



编号：ABGZ-MK-07-2022-02

矿用产品安全标志审核发放实施规则

防爆及矿用一般型产品通用要求

2022-05-31 发布

2022-05-31 实施

安标国家矿用产品安全标志中心有限公司

China Mining Products Safety Approval and Certification Center

前 言

本规则由安标国家矿用产品安全标志中心有限公司发布，版权归安标国家矿用产品安全标志中心有限公司所有，任何组织及个人未经许可，不得以任何形式全部或部分使用。

本规则适用于安全标志审核发放工作中对矿用产品的防爆性能、矿用一般型性能的考核。防爆要求主要依据 2021 版 GB/T 3836 系列标准编制，包括隔爆型、本安型、浇封型、增安型 4 种防爆型式，还增加了对矿用防爆产品的特殊要求，采用复合防爆型式时应满足各自防爆型式的要求；矿用一般型的要求主要依据 GB/T 12173-2008 编制。

防爆电气设备、矿用一般型电气设备除满足本规则要求外，还应满足相应产品审核发放实施规则要求。

本规则为第 1 次修订，主要修订内容包括：

（1）根据 2021 版 GB/T 3836 系列标准新增加的部分，对上传技术文件提出相应的要求；

（2）根据 2021 版 GB/T 3836 系列标准新增加的部分，对主要零元部件明细表内的受控部件进行相应的修订；

（3）按 2021 版 GB/T 3836 系列标准的要求，修改完善了检验项目表中的内容；

（4）按安标管理工作实施要求，修改了工厂评审的有关内容。

目 录

第一部分 隔爆型.....	1
一、产品技术文件要求.....	1
二、产品检验.....	6
三、工厂评审.....	8
第二部分 本质安全型.....	12
一、产品技术文件要求.....	12
二、产品检验.....	16
三、工厂评审.....	18
第三部分 浇封型.....	22
一、产品技术文件要求.....	22
二、产品检验.....	24
三、工厂评审.....	25
第四部分 增安型.....	28
一、产品技术文件要求.....	28
二、产品检验.....	30
三、工厂评审.....	31
第五部分 矿用一般型.....	34
一、产品技术文件要求.....	34
二、产品检验.....	36
三、工厂评审.....	37

第一部分 隔爆型

一、产品技术文件要求

(一) 产品技术说明书

应至少包含以下主要内容:

(1) 执行标准中应至少包括:

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分: 设备 通用要求》

GB/T 3836.2-2021 《爆炸性环境 第2部分: 由隔爆外壳“d”保护的的设备》

GB/T 3836.3-2021 《爆炸性环境 第3部分: 由增安型“e”保护的的设备》
《煤矿安全规程》

(2) 防爆型式与防爆标志;

(3) 外壳材质(含金属牌号、轻合金成份);

(4) 使用环境;

(5) 明确适用 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021 相关要求的条款;

(6) GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021 中规定的电池的相关信息, 以及保护电路的相关信息;

(7) 引入装置的信息及其安装位置。

(二) 产品图纸

应提供产品总装图、与隔爆结构相关的零部件图。产品图纸均应满足 GB 4457~4460《机械制图》和 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021 的规定, 以及以下要求:

(1) 标注的产品名称、型号等应与产品技术说明书一致;

(2) 应有设计、审核、批准人签字(包括日期), 并加盖申请单位印章;

(3) 应有图号、版次号、更改日期、标题。

此外各图纸中应注明以下参数和要求:

1. 总装图

(1) 应能反映出所有涉及的防爆结构及其参数, 隔爆接合面配合间隙、

接合面宽度、粗糙度、外形尺寸等参数标注齐全，并按实际配合尺寸标注。电动机要标 m 、 k 值；

(2) 技术要求中应包含隔爆外壳精加工后进行静压试验，隔爆面的防锈措施及腔体内的耐弧措施，紧固螺栓的屈服强度，还应写明电压等级、电气间隙、爬电距离。明确其他装配工艺要求；

(3) 应能反映出机芯的整体结构，包括主要零元部件的安装位置；

(4) 注明内、外接地位置、尺寸及防松防锈措施；

(5) 警告标志应符合 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021 相关要求；

(6) 总装图中无法清楚表示的隔爆接合面可在部件图表示。

2. 零部件图

(1) 外壳

1) 标明外壳尺寸，包括壁厚和材质；

2) 焊接外壳时，应有焊接后去除应力措施的要求；

3) 铸造外壳时，应有铸造工艺要求。

(2) 透明件

1) 透明件的尺寸、厚度、材料；

2) 安装结构方式、抗冲击强度。

(3) 引入装置

1) 引入装置的数量、规格；

2) 密封圈的尺寸、规格及所有电缆直径范围；

3) 密封圈的详细材料及技术要求，包括填充剂百分比、颜色、表面处理措施、COT 温度等；

4) 密封圈压紧方式；

5) 压紧元件尺寸；

6) 封堵件要求；

7) 压紧螺母式引入装置中的螺纹规格执行 JB 4262-1992, 当引入装置尺寸超过 M56 时, 应采用压盘式引入装置;

8) 产品出厂采用永久式电缆引出方式时, 参照 2000 版 GB 3836.2 中 12.4 条要求, 引出线缆的长度至少应为 1m。

(4) 标牌

- 1) 防爆标志、MA 标牌;
- 2) 警告标牌、紧固件标识、电池相关标识等;
- 3) 接地标牌及尺寸;
- 4) 铭牌, 包括产品名称、型号规格、防爆标志、防爆证号、安标编号、主要参数、出厂编号、出厂日期、制造厂名等;
- 5) 标牌材质。

(5) 联锁装置

- 1) 联锁装置的安装位置;
- 2) 联锁装置的结构;
- 3) 动作方式 (机械联锁或电气联锁)。

(6) 内外接地或等电位连接

- 1) 接地或等电位连接装置的安装位置;
- 2) 接地或等电位连接装置的尺寸;
- 3) 接地或等电位连接导线的要求;
- 4) 接地标志;
- 5) 防腐、防松措施。

3. 图纸中对隔爆接合面的要求

(1) 平面、圆筒形隔爆接合面

- 1) 隔爆接合面最小宽度 L 和距离 l ;
- 2) 最大隔爆接合面间隙 i (零部件图时, 平面接合面应标注平面度);

- 3) 紧固件的规格参数和屈服强度或性能等级;
- 4) 紧固件用孔的间距;
- 5) 紧固件的护圈和沉孔的开口尺寸不应大于 120° , 护圈厚度不应小于 3mm, 且不应用点焊的方式固定;

