

ICS 13.100
CCS H 09

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB 50/T 867.20—2021

安全生产技术规范

第20部分：有色金属冶炼企业

2021-09-10发布

2021-12-01实施

重庆市市场监督管理局 发布

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 基础管理.....	3
3.1 机构与职责.....	3
3.2 方针目标.....	3
3.3 安全生产责任制.....	4
3.4 安全生产规章制度.....	4
3.5 操作规程.....	5
3.6 安全生产教育和培训.....	5
3.7 相关方管理.....	6
3.8 建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理.....	7
3.9 安全生产投入.....	7
3.10 安全文化建设.....	7
3.11 安全生产信息化建设.....	8
3.12 风险管理.....	8
3.13 隐患排查治理.....	9
3.14 应急管理.....	11
3.15 事故管理.....	13
3.16 文档管理.....	14
4 场所环境.....	14
4.1 基本要求.....	14
4.2 设备设施布局.....	16
4.3 通道和作业环境.....	16
4.4 铁路、道路.....	17
4.5 操作室、值班室的位置.....	18
4.6 安全出口.....	18
4.7 工业梯与工业平台.....	18
4.8 安全标识.....	18
5 生产设备设施.....	19
5.1 基本要求.....	19
5.2 生产工艺设备设施.....	20
5.3 公辅设备设施.....	24
6 特种设备.....	27
6.1 基本要求.....	27
6.2 起重机械.....	30
6.3 压力容器.....	32
6.4 锅炉.....	34
6.5 压力管道.....	35
6.6 厂（场）内专用机动车辆.....	35
7 用电.....	37
7.1 变配电系统.....	37
7.2 手持式、非固定式电气设备.....	42

7.3 发电机设备及机房.....	43
7.4 雷电防护系统.....	43
7.5 人员要求.....	44
8 职业卫生.....	44
8.1 职业卫生管理机构职责.....	44
8.2 职业病危害因素的辨识与申报.....	46
8.3 职业病危害因素的检测.....	46
8.4 职业病的防护.....	46
8.5 职业病危害告知与警示.....	46
8.6 职业病的监护.....	47
8.7 职业病的诊疗.....	48
9 消防.....	48
9.1 组织机构与职责.....	48
9.2 建筑及消防设施管理.....	49
9.3 消防安全疏散标志和应急照明.....	53
9.4 消防检查与隐患整改.....	54
9.5 消防演练.....	54
9.6 灭火救援.....	54
10 危险化学品.....	55
10.1 总则.....	55
10.2 储存.....	55
10.3 使用.....	58
10.4 废弃物处理.....	59
10.5 危险化学品重大危险源管理.....	59
11 劳动防护用品.....	60
11.1 选用.....	60
11.2 发放.....	60
11.3 培训.....	61
11.4 使用.....	61
11.5 维护.....	61
11.6 更换.....	61
11.7 报废.....	61
12 作业安全.....	61
12.1 一般要求.....	61
12.2 铝电解作业.....	62
12.3 危险作业.....	64
13 安全生产检查.....	70
14 安全生产标准化等级评定.....	70
附录 A (资料性) 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容.....	73
附录 B (规范性) 生产经营单位安全隐患排查清单.....	104
附录 C (规范性) 危险化学品重大危险源分级方法.....	110
附录 D (规范性) 可容许风险标准.....	112
附录 E (规范性) 生产经营单位安全生产监督检查清单.....	114
附录 F (规范性) 生产经营单位安全标准化等级评价细则.....	124

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》的规则起草。

本文件是 DB50/T 867《安全生产技术规范》的第 X 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。

本文件由重庆市应急管理局提出并归口。

本部分的规定若法律法规、标准规范等有新的规定，以最新的规定为准。

本文件起草单位：西南铝业(集团)有限责任公司。

本文件主要起草人：陈守辉、向大清、李顺、任勇、仇锐来。

引 言

安全生产是永恒的主题，是一切工作的基础，它关系人民群众的生命财产安全，关系改革发展和社 会稳定大局。搞好安全生产工作，切实保障人民群众的生命财产安全，是维护广大人民群众根本利益的 重要体现。所以，搞好安全生产是取得经济效益的必要条件。充分运用标准化工具，制定合理的安全生 产“标尺”，推行标准化作业，并用相应的“标尺”（即安全生产标准）检查监督生 产现场，达到规范 现场作业行为目的，对降低安全事故发生率、减少生产经营中因安全事故产生的 财产损失、人员伤亡具 有重大意义。

DB50/T 867《安全生产技术规范》系列地方标准旨在结合重庆市各行业的安全生产经营现状， 确定 各典型行业的安全生产要求，拟由以下几个部分构成：

——第 1 部分：总则。目的在于确立我市安全生产经营需要遵守的总体原则和总体要求。

——第 2 部分：通用要求。目的在于围绕安全生产经营的影响因素，梳理安全生产经营领域较 通用的、常规的安全技术要求。

——第 n 部分：各行业安全生产技术要求。目的在于结合各行业的实际情况和自身特点，编制 更具 操作性和适用性的安全管理和安全技术要求。

其中第 1 部分和第 2 部分提出了开展安全生产标准化工作的最基本和通用的要求、原则，在整 个标 准体系中起统领的作用，是整个标准体系的顶层设计，是其他行业安全生产规范的基础，各行 业技术规 范应遵循《总则》和《通用要求》中规定的一般要求，并在其基础上，结合各行业特点再 进一步细化。

有色金属冶炼安全是有色金属企业发展的基础。该文件紧密结合有色金属铝冶炼行业发展现状， 罗列一系列安全生产要求，为现有的安全生产标准梳理思路，将有色金属铝冶炼生产经营单位的安全 要素的要求作了详细化和具体化，对有色金属铝冶炼生产经营单位生产经营的全员、全过程、全 方位都有明确的制度约束，对有色金属冶炼领域的安全生产保障具有积极意义。

安全生产技术规范

第XX部分：有色金属冶炼企业

1 范围

本文件规定了有色金属冶炼企业基本管理、作业环境、生产工艺设备设施、特种设备、用电、职业卫生、消防、危险化学品、劳动防护用品、安全生产检查、安全生产标准化等级评定等内容。

本文件适用于有色金属（铝）冶炼企业的安全生产、管理与检查。

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 2893-2008 安全色
- GB 2894-2008 安全标志及其使用导则
- GB/T 3608-2008 高处作业分级
- GB 3883.1-2014 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 4053.1-2009 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4674-2009 磨削机械安全规程
- GB/T 5082-2019 起重机 手势信号
- GB 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 5768.2-2009 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
- GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
- GB/T 5972-2016 起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废
- GB/T 6067.1-2010 起重机械安全规程 第1部分：总则
- GB/T 6067.5-2014 起重机械安全规程 第5部分：桥式和门式起重机
- GB/T 5082-2019 起重机 手势信号
- GB/T 6441-1986 企业职工伤亡事故分类标准
- GB/T 7144-2016 气瓶颜色标志
- GB 7231-2003 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB/T 11651-2008 个体防护装备选用规范
- GB 13495.1-2015 消防安全标志 第1部分：标志
- GB 13955-2017 剩余电流动作保护装置安装和运行

- GB/T 15499-1995 事故伤害损失工作日标准
- GB/T 17397-2012 铝电解生产防尘防毒技术规程
- GB 17914-2013 易燃易爆性商品储存养护技术条件
- GB 17915-2013 腐蚀性商品存储养护技术条件
- GB 17916-2013 毒害性商品存储养护技术条件
- GB 18218-2018 危险化学品重大危险源辨识
- GB 25201-2010 建筑消防设施的维护管理
- GB 25506-2010 消防控制室通用技术要求
- GB/T 28264-2017 起重机械 安全监控管理系统
- GB/T 29086-2012 钢丝绳 安全 使用和维护
- GB/T 29510-2013 个体防护装备配备基本要求
- GB/T 29639-2020 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 29741-2013 铝电解安全生产规范
- GB/T 33942-2017 特种设备事故应急预案编制导则
- GB/T 34990-2017 信息安全技术 信息系统安全管理平台技术要求和测试评价方法
- GB 50016-2014 建筑设计防火规范
- GB 50029-2014 压缩空气站设计规范
- GB 50033-2013 建筑采光设计标准
- GB 50034-2013 建筑照明设计标准
- GB 50041-2020 锅炉房设计规范
- GB 50052-2009 供配电系统设计规范
- GB 50053-2013 20kV及以下变电所设计规范
- GB 50054-2011 低压配电设计规范
- GB 50057-2010 建筑物防雷设计规范
- GB 50059-2011 35-110KV变电所设计规范
- GB 50060-2008 3-110kV高压配电装置设计规范
- GB 50140-2005 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50217-2018 电力工程电缆设计标准
- GB 50222-2017 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50303-2015 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50444-2008 建筑灭火器配置验收及检查规范
- GB 50850-2013 铝电解厂工艺设计规范
- GB 51020-2014 铝电解厂通风除尘与烟气净化设计规范
- GBZ 1-2010 工业企业设计卫生标准

GBZ 188-2014 职业健康监护技术规范
 AQ 3035-2010 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
 AQ 3047-2013 化学品作业场所安全警示标志规范
 AQ/T 9004-2008 企业安全文化建设导则
 AQ/T 9007—2019 生产安全事故应急演练基本规范
 AQ/T 9009-2015 生产安全事故应急演练评估规范
 DL 401-2017 高压电缆选用导则
 JB/T 7688.5-2012 冶金起重机技术条件 第5部分：铸造起重机
 JGJ 46-2005 施工现场临时用电安全技术规范
 TSG 03-2015 特种设备事故报告和调查处理导则
 TSG 08-2017 特种设备使用管理规则
 TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程
 TSG N0001-2017 场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程
 TSG R0005-2011 移动式压力容器安全技术监察规程
 TSG R0006-2014 气瓶安全技术监察规程
 TSG Z0002-2009 特种设备信息化工作管理规则
 YD/T 2455.7-2016 电信网视频监控系统 第7部分：安全要求
 YS/T 7-2008 铝电解多功能机组
 YS/T 5427-2015 铝电解多功能机组安装技术规程
 DB50/T 867.1 安全生产技术规范 第1部分：总则
 DB50/T 867.2 安全生产技术规范 第2部分：通用要求

3 基础管理

3.1 机构与职责

企业设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员应符合下列要求：

- a) 从业人员在 100 人以上的，应当设置安全生产管理机构或者配备不低于从业人员 3‰ 的专职安全生产管理人员，但最低不少于 3 人；同时应建立安全生产委员会；
- b) 从业人员在 100 人以下的，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；
- c) 安全生产管理机构和安全生产管理人员及其工作职责要以正式文件确认；
- d) 企业主要负责人、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及职业健康知识和管理能力，其安全生产知识和管理能力考核合格；
- f) 有色金属冶炼企业应当配备相应专业的注册安全工程师从事安全生产管理工作。

3.2 方针目标

- 3.2.1 企业应结合自身安全生产实际，制定安全生产方针和中长期的安全生产规划。
- 3.2.2 企业应按照在生产经营中的职能，分解安全生产目标，制定安全生产指标、实施计划和考核办法。
- 3.2.3 安全生产目标、指标应具体、合理、可测量、可实现
- 3.2.4 企业应定期对安全生产目标和指标实施情况进行评估和考核，并及时调整。

3.3 安全生产责任制

- 3.3.1 企业应建立涵盖各层级的安全生产管理体系。
- 3.3.2 企业应建立安全生产责任制。明确主要负责人、安全生产管理人员、职能部门的岗位安全生产责任制；明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。
- 3.3.3 按照责、权、利统一的原则，安全生产责任的内容应与各岗位性质相适应。
- 3.3.4 企业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。
- 3.3.5 安全生产职责应定期修订，并根据实际变化情况予以更新。

3.4 安全生产规章制度

- 3.4.1 企业应根据安全生产法律法规、规章和标准的要求，结合自身生产特点，制定安全生产规章制度，并及时进行相应的修订、更新和完善。
- 3.4.2 安全生产规章制度应包含但不限于下列内容：
 - a) 目标管理；
 - b) 安全生产责任制；
 - c) 安全生产承诺；
 - d) 安全生产投入；
 - e) 安全生产信息化；
 - f) 四新(新技术、新材料、新工艺、新设备)管理；
 - g) 文件、记录和档案管理；
 - h) 安全风险、隐患排查治理；
 - i) 职业病危害防治；
 - j) 安全教育培训；
 - k) 班组安全管理；
 - l) 特种作业人员管理；
 - m) 建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理；
 - n) 安全设备设施管理；
 - o) 施工和检维修安全管理；
 - p) 危险物品管理；

- q) 危险作业安全管理;
- r) 安全警示标志管理;
- s) 安全预测预警;
- t) 安全生产奖惩管理;
- u) 相关方管理;
- v) 变更管理;
- w) 劳动防护用品管理;
- x) 应急管理;
- y) 事故管理;
- z) 绩效评定管理。
- aa) 审批制度
- ab) 消防制度

3.4.3 企业应每年至少对安全生产法律法规、规章和标准的适宜性、有效性、充分性一级执行情况。

3.4.4 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，及时修订安全生产规章制度。

3.5 操作规程

3.5.1 企业应结合本单位设施设备生产工艺、作业任务特点以及作业安全风险与职业病防护要求，编制安全生产操作规程。

3.5.2 企业应在新技术、新材料、新工艺、新设备投入使用前，组织制订相应的安全生产操作规程，确保其适宜性和有效性。

3.5.3 安全操作规程应包括下列内容：

- a) 适用范围;
- b) 岗位存在的主要危险有害因素及控制要求;
- c) 设备使用方法或作业程序;
- d) 个体防护要求;
- e) 严禁事项;
- f) 现场应急处置措施。

3.5.4 安全技术操作规程经批准后实施，应及时发放至相关岗位确保现行有效。

3.5.5 企业应教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

3.6 安全生产教育和培训

3.6.1 企业应明确安全生产教育培训部门，根据需求，制定年度安全生产、职业卫生培训计划。

3.6.2 企业应按照培训计划实施培训，培训内容应包括：国家安全生产、职业卫生相关法律、法规、规章和标准；本单位安全生产、职业卫生责任制、规章制度、操作规程、应急预案；本行业危险有害因素、职业病危害因素；安全设备设施、个人防护用品的使用和维护；自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理应对措施；典型事故案例等。

3.6.3 企业应根据培训计划，教育和引导从业人员掌握岗位安全生产、职业卫生知识以及相关要求，遵守本单位安全生产、职业卫生规章制度和操作规程，增强从业人员对安全事故的预防和自救互救的能力。

3.6.4 安全生产和职业卫生教育培训要求应符合：

a) 企业的主要负责人和安全生产管理人员应具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不应少于 48 学时，并持证上岗，每年再培训时间不应少于 16 学时；

b) 工作场所存在职业病目录所列职业病危害因素的单位，其主要负责人和职业卫生管理人员的初次培训时间不应少于 16 学时，并持证上岗，再培训时间不应少于 8 学时；

c) 生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不应少于 72 学时，每年再培训时间不应少于 20 学时；

d) 每级安全培训教育应有授课人员和培训人员的签字，单位（厂）级培训应组织考试，保存试卷和成绩，并列入员工培训档案；

e) 特种作业人员、特种设备操作人员及其它应经外部培训取证的人员，应持证上岗；

f) 企业应建立从业人员培训档案，详细、准确记录生产安全教育培训考核情况。培训档案应包括安全生产、职业卫生教育培训内容提纲或课件、培训签到表、考试试卷、培训效果评估等有关书面材料和图片资料，培训材料保存时间应不少于 3 年；

g) 企业应对培训效果进行评估和改进，并纳入培训档案保存；

h) 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教育培训，并保存记录；

i) 外来人员安全和教育培训内容包括有关安全规定、可能接触到的危险因素、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；

j) 对相关方作业人员，应进行安全教育培训管理。离岗6个月以上的转岗和复工人员应进行车间、班组培训。

3.7 相关方管理

3.7.1 企业应与相关方签订安全管理协议，明确双方的安全生产、职业卫生的责任和义务和安全管理要求。

3.7.2 相关方应具备与被委托事宜相应资质和安全生产、职业病防护等条件。

3.7.3 企业应对相关方的安全生产、职业卫生工作统一协调、管理，定期进行安全检查。对安全检查中发现的事故隐患，企业应及时督促相关方进行整改。

3.7.4 相关方应遵守发包单位相关安全生产、职业卫生规章制度，按照操作规程使用或佩戴防护用品。

3.7.5 企业将生产经营项目、场所、设备发包、出租的，应与承包、承租单位签订管理协议，并在协议中明确各方对事故隐患排查、治理和防控的管理职责。企业对承包、承租单位的事故隐患排查治理负有统一协调和监督管理的职责。

3.8 建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理

3.8.1 建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（以下简称“三同时”）。

3.8.2 企业在进行可行性研究时，应按规定编制相应的安全预评价报告、职业病防护设施预评价报告。

3.8.3 企业在建设项目初步设计时，应委托有相应资质的设计单位编制建设项目安全设施设计、职业病防护设施设计，设施设计应符合有关法律、法规、规章和标准的规定。

3.8.4 建设项目安全设施设计、职业病设施设计应按照规定组织审查，并形成书面报告。

3.8.5 建设项目安全设施、职业病防护设施的施工应按照国家设施设计和职业病设施设计的相关施工技术标准、规范进行，并与建设项目主体工程同时施工。

3.8.6 建设项目安全设施、职业病防护设施施工中或建成后，企业应当对安全设施、职业病设施进行检查，对发现的问题及时整改。

3.8.7 法律法规有特殊规定的建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行的，应在正式投入生产或者使用前进行试运行。

3.8.8 建设项目安全设施、职业病防护设施竣工或者试运行完成后，企业应委托具有相应资质的评价机构对安全设施进行验收评价和职业病防护设施控制效果评价，并编制符合国家标准或者行业标准的规定的建设项目安全验收评价报告、职业病防护设施控制效果评价报告。

3.8.9 建设项目竣工投入生产或者使用前，应由企业组织实施建设项目安全设施、职业病防护设施竣工验收，形成书面报告。

3.8.10 建设项目职业病危害预评价和安全预评价、职业病防护设施设计、安全设施设计、职业病危害控制效果评价和安全验收评价可以合并出具报告或者设计，并可以对职业病防护设施与安全设施一并组织验收。

3.9 安全生产投入

3.9.1 企业应建立安全生产投入保障制度，制定年度安全生产资金使用计划和财务预算，按照有关规定提取和使用安全生产费用，建立安全生产资金提取和使用专门台账。

3.9.2 企业应按照规定缴纳安全责任保险，并为从业人员缴纳工伤保险。

3.10 安全文化建设

企业按照 AQ/T 9004-2008（为了便于使用，在附录 A 中列出了相应被引用的具体条款和标准）的要求开展安全文化建设，确立本单位的安全生产理念及行为准则，并教育、引导全体人员贯彻执行。

3.11 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、职业病危害防治、应急管理、安全风险管控和隐患排查治理、安全生产预测预警等信息系统的建设。

3.12 风险管理

3.12.1 风险辨识

3.12.1.1 企业应建立安全风险辨识管理制度，对本单位安全风险进行全面、系统的辨识。其中重大危险源应建立相应的管理制度，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。

3.12.1.3 企业应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。

3.12.1.4 应采用适宜的方法和程序进行危险源识别，包括人的不安全行为、物的不安全状态、不良的工作环境和管理缺陷，其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。

3.12.1.5 企业应组织不同层面的从业人员参与辨识各类危险源，建立本单位危险源清单。

3.12.2 风险评估

企业应根据规定的频次，对生产过程存在的危害因素采用适用的评价方法进行分析和评估，根据其是否可允许、可接受的程度和事故发生可能性、后果严重程度等特征评定其风险等级。

3.12.3 风险控制

3.12.3.1 企业应根据其评估出的风险和确定的风险等级，对不同级别的风险制定可行而有效的风险控制措施。

3.12.3.2 在确定风险控制措施时，应按如下顺序考虑降低风险：

- a) 消除；
- b) 替代；
- c) 工程控制；
- d) 标志、标识警告管理控制；
- e) 个体防护。

3.12.3.3 对措施计划的可行性和有效性应进行必要评审。

3.12.3.4 应根据风险控制措施进行有效的培训、宣传和实施。

3.12.3.5 对所采取的风险控制措施应进行跟踪检查和监测，如未达到预期效果，应进行原因分析，重新制定控制措施并实施，直至达到预期效果。

3.12.3.6 企业应定期对危险源辨识和确定的控制措施进行评审和更新，保存记录，并建立危险源、重大危险源档案。

3.12.3.7 有重大危险源的企业应配备专业人员和电子设备对危险源进行检查和监控，重大危险源安全监控系统应符合 AQ 3035-2010 的技术规定。重大危险源及有关安全措施、应急措施按有关规定进行备案。

3.12.4 变更管理

3.12.4.1 企业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。

3.12.4.2 对变更内容应进行安全评估，评估的内容是变更涉及的安全风险及需采取的措施，包括人、物、环境和管理的各种措施，并包括需增加或改动的各类安全设施、职业病防护设施、消防设施等，得出明确的变更安全评估意见并保存记录。

3.12.4.3 变更后增加或改动的安全设施、职业病防护设施、消防设施等应经过验收，验收发现的问题应及时解决，直至安全设施、职业病防护设施、消防设施等有效方可投入使用；验收应有安全管理部门和变更现场部门或安全设施使用部门专业人员参加，并保存验收记录。

3.13 隐患排查治理

3.13.1 隐患排查

3.13.1.1 逐级建立并落实从主要负责人到每位从业人员的隐患排查治理责任制，并按照规定组织开展隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。

3.13.1.2 企业应根据有关法律法规、规章和标准等，组织制定各部门、岗位、场所、设备设施的隐患排查清单，包括承包商、供应商等相关方服务范围。。按照 GB/T 6441-1986 和相关标准的要求排查本单位的隐患，确定隐患等级。

3.13.1.3 企业应结合本单位危险源情况，根据隐患排查清单编制要求，制定单位（厂）、部门（车间）、班组（岗位）隐患排查清单，确保隐患排查覆盖其所有的作业场所、设备设施、人员和相关的生产经营活动，并应采用综合排查、专业排查、定期排查（含季节性排查、节假日排查）、日常排查等方式按照清单开展隐患排查。对于排查出的隐患应建立隐患排查台账，并与责任制挂钩。

企业应定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其它相关人员开展“日、周、月”排查，对排查出的事故隐患，应按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。隐患排查的形式和内容应满足下列要求：

a) 综合排查应由相应级别的负责人负责组织，以落实岗位安全责任制为重点，各专业共同参与的全面隐患排查。单位（厂）综合排查每月不少于 1 次，部门（车间）级综合排查每周不少于 1 次；

b) 专业排查分别由各专业部门的负责人组织本系统人员进行，主要是对设备设施、重点场所、危险化学品、电气装置、职业病防护设施、特种设备等进行专业排查。专业排查每半年不少于 1 次；

c) 定期排查由各业务部门的负责人组织本系统相关人员进行，可根据各季节特点对防火防爆、防雨防汛、防雷电、防暑降温、防风及防冻保暖工作等进行预防性季节隐患排查；可对节假日前安全、保卫、消防、应急预案等方面进行节假日隐患排查；

d) 日常排查分岗位操作人员排查和管理人员日常排查。设备操作者、班组长、车间安全员及其它人员每天应对本岗位设备设施、作业行为、作业环境等进行日常排查；各级管理人员应在各自的业务范围内进行日常排查。

3.13.2 隐患治理

3.13.2.1 企业开展隐患治理的具体要求：

a) 企业应建立隐患分级治理台账；

b) 企业应对事故隐患治理方案的实施过程进行跟踪、核查，事故隐患治理工作应按计划和规定的要求在限定期限内完成；

c) 企业在事故隐患治理过程中，应采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者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，并疏散可能危及到的其它人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应加强维护，限时整改治理到位；

d) 企业应对事故隐患治理情况如实记录，并向从业人员通报；

e) 事故隐患治理工作应按计划和规定的要求在限定期限内完成；

f) 对于因自然灾害可能导致事故灾难的隐患，应按照有关法律、法规、标准的要求排查治理，采取可靠的预防措施，制定应急预案。在接到有关自然灾害预报时，应及时向下属单位发出预警通知；发生自然灾害可能危及企业和人员安全的情况时，应采取撤离人员、停止作业、加强监测等安全措施，并及时向当地人民政府及其有关部门报告。

3.13.2.2 对于一般事故隐患，由企业负责人或者有关人员立即组织整改。对于重大事故隐患，由企业主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案，采取防控措施，限期治理。

3.13.2.3 重大事故隐患治理方案应当包括以下内容：

a) 采取的方法和措施；

b) 经费和物资的落实；

c) 负责治理的机构和人员；

d) 治理的时限和要求；

e) 安全措施和应急预案。

3.13.3 验收与评估

3.13.3.1 治理完成后，应对事故隐患治理情况进行评估、验收。

3.13.3.2 对挂牌督办的重大事故隐患，治理工作结束后，企业应组织相关技术人员和专家对重大事故隐患的治理情况进行评估，形成评估报告。

3.13.4 信息记录、通报和报送

3.13.4.1 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。

3.13.4.2 企业应定期或实时向从业人员通报事故隐患排查治理情况。重大事故隐患消除前，应告知从业人员和相关方事故隐患所在位置、危害程度、影响范围和应急措施等信息。

3.13.4.3 企业宜运用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，并按照有关部门的要求，定期或实时报送隐患排查治理情况。

3.14 应急管理

3.14.1 应急组织

3.14.1.1 企业应当建立应急救援组织、指定专兼职的应急救援人员，或与临近的应急救援组织签订救护协议。

3.14.1.2 参与应急救援和应急管理的人员应具备事故应急处置能力。

3.14.2 应急预案

3.14.2.1 应急预案的编制

3.14.2.1.1 企业应成立应急预案编制小组，根据事故风险辨识评估报告和应急资源调查报告，按照 GB 29639-2020 要求编制相应的生产安全事故应急预案，并有效实施。

3.14.2.1.2 企业应充分结合实际情况，编制适用的综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。

3.14.2.1.3 应急预案的编制应符合下列基本要求：

- a) 有关法律、法规、规章和标准的规定；
- b) 安全生产实际情况；
- c) 危险性分析情况；
- d) 应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；
- e) 有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应；
- f) 有明确的应急保障措施，满足本单位的应急工作需要；
- g) 应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确；
- h) 相关应急预案内容应相互衔接。

3.14.2.1.4 企业根据实际情况，对于危险性较大的场所、装置或者设施，企业应编制现场处置方案；

重点岗位应设置岗位应急处置卡，并张贴在附近显著部位。

3.14.2.1.5 应急处置卡应规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。

3.14.2.1.6 企业应急预案应包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应及时更新，确保准确有效。

3.14.2.1.7 企业的安全生产应急预案应与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接。

3.14.2.1.8 企业应按照有关规定对应急预案进行评审、论证，并向有关部门进行备案。

3.14.2.2 应急预案的修订

3.14.2.2.1 应急预案编制单位应建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。

3.14.2.2.2 应根据评审结果或实际情况定期进行修订和完善应急预案，现行有效版本应发放至相关岗位的从业人员。

3.14.2.2.3 有下列情形之一的，应急预案应及时修订并归档：

- a) 依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；
- b) 应急指挥机构及其职责发生调整的；
- c) 安全生产面临的风险发生重大变化的；
- d) 重要应急资源发生重大变化的；
- e) 在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的；
- f) 编制单位认为应当修订的其他情况；

3.14.2.2.4 应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，修订内容应按相关规定进行备案。

3.14.2.2.5 应急预案应至少每三年修订一次，应急预案中应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等信息应与实际相符，应急预案修订情况应有记录并归档。

3.14.3 应急资源

3.14.3.1 企业应配备应急设施和装备，储备应急物资。

3.14.3.2 企业的应急资源应包括上级单位、当地政府、周边企业可提供的资源和可协调使用的医疗、消防、专业救援机构及其它社会应急资源力量。

3.14.3.3 企业应设置专门的 24 小时报警电话，配备足够的应急救援器材。

3.14.3.4 应对应急物资、装备进行定期检测、检查、维护、保养，及时予以补充和更新，确保其完好、可靠、适用。

3.14.3.5 对应急设备、装备和物资的储备应有监督管理制度，并建立台账指定专人负责管理。

3.14.4 应急培训与演练

3.14.4.1 企业应对应急法律法规、应急预案和预防、避险、自救、互救、减灾、逃生技能等应急常识进行必要的宣传和培训，对应急救援和管理人员进行专业培训，提高其应急专业技能。

3.14.4.2 应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应如实记入企业的安全生产教育和培训档案。

3.14.4.3 企业应定期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。

3.14.4.4 企业应制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每半年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每季度至少组织一次现场处置方案演练。

3.14.4.5 应急预案演练结束后，企业按照 AQ/T 9007-2019 中第 8-9 章和 AQ/T 9009-2015 第 9-10 章的规定对演练进行总结和评估，分析存在的问题，并根据评估结果修订、完善应急预案。

3.14.5 应急响应与现场处置

3.14.5.1 有关人员发现事故征兆或事故应立即报告本单位负责人。

3.14.5.2 企业应根据应急预案要求，确定响应级别，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。

3.14.5.3 应急处置可根据具体情况采取以下措施：

a) 发出警报，在不危及人身安全时，现场人员应采取阻断或隔离事故源、危险源等措施；发现直接危及人身安全紧急情况时，事发源的现场人员应停止作业或者采取临时应急措施后撤离作业现场；

b) 应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；

c) 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有关部门移交救援工作指挥权的各项准备。

3.14.5.4 当事态得到有效控制后，对事故中的伤亡人员进行安置，对紧急调集有关单位及个人的物资给予补充。

3.15 事故管理

3.15.1 事故报告

3.15.1.1 企业应明确事故内外部报告的责任人、时限、内容等，对从业人员进行教育培训。

3.15.1.2 事故发生后，事故现场有关人员应立即向本单位负责人报告，有关负责人应立即按照有关规定和程序向有关部门报告；工亡事故发生后，单位负责人应当于接到报告 1 小时内，向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。事故报告后出现新情况的，应及时补报、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。

3.15.1.3 事故报告内容应包括：

- a) 事故发生单位概况；
- b) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
- c) 事故的简要经过；
- d) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；
- e) 已经采取的措施；
- f) 其他应当报告的情况。

3.15.1.4 事故报告应及时、准确、完整，任何单位和个人对事故不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。

3.15.1.5 事故发生后应保护事故现场及有关证据。因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当做出标志，绘制现场简图并做出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证。

3.15.2 事故调查和处理

3.15.2.1 事故发生后应根据事故的等级成立相应的事故调查组，按照“四不放过”原则开展事故调查。

3.15.2.2 在事故调查期间，事故发生单位的负责人和有关人员应配合调查，如提供相关文件、资料、接受询问等，企业对事故进行调查时，应严格执行相关制度。

3.15.2.3 事故发生单位应对照生产管理、安全生产投入、安全生产条件等方面存在的薄弱环节、漏洞和隐患，落实防范和整改措施，防止事故再次发生。

3.15.2.4 企业应将承包商、供应商等相关方在单位内部发生的事故纳入本单位事故管理。

3.15.2.5 企业应按照 GB/T 6441-1986、GB/T 15499-1995 的有关规定和行业确定的事故统计指标开展事故统计分析。

3.16 文档管理

3.16.1 企业应建立文档管理制度并执行，明确安全生产规章制度、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。

3.16.2 文档内容应符合相关规定，并按文档管理方面的相关规定进行管理。

3.16.3 安全记录文档应包含但不限于安全生产过程、事件、活动、检查的下列内容：

- g) 国家有关安全生产法律法规、标准规范及其它要求；
- h) 上级主管部门安全生产文件、批复文及会议资料等；
- i) 安全生产文件、安全生产管理制度、安全操作规程、安全会议记录材料、安全学习资料、领导指示材料等；

- j) 安全生产工作计划、总结、报告等；
- k) 各种安全活动记录、安全管理台账、事故报告、安全通报等；
- l) 安全设施检测、校验报告、记录等；
- m) 安全、职业卫生评价报告。

4 场所环境

4.1 基本要求

4.1.1 企业的选址应符合当地政府的规划和产业政策要求，工艺设计应符合 GB 50850-2013 要求。

4.1.2 企业的选址与居民生活、活动等人员密集场所、区域的安全距离应符合各行业的相关标准。同时，应避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。其中，储存、使用危险物品的车间、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。

4.1.3 生产经营场所的规划、布局、设计应符合以下要求：

- a) 厂（车间）应设在企业污染影响较大的生产区最小频率风向的下风侧；
 - b) 高温厂房主要迎风面，宜与夏季主导风向成 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 角；宜使热作业区和产生烟气或有害气体的作业区布置在下风位置；噪声较大或有害气体和粉尘危害较严重的工序，在工艺条件允许的情况下，应布置在独立的跨间或单独的房间内；高温作业的操作岗位，应布置在热源的上风侧；
 - c) 散热量大或工作条件差的跨间，应采用有组织的自然通风或机械送排风，车间四周不宜修建坡屋；
 - d) 厂房建筑和设备基础受高温辐射烘烤、机械负荷冲击以及大量油、酸、碱腐蚀等破坏作用的，应采取相应的防护措施；
 - e) 设置起重机的新建厂房，其柱顶或屋架下弦底面与起重机顶端的净空尺寸不应小于 0.4 m；地基较好、地面荷载不大、跨度小于 15 m 时，净空尺寸可缩小至 0.3 m；
 - f) 厂房结构上，应合理分布适当适量的加强桁架，以便更换起重机电机等设备时作承重结构使用；
 - g) 消防通道、安全出口、扑救场地应符合紧急疏散、救援要求；
 - h) 建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能应符合 GB 50222-2017 第 4 章的要求；厂房仓库的内部装修设计应符合 GB 50222-2017 第 6 章的要求；人员密集场所室内装修、装饰应使用不燃、难燃材料。
 - i) 场所平面布置图、安全警示标识、消防安全标识等应当张贴明显、保持完好；
 - j) 根据生产、使用、储存危险物品的种类设置相应的通风、防火、防爆、防毒、防静电、防泄漏、防雷、隔离操作等安全设施；
 - k) 同一生产经营场所和职工宿舍由两个以上单位管理和使用的，应当明确各方的安全责任，并确定责任人对公用的疏散通道、安全出口等进行统一管理。
- 4.1.4 生产现场应实行定置管理，保持作业环境整洁、有序。

4.1.5 生产经营场所的照明系统应符合GB 50034-2013的相关要求。

4.1.6 建筑物或者场所应符合 GB 50016-2014 中第 3 章、第 6 章和GB 50057-2010 和其他相关标准的要求。

4.1.7 产生职业病危害的工作场所应设置相应的职业病防护设施，并符合 GBZ 1-2010中第6章的规定，生产的防尘防毒技术措施和管理要求符合 GB 51020-2014 和GB/T 17397-2012要求。

4.1.8 产生职业病危害的企业的工作场所应符合下列基本要求：

- a) 生产布局合理，有害作业与无害作业分开；
- b) 工作场所与生活场所分开，工作场所不得住人；
- c) 有与职业病防治工作相适应的有效防护设施；
- d) 职业病危害因素的强度或者浓度不超过 职业技术限值的要求；
- e) 有配套的更衣间、洗浴间、孕妇休息间等卫生设施；
- f) 设备、工具、用具等设施符合保护从业人员生理、心理健康的要求；
- g) 法律、法规、规章和国家职业卫生标准的其它规定。

4.1.9 企业应根据作业场所的实际情况，在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置醒目的安全警示标志，并定期检查警示标识的情况，对损坏、破损等标识按照规定进行更换或修复。

4.1.10 警示标志的安全色和安全标识应分别符合GB 2893-2008、GB 2894-2008的要求，工业管道安全标识应符合 GB 7231-2003的规定，消防安全标志应符合GB 13495.1-2015的规定，工作场所职业病危害警示标识应符合本标准 8.5 要求。

4.2 设备设施布局

4.2.1 设备间距（以活动机件达到最大的范围计算）：大型大于等于 2 m；中型大于等于 1 m 且小于 2 m；小型大于等于 0.7 m 且小于 1 m；大小设备同时存在的，应按大型设备计算；其中设备外形最大长度大于等于 12 m为大型，大于等于 6 m 且小于 12 m 为中型，小于 6 m 为小型。

4.2.2 设备与墙、柱间距（以活动机件最大的范围计算）：大型大于等于 1.1 m、中型大于等于 0.8 m 且小于 1.1 m；小型大于等于 0.7 m 且小于 0.8 m。

4.2.3 桥式起重机轨道标高应保证对最高设备吊装拆卸的安全高度，吊件下缘高度距最高设备高度净空间距应不小于 0.5 m；起重机司机室下缘距安全通道平台、材料堆垛和车间设施的安全间距应不小于 2 m，距安全操作平台的安全间距不应小于 3 m。

4.2.4 起重机轨道上方应设置保障人员检查维护轨道的生命线。

4.2.5 车间设备应布置在吊钩正常工作范围之内。

4.2.6 各种操作、观察部位布置应便于操作，防止人员伤害、减少接触粉尘、噪声及有毒有害物质；各种操作、观察部位布置应符合人机工程学原则，防止操作者疲劳，防止造成健康伤害。

4.3 通道和作业环境

- 4.3.1 主厂房地坪应设置宽度不小于 1 m 的人行安全走道，走道两侧应有明显的标志线；安全走道应平整，不应堆放障碍物品，不应占用空间。
- 4.3.2 车行道、人行道上方的悬挂物应牢固可靠；当人行道上方的移动物体时，应设置安全防护网。处于危险地段的人行道，应设置防护栏杆，并有警示标识；地面平坦，高低差不超过 5 cm 无绊脚物。
- 4.3.3 吊物行走的安全路线不应跨越有人操作的固定岗位，或经常有人停留的场所。
- 4.3.4 厂房地坪应高于厂外地坪 0.3 m 以上，厂房地面运输车辆的轨道面应与地坪面一致。
- 4.3.5 易受高温辐射、液态金属（渣）喷溅、泼洒危害的建构筑物的梁、柱、墙壁及工作平台和设备等，应有隔热措施。
- 4.3.6 存放、运输液体金属和熔渣的场所、电解槽附近区域不应设有积水的沟、坑等，不应堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。
- 4.3.7 有液体金属运作的厂房，应采取防止屋面漏水、天窗飘雨和地面积水等措施。
- 4.3.8 人员需经常作业的地下室等场所应设置通风换气设施。
- 4.3.9 设备设施操作点脚踏板应齐全完好，牢固可靠，且采取防滑措施。
- 4.3.10 生产作业点、工作台面和安全通道采光照度应满足生产作业的要求，采光系数和天然光临界照度应符合 GB 50033-2013 和 GB 50034-2013 的相关规定；疏散通道应配备应急照明灯；照明灯具应完好，符合设计要求，不应随意更换种类和功率。

4.4 铁路、道路

- 4.4.1 道路与铁路平面交叉，一般设计为正交，如受地形限制必须斜交时，其交叉角一般不小于 45°，特别困难时，其交叉角可以适当减小但应进行安全风险评估并形成评估报告。
- 4.4.2 道口两侧的道路，从钢轨外侧算起，各应有不小于 16 m（不包括竖曲线部分长度）的水平路段。当受地形等条件限制时，可采用纵坡不大于 2% 的平缓路段。连接水平路段和平缓路段的道路纵坡，不宜大于 3%，困难地段不应大于 5%。
- 4.4.3 道口应进行铺砌，铺面宽度一般与相交道路的路基同宽。设有人行道的道路，道口的铺面宽度应包括人行道的宽度。道路拓宽、改建时，道口铺面应同时拓宽。
- 4.4.4 铁路厂内正线、联络线直线地段以及站场两侧边缘栽植灌木绿篱时，其中心距铁路中心线不得小于 4 m；栽植乔木不得小于 5 m；当树冠影响行车视线时，应及时剪枝；曲线地段应栽植于行车视线以外。
- 4.4.5 有普通车调车作业通过的建筑物大门边缘，距铁路中心线不得小于 2.6 m。
- 4.4.6 跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5 m。跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）距路面的最小净高，应按行驶车辆的最大高度或车辆装载物料后的最大高度另加 0.5m~1m 的安全间距采用，并大于 5 m。如有足够依据确保安全通行时，净空高度可小于 5 m，但不得小于 4.5 m。
- 4.4.7 易燃、易爆物品的生产区域或贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志。

4.4.8 厂内干道与职工人数较多的生产车间相衔接的人行通道，如跨越铁路线路，应设置人行地道或天桥。

4.4.9 厂内道路在弯道的横净距和交叉口的通视三角区内，不得有妨碍驾驶员视线的障碍物；在视线盲区应增设凸面镜、限速标志等。

4.4.10 高温熔融金属运输应设置专用的运输通道，当与其他通道交叉重叠时应事先论证形成评估报告。

4.5 操作室、值班室的位置

4.5.1 厂内操作室、值班室不应设在有可能泄漏有毒有害气体的设备排灰、排水、泄压等区域。

4.5.2 厂内操作室、值班室不应设在液态金属（渣）吊运邻近区域。

4.5.3 厂内操作室、值班室不宜设置在桥式起重机吊物行走的下方，工艺需要布置在厂房中间时，应有防撞设施或易于识别的明显标志。

4.5.4 厂内操作室、值班室、休息室和楼梯出口不应正对邻近的铁路、道路。

4.6 安全出口

4.6.1 建构筑物的出入口应遵守 GB 50016-2014 的相关规定。

4.6.2 主控（楼）室、主电室、电气室、地下油库、液压站、润滑油站、加压站等要害部门，其出入口不应少于两个，若面积小于 6 m^2 或长度小于 7 m ，可只设 1 个出入口，门应向外开。

4.7 工业梯与工业平台

4.7.1 工作平台或安全通道，应至少设两个出入口。

4.7.2 厂区内的坑、沟、池、井，应设盖板或安全栏杆，不能设置栏杆的，其上口应高出地坪 0.3 m 以上。

4.7.3 设备裸露的转动或快速移动部分，应设有结构可靠的符合安全要求的安全防护罩、防护栏杆或防护挡板。

4.7.4 大于 0.2 m 的设备环缝应设防护栏杆或盖板。

4.7.5 桥式起重机轨梁行走通道内侧应设防护栏杆。

4.7.6 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。

4.7.7 钢直梯的结构应符合 GB 4053.1-2009 要求。

4.7.8 钢平台的结构应符合相应要求：通行平台的无障碍宽度应不小于 0.75 m ，单人偶尔通行平台的宽度可适当减小，但应不小于 0.45 m ；梯间平台（休息平台）的宽度应不小于梯子的宽度；平台地面到上方障碍物的垂直距离应不小于 2 m ；踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 0.1 m ，其底部距地面应不大于 0.010 m ；当平台距基准面高度小于 2 m 时，防护栏杆高度应不低于 0.9 m ；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 1.05 m ；距基准面高度大于 20

m时，防护栏杆高度应不低于 1.2 m；防护栏杆端部应设置立柱，立柱间距应不大于 1 m；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 0.5 m。

4.8 安全标识

4.8.1 厂内道路交通安全标识应符合GB 5768.2-2009、GB 5768.3-2009的相关规定。

4.8.2 有较大危险因素的生产经营场所和有关设备、设施的上醒目位置，应设置符合国家和行业标准的安全警示标志。

4.8.3 产生严重职业危害的作业岗位，应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明，载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置的措施等内容。

4.8.4 具有甲、乙、丙类火灾危险的生产厂区、厂房等的入口处或防火区内，具有甲、乙、丙类火灾危险的仓库的入口处或防火区内，具有甲、乙、丙类液体储罐、堆场等的防火区内，可燃、助燃气体储罐或罐区与建筑物、堆场的防火区内，建筑中燃油、燃气锅炉房，油浸变压器室，存放、使用化学易燃、易爆物品等场所应设置禁止烟火和禁止吸烟的规范标志。

4.8.5 各种射线源、高压供电设施以及其它严重危险的区域，应设有色灯或醒目的警告标志；

4.8.6 吊车易于碰撞的设备、高处作业坠物区、易燃易爆场所以及其它事故多发地段，均应用易于辨认的安全色标明或设置醒目的警告标志牌。

5 生产设备设施

5.1 基本要求

5.1.1 设备设施建设

5.1.1.1 企业新建、改建、扩建建设项目的安全、职业卫生设施，应按照本文 3.8 的要求实行“三同时”管理。

5.1.1.2 所采购设施设备应附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、制造监督检验证书等出厂文件。

5.1.1.3 采购的设施设备的安全要求应符合相关标准的规定。

5.1.1.4 不应采购和使用国家明令禁止和已经报废的和危及生产安全的工艺、设施设备。

5.1.1.5 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。

5.1.1.6 公用辅助用房及设备设施应符合以下要求：

a) 锅炉房在布置、耐火等级、燃料系统（燃气、燃油、燃煤）、管道、通风、电气、给水和水处理等方面应 GB 50041-2020 的相关要求；

b) 压缩空气站在设备布置、压缩空气管道、控制系统和保护装置等方面应符合 GB 50029-2014 的相关要求；

c) 供配电系统应符合 GB 50052-2009 的相关要求；

- d) 信息系统应符合 GB/T 34990-2017 中第 6 章的安全要求;
- e) 电信网视频监控系统应符合 YD/T 2455.7-2016 的安全要求;
- f) 其它的公用辅助用房及设备设施根据生产需要进行配置, 并应符合本系列标准行业部分中的相关要求。

5.1.2 设备设施运行

- 5.1.2.1 在使用过程中, 生产设备不应排放超过有关标准规定的有害物质。
- 5.1.2.2 应按照设备设施的操作说明和功能正确使用设施设备。
- 5.1.2.3 生产设备设施应有明显的状态标识, 标明设备设施当前的使用状态; 有较大危险因素的有相关设备设施应设置明显的安全警示标志。
- 5.1.2.4 安全生产设备设施不应拆除、挪用或弃置不用; 确因检维修拆除的, 应采取临时安全措施, 检维修更完后应立即复原。
- 5.1.2.5 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。

5.1.3 设备设施维护保养

- 5.1.3.1 企业应对生产设备设施进行定期维护保养, 定期检测、检修、更换, 做好维护、保养、检测记录, 保持安全防护性能良好。
- 5.1.3.2 专业的设备设施应由专业人员用专业工具、试剂等进行维修保养。

5.1.4 设备设施检维修

- 5.1.4.1 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, 明确检维修方案、检维修人员、安全措施、检维修质量、检维修进度, 并定期组织检验、维修, 确保设备设施完好有效, 检测记录应完整准确, 存档备查。
- 5.1.4.2 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。
- 5.1.4.3 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。
- 5.1.4.4 作业过程中涉及特殊作业的, 应办理作业票证, 作业票证应放置在作业现场, 作业现场还应配置必要的应急措施和监护人员。
- 5.1.4.5 作业后应清理作业现场, 对作业中产生的废弃物进行分类处理。
- 5.1.4.6 检维修后应由有关人员签字。

5.1.5 设备设施报废

- 5.1.5.1 企业应建立生产设备设施报废管理制度。
- 5.1.5.2 设备设施未批准报废前, 不能随意拆卸、挪用其零部件和自行报废处理。
- 5.1.5.3 设备设施的报废应按照规定程序进行, 拆除作业前, 作业人员应进行危险识别、有害因素辨识, 制定详尽的拆除计划或方案, 并在现场设置明显的报废标志。

5.2 生产工艺设备设施

5.2.1 铝电解槽

- 5.2.1.1 电解槽应设置双回路供电。
- 5.2.1.2 电解槽的槽壳与上部机构支腿、风格板、槽壳支座、母线之间应设置绝缘，绝缘值不小于 $1\text{ M}\Omega$ 。
- 5.2.1.3 电解槽上部机构的各打壳气缸与支座、烟道与厂房、烟道端与上部机构相连的管道等应设置绝缘，绝缘值不小于 $2\text{ M}\Omega$ 。
- 5.2.1.4 母线系统各压接、焊接部位压降值符合要求。
- 5.2.1.5 打壳下料系统运转正常，母线升降系统、槽控机各项功能及控制按钮正常，阳极卡具、挂钩无损坏、无缺失，上部机构管网系统无漏气，无堵管；槽控机外部应有直接断开电机的开关。
- 5.2.1.6 各部位连接螺栓紧固，无松动；摇篮架和各支撑完好、无开裂。
- 5.2.1.7 短路口穿心螺栓为绝缘螺栓或铁螺栓缠绕绝缘层，绝缘层无碳化、无破损现象。
- 5.2.1.8 电解槽上部机构水平母线应设置限位保护装置、电压异常报警装置、离极保护装置。
- 5.2.1.9 电解槽启动、更换阳极、边部加工时，应对槽控机进行合适的隔热遮挡防护，以免电解槽的高温辐射造成显示面板的损坏和其它元器件的老化失效。
- 5.2.1.10 电解槽槽盖板完好，上下挡头绝缘板绝缘良好；电解槽地沟盖板完好，无漏电现象。
- 5.2.1.11 槽四周和槽下汇流母线无杂物吸附、堆积；槽四周地坪无钢筋裸露。
- 5.2.1.12 电解槽在焙烧期间如使用软连接方式连接阳极和水平母线时，必须对软连接温度、压降进行定期检查；发生阳极钢爪发红，应采取扒开阳极上的覆盖料或分流法处理，禁止提升阳极。
- 5.2.1.13 电解槽启动期间必须对短路口、槽控机采取防高温保护措施，必须对槽壳、阴极钢棒温度采取定期监控措施。
- 5.2.1.14 发生阳极效应时，应控制好槽电压，效应电压不得超过规定值，以免造成短路口绝缘损坏，在效应发生期间若发生母线打火花，应立即熄灭效应。
- 5.2.1.15 效应熄灭后，应检查是否有阳极下滑、炉帮发红现象，如有应及时处理。
- 5.2.1.16 电解车间应当合理设置紧急停电、保护系列安全的事事故信号报警装置，员工熟练掌握该装置的使用管理制度和操作流程。
- 5.2.1.17 若电解槽发生漏炉或跑铝、跑电解质现象，应及时对流入汇流母线及槽下的流铝进行清理。清理过程中，应制定有效、可靠的防护措施，防止发生触电事故。若流铝暂时无法清理，须在槽下进行安全设警，禁止无关人员进入。

5.2.2 阳极母线提升框架

- 5.2.2.1 对母线提升机进行全面检查，确认马达动作灵活，支腿无倾斜变形，母线提升框架夹紧装置开闭正常，绝缘值不小于 $2\text{ M}\Omega$ ，夹具每年探伤无金属结构缺陷，各风管无泄漏，各部位连接可靠，润滑良好，各手动阀、换向阀动作灵敏有效。
- 5.2.2.2 天车起吊母线提升机时，应有专人指挥，安排人员检查吊具、吊钩的连接可靠，试吊确认无误后，方可进行起吊作业。

5.2.2.3 吊运母线提升机时，天车应鸣笛示警，下方不应有人员停留、通行，吊运过程中要确保提升机水平，提升机下端与电解槽上部的安全距离应大于 0.5 m。

5.2.2.4 母线提升前，手动操作槽控机给出母线提升信号。

5.2.2.5 母线提升完成后，应确保阳极小盒卡具拧紧，再松开提升机抱紧装置，再松开夹紧装置颞头，指挥天车吊运阳极母线提升框架离开电解槽上部。

5.2.2.6 人工松紧卡具时，应确保槽盖板搭放平稳、可靠，操作过程中手抓牢、脚踏稳。

5.2.2.7 母线提升过程中，如导杆与大母线间火花现象严重，则应停止提升，待火花消失或减退后进行。

5.2.3 铝电解多功能天车机组

5.2.3.1 铝电解多功能机组设计制造安装，应符合 JB/T7688.5-2012、YS/T7-2008、YS/T 5427-2015 的要求，且应满足：

a) 液压系统应使用阻燃液压油。

b) 从吊钩到大梁应设置二级以上的机械绝缘，阻值大于 2 M Ω 。

c) 从打击头、阳极扳手旋拧马达、阳极夹头等接触电解槽的机构，到起重机大梁之间应设置二级以上的机械绝缘，阻值大于 2 M Ω 。

d) 应具备出铝、抬母线、换极、打壳、下料、自动或半自动对位加料等功能。

5.2.3.2 应定期按管理制度要求对天车绝缘状况进行检查，确保符合冶金规定要求。

5.2.3.3 检查天车的电源开关断开，各控制手柄（或按钮）均处于空档或零位（停车位），确认各部位正常、方可通电进行试车。

5.2.3.4 行车前必须认真观察天车大梁、轨道上、驾驶室周围是否有障碍物，车体是否悬挂维修警示牌。

5.2.3.5 进行通电试车，对大车、主小车、主钩、司机室、打壳机、下料装置、控制手柄、开关等进行全行程试车 1-2 次；检查各电机减速机、车轮、各抱闸灵活可靠；各限位开关、指示灯完好；各部位无跑、冒、滴、漏现象。钢丝绳无断丝、断股、挤压、鼓包现象，与卷筒紧固状况完好。

5.2.3.6 行车前应把打壳机、料管、主钩等提到上限位，将小车开离滑线 1.5 m 以外，方可开动大车。

5.2.3.7 行车前应先鸣铃，低速档位启动；天车运行中，停车应平稳、缓慢。

5.2.3.8 在滑线一侧不应旋转驾驶室，大车行走时司机不应背向行驶。

5.2.3.9 运行中要随时按铃示警，驾驶室、工具车及出铝小车不得跨槽行驶。

5.2.3.10 使用两台天车联合作业时，应确保起重物重量不得超过任何一台天车额定负荷的两倍，并保证两台同速行进；专人负责指挥，起吊前要进行两车联动试验。

5.2.3.11 运行中如发现控制器、抱闸失灵时，应采取措施把物件放到安全地带，将各控制手柄打到“零位”后停电下车。

- 5.2.3.12 操作人员不得擅自拆装、短接各种限位保护装置及天车上的各类安全附件。
- 5.2.3.13 不应用打壳机头别、拉、勾、推等方式，处理结壳及脱极或达到其它目的，不应使用机头打击正常作业以外的部位。

5.2.4 铝液真空抬包

- 5.2.4.1 新包或间断投入使用的抬包，使用前必须进行充分预热。
- 5.2.4.2 抬包使用前，应对抬包横梁、吊杆、抬包安全卡及传动机构等进行检查确认；抬包安全卡始终处于锁闭状态，经空载试验后，方可投入使用。
- 5.2.4.3 接入风源前，必须排空压缩空气管道中的水分；打开风源阀门时，必须确认快插接头连接牢固，背向缓慢开启。
- 5.2.4.4 抬包吸出管必须缓慢进出铝口，以免损坏吸出管。
- 5.2.4.5 吊装抬包时，应有专人负责指挥，将抬包放到抬包运输车的车厢底座内，并将吸出管转向车尾，指挥人员在确认天车钩头已完全脱离抬包，方可启动抬包运输车。
- 5.2.4.6 抬包在吊运过程中，应与地面保持安全距离，应鸣铃示警。
- 5.2.4.7 抬包应停放在专用的抬包托盘上，不应直接放置在地面上。
- 5.2.4.8 应做好清包作业管理，清包过程中应注意对抬包内衬的保护，防止内衬破损。
- 5.2.4.9 应对真空抬包的吊环、横梁及两侧吊杆进行探伤检测，每年不少于 1 次。
- 5.2.4.10 不应使用火焊、电焊对真空抬包的危险断面进行切割、焊接。

5.2.5 炭素回转窑

- 5.2.5.1 回转窑天然气烧嘴应设回火装置和熄火报警停气连锁装置并完好有效。
- 5.2.5.2 回转窑的排烟机应设温度报警装置。
- 5.2.5.3 回转窑沉降室应设置防爆孔。
- 5.2.5.4 回转窑烟道旁通烟道闸板阀应具有自动连锁功能并保持完好，回转窑运行中旁通烟道闸板的自动连锁电动执行器必须保持完好并处于自动状态。
- 5.2.5.5 回转窑采用水冷方式的应配置安全备用水源、备用电源，或设置高位水箱。
- 5.2.5.6 碳素回转窑点火要求：
- 回转窑内衬砌筑后必须先空车运转正常无问题时才能正式点火，点火前必须将窑内部清扫干净。
 - 点火前对炉内天然气浓度进行检测分析，分析合格后方可点火，并做好记录。如第一次点火不成功，需重新进行检测分析正常后再进行点火，不能连续长时间点火。
 - 烘窑过程中熄火后再次点火前应加大排烟机阀门开度，抽 10min-15 min 后方可重新点火。
 - 烘窑点火在专人指挥下进行，其它无关人员不应进入操作现场。
- 5.2.5.7 定期对窑头天然气管线进行检查，确保燃气管路无泄漏、燃气泄漏检测报警装置完好。
- 5.2.5.8 回转窑运行中，禁止靠近旋转部位。

5.2.5.9 处理回转窑下料口堵塞时必须停燃气，停止加料，停止大窑运转，保持窑头有一定负压，及时排除堵料。处理堵料人员必须戴好防护面罩、手闷子，必须站在侧面，不应正对火口。

5.2.5.10 应急备用水箱保持正常水位，如遇到突然停水时，启动备用相应供水系统向回转窑加料管及水冷梁供水。

5.2.5.11 日常做好控制室 UPS 电源、应急灯检查维护工作；如遇到突然停电立即启动备用电源，立即打开旁通烟道闸板阀。

5.2.6 炭素冷却室

5.2.6.1 各传动部位防护罩齐全，牢固。

5.2.6.2 窑头下料漏高温炉料时，应及时停窑处理。

5.2.6.3 冷却窑运行中身体不应靠近转动部位。

5.2.6.4 检查冷却窑内情况，必须停电、停稳回转窑，冷却窑内温度降至 60℃ 以下，由专人监护方可进入。

5.2.6.5 窑头下料管堵料时，不应进入冷却窑内处理堵料故障。

5.2.7 混捏锅

5.2.7.1 传动机构防护装置应完好，信号装置灵敏可靠，绝缘、接地可靠。

5.2.7.2 设备各部位润滑到位、三角带、固定螺栓牢固，钢丝绳应完好。

5.2.7.3 间断混捏锅的传动，应为密封式，糊料出口安装抽风罩；裸露式齿轮传动的，必须加设铁质箱式保护罩。

5.2.7.4 混捏厂房应设置通风设施和排烟系统，连续混捏机四周 1 米处，应有安全防护栏；中轴热媒油循环管，应用软管；糊料出口，应安设通风防尘设备。

5.2.7.5 防护装置应完好，信号装置应灵敏可靠，绝缘、接地可靠。

5.2.7.6 升降限位失灵，应立即更换；传动部位卡阻，应立即关闭电源。

5.3 公辅设备设施

5.3.1 供配电电缆

5.3.1.1 设在同一条电缆隧（廊）道的重要负荷的变（配）电所、二回及以上的主电源回路电缆应分别设在电缆隧（廊）道两侧的电缆桥架上，对于只有单侧电缆桥架的隧道，电缆应分层敷设，并应对主电源回路电缆采取防火涂料、防火隔板、耐火槽盒或阻燃包带等防火措施。

5.3.1.2 密集敷设电缆的电气地下室、电缆夹层等，不应敷设油气管或其它可能引起火灾的管道和设备，且不宜敷设热力管道。

5.3.1.3 可燃气体管道、可燃液体管道不应穿越和敷设于电缆隧（廊）道或电缆沟。

5.3.1.4 穿过液压油站、润滑油站的电缆应采取防火涂料、防火隔板、耐火槽盒或阻燃包带等防火措施

5.3.1.5 电缆明敷且无自动灭火设施保护时，电缆中间接头两侧 2m~3m 长的区段及沿该电缆并行敷设的其它电缆同一长度范围内，应采取防火涂料或防火包带等防火措施。

5.3.1.6 电缆隧（廊）道内应设排水设施，并采取防渗水和防渗油的措施。

5.3.1.7 厂房内的地下电缆槽沟宜避开固定明火点或散发火花地点。

5.3.1.8 电缆不应架设在热力与燃气管道上，应远离高温、火源与液渣喷溅区；应通过或邻近这些区域时，应采取可靠的防护措施；电缆不应与其他管线共沟敷设。

5.3.1.9 电缆隧道及夹层入口应有防止小动物进入措施。

5.3.2 供水

5.3.2.1 供水系统应设两路独立电源供电，供水泵应设置备用水泵。

5.3.2.2 生产线消防给水，应采用环状管网供水或采用双线给水管道。

5.3.2.3 最低温度在 -5℃ 以下的地区，间断用水的部件应采取防冻措施。

5.3.2.4 应设有事故水源，确保不小于 30 min 的事故安全供水能力。

5.3.2.5 安全供水水塔（或高位水池），应设置水位显示和报警装置，并应定期放水清扫水塔。

5.3.3 压缩空气

5.3.3.1 储气罐应布置在室外或独立建筑物内，布置在室外时，宜布置在建筑物的阴面。布置在阳面时，宜加设遮阳棚。立式储气罐与机器间外墙的净距，不应影响采光和通风，并不宜小于 1.0 m。

