ICS
备案号：

Q/HBKY

淮北矿业（集团）有限责任公司企业标准

Q/340603 HBKY 001-2020

矿用隔爆型高压开关综合保护装置

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

2020-07-06 发布　　2020- 07-06 实施

淮北矿业（集团）有限责任公司　　发布

目　次

前　言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　技术要求 2
3.1　基本功能 2
3.2　保护装置性能要求 3
4　保护端子定义 8
5　保护装置结构及安装 10
6　保护装置 DLT634.5104-2009 通讯点表 12
7　保护装置 Modbus 通讯点表 21

企业标准信息公共服务平台
公开　2020年07月23日 16点32分

企业标准信息公共服务平台
公开　2020年07月23日 16点32分

前　言

本标准的编写格式符合 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则　第 1 部分：标准的结构和编写》的规定。

本标准是参照《煤矿安全规程》并结合本公司煤矿无人化智能供电监控系统技术特点和需求而制定。

本标准由淮北矿业（集团）有限责任公司起草。

本标准由淮北矿业（集团）有限责任公司批准。

本标准起草人：朱世奎、张传江、殷鹏、陈令锋、李坚、曹金芳、李毅、金明明、陈明

本标准于 2020 年 7 月 16 日首次发布。

企业标准信息公共服务平台
公开　2020年07月23日 16点32分

企业标准信息公共服务平台
公开　2020年07月23日 16点32分

矿用隔爆型高压开关综合保护装置

1 范围

本标准规定了矿用隔爆型高压开关综合保护装置（以下简称保护装置）的引用标准、技术要求、结构、接口端子，通讯要求。

本标准适用于淮北矿业股份有限公司矿用保护装置。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

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 3836.4 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型"i"保护的设备

GB 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流≤16A 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db：交变湿热

GB/T 11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

GB/T 12173 矿用一般型电气设备

GB/T 19582.1 基于Modbus协议的工业自动化网络规范 第一部分：Modbus应用协议

GB/T 19582.2 基于Modbus协议的工业自动化网络规范 第二部分：Modbus协议在串行链路上的实现指南

GB/T 14598.2 量度继电器和保护装置 第1部分：通用要求

GB/T 14598.26 量度继电器和保护装置 第26部分：电磁兼容要求

GB/T 14598.27 量度继电器和保护装置 第27部分：产品安全要求

GB/T 17626 电磁兼容 试验和测量技术

GB/T 7261 继电器及装置基本试验方法

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日16点32分

GB/T 9969　　工业产品使用说明书 总则

GB/T 4208　　外壳防护等级(IP 代码)

DL/T 478　　继电保护和安全自动装置通用技术条件

DL/T 860　　变电站通讯网络和系统

DL/T 634.5104　远动设备及系统第 5-104 部分:传输规约采用标准传输协议集的 IEC 60870-5-101 网络访问

DL/T 667　　远动设备及系统 第 5 部分：传输规约 第 103 篇： 继电保护设备信息接口配套标准

JB/T 8739　　矿用隔爆型高压配电装置

NB/T 10051　　煤矿供电防越级跳闸系统

MT/T 661　　煤矿井下用电器设备通用技术条件

MT/T 154.2　　煤矿用电器设备产品型号编制方法和管理办法

MT/T 1114　　煤矿供电监控系统通用技术条件

《煤矿安全规程》

3　技术要求

3.1　基本功能

3.1.1　保护装置应具有防越级跳闸功能、三段式定时限过流保护、过载保护、过电压保护、欠压保护、选择性漏电保护、绝缘监视、甲烷电闭锁、风电闭锁保护、非电量保护等保护功能。

3.1.2　保护装置的保护和测量电流检测回路独立设置。

3.1.3　保护装置应具有采集并发送状态量、模拟量、电度量，接收、返校并执行遥控命令，事件顺序记录等功能。

3.1.4　保护装置应具备网络对时或者通讯规约对时功能，以保证所有智能设备上报的事件能够记录准确的发生时间和动作顺序，方便故障原因分析。

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

3.1.5　保护装置应具有通讯功能，通讯接口应采用以太网 RJ45 和 RS 485 方式，通讯数据格式应遵循统一的规约：以太网接口的通讯协议为 IEC 60870-5-104：2009，RS485 接口的通讯协议为 Modbus，方便不同厂家设备实现互联互通。

3.1.6　保护装置记录的所有故障信息，在失去供电电源后不应丢失。

3.1.7　保护装置恢复供电后，“闭锁合闸出口”应保持失电前的状态。

3.1.8　保护装置应具有在线自检功能，包括装置硬件故障、软件故障、防越级跳闸系统通讯网络异常等自检。当保护装置自检出元器件损坏时应发出异常信号或信息并不能误动。

3.1.9　保护装置应能提供远方修改定值功能，在监控主站具备修改权限时可对保护装置定值进行修改。

3.1.10　保护装置应具备程序升级功能，方便现场保护装置功能增加或维护。

3.1.11　保护装置实现防越级功能的通讯接口宜采用专用网络，亦可与供电监控系统共用网络接口。

3.1.12　保护装置应具备防止电压波动和闪络时的群跳功能，当配电系统发生近端短路，即使电源电压为零，保护装置应至少保持 20s 正常工作时间，使断路器可靠分闸，并保证保护装置运行信息存储和上传；

3.1.13　保护装置应具备故障录波功能，录波内容应包含故障发生时刻前不少于 4 个周波和故障发生时刻后不少于 10 个周波的波形数据，在上位机呈现的最终录波文件格式遵循 Comtrade 1999 标准中定义的格式。