- 6) 钻孔和攻丝的深度;
- 7) 孔周围的金属厚度;
- 8) 粗糙度、必要的形位公差、隔爆面的保护与防锈措施。

(2) 止口隔爆接合面

- 1) 最不利配合时, 隔爆接合面宽度;
- 2) 轴和孔的直径及公差, 旋转部件的最大和最小径向间隙;
- 3) 如果镶有过盈配合的套, 配合的长度及尺寸公差也应标明 (必要时, 应标注过盈轴的直径及固定方式);
- 4) 粗糙度、必要的形位公差。

(3) 螺纹隔爆接合面

- 1) 螺纹的公称尺寸、螺距、精度;
- 2) 螺纹最小啮合深度、扣数;
- 3) 螺纹防松措施。

(4) 粘结接合面

- 1) 粘结接合面宽度;
- 2) 胶粘剂的详细材料及技术要求, 包括制造商、材料标识 (包括型号)、COT 值等;

- 3) 粘结工艺文件 (可作为附件提供);
- 4) 紧固零件的措施。

(5) 熔融玻璃接合面

- 1) 熔融玻璃接合面宽度;

2) 熔融工艺文件 (可作为附件提供)。

(6) 曲路隔爆面、锥形隔爆面、锯齿隔爆面、多段接合面、具有圆弧的隔爆面、呼气排液装置等其它隔爆面或结构参照 GB/T 3836.2-2021 相关要求。

(7) 隔爆面的保护措施要求 (磷化、防锈油以及电镀层厚度等)。

(三) 产品主要零 (元) 部件及重要原材料明细表

产品的主要零 (元) 部件及重要原材料包括接线端子、橡胶圈、观察窗玻璃、外壳、Ex 设备等。明细表中应列出具体名称、规格型号或材质、生产单位、受控类别。参照表 1 编制。

表 1 主要零 (元) 部件及重要原材料明细表

序号	零部件 (材料) 名称	规格型号 (材质)	生产单位	安标编号 (或其它认证编号)	有效期	受控类别	备注
1	外壳	√/★	√/★			C	
2	橡胶密封圈	√/★	√	√	√	C	仅变更生产单位时, 持证人应将变更后的零部件检验报告存档备查
3	透明件	√/★	√			C	
4	接线端子	√/★	√/★	√	√	C	
5	胶粘剂	√/★	√/★			C	
6	电池	√/★	√/★	√		A/C	
7	Ex 设备	√/★	√	√	√	B/C	B 类是纳入安标管理目录的 Ex 元件或设备, 配合的隔爆接合面参数应在总图中明确; C 类为未纳入安标管理目录的 Ex 元件, 配合的

							隔爆接合面参数应在总图中明确。
注：√为该栏目需填写对应信息；标“★”为对应项目发生变化时，应向安标国家中心提交变更申请。							

（四）产品使用说明书

产品使用说明书按 GB/T 9969.1-2008、GB/T 3836.1-2021 标准编写，并包括以下内容：

- （1）用途和使用环境条件；
- （2）防爆型式与防爆标志；
- （3）产品执行标准；
- （4）警示语句，包括 GB/T 3836.1-2021 和 GB/T 3836.2-2021 中要求的警告或警告标志、提示标志及“注意：使用、维修和保养时保护隔爆面”；
- （5）安装、调试、使用、维护、修理等方面的注意事项；
- （6）GB/T 3836.1-2021 和 GB/T 3836.2-2021 要求在使用说明书中应注明的事宜；
- （7）其他有关产品安全的特殊说明。

二、产品检验

委托相关检验机构进行产品检验。

（一）检验样品

样品来源方式按产品审核发放实施规则执行。

采用送样检验方式的，在图纸审查基本合格后，进行产品检验。申请人（持证人）在接到图纸审查机构送样通知后，再按通知要求寄送检验样品。

（二）检验方式

实验室检验。

（三）检验项目

根据产品不同检验类型，隔爆性能检验项目见表 2。

表 2 矿用产品安全标志隔爆性能检验项目、要求

序号	首次检验项目	依据标准条款（技术要求）	日常/延续监督检验项目	出厂检验项目	备注
1	外观结构检查 外壳材质； 机械联锁或警示牌； 接地及接地标志； 铭牌、标志； 紧固件、孔和封堵件	GB/T 3836.1-202 中 8、9、10、15、29 GB/T 3836.2-202 中 17、20 附录 C2.3	√	√	
2	电气间隙、爬电距离	GB/T 3836.2-2021 附录 I.3 GB/T 3836.3-2021 中 4.3、4.4	√	√	
3	隔爆面检查	GB/T 3836.2-2021 中 5、6、7、8	√	√	
4	温度测定	GB/T 3836.1-2021 中 5 和 26.5.1， GB/T 3836.2-2021 中 14	√/*	-	
5	热剧变试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.5.2	√/*	-	
6	抗冲击试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.4.2	√/*	-	
7	跌落试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.4.3	√/*	-	
8	外壳防护等级	GB/T 3836.1-2021 中 26.4.4	√/*	-	
9	小元件点燃试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.5.3	√/*	-	
10	绝缘套管扭转	GB/T 3836.1-2021 中 26.6	√/*	-	
11	非金属耐热耐寒	GB/T 3836.1-2021 中 7、26.8 和 26.9	√/*	-	
12	非金属耐化学试剂	GB/T 3836.1-2021 中 26.11	√/*	-	
13	接地连续性	GB/T 3836.1-2021 中 26.12	√/*	-	
14	表面电阻测量	GB/T 3836.1-2021 中 26.13	√/*	-	
15	电容测量	GB/T 3836.1-2021 中 26.14	√/*	-	
16	风扇额定值的验证	GB/T 3836.1-2021 中 26.15	√/*	-	
17	轻金属外壳摩擦火花	GB/T 3836.1-2021 中附录 I.3	√/*	-	
18	转移电荷试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.17	√/*	-	
19	引入装装置夹紧、机械强度、抗冲击试验、电缆引入装置的防护等级试验	GB/T 3836.1-2021 附录 A	√/*	-	
20	引入装装置密封试验、机械强度	GB/T 3836.2-2021 附录 C3.1 及 C3.2	√/*	-	
21	Ex 封堵件型式试验	GB/T 3836.2-2021 附录 C3.3	√/*	-	
22	Ex 螺纹式管接头	GB/T 3836.2-2021 附录 C3.4	√/*	-	

