

DB 50

重 庆 市 地 方 标 准

DB50/T 867.75—2025

安全生产技术规范
第 75 部分：机械制造企业

2025-07-07 发布

2025-10-07 实施

重庆市市场监督管理局 发 布

目 次

前言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 3

4 安全生产基础管理..... 3

 4.1 目标职责..... 4

 4.2 制度化管理..... 6

 4.3 教育培训..... 7

 4.4 现场管理..... 8

 4.5 安全风险管控及隐患排查治理..... 10

 4.6 应急管理..... 12

 4.7 事故管理..... 13

 4.8 持续改进..... 14

5 场所环境..... 14

 5.1 厂址..... 14

 5.2 总平面布置..... 14

 5.3 建构筑物..... 16

 5.4 厂区环境..... 16

 5.5 警示标识和报警信号..... 19

6 工艺设备设施..... 19

 6.1 通用要求..... 19

 6.2 金属切削机床..... 20

 6.3 冲、剪、压机械..... 20

 6.4 工业机器人（含机械手）..... 21

 6.5 输送机械..... 21

 6.6 装配线（含部件分装线、焊装线）..... 22

 6.7 自有专用机械设备..... 22

 6.8 锻造机械..... 23

 6.9 铸造机械..... 23

 6.10 铸造熔炼炉..... 25

 6.11 工业炉窑..... 26

 6.12 涂装作业场所..... 27

 6.13 酸、碱、油槽及电镀槽..... 28

 6.14 木工机械..... 29

 6.15 注塑机..... 29

 6.16 气动工具..... 29

 6.17 砂轮机..... 30

6.18	工业梯台	30
6.19	移动平台	31
6.20	射线探伤场所设备	32
6.21	电焊设备	32
6.22	手持电动工具	34
6.23	移动电气设备	34
7	特种设备	35
7.1	一般要求	35
7.2	起重机械	36
7.3	电梯	38
7.4	厂内机动车辆	38
7.5	锅炉与辅机	39
7.6	压力容器	40
7.7	工业（压力）管道	41
7.8	工业气瓶	43
8	用电安全	44
8.1	变配电系统	44
8.2	固定电气线路	47
8.3	临时低压电气线路	49
8.4	动力（照明）配电箱（柜、板）	50
8.5	电网接地系统	52
8.6	雷电防护系统	53
8.7	电气试验站（台、室）	54
9	公用辅助用房及设备设施	55
9.1	环保处理设备（装置及设施）	55
9.2	中央空调系统	55
9.3	油库及加油站	56
9.4	助燃、可燃气体汇流排	58
9.5	制气转供站	58
9.6	炊事机械	59
10	职业卫生	60
10.1	职业卫生管理机构及职责	60
10.2	职业病危害因素的辨识与申报	61
10.3	职业病危害因素的检测	61
10.4	职业病危害防护设施	61
10.5	职业危害告知	63
10.6	职业健康监护	63
10.7	职业病的救治	64
10.8	职业病危害防护设备设施安全	64
11	消防安全	65
11.1	建筑消防设计	65
11.2	消防安全责任人	65
11.3	消防安全日常管理	65

11.4 消防产品.....66

12 危险化学品.....66

12.1 基本要求.....66

12.2 危险化学品贮存.....66

12.3 危险化学品的使用.....67

12.4 危险化学品废弃物（含残余危险化学品、报废品，包装物）的处置.....68

12.5 重大危险源辨识与管理.....68

13 劳动防护用品.....68

13.1 配备要求.....68

13.2 管理要求.....68

13.3 报废.....69

14 安全生产监督检查.....69

15 安全生产标准化等级评定.....69

15.1 评定范围和内容.....69

15.2 评定标准.....70

15.3 评定方式.....70

15.4 评定等级.....70

15.5 企业自评.....70

15.6 评定程序.....70

15.7 评定实施.....71

15.8 评定结果.....72

附录 A（规范性） 机械制造企业安全生产隐患排查清单..... 73

附录 B（规范性） 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单.....81

附录 C（资料性） 相关引用条款.....245

参考文献..... 253

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件为 DB50/T 867《安全生产技术规范》的第75部分。DB50/T 867 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：通用要求；
- 第3部分：榨菜生产企业；
- 第4部分：油气开采企业；
- 第5部分：黑色金属铸造企业；
- 第6部分：黑色金属冶炼企业；
- 第7部分：黑色金属压延加工企业；
- 第8部分：烟草企业；
- 第9部分：医药制造企业；
- 第10部分：水利施工企业；
- 第11部分：殡葬服务机构；
- 第12部分：家具制造企业；
- 第13部分：通信设备、计算机及其他电子设备制造企业；
- 第14部分：星级饭店；
- 第15部分：互联网上网服务营业场所；
- 第16部分：养老机构；
- 第17部分：饮料制造企业；
- 第18部分：木材加工企业；
- 第19部分：建材制造企业；
- 第20部分：有色金属冶炼企业；
- 第21部分：旅游景区（点）；
- 第22部分：旅行社；
- 第23部分：纺织企业；
- 第24部分：粮食加工企业；
- 第25部分：城镇天然气经营企业；
- 第26部分：涂料制造企业；
- 第27部分：水泥搅拌站；
- 第28部分：皮鞋制造企业；
- 第29部分：有色金属压力加工企业；
- 第30部分：有色金属铸造企业；
- 第31部分：酒类制造企业；
- 第32部分：小五金制造企业；
- 第33部分：橡胶、塑料制品企业；
- 第34部分：残疾人服务机构；
- 第35部分：食品、饲料及烟草制品批发市场；

- 第 36 部分：仓储企业；
- 第 37 部分：纸制品制造企业；
- 第 38 部分：邮政快递企业；
- 第 39 部分：危险化学品经营企业；
- 第 40 部分：幼儿园；
- 第 41 部分：小学；
- 第 42 部分：中学；
- 第 43 部分：日化产品制造企业；
- 第 44 部分：儿童福利机构；
- 第 45 部分：高等学校；
- 第 46 部分：服装制造加工企业；
- 第 47 部分：饲料生产加工企业；
- 第 48 部分：医疗机构；
- 第 49 部分：加油站；
- 第 50 部分：正餐服务企业；
- 第 51 部分：歌舞娱乐场所；
- 第 52 部分：烟花爆竹零售店（点）；
- 第 53 部分：烟花爆竹经营（批发）企业；
- 第 54 部分：肥料制造企业；
- 第 55 部分：快餐企业；
- 第 56 部分：供电企业；
- 第 57 部分：大型综合零售企业；
- 第 58 部分：火锅经营企业；
- 第 59 部分：冷链企业；
- 第 60 部分：车用 LNG 加气站；
- 第 61 部分：采掘施工企业；
- 第 62 部分：安全生产考试点；
- 第 63 部分：安全生产培训机构；
- 第 64 部分：尾矿库；
- 第 65 部分：地质勘探单位；
- 第 66 部分：金属非金属地下矿山；
- 第 67 部分：金属非金属露天矿山；
- 第 68 部分：农药制造企业；
- 第 69 部分：无机酸制造企业；
- 第 70 部分：印刷企业；
- 第 71 部分：城市供水企业；
- 第 72 部分：连锁经营住宿企业；
- 第 73 部分：天然气液化工厂；
- 第 74 部分：石油库；

.....

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由重庆市应急管理局提出。

本文件由重庆市经济和信息化委员会归口并组织实施。

本文件起草单位：重庆万汇注册安全工程师事务所有限公司、重庆市地建安全评价咨询有限公司。

本文件主要起草人：马翼、蒲平、魏贵山、徐毅、戴熙、刘溪顺、杨敏、邱飞明、谢黎、黎桂林、伍凤、刘赛、徐源、蒲张琳、肖灿峰。

安全生产技术规范 第 75 部分：机械制造企业

1 范围

本文件规定了机械制造企业安全生产管理、工艺设备设施、公用辅助设施及作业环境的基本要求。本文件适用于各类机械制造、船舶修造等相关企业，有专业标准或行业标准规定的执行相关标准。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

- GB 190 危险货物包装标志
- GB/T 1576 工业锅炉水质
- GB 2893 安全色
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3787 手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程
- GB/T 3883.1 手持式、可移式电动工具和园林工具的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
- GB 4674 磨削机械安全规程
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 5959.1 电热和电磁处理装置的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 5972 起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废
- GB/T 6441 企业职工伤亡事故分类
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB/T 7588.1 电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动防护装置设计与制造一般要求
- GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证
- GB/T 12145 火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量
- GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志
- GB/T 13569 木工机床 平刨床 术语和精度
- GB 13887 冷冲压安全规程
- GB 13955 剩余电流动作保护装置安装和运行
- GB/T 15499 事故伤害损失工作日标准
- GB 15577 粉尘防爆安全规程
- GB 15603 危险化学品仓库储存通则
- GB 15607 涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全
- GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB 15760 金属切削机床 安全防护通用技术条件
GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则
GB 17120 锻压机械 安全技术条件
GB/T 17888.4 机械安全 进入机械的固定设施 第4部分：固定式直梯
GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本文件
GB/T 19670 机械安全 防止意外启动
GB/T 19671 机械安全 双手操纵装置 功能状况及设计原则
GB 20007 木工机床安全 单轴铣床
GB/T 20801.3 压力管道规范 工业管道 第3部分：设计和计算
GB/T 20801.4 压力管道规范 工业管道 第4部分：制作与安装
GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
GB 25201 建筑消防设施的维护管理
GB 25506 消防控制室通用技术要求
GB/T 25849 移动式升降工作平台设计、计算、安全要求和实验方法
GB 28240 剪板机 安全技术要求
GB/T 28742 污水处理设备安全技术规范
GB 28759 粘土砂混砂机 安全要求
GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
GB/T 35076 机械安全 生产设备安全通则
GB/T 36507 工业车辆 使用、操作与维护安全规范
GB/T 40248 人员密集场所消防安全管理
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50028 城镇燃气设计规范
GB 50033 建筑采光设计标准
GB/T 50034 建筑照明设计标准
GB 50053 20 kV 及以下变电所设计规范
GB 50054 低压配电设计规范
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 50060 3~110 kV 高压配电装置设计规范
GB 50061 66 kV 及以下架空电力线路设计规范
GB 50074 石油库设计规范
GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准
GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
GB 50217 电力电缆工程设计规范

GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
 GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
 GB 55036 消防设施通用规范
 GB 55037 建筑防火通用规范
 GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
 GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
 GBZ 98 放射工作人员健康要求及监护规范
 GBZ 115 低能射线装置放射防护标准
 GBZ 117 工业探伤放射防护标准
 GBZ 128 职业性外照射个人监测规范
 GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
 GBZ 188 职业健康监护技术规范
 GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范
 GBZ/T 195 有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范
 AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范
 AQ 3035 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
 AQ 3047 化学品作业场所安全警示标志规范
 AQ 4228 木材加工系统粉尘防爆安全规范
 AQ 4232 塑料生产系统粉尘防爆规范
 AQ 4272 铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范
 AQ 4273 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范
 AQ/T 9004 安全文化建设导则
 AQ/T 9007 生产安全事故应急演练基本规范
 AQ/T 9009 生产安全事故应急演练评估规范
 DL/T 5092 110~500 kV 架空送电线路设计技术规程
 CJJ 34 城镇供热管网设计规范
 JB/T 8799 砂轮机 安全防护技术条件
 JB/T 11269 巷道堆垛起重机 安全规范
 LD 48 起重机械吊具与索具安全规程
 TSG 23 气瓶安全技术规程
 TSG D0001 压力管道安全技术监察规程—工业管道
 DB50/T 867.2 安全生产技术规范 第2部分：通用要求

3 术语和定义

GB/T 33000 界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

安全风险 security risks

发生危险事件或有暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失的严重性的组合。

3.2

安全风险评估 security risk assessment

运用定性或定量地统计分析方法对安全风险进行分析、确定其严重程度，对现有地控制措施地充分性、可靠性加以考虑，以及对其是否可接受予以确定的过程。

3.3

安全风险管理 security risk management

根据安全风险评估的结果，确定安全风险控制的优先顺序和安全风险控制措施，以达到改善安全生产条件、减少和避免生产安全事故的目标。

3.4

危险化学品 hazardous chemicals

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

3.5

危险物品 dangerous goods

易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品。

3.6

I、II、III类手持工具 class I., II., III. hand tools

I类工具：它的防电击保护不仅靠基本绝缘、双重绝缘或加强绝缘，而且还包含一个附加安全措施，即把易触及的导电零件与设施中固定布线的保护接地连接起来，使易触及的导电零件在基本绝缘损坏时不能变成带电体。具有接地端子或接地触头的双重绝缘/或加强绝缘工具也认为是I类工具。

II类工具：它的防电击保护不仅靠基本绝缘，而且依靠提供的附加的安全措施，例如双重绝缘或加强绝缘，没有保护接地措施也不依赖安装条件；

III类工具：它的防电击保护依靠安全特低电压供电，工具内不产生高于安全特低电压的电压。

3.7

安全防护装置 safety protection device

防护装置或保护装置。防护装置有：固定式防护装置、活动式防护装置、可调式防护装置、联锁防护装置、带防护锁定的联锁防护装置、带启动功能的联络防护装置、带控制功能的防护装置等；保护装置有：联锁装置、使能装置、保持-运行控制装置、双手操作装置、敏感保护装置、有源光电保护装置、机械抑制装置、限制装置、有限运动控制装置等。

3.8

涂覆工艺 coating process

涂装作业中涂料涂覆的整个工艺过程（包括涂料的调配、工件的输送、各种方法的涂覆、打磨、刮腻子等工序）。

3.9

涂覆作业场所 coating operation site

为涂覆作业专门设置的场地和特定的周围空间。

4 安全生产基础管理

4.1 目标职责

4.1.1 目标

4.1.1.1 企业应结合自身的安全生产实际，制定文件化总体和年度安全生产与职业卫生目标，并纳入企业总体生产经营目标。

4.1.1.2 企业应明确目标的制定、分解、实施、检查、考核等环节要求，并按照基层单位和部门生产经营活动中所承担的职责，将目标分解为指标，逐级分解，确保落实。

4.1.1.3 企业应定期对安全生产与职业卫生目标、指标实施情况进行评估和考核，并结合实际及时进行调整。

4.1.2 机构和职责

4.1.2.1 机构设置

4.1.2.1.1 企业应落实安全生产组织领导机构，成立安全生产委员会（小微企业成立安全生产领导小组）。

4.1.2.1.2 生产经营单位从业人员（生产经营单位使用被派遣劳动者的，被派遣劳动者数量计入生产经营单位从业人员总数）超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。从业人员二十人以下且位置相邻、行业相近、业态相似的生产经营单位，可以采取组建安全生产管理互助帮扶联合体、委托相关机构提供安全生产管理服务等方式开展安全生产管理工作，安全生产责任由本单位承担。

4.1.2.1.3 企业应建立健全从安全生产管理机构到基层班组的管理网络。

4.1.2.2 主要负责人及管理层职责

4.1.2.2.1 生产经营单位或用人单位的主要负责人对本单位的安全生产和职业卫生工作全面负责。

4.1.2.2.2 分管负责人应对各自职责范围内的安全生产和职业卫生工作负责。

4.1.2.2.3 各级管理人员应按照安全生产和职业卫生责任制的相关要求，履行其安全生产和职业卫生职责。

4.1.3 全员参与

4.1.3.1 企业应建立健全安全生产和职业卫生责任制，明确各级部门和从业人员安全生产和职业卫生职责。

4.1.3.2 对各级部门和从业人员的安全生产和职业卫生职责的适宜性、履职情况进行定期评估和监督考核。

4.1.3.3 企业应为全员参与安全生产和职业卫生工作创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造自下而上、自上而下全员重视安全生产和职业卫生的良好氛围，不断改进和提升安全生产和职业卫生管理水平。

4.1.4 安全生产投入

4.1.4.1 企业应建立安全生产投入保障制度，按有关规定提取和使用安全生产费用，并建立使用台帐。

4.1.4.2 企业应按照有关规定，为从业人员缴纳相关保险费用。

4.1.5 安全文化建设

4.1.5.1 企业应开展安全文化建设，确立本企业的安全生产和职业病危害防治理念及行为准则，并教育、引导全体从业人员贯彻执行。

4.1.5.2 企业开展安全文化建设的总体要求、建设的基本要素、推进与保障应符合 AQ/T 9004 的相关规定。

4.1.6 安全生产信息化建设

企业应根据自身实际情况，利用信息化手段加强安全生产管理工作，开展安全生产电子台账管理、重大危险源监控、职业危害防治、应急管理、安全风险管控和隐患自查自报、安全生产预测预警等信息系统的建设。

4.2 制度化管理

4.2.1 法律法规识别

4.2.1.1 企业应建立安全生产和职业卫生法律、法规、标准规范的管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立安全生产和职业卫生法律法规、标准规范清单和文本数据库。

4.2.1.2 企业应将适用的安全生产和职业卫生法律法规、标准规范的相关要求及时转化为本单位的规章制度、操作规程，并及时传达给相关从业人员，确保相关要求落实到位。

4.2.2 规章制度

4.2.2.1 企业应建立健全安全生产和职业卫生规章制度，并征求工会及从业人员意见和建议，规范安全生产和职业卫生管理工作。

4.2.2.2 企业应确保从业人员及时获取制度文本。

4.2.2.3 企业安全生产和职业卫生规章制度包括但不限于以下内容：

- 目标管理；
- 安全生产和职业卫生责任制；
- 安全生产承诺；
- 安全生产投入；
- 安全生产信息化；
- 四新管理；
- 文件、记录和档案管理；
- 安全风险管理、隐患排查治理；
- 职业病危害防治；
- 安全及职业卫生教育培训制；
- 班组安全活动；
- 特种作业人员管理；
- 建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理；
- 设备设施管理；
- 施工和检维修安全管理；
- 危险物品管理；
- 危险作业安全管理；
- 安全警示标志管理；
- 安全预测预警管理；
- 安全生产奖惩管理；
- 相关方安全管理；
- 变更管理；
- 个体防护用品管理；
- 应急管理；
- 事故管理；

- 安全生产报告；
- 绩效评定管理。

4.2.2.4 小微企业根据本单位实际情况，可以制定包括以上内容的综合性安全生产规章制度。

4.2.3 操作规程

4.2.3.1 企业应按照有关规定，结合本企业生产工艺、作业任务特点以及岗位作业安全风险与职业病防护要求，编制齐全适用的岗位安全生产和职业卫生操作规程，发放到相关岗位员工，并严格执行。

4.2.3.2 企业应确保从业人员参与岗位安全生产和职业卫生操作规程的编制和修订工作。

4.2.3.3 企业应在新技术、新材料、新工艺、新设备投入使用前，组织制修订相应的安全生产和职业卫生操作规程，确保其适宜性和有效性。

4.2.4 文档管理

4.2.4.1 记录管理

4.2.4.1.1 企业应建立文件和记录和档案制度，明确安全生产和职业卫生规章制度、操作规程的编制、评审、发布、使用、修订、作废以及文件和记录管理的职责、程序和要求。

4.2.4.1.2 企业应建立健全主要安全生产和职业卫生过程与结果的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

4.2.4.2 评估

企业应每年至少评估一次安全生产和职业卫生法律法规，标准规范，规章制度，操作规程的适宜性、有效性和执行情况。

4.2.4.3 修订

企业应根据评估结果、安全检查情况、自评结果、评审情况、事故情况等，及时修订安全生产和职业卫生规章制度、操作规程。

4.3 教育培训

4.3.1 教育培训管理

4.3.1.1 企业应建立健全安全教育培训制度，按照有关规定进行培训。培训大纲、内容、时间应满足有关标准的规定。

4.3.1.2 企业安全教育培训应包括安全生产和职业卫生的内容。

4.3.1.3 企业应明确安全教育培训主管部门，定期识别安全教育培训需求，制定、实施安全教育培训计划，并保证必要的安全教育培训资源。

4.3.1.4 企业应如实记录全体从业人员的安全教育和培训情况，建立安全教育培训档案和从业人员个人安全教育培训档案，并对培训效果进行评估和改进。

4.3.2 人员教育培训

4.3.2.1 主要负责人和管理人员

4.3.2.1.1 企业的主要负责人和安全生产管理人员应具备与本企业所从事的生产经营活动相适应的安全生产和职业卫生知识与能力。

4.3.2.1.2 企业应对各级管理人员进行教育培训，确保其具备正确履行岗位安全生产和职业卫生职责

的知识与能力。

4.3.2.1.3 法律法规要求考核其安全生产和职业卫生知识与能力的人员,应按照规定经考核合格。

4.3.2.2 从业人员

4.3.2.2.1 企业应对从业人员进行安全生产和职业卫生教育培训,保证从业人员具备满足岗位要求的安全知识和职业卫生知识,熟悉有关的安全生产和职业卫生法律法规、规章制度、操作规程,掌握本岗位的安全操作技能和职业危害防护技能、安全风险辨识和管控方法,了解事故现场应急处置措施,并根据实际需要,定期进行复训考核。

4.3.2.2.2 未经安全培训合格的从业人员,不得上岗作业。

4.3.2.2.3 企业的新入厂从业人员上岗前应经过厂、车间、班组三级安全培训教育,岗前安全培训学时和内容应符合国家和行业的有关规定。

4.3.2.2.4 在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前,企业应对有关从业人员进行专门的安全生产和职业卫生教育培训,确保其具备相应的安全操作、事故预防和应急处置能力。

4.3.2.2.5 从业人员在企业内部调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时,应重新进行车间和班组级的安全培训。

4.3.2.2.6 从事特种作业、特种设备作业的人员应按照规定,经专门安全作业培训,考核合格,取得相应资格后,方可上岗作业,并定期接受复审。

4.3.2.2.7 企业专职应急救援人员应按照规定,经专门应急救援培训,考核合格后,方可上岗,并定期参加复训。

4.3.2.2.8 其他从业人员每年应接受再培训,再培训时间和内容应符合国家和地方政府的有关规定。

4.3.2.3 外来人员

4.3.2.3.1 企业应对进入企业从事服务和作业活动的承包商、供应商的从业人员和接收的中等职业学校、高等学校实习生,进行入厂安全培训,并保存记录。

4.3.2.3.2 外来人员进入作业现场前,应由作业现场所在单位对其进行安全培训,并保存记录。主要包括:外来人员入厂有关安全规定、可能接触到的危害因素、所从事作业的安全要求、作业安全风险分析及安全控制措施、职业病危害防护措施、应急知识等。

4.3.2.3.3 企业应对进入企业检查、参观、学习等外来人员进行安全教育,主要包括:安全规定、可能接触到的危险有害因素、职业病危害防护措施、应急知识等。

4.4 现场管理

4.4.1 设备设施管理

4.4.1.1 设备设施建设

4.4.1.1.1 企业总平面布置应符合 GB 50187 的相关规定,建筑设计防火和建筑灭火器配置应分别符合 GB 50016、GB 50140、GB 50036、GB 55037 的相应规定;建设项目的安全设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4.4.1.1.2 企业应按照规定进行建设项目安全评价。

4.4.1.2 设备设施验收

企业应执行设备设施采购、到货验收制度,购置、使用设计符合要求、质量合格的设备设施。设备设施安装后企业应进行验收,并对相关过程及结果进行记录。

4.4.1.3 设备设施运行

4.4.1.3.1 企业应对设备设施进行规范化管理，建立设备设施管理台账。

4.4.1.3.2 企业应有专人负责管理各种安全设施以及检测与监测设备，定期检查维护并做好记录。

4.4.1.3.3 企业应针对高温、高压和生产、使用、储存易燃、易爆、有毒、有害物质等高风险设备，建立运行、巡检、保养的专项安全管理制度，确保其始终处于安全可靠的运行状态。

4.4.1.3.4 安全设施不应随意拆除、挪用或弃置不用；确因检维修拆除的，应采取临时安全措施，检维修完毕后立即复原。

4.4.1.4 设备设施检维修

4.4.1.4.1 企业应建立设备设施检维修管理制度，制定综合检维修计划，加强日常检维修和定期检维修管理，落实“五定”原则，即定检维修方案、定检维修人员、定安全措施、定检维修质量、定检维修进度，并做好记录。

4.4.1.4.2 检维修方案应包含作业安全风险分析、控制措施、应急处置措施及安全验收标准。检维修过程中应执行安全控制措施，隔离能量和危险物质，并进行监督检查，检维修后应进行安全确认。检维修过程中涉及危险作业的，应按照本文件 4.4.2.1 执行。

4.4.1.5 检测检验

特种设备应按照有关规定，委托具有专业资质的检测、检验机构进行定期检测、检验。

4.4.1.6 设备设施拆除、报废

企业应建立设备设施报废管理制度。设备设施的报废应办理审批手续，在报废设备设施拆除前应制定方案，并在现场设置明显的报废设备设施标志。报废、拆除涉及许可作业的，应按照本文件 4.4.2.1 执行，并在作业前对相关作业人员进行培训和安全技术交底。报废、拆除应按方案和许可内容组织落实。

4.4.2 作业安全

4.4.2.1 作业环境和作业条件

4.4.2.1.1 企业应事先分析和控制生产过程及工艺、物料、设备设施、器材、通道、作业环境等存在的安全风险。

4.4.2.1.2 生产现场应实行定置管理，保持作业环境整洁。

4.4.2.1.3 生产现场应配备相应的安全、职业病防护用品（具）及消防设施与器材，按照有关规定设置应急照明、安全通道，并确保安全通道畅通。

4.4.2.1.4 企业应对临近高压输电线路作业、危险场所动火作业、有限空间作业、临时用电作业、爆破作业、封道作业、大型吊装作业、登高作业等危险性较大的作业活动，实施作业许可管理，严格履行作业许可审批手续。作业许可应包含安全风险分析、安全及职业病危害防护措施、应急处置等内容。作业许可实行闭环管理。

4.4.2.1.5 企业应对作业人员的上岗资格、条件等进行作业前的安全检查，做到特种作业人员持证上岗，并安

4.4.2.1.6 排专人进行现场安全管理，确保作业人员遵守岗位操作规程和落实安全及职业病危害防护措施。

4.4.2.1.7 企业应采取可靠的安全技术措施，对设备能量和危险有害物质进行屏蔽或隔离。

4.4.2.1.8 两个以上作业队伍在同一作业区域内进行作业活动时，不同作业队伍相互之间应签订管理协议，明确各自的安全生产、职业卫生管理职责和采取的有效措施，并指定专人进行检查与协调。

4.4.2.2 作业行为

4.4.2.2.1 企业应依法合理进行生产作业组织和管理，加强对从业人员作业行为的安全管理，对设备设施、工艺技术以及从业人员作业行为等进行安全风险辨识，采取相应的措施，控制作业行为安全风险。

4.4.2.2.2 企业应监督、指导从业人员遵守安全生产和职业卫生规章制度、操作规程，杜绝违章指挥、违规作业和违反劳动纪律的“三违”行为。

4.4.2.3 岗位达标

4.4.2.3.1 企业应建立班组安全活动管理制度，开展岗位达标活动，明确岗位达标的内容和要求。

4.4.2.3.2 从业人员应熟练掌握本岗位安全职责、安全生产和职业卫生操作规程、安全风险及管控措施、防护用品使用、自救互救及应急处置措施。

4.4.2.3.3 各班组应按照有关规定开展安全生产和职业卫生教育培训、安全操作技能训练、岗位作业危险预知、作业现场隐患排查、事故分析等工作，并做好记录。

4.4.2.4 相关方

4.4.2.4.1 企业应建立承包商、供应商等安全管理制度，将承包商、供应商等相关方的安全生产和职业卫生纳入企业内部管理，对承包商、供应商等相关方的资格预审、选择、作业人员培训、作业过程检查监督、提供的产品与服务、绩效评估、续用或退出等进行管理。

4.4.2.4.2 企业应建立合格承包商、供应商等相关方的名录和档案，定期识别服务行为安全风险，并采取有效的控制措施。

4.4.2.4.3 企业不应将项目委托给不具备相应资质或安全生产、职业病防护条件的承包商、供应商等相关方。企业应与承包商、供应商等签订合作协议，明确规定双方的安全生产及职业病防护的责任和义务。

4.5 安全风险管控及隐患排查治理

4.5.1 安全风险管理

4.5.1.1 安全风险辨识

4.5.1.1.1 企业应建立安全风险辨识管理制度，组织全员对本单位安全风险进行全面、系统的辨识。安全风险辨识范围应覆盖本单位的所有活动及区域，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态。安全风险辨识应采用适宜的方法和程序，且与现场实际相符。

4.5.1.1.2 企业应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。

4.5.1.2 安全风险评估

4.5.1.2.1 企业应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、准则和工作程序等。

4.5.1.2.2 企业应选择合适的安全风险评估方法，定期对所辨识出的存在安全风险的作业活动、设备设施、物料等进行评估。在进行安全风险评估时，至少应从影响人、财产和环境三个方面的可能性和严重程度进行分析。

4.5.1.3 安全风险控制

4.5.1.3.1 企业应选择工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施等，对安全风险进行控制。

4.5.1.3.2 企业应根据安全风险评估结果及生产经营状况等，确定相应的安全风险等级（红、橙、黄、

蓝），对其进行分级分类管理，实施安全风险差异化动态管理，制定并落实相应的安全风险控制措施。

4.5.1.3.3 企业应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的安全风险，掌握、落实应采取的控制措施。

4.5.1.3.4 建立企业安全生产风险岗位安全生产风险确认制度，制定安全生产风险告卡，标明主要安全生产风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。重大安全生产风险应填写清单、汇总造册，按照职责范围报告当地负有安全生产监督管理职责的部门。

4.5.1.4 变更管理

企业应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批及验收程序，并告知和培训相关从业人员。

4.5.2 隐患排查治理

4.5.2.1 隐患排查

4.5.2.1.1 企业应建立隐患排查治理制度，逐级建立并落实从主要负责人到从业人员的隐患排查治理和防控责任制，并按照有关规定组织隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。

4.5.2.1.2 企业应根据有关法律法规、标准规范等，参照本文件附录 A、《机械行业较大危险因素辨识与防范指导手册》，结合实际情况，组织制定各部门、岗位、场所、设备设施的隐患排查治理标准或排查清单，明确隐患排查的时间、范围、内容、频次和要求，并组织开展相应的培训。隐患排查的范围应包括所有与生产经营相关的场所、人员、设备设施和活动，包括承包商、供应商等相关服务范围。

4.5.2.1.3 企业应按照有关规定，结合安全生产的需要和特点，采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查（含“日周月”隐患排查）等不同方式进行隐患排查。对排查出的隐患，按照隐患的等级进行记录，建立隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。组织有关专业技术人员对本企业可能存在的重大事故隐患作出认定，并按照有关规定进行管理。

4.5.2.1.4 企业应将相关方排查出的隐患统一纳入本企业隐患管理。

4.5.2.2 隐患治理

4.5.2.2.1 企业应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，对隐患及时进行治疗。

4.5.2.2.2 企业应按照责任分工立即或限期组织整改一般隐患。主要负责人应组织制定并实施重大隐患治理方案。治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案。

4.5.2.2.3 企业在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，设置警戒标志，暂时停产停业或停止使用相关设备、设施。

4.5.2.2.4 隐患涉及相邻地区、单位或者社会公众安全的，生产经营单位应当立即通知相邻地区、单位，并在现场设置安全警示标志。

4.5.2.3 验收与评估

隐患治理完成后，企业应按照有关规定对治理情况进行评估、验收。重大事故隐患治理完成后，企业应组织本企业的安全生产管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构进行评估。

4.5.2.4 信息记录、通报和报送

4.5.2.4.1 企业应如实记录隐患排查治理情况，至少每月进行统计分析，及时将隐患排查治理情况向从业人员通报。

4.5.2.4.2 企业应运用隐患自查、自改、自报信息系统，通过信息系统对隐患排查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理和统计分析，并按照当地应急监管部门和有关部门的要求。建立健全隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”制度。定期或实时报送隐患排查治理情况。

4.5.2.4.3 对外部因素造成的重大事故隐患，生产经营单位自身难以排除的，应当向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

4.5.3 预测预警

企业应根据生产经营状况、安全风险管理及隐患排查治理、事故等情况，运用定量或定性的安全生产预测预警技术，建立体现企业安全生产状况及发展趋势的安全生产预测预警体系。

4.6 应急管理

4.6.1 应急准备

4.6.1.1 应急救援组织

企业应按照有关规定建立应急管理组织机构或指定专人负责应急管理工作，建立与本企业安全生产特点相适应的专（兼）职应急救援队伍。按照有关规定可以不单独建立应急救援队伍的，应指定兼职救援人员，并与邻近专业应急救援队伍签订应急救援服务协议。

4.6.1.2 应急预案

4.6.1.2.1 企业应在开展安全风险评估和应急资源调查的基础上，建立生产安全事故应急预案体系，制定符合 GB/T 29639 规定的生产安全事故应急预案，针对安全风险较大的重点场所（设施）制定现场处置方案，并编制重点岗位、人员应急处置卡。

4.6.1.2.2 企业应按照有关规定将应急预案报当地主管部门备案，并通报应急救援队伍、周边企业等有关应急协作单位。

4.6.1.2.3 企业应定期评估应急预案，及时根据评估结果或实际情况的变化进行修订和完善，并按照有关规定将修订的应急预案及时报当地主管部门备案。

4.6.1.3 应急设施、装备、物资

企业应根据可能发生的事故种类特点，按照有关规定设置应急设施，配备应急装备，储备应急物资，建立管理台账，安排专人管理，并定期检查、维护、保养，确保其完好、可靠。

4.6.1.4 应急演练

企业应按照 AQ/T 9007 的规定定期组织公司（厂）、车间（工段）、班组开展生产安全事故应急演练，做到一线从业人员参与应急演练全覆盖，并按照 AQ/T 9009 的规定对演练进行总结和评估，根据评估结论和演练发现的问题，修订、完善应急预案，改进应急准备工作。

4.6.1.5 应急救援信息系统建设

使用危险物品或处置废弃危险物品的生产经营单位，应建立生产安全事故应急救援信息系统，并与所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责部门的安全生产应急管理信息系统互联互通。

4.6.2 应急处置

发生事故后，企业应根据预案要求，立即启动应急响应程序，按照有关规定报告事故情况，并开展先期处置：

- a) 发出警报，在不危及人身安全时，现场人员采取阻断或隔离事故源、危险源等措施；严重危及人身安全时，迅速停止现场作业，现场人员采取必要的或可能的应急措施后撤离危险区域。
- b) 立即按照有关规定和程序报告本企业有关负责人，有关负责人应立即将事故发生的时间、地点、当前状态等简要信息向所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的有关部门报告，并按照规定及时补报、续报有关情况；情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向有关部门报告；对可能引发次生事故灾害的，应及时报告相关主管部门。
- c) 研判事故危害及发展趋势，将可能危及周边生命、财产、环境安全的危险性和防护措施等告知相关单位与人员；遇有重大紧急情况时，应立即封闭事故现场，通知本单位从业人员和周边人员疏散，采取转移重要物资、避免或减轻环境危害等措施。
- d) 请求周边应急救援队伍参加事故救援，维护事故现场秩序，保护事故现场证据。准备事故救援技术资料，做好向所在地人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门移交救援工作指挥权的各项准备。

4.6.3 应急评估

4.6.3.1 企业应对应急准备、应急处置工作进行评估。

4.6.3.2 使用危险物品或处置废弃危险物品的企业，应每年进行一次应急准备评估。

4.6.3.3 完成险情或事故应急处置后，企业应主动配合有关组织开展应急处置评估。

4.7 事故管理

4.7.1 报告

4.7.1.1 企业应建立事故报告程序，明确事故内外部报告的责任人、时限、内容等，并教育、指导从业人员严格按照有关规定的程序报告发生的生产安全事故。

4.7.1.2 企业应妥善保护事故现场以及相关证据。

4.7.1.3 事故报告后出现新情况的，应当及时补报。

4.7.2 调查和处理

4.7.2.1 企业应建立内部事故调查和处理制度，按照有关规定、行业标准和国际通行做法，将造成人员伤亡（轻伤、重伤、死亡等人身伤害、急性中毒）和财产损失的事故纳入事故调查和处理范畴。

4.7.2.2 企业发生事故后，应及时成立事故调查组，明确具体职责与权限，进行事故调查。事故调查应查明事故发生的时间、经过、原因、涉及范围、人员伤亡情况且直接经济损失等。

4.7.2.3 事故调查组应根据有关证据、资料，分析事故的直接、间接原因和事故责任，提出应吸取的教训、整改措施和处理建议，编制事故调查报告。

4.7.2.4 企业应开展事故案例警示教育活动，认真吸取事故教训，落实防范和整改措施，防止类似事故再次发生。

4.7.2.5 企业应根据事故等级，积极配合有关人民政府开展事故调查。

4.7.3 管理

4.7.3.1 企业应建立事故档案和管理台账，将承包商、供应商等相关方在企业内部发生的事故纳入本企业事故管理。

4.7.3.2 企业应按照 GB/T 6441、GB/T 15499 的有关规定和国家、行业确定的事故统计指标开展事故统计分析。

4.8 持续改进

4.8.1 绩效评定

4.8.1.1 企业每年至少应对安全生产标准化管理体系的运行情况进行一次自评，验证各项安全生产制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查安全生产和职业卫生管理目标、指标的完成情况。

4.8.1.2 企业主要负责人应全面负责组织自评工作，并将自评结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。自评结果应形成正式文件，并作为年度安全绩效考评的重要依据。

4.8.1.3 企业应落实安全生产报告制度，定期向业绩考核等有关部门报告安全生产情况，并向社会公示。

4.8.1.4 企业发生生产安全责任死亡事故，应重新进行安全绩效评定，全面查找安全生产标准化管理体系中存在的缺陷。

4.8.2 持续改进

企业应根据安全生产标准化管理体系的自评结果和安全生产预测预警系统所反映的趋势，以及绩效评定情况，客观分析企业安全生产标准化管理体系的运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全生产绩效。

5 场所环境

5.1 厂址

厂址的选择应符合 GB 50187 的相应规定。

5.2 总平面布置

5.2.1 会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置不应设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内。

5.2.2 总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。

5.2.3 产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。

5.2.4 总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。

5.2.5 总平面布置，应合理地组织货流和人流，应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。

5.2.6 产生强烈振动的生产设施，应避开对防振要求较高的建筑物、构筑物布置，其与有防振要求较高的仪器、设备的防振间距，应符合防振间距的规定。

5.2.7 产生噪声的生产设施，总平面布置应符合下列规定：宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所；产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置；产生高噪声的生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等；产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定。

5.2.8 厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的符合要求的窗

口，并设置可在室外易于识别的明显标志。

5.2.9 天然气配气站、液化气配气站的布置应符合 GB 50028 的有关规定；天然气配气站、液化气配气站应布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。液化气配气站应避免布置在窝风地段。

5.2.10 火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段；应远离明火或散发火花的地点；架空供电线严禁跨越罐区；不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施；液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。

5.2.11 总变电站位置应靠近厂区边缘，不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响，并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧；不得布置在有强烈振动设施的场地附近；宜布置在地势较高地段。

5.2.12 压缩空气站应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧。

5.2.13 污水处理站、锅炉房宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。

5.2.14 易散发粉尘的仓库或堆场应布置在厂区边缘地带，且应位于厂区全年最小频率风向的上风侧。

5.2.15 金属材料库区的布置应远离散发有腐蚀性气体和粉尘的设施，并宜位于散发有腐蚀性气体和粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。

5.2.16 易燃及可燃材料堆场的布置宜位于厂区边缘，并应远离明火及散发火花的地点。

5.2.17 酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处。

5.2.18 废料场应位于居住区和厂区全年最小频率风向的上风侧；含有有害有毒物质的废料场，应选在地下水位较低和不受地面水穿的地段，必须采取防扬散、防流失和其它防止污染的措施。

5.2.19 行政办公及生活服务设施的布置应位于厂区全年最小频率风向的下风侧。

5.2.20 工厂、仓库区、可燃材料露天堆场、液化石油气储罐区、甲乙丙类液体储罐区和可燃气体储罐区应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000 m²的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500 m²的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置符合要求的消防车道。消防车道宜为环状布置、宽高不小于 4 m、转弯半径符合消防车的转弯要求、车道与建筑物之间不能有影响操作的架空线路等障碍物、消防车道靠近外墙一侧距外墙不小于 5 m、坡度不大于 8 %。环形消防车道至少应有两处与其他车道相通、尽头有回车场或回车道且回车场面积不小于 12 m×12 m、高层建筑的不宜小于 15 m×15 m、供重型消防车使用的不小于 18 m×18 m。

5.2.21 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道应采用地上敷设；在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。

5.2.22 地下管线交叉布置时，给水管道应在排水管道上面；可燃气体管道应在除热力管道外的其他管道上面；电力电缆应在热力管道下面、其他管道上面；氧气管道应在可燃气体管道下面、其他管道上面；有腐蚀性介质的管道及碱性、酸性介质的排水管道，应在其他管道下面；热力管道应在可燃气体管道及给水管道上面。

5.2.23 管线共沟敷设时，热力管道不应与电力、电信电缆和物料压力管道共沟；排水管道应布置在沟底；当沟内有腐蚀性介质管道时，排水管道应位于腐蚀性介质管道上面；腐蚀性介质管道的标高，应低于沟内其他管线；可燃液体、可燃气体、毒性气体和液体，以及腐蚀性介质管道，不应共沟敷设，并严禁与消防水管共沟敷设；凡有可能产生相互有害影响的管线，不应共沟敷设。

5.2.24 地上管线：有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性、毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。其布置尚应符合 GB 50061 和 DL/T 5092 的有关规

定。引入厂区的 35 kV 及以上的架空高压输电线路，应沿厂区边缘布置。管架与建筑物有门窗的墙壁外缘或突出外缘的最小水平间距为 3 m、与建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘最小水平间距为 1.5 m、与道路的最小水平间距为 1 m、与行人道外缘的最小间距为 0.5 m、与厂区围墙中心线的最小间距为 1 m、与照明及通信杆柱中心的最小间距为 1 m；架空管架与道路（路拱）最小净空高度不小于 5 m、与人行道最小净空道路不小于 2.5 m。

5.2.25 厂区出入口数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。

5.2.26 厂区的通道宽度，应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求。

5.3 建构筑物

5.3.1 建筑防火的目标与功能、建筑总平面布局、建筑结构耐火、建筑构造、层数、面积及平面布置、防火间距、灭火救援设施、消防电气、木结构建筑、安全疏散和避难设施等应符合 GB 50016 及 GB 55037 的相应规定。

5.3.2 甲、乙、丙类液体和气体储罐（区）和可燃物材料堆场应符合 GB 50016 及 GB 55037 的相应规定。

5.3.3 生产、储存、经营、使用危险物品的场所与员工宿舍（或居住场所）不得设置在同一建筑物内，且与员工宿舍（或居住场所）保持安全距离；生产、储存、经营、其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内应的符合消防技术标准。厂房、仓库内不应设置宿舍。

5.3.4 存在粉尘爆炸危险场所的多层建筑物应采用框架结构；粉尘爆炸场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。

5.4 厂区环境

5.4.1 定置管理


5.4.1.1 根据生产实际，落实现场定置管理（生产现场必须符合工艺要求，并要做到清洁、整齐、物归其位）。

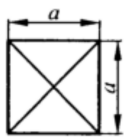
5.4.1.2 分析产品工艺路线及批量。

5.4.1.3 分析工艺操作。

5.4.1.4 分析生产现场人、物与场地之间的结合状态（见表 1），划分定置区域。

表 1 生产现场人、物与场地之间的结合状态

代号	标志	颜色	结合状态特征	含义及物品举例
A		果绿色	紧密结合状态	正在加工或刚加工完的工件，如正在加工、实验的产品，正在装配的零部件，在用的量具、模具、工具等
B		浅红色	松弛结合状态	暂存放于生产现场不能马上进行加工或转运到下工序的工件，如计划内投料的毛坯、待装配的外购件、重复使用的工艺装备、运输工具等
C		桔黄色	相对固定状态	非加工对象，如设备、工艺装备、生产中所用的辅助材料等

代号	标志	颜色	结合状态特征	含义及物品举例
D		乳白色	废弃状态	各种废弃物品，如废料、废品、铁屑、垃圾级与生产无关的物品

- 5.4.1.5 设计定置图，张贴在显眼位置。
- 5.4.1.6 进行整理、整顿、清扫。工件器具、料箱等摆放整齐、平稳、高度合适，沿人行通道两边不得有突出或锐边物品。危险部位应设置安全标志。
- 5.4.1.7 建立定置管理标准，落实了责任单位及责任人。

5.4.2 道路

- 5.4.2.1 厂内道路路面宽度应符合表 2 的规定：
- a) 厂内道路边缘至相邻建（构）筑物的最小净距：建筑物一侧无出口的 1.5 m、建筑物一侧有出口但不通行汽车时 3.0 m、管线支架最小 1.0 m、围墙 1.0 m。

表 2 厂内道路路面宽度

单位为米（m）

厂内道路类别	企业规模	企业类别		
		I 类企业	II 类企业	III类企业
主干道	大型	12.0~9.0	9.0~7.0	7.0~6.0
	中型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~6.0
	小型	7.0~6.0	7.0~6.0	6.0~4.5
次干道	大型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~4.5
	中型	7.0~6.0	7.0~4.5	6.0~4.5
	小型	7.0~4.5	6.0~4.5	6.0~3.5
支道	大、中、小型	4.5~3.0		
注： I 类企业——大型联合企业； II 类企业——重型机械、机车车辆、汽车及拖拉机制造厂等； III类企业——一般机械厂。				

- b) 大、中型厂的主、次干道，当人流量集中、采用混合交通影响行人安全时，应设置人行道（有明显的分隔线）。经常通过行人而无道路的地方，亦应设置人行道。人行道的宽度，不宜小于 1.0 m；沿主干道布置时，不宜小于 1.5 m。
- c) 厂区门口、危险路段需设置限速标牌和警示标牌，交通视线盲区应设置反光镜。
- d) 厂区道路路基应牢固，路面平坦、无积水、无积油。排水管网应畅通。
- e) 厂区主干道无占道现象。
- f) 机动车在无限速标志的厂内主干道行驶时不超过 30 km/h、其他道路不超过 20 km/h。在特定条件下的限速如下：道口、交叉口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头及货运汽车载运易燃易爆等危险货物时不超过 15 km；结冰、积雪、积水的道路或恶劣天气能见度在 30 m 以内时不超过 10 km/h；进出厂房、仓库、车间大门、停车场、危险地段、倒车或拖带损坏的车辆时不超过 5 km/h；能见度在 5 m 以内的恶劣天气、能见度在 10 m 以内且道路最大纵坡在 6 %以上时，应停止行驶。

5.4.2.2 车间内通道应符合以下规定：

- a) 车行道宽度应大于 3.5 m，专供叉车通行的单行道应大于 2 m。人行安全通道宽度宜大于 0.8 m，分隔线应清晰、准确。
- b) 车行道、人行道上方的悬挂物应牢固可靠；当人行道上上方有移动物体时，应设置安全防护网。当人行道的边缘至准轨铁路中心线的距离小于 3.75 m 时，或处于危险地段的人行道，应设置防护栏杆，并有警示标识。
- c) 路面应平坦，无积油、无积水、无绊脚物。
- d) 排水管网畅通。
- e) 主干道及人行安全通道无占道物品。安全通道应配备应急照明。
- f) 坑、壕、池应设置盖板或护栏；操作工位的脚踏板应完好、牢固，且防滑。
- g) 生产现场行驶时车辆不超过 5 km/h。

5.4.2.3 消防车道应符合 GB 50016、GB 55037 的相应规定。

5.4.3 设备设施、动力管线的布局

5.4.3.1 设备设施之间、设备设施与墙（柱）间的距离应符合相关标准的规定，或采取安全隔离。

5.4.3.2 各种动力管线的安全距离应符合 GB 50016 的规定。

5.4.3.3 各种操作部件的安装高度为 0.3 m~1.9 m。

5.4.3.4 指示器的安装高度为 0.3 m~2.5 m。

5.4.3.5 各种工位器具、料箱应设计合理，结构牢固，无脱焊、凹陷、腐蚀等缺陷。现场摆放整齐、平稳，高度合适，沿人行通道两边无突出物品或锐边物品。

5.4.4 物品存放

5.4.4.1 露天存放应符合以下要求：

- a) 实现定置管理。定置图齐全，储存物品的数量和区域应与定置图相符。
- b) 物品应当分类、分组和分堆（垛）储存，堆垛之间的防火间距不应小于 4 m，组与组之间的防火间距不应小于堆垛高度的 2 倍，且不应小于 10 m。室外储存场所的总储量以及与其它建筑物、铁路、道路、架空电力线的防火距离必须符合 GB 50016 的相关规定。
- c) 储存物品的堆放牢固、合理，便于移动，无超高堆垛。
- d) 粒状物品应有防吹散设施；可能造成土壤、水体污染的储存物质地面应铺设成防流失、防渗漏处置装置。

5.4.4.2 库存应符合以下要求：

- a) 定置图齐全，物品的数量和区域符合定置图的规定。
- b) 应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于 100 m²，垛与垛间距不小于 1.0 m，垛与墙、梁、柱间距分别不小于 0.5 m、0.3 m、0.3 m，主要通道的宽度不小于 2 m。照明灯具垂直下方与储存物品水平距离不得小于 0.5 m。
- c) 库房内物品因防冻必须采暖时，应当采用水暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.5 m。
- d) 进入易燃、可燃物资储存场所的内燃机，必须安装防火罩。
- e) 库房内不准设置移动式照明灯具；储存丙类固定物品的库房，不准使用碘钨灯和超过 60 W 以上的白炽灯等高温照明灯具。
- f) 库房内敷设的配电线路，需穿金属管或非燃硬塑料管保护；库房应当在库房外单独安装开关箱，保管人离库时，必须拉闸断电；库房内不准使用电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、冰箱等家用电器。

- g) 仓库电器设备的周围和架空线路的下方严禁堆放物品，对提升、码垛等机械设备易产生火花的部位，要设置防护罩。
 - h) 仓库必须按照国家有关防雷设计安装规范的规定，设置防雷装置，并定期检测，保证有效。
 - i) 仓库内严禁使用烟火。
 - j) 木材仓库：木料堆垛应整齐、稳实、无晃动，圆木应有防止自动滚动的措施。堆垛间距不小于 1.5 m，机械装卸时高度不大于 5 m，人工装卸时高度不大于 2 m；木料、半成品、成品应分垛堆放，设架存放时，高度不宜超过 2 m；库房内不得堆放易燃物资及锯末、刨花、木屑等物质，且保持干燥，通风良好；电气设施应符合 GB 50058 的相关规定。
- 5.4.4.3 遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所应采取通风等防止氢气积聚措施，干式收集、堆放、储存场所应采取防水、防潮措施。

5.4.5 采光

各类建筑采光标准值、采光质量、照明标准值、照明配电及控制应符合 GB 50033 和 GB 50034 的相关规定。

5.5 警示标识和报警信号

- 5.5.1 应根据作业场所的实际情况，按照 GB 2894 及企业内部规定，在有较大危险因素的作业场所和设备设施上，设置明显的安全警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等；在设备设施检维修、施工、吊装等作业现场设置警戒区域和警示标志，在检维修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示标志。凡容易发生事故的地方，应按 GB 2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备设施上按 GB 2893 的要求涂安全色。
- 5.5.2 消防设施、重要防火部位均设有明显的消防安全标志，并应符合 GB 13495.1 的相关规定。
- 5.5.3 职业危害因素发生源现场应设有明显的警示标志，并符合 GBZ 158 的相关规定；对存在严重职业危害的作业岗位，应按照 GBZ 158 要求设置警示标识和警示说明。警示说明应载明职业危害的种类、后果、预防和应急救治措施。
- 5.5.4 在易发生事故和人员不易观察到的地方、场所和装置，应设置声、光或声光结合的事故报警信号；在生产场所、作业点和有关标准的规定涂识别色、识别符合和安全色。

6 工艺设备设施

6.1 通用要求

- 6.1.1 不得使用因安全原因淘汰、禁止、限制使用的工艺、设备及国家明令淘汰的消防产品、限制使用或者淘汰的职业病危害严重的技术、工艺、设备、材料。
- 6.1.2 运动中有可能松脱的零件、部件应设置防松装置；有可能造成缠绕、吸入或卷入等危险的运动部件和传动装置应予以封闭或设置安全防护装置或使用信息（除非它们所处位置是安全的）。
- 6.1.3 可接触的外露部分不应有可能导致人员伤害的锐角、尖角和开口；机床的突出部分、移动部分、分离部分应采取安全措施，防止磕伤、碰伤、划伤、刮伤危险。
- 6.1.4 防护罩、盖、栏等完备可靠，其安全距离、刚度、强度及稳定性应符合 GB 23821 的相关规定，宜同时符合 GB/T 8196 的相关规定；其他安全防护装置应符合 GB 15760 的相关要求；工业梯台应符合本文件 6.18 的相关规定。
- 6.1.5 电气设备的外露可导电部分应可靠接地（零）保护，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

- 6.1.6 机械设备的电气安全应符合 GB/T 5226.1 的相关要求。
- 6.1.7 局部照明宜采用安全电压。
- 6.1.8 电气设备的急停器件应符合 GB/T 16754 的相关规定，设置在要求引发急停功能的各个位置，且应易接近。所有停止命令复位后才允许重新启动机械；所有紧急断开命令复位后，才允许向机械重新通电。
- 6.1.9 使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管应设置管道压力监测报警装置；监测报警装置应与紧急自动切断装置联锁；燃烧装置应设置火焰监测和熄火保护系统。
- 6.1.10 使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，应采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施；
- 6.1.11 应制定并落实粉尘清扫制度，防止造成作业现场严重积尘；在可能产生可燃粉尘的粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前，应设置铁、石等杂物去除装置。
- 6.1.12 直接关系到生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用；

6.2 金属切削机床

- 6.2.1 电器箱、柜与线路应符合本文件 8.4 的规定，周边 0.8 m 范围内无障碍物，柜门开启应灵活。
- 6.2.2 控制系统应符合 GB 15760 的相关要求。
- 6.2.3 应避免冷却液、切屑飞溅造成的滑到、伤人等危险。如加工区的范湖不足以防止溅向操作这，则应设置附加的防护挡板。
- 6.2.4 除符合上述通用规定外，钻床、磨床、车床、插床、电火花加工机床、锯床、铣床、加工中心、数控机床等还应符合下列规定：
- 6.2.5 钻床：钻头部位应有可靠的防护罩。
- 6.2.6 磨床：砂轮的选用、安装以及磨削机械的防护、调试、使用、管理及维护等应符合 GB 4674 的相关规定。
- 6.2.7 车床：加工棒料、圆管，且长度超过机床尾部时应设置防护罩（栏），当超过部分的长度大于或等于 300 mm 时，应设置有效的支撑架等防弯装置，并应加防护栏或挡板，且有明显的警示标志。
- 6.2.8 插床：工作台具有快速移动的机床，其横向移动及纵向移动应有限位或保险装置。
- 6.2.9 电火花加工机床：可燃性工作液的闪点应在 70 °C 以上，且应采用投入式加工方法，液位应与工作电流相匹配。
- 6.2.10 锯床：在锯床危险部位（区）应设置安全防火装置，安全防护装置可采用固定式、活动式、可调式或联锁式。锯削刀具的安全防护装置应有牢固的结构，以挡住断裂飞溅的锯削刀具和锯屑。
- 6.2.11 铣床：外露的旋转部位及运动滑枕的端部应设置可靠的防护罩；不准在机床运行状态下对刀、调整或测量零件；工作台上不准摆放未固定的物品。
- 6.2.12 加工中心：加工区域周边应设置固定或可调式防护装置。
- 6.2.13 数控机床：加工区域应设置可靠的防护罩，其活动门应与运动轴驱动电机联锁；活动式防护装置脱开时，应按 GB/T 19670 中第 6 章的规定，防止工件主轴、运动轴、刀架、尾座套筒、刀具和工件夹具等危险动作意外起动；有关安全性的软件应采取措施，防止未经授权人员改变，特别是应不能让用户通过插入或调入手段，改变安全部件程序的排序，而延迟安全功能（包括联锁装置）的操作。
- 6.2.14 机床存在的其他危险及安全要求和措施应符合 GB 15760 表 1 的要求。

6.3 冲、剪、压机械

- 6.3.1 离合器动作应灵敏、可靠，且无连冲；刚性离合器的转键、键柄和直键无裂纹或无松动；牵引电磁铁触头无粘连，中间继电器触点应接触可靠，无连车现象。
- 6.3.2 制动器性能可靠，且与离合器联锁，并能确保制动器和离合器动作协调、准确。

- 6.3.3 外露在工作台外部的脚踏开关、脚踏杆均应设置合理、可靠的防护罩。
- 6.3.4 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。
- 6.3.5 冲压设备危险区参照 GB 13887 的相关要求选用相应的安全保护和安全控制装置。多人操作的压力机应为每位操作者配备双手操作装置，其安装、使用的基本要求应符合 GB/T 19671 的相关规定。
- 6.3.6 压力机应配置模具调整或维修时使用的安全防护装置（如安全栓等），该装置应与主传电动机或滑块行程的控制系统联锁。
- 6.3.7 工业梯台应符合本文件 6.18 的规定，其开口处应与设备联锁。
- 6.3.8 对剪切机刀架和压料装置的危险部位应设置防护栅栏、防护挡板、防护罩、防护网之类的遮挡式防护装置。进料口到危险区的距离应符合 GB 28240 的相应规定。对于进料开口 $A > 38 \text{ mm}$ 的剪板机，其防护装置应使用联锁防护装置或光电保护装置。应安装固定式防护装置防止从侧面进入刀口和压力器脚构成的危险区域。采用固定式防护装置或联锁防护装置、固定式与联锁装置的组合防护装置、光电保护防止从后部接触运动的刀口和电动后挡料以及辅助装置。

6.4 工业机器人（含机械手）

- 6.4.1 安全管理和资料应满足以下要求：
 - a) 安全管理类应用：
 - b) 应有机器人制造厂及机器人系统制造厂提供的相应文件；
 - c) 应确保其编程、操作、维修人员均参加有效的安全培训，并具备相应的工作能力。
- 6.4.2 作业区域应设置警示标志和封闭的防护栏，必备的检修门和开口部位应设置安全销、安全锁和光电保护等安全防护装置；当机器人已上电，要求维修人员进入安全防护空间进行维修前应进行排除机器人可能误动作的条件、使用前应进行功能测试，在安全防护区的维修人员拥有机器人或急切人系统的总的控制全，且机器人应脱离自动控制状态、不能响应任何远程控制信号、所有机器人系统的急停装置应爆出有效，启动机器人系统进入自动状态前，应恢复暂停作业的安全防护装置的功效。
- 6.4.3 各种行程限位、联锁装置、抗干扰屏蔽及急停装置应灵敏、可靠，任何安全装置动作均切断动力回路。
- 6.4.4 液压管路或气压管路应连接可靠，无老化或泄漏；控制按钮配置齐全、动作准确。
- 6.4.5 执行机构应定位准确、抓取牢固；自动锁紧装置应灵敏、可靠。
- 6.4.6 当调整、检查、维修进入危险区域时，设备应具备防止意外启动的功能。

6.5 输送机械

6.5.1 基本要求

- 6.5.1.1 各种安全保护装置应反应灵敏，动作准确可靠。
- 6.5.1.2 启动和停止装置应设置明显的安全标志或警示信号。
- 6.5.1.3 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

6.5.2 急停装置

- 6.5.2.1 沿带式输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于 60 m。当输送机的长度小于 30 m 时，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度的任何一点到急停按钮的距离不得大于 10 m；
- 6.5.2.2 悬挂输送机线路上应安装紧急停车开关，30 m 范围内不少于一个（操作工位、升降段或转弯处应设置急停开关）。

6.5.3 保险装置

- 6.5.3.1 带式输送机应装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。
- 6.5.3.2 驱动装置中应设置过载保护装置，且运行可靠。
- 6.5.3.3 悬挂输送机上坡、下坡处应设置止退器或捕捉器，并运行可靠。
- 6.5.3.4 升降段应设置上升、下降限位装置及止挡器，并设有防护栏，其门应设置联锁装置。