3.1.14　保护装置应具备检修挂牌闭锁功能，并可通过与监控系统配合实现一地挂牌两地闭锁；保护装置应具有远方/就地信息采集回路。

3.1.15　保护装置宜具备不低于 9 次的谐波监测功能。

3.1.16　保护装置应具备开关柜触头测温、高开湿度监测等传感器接口功能。

3.2　保护装置性能要求

3.2.1　额定电气参数

3.2.1.1　电源

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

保护装置应具备独立电源端子；额定电源电压：AC/DC 100V（50Hz，75%～120%范围内可靠工作）。

3.2.1.2 交流回路

交流电流（In）：5A；

交流电压（Un）：线 100V、相 100/$\sqrt{3}$V；

交流电流（I0n）：1A；

频率：50 Hz。

3.2.2 保护装置保护功能

3.2.2.1 保护整定范围

电流定值范围：(0.1～20)In；

电压整定范围：1V～120V；

时间整定范围：0s～120s。

注：电压、电流采用二次值整定，3.2.2.3～3.2.2.8相同。

3.2.2.2 保护动作误差

电流定值误差：<±2.5%或±0.05A；

电压定值误差：<±2.5%或±0.5V；

时间定值误差：定时限<±2%或<40ms；反时限<±5%或<50ms。

3.2.2.3 三段式定时限过流保护

电流定值范围：(0.1～20)In；

时间定值范围：0s～120s。

3.2.2.4 过载保护

定时限：

电流定值范围：(0.1～20)In；

时间定值范围：0s～120s。

反时限：

按下表整定和动作。

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

表1　过载保护反时限动作表

动作时间 / 过载电流/ Izd	整定控制字			
	曲线 1	曲线 2	曲线 3	曲线 4
≤ 1.05	不动作	不动作	不动作	不动作
≥ 1.2	40 ~ 60s	60 ~ 120s	120 ~ 180s	180 ~ 360s
≥ 1.5	20 ~ 40s	30 ~ 60s	60 ~ 90s	90 ~ 150s
≥ 2.0	11 ~ 20s	1 ~ 20s	20 ~ 40s	40 ~ 60s
≥ 6.0	> 8s	> 8s	> 8s	> 8s

3.2.2.5　过电压保护

电压定值范围：80.0V～120.0V；

时间定值范围：0s～20.0s。

3.2.2.6　欠压保护

电压定值范围：20.0V～100.0V；

时间定值范围：0s～20.0s。

3.2.2.7　失压保护

电压定值范围：0.0V～100.0V；

时间定值范围：0s～60.0s。

3.2.2.8　选择性漏电保护(按一次值整定)

电流定值范围：0.1A～20.0A；

电压定值范围：3.0V～120.0V；

时间定值范围：0s～20.0s。

3.2.2.9　绝缘监视保护

绝缘监视保护动作特性见下表。

表2　绝缘监视动作特性

保护工作状态	可靠动作	允许动作	不允许动作

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

监视线与地线之间回路电阻 Rk(kΩ)	>1.5	0.8～1.5	<0.8
监视线与地线之间绝缘电阻 Rd(kΩ)	<3.0	3.0～5.5	>5.5
动作时间(s)	---	<0.1	---

3.2.2.10 甲烷电闭锁、风电闭锁保护

甲烷电、风电开入量保护跳闸。

3.2.3 保护装置测量功能

3.2.3.1 测量范围

电流精确工作范围:(0.05～1.2)In；

电压精确工作范围:(0.2～1.2)Un。

3.2.3.2 测量准确度

电流和电压：0.5 级；

有功功率和无功功率：1.0 级；

功率因数：<±0.005；

频率：<±0.01Hz。

3.2.3.3 电度计量

保护装置应具备电度计量功能，计量精度不大于 2s。

3.2.4 防越级跳闸功能

应符合 NB/T 10051-2018 的规定

3.2.5 结构及外观要求

3.2.5.1 保护装置外形结构、安装尺寸以及端子定义应符合第 3 和 4 节要求。

3.2.5.2 保护装置壳体端子的相应部位应有端子定义图和配线原理图。

3.2.6 电气性能

3.2.6.1 交流回路过载能力

施加 2In 保护装置可持续工作；

行业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

施加 1.2Un 保护装置可持续工作；

施加 40In 持续 1s 后无绝缘损坏，施加 1.4Un 持续 10s 后无绝缘损坏。

注：In：额定工作电流；Un：额定工作电压。

3.2.6.2 功率消耗

交流电流回路：每相不大于 1VA。

交流电压回路：每相不大于 1VA。

保护装置整机功耗：不大于 30VA。

3.2.6.3 输出触点容量

DC30V 接通 8A；

AC220V 接通 8A。

3.2.7 绝缘性能

3.2.7.1 绝缘电阻

在标准环境条件下，保护装置各导电电路与外漏非导电金属部分及外壳之间，以及在电气上无联系的不同电路之间，其绝缘电阻值应不小于 100MΩ。

3.2.7.2 介质强度

在标准环境条件下，保护装置各导电电路与外漏非导电金属部分及外壳之间，以及在电气上无联系的不同电路之间，应能承受交流 2kV（有效值）试验电压，历时 1min 无绝缘击穿或闪络现象。

