广西恒能电力设计有限公司
GUANGXI HENGNENG ELECTRIC POWER DESIGN CO.,LTD.

电力工程设计乙级
新能源发电设计乙级
证书编号：A245014103
工程咨询编号：4500002108010192

都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目

施工图设计

设计编号：HN-B25081S

广西恒能电力设计有限公司

地址：广西玉林市石牛路中段恒能电力设计楼（5楼）
电话： 0775-2291775 邮箱：gxhnsj@126.com
网址：www.gxhengneng.com

广西恒能电力设计有限公司

第 1 页
共 2 页

工 程 图 纸 目 录

都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目 工程

卷册检索号
HN-B25081S-A0101

综合 部分 第 1 卷 第 1 册 施工图 设计阶段

卷册名称 设计说明及施工附图

2025 年 月 日 图纸 ___张 ___本 说明 ___本 清册 ___本 概算 ___本

审 查 校 核 主设人

序号	图 号	图 名	张数	套用原工程图号
1	HN-B25081S-A0101-01	配电设计说明	1	
2	HN-B25081S-A0101-02	光伏设计说明一	1	
3	HN-B25081S-A0101-03	光伏设计说明二	1	
4	HN-B25081S-A0101-04	储能设计说明	1	
5	HN-B25081S-A0101-05	10kV线路平面走向图	1	
6	HN-B25081S-A0101-06	高压系统接入方式图	1	CSG-2018-10YK-JR-04
7	HN-B25081S-A0101-07	高低压一次主接线图	1	
8	HN-B25081S-A0101-08	预装式变电站接线配置图	1	CSG-2018-10YK-YO-02
9	HN-B25081S-A0101-09	充电桩平面布置图	1	
10	HN-B25081S-A0101-10	光伏组件平面布置图	1	
11	HN-B25081S-A0101-11	720kW智能柔性充电堆系统图	1	
12	HN-B25081S-A0101-12	监控照明配电箱系统图	1	
13	HN-B25081S-A0101-13	光伏组件接线平面示意图	1	
14	HN-B25081S-A0101-14	逆变器接线图	1	
15	HN-B25081S-A0101-15	光伏防雷接地图	1	
16	HN-B25081S-A0101-16	光伏车棚支架示意图	1	
17	HN-B25081S-A0101-17	光伏车棚钢结构布置图	1	
18	HN-B25081S-A0101-18	光伏车棚基础图	1	
19	HN-B25081S-A0101-19	光伏车棚照明安装图	1	
20	HN-B25081S-A0101-20	停车棚充电设备监控平面布置图	1	
21	HN-B25081S-A0101-21	停车棚能管系统图	1	
22	HN-B25081S-A0101-22	停车棚能管系统图	1	
23	HN-B25081S-A0101-23	光伏停车棚效果图	1	
24	HN-B25081S-A0101-24	提示标识牌示意图	1	
25	HN-B25081S-A0101-25	安全管理制度牌示意图	1	
26	HN-B25081S-A0101-26	视频监控立杆基础图	1	
27	HN-B25081S-A0101-27	路灯大样图	1	
28	HN-B25081S-A0101-28	路灯灯杆基础图	1	
29	HN-B25081S-A0101-29	四间隔户外开闭所装置结线图	1	
30	HN-B25081S-A0101-30	立招牌基础图	1	

31	HN-B25081S-A0101-31	直流充电终端（单/双枪）外形图	1	
32	HN-B25081S-A0101-32	超充液冷终端外形图	1	
33	HN-B25081S-A0101-33	直流充电终端（单/双枪）四周与障碍物距离尺寸示意图	1	
34	HN-B25081S-A0101-34	直流充电终端（双枪）基础图	1	
35	HN-B25081S-A0101-35	720kW主机外形图	1	
36	HN-B25081S-A0101-36	720kW主机四周与障碍物距离尺寸示意图	1	
37	HN-B25081S-A0101-37	720kW主机基础图	1	
38	HN-B25081S-A0101-38	261kWh储能柜外形图	1	
39	HN-B25081S-A0101-39	261kWh储能柜基础图	1	
40	HN-B25081S-A0101-40	预装式变电站平面立面图	1	CSG-2018-10YK-YO-09
41	HN-B25081S-A0101-41	预装式变电站基础大样图	1	CSG-2018-10YK-YO-10
42	HN-B25081S-A0101-42	预装式变电站地网要求图	1	CSG-2018-10YK-YO-11
43	HN-B25081S-A0101-43	箱变围栏制作图	1	
44	HN-B25081S-A0101-44	户外开闭所外形图	1	
45	HN-B25081S-A0101-45	开闭所中间井口基础图	1	
46	HN-B25081S-A0101-46	户外开闭所地网图	1	
47	HN-B25081S-A0101-47	2层2列行车排管敷设图	1	
48	HN-B25081S-A0101-48	电缆井施工图(1)（井内径：1.5mx1.5m)	1	
49	HN-B25081S-A0101-49	电缆井施工图(2)（井内径：1.5mx1.5m)	1	
50	HN-B25081S-A0101-50	电缆套管、工井施工说明（敞开井）	1	
51	HN-B25081S-A0101-51	电缆施工说明	1	
52	HN-B25081S-A0101-52	电缆防火设计说明	1	
53	HN-B25081S-A0101-53	电缆防火做法图	1	
54	HN-B25081S-A0101-54	电缆与地下设施交叉示意图	1	
55	HN-B25081S-A0101-55	电缆挂牌及封堵大样图	1	
56	HN-B25081S-A0101-56	10kV电缆地面走向标志牌	1	
57	HN-B25081S-A0101-57	10kV电缆地面标志桩(方柱)	1	
58	HN-B25081S-A0101-58	安健环标示图	1	
59	HN-B25081S-A0101-59	高供高计费控计量方式二次接线原理图	1	CSG2021-10GJL-FKTY-01
60	HN-B25081S-A0101-60	高供高计费控计量方式二次接线端子图	1	CSG2021-10GJL-FKTY-02
61	HN-B25081S-A0101-61	高供高计HXGN15计量柜正视图及背视图	1	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-02
62	HN-B25081S-A0101-62	高供高计HXGN15计量柜侧视图及剖视图	1	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-03
63	HN-B25081S-A0101-63	新型电力负荷管理系统设计说明一	1	
64	HN-B25081S-A0101-64	新型电力负荷管理系统设计说明二	1	
65	HN-B25081S-A0101-65	智能量测终端+负荷管理分支装置(就近电源方案)通用二次接线原理图	1	
66	HN-B25081S-A0101-66	智能量测终端+负荷管理分支装置(就近电源方案485总线通讯方案)接线端子图	1	
67	HN-B25081S-A0101-67	断路器遥信接入原理图、辅助触点表箱布置图接线端子图	1	
68			1	
69				

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

配电设计说明

一、设计依据

1、GB50061:《66KV及以下架空电力线路设计规范》

2、南方电网公司10kV和35kV标准设计V2.1版

3、中国南方电网公司《10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》（2018版）

4、《南方电网公司用电客户电能计量装置典型设计》(2021版)

5、《民用建筑电气设计规范》(GB 51348-2019)

6、当地供电局用电咨询服务答复书

二 设计范围

1、10/0.4kV配电箱。

2、10kV电力线路。

三、工程概况

1、都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目，位于都安县八仙易地扶贫搬迁安置新区老乡家园停车场，本期新装800kVA变压器供充电桩用电。

2、本工程采用10kV高压单电源供电，电源接于老乡家园B2区1号开闭所， 从老乡家园B2区1号开闭所引出一回YJV22-8.7/15kV-3*120mm2至新建老乡家园2号开闭所，从新建老乡家园2号开闭所引出一回YJV22-8.7/15kV-3*70mm2至新装光储充电站专变SCB13-800kVA箱变用电；将原接于老乡家园B2区1号开闭所至八仙移民安置点B2区2号公变电缆解除，改从新建老乡家园2号开闭所引出一回YJV22-8.7/15kV-3*70mm2至八仙移民安置点B2区2号公变。

四、计量方式、负荷管理终端、无功补偿装置及谐波治理措施

1. 计量与计价方式：采用高供高计计量方式，工商业（商业-充电桩），执行工商业（商业）1-10千伏，配置准确度等级不低于0.5S/2.0级1（10）A的三相三线电能表1只及负荷管理终端1只；准确度等级不低于0.2S级，电流互感器变比为100/5A 0.2级 2只，电压互感器变比为10000/100V 2只，安装在高压计量柜内。

2. 功率因素考核标准：功率因数0. 85.

3、在杆上安装一套负荷管理终端,并将电能表485线接到负荷管理终端，执行预付费缴费方式供电,负荷管理终端按供电部门配置;高压预付费跳闸线引至分界智能开关，将分界智能开关作为跳闸开关；

4、电能计量柜技术要求：详见《南方电网公司10kV用电客户电能计量装置典型设计》(2021版) 5.4 电能计量柜技术要求第4页至第6页；

5、在变压器低压配电箱或电容补充箱安装一套无功补偿电容装置，补偿容量为变压器容量的30%；无功补偿电容控制器采用动态无功补偿控制器，采用的动态无功补偿控制器具有能消除电动机、电焊机产生谐波的功能； 并能实现无功功率实时监测、计算、投切逻辑快速判断，实时输出投切信号，谐波实时检测分析、谐波超量闭锁，具有抗干扰能力强、运行稳定可靠、补偿精度高。

五、防雷及接地

1、专变工作接地网采用水平接地与垂直接地相结合，水平接地采用Ø16热镀锌园钢；垂直接地极采用∠50*5 L=2500热镀锌角钢；水平接地极与垂直接地极均埋入地下0.8m，且垂直接地极应全部打入0.8m以下，并与水平接地可靠焊接，焊接点长度应大于100mm，焊接后打掉焊渣，涂上防锈漆并用沥清包裹防锈。

2、接地电阻要求：专变工作接地电阻不大于4欧，避雷器接地电阻不大于10欧。

3、专变低压配电箱等箱子的金属外壳必须与接地网引出线可靠连接，所有金属外壳必须可靠接地。

4、专变的10kV避雷器必须按要求用专用接地线与接地网引出线可靠连接。

六、注意事项

1、配电台区竣工后应挂好警示牌和标志牌。

2、进出的线路必须挂好标牌。

3、严格按照国家有关施工验收规范施工。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		配电设计说明	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-01

版权所有 复制必究

光伏设计说明一

一、工程概况：

项目名称：都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目

组件功率：630Wp

组件数量：75块

装机容量：47.25kWp

二、工程设计依据：

1.用电系统现场收资表；

2.业主方设计要求；相关专业提供的工程设计条件；

3.光伏发电及电力行业相关设计规范；

《光伏发电系统接入配电网技术规定》 GB/T29319-2012；

《电力工程电缆设计规范》 GB50217-2018；

《电力装置的电测量仪表装置设计规范》 GB/T50063-2017；

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009；

《建筑工程施工现场供用电安全规范》 GB 50194-2014；

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010；

《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311-2016；

《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011；

《光伏（PV）发电系统过电压保护-导则》 SJ/T11127-1997；

《地面用光伏（PV）发电系统 概述和导则》 GB/T18479-2001；

《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008；

《电压配电设计规范》 GB50054-2011；

《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》 JGJ203-2010；

三、设计范围：

光伏阵列布置图、原理图、支架图、防雷平面图、光伏系统一次图纸。

四、光伏发电系统主要设备参数：

1.太阳能组件采用630Wp单晶组件，参数详见下表：

电气参数			
额定功率（Pmax）	630Wp	短路电流（Isc）	15.07A
工作电压（Vmppt）	44.78V	开路电压（Voc）	53.02V
工作电流（Imppt）	14.07A	转换效率（%）	23.3
机械参数			
尺寸	2382mm×1134mm×30mm		
重量	28.5kg		
正面静态荷载（如雪）	5400Pa		
背面静态荷载（如风）	2400Pa		

2.逆变器采用组串式逆变器

逆变器：30kW

额定功率：30kW	额定交流电压：380V	防护等级：IP65
最大直流输入电压：1100V	额定交流频率：50Hz	使用环境温度：-25～+60℃
MPPT范围：200～1000V	总谐波畸变率：THD＜3%	使用环境湿度：0～100%
额定输出功率：30kW	功率因数：0.8（超前）-0.8（滞后）	通讯协议/接口：Wi-Fi/4G
最大输出电流：50.4A	最大效率：98.65%	保护功能：极性接反、短路孤岛、过热、过载等

广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计	
批准		校核		光伏设计说明一	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-02

版权所有 复制必究

光伏设计说明二

五、电缆敷设及防火：

1）光伏车棚组串到光伏逆变器采用光伏专用电缆（PV-F 1×4mm2）；

2）电缆敷设应遵照《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018的要求，

并应按照《电气装置安装工程施工及验收规范》。

3）电缆保护管一般采用镀锌钢管，保护管的内径不宜小于电缆外径的1.5倍，每根电缆短管原则上只允许穿一根动力电缆，最多可穿三根控制电缆，电缆穿管的管口应制成喇叭形，以免电缆在敷设时被损，电缆导穿的充满度≤40%；电缆穿管的弯曲半径为电缆直径的10-15倍，交流单芯电缆和直流电缆不得敷设在钢管中，电缆桥架的充满度≤40%。

4）电缆保护管应就近接地。

5）电缆敷设完毕后，应按电缆防火施工要求做好电缆防火工作。

6）直流电缆和380V动力电缆避免中间接头。

7）在电缆敷设完毕后，电控柜的电缆孔洞，电缆穿墙或楼板上的孔洞；电缆穿管的孔径均要用防火堵料封堵。

8）当电缆与热管道交叉时，电缆应敷设在热管下方，并在电缆的上方铺设隔热耐火隔板。

9）进入电控柜内的电缆，先用有机防火堵料包裹，再用无机防火堵料填满空隙。

10）电缆贯穿隔墙时，将电缆加以整齐排列，然后将防火包平服地嵌入电缆与电缆、电缆与强孔的空隙中。

11）墙体充填防火包施工时应由上而下紧密充填，若防火包不能填密（如通过电缆处），可用防火堵料封堵，整个墙体不允许有透光点。

六、防雷、接地及安全；

1、防雷：

1)本工程按原房屋设计防雷建筑物类别考虑防雷措施，建筑物防直击雷采用沿建筑物女儿墙、屋顶构架及屋面敷设接闪带；本项目发电方阵根据屋面避雷带进行设计，不破坏原有防雷措施。本工程成排光伏支架，电缆线槽等金属物体均应采用热镀锌扁钢或热镀锌圆钢就近与屋顶原有接闪带可靠焊接连通，每排不少于2处。为使原有接闪带能够保护本工程晶硅组件，若原有接闪带低于本工程组件平面，则在避雷带上设置避雷针，以保护建筑和组件。

2)并网柜、交流汇流箱内设置浪涌保护器，防止雷电引发的线路过电压，防护等级达到 IP65。

2、接地及安全

1）为保证人身安全，所有电气设备（组件、箱柜、逆变器）外壳都应接至专设的接地干线。

2）组件接地与钢支架横梁进行可靠连接（连接处需做防腐处理），不同阵列间钢支架采用热镀锌扁钢可靠连接，其接地电阻≤4Ω。

3）在光伏阵列外围防护栏杆显著位置上悬挂带电警告标识牌。

七、设备安装及施工：

1）水平电缆桥架内敷设的电缆，每隔2米应用尼龙卡带绑线或金属卡子进行固定，垂直在桥架内敷设的电缆，每隔1.5～2米固定一次，所有电缆桥架，线槽的安装路径及高度，原则上如上所述，施工现场可以根据现场情况作适当调整，避免返工。

2）电气设备和其线路的金属安装支架及连接件，除镀锌者外，均应涂一道红丹漆，两大面漆，而面漆颜色除设计注明者外均为灰色。

3）金属电缆桥架长度超过30没时应设置伸缩节，穿越建筑物的伸缩缝、沉降缝时应设置补偿装置；明配管线穿越建筑物的伸缩缝、沉降缝时，应在跨越两侧将导线固定中间留出适当裕度。所有电缆桥架，线槽的安装路径及高度。原则上如上所述， 施工现场可根据现场情况作适当调整，避免返工。

4）电缆桥架、线槽垂直敷设时，应至少每隔2米固定一次，两固定点间的线槽连接点不得多于一个。

5）电缆桥架穿过防烟分区、防火分区时应在安装完毕后，用防火材料封堵。

6）安装施工单位应严格按照国家有关施工规程、规范进行。

7）电气施工应与结构等专业施工密切配合。

8）组串线缆连接，选用与组件接线盒引出线连接器相同品牌的可兼容连接器。选用不同品牌连接器时，建议提供兼容性测试报告。连接器使用电缆外径范围，必须与所选用光伏电缆外径相匹配。连接器金属端子压线工具、必须使用所选用连接器生产厂商提供或推荐使用的光伏直流连接器端子专用压线工具。

9）太阳能电池组件电气施工时，应编制专项施工技术方案，管理人员应做好技术交底工作，保证电气施工安全。

10）施工安装前，施工单位应对整套电气施工图进行全面的了解，不详之处应及时与设计单位联系。

11）未尽事宜请按国家现行有关施工验收规范执行。

广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分	
				施工图 设计	
批 准		校 核		光伏设计说明二	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-03

版权所有 复制必究

储能设计说明

一、设计依据

1、工程名称：都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目

2、工程地址：位于都安县八仙易地扶贫搬迁安置新区老乡家园停车场

二、设计原则

1、设计范围：光储充项目，储能装置的设计。

2、设计规模：本工程新建储能电站1座，新建储能电站电池总容量为261kwh。

4、电缆敷设：电缆为电缆沟敷设，具体做法参见施工图。低压电缆（包括分支电缆）两端均应做分支手套，电缆钢带两头均应接地。电缆长度以实测为准，施工时必须在电缆清册备注栏内注明实际长度，便于今后维护。

5、电气设备在招标订货时，请中标厂家与设计部门进行技术交底，以协调生产；具体设备以招投标结果为准，中标设备各项电气参数不低于设计标准，不使用不符合国家标准的设备。

本工程严格执行国家，地区有关规范和规定，施工时如发现问题，请及时与设计部门联系。

三、供配电及储能主设备选择

本工程所选主设备均能满足短路电流动热稳定要求。

储能变流器采用：1*125kW

电池簇：261 kwh，1组，总容量：261 kwh

低压电缆采用：ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×120+2×70mm²

本工程储能设备的设计使用年限为10年。

四、接地

储能站所采用环形闭合接地网，所有电气设备，不带电部分及金属支架均应接地，全所接地电阻不应大于4欧姆。

储能站所内的所有支架及接地、照明安装参见施工图，配电设备安装及构件安装参见电气装置标准图集88D263，88D264中的有关规定。

五、其他事项

电气设备、金属构架安装必须方、正、平、直，金属构架漆红丹防锈漆二道，外灰漆、色漆。

六、设计规范

1、《电化学储能系统接入电网技术规定》（GB/T36547-2018）

2、《储能系统接入配电网设计内容深度规定》（Q/GDW11725-2017）

3、《电化学储能电站技术导则》（Q/GDW10769-2017）

4、《储能变流器检测技术规范》（GB/T34133-2017）

5、《电化学储能系统储能变流器技术规范》（GB/T34120-2017）

六、设计规范

6、《电化学储能系统接入配电网测试规范》（Q/GDW 10676-2016）

7、《电化学储能电站监控系统技术规范》（NB/T 42090-2016）

8、《电化学储能电站功率变换系统技术规范》（NB/T 42089-2016）

9、《电化学储能电站用锂离子电池技术规范》（NB/T 42091-2016）

10、《电化学储能电站监控系统技术规范》（NB/T 42090-2016）

11、《电化学储能电站设计规范》（GB50148-2014）

12、《储能系统接入配电网设计规范》（Q/GDW 11376-2015）

13、《电池储能系统变流器试验规程》（Q/GDW 11294-2014）

14、《储能系统接入配电网技术规定》（Q/GDW 1564-2014）

15、《储能系统接入配电网监控系统功能规范》（Q/GDW 697-2010）

16、《储能电池组及管理系统技术规范》（Q/GDW 1884-2013）

17、《电池储能系统储能变流器技术条件》（Q/GDW 1885-2013）

18、《电池储能系统集成典型设计规范》（Q/GDW 1886-2013）

19、《电网配置储能系统监控及通信技术规范》（Q/GDW 1887-2013）

20、《电池储能电站设备及系统交接试验规程》（Q/GDW 11220-2014）

21、《电池储能电站设计技术规程》（Q/GDW 11265-2014）

22、《电能质量公用电网谐波》（GB/T 14549）

23、《电能质量电压波动和闪变》（GB 12326）

24、《电能质量三相电压允许不平衡度》（GB/T 15543）

七、验收规范

1、《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》（GB 50147－2010）

2、《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB 50254－2014）

3、《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171－2012）

4、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169－2006）

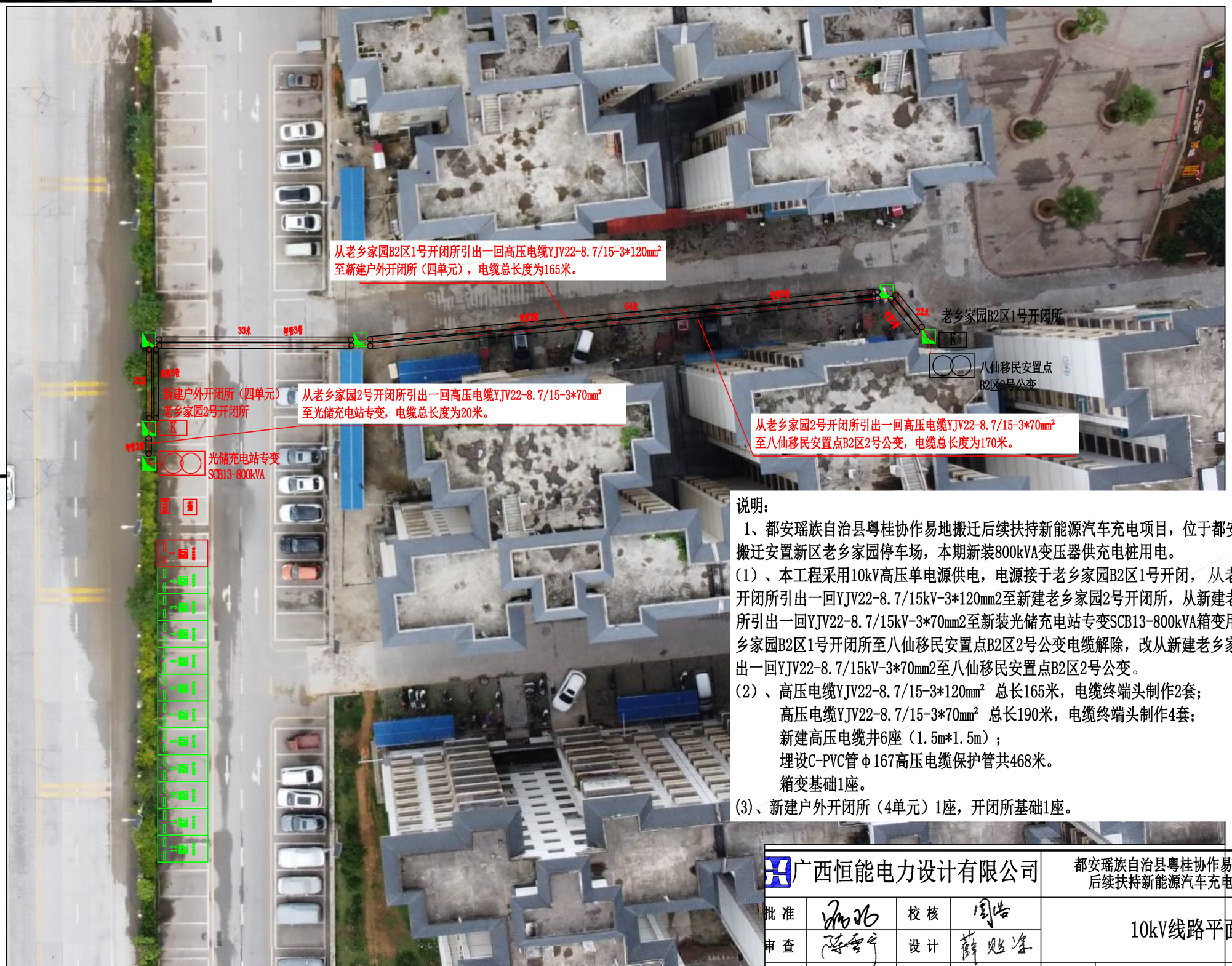
5、《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB 50148－2010）E

