

**化工（危险化学品）、医药企业
电气设备设施安全隐患排查指南
（试行）**

**吉林省应急管理厅
2024年10月**

化工（危险化学品）、医药企业电气设备设施 安全隐患排查指南（试行）

1 编制目的

为深入排查化工（危险化学品）、医药生产企业电气设备设施安全隐患，着力解决爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备设施等重大安全隐患频繁出现问题，特制定本指南。

2 适用范围

本指南用于指导化工（危险化学品）企业、医药生产企业电气设施安全隐患排查。

3 编制依据

- （1）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- （2）《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）
- （3）《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
- （4）《中华人民共和国防雷减灾管理办法》（中国气象局令第24号）
- （5）《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）
- （6）《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
- （7）《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）
- （8）《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）

- (9)《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022)
- (10)《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》
(GB50169-2016)
- (11)《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)
- (12)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 [2018 年版])
- (13)《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- (14)《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)
- (15)《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》
(GB50168-2018)
- (16)《石油化工装置电力设计规范》(SH/T3038-2017)
- (17)《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)
- (18)《仪表供电设计规范》(HG/T 20509-2014)
- (19)《用电安全导则》(GB/T13869-2017)
- (20)《危险化学品企业特殊作业安全规范》
(GB30871-2022)
- (22)《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303-2015)
- (23)《电力安全工器具预防性试验规程》(DL/T 1476-2023)
- (24)《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故
隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121号)
- (25)《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急
〔2019〕78号)

4 排查方式

排查主要采取查阅资料、现场检查、现场询问等方式进行。化工（危险化学品）、医药生产企业按照指南结合日常隐患排查开展自查自改（自接到指南之日起，2个月内完成首次自查）。各级应急管理部门结合年度工作计划，对企业自查和整改情况进行抽查。

5 检查重点

5.1 企业自查重点内容

电气设备及其安全设施安装、使用、维护、安全管理情况，防爆电气选型设计和现场实际选型情况，以及隐患问题整改和举一反三情况等。

5.2 各级应急管理部门抽查内容

企业开展自查情况，以及企业自查发现电气设备设施重大生产安全事故隐患的整改情况。

6 成果应用

6.1 根据排查隐患情况，不断完善指南排查内容。

6.2 结合各级检查隐患情况，建立电气设备设施隐患清单，指导企业排查隐患工作。

附件：化工（危险化学品）、医药企业电气设备设施安全隐患排查表（试行）

附件

化工（危险化学品）、医药企业电气设备安全隐患排查表（试行）

序号	排查内容	排查依据	排查方式
（一）总体要求			
1	防爆电气设备应有"Ex"标志和标明防爆电气设备的类型、级别、组别标志的铭牌，并应在铭牌上标明防爆合格证号；防爆电气设备的铭牌、防爆标志、警告牌应正确、清晰。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 3.0.10 条 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 6.1.2.1.2 条	查现场
2	隔爆型电气设备在安装前，应进行下列检查： 1. 设备的型号、规格应符合设计要求，铭牌及防爆标志应正确、清晰； 2. 设备的外壳应无裂纹、损伤； 3. 隔爆结构及间隙应符合要求； 4. 接合面的紧固螺栓应齐全完好，弹簧垫圈等防松设施应齐全完好，弹簧垫圈应压平； 5. 密封衬垫应齐全完好，应无老化变形，并应符合产品的技术要求； 6. 透明件应光洁无损伤； 7. 运动部件应无碰撞和摩擦； 8. 接线板及绝缘件应无碎裂，接线盒盖应紧固，电气间隙及爬电距离应符合要求； 9. 接地标志及接地螺钉应完好。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257-2014 第 4.2.1 条	查现场
3	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.2.3 条	查图纸、现场

序号	排查内容	排查依据	排查方式
	<p>气设备。 对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。</p>		
4	<p>除本质安全电路外，爆炸性环境的电气线路和设备应装设过载、短路和接地保护，不可能产生过载的电气设备可不装设过载保护。爆炸性环境的电动机除按国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应装设断相保护。如果电气设备的自动断电可能引起比引燃危险造成的危险更大时，应采用报警装置代替自动断电装置。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)第5.3.3条</p>	<p>查图纸、现场</p>
<p>(二) 电气设备用房</p>			
5	<p>变电所布置应符合下列规定： 1. 配电室、电容器室长度大于7m时，应至少设置两个出入口。 2. 当成排布置的电气装置长度大于6m时，电气装置后面的通道应至少设置两个出口；当低压电气装置后面通道的两个出口之间距离大于15m时，尚应增加出口。 3. 变电所直接通向建筑物内非变电所区域的出入口门，应为甲级防火门并应向外开启。 4. 相邻高压电气装置室之间设置门时，应能双向开启。 5. 相邻电气装置带电部分的额定电压不同时，应按较高的额定电压确定其安全净距；电气装置间距及通道宽度应满足安全净距的要求。 6. 变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施。</p>	<p>《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022第3.2.1条</p>	<p>查图纸、现场</p>

