

施工说明

一、施工前现场检查要求:

(一)工艺规范

- (1)环网单元规格、型号符合设计图纸要求和规定。
- (2)外观应无机械损伤、变形和外观脱落,附件齐全。
- (3)气室气压应在允许范围内(气压检测装置显示正常)。
- (4)基础预埋件及预留孔洞应符合设计要求。

(二)施工要求

- (1)活动部件动作灵活、可靠,传动装置动作正确,现场试操作3次。
- (2)基础槽钢水平误差<1mm/m,全长水平误差<5mm;柜体槽钢不直度误差<1mm/m,全长不直度误差<5mm,位置误差及不平行度<5mm。
- (3)环网单元基础高出地面一般为600mm,电缆井深度应大于1000mm。

二、环网单元安装要求:

(一)工艺规范

- (1)环网单元与基础应固定可靠。
- (2)环网单元箱内配电设备均应采用扁钢与接地装置相连,每处设备的连接点应不少于2处,接地装置由水平接地体与垂直接地体组成,其接地电阻应符合设计要求。
- (3)进入环网单元的三芯电缆用电缆卡箍固定在高压套管的正下方。
- (4)电缆从基础下进入环网单元时应有足够的弯曲半径,能够垂直进入。
- (5)安装完成后应进行绝缘试验、工频耐压试验、主回路电阻测量及接地电阻测量。

(二)施工要求

- (1)应采用专用吊具底部起吊。
- (2)柜体应满足垂直度<1.5mm/m;相邻两柜顶部水平误差<2mm,成列柜顶部<5mm;相邻两柜边盘面误差<1mm,成列柜面小于5mm,柜间接缝<2mm。
- (3)平行排列的柜体安装应以联络母线桥两侧柜体为准,保证两面柜就位正确,其左右偏差<2mm,其他柜依次安装。
- (4)电缆接线端子压接时,线端子平面方向应与母线套管铜平面平行。
- (5)电缆各相线芯应垂直对称,离套管垂直距离应不小于750mm。
- (6)门内侧应标出主回路的线路图一次接线图,注明操作程序和注意事项,各类指示标识显示正常。
- (7)门开启角度应大于90度,并设定位置装置,门应有密封措施。
- (8)若为环网单元检修,在拆除原环网单元进出线电缆头时应采取措施保护电缆头,防止电缆头受潮进水;并做好相色标志,防止相序接线错误,送电后应采取一次或二次核对相序。