6、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB 50168-2006）

广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计	
批准		校核		储能设计说明	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-04

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



说明：

1、都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目，位于都安县八仙易地扶贫搬迁安置新区老乡家园停车场，本期新装800kVA变压器供充电桩用电。

(1)、本工程采用10kV高压单电源供电，电源接于老乡家园B2区1号开闭，从老乡家园B2区1号开闭所引出一回YJV22-8.7/15kV-3*120mm2至新建老乡家园2号开闭所，从新建老乡家园2号开闭所引出一回YJV22-8.7/15kV-3*70mm2至新装光储充电站专变SCB13-800kVA箱变用电；将原接于老乡家园B2区1号开闭所至八仙移民安置点B2区2号公变电缆解除，改从新建老乡家园2号开闭所引出一回YJV22-8.7/15kV-3*70mm2至八仙移民安置点B2区2号公变。

(2)、高压电缆YJV22-8.7/15-3*120㎜² 总长165米，电缆终端头制作2套；
高压电缆YJV22-8.7/15-3*70㎜² 总长190米，电缆终端头制作4套；
新建高压电缆井6座（1.5m*1.5m）；
埋设C-PVC管Φ167高压电缆保护管共468米。
箱变基础1座。

(3)、新建户外开闭所（4单元）1座，开闭所基础1座。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		10kV线路平面走向图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-05

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）
参照标准图名称	高压系统接入方式图
图号	CSG-2018-10YK-JR-04

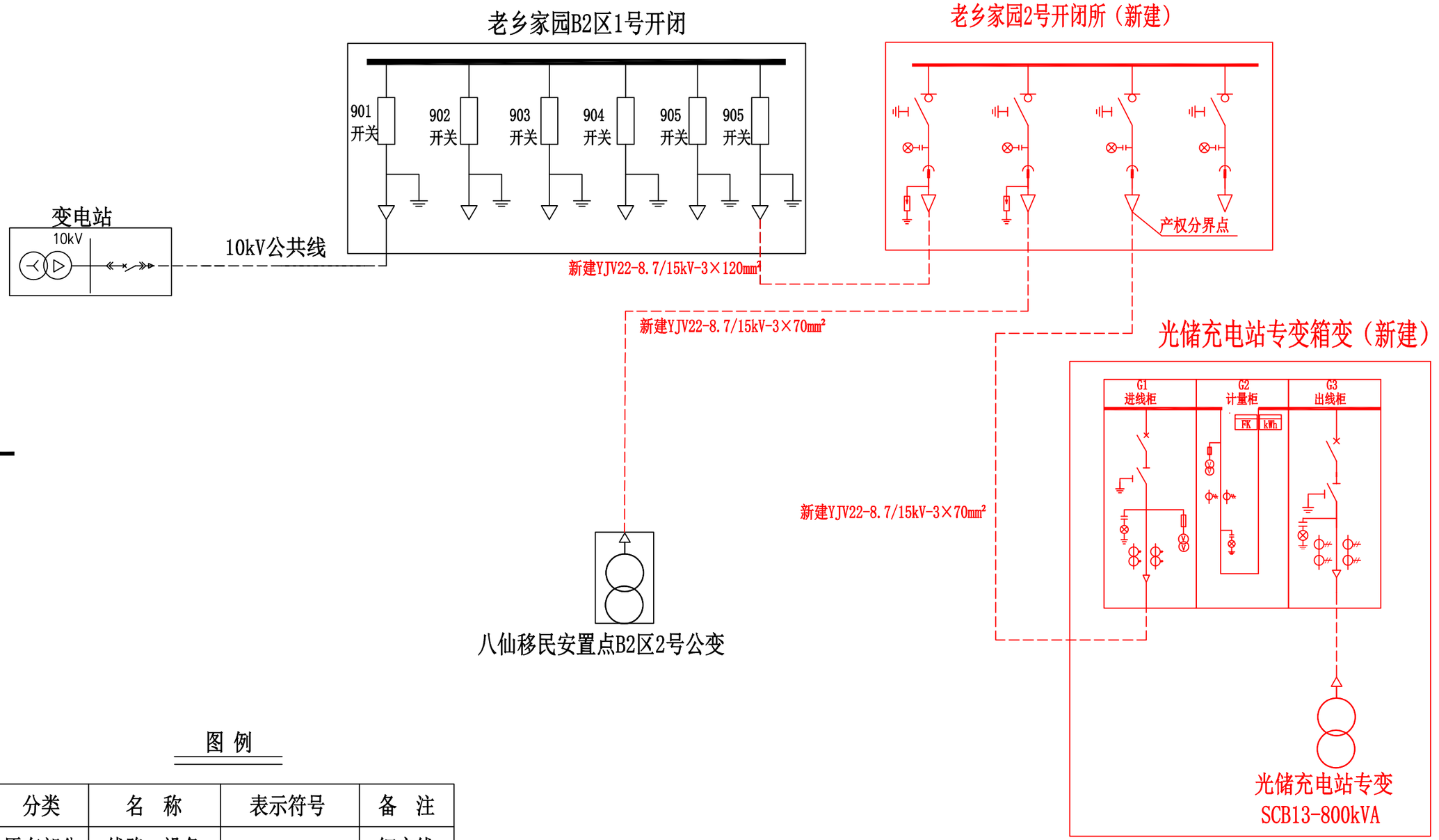


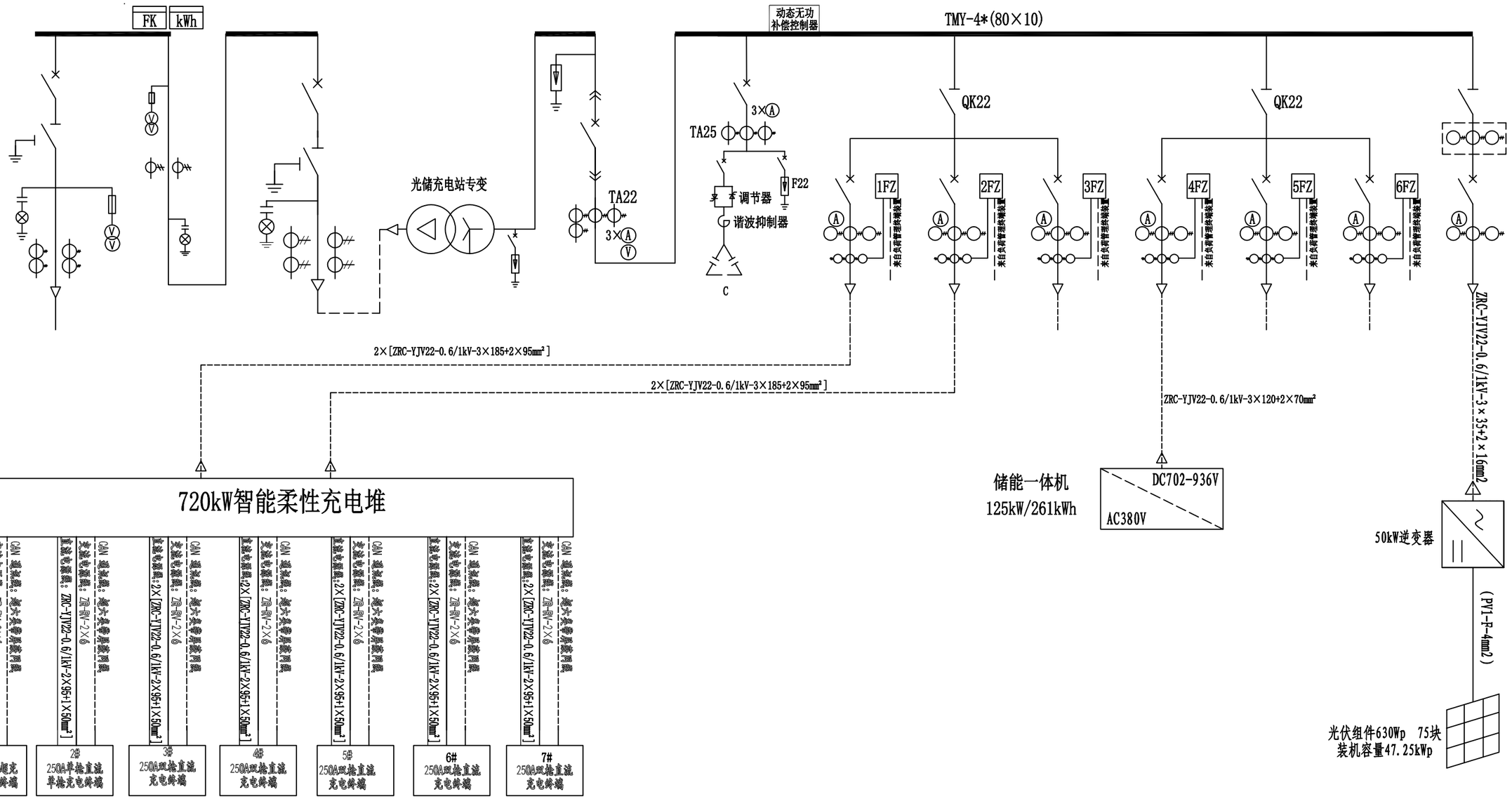
图 例

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	◁▷	

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分
					施工图 设计
批 准		校 核		高压系统接入方式图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-06

版权所有 复制必究

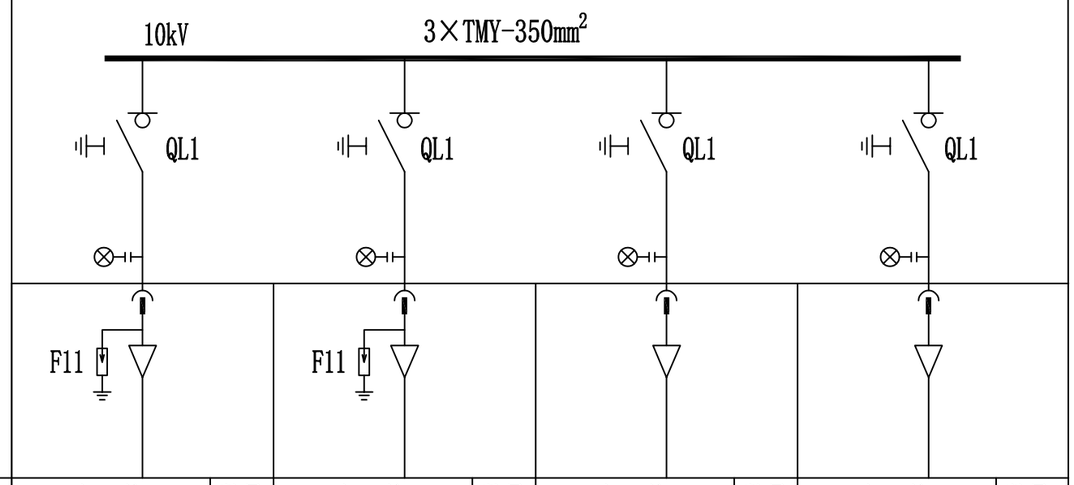
SIZE:A3+0=0.25A1



广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		高低压一次主接线图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-07

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

户外开关箱形式/编码	户外开关箱（共箱式）/KKKK							
户外开关箱外形尺寸(宽×深×高)	1820×1050×1700							
单线图 额定电压 ~10kV								
主要设备	设备名称	代 号	规 格	数量	规 格	数量	规 格	数量	规 格	数量
	负荷开关(3工位)	QL1	630A	1	630A	1	630A	1	630A	1
	带电指示器			1		1		1		1
	故障指示器（ID）		光纤(接地、相间故障)	1	光纤(接地、相间故障)	1	光纤(接地、相间故障)	1	光纤(接地、相间故障)	1
	肘型电缆头(1套/三相)		(根据使用电缆配置)	1	(根据使用电缆配置)	1	(根据使用电缆配置)	1	(根据使用电缆配置)	1
	避雷器(选配)	F11	YH5WZ-17/45kV	3	YH5WZ-17/45kV	3				
回路名称			进线		出线		出线		出线	
计算容量/电流					800kVA/46A					
进出线电缆型号规格(mm²)			YJV22-8.7/15kV-3*120mm2		YJV22-8.7/15kV-3*70mm2		YJV22-8.7/15kV-3*70mm2			
					光储充电站专变 SCB13-800kVA		八仙移民安置点B2区2号公变		备用	

10kV电源：由老乡家园B2区1号开闭所引来

三工位负荷开关技术参数

额定电压	12kV
额定电流	630A
额定频率	50Hz
额定短路关合电流	50kA
额定电缆充电开断电流	50A
额定峰值耐受短路电流	50kA
额定短路耐受电流2S	20kA

说明及技术要求：

1、本图为10kV单电源,四间隔户外开关箱形式。
2、柜内选用的带电指示器灯泡为插入式，并配有二次对相孔。
3、柜内选用的故障指示器采用传感器光纤型，指示器应具有接地、相间故障指示功能，故障指示器配有开关量接点。
4、进出线电缆规格可选用在3×300mm² 电缆及以下,电缆头大小可按实际使用的电缆规格来选用。
5、本图户外开关箱外形尺寸仅供参考，实际可按厂家供货尺寸为准。
6、户外开关箱采用全绝缘负荷开关柜(共箱式)。
7、户外开关箱可选配用光纤电缆型故障指示器装置。
8、高压避雷器为可选部件。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		四间隔户外开闭所装置结线图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-08

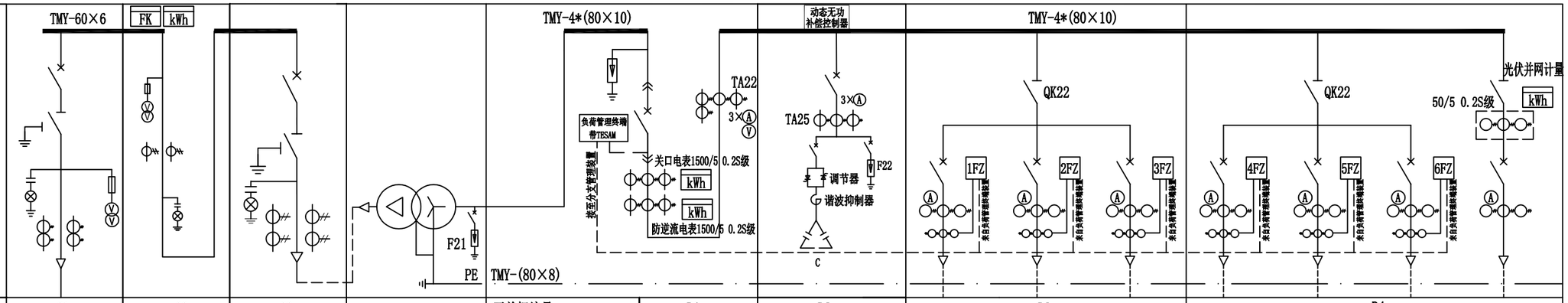
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）
参照标准图名称	预装式变电站接线配置图
图号	CSG-2018-10YK-Y0-02

工商业(商业-充电桩)费控表、负控表

一次接线方案



开关柜编号		G1	G2	G3	光储充电站专变 SCB13-800kVA 10±2×2.5%/0.4kV Dyn,11 Uk=6%	开关柜编号		D1	D2	D3		D4									
开关柜型号		HXGN17-10Q	HXGN17-10Q	HXGN17-10Q		开关柜型号		GGD	GGD	GGD		GGD									
开关柜尺寸(W×D×H) (mm)		800×900×2000	800×900×2000	800×900×2000		开关柜尺寸(W×D×H)(mm)		800×600×2000	800×600×2000	800×600×2000		800×600×2000									
开关柜名称		进线柜	计量柜	出线柜		开关柜名称		受电柜	电容器柜	出线柜		出线柜									
高压部分主要设备	设备名称	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量		低压部分主要设备	设备名称	规 格 数量	代号 规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量	规 格 数量
	高压真空断路器	630A/25kA 1		630A/25kA 1			低压断路器 断路器形式	框架—2500/3P 2	QF23 630L/3300 1	630L/3340 1	630L/3340 1	630L/3340 1	630L/3340 1	160L/3300 1	63L/3300 1	160L/3300 1	160L/3300 1				
	电流互感器	100/5 0.5级 2	100/5 0.2S级 2	100/5 0.5级 2			整定值(A)	In=1600A	In=500A	In=500A	In=500A	In=500A	In=500A	In=100A	In=50A	In=80A	In=50A				
	电压互感器	10/0.1 0.5级 2	10/0.1 0.2级 2				运行分断能力(kA)	35kA	35kA	35kA	35kA	35kA	35kA	35kA	35kA	35kA	35kA				
	高压熔断器						脱扣器形式	电动	热磁脱扣	分励+辅触	分励+辅触	分励+辅触	分励+辅触	分励+辅触	单磁	单磁	分励+辅触				
	接地开关						电流互感器 计量：0.2S级 测量：0.5级	1500/5 0.5级 4	TA24 500/5 0.5级 3	500/5 0.5级 3	500/5 0.5级 3	500/5 0.5级 3	500/5 0.5级 3	100/5 0.5级 3	50/5 0.5级 3	100/5 0.5级 3	50/5 0.5级 3				
	两/三工位隔离开关	二工位 630A 1		三工位 630A 1			浪涌保护器	SPD 80kA/4P I1级	F22 浪涌保护器 1												
	故障指示器	1		1			刀(熔)开关			HD13BX-1500A/31 1				HD13BX-400A/31 1				HD13BK-100A/31 1			
	带电显示器	闭锁型，带验电装置 1	闭锁型，带验电装置 1	闭锁型，带验电装置 1			电压表	0～450V 1													
	电压表	0～12kV 1					电流表	0～1500A 3	0～500A 3	0～400A 3	0～150A 3	0～500A 3	0～100A 3	0～50A 3	0～100A 3	0～50A 3					
	电流表	0～100A 2		0～100A 2			回路名称	进线	动态无功补偿												
	继电保护	RDS200XFT AC/DC220V 1		RDS200XFT AC/DC220V 1			计量电能表														
保护方式		过流、速断、失压		过流、速断、超温		设备容量/计算电流		800kVA/1155A	C 240kvar/346A	720kW/866A	720kW/866A		125kW/180A	3kW/10A		50kW/72A					
设备容量/计算电流		800kVA/46A		800kVA/46A		回路名称				720kW智能柔性充电堆-1	720kW智能柔性充电堆-2	备用	储能一体机 125kW/261kWh	监控照明配电箱	备用	光伏接入点					
电缆型号及规格（mm²）		YJV22-8.7/15kV-3×70mm2		YJV22-8.7/15kV-3×70mm2		电缆型号及规格（mm²）			电容器分组自、手动投切	2×[ZRC-YJV22-0.6/1kV 3×185+2×95mm²]	2×[ZRC-YJV22-0.6/1kV 3×185+2×95mm²]		ZRC-YJV22-0.6/1kV 3×120+1×70mm²	ZRC-YJV22-0.6/1kV 5×16mm²		ZRC-YJV22-0.6/1kV 3×35+2×16mm²					
电缆进出线方式		下进线		下出线	浪涌保护器 1组																
备 注				光储充电站专变	干式变压器SCB13型																

