



<div><div>铜陵有色设计研究院有限责任公司</div><div>Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co.,Ltd.</div></div>				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 <div>磨浮脱水工序</div>		项目编号	1036-2022
						设计阶段	订货图
						设计专业	电气
图 纸 目 录				TL1036-403DL-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			TL1036-403DL-TM	A4		
2	电气设备表及设计说明			TL1036-403DL-01	A2		
3	10kV配电系统图			TL1036-403DL-02	(A2+1)	+A2	
4	直流屏配电系统图			TL1036-403DL-03	A3		
5	高压柜柜顶小母线布置图			TL1036-403DL-04	A2		
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
审 核				附 注： 日 期：2023年08月			
交 对							
设 计							

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	<div>AK</div>	高压开关柜	KYN28A-12	24台	宽×深×高=800×1500×2300（注明除外）
2		高压母线桥	高压柜配套	1套	
3	<div>直流屏</div>	直流屏	150Ah	1套	
4	<div>通讯柜</div>	通讯柜	综保自动化公司设计	1台	
5		溢流型球磨机软启动柜	5800kW	1套	球磨机设备厂家配套
6		湿式半自磨机软启动柜	4000kW	1套	半自磨机设备厂家配套

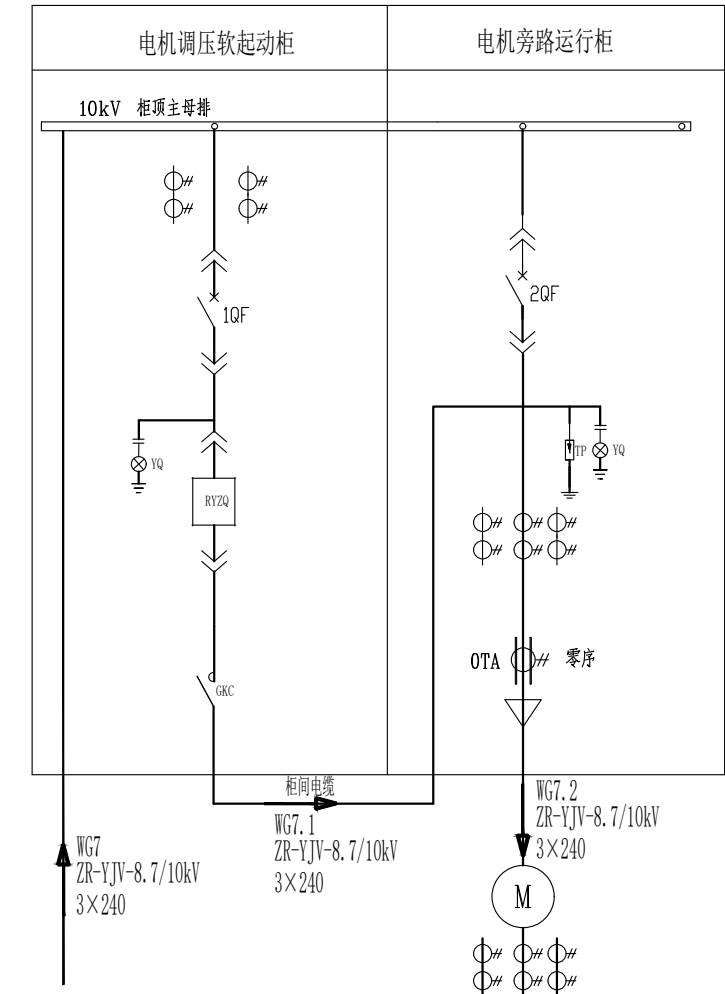
二. 设计说明：

- 1、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。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、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。
- 5、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. 与另一段进线柜、母联柜间设置连锁，不允许三者同时合闸。
	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。
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將PT专用并列装置安装于隔离柜。
	4. PT并列装置取消重动功能，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）。