6.5.4 通道、梯台和防护网（栏）

- 6.5.4.1 输送机械下方的行人通道净空高度不得小于 2 m。
- 6.5.4.2 输送机在跨越工作位置或通过人员上方时，应设置护网或护板；输送机械穿越楼层而出现孔口时应设护栏，在人员能接近的重锤张紧装置下方应设立防护栅（栏）。
- 6.5.4.3 人员需经常跨越输送机械的部位应设置人行过道（桥）。
- 6.5.4.4 工业梯台应符合本文件 6.18 相关规定；防护护网（栏）的安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。

6.6 装配线（含部件分装线、焊装线）

- 6.6.1 输送机械的防护应符合本文件 6.5 的要求。
- 6.6.2 大型部件翻转机构的锁紧、限位装置应牢固可靠；回转区域应有醒目的安全标识和报警装置，翻带区段应采用不低于 1500 mm 的护栏。
- 6.6.3 起重机械的联锁、限位，以及行程限制器、缓冲器等防护装置应齐全、有效；制动器应平稳、可靠；急停按钮应配置齐全、可靠。
- 6.6.4 吊索具应符合本文件 7.2.7 的相关规定。
- 6.6.5 控制台、操作工位以及装配线适当距离（不宜超过 20 m）间应设置急停装置，且不得自动复位；开线、停线或急停时应有明显的声光报警信号。
- 6.6.6 气动工具应定置摆放，且符合本文件 6.16 的相关规定。
- 6.6.7 一、二类电动工具应配置剩余电流动作保护装置。其本体应符合本文件 6.22 的相关规定。
- 6.6.8 运转小车应定位准确、夹持牢固；料架（箱、斗）应结构合理、牢固，放置应平稳。
- 6.6.9 人员需要跨越输送线的地段应设置通行过桥，通行过桥的平台、踏板应防滑，其结构应符合本文件 6.17 的相关规定。
- 6.6.10 地沟入口处应设置盖板或防护栏，且完好、无变形；沟内应无障碍物，并应配置应急照明灯，且不允许积水、积油。
- 6.6.11 各种焊接机械防护罩、防火花飞溅设施应齐全、可靠；仪表及按钮应清晰、完好；电气线路应符合本文件 8.2 的相关规定；电焊设备应符合本文件 6.21 的相关规定，且定期检测。
- 6.6.12 焊装作业场所应设置有效、可靠的烟尘防治设施。
- 6.6.13 机械手作业区应为全封闭作业环境，周围设置防护栏，并配置可靠的联锁装置，符合本文件 6.4 的相关规定。

6.7 自有专用机械设备

- 6.7.1 企业应建立专用机械设备台帐，并保存以下内容的档案资料：
 - a) 完整的设计、审批的相关资料；
 - b) 出厂技术资料、安装使用说明书；
 - c) 验收资料和相应的检测、试验报告；
 - d) 其他技术资料。
- 6.7.2 企业应编制每种专用机械设备的安全技术操作规程或工艺安全技术作业指导书。
- 6.7.3 企业应结合 GB/T 15706、GB/T 35076、GB/T 5226.1 等标准，对专用机械设备进行风险分析和

评价，设备设施应符合（但不限于）以下要求：

- a) 各运动部位的限位装置应灵敏、可靠，并与动力机构联锁。信号警示装置应可靠；
- b) 电气设备的绝缘、屏护、间距应符合的相关规定；
- c) 压力容器、压力管道、起重机械应按照规定进行注册登记，并应定期检验，且符合相关规定；
- d) 使用或产生易燃、易爆物品、可燃粉尘的电气设备及通风应符合防爆要求；
- e) 使用可燃气体或易挥发的可燃液作燃料时，其点火保护和熄火保护应灵敏、可靠；
- f) 其他安全防护装置和安全技术要点等。

6.8 锻造机械

6.8.1 紧固件

锻造设备上的螺钉、螺母和销钉等紧固件应采取可靠的防松措施。

6.8.2 锤头部件

- 6.8.2.1 在部装或总装时，不允许安装技术文件上没有的垫片。
- 6.8.2.2 锤头与锻模，砧块与锤身的连接零件（斜键、垫等）在楔紧时，不得破碎，楔紧后不得松动。
- 6.8.2.3 锤缸的顶部应设有可靠的锤杆缓冲装置。
- 6.8.2.4 锤头应无裂纹、无破损。
- 6.8.2.5 螺旋传动机应设置可靠的缓冲装置。

6.8.3 砧座

应位于基础的中心，上、下砧应对正，其平行度应小于 1/300；使用销、楔处不得设有垫片。

6.8.4 操纵机构

- 6.8.4.1 操纵手柄、踏杆、按钮、制动器手（脚）柄（杆）应灵活、完好；制动器应可靠。
- 6.8.4.2 应设有防止设备意外误动作的装置；踏杆上应设有防护罩；按钮应标识清晰、动作准确。

6.8.5 运动部件

- 6.8.5.1 电动机的连接部位不得松动。
- 6.8.5.2 摩擦盘、飞轮、导轨压条等部位的紧固件不得松动，且设有防止运动件脱落或误操作的装置。
- 6.8.5.3 运动部件应标明其运动方向，单向旋转的零部件应有转向的指示标识。

6.8.6 安全防护装置

- 6.8.6.1 限位器、紧急制动器、溢流阀、安全阀、保险杠等安全装置应齐全、有效。
- 6.8.6.2 进入锻压机械的固定设施应符合 GB 17120 的相应要求。
- 6.8.6.3 在设备维修或模具进行调整时，应设置防止工作部件意外移动的保险装置或能量锁定装置，且应与动力回路联锁。
- 6.8.6.4 附属的气瓶、储气罐等储能装置应符合本文件压力容器的相关规定。
- 6.8.6.5 设备基础应牢固、可靠，其结合面应紧密，且应采取减震措施；周边留足够的操作空间。
- 6.8.6.6 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

6.9 铸造机械

6.9.1 管路

- 6.9.1.1 管路应有良好的密封性能，无漏油、漏气、漏水。
- 6.9.1.2 连接软管应耐油，无老化；并不得靠近热源，且应避免重物挤压。
- 6.9.1.3 气动系统中的废气排放不得将灰尘、沙粒等吹向操作者和工作台面。

6.9.2 安全防护装置

- 6.9.2.1 设备外露旋转、冲压部件的防护罩除应具备防护功能外，还应具有防止粉尘或有害气体扩散的功能。防护罩应牢固、可靠，安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。
- 6.9.2.2 可拆卸的安全防护装置应与动力回路联锁，且应灵敏、可靠。
- 6.9.2.3 设备检修时，应设置明显的安全标识或能量锁定装置。

6.9.3 控制系统

- 6.9.3.1 控制系统的设置应便于操作和维修；仪表、指示灯、操作按钮均应标识准确、清晰，动作灵敏可靠。
- 6.9.3.2 控制和操作的转换开关应安装在闭锁的柜（箱）中。
- 6.9.3.3 生产线的控制台、操作岗位和适当间距位置（不宜超过 20 m）应设置急停装置，且手动复位；停线或急停时应有明显的声光报警信号。
- 6.9.3.4 两个或两个以上操作者共同操作的设备，应对每个操作者配置双手控制装置，其安装、使用应符合 GB/T 19671 的相关规定。
- 6.9.3.5 夹紧装置的泄压联锁装置应灵敏、可靠。
- 6.9.3.6 凡产生尘毒危害的设备应配置防尘、防毒设施，并确保其完好、有效；防尘、防毒设施应与动力回路联锁。
- 6.9.3.7 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

6.9.4 压铸机、制芯机、混砂机、抛（喷）丸机特殊要求

6.9.4.1 压铸机下列规定：

- a) 模具区域应采用可移动保护装置，以避免运动引起的伤害；合型机构应配置移动式保护装置，该装置应通过两个机械限位开关与控制系统相耦合；
- b) 防护装置应与控制系统联锁，在防护装置未进入正确位置时，压铸机不能启动合型动作；
- c) 附属的气瓶、储气罐等储能装置应符合本文件 7.6 的相关规定。
- d) 压铸机的冷却（熔融金属）水系统应设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，监测报警装置应与熔融金属加热、输送控制系统联锁。

6.9.4.2 制芯机：（包括射芯机和壳芯机）

- a) 芯盒加热棒应长短适中，线头连接整洁，且安全可靠；
- b) 夹紧或合模闭锁装置应设有能保证被夹工装完全关闭密合后才能执行下一操作程序的联锁装置或控制装置。

6.9.4.3 混砂机下列规定：

- a) 防护罩应有足够的强度，检修门应与动力回路联锁，且灵敏、可靠；。
- b) 应设置专用取样门，其开口大小能确保手不得伸入混砂机内。
- c) 混砂机的其他安全要求和措施应符合 GB 28759 有关规定。

6.9.4.4 抛（喷）丸机下列规定：

- a) 可能发生钢丸外喷的危险工作区应设置安全隔离区或保护屏，门应与动力回路联锁；
- b) 高速旋转的零部件应进行静平衡或动平衡检验，并符合产品安全的规定；
- c) 喷丸控制开关应牢固地安装在喷丸软管或喷枪上，其电压为安全电压；

- d) 可能产生铝粉尘等爆炸性粉尘的，应符合 GB 15577 的相关要求。

6.10 铸造熔炼炉

6.10.1 炉体及其附属设施

6.10.1.1 电弧炉应符合下列规定：

- a) 炉壳、炉盖、炉衬、出钢槽、炉门等应完好、牢固；
- b) 炉体、热绝缘炉衬应完整，且无破损；
- c) 应采用合适的联锁机构或类似装置，很好地控制炉子各部分运动（如倾炉、炉壳旋转和炉盖旋开，以防止任何误操作或损坏部件）；
- d) 炉子的各运动部分应采取机械限位装置，如需要应采用超行程限位开关；
- e) 水冷系统无泄漏、无堵塞。
- f) 所有类型的炉壳（如骨架结构的炉壳）应直接接地或把他们也应接地的炉壳机组相连接（埋弧炉的炉盖可与地绝缘；旋转式埋弧炉的炉壳可通过限流电阻接地，一防止能引起接地线燃烧或损坏转轮轴承的故障电流）。应提供过压继电器，当炉壳与地之间出现危险电压时，切断炉子供电。

6.10.1.2 冲天炉应符合下列规定：

- a) 炉腿与炉底板、炉底板与炉体及炉体各节、炉腿与安装地基的联接应牢固。冲天炉上端应留有配备辅助固定的联接位置。
- b) 炉体、热绝缘炉衬应完整，且无破损；
- c) 修炉时应配置防物料坠落的装置；
- d) 加料平台要比加料口低 1.5 m，平台结构应符合本文件 6.18 的相关规定，并能耐高温腐蚀，且防滑，平台不得存放杂物；
- e) 冲天炉、加料机上的高空作业台以及加料机地坑周边，应装备防护围栏和踏脚板，地坑入口应设置电气联锁，应确保人员安全进入工作场地。
- f) 送风系统应完整、有效。

6.10.1.3 感应炉应符合下列规定：

- a) 炉盖、感应器、坩埚、炉架等部件应齐全完整；
- b) 敞开的上料口低于操作面 700 mm 以下时，周围应设置防护栏；
- c) 传动装置应灵敏可靠；
- d) 水冷系统应保持畅通，无堵塞、无泄漏。

6.10.2 升降及起吊装置

6.10.2.1 金属结构件应牢固，并能承受高温作业环境。

6.10.2.2 应设置可靠的限位装置，且与动力回路联锁；吊运熔融金属的起升机构，每套独立驱动装置应装有两个支持制动器；在安全性要求特别高的起升机构中，应另外装设安全制动器。

6.10.2.3 钢丝绳应符合本文件 7.2.2 的规定，并能承受高温作业环境。

6.10.3 浇包及浇注机

6.10.3.1 金属结构件应牢固可靠，无锈蚀，联结部位应转动灵活。

6.10.3.2 浇包应能自锁或锁定，锁定装置应安全可靠。

6.10.3.3 机械式浇包和浇注机的行走机构和升降器应确保浇包灵活移动或升降，并配有两套可靠的制动装置。轨道终端设置的限位装置应灵敏、可靠。

6.10.3.4 安全保险装置应齐全、可靠，并能满足强度和刚性的要求。

6.10.4 炉子基础

6.10.4.1 应有一个能在紧急倾炉或漏炉的情况下盛装全部熔融金属的贮存坑或钢包坑。该坑应用栅栏或盖子保护起来。

6.10.4.2 炉体或炉下应设置熔融金属泄漏时的紧急排放和应急储存设施。

6.10.4.3 铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域不得存在积水。

6.10.5 安全防护装置

安全防护罩或网、保险装置、信号装置、安全标识应齐全、完好。

6.10.6 仪器、仪表、操作开关

各种仪器仪表、指示信号、操作开关等应配置齐全，并清晰、灵敏、可靠。

6.10.7 防尘防毒

凡产生尘毒危害的设备应配置防尘、防毒设施，并确保其完好、有效；防尘、防毒设备设施应与动力回路联锁；且无二次污染。

6.11 工业炉窑

6.11.1 炉门及其附属设施

6.11.1.1 炉门升降机构应完好，外露传动部分应设置防护罩。

6.11.1.2 水冷却炉门的管道应保持畅通，不泄漏；并设有防冻措施；出水管路上严禁安装阀门。

6.11.1.3 炉门应设置上下限位装置，并确保进出炉时切断电源。

6.11.1.4 凡距操作者站立面 2 m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网，安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。

6.11.1.5 炉门、移动的炉底、加热电源均应设置联锁装置，且运行可靠。

6.11.2 钢丝绳、滑轮

炉窑上使用的钢丝绳、滑轮、防脱槽、压卡保护等应完好，并符合本文件 7.2.2 的规定。

6.11.3 炉体金属结构件、耐火材料、砌体墙面、窑顶和底部

炉体金属结构件应完整、牢固，无腐蚀或破损；耐火材料应能承受高温、腐蚀、摩擦和化学侵蚀，砌体的墙面、窑顶和底部应保持完整，无破损。

6.11.4 电气设备的绝缘、屏护、防护间距

电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

6.11.5 燃气炉、燃油炉、盐浴炉、箱式电阻炉、气体渗碳炉

燃气炉、燃油炉、盐浴炉、箱式电阻炉、气体渗碳炉除应符合上述规定外，还应符合下列规定：

- a) 燃气炉气阀应完好，无松动、无泄漏，燃烧器运行正常。在火焰熄灭时能迅速切断燃料供给并报警；

- b) 燃油炉油管、风管及加热器应无裂纹、无泄漏，并确保油压（量）以及风压（量）相匹配。
- c) 盐浴炉测温仪表、仪器应灵敏可靠、指示正确，并在检验周期内使用；高温盐浴炉应设置排风装置。
- d) 箱式电阻炉测温仪表、仪器应灵敏可靠、指示正确，并在检验周期内使用；电阻丝应完好、无断裂。
- e) 气体渗碳炉炉盖升降机构应灵敏，风扇转动平稳；冷却水管、输油管道应畅通、无渗漏；排气管、漏油器应畅通；氮气瓶严禁靠近热源、电源或在强日光下曝晒。现场应配置防止意外事故的氧气呼吸器。

6.12 涂装作业场所

6.12.1 基本要求

6.12.1.1 涂覆作业场所的厂房应采用单层建筑或独立厂房，若只能布置在多层建筑物内，应布置在建筑物顶层，并且应布置在最外边跨；涂漆前处理、喷漆、涂料配制等应与其他生产工序隔开布置，调漆（含有机溶剂）间应单独设置，并与火灾、爆炸危险区（1区）的安全距离应大于6 m。涂覆作业场所的耐火等级、防火间距、防爆和安全疏散措施应按GB 50016的有关规定执行；涂覆作业场所与相应车间之间的隔墙和隔墙上的门应为不燃烧体。

6.12.1.2 涂漆前处理、涂漆、喷粉作业场所应在利用自然通风的同时设置局部机械通风，必要时应采取全面强制通风。

6.12.1.3 当涂装作业采用封闭喷漆工艺时，封闭喷漆室内保持负压，且油漆工段设置可燃气体检测报警系统或自动抑爆系统（包括合格泄爆装置）。非水性油漆的喷漆间应设置可燃其他检测浓度报警装置和通风设施。

6.12.1.4 各种喷涂器具和进入喷涂室的设备、辅助装置都应符合爆炸性气体环境危险区域中使用的安全技术条件。

6.12.1.5 电泳漆槽应做绝缘处理，且确保干燥条件下耐压20 kV，并定期测试。

6.12.1.6 浸漆、淋涂、滚涂应设置通风装置；淋涂的通风装置与供漆泵自动连锁。

6.12.1.7 涂覆作业场所存放涂料及辅料的数量应不超过当班用量，量甲、乙类中间仓库的储量不超过1昼夜的需要量。

6.12.1.8 调漆作业时应使用不产生火花的工具，不应携带火种、手机等电子用具进入作业场所。非水性调漆间应设置可燃其他检测浓度报警装置和通风设施。

6.12.1.9 涂装作业场所应设置明显的安全标志；涂料及辅料入库时，应有清晰的产品包装标志、检验合格证和化学品安全技术说明书（MSDS）。

6.12.1.10 粉末静电喷涂作业不宜与喷漆作业设置在同一作业区域内（若设置在同一区域时，其爆炸危险区域和火灾危险区域应按喷漆作业划分）。

6.12.1.11 喷粉作业应在符合GB 15607规定的喷粉室内进行。

6.12.2 烘干与固化

6.12.2.1 烘干室及循环风管应有良好的保温层，外壁温度不应高于室温15℃；烘干室与燃烧装置间的连接管应采用不燃材料隔热，外壁温度不应超过70℃。

6.12.2.2 烘干室应设置防静电接地，其接地电阻值小于100 Ω。

6.12.2.3 装有电器设备的烘干室其金属外壳应有保护接地线，接地电阻值小于10 Ω。金属外壳的各部件之间，应保持良好的电气连接。

6.12.2.4 烘干室外部电器、导线应使用耐高温的绝缘层；接线端子应设有防护罩。

6.12.2.5 燃烧装置使用自动点火系统,则应安装窥视窗和火焰检测器,并使燃烧器熄火时自动切断燃料的供给。

6.12.2.6 烘干室应设置温度自动控制及超温报警装置,并定期校验。

6.12.2.7 大型烘干室排气管上应安装防火阀,当烘干室内发生火灾时,应能自动关闭阀门,同时使循环风机和排风机自动停止工作。

6.12.2.8 喷粉烘干室内工件上每公斤粉末应送入 10 m^3 的新鲜空气,其可燃性气体浓度不应超过其爆炸极限的 25%,空气中粉末含量应符合喷粉室安全卫生指标。

6.12.2.9 喷粉烘干(固化)室的结构应便于清扫积粉。

6.12.3 防火防爆

6.12.3.1 应对作业区域按照 GB 50058、AQ 3009 的相关规定划分危险等级,并应分类分级采取防护对策。

6.12.3.2 高度危险区域(1区、21区)应设置安全报警装置,并与自动灭火装置连锁。

6.12.3.3 涂装作业场所的集中空调布置管线在进入火灾危险场所前应设置防火阀。

6.12.3.4 电气设施应符合整体防爆要求;距通风系统排风口 6 m 内的电气设施应为防爆型。

6.12.3.5 油漆二级库、调漆间消防器材的配置应符合 GB 50140、GB 55036 的相关规定,并在室外消防栓的保护范围内;消防通道应保持畅通。

6.12.4 作业区域

6.12.4.1 涂装作业场所内的工艺管线、排风管道及调漆间易燃易爆物品储存设备等均应设有可靠的防静电接地装置。当防静电接地与其它用途的接地装置共用时,其接地电阻值应以最低值确定。

6.12.4.2 喷粉区地面应采用不燃或难燃的防静电材料铺设。地面应平整光滑无缝隙、凹槽,便于清扫,防止严重积尘。

6.13 酸、碱、油槽及电镀槽

6.13.1 槽体应有足够的强度和刚度;槽体应无裂纹、变形、渗漏。

6.13.2 电镀槽及其衬里的材料应根据镀槽内盛装溶液的化学成分、浓度、温度选择合适的材料,保证槽体材质不被槽液腐蚀和不因温度影响而变形。

6.13.3 带衬里的钢槽应设置检漏装置,防止衬里损坏后导致槽液腐蚀槽体。

6.13.4 自动电镀生产线应具有槽液快速循环和溢流的措施,避免镀槽液面因聚集大量氢气泡而发生氢气爆炸的现象。

6.13.5 导电杆应能满足电镀所需的电流和承受的重量,且便于洗铜排;导电座与槽体之间、槽体与地面之间都应设有可靠的绝缘层。

6.13.6 槽体应高于操作者站立面 700 mm 以上,当低于 700 mm 时,应设置防护栏,防护栏应符合本文件 6.18 的相关规定。

6.13.7 通风装置的设置应根据有害物的特性和散发规律,工艺设备的结构及其操作特点,合理地确定排风罩的型式和安装方式,在不影响生产操作的情况下尽可能设置密闭排风罩,保证在排风口处具有 $7\text{ m/s}\sim 10\text{ m/s}$ 的风速。

6.13.8 排水管道应根据排放液体的化学性质和温度选择合适的材质,且不得腐蚀、变形。

6.13.9 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定;PE 线应连接可靠,线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定;用石英玻璃管加热时应有保护措施;电加热槽体的触电防护应符合 GB/T 5959.1 的相应要求。

6.13.10 作业现场应配置可清洗面部的应急处理装置,该装置应定期维护、检修,确保灵敏、可靠。

6.14 木工机械

6.14.1 危险性大、行程较长或行程有特定要求的设备应设置限位装置或联锁开关，并确保其完好、灵敏、可靠。

6.14.2 裸露的传动装置（如带和带轮、链和链轮、变速齿轮等）应设置防护装置；若操作者需伸手进入这一防护区域工作时，则可使用活动式防护装置，使用活动式防护装置时，防护装置开启应与机器启动联锁。其安全距离应符合 GB 23821 的相关规定。

6.14.3 紧固件、连接件和锁紧装置应完整、可靠。

6.14.4 锯条接头不应多于 3 个，且无裂纹。

6.14.5 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。控制电器应设置防止木尘进入的密闭措施。加工可发性聚苯乙烯泡沫材料时，设备应有防静电装置。

6.14.6 安全防护装置应配置齐全，且安全、可靠。

6.14.7 除符合上述通用规定外，平刨床、带锯机和跑车及单轴铣床、木工多用机床等还应符合下列规定：

- a) 平刨床的工作台应符合如下要求：后工作台的垂直调整限制到刀轴切削圆直径以下 1.1 mm；设置有前工作台垂直调整装置的机床，应在整个调整范围上保持与后工作台台面的平行（按 GB/T 13569 中 G2 规定），切削深度不应超过 8 mm（带裁口的机床除外）；无论工作台调整到任何高度，工作台唇板与切削圆之间的径向距离为 $3\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ；工作台或工作台唇板有开槽的，槽宽度不得超过 6 mm。长度不得超过 15 mm，齿的宽度至少为 6 mm。在顶部齿的厚度最小值为 1.5 mm，在槽的根部至少为 5 mm。
- b) 带锯机和跑车的锯轮应有防护罩，若用户自制，应在定货合同和有关协议中明确说明。
- c) 单轴铣床进入运动零部件的肢体防护应符合 GB 20007 第 5.2.7 条的要求。
- d) 多用机床压刨应设有最大切削深度的限位器，机动进给的压刨必须设有止逆器；刀具的夹持必须可靠，确保在工作时不会松动和飞出；分料刀应相对于圆锯片旋转中心平面对称，其刀口与圆锯片的齿尖的距离应可调，保证不大于 12 mm。

6.14.8 木材加工系统的粉尘防爆要求应符合 GB/T 15577、AQ 4228 的相应规定。

6.14.9 砂光机连接的风管应设置火花探测消除装置。

6.15 注塑机

6.15.1 防护罩、盖、栏的安装应牢固，无明显的锈蚀或变形，且与动力回路联锁。

6.15.2 合模运动产生的危险应采用相应的联锁防护装置或光幕；双手操纵装置可在满足下列情况下使用：无法采用联锁防护装置或光幕防护的、仅用于加工在加工过程中不产生飞溅危险的原料的机器、整个身体无法进入模具区域；可人体全身进入模具区的机器应根据实际情况采用附加的保护装置。

6.15.3 喷嘴区域应采用联锁防护装置或固定式防护装置加联锁防护装置的组合进行防护。

6.15.4 注射装置区域根据相应的危险采取封闭式防护装置、距离防护装置、联锁防护装置或其他相应的防护措施。

6.15.5 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

6.15.6 液压及冷却管路应连接可靠，油（水）箱及管路无漏油、漏水，控制系统开关应齐全，动作可靠。

6.15.7 自动取料、落料装置应标识清楚、动作灵敏可靠，机械手活动区域应设置防护栏、屏护，并与动力回路联锁。

6.15.8 作业区应有良好的通风，防止有害物质聚集。

6.16 气动工具

- 6.16.1 凡操作者可能触及的传动、高温、电路、易碎等危险区域或部件应加防护装置（如防护罩、防护板等）进行隔离。
- 6.16.2 阀门应密封良好，开启灵活，关闭后不应有漏气（油、水）现象。
- 6.16.3 各种管接头，包括机器本身的进气（油、水）接头和螺纹连接处应采用可靠的防松脱和防漏气（油、水）结构，并应保证有足够的强度。
- 6.16.4 软管应具有耐压、耐油、耐磨性和柔软性，并应无破损、老化现象。应尽量采用短而整根的软管，并使用符合规定的管接头和管夹将软管连接起来。

6.17 砂轮机

- 6.17.1 单台设备可安装在人员较少的地方，且在靠近人员方向设置防护网；多台设备应安装在专用的砂轮机房内。
- 6.17.2 有腐蚀性气体，易燃易爆场所以及精密机床的上风侧不应安装砂轮机。
- 6.17.3 确保操作者在砂轮两侧有足够的作业空间。
- 6.17.4 防护罩开口角度应不大于 90° （需要使用砂轮安装轴水平面以下砂轮部分加工时开口角度可以增大到 125° ），在砂轮安装轴水平面以上部分不大于 65° 。半径应不小于规定的砂轮卡盘半径。
- 6.17.5 圆周防护部分应能调节或配有可调护板。砂轮的圆周表面与防护罩可调护板之间的距离（或是与防护罩开口的上端边缘之间的距离）一般应可调至 1.6 mm 以下。
- 6.17.6 砂轮应无裂纹、无破损；禁止使用受潮、受冻、超过使用期的砂轮。
- 6.17.7 砂轮机应配有支承加工件的托架。托架应坚固和易于调节，当砂轮磨损时，工件托架应能调整，并使工件托架和圆周表面的最大间隙仍可保持在 2 mm 以内。
- 6.17.8 砂轮卡盘的安装应符合 JB/T 8799 的相关要求。
- 6.17.9 砂轮机运行应平稳可靠，砂轮磨损量不应超过 GB 4674 的相关规定。

6.18 工业梯台

- 6.18.1 金属结构件的焊接应符合 GB 50205 的相关规定，且无变形、腐蚀、裂纹等缺陷；其载荷应符合下列值：
 - a) 固定式钢直梯踏棍载荷在其中点承受 1 kN 垂直集中活载荷时，允许挠度不大于踏棍长度的 $1/250$ ；每对梯子支撑及其连接件应能承受 3 kN 的垂直载荷及 0.5 kN 的拉出载荷；
 - b) 固定式钢斜梯应能承受 5 倍预定活载荷标准值，并不小于施加任何点的 4.4 kN 集中载荷；钢斜梯水平投影面上的均布活载荷标准值应不小于 3.5 kN/m^2 ；
 - c) 钢平台区域内应能承受不小于 3 kN/m^2 均匀分布活载荷。
- 6.18.2 固定式钢斜梯踏板及钢平台铺板应采用花纹钢板或经防滑处理的钢板制作。
- 6.18.3 钢直梯的结构要求：
 - a) 所有的踏棍垂直间距应相等，相邻踏棍垂直间距应为 225 mm~300 mm。梯子下端的第一级踏棍距基准面距离应不大于 450 mm。顶部踏棍与到达面的步行表面应处于同一水平面。
 - b) 梯梁间踏棍供踩踏表面的内侧净宽度应为 400 mm~600 mm。在同一攀登高度上该宽度应相同。由于工作面所限，攀登高度在 5 m 以下时，梯子内侧净宽度可小于 400 mm，但应不小于 300 mm。
 - c) 高于起程面 2200 mm~3000 mm 处应设置安全护笼，其笼箍内径应在 650 mm~800 mm 之间；水平笼箍垂直间距应不大于 1500 mm，立杆间距应不大于 300 mm，均匀分布，护笼各构件形成的最大空隙应不大于 0.4 m^2 。
 - d) 护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度应不小于 1050 mm，并有进、出平台的措施或进出口。

- e) 单段梯高宜不大于 10 m。攀登高度大于 10 m 时宜采用多段梯，梯段水平交错布置，并设梯间平台。
 - f) 进入机械的固定直梯应同时满足 GB/T 17888.4 的要求。
- 6.18.4 钢斜梯的结构要求：
- a) 钢斜梯内侧净宽度：单向通行宜为 600 mm，经常单向通行及偶尔双向通行宜为 800 mm，经常双向通行宜为 1000 mm。
 - b) 踏板的前后深度应不小于 80 mm，相邻两踏板的前后方向重叠应在 10 mm-35 mm 之间；踏板间距宜为 225 mm-255 mm。
 - c) 由突缘前端到上方障碍物的垂直距离应不小于 2000 mm。
 - d) 梯宽不大于 1100 mm 两侧封闭的斜梯，应至少一侧有扶手，且设在下梯方向的右侧；梯宽大于 1100 mm 但不大于 2200 mm 的斜梯，无论是否封闭，均应在两侧安装扶手；梯子扶手中心线应与梯子的倾角线平行，梯子扶手的高度由踏板突缘到扶手的上表面垂直测量应不小于 860 mm，不大于 960 mm；支撑扶手的立柱应从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000 mm。
- 6.18.5 钢平台的结构要求为：
- a) 通行平台的无障碍宽度应不小于 750 mm，单人偶尔通行平台的宽度可适当减小，但应不小于 450 mm；梯间平台（休息平台）的宽度应不小于梯子的宽度。
 - b) 平台地面到上方障碍物的垂直距离应不小于 2000 mm。
 - c) 踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100 mm，其底部距地面应不大于 10 mm。
 - d) 当平台距基准面高度小于 2 m 时，防护栏杆高度应不低于 900 mm；距基准面高度大于等于 2 m 并小于 20 m 时，防护栏杆高度应不低于 1050 mm；距基准面高度大于 20 m 时，防护栏杆高度应不低于 1200 mm。
 - e) 防护栏杆端部应设置立柱，立柱间距应不大于 1000 mm；在扶手与踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，其与上、下方构件的空隙间距应不大于 500 mm。

6.19 移动平台

6.19.1 操作平台

- 6.19.1.1 移动式升降工作平台的安全要求应符合 GB/T 25849 的安全要求和/或防护措施。
- 6.19.1.2 主要受力构件的焊缝应符合 GB 50205 的相关规定；且无变形、腐蚀、裂纹等缺陷。
- 6.19.1.3 每个移动式升降工作平台都应配备一个自动装置来指示底盘的倾斜度是否在责任方允许的范围内，当底盘倾斜度超过责任方对该配置的相关规定时，该装置还应防止升高超过低位行走位置。
- 6.19.1.4 机械安全装置符合 GB/T 25849 的安全装置要求，并应与伸展结构的结合起作用。钢丝绳传动系统失效时，该安全装置应能使带有额定载荷的工作平台逐渐停止并保持静止状态，平均减速度不应超过 1.0 g。
- 6.19.1.5 支腿稳定器支脚盘的结构应能适应至少 10° 的地面不平整度。带有支腿、伸缩轴等稳定器的举升式升降工作平台应有控制装置和稳定器的互锁装置。

6.19.2 工作台升降的安全保护

- 6.19.2.1 在动力油路等出现故障时，应设置防止工作台失控下降的安全装置（允许有控下降）。
- 6.19.2.2 若工作台能在水平面内旋转，当旋转至某一角度后应设置锁定装置将工作台锁住；在行驶状态时应确保工作台不旋转。
- 6.19.2.3 各机构运行至极限位置时，应有可靠的电气和/或机械限位装置。

6.19.2.4 当工作平台不在低位行走位置时,自行式移动升降工作平台应自动限制行走速度。在高位行走位置上的行走速度不应超过以下值:车载式 1.5 m/s;轨道式 3.0 m/s;其它 0.7 m/s。

6.19.2.5 工作台四周应设置高度不小于 1100 mm 的保护栏杆或其他保护设施,栏杆应能承受在最不利位置和最不利方向以 0.5 m 的间隔每人施加 500 N 的集中载荷,且不会导致护栏永久变形;工作台表面应防滑;当升降台动力源切断时应设置紧急下降的装置。

6.19.2.6 用于控制移动式升降工作平台的任何运动的所有控制装置应在被释放后自动返回“关闭”或“空挡”位置。

6.19.2.7 液压系统应有防止过载和冲击的安全装置。

6.20 射线探伤场所设备

6.20.1 安全管理应符合以下规定:

- a) 工作许可登记证、定期检测报告、个人辐射量监测检验报告、个人健康档案等资料、记录应齐全、有效;
- b) 探伤工作人员正式工作前应取得符合 GB/T 9445 要求的无损探伤人员资格。
- c) 探伤工作人员在进入探伤室时,除佩戴常规个人剂量计外,还应携带个人剂量报警仪和便携式 X- γ 剂量率仪。
- d) 应建立放射防护管理组织,明确放射防护管理人员及其职责,建立和实施放射防护管理制度和措施、制定辐射事故应急预案。

6.20.2 应对探伤工作场所实行分区管理,分区管理应符合 GB 18871 的相应要求。

6.20.3 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全,操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。

6.20.4 探伤室应设置门-机联锁装置,应在门(包括人员进出门和探伤工件进出门)关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中,防护门被意外打开时,应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时,每台装置均应与防护门联锁。

6.20.5 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置,并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间,以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别,并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。

6.20.6 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置,在控制室的操作台应有专用的监视器,可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。

6.20.7 探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。

6.20.8 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳,确保出现紧急事故时,能立即停止照射。按钮或拉绳的安装,应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签,标明使用方法。

6.20.9 探伤室应设置机械通风装置,排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。

6.20.10 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。

6.20.11 PE 线应连接可靠,线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

6.21 电焊设备

6.21.1 线路安装和屏护

- 6.21.1.1 每台焊机应设置独立的电源开关或控制柜，并采取可靠的保护措施。
- 6.21.1.2 固定使用的电源线应防机械损伤；一次侧、二次侧接线端子应设有安全罩或防护板屏护；线路接头应牢固，无烧损。电气线路绝缘完好，无破损、无老化。
- 6.21.1.3 焊机所使用的输气、输油、输水管道应安装规范、运行可靠，且无渗漏。
- 6.21.1.4 当采用非固定电缆供电时，一次线的接线长度应不超过 3 m，并采用接线端子或压接的方式连接；电源线不应在地面拖拽使用，且不允许跨越通道。

6.21.2 外壳防护

- 6.21.2.1 设备外壳防护等级不得低于 IP21；户外使用的设备不得低于 IP23，当不能满足场所安全要求时，还应采取其他防护措施。电阻焊机或控制器中暴露在外，而且易于人体接触的电路，其电压不应超过 42 V、直流 48 V；应当采取适当的保护措施防止可能出现的冷却系统泄漏情况，任何液体的进入不应影响电阻焊机的正常工作和安全。
- 6.21.2.2 当焊机有高频、高能束焊等辐射危害时，应采取特殊的屏蔽接地防护。

6.21.3 焊接变压器

- 6.21.3.1 焊接变压器的一次对二次绕组，绕组对地（外壳）的绝缘电阻值应大于 2 M Ω 。
- 6.21.3.2 电阻焊机输入回路（包括与之相连的控制回路）对焊接回路（包括与之相连的控制回路）的绝缘电阻不应低于 5 M Ω ；控制回路和外露导电部件对所有回路的绝缘电阻应不低于 2.5 M Ω 。
- 6.21.3.3 变压器、控制器线路的绝缘应每半年检测一次，并保存其记录；当焊机内有整流器、晶体管等电子控制元件或装置时，应完全断开其回路进行检测。

6.21.4 二次回路

- 6.21.4.1 二次回路应保持其独立性和隔离要求。
- 6.21.4.2 二次回路宜直接与被焊工件直接连接或压接。二次回路接点应紧固，无电气裸露，接头宜采用电缆耦合器，且不超过 3 个。电阻焊机的焊接回路及其零部件（电极除外）的温升限值不应超过允许值。
- 6.21.4.3 当二次回路所采取的措施不能限制可能流经人体的电流小于电击电流时，应采取剩余电流动作保护装置或其他保护装置作为补充防护。
- 6.21.4.4 禁止搭载或利用厂房金属结构、管道、轨道、设备可移动部位，以及 PE 线等作为焊接二次回路。在有 PE 线装置的焊件上进行电焊操作时，应暂时拆除 PE 线。
- 6.21.4.5 当设备配置急停按钮时，应符合 GB 16754 的相关规定。

6.21.5 夹持装置和绝缘

- 6.21.5.1 电焊钳在操作者不施加任何外力的情况下，应能夹紧制造商所规定的各种规格直径的焊条，且有良好绝缘和隔热性能（焊钳头的绝缘部分并不能出现起泡、深度碳化或星状裂纹现象，尤其是夹紧焊条的区域更不能出现这些损坏），电焊钳经湿热处理后的绝缘电阻应不低于 1 M Ω 。
- 6.21.5.2 电焊钳或操作部件应与导线连接紧固（连接处应能经受拉力试验而不脱开）、绝缘可靠（且绝缘不能出现裂纹或破损现象，但允许表面有小碎渣或擦痕），且无外露带电体。
- 6.21.5.3 悬挂式电阻焊机吊点应准确，平衡保护装置应可靠。

6.21.6 工作场所

- 6.21.6.1 工作场所应采取防触电、防火、防爆、防中毒窒息、防机械伤害、防灼伤等技术措施；其周边应无可燃爆物品；电弧飞溅处应设置非燃物质制作的屏护装置。

6.21.6.2 工作场所应通风良好；狭窄场所、受限空间应采用强制通风、提供供气呼吸设备或其他保护措施。

6.21.6.3 工作区域应相对独立，宜设置防护围栏，并设有警示标识。焊接设备屏护区域应按工作性质及类型选择联锁或光栅保护装置。

6.22 手持电动工具

6.22.1 使用条件

6.22.1.1 手持式电动工具应具有国家强制认证标志、产品合格证和使用说明书，并在规定的条件下使用。

6.22.1.2 一般作业场所应使用Ⅱ类工具；潮湿环境或金属构架上等良性导电性能良好的作业场所应使用Ⅱ类工具或Ⅲ类工具；在锅炉、金属容器、管道内等作业场所，应使用Ⅲ类工具或者在电气线路中装设额定剩余动作电流不大于 30 mA 的剩余动作保护器的Ⅱ类工具。

6.22.1.3 Ⅲ类工具的隔离变压器，Ⅱ类工具的剩余电流动作保护器及Ⅱ、Ⅲ类工具的电源控制箱和电源耦合器等应放在作业场所的外面（狭窄作业场所操作室，应有人在外监护）；在潮湿、雨雪等作业环境应使用具有相应防护等级的工具；当使用带水源的电动工具时，应装设剩余动作电流保护器，额定剩余动作电流和动作时间的要求见 GB/T 3883.1 的规定，且应安装在不易拆除的地方。

6.22.2 日常检查和定期检测

6.22.2.1 工具在发出或收回时，保管人员应进行一次日常检查；在使用前，使用者应进行日常检查。检查内容应符合 GB/T 3787 的相关规定，并保存记录。

6.22.2.2 定期检查每年应至少两次，梅雨季节或工具有损坏时应及时检查，定期检查项目，工具使用单位专职人员进行日常检查，还应测量工具的绝缘电阻（绝缘测量应由专业电工检测）。绝缘电阻值应符合 GB/T 3787 的相关规定。

6.22.2.3 长期搁置不用的工具，在使用前测量绝缘电阻，绝缘电阻应小于规定值的应进行干燥处理，检查合格后方可使用。

6.22.2.4 工具经维修、检查和试验合格后，应当在适当部位粘贴“合格”标志；对不能修复或修复后仍达不到应用的安全技术要求的工具应办理报废手续并采取隔离措施。应建立准确、可靠的记录。

6.22.2.5 电源线长度应小于 6 m，中间不允许有接头（电源离工具较远而电源线长度不够时，应采用耦合器进行联接），且无破损、无老化，不穿越通道。

6.22.2.6 工具防护罩、盖、手柄或连接不牢靠，并有足够的强度，绝缘损坏、电源护套破裂、PE 脱落、插头插座裂开或有损于安全的机械损伤，在修复前，不得继续使用。

6.22.3 转动部分、开关及接插件

6.22.3.1 转动部分应灵活，无阻滞现象；开关应动作灵活，无缺损与破裂。

6.22.3.2 插头插座应按规定正确接线，插头插座的保护接地极在任何情况下只能单独连接保护线(PE)，严禁在插头、插座内用导线将保护接地级与工作中性线连接起来。

6.23 移动电气设备

6.23.1 选用

6.23.1.1 火灾爆炸场所用移动式电气设备时，应符合防火、防爆要求。

6.23.1.2 粉尘、潮湿、飞溅物场所应采用相应的防护式结构。

6.23.1.3 应有相应制度，开展定期检测工作，其中设备的绝缘电阻值一般不小于 $1\text{ M}\Omega$ ，使用前和在用期间每半年应定期检测绝缘电阻值，并保存记录。移动式电器控制调试柜箱应符合本文件 8.4 的相关规定。定检合格应有明显标识。

6.23.1.4 （除特定场所外）应采用完整的多股铜芯橡胶套软电缆或护套软线作为电源线（中间不允许有接头，且无破损），电源线敷设长度不得超过 6 m；易受机械损伤的地方应穿管保护，并不得跨越通道。电源线与设备的温升应符合安全要求。

6.23.1.5 电气设备和器件应适应于它们预期和用途、符合上述有关标准的规定、按供方使用说明书要求使用。

6.23.2 线路保护

6.23.2.1 线路应设置独立的开关或断路器，并符合其容量，接插件只能用作隔离或接通电源；接线应规范、紧固、无烧蚀。

6.23.2.2 电动机的接线盒应密闭，仅与电动机及安装在电动机上的器件进行连接。

6.23.2.3 属于 I 类移动式电气设备应安装剩余电流保护装置。

6.23.2.4 PE 线应连接可靠，线径截面及安装方法应符合本文件 8.5 的相关规定。

6.23.2.5 必要时应设置急停、联锁、警示信号等保护装置。

6.23.3 裸露的带电部分

裸露的带电部分应采取可靠的屏护，并有警示标识。

7 特种设备

7.1 一般要求

7.1.1 企业应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。

7.1.2 企业应当委托取得特种设备生产许可证的单位进行特种设备的安装、改造和修理。

7.1.3 企业应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，到特种设备使用地区县（自治县）特种设备安全监督管理部门办理使用登记，取得特种设备使用登记证书。特种设备使用登记证书的登记事项发生变更的，企业应当依法办理变更登记，方可继续使用。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。

7.1.4 企业应当按照安全技术规范要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验申请，并将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。

7.1.5 企业应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

7.1.6 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：

- a) 特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术文件和资料；
- b) 特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；
- c) 特种设备的日常使用状况记录；
- d) 特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；
- e) 特种设备运行故障和事故记录；

f) 法律法规和技术规范规定的其他文件和资料。

企业应当妥善保存安全技术档案至特种设备报废为止。

7.1.7 企业应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养；应当至少每月对在用特种设备进行一次自行检查，并作出记录。企业在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。

7.1.8 企业应当对拟停用一年以上的特种设备采取有效的保护措施，设置停用标志。重新启用停用的特种设备时应当自行检查。超过定期检验有效期的，应当按照定期检验的规定进行检验。

7.1.9 特种设备存在严重事故隐患，无改造、修理价值，或者达到安全技术规范规定的其它报废条件的，企业应当依法履行报废义务，采取必要措施消除该特种设备的使用功能，并向原使用登记机关办理使用登记证书注销手续。

7.2 起重机械

7.2.1 金属结构件和轨道

7.2.1.1 主要受力构件（如主梁、主支撑腿、主副吊臂、标准节、吊具横梁等）无明显变形。

7.2.1.2 金属结构件的连接焊缝无明显焊接缺陷，螺栓和销轴等连接处无松动、无缺件、无损伤。

7.2.1.3 大车、小车轨道无松动。

7.2.2 钢丝绳和滑轮

7.2.2.1 钢丝绳的断丝数、腐蚀（磨损）量、畸形和损伤、使用长度和固定状态应符合 GB/T 5972 的规定。

7.2.2.2 滑轮应转动灵活，其防护罩应完好；滑轮直径与钢丝绳的直径应匹配，其轮槽不均匀磨损不得大于 3 mm。轮槽壁厚磨损不得大于原壁厚的 20 %，轮槽底部直径磨损不得大于钢丝绳直径的 50 %，并不得有裂纹。

7.2.3 吊钩等取物装置

7.2.3.1 无裂纹。

7.2.3.2 吊钩的磨损量不应超过基本尺寸的 5 %、扭转变形不得超过 10°、开口度不得比原尺寸增加超 15%、钩柄直径的腐蚀尺寸不应大于基本尺寸的 5 %。

7.2.3.3 吊钩的螺纹不得腐蚀、吊钩的缺陷不允许补焊、吊钩的钩柄不应有塑性变形。

7.2.3.4 应设置防脱钩装置，且有效。

7.2.3.5 吊钩（含直柄吊钩尾部的退刀槽）、液态金属吊钩横梁的吊耳和板钩心轴、盛钢（铁）液体的吊包耳轴（含焊缝）、集装箱吊具转轴及搭钩等应定期进行无损探伤，探伤检查周期一般为 6 个月至 12 个月。

7.2.4 制动器

7.2.4.1 运行可靠，制动力矩调整合适。

7.2.4.2 液压制动器不得漏油。

7.2.4.3 吊运熔融金属及其他危险物品的起升机构，每套独立驱动装置应装有两个支持制动器；在安全性要求特别高的起升机构中，应另外装设安全制动器。

7.2.5 其他附件

7.2.5.1 各类行程限位、重量限制器开关、联锁保护装置及其他保护装置应完好、可靠。对于动力驱动的1 t及以上无倾覆危险的起重机应装设起重量限制器；对于有倾覆危险的且在一定的幅度变化范围内额定起重量不变化的起重机械也应装设起重量限制器。1 t以下起重机械应加装防止电动葫芦脱轨的装置。

7.2.5.2 急停装置、缓冲器和终端止挡器等停车保护装置完好、可靠。每台起重机械应备有一个或多个可从操作控制站操作的紧急停止开关，急停装置不得自动复位，需要时紧急停止开关可设置在气体部位。

7.2.5.3 便携式（含地面操作、遥控）按钮盘的控制电源悬挂式控制装置的控制回路应采用安全电压，且功能齐全、有效。无线遥控装置应由专人保管，非操作人员不得启动按钮。便携式地面操作按钮盘的按钮自动复位（急停开关除外），控制电缆支承绳应完整有效；所有操纵控制（急停开关除外）都应当是自复位的。

7.2.5.4 无线遥控的起重机械应当设有明显的遥控工作指示灯；操作面板按钮旁应当清晰标识起重机械的运动方向或中文说明；应当设置一个单独的、清晰可辨的能够启动起重机械上急停功能的急停开关、无线控制系统对停止信号的响应时间应当不超过550 ms；应当采取措施（如钥匙操作开关、访问码等）防止擅自使用无线遥控装置，并且有措施防止起重机械对来自非预定无线遥控装置的信号做出响应。

7.2.5.5 当两台或以上的起重机械或起重小车运行在统一轨道上时，应装设防碰撞装置。

7.2.5.6 指示信号装置应有滑线指示灯、司机室送电指示灯等。起重机主滑线三相都应设亮度明显的黄、绿、红三色指示灯，当轨长>50 m时，滑线两端应设指示灯；其他各种信号装置与照明设施应完好有效。

7.2.5.7 PE线应连接可靠，线径截面及安装方式应符合本文件8.5的相关规定。电气装置应配备完好；防爆起重机上的安全保护装置、电气元件、照明器材等应符合防爆要求。

7.2.5.8 各类防护罩、盖完整可靠；工业梯台应符合本文件6.18的相关规定。

7.2.5.9 露天作业的起重机械防雨罩、夹轨器或锚定装置应安全可靠；对于室外作业的高大起重机应安装风速仪，风速仪应安装在起重机上部迎风处。

7.2.6 安全标志与消防器材

7.2.6.1 明显部位应标注额定起重量、检验合格证和设备编号等标识。

7.2.6.2 危险部位标志应齐全、清晰，并符合GB 2894的相应规定。

7.2.6.3 运动部件与建筑物、设施、输电线的安全距离符合相关标准，室外高于30 m的起重机械顶端或者两臂端应设置红色障碍灯。

7.2.6.4 司机室应确保视野清晰，并配有灭火器和地板应当采用防滑的非金属隔热材料，各操作装置标识完好、醒目。

7.2.6.5 在室外或者在没有暖气的室内操作的起重机械（除气候条件较好外），宜采用封闭式司机室；在高温、高湿、有尘、有毒或者有害气体等环境下工作的起重机械，应当采用能够提供清洁空气、密封性能良好的封闭司机室；在有暖气的室内工作的起重机械司机室，或者在室内仅作辅助性质工作、较少使用的起重机械司机室，可以是敞开式，敞开式司机室应当设置高度不小于1 m的护栏。

7.2.7 吊索具

7.2.7.1 自制吊索具的设计、制作、检验等技术资料均应符合LD 48及相关标准要求，且有质量保证措施，并报本企业主管部门审批。

7.2.7.2 使用单位应对吊具与索具进行日常保养、维修、检查、排查和检验，吊具与索具应定置摆放，且有明显的载荷标识；所有资料应存档。

7.2.7.3 高空作业车、升降机等专项安全保护和防护装置齐全、有效。有轨巷道堆垛起重机的限速防坠、过载保护、松绳保护、货叉伸缩行程限位器等专项安全保护和防护装置应符合 JB/T 11269 的相关规定。

7.3 电梯

7.3.1 结构和附件

7.3.1.1 限速器、安全钳、缓冲器、限位器、报警装置以及门的联锁装置、安全保护装置应完整，且灵敏可靠。

7.3.1.2 曳引机应工作正常，油量适当，悬挂装置、补偿装置和相关的防护装置应符合 GB/T 7588.1 的相关规定。

7.3.1.3 制动系统应能在动力电源失电、控制电路电源失电时自动动作。

7.3.1.4 轿厢结构牢固可靠、运行平稳，轿门关闭时无撞击，轿厢内应设有与外界联系的通信设施和应急照明设施，轿厢门开启灵敏，防夹人的安全装置完好有效，间隙符合要求。

7.3.1.5 PE 线应连接可靠，线径截面及安装方式应符合本文件 8.5 的相关规定。电气部分的绝缘电阻值应符合 GB/T 7588.1 的相关规定。

7.3.2 井道、机房和滑轮间

7.3.2.1 井道、机房和滑轮间不应用于电梯以外的其他用途，也不应设置非电梯用的线槽、电缆或装置。

7.3.2.2 井道、机器空间和滑轮间应设置永久安装的电气照明。

7.3.2.3 对可接近的旋转部件应采取有效的防护，尤其是传动轴上的键和螺钉（螺栓）、带、链条、齿轮、链轮和滑轮、电动机的轴伸。

7.3.2.4 机房中每台电梯应单独装设主电源开关，并有易于识别（应与曳引机和控制柜相对应）的标志，应能从机房入口处直接接近主开关的操作机构。

7.4 厂内机动车辆

7.4.1 车身整洁，所有部件及防护装置应齐全、完整。

7.4.2 点火系、燃料系、润滑系、冷却系统机件齐全，性能应良好，安装牢固，线路无漏电现象，管路无漏水、漏油、漏气现象。

7.4.3 车辆灯光及其开关应安装牢固可靠；车辆气压、机油压力、水温、燃油量、电压等仪表应醒目、灵敏、有效；喇叭其声级应在 90 dB(A)~115 dB(A) 范围内；所有电气导线应布置合理、固定卡紧、接头牢固，导线绝缘套管应保持完好；蓄电池车的紧急断电装置应为机械式的，设置在司机易于操作的位置。

7.4.4 传动系统中离合器分离彻底，接合平稳、不打滑、无异响；变速器的自锁、互锁应可靠，且不应有跳挡、自动乱挡现象；万向节、传动轴、中间轴、传动链条应运转平稳。

7.4.5 行驶系统应连接紧固，车架和前后桥不应变形或产生裂纹；充气轮胎的磨损，其胎冠花纹深度不小于 3.2 mm、胎面和胎壁不应有超过 25 mm 深度足以暴露处轮胎帘布层的破裂和割伤。

7.4.6 转向机构应轻便灵活可靠，行驶中不应摆振、抖动、阻滞及跑偏等。

7.4.7 制动系统应安全可靠，制动距离满足安全行驶的要求；电瓶车的制动联锁装置应齐全、可靠，制动时联锁开关应切断行车电源。

7.4.8 厂内机动车辆的装载、行驶应符合 GB 4387 规定（但单速步驾式车辆在水平路面上的运行速度不应超过 4 km/h、站驾式和带有折叠站板的步驾式车辆在水平路面上的运行速度不应超过 6 km/h，在

进出厂房、仓库、车间大门、停车场、加油站、上下地中衡、危险地段、生产现场、倒车或拖带损坏车辆时都不应超过 5 km/h)。

7.4.9 电动车辆各类蓄电池充电、内燃车辆燃料加注、在潜在爆炸性环境使用的车辆的安全要求按照 GB/T 36507 相关规定实施。

7.5 锅炉与辅机

7.5.1 安全附件

7.5.1.1 安全阀应符合下列规定：

- a) 除额定蒸发量小于或者等于 0.5 t/h、蒸发量小于 4 t/h 并且装设有可靠超压联锁保护装置的蒸汽锅炉、额定热功率小于或者等于 2.8 MW 的热水锅炉外，每台锅炉应至少装设一个安全阀（包括锅筒和过热安全阀）。除以上要求外，再热器出口处、以及直流锅炉的外置式启动（汽水）分离器前、直流蒸汽锅炉过热蒸汽系统两级间的连接管道截止阀前、多压力等级预热锅炉每一压力等级的锅筒和过热器处也应当装设安全阀。
- b) 每年校验一次，经过校验后应当加锁或者铅封。锅炉运行时安全阀应当定期进行排放试验，对控制式安全阀，使用单位应当定期对控制系统进行试验。
- c) 杠杆式安全阀应设有防重锤自行移动的装置和限制杠杆越位的导架；弹簧式安全阀应设有提升把手和防止随意拧动调整紧固装置；静重式安全阀应设有防止重片飞出的装置。

7.5.1.2 水位表应符合下列规定：

- a) 除额定蒸发量小于或者等于 0.5 t/h 的锅炉、额定蒸发量小于或者等于 2t/且装有一套可靠的水位示空装置的锅炉、装设两套各自独立的远程水位测量装置的锅炉、电加热锅炉、有可靠壁温联锁保护的贯流式工业锅炉可只装设一个直读式水位表外，每台锅炉锅筒（壳）应至少安装两只彼此独立的直读式水位表；
- b) 水位表应当有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志，玻璃管式水位表应当有防护装置，并且不妨碍观察真实水位；水位表应当有放水阀门和街道安全地点的放水管；

7.5.1.3 压力表应符合下列规定：

- a) A 级锅炉压力表精确度应当不低于 1.6 级，其他锅炉压力表精确度精度不低于 2.5 级，量程宜为工作压力的 1.5 倍~3 倍；
- b) 刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，并且注明校验日期。压力表校验后应当加铅封。

7.5.1.4 每台锅炉装设独立的排污管，保证排污畅通并且接到安全地点或者排污膨胀箱（扩容器）；多台合用 1 根排放总管时，应避免 2 台以上的锅炉同时排污。

7.5.2 保护装置

7.5.2.1 蒸发量大于或等于 2 t/h 的锅炉应装设高低水位报警器和高低水位联锁保护装置；安置在多层或者高处建筑无内的锅炉，蒸汽锅炉应当配备超压联锁保护装置，热水锅炉应装设超温联锁保护装置。

7.5.2.2 室燃锅炉应装设符合要求的点火程序控制装置和熄火保护装置，燃气锅炉烟道应设有防爆门。

7.5.2.3 本体应无严重漏风、漏烟、漏汽、漏油现象；炉墙无裂纹、炉拱无松垮、隔烟墙无烟气短路。

7.5.3 水处理

7.5.3.1 蒸汽锅炉、汽水两用锅炉的给水和热水锅炉的补给水应采用锅外水处理；单台蒸发量小于或等于 4t/h，且额定蒸汽压力小于或等于 1.25 MPa(G)，对汽、水品质无特殊要求的自然循环蒸汽锅炉和汽水两用锅炉，单台额定功率小于或等于 4.2 MW 的非管架式热水锅炉可采用锅内加药处理。

7.5.3.2 额定出口压力小于或等于 2.5 MPa(G)的蒸汽锅炉和热水锅炉的水质应符合 GB/T 1576 的有关规定；额定出口压力大于 2.5 MPa 的蒸汽锅炉水汽质量，除应符合锅炉产品和用品对汽水质量要求外，尚应符合 GB/T 12145 的有关规定。

7.5.4 辅机

7.5.4.1 距操作者站立面 2 m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。

7.5.4.2 PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

7.5.4.3 采用室燃方式的锅炉燃用油、气体、煤粉、水煤浆等可能产生爆燃的燃料或烟气中夹带可燃物质时，如未设置炉膛安全自动保护系统，应在炉膛或烟道的适当位置设置防爆装置，且设置的防爆装置应不危及人身安全。

7.5.4.4 粉煤间、输煤廊电气设施应符合防爆要求；皮带输煤机人行侧应设有全程的拉绳急停开关；加煤机上限位装置应灵敏、可靠。

7.5.4.5 管道漆色及保温应准确、完好，且无泄漏。

7.5.5 热力站

7.5.5.1 当热水供应系统换热器热水出口上装有阀门时，应在每台换热器上设安全阀；当每台换热器出口管不设阀门时，应在生活热水总管阀门前设安全阀。

7.5.5.2 蒸汽热力站应根据负荷的需要设置分汽缸，蒸汽主管和分支管上应装设阀门。当各种负荷需要不同的参数时，应分别设置分支管、减压减温装置和独立安全阀。

7.5.5.3 热力站的热力管网、中继泵站、供配电及照明应符合 CJJ 34 的相关规定。

7.6 压力容器

7.6.1 本体

7.6.1.1 接口部位焊接（粘接）接头等无变形、无腐蚀、无裂纹、无过热及泄漏、机械接触损伤；外表面无腐蚀、无异常结霜、结露等；隔热层无破损、脱落、超市、跑冷；捡漏孔、信号孔无漏液、漏气，捡漏孔畅通。

7.6.1.2 压力容器与相邻管道或者无异常振动、响声或者相互摩擦。

7.6.1.3 支座或者支撑无损坏，基础无下沉、倾斜、裂纹等，紧固件齐全、完好。

7.6.2 安全附件

7.6.2.1 泄压装置、显示装置、自动报警装置、联锁装置应完好；检验、调试、更换记录齐全，并在检验周期内使用。

7.6.2.2 压力表应符合下列规定：

- a) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗；压力表与压力容器之间，应当装设三通旋塞或者针形阀（三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或者接管；
- b) 表盘刻度极限应当为工作压力的 1.5 倍~3 倍，设计压力小于 1.6 MPa 压力容器使用的压力表的其精度不低于 2.5 级，设计压力大于或者等于 1.6 MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级；
- c) 在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。

7.6.2.3 安全阀应符合下列规定：

- a) 是否在校验有效期内使用；
- b) 杠杆式安全阀的防止重锤自由移动和杠杆越出的装置完好、弹簧式安全阀的调整螺钉铅封完好、静重式安全阀的防止重片飞脱装置完好；
- c) 安装在安全阀下方的截止阀应常开，并加铅封。

7.6.2.4 爆破片应符合下列规定：

- a) 爆破片不超过使用期限；定期检查周期最长不超过 1 年；
- b) 爆破片的安装位置及方向应当避免人员刮碰，并且不得与其他设备之间产生摩擦；
- c) 符合容器压力、温度参数的要求；爆破片与容器间的截止阀应常开，并加铅封。
- d) 爆破片与安全阀串联使用的，检查爆破片和安全阀之间的压力表，确认爆破片装置、安全阀是否泄漏；
- e) 易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中度危害介质的压力容器，应当在安全阀或爆破片的排放口应装设导管，将排放介质引至安全地点，并进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气。

