



科雷丁技术（山西）有限公司

HSE 作业指导书

文件编号：CLADDING-HSE-PD-41

第一章 总则

第一条 目的与依据

为规范一线员工在物资仓储装卸、设备维修、运输配送、装备安装调试等作业中的 HSE 操作行为，明确各环节实操规范、风险管控要点及应急处置流程，预防生产安全事故、职业健康伤害及环境污染事件，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 作业操作规范》《公司物装业务 HSE 实操指南》及公司 HSE 管理体系文件，制定本指导书。

第二条 适用范围

1. **岗位范围**：覆盖公司所有一线作业岗位，包括仓储管理员、叉车司机、起重机操作员、维修技术员、运输驾驶员、押运员、装备安装工；
2. **作业范围**：
 - 物资仓储：普通物资堆垛 / 出库、危险品（防腐涂料、液压油、焊接气体）存储；
 - 装卸作业：叉车装卸、起重机吊装（ $\leq 50t$ ）；
 - 设备维修：动火（焊接 / 切割）、高处（ $\leq 10m$ ）、受限空间（储罐 / 管道）作业；
 - 运输配送：普通物资公路运输、危险品短途押运、超限装备（大型阀门 / 泵体）转运；
 - 装备安装：采购装备现场定位、管线连接、通电调试。

第三条 核心原则

1. **步骤化操作**：每类作业拆解为“作业前准备→作业中操作→作业后清理”三阶段，明确每步 HSE 要求；

2. 风险点对点管控：针对每个操作步骤的潜在风险，标注“禁止项”“必做项”；
3. 应急简化：每个作业环节附“1分钟应急流程”，确保员工快速响应；
4. 全员可执行：语言通俗、图文结合，避免专业术语堆砌，适合一线员工快速查阅。

第二章 物资仓储作业 HSE 指导

第四条 普通物资堆垛作业（仓储管理员）

一、作业前准备（必做项）

1. 环境检查：

- 确认存储区地面平整、承重达标（普通物资区 $\geq 2t/m^2$ ），无积水、油污；
- 检查消防通道宽度 $\geq 1.5m$ ，应急出口无堵塞，照明亮度 $\geq 300lux$ ；

1. 物资核对：

- 按“重下轻上、大下小上”原则分类物资，严禁将易燃易爆物资（如油漆桶）与普通物资混放；
- 确认物资包装完好，无破损、泄漏（纸箱类物资含水率 $\leq 15\%$ ）；

1. 工具准备：

- 准备防倾倒挡板（高度 \geq 物资堆高的 $1/3$ ）、托盘（完好无裂纹），手套（防滑丁腈材质）。

二、作业中操作（禁止项：堆高超限、倾斜堆垛）

操作步骤	HSE 操作规范	风险管控要点
1. 托盘摆放	托盘居中放置，与周边托盘间距 $\geq 0.3m$ ，严禁超出存储区黄线范围	防止托盘偏移导致物资坍塌，每日用水平仪检查托盘平整度
2. 物资堆放	- 钢材类：单层堆高 $\leq 1.2m$ ，每层垫木间距 $\leq 0.5m$ ； - 纸箱类：堆高 ≤ 5 层，总高 $\leq 2m$ ； - 管件	每堆完1层检查垂直度（偏差 $\leq 5^\circ$ ），发现倾斜立即调整，禁止踩踏物资堆垛

	类：分类码放，管口朝向一致	
3. 标识张贴	每垛物资张贴标识卡（名称、规格、入库日期、限高），标识卡朝向通道	防止错拿错放，便于后续出库检查，标识卡每周核对 1 次

三、作业后清理

1. 剩余物资归位至临时存储区，禁止堆放在通道或消防栓周边；
2. 清理地面散落物资（如包装碎片），分类放入“可回收 / 不可回收”垃圾桶；
3. 填写《仓储堆垛检查记录表》，记录堆垛数量、位置、异常情况（如受潮、变形）。

四、1 分钟应急（堆垛坍塌）

1. 立即撤离至堆垛侧方安全区域（远离坍塌方向），禁止试图徒手扶救；
2. 拨打现场应急电话（张贴于仓储区入口），说明“XX 区域堆垛坍塌，无人员被困”；
3. 待救援组到场后，协助用叉车转移未坍塌物资，禁止单独清理废墟。