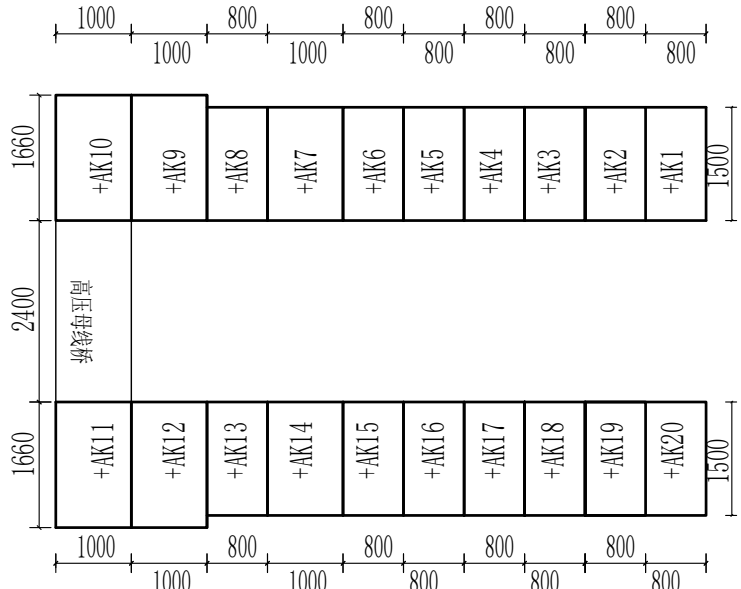
会 签 栏	总 图		建 筑		热 工		项目负责人				铜陵有色金属集团股份有限公司	绿色智能铜基新材料项目				电气设备表及设计说明		 铜陵有色设计研究院有限责任公司 TNMG Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.	图号	TL1036-403DL-01			
	冶 炼		化 工		给排水		审 定					磨浮脱水工序											
	选 矿		暖 通		自 控		审 核					项目编号	1036-2022	专业	电 气	比例	1:100						
	采 矿		机 械		电 气		校 对				设计阶段	订货图	图幅	A2	日期	2023.08	所属						
	专 业	签 字	专 业	签 字	专 业	签 字	设 计																



- ### 主要技术参数:
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: 42 kV; 雷电冲击电压: 75 kV.
 5. 主母线额定电流: 1250A/动稳定电流 (峰值) 63 kA; 分母线额定电流: 1250A/6300A.
 6. 额定短时耐受电流: 31.5kA; 额定峰值耐受电流: 80kA.
 7. 开关柜构造: 金属铠装移开式单母线结构.
 8. 防护等级: 外壳IP40, 断路器室门打开时为IP20.
 9. 进、出线方式: 进线采用电缆下进线, 出线采用电缆下出线

说明:

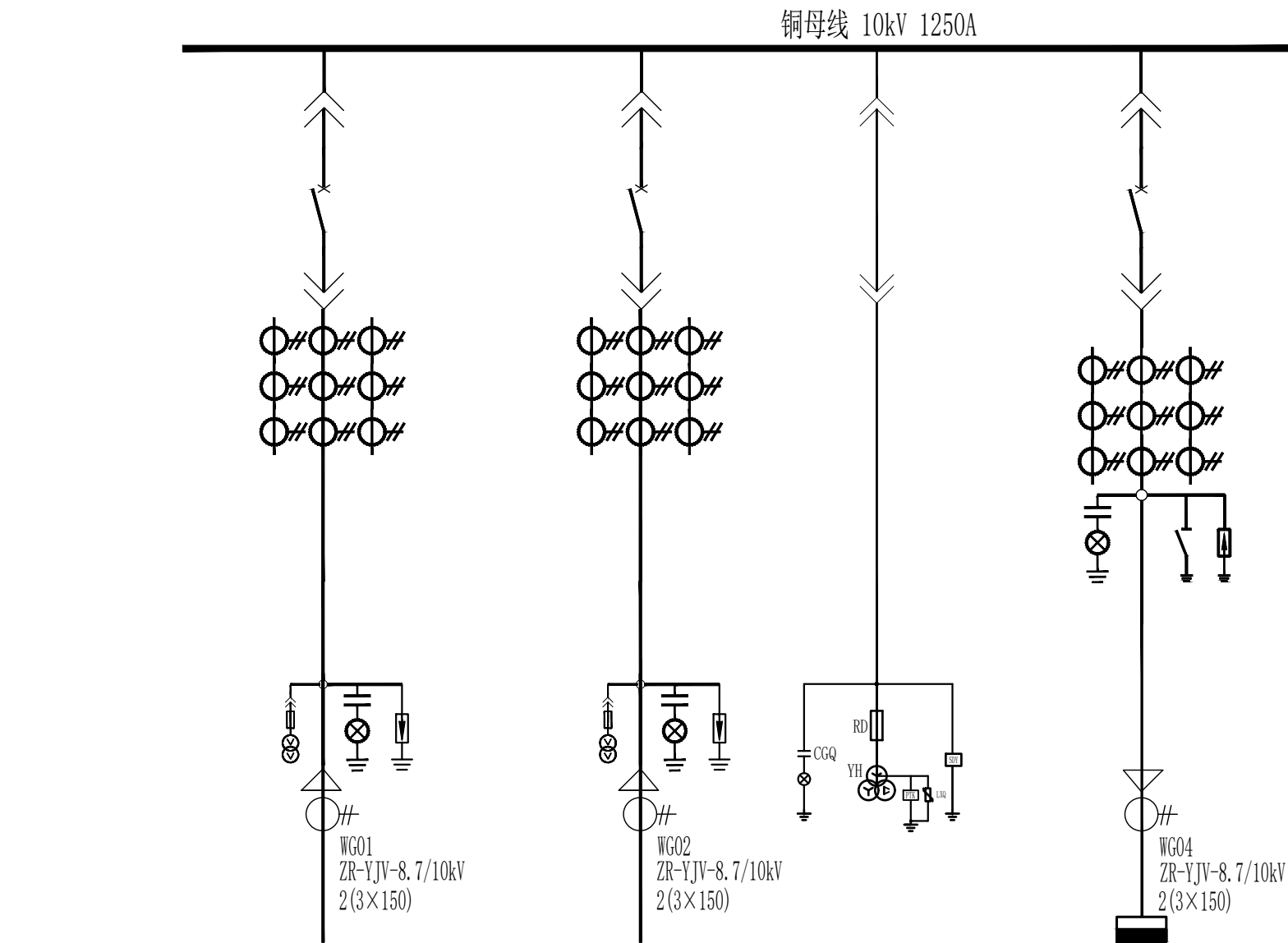
1. 如果新建总降110kV变电站的10kV出线柜至本配电所的电源进线柜采用了线路端保护, 请将本配电所电源进线柜内保护电流互感器的选型与新建总降110kV变电站的10kV出线柜保持一致。
2. 10kV系统采用母联母线分段接线方式, 两回10kV工作电源, 且其分别引自新建总降110kV变电站10kV不同侧母线。
3. 正常情况下两回电源10kV同时工作, 10kV两段母线分段运行。当一回10kV线路故障或检修时, 另一回路能承担该变电所全部生产负荷。
4. 电源进线及断路器断路器工作、手动操作。
5. 母线所供负荷同一配电设备。高压柜外形尺寸以订货返回资料为准。