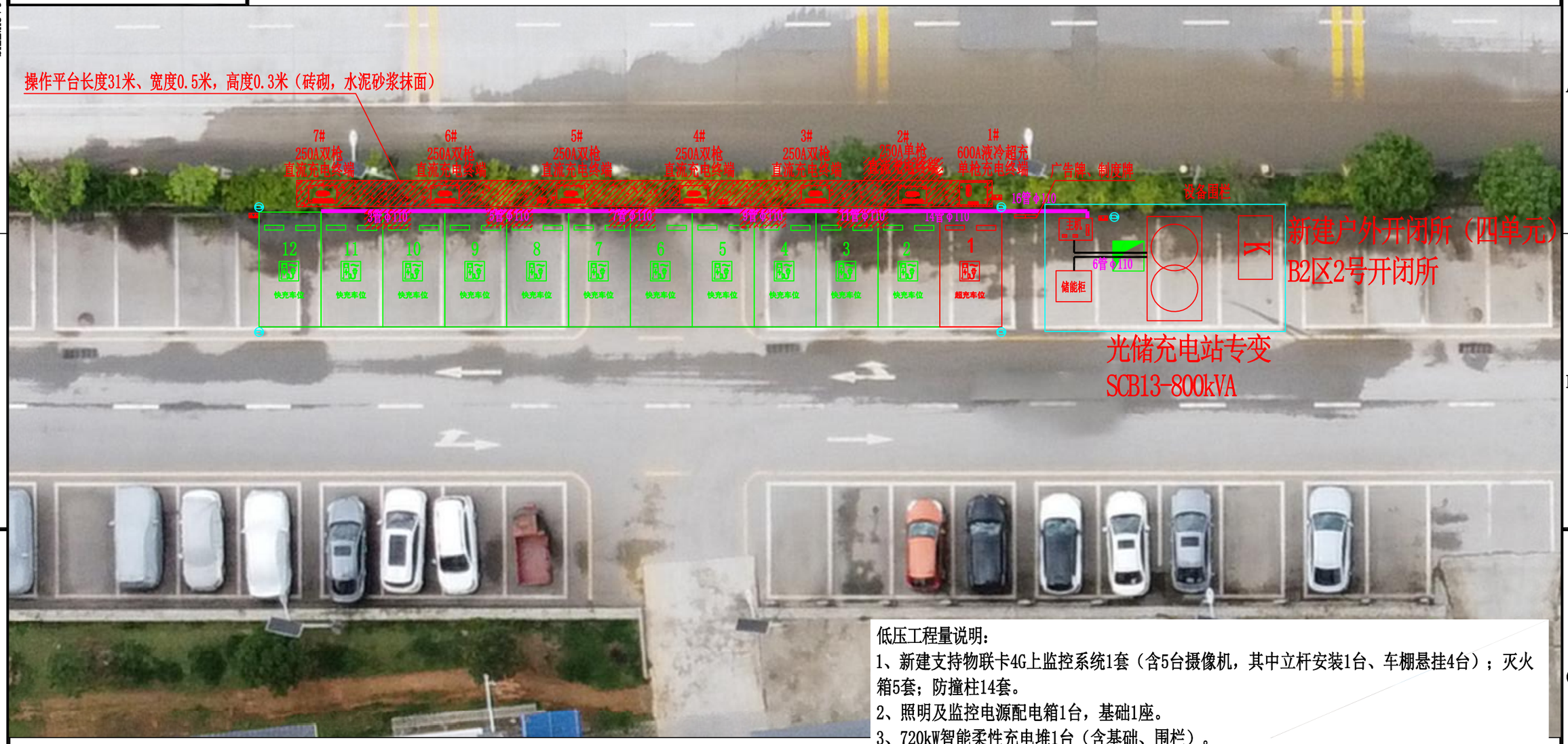
说明：

1、计量表选用多功能电子计量表，附带485通信接口，配线至计量表的安装位置。
2、计量室内开透明小窗，柜门可铅封；计量表、计量CT及其二次接线均需做封闭处理，表室门及侧板均可铅封。
3、负荷管理终端装置与所有计量表之间预先敷设485通信线。
4、每面高压柜须装一套驱潮加热电阻器。
5、计量室不能安装任何与计量无关的设备。
6、配置12AH、110V直流电源1套，作为断路器控制操作电源。
7、高压柜必须满足“五防”要求。
8、变压器中性点及所有电气设备金属外壳均可靠接地，接地电阻不大于4欧姆。
9、无功补偿装置的补偿容量为变压器容量的30%，电容器需分组配手、自动投切。
10、在低压计量柜内安装1套智能量测终端（具备电能计量、数据采集、负荷监测与控制等功能具备终端安全模块（TESAM），可安全接入计量主站，支持12个独立控制轮次），在低压出线柜每回出线安装1套负荷管理分支装置（用于对分支回路电压、电流、功率、电量等电气量采集、开关量状态监视、断路器控制等），智能量测终端与负荷管理分支装置之间通过RS-485通信。
11、负荷管理分支装置应支持导轨式安装及面板式安装，面板应预留负荷管理分支装置安装位置，以及预留负荷管理分支装置至断路器的接线端子排、断路器接线端子排至智能量测终端或负荷管理终端（带TESAM）间的二次线缆安装位置。
12、所有低压断路器包括塑壳断路器应具备分励脱扣器和辅助触点，分励脱扣器电压为AC220V。
13、对于高供低计计量方式，终端设备可在计量装置的计量接线盒引出工作电源。
14、分支回路安装穿心式电流互感器，在电流互感器的二次回路回装1（6）A/0.4(2.4)mA开口式电流互感器。
15、电流，电压二次回路应采用单芯铜芯绝缘导线；电流二次线截面不小于4mm²，电压二次线截面不小于4mm²。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		预装式变电站接线配置图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-09

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



图例		数量	备注
	800kVA箱式变压器	1台	落地安装
	720kW智能柔性充电堆	1台	落地安装
	直流充电终端(双枪)	5台	落地安装
	直流充电终端(单枪)	1台	落地安装
	超充液冷终端	1台	落地安装
	灭火箱	5套	落地安装
	摄像枪机 支持物联卡4G上	5台	架杆1台、车棚悬挂5台
	防撞柱	20套	落地安装
	125kW/261kWh储能柜	1台	落地安装
	照明及监控电源配电箱	1台	落地安装

低压工程量说明：

1、新建支持物联卡4G上监控系统1套（含5台摄像机，其中立杆安装1台、车棚悬挂4台）；灭火箱5套；防撞柱14套。

2、照明及监控电源配电箱1台，基础1座。

3、720kW智能柔性充电堆1台（含基础、围栏）。

4、600A液冷超充单枪充电终端1台（含基础）；
250A单枪直流充电终端1台（含基础）；
250A双枪直流充电终端5台（含基础）。

5、125kW/261kWh储能柜1台（含基础、围栏）。

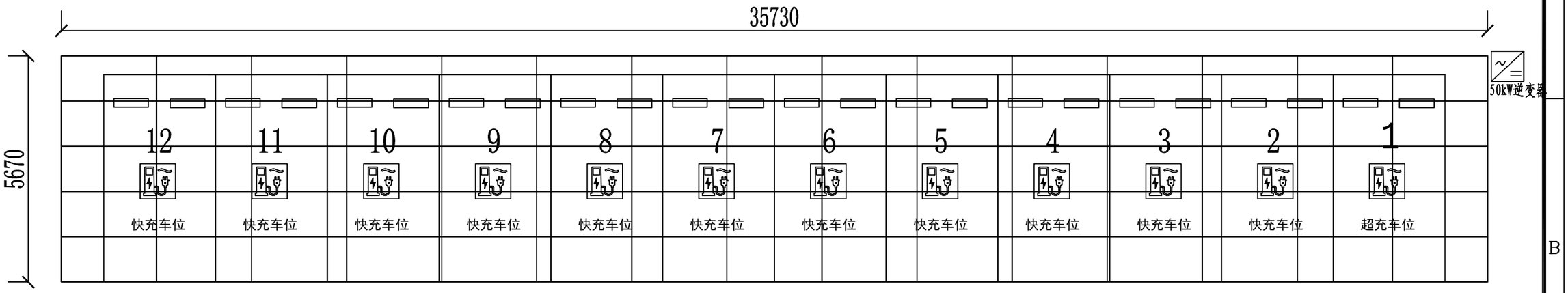
6、12套石墩限位器下移0.5米。

7、埋设PVC-Φ110共456米，电缆井1座。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		充电桩平面布置图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-10

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



光伏部分工程量说明：

1、光伏组件630Wp共75块，合计装机容量47.25kWp。

2、安装50kW逆变器1台。

3、光伏车棚标准型钢结构1套；光伏防雷接地1套；光伏车棚照明系统1套；光伏车棚标示牌一套。

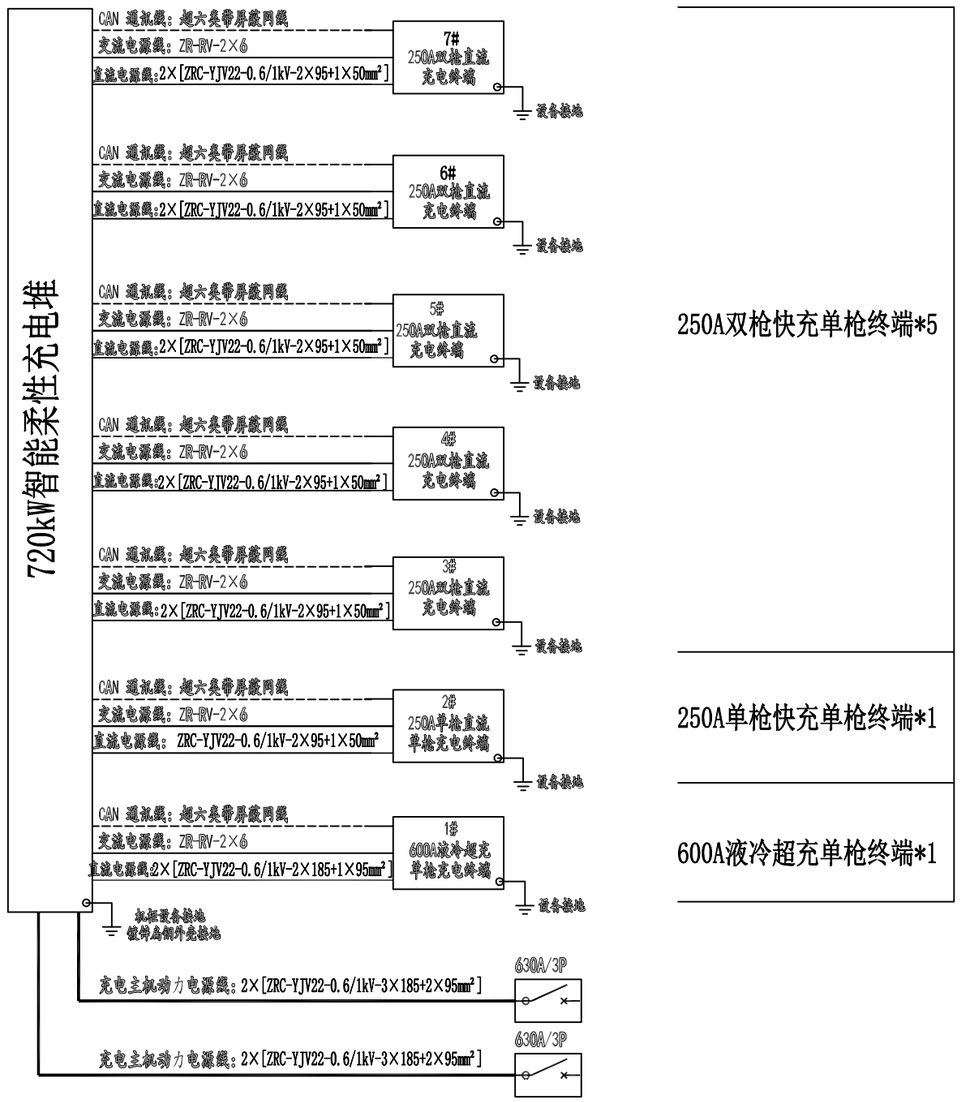
4、直流线PV-F-1*4mm² 共300米。

5、逆变器至箱变电缆：ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×35+2×16mm2共20米。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏组件平面布置图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-11

版权所有 复制必究

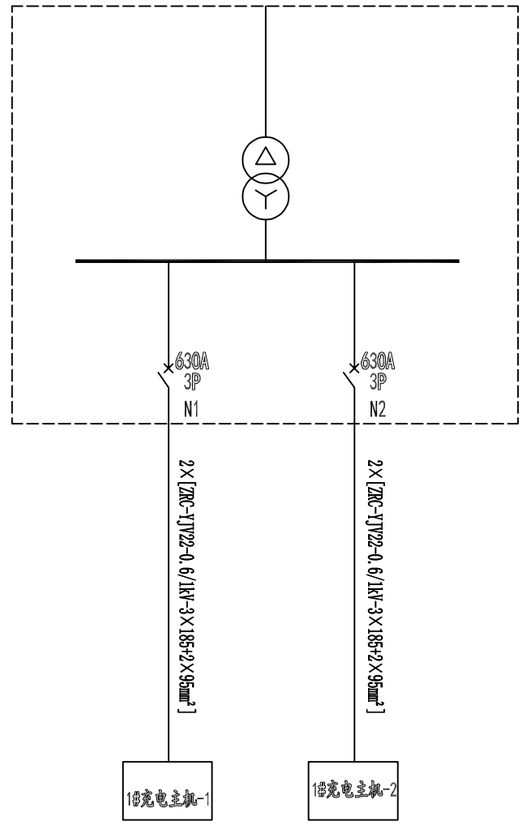
SIZE:A3+0=0.25A1



250A双枪快充单枪终端*5

250A单枪快充单枪终端*1

600A液冷超充单枪终端*1



电缆选型说明:

（1）系统的输入/输出电力线缆从充电堆底部引入和引出。

（2）分体式充电机交流供电宜使用市电作为主用电源，交流供电系统采用三相五线制。

（3）交流电力线宜采用铜芯线，电力线截面积应与负荷相适应。

（4）充电堆交流进线电缆超出基础长度700mm，预留长度不宜过长，以免造成电缆浪费
直流终端主机侧出线电缆超出基础长度2000mm，
直流终端终端侧进线电缆超出基础长度700mm预留长度不宜过长，以免造成电缆浪费。

（5）交流引入线从用户配电开关处开始布线，接至充电堆进线开关进线端进线铜排处，

（6）交流电力线颜色黄、绿、红、蓝、黄绿分别与交流A、B、C、N、PE对应，

（7）至终端的直流功率线需套好线标，标明输出回路（如DC1+、DC1−、PE1），

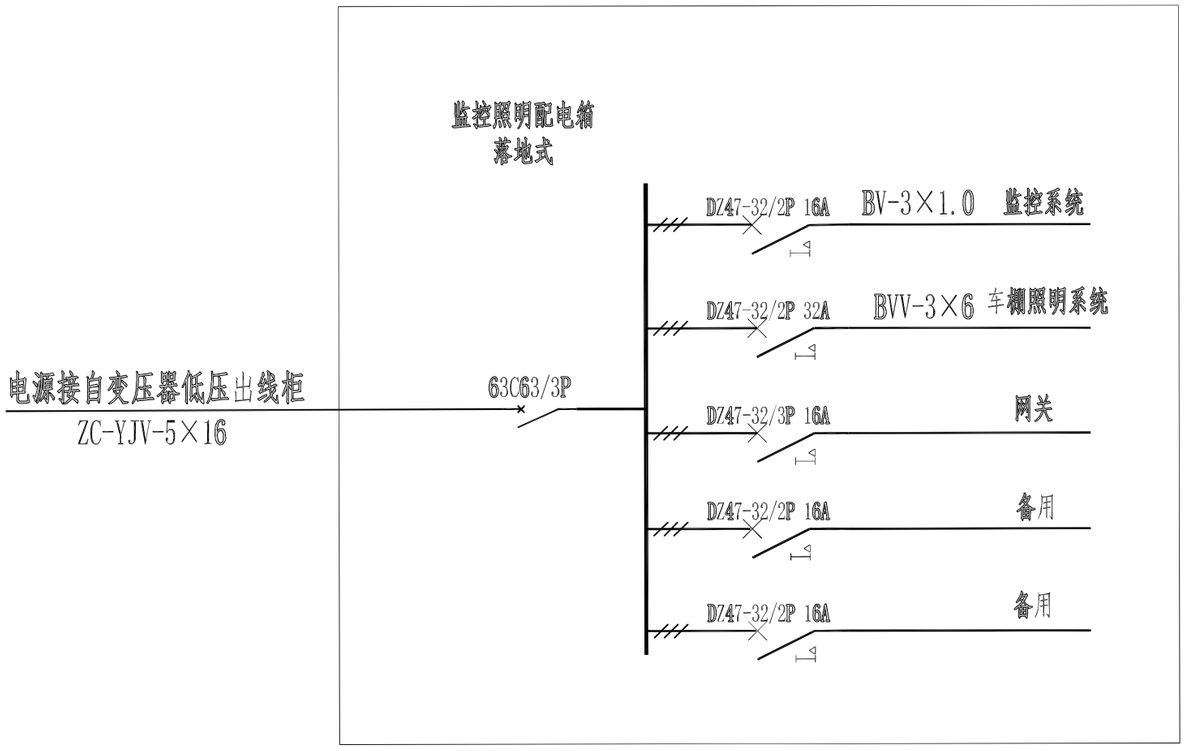
（8）交流电力线应与直流线分开敷设。

（9）不允许电力线有断头、破损、刮伤。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		720kW智能柔性充电堆系统图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-12

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



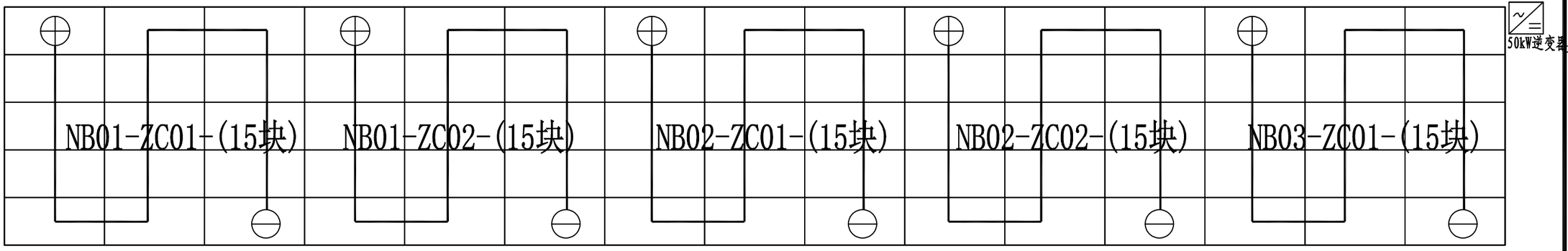
注：1、照明系统需要增加时控开关,用作控制照明灯开关时间。

2、出线回路断路器为漏电保护型。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		监控照明配电箱系统图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-13

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



光伏组件630Wp共75块，合计装机容量47.25kWp。

说明：

1、NB01-ZCXX-XX(XX)表示逆变器第XX串（每串XX块），根据编号电缆两端需套管号码辨识管/牌，需保证逆变器同一路MPPT接入的组串块数相同。

2、光伏组件的串联采用组件接线盒引出的两根直流电缆依次连接，直流电缆型号为PV-F×4mm²，通过MC4接头接入逆变器,施工时请根据标示确认好正、负极接头,电池组件接线盒方向朝逆变器的方向摆放。

3、所有裸露在外的光伏专用电缆穿PVC管保护敷设。

4、每串组件串需编号挂牌、电力电缆编号挂牌及组串式逆变器均编号挂牌。所有进出电气设备的电缆口要做好防火封堵措施。

5、组件与组件之间线缆及MC4连接件应通过不锈钢扎带固定于导轨上。

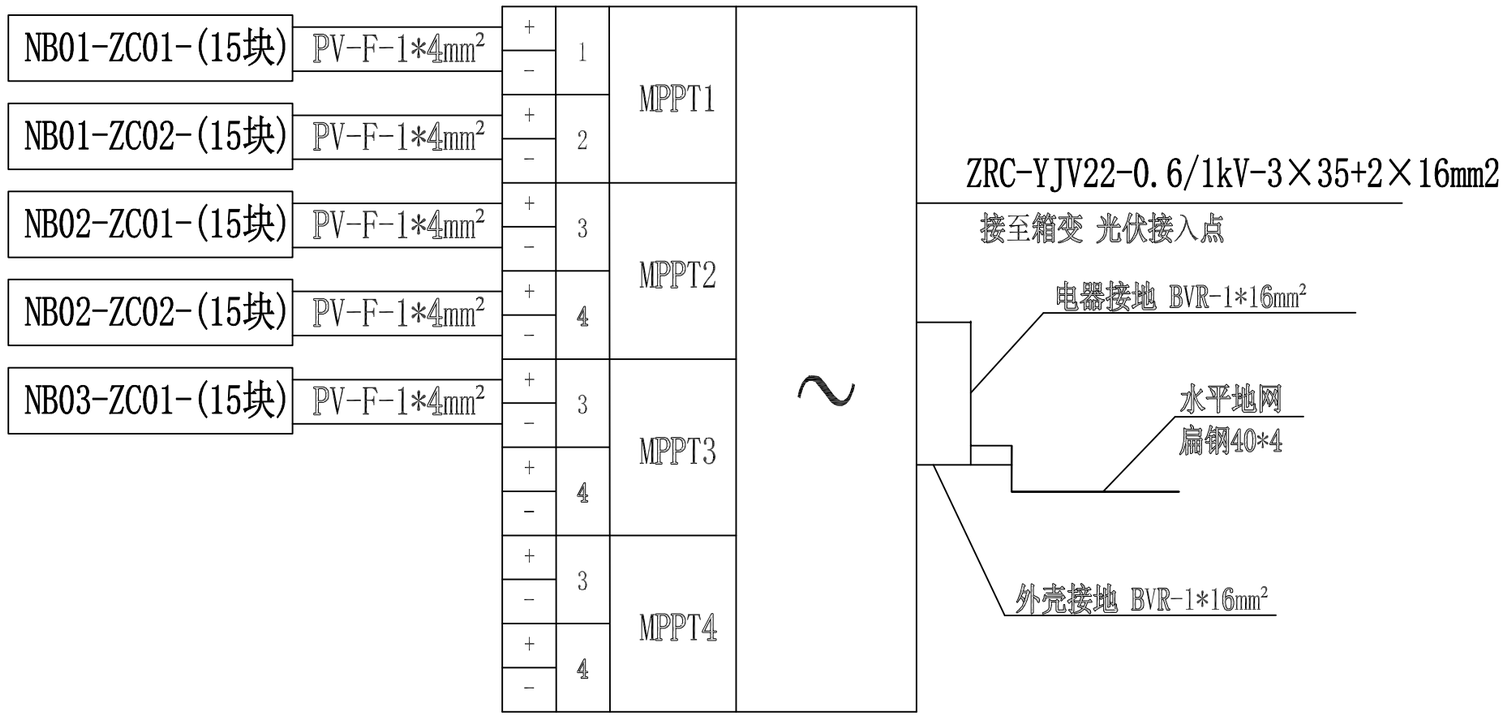
6、逆变器部分电缆如无法接入，采用电缆转接头或电缆转接箱。

7、保护管、桥架敷设时应制作支架，设置适当的固定点，保证保护管和桥架稳固可靠。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏组件接线平面示意图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-14

