**编号：DHZ-2023-JJJH-015**

**内蒙古神东天隆集团股份有限公司**

**大海则煤矿**

**5-1煤层综采工作面开关类设备**

**技 术 要 求**

 **使用方：**内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿

 **审核方：**内蒙古神东天隆集团股份有限公司机电动力部

2023年6月

**技 术 要 求**

使用方：内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿

审核方：内蒙古神东天隆集团股份有限公司机电动力部

1. **基本信息：**

| 序号 | 参考型号 | 主要参数 | 单位 | 数量 | 用途 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 矿用隔爆型真空智能馈电开关（1.14kV/0.66KV） | 400A | 台 | 4 | 排水 |
| 2 | 矿用隔爆型低压真空电磁起动器（1.14kV/0.66KV） | 30A | 台 | 20 | 排水 |
| 3 | 矿用隔爆型低压真空电磁起动器（1.14kV/0.66KV）N | 30A | 台 | 2 | 排水 |
| 4 | 矿用隔爆型低压真空电磁起动器（1.14kV/0.66KV） | 80A | 台 | 10 | 排水 |
| 5 | 矿用隔爆型照明信号综合保护装置 | 10kVA | 台 | 6 | 照明、智能化 |
| 6 | 组合开关QJGZ9215-2400/3300-8K | 3300V |  | 1 | 煤机三机 |
| 7 | 组合开关QJZ-2400/1140(660)-8 | 1140V |  | 1 | 泵站 |
| 8 | 矿用隔爆型真空智能馈电开关（1.14kV/0.66KV） | 630A | 台 | 2 | 皮带 |

1. **基本参数：**

**2.1 矿用隔爆型真空智能型馈电开关的结构及配置要求**

2.2.1保护装置要求：

1）馈电开关具有合、分闸、故障指示，千欧表绝缘阻值显示，过载、短路倍数均可整定，实现就地、远方等方式整定，过载整定电流由软件浮动设定，在从零到开关允许最大值范围内，以 1A 为单位任意设定；

2）开关具有短路、过载、漏电闭锁、三相对称性漏电保护、选择性漏电保护、分支开关漏电保护的后备保护等保护功能;具有风电瓦斯电闭锁功能，远方分闸功能；

3）保护器具有远方速断测试、漏电测试、远方分励测试等多项遥控测试的功能；

4）不停电实现对隔爆型真空配电装置的各种操作及定值整定（就地及远方）,过载整定电流由软件浮动设定，在从零到开关允许最大值范围内，以 1A 为单位任意设定；

5）配标准RS485通讯接口，实现遥测、遥控、遥信、遥调等四遥功能，达到供电设备自动化。

6）设备支持工况在线监测和故障诊断实施功能。

7）设备支持远程控制功能。

8）操作方式：电动合闸、永磁机构保持、电动分闸和手动分闸

9）为了满足智能化矿山建设，需免费提供支持集成的通讯接口。

2.2.1额定电压：660V/1140

2.2.2额定电流：200A，400A，630A。

2.2.3断路器的极限分断能力：9000A。

2.2.4断路器分断时间：不大于30ms。

2.2.5大于5000A的短路电流：无条件瞬动、切断故障时间小于60ms。

2.2.6出线口：主电路4个，可穿不大于φ61mm的橡胶电缆；辅助电路3个，可穿不大于φ20mm的橡胶电缆。

2.2.7保护单元技术参数

a）短路保护

短路保护具有相敏保护功能，可有效躲开电机的启动电流。

短路保护动作倍数分档连续可调，短路整定电流值为开关整定电流的3～10倍，精度为±5%。短路保护动作时间小于100ms。

b）过载保护特性

过载保护采用热积累算法原理，还可实现断续过载情况下的过载保护。过载动作时间与理论计算值误差小于±500ms，电流计算精度为±5%。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 整定电流的过载倍数
 | 1. 动作时间
 | 1. 起始状态
 |
| 1. 1.05
 | 1. 2h不动作
 | 1. 冷态
 |
| 1. 1.2
 | 1. 0.2h～1h
 | 1. 热态
 |
| 1. 1.5
 | 1. 90s～180s
 | 1. 热态
 |
| 1. 2.0
 | 1. 45s～90s
 | 1. 热态
 |
| 1. 4.0
 | 1. 14s～45s
 | 1. 热态
 |
| 1. 6.0
 | 1. 8s～14s
 | 1. 冷态
 |

