

团 体 标 准

T/XXX XXXXX—XXXX

机械制造行业工伤预防工作规范

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

发 布

征求意见稿

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工伤预防原则和目标	1
5 工伤预防管理体系	1
6 危害因素与危险源辨识	2
7 隐患排查与治理	10
8 工伤预防教育培训	15
9 实施与监督	16
10 工伤事故调查、应急与处置	26
11 优化改进	29
附录 A（资料性附录） 风险评估的 LEC 法	31

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由×××××协会提出。

本标准由×××××协会归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

征求意见稿

机械制造行业工伤预防工作规范

1 范围

本标准规定了机械制造行业工伤预防的原则和目标，工伤预防管理体系，危害因素与危险源辨识，隐患排查与治理，工伤预防教育培训，实施与监督，工伤事故调查、应急与处置，优化改进等的要求。

本标准适用于机械制造行业的工伤预防工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GBZ 1	工业企业设计卫生标准
GB 2626	呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器
GB/T 2893所有部分	图形符号 安全色和安全标志
GB/T 11651	个体防护装备选用规范
GB/T 13861	生产过程危险和有害因素分类与代码
GB/T 18664	呼吸防护用品的选择、使用与维护
GB/T 23466	护听器的选择指南
GB/T 23468	坠落防护装备安全使用规范
GB/T 24536	防护服装 化学防护服的选择、使用和维护
GB/T 28409	个体防护装备 足部防护鞋（靴）的选择、使用和维护指南
GB/T 29510	个体防护装备配备基本要求
GB/T 29512	手部防护 防护手套的选择、使用和维护指南
GB/T 30041	头部防护 安全帽选用规范
GB/T 45001	职业健康安全管理体系 要求及使用指南
GB/T 50034	建筑照明设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 危险因素

可能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。

3.2 危险源

可能造成人员伤害、疾病，造成财产损失、作业环境破坏或其他损失的根源或者状态。

4 工伤预防原则和目标

4.1 原则

- 4.1.1 注重身心健康和人身安全的原则。
- 4.1.2 全员、全过程、全方位、全天候预防的原则。
- 4.1.3 从源头事先防范的原则。

4.2 目标

从源头上减少和避免工伤事故和职业病的发生，实现最大限度的减少工伤风险，确保员工的身心健康和安得到保障。

5 工伤预防管理体系

5.1 工伤预防管理标准体系包含工伤预防、工伤处置、工伤康复等标准子体系，体系结构参见图2。

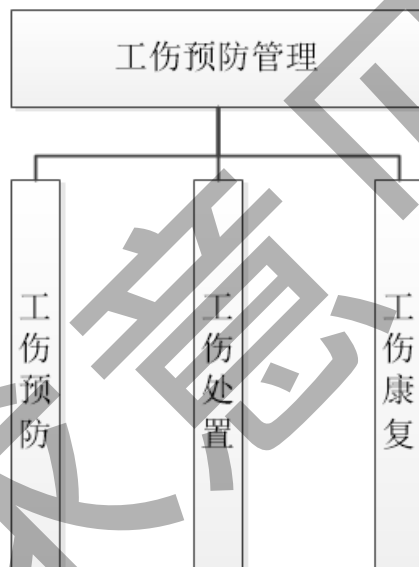


图1 工伤预防管理标准子体系图

- 5.2 工伤预防子体系包括但不限于危险源与危害因素的辨识方法、风险评估、隐患排查和处理的方法、培训组织与实施、评价考核、优化改进等标准。
- 5.3 工伤处置子体系包括但不限于应急预案、现场处置、事故报告、工伤申报、工伤认定、补偿申报流程、工伤补偿待遇等标准。
- 5.4 工伤康复子体系包括但不限于工伤医疗、工伤康复流程，工伤保险诊疗项目、工伤保险药品、工伤保险住院服务、劳动能力鉴定、转院、转诊、转变康复类别、出院结算费用和补助规定等标准。

6 危害因素与危险源辨识

6.1 分类

6.1.1 一类危险源

一类危险源（以下简称“危险源”）是危害产生的最根本的原因，按国卫疾控发〔2015〕92号文件《职业病危害因素分类目录》分为如下六类：

- 粉尘；
- 化学因素；
- 物理因素（包括噪声、高温、低气压、高气压、高原低氧、振动、激光、低温、微波、磁场等）；
- 放射性因素；
- 生物因素；
- 其他因素。

6.1.2 二类危险源

二类危险源是指造成约束、限制能量和危险物质措施失控的各种不安全因素（以下简称“危害因素”），根据GB/T 13861的规定，按照导致事故的直接原因，将生产过程中的危害因素分为以下四类：

- 人的因素（在生产活动中，来自人员或人为性质的危险和有害因素）；
- 物的因素（机械、设备、设施、材料等方面存在的危险和有害元素）；
- 环境因素（生产作业环境中的危险和有害元素）；
- 管理因素（管理和安全管理责任缺失所导致的危险和有害元素）。

6.2 危害因素

6.2.1 人的因素

6.2.1.1 心理生理性

心理生理性危害因素包括：

- 体力、听力、视力及其他负荷超限；
- 健康状况异常；
- 从事禁忌作业；
- 情绪异常、冒险心理、过度紧张及其他心理异常；
- 感知延迟、辨识错误及其他辨识功能缺陷。

6.2.1.2 行为性

行为性危害因素包括：

- 指挥失误、违章指挥及其他指挥错误；
- 误操作、违章操作及其他操作错误；
- 人的作业技能，安全技能的缺乏；
- 监护失误；
- 其他行为性危险有害因素。

6.2.2 物的因素

6.2.2.1 物理性

物理性危害因素包括：

- 设备、设施、工具、附件缺陷；
- 防护缺陷；

- 电伤害、噪声、振动危害、运动物伤害；
- 电离辐射和非电离辐射；
- 明火和有害光照；
- 高温物质和低温物质；
- 信号缺陷和标志缺陷；
- 其他物理性危险有害因素。

6.2.2.2 化学性

化学性危害因素包括：

- 爆炸品；
- 压缩气体和液化气体；
- 易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品；
- 氧化剂和有机过氧化物；
- 有毒物品、腐蚀品和放射性物品；
- 粉尘和气溶胶以及其他化学性危险有害因素。

6.2.2.3 生物性

生物性危害因素包括：

- 生物性危害因素包括：
- 致病微生物（包括：细菌、病毒、真菌等）；
- 传染病媒介物；
- 致害动物；
- 致害植物；
- 其他生物性危险有害因素。

6.2.3 环境因素

6.2.3.1 室内作业环境

室内作业环境不良包括：

- 室内地面湿滑；
- 室内地面不平；
- 室内作业场所狭窄；
- 室内作业场所杂乱；
- 室内楼梯缺陷；
- 地面、墙和天花板上的开口缺陷；
- 房屋基础下沉；
- 室内安全通道缺陷；
- 房屋安全出口缺陷；
- 作业场所采光不良；
- 作业场所空气不良；
- 室内给、排水不良或者涌水；
- 其他室内作业环境不良。

6.2.3.2 室外作业场地环境

室外作业场地环境不良包括：

- 恶劣气候与环境；
- 作业场地和交通设施湿滑；
- 作业场地狭窄；
- 作业场地杂乱；
- 作业场地不平；
- 航道狭窄、有暗礁或险滩；
- 脚手架、阶梯或活动梯架缺陷；
- 地面开口缺陷；
- 建筑物及其他结构缺陷；
- 门和围栏缺陷；
- 作业场地基础下沉；
- 作业场地安全通道缺陷；
- 作业场地安全出口缺陷；
- 作业场地光照不良；
- 作业场地空气不良；
- 作业场地温度、湿度、气压不适；
- 作业场地涌水；
- 其他室外作业场地环境不良。

6.2.3.3 地下（含水下）作业环境

地下（含水下）作业环境不良包括：

- 隧道/矿井正面或侧面缺陷；
- 隧道/矿井顶面缺陷；
- 隧道/矿井地面缺陷；
- 地下作业面空气不良；
- 地下火或者地下水；
- 冲击地压；
- 水下作业供氧不足；
- 其他地下（含水下）作业环境不良。

6.2.4 管理因素

6.2.4.1 职业安全和职业健康管理组织机构不健全。

6.2.4.2 职业安全和职业健康责任制未落实。

6.2.4.3 职业安全和职业健康管理规章制度不完善。包括但不限于：

- 建设项目“三同时”制度未落实；
- 操作规程不规范；
- 培训制度不完善；
- 事故应急预案及响应缺陷。

6.2.4.4 职业安全和职业健康投入不足。

6.3 职业病危害因素

- 6.3.1 生产性粉尘：矽尘、煤尘、石墨尘、炭黑尘、石棉尘、滑石尘、水泥尘、云母尘、陶瓷尘、铝尘、电焊烟尘、铸造粉尘、其他粉尘。
- 6.3.2 放射性物质（电离辐射）：电离辐射（X射线、 γ 射线）等。
- 6.3.3 物理因素：高温作业危害、高气压、低气压、局部振动、激光、生产性噪声、紫外线等。
- 6.3.4 生物因素：炭疽杆菌、森林脑菌、布氏杆菌。
- 6.3.5 化学物质类：铅及其化合物、重金属及其化合物、砷及其化合物、苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸、硝酸、盐酸、氮氧化物、等。
- 6.3.6 有害气体：氯气、二氧化硫、光气、氨、一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、焦炉烟气等。
- 6.3.7 焊接作业产生的金属烟雾危害。
 - 6.3.7.1 不良作业条件：压迫及摩擦、重体力劳动、易外伤烫伤。