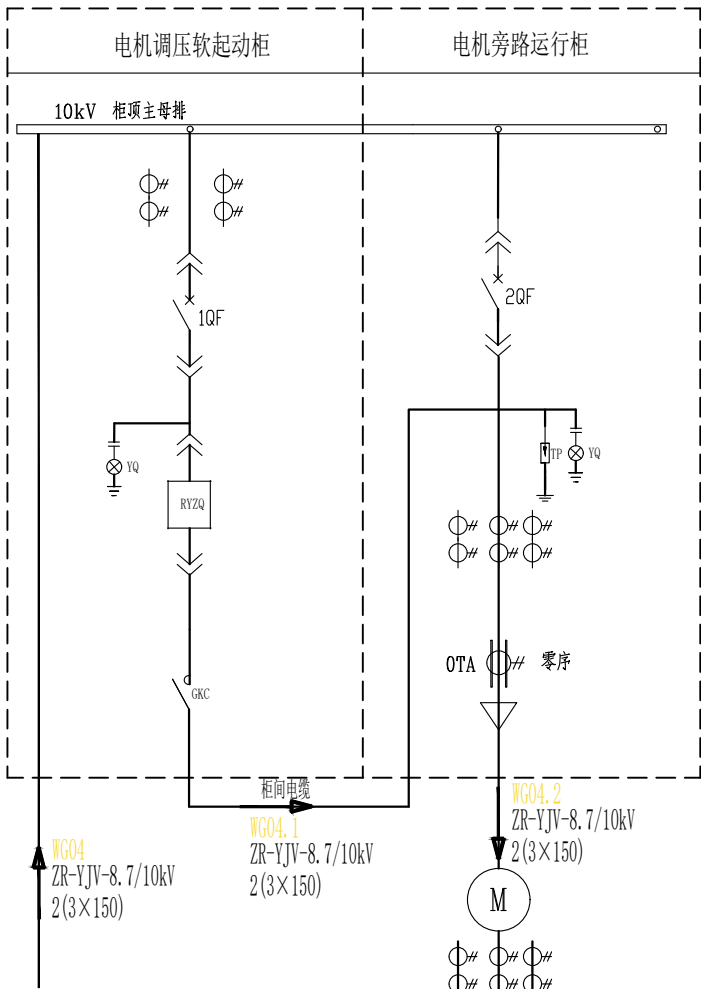
高压开关柜平面排列示意图

软启动装置编号	+RQ03	+RQ04
用途	湿式半自磨机调压软启动柜	湿式半自磨机旁路运行柜
用电设备容量	4000kW	4000kW
计算电流 (A)	268	268
电流互感器	柜内元器件由设备厂家配套	柜内元器件由设备厂家配套
高压软启动器		
高压旁路接触器		
高压交流接触器		
过电压保护器		
带电显示装置		
电流互感器 二次过电压保护器 开关状态智能操控装置		
多功能电力仪表		
软启动装置型号	1300×1800×2300	1000×1800×2300

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 唐洋脱水工序	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						
	选 矿	暖 通	自 控	审 核						
	采 矿	机 械	电 气	校 对						
	专 业 签 字	专 业 签 字	专 业 签 字	专 业 签 字						
	项 目 编 号	1036-2022	专 业	电 气					比 例	1:100
	设 计 阶 段	订 货 图	图 幅	A2+1	日 期	2023.08	图 号			
							TL1036-403DL	图号	TL1036-403DL-02 1/2	



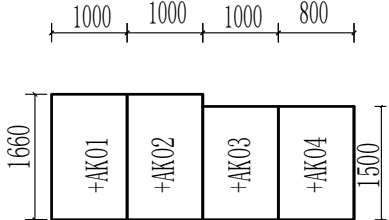
开关柜编号	+AK01		+AK02		+AK03		+AK04	
用 途	1#母线电压快速保护装置柜(代1#电源进线柜)		2#母线电压快速保护装置柜(代2#电源进线柜)				溢流型球磨机软启动装置	
用电设备容量	5800kW		5800kW				5800kW	
计算电流 (A)	387		387				387	
断路器	VL-12E/1250-40kA	1	VL-12E/1250-40kA	1	柜内元器件由设备厂家配套		VL-12E/1250-40kA	1
电 流 互 感 器	LZZBJ9-10 5P30 1250/5 10P20 600/5 10P20 600/5 30/20/20VA 一秒热电流80kA 额定动稳定电流200kA	3	LZZBJ9-10 5P30 1250/5 10P20 600/5 10P20 600/5 30/20/20VA 一秒热电流80kA 额定动稳定电流200kA	3			LZZBJ9-10 0.5 600/5 10P20 600/5 10P20 600/5 15/20/20VA 一秒热电流80kA 额定动稳定电流200kA	3
电 压 互 感 器	0.5, 30VA JDZ-10 10 /0.1	1	0.5, 30VA JDZ-10 10 /0.1	1				
高压熔断器	XRNP2-12/0.5A	1	XRNP2-12/0.5A	1				
避雷器	HY5WZ-17/45	1	HY5WZ-17/45				HY5WZ-17/45	1
智能在线绝缘监测装置								
接地刀							JN15-12/40	1
智能电弧光保护装置								
智能除湿装置	DSH5100	1	DSH5100				DSH5100	1
带电显示装置	DXN-10	1	DXN-10				DXN-10	1
零序电流互感器	BOK-LJ-BFK-Φ140 50/1A	1	BOK-LJ-BFK-Φ140 50/1A	1			BOK-LJ-BFK-Φ140 50/1A	1
电 流 互 感 器 二次过电压保护器	JLC II -6	1	JLC II -6	1			JLC II -6	1
开关状态智能操控装置	BOKC-6100	1	BOKC-6100	1			BOKC-6100	1
多功能电力仪表	PD194Z-9CY	1	PD194Z-9CY	1			PD194Z-9CY	1
开关柜型号	KYN28A-12		KYN28A-12		SDY-10		KYN28A-12-06	
开关柜尺寸 (宽×深×高)	1000×1660×2300		1000×1660×2300		1000×1500×2300		800×1500×2300	
测控装置	装置名称	线路保护		线路保护		测控		三相同步电动机成套保护
	装置型号							
微机综合保护装置	保护功能	过电流保护、限时速断保护 零序过电流(或单相接地)保护 过负荷保护、线路差动保护		过电流保护、限时速断保护 零序过电流(或单相接地)保护 过负荷保护、线路差动保护		PT断线告警、母线绝缘监视		纵联差动保护、过负荷、过热保护 零序过电流、低电压、堵转保护 负序过电流、启动时间过长保护