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



逆变器接线图

逆变器容量：50kW

直流侧容量：47.25kWp

技术说明：

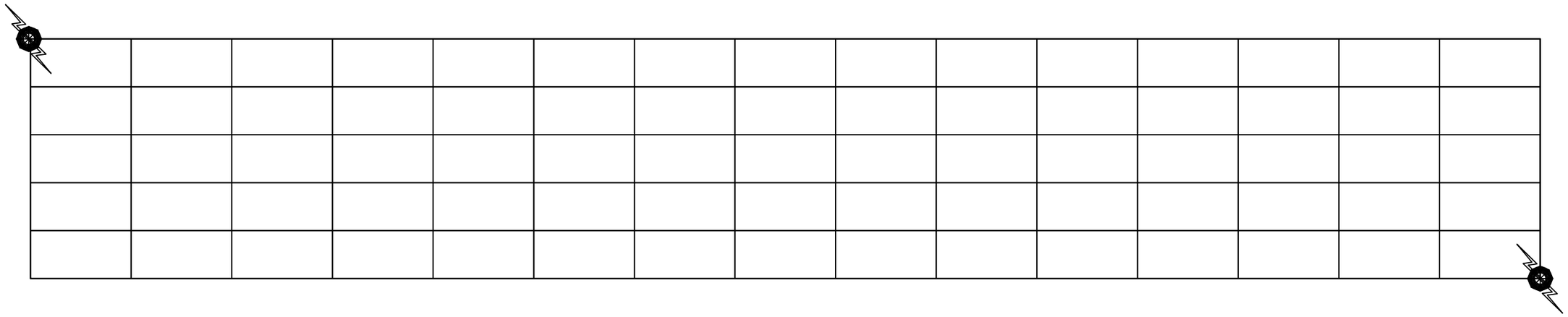
1、不同组件数量的组串不能接入同一个MPPT；

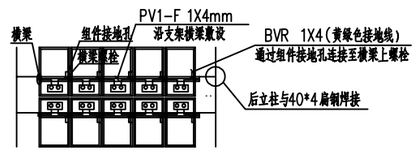
2、接入逆变器前需要测量每一个组串的电压及接地情况。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		逆变器接线图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-15

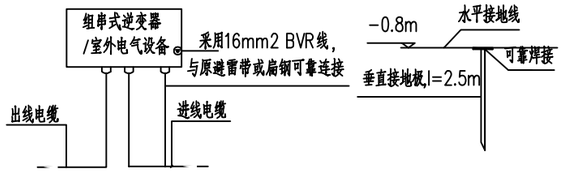
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

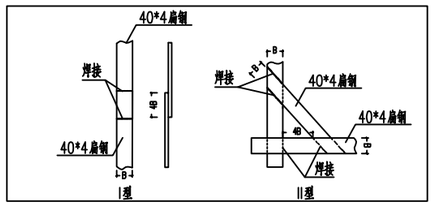




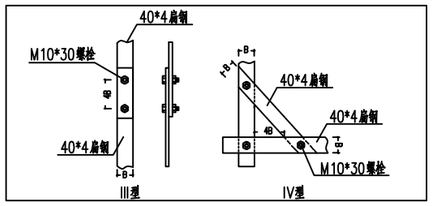
组件方阵防雷节点
图1



逆变器及室外设备
接节点图3



扁铁焊接节点图4



扁铁压接节点图5

说明：

1、采用-40*4镀锌扁钢，组件的接地为独立的防雷接地系统，接地电阻经过实测应不大于4欧（如电池组件有接地电阻值要求则取两者低值），如不满足，施工方应从新引新接地极；

2、组件之间采用4平方铜线进行等电位连接，每组光伏阵列至少有2点与屋顶接地网格可靠连接，汇流箱逆变器采用镀锌扁钢或16平方软线与接地网相连。

3、电气设备，如逆变器金属外壳，电缆桥架等均应可靠接地。

4、接地线的位置可根据情况适当调整；

5、镀锌扁钢焊接处应采用搭接，镀锌扁钢搭接长度应为其宽度的2倍。

6、电缆桥架应每隔20米做一处接地。

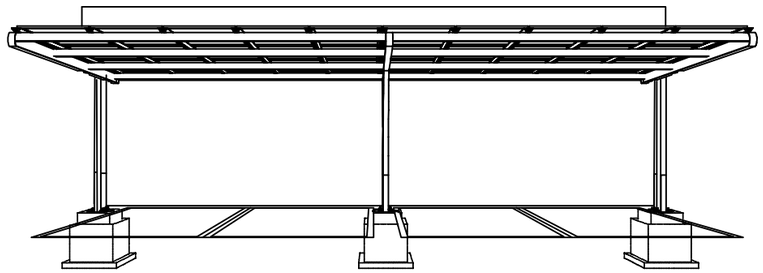
7、接地扁铁应焊接与支架檩条上。

8、除上述要求外，其余应满足<<交流电气装置的过电压保护和绝缘配合>>GB/T 50064-2014,<<交流电气装置的接地设计规范>>GB/T 50065-2011的要求，接地装置的施工应遵守《电气装置安装工程接地装置施工验收规范》及有关规定。

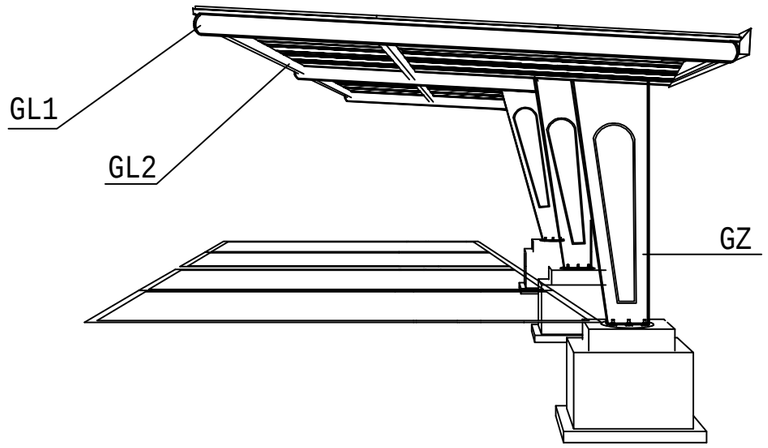
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏防雷接地图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-16

版权所有 复制必究

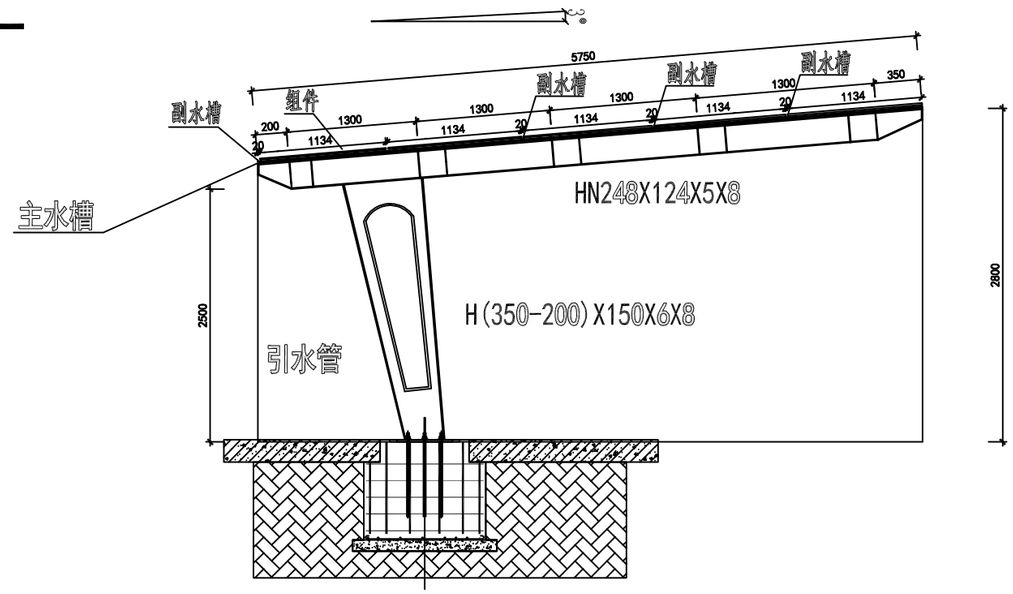
SIZE:A3+0=0.25A1

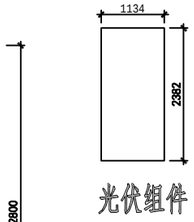


光伏车棚正面图



光伏车棚侧面图





光伏组件

光伏车棚里面尺寸图

说明：

1、钢架结构整体需除锈刷防锈漆，喷涂两道面漆，水槽及包边喷涂颜色一致；

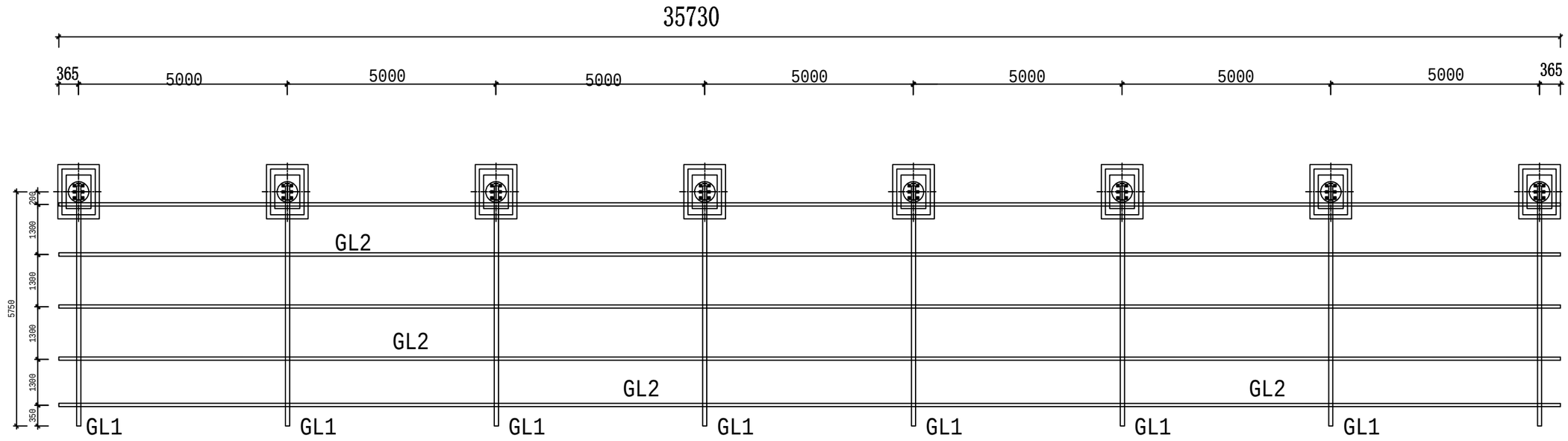
2、面漆颜色为灰色；

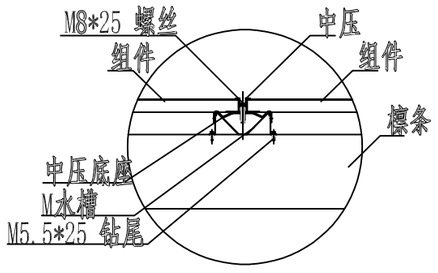
3、光伏停车棚及其基础由厂家深化设计。本图仅为示意。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏车棚支架示意图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-17

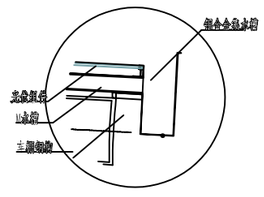
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1





光伏组件与M型水槽安装节点图



集水槽与M型水槽安装节点图

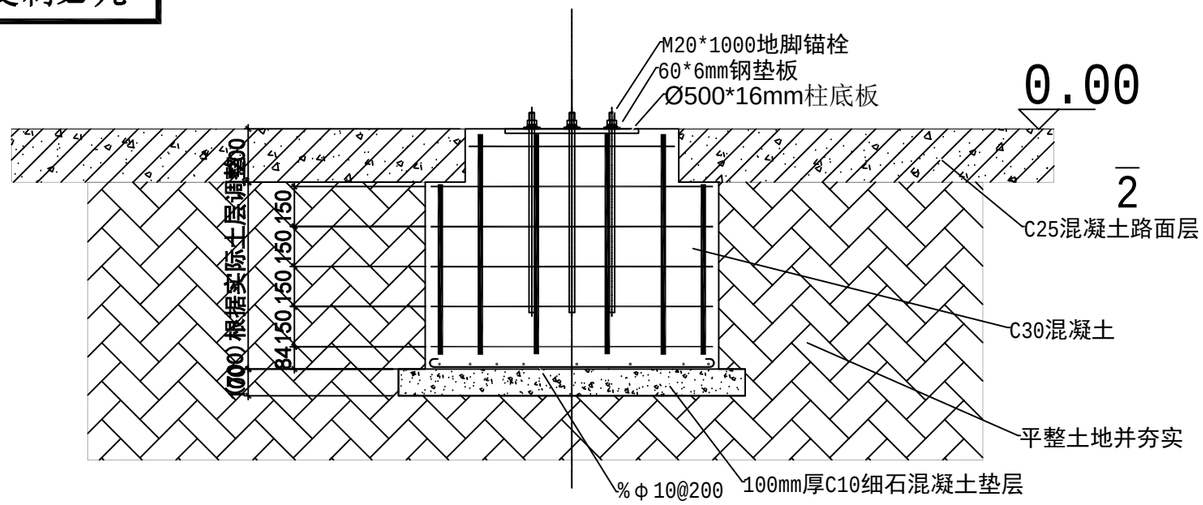
序号	构件编号	构件规格
1	GZ	6/8mm板 见加工图
2	GL1	H248x124x5x8
3	GL2	120x80x3方通

说明：光伏停车棚及其基础由厂家深化设计。本图仅为示意。

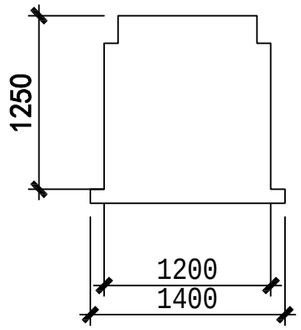
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏车棚钢结构布置图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-18

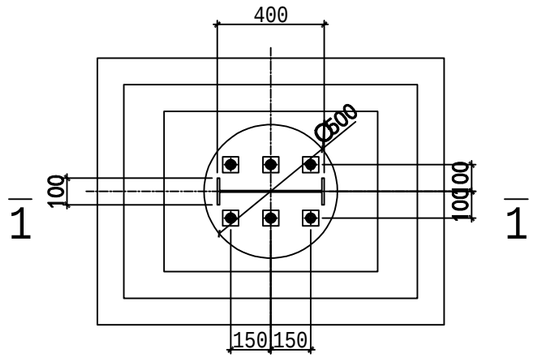
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

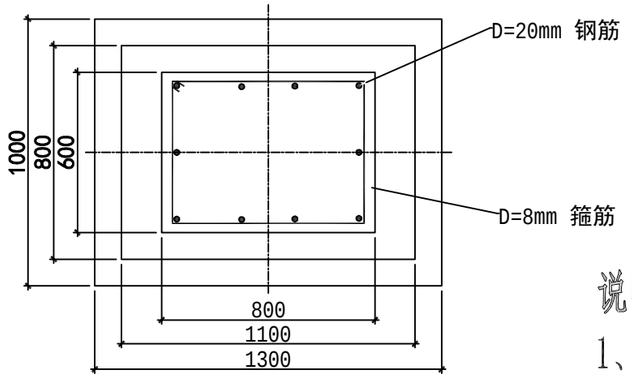


1-1剖面





基础



2-2剖面

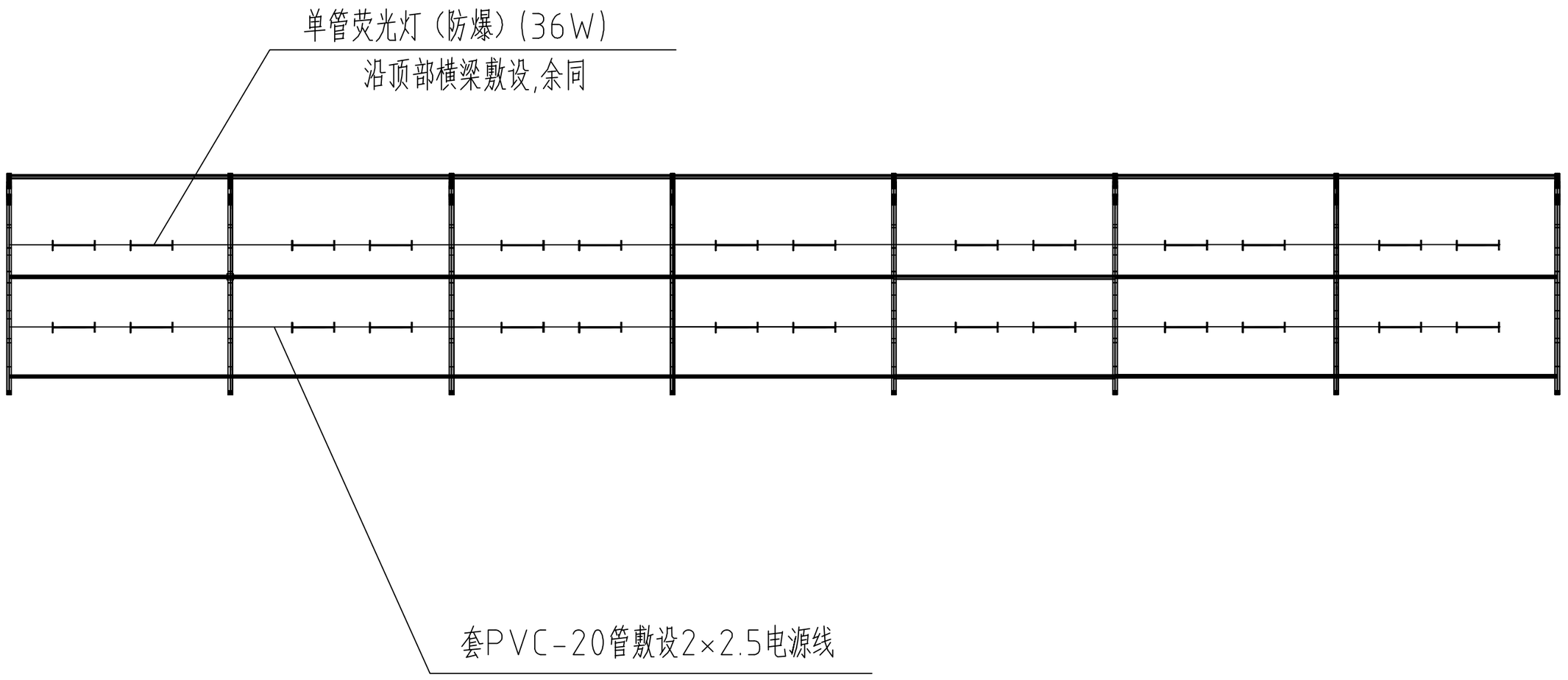
说明:
1、场地平整、夯实。面积根据场地实际情况调整;
2、车棚基础深度根据土层实际情况进行调整;
3、200mm厚混凝土地面垫层;
4、80mm厚植草砖+50mm厚植土填充夯实;
5、车位分界线采用不同颜色的砖界定。

说明: 光伏停车棚及其基础由厂家深化设计。本图仅为示意。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏车棚基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-19