6.4 危险源

6.4.1 物理性危险源

物理性危险源包括：

- 设备、设施缺陷（强度不够、刚度不够、稳定性差、密封不良、应力集中、外形缺陷、外露运动件、制动器缺陷、设备设施其他缺陷）；
- 防护缺陷（无防护、防护装置和设施缺陷、防护不当、支撑不当、防护距离不够、其他防护缺陷）；
- 电危害（带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花、其他电危害）；
- 噪声危害（机械性噪声、电磁性噪声、液体动力性噪声、其他噪声）；
- 振动危害（机械性振动、电磁性振动、液体动力性振动、其他振动）；
- 电磁辐射（电离辐射： γ 射线、 α 粒子、 β 粒子、质子、中子、高能电子束等；非电离辐射：紫外线、激光、射频辐射、超高压电场）；
- 运动物危害（固体抛射物、液体飞溅物、反弹物、岩土滑动、堆料垛滑动、气流卷动、冲击地压、其他运动危害）；
- 明火；
- 能造成灼伤的高温物质（高温气体、高温固体、高温液体、其他高温物质）；
- 能造成冻伤的低温物质（低温气体、低温固体、低温液体、其他低温物质）；
- 粉尘与气溶胶（不包括爆炸性、有毒性粉尘与气溶胶）；
- 作业环境不良（基础下沉、安全过道缺陷、采光照度不良、有害光照、通风不良、缺氧、空气质量不良、给排水不良、涌水、强迫体位、气温过高、气温过低、气压过高、气压过低、高温高湿、自然灾害、其他作业环境不良）；
- 信号缺陷（无信号设施、信号选用不当、信号位置不当、信号不清、其他信号缺陷）；
- 标志缺陷（无标志、标志不清楚、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷、其他标志缺陷）；

其他物理性危险因素与危害因素形成的危险源。

6.4.2 化学性危险源

化学性危险源包括：

- 易燃易爆性物质（易燃易爆性气体、易燃易爆性液体、易燃易爆性粉尘与气溶胶、其他易燃易爆性物质）；

- 自燃性物质；
- 有毒物质（有毒气体、有毒液体、有毒固体、有毒粉尘与气溶胶、其他有毒物质）；
- 腐蚀性物质（腐蚀性气体、腐蚀性液体、腐蚀性固体、其他腐蚀性物质）；
- 粉尘与气溶胶；

其他化学性危险因素与危害因素形成的危险源。

6.4.3 生物性危险源

生物性危险源包括：6.2.2.3中生物性危险和有害因素形成的危险源。

6.4.4 心理、生理危险源

心理、生理危险源包括：6.2.1.1中心理生理性危险和有害因素形成的危险源。

6.4.5 行为性危险源

行为性危险源包括：6.2.1.2中行为性危险和有害因素形成的危险源。

6.5 辨识范围和内容

6.5.1 危险源的辨识范围包括：

- 所有进入工作场所人员的活动；
- 工作场所,包括工作场所中的设施、设备、周围环境、材料等；
- 正常、非正常运行以及潜在的紧急情况。

6.5.2 危险源的辨识内容：

- 工作环境：包括周围环境、工程地质、地形、自然灾害、气象条件、资源交通、抢险救灾支持条件等；
- 平面布局：
 - 功能分区（生产、管理、辅助生产、生活区）；
 - 高温、有害物质、噪声、辐射、易燃、易爆、危险品设施布置；
 - 建筑物、构筑物布置；风向、安全距离、卫生防护距离等；
- 运输路线：施工便道、各施工作业区、作业面、作业点的贯通道路以及与外界联系的交通路线等；
- 施工或生产工序：物资特性（毒性、腐蚀性、燃爆性）温度、压力、速度、作业及控制条件、事故及失控状态；
- 施工或生产机具、设备：高温、低温、腐蚀、高压、振动、关键部位的备用设备、控制、操作、检修和故障、失误时的紧急异常情况；机械设备的运动部件和工件、操作条件、检修作业、误运转和误操作；电气设备的断电、触电、火灾、爆炸、误运转和误操作，静电、雷电；
- 危险性较大设备和高处作业设备：如提升、起重设备等；
- 特殊装置、设备：锅炉房、危险品库房等；
- 有害作业部位：粉尘、毒物、噪声、振动、辐射、高温、低温等；
- 各种设施：管理设施（指挥机关等）、事故应急抢救设施（医院卫生所等）、辅助生产、生活设施等；
- 劳动组织生理、心理因素和人机工程学因素等。

6.5.3 机械制造行业通常存在的危险源与危害因素参见表1。

表1 机械制造行业通常存在的危险源与危害因素

类型	序号	评估内容	危险因素	可能导致的危害	控制措施
人的因素	1	工伤保险、安全作业、职业病危害因素认知程度	知识缺乏，姿势不正确，违章作业	工伤事故、职业病	DHIJKM
	2	心理和生理因素	疲劳作业，侥幸心理，带病工作，注意力不集中	工伤事故	DHIKL
	3	个人防护用品佩戴	防护用品质量不合格，未佩戴或佩戴不正确	机械伤害	DFHIJKLM
物的因素	1	切削作业	机械带病运行、无防护装置、无安全进料装备	机械伤害	BDEFGH
	2	机器用电	设备、机具、配电箱安装不标准、不规范，环境潮湿漏电	触电、火灾	ABCDFGH
	3	机械操作	机械带病运行	机械伤害、物体打击	ADEFGHI
	4	防护装置	机械防护装置缺乏或无效	机械伤害、物体打击	BDEGH
	5	电焊作业	电焊作业未佩戴护目镜等防护用品	电焊弧光造成的眼部疾病	ACDEFHIJK
	6	打磨	未设置防护装置，无有效防护措施，无定期检测，无监护	尘肺、噪声聋	ADEFHIJK
	7	喷涂	未单独空间作业，未正确佩戴个人防护用品，无有效防护措施，无定期检测，无监护	中毒、职业病	ADEFHIJKM
	8	高温作用	无改良工作作息表，无有效防护措施和防温降暑措施	中暑	ADEFHIJK
	9	铸造	无有效防护措施，无定期检测和监护	噪声致聋	ADEFHIJK
环境因素	1	现场工作环境	作业场所光线不足，通风差，物料堆放未按要求	工伤事故	GHJKLM
	2	交叉作业	工作场所安排不合理，交叉防护措施缺失或不规范	火灾、爆炸、职业病危害	ADFHIJKL
管理因素	1	安全管理制度	企业安全管理制度未制定或不健全，执行不到位	事故易发	ABCDHJKL
	2	机械操作手册	机械操作手册缺失、不清晰、未编写，职工不按照操作手册操作机械	机械伤害	ADHI
<p>注：控制措施包括：A. 健全操作规程；B. 班前安全检查；C. 特殊工作持有有效证件上岗；D. 对工人进行三级教育；E. 合理设计机械防护装置；F. 配备使用合格的个人防护用品；G. 定期对机械设备进行维护；H. 加强安全检查力度；I. 严格按照规范操作；J. 严格控制粉尘、噪声、化学品和废水的产生与排放；K. 严格执行卫生管理制度；L. 加强卫生检查；M. 工作场所设置符合GBZ 1的要求。</p>					

6.5.4 辨识方法

6.5.4.1 工作任务分析法：辨识生产活动中的危险源，综合考虑人、物、环境、管理四个方面可能出现的危害因素，分析工作中存在或者潜在的危险源。

6.5.4.2 事故致因机理分析法：分析生产系统中，各类事故产生的原因、条件和规律。依据法律法规、标准，以往事故或者未遂事故案例。

6.5.4.3 辨识小组按6.4.2内容编制安全检查表，在现场进行调查、辨识，辨识可以结合以往经验进行，经辨识的危险源填入危险源调查表（参见表2）内。

表2 危险源调查表

序号	作业点/工序/部位	危险源名称	状况描述

调查人：

年 月 日

6.6 风险评估与管理

6.6.1 评估

企业应对辨识出的危险源与危害因素清单进行风险评估，风险评估宜采用DLEC法，参见附录B。

6.6.2 管理

6.6.2.1 评估后应编制风险分级管控清单（参见表3），制定相应的控制措施进行应对。

表3 风险分级管控清单

序号	岗位	危险源	作业活动	风险类别	风险等级	风险管控措施	管控层级				责任人
							公司级	部门级	班组级	岗位级	
1											
2											
3											
……											

