

# 重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电 电力施工图

图 号： 23305-P-1

项目负责人：



重庆钢铁集团设计院有限公司

2023. 10



# 设计说明

1 项目名称：重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电

2 设计依据：

《3~110kV高压配电装置设计规范》	GB50060-2008
《20kV及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《火力发电厂、变电站二次接线设计技术规程》	DL/T5136-2012
《导体和电器选择设计规程》	DL/T5222-2021
《66kV及以下架空电力线路设计规范》	GB50061-2010
《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
《并联电容器装置设计规范》	GB 50227-2017
《电力装置电测量仪表装置设计规范》	50063-2017
《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》	GB/T50064-2014
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》	GB50171-2012
《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》	GB50168-2018
《重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电方案》	

3 主要设计内容范围

本套图为重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电项目电力施工图。

主要设计内容为35kV歌乐山站10kV歌余线~歌余31#杆~余水11#杆开关下端头搭接处至配电室0.4kV总进线开关，包括余水11#杆开关下端头搭接处10/0.4kV箱变的10kV连接电缆、10/0.4kV箱变、箱变0.4kV侧至0.4kV总进线开关的进线电缆、低压无功补偿装置。

3.1 工程概述

原重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电由1条10kV专线供电，本次改为由35kV歌乐山站10kV歌余线~歌余31#杆~余水11#杆接引10kV电源，原10kV专线拆除。本次采用箱式变压器供电的方式，配电变压器容量为250kVA。

根据电力公司批复的《重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电方案》：

(1) 本项目装接容量为250kVA，产权分界点为：35kV歌乐山站10kV歌余线~歌余31#杆~余水11#杆开关下端头搭接处。

(2) 计量装置装设在箱变10kV高压计量柜，计量方式高供高计，计量点容量为250kVA，接线方式三相三线计量点电压10kV。

配置高压全电子表1只，3x1.5(6)A，3x100V，准确度等级为0.5S；电流互感器变比为15/5A、准确度等级为0.2S；电压互感器变比为10000/100V、准确度等级为0.2。

(3) 箱变需配装负荷控制终端，用于远程监控及电量数据采集。

(4) 功率因数考核标准为0.9。

3.2 设备

本项目箱变包含2台10kV高压开关柜和1台配电变压器（10kV电源进线负荷开关柜+10kV高压计量柜+配电变压器）。为满足功率因数考核要求，本次新增一套80kvar的低压无功补偿柜，紧挨原低压配电柜安装，安装于槽钢上，槽钢与原低压配电柜槽钢基础须可靠连接。

箱变由厂家成套提供，图中尺寸为预估尺寸，具体以厂家实际生产尺寸为准。

箱变安装位置位于厂房后，不具备整体吊装条件，成套箱变需分件运至现场组装。

所有正常不带电的金属外壳、构件、钢管、埋件、支架、金属门、金属围栏和金属构件等均需接地。

3.3 电缆及电缆敷设

本项目10kV电源进线电缆下杆后通过穿管埋地敷设至箱变10kV电源进线负荷开关柜，配电变压器0.4kV电缆通过穿管埋地敷设至配电室室内电缆沟，接至0.4kV总进线开关柜。

4 注意事项

(1) 施工单位应结合本项目相关施工图和现场实际情况进行施工，发现问题应及时与甲方、设计单位联系。

(2) 图中未尽事宜应满足相关国家施工规程规范要求。

(3) 施工应满足有关的施工规范；**注意电压回路不得短路、电流回路不得开路。**不用(备用)的电流回路须短接。

(4) 本项目所提供设备及施工工艺需满足供电局验收标准！

(5) 施工时注意做好安全防护措施，防止发生安全事故！

5 相关图号

电力施工图	23305-P-1
结构施工图	23305-C-1

重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电		图号	23305-P-1-02		版次
		项目号	23305	日期	2023.10
		设计阶段	施工图设计	比例	1:100
		设计专业	电力		
项目负责人		审核		 重庆钢铁集团设计院有限公司 CISGDI DESIGN INSTITUTE OF CHONGQING IRON&STEEL GROUP CO.,LTD.	
审定人		校核			
专业负责人		设计			
		制图			

修改

A

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	10kV电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70	m	130	电缆编号: 1G-01
2	热镀锌钢管	SC125	米	220	
3	箱变	250kVA	套	1	
	10kV电源进线负荷开关柜	12kV 630A-20kA/4S	面	1	
	10kV高压计量柜		面	1	
	配电变压器	SCB12-250kVA/10	台	1	
4	电缆	ZR-YJV22-0.6/1kV-4x240+1x120	m	50	配套电缆头2套,电缆编号: 1B-01
5	接地板	∠50mmx50mmx5mmx2500 不锈钢	根	4	或φ50不锈钢钢管
6	接地线	-50mmx5mm 不锈钢	m	50	
7	临时接地接线柱	M10x30 镀锌螺栓	只	2	
8	10#槽钢	L=2300mm	根	4	
9	10#槽钢	L=2900mm	根	4	
10	10#槽钢	L=2x(600mm+400mm)	米	2	安装低压补偿柜用
11	接地线	BVR-1x50mm <sup>2</sup> 黄绿双色线	米	50	用于接地连接
12	无功补偿柜	0.4kV, 80kvar, 具体配置见系统配置图	面	1	紧挨原低压配电柜安装
13	低压电流互感器	500/5A 0.5 25VA (改造换新)	只	4	0.4kV总进线开关柜
14	隔离开关	电杆上10kV设备	只	3	暂按供电局负责实施考虑 最终以供电局要求为准
15	单回隔离开关安装支架	电杆上10kV设备	套	1	
16	导线引线	电杆上10kV设备	米	12	