5.3.3.2 压缩空气管道在用气建筑物入口处，应设置切断阀门、压力表和流量计。对输送饱和压缩空气的管道，应设置油水分离器。

5.3.3.3 空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。

5.3.3.4 空气压缩机的吸气系统的吸气口宜装设在室外，并应有防雨措施。

5.3.3.5 活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机机后应设储气罐，其排气口与储气罐之间，应设后冷却器。各空气压缩机，不应共用后冷却器和储气罐。

5.3.3.6 离心空气压缩机的排气管应装设止回阀和切断阀。空气压缩机与止回阀之间，应设置放空管，放空管上应装设防振调节阀和安全阀。

5.3.3.7 储气罐上应装设安全阀，储气罐与输气总管之间应装设切断阀。

5.3.3.8 活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机与储气罐之间，应装止回阀。空气压缩机与止回阀之间，应设放空管。放空管上应设消声器。活塞空气压缩机与储气罐之间，不宜装切断阀门，如装设时，在压缩机与切断阀门之间，应装设安全阀。

5.3.3.9 空气压缩机组的联轴器和皮带传动装置部分，应装设安全防护装置。

5.3.3.10 安全阀和压力表应按规定定期校验。

5.3.4 液压和润滑

5.3.4.1 液压系统的管路连接应牢固、无泄漏。

5.3.4.2 临近走道的液压管道连接处应设屏护装置。

5.3.4.3 液压系统和润滑系统应设液位上下限、压力上下限、油温上限的显示和报警装置。

5.3.4.4 液压系统和润滑系统的油泵过滤器应设堵塞监测报警装置，油箱和油泵之间应有安全联锁。

5.3.4.5 液压站、阀台、蓄能器和液压管路，应设有安全阀、减压阀和截止阀，蓄能器与油路之间应设有紧急闭锁装置。

5.3.4.6 可能受到高温或液态金属（渣）影响的液压传动设备应使用阻燃性油料。

5.3.4.7 高温场所的液压油缸应设护罩。

5.3.5 检维修设备

5.3.5.1 机械加工设备应符合下列要求：

a) 夹具与卡具结构布局合理，零部件与连接部位应完好可靠，与卡具配套的夹具紧密协调；
b) 易产生松动的连接部位应有防松脱装置；各锁紧手柄应齐全有效；
c) 夹卡刀具、工件的螺钉应齐全完好，螺丝无不全、滑扣等现象；
d) 各类行程限位装置、过载保护装置、顺序动作电气与机械连锁装置、事故联锁装置、紧急制动装置、机械与电气自锁或互锁装置、音响信号报警装置、光电等自动保护装置、指示信号装置等应灵敏可靠；

- e) 限位装置应安全可靠，位置准确，运动机构的行程限制应在规定的范围之内；
f) 操作手柄档位分明、图文标示相符、定位可靠，操纵杆不应因振动和齿轮磨损而脱位；
g) 应配备清屑专用工具，如拉屑钩、夹屑钳、扒屑铲、毛刷等；
h) 设备清扫和维护作业时，应停机。

5.3.5.2 砂轮机的使用管理应符合以下要求：

- a) 砂轮机的安装应符合 GB 4674-2009 要求；
b) 根据砂轮使用说明书，选择与砂轮机主轴转数相符合的砂轮；
c) 新领的砂轮要有出厂合格证，或检查试验标志。安装前如发现砂轮的质量、硬度、粒度和外观有裂缝等缺陷时，不能使用；
d) 拧紧螺帽时，要用专用的板手，不能拧得太紧，不应用硬的东西锤敲，防止砂轮受击碎裂；
e) 砂轮机启动后，应在砂轮机旋转平稳后再进行磨削，若砂轮机跳动明显，应及时停机修整；
f) 磨削时应站在砂轮机的侧面，磨削人员应戴好防护眼镜，不应两人同时在一块砂轮上磨削；
g) 新装砂轮启动时应先点动检查，经过试转后方能使用；
h) 砂轮机的旋转方向应正确，只能使磨屑向下飞离砂轮；
i) 初磨时不能用力过猛，以免砂轮受力不均而发生事故；
j) 不应磨削紫铜、铝、木头等东西，以防砂轮嵌塞；
k) 应经常修整砂轮表面的平衡度，保持良好的状态；
l) 吸尘器必须完好有效，如发现故障，应及时修复，否则应停止磨削；

m) 砂轮机使用完后应及时断电，并设专人负责管理。

5.3.5.3 电焊机的使用管理应符合以下要求：

- a) 电焊作业人员应经过培训持证上岗，应随身携带证件，或将证件或复印件放置在作业现场；
- b) 设备安放在通风、干燥、无碰撞或无剧烈震动、无高温、无易燃品存在的地方；室内作业场所应有通风装置，多台焊机在同室工作时，应安装强制排风设施；
- c) 电焊机与焊钳间导线长度不得超过 30 m，特殊情况不得超过 50 m，导线有受潮、断股现象应立即更换；一次线不能有接头，二次线接头不应超过 3 个；
- d) 电焊线通过道路时，必须架高或穿入防护管内埋入地下，如通过轨道必须从轨道下面通过；
- e) 交流焊机初级、次级接线应准确无误，输入电流应符合设备要求，焊机应定期做绝缘检测；
- f) 应根据工作的技术条件，选择合理的焊接工艺，不应超负载使用，不应采用大电流施焊，不应用电焊机进行金属切割作业；
- g) 在潮湿区施工时，应采取绝缘保护措施，必须站在绝缘垫的木板上工作。
- h) 次级抽头联结铜板必须压紧，接线柱应有线圈。合闸前详细检查接点螺栓及其他元件应无松动或损坏；
- i) 电焊机焊钳、电源线以及各接头部位要连接可靠、绝缘良好，接线处不应有过热现象，电源接线端头应用电胶布包好不得外露；
- j) 在载荷施焊中焊机温升不应超过 A 级 60 度、B 级 80 度，否则应停机降温后再进行施焊；
- k) 在焊接中，不允许调节电流。必须在停焊时，使用调节手柄调节，不得过快，过猛，以免损坏调节器；
- l) 作业时应佩戴护目镜或面罩；焊接有色金属件时，应加强通风排毒，必要时使用过滤式防毒面具；
- m) 清除焊缝焊渣时，应佩戴护目镜，头部避开焊渣飞溅的方向，以免造成伤害，不能对着在场人员敲打焊渣。
- n) 移动电焊机时，应切断电源，不得用拖拉电源线的方法移动电焊机。如焊接中突然停电，应切断电源；
- o) 不焊接时（修理、调整、工作间歇休息）应切断电源。
- p) 完成焊接作业后，应关闭焊接机开关，切断电源，分别清理归整好焊钳电源和地线，以免合闸是造成短路；
- q) 焊机外壳接应设接地保护。

5.3.6 污水处理设施

5.3.6.1 泵房、污泥脱水设备等地上设备外露运动部位应有防护罩或网，并完好，无破损；急停开关或隔离开关应完好、有效。

5.3.6.2 设备设施的电气应防潮，现场使用的开关应防潮；现场地面不宜使用接线板和临时接线，如需接线，应使用规范的接线盘并架空。

5.3.6.3 现场设备设施应无漏水，地面无积水，地下水池的盖板完好，无位移、无超过 1 cm 的间

隙、无严重腐蚀。

5.3.6.4 现场应设置防止中毒、防止坠落等警示标志，备有防毒面具、安全带、绳索、应急洗眼器等应急防护用品和硫化氢浓度报警仪。

5.3.6.5 污水处理池的四周设置防护栏，防护栏完好，无断裂、腐蚀；池周边应有相关安全警示标志。

6 特种设备

6.1 基本要求

6.1.1 使用

6.1.1.1 特种设备包括对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、场（厂）内专用机动车辆以及法律法规规定的适合《中华人民共和国特种设备安全法》其他特种设备。

6.1.1.2 特种设备安装、改造、修理、经营、使用、检验、检测应符合有关特种设备法律法规、安全技术规范及相关标准。

6.1.1.3 特种设备使用单位应按照有关规定设置特种设备安全管理机构，配备相应的特种设备安全管理人员和作业人员，并对其进行必要的安全和节能培训教育。

6.1.1.4 特种设备安全管理人员和作业人员应按照国家有关规定取得相应的特种设备安全管理人员和作业人员资格证书，方可从事相关工作，特种设备安全管理人员和作业人员应当严格执行特种设备法律法规、安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。

6.1.1.5 特种设备使用单位对其使用的特种设备应进行定期自行检查和经常性维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应及时申报并接受检验。

6.1.1.6 特种设备采用新材料、新技术、新工艺，与安全技术规范的要求不一致，或者安全技术规范未作要求、可能对安全性能有重大影响的，应经有关部门批准后投入生产、使用。

6.1.1.7 特种设备事故应按照 GB/T 33942-2017的要求编制应急预案。

6.1.1.8 特种设备事故应按照 TSG 03-2015中第 3 章的要求进行报告。

6.1.1.9 特种设备事故应按 TSG 03-2015的第 4 至第 10 章的要求进行调查处理。

6.1.1.10 需要进行改造的锅炉、高耗能特种设备，其改造设计文件应经特种设备检验检测机构鉴定，方可用于改造。

6.1.1.11 特种设备产品、部件或者试制的特种设备新产品、新部件以及特种设备采用的新材料，按照安全技术规范的要求需要通过型式试验进行安全性验证的，应经相关部门核准的检验机构进行型式试验。

6.1.1.12 特种设备出厂时，应随附安全技术规范要求的设计文件、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资料 and 文件，并在特种设备显著位置设置产品铭牌、安全警示标志及其说明。

- 6.1.1.13 特种设备的安装、改造、重大修理过程，应经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验。
- 6.1.1.14 特种设备的安装、改造和修理应委托具有相应资质的单位进行。
- 6.1.1.15 特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应及时将其存入该特种设备的安全技术档案。
- 6.1.1.16 特种设备进行改造、修理，按照规定需要变更使用登记的，应办理变更登记，方可继续使用。
- 6.1.1.17 特种设备的设计文件、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资料 and 文件应齐全。
- 6.1.1.18 进口的特种设备应符合我国安全技术规范的要求，并经检验合格；需要取得我国特种设备生产许可的，应当取得许可。
- 6.1.1.19 特种设备出租单位不应出租未取得许可生产的特种设备或者国家明令淘汰和已经报废的特种设备，以及未按照安全技术规范的要求进行维护保养和未经检验或者检验不合格的特种设备。
- 6.1.1.20 特种设备的租赁者在出租特种设备时，应向承租者提供以下文件：
- a) 制造者具有的相应资质；
 - b) 设计文件、产品质量合格证明、出厂监督检验合格证明、安装及使用维护保养说明；
 - c) 完整的安全技术档案、检验合格证明。
- 6.1.1.21 特种设备使用单位应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。
- 6.1.1.22 特种设备使用单位应按规定取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。
- 6.1.1.23 特种设备使用单位应按照 TSG 08-2017 和 TSG Z0002-2009 的要求进行管理。
- 6.1.1.24 特种设备在使用时可根据实际情况设置监控设备，其中，起重机械应按照 GB/T 28264-2017 进行监控管理。
- 6.1.1.25 特种设备使用单位应建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。
- 6.1.1.26 特种设备使用单位应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、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资料 and 文件；
 - b) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录；
 - c) 特种设备的日常使用状况记录；
 - d) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录；
 - e) 特种设备的运行故障和事故记录。
- 6.1.1.27 使用特种设备的安全距离、安全防护措施、以及与特种设备安全相关的建筑物、附属设施

应符合相应各行业标准的规定。

6.1.1.28 特种设备使用者应对拟停用一年以上的特种设备予以封存，重新启用封存的特种设备应进行自行检查；超过定期检验有效期的应经法定程序检验。

6.1.2 保养和检维修

6.1.2.1 特种设备使用单位应按照有关规定，委托具有专业资质的检测、检验机构按照各类特种设备的检验规范进行定期检测、检验。定期检验标志置于该特种设备的显著位置。

6.1.2.2 特种设备使用单位应对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。

6.1.2.3 特种设备安全管理人员应对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。

6.1.2.4 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其它不安全因素，应立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应按照操作规程采取有效措施保证安全。

6.1.2.5 特种设备出现故障或者发生异常情况，特种设备使用单位应对其进行全面检查，消除事故隐患，方可继续使用。

6.1.3 报废

6.1.3.1 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，特种设备使用单位应对其进行报废，采取必要措施消除该特种设备的使用功能，并向相关部门办理使用登记证书注销手续。

6.1.3.2 规定报废条件以外的特种设备，达到设计使用年限可以继续使用的，应按照相关安全技术规范的要求通过检验或者安全评估，并办理使用登记证书变更，方可继续使用。允许继续使用的，应按照 6.1.2 的要求进行维护保养。

6.1.3.3 拆除特种设备前，作业人员应进行危险识别、有害因素辨识，制定详尽的拆除计划或方案，并在现场或设置明显的报废标志。

6.2 起重机械

6.2.1 冶金起重机械要求

6.2.1.1 吊运铝水，应使用铸造起重机，额定起重量大于或等于75t的起重机，必须选用符合JB/T 7688.5-2012 要求的铸造起重机；额定起重量小于75t的起重机，应当选用工作级别为A7（包括A7）以上的通用桥式起重机，但其配置等要求必须符合以下要求：

- a) 采用冶金起重专用电动机，当环境温度超过40℃的场合，应选用H级绝缘的电动机；
- b) 装设有二套独立作用的制动器（双制动）；
- c) 必须装设起重量限制器；

d) 装设有不同形式（一般为重锤式和旋转式并用）的上升极限位置的双重限位器（双限位），并应控制不同的断路装置，起升高度大于20m的起重机，还应根据需要装设下降极限位置限位器；

e) 用可控硅定子调压、涡流制动器、能耗制动器、可控硅供电、直流机组供电调速以及其他由于调速可能造成超速的起升机构和20t以上用于吊运熔融金属的通用桥式起重机必须具有超速保护；

f) 起升机构应具有正反向接触器故障保护功能，防止电动机失电而制动器仍然在通电进而导致失速发生；

g) 所有电气设备的防护等级应满足有关标准的规定；

h) 长期在高温环境下工作的起重机械，对其电控设备需要采取防护措施；

i) 选择适用于高温场合的钢丝绳，且具有足够的安全系数；

j) 不得使用铸铁滑轮；

k) 原起重机工作级别低于A6（不包括A6）的，应降负荷使用，下降幅度应根据实际工作情况而定，但降载后规定的起重量不得超过原额定起重量的80%。

6.2.1.2 起重机械的额定起重吨位应标明，易于从地面识别。

6.2.1.3 滑线宜布置在桥式起重机司机室的另一侧；若布置在同一侧，应采取安全防护措施。

6.2.1.4 起重机械应装设卷扬限制器、起重量限制器、行程限制器、缓冲装置和自动联锁装置以及事故、超载的信号装置。

6.2.1.5 除地面操作的电动葫芦吊车酌情安装外，其余各类起重机均应安装音响信号装置；音响信号装置应安装牢固，音响清晰，音量适度，开关灵敏可靠。

6.2.1.6 司机室灯和检修灯应采用36V安全电压；桥式起重机桥下照明灯具应采用防振动的深碗灯罩；照明电源在主接触器释放时不应断开，应用独立的电源。

6.2.1.7 桥式起重机的滑线应安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。

6.2.1.8 防止钢丝绳跳出轮槽的滑轮护罩等装置应安装牢靠，无损坏或明显变形；滑轮应转动灵活，完好无损。

6.2.1.9 吊钩表面应光洁，无剥裂、毛刺等缺陷，如有缺陷或已磨损均不应补焊；吊钩等取物装置不应有裂纹、明显变形或磨损超标等缺陷；吊钩应设置防脱钩的保险装置，且完好有效。

6.2.2 普通起重机械要求

6.2.2.1 起重机应符合GB6067.1-2010相关规定。

6.2.2.2 企业应当将《使用登记证》置存于以下位置：

a) 有司机室的置于司机室内的显著位置；

b) 无司机室的存入企业的安全技术档案。

6.2.2.3 起重机械应符合以下要求：

a) 整机工作性能正常；

- b) 安全保护、防护装置有效;
- c) 电气控制系统的有关部件正常工作;
- d) 液压系统的润滑、冷却系统正常;
- e) 制动装置工作正常;
- f) 吊钩及其闭锁装置、出钩螺母及其放松装置正常;
- g) 联轴器工作良好;
- h) 钢丝绳无磨损和绳端紧固;
- i) 链条和吊辅具没有损伤;
- j) 金属结构无变形、裂纹、腐蚀, 以及其焊缝、铆钉、螺栓等连接紧密;
- k) 主要零部件没有变形、裂纹、磨损;
- l) 指示装置可靠;
- m) 电气和控制系统可靠。

6.2.3 吊具索具应符合以下要求

6.2.3.1 起重吊索具应检查合格后使用, 吊索具应现场存放在标定额定吨位的固定吊架上。不合格的吊索具不应存放在现场。

6.2.3.2 索具应完好无明显损伤; 钢丝绳的断丝数、腐蚀(磨损)量、变形量、使用长度和固定状态等应符合 GB/T 5972-2016和 GB/T 29086-2012的要求。

- a) 自制、改造、修复和新购置的吊具与索具, 应在空载运行试验合格的基础上按规定试验载荷试验合格后方可投入使用;
- b) 购置的吊具索具应是具备安全认可资质的合格产品;
- c) 使用单位应对吊具索具进行日常保养、维修、检查和检验, 吊具索具应定置摆放, 且有明显的载荷标识; 所有资料应存档。
- d) 不合格的吊索具不应存放在现场。

6.2.4 起重机械作业应符合以下要求:

- a) 严格按照吊车岗位的劳保穿戴要求, 正确规范穿戴劳保。
- b) 天车吊运物品时, 应检查确认吊具完好, 捆束牢靠后方可进行。
- c) 工作中, 发现钢丝绳破损, 机械、电气部分有故障时, 应立即停车处理。
- d) 指挥和配合作业的人员站位应安全、可靠。
- e) 司机应得到指挥信号后, 并在指挥人员的现场指挥下, 方能进行操作。
- f) 吊运物体前, 进行鸣笛操作。
- g) 吊运物体中, 不应从地面人员上方通过。
- h) 吊运热料包、易散落物体时不应越过一切机动设备上方。
- i) 起吊任何物体, 都要停顿一下, 确认吊钩牢固、准确对准吊物中心, 平稳起吊。

- j) 下放任何吊物过程中，都要采用点动下降操作，以保证吊物平稳、准确到位。
- k) 工作时，不应用限位开关停车。
- l) 工作结束后，司机（天车工）应将天车停在指定地点，控制器放回零位并切断电源。

6.3 压力容器

6.3.1 压力容器一般要求

6.3.1.1 使用的储存器、分离器、换热器以及塔式容器等固定式压力容器及其安全附件，其设计、制造、验收和使用，应符合 TSG 21-2016 的有关规定。使用的铁路罐车、汽车罐车、长管拖车、罐式集装箱和管束式集装箱等移动式压力容器及其安全附件，其设计、制造、验收和使用应符合 TSG R0005-2011 的有关要求。

6.3.1.2 喷吹易燃易爆物料的压力容器，除应装设安全阀外，还应装设泄爆装置。

6.3.1.3 泄爆装置不应正对过道和门窗，其位置不应危及操作人员的安全，否则泄爆孔口应装泄放导管，将排放介质引至安全地点。

6.3.1.4 压力容器的使用单位应当将使用登记证悬挂或者固定在压力容器本体上（无法悬挂或者固定的除外），并在压力容器的明显部位喷涂使用登记证号码。

6.3.1.5 压力容器铭牌和标志清晰完好。

6.3.1.6 对压力容器（不包括气瓶）的外观进行检查，应符合以下要求：

- a) 容器外表面无腐蚀情况；
- b) 主要受压元件及其焊缝无裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热现象；
- c) 无工卡具焊迹、电弧灼伤；
- d) 法兰、密封面及其紧固螺栓完好；
- e) 支承、支座或者基础无下沉、倾斜、开裂；
- f) 地脚螺栓完好。

6.3.2 固定式压力容器

6.3.2.1 固定式压力容器安全保护装置应符合以下要求：

- a) 应当根据设计要求装设超压泄放装置（安全阀或者爆破片装置）；
- b) 对易爆介质或者毒性程度为极度、高度或者中度危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，不应直接排入大气；
- c) 压力容器工作压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应装设安全阀和压力表。

6.3.2.2 安全阀应校验合格后才能安装使用。

6.3.2.3 压力表在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，并注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。

6.3.2.4 液位计应安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。

6.3.2.5 需要控制壁温的压力容器，应当装设测试壁温的测温仪表（或者温度计）。测温仪表应当定期校检。

6.3.3 气瓶

6.3.3.1 气瓶应符合TSG R0006-2014 第 5 章相关规定。

6.3.3.2 储存瓶装气体实瓶时，存放空间温度不应超过 40 ℃，否则应当采用喷淋等冷却措施。

6.3.3.3 空瓶（空瓶是指包括气瓶出厂或者定期检验后相关单位按照规定向气瓶内充入压力低于 0.275 MPa(21 ℃时)的氮气等保护性气体的气瓶）与实瓶应当分开放置，空实瓶的存放应有明显标识，并保持间距 1.5 m以上，并有明显标志。

6.3.3.4 毒性气体实瓶和瓶内气体相互接触引起燃烧、爆炸、产生毒物的实瓶，应当分室存放，并在附近配备防毒用具和消防器材。

6.3.3.5 储存易起聚合反应或者分解反应的瓶装气体时，应当根据气体的性质控制存放空间的最高温度和规定储存期限。

6.3.3.6 气瓶应储存在专用位置；作业现场同一地点放置的气瓶数量不应超 5 瓶；超过 5 瓶但不超过 20 瓶时，应有防火防爆措施；超过 20 瓶以上时必须设置二级瓶库。

6.3.3.7 瓶库内不应有地沟、暗道，不应有明火和其它热源，库房门口应有明显的安全标志；库房应远离热源，不应有明火，有防止阳光直射库内的措施，库内通风良好，保持干燥。

6.3.3.8 气瓶立放时，应采取可靠的防倾倒措施，瓶身应配 2 个防震圈，气瓶存放时安全帽应旋紧。

6.4 锅炉

6.4.1 使用单位应当将使用登记证悬挂在锅炉房内（无法悬挂或者固定的除外），并在锅炉的明显部位喷涂使用登记证号码。

6.4.2 安全阀应定期校验。

6.4.3 压力表外观完好，压力表在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，并注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。

6.4.4 安置在多层或者高层建筑物内的锅炉，燃料供应管路应采用无缝钢管，用气体作燃料时，应有燃气检漏报警装置。

6.4.5 水位表应符合以下要求：

- a) 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；
- b) 玻璃管式水位表应当有防护装置，并且不应当妨碍观察真实水位；
- c) 水位表应当有放水阀门和接到安全地点的放水管；
- d) 水位表应当安装在便于观察的地方，水位表距离操作地面高于 6 m 时，应当加装远程

水位测量装置或者水位视频监视系统。

6.4.6 在锅炉相应部位应当装设温度测点。

6.4.7 锅炉的安全保护装置基本要求：

a) 蒸汽锅炉应当装设高、低水位报警(高、低水位报警信号应当能够区分)，额定蒸发量不小于 2 t/h 的锅炉，还应当装设低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作；

b) 额定蒸发量大于或者等于 6 t/h 的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值；

c) 锅炉的过热器和再热器，应当根据机组运行方式、自控条件和过热器、再热器设计结构，采取相应的保护措施，防止金属壁超温；再热蒸汽系统应当设置事故喷水装置，并能自动投入使用；

d) 安置在多层或者高层建筑物内的锅炉，每台锅炉应当配备超压(温)联锁保护装置和低水位联锁保护装置；

e) 燃气锅炉现场应配置燃气泄露报警装置，并与锅炉房应急抽风联网；

f) 应定期校准燃气泄露报警装置，保存校准记录。

6.4.8 锅炉使用单位应按照安全技术规范的要求进行锅炉水(介)质处理，并接受特种设备检验机构实施的水(介)质处理定期检验；锅炉化学清洗服务应具备相关法律法规所规定的条件，获得相关部门批准，并按照安全技术规范的要求进行，接受特种设备检验机构的监督检验。

6.5 压力管道

6.5.1 工业管道应符合下列要求：

a) 管道外观完好，无锈蚀、泄漏；

b) 应依据 GB 7231 的相关规定规范工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识；

c) 工业管道应按照 TSG D0001-2009 第 128 条设置安全泄放装置；

d) 下列放空或者排气管道上应设置放空阻火器：

——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。

e) 凡有下列情况之一，应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。

f) 可燃、有毒介质的管道，应在安全阀或者爆破片装置的排出口装设导管，将排放介质引至集中地点，进行妥善安全处理，不应直接排入大气；

g) 安全阀应在有效检测期内，且铅封完好，阀芯和阀座密封面完好，导向零件、调节圈无锈蚀，阀芯与阀座工作正常，弹簧无腐蚀、生锈；

- h) 对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的管道系统，均应采取静电接地措施。

6.6 场（厂）内专用机动车辆

6.6.1 场（厂）内专用机动车管理应符合以下要求：

- a) 应建立机动车辆清单，登记机动车登记证书号、号牌、购买使用时间、年检情况等；
- b) 机动车辆应接受特种设备检验机构定期检验，检验不合格的车辆不应继续使用；保存检验报告、标示；
- c) 租赁外部车辆时，车辆出租单位应有相应的租赁资质，并保存其资质复印件；应签订安全生产协议或在租赁协议、合同内约定车辆合格标准、车辆检查检验的各自职责等内容；
- d) 按照TSG N0001-2017规定要求，对机动车辆进行日常维护保养、自行检查和全面检查，并保存检查记录；发生故障及时修理，车辆不应带病行驶；
- e) 车辆牌照清晰，张贴部位统一；安全带、车身反光标识、停车三角警告牌等齐全、完好；车辆应配备灭火器，且在有效期内，压力等指标合格；
- f) 车辆的车架不应有变形、裂纹和锈蚀，螺栓和铆钉不应缺少和松动；
- g) 车身外观应整洁无损；各零部件完好，连接紧固，无缺损。底盘各部无漏油、漏气现象；倒车镜完好，位置正确；驾驶室内各控制仪表及操纵机构齐全有效；
- h) 车辆装有灯具时其灯泡应有保护装置，安装应牢靠，不应因车辆震动而松脱、损坏、失去作用或改变光照方向，所有灯光开关应安装牢固，开启、关闭自如，不应因车辆震动而自行开启或关闭；
- i) 轮胎气压正常、胎面不应因局部磨损而暴露出轮胎帘布层；胎面或胎壁上不应有长度超过25 mm 或深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂或割伤；同一轴上的轮胎规格和花纹应相同；转向轮不应使用翻新轮胎；
- j) 制动系统各部件应灵活有效，无渗漏现象；
- k) 润滑系统应油质清洁、油位正常，油管清洁无裂纹，无渗漏油现象；
- l) 蓄电池箱、燃油箱托架的安装应牢固，无严重腐蚀、变形现象；
- m) 灯光系统、喇叭应符合要求，雨刮器工作正常。

6.6.2 叉车作业前，应检查外观，主要内容如下：

- a) 门架不得有变形和焊缝脱焊现象，内外门架的滚动间隙应调整合理，不得大于 1.5 mm，滚轮转动应灵活，滚轮及轴应无裂纹、缺陷。轮槽磨损量不得大于原尺寸的 10%；
- b) 两根起重链条张紧度应均匀，不得扭曲变形，端部联接牢靠，链条的节距不得超出原长度的4%，否则应更换链条。链轮转动应灵活；
- c) 货叉架不得有严重变形，焊缝脱焊现象。货叉表面不得有裂纹、焊缝开焊现象。货叉根角不得大于 93°，厚度不得低于原尺寸的 90%。左、右货叉尖的高度差不得超过货叉水平段长度的 3%。货叉定位应可靠，货叉挂钩的支承面、定位面不得有明显缺陷，货叉与货叉架的配合间隙不应过大，

且移动平顺；

d) 燃料、润滑油和冷却水是否需要加注；

e) 检查确保叉车的倒车蜂鸣器、警报器、安全带、护顶架、挡货架等设施齐全有效，可以正常使用。

6.6.3 叉车作业时应注意以下事项：

a) 起步前，观察四周，确认无妨碍行车安全的障碍后，先鸣笛，后起步。起步时须缓缓平稳起步；

b) 叉车在载物起步时，驾驶员应先确认所载货物平稳可靠。非特殊情况，禁止载物行驶中急刹车；

c) 行驶时，货叉底端距地面高度应保持 300mm~400mm、门架须后倾；

d) 用货叉叉取货物时，货叉应尽可能深地叉入载荷下面，还要注意货叉尖不能碰到其它货物或物件。应采用最小的门架后倾来稳定载荷，以免载荷向后滑动。放下载荷时，可使门架小量前倾；

e) 叉载物品时，应按需调整两货叉间距，使两叉负荷均衡，不得偏斜，物品的一面应贴靠挡货架，叉载的重量应符合载荷中心曲线标志牌的规定，以便于安放载荷和抽出货叉；

f) 禁止高速叉取货物和用叉头与坚硬物体碰撞；

g) 叉车叉物作业，禁止人员站在货叉周围，以免货物倒塌伤人。不允许用单支货叉叉取高过载荷的货物；

h) 叉车作业时，禁止人员站在货叉上。禁止用货叉举升人员从事高处作业，以免发生高处坠落事故；

i) 叉车停用时应取下钥匙，钥匙应有专人负责管理。

6.6.4 驾驶员管理应符合以下要求：

a) 驾驶人员应取得相应的《特种设备作业人员证》，并在有效期内，随身携带；

b) 应登记驾驶员基本信息，有专人负责管理；

c) 应定期组织驾驶员日常安全教育，并保持记录；不应出现酒后、醉酒、超速等违章驾驶；

d) 机动车行驶时，驾驶人、乘坐人员应按规定使用安全带。

7 用电

7.1 变配电系统

7.1.1 规章制度和记录档案

7.1.1.1 应建立健全变配电运行管理制度和操作规程，主要内容应上墙明示。规章制度应明确相关机构及人员的职责、权限、工作内容、流程等内容，且应根据实际工作情况及时进行修改、补充和完善。制度应包括且不限于以下内容：

a) 巡视检查管理；

b) 设备缺陷管理；

- c) 运行维护管理；
- d) 场地环境管理；
- e) 工作票、操作票管理；
- f) 门禁管理等。

7.1.1.2 变配电系统的各种记录档案应分类归档，设计、施工、竣工验收的图纸、图表等文件资料长期保存，其它记录应至少保存3年。具体要求如下：

a) 记录档案包括：倒闸操作记录、运行工作记录或值班日志、负荷记录、设备巡视检查记录、设备缺陷记录、设备检修记录、设备试验记录、继电保护及自动装置动作记录、事故处理记录、应急预案演练及评估记录、培训及考核记录、运行分析记录、门禁登记记录、安全用具、仪表台账、消防器材记录；

b) 图纸图表包括：一次系统接线图、继电保护及自动装置原理图、隐蔽工程图（电缆敷设平面布置图和电缆明细表、接地装置平面布置图）；

c) 供电部门调度值班人员名单（限有调度协议的单位）、值班人员名单（应明确各班带班人）及其上岗证复印件、事故处理及紧急应用电话表、专业管理分工表。

7.1.1.3 变配电室的事故应急预案应编制设备异常、故障的现场处置方案，包括停电、触电、汛害、电气设备火灾爆炸等内容，并与综合应急预案相衔接。事故应急预案的编制应符合GB/T 29639-2020的有关规定。

7.1.2 设备设施

7.1.2.1 开关设备的配置应符合如下要求：

- a) 高压配电装置应采用具有“五防”功能的金属封闭开关设备；
- b) 低压成套开关设备应使用具有3C认证的产品。

7.1.2.2 应配备质量合格、数量满足工作需求的工器具：

- a) 绝缘安全工器具：绝缘杆、验电器、携带型短路接地线、绝缘手套、绝缘靴（鞋）；
- b) 登高作业安全工器具：安全帽、安全带、安全绳、登高器具等；
- c) 测量仪表：红外温度测试仪、万用表、钳形电流表、绝缘电阻表等。

7.1.2.3 安全工器具应妥善保管，存放在干燥工具柜内。

7.1.2.4 安全工器具应建立台帐，并有检查、试验台帐。

7.1.2.5 电容型验电器、绝缘杆、绝缘胶垫、绝缘靴、绝缘手套、保护接地线应按照检定周期要求进行定期试验。

7.1.2.6 改造、大修的电气设备，应在投入运行前进行交接试验，试验合格后方可投入运行，并保存记录。

7.1.2.7 定期进行电气设备预防性试验。

7.1.2.8 应安排设备清扫检查工作。一般情况下每年至少一次。

7.1.2.9 自备应急电源管理应符合如下要求：

- a) 自备应急电源应定期进行安全检查、预防性试验、启机试验和切换装置的切换试验，并做好记录。
- b) 不应自行变更自备发电机接线方式。
- c) 应有可靠的倒送开关闭锁装置，防止反送电，不应自行拆除闭锁装置或者使其失效。
- d) 不应擅自将自备应急电源引入、转供其它用户。

7.1.2.10 地下变配电室应符合如下要求：

- a) 应装设防水防潮型灯具，高度距地面不低于 2.5 m。
- b) 应有安全通道，安全通道和楼梯处应设逃生指示标识和应急照明装置。
- c) 应设有通风散热、防潮排烟设备和事故照明装置。
- d) 室内地面的最低处应设有集水坑并配有自动排水装置。

7.1.3 环境要求

7.1.3.1 室内环境应符合如下要求：

- a) 变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫；
- b) 正常照明和应急照明系统应完好；
- c) 疏散指示标志灯的持续照明时间应大于 30 min；
- d) 室内环境整洁，场地平整，设备间不应存放与运行无关的物品，巡视道路畅通；
- e) 设备构架、基础无严重腐蚀，房屋不漏雨，孔洞、沟道应封堵；
- f) 电缆沟盖板齐全，电缆夹层、电缆沟和电缆室设置的防水、排水措施完好有效；
- g) 室内不应带入食物及储放粮食，值班室不应设置和使用寝具、明火灶具；
- h) 设备间内不应有与其无关的管道和线路通过；
- i) 设备区域内应配有温、湿度计；
- j) 有专人值班的变配电室应配备专用电话，通讯畅通，时钟准确。

7.1.3.2 门、窗应符合如下要求：

- a) 出入口的门为防火门，向外开启，并应装锁，且门锁应便于值班人员在紧急情况下从内打开；
- b) 设备间与附属房间之间的门应向附属房间方向开启。高压间与低压间之间的门，应向低压间方向开启。配电装置室的中间门应采用双向开启门；
- c) 长度大于 7 m 或面积大于 60 m² 的变配电室应 2 个出入口，若两个出口之间的距离超过 15 m 时，应增设一个中间安全出口。当变配电室采用多层布置时，位于楼上的变配电室至少应设一个出口通向室外的平台或通道，平台应有固定的护栏；
- d) 地面变配电室的通往室外的门、窗应装有纱门且门上方应装设雨罩；
- e) 应设置防止雨、雪和小动物从采光窗、通风窗、门、通风管道、桥架、电缆保护管等进入室内的设施；

f) 出入口应设置高度不低于 400 mm 且表面光滑的防鼠挡板。

7.1.3.3 标识齐全、清楚、正确，且应符合如下要求：

- a) 安全标志牌的悬挂位置和式样应符合表1的要求；
- b) 每面配电盘应标明回路名或调度编号，双面维护的配电盘柜前和盘柜后均应标明回路名或调度编号，且回路名、调度编号应与模拟图板、自动化监控系统、运行资料等保持一致；
- c) 配电装置前应标注警戒线，警戒线距配电装置应不小于 800 mm；
- d) 设备上不应粘贴与运行无关的标志；
- e) 变配电室的出入口应设置明显的安全警示标志牌。

表1 安全标示牌悬挂位置和式样要求

类别	名称	使用方法	式样	
禁止类	禁止合闸， 有人工作！	一经合闸即可送电到设备的断路器或 隔离开关操作把手上	白底，红色 圆形斜杠， 有色禁止标 志符号	黑字
	禁止合闸， 线路有人工作！	线路断路器或隔离开关把手上		
	禁止攀登， 高压危险！	高压配电装置构架的爬梯上，变压器、 电抗器等设备的爬梯上。		
警告类	止步， 高压危险！	施工地点临近带电设备的遮栏上；室外 工作地点的围栏上；禁止通行的过道上； 高压试验地点；室外构架上；工作地点临 近带电设备的横梁上。	白底，有色 正三角形及 标志符号， 衬底为黄色	黑字
指令类	从此上下！	工作人员可上下的铁架、爬梯上	衬底为绿 色，中有白 圆圈	黑字，写于 白圆圈中
	在此工作！	工作地点或检修设备上		

7.1.3.4 应设置符合 GB 50140-2005 要求的适用电气火灾的消防设施、器材，并定期维护、检查和测试。现场消防设施、器材不应挪作他用，周围不应堆放杂物和其它设备。

7.1.4 运行要求

7.1.4.1 操作票的使用应符合如下要求：

- a) 10 kv及以上电压等级的变配电室运行中，需要改变运行方式或电气设备改变其工作状态时，应填写操作票；
- b) 操作票应使用统一的票面格式；
- c) 操作票由操作人员填写，每张票填写一个操作任务；
- d) 操作前应根据模拟屏或接线图核对所填写的操作项目，并经审核签名；

e) 操作时应执行唱票和复诵，每操作完一步，应由监护人在操作项目前划“√”。操作执行结束，在最后一步下方加盖“已执行”章，签字认可。

7.1.4.2 巡视检查应符合如下要求：

- a) 有专人值班的变配电室每班应至少巡视检查1次；
- b) 无专人值班的变配电室应根据电气运行环境、电气设备运行工况、负载等具体情况安排巡视检查，每周至少1次。

7.1.4.3 工作票的使用应符合如下要求：

- a) 10/6kV及以上电压等级的变配电室设备设施的检修、改装、调整、试验、校验工作，应填写工作票；
- b) 工作票由设备运行管理单位的电气负责人签发，或由经设备运行管理单位审核合格并批准的修试及基建单位的电气负责人签发；
- c) 一张工作票中，工作票签发人、工作许可人和工作负责人不应互相兼任；
- d) 一个工作负责人不应同时执行两张及以上工作票。

7.1.5 人员要求

7.1.5.1 电工人员应取得合格有效的电工作业操作资格，操作证原件由值班人员上岗时随身携带或由单位统一进行管理。

7.1.5.2 配电室值班人员的配置应符合如下要求：

- a) 35 kV以上电压等级的变配电室应安排专人值班，值班人员不少于2人；
- b) 10 kV电压等级、变压器容量在500 kVA及以下的变配电室，可不设专人值班，但应由电工人员负责运行检查工作。

7.1.5.3 值班人员应坚守工作岗位，上岗期间应穿全棉长袖工作服和绝缘鞋，且应禁止以下行为：

- a) 接班前及当班期间饮酒；
- b) 当班期间睡觉；
- c) 利用供电企业停电期间，未经供电企业同意，在自己所不能控制的电气设备或线路上，装设短路线、接地线或进行检修维护等工作；
- d) 约时停、送电；
- e) 擅自拆除闭锁装置或者使其失效；
- f) 其它与工作无关的活动。

7.1.6 用电场所

7.1.6.1 固定电气线路应符合如下要求：

- a) 电缆的敷设符合 GB 50303-2015 第12-16章要求；
- b) 电缆应符合 DL 401-2017和 GB 50217-2018的要求；
- c) 低压配电线的敷设符合 GB 50054-2011第7章要求；
- d) 所有线路架空或在地面穿金属管敷设，线路应完好无损，不应有破损、老化或过载；

- e) 电缆不能和燃油管、可燃气体输送管道共同敷设在同一沟道内或行架上；
- f) 不应使用易燃易爆管道、水管、暖气管、蛇皮管等作为 PE 线使用；
- g) 用电设备接入处 PE 标识应明显；
- h) 应及时更新和保存固定线路系统、技术资料 and 检测数据等资料。

7.1.6.2 临时低压电气线路应符合如下要求：

- a) 临时线路安装前，应按“临时用电作业”许可程序办理审批手续；
- b) 安装、巡检、维修或拆除临时用电设备和线路，必须由电工完成，并应有人监护；电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应；
- c) 临时用电必须按照规定敷设电路，选用的电线电缆必须满足用电安全性需要；
- d) 临时线路敷设时，应设置剩余电流动作保护系统，并符合 GB 13955-2017 的要求；
- e) 临时线架空时，装置区内不得低于 2.5 m，跨越道路时不得低于 5 m；不允许用金属管作电线支撑物，地面敷设时应穿管保护；电缆地下敷设时埋地深度不得低于 0.7 m，且沿线必须设安全标志；
- f) 施工现场临时用电应符合 JGJ46-2005 规定；
- g) 必需设立临时线路且当天不能结束任务的作业，应做好安全防范措施，作业结束后及时拆除临时线路。不准许临时设立的线路作为长期固定线路使用；
- h) 使用现场应悬挂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。

7.1.6.3 变配电设备设施应符合如下要求：

- a) 变配电所环境应符合 GB 50053-2013 第 2 章和 GB 50060-2008 的要求；
- b) 低压配电应符合 GB 50054-2011 的要求；
- c) 电力装置的继电保护、非电量保护和自动装置设计应符合 GB 50062-2008 要求；
- d) 变压器应设有安全防护设施，并挂安全警示牌；
- e) 变压器室、车间内及露天变压器安装地点附近，应设置标明变压器编号和名称、电压等级的标牌，并挂有国家电力统一标准的、明显醒目的“高压危险”警示标志；
- f) 变压器应装设高度不低于 1.7 m 的固定遮栏，当高压母线排距地面高度低于 1.9 m 时，应加遮栏不准通行或装设护罩隔离；
- g) 变配电所的高压配电装置应是具有“五防”功能的成套设备；
- h) 供电主控室、配电值班室、主电缆隧道和电缆夹层，应设有火灾自动报警器、烟雾火警信号装置、灭火装置；
- i) 变压器室、配电室、电容器室等通向变电所外部的各种孔洞应加装防止小动物进入措施；
- j) 变配电室内高、低压配电柜的操作和维护通道应铺有符合标准的绝缘垫或绝缘毯；
- k) 变配电设备所在室内不应有与其无关的管道和明敷线路通过；
- l) 变配电设备设施场所应配备安全用具和防护用品，并编号并形成清单，在实物上张贴定期

检验合格的标志，明确保管责任人。

7.2 手持式、非固定式电气设备

7.2.1 手持电动工具

手持电动工具应完好，其检测、设备完好情况应符合GB 3883.1-2014的要求。

7.2.2 非固定式电气设备

7.2.2.1 防护罩、遮栏、屏护、盖应能防止人手指触及旋转部位，且应完好、无松动，保持旋转平稳，无晃动、噪声。

7.2.2.2 电源开关应可靠、灵敏；电源线按出厂长度，不应随意接长或拆换，中间不应有接头及破损；不应拖地或接触尖锐物品。

7.2.2.3 间断性使用的非固定电气设备（停用超过三个月），使用前和使用过程中应测量其绝缘电阻；常年使用的非固定式电气设备应每年测量一次；绝缘电阻值应不小于1MΩ，并保存测量记录。

7.2.2.4 非固定式电气设备接地故障保护应符合配电系统的接地形式和移动电气设施容量要求，接地正确，连接可靠。

7.2.2.5 不应在一个插座上插用多个非固定式电气设备；非固定式电气设备周围不能堆放易燃杂物。

7.2.2.6 非固定式电气设备使用时应做到人走断电，用毕断电。

7.2.2.7 非电气维修人员不应从事非固定式电气设备的修理；电器或线路拆除后，可能通电的线头应及时用绝缘胶布包扎好。

7.3 发电机设备及机房

7.3.1 发电机设备

7.3.1.1 发电机设备铭牌完好、清晰。

7.3.1.2 绝缘、接地故障保护等保护装置应完好、可靠；外露的带电部位及其它危险部位应有防护罩等遮拦与安全警示标识。

7.3.1.3 备用发电机组与电力系统应设置可靠的联锁装置，防止向电网反送电。

7.3.1.4 移动式发电机使用前应将底架停放在平稳的基础上，运转时不应移动。

7.3.2 机房

7.3.2.1 发电机应固定位置，移动式发电机有固定保存位置；由专人管理和操作，并定期进行运行测试。

7.3.2.2 使用的油品应在室外单独设置储油桶、罐；室内仅可存放少量应急用量，且与发电机保持距离。

7.3.2.3 未经许可其它人员不应进入机房。

7.3.2.4 机房内应有良好的采光和通风；应安装有外排烟道排放废气烟尘；不应堆放杂物和易燃、

易爆物品。

7.3.2.5 机房内应配有适合扑灭电气火灾的干粉或其它类型的灭火器材。

7.4 雷电防护系统

7.4.1 雷电防护应根据各种建（构）筑物、设备设施和信息系统现状进行防雷分类，然后依据分类情况进行防雷设计、验算、布局等工作。

7.4.2 防雷装置应符合下列要求：

- a) 接闪器、引下线、接地体的材料、截面应符合GB 50057-2010 的相关规定；
- b) 接地体在土壤中的埋设深度和焊接方法应合适，并宜敷设在冻土层以下，且与墙和基础保持一定距离；
- c) 防雷接地电阻值应符合GB 50057-2010要求；
- d) 低压配电系统及电子信息系统中采用的浪涌保护器（SPD）、避雷器应能承受预期通过的雷电流和耐冲击过电压。

7.4.3 独立接闪杆系统应与其他系统隔离，与其他接地网和金属物体、电子设备接地网的间距应符合相关规范要求；装有避雷针的金属筒体作为其引下线时，筒体底部至少应有 2 处与接地体对称连接。

7.4.4 防雷保护应符合下列要求：

- a) 建筑物、构筑物应设有防直击雷、闪电静电感应、闪电电磁感应等措施，并应采取防止雷电流流经引下线和接地装置，或其它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；
- b) 电气线路应采取闪电电涌侵入的措施，在入户处应加装避雷器，并将该系统接到接地网上；
- c) 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的措施与标识。

7.5 人员要求

7.5.1 电气作业人员应无妨碍其正常工作的生理缺陷及疾病，并应具备与其作业活动相适应的用电安全、电击救援等专业技术知识及实践经验。

7.5.2 电气作业人员在从事电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施；进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应。

7.5.3 从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。

7.5.4 当非电气作业人员有需要从事接近带电用电产品的辅助性工作时，应先主动了解或由电气作业人员介绍现场相关电气安全知识、注意事项或要求，由具有相应资格的人员带领和指导下参与工作，并对其安全负责。

8 职业卫生

8.1 职业卫生管理机构职责

8.1.1 企业应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，负责本单位的职业病防治工作，制定、落实本单位职业健康检查年度计划，制定职业病防治计划和实施方案，建立和执行职业卫生管理制度和操作规程、工作场所职业病危害因素监测及评价制度、职业病危害事故应急预案等，并形成职业卫生档案和职业健康监护档案。

8.1.2 企业的主要负责人和职业卫生管理人员应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。

职业卫生培训应包括下列主要内容：

- a) 职业卫生相关法律、法规、规章和国家职业卫生标准；
- b) 职业病危害预防和控制的基本知识；
- c) 职业卫生管理相关知识；
- d) 相关部门规定的其它内容。

8.1.3 企业应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。企业应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，企业应重新对从业人员进行上岗前的职业卫生培训。

8.1.4 建立、健全下列职业卫生管理制度和操作规程：

- a) 职业病危害防治责任制度；
- b) 职业病危害警示与告知制度；
- c) 职业病危害项目申报制度；
- d) 职业病防治宣传教育培训制度；
- e) 职业病防护设施维护检修制度；
- f) 职业病防护用品管理制度；
- g) 职业病危害监测及评价管理制度；
- h) 建设项目职业卫生“三同时”管理制度；
- i) 职业健康监护及其档案管理制度；
- j) 职业病危害事故处置与报告制度；
- k) 职业病危害应急救援与管理制度；
- l) 岗位职业卫生操作规程；
- m) 法律、法规、规章规定的其它职业病防治制度。

8.1.5 企业应建立健全下列职业卫生档案资料：

- a) 职业病防治责任制文件；
- b) 职业卫生管理规章制度、操作规程；
- c) 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；
- d) 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；
- e) 工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；
- f) 职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；
- g) 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；
- h) 职业病危害事故报告与应急处置记录；
- i) 职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业卫生损害或者职业病的从业人员处理和安置情况记录；
- j) 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；
- k) 职业病危害项目申报等有关回执或者批复文件；
- l) 其它有关职业卫生管理的资料或者文件。

8.2 职业病危害因素的辨识与申报

8.2.1 企业应按照《职业病危害因素分类目录》和相关职业卫生标准进行职业危害因素辨识。

8.2.2 应按照有关规定，及时、如实向所在地监管部门申报职业病危害项目，并及时更新信息。

8.3 职业病危害因素的检测

8.3.1 企业应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。

8.3.2 企业应委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构进行定期检测，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，至少每 3 年进行一次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，向从业人员公布。

8.3.3 职业病危害因素浓度或强度超过职业接触限值的，企业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。

8.4 职业病的防护

8.4.1 企业应为从业人员提供符合职业卫生要求的工作环境和条件，并采取措施保障从业人员获得职业卫生保护。

8.4.2 新建、改建、扩建的工程建设项目和技术改造、技术引进项目可能产生职业病危害的，建设单位应按照规定，向有关部门申请备案、审核、审查和竣工验收。

8.4.3 企业应根据从业人员作业的特点，采用有效的职业病防护设施，为其提供符合要求的职业病防护用品，并督促、指导从业人员正确佩戴、使用。

8.4.4 在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，企业应当设置报警装置，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。

8.4.5 企业应对职业病防护设施、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。

8.5 职业病危害告知与警示

8.5.1 企业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。

8.5.2 企业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。

8.5.3 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企业，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。

8.5.4 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 158-2003 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。

8.5.5 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。

8.6 职业病的监护

8.6.1 企业应按照 GBZ 188-2014中4.5、4.6的要求，制定职业健康检查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。

8.6.2 企业应定期对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，并及时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。

8.6.3 企业应当对下列从业人员进行上岗前的职业健康检查：

- a) 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；
- b) 拟从事有特殊健康要求作业的从业人员。

8.6.4 企业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。职业健康检查需要复查的，应当根据复查要求增加相应的检查项目。

8.6.5 企业应为从业人员建立职业健康监护职业健康监护档案，并按照妥善保存15年以上。

8.6.6 企业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；不应安排已满16周岁但未满18周岁的从业人员从事接触职业病危害因素的作业；不应安排孕期女职工从事对本人和胎儿有危害的作业；不应安排哺乳期女职工从事对本人和婴儿有危害的作业。

8.6.7 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，企业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。

8.6.8 企业应根据职业健康检查报告，采取下列措施：

- a) 对有职业禁忌的从业人员，调离或者暂时脱离原工作岗位；
- b) 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；
- c) 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；
- d) 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。

8.7 职业病的诊疗

8.7.1 企业安排对疑似职业病病人进行诊断。

8.7.2 企业应按照有关规定，安排职业病病人进行治疗、康复和定期检查。

8.7.3 发生或者可能发生急性职业病危害事故时，企业应立即采取应急救援和控制措施，并及时报告有关部门。

9 消防

9.1 组织机构与职责

9.1.1. 企业应取得消防验收合格意见书或经消防行政部门备案。

9.1.2. 企业应结合本单位的特点建立健全各项消防安全制度和保障消防安全的操作规程，制定灭火和应急疏散预案，并公布执行。

9.1.3. 企业应落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，明确逐级和岗位消防安全职责，确定各级、各岗位的消防安全责任人，确保所有消防设施设施有专人负责管理。

9.1.4. 企业应按照相关规定建立专职或兼职应急救援队伍，其中储存易燃易爆危险品、火灾危险性较大、距离公安消防队较远的单位应按照有关规定建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作。

9.1.5. 企业应根据自身火灾风险情况配置一定数量的消防疏散引导员，自觉提高检查消除火灾隐患

的能力、组织扑救初起火灾的能力、组织人员疏散逃生的能力、消防宣传教育培训的能力等。

9.1.6. 企业应将容易发生火灾、一旦发生火灾可能严重危及人身和财产安全以及对消防安全有重大影响的部位确定为消防安全重点部位。对其管理要求如下：

a) 应形成消防安全重点部位台帐或清单，消防安全重点部位应包括炉窑区域、危险化学品仓库、经常使用易燃易爆物品的生产部位、变配电站、锅炉房、计算机和信息系统房、档案室及其它火灾危险较大的场所，应张贴重点部位标志，并设置明显的防火标志，实行严格管理；

b) 所在部门或班组应指定专人负责每日防火巡查，并保存记录。

9.1.7. 企业应对建筑消防设施每年至少进行1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；不具备检测条件的应委托具备相应资质的检测机构进行检测，并保存检测记录。对于不合格的消防设备和器具应及时进行维修或更换。

9.1.8. 设有自动消防设施的单位，应当按照有关规定定期对其自动消防设施进行全面检查测试，并出具检测报告，存档备查。

9.1.9. 企业应建立健全消防档案，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。

9.1.10. 企业应按照 GB 25201-2010和 GB 50444-2008 要求对消防设施设备定期进行检查：

a) 消防重点单位每日对建筑内的消防设施巡查一次，其他单位每周至少巡查一次；

b) 至少每月对室内外消火栓、灭火器的完好情况进行一次检查，其中堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等重点部位场所每半月进行一次检查，现场悬挂并保存检查记录；

c) 每日对安全出口、疏散通道进行一次抽样检查，全年覆盖全部设施，并保存检查记录。

9.2 建筑及消防设施管理

9.2.1. 消防控制室

9.2.1.1 单独建造的消防控制室，其耐火等级不应低于二级。附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位。且应采用耐火极限不低于 2.00 h 的防火隔墙和1.50 h 的楼板与其它部位分隔。

9.2.1.2 应采取防水淹的技术措施。

9.2.1.3 应安装备用照明。

9.2.1.4 应确保火灾自动报警系统、灭火系统和其它联动控制设备处于正常工作状态，不应将应处于自动状态的设在手动状态。

9.2.1.5 消防水泵、防排烟风机、防火卷帘等消防用电设备的配电柜开关应处于自动位置（通电状态）。不应有与消防控制室无关的电气线路和管路穿过。应设置可直接报警的外线电话。

9.2.1.6 门应向疏散方向开启，且入口处应设置明显的标志，标明消防控制室闲人免进。

9.2.1.7 应配备消防器材和应急包。

9.2.1.8 消防控制室的资料应按照 GB 25506-2010 消防控制室通用技术要求第 4.1 规定保留纸

质和电子档案资料：

9.2.1.9 消防控制室实行每日 24 h 专人值班制度，每班不应少于 2 人。消防控制室值班人员对火灾报警控制器进行检查、接班、交班时，应填写《消防控制室值班记录表》的相关内容。值班期间应每 2 h 记录一次消防控制室内消防设备的运行情况，及时记录消防控制室内消防设备的火警或故障情况。

9.2.1.10 室内不应堆放杂物，应保证其环境满足设备正常运行的要求。

9.2.2. 消火栓

9.2.2.1 消火栓的管理应符合下列要求：

- a) 室内消火栓箱不应上锁，箱内设备应齐全、完好；
- b) 生产设备等的设置不应影响室内消火栓的正常使用；
- c) 室内消火栓水带外观应完整无损、无腐蚀、无污染现象，与接头应绑扎牢固；消防水喉接口绑扎组件应完整、无渗漏现象，与接头绑扎牢固；
- d) 室外消火栓不应填埋、圈占，距室外消火栓、水泵接合器 2 m 范围内不应设置影响其正常使用的障碍物；
- e) 室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等设置地点应设置相应的永久性固定标识。

9.2.3. 灭火器

9.2.3.1 灭火器的配置应符合下列要求：

- a) 在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器；
- b) 灭火器类型的选择应符合下列要求：

A 类火灾（固体物质火灾）场所应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器；

B 类火灾（液体火灾或可熔化固体物质火灾）场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器；

C 类火灾（气体火灾）场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器；

D 类火灾（金属火灾）场所应选择扑灭金属火灾的专用灭火器；

E 类火灾（物体带电燃烧的火灾）场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器或二氧化碳灭火器，但不应选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。
- c) 灭火器的设置应保证配置场所的任一点都在灭火器设置点的保护范围内。最大保护距离应符合表2和表3要求；

表 2 A 类火灾场所的灭火器最大保护距离

单位为米

	手提式灭火器	推车式灭火器
严重危险级	15	30
中危险级	20	40

轻危险级	25	50
------	----	----

表3 B、C类火灾场所的灭火器最大保护距离

单位为米

	手提式灭火器	推车式灭火器
严重危险级	9	18
中危险级	12	24
轻危险级	15	30

d) 灭火器配置的一般规定：一个计算单元内配置的灭火器数量不少于两具，每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。

9.2.3.2 灭火器材应定位存放，设在明显、便于取用的地点，存放点张贴标识，标明灭火器编号、类型、使用方法、责任人等，周围应无障碍物、遮栏、栓系等影响取用的现象。对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。

9.2.3.3 灭火器设置点的环境温度不应超出灭火器的使用温度范围。

9.2.3.4 灭火器箱不应被遮挡、上锁或拴系，箱内应干燥清洁。

9.2.3.5 嵌墙式灭火器箱及挂钩、托架的安装高度应满足手提式灭火器顶部离地面距离不大于1.5m，底部离地面距离不小于0.08m的规定。

9.2.3.6 推车式灭火器不应设置在台阶上。

9.2.3.7 设置在室外的灭火器应采取防湿、防寒、防晒等相应保护措施；当灭火器设置在潮湿性或腐蚀性的场所时，应采取防湿或防腐蚀措施。

9.2.3.8 灭火器的检查应包括筒体无明显的损伤、缺陷、锈蚀、泄漏；铅封、销钉等保险装置未损坏或遗失，喷射软管完好，无明显龟裂、喷嘴不堵塞；零部件齐全，无松动、脱落及损失现象等。

9.2.4. 消防供电、消防供水

9.2.4.1 确保高位消防水箱、消防水池、气压水罐等消防储水设施水量充足，确保消防泵出水管阀门、自动喷水灭火系统管道上的阀门常开。

9.2.4.2 消防给水系统运行管理应符合下列要求：

a) 当室外消防水源采用天然水源时，应采取防止冰凌、漂浮物、悬浮物等物质堵塞消防水泵的技术措施，并应采取确保安全取水的措施；

b) 严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。

9.2.4.3 消防水池应设有下列设施：

a) 消防水池的出水管应能保证消防水池的有效容积能被全部利用；

b) 消防水池应设置就地水位显示装置，应有最高和最低报警水位，在消防控制中心或值班室等地点设置消防水池水位的显示装置；

c) 消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水；

- d) 消防水池应设置通气管；
- e) 消防水池通气管、呼吸管和溢流水管等应有防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。

9.2.4.4 消防供电系统运行管理应符合下列要求：

- a) 消防用电设备应采用专用的供电回路；
- b) 消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置；

c) 按一、二、三级负荷供电的消防设备，其配电箱均应独立设置；消防配电设备应设置明显标志。

9.2.4.5 应设独立的供水泵，并应按一运一备或二运一备比例设置备用泵。备用泵每月启动1次，并留存记录。

9.2.4.6 消防水泵房门应设置标识，标明消防重点部位闲人免进。

9.2.4.7 消防水泵房墙上应设置消防安全管理制度、操作规程等。消防水泵、水泵控制柜上应标明类别、编号、控制区域和系统、维护保养责任人、维护保养时间。

9.2.4.8 泵房及地下水池、消防系统全部机电设备应由专人负责监控，定期检查保养、维护及清洁清扫，并做记录。

9.2.5. 火灾自动报警系统

9.2.5.1 下列场所应设置火灾自动报警系统：

a) 主控制楼（室）、主电室、主操作室、调度室等；计算（信息）中心及各主要生产车间的计算机主机房、不间断电源室、纸库、光或磁记录材料库；特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、实验室，贵重物品库房；

b) 单台设备油量 100 kg 及以上或开关柜的数量大于 15 台的配电室，有可燃介质的电容器室，单台容量在8MVA 及以上的油浸变压器（室）、油浸电抗器室；

c) 柴油发电机房；

d) 电缆夹层，电气地下室，厂房内的电缆隧（廊）道，连接总降压变电所的电缆隧（廊）道，厂房外长度大于 100 m 且电缆桥架层数大于 4 层的电缆隧（廊）道，液压站、润滑油站（库）内的电缆桥（支）架，与电缆夹层、电气地下室、电缆隧（廊）道连通的或穿越防火分区的电缆竖井；

e) 地下液压站、地下润滑油站（库）、地下油管廊、地下储油间，距地坪标高大于 24.0 m 且油箱总容积大于等于 2 m³ 的平台上的封闭液压站房、距地坪标高 24.0 m 以下且油箱总容积大于等于 10 m³ 的地上封闭液压站和润滑油站（库）；

f) 油质淬火间、地下循环油冷却库、成品涂油间、燃油泵房、桶装油库、油箱间、油加热器间、油泵房（间）。

9.2.5.2 可能散发可燃气体、可燃蒸气的燃气净化系统、储运区、工艺装置区、燃气烧嘴操作平台等，在其爆炸危险环境内，应设置可燃气体检测报警系统。

9.2.5.3 散发比空气重的可燃气体的供气、调压阀间，应在房间底部设置可燃气体泄漏报警和机械排风设施；散发比空气轻的可燃气体的供气、调压阀间，应在房间上部设置可燃气体泄漏报警和机械排风设施。