- 主要技术参数:
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: 42 kV; 雷电冲击电压: 75 kV。
 5. 主母线额定电流: 1250A/动稳定电流(峰值) 63 kA; 分母线额定电流: 1250A/630A。。
 6. 额定短时耐受电流: 31.5kA; 额定峰值耐受电流: 80kA。
 7. 开关柜构造: 金属铠装移开式单母线结构。
 8. 防护等级: 外壳IP40, 断路器室门打开时为IP20。
 9. 进、出线方式: 进线采用电缆下进线、出线采用电缆下出线。

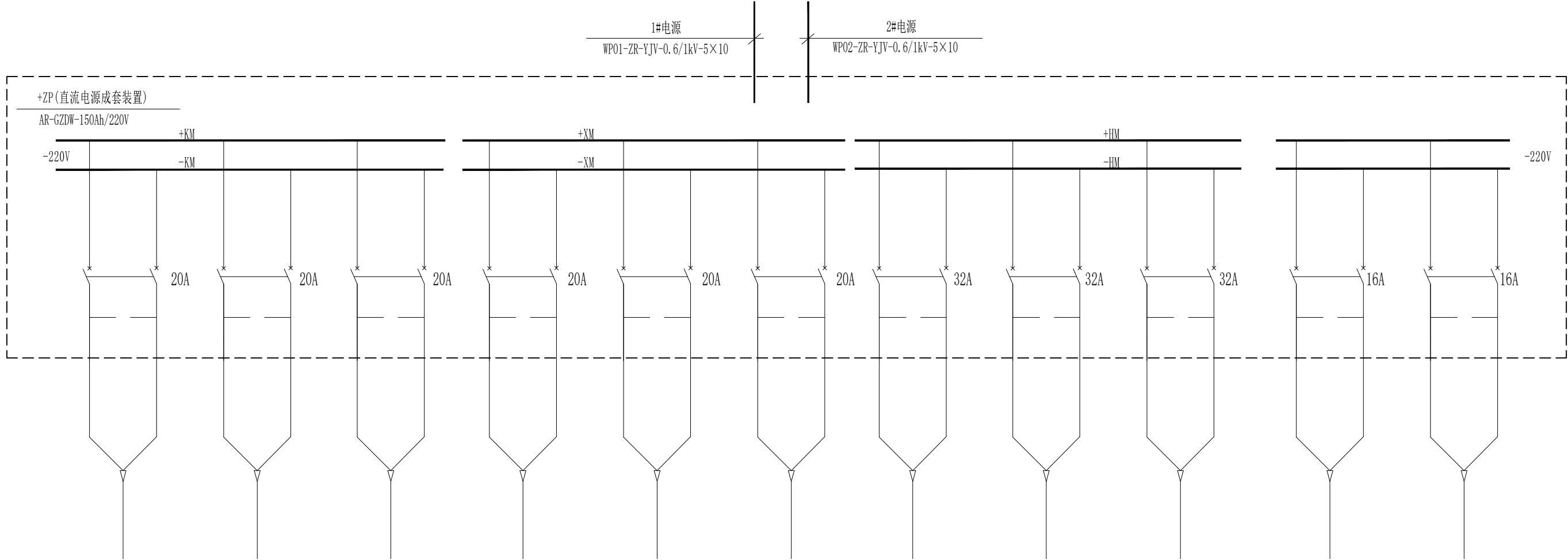
- 说明:
- 1、如果新建总降110kV变电站内的10kV出线柜至本配电所的电源进线柜采用了线路差动保护, 请将本配电所电源进线柜内保护用电流互感器的选型与新建总降110kV变电站内的10kV出线柜保持一致。
 - 2、10kV系统采用单母线接线形式, 两回10kV工作电源一用一备, 且其分别引自新建总降110kV变电站10kV母线不同侧母线段。
 - 3、电源进线断路器可手动、自动投切。