第五条 危险品存储作业（专职危险品管理员）

一、作业前准备（必做项）

1. 资质核查：确认自身持《危险品管理资格证》，无资格证严禁独立作业；
2. 仓库检查：
 - 防爆仓库通风设备运行正常（每小时通风 ≥ 6 次），温湿度计显示：温度 10-30℃，湿度 $\leq 65\%$ ；
 - 检查消防器材（干粉灭火器、防火沙）在有效期内，防爆灯具无破损；
1. 物资核对：
 - 查看 MSDS（安全技术说明书），确认液压油、焊接气体等物资的存储要求（如氧气与乙炔间距 $\geq 5\text{m}$ ）；
 - 检查危险品包装：液压油桶无渗漏，气体钢瓶阀门关闭、防震圈完好。

二、作业中操作（禁止项：混存、敲击钢瓶）

危险品类型	存储规范	操作禁忌
液压油（易燃）	- 单独存放于防爆区，与火源（如配电箱）间距 $\geq 10\text{m}$ ；- 油桶直立放置，桶间距 $\geq 0.5\text{m}$ ，堆高 ≤ 2 层；- 每日检查油桶密封性，发现渗漏立即用吸附棉封堵	- 禁止在存储区吸烟、使用手机；- 禁止用铁器敲击油桶；- 禁止将油桶倒放或堆叠超 2 层
焊接气体（氧气 / 乙炔）	- 分库存储，氧气库与乙炔库间距 $\geq 10\text{m}$ ；- 钢瓶直立固定（用铁链或支架），远离热源；- 减压阀、压力表校验合格（有效期内）	- 禁止将不同气体钢瓶混放；- 禁止钢瓶倒地滚动；- 禁止在存储区开关阀门泄压

三、作业后清理

1. 关闭仓库通风设备、防爆灯，锁闭仓库门（双人双锁）；
2. 填写《危险品存储日志》，记录温湿度、物资数量、异常情况；
3. 洗手消毒（接触液压油后用专用清洗剂），禁止未洗手进食。

四、1 分钟应急（气体泄漏）

1. 立即佩戴防毒面具（存储区门口备用），关闭泄漏钢瓶阀门（顺时针拧紧）；
2. 打开仓库通风设备，撤离至上风向安全区域，拨打应急电话；
3. 若泄漏无法控制，设置警戒区（半径 15m），禁止无关人员进入，等待专业处置。

第三章 装卸作业 HSE 指导

第六条 叉车装卸作业（叉车司机）

一、作业前准备（必做项：岗前检查）

1. 资质与防护：
 - 确认《特种设备作业证》在有效期内，穿戴防砸安全鞋、反光背心；

- 禁止酒后、疲劳（连续工作≥8 小时）作业，岗前酒精测试合格；

1. 车辆检查（按“叉车岗前检查清单”执行）：

- 制动系统：空车试刹，制动距离≤3m（车速 5km/h）；
- 转向系统：转向灵活，无卡顿，转向轮胎压正常；
- 货叉与升降系统：货叉无变形、裂纹，升降链条张紧度一致（下垂量≤20mm）；
- 仪表与灯光：电量 / 油量充足，大灯、转向灯、喇叭正常。

二、作业中操作（禁止项：超载、急刹）

操作步骤	HSE 操作规范	风险管控要点
1. 起步与行驶	- 起步前鸣笛示意（连续 2 声），观察周边人员、障碍物；- 行驶速度：仓库内≤5km/h，室外≤10km/h；- 转弯时减速（≤3km/h），禁止急转弯	- 禁止载人行驶（除驾驶室外）；- 禁止并行 2 辆及以上叉车；- 经过通道口、拐角处必须鸣笛
2. 叉取物资	- 调整货叉间距，与物资重心对齐，货叉插入托盘深度≥2/3；- 起升货叉至离地 10-15cm，确认稳固后行驶；- 叉取超高物资（≥1.5m）时，有人引导	- 禁止超载（叉车额定载重≤3t，严禁超 10%）；- 禁止单叉叉取物资；- 禁止货叉举升时人员站在下方
3. 卸载物资	- 行驶至存储区，缓慢降落货叉（速度≤5cm/s），确认托盘平稳；- 货叉完全退出后，鸣笛示意，缓慢驶离；- 卸载后检查物资是否倾斜、移位	- 禁止在行驶中降落货叉；- 禁止卸载时碰撞周边物资；- 禁止在斜坡上卸载（坡度 > 5°）

