

技术标准和要求

1、总则

- 1.1 本协议的适用范围仅限于本项目中防爆电气的选择，它包括本体及附属设备，提出了设备功能、设计、结构、性能、安装和试验等方面的基本技术要求。
- 1.2 本协议所使用的标准如与供应商所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。本协议所使用的标准与现行国家标准及 IEC 标准不一致时，按较高标准执行。
- 1.3 应按照相关的标准，包括：IEC 标准、国家标准以及行业标准电气产品进行制造、检验、试验、包装运输、安装和运行。

★1.4 投标防爆电器应是经过国家指定的检验机构检验合格，取得防爆合格证的产品。并经过运行实践的、性能优良、技术先进、价格合理的成熟的产品，而不应是试制品或不成熟的产品。投标方应具有5年及以上厂用防爆生产制造经验（企业商标注册历史沿革可追溯）。投标方应提供与投标产品相一致的防爆产品，防爆合格证有效期应在投标有效期内。

★1.5 生产厂家应该通过 ISO9001:2000 国际质量体系认证 ISO14001 环境管理体系审核认证；OHSAS18001 认证-职业健康安全认证，并要求提供相关认证证书。

- 1.7 本技术协议未尽事宜，由买方、卖方两方协商确定。

2、使用环境条件

2.1. 地理条件

平均海拔高度	77.9m
最热月月平均最高气温	26.9℃
极端最高气温	42.9℃
极端最低气温	-19.8℃
最热月平均相对湿度	89%
全年雷暴日数	29.4d/a
最大冻土深度	56cm
抗震设防烈度	8 度
污秽等级	3 级
安装位置	户外/户内

2.2. 电气工作条件

★1、工作电压：单相 120V/240V 60Hz；三相 480V/ 60Hz

★2、工作频率：60Hz

3 相数：单相/三相

4、接线方式：三相四(五)线制/单相三线制

5、接地方式：TN-S 系统

★6、防腐等级：WF2（必须提供权威检测中心相关检测证明）

★7、防护等级：IP66

3、标准与规范

3.1 产品的设计、制造、检验、测试应执行中华人民共和国颁发的以下标准，遵照的标准名称如下（如下述内容中不为最新版本，请按最新版本采用）：

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求》

GB/T 3836.2-2021 《爆炸性气体环境用电气设备 第2部分：隔爆型“d”》

GB/T 3836.3-2021 《爆炸性气体环境用电气设备 第3部分：增安型“e”》

GB/T 3836.9-2021 《爆炸性环境用防爆电气设备 第9部分：浇封型电气设备“m”》

GB/T 3836.13-2021 《爆炸性环境用防爆电气设备 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造》

GB 3836.14-2014 《爆炸性环境用防爆电气设备 第14部分：场所分类 爆炸性气体环境》

GB/T 3836.15-2017 《爆炸性环境用防爆电气设备 第15部分：电气装置的设计、选型和安装》

GB/T 3836.31-2021 《爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》

GB 7000.1-2007 《灯具一般安全要求与试验》

GB 7000.7-2005 《投光灯具一般安全要求》

GB 4208-2008 《外壳防护等级(IP 代码)》

GB 14048.1-2006 《低压开关设备和控制设备 第1部分：总则》

3.2、买方提供的图样、技术资料

4、卖方的责任

4.1 本技术协议与相关法规、标准、数据表、图纸等之间的任何矛盾应由买方负责澄清。

4.2 不允许用假设来掩盖数据的不足，卖方有责任由买方或其它渠道获取可靠的数据。

4.3 除非得到批准同意或技术规格书中另有规定，卖方提供的产品必须为原厂生产的优质产品，即不得以采购其它制造商的产品或贴牌生产的产品进行投标或供货。

4.4 本技术要求与图纸等要求发生冲突时，按高标准执行；

5、技术要求

5.1、用途

用在有爆炸危险的环境，用于生产场所照明、控制设备的起动、停止及照明配电用，或用在化学腐蚀、潮湿严重、多尘、多水的户内场所，用于生产场所照明、控制生产设备的起动、停止。

★5.2. 应遵循的主要标准

应遵照最新版本的国际电工委员会标准(IEC)相关法律法规，投标方所供产品必须提供IEC 认证证书。产品电压等级满足单相 120V/240V 60Hz；三相 480V/ 60Hz ；