	的型式试验				
23	外壳耐压试验	GB/T 3836.2-2021 中 15.2	√/*	-	
24	内部点燃不传爆试验	GB/T 3836.2-2021 中 15.3	√/*	-	
25	热试验	GB/T 3836.2-2021 中 15.4.3	√/*	-	
26	外壳静压试验	GB/T 3836.2-2021 中 16	-	√(静压)	
27	火焰烧蚀试验	GB/T 3836.2-2021 中 19.4	√/*	-	
28	射频源、激光或其他连续波源、超声波源能量测、非发散连续波光源	GB 3836.1-2021 中 6.6.1、6.6.2、6.6.3、6.6.4	√/*	-	
29	交变湿热试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 I.1	√/*	-	
30	呼吸、排液装置	GB/T 3836.2-2021 中 10、附录 A 和附录 B	√/*	-	
31	O 形圈弹性密封圈替换评定	GB/T 3836.1-2021 中 26.16	√/*	-	
32	内置系统的过压试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 G4.1	√/*	-	
33	可靠内置系统的泄漏试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 G4.2	√/*	-	
34	有限释放内置系统的泄漏试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 G4.3	√/*	-	
35	燃烧性能试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 I.2	√/*	-	
注：√表示延续监督/出厂检验项目，*为日常监督检验项目，-表示不必检验。					

(四) 判定规则

产品检验项目全部合格时，判定该产品检验合格；任一项目检验不合格，判定该产品检验不合格。

三、工厂评审

申请人（持证人）应对涉及产品防爆性能的技术文件、生产组织、关键工序、采购和外协、产品检验等环节进行严格控制，确保产品防爆性能满足标准要求，并应满足以下要求：

(一) 人员

(1) 技术负责人应熟悉产品的隔爆性能及其影响因素，主要技术人员、生产人员、检验人员应熟悉 GB/T 3836 系列标准、图纸、生产工艺、检验等与自身岗位相关的要求；

(2) 关键工序（如外壳焊接和隔爆面加工、粘接、熔融工艺、组装

等)的生产人员应该熟悉生产工艺、设备操作规程等内容,操作熟练。

(二) 防爆图纸

(1) 涉及隔爆性能的零部件(如隔爆外壳、引入装置、接线端子、观察窗、密封圈等)图纸应完整、有效;

(2) 相关图纸应经安标国家中心审核备案;

(3) 图纸中涉及防爆性能的结构或参数的更改须经安标国家中心重新审核、备案。

(三) 生产设备

(1) 隔爆外壳可自行或外协生产。如需外协,应外协至取得隔爆型产品安全标志且自行生产隔爆外壳的企业生产。

申请人(持证人)生产隔爆外壳的,应至少具备焊接(无需焊接的除外)、隔爆面加工及应力消除工艺手段(热处理除外)或措施。

(2) 设备应满足零部件加工能力及精度要求。

(四) 工艺装备

申请人(持证人)生产隔爆外壳的,应有工作平台、焊接胎具等必要的工艺装备。

(五) 工位器具

申请人(持证人)生产隔爆外壳的,应有保证隔爆面不磕碰,关键零部件不落地的工位器具,必要的工位器具有隔爆面保护架、转序箱、橡胶板、孔板架等。

(六) 工艺过程

申请人(持证人)生产隔爆外壳的,应有产品工艺路线图(工艺流程图),并明确关键工序,关键工序至少包括壳体焊接及焊接后去应力处理措施、隔爆面加工、浇封工艺、胶粘工艺、门与壳体组装、静压试验等。

(七) 检验与测试

(1) 隔爆外壳采用外协加工方式时，申请人（持证人）必须有静压试验设备，并有对隔爆外壳的检验能力和管控制度。外协方应按（1）~（8）要求进行相关检验，对外协方已经检验合格的隔爆外壳，申请人（持证人）应至少进行抽样入场检验，可采取监督检验或抽检方式实施入厂控制，需提供外壳的材质报告、静压试验报告及防爆结构检查记录。

(2) 入厂检验、出厂检验项目与设备见表 3。

表 3 检验项目与设备

入厂检验				
序号	检验零（元）部件名称	检验项目	检验设备	备注
1	接线端子	隔爆参数	游标卡尺等	
2	密封圈	结构尺寸	游标卡尺等	
3	观察窗透明件	外形尺寸	游标卡尺等	
出厂检验				
序号	检验项目	检验设备名称	备注	
1	隔爆接合面（长度、间隙、粗糙度、平面度）	游标卡尺、塞尺、千分尺、粗糙度样块、刀口尺	与备案图纸一致	
2	静压试验（须 2 小时内完成）	水压机、压力表	过程检验	

(3) 应有工序检验规程（如隔爆参数检验、焊接质量检验）、出厂检验规程等。

(4) 外壳为铸件的，应 100%进行零部件的目测检查，外壳壁厚检查以及铸造缺陷。

(5) 隔爆参数检查

- 1) 法兰隔爆接合面的参数检查；
- 2) 非螺纹隔爆接合面的表面加工质量；
- 3) 螺纹隔爆接合面的配合参数；
- 4) 钻孔和螺纹的深度保证合适的剩余壁厚；
- 5) 所有隔爆接合面配合后的尺寸符合要求。

(6) 粘接接合的工艺文件应该注明下列内容

- 1) 粘结剂和浇封剂储存期限和储存；

2) 混合方法;

3) 粘接表面准备(在进行浇封前通常要去油脂或等效处理, 保证粘合质量);

4) 使用方法, 例如浇封说明书, 避免空隙和温度条件;

5) 固化, 应该包括: 固化期, 任何相关的环境因素, 规定等保证产品在固化期不受干扰。

(7) 例行静压试验

对于包含多个隔爆空腔的外壳, 每个隔爆空腔应该单独进行例行静压试验, 应保证隔爆腔体及门、盖及胶粘部件均进行例行试验。试验后检查产品损坏或变形, 例如, 平面隔爆接合面是否在规定的公差之内并且紧固件没有拉伸。

采用铸造工艺制造的隔爆外壳, 结合实际情况, 即使以 4 倍的参考压力进行了过压试验, 仍需进行例行静压试验考核。

(8) 平面接合面

最终装配阶段应检查平面接合面的相关隔爆面参数及平面度, 以保证不超过规定的间隙。对于不是经常打开的门或盖的平面接合面间隙, 如果装配后无法测量, 可在生产过程中测量。

第二部分 本质安全型

一、产品技术文件要求

(一) 产品技术说明书

应包含以下主要内容:

(1) 执行标准中应至少包括:

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分: 设备 通用要求》

GB/T 3836.4-2021 《爆炸性环境 第4部分: 由本质安全型“i”保护的设备》
《煤矿安全规程》

(2) 注明防爆型式与防爆标志。

(3) 基本参数与要求。

至少应给出以下参数及要求:

- 1) 额定电压;
- 2) 额定电流;
- 3) 本安参数;
- 4) 外壳材质(含轻金属牌号);
- 5) 外壳防护等级;
- 6) 所用电缆的最大长度及其分布参数。

