

编号：ABGZ-MA-FEB-2017-01

矿用产品安全标志审核发放实施规则

保护（控制）装置类产品主机

安标国家矿用产品安全标志中心

二〇一七年五月

目 录

0 引言.....	1
1 适用范围.....	1
2 基本模式.....	1
3 主要依据标准.....	1
4 申请人应具备的条件.....	1
5 首次申办.....	2
5.1 申请与受理.....	2
5.2 技术评估.....	3
5.3 产品检验.....	4
5.4 工厂评审.....	5
5.5 综合评定与证书发放.....	6
6 持证后的监督.....	6
6.1 监督频次与模式.....	6
6.2 监督内容.....	7
6.3 监督结果的处理.....	7
7 延续申办.....	8
8 变更申办.....	8
8.1 持证人变更.....	8
8.2 产品变更.....	9
8.3 实施规则变更.....	10
9 批次申办.....	10
9.1 审核发放模式.....	10
9.2 申请与受理.....	10
9.3 技术评估.....	10
9.4 抽样检验.....	10
9.5 证书发放.....	11
10 附则.....	11

0 引言

本规则规定了保护（控制）装置主机类产品安全标志审核发放的基本原则和要求。

本规则与矿用产品安全标志审核发放通用规则配套使用。

1 适用范围

本规则适用于控制器/箱产品的安全标志审核发放工作。

2 基本模式

技术评估+产品检验+工厂评审+获证后监督。

3 主要依据标准

主要依据标准见表 1。

表 1 主要依据标准

序号	产品名称	依据标准	备注
1	控制器/箱	/	《控制器/箱安全技术要求》 (附件 1-1)

4 申请人应具备的条件

申请人应为法人单位，并满足以下要求：

- (1) 营业执照在有效期内，所申请的产品在经营范围内；
- (2) 具备与申请产品相适应的专业技术人员；
- (3) 具备申请产品生产所需的固定场所；
- (4) 具有质量管理机构和质量管理体系文件；
- (5) 具备申请产品成品总装调试能力；
- (6) 具备申请产品的出厂检验能力。

OEM 方式申请人应具备的条件见《OEM 方式补充规定》

(ABGZ-MK-05-2017-01)通用规则。

5 首次申办

产品首次申办安全标志时，主要流程包括：申请、初审与受理、技术评估、产品检验、工厂评审、综合评定与证书发放等环节。

5.1 申请与受理

5.1.1 网上申报

申请人通过安标国家中心网站(www.aqbz.org)申办平台提交申请材料。

5.1.2 申请材料

申请人对所提供资料的真实性负责。安标国家中心和相关检验机构对申请人提供的申请资料进行备案存档，并负有保密的义务。

5.1.2.1 矿用产品安全标志申请书

包括企业基本情况登记表、承诺书和申请产品登记表。

5.1.2.2 申请人的营业执照。

5.1.2.3 自评估报告

应包括 2 个方面内容及证明材料：

(1) 申请产品满足本规则主要依据标准要求的自检或第三方检验报告；

(2) 申请人工厂质量保证能力满足本规则要求的自评估情况。

5.1.2.4 产品技术文件

申请人应提交以下产品技术文件：产品技术说明书、图纸、主要零（元）部件及原材料明细表、产品使用说明书。

(1) 技术说明书

应明确产品执行标准国家、行业标准的情况。

(2) 图纸

应依据《防爆及矿用一般型产品通用要求》(ABGZ-MK-07-2017-01)的要求,提供产品图纸。

(3) 主要零(元)部件及原材料明细表。

(4) 产品使用说明书

执行《防爆及矿用一般型产品通用要求》(ABGZ-MK-07-2017-01)中产品使用说明书要求。

上述产品技术文件的基本要求见附件1。

5.1.3 初审与受理

安标国家中心接到申请人提交材料后,在2个工作日内完成对申请材料的初审,初审合格的,向申请人发出受理通知书、制定本次申办具体实施方案,同时征求申请人所在省安监局(煤监局)意见;初审不合格的,发出整改告知书,申请人整改后重新提交申请。

5.1.4 实施方案制定

安标国家中心在受理后5个工作日内,依据产品审核发放实施规则、申办产品历史信息、申请人分类管理类别制定本次申办产品具体实施方案,并通知申请人。双方对实施方案达成一致的,安标国家中心与申请人签订合同。实施方案一般包括以下内容:

- (1) 安全标志审核发放依据的实施规则;
- (2) 工作流程及时限;
- (3) 审核发放预计费用;
- (4) 其它事项。

5.2 技术评估

签订合同后,安标国家中心结合本次申办实施方案,在10个工作日内对申请产品进行评估,确认产品检验机构。符合要求的,向检验机构发出检验委托书,同时向申请人发出通知书;不符合要求的,申请人应

进行整改。

5.3 产品检验

产品检验由安标国家中心委托相关检验机构进行。检验机构收到委托书后，应在 5 个工作日内对产品技术文件进行初步审核，经审核基本符合附件 1 要求的，通知申请人寄送检验样品。

5.3.1 检验样品

申请人应按照《保护（控制）装置主机类产品安全标志抽送样规范》（附件 2）要求准备检验样品。样品必须由本次申请的工厂生产，不得借用、租用、购买样品用于检验。

申请人在接到检验机构通知后，应在 15 日内向检验机构寄（送）样品，因特殊原因不能按时寄（送）样品的，申请人应向安标国家中心提出延期申请，延期时间不得超过 6 个月，逾期终止本次申办。