序号	排查内容	排查依据	排查方式
6	附设在建筑内的柴油发电机房应符合下列规定：1.建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m ³ 。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。 2. 柴油机的排烟管、柴油机房的通风管、与储油间无关的电气线路等，不应穿过储油间。 3. 燃油或燃气管道在设备间内及进入建筑物前，应分别设置具有自动和手动关闭功能的切断阀。	《建筑防火通用规范》 (GB55037-2022) 第 4.1.5 条	查现场
7	建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m ³ 。油箱的通气管设置应满足防火要求，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。	《建筑防火通用规范》 (GB55037-2022) 第 4.1.5 条第 2 款	查现场
8	柴油发电机房布置应符合下列规定：1) 柴油发电机房内，机组之间、机组外廊至墙的距离应满足设备运输、就地操作、维护维修及布置辅助设备的需要；2) 柴油发电机间、控制室长度大于 7m 时，应至少设两个出入口。	《建筑电气与智能化通用规范》 (GB55024-2022) 第 3.2.4 条	查图纸、现场
9	专用蓄电池室应采用防爆型灯具，室内不得装设普通型开关和电源插座。	《建筑电气与智能化通用规范》 (GB55024-2022) 第 3.2.5 条	查图纸、现场
10	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.1.3 条	查现场
11	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.2.1 条	查现场

序号	排查内容	排查依据	排查方式
12	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定： 1. 变电所、配电所和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在1区、2区内。 2. 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危区附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层面应高出室外地面0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)第5.3.5条	查现场
13	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)第6.2.4条	查现场
14	控制室和配电室内的采暖装置宜采用铜管焊接，且不应有法兰、螺纹接头和阀门等。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)第6.3.5条	查现场
15	装有六氟化硫气体绝缘的配电装置的房间，在发生事故时房间内易聚集六氟化硫气体的部位，应装设报警信号和排风装置。	《20kV及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)第6.3.3条	查现场
16	成排布置的配电屏，其长度超过6m时，屏后的通道应设2个出口，并宜布置在通道的两端；当两出口之间的距离超过15m时，其间尚应增加出口。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)第4.2.4条	查现场
17	配电室长度超过7m时，应设2个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第4.3.2条	查现场
(三) 供电线路			
18	应在下列孔洞处采用防火封堵材料密实封堵： 1.在电缆或电缆桥架贯穿墙壁、楼板的孔洞处； 2.在电缆进入盘、柜、箱、盒的孔洞处； 3.在电缆进出电缆竖井的出入口处； 4.在电缆导管进入电缆桥架、电缆竖井、电缆沟和电缆隧道的端口处。	《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》(GB50168-2018)第8.0.2条	查现场

序号	排查内容	排查依据	排查方式
19	电缆线路穿过不同危险区域或界面时，应采取隔离密封措施；电缆引入电气设备或接线盒内，其进线口处应密封。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.2.2、6.3.7 条	查现场
20	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.1.1-2 条	查现场
21	钢管配线应在下列各处装设防爆挠性连接管： 1.电机的进线口处； 2.钢管与电气设备直接连接有困难处； 3.管路通过建筑物的伸缩缝、沉降缝处。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.3.6 条	查现场
22	电缆线路在爆炸危险环境内，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.2.1 条	查现场
23	架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4.3 条	查现场
24	爆炸性气体危险场所敷设电缆，应符合下列规定： 1. 易燃气体比空气重时，电缆应埋地或在较高处架空敷设，且对非铠装电缆采取穿管或置于桥架中进行机械保护； 2. 易燃气体比空气轻时，电缆应敷设在较低处的管、沟内，沟内应埋沙； 3. 沿输送易燃气体或液体的管道栈桥敷设时，应沿危险程度较低的管道一侧；当易燃物质比空气重时，在管道上方；比空气轻时，在管道下方。	《石油化工装置电力设计规范》（SH/T3038-2017）第 8.2.6 条	查现场

