

 铜陵有色设计研究院有限责任公司 Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.		铜陵有色金属集团股份有限公司 绿色智能铜基新材料项目 <u>电解工序-中部电解</u>		项目编号	1036-2022
				设计阶段	订货图
				设计专业	电气
图 纸 目 录		TL1036-301 (02) DL-TM			目录张数
					图纸张数
序号	图 纸 名 称	图 纸 编 号	图幅	备 注	
1	图纸目录	TL1036-301 (02) DL-TM	A4		
2	电气设备表及设计说明	TL1036-301 (02) DL-01	A2		
3	10kV配电系统图	TL1036-301 (02) DL-02	2A2		
4	直流屏及柜顶小母线布置图	TL1036-301 (02) DL-03	A2		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
审核	丁鹤			附 注： 日期：2023年08月	
校对	孙献智				
设计	胡头根				

一. 电气设备表及图例

序号	符号	设备名称	型号规格	数量	备注
1		高压开关柜	KYN28A-12	10台	宽×深×高=800×1500×2300 (注明除外)
2		直流屏	65Ah	1套	
3		通讯柜	综保自动化公司设计	1台	
4					
5					
6					

二. 设计说明:

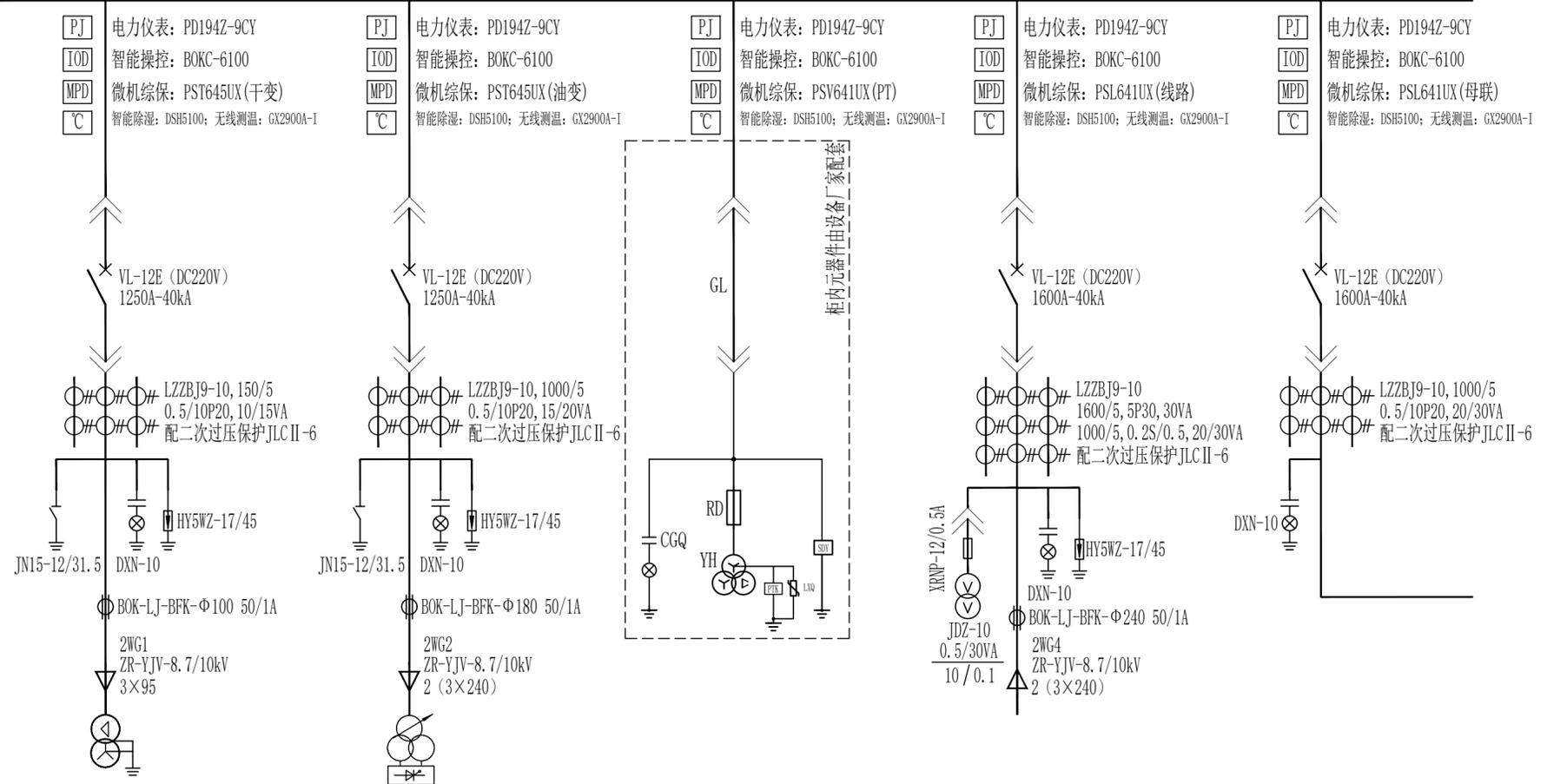
- 10kV系统采用单母线分段接线形式，两回10kV工作电源分别引自110/10kV总降变电站10kV侧的不同段母线。
 - 正常情况下两回10kV进线同时工作，10kV两段母线分段运行。当一回线路故障或检修时，另一回路能承担该变电所所有一、二级生产负荷。
 - 进线及母联断路器均可手动、自动投切；正常运行时，两进线及母联断路器只能其中两台同时合闸；倒电切换时，两进线及母联断路器需要短时合闸。
 - 智能操控装置：具有动态模拟图，带电显示及闭锁，温湿度显示与控制（含传感器、电加热器），分合闸、储能、远方/就地等操作开关，语音防误提示功能。
 - 微机综保具有的功能：①线路保护：过电流、速断、零序过电流。②变压器保护：过电流、速断、温度保护。
- ③PT柜保护：PT断线告警、母线绝缘监视、低电压、过电压保护。