(4) 明确适用 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021 要求的条款。

(5) 电池类型、规格型号、容量、生产单位等信息, 以及保护电路的相关信息。

(6) 关联装置及配接设备明细表。

应详细说明产品的关联装置及配接设备, 主要包括: 名称、型号、防爆型式、防爆标志、防爆合格证号(在有效期内)、安全标志编号(在有效期内)、生产厂家等。以附录形式给出, 放置在最后一页, 其中各项信息均应准确。

(7) 使用环境要求。

（二）产品图纸

应提供总装图、与本安结构相关的零部件图。产品图纸应满足 GB 4457 ~ 4460 《机械制图》和 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021 的规定，以及以下要求：

（1）图纸中所标注的产品名称、型号等应与产品技术说明一致；

（2）图纸应有设计、审核、批准人签字（包括日期），并加盖申请单位印章。

此外，各图纸中应注明以下参数和要求：

（1）总装图

总装配图中产品的部件应齐全，能明确反映产品的结构和装配关系，外形尺寸、安装尺寸等内容。技术要求应包括以下内容：

1）外壳防护等级；

2）外壳明显处有永久性防爆标志、MA 及铭牌标志；

3）使用时佩戴动物皮套（适用时）；

4）外壳表面绝缘电阻 $\leq 1G\Omega$ （相对湿度（ 50 ± 5 ）%）或 $\leq 100G\Omega$ （相对湿度（ 30 ± 5 ）%）；本安接线端子与非本安接线端子间距离不小于 50mm，本安接线端子旁设“ib”或“ia”标志，本安电路用蓝色导线且应单独布置；

5）执行标准应明确。

（2）电气原理图

1）提供所有电路板原理图，连接关系应标识清楚，布局合理（有电池的，应将电池画出并给出单独的电池及保护电路板电路图）；

2）未用电路，标识“未启用”字样或去掉；写程序用端口标识“编程用”；调试用端口标识“调试用”；其他端口也应有相应的标识；

3) 隔爆(浇封)兼本安产品: 将本安电路用虚线框上(非本安电路标识用其他标识, 如点划线), 并注明“本安电路”或“ib(ia)”; 注明“隔离件”。

(3) 印制电路板图

1) 多层板应分层给出;

2) 印制板应符合 GB/T 3836.4-2021 中第 5.6.4 条及表 3 的规定(标明板厚、线宽、线厚、线间距、CTI 指数等规格);

3) 明确焊接调试后绝缘处理方式;

4) 标明比例。

(4) 元器件明细表(BOM 表)

与电路板、原理图必须一致; 应至少包括元件代号、规格、参数、数量、误差、封装等。功率器件应有热阻系数。

(5) 元器件组装图或元件布置图

代号等标识必须清晰; 双面板应分别给出, 标明比例且必须与样机一致。

(6) 变压器原理图和结构图

必须标明匝数和线径; 屏蔽层材质、规格; 原副边等绝缘等级参数等。变压器绕组分布方式(如结构图中不明确时)、端子布置方式(距离); 熔断器额定值; 变压器耐热等级; 屏蔽层、铁芯接地要求。提供熔断器规格书。

(7) 壳体图或上盖、下盖图

(8) 铭牌图

防爆标志、防爆证号、安标证号、主要参数、出厂编号、制造厂名等。

(9) 接线图(适用复杂产品)

本安电路与非本安电路应分开布线, 且本安电路宜采用蓝色导线或蓝色套管加以区别。明确本安端子。

(10) 特殊工艺图

如电池浇封图等（材质、厚度应明确）、皮套图。外壳防护特殊工艺。

（三）产品主要零（元）部件及重要原材料明细表

产品的主要零（元）部件及重要原材料包括外壳、隔离件、保护元件、关联装置等。明细表中应列出零（元）部件的具体名称、规格型号或材质、生产单位、受控类别。可参照表 4 编制。

表 4 主要零（元）部件及重要原材料明细表

序号	零部件（材料）名称	规格型号（材质）	生产单位	安标编号（或其它认证编号）	有效期	受控类别	备注
1	隔离件	√/★	√/★			C	本安电路不得随意变更，若发生变更电气部件则需重新申请备案
2	外壳	√/★	√/★			C（非金属或轻合金外壳）	
3	电池	√/★	√/★	√		C	
4	检测元件	√/★	√/★	√		C	
5	关联装置	√/★	√/★	√	√	A	
注：√为该栏目需填写对应信息；标“★”为对应项目发生变化时，应向安标国家中心提交变更申请。							

（四）产品使用说明书

产品使用说明书按 GB/T 9969-2008、GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021 标准编写，并包括以下内容：

- （1）用途和使用环境条件；
- （2）防爆型式与防爆标志；
- （3）产品执行标准；

（4）警示语句，包括“严禁在井下对电池进行充电或更换电池！”、“不得使用本说明书规定的以外的电池！”、“维修时不得改变本安电路和与本安电路有关的元器件的电气参数、规格和型号！”、“未经本安关联检验严禁连接使用！”等；

- （5）安装、调试、使用、维护、修理等方面的注意事项；
- （6）本安系统接线图；

(7) 本安计算说明书;

(8) 应详细说明产品的关联装置及配接设备或装置、系统组成明细表, 主要包括: 名称、型号、防爆型式、防爆标志、防爆合格证号(在有效期内)、安全标志编号(在有效期内)、生产厂家等。以附录形式给出, 放置在最后一页, 其中各项信息均应准确;

(9) 其他有关产品安全的特殊说明;

(10) 申请人(持证人)联系信息。

二、产品检验

委托相关技术检验机构进行产品检验, 向申请人(持证人)发出产品检验通知书。

(一) 检验样品

样品来源方式按产品审核发放实施规则执行。

采用送样检验方式的, 需在图纸审查基本合格后, 进行产品检验。申请人(持证人)在接到图纸审查机构送样通知后, 再按通知要求寄送检验样品。申请人(持证人)有义务也有责任保证样机与审查图纸的一致性。

(二) 检验方式

实验室检验。

(三) 检验项目

根据产品不同检验类型, 本安性能检验项目见表 5。

表 5 矿用产品安全标志本安性能检验项目、要求

序号	首次检验项目	依据标准条款(技术要求)	日常/延续监督检验项目	出厂检验项目	备注
1	火花点燃试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.1	√	-	
2	半导体限制电源电路的点燃试验	GB/T 3836.4-2021 中附录 H	√/*	-	
3	本安参数及关键元器件参数测量	技术说明书中明确	√	√(U、I)	关键元器件参数测量仅进行入厂检查