7.6.3 快开门式压力容器

7.6.3.1 应当设置安全联锁装置。

7.6.3.2 安全联锁装置在当快开门达到预定部位时，方能升压运行。

7.6.3.3 安全联锁装置在当压力容器内部压力完全释放后，方能打开快开门。

7.6.4 其他要求

7.6.4.1 运行时应无超压、超温、超载，且无异常振动、响动。

7.6.4.2 疏水器应保持畅通，并对周围环境无污染。

7.7 工业（压力）管道

7.7.1 安全管理

7.7.1.1 安全管理应符合本文件 7.1 的要求。

7.7.1.2 技术资料应有管道总平面布置图及长度尺寸、导除静电平面布置图、导除静电和防雷接地电阻测试记录、安装和验收资料。

7.7.2 管道本体

7.7.2.1 管道组成件的选用应符合 GB/T 20801.3 的相关规定。

7.7.2.2 输送易燃、易爆、有毒介质的管道无泄漏；一般管道的泄漏点每 1000 m 不应超过三个点。

7.7.2.3 地下、半地下敷设的管道应采取防腐蚀措施；地下敷设的管道应在地面设置走向标识。

7.7.2.4 有静电接地要求的管道，应当测量各连接接头间的电阻值和管道系统的对地电阻值。当电阻值超过 GB/T 20801.6 或者设计文件的规定时，应当设置跨接导线（在法兰或者螺纹接头间）和接地引线。对于不锈钢管道和钛管道，跨接导线或者接地引线不得与钛管道与不锈钢管道直接连接，应当采用钛板及不锈钢板过渡。

7.7.2.5 热力管道保温层应完好，无破损。

7.7.2.6 按照 GB 7231 在管道上设置相应的基本识别色、识别符号、安全标识。

7.7.3 管道支撑和吊架

7.7.3.1 管道支吊架的选用应符合 GB/T 20801.3 的规定

7.7.3.2 架空管道支撑、吊架应牢固、齐全。

7.7.3.3 架空管道下方如有车辆通行时，应悬挂限高标志。

7.7.4 安全保护装置

7.7.4.1 压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合 TSG D0001 的规定。

7.7.4.2 安全保护装置以及附属仪器仪表的设计、制造和检验，应当符合有关安全技术规程及其相应标准的要求。

7.7.4.3 安全泄放装置用于防止管道系统发生超压事故，其控制仪器或者仪表和事故连（联）锁装置不能代替安全泄放装置作为系统的保护设施。在不允许安装安全泄放装置的情况下，并且控制仪表和事故连（联）锁装置的可靠性不低于安全泄放装置时，则控制仪器仪表和事故连（联）锁装置可以代替安全泄放装置作为系统的保护设施。

7.7.4.4 凡有以下情况之一者，应当设置安全泄放装置：

- a) 设计压力小于系统外部压力源的压力，出口可能被关断或者堵塞的容器和管道系统；
- b) 出口可能被关断的容积式泵和压缩机的出口管道；
- c) 因冷却水或者回流中断，或者再沸器输入热量过多引起超压的蒸馏塔顶气相管道系统；
- d) 因不凝气积聚产生超压的容器和管道系统；
- e) 加热炉出口管道，如果设有切断阀或者调节阀时，该加热炉与切断阀或者调节阀之间的管道；
- f) 因两端切断阀关闭受环境温度、阳光辐射或者伴热影响产生热膨胀或者汽化的管道系统；
- g) 放热反应可能失控的反应器出口切断阀上游的管道；
- h) 凝汽式汽轮机的蒸汽出口管道；
- i) 蒸汽发生器等产汽设备的出口管道系统；
- j) 低沸点液体（液化气等）容器出口管道系统；
- k) 管程可能破裂的热交换器低压侧出口管道；
- l) 减压阀组的低压侧管道；
- m) 设计认为可能产生超压的其他管道系统。

7.7.4.5 当采用安全阀不能可靠工作时，应当改用爆破片装置，或者采用爆破片与安全阀组合装置。采用组合装置时，应当符合 GB 150 的有关规定。爆破片与安全阀串联使用时，爆破片在动作中不允许产生碎片。

7.7.4.6 以下放空或者排气管道上应当设置放空阻火器：

- a) 闪点低于或者等于 43℃，或者物料最高工作温度高于或者等于物料闪点的储罐的直接放空管（包括带有呼吸阀的放空管道）；
- b) 可燃气体在线分析设备的放空总管；
- c) 爆炸危险场所内的内燃发动机的排气管道。

7.7.4.7 凡有以下情况之一者，一般应当在管道系统的指定位置设置管道阻火器：

- a) 输送有可能产生爆燃或者爆轰的混合气体管道；
- b) 输送能自行分解导致爆炸，并且引起火焰蔓延的气体管道；
- c) 与明火设备连接的可燃气体减压后的管道（特殊情况可设置水封装置）；
- d) 进入火炬头前的排放气管道。

7.7.4.8 可燃液化气或者可燃压缩气储运和装卸设施重要的气相或者液相管道应当设置紧急切断装置。紧急切断装置包括紧急切断阀、远程控制系统和易熔塞自动切断装置。远程控制系统的关闭装置应当装在人员易于操作的位置，易熔塞自动切断装置应当设在环境温度升高至设定温度时，能自动关闭紧急切断阀的位置。

7.8 工业气瓶

7.8.1 检验周期

- 7.8.1.1 盛装腐蚀性气体的气瓶应每二年检验一次。
- 7.8.1.2 盛装一般气体的气瓶应每三年检验一次。
- 7.8.1.3 盛装惰性气体的气瓶应每五年检验一次。
- 7.8.1.4 低温绝热气瓶、溶解乙炔瓶应每三年检验一次。

7.8.2 气瓶本体

- 7.8.2.1 瓶体漆色、字样应清晰，且符合 GB/T 7144 的规定。
- 7.8.2.2 气瓶外表面应无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤缺陷。
- 7.8.2.3 瓶帽、安全泄压装置、紧急切断装置、瓶阀、保护罩、底座、颈圈等等安全附件及保护附件应齐全、完好。

7.8.3 气瓶搬运

- 7.8.3.1 搬运、装卸易燃易爆气瓶的机械、工具，应具有防爆、消除静电或避免产生火花的措施。
- 7.8.3.2 近距离搬运气瓶，凹形底气瓶及带圆型底座气瓶可采用徒手倾斜滚动的方式搬运，方型底座气瓶应使用稳妥、省力的专用小车搬运。距离较远或路面不平时，应使用特制机械、工具搬运，并用铁链等妥善加以固定。不应用肩扛、背驮、怀抱、臂挟、托举或二人抬运的方式搬运。
- 7.8.3.3 不同性质的气瓶同时搬运应按照 GB/T 34525 的相关规定执行。
- 7.8.3.4 不应使用翻斗车或铲车搬运气瓶，叉车搬运时应将气瓶装入集装格或集装蓝内。
- 7.8.3.5 气瓶搬运中如需吊装时，不应使用电磁起重设备。用机械起重设备吊运散装气瓶时，应将气瓶装入集装格或集装蓝中，并妥善加以固定。不应使用链绳、钢丝绳捆绑或钩吊瓶帽等方式吊运气瓶。
- 7.8.3.6 在搬运途中发现气瓶漏气、燃烧等险情时，搬运人员应针对险情原因，进行紧急有效的处理。
- 7.8.3.7 气瓶搬运到目的地后，放置气瓶的地面应平整，放置时气瓶应稳妥可靠，防止倾倒或滚动。

7.8.4 气瓶的装卸

- 7.8.4.1 装卸气瓶应轻装轻卸，避免气瓶相互碰撞或与其他坚硬的物体碰撞，不应用抛、滚、滑、摔、碰等方式装卸气瓶。
- 7.8.4.2 用人工将气瓶向高处举放或需把气瓶从高处放落地面时，应两人同时操作，并要求提升与降落的动作协调一致，轻举轻放，不应在举放时抛、扔或在放落时滑、摔。
- 7.8.4.3 装卸、搬运缠绕气瓶时，应有保护措施，防止气瓶复合层磨损、划伤，还应避免气瓶受潮。
- 7.8.4.4 装卸气瓶时应配备好瓶帽，注意保护气瓶阀门，防止撞坏。
- 7.8.4.5 卸车时，要在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫；应逐个卸车，不应多个气瓶连续溜放。
- 7.8.4.6 装卸作业时，不应将阀门对准人身，气瓶应直立转动，不准脱手滚瓶或传接，气瓶直立放置时应稳妥牢靠。
- 7.8.4.7 装卸有毒气体时，应预先采取相应的防毒措施。
- 7.8.4.8 装卸氧气及氧化性气瓶时，工作服、手套和装卸工具、机具上不应沾有油脂。

7.8.5 气瓶储存

- 7.8.5.1 气瓶应储存于专用库房内，并有足够的自然通风或机械通风。
- 7.8.5.2 存放可燃气体气瓶和助燃气体气瓶的库房耐火等级应不低于二级，其门窗的开向以及电器线路应符合防爆要求；库房外应设置禁火标志；

- 7.8.5.3 可燃气体气瓶和助燃气体气瓶不允许同库存放。
- 7.8.5.4 空、实瓶和不合格瓶应分别存放，并有明显区域和标志；应将气瓶加以固定，防止气瓶倾倒。
- 7.8.5.5 气瓶在存放期间，应定时测试库内的温度和湿度，并作记录。库房最高允许温度和湿度视瓶装气体性质而定，必要时可设温控报警装置。
- 7.8.5.6 有毒、可燃气体的库房和氧气及惰性气体的库房，应设置相应气体的危险性浓度检测报警装置。
- 7.8.5.7 对于限期储存的气体按表 3 要求存放并标明存放限期。

表 3 储存期（月）

非反应性气体	反应性气体	腐蚀性气体	不稳定性气体
36	24	18	6

7.8.6 气瓶使用

- 7.8.6.1 气瓶使用时，应立放，并应有防止倾倒的措施。
- 7.8.6.2 气瓶内气体不得耗尽，应留有余压。
- 7.8.6.3 工作现场的气瓶，同一地点存放量不得超过 20 瓶；超过 20 瓶则应建二级气瓶库。
- 7.8.6.4 气瓶减压器的压力表应定期校验，乙炔瓶工作时应安装回火防止器。
- 7.8.6.5 开启或关闭瓶阀时，应用手或专用扳手，不应使用锤子、管钳、长柄螺纹扳手。
- 7.8.6.6 气瓶操作人员应保证气瓶在正常环境温度下使用，防止气瓶意外受热；气瓶不得靠近热源。安放气瓶的地点周围 10 m 范围内，不应进行有明火或可能产生火花的作业（高空作业时，此距离为在地面的垂直投影距离）；夏季使用时，应防止气瓶在烈日下暴晒；瓶阀冻结时，应把气瓶移到较温暖的地方，用温水或温度不超过 40 ℃的热源解冻。

7.8.7 其他

- 7.8.7.1 气瓶连接处应安装减压装置，压力表应定期校验。
- 7.8.7.2 气瓶本体及安全附件应符合本文件 7.6 及 TSG 23 的相关规定。

8 用电安全

8.1 变配电系统

8.1.1 安全管理

安全管理应符合下列要求：

- a) 建立电气安全操作及管理制度、做好相应的记录、台账。
- b) 电力设备的按周期开展的预防性试验、电力安全工器具按周期开展的预防性试验。
- c) 法律、法规、电气标准、技术规范等要求的其他电气安全资料。

8.1.2 环境条件

- 8.1.2.1 变配电系统的安全技术防护措施应符合当地环境条件，防护等级匹配，绝缘、屏护、间距可靠，标识清晰。
- 8.1.2.2 变配电所的选址：
- a) 不应设在有剧烈振动或高温的场所；

- b) 不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下侧风，或应采取有效的防护措施；
- c) 不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处，也不宜设在上述场所相贴邻的地方，当贴临时，相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理；
- d) 不应设在地势低洼和可能积水的场所；
- e) 多层、高层、超高层、地下、露天或半露天变配电所、油浸式变压器的车间变电所应符合相关要求。

8.1.2.3 变压器室、配电室、电容器室的耐火等级不应低于二级；在有火灾危险的车间内、易燃物大量集中的露天场所、容易沉积可燃物粉尘和可燃纤维场所、油浸式变压器下面有地下室的油浸变压器室的门应为甲级防火门。

8.1.2.4 预防油品流散和通风应符合以下规定：

- a) 户内变电所每台油量大于或等于 100 kg 油浸三相电力变压器应安装在独立的变压器间，并应有储油挡油和排油等防火措施；
- b) 站及其干式变压器应在专用房间内采取可靠的通风排烟和降温散热措施；多层或高层建筑物内宜选用干式气体绝缘或非可燃性液体绝缘变压器。

8.1.2.5 电容器室应有良好的通风，自然通风不能满足电容器允许的温度时，可设置机械通风。电容器时、蓄电室、配套有电子类温度敏感器件的高、低压配电室和控制室，应设置环境温度指示装置。

8.1.2.6 装有六氟化硫气体绝缘的配电装置的房间，在发生事故房间内易聚集六氟化硫气体的部位，应装设报警信号和排风装置。

8.1.2.7 站房门、窗及开孔应符合如下要求：

- a) 门应向外开启，变压器室的通风窗采用非燃烧材料制作；变配电所各房间经常开启的门、窗不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。
- b) 相邻配电室门应采用不燃材料制作的双向弹簧门。
- c) 变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、门、电缆沟等处进入室内的设施，并遮阳、防雨雪。

8.1.3 变压器

8.1.3.1 变压器本体、冷却装置及所有附件应无缺陷，油位正常且不渗油。

8.1.3.2 测温装置指示应正确，整定值应符合要求。

8.1.3.3 绝缘、接地故障保护等保护装置应完好、可靠，有定检资料。并应配置在异常情况下用于信号或跳闸的保护装置，且完好、可靠，有定检资料。

8.1.3.4 室内应有良好的采光和通风，设备运行时无异常声响，高压隔离刀闸断路器手力操动开关应加锁。

8.1.3.5 变压器外廓（防护外壳）与变压器室门和墙壁应符合以下要求：

- a) 油浸变压器外廓与门的最小净距：100 kVA~1000 kVA 为 0.8 m，1250 kVA 以上应为 1.0 m；变压器外廓与后侧壁的最小净距：100 kVA~1000 kVA 为 0.6 m、1250 kVA 以上为 0.8 m。
- b) 设置于变电所内的非封闭式干式变压器，应装设不低于 1.8m 的固定遮拦，网孔不应大于 40 mm × 40 mm，围栏门应装锁。变压器的外廓与围栏的净距不宜小于 0.6 m，变压器之间的净距不小于 1 m。

8.1.4 高低压配电装置、电容器

8.1.4.1 配电装置的布置应符合如下要求：

- a) 裸露的带电体上方不应敷设照明线路、动力线路、信号线路或其他管线。

- b) 通道上方裸导体距地面高度低于 2.5 m、屏后低于 2.3 m 时应设置遮护物，其他有危险电位的裸带电体应设置遮护；遮栏或外护物的底部距离地面的高度不应低于 2.2 m。
 - c) 室内所设置的遮护物或外罩的防护等级应按要求选择，但至少不应低于 GB/T 4208 的 IP2×级，低压裸带电体与遮护物净距应大于 100 mm，板状屏护应大于 50 mm，且安装牢固、可靠。当采用遮护物和外罩有困难时，可采用阻挡物进行保护。
 - d) 裸带电体应设遮护或外护物。其防护等级不应低于 GB/T 4208 的 IP××B 级或 IP2×级。
- 8.1.4.2 绝缘子与穿墙套管的安装中，瓷件、法兰应完整无裂纹，胶合处填料应完整，结合应牢固；瓷件应完整、清洁，铁件和瓷件胶合处应完整无损，充油套管应无渗油，油位正常；油漆应完好，相色应正确，接地应良好。
- 8.1.4.3 各类电缆及高（低）压进线、出线敷设除满足设计规定还应符合如下要求：
- a) 电缆绝缘应可靠，接头（包括 PE 线）牢固，整齐清洁，电缆沟内干燥无杂物。
 - b) 高低压电力电缆、强电、弱电控制电缆应按顺序分层配置；并列敷设的电缆净距应符合设计要求。
 - c) 电缆敷设时，最小弯曲部位应满足如下要求（D 为电缆外径）：控制电缆（多芯）：非铠装型和屏蔽性软电缆 6D、铠装型和铜屏蔽型 12D、其他 10D；橡皮绝缘电力电缆：无铅包钢铠护套 10D、裸铅包护套 15D、钢铠护套 20D；塑料绝缘电力电缆：无铠装多芯 15D、无铠装单芯 20D；有铠装塑料绝缘电力电缆多芯 12D、单芯 15D；自容式充油（铅包）电缆单芯 20D；0.6/1KV 铝合金导体电力电缆（单芯）7D。
- 8.1.4.4 断路器应在额定参数下可靠地接通、分断和保护装置。并符合：
- a) 断路器灭弧介质绝缘应可靠，无泄漏和变色，定期维护保养和试验应合格。
 - b) 高压开关成套装置刀闸接触应良好，联锁保护装置可靠。
- 8.1.4.5 操动机构应能可靠地分合电路，合闸到位，脱扣装置整定有效。双电源供电或自发电应加装联锁装置。
- 8.1.4.6 空气开关刀闸灭弧罩应完整，触头平整。
- 8.1.4.7 电力电容器应设置单独的控制和保护装置。充油电容器外壳应无异常变形，无渗漏。装配式电容器单列布置时，网门与墙的间距不应小于 1.3 m；当双列布置时，网门之间的距离不应小于 1.5 m。成套电容器柜单列布置时，柜前通道宽度不应小于 1.5 m；双列布置时，柜面之间距离不应小于 2.0 m。电容器室的门应向外开，有良好的通风。
- 8.1.4.8 变配电设备、装置、构架体、外界或外露可导电部分的 PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。
- 8.1.4.9 室内外配电装置的最小安全净距、通道与围栏应符合如下要求：
- a) 室外配电装置的最小安全净距：10 kV 应为 2700 mm；35 kV 应为 2900 mm；110 kV 应为 3500 mm。电气设备外绝缘体最低部位距地面小于 2500 mm 时应设置固定遮栏，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定，并设有警示牌。
 - b) 室内配电装置的最小安全净距：；110 kV 应为 3250 mm。电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2300 mm 时，应设置固定遮栏，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定，并设有警示牌。
 - c) 高压配电室内配电装置采用金属封闭开关设备时，通道的最小宽度（净距）应符合表 4 的规定。
 - d) 警示色标（装置）应清晰、完好。所有遮栏、围栏、阻挡物、屏护和外壳等装置，应满足机械强度及稳定性、刚度和 PE 连接可靠的要求。

8.1.5 电力安全工器具的配置、存放

根据电气作业及应急处置需要配置相应的电力安全工器具，并存放在安全工器具室或安全工器具柜内，定期检测，确保电力安全工器具的完好、有效、可靠使用。

表 4 高压配电室内配电各种通道最小宽度（mm）

开关柜布置方式	通道分类		
	柜后维护通道	柜前操作通道	
		固定式开关柜	移开式开关柜
单排布置	800	1500	单手车长度+1200
双排面对面布置	1000	2000	双手车长度+900
双排背对背布置	1000	1500	单手车长度+1200
注 1. 固定式开关柜靠墙布置时，柜后与墙净距应大于 50mm，侧面与墙净距宜大于 200mm； 2. 通道宽度在建筑物的墙面有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少 200mm； 3. 通道应便于设备操作、搬运、检修和试验。长度大于 7m 的配电装置室应设置 2 个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当开关柜侧面需设置通道时，通道宽度不应小于 800mm； 4. 对全绝缘密封式成套配电装置，可根据厂家安装使用说明书减少通道宽度。			

8.2 固定电气线路

8.2.1 系统布线

- 8.2.1.1 系统布线的选择、敷设应避免环境因素及各种机械应力等外部作用而带来的损害；安全净距应符合 GB 50053、GB 50054 的相关规定、GB 50060、电缆线路应符合 GB 50168、GB 50217 的相关规定。
- 8.2.1.2 除配电室外，无遮护的裸导体至地面的距离，不应小于 3.5 m；采用防护等级不低于现行标准 GB/T 4028 规定 IPX2 的网孔遮拦时，不应小于 2.5 m。网状遮拦与裸导体的间距不应小于 100 mm；板状遮拦与裸导体的间距不应小于 50 mm。
- 8.2.1.3 桥式起重机上方的裸导体至起重机平台铺板的净距不应小于 2.5 m；当净距小于 2.5 m 时，在裸导体下方应装设遮拦。处滑线本身的辅助导线外，裸导体不宜与起重机滑线敷设在同一支架上。
- 8.2.1.4 护套线距地面室内水平敷设时至地面最小距离为 2.5 m、室外为 2.7 m；护套线垂直敷设时室内不低于 1.8 m、室外不小于 2.7 m；导线垂直敷设时，距地面低于 1.8 m 段的导线应用导管保护。
- 8.2.1.5 直埋敷设的电缆不得平行敷设于地下管道的正上方或正下方。电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的允许最小净距应符合 GB 50217 的相关规定。
- 8.2.1.6 电缆桥架和金属线槽应符合以下规定：
- a) 电缆桥架和金属线槽与各种管道的最小净距应符合表 5 的规定；

表 5 电缆桥架和金属线槽与各种管道的最小净距（米）

管道类别		平行距离	交叉距离
一般工艺管道		0.4	0.3
具有腐蚀性气体管道		0.5	0.5
热力管道	有保温层	0.5	0.3
	无保温层	1.0	0.5

- b) 金属导管或金属槽盒内导线的总截面（包括外护层）不宜超过其槽截面积的 40 %，且金属槽盒内载流导线不宜超过 30 根；电缆桥架总截面积与托盘内横截面积的比值，电力电缆不应大

于 40 %；控制和信号线路或电缆的总截面不应超过 50 %；在有严重腐蚀的场所不宜采用金属线槽布线；

- c) 电缆支架、梯架、托盘最下层距地坪或楼板底部最小净距不宜小于 2 m、有行人通过时距地面不宜小于 2.5 m、有车辆通过时不宜小于 4.5 m，且不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方。当不能满足上述要求时，应采取防腐、隔热措施；
- d) 钢制电缆桥架和金属线槽直线段长度超过 30 m（铝合金或玻璃钢桥架超过 15 m）或跨越建筑物变形缝处宜设置伸缩节或补偿装置；
- e) 金属电缆支架、桥架及竖井全长均必须有可靠接地；金属梯架、托盘、槽盒起始端和终点端均应可靠接地（全长大于 30 m 时，每隔 20 m~30 m 增加一个连接点）。

8.2.1.7 埋地敷设的电线管应采用大于 2.5 mm 的厚壁钢管；由金属槽盒引出的线路，可采用金属导管、塑料导管、可弯曲金属导管、金属软导管或电缆布线等方式，导线在引出部分应有防止损措施。可弯曲金属导管不限，管内导线的总截面积不宜超过管内截面积的 40 %。

8.2.1.8 对电缆可能着火蔓延导致严重事故的回路、易受外部影响破击火灾的电缆密集场所，应实施防火分割或采用阻燃（耐火）电缆、增设自动报警和/或专用消防装置。

8.2.1.9 线路（包括 PE 线）应保持导电的连续性、可靠性，线路接头连接可靠，无机械损伤，无松动；最小截面应符合表 6 的要求，并应满足机械强度要求，其导体载流量不应小于预期负荷的最大计算电流和按保护条件所确定的电流，并应保证三相电流平衡值和线路电压损失不超过允许值。消防用电设备应有明显标志，并保证可靠供电。

表 6 固定敷设的导体最小截面（平方毫米）

敷设方式	绝缘子支持点间距 (m)	导体最小截面 (mm ²)	
		铜导体	铝导体
裸导体敷设在绝缘子上	—	10	16
绝缘导体敷设在绝缘子上	≤2	1.5	10
	2<L≤6	2.5	10
	6<L≤16	4	10
	16<L≤25	6	10
绝缘导体穿管敷设或在槽盒中敷设	—	1.5	10

8.2.2 配电线路保护装置

8.2.2.1 配电线路应设短路保护、过负载保护、接地故障保护。

8.2.2.2 以下设备的配电线路应设置剩余电流动作保护装置：

- a) I 类手持式电动工具及移动式电气设备；安装在户外电气设备；临时用电的电气设备；
- b) 安装在水中的供电线路和设备；
- c) 除壁挂式空调电源插座外的其他电源插座或插座回路；
- d) 工业生产用的电气设备。
- e) 其他需要安装漏电保护装置的场所。

8.2.2.3 漏电保护装置应与使用环境相适应，（如手持式电动工具、移动电器等设备）优先选用动作电流不大于 30 mA、无延时的漏电保护装置，单台电气机械设备、电气线路或多台电气设备的电源端、特殊负荷和场所的漏电保护装置的安装运行应符合 GB 13955 的相关规定。

8.2.2.4 PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

8.2.2.5 架空线路的绝缘附件符合电压等级要求，绝缘管、绝缘包带表面平整、色泽均匀、无硬化，绝缘支架、绝缘护罩表面应平整光滑、色泽均匀和关合紧密，无裂纹、毛刺和锐边。架空绝缘导线绝缘无破损、无爆皮、无气泡，导体无腐蚀、端部密封，并无进水现象。

8.2.3 电缆构筑物

电缆沟、线槽、排管、工作井等电缆布线构筑物的排水应畅通，无积水、无杂物，盖板严实，间距合理；电缆的固定、弯曲半径符合本文件 8.1.4.3 的相关规定；电缆不应在有易燃、易爆及可燃气体或液体管道的隧道或沟道内敷设（当受条件限制需要在这类隧道或沟道内敷设时应采取防爆、防火措施）；电力电缆不宜在有热力管道的隧道或沟道内敷设（当需要敷设时，应采取隔热措施）。

8.2.4 线路相序、相色与标识

8.2.4.1 当设计无要求时，母线的相序排列为上、下布置时，交流母线由上到下排列为 A（黄色）、B（绿色）、C（红色）相；水平布置时，交流母线由盘后向盘面排列应为 A、B、C 相；从盘后向盘面看，交流母线的引下线从左至右的排列未 A、B、C 相。

8.2.4.2 配电装置各回路相序排列应一致。硬导体的各相应按规定涂色。配电装置应编号。各种开关的“分”、“合”标志要明显。

8.2.4.3 直埋电缆的起点、终端、转折处、预留段、中间接头和沿线每隔一定距离应该有明显的永久性的电缆路径标志。

8.3 临时低压电气线路

8.3.1 审批手续

8.3.1.1 审批单应有申请项目单位、内容、安全技术措施、用电负责人、施工人员，以及审批部门及监检负责人，装设地点与装拆日期等内容；并经审批后方可安装。工作完毕后由安装人员负责拆除临时线路。

8.3.1.2 临时低压电气线路期限宜为 15 天，如需要延长应办理延期手续；当预期超过三个月的临时低压电气线路，应按固定线路方式进行设置。

8.3.1.3 相关方临时用电工程，经审批、安装完毕后施工作业单位和施工方共同检查，合格后方可按约定流程、方式送电，发包方定期进行现场检查和确认。

8.3.1.4 使用现场应设有临时用电危险警示牌，配置符合安全规范的移动式电源箱或在指定的配电箱、柜、板上供电。

8.3.2 线路绝缘和屏护、与各类管道敷设要求

8.3.2.1 线路路径应避开易撞、易碰以及地面通道、热力管道、浸水场所等易造成绝缘损坏的危险地方；当不能避免时，应采取保护措施。绝缘导线无破损、无老化。

8.3.2.2 配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头，水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。

8.3.2.3 导线与接地导体及不发热的管道紧贴交叉时，应用绝缘管保护；敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护。

8.3.2.4 金属导管和金属槽盒敷设时，应符合下列规定：

- a) 与热水管、蒸汽管同侧敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管下方。当有困难时，亦可敷设在热水管、蒸汽管上方，其净距应符合下列要求：敷设在热水管下方时不宜小于 0.2 m、在上时

不宜小于 0.3 m；敷设在蒸汽管下方时，不宜小于 0.5 m、在上方时，不宜小于 1.0 m；对有保温措施的热水管、蒸汽管其净距不宜小于 0.2 m；

- b) 当不能符合本条 a) 要求时，应采取隔热措施；
- c) 与其他管道的平行净距不应小于 0.1 m；
- d) 当与水管同侧敷设时，宜将金属导管与金属槽盒敷设在水管的上方；
- e) 管线互相交叉时的净距，不宜小于其平行的净距。

8.3.2.5 在屋内架空明敷的电缆与热力管道的净距，平行时不应小于 1 m；交叉时不应小于 0.5 m；当净距不能满足要求时，应采取隔热措施。电缆与非热力管道的净距，不应小于 0.15 m；当净距不能满足要求时，应在与管道接近的电缆段上，以及由该段两端向外延伸大于等于 0.5 m 以内的电缆段上，采取防止电缆受机械损伤的措施。在有腐蚀性介质的房屋内明敷的电缆，宜采用塑料护套电缆。

8.3.2.6 电缆托盘和梯架不宜敷设在热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方；腐蚀性气体的管道，当气体比重大于空气时，电缆托盘和梯架宜敷设在其上方；当气体比重小于空气时，宜敷设在其下方。电缆托盘和梯架与管道最小净距：有腐蚀性液体和气体的管道净距不小于 0.5 m；有保温层的热力管道平行净距不小于 0.5 m、交叉净距不小于 0.3 m；无保温层热力管道净距不小于 1 m、交叉净距不小于 0.5 m；其他工艺管道平行净距不小于 0.4 m、交叉净距不小于 0.3 m。

8.3.2.7 电气竖井不应设有与其无关的管道。

8.3.3 线路敷设

线路架设时，应采用绝缘良好的导线，其截面应能满足用单负荷和机械强度的需要，其高度在室内应大于 2.5 m。室外应大于 4.5 m，跨越通道应大于 6 m，并牢固固定。严禁在各种支架、管线或树木上管线，临时线路与建筑物、树木、设备、管线的距离不应小于。埋地敷设时应穿管，管内不得有接头，管口应密封；线路与其他设备、门窗、金属构架等距离应大于 0.3 m。

8.3.4 保护方式与保护电器

8.3.4.1 全部临时线路应设置（能带负荷拉闸的）总开关控制，每一分路应装设保护设施。装设在户外的开关、熔断器等电气设备应有防雨设施。

8.3.4.2 线路与临时用电设备应设置剩余电流动作保护系统，并在规定的动作电流与切断时间内可靠切断故障电路。

8.3.4.3 当设置的剩余电流动作保护装置（断路器）同时具备短路、过载、接地故障切断保护功能时，可不设总路或分路断路器或熔断器。

8.3.4.4 建筑工程施工现场低压配电系统应设置总配电箱（柜）和分配电箱、开关箱，实行三级配电，并设置 TN-S 系统和二级剩余电流动作保护装置。配电箱柜应符合本文件 8.4 的相关规定。

8.3.5 PE、N 线

有用电设备、插座电路、移动线盘等应与主干 PE 线连接可靠。配电箱内电器安装板上应装设 N 线端子排和 PE 线端子排。

8.3.6 其他

严禁在有爆炸和火灾危险的环境中架设临时电源线。

8.4 动力（照明）配电箱（柜、板）

8.4.1 环境条件

- 8.4.1.1 爆炸和火灾危险环境中的配电箱（柜、板）应符合 GB 50058、AQ 4273、AQ 3009 的相关规定。
- 8.4.1.2 粉尘、潮湿或露天、腐蚀性环境中的配电箱（柜、板）应符合 GB/T 4208 的相关规定。配电箱（柜、板）的设置应通风、防尘、防飞溅、防雨水、防油污、防小动物。

8.4.2 安装

- 8.4.2.1 箱柜电源侧应有可靠的隔离电器分隔总路，操动机构应可靠分断或合闸电路；各个电气单元绝缘良好、接头无外露，并排列整齐、安装牢固，设有良好的外壳防护装置。
- 8.4.2.2 具有 2 个回路及以上的配电箱板应设总刀闸及分路刀闸；每一分路应接一台电气设备，并按容量选择刀闸或断路器；照明、动力合一的配电箱应分设刀闸或开关。
- 8.4.2.3 室内落地式的箱柜底面应高出地面 50 mm 以上，室外应高出地面 200 mm 以上，其底座周围应采取封闭措施，并能防止蛇鼠类小动物进入箱内；固定式配电箱的中心点与地面的垂直距离宜为 1.4 m～1.6 m。
- 8.4.2.4 箱（柜、板）前方（或下方）1.2 m 的范围内应无障碍物；当工艺布置有困难时（如电气竖井），照明箱可减至 0.8 m；箱（柜）关闭严密；进出线弯曲半径应符合本文件 8.1.4.3 的规定，出线应受到保护，严禁承受外力；线路压接紧固、不得扭接、松动；箱（柜、板）上应无飞线，无积尘、无油污、无烧损、箱（柜）内无杂物。

8.4.3 PE 线与 N 线

- 8.4.3.1 箱（柜、板）内 PE 与 N 应从主干 PE 接地系统网路和 N 排（线）分别引入或引出，接至电器安装板上时应分设 PE 线端子排和 N 线端子排；N 线端子排应对地绝缘；金属安装板及外露可导电部分应与 PE 线端子板做可靠的电气连接。
- 8.4.3.2 PE 线和 N 线应压实，不得有松脱、损伤现象，PE 线连接应符合本文件 8.5 的相关规定。
- 8.4.3.3 PE 线和 N 线应采用压接，压接时，严禁“一钉多根线”。
- 8.4.3.4 N 与 PE 分开后，不允许再合并；N 线对地绝缘；N 与 PE 应标识正确、明晰。
- 8.4.3.5 N 线对地绝缘，严禁单相设备采用“一相一地”（L-PE）的接线方式。

8.4.4 电气元件与线路

- 8.4.4.1 开关、接触器应动作灵活、接触可靠、合闸到位，触头无烧损。
- 8.4.4.2 指示测量仪表或装置应灵敏可靠，无损坏。
- 8.4.4.3 线路应满足安全载流量，无严重发热和烧蚀现象。

8.4.5 插座回路

- 8.4.5.1 当交流电、直流电或不同等级的插座用途不同时安装在同一场所时，应有明显的区别；不间断的电源插座及应急插座应设置标识。
- 8.4.5.2 插线板应有铭牌，使用前应经定检许可，不宜两个及以上进行串接使用。
- 8.4.5.3 插座回路应有单独电源开关控制，每一回路插座数量不宜超过 10 个，用于计算机电源的插座数量不宜超过 5 个。
- 8.4.5.4 插座回路应配置剩余电流动作保护装置（按场所环境特征选择动作参数，PE 线不得接入其装置），始终保持其连续性、可靠性。

8.4.6 电气装置的配置

- 8.4.6.1 总开关电器的额定值，动作整定值应与分路开关电器的额定值、动作整定值相适应，并应具备电源隔离（明显断开点）、短路过载、单相故障电流回路切断保护功能。

8.4.6.2 熔断器应按负荷计算选择熔体的额定电流，并具有可靠灭弧分断功能，熔池清洁。严禁使用多股及不符合原规格的熔体或者金属丝代替熔断元件。

8.4.6.3 自动断路器应与负荷相匹配，线路单相短路电流不应小于脱扣器整定电流的 1-3 倍。

8.4.6.4 各种开关、电器的额定值、动作整定值应与其控制用电设备的额定值和特性相适应；电器配置和接线未经安全设计严禁随意改动。

8.4.6.5 配电板面板后和箱柜以外禁止有裸导体或接头裸露。箱柜应有可靠的屏护。

8.4.7 安全标识和定检维护

8.4.7.1 面板应有统一编号和符合规范的安全标识和安全色。

8.4.7.2 箱柜内应有“动力原理接线图”，标识电器装置的型号、规格、保护电气装置整定值，所控对象的名称、编号等，且与实际相符合。

8.4.7.3 车间（场所）供电系统图应与各配电器（柜、板）的“动力原理接线图”相一致。

8.4.7.4 每月应由电气专业人员进行维护、检在，并保持记录。

8.5 电网接地系统

8.5.1 系统整体结构

8.5.1.1 低压配电系统应采用 TN-S 系统，确有困难时，可采用 TN-C-S 系统。当电子信息系统设备采用 TN 系统供电时，应是 TN-S 系统接地形式。

8.5.1.2 系统的工作接地，主干保护导体（主干 PE 或 PEN 线），电气设备保护线（PE 线），接地故障速断保护装置，线路场所的保护性接地网（等电位联结及重复接地）应同时完好、可靠、纵深防护有效。

8.5.2 系统工作接地

8.5.2.1 TN 系统配电变压器中性点应直接接地。所有电气设备的外露可导电部分应采用保护导体（PE）与配电变压器中性点直接接地，保证连续可靠的电气连接。

8.5.2.2 变压器低压侧中性导体直接接地引出连接工作接地导体的有效截面不得减少，应采用等效件直通至接地系统，并保持导电的连接可靠。当采取母排螺栓直接压接时，连接处应两点紧固压实。

8.5.2.3 电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。

8.5.3 主干保护导体（PE 或 PEN 线）

8.5.3.1 主干 PE 或 PEN 线（包括车间干线与接地网或自然接地体）相互连接至少应有两处及以上，连接引线应方便定期监测，不得断线、断股或装设开关设备。

8.5.3.2 当 PE 线所用材质与相线相同时。PE 线最小截面应符合表 7 的规定。

表 7 PE 线最小截面规格（铜导体）

相线芯线截面 S（mm ² ）	PE 线截面
S≤16	S
16<S≤35	16
S>35	S/2
注：主干PE或PEN线采用铜材时不应小于10 mm ² 。多芯电缆不应小于4 mm ² ；铝线不应小于25 mm ² 。	

8.5.4 设备 PE 线

8.5.4.1 所有电气设备的外露可导电部分（PE 线应于负荷、相线相匹配）应与系统主干 PE 电气连接牢固，并设有防松措施，标识明显。电气设备保护线（PE 线）采用铜芯导线的最小截面：当有机械性保护时为 2.5 mm^2 ，无机械性的保护时为 4 mm^2 。PE 线最小截面应符合表 7 的规定。从接地网直接引入配电箱、柜或用电设备时，应接至主 PE 端子排。

8.5.4.2 PE 线或设备外露可导电部分严禁用作 PEN 线或作为正常时载流导体。

8.5.4.3 用电设备接人处 PE 标识应明显。PE 线和 N 线不允许任何漏接、错接、混装、串接等现象。N 与 PE 分开后，不得再合并。

8.5.4.4 其他有特殊防护要求的接地应遵从安全设计或相关规范的规定。

8.6 雷电防护系统

8.6.1 安全设计与验算

8.6.1.1 雷电防护应根据现状进行防雷分类，防雷设计、验算、布局、隔离等应符合 GB 50057 的相关规定。

8.6.1.2 雷电防护应避免盲区，被保护范围至少应满足被保护物的保护高度和保护半径的要求或浪涌保护要求。当防雷装置与其他设施和建筑物内人员无法隔离或者电子信息系统所采取的保护措施还不能满足时，装有防雷装置的建筑物，应采取等电位联结。

8.6.2 防雷装置

8.6.2.1 接闪器、引下线、接地网、浪涌保护器及其他连接导体应符合 GB 50057 的相关规定。

8.6.2.2 防雷接地电阻应符合：防雷接地网与电子设备接地、电气设备接地采用共用接地同时，电阻值应小于 $1\ \Omega$ 。低压电源用电缆引入时应在电源引入处的总配电箱装设保护；采用独立设置的防雷接地网不应超过 $10\ \Omega$ ，当有特殊要求时应符合设计值。

8.6.2.3 低压配电系统及电子信息系统所采用的浪涌保护器（SPD）、避雷器应能承受预期通过的雷电流和耐冲击过电压；必要时应采用等电位联结和屏蔽措施，避雷器应用最短的接地线与主接地网连接。

8.6.2.4 防雷装置禁止挂靠通信线、广播线或低压线路。

8.6.3 独立避雷针系统

8.6.3.1 应与其他系统隔离；与其他接地网和金属物体的间距应大于 3 m ，与电子设备接地网宜大于 10 m 。

8.6.3.2 防直击雷的人工接地网与建筑物人口处及人行道间距应大于 3 m 。

8.6.3.3 装有接闪杆的金属筒体，当其厚度大于 4 mm 时，可作为其引下线，筒体底部至少应有 2 处与接地体对称连接。

8.6.4 防雷保护

8.6.4.1 建筑物、构筑物应设有防直击雷、防侧击雷、防雷电感应等措施，并应采取防止雷电流流经引下线和接地装置或其他多种途径感应过电压所产生的高电位对附近金属物或电气线路反击的技术措施，必要时进行等电位联结和屏蔽保护。

8.6.4.2 电气线路应采取防雷电波侵入的措施，在入户处应加装避雷器，并将其系统接到接地网上。有金属护层的进出电缆埋地长度应大于 15 m ，且接地可靠。架空金属管道宜在进出建筑物处就近与防雷接地系统相连。

8.6.4.3 所有防雷装置与道路或建筑物出入口距离应大于 3 m ，并设有防止跨步电压触电措施与标识。

8.6.5 雷电防护装置的检测

8.6.5.1 每年应在雷雨季节前对雷电防护系统进行评价与检测。

8.6.5.2 防雷装置采用多根引下线时，应设置可供检测用压接端子形式的断接卡，断接卡应设有防腐蚀保护措施。

8.6.5.3 防雷装置接地或检测点应设有编号与标识。

8.7 电气试验站（台、室）

8.7.1 试验环境

8.7.1.1 试验环境应是独立封闭的禁区，试验人员及试验设备与被试产品之间应设置隔离或屏护，试验设备的隔离屏护装置宜固定式安装，其高度不应低于 1.7 m。区域屏护栅栏高度应大于 1.2 m，门应设有连锁装置或安全锁，并有明显的安全色标。

8.7.1.2 试验环境应设置警示标识与警示信号，并应设置警戒线。

8.7.1.3 试验区域内不应设置人员休息场所。

8.7.1.4 高压配电装置的安全净距应符合 GB 50060 的相关规定，高、低压变配电设备应符合本文件 8.1 的相关规定。

8.7.1.5 高压试验设备的安全净距工频高压、冲击高压均应不小于峰值电压正极对负极放电间隙的 1~5 倍。高压试验设备（含通电试品的带电部分）距人体最小安全净距应符合表 8 的规定。

表 8 高压试验设备距人体最小安全间距

工频电压	电压等级 (KV)	10	20	50	100	150	250	500	800	1000
	最小净距 (m)	0.7	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0	8.0
冲击电压	电压等级 (KV)	1000		1500		2000		2500		3600
	最小净距 (m)	4.0		5.5		7.0		9.5		11.0

8.7.1.6 试验时应按工艺工号填写试验工作程序安全确认表。当有视觉障碍物的较大试验场所应配备齐全、可靠的通信联络、录音设备，设置远程自动监控摄像传输系统。

8.7.1.7 充有压力的被试产品或易破损瓷套管类试品应增设防护措施。

8.7.2 试验设备

8.7.2.1 试验设备及电缆应由具有资质的单位定期进行预防性试验与检测合格，并保存记录；设备现场应清洁，无渗漏、无损伤，不超载，温升符合要求。

8.7.2.2 各种断路器、保护开关、继电保护装置等保护电气应灵敏可靠，发电机组及变频设备运转参数和温升应符合要求，不超载运行。

8.7.2.3 各种检测仪表、显示装置信号指示装置应齐全、可靠，并在有效期内运行。

8.7.2.4 企业应提供高低压试验设备平面布置图、高低压供电系统图（包括 PE）、产品试验接线示意图或工艺流程图、试验站（台、室）区位图、雷击防护系统图、地下隐蔽工程图等 6 类相关图纸；并提供主要产品试验（测试参数）报告和试验设备（含电力电容器和继电保护整定等）预防性试验报告单、按工号试验工作程序的安全确认表、安全用具明细及其定检合格报告单和相关管理制度、试验规程及安全技术操作规程。

8.7.3 控制系统及测试仪器

8.7.3.1 试验控制室、检测平台应整洁有序、操作方便，屏护和间距符合相关标准的规定。

8.7.3.2 各种接线应规范，接头紧固，无松动、无渗漏；线路的强电部分与弱电部分应保持安全间距；防雷、防过流或过电压、短路等保护装置应完好，并定期检测与试验。

8.7.3.3 临时接线应符合本文件 8.3 的相关要求。

8.7.3.4 测试仪器应经定检合格，并完好、准确，不超期使用。

8.7.4 接地系统及安全用具

8.7.4.1 接地系统应经过安全设计，并保持独立完整。小电流接地系统接地电阻值应小于 $4\ \Omega$ ，大电流接地系统接地电阻值应小于 $0.5\ \Omega$ ；当试验设备与试验站建筑物的接地共用接地网时，接地电阻应采用规定条件下的最小值。

8.7.4.2 严禁利用建筑物保护性接地网做大电流放电回路。也不允许电力系统的工作接地作为试验用接地。

8.7.4.3 独立高压电气试验站的雷电防护系统应符合本文件 8.6 的相关规定。

8.7.4.4 金属屏网、栅栏及设备外露可导电部分 PE 线应连接可靠，线径截面及安装方法应符合本文件 8.5 的相关规定，必要时应作等电位连接。

9 公用辅助用房及设备设施

9.1 环保处理设备（装置及设施）

9.1.1 污水处理设备的设计、制造、使用过程的安全技术要求应符合 GB/T 28742 的规定。净化池应定期清理，沉淀物沉积高度不大于池深的 10 %；污水处理剂等化学品应摆放整齐，无泄漏；污泥应定期排至指定地点存放或处置。

9.1.2 除尘系统涉及粉尘爆炸危险场所的，其除尘系统的防爆措施、维护检修及检测校验及其设计、制造、安装、验收、使用及维护应符合 AQ 4273 及相应系统粉尘防爆的要求（如 AQ 4272、AQ 4228、AQ 4232 等）。

9.1.3 涂装作业有机废气净化装置的安全技术要求应及其设计、制造、安装、验收、运行和维护应符合 GB 20101 的规定。

9.1.4 各运动部位的限位装置应灵敏、可靠，并与动力机构联锁。信号警示装置应可靠；距操作者站立面 2m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网；电气设备的绝缘、屏护、间距，以及 PE 线应符合的相关规定；压力容器、压力管道、起重机械应按照规定进行注册登记，并应定期检验，且符合相关规定；使用危险化学品、油类及产生有机粉尘、可燃燃气、气雾场所的电气设备及通风应符合防爆要求；登高梯台应符合相关规定。

9.2 中央空调系统

9.2.1 安全装置

9.2.1.1 压力表应指示灵敏、刻度清晰、铅封完整，且在检验周期内使用。

9.2.1.2 压力继电器应灵敏可靠，并在系统超出正常工作压力范围时，电触头能切断动力回路，使压缩机停止运行。

9.2.1.3 温度计应指示清晰、可靠。

9.2.1.4 安全阀应铅封完好，动作灵敏、可靠，定期校验；介质应排放至安全的地方。

9.2.1.5 液位计应清晰、可靠，当发生意外泄漏时，其阀内的钢球应能阻止容器内的介质大量外流。

9.2.2 输送管线

- 9.2.2.1 管道弯曲角度应准确，弯曲处的表面应无皱纹和裂纹，其横断面应无明显的椭圆。
- 9.2.2.2 输送管道的连接除与设备、阀门等处可采用法兰或螺纹连接外，其余部分均应采取焊接，且无未焊透、咬边、裂纹等缺陷。采用燃气加热器的空调系统，烟道应安装防爆门。
- 9.2.2.3 输送管线上的阀门应灵活可靠、密封良好；管道应无破裂、泄漏、堵塞。
- 9.2.2.4 蒸发器、冷凝器、吸收器中的传热管结垢厚度不应超过 1 mm，并不允许有杂物堵塞。

9.2.3 防护罩和防护栏

- 9.2.3.1 凡距操作者站立面 2 m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。
- 9.2.3.2 工业梯台应符合本文件 6.18 的相关规定。
- 9.2.3.3 系统内附属的压力容器应符合本文件 7.6 的相关规定。
- 9.2.3.4 操作系统内各种仪表、指示器、按钮等应设置合理，显示正确；带自动控制装置的配电箱及机房应上锁。

9.2.4 电气安全

- 9.2.4.1 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。
- 9.2.4.2 系统内应设置剩余电流动作保护装置。
- 9.2.4.3 对于采用电加热器的空调系统，在运行时应保证电加热器与系统送风机联锁，并应设置无风断电、超温断电保护装置；电加热器必须采取接地保护措施。
- 9.2.4.4 检查或维修设备及其辅助设施时，应使用安全电压的照明。

9.2.5 溴化锂机组

- 9.2.5.1 使用蒸汽的机组管道应有隔热层，并悬挂“当心烫伤”的标志。
- 9.2.5.2 使用燃气的机组站房内应有燃气泄漏报警装置，配备燃气检测仪，防毒面具。
- 9.2.5.3 燃气设施输送、配送设施防爆区域内电气设施应整体防爆。
- 9.2.5.4 设备结构有足够的强度、刚度及稳定性，基础坚实，安全防护措施齐全有效。外露的运动部件、栅板、网和罩应完好有效。

9.3 油库及加油站

9.3.1 油库布置

- 9.3.1.1 安全间距应符合下列规定：
 - a) 油库、加油站的工艺设施与站外建筑物、构筑物之间的距离应符合 GB 50074 的相关规定；
 - b) 电气线路、架空线不应跨越油库、加油站，其平行距离应为电杆高的 1.5 倍；
 - c) 当安全间距小于上述规定时，油库、加油站与其相邻一侧应设置高度不低于 2.2 m 的非燃烧实体围墙。
- 9.3.1.2 消防通道应设置双向车道，并保证车辆可环行或留有车辆调头的场地，路面不应采用沥青路面。
- 9.3.1.3 油库应具备良好的自然通风，若自然通风不足时应设有机机械通风。
- 9.3.1.4 地上油罐区四周应设高度为 1 m 的防火堤，防火堤内脚底至罐壁净距立式油罐不应小于罐壁高的一半、卧式油罐不应小于 3 m；防火堤排水口应设有水封井，下水通过水封井向库外管网排放。

9.3.2 工艺及设施

- 9.3.2.1 采用卧式罐应有足够的强度，并设有良好的防腐和导除静电措施。
- 9.3.2.2 汽油罐、柴油罐应埋地安装，严禁安装在室内或地下室内。
- 9.3.2.3 加油站的油罐宜设有高液位报警功能的液位计；设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的也为检测系统（单层油罐的也为检测系统尚应具备渗漏检测功能，检测分辨率不宜大于 0.8 L/h）。
- 9.3.2.4 加油机不得设置在室内。
- 9.3.2.5 玻璃管式、板式液位计应有最高液位警示标识。
- 9.3.2.6 油车卸油时应采用导除静电耐油软管，或单独安装接地装置。

9.3.3 油罐通气管

- 9.3.3.1 汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。
- 9.3.3.2 通气管口管径和高度应符合要求。
- 9.3.3.3 通气管沿建筑物敷设时管口应高于建筑物顶 2.0 m 以上。
- 9.3.3.4 通气管口应安装阻火器，当采用卸油气回收系统时，汽油通气管口应设置呼吸阀。
- 9.3.3.5 呼吸阀、阻火器外观应定期检查，并保存记录。

9.3.4 防雷、防静电接地

9.3.4.1 防雷接地装置应符合 GB 50057 的相关规定，并满足下列要求：

- a) 钢油罐应作防雷接地，其接地点不得少于两处，接地点沿油罐周长布置，其间距应小于 30 m；当罐顶装有避雷针或利用罐体作接闪器时，接地电阻应小于 10 Ω 。当油罐仅作防感应雷击时，接地电阻应小于 30 Ω 。
- b) 装有阻火器的地上固定钢油罐，当顶板厚度大于或等于 4 mm 时可不装引下线，当顶板厚度小于 4 mm 时应装避雷针。
- c) 浮顶油罐可不设避雷针（线），但应将采用两根导线将浮顶与罐体做电气连接。浮顶与罐体的连接导线应选用连接导线截面积不小于 50 mm² 的扁平镀锡软铜复绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线作电气连接。
- d) 地上非金属罐应装设独立避雷针（线）。油罐的金属附件和罐体外露金属件应作电气连接并接地。
- e) 地下油罐呼吸阀、量油孔等法兰连接处应作电气连接并接地。
- f) 独立避雷针的接地装置与导除静电的接地装置应分开。

9.3.4.2 防静电接地装置应满足下列要求：

- a) 外浮顶储罐的自动通气阀、呼吸阀、阻火器和浮顶量油口应与浮顶做电气连接；外浮顶储罐顶上取样口的两侧 1.5 m 之外应各设一组消除人体静电的装置，并应与罐体做电气连接。
- b) 在爆炸危险区域内的工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不作跨接。
- c) 储存甲、乙、丙类油品的储罐，应做防静电接地，钢油罐的防感应雷击接地装置可兼作防静电接地装置。
- d) 甲、乙、丙 A 类油品的油罐车和罐装设备，应作防静电接地。移动式的接地连接线（宜采用带绝缘护套的软导线），通过防爆开关，将接地装置与液体装卸设施相连。
- e) 架空、地沟敷设的管道始、末端分支处以及直线段的每隔 200 m~300 m 处应设置防静电的接地装置，架空管道还应设置防感应雷击措施，其接地电阻应小于 30 Ω ；
- f) 泵房门外、储罐的上罐扶梯入口处、装卸作业区内操作平台的扶梯入口处应设消除人体静电装置。

9.3.5 库房（区）防爆

- 9.3.5.1 油库及产生爆炸性气体场所内电器设施、线路、开关均应按防爆要求安装。
- 9.3.5.2 油库建筑物耐火等级不应低于二级，门、窗应向外开放，设高、低窗进行自然通风，当自然通风不能满足时，应设置机械通风。
- 9.3.5.3 库房外有值班室与其相毗邻的，两者间为防火墙隔开。当墙体无孔、洞、门窗相连时，值班室内电气设施可不采用防爆型。
- 9.3.5.4 库房内采用镶入壁式照明灯具，并能可靠隔离时，可不采用防爆型。
- 9.3.5.5 油库内使用的开桶、抽油工具，应使用不产生火星的材料制作。

9.3.6 消防设施

- 9.3.6.1 库内灭火器材的配置应符合 GB 50140、GB 55036 及 GB 50074 的相关规定；加油站内灭火器材的配置应符合 GB 50156 的相应规定。
- 9.3.6.2 灭火器材应定位存放，并在检验周期内使用；灭火器材存放点设有编号、责任人；库房外灭火的砂、铲、桶应齐全。
- 9.3.6.3 消防通道应畅通，无占道堵塞现象，并留有消防车可调头的回车道。
- 9.3.6.4 厂区消防栓保护范围内的水枪、水带、扳手等附件应配备齐全。
- 9.3.6.5 库内应备有燃油车辆进入库区配戴的灭火罩；严禁电动车进入库区。
- 9.3.6.6 库内应按储存的油品种类配置相应的报警装置。
- 9.3.6.7 库外应设有醒目的安全警示标志；并应设有储存油品名称、特性、数量及灭火方法的标识牌。

9.4 助燃、可燃气体汇流排

9.4.1 管理资料

企业应保存下列资料：汇流排设计资料、材质证明、导除静电接地装置图及检测记录等。

9.4.2 汇流排间

- 9.4.2.1 与有明火作业的间距应大于 30 m。
- 9.4.2.2 耐火等级应不低于二级，门、窗向外开启；门、窗、孔洞不得与产生明火的区域连通。
- 9.4.2.3 有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施，其泄压面积应符合 GB 50016 的规定。
- 9.4.2.4 照明、动力线路、电器设备应选用防爆型。
- 9.4.2.5 应有良好的通风措施，出风口不得朝向明火产生的区域；凡可燃气体汇流排间内应配置燃气浓度检测报警器。
- 9.4.2.6 管道导除静电措施应符合本文件 8.5 的相应规定。

9.4.3 其他

- 9.4.3.1 汇流排出口应设有止逆阀；乙炔汇流排出口和用户岗位均应安装回火防止器，其管道和附件应使用含铜、银少于 70 % 的合金制作，且无泄漏。
- 9.4.3.2 汇流排室外应有严禁烟火的安全标志，灭火器的配置应符合 GB 50140、GB 55036 的相关规定；汇流排的末端和用气设备总阀门前、后处应安装放散管。

9.5 制气转供站

9.5.1 站房

9.5.1.1 站房耐火等级应达到一、二级的要求，站房的门窗应向外开启。

9.5.1.2 站房的电气设施应符合防爆要求；建筑物的防雷设施应符合 GB 50057 的相关规定，并应定期对接地电阻进行检测。

9.5.1.3 管道应符合本文件 7.7 的相关规定，其末端、用户设备前均应设置放散管，其高度应超过厂房天窗 4 m，并在防雷保护范围内。

9.5.2 安全泄放装置和压力表

9.5.2.1 安全泄放装置（或安全阀）、压力表应定期校验，标记齐全。

9.5.2.2 安全阀排放管应将气体引向无明火或无易燃易爆物质的地方排放。

9.5.2.3 安全阀下方安装截止阀时，截止阀应常开，并设有铅封或其他防止误操作的措施。

9.5.3 加压泵、风机和水泵

9.5.3.1 应符合输送气体介质的防爆要求。

9.5.3.2 传动系统应设置防护罩。

9.5.3.3 PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

9.5.3.4 加压泵和鼓风机应与主动力回路联锁，信号装置齐全、可靠。

9.5.3.5 站房应在室外消防栓保护范围内；灭火器材的配置应符合 GB 50140、GB 55036 的相关规定，并定期检验；消防通道应保持畅通。

9.5.4 氧气站、各类转供调压站

氧气站应符合以下规定：

- a) 灌瓶间、实瓶库、汇流排间、储气囊间的窗户宜避免阳光照射；瓶库应为单层建筑，地面应平整并不得产生火花；气瓶应设有防倾倒装置。
- b) 氧气净化间、储气囊间、氢气瓶间的电器应符合 AQ 3009 的相关规定。
- c) 液氧罐体、氧气管道应有导除静电接地装置，厂区管道分岔、支管道每隔 80 m~100 m 处、进出车间建筑物等应设有接地装置，其接地电阻应小于 10 Ω 。
- d) 压缩机的排气口、空分系统应有定期清理积炭，并保存记录。
- e) 储气囊压力自动调节系统应能可靠防止超压运行。
- f) 水浴蒸发器水位应不低于最低水位线；水温应保持在 40 $^{\circ}\text{C}$ 以上；液氧水浴蒸发器系统应设置低温报警及液氧泵停车的联锁装置，蒸发器的氧气出口温度应不低于 0 $^{\circ}\text{C}$ 。
- g) 与氧气接触的工具应严禁沾染油污。
- h) 气瓶充装的超压报警装置应定期校验；充装使用的密封材料应不产生火花和非燃物质。

9.5.5 可燃气体存储场所

可燃气体存储场所应按照相应要求设置可燃气体检测报警装置。

9.6 炊事机械

9.6.1 传动部位

9.6.1.1 传动部位的皮带轮、齿轮、链轮与链条、联轴器等均应设置可靠的防护罩、防护盖或防护栏。

9.6.1.2 防护罩、盖、栏的安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。

9.6.2 带有搅拌操作的容器

- 9.6.2.1 容器盖的材料应具有一定的强度，且符合食品安全的材质要求。
- 9.6.2.2 容器盖应设计合理，便于开启，宜采用翻转式。
- 9.6.2.3 容器盖与容器应封闭良好，如不能自行盖严的应设锁卡装置。
- 9.6.2.4 容器盖与容器应配备盖机联锁装置，联锁开关应固定在容器本体上，并确保启盖后即能切断动力回路。

9.6.3 带有碾、绞、压、挤、切伤的部位

- 9.6.3.1 绞肉机应配备送料的辅助工具，严禁用手推料。
- 9.6.3.2 绞肉机的加料口或托盘所使用的材料应具有足够的强度，并与加料口固定连接。
- 9.6.3.3 压面机轧辊应便于装拆，调整灵活，定位可靠。
- 9.6.3.4 压面机加料处应配备专用刮面板，严禁用手推、刮面粉。