三. 10kV开关柜技术要求

	1. 额定电压：10kV。 2. 最高工作电压：12kV。 3. 额定频率：50Hz。 4. 额定绝缘水平：1min工频耐压：42kV；雷电冲击电压：75kV。
开关柜主要技术参数	5. 开关柜构造：金属铠装移开式单母线结构。 6. 防护等级：外壳IP40，断路器室门打开时为IP20。
	7. 进、出线方式：电缆采用下进下出方式。
进线柜控制与操作要求	1. 开关智能操控装置带两地选择开关、合分闸操作开关。保护装置动作：自动跳闸。 2. 正常生产时，与另一段进线柜、母联柜间设置连锁，不允许三者同时合闸；当倒电切换时，短时间需要三者同时合闸。 3. 进线柜采用线路光纤差动保护，差动保护保护用电流互感器与总降站变比及特性一致。
母联柜控制与操作要求	1. 开关智能操控装置带两地选择开关、合分闸操作开关。保护装置动作：自动跳闸。 2. 母联开关分闸状态接入隔离柜（母联开关闭合时隔离手车拉不开）。 3. 与两段进线柜间设置连锁，不允许三者同时合闸；当倒电切换时，短时间需要三者同时合闸。
隔离柜控制与操作要求	1. 隔离柜手车位接入母联柜（隔离柜手车不推进，母联柜开关合不上）。
过电压抑制控制与操作要求	1. 代替传统PT柜，为电压小母线提供信号。 2. 系统单相接地消除后，抑制通过PT的冲击电流，保护PT和熔断器的安全。 3. 配置PT并列装置，当母线微机综保不同时具备PT并列和解列功能时可PT专用并列装置安装于隔离柜。 4. PT并列装置取消手动功能，改为手动操作，以防止检修时直流屏断电导致PT并列装置掉电两段PT不能并列（即一段PT带二段母线）。
变压器柜控制与操作要求	1. 开关智能操控装置带两地选择开关、合分闸操作开关。保护装置动作：自动跳闸。 2. 干式变压器的高温报警、超高温跳闸信号送入变压器柜综保端子（由综保定义跳闸，亦可通过硬接线串入高压开关跳闸回路）。 3. 油浸式变压器的轻瓦斯报警、重瓦斯跳闸信号送入变压器柜综保端子（由综保定义跳闸，亦可通过硬接线串入高压开关跳闸回路）。