5.3、操作环境

5.3.1 安装场所：有爆炸危险的环境。或有化学腐蚀、潮湿严重、多尘、多水的环境。

5.3.2 环境温度：-20℃～+40℃。

5.3.3 海拔高度：不高于 2000m。

5.3.4 a、爆炸性气体混合物危险场所：1 区、2 区；

b、爆炸性气体混合物：II A、II B、II C；

c、可燃性粉尘环境 21 区、22 区；

d、温度组别：T4～T6；

★5.4、防爆箱类技术参数及要求

1. 配电箱均为悬挂式或立式安装，满足室外使用要求。
2. 配电箱内断路器等主要元件均采用常熟开关 CM3 系列，塑壳断路器分断能力 $\geq 70\text{KA}$ ，浪涌采用（I 级），并配备同等级同品牌后备保护器。电动机回路断路器采用塑壳断路器，分断能力 $\geq 70\text{KA}$ ，其他负载根据图纸要求选择相应的断路器，防爆元件必须提供防爆合格证，不允许由厂家监制和其它厂家代替。
3. 供货方必须提供设备技术配置、箱体尺寸等详细参数。
4. 配电箱材质铸铝合金 ZL102 外壳，采用先进的“高温一次压铸”成型工艺，压铸产品表面光滑，外形美观大方，手感好，金属结构组织细密，密度高，外壳内部无气泡无砂眼，抗冲击性能好；元件腔隔爆面及增安腔盖与体间有防水密封槽，防护性能可靠；
5. 防护等级应不低于 IP66，防腐等级应不低于 WF2。（提供权威检测中心相关检测证明）
6. 防爆设备的整体结构可为隔爆型或复合型。设备采用模块结构，任意组合各种形式。箱体密封应采用一体发泡工艺。

7. 防爆配电箱的所有进线、出线回路均应通过布置在箱体正面的 LED 指示灯显示运行状态；开关的操作应该在不打开箱体的前提下进行操作。所有标识均为中英文对照；标识采用 304 不锈钢材质；
8. 设备采用电缆布线方式。除非另有规定，进、出线口均应位于设备的底部，并应配备相应的电缆引入装置（双密封结构；316L 材质）。防爆设备的出线口电缆引入装置全部配不锈钢堵头，且应与设备的防爆等级相对应。电缆引入装置的规格、数量等应满足图纸要求。
9. 设备应采用端子接线，接线端子模块位于设备的腔体内。导线间的连接使用冷压端子，所有的接线端子应采用菲尼克斯、魏德米勒品牌端子，并具有不少于 20% 的备用量。设备内应具有足够的接线空间，且安装、维修方便。
10. 设备的全部外露紧固件采用 304 不锈钢材质，并应有防止自行松脱的措施。
11. 设备的每一个部件均应在制造商方的工厂完成装配、预接线和工厂试验。
12. 设备内应配置专用的接地端子，并标注接地符号。
13. 检修箱配备防爆插销，插销具备连锁结构，满足断电插拔要求；

★壳体结构

1. 防爆箱外形平整，柜体的金属结构件都经过防腐处理。
2. 所有设备外壳均需有永久性明显防爆标志。
3. 防爆标志：Ex db eb IIB T4 Gb/ Ex tb IIIC T130°C Db；
4. 防护等级：IP66
5. 防腐等级：WF2
6. 箱体主体为隔爆型结构，元器件与接线箱之间采用独立分体结构。
7. 壳体与盖的结合面采用迷宫密封式结构，螺栓防掉式设计，便于维修，隔爆型采用平面隔爆结构，隔爆腔体采用一体发泡工艺密封条，使整体外壳具有超强的防水、防尘功能。
8. 防爆箱带各配出开关操作手柄（全金属），操作手柄配挂锁孔，操作手柄下方配永久性标签，用以标识开关位号和设备名称。

★5.5、防爆操作箱

防爆标志：Ex db eb IIC T6 Gb/ Ex tb IIIC T80°C Db

防护等级：IP65

防腐等级：WF2

额定电压：AC220V/AC380V

产品特点：

1、外壳材质铸铝合金 ZL102 外壳，箱体为隔爆箱结构，采用先进的“高温一次压铸”成型工艺，压铸产品表面光滑，外形美观大方，手感好，金属结构组织细密，密度高，外壳内部无气泡无砂眼，抗冲击性能好；

2、内装元件：指示灯、按钮、转换开关，提供独立的防爆证书/3C 证书。

3、操作柱内部配备独立的接线端子，接线端子选用菲尼克斯，满足现场特定的进线要求。采用下进线，预留两个 316L 不锈钢格兰头(双密封结构)进出线孔（配防爆堵头）；