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



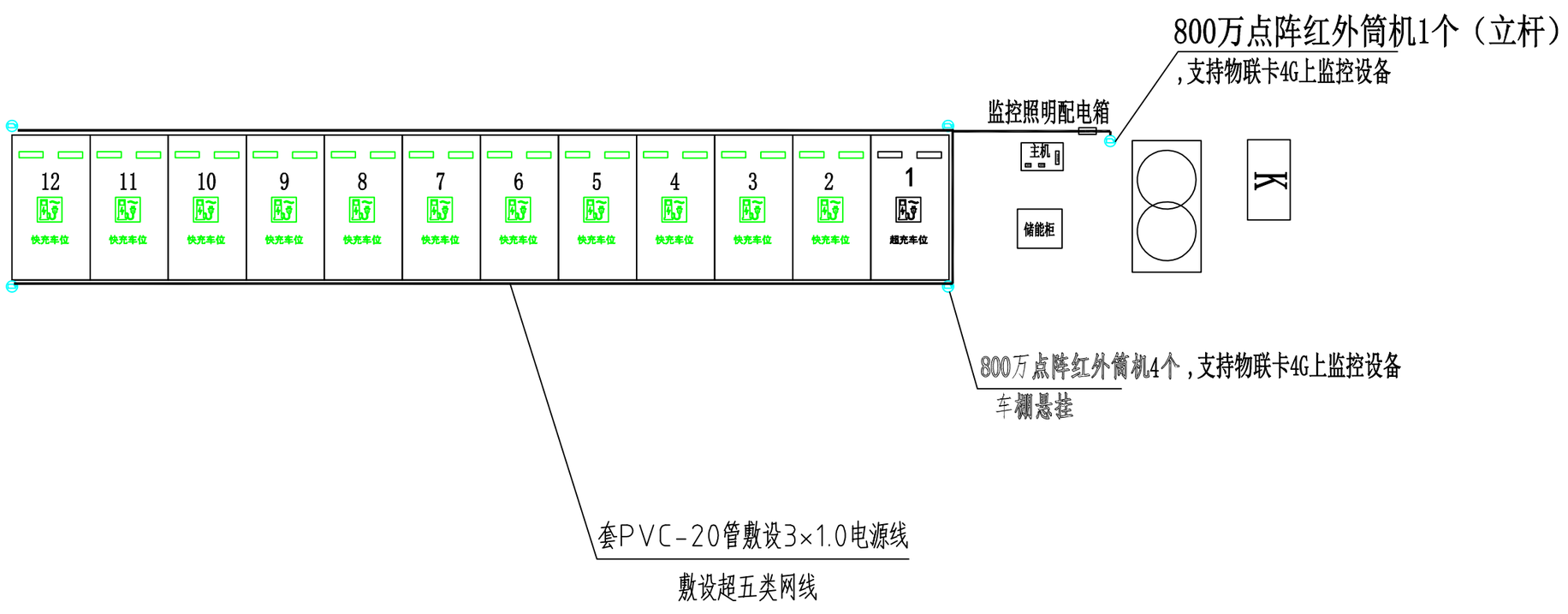
照明系统材料清单

品牌	型号	单位	数量	备注
单管荧光灯（防爆）	(36W)	个	28	
电源线2*2.5		米	70	
联塑线管 PVC20管		米	70	

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		光伏车棚照明安装图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-20

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



充电站监控系统材料清单

品牌	型号	单位	数量
海康威视录像机	8路高街码录像机	个	1
海康威视摄像头	800万点阵红外筒机	个	5
集中电源	LRS-200-12/12V20A	个	1
海康威视硬盘	4TB	个	1
监控箱	落地式	个	1
监控 超五类网线		米	100
监控电源线3*1.0	BV-3X1.0	米	100
交换机	24口+4千兆	个	1
联塑线管 PVC20管		米	100

广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目		综合 部分 施工图 设计
批准		校核		停车棚充电设备监控平面布置图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-21

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

光储充一体化EMS平台

4G天线

通讯箱内部

4G无线通讯模块

4G无线路由器

WAN

WAN

LAN

外接AC220V

220V IN

EMS管理机

WAN

LAN

外接AC220V

以太网通讯 超六类网线

220V交流电 ZR-RV-2*4mm²

以太网通讯 超六类网线

485通讯线 双绞屏蔽电缆线2*1.5mm²

备注说明：

一、本系统图为EMS管理机连接拓扑图；

二、特别注意：需另外购4G无线路由器（含4G天线）、4G流量卡（5G/月）、关口电表（含互感器）、防逆流电表；

三、各家设备接口位置有细微差别，以各产品说明书为准；

四、特别注意：

1、以下设备中，充电桩、储能、EMS管理机由我司提供，其余设备全部外购。

2、关口电表（含互感器）和防逆流电表（含互感器）设计安装在变压器低压总进线处。

10/0.4kV

防逆流电表

关口电表

互感器

AC380V

充电堆

主机

交换机

360-960kW智能柔性充电堆

充电终端

储能PCS

交换机

通信管理机

485通讯线

485通讯线

光伏逆变器

储能电池

125kW/261kWh储能一体机

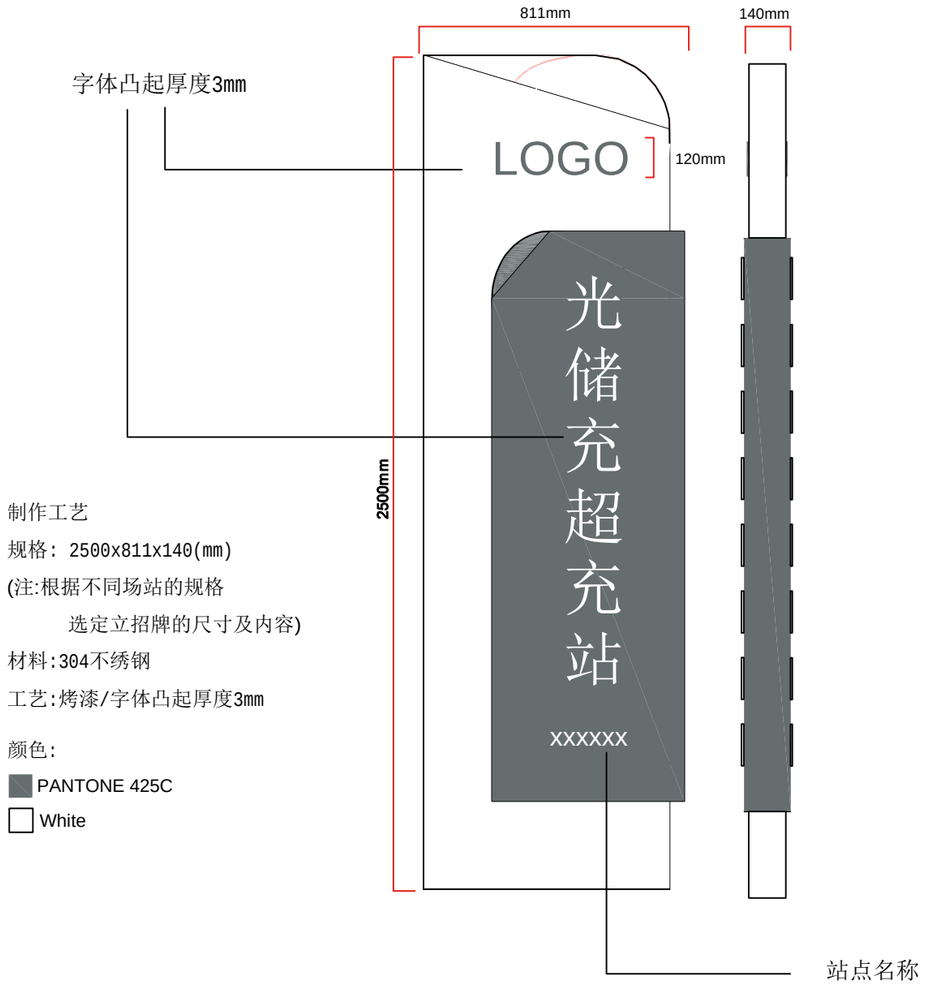
光伏组件

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		EMS通讯管理机接线图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-22

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

版本_1_光储充超充站



制作工艺

规格：2500x811x140(mm)

(注:根据不同场站的规格
选定立招牌的尺寸及内容)

材料:304不锈钢

工艺:烤漆/字体凸起厚度3mm

颜色:

PANTONE 425C

White

说明：

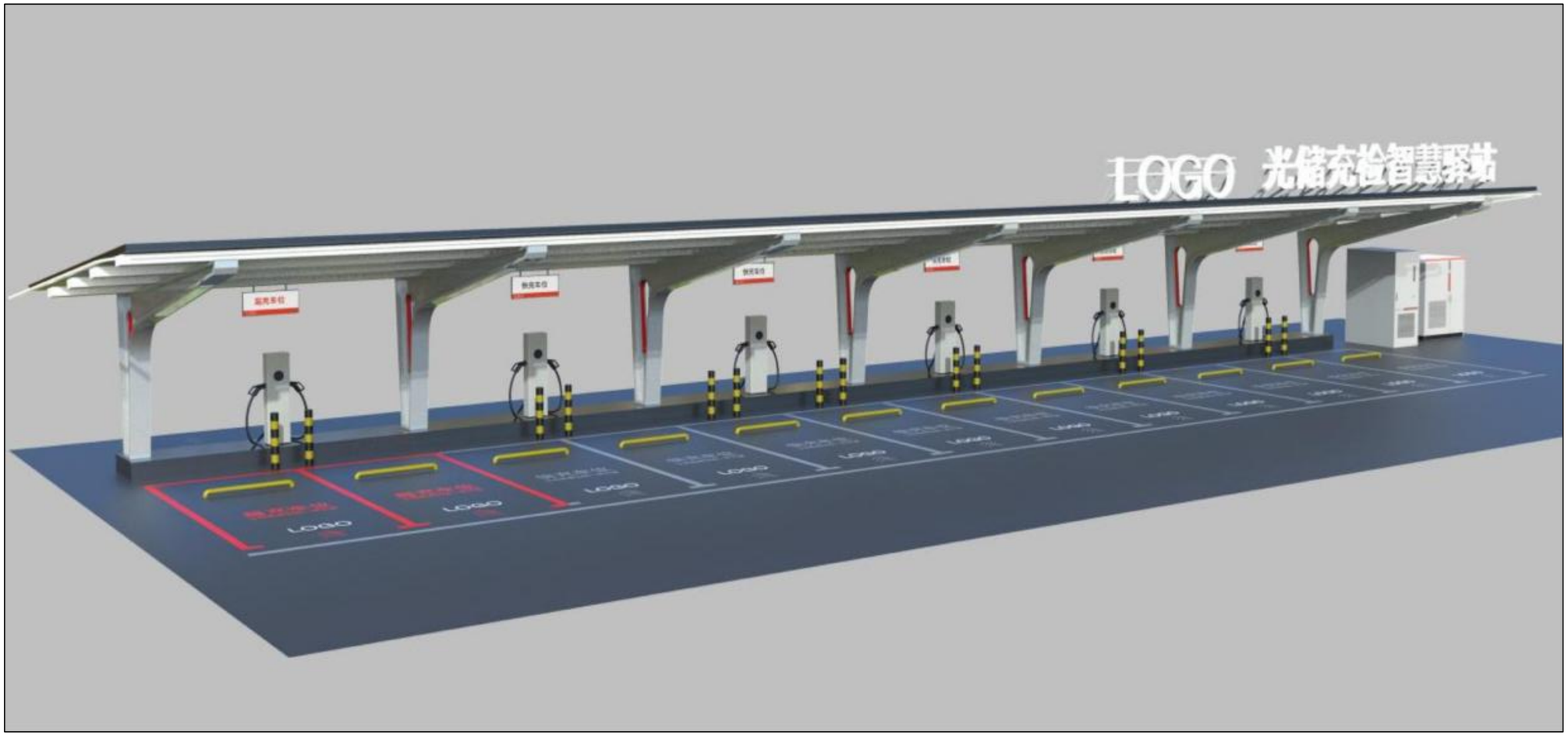
1、安装方式：落地式；

2、安装位置：充电桩停车场入口处；

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		停车棚能管系统图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-23

版权所有 复制必究

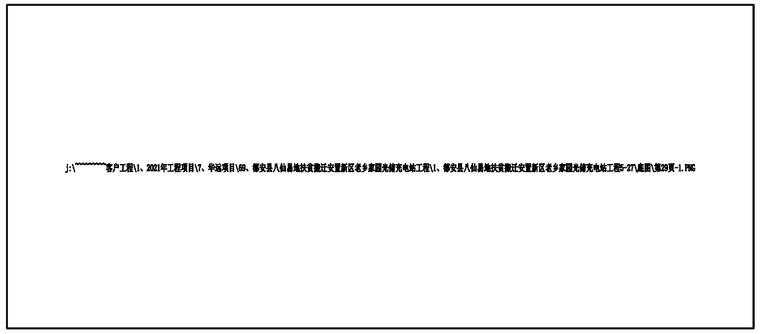
SIZE:A3+0=0.25A1



广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		光伏停车棚效果图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-24

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



材质：亚克力板+反光膜
车棚顶挂标牌
“源电能源光储充充电站”
1套

材质：亚克力板+反光膜
车棚悬挂标牌
“超充区”
1套

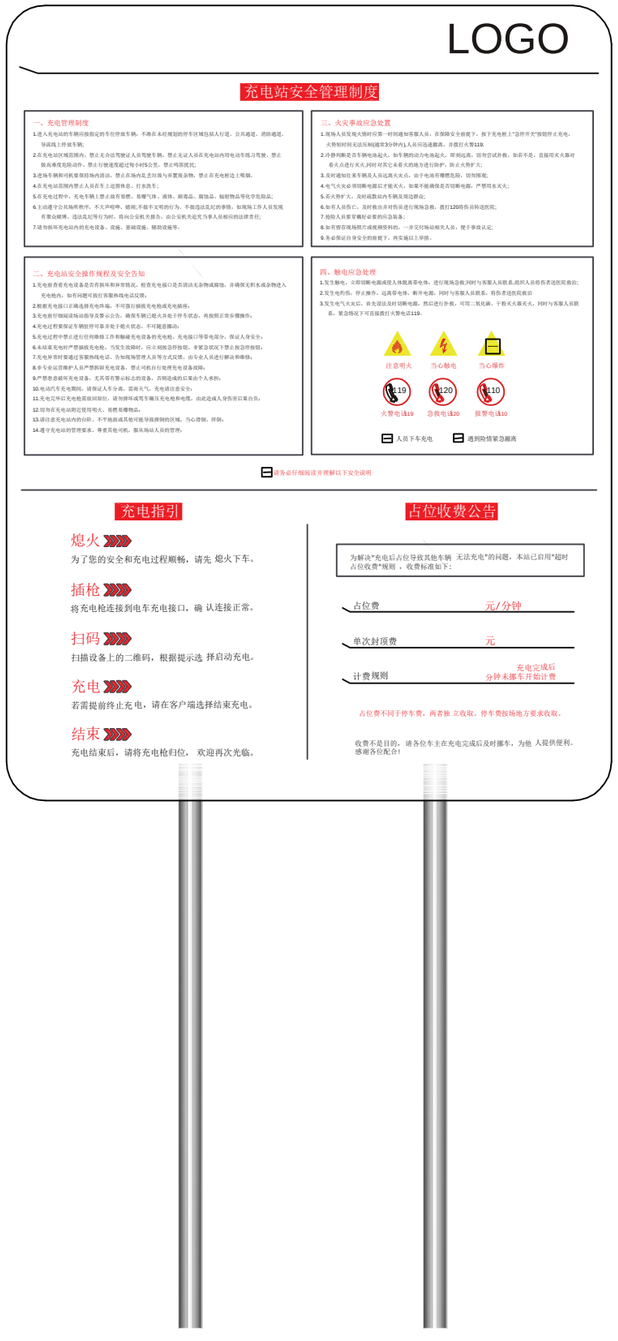
材质：亚克力板+反光膜
车棚悬挂标牌
“快充区”
11套

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		提示标识牌示意图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-25

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

1800mm



A2:户外立杆式

制作工艺

规格：920x700mm/立杆高度1800mm

材料:户外立杆_铝制板材/反光膜+镀锌圆管

(注:根据不同场景选定材质)

工艺:丝印/打印

颜色:

- PANTONE 425C
- PANTONE 485C
- White
- Black

说明:

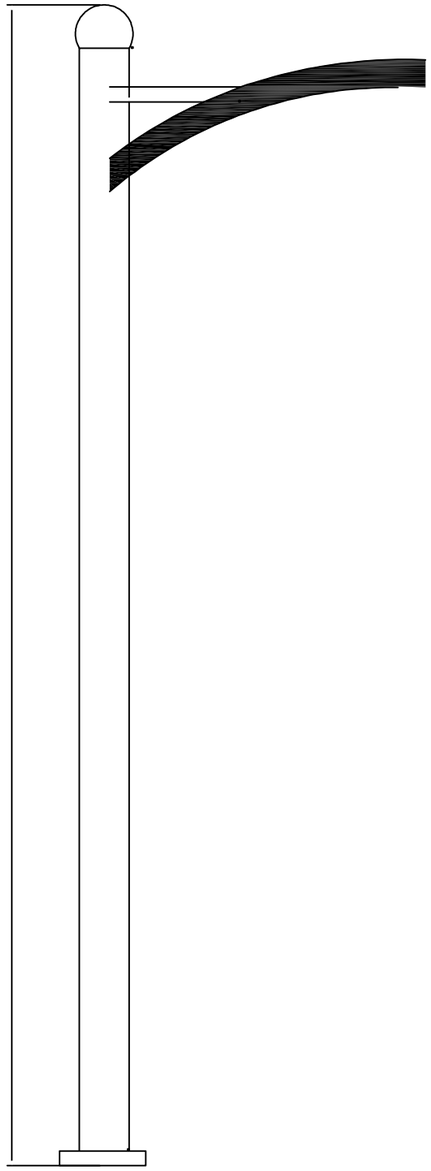
1、安装方式：立杆式;

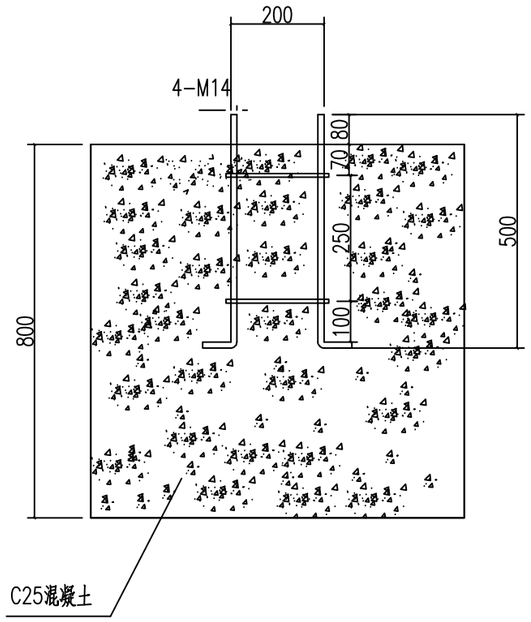
2、安装位置：充电主机旁;

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		安全管理制度牌示意图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-26

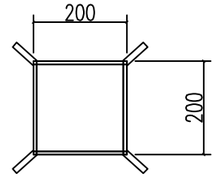
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

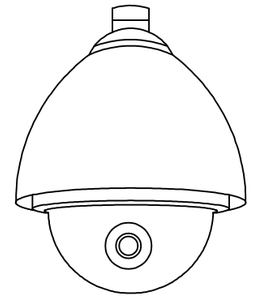




地笼剖面图



地笼俯视图



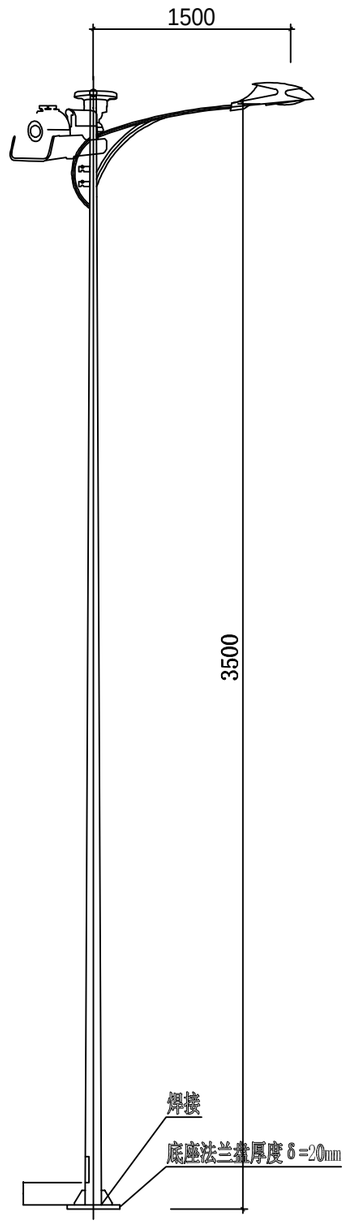
监控大样图

说明：地笼安装

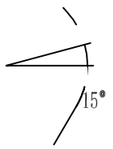
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		视频监控立杆基础图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-27

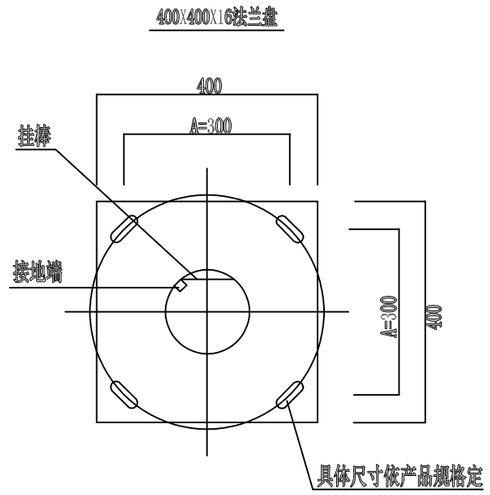
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

