

太原煤气化山凹煤业有限公司
矿用隔爆兼本质安全型高压永磁真
空配电装置

技
术
要
求

编制：山凹煤业有限公司

日期：二〇二四年三月





技术文件会审表(样表)

单位名称(盖章):

技术文件名称:	矿用隔爆兼本质安全型高压永磁真空配电装置	
部门及职务	签字	日期
机电副总经理	姜明	2024.4.30
机电管理部部长	刘程元	2024.4.30

会审意见:

同意

矿用隔爆兼本质安全型高压永磁真空配电装置

一、设备名称及规格型号

序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	矿用隔爆兼本质安全型 高压永磁真空配电装置	PJG系列	16	台	

二、设备使用环境条件

- 1、海拔高度不超过1000m;
- 2、周围环境温度不高于+40℃, 不低于-5℃;
- 3、周围空气的相对湿度不大于95%(+25℃);
- 4、有煤尘和爆炸性气体的煤矿井下;
- 5、无显著摇动和冲击振动的地方;
- 6、无滴水和液体浸入的地方;
- 7、水平安装(倾斜度不超过15°)。

三、规范标准及技术资料

- 1、GB 3836.1-2021 爆炸性环境第1部分：设备通用要求
- 2、GB 3836.2-2021 爆炸性环境第2部分：由隔爆外壳“d” 保护的设
备
- 3、GB 3836.3-2021 爆炸性环境第3部分：由增安型“e” 保护的设
备
- 4、GB 3836.4-2021 爆炸性环境第4部分：由本质安全型“i” 保护的
设备
- 5、JB/T 8739-2015 矿用隔爆型高压配电装置

四、设备技术规范

主要技术参数

- (1) 额定电压：10kV;
- (2) 最高工作电压：12.5kV;
- (3) 额定电流：50A4台 100A6台 200A2台 400A2台 630A2台;

- (4) 额定频率：50Hz;
- (5) 额定短路开断电流：12.5kA(有效值);
- (6) 额定短路关合电流：31.5kA(峰值);
- (7) 额定动稳定电流：31.5kA (峰值);
- (8) 额定热稳定电流：12.5kA (有效值);
- (9) 额定热稳定时间：4S;
- (10) 额定绝缘水平:

额定电压	1min工频耐压(有效值)			标准雷电冲击全波(峰值)	
	对地、相间、 断路器断口 间	隔离开关 断口间	二次回路对地	对地、相间、 断路器断口 间	配电装置装配完 整时隔离开关断 口间
10kV	42kV	48kV	2kV	75kV	85kV

- (11) 额定电流开断次数10000次;
- (12) 机械寿命不小于10000次，隔离插销机械寿命不小于2000次;
- (13) 分闸时间不大于0.1S;

2、永磁机构高压真空断路器，符合下述规定:

- (1) 分闸时间<0.1S;
- (2) 平均分闸速度0.8~1.5m/s;
- (3) 平均合闸速度0.6~1.3m/s;
- (4) 触头开距8±1mm;
- (5) 触头超行程3+1mm;
- (6) 触头压力：1000±50N(含自闭力);
- (7) 三相不同时接触时间<2ms;
- (8) 合闸时触头弹跳时间<2ms;
- (9) 合闸机构：永磁机构;

3、电压互感器

额定电压(V)	每相额定容量及相应准	最大容量
---------	------------	------

			确级次			
一次	基本二次	辅助二次	30VA	50VA	100VA	200VA
10000/ ³	100/ ³	100/3	0.5级	1级	3级	

4、电流互感器

额定一次 电流 (A)	额定二次电 流 (A)	额定负荷 (VA)	准确级次	准确限值系数
5	5	3.75	1	6
630	5	5	1	10

电流源绕组的最大输出功率不小于25VA,即当一次通过4倍以上额电流，二次接252（COS Φ=1） 负荷时，二次电流不小于1A。

5、综合保护装置

配用的高压综合保护装置具有过载、短路、漏电、欠压、缺相、 瓦斯、风电闭锁等保护功能并有试验功能，双屏蔽电缆绝缘监视，电网电压过高、 过低保护，故障跳闸原因长期记忆并具查询功能，实时显示当前时间、三相电流 和电网电压、绝缘电阻、运行状态(分/合闸)信息，具有电度量功能，并能与矿井综合自动化(四遥控制等)相配合，将开关的运行或故障信号以及电力参数通过控制网上传生产指挥中心，供上位监控主机调用、显示及故障报警。

