工贸企业安全生产标准规范合规指引(机械)V2.0

索引号： 文号： 发布时间：2025-10-13

# 工贸企业安全生产标准规范合规指引

# （机械）V2.0

上海市应急管理局

2025年10月

## 目 录

1、铸造工艺 ……1

2、锻压工艺 ……9

3、焊接工艺……13

4、机械加工工艺……17

5、热处理与电镀工艺……28

6、涂装工艺……37

7、电气设备……47

8、特种设备……49

9、公用辅助设施设备……57

10、建筑与消防 ……61

## 铸造工艺

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、造型 | | | | | | | |
| 1 | 高压造型机 | 合型区防护罩强度不够，开口处未与控制系统耦合导致溶液飞溅伤人的情况。 | 应在合型区前设置移动式防护罩，其开口处应通过两个机械限位开关与控制系统相耦合。 | 《压铸单元安全技术要求》（GB 20906-2007）第5.2.2条 | 机械伤害<br>灼烫 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 防护罩应有一定强度，并能抵抗溶液飞溅。 | 《压铸单元安全技术要求》（GB 20906-2007）第5.1条 | | | |
| 二、溶化与浇注 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冲天炉炉体 | 炉体腐蚀严重，连接部位不牢固及泄爆口损坏，导致铁水泄漏和炉体爆炸的情况。 | 定期检查炉底门两套机械闭锁装置是否正常、闭锁是否牢固、炉底板是否有裂纹。 | 《冲天炉与冲天炉加料机安全要求》（GB 21501-2008）第5.2.4条 | 物体打击<br>灼烫<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 泄爆口释放压力能保证炉体结构不受损，设置部位不对人造成伤害。 | 《冲天炉与冲天炉加料机安全要求》（GB 21501-2008）第5.6.5条 | | | |
| 2 | 电弧炉金属炉壳 | 接地装置不良引起金属炉壳带电，导致周边操作者触电的情况。 | 应将金属炉壳和部件直接接地，或将部件与接地的炉壳机座相连接；并安装过电压继电器，当炉壳与大地之间出现危险电压时，能切断电弧炉供电。 | 《电热装置的安全第2部分:对电弧炉装置的特殊要求》（GB 5959.2-2008）第17.4.1条 | 触电 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 各运动部分应采取机械限位装置，且灵敏可靠。 | 《电热装置的安全第2部分:对电弧炉装置的特殊要求》（GB 5959.2-2008）第17.4.4条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 天然气（煤气）加热炉 | 可燃气体泄漏而引起火灾、爆炸的情况。 | 天然气（煤气）加热炉燃烧器操作部位应设置可燃气体泄漏报警装置，燃烧系统应设置防突然熄火或点火失败的安全装置。 | 《石油工业用加热炉安全规程》（SY 0031-2012）第9.6和9.7条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| 4 | 熔炼炉周边溶液（熔渣）坑 | 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）遇水爆炸的情况。 | 工频炉应设置能在紧急倾炉或漏炉溶液外溢情况下，盛装全部熔液的贮存坑或钢包；贮存坑周边应设置栅栏或加盖保护，坑内应无积水、积油。 | 《电热装置的安全第3部分:对感应和导电加热装置以及感应熔炼装置的特殊要求》（GB 5959.3-2008）第B.2条；<br>《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ 7011-2018）第5.11条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 应设置防止水进入坑内的安全措施。 | | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 及时消除坑内积水。 | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 熔炼炉操作平台 | 环境恶劣，平台严重锈蚀或垮塌，导致操作者高处坠落的情况。 | 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。 | 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分:工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）第4.6和5条 | 高处坠落 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 作业面操作平台结构应坚固、可靠，台面应采取防滑措施。 | 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分:工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）第6.3和6.4条 | | | |
| 6 | 吊运熔融金属的起重机及吊索具 | 起重机主要部件及吊索具强度不够或未设置两套制动器，导致熔融金属倾翻的情况。 | 吊运熔融金属的起重机应符合相关规定。 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ 7011-2018）第6.1.3条 | 起重伤害<br>灼烫 | | |
| 6 | 吊运熔融金属的起重机及吊索具 | 起重机主要部件及吊索具强度不够或未设置两套制动器，导致熔融金属倾翻的情况。 | 吊索具应定期检查，吊钩和横梁应定期进行探伤检验。 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ 7011-2018）第4.6和6.2.6条 | 起重伤害<br>灼烫 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 7 | 浇注使用的浇包 | 浇包未烘干，与高温溶液接触导致爆炸的情况。 | 应编制浇包烘干工艺，并严格按照工艺要求执行。 | 《钢液浇包安全要求》（GB 25683-2010）第4.1.20条 | 其他爆炸 | | |
| | | | 浇注前应进行专项检查。 | 《钢液浇包安全要求》（GB 25683-2010）第4条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 地坑内浇铸 | 地坑铸型底部有积水或潮湿，与高温溶液接触导致爆炸的情况。 | 砂型底部距地下水面的距离必须大于1.5 m。 | 《机械工业职业安全卫生设计规定》（JBJ 18-2000）第3.2.2条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 地坑浇注作业前应检查是否积水或潮湿，且保持干燥状态。 | 《机械工业职业安全卫生设计规定》（JBJ 18-2000）第3.2.1条 | 其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 浇铸坑周边必须设有防止水流入的措施。 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ 7011-2018）第5.11条 | 其他爆炸 | | |