软启动装置编号	+RQDG1	+RQDG2
用途	溢流型球磨机调压软启动柜	溢流型球磨机旁路运行柜
用电设备容量	5800kW	5800kW
计算电流 (A)	387	387
电 流 互 感 器	柜内元器件由设备厂家配套	
高压软启动器		
高压旁路接触器		
高压交流接触器		
过电压保护器		
带电显示装置		
电 流 互 感 器 二次过电压保护器 开关状态智能操控装置		
多功能电力仪表		
软启动装置型号	RVZQ-6000/10	
软启动装置尺寸 (宽×深×高)	1300×1800×2300	1000×1800×2300



高压开关柜平面排列示意图

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 TNMG Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co., Ltd.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	冶 炼		化 工		给排水		审 定					磨浮脱水工序				所属 图号	TL1036-403DL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	选 矿		暖 通		自 控		审 核					项目编号	1036-2022	专业 电 气	比例 1: 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	采 矿		机 械		电 气		校 对												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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									



回路名称	控制电源	控制电源	控制电源	信号电源	信号电源	信号电源	合闸电源	合闸电源	合闸电源	备用	备用
回路编号	WD11	WD12	WD13	WD14	WD15	WD16	WD17	WD18	WD19	WD20	WD21
电缆规格	ZR-YJV-0.6/1kV-2*4	ZR-YJV-0.6/1kV-2*4	ZR-YJV-0.6/1kV-2*4	ZR-YJV-0.6/1kV-2*4	ZR-YJV-0.6/1kV-2*4	ZR-YJV-0.6/1kV-2*4	ZR-YJV-0.6/1kV-2*10	ZR-YJV-0.6/1kV-2*10	ZR-YJV-0.6/1kV-2*10		
电源去向	+AK10	+AK11	+AK01	+AK10	+AK11	+AK01	+AK10	+AK11	+AK01		

技术要求:

- 1、本直流电源成套装置作为高压开关柜合闸、控制、信号电源。

2、交流输入电压：380V/220V，2回路，互为备用。

3、充电/浮充电器：智能高频开关整流模块，带交流电源及充电器切换装置。

4、免维护铅酸蓄电池，电池容量为150Ah。

5、额定直流输出电压：DC220V。

6、充电/浮充电器：稳流精度： $\leq \pm 0.5\%$ ；稳压精度 $\leq \pm 0.5\%$ ；负载电压纹波系数： $\leq \pm 0.1\%$ 。

7、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。
- 8、充电/浮充电器应满足蓄电池允许的各种充电制要求。