4、防爆型控制开关具有结构紧凑，可靠性好，体积小，通断能力强，寿命长，并有多种功能由用户选配。在防爆结构上采用独立隔爆灭弧室，各电触点分别独立。

5、防爆按钮结构紧凑，操作轻便，其按钮结合面采用双曲路密封结构，具有自复位功能。防水性能极强，可达 IP66，防爆按钮外部要求加装误触保护罩，误触保护罩带上锁功能，开合自如，不影响设备启停操作。

6、防爆指示灯采用特殊的灯头外露式设计，能清晰地从各个方面观察指示状态。

7、内部导线连接均步进锁紧筒式连接结构，压线牢固、抗振防松。

8、外露紧固件及安装脚均采用不锈钢，紧固件为防掉式设计维修方便。

9、安装方式：壁式安装、带防雨罩、配备 4 套不锈钢安装螺栓。

10、所有箱面上的指示灯、按钮的标识牌、位号牌均采用 304 不锈钢材质，以标明设备名称等参数，便于识别；转换开关操作位置的标识将根据转换开关材质的不同分别采用移印或激光雕刻。转换开关具备停电挂锁结构，便于设备检修时上锁。所有标识均为中英文对照；

11、卖方根据买方提供的操作箱配套设备的额定电流，出厂前将电流变比调整至额定值。

6、检验和验收

6.1、本技术规定所涉及的所有设备必需经受检查和试验，检验要在买方代表的监督下进行。在某些情况下，这种检验方式可能会扩大到元件卖方。

6.2、检查和试验最低限度要符合中国国家标准。

6.3、制造、检验和验收

6.3.1、工厂试验

1) 设备在出厂前根据有关工业标准及管理规范进行工厂试验，以证明所提供的设备在各方面均能完全符合买方的要求。

2) 型式试验应由国家认证的试验机构进行，合格的型式试验报告可供买方审阅。

3) 所有电器元件均在工厂内进行例行试验，例行试验根据有关国家标准和IEC 规范执行，并有合格的例行试验报告供买方审阅。

6.3.2、现场试验

买方在现场验收试验期间，破损零件的更换和试验材料、重复试验费用等由卖方提供。

6.3.3、设备验收

设备运达到收货地点买方组织负责清点接货。如因包装不当造成设备质量下降或破损、缺件等，卖方承担质量责任。设备全部到达现场后，卖方派人到现场进行开箱检验，如卖方不能按时到达现场，买方有权开箱检验，并对缺件、质量损坏做出记录，卖方应认可并负责处理。卖方设备现场验收应遵照当地国家口岸入关要求和相关标准。

6.3.4、交付验收资料提供

- 1) 产品的防爆合格证、检验报告等；
- 2) 产品设计原理图纸（中英文）、说明书（中英文）、合格证等；
- 3) 依据设计图纸在产品 and 包装箱以及装箱清单上标明使用位号，便于安装时甄别；
- 4) 其他特殊产品的特殊要求和说明需要随货附上。

7、质量保证

7.1、卖方应保证所供货物：

- (1) 是精心制作的全新产品；
- (2) 在设计，材料和工艺方面没有任何潜在和明显的缺陷；
- (3) 满足采购订单的要求；
- (4) 在规定的设计条件下使用时应达到要求的性能；

7.2、卖方所有供货和服务都应严格遵守买方技术协议书及卖方最终投标书中涉及的所有标准和规范，其中未包括的内容，执行现行的国家和行业适用于该设备的相应标准和规范。

7.3、卖方的供货厂商必须有质量保证体系。并能提供质量保证的检验、试验程序说明书和质量保证计划及验收合格标准。

7.4、卖方提供的货物必须是结构先进的、操作性能良好的、全新的、质量合格的、安全可靠的，在投料验收后的保证期内出现的质量问题卖方应负责维修、更换和赔偿经济损失。质量保证期为买方投产验收后 12 个月。