## 锻压工艺

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、锻造 | | | | | | | |
| 1 | 锻造机 | 锤头破裂，或零部件松动，锻打时飞出伤人的情况。 | 设备上的螺钉、螺母和销钉等连接件均应采取可靠的防松措施；双柱式锻造机械应设置可靠的保险杆，且连接牢固。 | 《锻压机械安全技术条件》（GB 17120-2012）第5.1.4条 | 物体打击<br>机械伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 锻造机 | 锤头破裂，或零部件松动，锻打时飞出伤人的情况。 | 锤缸的顶部应设有锤杆缓冲装置，锤头与锤杆在楔紧时，不得破碎，楔紧后不得松动；锤头应无裂纹、无破损。 | 《锻压机械安全技术条件》（GB 17120-2012）第5.2.6条 | 物体打击<br>机械伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 2 | 自动锻压机 | 离合器与制动器未联锁或失灵，导致滑块意外运动伤人的情况。 | 应设置制动系统，并能阻碍滑块的运动和支撑滑块，且在任何位置均能发挥作用。 | 《自动锻压机安全技术要求》（GB 28244-2012）第6.13.8条 | 机械伤害 | | |
| | | | 离合器与制动器的控制系统应联锁并有效。 | 《自动锻压机安全技术要求》（GB 28244-2012）第6.13.8条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 3 | 空气／蒸汽锤、模锻的操作 | 作业前未空转和预热，造成锻模、锤头碎裂飞出伤人的情况。 | 空气锤开锤前应空转。 | 《锻造生产安全与环保通则》（GB 13318-2003）第7.2.6条 | 物体打击<br>机械伤害 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 锻模、锤头和锤杆及工具，在工作前应预热。 | 《锻造生产安全与环保通则》（GB 13318-2003）第7.2.6条 | | | |
| 二、冲压 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 冲压机械安全装置 | 光电保护和双手操纵装置失灵，导致人体进入冲模区的情况。 | 应配置一种或多种安全装置，多个侧面接触危险区域则应在每个侧面提供安全装置。 | 《机械压力机安全技术要求》（GB 27607-2011）第5.3.6条 | 机械伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 设置的光电保护装置和双手操纵装置应分别符合有关规定。 | 《机械压力机安全技术要求》（GB 27607-2011）第5.3.11和5.3.12条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 冲压生产线防护栅栏 | 开口处未设置联锁装置或联锁装置失灵，导致人体进入冲模区的情况。 | 冲压生产线工作区域防护栅栏的开口处，应与主机联锁，确保主机运动停止后防护栅栏的门才能够打开。 | 《机械压力机安全技术要求》（GB 27607-2011）第5.3.10条 | 机械伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 3 | 冲模调整和设备检修 | 未使用安全栓等防护措施，上滑块下行挤压伤人的情况。 | 冲模安装调整或设备检修，以及需要停机排除故障时，应使用安全栓等安全防护装置。 | 《冲压车间安全生产通则》（GB 8176 -2012）第8.11条 | | | |
| | | | 检修时应使用能量锁定装置，或设置专人监护，并对所有液压都能做到有效控制。 | 《冲压车间安全生产通则》（GB 8176 -2012）第8.11条 | | | |

## 焊接工艺

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 焊接（切割）作业区域 | 未设置防护屏板，飞溅火花引燃易燃物质发生火灾的情况。 | 应用不可燃或耐火屏（或屏罩）加以隔离保护。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第5.1.2条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 焊接或切割作业只应在无火灾隐患的条件下实施。有条件时，应将工件移至指定的安全区进行焊接或切割作业。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第7.3.1条 | | | |
| | | | 用于焊接、切割或相关工艺局部抽气通风的管道应由不可燃材料制成。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第8.2.2条 | | | |
| 2 | 有限空间作业 | 集聚在有限空间内的易燃易爆气体和有毒气体导致爆炸和人员窒息的情况。 | 应明确在每个区域内单独的焊接及切割操作规则，并确保每个有关人员对所涉及的危害有清醒的认识并且了解相应的预防措施。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第4.2.2条 | 中毒<br>窒息<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 所有焊接、切割、钎焊及有关操作应在足够的通风条件下（包括自然通风或机械通风）进行。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第6.1条 | | | |
| | | | 有限空间内的通风还应防止可燃混合气的聚集及大气中富氧。 | 《《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第8.1.1条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 氧－可燃气体焊接与切割 | 气瓶受热导致瓶体爆炸和可燃气体泄漏引起火灾的情况。 | 气瓶不应置于受阳光暴晒、热源辐射及可能受到电击的地方。气瓶应距离实际焊接或切割作业点足够远（一般为5m以上），以免接触火花、热渣或火焰，否则应提供耐火屏障。靠近易燃物之处：建筑结构或材料中的易燃物距作业点10m半径范围内。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第11.5.5和7.4.2条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 3 | 氧－可燃气体焊接与切割 | 气瓶受热导致瓶体爆炸和可燃气体泄漏引起火灾的情况。 | 减压器在气瓶上应安装合理、牢固；螺纹连接时，应拧足5个螺扣以上；专门的夹具压紧时，装卡应平整牢固。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第11.4条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 不应使用泄漏、烧坏、磨损、老化或有其他缺陷的软管。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第11.3条 | | | |
| 4 | 电焊设备 | 接地不当导致人员触电和可燃气体爆炸的情况。 | 不应使用氧气、乙炔等易燃易爆气体管道作为接地装置。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第12.3条 | 触电<br>其他爆炸 | | |
| | | | 在有接地（或接零）装置的焊件上进行弧焊操作，或焊接与大地密切连接的焊件时，特别注意焊机和工件的不应双重接地。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448 -2025）第12.3条 | | | |