3.2.8 EMC（电磁兼容）性能

3.2.8.1 保护装置能承受 GB/T 14598.27 规定的严酷等级为 III 级的频率为 1 MHz 及 100 kHz 脉冲群干扰；

3.2.8.2 保护装置能承受 GB/T 14598.26 规定的严酷等级为 IV 级的静电放电干扰；

3.2.8.3 保护装置能承受 GB/T 14598.26 规定的严酷等级为 III 级的射频电磁场辐射干扰；

3.2.8.4 保护装置能承受 GB/T 14598.26 规定的严酷等级为 IV 级的电快速瞬变/脉冲群干扰；

3.2.8.5 保护装置能承受 GB/T 17626.5 规定的严酷等级为 III 级的浪涌干扰；

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

3.2.8.6 保护装置能承受 GB/T 17626.6 规定的严酷等级为 III 级的射频传导干扰；

3.2.8.7 保护装置能承受 GB/T 17626.8 规定的严酷等级为 V 级的工频磁场干扰；

3.2.8.8 保护装置能承受 GB/T 17626.9 规定的严酷等级为 IV 级的脉冲磁场干扰；

3.2.8.9 保护装置能承受 GB/T 17626.10 规定的严酷等级为 IV 级的阻尼振荡磁场干扰；

3.2.8.10 保护装置能承受 GB 17625.2 规定的严酷等级为 A 类的谐波电流发射限值。

3.2.9 机械性能

3.2.9.1 承受振动能力

承受振动响应能力：在基准工作位置时，保护装置能承受严酷等级为 I 级的振荡响应；

承受振动耐久能力：在基准工作位置时，保护装置能承受严酷等级为 I 级的振动耐久。

3.2.9.2 承受冲击能力

承受冲击响应能力：在基准工作位置时，保护装置能承受严酷等级为 I 级的冲击响应；

承受振动耐久能力：在基准工作位置时，保护装置能承受严酷等级为 I 级的冲击耐久。

3.2.9.3 承受碰撞能力

能承受严酷等级为 I 级的碰撞试验。

3.2.9.4 机械寿命

机械寿命：105 次；

试验速率：1200 次/h；

试验过程中，保护装置可靠动作。

4 保护端子定义

RS48 5	D	GND	1
		B	2
		A	3

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日16点32分



图1　保护装置端子图定义

注1：端子 A、B、D 应采用带锁紧 5.08mm 间距电压端子，端子 C 应采用 10mm 间距电流可插拔端子。

注2：以太网 RJ45 通讯端子定义：



企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

图2　RJ45 脚号定义

表3　以太网 RJ45 通讯端子定义

脚号	信号名	线色			
		T568A		T568B	
		色	线对号	色	线对号
①	TX+	白/绿	3	白/橙	2
②	TX-	绿	3	橙	2
③	RX+	白/橙	2	白/绿	3
④	NC	蓝	1	蓝	1
⑤	NC	蓝/白	1	蓝/白	1
⑥	RX-	橙	2	绿	3
⑦	NC	白/棕	4	白/棕	4
⑧	NC	棕	4	棕	4

5　保护装置结构及安装

保护装置主体结构设计长×宽×高应不大于 350mm×260mm×70mm。长度方向两侧设计安装长孔，安装方式参考下图。接线端子应位于装置一侧，装置按键、以太网接口和显示接口可位于装置另一侧。