设计说明

1.1.1 设计依据江国家电网有限公司总部配网标准化物资固化技术规范书。

1.1.2 设计范围、设计内容及设备选型。

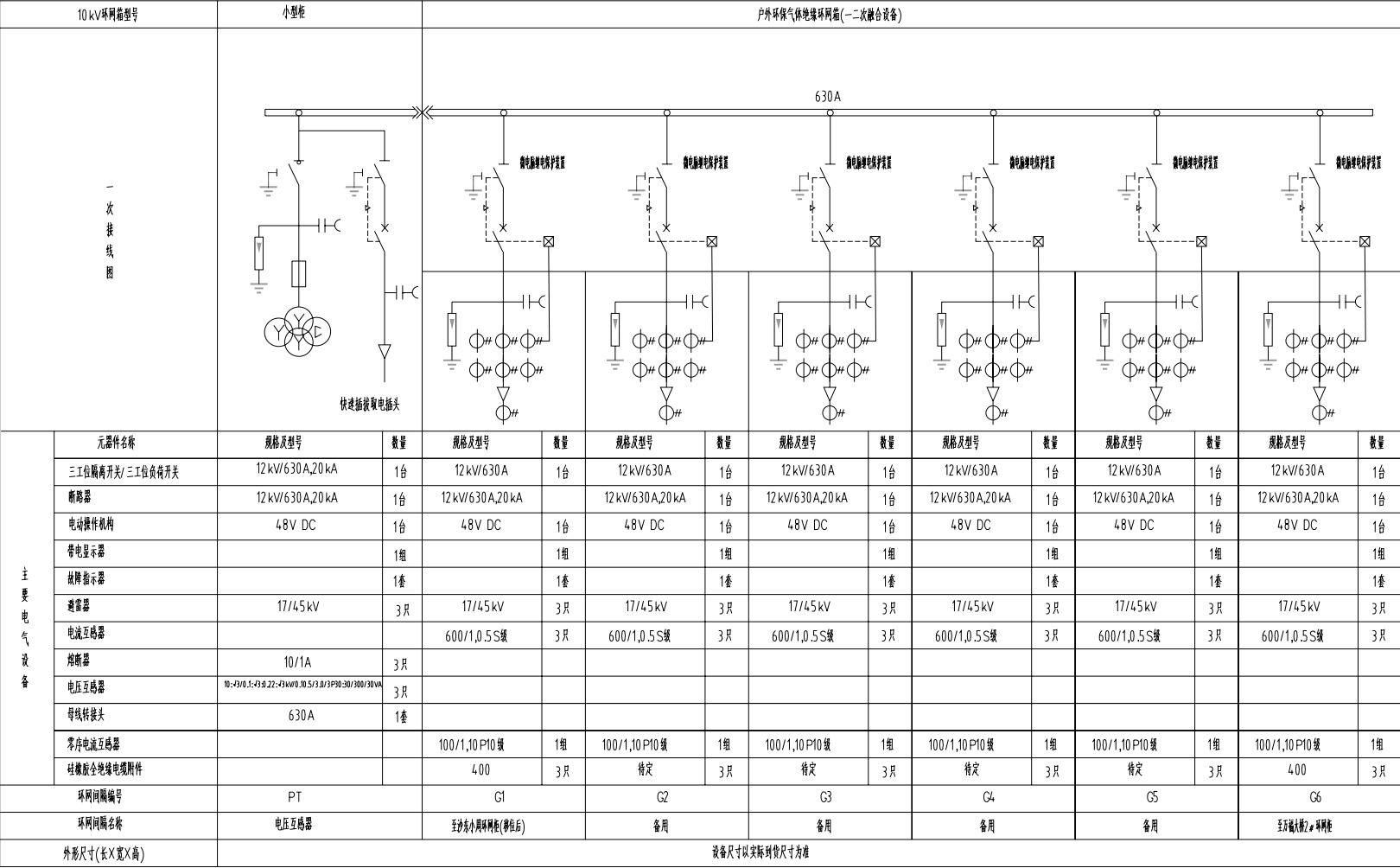
- (1)本方案设计范围从10 kV户外环网单元进线桩头到出线桩头处止。
- (2)本方案设计内容包括10 kV户外环网单元接线、外形尺寸、接地、原理及基础部分。
- (3)本方案10 kV户外环网单元按满足智能电网的建设要求设计,单母接线,进出线均为真空断路器,直流电动操作,操作电压为48V,操作电源取自壁挂式直流箱;同时设置电压互感器柜1台,接于母线侧。箱门设行程开关,箱内装设烟温感探测器1只。环网柜与电压互感器柜单排布置,设于户外箱体,同时设置智能终端设备。箱内设备选型及要求如下:

- a 开关柜选用环保气体绝缘环网柜,额定电压12 kV,额定电流630 A,额定短时耐受电流20 kA/4 s。
- b 外箱体防护等级不低于IP43,采用不小于2mm厚304号不锈钢板。不锈钢表面再进行喷塑处理,颜色采用国网绿,易与安装环境协调。箱体进风口设于箱门下端,并加装可拆卸式的防尘过滤网,排气通道设于外壳檐边下,形成自下而上的空气对流,依靠自然通风散热。箱体顶盖坡度应不小于3度,便于排水。

1.1.3 电气部分施工说明

- (1)本方案10 kV户外环网单元进出线均为电缆。
- (2)电缆敷设完毕后,应在箱底处做防水、防火封堵。
- (3)设备安装中用的所有钢材采用热镀锌处理,焊接拼装件宜先焊接成形再镀锌,对某些不宜镀锌的铁件,应在设备安装后刷T-901富锌涂料二道、T-9011富锌涂料罩面漆一道。
- (4)户外环网单元应可靠接地,箱内配电设备均应采用扁钢与接地装置相连,每处设备的连接点应不少于2处。接地装置由水平接地体与垂直接地体组成,水平接地体采用-50 X6的镀锌扁钢,垂直接地体采用∠50 X5 X2500镀锌角钢。埋设深度应不小于0.8米。接地网接地电阻应符合DL/T621《交流电气装置的接地》的规定。
- (5)本方案的接地材料以镀锌钢接地为例,沿海、盐雾等土壤腐蚀严重地区应采用铜质材料接地装置。