会签

B

C

注册师

D

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
17	避雷器上引线	JKLYJ-10/1x70	米	6	绝缘引线, 长度仅供参考
18	避雷器	HY5WBG-17/50	台	3	
19	接地引下线		米	20	
20	线路柱式瓷绝缘子	R5ET105L	只	3	
21	可装卸线夹		只	3	需加装绝缘罩
22	导线引线	JKLYJ-10/1x70	根	4	绝缘引线, 长度仅供参考
23	横担抱箍	HBG6-210	块	1	具体型号以满足现场工况为准
24	高压横担	HD6-1500	根	2	
25	10kV户外电缆终端头	户外, 冷缩式	套	1	
26	高压电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70			见23305-P-1-4
27	电缆固定抱箍	具体型号以满足现场工况为准	付	10	可参见99D102-1第77页
28	电缆保护管	SC125, 2250mm	根	2	
29	接地装置		付	1	可参见99D102-1第45页
30	手孔井	1.2mx1.2m	个	4	
31	手孔井	2.5mx1.2m	个	1	
32	人孔井	1mx1.2m	个	1	

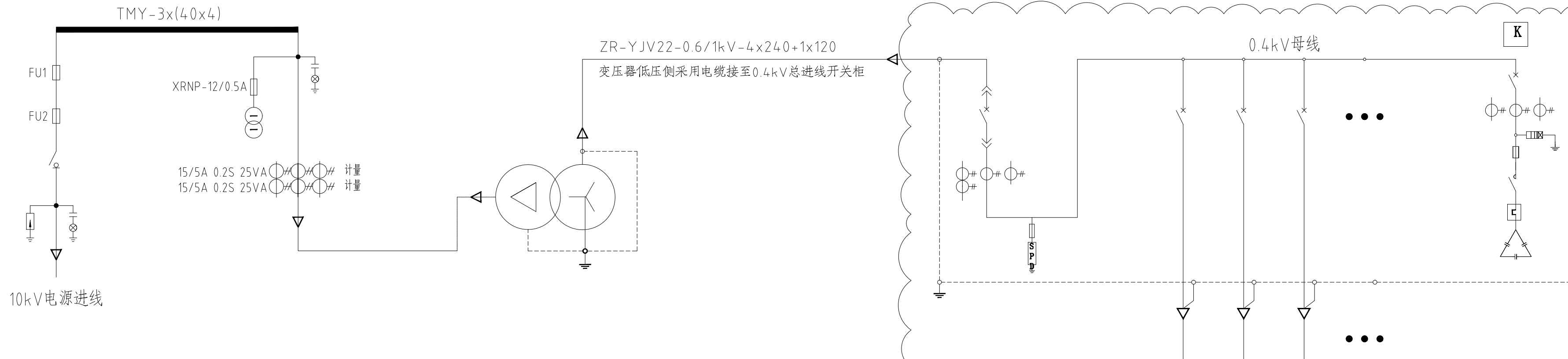
重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电

主要设备材料表

图号		23305-P-1-03		版次	A
项目号		23305	日期	2023.10	
设计阶段		施工图设计	比例	1:100	
设计专业		电力			
项目负责人		审核			
审定人		校核			
专业负责人		设计			
		制图			







名称	10kV电源进线负荷开关柜(1G)	10kV高压计量柜(2G)	配电变压器参数	名称	0.4kV总进线开关	馈线1	馈线2	馈线3	...	无功补偿	
二工位负荷开关	12kV 630A-20kA/4S	1	10kV干式三相双绕组无励磁调压配电变压器 SCB12-250kVA/10 10kV±2×2.5%/0.4kV Uk%=4 D,yn11	安装功率(kW)	250kVA					80kvar	
FU1熔断器(插入式)	12kV 25A	3		计算电流(A)	360.8A					115.5A	
FU2熔断器(后备)	125A	3		塑壳低压断路器	利旧					150A	1
带避雷器式单通套管接头	17/45	3		脱扣电流(A)	500						
带电显示器(带二次对相孔)		1		电流互感器	500/5A 0.5 25VA (改造换新)	4				200/5A 0.5 25VA	3
插拔式肘型电缆插头	15kV	3		电压表	利旧						
电压互感器		10/0.1kV 0.2 50VA		1	电压切换开关	利旧					
电流互感器		15/5A 0.2S/0.2S 25VA/25VA			复合开关	利旧				20A 3极	8
设备容量/计算电流	250kVA/14.4A			250kVA/14.4A	电力电容器					0.4kV 10kvar 3极	8
电能表				三相三线	1						3
开关柜外型尺寸(WxDxH)	800x1500x2260		800x1500x2260	带自动无功补偿的综合检测仪					4回路以上控制	1	
电缆型号	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70/SC125		ZR-YJV-8.7/15kV-3x70	电缆型号	ZR-YJV22-0.6/1kV-4x240+1x120						
电缆编号	1G-01			电缆编号	1B-01						
备注		计量室电能表安装应采用透明观察窗,计量室应采取专用锁具封闭同时加装铅封螺钉及铅封锁		备注	利旧	利旧(配电柜2面)			新增		

