



科雷丁技术（山西）有限公司

HSE 吊装管理规程（修订版）

文件编号：CLADDING-HSE-PD-30

1 总则

1.1 目的

为规范公司吊装作业的健康、安全与环境（HSE）管理，预防起重伤害事故发生，保障人员生命安全、公司财产安全及作业环境安全，确保物资采购供应、装备运输安装等业务顺利开展，依据《中华人民共和国安全生产法》《起重机械安全规程》（GB 6067.1/GB/T 6067）、公司《吊装作业安全管理办法》《起重吊装作业安全管理标准》及公司相关 HSE 管理制度，制定本规程。

1.2 适用范围

本规程适用于公司所有生产经营活动中的吊装作业及相关人员，具体包括：

1. 作业类型：起重机械吊装作业、临时吊装作业、大型设备吊装作业、危险区域吊装作业；
2. 适用场景：物资仓储转运中的设备 / 构件吊装、装备采购验收后的装卸吊装、施工现场协助公司的临时吊装作业、外包第三方吊装服务管理；
3. 适用人员：吊装作业单位人员、起重指挥人员、起重机操作人员、司索人员、监理人员及相关管理人员；
4. 除外情形：军事、抢险救灾等特殊场景的应急吊装作业（参照国家专项规定执行）。

1.3 术语定义

1.3.1 HSE：指健康（Health）、安全（Safety）、环境（Environment）的综合管理体系，旨在实现作业过程中人员健康保护、安全风险防控及环境影响最小化。

1.3.2 吊装作业：指利用起重机械（如汽车吊、履带吊、门式起重机等）将重物从地面或某一位置提升、移动至指定位置的作业过程，包括吊具选型、设备检查、现场操作、重物就位等全流程。

1.3.3 起重机械：指用于垂直升降或垂直升降并水平移动重物的机电设备，包括额定起重量 $\geq 0.5\text{t}$ 的升降机、额定起重量 $\geq 3\text{t}$ 且提升高度 $\geq 2\text{m}$ 的起重机，及承重形式固定的电动葫芦等（需具备特种设备使用登记证）。

1.3.4 吊装作业分级：

- 按原风险分级：一级吊装（重物重量 $\geq 100\text{t}$ ）、二级吊装（ $40\text{t} \leq \text{重物重量} < 100\text{t}$ ）、三级吊装（重物重量 $< 40\text{t}$ ）；
- 按作业管控分级：一般吊装作业（吊物重量 $< 10\text{t}$ ，作业环境简单，常规设备）、重要吊装作业（ $10\text{t} \leq \text{吊物重量} \leq 50\text{t}$ ，作业环境较复杂，需专项方案）、重大吊装作业（吊物重量 $> 50\text{t}$ ，作业环境复杂，需专家论证）。

2 职责分工

2.1 质量安全环保部（原 HSE 管理部门）

1. 负责本规程制定、修订与监督执行，定期组织吊装作业 HSE 培训考核；
2. 审核重大吊装作业方案，对一级 / 二级 / 重大吊装作业进行现场监督，核查审批文件、人员资质及设备合规性；
3. 组织吊装事故调查分析，制定整改措施并跟踪落实；
4. 监督本规程执行情况，建立重大危险源管理台账（参照《重大危险源管理制度》）。

2.2 物资采购与仓储部门

1. 发起吊装作业申请，明确作业对象（管道构件 / 设备）、重量、地点、时间及管控级别；
2. 确保起重机械、吊具符合采购标准，留存设备合格证、定期检测报告；
3. 组织作业前安全交底，留存交底记录；
4. 审批三级 / 一般吊装作业，初审一级 / 二级 / 重要吊装作业方案。

2.3 吊装作业单位（含外包单位）

1. 配备持证上岗人员：起重指挥（持有效指挥证）、起重机操作人员（持有效特种作业证）、司索人员（经专业培训合格）；
2. 负责吊装作业具体实施，执行吊装作业许可制度，落实安全措施；
3. 作业前检查起重机械、吊具索具，填写《吊装设备检查记录》，排除故障隐患；
4. 设置作业警戒区域，禁止无关人员进入，配合质量安全环保部应急处置；
5. 建立设备技术档案，定期维护保养，及时淘汰报废不合格设备。