9.6.4 其他要求

- 9.6.4.1 设备的电源控制开关应单机设置，严禁多台设备共用一个控制开关，设置的位置应方便作业人员操作；对于受烟尘、水等因素影响较大的控制开关应有防护装置，并配置剩余电流动作保护装置。
- 9.6.4.2 电源引线应穿管敷设，受条件限制时，应敷设在无泡浸、无高温和无压砸的沿墙壁面，线路不应有接头；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

10 职业卫生

10.1 职业卫生管理机构及职责

- 10.1.1 存在职业病危害因素的用人单位应设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。职业病危害严重的用人单位，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员。其他存在职业病危害的用人单位，劳动者超过 100 人的，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员；劳动者在 100 人以下的，应当配备专职或者兼职的职业卫生管理人员。
- 10.1.2 用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业卫生知识和管理能力，并接受职业卫生培训，培训内容、学时按国卫办职健函[2022]441 号文要求执行。
- 10.1.3 用人单位应当对从业人员进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促从业人员遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程，指导从业人员正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。对职业病危害严重的岗位的从业人员，进行专门的职业卫生培训，经培训合格后方可上岗作业。因变更工艺、技术、设备、材料，或者岗位调整导致从业人员接触的职业病危害因素发生变化的，用人单位应重新对从业人员进行上岗前的职业卫生培训（培训内容、学时按国卫办职健函[2022]441 号文要求执行）。
- 10.1.4 存在职业病危害的生产经营单位应当制定职业病危害防治计划和实施方案，编制职业病危害事故应急救援预案，建立、健全下列职业卫生管理制度和操作规程：
 - 职业病危害防治责任制度；
 - 职业病危害警示与告知制度；
 - 职业病危害项目申报制度；
 - 职业病防治宣传教育培训制度；
 - 职业病防护设施维护检修制度；

- 职业病防护用品管理制度；
- 职业病危害监测及评价管理制度；
- 建设项目职业卫生“三同时”管理制度；
- 从业人员职业健康监护及其档案管理制度；
- 职业病危害事故处置与报告制度；
- 职业病危害应急救援与管理制度；
- 岗位职业卫生操作规程；
- 法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度。

10.1.5 生产经营单位应当建立健全下列职业卫生档案资料：

- 职业病防治责任制文件；
- 职业卫生管理规章制度、操作规程；
- 工作场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料；
- 职业病防护设施、应急救援设施基本信息，以及其配置、使用、维护、检修与更换等记录；
- 工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；
- 职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；
- 主要负责人、职业卫生管理人员和职业病危害严重工作岗位的从业人员等相关人员职业卫生培训资料；
- 职业病危害事故报告与应急处置记录；
- 从业人员职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业健康损害或者职业病的从业人员处理和安置情况记录；
- 建设项目职业卫生“三同时”有关技术资料，以及其备案、审核、审查或者验收等有关回执或者批复文件；
- 职业卫生安全许可证申领、职业病危害项目申报等有关回执或者批复文件；
- 其他有关职业卫生管理的资料或者文件。

10.2 职业病危害因素的辨识与申报

10.2.1 生产经营单位应按照职业病危害因素分类目录和相关职业卫生规范、标准，对工作场所生产过程存在粉尘、化学物质、噪声、高温、非电离辐射、电离辐射等职业危害因素进行辨识。

10.2.2 工作场所存在职业病危害因素分类目录所列职业病危害因素的生产经营单位，应按要求及时、如实向相关部门申报，并及时更新信息。

10.3 职业病危害因素的检测

10.3.1 存在职业病危害因素的，应当实施由专人负责的工作场所职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态。

10.3.2 存在职业病危害因素的，应委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构定期检测，每年至少进行一次全面的职业病危害因素检测；职业病危害严重的，应委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每3年至少进行一次职业病危害现状评价。生产经营单位应根据职业病危害的特点，定期进行职业病危害现状评价。检测、评价结果存入职业卫生档案，并向有关部门报告，向从业人员公开。

10.3.3 定期检测范围应当包含生产经营单位产生职业病危害的全部工作场所。

10.3.4 定期检测结果显示职业病危害因素浓度或强度超过职业接触限值的，生产经营单位应根据职业卫生技术服务机构提出的整改建议，结合本单位的实际情况，制定切实有效的整改方案，立即进行整改。

10.4 职业病危害防护设施

10.4.1 建设项目的职业病防护设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；企业应按照有关规定进行建设项目职业病危害评价，严格履行建设项目安全设施和职业病防护设施设计审查、施工、试运行、竣工验收等管理程序；安全设施和职业病防护设施不应随意拆除、挪用或弃置不用；确因检维修拆除的，应采取临时安全措施，检维修完毕后立即复原。

10.4.2 生产布局合理，有害作业与无害作业分开；高毒工作场所与其他工作场所隔离；工作场所与生活场所分开，工作场所不得住人。

10.4.3 防尘防毒措施

10.4.3.1 优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T 194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ 2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T 195、GB/T 18664 的要求同时设计有效的个人防护措施；

10.4.3.2 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备；

10.4.3.3 对于逸散粉尘的生产过程，应对产生设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式；

10.4.3.4 工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离；

10.4.3.5 防尘和防毒设施应根据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。

10.4.4 防噪减振措施

10.4.4.1 工业企业噪声控制应按 GB/T 50087 设计，对生产工艺、操作维修、降噪声效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ 2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ 2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适宜的个人防护措施；

10.4.4.2 产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置；

10.4.4.3 工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备；

10.4.4.4 在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施；

10.4.4.5 产生噪声的车间，应在控制噪声发声源的基础上，对厂房的建筑设计采取减轻噪声影响的措施，注意增加隔声、吸声措施。

10.4.5 防暑降温措施

10.4.5.1 应优先采用先进生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害；

10.4.5.2 对工艺、技术和原材料达不到要求的,应根据生产工艺、技术、原材料特性以及自然条件,通过采取工程控制措施和必要的组织措施,如减少生产过程中的热和水蒸气释放,屏蔽热辐射源,加强通风、减少劳动时间,改善作业方式等,使室内和露天作业地点 WBGT 指数符合 GBZ 2.2 的要求。对劳动者室内和露天作业地点 WBGT 指数不符合标准要求的,应根据实际接触情况采取有效的个人防护措施;

10.4.5.3 当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时,应采取局部降温和综合防暑措施,并应减少高温作业时间。

10.4.6 防非电离辐射和电离辐射

10.4.6.1 对于在生产过程中有可能产生非电离辐射的设备应制定非电离辐射防护规划,采取有效的屏蔽、接地、吸收等工程技术措施及自动化或半自动化远距离操作,如预期不能屏蔽的应设计反射性隔离或吸收性隔离措施使劳动者作业的接触水平符合 GBZ 2.2 的要求。

10.4.6.2 电离辐射的防护按 GB 18871、GBZ 117、GBZ 115、GBZ 128 的相应要求执行。

10.4.7 应急措施

在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所制定应急预案,用人单位应当设置报警装置,配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。现场急救用品、冲洗设备等应当设在可能发生急性职业损伤的工作场所或者临近地点,并在醒目位置设置清晰的标识。在可能突然泄漏或者逸出大量有害物质的密闭或者半密闭工作场所,还应当安装事故通风装置以及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。

10.4.8 职业病防护设备、应急救援设施

职业病防护设备、应急救援设施进行经常性的维护、检修和保养,定期检测其性能和效果,确保其处于正常状态,不得擅自拆除或者停止使用。

10.5 职业危害告知

10.5.1 用人单位与从业人员订立劳动合同(含聘用合同)时,应将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果和防护措施如实告知从业人员,并在劳动合同中写明。

10.5.2 生产经营单位应采用有效的方式对从业人员及相关方进行宣传,使其了解生产过程中的职业危害、预防和处置措施。

10.5.3 工作场所存在职业病危害因素分类目录所列职业病危害因素的用人单位,应当在醒目位置设置公告栏,公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。

10.5.4 存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施,应当按照 GBZ 158 的要求在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。警示说明应载明产生职业病危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。

10.5.5 使用可能产生职业病危害的设备的,应当有中文说明书,并在设备的醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应载明设备性能、可能产生的职业病危害、安全操作和维护注意事项、职业病防护措施等内容。

10.6 职业健康监护

10.6.1 用人单位应按照 GBZ 188 和其他行业的职业卫生标准的要求,制定、落实本单位职业健康检查年度计划,并保证所需要的专项经费。

10.6.2 用人单位按 GBZ 188 和 GBZ 98 的要求组织接触职业病危害因素人员进行上岗前、在岗期间和

离岗时的职业健康检查，并将职业健康检查结果及职业健康检查机构的建议以书面形式如实告知从业人员。

10.6.3 用人单位应当对下列从业人员进行上岗前的职业健康检查：拟从事接触职业病危害作业的新录用从业人员，包括转岗到该作业岗位的从业人员；拟从事有特殊健康要求作业的从业人员。

10.6.4 用人单位应当根据从业人员所接触的职业病危害因素，定期安排从业人员进行在岗期间的职业健康检查。对在岗期间的职业健康检查，生产经营单位应当按照 GBZ 188 中的相应要求，确定接触职业病危害的从业人员的检查项目和检查周期。需要复查的，应当根据复查要求增加相应的检查项目。

10.6.5 用人单位应为从业人员建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。职业健康监护档案包括下列内容：

- 从业人员姓名、性别、年龄、籍贯、婚姻、文化程度、嗜好等情况；
- 从业人员职业史、既往病史和职业病危害接触史；
- 历次职业健康检查结果及处理情况；
- 职业病诊疗资料；
- 需要存入职业健康监护档案的其他有关资料。

10.6.6 生产经营单位不得安排未经上岗前职业健康检查的从业人员从事接触职业病危害的作业；不应安排有职业禁忌的从业人员从事其所禁忌的作业；不应安排未成年工从事接触职业病危害因素的作业；不应安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。

10.6.7 对准备脱离所从事的职业病危害作业或者岗位的从业人员，生产经营单位应在从业人员离岗前 30 日内组织从业人员进行离岗时的职业健康检查。

10.6.8 生产经营单位应根据职业健康检查报告，采取下列措施：

- 对有职业禁忌的从业人员，调离或者暂时脱离原工作岗位；
- 对健康损害可能与所从事的职业相关的从业人员，进行妥善安置；
- 对需要复查的从业人员，按照职业健康检查机构要求的时间安排复查和医学观察；
- 对疑似职业病病人，按照职业健康检查机构的建议安排其进行医学观察或者职业病诊断；
- 对存在职业病危害的岗位，立即改善劳动条件，完善职业病防护设施，为从业人员配备符合国家标准职业病危害防护用品。

10.7 职业病的救治

10.7.1 生产经营单位应当按照有关规定，安排职业病病人进行治疗、康复和定期检查。

10.7.2 生产经营单位对不适宜继续从事原工作的职业病病人，应当调离原岗位，并妥善安置。

10.7.3 发生或者可能发生急性职业病危害事故时，生产经营单位应当立即采取应急救援和控制措施，并及时报告有关部门。

10.7.4 对遭受或者可能遭受急性职业病危害的从业人员，生产经营单位应当及时组织救治、进行健康检查和医学观察。

10.8 职业病危害防护设备设施安全

10.8.1 系统中各设备及其部件应齐全、完好，无腐蚀；各种管道上的闸板、阀门应灵活、可靠，连接处无泄漏。

10.8.2 凡距操作者站立面 2 m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网。

10.8.3 其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定；池、沟应设有防护栏、盖板，并设有明显的安全标识。

10.8.4 系统结构件应有足够的强度、刚度及稳定性，基础应坚实；工业梯台应符合本文件 6.18 的相关规定。

10.8.5 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。

10.8.6 系统内附属的压力容器应符合本文件 7.6 的相关规定。

10.8.7 除尘、废气净化系统除符合上述通用规定外，还应符合以下规定：吸尘罩（吸气罩）布置应合理，其金属结构件应完整、无腐蚀，表面油漆无脱落；净化设施的尾部处理不应产生二次污染；除尘器的清灰系统应运行正常；静电除尘器的检修门应密封良好，并与动力回路联锁，其漏风率应小于 5 %；易产生爆炸危险的废气净化系统应设置防爆装置，且应完好、可靠。

11 消防安全

11.1 建筑消防设计

建筑消防设施设计应符合 GB 50016（同时，符合安装自动报警装置条件的应结合 GB 50116、符合安装自动喷水系统条件的应符合 GB 50084 等）、GB 55037 的相应规定；进行室内装饰装修的应符合 GB 50222 的相应规定；灭火器的配备应符合 GB 50140、GB 55036 相关要求；消火栓及消防给水应满足 GB 50974 相应要求；其他消防设施的配置、安装应符合相应的设计、验收或技术规范等。

11.2 消防安全责任人

11.2.1 单位主要负责人为本单位的消防安全责任人；火灾高危单位的法定代表人或者主要负责人为本单位消防安全责任人。

11.2.2 单位可以根据需要确定本单位的消防安全管理人（未确定消防安全管理人的单位，消防安全管理工作由单位消防安全责任人负责实施）；火灾高危单位分管消防安全工作的负责人为本单位消防安全管理人（注册消防工程师或参加公安消防机构组织的消防安全培训并且合格）。

11.2.3 火灾高危单位应当明确消防安全管理部门、配备专职消防安全管理人员；消防安全重点单位应当设置或确定消防工作的归口管理职能部门，并确定专职和兼职的消防管理人员；其他单位应当确定专职或者兼职消防管理人员。

11.2.4 根据消防法规的规定建立义务消防队（火灾高危单位应当组建志愿消防队）。

11.2.5 设有建筑消防设施的单位应当根据消防设施操作使用要求制作操作规程，明确操作人员。设有消防控制室的应有值班人员（每班不超过 8h、每班次不少于 2 人）。

11.2.6 单位的消防安全责任人、消防安全管理人、消防管理人员应当接受消防安全专门培训；建筑消防设施操作人员、从事建筑消防设施巡查的人员、消防控制室值班人员、消防设施维修人员以应持有消防行业特有工种职业技能鉴定，持有中级以上等级的职业资格证书。

11.2.7 确定其它各级、各岗位的消防安全责任人。

11.3 消防安全日常管理

11.3.1 落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案。

11.3.2 按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。

11.3.3 对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查。

11.3.4 保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准。

11.3.5 组织防火检查，及时消除火灾隐患。重点消防单位实行每日防火巡查，并建立巡查记录；火灾

高危单位在生产、经营时间内应当开展间隔不超过 2 小时的防火巡查，生产、经营结束后 2 小时内还应当进行一次防火检查。

11.3.6 组织进行有针对性的消防演练。

11.3.7 应定期对建筑内的消防设施按照 GB 25201 相应要求进行维护管理。对于不合格的消防设备和器具应及时进行维修或更换。

11.3.8 消防安全重点单位应当建立健全消防档案。消防档案应当包括消防安全基本情况和消防安全管理情况。消防档案应当详实，全面反映单位消防工作的基本情况，并附有必要的图表，根据情况变化及时更新。单位应当对消防档案统一保管、备查。人员密集场所的消防安全应按照 GB/T 40248 相关要求进行管理。

11.3.9 消防控制室管理应符合 GB 25506 的相应规定落实管理。

11.3.10 企业开展消防安全四个能力建设活动，使各级人员应具备消防安全四个能力，并保留相关记录。

11.4 消防产品

消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。

12 危险化学品

12.1 基本要求

12.1.1 企业应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件。

12.1.2 企业应建立、健全危险化学品安全管理规章制度和岗位安全责任制度。

12.1.3 企业应对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训；从业人员应接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。

12.1.4 企业不得使用国家禁止使用的危险化学品。国家对危险化学品的使用有限制性规定的，企业不得违反限制性规定使用危险化学品。

12.2 危险化学品贮存

12.2.1 库房建筑物

12.2.1.1 库房耐火等级应不低于二级，门窗应向外开。

12.2.1.2 库房与明火间距应大于 30 m；电气线路不得跨越库房，平行间距应不小于电杆 1.5 倍。

12.2.1.3 贮存危险化学品的建筑物不得有地下室或其它地下建筑。

12.2.1.4 符合本文件第 5 章的其它要求。

12.2.2 物品存放

12.2.2.1 库存物品贮存量及贮存方式应符合 GB 15603 的相关规定。

12.2.2.2 根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。贮存的危险化学品应有明显且符合 GB 190 的标志，贮存不同种类或不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。

12.2.2.3 库存物品存在爆炸风险的，根据危险区域划分选择相应的电气设备保护级别。

12.2.2.4 严禁爆炸性物质与其它任何物质同库存放。

12.2.2.5 严禁相互接触或混合后能引起爆炸，氧化着火的物质同库存放。

- 12.2.2.6 严禁灭火方法不同的物质同库存放。
- 12.2.2.7 严禁剧毒品与其它任何物质同库存放。
- 12.2.2.8 遇热、遇火、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应产生有毒气体的危险化学品，不应存放在露天或有潮湿、积水的建筑物中。
- 12.2.2.9 压缩气体和液化气体不应与爆炸品、氧化剂、易燃品、自燃品、腐蚀品存放于同一库房中。
- 12.2.2.10 剧毒品应专柜存放，并严格执行“五双”制，即：双本账、双人管、双把锁、双人领、双人用。
- 12.2.2.11 存放处及使用场所应有《危险化学品安全技术说明书》（MSDS）。

12.2.3 隔热和通风

- 12.2.3.1 库房应采取高低窗的自然通风，当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风。
- 12.2.3.2 门窗的玻璃应设置防止阳光直射的措施。
- 12.2.3.3 库房屋面宜架设隔热层或增设喷淋降温装置。

12.2.4 防火、防爆和防静电

- 12.2.4.1 易燃易爆库房应根据存放物品的特性采取相应等级的防爆电器。
- 12.2.4.2 易燃易爆库房地内设备、工艺管道应设置导除静电的接地装置。
- 12.2.4.3 易燃易爆库房所使用的工具应满足防火防爆的要求。
- 12.2.4.4 配置符合要求的消防设备和器材。库外灭火的砂、铲、桶应齐全。
- 12.2.4.5 消防通道应畅通，无占道堵塞现象，并留有消防车可调头的回车道。厂区消防栓保护范围内的水枪、水带、扳手等附件应配备齐全。
- 12.2.4.6 易燃易爆库房入口处应设置人体静电消除装置。

12.2.5 其他要求

- 12.2.5.1 危险化学品的废弃物和包装容器应统一回收、统一处理。
- 12.2.5.2 库外应设有醒目的安全警示标志，并应设有储存物品的名称、特性、数量及灭火方法的标识牌。
- 12.2.5.3 建立危险化学品出入库核查、登记制度。
- 12.2.5.4 可能散发可燃气体、可燃蒸气的库房应设置可燃气体监测报警装置。
- 12.2.5.5 贮存化学危险品建筑物内应根据仓库条件安装自动监测和火灾报警系统。

12.3 危险化学品的使用

- 12.3.1 使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应符合法律法规、规章和标准的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。。
- 12.3.2 危险化学品使用单位应采购有危险化学品安全生产许可或经营许可资质单位的危险化学品，不应使用国家禁止使用的危险化学品。
- 12.3.3 使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的单位（属于危险化学品生产单位的除外），应具备法律法规、规章和标准所规定的条件，并按规定取得危险化学品安全使用许可证。
- 12.3.4 对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于2年。
- 12.3.5 应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及

防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用，同时，其作业场所和安全设施、设备上设置明显的符合 AQ 3047 的安全警示标志。

12.4 危险化学品废弃物（含残余危险化学品、报废品、包装物）的处置

12.4.1 危险化学品废弃物不得随意丢弃，泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域，设置危险废弃物标志，交由危险废物处置资质的单位进行处置。

12.4.2 不应在危险化学品储存场所内堆积可燃性物品。

12.4.3 泄漏、渗漏危险化学品的包装容器应迅速转移至安全区域，不应存放在危险化学品储存场所。

12.5 重大危险源辨识与管理

12.5.1 企业应建立重大危险源管理制度，全面辨识重大危险源，对确认的重大危险源制定安全管理技术措施和应急预案。

12.5.2 涉及危险化学品的企业应按照 GB 18218 的规定进行重大危险源辨识和管理。

12.5.3 企业对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统，进行日常监控，并按重大危险源分级管理要求向相应部门备案，重大危险源安全监控系统应符合 AQ 3035 的技术规定落实相应要求。

12.5.4 含有重大危险源的企业应将监控中心（室）视频监控数据、安全监控系统状态数据和监测数据与有关应急监管部门监管系统联网。

13 劳动防护用品

13.1 配备要求

13.1.1 用人单位应按照《劳动防护用品选择程序》要求的识别、评价、选择的程序，结合劳动者作业防护和工作条件，并考虑个人特点及劳动强度，选择防护功能和效果使用的劳动防护用品。

13.1.2 同一工作地点存在不同种类的危险、有害因素的，应当为劳动者同时提供防御各类危害的劳动防护用品。需要同时配备的劳动防护用品，还应考虑其可兼容性。劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的，为其选配的劳动防护用品应满足不同工作地点的防护需求。

13.1.3 用人单位应当在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所配备应急劳动防护用品，放置于现场临近位置并有醒目标识。用人单位应当为巡检等流动性作业的劳动者配备随身携带的个人应急防护用品。

13.1.4 使用进口的劳动防护用品，其防护性能不得低于我国相关标准。

13.2 管理要求

13.2.1 用人单位应当建立健全管理制度，加强劳动防护用品配备、发放、使用等管理工作。

13.2.2 用人单位应当根据劳动者工作场所中存在的危险、有害因素种类及危害程度、劳动环境条件、劳动防护用品有效使用时间制定适合本单位的劳动防护用品配备标准。

13.2.3 用人单位使用的劳务派遣工、接纳的实习学生应当纳入本单位人员统一管理，并配备相应的劳动防护用品。对处于作业地点的其他外来人员，必须按照与进行作业的劳动者相同的标准，正确佩戴和使用劳动防护用品。

13.2.4 用人单位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，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。

13.2.5 用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并做好登记。

13.2.6 用人单位应当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。

13.2.7 用人单位应当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。

13.2.8 劳动防护用品应当按照要求妥善保存，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。

13.2.9 用人单位应当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。

13.2.10 用人单位应当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，用人单位应及时更换。

13.3 报废

13.3.1 当出现下列情况之一时，即予以判废，包括：所选用的个体防护装备技术指标不符合国家相关标准或行业标准；所选用的个体防护装备与所从事的作业类型不匹配；个体防护装备产品标识不符合产品要求或国家法律法规的要求；个体防护装备在使用或保管贮存期内遭到破损或超过有效使用期；所选用的个体防护装备经定期检验和抽查为不合格；当发生使用说明中规定的其他报废条件时。

13.3.2 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，应当按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。

14 安全生产监督检查

14.1 开展安全生产监督检查工作应当按照“管业务必须管安全，管生产经营必须管安全”的原则，根据工作重点和分级分类监督检查的要求，制定安全生产年度监督检查计划，明确监督检查的频次、时间、重点、深度以及预期效果等。

14.2 实施安全生产监督检查的单位应当为监督检查人员配备良好的检查装备，创造良好的工作条件，保障监督检查的科学性、准确性、可靠性、深入性、公正性。

14.3 企业对负有安全生产监督管理职责的部门的监督检查人员依法履行监督检查职责，应当予以配合，不得拒绝、阻挠。

14.4 安全生产监督检查可对照机械制造企业安全生产监督检查清单进行，见附录 B。

14.5 监督检查发现安全问题的，应当责令限期整改。

14.6 在限期整改期满后，由实施监督检查的单位或其委托的单位对违章行为和事故隐患的整改情况逐一进行现场复查。

14.7 实施监督检查的单位应当定期对安全生产监督检查的效果进行评估，并根据评估结果调整监督检查计划。

15 安全生产标准化等级评定

在 DB50/T 867.2 确立的生产经营单位安全生产标准化等级评定基本原则的基础上，本规范根据机械制造企业的实际情况对有关规定作了适当调整。另外，鉴于法律法规未对安全生产标准化管理体系创建工作作出强制性规定，本文件对于安全生产标准化等级评定仍然保留自愿申请的原则。

15.1 评定范围和内容

安全生产标准化等级评定的范围和内容包括企业安全生产基础管理、场所环境、工艺和设备设施、特种设备、用电安全、工业管道、公用辅助用房及设备设施、危险化学品、消防安全、职业卫生、劳动防护用品等。

15.2 评定标准

15.2.1 企业安全生产标准化等级评定细则总分为 1000 分,其中基础管理占 30 %,生产作业现场占 70 %,详见附录 B。

15.2.2 企业安全生产标准化等级评定最终得分应换算为百分制,换算公式如下:

最终得分(百分制,下同)=评定得分÷(1000—不参与评定的内容所占分值之和)×100(计算结果四舍五入,小数点后保留一位)。

不满足条件可能形成重大事故隐患的事项,终止评审;二级要素设置要素否决项(要素否决项达 5 项时终止评审)。

15.3 评定方式

安全生产标准化等级评定可根据需要采取查资料(包括有效的文件、台账、记录、报告、档案、证件等纸质资料和电子资料)、查现场(包括核对资料与实际情况的一致性、调查相关人员、观察、实际操作、测量、仪器测试、试验等方式)。

设备设施考评按拥有量(H)比例抽样:

- a) $H \leq 10$, 抽 100 %;
- b) $10 < H \leq 100$, 抽 10 台;
- c) $100 < H \leq 500$, 抽 10 %;
- d) $500 < H \leq 1000$, 抽 50 台;
- e) $H > 1000$, 抽 5 %。

15.4 评定等级

企业安全生产标准化等级分为一级、二级、三级,其中一级为最高等级。评定等级如表 9 所示。其中,一级安全生产标准化企业的评定按应急管理部(原国家安全生产监督管理局)的有关规定执行。

表 9 评定等级表

最终得分 M	评定等级
$M \geq 90$	一级
$75 \leq M < 90$	二级
$60 \leq M < 75$	三级

15.5 企业自评

15.5.1 企业应对照本文件附录 B 的评定细则开展自评工作,并形成书面的自评报告。

15.5.2 申请复审评定的单位应在每年自评的基础上,于等级评定有效期满前 6 个月完成自评。

15.6 评定程序

15.6.1 评定申请

15.6.1.1 企业进行安全生产标准化等级评定，应在完成自评并达到相应等级要求后向评定机构提出申请。

15.6.1.2 申请安全生产标准化等级评定应提交以下材料：

- a) 营业执照复印件；
- f) 安全生产组织机构图；
- g) 安全生产管理机构设置文件及安全生产管理人员名录；
- h) 安全生产管理制度和安全操作规程清单；
- i) 总平面布置图；
- j) 主要原辅材料及产品清单（危险化学品必须全部列出）；
- k) 生产工艺流程简述；
- l) 主要设备设施清单；
- m) 危险化学品重大危险源辨识与评估报告；
- n) 近三年生产安全事故情况说明；
- o) 安全生产标准化自评报告；
- p) 安全生产标准化自评扣分点及原因说明汇总表；
- q) 安全生产标准化等级评定所必需的其他材料。

申请企业应在所提交的材料上加盖公章，并对其真实性、有效性、合法性负责。

15.6.1.3 复审评定申请材料除应包括以上规定的材料外，还应包括安全生产等级证书复印件。

15.6.2 评定准备

15.6.2.1 安全生产标准化等级评定机构应指派评定小组，并形成记录。评定小组由1名组长及2名以上评定人员组成（具体人数可根据申请企业的规模、工艺复杂程度等因素综合确定）。

15.6.2.2 评定小组成员应具备相应等级的安全生产标准化评审员资格。

15.6.2.3 评定小组应根据企业提供的申请材料，初步了解其安全管理基本情况。

15.6.2.4 评定小组组长应根据企业提供的申请材料，与评定小组成员确认被评企业采用本文件进行考评是否准确，发现有误时提请考评组织单位终止评审。

15.7 评定实施

15.7.1 在实施评定前，应由评定小组组长主持召开首次会议，向申请企业介绍评定目的、评定机构和人员、评定程序、评定范围、评定标准和评定方式。会议应有申请企业主要负责人、专项工作负责人、各一级部门负责人、安全生产管理机构负责人及专职安全生产管理人员参加。

15.7.2 评定小组应依据附录B所列的评定标准，秉承客观、公正的原则，对申请企业安全生产标准化管理体系运行过程中形成的书面文件和记录、信息系统及电子台账，评定范围内的生产作业场所、设备（装置）和设施、生产作业场所等进行核查，确定所评定条款的符合性；

15.7.3 评定组与被评定单位最高管理层召开评定情况通报会，就评定结果交换意见，并形成记录。记录内容应包括评定时间、地点、人员、交换意见内容及结果等。如双方持有异议，最终决定权属于评定组组长；

15.7.4 应有纸质现场工作记录，记录应包括收集的项目资料、查看过的原件清单、发现的事故隐患清单、评定结果以及行业部分评定细则等内容。记录应列出评定人员名单、评定日期及现场工作时间，并经双方人员签字确认；

15.7.5 在考评中发现企业存在重大事故隐患的，终止评审。

15.7.6 评审组织宣布终止评审的企业，在整改完成后形成书面报告经评审组织单位同意后另行组织验收工作。

15.7.7 安全生产等级评定机构应组织召开末次会议。评定组组长阐述评定过程中的重要发现，宣布评定结论。

15.7.8 评定过程应保留影像资料，记录现场评定的主要过程以及主要建筑、设备设施、安全设施、原始文件、双方人员等。

15.8 评定结果

15.8.1 根据企业申请等级以及评定机构出具的安全生产标准化等级评定分值和一级否决条款符合情况。

15.8.2 申请企业通过安全生产标准化等级评定，评定机构应出具书面的评定报告。

15.8.3 评定报告的内容应包括：基本信息、评定类别、评定依据、评定基本情况、评定要素分析、评定结论、评定不符合条款汇总及整改情况、其他需说明的事项、相关人员签字确认及附件。

15.8.4 评定结果未达到企业申请等级的，申请企业可在进一步整改完善后重新申请评定，或根据评定实际达到的等级重新提出评定申请。

本文件发布后相关法律、法规及主管部门有新的规定，从其规定。

附录 A
(规范性)
机械制造企业安全生产隐患排查清单

机械制造企业安全生产隐患排查清单见表 A. 1。

表 A. 1 机械制造企业安全生产隐患排查清单

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
1	物体打击	a) 高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； b) 工具、器具等上下抛掷； c) 设施倒塌； d) 物体受外力(非机械类外力)作用下弹击或挤压、飞溅（飞出）； e) 违章作业、违章指挥、违反劳动纪律等。	a) 指挥失误； b) 未戴安全帽、防砸鞋、防护眼镜等； c) 在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留； d) 堆垛不稳而倒塌，或铲车堆垛产品发生倒落。	人员伤亡	I 级	a) 进入施工区间应佩戴安全帽；进入敲击、清渣等手工作业区域或佩戴相应的防砸鞋、护目镜等劳保用品； b) 不要在高处作业或清理清渣、敲击等手工作业区域行进或逗留； c) 不要在高处有浮物或设施不牢固将要倒塌的地方行进或停留； d) 清理、敲打等作业时集中注意力防止误伤；进行作业时当心工具、工件掉落或飞出。
2	车辆伤害	A) 车速过快； b) 车辆故障； c) 路周边障碍物； d) 路况缺陷； e) 前叉载人、违规载人； f) 所载物品超高超限	a) 驾驶员道路行驶违章； b) 驾驶员工作精力不集中（抽烟、谈话、打手机等）或未及时观察预测危险； c) 驾驶员酒后驾车； d) 驾驶员疲劳驾驶； e) 驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车；	人员伤亡	II 级	a) 生产现场严禁车辆入内； b) 增设交通标志（特别是限速行驶标志）； c) 保持路面状态良好； d) 管线等不设在紧靠路边； e) 驾驶员遵守交通规则，道路行驶不违章； f) 持证上岗、定期组织培训，加强驾驶员的教育、培训和管理（如要求行驶时不吸

DB50/T 867. 75—2025

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
			f)道路环境不良（视线不良、道路狭窄、弯路急转等；雨雪雾冰冻等）； j)管理缺陷（导致驾驶员及行人安全知识不足、安全意识不足；警示标识、道路交通设施不完善；未及时检查检测维修车辆）； h)上下货物时防护不到位。			烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情加速，行驶时注意观察、集中注意力等）； g)定期检测检查维修车辆，保持完好状态； h)车辆不超载、不超速行驶； i)行驶过程中注意观察，预判风险； j)督促或提醒行人及装卸货工人加强防护、防范措施。
3	机械伤害	a)机械设备设施、工具的旋转、往复、滑动、移动等设施部位无防护或防护措施不到位。 b)机械设备及装夹具、工器具、附件的突出部位无防护或有棱角。 c)被加工的工件表面有毛刺、高温或湿滑。 d)工件、装夹具或附件、零部件装卡不牢固、不可靠或故障、达到疲劳极限、强度或硬度不足、结构失衡等。 e)将工器具或工件放置在有振动、旋转、移动、往复等运动的设备设施或工器具上。	a)工作时注意力不集中； b)劳动防护用品未正确穿戴； c)未及时检查、维护、保养设备设施； d)设备设施的防护措施不到位或检查维护保养后未及时恢复防护措施； e)机械安全知识、技能或安全意识不足； f)违章作业。	人员伤亡	II级	a)工作时注意力要集中，要注意观察； b)正确穿戴好劳动防护用品； c)作业过程中严格遵守操作规程； d)设备运动部位、棱角、突出物等做好防护（如外露轴等）； e)做好设备设施作业前、作业中、作业后的安全检查，防止“带病”工作； f)设备设施、工件、器具等要定期检查、检修，保证其性能完好可靠。
4	起重伤害	a)起重吊装未捆扎牢或物体上有浮物或吊索强度不够或斜吊斜拉致使物件倾覆等； b)吊索、吊具、吊点、装具等选择不当； c)吊索从吊钩处脱出，起吊物挂吊处脱落，超载、斜吊引起提升钢丝绳断裂或挂吊绳损坏；无防滑脱装置或装置失效； d)运动机构、制动机构、限位、防护装置、梯台、轨道等设备本体及附属设施故障或缺损；同一轨道	a)未戴安全帽； b)在起重或高处作业区域内行进、停留； c)吊具缺陷严重（如因吊具磨损而强度不够、吊索选用不当等）； d)违反“十不吊”规定； f)未定期检查、检测、保养、维修；	人员伤亡	III级	a)起重设备按规定进行检查、检测、保持完好状态； b)起重作业人员持证上岗，严格遵守“十不吊”； c)避免起重作业区危险区域行进和停留； d)加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； e)加强防止检查和安全管理工作；

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
		上的起重设备无防碰撞等措施； e) 警示、信号等装置故障或缺失。	g) 驾驶室作业人员未持证上岗或地操作人员未经过专业知识及技能培训。			f) 作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
5	触电	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击 a) 设备漏电； b) 安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； c) 绝缘损坏、老化； d) 保护接地、接零不当； e) 手持电动工具类别选择不当，疏于管理； f) 建筑结构未做到“五防一通”（即防火防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好）； g) 防护用品和工具质量缺陷或使用不当； h) 雷击。	a) 手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； b) 电气设备漏电、绝缘损坏； c) 电气设备金属外壳接地不良； d) 防护用品、电动工具验收、检验、更新程序有缺陷； e) 防护用品、电动工具使用方法不当； f) 电工违章作业或非电工违章操作； g) 雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。	人员伤亡	Ⅲ级	a) 电气绝缘等级是否和使用电压、环境动作条件相符，是否定期检查、检测、维护、维修和保养，是否处于完好状态； b) 是否采取了遮拦、护罩、箱匣等防护措施； c) 架空、室内线、所有漏电设备及其检修作业安全距离是否符合规范要求； d) 电气设备做好保护接地和三相接零是否符合规范要求； e) 金属容器或有除空间内作业是否使用 12 伏电气设备，是否进行了监护； f) 电焊机绝缘是否完好、接线是否裸露，是否定期检测漏电，电焊作业者是否穿戴了防护用品； g) 手持电动工具选型是否作业场所特点，操作是否执行了安全操作规程； h) 是否建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程； i) 坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育； j) 是否定期进行了电气安全检查； k) 是否对防雷措施进行定期检查、检测； l) 是否制定并执行了电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序；

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
						m) 电工作业人员是否经过培训，持证上岗； n) 是否按制度对强电线路加强管理、巡查、检修。
6	淹溺	a) 电泳槽、浸涂槽等未设置安全标志； b) 污水处理池未设置防护栏杆和安全警示标志，防护栏杆高度、强度不足、锈蚀、损坏； c) 地上消防水池未设置盖板或防护栏杆； d) 事故池等其他坑池防护措施不到位； e) 各种坑池、槽等存在有毒有害因素或区部含氧量不足。	a) 作业人员疏忽大意； b) 检维修等坑池工作时劳保用品配备、穿戴不当或及时未通风换气； c) 防护栏杆、沟盖板损坏、锈蚀或强度不足。	人员伤亡	II 级	a) 污水处理池、消防水池是否设置了盖板或防护栏杆； b) 是否设置了安全标志； c) 敞开式污水处理池、消防水池等处是否配备了救生设施。
7	灼烫	a) 焊接红热焊件、飞沫及焊渣； b) 电泳加热管道、加热槽体、烘干炉、焚烧炉管道等高温表面； c) 表面处理用脱脂剂（含氢氧化钠）、磷化液（含磷酸、硝酸）； d) 锅炉炉体及蒸汽、热水管道，蒸汽或热水泄漏； e) 制冷机组热模块散热装置； f) 污水处理等使用用氢氧化钠、硫酸、盐酸等腐蚀性物品； g) 叉车电瓶用稀硫酸电解液； h) 高温物体表面或液体、蒸汽等附近无警示标识标志。	a) 未穿戴好劳动防护用品接触到高温物品	人员伤害	I 级	a) 高温物体表面无高温防烫标识； b) 高温液体、气体（含蒸汽）无防飞溅措施或管道、阀门泄漏； c) 腐蚀性物品附近无警示标识标志，使用时未穿戴好防护用品。
8	火灾	a) 存在易燃、可燃物品（如天然气、汽油、油漆、稀料、乙炔、氢气、丙烷等生产原辅材料，纸板、木板、竹制品、塑料等包装物；使用易燃、可燃的装饰装修材料；生产过程产生的易燃可燃中间产物	a) 使用明火或产生明火的工具； b) 易燃物品无导除静电措施或穿戴不导静电的劳保用品； c) 电气线路长时间使用或故障	人员伤亡、设备设施损毁、停产、	IV 级	a) 易燃可燃物的存放、使用等不符合相应的要求； b) 生产性明火或产生火花、高温、静电的设备设施附近有可易燃可燃物；

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
		或副产品等等）； b)使用电气线路及电气设备； c)使用明火或高温设备设施； d)使用静电工艺生产； e)存在可能自燃的物品。	等导致的过热、火花、高温等。 d)防火间距不足； e)无灭火器、消火栓或其他相应的消防设施。	严重经济损失		c)进入易燃易爆场所穿戴不防静电的劳保用品和使用产生火花、不导静电的工具器具或转用工具； d)未按规定使用、检查、维修电气线路或设备设施； e)消防设施配置不符合相应的要求。 f)可能自燃物品储存使用场所存在自燃条件或无防自燃的措施。
9	高处坠落	a)高处作业的安全防护设施的材质强度不够、安装不良、磨损老化等，主要表现为： ①用作防护栏杆的钢管、扣件等材料因壁厚不足、腐蚀、扣件不合格而折断、变形失去防护作用； ②吊篮脚手架钢丝绳因磨擦、锈蚀而破断导致吊篮倾斜、坠落而引起人员坠落； ③施工脚手板因强度不够而弯曲变形、折断等导致其上人员坠落； ④因其它设施设备（手拉葫芦、电动葫芦等）破坏而导致相关人员坠落。 b)安全防护设施不合格、装置失灵而导致事故，主要表现为： ①临边、洞口、操作平台周边的防护设施不合格； ②整体提升脚手架、施工电梯等设施的防坠装置失灵而导致脚手架、施工电梯坠落。 c)劳动防护用品缺陷。	a)违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的“三违”行为： ②不具备高处作业资格（条件）的人员擅自从事高处作业； ③未经现场安全人员同意擅自拆除安全防护设施； ④不按规定的通道上下进入作业面，而是随意攀爬阳台、吊车臂架等非规定通道； ⑥高空作业时不按劳动纪律规定穿戴好个人劳动防护用品（安全帽、安全带、防滑鞋）等。 b)人操作失误： ①在洞口、临边作业时因踩空、踩滑而坠落； ②在转移作业地点时因没有及时系好安全带或安全带系挂不牢而坠落； ③在安装建筑构件时，因作业人	人员伤亡	II级	a)登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”； b)登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； c)事先搭设脚手架等安全设施； d)在屋顶、塔杆、贮罐等高处作业顶设防护栏杆、安全网； e)入罐进塔工作时要检测毒物深度氧含量，并有现场监护； f)上下层交叉作业顶搭设严密牢固之中间隔板、罩棚作隔离； g)临边、洞口要做到“有洞必有盖”“有边必有栏”以防坠落； h)安全带安全网、栏杆、护墙、平台要定期检查确保完好； i)六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业； j)可以在地面做的作业，尽量不要安排在

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
			员配合失误而导致相关作业人员坠落。 c) 注意力不集中,主要表现为作业或行动前不注意观察周围的环境是否安全而轻率行动。			高处做,即“尽可能高处作业平地做”; k) 加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作; l) 坚决杜绝登高作业中的“三违”。
10	坍塌	a) 堆放过高、堆码倾斜、堆放物品或构件结构失衡; d) 建(构)筑物腐蚀、老化、浸渗等; c) 构建筑物建筑在填埋场地; d) 地质结构由于腐蚀或地下施工作业造成失衡。	a) 作业人员未佩戴安全帽; b) 在堆垛旁、建(构)筑物旁边或内部; c) 撞击、振动等较大外力作用。	人员伤亡、设备设施损毁	II级	a) 不规范堆放物品; d) 未定期对存在腐蚀、热处理等的建(构)筑物进行检查; c) 未对产生沉降的建(构)筑物采取观察控制措施; d) 未对可能产生振动、撞击的作业对建构筑物或堆放物品的影响进行分析并采取控制措施; e) 在高位货架或堆放超高的地方停留或未佩戴安全帽; f) 在可能有坠落物品或可能坍塌的区域未设置警示标识。
11	锅炉爆炸	a) 操作不当、锅炉材质不符合要求、水质不合格、水位表和安全阀等重要附件不全、失灵或者由于安装、改造和检修的质量不好等原因可造成锅炉爆炸事故。 b) 锅炉安全阀未定期校验,如果发生堵塞。 e) 常压锅炉通气管安装阀门,供暖系统安装错误,锅炉严重结垢; f) 未建立和落实锅炉安全生产责任制,未制定完善的锅炉安全管理制度; g) 未建立锅炉房值班制度,未明确锅炉房值班人员	a) 锅炉缺水会使锅炉蒸发器受热面管子过热变形,以致管子爆破、炉膛损坏,处理不当甚至会导致锅炉爆炸; b) 锅炉满水可能会导致锅水进入蒸汽管道内,造成水击。	人员伤亡、设备设施损毁	III级	a) 采购不合格的锅炉; b) 锅炉司炉、水质化验人员未经专业培训持证上岗; c) 锅炉及其安全附件、仪器仪表未定期检验; d) 锅炉未定期检查维护维修、未定期进行水质化验; e) 未制定、落实锅炉管理相关制度和应急预案并定期演练。

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
		及其职责； f) 未制定锅炉事故应急预案。				
12	容器爆炸	a) 压缩空气储罐、气瓶等压力容器及压力管道未安装压力表、安全阀等安全附件； b) 压力表、安全阀损坏、故障或失灵； c) 压缩空气储罐、气瓶受日光长时间暴晒或受其它热源长时间烘烤； d) 压力管道阻塞或阀门异常关闭，减压阀失灵； e) 压力容器及压力管道设计壁厚不足； f) 压力容器及压力管道受介质或环境腐蚀； g) 压力容器及压力管道材质存在缺陷； h) 压力容器及压力管道金属疲劳，应力腐蚀或蠕变。	a) 压力容器及压力管道内部压力超过设备的设计压力； b) 压力容器及压力管道正常工作压力超过设备的承受极限。	人员伤亡、设备设施损毁	III级	a) 采购压力容器和压力管道是否具备规定的设计文件，压力容器和压力管道的安装是否具备相应的竣工文件； b) 压力容器、压力管道是否经定期（首次）检验合格； c) 压力容器、压力管道是否按规范要求装设压力表、安全阀； d) 压力容器和压力管道安装是否远离热源，是否采取防止日光直射的措施； e) 是否定期对压力容器和压力管道进行检查、维护和保养。
13	其他爆炸	使用天然气、汽油、油漆、稀料等易燃易爆品；可燃粉尘	易燃易爆的使用储存场所电气不防爆的、无建筑防雷措施的；易燃易爆物品储存使用未采取防静电措施、防止火花产生措施； 未及时清理可燃粉尘； 无通风、除尘措施；	人员伤亡、设备设施损毁、停产、严重经济损失	IV级	a) 可燃粉尘场所未采取防尘防爆措施（含隔爆、抑爆、泄爆等）、未定期清理清扫粉尘； b) 可燃气体、易爆易爆液体场所未采取电气防爆措施； c) 易燃易爆气体、液体区域无气体检测报警装置； d) 易燃易爆物品包装、存放、使用、转用未采取防静电措施、使用可产生火花工具； e) 进入易燃易爆场所未消除静电
14	中毒和窒息	a) 涂装车间储漆间、调漆间、喷漆室、烘干室等场所使用的油漆及其挥发蒸气； b) 涂装车间烘干室、RTO 焚烧炉及燃气供应系统输	a) 未有效通风造成有毒有害气体浓度超标或氧气不足； b) 进入有毒有害场所未认真佩	人员伤亡	III级	a) 有毒有害作业场所或有限空间未设置警示标识； b) 有毒有害场所或有限空间未与其他区

表 A.1 机械制造企业安全生产隐患排查清单（续）

序号	潜在风险	危险因素	触发条件	事故后果	风险等级	隐患排查清单
		送和使用的天然气泄漏，天然气燃烧废气（含二氧化硫、一氧化碳等）； c) 总装车间下线工段、返修区车辆发动机燃烧后排放的汽车尾气； d) 检测线进行速度、制动、排气分析等项目测试时排出的汽车尾气； e) 锅炉房及燃气供应系统输送和使用的天然气泄漏； f) 封闭式生产线、地下室、地坑、管沟、风管、废气管道、油罐、污水池（井、沟）等有限空间可能存在的有毒、有害及窒息性气体。	戴可能的防毒面具或面罩； c) 未设置气体检测报警装置或气体检测报警装置实效。			域隔开或采取限制进入措施； 进入有毒有害作业场所未佩戴防毒面具； c) 进入有限空间前未有效通风、检测；有毒有害作业场所无通风换气设施。

附录 B
(规范性)

机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单

机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单见表 B. 1。

表 B. 1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
1	安全生产管理	300					
1.1	目标职责	40					
1.1.1	目标 1) 企业应结合自身的安全生产实际，制定文件化总体和年度安全生产与职业卫生目标，并纳入企业总体生产经营目标。 2) 企业应明确目标的制定、分解、实施、检查、考核等环节要求，并按照基层单位和部门生产经营活动中所承担的职责，将目标分解为指标，逐级分解，确保落实； 3) 企业应定期对安全生产与职业卫生目标、指标实施情况进行评估和考核，并结合实际及时进行调整。	6	查资料： 安全生产目标管理制度； 安全目标分解文件； 安全生产目标考核资料。	任一要求不符合要求的扣 1 分。			
1.1.2	机构和职责 1) 机构设置：企业应落实安全生产组织领导机构，成立安全生产委员会（小微企业成立安全生产领导小组）；生产经营单位从业人员（生产经营单位使用被派遣劳动者的，被派遣劳动者数量计入生产经营单位从业人员总数）超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。从业人员二十人以下且位置相邻、行业相近、业态相似的生	10	查资料： 人事部门的组织机构图和任免文件； 各级人员（主要负责	未明确安全管理部门和安全管理人员的，终止评审；企业主要负责人不熟知本职安全	未按规定设置安全生产管理机构或配备安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装	《安全生产法》第九十七条： 责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>产经营单位，可以采取组建安全生产管理互助帮扶联合体、委托相关机构提供安全生产管理服务等方式开展安全生产管理工作，安全生产责任由本单位承担；建立健全从安全生产管理机构到基层班组的管理网络。</p> <p>2) 主要负责人及管理层职责：生产经营单位或用人单位的主要负责人对本单位的安全生产和职业卫生工作全面负责。分管负责人应对各自职责范围内的安全生产和职业卫生工作负责；各级管理人员应按照安全生产和职业卫生责任制的相关要求，履行其安全生产和职业卫生职责。</p>		人；公司分管负责人、部门负责人抽查 1-3 人；班组长等其他管理人员抽查 3-10 人) 的职责履行记录。	一半及以上的，本项目分值扣完；主要负责人未履行本职工作条款达一半及以上的，目标职责对应的分值扣完；其他要求不符合的，扣 1 分/处。		<p>卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。</p> <p>《重庆市安全生产条例》第十八条 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当</p>	<p>以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：</p> <p>(一) 未按照规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员、注册安全工程师的；</p> <p>……</p> <p>《重庆市安全生产条例》第五十九条 生产经营单位违反本条例第十八条规定，未按照规定设置安全生产管理机构、配备安全生产管理人员的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾</p>

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						按照下列规定设置安全生产管理机构、配备专职安全生产管理人员： （一）从业人员不足三十人的，配备一名以上专职安全生产管理人员； （二）从业人员三十人以上不足一百人的，设置专门的安全生产管理机构，并配备两名以上专职安全生产管理人员； （三）从业人员一百人以上不足三百人的，设置专门的安全生产管理机构，并配备三名以上专职安全生产管理人员； （四）从业人员	期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款。

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						三百人以上的，设置专门的安全生产管理机构，并按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。从业人员二十人以下且位置相邻、行业相近、业态相似的生产经营单位，可以采取组	

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						建安全生产管理互助帮扶联合体、委托相关机构提供安全生产管理服务等方式开展安全生产管理工作,安全生产责任由本单位承……	
1.1.3	全员参与 1) 企业应建立健全安全生产和职业卫生责任制,明确各级部门和从业人员安全生产和职业卫生职责。 2) 对各级部门和从业人员的安全生产和职业卫生职责的适宜性、履职情况进行定期评估和监督考核。 3) 企业应为全员参与安全生产和职业卫生工作创造必要的条件,建立激励约束机制,鼓励从业人员积极建言献策,营造自下而上、自上而下全员重视安全生产和职业卫生的良好氛围,不断改进和提升安全生产和职业卫生管理水平。	10	查资料: 正式发布(颁布)的安全生产责任制文本、台账记录	无有效责任制的文件的,终止评审;未对各级人员的安全生产和职业卫生职责进行定期评估和监督考核的,扣1分;未建立有效的安全生产建议管理渠道的,扣1分;其他不符合项,扣1分/处。	未按规定建立、健全安全生产责任制;安全生产责任制未明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容;生产经营单位未建立相应的机制,未对安全生产责任制落实情况的监督考核,未	《安全生产法》第二十一条生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责: (一)建立健全并落实本单位安全生产责任制,加强安全生产标准化建设; 第二十三条生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人	《安全生产法》第九十四条:生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的,责令限期改正,处二万元以上五万元以下的罚款;逾期未改正的,处五万元以上十万元以下的罚款,责令生产经营单位停产停业整顿。 生产经营单位的主要负责人有前款违法行为,导致

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
					保证安全生产责任制的落实。	员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 生产经营单位的主要负责人依照前款规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；对重大、特别重大生产安全事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。
1.1.4	<p>安全生产投入</p> <p>1) 企业应建立安全生产投入保障制度，按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定提取和使用安全生产费用，并建立使用台帐。</p> <p>2) 企业应按照有关规定，为从业人员缴纳相关保险费用。企业宜投保安全生产责任保险。</p>	6	查资料、现场	未按规定提取安全生产费用或专款专用的，扣 2 分；无计划或实施台账的，扣 3	安全生产投入不足；未按规定提取和使用安全生产费用、安全生产费	《安全生产法》第二十三条：生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，	《生产法生产法》第九十三条：生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				分；计划或实施台账不完善、不齐全的，扣1分/处；花名册上员工无工伤保险的，扣1分/人；现场工作人员发现有一人无工伤保险的，扣1分/人；法律规定的其他安全生产责任保险未按规定投保的，扣1分。	用未专款专用。	由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。…….	法规定保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必需的资金；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对生产经营单位的主要负责人给予撤职处分，对个人经营的投资人处二万元以上二十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
1.1.5	安全文化建设 1) 企业应开展安全文化建设，确立本企业的安全生产和职业病危害防治理念及行为准则，并教育、引导全体从业人员贯彻执行。 2) 企业开展安全文化建设的总体要求、建设的基本要素、推进与保障，	4	查资料、现场	未开展文化建设的活动的，扣3分；发现不符合要求的，			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	应符合 AQ/T9004 的相关规定。			扣 1 分/处。			
1.1.6	<p>安全生产信息化建设</p> <p>企业应根据自身实际情况，利用信息化手段加强安全生产管理工作，开展安全生产电子台账管理、重大危险源监控、职业危害防治、应急管理、安全风险管控和隐患自查自报、安全生产预测预警等信息系统的建设。</p>	4	查资料、现场	未开展信息化建设的，扣 2 分；安全生产信息不完善的，扣 1 分/处。			
1.2	制度化管理	40					
1.2.1	<p>法律法规识别</p> <p>1) 企业应建立安全生产和职业卫生法律、法规、标准规范的管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立安全生产和职业卫生法律法规、标准规范清单和文本数据库。</p> <p>2) 企业应将适用的安全生产和职业卫生法律法规、标准规范的相关要求及时转化为本单位的规章制度、操作规程，并及时传达给相关从业人员，确保相关要求落实到位。</p>	7	查资料	未建立文本数据库的扣 3 分；其他不符合项扣 1 分/处。			
1.2.2	<p>规章制度</p> <p>1) 企业应建立健全安全生产和职业卫生规章制度，并征求工会及从业人员意见和建议，规范安全生产和职业卫生管理工作。</p> <p>2) 企业应确保从业人员及时获取制度文本。</p> <p>3) 企业安全生产和职业卫生规章制度包括但不限于以下内容：目标管理、安全生产和职业卫生责任制、安全生产承诺、安全生产投入、安全生产信息化、四新管理、文件记录和档案管理、安全风险管控、隐患排查治理、职业病危害防治、安全及职业卫生教育培训制、班组安全活动、特种作业人员管理、建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理、设备设施管理、施工和检维修安全管理、危险物品管理、危险作业安全管理、安全警示标志管理、安全预测预警管理、安全生产奖惩管理、相关方安全管</p>	15	查资料、现场	未见制度文本的，扣 15 分，要素否决；制度未按公司要求审批发布的，扣 8 分；制度未征求工会、从业人员意见的扣 5 分；员工不能及时获取有效	未建立安全规章制度	《安全生产法》第四条：生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，	《安全生产法》第九十四条：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处二万元以上五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上十万元以下

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	理、变更管理、个体防护用品管理、应急管理、事故管理、安全生产报告、绩效评定管理（小微企业根据本单位实际情况，可以制定包括以上内容的综合性安全生产规章制度）			制度文本的，扣 2 分/处；对照现场及实际管理要求，每缺一个制度扣 4 分；制度中不符合法律法规及实际情况的，扣 1 分/处。		加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。 …… 《安全生产法》第二十一条第二项 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (二)组织制定并落实本单位	的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。 生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 生产经营单位的主要负责人依照前款规定受刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕或者受处分之日起，五年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人；对重大、特别重大生产安全事故负有责任的，终身不得担任本行业生产经营单位的主要负责人。

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						安全生产规章制度和操作规程。	
1.2.3	<p>操作规程</p> <p>1) 企业应按照有关规定，结合本企业生产工艺、作业任务特点以及岗位作业安全风险与职业病防护要求，编制齐全适用的岗位安全生产和职业卫生操作规程，发放到相关岗位员工，并严格执行。</p> <p>2) 企业应确保从业人员参与岗位安全生产和职业卫生操作规程的编制和修订工作。</p> <p>3) 企业应在新技术、新材料、新工艺、新设备投入使用前，组织制修订相应的安全生产和职业卫生操作规程，确保其适宜性和有效性。</p>	10	查资料、查现场	<p>无安全操作规程文本的，扣 10 分；每缺 1 个安全操作规程扣 3 分；未发放到岗位的，扣 1 分/岗位（人）；其他不符合项扣 1 分/处。</p>	未建立安全操作规程	<p>《安全生产法》第二十一条第二项 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程。</p>	<p>《安全生产法》第九十一条：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正；逾期未改正的，处二万元以上五万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。</p> <p>生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。</p>
1.2.4	<p>文档管理</p> <p>1) 记录管理：企业应建立文件和记录档案制度，明确安全生产和职业卫生规章制度、操作规程的编制、评审、发布、使用、修订、作废以及文件和记录管理的职责、程序和要求。企业应建立健全主要安全生产和职业</p>	8	查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	卫生过程与结果的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。 2) 评估：企业应每年至少评估一次安全生产和职业卫生法律法规，标准规范，规章制度，操作规程的适宜性、有效性和执行情况。 3) 修订：企业应根据评估结果、安全检查情况、自评结果、评审情况、事故情况等，及时修订安全生产和职业卫生规章制度、操作规程。						
1.3	教育	40					
1.3.1	<p>教育培训管理</p> <p>1) 企业应建立健全安全教育培训制度，按照有关规定进行培训。培训大纲、内容、时间应满足有关标准的规定。</p> <p>2) 企业安全教育培训应包括安全生产和职业卫生的内容。</p> <p>3) 企业应明确安全教育培训主管部门，定期识别安全教育培训需求，制定、实施安全教育培训计划，并保证必要的安全教育培训资源。</p> <p>4) 企业应如实记录全体从业人员的安全教育和培训情况，建立安全教育培训档案和从业人员个人安全教育培训档案，并对培训效果进行评估和改进。</p>	15	查资料	管理要求不符合法律法规要求的，扣 3 分/处；企业可能存在的培训教育人员类别不齐全、不完善的扣，扣 2 分/类；培训教育档案不齐全的，扣 2 分/处；培训教育无大纲或培训教材教案的，扣 2 分/次；无年度安全培训计划或实施台账及记录的，扣 8 分/年；其他不符合项扣			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				1分/处。			
1.3.2	<p>人员教育培训</p> <p>1) 主要负责人和管理人员：企业的主要负责人和安全生产管理人员应具备与本企业所从事的生产经营活动相适应的安全生产和职业卫生知识与能力。企业应对各级管理人员进行教育培训，确保其具备正确履行岗位安全生产和职业卫生职责的知识与能力。法律法规要求考核其安全生产和职业卫生知识与能力的人员，应按照规定经考核合格。</p> <p>2) 从业人员：企业应对从业人员进行安全生产和职业卫生教育培训，保证从业人员具备满足岗位要求的安全知识和职业卫生知识，熟悉有关的安全生产和职业卫生法律法规、规章制度、操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和职业危害防护技能、安全风险辨识和管控方法，了解事故现场应急处置措施，并根据实际需要，定期进行复训考核。未经安全教育培训合格的从业人员，不得上岗作业。企业的新入厂从业人员上岗前应经过厂、车间、班组三级安全培训教育，岗前安全培训学时和内容应符合国家和行业的有关规定。在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前，企业应对有关从业人员进行专门的安全生产和职业卫生教育培训，确保其具备相应的安全操作、事故预防和应急处置能力。从业人员在企业内部调整工作岗位或离岗半年以上重新上岗时，应重新进行车间和班组级的安全教育培训。从事特种作业、特种设备作业的人员应按照规定，经专门安全作业培训，考核合格，取得相应资格后，方可上岗作业，并定期接受复审。企业专职应急救援人员应按照规定，经专门应急救援培训，考核合格后，方可上岗，并定期参加复训。其他从业人员每年应接受再培训，再培训时间和内容应符合国家和地方政府的有关规定。</p> <p>3) 外来人员：企业应对进入企业从事服务和作业活动的承包商、供应商的从业人员和接收的中等职业学校、高等学校实习生，进行入厂安全教育培训，并保存记录。外来人员进入作业现场前，应由作业现场所在单</p>	25	查资料、查员工	<p>主要负责人无岗位安全职责及其他法律要求培训的教育记录的，扣15分；安全生产管理人员无岗位安全教育记录或证明的扣8分/人；其他各类从业人员发现无相应培训记录的（含岗位职责及对应的安全生产管理制度、操作规程等培训），扣1分/人；外来人员无培训教育的扣8分、有培训记录但不齐全扣1分/人、培训内容不完善的扣1分/处。特种作业</p>	<p>未按照规定进行培训教育，并记录；特种作业人员未取得相应资格上岗。</p>	<p>《安全生产法》第二十八条：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全知识，熟悉有关的安全规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将</p>	<p>《安全生产法》第九十七条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：（三）未按照规定对从业人员、被派遣劳动者、实习学生进行安全生产教育和培训，或者未按照规定如实告知有关的安全生产事项的；（四）未如实记录安全生产教育和培训情况的；（七）</p>