5.3.2 检验实施

检验机构收到检验样品后，按《保护（控制）装置主机类产品安全标志检验规范》（附件 3）规定检验项目进行检验。特殊情况下需增补检验项目时应报告安标国家中心。

检验机构在检验过程中应结合样品实物、测试结果对产品技术文件进行审核，确保产品技术文件中的技术参数与检验样品的性能参数一致。

5.3.3 工作时限

35 个工作日，从检验机构收到样品起计算。不含申请人整改时间。

5.3.4 检验报告

产品检验完成后 5 个工作日内，检验机构向安标国家中心提交检验报告、经审核确认的产品技术文件，安标国家中心在 5 个工作日内

完成复核，对符合要求的，予以备案并通知检验机构向申请人提供检验报告；对不符合要求的，申请人应在 90 日内完成整改，逾期未完成整改的，终止本次申办。

产品检验不合格的，申请人应在 90 日内完成整改并向安标国家中心申请复检。逾期未完成整改或整改后复检仍不合格的，终止本次申办。

安标国家中心、检验机构、申请人对检验报告、经审核确认的技术文件分别进行备案、存档。

5.3.5 样品处置

自检验报告发出之日起，检验样品在检验机构保留时间不少于 30 日。

5.4 工厂评审

工厂评审范围包括与申请产品质量和安全性能相关的部门、场所、人员、活动，必要时对产品重要零部件供应商进行延伸评审。

5.4.1 评审依据

- (1) 《工厂质量保证能力要求》（ABGZ-MK-01-2017-01）；
- (2) 《防爆及矿用一般型产品通用要求》（ABGZ-MK-07-2017-01）；
- (3) 《保护（控制）装置主机类产品工厂评审专用要求》（附件 4）。

5.4.2 完成时限

工厂评审工作由安标国家中心组织实施，原则上自产品检验报告复核合格之日起 25 个工作日内完成。申请人可以在安标国家中心网站会员区查询工厂评审通知书及评审时间。

申请人不能按期接受工厂评审时，可申请延期，延期申请至少应在计划评审时间之前 5 个工作日提出，延期申请原则上只能提出 1 次。

5.4.3 评审报告

工厂评审结束后 5 个工作日内，工厂评审组向安标国家中心提交工厂评审报告，安标国家中心在 3 个工作日内完成复核。

5.4.4 评审结论

工厂评审结论为 A 级的，评审合格。

工厂评审结论为 B 或 C 级的，申请人应对不符合项进行整改，整改工作须在 90 日内完成，并向评审组长提交整改报告，经复核整改符合要求的，评审合格；逾期未完成整改或整改不合格的，终止本次申办。

工厂评审结论为 D 级或否决项不合格的，申请人应 90 日内按要求完成整改，并向评审组长提交整改报告。经复核整改符合要求的，安标国家中心原则上对整改情况需要安排一次复评审。逾期未完成整改或整改不合格或复评审不合格的，终止本次申办。

5.5 综合评定与证书发放

对技术评估、产品检验和工厂评审均合格的产品，安标国家中心在 3 个工作日内完成综合评定。综合评定符合要求的，发放有效期为 5 年的安全标志证书，准许使用安全标志标识，并上网公告；不符合要求的，通知申请人进行整改。

6 持证后的监督

证书的有效性通过监督保证。安标国家中心依据本规则对持证人及获证产品进行监督，以督促持证人遵守矿用产品安全标志管理有关规定，按备案的技术文件和安全标志审核发放要求组织生产。

6.1 监督频次与模式

持证人及持证产品监督检查的频次与方式结合生产单位类别确定，详见下表：

生产单位类别	监督评审	监督检验
1类	每18个月进行1次，预先通知	无
2类	每12个月进行1次，预先通知	一个持证周期进行1次检验，预先通知
3类	每12个月进行1次，不预先通知	一个持证周期进行1次检验，不预先通知

6.2 监督内容

6.2.1 监督评审

首次申办工厂评审的内容均可作为监督评审的内容，重点对持证人生产和库存的产品进行一致性检查。

6.2.2 监督检验

采取抽样检验方式，样品数量按《保护（控制）装置主机类产品抽送样规范》（附件2）执行，检验项目按《保护（控制）装置主机类产品安全标志检验规范》（附件3）执行，其它要求同5.3的规定。

6.3 监督结果的处理

6.3.1 监督评审

监督评审结论为A级的，评审合格。

监督评审结论为B或C级的，持证人应对不符合项进行整改，整改工作须在30日内完成，并向评审组长提交整改报告，经复核整改符合要求的，评审合格；逾期未完成整改或整改不合格的，暂停其安全标志。

监督评审结论为D级或否决项不合格的，暂停其安全标志，持证人应90日内按要求完成整改，并向评审组长提交整改报告。经复核整改符合要求的，安标国家中心原则上对整改情况安排一次复评审。暂停时间超过12个月，仍未完成整改或未提出恢复申请的，注销其安全标志；整改不合格或复评审仍不合格的，撤销其安全标志。

6.3.2 监督检验

产品监督检验不合格的，暂停其安全标志。持证人应 90 日内按要求完成整改，提出抽样复检申请。复检合格的，恢复被暂停的安全标志；逾期未完成整改，注销其安全标志；复检后仍不合格的，撤销其安全标志。6.3.3 因持证人原因未能进行监督检查的，持证人应在 180 日内接受监督检查，逾期暂停相关产品安全标志。

7 延续申办

产品安全标志有效期届满，持证人需延续产品安全标志的，应在证书有效期届满前 180 日提出延续申请。主要流程包括：申请、初审与受理、技术评估、工厂评审、抽样检验、综合评定与证书发放等环节，具体流程可结合持证人该类产品最近一次监督检查结果确定。

延续申办原则上不再对产品技术文件进行审核，产品实施规则发生变化时，应进行差异性审查。

延续评审的内容为首次申办工厂评审全部或部分内容，重点对持证人生产和库存的产品进行一致性检查。

从申请延续的产品中按《保护（控制）装置主机类产品安全标志抽送样规范》（附件 2）要求，抽样进行检验。检验项目按《保护（控制）装置主机类产品安全标志检验规范》（附件 3）执行。其他要求同 5.3 的规定。