 扬州浩辰电力设计有限公司 设计证书号码:A232012689				编制(设计)日期: 设计(审核)日期: 工程 10kV及以下: 110k	
---	--	--	--	--	--

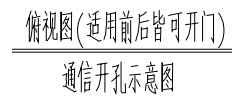
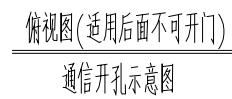


说明:

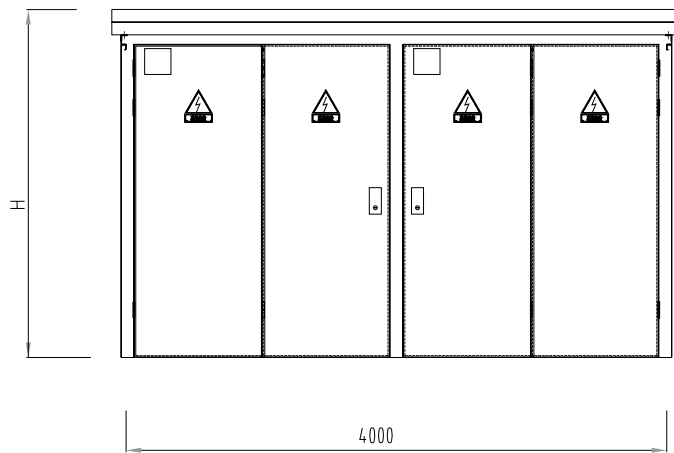
- 1、10 kV环网箱需采用一二次融合成套环气体绝缘环网箱(若DTU可实现断路器的过流、速断、重合闸等保护功能,可取消环网箱中保护装置),颜色为国网绿。环网箱需装设气体检测设备。
- 2、负荷开关的操作电源DC48V由直流箱提供,直流箱无电电源由PT接入。
- 3、每回进、出线均装设带电显示器,并配备二次核相孔。环网箱内部须安装环网箱测温装置和智能除湿装置。箱内故障指示器具有接地、短路故障指示功能。
- 4、出线电流互感器根据具体工程选用。
- 5、电缆附件表面根据具体工程选用,电缆附件包括分指手套全部附件。
- 6、箱内故障指示器应具有接地、短路故障指示功能,并配备故障记录干接点。
- 7、箱内避雷器根据具体工程选用。
- 8、电流、电压回路暂接至柜面表计。
- 9、本方案10 kV户外环网单元按满足智能电网的建设要求设计,配置DTU,具备“三遥”功能。
开关柜内负荷开关配电动操作机构(采用DC48V)、辅助触点(另需6对动断、动合触点),满足配网自动化要求,额定电压12 kV,额定电流630 A。

- 10、本户外环网箱壳体,应包含DTU、直流逆变器及蓄电池位置。箱式开关所须自带48V蓄电池组,容量不小于20 Ah。
- 11、柜门设行程开关,箱内配温度、湿度传感器及风扇。
- 12、柜门关闭时防护等级应不低于GB 4208中IP4X,柜门打开时防护等级不低于IP2X。电动操作机构及二次回路封闭装置的防护等级不应低于IP55。采用不小于2mm厚304号不锈钢板,不锈钢表面再进行喷塑处理,环网箱绝缘介质为环气体,环气体气箱防护等级应达到IP67。箱体进风口设于箱门板下端,并加装可拆卸式的防尘过滤网,排气通道设于外壳侧下方,形成自下而上的空气对流,依靠自然通风散热。箱体顶盖坡度应不小于3度,便于排水。
- 13、环网箱箱体底部在靠近DTU侧开直径2 cm的两个通信孔。
- 14、环网箱二次部分(配网自动化)同步建设到位,信号传输方式为光纤。
- 15、未列出具体要求请参照12 kV环网柜(箱)国家电网有限公司配电网设备标准化设计定制方案(2021年版)。