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	位对其进行安全教育培训，并保存记录。主要包括：外来人员入厂有关安全规定、可能接触到的危害因素、所从事作业的安全要求、作业安全风险分析及安全控制措施、职业病危害防护措施、应急知识等。企业应对进入企业检查、参观、学习等外来人员进行安全教育，主要包括：安全规定、可能接触到的危险有害因素、职业病危害防护措施、应急知识等。			人员未持有效证件上岗的，终止评审。		被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案,如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	
1.4	现场管理	50					
1.4.1	<p>设备设施管理</p> <p>1) 设备设施建设: 企业总平面布置应符合 GB50187 的相关规定, 建筑设计防火和建筑灭火器配置应分别符合 GB50016、GB50140、GB55036、55037 的规定; 建设项目的安全设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。企业应按照有关规定进行建设项目安全评价。</p> <p>2) 设备设施验收: 企业应执行设备设施采购、到货验收制度, 购置、使用设计符合要求、质量合格的设备设施。设备设施安装后企业应进行验收, 并对相关过程及结果进行记录。</p> <p>3) 设备设施运行: 企业应对设备设施进行规范化管理, 建立设备设施管理台账。企业应有专人负责管理各种安全设施以及检测与监测设备, 定期检查维护并做好记录。企业应针对高温、高压和生产、使用、储存易燃、易爆、有毒、有害物质等高风险设备, 建立运行、巡检、保养的专项安全管理制度, 确保其始终处于安全可靠的运行状态。安全设施不应随意拆除、挪用或弃置不用; 确因检维修拆除的, 应采取临时安全措施, 检维修完毕后立即复原。</p> <p>4) 设备设施检维修: 企业应建立设备设施检维修管理制度, 制定综合检维修计划, 加强日常检维修和定期检维修管理, 落实“五定”原则, 即定</p>	25	查资料、查现场	新、改、扩建项目未进行“三同时”的, 扣 15 分; 新购、自制或改进设备设施未落实安全验收手续投入使用的扣 8 分/台; 未建立设备设施管理台账的扣 8 分; 高风险设备设施未建立专项安全管理制度, 扣 8 分/类; 其他不符合项扣	新、改、扩建项目没有安全设施设计或安全设施设计未按规定报经安全生产监督管理部门审查同意, 擅自开工; 施工单位未按照批准的安全设施设计施工; 投入使用前, 安全设施未验	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第九条 本办法第七条规定以外的其他建设项目, 生产经营单位应当对其安全生产条件和设施进行综合分析, 形成书面报告备查。第十条 生产经营单位在建设项目初步设计时, 应当委托有	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第三十条 本办法第七条第(一)项、第(二)项、第(三)项和第(四)项规定以外的建设项目有下列情形之一的, 对有关生产经营单位责令限期改正, 可以并处 5000 元以上 3 万元以下的罚款: (一) 没有安全设施设计的; (二) 安全设施设计未

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>检维修方案、定检维修人员、定安全措施、定检维修质量、定检维修进度，并做好记录。检维修方案应包含作业安全风险分析、控制措施、应急处置措施及安全验收标准。检维修过程中应执行安全控制措施，隔离能量和危险物质，并进行监督检查，检维修后应进行安全确认。检维修过程中涉及危险作业的，应按照 4.4.2.1 执行。</p> <p>5) 设备设施拆除、报废：企业应建立设备设施报废管理制度。设备设施的报废应办理审批手续，在报废设备设施拆除前应制定方案，并在现场设置明显的报废设备设施标志。报废、拆除涉及许可作业的，应按照 4.4.2.1 执行，并在作业前对相关作业人员进行培训和安全技术交底。报废、拆除应按方案和许可内容组织落实。</p>			2 分/处。	收合格。	<p>相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。</p> <p>第十四条 建设项目安全设施设计有下列情形之一的，不予批准，并不得开工建设：（一）无建设项目审批、核准或者备案文件的；（二）未委托具有相应资质的设计单位进行设计的；（三）安全预评价报告由未取得相应资质的安全评价机构编制的；（四）设计内容不符合有关安全生产的法律、法规、规章和国</p>	<p>组织审查，并形成书面审查报告的；</p> <p>（三）施工单位未按照安全设施设计施工的；（四）投入生产或者使用前，安全设施未经竣工验收合格，并形成书面报告的。</p>

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						家标准或者行业标准、技术规范的规定； （五）未采纳安全预评价报告中的安全对策和建议，且未作充分论证说明的；（六）不符合法律、行政法规规定的其他条件的。建设项目安全设施设计审查未予批准的，生产经营单位经过整改后可以向原审查部门申请再审。 第二十三条 建设项目竣工投入生产或者使用前，生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报	

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						告备查。安全设施竣工验收合格后，方可投入生产和使用。	
1.4.2	<p>作业安全</p> <p>1) 作业环境和作业条件：企业应事先分析和控制生产过程及工艺、物料、设备设施、器材、通道、作业环境等存在的安全风险。生产现场应实行定置管理，保持作业环境整洁。生产现场应配备相应的安全、职业病防护用品（具）及消防设施与器材，按照有关规定设置应急照明、安全通道，并确保安全通道畅通。企业应对临近高压输电线路作业、危险场所动火作业、有限空间作业、临时用电作业、爆破作业、封道作业、大型吊装作业、登高作业等危险性较大的作业活动，实施作业许可管理，严格履行作业许可审批手续。作业许可应包含安全风险分析、安全及职业病危害防护措施、应急处置等内容。作业许可实行闭环管理。企业应对作业人员的上岗资格、条件等进行作业前的安全检查，做到特种作业人员持证上岗，并安排专人进行现场安全管理，确保作业人员遵守岗位操作规程和落实安全及职业病危害防护措施。企业应采取可靠的安全技术措施，对设备能量和危险有害物质进行屏蔽或隔离。两个以上作业队伍在同一作业区域内进行作业活动时，不同作业队伍相互之间应签订管理协议，明确各自的安全生产、职业卫生管理职责和采取的有效措施，并指定专人进行检查与协调。</p> <p>2) 作业行为：企业应依法合理进行生产作业组织和管理，加强对从业人员作业行为的安全管理，对设备设施、工艺技术以及从业人员作业行为等进行安全风险辨识，采取相应的措施，控制作业行为安全风险。企业应监督、指导从业人员遵守安全生产和职业卫生规章制度、操作规程，杜绝违章指挥、违规作业和违反劳动纪律的“三违”行为。</p> <p>3) 岗位达标：企业应建立班组安全活动管理制度，开展岗位达标活动，明确岗位达标的内容和要求。从业人员应熟练掌握本岗位安全职责、安全</p>	25	查资料、查现场	未建立作业安全风险分析台账的，扣 15 分；危险作业类别识别不齐全的扣 5 分/类；未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的，或未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的，终止评审；其他危险作业	危险作业未安排专门人员进行安现场全管理；未采取有效安全措施。生产经营单位未与承包、承租单位签订安全管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责，或者生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生工作未统一协调、管	《安全生产法》第四十三条：生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。《安全生产法》第四十九条：生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安	《安全生产法》第一百零一条第三项：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（三）进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院安全生产监督管

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>生产和职业卫生操作规程、安全风险及管控措施、防护用品使用、自救互救及应急处置措施。各班组应按照有关规定开展安全生产和职业卫生教育培训、安全操作技能训练、岗位作业危险预知、作业现场隐患排查、事故分析等工作，并做好记录。</p> <p>4) 相关方：企业应建立承包商、供应商等安全管理制度，将承包商、供应商等相关方的安全生产和职业卫生纳入企业内部管理，对承包商、供应商等相关方的资格预审、选择、作业人员培训、作业过程检查监督、提供的产品与服务、绩效评估、续用或退出等进行管理。企业应建立合格承包商、供应商等相关方的名录和档案，定期识别服务行为安全风险，并采取有效的控制措施。</p> <p>企业不得将项目委托给不具备相应资质或安全生产、职业病防护条件的承包商、供应商等相关方。企业应与承包商、供应商等签订合作协议，明确规定双方的安全生产及职业病防护的责任和义务。</p>			<p>未履行审批手续的，扣 8 分；</p> <p>未见相关方相关资料的，扣 10 分；</p> <p>将项目出租、承包给无资质单位或不具备安全生产条件单位，扣 10 分；</p> <p>未与承租、承包方明确各自的安全生产管理职责的，或者各未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的，终止评审；其他不符合项扣 2 分/处。</p>	<p>理，或未定期进行安全检查及发现问题未及时督促整改的。</p>	<p>全生产条件或者相应资质的单位或者个人。生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位</p>	<p>理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，未安排专门人员进行现场安全管理的；</p> <p>《安全生产法》第一百零三条：第一百零三条 生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人的，责令限期改正，没收违法所得；违法所得十万元以上的，并处违法所得二倍以上五倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足十万元的，单处或者并处十万元以上二十万元以下的罚款；对其直</p>

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；导致发生生产安全事故给他人造成损害的，与承包方、承租方承担连带赔偿责任。 生产经营单位未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议或者未在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产管理职责，或者未对承包单位、承租单位的安全生产统一协调、管理的，责令限期改正，处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿。
1.5	安全风险管控及隐患排查治理	60					
1.5.1	<p>安全风险管理</p> <p>1) 安全风险辨识：企业应建立安全风险辨识管理制度，组织全员对本单位安全风险进行全面、系统的辨识。安全风险辨识范围应覆盖本单位的所有活动及区域，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态。安全风险辨识应采用适宜的方法和程序，且与现场实际相符。企业应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。</p> <p>2) 安全风险评估：企业应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、准则和工作程序等。企业应选择合适的安全风险评估方法，定期对所辨识出的存在安全风险的作业活动、设备设施、物料等进行评估。在进行安全风险评估时，至少应从影响人、财产和环境三个方面的可能性和严重程度进行分析。</p> <p>3) 安全风险控制：企业应选择工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施等，对安全风险进行控制；企业应根据安全风险评估结果及生产经营状况等，确定相应的安全风险等级（红、橙、黄、蓝），对其进行分级分类管理，实施安全风险差异化动态管理，制定并落实相应的安全风险控制措施；企业应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的安全风险，掌握、落实应采取的控制措施；建立企业安全生产风险岗位安全生产风险确认制度，制定安全生产风险告知卡，标明主要安全生产风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。重大安全生产风险应填写清单、汇总造册，按照职责范围报告当地负有安全生产监督管理职责的部门。</p> <p>4) 变更管理：企业应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后</p>	25	查资料、查现场	未开展安全风险辨识的，扣30分；存在重大危险源但未辨识出的，终止评审；安全风险辨识未涵盖企业生产经营涉及的所有活动及区域的，扣5分/项（处）；其他不符合项扣2分/处。	对重大危险源未登记建档，或未建立风险风机管控制度或未按安全风险分级采取管控措施的。	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任： (二)对重大危险源未登记建档，未进行定期检测、评估、监控，未制定应急预案，或者未

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批及验收程序，并告知和培训相关从业人员。					中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	告知应急措施的； （四）未建立安全风险分级管控制度或者未按照安全风险分级采取相应管控措施的； （五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。
1.5.2	<p>隐患排查治理</p> <p>1) 隐患排查：企业应建立隐患排查治理制度，逐级建立并落实从主要负责人到从业人员的隐患排查治理和防控责任制，并按照规定组织隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。企业应根据有关法律法规、标准规范等，参照本文件附录 A《机械制造企业安全生产隐患排查清单》、《机械行业较大危险因素辨识与防范指导手册》组织制定各部门、岗位、场所、设备设施的隐患排查治理标准或排查清单，明确隐患排查的时间、范围、内容、频次和要求，并组织开展相应的培训。隐患排查的范围应包括所有与生产经营相关的场所、人员、设备设施和活动，包括承包商、供应商等相关服务范围。企业应按照有关规定，结合安全生产的需要和特点，采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查（含“日周月”隐患排查）等不同方式进行隐患排查。对排查出的隐患，按照隐患的等级进行记录，建立隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。组织有关专业技术人员对本企业可能存在的重大事故隐患作出认定，并按照《重庆市安全生产风险隐患管理办法》和其它有关规定</p>	25	查资料、查现场	存在粉尘爆炸风险，形成重大事故隐患的，终止评审；存在有限空间中毒窒息风险，形成重大事故隐患的，终止评审；存在其它重大事故隐患未进行隐患排查治理的，终止评审；未开展日周月检查的扣 20	未建立隐患排查制度，或未按规定报告重大事故隐患的。	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列情形之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>进行管理。企业应将相关方排查出的隐患统一纳入本企业隐患管理。</p> <p>2) 隐患治理：企业应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，对隐患及时进行治疗。企业应按照责任分工立即或限期组织整改一般隐患。主要负责人应组织制定并实施重大隐患治理方案。治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案。企业在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，设置警戒标志，暂时停产停业或停止使用相关设备、设施。隐患涉及相邻地区、单位或者社会公众安全的，生产经营单位应当立即通知相邻地区、单位，并在现场设置安全警示标志。</p> <p>3) 验收与评估：隐患治理完成后，企业应按照有关规定对治理情况进行评估、验收。重大事故隐患治理完成后，企业应组织本企业的安全管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构进行评估。</p> <p>4) 信息记录、通报和报送：企业应如实记录隐患排查治理情况，至少每月进行统计分析，及时将隐患排查治理情况向从业人员通报。企业应运用隐患自查、自改、自报信息系统，通过信息系统对隐患排查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理和统计分析，并按照当地应急监管部门和有关部门的要求。建立健全隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”制度。定期或实时报送隐患排查治理情况。对外部因素造成的重大事故隐患，生产经营单位自身难以排除的，应当向负有安全生产监督管理职责的部门报告。</p>			分，要素否决；未建立隐患排查治理台账的扣 10 分；未按要求落实的，扣 2 分/项。		过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工代表大会或者职工报告。…….	构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。
1.5.3	预测预警：企业应根据生产经营状况、安全风险管理及隐患排查治理、事故等情况，运用定量或定性的安全生产预测预警技术，建立体现企业安全生产状况及发展趋势的安全生产预测预警体系。	10	查资料、查现场	未开展安全生产预警预警活动的，扣 10 分；未定期（至少每月 1 次）			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				开展预测预警并通报的，扣 1 分/次；不符合《冶金等工贸行业企业安全生产预警系统技术标准（试行）》其他内容的，扣 1 分/处。			
1.6	应急管理	30					
1.6.1	<p>应急准备：</p> <p>1) 应急救援组织：企业应按照有关规定建立应急管理组织机构或指定专人负责应急管理工作，建立与本企业安全生产特点相适应的专（兼）职应急救援队伍。按照有关规定可以不单独建立应急救援队伍的，应指定兼职救援人员，并与邻近专业应急救援队伍签订应急救援服务协议。</p> <p>2) 应急预案：企业应在开展安全风险评估和应急资源调查的基础上，建立生产安全事故应急预案体系，制定符合 GB/T 29639 规定的生产安全事故应急预案，针对安全风险较大的重点场所（设施）制定现场处置方案，并编制重点岗位、人员应急处置卡。《生产安全事故应急预案管理办法》要求将应急预案报当地主管部门备案，并通报应急救援队伍、周边企业等有关应急协作单位。企业应定期评估应急预案，及时根据评估结果或实际情况的变化进行修订和完善，并按照有关规定将修订的应急预案及时报当地主管部门备案。</p> <p>3) 应急设施、装备、物资：企业应根据可能发生的事事故种类特点，按照有关规定设置应急设施，配备应急装备，储备应急物资，建立管理台账，安排专人管理，并定期检查、维护、保养，确保其完好、可靠。</p>	15	查资料、查现场（应急设施、装备、物资；从业人员及应急救援人员）	未明确应急救援组织的，扣 20 分；未编制应急预案的，扣 10 分；主要风险缺失或主要风险未编制预案（小微企业至少应编制应急处置方案或应急处置卡）的，扣 5 分/项；其他不符合项，扣 1 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	4)应急演练:企业应按照 AQ/T 9007 的规定定期组织公司(厂)、车间(工段)、班组开展生产安全事故应急演练,做到一线从业人员参与应急演练全覆盖,并按照 AQ/T9009 的规定对演练进行总结和评估,根据评估结论和演练发现的问题,修订、完善应急预案,改进应急准备工作。 5)应急救援信息系统建设:使用危险物品或处置废弃危险物品的生产经营单位,应建立生产安全事故应急救援信息系统,并与所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责部门的安全生产应急管理信息系统互联互通。						
1.6.2	应急处置:发生事故后,企业应根据预案要求,立即启动应急响应程序,按照有关规定报告事故情况,并开展先期处置: 1)发出警报,在不危及人身安全时,现场人员采取阻断或隔离事故源、危险源等措施;严重危及人身安全时,迅速停止现场作业,现场人员采取必要的或可能的应急措施后撤离危险区域。 2)立即按照有关规定和程序报告本企业有关负责人,有关负责人应立即将事故发生的时间、地点、当前状态等简要信息向所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的有关部门报告,并按照规定及时补报、续报有关情况;情况紧急时,事故现场有关人员可以直接向有关部门报告;对可能引发次生事故灾害的,应及时报告相关主管部门。 3)研判事故危害及发展趋势,将可能危及周边生命、财产、环境安全的危险性和防护措施等告知相关单位与人员:遇有重大紧急情况时,应立即封闭事故现场,通知本单位从业人员和周边人员疏散,采取转移重要物资、避免或减轻环境危害等措施。 4)请求周边应急救援队伍参加事故救援,维护事故现场秩序,保护事故现场证据。准备事故救援技术资料,做好向所在地人民政府及其负有安全生产监督管理职责的部门移交救援工作指挥权的各项准备。	10	查资料、查现场	发生事故后未进行应急处置的,扣15分; 未及时将需上报的相关信息报监管部门的,扣15分; 事故研判失误或应对措施不当的、导致事故扩大或蔓延的,扣15分; 其他不符合项,扣2分/处。	未按规定制定应急预案,并向从业人员公布; 应急救援人员未经培训;从业人员未经培训和教育,未掌握必要的应急知识,掌握风险防范技能和事故应急措施;应急预案未报备。	《生产安全事故应急条例》第五条 生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害,进行风险辨识和评估,制定相应的生产安全事故应急救援预案,并向本单位从业人员公布。 第十一条 应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技	《生产安全事故应急条例》第三十条 生产经营单位未制定生产安全事故应急救援预案、未定期组织应急救援预案演练、未对从业人员进行应急教育和培训,生产经营单位的主要负责人在本单位发生生产安全事故时不立即组织抢救的,由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门依照《中华人民共和国安全生

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						能、身体素质和心理素质。应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。 第十五条 生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急	产法》有关规定追究法律责任。 第三十一条 生产经营单位未对应急救援器材、设备和物资进行经常性维护、保养，导致发生严重生产安全事故或者生产安全事故危害扩大，或者在本单位发生生产安全事故后未立即采取相应的应急救援措施，造成严重后果的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门依照《中华人民共和国突发事件应对法》有关规定追究法律责任。 第三十二条 生产经营单位未将生产安全事故应急救援预案报送备

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						措施。 第十六条 生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续,报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况;但依法需要保密的除外。	案、未建立应急值班制度或者配备应急值班人员的,由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门责令限期改正;逾期未改正的,处3万元以上5万元以下的罚款,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1万元以上2万元以下的罚款。
1.6.3	应急评估: 1) 企业应对应急准备、应急处置工作进行评估。 2) 使用危险物品或处置废弃危险物品的企业,应每年进行一次应急准备评估。 3) 完成险情或事故应急处置后,企业应主动配合有关组织开展应急处置评估。	5	查资料、查现场	未进行应急评估的,扣5分;未按要求评估的,扣1分/处;评估后未采取对应措施的,扣1分/条。			
1.7	事故管理	20					
1.7.1	报告: 1) 企业应建立事故报告程序,明确事故内外部报告的责任人、时限、内容等,并教育、指导从业人员严格按照有关规定的程序报告发生的生产安	8	查资料、查现场	发生事故未上报的,扣8分;事故发生后未			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>全事故。</p> <p>2) 企业应妥善保护事故现场以及相关证据。</p> <p>3) 事故报告后出现新情况的，应当及时补报。</p>			记录的，扣 4 分/次；未按要求上报的，扣 1 分/处；未保护事故现场或保留相关证据（证言、现场图片、相关资料等）的，扣 4 分/次。			
1.7.2	<p>调查和处理：</p> <p>1) 企业应建立内部事故调查和处理制度，按照有关规定、行业标准和国际通行做法，将造成人员伤亡（轻伤、重伤、死亡等人身伤害、急性中毒）和财产损失的事故纳入事故调查和处理范畴。</p> <p>2) 企业发生事故后，应及时成立事故调查组，明确具体职责与权限，按“四不放过”原则调查处理事故。事故调查应查明事故发生的时间、经过、原因、涉及范围、人员伤亡情况且直接经济损失等。</p> <p>3) 事故调查组应根据有关证据、资料，分析事故的直接、间接原因和事故责任，提出应吸取的教训、整改措施和处理建议，编制事故调查报告。</p> <p>4) 企业应开展事故案例警示教育活动，认真吸取事故教训，落实防范和整改措施，防止类似事故再次发生。</p> <p>5) 企业应根据事故等级，积极配合有关人民政府开展事故调查。1</p>	8	查资料、查现场	未明确事故调查、处理范畴的，扣 4 分；未按事故“四不放过”处理原则进行调查、处理的，扣 4 分/次；未形成闭环的，扣 2 分/条；其他不符合项扣 1 分/处；在 1 个考评周期内，发现有不配合政府监管部门事故调查且未整改的，			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				终止评审。			
1.7.3	管理： 1) 企业应建立事故档案和管理台账，将承包商、供应商等相关方在企业内部发生的事故纳入本企业事故管理。 2) 企业应按照 GB 6441 、GB/T 15499 的有关规定和国家、行业确定的事故统计指标开展事故统计分析。	4	查资料、查现场	未建立企业事故档案或管理台账的，扣 4 分；相关方在企业内部发生事故未纳入企业事故管理的，扣 2 分；未按规定进行事故统计分析的，扣 2 分/年。			
1.8	持续改进	20					
1.8.1	绩效评定： 1) 企业每年至少应对安全生产标准化管理体系的运行情况进行一次自评，验证各项安全生产制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查安全生产和职业卫生管理目标、指标的完成情况。 2) 企业主要负责人应全面负责组织自评工作，并将自评结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。自评结果应形成正式文件，并作为年度安全绩效考评的重要依据。 3) 企业应落实安全生产报告制度，定期向业绩考核等有关部门报告安全生产情况，并向社会公示。 4) 企业发生生产安全责任死亡事故，应重新进行安全绩效评定，全面查找安全生产标准化管理体系中存在的缺陷。	15	查资料	企业负责人未组织参与自评的，扣 15 分；未进行年度标准化管理体系自评的，扣 5 分/年；未对部门及负责人进行年度安全绩效考评的，扣 5 分/部门；自评内容失实的，扣 2 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处；不符合要求的其他项，扣 1 分/处。			
1.8.2	持续改进：企业应根据安全生产标准化管理体系的自评结果和安全生产预测预警系统所反映的趋势，以及绩效评定情况，客观分析企业安全生产标准化管理体系的运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全生产绩效。	5	查资料、查现场	未按照标准化体系的自评结果及预测预警系统结果，采取对应控制管理措施的，扣 5 分；措施不到位的扣 1 分/处。			
2	场所环境	55					
2.1	企业的选址	5					
	厂址的选址要求应符合 GB 50187 的相应规定。	5	查现场、查资料	有相应风险未采取措施或措施不符合标准的，扣 1 分/项。			
2.2	总平面布置	15					
2.2.1	会议室、活动室、休息室、更衣室、交接班室等 5 类人员聚集场所设置不得设置在熔融金属吊运跨或者浇注跨的地坪区域内。	2	查现场	不符合的，终止评审	会议室、休息室、更衣室等场所设置在熔炼炉、熔融金属吊运和浇	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
					注影响范围内，或未按规定及报告重大事故隐患排查治理情况的，或未及时发现并消除事故隐患的。	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事 故 隐 患 排 查 治 理 制 度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事 故 隐 患 排 查 治 理 情 况 应 当 如 实 记 录，并 通 过 职 工 大 会 或 者 职 工 代 表 大 会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
2.2.2	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.3	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段，并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45° 交角布置。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.4	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.5	总平面布置，应合理地组织货流和人流，应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.6	产生强烈振动的生产设施，应避开对防振要求较高的建筑物、构筑物布置，其与有防振要求较高的仪器、设备的防振间距，应符合防振间距的规定。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.7	产生高噪声的生产设施，宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所；产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置；产生高噪声的生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等；产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
2.2.8	建筑物消防救援人员进入窗口：厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的符合要求的窗口，并设置可在室外易于识别的明显标志。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分	应设置而未设置消防车道；消防车道不符合要求。	《消防法》第十六条 机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责：（四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；	《消防法》第六十七条 机关、团体、企业、事业等单位违反本法第十六条、第十七条、第十八条、第二十一条第二款规定的，责令限期改正；逾期不改正的，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分或者给予警告处罚。
2.2.9	天然气配气站、液化气配气站的布置：应符合现行国家标准 GB50028 的有关规定；天然气配气站、液化气配气站应布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。液化气配气站应避免布置在窝风地段。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.10	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置：宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段；应远离明火或散发火花的地点；架空供电线严禁跨越罐区；不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施；液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分。			
2.2.11	总变电站位置应靠近厂区边缘，不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响，并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧；不得布置在有强烈振动设施的场地附近；宜布置在地势较高地段。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.12	压缩空气站应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有	0.5	查资料、查	有一处不符合			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧。		现场	的，扣 0.5 分			
2.2.13	污水处理站、锅炉房宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.14	易燃及可燃材料堆场宜位于厂区边缘，并应远离明火及散发火花的地点。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分。			
2.2.15	易散发粉尘的仓库或堆场应在厂区边缘地带，且应位于厂区全年最小频率风向的上风侧。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.16	金属材料库区应远离散发有腐蚀性气体和粉尘的设施，并宜位于散发有腐蚀性气体和粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.17	酸类库区及其装卸设施应布置：在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.18	废料场应位于居住区和厂区全年最小频率风向的上风侧；含有有害有毒物质的废料场，应选在地下水位较低和不受地面水穿的地段，必须采取防扬尘、防流失和其它防止污染的措施。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.19	行政办公及生活服务设施的应位于厂区全年最小频率风向的下风侧。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.20	工厂、仓库区、可燃材料露天堆场、液化石油气储罐区、甲乙丙类液体储罐区和可燃气体储罐区应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置符合要求的消防车道。消防车道宜为环状布置、宽高不小于 4m、转弯半径符合消防车的转弯要求、车道与建筑物之间不能有影响操作的架空线路等障碍物、消防车道靠近外墙一侧距外墙不小于 5 米、坡度不大于 8%。环形消防车道至少应有两处与其他车道相通、尽头有回车场或回车道且回车场面积不小于 12m×12m、高层建筑的不宜小于 15m×15m、供重型消防车使用的不小于 18m×	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	18m。						
2.2.21	有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道应采用地上敷设；在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。具有可燃性、爆炸危险性、有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	1	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 1 分			
2.2.22	给水管道应在排水管道上面；可燃气体管道应在除热力管道外的其他管道上面；电力电缆应在热力管道下面、其他管道上面；氧气管道应在可燃气体管道下面、其他管道上面；有腐蚀性介质的管道及碱性、酸性介质的排水管道，应在其他管道下面；热力管道应在可燃气体管道及给水管道上面。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.23	管线共沟敷设：热力管道不应与电力、电信电缆和物料压力管道共沟；排水管道应布置在沟底；当沟内有腐蚀性介质管道时，排水管道应位于腐蚀性介质管道上面；腐蚀性介质管道的标高，应低于沟内其他管线；可燃液体、可燃气体、毒性气体和液体，以及腐蚀性介质管道，不应共沟敷设，并严禁与消防水管共沟敷设；凡有可能产生相互有害影响的管线，不应共沟敷设。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.24	地上管线：有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性、毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。其布置尚应符合国家现行标准 GB 50061 和 DL/T 5092 的有关规定。引入厂区的 35KV 及以上的架空高压输电线路，应沿厂区边缘布置。管架与建筑物有门窗的墙壁外缘或突出外缘的最小水平间距为 3m、与建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘最小水平间距为 1.5m、与道路的最小水平间距为 1m、与人行道外缘的最小间距为 0.5m、与厂区围墙中心线的最小间距为 1m、与照明及通信杆柱中心的最小间距为 1m；架空管架与道路（路拱）最小净空高度不小于 5m、与人行道最小净空道路不小于 2.5m。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.2.25	厂区出入口的布置：数量不宜少于 2 个；主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
2.2.26	厂区的通道宽度，应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求。	0.5	查资料、查现场	有一处不符合的，扣 0.5 分			
2.3	建构筑物	10					
2.3.1	建筑防火的目标与功能、建筑总平面布局、建筑结构耐火、建筑构造、层数、面积及平面布置、防火间距、灭火救援设施、消防电气、木结构建筑、安全疏散和避难设施等应符合 GB 50016 及 GB 55037 的相应规定。	2	查资料、查现场	安全出口数量不符合要求的，扣 2 分，要素否决；有构建筑物之一未报建的，扣 2 分；其他不符合规定的，扣 1 分/处；	厂房内每个防火分区或一个防火分区内每个楼层的安全出口少于 2 个（符合规范特指的有关条件除外）；占地面积大于 300m ² 的每座仓库安全出口少于 2 个。	《消防法》第十六条 机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责：（四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准。	《消防法》第六十七条 机关、团体、企业、事业等单位违反本法第十六条、第十七条、第二十一条第二款规定的，责令限期改正；逾期不改正的，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分或者给予警告处罚。
2.3.2	甲、乙、丙类液体和气体储罐（区）和可燃物材料堆场应符合 GB 50016 及 GB 55037 的相应规定。	3	查资料、查现场	厂房和仓库、面积及平面布置不符合规定的，有一处不符合规定的，扣 1 分。	架空线路与甲、乙、丙类储罐距离不足	《安全生产法》第四十一条 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安	《安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整

DB50/T 867.75—2025

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。….	顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
2.3.3	生产、储存、经营、使用危险物品的场所与员工宿舍（或居住场所）不得设置在同一建筑物内，且与员工宿舍（或居住场所）保持安全距离；生产、储存、经营、其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内应的符合消防技术标准。厂房、仓库内不应设置宿舍。	2	查现场、查资料	易燃易爆危险物品与员工宿舍（或居住场所）在容易建筑物内的，终止评审；存在其它不符合项的，扣2分，要素否决项。	生产、储存、经营、使用危险物品的场所与员工宿舍（或居住场所）设置在同一建筑物内或与员工宿舍（或居住场所）未保持安全距离。	《安全生产法》第四十二条：生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的	《安全生产法》第一百零五条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处一万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（一）生产、经营、储存、使用危险物品的车间、

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						出口。 《消防法》第十九条 生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家标准。 《消防法》第六十一条 生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与居住场所设置在同一建筑物内，或者未与居住场所保持安全距离的，责令停产停业，并处五千元以上五万元以下罚款。生产、储存、经营其他物品的场所与	商店、仓库与员工宿舍在同一座建筑内，或者与员工宿舍的距离不符合安全要求的； (二)生产经营场所和员工宿舍未设有符合紧急疏散需要、标志明显、保持畅通的出口，或者锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍出口的。 《消防法》第六十一条 生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与居住场所设置在同一建筑物内，或者未与居住场所保持安全距离的，责令停产停业，并处五千元以上五万元以下罚款。生产、储存、经营其他物品的场所与

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							居住场所设置在同一建筑物内，不符合消防技术标准的，依照前款规定处罚。
2.3.4	存在粉尘爆炸危险场所的多层建筑物应采用框架结构；粉尘爆炸场所内不应设有员工宿舍、会议室、办公室、休息室等人员聚集场所。	3	查资料	不符合的，终止评审。	粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的建筑物内，或与居民区、员工宿舍、会议室等人员密集场所安全距离不足。	《安全生产法》第四十一条 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。…。	《安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
2.4	厂区环境	10					
2.4.1	定置管理：根据生产实际，落实现场定置管理（生产现场必须符合工艺要求，并要做到清洁、整齐、物归其位） 1）分析产品工艺路线及批量。 2）分析工艺操作。 3）分析生产现场人、物与场地之间的结合状态（见下表），划分定置区	2	查现场、查资料	未见定置管理规定（或标准）的扣2分，要素否决项；现场未见定置图			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任																																									
	<p>域。</p> <p>表 2 生产现场人、物与场地之间的结合状态</p> <table><tr><th>代 号</th><th>结合状态名称与含义</th><th>标 志</th><th>颜 色</th></tr><tr><td>A</td><td>紧密结合状态 即将加工或刚加工完的工件</td><td></td><td>翠绿色</td></tr><tr><td>B</td><td>恰当结合状态 暂存处于生产现场不能马上进行加工或转运到下工序的工件</td><td></td><td>浅绿色</td></tr><tr><td>C</td><td>相对固定状态 生产加工时,如设备、工艺装备、生产中所用的辅助材料等</td><td></td><td>桔黄色</td></tr><tr><td>D</td><td>废弃状态 各种废弃物品,如废料、废品、铁屑、垃圾及与生产无关的物品</td><td></td><td>乳白色</td></tr></table> <p>注:尺寸由各单位自定。</p> <p>4) 设计了定置图,张贴在显眼位置。</p> <p>5) 进行了整理、整顿、清扫。工件器具、料箱等摆放整齐、平稳、高度合适,沿人行通道两边不得有突出或锐边物品。危险部位应设置安全标志。</p> <p>6) 建立了定置管理标准,落实了责任单位及责任人。</p>	代 号	结合状态名称与含义	标 志	颜 色	A	紧密结合状态 即将加工或刚加工完的工件		翠绿色	B	恰当结合状态 暂存处于生产现场不能马上进行加工或转运到下工序的工件		浅绿色	C	相对固定状态 生产加工时,如设备、工艺装备、生产中所用的辅助材料等		桔黄色	D	废弃状态 各种废弃物品,如废料、废品、铁屑、垃圾及与生产无关的物品		乳白色			或定置图与物品不一致的, 扣 0.5 分/处; 定置不合理的,扣 0.5 分/处。																								
代 号	结合状态名称与含义	标 志	颜 色																																													
A	紧密结合状态 即将加工或刚加工完的工件		翠绿色																																													
B	恰当结合状态 暂存处于生产现场不能马上进行加工或转运到下工序的工件		浅绿色																																													
C	相对固定状态 生产加工时,如设备、工艺装备、生产中所用的辅助材料等		桔黄色																																													
D	废弃状态 各种废弃物品,如废料、废品、铁屑、垃圾及与生产无关的物品		乳白色																																													
2.4.2	<p>道路</p> <p>1) 厂内道路</p> <p>厂内道路路面宽度符合下表(表 3)要求</p> <table><tr><th colspan="2">路面宽度 (m)</th><th colspan="3">企业类别</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>I 类企业</th><th>II 类企业</th><th>III 类企业</th></tr><tr><td rowspan="3">主干道</td><td>大 型</td><td>12.0~9.0</td><td>9.0~7.0</td><td>7.0~6.0</td></tr><tr><td>中 型</td><td>9.0~7.0</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~6.0</td></tr><tr><td>小 型</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~6.0</td><td>6.0~4.5</td></tr><tr><td rowspan="3">次干道</td><td>大 型</td><td>9.0~7.0</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~4.5</td></tr><tr><td>中 型</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~4.5</td><td>6.0~4.5</td></tr><tr><td>小 型</td><td>7.0~4.5</td><td>6.0~4.5</td><td>6.0~3.5</td></tr><tr><td>支 道</td><td>大、中、小型</td><td colspan="3">4.5~3.0</td></tr></table>	路面宽度 (m)		企业类别					I 类企业	II 类企业	III 类企业	主干道	大 型	12.0~9.0	9.0~7.0	7.0~6.0	中 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~6.0	小 型	7.0~6.0	7.0~6.0	6.0~4.5	次干道	大 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~4.5	中 型	7.0~6.0	7.0~4.5	6.0~4.5	小 型	7.0~4.5	6.0~4.5	6.0~3.5	支 道	大、中、小型	4.5~3.0			2	查现场、查资料	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
路面宽度 (m)		企业类别																																														
		I 类企业	II 类企业	III 类企业																																												
主干道	大 型	12.0~9.0	9.0~7.0	7.0~6.0																																												
	中 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~6.0																																												
	小 型	7.0~6.0	7.0~6.0	6.0~4.5																																												
次干道	大 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~4.5																																												
	中 型	7.0~6.0	7.0~4.5	6.0~4.5																																												
	小 型	7.0~4.5	6.0~4.5	6.0~3.5																																												
支 道	大、中、小型	4.5~3.0																																														

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>【注：I 类企业——大型联合企业；II 类企业——重型机械、机车车辆、汽车及拖拉机制造厂等；III 类企业——一般机械厂】。厂内道路边缘至相邻建（构）筑物的最小净距：建筑物一侧无出口的 1.5m、建筑物一侧有出口但不通行汽车时 3.0m、管线支架最小 1.0m、围墙 1.0m。大、中型厂的主、次干道，当人流量集中、采用混合交通影响行人安全时，应设置人行道（有明显的分隔线）；经常通过行人而无道路的地方，亦应设置人行道；人行道的宽度，不宜小于 1.0m；沿主干道布置时，不宜小于 1.5m；厂区门口、危险路段需设置限速标牌和警示标牌，交通视线盲区应设置反光镜；厂区道路路基应牢固，路面平坦、无积水、无积油。排水管网应畅通；厂区主干道无占道现象。机动车在无限速标志的厂内主干道行驶时不超过 30Km/h、其他道路不超过 20Km/h；在特定条件下的限速如下：道口、交叉口、装卸作业、人行稠密地段、下坡道、设有警告标志处或转弯、掉头及货运汽车载运易燃易爆等危险货物时不超过 15km；结冰、积雪、积水的道路或恶劣天气能见度在 30m 以内时不超过 10km/h；进出厂房、仓库、车间大门、停车场、危险地段、倒车或拖带损坏的车辆时不超过 5km/h；能见度在 5m 以内的恶劣天气、能见度在 10m 以内且道路最大纵坡在 6%以上时，应停止行驶。</p> <p>2）车间内通道：车行道宽度应大于 3.5 m，专供叉车通行的单行道应大于 2m。人行安全通道宽度宜大于 0.8 m，分隔线应清晰、准确。车行道、人行道上方的悬挂物应牢固可靠；当人行道上上方有移动物体时，应设置安全防护网。当人行道的边缘至准轨铁路中心线的距离小于 3.75 m 时，或处于危险地段的人行道，应设置防护栏杆，并有警示标识。路面应平坦，无积油、无积水、无绊脚物。排水管网畅通。主干道及人行安全通道无占道物品。安全通道应配备应急照明。坑、壕、池应设置盖板或护栏；操作工人的脚踏板应完好、牢固，且防滑。生产现场机动车速不超过 5km/h。</p> <p>3）消防车道应符合 GB 50016、GB 55037 的相应规定。</p>						
2.4.3	设备设施、动力管线的布局：	2					

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	1) 设备设施之间、设备设施与墙（柱）间的距离应符合相关标准的规定，或采取安全隔离。 2) 各种动力管线的安全距离应符合 GB 50016 的相关规定。 3) 各种操作部件的安装高度为 0.3 m~1.9 m。 4) 指示器的安装高度为 0.3 m~2.5 m。 5) 各种工位器具、料箱应设计合理，结构牢固，无脱焊、凹陷、腐蚀等缺陷。						
2.4.4	物品存放 1) 露天：实现定置管理。定置图齐全，储存物品的数量和区域应与定置图相符；物品应当分类、分组和分堆（垛）储存，堆垛之间的防火间距不应小于 4m，组与组之间的防火间距不应小于堆垛高度的 2 倍，且不应小于 10m；室外储存场所的总储量以及与其它建筑物、铁路、道路、架空电力线的防火距离必须符合 GB 50016 的相关规定；储存物品的堆放牢固、合理，便于移动，无超高堆垛；粒状物品应有防吹散设施；可能造成土壤、水体污染的储存物质地面应铺设成防流失、防渗漏处置装置。 2) 库存：定置图齐全，物品的数量和区域符合定置图的规定；应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于 100m ² 米，垛与垛间距不小于 1.0m，垛与墙、梁、柱间距分别不小于 0.5m、0.3m、0.3m，主要通道的宽度不小于 2 米；照明灯具其垂直下方与储存物品水平间距离不得小于 0.5 米；库房内物品因防冻必须采暖时，应当采用水暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.5m。 3) 进入易燃、可燃物物资储存场所的内燃机车，必须安装防火罩；库房内不准设置移动式照明灯具；储存丙类固定物品的库房，不准使用碘钨灯和超过 60 瓦以上的白炽灯等高温照明灯具；库房内敷设的配电线路，需穿金属管或非燃硬塑料管保护；库房应当在库房外单独安装开关箱，保管人离库时，必须拉闸断电；库房内不准使用电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、冰箱等家用电器；仓库电器设备的周围和架空线路的下	2	查现场、查资料	遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取通风等防止氢气积聚措施，或者干式收集、堆放、储存场所未采取防水、防潮措施的。终止评审；不符合其他要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>方严禁堆放物品，对提升、码垛等机械设备易产生火花的部位，要设置防护罩；仓库必须按照国家有关防雷设计安装规范的规定，设置防雷装置，并定期检测，保证有效；仓库内严禁使用烟火；木材仓库：木料堆垛应整齐、稳实、无晃动，圆木应有防止自动滚动的措施。堆垛间距不小于 1.5m，机械装卸时高度不大于 5m，人工装卸时高度不大于 2m；木料、半成品、成品应分垛堆放，设架存放时，高度不宜超过 2m；库房内不得堆放易燃物资及锯末、刨花、木屑等物质，且保持干燥，通风良好；电气设施应符合 GB 50058 的相关规定；</p> <p>3) 遇湿自燃金属粉尘收集、堆放、储存场所未采取通风等防止氢气积聚措施，或者干式收集、堆放、储存场所未采取防水、防潮措施的。</p>						
2.4.5	各类建筑采光标准值、采光质量、照明标准值、照明配电及控制应符合 GB 50033 和 GB 50034 的相关规定。	2	查现场、查资料	未进行照明检测的，扣 2 分；采光标准值或照明标准值低于标准规定的，扣 0.5 分/处。			
2.5	警示标识和报警信号	20					
2.5.1	应根据作业场所的实际情况，按照 GB2894 及企业内部规定，在有较大危险因素的作业场所和设备设施上，设置明显的安全警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等；在设备设施检维修、施工、吊装等作业现场设置警戒区域和警示标志，在检维修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示标志。	5	查现场、查资料	未按规定设置警示标识标志或设置不符合实际情况的，扣 0.5 分/处。	未按规定设置安全警示标识标志	《安全生产法》第三十二条：生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第九十六条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任： （一）未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志的
2.5.2	消防设施、重要防火部位均设有明显的消防安全标志，并应符合 GB 13495 的相关规定。	5	查现场、查资料	未按规定设置警示标识标志或设置不符合实际情况的，扣 0.5 分/处。	未按规定配置、设置消防安全标志	第十六条 机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检 验、	《消 防法》第六十条：单位违反本法规定，有下列行为之一的，责令改正，处五千元以上五万元以下罚款： （一）消防设施、器材或者消防安全标志的配置、设置不符合国家标准、行业标准，或者未保持完好有效的…

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						维修，确保完好有效	
2.5.3	职业危害因素发生源现场应设有明显的警示标志，并符合 GB Z 158 的相关规定；对存在严重职业危害的作业岗位，应按照 GBZ158 要求设置警示标识和警示说明。警示说明应载明职业危害的种类、后果、预防和应急救治措施。	5	查现场、查资料	未按规定设置警示标识标志或设置不符合实际情况的，扣 0.5 分/处。	未按规定在产生严重职业病危害的作业岗位醒目位置设置警示标识和中文警示说明；	第二十四条 产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容	《职业病防治法》第七十二条：（八）未按规定在产生严重职业病危害的作业岗位醒目位置设置警示标识和中文警示说明的

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
2.5.4	在易发生事故和人员不易观察到的地方、场所和装置，应设置声、光或声光结合的事故报警信号；在生产场所、作业点和有关标准的规定涂识别色、识别符合和安全色。	5	查现场、查资料	危险区域未设置符合实际需求报警信号，扣 0.5 分/处；未按规定设置识别色、识别符号和安全色的，扣 0.5 分/处。			
3	工艺设备设施						
3.1	通用要求	12					
3.1.1	不得使用因安全原因淘汰、禁止、限制使用的工艺、设备及国家明令淘汰的消防产品、限制使用或者淘汰的职业病危害严重的技术、工艺、设备、材料。	1	查现场、查资料	发现一处不符合项扣 10 分，要素否决项。	使用淘汰的危及安全生产的工艺、设备；使用不合格消防产品以及国家明令淘汰的消防产品；使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或材料。	《安全生产法》第三十八条 …。生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。 《消防法》第二十四条 消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。 《职业病防治	《安全生产法》第九十九条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						法》第三十条 任何单位和个人不得生产、经营、进口和使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：…… （七）使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的。 《消防法》第六十五条 违反本法规定，生产、销售不合格的消防产品或者国家明令淘汰的消防产品的，由产品质量监督部门或者工商行政管理部门依照《中华人民共和国产品质量法》的规定从重处罚。人员密集场所使用不合格的消防产品或者国家明令淘汰的消防产品的，责令限期改正；逾期不改正的，处五千元以上

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							五万元以下罚款，并对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五百元以上二千元以下罚款；情节严重的，责令停产停业。…… 《职业病防治法》第七十五条 违反本法规定，有下列情形之一的，由安全生产监督管理部门责令限期治理，并处五万元以上三十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令关闭：…。 （四）使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							料的；
3.1.2	运动中有可能松脱的零件、部件应设置防松装置；有可能造成缠绕、吸入或卷入等危险的运动部件和传动装置应予以封闭或设置安全防护装置或使用信息（除非它们所处位置是安全的）。	1	查现场、	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.3	可接触的外露部分不应有可能导致人员伤害的锐角、尖角和开口；机床的突出部分、移动部分、分离部分应采取安全措施，防止磕伤、碰伤、划伤、剐伤危险。	1	查现场	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.4	防护罩、盖、栏等完备可靠，其安全距离、刚度、强度及稳定性均应符合 GB 23821 的相关规定，宜同时符合 GB/T 8196 的相关规定；其他安全防护装置应符合 GB 15760 的相关要求；工业梯台应符合本文件 6.18 的相关规定。	1	查现场	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.5	电气设备的外露可导电部分应可靠接地（零）保护，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。	1	查现场	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.6	电气设备的绝缘和保护接地（零）、带电体的防护以及电气设备的过流、过载、电动机的过热等保护应符合 GB/T 5226.1 的相关要求。	1	查现场	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.7	局部照明宜采用安全电压。	1	查现场	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.8	电气设备的急停器件应符合 GB/T 16754 的相关规定，设置在要求引发急停功能的各个位置，且应易接近。所有停止命令复位后才允许重新启动机械；所有紧急断开命令复位后，才允许向机械重新通电。	1	查现场	发现一处不符合项扣 1 分。			
3.1.9	使用煤气（天然气）的燃烧装置的燃气总管应设置管道压力监测报警装置；监测报警装置应与紧急自动切断装置连锁；燃烧装置应设置火焰监测和熄火保护系统。	1	查现场	不符合的，终止评审	燃气总管未设置管道压力检测报警装置，或者检测报警装置未与紧急	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
					自动切断装置联锁，或者燃烧装置未设置火焰检测和熄火保护系统的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。……	期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.1.10	使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，应采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施。	1	查现场	不符合的，终止评审	使用可燃性有机溶剂清洗设备设施、工装器具、地面时，未采取防止可燃气体在周边密闭或者半密闭空间内积聚措施的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未发现并及时消除事故隐患的。	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）未建立事故隐患排查治理制度，或

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中,重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条生产经营单位未采取措施消除事故隐患的,责令立即消除或者限期消除,处五万元以下的罚款;生产经营单位拒不执行的,责令停产停业整顿,对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款;构成犯罪的,依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.1.11	应制定并落实粉尘清扫制度,防止造成作业现场严重积尘;在可能产生可燃粉尘的粉碎、研磨、造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前,应设置铁、石等杂物去除装置。	1	查现场	不符合的, 终止评审	未落实清扫制度, 作业现场积尘严重的, 或在可能产生可燃粉尘的粉碎、研磨、	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的,责令限期改正,处十万元以下的罚款;逾期未改正的,责令

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
					造粒等易产生机械点燃源的工艺设备前，未设置铁、石等杂物去除装置的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事​​故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按规定报告的。第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.1.12	直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用。	1	查现场	不符合的，终止评审	安全设备的安装、使用、检测改造和报废不符合国家标准或行业标准；未按规定对安全设备进行维护、保养、检测、改造报废；未做好维护、保养、检测记录并签字存档；关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置未正常运行、	《安全生产法》第三十六条：安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。餐饮等行业的	《安全生产法》第九十九条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：…… (二)安全设备的

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
					未能正常使用的。	生产经营单位使用燃气的，应当安装可燃气体报警装置，并保障其正常使用。	安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的； （三）未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；
3.2	金属切削机床	14					
3.2.1	电器箱、柜与线路应符合本文件 8.4 的规定，周边 0.8 m 范围内无障碍物，柜门开启应灵活。	3	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.2.2	控制系统应符合 GB 15760 的相关要求。	3	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.2.3	应避免冷却液、切屑飞溅造成的滑到、伤人等危险。如加工区的范湖不足以防止溅向操作这，则应设置附加的防护挡板。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.2.4	除符合上述通用规定外，钻床、磨床、车床、插床、电火花加工机床、锯床、铣床、加工中心、数控机床等还应符合下列规定： 钻床：钻头部位应有可靠的防护罩，周边应设置操作者能触放的急停按钮。 磨床：砂轮的选用、安装以及磨削机械的防护、调试、使用、管理及维护等应符合 GB 4674 的相关规定。 车床：加工棒料、圆管，且长度超过机床尾部时应设置防护罩（栏），当超过部分的长度大于或等于 300 mm 时，应设置有效的支撑架等防弯装置，并应加防护栏或挡板，且有明显的警示标志。	4	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	插床：工作台具有快速移动的机床，其横向移动及纵向移动应有限位或保险装置。 电火花加工机床：可燃性工作液的闪点应在 70℃ 以上，且应采用投入式加工方法，液位应与工作电流相匹配。 锯床：在锯床危险部位（区）应设置安全防火装置，安全防护装置可采用固定式、活动式、可调式或联锁式。锯削刀具的安全防护装置应有牢固的结构，以挡住断裂飞溅的锯削刀具和锯屑。 铣床：外露的旋转部位及运动滑枕的端部应设置可靠的防护罩；不准在机床运行状态下对刀、调整或测量零件；工作台上不准摆放未固定的物品。 加工中心：加工区域周边应设置固定或可调式防护装置。 数控机床：加工区域应设置可靠的防护罩，其活动门应与运动轴驱动电机联锁；活动式防护装置脱开时，应按 GB/T 19670-2005 中第 6 章的规定，防止工件主轴、运动轴、刀架、尾座套筒、刀具和工件夹具等危险动作意外启动；有关安全性的软件应采取措施，防止未经授权人员改变，特别是应不能让用户通过插入或调入手段，改变安全部件程序的排序，而延迟安全功能（包括联锁装置）的操作。						
3.2.5	机床存在的其他危险及安全要求和措施应符合 GB 15760 的相关要求。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.3	冲、剪、压机械	14					
3.3.1	离合器动作应灵敏、可靠，且无连冲；刚性离合器的转键、键柄和直键无裂纹或无松动；牵引电磁铁触头无粘连，中间继电器触点应接触可靠，无连车现象。	2	查现场	不符合要求的，扣 1 分/处。			
3.3.2	制动器性能可靠，且与离合器联锁，并能确保制动器和离合器动作协调、准确。	2	查现场	不符合要求的，扣 1 分/处。			
3.3.3	外露在工作台外部的脚踏开关、脚踏杆均应设置合理、可靠的防护罩。	2	查现场	不符合要求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				的，扣 1 分/处。			
3.3.4	电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。	2	查现场	不符合要求的，扣 1 分/处。			
3.3.5	冲压设备危险区参照 GB 13887 的相关要求选用相应的安全保护和安全控制装置。多人操作的压力机应为每位操作者配备双手操作装置，其安装、使用的基本要求应符合 GB/T 19671 的相关规定。	2	查现场	不符合要求的，扣 1 分/处。			
3.3.6	压力机应配置模具调整或维修时使用的安全防护装置（如安全栓等），该装置应与主传动电机或滑块行程的控制系统联锁。	2	查现场	不符合要求的，扣 1 分/处。			
3.3.7	对剪切机刀架和压料装置的危险部位应设置防护栅栏、防护挡板、防护罩、防护网之类的遮挡式防护装置。进料口到危险区的距离应符合 GB 28240 的相关规定。对于进料开口 A>38mm 的剪板机，其防护装置应使用联锁防护装置或光电保护装置。应安装固定式防护装置防止从侧面进入刀口和压力器脚构成的危险区域。采用固定式防护装置或联锁防护装置、固定式与联锁装置的组合防护装置、光电保护防止从后部接触运动的刀口和电动后挡料以及辅助装置。	2	查现场	不符合要求的，扣 1 分/处。			
3.4	工业机器人（含机械手）	8					
3.4.1	安全管理和资料应满足以下要求： b) a) 应有机器人制造厂及机器人系统制造厂提供的相应文件； b) 应确保其编程、操作、维修人员均参加有效的安全培训，并具备相应的工作能力。	2	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.4.2	作业区域应设置警示标志和封闭的防护栏，必备的检修门和开口部位应设置安全销、安全锁和光电保护等安全防护装置；当机器人已上电，要求维修人员进入安全防护空间进行维修前应进行排除机器人可能误动作的条	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	件、使用前应进行功能测试，在安全防护区的维修人员拥有机器人或急切人系统的总的控制全，且机器人应脱离自动控制状态、不能响应任何远程控制信号、所有机器人系统的急停装置应爆出有效，启动机器人系统进入自动状态前，应恢复暂停作业的安全防护装置的功效。						
3.4.3	各种行程限位、联锁装置、抗干扰屏蔽及急停装置应灵敏、可靠，任何安全装置动作均切断动力回路。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.4.4	液压管路或气压管路应连接可靠，无老化或泄漏；控制按钮配置齐全、动作准确。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.4.5	执行机构应定位准确、抓取牢固；自动锁紧装置应灵敏、可靠。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.4.6	当调整、检查、维修进入危险区域时，设备应具备防止意外启动的功能。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.5	输送机械	5					
3.5.1	基本要求： 1) 各种安全保护装置应反应灵敏，动作准确可靠。 2) 启动和停止装置应设置明显的安全标志或警示信号。 3) 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定；	2	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.5.2	急停装置： 1) 沿带式输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于 60m。当输送机的长度小于 30m 时，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度的任何一点到急停按钮的距离不得大于 10m； 2) 悬挂输送机线路上应安装紧急停车开关，30m 范围内不少于一个（操作工位、升降段或转弯处应设置急停开关）。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
3.5.3	保险装置： 1) 带式输送机应装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。 2) 驱动装置中应设置过载保护装置，且运行可靠。 3) 悬挂输送机上坡、下坡处应设置止退器或捕捉器，并运行可靠。 4) 升降段应设置上升、下降限位装置及止挡器，并设有防护栏，其门应设置联锁装置。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.5.4	通道、梯台和防护网（栏） 1) 输送机械下方的行人通道净空高度不得小于 2m。 2) 输送机在跨越工作位置或通过人员上方时，应设置护网或护板；3) 输送机械穿越楼层而出现孔口时应设护栏，在人员能接近的重锤张紧装置下方应设立防护栅（栏）。 3) 人员需经常跨越输送机械的部位应设置人行过道（桥）。 4) 工业梯台应符合本文件 6.18 相关规定；防护护网（栏）的安全距离应符合 GB/T23821 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6	装配线（含部件分装线、焊装线）	7					
3.6.1	输送机械的防护应符合本文件 6.5 的要求。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.2	大型部件翻转机构的锁紧、限位装置应牢固可靠；回转区域应有醒目的安全标识和报警装置，翻带区段应采用不低于 1500mm 的护栏。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.3	起重机械的联锁、限位，以及行程限制器、缓冲器等防护装置应齐全、有效；制动器应平稳、可靠；急停按钮应配置齐全、可靠。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.4	吊索具应符合本文件 7.2.7 的相关规定。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
3.6.5	控制台、操作工位以及装配线适当距离(不宜超过 20m)间应设置急停装置，且不得自动复位；开线、停线或急停时应有明显的声光报警信号。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.6	气动工具应定置摆放，且符合本文件 6.16 的相关规定。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.7	一、二类电动工具应配置剩余电流动作保护装置。其本体应符合本文件 6.22 的相关规定。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.8	运转小车应定位准确、夹持牢固；料架（箱、斗）应结构合理、牢固，放置应平稳。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.9	人员需要跨越输送线的地段应设置通行过桥，通行过桥的平台、踏板应防滑，其结构应符合本文件 6.17 的相关规定。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.10	地沟入口处应设置盖板或防护栏，且完好、无变形；沟内应无障碍物，并应配置应急照明灯，且不允许积水、积油。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.11	各种焊接机械防护罩、防火花飞溅设施应齐全、可靠；仪表及按钮应清晰、完好；电气线路应符合本文件 8.2 的相关规定；电焊设备应符合本文件 6.21 的相关规定，且定期检测。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.12	焊装作业场所应设置有效、可靠的烟尘防治设施。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.6.13	机械手作业区应为全封闭作业环境，周围设置防护栏，并配置可靠的联锁	0.5	查现场	不符合要求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	装置，符合本文件 6.3 的相关规定。			的，扣 0.5 分/处。			
3.7	自有专用机械	20					
3.7.1	企业应建立专用机械设备台帐，并保存以下内容的档案资料： 1) 完整的设计、审批的相关资料。 2) 出厂技术资料、安装使用说明书。 3) 验收资料和相应的检测、试验报告。 4) 其他技术资料。	4	查现场、查资料	现场与台账资料不一致或无台账的，扣 2 分；不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.7.2	企业应编制每种专用机械设备的安全技术操作规程。	10	查现场、查资料	每一种设备无安全操作规程或工艺安全技术作业指导书的，扣 1 分/种；安全操作规程或工艺安全技术作业指导书不符合安全操作规程（标准原文 4.2.3 条）要求的，扣 0.5 分/处。			
3.7.3	企业应结合 GBT 15706、GB/T 35076、GB/T 5226.1 等标准，对专用机械设备进行风险分析和评价，设备设施应符合（但不限于）以下要求： 1) 各运动部位的限位装置应灵敏、可靠，并与动力机构联锁。信号警示装置应可靠。	6	查现场、查资料	专用设备无专用设备的风险分析和评价的，扣 2 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	2) 电气设备的绝缘、屏护、间距，以及 PE 线应符合的相关规定。 3) 压力容器、压力管道、起重机械应按照规定进行注册登记，并应定期检验，且符合相关规定。 4) 使用危险化学品、油类及产生有机粉尘、可燃燃气、气雾场所的电气设备及通风应符合防爆要求。 5) 使用天然气、人工煤气、液化气、煤粉作燃料时，其点火保护和熄火保护应灵敏、可靠。 6) 其他安全防护装置和安全技术要点等。			类：未制定安全标准化考评表的，扣 2 分/ 类：考评内容应含而未含本条所列项目内容及风险分析结果所含内容的，扣 0.5 分/处。			
3.8	锻造机械	10					
3.8.1	锻造设备上的螺钉、螺母和销钉等紧固件，应采取可靠的防松措施。	1					
3.8.2	锤头部件： 1) 在部装或总装时，不允许安装技术文件上没有的垫片。 2) 锤头与锻模，砧块与锤身的连接零件（斜键、垫等）在楔紧时，不得破碎，楔紧后不得松动。 3) 锤缸的顶部应设有可靠的锤杆缓冲装置。 4) 锤头应无裂纹、无破损。 5) 螺旋传动机应设置可靠的缓冲装置。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.8.3	砧座应位于基础的中心，上、下砧应对正，其平行度应小于 1/300；使用销、楔处不得设有垫片。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.8.4	操纵机构： 1) 操纵手柄、踏杆、按钮、制动器手（脚）柄（杆）应灵活、完好；制动器应可靠。 2) 应设有防止设备意外误动作的装置；蹄杆上应设有防护罩；按钮应标识清晰、动作准确。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
3.8.5	运动部件： 1) 电动机的连接部位不得松动。 2) 摩擦盘、飞轮、导轨压条等部位的紧固件不得松动，且设有防止运动件脱落或误操作的装置。 3) 运动部件应标明其运动方向，单向旋转的零部件应有转向的指示标识。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.8.6	安全防护装置： 1) 限位器、紧急制动器、溢流阀、安全阀、保险杠等安全装置应齐全、有效。 2) 进入锻压机械的固定设施应符合 GB 17120 的相关要求。 3) 在设备维修或模具进行调整时，应设置防止工作部件意外移动的保险装置或能量锁定装置，且应与动力回路联锁。 4) 附属的气瓶、储气罐等储能装置应符合本文件 7.5、7.6 的相关规定。 5) 操作机、夹钳、剁刀等设备或工具，受力部位应无裂纹，受打击部位的硬度不应高于 HRC30。 6) 设备基础应牢固、可靠，其结合面应紧密，且应采取减震措施；周边留足够的操作空间。 7) 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB5226.1 的相关规定；	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.9	铸造机械	10					
3.9.1	管路： 1) 管路应有良好的密封性能，无漏油、漏气、漏水。 2) 连接软管应耐油，无老化；并不得靠近热源，且能避免重物挤压。 3) 气动系统中的废气排放不得将灰尘、沙粒等吹向操作者和工作台面。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.9.2	安全防护装置： 1) 设备外露旋转、冲压部件的防护罩除应具备防护功能外，还应具有防止粉尘或有害气体扩散的功能。防护罩应牢固、可靠，安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。 2) 可拆卸的安全防护装置应与动力回路联锁，且应灵敏、可靠。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	3) 设备检修时，应设置明显的安全标识或能量锁定装置。						
3.9.3	<p>控制系统：</p> <p>1) 控制系统的设置应便于操作和维修；仪表、指示灯、操作按钮均应标识准确、清晰，动作灵敏可靠。</p> <p>2) 控制和操作的转换开关应安装在闭锁的柜（箱）中。</p> <p>3) 生产线的控制台、操作岗位和适当间距位置（一般不宜超过 20m）应设置急停装置，且手动复位；停线或急停时应有明显的声光报警信号。</p> <p>4) 两个或两个以上操作者共同操作的设备，应对每个操作者配置双手控制装置，其安装、使用应符合 GB/T 19671 的相关规定。</p> <p>5) 夹紧装置的泄压联锁装置应灵敏、可靠。</p> <p>6) 凡产生尘毒危害的设备应配置防尘、防毒设施，并确保其完好、有效；防尘、防毒设施应与动力回路联锁。</p> <p>7) 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.9.4	<p>1) 压铸机：模具区域应采用可移动保护装置，以避免运动引起的伤害；合型机构应配置移动式保护装置，该装置应通过两个机械限位开关与控制系统相耦合；防护装置应与控制系统联锁，在防护装置未进入正确位置时，压铸机不能启动合型动作；附属的气瓶、储气罐等储能装置应符合本文件 7.6 的相关规定；压铸机的冷却（熔融金属）水系统应设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，监测报警装置应与熔融金属加热、输送控制系统联锁。</p> <p>2) 制芯机：芯盒加热棒应长短适中，线头连接整洁，且安全可靠；夹紧或合模闭锁装置应设有能保证被夹工装完全关闭闭合后才能执行下一操作程序的联锁装置或控制装置。</p> <p>3) 混砂机：防护罩应有足够的强度，检修门应与动力回路联锁，且灵敏、可靠；应设置专用取样门，其开口大小能确保手不得伸入混砂机内；混砂机的其他安全要求和措施应符合 GB 28759-2012 的有关规定。</p> <p>4) 抛（喷）丸机：可能发生钢丸外喷的危险工作区应设置安全隔离区或</p>	4	查现场	<p>压铸机未设置冷却水系统出水温度或进出水流量差监测报警装置或监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的，终止评审；其他不符合要求的，扣 0.5 分/处。</p>	<p>压铸机未设置冷却水系统出水温度或进出水流量差监测报警装置或监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的，或未按规定及时报告重大事故隐患，</p>	<p>《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。</p> <p>生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并</p>	<p>《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五</p>