经履行相关程序合格的，换发一个周期的安全标志。

8 变更申办

产品安全标志有效期内，持证人及持证产品、产品依据审核发放实施规则等发生变更时应履行变更申办程序。

8.1 持证人变更

在产品安全标志有效期内，持证人工商注册信息、生产地址发生变

更时，应通过安全标志网上申办平台提交变更申请及相关材料。安标国家中心对变更情况进行评估，确定变更程序及要求。基本处理模式见下表：

持证人变更处理表

序号	变更情况		需提交变更材料	处理模式	备注
	持证产品生产地址	工商注册信息			
1	无变更	企业名称或注册地址变化	1.变更申请书 2.变更后营业执照 3.工厂实际生产地址未发生变更的承诺函 4.企业名称变更情况核准通知书（适用于企业名称变更） 5.企业重组或拆分的协议或上级主管部门的行政性文件（适用于企业发生重组或拆分） 6.第三方关于工厂地址名称变化，实际场地未变化的说明（适用于工厂行政区命名变化情况）	原则上持证人所提交资料审核合格后，直接换发安全标志证书。 对因企业重组或拆分致使产品实际生产条件发生变更的，还需进行工厂评审。	变更后提交申请
2		持证人发生重组或拆分			
3	有变更	企业名称和注册地址无变化，工厂搬迁或新增生产工厂	1.变更申请书 2.变更后营业执照 3.变更后的工厂场地权属证明，土地证、房产证或租赁合同 4.工厂搬迁或新增所涉及产品的明细 5.企业名称变更情况核准通知书（适用于企业名称变更）	原则上仅对新的生产地进行工厂评审。	在新场地投入使用前提交申请
4		企业名称或注册地址有变化，同时工厂搬迁或新增生产工厂			
5		企业发生重组或拆分，同时工厂搬迁或新增生产工厂的			

8.2 产品变更

在安全标志有效期内，产品发生变更，符合以下条件之一的，持证人应通过安全标志网上申办平台提出变更申请，同时提交变更前后差异对照表及相关技术文件。

(1) 备案主要零（元）部件及原材料明细表中标注“★”项目发生变更；

(2) 产品主要技术参数发生变更；

(3) 产品防爆结构发生变更。

经差异性的审核和检验合格的，换发安全标志，有效期不变。

同时申请延续安全标志的，安标国家中心对变更情况进行评估，确定具体的实施方案和流程。

8.3 实施规则变更

在安全标志有效期内，本实施规则发生变更新版时，持证人应根据换版方案要求，履行变更程序。

9 批次申办

申请人仅对生产的某一批产品申请安全标志时，履行批次申办程序。

9.1 审核发放模式

技术评估+抽样检验

9.2 申请与受理

同本规则“5.1”。

9.3 技术评估

签订合同后，安标国家中心结合本次申办实施方案，在 10 个工作日内对申请产品进行评估，确定产品检验机构。符合要求的，向检验机构发出抽样检验委托书，同时向申请人发出通知书；不符合要求的，通知申请人进行整改。

9.4 抽样检验

检验机构对本批次申请产品逐一进行一致性核查后，随机抽取样品进行检验，采用 GB/T 2828.1-2012/ISO 2859-1:1999 一次抽样方案，正常检

验，一般检验水平III，AQL 值取 0.65。

检验结果仅对本批次申办产品有效。产品检验不合格的，终止本批次申办。

9.5 证书发放

经履行程序合格的，发放安全标志，并在证书中注明本批次产品数量及编号。

证书仅对本批次申办产品有效。

10 附则

证书注销、暂停、撤销以及申投诉等本规则未尽事宜，按相关通用实施规则执行。

附件

1. 保护（控制）装置主机类产品技术文件基本要求
2. 保护（控制）装置主机类产品安全标志抽送样规范
3. 保护（控制）装置主机类产品安全标志检验规范
4. 保护（控制）装置主机类产品工厂评审专用要求

附件 1

保护（控制）装置主机类产品技术文件基本要求

一、控制器/箱

（一）产品技术说明书

申请人应参照《控制器/箱安全技术要求》编制产品技术说明书，明确相关技术参数及要求，产品技术说明书应满足《防爆及矿用一般型产品通用要求》（ABGZ-MK-07-2017-01）及以下要求：