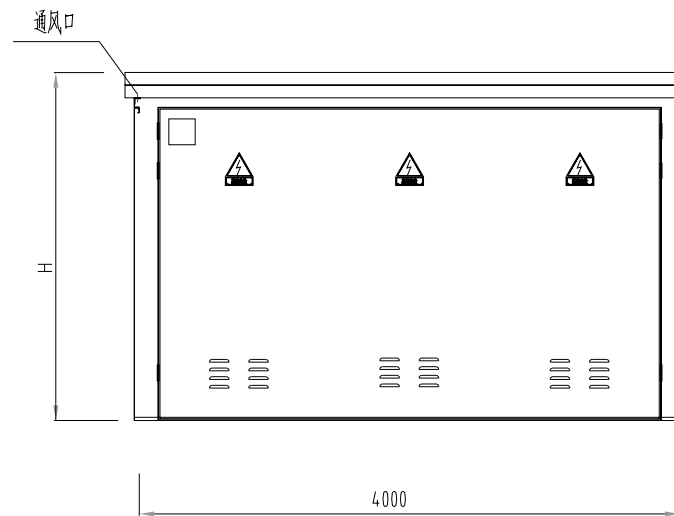
	扬州浩辰电力设计有限公司			电气(沙湾线路、沙湾线路)项目范围内		工程	施工	设计 阶段
	设计证书号码:A232012689			10 kV线路(113线沙湾小同环网柜、沙湾线路、沙湾线路)项目(变更)				
	批 准		校 核	电气主接线(新建1#环网柜)				
	审 核		设 计					
	比 例		日 期		图 号	HWG-02		



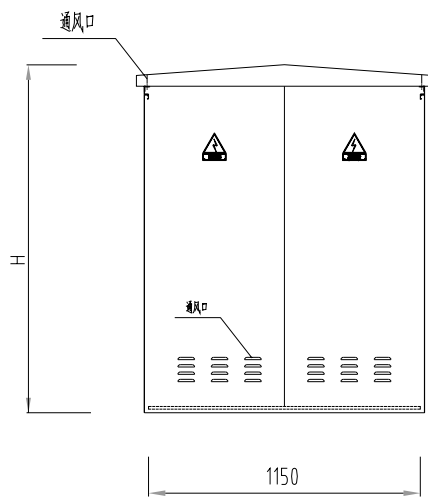
	扬州浩辰电力设计有限公司		输变电(沙湾线路-渡江桥)项目送审图 10kV增容#113号沙湾小母线网络、环网柜改造、环网断路器、环网柜供配电系统施工图(变更)		工程	施工	设计阶段
	设计证书号码:A232012689				10 kV户外环网单元平面布置		
批准		校核	倪冬兵				
审核		设计	陈如伟 王啸				
比例		日期		图号	HWG-03		