保护装置主体与液晶显示模块应分别安装，液晶显示模块安装于高爆开关观察窗内，并能观察到所有液晶信息。

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

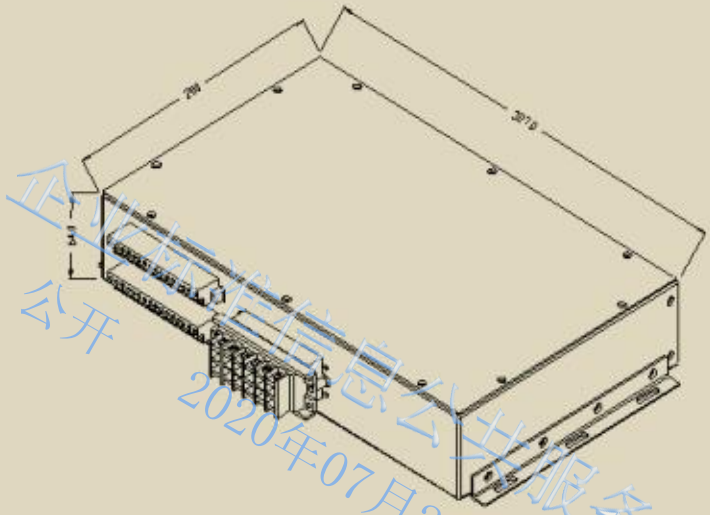


图3　保护装置主体外形结构

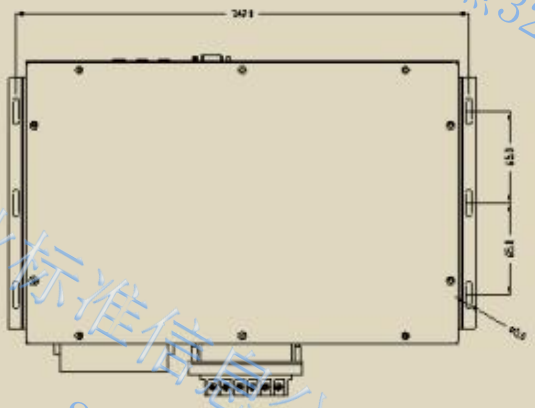


图4　保护装置主体安装尺寸

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点32分

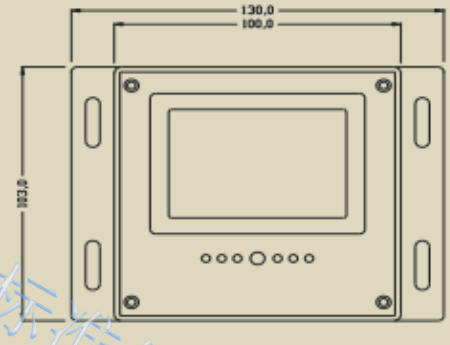


图5　液晶显示模块外形尺寸

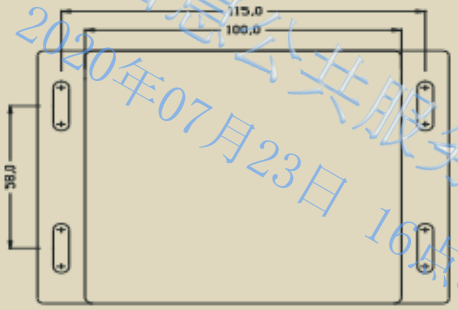


图6　液晶显示模块安装尺寸

6　保护装置 DL/T 634.5104-2009 通讯点表

保护装置与监控系统主站通信采用 DL/T 634.5104-2009 规约，保护装置通信点表具体内容见下表。

表4　保护装置遥测、遥信、遥控、电度点号定义表

一、遥测			
点号	内容	说明	备注
4001	Ua	Ua 电压	
4002	Ub	Ub 电压	
4003	Uc	Uc 电压	
4004	U0	U0 电压	

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点32分

4005	Uab	Uab 电压	
4006	Ubc	Ubc 电压	
4007	Uca	Uca 电压	
4008	Iac	A 相电流	
4009	Ibc	B 相电流(选配)	
400a	Icc	C 相电流	
400b	I0	I0 电流	
400c	P	有功功率	
400d	Q	无功功率	
400e	S	视在功率	
400f	Pf	功率因数	
4010	F	频率	
4011	Rk	绝缘电阻	
4012	Rd	回路电阻	
4013	Ua2	Ua 二次谐波值	
4014	Ua3	Ua 三次谐波值	
4015	Ua4	Ua 四次谐波值	
4016	Ua5	Ua 五次谐波值	
4017	Ua6	Ua 六次谐波值	
4018	Ua7	Ua 七次谐波值	
4019	Ua8	Ua 八次谐波值	
401a	Ua9	Ua 九次谐波值	
401b	Ua10	Ua 十次谐波值	
401c	Ua11	Ua 十一次谐波值	
401d	Ua12	Ua 十二次谐波值	
401e	Ua13	Ua 十三次谐波值	
401f	Ub2	Ub 二次谐波值	

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点32分

4020	Ub3	Ub 三次谐波值	
4021	Ub4	Ub 四次谐波值	
4022	Ub5	Ub 五次谐波值	
4023	Ub6	Ub 六次谐波值	
4024	Ub7	Ub 七次谐波值	
4025	Ub8	Ub 八次谐波值	
4026	Ub9	Ub 九次谐波值	
4027	Ub10	Ub 十次谐波值	
4028	Ub11	Ub 十一次谐波值	
4029	Ub12	Ub 十二次谐波值	
402a	Ub13	Ub 十三次谐波值	
402b	Uc2	Uc 二次谐波值	
402c	Uc3	Uc 三次谐波值	
402d	Uc4	Uc 四次谐波值	
402e	Uc5	Uc 五次谐波值	
402f	Uc6	Uc 六次谐波值	
4030	Uc7	Uc 七次谐波值	
4031	Uc8	Uc 八次谐波值	
4032	Uc9	Uc 九次谐波值	
4033	Uc10	Uc 十次谐波值	
4034	Uc11	Uc 十一次谐波值	
4035	Uc12	Uc 十二次谐波值	
4036	Uc13	Uc 十三次谐波值	
4037	Ia2	Ia 二次谐波值	
4038	Ia3	Ia 三次谐波值	
4039	Ia4	Ia 四次谐波值	
403a	Ia5	Ia 五次谐波值	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分
企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

403b	Ia6	Ia 六次谐波值	
403c	Ia7	Ia 七次谐波值	
403d	Ia8	Ia 八次谐波值	
403e	Ia9	Ia 九次谐波值	
403f	Ia10	Ia 十次谐波值	
4040	Ia11	Ia 十一次谐波值	
4041	Ia12	Ia 十二次谐波值	
4042	Ia13	Ia 十三次谐波值	
4043	Ib2	Ib 二次谐波值	
4044	Ib3	Ib 三次谐波值	
4045	Ib4	Ib 四次谐波值	
4046	Ib5	Ib 五次谐波值	
4047	Ib6	Ib 六次谐波值	
4048	Ib7	Ib 七次谐波值	
4049	Ib8	Ib 八次谐波值	
404a	Ib9	Ib 九次谐波值	
404b	Ib10	Ib 十次谐波值	
404c	Ib11	Ib 十一次谐波值	
404d	Ib12	Ib 十二次谐波值	
404e	Ib13	Ib 十三次谐波值	
404f	Ic2	Ic 二次谐波值	
4050	Ic3	Ic 三次谐波值	
4051	Ic4	Ic 四次谐波值	
4052	Ic5	Ic 五次谐波值	
4053	Ic6	Ic 六次谐波值	
4054	Ic7	Ic 七次谐波值	
4055	Ic8	Ic 八次谐波值	

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

4056	Ic9	Ic 九次谐波值	
4057	Ic10	Ic 十次谐波值	
4058	Ic11	Ic 十一次谐波值	
4059	Ic12	Ic 十二次谐波值	
405a	Ic13	Ic 十三次谐波值	
405b	Ua-THd	A 相电压谐波含有率	
405c	Ub-THd	B 相电压谐波含有率	
405d	Uc-THd	C 相电压谐波含有率	
405e	Ia-THd	A 相电流谐波含有率	
405f	Ib-THd	B 相电流谐波含有率	
4060	Ic-THd	C 相电流谐波含有率	
° ° ° ° ° °			
二、遥信			
1	YX1	开关合位	
2	YX2	风电闭锁	
3	YX3	高温闭锁	
4	YX4	欠压开关闭锁	
5	YX5	甲烷电闭锁	
6	YX6	手车实验位置	
7	YX7	手车工作位置	
10	YX10	备用开入	
11	YX11	近控 0/远控 1	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

