

国家乙级设计证号: 45002605

工程编号: MC20140822-001

镇区: 麻涌镇

工程名称: 东莞市东实新能源有限公司

10/0.4kV变配电设计图

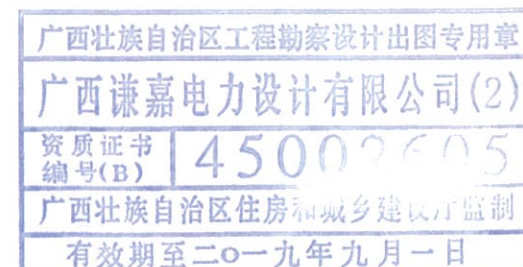
(室外新装一台S11-M-800kVA箱变)



工程地点: 东莞市麻涌镇大步村海心沙

广西谦嘉电力设计有限公司

2014年08月22日





# 工程图纸目录

第 1 页  
共 1 页

设计编号

MC20140822-001

东莞市东实新能源有限公司10/0.4kV变配电安装工程 型标准设计

综合 部分 第 1 卷 第 1 册 施工图 设计阶段

卷册名称 总的部分

图纸 22 张 工程图纸目录 1 张 施工图设计说明 1 张

批准 李小军 校核 刘君

审核 黎方梅 设计人 刘君

2014 年 月 日

序号	图号	图名	图纸规格	张数	参照典型设计图号
1	DG-10YK-ND-01	工程图纸目录及施工设备主要材料表	A3	1	
2	DG-10YK-ND-02	施工图设计说明	A3	1	
3	DG-10YK-ND-03	高压线路示意平面图	A3	1	
4	DG-10YK-ND-04	高压系统接入方式图	A3	1	CSG-10YK-JR-04
5	DG-10YK-ND-05	一次主接线图	A3	1	CSG-10YK-ZJ-05
6	DG-10YK-ND-06	高压断路器继电保护整定表	A3	1	
7	DG-10YK-ND-07	10/0.4kV配电系统图	A3	1	CSG-10YK-YO-04
8	DG-10YK-ND-08	箱变平面布置图	A3	1	
9	DG-10YK-ND-09	箱变防雷接地平面图	A3	1	
10	DG-10YK-ND-10	箱变接地网要求图	A3	1	CSG-10YK-YO-11
11	DG-10YK-ND-11	箱式变电站基础大样图	A3	1	
12	DG-10YK-ND-12	箱式高压及变压器正视、侧视图	A3	1	
13	DG-10YK-ND-13	箱式低压正视、侧视图	A3	1	
14	DG-10YK-ND-14	电缆敷设土建剖面图	A3	1	

# 施工设备主要材料表

序号	材料名称	型号规格	单位	数量	备注
1	变压器	S11-M-800/10	台	1	
2	高压配电柜	XGN15-12	台	1	
3	高压计量柜	XGN2-12-J	台	1	
4	低压配电柜	GGD	台	4	
5	高压进线电缆	YJV22-8.7/15kV-3X120	米		以现场实际测量为准
6	高压连接电缆	YJV22-8.7/15kV-3X70	米		以现场实际测量为准
7	低压连接电缆	YJV-0.6/1kV-1X400	米		以现场实际测量为准

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章

广西谦嘉电力设计有限公司(2)

资质证书编号(B) 45002605

广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制

有效期至二〇一九年九月一日



广西谦嘉电力设计有限公司

GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.

东莞市东实新能源有限公司  
10/0.4kV变配电安装

工程 设计图 设计阶段

核定 黎方梅 校核 刘君

审查 李小军 设计 刘君

日期 2014年08月22日 比例

工程图纸目录及施工设备主要材料表

图号 DG-10YK-ND-01



电气设计总说明

一、设计依据:

- 1、建设单位提供的有关用电要求及资料;
- 2、GB 50052-2009 《供配电系统设计规范》;
- 3、GB 50053-94 《10kV及以下变电所设计规范》;
- 4、GB 50054-95 《低压配电设计规范》;
- 5、GB 50060-2008 《3~110kV高压配电装置设计规范》;
- 6、GB/T 50062-2008 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》;
- 7、GB 500227-2008 《并联电容器装置设计规范》;
- 8、JGJ16-2008 《民用建筑电气设计规范》;
- 9、DL/T5222-2005 《导体和电器选择设计技术规定》;
- 10、GB/T621-1997 《交流电气装置的接地》;
- 11、2009年版 《广东电网公司10kV配网标准设计》;
- 12、2009年版 《广东电网公司业扩工程典型设计》;
- 13、GB50016-2006 《建筑设计防火规范》。

二、设计范围:

- 1) 10kV外线;
- 2) 10/0.4kV变配电系统。

三、工程规模及安装方式:

- 1、新装1台S11-M-800kVA变压器安装, 2台10kV高压开关柜安装; 4台0.4kV低压开关柜安装;
- 2、安装方式: 高压柜、变压器、低压柜首层室外箱式安装。
- 3、电房照明系统也在本次设计范围内。

四、供电方式:

- 1、本工程采用10kV单电源供电, 规格为YJV22-8.7/15kV-3\*120mm<sup>2</sup>。
- 2、10kV电源接入点: 110kV太和变电站F16--10kV大围线污水厂支线#20塔。

五、主要设备选择:

- 1、高压柜选用XGN15-12固定式开关柜;
- 1、变压器选用S11-M-800kVA 10±5%/0.4kV D,yn11, Uk=6%油式电力变压器;
- 2、0.4kV配电装置选用GGD型低压配电柜。

六、保护配置:

- 1、变压器高压侧采用高压柜综合继电保护, 装设速断、过流、瓦斯保护。
- 2、低压进线断路器装设过载长延时、短路短延时, 短路瞬时三段保护, 低压出线断路器设过载长延时、短路瞬时两段保护。

七、计量方式:

- 1、本工程采用高压计费、低压侧参考计量。

八、无功补偿方式:

- 1、本工程无功补偿采用低压侧集中静态补偿的方式, 配变设计安装330kvar电容器组, 设计要求补偿后, 功率因数应达到0.92以上, 电容器组采用自动投切方式。

九、接地系统:

- 1、人工接地装置的水平接地体选用40\*4热镀锌扁铁, 垂直接地极选用∠50\*50\*5热镀锌角钢, 垂直接地极采用预埋式, 水平接地体埋设深度不得少于0.8米。
- 2、本工程高低压设备共用接地装置, 要求接地电阻不大于4欧姆, 若达不到要求需增加接地极。
- 3、本工程低压配电采用TN-S系统。

十、变配电所土建要求:

- 1、变配电所的建筑物, 要求地基承载力不小于120kpa和7度抗震及防裂度设计, 变配电所的室内地面标高宜高于室外地坪0.15米;
- 2、变配电所采用框架结构, 其基础、梁、柱等构筑物应采用现浇式。
- 3、本工程变压器重量为1120kg, 低压柜每台重量800kg, 设计要求土建专业考虑基础荷重。

十一、其他:

- 1、本工程严格按照《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2002)施工和验收;
- 2、电气工作须与各工种密切配合, 预留孔洞预埋线管, 如有修改须与设计人员协商解决, 未尽事宜请参见现行规范。