1.产品名称

宜按下面方式编制产品名称：

“矿用”+防爆型式+“控制器/箱”（示例：矿用隔爆兼本安型控制器/箱）。

2.用途和使用范围

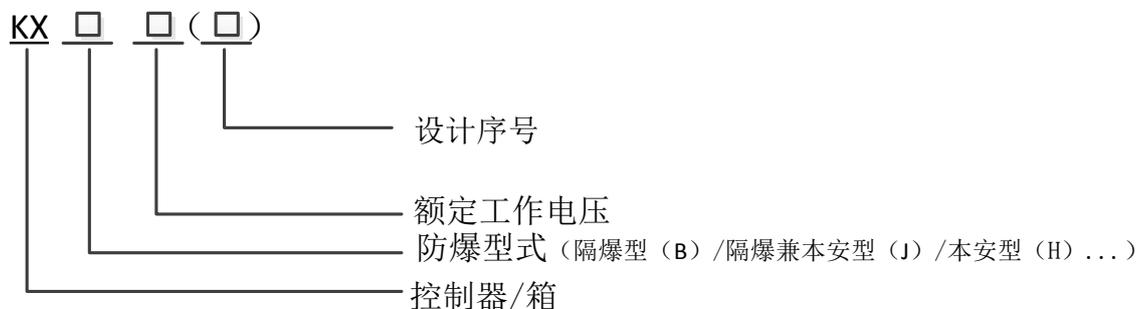
应明确列出。

3.执行标准

应包括 GB 3836 系列标准和《控制器/箱安全技术要求》。

4.产品型号

宜按下面方式编制产品型号：



5.工作（环境）条件

应执行安全技术要求。

6.技术参数

应明确：（应当为检验的所有参数）

- （1）额定工作电压；
- （2）额定工作电流；
- （3）输入视在功率；
- （4）信号制（包含输入输出信号）；

- (5) 模拟量输入处理误差;
- (6) 传输性能: 1) 电口参数: a) 路数; b) 传输方式; c) 传输速率; d) 工作电压峰峰值; e) 最大传输距离。2) 光口参数: a) 接口数量; b) 接口类型及波长; c) 传输方式; d) 传输速率; e) 光发射功率; f) 光接收灵敏度; g) 最大传输距离。
- (7) 输出电源参数: 1) 标称输出电压; 2) 额定工作电流; 3) 最高开路电压; 4) 过流保护动作值; 5) 最大短路电流;
- (8) 备用电源(若具备时): 1) 电池标称容量、型号、电池连接方式、电池厂家; 2) 电池转换时间、工作时间、最高充电电压、放电终止电压。

7.技术要求

应符合《控制器/箱安全技术要求》相关要求,此外至少还需明确以下内容(根据产品选择):

- (1) 外观、结构;
- (2) 绝缘电阻、工频耐压;
- (3) 电源波动适应能力;
- (4) 工作稳定性;
- (5) 高(低)温工作;
- (6) 高(低)温贮存;
- (7) 交变湿热试验;
- (8) 振动(冲击)试验;
- (9) 防爆性能。

8.试验方法

执行《控制器/箱安全技术要求》的相关规定,如有性能超出以上的规定,应明确具体试验方法。

9.本技术说明书中未列出的其它条款,均按《控制器/箱安全技术要求》;强电部分执行相关行业的相关规定及标准,且应在技术说明书中明确声明此内容。

(二) 产品图纸

执行《防爆及矿用一般型产品通用要求》(ABGZ-MK-07-2017-01)中图纸的相关要求。

(三) 主要零(元)部件及重要原材料明细表

生产单位应对组成产品的全部零(元)部件及原材料实施受控管理,确保产品整体的安全性能。安标国家中心在生产单位受控管理的基础上,对产品的主要零(元)部件及重要原材料实施受控管理。

除满足《防爆及矿用一般型产品通用要求》(ABGZ-MK-07-2017-01)中的主要零(元)部件及重要原材料明细表要求外,申请人应按申请产品实际组成填写并提交产品《主要零(元)部件及重要原材料明细表》(格式见表4)。

表4为控制器/箱的受控主要零(元)部件,除表4所列主要零(元)部件外,申请产品如装配其他涉及产品安全性能的零(元)部件也应在表中填写。

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(材料)	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	钢化玻璃	√★	√★	/	/	C	
3	密封圈	√★	√★	/	/	C	
4	穿墙端子	√★	√★	/	/	C	
5	可编程控制器	√★	√★	/	/	C	
6	隔离模块	√★	√★	/	/	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

执行《防爆及矿用一般型产品通用要求》(ABGZ-MK-07-2017-01)的要求。且必须包含结构特征、工作原理等内容。

附件 1-1

控制器/箱安全技术要求

1 范围

本技术要求适用于控制器/箱产品的安全标志管理。本技术要求规定了控制器/箱的安全要求、试验方法、检验规则等内容。

2 引用标准（根据产品特点选择）

弱电部分：

GB/T 191-2008	包装贮运图示标志
GB 3836.1-2010	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求
GB 3836.2-2010	爆炸性环境第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设
GB 3836.3-2010	爆炸性环境第 3 部分：由增安型“e”保护的设
GB 3836.4-2010	爆炸性环境第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设
GB/T 9969-2008	工业产品使用说明书总则
GB/T 10111-2008	随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程
GB/T 2829-2002	周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检
MT 209-1990	煤矿通信、检测、控制用电子电子产品通用技术要
MT 210-1990	煤矿通信、检测、控制用电子电子产品基本试验方
AQ 1043-2007	矿用产品安全标志标识

强电部分：

GB/T 5590-2008	矿用防爆低压电磁起动机
MT 111-2011	矿用防爆型低压交流真空电磁启动器
MT/T 661-2011	煤矿井下用电气设备通用技术条件
MT 175-88	矿用隔爆型电磁起动机用电子保护器

3 产品分类、名称与型号

3.1 防爆型式

- a) 隔爆型；
- b) 本安型；
- c) 隔爆兼本安型；
- d) 矿用一般型；
- e) 其他。

3.2 产品名称

宜按下面方式编制产品名称：

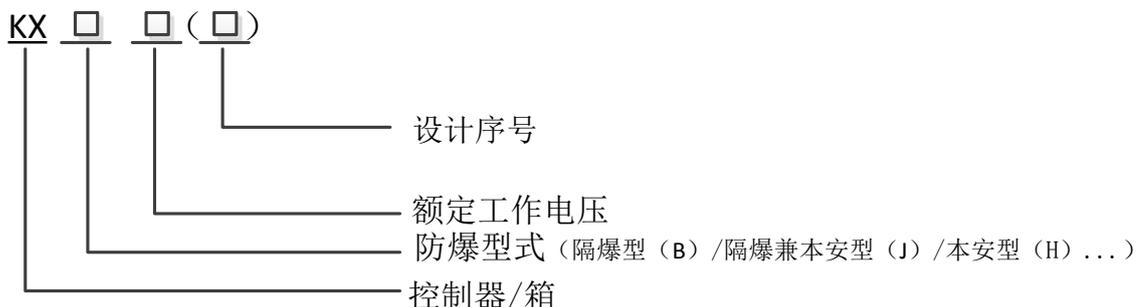
“矿用”+防爆型式+“控制器/箱”（示例：矿用隔爆兼本安型控制器/箱）。

3.3 防爆标志

Ex ib I Mb，或 Ex d I Mb，或 Ex d[ib] I Mb，或其他。

3.4 产品型号

宜按下面方式编制型号：



4 技术要求 (根据产品特点选择)