6.6.2.2 对于4级~5级风险，涉及到的主要部门责任人判断危害程度、处理效果等，制定使风险降低至3等级及以下的许可范围内的计划。必要时，制定专门程序进行控制。

6.6.2.3 对于3级风险，需对其控制措施持续改善。

6.6.2.4 对于2级风险中后果较严重的，其控制措施应予以严密监视，确保其有效性。

6.6.2.5 选择风险控制措施时应考虑以下方面：

- a) 如果可能，完全消除危险源或风险，如用安全品取代危险品；
- b) 如果不可能消除，应努力替代风险，用低危害的物质替代或降低系统能力，如使用低压电器；
- c) 可能情况下，使工作适合于人，如考虑人的精神和体能等如下因素：
 - 1) 利用技术进步，改善控制措施；
 - 2) 保护每个工作人员的措施；
 - 3) 将技术管理与程序控制结合起来；
 - 4) 要求引入计划的维护措施，如机械安全防护装置；
 - 5) 在其他控制方案均已考虑过后，作为最终手段，使用个人防护用品；
 - 6) 应急方案的需求；
 - 7) 预防性测定指标对监测控制措施是否符合计划要求十分必要。

6.6.2.6 原则上，风险控制措施必须首先考虑消除风险（如可行），然后考虑替代风险，再考虑采取工程控制措施、使用标志警告和管理控制措施来降低风险（降低伤害或损坏发生的概率或潜在的严重程度），最后考虑采用个体防护措施。

6.6.3 告知

6.6.3.1 企业应使用红、橙、黄、蓝四种颜色将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图，并在醒目位置公示。

6.6.3.2 企业应通过对部分作业活动、关键任务、生产工序。利用统计学的方法，采取柱状图、曲线图或饼状图等，将不同作业的风险按照从高到低的顺序标示出来，实现对重点环节的重点管控。

6.6.3.3 企业应依据风险分级管控清单制作岗位风险告知卡，参见表4。告知卡应至少包括以下内容：

- 场所和岗位名称；
- 主要风险类别；
- 风险等级；
- 危害或潜在危害事件；
- 风险管控措施；
- 风险管控层级；
- 安全警示标识（安全警示标识的设计应符合 GB/T 2893 的要求）；
- 内部报告电话。

6.6.3.4 企业应在醒目位置设置安全公告栏，公告栏应至少包括以下内容：

- 位置/场所；
- 主要危险源；
- 风险等级；
- 风险类别；
- 可能导致的后果；
- 风险管控层级；
- 责任单位，责任人；
- 举报投诉电话。

7 隐患排查与治理

7.1 排查要求

- 7.1.1 企业对隐患排查应做到全面覆盖、责任到人。
- 7.1.2 危险源与危害因素清单和风险分级管控清单应作为企业进行隐患排查的主要依据。
- 7.1.3 隐患排查应采用定期排查与日常排查相结合、专业排查与综合排查相结合的方法。
- 7.1.4 排查出的隐患应由相关责任部门或责任人落实整改。

表4 岗位风险告知卡

位置/场所	焊接车间	岗位		电焊工	
主要风险类别	火灾、触电、灼烫、中毒	风险等级	一般风险	管控级别	岗位级
报告电话	××××××××××				
危险或潜在危害事件	1. 作业区域存在易燃物质； 2. 电焊机绝缘或接地不良，导致触电； 3. 焊渣与电弧光灼伤眼睛或皮肤； 4. 法兰、阀门泄漏。				
风险管控措施	1. 清理工作区域易燃物质； 2. 作业前检查焊接设备是否良好接地，定期进行绝缘电阻检测； 3. 焊接时，应正确使用相应的劳动防护用品进行个体防护； 4. 保持作业环境通风良好。				
安全警示标识					

7.2 排查类型

7.2.1 日常隐患排查。主要包括：

- 班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位领导和工艺、设备、电气、仪表、安全等专业技术人员的日常性排查；
- 日常隐患排查要加强对临时用电、受限空间、动火作业等危险性较大作业的排查。

7.2.2 综合性隐患排查。由公司（厂）或部门（车间）负责人牵头，各有关专业和部门共同参与的全面排查。

7.2.3 专项或专业性隐患排查。主要包括：

- a) 对机械、电气、热工燃爆、作业环境与职业健康等分别进行的专业排查；
- b) 根据行业特点对受限空间作业、易燃易爆、粉尘防爆、高温熔融金属、吊运作业等场所的排查；
- c) 对区域位置及总图布置、工艺、设备、电气、自控仪表、建筑结构、消防和公用辅助设施等系统分别进行专业排查；
- d) 在连续运行装置开停车前、新装置竣工及试运行等排查；
- e) 长期停工停产的企业，复工复产前由单位负责人和工艺、设备、电气、仪表、安全管理等专业技术人员进行的排查。

7.2.4 季节性隐患排查。根据季节特点开展的隐患排查。

7.2.5 重大活动及节假日前隐患排查。对装置生产是否存在异常状况和隐患、备用设备状态、备品备件、生产及应急物资储备、保运力量安排、企业保卫、应急工作等进行的检查，特别是要对节日期间干部带班值班、机电仪保运及紧急抢修力量安排、备件及各类物资储备和应急工作进行重点排查。

7.2.6 事故类比隐患排查。企业内或其他企业发生事故后开展的隐患排查。

7.2.7 专家诊断性排查。企业组织抽调生产技术骨干，设立企业自己的安全专家队伍组织开展诊断性排查。自身技术力量不足或安全生产管理经验欠缺的企业可委托安全生产技术服务机构或安全生产专家进行隐患排查。

7.3 组织级别

7.3.1 企业应根据自身组织架构确定不同的排查组织层级。

7.3.2 公司（厂）级隐患排查主要包括：

- a) 综合性隐患排查；
- b) 重点部位、关键装置专项排查；
- c) 新装置施工、竣工、试运行等阶段的专项排查；
- d) 季节性隐患排查；
- e) 重大活动及节假日前隐患排查；
- f) 专家诊断性排查；
- g) 事故类比隐患排查。

7.3.3 部门（车间）级隐患排查主要包括：

- a) 综合性隐患排查；
- b) 专业性隐患排查；
- c) 季节性隐患排查；
- d) 重大活动及节假日前隐患排查；
- e) 日常隐患排查。

7.3.4 班组级和岗位级主要进行日常隐患排查。

7.4 排查周期

7.4.1 公司（厂）级排查周期：

- a) 综合性隐患排查，每月至少 1 次；
- b) 重点部位、关键装置专项排查，每月至少 1 次；
- c) 新装置施工、竣工、试运行等阶段的专项排查，适时开展；
- d) 季节性隐患排查，季节期间至少 1 次；
- e) 重大活动及节假日前隐患排查，重大活动及节假日前至少 1 次；
- f) 专家诊断性排查，适时开展；

g) 事故类比隐患排查，适时开展。

7.4.2 车间（部门）级排查周期：

- a) 综合性隐患排查，每月至少 1 次；
- b) 专业或专项隐患排查，每月至少 1 次；
- c) 季节性隐患排查，每季度至少 1 次；
- d) 重大活动及节假日前隐患排查，重大活动及节假日前至少 1 次；
- e) 日常隐患排查，每班至少 1 次。

7.4.3 班组级和岗位级排查周期：

- a) 日常隐患排查，班组每班至少 1 次；
- b) 日常隐患排查，岗位每班至少 1 次；
- c) 重点岗位加大频次。

7.5 排查实施

7.5.1 确定项目

7.5.1.1 企业应结合危险源与危害因素清单和风险分级管控清单编制隐患排查项目清单，参见表 5。

表5 隐患排查项目清单

序号	排查项目	排查内容	排查标准	排查类型	组织级别	排查周期	排查人员	排查结果
1								
2								
3								
4								
5								
6								
……								

7.5.1.2 实施隐患排查前，企业应根据排查类型、组织级别、排查人员、排查周期和季节特点等，在排查项目清单中选择具有针对性的排查项目，作为隐患排查的内容。

7.5.2 制定计划

企业应根据本单位生产运行特点，制定隐患排查计划，明确排查的时间、目的、要求、范围、组织级别和人员等。

7.5.3 记录结果

每次隐患排查活动结束后应在隐患排查清单上详细记录排查结果。

7.5.4 隐患治理

7.5.4.1 企业应对隐患实行分级治理。主要包括公司（厂）级治理、部门（车间）治理、班组和岗位治理。

7.5.4.2 隐患治理应做到方法科学、资金到位、治理及时有效、责任到人、按时完成。

7.5.4.3 企业应对能立即整改的隐患立即整改。无法立即整改的隐患，治理前要研究制定防范措施，落实监控责任，防止隐患发展为工伤事故。

7.5.4.4 隐患治理主要包括以下流程：

- a) 通报隐患信息。隐患排查结束后，将隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及治理建议等信息向从业人员进行通报，通报方式根据企业实际情况确定；
- b) 下发隐患整改通知。对于不能立即整改的，由隐患排查组织部门下达隐患整改通知单，参见表6。隐患整改通知单内容应包含隐患描述、隐患等级、建议整改措施、整改单位和主要责任人、治理期限等内容；
- c) 实施隐患治理。隐患存在单位在实施隐患治理前应对隐患存在的原因进行分析，制定可靠的治理措施和应急措施；
- d) 治理情况反馈。隐患存在单位应在规定的期限内将治理完成情况，反馈至隐患整改通知下发部门，未能及时整改完成的应说明原因与整改通知下发部门协同解决；
- e) 验收。隐患排查组织部门应对隐患整改效果组织验收，留存整改前后影像资料。