12	YX12	失电告警	
13	YX13	LAN 网告警	
14	YX14	定值修改	
15	YX15	GO 网告警	
16	YX16	本地闭锁	
17	YX17	远控闭锁	
18	YX18	备用	
19	YX19	备用	
20	YX20	备用	
21	YX21	装置告警	
22	YX22	备用	
23	YX23	备用	
24	YX24	备用	
25	YX25	保护启动	
26	YX26	过流一段	
27	YX27	过流二段	
28	YX28	过流三段	
29	YX29	过负荷	
30	YX30	漏电	
31	YX31	欠压	
32	YX32	过电压	
33	YX33	绝缘监测	
34	YX34	PT 断线或失压	
35	YX35	小电流接地	
36	YX36	电流不平衡	
37	YX37	失压	
38	YX38	保护动作	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分
企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

39	YX39	跳闸失败	
40	YX40	超级跳闭锁	
41	YX41	保护告警	
42	YX42	高温	
43	YX43	超温	
44	YX44	超级跳仿真	
45	YX45	备用	
46	YX46	备用	
47	YX47	备用	
48	YX48	备用	
49	YX49	备用	
50	YX50	备用	
51	YX51	备用	
52	YX52	备用	
53	YX53	备用	
54	YX54	备用	
55	YX55	备用	
56	YX56	超级跳压板	
57	YX57	通讯状态	
58	YX58	备用	
59	YX59	备用	
60	YX60	备用	
。。。。。。			
三、遥控			
6001	YK1	开关	
6002	YK2	合闸闭锁	
6003	YK3	手车进入/退出	

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

6004	YK4	备用	
6005	YK5	信号复归	
6006	YK6	备用	
6007	YK7	备用	
6008	YK8	备用	
6009	YK9	备用	
600A	YK10	备用	
…….			
四、电度			
6401	YM1	正向有功电度	
6402	YM2	正向无功电度	
6403	YM3	反向有功电度	
6404	YM4	反向无功电度	
…….			

保护装置参数配置信息体地址从0x8001开始编码、定值配置信息体地址从0x8010开始编码(软压板0x8010、控制字0x8030、定值0x8050)，具体内容见下表。

表5　保护装置定值点号定义表

一、参数			
点号	内容	说明	备注
8001	PT1	PT 一次额定（1～99999V）	
8002	PT2	PT 二次额定（100V）	
8003	CT1	相 CT 一次额定（1～9999 A）	
8004	CT2	相 CT 二次额定（1 或 5A）	
8005	CT01	零序 CT 一次额定（1～9999 A）	
8006	CT02	零序 CT 二次额定（1 或 5A）	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

……			
二、软压板、控制字、定值			
8010	过流一段	0-退出，1-投入	
8011	过流二段	0-退出，1-投入	
8012	过流三段	0-退出，1-投入	
8013	过负荷	0-退出，1-投入	
8014	过电压	0-退出，1-投入	
8015	欠压	0-退出，1-投入	
8016	备用	0-退出，1-投入	
8017	绝缘监测	0-退出，1-投入	
8018	失压	0-退出，1-投入	
8019	防越级跳闸	0-退出，1-投入	
801a	电机启动	0-退出，1-投入	
801b	风电闭锁	0-退出，1-投入	
801c	PT 断线	0-退出，1-投入	软压板
801d	小电流接地	0-退出，1-投入	
801e	备用		
801f	开关欠压闭锁	0-退出，1-投入	
8020	温度闭锁	0-退出，1-投入	
8021	备用		
8022	甲烷电闭锁	0-退出，1-投入	
8023	备用		
8024	备用		
8025	备用		
8026	备用		
8027	备用		
8028	备用		

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

8029	备用		
802a	备用		
802b	备用		
802c	备用		
802d	备用		
802e	备用		
802f	备用		
8030	反时限曲线	0-曲线 1 ,1-曲线 2 ,2-曲线 3 ,3-曲线 4	控制字
8031	过负荷时限	0-定时限，1-反时限	
8032	过负荷出口	0-告警，1-跳闸	
8033	开关分位闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
8034	PT 断线闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
8035	过流一段低电压闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
8036	过流二段低电压闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
8037	过流三段低电压闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
8038	零有压元件	0-退出，1-投入	
8039	A 相电压接入	0-不接入，1-接入	
803a	B 相电压接入	0-不接入，1-接入	
803b	C 相电压接入	0-不接入，1-接入	
803c	备用		
803d	绝缘监测出口	0-告警，1-跳闸	
803e	功率方向指向	0-线路，1-母线	
803f	漏电方向元件	0-退出，1-投入	
8040	漏电出口	0-告警，1-跳闸	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分
企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

8041	小电流接地出口	0-告警，1-跳闸	
8042	A 相电流接入	0-不接入，1-接入	
8043	B 相电流接入	0-不接入，1-接入	
8044	C 相电流接入	0-不接入，1-接入	
8045	备用		
8046	备用		
8047	欠压出口	0-告警，1-跳闸	
8048	过电压出口	0-告警，1-跳闸	
8049	备用		
804a	备用		
804b	备用		
804c	备用		
804d	备用		
804e	备用		
804f	备用		
8050	过流一段定值	（0.05～20）I_N （A）	定值
8051	过流一段时间	0～20 （s）	
8052	过流二段定值	（0.05～20）I_N （A）	
8053	过流二段时间	0.1～20 （s）	
8054	过流三段定值	（0.05～20）I_N （A）	
8055	过流三段时间	0.1～30 （s）	
8056	电机启动电流	（0.05～20）I_N （A）	
8057	电机启动时间	0～60 （s）	
8058	电机启动过流一段倍数	1～50 （倍）	
8059	过负荷定值	（0.05～20）I_N （A）	
805a	过负荷时间	0.1～20 （s）	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