# 机械加工工艺

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、金属切削加工 | | | | | | | |
| 1 | 车床、铣床、镗床和钻床 | 防护罩缺损，自动进刀手柄（轮）无弹出防护装置，导致设备部件和加工件飞出伤人的情况。 | 有可能造成缠绕、吸人或卷入、刺割等危险的运动部件和传动装置应设置防护罩，防护罩的安全距离应符合《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T 23821-2022）的相关规定，并确保有效。 | 《金属切削机床安全防护通用技术条件》（GB 15760-2004）第5.2.3.1条 | 机械伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 2 | 磨削机械 | 砂轮有裂纹或防护罩缺损，导致破碎的砂轮飞出伤人的情况。 | 砂轮安装前应进行检查，如发现砂轮有裂纹或其他损伤严禁使用。 | 《磨削机械安全规程》（GB 4674-2009）第3.1.2条 | 机械伤害<br>物体打击 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 2 | 磨削机械 | 砂轮有裂纹或防护罩缺损，导致破碎的砂轮飞出伤人的情况。 | 砂轮防护罩应将砂轮、砂轮卡盘和砂轮主轴端部罩住，防护罩钢板应具有一定的强度。 | 《磨削机械安全规程》（GB 4674-2009）第3.5.1条 | 机械伤害<br>物体打击 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 砂轮与卡盘压紧面之间应衬以柔性材料的衬垫。 | 《磨削机械安全规程》（GB 4674-2009）第3.3.3条 | | | |
| 二、铝镁金属机械加工 | | | | | | | |
| 1 | 建（构）筑物的结构与布局 | 建构筑物的结构与布局不符合要求，发生粉尘爆炸时，加重事故危害的情况。 | 建筑物之间防火间距符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的规定，作业区域内不得设有休息室、会议室。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第5.1和5.7条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 除尘系统 | 除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸的情况。 | 选用干式除尘器进行除尘时，采用袋式外滤除尘和（或）旋风除尘工艺；选用湿式除尘器进行除尘时，采用水洗或水幕除尘工艺。禁止选用干式静电除尘器和重力沉降室除尘。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.4.2条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第一款 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。<br>第二款 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运行。<br>第三款 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（二）、（三）、（四）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 除尘系统应按照粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，设置监控装置，选用降低爆炸危险的一种或多种防爆装置。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第7.1.3条 | | | |
| | | | 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.4.5和8.4.6条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 除尘系统 | 除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸的情况。 | 铝镁等金属粉尘禁止采用正压吹扫的除尘系统。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.1.7条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.1.2条 | | | |
| | | | 不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除尘系统。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.1.1条 | | | |
| | | | 风管内不出现积尘。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.3.3条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 湿式除尘设计用水量、水压应能满足去除粉尘的要求，循环用水水质应清洁，过滤装置不得密闭，不得存在沉积泥浆。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.4.10条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 除尘系统 | 除尘系统未采取去除机械点火源的措施，导致粉尘爆炸的情况。 | 在可能有金属或其他异物进入处应安装永久磁性分离器、风力分离器或筛分机等 | 《铝镁粉加工粉尘防爆安全规程》（GB 17269-2003）第7.2.2条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第一款 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。<br>第二款 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运行。<br>第三款 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（二）、（三）、（四）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 3 | 电气系统 | 粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸的情况。 | 电气设备、控制装置、监测及监控装置的选型和安装应符合GB3836的要求，电气连接应符合GB50058的要求。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.3.3条 | | | |
| | | | 除尘系统、金属设备，以及金属管道、支架、构件、部件等防静电措施应符合GB12158的要求。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.3.2条 | | | |
| | | | 电气设备的保护接地应符合GB50058的要求，除尘系统的风管不得作为电气设备的接地导体。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.3.4条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 电气系统 | 粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸的情况。 | 电气线路、电气设备、控制装置、监测及监控装置应无积尘。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第9.4条 | 其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 4 | 车间及作业要求 | 粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，导致粉尘爆炸的情况。 | 作业过程在作业区不得进行动火作业及检维修作业。如需动火作业及检维修作业应在完全停止加工作业的状况下进行，动火作业应采取防火安全措施。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.2.1条 | | | |
| | | | 作业场所及设备、设施不得出现积尘层，应及时进行粉尘清理。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第9.4条 | | | |
| | | | 清理作业时，采用不产生扬尘的清扫方式和不产生火花的清扫工具。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第9.5和10.5条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 4 | 车间及作业要求 | 粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，导致粉尘爆炸的情况。 | 清扫、收集的粉尘应防止与化学物质接触或受潮自燃，应装入经防锈蚀处理的非铝质金属或防静电容器内，放在指定安全区域，并作无害化处置。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.1.3和9.6条 | 其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 作业时必须严格遵守安全操作规程，使用的工具应不产生碰撞火花。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第10.5和10.7条 | | | |
| 三、木制品加工 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 除尘系统 | 除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸的情况。 | 除尘系统应按粉尘爆炸特性采取预防和控制粉尘爆炸的措施，设置监控装置，选用降低爆炸危险的防爆装置。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第7.1.3条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第一款 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。<br>第二款 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运行。<br>第三款 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（二）、（三）、（四）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 干式除尘器滤袋应采用阻燃及防静电滤料制作，运行工况应是连续卸灰、连续输灰。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.4.5和8.4.6条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 除尘系统 | 除尘系统未采取预防和控制粉尘爆炸措施，导致粉尘爆炸的情况。 | 除尘系统的风管及除尘器不得有火花进入，风管与板材砂光机相连接时，板材砂光机应安装火花探测和自动报警装置。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.4.5和8.1.7条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第一款 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。<br>第二款 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运行。<br>第三款 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（二）、（三）、（四）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 采用正压吹送时，应采取可靠的防范点燃源的措施。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.1.7条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 除尘系统不得与带有可燃气体、高温气体、烟尘或其他工业气体的风管及设备连通。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.1.2条 | | | |
| | | | 风管内不出现积尘。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第8.3.3条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 加工设备 | 设备加工时产生火花、火焰引燃木屑、粉尘，导致火灾、粉尘爆炸的情况。 | 木材加工设备，包括干纤维仓、木粉仓、破碎设备、铺装机、砂光机、输送设备、热油加热系统及加热设备、干燥系统、人造板机械、切削、成型、刨光打磨等，应符合粉尘防爆要求。 | 《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）第6和7条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 电气系统 | 粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸的情况。 | 电气设备、控制装置、监测及监控装置的选型和安装应符合GB3836的要求，电气连接应符合GB50058的要求。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.3.3条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第一款 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。<br>第二款 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运行。<br>第三款 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（二）、（三）、（四）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 除尘系统、金属设备，以及金属管道、支架、构件、部件等防静电措施应符合GB12158的要求。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.3.2条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 电气系统 | 粉尘爆炸危险区域电气设备的选用和安装不符合要求，在粉尘云状态时发生电气短路及燃烧，导致粉尘爆炸的情况。 | 电气设备的保护接地应符合GB50058的要求，除尘系统的风管不得作为电气设备的接地导体。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.3.4条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第一款 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。<br>第二款 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运行。<br>第三款 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（二）、（三）、（四）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 电气线路、电气设备、控制装置、监测及监控装置应无积尘。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第9.4条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 4 | 车间及作业要求 | 粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，导致粉尘爆炸的情况。 | 作业过程在作业区不得进行动火作业及检维修作业。如需动火作业及检维修作业应在完全停止加工作业的状况下进行，动火作业应采取防火安全措施。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第6.2.1条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 车间及作业要求 | 粉尘爆炸危险区动火作业，未按规定清理积尘，导致粉尘爆炸的情况。 | 作业场所及设备、设施不得出现积尘层，应及时进行粉尘清理。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第9.4条，《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）第9条 | 其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 清理作业时，采用不产生扬尘的清扫方式和不产生火花的清扫工具。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第9.5条和第10.5条，《木材加工系统粉尘防爆安全规范》（AQ 4228-2012）第9条 | | | |
| | | | 作业时必须严格遵守安全操作规程，使用的工具应不产生碰撞火花。 | 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）第10.5和10.7条 | | | |