表6 隐患整改通知单

受检单位						整改期限	
排查类型		检查部位		检查时间		隐患等级	
隐患内容描述				事故类型			
整改单位				整改责任人			
整改建议	整改措施						
	整改要求						
检查负责人		检查组成员		检查单位		接收负责人	

7.5.4.5 根据隐患治理划分的层级，企业各级负责人或者有关人员应负责组织整改，并对整改情况进行确认。

7.5.4.6 对于可能造成重大工伤事故的隐患，企业主要负责人应及时组织评估，并编制事故隐患评估报告书。评估报告书应包括事故隐患的类别、影响范围和危害程度以及对隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容。

7.5.4.7 企业应根据评估报告书制定重大工伤事故治理方案，治理方案应至少包括下列内容：

- a) 治理的目标和任务；
- b) 采取的方法和措施；
- c) 经费和物资的落实；
- d) 负责治理的机构和人员；
- e) 治理的时限和要求；
- f) 安全措施和应急措施。

7.5.4.8 企业应按照隐患整改通知和治理方案对重大工伤事故隐患进行治理，治理时应采取严密的防范、监控措施，防止事故发生。重大事故隐患治理前，在不能确保安全的情况下，企业应停产、停业。

7.5.5 隐患治理验收

隐患治理完成后，企业应根据隐患分级治理要求，组织相关人员对治理情况进行验收，实现闭环管理，出具验收意见书，参见表7。重大事故隐患治理工作结束后，企业应组织对治理情况进行复查评估。

表7 验收意见书

责任单位				
隐患名称		地点		通知单编号
验收负责人		验收成员		
隐患情况				
整改方案				
整改完成情况		整改责任人		
验收负责人意见	签字：_____年 月 日			
责任部门负责人意见	签字：_____年 月 日			
安全管理部门意见	签字：_____年 月 日			
单位负责人意见	签字：_____年 月 日			

7.5.6 隐患统计分析和应用

企业应建立隐患排查台账，参见表8，每年对事故隐患进行统计分析，并将分析结果纳入危险源与危害因素辨识、风险评估和分级管控过程中。

表8 隐患排查治理台账

序号	隐患名称	隐患等级	检查人	整改措施	整改责任单位	整改责任人	整改期限	完成时间	验收人	备注
1										
2										
3										
4										
.....										

填表人：_____ 填表日期：_____年 月 日 审核人：_____ 审核日期：_____年 月 日

8 工伤预防教育培训

8.1 管理层

企业总经理、经理以及各安全负责人应接受工伤保险政策和安全生产法律法规，相关的安全生产和工伤预防知识培训教育，确保有资格上岗。

8.2 新员工上岗

企业新招员工、临时工、民工、实习人员上岗前应进行公司、车间、班组三级安全知识教育，才能准其进入操作岗位。员工在企业内调换工作岗位或离岗半年以上重新上岗者，应进行相应的车间或班组安全教育。

8.3 全员

企业应对全体职工进行安全培训教育，应按安全生产法规、安全操作规程、劳动纪律作为安全教育的重要内容，并保证职工有资格上岗。

8.4 特种作业人员

8.4.1 企业特种作业人员（包括从事锅炉、压力容器、电梯、电工、电气、起重、焊接、机动车车辆驾驶、杆线作业、机械操作、易燃易爆等作业者等），应接受相关的专业安全知识培训，确保有资格后方可安排上岗。

8.4.2 特殊工种人员，应进行专业安全技术培训，经有关部门严格考核并取得合格操作证(执照)后，才能准其独立操作。对特殊工种的在岗人员，应进行经常性的安全教育。

8.5 安全教育合格证

各类安全教育合格证按规定复审，逾期不复审，合格证无效。其特种作业人员的操作资格证书，每两年由发证单位复审一次

9 实施与监督

9.1 岗位安全作业

9.1.1 总则

作业时应按本岗位《安全作业规程（指导书）》进行操作。

9.1.2 上岗条件或资格

各岗位上岗作业应经过上岗培训，满足该岗位《岗位说明书》规定的上岗条件，特种作业人员应取得特种作业合格操作证(执照)。

9.1.3 岗位作业危险因素

应识别该岗位作业中的危险因素及可能导致的事故，隔离危险源，预防该岗位有可能发生的伤害。

示例：电工可能发生的伤害 1、触电伤害。2、带负荷拉合闸刀产生电弧导致烧灼伤。3、高空作业坠落伤害。

9.1.4 安全措施

应按本岗位《安全作业规程（指导书）》中规定的安全措施进行操作。

示例：电工安全措施：

1、不带电作业；拉闸后必须挂“严禁合闸”警示牌，派人现场看守，实施“谁停谁送，谁挂谁摘”制度；断电后要验电；摩电线检修断电后要挂接地线；正确使用绝缘工具和用具。

- 2、严禁带负荷拉闸，停电：先停负荷开关，后停刀闸，送电：先送刀闸，后送负荷开关，并严格执行安全确认制。
- 3、高空作业必须系安全带或在安全围栏内作业。

9.1.5 作业前的准备：

- 9.1.5.1 进班后，查看交班记录，了解上个班交班的安全生产情况，班前会上明确当班的工作任务，开展危险因素预知预防活动，明确安全注意事项。
- 9.1.5.2 作业前认真检查设备的状况，确认使用工具、安全器具是否安全可靠。
- 9.1.5.3 作业人员严格执行“两穿一戴”及相关劳动防护用品。
- 9.1.5.4 作业前做好本岗位作业应做的准备工作。

示例：维修电工：做好停电、验电、接接地线、挂操作牌和设遮拦防护工作。

9.1.6 安全作业

应遵守本岗位《安全作业规程（指导书）》中的安全作业流程及注意事项进行作业。

示例1：维修电工安全作业流程：认真执行停送电操作程序，停电：先停负荷开关，后停刀闸；送电：先送刀闸，后送负荷开关，并严格执行安全确认制。

示例2：维修电工安全注意事项：1、在停送电时，严格执行“谁停、谁送、谁断、谁给、谁挂、谁取”的原则，严禁单人作业。2、送电时实行“二次”送电法送电，即：第一次送电几秒钟后，立即断电，然后过3-5分钟再进行第二次永久送电。3、低压设备及线路拉合闸与上落保险时，应穿绝缘鞋或戴干燥手套，离开开关或保险时，应穿绝缘鞋戴干燥手套。4、停送高压时，穿戴好劳保用品，穿高压绝缘鞋，戴高压绝缘手套。

9.1.7 作业后的检查：

- 9.1.7.1 工作完成，清理作业现场，确保现场干净、无杂物，做到物流有序，定置管理。
- 9.1.7.2 对设备状况进行检查和设备日常维护保养。
- 9.1.7.3 对工具、工艺装备、量具和仪表进行清点，无遗漏。

9.1.8 事故应急处置

应按本岗位《安全作业规程（指导书）》中事故应急措施进行处置和救助。

示例：发生了触电事故，立即拉开电源开关或拔掉电源插头或用干燥的木棒、竹棒等将电线拨开，使伤员脱离电源；若伤者病状严重，进行人工呼吸和心肺复苏。抢救的同时，及时向上级报告。