4.1 环境条件

一般应在下列条件下正常工作：

- a) 大气压力：80kPa~106kPa；
- b) 环境温度：0℃~+40℃；
- c) 周围空气相对湿度：≤95% (25℃时)；
- d) 在含有甲烷、煤尘爆炸性危险气体的煤矿井下；
- e) 无破坏绝缘的气体或蒸汽的环境中；
- f) 在无显著摇动和冲击振动的地方。

4.2 一般要求

控制器/箱弱电部分应符合 MT209-1990，MT210-1990 等和本标准的规定；强电部应符合 GB/T 5590-2008、MT/T 661-2011 等及其他相关行业标准和国家标准的规定，并按经规定程序和 国家指定的检验单位批准的产品图样及技术文件制造。

4.3 主要技术指标

4.3.1 供电电源

- a) 额定工作电压；
- b) 工作电流
- c) 输入视在功率

4.3.2 信号制 (包含输入输出信号)

4.3.3 模拟量输入处理误差

4.3.4 传输性能

1) 电口参数： a) 路数； b) 传输方式； c) 传输速率； d) 工作电压峰峰值； e) 最大传输距离。

2) 光口参数： a) 接口数量； b) 接口类型及波长； c) 传输方式； d) 传输速率； e) 光发射功率； f) 光接收灵敏度； g) 最大传输距离。

4.3.5 输出电源参数

- 1) 标称输出电压
- 2) 额定工作电流
- 3) 最高开路电压
- 4) 过流保护动作值
- 5) 最大短路电流

4.3.6 备用电源（若具备时）

- 1) 电池标称容量、型号、电池连接方式、电池厂家
- 2) 电池转换时间、工作时间、最高充电电压、放电终止电压

4.4 基本功能

- 1) 具有模拟量、开关量采集；
- 2) 具有控制功能（包含自动或手动）；
- 3) 具有传输功能；
- 4) 具有其它保护功能。

4.5 外观

4.5.1 产品表面应无明显的凹痕、划伤、裂缝、变形等现象，表面涂层均匀、不应起泡、龟裂和脱落。

4.5.2 金属零部件不应有锈蚀和其他机械损伤。

4.5.3 零部件应紧固无松动，插接的活动部件应插接自如。

4.5.4 说明功能的符号文字及产品的所有标志应清晰端正、安装牢固。

4.5.5 隔爆接合面及隔爆孔的表面不得有划痕、砂眼等缺陷。

4.5.6 产品腔盖上须有明确的螺钉强度标识及“断电源后开盖”的警告标识。

4.6 结构

4.6.1 明确产品外壳材质。

4.6.2 金属零部件必须进行防锈、防蚀处理，紧固件必须有防止自动松脱的措施。

4.6.3 接线装置、接地端子及设备内部接线应具有足够的强度，并保证连接可靠。

4.6.4 断电装置与快开门结构联锁。

4.6.5 产品其它结构符合 GB 3836.1-2010、GB 3836.2-2010 和 GB 3836.4-2010 要求。

4.7 电气安全（测量部位包含表1）

4.7.1 绝缘电阻

控制器/箱的不同回路绝缘电阻应符合 MT209 技术要求。

4.7.2 工频耐压

控制器/箱的不同回路应能承受历时 1min 的交流 50Hz 正弦波工频耐压试验，试验部位、试

验电压应符合相关标准的技术要求。试验期间应无击穿和闪络现象；本安回路漏电流应 $\leq 5\text{mA}$ 。

表 1 测量部位

测量部位	绝缘电阻 (M Ω)		工频耐压 (V)
	常态	湿热试验后	
供电输入端子与外壳之间	见表 2、3	见表 2、3	见表 4
供电输入端子与本安端子之间	见表 2、3	见表 2、3	见表 4
其它非安端子与外壳之间	见表 2、3	见表 2、3	见表 4
其它非安端子与本安端子之间	见表 2、3	见表 2、3	见表 4
本安端子与外壳之间	10	1.0	500
独立本安端子之间	10	1.0	500

表 2 绝缘电阻值 (标准引用 MT209-90 时)

测量部位的额定绝缘电压 U(V)	绝缘电阻 (M Ω)	
	常态	湿热试验后
$U \leq 60$	10	1
$60 < U \leq 660$	50	1.5
$660 < U \leq 800$	50	2.0
$800 < U \leq 1200$ (直流 1500)	50	2.5

表 3 绝缘电阻值 (标准引用 MT/T661-2011、MT111-2011 时)

测量部位的额定绝缘电压 U(V)		绝缘电阻 (M Ω)	
		常态	湿热试验后
MT/T661-2011	MT111-2011		
$U \leq 60$	$U \leq 60$	≥ 2	≥ 1
127、220、380	$60 < U \leq 300$	> 20	≥ 1.5
660	$300 < U \leq 1000$	> 50	≥ 2.0
1140	$1000 < U \leq 1200$	> 100	≥ 2.5