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	保护屏，门应与动力回路连锁；高速旋转的零部件应进行静平衡或动平衡检验，并符合产品安全的规定；喷丸控制开关应牢固地安装在喷丸软管或喷枪上，其电压为安全电压；可能产生铝粉尘等爆炸性粉尘的，应符 GB 15577 的相关要求。				或未及时发现并消除事故隐患的。	消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.10	铸造熔炼炉	10					

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
3.10.1	<p>1) 电弧炉应符合下列规定：炉壳、炉盖、炉衬、出钢槽、炉门等应完好、牢固；炉体、热绝缘炉衬应完整，且无破损；应采用合适的联锁机构或类似装置，很好地控制炉子各部分运动（如倾炉、炉壳旋转和炉盖旋开，以防止任何误操作或损坏部件）；炉子的各运动部分应采取机械限位装置，如需要应采用超行程限位开关；水冷系统无泄漏、无堵塞；所有类型的炉壳（如骨架结构的炉壳）应直接接地或把他们也应接地的炉壳机组相连接（埋弧炉的炉盖可与地绝缘；旋转式埋弧炉的炉壳可通过限流电阻接地，一防止能引起接地线燃烧或损坏转轮轴承的故障电流）。应提供过压继电器，当炉壳与地之间出现危险电压时，切断炉子供电。</p> <p>2) 冲天炉应符合下列规定：炉腿与炉底板、炉底板与炉体及炉体各节、炉腿与安装地基的联接应牢固。冲天炉上端应留有配备辅助固定的联接位置；炉体、热绝缘炉衬应完整，且无破损；修炉时应配置防物料坠落的装置；加料平台要比加料口低 1.5m，平台结构应符合本文件 6.18 的相关规定，并能耐高温腐蚀，且防滑，平台不得存放杂物；冲天炉、加料机上的高空作业台以及加料机地坑周边，应装备防护围栏和脚踏板，地坑进出口应设置电气联锁，应确保人员安全进入工作场地。</p> <p>3) 感应炉应符合下列规定：炉盖、感应器、坩埚、炉架等部件应齐全完整；敞开的上料口低于操作面 700 mm 以下时，周围应设置防护栏；传动装置应灵敏可靠；</p> <p>水冷系统应保持畅通，无堵塞、无泄漏。</p>	2	查现场	铸造熔炼炉未设置冷却水系统出水温度，或进出水流量差监测报警装置，或监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的，或未设置紧急排放设施的，终止评审；不符合其它要求的，扣 0.5 分/处。	铸造熔炼炉未设置冷却水系统出水温度，或进出水流量差监测报警装置，或监测报警装置未与熔融金属加热、输送控制系统联锁的，或未设置紧急排放设施的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.10.2	<p>升降及起吊装置：</p> <p>金属结构件应牢固，并能承受高温作业环境。</p> <p>2) 应设置可靠的限位装置，且与动力回路联锁；吊运熔融金属的起升机构，每套独立驱动装置应装有两个支持制动器；在安全性要求特别高的起升机构中，应另外装设安全制动器。</p> <p>3) 钢丝绳应符合本文件 7.2.2 的规定，并能承受高温作业环境。</p>	1	查现场	吊运熔融金属的起重机不符合合金铸造起重机技术条件，或驱动装置中未设置两套制动器的，吊运浇注包的龙门钩横梁、耳轴销和吊钩等零件，未进行定期探伤检查的，扣 10 分，要素否决			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				项；不符合其他要求的，扣 0.5 分/处。			
3.10.3	浇包及浇注机 1) 金属结构件应牢固可靠，无锈蚀，联结部位应转动灵活。 2) 浇包应能自锁或锁定，锁定装置应安全可靠。 3) 机械式浇包和浇注机的行走机构和升降器应确保浇包灵活移动或升降，并配有两套可靠的制动装置。轨道终端设置的限位装置应灵敏、可靠。 4) 安全保险装置应齐全、可靠，并能满足强度和刚性的要求。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.10.4	炉子基础 1)应有一个能在紧急倾炉或漏炉的情况下盛装全部熔融金属的贮存坑或钢包坑。该坑应用栅栏或盖子保护起来。 2) 炉体或炉下应设置熔融金属泄漏时的紧急排放和应急储存设施。 3) 铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域不得存在积水。	2	查现场	铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域存在积水的，或未设置应急储存设施的，终止评审；不符合其他要	铸造用熔炼炉、精炼炉、保温炉的炉底、炉坑和事故坑，以及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、造型地坑、浇注作业坑和熔融金属转运通道等 8 类区域存在积水的，或未设置应急储存	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）

DB50/T 867.75—2025

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				求的，扣 0.5 分/处。	设施的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。	者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按规定报告的。第一百零二条生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.10.5	安全防护罩或网、保险装置、信号装置、安全标识应齐全、完好	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.10.6	各种仪器仪表、指示信号、操作开关等应配置齐全，并清晰、灵敏、可靠。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
3.10.7	凡产生尘毒危害的设备应配置防尘、防毒设施，并确保其完好、有效；防尘、防毒设备设施应与动力回路联锁；且无二次污染。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.11	工业炉窑	10					
3.11.1	炉门及其附属设施： 1) 炉门升降机构应完好，外露传动部分应设置防护罩。 2) 水冷却炉门的管道应保持畅通，不泄漏；并设有防冻措施；出水管路上严禁安装阀门。 3) 炉门应设置上下限位装置，并确保进出炉时切断电源。 4) 凡距操作者站立面 2m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网，安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。 5) 炉门、移动的炉底、加热电源均应设置联锁装置，且运行可靠。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.11.2	炉窑上使用的钢丝绳、滑轮、防脱槽、压卡保护应完好，并符合本文件 7.2.2 的规定。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.11.3	炉体金属结构件应完整、牢固，无腐蚀或破损；耐火材料应能承受高温、腐蚀、摩擦和化学侵蚀，砌体的墙面、窑顶和底部应保持完整，无破损。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.11.4	电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.11.5	燃气炉、燃油炉、盐浴炉、箱式电阻炉、气体渗碳炉除符合上述通用规定外，还应符合以下规定： 1) 燃气炉气阀应完好，无松动、无泄漏，燃烧器运行正常。在火焰熄灭时能迅速切断燃料供给并报警，烟道应安装防爆门。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	2) 燃油炉油管、风管及加热器应无裂纹、无泄漏，并确保油压（量）以及风压（量）相匹配。 3) 盐浴炉测温仪表、仪器应灵敏可靠、指示正确，并在检验周期内使用；高温盐浴炉应设置排风装置。 4) 箱式电阻炉测温仪表、仪器应灵敏可靠、指示正确，并在检验周期内使用；电阻丝应完好、无断裂。 5) 气体渗碳炉炉盖升降机构应灵敏，风扇转动平稳；冷却水管、输油管道应畅通、无渗漏；排气管、漏油器应畅通；氮气瓶严禁靠近热源、电源或在强日光下曝晒。现场应配置防止意外事故的氧气呼吸器。						
3.12	涂装作业	15					
3.12.1	基本要求 1) 涂覆作业场所的厂房应采用单层建筑或独立厂房，若职能布置在多层建筑物内，应布置在建筑物顶层，并且应布置在最外边跨；涂漆前处理、喷漆、涂料配制等应与其他生产工序隔开布置，调漆（含有机溶剂）间应单独设置，并与火灾、爆炸危险区（1区）的安全距离应大于6m。涂覆作业场所的耐火等级、防火间距、防爆和安全疏散措施应按GB50016的有关规定执行；涂覆作业场所与相应车间之间的隔墙和隔墙上的门应为不燃烧体。 2) 涂漆前处理、涂漆、喷粉作业场所应在利用自然通风的同时设置局部机械通风，必要时应采取全面强制通风。 3) 当涂装作业采用封闭喷漆工艺时，封闭喷漆室内保持负压，且油漆工段设置可燃气体检测报警系统或自动抑爆系统（包括合格泄爆装置）。非水性油漆的喷漆间应设置可燃其他检测浓度报警装置和通风设施。 4) 各种喷涂器具和进入喷涂室的设备、辅助装置都应符合爆炸性气体环境危险区域中使用的安全技术条件。 5) 电泳漆槽应做绝缘处理，且确保干燥条件下耐压20kV，并定期测试。 6) 浸漆、淋涂、滚涂应设置通风装置；淋涂的通风装置与供漆泵自动联	7	查现场	使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的，终止评审；易燃易爆品储存量超过规定的，扣5分；其他不符合项扣0.5分/处。	使用非水性漆的调漆间、喷漆室未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置或者通风设施的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	锁。 7) 涂覆作业场所存放涂料及辅料的数量应不超过当班用量，甲、乙类中间仓库的储量不超过 1 昼夜的需要量。 8) 调漆作业时应使用不产生火花的工具，不应携带火种、手机等电子用具进入作业场所。非水性调漆间应设置可燃其他检测浓度报警装置和通风设施。 9) 涂装作业场所应设置明显的安全标志；涂料及辅料入库时，应有清晰的产品包装标志、检验合格证和《化学品安全技术说明书》（MSDS）。 10) 粉末静电喷涂作业不宜与喷漆作业设置在同一作业区域内（若设置在同一区域时，其爆炸危险区域和火灾危险区域应按喷漆作业划分）。 11) 喷粉作业应在符合 GB 15607 相应规定的喷粉室内进行。					会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	究刑事责任：（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
3.12.2	烘干和固化 1) 烘干室及循环风管应有良好的保温层，外壁温度不应高于室温 15℃；烘干室与燃烧装置间的连接管应采用非燃材料隔热，外壁温度不应超过 70℃。 2) 烘干室应设置防静电接地，其接地电阻值小于 100 Ω。 3) 装有电器设备的烘干室其金属外壳应有保护接地线，接地电阻值小于 10 Ω。金属外壳的各部件之间，应保持良好的电气连接。 4) 烘干室外部电器、导线应使用耐高温的绝缘层；接线端子应设有防护	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	罩。 5) 燃烧装置使用自动点火系统，则应安装窥视窗和火焰检测器，并使燃烧器熄火时自动切断燃料的供给。 6) 烘干室应设置温度自动控制及超温报警报警装置，并定期校验。 7) 大型烘干室排气管上应安装防火阀，当烘干室内发生火灾时，应能自动关闭阀门，同时使循环风机和排风机自动停止工作。 8) 喷粉烘干室内工件上每公斤粉末应送入 10m ³ 的新鲜空气，其可燃性气体浓度不应超过其爆炸极限的 25%，空气中粉末含量应符合喷粉室安全卫生指标。 9) 喷粉烘干（固化）室的结构应便于清扫积粉。						
3.12.3	防火防爆 1) 应对作业区域按照 GB50058、AQ3009 的相关规定划分危险等级，并应分类分级采取防护对策。 2) 高度危险区域（1 区、21 区）应设置安全报警装置，并与自动灭火装置连锁。 3) 涂装作业场所的集中空调布置管线在进入火灾危险场所前应设置防火阀。 4) 电气设施应符合整体防爆要求；距通风系统排风口 6m 内的电气设施应为防爆型。 5) 油漆二级库、调漆间消防器材的配置应符合 GB50140、GB 55036 的相关规定，并在室外消防栓的保护范围内；消防通道应保持畅通。	4	查现场	电气设备设施、线路等达不到防爆要求的，扣 2 分，要素否决；不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.12.4	作业区域 1) 涂装作业场所内的工艺管线、排风管道及调漆间易燃易爆物品储存设备等均应设有可靠的防静电接地装置。当防静电接地与其它用途的接地装置共用时，其接地电阻值应以最低值确定。 2) 喷粉区地面应采用不燃或难燃的防静电材料铺设。地面应平整光滑无缝隙、凹槽，便于清扫，防止严重积尘。	2	查现场	涂装作业场所内的工艺管线、排风管道及调漆间易燃易爆物品储存设备等未设有			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				可靠的防静电接地装置的，扣 1 分，要素否决项；不符合其它要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13	酸、碱、油槽及电镀槽	10					
3.13.1	槽体应有足够的强度和刚度；槽体应无裂纹、变形、渗漏。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.2	电镀槽及其衬里的材料应根据镀槽内盛装溶液的化学成分、浓度、温度选择合适的材料，保证槽体材质不被槽液腐蚀和不因温度影响而变形。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.3	带衬里的钢槽应设置检漏装置，防止衬里损坏后导致槽液腐蚀槽体。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.4	自动电镀生产线应具有槽液快速循环和溢流的措施，避免镀槽液面因聚集大量氢气泡而发生氢气爆炸的现象。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.5	导电杆应能满足电镀所需的电流和承受的重量，且便于洗铜排；导电座与槽体之间、槽体与地面之间都应设有可靠的绝缘层。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.6	槽体应高于操作者站立面 700 mm 以上，当低于 700 mm 时，应设置防护栏，防护栏应符合本文件 6.18 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
3.13.7	通风装置的设置应根据有害物的特性和散发规律，工艺设备的结构及其操作特点，合理地确定排风罩的型式和安装方式，在不影响生产操作的情况下尽可能设置密闭排风罩，保证在排风口处具有 7 m/s~10 m/s 的风速。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.8	排水管道应根据排放液体的化学性质和温度选择合适的材质，且不得腐蚀、变形。	1		不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.9	电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB/T 5226.1 的相关规定；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定；用石英玻璃管加热时应有保护措施	1		不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.10	作业现场应配置可清洗面部的应急处理装置，该装置应定期维护、检修，确保灵敏、可靠	1		不符合要求的，扣 0.5 分/处（无腐蚀性、有毒物质的，不扣分）			
3.14	木工机械	5					
3.13.1	危险性大、行程较长或行程有特定要求的设备应设置限位装置或连锁开关，并确保其完好、灵敏、可靠。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.2	裸露的传动装置（如带和带轮、链和链轮、变速齿轮等）应设置防护装置；若操作者需伸手进入这一防护区域工作时，则可使用活动式防护装置，使用活动式防护装置时，防护装置开启应与机器启动连锁。c	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.3	紧固件、连接件和锁紧装置应完整、可靠。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.13.4	锯条接头不应多于 3 个，且无裂纹。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
3.13.5	电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB5226.1 的相关规定；。控制电器应设置防止木尘进入的密闭措施。加工可发性聚苯乙烯泡沫材料时，设备应有防静电装置。	0.5	查现场	不 符 合 要 求 的，扣 0.5 分/处。			
3.13.6	安全防护装置应配置齐全，且安全、可靠。	0.5	查现场	不 符 合 要 求 的，扣 0.5 分/处。			
3.13.7	除符合上述通用规定外，平刨床、带锯机和跑车及单轴铣床、木工多用机床等还应符合下列规定： 1) 平刨床的工作台应符合如下要求：后工作台的垂直调整限制到刀轴切削圆直径以下 1.1 mm；设置有前工作台垂直调整装置的机床，应在整个调整范围上保持与后工作台台面的平行（按 GB/T 13569 中相关规定），切削深度深度不应超过 8 mm（带裁口的机床除外）； 无论工作台调整到任何高度，工作台唇板与切削圆之间的径向距离为 3mm 士 2mm；工作台或工作台唇板有开槽的，槽宽度不得超过 6mm。长度不得超过 15mm，齿的宽度至少为 6mm。在顶部齿的厚度最小值为 1.5mm，在槽的根部至少为 5mm； 2) 带锯机和跑车的锯轮应有防护罩，若用户自制，应在定货合同和有关协议中明确说明； 3) 单轴铣床进入运动零部件的肢体防护应符合 GB 20007 相关的要求； 4) 多用机床压刨应设有最大切削深度的限位器，机动进给的压刨必须设有止逆器；刀具的夹持必须可靠，确保在工作时不会松动和飞出；分料刀应相对于圆锯片旋转中心平面对称，其刀口与圆锯片的齿尖的距离应可调，保证不大于 12mm。	0.5	查现场	不 符 合 要 求 的，扣 0.5 分/处。			
3.14.8	喷粉区地面应采用不燃或难燃的防静电材料铺设。地面应平整光滑无缝隙、凹槽，便于清扫，防止严重积尘	0.5	查现场	不 符 合 要 求 的，扣 0.5 分/处。			
3.14.9	砂光机连接的风管应设置火花探测消除装置	0.5	查现场	不 符 合 要 求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				的,终止评审。			
3.15	注塑机	10					
3.15.1	防护罩、盖、栏的安装应牢固,无明显的锈蚀或变形,且与动力回路联锁	1	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.2	合模运动产生的危险应采用相应的联锁防护装置或光幕;双手操纵装置可在满足下列情况下使用:无法采用联锁防护装置或光幕防护的、仅用于加工在加工过程中不产生飞溅危险的原料的机器、整个人体无法进入模具区域;可人体全身进入模具区的机器应根据实际情况采用附加的保护装置	2	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.3	喷嘴区域应采用联锁防护装置或固定式防护装置加联锁防护装置的组合进行防护	1	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.4	注射装置区域根据相应的危险采取封闭式防护装置、距离防护装置、联锁防护装置或其他相应的防护措施	2	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.5	电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB5226.1 的相关规定;电控箱、柜与线路应符合本文件 8.4.4 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.6	压及冷却管路应连接可靠,油(水)箱及管路无漏油、漏水,控制系统开关应齐全,动作可靠。	1	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.7	自动取料、落料装置应标识清楚、动作灵敏可靠,机械手活动区域应设置防护栏、屏护,并与动力回路联锁。	1	查现场	不符合要求的,扣0.5分/处。			
3.15.8	作业区应有良好的通风,防止有害物质聚集。	1	查现场	不符合要求的,扣0.5分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
3.16	气动工具	5					
3.16.1	凡操作者可能触及的传动、高温、电路、易碎等危险区域或部件应加防护装置（如防护罩、防护板等）进行隔离。	2	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.16.2	阀门应密封良好，开启灵活，关闭后不应有漏气（油、水）现象。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.16.3	各种管接头，包括机器本身的进气（油、水）接头和螺纹连接处应采用可靠的防松脱和防漏气（油、水）结构，并应保证有足够的强度。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.16.4	软管应具有耐压、耐油、耐磨性和柔软性，并应无破损、老化现象。应尽量采用短而整根的软管，并使用符合规定的管接头和管夹将软管连接起来。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.17	砂轮机	5					
3.17.1	单台设备可安装在人员较少的地方，且在靠近人员方向设置防护网；多台设备应安装在专用的砂轮机房内。	0.5	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.17.2	有腐蚀性气体，易燃易爆场所以及精密机床的上风侧不应安装砂轮机	0.5	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.17.3	确保操作者在砂轮两侧有足够的作业空间	0.5	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
3.17.4	防护罩开口角度应不大于 90°（需要使用砂轮安装轴水平面以下砂轮部分加工时开口角度可以增大到 125°），在砂轮安装轴水平面以上部分不大于	0.5	查现场	不符合要求的，扣0.5分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	65°。半径应不小于规定的砂轮卡盘半径			处。			
3.17.5	圆周防护部分应能调节或配有可调护板。砂轮的圆周表面与防护罩可调护板之间的距离（或是与防护罩开口的上端边缘之间的距离）一边应可调至 1.6mm 以下	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.17.6	砂轮应无裂纹、无破损；禁止使用受潮、受冻、超过使用期的砂轮	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.17.7	砂轮机应配有支承加工件的托架。托架应坚固和易于调节，当砂轮磨损时，工件托架应能调整，并使工件托架和圆周表面的最大间隙仍可保持在 2mm 以内	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.17.8	砂轮卡盘的安装应符合 JB 8799 的相关要求	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.17.9	砂轮机运行应平稳可靠，砂轮磨损量不应超过 GB4674 的相关规定。	0.5	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.18	工业梯台	5					
3.18.1	金属结构件的焊接应符合 GB50205 的相关规定；且无变形、腐蚀、裂纹等缺陷；其载荷应符合下列值： a) 固定式钢直梯踏棍载荷在其中点承受 1 kN 垂直集中活载荷时，允许挠度不大于踏棍长度的 1/250；每对梯子支撑及其连接件应能承受 3 kN 的垂直载荷及 0.5kN 的拉出载荷； b) 固定式钢直梯踏棍载荷在其中点承受 1 kN 垂直集中活载荷时，允许挠度不大于踏棍长度的 1/250；每对梯子支撑及其连接件应能承受 3 kN 的垂直载荷及 0.5kN 的拉出载荷； c) 固定式钢直梯踏棍载荷在其中点承受 1 kN 垂直集中活载荷时，允许挠	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	度不大于踏棍长度的 1/250；每对梯子支撑及其连接件应能承受 3 kN 的垂直载荷及 0.5kN 的拉出载荷；						
3.18.2	固定式钢斜梯踏板及钢平台铺板应采用花纹钢板或经防滑处理的钢板制作。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.18.3	<p>钢直梯的结构要求：</p> <p>a) 所有的踏棍垂直间距应相等，相邻踏棍垂直间距应为 225 mm-300mm。梯子下端的第一级踏棍距基准面距离应不大于 450mm。顶部踏棍与到达面的步行表面应处于同一水平面；</p> <p>b) 梯梁间踏棍供踩踏表面的内侧净宽度应为 400mm-600mm。在同一攀登高度上该宽度应相同。由于工作面所限，攀登高度在 5m 以下时，梯子内侧净宽度可小于 400mm，但应不小于 300mm；</p> <p>c) 高于起程面 2200mm-3000mm 处应设置安全护笼，其笼箍内径应在 650mm-800mm 之间；水平笼箍垂直间距应不大于 1500mm，立杆间距应不大于 300mm，均匀分布，护笼各构件形成的最大空隙应不大于 0.4 m²；</p> <p>d) 护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度应不小于 1050 mm，并有进、出平台的措施或进出口；</p> <p>e) 护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度应不小于 1050 mm，并有进、出平台的措施或进出口；</p> <p>f) 护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度应不小于 1050 mm，并有进、出平台的措施或进出口。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.18.4	<p>钢斜梯的结构要求：</p> <p>a) 钢斜梯内侧净宽度：单向通行宜为 600mm，经常单向通行及偶尔双向通行宜为 800mm，经常双向通行宜为 1000mm；</p> <p>b) 踏板的前后深度应不小于 80 mm，相邻两踏板的前后方向重叠应在 10mm-35 mm 之间；踏板间距宜为 225mm-255mm；</p> <p>c) 由突缘前端到上方障碍物的垂直距离应不小于 2000 mm；</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	d) 梯宽不大于 1100 mm 两侧封闭的斜梯, 应至少一侧有扶手, 且设在下梯方向的右侧; 梯宽大于 1100 mm 但不大于 2200 mm 的斜梯, 无论是否封闭, 均应在两侧安装扶手; 梯子扶手中心线应与梯子的倾角线平行, 梯子扶手的高度由踏板突缘到扶手的上表面垂直测量应不小于 860mm, 不大于 960mm; 支撑扶手的立柱应从第一级踏板开始设置, 间距不宜大于 1000mm。						
3.18.5	<p>钢平台的结构要求为:</p> <p>a) 通行平台的无障碍宽度应不小于 750mm, 单人偶尔通行平台的宽度可适当减小, 但应不小于 450mm; 梯间平台 (休息平台) 的宽度应不小于梯子的宽度;</p> <p>b) 平台地面到上方障碍物的垂直距离应不小于 2000mm;</p> <p>c) 踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100mm, 其底部距地面应不大于 10mm;</p> <p>d) 当平台距基准面高度小于 2m 时, 防护栏杆高度应不低于 900 mm; 距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 时, 防护栏杆高度应不低于 1050mm; 距基准面高度大于 20m 时, 防护栏杆高度应不低于 1200mm;</p> <p>e) 防护栏杆端部应设置立柱, 立柱间距应不大于 1000mm; 在扶手与踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆, 其与上、下方构件的空隙间距应不大于 500mm。</p>	1	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			
3.19	移动平台	5					
3.19.1	<p>操作平台:</p> <p>1) 移动式升降工作平台的安全要求应符合 GB/T 25849 的安全要求和/或防护措施。</p> <p>2) 主要受力构件的焊缝应符合 GB50205 的相关规定; 且无变形、腐蚀、裂纹等缺陷。</p> <p>3) 每个移动式升降工作平台都应配备一个自动装置来指示底盘的倾斜度是否在责任方允许的范围内, 当底盘倾斜度超过责任方对该配置的相关规定时, 该装置还应防止升高超过低位行走位置。</p>	2	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>4) 机械安全装置符合 GB/T 25849 的安全装置要求, 应与伸展结构的结合起作用。钢丝绳传动系统失效时, 该安全装置应能使带有额定载荷的工作平台逐渐停止并保持静止状态, 平均减速度不应超过 1.0g。</p> <p>5) 支腿稳定器支脚盘的结构应能适应至少 10° 的地面不平整度。带有支腿、伸缩轴等稳定器的举升式升降工作平台应有控制装置和稳定器的互锁装置。</p>						
3.19.2	<p>工作台升降的安全保护:</p> <p>1) 在动力油路等出现故障时, 应设置防止工作台失控下降的安全装置 (允许有控下降)。</p> <p>2) 若工作台能在水平面内旋转, 当旋转至某一角度后应设置锁定装置将工作台锁住; 在行驶状态时应确保工作台不旋转。</p> <p>3) 各机构运行至极限位置时, 应有可靠的电气和/或机械限位装置。</p> <p>4) 当工作平台不在低位行走位置时, 自行式移动升降工作平台应自动限制行走速度。在高位行走位置上的行走速度不应超过以下值: 车载式 1.5 m/s; 轨道式 3.0 m/s; 其它 0.7 m/s。</p> <p>5) 工作台四周应设置高度不小于 1100 mm 的保护栏杆或其他保护设施, 栏杆应能承受在最不利位置和最不利方向以 0.5m 的间隔每人施加 500N 的集中载荷, 且不会导致护栏永久变形; 工作台表面应防滑; 当升降台动力源切断时应设置紧急下降的装置。</p> <p>6) 用于控制移动式升降工作平台的任何运动的所有控制装置应在被释放后自动返回 “关闭” 或 “空挡” 位置。</p> <p>7) 液压系统应有防止过载和冲击的安全装置。</p>	3	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			
3.20	射线探伤设备	10					
3.20.1	<p>安全管理应符合以下规定:</p> <p>1) 工作许可登记证、定期检测报告、个人辐射量监测检验报告、个人健康档案等资料、记录应齐全、有效;</p> <p>2) 工作许可登记证、定期检测报告、个人辐射量监测检验报告、个人健</p>	2	查现场、查资料	从事放射工作的人员未配备报警式计量计或未采取技术			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	康档案等资料、记录应齐全、有效； 3) 从事放射工作的人员（操作人员、检修人员、试验人员）进入工业探伤辐射工作场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应携带个人剂量报警仪和便携式 X- γ 剂量率仪； 4) 应建立放射防护管理组织，明确放射防护管理人员及其职责，建立和实施放射防护管理制度和措施、制定敷设事故应急预案。			措施控制无关人员进入控制区的，扣；不符合其它要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.2	应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB 18871 的相应要求。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.3	探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.4	探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.5	探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.6	探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.7	探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.20.8	探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
3.20.9	PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.21	电焊设备	10					
3.21.1	<p>线路安装和屏护：</p> <p>1) 每台焊机应设置独立的电源开关或控制柜，并采取可靠的保护措施。</p> <p>2) 固定使用的电源线应防机械损伤；一次侧、二次侧接线端子应设有安全罩或防护板屏护；线路接头应牢固，无烧损。电气线路绝缘完好，无破损、无老化。</p> <p>3) 焊机所使用的输气、输油、输水管道应安装规范、运行可靠，且无渗漏。</p> <p>4) 当采用非固定电缆供电时，一次线的接线长度应不超过 3 m，并采用接线端子或压接的方式连接；电源线不应在地面拖拽使用，且不允许跨越通道。</p>	2	不符合要求的，扣 0.5 分/处。	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.21.2	<p>外壳防护：</p> <p>1) 设备外壳防护等级一般不得低于 IP21；户外使用的设备不得低于 IP23，当不能满足场所安全要求时，还应采取其他防护措施。电阻焊机或控制器中暴露在外，而且易于人体接触的电路，其电压不应超过 42V、直流 48V；应当采取适当的保护措施防止可能出现的冷却系统泄漏情况，任何液体的进入不应影响电阻焊机的正常工作和安全。</p> <p>2) PE 线应连接可靠，线径截面及安装方式应符合本文件 8.5 的相关规定。</p> <p>3) 当焊机有高频、高能束焊等辐射危害时，应采取特殊的屏蔽接地防护。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.21.3	<p>焊接变压器</p> <p>1) 焊接变压器的一次对二次绕组，绕组对地（外壳）的绝缘电阻值应大于 2MΩ；</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	2) 电阻焊机输入回路（包括与之相连的控制回路）对焊接回路（包括与之相连的控制回路）的绝缘电阻不应低于 5MΩ；控制回路和外露导电部件对所有回路的绝缘电阻应不低于 2.5MΩ。 3) 变压器、控制器线路的绝缘应每半年检测一次，并保存其记录；当焊机内有整流器、晶体管等电子控制元件或装置时，应完全断开其回路进行检测。 4) 当采用焊接电缆供电时，一次线的接线长度应不超过 3m。电源线不应在地面拖拽使用，且不允许跨越通道。						
3.21.4	当采用焊接电缆供电时，一次线的接线长度应不超过 3m。电源线不应在地面拖拽使用，且不允许跨越通道	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.21.5	二次回路 1) 二次回路应保持其独立性和隔离要求。 2) 二次回路宜直接与被焊工件直接连接或压接。二次回路接点应紧固，无电气裸露，接头宜采用电缆耦合器，且不超过 3 个。电阻焊机的焊接回路及其零部件（电极除外）的温升限值不应超过允许值。 3) 当二次回路所采取的措施不能限制可能流经人体的电流小于电击电流时，应采取剩余电流动作保护装置或其他保护装置作为补充防护。 4) 禁止搭载或利用厂房金属结构、管道、轨道、设备可移动部位，以及 PE 线等作为焊接二次回路。在有 PE 线装置的焊件上进行电焊操作时，应暂时拆除 PE 线。 5) 当设备配置急停按钮时，应符合 GB16754 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.21.6	夹持装置和绝缘 1) 电焊钳在操作者不施加任何外力的情况下，应能夹紧制造商所规定的各种规格直径的焊条，且有良好绝缘和隔热性能（焊钳头的绝缘部分并不能出现起泡、深度碳化或星状裂纹现象，尤其是夹紧焊条的区域更不能出现这些损坏），电焊钳经湿热处理后的绝缘电阻应不低于 1MΩ。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	2) 电焊钳或操作部件应与导线连接紧固（连接处应能经受拉力试验而不脱开）、绝缘可靠（且绝缘不能出现裂纹或破损现象，但允许表面有小碎渣或擦痕），且无外露带电体。 3) 悬挂式电阻焊机吊点应准确，平衡保护装置应可靠。						
3.21.7	工作场所 1) 工作场所应采取防触电、防火、防爆、防中毒窒息、防机械伤害、防灼伤等技术措施；其周边应无可燃爆物品；电弧飞溅处应设置非燃物质制作的屏护装置。 2) 工作场所应通风良好；狭窄场所、受限空间应采用强制通风、提供供气呼吸设备或其他保护措施。 3) 工作区域应相对独立，宜设置防护围栏，并设有警示标识。焊接设备屏护区域应按工作性质及类型选择联锁或光栅保护装置。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.22	手持电动工具	5					
3.22.1	使用条件 1) 手持式电动工具应具有国家强制认证标志、产品合格证和使用说明书，并在规定的条件下使用。 2) 一般作业场所应使用 II 类工具；潮湿环境或金属构架上等良性导电性能良好的作业场所应使用 II 类工具或 III 类工具；在锅炉、金属容器、管道内等作业场所，应使用 III 类工具或者在电气线路中装设额定剩余动作电流不大于 30mA 的剩余动作保护器的 II 类工具。 3) 在一般使用场所使用 I 类工具，还应在电气线路中采用剩余动作保护器、隔离变压器等保护措施，其中剩余动作保护器的额定剩余动作电流的要求见 GB/T 3883.1 的规定；III 类工具的隔离变压器，II 类工具的剩余电流动作保护器及 II、III 类工具的电源控制箱和电源耦合器等应放在作业场所的外面（狭窄作业场所操作室，应有人在外监护）；在潮湿、雨雪等作业环境应使用具有相应防护等级的工具；当使用带水源的电动工具时，应装设剩余动作电流保护器，额定剩余动作电流和动作时间的要求见 GB/T	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	3883.1 的规定，且应安装在不易拆除的地方。						
3.22.2	<p>日常检查和定期检测</p> <p>1) 工具在发出或收回时，保管人员应进行一次日常检查；在使用前，使用者应进行日常检查。检查内容应符合 GB/T 3787 的相关规定，并保存记录。</p> <p>2) 定期检查每年应至少两次，梅雨季节或工具有损坏时应及时检查，定期检查项目，工具使用单位专职人员进行日常检查，还应测量工具的绝缘电阻（绝缘测量应由专业电工检测）。绝缘电阻值应符合 GB/T3787 的相关规定。</p> <p>3) 长期搁置不用的工具，在使用前测量绝缘电阻，绝缘电阻应小于规定值的应进行干燥处理，检查合格后方可使用。</p> <p>4) 工具经维修、检查和试验合格后，应当在适当部位粘贴“合格”标志；对不能修复或修复后仍达不到应用的安全技术要求的工具应办理报废手续并采取隔离措施。应建立准确、可靠的记录。</p> <p>5) 电源线长度应小于 6m，中间不允许有接头（电源离工具较远而电源线长度不够时，应采用耦合器进行联接），且无破损、无老化，不穿越通道。工具防护罩、盖、手柄或连接不牢靠，并有足够的强度。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.22.3	绝缘损坏、电源护套破裂、PE 脱落、插头插座裂开或有损于安全的机械损伤，在修复前，不得继续使用。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.22.4	<p>转动部分、开关和接插件</p> <p>1) 工具防护罩、盖、手柄或连接不牢靠，并有足够的强度。</p> <p>2) 插头插座应按规正确接线，插头插座的保护接地极在任何情况下只能单独连接保护线（PE），严禁在插头、插座内用导线将保护接地级与工作中性线连接起来。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
3.23	移动电气设备	5					
3.23.1	选用	3	查现场	不符合要求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>1) 火灾爆炸场所用移动式电气设备时应符合防火、防爆要求。</p> <p>2) 粉尘、潮湿、飞溅物场所应采用相应防护式结构。</p> <p>3) 应有相应制度，开展定期检测工作，其中设备的绝缘电阻值一般不小于 $1\text{M}\Omega$，使用前和在用期间每半年应定期检测绝缘电阻值，并保存记录。移动式电器控制调试柜箱应符合本文件 8.4 的相关规定。定检合格应有明显标识。</p> <p>4) (除特殊场所外) 应采用完整的多股铜芯橡套软电缆或护套软线做为电源线（中间不允许有接头，且无破损），电源线敷设长度不得超过 6m；易受机械损伤的地方应穿管保护，并不得跨越通道。电源线与设备的温升应符合安全要求。</p> <p>5) 电气设备和器件应适应于它们预期和用途、符合上述有关标准的规定、按供方使用说明书要求使用。</p>			的，扣 0.5 分/处。			
3.23.2	<p>线路保护和 PE 连接</p> <p>1) 线路应设置独立的开关或断路器，并符合其容量，接插件只能用作隔离或接通电源；接线应规范、紧固、无烧蚀。</p> <p>2) 电动机的接线盒应密闭，仅与电动机及安装在电动机上的器件进行连接。</p> <p>3) 属于 I 类移动式电气设备应安装剩余电流保护装置。</p> <p>4) 必要时应设置急停、联锁、警示信号等保护装置。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4	特种设备	65					
4.1	一般要求	9					
4.1.1	企业应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.1.2	特种设备的安装、改造和修理应由取得特种设备生产许可证的单位进行。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
4.1.3	企业应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，到特种设备使用地区县（自治县）特种设备安全监督管理部门办理使用登记，取得特种设备使用登记证书；登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置；特种设备使用登记证书的登记事项发生变更的，企业应当依法办理变更登记，方可继续使用。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.1.4	企业应当按照安全技术规范要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验申请，并将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.1.5	企业应当按照安全技术规范要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验申请，并将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.1.6	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： 1) 特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术文件和资料； 2) 特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； 3) 特种设备的日常使用状况记录； 4) 特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； 5) 特种设备运行故障和事故记录； 6) 法律法规和技术规范规定的其他文件和资料。 企业应当妥善保存安全技术档案至特种设备报废为止。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.1.7	企业应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养；应当至少每月对在用特种设备进行一次自行检查，并作出记录；企业在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.1.8	企业应当对拟停用一年以上的特种设备采取有效的保护措施，设置停用标	1	查现场、查	不符合要求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	志。重新启用停用的特种设备时应当自行检查。超过定期检验有效期的，应当按照定期检验的规定进行检验。		资料	的，扣 1 分/处。			
4.1.9	特种设备存在严重事故隐患，无改造、修理价值，或者达到安全技术规范规定的报废条件的，企业应当依法履行报废义务，采取必要措施消除该特种设备的使用功能，并向原使用登记机关办理使用登记证注销手续。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/处。			
4.2	起重机械	10					
4.2.1	金属结构件和轨道 1) 主要受力构件（如主梁、主支撑腿、主副吊臂、标准节、吊具横梁等）无明显变形； 2) 金属结构件的连接焊缝无明显焊接缺陷，螺栓和销轴等连接处无松动、无缺件、无损伤； 3) 大车、小车轨道无松动。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.2.2	钢丝绳和滑轮 1) 钢丝绳的断丝数、腐蚀（磨损）量、畸形和损伤、使用长度和固定状态应符合 GB/T5972 的规定； 2) 滑轮应转动灵活，其防护罩应完好；滑轮直径与钢丝绳的直径应匹配，其轮槽不均匀磨损不得大于 3 mm。轮槽壁厚磨损不得大于原壁厚的 20%，轮槽底部直径磨损不得大于钢丝绳直径的 50%，并不得有裂纹。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.2.3	吊钩等取物装置 1) 无裂纹； 2) 吊钩的磨损量不应超过基本尺寸的 5%、扭转变形不得超过 10°、开口度不得比原尺寸增加超 15%、钩柄直径的腐蚀尺寸不应大于基本尺寸的 5%； 3) 吊钩的螺纹不得腐蚀、吊钩的缺陷不允许补焊、吊钩的钩柄不应有塑性变形； 4) 应设置防脱钩装置，且有效；	1	查现场	未按期进行探伤的，扣 2 分；不符合其他要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	5) 吊钩（含直柄吊钩尾部的退刀槽）、液态金属吊钩横梁的吊耳和板钩心轴、盛钢（铁）液体的吊包耳轴（含焊缝）、集装箱吊具转轴及搭钩等应定期进行无损探伤，探伤检查周期一般为 6 个月至 12 个月。						
4.2.4	<p>制动器</p> <p>1) 运行可靠，制动力矩调整合适；</p> <p>2) 液压制动器不得漏油；</p> <p>3) 吊运熔融金属及其他危险物品的起升机构，每套独立驱动装置应装有两个支持制动器；在安全性要求特别高的起升机构中，应另外装设安全制动器。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.2.5	<p>其他附件</p> <p>1) 各类行程限位、重量限制器开关、联锁保护装置及其他保护装置应完好、可靠。对于动力驱动的 1t 及以上无倾覆危险的起重机应装设起重重量限制器；对于有倾覆危险的且在一定的幅度变化范围内额定起重重量不变化的起重机械也应装设起重重量限制器。1t 以下起重机械应加装防止电动葫芦脱轨的装置；</p> <p>2) 急停装置、缓冲器和终端止挡器等停车保护装置完好、可靠。每台起重机械应备有一个或多个可从操作控制站操作的紧急停止开关，急停装置不得自动复位，需要时紧急停止开关可设置在气体部位；</p> <p>3) 急停装置、缓冲器和终端止挡器等停车保护装置完好、可靠。每台起重机械应备有一个或多个可从操作控制站操作的紧急停止开关，急停装置不得自动复位，需要时紧急停止开关可设置在气体部位；</p> <p>4) 无线遥控的起重机械应当设有明显的遥控工作指示灯；操作面板按钮旁应当清晰标识起重机械的运动方向或中文说明；应当设置一个单独的、清晰可辨的能够启动起重机械上急停功能的急停开关、无线控制系统对停止信号的响应时间应当不超过 550ms；应当采取措施（如钥匙操作开关、访问码等）防止尚自使用无线遥控装置，并且有措施防止起重机械对来自非预定无线遥控装置的信号做出响应；</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>5) 当两台或以上的起重机械或起重小车运行在统一轨道上时，应装设防碰撞装置；</p> <p>6) 指示信号装置应有滑线指示灯、司机室送电指示灯等。起重机主滑线三相都应设亮度明显的黄、绿、红三色指示灯，当轨长>50m时，滑线两端应设指示灯；其他各种信号装置与照明设施应完好有效；</p> <p>7) PE 线应连接可靠，线径截面及安装方式应符合本文件 8.5 的相关规定。电气装置应配备完好；防爆起重机上的安全保护装置、电气元件、照明器材等应符合防爆要求；</p> <p>8) 各类防护罩、盖完整可靠；工业梯台应符合本文件 6.18 的相关规定；</p> <p>9) 露天作业的起重机械防雨罩、夹轨器或锚定装置应安全可靠；对于室外作业的高大起重机应安装风速仪，风速仪应安装在起重机上部迎风处。</p>						
4.2.6	<p>安全标志与消防器材</p> <p>1) 明显部位应标注额定起重量、检验合格证和设备编号等标识。</p> <p>2) 危险部位标志应齐全、清晰，并符合 GB2894 的规定。</p> <p>3) 运动部件与建筑物、设施、输电线的安全距离符合相关标准，室外高于 30m 的起重机械顶端或者两臂端应设置红色障碍灯。</p> <p>4) 司机室应确保视野清晰，并配有灭火器和地板应当采用防滑的非金属隔热材料，各操作装置标识完好、醒目。</p> <p>5) 在室外或者在没有暖气的室内操作的起重机械（除气候条件较好外），宜采用封闭式司机室；在高温、高湿、有尘、有毒或者有害气体等环境下工作的起重机械，应当采用能够提供清洁空气、密封性能良好的封闭司机室；在有暖气的室内工作的起重机械司机室，或者在室内仅作辅助性质工作、较少使用的起重机械司机室，可以是敞开式，敞开式司机室应当设置高度不小于 1m 的护栏。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.2.7	<p>吊索具</p> <p>1) 自制吊索具的设计、制作、检验等技术资料均应符合 LD48 及相关标准要求，且有质量保证措施，并报本企业主管部门审批。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	2) 自制吊索具的设计、制作、检验等技术资料均应符合 LD48 及相关标准要求，且有质量保证措施，并报本企业主管部门审批。 3) 使用单位应对吊具与索具进行日常保养、维修、检查、排查和检验，吊具与索具应定置摆放，且有明显的载荷标识；所有资料应存档。						
4.2.8	高空作业车、升降机等专项安全保护和防护装置齐全、有效。有轨巷道堆垛起重机的限速防坠、过载保护、松绳保护、货叉伸缩行程限位器等专项安全保护和防护装置应符合 JB/T 11269 相关规定	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.3	电梯	6					
4.3.1	结构和附件 1) 限速器、安全钳、缓冲器、限位器、报警装置以及门的联锁装置、安全保护装置应完整，且灵敏可靠； 2) 曳引机应工作正常，油量适当，悬挂装置、补偿装置和相关的防护装置应符合 GB/T 7588.1 的相关规定； 3) 制动系统应能在动力电源失电、控制电路电源失电时自动动作。 4) 轿厢结构牢固可靠、运行平稳，轿门关闭时无撞击，轿厢内应设有与外界联系的通信设施和应急照明设施，轿厢门开启灵敏，防夹人的安全装置完好有效，间隙符合要求； 5) PE 线应连接可靠，线径截面及安装方式应符合本文件 8.5 的相关规定。电气部分的绝缘电阻值应符合的相关规定。	3	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.3.2	井道、机房和滑轮间 1) 井道、机房和滑轮间不应用于电梯以外的其他用途，也不应设置非电梯用的线槽、电缆或装置； 2) 井道、机器空间和滑轮间应设置永久安装的电气照明； 3) 对可接近的旋转部件应采取有效的防护，尤其是传动轴上的键和螺钉（螺栓）、带、链条、齿轮、链轮和滑轮、电动机的轴伸； 4) 机房中每台电梯应单独装设主电源开关，并有易于识别（应与曳引机和控制柜相对应）的标志，应能从机房入口处直接接近主开关的操作机构。	3	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
4.4	厂内机动车辆	8					
4.4.1	车身整洁，所有部件及防护装置应齐全、完整。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.2	点火系、燃料系、润滑系、冷却系统机件齐全，性能应良好，安装牢固，线路无漏电现象，管路无漏水、漏油、漏气现象。	0.5	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.3	车辆灯光及其开关应安装牢固可靠；车辆气压、机油压力、水温、燃油量、电压等仪表应醒目、灵敏、有效；喇叭其声级应在 90-115dB（A）范围内；所有电气导线应布置合理、固定卡紧、接头牢固，导线绝缘套管应保持完好；蓄电池车的紧急断电装置应为机械式的，设置在司机易于操作的位置。	0.5	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.4	传动系统中离合器分离彻底，接合平稳、不打滑、无异响；变速器的自锁、互锁应可靠，且不应有跳挡、自动乱挡现象；万向节、传动轴、中间轴、传动链条应运转平稳。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.5	行驶系统应连接紧固，车架和前后桥不应变形或产生裂纹；充气轮胎的磨损，其胎冠花纹深度不小于 3.2mm、胎面和胎壁不应有超过 25mm 深度足以暴露处轮胎帘布层的破裂和割伤。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.6	行驶系统应连接紧固，车架和前后桥不应变形或产生裂纹；充气轮胎的磨损，其胎冠花纹深度不小于 3.2mm、胎面和胎壁不应有超过 25mm 深度足以暴露处轮胎帘布层的破裂和割伤。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.7	制动系统应安全可靠，制动距离满足安全行驶的要求；电瓶车的制动联锁装置应齐全、可靠，制动时联锁开关应切断行车电源。	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/处。			
4.4.8	厂内机动车辆的装载、行驶应符合 GB 4387 的相关规定（但单速步驾式车辆在水平路面上的运行速度不应超过 4Km/h、站驾式和带有折叠站板的步	1	查现场	不符合要求的，扣0.5分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	驾式车辆在水平路面上的运行速度不应超过 6km/h，在进出厂房、仓库、车间大门、停车场、加油站、上下地中衡、危险地段、生产现场、倒车或拖带损坏车辆时都不应超过 5km/h)。			处。			
4.4.9	电动车辆各类蓄电池充电、内燃车辆燃料加注、在潜在爆炸性环境使用的车辆的安全要求按照 GB/T 36507 相关规定实施。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.5	锅炉与辅机	8					
4.5.1	<p>安全附件</p> <p>1) 安全阀应符合下列规定：除额定蒸发量小于或者等于 0.5t/h、蒸发量小于 4t/h 并且装有可靠超压联锁保护装置的蒸汽锅炉、额定热功率小于或者等于 2.8MW 的热水锅炉外，每台锅炉应至少装设连个安全阀（包括锅筒和过热安全阀）。除以上要求外，再热器出口处、以及直流锅炉的外置式启动（汽水）分离器前、直流蒸汽锅炉过热蒸汽系统两级间的连接管道截止阀前、多压力等级预热锅炉每一压力等级的锅筒和过热器处也应当装设安全阀；每年校验一次，经过校验后应当加锁或者铅封。锅炉运行时安全阀应当定期进行排放试验，对控制式安全阀，使用单位应当定期对控制系统进行试验；杠杆式安全阀应设有防重锤自行移动的装置和限制杠杆越位的导架；弹簧式安全阀应设有提升把手和防止随意拧动调整紧固装置；静重式安全阀应设有防止重片飞出的装置；</p> <p>2) 水位表应符合下列规定：除额定蒸发量小于或者等于 0.5 t/h 的锅炉、额定蒸发量小于或者等于 2t/且装有一套可靠的水位示空装置的锅炉、装设两套各自独立的远程水位测量装置的锅炉、电加热锅炉、有可靠壁温联锁保护的贯流式工业锅炉可只装设一个直读式水位表外，每台锅炉锅筒（壳）应至少安装两只彼此独立的直读式水位表；水位表应当有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志，玻璃管式水位表应当有防护装置，并且不妨碍观察真实水位；水位表应当有放水阀门和街道安全地点的放水管；</p>	3	查现场、查资料	安全附件未定检的，扣 2 分，要素否决；不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	3) 压力表应符合下列规定：A 级锅炉压力表精确度应当不低于 1.6 级，其他锅炉压力表精确度不低于 2.5 级，量程宜为工作压力的 1.5 倍~3 倍；刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，并且注明校验日期。压力表校验后应当加铅封； 4) 每台锅炉装设独立的排污管，保证排污畅通并且接到安全地点或者排污膨胀箱（扩容器）；多台合用 1 根排放总管时，应避免 2 台以上的锅炉同时排污。						
4.5.2	保护装置 1) 蒸发量大于或等于 2t/h 的锅炉应装设高低水位报警器和高低水位联锁保护装置；安置在多层或者高处建筑无内的锅炉，蒸汽锅炉应当配备超压联锁保护装置，热水锅炉应装设超温联锁保护装置； 2) 室燃锅炉应装设符合要求的点火程序控制装置和熄火保护装置，燃气锅炉烟道应设有防爆门； 3) 室燃锅炉应装设符合要求的点火程序控制装置和熄火保护装置，燃气锅炉烟道应设有防爆门。	2	查现场	保护装置未安装或损坏、不能正常使用的，扣 2 分，要素否决；不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.5.3	水处理 1) 蒸汽锅炉、汽水两用锅炉的给水和热水锅炉的补给水应采用锅外水处理；单台蒸发量小于或等于 4t/h，且额定蒸汽压力小于或等于 1.25Mpa（表压），对汽、水品质无特殊要求的自然循环蒸汽锅炉和汽水两用锅炉，单台额定功率小于或等于 4.2MW 的非管架式热水锅炉可采用锅内加药处理； 2) 额定出口压力小于或等于 2.5Mpa（表压）的蒸汽锅炉和热水锅炉的水质符合 GB/T 1576 的有关规定；额定出口压力大于 2.5Mpa 的蒸汽锅炉水汽质量，除应符合锅炉产品和用品对汽水质量要求外，尚应符合 GB/T12145 的有关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.5.4	辅机 1) 距操作者站立面 2m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩，其安全距离应符合 GB/T23821 的相关规定；	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	2) PE 线应连接可靠, 线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定; 3) 采用室燃方式的锅炉燃用油、气体、煤粉、水煤浆等可能产生爆燃的燃料或烟气中夹带可燃物质时, 如未设置炉膛安全自动保护系统, 应在炉膛或烟道的适当位置设置防爆装置, 且设置的防爆装置应不危及人身安全; 4) 粉煤间、输煤廊电气设施应符合防爆要求; 皮带输煤机人行侧应设有全程的拉绳急停开关; 加煤机上限位装置应灵敏、可靠; 5) 管道漆色及保温应准确、完好, 且无泄漏。						
4.5.5	热力站 1) 当热水供应系统换热器热水出口上装有阀门时, 应在每台换热器上设安全阀; 当每台换热器出口管不设阀门时, 应在生活热水总管阀门前设安全阀; 2) 蒸汽热力站应根据负荷的需要设置分汽缸, 蒸汽主管和分支管上应装设阀门。当各种负荷需要不同的参数时, 应分别设置分支管、减压减温装置和独立安全阀; 3) 热力站的热力管网、中继泵站、供配电及照明均应符合 CJJ34 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			
4.6	压力容器	8					
4.6.1	本体 1) 接口部位焊接 (粘接) 接头等无变形、无腐蚀、无裂纹、无过热及泄漏、机械接触损伤; 外表面无腐蚀、无异常结霜、结露等; 隔热层无破损、脱落、超市、跑冷; 捡漏孔、信号孔无漏液、漏气, 捡漏孔畅通; 2) 压力容器与相邻管道或者无异常振动、响声或者相互摩擦; 3) 支座或者支撑无损坏, 基础无下沉、倾斜、裂纹等, 紧固件齐全、完好。	2	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			
4.6.2	安全附件 1) 泄压装置、显示装置、自动报警装置、联锁装置应完好; 检验、调试、	2	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>更换记录齐全，并在检验周期内使用；</p> <p>2) 压力表应符合下列规定：泄压装置、显示装置、自动报警装置、联锁装置应完好；检验、调试、更换记录齐全，并在检验周期内使用；表盘刻度极限应当为工作压力的 1.5 倍~3 倍，设计压力小于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的其精度不低于 2.5 级级，设计压力大于或者等于 1.6MPa 压力容器使用的压力表的精度不得低于 1.6 级；在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封</p> <p>3) 安全阀应符合下列规定：是否在校验有效期内使用；杠杆式安全阀的防止重锤自由移动和杠杆越出的装置完好、弹簧式安全阀的调整螺钉铅封完好、静重式安全阀的防止重片飞脱装置完好；安装在安全阀下方的截止阀应常开，并加铅封；</p> <p>4) 爆破片应符合下列规定：爆破片不超过使用期限；定期检查周期最长不超过 1 年；爆破片的安装位置及方向应当避免人员刮碰，并且不得与其他设备之间产生摩擦；符合容器压力、温度参数的要求；爆破片与容器间的截止阀应常开，并加铅封；爆破片与安全阀串联使用的，检查爆破片和安全阀之间的压力表，确认爆破片装置、安全阀是否泄漏；易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中度危害介质的压力容器，应当在安全阀或爆破片的排放口应装设导管，将排放介质引至安全地点，并进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气。</p>			处。			
4.6.3	<p>快开门式压力容器</p> <p>1) 应当设置安全联锁装置；</p> <p>2) 安全联锁装置在当快开门达到预定部位时，方能升压运行；</p> <p>3) 安全联锁装置在当压力容器内部压力完全释放后，方能打开快开门。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.6.4	<p>其他要求</p> <p>1) 运行时应无超压、超温、超载，且无异常振动、响动；</p> <p>2) 疏水器应保持畅通，并对周围环境无污染。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.7	工业（压力）管道	8					