805b	备用		
805c	备用		
805d	过电压定值	（0～120） （V）	
805e	过电压时间	0.1～20 （s）	
805f	欠压定值	（0～100） （V）	
8060	欠压时间	0.1～20 （s）	
8061	零序电压定值	（0～120） （V）	
8062	零序电流定值	（0.05～20）$I0_N$ （A）	
8063	漏电时间	0～20 （s）	
8064	零序阻性电流定值	（0.05～20）$I0_N$ （A）	
8065	小电流接地时间	0～20 （s）	
8066	失压定值	（0～100） （V）	
8067	失压时间	0.1～60 （s）	
8068	备用		
8069	越级跳后备时间	0.08～3 （s）	
806a	备用		
806b	开关跳闸时间	0.03～3 （s）	
806c	备用		
806d	备用		
806e	备用		
806f	备用		
·····			

7 保护装置 Modbus 通讯点表

保护装置与监控系统主站通信采用 GB/T 19582 标准，通信点表具体内容见下表。

表6 保护装置遥测、遥信、遥控通讯点表

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日16点32分

一、 遥测（功能码：0x04）			
点号(基地址 0x0000)	内容	说明	备注
0x0000	Ua	浮点数	
0x0002	Ub	浮点数	
0x0004	Uc	浮点数	
0x0006	U0	浮点数	
0x0008	Uab	浮点数	
0x000A	Ubc	浮点数	
0x000C	Uca	浮点数	
0x000E	Ia	浮点数	
0x0010	Ib	浮点数	
0x0012	Ic	浮点数	
0x0014	I0	浮点数	
0x0016	P	浮点数	
0x0018	Q	浮点数	
0x001A	S	浮点数	
0x001C	Pf	浮点数	
0x001E	F	浮点数	
0x0020	Rk	浮点数	
0x0022	Rd	浮点数	
0x0024	Ua2	浮点数	
0x0026	Ua3	浮点数	
0x0028	Ua4	浮点数	
0x0029	Ua5	浮点数	
0x002A	Ua6	浮点数	
0x002B	Ua7	浮点数	
0x002C	Ua8	浮点数	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分
企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x002D	Ua9	浮点数	
0x002E	Ua10	浮点数	
0x002F	Ua11	浮点数	
0x0030	Ua12	浮点数	
0x0031	Ua13	浮点数	
0x0032	Ub2	浮点数	
0x0033	Ub3	浮点数	
0x0034	Ub4	浮点数	
0x0035	Ub5	浮点数	
0x0036	Ub6	浮点数	
0x0037	Ub7	浮点数	
0x0038	Ub8	浮点数	
0x0039	Ub9	浮点数	
0x003A	Ub10	浮点数	
0x003B	Ub11	浮点数	
0x003C	Ub12	浮点数	
0x003D	Ub13	浮点数	
0x003E	Uc2	浮点数	
0x003F	Uc3	浮点数	
0x0040	Uc4	浮点数	
0x0041	Uc5	浮点数	
0x0042	Uc6	浮点数	
0x0043	Uc7	浮点数	
0x0044	Uc8	浮点数	
0x0045	Uc9	浮点数	
0x0046	Uc10	浮点数	
0x0047	Uc11	浮点数	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0048	Uc12	浮点数	
0x0049	Uc13	浮点数	
0x004A	Ia2	浮点数	
0x004B	Ia3	浮点数	
0x004C	Ia4	浮点数	
0x004D	Ia5	浮点数	
0x004E	Ia6	浮点数	
0x004F	Ia7	浮点数	
0x0050	Ia8	浮点数	
0x0051	Ia9	浮点数	
0x0052	Ia10	浮点数	
0x0053	Ia11	浮点数	
0x0054	Ia12	浮点数	
0x0055	Ia13	浮点数	
0x0056	Ib2	浮点数	
0x0057	Ib3	浮点数	
0x0058	Ib4	浮点数	
0x0059	Ib5	浮点数	
0x005A	Ib6	浮点数	
0x005B	Ib7	浮点数	
0x005C	Ib8	浮点数	
0x005D	Ib9	浮点数	
0x005E	Ib10	浮点数	
0x005F	Ib11	浮点数	
0x0060	Ib12	浮点数	
0x0061	Ib13	浮点数	
0x0062	Ic2	浮点数	

企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分
企业标准信息公共服务平台
公开 2020年07月23日 16点32分