9.2 设备安全作业

9.2.1 总则

使用设备时应遵守本设备《设备操作规程》。包括对作业环境、设备状态、人员状态、操作程序、人机交互和异常情况处理等规定的熟悉。

9.2.2 作业前阶段

仔细检查作业环境、设备状态、人员状态是否达到《设备操作规程》规定的要求：

- 观察作业环境、采光、设备周围等情况，清理好工作现场；
- 设备状态和设备的安全装置是否齐备可靠；
- 人员的精神状态、衣着及劳动防护用品的佩戴。

9.2.3 作业中阶段

9.2.3.1 按照《设备操作规程》规定的操作程序进行操作。按照《设备操作规程》规定的进行人机交互和异常情况处理。

9.2.3.2 工件装卡牢固；自动控制时，调整好限位装置，以免超越行程造成事故。

9.2.3.3 设备运转时操作者不得离开工作岗位，注意各部位有无异常，发现故障应立即停止操作，及时排除故障。

9.2.3.4 中断作业应停止设备运行，切断电源；严禁超性能、超负荷使用设备。

9.2.3.5 维修设备时，应按设备维修程序操作，需要时执行挂牌上锁。

9.2.4 作业完成后阶段

9.2.4.1 设备各操作手柄、按钮复位，恢复设备停机状态。

9.2.4.2 应清点所使用的工具、及时拆除作业用辅助设施。

9.2.4.3 设备润滑，场地清理，做好设备日常保养。

9.2.4.4 维修设备作业要做好设备交接

9.2.4.5 个人防护用品应在确认作业完成后，最后摘除。

9.3 作业环境的安全

9.3.1 总则

9.3.1.1 生产场所应整齐、清洁、光线充足、通风良好，人行道、车道应平坦畅通，通道应有足够的照明。

9.3.1.2 生产场所作业环境安全要求包括采光、通道、设备布局、物料堆放和地面状态五个方面。

9.3.2 采光

9.3.2.1 生产作业场所的光环境，有自然采光和人工照明两种。

9.3.2.2 生产场所应有足够的采光措施，白天依靠自然光，光线应充足。

9.3.2.3 生产场所内照明应满足 GB 50034 建筑照明设计标准的要求。

9.3.2.4 车间通道应有足够的照明，照明灯覆盖长度应大于 90% 车间安全通道长度。

9.3.3 通道

9.3.3.1 概述

通道包括厂区主干道和车间安全通道。厂区主干道是保证厂内车辆行驶、人员流动以及消防灭火、救灾的主要通道；车间安全通道是为了保证职工通行和安全运送材料、工件而设置的通道。

9.3.3.2 厂区干道

厂区主干道的路面应为车辆双向行驶的干道，宽度不小于 5 m；有单向行驶标志的干道，宽度不小于 3 m。进入厂区门口，危险地段需设置限速牌、指示牌和警示牌。

9.3.3.3 车间安全通道

为保证从业人员通行和材料、工件运输安全，车间安全通道要求：

- 通行汽车，宽度大于 3 米；
- 通行电瓶车的宽度大于 1.8 米；
- 通行手推车、三轮车的宽度大于 1.5 米；
- 一般人行通道的宽度大于 1 米。

9.3.3.4 通道的一般要求

- 9.3.3.4.1 通道标记应醒目，画出边沿标记，转弯处不能形成直角。
- 9.3.3.4.2 通道路面应平整、无台阶、无坑、沟。
- 9.3.3.4.3 道路土建施工应有警示牌或护栏，夜间要有红灯警示。

9.3.4 设备布局

9.3.4.1 概述

9.3.4.1.1 设备布局按照一定的原则，在设备和车间内部空间面积的约束下，对车间内各组成单元、工作地以及生产设备进行合理布置，使它们之间的生产配合关系最优，物料运送代价最小。

9.3.4.1.2 车间设备布置的主要目标包括：

- 符合工艺过程要求，最有效地利用空间，物料搬运费用最少；
- 保持生产和安排的柔性，适应组织结构的合理化和管理的方便性；
- 为员工提供便利，安全舒适的作业环境等。

9.3.4.2 布局方式

生产设备的布置有如下几种方式：

- 产品原则布置：设备、人员按加工或装配的工艺过程顺序布置，形成一定的生产线，适合少品种、大批量的生产方式；
- 工艺原则布置（机群布置）：将同类设备和人员集中布置在一个地方的布置形式。根据所执行的一般功能，对各工艺组成部分进行布置，适用于单件小批加工车间；
- 成组原则布置：实施成组加工的布置形式，介于产品布置与工艺布置之间，适用于中小批量生产。

9.3.4.3 设备间距

设备间距（以活动机件达到的最大范围计算）：

- 大型设备（长度大于12米）应大于等于2米；
- 中型设备（长度6米~12米）应大于等于1米；
- 小型设备（长度小于6米）应大于等于0.7米。

9.3.4.4 操作空间

9.3.4.4.1 设备与墙、柱距离：

- 大型设备应大于0.9米；
- 中型设备应大于0.8米；
- 小型设备应大于0.7米。

9.3.4.4.2 高于2米的运输线应有牢固的防护罩（网），低于2米的运输线的起落段两侧应加设高于1.1米的护栏。

9.3.5 物料堆放

9.3.5.1 生产场所应划分毛坯区，成品、半成品区，工位器具区，废物垃圾区；原材料、半成品、成品应按操作顺序摆放整齐且稳固，一般摆放方位与墙或机床轴线平行，尽量堆垛成正方形。

9.3.5.2 生产场所的工位器具、工具、模具、夹具应放在指定的部位，安全稳妥，防止坠落和倒塌伤人。

9.3.5.3 产品坯料等应限量存入，白班存放量为每班加工量的 1.5 倍，夜班存放量为加工量的 2.5 倍，大件不超过当班定额。

9.3.5.4 工件、物料摆放不得超高，在垛底与垛高之比为 1:2 的前提下，垛高不超出 2 米(单位超高除外)，堆垛的支撑应稳定，堆垛间距应合理，以便于吊装，流动物件应设垫块楔牢。

9.3.6 地面状态

9.3.6.1 生产场所地面状态包括地面整洁、平坦和确保人员、物料通行安全。

9.3.6.2 人行道、车行道和宽度要符合 12.3 规定的要求。

9.3.6.3 为生产而设置的深大于 0.2 m、宽大于 0.1 m 的坑、壕、池应有可靠的防护栏或盖板；夜间应有照明。

9.3.6.4 生产场所工业垃圾、废油、废水及废物应及时清理干净，以避免人员通行或操作时滑跌造成事故。

9.3.6.5 生产场所地面应平坦、无绊脚物。

9.3.7 其他要求

9.3.7.1 企业必须严格执行国家有关劳动安全和劳动卫生规定、标准，为职工提供符合要求的劳动条件和生产场所。

9.3.7.2 生产、使用、储存、运输化学危险品应根据化学危险品的种类，设置相应的通风、防火、防爆、防毒、监测、报警、防潮、避雷、防静电、隔离操作等安全设施和有效的防护措施。

9.3.7.3 企业不得将生产作业场所、仓库与职工宿舍混为一体，生产作业场所、仓库严禁住人。

9.4 特种设备和特种作业管理

9.4.1 特种设备使用管理

9.4.1.1 特种设备使用部门的各级管理人员，应具有安全生产意识和特种设备使用管理相关知识，加强特种设备使用环节的安全生产管理工作。

9.4.1.2 各设备使用地点、场所应设置安全警示标志，严格履行出入人员登记手续，安全管理人员、操作人员，一律按规定登记进出。

9.4.1.3 特种设备的作业人员和安全管理人员应经特种设备安全监察部门考核合格后，方可从事相应特种设备的作业或管理工作；严禁安排无证人员操作特种设备，杜绝违章指挥和违章操作。

9.4.1.4 特种设备操作人员在作业过程中发现设备事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向设备安全管理人员和部门安全负责人报告。

9.4.1.5 特种设备作业人员应严格执行特种设备的操作规程(操作规程可根据法规、规范、标准要求，以及设备使用说明书、运行工作原理、安全操作要求、注意事项等内容制定)。

9.4.1.6 各使用部门应加强特种设备的维护保养工作，对特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及相关仪器仪表进行定期检修，填写检修记录，并按规定时间对安全附件进行校验，取得校验合格证。

9.4.1.7 设备使用部门应按照特种设备安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期满前 30 天，向相应特种设备检验检测机构提出定期检验要求；各设备使用部门应予以积极地配合、协助检验检测机构做好检验工作。

9.4.1.8 未经定期检验或检验不合格的特种设备，不得继续使用。根据特种设备检验结论，通知各使用部门做好设备及安全附件的维修、维护工作，以保证特种设备的安全状况等级和使用要求。对设备进行的安全检验检测报告以及整改记录，应建立档案记录留存。

9.4.1.9 单位根据设备使用情况，定期(至少每月进行一次)组织安全检查和巡视，并做出记录。各部门特种设备安全管理人员应当对所属特种设备的使用状况进行检查(但每月不少于一次)，发现问题或异常情况应立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告相关部门。

9.4.1.10 特种设备如存在严重事故隐患，或无改造、维修价值，或超过安全技术规范规定使用年限，应及时予以报废，并在政府特种设备监察部门办理注销手续。

9.4.2 特种作业管理

9.4.2.1 企业现有的特种作业种类如下：

- 电工作业（含运行和维修）；
- 金属焊接与热切割作业；
- 危险物品作业（含危险化学品操作、储存保管、经营）；
- 锅炉作业（二类司炉）；
- 压力容器作业；
- 起重机械作业（行车）；
- 高处作业；
- 制冷与空调作业；
- 烟花爆竹安全作业；
- 工地升降货梯升降作业；
- 各类矿山安全作业
- 石油天然气安全作业
- 冶金(有色)生产安全作业
- 特种设备管理（锅炉、压力容器、起重机械安全管理）。