## 热处理与电镀工艺

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、热处理 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 液氨储存及使用 | 液氨泄漏引起中毒和窒息、火灾或其他爆炸的情况。 | 液氨储存及使用场所应设置检测和报警装置，电气设备应为防爆型，并采取良好的通风措施。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第5.1.7条； | 中毒和窒息<br>火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 现场应设置防止氨气泄漏逸散的喷淋装置，并应设有冲洗水源和冲洗设施。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第5.1.7条 | | | |
| | | | 氨气瓶不得接近火源和在日光下爆晒。 | 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）第4.3.1条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 加热炉 | 加热炉区域通风不良导致中毒和窒息、电气部分无屏护或接地不良导致触电、可燃气体泄漏导致爆炸的情况。 | 炉膛底部应设置放盐孔，并设有干燥的熔盐收集器；工具和工件应保持干燥。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.4.4条 | 中毒和窒息<br>触电<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 轻金属热处理盐浴空炉温度不得超过550℃；镁合金轻金属热处理盐浴最高温度应符合GB15735-2012表4的规定。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第8.4.3条 | | | |
| | | | 可控气氛多用炉淬火室应设置安全防爆装置，炉门应联锁。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.2.5条 | | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 保护气氛和可控气氛炉应设置超温自动切断加热、低温自动停止通入原料气并报警的装置。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.2.7条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 加热炉 | 加热炉区域通风不良导致中毒和窒息、电气部分无屏护或接地不良导致触电、可燃气体泄漏导致爆炸的情况。 | 燃油（或燃气）炉应设置可燃物泄漏报警装置，烟道应安装防爆门；点火和熄火保护应灵敏可靠。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第9.3条 | 中毒和窒息<br>触电<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 液氨作为制备气氛的原料时，其管路严禁用铜和铜合金材料制造。<br>在静电危险场所，所有对地绝缘的静电导体应接地。对金属物体应采用金属导体与大地做导通性连接。对金属以外的静电导体及亚导体则应作间接接地。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.11.1.5条；《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）第4.2.2.1条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 加热炉 | 加热炉区域通风不良导致中毒和窒息、电气部分无屏护或接地不良导致触电、可燃气体泄漏导致爆炸的情况。 | 现场应配备防毒面具。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第9.4.2条 | 中毒和窒息<br>触电<br>其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十五条 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。 | 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（五）项 责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 3 | 淬火油槽 | 槽液渗漏和温度过高引起火灾的情况。 | 槽体应有足够的强度和刚度，无裂纹和变形。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.11.5.1条 | 火灾 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 淬火油槽 | 槽液渗漏和温度过高引起火灾的情况。 | 大型淬火油槽槽口四周应设置氮气或二氧化碳灭火装置；现场应配置喷雾灭火枪。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.9.2条 | 火灾 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 淬火油和回火油的工作温度至少应比其开口闪点低80℃以上，不得渗漏。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第7.9.3条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 4 | 整体热处理（或气体加热炉）操作及检修 | 可燃气体未吹扫或置换不充分引起中毒和窒息、爆炸的情况。 | 可控气氛、保护气氛加热（或气体加热炉）在通入可燃物料前，应用中性气体充分置换炉内空气；停炉期间应在管路上设两处以上关闭阀门。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第8.2.3和8.2.7条 | 中毒和窒息<br>其他爆炸 | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的<br>事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 整体热处理（或气体加热炉）操作及检修 | 可燃气体未吹扫或置换不充分引起中毒和窒息、爆炸的情况。 | 使用无前室炉渗碳，开启炉门时应停止供给渗剂；使用有前室炉时，工艺过程严禁同时开前室和加热室炉门；停炉时应先在高温阶段停气，后开双炉门，使炉内可燃气体燃尽。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第8.3.2.2条 | 中毒和窒息<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 使用高真空油扩散泵时，真空度达到10Pa方可通电加热扩散泵油，停泵时扩散泵油应完全冷却后方可停止排气。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第8.5.4条 | | | |
| | | | 检修作业前应办理审批手续，采取可靠的防护措施，并检测作业场所易燃易爆气体的浓度，确认符合安全状态方可作业。 | 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）第9.7条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 二、电镀 | | | | | | | |
| 1 | 自动电镀线电镀槽体 | 氢气聚集而发生爆炸，通风不良导致中毒和窒息的情况。 | 自动电镀生产线应设有槽液快速循环和溢流的措施，防止氢气聚集。 | 《电镀生产装置安全技术条件》（AQ 5203- 2008）第5.7条 | 其他爆炸<br>中毒和窒息 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 镀槽应设置抽风净化装置。 | 《电镀生产装置安全技术条件》（AQ 5203- 2008）第10条 | | | |
| | | | 对于酸洗槽应在附近设置冲洗、喷淋装置。 | 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）第6.1.2条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 槽液配置 | 槽液配置方法不当引起飞溅和爆炸的情况。 | 槽液混合作业时，添加的新槽液应缓慢加入，同时进行充分搅拌。 | 《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202-2008）第7.2条 | 灼烫<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 镀液配置和调整时，应先将固体化学品在槽外溶解后再慢慢加入槽内。 | 《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202-2008）第7.5条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 3 | 电镀危化品储存及使用 | 电镀危化品储存不当，无通风措施，或电气不符合防爆要求，导致火灾爆炸、中毒和窒息的情况。 | 剧毒品严格执行双人、双锁、双帐、双领和双人用等措施。 | 《电镀生产安全操作规程》（AQ 5202-2008）第6.5.1条 | 火灾<br>中毒和窒息<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十四条第一款 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，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。 | 《危险化学品安全管理条例》第七十八条第一款第（九）项 责令改正，可以处5万元以下的罚款；拒不改正的，处5万元以上10万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿。 |
| | | | 库房的耐火等级不得低于二级，门窗应向外开启，并应设置良好的通风设施。 | 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）第4.1条 | | 《危险化学品安全管理条例》第二十六条第一款 危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（六）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 灭火方法不同、相互反应的危化品应分库、分柜、分架和分堆存放。 | 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）第4.2.2条、第4.3.2条，《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915- 2013）第4.3.2条，《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）第4.2.3条、第4.2.4条 | | 《危险化学品安全管理条例》第二十四条第二款 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（五）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 电镀危化品储存及使用 | 电镀危化品储存不当，无通风措施，或电气不符合防爆要求，导致火灾爆炸、中毒和窒息的情况。 | 铬酐应远离火种、热源，避免与还原剂、活性金属粉末接触；包装必须密封，切勿受潮。 | 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）第4.3.2条，《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916- 2013）第4.2.3条、第4.2.4条 | 火灾<br>中毒和窒息<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十四条第二款 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（五）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 储存酸、碱或其他具有强腐蚀性液体的设备、储罐应采取防溢出、防渗漏等措施，并设置事故排放装置及报警装置。 | 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）第4.1.1条 | | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |

## 涂装工艺

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 涂漆作业区域（含临时作业场所） | 电气设备不符合防爆要求，火花引燃易爆气体而产生爆炸的情况。 | 4.2.1爆炸危险区域内的电气设备应符合GB50058的有关规定。<br>6.2.1.2涂覆作业场所存放的涂料及辅料应不超过当班用量。厂房内设置的中间仓库存放的漆料、有机溶剂用量不应超过1昼夜的需用量。存放涂料的中间仓库应符合 GB50016的有关规定。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第4.2.1和6.2.1.2条 | 其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB50058的有关规定。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第4.2.1条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 涂漆作业区域通风 | 通风不良导致中毒和窒息，风量不够导致易燃物品积聚而引起火灾和爆炸的情况。 | 输送含粉尘的通风管道应设置检测口和防止粉尘沉积的设施，并应定期清理沉积物；用于处理有爆炸危险性粉尘的除尘器，应布置在系统的负压段上；排出有爆炸危险性的气体的局部排风系统，其正压段风管不应通过其他房间。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第7.1.5.6、7.1.5.14、7.1.5.15条 | 火灾<br>中毒和窒息<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 通风管道应保持一定风速，防止粉末和静电积聚，风管内（除隔爆阀外）沉积的粉末厚度应不大于1mm，静电接地应符合4.8.2的规定。 | 《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607 -2023）第6.5条 | | | |
| 3 | 化学前处理 | 使用有毒或低闪点物品清除旧漆，遇高温物体或火花导致爆炸和火灾的情况。 | 前处理作业中不应使用苯。大面积除油作业中不应使用甲苯、二甲苯、汽油等有毒物质和低闪点液体。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第5.2.3条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 使用有机溶剂除油、脱漆工作区，以及使用风动工具除锈作业区，不应堆放易燃、易爆物料。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第5.2.4条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 涂料调配 | 通风不良导致中毒和窒息，电气不防爆所产生的电火花导致可燃气体爆炸的情况。 | 调漆室应设置不燃烧、不产生火花的防静电地面；调漆室应配置消防器材。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第6.2.2.2条 | 中毒和窒息<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 使用闭杯闪点不大于60 °C的易燃溶剂的调漆室的照明及电气设备应为防爆型，并应设置可燃气体浓度报警装置。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第6.2.2.2条 | | | |
| | | | 调漆作业时，应使用不产生火花的工具，不应携带火种、手机等电子用具进入作业场所。 | 《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第6.2.2.4条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| 5 | 喷涂 | 静电产生的火花引燃可燃气体导致火灾和爆炸的情况。 | 喷漆设备、供漆容器及输漆管路均应有可靠的导除静电装置，进入喷漆室的人员应接受消除静电处置。 | 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）第12.1条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 喷漆室的可燃气体浓度检测和报警装置应与自动停止供料、切断电源装置、自动灭火装置等联锁。 | 《涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全》（GB 12367-2006）第4.6.2条 | | | |
| | | | 与静电喷漆室相关连的通风管道应安装自动防火调节阀。 | 《涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全》（GB 12367-2006）第4.6.3条 | | | |
| 6 | 喷烘两用喷漆室 | 可燃沉积物受高温物体或火花影响而导致火灾和爆炸的情况。 | 喷烘两用喷漆室内表面应经常清理，以减少可燃物的沉积。 | 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）第9.2条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 喷烘两用喷漆室 | 可燃沉积物受高温物体或火花影响而导致火灾和爆炸的情况。 | 烘干设备运行前应移走室内所有易燃可燃物品。 | 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）第9.5条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 喷漆设备、烘干设备和通风系统、电加热系统应与检测和报警装置联锁，加热系统应与温度控制装置联锁；烘干设备处于运行或带电状态时，喷漆设备应自锁或整体移出。 | 《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）第9.4条 | | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| 7 | 浸涂槽 | 槽体周边可燃气体聚积遇高温物体或火花而引起火灾和爆炸，无应急装置，紧急情况时加剧火灾和爆炸危害的情况。 | 浸涂槽容积超过2立方米时应设置底部排放装置和转移槽，底部排放管应能在5分钟之内排空槽液。 | 《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》（GB 17750-2012）第5.1.4条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 容积小于0.6立方米或液体表面积小于1平方米敞口小型槽应设盖板或专用灭火装置，容积大于0.6立方米或液体表面积大于１平方米大型浸涂槽应设泡沫和气体灭火系统。 | 《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》（GB 17750-2012）第9.2和9.3条 | | | |
| | | | 浸涂区应安装可燃气体报警装置。 | 《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》（GB 17750-2012）第9.1条 | | | |
| | | | 浸漆槽应设置抽排风装置。 | 《涂装作业安全规程浸涂工艺安全》（GB 17750-2012）第7.1条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 粉末静电喷涂 | 静电火花导致粉尘爆炸的情况。 | 喷粉区内所有导体都应可靠接地，每组专设的静电接电体接地电阻应不大于100Ω，带电体的带电区对大地总泄漏电阻应不大于1X10$^{6}$Ω。挂具应确保工件接地电阻不大于1X10$^{6}$Ω。也可采用静电消除器消除工件的积聚电荷。 | 《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607 -2023）第4.8.2条 | 其他爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 喷粉室室体及通风管道内壁应光滑无凹凸缘；应保持喷粉室及其系统内不积聚粉末， 未涂着粉末应有序导入回收装置。 | 《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607 -2023）第5.1.2条 | | | |
| 8 | 粉末静电喷涂 | 静电火花导致粉尘爆炸的情况。 | 自动喷粉室内应配置火焰探测及报警装置，并应与粉末回收、粉末净化、供粉、压缩空气、工件输送、电源、消防等装置联锁；存在粉尘爆炸危险的刚性粉末回收装置、粉末净化装置、供粉装置和基本封闭的喷粉室应采取控爆措施，控爆措施应符合GB15577的规定。不应单独使用隔爆装置。 | 《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607 -2023）第4.5.3和5.1.3条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 烘干室 | 电气火花引起可燃气体导致火灾或爆炸。 | 烘干室应设置接地，外壳的各部件之间应保持良好的电气连接。 | 《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》（GB 14443-2007）第4.1.3.2和4.1.3.3条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 设置在爆炸危险区内的电气设备和元件，应满足整体防爆的要求。 | 《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》（GB 14443-2007）第4.1.3.1条 | | | |
| | | | 应设置可燃气体报警装置，且应定期试验。 | 《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》（GB 14443-2007）第4.4.1.2条 | | | |
| | | | 排放总管应定期清理，清除积存的可燃物。 | 《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》（GB 14443-2007）第4.3.1.1条 | | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |

## 电气设备

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、变配电系统 | | | | | | | |
| 1 | 变配电室环境条件 | 雨、雪及小动物进入室内破坏绝缘层或绝缘不良，导致触电事故或火灾的情况。 | 配电室耐火等级不应低于二级。 | 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第6.1.1条 | 触电<br>火灾 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 配电室门应为防火门。 | 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第6.1.2和6.1.3条 | | | |
| 2 | 油浸式变压器 | 部件绝缘损坏而发生触电，紧急情况时变压器油无应急存放点而导致火灾的情况。 | 应设置将油排到安全场所的设施，危险环境中应设置能容纳全部变压器油的储油池。 | 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）第6.1.7条 | 触电<br>火灾 | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 二、电气线路和动力配电箱 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 低压临时线路 | 线路绝缘不良导致触电，产生的电弧火花而引发火灾的情况。 | 沿地面敷设时应有保护措施。 | 《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB 26164.1-2010）第3.5.5条 | 触电<br>火灾 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 沿墙架空敷设的高度在室内应大于2.5m，室外应大于4.5m，跨越道路时应大于6m，严禁将导线缠绕在护栏、管道及脚手架上。 | 《电业安全工作规程 第1部分：热力和机械》（GB 26164.1-2010）第3.5.6条 | | | |
| 2 | 高压配电个体防护 | 绝缘手套，绝缘鞋、验电笔、绝缘胶垫等绝缘安全工器具未定期检测，引发人身伤害的情况。 | 绝缘手套，绝缘鞋、验电笔、绝缘胶垫等绝缘安全工器具是应根据规范定期进行检测，检测合格后张贴合格标签使用。 | 《电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分》（GB 26860-2011）附录E | 触电 | | |