2.4 关键岗位人员职责

2.4.1 吊装指挥人员：

- 持有效指挥证上岗，负责现场统一指挥，确认作业条件；
- 使用统一指挥信号（手势 / 旗语 / 对讲机），监督作业人员规范操作，拒绝违章指挥。

2.4.2 起重机操作人员：

- 持有效特种作业证上岗，严格按操作规程操作，拒绝违章指挥；
- 负责设备日常检查维护，记录《吊装作业交接班记录》，发现故障立即停机。

2.4.3 司索人员：

- 经专业培训合格，负责吊具索具检查确认（标识、完好性、检验有效期）；
- 正确绑扎挂吊货物，监督吊装作业安全，禁止吊物下方站人。

2.5 监理单位（如有）

1. 审核吊装作业方案合规性、可行性，重点核查技术核算（受力 / 稳定性 / 吊具选型）；
2. 监督作业过程安全措施落实，发现违规行为及时制止并要求整改；
3. 验证作业前安全检查结果（警戒区域 / 通信联络）。

3 吊装作业 HSE 管理要求

3.1 作业前准备

3.1.1 方案编制与审批（参照《HSE 应急准备与响应管理程序》）

作业级别	方案要求	审批流程
一般 / 三级	简化作业记录	作业单位自查→物资采购部门审批
重要 / 二级	专项 HSE 方案（含工程概况、吊装工艺、安全措施、应急）	作业单位编制→物资采购部门初审→质量安全环保部审核→部门负责人审批

重大 / 一级	专项方案 + 专家论证 (含受力计算、稳定性分析)	作业单位编制→专家论证→物资采购部门初审→质量安全环保部审核→公司领导审批
---------	---------------------------	---------------------------------------

3.1.2 人员与设备准备

3.1.2.1 人员资格审查:

- 核查指挥 / 操作人员证件有效期, 司索人员培训证明;
- 作业人员需正确佩戴防护用品 (安全帽、安全带、防滑鞋、反光背心, 司索工加戴手套)。

3.1.2.2 设备与吊具检查:

- 起重机械检查: 安全装置 (力矩限制器、制动器) 齐全有效, 结构无变形裂纹, 液压系统无泄漏, 钢丝绳符合使用要求;
- 吊具索具检查: 额定载荷匹配, 无缺陷 / 损坏, 标识清晰, 在检验有效期内 (参照附录 D 报废标准);
- 填写《吊装设备检查记录》, 不合格设备严禁使用。

3.1.3 作业环境确认

1. 作业区域地基承载力满足要求, 松软地面铺垫钢板 / 碎石;
2. 探测地下设施 (管线 / 电缆) 位置并做好保护, 确认架空管线安全距离;
3. 关注天气预报: 遇暴雨、风速 ≥ 6 级、大雾等恶劣天气, 禁止露天吊装;
4. 危险区域吊装 (如防腐管道区) 需办理危险作业许可证, 增设安全监护, 配备防毒面具等防护设备。

3.2 作业过程控制

3.2.1 作业许可与安全交底

- 作业前需取得《吊装作业许可证》, 核实许可手续完整性;
- 组织全员安全交底, 内容包括: 方案流程、应急措施、指挥信号、风险点 (倾覆 / 坠落 / 触电);
- 设置警戒区域 (警示带 / 护栏), 配备专人监护, 禁止无关人员进入。

3.2.2 吊装操作规范

3.2.2.1 试吊要求：

- 吊离地面 10-20cm（或 200-300mm），停留≥5 分钟；
- 检查起重机稳定性、吊具受力、吊物平衡状态，无异常方可继续。

3.2.2.2 正常吊装操作：

- 平稳起吊、缓慢运行，避免急起急停、大幅摆动；
- 严禁超负荷吊装（单机载荷不超过额定载荷 80%，双机抬吊时）；
- 吊物禁止从人员上方通过，吊物下方严禁站人或通行；
- 操作人员严格按指挥信号操作（参照附录 C 指挥信号规范），对讲机确保通讯畅通。