9.2.5.4 按照规定时间对自动报警系统的主要功能进行日常检查、全面检测。

9.2.6. 自动灭火系统

9.2.6.1 下列场所应设置自动灭火系统：

a) 面积大于等于 140 m² 的控制室、主电室、电气室、通讯中心（含交换机室、总配线室和电力室等）、操作室、调度室；

b) 单台容量在 40 MVA 及以上的油浸电力变压器；

c) 单台容量在 125 MVA 及以上的总降压变电所油浸电力变压器；

d) 柴油总装机容量大于 400 kVA 的发电机房；

e) 电气地下室、厂房内的电缆隧（廊）道、厂房外的连接总降压变电所（或其它变配电所）的电缆隧（廊）道、建筑面积大于 500 m² 的电缆夹层；

f) 储油总容积大于等于 2 m³ 的地下液压站和润滑油站（库），储油总容积大于等于 10 m³ 的地下油管廊和油间；距地坪标高 24 m 以上且储油总容积大于等于 2 m³ 的平台封闭液压站房；距地坪标高 24 m 以下且储油总容积大于等于 10 m³ 的地上封闭液压站和润滑油站（库）。

9.2.6.2 电气室、油库、液压站等的风机与灭火装置之间，应设有安全联锁装置。

9.2.6.3 气体灭火系统组件应固定牢固，手动操作装置的铅封应完好，压力表的显示应正常。

9.2.6.4 储瓶应有耐久性标记、编号，注明灭火剂名称；储瓶外观应无机械性损伤；高压软管连接可靠；喷嘴外观应无机械性损伤，表面及孔口无污物。

9.2.7. 自动喷水灭火系统

9.2.7.1 一般规定

9.2.7.1.1 自动喷水灭火系统应在人员密集、不易疏散、外部增援灭火与救生较困难的性质重要或火灾危险性较大的场所中设置。

9.2.7.1.2 自动喷水灭火系统不适用于存在较多下列物品的场所：

a) 遇水发生爆炸或加速燃烧的物品；

b) 遇水发生剧烈化学反应或产生有毒有害物质的物品；

c) 洒水将导致喷溅或沸溢的液体。

9.3 消防安全疏散标志和应急照明

9.3.1 每个防火分区应至少设置一个警报装置并有中文标志。

9.3.2 消防安全疏散标志应设置在下列位置：

a) 安全出口；

b) 防烟楼梯间的前室或合用前室；

c) 超过 20 m 的走道、超过 10 m 的袋形走道；

d) 疏散走道拐弯处；

9.3.3 消防安全疏散标志的设置应符合下列要求：

a) 消防疏散导流标志应沿疏散通道和疏散路线设置；疏散走道转角区域 1 m 范围内应设置消防安全疏散标志；

b) 疏散走道和主要疏散路线的地面或靠近地面的墙上应设置消防安全疏散标志，消防安全疏散标志设置在距地面高度 1 m 以下的墙面上，间距不应大于 10 m；消防安全疏散标志设置在疏散走道上空，间距不应大于 20 m，其标志面应与疏散方向垂直，标志下边缘距室内地面距离宜为 2.2 m~2.5 m；

c) 非电光源型消防安全疏散标志只能作为电光源型消防安全疏散标志的辅助指示设施；增设的电光源型消防疏散导流标志间距不应小于 3 m，且不应超过 5 m。设置在墙面上时，底部距地面不大于 0.2 m；非电光源型消防安全疏散标志应设置在电光源型疏散标志之间，且间距不应小于 2 m，且不应大于 3 m；

d) 消防安全疏散标志应独立设置在醒目位置。疏散出口和安全出口标志不应设置在可开启的门、窗扇上或其它可移动的物体上，应设在靠近其出口一侧的安全门上方或门洞两侧的墙面上，标志的下边缘距门的上边缘不宜大于 0.3 m。在远离安全出口的地方，应将安全出口标志和疏散通道方向标志联合设置，箭头应指向最近的安全出口。

9.3.4 疏散标志不应被遮挡，正面或其邻近不应有妨碍公共视线的障碍物，且疏散标志保持完好。

9.3.5 疏散标志牌应用不燃材料制作，否则应在其外面加设玻璃或其它不燃透明材料制成的保护罩。

9.3.6 电光源型消防安全疏散标志，每年应至少进行 1 次应急时间检查，每月应至少进行 1 次功能检查，还应检查其声光报警功能，并做记录存档备查；有损失、损坏或不能继续使用的标志，应及时更换。

9.3.7 非电光源型消防安全疏散标志，每半年应至少检查 1 次，有损失、损坏或不能继续使用的标志，应及时更换。

9.3.8 消防应急照明灯安装应牢固，工作正常，设置还应符合下列要求：

a) 疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；

b) 备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。

9.4 消防检查与隐患整改

9.4.1 企业应至少每月进行一次防火检查。检查的内容应当包括：

a) 火灾隐患的整改情况以及防范措施的落实情况；

b) 安全疏散通道、疏散指示标志、应急照明和安全出口情况；

c) 消防车通道、消防水源情况；

d) 建筑消防设施、灭火器材配置及有效情况；

- e) 用火、用电有无违章情况;
- f) 员工消防知识的掌握情况;
- g) 消防安全重点部位的管理情况;
- h) 易燃易爆危险物品和场所防火防爆措施的落实情况以及重要物资的防火安全情况;
- i) 消防(控制室)值班情况和设施运行、记录情况;
- j) 防火巡查情况;
- k) 消防安全标志的设置情况和完好、有效情况;
- l) 其它需要检查的内容。

9.4.2 防火检查应当填写检查记录。检查人员和被检查部门负责人应当在检查记录上签名。

9.4.3 对存在的火灾隐患,企业应及时予以消除。

9.4.4 在火灾隐患未消除之前,企业应当落实防范措施,保障消防安全。不能确保消防安全,随时可能引发火灾或者一旦发生火灾将严重危及人身安全的,应当将危险部位停产停业整改。

9.5 消防演练

9.5.1 应有符合本单位实际情况的消防演练方案,并有效实施。

9.5.2 企业应开展有针对性的消防宣传教育和消防安全培训。

9.5.3 企业应当结合本单位实际,参照制定消防应急预案和应急疏散预案,至少每年组织一次演练,并结合实际,不断完善预案。

9.5.4 消防演练应有针对性。

9.6 灭火救援

9.6.1 任何人发现火情时应立即报警。

9.6.2 发生火灾时,应立即实施灭火和应急疏散预案,务必做到及时报警,迅速扑救火灾,及时疏散人员。

9.6.3 企业应为公安消防机构抢救人员、扑救火灾提供便利和条件。

9.6.4 火灾扑灭后,发生火灾的单位和相关人员应当按照公安机关消防机构的要求保护现场,接受事故调查,如实提供与火灾有关的情况。

10 危险化学品

10.1 总则

10.1.1 危险化学品单位应当具备生产、经营、使用危险化学品的安全条件,建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度,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。

10.1.2 进行可能危及危险化学品管道等设备设施安全的施工作业，应制定应急预案，采取相应的安全防护措施。

10.1.3 企业不应生产、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，任何单位和个人不应违反限制性规定使用危险化学品。

10.1.4 危险化学品单位应委托具有相应资质的运输单位承运危险化学品。

10.1.5 危险品的储存单位应建立应急救援组织，制定本单位危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备和物资，进行经常性维护、保养，保证正常运转，并定期组织应急救援演练。生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。

10.1.6 危险化学品储存场所和使用场所的显著位置张贴或悬挂危险化学品岗位安全操作规程和相应的危险化学品事故应急救援预案。

10.1.7 使用、储存危险化学品的场所应配备相应消防器材。消防器材应便于取用，应有明显的标识，周围不应放杂物，并不应挪作他用。消防器材应有专人负责，定期检查。

10.1.8 危险化学品的安全标签和化学品安全技术说明书（MSDS）应与所储存、使用的危险化学品种类相符，并置于明显位置。危险化学品的安全标签应符合：

a) 危险化学品标识、象形图、信号词、危险性说明、应急咨询电话、供应商标识、资料参阅提示语等；

b) 安全标签应粘贴、挂栓或喷印在包装或容器的明显位置；

c) MSDS 应包括 16 项信息：1) 化学品及企业标识；2) 危险性概述；3) 成分/组成信息；4) 急救措施；5) 消防设施；6) 泄漏应急处理；7) 操作处置与储存；8) 接触控制和个体防护；9) 理化特性；10) 稳定性和反应性；11) 毒理学资料；12) 生态学资料；13) 废弃处置；14) 运输信息；15) 法规性息；16) 其他信息。

10.2 储存

10.2.1 储存危险化学品的单位，应对其铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测。

10.2.2 危险化学品生产单位应提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应符合国家标准的要求。

10.2.3 危险化学品生产单位发现其生产的危险化学品有新的危险特性的，应立即公告，并及时修订其化学品安全技术说明书和化学品安全标签。

10.2.4 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。

10.2.5 储存危险化学品的单位，应当根据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 3047-2013 的安全警示标志。

10.2.6 储存危险化学品的单位，应在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。

10.2.7 储存危险化学品的单位，应委托具备资质条件的机构，对本单位的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告。生产经营单位应根据安全评价中对安全生产条件存在的问题进行整改。

10.2.8 储存危险化学品的单位应根据其规模、性质等特点，设置相应的专用仓库、气瓶间、专用场地或者专用储存室等。危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志，其危险化学品专用仓库的安全设施、设备应定期进行检测、检验。

10.2.9 危险化学品应储存在专用仓库、独立储存间或者专柜内，不应露天存放。

10.2.10 储存危险化学品的单位应建立危险化学品出入库核查、登记制度。

10.2.11 储存危险化学品的容器，必须由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。

10.2.12 危险化学品储存达到一定量构成重大危险源的，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。

10.2.13 危险化学品储存场所应由专人负责管理。储存场所内应张贴安全部门负责人、安全责任人、消防队、急救车、医院、公安局等应急服务机构名称、地址和电话号码。

10.2.14 易燃易爆危险化学品的储存应符合 GB 17914-2013 第 4 章要求。

10.2.15 腐蚀性危险化学品的储存应符合 GB17915-2013 第 4 章要求。

10.2.16 有毒化学品的储存除满足 GB17916-2013 第 4 章要求外，还应符合以下要求：

a) 库房应干燥、通风，机械通风排毒应有安全防护和处理措施；

b) 库房应远离居民区和水源；

c) 对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门和公安机关备案。

d) 储存剧毒化学品的单位，应当如实记录其储存的剧毒化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。储存剧毒化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。

10.2.17 危险化学品独立储存间应满足以下要求：

a) 储存危险化学品的独立储存间的耐火等级不应低于三级；安全出口不应少于 2 个，但当建筑面积不大于 100 m² 时，可设置 1 个安全出口。安全出口的门应向疏散方向开启；

b) 储存有爆炸危险的危险化学品独立储存间内电气设备应采用相应的防爆结构；无电源的独立储存间内应采用本安型、增安型、隔爆型的便携灯具；

- c) 储存间外应设置消除人体静电装置;
- d) 应与办公休息区隔开, 不应相邻建造。独立储存间如与其他建筑物贴邻设置时, 不应有门、窗与厂房相通;
- e) 门应向疏散方向开启, 并应根据危险化学品性质相应采用具有防火、防雷、防静电、防腐、不产生火花等功能的单一或复合材料制成。可能散发可燃、有毒气体或蒸气的, 应设置防爆型通风设施;
- f) 地面应防潮、平整、坚实、易于清扫, 不发生火花。储存腐蚀性地面、踢脚应防腐;
- g) 储存可能散发可燃、有毒气体或蒸气的危险化学品的储存间内应设置气体检测报警器, 其安装应符合:
 - 检测比空气重的可燃或有毒气体, 应安装距地坪或楼地板 0.3 m~0.6 m;
 - 检测比空气轻的可燃或有毒气体的检测器应安装在高处释放源 0.5 m~2 m 处;
 - 检测器宜安装在无冲击、无振动、无强磁场干扰的场所, 且周围留有不小于 0.3 m 的净空;
 - 可燃气体声光报警控制器应设置在存储间外并接至有人值守的值班室内; 可燃气体报警器应与防爆通风机联动。

10.2.18 危险化学品专柜应满足以下要求:

- a) 采用防爆柜、防腐柜等专柜储存易燃易爆、腐蚀性危险化学品的, 专柜应放置于阴凉干燥通风处, 专柜应有进风口和排风口, 且直通到室外, 柜体应进行可靠接地;
- b) 危险化学品专柜应有明显标识, 标明危险化学品类别、储存地点、责任人、安全员、保管员等信息; 柜内存放的危险化学品按照品名分类摆放, 并有化学品安全技术说明书 (MSDS)。

10.2.19 危险化学品储罐应满足以下要求:

- a) 带盖储罐应设放散管, 可能堵塞的放散管应设蒸汽吹扫管;
- b) 贮存甲、乙类液体的固定顶式贮槽, 其槽顶排气口与呼吸阀或放散管之间应设置阻火器;
- c) 甲、乙、丙类液体的地上、半地下贮槽或贮槽组, 应设置非燃烧材料的防火堤, 并应符合下列要求:
 - 防火堤内贮槽的布置不宜超过两行, 但单槽容量不大于 1000 m³ 且闪点高于 120 °C 的液体贮槽, 可不超过四行。
 - 防火堤内有效容量不应小于最大槽的容量, 但对于浮顶槽, 可不小于最大贮槽容量的一半。
 - 防火堤内侧基脚线至立式贮槽外壁的距离, 不应小于槽壁高的一半。卧式贮槽至防火堤内侧基脚线的水平距离不应小于 3 m。
 - 防火堤的高度宜为 1~1.6 m, 其实际高度应比按有效容积计算的高度高 0.2 m。
 - 沸溢性液体地上、半地下贮槽, 每个贮槽应设一个防火堤或防火隔堤。
 - 含油污水排水管出防火堤处应有水封设施, 雨水排水管应设阀门等封闭装置。
- d) 贮槽组内, 甲类与乙、丙类液体贮槽之间应设分隔堤, 其高度不得低于 0.5 m, 且比防火堤低 0.3 m;

- e) 酸、碱和甲、乙、丙类液体高位贮槽，应设满流槽或液位控制装置；
- f) 浓硫酸贮槽顶部应设脱水器，或采用其他防水措施，槽底的吸出管应设两道阀门；
- g) 甲、乙类液体贮槽的注入管，应有消除静电的措施；
- h) 粉末绝热低温液体储罐，应向绝热层充入无油干燥氮气，并保持正压。低温液体贮罐应定期检验安全阀，内、外筒间保持粉末真空绝热式低温液体储罐夹层的真空度，使其绝对压力在 1.36pa~6.80 Pa 范围内；
 - i) 定期检查定压排气调节阀、内外筒间密封气调节阀；
 - j) 低温液体储罐的使用压力不应超过设计的工作压力。粉末绝热平底低温液体储罐应保证呼吸阀完好，控制排液速度，防止罐内产生负压，抽瘪内胆；
 - k) 下列处所应有导除静电的接地措施：
 - 易燃、可燃物的生产装置、设备、储罐、管线及其放散管；
 - 对于爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道。
 - 1) 露天设置的可燃气体、可燃液体钢质储罐必须设防雷接地，并应符合下列规定：
 - 避雷针、线的保护范围应包括整个储罐；
 - 装有阻火器的甲、乙类液体地上固定顶罐，当顶板厚度等于或大于 4 mm 时，不应装设避雷针、线；
 - 可燃气体储罐、丙类液体钢质储罐必须设防感应雷接地；
 - 罐顶设有放散管的可燃气体储罐应设避雷针。

10.3 使用

10.3.1 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。

10.3.2 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。

10.3.3 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。并配备危险化学品相适应的专业技术人员、安全管理机构及人员，应急预案及其应急救援器材、设备，且依法进行安全评价。

10.3.4 除了需满足上述要求以外，使用危险化学品的单位还应符合 10.2.5、10.2.6 的要求，使用危险化学品从事生产的单位还应符合 10.2.7 的要求。

10.3.5 使用危险化学品的单位应建立危险化学品储存档案，在危险化学品储存场所内应有温湿度记录和安全检查记录。

10.3.6 使用危险化学品的单位不应随意更换危险化学品的储存包装，包括内包装和外包装。不应在危险化学品专用仓库内对危险化学品进行分装、改装。

10.3.7 一个班组工作结束后，应对作业现场危险化学品进行清理移交。

10.4 废弃物处理

10.4.1 未使用完的危险化学品不应随意丢弃，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，交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

10.4.2 不应在危险化学品储存场所内堆积可燃性物品。

10.4.3 企业应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。

10.5 危险化学品重大危险源管理

10.5.1 使用危险化学品的单位，应按照 GB18218-2018 中第 4 章的规定定期对本单位的危险化学品储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识、评估、备案，并记录辨识过程与结果，按照重大危险源分级方法确定重大危险源等级。有下列情形之一的，危险化学品单位应对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级：

- a) 重大危险源安全评估已满三年的；
- b) 构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；
- c) 危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的；
- d) 外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；
- e) 发生危险化学品事故造成人员死亡，或者 10 人以上受伤，或者影响到公共安全的；
- f) 有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。

10.5.2 使用危险化学品的单位应根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：

- a) 重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体浓度检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据根据需要应保存 30 天；
- b) 重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；
- c) 对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统；
- d) 重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；
- e) 安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。

10.5.3 通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不应超过附录 D 所列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应采取相应的降低风险措施。

10.5.4 构成重大危险源的单位应定期对重大危险源的设备设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养。维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字。

10.5.5 危险化学品单位应明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

10.5.6 构成重大危险源的单位应在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，明确紧急情况下的应急处置办法。

10.5.7 构成重大危险源的单位应将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

10.5.8 危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。

10.5.9 危险化学品单位应制定重大危险源事故应急预案演练计划，并对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次应急预案演练；对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次应急预案演练。

10.5.10 应急预案演练结束后，危险化学品单位应对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

10.5.11 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。

11 劳动防护用品

11.1 选用

11.1.1 企业根据从业人员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等，依据 GB/T 11651-2008 中第 6 章、GB/T 29510-2013 和相关行业要求制定适合本单位的劳动防护用品配备标准，选择防护功能适用、效果适中、型号匹配的劳动防护用品。

11.1.2 企业应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；在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所应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。

11.1.3 企业的劳务派遣工、实习人员应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它外来人员，应按照与进行作业的从业人员相同的标准，正确佩戴和使用劳动防护用品。

11.1.4 同一工作地点存在不同种类的危险、有害因素的，应为作业人员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。

11.1.5 从业人员在不同地点工作，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。

11.1.6 企业应为巡检等流动性作业的从业人员配备随身携带的个人应急防护用品。

11.2 发放

11.2.1 企业应按照劳动防护用品的存储条件、要求进行存储，并保证其在有效期内。

11.2.2 企业应按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记。

11.2.3 劳动防护用品应存放在干净、卫生、安全、便于取用的场所或区域，整齐摆放。

11.3 培训

企业应通过培训等方式使作业人员掌握劳动防护用品的使用、维护等专业知识。

11.4 使用

11.4.1 作业人员在作业之前，应对防护用品并进行检查，确认外观完好、部件齐全、功能正常后再进行正确佩戴或使用。

11.4.2 企业应定期对劳动防护用品的使用情况进行检查，确保从业人员正确使用。

11.5 维护

企业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。

11.6 更换

11.6.1 企业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，企业应及时更换。

11.6.2 应定期检测劳动防护用品的性能和效果，对于无法使用或失去防护功能的防护用品应及时予以补充。

11.7 报废

11.7.1 劳动防护用品报废程序应符合 GB/T 11651-2008 中第 7 章规定要求。

11.7.2 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，应按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。

11.7.3 判废后的个体防护装备按废弃物处置，并建立记录。

12 作业安全

12.1 一般要求

12.1.1.1 进入生产现场应按规定正确穿好劳动防护用品，戴好安全帽。

12.1.1.2 从事有可能被传动、旋转机械绞碾伤害的作业，不应穿裙子、戴手套、围围巾，长发或其他佩戴物不得悬露。

12.1.1.3 进入有易燃易爆物品的作业场所，应穿防止产生静电火花的服装。

12.1.1.4 产生飞屑和粉尘的作业应正确配戴防护眼镜和防尘口罩。

12.1.1.5 接触高温物体的作业应做好避免身体接触高温物体的措施，正确规范穿戴岗位要求的劳保用品。

12.1.1.6 从事电气作业应由专业人员进行操作，并穿戴绝缘防护用品。涉及高压场所的维护检修，应配备并使用绝缘棒、绝缘手套、绝缘鞋、绝缘垫、高压验电器、安全接地用具等。

12.1.1.7 操作人员应熟知安全操作规程（程序或动作标准），作业中应严格执行遵守执行操作规程，不违章作业、不野蛮操作，并随时制止他人的违章行为，做到“四不伤害”（不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害、保护他人不受伤害）。

12.1.1.8 作业人员看到工艺车辆行驶或听到信号声时应避让。

12.1.1.9 未经允许，不应操作其它岗位的设备、设施。

12.1.1.10 现场实行定置管理，不应在生产（工作）现场乱堆乱放材料、零件、成品、半成品等，不应堵塞安全通道、消防设施、配电设施等。

12.1.1.11 应及时清理生产（工作）现场的积水、积油、积尘和工业垃圾，现场不应有“跑、冒、滴、漏”现象。

12.1.1.12 员工不得酒后进行生产作业。

12.1.1.13 遇设备故障时，应立即处理。

12.1.1.14 作业结束后，应关闭电源、气源等，对设备和作业环境进行检查，确认无隐患后，填写交接班记录；如有设备处在检修状态、设备故障待排除等情况，应在交接班记录内说明。

12.1.1.15 现场检修或流程清理作业应制定可靠的安全措施，同时应停机、切断电源并在控制箱（柜）和操作盘上挂牌。

12.2 铝电解作业

12.2.1 浓相溜槽贮运作业

12.2.1.1 操作前检查各部件是否正常，各控制系统是否完好，然后才可运行，系统在运行中，不得检修作业。

12.2.1.2 巡视物料输送溜槽时，不得在高架平台上嬉笑打闹。

12.2.1.3 定期检查斗式提升机的进出料口，保证畅通无阻且不漏料，阀门灵活可靠。

12.2.1.4 应清理筛网脏物，装袋堆放；紧固清渣口，保证正常运行。

12.2.1.5 系统运行时，检查各管联接处螺栓紧固有无松动现象，管道各弯头处、变径处、法兰处的联接情况密封是否良好，保证无漏料，无破损。

12.2.1.6 系统运行时，检查各电磁阀、安全阀、物料切断阀、手动蝶阀处是否有脏物而影响阀门的关闭，否则应清理，保证其灵活可靠。

12.2.1.7 要保证传动系统工作良好，润滑良好，并无较严重磨损。

12.2.1.8 确认料箱料量时，不应使用金属工具，应使用干燥木棒。

12.2.1.9 原料应经过预热干燥后方可使用，潮湿物品不应投掷到电解槽内。

12.2.1.10 电葫芦吊物时，首先检查电葫芦钢丝绳有无断裂、脱槽，上、下、左、右动作是否灵活可靠，挂钩是否牢固，吊物下方有无人员站立，确保操作安全。

12.2.1.11 电葫芦起吊成捆物时，应先系好吊物，在原地试吊确认后，方可移动。

12.2.2 槽控机操作

12.2.2.1 槽控机操作应符合 GB 29741-2013 第 4.1.3 规定。

12.2.3 换极作业

12.2.3.1 换极作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.4 要求。

12.2.3.2 阳极装卸叉车取、放托盘时，周围不应站人。

12.2.3.3 托盘辊道运转时，头、手、脚等身体部位不得触碰运转部件。

12.2.3.4 换极作业时应安排专人监护电压，两人以上配合操作，严防铝导杆滑落倾翻。

12.2.3.5 换极作业时不应双脚站在槽平台上捞壳面块和站在槽沿板上或踩踏到壳面上加料整形。

12.2.4 通电、启动、停槽作业

12.2.4.1 通电、启动、停槽作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.7 要求。

12.2.4.2 装拆分流片、软连接作业前戴好防护眼镜、绝缘手套劳保用品。

12.2.4.3 停电开停槽时，要确认系列电流为 0 时，方可操作短路口。

12.2.4.4 通电、启动、停槽作业应纳入危险作业管理，符合危险作业基本要求。

12.2.5 抬母线作业

12.2.5.1 抬母线作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.5 要求。

12.2.5.2 作业前应在作业区域进行设警戒线。

12.2.5.3 作业前应保障风源、风压符合作业要求。

12.2.5.4 与工作无关的金属物件不得带入工作现场。

12.2.5.5 所用工具宜防磁，有绝缘措施。

12.2.5.6 抬母线作业时，操作者发现电压异常时，应立即停止操作。

12.2.5.7 在提升机顶部工作时，不可双手同时使劲，应有一只手抓住提升机。

12.2.5.8 吊运母线提升机时，应离电解槽最高位 0.3 m 以上，吊运、升降母线框架时，应保证吊钩在上限位。

12.2.6 阳极效应熄灭作业

12.2.6.1 熄灭阳极效应应符合 GB 29741-2013 第 4.1.6 要求。

12.2.6.2 工作前应穿戴好阻燃服等个体防护用品。

12.2.6.3 不应用降电压的方法熄灭阳极效应。

12.2.7 测量作业

12.2.7.1 测量作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.2 要求。

12.2.8 出铝作业

12.2.8.1 出铝作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.8 要求。

12.2.8.2 提前在槽控机上给出铝作业信号，专人监控槽电压。

12.2.8.3 出铝时，控制阀打开应缓慢，以防铝水溅出烫伤。

12.2.8.4 铝液盛装不能过满。

12.2.8.5 出铝作业时，操作者发现电压异常时，应立即停止操作。

12.2.8.6 停槽出铝或抽取电解质时，吸管应随电解质液面下降而下降。

12.2.8.7 出铝时应在地面操作。

12.2.9 清包作业

12.2.9.1 清包作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.9 要求。

12.2.9.2 大修或修补过的抬包，应在包上注明抬包的情况，以提醒出铝工在使用时注意。

12.2.10 多功能天车作业

12.2.10.1 多功能天车作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.12 要求。

12.2.10.2 天车操作人员，必须持特种设备作业人员资格证上岗作业。必须从专用爬梯上下天车。

12.2.10.3 指挥天车作业时，人员与吊物保持安全距离。

12.2.10.4 进行手动、脚踏操作时，应集中精力，正确操作。

12.2.10.5 作业中，两台天车应保持安全距离，相向高速行驶或天车之间不应相互推、顶。

12.2.10.6 作业过程中，天车打壳装置、下料管和主钩滑轮等部位不应与立柱母线、导杆、槽上部管网接触。

12.2.10.7 运行中，不应纵向、横向、旋转等两种以上的动作同时进行。

12.2.10.8 作业完毕后，应将停靠在指定位置，并将各操纵手柄、按钮恢复至“零”位，关闭整车控制电源。

12.2.11 电解槽检维修

12.2.11.1 在电解槽上进行操作时，应站在风格板或槽罩上，不能直接踩在氧化铝壳面、阳极炭块、钢梁上。

- 12.2.11.2 在槽罩上作业时，应先将槽罩放稳，确认槽罩固定牢靠、无松动。
- 12.2.11.3 电解槽上部作业时，应设立警示标识，并提前切断槽上部传动机构电源或将槽控机置于“手动”状态。
- 12.2.11.4 在电解槽大修碳块安装作业中，应有专人指挥、监护，有防止施工人员被挤压伤害的措施。

12.2.12 除尘器换布袋作业

- 12.2.12.1 更换布袋时，应提前通知运行班，在允许情况下，方可进行布袋更换工作。
- 12.2.12.2 布袋除尘器更换布袋时，应停电、挂牌，关闭进烟口，打开箱体盖板，保持通风良好，按照有限空间作业要求进行。
- 12.2.12.3 作业人员在进入布袋室前，应关闭该袋滤室的喷吹气源及相关阀门，打开入孔，放入新鲜空气。
- 12.2.12.4 检查或更换除尘器布袋时，应有人监控。除尘器压盖应平放，不得斜靠在防护栏杆上，以防被风刮倒伤人。系好安全帽下额带，以防掉入除尘器内出风口处。
- 12.2.12.5 作业人员进入布袋室前，应将工作服口袋内物品清理干净，布袋室内严禁烟火。
- 12.2.12.6 检查布袋时应用压缩空气清理布袋，不应用利器敲打。
- 12.2.12.7 进入干法净化系统除尘器作业时，必须将门打开并固定，避免发生检修门关闭，在外面须有专人监护。
- 12.2.12.8 在人孔关闭前，应清点工具物品，确认没有物品遗留在布袋中，方可关闭人孔。

12.3 危险作业

12.3.1 基本要求

- 12.3.1.1 危险作业前应办理审批手续（审批表）并将其放置在作业现场。审批表应包括作业地点、作业人员、作业时限、作业条件、作业前安全准备事项、作业风险，作业前、作业中和作业后的安全措施，发生紧急情况时的应急措施、作业方案、交底人、监护人等内容。
- 12.3.1.2 危险作业的作业地点、作业人员、作业时限、作业方案等，应符合审批表内的要求。
- 12.3.1.3 更换人员或作业条件变动时，应重新审批。
- 12.3.1.4 危险作业开始前，应由审批单确定的交底人对作业人员进行现场安全告知交底，交底的内容应包括：作业风险，作业前、作业中和作业后的安全措施，发生紧急情况时的应急措施等；交底应保存记录或在审批单上由交底人签字确认。
- 12.3.1.5 作业前，应由审批单确定的监护人对现场作业条件、作业前安全准备事项等进行检查、风险辨识，落实安全措施，经检查确认符合作业条件后，方可作业；检查应保存记录或在审批单中由监护人签字确认。
- 12.3.1.6 危险作业现场应设置危险作业警示标识。

12.3.2 动火作业

- 12.3.2.1 动火作业是指能直接或间接产生明火的工艺设置以外的非常规作业，如使用电焊、气焊（割）、喷灯、电钻、砂轮等进行可能产生火焰、火花和炽热表面的非常规作业。
- 12.3.2.2 动火作业应办理《临时动火作业证》（以下简称《动火证》），进入有限空间、高处等进行动火作业时，还应按照《有限空间作业》和《高处作业》安全管理制度规定，制定相应的安全措施、办理相应的作业审批手续。

12.3.2.3 动火作业区域应按照以下原则进行分级管理：

a) 消防安全重点部位（一级区域）：生产和储存物品的场所符合 GB50016-2014《建筑设计防火规范》中火灾危险分类为甲、乙类的易燃易爆场所，存在易燃易爆物品的设备（容器、油罐、管道等）内等容易发生火灾、一旦发生火灾可能严重危及人身和财产安全以及对消防安全有重大影响的场所（部位）；

b) 消防安全一般部位（二级区域）：除消防安全重点部位和固定动火区域（焊工场地）以外的场所。

12.3.2.4 企业应按此原则以制度形式明确厂区内动火区域的级别。

12.3.2.5 办证人应到现场检查动火作业安全措施落实情况，确认安全措施可靠，逐项填写《动火证》，须补充措施的要文字说明，并现场当面向动火人和监护人交代安全注意事项后，方可批准开始作业。

12.3.2.6 《动火证》实行一个动火点、一张动火证的动火作业管理。《动火证》不得随意涂改和转让，不得异地使用或扩大使用范围。

12.3.2.7 动火作业人应随身携带《动火证》，《动火证》存根由签发部门至少保存 1 年。

12.3.2.8 《动火证》动火有效期不超过 8 h，超过有效期限，应重新办理《动火证》。

12.3.2.9 存在易燃易爆或有毒有害物品的设备或管道动火作业，应首先切断与动火设备相连通的设备管线。

12.3.2.10 动火前，应采用压缩空气、蒸汽吹扫和水洗方式将设备（容器、油罐、管道等）内的易燃易爆、有毒有害物质彻底置换、清洗干净，确保达到动火条件。

12.3.2.11 在塔、油罐、容器、管道等内部，或者可能积存有可燃气体的管沟、下水道、深坑、死角等处动火前，应做动火分析，用可燃气体报警仪检测气体浓度，取样时间应不早于动火前 30 分钟，分析合格后方可动火。动火分析合格判定标准为：当被测气体或蒸气的爆炸下限大于等于 4% 时，其被测浓度应不大于 0.5%（体积百分数）；当被测气体或蒸气的爆炸下限小于 4% 时，其被测浓度应不大于 0.2%（体积百分数）。

12.3.2.12 动火作业前，应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其它有效的安全防火措施。高空动火时，应采取防止火花四处飞溅措施。

12.3.2.13 物料输送管道等有粉尘爆炸的场所进行电气焊作业必须采取防火防爆措施。

12.3.2.14 动火作业前，应检查电焊、气焊、手持电动工具等动火工器具本质安全程度，保证安全可靠。

12.3.2.15 电焊回路线应接在焊件上，不应穿过下水井或其它设备搭接。

12.3.2.16 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置，并采取防倾倒措施；氧气瓶与乙炔气瓶间距不应小于 5 m，二者与动火作业地点不应小于 10 m，并不得在烈日下曝晒。

12.3.2.17 动火作业时，应有专人监护，负责动火现场的监护与检查，发现异常情况应立即通知动火人停止动火作业。在塔、油罐、容器等内部动火时，人孔外应有专人监护。动火期间，应坚守岗位，不得脱岗，不得兼做其它工作。当发现动火人违章作业时，应立即制止。

12.3.2.18 动火点应根据动火现场物品类别备有适用、足量的灭火器材（如灭火器、水桶、砂子等），必要时，动用消防车监护。

12.3.2.19 动火期间，距动火点 30 m 内不应排放各类可燃气体；距动火点 15 m 内不应排放各类可燃液体；不应在动火点 10 m 范围内及用火点下方同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

12.3.2.20 动火作业中，当动火区域易燃易爆或有毒有害气体出现异常、生产系统发生紧急或异常等情况时，应立即停止动火作业。

12.3.2.21 动火作业完毕，动火人和监护人以及参与动火作业的人员应清理现场，监护人确认无残留火种后，方可离开。

12.3.2.22 遇五级风以上（含五级风）天气时，不应露天动火作业。因生产需要确需动火作业时，动火作业应升级管理。

12.3.3 有中毒或窒息环境作业（有限空间作业）

12.3.3.1 进入塔、球、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道、容器以及地下室、阴井、地坑、下水道等储仓、密闭容器作业必须进行充分换气通风，经检验仓内气体合格方可进入；

12.3.3.2 同时做好防火防爆、防毒和防止触电的措施；应有专人监护和采取便于内外人员联系的措施；并应派专人核查进出人数，如果出入人数不相符，应立即查找、核实；

12.3.3.3 沥青、重油、导热油等储槽及其管道的清理和检修不应动火，若必须动火，动火前应采取可靠的防范措施；采用导热油的沥青熔化输送系统不应漏油，并预防自燃。

12.3.3.4 有中毒或窒息环境作业（有限空间作业）应办理危险作业审批手续。进入有中毒或窒息环境作业（有限空间作业）前，作业单位应结合作业现场实际情况，拟定具体安全措施方案。

12.3.3.5 进入有限空间作业，涉及动火、临时用电、高处作业等危险作业的，还应按规定制定相应的安全措施、办理相应的作业审批手续。

12.3.3.6 进入有限空间前，应对内部气体进行检测，分析合格后才允许进入有限空间内作业。有毒有害气体含量不得超过仪器检查报警极限最高容许浓度。实施检测时，检测人员应当处于安全环境，检测同时要做好检测记录，包括检测时间、地点、气体种类和检测浓度等。

12.3.3.7 现场指派监护人员，负责检查监护安全措施、防护设施及应急报警、通讯、营救等设施，不得在没有监护人员的情况下作业。作业现场最少人数需 2 人，互为照应。

12.3.3.8 有中毒或窒息环境作业（有限空间作业）前，交底人应当进行安全交底，对现场负责人员、检测人员、监护人员和作业人员进行安全教育培训，包括作业空间的结构、安全措施、相关介质等方面的知识，作业中可能遇到的意外和处理、救护方法等。

12.3.3.9 有限空间作业应在作业前和作业过程中，采取手提风机、轴流风机或压缩空气持续强制通风的方法进行通风。经检测判断危险性小的区域可采用自然通风。

12.3.3.10 有限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员应当在作业前对物料进行吹扫、清洗、清空或者置换合格。

12.3.3.11 做好作业空间的工艺处理，与作业点相连的管道、阀门必须进行关闭隔离，必要时加盲板断开，确保外界气体或流体不能进入有限空间；

12.3.3.12 有限空间作业出入口内外不得有障碍物，应保证其畅通无阻，以便人员出入和抢救疏散；

12.3.3.13 进入有限空间作业应有足够的照明，设备内照明电压应不大于 36 V。在潮湿的地沟、管道、或狭小容器等危险场所工作时，使用的手提照明灯的电压应不高于 12 V，所有灯具及电动工具必须符合防潮、防爆等安全要求；

12.3.3.14 作业现场要配备便携式应急救护呼吸器；进入含有有毒有害物质的有限空间内作业时，要按要求戴好个人防护用具。

12.3.3.15 作业人员进入有限空间前，应首先拟定和掌握紧急情况时的外出路线、方法；

12.3.3.16 对随时产生有害气体或进行内防腐作业的场所应采取可靠措施，作业人员要佩戴正压式空气呼吸防护面具，由监护人负责监护，并每隔 1 小时进行定时监测；

12.3.3.17 如作业时间长，至少每隔 2 小时检测分析一次，发现超标应立即停止作业，迅速撤出人员；在检修作业条件发生变化，并有可能危及作业人员安全时，必须立即撤出；若需要继续作业，必须重新办理进入设备内作业审批手续；

12.3.3.18 发现通风设备停止运转、有限空间内氧含量或者有毒有害气体浓度超标时，必须立即停止有限空间作业，清点作业人员，撤离作业现场。

12.3.3.19 发生中毒、窒息的紧急情况时，抢救人员必须佩带应急空气呼吸器进入作业空间，并至少留一人在外做监护和联络工作，不应在事故发生后盲目施救。

12.3.3.20 电器设备、焊钳、手持电动工具、导线进出有限空间必须事先切断电源传递进出。暂时不用的焊钳、电气设备、工具应切断电源，放在干燥的木板或绝缘板上，不应将带电的焊钳、电气工具随意直接放在有限空间的金属体上。

12.3.3.21 作业完工后，经施工人员、现场监护人共同检查设备内部，确认设备内无人员和工具、杂物后，方可封闭设备孔。

12.3.3.22 进入有限空间前应做一次全面检查，凡是气体检测分析不合格、无安全措施、安全措施未全面落实和工具行灯等不符合规定要求的，均不准进入内部作业。

12.3.3.23 进入有限空间内进行检修施工作业，应打开设备的所有手孔、人孔、风门、烟门，保持设备内空气流通；对于通风不良、容积较小的设备，作业人员要安排轮换作业或休息间歇作业，不准强行连续作业。

12.3.3.24 进入罐、容器、塔、井内作业时，应按作业点的高度或深度搭设安全梯或配备救护绳索为应急救援使用，在作业中不应向外投掷材料，以保证作业安全。

12.3.3.25 进入油箱、油罐等存放可燃液体有限空间内作业的人员不得携带打火机、手机、带钉的鞋、化纤类衣服等可燃、易产生静电的物体。

12.3.3.26 在清理设备容器内的可燃物料残渣、沉淀物时，必须使用不产生火花的工具，不应使用铁器敲击碰撞；

12.3.3.27 作业中断时间在 2 小时以上，需继续进入内部作业时，应重新办理危险作业审批，作业者要严格按照危险作业审批的时间进入内部作业。

12.3.3.28 存在多个承包单位时，责任部门应当对承包单位的有限空间安全生产工作统一协调、管理。

12.3.4 高处作业

12.3.4.1 高处作业前，应按照 GB/T 3608-2008 分级办理危险作业审批手续，同时对高处作业人员作业资格进行确认。

12.3.4.2 高处作业中，应将审批单置于现场，监护人不离开现场；在现场保存相关人员高处作业资格确认记录。

12.3.4.3 高处作业开始前，应对作业人员进行登高知识告知交底，同时由监护人对审批单进行验证，并检查登高梯台，并保存交底和验证记录；

12.3.4.4 无固定站立部位或站立部位无防护的高处作业时，应使用安全带，安全带应悬挂在站立部位上方的建筑物设施或固定装置上，不应悬挂在移动物体上。

12.3.4.5 登高时，无固定站立部位或站立部位无防护的部位，宜设置悬挂安全带的固定装置。

12.3.4.6 垂直交叉作业时，应设安全防护棚或围栏，并设置警示、提示标志；

- 12.3.4.7 不应使用叉车、电瓶车等厂内机动车载人登高；
- 12.3.4.8 作业周边有物体坠落的可能时，应戴安全帽。
- 12.3.4.9 吊板作业人员应戴安全帽和安全带，采用一人两绳、二人三绳作业方式；安全带应固定在安全绳上；
- 12.3.4.10 吊篮作业人员应戴安全帽和安全带，并设置安全绳；安全带应固定在安全绳上；吊篮安装后使用前应委托有资质单位对吊篮进行安全检验，合格后方可使用，并保存记录。
- 12.3.4.11 吊绳应松紧适宜，无断股、分丝、断裂等破损，吊绳根部、固定处应牢固、无松动；保持定期检查记录；
- 12.3.4.12 坐板、安全带、自锁器、卸扣、套钩无破损，完好有效。

12.3.5 大型吊装作业

- 12.3.5.1 大型吊装作业是指 40 吨及以上的设备、构件的吊装作业，或虽不足 40 吨但形状复杂、刚度小、长径比大、精密贵重、施工条件特殊的吊装作业，两台或以上起重机械吊运同一重物时的吊装作业。
- 12.3.5.2 大型吊装作业前，应办理吊装作业审批手续后方可作业。
- 12.3.5.3 吊装作业应符合 GB 6067.1-2010 和 GB 6067.5—2014 的要求。
- 12.3.5.4 吊装作业人员（指挥人员、司机）应按《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令第 140 号）、《特种设备作业人员种类与项目》（质检总局 2011 年第 95 号公告）和《起重机械安全管理人员和作业人员考核大纲》（国质检特〔2013〕680 号）规定的作业项目取得相应项目的《特种设备作业人员证》。
- 12.3.5.5 起重机械司索作业人员、起重机械地面操作人员和遥控操作人员按《起重机械安全管理人员和作业人员考核大纲》（国质检特〔2013〕680 号）规定，不需要取得《特种设备作业人员证》，由使用单位进行培训和管理。
- 12.3.5.6 吊装质量大于等于 100 吨的重物、两台或以上起重机械吊运同一重物，应编制吊装作业方案，并经审批；
- 12.3.5.7 利用两台或多台起重机械吊运同一重物时，升降、运行应保持同步，各台起重机械所承受的载荷不得超过各自额定起重能力的 80%；
- 12.3.5.8 吊装作业负责人，应就吊装作业的风险及安全防范措施向所有参与吊装作业的人员进行交底；
- 12.3.5.9 吊装作业时应明确作业负责人、指挥人员和监护人员；
- 12.3.5.10 现场所有作业人员必须佩戴有效的劳动防护用品；
- 12.3.5.11 应分工明确、坚守岗位，并按 GB/T 5082—2019 规定的联络信号，统一指挥，指挥人员按信号进行指挥，其他人员应清楚吊装方案和指挥信号；
- 12.3.5.12 正式起吊前应进行试吊，试吊中检查全部机具，发现问题应将工件放回地面，排除故障后重新试吊，确认一切正常，方可正式吊装；
- 12.3.5.13 严禁利用管道、管架、电杆、机电设备等作吊装锚点。未经审查核算，不得将建筑物、构筑物作为锚点；
- 12.3.5.14 吊装作业中，夜间应有足够的照明。室外作业遇到大雪、暴雨、大雾及 6 级以上大风时，应停止作业；
- 12.3.5.15 吊装过程中，出现故障，应立即向指挥者报告，吊装作业未结束，任何人不得擅自离开岗位。

12.3.6 临时用电作业

- 12.3.6.1 临时用电作业前，应办理审批手续后方可作业。
- 12.3.6.2 安装、巡检、维修或拆除临时用电设备和线路，必须由电工完成，并应有人监护。电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。
- 12.3.6.3 临时用电必须按照规定敷设电路，选用的电线电缆必须满足用电安全性需要。

- 12.3.6.4 临时用电应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。
- 12.3.6.5 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必须分设 N 线端子排和 PE 线端子排；
- 12.3.6.6 高温、有导电灰尘、比较潮湿或灯具离地面高度低于 2.5 m 等场所的照明，电源电压不应大于 36 V。
- 12.3.6.7 临时线路必须装有总开关控制和符合规范要求的漏电保护装置，每一分路应装设与负荷匹配的熔断器，移动工具、手持式电动工具应一机一闸一保护。
- 12.3.6.8 临时线架空时，装置区内不得低于 2.5 m，跨越道路时不得低于 5 m；地面敷设时应穿管保护；电缆地下敷设时埋地深度不得低于 0.7 m，且沿线必须设安全标志。
- 12.3.6.9 施工现场临时用电应符合 JGJ 46 第 5 章规定；配电柜应装设漏电隔离开关及短路、过载漏电保护器，电源开关分断时应有明显的断点。
- 12.3.6.10 必需设立临时线路且当天不能结束任务的作业，需做好安全防范措施，作业结束后及时拆除临时线路，临时设立的线路不得作为长期固定线路使用。
- 12.3.6.11 临时用电使用现场应悬挂临时用电危险警示牌，电气设备检修时，应先切断电源，并挂上“有人作业，严禁合闸”警示牌。

12.3.7 交叉作业

- 12.3.7.1 两个以上作业单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应签订“安全生产管理协议”，各单位通过安全协议互相告知本单位生产特点、作业场所的危险因素、防范措施以及事故应急措施，安全协议中要明确各自的安全职责和应采取的安全措施，做到职责清楚、分工明确。
- 12.3.7.2 交叉作业前，应制定针对作业特点的安全措施、签订安全管理协议或履行交叉作业审批手续后，方可作业。
- 12.3.7.3 作业实行“谁组织生产，谁制定安全措施”、“谁批准方案实施，谁负责措施落实”的管理体制，并明确各方责任。
- 12.3.7.4 作业要指定专职的安全管理人员对作业区域内安全生产状况进行检查和监督，对检查中发现的安全生产问题及时协调解决。
- 12.3.7.5 交叉作业前，应进行现场安全检查，进行安全交底并做好记录。对工作人员要进行安全教育，明确交叉作业施工工艺、施工工序、各岗位工作任务及安全规程、岗位风险及控制要求、岗位安全生产责任制、应急预案、安全设施、劳保用品及使用要求等。
- 12.3.7.6 交叉作业中，涉及到动火作业、高处作业、有限空间作业等危险作业时，应按规定制定相应的安全措施、办理相应的作业审批手续。
- 12.3.7.7 不应在同一垂直方向上、下同时作业。下层作业的位置应处于依上层高度确定的可能坠落范围半径之外。不符合此条件，中间应设安全防护层等相应安全隔离措施。
- 12.3.7.8 凡人员进出的通道口上方作业时，应搭设安全防护棚；高度超过 24 m 的交叉作业，应设双层防护设施。
- 12.3.7.9 由于上方施工可能坠落物体，以及处于起重机把杆回转范围之内的通道，其受影响的范围内，应搭设顶部能防止穿透的双层防护廊或防护棚。

13 安全生产检查

13.1 安全生产监督检查清单应根据各行业相关法律法规、规章和标准等制定，确定安全生产的基本要求，即附录E。

13.2 安全检查应对照企业单位安全生产监督检查清单开展。

14 安全生产标准化等级评定

14.1 评定类别

安全生产等级评定分为初始评定和复审评定。

14.2 评定内容

14.2.1 安全生产标准化的评定采取资料审查与现场查证相结合的方式，总分为1000分。具体见附录F。

14.3 评定流程

14.3.1 自评

14.3.1.1 企业应根据本行业部分评定细则进行自评工作。自评分值达到相应安全生产标准化等级后方可申请安全生产等级初始评定或复审评定。

14.3.1.2 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。

14.3.2 评定申请

14.3.2.1 企业在完成自评后，向安全生产等级评定机构提交等级评定申请材料。

14.3.2.2 初始评定申请材料应包括：

- a) 资质证照复印件；
- b) 安全生产管理制度清单；
- c) 安全生产组织机构及安全管理人员名录；
- d) 主要设备设施清单；
- e) 平面布置图；
- f) 近三年生产安全事故情况；
- g) 危险化学品清单；
- h) 重大危险源资料；
- i) 自评报告；
- j) 自评扣分项目汇总表；
- k) 评定需要的其它材料。

14.3.2.3 复审评定申请材料除应包括14.3.2.2规定的材料外，还应包括安全生产等级评证书复印件。

14.3.3 评定准备

14.3.3.1 安全生产等级评定机构应指派评定组，并形成记录。评定组由1名组长及2名（含2名）以上评定人员组成，具体人数可根据被评定单位的规模、工艺复杂程度等因素而确定。

14.3.3.2 评定组应根据被评定单位提供的申请材料，掌握其安全管理基本情况。

14.3.3.3 评定组组长应根据被评定单位提供的申请材料，确定行业类别及相应的评定细则。

14.3.4 评定实施

14.3.4.1 评定实施流程包括首次会议、现场评定和末次会议。

14.3.4.2 安全生产等级评定机构应组织召开首次会议，向被评定单位介绍评定人员、评定范围、评定目的、评定计划以及评定中采用的方法和程序。

14.3.4.3 现场评定应符合下列要求：

a) 评定组应依据相应行业部分评定细则，对被评定单位所提供的书面资料以及评定范围内的人员、设备设施、场所等进行核查，确定所评定条款的符合性；

b) 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；

c) 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，并应经双方人员签字确认；

d) 应有影像资料，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。

14.3.4.4 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。

14.3.5 评定结论

14.3.5.1 根据单位申请等级以及安全生产等级评定机构出具的安全生产等级评定分值和一级否决条款符合情况，确定该单位是否通过其申请等级的安全生产等级评定。

14.3.5.2 由安全生产等级评定机构出具评定报告。

14.3.5.3 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、其它需说明的事项、相关人员签字确认及附件。

14.3.6 评定等级管理

14.3.7 安全生产等级评定有效期为3年。

14.3.8 通过安全生产等级评定的单位，在评定有效期内发生下列行为的，降低其安全生产等级：

a) 迟报、漏报、谎报、瞒报生产安全事故的；

b) 造成人身伤亡的生产安全事故或较大以上安全事故的；

c) 被举报并经负有安全生产监督管理职责的部门核实其安全生产管理存在重大事故隐患的。

14.3.9 被降低安全生产等级的单位，自被降低资格之日起满一年方可重新评定。

附录A
(资料性)

规范性引用文件在本文中被引用位置及内容

表A.1规定了规范性引用文件在本文件中被引用位置及内容。

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
1	AQ/T 9004-2008 企业安全文化建设导则	全文引用	3.10
2	AQ 3035-2010 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范	全文引用	3.12.3.7
3	GB/T 6441-1986 企业职工伤亡事故分类标准	全文引用	3.13.1.2 3.15.2.5
4	AQT 9007—2019 生产安全事故应急演练基本规范	<p>8.2 总结</p> <p>8.2.1 撰写演练总结报告</p> <p>应急演练结束后,演练组织单位应根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结材料,对演练进行全面总结,并形成演练书面总结报告。报告可对应急演练准备、策划工作进行简要总结分析。参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。演练总结报告的主要内容:</p> <p>a) 演练基本概要;</p> <p>b) 演练发现的问题,取得的经验和教训;</p> <p>c) 应急管理工作建议。</p> <p>8.2.2 演练资料归档</p> <p>应急演练活动结束后,演练组织单位应将应急演练工作方案、应急演练书面评估报告、应急演练总结报告文字资料,以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频资料归档保存。</p> <p>9 持续改进</p> <p>9.1 应急预案修订完善</p> <p>根据演练评估报告中对应急预案的改进建议,按程序对预案进行修订完善。</p> <p>9.2 应急管理工作改进</p> <p>9.2.1 应急演练结束后,演练组织单位应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和改进建议,对应急管理工作(包括应急演练工作)进行持续改进。</p> <p>9.2.2 演练组织单位应督促相关部门和人员,制订整改计划,明确整改目标,制定整改措施,落实整改资金,并跟踪督查整改情况。</p>	3.14.4.5

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
5	AQ/T 9009-2015 生产安全事故 应急演练评估 规范	<p>9 应急演练评估与总结</p> <p>9.1 应急演练评估</p> <p>9.1.1 现场点评 应急演练结束后,在演练现场,评估人员或评估组负责人对演练中发现的问题、不足及取得的成效进行口头点评。</p> <p>9.1.2 书面评估 评估人员针对演练中观察、记录以及收集的各种信息资料,依据评估标准对应急演练活动全过程进行科学分析和客观评价,并撰写书面评估报告。 评估报告重点对演练活动的组织和实施、演练目标的实现、参演人员的表现以及演练中暴露的问题进行评估。</p> <p>9.2 应急演练总结 演练结束后,由演练组织单位根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料,对演练进行全面总结,并形成演练书面总结报告。报告可对应急演练准备、策划等工作进行简要总结分析。参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。演练总结报告的内容主要包括: —演练基本概要; —演练发现的问题,取得的经验和教训; —应急管理工作建议。</p> <p>9.3 演练资料归档与备案</p> <p>9.3.1 应急演练活动结束后,将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料,以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。</p> <p>9.3.2 对主管部门要求备案的应急演练资料,演练组织部门(单位)应将相关资料报主管部门备案。</p> <p>10 持续改进</p> <p>10.1 应急预案修订完善 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议,由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。</p> <p>10.2 应急管理工作改进</p> <p>10.2.1 应急演练结束后,组织应急演练的部门(单位)应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作(包括应急演练工作)进行持续改进。</p> <p>10.2.2 组织应急演练的部门(单位)应督促相关部门和人员,制定整改计划,明确整改目标,制定整改措施,落实整改资金,并应跟踪督察整改情况。</p>	3.14.4.5
6	GB/T 15499-1995 事 故伤害损失工 作日标准	全文引用	3.15.2.5
7	GB 50850-2013 铝电解厂工艺 设计规范	全文引用	4.1.1
8	GB 50222-2017 建筑内部装修 设计防火规范	<p>4 特别场所</p> <p>4.0.1 建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。</p> <p>4.0.2 建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩,消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志。</p> <p>4.0.3 疏散走道和安全出口的顶棚、墙面不应采用影响人员安全疏散的镜面反光材料。</p> <p>4.0.4 地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅,其顶棚应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料;地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅,其顶棚、墙面和地面均应采用 A 级装修材料。</p> <p>4.0.5 疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均应采用 A 级装修材料。</p> <p>4.0.6 建筑物内设有上下层相连通的中庭、走马廊、开敞楼梯、自动扶梯时,其连通部位的顶棚、墙面应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料。</p>	4.1.3 h

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>4.0.7 建筑内部变形缝(包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等)两侧基层的表面装修应采用不低于B1级的装修材料。</p> <p>4.0.8 无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除A级外,应在表5.1.1、表5.2.1、表5.3.1、表6.0.1、表6.0.5规定的基础上提高一级。</p> <p>4.0.9 消防水泵房、机械加压送风排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、发电机房、储油间、通风和空调机房等,其内部所有装修均采用A级装修材料。</p> <p>4.0.10 消防控制室等重要房间,其顶棚和墙面应采用A级装修材料,地面及其他装修应采用不低于B1级的装修材料。</p> <p>4.0.11 建筑物内的厨房,其顶棚、墙面、地面均采用A级装修材料。</p> <p>4.0.12 经常使用明火器具的餐厅、科研试验室,其装修材料的燃烧性能等级除A级外,应在表5.1.1、表5.2.1、表5.3.1、表6.0.1、表6.0.5规定的基础上提高一级。</p> <p>4.0.13 民用建筑内的库房或贮藏间,其内部所有装修应符合相应场所规定外,且应采用不低于B1级的装修材料。</p> <p>4.0.14 展览性场所装修设计应符合下列规定: 1 展台材料应采用不低于B1级的装修材料。 2 在展厅设置电加热设备的餐饮操作区内,与电加热设备贴邻的墙面、操作台均采用A级装修材料。 3 展台与卤钨灯等高温照明灯具贴邻部位的材料应采用A级装修材料。</p> <p>4.0.15 住宅建筑装修设计尚应符合下列规定: 1 不应改动住宅内部烟道、风道。 2 厨房内的固定橱柜宜采用不低于B1级的装修材料。 3 卫生间顶棚宜采用A级装修材料。 4 阳台装修宜采用不低于B1级的装修材料。</p> <p>4.0.16 照明灯具及电气设备、线路的高温部位,当靠近非A级装修材料或构件时,应采取隔热、散热等防火保护措施,与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm;灯饰应采用不低于B1级的材料。</p> <p>4.0.17 建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上;用于顶棚和墙面装修的木质类板材,当内部含有电器、电线等物体时,应采用不低于B1级的材料。</p> <p>4.0.18 当室内顶棚、墙面、地面和隔断装修材料内部安装电加热供暖系统时,室内采用的装修材料和绝热材料的燃烧性能等级应为A级。当室内顶棚、墙面、地面和隔断装修材料内部安装水暖(或蒸汽)供暖系统时,其顶棚采用的装修材料和绝热材料的燃烧性能应为A级,其他部位的装修材料和绝热材料的燃烧性能不应低于B1级,且尚应符合本规范有关公共场所的规定。</p> <p>4.0.19 建筑内部不宜设置采用B3级装饰材料制成的壁挂、布艺等,当需要设置时,不应靠近电气线路、火源或热源,或采取隔离措施。</p> <p>4.0.20 本规范未明确规定的场所,其内部装修应按本规范有关规定类比执行。</p> <p>6 厂房仓库</p>	