c）漏电闭锁保护

开关在分闸状态、负荷侧绝缘电阻在40kΩ（1140V）、22kΩ（660V）闭锁值以下时，能可靠地实现漏电闭锁，并显示“漏电闭锁”和阻值；

当绝缘电阻上升到大于动作值时，则自动解除漏电闭锁。

d）选择性漏电保护

漏电保护具有选择性，自动选择漏电故障。

在运行中负荷侧绝缘电阻在11kΩ（380V）动作值以下时，能可靠地实现选择性漏电保护跳闸并显示“漏电故障”。

e）过压保护

当电网进线电压Uac>120%额定电压时，过压保护动作，动作时间小于100ms，精度为±5%。

f）欠压保护

当电网进线电压Uac<65%额定电压时，欠压保护延时5s动作，精度为±5%。

欠压保护可以整定选择“打开”或“关闭”。

**2.2矿用隔爆型智能照明信号综合保护装置**

2.2.1额定容量： 10.0kVA

额定电压： 1140/660/127V；

2.2.2.采用智能微机监控保护装置，抗干扰能力强，保护灵敏可靠，测量精度高;

2.2.3.全中文大屏幕液晶显示，自动背光，菜单式操作指示;

2.2.4.对重要操作均授权密码，有效防止误操作的发生;

2.2.5.具备事件记忆、查询功能;

2.2.6不停电实现对隔爆型真空配电装置的各种操作及定值整定（就地及远方）,过载整定电流由软件浮动设定，在从零到开关允许最大值范围内，以 1A 为单位任意设定；具有手动、自动合闸功能，可定时开关照明灯；

2.2.7保护器具有远方速断测试、漏电测试、远方分励测试等多项遥控测试的功能；

2.2.8配标准RS485通讯接口，实现遥测、遥控、遥信、遥调等四遥功能，达到供电设备自动化。

2.2.9为了满足智能化矿山建设，需免费提供支持集成的通讯接口。

**三、矿用隔爆兼本质安全型多回路高压真空电磁起动器**

3.1**型号QJGZ9215-2400/3300-8K**

（1）设备技术参数

额定电压(V)：3300

额定频率(Hz)：50

额定电流(A)：总电流2400

制造标准：Q/CBK002-2018

防爆标准：GB3836.1-2021、GB3836.2-2021、GB3836.4 -2021、MT111-2011

（2） 隔离开关

数量：3台

额定电压（V）： 3300

额定电流（A）： 800

操作方式：手动

换向方式：手动

机械寿命：≥10000次

（3） 主接触器

数量：8台

额定电压（V）：3300

额定电流（A）：630

额定频率（HZ）：50

额定闭合电流（峰值）：10Ie

闭合时间（ms）：≤90ms

断开时间（ms）：≤20ms

机械寿命（次）：500万次

电气寿命（次）：100万次

操作频率（次／小时）：720次

线圈可靠吸合电压（％）：60%-130%

短路电流整定：3-10倍

时间－电流特性曲线：反时限

（4） 电缆进、出线连接装置

进 线：4个500A/3300V快插式连接器；

出 线：8个500A/3300V快插式连接器；

控制线：8个（A3控制线喇叭嘴）；

（5）辅助电源变压器：（每台开关均配置）

容量：5KVA （127V/4000W、220V/1000W）

接触器：2×80A

输出电压：可输出两路127V或两路220V或一路127V和一路220V照明电压，出厂按一路127V和一路220V配置；

两路辅助电源具有独立的过载、短路、漏电及漏电闭锁保护功能。

（6） 保护：

过载：反时限，整定1—630；

短路：整定值（3-10）Ie；

相平衡：任意两相电流，持续相差0.58倍2min以上时，断相保护动作；

漏电闭锁：动作值≤100K/3300V；

过电压：≥130%Ue；

欠电压：≤60% Ue；

机械-电气闭锁：隔离开关处于断开位置时，主腔前门才能打开；解锁开关处于解锁位置，隔离开关不能操作；真空接触器分断后，隔离开关才能换相；

先导线路保护：具有先导短路、先导断路保护。

（7）数据传输方式和技术参数

配有RS485总线接口和RJ45网端接口，支持MODBUS/PROFIBUS总线协议（波特率9.6Kpbs-12Mpbs），通过该接口可与煤矿用户的总线设备连接，实现远程遥信、遥测、遥控、遥调等功能。将运行状态和工作参数等信息的远传和设备的程序控制、电压、电流、设备开停、故障状态、故障记忆等参数通过标准的RS485和以太网接口传输到工作面在线监测系统和地面控制中心。