三、作业后清理

1. 将叉车停放在指定区域，货叉落地，拉手刹，关闭电源 / 发动机；
2. 清理货叉上的杂物（如包装带），检查货叉、轮胎有无损伤；

3. 填写《叉车作业日志》，记录作业时长、物资种类、车辆异常情况。

四、1 分钟应急（叉车碰撞）

1. 立即停车，拉手刹，关闭电源，检查自身有无受伤（如撞击导致的骨折）；
2. 若碰撞人员，立即拨打 120，协助伤者平躺，禁止随意移动；
3. 若碰撞物资，设置警戒区，防止二次坍塌，报告班组长等待处置。

第七条 起重机吊装作业（起重机操作员 + 指挥）

一、作业前准备（必做项：双人确认）

1. 人员分工：

- 操作员：持《起重机操作证》，检查设备；
- 指挥：持《吊装指挥证》，准备指挥旗 / 对讲机（防爆型）；

1. 设备检查：

- 吊具：钢丝绳磨损量 $\leq 10\%$ ，吊钩防脱装置完好，吊环无裂纹；
- 仪表：力矩限制器、高度限位器正常，风速仪显示 ≤ 6 级（禁止吊装）；

1. 现场准备：

- 清理吊装区（半径 10m），设置警示带，禁止非作业人员进入；
- 确认吊物重心：大型阀门（DN800）需用双钩四点吊装，垫木防滑。

二、作业中操作（禁止项：斜拉斜吊、无人指挥）

操作步骤	操作员规范	指挥规范
1. 吊具连接	- 缓慢起升吊具，对齐吊物吊点； - 确认连接牢固后，鸣笛示意； - 禁止吊具斜拉吊物	- 用指挥旗示意“起钩”，确认吊点对齐； - 观察吊物平衡，发现偏移立即示意“停止”
2. 吊物起升	- 起升速度 $\leq 0.5\text{m/s}$ ，吊物离地 30cm 时暂停； - 检查吊具受力、吊物平衡，无异常继续起升； - 吊物	- 指挥吊物缓慢移动，避开人员、设备； - 用对讲机实时沟通“起升 / 下降 /

	高度高于障碍物 50cm 以上	停止”； - 禁止吊物从人员头顶经过
3. 吊物落位	- 缓慢降落吊物（速度 $\leq 0.3\text{m/s}$ ），接近地面时减速； - 落位后检查平稳度，无倾斜再松钩； - 禁止急刹、急落	- 指挥吊物精准定位，与安装基准对齐； - 落位后示意“松钩”，确认吊具脱离再指挥撤离

三、作业后清理

1. 吊具回收：钢丝绳盘绕整齐，吊钩升至上限位置，关闭设备电源；
2. 现场清理：移除警示带，检查吊装区有无散落零件（如螺栓）；
3. 记录填写：《吊装作业记录表》，记录吊物重量、时间、异常情况。

四、1 分钟应急（吊物坠落）

1. 操作员立即切断电源，禁止移动起重机；
2. 指挥立即撤离人员至安全区（上风向 15m 外），拨打应急电话；
3. 若有人员被困，救援组使用千斤顶支撑吊物，禁止盲目施救。

第四章 设备维修作业 HSE 指导

第八条 动火作业（维修技术员 + 监护人）

一、作业前准备（必做项：双证齐全）

1. 许可办理：
 - 监护人向 HSE 部申请《动火作业许可证》（单次有效期 8 小时）；
 - 确认动火区：远离易燃物（如油桶），清理半径 10m 内的棉纱、纸箱；
1. 防护与检测：
 - 人员防护：操作员穿防静电服、戴防护面罩，监护人持灭火器（4kg 干粉）；
 - 气体检测：用可燃气体检测仪检测，浓度 $\leq 10\%$ LEL（每 2 小时复检测）；
1. 应急准备：
 - 准备防火毯（覆盖动火点下方）、灭火沙（20kg），应急水桶（装满水）。