正视图



背视图

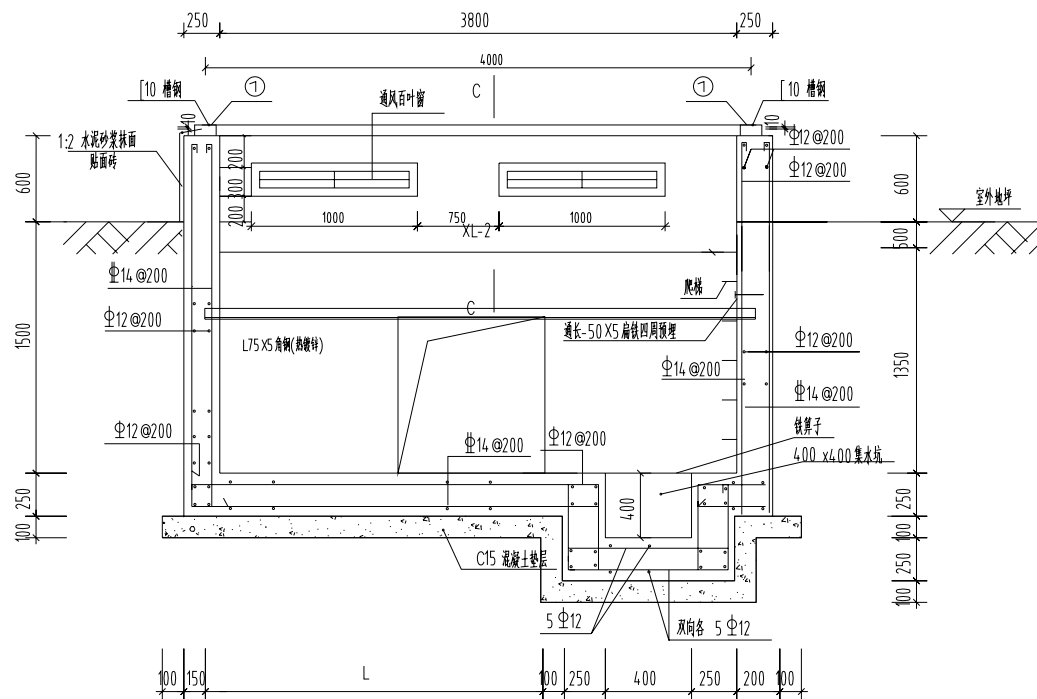


侧视图

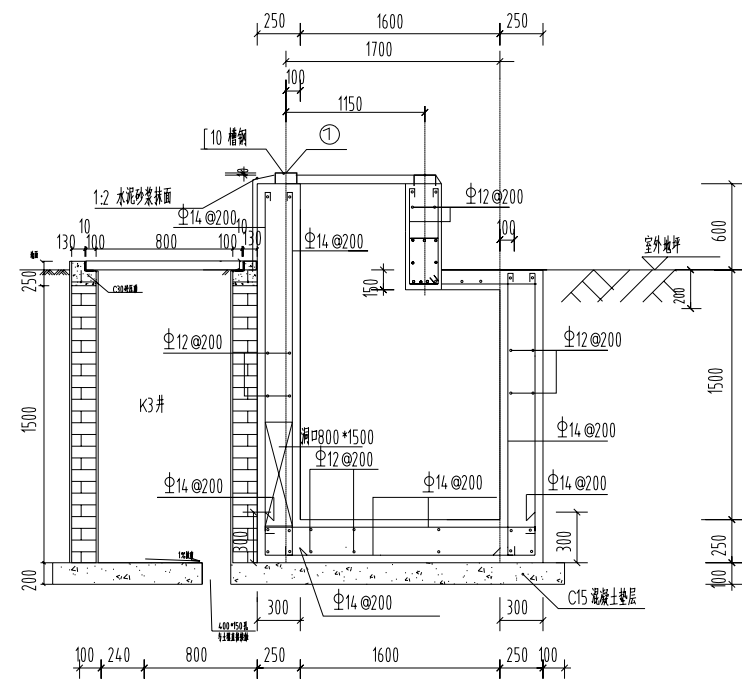
说明:

- 1、箱体外壳选用不小于2mm厚304 不锈钢喷塑,颜色采用国网绿。外壳防护等级不低于IP43。
- 2、箱体外壳要求形成自下而上的空气对流,进风口需设在箱门板下端,并加装可拆卸式的防尘过滤网,顶盖坡度不少于3°排水倾角,排气通道设在外壳檐边下面。
- 3、箱体柜门应配置斜加强筋,并设限位拉钩定位装置。门锁为防水防盗型可加挂锁结构。
- 4、面板上“国家电网”标识应根据江苏省电力公司要求比例制作。
- 5、图中外形尺寸为6 间隔标准化定制尺寸。

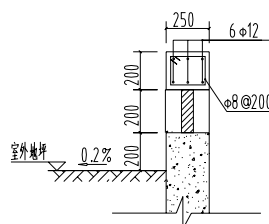
 扬州浩辰电力设计有限公司 设计证书号码:A232012689				10 kV增补(113)城郊外小同网架、反孤岛装置、反孤岛装置(变更)		工程	施工	设计
				10 kV户外环网单元外形图				
批 准		校 核	倪 永 强	图 号				
审 核		设 计	陈 如 伟 王 啸					
比 例		日 期		HWG-04				