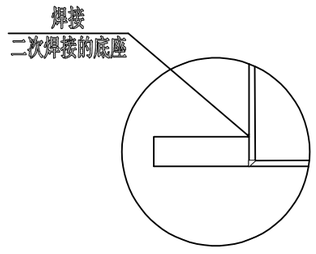


路灯大样





底座法兰平面图



底座焊接放大图

说明：

一、灯杆技术要求：

1. 灯杆线条流畅，造型美观大方，锥度比合理，圆柱形杆体任一截面不得失圆。采用连续自动弧形焊接，一次成形，按抗震7级\抗风力12级设防；防水内漏措施可靠。
2. 灯杆为优质钢件模压而成，经热镀锌处理后，表面聚脂粉体喷涂。
3. 配件要求：采用凸式安全门，设定上锁装置(防撬、防盗)，所有紧固件为不锈钢材质，可靠耐久易操作。
4. 主杆、支臂采用厚度≥3.0mm,Q235A优质钢板卷制成型，整体表面喷涂聚脂粉体防腐处理，灯杆使用寿命20年以上不损坏
5. 灯杆总高为4.5m、上径60mm、下径126mm。

二、灯具技术要求：

1. 造型美观，配光合理(截光型)；光效高，低眩光光学系统，低风阻，IP65防护等级，II级电气性能，COS φ=0.9。防腐蚀、防晒性能好，油漆均匀不起泡，灯具在开盖状况下处于断电状态，灯口位置可调。
2. 灯体、灯盖为压铸铝；反射罩为高纯铝。

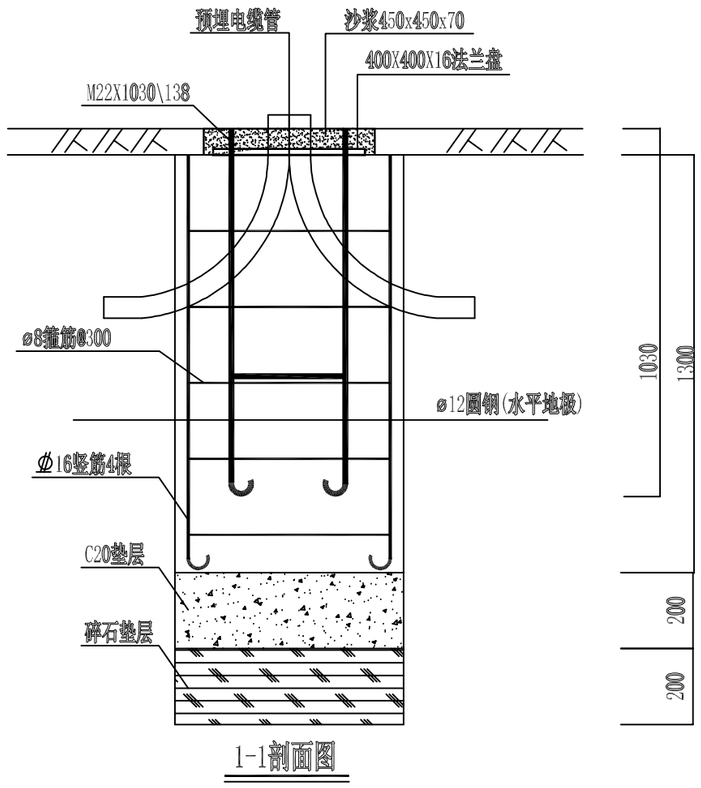
三、本图尺寸单位为毫米。

四、地脚螺栓间距A值可根据产品规格进行更改。

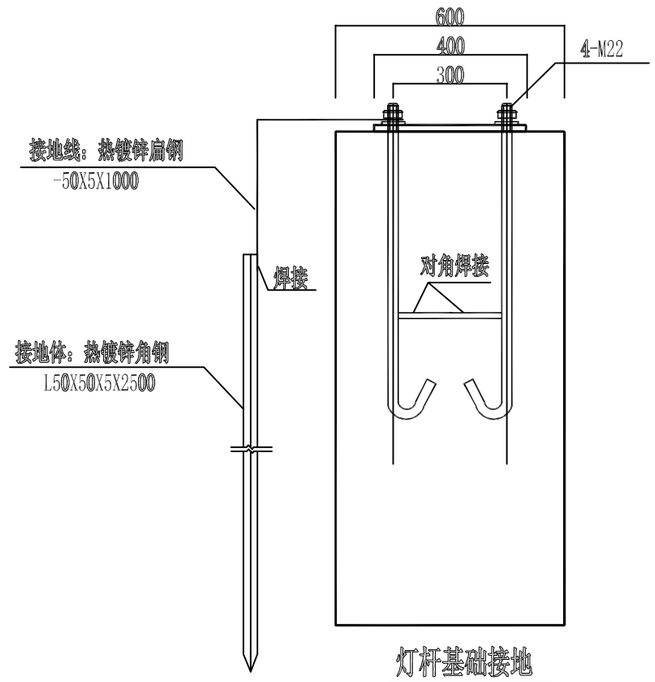
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		路灯大样图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-28

版权所有 复制必究

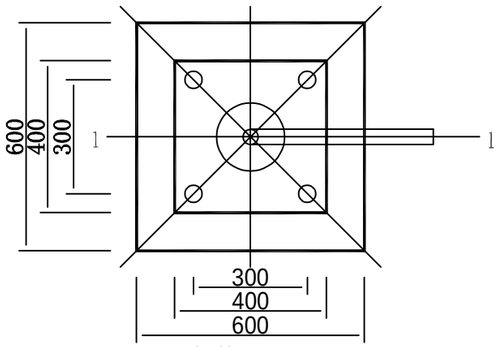
SIZE:A3+0=0.25A1



1-1剖面图



灯杆基础接地



灯杆基础平面图

说明：

1、地脚螺栓预埋时应核对供货厂家灯底座尺寸并使用厂家钢模板一次浇灌。

2、利用路灯基础钢筋做接地体，所有灯杆与接地体牢固联接，接地电阻小于30欧。若实测达不到要求，则增加接地极。

具体做法为：距路灯基础0.2米处打入L50X50X5X2500镀锌角钢，角钢与金属灯座用-5X50的镀锌扁钢牢固连接。

3、本图所提供灯杆基础为通用图集，施工时以厂商配套路灯灯杆基础为准，由厂商提供具体尺寸。

4、HPB300钢用ø表示;HRB400钢用Φ表示。

5、本图尺寸单位为毫米。

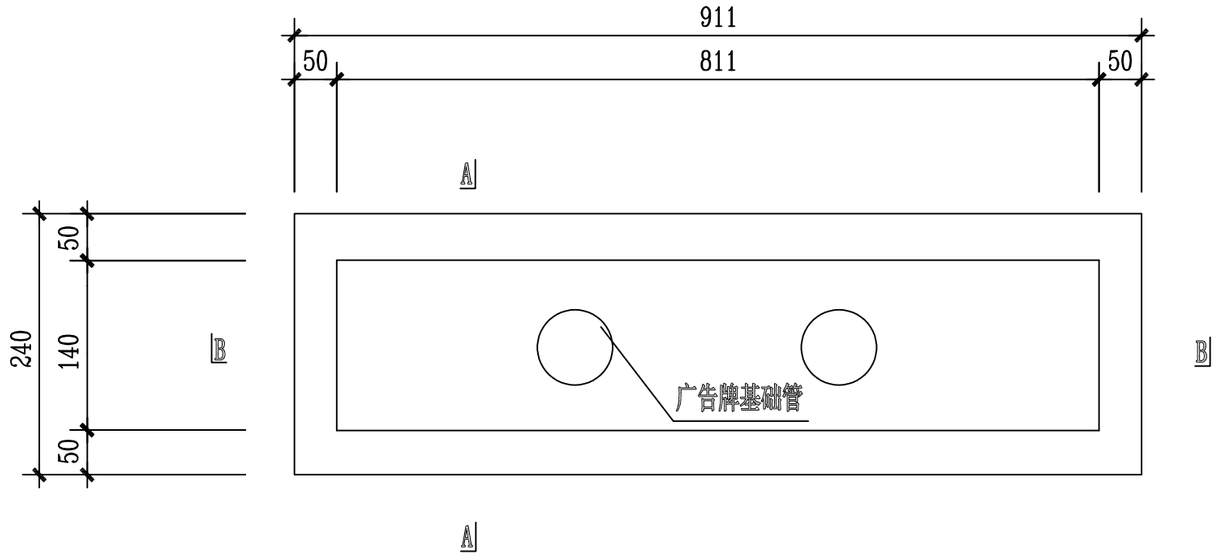
6、本工程PE线采用Φ12镀锌圆钢,并与灯杆连接为一体。

7、基础开挖预留30cm工作面，开挖按坡度为1:0.3。

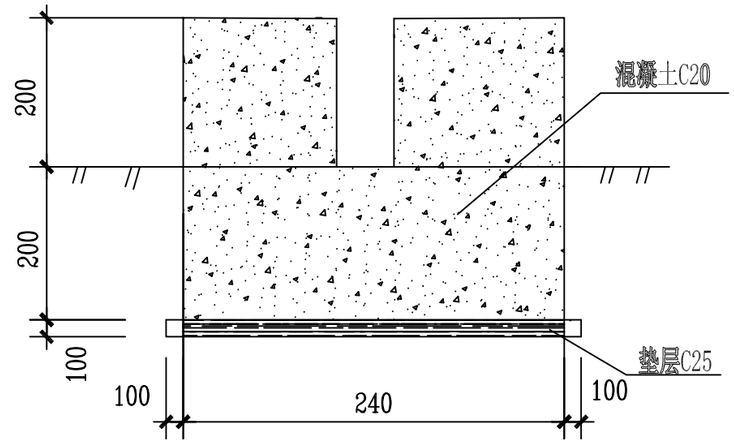
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		路灯灯杆基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-29

版权所有 复制必究

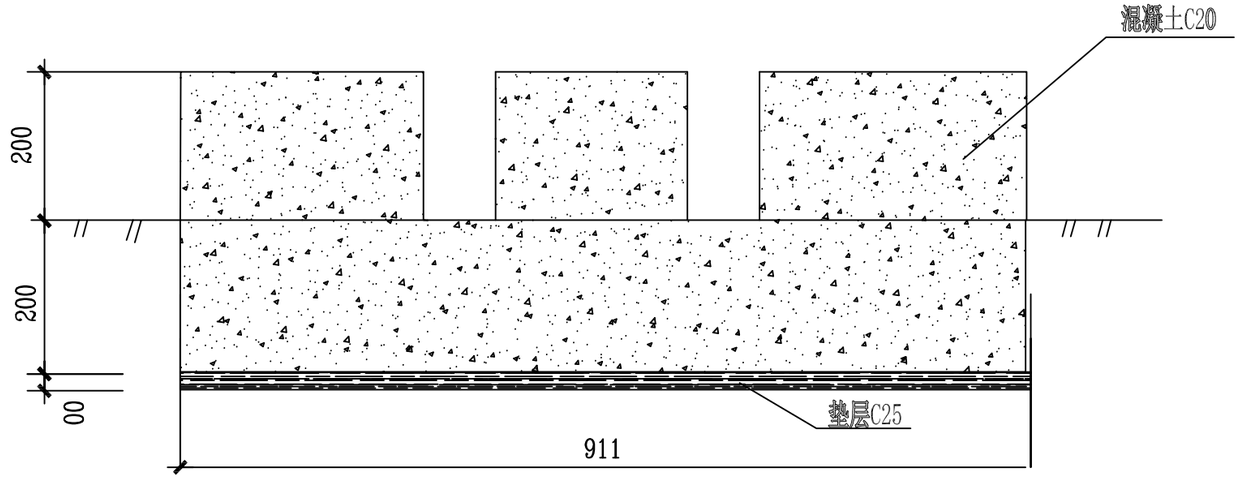
SIZE:A3+0=0.25A1



灯箱基础布置图



A-A剖面



A-A剖面

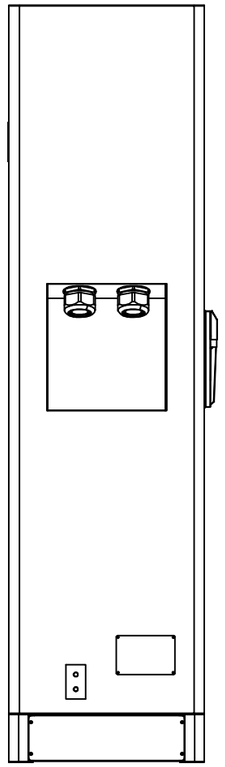
注:

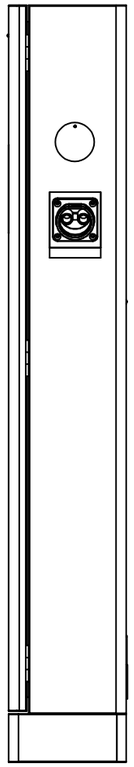
1. 新建基础采用C20混凝土.
2. 基础垫层为100mm厚C15素混凝土垫层.

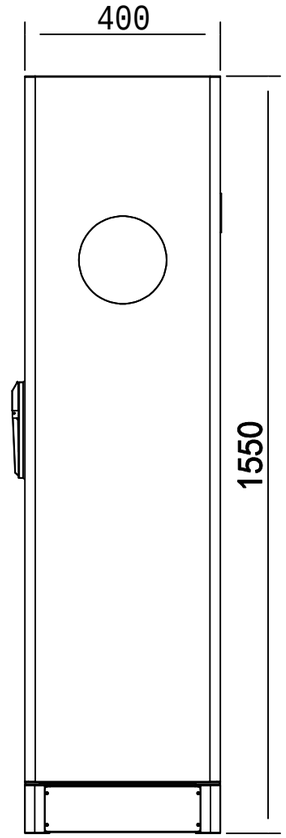
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		立招牌基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-30

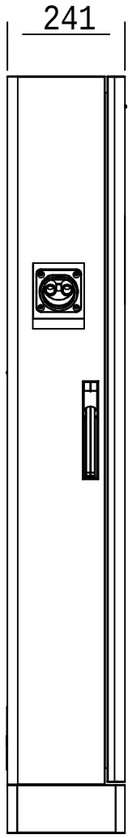
版权所有 复制必究

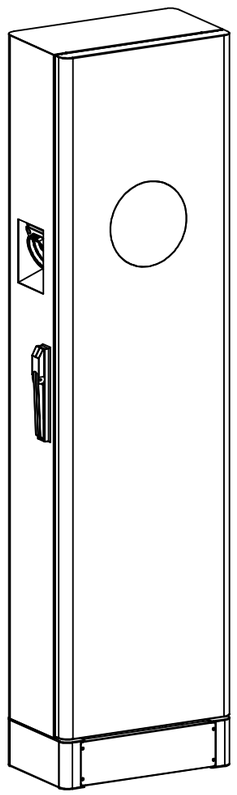
SIZE:A3+0=0.25A1

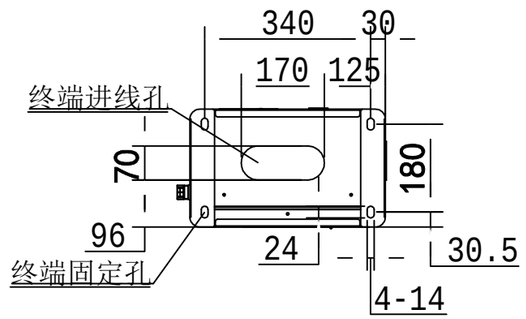








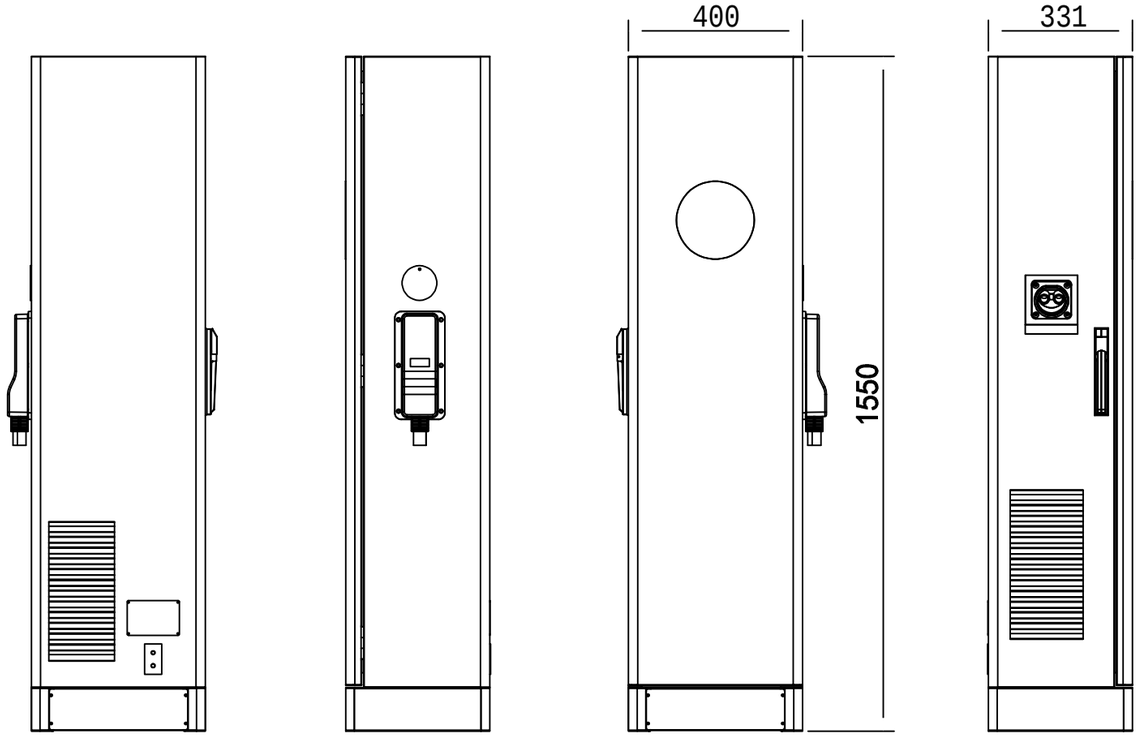


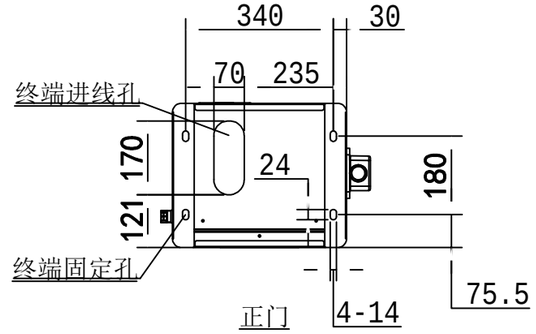


广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		直流充电终端（单/双枪）外形图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-31

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1





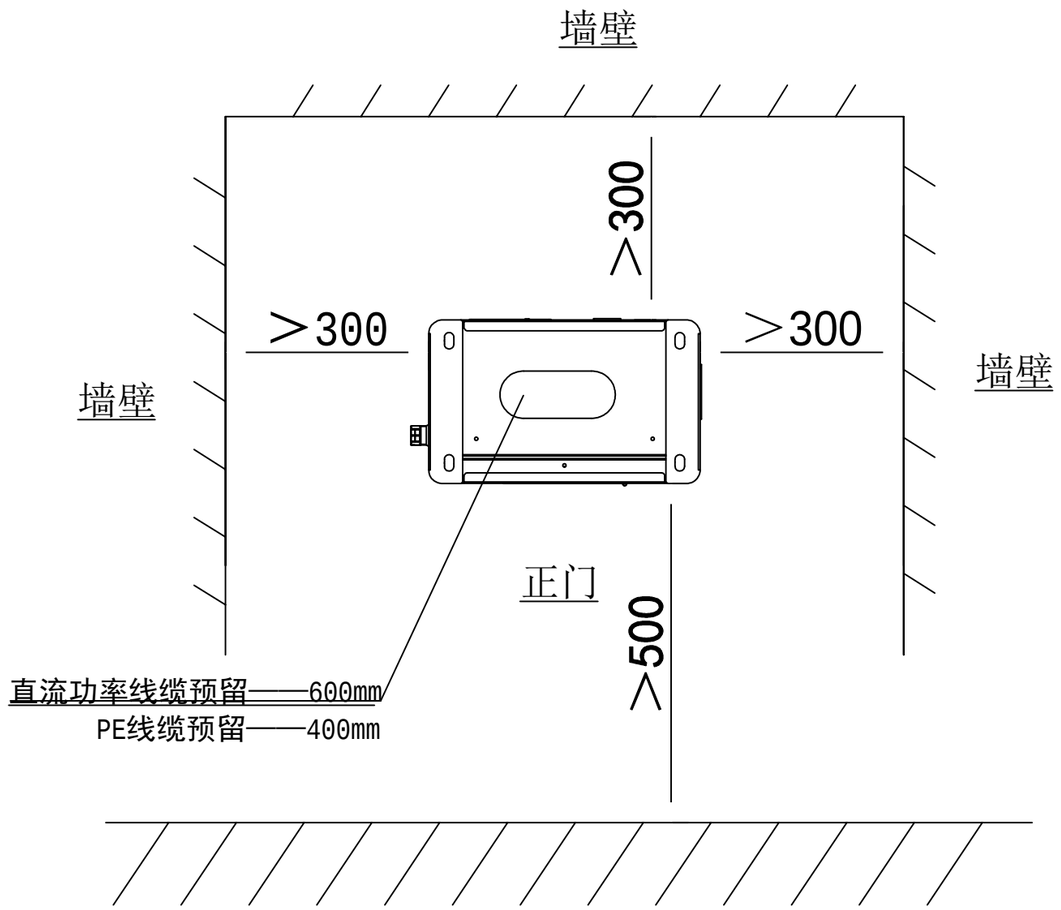
俯视图

重量：箱体50kg + 枪线5kg + 液冷泵10kg

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		超充液冷终端外形图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-32