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制

广西谦嘉电力设计有限公司 GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.				东港市东实新能源有限公司一九年九月二日设计 10/0.4kV变配电安装 工程 设计图 阶段	
核定	黎万梅	校核	刘君	施工图设计说明	
审查	李小明	设计	刘军		
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-02



东莞市东实新能源有限公司

砖 场

高压进线电缆YJV22-8.7/15kV-3x120mm<sup>2</sup>

长度约500米，穿管埋地敷设



运 河

运 河

电缆工作检查井  
1200\*800\*800

电缆保护管，直径160

110kV太和变电站

F16--10kV大围线污水厂支线#20塔

沙 场

污水处理厂

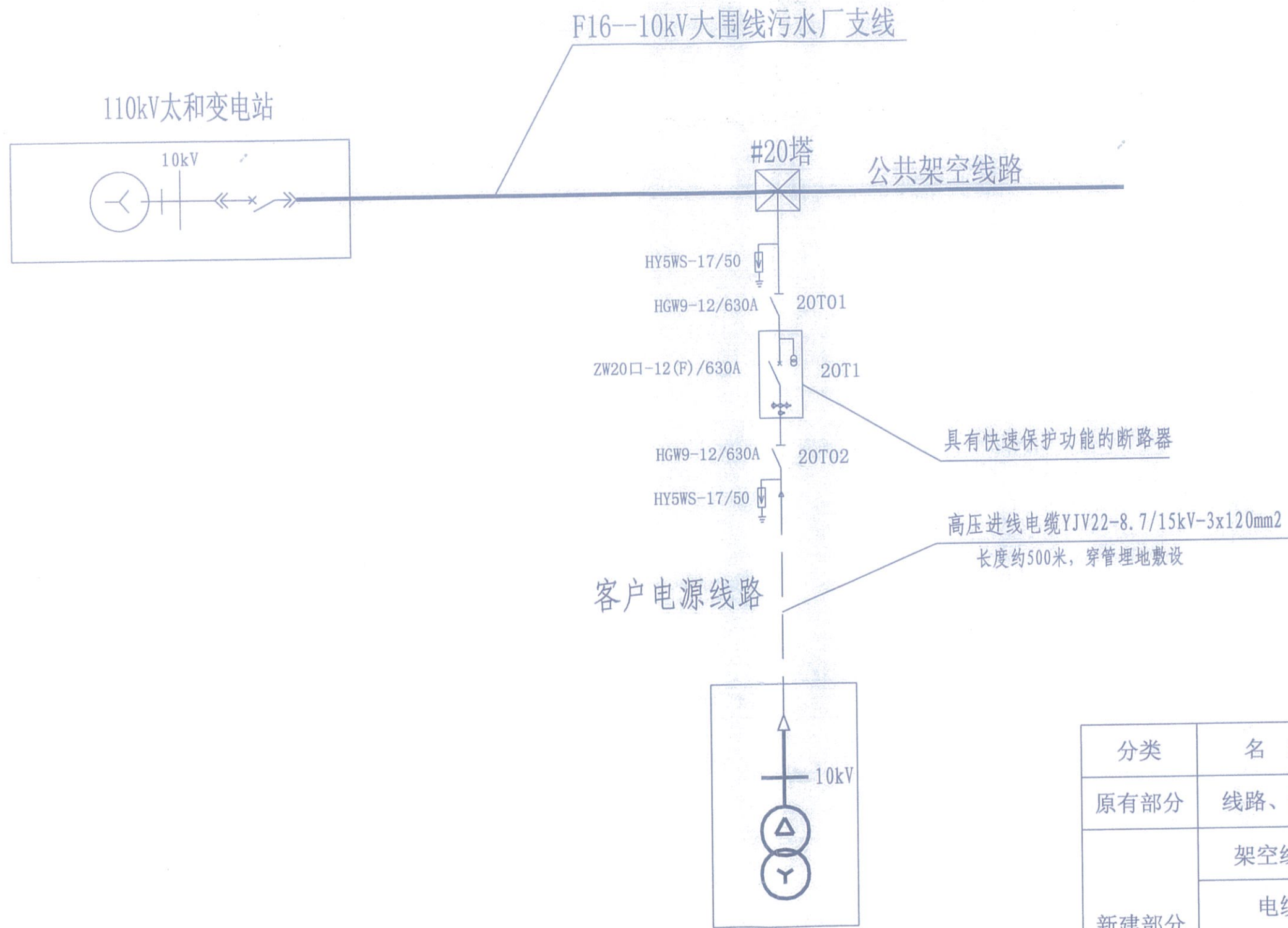
材料表

图例	名称	型号规格	单位	数量	备注
	电力电缆	YJV22-8.7/15kV-3X120mm <sup>2</sup>	米	500	
	电缆检查井	1200*800*800	个	4	

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

广西谦嘉电力设计有限公司 GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.				东莞市东实新能源有限公司 工程 设计图 设计阶段	
核定	黎方梅	校核	刘君	高压线路示意平面图	
审查	李小明	设计	刘军		
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-03





东莞市东实新能源有限公司  
箱变

图例

分类	名称	表示符号	备注
原有部分	线路、设备	——	细实线
新建部分	架空线路	——	
	电缆	——	
	配电站		
	变压器		

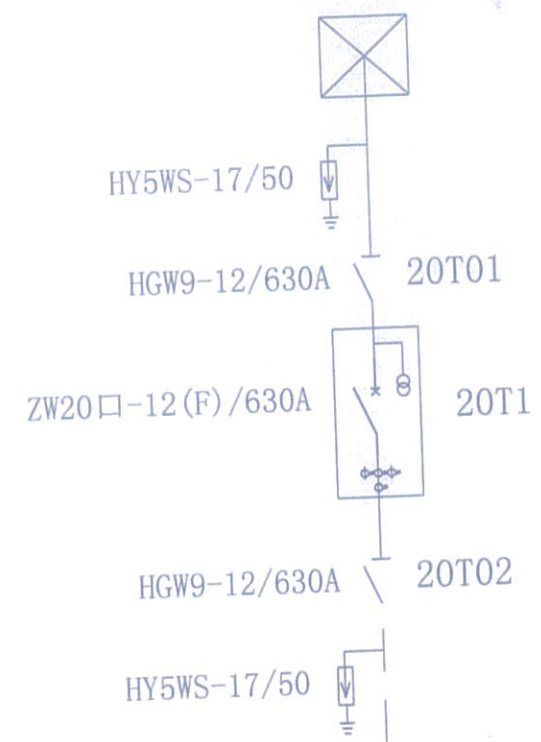
说明:

- 1、本设计图纸参照《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计(2014版)》  
第一部分-高压系统接入方式图(高压架空线路供电),图号CSG-10YK-JR-04;

广西谦嘉电力设计有限公司 GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.				10/0.4kV变配电安装	
核定	黎方梅	校核	刘君	高压系统接入方式图	
审查	李小明	设计	刘军		
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-04