6、配电装置具有过电压保护功能，配备氧化锌压敏电阻3只，用于配电时过电压不超过电压(峰值)的3.5倍，用于控制高压电动机起动时过电压不超过额定电压(峰值)的2.5倍。

7、隔爆型配电装置在柜体侧面必须具备独立的二次接线腔，以满足自动化需要。

8、隔爆型配电装置内真空断路器、电流互感器、电压互感器等主要一次元件均装设在手车上，在维护一次高压元件时无需停上一级电源，且不影响旁柜的正常工作，手车具有良好的互换性。

9、隔爆型配电装置内的一次绝缘件采用SMC高绝缘性能材料制成，具有可靠的绝缘性能和机械强度。



10、断路器及其操作机构：永磁断路器，电动/手动合闸、分闸。

11、配置机构：

(1)配电装置为快开门结构。配电装置在运行过程中切不可强制打箱门，只有在断路器分闸，隔离插销在分闸位置，解除箱体与门的闭锁，门盖方能打开。箱门上装有显示屏(用来显示电压、电流、故障种类)，装有“复位”、“移位”、“确认”、“合闸”、“分闸”、“照明”等按钮，各种模拟试验可通过这些按钮来实现。箱右侧有机械闭锁和手动合闸装置及手动分闸旋钮。

(2)具有完善可靠的机械闭锁和电气联锁，门上具有行程开关闭锁装置，确保开门断电功能。

(3)隔爆型配电装置手车牵引装置采用对称式牵引机构，受力平衡，运行平衡，配合承插式接地装置，保证手车导向不偏移，六个动触头准确插入六个静触头座之中。动静触头之间为梅花触头连接方式，使动静触头紧密接触。

(4)具有灵巧的辅助导轨，轻松放下，机芯顺利曳移至检修位置，可进行元器件更换和维修，不用时就折起卡于箱口顶板之上。

12、所有隔爆结合面应无损伤锈蚀现象，隔爆接合面的有效长度、粗糙度、隔爆间隙符合防爆性能要求。所有操作机构应灵活，按钮无卡刮现象；所有紧固件应无松动现象。所有电气连接件接触良好，可靠；所有进出线电缆应可压紧和密封。

13、通讯功能：

(1)具备通讯组网功能：能向上级站传输实时的用电度数、电网电压、负载电流、零序电压、零序电流、绝缘电阻、合分闸情况、状态报警、故障跳闸原因及所有参数的整定位置等；通过上位机可实现远程控制包括参数整定、时间整定、分机号整定、复位试验、电动合闸等。具体的要传输信息，可根据用户要求而设定特殊通信协议。

(2)RS485 通讯输出电路及微控电路为本质安全型电路，A、B两通讯信号线使用时无需电源和地线可独立工作自成回路，本保护仅此两线需要出隔爆兼本安配电装置内，去接入检验合格的本质安全型分站内(配接时必须进行防爆联检)，可实现遥信、遥测、遥控、遥调等“四遥”功能。

五、证件要求

- 1、产品合格证。
- 2、煤矿矿用产品安全标志。
- 3、提供设备使用说明书(包括安装调试、贮藏、运行维护等事项和方法，对安装要求必须明确提出)。
- 4、配套设备必须符合各自的产品技术标准，并有合格证明书及试验报告。
- 5、提供有关技术文件及图纸资料，包括设备外形尺寸图及荷重；详细的通讯规约文本；使用说明书等。

六、售后服务

- 1、在需要时乙方应派代表到现场指导安装、调试和试运行，并负责解决合同设备在安装、调试、试运行中发现的制造质量及性能等有关问题；
- 2、产品的质保期定为自产品出厂之日起1年。在产品质保期内制造质量问题由乙方免费负责修理或更换，但因用户管理和操作不当造成损坏的，不在保修范围内；
- 3、对甲方选购的与本合同设备有关的配套设备，乙方有提供技术配合的义务，并不由此发生任何费用；
- 4、乙方有为需方免费培训运行维护人员的义务。