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



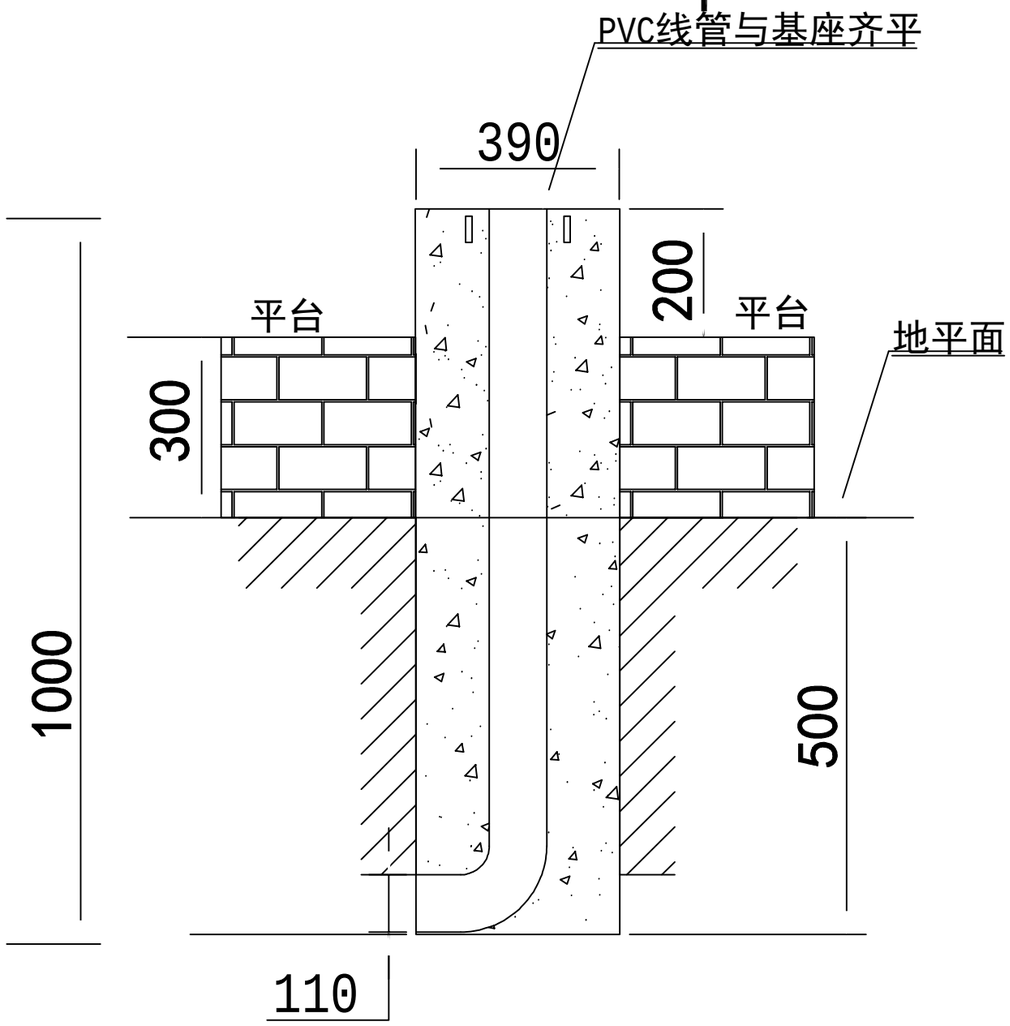
俯视图

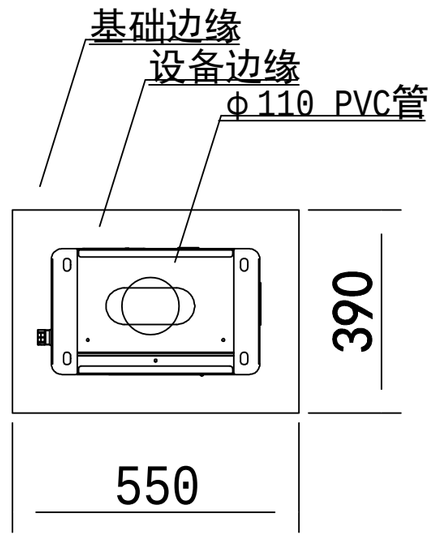
充电桩四周与障碍物距离尺寸示意图

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		直流充电终端（单/双枪）四周与障碍物距离尺寸示意图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-33

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1





施工前应核对设备厂家土建条件图，满足要求后方可施工

施工要求：

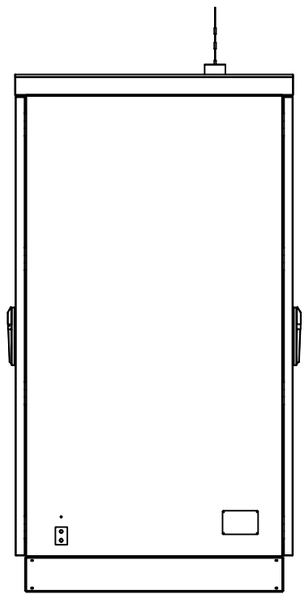
1.混凝土不低于C20，地下部分500mm，地上部分500mm，外观完整，平整，无裂痕；

2.安装采取预埋件或者膨胀螺丝固定，不锈钢或者热镀锌。

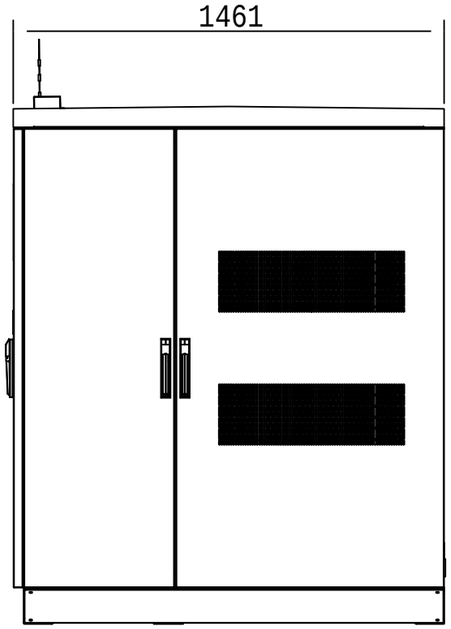
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		直流充电终端（双枪）基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-34

版权所有 复制必究

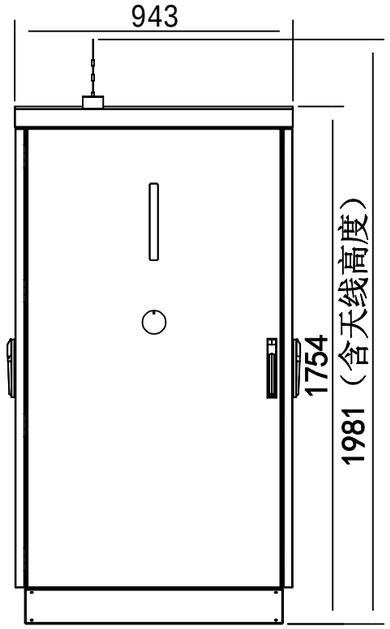
SIZE:A3+0=0.25A1



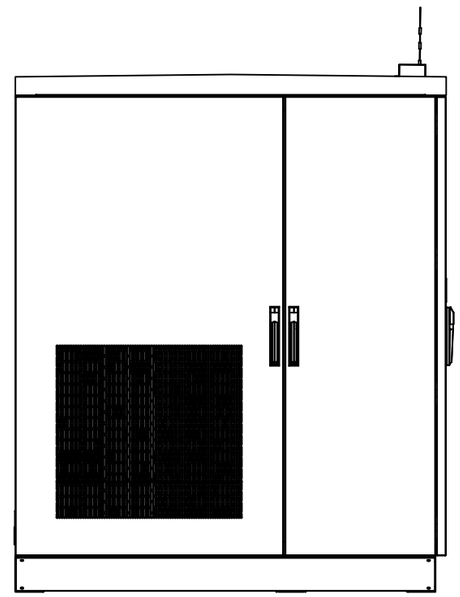
背门

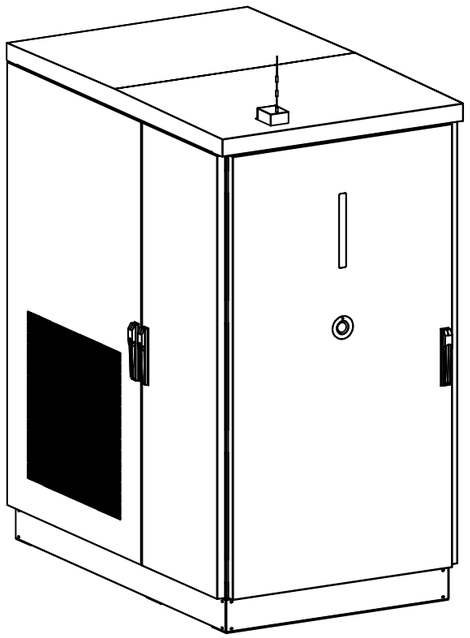


侧门

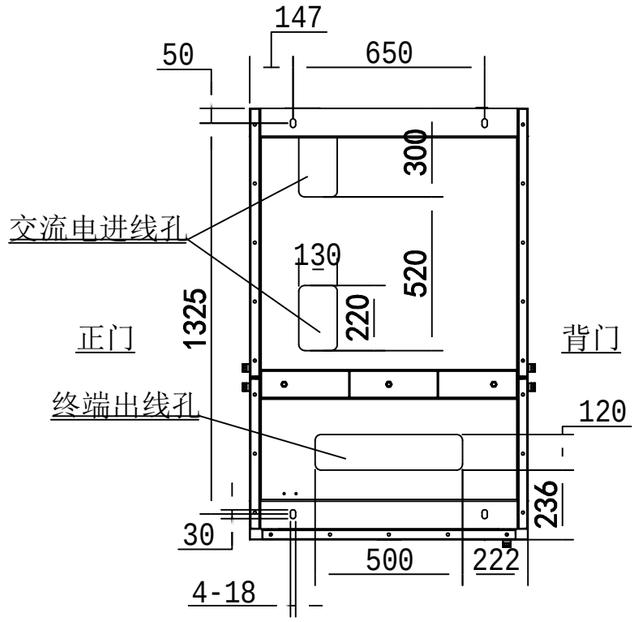


正门





侧门



俯视图

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		720kW主机外形图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-35

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

交流输入预留电缆长度：

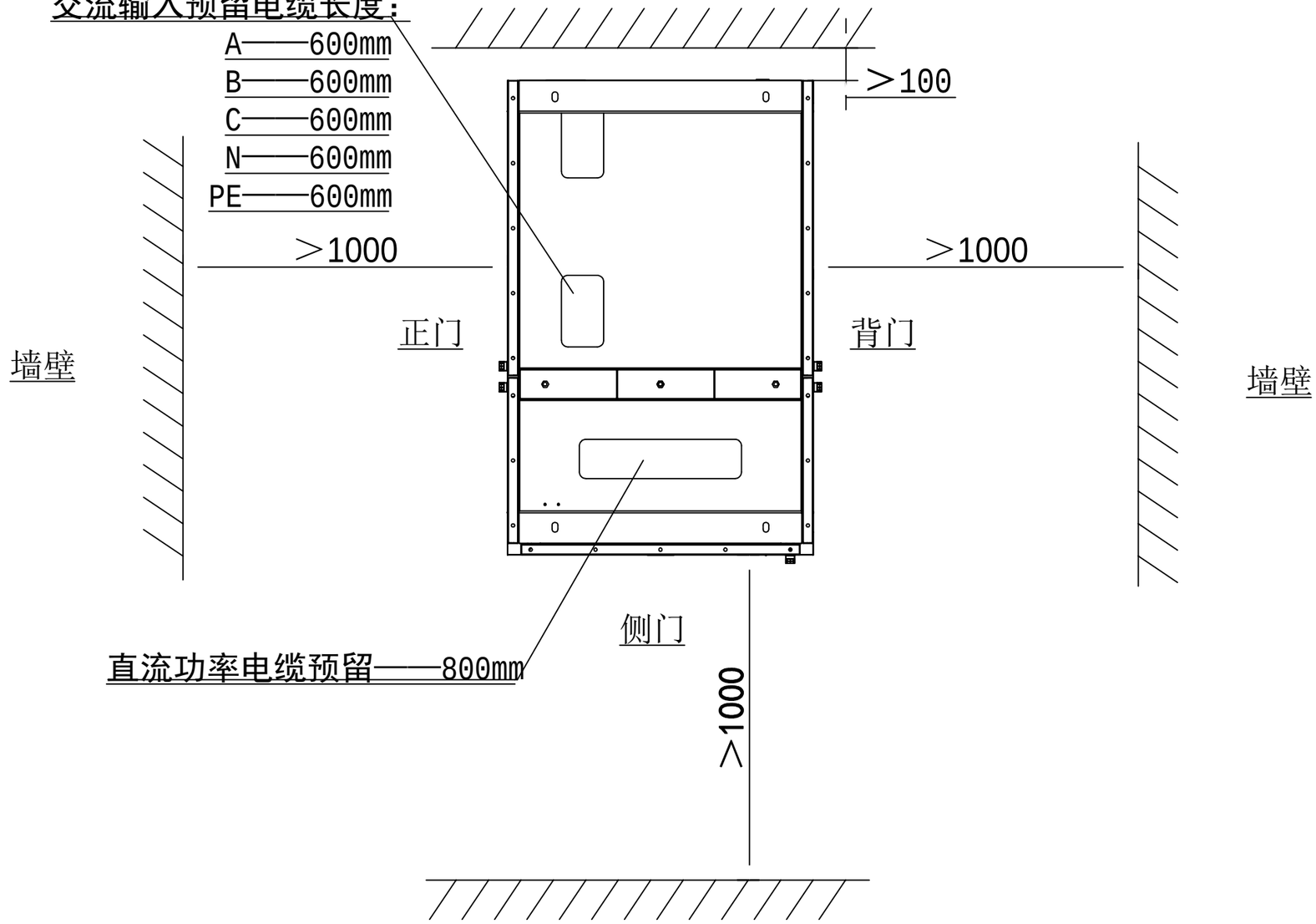
A——600mm

B——600mm

C——600mm

N——600mm

PE——600mm



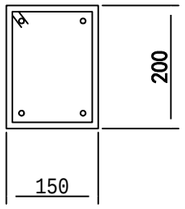
俯视图

充电桩四周与障碍物距离尺寸示意图

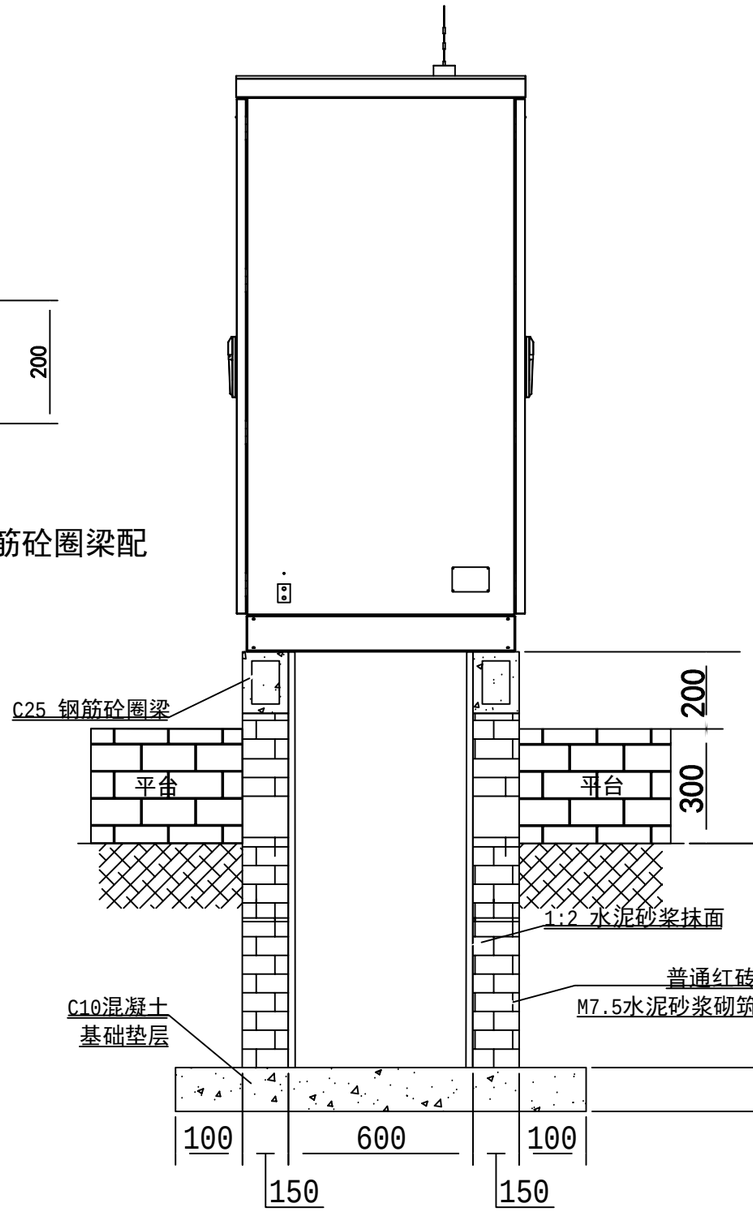
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		720kW主机四周与障碍物距离尺寸示意图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-36

版权所有 复制必究

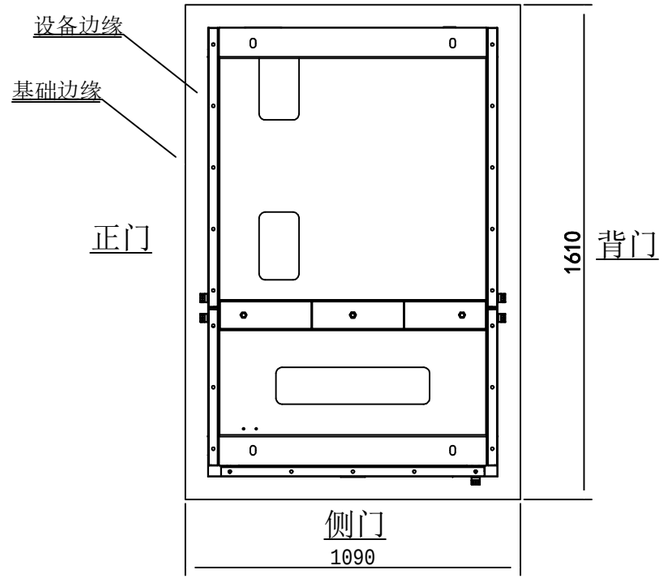
SIZE:A3+0=0.25A1



C25 钢筋砼圈梁配筋图



施工前应核对设备厂家土建条件图，满足要求后方可施工



施工要求：

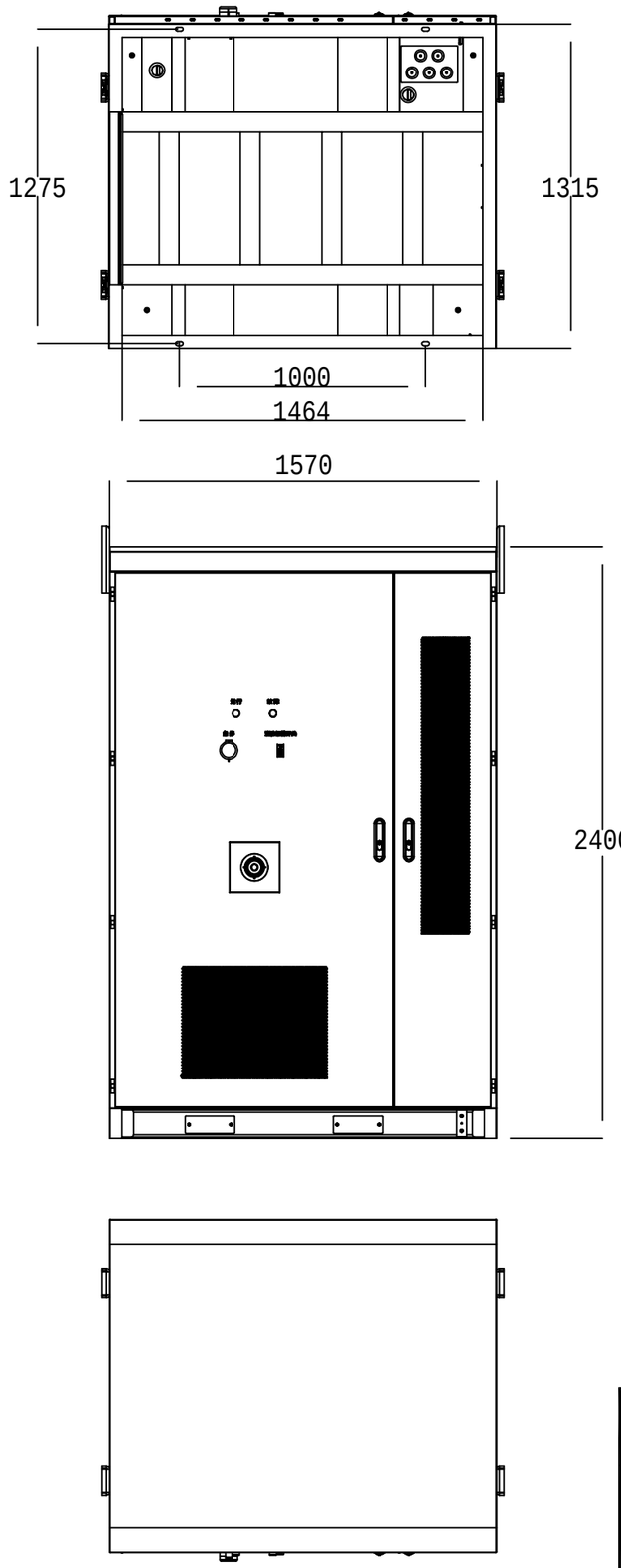
1.采取圈梁基础，基础高出地面300mm，地下部分800mm，混凝土尺寸长*宽*高=1610*1090*1400；外观完整，平整，无裂痕；

2.安装采用6-0B-20*φ15预埋件或者膨胀螺栓固定，不锈钢或者热镀锌

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		720kW主机基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-37