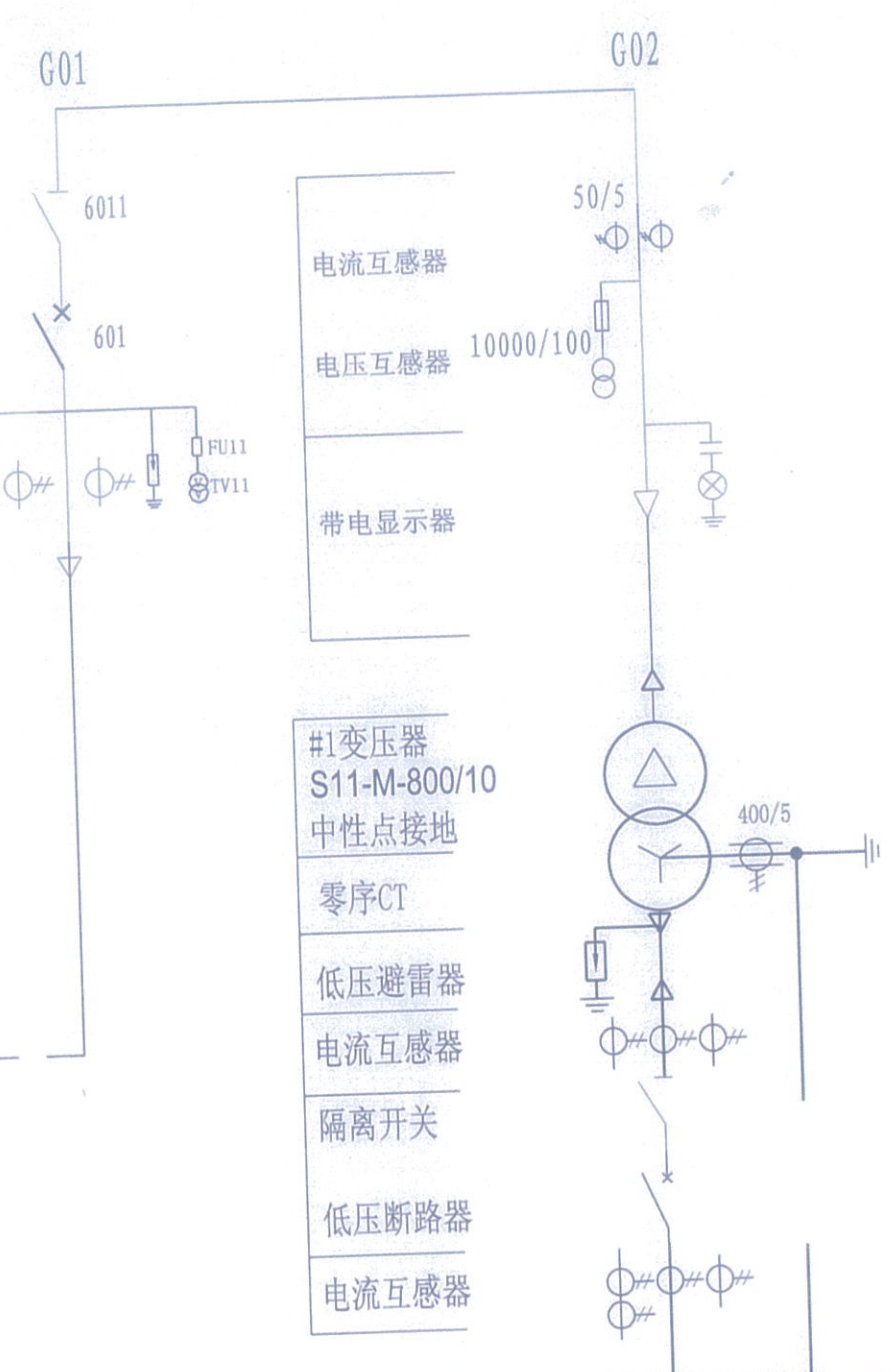


110kV太和变电站  
F16--10kV大围线污水厂支线



高压进线电缆YJV22-8.7/15kV-3x120mm<sup>2</sup>  
长度约500米 穿管埋地敷设

- 隔离开关
- 断路器
- 带电显示器
- 电流互感器
- 电压互感器
- 避雷器




- #1变压器
- S11-M-800/10
- 中性点接地
- 零序CT
- 低压避雷器
- 电流互感器
- 隔离开关
- 低压断路器
- 电流互感器

A、B、C  
N  
PE

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

说明:  
1、本设计图纸参照《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计(2014版)》  
第二部分-单电源高供高计(固定式断路器柜)一次主接线图,图号CSG-10YK-ZJ-04。

<div>                  广西谦嘉电力设计有限公司                  GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.             </div>				东莞市东实新能源有限公司 10/0.4kV变配电安装		工程	设计图	设计阶段
核定	黎方梅	校核	刘君	一次主接线图				
审查	李小明	设计	刘军					
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-05			



高压断路器需加装过流、速断、超温保护，采用综合保护继电器；  
其保护整定值如下：

开关编号	速切	定时限过流	中性点/高压侧零序过流
20T1	1000A,0S	66A,0.5S	40A,0.3S
601	950A,0S	66A,0.3S	375A,2S

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章

广西谦嘉电力设计有限公司(2)