9.4.2.2 从事特种作业人员必须接受具备相应资质的培训机构培训，培训合格取得“特种作业操作资格证”，方可上岗独立作业。

9.4.2.3 定期对从事特种作业人员进行安全生产知识的培训，每年培训不少于12学时。

9.4.2.4 从事特种作业人员要定期进行实战演练，提高技术水平防止生产安全事故的发生。

9.4.2.5 特种作业人员进行特种作业中应严格遵守安全生产规章制度、特种作业规范和特种设备操作规程。

9.5 交通安全

9.5.1 总则

为了进一步加强企业员工交通安全工作，避免或减少事故的发生，应对职工上下班（进、出厂）的交通安全制定包括企业和员工分别应遵守的管理规定。

9.5.2 企业

9.5.2.1 企业利用各种宣传工具、信息平台，定期或不定期对员工进行本单位安全生产管理制度、交通安全法律法规等知识的教育和培训，提高员工交通安全意识和自我保护技能知识。

9.5.2.2 单位的大门口显要位置应设立醒目的交通安全提示语或安全警示标志。

9.5.2.3 安全保卫人员应经常性地对员工驾车进、出厂戴安全帽情况进行检查。发现不符合安全要求的，有权责令其纠正、并处罚。备案并掌握驾驶汽车、摩托车、电动车上下班的职工情况。

9.5.2.4 厂区内各类车辆应限低速行驶，并定点停放，停车棚（库）设置安全提示牌。

9.5.2.5 鼓励职工乘坐公共交通工具上下班，有条件的单位应配备客车接送职工上下班。离厂区较远的三班制作业人员，单位应为其提供夜间休息场所。

9.5.2.6 厂（矿）区内租赁、外包、外协的铲车、挖机等特种车辆必须证照齐全，操作人员持证上岗，不符合要求的，有权责令其整改或责令其停止作业。

9.5.2.7 加强劳动纪律管理，上班时间严禁擅自离厂，以避免意外事故发生。

9.5.3 企业员工

9.5.3.1 自觉学习《道路交通安全法》、《道路交通安全法实施条例》等法律、法规，提高交通安全意识和安全技能知识，并有接受单位组织安全培训教育的义务。

9.5.3.2 驾驶机动车上下班的，应当依法取得机动车驾驶证，无证驾驶机动车不得驶入厂区。

9.5.3.3 驾驶摩托车上下班（进、出厂）必须正确戴好安全帽行驶，骑电动车上下班提倡戴安全帽。

9.5.3.4 驾驶人上道路行驶前，应对汽车、摩托车、电动车的安全技术性能进行认真检查；不要驾驶安全设施不全等具有安全隐患的汽车、摩托车、电动车。

9.5.3.5 驾驶人应当遵守道路交通安全法律、法规的规定，按照操作规范安全驾驶、文明驾驶。不超速行驶，禁止酒后驾驶，不疲劳驾驶。

9.5.3.6 按规定停放车辆，驾驶员离开车辆时应对车辆采取制动措施，并确认停车安全，以防发生意外事故。

9.5.3.7 上下班途中或因公外出期间受到机动车伤害后，应紧急抢救受伤人员和财产、保护好事发现场，并迅速拨打“122”电话报警。报警要讲清事故发生的时间、地点、主要情况和造成的后果。

9.5.3.8 因事故受伤就医时应向医务人员讲清事故发生的简要经过，并保管好所有的就医证明材料。

9.6 职业病预防

9.6.1 总则

9.6.1.1 职业病概念

职业病应具有以下四个条件：

- 患者主体仅限于企业、事业单位和个体经济组织等企业；
- 应在从事职业活动的过程中产生的；
- 应是因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害物质等职业病危害因素而引起的；
- 应是列入国家规定的职业病范围的。

9.6.1.2 职业病主要特点

9.6.1.2.1 职业病是一种人为疾病，与人的职业活动有联系。

9.6.1.2.2 职业病病因明确，在控制病因或作用条件后，可以消除或减少发病。

9.6.1.2.3 职业病具有群体性发病特征，相同职业人群中出现相同的职业病，而且临床表现是类似的。

9.6.1.2.4 职业病如早发现、早治疗、早处理，则预后良好，大多数职业病是没有特殊治疗方法的，应强调“预防为主”。

9.6.2 职业病分类

职业病分为职业性尘肺病及其他呼吸系统疾病、职业性皮肤病、职业性眼病、职业性耳鼻喉口腔疾病、职业性化学中毒、物理因素所致职业病、职业性放射性疾病、职业性传染病、职业性肿瘤、其他职业病共10类132种。

9.6.3 职业病危害因素

- 9.6.3.1 生产性粉尘：矽尘、煤尘、石墨尘、炭黑尘、石棉尘、滑石尘、水泥尘、云母尘、陶瓷尘、铝尘、电焊烟尘、铸造粉尘、其他粉尘。
- 9.6.3.2 放射性物质（电离辐射）：电离辐射（X射线、r射线）等。
- 9.6.3.3 物理因素：高温作业危害、高气压、低气压、局部振动、激光、生产性噪声、紫外线等。
- 9.6.3.4 生物因素：炭疽杆菌、森林脑菌、布氏杆菌。
- 9.6.3.5 化学物质类：铅及其化合物、重金属及其化合物、砷及其化合物、苯、甲苯、甲醇、甲醛、硫酸、硝酸、盐酸、氮氧化物、等。
- 9.6.3.6 有害气体：氯气、二氧化硫、光气、氨、一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、焦炉烟气等。
- 9.6.3.7 焊接作业产生的金属烟雾危害。
- 9.6.3.8 不良作业条件：压迫及摩擦、重体力劳动、易外伤烫伤。

9.6.4 职业病危害预防措施

9.6.4.1 防尘

- 9.6.4.1.1 接触粉尘的作业，应尽量降低作业环境的粉尘浓度，采取喷雾湿式的作业措施降低扬尘。
- 9.6.4.1.2 预防和防护措施包括：
- 首先做好个人防护，如作业环境粉尘超标必须佩戴防护用品（防尘口罩、防尘面具等）；
 - 施工现场、车辆行走道路在干燥无雨情况下每隔2小时洒水一次，减少粉尘；
 - 固定场所配备通风设备或排气扇，将含尘气体抽出，并配合除尘器净化后排入大气，使作业环境空气含尘浓度达到卫生标准要求；
 - 加强监督检查：
 - 定期检查粉尘作业点的含尘浓度是否达到卫生标准；
 - 定期检查除尘设备和除尘措施的运行情况；
 - 定期检查从事粉尘作业人员的身体。

9.6.4.2 防毒

- 9.6.4.2.1 接触有害气体的作业，应注意作业环境的通风是否畅通，或设置局部排烟设备，应使作业场所空气中的有害物质浓度控制在工业企业设计卫生标准（GBZ 1）最高容许浓度之下，在难以改善通风条件的作业环境中操作时，应佩戴有效的防毒面具和防毒口罩。
- 9.6.4.2.2 对从事有毒有害作业人员，应实行每年一次定期职业体检制度。

9.6.4.3 噪声控制

- 9.6.4.3.1 施工作业场所的噪声的接触限值达到85 dB时，施工人员要正确佩戴防护耳罩，并减少噪声作业的时间。
- 9.6.4.3.2 防止噪声危害的技术措施主要是消除和减弱生产中噪声源，控制噪声的传播，加强个人防护。
- 9.6.4.3.3 控制和减弱噪声源，从改革工艺入手，以无声的工具代替有声的工具。
- 9.6.4.3.4 控制噪声的传播：
- 合理布局；
 - 应从消声方面采取措施：消声、吸声、隔声、隔振。
- 9.6.4.3.5 做好个人防护。如及时戴耳塞、耳罩、头盔等防噪声用品。
- 9.6.4.3.6 定期进行预防性体检。

9.6.4.4 防暑降温

9.6.4.4.1 长期从事高温作业的人员应减少工作时间，注意休息，保证充足的饮用水，并佩戴好防护用品。

9.6.4.4.2 供给含盐饮料。对高温作业工人应进行体格检查，凡有心血管器质性疾病者不宜从事高温作业；炎热季节医务人员要到现场巡回医疗，发现中暑，要立即抢救。

9.6.4.5 防止光辐射

9.6.4.5.1 光辐射包括弧光、红外线、紫外线等辐射。如太阳光线中含有红外线和紫外线；生产中的红外线和紫外线主要来源于火焰和加热的物体，如锻造的加热炉、气焊和气割等

9.6.4.5.2 为了保护眼睛不受电弧的伤害，焊接时必须使用镶钡特制防护眼镜片的面罩。可根据焊接电流强度和个人眼睛情况，选择吸水式滤光镜片或反射式防护镜片；为防止弧光灼伤皮肤，焊工必须穿好工作服、戴好手套和鞋盖等。

