带、消毒用品）、灭火器（每 50 m² 1 具）、应急照明；
- 高风险作业现场额外配备空气呼吸器（≥2 台）、救援三脚架（受限空间作业）、泄漏处理包；

1. 应急演练：

- 每季度开展 1 次专项演练（如火灾、中毒），全员参与，留存演练视频、记录；
- 每年开展 1 次综合演练，检验应急组织机构响应能力，评估演练效果，修订应急预案。

第五章 作业后管理

第十三条 现场清理与验收

1. 清理要求：

- 作业结束后清理现场杂物（废料、包装），分类存放（可回收 / 危险废物），危险废物交有资质单位处置；

- 设备、工具归位，检查设备状态（如起重机回位、叉车断电），关闭水、电、气阀门；

1. 验收流程：

- 作业负责人组织验收，填写《作业后验收表》，确认现场安全、物资完好、记录完整；
- 高风险作业验收需 HSE 部参与，验收不合格的需整改后重新验收。

第十四条 记录归档与评估

1. 记录管理：

- 作业相关记录（许可审批表、风险辨识表、交底记录、检测数据）整理归档，保存期≥3 年；
- 电子记录存储于公司 OA 系统，纸质记录由业务部门专人保管，便于追溯；

1. 作业评估：

- 每月召开作业 HSE 评估会，分析作业中存在的问题（如违章操作、管控漏洞）；
- 每季度汇总评估结果，修订管控措施（如优化作业流程、更新培训内容），形成管理闭环。

第六章 保障措施

第十五条 组织保障

1. 成立公司 HSE 作业管理小组，由总经理任组长，统筹作业 HSE 管理；
2. 业务部门设置专职 HSE 员（每 50 人至少 1 名），负责作业风险辨识、现场监督；
3. 班组设兼职 HSE 监督员，负责岗前交底、日常检查，及时上报隐患。

第十六条 人员保障

1. 培训考核：

- 新员工上岗前完成作业 HSE 培训（不少于 24 学时），考核合格方可独立作业；
- 特种作业人员（叉车、起重机、动火）每 3 年复审 1 次，无证严禁上岗；
- 每年开展作业 HSE 技能竞赛（如应急处置、设备操作），提升人员能力；

1. 健康管理：

- 定期组织员工体检（高风险岗位每半年 1 次），发现职业禁忌证立即调岗；

- 作业人员配备符合标准的劳动防护用品（安全帽、安全带、防静电服等），定期更换（如安全带每 2 年检测 1 次）。

第十七条 物资与经费保障

1. 物资供应：

- 建立作业 HSE 物资台账，定期盘点（每月 1 次），确保物资充足、有效；
- 优先采购符合国家标准和设备、工具（如防爆叉车、合格吊具），禁止使用报废、过期物资；

1. 经费保障：

- 作业 HSE 经费纳入年度预算（不低于作业总经费的 5%），用于物资采购、培训、演练；
- 经费专款专用，不得挪用，每季度审计经费使用情况，确保合规。

第十八条 监督与考核

1. 监督检查：

- HSE 部每季度开展作业 HSE 专项检查，重点抽查高风险作业管控情况，发现问题下达《整改通知书》；
- 鼓励员工举报作业违章行为（如无证动火、超载运输），经查实给予举报人奖励（500-2000 元）；

1. 考核奖惩：

- 将作业 HSE 表现纳入员工绩效（占比≥15%），无违章、无事故的员工优先评优；
- 发生作业事故的，按《HSE 责任追究办法》追责，部门负责人、作业负责人承担管理责任。

第七章 附则

第十九条 解释权

本计划书由公司质量安全环保部负责解释。

第二十条 实施日期

本计划书自发布之日起生效，原《公司作业安全管理规定》同时废止。

第二十一条 修订与更新

本计划书每年根据法规更新（如《安全生产法》修订）、业务变化（如新增装备采购业务）、事故教训修订 1 次，确保适用性。

第二十二条 附录

1. 附录 A: 《HSE 作业许可证审批表》（含动火、高处、受限空间）
2. 附录 B: 《作业风险辨识表》（按场景分类）
3. 附录 C: 《应急联络表》（含内部部门、外部救援电话）
4. 附录 D: 《作业后验收表》
5. 附录 E: 《作业 HSE 物资台账模板》