资质证书编号(B)45002605

广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制

有效期: 2014年9月1日至2017年9月1日

设计阶段: 施工图

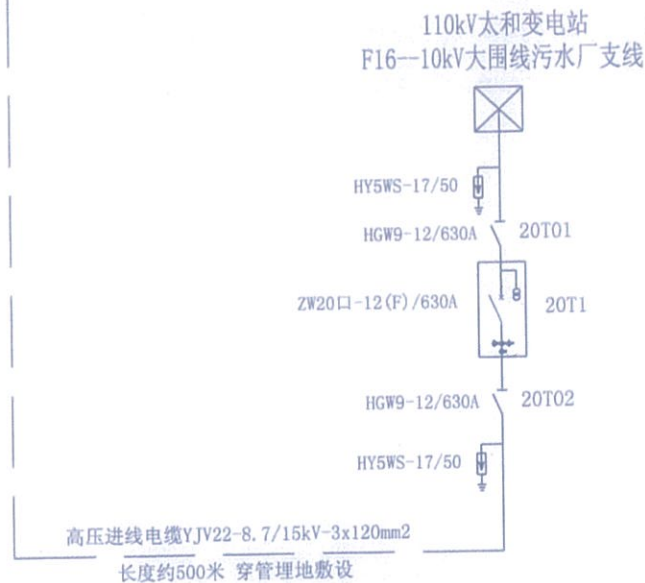
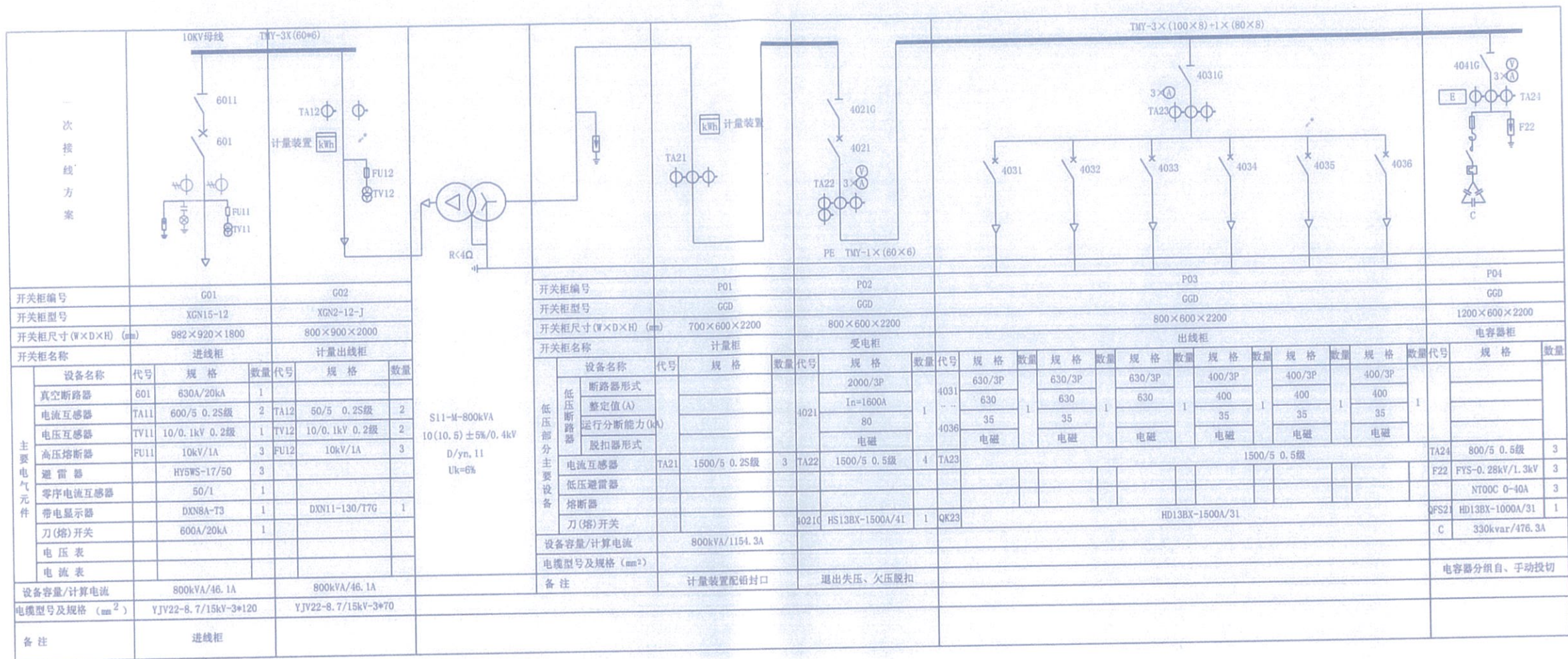
 广西谦嘉电力设计有限公司  
GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.

核定	黎方梅	校核	刘君
审查	李小明	设计	刘军
日期	2014年08月22日	比例	

图号DG-10YK-ND-06

高压断路器继电保护整定表





说明:

- 1、本设计图纸参照《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计(2014版)》第七部分-预装式箱式高压室接线配置图(固定式柜型,高供高计,S总≥800kVA),图号CSG-10YK-Y0-04。
- 2、高低压配电装置采用YBP-12-800kVA预装式箱式变电站,它由高压单元、变压器单元、低压单元组成。
- 3、10kV配电柜采用XGN15-12固定式开关柜,计量柜采用XGN2-12-J,CT:50/5 0.2S级;
- 4、0.4kV配电柜采用GGD固定式开关柜,CT:1500/5,0.2S级;
- 5、低压进线总开关失压、欠压脱扣装置退出运行。



广西谦嘉电力设计有限公司

GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.