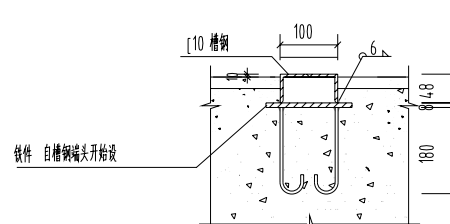
A-A



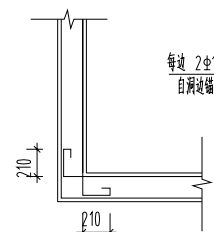
B-B



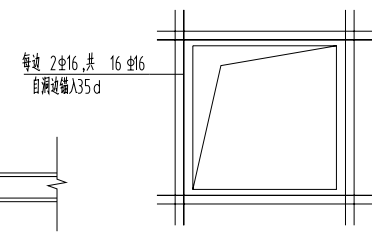
C-C



①节点 15

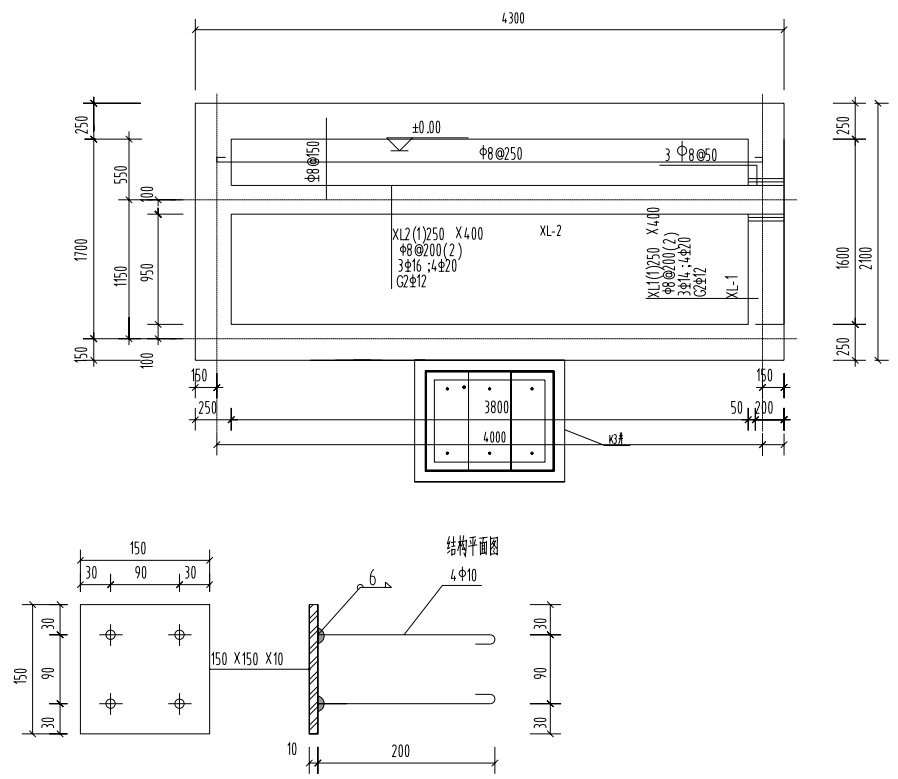
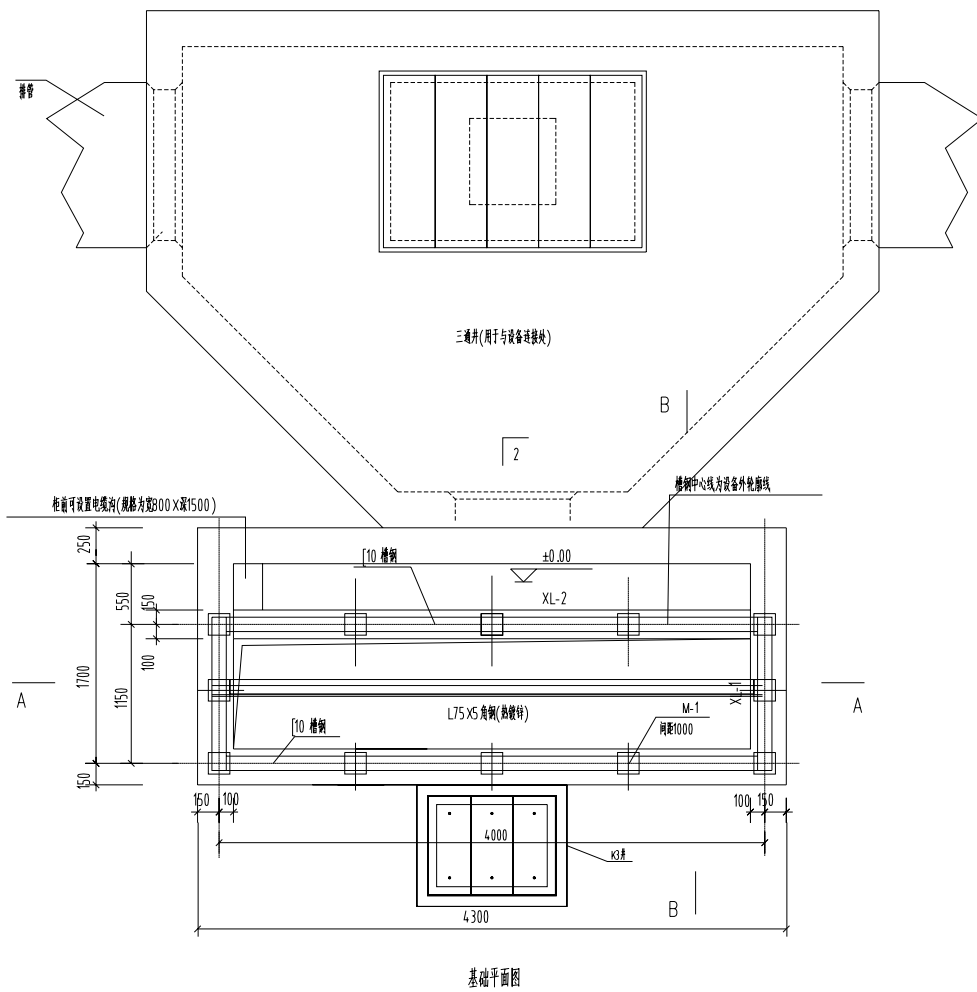