4	外壳防护试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.4.5 条、GB/T 3836.4-2021 中 6.1 条	√/*	-	
5	温度试验	GB/T 3836.1-2021 中 5.3.2.1、GB/T 3836.4-2021 中 5.6 GB/T 3836.4-2021 中 10.2	√/*	-	
6	规定不精密的元件参数测定	GB/T 3836.4-2021 中 10.4	√/*	-	
7	电池和电池组电解液漏泄	GB/T 3836.4-2021 中 10.5.2	√/*	-	
8	电池和电池组的火花点燃和表面温度	GB/T 3836.4-2021 中 10.5.3	√/*	-	
9	电池箱压力试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.5.4	√/*	-	
10	装有压电器件的设备的试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.7	√/*	-	
11	二极管安全栅和安全分流器试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.8	√/*	-	
12	电缆拔脱试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.9	√/*	-	
13	非金属材料外壳部件的表面电阻测定	GB/T 3836.1-2021 中 7.4.2	√ ¹	-	
14	介电强度试验	GB/T 3836.4-2021 中 6.3.13、10.3	√	√	
15	跌落试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.4.3	√/*	-	
16	机械试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.6	√/*	-	
17	摩擦火花试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 I.3	√/*	-	
18	本安电路电气间隙、爬电距离	GB/T 3836.4-2021 中表 5	√	√	
19	交变湿热试验	GB/T 3836.1-2021 中附录 I.1	√/*	-	
20	可靠变压器例行试验	GB/T 3836.4-2010 中 8.2.5、11.2	√	√(入厂)	
21	变压器型式试验	GB/T 3836.4-2021 中 8.2.4、10.10	√/*	-	
22	射频源	GB/T 3836.1-2021 中 6.6.2	√/*	-	
23	激光或其他连续波源	GB/T 3836.1-2021 中 6.6.4	√/*	-	
24	超声波源	GB/T 3836.1-2021 中 6.6.3	√/*	-	
25	小元件点燃	GB/T 3836.4-2021 中 5.6.2	√/*	-	
26	附属外部导电	GB/T 3836.1-2021 中 7.5	√/*	-	

	部件				
27	光隔离器试验	GB/T 3836.4-2021 中 10.11	√/*	-	
28	可靠印制电路板连接的载流能力	GB/T 3836.4-2021 中 10.12	√/*	-	
29	抗冲击试验	GB/T 3836.1-2021 中 26.4.2	√/*	-	符合 GB/T 3836.4-2021 中 6.1.2.3 中 a)要求
注：√表示延续监督/出厂检验项目，*为日常监督检查项目，-表示不必检验。					

(四) 判别准则

产品检验项目全部合格时，判定该产品检验合格；任一项目检验不合格，判定该产品检验不合格。

三、工厂评审

申请人（持证人）应对涉及产品防爆性能的技术文件、生产组织、关键工序、采购和外协、产品检验等环节进行严格控制，确保产品防爆性能满足标准要求，并应满足以下要求：

(一) 人员

(1) 技术负责人应熟悉产品的本质安全性能及其影响因素；主要技术人员、生产人员、检验人员应熟悉 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021 等标准、本安相关电路图纸、生产工艺、本安保护方式、本安参数（工作参数）调（测）试、印制板检查、检验等与自身岗位相关的要求。

(2) 关键工序（如浇封、涂覆三防漆、本安参数（工作参数）调（测）试、印制板检查、检验、组装等）的生产人员应该熟悉生产工艺、设备操作规程等内容，操作熟练。

(二) 防爆图纸

(1) 涉及本质安全性能的产品图纸应完整、有效；

(2) 产品图纸中涉及本质安全性能的结构、元器件型号规格或参数的更改须经安标国家中心重新审核、备案；

(3) BOM 表；

(4) 本安计算说明书。

(三) 生产设备

(1) 应有满足生产所需的生产设备，如电路板焊接、调试、涂覆三防漆，成品总装等设备，并建立设备台账。

(2) 设备应满足电路板调（测）试能力及精度要求。

(3) 印制板由申请人（持证人）自行生产的，应具备与检验机构备案文件相应的生产能力和检验方法；外协生产的，申请人（持证人）应提供供应商对印制板的报告，报告至少应包括印制板层数、板厚、线宽、线厚、线间距、CTI 指数。

(四) 工艺装备及工位器具

应有满足要求的工艺装备及工位器具，如电路板调（测）试工装、本安参数测试工装、仿真线、浇封工装、电池充放电工装、有毒有害气体防护工装等及元器件存放、组装电路板周转箱、半成品周转箱、隔爆面保护等，并建立台账。

(五) 工艺过程

(1) 工艺文件（如浇封、元件安装、焊接、调试和涂覆三防漆等）应满足图纸等技术文件要求；浇封工艺文件应注明浇封剂制造厂、型号、混合、浇封厚度、固化时间及温度；安装工艺文件应规定有关部件（如端子）和布线/电缆的隔离，并且符合规定的蓝颜色或标识，涂覆三防漆工艺文件应规定涂覆材料；

(2) 应有产品工艺路线图（工艺流程图），并明确关键工序；根据不同产品，关键工序应包括元器件锡焊工序、PCB 板的相关检查、涂覆三防漆以及影响防爆性能的浇封或密封工艺。

(六) 检验与测试

(1) 生产单位必须具备按标准要求的项目进行出厂检验的设备、器

具，且其精度、能力等满足要求；如：示波器、稳压电源、调压器、万用表、峰值直流电流表、峰值直流电压表、毫伏表、直流电流表（指针式）、直流电压表、场强仪、耐压测试仪、兆欧表、LCR 测量仪、放大镜等。

（2）应有重要原材料、外购件进厂检验记录、关键工序检验记录，如：外壳、连接件，印制电路板、电池、浇封材料、变压器、催化元件等传感元件、供电等关联装置；电阻、电容、电感、压电器件、变压器、半导体器件、电池和电池组、熔断器、塑料部件等。根据不同产品，应有 GB/T 3836.4-2021 中规定的例行试验的记录。

（3）本质安全设备和关联设备的元件应该检查以下特性：

- 1) 电阻：阻值、功率、型号、公差、外部尺寸；
- 2) 电容：电容值、电压等级、误差、型号、外部尺寸；
- 3) 压电器件：制造厂、型号、电容；
- 4) 电感元件：电感值、直流电阻、匝数、线规和材料、芯和线轴的材料规定（必要时）；
- 5) 变压器：型号、制造厂、隔离、电压；
- 6) 二极管、齐纳管、晶体管、集成电路：型号、功率、热阻系数、制造商名称（必要时）；
- 7) 电池和电池组：制造商和型号、合格证明（检验报告）、电池容量（必要时）；
- 8) 熔断器：制造厂、类型、参数；
- 9) 绝缘材料：规格、尺寸、型号（必要时）；
- 10) 连接件（例如插头和插座，端子）：型号、制造商（必要时）。