表 4 工频耐受电压

额定绝缘电压 U(V)	试验电压值 (有效值: 单位 V)	
	MT/T661-2011、MT209-90	MT871-2011、MT111-2011
$U \leq 60$	1000	
$60 < U \leq 300$	2000	
$300 < U < 660$	2500	
$660 \leq U \leq 800$	3000	
$800 < U \leq 1000$	4200	3500
$1000 < U \leq 1200$	/	4200

1200<U≤1500(仅限直流)	4200
-------------------	------

4.8电源波动适应性

电源电压在企业规定的范围内波动时，电气性能应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的有关规定。

4.9工作稳定性

控制器/箱应进行工作稳定性试验，通电时间不少于 2d，其电气性能应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

4.10环境适应性

4.10.1 控制器/箱在工作状态应能承受按表 5 规定条件进行的低温工作试验，其电气性能应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

4.10.2 控制器/箱在工作状态应能承受按表 5 规定条件进行的高温工作试验，其电气性能应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

4.10.3 控制器/箱在非工作状态应能承受按表 5 规定条件进行的低温贮存试验，其电气性能应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

4.10.4 控制器/箱在非工作状态应能承受按表 5 规定条件进行的高温贮存试验，其电气性能应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

表 5

试验项目	温度℃	试验时间 (h)	恢复时间 (h)
低温工作	0	2	-
高温工作	+40	2	-
低温存储	-40	16	2
高温存储	+60	16	2

4.10.5 控制器/箱应能承受严酷等级+40℃，周期 12d 的交变湿热试验。其电气安全、电气性能及外观应符合 4.7、4.3.2~4.3.5、4.4 及 4.5 的规定。

4.10.6 控制器/箱在非工作状态应能承受频率 10~150Hz，加速度 50m/s²，在三个互相垂直的轴线上各振动 5 次的振动试验，试验后接插件零部件应无松动和脱落，电气性能及外观应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

4.10.7 控制器/箱在非工作状态应能承受峰值加速度 500m/s²，脉冲持续时间 11ms，在三个互相垂直轴线的每个方向上连续冲击 3 次的冲击试验，试验后接插件零部件应无松动和脱落，电气性能及外观应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 的规定。

4.10.8 包装后的控制器/箱应能承受汽车运输试验，试验后检查包装箱应无损坏和明显变形，箱内产品的接插件零部件应无松动和脱落，电气性能及外观应符合 4.3.2~4.3.5、4.4 及 4.5 的规定。

4.11 防爆要求

应具备防爆安全性能，采用本安或隔爆兼本安等的防爆型式。防爆结构、性能和标志应满足GB3836.1~4-2010的要求。

5 检验方法

5.1 试验条件

5.1.1 环境条件

除另有规定外，试验应在以下环境条件下进行：

- a) 环境温度：15~35℃；
- b) 相对湿度：45%~75%；
- c) 大气压力：86~106kPa。

5.1.2 供电电源

1) 交流供电

- a) 电压：误差应不大于2%；
- b) 频率：50Hz，其误差应不大于1%；
- c) 谐波失真系数：应不大于5%。

2) 直流供电

- a) 电压：误差应不大于2%；
- b) 周期与随机偏移： $\Delta U / U_0 \leq 1\%$ （ ΔU 为周期与随机偏移的峰到峰值， U_0 为直流供电电压额定值）。

5.1.3 测试仪器设备一般要求

- a) 测试仪器和设备的准确度应保证所测性能对准确度的要求，其自身准确度应不大于被测参数1/3倍的允许误差；
- b) 测试仪器和设备的性能应符合所测性能的特点；
- c) 测试仪器和设备应按照计量法的有关规定进行计量检定（校准），并合格；
- d) 测试仪器和设备的配置应不影响测量结果。

5.2 电气性能试验（即技术指标）

5.2.1 试验设备和仪表

- a) 交/直流可调稳压电源；
- b) 直流电流表/钳形表；
- c) 数字万用表；
- d) 数字示波器；
- e) 函数信号发生器；
- f) 精密直流源；
- g) 电阻箱；
- h) 网络分析仪；

i) 光功率计、可调光衰减器（测试时使用衰减器模拟光缆传输距离，其中每公里光缆衰减 0.5 dB；每个热熔接点衰减 0.03 dB；每个冷熔接点衰减 0.3 dB；每个活动连接点衰减 1 dB）；

j) 仿真线（仿真线网络应符合图 1 规定）。

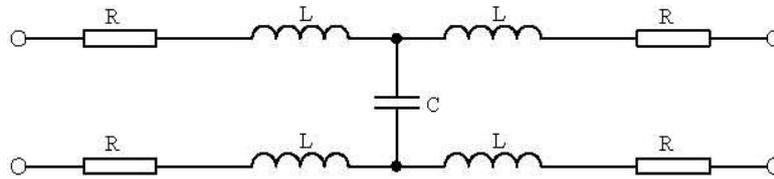
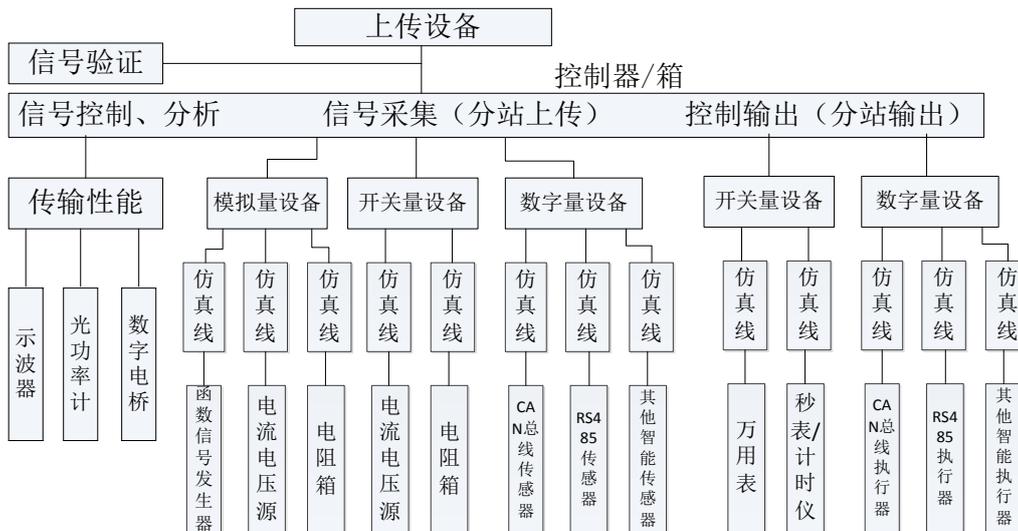