序号	排查内容	排查依据	排查方式
25	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油气、防腐蚀、防水措施；电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）	查现场
26	临时用电线路，应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室内沿墙敷设，其高度不得低于2.5米，室外跨路时，其高度不得低于4.5米，不得沿暖气、水管及其他气体管道敷设，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置和醒目的警示标志。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）	查现场
（四）供电、用电设备			
27	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1.一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2.一级负荷中特别重要的负荷供电，除由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3.二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第3.02条、第3.03条、第3.07条	查设计文件、查现场
28	在下列情况下，仪表电源应采用UPS： 1.采用DCS、FCS、SIS的生产装置； 2.压缩机控制系统CCS； 3.参与联锁和过程控制的在线分析仪； 4.可燃气体和有毒气体检测报警系统。	《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）第5.3.1条	查现场
29	自动化控制系统应设置不间断电源；后备电池的供电时间应不小于30min。	《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）第7.1.3条	查现场、资料、系统图

序号	排查内容	排查依据	排查方式														
30	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 3h。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 9.1.2 条	查说明书														
31	危险区域划分与电气设备保护级别的关系应符合下列规定： 1.爆炸性环境内电气设备保护级别的选择应符合表 5.2.2-1 的规定。 表 5.2.2-1 爆炸性环境内电气设备保护级别的选择	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.2.2 条	查现场、查设计														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>危险区域</th> <th>设备保护级别(EPL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 区</td> <td>Ga</td> </tr> <tr> <td>1 区</td> <td>Ga 或 Gb</td> </tr> <tr> <td>2 区</td> <td>Ga、Gb 或 Gc</td> </tr> <tr> <td>20 区</td> <td>Da</td> </tr> <tr> <td>21 区</td> <td>Da 或 Db</td> </tr> <tr> <td>22 区</td> <td>Da、Db 或 Dc</td> </tr> </tbody> </table>	危险区域	设备保护级别(EPL)	0 区	Ga	1 区	Ga 或 Gb	2 区	Ga、Gb 或 Gc	20 区	Da	21 区	Da 或 Db	22 区	Da、Db 或 Dc		
危险区域	设备保护级别(EPL)																
0 区	Ga																
1 区	Ga 或 Gb																
2 区	Ga、Gb 或 Gc																
20 区	Da																
21 区	Da 或 Db																
22 区	Da、Db 或 Dc																
32	在可燃、助燃、易燃(爆)物体的储存、生产、使用等场所或区域内使用的用电产品，其阻燃或防爆等级要求应符合特殊场所的标准规定。	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第 7.1 条	查资料、现场														
33	电动机旋转方向的错误将危及人员和设备安全时，应采取防止电动机倒相造成旋转方向错误的措施。	《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）第 2.5.6 条	查设计资料、现场														
34	电气设备、接线盒和端子箱上多余的孔，应采用丝堵堵塞严密。当孔内垫有弹性密封圈时，弹性密封圈的外侧应设钢质封堵件，钢质封堵件应经压盘或螺母压紧。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.3.8 条	查现场														
35	2 电气设备保护级别(EPL)与电气设备防爆结构的关系应符合表 5.2.2-2 的规定。 表 5.2.2-2 电气设备保护级别(EPL)与电气设备防爆结构的关系	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.2.2 条	查现场、查设计														