（4）印制电路板（PCB）

1) 印制电路板

对于简单单面或双面印制电路板，使用放大镜核对布线与图纸或送

检样品的一致性及其锡焊质量。采购文件应该规定印制板层数、板厚、线宽、线厚、线间距、CTI 指数。

2) 印制电路板组件

清漆和涂层应在材料规定、覆盖有效性和在需要使用两层独立覆盖层时加以控制，即在第二次涂覆之前第一次涂复层有适当时间固化或干燥，并有工艺文件。

对于印制电路板，申请人（持证人）应该核对防爆审查确定的与生产中使用的安全关键元件明细（例如电阻和齐纳二极管）的一致性。印制电路板上的安全关键元件应该全部检查（包括元器件焊接质量）。对于手工组装的印制电路板上规定的电气间隙应该全部检查。

3) 申请人（持证人）对自行生产的印制板，应检验印制板层数、板厚、线宽、线厚、线间距、CTI 指数；印制板外协生产的，申请人（持证人）应提供供应商对印制板的报告，报告至少应包括印制板层数、板厚、线宽、线厚、线间距、CTI 指数。

(5) 例行试验

例行试验，如电源变压器试验，应逐台检验，并形成文件加以控制。

第三部分 浇封型

一、产品技术文件要求

(一) 产品技术说明书

应包含以下主要内容:

(1) 执行标准中应至少包括:

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第 1 部分: 设备 通用要求》

GB/T 3836.9-2021 《爆炸性环境 第 9 部分: 由浇封型“m”保护的设备》
《煤矿安全规程》

(2) 防爆型式与防爆标志;

(3) 外壳材质 (含轻金属牌号);

(4) 浇封剂材质;

(5) 明确适用 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.9-2021 要求的条款, 以及不适用上述标准要求的条款及原因;

(6) 电池类型、规格型号、容量、生产单位等信息, 以及保护电路的相关信息;

(7) 浇封工艺;

(8) 产品的保护装置及放置部位 (适用时);

(9) 使用环境要求。

(二) 产品图纸

应提供总装图、与浇封结构相关的零部件图。产品图纸应满足 GB 4457 ~ 4460 《机械制图》和 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.9-2021 的规定, 以及以下要求:

(1) 图纸中所标注的产品名称、型号等应与产品技术说明一致;

(2) 图纸应有设计、审核、批准人签字 (包括日期), 并加盖申请单位印章。

此外, 各图纸中应注明以下参数和要求:

1. 总装图

(1) 要有外形尺寸，标注浇封厚度。如果采用外接的保护装置，须注明外接设备的型号名称及安标编号；

(2) 注明浇封剂生产厂家、牌号、电缆型号；

(3) 技术要求中应体现浇封复合物的使用温度范围，写明电压等级，警告标志应符合 GB/T 3836.1-2021 中第 29.13 章要求；

(4) 明确其他装配工艺要求；

(5) 应能反映出主要零元部件的安装位置，及内外接地位置。

2. 零部件图要求

(1) 浇封示意图；

(2) 浇封中的净空间；

(3) 复合物的厚度；

(4) 浇封型式的保护装置要求；

(5) 外部连接。

3. 电气原理图（含保护装置）。

4. 印制电路板（PCB），能反映电气元件及保护装置的安装位置。

5. 电路设计计算书。

6. 电子元件参数表。

7. 浇封工艺。

8. 浇封剂规格书。

（三）产品主要零（元）部件及重要原材料明细表

产品的主要零（元）部件及重要原材料包括外壳、浇封剂、电缆、浇封型式的保护装置等。明细表中应列出零（元）部件的具体名称、规格型号或材质、生产单位、受控类别。可参照表 6 编制。

表 6 主要零（元）部件及重要原材料明细表

序号	零部件（材料）名称	规格型号（材质）	生产单位	安标编号（或其它认证编号）	有效期	受控类别	备注
1	浇封剂	√/★	√/★			C	
2	外壳	√/★	√/★			C	
3	浇封型式的保护装置	√/★	√/★			C	
4	电池	√/★	√/★	√		C	
5	电缆	√	√	√	√	B	

注：√为该栏目需填写对应信息；标“★”为对应项目发生变化时，应向安标国家中心提交变更申请。

（四）产品使用说明书

产品使用说明书按 GB/T 9969-2008、GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.9-2021 标准编写，并包括以下内容：

- （1）用途和使用环境条件；
- （2）防爆型式与防爆标志；
- （3）产品执行标准；
- （4）“如发现浇封化合物有变形、变色、软化等影响防爆性能时，应立即停止使用”等警示语句；
- （5）安装、调试、使用、维护、修理等方面的注意事项；
- （6）预期短路电流（最大工作电流）；
- （7）其他有关产品安全的特殊说明。

二、产品检验

委托相关技术检验机构进行产品检验，向申请人（持证人）发出产品检验通知书。

（一）检验样品

样品来源方式按产品审核发放实施规则执行。

采用送样检验方式的，在图纸审查基本合格后，进行产品检验。

申请人（持证人）在接到图纸审查机构送样通知后，再按通知要求寄送样品。

（二）检验方式

实验室检验。

（三）检验项目

根据产品不同检验型式，浇封性能检验项目见表7。

表7 矿用产品安全标志浇封性能检验项目、要求

序号	首次检验项目	依据标准 条款（技术要求）	日常/延续监督 检验项目	出厂检验 项目	备注
1	外观结构检查；浇封剂检查； 接地及接地标志； 名牌、标志；	GB/T 3836.9-2021 中 5、7； 9.1 GB/T 3836.1-2021 中 15、29	√	√	
2	间距和复合物厚度	GB/T 3836.9-2021 中 7	√	√	
3	复合物吸水性试验	GB/T 3836.9-2021 中 5.3.1、8.1.1	√/*	-	
4	复合物介电强度试验	GB/T 3836.9-2021 中 5.3.2、8.1.2	√/*	-	
5	最高温度	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.2	√/*	-	
6	热稳定性	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.3	√/*	-	
7	介电强度试验	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.4	√/*	√	
8	电缆拔脱试验	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.5	√/*	-	
9	压力试验	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.6	√/*	-	
10	可复位温度保护装置的试验	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.7	√/*	-	
11	内置保护装置的密封试验	GB/T 3836.9-2021 中 8.2.8	√/*	-	

注：√表示延续监督/出厂检验项目，*为日常监督检验项目，-表示不必检验。

（四）判定规则

产品检验项目全部合格时，判定该产品检验合格；任一项目检验不合格，判定该产品检验不合格。

三、工厂评审

申请人（持证人）应对涉及产品防爆性能的技术文件、生产组织、关

键工序、采购和外协、产品检验等环节进行严格控制，确保产品防爆性能满足标准要求，并应满足以下要求：

（一）生产文件

热保护（例如热熔断器）、电气保护的位置和型号应与审查备案的图纸一致。确认浇封工艺的符合性，检查记录。现场检查浇封参数。确认实际使用的电子元器件与生产文件的一致性。