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																																																																																																																																																		
		<p style="text-align: center;">表 6.0.1 厂房内部各部位装修材料的燃烧性能等级</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">厂房及车间的火灾危险性和性质</th> <th rowspan="2">建筑规模</th> <th colspan="7">装修材料燃烧性能等级</th> </tr> <tr> <th>顶棚</th> <th>墙面</th> <th>地面</th> <th>隔断</th> <th>固定家具</th> <th>装饰织物</th> <th>其他装修装饰材料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>甲、乙类厂房 丙类厂房中的甲、乙类生产车间 有明火的丁类厂房、高温车间</td> <td>—</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">劳动密集型丙类生产车间或厂房 火灾荷载较高的丙类生产车间或厂房 洁净车间</td> <td>单/多层</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> </tr> <tr> <td>高层</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">其他丙类生产车间或厂房</td> <td>单/多层</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> </tr> <tr> <td>高层</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>丙类厂房</td> <td>地下</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">无明火的丁类厂房戊类厂房</td> <td>单/多层</td> <td>B₁</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> </tr> <tr> <td>高层</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₂</td> <td>B₂</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td>地下</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.0.2 除本规范第4章规定的场所和部位外,当单层、多层丙、丁、戊类厂房内同时设有火灾自动报警和自动灭火系统时,除顶棚外,其装修材料的燃烧性能等级可在本规范表6.0.1规定的基础上降低一级。</p> <p>6.0.3 当厂房的地面为架空地板时,其地面应采用不低于B1级的装修材料。</p> <p>6.0.4 附设在工业建筑内的办公、研发、餐厅等辅助用房,当采用现行*标准《建筑设计防火规范》GB50016规定的防火分隔和疏散设施时,其内部装修材料的燃烧性能等级可按民用建筑的规定执行。</p> <p>6.0.5 仓库内部各部位装修材料的燃烧性能等级,不应低于本规范表6.0.5的规定。</p> <p>6.0.1 厂房内部各部位装修材料的燃烧性能等级,不应低于本规范表6.0.1的规定。</p> <p style="text-align: center;">表 6.0.5 仓库内部各部位装修材料的燃烧性能等级</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">仓库类别</th> <th rowspan="2">建筑规模</th> <th colspan="4">装修材料燃烧性能等级</th> </tr> <tr> <th>顶棚</th> <th>墙面</th> <th>地面</th> <th>隔断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>甲、乙类仓库</td> <td>—</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">丙类仓库</td> <td>单层及多层仓库</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td>高层及地下仓库</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>高架仓库</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">丁、戊类仓库</td> <td>单层及多层仓库</td> <td>A</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> <td>B₁</td> </tr> <tr> <td>高层及地下仓库</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B₁</td> </tr> </tbody> </table>	序号	厂房及车间的火灾危险性和性质	建筑规模	装修材料燃烧性能等级							顶棚	墙面	地面	隔断	固定家具	装饰织物	其他装修装饰材料	1	甲、乙类厂房 丙类厂房中的甲、乙类生产车间 有明火的丁类厂房、高温车间	—	A	A	A	A	A	B ₁	B ₁	2	劳动密集型丙类生产车间或厂房 火灾荷载较高的丙类生产车间或厂房 洁净车间	单/多层	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₂	B ₂	高层	A	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₁	3	其他丙类生产车间或厂房	单/多层	A	B ₁	B ₂	高层	A	B ₁	4	丙类厂房	地下	A	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₁	5	无明火的丁类厂房戊类厂房	单/多层	B ₁	B ₂	高层	B ₁	B ₁	B ₂	B ₂	B ₁	B ₁	B ₁	地下	A	A	B ₁	序号	仓库类别	建筑规模	装修材料燃烧性能等级				顶棚	墙面	地面	隔断	1	甲、乙类仓库	—	A	A	A	A	2	丙类仓库	单层及多层仓库	A	B ₁	B ₁	B ₁	高层及地下仓库	A	A	A	A	高架仓库	A	A	A	A	3	丁、戊类仓库	单层及多层仓库	A	B ₁	B ₁	B ₁	高层及地下仓库	A	A	A	B ₁																			
序号	厂房及车间的火灾危险性和性质	建筑规模				装修材料燃烧性能等级																																																																																																																																															
			顶棚	墙面	地面	隔断	固定家具	装饰织物	其他装修装饰材料																																																																																																																																												
1	甲、乙类厂房 丙类厂房中的甲、乙类生产车间 有明火的丁类厂房、高温车间	—	A	A	A	A	A	B ₁	B ₁																																																																																																																																												
2	劳动密集型丙类生产车间或厂房 火灾荷载较高的丙类生产车间或厂房 洁净车间	单/多层	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₂	B ₂																																																																																																																																												
		高层	A	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₁																																																																																																																																												
3	其他丙类生产车间或厂房	单/多层	A	B ₁	B ₂																																																																																																																																																
		高层	A	B ₁																																																																																																																																																	
4	丙类厂房	地下	A	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₁																																																																																																																																												
5	无明火的丁类厂房戊类厂房	单/多层	B ₁	B ₂																																																																																																																																																	
		高层	B ₁	B ₁	B ₂	B ₂	B ₁	B ₁	B ₁																																																																																																																																												
		地下	A	A	B ₁																																																																																																																																																
序号	仓库类别	建筑规模	装修材料燃烧性能等级																																																																																																																																																		
			顶棚	墙面	地面	隔断																																																																																																																																															
1	甲、乙类仓库	—	A	A	A	A																																																																																																																																															
2	丙类仓库	单层及多层仓库	A	B ₁	B ₁	B ₁																																																																																																																																															
		高层及地下仓库	A	A	A	A																																																																																																																																															
		高架仓库	A	A	A	A																																																																																																																																															
3	丁、戊类仓库	单层及多层仓库	A	B ₁	B ₁	B ₁																																																																																																																																															
		高层及地下仓库	A	A	A	B ₁																																																																																																																																															
9	GB50034-2013 建筑照明设计标准	全文引用	4.1.5 4.3.10 4.3.10																																																																																																																																																		
10	GB 50016-2014 建筑设计防火规范	3 厂房和仓库 3.1 火灾危险性分类	4.1.6 4.6.1 12.3.2.3.a																																																																																																																																																		

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		3.2 厂房和仓库的耐火等级 3.3 厂房和仓库的层数、面积和平面布置 3.4 厂房的防火间距 3.5 仓库的防火间距 3.6 厂房和仓库的防爆 3.7 厂房的安全疏散 3.8 仓库的安全疏散 6 建筑构造 6.1 防火墙 6.2 建筑构件和管道井 6.3 屋顶、闷顶和建筑缝隙 6.4 疏散楼梯间和疏散楼梯等 6.5 防火门、窗和防火卷帘 6.6 天桥、栈桥和管沟 6.7 建筑保温和外墙装饰 8 消防设施的设置 8.1 一般规定 8.2 室内消火栓系统 8.3 自动灭火系统 8.4 火灾自动报警系统 8.5 防烟和排烟设施	
11	GB 50057-2010 建筑物防雷设计规范	全文引用	4.1.6 7.4.2
12	GBZ 1-2010工业 企业设计卫生 标准	6 工作场所基本卫生要求 6.1 防尘、防毒 6.1.1 优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)或低毒(害)的原材料,消除或减少尘、毒职业性有害因素;对于工艺、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/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,参照 GBZ/T 195、GB/T19664 的要求同时设计有效的个人防护措施。 6.1.1.1 原材料选择应遵循无毒物质代替有毒物质,低毒物质代替高毒物质的原则。 6.1.1.2 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备),应优先采用机械化和自动化,避免直接人工操作。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,密闭形式应根据工艺流程、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。 6.1.1.3 对于逸散粉尘的生产过程,应对产尘设备采取密闭措施;设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制;生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的,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。 6.1.2 产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施;高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料,必要时加设保护层;车间地面应平整防滑,易于冲洗清扫;可能产生积液的地面应做防渗透处理,并采用坡向排水系统,其废水纳入工业废水处理系统。 6.1.3 贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟(堰)。 6.1.4 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在同一建筑物内时,使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	4.1.7

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>6.1.5 防尘和防毒设施应依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> <p>6.1.5.1 通风、除尘、排毒设计应遵循相应的防尘、防毒技术规范和规程的要求。</p> <p>a) 当数种溶剂（苯及其同系物、醇类或醋酸酯类）蒸气或数种刺激性气体同时放散于空气中时，应按各种气体分别稀释至规定的接触限值所需要的空气量的总和计算全面通风换气量。除上述有害气体及蒸气外，其他有害物质同时放散于空气中时，通风量仅按需要空气量最大的有害物质计算。</p> <p>b) 通风系统的组成及其布置应合理，能满足防尘、防毒的要求。容易凝结蒸气和聚积粉尘的通风管道、几种物质混合能引起爆炸、燃烧或形成危害更大的物质的通风管道，应设单独通风系统，不得相互连通。</p> <p>c) 采用热风采暖、空气调节和机械通风装置的车间，其进风口应设置在室外空气清洁区并低于排风口，对有防火防爆要求的通风系统，其进风口应设在不可能有火花溅落的安全地点，排风口应设在室外安全处。相邻工作场所的进气和排气装置，应合理布置，避免气流短路。</p> <p>d) 进风口的风量，应按防止粉尘或有害气体逸散至室内的原则通过计算确定。有条件时，应在投入运行前以实测数据或经验数值进行实际调整。</p> <p>e) 供给工作场所的空气一般直接送至工作地点。放散气体的排出应根据工作场所的具体条件及气体密度合理设置排出区域及排风量。</p> <p>f) 确定密闭罩进风口的位置、结构和风速时，应使罩内负压均匀，防止粉尘外逸并不致把物料带走。</p> <p>g) 下列三种情况不宜采用循环空气： —— 空气中含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维，含尘浓度大于或等于其爆炸下限的 25%时； —— 对于局部通风除尘、排毒系统，在排风经净化后，循环空气中粉尘、有害气体浓度大于或等于其职业接触限值的 30%时； —— 空气中含有病原体、恶臭物质及有害物质浓度可能突然增高的工作场所。</p> <p>h) 局部机械排风系统各类型排气罩应参照 GB/T 16758 的要求，遵循形式适宜、位置正确、风量适中、强度足够、检修方便的设计原则，罩口风速或控制点风速应足以将发生源产生的尘、毒吸入罩内，确保达到高捕集效率。局部排风罩不能采用密闭形式时，应根据不同的工艺操作要求和技术经济条件选择适宜的伞形排风装置。</p> <p>i) 输送含尘气体的风管宜垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时，与水平面的夹角应$>45^{\circ}$。如必须设置水平管道时，管道不应过长，并应在适当位置设置清扫孔，方便清除积尘，防止管道堵塞。</p> <p>j) 按照粉尘类别不同，通风管道内应保证达到最低经济流速。为便于除尘系统的测试，设计时应在除尘器的进出口处设可开闭式的测试孔，测试孔的位置应选在气流稳定的直管段，测试孔在不测试时应可以关闭。在有爆炸性粉尘及有毒有害气体净化系统中，宜设置连续自动检测装置。</p> <p>k) 为减少对厂区及周边地区人员的危害及环境污染，散发有毒有害气体的设备所排出的尾气以及由局部排气装置排出的浓度较高的有害气体应通过净化处理设备后排出；直接排入大气的，应根据排放气体的落地浓度确定引出高度，使工作场所劳动者接触的落点浓度符合 GBZ 2.1 的要求，还应符合 GB16297 和 GB3095 等相应环保标准的规定。</p> <p>l) 含有剧毒、高毒物质或难闻气味物质的局部排风系统，或含有较高浓度的爆炸危险性物质的局部排风系统所排出的气体，应排至建筑物外空气动力阴影区和正压区之外。</p> <p>6.1.5.2 在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。</p> <p>a) 事故通风宜由经常使用的通风系统和事故通风系统共同保证，但在发生事故时，必须保证能提供足够的通风量。事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜<12次/h。</p>	

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>b) 事故通风通风机的控制开关应分别设置在室内、室外便于操作的地点。</p> <p>c) 事故排风的进风口，应设在有害气体或有爆炸危险的物质放散量可能最大或聚集最多的地点。对事故排风的死角处，应采取导流措施。</p> <p>d) 事故排风装置排风口的设置应尽可能避免对人员的影响： —— 事故排风装置的排风口应设在安全处，远离门、窗及进风口和人员经常停留或经常通行的地点； —— 排风口不得朝向室外空气动力阴影区和正压区；</p> <p>6.1.5.3 在放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质的工作场所，应设置防爆通风系统或事故排风系统。</p> <p>6.1.6 应结合生产工艺和毒物特性，在有可能发生急性职业中毒的工作场所，根据自动报警装置技术发展水平设计自动报警或检测装置。</p> <p>6.1.6.1 检测报警点应根据 GBZ/T233 的要求，设在存在、生产或使用有毒气体的工作地点，包括可能释放高毒、剧毒气体的作业场所，可能大量释放或容易聚集的其他有毒气体的工作地点也应设置检测报警点。</p> <p>6.1.6.2 应设置有有毒气体检测报警仪的工作地点，宜采用固定式，当不具备设置固定式的条件时，应配置便携式检测报警仪。</p> <p>6.1.6.3 毒物报警值应根据有毒气体毒性和现场实际情况至少设报警值和高报警值。预报警值为 MAC 或 PC-STEL 的 1/2，无 PC-STEL 的化学物质，报警值可设在相应超限倍数值的 1/2；报警值为 MAC 或 PC-STEL 值，无 PC-STEL 的化学物质，报警值可设在相应的超限倍数；高报警值应综合考虑有毒气体毒性、作业人员情况、事故后果、工艺设备等各种因素后设定。</p> <p>6.1.7 可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防透土层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。</p> <p>6.2 防暑、防寒</p> <p>6.2.1 防暑</p> <p>6.2.1.1 应优先采用先进的生产工艺、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>6.2.1.2 对于工艺、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。对于劳动者室内和露天作业 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>6.2.1.3 应根据夏季主导风向设计高温作业厂房的朝向，使厂房能形成穿堂风或能增加自然通风的风压。高温作业厂房平面布置呈“L”型、“Π”型或“III”型的，其开口部分宜位于夏季主导风向的迎风向。</p> <p>6.2.1.4 高温作业厂房宜设有避风的天窗，天窗和侧窗宜便于开关和清扫。</p> <p>6.2.1.5 夏季自然通风用的进气窗的下端距地面不宜>1.2m，以便空气直接吹向工作地点；冬季需要自然通风时，应对通风设计方案进行技术经济比较，并根据热平衡的原则合理确定热风补偿系统容量，进气窗下端一般不宜<4m；若<4m时，宜采取防止冷风吹向工作地点的有效措施。</p> <p>6.2.1.6 以自然通风为主的高温作业厂房应有足够的进、排风面积。产生大量热、湿气、有害气体的单层厂房的附属建筑物占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的 30%，且不宜设在厂房的迎风向。</p> <p>6.2.1.7 产生大量热或逸出有害物质的车间，在平面布置上应以其最长边作为外墙。若四周均为内墙时，应采取向室内送入清洁空气的措施。</p> <p>6.2.1.8 热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主要的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主要的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应便于采用各种有效的隔热及降温措施。</p> <p>6.2.1.9 车间内发热设备设置应按车间气流具体情况确定，一般宜在操作岗位夏</p>	

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																																									
		<p>季主导风向的下风侧、车间天窗下方的部位。</p> <p>6.2.1.10 高温、强热辐射作业，应根据工艺、供水和室内微小气候等条件采用有效的隔热措施，如水幕、隔热水箱或隔热屏等。工作人员经常停留或靠近的高温地面或高温壁板，其表面平均温度不应$>40^{\circ}\text{C}$，瞬间最高温度也不宜$>60^{\circ}\text{C}$。</p> <p>6.2.1.11 当高温作业时间较长，工作地点的热环境参数达不到卫生要求时，应采取降温措施。</p> <p>a) 采用局部送风降温措施时，气流达到工作地点的风速控制设计应符合以下要求： —— 带有水雾的气流风速为$3\text{m/s}\sim 5\text{m/s}$，雾滴直径应$<100\mu\text{m}$； —— 不带水雾的气流风速，劳动强度 I 级的应控制在$2\text{m/s}\sim 3\text{m/s}$，II 级的控制在$3\text{m/s}\sim 5\text{m/s}$，III 级的控制在$4\text{m/s}\sim 6\text{m/s}$。</p> <p>b) 设置系统式局部送风时，工作地点的温度和平均风速应符合表 1 的规定：</p> <p style="text-align: center;">表1 工作地点的温度和平均风速。</p> <table border="1" data-bbox="456 719 1238 1106"> <thead> <tr> <th rowspan="2">热辐射强度： (W/m^2)</th> <th colspan="2">冬季</th> <th colspan="2">夏季</th> </tr> <tr> <th>温度 ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>风速 (m/s)</th> <th>温度 ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>350~700</td> <td>20~25</td> <td>1~2</td> <td>26~31</td> <td>1.5~3</td> </tr> <tr> <td>701~1400</td> <td>20~25</td> <td>1~3</td> <td>26~30</td> <td>2~4</td> </tr> <tr> <td>1401~2100</td> <td>18~22</td> <td>2~3</td> <td>25~29</td> <td>3~5</td> </tr> <tr> <td>2101~2800</td> <td>18~22</td> <td>3~4</td> <td>24~28</td> <td>4~6</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：轻度作业时，温度应采用表中较高值，风速应采用较低值；重度作业时，温度应采用较低值，风速应采用较高值；中度作业时其数据可按插入法确定。 注2：对于夏热冬冷（双冬暖）地区，表中夏季工作地点的温度，可提高2°C。 注3：当局部送风系统的空气需要冷却或加热处理时，其室外计算参数，夏季应采用通风室外计算温度及相对湿度；冬季应采用采暖室外计算温度。</p> <p>6.2.1.12 工艺上以湿度为主要要求的空气调节车间，除工艺有特殊要求或已有规定者外，不同湿度条件下的空气温度应符合表 2 的规定。</p> <p>表 2 空气调节厂房内不同湿度下的温度要求（上限值）</p> <p style="text-align: center;">表2 空气调节厂房内不同湿度下的温度要求（上限值）</p> <table border="1" data-bbox="456 1249 1238 1323"> <thead> <tr> <th>相对湿度 (%)</th> <th><35</th> <th><65</th> <th><75</th> <th><85</th> <th>≥ 85</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度 ($^{\circ}\text{C}$)</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>28</td> <td>27</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.2.1.13 高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度$\leq 30^{\circ}\text{C}$；设有空气调节的休息室室内气温应保持在$24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。</p> <p>6.2.1.14 特殊高温作业，如高温车间桥式起重机驾驶室、车间内的监控室、操作室、炼焦车间拦焦车驾驶室等应有良好的隔热措施，热辐射强度应$<700\text{W/m}^2$，室内气温不应$>28^{\circ}\text{C}$。</p> <p>6.2.1.15 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> <p>6.2.2 防寒</p> <p>6.2.2.1 凡近十年每年最冷月平均气温$\leq 8^{\circ}\text{C}$的月数≥ 3个月的地区应设集中采暖设施，<2个月的地区应设局部采暖设施。当工作地点不固定，需要持续低温作业时，应在工作场所附近设置取暖室。</p>	热辐射强度： (W/m^2)	冬季		夏季		温度 ($^{\circ}\text{C}$)	风速 (m/s)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	风速 (m/s)	350~700	20~25	1~2	26~31	1.5~3	701~1400	20~25	1~3	26~30	2~4	1401~2100	18~22	2~3	25~29	3~5	2101~2800	18~22	3~4	24~28	4~6	相对湿度 (%)	<35	<65	<75	<85	≥ 85	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	30	29	28	27	26	
热辐射强度： (W/m^2)	冬季			夏季																																								
	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	风速 (m/s)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	风速 (m/s)																																								
350~700	20~25	1~2	26~31	1.5~3																																								
701~1400	20~25	1~3	26~30	2~4																																								
1401~2100	18~22	2~3	25~29	3~5																																								
2101~2800	18~22	3~4	24~28	4~6																																								
相对湿度 (%)	<35	<65	<75	<85	≥ 85																																							
温度 ($^{\circ}\text{C}$)	30	29	28	27	26																																							

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																		
		<p>6.2.2.2 冬季寒冷环境工作地点采暖温度应符合表3要求。</p> <p style="text-align: center;">表3 冬季工作地点的采暖温度(干球温度)</p> <table border="1" data-bbox="491 383 1235 573"> <thead> <tr> <th>体力劳动强度级别¹⁾</th> <th>采暖温度(℃)²⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I³⁾</td> <td>≥18⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>II³⁾</td> <td>≥16⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>III³⁾</td> <td>≥14⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>IV³⁾</td> <td>≥12⁴⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1: 体力劳动强度级别见GBZ2.2, 其中I级代表轻劳动, II级代表中等劳动, III级代表重劳动, IV级代表极重劳动。 注2: 当作业地点劳动者所占面积大(50m²~100m²)。劳动强度I级时, 其冬季工作地点采暖温度可低至10℃, II级时可低至7℃, III级时可低至5℃。 注3: 当室内散热量<23W/m²时, 风速不宜>0.3m/s; 当室内散热量≥23W/m²时, 风速不宜>0.5m/s。⁴⁾</p> <p>6.2.2.3 采暖地区的生产辅助用室冬季室内温度应符合表4中的规定。</p> <p style="text-align: center;">表4 生产辅助用室的冬季温度</p> <table border="1" data-bbox="491 824 1235 1014"> <thead> <tr> <th>建筑用室名称¹⁾</th> <th>气温(℃)²⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>办公室、休息室、更衣场所³⁾</td> <td>≥18⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>浴室、更衣室、妇女卫生室³⁾</td> <td>≥25⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>厕所、盥洗室³⁾</td> <td>≥14⁴⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 工业企业辅助用房, 风速不宜>0.3m/s。⁴⁾</p> <p>6.2.2.4 工业建筑采暖的设置、采暖方式的选择应按照 GB 50019, 根据建筑物规模、所在地区气象条件、能源状况、能源及环保政策等要求, 采用技术可行、经济合理的原则确定。</p> <p>6.2.2.5 冬季采暖室外计算温度≤-20℃的地区, 为防止车间大门长时间或频繁开放而受冷空气的侵袭, 应根据具体情况设置门斗、外室或热空气幕。</p> <p>6.2.2.6 设计热风采暖时, 应防止强烈气流直接对人产生不良影响, 送风的最高温度不得超过 70℃, 送风宜避免直接面向人, 室内空气一般应为 0.1m/s~0.3m/s。</p> <p>6.2.2.7 产生较多或大量湿气的车间, 应设计必要的除湿排水防潮设施。</p> <p>6.2.2.8 车间围护结构应防止雨水渗透, 冬季需要采暖的车间, 围护结构内表面(不包括门窗)应防止凝结水气, 特殊潮湿车间工艺上允许在墙上凝结水气的除外。</p> <p>6.3 防噪声与振动</p> <p>6.3.1 防噪声</p> <p>6.3.1.1 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作息时间, 并采取适宜的个人防护措施。</p> <p>6.3.1.2 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>6.3.1.3 工业企业设计中的设备选择, 宜选用噪声较低的设备。</p> <p>6.3.1.4 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>6.3.1.5 为减少噪声的传播, 宜设置隔声室。隔声室的天棚、墙体、门窗均应符合隔声、吸声的要求。</p> <p>6.3.1.6 产生噪声的车间, 应在控制噪声发生源的基础上, 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>	体力劳动强度级别 ¹⁾	采暖温度(℃) ²⁾	I ³⁾	≥18 ⁴⁾	II ³⁾	≥16 ⁴⁾	III ³⁾	≥14 ⁴⁾	IV ³⁾	≥12 ⁴⁾	建筑用室名称 ¹⁾	气温(℃) ²⁾	办公室、休息室、更衣场所 ³⁾	≥18 ⁴⁾	浴室、更衣室、妇女卫生室 ³⁾	≥25 ⁴⁾	厕所、盥洗室 ³⁾	≥14 ⁴⁾	
体力劳动强度级别 ¹⁾	采暖温度(℃) ²⁾																				
I ³⁾	≥18 ⁴⁾																				
II ³⁾	≥16 ⁴⁾																				
III ³⁾	≥14 ⁴⁾																				
IV ³⁾	≥12 ⁴⁾																				
建筑用室名称 ¹⁾	气温(℃) ²⁾																				
办公室、休息室、更衣场所 ³⁾	≥18 ⁴⁾																				
浴室、更衣室、妇女卫生室 ³⁾	≥25 ⁴⁾																				
厕所、盥洗室 ³⁾	≥14 ⁴⁾																				

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																																								
		<p>6.3.1.7 非噪声工作地点的噪声声级的设计要求应符合表5的规定设计要求。</p> <p style="text-align: center;">表5 非噪声工作地点噪声声级设计要求</p> <table border="1" data-bbox="555 376 1098 521"> <thead> <tr> <th>地点名称</th> <th>噪声声级 dB (A)</th> <th>工效限值 dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声车间观察(值班)室</td> <td>≤75</td> <td rowspan="3">≤55</td> </tr> <tr> <td>非噪声车间办公室、会议室</td> <td>≤60</td> </tr> <tr> <td>主控室、精密加工室</td> <td>≤70</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.3.2 防振动</p> <p>6.3.2.1 采用新技术、新工艺、新方法避免振动对健康的影响,应首先控制振源,使手传振动接触强度符合GBZ2.2的要求,全身振动强度不超过表6规定的卫生限值,采用工程控制技术措施仍达不到要求的,应根据实际情况合理设计劳动作息时间,并采取适当的个人防护措施。</p> <p style="text-align: center;">表6 全身振动强度卫生限值</p> <table border="1" data-bbox="579 656 1074 840"> <thead> <tr> <th>工作日接触时间 (t, h)</th> <th>卫生限值 (ms⁻²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4<t≤8</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>2.5<t≤4</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>1.0<t≤2.5</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>0.5<t≤1.0</td> <td>2.40</td> </tr> <tr> <td>t≤0.5</td> <td>3.60</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.3.2.2 工业企业设计中振动设备的选择,宜选用振动较小的设备。</p> <p>6.3.2.3 产生振动的车间,应在控制振动发生源的基础上,对厂房的建筑设计采取减轻振动影响的措施,对产生强烈振动的车间应采取相应的减振措施,对振幅、功率大的设备应设计减振基础。</p> <p>6.3.2.4 受振动(1Hz~80Hz)影响的辅助用房(如办公室、会议室、计算机房、电话室、精密仪器室等),其垂直或水平振动强度不应超过表7中规定的设计要求。</p> <p style="text-align: center;">表7 辅助用房垂直或水平振动强度卫生限值</p> <table border="1" data-bbox="627 1010 1026 1200"> <thead> <tr> <th>接触时间 (t, h)</th> <th>卫生限值 ms⁻²</th> <th>工效限值 ms⁻²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4<t≤8</td> <td>0.31</td> <td>0.098</td> </tr> <tr> <td>2.5<t≤4</td> <td>0.53</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>1.0<t≤2.5</td> <td>0.71</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>0.5<t≤1.0</td> <td>1.12</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>t≤0.5</td> <td>1.8</td> <td>0.57</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.4 防非电离辐射与电离辐射</p> <p>6.4.1 产生工频电磁场的设备安装地址(位置)的选择应与居住区、学校、医院、幼儿园等保持一定的距离,使上述区域电场强度最高容许接触水平控制在4kV/m。</p> <p>6.4.2 对有可能危及电力设施安全的建筑物、构筑物进行设计时,应遵循国家有关法律、法规要求。</p> <p>6.4.3 在选择极低频电磁场发射源和电力设备时,应综合考虑安全性、可靠性以及经济效益;新建电力设施时,应在不影响健康、社会效益以及技术经济可行的前提下,采取合理、有效的措施以降低极低频电磁场辐射的接触水平。</p> <p>6.4.4 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,使劳动者非电离辐射作业的接触水平符合GBZ2.2的要求。</p> <p>6.4.5 设计劳动定员时应考虑电磁辐射环境对装有心脏起搏器病人等特殊人群的健康影响。</p> <p>6.4.6 电离辐射防护应按GB 18871及相关国家标准执行。</p> <p>6.5 采光和照明</p> <p>6.5.1 工作场所采光设计按GB/T 50033执行。</p> <p>6.5.2 工作场所照明设计按GB 50034执行。</p> <p>6.5.3 照明设计应避免眩光,充分利用自然光,选择适合目视工作的背景,光源位置选择宜避免产生阴影。</p> <p>6.5.3.1 照明设计宜采取相应措施减少来自窗户眩光,如工作台方向设计宜使劳动者侧对或背对窗户,采用百叶窗、窗帘、遮盖布或树木,或半透明窗户等。</p> <p>6.5.3.2 应减少裸光照射或使用深颜色灯罩,以完全遮蔽眩光或确保眩光在视野之外,避免来自灯泡眩光的影响。</p> <p>6.5.3.3 应采取避免间接眩光(反射眩光)的措施,如合理设置光源位置,降低</p>	地点名称	噪声声级 dB (A)	工效限值 dB (A)	噪声车间观察(值班)室	≤75	≤55	非噪声车间办公室、会议室	≤60	主控室、精密加工室	≤70	工作日接触时间 (t, h)	卫生限值 (ms ⁻²)	4<t≤8	0.62	2.5<t≤4	1.10	1.0<t≤2.5	1.40	0.5<t≤1.0	2.40	t≤0.5	3.60	接触时间 (t, h)	卫生限值 ms ⁻²	工效限值 ms ⁻²	4<t≤8	0.31	0.098	2.5<t≤4	0.53	0.17	1.0<t≤2.5	0.71	0.23	0.5<t≤1.0	1.12	0.37	t≤0.5	1.8	0.57	
地点名称	噪声声级 dB (A)	工效限值 dB (A)																																									
噪声车间观察(值班)室	≤75	≤55																																									
非噪声车间办公室、会议室	≤60																																										
主控室、精密加工室	≤70																																										
工作日接触时间 (t, h)	卫生限值 (ms ⁻²)																																										
4<t≤8	0.62																																										
2.5<t≤4	1.10																																										
1.0<t≤2.5	1.40																																										
0.5<t≤1.0	2.40																																										
t≤0.5	3.60																																										
接触时间 (t, h)	卫生限值 ms ⁻²	工效限值 ms ⁻²																																									
4<t≤8	0.31	0.098																																									
2.5<t≤4	0.53	0.17																																									
1.0<t≤2.5	0.71	0.23																																									
0.5<t≤1.0	1.12	0.37																																									
t≤0.5	1.8	0.57																																									

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置												
		<p>光源亮度, 调整工作场所背景颜色。</p> <p>6.5.3.4 在流水线从事关键技术工作岗位间的隔板不应影响光线或照明。</p> <p>6.5.3.5 应使设备和照明配套, 避免孤立的亮光光区, 提高能见度及适宜光线方向。</p> <p>6.5.4 应根据工作场所的环境条件, 选用适宜的符合现行节能标准的灯具。</p> <p>6.5.4.1 在潮湿的工作场所, 宜采用防水灯具或带防水灯头的开敞式灯具。</p> <p>6.5.4.2 在有腐蚀性气体或蒸气的工作场所, 宜采用防腐密闭式灯具。若采用开敞式灯具, 各部分应有防腐或防水措施。</p> <p>6.5.4.3 在高温工作场所, 宜采用散热性能好、耐高温的灯具。</p> <p>6.5.4.4 在粉尘工作场所, 应按粉尘性质和生产特点选择防水、防高温、防尘、防爆炸的适宜灯具。</p> <p>6.5.4.5 在装有锻锤、大型桥式吊车等振动、摆动较大的工作场所使用的灯具, 应有防振和防脱落措施。</p> <p>6.5.4.6 在需防止紫外线照射的工作场所, 应采用隔紫灯具或无紫光源。</p> <p>6.5.4.7 在含有可燃易爆气体及粉尘的工作场所, 应采用防爆灯具和防爆开关。</p> <p>6.6 工作场所微小气候</p> <p>6.6.1 工作场所的新风应来自室外, 新风口应设置在空气清洁区, 新风量应满足下列要求: 非空调工作场所人均占用容积$<20\text{m}^3$的车间, 应保证人均新风量$\geq 30\text{m}^3/\text{h}$; 如所占容积$>20\text{m}^3$时, 应保证人均新风量$\geq 20\text{m}^3/\text{h}$。采用空气调节的车间, 应保证人均新风量$\geq 30\text{m}^3/\text{h}$。洁净室的人均新风量应$\geq 40\text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>6.6.2 封闭式车间人均新风量宜设计为$30\text{m}^3/\text{h}\sim 50\text{m}^3/\text{h}$。微小气候的设计应符合表8的要求。</p> <p style="text-align: center;">表8 封闭式车间微小气候设计要求。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>冬季</th> <th>夏季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>温度 ($^{\circ}\text{C}$)</td> <td>20~24</td> <td>25~28</td> </tr> <tr> <td>风速 (m/s)</td> <td>≤ 0.2</td> <td>≤ 0.3</td> </tr> <tr> <td>相对湿度 (%)</td> <td>30~60</td> <td>40~60</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 过渡季节微小气候计算参数取冬季、夏季插值。</p>	参数	冬季	夏季	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	20~24	25~28	风速 (m/s)	≤ 0.2	≤ 0.3	相对湿度 (%)	30~60	40~60	
参数	冬季	夏季													
温度 ($^{\circ}\text{C}$)	20~24	25~28													
风速 (m/s)	≤ 0.2	≤ 0.3													
相对湿度 (%)	30~60	40~60													
13	GB 51020-2014 铝电解厂通风除尘与烟气净化设计规范	全文引用	4.1.7												
14	GB/T 17397-2012 铝电解生产防尘防毒技术规程	全文引用	4.1.7												
15	GB 2893-2008 安全色	全文引用	4.1.10												
16	GB 2894-2008 安全标志及其使用导则	全文引用	4.1.10												
17	GB 7231-2003 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	全文引用	4.1.10 6.5.2												
18	GB 13495.1-2015 消防安全标志 第1部分: 标志	全文引用	4.1.10												
19	GB 4053.1-2009 固定式钢梯及	全文引用	4.7.7												

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
	平台安要求 第1部分:钢直梯		
20	GB 5768.2-2009 道路交通标志和标线 第2部分:道路交通标志	全文引用	4.8.1
21	GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分:道路交通标线	全文引用	4.8.1
22	GB 50041-2020 锅炉房设计规范	全文引用	5.1.1.6 a
23	GB 50029-2014 压缩空气站设计规范	全文引用	5.1.1.6 b
24	GB 50052-2009 供配电系统设计规范	全文引用	5.1.1.6 c 7.1.6.1 c
25	GB/T 34990-2017 信息安全技术 信息系统安全管理平台技术要求和测试评价方法	6 安全要求及保障要求 6.1 安全要求 6.1.1 身份鉴别 6.1.2 抗抵赖 6.1.3 访问控制 6.1.4 安全审计 6.1.5 完整性保护 6.1.6 保密性保护 6.1.7 入侵及恶意代码防范 6.1.8 软件容错及资源控制 6.1.9 可信路径 6.1.10 密码支持	5.1.1.6d
26	YD/T 2455.7-2016 电信网视频监控 系统 第7部分: 安全要求	全文引用	5.1.1.6 e
27	JB/T7688.5-2012 冶金起重机械技术条件 铸造起重机	全文引用	5.2.3.1 6.2.1.1
28	《铝电解多功能机组》 YS/T7-2008	全文引用	5.2.3.1
29	YS/T 5427-2015 铝电解多功能机组安装技术 规程	全文引用	5.2.3.1
30	GB 4674-2009 磨削机械安全规程	全文引用	5.3.5.2
31	GB/T 33942-2017 特	全文引用	6.1.1.7

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
	特种设备事故应急预案编制导则		
32	TSG 03-2015特种设备事故报告和调查处理导则	3 事故报告 4 事故调查组织 5 事故调查程序与现场调查 6 技术鉴定与损失评估 7 事故原因分析、责任认定与预防措施 8 事故调查报告及相关材料 9 事故批复与处理 10 调查文书与数据统计	6.1.1.8 6.1.1.9
33	TSG 08-2017特种设备使用管理规则	4 事故调查组织 5 事故调查程序和现场调查 6 技术鉴定和损失评估 7 事故原因分析、责任认定与预防措施 8 事故调查报告及相关资料 9 事故批复与处理 10 调查文书与数据统计	6.1.1.23
34	TSG Z0002-2009特种设备信息化工作管理规则	全文引用	6.1.1.23
35	GB/T 28264-2017起重机械安全监控系统	全文引用	6.1.1.24
36	GB/T 5972-2016起重机钢丝绳保养、维护、检验和报废	全文引用	6.2.3.2
37	GB/T 29086-2012钢丝绳安全使用和维护	全文引用	6.2.3.2
38	TSG 21-2016固定式压力容器安全技术监察规程	全文引用	6.3.1.1
39	TSG R0005-2011移动式压力容器安全技术监察规程	全文引用	6.3.1.1
40	TSG R0006-2014气瓶安全技术监察规程	5.1 气瓶附件范围 气瓶附件包括气瓶瓶阀、紧急切断阀、安全泄压装置、限充及限流装置、瓶帽等。 5.2 气瓶附件设计 5.2.1 瓶阀 5.2.1.1 瓶阀结构 结构设计应当满足以下要求： (1) 瓶阀设计符合相应标准的规定； (2) 瓶阀上与气瓶连接的螺纹，与瓶体螺纹匹配并保证密封可靠性； (3) 瓶阀出气口的连接型式和尺寸，设计成能够防止气体错装、错用的结构，盛装助燃和不可燃气体瓶阀的出气口螺纹为右旋，可燃气体瓶阀的出气口螺纹为左旋；	6.3.3.1

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>(4) 工业用非重复充装焊接气瓶瓶阀设计成不可重复充装的结构, 瓶阀与瓶体的连接采用焊接方式;</p> <p>(5) 公称容积大于100L的液化石油气瓶使用的气相瓶阀, 宜设计成带有液位限定功能或者带有电子防伪识读功能的直阀或者角阀, 液相瓶阀宜设计成单向阀。</p> <p>5.2.1.2 瓶阀材料</p> <p>瓶阀选材应当考虑以下因素:</p> <p>(1) 在规定的操作条件下, 任何与气体接触的金属或者非金属瓶阀材料与气瓶内所充装的气体具有相容性;</p> <p>(2) 与乙炔接触的瓶阀材料, 选用含铜量小于70%的铜合金(质量比);</p> <p>(3) 盛装易燃气体的气瓶瓶阀的手轮, 选用阻燃材料制造;</p> <p>(4) 盛装氧气或者其他强氧化性气体的气瓶瓶阀的非金属密封材料, 具有阻燃性和抗老化性。</p> <p>5.2.2 安全泄压装置</p> <p>气瓶专用的安全泄压装置, 有易熔合金塞装置、爆破片装置(或者爆破片)、安全阀、爆破片-易熔合金塞复合装置、爆破片-安全阀复合装置等类型。</p> <p>5.2.2.1 安全泄压装置的设置原则</p> <p>(1) 车用气瓶或者其他可燃气体气瓶、呼吸器用气瓶、消防灭火器用气瓶、溶解乙炔气瓶、盛装低温液化气体的焊接绝热气瓶、盛装液化气体的气瓶集束装置、长管拖车及管束式集装箱用大容积气瓶, 应当装设安全泄压装置;</p> <p>(2) 盛装剧毒气体的气瓶, 禁止装设安全泄压装置;</p> <p>(3) 液化石油气钢瓶, 不宜装设安全泄压装置。</p> <p>前款所列以外的其他气瓶是否装设安全泄压装置, 由气瓶制造单位在设计文件上做出规定。</p> <p>5.2.2.2 安全泄压装置的选用原则</p> <p>(1) 盛装有毒气体的气瓶, 不应当单独装设安全阀; 盛装低压有毒气体的气瓶允许装设易熔合金塞装置;</p> <p>(2) 盛装溶解乙炔的气瓶, 应当装设易熔合金塞装置;</p> <p>(3) 盛装易于分解或者聚合的可燃气体的气瓶, 宜装设易熔合金塞装置;</p> <p>(4) 盛装液化天然气及其他可燃气体的焊接绝热气瓶(含车用焊接绝热气瓶), 应当装设二级安全阀; 盛装其他低温液化气体的焊接绝热气瓶应当装设爆破片和安全阀;</p> <p>(5) 机动车用液化石油气瓶, 应当装设带安全阀的组合阀或者分立的安全阀; 车用压缩天然气气瓶应当装设爆破片-易熔合金塞串联复合装置; 其他车用气瓶的安全泄压装置应当符合相应标准的规定; 安全泄压装置上气体泄放出口的设置不得对气瓶本体的安全性能造成影响;</p> <p>(6) 工业用非重复充装焊接钢瓶, 应当装设爆破片装置;</p> <p>(7) 长管拖车、管束式集装箱用大容积气瓶, 一般需要装设爆破片或者爆破片-易熔合金塞串联复合装置;</p> <p>(8) 爆破片-易熔合金塞复合装置或者爆破片-安全阀复合装置中的爆破片应当置于与瓶内介质接触的一侧。</p> <p>5.2.2.3 安全泄压装置设计、材料选用和装设部位的基本要求</p> <p>5.2.2.3.1 设计</p> <p>(1) 气瓶安全泄压装置的泄放量及泄放面积的设计计算应当符合相应标准的规定, 其额定排量 and 实际排量均不得小于气瓶的安全泄放量;</p> <p>(2) 爆破片装置(或者爆破片)的公称爆破压力为气瓶的水压试验压力;</p> <p>(3) 安全阀的开启压力不得小于气瓶水压试验压力的75%或者相应标准的规定, 也不得大于气瓶水压试验压力; 安全阀的额定排放压力不超过气瓶的水压试验压力, 其回座压力不小于气瓶在最高使用温度下的温升压力, 且应当符合相应标准的规定;</p> <p>(4) 易熔合金塞的动作温度应当符合GB 8337《气瓶用易熔合金塞装置》及相关标准的规定;</p> <p>(5) 装置的结构应当与使用环境及使用条件相适应, 在正常的使用条件下应当具有良好的密封性能;</p> <p>(6) 在安全泄压装置打开时产生的反作用力不应当对气瓶产生不良影响;</p>	

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>(7) 盛装可燃气体的气瓶, 其安全泄压装置的结构与装设都应当使所排出的气体直接排向大气空间, 不会被阻挡或者冲击到其他设备上。</p> <p>5.2.2.3.2 材料选用</p> <p>(1) 制造安全泄压装置的材料, 其化学成分与物理性能应当均匀;</p> <p>(2) 在规定的操作条件下, 任何与充装气体接触的安全泄压装置的材料应当与气瓶内充装气体具有相容性;</p> <p>(3) 爆破片应当用质地均匀的纯金属片 (如镍、紫铜) 或者合金片 (如镍铬不锈钢、黄铜、青铜) 制造;</p> <p>(4) 易熔合金塞用易熔合金宜采用共晶合金, 其配方应当符合GB 8337及相关标准的规定。</p> <p>5.2.2.3.3 装设部位</p> <p>(1) 不应当妨碍气瓶的正常使用和搬运;</p> <p>(2) 无缝气瓶, 应当装设在瓶阀上;</p> <p>(3) 焊接气瓶, 可以装设在瓶阀上, 也允许单独装设在气瓶的封头部位;</p> <p>(4) 工业用非重复充装焊接钢瓶, 应当将爆破片直接焊接在气瓶封头部位;</p> <p>(5) 溶解乙炔气瓶, 应当将易熔合金塞装设在气瓶上封头、阀座或者瓶阀上;</p> <p>(6) 长管拖车及管束式集装箱用大容积气瓶、集束装置上的气瓶, 每个气瓶均应当装设安全泄压装置。</p> <p>5.2.2.3.4 安全泄压装置标志</p> <p>每个安全泄压装置都应当有明显的标志。</p> <p>5.2.3 其他安全保护装置</p> <p>气瓶上如果装设压力表、液位计、紧急切断装置、限充及限流装置等附件, 应当符合相应标准的规定, 所用的密封件不得与所盛装的介质发生化学反应。</p> <p>5.2.4 瓶帽和保护罩</p> <p>(1) 公称容积大于等于5L的钢质无缝气瓶, 应当配有螺纹连接的快装式瓶帽或者固定式保护罩;</p> <p>(2) 公称容积大于等于10L的钢质焊接气瓶 (含溶解乙炔气瓶), 应当配有不可拆卸的保护罩或者固定式瓶帽;</p> <p>(3) 瓶帽应当有良好的抗撞击性, 不得用灰口铸铁制造。</p> <p>5.2.5 底座</p> <p>不能靠瓶底直立的气瓶, 应当配有底座 (采用固定支架或者集装框架的气瓶除外)。</p> <p>5.3.1 瓶阀制造许可和使用年限</p> <p>瓶阀制造单位应当取得相应的特种设备制造许可。瓶阀制造单位应当保证其瓶阀产品至少安全使用一个气瓶检验周期, 瓶阀制造单位以外的其他人不得对瓶阀进行修理或者更换受压零部件。</p> <p>5.3.2 瓶阀安装</p> <p>应当采取适合的方法安装瓶阀, 并且应当防止任何异物落入气瓶。安装时应当用适当的安装工具将瓶阀紧固在气瓶上, 使用力矩扳手时, 力矩大小应当符合相应标准的规定。</p> <p>气瓶安全泄压装置的安装与维护应当符合相应标准的规定, 并且应当满足以下要求:</p> <p>(1) 气瓶安全泄压装置与气瓶之间, 以及泄压装置的出口侧不得装有截止阀, 也不得装有妨碍装置正常动作的其他零件;</p> <p>(2) 气瓶充装前, 应当认真检查安全泄压装置有无腐蚀、破损或者其他外部缺陷, 通道有无被沙土、油漆或者污物等堵塞, 易熔塞有无松动或者脱出现象, 发现存在可能导致装置不能正常动作的问题时, 不应当对气瓶充装;</p> <p>(3) 应当定期对气瓶上的安全阀进行清洗、检查和校验;</p> <p>(4) 爆破片装置 (或者爆破片) 应当定期更换 (焊接绝热气瓶、非重复充装气瓶除外), 整套组装的爆破片装置应当成套更换。爆破片的使用期限应当符合有关规定或者由制造单位确定, 但不应当小于气瓶的定期检验周期;</p> <p>(5) 应当由专业人员按照相应标准的规定, 进行气瓶安全泄压装置的更换。</p>	
41	GB/T 7144-2016 气瓶颜色标志	全文引用	6.3.4.5

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
42	TSG N0001-2017 场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程	全文引用	6.1.1
43	GB/T 29639-2020生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	全文引用	7.1.1.3
44	GB 50140-2005 建筑灭火器配置设计规范	全文引用	7.1.3.4
45	50303-2015 20kV及以下变电所设计规范	<p>12.1 主控项目</p> <p>12.1.1 金属导管应与保护导体可靠连接, 并应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 镀锌钢导管、可弯曲金属导管和金属柔性导管不得熔焊连接; 2 当非镀锌钢导管采用螺纹连接时, 连接处的两端应熔焊焊接保护联结导体; 3 镀锌钢导管、可弯曲金属导管和金属柔性导管连接处的两端宜采用专用接地卡固定保护联结导体; 4 机械连接的金属导管, 管与管、管与盒(箱)体的连接配件应选用配套部件, 其连接应符合产品技术文件要求, 当连接处的接触电阻值符合现行国家标准《电气安装用导管系统 第1部分: 通用要求》GB/T 20041.1的相关要求时, 连接处可不设置保护联结导体, 但导管不应作为保护导体的接续导体; 5 金属导管与金属梯架、托盘连接时, 镀锌材质的连接端宜用专用接地卡固定保护联结导体, 非镀锌材质的连接处应熔焊焊接保护联结导体; 6 以专用接地卡固定的保护联结导体应为铜芯软导线, 截面积不应小于4mm²; 以熔焊焊接的保护联结导体宜为圆钢, 直径不应小于6mm, 其搭接长度应为圆钢直径的6倍。 <p>12.1.2 钢导管不得采用对口熔焊连接; 镀锌钢导管或壁厚小于或等于2mm的钢导管, 不得采用套管熔焊连接。</p> <p>12.1.3 当塑料导管在砌体上剔槽埋设时, 应采用强度等级不小于M10的水泥砂浆抹面保护, 保护层厚度不应小于15mm。</p> <p>12.1.4 导管穿越密闭或防护密闭隔墙时, 应设置预埋套管, 预埋套管的制作和安装应符合设计要求, 套管两端伸出墙面的长度宜为30mm~50mm, 导管穿越密闭穿墙套管的两侧应设置过线盒, 并做好封堵。</p> <p>11.2 一般项目</p> <p>11.2.1 当直线段钢制或塑料梯架、托盘和槽盒长度超过30m, 铝合金或玻璃钢制梯架、托盘和槽盒长度超过15m时, 应设置伸缩节; 当梯架、托盘和槽盒跨越建筑物变形缝处时, 应设置补偿装置。</p> <p>11.2.2 梯架、托盘和槽盒与支架间及与连接板的固定螺栓应紧固无遗漏, 螺母应位于梯架、托盘和槽盒外侧; 当铝合金梯架、托盘和槽盒与钢支架固定时, 应有相互间绝缘的防电化腐蚀措施。</p> <p>11.2.3 当设计无要求时, 梯架、托盘、槽盒及支架安装应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 电缆梯架、托盘和槽盒宜敷设在易燃易爆气体管道和热力管道的下方, 与各类管道的最小净距应符合本规范附录F的规定。 2 配线槽盒与水管同侧上下敷设时, 宜安装在水管的上方; 与热水管、蒸气管平行上下敷设时, 应敷设在热水管、蒸气管的下方, 当有困难时, 可敷设在热水管、蒸气管的上方; 相互间的最小距离应符合本规范附录G的规定。 3 敷设在电气竖井内穿楼板处和穿越不同防火区的梯架、托盘和槽盒, 应有防火隔堵措施。 4 敷设在电气竖井内的电缆梯架或托盘, 其固定支架不应安装在固定电缆的横担上, 且每隔3层~5层应设置承重支架。 5 对于敷设在室外的梯架、托盘和槽盒, 当进入室内或配电箱(柜)时 	7.1.6.1.a

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																						
		<p>应有防雨水措施，槽盒底部应有泄水孔。</p> <p>6 承力建筑钢结构构件上不得熔焊支架，且不得热加工开孔。</p> <p>7 水平安装的支架间距宜为1.5m~3.0m，垂直安装的支架间距不应大于2m。</p> <p>8 采用金属吊架固定时，圆钢直径不得小于8mm，并应有防晃支架，在分支处或端部0.3m~0.5m处应有固定支架。</p> <p>11.2.4 支吊架设置应符合设计或产品技术文件要求，支吊架安装应牢固、无明显扭曲；与预埋件焊接固定时，焊缝应饱满；膨胀螺栓固定时，螺栓应选用适配、防松零件齐全、连接紧固。</p> <p>11.2.5 金属支架应进行防腐，位于室外及潮湿场所的应按设计要求做处理。</p> <p>13.1 主控项目</p> <p>13.1.1 金属电缆支架必须与保护导体可靠连接。</p> <p>13.1.2 电缆敷设不得存在绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷。</p> <p>13.1.3 当电缆敷设存在可能受到机械外力损伤、振动、浸水及腐蚀性或污染物质等损害时，应采取防护措施。</p> <p>13.1.4 除设计要求外，并联使用的电力电缆的型号、规格、长度应相同。</p> <p>13.1.5 交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单独穿于钢管内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。</p> <p>13.1.6 当电缆穿过零序电流互感器时，电缆金属护层和接地线应对地绝缘。对穿过零序电流互感器后制作的电缆头，其电缆接地线应回穿互感器后接地；对尚未穿过零序电流互感器的电缆接地线应在零序电流互感器前直接接地。</p> <p>13.1.7 电缆的敷设和排列布置应符合设计要求，矿物绝缘电缆敷设在温度变化大的场所、振动场所或穿越建筑物变形缝时应采取“S”或“Ω”弯。</p> <p>13.2.1 电缆支架安装应符合下列规定：</p> <p>1 除设计要求外，承力建筑钢结构构件上不得熔焊支架，且不得热加工开孔。</p> <p>2 当设计无要求时，电缆支架层间最小距离不应小于表 13.2.1-1 的规定，层间净距不应小于 2 倍电缆外径加 10mm，35kV 电缆不应小于 2 倍电缆外径加 50mm。</p> <p style="text-align: center;">表 13.2.1-1 电缆支架层间最小距离 (mm)</p> <table border="1" data-bbox="475 1211 1225 1603"> <thead> <tr> <th>电缆种类</th> <th>支架上敷设</th> <th>梯架、托盘内敷设</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>控制电缆明敷</td> <td>120</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">电力电缆明敷</td> <td>10kV 及以下电力电缆 (除 6kV~10kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆)</td> <td>150</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>6kV~10kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆</td> <td>200</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>35kV 单芯电力电缆</td> <td>250</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>35kV 三芯电力电缆</td> <td>300</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>电缆敷设在槽盒内</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">$h+100$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：h 为槽盒高度。</p> <p>3 最上层电缆支架距构筑物顶板或梁底的最小净距应满足电缆引接至上方配电箱、台、箱、盘时电缆弯曲半径的要求，且不宜小于表 13.2.1-1 所列数再加 80mm~150mm；距其他设备的最小净距不应小于 300mm，当无法满足要求时应设置防护板。</p> <p>4 当设计无要求时，最下层电缆支架距沟底、地面的最小距离不应小于表 13.2.1-2 的规定。</p>	电缆种类	支架上敷设	梯架、托盘内敷设	控制电缆明敷	120	200	电力电缆明敷	10kV 及以下电力电缆 (除 6kV~10kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆)	150	250	6kV~10kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆	200	300	35kV 单芯电力电缆	250	300	35kV 三芯电力电缆	300	350	电缆敷设在槽盒内	$h+100$		
电缆种类	支架上敷设	梯架、托盘内敷设																							
控制电缆明敷	120	200																							
电力电缆明敷	10kV 及以下电力电缆 (除 6kV~10kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆)	150	250																						
	6kV~10kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆	200	300																						
	35kV 单芯电力电缆	250	300																						
	35kV 三芯电力电缆	300	350																						
电缆敷设在槽盒内	$h+100$																								

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																																																																
		<p style="text-align: center;">表 13.2.1-2 最下层电缆支架距沟底、地面的最小净距(mm)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">电缆敷设场所及其特征</th> <th style="text-align: center;">垂直净距</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">电缆沟</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">隧道</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">电缆夹层</td> <td style="text-align: center;">非通道处</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">至少在一侧不小于 800mm 宽通道处</td> <td style="text-align: center;">1400</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">公共廊道中电缆支架无围栏防护</td> <td style="text-align: center;">1500</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">室内机房或活动区间</td> <td style="text-align: center;">2000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">室外</td> <td style="text-align: center;">无车辆通过</td> <td style="text-align: center;">2500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有车辆通过</td> <td style="text-align: center;">4500</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">屋面</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 当支架与预埋件焊接固定时, 焊缝应饱满; 当采用膨胀螺栓固定时, 螺栓应适配、连接紧固、防松零件齐全, 支架安装应牢固、无明显扭曲。</p> <p>6 金属支架应进行防腐, 位于室外及潮湿场所的应按设计要求做处理。</p> <p>13.2.2 电缆敷设应符合下列规定:</p> <p>1 电缆的敷设排列应顺直、整齐, 并宜少交叉;</p> <p>2 电缆转弯处的最小弯曲半径应符合表 11.1.2 的规定;</p> <p>3 在电缆沟或电气竖井内垂直敷设或大于 45° 倾斜敷设的电缆应在每个支架上固定;</p> <p>4 在梯架、托盘或槽盒内大于 45° 倾斜敷设的电缆应每隔 2m 固定, 水平敷设的电缆, 首尾两端、转弯两侧及每隔 5m~10m 处应设固定点;</p> <p>5 当设计无要求时, 电缆支持点间距不应大于表 13.2.2 的规定;</p> <p style="text-align: center;">表 13.2.2 电缆支持点间距(mm)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">电缆种类</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">电缆外径</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">敷设方式</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">水平</th> <th style="text-align: center;">垂直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">电力电缆</td> <td style="text-align: center;">全塑型</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">除全塑型外的中低压电缆</td> <td style="text-align: center;">800</td> <td style="text-align: center;">1500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35kV 高压电缆</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">2000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">铝合金带联锁铠装的铝合金电缆</td> <td style="text-align: center;">1800</td> <td style="text-align: center;">1800</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">控制电缆</td> <td style="text-align: center;">800</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">矿物绝缘电缆</td> <td style="text-align: center;"><9</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">800</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥9, 且 <15</td> <td style="text-align: center;">900</td> <td style="text-align: center;">1200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥15, 且 <20</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">2000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥20</td> <td style="text-align: center;">2000</td> <td style="text-align: center;">2500</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 当设计无要求时, 电缆与管道的最小净距应符合本规范附录 F 的规定;</p> <p>7 无挤塑外护层电缆金属护套与金属支(吊)架直接接触的部位应采取防电化腐蚀的措施;</p> <p>8 电缆出入电缆沟, 电气竖井, 建筑物, 配电(控制)柜、台、箱处以及管子管口处等部位应采取防火或密封措施;</p> <p>9 电缆出入电缆梯架、托盘、槽盒及配电(控制)柜、台、箱、盘处应做固定;</p> <p>10 当电缆通过墙、楼板或室外敷设穿导管保护时, 导管的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。</p> <p>13.2.3 直埋电缆的上、下应有细沙或软土, 回填土应无石块、砖头等尖锐硬物。</p> <p>13.2.4 电缆的首端、末端和分支处应设标志牌, 直埋电缆应设标示桩。</p>	电缆敷设场所及其特征		垂直净距	电缆沟		50	隧道		100	电缆夹层	非通道处	200	至少在一侧不小于 800mm 宽通道处	1400	公共廊道中电缆支架无围栏防护		1500	室内机房或活动区间		2000	室外	无车辆通过	2500	有车辆通过	4500	屋面		200	电缆种类	电缆外径	敷设方式		水平	垂直	电力电缆	全塑型	400	1000	除全塑型外的中低压电缆	800	1500	35kV 高压电缆	1500	2000	铝合金带联锁铠装的铝合金电缆	1800	1800	控制电缆		800	1000	矿物绝缘电缆	<9	600	800	≥9, 且 <15	900	1200	≥15, 且 <20	1500	2000	≥20	2000	2500	
电缆敷设场所及其特征		垂直净距																																																																	
电缆沟		50																																																																	
隧道		100																																																																	
电缆夹层	非通道处	200																																																																	
	至少在一侧不小于 800mm 宽通道处	1400																																																																	
公共廊道中电缆支架无围栏防护		1500																																																																	
室内机房或活动区间		2000																																																																	
室外	无车辆通过	2500																																																																	
	有车辆通过	4500																																																																	
屋面		200																																																																	
电缆种类	电缆外径	敷设方式																																																																	
		水平	垂直																																																																
电力电缆	全塑型	400	1000																																																																
	除全塑型外的中低压电缆	800	1500																																																																
	35kV 高压电缆	1500	2000																																																																
	铝合金带联锁铠装的铝合金电缆	1800	1800																																																																
控制电缆		800	1000																																																																
矿物绝缘电缆	<9	600	800																																																																
	≥9, 且 <15	900	1200																																																																
	≥15, 且 <20	1500	2000																																																																
	≥20	2000	2500																																																																

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		14.1 主控项目 14.1.1 同一交流回路的绝缘导线不应敷设于不同的金属槽盒内或穿于不同金属导管内。 14.1.2 除设计要求以外,不同回路、不同电压等级和交流与直流线路的绝缘导线不应穿于同一导管内。 14.1.3 绝缘导线接头应设置在专用接线盒(箱)或器具内,不得设置在导管和槽盒内,盒(箱)的设置位置应便于检修。 14.2.1 除塑料护套线外,绝缘导线应采取导管或槽盒保护,不可外露明敷。 14.2.2 绝缘导线穿管前,应清除管内杂物和积水,绝缘导线穿入导管的管口在穿线前应装设护线口。 14.2.3 与槽盒连接的接线盒(箱)应选用明装盒(箱);配线工程完成后,盒(箱)盖板应齐全、完好。 14.2.4 当采用多相供电时,同一建(构)筑物的绝缘导线绝缘层颜色应一致。 14.2.5 槽盒内敷线应符合下列规定: 1 同一槽盒内不宜同时敷设绝缘导线和电缆。 2 同一路径无干扰要求的线路,可敷设于同一槽盒内;槽盒内的绝缘导线总截面积(包括外护套)不应超过槽盒内截面积的40%,且载流导体不宜超过30根。 3 当控制和信号等非电力线路敷设于同一槽盒内时,绝缘导线的总截面积不应超过槽盒内截面积的50%。 4 分支接头处绝缘导线的总截面面积(包括外护套)不应大于该点盒(箱)内截面面积的75%。 5 绝缘导线在槽盒内应留有一定余量,并按回路分段绑扎,绑扎点间距不应大于1.5m;当垂直或大于45°倾斜敷设时,应将绝缘导线分段固定在槽盒内的专用部件上,每段至少应有一个固定点;当直线段长度大于3.2m时,其固定点间距不应大于1.6m;槽盒内导线排列应整齐、有序。 6 敷线完成后,槽盒盖板应复位,盖板应齐全、平整、牢固。	
46	DL 401-2017高压电缆选用导则	全文引用	7.1.6.1.b
47	GB 50217-2018电力工程电缆设计标准	全文引用	7.1.6.1.b
48	GB 50054-2011低压配电设计规范	全文引用	7.1.6.1.c 7.1.6.3.b
49	GB 13955-2017剩余电流动作保护装置安装和运行	全文引用	7.1.6.2.d
50	JGJ46-2005施工现场临时用电安全技术规范	全文引用	7.1.6.2.f
51	GB 50053-201320kV及以下变电所设计规范	第二章	7.1.6.3.a
52	GB 50060-20083-110kV高压配电装置设计规范	全文引用	7.1.6.3.a
53	GB 50062-2008电力装置的继	全文引用	7.1.6.3.c