序号	排查内容			排查依据	排查方式																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="315 292 421 347">设备保护级别 (EPL)</th> <th data-bbox="421 292 741 347">电气设备防爆结构</th> <th data-bbox="741 292 869 347">防爆形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="315 347 421 507" rowspan="4">Ga</td> <td data-bbox="421 347 741 379">本质安全型</td> <td data-bbox="741 347 869 379">"ia"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 379 741 411">浇封型</td> <td data-bbox="741 379 869 411">"ma"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 411 741 475">由两种独立的防爆类型组成的设备,每一种类型达到保护级别"Gb"的要求</td> <td data-bbox="741 411 869 475">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 475 741 507">光辐射式设备和传输系统的保护</td> <td data-bbox="741 475 869 507">"op ia"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 507 421 603" rowspan="3">Gb</td> <td data-bbox="421 507 741 539">隔爆型</td> <td data-bbox="741 507 869 539">"d"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 539 741 571">增安型</td> <td data-bbox="741 539 869 571">"e"、"D"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 571 741 603">本质安全型</td> <td data-bbox="741 571 869 603">"ib"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 603 421 802" rowspan="6">Gb</td> <td data-bbox="421 603 741 635">浇封型</td> <td data-bbox="741 603 869 635">"mb"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 635 741 667">油浸型</td> <td data-bbox="741 635 869 667">"o"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 667 741 699">正压型</td> <td data-bbox="741 667 869 699">"px"、"py"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 699 741 730">充砂型</td> <td data-bbox="741 699 869 730">"q"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 730 741 762">本质安全现场总线概念(FISCO)</td> <td data-bbox="741 730 869 762">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 762 741 802">光辐射式设备和传输系统的保护</td> <td data-bbox="741 762 869 802">"op pt"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 802 421 1114" rowspan="9">Gc</td> <td data-bbox="421 802 741 834">本质安全型</td> <td data-bbox="741 802 869 834">"ic"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 834 741 866">浇封型</td> <td data-bbox="741 834 869 866">"mc"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 866 741 898">无火花</td> <td data-bbox="741 866 869 898">"n"、"nA"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 898 741 930">限制呼吸</td> <td data-bbox="741 898 869 930">"nR"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 930 741 962">限能</td> <td data-bbox="741 930 869 962">"nL"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 962 741 994">火花保护</td> <td data-bbox="741 962 869 994">"nC"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 994 741 1026">正压型</td> <td data-bbox="741 994 869 1026">"pz"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1026 741 1058">非可燃现场总线概念(FNICO)</td> <td data-bbox="741 1026 869 1058">—</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1058 741 1114">光辐射式设备和传输系统的保护</td> <td data-bbox="741 1058 869 1114">"op ah"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 1114 421 1209" rowspan="3">Da</td> <td data-bbox="421 1114 741 1145">本质安全型</td> <td data-bbox="741 1114 869 1145">"iD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1145 741 1177">浇封型</td> <td data-bbox="741 1145 869 1177">"mD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1177 741 1209">外壳保护型</td> <td data-bbox="741 1177 869 1209">"tD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 1209 421 1353" rowspan="4">Db</td> <td data-bbox="421 1209 741 1241">本质安全型</td> <td data-bbox="741 1209 869 1241">"iD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1241 741 1273">浇封型</td> <td data-bbox="741 1241 869 1273">"mD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1273 741 1305">外壳保护型</td> <td data-bbox="741 1273 869 1305">"tD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1305 741 1353">正压型</td> <td data-bbox="741 1305 869 1353">"pD"</td> </tr> <tr> <td data-bbox="315 1353 421 1377"></td> <td data-bbox="421 1353 741 1377">本质安全型</td> <td data-bbox="741 1353 869 1377">"iD"</td> </tr> </tbody> </table>	设备保护级别 (EPL)	电气设备防爆结构	防爆形式	Ga	本质安全型	"ia"	浇封型	"ma"	由两种独立的防爆类型组成的设备,每一种类型达到保护级别"Gb"的要求	—	光辐射式设备和传输系统的保护	"op ia"	Gb	隔爆型	"d"	增安型	"e"、"D"	本质安全型	"ib"	Gb	浇封型	"mb"	油浸型	"o"	正压型	"px"、"py"	充砂型	"q"	本质安全现场总线概念(FISCO)	—	光辐射式设备和传输系统的保护	"op pt"	Gc	本质安全型	"ic"	浇封型	"mc"	无火花	"n"、"nA"	限制呼吸	"nR"	限能	"nL"	火花保护	"nC"	正压型	"pz"	非可燃现场总线概念(FNICO)	—	光辐射式设备和传输系统的保护	"op ah"	Da	本质安全型	"iD"	浇封型	"mD"	外壳保护型	"tD"	Db	本质安全型	"iD"	浇封型	"mD"	外壳保护型	"tD"	正压型	"pD"		本质安全型	"iD"			
设备保护级别 (EPL)	电气设备防爆结构	防爆形式																																																																								
Ga	本质安全型	"ia"																																																																								
	浇封型	"ma"																																																																								
	由两种独立的防爆类型组成的设备,每一种类型达到保护级别"Gb"的要求	—																																																																								
	光辐射式设备和传输系统的保护	"op ia"																																																																								
Gb	隔爆型	"d"																																																																								
	增安型	"e"、"D"																																																																								
	本质安全型	"ib"																																																																								
Gb	浇封型	"mb"																																																																								
	油浸型	"o"																																																																								
	正压型	"px"、"py"																																																																								
	充砂型	"q"																																																																								
	本质安全现场总线概念(FISCO)	—																																																																								
	光辐射式设备和传输系统的保护	"op pt"																																																																								
Gc	本质安全型	"ic"																																																																								
	浇封型	"mc"																																																																								
	无火花	"n"、"nA"																																																																								
	限制呼吸	"nR"																																																																								
	限能	"nL"																																																																								
	火花保护	"nC"																																																																								
	正压型	"pz"																																																																								
	非可燃现场总线概念(FNICO)	—																																																																								
	光辐射式设备和传输系统的保护	"op ah"																																																																								
Da	本质安全型	"iD"																																																																								
	浇封型	"mD"																																																																								
	外壳保护型	"tD"																																																																								
Db	本质安全型	"iD"																																																																								
	浇封型	"mD"																																																																								
	外壳保护型	"tD"																																																																								
	正压型	"pD"																																																																								
	本质安全型	"iD"																																																																								