（8）本质安全先导回路系统

 采用电子线路控制模块控制，出口开路电压小于15V，出口短路电流小于10mA, 线路中串入二极管，防止控制线路短路时导致误起动。可以实现采煤机和刮板机闭锁。

（9）主腔采用快开门形式，主腔门与隔离换相开关之间装有可靠的机械联锁，只有当隔离换相开关都处于断开位置时，主腔门才能打开；当主腔门打开后，以正常的操作方法不能使任意隔离换相开关闭合。

（10）隔离换相开关与真空接触器之间应有可靠的电气联锁，真空接触器可靠断开时，隔离换相开关才能转换位置。

**3、2组合开关QJZ-2400/1140（660）-8M**

（1）电气参数：

额定工作电压：1140V/660（50HZ）。

总工作电流： ≥2400A。

输入回路数： 3 ，单路电流 ≥800A 。

电缆输入方式： 电缆连接器(材质：锡青铜)。

单回输入电流： ≥630A。

输出回路数： 8。

电缆输出方式： 电缆连接器(材质：锡青铜)。

单回输出电流： ≥630A。

真空接触器产地、规格： 3\*630A +5\*400A，电气寿命不少于0.6×$10^{6}$次，机械寿命不少于 1×$10^{6}$次。

防爆等级：ExdibⅠ（矿用隔爆兼本质安全型）

（2）真空隔离换相开关

配置数量： 3台。

额定电压（V）： 1140V（50HZ）。

额定电流（A）： ≥800A。

带载分断能力（A）： 3Ie。

操作方式：手动。

换向方式： 自动。

工频耐压（kV)： 18KV,1min。

（3）主接触器

数 量：8台。

额定电压（V）： 1140V。

额定电流AC-4（A）：3\*630A +5\*400A。

额定频率（HZ）： 50。

额定关合电流（峰值）： 10Ie。

最大额定开断电流（A）： 5K。

关合时间（ms）： 80。

开断时间（ms）： 30。

机械寿命（次）： 5×$10^{6}$。

电气寿命（次）： 1×$10^{6}$。

操作频率（次／小时）： 300～1200。

线圈可靠吸合电压（％）： 75～110Ue。

线圈最小释放电压（％）: ≥10% Ue。

触头开距：3±0.5㎜；

超行程： 1.5±0.5㎜；

（4）电气性能：

1. 起动器的绝缘要求：1140V（660V）回路，工频交流耐压4.2KV（2.5KV），一分钟无击穿；小于等于60V的控制回路，工频交流耐压1KV，一分钟无击穿；大于60V的控制回路，工频交流耐压2Ue+1000V，但要大于等于1.5KV，一分钟无击穿。
2. 在额定控制电源电压的75％～110％Ue之间组合开关的接触器应能可靠闭合。在额定控制电源电压的20％～60％Ue接触器应能可靠释放。

（5）电气保护：

1. 组合开关采用PLC为核心控制单元，工作可靠、操作方便，具有自动化程度高、人机对话方便直观、性能稳定、保护灵敏、动作可靠等优点；
2. 组合开关的控制和保护系统通过PLC+工控一体机实现对控制现场的集中检测和监控。各个回路直接独立工作，相互间互不影响，该监控系统和保护软件可灵活地对现场各种工作模式、运行状态及短路、过载、过/欠压及漏电闭锁等保护功能进行编程控制，能够可靠、及时、方便的实现对关联设备的控制、联锁及保护。
3. 人机界面采用嵌入式工控机，7寸液晶中文显示系统，采用彩色画面分割技术，具有友好的人机界面，动态显示现场设备的运行状况。可对组合开关进行参数整定，并有工作状态和故障类型的显示和记忆功能，
4. 组合开关的控制回路为本质安全型电路，本安参数 U0：AC20V/DC10V；I0：100mA/35mA。
5. 设备有故障自诊断，故障记忆和查询功能，能提高用户判断和排除故障的效率；
6. 组合开关具有远控、近控及网络控制功能，具有独立、程控、单机双速和双机双速等工作方式的选择；
7. 组合开关具有标准的以太网及RS485通讯接口，开放相应的通讯接口、数据及远程控制权限，可实现远程控制及监控，支持“四遥”功能，便于接入煤矿电网综合自动化系统。
8. 组合开关具有5.5KVA/ 127V的电源输出回路，供局部控制、照明使用。