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
	电保护和自动装置设计规范		
54	GB 3883.1-2014 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	全文引用	7.2.1
55	GBZ 188-2014 职业健康监护技术规范	<p>4.5 职业健康监护人群的界定原则</p> <p>4.5.1 接触需要开展强制性健康监护的职业病危害因素的人群，都应接受职业健康监护。</p> <p>4.5.2 在岗期间定期健康检查为推荐性的职业病危害因素，原则上可根据企业的安排接受健康监护。</p> <p>4.5.3 虽不是直接从事接触需要开展职业健康监护的职业病危害因素的作业，但在工作环境中受到与直接接触人员同样的或几乎同样的接触，应视同职业性接触，需和直接接触人员一样接受健康监护。</p> <p>4.5.4 根据不同职业病危害因素暴露和发病的特点及剂量-效应关系，主要根据工作场所有害因素的浓度或强度以及个体累计暴露的时间长度和工种，确定需要开展健康监护的人群；可参考GBZ/T 229 等标准。</p> <p>4.5.5 离岗后健康检查的时间，主要根据有害因素致病的流行病学及临床特点、从业人员从事该作业的时间长短、工作场所有害因素的浓度等因素综合考虑确定。</p> <p>4.6 职业健康监护的种类和周期</p> <p>4.6.1 职业健康检查的种类职业健康检查分为上岗前职业健康检查、在岗期间职业健康检查和离岗时职业健康检查。</p> <p>4.6.1.1 上岗前职业健康检查上岗前健康检查的主要目的是发现有无职业禁忌证，建立接触职业病危害因素人员的基础健康档案。上岗前健康检查均为强制性职业健康检查，应在开始从事有害作业前完成。下列人员应进行上岗前健康检查：</p> <p>a) 拟从事接触职业病危害因素作业的新录用人员，包括转岗到该种作业岗位的人员；</p> <p>b) 拟从事有特殊健康要求作业的人员，如高处作业、电工作业、职业机动车驾驶作业等。</p> <p>4.6.1.2 在岗期间职业健康检查长期从事规定的需要开展健康监护的职业病危害因素作业的从业人员，应进行在岗期间的定期健康检查。定期健康检查的目的主要是早期发现职业病病人或疑似职业病病人或从业人员的其他健康异常改变；及时发现有职业禁忌的从业人员；通过动态观察从业人员群体健康变化，评价工作场所职业病危害因素的控制效果。定期健康检查的周期应根据不同职业病危害因素的性质、工作场所有害因素的浓度或强度、目标疾病的潜伏期和防护措施等因素决定。</p> <p>4.6.1.3 离岗时职业健康检查从业人员在准备调离或脱离所从事的职业病危害作业或岗位前，应进行离岗时健康检查；主要目的是确定其在停止接触职业病危害因素时的健康状况。如最后一次在岗期间的健康检查是在离岗前的90d内，可视为离岗时检查。</p> <p>4.6.2 离岗后健康检查下列情况从业人员需进行离岗后的健康检查：</p> <p>a) 从业人员接触的职业病危害因素具有慢性健康影响，所致职业病或职业肿瘤常有较长的潜伏期，故脱离接触后仍有可能发生职业病；</p> <p>b) 离岗后健康检查时间的长短应根据有害因素致病的流行病学及临床特点、从业人员从事该作业的时间长短、工作场所有害因素的浓度等因素综合考虑确定。</p> <p>4.6.3 应急健康检查</p> <p>a) 当发生急性职业病危害事故时，根据事故处理的要求，对遭受或者可能遭受急性职业病危害的从业人员，应及时组织健康检查。依据检查结果和现场劳动卫生学调查，确定危害因素，为急救和治疗提供依据，控制职业病危害的继续蔓延和发展。应急健康检查应在事故发生后立即开始。</p> <p>b) 从事可能产生职业性传染病作业的从业人员，在疫情流行期或近期密切接触传染源者，应及时开展应急健康检查，随时监测疫情动态。</p> <p>4.9 职业健康监护档案和管理档案</p>	8.6.1

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>4.9.1 职业健康监护档案是健康监护全过程的客观记录资料,是系统地观察劳动者健康状况的变化、评价个体和群体健康损害的依据,其特征是资料的完整性、连续性。</p> <p>4.9.2 劳动者职业健康监护档案包括:</p> <p>a) 劳动者职业史、既往史和职业病危害接触史;</p> <p>b) 职业健康检查结果及处理情况;</p> <p>c) 职业病诊疗等健康资料。</p> <p>4.9.3 用人单位职业健康监护档案包括:</p> <p>a) 用人单位职业卫生管理组织组成、职责;</p> <p>b) 职业健康监护制度和年度职业健康监护计划;</p> <p>c) 历次职业健康检查的文书,包括委托协议书、职业健康检查机构的健康检查总结报告和评价报告;</p> <p>d) 工作场所职业病危害因素监测结果;</p> <p>e) 职业病诊断证明书和职业病报告卡;</p> <p>f) 用人单位对职业病患者、患有职业禁忌证者和已出现职业相关健康损害劳动者的处理和安置记录;</p> <p>g) 用人单位在职业健康监护中提供的其它资料和职业健康检查机构记录整理的相关资料;</p> <p>h) 卫生行政部门要求的其它资料。</p> <p>4.9.4 职业健康监护档案的管理包括以下内容:</p> <p>a) 用人单位应当依法建立职业健康监护档案,并按规定妥善保存。劳动者或劳动者委托代理人有权查阅劳动者个人的职业健康监护档案,用人单位不得拒绝或者提供虚假档案材料。劳动者离开用人单位时,有权索取本人职业健康监护档案复印件,用人单位应当如实、无偿提供,并在所提供的复印件上签章;</p> <p>b) 职业健康监护档案应有专人管理,管理人员应保证档案只能用于保护劳动者健康的目的,并保证档案的保密性。</p>	
56	GB 25201-2010 建筑消防设施的 维护管理	全文引用	9.1.10
57	GB 50444-2008 建筑灭火器配 置验收及检查 规范	全文引用	9.1.10
58	GB 25506-2010 消防控制室通 用技术要求	<p>4. 资料和管理要求</p> <p>4.1 消防控制室资料</p> <p>消防控制室内应保存下列纸质和电子档案资料:</p> <p>a) 建(构)筑物竣工后的总平面布局图、建筑消防设施平面布置图、建筑消防设施系统图及安全出口布置图、重点部位位置图等;</p> <p>b) 消防安全管理规章制度、应急灭火预案、应急疏散预案等;</p> <p>c) 消防安全组织结构图,包括消防安全责任人、管理人、专职、义务消防人员等内容;</p> <p>d) 消防安全培训记录、灭火和应急疏散预案的演练记录;</p> <p>e) 值班情况、消防安全检查情况及巡查情况的记录;</p> <p>f) 消防设施一览表,包括消防设施的类型、数量、状态等内容;</p> <p>g) 消防系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、系统和设备维护保养制度等;</p> <p>h) 设备运行状况、接报警记录、火灾处理情况、设备检修检测报告等资料,这些资料应能定期保存和归档。</p>	9.2.1.8

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
59	AQ 3047-2013化学品作业场所安全警示标志规范	全文引用	10.2.5
60	GB 17914-2013 易燃易爆性商品储存养护技术条件	<p>4 储存条件</p> <p>4.1 建筑等级</p> <p>应符合 GB 50016—2006 中 3.3.2 的要求,库房耐火等级不低于二级。</p> <p>4.2 库房</p> <p>4.2.1 应干燥、易于通风、密闭和避光,并应安装避雷装置;库房内可能散发(或泄漏)可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。</p> <p>4.2.2 各类商品依据性质和灭火方法的不同,应严格分区、分类和分库存放。</p> <p>4.2.2.1 易爆性商品应储存于一级轻顶耐火建筑的库房内。</p> <p>4.2.2.2 低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于一级耐火建筑的库房内。</p> <p>4.2.2.3 遇湿易燃商品、氧化剂和有机过氧化物应储存于一、二级耐火建筑的库房内。</p> <p>4.2.2.4 二级易燃固体、高闪点液体应储存于耐火等级不低于二级的库房内。</p> <p>4.2.2.5 易燃气体不应与助燃气体同库储存。</p> <p>4.3 安全要求</p> <p>4.3.1 商品应避免阳光直射、远离火源、热源、电源及产生火花的环境。</p> <p>4.3.2 除按附录 A 规定分类储存外,以下品种应专库储存:</p> <p>a) 爆炸品;黑色火药类、爆炸性化合物应专库储存;</p> <p>b) 压缩气体和液化气体;易燃气体、助燃气体和有毒气体应专库储存;</p> <p>c) 易燃液体可同库储存;但灭火方法不同的商品应分库储存;</p> <p>d) 易燃固体可同库储存;但发乳剂 H 与酸或酸性商品应分库储存;</p> <p>e) 硝酸纤维素酯、安全火柴、红磷及硫化磷、铝粉等金属粉类应分库储存;</p> <p>f) 自燃商品;黄磷、烷基金属化合物、浸动、植物油的制品应分库储存;</p> <p>g) 遇湿易燃商品应专库储存;</p> <p>h) 氧化剂和有机过氧化物,一、二级无机氧化剂与一、二级有机氧化剂应分库储存;氯酸盐类、高</p>	10.2.14
62	GB17915-2013 腐蚀性商品存储养护技术条件	<p>4 储存条件</p> <p>4.1 库房</p> <p>4.1.1 应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理,库房的建筑应符合 GB 50046 的规定。</p> <p>4.1.2 储存发烟硝酸、溴素、高氯酸的库房应干燥通风,耐火要求应符合 GB 50016 的规定,耐火等级不低于二级。</p> <p>4.1.3 溴氢酸、碘氢酸应避光储存,溴素应专库储存。</p> <p>4.2 货棚、露天货场</p> <p>货棚应干燥卫生。露天货场应防潮防水。</p> <p>4.3 安全</p> <p>4.3.1 腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒,远离热源、电源、火源,库房建筑及各种设备应符合 GB 50016 的规定。</p> <p>4.3.2 腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存,性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存,见附录 A。</p> <p>4.3.3 应在库区设置洗眼器等应急处置设施。</p> <p>4.4 环境</p> <p>4.4.1 库房应保持清洁。</p> <p>4.4.2 库区的杂物、易燃物应及时清理,排水保持畅通。</p>	10.2.15

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																		
63	GB17916-2013 毒害性商品 存储养护技术条件	<p>4 储存条件</p> <p>4.1 库房</p> <p>4.1.1 库房干燥、通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。</p> <p>4.1.2 库房耐火等级不低于二级。</p> <p>4.2 安全</p> <p>4.2.1 仓库应远离居民区和水源。</p> <p>4.2.2 商品避免阳光直射、曝晒,远离热源、电源、火源,在库内(区)固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。</p> <p>4.2.3 不同种类的毒害性商品,视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放,性质相抵的毒害性商品不应同库混存(见附录A)。</p> <p>4.2.4 剧毒性商品应专库储存或存放在彼此间隔的单元内,并安装防盗报警器和监控系统,库门装双锁,实行双人收发、双人保管制度。</p> <p>4.3 环境</p> <p>库区和库房内保持整洁。对散落的毒害性商品应按照其安全技术说明书提供的方法妥善收集处理,库区的杂草及时清除。用过的工作服、手套等用品应放在库外安全地点,妥善保管并及时处理。更换储存毒害性商品品种时,要将库房清扫干净。</p> <p>4.4 温度和湿度</p> <p>库房温度不宜超过 35℃。易挥发的毒害性商品,库房温度应控制在 32℃以下,相对湿度应在 85%以下。对于易潮解的毒害性商品,库房相对湿度应控制在 80%以下。</p>	10.2.16																		
64	GB 18218-2018 危险化学品重大危险源辨识	全文引用	10.5.1																		
65	GB/T 11651-2008 个体防护装备选用规范	<p>6 选用</p> <p>6.1 根据作业类别可以或建议佩戴的个体防护装备,见表3。个体防护装备的选用程序见附录A。</p> <p>表3 个体防护装备的选用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">作业类别 编号</th> <th rowspan="2">类别名称</th> <th colspan="2">可以使用的防护用品</th> </tr> <tr> <th>可以使用的防护用品</th> <th>建议使用的防护用品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A01</td> <td>存在物体坠落、撞击的作业</td> <td>B02 安全帽 B39 防砸鞋(靴) B41 防刺穿鞋 B68 安全网</td> <td>B40 防滑鞋</td> </tr> <tr> <td>A02</td> <td>有碎屑飞溅的作业</td> <td>B02 安全帽 B10 防冲击护目镜 B46 一般防护服</td> <td>B30 防机械伤害手套</td> </tr> <tr> <td>A03</td> <td>操作转动机械作业</td> <td>B01 工作帽 B10 防冲击护目镜 B71 其他零星防护用品</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	作业类别 编号	类别名称	可以使用的防护用品		可以使用的防护用品	建议使用的防护用品	A01	存在物体坠落、撞击的作业	B02 安全帽 B39 防砸鞋(靴) B41 防刺穿鞋 B68 安全网	B40 防滑鞋	A02	有碎屑飞溅的作业	B02 安全帽 B10 防冲击护目镜 B46 一般防护服	B30 防机械伤害手套	A03	操作转动机械作业	B01 工作帽 B10 防冲击护目镜 B71 其他零星防护用品		11.1.1 11.7.1
作业类别 编号	类别名称	可以使用的防护用品																			
		可以使用的防护用品	建议使用的防护用品																		
A01	存在物体坠落、撞击的作业	B02 安全帽 B39 防砸鞋(靴) B41 防刺穿鞋 B68 安全网	B40 防滑鞋																		
A02	有碎屑飞溅的作业	B02 安全帽 B10 防冲击护目镜 B46 一般防护服	B30 防机械伤害手套																		
A03	操作转动机械作业	B01 工作帽 B10 防冲击护目镜 B71 其他零星防护用品																			

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款			在本标准中的引用位置
		作业类别	可以使用的防护用品	建议使用的防护用品	
		编号	类别名称		
		A04	接触锋利器作业	B30 防机械伤害手套 B46 一般防护服	B02 安全帽 B39 防砸鞋(靴) B41 防刺穿鞋
		A05	地面存在尖利物体的作业	B41 防刺穿鞋	B02 安全帽
		A06	手持振动机械作业	B18 耳塞 B19 耳罩 B29 防振手套	B38 防振鞋
		A07	人承受全身振动的作业	B38 防振鞋	
		A08	铲、装、吊、推机械操作作业	B02 安全帽 B46 一般防护服	B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B10 防冲击护目镜
		A09	低压带电作业(1 kV以下)	B31 绝缘手套 B42 绝缘鞋 B64 绝缘服	B02 安全帽(带电绝缘性能) B10 防冲击护目镜
		A10	在 1 kV~10 kV 带电设备上作业时	B02 安全帽(带电绝缘性能) B31 绝缘手套 B42 绝缘鞋 B64 绝缘服	B10 防冲击护目镜 B63 带电作业屏蔽服 B65 防电弧服
			在 10 kV~500 kV 带电设备上作业时	B63 带电作业屏蔽服	B13 防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩
		A11	高温作业	B02 安全帽 B13 防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩 B34 隔热阻燃鞋 B56 白帆布类隔热服 B58 热防护服	B57 镀反射膜类隔热服 B71 其他零星防护用品
		A12	易燃易爆场所作业	B23 防静电手套 B35 防静电鞋 B52 化学品防护服 B53 阻燃防护服 B54 防静电服 B66 棉布工作服	B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B06 防毒面具 B47 防尘服
		A13	可燃性粉尘场所作业	B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B23 防静电手套 B35 防静电鞋 B54 防静电服 B66 棉布工作服	B47 防尘服 B53 阻燃防护服
		A14	高处作业	B02 安全帽 B67 安全带 B68 安全网	B40 防滑鞋

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款			在本标准中的引用位置
		作业类别	可以使用的防护用品	建议使用的防护用品	
		编号	类别名称		
		A15	井下作业	B02 安全帽 B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B06 防毒面具 B08 自救器	
		A16	地下作业	B18 耳塞 B23 防静电手套 B29 防振手套 B32 防水胶靴 B39 防砸鞋(靴) B40 防滑鞋 B44 矿工靴 B48 防水服 B53 阻燃防护服	B19 耳罩 B41 防刺穿鞋
		A17	水上作业	B32 防水胶靴 B49 水上作业服 B62 救生衣(圈)	B48 防水服
		A18	潜水作业	B50 潜水服	
		A19	吸人性气相毒物作业	B06 防毒面具 B21 防化学品手套 B52 化学品防护服	B69 劳动护肤剂
		A20	密闭场所作业	B06 防毒面具(供气或携气) B21 防化学品手套 B52 化学品防护服	B07 空气呼吸器 B69 劳动护肤剂
		A21	吸人性气溶胶毒物作业	B01 工作帽 B06 防毒面具 B21 防化学品手套 B52 化学品防护服	B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B69 劳动护肤剂
		A22	沾染性毒物作业	B01 工作帽 B06 防毒面具 B16 防腐蚀液护目镜 B21 防化学品手套 B52 化学品防护服	B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B69 劳动护肤剂
		A23	生物性毒物作业	B01 工作帽 B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B16 防腐蚀液护目镜 B22 防微生物手套 B52 化学品防护服	B69 劳动护肤剂
		A24	噪声作业	B18 耳塞	B19 耳罩

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款			在本标准中的引用位置
		作业类别	可以使用的防护用品	建议使用的防护用品	
		编号	类别名称		
		A25	强光作业	B13 防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩 B15 焊接面罩 B22 焊接手套 B45 焊接防护鞋 B55 焊接防护服 B56 白帆布类隔热服	
		A26	激光作业	B14 防激光护目镜	B59 防放射性服
		A27	荧光屏作业	B11 防微波护目镜	B59 防放射性服
		A28	微波作业	B11 防微波护目镜 B59 防放射性服	
		A29	射线作业	B12 防放射性护目镜 B25 防放射性手套 B59 防放射性服	
		A30	腐蚀性作业	B01 工作帽 B16 防腐蚀液护目镜 B26 耐酸碱手套 B43 耐酸碱鞋 B60 防酸(碱)服	B36 防化学品鞋(靴)
		A31	易污作业	B01 工作帽 B06 防毒面具 B05 防尘口罩(防颗粒物呼吸器) B26 耐酸碱手套 B35 防静电鞋 B46 一般防护服 B52 化学品防护服	B27 耐油手套 B37 耐油鞋 B61 防油服 B69 劳动护肤剂 B71 其他零星防护用品
		A32	恶味作业	B01 工作帽 B06 防毒面具 B46 一般防护服	B07 空气呼吸器 B71 其他零星防护用品
		A33	低温作业	B03 防寒帽 B20 防寒手套 B33 防寒鞋 B51 防寒服	B19 耳罩 B69 劳动护肤剂
		A34	人工搬运作业	B02 安全帽 E30 防机械伤害手套 E68 安全网	B40 防滑鞋

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">作业类别</th> <th rowspan="2">可以使用的防护用品</th> <th rowspan="2">建议使用的防护用品</th> </tr> <tr> <th>编号</th> <th>类别名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A35</td> <td>野外作业</td> <td>B03 防寒帽 B17 太阳镜 B28 防昆虫手套 B32 防水胶靴 B33 防寒鞋 B48 防水服 B51 防寒服</td> <td>B10 防冲击护目镜 B40 防滑鞋 B69 劳动护肤剂</td> </tr> <tr> <td>A36</td> <td>涉水作业</td> <td>B09 防水护目镜 B32 防水胶靴 B48 防水服</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A37</td> <td>车辆驾驶作业</td> <td>B04 防冲击安全头盔 B46 一般防护服</td> <td>B10 防冲击护目镜 B13 防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩 B17 太阳镜 B30 防机械伤害手套</td> </tr> <tr> <td>A38</td> <td>一般性作业</td> <td></td> <td>B46 一般防护服 B70 普通防护装备</td> </tr> <tr> <td>A39</td> <td>其他作业</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>6.2 综合性作业需根据作业特点选择多功能防护装备。</p> <p>6.3 在选择各种防护用品时,除本标准外,还应参考相应的选用规范,遵守国家相应的法律法规要求,并根据实际作业情况选择个体防护装备。</p> <p>7 判定规定</p> <p>7.1 判定条件</p> <p>当出现下列情况之一时,即予判定,包括:</p> <p>a) 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;</p> <p>b) 所选用的个体防护装备与所从事的作业类型不匹配;</p> <p>c) 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;</p> <p>d) 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;</p> <p>e) 所选用的个体防护装备经定期检验和抽查为不合格;</p> <p>f) 当发生使用说明中规定的其他报废条件时。</p> <p>7.2 报废程序</p> <p>7.2.1 按照附录 A 中图 A.2 的个体防护装备报废程序进行判定。</p> <p>7.2.2 报废后的个体防护装备应立即封存,并建立封存记录。</p>	作业类别		可以使用的防护用品	建议使用的防护用品	编号	类别名称	A35	野外作业	B03 防寒帽 B17 太阳镜 B28 防昆虫手套 B32 防水胶靴 B33 防寒鞋 B48 防水服 B51 防寒服	B10 防冲击护目镜 B40 防滑鞋 B69 劳动护肤剂	A36	涉水作业	B09 防水护目镜 B32 防水胶靴 B48 防水服		A37	车辆驾驶作业	B04 防冲击安全头盔 B46 一般防护服	B10 防冲击护目镜 B13 防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩 B17 太阳镜 B30 防机械伤害手套	A38	一般性作业		B46 一般防护服 B70 普通防护装备	A39	其他作业			
作业类别		可以使用的防护用品	建议使用的防护用品																										
编号	类别名称																												
A35	野外作业	B03 防寒帽 B17 太阳镜 B28 防昆虫手套 B32 防水胶靴 B33 防寒鞋 B48 防水服 B51 防寒服	B10 防冲击护目镜 B40 防滑鞋 B69 劳动护肤剂																										
A36	涉水作业	B09 防水护目镜 B32 防水胶靴 B48 防水服																											
A37	车辆驾驶作业	B04 防冲击安全头盔 B46 一般防护服	B10 防冲击护目镜 B13 防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩 B17 太阳镜 B30 防机械伤害手套																										
A38	一般性作业		B46 一般防护服 B70 普通防护装备																										
A39	其他作业																												
66	GB/T 29510-2013个体防护装备配备基本要求	全文引用	11.1.1																										

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
67	GB29741-2013 铝电解安全生产规范	<p>4.1.2 测量作业</p> <p>4.1.2.1 测量作业应严格遵守相关作业规程。</p> <p>4.1.2.2 测量时,注意防止工器具同时接触两槽。</p> <p>4.1.2.3 测量或从槽内取试料时,应注意防止烫伤。</p> <p>4.1.2.4 作业时发生效应时应停止作业,待效应熄灭后方可继续作业。</p> <p>4.1.2.5 入槽作业工器具使用前应充分预热,用完后应放回指定位置。</p> <p>4.1.2.6 阴极钢棒温度、侧壁温度、炉底钢板温度的测量、测试中应做好安全防护措施,防止电解槽漏槽烫人等其他安全事故。</p> <p>4.1.2.7 作业中应注意周围环境的异常声响,防止高空坠物伤人。</p> <p>4.1.3 槽控机操作</p> <p>4.1.3.1 操作人员应严格按规程操作,做到正确使用,认真维护。</p> <p>4.1.3.2 操作时,应先确认操作项目,再进行相应的操作。</p> <p>4.1.3.3 操作槽控机按钮时,应轻按轻放,不应野蛮操作;操作完毕后,应将槽控机按钮恢复到使用前的工作状态。</p> <p>4.1.3.4 开、关槽控机时,应按照正常的开、关机步骤执行。</p> <p>4.1.3.5 如发生阳极升/降失控现象,应迅速切断动力电源,并启动相关应急预案。</p> <p>4.1.3.6 操作槽控机完毕后,应及时关好箱门,以防灰尘进入。</p> <p>4.1.3.7 定期对槽控机进行吸灰并检查其绝缘情况,防止控制失效。</p> <p>4.1.3.8 除专业维护人员外,任何人不应拆卸槽控机内外元器件及线路。</p> <p>4.1.3.9 电解槽启动、更换阳极、边部加工时,应对槽控机进行合适的隔热遮挡防护,以免电解槽的高温辐射造成显示面板的损坏和其他元器件的老化失效。</p> <p>4.1.4 换极作业</p> <p>4.1.4.1 在残极提出、新极未装好之前,操作人员不应站在槽沿板上,防止发生操作人员意外掉入槽中</p>	<p>12.2.2.1</p> <p>12.2.3.1</p> <p>12.2.4.1</p> <p>12.2.5.1</p> <p>12.2.6.1</p> <p>12.2.7.1</p> <p>12.2.8.1</p> <p>12.2.9.1</p> <p>12.2.10.1</p>

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>的恶性事故。</p> <p>4.1.4.2 在残极脱离电解质液面后或新极坐入电解质之前,作业人员应防止阳极脱落带出液体电解质。</p> <p>4.1.4.3 换极过程中使用工具时,应注意防止用力过猛,导致摔伤或碰伤等。</p> <p>4.1.4.4 操作卡尺划线时一定应事先检查阳极卡具是否会掉落,不应迎面站在卡具的下方,不应将脚伸入阳极底掌下面,防止烫伤、砸伤、压伤等事故的发生。</p> <p>4.1.4.5 进行卡具松紧作业时,应先盖好槽罩,不应站在阳极上进行松紧卡具作业。</p> <p>4.1.4.6 新极装入后进行收边作业时,不应站在阳极、壳面上作业。处理热块应佩戴防护眼镜或防护面罩。不应用潮湿的物料进行收边作业。</p> <p>4.1.4.7 新阳极应进行预热,不允许未经预热的阳极直接进入电解液中。</p> <p>4.1.5 抬母线作业</p> <p>4.1.5.1 在吊运、放置母线提升机时,应有专人指挥天车作业。确保母线提升框架水平放置在需要抬母线的电解槽上。</p> <p>4.1.5.2 抬母线前,应确认电解槽状态,电解槽处于效应等待期间不应进行抬母线作业。</p> <p>4.1.5.3 抬母线作业前,应确保母线提升机各机构正常有效。</p> <p>4.1.5.4 进行抬母线作业时,操作工应确认槽罩完好,防止坠落。</p> <p>4.1.5.5 抬母线作业时,先打开抱紧装置,后打开夹紧装置,方可松开小盒卡具。</p> <p>4.1.5.6 工作中若发生阳极效应,则应立即停止作业,待效应熄灭并确认后,方可继续进行抬母线作业。</p> <p>4.1.5.7 抬母线作业结束后,提升机应摆放于指定位置。天车通行区域应保证无人进行其他作业。</p> <p>4.1.5.8 夹具张开时,不应用手触摸夹具。</p> <p>4.1.5.9 吊运母线提升机时,应与电解槽保持安全距离,吊运、升降母线框架时,应保证吊钩在上限位。</p> <p>4.1.5.10 在抬母线前,用副钩单动按钮调整水平,直到提升母线作业前,严禁再动该按钮。</p> <p>4.1.5.11 抬完母线吊放框架时,应有专人指挥,在不明确其指示和信号时,严禁任意操作。</p> <p>4.1.6 熄灭阳极效应作业</p> <p>4.1.6.1 电解槽发生效应时,应先将电解槽出铝端炉门打开,操作打击头,打开结壳,人工扩开出铝口,便于插入效应棒。</p> <p>4.1.6.2 手持效应棒插入(必要时与烟道端同时进行)至阳极底掌下。注意观察槽控机的显示电压及指针电压表电压。</p> <p>4.1.6.3 在向电解槽插入或拔出效应棒时,不应将身体正对电解槽,以防电解质或铝液溅出烫伤。</p> <p>4.1.6.4 阳极效应熄灭后,应及时调整槽电压。</p> <p>4.1.6.5 长效效应后,应立即巡视、测量侧壁、阴极钢棒,炉底钢板情况,对异常部位及时处理。并测量全槽电流分布,检查阳极情况,对异常极及时调整,监控好电压。</p> <p>4.1.7 通电、启动、停槽作业</p> <p>4.1.7.1 通电、启动、停槽应指定专人负责与供电部门联系,并指挥现场的通电、停槽工作。</p> <p>4.1.7.2 接到通电或停槽指令后,立即对通电或停槽的电解槽进行检查,有异常情况的应及时报现场负责人。</p> <p>4.1.7.3 通电作业应认真测量短路口的绝缘情况,绝缘等级不能低于 2 MΩ。</p> <p>4.1.7.4 通电操作不应事先松开短路口螺栓,防止断路爆炸事故发生。</p> <p>4.1.7.5 启动前紧固卡具,槽控箱专人负责,检查强制按钮,观察阴极窗口防止漏铝。</p>	

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>4.1.7.6 往电解槽内灌注铝液或电解质时,操作应慢、准、稳,防止溅出伤人。</p> <p>4.1.7.7 阳极升降确保畅通,升阳极速度应与灌注电解质速度相一致,防止飞溅伤人。</p> <p>4.1.7.8 停槽时,在吸出电解质降阳极时应有专人负责,防止阳极与电解质脱离。</p> <p>4.1.7.9 停槽时,如果用大勺舀铝,舀铝液时应站稳,倾倒铝液时,应慢而平稳,防止铝液飞溅伤人。</p> <p>4.1.7.10 停槽作业完成后,应确认短路口螺杆紧固,降压在工艺要求安全电压范围内,防止送电时发生恶性事故。</p> <p>4.1.8 出铝作业</p> <p>4.1.8.1 出铝作业前应确认槽状态,电解槽处于效应等待期间不允许进行出铝作业。</p> <p>4.1.8.2 作业前应检查确认出铝抬包各部件完好,各装置运转正常,铝包内无杂物。</p> <p>4.1.8.3 出铝前,应先按下出铝键,与计算机联系,进行出铝程序控制,以免发生电解质脱离阳极造成断路事故。</p> <p>4.1.8.4 新使用或间断使用的铝包应预热后方可使用,不应使用受潮冷包;修补过的铝包应作标识,以提醒使用人员观察,注意安全。</p> <p>4.1.8.5 预热后的铝包不能用潮湿工具、物件进行除灰。</p> <p>4.1.8.6 出铝时,控制阀打开应缓慢,以防铝水溅出烫伤;出铝过程中,注意铝包不应与阳极及槽上部接触。</p> <p>4.1.8.7 出铝时,作业人员应在距观察口侧面 15 cm 以外进行观察,防止烫伤事故。</p> <p>4.1.8.8 铝液盛装不能过满,应低于铝包口 20 cm 左右,以免运输时溅出。</p> <p>4.1.8.9 出铝抬包在装车时,应确保吸出管处于车辆尾部中心线位置。</p> <p>4.1.8.10 出铝抬包在运输过程中应符合 GB 4387。</p> <p>4.1.8.11 出铝工在出铝作业时若发现包体外侧异常发热,应立即停止使用。</p> <p>4.1.8.12 出铝过程中,若吸铝管被堵,用铁钎处理时,应防止铝液、电解质倒流烫伤。</p> <p>4.1.8.13 出铝时,若发生阳极效应,应立即停止出铝,并将吸铝管抽出,待效应熄灭、电压稳定后方可继续出铝。</p> <p>4.1.8.14 出完铝后,取下观察口上的盖板再拔出风管吊出铝包,待吸铝管内铝液流完,方可吊运。</p> <p>4.1.8.15 移动铝包时,吸出管口需距地面 30 cm 以上,出铝工应与天车工配合,注意行人和车辆。</p> <p>4.1.8.16 出铝工扶包时,手应扶在手柄上,脚不应伸到出铝包的正下方。</p> <p>4.1.8.17 出铝完毕摆放抬包时,操作者应站在减速器侧边,不能站在对面,按规定放在包架上,不应将吸铝管朝通道一侧。</p> <p>4.1.9 清包作业</p> <p>4.1.9.1 抬包应冷却后方可进行清理。</p> <p>4.1.9.2 清包作业前应将抬包放平稳,扎紧风管,紧固风镐接头,安装防脱装置。</p> <p>4.1.9.3 清包时,应把抬包吊耳放置在吸铝管一端,防止包架倾倒伤人。作业时应有专人监护。</p> <p>4.1.9.4 操作过程中,用力应适当,动作应准、稳,并随时注意风镐连接部位,避免脱落伤人。</p> <p>4.1.9.5 清理吸铝管时,应先检查吸铝管是否有裂纹,防止断裂伤人;清理时应扶稳包盘,与天车工相互配合,避免抬包在空中摇摆;应防止风镐、铁钎滑落伤人。</p> <p>4.1.9.6 完成清包后,抬包应摆放平稳,抬包吊耳用卡子卡稳;并对吸铝管连接螺栓进行紧固;吸铝管有裂纹时应立即更换,避免吸出管断裂伤人。</p> <p>4.1.10 地沟作业</p>	

表A.1 规范性引用文件在本文中被引用位置及内容 (续)

序号	被引用的标准号和标准名称	被引用条款	在本标准中的引用位置
		<p>4.1.12 多功能天车作业</p> <p>4.1.12.1 执行普通天车安全作业规程。</p> <p>4.1.12.2 开车前,确认各机构在上限位方可动车。</p> <p>4.1.12.3 运行中应紧握操作手柄,随时按铃鸣警和认真观察各指示灯是否正常,注意防止驾驶室、吊具和吊物相互碰撞或碰伤人。</p> <p>4.1.12.4 不挂阳极纵向或横向运行条件下,打壳机头应旋转到与天车移动方向一致的位置。吊阳极纵向或横向运动条件下,应把吊装的阳极旋转到与天车移动方向一致的位置,保持打壳机头斜向45°角。</p> <p>4.1.12.5 驾驶室在槽间横向运行时,应使天车的中心与厂房横梁中心标记重合。</p> <p>4.1.12.6 天车起动运行时,应由低速到高速,不允许一起动就拉到高速档,需要停车时,应事先拉低速档,由快变慢停在停车位,不应直接从高速档拉到停止位置和利用倒车方法停车。</p> <p>4.1.12.7 非作业需要,驾驶室不应移动至过道上方运行。</p> <p>4.1.12.8 更换阳极时,应用低速档,应事先把挂吊阳极的卡具装置下降到导杆上方暂时停止,观察确认卡销与导杆销孔对正后,方可下降卡具装置,以免撞坏卡头和导杆。</p> <p>4.1.12.9 不应用高速强力往来调整卡销和销孔间隙,以免损坏天车和电解槽。</p> <p>4.1.12.10 上紧卡具后应把吊具或阳极提升机升到上限位后方可开动天车。</p> <p>4.1.12.11 完成阳极更换后,应把卡具装置升到上限位置。</p> <p>4.1.12.12 从槽中更换出来的残极炭块应按指定位置放稳。</p> <p>4.1.12.13 吊运出铝包在通道运行时,应确认吸管与天车移动方向一致,方可运行。</p> <p>4.1.12.14 不应在行驶中的出铝车上起吊、放下铝拾包。</p> <p>4.1.12.15 在两台天车吊运槽壳框架时,应听从地面人员统一指挥,两台天车应协调作业。</p>	
68	GB/T 3608-2008 高处作业分级	全文引用	12.3.4.1
69	GB/T 6067.1-2010 起重机械安全 规程 第1部分: 总则 GB/T	全文引用	6.2.2.1 12.3.5.3
70	6067.5-2014 起重机械安全 规程 第5部分: 桥式和门式起 重机	全文引用	12.3.5.3
71	GB/T 5082-2019 起重机 手势信 号	全文引用	12.3.5.11

附录B
(规范性)

生产经营单位安全隐患排查清单

表B.1规定了文件中生产经营单位安全隐患排查清单。

表B.1 生产经营单位隐患排查清单

单位名称: _____ 部门(车间): _____ 时间: _____

表B.1 生产经营单位隐患排查清单

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	备注
1	触电	工作人员操作和用电场所的设施设备未达到规范要求。	1. 用电场所发生漏电; 2. 检修过程没有执行停电牌、操作牌制度; 3. 使用不符合要求的电气设备; 4. 电焊机使用过程中双线搭接不规范, 导致设备带电, 人员触碰造成触电。	人员伤亡	III级	1. 作业人员是否按照《安全生产技术规范第xx部分: 有色金属冶炼企业》第3.6.4 e)条的要求持证上岗; 2. 作业人员是否按照《安全生产技术规范第xx部分: 有色金属冶炼企业》第7.5.3条的要求经过培训; 3. 按照《安全生产技术规范第xx部分: 有色金属冶炼企业》第7.2.2.3条的要求, 对手持电动工具定期进行绝缘; 4. 作业场所是否按照《安全生产技术规范第xx部分: 有色金属压冶炼企业》第7.1.3.3条的要求设置警示标识; 5. 操作票使用是否符合《安全生产技术规范第xx部分: 有色金属冶炼企业》第12.3.1要求;	

表B.1 生产经营单位隐患排查清单（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	备注
2	火灾	1. 厂房、库房耐火等级达不到规范要求； 2. 易燃易爆物质泄漏； 3. 动火作业周边； 4. 油料储存区； 5. 易燃品堆放场所。	1. 超温超压发生泄漏； 2. 有易燃物品泄漏，遇明火； 3. 明火：火星飞溅、违章动火、外来人员带入火种、物质过热、点火吸烟、它处火灾蔓延、其它火源； 4. 火花：金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）、电气火花、短路电弧、静电； 5. 环境温度高、通风差，易燃物自燃引起火灾； 6. 无动火审批； 7. 无合格消防器材。	设备损坏； 厂房、库房烧毁严重、人员伤亡、停产、造成严重经济损失，人员伤亡。	Ⅲ级	1. 液压传动设备材料选用是否符合《安全生产技术规范第xx部分：有色金属冶炼企业》第5.3.4.6条的规定； 2. 危险化学品的存放数量是否符合《安全生产技术规范第xx部分：有色金属冶炼企业》第10.2的要求； 3. 企业的消防检查与隐患整改是否符合《安全生产技术规范第xx部分：有色金属冶炼企业》第9.4的要求； 4. 企业油品存储区的储存是否符合《安全生产技术规范第xx部分：有色金属冶炼企业》第10.2.14的要求； 5. 动火作业程序是否符合《安全生产技术规范第xx部分：有色金属冶炼企业》第12.3.2的要求； 6. 消防设备实施的配备和检查是否符合《安全生产技术规范第xx部分：有色金属冶炼企业》第9章的要求。	
3	起重伤害	1. 吊钩、吊件和钢丝绳受损、未检查和更换，使用中断裂，吊物坠落伤人； 2. 起重机维护检修过程不规范； 3. 吊物下方站人； 4. 未认真执行起重机点检制度。	1 吊钩、吊具有损伤、变形、断股等，未报废处理继续使用； 2. 检维修过程不规范，检修工具不收捡； 3. 起重机械司机违反操作规程； 4. 起重机械点检制度未严格执行；隐患未及时发现。	人员伤亡，设施设备及建筑损坏。	Ⅲ级	1. 起重作业人员是否接受过专业培训和操作规程培训，是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》第3.6条的要求； 2. 企业是否对起重机械进行隐患排查和治理，是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》第3.13部分的规定； 3. 起重机械的设备实施完好性和管理是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》第6.2部分的要求； 4. 起重机械设备检维修等高处作业是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》第12.3.5的要求； 5. 作业人员的作业行为是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》第6.2.4的要求。	

表B.1 生产经营单位隐患排查清单（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	备注
4	灼烫	1. 高温熔融金属原料存放区温度高，热辐射大； 2. 高温熔融金属吊装或操作时未佩戴隔热面罩等防护用品； 3. 在高温熔融金属经过区域检维修时隔热防护措施不到位； 4. 酸液等腐蚀性化学品使用不规范； 5. 高压油站、高压水管泄漏，高温液体泼洒造成灼烫。	1. 原料存放区存放物品或经过时、行车作业时，被高温金属热辐射灼烫； 2. 高温熔融金属附近工作时未佩戴隔热防护用品； 3. 靠近高温熔融金属区域作业不采取隔热防护措施； 4. 酸液等易腐蚀化学品泼洒、不规范使用造成人员被灼烫； 5. 液体管道、储罐等破裂、喷洒造成人员灼烫受伤。	人员伤亡。	III级	1. 人员未按《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》12.1要求规定穿戴劳保用品； 2. 现场高温设备、设施及其物料等设置安全防护； 3. 酸碱等危化品等使用场所设置应急设备设施。	

表B.1 生产经营单位隐患排查清单（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	备注
5	其他爆炸	<p>1. 高压油管、油罐泄漏、喷射遇火引起爆炸；罐体受热压力增大，爆炸；</p> <p>2. 油脂遇高纯度氧气流发生化学反应起火，导致输送管道爆炸；</p> <p>3. 压力设施有缺陷遇高温；</p> <p>4. 周边熔液（熔渣）坑；</p> <p>5. 使用的抬包；</p> <p>6. 动火作业；</p> <p>7. 燃气使用未吹扫或吹扫不彻底，点火时遇火发生爆炸；</p> <p>8. 区域电缆系统火灾引发区域管道爆炸；</p> <p>9. 火花引燃泄漏的炉窑气体造成爆炸。</p>	<p>1. 高压液压管漏油、漏水、高压储油罐体被行车钢丝绳挂翻导致油液喷射，接触火花引起爆炸；</p> <p>2. 高压罐体受热后压力增大超过极限，爆炸；</p> <p>3. 氧气管道、阀门等中的油脂、溶剂和橡胶等可燃物质，在高纯度和高压力的氧气流中会迅速起火。在输送氧气管道中，铁锈、焊渣或其它杂质与管道内壁摩擦，或与阀板、弯道冲撞以及这些物质间的相互冲撞，也易产生高温而燃烧。当氧气在 1.6MPa 以上管路中输送时，急开或速闭阀门，易因绝热压缩而发生着火或爆炸；</p> <p>4. 氮气等压力设施因受腐蚀、如材质差、疲劳运行，又遇高温等有可能发生物理爆炸；</p> <p>5. 坑边和坑底未设置防止水流入的措施，或坑内潮湿、积水，导致溶液（熔渣）遇水爆炸；</p> <p>6. 抬包未烘干，与高温溶液接触导致爆炸；</p> <p>7. 若燃气管道、阀门发生燃气泄漏，燃气在操作室等限制性空间一旦达到爆炸极限，在高温、静电火花、雷击和电力系统故障等因素作用下，可导致火灾、爆炸事故；</p> <p>8. 液压站违章动火，导致火灾、爆炸；</p> <p>9. 浸油式变压器油箱内绝缘油在电弧作用下产生易燃气体。如故障持续时间过长，变压器内部压力急剧上升，安全保护装置（气体继电器、防爆管等）未能有效动作时，会导致油箱炸裂，发生喷油燃烧，燃烧会随着流油的蔓延而扩展，形成更大范围的火灾危害；</p> <p>10. 雷击、静电作用产生火花引起泄漏的燃气发生火灾、爆炸。因此须对物料管道设有消除静电的装置，使所产生的静电很快导入地下。</p>	人员伤亡；设备及建筑物损坏。	Ⅲ级	<p>1. 压力管道、压力容器管理是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》6.3要求；</p> <p>2. 管道是否做好安全防护，管道是否定期检测壁厚、除锈作业，确保管道使用安全；</p> <p>3. 动火作业的作业过程和监护是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》12.3.2的要求；</p> <p>4. 生产设备设施管理是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》5.1的要求；</p> <p>5. 域雷电防护系统设置及检测是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》7.4的要求；</p> <p>6. 区域的气体管道、电缆设施管理是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》5.3、7.1.6的要求。</p>	

表B.1 生产经营单位隐患排查清单（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	备注
6	高处坠落	1. 高处操作平台； 2. 检修作业过程。	1. 环境恶劣，平台严重锈蚀或垮塌，导致操作者高处坠落。 2. 临坑、临边作业不带安全绳，危险因素识别不充分，作业过程中站位不对导致坠落。	人员伤亡	Ⅲ级	1. 作业面操作平台结构应坚固、可靠，台面应采取防滑措施，平台周边应设置护栏；护栏的结构尺寸应符合工业梯台的规定，锈蚀时应及时修复和更换； 2. 在临坑临边、高处作业时栓挂安全带。是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》12.3.4的要求。	
7	锅炉爆炸	1. 司炉人员未持证上岗；未按时年检； 2. 未定期对安全阀、压力表、水位表进行校验。	未定期对安全阀、压力表、水位表进行校验。	人员伤亡 人员伤亡； 设施、设备及建筑损坏。	Ⅲ级	1. 司炉人员是否培训、持证上岗；是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》3.6.4的要求； 2. 锅炉是否三证齐全，按时年检；是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》6.4的要求； 3. 是否定期对安全阀、压力表、水位表进行校验，是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》6.1、6.4的要求。	
8	容器爆炸	1. 设备检修场所； 2. 废钢切割场所； 3. 空压机房。	1. 压力容器罐体有严重腐蚀和损伤； 2. 超重超载、超压碰撞、高温暴晒； 3. 安全装置不齐全、安全阀失效、压力表失效，造成压力超高，无防护垫圈、防护帽等； 4. 空气压缩机贮汽缸严重腐蚀、压力表、安全阀不定期效验失灵。	人员伤亡； 设施、设备及建筑损坏。	Ⅲ级	1. 压力定期检验，不准用废残罐；是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》6.1的要求； 2. 不超装不碰撞，避高温； 3. 安全装置完整可靠，并有明显标志； 4. 安全阀、压力表、减压器定期校验； 以上内容是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》6.3的要求。	
9	机械伤害	设备运转检修场所。	1. 违章作业； 2. 机械运动或传动部位无防护栏、防护罩等。	人员伤亡	Ⅲ级	1. 是否有操作规程，是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》3.5.1的要求； 2. 机械运动或传动部位是否有装防护装置，是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》4.7.3的要求。	

表B.1 生产经营单位隐患排查清单（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	备注
10	中毒和窒息	有限空间作业。	1. 气体管道泄漏，导致人员吸入后中毒和窒息； 2. 进入有限空间前未进行有毒有害气体分析， 或采取相应防护措施	人员伤亡。	III级	1. 入有限空间检修、作业时须携带有毒有害气体报警仪，且必须二人以上同行。严格执行先检测、通风后作业的规定；是否符合《安全生产技术规范 第xx部分：有色金属冶炼企业》12.3.3求。	



附录C
(规范性)
危险化学品重大危险源分级方法

C.1 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在(在线)量与其在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)中规定的临界量比值,经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

C.2 R的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中:

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在(在线)量(单位:吨);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量(单位:吨);

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数;

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

C.3 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同,设定校正系数 β 值,见表C.1和表C.2:

表 C.1 校正系数 β 取值表

危险化学品类别 β 1	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
	见表 C.2	2	1.5	

注:危险化学品类别依据《危险货物物品名表》中分类标准确定。

表 C.2 常见毒性气体校正系数 β 取值表表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	碳化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注:未在表C.2中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值,剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

C.4 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展500米范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 α 值, 见表C.3:

表 C.3 校正系数 α 取值表

外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

C.5 分级标准

根据出来的 R 值, 按表C.4确定危险化学品重大危险源的级别。

表 C.4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别 R 值	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

附 录 D
(规范性)
可容许风险标准

D.1 可容许个人风险标准

D.1.1 个人风险是指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

D.1.2 通过定量风险评价，危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足表D.1中可容许风险标准要求。

表 D.1 可容许个人风险标准

危险化学品单位周边重要目标和敏感场所类别	可容许风险 (/年)
1. 高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）； 2. 重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）； 3. 特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）。	$<3 \times 10^{-7}$
1. 居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）； 2. 公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等）。	$<1 \times 10^{-6}$

D.2 可容许社会风险标准

D.2.1 社会风险是指能够引起大于等于N人死亡的事故累积频率(F)，也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N曲线）表示。

D.2.2 可容许社会风险标准采用ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP原则通过两个风险分界线将风险划分为3个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

- a) 若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。
- b) 若落在可容许区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。
- c) 若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施。

D.2.3 通过定量风险评价，危险化学品重大危险源产生的社会风险应满足图1中可容许社会风险标准要求。

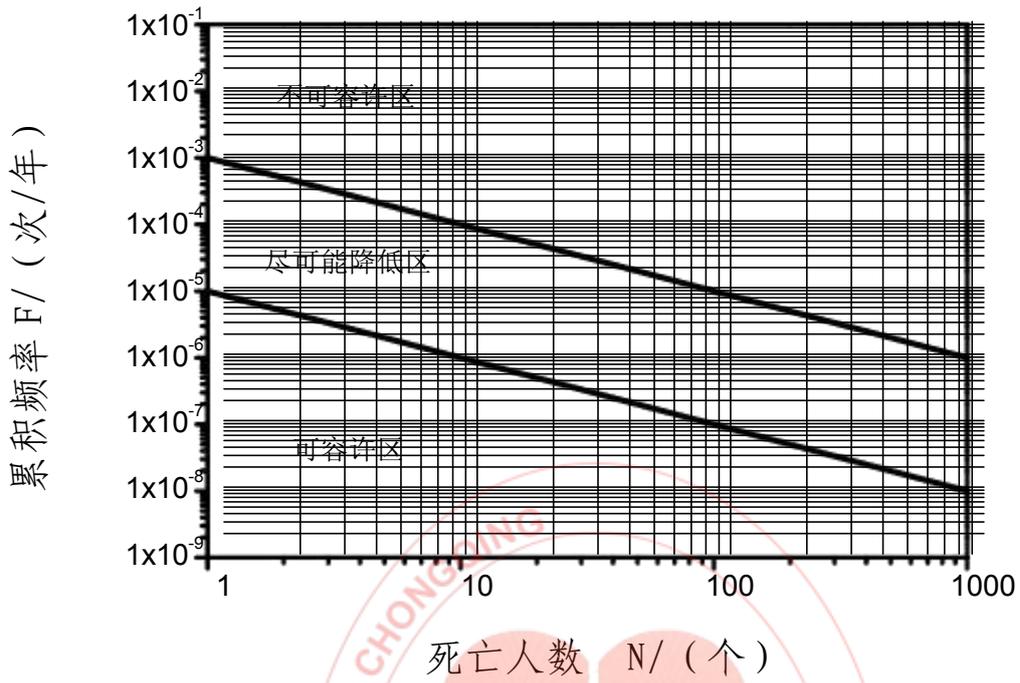


图 D.1 可容许社会风险标准 ($F-N$) 曲线

附录 E
(资料性)

生产经营单位安全生产监督检查清单

表 E.1 规定了文件中生产经营单位安全生产监督检查清单。

表 E.1 生产经营单位安全生产监督检查清单

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
安全管理机构和人员配置	1. 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，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。	1. 《安全生产法》第二十一条。 2. DBXX—安全生产技术规范《有色金属冶炼企业》3.1。	未按规定配置安全管理机构和人员。	《安全生产法》第二十一条 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，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。	《安全生产法》第九十四条 企业有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款： (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的。	
	2. 企业主要负责人、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及职业健康知识和管理能力，由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	1. 《安全生产法》第二十四条。 2. DBXX—安全生产技术规范《有色金属冶炼企业》3.1、3.6。	未按规定对企业主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十四条。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	《安全生产法》第九十四条 企业有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款： (二) 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员未按照规定经考核合格的； (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。	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
安全费用提取和使用	企业应建立安全生产投入保障制度，制定年度安全生产资金使用计划和财务预算，按照有关规定提取和使用安全生产费用，建立安全生产资金提取和使用专门台账。	1. 《安全生产法》第二十条。 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》3.9。	未按规定提取和使用安全费用。安全生产费用未在成本中据实列支。	《安全生产法》第九十条。	《安全生产法》第九十条 企业的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人不依照本法规定保证安全生产所必须的资金投入，致使企业不具备安全生产条件的，责令限期改正，提供必须的资金；逾期未改正的，责令企业停产停业整顿。 有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，对企业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。	
建设项目安全设施“三同时”管理	企业应对建设项目的安全生产条件和设施进行综合分析，形成书面报告，并按照规定备案。对于法律法规有特殊规定的金属冶炼建设项目，在进行可行性研究时，企业应按规定对其安全生产条件进行论证和安全预评价，编制相应的安全条件论证报告和安全预评价报告。	1. 《安全生产法》第二十条、三十一条和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第七条、第十二条、第二十二条。 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》3.8。	未按规定进行安全评价和安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十八条和《安全生产法》第九十五条。 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十八条 企业对本办法第七条第一项、第二项、第三项和第四项规定的建设项目有下列情形之一的，责令停止建设或者停产停业整顿，限期改正；逾期未改正的，处50万元以上100万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它直接责任人员处2万元以上5万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任： (一) 未按照本办法规定对建设项目进行安全评价的； (二) 没有安全设施设计或者安全设施设计未按照规定报经安全生产监督管理部门审查同意，擅自开工的； (三) 施工单位未按照批准的安全设施设计施工的； (四) 投入生产或者使用前，安全设施未经验收合格的。 《安全生产法》第九十五条 企业有下列行为之一的，责令停止建设或者停产停业整顿，限期改正；逾期未改正的，处五十万元以上一百万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它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：	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
					<p>（一）未按照规定对矿山、金属冶炼建设项目或者用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目进行安全评价的；</p> <p>（二）矿山、金属冶炼建设项目或者用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目没有安全设施设计或者安全设施设计未按照规定报经有关部门审查同意的；</p> <p>（三）矿山、金属冶炼建设项目或者用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位未按照批准的安全设施设计施工的；</p> <p>（四）矿山、金属冶炼建设项目或者用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，安全设施未经验收合格的。</p>	
建设项目职业病防护设施“三同时”管理	建设单位对可能产生职业病危害的建设项目，应当依照本办法进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计、职业病危害控制效果评价及相应的评审，组织职业病防护设施验收，建立健全建设项目职业卫生管理制度与档案。	<p>1.《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》第四条。</p> <p>2. 1.DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》3.8。</p>	未按规定进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计、职业病危害控制效果评价及相应的评审，组织职业病防护设施验收，未建立健全建设项目职业卫生管理制度与档案。	《职业病防治法》第六十二条	<p>《职业病防治法》第六十二条</p> <p>建设单位违反本法规定，有下列行为之一的，由卫生行政部门给予警告，责令限期改正；逾期不改正的，处十万元以上五十万元以下的罚款；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停建、关闭：</p> <p>（一）未按照规定进行职业病危害预评价或者未提交职业病危害预评价报告，或者职业病危害预评价报告未经卫生行政部门审核同意，擅自开工的；</p> <p>（二）建设项目的职业病防护设施未按照规定与主体工程同时投入生产和使用的；</p> <p>（三）职业病危害严重的建设项目，其职业病防护设施设计不符合国家职业卫生标准和卫生要求施工的；</p> <p>（四）未按照规定对职业病防护设施进行职业病危害控制效果评价、未经卫生行政部门验收或者验收不合格，擅自投入使用的。</p>	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
安全教育培训	<p>企业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生产知识，熟悉有关的安全生产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>企业的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。</p>	<p>1. 《安全生产法》第二十五条、第二十七条。</p> <p>2. DBXX—安全生产技术规范《有色金属冶炼企业》3.6。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 未如实记录安全生产教育和培训情况的。</p> <p>3. 企业的特种作业人员未按照规定经专门培训、未取得特种作业资格证上岗作业的。</p>	《安全生产法》第九十四条。	<p>《安全生产法》第九十四条 企业有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款：</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的；</p> <p>（二）危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员未按照规定经考核合格的；</p> <p>（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；</p> <p>（四）未如实记录安全生产教育和培训情况的；</p> <p>（五）未将事故隐患排查治理情况如实记录或者未向从业人员通报的；</p> <p>（六）未按照规定制定生产安全事故应急救援预案或者未定期组织演练的；</p> <p>（七）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。</p>	
隐患排查治理	<p>第二十二条 企业的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（三）督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违</p>	<p>1. 《安全生产法》第二十二条、三十八条、四十三条、五十六条。</p> <p>2. DBXX—安全生产技术规范《有色金属冶炼企业》3.13。</p>	<p>1. 企业未建立隐患排查治理制度的；企业未督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>2. 未组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>3. 企业未组织检查本单位的安全生产</p>	《安全生产法》第九十四条、九十八条、九十九条	<p>《安全生产法》九十四条 企业有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款：</p> <p>（五）未将事故隐患排查治理情况如实记录或者未向从业人员通报的；</p> <p>《安全生产法》第九十八条 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</p>	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
	<p>章 指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p> <p>第三十八条 生产经营单位应当建立健全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，并向从业人员通报。</p> <p>第四十三条：生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。</p> <p>第五十六条 从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。</p>		<p>状况，未排查生产安全事故隐患；</p> <p>4. 未对排查出的安全隐患进行治理、整改的；</p> <p>5. 对安全隐患的排查和治理情况未建立台账进行记录的；</p> <p>6. 未将事故隐患排查治理情况如实记录或者未向从业人员通报的；</p>		<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（四）未建立事故隐患排查治理制度的。</p> <p>《安全生产法》第九十九条 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；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，并处十万元以上五十万元以下的罚款，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>	
安全警示标志	企业应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设	1. 《安全生产法》第三十二条；	1. 未在有较大危险因素的生产经营场	《安全生产法》第九十六条	《安全生产法》第九十六条 企业有下列行为之一的，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	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
	施、设备上，设置明显的安全警示标志。	2. DBXX—安全生产技术规范《有色金属冶炼企业》4.8。	所和有关设施、设备(燃气区域、高温金属、运输、存放区域、高压设备、旋转设备)上，设置明显的安全警示标志。		万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其它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。	
安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废	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。 企业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。	1. 《安全生产法》第三十三条： 2. DBXX—安全生产技术规范《有色金属冶炼企业》5.1。	不符合国家标准或者行业标准；维护、保养、检测未作好记录，无有关人员签字。	《安全生产法》第九十六条	《安全生产法》第九十六条 企业有下列行为之一的，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，对其直接负责的主管人员和其它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； （二）安全设备的安装、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； （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； （五）危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备未经具有专业资质的机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，投入使用的； （六）使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的。	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
重大危险源管理	企业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。 企业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。	1. 《安全生产法》第三十七条； 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》10.5。	1. 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。	《安全生产法》第九十八条	《安全生产法》第九十八条 企业有下列行为之一的，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它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： （一）生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，未建立专门安全管理制度、未采取可靠的安全措施的； （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；	
劳动防护用品	企业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。	1. 《安全生产法》第四十二条 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》11。	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。	《安全生产法》第九十六条	《安全生产法》第九十六条 企业有下列行为之一的，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，对其直接负责的主管人员和其它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： （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。	
企业的经营项目、场所、设备发包或者出	生产经营项目、场所发包或者出租给其它单位的，企业应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协	1. 《安全生产法》第四十六条； 2. DBXX—安全技术规范	企业将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或	《安全生产法》第一百条	《安全生产法》第一百条 企业将生产经营项目、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，	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

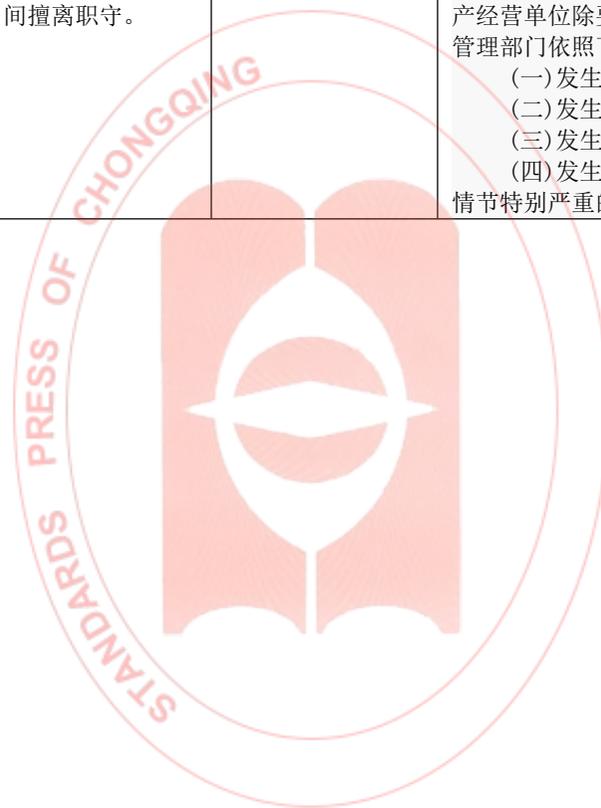
监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
租	议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；企业对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。	《有色金属冶炼企业》3.7。	者相应资质的单位或者个人		单处或者并处十万元以上二十万元以下的罚款；对其直接负责的主管人员和其它直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；导致发生生产安全事故给他人造成损害的，与承包方、承租方承担连带赔偿责任。 企业未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议或者未在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产管理职责，或者未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理的，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它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。	
危险作业	两个以上企业在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。	1. 《安全生产法》第四十五条； 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》12.3。	未签订安全生产管理协议或者未指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调的。	《安全生产法》第一百零一条	《安全生产法》第一百零一条 两个以上企业在同一作业区域内进行可能危及对方安全生产的生产经营活动，未签订安全生产管理协议或者未指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调的，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它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。	
应急管理	1 县级以上地方各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内生产安全事故应急救援预案，建立应急救援体系。 2. 生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地	1. 《安全生产法》第七十七、七十八、七十九条。 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》3.14。	1. 未按照规定编制应急预案； 2. 未按照规定定期组织应急预案演练。 3. 在应急预案编制前未按照规定开展风险评估和应急资源调查；	1. 《生产安全事故应急预案管理办法》第四十四条、第四十五条；	第四十四条 生产经营单位有下列情形之一的，由县级以上人民政府应急管理等部门依照《中华人民共和国安全生产法》第九十四条的规定，责令限期改正，可以处5万元以下罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处5万元以上10万元以下的罚款，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： (一) 未按照规定编制应急预案的；	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
	方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。 3. 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。		4. 未按照规定开展应急预案评审或者论证； 5. 未按照规定进行应急预案备案； 6. 事故风险可能影响周边单位、人员的，未将事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边单位和人员； 7. 未按照规定开展应急预案评估的； 未按照规定进行应急预案修订并重新备案； 8. 未落实应急预案规定的应急物资及装备。		（二）未按照规定定期组织应急预案演练的。 第四十五条 生产经营单位有下列情形之一的，由县级以上人民政府应急管理部门责令限期改正，可以处1万元以上3万元以下的罚款： （一）在应急预案编制前未按照规定开展风险辨识、评估和应急资源调查的； （二）未按照规定开展应急预案评审的； （三）事故风险可能影响周边单位、人员的，未将事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边单位和人员的； （四）未按照规定开展应急预案评估的； （五）未按照规定进行应急预案修订的； （六）未落实应急预案规定的应急物资及装备的。生产经营单位未按照规定进行应急预案备案的，由县级以上人民政府应急管理等部门依照职责责令限期改正；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。	
生产安全事故	企业的主要负责人及时、如实报告生产安全事故。 企业发生生产安全事故时，单位的主要负责人应当立即组织抢救，并不得在事故调查处理期间擅离职守。	1. 《安全生产法》第十八条和第四十七条 2. DBXX—安全技术规范《有色金属冶炼企业》3.15。	主要负责人未及时、如实报告生产安全事故。 企业发生生产安全事故时，单位的主要负责人未立即组织抢救，并不得在事故调查处理期	《安全生产法》第一百零六条、第一百零九条。	《安全生产法》第一百零六条 企业的主要负责人在本单位发生生产安全事故时，不立即组织抢救或者在事故调查处理期间擅离职守或者逃匿的，给予降级、撤职的处分，并由安全生产监督管理部门处上一年年收入百分之六十至百分之一百的罚款；对逃匿的处十五日以下拘留；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 企业的主要负责人对生产安全事故隐瞒不报、谎报或者迟报的，依照前款规定处罚。 《安全生产法》第一百零九条 发生生产安全事故，对负有责任的生	