二、作业中操作（禁止项：无证动火、无人监护）

操作步骤	操作员规范	监护人规范
1. 动火前确认	- 检查焊枪、割炬无漏气，接地线连接牢固； - 试焊 10cm，确认火焰正常（蓝色火焰）； - 禁止在潮湿地面动火	- 复查可燃气体浓度，合格后示意“可以动火”； - 检查防火毯、灭火器位置，确保随手可及； - 禁止离开动火区（如需离开，必须停止动火）
2. 动火作业	- 焊接时保持焊条角度 45°，避免火花飞溅； - 切割时缓慢推进，防止熔渣滴落； - 每作业 30 分钟休息 5 分钟，检查焊枪温度	- 实时观察火花方向，用防火毯遮挡易燃物； - 每 2 小时记录气体检测数据； - 发现火情立即示意“停止”，用灭火器扑救
3. 临时停止	- 关闭焊枪 / 割炬阀门，拔掉电源； - 放置焊枪于防火垫上，禁止直接接触地面； - 清理周边熔渣（浇水降温）	- 覆盖防火毯，检查有无余火； - 记录停止时间，再次动火前复检测气体浓度

三、作业后清理

1. 操作员：关闭气源、电源，冷却焊枪（≥30 分钟），回收工具；
2. 监护人：检查动火点（浇水确认无余火），清理防火毯、灭火沙；
3. 共同填写《动火作业记录表》，注销《动火作业许可证》。

四、1 分钟应急（动火火灾）

1. 监护人立即用灭火器扑救（对准火焰根部），操作员关闭气源；
2. 若火势较大，拨打 119，撤离至安全区，设置警戒区；
3. 火灾扑灭后，检查有无复燃，报告 HSE 部调查原因。

第五章 运输配送作业 HSE 指导

第九条 危险品运输作业（驾驶员 + 押运员）

一、作业前准备（必做项：双人核查）

1. 资质与防护：

- 驾驶员：持《危险品驾驶证》《从业资格证》，岗前酒精测试合格；
- 押运员：持《危险品押运证》，穿戴防静电服、防滑鞋；

1. 车辆检查：

- 车辆：危险品运输标识清晰，卫星定位系统在线，防爆轮胎无破损；
- 应急物资：泄漏处理包（吸附棉、防爆工具）、防毒面具（2套）、灭火器（2具4kg）；

1. 物资检查：

- 液压油桶：密封盖拧紧，固定牢固（用绳索捆绑，无晃动）；
- 气体钢瓶：直立固定，阀门关闭，防震圈完好，与驾驶室间距 $\geq 3\text{m}$ 。

二、作业中操作（禁止项：疲劳驾驶、私自停靠）

角色	HSE 操作规范	风险管控要点
驾驶员	- 起步前鸣笛，检查后视镜，确认周边无人员； - 行驶速度：国道 $\leq 60\text{km/h}$ ，高速 $\leq 80\text{km/h}$ ； - 连续驾驶 ≤ 4 小时，休息 ≥ 20 分钟（进服务区）	- 禁止急刹、急转弯（防止油桶倾倒）； - 禁止在学校、居民区周边停靠； - 每2小时通过对讲机与押运员沟通
押运员	- 全程坐在副驾驶，观察物资状态（如油桶有无渗漏）； - 填写《危险品运输检查记录》（每2小时1次）； - 遇检查，出示《危险品运输许可证》	- 发现渗漏立即示意驾驶员停车； - 禁止在车辆行驶中检查物资； - 禁止无关人员靠近车辆

三、作业后清理

1. 车辆停靠至指定危险品区，拉手刹，关闭发动机，锁闭车门；
2. 押运员检查物资：油桶无渗漏，钢瓶阀门关闭，固定绳索完好；
3. 共同填写《危险品运输日志》，记录行驶路线、天气、异常情况。