0x0063	Ic3	浮点数	
0x0064	Ic4	浮点数	
0x0065	Ic5	浮点数	
0x0066	Ic6	浮点数	
0x0067	Ic7	浮点数	
0x0068	Ic8	浮点数	
0x0069	Ic9	浮点数	
0x006A	Ic10	浮点数	
0x006B	Ic11	浮点数	
0x006C	Ic12	浮点数	
0x006D	Ic13	浮点数	
0x006E	Ua-THd	浮点数	
0x006F	Ub-THd	浮点数	
0x0070	Uc-THd	浮点数	
0x0071	Ia-THd	浮点数	
0x0072	Ib-THd	浮点数	
0x0073	Ic-THd	浮点数	
。。。。。。			
二、遥信（功能码：0x02）			
点号(基地址 0x0000)	内容	说明	
0x0000	YX1	开关合位	
0x0001	YX2	风电闭锁	
0x0002	YX3	高温闭锁	
0x0003	YX4	欠压开关闭锁	
0x0004	YX5	瓦斯闭锁	
0x0005	YX6	手车实验位置	
0x0006	YX7	手车工作位置	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0007	YX10	备用开入	
0x0008	YX11	近控 0/远控 1	
0x0009	YX12	失电告警	
0x000A	YX13	LAN 网告警	
0x000B	YX14	定值修改	
0x000C	YX15	GO 网告警	
0x000D	YX16	本地闭锁	
0x000E	YX17	远控闭锁	
0x000F	YX18	备用	
0x0010	YX19	备用	
0x0011	YX20	备用	
0x0012	YX21	装置告警	
0x0013	YX22	备用	
0x0014	YX23	备用	
0x0015	YX24	备用	
0x0016	YX25	保护启动	
0x0017	YX26	过流一段	
0x0018	YX27	过流二段	
0x0019	YX28	过流三段	
0x001A	YX29	过负荷	
0x001B	YX30	漏电	
0x001C	YX31	欠压	
0x001D	YX32	过压	
0x001E	YX33	绝缘监测	
0x001F	YX34	PT 断线或失压	
0x0020	YX35	小电流接地	
0x0021	YX36	电流不平衡	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0022	YX37	失压	
0x0023	YX38	保护动作	
0x0024	YX39	跳闸失败	
0x0025	YX40	越级跳闭锁	
0x0026	YX41	保护告警	
0x0027	YX42	高温	
0x0028	YX43	超温	
0x0029	YX44	越级跳仿真	
0x002A	YX45	备用	
0x002B	YX46	备用	
0x002C	YX47	备用	
0x002D	YX48	备用	
0x002E	YX49	备用	
0x002F	YX50	备用	
0x0030	YX51	备用	
0x0031	YX52	备用	
0x0032	YX53	备用	
0x0033	YX54	备用	
0x0034	YX55	备用	
0x0035	YX56	越级跳压板	
0x0036	YX57	通讯状态	
0x0037	YX58	备用	
0x0038	YX59	备用	
0x0039	YX60	备用	
。。。。。。			
三、遥控执行（功能码:0x05）			
点号(基地址 0x0000)	内容	说明	备注

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0000	YK1	开关	
0x0001	YK2	合闸闭锁	
0x0002	YK3	手车进入/退出	
0x0003	YK4	备用	
0x0004	YK5	信号复归	
0x0005	YK6	备用	
0x0006	YK7	备用	
0x0007	YK8	备用	
0x0008	YK9	备用	
0x0009	YK10	备用	
.....			
四、遥控选择（功能码:0x06）			
点号(基地址 0x0000)	内容	说明	
0x0000	YK1	开关	
0x0001	YK2	合闸闭锁	
0x0002	YK3	手车进入/退出	
0x0003	YK4	备用	
0x0004	YK5	信号复归	
0x0005	YK6	备用	
0x0006	YK7	备用	
0x0007	YK8	备用	
0x0008	YK9	备用	
0x0009	YK10	备用	
.....			

表7　保护装置保护定值通讯点表

一、保护定值(功能码 0x03 读；0x10 写)

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

点号（定值区号 *0x0100+0x0000）	内容	说明	备注
0x0000	过流一段定值	浮点数	（0.05～20）I_N（A）
0x0002	过流一段时间	浮点数	0～20 （s）
0x0004	过流二段定值	浮点数	（0.05～20）I_N（A）
0x0006	过流二段时间	浮点数	0.1～20（s）
0x0008	过流三段定值	浮点数	（0.05～20）I_N（A）
0x000A	过流三段时间	浮点数	0.1～30（s）
0x000C	电机启动电流	浮点数	（0.05～20）I_N（A）
0x000E	电机启动时间	浮点数	0～60 （s）
0x0010	电机启动过流一段倍数	浮点数	1～50 （倍）
0x0012	过负荷定值	浮点数	（0.05～20）I_N（A）
0x0014	过负荷时间	浮点数	0.1～20（s）
0x0016	备用	浮点数	
0x0018	备用	浮点数	
0x001A	过电压定值	浮点数	（0～120） （V）
0x001C	过电压时间	浮点数	0.1～20（s）
0x001E	欠压定值	浮点数	（0～100） （V）
0x0020	欠压时间	浮点数	0.1～20

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

			（s）
0x0022	零序电压定值	浮点数	（0～120） （V）
0x0024	零序电流定值	浮点数	（0.05～20）$I0_N$ （A）
0x0026	漏电时间	浮点数	0～20 （s）
0x0028	零序阻性电流定值	浮点数	（0.05～20）$I0_N$ （A）
0x002A	小电流接地时间	浮点数	0～20 （s）
0x002C	失压定值	浮点数	（0～100） （V）
0x002E	失压时间	浮点数	0.1～60 （s）
0x0030	备用	浮点数	
0x0032	越级跳后备时间	浮点数	0.08～3 （s）
0x0034	备用	浮点数	
0x0036	开关跳闸时间	浮点数	0.03～3 （s）
0x0038	备用	浮点数	
0x0039	备用	浮点数	
0x003A	备用	浮点数	
0x003B	备用	浮点数	
。。。。。。			
二、系统参数			
点号（基地址 0x1000）	内容	说明	备注
0x0000	PT1	PT一次额定（1～99999V）	1～16
0x0002	PT2	PT二次额定 （100V）	380～2000