核定	黎方海	校核	刘君
审查	李小明	设计	刘君
日期	2014年08月22日	比例	

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

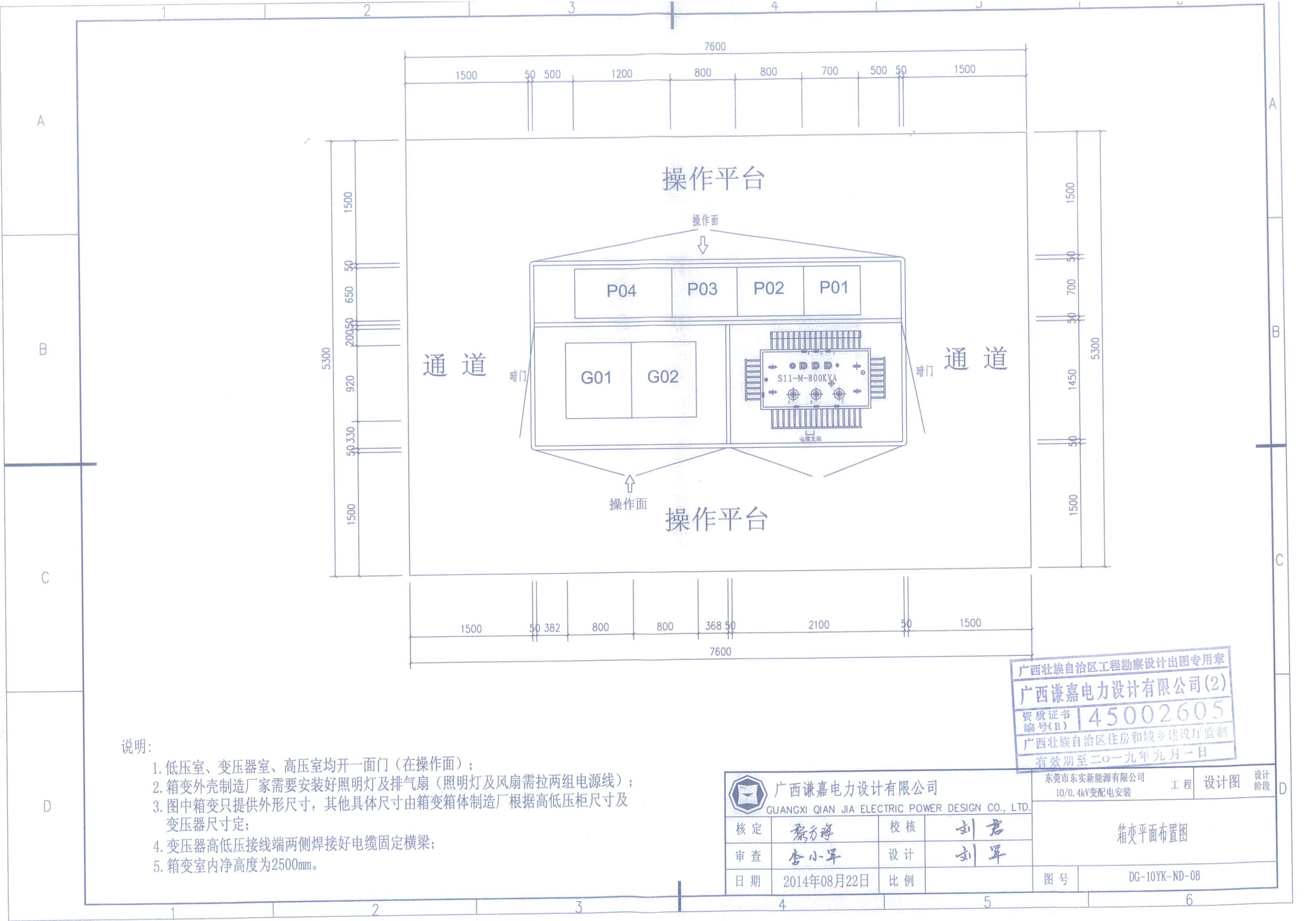
东莞市东实新能源有限公司  
10/0.4kV变配电安装

工程 设计图 设计阶段

10/0.4kV配电系统图

图号 DG-10YK-ND-07

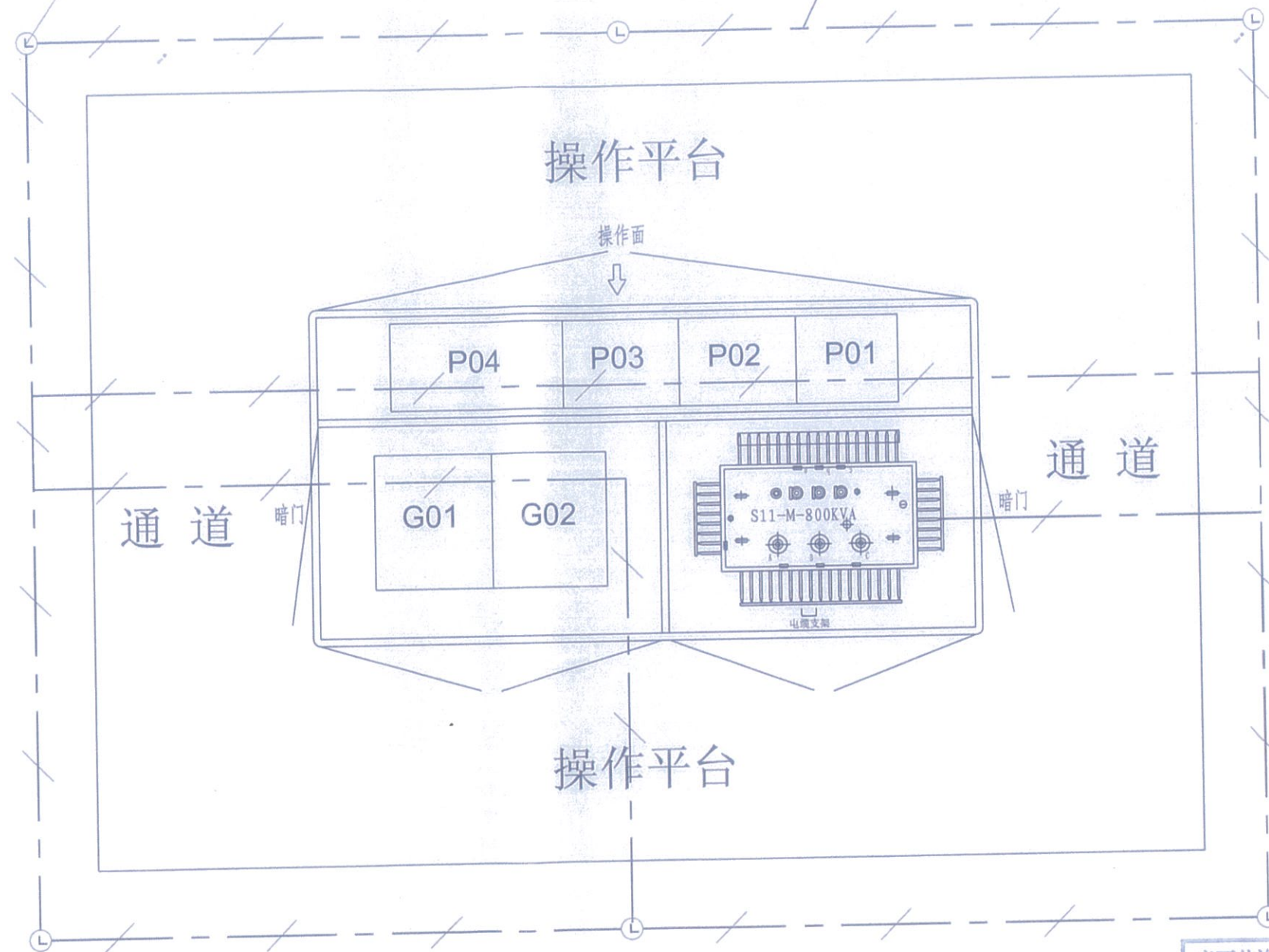






接地极采用50\*5\*2500镀锌角铁  
间距5米

接地极采用40\*4\*6000镀锌扁铁



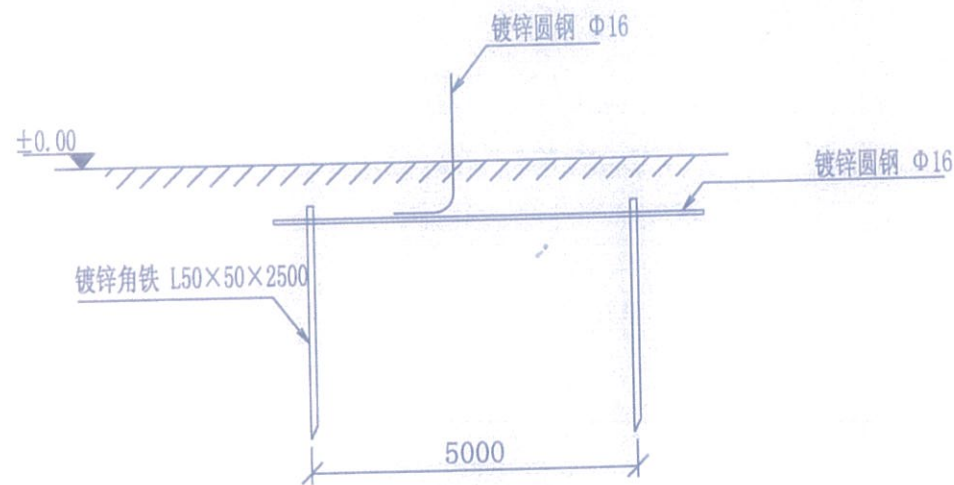
说明:

1. 接地线及接地角桩离箱变1.5m, 接地线与配电房基础、变压器基础槽钢、低压柜基础槽钢、电缆沟接地线连成一个整体。
2. 接地极采用50X5X2500镀锌角铁, 间距5m。
3. 接地线埋深800mm, 接地引出线预留长度不少于400mm。
4. 接地线间, 接地线与接地角桩必须可靠焊接, 双面焊接长度不少于双面焊接长度不少于100mm。
5. 接地电阻小于4欧姆, 当接地电阻达不到要求时, 须增加接地极。

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

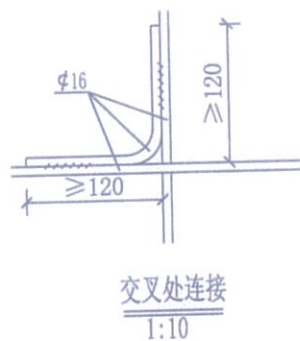
广西谦嘉电力设计有限公司 GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.				东莞市东实新能源有限公司 10/0.4kV变配电安装		工程	设计图	设计阶段
核定	黎方海	校核	刘君	箱变防雷接地平面图				
审查	李小明	设计	刘军					
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-09			