图 1 仿真电缆接线图

5.2.2 试验线路



5.3 电源波动适应能力试验

按 MT210-1990 第 10 章的规定进行。

5.4 外观及结构检查

按 MT210-1990 第 5 章的规定进行。

5.5 绝缘电阻测试

按 MT210-1990 第 7 章的规定进行。

5.6 工频耐压试验

按 MT210-1990 第 8 章的规定进行。

5.7 工作稳定性试验

控制器/箱处于工作状态，每天测量一次，其电气性能应符合4.3的规定。

5.8 低温工作试验

按 MT210-1990 第 23 章的规定进行,采用非散热试验样品的温度渐变的低温试验方法。

5.9 高温工作试验

按 MT210-1990 第 23 章的规定进行,采用非散热试验样品的温度渐变的高温试验方法。

5.10 低温存贮试验

按 MT210-1990 第 24 章的规定进行,采用温度渐变的低温试验方法。

5.11 高温存储试验

按 MT210-1990 第 24 章的规定进行,采用温度渐变的高温试验方法。

5.12 湿热试验

按 MT210-1990 第 28 章的有关规定进行,在试验的最后 2 小时,进行绝缘电阻测量和耐压试验,然后检查电气性能和外观。

5.13 振动试验

按 MT210-1990 第 25 章的规定进行。

5.14 冲击试验

按 MT210-1990 第 26 章的规定进行。

5.15 运输试验

按 MT210-1990 中第 27 的规定进行。

5.16 防爆性能和结构检验

执行 GB3836.1~4-2010 的相关规定。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验一般分出厂检验和型式检验两种。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台产品均应进行出厂检验,合格产品应给予合格证。

6.2.2 出厂检验一般由制造厂质检部门负责进行,必要时用户可提出参加。

6.2.3 检验项目应符合表 6 的规定。

表 6

序号	检验项目	质量特征类别	要求	试验方法	出厂检验	型式试验
1	主要技术指标 (电气性能试验)	B	4.3	5.2	○	○
2	基本功能	B	4.4	5.2	○	○
3	电源波动适应能力试验	B	4.8	5.3	○	○
4	外观及结构	C	4.5、4.6	5.4	○	○
5	绝缘电阻测量	A	4.7.1	5.5	※	○
6	工频耐压测试	A	4.7.2	5.6	※	○
7	工作稳定性试验	B	4.9	5.7	○	○
8	低温工作试验	B	4.10.1	5.8	-	○
9	高温工作试验	B	4.10.2	5.9	-	○
10	低温存贮试验	B	4.10.3	5.10	-	○

11	高温存贮试验	B	4.10.4	5.11	-	○
12	湿热试验	B	4.10.5	5.12	-	○
13	振动试验	B	4.10.6	5.13	-	○
14	冲击试验	B	4.10.7	5.14	-	○
15	运输试验	B	4.10.8	5.15	-	○
16	防爆性能和结构检验	A	4.11	5.16	-	○

注：“○”表示需要进行检验的项目，“—”表示不进行检验的项目，“※”表示常态试验项目。

6.2.4 出厂检验各项功能和指标应符合本标准和相关标准的要求。有一项不合格则该产品不合格。

6.3 型式检验

6.3.1 在下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂定型时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时每5年1次；
- d) 停产1年恢复生产时；
- e) 国家有关机构提出进行型式检验时。

6.3.2 检验项目应符合表6的规定。

6.3.3 样品采用GB/T10111-2008规定的方法从出厂检验合格的产品中抽取。

6.3.4 批量不大于50台时，样品数量1台。对A类项目，有1项不合格判该批产品为不合格。对B类项目，有1项不合格应加倍抽样重新检验，若有1项不合格则判该批产品为不合格。对C类项目，有3项不合格，判该批产品不合格。

6.3.5 批量大于50台时，按照GB/T2829-2002的规定进行抽样检验。选用一次抽样方案，判别水平III，不合格质量水平RQL等于40。样品数量n=5，合格判定数Ac=0，不合格判定数Re=1。对A类项目，有1项不合格则判该批产品为不合格。对B、C类项目，对照检验项目的要求检验，累计不合格产品数，按抽样方案判定产品为合格或不合格。若不合格应按GB/T 2829-2002中的5.12条规定处理。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

7.1.1.1 煤安标志应符合AQ1043-2007的规定，显示器外壳明显处须设置清晰的“MA”、“防爆型式”凸纹标记。

7.1.1.2 控制器/箱外壳明显处设置铭牌，铭牌应清晰，并符合GB3836-2010和有关国家、行业标准的规定，至少应包括以下内容：

- a) 产品型号及名称；
- b) 生产单位；
- c) 防爆合格证编号；
- d) 煤矿安全标志编号；

- e) 工作电压、工作电流;
- f) 产品编号及出厂日期。

7.1.2 包装标志

7.1.2.1 包装贮运标志应符合 GB/T 191-2008 的规定。

7.1.2.2 包装箱外壁文字及标记至少有:

- a) 制造厂名称;
- b) 收货单位名称及地址;
- c) 产品型号及名称;
- d) 净重和毛重;
- e) 必要的贮运标志。

7.2 包装

7.2.1 显示器的包装方式应符合国家和行业的有关规定。显示器用塑料袋包装好后,装入木箱中,四周用泡沫塑料衬垫,然后用包装带扎紧。

7.2.2 随机文件应包括:

- a) 使用说明书(按 GB/T 9969-2008 的规定编制);
- b) 产品合格证;
- c) 装箱单。

7.3 运输

包装后的显示器在避免雨雪直接淋袭的条件下,可适用于水运、陆运及空运等各种运输方式。

7.4 贮存

包装后的显示器应能在温度-10℃~+40℃,相对湿度不大于 90%的环境中贮存 12 个月。

附件 2

保护（控制）装置主机类产品安全标志抽送样规范

序号	产品名称	抽样基数（台、套）	抽送样数量（台、套）		备注
			电气性能	防爆性能	
1	控制器/箱	≥ 3	1	1	监督检验从所有获证产品中抽取一个规格。

附件 3

保护（控制）装置主机类产品安全标志检验规范

控制器/箱产品出厂检验及安标检验项目见下表，如果产品具备新性能新功能且涉及安全的应增加相应的检验项目。

控制器/箱检验项目及要求

序号	首次检验项目	依据标准条款（技术要求）	延续（监督）检验项目	出厂检验项目	备注
1	主要技术指标（电气性能试验）	《控制器/箱安全技术要求》中 4.3	√	√	
2	基本功能	《控制器/箱安全技术要求》中 4.4	√	√	
3	电源波动适应能力试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.8	√	√	
4	外观及结构	《控制器/箱安全技术要求》中 4.5、4.6	√	√	
5	绝缘电阻测量	《控制器/箱安全技术要求》中 4.7.1	√	√	
6	工频耐压测试	《控制器/箱安全技术要求》中 4.7.2	√	√	
7	工作稳定性试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.9	√*	√	
8	低温工作试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.1	√	—	
9	高温工作试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.2	√	—	
10	低温存贮试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.3	√*	—	每两个连续安全标志周期做一次。
11	高温存贮试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.4	√*	—	
12	湿热试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.5	√*	—	
13	振动试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.6	—	—	固定安装设备且质量 0kg~50 kg 执行 50m/s ² ; 50kg~100 kg, 执行 20m/s ² (MT872 仅要求 10 m/s ²); 大于 100 kg 的设备暂不考核;
14	冲击试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.7	—	—	

15	运输试验	《控制器/箱安全技术要求》中 4.10.8	—	—	
16	结构及防爆性能要求	参照《防爆及矿用一般型产品通用要求》 (ABGZ-MK-07-2017-01) 执行			
注：√表示需要进行的项目，-表示不需要进行的项目，*表示仅延续检验进行该项目试验。					

附件 4

保护（控制）装置主机类产品工厂评审专用要求

保护（控制）装置主机类产品工厂评审时，除满足本要求外，还需满足还需满足《工厂质量保证能力要求》（ABGZ-MK-01-2017-01）、《防爆及矿用一般型产品实施规则》（ABGZ-MK-07-2017-01）相关要求。

必须具备的标准	GB 3836.1 爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB 3836.2 爆炸性环境第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的 设备 GB 3836.3 爆炸性环境第 3 部分：由增安型“e”保护的 设备 GB 3836.4 爆炸性环境第 4 部分：由本质安全型“i”保护的 设备 GB/T 5590 矿用防爆低压电磁起动器 MT 209 煤矿通信、检测、控制用电子电子产品通用技术 要求 MT 210 煤矿通信、检测、控制用电子电子产品基本试验 方法 MT 111 矿用防爆型低压交流真空电磁启动器 MT/T 661 煤矿井下用电气设备通用技术条件 MT 175 矿用隔爆型电磁起动器用电子保护器 《控制器/箱安全技术要求》			
产品一致性检查要求	标识	产品铭牌、产品技术文件和包装上标明的产品名称、型号、规格、技术参数等应与产品备案技术文件、检验报告一致。		
	结构	产品外壳、本体及其它涉及安全性能的结构与产品备案技术文件、检验报告一致。		
	主要零部件	(1) 安标受控的 C 类零部件与备案技术文件、检验报告一致。 (2) 非安标受控零部件的变更符合申请人质量管理体系要求。		
入厂检验				
序号	零（元）部件	检验项目	检验设备	备注
1	电源变压器、隔离器件	介电强度	兆欧表、耐压仪	
2	隔爆面	隔爆面参数测试	卡尺、塞尺（平面）、内径千分尺（孔、螺纹）、外径千分尺（孔、螺纹）、粗糙度比较样块	
3	防爆性能要求参照《防爆及矿用一般型产品实施规则》执行。			
出厂检验				
序号	检验项目	检验设备		备注
1	外观及结构	量具		目测
2	主要技术指标	万用表、示波器、信号发生器、电缆仿真线、大电流发生器（适用时）、可调电阻箱（适用时）、光功率计（适用时）、光衰减器（适用时）、计时仪（适用时）		
3	基本功能	信号发生器		目测

4	绝缘电阻	绝缘电阻表	
5	工频耐压	耐压测试仪	
6	电源波动适应能力	万用表、示波器、信号发生器、电缆仿真线、光功率计（适用时）、光衰减器（适用时）、可调电阻箱（适用时）、计时仪（适用时）	
7	工作稳定性	万用表、示波器、信号发生器、电缆仿真线、光功率计（适用时）、光衰减器（适用时）、可调电阻箱（适用时）、计时仪（适用时）	
8	防爆性能要求参照《防爆及矿用一般型产品实施规则》执行。		