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0004	CT1	相 CT 一次额定（1～9999 A）	10～2000
0x0006	CT2	相 CT 二次额定（1 或 5A）	380～2000
0x0008	CT01	零序 CT 一次额定（1～9999 A）	0.10～9
0x000A	CT02	零序 CT 二次额定（1 或 5A）	
三、控制字			
点号（基地址定值区号 *0x0100+0x2000）	内容	说明	备注
0x0000	反时限曲线	0-曲线 1，1-曲线 2，2-曲线 3，3-曲线 4	
0x0001	过负荷时限	0-定时限，1-反时限	
0x0002	过负荷出口	0-告警，1-跳闸	
0x0003	开关分位闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
0x0004	PT 断线闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
0x0005	过流一段低电压闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
0x0006	过流二段低电压闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
0x0007	过流三段低电压闭锁	0-不闭锁，1-闭锁	
0x0008	备有压元件	0-退出，1-投入	
0x0009	A 相电压接入	0-不接入，1-接入	
0x000A	B 相电压接入	0-不接入，1-接入	
0x000B	C 相电压接入	0-不接入，1-接入	
0x000C	备用		
0x000D	绝缘监测出口	0-告警，1-跳闸	
0x000E	功率方向指向	0-线路，1-母线	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x000F	漏电方向元件	0-退出，1-投入	
0x0010	漏电出口	0-告警，1-跳闸	
0x0011	小电流接地出口	0-告警，1-跳闸	
0x0012	A 相电流接入	0-不接入，1-接入	
0x0013	B 相电流接入	0-不接入，1-接入	
0x0014	C 相电流接入	0-不接入，1-接入	
0x0015	备用		
0x0016	备用		
0x0017	欠压出口	0-告警，1-跳闸	
0x0018	过电压出口	0-告警，1-跳闸	
0x0019	备用		
0x001A	备用		
0x001B	备用		
0x001C	备用		
0x001D	备用		
0x001E	备用		
0x001F	备用		
四、软压板			
点号（基地址 0x3000）	内容	说明	备注
0x0000	过流一段	0-退出，1-投入	
0x0001	过流二段	0-退出，1-投入	
0x0002	过流三段	0-退出，1-投入	
0x0003	过负荷	0-退出，1-投入	
0x0004	过电压	0-退出，1-投入	
0x0005	欠压	0-退出，1-投入	
0x0006	漏电	0-退出，1-投入	
0x0007	绝缘监测	0-退出，1-投入	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0008	失压	0-退出，1-投入	
0x0009	防越级跳闸	0-退出，1-投入	
0x000A	电机启动	0-退出，1-投入	
0x000B	风电闭锁	0-退出，1-投入	
0x000C	PT 断线	0-退出，1-投入	
0x000D	小电流接地	0-退出，1-投入	
0x000E	备用		
0x000F	开关低压闭锁	0-退出，1-投入	
0x0010	温度闭锁	0-退出，1-投入	
0x0011	备用		
0x0012	甲烷电闭锁	0-退出，1-投入	
0x0013	备用		
0x0014	备用		
0x0015	备用		
0x0016	备用		
0x0017	备用		
0x0018	备用		
0x0019	备用		
0x001A	备用		
0x001B	备用		
0x001C	备用		
0x001D	备用		
0x001E	备用		
0x001F	备用		
五、电度			
点号（基地址 0x4000）	内容	说明	
0x0000	正向有功电度	浮点数	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

0x0002	正向无功电度	浮点数	
0x0004	反向有功电度	浮点数	
0x0006	反向无功电度	浮点数	
0x0016	本安开入 1	浮点数	时间 ms
0x0018	遥控断路器脉冲	浮点数	时间 ms

表8 保护装置录波扰动通讯点表

录波（功能码：0x14，子请求 05 读取录波扰动列表，子请求 06 读取录波数据）			
点号	内容	说明	
0x0000	故障号	16 位整型数	第一个录波扰动列表（子请求 05 读取）
0x0002	数据长度	16 位整型数	
0x0004	下一条	16 位整型数(0001 无效/0081 有效)	
0x0006	年	16 位整型数	
0x0008	月、日	16 位整型数	
0x000A	时、分	16 位整型数	
0x000C	毫秒	16 位整型数	
0x0007	程序形成时间	字符串	
0x0003	校验码	字符串	
0x000E	故障号	16 位整型数	第二个录波扰动列表（子请求 05 读取）
0x0010	数据长度	16 位整型数	
0x0012	下一条	16 位整型数(0001 无效/0081 有效)	
0x0014	年	16 位整型数	
0x0016	月、日	16 位整型数	
0x0018	时、分	16 位整型数	
0x001A	毫秒	16 位整型数	
...	...	...	

企业标准信息公共服务平台 公开 2020年07月23日 16点32分

表9　保护装置录波数据通讯点表

录波全数据（06 读取）			
点号	内容	说明	
0x0000	故障号	16 位整型数	录波头
0x0001	年	16 位整型数	
0x0002	月、日	16 位整型数	
0x0003	时、分	16 位整型数	
0x0004	毫秒	16 位整型数	
0x0005～(5+20*24)	第 0 个通道(Ia,A)	16 位整型数	录波全数据
5+1*(20*24)～5+2*(20*24)-1	第 1 个通道(Ic,A)	16 位整型数	
5+2*(20*24)～5+3*(20*24)-1	第 2 个通道(3I0,A)	16 位整型数	
5+3*(20*24)～5+4*(20*24)-1	第 3 个通道(UA,V)	16 位整型数	
:	第 4 个通道(UB,V)	16 位整型数	
:	第 5 个通道(UC,V)	16 位整型数	
5+6*(20*24)～5+7*(20*24)-1	第 6 个通道(3U0,V)	16 位整型数	

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年07月23日 16点32分