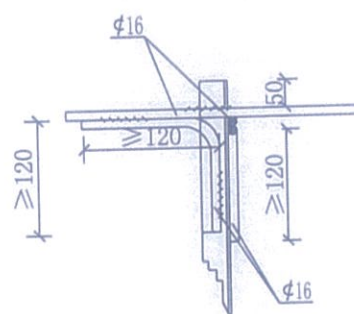


地极大样图

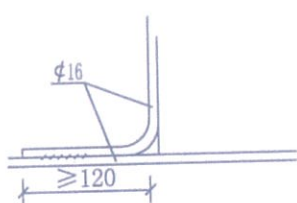
沿电缆沟每隔5米打一个



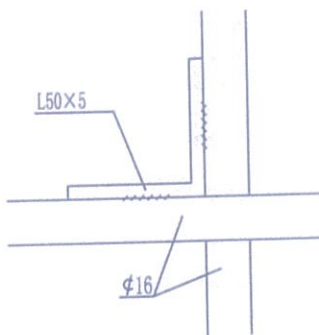
交叉处连接  
1:10



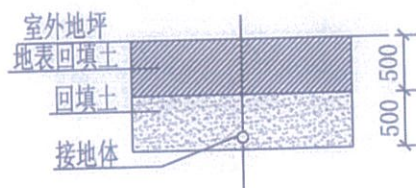
水平地极连接  
1:10



引出支线连接



水平地极与垂直连接



接地沟施工图

材料表

符号	名称	规格	单位	数量	总重量(kg)	备注
L	角钢垂地极	L50×5, L=2.5M	条	6		热镀锌
—	圆钢水平地极	Φ16	米	30		热镀锌
—	圆钢引出线	Φ16, L=1.5M	条			热镀锌

说明:

1、箱式地网接地电阻要求不大于4欧,线路分支箱接地电阻要求不大于10欧,拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求,当接地沟内回填砂质粘土土壤电阻率小于100欧米时,计算接地电阻满足要求,若达不到要求宜采用下列方法降低防接地电阻:

- 1) 加大地网范围。
- 2) 可将接地体埋于较深的低电阻土壤中,也可采用井式或深钻式接地极。
- 3) 可采用降阻剂,降阻剂应符合环保要求。
- 2、水平地极埋深为室外地坪下不小于0.6米,至地面设备构架用Φ16圆钢引出。
- 3、水平地极驳接点,水平面与垂地极连接点必需电焊焊接,接口长度不得小于120毫米,焊接厚度不小于8毫米,焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
- 4、所有焊接驳口采用连续双面焊,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,按图纸要求回填砂质粘土,然后洒水夯实。
- 6、引出地面的Φ16圆钢必须引至每一设备及构架处。
- 7、地线Φ16圆钢引出点必须从两侧引至箱变接地排,具体引出按实际情况而定,引出长度要大于200毫米,待安装时与设备连接。
- 8、本设计图纸参照《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计(2014版)》第七部分-预装式变电站接地网要求图,图号CSG-10YK-Y0-11。

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章

广西谦嘉电力设计有限公司(2)

资质证书 145002605

有效期至二〇一九年九月一日

广西谦嘉电力设计有限公司  
GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.

东莞市东实新能源有限公司  
10/0.4kV变配电安装

工程 设计图 设计阶段

核定	黎方海	校核	刘君
审查	李小明	设计	刘军
日期	2014年08月22日	比例	

箱变接地网要求图

图号 DG-10YK-ND-10



1X $\phi$ 100PE管

箱式变压器基础槽钢

100.000

500.000

100.000

300

1000

300

300

3600

300

A

A

B

箱式变压器基础槽钢

$\phi$ 100PE管

6X $\phi$ 100PE管

230

200

500

夯实土层

200 300

3600

300 200

箱变基础A-A剖面图

箱式变压器基础槽钢

1X $\phi$ 100PE管

6X $\phi$ 100PE管

夯实土层

350

300

1000

300

350

箱变基础B-B剖面图

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

说明:

- 1、底层用机械夯实;
- 2、承重层采用20cm厚钢筋混凝土浇灌,其顶面高出泥土面400。
- 3、低压电缆预埋6X $\phi$ 100PE管;
- 4、承重台高300,宽200,用钢筋混凝土浇灌;



广西谦嘉电力设计有限公司

GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.