（6）主要材料：

组合开关的结构为侧开式快开门结构，腔体内机芯为推拉式结构，壳的前门为平面止口式,前门右侧中部装有机械和电气闭锁装置。

组合开关的外壳材质采用Q235钢材，各部位厚度符合防爆、碰撞强度要求；

组合开关的电缆引入装置均采用电缆连接器，电缆引入装置3个，可引入50～150mm2的橡套电缆，电缆引出装置8个，可引入50～150mm的橡套电缆；通讯及控制进、出线压线嘴10个，可引入外径Φ=12～16mm的控制电缆。

**四、基本要求：**

1、设计、生产、制造、安装、检验检测所需资质文件

包括以下资质文件：产品合格证、煤矿安全标志证书、生产许可证、防爆合格证。

2、货物适用标准

《煤矿安全规程》

GB1984 《交流高压断路器》

GB1985 《高压交流隔离开关和接地开关》

GB3836.1 《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》

GB3836.2 《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》

GB763 《交流高压电器在长期工作时的发热》

GB311 《高压输变电设备的绝缘配合》

GB3309 《高压开关设备常温下的机械试验》

GB2423.4 《电子电工产品 交变湿热试验方法》

GB2706 《交流高压电器动、热稳定试验方法》

JB3855 《3.6～40.5kV户内交流高压真空断路器》

GB/T14808 《交流高压接触器和基于接触器的电动机起动器》

JB8739 《矿用隔爆高压配电装置》

3、如有最新版本的规范标准，则应按最新版本执行；设备出卖方可采用高于或等同于上述标准的国家及行业标准

4、供货周期不大于2个月。

5、符合《煤矿安全规程》第四百四十四条“井下电器设备选用规定”。所有设备最低配置为“矿用一般型”设备，优先选用本安型设备和防爆设备。

6、符合煤安监技装字[2001]109号“关于公布执行安全标志管理的煤矿矿用产品目录（第一批）的通知”、所有设备应有“安标”。

7、选用可靠性高、智能型、先进性、可扩展型、兼容性强的设备。

**五、其他或环境要求：**

（一）运行环境条件要求

1、运行地点：煤矿井下

2、海拔高度：+1000m--+1300m

3、瓦斯等级: 低瓦斯矿井

（二）其他要求

1、随设备资料

生产厂家应提供产品使用说明书，出厂试验报告，合格证书，安标证书、防爆证书、安装图纸等技术资料纸质版4套，电子版1套，备品备件及专用工具清单，电子资料和纸质版资料必须相符。

2、设备及材料的运输、卸车均由中标方负责。

**六、质量保证、售后：**

（一）质量保证

质量保证期限：设备到矿验收合格日起，质保期为18个月或使用1年。质保期内出现的质量问题均由供货方无偿解决处理（人为因素造成的损坏除外）且所质保产品必须与原产品无异。

（二）售后服务

1、产品出厂2年内供方应及时提交免费技术服务，对使用中出现的问题应能迅速处理，24小时内到矿，保证设备的正常使用；优惠提供配件，并保证及时供应。

2、除相应最终用户的技术服务要求外，一年1-2次的技术回访，解决用户在使用过程中的一些问题，以及设备在运行过程中的注意事项。

3、后期配件采购一年内按招标价供应，五年内价格不大于招标价120%，且不加收技术服务费。

4、设备到货时间必须按照使用方要求进行安排（2023年11月30日）。

**签 字 审 批 页**

使用方（章）：内蒙古神东天隆集团股份有限公司大海则煤矿

单位分管领导： 经办人：

审批日期： 年 月 日

审核方（章）：内蒙古神东天隆集团股份有限公司机电动力部

单位分管领导： 经办人：

审批日期： 年 月 日