说明:

1、根据电力公司批复的《重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电方案》:

(1) 本项目装接容量为250kVA, 产权分界点为: 35kV歌乐山站10kV歌余线~歌余31#杆~余水11#杆开关下端头搭接处。

(2) 计量装置装设在箱变10kV高压计量柜, 计量方式高供高计, 计量点容量为250kVA, 接线方式三相三线计量点电压10kV。

配置高压全电子表1只, 3x1.5(6)A, 3x100V, 准确度等级为0.5S; 电流互感器变比为15/5A, 准确度等级为0.2S; 电压互感器变比为10000/100V, 准确度等级为0.2。

(3) 箱变需配装负荷控制终端, 用于远程监控及电量数据采集。

(4) 功率因数考核标准为0.9。

2、本次设计内容为电源进线至箱变的10kV电源进线、箱变(10kV电源进线负荷开关柜+10kV高压计量柜+配电变压器)。

3、10kV电源进线从余水11#杆开关下端头搭接处采用电缆引至箱变10kV电源进线负荷开关柜, 箱变安装于配电站室外空地, 配电变压器0.4kV通过电缆接至配电室0.4kV总进线开关柜, 0.4kV总进线开关柜及配电柜均整体利旧。

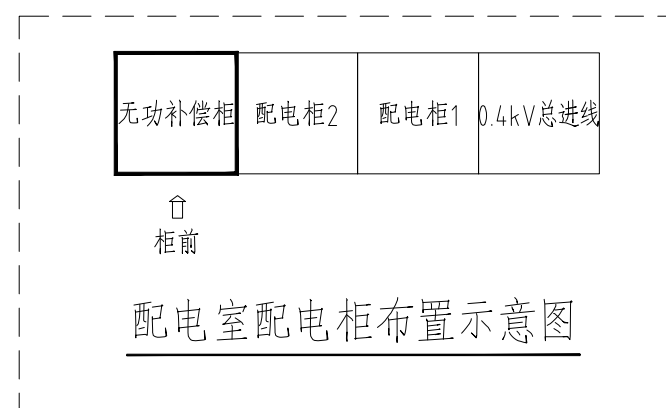
4、为满足功率因数考核要求, 本次新增一套80kvar的低压无功补偿柜, 紧挨原低压配电柜安装(安装于槽钢上)。