沟壁水平转角构造



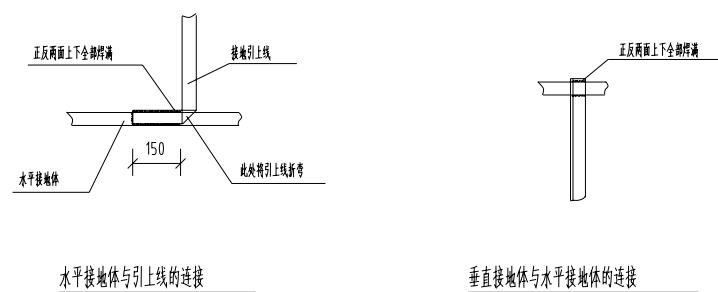
洞口附加构造

扬州浩辰电力设计有限公司				10kV户外环网单元设备基础剖面图(一)	
设计证书号: A232012689				工程 施工 设计阶段	
批准		校核	倪良忠	10kV户外环网单元设备基础剖面图(一)	
审核		设计	陈如伟 王啸		
比例		日期			
				图号	HWG-05



- 说明:
1. 结构强度等级为C30, 基础垫层强度等级为C15 (厚度150mm), 外露部位贴瓷砖, 规格、颜色与箱体配合协调。
 2. 地基处理按实际情况采取措施。
 3. 箱体尺寸 LXB(长X宽)以供货厂家提供的尺寸为准。
 4. 电缆进出线埋管方向和数量应按实际情况确定。
 5. 爬梯位置应根据供货厂家提供的活动底板位置确定, 爬梯涂防锈红丹两遍、面漆两遍。
 6. 通风窗采用2mm厚钢板冲压百叶窗, 百叶窗孔距不大于10mm, 百叶窗外框为L25mmX25mmX4mm。
 7. 所有线管穿墙结构处设置防水套管, 套管与线管间填充青麻丝、防水材料密封。
 8. 围栏可根据实际需要设置, 围栏距设备距离需满足相关要求。
 9. 柜前设置电缆沟时, 基础宽度应做相应调整。

 扬州浩辰电力设计有限公司 设计证书号码:A232012689				10kV增补(1)3环沙湾小同网架、万福镇10kV同德变电站改造工程(变更)		工程	施工	设计 阶段
批准				10 kV户外环网单元设备基础平面图(二)				
审核								
比例								
				图号		HWG-06		



- 1、接地装置的接地电阻应 $\leq 4\Omega$ ，图中按土壤电阻率小于 $100\Omega\cdot\text{m}$ 考虑，对于土壤电阻率高的地区，如电阻实测值不满足要求，应增加垂直接地极及水平接地体的长度，直至符合要求为止。
- 2、水平接地体埋深应不小于 0.8m ，至地面设备构架采用扁钢引上，应保证每处配电设备至少有两点与接地装置相连。
- 3、水平地极驳接点，水平面与垂地极连接点须电焊焊接，接口长度不得小于 120mm ，焊接厚度不小于 8mm ，焊接后除锈并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 4、所有焊接接口采用连续双面焊，搭接处应做圆弧处理。
- 5、钢件敷设完毕在确定无虚焊、漏焊后，可回填砂质粘土，然后洒水夯实。
- 6、图中接地装置采用Q235热镀锌钢材。沿海、盐雾等土壤腐蚀严重地区应采用铜质材料接地装置。
- 7、接地装置的施工应符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-2016)的要求。

	扬州浩辰电力设计有限公司		设计阶段	
	设计证书号: A232012689		工程	
批准		校核		接地装置布置图
审核		设计		
比例		日期		
				图号
				HWG-07