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
4.7.1	安全管理资料 1) 符合本文件 7.1 的要求; 2) 技术资料应有管道总平面布置图及长度尺寸、导除静电平面布置图、导除静电和防雷接地电阻测试记录、安装和验收资料。	2	查现场、查资料	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
4.7.2	管道本体 1) 管道组成件的选用应当符合 GB/T 20801 的相关规定; 2) 输送易燃、易爆、有毒介质的管道无泄漏;一般管道的泄漏点每 1000 m 不应超过三个点; 3) 地下、半地下敷设的管道应采取防腐蚀措施;地下敷设的管道应在地面设置走向标识; 4) 有静电接地要求的管道,应当测量各连接接头间的电阻值和管道系统的对地电阻值。当电阻值超过 GB/T 20801 或者设计文件的规定时,应当设置跨接导线(在法兰或者螺纹接头间)和接地引线。对于不锈钢管道和钛管道,跨接导线或者接地引线不得与钛管道与不锈钢管道直接连接,应当采用钛板及不锈钢板过渡; 5) 热力管道保温层应完好,无破损; 6) 按照 GB 7231 在管道上设置相应的基本识别色、识别符号、安全标识。	2	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
4.7.3	管道支撑和吊架 1) 管道支吊架的选用应当符合 GB/T 20801 的规定架空管道支撑、吊架应牢固、齐全; 2) 架空管道下方如有车辆通行时,应悬挂限高标志。	2	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
4.7.4	安全保护装置 1) 压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合 TSG D0001 的规定; 2) 安全保护装置以及附属仪器仪表的设计、制造和检验,应当符合有关安全技术规程及其相应标准的要求; 3) 安全泄放装置用于防止管道系统发生超压事故,其控制仪器或者仪表	2	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>和事故连（联）锁装置不能代替安全泄放装置作为系统的保护设施。在不允许安装安全泄放装置的情况下，并且控制仪表和事故连（联）锁装置的可靠性不低于安全泄放装置时，则控制仪器仪表和事故连（联）锁装置可以代替安全泄放装置作为系统的保护设施；</p> <p>4) 凡有以下情况之一者，应当设置安全泄放装置：设计压力小于系统外部压力源的的压力，出口可能被关断或者堵塞的容器和管道系统；出口可能被关断的容积式泵和压缩机的出口管道；因冷却水或者回流中断，或者再沸器输入热量过多引起超压的蒸馏塔顶气相管道系统；因不凝气积聚产生超压的容器和管道系统；加热炉出口管道，如果设有切断阀或者调节阀时，该加热炉与切断阀或者调节阀之间的管道；因两端切断阀关闭受环境温度、阳光辐射或者伴热影响产生热膨胀或者汽化的管道系统；放热反应可能失控的反应器出口切断阀上游的管道；凝汽式汽轮机的蒸汽出口管道；蒸汽发生器等产汽设备的出口管道系统；低沸点液体（液化气等）容器出口管道系统；管程可能破裂的热交换器低压侧出口管道；减压阀组的低压侧管道；设计认为可能产生超压的其他管道系统；</p> <p>5) 当采用安全阀不能可靠工作时，应当改用爆破片装置，或者采用爆破片与安全阀组合装置。采用组合装置时，应当符合 GB 150—1998 的有关规定。爆破片与安全阀串联使用时，爆破片在动作中不允许产生碎片；</p> <p>6) 以下放空或者排气管道上应当设置放空阻火器：闪点低于或者等于 43℃，或者物料最高工作温度高于或者等于物料闪点的储罐的直接放空管（包括带有呼吸阀的放空管道）；可燃气体在线分析设备的放空总管；爆炸危险场所内的内燃发动机的排气管道；</p> <p>7) 凡有以下情况之一者，一般应当在管道系统的指定位置设置管道阻火器：输送有可能产生爆燃或者爆轰的混合气体管道；输送能自行分解导致爆炸，并且引起火焰蔓延的气体管道；与明火设备连接的可燃气体减压后的管道（特殊情况可设置水封装置）；进入火炬头前的排放气管道；</p> <p>8) 可燃液化气或者可燃压缩气储运和装卸设施重要的气相或者液相管道</p>						

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	应当设置紧急切断装置。紧急切断装置包括紧急切断阀、远程控制系统和易熔塞自动切断装置。远程控制系统的关闭装置应当装在人员易于操作的位置，易熔塞自动切断装置应当设在环境温度升高至设定温度时，能自动关闭紧急切断阀的位置。						
4.8	工业气瓶	8					
4.8.1	检验周期 1) 盛装腐蚀性气体的气瓶应每二年检验一次； 2) 盛装一般气体的气瓶应每三年检验一次； 3) 盛装惰性气体的气瓶应每五年检验一次； 4) 低温绝热气瓶、溶解乙炔瓶应每三年检验一次。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.8.2	气体本体 1) 瓶体漆色、字样应清晰，且符合 GB/T7144 的规定； 2) 气瓶外表面应无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤缺陷； 3) 瓶帽、安全泄压装置、紧急切断装置、瓶阀、保护罩、底座、颈圈等安全附件及保护附件应齐全、完好。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.8.3	气瓶搬运 1) 搬运、装卸易燃易爆气瓶的机械、工具，应具有防爆、消除静电或避免产生火花的措施； 2) 近距离搬运气瓶，凹形底气瓶及带圆型底座气瓶可采用徒手倾斜滚动的方式搬运，方型底座气瓶应使用稳妥、省力的专用小车搬运。距离较远或路面不平时，应使用特制机械、工具搬运，并用铁链等妥善加以固定。不应用肩扛、背驮、怀抱、臂挟、托举或二人抬运的方式搬运； 3) 不同性质的气瓶同时搬运应按照 GB/T 34525 的相关规定执行； 4) 不应使用翻斗车或铲车搬运气瓶，叉车搬运时应将气瓶装入集装格或集装蓝内； 5) 气瓶搬运中如需吊装时，不应使用电磁起重设备。用机械起重设备吊运散装气瓶时，应将气瓶装入集装格或集装蓝中，并妥善加以固定。不	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>应使用链绳、钢丝绳捆绑或钩吊瓶帽等方式吊运气瓶。</p> <p>6) 在搬运途中发现气瓶漏气、燃烧等险情时，搬运人员应针对险情原因，进行紧急有效的处理；</p> <p>7) 气瓶搬运到目的地后，放置气瓶的地面应平整，放置时气瓶应稳妥可靠，防止倾倒或滚动。</p>						
4.8.4	<p>气瓶的装卸</p> <p>1) 装卸气瓶应轻装轻卸，避免气瓶相互碰撞或与其他坚硬的物体碰撞，不应用抛、滚、滑、摔、碰等方式装卸气瓶。</p> <p>2) 用人工将气瓶向高处举放或需把气瓶从高处放落地面时，应两人同时操作，并要求提升与降落的动作协调一致，轻举轻放，不应在举放时抛、扔或在放落时滑、摔。</p> <p>3) 装卸、搬运缠绕气瓶时，应有保护措施，防止气瓶复合层磨损、划伤，还应避免气瓶受潮。</p> <p>4) 装卸气瓶时应配备好瓶帽，注意保护气瓶阀门，防止撞坏。</p> <p>5) 卸车时，要在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫；应逐个卸车，不应多个气瓶连续溜放。</p> <p>6) 装卸作业时，不应将阀门对准人身，气瓶应直立转动，不准脱手滚瓶或传接，气瓶直立放置时应稳妥牢靠。</p> <p>7) 装卸有毒气体时，应预先采取相应的防毒措施。</p> <p>8) 装卸氧气及氧化性气瓶时，工作服、手套和装卸工具、机具上不应沾有油脂。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
4.8.5	<p>气瓶储存</p> <p>1) 气瓶应储存于专用库房内，并有足够的自然通风或机械通风；</p> <p>2) 存放可燃气体气瓶和助燃气体气瓶的库房耐火等级应不低于二级，其门窗的开向以及电器线路应符合防爆要求；库房外应设置禁火标志；</p> <p>3) 可燃气体气瓶和助燃气体气瓶不允许同库存放；</p> <p>4) 空、实瓶和不合格瓶应分别存放，并有明显区域和标志；应将气瓶加</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

DB50/T 867.75—2025

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任							
	<p>以固定，防止气瓶倾倒；</p> <p>5) 气瓶在存放期间，应定时测试库内的温度和湿度，并作记录。库房最高允许温度和湿度视瓶装气体性质而定，必要时可设温控报警装置；</p> <p>6) 有毒、可燃气体的库房和氧气及惰性气体的库房，应设置相应气体的危险性浓度检测报警装置；</p> <p>7) 对于限期储存的气体按下表要求存放并标明存放限期。</p> <p>表 3 储存期（月）</p> <table><tr><td>非反应性气体</td><td>反应性气体</td><td>腐蚀性气体</td><td>不稳定性气体</td></tr><tr><td>36</td><td>24</td><td>18</td><td>6</td></tr></table>	非反应性气体	反应性气体	腐蚀性气体	不稳定性气体	36	24	18	6					
非反应性气体	反应性气体	腐蚀性气体	不稳定性气体											
36	24	18	6											
4.8.6	<p>气瓶的使用</p> <p>1) 气瓶使用时，应立放，并应有防止倾倒的措施；</p> <p>2) 气瓶内气体不得耗尽，应留有余压；</p> <p>3) 工作现场的气瓶，同一地点存放量不得超过 20 瓶；超 20 瓶则应建二级气瓶库；</p> <p>4) 气瓶减压器的压力表应定期校验，乙炔瓶工作时应安装回火防止器；</p> <p>5) 开启或关闭瓶阀时，应用手或专用扳手，不应使用锤子、管钳、长柄螺旋扳手；</p> <p>6) 气瓶操作人员应保证气瓶在正常环境温度下使用，防止气瓶意外受热；气瓶不得靠近热源。安放气瓶的地点周围 10 m 范围内，不应进行有明火或可能产生火花的作业（高空作业时，此距离为在地面的垂直投影距离）；夏季使用时，应防止气瓶在烈日下暴晒；瓶阀冻结时，应把气瓶移到较温暖的地方，用温水或温度不超过 40℃ 的热源解冻。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。										
4.8.7	<p>其他</p> <p>1) 气瓶连接处应安装减压装置，压力表应定期校验；</p> <p>2) 气瓶本体及安全附件应符合本文件 7.6 及 TSG 23 的相关规定；</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。										
5	用电	55												

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
5.1	变配电系统	5					
5.1.1	<p>安全管理制度及台账、记录等资料：</p> <p>c) 1) 建立电气安全操作及管理制度、做好相应的记录、台账；</p> <p>d) 2) 电力设备的按周期开展的预防性试验、电力安全工器具按周期开展的预防性试验；</p> <p>3) 法律、法规、电气标准、技术规范等要求的其他电气安全资料。</p>	1	查现场、查资料	无图扣 2 分；图表不符合要求或与实际情况不一致的，扣 0.5 分/处。			
5.1.2	<p>环境条件</p> <p>1) 变配电系统的安全技术防护措施应符合当地环境条件，与防护等级相匹配，绝缘、屏护、间距可靠，标识清晰；</p> <p>2) 变配电所的选址：不应设在有剧烈振动或高温的场所；不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下侧风，或应采取有效的防护措施；不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处，也不宜设在上述场所相贴邻的地方，当贴临时，相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理；不应设在地势低洼和可能积水的场所；多层、高层、超高层、地下、露天或半露天变配电所、油浸式变压器的车间变电所应符合相关要求；</p> <p>3) 变压器室、配电室、电容器室的耐火等级不应低于二级；在有火灾危险的车间、易燃物大量集中的露天场所、容易沉积可燃物粉尘和可燃纤维产所、油浸式变压器下面有地下室的油浸变压器室的门应为甲级防火门；</p> <p>4) 预防油品流散和通风应符合以下规定：户内变电所每台油量大于或等于 100 kg 油浸三相电力变压器应安装在独立的变压器间，并应有储油挡油和排油等防火措施；站及其干式变压器应在专用房间内采取可靠的通风排烟和降温散热措施；多层或高层建筑物内宜选用干式气体绝缘或非可燃性液体绝缘变压器；电容器室应有良好的通风，自然通风不能满足电容器允许的温度时，可设置机械通风。电容器时、蓄电室、配套有电子类温度敏感器件的高、低压配电室和控制室，应设置环境温度指示装置；</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>e) 6) 装有六氟化硫气体绝缘的配电装置的房间,在发生事故房间内易聚集六氟化硫气体的部位,应装设报警信号和排风装置。</p> <p>f) 7) 站房门、窗及开孔应符合如下要求:门应向外开启,变压器室的通风窗采用非燃烧材料制作;变配电所各房间经常开启的门、窗不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所;相邻配电室门应采用不燃材料制作的双向弹簧门;变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、门、电缆沟等处进入室内的设施,并遮阳、防雨雪。</p>						
5.1.3	<p>变压器</p> <p>1) 变压器本体、冷却装置及所有附件应无缺陷,油位正常且不渗油。</p> <p>2 测温装置指示应正确,整定值应符合要求。</p> <p>3) 绝缘、接地故障保护等保护装置应完好、可靠,有定检资料。并应配置在异常情况下用于信号或跳闸的保护装置,且完好、可靠,有定检资料。</p> <p>4) 室内应有良好的采光和通风,设备运行时无异常声响,高压隔离刀闸断路器手力操动开关应加锁。</p> <p>5) 变压器外廓(防护外壳)与变压器室门和墙壁应符合以下要求:油浸变压器外廓与门的最小净距:100~1000 kVA 为 0.8m,1250 kVA 以上应为 1.0 m;变压器外廓与后侧壁的最小净距:100~1000 kVA 为 0.6m、1250 kVA 以上为 0.8m;设置于变电所内的非封闭式干式变压器,应装设不低于 1.8m 的固定遮拦,网孔不应大于 40 mm×40 mm,围栏门应装锁。变压器的外廓与围栏的净距不宜小于 0.6m,变压器之间的净距不小于 1m。</p>	1	查现场、查资料	无定检资料的,扣 1 分;不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
5.1.4	<p>高低配电装置、电容器</p> <p>1) 配电装置的布置应符合如下要求:裸露的带电体上方不应敷设照明线路、动力线路、信号线路或其他管线;通道上方裸导体距地面高度低于 2.5 m、屏后低于 2.3 m 时应设置遮护物,其他有危险电位的裸带电体应设置遮护;遮栏或外护物的底部距离地面的高度不应低于 2.2 米;室内所</p>	1	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>设置的遮护物或外罩的防护等级应按要求选择，但至少不应低于 GB/T 4208 的 IP2X 级，低压裸带电体与遮护物净距应大于 100 mm，板状屏护应大于 50 mm，且安装牢固、可靠。当采用遮护物和外罩有困难时，可采用阻挡物进行保护；容易被触及的裸带电体，应设遮护或外护物，其防护等级不应低于 GB/T 4208 的 IPxxB 级或 IP2X 级；</p> <p>2) 绝缘子与穿墙套管的安装中，瓷件、法兰应完整无裂纹，胶合处填料应完整，结合应牢固；瓷件应完整、清洁，铁件和瓷件胶合处应完整无损，充油套管应无渗油，油位正常；油漆应完好，相色应正确，接地应良好；</p> <p>3) 各类电缆及高（低）压进线、出线敷设除满足设计规定还应符合如下要求： 电缆绝缘应可靠，接头（包括 PE 线）牢固，整齐清洁，电缆沟内干燥无杂物； 高低压电力电缆、强电、弱电控制电缆应按顺序分层配置；并列敷设的电缆净距应符合设计要求； 电缆敷设时，最小弯曲部位应满足如下要求（D 为电缆外径）：控制电缆（多芯）：非铠装型和屏蔽性软电缆 6D、铠装型和铜屏蔽型 12D、其他 10D；橡皮绝缘电力电缆：无铅包钢铠护套 10D、裸铅包护套 15D、钢铠护套 20D；塑料绝缘电力电缆：无铠装多芯 15D、无铠装单芯 20D；有铠装塑料绝缘电力电缆多芯 12D、单芯 15D；自容式充油（铅包）电缆单芯 20D；0.6/1KV 铝合金导体电力电缆（单芯）7D；</p> <p>4) 断路器应在额定参数下可靠地接通、分断和保护装置。并符合：灭弧介质绝缘应可靠，无泄漏和变色，定期维护保养和试验应合格；开关成套装置刀闸接触应良好，联锁保护装置可靠；</p> <p>5) 操动机构应能可靠地分合电路，合闸到位，脱扣装置整定有效。双电源供电或自发电应加装联锁装置；</p> <p>6) 空气开关刀闸灭弧罩应完整，触头平整；</p> <p>7) 电力电容器应设置单独的控制和保护装置。充油电容器外壳应无异常变形，无渗漏。装配式电容器单列布置时，网门与墙的间距不应小于 1.3m；当双列布置时，网门之间的距离不应小于 1.5m。成套电容器柜单列布置时，</p>						

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任																					
	<p>柜前通道宽度不应小于 1.5 m；双列布置时，柜面之间距离不应夫小于 2. 0m。电容器室的门应向外开，有良好的通风；</p> <p>8) 变配电设备、装置、构架体、外界或外露可导电部分的 PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定；</p> <p>9) 室内外配电装置的最小安全净距、通道与围栏应符合如下要求：室外配电装置的最小安全净距：电气设备外绝缘体最低部位距地面小于 2500 mm 时应设置固定遮栏，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定，并设有警示牌；室内配电装置的最小安全净距：电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2300 mm 时，应设置固定遮栏，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定，并设有警示牌；高压配电室内配电装置采用金属封闭开关设备时，通道的最小宽度（净距）应符合表 4 的规定；</p> <p>表 4 高压配电室内配电各种通道最小宽度（mm）</p> <table><tr><th rowspan="3">开关柜布置方式</th><th colspan="3">通道分类</th></tr><tr><th rowspan="2">柜后维护通道</th><th colspan="2">柜前操作通道</th></tr><tr><th>固定式开关柜</th><th>移开式开关柜</th></tr><tr><td>单排布置</td><td>800</td><td>1500</td><td>单手车长度+1200</td></tr><tr><td>双排面对面布置</td><td>1000</td><td>2000</td><td>双手车长度+900</td></tr><tr><td>双排背对背布置</td><td>1000</td><td>1500</td><td>单手车长度+1200</td></tr></table> <p>注 1：固定式开关柜靠墙布置时，柜后与墙净距应大于 50mm，侧面与墙净距宜大于 200mm；</p> <p>2：通道宽度在建筑物的墙面有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少 200mm；</p> <p>3：通道应便于设备操作、搬运、检修和试验。长度大于 7m 的配</p>	开关柜布置方式	通道分类			柜后维护通道	柜前操作通道		固定式开关柜	移开式开关柜	单排布置	800	1500	单手车长度+1200	双排面对面布置	1000	2000	双手车长度+900	双排背对背布置	1000	1500	单手车长度+1200						
开关柜布置方式	通道分类																											
	柜后维护通道		柜前操作通道																									
		固定式开关柜	移开式开关柜																									
单排布置	800	1500	单手车长度+1200																									
双排面对面布置	1000	2000	双手车长度+900																									
双排背对背布置	1000	1500	单手车长度+1200																									

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<div>电装置室应设置 2 个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当开关柜侧面需设置通道时，通道宽度不应小于 800mm；</div> <div>4：对全绝缘密封式成套配电装置，可根据厂家安装使用说明书减少通道宽度。</div> <div>警示色标（装置）应清晰、完好。所有遮栏、围栏、阻挡物、屏护和外壳等装置，应满足机械强度及稳定性、刚度和 PE 连接可靠的要求。</div>						
5.1.5	根据电气作业及应急处置需要配置相应的电力安全工器具，并存放在安全工器具室或安全工器具柜内，定期检测，确保电力安全工器具的完好、有效、可靠使用。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.2	固定电气线路	10					
5.2.1	<div>布线系统</div> <div>1) 系统布线的选择、敷设应避免环境因素及各种机械应力等外部作用而带来的损害；安全净距应符合 GB 50053、GB 50054 的相关规定、GB 50060、电缆线路应符合 GB 50168、GB 50217 的相关规定；</div> <div>2) 除配电室外，无遮护的裸导体至地面的距离，不应小于 3.5m；采用防护等级不低于现行标准 GB/T 4028 规定 IPX2 的网孔遮拦时，不应小于 2.5 m。网状遮拦与裸导体的间距不应小于 100 mm；板状遮拦与裸导体的间距不应小于 50 mm；</div> <div>3) 桥式起重机上方的裸导体至起重机平台铺板的净距不应小于 2.5 m；当净距小于 2.5 m 时，在裸导体下方应装设遮拦。处滑线本身的辅助导线外，裸导体不宜与起重机滑线敷设在同一支架上；</div> <div>4) 护套线距地面室内水平敷设时至地面最小距离为 2.5 m、室外为 2.7 m；护套线垂直敷设时室内不低于 1.8 m、室外不小于 2.7 m；导线垂直敷设时，距地面低于 1.8 m 段的导线应用导管保护；</div> <div>5) 直埋敷设的电缆不得平行敷设于地下管道的正上方或正下方。电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的允许最小净距应符合 GB 50217 的相</div>	4		不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任																			
	<p>关规定；</p> <p>g) 6) 电缆桥架和金属线槽应符合以下规定：电缆桥架和金属线槽与各种管道的最小净距应符合表 5 的规定：</p> <p>h) 表 5 电缆桥架和金属线槽与各种管道的最小净距（米）</p> <table><tr><th colspan="2">管道类别</th><th>平行距离</th><th>交叉距离</th></tr><tr><td colspan="2">一般工艺管道</td><td>0.4</td><td>0.3</td></tr><tr><td colspan="2">具有腐蚀性气体管道</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr><tr><td rowspan="2">热力管道</td><td>有保温层</td><td>0.5</td><td>0.3</td></tr><tr><td>无保温层</td><td>1.0</td><td>0.5</td></tr></table> <p>i) 金属导管或金属槽盒内导线的总截面（包括外护层）不宜超过其槽截面积的 40%，且金属槽盒内载流导线不宜超过 30 根；电缆桥架总截面积与托盘内横截面积的比值，电力电缆不应大于 40%；控制和信号线路或电缆的总截面不应超过 50%；在有严重腐蚀的场所不宜采用金属线槽布线；电缆支架、梯架、托盘最下层距地坪或楼板底部最小净距不宜小于 2 m、有行人通过时距地面不宜小于 2.5 m、有车辆通过时不宜小于 4.5 m，且不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方。当不能满足上述要求时，应采取防腐、隔热措施；钢制电缆桥架和金属线槽直线段长度超过 30 m（铝合金或玻璃钢桥架超过 15 m）或跨越建筑物变形缝处宜设置伸缩节或补偿装置；金属电缆支架、桥架及竖井全长均必须有可靠接地；金属梯架、托盘、槽盒起始端和终点端均应可靠接地（全长大于 30 m 时，每隔 20 m~30 m 增加一个连接点）；</p> <p>7) 埋地敷设的电线管应采用大于 2.5 mm 的厚壁钢管；由金属槽盒引出的线路，可采用金属导管、塑料导管、可弯曲金属导管、金属软导管或电缆布线等方式，导线在引出部分应有防止损措施。可弯曲金属导管不限，管</p>	管道类别		平行距离	交叉距离	一般工艺管道		0.4	0.3	具有腐蚀性气体管道		0.5	0.5	热力管道	有保温层	0.5	0.3	无保温层	1.0	0.5						
管道类别		平行距离	交叉距离																							
一般工艺管道		0.4	0.3																							
具有腐蚀性气体管道		0.5	0.5																							
热力管道	有保温层	0.5	0.3																							
	无保温层	1.0	0.5																							

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任																											
	<p>内导线的总截面积不宜超过管内截面积的 40%；</p> <p>8) 对电缆可能着火蔓延导致严重事故的回路、易受外部影响破击火灾的电缆密集场所，应实施防火分割或采用阻燃（耐火）电缆、增设自动报警和/或专用消防装置；</p> <p>9) 线路（包括 PE 线）应保持导电的连续性、可靠性，线路接头连接可靠，无机械损伤，无松动；最小截面应符合表 6 的要求，并应满足机械强度要求，其导体载流量不应小于预期负荷的最大计算电流和按保护条件所确定的电流，并应保证三相电流平衡值和线路电压损失不超过允许值。消防用电设备应有明显标志，并保证可靠供电</p> <p>表 6 固定敷设的导体最小截面（mm²）</p> <table><tr><th rowspan="2">敷设方式</th><th rowspan="2">绝缘子支持 点间距（m）</th><th colspan="2">导体最小截面（mm²）</th></tr><tr><th>铜导体</th><th>铝导体</th></tr><tr><td>裸导体敷设在绝缘子上</td><td>—</td><td>10</td><td>16</td></tr><tr><td rowspan="4">绝缘导体敷设在绝缘子上</td><td>≤2</td><td>1.5</td><td>10</td></tr><tr><td>2<L≤6</td><td>2.5</td><td>10</td></tr><tr><td>6<L≤16</td><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>16<L≤25</td><td>6</td><td>10</td></tr><tr><td>绝缘导体穿管敷设或在槽盒中敷设</td><td>j) -</td><td>1.5</td><td>10</td></tr></table>	敷设方式	绝缘子支持 点间距（m）	导体最小截面（mm ² ）		铜导体	铝导体	裸导体敷设在绝缘子上	—	10	16	绝缘导体敷设在绝缘子上	≤2	1.5	10	2<L≤6	2.5	10	6<L≤16	4	10	16<L≤25	6	10	绝缘导体穿管敷设或在槽盒中敷设	j) -	1.5	10						
敷设方式	绝缘子支持 点间距（m）			导体最小截面（mm ² ）																														
		铜导体	铝导体																															
裸导体敷设在绝缘子上	—	10	16																															
绝缘导体敷设在绝缘子上	≤2	1.5	10																															
	2<L≤6	2.5	10																															
	6<L≤16	4	10																															
	16<L≤25	6	10																															
绝缘导体穿管敷设或在槽盒中敷设	j) -	1.5	10																															
5.2.2	<p>配电线路保护装置</p> <p>1) 配电线路应设短路保护、过负载保护、接地故障保护；</p> <p>2) 以下设备的配电线路应设置剩余电流动作保护装置（漏电保护器）：安装在户外电气设备；临时用电的电气设备；游泳池、喷水池、浴室、浴池的电气设备；安装在水中的供电线路和设备；除壁挂式空调电源插座外的其他电源插座或插座回路；工业生产用的电气设备；其他需要安装漏电保</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。																														

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	护装置的场所； 3) 漏电保护装置应与使用环境相适应，（如手持式电动工具、移动电器等设备）优先选用动作电流不大于 30 mA、无延时的漏电保护装置，单台电气机械设备、电气线路或多台电气设备的电源端、特殊负荷和场所的漏电保护装置的安装运行应符合 GB13955 的相关规定； 4) PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定； 5) 架空线路的绝缘附件符合电压等级要求，绝缘管、绝缘包带表面平整、色泽均匀、无硬化，绝缘支架、绝缘护罩表面应平整光滑、色泽均匀和关合紧密，无裂纹、毛刺和锐边。架空绝缘导线绝缘无破损、无爆皮、无气泡，导体无腐蚀、端部密封，并无进水现象。						
5.2.3	电缆构筑物 电缆沟、线槽、排管、工作井等电缆布线构筑物的排水应畅通，无积水、无杂物，盖板严实，间距合理；电缆的固定、弯曲半径符合本文件 8.1.4.3 的相关规定；电缆不应在有易燃、易爆及可燃气体或液体管道的隧道或沟道内敷设（当受条件限制需要在这类隧道或沟道内敷设时应采取防爆、防火措施）；电力电缆不宜在有热力管道的隧道或沟道内敷设（当需要敷设时，应采取隔热措施）。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.2.4	线路相序、相色与标识 1) 当设计无要求时，母线的相序排列为上、下布置时，交流母线由上到下排列为 A（黄色）、B（绿色）、C（红色）相；水平布置时，交流母线由盘后向盘面排列应为 A、B、C 相；从盘后向盘面看，交流母线的引下线从左至右的排列未 A、B、C 相； 2) 配电装置各回路相序排列应一致。硬导体的各相应按规定涂色。配电装置应编号。各种开关的“分”、“合”标志要明显； 3) 直埋电缆的起点、终端、转折处、预留段、中间接头和沿线每隔一定距离应该有明显的永久性的电缆路径标志。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.3	临时低压电气线路	10					

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
5.3.1	<p>临时低压电气线路应履行审批手续，并符合如下规定：</p> <p>1) 审批单应有申请项目单位、内容、安全技术措施、用电负责人、施工人员，以及审批部门及监检负责人，装设地点与装拆日期等内容；并经审批后方可安装。工作完毕后由安装人员负责拆除临时线路；</p> <p>2) 临时低压电气线路期限宜为 15 天，如需要延长应办理延期手续；当预期超过三个月的临时低压电气线路，应按固定线路方式进行设置；</p> <p>3) 相关方临时用电工程，经审批、安装完毕后施工作业单位和施工方共同检查，合格后方可按约定流程、方式送电，发包方定期进行现场检查和确认；</p> <p>4) 使用现场应设有临时用电危险警示牌，配置符合安全规范的移动式电源箱或在指定的配电箱、柜、板上供电。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.3.2	<p>线路绝缘和屏护、与各类管道敷设要求：</p> <p>1) 线路路径应避开易撞、易碰以及地面通道、热力管道、浸水场所等易造成绝缘损坏的危险地方；当不能避免时，应采取保护措施。绝缘导线无破损、无老化。</p> <p>2) 配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头，水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。</p> <p>3) 导线与接地导体及不发热的管道紧贴交叉时，应用绝缘管保护；敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护</p> <p>4) 金属导管和金属槽盒敷设时，应符合下列规定：与热水管、蒸汽管同侧敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管下方。当有困难时，亦可敷设在热水管、蒸汽管上方，其净距应符合下列要求：敷设在热水管下方时不宜小于 0.2m、在上时不宜小于 0.3m；敷设在蒸汽管下方时，不宜小于 0.5m、在上方时，不宜小于 1.0m；对有保温措施的热水管、蒸汽管其净距不宜小于 0.2m；当不能符合上一要求时，应采取隔热措施；与其他管道的平</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>行净距不应小于 0.1m；当与水管同侧敷设时，宜将金属导管与金属槽盒敷设在水管的上方；管线互相交叉时的净距，不宜小于其平行的净距。</p> <p>5) 在屋内架空明敷的电缆与热力管道的净距，平时不应小于 1m；交叉时不应小于 0.5m；当净距不能满足要求时，应采取隔热措施。电缆与非热力管道的净距，不应小于 0.15m；当净距不能满足要求时，应在与管道接近的电缆段上，以及由该段两端向外延伸大于等于 0.5m 以内的电缆段上，采取防止电缆受机械损伤的措施。在有腐蚀性介质的房屋内明敷的电缆，宜采用塑料护套电缆。</p> <p>6) 电缆托盘和梯架不宜敷设在热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方；腐蚀性气体的管道，当气体比重大于空气时，电缆托盘和梯架宜敷设在其上方；当气体比重小于空气时，宜敷设在其下方。电缆托盘和梯架与管道最小净距：有腐蚀性液体和气体的管道净距不小于 0.5m；有保温层的热力管道平行净距不小于 0.5m、交叉净距不小于 0.3m；无保温层热力管道净距不小于 1m、交叉净距不小于 0.5m；其他工艺管道平行净距不小于 0.4m、交叉净距不小于 0.3m。</p> <p>7) 电气竖井不应设有与其无关的管道。</p>						
5.3.3	<p>线路架设时，应采用绝缘良好的导线，其截面应能满足用单负荷和机械强度的需要，其高度在室内应大于 2.5m。室外应大于 4.5 m，跨越通道应大于 6m，并牢固固定。严禁在各种支架、管线或树木上管线，临时线路与建筑物、树木、设备、管线的距离不应小于。埋地敷设时应穿管，管内不得有接头，管口应密封；线路与其他设备、门窗、金属构架等距离应大于 0.3 m。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.3.4	<p>保护方式与保护电器</p> <p>1) 全部临时线路应设置（能带负荷拉闸的）总开关控制，每一分路应装设保护设施。装设在户外的开关、熔断器等电气设备应有防雨设施。</p> <p>2) 线路与临时用电设备应设置剩余电流动作保护系统，并在规定的动作电流与切断时间内可靠切断故障电路。</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	3) 当设置的剩余电流动作保护装置（断路器）同时具备短路、过载、接地故障切断保护功能时，可不设总路或分路断路器或熔断器。 4) 建筑工程施工现场低压配电系统应设置总配电箱（柜）和分配电箱、开关箱，实行三级配电，并设置 TN-S 系统和二级剩余电流动作保护装置。配电箱柜应符合本文件 8.4 的相关规定。						
5.3.5	所有用电设备、插座电路、移动线盘等应与主干 PE 线连接可靠。配电箱内电器安装板上应装设 N 线端子排和 PE 线端子排。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.3.6	严禁在有爆炸和火灾危险的环境中架设临时电源线。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.4	动力（照明）配电箱（柜、板）	10					
5.4.1	环境条件 1) 爆炸和火灾危险环境中的配电箱（柜、板）应符合 GB50058、AQ4273、AQ3009 的相关规定； 2) 粉尘、潮湿或露天、腐蚀性环境中的配电箱（柜、板）应符合 GB 4208 的相关规定。配电箱（柜、板）的设置应通风、防尘、防飞溅、防雨水、防油污、防小动物。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.4.2	安装 1) 箱柜电源侧应有可靠的隔离电器分隔总路，操动机构应可靠分断或合闸电路；各个电气单元绝缘良好、接头无外露，并排列整齐、安装牢固，设有良好的外壳防护装置； 2) 具有 2 个回路及以上的配电箱板应设总刀闸及分路刀闸；每一分路应接一台电气设备，并按容量选择刀闸或断路器；照明、动力合一的配电箱应分设刀闸或开关； 3) 室内落地式的箱柜底面应高出地面 50 mm 以上，室外应高出地面 200 mm 以上，其底座周围应采取封闭措施，并能防止蛇鼠类小动物进入箱内；固	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	定式配电箱的中心点与地面的垂直距离宜为 1.4 m~1.6 m； 4) 箱（柜、板）前方（或下方）1.2 m 的范围内应无障碍物；当工艺布置有困难时（如电气竖井），照明箱可减至 0.8m； 箱（柜）关闭严密；进出线弯曲半径应符合本文件 8.1.4.3 的规定，出线应受到保护，严禁承受外力；线路压接紧固、不得扭接、松动；箱（柜、板）上应无飞线，无积尘、无油污、无烧损、箱（柜）内无杂物。						
5.4.3	PE 线与 N 线 1) 箱（柜、板）内 PE 与 N 应从主干 PE 接地系统网路和 N 排（线）分别引入或引出，接至电器安装板上时应分设 PE 线端子排和 N 线端子排；N 线端子排应对地绝缘；金属安装板及外露可导电部分应与 PE 线端子板做可靠的电气连接； 2) PE 线和 N 线应压实，不得有松脱、损伤现象，PE 线连接应符合本文件 8.5 的相关规定； 3) PE 线和 N 线应采用压接，压接时，严禁“一钉多根线”。 4) N 与 PE 分开后，不允许再合并；N 线对地绝缘；N 与 PE 应标识正确、明晰； 5) N 线对地绝缘，严禁单相设备采用“一相一地”（L-PE）的接线方式。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.4.4	电气元件与线路 开关、接触器应动作灵活、接触可靠、合闸到位，触头无烧损； 指示测量仪表或装置应灵敏可靠，无损坏； 3) 线路应满足安全载流量，无严重发热和烧蚀现象。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.4.5	插座回路 1) 当交流电、直流电或不同等级的插座用途不同时安装在同一场所时，应有明显的区别；不间断的电源插座及应急插座应设置标识； 2) 插线板应有铭牌，使用前应经定检许可，不宜两个及以上进行串接使用； 3) 插座回路应有单独电源开关控制，每一回路插座数量不宜超过 10 个，	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	用于计算机电源的插座数量不宜超过 5 个； 4)插座回路应配置剩余电流动作保护装置（兼作开关），按场所环境特征选择动作参数，PE 线不得接入其装置，始终保持其连续性、可靠性。						
5.4.6	电气装置的配置 1) 总开关电器的额定值，动作整定值应与分路开关电器的额定值、动作整定值相适应，并应具备电源隔离（明显断开点）、短路过载、单相故障电流回路切断保护功能； 2) 熔断器应按负荷计算选择熔体的额定电流，并具有可靠灭弧分断功能，熔池清洁。严禁使用多股及不符合原规格的熔体或者金属丝代替熔断元件； 3) 自动断路器应与负荷相匹配，线路单相短路电流不应小于脱扣器整定电流的 1-3 倍； 4) 各种开关、电器的额定值、动作整定值应与其控制用电设备的额定值和特性相适应；电器配置和接线未经安全设计严禁随意改动； 5) 配电板面板后和箱柜以外禁止有裸导体或接头裸露。箱柜应有可靠的屏护。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.4.7	安全标识和定检维护 1) 面板应有统一编号和符合规范的安全标识和安全色； 2)箱柜内应有“动力原理接线图”，标识电器装置的型号、规格、保护电气装置整定值，所控对象的名称、编号等，且与实际相符合； 3) 车间（场所）供电系统图应与各配电器（柜、板）的“动力原理接线图”相一致； 4) 每月应由电气专业人员进行维护、检在，并保持记录。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.5	电网接地系统	10					
5.5.1	系统整体结构 1) 低压配电系统应采用 TN-S 系统，确有困难时，可采用 TN -C-S 系统。当电子信息系统设备采用 TN 系统供电时，应是 TN-S 系统接地形式；	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任								
	2) 系统的工作接地，主干保护导体（主干 PE 或 PEN 线），电气设备保护线（PE 线），接地故障速断保护装置，线路场所的保护性接地网（等电位联结及重复接地）应同时完好、可靠、纵深防护有效。														
5.5.2	系统工作接地 1) TN 系统配电变压器中性点应直接接地。所有电气设备的外露可导电部分应采用保护导体（PE）与配电变压器中性点直接接地，保证连续可靠的电气连接； 2) 变压器低压侧中性导体直接接地引出连接工作接地导体的有效截面不得减少，应采用等效件直通至接地系统，并保持导电的连接可靠。当采取母排螺栓直接压接时，连接处应两点紧固压实； 3) 电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串联两个及两个以上需要接地的电气装置。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。											
5.5.3	主干保护导体（PE 或 PEN 线） 1) 主干 PE 或 PEN 线（包括车间干线与接地网或自然接地体）相互连接至少应有两处及以上，连接引线应方便定期监测，不得断线、断股或装设开关设备； 2) 当 PE 线所用材质与相线相同时。PE 线最小截面应符合表 7 的规定。 <div>表 7 PE 线最小截面规格（铜导体）<table><tr><th>相线芯线截面 S（mm²）</th><th>PE 线截面</th></tr><tr><td>S≤16</td><td>S</td></tr><tr><td>16<S≤35</td><td>16</td></tr><tr><td>S>35</td><td>S/2</td></tr></table><p>注：主干 PE 或 PEN 线采用铜材时不应小于 10（mm²）。多芯电缆不应小于 4（mm²）；铝线不应小于 25（mm²）</p></div>	相线芯线截面 S（mm²）	PE 线截面	S≤16	S	16<S≤35	16	S>35	S/2	3	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
相线芯线截面 S（mm²）	PE 线截面														
S≤16	S														
16<S≤35	16														
S>35	S/2														

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
5.5.4	<p>设备 PE 线</p> <p>1) 所有电气设备的外露可导电部分（PE 线）应与系统主干 PE 电气连接牢固，并设有防松措施，标识明显。电气设备保护线（PE 线）采用铜芯导线的最小截面：当有机械性保护时为 2.5 mm²，无机械性的保护时为 4mm²。PE 线最小截面应符合表 7 的规定。从接地网直接引入配电箱、柜或用电设备时，应接至主 PE 端子排；</p> <p>2) PE 线或设备外露可导电部分严禁用作 PEN 线或作为正常时载流导体；</p> <p>3) 用电设备接入处 PE 标识应明显。PE 线和 N 线不允许任何漏接、错接、混装、串接等现象。N 与 PE 分开后，不得再合并；</p> <p>4) 其他有特殊防护要求的接地应遵从安全设计或相关规范的规定。</p>	3	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.6	雷电防护系统	5					
5.6.1	<p>安全设计与验算</p> <p>1) 雷电防护应根据现状进行防雷分类，防雷设计、验算、布局、隔离等应符合 GB 50057 的相关规定；</p> <p>2) 雷电防护应避免盲区，被保护范围至少应满足被保护物的保护高度和保护半径的要求或浪涌保护要求。当防雷装置与其他设施和建筑物内人员无法隔离或者电子信息系统所采取的保护措施还不能满足时，装有防雷装置的建筑物，应采取等电位联结；</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.6.2	<p>防雷装置</p> <p>1) 接闪器、引下线、接地网、浪涌保护器及其他连接导体应符合 GB 50057 的相关规定；</p> <p>2) 防雷接地电阻应符合：防雷接地网与电子设备接地、电气设备接地采用共用接地同时，电阻值应小于 1 Ω。低压电源用电缆引入时应在电源引入处的总配电箱装设保护；采用独立设置的防雷接地网不应超过 10 Ω，当有特殊要求时应符合设计值；</p> <p>3) 低压配电系统及电子信息系统所采用的浪涌保护器（SPD）、避雷器应能</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	承受预期通过的雷电流和耐冲击过电压；必要时应采用等电位联结和屏蔽措施，避雷器应用最短的接地线与主接地网连接； 4) 防雷装置禁止挂靠通信线、广播线或低压线路。						
5.6.3	独立避雷针系统 1) 应与其他系统隔离；与其他接地网和金属物体的间距应大于 3m，与电子设备接地网宜大于 10m； 2) 防直击雷的人工接地网与建筑物人口处及人行道间距应大于 3m； 3) 装有接闪杆的金属筒体，当其厚度大于 4 mm 时，可作为其引下线，筒体底部至少应有 2 处与接地体对称连接。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.6.4	防雷保护 1) 建筑物、构筑物应设有防直击雷、防侧击雷、防雷电感应等措施，并应采取防止雷电流流经引下线和接地装置或其他多种途径感应过电压所产生的高电位对附近金属物或电气线路反击的技术措施，必要时应进行等电位联结和屏蔽保护； 2) 电气线路应采取防雷电波侵入的措施，在入户处应加装避雷器，并将其系统接到接地网上。有金属护层的进出电缆线埋地长度应大于 15 m，且接地可靠。架空金属管道宜在进出建筑物处就近与防雷接地系统相连； 3) 所有防雷装置与道路或建筑物出入口距离应大于 3m，并设有防止跨步电压触电措施与标识。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.6.5	雷电防护装置的检测 1) 每年应在雷雨季节前对雷电防护系统进行评价与检测； 2) 防雷装置采用多根引下线时，应设置可供检测用压接端子形式的断接卡，断接卡应设有防腐蚀保护措施； 3) 防雷装置接地或检测点应设有编号与标识。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.7	电气试验站（台、室）	5					
5.7.1	试验环境 1) 试验环境应是独立封闭的禁区，试验人员及试验设备与被试产品之间	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任																																												
	<p>应设置隔离或屏护，试验设备的隔离屏护装置宜固定式安装，其高度不应低于 1.7 m。区域屏护栅栏高度应大于 1.2 m，门应设有连锁装置或安全锁，并有明显的安全色标；</p> <p>2) 试验环境应设置警示标识与警示信号，并应设置警戒线；</p> <p>3) 试验区域内不应设置人员休息场所；</p> <p>4) 高压配电装置的安全净距应符合 GB50060；的相关规定，高、低压变配电设备应符合本文件 8.1 的相关规定；</p> <p>高压试验设备的安全净距工频高压、冲击高压均应不小于峰值电压正极对负极放电间隙的 1-5 倍。高压试验设备（含通电试品的带电部分）距人体最小安全净距应符合表 8 的规定；</p> <p>表 8 高压试验设备距人体最小安全间距</p> <table><tr><td rowspan="2">工 频 电 压</td><td>电压等级 (KV)</td><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>250</td><td>500</td><td>800</td><td>1000</td></tr><tr><td>最小净距 (m)</td><td>0.7</td><td>1.0</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.5</td><td>3.0</td><td>4.0</td><td>6.0</td><td>8.0</td></tr><tr><td rowspan="2">冲 击 电 压</td><td>电压等级 (KV)</td><td colspan="2">1000</td><td colspan="2">1500</td><td colspan="2">2000</td><td colspan="2">2500</td><td>3000</td><td>3600</td></tr><tr><td>最小净距 (m)</td><td colspan="2">4.0</td><td colspan="2">5.5</td><td colspan="2">7.0</td><td colspan="2">9.5</td><td>10.5</td><td>11.0</td></tr></table>	工 频 电 压	电压等级 (KV)	10	20	50	100	150	250	500	800	1000	最小净距 (m)	0.7	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0	8.0	冲 击 电 压	电压等级 (KV)	1000		1500		2000		2500		3000	3600	最小净距 (m)	4.0		5.5		7.0		9.5		10.5	11.0			处。			
工 频 电 压	电压等级 (KV)		10	20	50	100	150	250	500	800	1000																																								
	最小净距 (m)	0.7	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0	8.0																																									
冲 击 电 压	电压等级 (KV)	1000		1500		2000		2500		3000	3600																																								
	最小净距 (m)	4.0		5.5		7.0		9.5		10.5	11.0																																								
5.7.2	<p>试验设备</p> <p>1) 试验设备及电缆应由具有资质的单位定期进行预防性试验与检测合格，并保存记录；设备现场应清洁，无渗漏、无损伤，不超载，温升符合要求；</p> <p>2) 各种断路器、保护开关、继电保护装置等保护电气应灵敏可靠，发电机组及变频设备运转参数和温升应符合要求，不超载运行；</p> <p>3) 各种检测仪表、显示装置信号指示装置应齐全、可靠，并在有效期内运行；</p> <p>4) 企业应提供高低压试验设备平面布置图、高低压供电系统图（包括 PE）、产品试验接线示意图或工艺流程图、试验站（台、室）区位图、雷击防护</p>	1	查现场	不 符 合 要 求 的，扣 0.5 分/处。																																															

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	系统图、地下隐蔽工程图等 6 类相关图纸；并提供主要产品试验（测试参数）报告和试验设备（含电力电容器和继电保护整定等）预防性试验报告单、按工号试验工作程序的安全确认表、安全用具明细及其定检合格报告单和相关管理制度、试验规程及安全技术操作规程。						
5.7.3	<p>控制系统及测试仪器</p> <p>1) 试验控制室、检测平台应整洁有序、操作方便，屏护和间距符合相关标准的规定；</p> <p>2) 各种接线应规范，接头紧固，无松动、无渗漏；线路的强电部分与弱电部分应保持安全间距；防雷、防过流或过电压、短路等保护装置应完好，并定期检测与试验；</p> <p>3) 临时接线应符合本文件 8.3 的相关要求；</p> <p>4) 测试仪器应经定检合格，并完好、准确，不超期使用。</p>	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
5.7.4	<p>接地系统及安全用具</p> <p>1) 接地系统应经过安全设计，并保持独立完整。小电流接地系统接地电阻值应小于 4Ω，大电流接地系统接地电阻值应小于 0.5Ω；当试验设备与试验站建筑物的接地共用接地网时，接地电阻应采用规定条件下的最小值；</p> <p>2) 严禁利用建筑物保护性接地网做大电流放电回路。也不允许电力系统的工作接地作为试验用接地；</p> <p>3) 独立高压电气试验站的雷电防护系统应符合本文件 8.6 的相关规定；</p> <p>4) 电气用具及防护用品应按周期定检合格，并保管有效；</p> <p>5) 金属屏网、栅栏及设备外露可导电部分 PE 线应连接可靠，线径截面及安装方法应符合本文件 8.5 的相关规定，必要时应作等电位连接。</p>	2	查现场	未配备电气用具及防护用品的，扣 2 分、种类及数量不足的扣 1 分（每样至少 1 用 1 备）；电气用具或劳动防护用品未及时定检的，扣 1 分/具（双）；不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6	公用辅助用房及设备设施	40					

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
6.1	环保处理设备（装置及设施）	10					
6.1.1	污水处理设备的设计、制造、使用过程的安全技术要求应符合 GB/T28742 的。净化池应定期清理，沉淀物沉积高度不大于池深的 10%；污水处理剂等化学品应摆放整齐，无泄漏；污泥应定期排至指定地点存放或处置。	2	查现场	涉及有限空间未辨识出、建立安全管理台账，且未设置明显的安全警示的，终止评审。相应设施未验收合格使用的，扣 2 分；不符合其他要求的，扣 1 分/处。	有限空间未辨识出、建立安全管理台账，且未设置明显的安全警示的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条生产经营单位未采取措施消除事

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。
6.1.2	除尘系统涉及粉尘爆炸危险场所的，其除尘系统的防爆措施、维护检修及检测校验及其设计、制造、安装、验收、使用及维护应符合 GB/T 15577、AQ4273 及相应系统粉尘防爆的要求（如 AQ 4272、AQ 4228、AQ 4232 等）。	4	查资料、查现场	不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，或者不同建（构）筑物、不同防火分区共用一套除尘系统、除尘系统互联互通的，终止	不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，或者不同建（构）筑物、不同防火分区共用一套除尘	《安全生产法》第四十一条生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	《安全生产法》第一百零一条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				评审；干式除尘系统未采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施的，终止评审；铝镁等金属粉尘除尘系统采用正压除尘方式，或者其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未采取火花探测消除等防范点燃源措施的，终止评审；除尘系统采用重力沉降室除尘，或者采用干式巷道式构筑物作为除尘风道的，终止评审；铝镁等金属粉尘、木质粉尘的干式除尘系	系统、除尘系统互联互通的，或者干式除尘系统未采取泄爆、惰化、抑爆等任一种爆炸防控措施的，或者铝镁等金属粉尘除尘系统采用正压除尘方式，或者其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未采取火花探测消除等防范点燃源措施的，或者除尘系统采用重力沉降室除尘，或者采用干式巷道式构	事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。…….	处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任；（五）未建立事故隐患排查治理制度，或者重大事故隐患排查治理情况未按照规定报告的。第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				统未设置锁气卸灰装置的，终止评审；除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备不符合防爆要求的，终止评审。爆炸性粉尘的相应设施未验收合格使用的，扣 4 分；其他不符合要求的，扣 1 分/处。	筑物作为除尘风道的，或者铝镁等金属粉尘、木质粉尘的干式除尘系统未设置锁气卸灰装置的，或者除尘器、收尘仓等划分为 20 区的粉尘爆炸危险场所电气设备不符合防爆要求的，或未按规定及时报告重大事故隐患，或未及时发现并消除事故隐患的。		
6.1.3	涂装作业有机废气净化装置的安全技术要求应及其设计、制造、安装、验收、运行和维护应符合 GB 20101 的规定。	2	查资料、查现场	不符合的，扣 1 分/处。			
6.1.4	各运动部位的限位装置应灵敏、可靠，并与动力机构联锁。信号警示装置应可靠；距操作者站立面 2m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网；电气设备的绝缘、屏护、间距，以及 PE 线应符合	2	查资料、查现场	涉及相应特种设备注册并定检的，扣 2 分；			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	的相关规定；压力容器、压力管道、起重机械应按照规定进行注册登记，并应定期检验，且符合相关规定；使用危险化学品、油类及产生有机粉尘、可燃燃气、气雾场所的电气设备及通风应符合防爆要求；登高梯台应符合相关规定。			不符合其他要求的，扣 1 分/处。			
6.2	中央空调系统	5					
6.2.1	安全装置 1) 压力表应指示灵敏、刻度清晰、铅封完整，且在检验周期内使用。 2) 压力继电器应灵敏可靠，并在系统超出正常工作压力范围时，电触头能切断动力回路，使压缩机停止运行； 3) 温度计应指示清晰、可靠； 4) 安全阀应铅封完好，动作灵敏、可靠，定期校验；介质应排放至安全的地方； 5) 液位计应清晰、可靠，当发生意外泄漏时，其阀内的钢球应能阻止容器内的介质大量外流。	1	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.2.2	输送管线 1) 管道弯曲角度应准确，弯曲处的表面应无皱纹和裂纹，其横断面应无明显的椭圆； 2) 输送管道的连接除与设备、阀门等处可采用法兰或螺纹连接外，其余部分均应采取焊接，且无未焊透、咬边、裂纹等缺陷。采用燃气加热器的空调系统，烟道应安装防爆门； 3) 输送管线上的阀门应灵活可靠、密封良好；管道应无破裂、泄漏、堵塞； 4) 蒸发器、冷凝器、吸收器中的传热管结垢厚度不应超过 1 mm，并不允许有杂物堵塞。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.2.3	防护罩和防护栏 1) 凡距操作者站立面 2m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网，其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定； 2) 工业梯台应符合本文件 6.17 的相关规定；	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	3) 系统内附属的压力容器应符合本文件 7.5 的相关规定; 4) 操作系统内各种仪表、指示器、按钮等应设置合理, 显示正确; 带自动控制装置的电箱门及机房应上锁。						
6.2.4	电气安全 1) 电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB5226.1 的相关规定; PE 线应连接可靠, 线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定; 2) 系统内应设置剩余电流动作保护装置; 3) 对于采用电加热器的空调系统, 在运行时应保证电加热器与系统送风机联锁, 并应设置无风断电、超温断电保护装置; 电加热器必须采取接地保护措施; 4) 检查或维修设备及其辅助设施时, 应使用安全电压的照明。	1	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			
6.2.5	溴化锂机组 1) 使用蒸汽的机组管道应有隔热层, 并悬挂“当心烫伤”的标志; 2) 使用燃气的机组站房内应有燃气泄漏报警装置, 配备燃气检测仪, 防毒面具; 3) 燃气设施输送、配送设施防爆区域内电气设施应整体防爆; 4) 设备结构有足够的强度、刚度及稳定性, 基础坚实, 安全防护措施齐全有效。外露的运动部件、栅板、网和罩应完好有效。	1	查现场	不符合要求的, 扣 0.5 分/处。			
6.3	油库及加油站	10					
6.3.1	油库布置 1) 安全间距应符合下列规定: 油库、加油站的工艺设施与站外建筑物、构筑物之间的距离应符合 GB50074 的相关规定; 电气线路、架空线不应跨越油库、加油站, 其平行距离应为电杆高的 1.5 倍; 当安全间距小于上述规定时, 油库、加油站与其相邻一侧应设置高度不低于 2.2 m 的非燃烧实体围墙; 2) 消防通道应设置双向车道, 并保证车辆可环行或留有车辆调头的场地, 路面不应采用沥青路面;	2	查现场	不符合要求的, 扣 1 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	3) 油库应具备良好的自然通风，若自然通风不足时应设有机械通风； 4) 地上油罐区四周应设高度为 1m 的防火堤，防火堤内脚底至罐壁净距立式油罐不应小于罐壁高的一半、卧式油罐不应小于 3m；防火堤排水口应设有水封井，下水通过水封井向库外管网排放。						
6.3.2	工艺及设施 1) 采用卧式罐应有足够的强度，并设有良好的防腐和导除静电措施； 2) 汽油罐、柴油罐应埋地安装，严禁安装在室内或地下室内； 3) 加油站的油罐宜设有高液位报警功能的液位计；设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的也为检测系统（单层油罐的也为检测系统尚应具备渗漏检测功能，检测分辨率不宜大于 0.8L/h）； 4) 加油机不得设置在室内； 5) 玻璃管式、板式液位计应有最高液位警示标识； 6) 油车卸油时应采用导除静电耐油软管，或单独安装接地装置。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.3.3	油罐通气管 1) 汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置； 2) 通气管口管径和高度应符合要求； 3) 通气管沿建筑物敷设时管口应高于建筑物顶 2.0m 以上； 4) 通气管口应安装阻火器，当采用卸油气回收系统时，汽油通气管口应设置呼吸阀； 5) 呼吸阀、阻火器外观应定期检查，并保存记录。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.3.4	防雷、防静电接地 1) 防雷接地装置应符合 GB50057 的相关规定，并满足下列要求：钢油罐应作防雷接地，其接地点不得少于两处，接地点沿油罐周长布置，其间距应小于 30m；当罐顶装有避雷针或利用罐体作接闪器时，接地电阻应小于 10Ω。当油罐仅作防感应雷击时，接地电阻应小于 30Ω；装有阻火器的地上固定钢油罐，当顶板厚度大于或等于 4mm 时可不装引下线，当顶板厚度小于 4mm 时应装避雷针；浮顶油罐可不设避雷针（线），但应将采用两根	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>导线将浮顶与罐体做电气连接。浮顶与罐体的连接导线应选用连接导线截面积不小于 50mm² 的扁平镀锡软铜复绞线或绝缘阻燃护套软铜复绞线作电气连接；地上非金属罐应装设独立避雷针（线）。油罐的金属附件和罐体外露金属件应作电气连接并接地；地下油罐呼吸阀、量油孔等法兰连接处应作电气连接并接地；独立避雷针的接地装置与导除静电的接地装置应分开了；</p> <p>2) 防静电接地装置应满足下列要求：外浮顶储罐的自动通气阀、呼吸阀、阻火器和浮顶量油口应与浮顶做电气连接；外浮顶储罐顶上取样口的两侧 1.5m 之外应各设一组消除人体静电的装置，并应与罐体做电气连接；在爆炸危险区域内的工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不作跨接；储存甲、乙、丙类油品的储罐，应做防静电接地，钢油罐的防感应雷击接地装置可兼作防静电接地装置；甲、乙、丙 A 类油品的油罐车和罐装设备，应作防静电接地。移动式的接地连接线（宜采用带绝缘护套的软导线），通过防爆开关，将接地装置与液体装卸设施相连；架空、地沟敷设的管道始、末端分支处以及直线段的每隔 200m~300 m 处应设置防静电的接地装置，架空管道还应设置防感应雷击措施，其接地电阻应小于 30 Ω；泵房门外、储罐的上罐扶梯入口处、装卸作业区内操作平台的扶梯入口处应设消除人体静电装置。</p>						
6.3.5	<p>库房（区）防爆</p> <p>1) 油库及产生爆炸性气体场所内电器设施、线路、开关均应按防爆要求安装；</p> <p>2) 油库建筑物耐火等级不应低于二级，门、窗应向外开放，设高、低窗进行自然通风，当自然通风不能满足时，应设置机械通风；</p> <p>3) 库房外有值班室与其相毗邻的，两者间为防火墙隔开。当墙体无孔、洞、门窗相连时，值班室内电气设施可不采用防爆型；</p> <p>4) 库房内采用镶入壁式照明灯具，并能可靠隔离时，可不采用防爆型；</p>	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	5) 油库内使用的开桶、抽油工具，应使用不产生火星的材料制作。						
6.3.6	<p>消防设施</p> <p>1) 库内灭火器材的配置应符合 GB 50140、GB 55036 及 GB 50074 第的相关规定;加油站内灭火器材的配置应符合 GB 50156 的相应规定;</p> <p>2) 灭火器材应定位存放，并在检验周期内使用; 灭火器材存放点设有编号、责任人; 库房外灭火的砂、铲、桶应齐全;</p> <p>3) 消防通道应畅通，无占道堵塞现象，并留有消防车可调头的回车道;</p> <p>4) 厂区消防栓保护范围内的水枪、水带、扳手等附件应配备齐全;</p> <p>5) 库内应备有燃油车辆进入库区配戴的灭火罩; 严禁电动车进入库区;</p> <p>6) 库内应按储存的油品种类配置相应的报警装置;</p> <p>7) 库外应设有醒目的安全警示标志; 并应设有储存油品名称、特性、数量及灭火方法的标识牌。</p>	2	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
6.4	助燃、可燃气体汇流排	5					
6.4.1	企业应保存下列资料: 汇流排设计资料、材质证明、导除静电接地装置图及检测记录等。	1	查现场、查资料	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
6.4.2	<p>汇流排间</p> <p>1) 与有明火作业的间距应大于 30m;</p> <p>2) 耐火等级应不低于二级, 门、窗向外开启; 门、窗、孔洞不得与产生明火的区域连通;</p> <p>3) 有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施, 其泄压面积应符合 GB50016 的规定;</p> <p>4) 照明、动力线路、电器设备应选用防爆型;</p> <p>5) 应有良好的通风措施, 出风口不得朝向明火产生的区域; 凡可燃气体汇流排间内应配置燃气浓度检测报警器;</p> <p>6) 管道导除静电措施应符合本文件 8.5. 的规定。</p>	2	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
6.4.3	其他要求	2	查现场	不符合要求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	1) 汇流排出口应设有止逆阀；乙炔汇流排出口和用户岗位均应安装回火防止器，其管道和附件应使用含铜、银少于 70% 的合金制作，且无泄漏； 2) 汇流排室外应有严禁烟火的安全标志，灭火器的配置应符合 GB 50140 的相关规定；汇流排的末端和用气设备总阀门前、后处应安装放散管。			的，扣 0.5 分/处。			
6.5	制气转供站	5					
6.5.1	1) 站房耐火等级应达到一、二级的要求，站房的门窗应向外开启； 2) 站房的电气设施应符合防爆要求；建筑物的防雷设施应符合 GB50057；的相关规定，并应定期对接地电阻进行检测； 3) 管道应符合本文件 7.7 的相关规定，其末端、用户设备前均应设置放散管，其高度应超过厂房天窗 4 m，并在防雷保护范围内。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.5.2	安全泄放装置和压力表 1) 安全泄放装置（或安全阀）、压力表应定期校验，标记齐全； 2) 安全阀排放管应将气体引向无明火或无易燃易爆物质的地方排放； 3) 安全阀下方安装截止阀时，截止阀应常开，并设有铅封或其他防止误操作的措施。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.5.3	加压泵、风机和水泵 1) 应符合输送气体介质的防爆要求； 2) 传动系统应设置防护罩； 3) PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定； 4) 加压泵和鼓风机应与主动力回路联锁，信号装置齐全、可靠； 5) 站房应在室外消防栓保护范围内；灭火器材的配置应符合 GB 50140、GB 55036 的相关规定，并定期检验；消防通道应保持畅通。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.5.4	氧气站、各类转供调压站 1) 灌瓶间、实瓶库、汇流排间、储气囊间的窗户应避免阳光照射；瓶库应为单层建筑，地面应平整并不得产生火花；气瓶应设有防倾倒装置；氧气净化间、储气囊间、氢气瓶间的电器应符合 AQ3009 的相关规定；3) 液氧罐体、氧气管道应有导除静电接地装置，厂区管道分岔、支管道每隔 80	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	m~100 m 处、进出车间建筑物等应设有接地装置,其接地电阻应小于 10 Ω; 4) 压缩机的排气口、空分系统应有定期清理积炭,并保存记录;储气囊压力自动调节系统应能可靠防止超压运行;水浴蒸发器水位应不低于最低水位线;水温应保持在 40℃ 以上;液氧水浴蒸发器系统应设置低温报警及液氧泵停车的联锁装置,蒸发器的氧气出口温度应不低于 0℃;与氧气接触的工具应严禁沾染油污;气瓶充装的超压报警装置应定期校验;充装使用的密封材料应不产生火花和非燃物质; 2) 各类气体转供调压站、计量站应符合本文件 9.6.1、9.6.2 的规定。						
6.5.5	可燃气体储存场所按照相关要求设置可燃气体检测报警控制装置。	1	查现场	应设置燃气检测报警未设置或设置不符合,或者未定期检测、未正常开启、检测合格的,要素否决。			
6.7	炊事机械	5					
6.7.1	传动部位 1) 传动部位的皮带轮、齿轮、链轮与链条、联轴器等均应设置可靠的防护罩、防护盖或防护栏; 2) 防护罩、盖、栏的安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定。	2	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			
6.7.2	带有搅拌操作的容器 1) 容器盖的材料应具有一定的强度,且符合食品安全的材质要求; 2) 容器盖应设计合理,便于开启,宜采用翻转式; 3) 容器盖与容器应封闭良好,如不能自行盖严的应设锁卡装置; 4) 容器盖与容器应配备盖机联锁装置,联锁开关应固定在容器本体上,并确保启盖后即能切断动力回路。	1	查现场	不符合要求的,扣 0.5 分/处。			