9.6.4.6 防止振动

防止振动危害的技术措施：

——隔振，在振源与需要防振的设备之间，安装具有弹性性能的隔振装置，使振源产生的大部分振动被隔振装置所吸收；

——改善生产工艺，是防止振动危害的治本措施；

——手持振动工具的手柄，包扎泡沫塑料等隔振垫，工人操作时戴好专用的防振手套，也可减少振动的危害。

9.6.5 劳动防护用品分类

劳动防护用品分为以下十大类：

——防御物理、化学和生物危险、有害因素对头部伤害的头部防护用品；

——防御缺氧空气和空气污染物进入呼吸道的呼吸防护用品；

——防御物理和化学危险、有害因素对眼面部伤害的眼面部防护用品；

——防噪声危害及防水、防寒等的听力防护用品；

——防御物理、化学和生物危险、有害因素对手部伤害的手部防护用品；

——防御物理和化学危险、有害因素对足部伤害的足部防护用品；

——防御物理、化学和生物危险、有害因素对躯干伤害的躯干防护用品；

——防御物理、化学和生物危险、有害因素损伤皮肤或引起皮肤疾病的护肤用品；

——防止高处作业劳动者坠落或者高处落物伤害的坠落防护用品；

——其他防御危险、有害因素的劳动防护用品。

9.6.6 劳动防护用品配置

9.6.6.1 应按 GB 2626、GB/T 18664、GB/T 24536、GB/T 29512、GB/T 28409 要求，对接触粉尘、有毒、有害物质的劳动者配备相应的呼吸器、防护服、防护手套和防护鞋等防护用品。

9.6.6.2 接触噪声的劳动者，当 8h 暴露于噪声接触限值大于等于 80dB 小于 85dB 的工作场所时，企业应当根据劳动者需求为其配备适用的护听器；当 8h 暴露于噪声接触限值大于等于 85dB 的工作场所时，企业应为劳动者配备适用的护听器，并指导劳动者正确佩戴和使用。具体可依据 GB/T 23466。

9.6.6.3 存在电离辐射危害的工作场所，经危害评价确认劳动者需佩戴劳动防护用品的，企业应按照国家电离辐射的相关标准及 GB/T 29510 的要求，为劳动者配备劳动防护用品，并指导劳动者正确佩戴和使用。

9.6.6.4 从事存在物体坠落、碎屑飞溅、转动机械和锋利器具等作业的劳动者，企业还可按照 GB/T 11651、GB/T 30041 和 GB/T 23468 等标准，为劳动者配备适用的劳动防护用品。

9.6.7 劳动防护用品管理

9.6.7.1 企业应当根据劳动防护用品配备标准制定采购计划，购买符合标准的合格产品；应当查验并保存劳动防护用品检验报告等质量证明文件的原件或复印件。

9.6.7.2 企业应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记；应对劳动者进行劳动防护用品的使用、维护等专业知识的培训和考核，考核不合格者，不准上岗操作。

9.6.7.3 企业应督促劳动者在使用劳动防护用品前，对劳动防护用品进行检查，确保外观完好、部件齐全、功能正常；应定期对劳动防护用品的使用情况进行检查，确保劳动者正确使用。

9.6.7.4 劳动防护用品应按要求妥善保存，及时更换，保证其在有效期内；公用的劳动防护用品应当由车间或班组统一保管，定期维护。

9.6.7.5 企业应对应急劳动防护用品进行经常性的维护、检修，定期检测劳动防护用品的性能和效果，保证其完好有效。

9.6.7.6 企业应按照劳动防护用品发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，企业应及时更换。

9.6.7.7 安全帽、呼吸器、绝缘手套等安全性能要求高、易损耗的劳动防护用品，应按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。

9.6.8 企业职工劳动保护制度

9.6.8.1 企业应建立符合国家规定的工作时间和休假制度。职工加班加点应在不损害职工健康和职工自愿的原则下进行。

9.6.8.2 企业应认真贯彻落实国务院《女职工劳动保护规定》，做好女职工月经期、怀孕期、产期、哺乳期及更年期的特殊保护工作。

9.6.8.3 企业应做好未成年工的特殊保护工作，禁止招用未满 16 周岁的童工和在校学生，禁止安排未满 18 周岁的未成年工从事有毒、有害、过重的体力劳动或危险作业。

9.6.8.4 企业应通过卫生部门防疫站对生产工人进行上岗前体检和定期体检，采取措施，预防职业病；努力做好防尘、防毒、防辐射、防暑降温工作和防噪音工程，进行经常性的卫生监测。

9.6.8.5 对超过国家卫生标准的有毒有害作业点，应进行技术改造或采取卫生防护措施，不断改善劳动条件，按规定发放保健食品补贴，提高有毒有害作业人员的健康水平。

9.6.8.6 禁止安排女职工在怀孕期、哺乳期从事影响胎儿、婴儿健康的有毒有害作业。

9.7 监督检查

9.7.1 监督检查方式

9.7.1.1 企业工伤管理机构应制定相应检查制度，对工伤管理工作的实施情况定期进行综合性监督检查和日常监督检查，必要时可组织专项监督检查。

9.7.1.2 采用统一领导、分工负责相结合的方式，由企业工伤预防管理办公室统一组织、协调，各有关单位分级对各单位工伤预防工作实施情况进行监督检查。

9.7.2 监督检查内容

9.7.2.1 综合性监督检查

应至少包括如下内容：

- 工伤预防管理体系建立和实施的情况；
- 危险源与危害因素辨识的情况；
- 隐患排查与处理的情况；
- 教育和培训工作的情况；
- 工伤预防管理目标完成情况；
- 工伤补偿和工伤康复工作的落实等。

9.7.2.2 日常监督检查

企业应针对不同级别工作岗位，制定各级日常工伤预防监督检查表，确定监督检查人员和项目等要求。

9.7.2.3 专项监督检查

专项监督检查应根据不同季节和时机，确定具有明显季节特性、时间特性或针对重大事项的检查项目。

9.7.3 监督检查程序

9.7.3.1 检查计划

- 9.7.3.1.1 工伤预防机构应按年度制定公司监督检查计划，确定检查的方式和内容。
- 9.7.3.1.2 每年应至少安排一次包括公司所有生产经营活动范围在内的综合性监督检查。
- 9.7.3.1.3 综合性监督检查的内容至少应包括公司的工伤预防管理目标完成情况和隐患整改情况等。
- 9.7.3.1.4 应包括检查任务分工、检查内容、检查形式、进度、人员要求等内容。

9.7.3.2 实施检查

- 9.7.3.2.1 企业应成立工伤预防监督检查小组实施综合性监督检查和专项监督检查。
- 9.7.3.2.2 日常监督检查应由各单位负责人负责实施。
- 9.7.3.2.3 监督检查小组应由相关行业专家和公司相关负责人组成。
- 9.7.3.2.4 监督检查小组应根据监督检查计划实施检查。
- 9.7.3.2.5 所有监督检查完成后，应以记录的形式对结果加以保存。

9.7.4 绩效考核

- 9.7.4.1 监督检查结果应与工伤预防工作绩效挂钩。
- 9.7.4.2 对工伤预防管理中不符合的情况，监督检查小组有权责令限期整改。
- 9.7.4.3 公司应将工伤预防工作监督检查的结果纳入整体绩效考核管理中。

10 工伤事故调查、应急与处置

10.1 事故调查处理原则

工伤事故调查处理按照“四不放过原则”：事故原因没有查清不放过、事故责任者没有受到处理不放过、群众没有受到教育不放过，防范措施没有落实不放过。

10.2 事故调查工作任务

- 10.2.1 查明事故发生原因、过程和人员伤亡、经济损失情况。
- 10.2.2 确定事故责任者。
- 10.2.3 提出事故处理意见和防范措施的建議。
- 10.2.4 写出事故调查报告，调查报告公司留存一份，同时上报安全生产监督管理部门。
- 10.2.5 根据事故大小、性质，政府按规定组成联合事故调查组，负责对事故进行调查、分析、处理。事故单位上级各相关部门亦应组成内部事故调查组，配合政府事故调查组进行事故调查。

10.3 工伤事故管理规定

- 10.3.1 劳动过程中发生的职工工伤事故，事故单位应按规定做好报告、登记、调查、分析、处理和统计等管理工作。
- 10.3.2 发生职工工伤事故后，事故单位负责人应立即组织抢救伤员，采取有效措施，防止事故扩大和保护事故现场，做好善后工作，并向社会保险部门提交事故调查报告。
- 10.3.3 发生因工工伤事故或职业病的单位，应向社会保险部门申报，经社会保险部门确认后，企业持《职工工伤确认表》到社会保险部门领取工伤保险金。

10.4 应急与处置程序

工伤事故应急与处置程序：

- a) 立即向主管部门(领导)报告，事故单位即向企业领导报告；
- b) 疏散事故现场无关人员；
- c) 实施警戒治安，避免无关人员进入现场；
- d) 事故现场人员应立即抢救伤员，伤者伤势较严重应报告 120 救护，及时送医院救治；
- e) 保护现场，如因抢救伤员和防止事故扩大，需要移动现场物件时，必须做出标志，详细记录或拍照和绘制事故现场图，以便有关部门进行事故调查；
- f) 及时报告有关救援部门。