表E.1生产经营单位安全生产监督检查清单（续）

监督检查项目	监督检查清单	监督检查依据	不符合事项	法律依据	法律责任	备注
			擅离职守。		产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款： （一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款； （二）发生较大事故的，处五十万元以上一百万元以下的罚款； （三）发生重大事故的，处一百万元以上五百万元以下的罚款； （四）发生特别重大事故的，处五百万元以上一千万以下的罚款； 情节特别严重的，处一千万以上二千万以下的罚款。	



附录 F

(资料性)

生产经营单位安全标准化等级评定细则

表 F.1 规定了文件中生产经营单位安全标准化等级评定细则。

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则

序号	达标要求	评定 分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分 说明	对应 正文 编号
1	否决项	-					
1.1	主要负责人及其安全管理人员未按规定持证上岗。	-	查资料	主要负责人及其安全管理人员未按规定持证上岗，即为否决。			
1.2	企业应按照规定配备安全生产机构或者专职安全管理人员。	-	查资料	未按照要求配备机构和人员，即为否决。			
1.3	企业应建立、健全安全生产责任制。	-	查资料	未制定安全生产责任制的，即为否决。			
1.4	单位应根据相关的规定，结合危险有害因素辨识分析情况、可能发生的事故类型及后果，编制相应的应急预案，并进行演练和评估。	-	查资料	未编制生产安全事故应急预案，即为否决。			
1.5	使用危险化学品单位，应按照 GB18218 相关要求对本单位的危险化学品储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	-	查资料	未按标准进行重大危险源辨识、记录，即否决。			
1.6	存放、运输液体金属和熔渣的场所、电解槽附近区域不应设有积水的沟、坑等，不应堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。	-	查现场	现场存放、运输液体金属和熔渣的场所、电解槽附近区域有积水的沟、坑等，或堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品，即否决。			

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
2	基础管理	240					
2.1	机构与职责	10					
2.1.1	安全生产管理机构或者配备不低于从业人员 3%的 专职安全生产管理人员，但最低不少于 3 人，同时应建立安全生产委员会；从业人员在 100 人以下的，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。	6	查看资料： 1. 是否有成立安全生产委员会的文件和组织机构图。 2. 安全生产委员会委员是否有名单和明确分工。	1. 应设而未设置安全生产委员会，不得分，并追加扣 10 分； 2. 未提供组织机构图、人员名单及其分工的，不得分。			3.1
2.1.2	未配备相应专业的注册安全工程师从事安全生产管理工作	4	查人员资料	1. 没有注册安全工程师不得分			3.1
2.2	方针目标	16					
2.2.1	安全生产、职业卫生责任制应包括下列内容： a) 全生产、职业卫生方针和目标； b) 各部门、岗位安全生产、职业卫生职责； c) 安全生产、职业卫生责任考核及奖惩。	10	查看资料。	1. 责任制度内容或要素不全，每缺 1 项扣 5 分； 2. 安全生产或职业卫生职责未覆盖所有人员和岗位，每缺 1 个部门或岗位的责任制，扣 3 分； 3. 安全生产或职业卫生职责描述不清晰，与实际不符的，扣 5 分； 4. 安全生产或职业卫生目标未按照部门和岗位逐级分解的，扣 5 分； 5. 未对责任制执行情况进行考核的，扣 5 分。			3.2
2.2.2	单位应对从业人员安全生产、职业卫生职责的履行情况进行定期考核，予以奖惩。	6	查看资料：1. 是否有部门或人	1. 缺少部门或人员责任制履职情况考核奖惩记录			3.2.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
			员责任制履职情况考核奖惩记录。	的，不得分。			
2.3	安全生产责任制	23					
2.3.1	单位根据自身情况，应建立涵盖各层级的安全生产管理体系。	5	查看资料：1. 是否有三级安全生产管理网络的相关文件和资料。	1. 未建立涵盖各级的安全生产管理体系不得分。			3.3.1
2.3.2	安全生产职责应定期修订，并根据实际变化情况予以更新。	6	查看资料：1. 安全生产、职业卫生职责定期修订和更新记录。	1. 未定期进行修订，不得分； 2. 未根据实际情况进行更新，不得分。			3.3.5
2.3.3	从业人员应贯彻落实本单位的安全生产、职业卫生责任制。	6	查看资料，查现场。	1. 缺少现行版本的，不得分。			3.3.4
2.3.4	主要负责人、各级管理人员及从业人员每年应逐级签订安全生产、职业卫生责任书。	6	查看资料： 1. 是否每个部门、岗位均签订了安全生产和职业卫生责任书或承诺书。 2. 责任书内容是否齐全； 3. 责任书是否亲笔签字。	1. 每缺1个部门、岗位的安全生产和职业卫生责任书或承诺书，扣2分； 2. 责任书内容不全的，扣1分；责任书未亲笔签字的，扣1分			3.3
2.4	安全生产规章制度	18					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
2.4.1	<p>单位应结合实际情况，建立、健全安全生产、职业卫生规章制度，应包括下列内容：</p> <p>a) 安全生产、职业卫生教育和培训：落实组织实施的部门并细化分工，明确培训目的、培训计划、培训形式、培训内容及学时、培训档案等要求。</p> <p>b) 事故隐患排查治理：明确各级事故隐患排查的职责细化排查内容、方法和周期，隐患处理报告程序、整改经费、整改进度及其效果评价、记录档案或台账等要求。</p> <p>c) 安全生产检查：明确组织实施的部门及其职责，细化检查范围、内容、方式、频次、记录档案或台账等要求。</p> <p>d) 劳动防护用品配备和管理：明确组织实施的部门及其职责，明确选择、采购、发放、培训及使用、维护、更换及报废，发放台账记录等要求。</p> <p>e) 安全生产奖励和惩罚：明确组织实施的部门及其职责分工，细化安全生产考核的具体方法和内容、奖励和处罚条件、奖惩记录及档案管理等要求。</p> <p>f) 事件事故（生产安全事故和职业病危害事故）管理：明确组织实施部门及其职责分工，细化事件事故报告的程序、时限、内容，事件事故调查处理各级相关人员职责、流程以及相关记录档案管理等要求。</p> <p>g) 具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的的安全管理制度：明确责任部门及其职责分工、危险源范围、人员行为及控制审批等要求。</p> <p>h) 危险作业管理（爆破、吊装、动火、动土、断路、高处、设备检修、盲板抽堵、受限空间、临时用电、缺氧等）：明确实施主体及职责分工、审批程序、记录格式及保存等要求。</p> <p>i) 特种作业人员和特种设备操作人员管理：明确实施主体及职责分工以及培训、取证、复审、证书保管、记录档案等管理要求。</p> <p>j) 消防设施和器材管理：明确管理部门和人员及其职责分工、消防设备设施配备、日常维护管理及记录档案等要求。</p> <p>k) 职业卫生管理：明确主管部门和人员及其职责分工、职业危害告知程序、申报要求、防护设施使用维护检修更新、职业病防护用品管理、职业病危害因素监测及评价管理、职业健康监护及其档案管理等要求。</p> <p>l) 设备设施安全管理：明确实施主体及职责分工、设备设施保养、定期检查、检测、维护、报废等要求。</p> <p>m) 相关方（供应商和承包商）安全管理：明确实施主体及职责分工、准入条</p>	10	<p>查看资料：1. 安全生产、职业卫生规章制度内容是否规范、齐全、是否与实际相符。</p> <p>查现场：1. 验证资料内容是否与实际相符。</p>	<p>1. 现有规章制度中未包含上述内容的（如单位不涉及相关内容，可没有相关内容，下同），不得分；</p> <p>2. 制度内容不全，每缺一项扣1分；</p> <p>3. 制度与实际情况不符的，扣5分。</p>			3.4.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	件、监督指导、评价考核等要求。 n) 安全投入保障：明确主责部门及职责分工，资金提取标准、用途、使用状况审查等要求。 o) 其他保障安全生产、职业卫生的规章制度。						
2.4.2	单位应及时获取适用于其生产经营活动的安全生产、职业卫生法律法规、标准规范，定期更新，确保安全生产、职业卫生规章制度符合现行法律法规、规章标准要求。	4	查看资料： 1. 是否获取了适用的安全生产、职业卫生法律法规、标准规范； 2. 是否对法规定期更新。 查现场：是否有违反法律法规规定的现象。	1. 未明确获取安全生产、职业卫生法律法规、标准规范责任部门或人员的，不得分； 2. 未定期识别和获取的，扣3分； 3. 本单位安全生产、职业卫生规章制度与现行法律法规、规章标准要求不相符，每发现1处扣分。			3.4.3 3.4.5
2.4.4	安全生产、职业卫生规章制度应每年修订，并保存修订记录。	2	查看资料： 规章制度的修订记录。	1. 安全生产或职业卫生规章制度未修订的，不得分； 2. 修订记录未存档的，扣1分。			3.4.4
2.4.5	安全生产、职业卫生规章制度的相关执行记录保存期限不应小于3年。	2	查看资料： 1. 安全生产、职业卫生规章制度执行记录是否存档； 2. 制度涉及的存档记录是否齐全；保存期限是否符合要求。	1. 安全生产、职业卫生规章制度的相关执行记录未存档，不得分； 2. 制度涉及的档案记录不全，或伪造记录，或未保存3年的，不得分。			3.4.4
2.5	操作规程	12					
2.5.1	单位应在对所有作业危险有害因素辨识的基础上，编制岗位安全操作规	5	查看资料： 1. 是否对所有	1. 无岗位安全操作规程的，不得分，并追加扣20			3.5.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	程。		作业危险有害因素辨识； 2. 是否编制岗位安全操作规程。	分； 2. 岗位安全操作规程与实际岗位数量不符的，每缺1个扣1分。			
2.5.2	岗位安全操作规程应包括下列内容： a) 适用范围； b) 岗位存在的主要危险源及控制要求； 设备使用方法或作业程序，包括作业前、作业中、作业后相关活动的安全要求；个人防护要求； c) 严禁事项； d) 现场应急处置措施。	3	查看资料： 1. 查看岗位安全操作规程内容是否全面、是否适用、具有可操作性。	1. 岗位操作规程内容每缺1项，扣1分； 2. 岗位操作规程不适用、不具有可操作性的，每个扣1分。			3.5.3 3.5.5
2.5.3	岗位安全技术操作规程应经主要负责人批准后发布。岗位风险发生变化后应及时进行修订或更新，并保存相关记录。	2	查看资料： 1. 查看岗位安全操作规程签署公布实施记录、修订、更新记录。	1. 主要负责人未对岗位安全操作规程签署公布批准实施的，不得分； 2. 岗位安全操作规程未及时修订、更新的，不得分； 3. 该修订而未修订的，每项扣1分； 4. 无相关记录资料的，扣1分。			3.5.4
2.5.4	岗位操作规程应发放至相关岗位或人员。	2	查看资料： 1. 抽问员工岗位安全操作规程是否发放至岗位； 2. 抽问员工对岗位安全操作规程的掌握情况。	1. 操作规程未发放至岗位的，不得分； 2. 发放不到位的，每处扣1分； 3. 员工未掌握相关内容的，每人次扣1分。			3.5.4
2.6	安全生产教育培训	22					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
2.6.1	单位应将安全生产、职业卫生责任制培训纳入本单位的培训计划。	6	查看资料：1. 培训计划内容是否包括职业卫生责任制； 现场抽问：1. 是否熟悉自己的主要安全生产和职业卫生职责。	1. 培训计划中无安全生产和职业卫生责任制内容的，不得分； 2. 随机抽取部门和岗位人员，现场提问，不熟悉自己的主要安全生产和职业卫生职责的，每人次扣1分。			3.6.1.2
2.6.2	单位应制订年度安全生产、职业卫生培训计划。	2	查看资料： 1. 企业是否制定了年度安全生产、职业卫生培训计划。	1. 未制订年度培训计划，不得分； 2. 培训计划内容不完善，扣1分。			3.6.1.1
2.6.3	单位应按照培训计划实施培训，培训内容应包括：国家安全生产、职业卫生相关法律、法规、规章和标准；本单位安全生产、职业卫生责任制、规章制度、操作规程、应急预案；本行业危险有害因素、职业病危害因素；安全设备设施、个人防护用品的使用和维护；自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理应对措施；典型事故案例等。	3	查看资料： 1. 企业安全生产培训内容是否齐全；内容是否结合到岗位实际。 2. 是否按照培训计划内容开展培训；	1. 未按培训计划实施教育培训，不得分； 2. 各类人员（主要负责人、专兼职安全管理人员、一线作业人员等）培训内容相同，不得分； 3. 培训内容不全，每缺1项扣1分。			3.6.1.2
2.6.4	安全生产和职业卫生培训学时要求应符合： a) 生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不应少于48学时，每年再培训时间不应少于16学时。 b) 新上岗的从业人员应进行“单位（厂）、部门（车间）、基层（班组）”三级安全培训教育，生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不应少于72学时，每年再培训时间不应少于20学时。 c) 每级安全培训教育应有授课人员和培训人员的签字，单位（厂）级培训	5	查看资料： 1. 单位主要负责人和安全生产管理人员培训合格证书； 2. 查看证书是否有效。 3. 抽查特种作	1. 生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员未通过安全生产知识和管理能力考核取得资格证书的，扣1分； 2. 存在职业病危害的单位，其主要负责人和职业			3.6.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	应组织考试，保存试卷和成绩，并列入员工培训档案。 d) 特种作业人员、特种设备操作人员应取得相应作业操作证书，并按期进行复训和复审。 e) 其他应经外部培训取证的人员，包括消防控制室的值班和操作人员、职业机动车驾驶员等应持证上岗。 f) 离岗6个月以上的转岗和复工人员应进行车间、班组培训。		业人员操作证书是否有效。 4. 抽查特种设备操作人员的证书是否有效。	卫生管理人员未取证或证书过期的，扣1分； 3. 每有一例特种作业人员未取证或证书过期的，扣1分； 4. 每有一例特种设备操作人员未取证或证书过期的，扣1分； 5. 每有1例其他应经外部培训取证人员未取证或证书过期的，扣1分。 6. 离岗6个月以上人员未按照规定从新培训，每发现1人扣1分。			
2.6.5	单位应对相关方作业人员（短期临时作业人员、实习人员、学习参观人员及其他外来人员）进行安全教育培训。	3	查看资料：1. 查看相关方人员的培训记录。	1. 未对相关方作业人员进行安全教育培训或未提供培训记录的，不得分。			3.6.1
2.6.6	单位应建立从业人员培训档案，详细、准确记录培训考核情况。培训档案应包括安全生产、职业卫生教育培训内容提纲或课件、培训签到表、考试试卷等有关书面材料和图片资料，培训材料保存时间应不少于3年。	3	查看资料： 1. 查看从业人员培训档案、考核记录； 2. 查看培训档案保存年限是否符合要求。	1. 无教育培训档案或伪造培训档案，视同未开展安全生产教育培训，“安全生产、职业卫生教育培训”模块否决。 2. 主要负责人和安全生产管理人员未接受培训，不得分；学时不足，扣1分；培训内容不符合要求，扣2分； 3. 新员工未进行“单位（厂）、部门（车间）、基层（班组）”三级安全培训的，不得分；发现1人相关安全生产培训记录不完			3.6.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				整、记录内容不详实、学时不足的，扣1分； 4. 培训资料不全的，扣1分； 5. 培训材料未保存3年的，扣1分。			
2.7	相关方管理	20					
2.7.1	单位应确定具有资质的供应单位和承包单位，对供应单位选用和续用等过程进行管理，对承包（承租）单位选服务前准备、作业过程监督、续用等过程进行管理，签订并保存安全生产管理协议，或者在合同中约定各自的安全生产管理职责。	5	查看资料：1. 查看企业与相关方签订的安全生产管理协议及内容是否完善。	1. 未签订相关安全生产管理协议或未在合同中明确各自的安全生产管理职责，不得分。			3.7
2.7.2	安全生产管理协议或安全生产管理职责应符合下列要求： a) 对到本单位现场服务或作业的相关单位：应明确双方安全生产管理职责，包括现场管理、消防器材配置、设备安全管理、人员安全教育与培训、安全检查与监督、隐患排查等职责和管理要求。 b) 对劳务派遣相关单位：应明确劳务派遣人员日常安全管理要求，由于人员流动出现新人员进入本单位时，应通知本单位重新进行三级安全教育。 c) 对房屋租赁单位：应明确房屋日常消防管理、房屋结构、用途变更等事项的各自职责和要求。 d) 经营项目、场所有多个承包（承租）单位的：应在各自的安全生产管理协议中约定各自的安全生产管理职责，并由各承包单位、承租单位指定安全管理人员进行安全工作的统一协调、管理。 e) 单项项目安全生产管理协议书有效期为一个施工或服务周期；长期在本单位从事项目施工或服务的承包方，安全生产管理协议书签订的有效期不应超过1年。	6	查看资料：1. 查看安全生产管理协议内容是否符合要求。	1. 每有1项安全生产管理协议不符合要求，扣1分； 2. 安全生产管理协议书超期未重新签署的，扣2分。			3.7
2.7.3	单位应对承包（承租）单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查。对发现安全问题的，应及时督促相关单位进行整改。	5	查看资料，查现场，抽问人员	1. 未对安全生产工作定期安全检查的，不得分； 2. 现场发现安全问题的未督促相关单位整改的，			3.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				不得分。			
2.7.4	劳务派遣人员应纳入从业人员进行安全管理，参加企业的安全生产各项活动。	2	查看资料。	1. 不符合规定的，不得分。			3.6.5
2.7.5	劳务派遣人员的风险告知、劳动防护用品的发放标准、工伤保险定期缴纳等应与本企业员工一致。	2	查看资料。	1. 不符合规定的，不得分。			3.6.5
2.8	三同时管理	5					
2.8.1	单位应对建设项目安全设施和建设项目职业病防护设施实行“三同时”管理，明确实施主体及职责分工、工作程序以及建筑物场所用途和设备设施等发生更改的审批权限、流程、控制要求。	3	查看资料。	1. 建设项目安全设施和建设项目职业病防护设施未执行“三同时”要求的，不得分； 2. 按照有关规定需要进行安全条件论证、安全评价和职业病危害评价、提交审查和竣工验收及备案等工作的，每缺1个扣1分； 3.“三同时”管理不到位的，扣1分。			3.8.1
2.8.2	企业在建设项目初步设计时，应委托有相应资质的设计单位编制建设项目安全设施设计、职业病防护设施设计，且相关设计符合国家法律、法规标准。	2	查资料	1. 设计单位没有资质，不得分。 2. 不符合相关法律法规规定的一处扣1分。			3.8.3
2.9	安全生产投入	6					
2.9.1	企业应建立安全生产投入保障制度，制定年度安全生产资金使用计划和财务预算，按照有关规定提取和使用安全生产费用，建立安全生产资金提取和使用专门台账。	3	查资料	1. 未按规定提取安全费用不得分。 2. 未建立台账不得分。			3.9.1
2.9.2	企业应按照有关规定缴纳安全责任保险，并为从业人员缴纳工伤保险。	3	查资料	1. 未缴纳社会责任险不得分。 2. 未缴纳工伤保险每人扣0.5分。			3.9.2
2.10	安全文化建设	4					
2.10.1	企业按照AQ/T9004-2008的要求开展安全文化建设，确立本单位的安全生产	4	查资料	1. 未按AQ/T9004-2008开			3.10

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	理念及行为准则			展安全文化建设不得分			
2.11	安全信息化建设	5					
2.11.1	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、职业病危害防治、应急管理、安全风险管控和隐患排查治理、安全生产预测预警等信息系统的建设。	5	查现场、查资料	1. 没有建立信息化系统不得分			3.11
2.12	风险管理	23					
2.12.1	单位应组织不同层面的从业人员参与辨识各类危险源，建立本单位危险源清单，对风险进行评估制定并落实防范措施。	5	查看资料：1. 查看危险源辨识和危险源清单资料；	1. 未建立本单位危险源清单的，不得分。			3.12.1
2.12.2	单位应定期对危险源辨识和确定的控制措施进行评审和更新，保存记录，并建立危险源、重大危险源档案。	5	查看资料： 1. 查看危险源评审、更新记录； 2. 查看单位危险源档案。	1. 未提供危险源评审、更新记录的，不得分； 2. 未建立危险源档案的，不得分； 3. 未建立重大危险源档案的（如单位不涉及相关内容，可没有相关内容），不得分。			3.12.3
2.12.3	企业发生建筑布局、道路、疏散通道等环境的变更、建筑物和场地用途的变更、动力设备设施更新或功能的变更、消防设施的变更等，应进行评估、审批和验收。	5	查看资料。	1. 不符合规定的，不得分。			3.12.4
2.12.4	对变更内容应进行安全评估，评估的内容是变更涉及的安全风险及需采取的措施，包括人、物、环境和管理的各种措施，并包括需增加或改动的各类安全设施、职业病防护设施、消防设施等，得出明确的变更安全评估意见并保存记录。	4	查看资料。	1. 不符合规定的，不得分。			3.12.4
2.12.5	变更后增加或改动的安全设施、职业病防护设施、消防设施等应经过验收，验收发现的问题应及时解决，直至安全设施有效方可投入使用；验收应有安全管理部门和变更现场部门或安全设施使用部门专业人员参加，并保存验收记录。	4	查看资料。 查现场。	1. 不符合规定的，不得分。			3.12.4
2.13	隐患排查治理	36					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
2.13.1	单位应结合本单位危险源情况，制定单位（厂）、部门（车间）、班组、岗位隐患排查清单，确保隐患排查覆盖其所有的作业场所、设备设施、人员和相关的生产经营活动，并组织开展事故隐患排查工作。	8	查看资料： 1. 查看隐患排查清单； 查现场： 1. 对照清单检查是否内容覆盖全面； 2. 查看隐患排查清单内容是否完善。	1. 未开展隐患排查工作的，不得分，并追加扣 20 分； 2. 未提供隐患排查清单的，不得分； 3. 隐患排查清单覆盖不全的，不得分； 4. 隐患排查清单内容不完善的，扣 1 分。			3.13.1
2.13.2	单位应采用综合排查、专业排查、定期排查（含季节性排查、节假日排查）、日常排查等方式进行隐患排查。各种隐患排查均应按相应的隐患排查清单逐项检查，建立隐患排查台账，并与责任制挂钩。	3	查看资料： 1. 查看隐患排查台账，是否与安全生产责任制挂钩。	1. 未建立隐患排查台账的，不得分； 2. 未将各级隐患排查与责任制挂钩的，不得分。			3.13.1
2.13.3	隐患排查的形式和内容应满足： a) 综合排查应由相应级别的负责人负责组织，以落实岗位安全责任制为重点，各专业共同参与的全面隐患排查。单位（厂）综合排查每季度不少于 1 次，部门级综合排查每月不少于 1 次； b) 专业排查分别由各专业部门的负责人组织本系统人员进行，主要是对设备设施、重点场所、危险化学品、电气装置、职业病防护设施、特种设备等进行专业排查。专业排查每半年不少于 1 次； c) 定期排查由各业务部门的负责人组织本系统相关人员进行，可根据各季节特点对防火防爆、防雨防汛、防雷电、防暑降温、防风及防冻保暖工作等进行预防性季节隐患排查；可对节假日前安全、保卫、消防、应急预案等方面进行节假日隐患排查； d) 日常排查分岗位操作人员排查和管理人员日常排查。设备操作者、班组长、车间安全员及其他人员每天应对本岗位设备设施、作业行为、作业环境等进行日常排查；各级管理人员应在各自的业务范围内进行日常排查。	5	查看资料： 1. 查看隐患排查记录的时间有效性和排查内容的完善性。	1. 隐患排查时间不符合要求的，不得分； 2. 隐患排查内容不完善的，不得分。			3.13.1
2.13.4	如法律、法规、标准、规范发生变更或有新的有关文件公布，或对事件事故或其他信息有新的认识，或单位安全生产条件变更，单位应及时更新隐患排查	2	查看资料： 1. 更新记录和	1. 未提供隐患排查清单			3.13.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	查清单并开展隐患排查。		隐患排查记录是否对应。 查现场： 1. 现场状况是否与记录相符。	更新记录的，不得分。			
2.13.5	单位应建立隐患分级治理台账。针对不能立即整改的隐患，应制定隐患治理方案，明确应采用的安全技术措施、安全管理措施，以及负责的责任部门、责任人和完成期限，并提供相应的资源。	5	查看资料： 1. 查看隐患治理台账；查看隐患治理方案，查看内容是否全面。	1. 未建立隐患治理台账的，不得分，并追加扣10分； 2. 对不能立即整改的隐患，未建立隐患治理方案的，不得分； 3. 隐患治理方案内容不全的，扣1分。			3.13.2
2.13.6	单位应对事故隐患治理方案的实施过程进行跟踪、核查，事故隐患治理工作应按计划和规定的要求在限定期限内完成。	3	查看资料： 1. 查看隐患治理过程资料记录； 查现场：1. 隐患治理情况与台账记录是否相符。	1. 未对事故隐患治理方案的实施过程进行跟踪并提供相应记录的，不得分。			3.13.2
2.13.7	对不具备整改条件的重大事故隐患，单位应采取防控措施，并纳入计划，限期解决或停产。	3	查看资料：1. 查看重大事故隐患的防控措施和处理情况。	1. 未采取防控措施的，不得分。			3.13.2
2.13.8	单位应对隐患治理情况进行验证和效果评估。对挂牌督办的重大事故隐患，治理工作结束后，企业应组织相关技术人员和专家对重大事故隐患的治理情况进行评估，形成评估报告。	2	查看资料：1. 查看对隐患治理的验证和评估。	1. 未提供评估报告的，不得分。			3.13.3
2.13.9	单位应每月向从业人员通报事故隐患排查治理情况，重大隐患消除前，单位应向从业人员公示事故隐患的危害程度、影响范围和应急措施。	3	查看资料：1. 查看隐患的公示情况。	1. 未每月向从业人员通报事故隐患排查治理情况的，不得分；			3.13.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				2. 重大隐患消除前, 未公示事故隐患的危害程度、影响范围和应急措施的, 不得分。			
2.13.10	单位应按照规定使用生产安全事故隐患排查治理信息系统, 如实记录事故隐患的排查时间、所属类型、所在位置、责任部门和责任人、治理措施及整改情况等内容。	2	查看资料: 1. 查看隐患排查治理系统的信息是否完善。	1. 未如实记录事故隐患的排查时间、所属类型、所在位置、责任部门和责任人、治理措施及整改情况等内容的, 不得分。			3.13.2
2.14	应急管理	25					
2.14.1	金属冶炼生产经营单位, 应指定专兼职应急管理人员。	3	查看资料: 1. 根据企业人数查看企业的应急救援组织或应急管理人员。	1. 未建立应急救援组织或按要求指定应急管理人员的, 不得分。			3.14.1
2.14.2	单位应建立专(兼)职应急救援队伍或与邻近专职救援队签订救援协议。	2	查看资料: 1. 查看企业应急救援队伍或是否与邻近专职救援队签订救援协议。	1. 未建立专兼职应急救援队伍或未与邻近专职救援队签订救援协议的, 不得分。			3.14.1
2.14.3	单位应根据 GB 29639 的规定, 结合危险有害因素辨识分析情况、可能发生的事故类型及后果, 编制相应的应急预案。	3	查看资料: 1. 企业的危险有害因素分析与企业的应急预案的衔接和针对性。	1. 未制定应急预案的, “应急管理” 模块否决; 2. 应急预案不符合本单位安全生产实际情况的, 不得分; 3. 应急预案未涵盖本单位存在的危险因素的, 不得分; 4. 应急组织和人员职责分			3.14.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				工不明确，或缺少具体落实措施的，扣1分； 5. 缺少明确、具体的事故预防措施和应急程序，或与本单位应急能力不相符的，扣1分； 6. 应急保障措施未明确的，扣1分； 7. 应急预案基本要素不齐全完整的，扣1分； 8. 预案内容与相关应急预案不能相互衔接的，扣1分。			
2.14.4	应急预案应经评审或论证，并由主要负责人批准实施。	3	查看资料： 1. 查看应急预案评审和论证记录，查看主要负责人批准实施记录。	1. 未对应急预案进行评审的，或未形成书面纪要并附专家名单的，不得分； 2. 其他生产经营单位未对应急预案进行论证的，或未提供论证记录的，不得分； 3. 主要负责人未对应急预案签署公布批准实施的，扣1分。			3.14.2
2.14.5	应急预案应至少每三年修订1次，应急预案中应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等信息应与实际相符，应急预案修订情况应有记录并归档。	2	查看资料： 1. 查看应急预案修订记录； 2. 抽问应急预案中人员及联系方式是否为现行有效版本。	1. 应急预案无修订记录的，不得分； 2. 现场核对应急预案中应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等信息，每有1处与实际不符的，扣1分； 3. 核对应急预案演练评估报告中提出的预案问题是			3.14.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				否已修订，未修订扣1分。			
2.14.6	应急预案应发放至相关岗位的从业人员。重点岗位应设置岗位应急卡，并张贴在附近明显部位。	2	查现场：1. 查现场重点岗位设置应急卡情况。	1. 所查岗位未存放应急预案现行版本的，不得分； 2. 重点岗位未张贴岗位应急卡，不得分。			3.14.2
2.14.7	单位每年至少组织1次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织1次现场处置方案演练。每三年应实现对本单位所有预案演练的全覆盖。	3	查看资料： 1. 查看企业制定的年度应急演练计划； 2. 查看企业三年内开展的应急演练记录，包括演练方案、演练总结和适应性评价资料； 3. 现场抽问员工对应急预案内容是否熟悉，是否具备应有的应急反应技能。	1. 无演练记录视同未开展，不得分； 2. 演练记录不全的，不得分； 3. 演练方案简单或缺乏执行性的，扣1分； 4. 未实现每三年对本单位所有预案演练全覆盖的，扣1分。			3.14.4
2.14.8	单位应对演练效果进行评估，根据AQ/T9009要求撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	2	查看资料： 1. 查看企业三年内开展的应急演练记录，包括演练方案、演练总结、演练效果评估和适应性评价资料； 现场抽问员工对应急预案内容是否熟悉，是	1. 无预案演练评估报告的，不得分； 2. 评估报告内容(包括：演练基本情况、演练评估过程、演练情况分析、改进的意见和建议、评估结论等)不全的，每缺1项扣1分。			3.14.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
			否具备应有的应急响应技能。 2. 查看应急预案修订记录。				
2.14.9	单位应根据实际需求，配备应急设施和装备，储备应急物资，指定专人负责管理，建立使用状况档案台账，定期检测和维护，使其处于良好状态。	2	查看资料：1. 查看应急设施、装备、物资清单、管理台账、维修保养记录； 2. 查现场：现场确认应急设施、物资和装备的完好性与清单的对应状态。	1. 无应急物资管理档案或台账的，不得分； 2. 应急设施、装备、物资配备不全的，扣1分； 3. 应急设施、装备、物资无专人维护的，扣1分； 4. 应急设施、装备、物资无维护保养记录的，不得分。			3.14.3
2.14.10	单位发生事故后，应立即启动相关应急预案，积极开展事故救援。	3	查看资料：1. 查看应急响应程序及应急处置过程记录； 2. 抽问职工应急响应程序掌握情况。	1. 未按要求启动相关应急预案的，不得分。			3.14.5
2.15	事故管理	11					
2.15.1	事故报告应及时、准确、完整，任何单位和个人对事故不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。	2	查资料	1. 事故没有及时上报，有迟报、漏报、谎报或者瞒报不得分。			3.15.1
2.15.2	企业应将承包商、供应商等相关方在单位内部发生的事故纳入本单位事故管理。	2	查资料	1. 未将承包商事故纳入本单位事故管理每次扣1分。			3.15.2
2.15.3	企业应按照GB/T 6441-1986、GB/T 15499-1995的有关规定和行业确定的事故统计指标开展事故统计分析	2	查资料	1. 企业未开展事故统计分析不得分。 2. 未按 GB/T 6441-1986、GB/T 15499-1995开展扣1			3.15.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				分。			
2.15.4	事故调查应坚持“四不放过”原则。	5	查事事故记录与报告	1. 缺一项每处扣1分			3.15.2
2.16	文档管理	4					
2.16.1	企业应建立文档管理制度并执行，明确安全生产规章制度、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	查资料	1. 未建立制度不得分。 2. 制度没有明确各环节的责任、程序、要求每处扣1分。			3.16.1
3	场所环境	80					
3.1	基本要求	35					
3.1.1	企业的选址应符合当地政府的规划和产业政策要求。	5	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.1.1
3.1.2	企业的选址与居民生活、活动等人员密集场所、区域的安全距离应符合各行业的相关标准。同时,应避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。其中,储存、使用危险物品的车间、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。	4	查现场	2. 一处不符合,扣0.5分。			4.1.2
3.1.3	生产经营场所的规划、布局、设计应符合以下要求: a) 厂(车间)应设企业污染影响较大的生产区最小频率风向的下风侧; b) 高温作业的操作岗位,应布置在热源的上风侧; c) 散热量大或工作条件差的跨间,应采用有组织的自然通风或机械送排风,车间四周不宜修建坡屋; d) 厂房建筑和设备基础受高温辐射烘烤、机械负荷冲击以及大量油、酸、碱腐蚀等破坏作用的,应采取相应的防护措施; e) 设置起重机的新建厂房,其柱顶或屋架下弦底面与起重机顶端的净空尺寸不应小于0.4m;地基较好、地面荷载不大、跨度小于15m时,净空尺寸可缩小至0.3m;	11	查现场	1. 一处不符合,扣1分。			4.1.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>f) 厂房结构上,应合理分布适当适量的加强桁架,以便更换起重机电机等设备时作承重结构使用;</p> <p>g) 消防通道、安全出口、扑救场地应符合紧急疏散、救援要求;</p> <p>h) 建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能应符合 GB 50222-2017 第 4 章的要求;厂房仓库的内部装修设计应符合 GB 50222-2017 第 6 章的要求;人员密集场所室内装修、装饰应使用不燃、难燃材料。</p> <p>i) 场所平面布置图、安全警示标识、消防安全标识等应当张贴明显、保持完好。</p> <p>j) 根据生产、使用、储存危险物品的种类设置相应的通风、防火、防爆、防毒、防静电、防泄漏、防雷、隔离操作等安全设施。</p> <p>k) 同一生产经营场所和职工宿舍由两个以上单位管理和使用的,应当明确各方的安全责任,并确定责任人对公用的疏散通道、安全出口等进行统一管理。</p>						
3.1.4	生产现场应实行定置管理,保持作业环境整洁。	1	查现场	1. 一处不符合,扣 0.5 分。			4.1.4
3.1.5	生产经营场所的照明系统应符合 GB 50034-2013 的相关要求。	1	查现场	1. 一处不符合,扣 0.5 分。			4.1.5
3.1.6	建筑物或者场所应符合 GB 50016-2014 中第 3 章和第 6 章、GB 50057-2010 和其他标准的要求。	1	查现场	1. 一处不符合,扣 0.5 分。			4.1.6
3.1.7	产生职业病危害的工作场所应设置相应的职业病防护设施,并符合 GBZ 1-2010 中第 6 章的规定。	1	查现场	1. 一处不符合,扣 0.5 分。			4.1.7
3.1.8	<p>产生职业病危害的企业的工作场所应符合下列基本要求:</p> <p>a) 生产布局合理,有害作业与无害作业分开;</p> <p>b) 工作场所与生活场所分开,工作场所不得住人;</p> <p>c) 有与职业病防治工作相适应的有效防护设施;</p>	7	查现场	1. 一处不符合,扣 1 分。			4.1.8

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	d) 职业病危害因素的强度或者浓度不超过职业限值的要求; e) 有配套的更衣间、洗浴间、孕妇休息间等卫生设施; f) 设备、工具、用具等设施符合保护从业人员生理、心理健康的要求; g) 法律、法规、规章和国家职业卫生标准的其它规定。						
3.1.9	企业应根据作业场所的实际情况,在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上,设置醒目的安全警示标志,并定期检查警示标识的情况,对损坏、破损等标识按照规定进行更换或修复。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.1.9
3.1.10	警示标志的安全色和安全标志应分别符合 GB 2893-2008、GB 2894-2008 的要求,工业管道安全标识应符合 GB 7231-2003 的规定,消防安全标志应符合 GB 13495.1-2015 的规定,工作场所职业病危害警示标识应符合本标准 8.5 要求。	2	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.1.10
3.2	设备设施布局	6					
3.2.1	设备间距(以活动机件达到最大的范围计算):大型大于等于2m;中型大于等于1m且小于2m;小型大于等于0.7m且小于1m;大小设备同时存在的,应按大型设备计算;其中设备外形最大长度大于等于12m为大型,大于等于6m且小于12m为中型,小于6m为小型。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.2.1
3.2.2	设备与墙、柱间距(以活动机件最大的范围计算):大型大于等于1.1m、中型大于等于0.8m且小于1.1m;小型大于等于0.7m且小于0.8m。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.2.2
3.2.3	桥式起重机轨道标高应保证对最高设备吊装拆卸的安全高度,吊件下缘高度距最高设备高度净空间距应不小于0.5m;起重机司机室下缘距安全通道平台、材料堆垛和车间设施的安全间距应不小于2m,距安全操作平台的安全间距不应小于3m。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.2.3
3.2.4	起重机轨道上方应设置保障人员检查维护轨道的生命线。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.2.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
3.2.5	车间设备应布置在吊钩正常范围之内。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.2.5
3.2.6	各种操作、观察部位布置应便于操作,防止人员伤害、减少接触粉尘、噪声及有毒有害物质;各种操作、观察部位布置应符合人机工程学原则,防止操作者疲劳,防止造成健康伤害。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.2.6
3.3	通道和作业环境	10					
3.3.1	主厂房地坪应设置宽度不小于1m的人行安全走道,走道两侧应有明显的标志线;安全走道应平整,不应堆放障碍物品,不应占用空间。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.1
3.3.2	车行道、人行道上方的悬挂物应牢固可靠;当人行道上方有移动物体时,应设置安全防护网。处于危险地段的人行道,应设置防护栏杆,并有警示标识;地面平坦,高低差不超过5cm无绊脚物。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.2
3.3.3	吊物行走的安全路线不应跨越有人操作的固定岗位,或经常有人停留的场所。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.3
3.3.4	厂房地坪应高于厂外地坪0.3m以上,厂房地面运输车辆的轨道面应与地坪面一致。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.4
3.3.5	易受高温辐射、液态金属(渣)喷溅、泼洒危害的建构筑物的梁、柱、墙壁及工作平台和设备等,应有隔热措施。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.5
3.3.6	存放、运输液体金属和熔渣的场所、电解槽附近区域不应设有积水的沟、坑等,不应堆放潮湿物品和其他易燃、易爆物品。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.6
3.3.7	有液体金属运作的厂房,应采取防止屋面漏水、天窗飘雨和地面积水等措施。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.7
3.3.8	人员需经常作业的地下室等场所应设置通风换气设施。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.8
3.3.9	设备设施操作点脚踏板应齐全完好,牢固可靠,且采取防滑措施。	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.9
3.3.10	生产作业点、工作台面和安全通道采光照度应满足生产作业的要求,采光	1	查现场	1. 一处不符合,扣0.5分。			4.3.10

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	系数和天然光临界照度应符合 GB 5003-2013 和 GB 50034-2013 的相关规定；疏散通道应配备应急照明灯；照明灯具应完好，符合设计要求，不应随意更换种类和功率。						
3.4	铁路、道路	10					
3.4.1	道路与铁路平面交叉，一般设计为正交，如受地形限制必须斜交时，其交叉角一般不小于 45°，特别困难时，其交叉角可以适当减小但应进行安全风险评估并形成评估报告。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.1
3.4.2	道口两侧的道路，从钢轨外侧算起，各应有不小于 16 m（不包括竖曲线部分长度）的水平路段。当受地形等条件限制时，可采用纵坡不大于 2% 的平缓路段。连接水平路段和平缓路段的道路纵坡，不宜大于 3%，困难地段不应大于 5%。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.2
3.4.3	道口应进行铺砌，铺面宽度一般与相交道路的路基同宽。设有人行道的道路，道口的铺面宽度应包括人行道的宽度。道路拓宽、改建时，道口铺面应同时拓宽。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.3
3.4.4	铁路厂内正线、联络线直线地段以及站场两侧边缘栽植灌木绿篱时，其中中心距铁路中心线不得小于 4 m；栽植乔木不得小于 5 m；当树冠影响行车视线时，应及时剪枝；曲线地段应栽植于行车视线以外。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.4
3.4.5	有普通车调车作业通过的建筑物大门边缘，距铁路中心线不得小于 2.6 m。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.5
3.4.6	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5 m。跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）距路面的最小净高，应按行驶车辆的最大高度或车辆装载物料后的最大高度另加 0.5m~1m 的安全间距采用，并大于 5 m。如有足够依据确保安全通行时，净空高度可小于 5 m，但不得小于 4.5 m。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.6
3.4.7	易燃、易爆物品的生产区域或贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.4.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志。						
3.4.8	厂内干道与职工人数较多的生产车间相衔接的人行通道，如跨越铁路线路，应设置人行地道或天桥。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.4.8
3.4.9	厂内道路在弯道的横净距和交叉口的通视三角区内，不得有妨碍驾驶员视线的障碍物；在视线盲区应增设凸面镜、限速标志等。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.4.9
4.4.10	高温熔融金属运输应设置专用的运输通道，当与其他通道交叉重叠时应事先论证形成评估报告。	1	查现场				4.4.10
3.5	操作室、值班室的位置	4					
3.5.1	厂内操作室、值班室不应设在有可能泄漏有毒有害气体的设备排灰、排水、泄压等区域。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.5.1
3.5.2	厂内操作室、值班室不应设在液态金属（渣）吊运邻近区域。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.5.2
3.5.3	厂内操作室、值班室不宜设置在桥式起重机吊物行走的下方，工艺需要布置在厂房中间时，应有防撞设施或易于识别的明显标志。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.5.3
3.5.4	厂内操作室、值班室、休息室和楼梯出口不应正对邻近的铁路、道路。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.5.4
3.6	安全出口	2					
3.6.1	建构筑物的出入口应遵守 GB 50016-2014 的相关规定。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.6.1
3.6.2	主控（楼）室、主电室、电气室、地下油库、液压站、润滑油站、加压站等要害部门，其出入口不应少于两个，若面积小于6m ² 或长度小于7m，可只设1个出入口，门应向外开。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.6.2
3.7	工业梯与工业平台	8					
3.7.1	工作平台或安全通道，应至少设两个出入口。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.7.1
3.7.2	厂区内的坑、沟、池、井，应设盖板或安全栏杆，不能设置栏杆的，其上口应高出地坪0.3m以上。	1	查现场	1. 一处不符合，扣0.5分。			4.7.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
3.7.3	设备裸露的转动或快速移动部分，应设有结构可靠的符合安全要求的安全防护罩、防护栏杆或防护挡板。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.7.3
3.7.4	大于 0.2m 的设备环缝应设防护栏杆或盖板。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.7.4
3.7.5	桥式起重机轨梁行走通道内侧应设防护栏杆。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.7.5
3.7.6	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	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.7.6
3.7.7	钢直梯的结构应符合 GB 4053.1-2009 要求。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.7.7
3.7.8	钢平台的结构应符合以下要求：通行平台的无障碍宽度应不小于 0.75m，单人偶尔通行平台的宽度可适当减小，但应不小于 0.45m；梯间平台（休息平台）的宽度应不小于梯子的宽度；平台地面到上方障碍物的垂直距离应不小于 2m；踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 0.1m，其底部距地面应不大于 0.010m；当平台距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 0.9m；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 1.05m；距基准面高度大于 20m 时，防护栏杆高度应不低于 1.2m；防护栏杆端部应设置立柱，立柱间距应不大于 1m；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 0.5m。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.7.8
3.8	安全标识	6					
3.8.1	厂内道路交通安全标识应符合 GB 5768.2-2009、GB 5768.3-2009 的相关规定。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.8.1
3.8.2	有较大危险因素的生产经营场所和有关设备、设施的上醒目位置，应设置符合国家和行业标准的安全警示标志。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.8.2
3.8.3	产生严重职业危害的作业岗位，应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明，载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置的措施等内容。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.8.3
3.8.4	具有甲、乙、丙类火灾危险的生产厂区、厂房等的入口处或防火区内，具	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.8.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	有甲、乙、丙类火灾危险的仓库的入口处或防火区内，具有甲、乙、丙类液体储罐、堆场等的防火区内，可燃、助燃气体储罐或罐区与建筑物、堆场的防火区内，建筑中燃油、燃气锅炉房，油浸变压器室，存放、使用化学易燃、易爆物品等场所应设置禁止烟火和禁止吸烟的规范标志。						
3.8.5	各种射线源、高压供电设施以及其它严重危险的区域，应设有色灯或醒目的警告标志；	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.8.5
3.8.6	吊车易于碰撞的设备、高处作业坠物区、易燃易爆场所以及其它事故多发地段，均应用易于辨认的安全色标明或设置醒目的警告标志牌。	1	查现场	1. 一处不符合，扣 0.5 分。			4.8.6
4	生产设备设施	136					
4.1	基本要求	21					
4.1.1	设备设施建设	6.5					
4.1.1.1	企业新建、改建、扩建建设项目的安全设施，应实行“三同时”管理。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.1.1
4.1.1.2	所采购设施设备应附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、制造监督检验证书等出厂文件。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.1.2
4.1.1.3	采购的设施设备的安全要求应符合相关标准的规定。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.1.3
4.1.1.4	不应采购和使用国家明令禁止和已经报废的和危及生产安全的工艺、设施设备。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.1.4
4.1.1.5	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。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.1.5
4.1.1.6	公用辅助用房及设备设施应符合以下要求： a) 锅炉房在布置、耐火等级、燃料系统（燃气、燃油、燃煤）、管道、通风、电气、给水和水处理等方面应 GB 50041-2020 的相关要求； b) 压缩空气站在设备布置、压缩空气管道、控制系统和保护装置等方面应符合 GB50029-2014 的相关要求； c) 供配电系统应符合 GB 50052-2009 的相关要求； d) 信息系统应符合 GB/T 34990-2017 中第 6 章的安全要求；	3	查现场。	1. 每一处不符合规定的，扣 0.5 分。			5.1.1.6

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	e) 电信网视频监控系统应符合 YD/T 2455.7-2016 的安全要求; f) 其它的公用辅助用房及设备设施根据生产需要进行配置, 并应符合本系列标准行业部分中的相关要求。						
4.1.2	设备设施运行	5					
4.1.2.1	在使用过程中, 生产设备不应排放超过有关标准规定的有害物质。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.2.1
4.1.2.2	应按照设施设备的操作说明和功能正确使用设施设备。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.2.2
4.1.2.3	生产设施设备应有明显的状态标识, 标明设施设备当前的使用状态; 有较大危险因素的有关设施、设备应设置明显的安全警示标志。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.2.3
4.1.2.4	安全生产设施设备不应拆除、挪用或弃置不用; 确因检维修拆除的, 应采取临时安全措施, 检维修更完后应立即复原。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.2.4
4.1.2.5	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。	1	查现场。	不1. 符合规定的, 扣 1 分			5.1.2.5
4.1.3	设备设施维护保养	2					
4.1.3.1	企业应对生产设施设备进行定期维护保养, 定期检测、检修、更换, 做好维护、保养、检测记录, 保持安全防护性能良好。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.3.1
4.1.3.2	专业的设施设备应由专业人员用专业工具、试剂等进行维修保养。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.3.2
4.1.4	设备设施检修维修	6					
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, 明确检维修方案、检维修人员、安全措施、检维修质量、检维修进度, 并定期组织检验、维修, 确保设备设施完好有效, 检测记录应完整准确, 存档备查。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.4.1
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。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.4.2
4.1.4.3	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。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.4.3
4.1.4.4	作业过程中涉及特殊作业的, 应办理作业票证, 作业票证应放置在作业现场, 作业现场还应配置必要的应急措施和监护。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.4.4
4.1.4.5	作业后应清理作业现场, 对作业中产生的废弃物进行分类处理。	1	查现场。	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.1.4.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
4.1.4.6	检维修后应由有关人员签字。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.1.4.6
4.1.5	设备设施报废	1.5					
4.1.5.1	企业应建立生产设备设施报废管理制度。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.5.1
4.1.5.2	设备设施未批准报废前，不能随意拆卸、挪用其零部件和自行报废处理。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.5.2
4.1.5.3	设备设施的报废应按照规定程序进行，拆除作业前，作业人员应进行危险识别、有害因素辨识，制定详尽的拆除计划或方案，并在现场设置明显的报废标志。	0.5	查看资料； 查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分			5.1.5.3
4.2	生产工艺设备设施	74					
4.2.1	电解槽	17					
4.2.1.1	电解槽应设置双回路供电。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.1
4.2.1.2	电解槽的槽壳与上部机构支腿、风格板、槽壳支座、母线之间应设置绝缘，绝缘值不小于 $1M\Omega$ 。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.2
4.2.1.3	电解槽上部机构的各打壳气缸与支座、烟道与厂房、烟道端与上部机构相连的管道等应设置绝缘，绝缘值不小于 $2M\Omega$ 。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.3
4.2.1.4	母线系统各压接、焊接部位压降值符合要求。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.4
4.2.1.5	打壳下料系统运转正常，母线升降系统、槽控机各项功能及控制按钮正常，阳极卡具、挂钩无损坏、无缺失，上部机构管网系统无漏气，无堵管；槽控机外部应有直接断开电机的开关。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.5
4.2.1.6	各部位连接螺栓紧固，无松动；摇篮架和各支撑完好、无开裂。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.6
4.2.1.7	短路口穿心螺栓为绝缘螺栓或铁螺栓缠绕绝缘层，绝缘层无碳化、无破损现象。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.7
4.2.1.8	电解槽上部机构水平母线应设置限位保护装置、电压异常报警装置、离极保护装置。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.8
4.2.1.9	电解槽启动、更换阳极、边部加工时，应对槽控机进行合适的隔热遮挡防护，以免电解槽的高温辐射造成显示面板的损坏和其它元器件的老化失效。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.9

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
4.2.1.10	电解槽槽盖板完好，上下挡头绝缘板绝缘良好；电解槽地沟盖板完好，无漏电现象。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.10
4.2.1.11	槽四周和槽下汇流母线无杂物吸附、堆积；槽四周地坪无钢筋裸露。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.11
4.2.1.12	电解槽在焙烧期间如使用软连接方式连接阳极和水平母线时，必须对软连接温度、压降进行定期检查；发生阳极钢爪发红，应采取扒开阳极上的覆盖料或分流法处理，禁止提升阳极。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.12
4.2.1.13	电解槽启动期间必须对短路口、槽控机采取防高温保护措施，必须对槽壳、阴极钢棒温度采取定期监控措施。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.13
4.2.1.14	发生阳极效应时，应控制好槽电压，效应电压不得超过规定值，以免造成短路口绝缘损坏，在效应发生期间若发生母线打火花，应立即熄灭效应。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.14
4.2.1.15	效应熄灭后，应检查是否有阳极下滑、炉帮发红现象，如有应及时处理。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.15
4.2.1.16	电解车间应当合理设置紧急停电、保护系列安全的故事信号报警装置，员工熟悉掌握该装置的使用管理制度和操作流程。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.16
4.2.1.17	若电解槽发生漏炉或跑铝、跑电解质现象，因及时对流入汇流母线及槽下的流铝进行清理。清理过程中，应制定有效、可靠的防护措施，防止发生触电事故。若流铝暂时无法清理，须在槽下进行安全设警，禁止无关人员进入。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.1.17
4.2.2	阳极母线提升框架	7					
4.2.2.1	对母线提升机进行全面检查，确认马达动作灵活，支腿无倾斜变形，母线提升框架夹紧装置开闭正常，绝缘值不小于 2 MΩ，夹具每年探伤无金属结构缺陷，各风管无泄漏，各部位连接可靠，润滑良好，各手动阀、换向阀动作灵敏有效。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.1
4.2.2.2	天车起吊母线提升机时，应有专人指挥，安排人员检查吊具、吊钩的连接可靠，试吊确认无误后，方可进行起吊作业。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.2
4.2.2.3	吊运母线提升机时，天车应鸣笛示警，严禁下方有人员停留、通行，吊运过程中要确保提升机水平，提升机下端与电解槽上部的安全距离应大于 0.5 米。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.3
4.2.2.4	母线提升前，手动操作槽控机给出母线提升信号。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.4
4.2.2.5	母线提升完成后，应确保阳极小盒卡具拧紧，松开提升机抱紧装置，再松	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	开夹紧装置颞头，指挥天车吊运阳极母线提升框架离开电解槽上部。						
4.2.2.6	人工松紧卡具时，应确保槽盖板搭放平稳、可靠，操作过程中手抓牢、脚踏稳。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.6
4.2.2.7	母线提升过程中，如导杆与大母线间火花现象严重，则应停止提升，待火花消失或减退后进行。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.2.7
4.2.3	电解多功能天车机组	15					
4.2.3.1	铝电解多功能机组设计制造，应符合JB/T7688.5-2012、YS/T7-2008、的要求，且应满足： a) 液压系统应使用阻燃液压油。 b) 从吊钩到大梁应设置二级以上的机械绝缘，阻值大于 $2M\Omega$ 。 c) 从打击头、阳极扳手旋拧马达、阳极夹头等接触电解槽的机构，到起重机电梁之间应设置三级以上的机械绝缘，阻值大于 $2M\Omega$ 。 d) 应具备出铝、抬母线、换极、打壳、下料、自动或半自动对位加料等功能。	2	查现场	1. 不符合规定的，每项扣 0.5 分			5.2.3.1
4.2.3.2	应定期按管理制度要求对天车绝缘状况进行检查，确保符合冶金规定要求。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.2
4.2.3.3	检查天车的电源开关断开，各控制手柄（或按钮）均处于空档或零位，确认各部位正常、方可通电进行试车。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.3
4.2.3.4	动车前必须认真观察天车大梁、轨道上、驾驶室周围是否有障碍物，车体是否悬挂维修警示牌。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.4
4.2.3.5	进行通电试车，对大车、主小车、主钩、司机室、打壳机、下料装置、控制手柄、开关等进行全行程试车1-2次；检查各电机减速机、车轮、各抱闸灵活可靠；各限位开关、指示灯完好；各部位无跑、冒、滴、漏现象。钢丝绳无断丝、断股、挤压、鼓包现象，与卷筒紧固状况完好。	2	查现场	1. 不符合规定的，发现一处扣 0.5 分			5.2.3.5
4.2.3.6	开车前应把打壳机、料管、主钩等提到上限位，将小车开离滑线 1.5 m 以外，方可开动大车。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.6
4.2.3.7	行车前应先鸣铃，低速档启动；天车运行中，停车应平稳、缓慢。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.7
4.2.3.8	在滑线一侧不应旋转驾驶室，大车行走时司机不应背向行驶。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.8
4.2.3.9	运行中要随时按铃示警，驾驶室、工具车及出铝小车不得跨槽行驶。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.9
4.2.3.10	使用两台天车联动作业时，应确保起重物重量不得超过任何一台天车额定负荷的两倍，并保证两台同速行进；专人负责指挥，起吊前要进行两车联	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.10

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	动试验。						
4.2.3.11	运行中如发现控制器、抱闸失灵时，应采取措施把物件放到安全地带，将各控制手柄打到“零位”后停电下车。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.11
4.2.3.12	操作人员不得擅自拆装、短接各种限位保护装置及天车上的各类安全附件。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.12
4.2.3.13	不应用打壳机头别、拉、勾、推等方式，处理结壳及脱极或达到其它目的，不应使用机头打击正常作业以外的部位。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.3.13
4.2.4	铝液真空抬包	10					
4.2.4.1	新包或间断投入使用的抬包，使用前必须进行充分预热。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.1
4.2.4.2	抬包使用前，应对抬包横梁、吊杆、抬包安全卡及传动机构等进行检查确认；抬包安全卡始终处于锁闭状态，经空载试验后，方可投入使用。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.2
4.2.4.3	接入风源前，必须排空压缩空气管道中的水分；打开风源阀门时，必须确认快插接头连接牢固，背向缓慢开启。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.3
4.2.4.4	抬包吸出管必须缓慢进出铝口，以免损坏吸出管。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.4
4.2.4.5	吊装抬包时，应有专人负责指挥，将抬包放到抬包运输车的车厢底座内，并将吸出管转向车尾，指挥人员在确认天车钩头已完全脱离抬包，方可启动抬包运输车。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.5
4.2.4.6	抬包在吊运过程中，抬包与地面必须保持安全距离，行进过程中应鸣笛示警。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.6
4.2.4.7	抬包应停放在专用的抬包托盘上，严禁直接放置在地面上。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.7
4.2.4.8	应做好清包作业管理，清包过程中应注意对抬包内衬的保护，防止内衬破损。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.8
4.2.4.9	每年应对真空抬包的吊环、横梁及两侧吊杆进行探伤检测，每年不少于 1 次。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.9
4.2.4.10	不应使用火焊、电焊对真空抬包的危险断面进行切割、焊接。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.4.10
4.2.5	炭素回转窑	15					
4.2.5.1	回转窑天然气烧嘴应设回火装置和熄火报警停气连锁装置并完好有效。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.5.1
4.2.5.2	回转窑的排烟机应设温度报警装置。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.5.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
4.2.5.3	回转窑沉降室应设置防爆孔。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.3
4.2.5.4	回转窑烟道旁通烟道闸板阀应具有自动连锁功能并保持完好, 回转窑运行中旁通烟道闸板的自动连锁电动执行器必须保持完好并处于自动状态。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.4
4.2.5.5	回转窑采用水冷方式的应配置安全备用水源、备用电源, 或设置高位水箱。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.5
4.2.5.6	a) 碳素回转窑点火要求: b) 回转窑内衬砌筑后必须先空车运转正常无问题时才能正式点火, 点火前必须将窑内部清扫干净。 c) 点火前对炉内天然气浓度进行检测分析, 分析合格后方可点火, 并做好记录。如第一次点火不成功, 需重新进行检测分析正常后再进行点火, 不能连续长时间点火。 d) 烘窑过程中熄火后再次点火前应加大排烟机阀门开度, 抽 10min-15min 后方可重新点火。 e) 烘窑点火在专人指挥下进行, 其它无关人员不应进入操作现场。	5	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.6
4.2.5.7	定期对窑头天然气管线进行检查, 确保燃气管路无泄漏、燃气泄漏检测报警装置完好。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.7
4.2.5.8	回转窑运行中, 禁止靠近旋转部位。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.8
4.2.5.9	处理回转窑下料口堵塞时必须停燃气, 停止加料, 停止大窑运转, 保持窑头有一定负压, 及时排除堵料。处理堵料人员必须戴好防护面罩、手闷子, 必须站在侧面, 不应正对火口。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.9
4.2.5.10	应急备用水箱保持正常水位, 如遇到突然停水时, 启动备用相应供水系统向回转窑加料管及水冷梁供水。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.10
4.2.5.11	日常做好控制室UPS电源、应急灯检查维护工作; 如遇到突然停电立即启动备用电源, 立即打开旁通烟道闸板阀。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.5.11
4.2.6	炭素冷却室	5					
4.2.6.1	各传动部位防护罩齐全, 牢固。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.6.1
4.2.6.2	窑头下料漏高温炉料时, 应及时停窑处理	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.6.2
4.2.6.3	冷却窑运行中身体不应靠近转动部位。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.6.3
4.2.6.4	检查冷却窑内情况, 必须停电、停稳回转窑, 冷却窑内温度降至60℃ 以下, 由专人监护方可进入。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.6.4
4.2.6.5	窑头下料管堵料时, 不应进入冷却窑内处理堵料故障。	1	查现场	1. 不符合规定的, 扣 1 分			5.2.6.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
4.2.7	混捏锅	5					
4.2.7.1	传动机构防护装置应完好，信号装置灵敏可靠，绝缘、接地可靠。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.7.1
4.2.7.2	设备各部位润滑到位、三角带、固定螺栓牢固，钢丝绳应完好。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.7.2
4.2.7.3	间断混捏锅的传动，应为密封式，糊料出口安装抽风罩；裸露式齿轮传动的，必须加设铁质箱式保护罩。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.7.3
4.2.7.4	混捏厂房应设置通风设施和排烟系统，连续混捏机四周 1 米处，应有安全防护栏；中轴热媒油循环管，应用软管；糊料出口，应安设通风防尘设备。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.7.4
4.2.7.5	防护装置应完好，信号装置应灵敏可靠，绝缘、接地可靠。升降限位失灵，应立即更换；传动部位卡阻，应立即关闭电源。	1	查现场	1. 不符合规定的，扣 1 分			5.2.7.5
4.3	公辅设备设施	41					
4.3.1	供配电电缆	5.5					
4.3.1.1	设在同一条电缆隧（廊）道的重要负荷的变（配）电所、二回及以上的主电源回路电缆应分别设在电缆隧（廊）道两侧的电缆桥架上，对于只有单侧电缆桥架的隧道，电缆应分层敷设，并应对主电源回路电缆采取防火涂料、防火隔板、耐火槽盒或阻燃包带等防火措施。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.1
4.3.1.2	密集敷设电缆的电气地下室、电缆夹层等，不应敷设油气管或其它可能引起火灾的管道和设备，且不宜敷设热力管道。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.2
4.3.1.3	可燃气体管道、可燃液体管道不应穿越和敷设于电缆隧（廊）道或电缆沟。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.3
4.3.1.4	穿过液压油站、润滑油站的电缆应采取防火涂料、防火隔板、耐火槽盒或阻燃包带等防火措施。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.4
4.3.1.5	电缆明敷且无自动灭火设施保护时，电缆中间接头两侧 2.0m~3.0m 长的区段及沿该电缆并行敷设的其它电缆同一长度范围内，应采取防火涂料或防火包带等防火措施。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.5
4.3.1.6	电缆隧（廊）道内应设排水设施，并采取防渗水和防渗油的措施。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.6
4.3.1.7	厂房内的地下电缆槽沟宜避开固定明火点或散发火花地点。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.7
4.3.1.8	电缆不应架设在热力与燃气管道上，应远离高温、火源与液渣喷溅区；应	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣 0.5 分。			5.3.1.8