会 签 栏	总图	建筑	热工	项目负责人		铜陵有色金属集团股份有限公司	绿色智能铜基新材料项目			电气设备表及设计说明	铜陵有色设计研究院有限责任公司 TNMG Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.			
	冶炼	化工	给排水	审定	胡头根		电解工序-中部电解							
	选矿	暖通	自控	审核	丁鹤		项目编号	1036-2022	专业			电气	比例	1:100
	采矿	机械	电气	校对	孙献智		设计阶段	订货图	图幅			A2	日期	2023.08
	专业	签字	专业	签字	专业	签字	设计	胡头根			所属	图号	TL1036-301 (02) DL-01	

10kV, I段 TMY-3 (100×8), 1600A



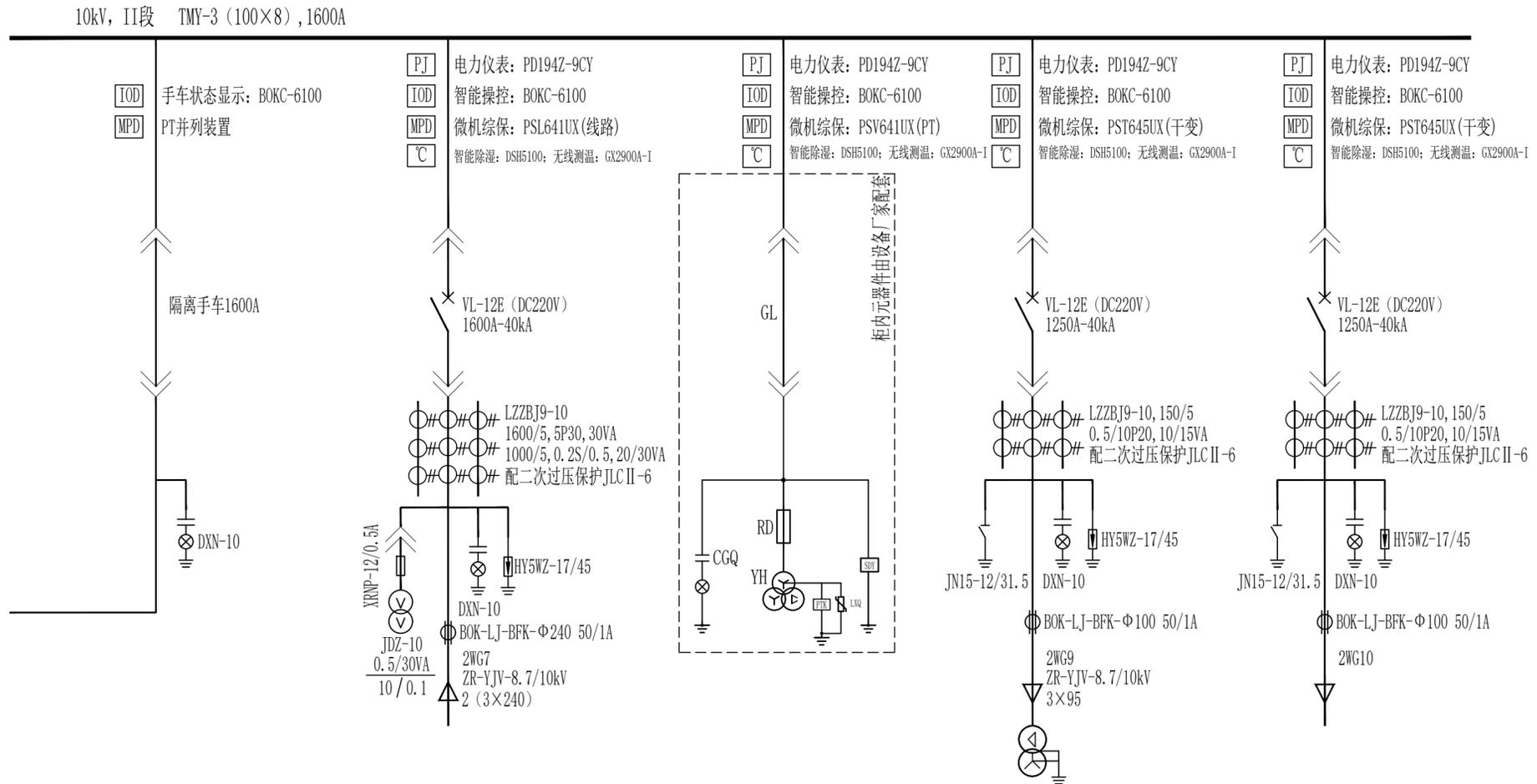
开关柜编号	2AK1	2AK2	2AK3	2AK4	2AK5
开关柜名称	中部电解低压变电所1#变压器	中部电解整流变压器	1#过电压抑制柜及PT	1#电源进线柜	母联断路器柜
设备功率	1600kVA	12850kVA		10300kVA	
计算电流	92A	742A		595A	
开关柜型号	KYN28A-12	KYN28A-12	SDY-10	KYN28A-12	KYN28A-12
开关柜尺寸	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	1000×1500×2300	800×1500×2300