DB50/T 867.75—2025

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
6.7.3	带有搅拌操作的容器 1) 容器盖的材料应具有一定的强度，且符合食品安全的材质要求； 2) 容器盖应设计合理，便于开启，宜采用翻转式； 3) 容器盖与容器应封闭良好，如不能自行盖严的应设锁卡装置； 4) 容器盖与容器应配备盖机联锁装置，联锁开关应固定在容器本体上，并确保启盖后即能切断动力回路。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
6.7.4	其他要求 1) 设备的电源控制开关应单机设置，严禁多台设备共用一个控制开关，设置的位置应方便作业人员操作；对于受烟尘、水等因素影响较大的控制开关应有防护装置，并配置剩余电流动作保护装置； 2) 电源引线应穿管敷设，受条件限制时，应敷设在无泡浸、无高温和无压砸的沿墙壁面，线路不应有接头；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7	职业卫生	80					
7.1	职业卫生管理机构及职责	10					
7.1.1	存在职业病危害因素的用人单位应设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。	2	查资料、查现场	不符合要求的，扣 1 分。			
7.1.2	用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业卫生知识和管理能力，并接受职业卫生培训，培训内容、学时按国卫办职健函[2022]441 号文要求执行。	2	查资料、查现场	企业负责人、职业卫生管理人员，无相关知识及管理能力的，扣 1 分/人；无培训记录的，扣 1 分/人；培训内容			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				不完善的，扣 0.5 分。			
7.1.3	用人单位应当对从业人员进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促从业人员遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程，指导从业人员正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。对职业病危害严重的岗位的从业人员，进行专门的职业卫生培训，经培训合格后方可上岗作业。因变更工艺、技术、设备、材料，或者岗位调整导致从业人员接触的职业病危害因素发生变化的，用人单位应重新对从业人员进行上岗前的职业卫生培训（培训内容、学时按国卫办职健函[2022]441 号文要求执行）。	2	查资料、查现场	职业危害从业人员不具备相关知识的，扣 0.5 分/人；无培训记录的或培训不合格上岗的，扣 0.5 分/人；其他不符合项，扣 0.5 分/处。			
7.1.4	存在职业病危害的应当制定职业病危害防治计划和实施方案，编制职业病危害事故应急救援预案，建立、健全下列职业卫生管理制度和操作规程：职业病危害防治责任制度；职业病危害警示与告知制度；职业病危害项目申报制度；职业病防治宣传教育培训制度；职业病防护设施维护检修制度；职业病防护用品管理制度；职业病危害监测及评价管理制度；建设项目职业卫生“三同时”管理制度；从业人员职业健康监护及其档案管理制度；职业病危害事故处置与报告制度；职业病危害应急救援与管理制度；岗位职业卫生操作规程；法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度。	2	查资料、查现场	不符合的，扣 0.5 分/项。			
7.1.5	用人单位应当建立健全下列职业卫生档案资料：职业病防治责任制文件；职业卫生管理规章制度、操作规程；工作场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料；职业病防护设施、应急救援设施基本信息，以及其配置、使用、维护、检修与更换等记录；工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；主要负责人、职业卫生管理人员和职业病危害严重工作岗位的从业人员等相关人员职业卫生培训资料；职业病危害事故报告与应急处	2	查资料、查现场	不符合的，扣 0.5 分/项。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	置记录；从业人员职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业健康损害或者职业病的从业人员处理和安置情况记录；建设项目职业卫生“三同时”有关技术资料，以及其备案、审核、审查或者验收等有关回执或者批复文件；职业卫生安全许可证申领、职业病危害项目申报等有关回执或者批复文件；其他有关职业卫生管理的资料或者文件。						
7.2	职业病危害因素的辨识与申报	10					
7.2.1	生产经营单位应按照《职业病危害因素分类目录》和相关职业卫生规范、标准，对工作场所生产过程存在粉尘、化学物质、噪声、高温、非电离辐射、电离辐射等职业危害因素进行辨识。	5	查资料、查现场	未开展职业危害因素标识的扣5分；职业危害因素台帐与实际不符合或缺项的，扣2分/类；			
7.2.2	作场所存在《职业病危害因素分类目录》所列职业病危害因素的用人单位，应按要求及时、如实向相关部门申报，并及时更新信息。	5	查资料	未申报的，扣5分；未及时变更申报的扣2分；申报信息不齐全的，扣0.5分/处。			
7.3	职业病危害因素的检测	10					
7.3.1	存在职业病危害因素的，应当实施由专人负责的工作场所职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态。	3	查资料	无专人负责的，扣1分；未开展日常监测或监测系统异常的，扣1分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
7.3.2	存在职业病危害因素的，应委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构定期检测，每年至少进行一次全面的职业病危害因素检测；职业病危害严重的，应委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每3年至少进行一次职业病危害现状评价。用人单位应根据职业病危害的特点，定期进行职业病危害现状评价。检测、评价结果存入职业卫生档案，并向有关部门报告，向从业人员公开。	3	查现场、查资料	未开展检测的，扣3分；未定期开展的，缺1次扣1分（以安全生产标准化复评周期为限）；			
7.3.3	定期检测范围应当包含用人单位产生职业病危害的全部工作场所。	2	查现场、查资料	检测范围不齐全的，扣0.5分/处。			
7.3.4	定期检测结果中职业病危害因素浓度或强度超过职业接触限值的，用人单位应根据职业卫生技术服务机构提出的整改建议，结合本单位的实际情况，制定切实有效的整改方案，立即进行整改。	2	查现场、查资料	超限未整改的或整改不符合要求的，扣1分/处。			
7.4	职业病危害防护设施	10					
7.4.1	建设项目的职业病防护设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；企业应按照有关规定进行建设项目职业病危害评价，严格履行建设项目安全设施和职业病防护设施设计审查、施工、试运行、竣工验收等管理程序；安全设施和职业病防护设施不应随意拆除、挪用或弃置不用；确因检维修拆除的，应采取临时安全措施，检维修完毕后立即复原。	2	查资料、查现场	未认真开展职业卫生“三同时”工作的，扣2分；其他不符合项扣0.5分/处。			
7.4.2	生产布局合理，有害作业与无害作业分开；高毒工作场所与其他工作场所隔离；工作场所与生活场所分开，工作场所不得住人。	2	查现场、查资料	不符合项扣1分/处。			
7.4.3	防尘防毒措施： 1) 优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生	1	查现场、查资料	相应职业危害因素无防护措施（或设施）			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施；</p> <p>2) 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备；</p> <p>3) 对于逸散粉尘的生产过程，应对产生设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式；</p> <p>4) 工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离；</p> <p>5) 防尘和防毒设施应根据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。</p>			的，扣 1 分/处；不能有效防护职业危害因素的，扣 0.5 分/处。			
7.4.4	<p>防噪减振措施</p> <p>1) 工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪声效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适</p>	1	查现场、查资料	相应职业危害因素无防护措施（或设施）的，扣 1 分/处；不能有效防护职业危害			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	<p>宜的个人防护措施；</p> <p>2) 产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置；</p> <p>3) 工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备；</p> <p>4) 在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施；</p> <p>5) 产生噪声的车间，应在控制噪声发声源的基础上，对厂房的建筑设计采取减轻噪声影响的措施，注意增加隔声、吸声措施。</p>			因素的，扣0.5分/处。			
7.4.5	<p>防暑降温措施</p> <p>1) 应优先采用先进生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害；</p> <p>2) 对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺、技术、原材料特性以及自然条件，通过采取工程控制措施和必要的组织措施，如减少生产过程中的热和水蒸气释放，屏蔽热辐射源，加强通风、减少劳动时间，改善作业方式等，使室内和露天作业地点 WBGT 指数符合 GBZ2.2 的要求。对劳动者室内和露天作业地点 WBGT 指数不符合标准要求的，应根据实际接触情况采取有效的个人防护措施；</p> <p>3) 当作业地点日最高气温$\geq 35^{\circ}\text{C}$时，应采取局部降温和综合防暑措施，并应减少高温作业时间。</p>	1	查现场、查资料	相应职业危害因素无防护措施（或设施）的，扣1分/处；不能有效防护职业危害因素的，扣0.5分/处。			
7.4.6	<p>防非电离辐射和电离辐射</p> <p>1) 对于在生产过程中有可能产生非电离辐射的设备应制定非电离辐射防护规划，采取有效的屏蔽、接地、吸收等工程技术措施及自动化或半自动化远距离操作，如预期不能屏蔽的应设计反射性隔离或吸收性隔离措施使劳动者作业的接触水平符合 GBZ2.2 的要求；</p> <p>2) 电离辐射的防护按 GB18871、GBZ117、GBZ 115、GBZ128 的相应要求执行。</p>	1	查现场、查资料	相应职业危害因素无防护措施（或设施）的，扣1分/处；不能有效防护职业危害因素的，扣0.5			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				分/处。			
7.4.7	在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，制定应急预案，用人单位应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。现场急救用品、冲洗设备等应当设在可能发生急性职业损伤的工作场所或者临近地点，并在醒目位置设置清晰的标识。在可能突然泄漏或者逸出大量有害物质的密闭或者半密闭工作场所，还应当安装事故通风装置以及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置	1	查现场、查资料	不符合的，扣0.5分/处。			
7.4.8	在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，制定应急预案，用人单位应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。现场急救用品、冲洗设备等应当设在可能发生急性职业损伤的工作场所或者临近地点，并在醒目位置设置清晰的标识。在可能突然泄漏或者逸出大量有害物质的密闭或者半密闭工作场所，还应当安装事故通风装置以及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置	1	查现场、查资料	不符合的，扣0.5分/处。			
7.5	职业危害告知	10					
7.5.1	用人单位与从业人员订立劳动合同（含聘用合同）时，应将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。	2	查资料	劳动合同中无岗位职业危害因素及导致后果、防护措施的，扣1分；缺项的，扣0.5分/处。			
7.5.2	用人单位应采用有效的方式对从业人员及相关方进行宣传，使其了解生产过程中的职业危害、预防和处理措施。	2	查现场、查资料	从业人员不了解生产过程的职业危害预防和处理措施的，扣1分；不熟悉的，扣			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				0.5分/人。			
7.5.3	工作场所存在职业病危害因素分类目录所列职业病危害因素的用人单位，应当在醒目位置 设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职 业病危害因素检测结果。	2	查资料、查现场	未设置醒目职业危害公告栏的，扣1分；其他不符合项，扣0.5分/处。			
7.5.4	存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施，应当按照 GBZ 158 的要求在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。警示说明应载明产生职业病危害 的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。	2	查现场	产生职业危害因素场所、岗位、设备设施，未在醒目未知设置相应的职业危害警示的，扣0.5分/处。			
7.5.5	使用可能产生职业病危害的设备的，应当有中文说明书，并在设备的醒目位置设置警示标识和 中文警示说明。警示说明应载明设备性能、可能产生的职业病危害、安全操作和维护注意事项、职业病 防护措施等内容。	2	查现场、查资料	职业病危害设备无中文说明书或醒目位置设置警示的（设置不符合要求），扣0.5分/处。			
7.6	职业健康监护	10					
7.6.1	用人单位应按照 GBZ188 和其他行业的职业卫生标准的要求，制定、落实本单位职业健康检查年度计划，并保证所需要的专项经费。	1	查资料、查现场	无年度检查计划、计划不符合要求、未落实检查计划或			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				无专项经费的,扣0.5分。			
7.6.2	用人单位按 GBZ 188 和 GBZ 98 的要求组织接触职业病危害因素人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查,并将职业健康检查结果及职业健康检查机构的建议以书面形式如实告知从业人员。	1	查资料、查现场	未按规定进行“三检”或未告知相应从业人员的,扣0.5分。			
7.6.3	用人单位应当对下列从业人员进行上岗前的职业健康检查:拟从事接触职业病危害作业的新录用从业人员,包括转岗到该作业岗位的从业人员;拟从事有特殊健康要求作业的从业人员。	1	查现场、查资料	从业人员岗前体检范围不齐全的,扣0.5分。			
7.6.4	用人单位应当根据从业人员所接触的职业病危害因素,定期安排从业人员进行在岗期间的职业健康检查。对在岗期间的职业健康检查,用人单位应当按照 GBZ 188 中的相应要求,确定接触职业病危害的从业人员的检查项目和检查周期。需要复查的,应当根据复查要求增加相应的检查项目。	2	查资料、查现场	在岗体检检查周期和检查项目不符合要求的,扣0.5分/人。			
7.6.5	用人单位应为从业人员建立职业健康监护档案,并按照规定的期限妥善保存。职业健康监护档案包括下列内容:从业人员姓名、性别、年龄、籍贯、婚姻、文化程度、嗜好等情况;从业人员职业史、既往病史和职业病危害接触史;历次职业健康检查结果及处理情况;职业病诊疗资料;需要存入职业健康监护档案的其他有关资料。	1	查资料、查现场	未建立个人健康监护档案的,扣0.5分/人。			
7.6.6	用人单位不得安排未经上岗前职业健康检查的从业人员从事接触职业病危害的作业;不应安排有职业禁忌的从业人员从事其所禁忌的作业;不应安排未成年工从事接触职业病危害因素的作业;不应安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。	2	查资料、查现场	安排职业禁忌的人员从事相应职业岗位或未成年工、孕期、哺乳期的女工从事相应			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				危害作业的，扣 0.5 分/人。			
7.6.7	对准备脱离所从事的职业病危害作业或者岗位的从业人员，用人单位应在从业人员离岗前 30 日内组织从业人员进行离岗时的职业健康检查。	1	查资料	有离岗人员未按规定体检的，扣 0.5 分。			
7.6.8	用人单位应根据职业健康检查报告，采取下列措施：对有职业禁忌的从业人员，调离或者暂时脱离原工作岗位；对健康损害可能与所从事的职业相关的从业人员，进行妥善安置；对需要复查的从业人员，按照职业健康检查机构要求的时间安排复查和医学观察；对疑似职业病病人，按照职业健康检查机构的建议安排其进行医学观察或者职业病诊断；对存在职业病危害的岗位，立即改善劳动条件，完善职业病防护设施，为从业人员配备符合国家标准职业病危害防护用品。	1	查现场、查资料	未根据体检报告，对相应从业人员做好对应措施的，扣 0.5 分。			
7.7	职业病的救治	10					
7.7.1	用人单位应当按照有关规定，安排职业病病人进行治疗、康复和定期检查。	2	查资料、查现场	未按规定安排职业病病人的诊疗的，扣 1 分/人。			
7.7.2	用人单位对不适宜继续从事原工作的职业病病人，应当调离原岗位，并妥善安置。	3	查资料、查现场	未妥善安置职业病病人岗位的，扣 1 分/人			
7.7.3	发生或者可能发生急性职业病危害事故时，用人单位应当立即采取应急救援和控制措施，并及时报告有关部门。	2	查资料	发生事故，未采取相应措施或未及时报告相关部门的，扣 2 分。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
7.7.4	对遭受或者可能遭受急性职业病危害的从业人员，用人单位应当及时组织救治、进行健康检查和医学观察。	3	查现场、查资料	不符合要求的，扣 1 分/人。			
7.8	职业病防危害护设备设施	10					
7.8.1	系统中各级净化（处理）设备的净化（处理）效率应大于该设备设计参数的 90%。	1	查资料	效率低于 90% 的，扣 1 分。			
7.8.2	系统中各设备及其部件应齐全、完好，无腐蚀；各种管道上的闸板、阀门应灵活、可靠，连接处无泄漏。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7.8.3	凡距操作者站立面 2m 以下设备外露的旋转部件均应设置齐全、可靠的防护罩或防护网。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7.8.4	其安全距离应符合 GB/T 23821 的相关规定；池、沟应设有防护栏、盖板，并设有明显的安全标识。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7.8.5	系统结构件应有足够的强度、刚度及稳定性，基础应坚实；工业梯台应符合本文件 6.17 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7.8.6	电气设备的绝缘、屏护、防护间距应符合 GB5226.1 的相关规定；PE 线应连接可靠，线径截面积及安装方法符合本文件 8.5 的相关规定。	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7.8.7	系统内附属的压力容器应符合本文件 7.5 的相关规定。	1	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
7.8.8	除尘、废气净化系统除符合上述通用规定外，还应符合以下规定：吸尘罩（吸气罩）布置应合理，其金属结构件应完整、无腐蚀，表面油漆无脱落；	2	查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	净化设施的尾部处理不应产生二次污染；除尘器的清灰系统应运行正常；静电除尘器的检修门应密封良好，并与动力回路联锁，其漏风率应小于 5%；易产生爆炸危险的废气净化系统应设置防爆装置，且应完好、可靠。			处。			
8	消防安全	100					
8.1	建筑消防设施设计应符合 GB50016（同时，符合安装自动报警装置条件的应结合 GB 50116、符合安装自动喷水系统条件的应符合 GB 50084 等）、GB 55037、GB 55036 相关规定；进行室内装饰装修的应符合 GB 50222 的规定；灭火器的配备应符合 GB50140、GB 55036 相关要求；消火栓及消防给水应满足 GB50974 要求；其他消防设施的配置、安装应符合相应的设计、验收或技术规范等。	25	查资料、查现场	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
8.2	消防安全责任人	20					
8.2.1	单位主要负责人为本单位的消防安全责任人；火灾高危单位的法定代表人或者主要负责人为本单位消防安全责任人。	4	查资料	在组织机构或有效文件中未明确指出的，扣 2 分。	消防设施、器材不符合配置、配备标准；消防设施和消防器材未定期组织检验、维修；未定期进行建筑消防设施的检测或检测记录不完整、未存档备查；未组织防火检查，及时消	《消防法》第十条机关、团体、企业、事业单位应当履行下列消防安全职责：（二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；（三）对建筑消防设施每年至少进行一	《消防法》第六十条 单位违反本法规定，有下列行为之一的，责令改正，处五千元以上五万元以下罚款：（一）消防设施、器材或者消防安全标志的配置、设置不符合国家标准、行业标准，或者未保持完好有效的；（二）损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材的；（四）

DB50/T 867.75—2025

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
					除 火 灾 隐 患。	次全面检测，确 保完好有效，检 测记录应当完 整准确，存档备 查；（五）组织 防火检查，及时 消除火灾隐患。	埋压、圈占、遮挡 消火栓或者占用 防火间距的；（五） 占用、堵塞、封闭 消防车通道，妨碍 消防车通行的； （六）人员密集场 所在门窗上设置 影响逃生和灭火 救援的障碍物的； （七）对火灾隐患 经消防救援机构 通知后不及时采 取措施消除的。个 人有前款第二项、 第四项、第五项行 为之一的，处警告 或者五百元以下 罚款。有本条第一 款第三项、第四 项、第五项、第六 项行为，经责令改 正拒不改正的，强 制执行，所需费用 由违法行为人承 担。
8.2.2	单位可以根据需要确定本单位的消防安全管理人（未确定消防安全管理人	2	查资料	在组织机构或			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	的单位，消防安全管理工作由单位消防安全责任人负责实施）；火灾高危单位分管消防安全工作的负责人为本单位消防安全管理人（注册消防工程师或参加公安消防机构组织的消防安全培训并且合格）。			有效文件中未明文确定的，扣 1 分；火灾高危单位的消防管理人不符合要求的，扣 1 分。			
8.2.3	火灾高危单位应当明确消防安全管理部门、配备专职消防安全管理人员；消防安全重点单位应当设置或者确定消防工作的归口管理职能部门，并确定专职和兼职的消防管理人员；其他单位应当确定专职或者兼职消防管理人员。	4	查资料	火灾高危单位未明确消防安全管理部门的扣 1 分、未确定专职消防管理人员的扣 1 分；消防安全重点单位未设置或者确定消防工作的归口管理职能部门的扣 1 分、未确定专职和兼职的消防管理人员的扣 1 分；其他单位未确定专职或者兼职消防管理人员，扣 2 分。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
8.2.4	根据消防法规的规定建立专职消防队、义务消防队（火灾高危单位应当组建志愿消防队）。	2	查资料、查现场	未按规定建立相应消防队伍的，扣 1 分。			
8.2.5	设有建筑消防设施的单位应当根据消防设施操作使用要求制作操作规程，明确操作人员。设有消防控制室的应有值班人员（每班不大于 8h、每班不少于 2 人）。	2	查资料、查现场	应设而未设消防设施操作规程的，扣 1 分；应设消防控制室未设的扣 1 分；消防控制室值班人员不足的，扣 0.5 分/人。			
8.2.6	单位的消防安全责任人、消防安全管理人、专兼职消防管理人员应当接受消防安全专门培训；建筑消防设施操作人员、从事建筑消防设施巡查的人员、消防控制室值班人员、消防设施维修人员以应持有消防行业特有工种职业技能鉴定，持有中级以上等级的职业资格证书。	4	查资料	应经专门培训而未培训的，扣 1 分/人；应持证人员未持证的，扣 1 分/人。			
8.2.7	确定其它各级、各岗位的消防安全责任人。	2	查资料	各级管理者、各岗位未确定消防安全责任人的，扣 0.5 分/分。			
8.3	消防安全日常管理	50					
8.3.1	落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案。	5	查资料、查现场	无消防安全责任制的扣 5			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				分；消防安全制度、消防操作规程缺失一种扣 1 分；无灭火和应急疏散预案的扣 3 分；未落实相应工作的，扣 1 分/类。			
8.3.2	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	4	查资料、查现场	未按标准配置消防设施、器材的，扣 2 分/类；未定期组织检查、维护保养、维修的，扣 0.5 分/处。			
8.3.3	对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查。	4	查资料、查现场	消防设施未进行年度全面检测的，扣 4 分；检测发现问题未及时处理（形成闭环管理）的，扣 1 分/处；检测记录不完整的，扣 1 分/处。			
8.3.4	保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间	4	查现场	不符合要求			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	距符合消防技术标准。			的，扣 1 分/处。			
8.3.5	组织防火检查，及时消除火灾隐患。重点消防单位实行每日防火巡查，并建立巡查记录；火灾高危单位在生产、经营时间内应当开展间隔不超过 2 小时的防火巡查，生产、经营结束后 2 小时内还应当进行一次防火检查。	4	查资料、查现场	未按规定组织防火检查，及时发现处理火灾隐患的，扣 1 分/处；检查、巡查记录不完整的，扣 1 分/处。			
8.3.6	组织进行有针对性的消防演练。	4	查资料、查现场	未开展的，扣 4 分；开展不符合要求的，扣 1 分/次。			
8.3.7	应定期对建筑内的消防设施按照 GB25201 相应按要求进行维护管理。对于不合格的消防设备和器具应及时进行维修或更换。	4	查资料、查现场	未按规定进行消防设施的维护管理的，扣 4 分；消防设施、设备、器材、器具未及时维修更换的，扣 1 分/处。			
8.3.8	消防安全重点单位应当建立健全消防档案。消防档案应当包括消防安全基本情况和消防安全管理情况。消防档案应当详实，全面反映单位消防工作的基本情况，并附有必要的图表，根据情况变化及时更新。单位应当对消防档案统一保管、备查。	4	查资料、查现场	消防档案未建立的，扣 4 分；消防档案（含各类图表）不			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				完整的，扣 1 分/种；未及时更新的，扣 1 分/处；消防档案资料未统一保管（至少每年一次收集整理）的，扣 1 分/年。			
8.3.9	人员密集场所的消防安全应按照 GB/T 40248 相关要求进行管理。	4	查现场、查资料	未按规定进行管理的，扣 4 分；管理不符合要求的，扣 1 分/处。			
8.3.10	消防控制室管理应符合 GB 25506 的相关要求。	5	查现场、查资料	消防控制室及消防设备、资料、管理要求不符合规定的，扣 1 分/处。			
8.3.11	企业开展消防安全四个能力建设活动，使各级人员应具备具备消防安全四个能力，并保留相关记录。	8	查现场、查资料	未开展四个能力建设的，扣 4 分、开展不符合要求的或记录不完善的，扣 1 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
8.4	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	5	查现场、查资料	使用淘汰、禁止、不合格消防产品的，扣1分/处。			
9	危险化学品	60					
9.1	基本要求	8					
9.1.1	企业应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件。	2	查现场、查资料	不具备购置、储存、转用、使用或者废弃、处置危险化学品的安全条件而开展相应活动的，扣2分。			
9.1.2	企业应建立、健全危险化学品安全管理规章制度和岗位安全责任制度。	2	查资料、查现场	未建立危险化学品采购、管理、储存、使用、报废、处置等管理制度的，扣3分；未明确涉及危险化学品岗位清单或建立岗位责任制度的，扣1分/处；不符合要求的，扣1分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
9.1.3	企业应对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训；从业人员应接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。	2	查资料、查现场	未对涉及危险化学品岗位的进行相应的培训教育的，扣 3 分；其他不符合扣 1 分/处。			
9.1.4	企业不得使用国家禁止使用的危险化学品。国家对危险化学品的使用有限制性规定的，企业不得违反限制性规定使用危险化学品。	2	查现场、查资料	使用国家禁止、限制性的危险化学品的，扣 2 分。			
9.2	危险化学品贮存	18					
12.2.1	库房建筑物 1) 库房耐火等级应不低于二级，门窗应向外开； 2) 库房与明火间距应大于 30m；电气线路不得跨越库房，平行间距应不小于电杆 1.5 倍； 3) 贮存危险化学品的建筑物不得有地下室或其它地下建筑； 4) 符合本文件 5.3 的其他要求。	4	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。	使用国家禁止使用的危险化学品；违反限制性规定使用危险化学品	《危险化学品安全管理条例》第五条：任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。国家对危险化学品的使用有限制性规定的，任何单位和个人不得违反限制性规定使用	《危险化学品安全管理条例》第七十五条：生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品的，由安全生产监督管理部门责令停止生产、经营、使用活动，处 20 万元以上 50 万元以下的罚款，有违法所得的，没收违法所得；构成犯罪的

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						危险化学品。	的，依法追究刑事责任。 有前款规定行为的，安全生产监督管理部门还应当责令其对所生产、经营、使用的危险化学品进行无害化处理。违反国家关于危险化学品使用的限制性规定使用危险化学品的，依照本条第一款的规定处理。
9.2.2	<p>物品存放</p> <p>1) 库存物品贮存量及贮存方式应符合；</p> <p>2) 根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存；</p> <p>3) 贮存的危险化学品应有明显且符合 GB190；的标志，贮存不同种类或不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志；</p> <p>4) 库存物品存在爆炸风险的，根据危险区域划分选择相应的电气设备保护级别；</p> <p>5) 严禁爆炸性物质与其它任何物质同库存放；</p> <p>6) 严禁相互接触或混合后能引起爆炸，氧化着火的物质同库存放；</p> <p>7) 严禁灭火方法不同的物质同库存放；</p> <p>8) 严禁剧毒品与其它任何物质同库存放；</p> <p>9) 遇热、遇火、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反映产生有毒气体的</p>	4	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	危险化学品，不应存放在露天或有潮湿、积水的建筑物中； 10) 压缩气体和液化气体不应与爆炸品、氧化剂、易燃品、自燃品、腐蚀品存放于同一库房中； 11) 剧毒品应专柜存放，并严格执行“五双”制，即：双本账、双人管、双把锁、双人领、双人用； 12) 存放处及使用场所应有《危险化学品安全技术说明书》（MSDS）。						
9.2.3	隔热和通风 1) 库房应采取高低窗的自然通风，当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风； 2) 门窗的玻璃应设置防止阳光直射的措施； 3) 库房屋面宜架设隔热层或增设喷淋降温装置。	2	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。	未根据危险化学品的特点制定相应措施	《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款：生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并	《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第二项：生产、储存、使用危险化学品的单位有下列情形之一的，由安全生产监督管理部门责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
						按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。	的，依法追究刑事责任：（二）未根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相关安全设施、设备，或者未按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养的。
9.2.4	防火、防爆和防静电 1) 易燃易爆库房应根据存放物品的特性采取相应等级的防爆电器； 2) 易燃易爆库内设备、工艺管道应设置导除静电的接地装置； 3) 易燃易爆库房所使用的工具应满足防火防爆的要求； 4) 配置符合要求的消防设备和器材。库房外灭火的砂、铲、桶应齐全； 5) 消防通道应畅通，无占道堵塞现象，并留有消防车可调头的回车道；6) 易燃易爆库房入口处应设置人体静电消除装置。	4	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
9.2.5	其他要求 1) 危险化学品的废弃物和包装容器应统一回收、统一处理； 2) 库房外应设有醒目的安全警示标志，并应设有储存物品的名称、特性、数量及灭火方法的标识牌； 3) 建立危险化学品出入库核查、登记制度； 4) 可能散发可燃气体、可燃蒸气的库房应设置可燃气体监测报警装置； 5) 贮存化学危险品建筑物内应根据仓库条件安装自动监测和火灾报警系	4	查现场、查资料	不符合要求的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	统。						
9.3	危险化学品的使用	18					
9.3.1	使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应符合法律法规、规章和标准的规定和国家 标准、行业标准的要求，并根据所使用的危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、 健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。	4	查现场、查资料	危险化学品使用无管理要求的，扣 2 分/类；管理要求、操作规程不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
9.3.2	危险化学品使用单位应采购有危险化学品安全生产许可或经营许可资质单位的危险化学品，不应使用国家禁止使用的危险化学品。	4	查现场、查资料	采购不符合规定的，扣 4 分。			
9.3.3	使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的单位（属于危险化学品生产单位的除外）， 应具备法律法规、规章和标准所规定的条件，并按规定取得危险化学品安全使用许可证。	3	查现场、查资料	危险化学品使用量达到规定数量的未应办理相应的使用许可证的，扣 4 分；单位不具备相应条件的，扣 1 分/处。			
9.3.4	对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全 隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于 2 年。	3	查现场、查资料	无相应台帐清单的，扣 2 分；未在使用前检查，并及时消除隐患的，扣 1 分/处；检查、			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				维修或更换无记录或记录不齐全的，扣 1 分/次。			
9.3.5	应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用，同时，其作业场所和安全设施、设备上设置明显的符合 AQ 3047 的安全警示标志。	4	查现场、查资料	安全设施或措施不符合要求的，扣 0.5 分/处；未按规定维护、保养、检修或相应过程无记录台帐的，扣 0.5 分/次。			
9.4	危险化学品废弃物（含残余危险化学品、报废品，包装物）的处置	6					
9.4.1	危险化学品废弃物不得随意丢弃，交由危险废物处置资质的单位进行处置。存放区域设置危险废弃物标识。	2	查资料、查现场	随意丢弃的，扣 2 分；协议处置单位无资质的，扣 2 分；未建立危险废弃物收集、处置或处理台帐的，扣 2 分；台帐不完整的，扣 0.5 分/处；未设置危险废弃物标识的，扣 0.5 分/			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				处。			
9.4.2	不应在危险化学品储存场所内堆积可燃性物品。	2	查现场	不符合的扣 1 分。			
9.4.3	泄漏、渗漏危险化学品的包装容器应迅速转移至安全区域，不应存放在危险化学品储存场所。	2	查现场	发现危险化学品泄漏或渗漏的，扣 0.5 分/处；未及时处理或处理不符合要求的，扣 1 分/次。			
9.5	重大危险源辨识与管理	10					
9.5.1	企业应建立重大危险源管理制度，全面辨识重大危险源，对确认的重大危险源制定安全管理技术措施和应急预案。	3	查现场、查资料	无重大危险源管理制度的，扣 3 分；重大危险源未制定应急预案或安全管理技术措施的，扣 3 分。			
9.5.2	涉及危险化学品的企业应按照 GB 18218 的规定，进行重大危险源辨识和管理。	3	查现场、查资料	未建立危险化学品辨识清单及辨识的，扣 3 分；未按规定进行管理的，扣 0.5 分/处。			
9.5.3	企业对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统，进行日常监	3	查资料、查	未对重大危险	企业未进行	《安全生产法》	《安全生产法》第

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	控，并按重大危险源分级管理要求向相应部门备案，重大危险源安全监控系统应符合 AQ3035 的技术规定。		现场	源 登 记 建 档 的，扣 1 分； 未设置监控系统或监控系统不符合规定的，扣 2 分； 未确保日常监控正常使用的，扣 2 分。	重大危险源的登记建档、定期检测、评估、监控、制定应急预案并告知从业人员和相关人员；未按规定将重大危险源相关信息报告监管部门和有关部门。	第四十条：生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员，在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府安全生产监督管理部门和有关部门备案……	第一百零一条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任： …… （二）对重大危险源未登记建档，或者未进行评估、监控，或者未制定应急预案的； ……
9.5.4	含有重大危险源的企业应将监控中心（室）视频监控数据、安全监控系统状态数据和监测数据与有关应急监管部门监管系统联网。	1	查现场、查资料	未与监管部门联网或系统故			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				障未及时消除的，扣 1 分。			
10	劳动防护用品	30					
10.1	配备要求	12					
10.1.1	用人单位应按照《劳动防护用品选择程序》要求的识别、评价、选择的程序，结合劳动者作业防护和工作条件，并考虑个人特点及劳动强度，选择防护功能和效果使用的劳动防护用品。	3	查现场、查资料	劳动防护用品选用不符合规定或未结合实际情况的，扣 1 分/种。			
10.1.2	同一工作地点存在不同种类的危险、有害因素的，应当为劳动者同时提供防御各类危害的劳动防护用品。需要同时配备的劳动防护用品，还应考虑其可兼容性。劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的，为其选配的劳动防护用品应满足不同工作地点的防护需求。	3	查现场、查资料	作业岗位和所处环境存在多种危害需要综合防护而选配的劳动防护用品不满足防护要求的，扣 1 分/岗位	未给从业人员提供符合标准的劳动防护用品。	《安全生产法》第四十五条：生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第九十九条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
							任： …… （四）未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的； ……
10.1.3	用人单位应当在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所配备应急劳动防护用品，放置于现场临近位置并有醒目标识。用人单位应当为巡检等流动性作业的劳动者配备随身携带的个人应急防护用品。	3	查现场、查资料	急性职业损伤场所未配备所需劳动防护用品的，扣4分；配备不齐全的，扣2分/类；放置位置不当的，扣1分/处；巡检等流动性作业的人员未配符合要求的个人应急防护用品的，扣1分/			
10.1.4	使用进口的劳动防护用品，其防护性能不得低于我国相关标准。	3	查资料、查现场	不符合要求的，扣1分/类。			
10.2	管理要求	12					
10.2.1	用人单位应当建立健全管理制度，加强劳动防护用品配备、发放、使用等	2	查资料、查	未建立劳动防			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	管理工作。		现场	护用品管理制度的，扣 2 分；各管理环节不符合要求的，扣 0.5 分/处。			
10.2.2	用人单位应当根据劳动者工作场所中存在的危险、有害因素种类及危害程度、劳动环境条件、劳动防护用品有效使用时间制定适合本单位的劳动防护用品配备标准。	1	查资料、查现场	无劳动防护用品配备标准的，扣 3 分；配备不符合要求或种类不全的，扣 0.5 分/类。			
10.2.3	用人单位使用的劳务派遣工、接纳的实习学生应当纳入本单位人员统一管理，并配备相应的劳动防护用品。对处于作业地点的其他外来人员，必须按照与进行作业的劳动者相同的标准，正确佩戴和使用劳动防护用品。	1	查现场、查资料	劳务派遣工、实习学生、外来人员未配备纳入企业统一管理的，扣 2 分；配备不符合要求的或未督促其正确佩戴的，扣 0.5 分/人。			
10.2.4	用人单位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，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。	1	查资料	未制定采购计划的，扣 1 分；产品不符合标准的扣 1 分/类；无检验报			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
				告、特殊劳动防护用品无标志、无合格证等质量证明文件的，扣 1 分/类。			
10.2.5	用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并做好登记。	1	查记录	无发放记录的，扣 1 分；发放记录与标准或实际不一致的，扣 0.5 分/类。			
10.2.6	用人单位应当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。	1	查记录、查现场	未对劳动防护用品的使用、佩戴、维护等进行培训的，扣 2 分；有记录但不全的，扣 0.5 分/类（或人）。			
10.2.7	用人单位应当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。	1	查现场	劳动防护用品使用前未检查、外观有破损、部件不齐全、功能异常的，扣 0.5 分/处。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
10.2.8	劳动防护用品应当按照要求妥善保管，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。	1	查资料、查现场	未妥善保管、未及时更换、超期使用公用劳动防护用品未统一保管、定期维护的，扣 0.5 分/处。			
10.2.9	用人单位应当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。	1	查资料、查现场	应急劳动防护用品未进行相应的维护、检修或定期检测其性能、效果的，扣 0.5 分/处。			
10.2.10	用人单位应当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，用人单位应及时更换。	2	查现场、查资料	未定期发放或使用过程中损坏企业未及时更换的，扣 0.5 分/次。			
10.3	<p>报废</p> <p>1) 当出现下列情况之一时，即予以判废，包括：所选用的个体防护装备技术指标不符合国家相关标准或行业标准；所选用的个体防护装备与所从事的作业类型不匹配；个体防护装备产品标识不符合产品要求或国家法律法规的要求；个体防护装备在使用或保管贮存期内遭到破损或超过有效使用期；所选用的个体防护装备经定期检验和抽查为不合格；当发生使用说明中规定的其他报废条件时。</p> <p>2) 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</p>	4	查资料、查现场	符合报废情况未及时报废或未按照最低指标、有效期到期未强制报废的，扣 0.5 分/次。			

表 B.1 机械制造企业安全生产标准化等级评定细则及监督检查清单（续）

序号	评定内容及达标要求	标准分值	评定方式	扣分项	不符合项	法律依据	法律责任
	品，应当按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。						

附 录 C
(资料性)
相关引用条款

本文件相关引用条款见表 C.1。

表 C.1 相关引用条款

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
1	GB/T 33000 企 业 安 全 生 产 标准化基本规 范	全文引用	3.1、3.2、3.3、 4.1、4.2、4.3、 4.4、4.5、4.6、 4.7、4.8
2	GB 3787 手持 式电动工具的 管理、使用、 检查和维修安 全技术规程	全文引用	3.6、3.22 6.22.1.2 6.22.1.3 6.22.2.1 6.22.2.2 6.22.2.3 6.22.2.4 6.22.4 6.22.5.2
3	GB/T 15706 机 械安全 设计 通则 风险评 估与风险减小	全文引用	3.7、6.1、6.7
4	GB 6514-2023 涂装作业安全 规程 涂漆工 艺安全及其通 风	全文引用	3.8、3.9、 6.12.1.1、 6.12.1.3、 6.12.1.5、 6.12.1.6、 6.12.1.7、 6.12.1.9
5	GB 50187 工 业企业总平面 设计规范	全文引用	4.4.1、5.1、 5.2.1、5.2.2、 5.2.3、5.2.4、 5.2.5、5.2.6、 5.2.7、5.2.8、 5.2.9、 5.2.10、

表 C.1 相关引用条款（续）

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
			5.2.11、 5.2.12、 5.2.13、 5.2.14、 5.2.15、 5.2.16、 5.2.17、 5.2.18、 5.2.21、 5.2.22、 5.2.23、 5.2.24
6	GB 50016 建筑设计防火规范	全文引用	4.4.1、 5.2.19、 5.2.20、 5.3.1、5.3.2、 5.3.3、5.3.5、 5.3.6、5.3.7、 5.4.3、9.5.1、 11.1、12.1
7	GB 50140 建筑灭火器配置设计规范	全文引用	4.4.1、 6.12、6.6、 9.4、9.5、9.6、 6.12、11.1
8	XF 703-2007 住宿与生产储存经营合用场所消防安全技术要求	全文引用	5.3.4
9	JB/T 9169.10 工艺管理导则 生产现场工艺管理	全文引用	5.4
10	GBJ 22-1987 厂矿道路设计规范	第 2.3.3 条 厂内道路路面宽度 宜按表 3 所列数值范围采用 表 3 厂内道路路面宽度	5.4.2

表 C.1 相关引用条款（续）

序 号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置																																																		
		<table><tr><th colspan="2">路面宽度 (m) \ 厂内道路类别 \ 厂矿规模</th><th>I 类企业</th><th>II 类企业</th><th>III 类企业</th></tr><tr><td rowspan="3">主干道</td><td>大 型</td><td>12.0~9.0</td><td>9.0~7.0</td><td>7.0~6.0</td></tr><tr><td>中 型</td><td>9.0~7.0</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~6.0</td></tr><tr><td>小 型</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~6.0</td><td>6.0~4.5</td></tr><tr><td rowspan="3">次干道</td><td>大 型</td><td>9.0~7.0</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~4.5</td></tr><tr><td>中 型</td><td>7.0~6.0</td><td>7.0~4.5</td><td>6.0~4.5</td></tr><tr><td>小 型</td><td>7.0~4.5</td><td>6.0~4.5</td><td>6.0~3.5</td></tr><tr><td>支 道</td><td>大、中、小型</td><td colspan="3">4.5~3.0</td></tr></table> <p>注①各类企业划分如下 I 类企业——大型联合企业 钢铁厂 港口等 II 类企业———重型机械 包括冶金矿山机械 发电设备 重型机床等 有色冶炼 炼油 化工 橡胶 造船 机车车辆 汽车及拖拉机制造厂等 III 类企业 轻工 纺织 仪表 电子 火力发电 建材 食品 一般机械 邮电器材 制药 耐火材料 林产 工业 选矿 商业仓库 露天矿山机修场地及矿井井口场地等 第 2.3.9 条 厂内道路边缘至相邻建（构）筑物的净距不宜小于表 2.3.9 的规定 厂内道路边缘至相邻建（构）筑物的最小净距 表 2.3.9</p> <table><tr><th colspan="2">相 邻 建（构）筑物 名 称</th><th>最小净距 (m)</th></tr><tr><td rowspan="2">建筑物外墙</td><td>当建筑物面向道路一侧无出入口时</td><td>1.5</td></tr><tr><td>当建筑物面向道路一侧有出入口但不通行汽车时</td><td>3.0</td></tr><tr><td colspan="2">管线支架</td><td>1.0</td></tr><tr><td colspan="2">围 墙</td><td>1.0</td></tr></table> <p>第 2.3.11 条 大、中型厂的主、次干道，当人流集中，采用混合交通影响行人安全时应设置人行道，经常通过行人而无道路的地方亦应设置人行道。 沿主干道设置的人行道宽度 可采用 其它的人行道宽度不宜小于 1.5m；当人行道宽度超过 1.5m 时宜按 0.5m 的倍数递增。</p>	路面宽度 (m) \ 厂内道路类别 \ 厂矿规模		I 类企业	II 类企业	III 类企业	主干道	大 型	12.0~9.0	9.0~7.0	7.0~6.0	中 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~6.0	小 型	7.0~6.0	7.0~6.0	6.0~4.5	次干道	大 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~4.5	中 型	7.0~6.0	7.0~4.5	6.0~4.5	小 型	7.0~4.5	6.0~4.5	6.0~3.5	支 道	大、中、小型	4.5~3.0			相 邻 建（构）筑物 名 称		最小净距 (m)	建筑物外墙	当建筑物面向道路一侧无出入口时	1.5	当建筑物面向道路一侧有出入口但不通行汽车时	3.0	管线支架		1.0	围 墙		1.0	
路面宽度 (m) \ 厂内道路类别 \ 厂矿规模		I 类企业	II 类企业	III 类企业																																																	
主干道	大 型	12.0~9.0	9.0~7.0	7.0~6.0																																																	
	中 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~6.0																																																	
	小 型	7.0~6.0	7.0~6.0	6.0~4.5																																																	
次干道	大 型	9.0~7.0	7.0~6.0	7.0~4.5																																																	
	中 型	7.0~6.0	7.0~4.5	6.0~4.5																																																	
	小 型	7.0~4.5	6.0~4.5	6.0~3.5																																																	
支 道	大、中、小型	4.5~3.0																																																			
相 邻 建（构）筑物 名 称		最小净距 (m)																																																			
建筑物外墙	当建筑物面向道路一侧无出入口时	1.5																																																			
	当建筑物面向道路一侧有出入口但不通行汽车时	3.0																																																			
管线支架		1.0																																																			
围 墙		1.0																																																			
11	GB 50681-2011 机械工业厂房 建筑设计规范	6.1.1 厂房地面面层应选用平整、耐磨、不起尘、防滑、防腐、易清洗的材料，并应符合下列规定： ... 5. 有爆炸危险的房间或区域地面面层，应选用不发火面层； 6. 有防静电要求的地面面层，应选用导电材料制成的地面，并应做防静电接地。 ...	5.4.2																																																		
12	XF 1131-2014	6.1.11 室外储存应满足以下要求：	5.4.3、5.4.4																																																		

表 C.1 相关引用条款（续）

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
	仓储场所消防安全管理通则	a) 室外储存物品物品应当分类、分组和分堆（垛）储存，堆垛之间的防火间距不应小于 4m，组与组之间的防火间距不应小于堆垛高度的 2 倍，且不应小于 10m，堆场的总储量以及与其它建筑物、铁路、道路、架空电力线的防火距离必须符合 GB50016 的规定。 6.8 库内物品堆放应满足以下条件： ...	
13	GB 50033-2013 建筑采光设计 标准	全文引用	5.4.5
14	GB/T 50034-2024 建筑照明设计 标准	全文引用	5.4.5
15	GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动防护装置设计与制造一般要求	全文引用	6.1、6.2
16	GB/T 5226.1-2019 机械电器安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件	全文引用	6.1、6.2 6.7、6.22.4 6.22.5.2
17	JB/T 2825.4-2006 插床 第 4 部分：技术条件	3.3.3 工作台具有快速移动的机床，其横向移动及纵向移动应有限位或保险装置。	6.2.4
18	GB 13567-1998 电火花加工机床安全防护技术要求	5.6.1 机床使用的可燃性工作液的闪点必须在 70℃ 以上，闪点的检验按 GB/TV261 的规定。 5.6.2 使用可燃性工作液的电火花成形机等必须采用浸入式加工且应使液面高度工件表面到工作液面的最小距离与工作电流相适应。	6.2.4
19	GB 16454-2008 金属锯床 安全	5.4 在锯床危险部位（区）应设置安全防护装置，安全防护装置可以采用固定式，活动式，可调式或联锁式。锯削刀具的安全防护装置应有坚固的结构，以挡住断裂飞溅的锯削刀具和锯屑。	6.2.4

表 C.1 相关引用条款（续）

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
	防护技术条件		
20	GB 20906-2007 压铸单元安全技术要求	<p>5.2.1.1 模具区域应用可移动保护装置保护起来，如果有必要，用辅助的固定式保护装置保护起来，以避免运动引起的伤害（如模具、抽芯器、模具喷涂装置的运动）（见图 8）。如有必要，应提供辅助装置，当保护装置闭合时，防止人员滞留在保护装置和机器框架之间。</p> <p>5.2.2 合型机构区域的防护</p> <p>合型机构应配置移动式保护装置，移动式保护装置应通过两个机械限位开关与控制系统相当保护装置关闭时，一个限位开关被保护装置压下强制起动，另一个被释放。</p> <p>当保护装置被打开时，第一个限位开关被释放，第 2 个限位开关被压下强制起动。</p> <p>在保护装置每次被打开的时候，两个限位开关的功能应自动的被监控，因此只要两个限位开的一个出现故障，就能防止下一次模具动作的起动。</p> <p>两个限位开关应与危险运动的起动器硬线连接。</p> <p>如果进入合型区域仅限于维修，合型机构区域的固定保护也是允许的。</p> <p>5.2.3 移动式保护装置和检修门的联锁</p> <p>移动式保护装置和检修门应采取下列方式与控制系统联锁：...</p>	6.9.4
21	GB 5959.2-2008 电热装置的安全 第 2 部分：对电弧炉装置的特殊要求	<p>17.4.1 所有类型的炉壳（例如，骨架结构的炉壳）应直接接地或把它们与也应接地的炉壳机座相连接。</p> <p>注 1：埋弧炉的炉盖可与地绝缘。</p> <p>注 2：旋转式埋弧炉的炉壳可通过限流电阻接地，以防止能引起接地线燃烧或损坏转轮轴承的故障电流。</p> <p>应提供过压继电器，当炉壳与地之间出现危险电压时，切断炉子供电。</p> <p>17.4.2 应采用合适的联锁机构或类似装置，很好地控制炉子各部分运动，例如，倾炉、炉壳旋转和炉盖旋开，以防止任何误操作或损坏部件。</p> <p>17.4.4 炉子的各运动部分应采取机械限位装置,如需要,应采用超行程限位开关。</p>	6.10.1
23	GB 21501-2008 冲天炉与冲天炉加料机 安全要求	<p>5.2.4 冲天炉炉腿与炉底板、炉底板与炉体以及炉体各节、炉腿与安装地基的联接应牢固。冲天炉上端应留有配备辅助固定的联接位置。</p> <p>5.2.24 冲天炉，加料机上的高空作业台以及加料机地坑周边，应装备防护围栏和踏板，地坑入口应设置电气联锁，应确保人员安全进入工作场地。</p>	6.10.1
24	GB 25683-2010 钢液浇包 安全要求	<p>4.1.9 烧包应能自锁或锁定，锁定装置应安全可靠。</p>	6.10.3
25	GB 5959.3-2008 电热装置的安全 第 3 部分：	<p>B.2 炉子基础</p> <p>B.2.1 应有一个能在紧急倾炉或漏炉的情况下盛装全部熔融金属的贮存坑或钢包坑，该坑应用栅栏或盖子保护起来。</p>	6.10.4

表 C.1 相关引用条款（续）

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
	对感应和导电 加热装置以及 感应熔炼装置 的特殊要求	B. 2. 2 炉下区域的设计应满足 在发生漏炉事故时熔融金属能快速流入炉前的贮存坑, 以免损坏炉子和装置的其他 部件。 B. 2. 3 在贮存坑或钢包坑里或在炉子的下面应无积水, 因为熔融金属遇水有发生爆 炸的危险。	
26	GB 14443-2007 涂装作业安全 规程涂层烘干 室安全技术规 定	全文引用	6. 12. 2. 1 6. 12. 2. 2 6. 12. 2. 3 6. 12. 2. 4 6. 12. 2. 5 6. 12. 2. 6 6. 12. 2. 7
27	AQ 5203-2008 电镀生产装 置安全技术 条件	全文引用	6. 13. 3 6. 13. 4 6. 13. 5 6. 13. 6 6. 13. 8 6. 13. 9
28	AQ 7005-2008 木工机械 安 全使用要求	4. 5. 1 裸露的传动装置（如带和带轮、链和链轮、变速齿轮等）应设置防护装置；若 操作者需伸手进入这一防护区域工作时，则可使用活动式防护装置，使用活动式防 护装置时，防护装置开启应与机器启动联锁。 5. 2. 6 带锯条接头焊接应牢固平整，焊接接头不得超过 3 个。	6. 14. 2 6. 14. 4
29	GB 30459-2013 木工机床安全 平刨床	5. 3. 5. 1 对工作台的要求 工作台应符合下列要求： a) 机床后工作台的垂直调整限制在刀轴切削圆直径以下 1. 1mm； b) 切削深度超过 1mm 的机床应设置前工作台垂直方向的调整装置； c) 前、后工作台平面床按 GB/T13569-2008 中 G1 规定； d) 设置前工作台垂直调整装置的机床，应在整个调整范围上保持与后工作台台 面的平行度（按 GB/T13569—2008 中 G2 规定）；切削深度不应超过 8mm（带裁口的 机床除外）； e) 工作台应用轻合金、铸铁或钢制造。其抗拉强度不低于 200N/mm ² ； D 工作台唇板应坚固； g) 工作台应是：无论工作台调整到任何高度，工作台唇板与切削圆之间的径向 距离为 3mm±2mm；工作台或工作台唇板有开槽的（为了降噪），槽宽度不得超过 6mm, 长度不得超过 15mm; 齿的宽度最少 6mm, 齿顶厚度最少 1. 5mm, 齿底的厚度最少 5mm；当工作台成工作台唇板被钻孔（以降噪）时，孔的直径不能使直径 6mm 的圆 棒通过	6. 14. 7a1) 6. 14. 7a2) 6. 14. 7a3) 6. 14. 7a4)
30	JB/T 3178. 3-2014	6. 4 锯轮应有防护罩，若用户自制，应在定货合同和有关协议中明确说明。	6. 14. 7. 2

表 C.1 相关引用条款（续）

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
	木工带锯机和 跑车 第 3 部分： 技术条件		
31	GB 15578-2008 电阻焊机的安全要求	6.1.4 输入回路（包括与之相连的控制回路）对焊接回路（包括与之相连的控制回路）的绝缘电阻不应低于 5MΩ；控制回路和外露导电部件对所有回路的绝缘电阻不应低于 2.5MΩ。 6.2.2 电阻焊机或控制器中暴露在外，而且易于人体接触的电路，其电压不应超过 42V、直流 48V；应当采取适当的保护措施防止可能出现的冷却系统泄露情况，任何液体的进入不应影响电阻焊机的正常工作和安全。	6.21.2.1 6.21.3.2
32	GB/T 3811-2008 起重机设计规范	9.4.2 吊钩、吊钩夹套和其他取物装置 9.4.2.1 起重机械不应使用铸造吊钩。 9.4.2.2 当使用条件或操作方法会导致物品意外脱钩时，应采用带防脱绳的闭锁装置吊钩；当吊钩起升过程中有被钩住的危险时，应选用安全吊钩或采取其他有效措施。 9.4.2.3 吊运物品时需同步供给电能的取物装置（例如电磁盘、马达抓斗或液压抓斗等），其供电电缆的收放速度应与该取物装置升降速度保持一致，在升降过程中电缆不应过分松弛和碰触起重钢丝绳。 9.4.2.4 在可更换的取物装置（如抓斗、起重电磁盘、埭斗、夹钳和吊梁等）上，应永久性地标明其自重和能起吊的最大质量。 9.4.2.5 吊运各类物品的专用辅具，在必要时应有自紧功能或防止物品滑落的装置及措施。	7.2.4
33	TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程	全文引用	7.6
34	GB 50054-2011 低压配电设计规范	全文引用	8.1.2.1 8.1.4.1b) 8.1.4.1c) 8.1.4.1d) 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.4.3
35	GB 50053-2013 20kV 及以下变电所设计规范	全文引用	8.1.2.1 8.1.2.2 8.1.2.3 8.1.2.4 8.1.2.5 8.1.2.6

表 C.1 相关引用条款（续）

序号	被引用的标准 编号和名称	被引用条款	在本文件中的 引用位置
			8.1.3.7a) 8.1.3.7b) 8.1.4.7 8.1.4.9c)
36	GB 50054-2011 机械工厂电气设计规范	15.1.2 配电线路应设下列保护： (1)短路保护； (2)过负载保护； (3)接地故障保护。	8.2.2
37	GB 25201-2010 建筑消防设施的维护管理	5.1 设有建筑消防设施的单位应当根据消防设施操作使用要求制造操作规程，明确操作人员。 负责消防设施操作的人员应通过消防行业特有工种职业技能鉴定，持有初级技能以上等级的职业资格证书，... 5.2 消防控制室值班事件和人员应当符合一下要求： a) 实行每日 24 小时值班制度。值班人员应通过消防行业特有工种职业技能鉴定，持有初级技能以上等级的职业资格证书。 15.10.2.2 每班工时间应不大于 8h，每班人员应不少于 2 人。 6.1.2 从事消防设施巡查的人员，应通过消防行业特有工种职业技能鉴定，持有初级技能以上等级的职业资格证书。 8.1 从事消防设施维修的人员，应通过消防行业特有工种职业技能鉴定，持有初级技能以上等级的职业资格证书。	11.2.5、 11.2.6

参 考 文 献

- [1] GBJ 22-1987 厂矿道路设计规范
- [2] GB/T 3811-2008 起重机设计规范
- [3] GB 5959.2-2008 热装置的安全 第2部分：对电弧炉装置的特殊要求
- [4] GB 5959.3-2008 电热装置的安全 第3部分：对感应和导电加热装置以及感应熔炼装置的特殊要求
- [5] GB 6514-2023 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风
- [6] GB 13567-1998 电火花加工机床 安全防护技术要求
- [7] GB 14443-2007 涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定
- [8] GB 15578-2008 电阻焊机的安全要求
- [9] GB 16454-2008 金属锯床 安全防护技术条件
- [10] GB 20906-2007 压铸单元安全技术要求
- [11] GB 21501-2008 冲天炉与冲天炉加料机 安全要求
- [12] GB 25683-2010 钢液浇包 安全要求
- [13] GB 30459-2013 木工机床安全 平刨床
- [14] GB 50681-2011 机械工业厂房建筑设计规范
- [15] AQ 5203-2008 电镀生产装置安全技术条件
- [16] AQ 7005-2008 木工机械 安全使用要求
- [17] JBJ 6-1996 机械工厂电气设计规范
- [18] JB/T 2825.4-2006 插床 第4部分：技术条件
- [19] JB/T 3178.3-2014 木工带锯机和跑车 第3部分：技术条件
- [20] JB/T 9169.10-1998 工艺管理导则 生产现场工艺管理
- [21] TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程
- [22] XF 703-2007 住宿与生产储存经营合用场所消防安全技术要求
- [23] XF 1131-2014 仓储场所消防安全管理通则
- [24] 中华人民共和国主席令第二十四号（2018年修订） 中华人民共和国职业病防治法
- [25] 中华人民共和国主席令第八十一号（2021年修订） 中华人民共和国消防法
- [26] 中华人民共和国主席令第八十八号（2021年修订） 中华人民共和国安全生产法
- [27] 中华人民共和国国务院令 第591号 危险化学品安全管理条例
- [28] 公安部令 6号 仓库防火安全管理规则
- [29] 公安部令（2001）第61号 机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定
- [30] 安监总管四〔2016〕31号 机械行业较大危险因素辨识与防范指导手册
- [31] 重庆市人民政府令 第277号 重庆市火灾高危单位消防安全管理规定
- [32] 重庆市人民政府办公厅渝府办发〔2017〕12号 重庆市安全生产风险管理办法
- [33] 重庆市人民代表大会常务委员会公告〔六届〕第29号 重庆市安全生产条例