10.5 急救处理措施

- 10.5.1 在伤势较轻时可采取适当急救措施，处理时应在现场由救护组负责进行简单的应急处理，及时进行急救。
- 10.5.2 吸入中毒时，应迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带，冬季应注意保暖。
- 10.5.3 口服中毒时，如非腐蚀性物质，应立即用催吐方法使毒物吐出；误服强酸强碱者，不宜催吐，可服牛奶、蛋清等；误服石油类物品和失去知觉者及呼吸困难、神志不清或吸气时，有吼声的患者不能催吐。
- 10.5.4 急性中毒时为防止虚脱，应使患者头部无枕躺下，挣扎乱闹时，按住手脚，注意不应妨碍血液循环和呼吸。患者失去知觉时，应使其头部低下卧躺，注意呼吸畅通；呼吸微弱或休克时，可进行人工呼吸。
- 10.5.5 沾染皮肤时应立即脱去污染的衣服、鞋袜等，用大量温水及专用无溶剂洗液清洗 15 分钟~30 分钟。
- 10.5.6 溅入眼睛时，用清水冲洗 15 分钟后，如情况无好转，应送医院治疗。
- 10.5.7 烫伤时，绝对禁止使用水进行处理，应根据烫伤的严重程度给予处置，严重时，马上就医。

10.5.8 外伤急救按以下步骤进行：

- 脱离现场，清除污物；
- 消毒处理，止血包扎；
- 骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折。

10.5.9 如伤者伤势较重，现场无法处理或不了解伤势的情况时，立即迅速护送伤者到医院，同时通知医院作好急救准备，并向医生说明受伤的原因和现在的伤势，伤者系接触化学危险物料或气体时，应提供医生所需的资料。

10.6 工伤事故应急预案

10.6.1 应制定工伤事故应急预案，每年按照预案进行一次工伤事故应急演练。

10.6.2 发生工伤事故应按照预案进行应急处置，并按照工伤事故的报告程序与要求向主管部门报告。

10.7 工伤事故保险处理

10.7.1 处理流程

工伤事故保险处理流程包括：工伤认定、工伤医疗、工伤康复、劳动能力鉴定、工伤保险待遇支付等主要环节。

10.7.2 工伤申报

发生因工伤亡事故或职业病的单位，应当自事故发生之日或按照《职业病防治法》规定被诊断、鉴定为职业病之日起，30日内向社会保险行政部门和提出工伤认定申请。

10.7.3 工伤认定

社会保险行政部门在受理工伤认定申请之日起60日内按照《工伤保险条例》第三章和《工伤认定办法》规定，做出工伤认定的决定。

10.7.4 工伤医疗

10.7.4.1 工伤医疗的流程包括：医疗机构进行工伤保险登记，医疗机构内进行救治，转院、转诊，治疗结束后办理工伤保险结算。

10.7.4.2 工伤保险诊疗项目目录、工伤保险药品目录、工伤保险住院服务标准，由国务院社会保险行政部门、会同国务院卫生行政部门、食品药品监督管理部门规定。

10.7.4.3 工伤医疗费用符合规定的，由工伤保险基金支付。

10.7.5 工伤康复

10.7.5.1 工伤康复的流程包括：提出劳动能力鉴定申请，经劳动能力鉴定委员会鉴定是否具有康复价值，根据劳动能力鉴定结论前往签订服务的协议机构进行康复，根据病情转院、转诊、转变康复类别，出院并结算费用。

10.7.5.2 工伤康复期间康复对象享受工伤医疗和停工留薪期待遇，以及其他规定的补助。

10.7.6 劳动能力鉴定

10.7.6.1 劳动能力鉴定流程包括：提出劳动能力鉴定申请，对申请人提交的材料进行审核和受理，组织专家组进行鉴定，出具鉴定结论并送达企业及工伤职工。

10.7.6.2 劳动能力鉴定是对劳动功能障碍程度和生活自理障碍程度的等级鉴定：

- 劳动功能障碍程度分为十个伤残等级，最重的为一级，最轻的为十级；
- 生活自理障碍程度分为三个等级，生活完全不能自理、生活大部分不能自理和生活部分不能自理。

10.7.6.3 劳动能力鉴定依据《工伤保险条例》和《工伤职工劳动能力鉴定管理办法》的规定，由劳动能力鉴定委员会进行。

10.7.7 工伤保险待遇

10.7.7.1 工伤保险待遇领取程序包括：提出工伤保险申请，对申请人提交的材料进行审核和受理，待遇核定，出具待遇支付决定并送达企业及工伤职工（或近亲属）。

10.7.7.2 工伤保险待遇项目、计发基数、计发标准和支付方式等按照《工伤保险条例》的规定执行

11 优化改进

11.1 评审

企业应适时和定期对工伤预防工作情况进行评审。评审每年应不少于1次，并保存评审记录。

11.2 不符合和纠正措施

11.2.1 纠正措施的输入

纠正措施的输入内容：

- 企业工伤预防工作情况评审的结果；
- 监督检查的结果；
- 相关机构的监督和反馈；
- 监视和测量时的发现；
- 员工及相关方的意见；
- 各项数据分析的结果。

11.2.2 不符合原因分析

不符合原因主要从以下方面进行分析：

- 工伤预防管理文件未规定或风险识别不充分；
- 工伤预防管理体系不健全；
- 资源不足，包括人员、安全设施、作业环境等；
- 员工工伤预防自我防护能力不足、培训不够；
- 员工未能够按照制度和操作规程要求有效执行；
- 对工伤预防管理体系及过程缺少有效监控。

11.2.3 纠正措施的制订与实施

11.2.3.1 各部门应对自身存在的不符合进行原因分析，原因分析可按照 11.2.2 或其他，并评估是否需要采取纠正措施。

11.2.3.2 需要时，应制订详细的具备可操作性的纠正措施，经企业或者部门负责人批准后，由各部门组织实施。

11.2.3.3 纠正措施应能有效避免工伤事故的再次发生。

11.3 纠正措施的跟踪验证

跟踪验证的内容包括但不限于：

- a) 纠正措施是否实施；
- b) 纠正措施实施是否有效；
- c) 员工的意见和抱怨；
- d) 危险源与危害因素辨识和隐患排查工作时的发现；
- e) 监督检查的结果；
- f) 评审时发现的不符合。

11.3.1 纠正措施偏差纠正

对已经实施的纠正措施经过评审发现不能达到预期效果的，应找出偏差，重新制订和实施新措施。

11.4 改进实施

11.4.1 日常改进

各部门的日常改进包括收集有关不符合信息，确定信息来源，分析不符合原因，制定和实施纠正和预防措施，对过程或管理机构进行调整，避免不符合再发生。

11.4.2 监督检查后的改进

根据企业工伤预防工作监督检查的结果，管理部门会同相关人员组织对不符合项进行分析和验证，提出改进和预防措施，并付诸实施。企业管理层应对改进过程的有效性进行跟踪评价。

11.4.3 持续改进

11.4.3.1 企业工伤预防管理部门应定期对工伤预防管理工作进行评价，针对制度和规定的实施、监督检查中发现或反馈的问题，予以改进，并形成制度。

11.4.3.2 企业工伤预防管理部门应对工伤预防管理工作提出改进措施及要求，各部门各单位实施改进措施，并按照实施的情况和实施效果进行奖惩。

11.4.3.3 企业应建立可量化的指标（KPI），如事故率，定期进行管理评审。

附 录 A
(资料性附录)
风险评估的 LEC 法

A.1 风险有关的因素

LEC评估法，用与系统风险有关的三种因素之积来评价操作人员伤亡风险大小。这三种因素是：L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境中的频繁程度）和C（一旦发生事故可能造成的后果）。其赋分标准分别见下表A.1、A.2、A.3。

表A.1 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料	0.5	很不可能，可以设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

表A.2 人员暴露于危险环境中的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境中的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境中的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

表A.3 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡，或造成重大财产损失	7	严重，重伤，或造成较小的财产损失
40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失	3	重大，致残，或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡，或造成一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

A.2 计算和评价

A.2.1 由评价专家小组共同确定每一危险源的LEC各项分值，然后再以三个分值的乘积来评价作业条件危险性的大小D，即：

$$D=LEC$$

式中：

D——危险性的大小；

L——事故发生的可能性；

E——人员暴露于危险环境中的频繁程度；

C——一旦发生事故可能造成的后果；

A. 2. 2 LEC评估法对应风险等级由低至高分为四级，D值对应的风险等级详见表A. 4。

表A. 4

D 值	风险等级
$D \geq 320$	极其危险，不能继续作业（重大风险）
$160 \leq D < 320$	高度危险，要立即整改（较大风险）
$70 \leq D < 160$	显著危险，需要整改（一般风险）
$20 \leq D < 70$	一般危险，需要注意（低风险）
< 20	稍有危险，可以接受（低风险）

征求意见稿