9、可靠性指标：MTBF ≥ 50000 小时。

10、装置在输出额定电流时的噪音： $\leq 45\text{dB}$ 。

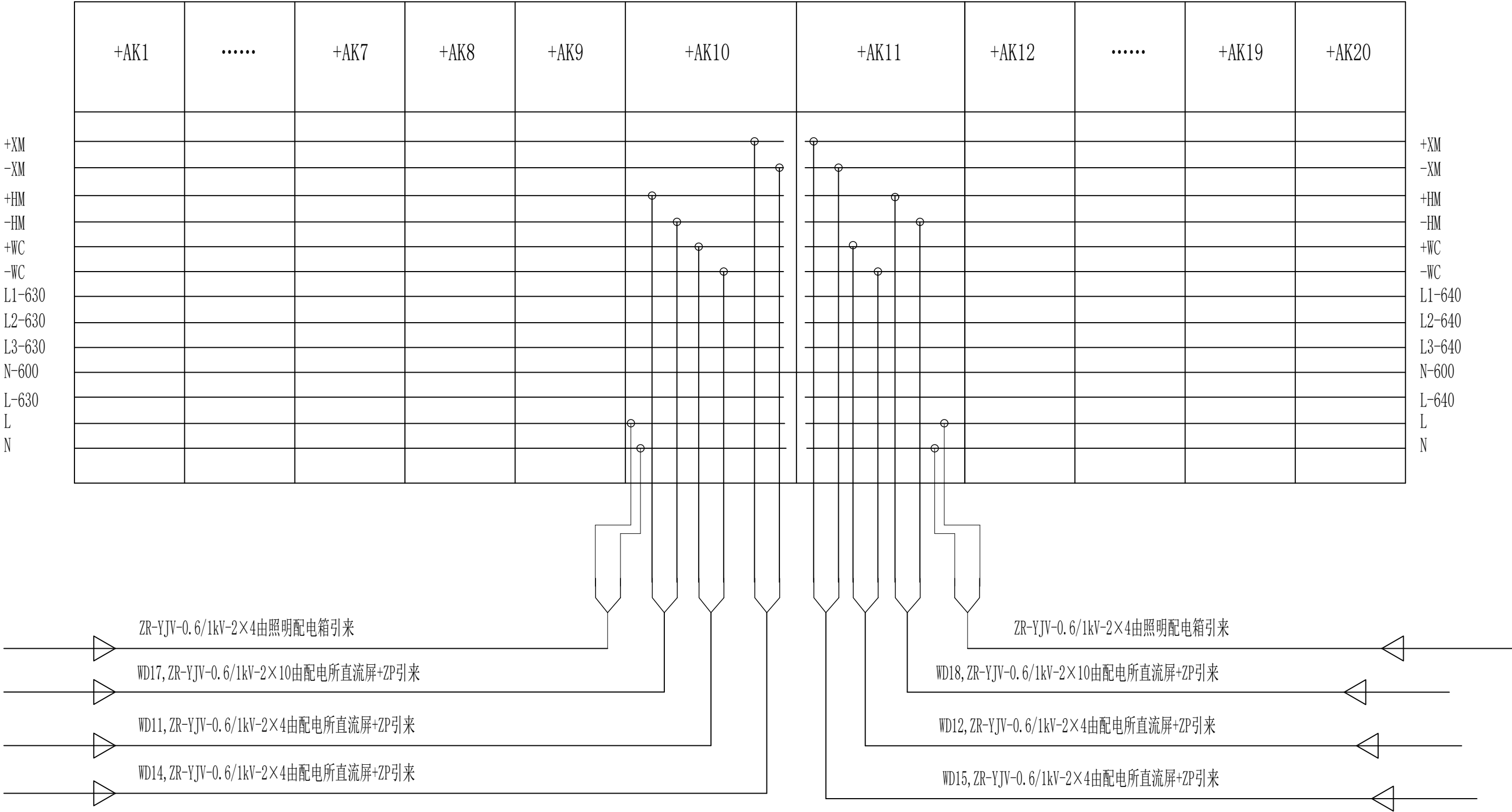
11、直流电池屏配套电压检测及绝缘监察装置。

12、电源进线零线在入户处进行重复接地。

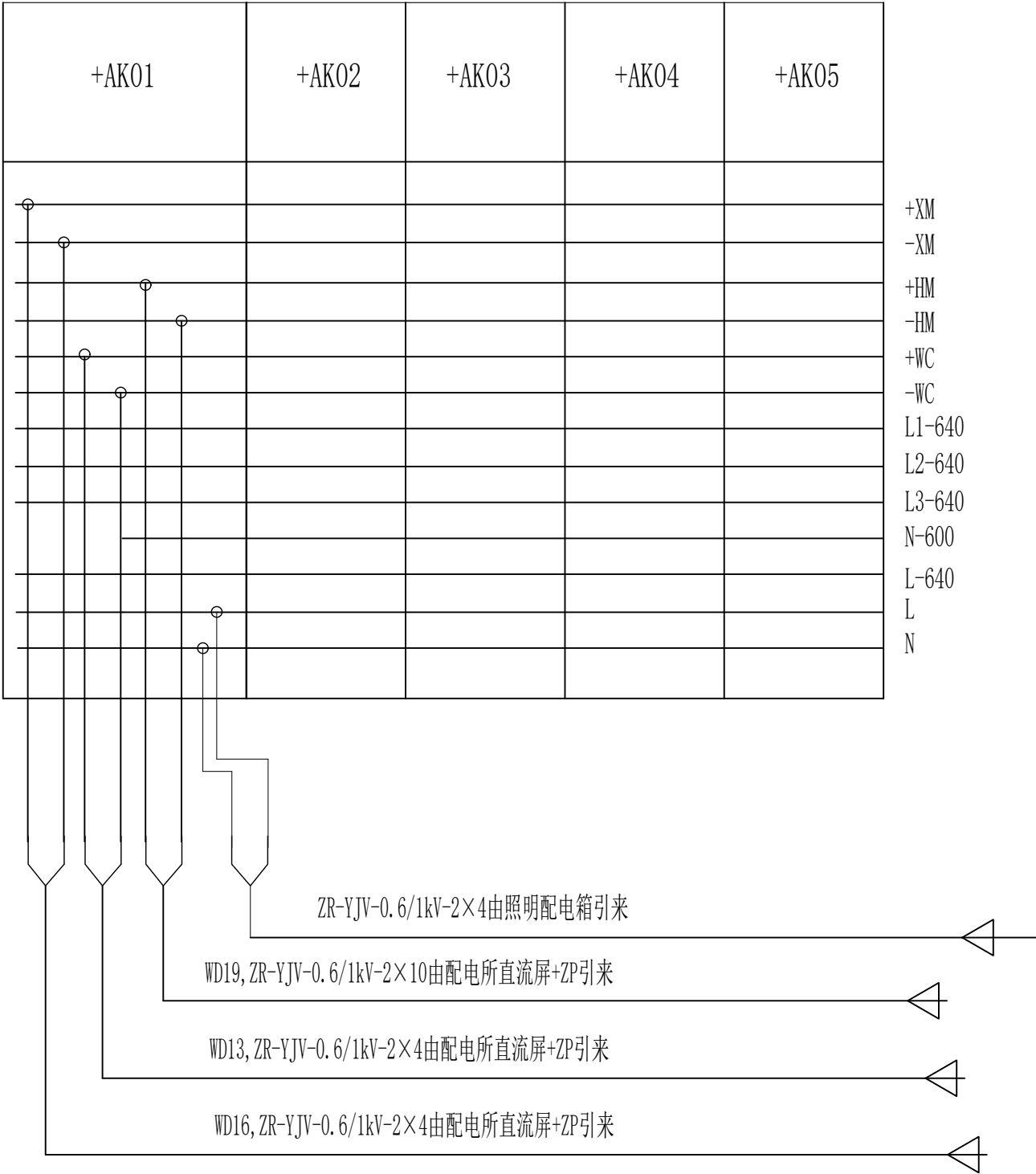
13、未说明处按现行规范、要求实施。

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			直流屏配电系统图		 铜陵有色设计研究院有限责任公司 TNMG Tongling Nonferrous Design and Research Institute Co.,Ltd.			
审 定						磨浮脱水工序								
审 核														
校 对				项目编号	1036-2022	专 业	电气	比 例	1:100	所属图号	TL1036-403DL	图号	TL1036-403DL-03	
设 计				设计阶段	订货图	图 幅	A3	日 期	2023.08					





柜前操作侧



柜前操作侧

- 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，进线和分段处以开关分段，开环运行。
 - 3、本图仅供参考，以制造厂家图纸为准。

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			高压柜柜顶小母线布置图		 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					磨浮脱水工序									
	选 矿		暖 通		自 控		审 核					项目编号	1036-2022	专业	电气	比例		1:100	所属		
	采 矿		机 械		电 气		校 对					图幅	A2	日期	2023.08	图号		TL1036-403DL	图号	TL1036-403DL-04	
	专 业	签 字	专 业	签 字	专 业	签 字	设 计					设计阶段	订货图								