序号	排查内容	排查依据	排查方式																																										
36	<p>防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别，并应符合下列规定：</p> <p>1. 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。</p> <p>2. II 类电气设备的温度组别、最高表面温度和气体、蒸气引燃温度之间的关系符合表 5.2.3-2 的规定。</p> <p>表5. 2. 3-1 气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系</p> <table border="1" data-bbox="309 751 869 948"> <thead> <tr> <th>气体、蒸气或粉尘分级</th> <th>设备类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II A</td> <td>II A、II B 或 II C</td> </tr> <tr> <td>II B</td> <td>II B 或 II C</td> </tr> <tr> <td>II C</td> <td>II C</td> </tr> <tr> <td>III A</td> <td>III A、III B 或 III C</td> </tr> <tr> <td>III B</td> <td>III B 或 III C</td> </tr> <tr> <td>III C</td> <td>III C</td> </tr> </tbody> </table> <p>表5. 2. 3-2 II 类电气设备的温度组别、最高表面温度和气体、蒸气引燃温度之间的关系</p> <table border="1" data-bbox="344 991 833 1214"> <thead> <tr> <th>电气设备温度组别</th> <th>电气设备允许最高表面温度(℃)</th> <th>气体/蒸气的引燃温度(℃)</th> <th>适用的设备温度级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1</td> <td>450</td> <td>>450</td> <td>T1~T6</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>300</td> <td>>300</td> <td>T2~T6</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>200</td> <td>>200</td> <td>T3~T6</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>135</td> <td>>135</td> <td>T4~T6</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>100</td> <td>>100</td> <td>T5~T6</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>85</td> <td>>85</td> <td>T6</td> </tr> </tbody> </table>	气体、蒸气或粉尘分级	设备类别	II A	II A、II B 或 II C	II B	II B 或 II C	II C	II C	III A	III A、III B 或 III C	III B	III B 或 III C	III C	III C	电气设备温度组别	电气设备允许最高表面温度(℃)	气体/蒸气的引燃温度(℃)	适用的设备温度级别	T1	450	>450	T1~T6	T2	300	>300	T2~T6	T3	200	>200	T3~T6	T4	135	>135	T4~T6	T5	100	>100	T5~T6	T6	85	>85	T6	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.2.3 条</p>	<p>查现场、查设计</p>
气体、蒸气或粉尘分级	设备类别																																												
II A	II A、II B 或 II C																																												
II B	II B 或 II C																																												
II C	II C																																												
III A	III A、III B 或 III C																																												
III B	III B 或 III C																																												
III C	III C																																												
电气设备温度组别	电气设备允许最高表面温度(℃)	气体/蒸气的引燃温度(℃)	适用的设备温度级别																																										
T1	450	>450	T1~T6																																										
T2	300	>300	T2~T6																																										
T3	200	>200	T3~T6																																										
T4	135	>135	T4~T6																																										
T5	100	>100	T5~T6																																										
T6	85	>85	T6																																										
37	<p>防爆电气设备的进线口与电缆。导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并应将压紧元件用工具拧紧，多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件应齐全。</p>	<p>《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257-2014) 第4.1.4条</p>	<p>查现场</p>																																										