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	通过或邻近这些区域时，应采取可靠的防护措施；电缆不应与其他管线共沟敷设。			分。			
4.3.1.9	电缆隧道及夹层入口应有防止小动物进入措施。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.1.9
4.3.2	供水	3					
4.3.2.1	供水系统应设两路独立电源供电，供水泵应设置备用水泵。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.2.1
4.3.2.2	生产线消防给水，应采用环状管网供水或采用双线给水管道。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.2.2
4.3.2.3	最低温度在-5℃以下的地区，间断用水的部件应采取防冻措施。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.2.3
4.3.2.4	企业应设有事故水源，确保不小于30 min的事故安全供水能力。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.2.4
4.3.2.5	安全供水水塔（或高位水池），应设置水位显示和报警装置，并应定期放水清扫水塔。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣1分。			5.3.2.5
4.3.3	压缩空气	5					
4.3.3.1	储气罐应布置在室外或独立建筑物内，布置在室外时，宜布置在建筑物的阴面。布置在阳面时，宜加设遮阳棚。立式储气罐与机器间外墙的净距，不应影响采光和通风，并不宜小于1.0m。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.1
4.3.3.2	压缩空气管道在用气建筑物入口处，应设置切断阀门、压力表和流量计。对输送饱和压缩空气的管道，应设置油水分离器。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.2
4.3.3.3	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.3
4.3.3.4	空气压缩机的吸气系统的吸气口宜装设在室外，并应有防雨措施。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.4
4.3.3.5	活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机机后应设储气罐，其排气口与储气罐之间，应设后冷却器。各空气压缩机，不应共用后冷却器和储气罐。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.5
4.3.3.6	离心空气压缩机的排气管应装设止回阀和切断阀。空气压缩机与止回阀之间，应设置放空管，放空管上应装设防振调节阀和安全阀。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.6

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
4.3.3.7	储气罐上应装设安全阀，储气罐与输气总管之间应装设切断阀。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.7
4.3.3.8	活塞空气压缩机、隔膜空气压缩机与储气罐之间，应装止回阀。空气压缩机与止回阀之间，应设放空管。放空管上应设消声器。活塞空气压缩机与储气罐之间，不宜装切断阀门，如装设时，在压缩机与切断阀门之间，应装设安全阀。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.8
4.3.3.9	空气压缩机组的联轴器和皮带传动装置部分，应装设安全防护装置。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.9
4.3.3.10	安全阀和压力表应按规定定期校验。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.3.10
4.3.4	液压和润滑	3.5					
4.3.4.1	液压系统的管路连接应牢固、无泄漏。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.1
4.3.4.2	临近走道的液压管道连接处应设屏护装置。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.2
4.3.4.3	液压系统和润滑系统应设液位上下限、压力上下限、油温上限的显示和报警装置。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.3
4.3.4.4	液压系统和润滑系统的油泵过滤器应设堵塞监测报警装置，油箱和油泵之间应有安全连锁。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.4
4.3.4.5	液压站、阀台、蓄能器和液压管路，应设有安全阀、减压阀和截止阀，蓄能器与油路之间应设有紧急闭锁装置。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.5
4.3.4.6	可能受到高温影响的轧制设备的液压传动设备应使用阻燃性油料。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.6
4.3.4.7	高温场所的液压油缸应设护罩。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.4.7
4.3.5	检维修设备	21					
4.3.5.1	机械加工工具应符合下列要求： a) 夹具与卡具结构布局合理，零部件与连接部位应完好可靠，与卡具配套的夹具紧密协调。	4	查现场。	1. 每一处不符合，扣1分，扣完为止。			5.3.5.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	b) 易产生松动的连接部位应有防松脱装置；各锁紧手柄应齐全有效。 c) 夹卡刀具、工件的螺钉应齐全完好，螺丝无不全、滑扣等现象。 d) 各类行程限位装置、过载保护装置、顺序动作电气与机械连锁装置、事故连锁装置、紧急制动装置、机械与电气自锁或互锁装置、音响信号报警装置、光电等自动保护装置、指示信号装置等应灵敏可靠。 e) 限位装置应安全可靠，位置准确，运动机构的行程限制应在规定的范围之内。 f) 操作手柄档位分明、图文标示相符、定位可靠，操纵杆不应因振动和齿轮磨损而脱位。 g) 应配备清屑专用工具，如拉屑钩、夹屑钳、扒屑铲、毛刷等。 h) 设备清扫和维护作业时，应停机。						
4.3.5.2	砂轮机的使用管理应符合以下要求： a) 砂轮机的安装应符合GB 4674-2009磨削机械安全规程要求； b) 根据砂轮使用说明书，选择与砂轮机主轴转数相符合的砂轮； c) 新领的砂轮要有出厂合格证，或检查试验标志。安装前如发现砂轮的质量、硬度、粒度和外观有裂缝等缺陷时，不能使用； d) 拧紧螺帽时，要用专用的扳手，不能拧得太紧，不应用硬的东西锤敲，防止砂轮受击碎裂； e) 砂轮机启动后，应在砂轮机旋转平稳后再进行磨削，若砂轮机跳动明显，应及时停机修整； f) 磨削时应站在砂轮机的侧面，磨削人员应戴好防护眼镜，不应两人同时在一块砂轮上磨削； g) 新装砂轮启动时应先点动检查，经过试转后方可使用； h) 砂轮机的旋转方向应正确，只能使磨屑向下飞离砂轮； i) 初磨时不能用力过猛，以免砂轮受力不均而发生危险； j) 不应磨削紫铜、铝、木头等东西，以防砂轮堵塞； k) 应经常修整砂轮表面的平衡度，保持良好的状态； l) 吸尘器必须完好有效，如发现故障，应及时修复，否则应停止磨削； m) 砂轮机使用完后应及时断电，并设专人负责管理。	8	查现场。	1. 每一处不符合，扣 0.5 分，扣完为止。			5.3.5.2
4.3.5.3	电焊机的使用管理应符合以下要求： a) 电焊作业人员应经过培训持证上岗，应随身携带证件，或将证件或复	9	查现场。	1. 每一处不符合，扣 0.5 分，扣完为止。			5.3.5.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>印件放置在作业现场；</p> <p>b) 设备安放在通风、干燥、无碰撞或无剧烈震动、无高温、无易燃品存在的地方；室内作业场所应有通风装置，多台焊机在同室工作时，应安装强制排风设施；</p> <p>c) 电焊机与焊钳间导线长度不得超过30 m，特殊情况不得超过 50 m，导线有受潮、断股现象应立即更换；一次线不能有接头，二次线接头不应超过3个；</p> <p>d) 电焊线通过道路时，必须架高或穿入防护管内埋入地下，如通过轨道必须从轨道下面通过；</p> <p>e) 交流焊机初级、次级接线应准确无误，输入电流应符合设备要求，焊机应定期做绝缘检测；</p> <p>f) 应根据工作的技术条件，选择合理的焊接工艺，不应超负载使用，不应采用大电流施焊，不应用电焊机进行金属切割作业；</p> <p>g) 在潮湿区施工时，应采取绝缘保护措施，必须站在绝缘垫的木板上工作。</p> <p>h) 次级抽头联结铜板必须压紧，接线柱应有线圈。合闸前详细检查接点螺栓及其他元件应无松动或损坏；</p> <p>i) 电焊机焊钳、电源线以及各接头部位要连接可靠、绝缘良好，接线处不应有过热现象，电源接线端头应用电胶布包好不得外露；</p> <p>j) 在载荷施焊中焊机温升不应超过A级60度、B级80度，否则应停机降温后再进行施焊；</p> <p>k) 在焊接中，不允许调节电流。必须在停焊时，使用调节手柄调节，不得过快，过猛，以免损坏调节器；</p> <p>l) 作业时应佩戴护目镜或面罩；焊接有色金属件时，应加强通风排毒，必要时使用过滤式防毒面具；</p> <p>m) 清除焊缝焊渣时，应佩戴护目镜，头部避开焊渣飞溅的方向，以免造成伤害，不能对着在场人员敲打焊渣。</p> <p>n) 移动电焊机时，应切断电源，不得用拖拉电源线的方法移动电焊机。如焊接中突然停电，应切断电源；</p> <p>o) 不焊接时（修理、调整、工作间歇休息）应切断电源。</p> <p>p) 完成焊接作业后，应关闭焊接机开关，切断电源，分别清理归整好焊</p>						

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	钳电源和地线，以免合闸是造成短路； q) 焊机外壳接应设接地保护。						
4.3.6	污水处理设施	3					
4.3.6.1	泵房、微滤机、污泥脱水设备等地上设备外露运动部位应有防护罩或网，并完好，无破损；急停开关或隔离开关完好、有效。	1	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.6.1
4.3.6.2	设备设施的电气应防潮，现场使用的开关应防潮；现场地面不宜使用接线板和临时接线，如需接线，应使用规范的接线盘并架空。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.6.2
4.3.6.3	现场设备设施应无漏水，地面无积水，地下水池的盖板完好，无位移、无超过1cm的间隙、无严重腐蚀。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.6.3
4.3.6.4	现场应设置防止中毒、防止坠落等警示标志，备有防毒面具、安全带、绳索等应急防护用品和硫化氢浓度报警仪。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.6.4
4.3.6.5	污水处理池的四周设置防护栏，防护栏完好，无断裂、腐蚀；池周边应有相关安全警示标志。	0.5	查现场。	1. 不符合规定的，扣0.5分。			5.3.6.5
5	特种设备	130					
5.1	基本要求	11					
5.1.1	特种设备安全管理人员和作业人员应按照有关规定取得相应的特种设备安全管理人员和作业人员资格证书，方可从事相关工作。	2	查看资料： 查看培训和资格证明。	1. 一处不符合，扣1分。			6.1.1.4
5.1.2	特种设备使用单位对其使用的特种设备应进行定期自行检查和经常性的维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应及时申报并接受检验。	2	查看资料： 查看多特种设备的检测和维护保养记录。	1. 一处不符合，扣1分，扣完为止。			6.1.1.5
5.1.3	特种设备使用单位应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	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣1分。			6.1.1.21

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
5.1.4	特种设备使用单位应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、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资料和文件； b) 特种设备的定期检验和定期自行检查记录； c) 特种设备的日常使用状况记录； d) 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； e) 特种设备的运行故障和事故记录。	3	查看资料；查现场。	1. 一处不符合，扣1分，扣完为止。			6.1.1.26
5.1.5	特种设备使用单位应对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	1	查看资料；查现场。	1. 一处不符合，扣1分，扣完为止。			6.1.2.2
5.1.6	特种设备安全管理人员应对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。	1	查看资料。	1. 不符合，扣1分。			6.1.2.3
5.1.7	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，特种设备使用单位应对其进行报废，采取必要措施消除该特种设备的使用功能，并向相关部门办理使用登记证书注销手续。	1	查看资料；查现场。	1. 不符合，扣1分。			6.1.3.1
5.2	起重机械	53					
5.2.1	冶金起重机械要求	16					
5.2.1.1	吊运铝水或液渣，应使用铸造起重机，额定起重量大于或等于75t的起重机，必须选用符合JB/T7688.5-2012要求的铸造起重机；额定起重量小于75t的起重机，应当选用工作级别为A7（包括A7）以上的通用桥式起重机，但其配置等要求必须符合以下要求： a) 采用冶金起重专用电动机，当环境温度超过40℃的场合，应选用H级绝缘的电动机； b) 装设有二套独立作用的制动器（双制动）； c) 必须装设起重量限制器； d) 装设有不同形式（一般为重锤式和旋转式并用）的上升极限位置的双重限位器（双限位），并应控制不同的断路装置，起升高度大于20m的起重机，还应根据需要装设下降极限位置限位器； e) 用可控硅定子调压、涡流制动器、能耗制动器、可控硅供电、直流机	8	查看资料；查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处。			6.2.1.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	组供电调速以及其他由于调速可能造成超速的起升机构和20t以上用于吊运熔融金属的通用桥式起重机必须具有超速保护； f) 起升机构应具有正反向接触器故障保护功能，防止电动机失电而制动器仍然在通电进而导致失速发生； g) 所有电气设备的防护等级应满足有关标准的规定； h) 长期在高温环境下工作的起重机械，对其电控设备需要采取防护措施； i) 选择适用于高温场合的钢丝绳，且具有足够的安全系数； j) 不得使用铸铁滑轮； k) 原起重机工作级别低于A6（不包括A6）的，应降负荷使用，下降幅度应根据实际工作情况而定，但降载后规定的起重量不得超过原额定起重量的80%。						
5.2.1.2	起重机械的额定起重吨位应标明，易于从地面识别。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣0.5分。			6.2.1.2
5.2.1.3	滑线宜布置在桥式起重机司机室的另一侧；若布置在同一侧，应采取安全防护措施。	1	查现场； 查现场。	1. 不符合，扣0.5分。			6.2.1.3
5.2.1.4	起重机械应装设卷扬限制器、起重量控制器、行程限制器、缓冲装置和自动联锁装置以及事故、超载的信号装置。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣0.5分。			6.2.1.4
5.2.1.5	除地面操作的电动葫芦吊车酌情安装外，其余各类起重机均应安装音响信号装置；音响信号装置应安装牢固，音响清晰，音量适度，开关灵敏可靠。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处。			6.2.1.5
5.2.1.6	司机室灯和检修灯应采用24V或36V安全电压；桥式起重机桥下照明灯具应采用防振动的深碗灯罩；照明电源在主接触器释放时不应断开，应用独立的电源。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处。			6.2.1.6
5.2.1.7	桥式起重机的滑线应安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣0.5分。			6.2.1.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
5.2.1.8	防止钢丝绳跳出轮槽的滑轮护罩等装置应安装牢靠，无损坏或明显变形；滑轮应转动灵活，完好无损。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处。			6.2.1.8
5.2.1.9	吊钩表面应光洁，无剥裂、毛刺等缺陷，如有缺陷或已磨损均不应补焊；吊钩等取物装置不应有裂纹、明显变形或磨损超标等缺陷；吊钩应设置防脱钩的保险装置，且完好有效。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处。			6.2.1.9
5.2.2	普通起重机械要求	28					
5.2.2.1	起重机械应符合以下要求： a) 整机工作性能正常； b) 安全保护、防护装置有效； c) 电气（液压、气动）等控制系统的有关部件正常工作； d) 液压（气动）等系统的润滑、冷却系统正常； e) 制动装置工作正常； f) 吊钩及其闭锁装置、出钩螺母及其放松装置正常； g) 联轴器工作良好； h) 钢丝绳无磨损和绳端紧固； i) 链条和吊辅具没有损伤； j) 金属结构无变形、裂纹、腐蚀，以及其焊缝、铆钉、螺栓等连接紧密； k) 主要零部件没有变形、裂纹、磨损； l) 指示装置可靠； m) 电气和控制系统可靠。	5	查现场。	1. 一处不符合，扣 0.5 分/处。			6.2.2.3
5.2.2.2	使用单位应当将《使用登记证》置存于以下位置： (1) 有司机室的置于司机室内的显著位置； (2) 无司机室的存入使用单位的安全技术档案。	1	查看资料； 查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处。			6.2.2.2
5.2.2.3	当臂架俯仰摆动或臂架及物品坠落会影响司机室安全时，司机室不应设置在起重臂架的正下方。	1	查现场	1. 不符合，扣 0.5 分。			6.2.2.3
5.2.2.4	当存在坠落物砸碰司机室的危险时，司机室顶部应装设有效的防护。	1	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分。			6.2.2.4
5.2.2.5	司机室地板应用防滑的非金属隔热材料覆盖。	1	查现场	1. 不符合，扣 0.5 分。			6.2.2.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
5.2.2.6	司机室工作面上的照度不应低于 30lx。	1	查现场	1. 不符合,扣 0.5分。			6.2.2.6
5.2.2.7	起重机上所有的操作部位以及要求经常检查和保养的部位（包括臂架顶端的滑轮和运动部分），凡离地面距离超过 2m 的，都应通过斜梯（或楼梯）、平台、通道或直梯到达，梯级的两边应装设护栏。不论起重机在什么位置，通道、斜梯（或楼梯）、平台都应有安全入口。	1	查现场。	1. 不符合,扣 0.5分。			6.2.2.7
5.2.2.8	在起重机上的以下部位应装设栏杆： （1）用于进行起重机安装、拆卸、试验、维修和保养，且高于地面 2m 的工作部位； （2）通往离地面高度 2m 以上的操作室、检修保养部位的通道； （3）在起重机上存在跌落高度大于 1m 的危险通道及平台。	2	查现场	1. 一处不符合,扣 0.5 分。			6.2.2.8
5.2.2.9	电气设备应有防止固体物和液体侵入的防护措施。	1	查现场	1. 不符合,扣 1分。			6.2.2.9
5.2.2.10	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，当有紧急情况时，应能够停止所有运动的驱动机构。紧急停止开关动作时不应切断可能造成物品坠落的动力回路（如电磁盘、气动吸持装置）。紧急停止开关应为红色，并且不能自动复位。需要时，紧急停止开关还可另外设置在其他部位。	1	查现场	1. 不符合,扣 1分。			6.2.2.10
5.2.2.11	采用无线控制系统（如无线、红外线）应符合下列要求： a) 无线遥控装置应由专人保管，且应采取措施（如钥匙操作开关、访问码）防止擅自使用操作控制站； b) 每个操作控制站应带有一个预定由其控制的一台或数台起重机的明确标记； c) 操作控制站应设置一个启动起重机械上的紧急停止功能的紧急停止开关； d) 当检测不到高频载波或者收不到数据信号时，应实现被动急停功能。	2	查现场	1. 一处不符合,扣 0.5 分。			6.2.2.11
5.2.2.12	起升机构均应装设起升高度限位器。	1	查现场	1. 不符合,扣 0.5分。			6.2.2.12
5.2.2.13	起重机和起重小车（悬挂型电葫芦运行小车除外），应在每个运行方向装设运行行程限位器。	1	查现场。	1. 不符合,扣 0.5分。			6.2.2.13
5.2.2.14	当两台或两台以上的起重机械或起重小车运行在同一轨道上时，应装设防撞装置。	1	查现场	1. 不符合,扣 0.5分。			6.2.2.14

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
5.2.2.15	在轨道上运行的起重机的运行机构、起重小车的运行机构及起重机的变幅机构等均应装设缓冲器或者缓冲装置。缓冲器或缓冲装置可安装在起重机上或轨道端部止挡装置上。轨道端部止挡装置应牢固可靠，防止起重机脱轨。	1	查现场	1. 不符合,扣0.5分。			6.2.2.15
5.2.2.16	导电滑触线的安全防护应符合下列要求： a) 桥式起重机司机室位于大车滑触线一侧，在有触电危险的区段，通向起重机的梯子和走台与滑触线间应设置防护板进行隔离； b) 桥式起重机大车滑触线侧应设置防护装置，以防止小车在端部极限位置时因吊具或钢丝绳摇摆与滑触线意外接触； c) 多层布置桥式起重机时，下层起重机应采用电缆或安全滑触线供电； d) 其他使用滑触线的起重机械，对易发生触电的部位应设置防护装置。	2	查现场。	1. 一处不符合,扣0.5分。			6.2.2.16
5.2.2.17	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。	1	查现场	1. 不符合,扣0.5分。			6.2.2.17
5.2.2.18	起重机只装设抗风制动装置而无锚定装置的，抗风制动装置应能承受起重机非工作状态下的风载荷；当工作状态下的抗风制动装置不能满足非工作状态下的抗风防滑要求时，还应装设牵缆式、插销式或其他形式的锚定装置。起重机有锚定装置时，锚定装置应能独立承受起重机非工作状态下的风载荷。	1	查现场	1. 不符合,扣0.5分。			6.2.2.18
5.2.2.19	在露天工作的起重机上的电气设备应采取防雨措施。	1	查现场。	1. 不符合,扣0.5分。			6.2.2.19
5.2.2.20	在正常工作或维修时，为防止异物进入或防止其运行对人员可能造成危险的零部件，应设有保护装置。起重机上外露的、有可能伤人的运动零部件，如开式齿轮、联轴器、传动轴、链轮、链条、传动带、皮带轮等均应装设防护罩/栏。	1	查现场	1. 不符合,扣0.5分。			6.2.2.20
5.2.2.21	应在起重机的合适位置或者工作区域设有明显可见的文字安全警示标志，在起重机的危险部位，应有安全标志和危险图形符号。	1	查现场。	1. 不符合,扣0.5分。			6.2.2.21
5.2.3	吊具索具	9					
5.2.3.1	起重吊索具应检查合格后使用，吊索具应现场存放在标定额定吨位的固定吊架上。不合格的吊索具不应存放在现场。	1	查现场。	1. 不符合,扣1分。			6.2.3.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
5.2.3.2	<p>索具应完好无明显损伤；钢丝绳的断丝数、腐蚀（磨损）量、变形量、使用长度和固定状态应符合GB/T 5972-2016和GB/T 29086-2012的要求。</p> <p>a) 自制、改造、修复和新购置的吊具与索具，应在空载运行试验合格的基础上按规定试验载荷试验合格后方可投入使用；</p> <p>b) 购置的吊具索具应是具备安全认可资质的合格产品；</p> <p>c) 使用单位应对吊具索具进行日常保养、维修、检查和检验，吊具索具应定置摆放，且有明显的载荷标识；所有资料应存档。</p> <p>d) 不合格的吊索具不应存放在现场。</p>	2	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.2.3.2
5.2.3.4	<p>起重机械作业应符合以下要求：</p> <p>a) 严格按照吊车岗位的劳保穿戴要求，正确规范穿戴劳保。</p> <p>b) 天车吊运物品时，应检查确认吊具完好，捆束牢靠后方可进行。</p> <p>c) 工作中，发现钢丝绳破损，机械、电气部分有故障时，应立即停车处理。</p> <p>d) 指挥和配合作业的人员站位应安全、可靠。</p> <p>e) 司机应得到指挥信号后，并在指挥人员的现场指挥下，方能进行操作。</p> <p>f) 吊运物体前，进行鸣笛操作。</p> <p>g) 吊运物体中，严禁从地面人员上方通过。</p> <p>h) 吊运热料包、易散落物体时严禁越过一切机动设备上方。</p> <p>i) 起吊任何物体，都要停顿一下，确认吊钩牢固、准确对准吊物中心，平稳起吊。</p> <p>j) 下放任何吊物过程中，都要采用点动下降操作，以保证吊物平稳、准确到位。</p> <p>k) 工作时，不应用限位开关停车。</p> <p>l) 工作结束后，司机（天车工）应将天车停在指定地点，控制器放回零位并切断电源。</p>	6	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.2.3.3
5.3	压力容器	35					
5.3.1	一般要求	9					
5.3.1.1	使用的储存器、分离器、换热器以及塔式容器等固定式压力容器及其安全附件，其设计、制造、验收和使用，应符合TSG 21-2016的有关规定。使用的铁路罐车、汽车罐车、长管拖车、罐式集装箱和管束式集装箱等移动式压力容器及其安全附件，其设计、制造、验收和使用应符合TSG R0005-2011	2	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.3.1.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	的有关要求。						
5.3.1.2	喷吹易燃易爆物料的压力容器，除应装设安全阀外，还应装设泄爆装置。	1	查现场。	1. 不符合，扣1分。			6.3.1.2
5.3.1.3	泄爆装置不应正对过道和门窗，其位置不应危及操作人员的安全，否则泄爆孔口应装泄放导管，将排放介质引至安全地点。	1	查现场。	1. 不符合，扣1分。			6.3.1.3
5.3.1.1	压力容器的使用单位应当将使用登记证悬挂或者固定在压力容器本体上（无法悬挂或者固定的除外），并在压力容器的明显部位喷涂使用登记证号码。	1	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.3.1.4
5.3.1.2	压力容器铭牌和标志清晰完好。	1	查现场	1. 不符合，扣1分。			6.3.1.5
5.3.1.3	对压力容器（不包括气瓶）的外观进行检查，应符合以下要求： a) 容器外表面无腐蚀情况； b) 主要受压元件及其焊缝无裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热现象； c) 无工卡具焊迹、电弧灼伤； d) 法兰、密封面及其紧固螺栓完好； e) 支承、支座或者基础无下沉、倾斜、开裂； f) 地脚螺栓完好。	3	查现场。	1. 一处不符合，扣0.5分。			6.3.1.6
5.3.2	固定式压力容器	6					
5.3.2.1	固定式压力容器安全保护装置应符合以下要求： a) 应当根据设计要求装设超压泄放装置（安全阀或者爆破片装置）； b) 对易爆介质或者毒性程度为极度、高度或者中度危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，不应直接排入大气； c) 压力容器工作压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应装设安全阀和压力表。	2	查现场	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.3.2.1
5.3.2.2	安全阀应当校验合格后才能安装使用。	1	查现场。	1. 不符合，扣1分。			6.3.2.2
5.3.2.3	压力表在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，并注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	1	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.3.2.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
5.3.2.4	液位计应安装在便于观察的位置，否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计最高和最低安全液位，应当作出明显的标志。	1	查现场。	1. 不符合，扣 1 分。			6.3.2.4
5.3.2.5	需要控制壁温的压力容器，应当装设测试壁温的测温仪表（或者温度计）。测温仪表应当定期校检。	1	查现场。	1. 不符合，扣 1 分。			6.3.2.5
5.3.3	气瓶	20					
5.3.3.1	气瓶的泄压装置应符合以下要求： a) 盛装有毒气体的气瓶，不应当单独装设安全阀； b) 盛装溶解乙炔的气瓶，应当装设易熔合金塞装置； c) 盛装液化天然气及其他可燃气体的焊接绝热气瓶（含车用焊接绝热气瓶），应当装设两级安全阀；盛装其他低温液化气体的焊接绝热气瓶应当装设爆破片和安全阀； d) 机动车用液化石油气瓶，应当装设带安全阀的组合阀或者分立的安全阀；车用压缩天然气气瓶应当装设爆破片-易熔合金塞串联复合装置；安全泄压装置上气体泄放出口的设置不对气瓶本体的安全性能造成影响； e) 工业用非重复充装焊接钢瓶，应当装设爆破片装置； f) 长管拖车、管束式集装箱用大容积气瓶，一般需要装设爆破片或者爆破片-易熔合金塞串联复合装置； g) 爆破片-易熔合金塞复合装置或者爆破片-安全阀复合装置中的爆破片应当置于与瓶内介质接触的一侧。	3.5	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.3.3.1
5.3.3.2	储存瓶装气体实瓶时，存放空间温度不应超过 40℃，否则应当采用喷淋等冷却措施。	2	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.3.3.2
5.3.3.3	气瓶充装单位应在自有产权或者托管的气瓶上粘贴气瓶警示标签。	2	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.3.3.3
5.3.3.4	气瓶应有制造标志和定期检验标志。	2	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.3.3.3
5.3.3.5	气瓶的颜色标志应满足 GB7144 的相关要求，且气瓶的字样、色环彼此间	2	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，			6.3.3.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	应避免叠合，不占防震圈的位置。			扣完为止。			
5.3.3.6	气瓶的瓶帽和保护罩应符合下列要求： a) 公称容积大于等于 5L 的钢质无缝气瓶，应配有螺纹连接的快装式瓶帽或者固定式保护罩； b) 公称容积大于等于 10L 的钢质焊接气瓶（含溶解乙炔气瓶），应配有不可拆卸的保护罩或者固定式瓶帽； c) 瓶帽应有良好的抗撞击性，不应用灰口铸铁制造。	1.5	查现场。	1. 不符合，扣 0.5 分/处，扣完为止。			6.3.3.6
5.3.3.7	底座不能靠瓶底直立的气瓶，应配有底座（采用固定支架或者集装框架的气瓶除外）。	1	查现场。	1. 不符合，扣 1 分。			6.3.3.7
5.3.3.8	瓶装气瓶的储存应符合以下要求： a) 储存瓶装气体实瓶时，存放空间温度不应超过 40℃，否则应当采用喷淋等冷却措施； b) 空瓶（空瓶是指包括气瓶出厂或者定期检验后相关单位按照规定向气瓶内充入压力低于 0.275MPa（21℃时）的氮气等保护性气体的气瓶）与实瓶应当分开放置，并有明显标志； c) 毒性气体实瓶和瓶内气体相互接触能引起燃烧； d) 毒性气体实瓶和瓶内气体相互接触引起燃烧、爆炸、产生毒物的实瓶，应当分室存放，并在附近配备防毒用具和消防器材。 e) 储存易起聚合反应或者分解反应的瓶装气体时，应当根据气体的性质控制存放空间的最高温度和规定储存期限； f) 气瓶应储存在专用位置；作业同一地点放置的气瓶数量不应超过 5 瓶；超过 5 瓶但不超过 20 瓶时，应有防火防爆措施；超过 20 瓶以上时必须设置二级瓶库； g) 瓶库内不应有地沟、暗道，不应有明火和其他热源，库房门口应有明显的安全标志；库房应远离热源，不应有明火，有防止阳光直射库内的措施，库内通风良好，保持干燥； h) 各种气瓶及空、实瓶应分开存放，存放量符合规定；气瓶立放时，应采取可靠的防倾倒措施；存放时安全帽应旋紧； i) 空实瓶的存放应有明显标识，并保持间距 1.5m 以上。	6	查现场。	1. 一处不符合，扣 0.5 分，扣完为止。			6.3.3.8

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
5.4	锅炉	11					
5.4.1	使用单位应当将使用登记证悬挂在锅炉房内（无法悬挂或者固定的除外），并在锅炉的明显部位喷涂使用登记证号码。	1	查现场	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.4.1
5.4.2	安全阀应定期校验。	2	查看记录；查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.4.2
5.4.3	压力表外观完好，压力表校验后应当加铅封。	1	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.4.3
5.4.4	安置在多层或者高层建筑物内的锅炉，燃料供应管路应采用无缝钢管，用气体作燃料时，应有燃气检漏报警装置。	1	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.4.4
5.4.5	水位表应符合以下要求： a) 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； b) 玻璃管式水位表应当有防护装置，并且不应当妨碍观察真实水位； c) 水位表应当有放水阀门和接到安全地点的放水管； d) 水位表应当安装在便于观察的地方，水位表距离操作地面高于6m时，应当加装远程水位测量装置或者水位视频监视系统。	2	查现场。	1. 一处不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.4.5
5.4.6	在锅炉相应部位应当装设温度测点。	1	查现场。	1. 不符合，扣1分。			6.4.6
5.4.7	锅炉的安全保护装置基本要求： a) 蒸汽锅炉应当装设高、低水位报警（高、低水位报警信号应当能够区分），额定蒸发量大于或者等于2t/h的锅炉，还应当装设低水位连锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作； b) 额定蒸发量大于或者等于6t/h的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和连锁保护装置，超压连锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值； c) 锅炉的过热器和再热器，应当根据机组运行方式、自控条件和过热器、再热器设计结构，采取相应的保护措施，防止金属壁超温；再热蒸汽系统应当设置事故喷水装置，并且能自动投入使用； d) 安置在多层或者高层建筑物内的锅炉，每台锅炉应当配备超压（温）连锁	2	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.4.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	保护装置和低水位联锁保护装置。						
5.4.8	锅炉使用单位应按照安全技术规范的要求进行锅炉水（介）质处理，并接受特种设备检验机构实施的水（介）质处理定期检验；锅炉化学清洗服务应具备相关法律法规所规定的条件，获得相关部门许可，并按照安全技术规范的要求进行，接受特种设备检验机构的监督检验。	1	查看资料：查看检验记录。	1. 一处不符合，扣 1 分，扣完为止。			6.4.8
5.5	压力管道	8					
5.5.1	6.1.1 工业管道应符合下列要求： a) 管道外观完好，无锈蚀、泄漏； b) 应依据GB 7231的相关规定规范工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识； c) 工业管道应按照 TSG D0001-2009第 128 条设置安全泄放装置； d) 下列放空或者排气管道上应设置放空阻火器： ——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。 e) 凡有下列情况之一，应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。 f) 可燃、有毒介质的管道，应在安全阀或者爆破片装置的排出口装设导管，将排放介质引至集中地点，进行妥善安全处理，不应直接排入大气； g) 安全阀应在有效检测期内，且铅封完好，阀芯和阀座密封面完好，导向零件、调节圈无锈蚀，阀芯与阀座工作正常，弹簧无腐蚀、生锈。 h) 对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的管道系统，均应采取静电接地措施。	8	查现场。	1. 不符合，扣 0.5分/处，扣完为止。			6.5.1
5.6	厂（场）内专用机动车辆	12					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
5.6.1	<p>厂（场）内专用机动车管理应符合以下要求：</p> <p>a) 应建立机动车辆清单，登记机动车登记证书号、号牌、行驶证号、购买使用时间、年检情况等。</p> <p>b) 机动车辆按期接受特种设备检验机构定期检验，检验不合格的车辆不应继续使用；保存检验报告、标示。</p> <p>c) 租赁外部车辆时，车辆出租单位应有相应的租赁资质，并保存其资质复印件；应签订安全生产协议或在租赁协议、合同内约定车辆合格标准、车辆检查检验的各自职责等内容。</p> <p>d) 按照TSG N0001-2017规定要求，对机动车辆进行日常维护保养、自行检查和全面检查，并保存检查记录；发现故障及时修理，车辆不应带病行驶。</p> <p>e) 车辆牌照清晰，张贴部位统一；安全带、备用胎、车身反光标识、停车三角警告牌等齐全、完好；车辆应配备灭火器，且在有效期内，压力等指标合格。</p> <p>f) 车辆的车架不应有变形、裂纹和锈蚀，螺栓和铆钉不应缺少和松动。</p> <p>g) 车身外观应整洁无损；各零部件完好，连接紧固，无缺损。底盘各部无漏油、漏水、漏气现象；车外后视镜和前下视镜完好，位置正确；驾驶室内各控制仪表及操纵机构齐全有效。</p> <p>h) 车辆装有灯具时其灯泡应有保护装置，安装应牢靠，不应因车辆震动而松脱、损坏、失去作用或改变光照方向，所有灯光开关应安装牢固，开启、关闭自如，不应因车辆震动而自行开启或关闭。</p> <p>i) 轮胎气压正常、胎面不应因局部磨损而暴露出轮胎帘布层；胎面或胎壁上不应有长度超过25mm 或深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂或割伤；同一轴上的轮胎规格和花纹应相同；转向轮不应使用翻新轮胎。</p> <p>g) 制动系统各部件应灵活有效，无渗漏现象。</p> <p>k) 润滑系统应油质清洁、油位正常，油管清洁无裂纹，无渗漏油现象。</p> <p>l) 蓄电池箱、燃油箱托架的安装应牢固，无严重腐蚀、变形现象。</p> <p>m) 灯光系统、喇叭应符合要求，雨刷器工作正常。</p>	4	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.6.1
5.6.2	<p>叉车作业前，应检查外观，主要内容如下：</p> <p>a) 门架不得有变形和焊缝脱焊现象，内外门架的滚动间隙应调整合理，不得大于 1.5 mm，滚轮转动应灵活，滚轮及轴应无裂纹、缺陷。轮槽磨损量不得大于原尺寸的 10%；</p> <p>b) 两根起重链条张紧度应均匀，不得扭曲变形，端部联接牢靠，链条的</p>	3	查现场。	1. 不符合，扣0.5分/处，扣完为止。			6.6.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>节距不得超出原长度的4%，否则应更换链条。链轮转动应灵活；</p> <p>c) 货叉架不得有严重变形，焊缝脱焊现象。货叉表面不得有裂纹、焊缝开焊现象。货叉根角不得大于 93°，厚度不得低于原尺寸的 90%。左、右货叉尖的高度差不得超过货叉水平段长度的 3%。货叉定位应可靠，货叉挂钩的支承面、定位面不得有明显缺陷，货叉与货叉架的配合间隙不应过大，且移动平顺；</p> <p>d) 燃料、润滑油和冷却水是否需要加注；</p> <p>e) 检查确保叉车的倒车蜂鸣器、警报器、安全带、护顶架、挡货架等设施齐全有效，可以正常使用。</p>						
5.6.3	<p>叉车作业时应该注意以下事项：</p> <p>a) 起步前，观察四周，确认无妨碍行车安全的障碍后，先鸣笛，后起步。起步时须缓缓平稳起步；</p> <p>b) 叉车在载物起步时，驾驶员应先确认所载货物平稳可靠。非特殊情况，禁止载物行驶中急刹车；</p> <p>c) 行驶时，货叉底端距地面高度应保持 300mm~400mm、门架须后倾；</p> <p>d) 用货叉叉取货物时，货叉应尽可能深地叉入载荷下面，还要注意货叉尖不能碰到其它货物或物件。应采用最小的门架后倾来稳定载荷，以免载荷向后滑动。放下载荷时，可使门架小量前倾；</p> <p>e) 叉载物品时，应按需调整两货叉间距，使两叉负荷均衡，不得偏斜，物品的一面应贴靠挡货架，叉载的重量应符合载荷中心曲线标志牌的规定。，以便于安放载荷和抽出货叉；</p> <p>f) 禁止高速叉取货物和用叉头与坚硬物体碰撞；</p> <p>g) 叉车叉物作业，禁止人员站在货叉周围，以免货物倒塌伤人。不允许用单支货叉叉取高过载荷的货物；</p> <p>h) 叉车作业时，禁止人员站在货叉上。禁止用货叉举升人员从事高处作业，以免发生高处坠落事故；</p> <p>i) 叉车停用时应取下钥匙，钥匙应有专人负责管理。</p>	3	查现场。	1. 不符合,扣 0.5 分/处。			6.6.3
5.6.4	<p>驾驶员管理应符合以下要求：</p> <p>a) 驾驶人员应取相应的《特种设备作业人员证》，并在有效期内，随身携带。</p> <p>b) 应登记驾驶员基本信息，有专人负责管理。</p>	2	查看资料。	1. 不符合,扣 0.5 分/处。			6.6.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	c) 应定期组织驾驶员日常安全教育, 并保持记录; 不应出现酒后、醉酒、超速等违章驾驶。 d) 机动车行驶时, 驾驶人、乘坐人员应按规定使用安全带; 对驾驶人员违章行为进行教育和处罚。						
6	用电	85					
6.1	变配电系统	57					
6.1.1	规章制度和记录档案	5					
6.1.1.1	应建立健全变配电运行管理制度和操作规程, 主要内容应上墙明示。规章制度应明确相关机构及人员的职责、权限、工作内容、流程等内容, 且应根据实际工作情况及时进行修改、补充和完善。 a) 巡视检查管理; b) 设备缺陷管理; c) 运行维护管理; d) 场地环境管理; e) 工作票、操作票管理; f) 门禁管理等。	3	查看资料。	1. 每缺 1 项规章制度 (或者制定的规章制度未符合企业实际情况的), 扣 0.5 分; 2. 规章制度主要内容未上墙明示的, 扣 0.5 分。			7.1.1.1
6.1.1.2	变配电系统的各种记录档案应分类归档, 设计、施工、竣工验收的图纸、图表等文件资料长期保存, 其他记录应至少保存 3 年。 a) 记录档案包括: 倒闸操作记录、运行工作记录或值班日志、负荷记录、设备巡视检查记录、设备缺陷记录、设备检修记录、设备试验记录、继电保护及自动装置动作记录、事故处理记录、应急预案演练及评估记录、安全日活动记录、培训及考核记录、运行分析记录、门禁登记记录、安全用具、仪表台账、消防器材记录; b) 图纸图表包括: 一次系统接线图、继电保护及自动装置原理图、隐蔽工程图 (电缆敷设平面布置图和电缆明细表、接地装置平面布置图)、c) 供电部门调度值班人员名单 (限有调度协议的单位)、值班人员名单 (应明确各班带班人) 及其上岗证复印件、事故处理及紧急应用电话表、专业管理分工表。	1	查看资料。	1. 每缺 1 项记录档案, 扣 0.5 分; 2. 每缺 1 项图纸图表, 扣 0.5 分。			7.1.1.2
6.1.1.3	变配电室的事故应急预案应编制设备异常、故障的现场处置方案, 包括停电、触电、汛害、电气设备火灾爆炸等内容, 并与综合应急预案相衔接。事故应急预案的编制应符合 GB/T 29639-2020 的有关规定。	1	查看资料。	1. 应急预案种类不齐全, 扣 0.5 分; 2. 应急预案与企业实际			7.1.1.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				情况不符的，扣0.5分； 3. 应急预案演练次数不符合要求的，扣0.5分； 4. 扣满1.5分的，追加扣5分。			
6.1.2	设备设施	11					
6.1.2.1	快关设备的配置应符合如下要求： a) 高压配电装置应采用具有五防功能的金属封闭开关设备。 b) 低压成套开关设备应使用具有3C认证的产品。	1	查看资料及现场。	1. 高压配电装置未采用具有五防功能的金属封闭开关设备的，“用电安全”模块否决。 2. 低压开关设备未使用具有3C认证的产品的，不得分，并追加扣30分。			7.1.2.1
6.1.2.2	应配备质量合格、数量满足工作需求的安全工器具： a) 绝缘安全工器具：绝缘杆、验电器、携带型短路接地线、绝缘手套、绝缘靴（鞋）； b) 登高作业安全工器具：安全帽、安全带、安全绳、登高器具等； c) 测量仪表：红外温度测试仪、万用表、钳形电流表、绝缘电阻表等。	1.5	查现场。	1. 未按要求配置安全工器具的，扣0.5分； 2. 安全工器具未统一分类编号，登记在册的，扣0.5分。			7.1.2.2
6.1.2.3	安全工器具应妥善保管，存放在干燥通风的场所。	0.5	查现场。	1. 安全工器具未妥善保管，扣0.5分。			7.1.2.3
6.1.2.4	安全工器具应建立台帐，并有检查、试验台帐。	0.5	查看资料。	1. 安全工器具未建立台帐，未有检查、试验台帐，扣0.5分。			7.1.2.4
6.1.2.5	电容型验电器、绝缘杆、绝缘胶垫、绝缘靴、绝缘手套、保护接地线应按照检定周期要求进行定期试验。	2	查看定期检验的资料。	1. 绝缘工具未定期试验的，扣1分；试验周期未满足要求的，扣1分。			7.1.2.5
6.1.2.6	改造、大修的电气设备，应在投入运行前进行交接试验，试验合格后方可投入运行。	0.5	查看资料。	1. 不合要求的不得分。			7.1.2.6
6.1.2.7	定期试验项目及周期要求，进行电气设备预防性试验。	0.5	查看资料。	1. 未定期进行预防性试验			7.1.2.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
				的，不得分。			
6.1.2.8	应安排设备清扫检查工作。一般情况下至少应每年一次。	0.5	查现场，查看清扫记录。	1. 未能定期进行清扫检查的，不得分。			7.1.2.8
6.1.2.9	自备应急电源管理应符合如下要求： a) 自备应急电源应定期进行安全检查、预防性试验、启机试验和切换装置的切换试验，并做好记录。 b) 不应自行变更自备发电机接线方式。 c) 应有可靠的导送开闭锁装置，防止反送电，不应自行拆除闭锁装置或者使其失效。 d) 不应擅自将自备应急电源引入、转供其他用户。	2	查看资料及现场。	1. 不符合 a) 款要求的，不得分；2. 不符合 b) 款、c) 款和 d) 款要求的，不得分，并追加扣 15 分。			7.1.2.9
6.1.2.10	地下变配电室还应符合如下要求： a) 应有安全通道，安全通道和楼梯处应设逃生指示标识和应急照明装置。 b) 应设有通风散热、防潮排烟设备和事故照明装置。 c) 室内地面的最低处应设有集水坑并配有自动排水装置。	2	查现场。	1. 不符合要求，不得分，并追加扣 10 分。			7.1.2.10
6.1.3	环境要求	8					
6.1.3.1	室内环境应符合如下要求： a) 变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫。 b) 正常照明和应急照明系统应完好。 c) 疏散指示标志灯的持续照明时间应大于 30min。 d) 室内环境整洁，场地平整，设备间不应存放与运行无关的物品，巡视道路畅通。 e) 设备构架、基础无严重腐蚀，房屋不漏雨，无未封堵的孔洞、沟道。 f) 电缆沟盖板齐全，电缆夹层、电缆沟和电缆室设置的防水、排水措施完好有效。 g) 室内不应带入食物及储放粮食，值班室不应设置和使用寝具、明火灶具。 h) 设备间内不应有与其无关的管道和线路通过。 i) 设备区域内应配有温、湿度计。 j) 有专人值班的变配电室应配备专用电话，电话畅通，时钟准确。	3	查现场。	1.1 处不符合要求，扣 0.5 分； 2. 扣满 4 分的，追加扣 10 分。			7.1.3.1
6.1.3.2	门、窗的要求应符合如下要求：	2	查现场。	1. 一 处不符合要求，扣			7.1.3.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>a) 出入口的门为防火门，向外开启，并应装锁，且门锁应便于值班人员在紧急情况下打开。</p> <p>b) 设备间与附属房间之间的门应向附属房间方向开启。高压间与低压间之间的门，应向低压间方向开启。配电装置室的中间门应采用双向开启门。</p> <p>c) 长度大于7m 面积大于60m²的变配电室应有2个出入口，若两个出口之间的距离超过15m时，应增设一个中间安全出口。当变配电室采用多层布置时，位于楼上的变配电室至少应设一个出口通向室外的平台或通道，平台应有固定的护栏。</p> <p>d) 地面变配电室的通往室外的门、窗应装有纱门且门上方应装设雨罩。</p> <p>e) 应设置防止雨、雪和小动物从采光窗、通风窗、门、通风管道、桥架、电缆保护管等进入室内的设施。</p> <p>f) 出入口应设置高度不低于400mm的防鼠挡板。</p>			0.5分。 2. 扣满2分的，追加扣10分。			
6.1.3.3	<p>标志标识齐全、清楚、正确，且应符合如下要求：</p> <p>a) 安全标示牌的悬挂位置和式样应符合表1的要求。</p> <p>b) 每面配电盘应标明路名和调度编号，双面维护的配电盘柜前和盘柜后均应标明路名和调度编号，且路名、编号应与模拟图板、自动化监控系统、运行资料等保持一致。</p> <p>c) 配电装置前应标注警戒线，警戒线距配电装置应不小于800mm。</p> <p>d) 设备上不应粘贴与运行无关的标志。</p> <p>e) 变配电室的出入口应设置明显的安全警示标志牌。</p>	2	查现场。	1. 一处不符合要求，扣0.5分。 2. 扣满3分的，追加扣10分。			7.1.3.3
6.1.3.4	应设置符合GB50140要求的适用电气火灾的消防设施、器材，并定期维护、检查和测试。现场消防设施、器材不应挪作他用，周围不应堆放杂物和其他设备。	1	查现场。	1. 未设置符合要求的灭火器的，扣1分； 2. 没有1具灭火器未定期维护、检查的，扣1分； 3. 没有1具灭火器存在挪用、遮挡的，扣1分。			7.1.3.4
6.1.4	运行要求	5					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
6.1.4.1	操作票的使用应符合如下要求： a) 10kV及以上电压等级的变配电室运行中，需要改变运行方式或电气设备改变其工作状态时，应填写操作票。 b) 操作票应使用统一的票面格式。 c) 操作票由操作人员填写，每张票填写一个操作任务。 d) 操作前应根据模拟屏或接线图核对所填写的操作项目，并经审核签名。 e) 操作时应执行唱票和复诵，每操作完一步，应由监护人在操作项目前划“√”。操作执行结束，在最后一步下方加盖“已执行”章，签字仍可。	2	查看资料。查看操作票。	1. 无操作票的，扣2分； 2. 操作票的填写1处不符合要求的，扣1分； 3. 扣满2分的可追加扣5分。			7.1.4.1
6.1.4.2	巡视检查应符合如下要求： a) 有专人值班的变配电室每班应至少巡视检查1次。 b) 无专人值班的变配电室应根据电气运行环境、电气设备运行工况、负载等具体情况安排巡视检查，每周至少1次。	1	查看资料：查看巡视检查的记录。	1. 巡视检查周期不符合要求的，扣3分； 2. 无巡视检查记录的，视同未进行巡视检查。			7.1.4.2
6.1.4.3	工作票的使用应符合如下要求： a) 10kV及以上电压等级的变配电室设备设施的检修、改装、调整、试验、校验工作，应填写工作票。 b) 工作票由设备运行管理单位的电气负责人签发，或由经设备运行管理单位审核合格并批准的修试及基建单位的电气负责人签发。 c) 一张工作票中，工作票签发人、工作许可人和工作负责人不应互相兼任。 d) 一个工作负责人不应同时执行两张及以上工作票。	2	查看记录。	1. 无工作票的，扣1分； 2. 工作票的填写1处不符合要求的，扣1分； 3. 扣满2分的，追加扣5分。			7.1.4.3
6.1.5	人员要求	4					
6.1.5.1	电工人员应取得合格有效的电工作业操作资格，操作证原件由值班人员上岗时随身携带或由单位统一进行管理。	1	查看资料：查看电工作业资格证。	1. 1人未持合格有效证件的，不得分，并追加扣20分； 2. 操作证原件未随身携带或由单位统一保管的，扣1分。			7.1.5.1
6.1.5.2	配电室值班人员的配置应符合如下要求： a) 35kV以上电压等级的变配电室应安排专人值班，值班人员不少于2	1	查看资料。	1. 值班人员的配置不符合要求的，不得分，并追加			7.1.5.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	人，且应明确其中 1 人为值长； b)10/6kV 电压等级、变压器容量在 500kVA 及以下的变配电室，可不设专人值班，但应由电工人员负责运行检查工作。			扣 20 分； 2. 每班值班人员不少于 2 人的变配电室，未明确其中 1 人为值长的，扣 1 分。			
6.1.5.3	值班人员应坚守工作岗位，上岗期间应穿全棉长袖工作服和绝缘鞋，应禁止以下行为： a) 接班前及当班期间饮酒； b) 当班期间睡觉； c) 利用供电企业停电期间，未经供电企业同意，在自己所不能控制的电气设备或线路上，装设短路线、接地线或进行检修维护等工作； d) 约时停、送电； e) 擅自拆除闭锁装置或者使其失效； f) 其他与工作无关的活动。	2	查现场。	1. 处不符合要求的，扣 0.5 分，并追加扣 5 分。			7.1.5.3
6.1.6	用电场所	24					
6.1.6.1	固定电气线路应符合以下要求： a) 所有线路架空或在地面穿金属管敷设，线路应完好无损，不应有破损、老化或过载； b) 三相五线制系统的低压电缆应采用五芯电力电缆，三相四线制系统的低压电缆应采用四芯电力电缆； c) 配电线路不应跨越易燃材料筑成的建筑物； d) 当导线垂直敷设至地面低于 1.8 m 时，应穿管保护； e) 电缆不能和燃油管、可燃气体输送管道共同敷设在同一沟道内或行架上。 f) 所有设备的外露可导电部分应与系统主干 PE 连接牢固； g) 相关资料齐全符合规定。	7	查现场。	不符合要求每处扣 0.5 分			7.1.6.1
6.1.6.2	临时低压电气线路应符合如下要求： a) 临时线路安装前，应按“临时用电作业”许可程序办理审批手续。无未经批准的临时线路。 b) 安装、巡检、维修或拆除临时用电设备和线路，必须由电工完成，并应有人监护。电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。 c) 临时用电必须按照规定敷设电路，选用的电线电缆必须满足用电安全性需要。	9	查现场。	不符合要求每处扣 0.5 分			7.1.6.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>d) 临时线路敷设时，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，符合 GB 13955-2017的要求；</p> <p>e) 临时线路敷设时，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；否则每一分路应装设与负荷匹配的断路器或熔断器；</p> <p>f) 临时线架空时，装置区内不得低于 2.5 m，跨越道路时不得低于 5 m；不允许用金属管作电线支撑物，地面敷设时应穿管保护；电缆地下敷设时埋地深度不得低于 0.7 m，且沿线必须设安全标志。</p> <p>g) 施工现场临时用电应符合 JGJ46-2005规定。</p> <p>h) 必需设立临时线路且当天不能结束任务的作业，应做好安全防范措施，作业结束后及时拆除临时线路。不准许临时设立的线路作为长期固定线路使用。</p> <p>i) 使用现场应悬挂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>						
6.1.6.3	<p>变配电设备设施要求：</p> <p>a) 变配电所不应设置在多尘、水雾、有腐蚀性气体、地势低洼或可能积水的场所，站内无漏雨、无积水；</p> <p>b) 变配电所应配有适合扑灭电气火灾的干粉或其他类型的灭火器材。</p> <p>c) 供电主控室、配电值班室、主电缆隧道和电缆夹层，应设有火灾自动报警器、烟雾火警信号装置、灭火装置；</p> <p>d) 变配电设备所在室内不应有与其无关的管道和明敷线路通过；</p> <p>e) 变压器室、配电室、电容器室等通向变电所外部的门和窗、自然通风和机械通风空洞、架空线路及电缆进出口线路的穿墙透孔和保护管等敞开部位，均应加装防止小动物进入的金属网或其他建筑材料，网孔应小于 10 mm × 10 mm；门口应加设高度不低于 400 mm的防鼠挡板；</p> <p>f) 各种安全用具和防护用品应完好无损，正确存放，并在实物上张贴定期检验合格的标志；</p> <p>g) 变压器室、车间内及露天变压器安装地点附近，应设置标明变压器编号和名称、电压等级的标牌，并挂有国家电力统一标准的、明显醒目的h) 变配电室内高、低压配电柜的操作和维护通道应铺有符合标准的绝缘垫或绝缘毯；</p>	8	查现场。	不符合要求每处扣0.5分			7.1.6.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
6.2	手持式、移动式电气	9					
6.2.1	手持电动工具	2					
6.2.1.1	手持电动工具应完好，其检测、设备完好情况应符合 GB 3883.1 的要求。	2	查现场。	不符合，扣 1 分			7.2.1
6.2.2	非固定式电气设备	7					
6.2.2.1	防护罩、遮栏、屏护、盖应能防止人手指触及旋转部位，且应完好、无松动，保持旋转平稳，无晃动、噪声。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.1
6.2.2.2	电源开关应可靠、灵敏；电源线按出厂长度，不应随意接长或拆换，中间不应有接头及破损；不应拖地或接触尖锐物品。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.2
6.2.2.3	间断性使用的移动电气设备（停用超过三个月），使用前和使用过程中应测量其绝缘电阻；常年使用的移动电气设备应每年测量一次；绝缘电阻值应不小于 1 MΩ，并保存测量记录。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.3
6.2.2.4	非固定式电气设备接地故障保护应符合配电系统的接地形式和移动电气设施容量要求，接地正确，连接可靠。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.4
6.2.2.5	不应在一个插座上插用多个移动电气设备；移动电气设备周围不能堆放易燃杂物。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.5
6.2.2.6	非固定式电气设备使用时应做到人走断电，用毕断电。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.6
6.2.2.7	非电气维修人员不应从事移动电气设备的修理；电器或线路拆除后，可能通电的线头应及时用绝缘胶布包扎好。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.2.2.7
6.3	发电机设备及机房	9					
6.3.1	发电机设备	4					
6.3.1.1	发电机设备铭牌完好、清晰。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.1.1.
6.3.1.2	绝缘、接地故障保护等保护装置应完好、可靠；外露的带电部位及其它危险部位应有防护罩等遮拦与安全警示标识。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.1.2
6.3.1.3	备用发电机组与电力系统应设置可靠的联锁装置，防止向电网反送电。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.1.3
6.3.1.4	移动式发电机使用前应将底架停放在平稳的基础上，运转时不应移动。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.1.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
6.3.2	机房	5					
6.3.2.1	发电机应固定位置，移动式发电机有固定保存位置；由专人管理和操作，并定期进行运行测试。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.2.1
6.3.2.2	使用的油品应在室外单独设置储油桶、罐；室内仅可存放少量应急用量，且与发电机保持距离。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.2.2
6.3.2.3	未经许可其它人员不应进入机房。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.2.3
6.3.2.4	机房内应有良好的采光和通风；应安装有外排烟道排放废气烟尘；不应堆放杂物和易燃、易爆物品。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.2.4
6.3.2.5	机房内应配有适合扑灭电气火灾的干粉或其它类型的灭火器材。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.3.2.5
6.4	雷电防护系统	5					
6.4.1	雷电防护应根据各种建（构）筑物、设备设施和信息系统现状进行防雷分类，然后依据分类情况进行防雷设计、验算、布局等工作。	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.4.1
6.4.2	防雷装置应符合下列要求： a) 接闪器、引下线、接地体的材料、截面应符合 GB 50057 的相关规定； b) 接地体在土壤中的埋设深度和焊接方法应合适，并宜敷设在冻土层以下，且与墙和基础保持一定距离； c) 防雷接地电阻值应符合相关规范要求； d) 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。	2	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.4.2
6.4.3	独立避雷针系统应与其他系统隔离，与其他接地网和金属物体、电子设备接地网的间距应符合相关规范要求；装有避雷针的金属筒体作为其引下线时，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，扣 0.5 分			7.4.3
6.4.4	防雷保护应符合下列要求： a) 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，并采取防止雷电流流经引下线和接地装置，或其它多种途径感应过电压所产	1	查现场。	不符合，扣 0.5 分			7.4.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	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； b) 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，并将该系统接到接地网上； c) 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的措施与标识。						
6.5	人员要求	5					
6.5.1	电气作业人员应无妨碍其正常工作的生理缺陷及疾病，并应具备与其作业活动相适应的用电安全、电击救援等专业技术知识及实践经验。	1	查现场。	不符合,扣0.5分			7.5.1
6.5.2	电气作业人员进行电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施；进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应。	1	查现场。	不符合,扣0.5分			7.5.2
6.5.3	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	2	查现场。	不符合,扣0.5分			7.5.3
6.5.4	当非电气作业人员有需要从事接近带电用电产品的辅助性工作时，应先主动了解或由电气作业人员介绍现场相关电气安全知识、注意事项或要求，由具有相应资格的人员带领和指导下参与工作，并对其安全负责。	1	查现场。	不符合,扣0.5分			7.5.4
7	职业卫生	60					
7.1	职业卫生管理机构职责	25					
7.1.1	企业应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，负责本单位的职业病防治工作，制定、落实本单位职业健康检查年度计划，制定职业病防治计划和实施方案，建立和执行职业卫生管理制度和操作规程、工作场所职业病危害因素监测及评价制度、职业病危害事故应急预案等，并形成职业卫生档案和职业健康监护档案。	6	查看资料。	不符合,扣0.5分			8.1.1
7.1.2	企业的主要负责人和职业卫生管理人员应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。	4	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.1.2
7.1.3	企业主要负责人、职业卫生管理人员的职业卫生培训，应包括下列主要内容： a) 职业卫生相关法律、法规、规章和国家职业卫生标准；	4	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.1.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	b) 职业病危害预防和控制的基本知识; c) 职业卫生管理相关知识; d) 相关部门规定的其它内容。						
7.1.4	企业应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。企业应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,企业应重新对从业人员进行上岗前的职业卫生培训。	3	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.1.3
7.1.5	企业应建立、健全下列职业卫生管理制度和操作规程: a) 职业病危害防治责任制度; b) 职业病危害警示与告知制度; c) 职业病危害项目申报制度; d) 职业病防治宣传教育培训制度; e) 职业病防护设施维护检修制度; f) 职业病防护用品管理制度; g) 职业病危害监测及评价管理制度; h) 建设项目职业卫生“三同时”管理制度; i) 职业健康监护及其档案管理制度; j) 职业病危害事故处置与报告制度; k) 职业病危害应急救援与管理制度; l) 岗位职业卫生操作规程; m) 法律、法规、规章规定的其它职业病防治制度。	5	查看资料。	不符合规定的,缺一项扣0.5分,扣完为止。			8.1.4
7.1.6	企业应建立健全下列职业卫生档案资料: a) 职业病防治责任制文件; b) 职业卫生管理规章制度、操作规程; c) 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; d) 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、	3	查看资料。	不符合规定的,缺一项扣0.5分,扣完为止。			8.1.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	检修与更换等记录； e) 工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录； f) 职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录； g) 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； h) 职业病危害事故报告与应急处置记录； i) 从业人员职业卫生检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业卫生损害或者职业病的从业人员处理和安置情况记录； j) 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； k) 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； l) 其它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	6					
7.2.1	企业应按照《职业病危害因素分类目录》和相关职业卫生标准进行职业危害因素辨识。	2	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.2.1
7.2.2	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企业,应按照有关规定,及时、如实向所在地监管部门申报职业病危害项目,并及时更新信息。	4	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.2.2
7.3	职业病危害因素的检测	5					
7.3.1	企业应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。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.3.1
7.3.2	企业应委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构进行定期检测,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。检测、评价结果存入职业卫生档案,并向有关部门报告,向从业人员公布。	3	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.3.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
7.3.3	职业病危害因素浓度或强度超过职业接触限值的，企业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。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.3.3
7.4	职业病的防护	8					
7.4.1	企业应为从业人员提供符合职业卫生要求的工作环境和条件，并采取措施保障从业人员获得职业卫生保护。	2	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.4.1
7.4.2	新建、改建、扩建的工程建设项目和技术改造、技术引进项目可能产生职业病危害的，建设单位应按照相关规定，向有关部门申请备案、审核、审查和竣工验收。	2	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.4.2
7.4.3	企业应根据各行业或各单位的特点，采用有效的职业病防护设施，为作业人员提供符合要求的职业病防护用品，并督促、指导从业人员正确佩戴、使用。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.4.3
7.4.4	在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，企业应当设置报警装置，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。	2	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.4.4
7.4.5	企业应对职业病防护设备设施、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。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.4.5
7.5	职业危害告知与警示	5					
7.5.1	企业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。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			8.5.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
7.5.2	企业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。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.5.2
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企业，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。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.5.3
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GBZ158-2003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。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.5.4
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。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.5.5
7.6	职业病的监护	8					
7.6.1	企业应按照GBZ 188-2014中4.5、4.6的要求，制定职业健康检查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	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.1
7.6.2	企业应定期对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，并及时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	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.2
7.6.3	企业应当对下列从业人员进行上岗前的职业健康检查： a) 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； b) 拟从事有特殊健康要求作业的从业人员。	1	查看记录。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.3
7.6.4	企业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。职业健康检查需要复查的，应当根据复查要求增加相应的检查项目。	1	查看检查记录。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.4
7.6.5	企业应为从业人员建立职业健康监护职业健康监护档案，并按照妥善保存15年以上。	1	查看档案资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.5