5、0.4kV总进线开关柜的电流互感器本次需改造换新, 参数见系统配置图。

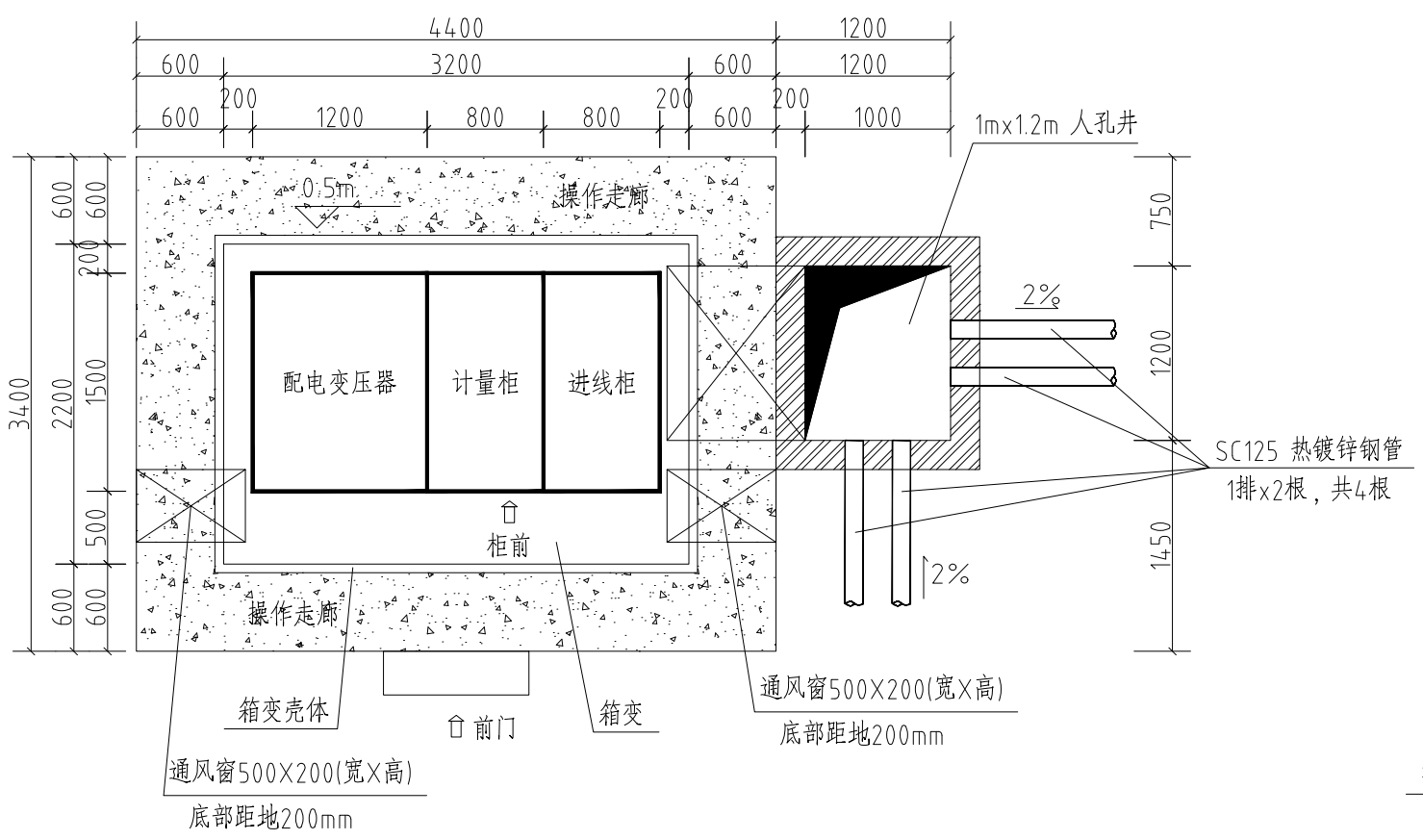
6、由于箱变安装地(配电站)位于厂房后, 不具备整体吊装条件, 成套箱变需分件运至现场组装。

7、图中设备尺寸为预估尺寸, 具体以厂家实际生产尺寸为准。

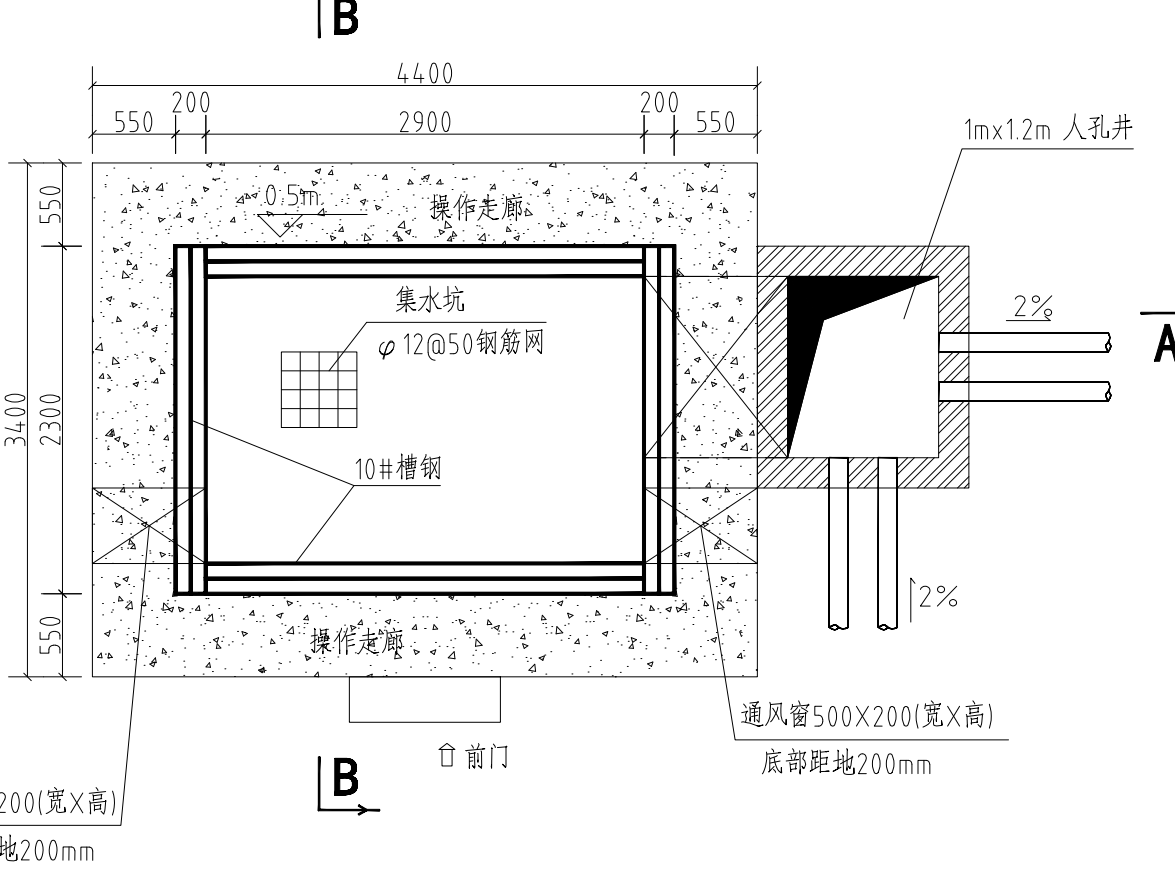
云线内为配电室内设备, 箱变内设备为2面10kV高压开关柜及1台250kVA的配电变压器。