（二）人员

技术负责人应熟悉产品的浇封性能及其影响因素；主要技术人员、生产人员和检验人员应熟悉 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.9-2021 等标准、以及浇封工艺、保护方式、检验等与自身岗位相关的要求。

（三）生产设备

（1）应有满足生产所需的生产设备，如电路板焊接、调试，浇封，成品总装等设备，并建立设备台账。

（2）设备应满足电路板调（测）试能力及精度要求。

（四）工艺装备

申请人（持证人）应有相应的浇封工艺，应有满足浇封要求的工艺装备和作业指导书。

（五）检验与测试

可靠元件应该检查以下特性：

- 1) 电阻：阻值、功率、型号、公差、外部尺寸；
- 2) 电容：电容值、电压等级、误差、型号、外部尺寸；
- 3) 电感元件：电感值、直流电阻、匝数、线规和材料、芯和线轴的材料规定（必要时）；
- 4) 变压器：型号、制造厂、隔离、电压；
- 5) 二极管、齐纳管、晶体管、集成电路：型号、功率、热阻系数、

制造商名称（必要时）；

6) 电池和电池组：制造商和型号、合格证明（检验报告）、电池容量（必要时）；

7) 熔断器：制造厂、类型、参数；

8) 温度保护：制造厂、类型、参数。

（六）例行试验

例行试验，如介电强度、浇封检查，应逐台检验，并形成文件加以控制。

（七）出厂检验设备

应具备耐压测试仪等出厂检验设备。

第四部分 增安型

一、 产品技术文件要求

(一) 产品技术说明书

需提供技术说明书的产品，应满足以下要求：

(1) 执行标准中应至少包括以下要求：

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》

GB/T 3836.3-2021 《爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备》
《煤矿安全规程》

(2) 防爆型式与防爆标志；

(3) 外壳材质（含轻金属牌号）；

(4) 外壳防护等级；

(5) 明确适用 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.3-2021 要求的条款，以及不适用上述标准要求的条款及原因；

(6) 电池类型、规格型号、容量、生产单位等信息，以及保护电路的相关信息；

(7) 使用环境要求。

(二) 产品图纸

应提供总装图、与增安结构相关的零部件图。产品图纸应满足 GB 4457 ~ 4460 《机械制图》和 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.3-2021 的规定，以及以下要求：

(1) 图纸中所标注的产品名称、型号等应与产品技术说明一致；

(2) 图纸应有设计、审核、批准人签字（包括日期），并加盖申请单位印章。

此外，各图纸中应注明以下参数和要求：

(1) 总装图

- 1) 要有外形尺寸;
- 2) 应写明电压等级、电气间隙、爬电距离、防护等级;
- 3) 明确其他装配工艺要求;
- 4) 应能反映出主要零元部件的安装位置。

(2) 零部件图

1) 外壳焊接图

外壳尺寸, 包括壁厚。

2) 电气连接示意图

具体操作方法、线径、螺栓尺寸、拧紧力矩等。

(3) 电气连接件

- 1) 连接方式;
- 2) 连接类型;
- 3) 电阻式温度计的镶嵌。

(4) 电气原理图

(5) 标牌

- 1) 防爆标志、MA 标识;
- 2) 警告标牌;
- 3) 接地标牌及尺寸;
- 4) 铭牌

包括防爆标志、防爆证号、安标证号、主要参数、出厂编号、制造厂名、防护等级等信息;

5) 标牌材质。

(6) 内外接地

- 1) 接地装置的安装位置;
- 2) 接地装置的尺寸、防松、防锈措施;

- 3) 接地连接线的要求;
- 4) 接地标志。

(三) 产品主要零(元)部件及重要原材料明细表

产品的主要零(元)部件及重要原材料包括接外壳等。明细表中应列出零(元)部件的具体名称、规格型号或材质、生产单位、受控类别。可参照表 8 编制。

表 8 主要零(元)部件及重要原材料明细表

序号	零部件(材料)名称	规格型号(材质)	生产单位	安标编号(或其它认证编号)	有效期	受控类别	备注
1	外壳	√/★	√/★			C	
2	绝缘材料	√/★	√/★			C	
3	保护元件	√/★	√/★			C	
4	电池	√/★	√/★	√		C	

注: √为该栏目需填写对应信息;标“★”为对应项目发生变化时,应向安标国家中心提交变更申请。

(四) 产品使用说明书

产品使用说明书按 GB/T 9969-2008、GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.3-2021 标准编写,并包括以下内容:

- (1) 用途和使用环境条件;
- (2) 防爆型式与防爆标志;
- (3) 产品执行标准;
- (4) 警示语句;
- (5) 安装、调试、使用、维护、修理等方面的注意事项;
- (6) 其他有关产品安全的特殊说明。

二、产品检验

委托相关技术检验机构进行产品检验,向申请人(持证人)发出产品检验通知书。

(一) 检验样品

样品来源方式按产品审核发放实施规则执行。

采用送样检验方式的，在图纸审查基本合格后，进行产品检验。

申请人（持证人）在接到图纸审查机构送样通知后，再按通知要求寄送检验样品。

(二) 检验方式

实验室检验。

(三) 检验项目

根据产品不同检验型式，增安性能检验项目见表9。

表9 矿用产品安全标志增安性能检验项目、要求

序号	首次检验项目	依据标准条款（技术要求）	日常/延续监督检验项目	出厂检验项目	备注
1	外观结构检查外壳材质； 接地及其接地标志； 名牌、标志；	GB/T 3836.3-2021 中附 4、5；GB/T 3836.1-2021 中 15、29	√	√	
2	电气间隙、爬电距离	GB/T 3836.3-2021 中 4.3、4.4	√	√	
3	绝缘介电强度	GB/T 3836.3-2021 中 6.1	√	√	
4	旋转电机	GB/T 3836.3-2021 中 6.2	√/*	-	
5	灯具	GB/T 3836.3-2021 中 6.3	√/*	-	
6	测量仪表和仪表用互感器	GB/T 3836.3-2021 中 6.4	√/*	-	
7	非仪表用互感器	GB/T 3836.3-2021 中 6.5	√/*	-	
8	“eb”保护等级单体电池和 电池组检查和试验	GB/T 3836.3-2021 中 6.6	√/*	-	
	“ec”保护等级单体电池和 电池组检查和试验	GB/T 3836.3-2021 中 6.7	√/*	-	
9	通用接线盒和分线盒	GB/T 3836.3-2021 中 6.8	√/*	-	
10	电阻加热元件和电阻加热器	GB/T 3836.3-2021 中 6.9	√/*	-	
11	端子绝缘材料试验	GB/T 3836.3-2021 中 6.10	√/*	-	