## 特种设备

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、起重机械 | | | | | | | |
| 1 | 简易升降机 | 电气联锁装置不全或失灵，致使层门未关闭而升降机启动伤人的情况。 | 每个层门应设电气联锁装置，当任何一扇门开启时货厢不能启动或继续运行。 | 《简易升降机安全规程》（GB 28755-2012）第7.1.5.1条 | 起重伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 下行超速保护装置应采用机械的动作方式，并能使货厢可靠制动和停止。 | 《简易升降机安全规程》（GB 28755-2012）第9.3.2条 | | | |
| | | | 应根据实际情况设置运行阻碍保护、限位开关、极限开关、缓冲器等安全保护装置，且灵敏、可靠。 | 《简易升降机安全规程》（GB 28755-2012）第9.4、9.5、9.6和9.7条。 | | | |
| 二、锅炉与锅炉房 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 锅炉安全附件及保护装置 | 安全附件及保护装置失效，导致锅炉内超压或缺水而引起爆炸的情况。 | 安全阀、压力测量装置、水位测量与示控装置、温度测量装置，以及其他保护装置的设置、技术参数、运行和检验应符合相关规定；锅炉及附件应定期检验。 | 《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）第5章 | 锅炉爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 2吨/小时及以上蒸汽锅炉应设超压报警和联锁保护装置，室燃锅炉应装设跳闸时切断燃料供应的联锁装置；其他类型的锅炉应按照TSG 11-2020第5.6条的规定装设安全保护装置。 | 《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）第5.6条 | 锅炉爆炸 | | |
| 2 | 锅炉房特殊安全要求 | 锅炉房通风系统未独立设置或设备不防爆，使可燃气体或蒸气遇点火源点燃发生火灾或爆炸 | 设在其它建筑物内的燃油、燃气锅炉房的锅炉间，应设置独立的送排风系统，其通风装置应防爆，通风量必须符合GB50041第15.3.7条的要求 | 《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）第15.3.7条 | 其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | 易燃可燃液体或蒸气泄漏遇点火源点燃发生火灾或爆炸 | 室内油箱应采用闭式油箱；油箱上应装设直通室外的通气管，通气管上应设置阻火器和防雨设施，油箱上不应采用玻璃管式油位表。 | 《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）第6.1.9条 | 其他爆炸 | | |
| 3 | 蒸汽管道的地下敷设 | 地下敷设管道的易燃易爆气体泄漏，遇蒸汽管道的高温产生爆炸的情况。 | 热力管道严禁与输送易挥发、易爆、有毒、有腐蚀性介质的管道和输送易燃液体、可燃气体、惰性气体的管道敷设在同一地沟内。 | 《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）第18.3.9条 | 其他爆炸 | | |
| 三、压力容器 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 固定式压力容器的安全附件 | 安全附件失效，导致容器内压力增加而引起爆炸的情况。 | 泄压装置、显示装置、自动报警装置、联锁装置应完好，并在检验周期内使用。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第7.2.2条 | 容器爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 用于易燃或毒性程度为极度、高度危害介质的液位计上应装有防泄漏的保护装置；盛装易燃和毒性介质的压力容器，安全阀或爆破片的排放口应将排放的介质引至安全地点。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第7.2.3.2.1和7.2.3.5.1条 | | | |
| | | | 压力容器及其附件应注册，并在检验周期内使用。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第7.1.2和7.1.6条 | | | |
| 2 | 工业气瓶的使用 | 瓶体腐蚀或混装，导致瓶内高压气体爆炸，或使用不当导致瓶内气体急剧膨胀而产生爆炸的情况。 | 为了便于识别气瓶内的气体成分，气瓶应按GB/T 7144规定标上明显标志。其标识应清晰、不易去除。标识模糊不清的气瓶不应使用。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448-2025）第11.5.3条 | 容器爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 工业气瓶的使用 | 瓶体腐蚀或混装，导致瓶内高压气体爆炸，或使用不当导致瓶内气体急剧膨胀而产生爆炸的情况。 | 气瓶不应置于受阳光暴晒、热源辐射及可能受到电击的地方。气瓶应距离实际焊接或切割作业点足够远（一般为5m以上），以免接触火花、热渣或火焰，否则应提供耐火屏障。当气瓶冻住时，不应在阀门或阀门保护帽下面用撬杠撬动气瓶松动，应使用40°C以下的温水解冻。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448-2025）第11.5.5条 | 容器爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 气瓶在使用后不应放空，应留有余压。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448-2025）第11.5.5条 | | | |
| | | | 气瓶在使用时应稳固竖立或装在专用车（架）或固定装置上。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448-2025）第11.5.5条 | | | |
| 2 | 工业气瓶的使用 | 瓶体腐蚀或混装，导致瓶内高压气体爆炸，或使用不当导致瓶内气体急剧膨胀而产生爆炸的情况。 | 气瓶应储存在不会遭受物理损坏或使气瓶内储存物的温度超过40°C的地方。 | 《焊接与切割安全》（GB 9448-2025）第11.5.4条 | 容器爆炸 | 《上海市安全生产条例》第五十六条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员不得从事下列行为：（一）违反操作规程或者安全管理规定从事作业；…… | 《上海市安全生产条例》第八十八条 生产经营单位及其有关负责人或者其他人员违反本条例第五十六条第一项至第五项的规定，从事禁止行为的，由负有安全生产监督管理职责的部门责令改正，对生产经营单位处以一万元以上五万元以下的罚款，对其有关负责人和其他直接责任人员处以一千元以上一万元以下的罚款。 |
| | | | 瓶阀与气瓶的连接螺纹与瓶口螺纹匹配，保证密封可靠。 | 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）第7.2.1.3条 | | | |
| 四、工业管道 | | | | | | | |
| 1 | 管道的安全防护 | 管道内流动的易燃易爆介质因静电作用或超压，导致火灾和爆炸的情况。 | 可能产生超压的管道应当设置安全泄放装置，并确保其灵敏、可靠。 | 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSG D0001 -2009）第127和128条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 对于TSG D0001-2009第130条和第131条规定的易燃易爆物料管道应分别设置放空阻火器和管道阻火器，并符合相关规定。 | 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSG D0001 -2009）第130和131条 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 管道的敷设和支架 | 管道敷设位置不合适或支架不牢固，导致管道泄漏时不易发现而发生爆炸的情况。 | 架空管道穿过道路、铁路及人行道等的净空高度，以及管架边缘与其他设施的水平距离均应符合相关规定。 | 《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000，2008版）第8.1.5和8.1.6条 | 容器爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | B类流体管道不得安装在通风不良的厂房内、室内的吊顶内及建（构）筑物封闭的夹层内，不得穿过与其无关的建（构）筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。 | 《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000，2008版）第8.1.23和8.1.25条 | | | |