10kV开关柜布置图



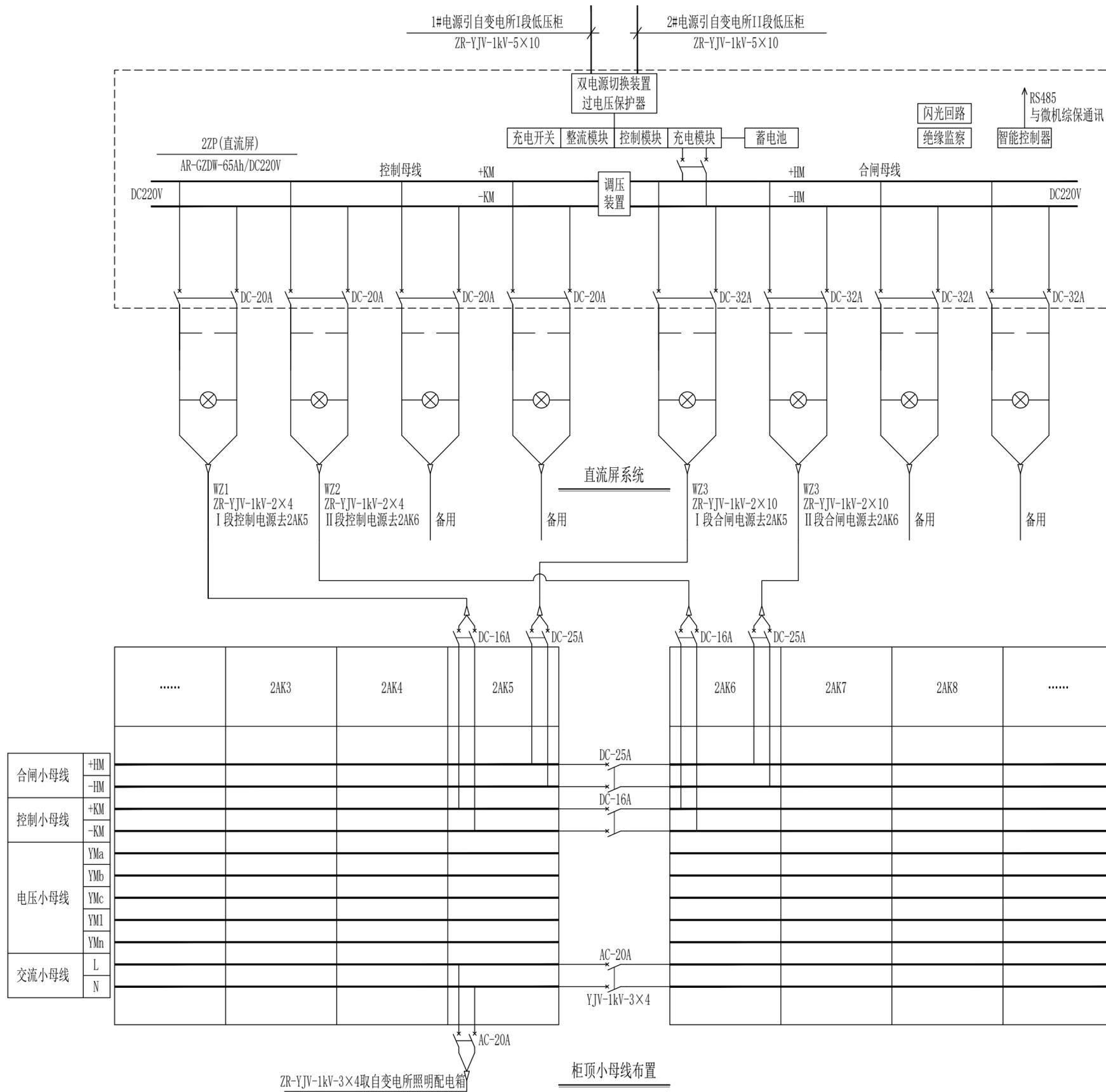
操作面

会 签 栏	总图	建筑	热工	项目负责人		铜陵有色金属集团股份有限公司	绿色智能铜基新材料项目			10kV配电系统图 (一)	铜陵有色设计研究院有限责任公司 Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.			
	冶炼	化工	给排水	审定	胡头根		电解工序-中部电解							
	选矿	暖通	自控	审核	丁鹤		项目编号	1036-2022	专业			电气	比例	1:100
	采矿	机械	电气	校对	孙献智		图幅	A2	日期			2023.08	所属	图号
	专业	签字	专业	签字	专业	签字	设计	胡头根	设计阶段	订货图	图号	TL1036-301 (02) DL-02 1/2		



开关柜编号	2AK6	2AK7	2AK8	2AK9	2AK10
开关柜名称	母联隔离柜	2#电源进线柜	2#过电压抑制柜及PT	中部电解低压变电所2#变压器	备用
设备功率		10300kVA		1600kVA	
计算电流		595A		92A	
开关柜型号	KYN28A-12	KYN28A-12	SDY-10	KYN28A-12	KYN28A-12
开关柜尺寸	800×1500×2300	1000×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300

会 签 栏	总图	建筑	热工	项目负责人		铜陵有色金属集团股份有限公司	绿色智能铜基新材料项目			10kV配电系统图(二)	铜陵有色设计研究院有限责任公司 Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.			
	冶炼	化工	给排水	审定	胡头根		电解工序-中部电解							
	选矿	暖通	自控	审核	丁鹤		项目编号	1036-2022	专业			电气	比例	1:100