注：√表示延续监督/出厂检验项目，*为日常监督检验项目，-表示不必检验。

(四) 判定规则

产品检验项目全部合格时，判定该产品检验合格；任一项目检验不合格，判定该产品检验不合格。

三、工厂评审

申请人（持证人）应对涉及产品防爆性能的技术文件、生产组织、关键工序、采购和外协、产品检验等环节进行严格控制，确保产品防爆性能满足标准要求，并应满足以下要求：

（一）人员

技术负责人应熟悉产品的增安性能及其影响因素；主要技术人员、生产人员和检验人员应熟悉 GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.3-2021 等标准、图纸、生产工艺、以及检验与自身岗位相关的要求。

（二）防护等级

应保证下列项目全部进行了检查：

- （1）焊接的连续性；
- （2）衬垫和密封合适；
- （3）焊接的沟和凸缘的连续性；
- （4）浇封的使用。

（三）内部布线和接触的整体性

应保证下列项目全部进行了检查：

- （1）导线有效夹紧；
- （2）导线端部正确，例如过多的绝缘不从连线上除去（一般在端子金属 1mm 之内）；
- （3）布线符合技术文件规定；
- （4）连接收紧如技术文件规定；
- （5）爬电距离和电气间隙符合技术文件规定；
- （6）核查密封垫的采购是否符合要求。

（四）电缆密封、接线盒其他附件

技术文件中规定的尺寸应当采取抽检方式予以验证。

（五）例行试验

例行试验，如介电试验，英珠态检验，并形成文件加以控制。

（六）出厂检验设备

应急备耐压测试仪等出厂检验设备。

第五部分 矿用一般型

一、产品技术文件要求

(一) 产品技术说明书

需提供技术说明书的产品，应满足以下要求：

(1) 执行标准中应至少包括以下要求：

GB/T 12173-2008 《矿用一般型电气设备》

GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》

GB/T 3836.3-2021 《爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的的设备》

MT/T 661-2011 《煤矿井下用电器设备通用技术条件》

《煤矿安全规程》

(2) 矿用一般型标志 KY；

(3) 外壳材质；

(4) 外壳防护等级；

(5) 明确适用 GB/T 12173-2008 要求的条款，以及不适用上述标准要求的条款及原因；

(6) 使用环境要求。

(二) 产品图纸

应提供总装图、与安全结构相关的零部件图。产品图纸应满足 GB 4457 ~ 4460 《机械制图》和 GB/T 12173-2008 的规定，以及以下要求：

(1) 图纸中所标注的产品名称、型号等应与产品技术说明一致；

(2) 图纸应有设计、审核、批准人签字（包括日期），并加盖申请单位印章。

此外，各图纸中应注明以下参数和要求：

1. 总装图

(1) 要有外形尺寸、标志；

(2) 应写明电压等级、电气间隙、爬电距离、防护等级；

- (3) 明确其他装配工艺要求;
- (4) 应能反映出主要零元部件的安装位置。

2. 零部件图

(1) 外壳焊接图

外壳尺寸, 包括材质和壁厚。

(2) 紧固件

- 1) 螺栓规格;
- 2) 防松措施。

(3) 电缆引入装置

- 1) 是否有尖锐棱角;
- 2) 是否有夹紧装置;
- 3) 防护等级;
- 4) 是否使用封堵件。

(4) 连接件

- 1) 导线是否能可靠连接;
- 2) 连接件结构;
- 3) 连接导体截面积。

(5) 标牌

- 1) 标志、MA 标牌;
- 2) 警告标牌;
- 3) 铭牌

包括标志、安标编号、主要参数、出厂编号、制造厂名、防护等级等。

- 4) MA 标牌材质。

(三) 产品主要零(元)部件及重要原材料明细表

产品的主要零(元)部件及重要原材料包括外壳。明细表中应列出零(元)

部件的具体名称、规格型号或材质、生产单位、受控类别。可参照表 10 编制。

表 10 主要零（元）部件及重要原材料明细表

序号	零部件（材料）名称	规格型号（材质）	生产单位	安标编号（或其它认证编号）	有效期	受控类别	备注
1	外壳	√/★	√/★			C	
2	电池	√/★	√/★	√		C	
3	透明件	√	√			C	

注：√为该栏目需填写对应信息；标“★”为对应项目发生变化时，应向安标国家中心提交变更申请。

（四）产品使用说明书

产品使用说明书按 GB/T 9969-2008、GB/T 12173-2008 标准编写，并包括以下内容：

- （1）用途和使用环境条件；
- （2）“KY”标志；
- （3）产品执行标准；
- （4）警示语句；
- （5）安装、调试、使用、维护、修理等方面的注意事项；
- （6）其他有关产品安全的特殊说明。

二、产品检验

委托相关技术检验机构进行产品检验，向申请人（持证人）发出产品检验通知书。

（一）检验样品

样品来源方式按产品审核发放实施规则执行。

采用送样检验方式的，在图纸审查基本合格后，进行产品检验。

申请人（持证人）在接到图纸审查机构送样通知后，再按通知要求寄送样品。

（二）检验方式

实验室检验。

(三) 检验项目

根据产品不同检验型式，检验项目见表 11。

表 11 矿用产品安全标志检验项目、要求

序号	首次检验项目	依据标准条款（技术要求）	日常/延续监督检验项目	出厂检验项目	备注
1	外观结构检查外壳材质；接地及其接地标志；标志；	GB/T 12173-2008 中 4.2.1、4.2.5、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.9、4.10、4.11、7	√	√	
2	电气间隙、爬电距离	GB/T 12173-2008 中 4.5	√	√	
3	冲击试验	GB/T 12173-2008 中 5.2	√/*	-	
4	跌落试验	GB/T 12173-2008 中 5.3	√/*	-	
5	外壳防护性能试验	GB/T 12173-2008 中 5.4	√/*	-	
6	交变湿热试验	GB/T 12173-2008 中 5.5	√/*	-	
7	最高表面温度测量	GB/T 12173-2008 中 5.6	√/*	-	
8	工频耐压与绝缘电阻	MT/T 661-2011 中 5.3	√	√	

注：√表示延续监督/出厂检验项目，*为日常监督检验项目，-表示不必检验。

(四) 判定规则

产品检验项目全部合格时，判定该产品检验合格；任一项目检验不合格，判定该产品检验不合格。

三、工厂评审

申请人（持证人）应对涉及产品安全性能的技术文件、生产组织、关键工序、采购和外协、产品检验等环节进行严格控制，确保产品安全性能满足标准要求，并应满足以下要求：

- (1) 所有的检验应形成文件；
- (2) 典型检验包括：
 - 1) 外观结构、接地和标志检查；
 - 2) 工频耐压与绝缘电阻检查。