7.5、在质保期间，卖方确保所有零部件的供应，价格不高于原投标书所提供的单价。

7.6、卖方应承诺在设备使用期内向买方提供的备品、备件、特殊工器具价格不高于原投标书所提供的单价。

7.7、卖方对其供货应负责解决在出厂试验、交付、安装、试车及开工期间，由于设计、材料和制造不合格引起的供货质量问题。

7.8、卖方提供的所有货物都需按规定的标准或技术规格书、设计标准，要求进行出厂前的检查与试验。

7.9、买方有权派遣其检验人员到制造厂地对设备或材料的制造和质量进行检查。在设备组装和检验前，卖方应通知买方检验日期。

7.10、买方参加制造厂的检查和试验，卖方不能另外要求买方提供试验所需电力、燃料、材料、仪表和人工费用。

7.11、买方参加制造厂的检查和试验，并不解除卖方对供货质量应负的责任。

7.12、如试验出现性能和质量问题，卖方应对检查和试验项目进行解释，而且必须重复进行试验，直至买方满意。

7.13、卖方交付货物，应同时提供所供货的质量证书和试验证书。包括采用的材料检验、制作质量、出厂试验数据和试运转记录等。

7.14、卖方提供的产品应符合买方订货图的要求，产品应达到或超过卖方产品说明书(样本等)中所保证的性能。卖方应按照订货图中的元件清单采购电气元件。

7.15、质保期

1. 质保期内服务承诺：防爆电器类及民用类产品质保期及保修期均为1年，在保修期内非买方原因损坏，卖方应负责免费更换或维修。

2. 在规定的质量保证期内，卖方对由于设计、工艺或材料的缺陷而造成的任何缺陷或故障负责。出现上述情况，卖方积极给予响应，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机。

7.16、备品、备件及专用工具

卖方提供一份供预调试和首次送电的备件推荐清单，还应提供一份供两年使用和长期使用的备件清单，清单内容应包括名称、序列号、单价、数量等。

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价	品牌	产地
随机备品备件							
1							
2							
两年正常运行的备品备件							
1							
2							

8、技术文件

8.1、卖方提供的技术文件和图纸

卖方应随交付的货物提供完整的图纸资料（中英文）和使用说明书（中英文）。

8.2、买方提供的技术文件和图纸

1) 买方向卖方提供最终订货设计图（主回路原理图、二次控制原理图）或材料清单。

2) 对设备的补充说明意见资料。

3) 卖方需按设计院提交的技术文件和图纸以及买方的附加技术要求和说明进行设备制造。

8.3、随机装箱文件

(1) 完整的出厂图纸及资料（中英文）；（5套/台）

(2) 产品合格证书；（5套/台）

(4) 使用说明书（中英文）；（5套/每类）

(4) 装箱单一览表及备品备件清单。

9、包装与标记

★9.1 包装

9.1.1 卖方交付的设备在出厂前必须进行防锈处理。防锈处理应符合国标要求，卖方应在现场对由于运输原因损伤的面漆进行补涂。

★9.1.2 设备的包装应能满足长途海运、多次搬运的需要，包装要坚固、牢固、防腐、防潮、防盗。如在运输或搬运过程中由于箱件破损造成设备丢失和损坏等由卖方负责赔偿。

9.1.3 特殊吊具等，应分类单独装箱，并在箱体上注明标记。所有包装均采用木箱包装，木箱需熏蒸处理（带熏蒸标识），满足出口要求；

9.1.4 货物的标记按国家有关货物运输的规定执行。设备需在铭牌中注明位号，箱面各种标记必须齐全，如箱号、名称、合同号、收货单位、发货单位、收发货站、重量、外形尺寸、吊装位置、防雨、防碎、防倒置标记等。箱内零部件要挂标签，易损件和零散小件用小箱妥善包装后装入大箱。每个箱件上要注明“XXXX 有限公司”字样。

9.1.5 卖方交付的设备应成套交付，不同编号不得混合装箱。数个小箱为一个大箱时，每个小箱应单独有装箱清单，而大箱装箱单应注明小箱的件数。包装箱应明确名称及项号、箱号/件号、毛重/净重（公斤）、尺寸：长×宽×高。

9.2 对于箱内和捆内散装零件，在图纸中明确，包装应在每件合同设备的包装箱的邻接四

个侧面上用不褪色的油漆以明显易见的中文字样印刷规范标记。

9.3 卖方根据设备的特点和装卸、运输的不同要求，应明显地在包装箱上印刷“轻放”、“勿倒置”、“防雨”等字样以及其他运输中通用的标记。对于单件重量为 2 吨或超过 2 吨的合同设备或附件，还应在包装箱上注明重量、重心和挂钩位置。

9.4 在合同设备的每件包装都应附有详细的装箱单一式二份。

9.5 质量合格证提供，见技术协议。

9.6 卖方的装箱单必须与实物应对应且清晰准确，双方在设备开箱验收时要点清并确认签字。