四、1 分钟应急（物资泄漏）

1. 驾驶员立即停车（远离火源、水源），拉手刹，设置警示标志（三角木、警示灯）；
2. 押运员佩戴防毒面具，用吸附棉封堵泄漏点（液压油），收集泄漏物（禁止随意倾倒）；
3. 拨打应急电话，说明“XX 路段危险品泄漏，无人员受伤”，等待专业处置。

第六章 装备安装作业 HSE 指导

第十条 装备通电调试作业（安装工 + 电工）

一、作业前准备（必做项：断电检查）

1. 人员分工：

- 安装工：检查装备定位（如泵体水平度）；
- 电工：持《电工证》，检查电气线路；

1. 电气检查：

- 线路：绝缘层无破损，接线端子紧固，相线 / 零线 / 地线颜色区分正确（红 / 蓝 / 黄绿）；
- 设备：接地电阻 $\leq 4\Omega$ （用接地电阻测试仪检测），漏电保护器动作电流 $\leq 30\text{mA}$ ；

1. 防护准备：

- 人员：穿戴绝缘手套、绝缘鞋，电工携带验电笔（校验合格）；
- 现场：设置“有电危险”标识，拉设警示带，禁止非作业人员进入。

二、作业中操作（禁止项：带电接线、单手操作）

操作步骤	电工规范	安装工规范
1. 线路连接	- 确认总电源关闭（验电笔测试无电），再接线； - 相线接 L 端子，零线接 N	- 协助固定线路（用线卡），避免线路缠绕装

	端子，地线接 PE 端子； - 接线后用力拉拽，确认无松动	备； - 检查装备与线路间距 $\geq 10\text{cm}$ ，防止摩擦破损
2. 通电测试	- 先合总开关，再合设备开关，观察仪表显示； - 测试漏电保护器（按试验按钮，能跳闸）； - 禁止用湿手操作开关	- 观察装备运行状态（如电机转向是否正确）； - 听运行声音（无异常杂音），测轴承温度（ $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ）； - 发现异常立即示意“断电”
3. 负载调试	- 逐步增加负载（从 50%→80%→100% 额定负载）； - 实时监测电流（不超过额定电流 1.1 倍）； - 超限时立即断电	- 检查装备连接部位（如管线法兰）有无泄漏； - 记录调试数据（电流、温度、压力）； - 禁止超载调试（超额定负载 10%）

三、作业后清理

1. 电工：关闭总电源，锁闭配电箱，张贴“设备已调试合格”标识；
2. 安装工：清理调试工具（如扳手、万用表），回收警示带；
3. 共同填写《装备调试记录表》，记录调试结果、异常情况及处理措施。

四、1 分钟应急（触电）

1. 电工立即切断总电源（或用绝缘杆挑开电线），禁止直接接触触电人员；
2. 安装工协助将伤者转移至通风处，检查意识、呼吸，若呼吸停止立即心肺复苏；
3. 拨打 120，说明“触电事故，已开展急救”，等待医护人员到场。

第六章 附则

第十一条 培训与考核

1. 培训要求：

- 新员工上岗前：需完成本指导书培训（不少于 8 学时），实操考核合格（如叉车装卸、动火作业模拟）；
- 在岗员工：每季度复训 1 次（不少于 2 学时），重点考核应急处置流程；

1. 考核方式:

- 理论: 线上测试 (80 分合格) ;
- 实操: 现场演示作业步骤 (如起重机吊装指挥、危险品泄漏处置) 。

第十二条 修订与更新

1. 本指导书每半年修订 1 次, 根据以下情况调整:

- 国家法规更新 (如《安全生产法》修订) ;
- 公司新增作业类型 (如新型装备安装) ;
- 事故教训 (如某类作业发生事故后, 补充管控要点) ;

1. 修订后需经 HSE 部审核、分管领导批准, 重新发放至一线岗位。

第十三条 附录

1. 附录 A: 作业岗位 HSE 职责清单 (仓储管理员、叉车司机等) ;
2. 附录 B: 作业前检查记录表 (叉车、起重机、动火作业) ;
3. 附录 C: 应急联络电话表 (公司 HSE 部、当地消防 / 医院) ;
4. 附录 D: 常见作业风险与应急流程对照表。