## 公用辅助设施设备

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、空压机 | | | | | | | |
| 1 | 空压机及管道 | 保护装置、安全阀、压力表失灵而导致压力剧增引起爆炸，或管道内积碳在高温高压条件下引起爆炸的情况。 | 安全阀、压力表定期校验，空压机压力联锁装置完好可靠。 | 《压缩空气站设计规范》（GB 50029-2014）第6.0.7条；《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第7.2.2条 | 其他爆炸<br>触电 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 活塞式空压机、隔膜空压机与储罐间应装设止回阀，空压机与止回阀之间应设放空管，放空管上应设消声器。 | 《压缩空气站设计规范》（GB 50029-2014）第3.0.14条 | | | |
| | | | 离心空压机的排气管上应装设切断阀和止回阀。空压机与止回阀间必须装设放空管，放空管上应设防喘振调节阀和消声器。 | 《压缩空气站设计规范》（GB 50029-2014）第3.0.15条 | | | |
| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| 二、油库及加油站 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 车间供油站的布置 | 总容量超标、建筑物结构不合理而扩大油库火灾爆炸时的危害性和危害范围的情况。 | 甲B、乙类油品储罐的总容量不大于20立方米，储罐为埋地卧式储罐或丙类油品储罐的总容量不大于100立方米。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第11.0.2条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《中华人民共和国安全生产法》第三十九条第二款 生产经营单位生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，必须执行有关法律、法规和国家标准或者行业标准，建立专门的安全管理制度，采取可靠的安全措施。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零一条第（一）项 责令限期改正，处十万元以下的罚款;逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款;构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 车间供油站应设高度不低于1.6m的站区围墙，厂房外墙兼作站区围墙时，厂房外墙地坪以上6m内，不应有门、窗、洞。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第11.0.2条 | | | |
| | | | 甲B、乙类油品的泵房，应设有直接向外的出入口。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第11.0.1条 | | | |
| | | | 甲类仓库与高层高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于50m。<br>除乙类第5项、第6项外，乙类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的其他民用建筑的防火间距不应小于50m。 | 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第3.2.2条、第3.2.3条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 油罐的安全附件 | 罐内油品泄漏、管道产生静电等引起火灾、爆炸的情况。 | 油罐的通气管管口应高出建筑物顶1.5m以上，并安装阻火器，汽油通气管口应设置呼吸阀，连接法兰应安装跨接线。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第6.4.4、6.4.7、9.1.9和11.0.1条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| 3 | 防雷、防静电设施 | 雷电或静电所产生的火花引起油品燃烧或爆炸的情况。 | 钢储罐防雷接地点不得少于2处；储存甲、乙、丙Ａ类液体的钢储罐、汽车罐车和灌桶设施，均应采取防静电措施；储存可燃液体的钢储罐，不应装设接闪杆（网），但应做防雷接地。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第14.2.1、14.2.2、14.2.4和14.3.1条 | | | |
| | | | 覆土储罐的呼吸阀、液位（量油孔）等法兰连接处，应做电气连接并接地；地上或非充砂管沟敷设的钢管始末端、分支处及直线段每200-300m处，应设防静电接地装置。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第14.2.3和14.3.10条 | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 防雷、防静电设施 | 雷电或静电所产生的火花引起油品燃烧或爆炸的情况。 | 甲、乙和丙A类液体作业场所泵房门外、储罐上罐扶梯入口和装卸作业平台入口处，应设消除人体静电装置。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第14.3.14条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| 4 | 库房（区）防火防爆 | 电气设备产生的火花引燃油品导致火灾爆炸，消防设施不合理导致火灾爆炸时危害加剧的情况。 | 地上固定式顶储罐、内浮顶储罐和地上卧式储罐应设低倍数泡沫灭火系统；地上油罐区必须设置防火堤和水封井。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第6.5.1、6.5.6和12.1.3条 | | | |
| | | | 库房（区）电气设施均应按防爆要求配置和安装，需在地面敷设的局部电缆应采用阻燃电缆。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第14.1.5和14.1.7条 | | | |
| | | | 库区不得有电气线路跨越，电气线路平行敷设时的间距不得小于电杆高度的1.5倍。 | 《石油库设计规范》（GB 50074-2014）第4.0.11条 | | | |

## 建筑与消防

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、建筑物 | | | | | | | |
| 1 | 员工聚集场所 | 员工聚积在生产区域或危险场所，发生紧急情况时无法逃生的情况。 | 会议室、活动室、休息室、更衣室等场所不得设置在熔炼炉、熔融金属吊运和浇注影响范围内。 | 《高温熔融金属吊运安全规程》（AQ 7011-2018）第5.7条 | 火灾<br>其他伤害 | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 | 《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 |
| | | | 铸造车间人行道不得与浇注场地、铁水运行路线重叠交叉。 | 《机械工业职业安全卫生设计规范》（JBJ 18-2000）第3.2.12条 | | | |
| 二、防火 | | | | | | | |

| 序号 | 场所/环节/部位 | 监督检查事项 | 主要防范措施 | 标准依据 | 易发生的事故类型 | 执法依据 | 处罚条款 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 报警装置和自动灭火系统 | 发生火灾时，因报警装置和自动灭火系统不符合要求，使火灾爆炸危害扩大的情况。 | 除住宅建筑的燃气用气部位外，建筑物内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体探测报警装置，可燃气体报警装置应灵敏、可靠。 | 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第8.3.3条 | 火灾<br>其他爆炸 | 《危险化学品安全管理条例》第二十条第一款 生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备；第三十二条 第二十条关于生产、储存危险化学品的单位的规定，适用于使用危险化学品的单位。 | 《危险化学品安全管理条例》第八十条第一款第（二）项 责令改正，处5万元以上10万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产停业整顿直至由原发证机关吊销其相关许可证件，并由工商行政管理部门责令其办理经营范围变更登记或者吊销其营业执照；有关责任人员构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| | | | 符合GB55037-2022第8.1.8条所列部位，以及涂漆调漆间、喷漆房等火灾爆炸区域应设置自动灭火系统。 | 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第8.1.8条；《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风》（GB 6514-2023）第6.2.2.2条；《涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全》（GB 12367-2006）第4.6.2条 | 火灾<br>其他爆炸 | | |

下载本合规指引，请点击以下链接：

- 工贸企业安全生产标准规范合规指引（机械）V2.0.pdf