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
7.6.6	企业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；不应安排已满16周岁但未满18周岁的从业人员从事接触职业病危害因素的作业；不应安排孕期女职工从事对本人和胎儿有危害的作业；不应安排哺乳期女职工从事对本人和婴儿有危害的作业。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.6
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,企业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	查看资料。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.7
7.6.8	企业应根据职业健康检查报告,采取下列措施: a) 对有职业禁忌的从业人员,调离或者暂时脱离原工作岗位; b) 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; c) 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; d) 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	查看资料。现场抽查。	不符合规定的,扣0.5分			8.6.8
7.7	职业病的诊疗	3					
7.7.1	企业应及时安排对疑似职业病病人进行诊断。	1	查现场。	不符合规定的,扣0.5分			8.7.1
7.7.2	企业应按照有关规定,安排职业病病人进行治疗、康复和定期检查。	1	查现场。	不符合规定的,扣1分			8.7.2
7.7.3	发生或者可能发生急性职业病危害事故时,企业应立即采取应急救援和控制措施,并及时报告有关部门。	1	查现场。	不符合规定的,扣1分			8.7.3
8	消防	64					
8.1	组织机构与职责	12					
8.1.1	企业应取得消防验收合格意见书或报消防部门备案。	3	查看档案资料。	不符合,扣0.5分			9.1.1
8.1.2	企业应结合本单位的特点建立健全各项消防安全制度和保障消防安全操作规程,制定灭火和应急疏散预案,并公布执行。	1	查看档案资料。	不符合,扣0.5分			9.1.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
8.1.3	企业应落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制，明确逐级和岗位消防安全职责，确定各级、各岗位的消防安全责任人，确保所有消防设备设施有专人负责管理。	1	查看档案资料。	不符合，扣 0.5 分			9.1.3
8.1.4	企业应按照相关规定建立专职或兼职应急救援队伍，其中储存易燃易爆危险品、火灾危险性较大、距离公安消防队较远的单位应按照有关规定建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作。	1	查看档案资料。	不符合，扣 0.5 分			9.1.4
8.1.5	企业应根据自身火灾风险情况配置一定数量的消防疏散引导员，自觉提高检查消除火灾隐患的能力、组织扑救初起火灾的能力、组织人员疏散逃生的能力、消防宣传教育培训的能力等。	1	查看档案资料。	一处不符合扣 0.5 分			9.1.5
8.1.6	企业应将容易发生火灾、一旦发生火灾可能严重危及人身和财产安全以及对消防安全有重大影响的部位确定为消防安全重点部位。对其管理要求如下： a) 应形成消防安全重点部位台帐或清单，消防安全重点部位应包括炉窑区域、危险化学品仓库、经常使用易燃易爆物品的生产部位、变配电站、锅炉房、计算机和信息系统房、档案室及其它火灾危险较大的场所，应张贴重点部位标志，并设置明显的防火标志，实行严格管理； b) 所在部门或班组应指定专人负责每日防火巡查，并保存记录。	1	查看档案资料。	不符合，扣 0.5 分			9.1.6
8.1.7	企业应对建筑消防设施每年至少进行 1 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；不具备检测条件的应委托具备相应资质的检测机构进行检测，并保存检测记录。对于不合格的消防设备和器具应及时进行维修或更换	1	查看档案资料。	不符合，扣 0.5 分			9.1.7
8.1.8	设有自动消防设施的单位，应当按照有关规定定期对其自动消防设施进行全面检查测试，并出具检测报告，存档备查。	1	查看档案资料。	不符合，扣 0.5 分			9.1.8
8.1.9	企业应建立健全消防档案，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。	1	查看档案资料。	不符合，扣 0.5 分			9.1.9
8.1.10	企业应按照 GB 25201-2010 和 GB 25201-2010 要求对消防设施设备定期进行检查： a) 消防重点单位每日对建筑内的消防设施巡查一次，其他单位每周至少巡	1	查看档案资料。	一处不符合扣 0.5 分			9.1.10

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	查一次； b) 至少每月对室内外消火栓、灭火器的完好情况进行一次检查，其中堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等重点部位场所每半月进行一次检查，现场悬挂并保存检查记录； c) 每日对安全出口、疏散通道进行一次抽样检查，全年覆盖全部设施，并保存检查记录。						
8.2	建筑及消防设施管理	38.5					
8.2.1	消防控制室	7.5					
8.2.1.1	单独建造的消防控制室，其耐火等级不应低于二级。附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位。且应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的楼板与其它部位分隔。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.1
8.2.1.2	应采取防水淹的技术措施。应安装备用照明。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.2
8.2.1.3	应安装备用照明。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.3
8.2.1.4	应确保火灾自动报警系统、灭火系统和其它联动控制设备处于正常工作状态，不应将应处于自动状态的设在手动状态。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.4
8.2.1.5	消防水泵、防排烟风机、防火卷帘等消防用电设备的配电柜开关应处于自动位置（通电状态）。不应有与消防控制室无关的电气线路和管路穿过。应设置可直接报警的外线电话。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.5
8.2.1.6	应配备消防器材和应急包。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.6
8.2.1.7	门应向疏散方向开启，且入口处应设置明显的标志，标明消防控制室闲人免进。应配备消防器材和应急包。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.7
8.2.1.8	消防控制室的资料应保存下列纸质和电子档案资料： a) 建（构）筑物竣工后的总平面布局图、建筑消防设施平面布置图、建筑消防设施系统图及安全出口布置图、重点部位位置图等；	3	查看档案资料。	一处不符合扣0.5分			9.2.1.8

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	b) 消防安全管理规章制度、应急灭火预案、应急疏散预案等； c) 消防安全组织结构图，包括消防安全责任人、管理人、专职、义务消防人员等内容； d) 消防安全培训记录、灭火和应急疏散预案的演练记录； e) 值班情况、消防安全检查情况及巡查情况的记录； f) 消防设施一览表，包括消防设施的类型、数量、状态等内容； g) 消防系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、系统和设备维护保养制度等； h) 设备运行状况、接报警记录、火灾处理情况、设备检修检测报告等资料。						
8.2.1.9	消防控制室实行每日24h专人值班制度，每班不应少于2人。消防控制室值班人员对火灾报警控制器进行检查、接班、交班时，应填写《消防控制室值班记录表》的相关内容。值班期间应每2h记录一次消防控制室内消防设备的运行情况，及时记录消防控制室内消防设备的火警或故障情况。	0.5	查看档案资料。	不符合，扣0.5分			9.2.1.9
8.2.1.10	室内不应堆放杂物，应保证其环境满足设备正常运行的要求。	0.5	查现场。	不符合，扣0.5分			9.2.1.10
8.2.2	消火栓	2					
8.2.2.1	消火栓的管理应符合下列要求： a) 室内消火栓箱不应上锁，箱内设备应齐全、完好。 b) 展品、商品、货柜、广告箱牌，生产设备等的设置不应影响室内消火栓的正常使用。 c) 室内消火栓水带外观应完整无损、无腐蚀、无污染现象，与接头应绑扎牢固； 消防水喉接口绑扎组件应完整、无渗漏现象，与接头绑扎牢固。 d) 室外消火栓不应填埋、圈占，距室外消火栓、水泵接合器2m范围内不应设置影响其正常使用的障碍物。 e) 室外消火栓、阀门、消防水泵接合器等设置地点应设置相应的永久性固定标识。	2	查现场。	1. 消火栓上锁扣1分； 2. 箱内设备不齐全，不好则扣1分； 3. 其它一处不符合扣0.5分。			9.2.2.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号																		
8.2.3	灭火器	7																							
8.2.3.1	<p>灭火器的配置应符合下列要求：</p> <p>a) 在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。</p> <p>b) 灭火器类型的选择应符合下列要求：</p> <p>A 类火灾（固体物质火灾）场所应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器；</p> <p>B 类火灾（液体火灾或可熔化固体物质火灾）场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、B 类火灾的水型灭火器。</p> <p>极性溶剂的 B 类火灾场所应选择 B 类火灾的抗溶性灭火器；</p> <p>C 类火灾（气体火灾）场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器；</p> <p>D 类火灾（金属火灾）场所应选择扑灭金属火灾的专用灭火器；</p> <p>E 类火灾（物体带电燃烧的火灾）场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器或二氧化碳灭火器，但不应选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。</p> <p>c) 灭火器的设置应保证配置场所的任一点都在灭火器设置点的保护范围内。最大保护距离应符合下列要求：</p> <p>设置在 A 类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应符合下表的规定；</p> <p>d) 灭火器配置的一般规定：一个计算单元内配置的灭火器数量不少于两具，每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。</p> <p>A 类火灾场所的灭火器最大保护距离 单位：（m）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>手提式灭火器</th> <th>推车式灭火器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>严重危险级</td> <td>15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>中危险级</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>轻危险级</td> <td>25</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>B、C 类火灾场所的灭火器最大保护距离 单位：（m）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>手提式灭火器</th> <th>推车式灭火器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		手提式灭火器	推车式灭火器	严重危险级	15	30	中危险级	20	40	轻危险级	25	50		手提式灭火器	推车式灭火器				3	查现场。	<p>1. 同一灭火器配置场所，未采用灭火剂相容的灭火器，扣 1 分；</p> <p>2. 灭火器类型配置不正确，扣 1 分；</p> <p>3. 灭火器最大保护距离不符合要求，扣 1 分；</p> <p>4. 其它一处不符合扣 0.5 分。</p>			9.2.3.1
	手提式灭火器	推车式灭火器																							
严重危险级	15	30																							
中危险级	20	40																							
轻危险级	25	50																							
	手提式灭火器	推车式灭火器																							

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求			评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	严重危险级	9	18						
	中危险级	12	24						
	轻危险级	15	30						
8.2.3.2	灭火器材应定位存放，设在明显、便于取用的地点，存放点张贴标识，标明灭火器编号、类型、使用方法、责任人等，周围应无障碍物、遮栏、栓系等影响取用的现象。对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。			1	查现场。	1. 灭火器未定点存放或取用不方便的，扣 0.5 分； 2. 未按要求张贴标识，扣 1 分； 3. 标识内容不完善，每缺少一项扣 0.5 分。			9.2.3.2
8.2.3.3	灭火器设置点的环境温度不应超出灭火器的使用温度范围。			0.5	查现场。	不符合规定扣 0.5 分			9.2.3.3
8.2.3.4	灭火器箱不应被遮挡、上锁或拴系，箱内应干燥清洁。			0.5	查现场。	1. 灭火器箱被遮挡、上锁或拴系，每发现一处扣 0.5 分； 2. 器箱未保持干燥清洁，每发现一处扣 0.5 分。			9.2.3.4
8.2.3.5	嵌墙式灭火器箱及挂钩、托架的安装高度应满足手提式灭火器顶部离地面距离不大于 1.50 m，底部离地面距离不小于 0.08 m 的规定。			0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.3.5
8.2.3.6	推车式灭火器不应设置在台阶上。			0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.3.6
8.2.3.7	设置在室外的灭火器应采取防湿、防寒、防晒等相应保护措施；当灭火器设置在潮湿性或腐蚀性的场所时，应采取防湿或防腐蚀措施。			0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.3.7
8.2.3.8	灭火器的检查应包括筒体无明显的损伤、缺陷、锈蚀、泄漏；铅封、销门等保险装置未损坏或遗失，喷射软管完好，无明显龟裂、喷嘴不堵塞；零部件齐全，无松动、脱落及损失现象等。			0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.3.8
8.2.4	消防供电、消防供水			11.5					
8.2.4.1	确保高位消防水座箱、消防水池、气压水罐等消防储水设施水量充足，确保消防泵出水管阀门、自动喷水灭火系统管道上的阀门常开。			1	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.4.1
8.2.4.2	消防给水系统运行管理应符合下列要求： a) 当室外消防水源采用天然水源时，应采取防止冰凌、漂浮物、悬浮物等物质堵塞消防水泵的技术措施，并应采取确保安全取水的措施。			1	查现场。	一处不符合，扣 0.5 分			9.2.4.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	d) 严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。						
8.2.4.3	消防水池应设有下列设施： a) 消防水池的出水管应能保证消防水池的有效容积能被全部利用； b) 消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位；有最高和最低报警水位，且应在消防控制室显示； c) 消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。 d) 消防水池应设置通气管； e) 消防水池通气管、呼吸管和溢流水管等应有防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。	3.5	查现场。	一处不符合，扣 0.5 分			9.2.4.3
8.2.4.4	消防供电系统运行管理应符合下列要求： a) 消防用电设备应采用专用的供电回路。 b) 消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。 c) 按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱应独立设置；按三级负荷供电的消防设备，其配电箱宜独立设置。消防配电设备应设置明显标志。	2	查现场。	一处不符合，扣 0.5 分			9.2.4.4
8.2.4.5	应设独立的供水泵，并应按一运一备或二运一备比例设置备用泵。备用泵每月启动1次，并留存记录。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			9.2.4.5
8.2.4.6	消防水泵房门应设置标识，标明消防重点部位闲人免进。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			9.2.4.6
8.2.4.7	消防水泵房墙上应设置消防安全管理制度、操作规程等。消防水泵、水泵控制柜上应标明类别、编号、控制区域和系统、维护保养责任人、维护保养时间。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			9.2.4.7
8.2.4.8	泵房及地下水池、消防系统全部机电设备应由专人负责监控，定期检查保养、维护及清洁清扫，并做记录。	1	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			9.2.4.8
8.2.5	火灾自动报警系统	6					
8.2.5.1	下列场所应设置火灾自动报警系统： a) 主控制楼（室）、主电室、通讯中心（含交换机室、总配线室、电力室等）主操作室、调度室等；计算（信息）中心、区域管理计算站及各主要生产车间的计算机主机房、硬软件开发维护室、不间断电源室、缓冲室、纸库、	4	查现场。	一处不符合，扣 0.5 分			9.2.5.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>光或磁记录材料库；特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、实验室，贵重物品库房，重要科研楼的资料室；</p> <p>b) 单台设备油量100kg 及以上或开关柜的数量大于15 台的配电室，有可燃介质的电容器室，单台容量在 8MVA 及以上的油浸变压器(室)、油浸电抗器室。</p> <p>c) 柴油发电机房。</p> <p>d) 电缆夹层，电气地下室，厂房内的电缆隧（廊）道，连接总降压变电所的电缆隧（廊）道，厂房外长度大于 100.0m 且电缆桥架层数大于 4 层的电缆隧（廊）道，液压站、润滑油站（库）内的电缆桥（支）架，与电缆夹层、电气地下室、电缆隧（廊）道连通的或穿越三个及以上防火分区的电缆竖井。</p> <p>e) 地下液压站、地下润滑油站（库）、地下油管廊、地下储油间，距地坪标高大于 24.0m 且油箱总容积大于等于 2m³的平台上的封闭液压站房、距地坪标高24.0m 以下且油箱总容积大于等于 10m³的地上封闭液压站和润滑油站（库）。</p> <p>f) 油质淬火间、地下循环油冷却库、成品涂油间、燃油泵房、桶装油库、油箱间、油加热器间、油泵房（间）。</p> <p>g) 不锈钢冷轧机区、修磨机区（含机舱、机坑、附属地下油库和烟气排放系统）。</p> <p>h) 彩涂车间涂料库、涂层室（地坑）、涂料预混间、彩涂混间、成品喷涂间、溶剂室、硅钢片涂层间。</p> <p>i) 乙醇仓库、酚醛树脂仓库、铝粉（镁铝合金粉）仓库、硅粉仓库、化工材料等甲类和乙类物品贮存仓库，纸张等丙类物品贮存仓库。</p>						
8.2.5.2	可能散发可燃气体、可燃蒸气的燃气净化系统、储运区、工艺装置区、燃气烧嘴操作平台等，在其爆炸危险环境区内以及附属区内，应设置可燃气体检测报警系统。	0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.5.2
8.2.5.3	散发比空气重的可燃气体的制气、供气、调压阀间，应在房间底部设置可燃气体泄漏报警和机械排风设施；散发比空气轻的可燃气体的制气、供气、调压阀间，应在房间上部设置可燃气体泄漏报警和机械排风设施。	0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.5.3
8.2.5.4	每个防火分区应至少设置一个警报装置并有中文标志。	0.5	查看检查记录。	不符合扣 0.5 分			9.2.5.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
8.2.5.5	自动报警系统主要功能有效，应经过日常检查、全面检测和演练的验证。	0.5	查看检查记录。	不符合扣 0.5 分			9.2.5.5
8.2.6	自动灭火系统	4.5					
8.2.6.1	下列场所应设置自动灭火系统： a) 面积大于等于 140m ² 的控制室、主电室、电气室、通讯中心（含交换机室、总配线室和电力室等）、操作室、调度室。 b) 单台容量在 40 MVA 及以上的油浸电力变压器。 c) 单台容量在 125MVA 及以上的总降压变电所油浸电力变压器。 d) 柴油总装机容量大于 400kVA 的发电机房。 e) 电气地下室、厂房内的电缆隧（廊）道、厂房外的连接总降压变电所（或其它变配电所）的电缆隧（廊）道、建筑面积大于 500m ² 的电缆夹层。 f) 储油总容积大于等于 2m ³ 的地下液压站和润滑油站（库），储油总容积大于等于 10 m ³ 的地下油管廊和油间；距地坪标高 24m 以上且储油总容积大于等于 2m ³ 的平台封闭液压站房；距地坪标高 24m 以下且储油总容积大于等于 10m ³ 的地上封闭液压站和润滑油站（库）。	2.5	查现场。	一项不符合，扣 0.5 分			9.2.6.1
8.2.6.2	电气室、油库、液压站等的风机与灭火装置之间，应设有安全联锁装置。	0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.6.2
8.2.6.3	气体灭火系统组件应固定牢固，手动操作装置的铅封应完好，压力表的显示应正常。	0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.6.3
8.2.6.4	储瓶应有耐久性标记、编号，注明灭火剂名称；储瓶外观应无机械性损伤；高压软管连接可靠；喷嘴外观应无机械性损伤，表面及孔口无污物。	0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.6.4
8.2.6.5	自动喷水灭火系统不适用于存在较多下列物品的场所： a) 遇水发生爆炸或加速燃烧的物品； b) 遇水发生剧烈化学反应或产生有毒有害物质的物品； c) 洒水将导致喷溅或沸溢的液体。	0.5	查现场。	不符合扣 0.5 分			9.2.6.5
8.3	消防安全疏散标志和应急照明	6					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
8.3.1	消防安全疏散标志应设置在下列位置： a) 安全出口； b) 防烟楼梯间的前室或合用前室； c) 超过 20 m 的走道、超过 10 m 的袋形走道； d) 疏散走道拐弯处；	1.5	查现场。	一处不符合，扣 0.5 分			9.3.2
8.3.2	消防安全疏散标志的设置应符合下列要求： a) 消防疏散导流标志应沿疏散通道和疏散路线设置；疏散走道转角区域1m范围内应设置消防安全疏散标志； b) 疏散走道和主要疏散路线的地面或靠近地面的墙上应设置消防安全疏散标志，消防安全疏散标志设置在距地面高度1m以下的墙面上，间距不应大于10m；消防安全疏散标志设置在疏散走道上空，间距不应大于20m，其标志面应与疏散方向垂直，标志下边缘距室内地面距离宜为2.2m~2.5m； c) 非电光源型消防安全疏散标志只能作为电光源型消防安全疏散标志的辅助指示设施；增设的电光源型消防疏散导流标志间距不应小于3m，且不应超过5m。设置在墙面上时，底边距地不大于0.2m；非电光源型消防安全疏散标志应设置在电光源型疏散标志之间，且间距不应小于2m，不应大于3m。 d) 消防安全疏散标志应独立设置在醒目位置。疏散出口和安全出口标志不应设置在可开启的门、窗扇上或其它可移动的物体上，应设在靠近其出口一侧的门上方或门洞两侧的墙面上，标志的下边缘距门的上边缘不宜大于0.3m。在远离安全出口的地方，应将安全出口标志和疏散通道方向标志联合设置，箭头应指向最近的安全出口。	2	查现场。	一处不符合，扣 0.5 分			9.3.3
8.3.4	疏散标志不应被遮挡，正面或其邻近不应有妨碍公共视读的障碍物，且疏散标志保持完好。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			9.3.4
8.3.5	疏散标志牌应用不燃材料制作，否则应在其外面加设玻璃或其它不燃透明材料制成的保护罩。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣 0.5 分			9.3.5
8.3.6	电光源型消防安全疏散标志，每年应至少进行1次应急时间检查，每月应至少进行1次功能检查，还应检查其声光报警功能，并做记录存档备查；有损失、损坏或不能继续使用的标志，应及时更换。	0.5	查现场。	1. 未按照要求进行检查的，不得分； 2. 检查记录不完善的，扣			9.3.6

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
				0.5分。			
8.3.7	非电光源型消防安全疏散标志，每半年应至少检查1次，有损失、损坏或不能继续使用的标志，应及时更换。	0.5	查现场。	1.未按照要求进行检查的，不得分； 2.检查记录不完善的，扣0.5分。			9.3.7
8.3.8	消防应急照明灯安装应牢固，工作正常，设置还应符合下列要求： a) 疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上； b) 备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	0.5	查现场。	未指定专人负责不得分。			9.3.8
8.4	消防检查与隐患整改	3.5					
8.4.1	企业应至少每月进行一次防火检查。检查的内容应当包括： a) 火灾隐患的整改情况以及防范措施的落实情况； b) 安全疏散通道、疏散指示标志、应急照明和安全出口情况； c) 消防车通道、消防水源情况； d) 灭火器配置及有效情况； e) 用火、用电有无违章情况； f) 员工消防知识的掌握情况； g) 消防安全重点部位的管理情况； h) 易燃易爆危险物品和场所防火防爆措施的落实情况以及重要物资的防火安全情况； i) 消防(控制室)值班情况和设施运行、记录情况； j) 防火巡查情况； k) 消防安全标志的设置情况和完好、有效情况； l) 其它需要检查的内容。	2	查现场。	1.未按照要求进行检查的，不得分； 2.检查记录不完善的，每发现一项扣0.5分。			9.4.1
8.4.2	防火检查应当填写检查记录。检查人员和被检查部门负责人应当在检查记录上签名。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.4.2
8.4.3	对存在的火灾隐患，企业应及时予以消除。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.4.3
8.4.4	在火灾隐患未消除之前，企业应当落实防范措施，保障消防安全。不能确保消防安全，随时可能引发火灾或者一旦发生火灾将严重危及人身安全的，应当将危险部位停产停业整改。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.4.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
8.5	消防演练	2					
8.5.1	应有符合本单位实际情况的消防演练方案，并有效实施。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.5.1
8.5.2	企业应开展有针对性的消防宣传教育和消防安全培训。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.5.2
8.5.3	企业应当结合本单位实际，参照制定消防应急预案和应急疏散预案，至少每年组织一次演练，并结合实际，不断完善预案。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.5.3
8.5.4	消防演练应有针对性，力度适中。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.5.4
8.6	灭火救援	2					
8.6.1	任何人发现火情时应立即报警。	0.5	查看资料。	不符合规定的，扣0.5分			9.6.1
8.6.2	发生火灾时，应立即实施灭火和应急疏散预案，务必做到及时报警，迅速扑救火灾，及时疏散人员。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.6.2
8.6.3	企业应为公安消防机构抢救人员、扑救火灾提供便利和条件。	0.5	查现场。	不符合规定的，扣0.5分			9.6.3
8.6.4	火灾扑灭后，发生火灾的单位和相关人员应当按照公安机关消防机构的要求保护现场，接受事故调查，如实提供与火灾有关的情况。	0.5	查看资料。	不符合规定的，扣0.5分			9.6.4
9	危险化学品	75					
9.1	总则	15					
9.1.1	危险化学品单位应当具备生产、经营、使用危险化学品的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，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。	4	查看资料。	不符合规定的，发现一处扣1分			10.1.1
9.1.2	进行可能危及危险化学品管道等设备设施安全的施工作业，应制定应急预案，采取相应的安全防护措施。	1	查看资料。	不符合规定的，扣1分			10.1.2
9.1.3	企业不应生产、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，任何单位和个人不应违反限制性规定使用危险化学品。	1	查现场。	不符合规定的，扣1分			10.1.3
9.1.4	危险化学品单位应委托具有相应资质的运输单位承运危险化学品。	1	查看资料。	不符合规定的，扣1分			10.1.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
9.1.5	危险品的储存单位应建立应急救援组织，制定本单位危险化学品事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备和物资，进行经常性维护、保养，保证正常运转，并定期组织应急救援演练。生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	3	查看资料。	不符合规定的，发现一处扣1分			10.1.5
9.1.6	危险化学品储存场所和使用场所的显著位置张贴或悬挂危险化学品岗位安全操作规程和相应的危险化学品事故应急救援预案。	1	查看资料。	不符合规定的，扣1分			10.1.5
9.1.7	使用、储存危险化学品的场所应配备相应消防器材。消防器材应便于取用，应有明显的标识，周围不应放杂物，并不应挪作他用。消防器材应有专人负责，定期检查。	1	查现场。	不符合规定的，扣1分			10.1.7
9.1.8	危险化学品的安全标签和化学品安全技术说明书（MSDS）应与所储存、使用的危险化学品种类相符，并置于明显位置。危险化学品的安全标签应符合： a) 危险化学品标识、象形图、信号词、危险性说明、应急咨询电话、供应商标识、资料参阅提示语等； b) 安全标签应粘贴、挂栓或喷印在包装或容器的明显位置； c) MSDS 应包括 16 项信息：1) 化学品及企业标识；2) 危险性概述；3) 成分/组成信息；4) 急救措施；5) 消防设施；6) 泄漏应急处理；7) 操作处置与储存；8) 接触控制和个体防护；9) 理化特性；10) 稳定性和反应性；11) 毒理学资料；12) 生态学资料；13) 废弃处置；14) 运输信息；15) 法规性息；16) 其他信息。	3	查看资料。	不符合规定的，每项扣1分			10.1.8
9.2	储存	35					
9.2.1	储存危险化学品的单位，应对其铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测。	1	查现场。	不符合规定的，扣1分			10.2.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
9.2.2	危险化学品生产单位应提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应符合国家标准的要求。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.2
9.2.3	危险化学品生产单位发现其生产的危险化学品有新的危险特性的，应立即公告，并及时修订其化学品安全技术说明书和化学品安全标签。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.3
9.2.4	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。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.4
9.2.5	储存危险化学品的单位，应当根据储存的危险化学品种类和危险特性，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 3047-2013 的安全警示标志。	2	查现场。	不符合规定的，发现一处扣 0.5 分			10.2.5
9.2.6	储存危险化学品的单位，应在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.6
9.2.7	储存危险化学品的单位，应委托具备资质条件的机构，对本单位的安全生产条件每 3 年进行一次安全评价，提出安全评价报告。生产经营单位应根据安全评价中对安全生产条件存在的问题进行整改。	2	查看资料。	不符合规定的，发现一处扣 1 分			10.2.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
9.2.8	储存危险化学品的单位应根据其规模、性质等特点，设置相应的专用仓库、气瓶间、专用场地或者专用储存室等。危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志，其危险化学品专用仓库的安全设施、设备应定期进行检测、检验。	2	查现场。	不符合规定的，发现一处扣 1 分			10.2.8
9.2.9	危险化学品应储存在专用仓库、独立储存间或者专柜内，不应露天存放。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.9
9.2.10	储存危险化学品的单位应建立危险化学品出入库核查、登记制度。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.10
9.2.11	储存危险化学品的容器，必须由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.11
9.2.12	危险化学品储存达到一定量构成重大危险源的，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。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.12
9.2.13	危险化学品储存场所应由专人负责管理。储存场所内应张贴安全部门负责人、安全责任人、消防队、急救车、医院、公安局等应急服务机构名称、地址和电话号码。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.2.13
9.2.14	易燃易爆危险化学品的储存要求： a) 库房应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发或泄漏可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置； b) 易爆性危险化学品应储存于一级轻项耐火建筑的库房内；低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体应储存于一级耐火建筑的库房内；二级易燃固体、高闪点液体应储存于耐火等级不低于二级的库房	2	查现场。	不符合规定的，每项扣 0.5 分			10.2.14

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>内；易燃气体不应与助燃气体同库储存；</p> <p>c) 易爆性危险化学品应避免阳光直射、远离火源、电源及产生火花的环境；</p> <p>d) 下列品种应专库储存：</p> <p>——压缩气体和液化气体：易燃气体、助燃气体和有毒气体应专库储存；</p> <p>——易燃液体可同库储存，但灭火方法不同的应分库储存。</p>						
9.2.15	<p>腐蚀性危险化学品的储存应符合要求：</p> <p>a) 库房应阴凉、干燥、通风、遮阳，并经防腐蚀、防渗处理；</p> <p>b) 腐蚀性化学品应避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源、火源；</p> <p>c) 腐蚀性化学品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的不应同库储存。</p>	3	查现场。	不符合规定的，每项扣 1 分			10.2.15
9.2.16	<p>有毒化学品的储存要求：</p> <p>a) 库房应干燥、通风，机械通风排毒应有安全防护和处理措施；</p> <p>b) 库房应远离居民区和水源；</p> <p>c) 有毒化学品应避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源、火源，在库区固定和方便的位置配置与毒害性相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱；</p> <p>d) 不同种类的毒害性化学品，视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放，性质相抵的毒害性化学品不应同库储存；</p> <p>e) 剧毒品应专库储存或存放在彼此间隔的单间内，并安装防盗报警器和监控系统，库门装双锁，实行双人收发、双人保管制度；</p> <p>f) 对剧毒品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政</p>	3	查现场。	不符合规定的，每项扣 0.5 分			10.2.16

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	府安全生产监督管理部门和公安机关备案。 g) 储存剧毒化学品的单位，应当如实记录其储存的剧毒化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。储存剧毒化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。						
9.2.17	危险化学品独立储存间应满足以下要求： a) 储存危险化学品的独立储存间的耐火等级不应低于三级；安全出口不应少于 2 个，但当建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个安全出口。安全出口的门应向疏散方向开启； b) 储存有爆炸危险的危险化学品独立储存间内电气设备应采用相应的防爆结构；无电源的独立储存间内应采用本安型、增安型、隔爆型的便携灯具； c) 储存间外应设置消除人体静电装置； d) 应与办公休息区隔开，不应相邻建造。独立储存间如与其他建筑物贴邻设置时，不应有门、窗与厂房相通； e) 门应向疏散方向开启，并应根据危险化学品性质相应采用具有防火、防雷、防静电、防腐、不产生火花等功能的单一或复合材料制成。可能散发可燃、有毒气体或蒸气的，应设置防爆型通风设施； f) 地面应防潮、平整、坚实、易于清扫，不发生火花。储存腐蚀性地面、踢脚应防腐； g) 储存可能散发可燃、有毒气体或蒸气的危险化学品的储存间内应设置气体检测报警器，其安装应符合：	4	查现场。	不符合规定的，每项扣 0.5 分			10.2.17

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>——检测比空气重的可燃或有毒气体，应安装距地坪或楼地板 0.3m~0.6m；</p> <p>——检测比空气轻的可燃或有毒气体的检测器应安装在高处释放源 0.5m~2m 处；</p> <p>——检测器宜安装在无冲击、无振动、无强磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空；</p> <p>——可燃气体声光报警控制器应设置在存储间外并接至有人值守的值班室内；可燃气体报警器应与防爆通风机联动。</p>						
9.2.18	<p>危险化学品专柜应满足以下要求：</p> <p>a) 采用防爆柜、防腐柜等专柜储存易燃易爆、腐蚀性危险化学品的，专柜应放置于阴凉干燥通风处，专柜应有进风口和排风口，且直通到室外，柜体应进行可靠接地；</p> <p>b) 危险化学品专柜应有明显标识，标明危险化学品类别、储存地点、责任人、安全员、保管员等信息；柜内存放的危险化学品按照品名分类摆放，并有化学品安全技术说明书（MSDS）。</p>	2	查现场。	不符合规定的，每项扣 1 分			10.2.18
9.2.19	<p>危险化学品储罐应满足以下要求：</p> <p>a) 带盖储罐应设放散管，可能堵塞的放散管应设蒸汽吹扫管；</p> <p>b) 贮存甲、乙类液体的固定顶式贮槽，其槽顶排气口与呼吸阀或放散管之间应设置阻火器；</p> <p>c) 甲、乙、丙类液体的地上、半地下贮槽或贮槽组，应设置非燃烧材料的防火堤，并应符合下列要求：</p> <p>——防火堤内贮槽的布置不宜超过两行，但单槽容量不大于 1000m³且闪点</p>	5	查现场。	不符合规定的，每项扣 0.5 分			10.2.19

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定 分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>高于 120℃的液体贮槽，可不超过四行；</p> <p>——防火堤内有效容量不应小于最大槽的容量，但对于浮顶槽，可不小于最大贮槽容量的一半；</p> <p>——防火堤内侧基脚线至立式贮槽外壁的距离，不应小于槽壁高的一半。卧式贮槽至防火堤内侧基脚线的水平距离不应小于 3m；</p> <p>——防火堤的高度宜为 1~1.6m，其实际高度应比按有效容积计算的高度高 0.2m；</p> <p>——沸溢性液体地上、半地下贮槽，每个贮槽应设一个防火堤或防火隔堤；</p> <p>——含油污水排水管出防火堤处应有水封设施，雨水排水管应设阀门等封闭装置；</p> <p>d) 贮槽组内，甲类与乙、丙类液体贮槽之间应设分隔堤，其高度不得低于 0.5m，且比防火堤低 0.3m；</p> <p>e) 酸、碱和甲、乙、丙类液体高位贮槽，应设满流槽或液位控制装置；</p> <p>f) 浓硫酸贮槽顶部应设脱水器，或采用其他防水措施，槽底的吸出管应设两道阀门；</p> <p>g) 甲、乙类液体贮槽的注入管，应有消除静电的措施；</p> <p>h) 粉末绝热低温液体储罐，应向绝热层充入无油干燥氮气，并保持正压。低温液体贮罐应定期检验安全阀，内、外筒间保持粉末真空绝热式低温液体储罐夹层的真空度，使其绝对压力在 1.36~6.80 Pa 范围内；</p> <p>i) 定期检查定压排气调节阀、内外筒间密封气调节阀；</p> <p>j) 严禁低温液体储罐的使用压力超过设计的工作压力。粉末绝热平底低温液</p>						

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>体储罐应保证呼吸阀完好，控制排液速度，防止罐内产生负压，抽瘪内胆；</p> <p>k) 下列处所应有导除静电的接地措施：</p> <p>——易燃、可燃物的生产装置、设备、储罐、管线及其放散管；</p> <p>——对于爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道；</p> <p>l) 露天设置的可燃气体、可燃液体钢质储罐必须设防雷接地，并应符合下列规定：</p> <p>——避雷针、线的保护范围应包括整个储罐；</p> <p>——装有阻火器的甲、乙类液体地上固定顶罐，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，不应装设避雷针、线；</p> <p>——可燃气体储罐、丙类液体钢质储罐必须设防感应雷接地；</p> <p>——罐顶设有放散管的可燃气体储罐应设避雷针。</p>						
9.3	使用	7					
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。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.3.1
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。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.3.2
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。并配备危险化学品相适应的专业技术人员、	2	查现场。	不符合规定的，发现一处扣 1 分			10.3.3

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	安全管理机构及人员，应急预案及其应急救援器材、设备，且依法进行安全评价。						
9.3.4	使用危险化学品的单位应建立危险化学品储存档案，在危险化学品储存场所内应有温湿度记录和安全检查记录。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.3.5
9.3.5	使用危险化学品的单位不应随意更换危险化学品的储存包装，包括内包装和外包装。不应在危险化学品专用仓库内对危险化学品进行分装、改装。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.3.6
9.3.6	一个班组工作结束后，应对作业现场危险化学品进行清理移交。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.3.7
9.4	废弃物处理	3					
9.4.1	未使用完的危险化学品不应随意丢弃，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，交由有危险废弃物处置资质的单位进行处置。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.4.1
9.4.2	不应在危险化学品储存场所内堆积可燃性物品。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.4.2
9.4.3	企业应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.4.3
9.5	危险化学品重大危险源管理	15					
9.5.1	使用危险化学品的单位，应按照 GB18218-2018 中第 4 章的规定定期对本单位的危险化学品储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识、评估、备案，并记录辨识过程与结果，按照重大危险源分级方法确定重大危险源等级。有下列情形之一的，危险化学品单位应对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级：	3	查看资料。	不符合规定的，每项扣 0.5 分			10.5.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>a) 重大危险源安全评估已满三年的；</p> <p>b) 构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；</p> <p>c) 危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的；</p> <p>d) 外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；</p> <p>e) 发生危险化学品事故造成人员死亡，或者 10 人以上受伤，或者影响到公共安全的；</p> <p>f) 有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。</p>						
9.5.2	<p>使用危险化学品的单位应根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：</p> <p>a) 重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体浓度检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据根据需要应保存 30 天；</p> <p>b) 重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；</p> <p>c) 对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统；</p> <p>d) 重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；</p>	2	查现场。	不符合规定的，每项扣 0.5 分			10.5.2

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	e) 安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。						
9.5.3	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不应超过附录 D 所列示的个人和社会可容许风险限值标准。超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应采取相应的降低风险措施。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.3
9.5.4	构成重大危险源的单位应定期对重大危险源的设备设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养。维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.4
9.5.5	危险化学品单位应明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	2	查看资料。	不符合规定的，发现一处扣 0.5 分			10.5.5
9.5.6	构成重大危险源的单位应在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，明确紧急情况下的应急处置办法。	1	查现场。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.6
9.5.7	构成重大危险源的单位应将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.7
9.5.8	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.8
9.5.9	危险化学品单位应制定重大危险源事故应急预案演练计划，并对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次应急预案演练；对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次应急预案演练。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.9

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
9.5.10	应急预案演练结束后，危险化学品单位应对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.10
9.5.11	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。	1	查看资料。	不符合规定的，扣 1 分			10.5.11
10	劳动防护用品	22					
10.1	选用	8					
10.1.1	企业根据从业人员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等，依据 GB/T11651-2008 中第 6 章、GB/T29510-2013 和相关行业要求制定本单位的劳动防护用品配备标准，选择防护功能适用、效果适中、型号匹配的劳动防护用品。	2	查看资料。现场抽问人员。	1. 未制定劳保用品配备标准的，不得分。			11.1.1
10.1.2	企业应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；在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所应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。	2	查看资料。	1. 未制定采购计划或未按照采购计划购置合格用品的，不得分。			11.1.2
10.1.4	企业的劳务派遣工、实习人员应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它外来人员，应按照与进行作业的从业人员相同的标准，正确佩戴和使用劳动防护用品。	1	查看资料。	1. 未为劳务派遣工配备劳动防护用品的，不得分。			11.1.3
10.1.6	同一工作地点存在不同种类的危险、有害因素的，应为作业人员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。	1	查看资料。	1. 考虑劳保用品兼容性或配备不适宜的，不得分。			11.1.4
10.1.7	从业人员在不同地点工作，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。	1	查看资料。	1. 未考虑不同工作地点需求的，不得分。			11.1.5
10.1.8	企业应为巡检等流动性作业的从业人员配备随身携带的个人应急防护用品。	1	查看资料。	1. 未考虑流动性人口便携式劳动防护用品的，不得分。			11.1.6
10.2	发放	3					

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
10.2.1	企业应按照劳动防护用品的存储条件、要求进行存储，并保证其在有效期内。	1	查看资料。	不符合，扣0.5分。			11.2.1
10.2.2	企业应按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记。	1	查看资料。	不符合，扣0.5分。			11.2.2
10.2.3	劳动防护用品应存放在干净、卫生、安全、便于取用的场所或区域，整齐摆放。	1	查看资料； 查现场。	不符合，扣0.5分。			11.2.3
10.3	培训	2					
10.3.1	企业应通过培训等方式使作业人员掌握劳动防护用品的使用、维护等专业知识。	2	查看资料。	不符合，扣0.5分。			11.3
10.4	使用	2					
10.4.1	作业人员在作业之前，应对防护用品并进行检查，确认外观完好、部件齐全、功能正常后再进行正确佩戴或使用。	1	查现场。	不符合，扣0.5分。			11.4.1
10.4.2	企业应定期对劳动防护用品的使用情况进行检查，确保从业人员正确使用。	1	查现场。	不符合，扣0.5分。			11.4.2
10.5	维护	1					
10.5.1	企业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	查看资料。	不符合，扣0.5分。			11.5
10.6	更换	2					
10.6.1	企业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，企业应及时更换。	1	查现场。	不符合，扣0.5分。			11.6.1
10.6.2	应定期检测劳动防护用品的性能和效果，对于无法使用或失去防护功能的防护用品应及时予以补充。	1	查现场。	不符合，扣0.5分。			11.6.2
10.7	报废	4					
10.7.1	当出现下列情况之一时，即予判废，包括： a) 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， b) 所选用的个体防护装备与所从事的作业类型不匹配；	2	查现场。	不符合，扣1分。			11.7.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	c) 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; d) 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; e) 所选用的个体防护装备经定期检验和抽查为不合格; f) 当发生使用说明中规定的其它报废条件时。						
10.7.2	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 按照有效防护功能最低指标和有效使用期,到期强制报废。	1	查现场。	不符合,扣0.5分。			11.7.2
10.7.3	判废后的个体防护装备应立即封存,并建立封存记录。	1	查现场;查看资 料,看看报废记 录。	不符合,扣0.5分。			11.7.3
11	作业安全	108					
11.1	一般要求	18					
11.1.1	现场作业人员规范穿戴劳保用品。	4	查现场; 检查现场过程中 观察现场作业人 员着装	1. 现场作业人员没有穿 戴劳保用品,每人扣1 分 2. 没有穿戴与岗位相匹 配的劳保用品,每人 扣1分 劳保用品穿戴不规范,没 人扣0.5分。			12.1
11.1.2	作业人员作业时严格执行操作规程。	5	随机抽查3个班 组 查现场; 观察现场作业人 员 查资料;	1. 现场作业人员违规操 作,每处扣2分 2. 岗位无操作规程,每 处扣2分 3. 作业人员不知道操作			12.1.1.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
			岗位操作规程 询问： 作业人员是否知道操作规程	规程，每处扣1分。			
11.1.3	生产现场应实行定置管理，物品摆放整齐、有序，区域划分科学合理。	2	查现场： 观察现场物料、工具等是否规范	1. 未开展定置管理的，不得分； 2. 现场不规范的，每处扣1分。			12.1.1.10
11.1.4	现场应保持清洁，不应有“跑、冒、滴、漏”现象。	2	查现场： 现场检查	不符合要求的，每处扣1分。			12.1.1.11
11.1.5	作业结束后应对设备和环境进行检查，并记录在交接班记录内。	2	查记录： 随机抽查3个班组的交接班记	记录里没有相关记载，每处扣1分。			12.1.1.14
11.1.6	现场检修或流程清理作业应制定可靠的安全措施，同时应停机、切断电源并在控制箱（柜）和操作盘上挂牌。	3	查现场，查检修记录	1. 发现记录没有安全措施每处扣1分 2. 不符合实际要求每处扣0.5分 3. 现场发现不符合处，每处扣1分。			12.1.15
11.2	铝电解作业	40					
11.2.1	浓相溜槽贮运作业应符合以下要求： a) 操作前检查各部件是否正常，各控制系统是否完好，然后才可运行，系统在运行中，不得检修作业； b) 巡视物料输送溜槽时，不得在高架平台上嘻笑打闹； c) 定期检查斗式提升机的进出料口，保证畅通无阻且不漏料，阀门灵活可靠；	4	查现场： 现场应符合达标要求	不符合要求每处扣1分			12.2.1

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	d) 应清理筛网脏物，装袋堆放；紧固清渣口，保证正常运行； e) 系统运行时，检查各管联接处螺栓紧固有无松动现象，管道各弯头处、变径处、法兰处的联接情况密封是否良好，保证无漏料，无破损； f) 系统运行时，检查各电磁阀、安全阀、物料切断阀、手动蝶阀处是否有脏物而影响阀门的关闭，否则应清理，保证其灵活可靠； g) 要保证传动系统工作良好，润滑良好，并无较严重磨损； h) 确认料箱料量时，不应使用金属工具，应使用干燥木棒； i) 原料应经过预热干燥后方可使用，潮湿物品不应投掷到电解槽内； j) 电葫芦吊物时，首先检查电葫芦钢丝绳有无断裂、脱槽，上、下、左、右动作是否灵活可靠，挂钩是否牢固，吊物下方有无人员站立，确保操作安全； k) 电葫芦起吊成捆物时，应先系好吊物，在原地试吊确认后，方可移动。						
11.2.2	槽控机操作应符合 GB29741-2013 第 4.1.3 规定。	2	查现场： 操作规程 应急处置方案 现场检查 抽问	不符合要求每处扣 1 分			12.2.2
11.2.3	换极作业应符合以下要求： a) 换极作业应符合 GB 29741-2013 第 4.1.4 要求； b) 阳极装卸叉车取、放托盘时，周围不应站人； c) 托盘辊道运转时，头、手、脚等身体部位不得触碰运转部件； d) 1 极作业时，应安排专人监护电压，两人以上配合操作，严防铝导杆滑落倾翻； e) 换极作业时不应双脚站在槽平台上捞壳面块和站在槽沿板上或踩踏到壳面上加料整形。	4	查现场 检查中观察现场 操作人员行为	不符合要求每处扣 1 分			12.2.3
11.2.4	通电、启动、停槽作业： a) 通电、启动、停槽作业应符合 GB29741-2013 第 4.1.7 要求； b) 装拆分流片、软连接作业前戴好防护眼镜、绝缘手套劳保用品；	3	查现场 查操作规程	不符合要求每处扣 1 分			12.2.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	c) 停电开停槽时，要确认系列电流为0时，方可操作短路口，以防短路口放炮。						
11.2.5	抬母线作业应符合以下要求： a) 抬母线作业应符合GB 29741-2013第4.1.5要求； b) 作业前应在作业区域进行设警戒线； c) 作业前应保障风源、风压符合作业要求； d) 与工作无关的金属物件不得带入工作现场； e) 所用工具宜防磁，有绝缘措施； f) 抬母线作业时，操作者发现电压异常时，应立即停止操作； g) 1提升机顶部工作时，不可双手同时使劲，应有一只手抓住提升机； h) 吊运母线提升机时，应离电解槽最高位0.3 m以上，吊运、升降母线框架时，应保证吊钩在上限位。	4	查现场 查操作规程	不符合要求每处扣1分			12.2.5
11.2.6	阳极效应熄灭作业应符合以下要求： a) 熄灭阳极效应应符合GB29741-2013第4.1.6要求； b) 工作前应穿戴好阻燃服等个人防护用品； c) 严禁用降电压的方法熄灭阳极效应。	3	查现场 查操作规程	不符合要求每处扣1分			12.2.6
11.2.7	测量作业应符合GB29741-2013第4.1.2要求	3	查现场	不符合要求每处扣1分			12.2.7
11.2.8	出铝作业： a) 出铝作业应符合GB 29741-2013第4.1.8要求； b) 提前在槽控机上给出铝作业信号，专人监控槽电压； c) 出铝时，控制阀打开应缓慢，以防铝水溅出烫伤； d) 铝液盛装不能过满； e) 出铝作业时，操作者发现电压异常时，应立即停止操作； f) 停槽出铝或抽取电解质时，吸管应随电解质液面下降而下降； g) 出铝时应在地面操作。	4	查现场	不符合要求每处扣1分			12.2.8
11.2.9	清包作业： a) 清包作业应符合GB29741-2013第4.1.9要求； b) 大修或修补过的抬包，应在包上注明抬包的情况，以提醒出铝工在使	3	查资料，查现场	不符合要求每处扣1分			12.2.9

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	用时注意。						
11.2.10	<p>多功能天车作业应符合以下要求；</p> <p>a) 多功能天车作业应符合GB 29741-2013第4.1.12要求；</p> <p>b) 天车操作人员，必须持特种设备作业人员资格证上岗作业。必须从专用爬梯上下天车；</p> <p>c) 指挥天车作业时，人员与吊物保持安全距离；</p> <p>d) 进行手动、脚踏操作时，应集中精力，正确操作；</p> <p>e) 作业中，两台天车应保持安全距离，相向高速行驶或天车之间不应相互推、顶；</p> <p>f) 作业过程中，天车打壳装置、下料管和主钩滑轮等部位不应与立柱母线、导杆、槽上部管网接触；</p> <p>g) 运行中，不应纵向、横向、旋转等两种以上的动作同时进行；</p> <p>h) 作业完毕后，应将停靠在指定位置，并将各操纵手柄、按钮恢复至“零”位，关闭整车控制电源。</p>	3	查现场	不符合要求每处扣1分			12.2.10
11.2.11	<p>电解槽检维修应符合以下要求：</p> <p>a) 在电解槽上进行操作时，应站在风格板或槽罩上，不能直接踩在氧化铝壳面、阳极炭块、钢梁上；</p> <p>b) 在槽罩上作业时，应先将槽罩放稳，确认槽罩固定牢靠、无松动；</p> <p>c) 电解槽上部作业时，应设立警示标识，并提前切断槽上部传动机构电源或将槽控机置于“手动”状态；</p> <p>d) 在电解槽大修碳块安装作业中，应有专人指挥、监护，有防止施工人员被挤压伤害的措施。</p>	4	查现场	不符合要求每处扣1分			12.2.11
11.2.12	<p>除尘器换布袋作业应符合以下要求：</p> <p>a) 更换布袋时，应提前通知运行班；</p> <p>b) 更换布袋时，应停电、挂牌，关闭进烟口，打开箱体盖板，保持通风良好，按照有限空间作业要求进行；</p> <p>c) 作业人员在进入布袋室前，应关闭该袋滤室的喷吹气源及相关阀门，打开入孔，放入新鲜空气；</p> <p>d) 现场应有专人监护；</p>	3	查现场	不符合要求每处扣1分			12.2.12

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评分 分值	检查方法	扣分项	评定的 分	扣分 说明	对应正 文编号
	e) 除尘器压盖应平放,不得斜靠在防护栏杆上;进入布袋室前,应将工作服口袋内物品清理干净,布袋室内严禁烟火; f) 检查布袋时应用压缩空气清理布袋,不应用利器敲打; g) 进入干法净化系统除尘器作业时,必须将门打开并固定; h) 在人孔关闭前,应清点工具物品,确认没有物品遗留在布袋中。						
11.3	危险作业	50					
11.3.1	基本要求	20					
11.3.1.1	危险作业前应办理审批手续(审批表)并将其放置在作业现场。审批表应包括作业地点、作业人员、作业时限、作业条件、作业前安全准备事项、作业风险,作业前、作业中和作业后的安全措施,发生紧急情况时的应急措施、作业方案、交底人、监护人等内容。	5	查审批表、查现场。	1. 查审批表缺一项扣0.5分 不符合; 2. 作业现场无审批表 每处扣1分。			12.11.1.1
11.3.1.2	危险作业的作业地点、作业人员、作业时限、作业方案等,应符合审批表内的要求。	3	查现场。	不符合要求的,每处扣0.5分。			12.11.1.2
11.3.1.3	更换人员或作业条件变动时,应重新审批。	3	查审批表、查现场。	更换人员或作业条件变动,没有从新审批,每处扣1分。			12.11.1.3
11.3.1.4	危险作业开始前,应由审批单确定的交底人对作业人员进行现场安全告知交底,交底的内容应包括:作业风险,作业前、作业中和作业后的安全措施,发生紧急情况时的应急措施等;交底应保存记录或在审批单上由交底人签字确认。	3	查记录	不符合要求,每处扣1分。			12.11.1.4
11.3.1.5	作业前,应由审批单确定的监护人对现场作业条件、作业前安全准备事项等进行检查,检查确认符合作业条件,方可开始作业;检查应保存记录或在审批单中由监护人签字确认。	3	查记录、查现场。	1. 对现场作业条件、作业前安全准备事项等没有进行检查,每处扣1分; 2. 无记录或缺少签字的,每处扣0.5分。			12.11.1.5
11.3.1.6	危险作业现场应设置危险作业警示标识。	3	查现场。	危险现场缺少警示标识,每处扣1分。			12.11.1.6

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
11.3.2	<p>动火作业除满足 11.3.1 基本要求外还应符合：</p> <p>a) 使用气焊、气割时，乙炔氧气瓶间距大于 5m，乙炔瓶应直立，且采取防倾倒措施；</p> <p>b) 氧气、乙炔瓶距离动火点不应小于 10m；</p> <p>c) 动火作业应分级管理；</p> <p>d) 动火作业前，应清理现场易燃物，确保易燃物品与动火点保持安全距离；</p> <p>e) 动火作业现场有人监护，根据不同场所配备相关的灭火器材。</p>	5	<p>查资料：</p> <p>动火证</p> <p>查现场（如有）</p>	不符合处，每处扣 0.5 分			12.3.2
11.3.3.	<p>有限空间作业除满足 11.3.1 基本要求外还应符合：</p> <p>a) 作业前对内部气体进行检测，各种气体浓度应符合标准规定要求；</p> <p>b) 作业现场最少人数需 2 人，互为照应；</p> <p>c) 作业现场要配备便携式应急救护呼吸器；</p> <p>d) 进入含有有毒有害物质的有限空间内作业时，要按要求戴好个人防护用具；</p> <p>e) 按照正文要求定时检测有毒有害气体；</p> <p>f) 作业中断时间在 2 小时以上，需继续进入内部作业时，应重新办理危险作业审批。</p>	5	<p>查资料：</p> <p>有限空间作业审批表</p> <p>查设备：各气体浓度检测仪</p> <p>查现场（如有）</p>	不符合要求，每处扣 0.5 分			12.3.3
11.3.4	<p>高处作业除满足 11.3.1 基本要求外还应符合：</p> <p>a) 作业时正确穿戴好劳保用品；</p> <p>b) 正确佩戴好安全带；</p> <p>c) 不应使用叉车、电瓶车等厂内机动车载人登高；</p> <p>d) 吊板作业人员应戴安全帽和安全带，采用一人两绳、二人三绳作业方式；</p>	5	<p>查资料：</p> <p>高处作业审批表</p> <p>查现场（如有）</p>	不符合要求，每处扣 0.5 分			13.3.4

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	安全带应固定在安全绳上； e) 吊篮作业人员应戴安全帽和安全带，并设置安全绳；安全带应固定在安全绳上；吊篮安装后使用前应委托有资质单位对吊篮进行安全检验，合格后方可使用，并保存记录； f) 吊绳应松紧适宜，无断股、分丝、断裂等破损，吊绳根部、固定处应牢固、无松动；保持定期检查记录； g) 坐板、安全带、自锁器、卸扣、套钩无破损，完好有效； h) 架、斜道板、跳板和交通运输道路； i) 登高时无固定站立部位或站立部位无防护的部位，宜设置悬挂安全带的固定装置。						
11.3.5	大型吊装作业除满足 11.3.1 基本要求外还应符合： a) 室外作业遇到大雪、暴雨、大雾及 6 级以上大风时，应停止作业； b) 大型吊装作业应有方案，并经审批； c) 作业范围内应设置警示标识，不应有无关人员进入。	5	查资料：作业审批表，现场	不符合要求的，每处扣 0.5 分。			12.3.5
11.3.6	临时用电除满足 11.3.1 基本要求外还应符合： a) 潮湿环境等照明电源不应大于 36V； b) 移动工具、手持式电动工具应一机一闸一保护； c) 现场应悬挂临时用电危险警示牌； d) 临时线路必须装有总开关控制和符合规范要求的漏电保护装置，每一分路应装设与负荷匹配的熔断器，移动工具、手持式电动工具应一机一闸一保护；	5	查资料：高处作业审批表 查现场（如有）	不符合要求的，每处扣 0.5 分。			12.3.6

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分说明	对应正文编号
	<p>e) 临时用电应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> <p>f) 临时线架空时，装置区内不得低于 2.5 m，跨越道路时不得低于 5 m；不允许用金属管作电线支撑物，地面敷设时应穿管保护；电缆地下敷设时埋地深度不得低于 0.7 m，且沿线必须设安全标志；</p> <p>g) 施工现场临时用电应符合 JGJ46《施工现场临时用电安全技术规范》规定：TN 系统除在配电室或总配电箱处做重复接地外，还应在中间和末端处做重复接地且保护接地每处接地电阻不大于 10Ω；配电柜应装设漏电隔离开关及短路、过载漏电保护器，电源开关分断时应有明显的断点。</p>						
11.3.7	<p>交叉作业除满足 11.3.1 基本要求外外还应符合：</p> <p>a) 垂直交叉作业时，应设安全防护棚或围栏，并设置警示、提示标志；b) 两个作业单位时应签订“安全生产管理协议”，各单位通过安全协议互相告知本单位生产特点、作业场所的危险因素、防范措施以及事故应急措施，安全协议中要明确各自的安全职责和应采取的安全措施，做到职责清楚、分工明确。作业要指定专职的安全管理人员对作业区域内安全生产状况进行检查和监督，对检查中发现的安全生产问题及时协调解决；</p> <p>c) 不应在同一垂直方向上、下同时作业。下层作业的位置应处于依上层高度确定的可能坠落范围半径之外。不符合此条件，中间应设安全防护层等相应安全隔离措施；</p> <p>d) 凡人员进出的通道口上方作业时，应搭设安全防护棚。高度超过 24 m 的交叉作业，应设双层防护设施；</p>	5	查资料、查现场	不符合要求的，每处扣 0.5 分			12.3.7

表 F.1 生产经营单位安全标准化等级评定细则（续）

序号	达标要求	评定 分值	检查方法	扣分项	评定的分	扣分 说明	对应正 文编号
	e) 由于上方施工可能坠落物体，以及处于起重机把杆回转范围之内的通道，其受影响的范围内，应搭设顶部能防止穿透的双层防护廊或防护棚。						