	采矿	机械	电气	校对	孙献智		设计阶段	订货图	图幅			A2	日期	2023.08
	专业	签字	专业	签字	专业		签字	设计	胡头根			所属		图号



直流屏技术要求:

- 1、本直流屏作为高压开关柜控制、合闸电源。直流屏采用免维护铅酸蓄电池、智能控制器，电池容量65Ah，具有RS485通讯接口，可与微机综自系统进行通讯。直流屏交流输入电压380V，2回进线，互为备用；额定直流输出电压220V。
- 2、直流屏采用柜式加强型结构，屏面为玻璃门，防护等级不低于IP20，参考外形尺寸为：宽×深×高=800×600×2200。
- 3、直流屏设1组蓄电池配1套高频开关电源模块型充电装置，采用单母线接线。屏内元器件（如充电单元、绝缘监察等）由制造厂成套配备。
- 4、直流屏主母线采用阻燃绝缘铜母线，屏体设有保护接地，接地处有防锈措施和明显标志。
- 5、在任何运行方式下，包括交充停电、充电/浮充电器故障，均应保证母线的连续供电。
- 6、本图仅供参考，以制造厂家图纸为准。

小母线技术要求:

- 1、小母线采用Φ6mm的绝缘铜棒，套黄腊管，小母线应有高度可靠性。
- 2、控制、合闸和电压小母为单母线，按屏组分段，双侧供电，进线处以开关分段，开环运行。
- 3、本图仅供参考，以制造厂家图纸为准。

柜顶小母线布置

会 签 栏	总图	建筑	热工	项目负责人		铜陵有色金属集团股份有限公司	绿色智能铜基新材料项目			直流屏及柜顶小母线布置图	铜陵有色设计研究院有限责任公司 TNMG Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.				
	冶炼	化工	给排水	审定	胡头根		电解工序-中部电解								
	选矿	暖通	自控	审核	丁鹤		项目编号	1036-2022	专业			电气	比例	1:100	
	采矿	机械	电气	校对	孙献智		设计阶段	订货图	图幅			A2	日期	2023.08	
	专业	签字	专业	签字	专业	签字	设计	胡头根			所属		图号	TL1036-301(02)DL-03	