东莞市东实新能源有限公司  
10/0.4kV变配电安装

工程 设计图

设计阶段

核定

黎方梅

校核

刘君

审查

李小明

设计

刘军

日期

2014年08月22日

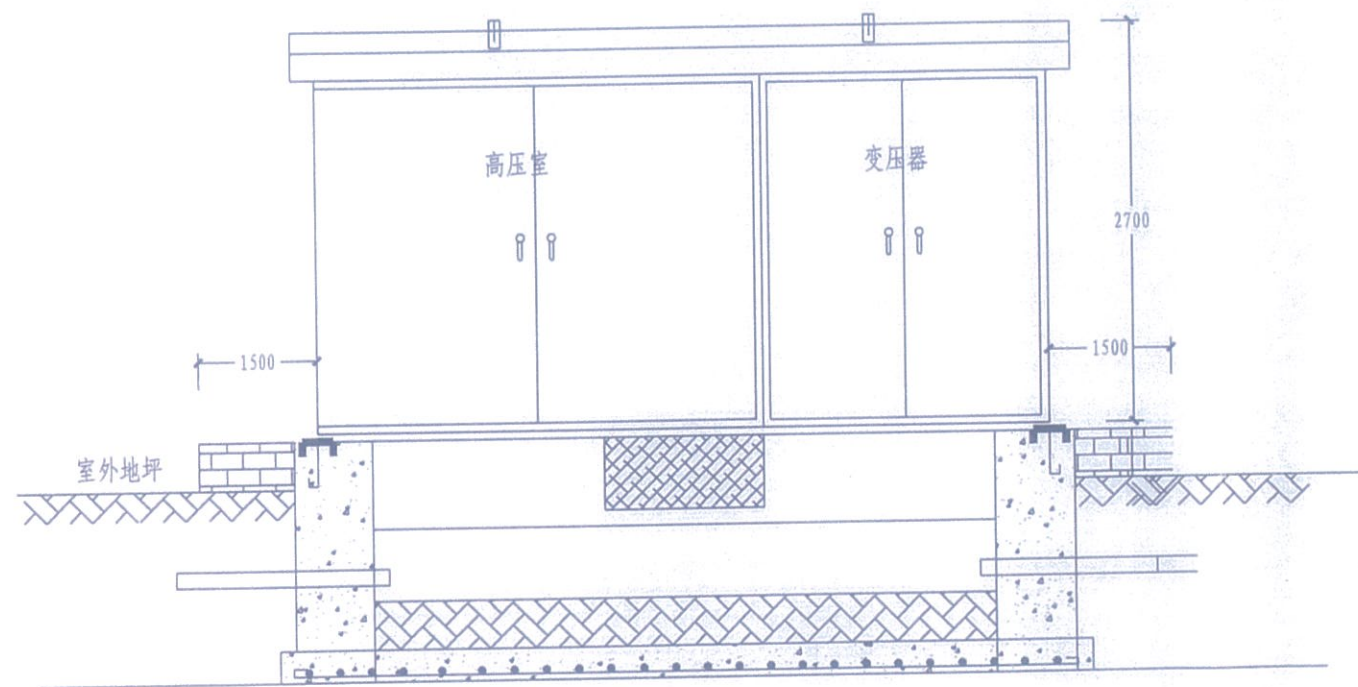
比例

图号

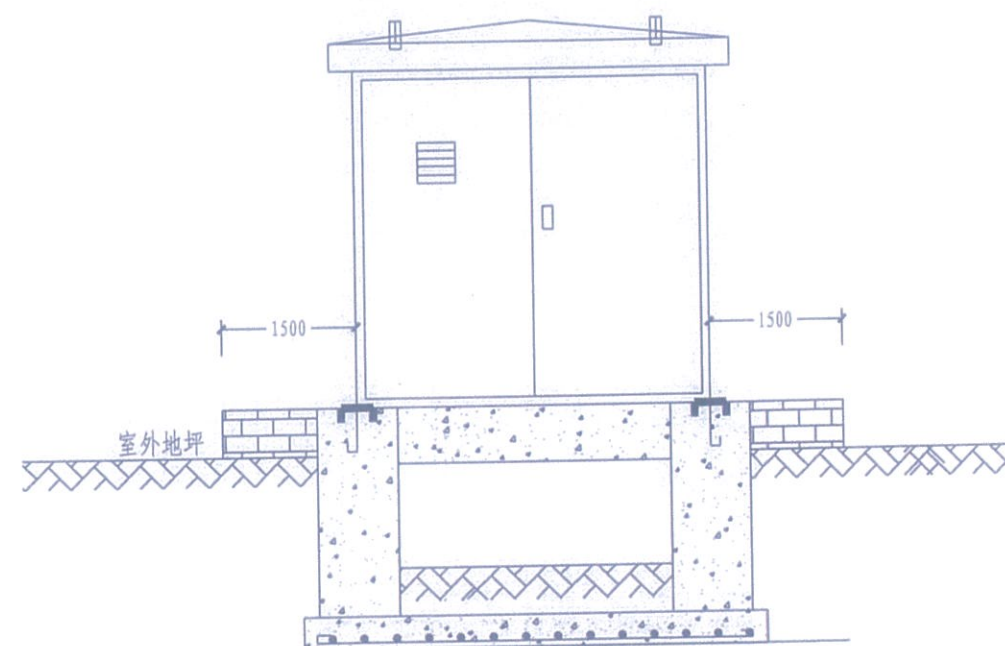
DG-10YK-ND-11

箱变土建基础条件图





箱式变外观正视图



箱式变外观侧视图

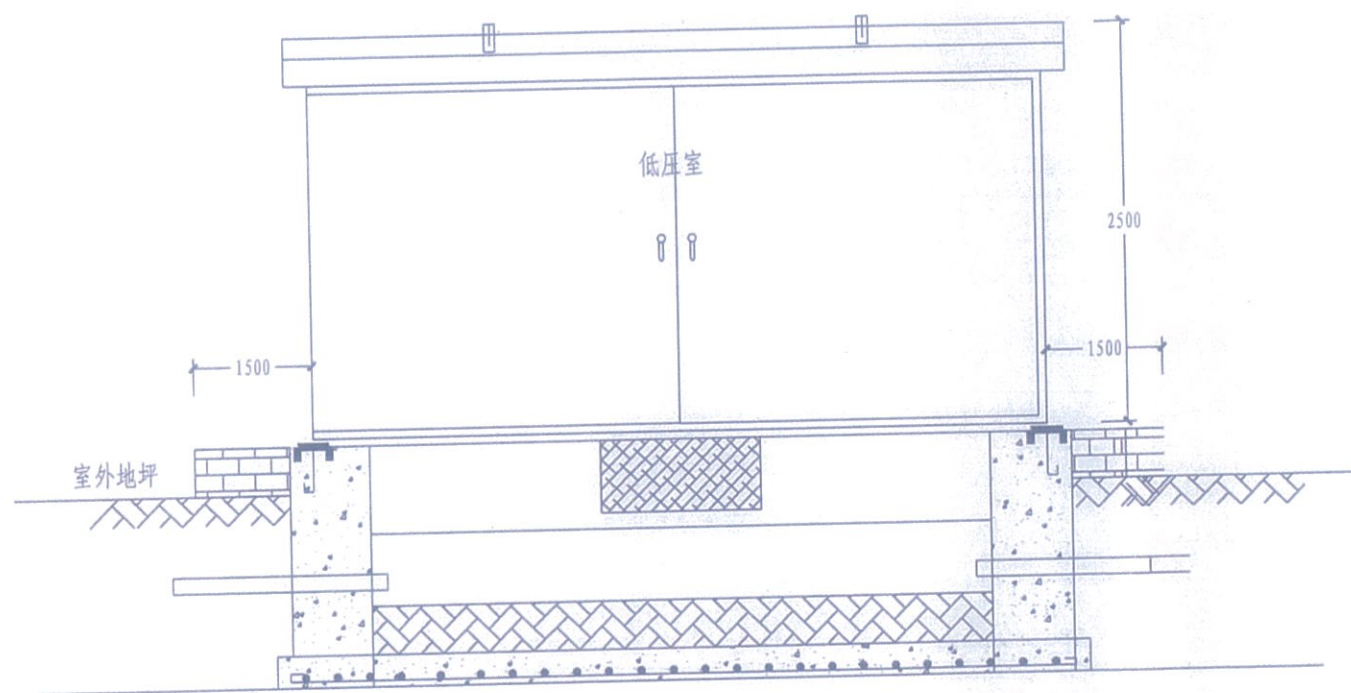
说明:

- 1、本设计图纸参照《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计(2014版)》第七部分-预装式变电站平面立面图,图号CSG-10YK-Y0-09。

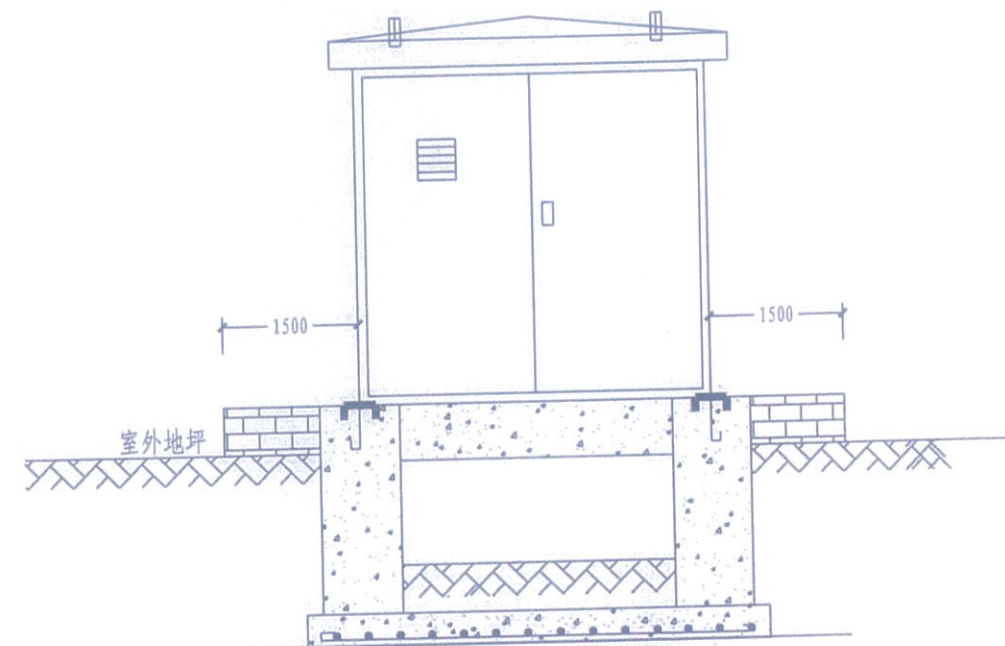
广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