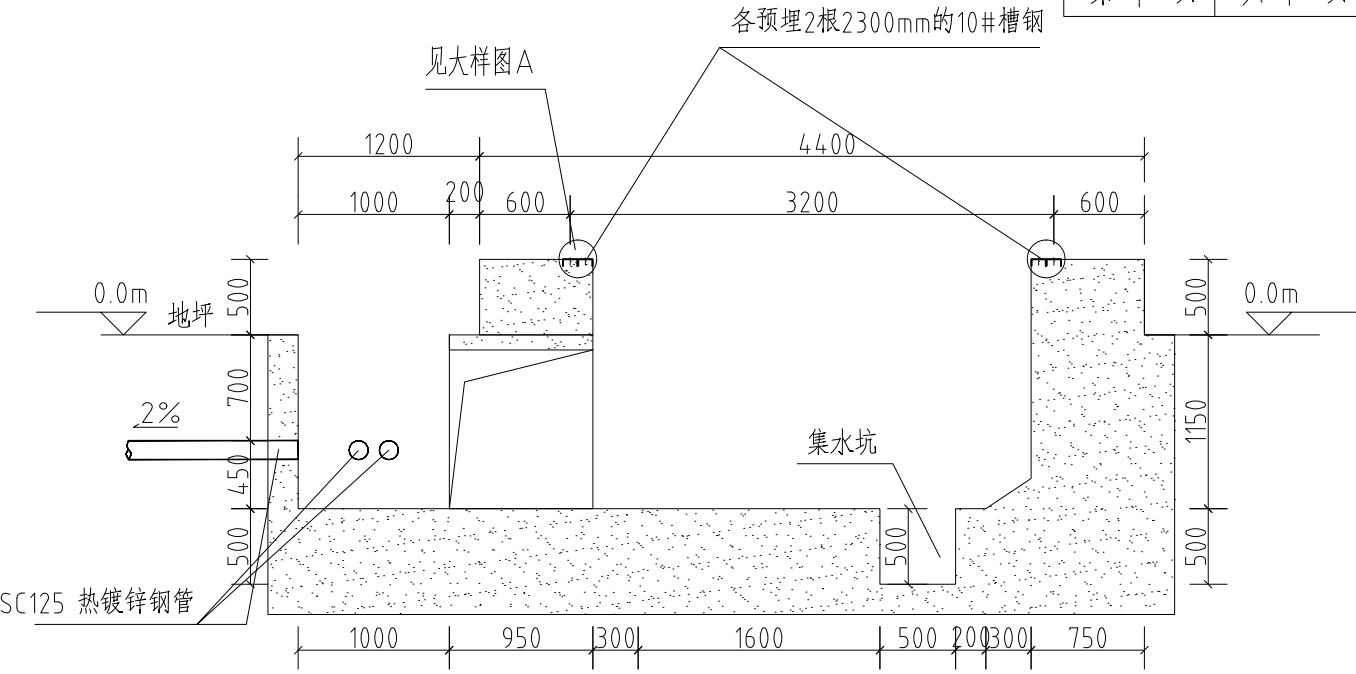
重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电				图号	23305-P-1-05		版次	A
项目负责人		审核		项目号	23305	日期	2023.10	
审定人		设计		设计阶段	施工图设计	比例	1:100	
专业负责人		制图		设计专业	电力			
				重庆钢铁集团设计院有限公司 CISGDI DESIGN INSTITUTE OF CHONGQING IRON&STEEL GROUP CO.,LTD.				