3.2.3 特殊吊装作业管控

3.2.3.1 双机抬吊：

- 采用相同类型起重机，制定专项方案；
- 统一指挥，动作协调，实时监控单机载荷。

3.2.3.2 大件设备吊装：

- 进行吊装稳定性计算，设置牵引绳控制摆动；
- 缓慢起升，全程监控吊物状态，避免碰撞周边设施。

3.2.3.3 危险区域吊装：

- 增设现场安全监护，配备应急处理设备（急救箱、吸油棉）；
- 控制噪声和振动影响（参照环境安全要求），作业后清理现场。

3.2.4 风险与健康环保监控

- 作业人员每连续作业 2 小时休息 15 分钟，避免疲劳操作；
- HSE 监督员（一级 / 二级 / 重大作业必须配备）全程在场，发现异响、制动失灵等异常立即叫停；
- 现场设置临时垃圾桶，回收废钢丝绳、包装材料，吊具漏油需用吸油棉清理，防止土壤污染。

3.3 作业后管理

1. 设备处置：起重机停放至指定位置，收回支腿 / 起重臂，切断电源；吊具索具清洁后分类存放，损坏件标识“禁用”并按附录 D 报废；
2. 现场清理：拆除警戒标识，清理杂物，恢复场地原貌；

3. 记录归档：整理《吊装作业许可证》《设备检查记录》《交接班记录》《安全交底记录》，归档至物资采购部门，保存期限≥3 年。

4 应急处置（参照《HSE 应急准备与响应管理程序》）

4.1 应急准备

1. 质量安全环保部制定吊装作业专项应急预案，明确应急组织、职责、响应流程；
2. 配备应急物资：急救箱、千斤顶、牵引绳、吸油棉、灭火器；
3. 每半年组织 1 次应急演练，记录《应急预案演练记录》，提升人员处置能力。

4.2 应急响应

4.2.1 起重机械倾覆 / 吊物坠落：

- 现场人员立即撤离至安全区域，指挥人员拨打公司应急电话（0316-2073723）及 119（若起火）；
- 应急小组到达后设置警戒区，用牵引设备稳定倾覆机械，禁止盲目施救；
- 同步启动设备抢修、环境清理程序（如吊物损坏管线需止漏）。

4.2.2 人员受伤：

- 停止作业，由急救资质人员进行止血、固定等初步处理，拨打 120；
- 保护事故现场，收集作业记录、设备检查报告，配合事故调查；
- 填写《吊装事故报告》，上报质量安全环保部。

4.3 后期处置

1. 事故后召开分析会，明确原因、责任人员，制定防范措施；
2. 跟踪受伤人员康复，协助办理医疗赔偿；
3. 修订应急预案或本规程，避免同类事故重复发生。

5 检查与考核

5.1 检查机制

1. 日常检查：作业单位每日作业前自查（人员 / 设备 / 现场），填写《吊装作业安全检查表》（附录 A），发现问题立即整改；

2. 专项检查：质量安全环保部每季度开展专项检查，重点核查审批流程、资质合规性、应急准备，形成《HSE 检查报告》；
3. 突击检查：针对一级 / 重大吊装作业，质量安全环保部现场突击检查，确保合规性。

5.2 考核标准

1. 奖励：严格执行本规程、无安全事故的单位 / 个人，年度 HSE 评优加分或物质奖励；
2. 处罚：
 - 未办许可擅自吊装：罚款 5000 元；
 - 人员无证上岗 / 资质过期：对作业单位罚款 10000 元，责任人罚款 2000 元；
 - 设备未检测 / 带病作业：责令停工整改，罚款 20000 元；
 - 发生一般及以上事故：取消作业单位年度评优，问责相关负责人。

6 附则

6.1 相关文件

- 《起重机械安全规程》（GB 6067.1/GB/T 6067）
- 《起重吊装作业安全管理标准》
- 《重大危险源管理制度》
- 《HSE 应急准备与响应管理程序》