序号	排查内容	排查依据	排查方式
38	防爆电气设备、接线盒的进线口装置内的弹性密封圈的一个孔，应密封一根电缆。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.2.3 条	查现场
39	防爆电气设备、接线盒的进线口弹性密封圈及金属垫应与电缆的外径匹配，其密封圈内径与电缆外径允许差值为 $\pm 1\text{mm}$ 。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.2.3 条	查现场
40	爆炸性气体环境灯具的安装，应符合下列要求：a)灯具的种类、型号和功率，应符合设计和产品技术条件的要求；b)螺旋式灯泡应旋紧，接触良好，不得松动；c)灯具外罩应齐全，螺栓应紧固。	《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）第 6.1.2.1.11 条	查设计资料、现场
41	在爆炸危险性区域内使用临时性用电装置（包括移动便携式电气装置）应严格执行临时用电作业许可制度。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）	查作业票、现场
42	严禁在爆炸危险区域内使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材等。	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条	查现场
43	电气设备、接线盒和端子箱上多余的孔，应采用丝堵堵塞严密。当孔内垫有弹性密封圈时，弹性密封圈的外侧应设钢质封堵件，钢质封堵件应经压盘或螺母压紧。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 5.3.8 条	查现场
44	在易燃、易爆区域内或潮湿场所进行低压电气设备检修或更换时，必须断开电源，不得带电作业。	《建筑电气与智能化通用规范》（GB55024-2022）第 10.1.1 条	查现场
45	露天或半露天变电所的变压器四周应设高度不低于 1.8m 的固定围栏或围墙，变压器外廓与围栏或围墙的净距不应小于 0.8m，变压器底部距地面不应小于 0.3m。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 4.2.2 条	

序号	排查内容	排查依据	排查方式
(五) 接地保护			
46	爆炸危险环境中，非本质安全系统的现场仪表金属外壳、金属保护箱、金属接线箱应实施保护接地，本质安全系统的现场仪表金属外壳、金属保护箱、金属接线箱可不实施保护接地。	《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T 3081-2019）第 4.1.5 条	
47	按照现行国家标准《交流电气装置的接地规范》GB/T50065 有关规定，在爆炸性环境内，安装在已接地的金属结构上的设备仍进行接地。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第5.5.3条	查现场
48	在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 7.1.1 条	查现场
49	爆炸危险环境内的电气设备与接地线的连接，宜采用多股软绞线，其铜线最小截面积不得小于 4mm ² ，易受机械损伤部位应装设保护管。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 7.1.7 条	查现场
50	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）第 4.2.9 条	查现场
51	引入爆炸危险环境的金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳，必须在危险区域的进口处接地。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 7.2.2 条	查现场
52	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施：1）进出装置或设施处；2）爆炸危险场所的边界；3）管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 9.3.3 条	查现场

序号	排查内容	排查依据	排查方式
53	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)第4.2.10条	查现场
54	储罐罐顶平台上取样口(量油口)两侧1.5米之外，应各设一组消除人体静电设施，设施应与罐体做电气连接并接地，取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	《石油化工静电接地设计规范》 (SH/T3097-2017)第5.2.2条	查现场
55	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过0.03Ω时，应设导线跨接。	《工业金属管道工程施工规范》 (GB50235-2010)第7.13.1条	查检测报告、现场
56	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1. 钢制储罐的罐壁厚度小于4mm时，应在罐顶装设接闪器，使整个储罐在保护范围之内； 2. 丙类液体储罐，可不设避雷针、线，但必须设防感应雷接地； 3. 浮顶罐(含内浮顶罐)可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于25mm ² 的软铜线作电气连接； 4. 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第9.2.3条 《石油化工装置防雷设计规范》 GB50650-2011(2022年版)5.2.2条第3款	查现场
57	电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-2016) 第4.2.9条	查现场
58	配电柜、配电箱的金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接；对于装有电器的可开启门，门和金属框架的接地端子间应选用截面面积不小于4mm ² 的黄绿色绝缘铜芯软导线连接，并应有标识。	《建筑电气工程施工质量验收规范》 (GB50303-2015) 第5.1.1条	查现场

序号	排查内容	排查依据	排查方式
59	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第9.2.2条	查现场
60	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《中华人民共和国防雷减灾管理办法》（中国气象局令第24号）第十九条	查检测报告
61	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第9.2.2条	查现场
（六）防护用品试验			
62	绝缘手套耐压试验周期半年。	《电力安全工器具预防性试验规程》（DL/T 1476-2023）第5.3.1.2条	现场查检验贴
63	绝缘靴耐压试验周期半年。	《电力安全工器具预防性试验规程》（DL/T 1476-2023）第5.3.2.2条	现场查检验贴
64	电容型验电器试验周期1年。	《电力安全工器具预防性试验规程》（DL/T 1476-2023）第5.2.4.2条	现场查检验贴
65	绝缘杆耐压试验周期1年	《电力安全工器具预防性试验规程》（DL/T 1476-2023）第5.2.1.2条	现场查检验贴