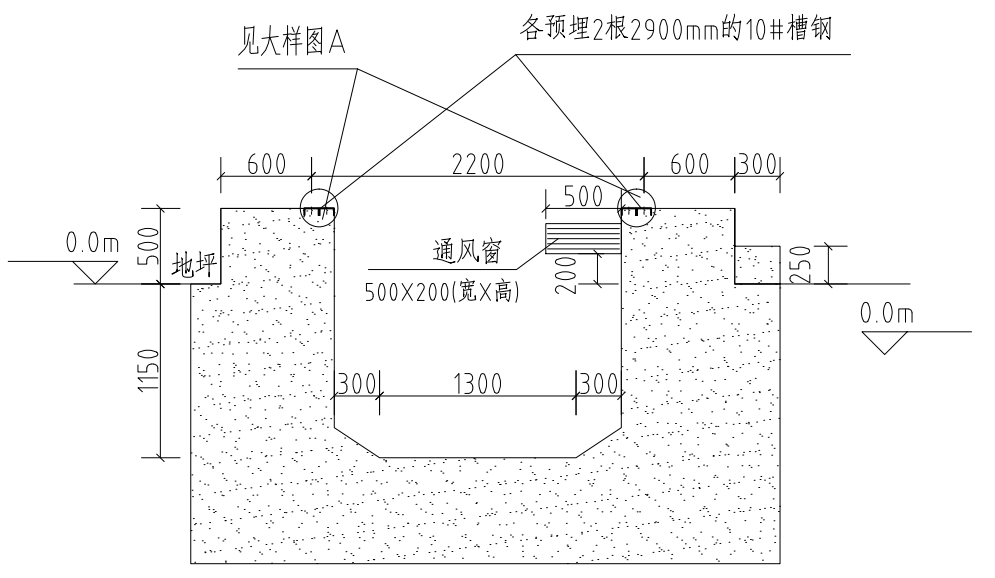
箱变平面布置示意图



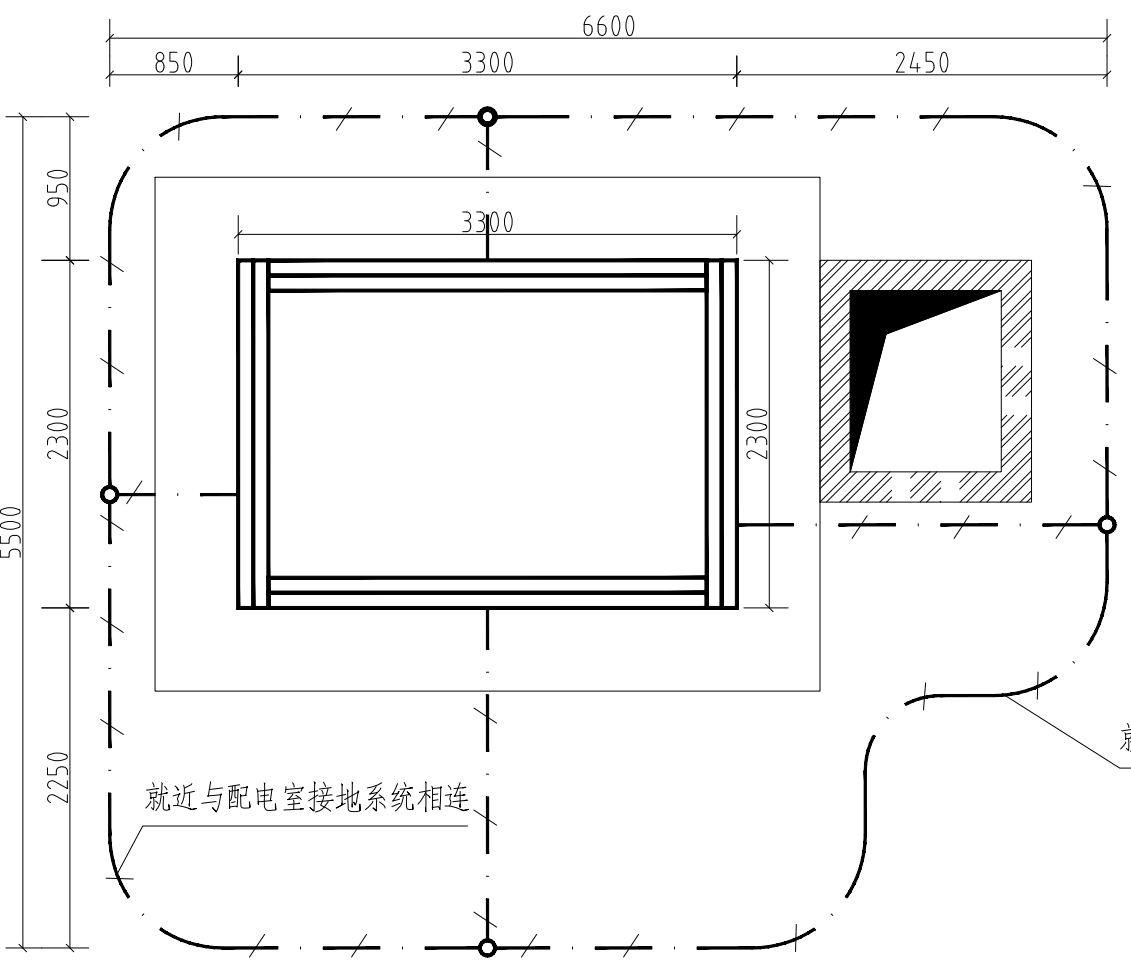
箱变基础平面示意图



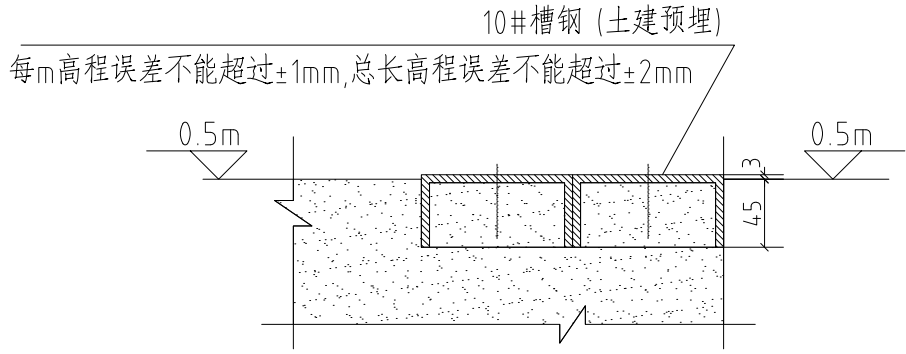
A-A 剖面图



B-B 剖面图



接地平面示意图



大样图 A



说明:

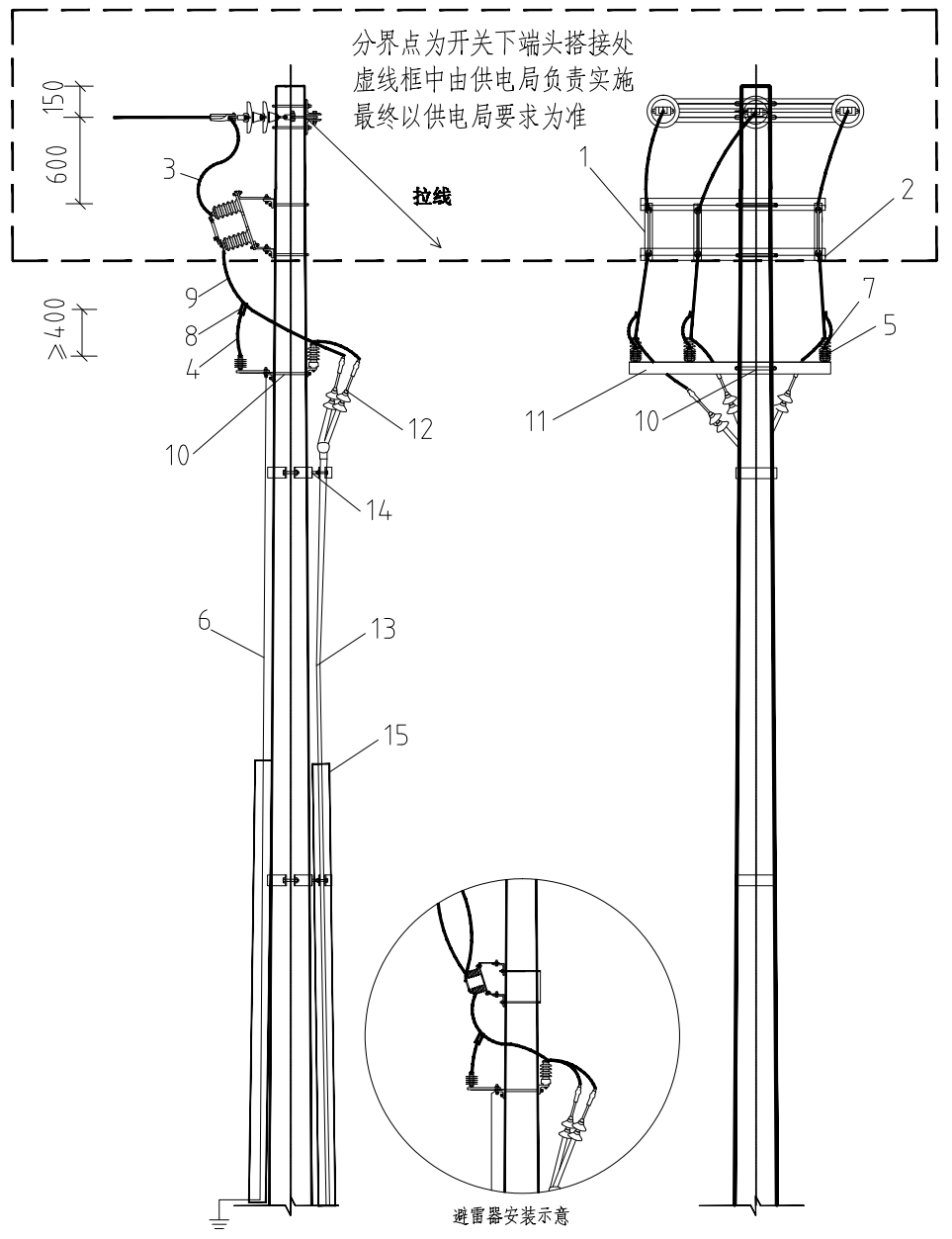
- 箱变采用水平和垂直接地的混合接地网, 接地极长2.5m, 接地极间距按大于5m布置。垂直接地极与接地线连接处焊接, 并作防腐处理。接地极顶端与接地线埋深距地面不少于0.6m。  
设备外皮及变压器中性点可靠接地。
- 接地网建成后应实测接地电阻, 接地电阻应小于4Ω, 经测试达不到要求的, 则应补打接地极或延长接地线, 或采用降阻剂, 使接地电阻满足规程要求。
- 箱内所有电气设备外壳、铁件应用-50mmx5mm不锈钢与接地网可靠连接, 接地线应与箱体下面的槽钢焊接牢固, 接地线应与接地极焊接牢固, 凡焊接处均应刷防腐剂。
- 箱变尺寸仅供参考, 施工时以设备制造商提供的数据为准, 相关安装施工图须根据实际生产尺寸相应调整。