 广西谦嘉电力设计有限公司 GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.				东莞市东实新能源有限公司 10/0.4kV变配电安装		工程	设计图	设计阶段
核定	蔡万海	校核	刘君	箱式高压及变压器正视、侧视图				
审查	李小明	设计	刘军					
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-12			





箱式变外观正视图



箱式变外观侧视图

说明:

- 1、本设计图纸参照《南方电网公司10kV及以下业扩受电工程典型设计(2014版)》第七部分-预装式变电站平面立面图,图号CSG-10YK-Y0-09。



广西谦嘉电力设计有限公司

GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.

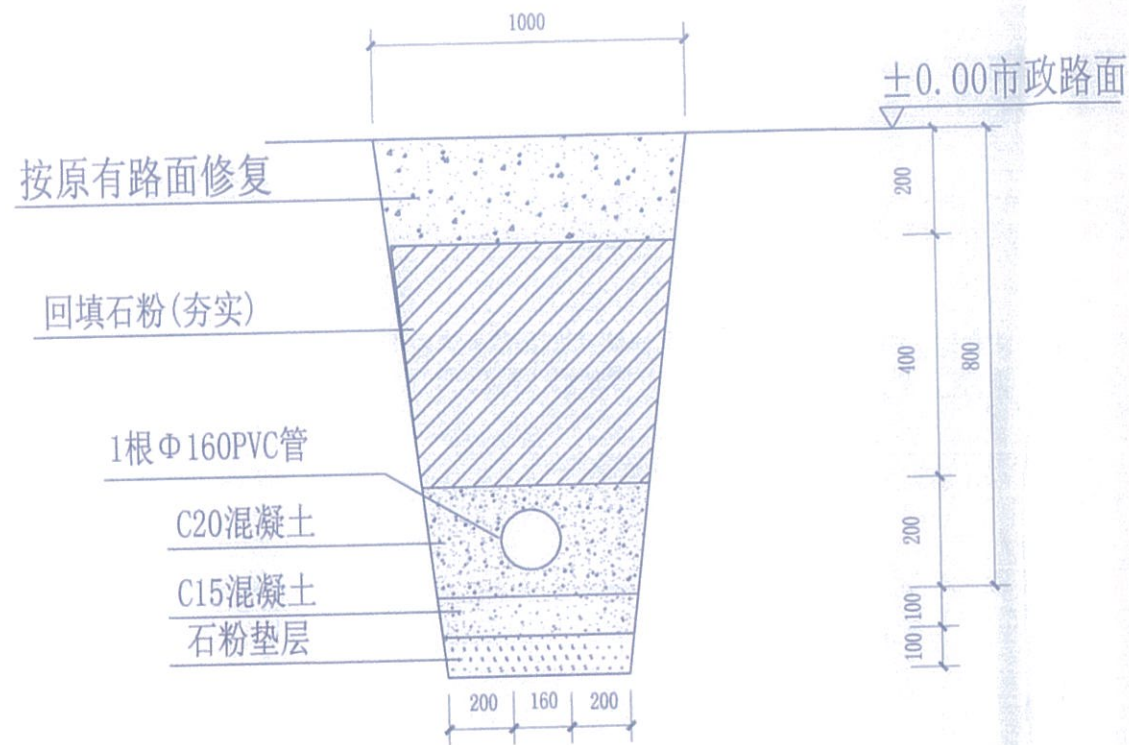
核定	黎方海	校核	刘君
审查	李小明	设计	刘军
日期	2014年08月22日	比例	

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日  
东莞市东实新能源有限公司 工程 设计图 设计阶段

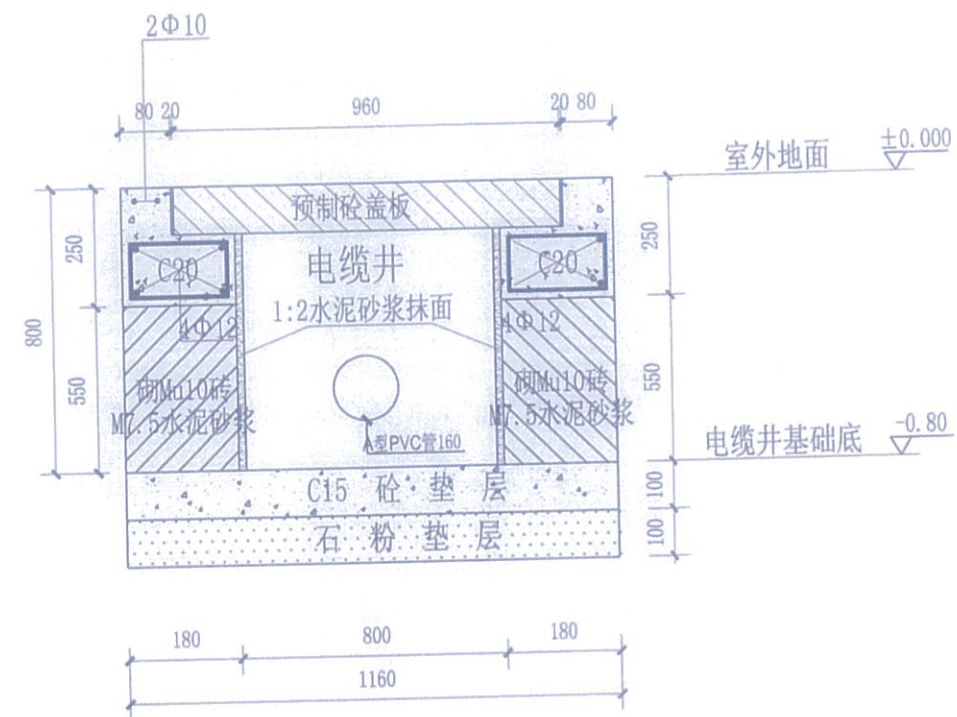
箱式低压正视、侧视图

图号 DG-10YK-ND-13





高压进线电缆穿管直埋剖面图  
保护管



高压进线电缆井剖面图  
保护管

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章  
广西谦嘉电力设计有限公司(2)  
资质证书编号(B) 45002605  
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制  
有效期至二〇一九年九月一日

 广西谦嘉电力设计有限公司 GUANGXI QIAN JIA ELECTRIC POWER DESIGN CO., LTD.				东莞市东实新能源有限公司 10/0.4kV变配电安装		工程	设计图	设计阶段
核定	黎方海	校核	刘君	电缆敷设土建剖面图				
审查	李小明	设计	刘军					
日期	2014年08月22日	比例		图号	DG-10YK-ND-14			