6.2 记录表单

- 《吊装作业许可证》
- 《吊装设备检查记录》
- 《吊装作业交接班记录》
- 《吊装事故报告》
- 《应急预案演练记录》
- 《吊装作业安全检查表》（见附录 A）

6.3 本规程由公司质量安全环保部负责解释，自发布之日起施行，原《吊装作业安全管理规定》（20XX 版）同时废止。

6.4 未尽事宜，参照国家法规、公司及管理制度执行。

2026 年 11 月 20 日

附录

附录 A：吊装作业安全检查表

检查项目	检查内容	检查标准	检查结果
人员资质	指挥 / 操作人员证件、司索培训证明	全员持证 / 培训合格，证件在有效期内	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
设备状况	起重机械安全装置、吊具索具完好性	安全装置齐全有效，吊具无缺陷、在有效期内	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
作业环境	地基承载力、地下设施保护、天气	地基达标，设施已保护，无恶劣天气	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
安全措施	警戒区域、防护用品、通讯设备	警戒到位，防护用品正确佩戴，通讯畅通	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
作业文件	作业许可证、方案、交底记录	文件完整，审批流程合规	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
检查人：	检查日期：	整改情况：	

附录 B：吊装作业禁令

B1 人员禁令

- 禁止无证操作起重机械或无证指挥；
- 禁止酒后、疲劳从事吊装作业；
- 禁止在吊物下方停留、通过；
- 禁止违章指挥、冒险作业。

B2 设备禁令

- 禁止使用不合格吊具索具（参照附录 D 报废标准）；
- 禁止起重机械超负荷运行或带病作业；
- 禁止擅自修改、拆除安全装置；
- 禁止使用未登记、未检测的起重机械。

B3 作业禁令

- 禁止超负荷吊装或斜拉歪吊；
- 禁止突然制动、急起急停；
- 禁止夜间照明不足时作业；
- 禁止恶劣天气（暴雨 / 大风 / 大雾）露天作业。

附录 C：吊装指挥信号规范

C1 手势信号

- 起升：小臂向上伸直，五指并拢，掌心向前；
- 下降：小臂向下伸直，五指并拢，掌心向前；
- 停止：手掌平伸，五指并拢，掌心向下；
- 紧急停止：双手交叉置于胸前，五指并拢。

C2 旗语信号

- 起升：绿旗上举，红旗自然下垂；
- 下降：绿旗下指，红旗自然下垂；
- 停止：红旗平举，绿旗自然下垂；
- 紧急停止：双旗交叉置于胸前。

C3 通讯要求

- 采用对讲机时，需设定专用频道，作业前测试通讯畅通；
- 指挥信号需清晰、准确、及时，操作人员未确认信号不得动作。

附录 D：吊具索具报废标准

D1 钢丝绳报废标准

- 断丝数达到规定值（如 6×19 钢丝绳断丝≥12 根）；
- 直径磨损超过原直径 7%；
- 出现扭结、压扁、弯折等永久变形；
- 锈蚀严重（表面出现红褐色锈迹，且无法清除）；
- 使用年限超过规定（常规环境下≤5 年）。

D2 吊钩报废标准

- 开口度超过原尺寸 15%；
- 扭转变形超过 10°；
- 危险断面磨损达原尺寸 10%；
- 表面出现裂纹（无论大小）；
- 钩柄变形超过原尺寸 5%。

D3 其他吊具报废标准

- 卸扣：出现裂纹、变形，销轴磨损达原尺寸 10%；
- 吊带：出现破损、老化、承载芯线断裂，表面油污无法清除。

附录 E：吊装作业流程

flowchart TD

A[作业申请（明确管控级别）] --> B[方案制定（按级别编制）]

B --> C[方案审批（按流程签字）]

C --> D[现场准备（人员/设备/环境）]

D --> E[安全交底（全员参与，留存记录）]

E --> F[作业许可（办理《吊装作业许可证》）]

F --> G[实施吊装（试吊→正常吊装，全程监护）]

G --> H[作业完成（设备处置→现场清理）]

H --> I[记录归档（保存≥3 年）]