设备材料明细表						
序号	代号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1		箱变	250kVA	套	1	
		10kV电源进线负荷开关柜	12kV 630A-20kA/4S	面	1	
		10kV高压计量柜		面	1	
		配电变压器	SCB12-250kVA/10	台	1	
2		电缆	ZR-YJV22-0.6/1kV-4x240+1x120	m	50	配套电缆头2套, 电缆编号: 1B-01
3		接地极	∠50mmx50mmx5mmx2500 不锈钢	根	4	或 phi 50 不锈钢钢管
4		接地线	-50mmx5mm 不锈钢	m	50	
5		临时接地接线柱	M10x30 镀锌螺栓	只	2	
6		10#槽钢	L=2300mm	根	4	
7		10#槽钢	L=2900mm	根	4	
8		10#槽钢	L=2x(600mm+400mm)	米	2	安装低压补偿柜用
9		接地线	BVR-1x50mm <sup>2</sup> 黄绿双色线	米	50	用于接地连接
10		无功补偿柜	0.4kV, 80kvar, 具体配置见系统配置图	面	1	紧挨原低压配电柜安装

重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用供电		图号	23305-P-1-06		版次	A
安装图		项目号	23305	日期	2023.10	
		设计阶段	施工图设计	比例	1:100	
		设计专业	电力			
项目负责人		审核				
审定人		校核				
专业负责人		设计				
		制图				

重庆钢铁集团设计院有限公司  
CISGDI DESIGN INSTITUTE OF CHONGQING IRON&STEEL GROUP CO.,LTD.





主要设备材料明细表

序号	代号	名 称	规 格 及 型 号	单 位	数 量	备 注
1		隔离开关	电杆上10kV设备	只	3	暂按供电局负责实施考虑 最终以供电局要求为准
2		单回隔离开关安装支架	电杆上10kV设备	套	1	
3		导线引线	电杆上10kV设备	米	12	
4		避雷器上引线	JKLYJ-10/1x70	米	6	绝缘引线，长度仅供参考
5		避雷器	HY5WBG-17/50	台	3	
6		接地引下线		米	20	
7		线路柱式瓷绝缘子	R5ET105L	只	3	
8		可装卸线夹		只	3	需加装绝缘罩
9		导线引线	JKLYJ-10/1x70	根	4	绝缘引线，长度仅供参考
10		横担抱箍	HBG6-210	块	1	具体型号以满足现场工况为准
11		高压横担	HD6-1500	根	2	
12		10kV户外电缆终端头	户外，冷缩式	套	1	
13		高压电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV-3x70			见23305-P-1-4
14		电缆固定抱箍	具体型号以满足现场工况为准	付	10	可参见99D102-1第77页
15		电缆保护管	SC125，2250mm	根	2	
16		接地装置		付	1	可参见99D102-1第45页

说明：

- 根据电力公司批复的《重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电方案》：  
本项目装接容量为250kVA，产权分界点为：35kV歌乐山站10kV歌余线~歌余31#杆~余水11#杆开关下端头搭接处。下端头搭接处往架空线部分暂按由供电局负责实施考虑，最终以供电局要求为准。
- 10kV带电导体与杆塔构件、拉线之间最小距离须满足规范要求；10kV过引线、引下线与邻相导线之间的最小距离须满足规范要求。
- 接地引下线应采取防腐措施，且接地装置的接地电阻不应大于10Ω，同时应满足GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》中关于接触电压及跨步电压的要求。
- 采用可装卸线夹（需加装绝缘罩）以便于避雷器的带电作业，其安装距离要求（≥400）。
- 本材料表中为主要设备材料，其他材料根据实际情况选用配备。
- 本图为电缆引下杆安装示意图，在不违反相关规范的前提下，具体可根据实际情况调整。

重庆钢铁集团矿业有限公司歌乐山矿用电供电		图号	23305-P-1-07		版次	A
		项目号	23305	日期	2023.10	
电缆引下杆安装示意图		设计阶段	施工图设计	比例	1:100	
		设计专业	电力			
项目负责人		审核				
审定人		校核				
专业负责人		设计				
		制图				

**重庆钢铁集团设计院有限公司**  
 DESIGN INSTITUTE OF CHONGQING IRON&STELL GROUP CO.,LTD.