版权所有 复制必究

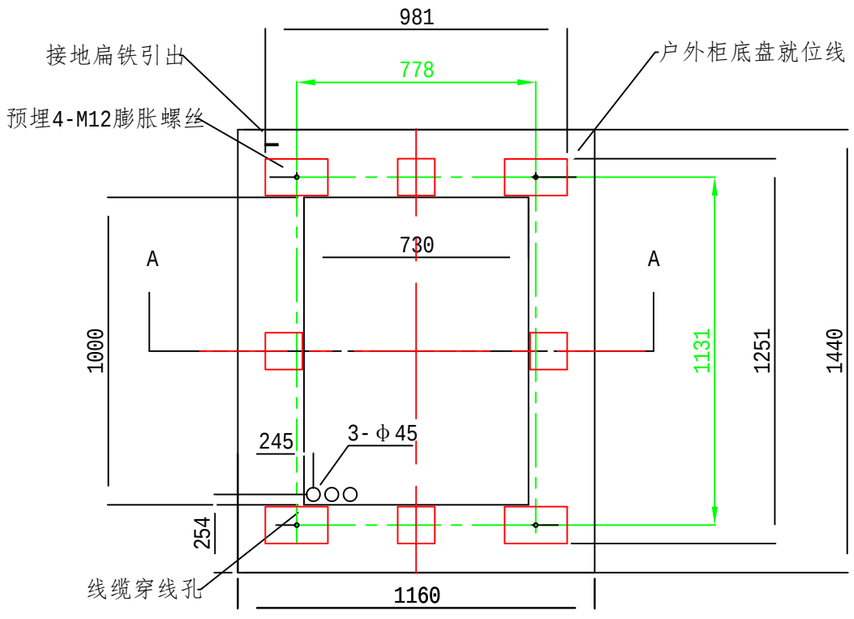
SIZE:A3+0=0.25A1



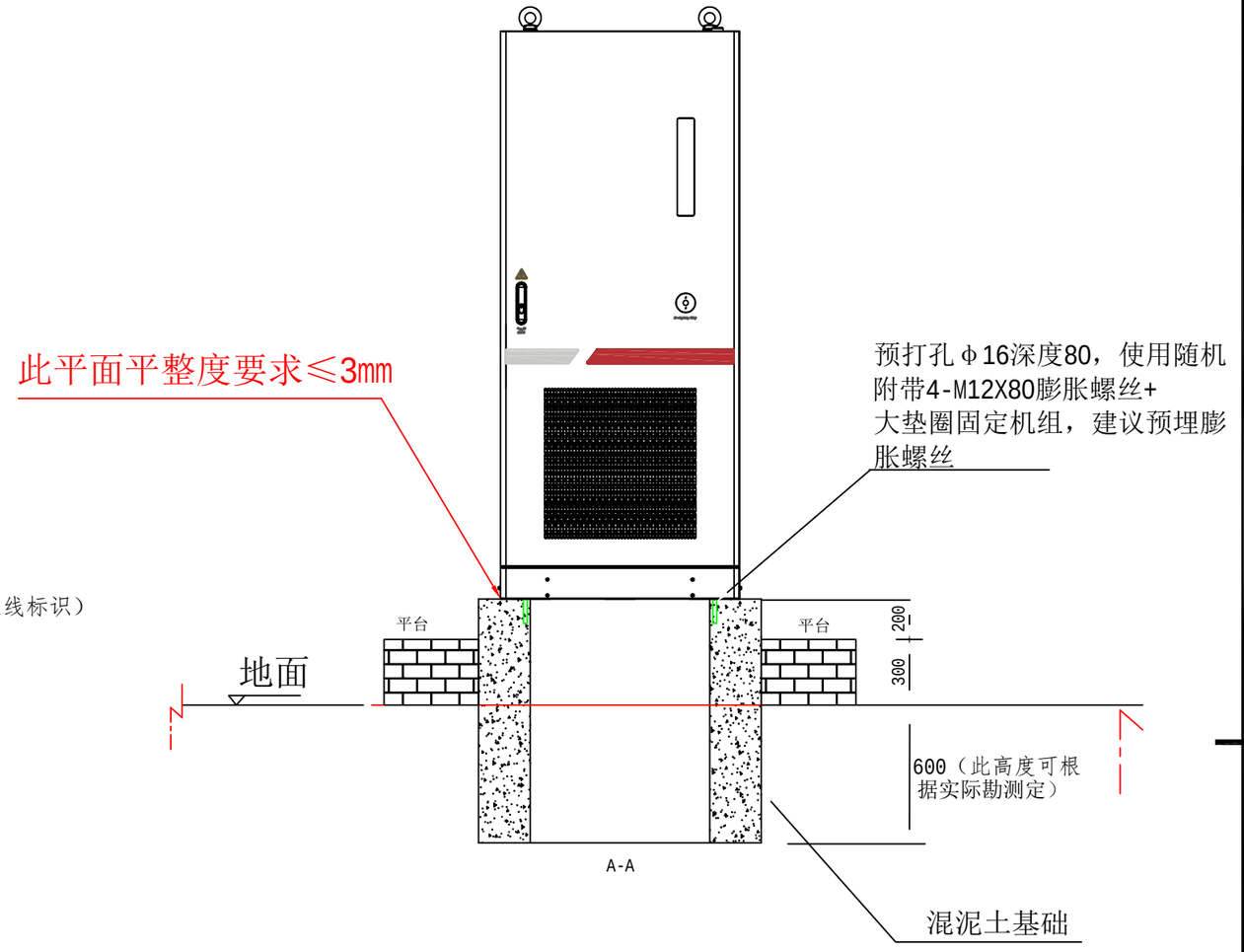
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		261kWh储能柜外形图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-38

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



机组正面



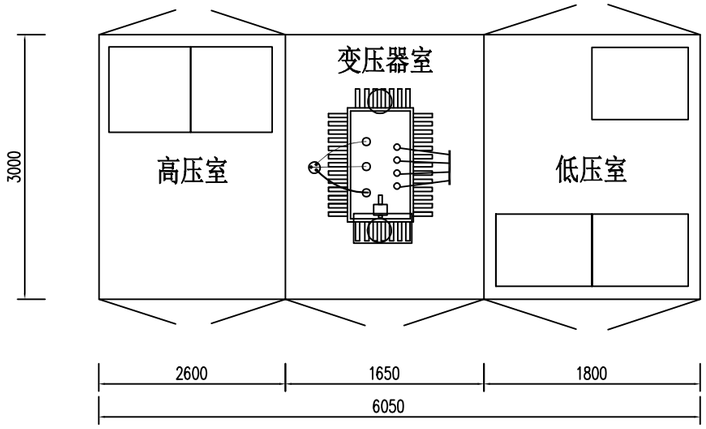
方案说明：
1、电池户外柜外形尺寸宽980x深1300x高2350（带吊环高度为2440）mm，满载重量约为2.4吨；
2、若场地存在积水可能，基础地面高度需提高至最大积水深度以上，防止雨水侵蚀户外柜；
3、户外柜安装就位后确保门能顺利开关，前方有足够的电池维护空间，再将户外柜底座与预埋螺栓进行固定；
4、其他按相应建筑施工要求；
5、地基平整度要求≤3mm；
注意：本页"地基图"仅作为实际基础设计的参考依据,不是现场施工图不属于我司提供具有效力图纸，最终方案请以设计院出图为准。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		261kWh储能柜基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-39

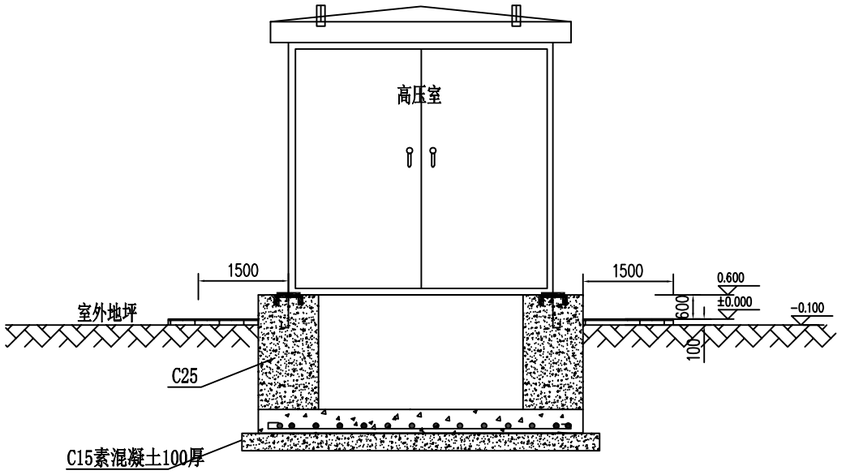
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

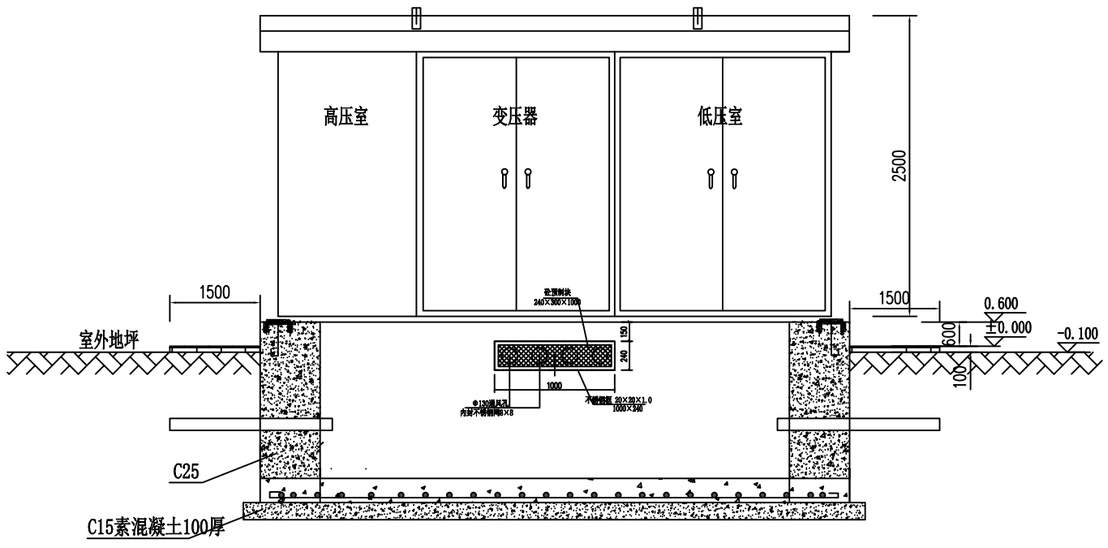
参照标准图集名称	中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）
参照标准图名称	预装式变电站平面立面图
图号	CSG-2018-10YK-Y0-09



箱式变设备布置示意图



箱式变外观侧视图



箱式变外观正视图

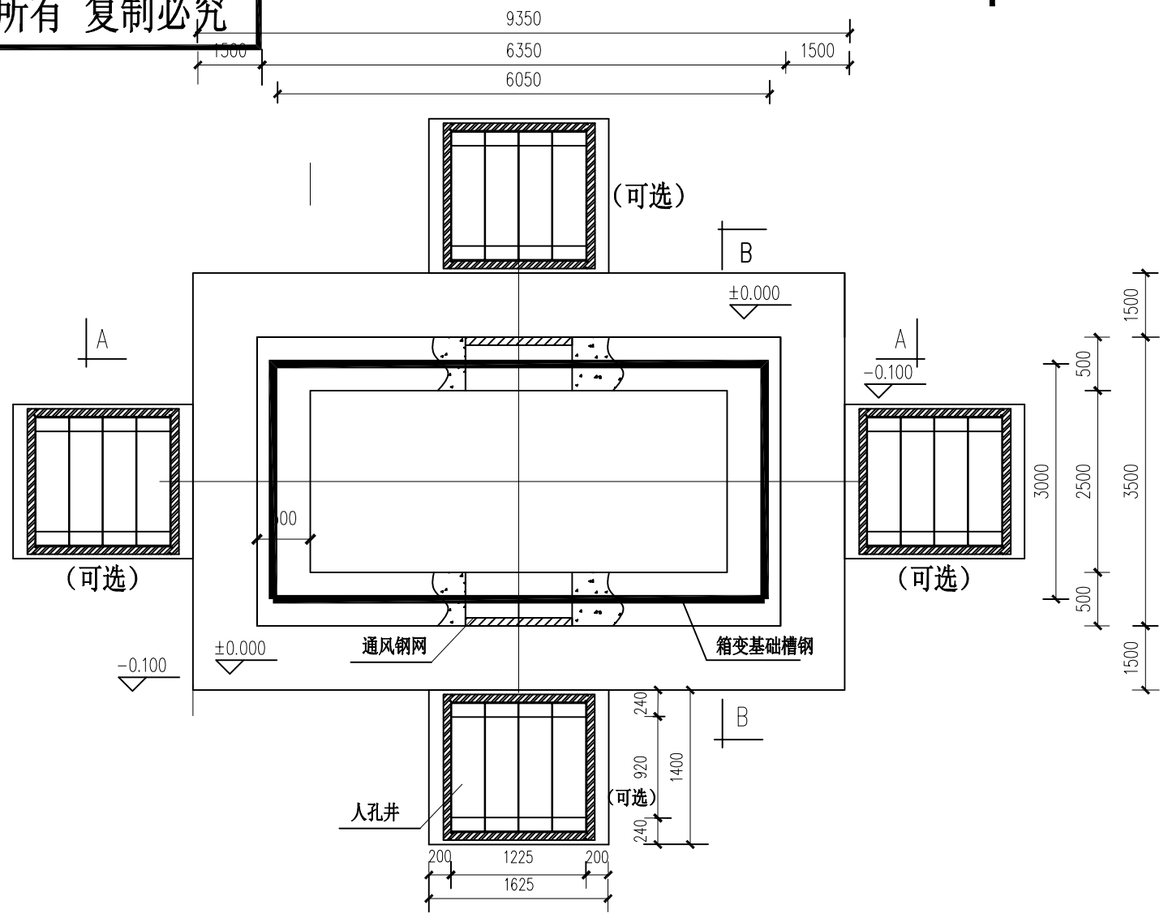
注：
1.箱变四周宜留有1.5米以上的操作通道并水平于箱变。条件受限时，箱变的操作通道不小于1.5米，非操作维护通道不小于0.8米。
2.箱变外观尺寸仅供参考，具体尺寸以生产厂家提供为准。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		预装式变电站平面立面图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-40

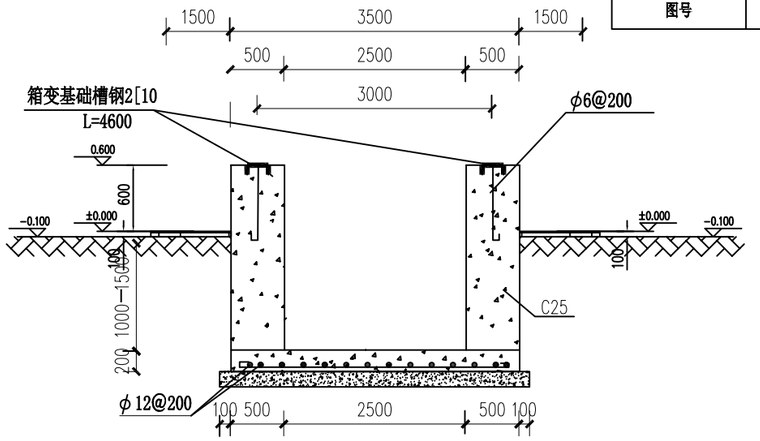
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

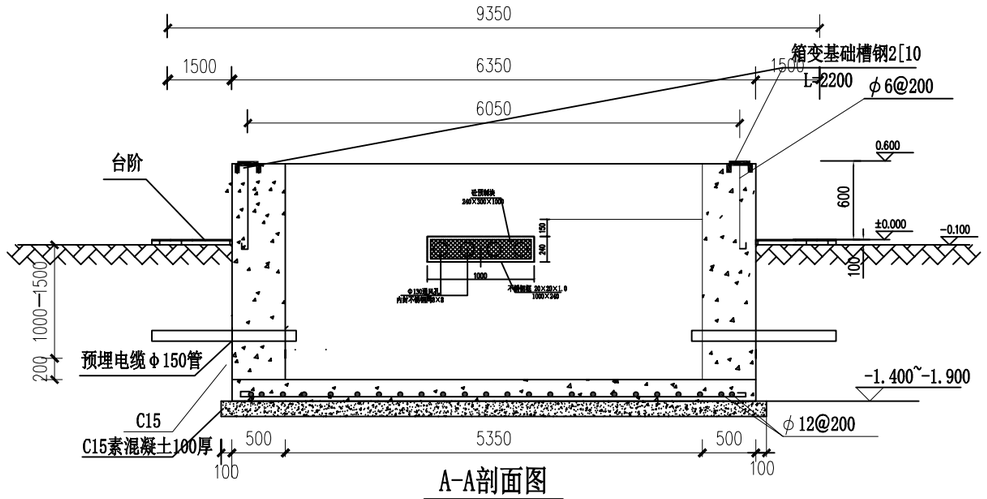
参照标准图集名称	中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）
参照标准图名称	预装式变电站基础大样图
图号	CSG-2018-10YK-Y0-10



箱式变基础平面图



B-B剖面图



A-A剖面图

基础说明：

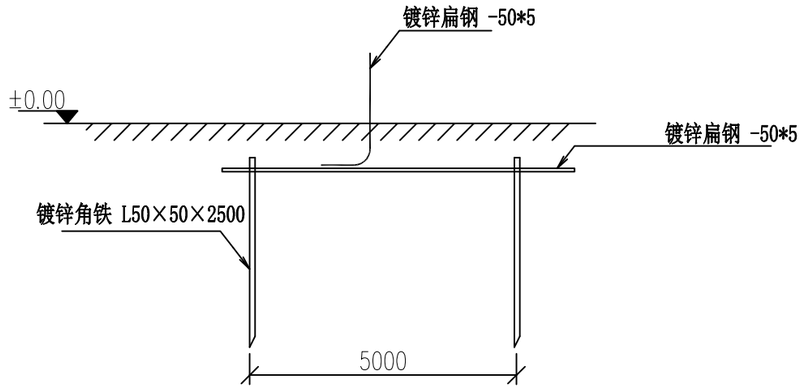
1、本图尺寸以毫米计，标高以米计。
2、基础基底承载力按fak≥100KPa设计。
3、基础预埋件尺寸为参考尺寸，具体实施时应按厂家订货尺寸为准。
4、设备基础采用C25砼现浇。
5、材料：垫层C15 基础为C25
钢筋Ⅰ级 fy=210N/mm2
Ⅱ级 fy=310N/mm2
6、图中预埋钢管之数量、规格、走向、预埋深度等亦可按实际需要设置。
7、槽钢底座对角线误差绝对值不大于5mm，上平面水平误差不大于3mm，设备底座与基础槽钢底座焊接固定。
8、为防止渗水，基础侧墙内外面及底面抹防水砂浆,厚度20mm。
9、接地网接地电阻不大于4欧。
10、基础应预留入孔以便安装人员进入基础小室安装进出电缆。基础小室底部应有排水排施，以免积水。
11、基础开挖时，如遇土质达不到设计要求时，请通知有关设计人员会同进行处理。
12、箱变四周宜留有1.5米以上的操作通道并水平于箱变。条件受限时，箱变的操作通道不小于1.5米，非操作维护通道不小于0.8米。
13、电缆井根据实际需要布置。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		预装式变电站基础大样图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-41

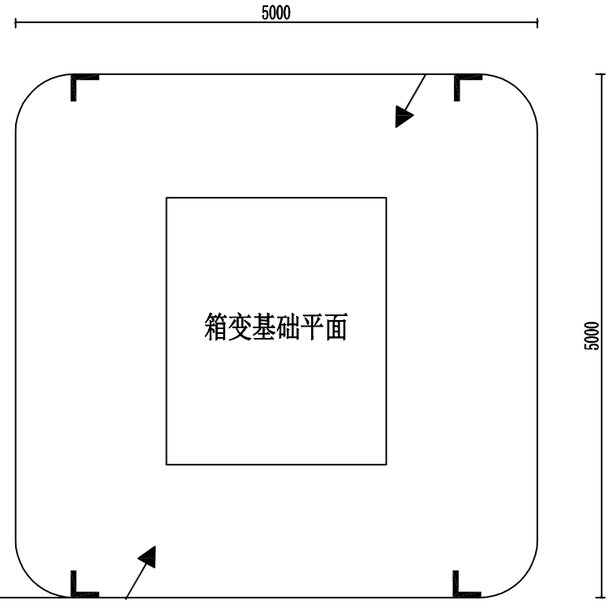
版权所有 复制必究

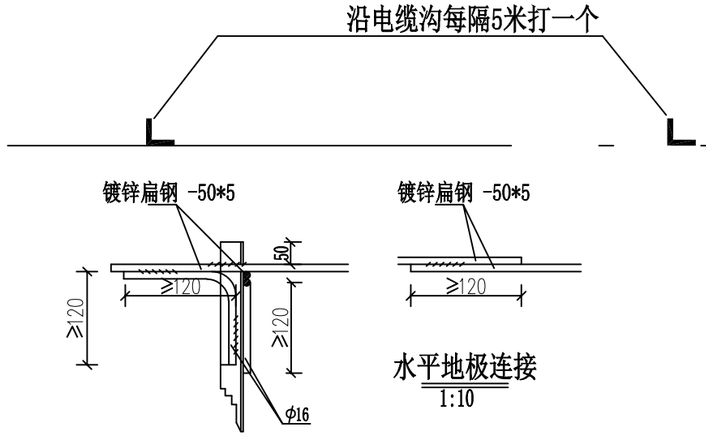
SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集（2018版）
参照标准图名称	预装式变电站地网要求图
图号	CSG-2018-10YK-Y0-11



地极大样图





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、引出地面的扁钢必须引至每一设备及构架处。

7、地线扁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。

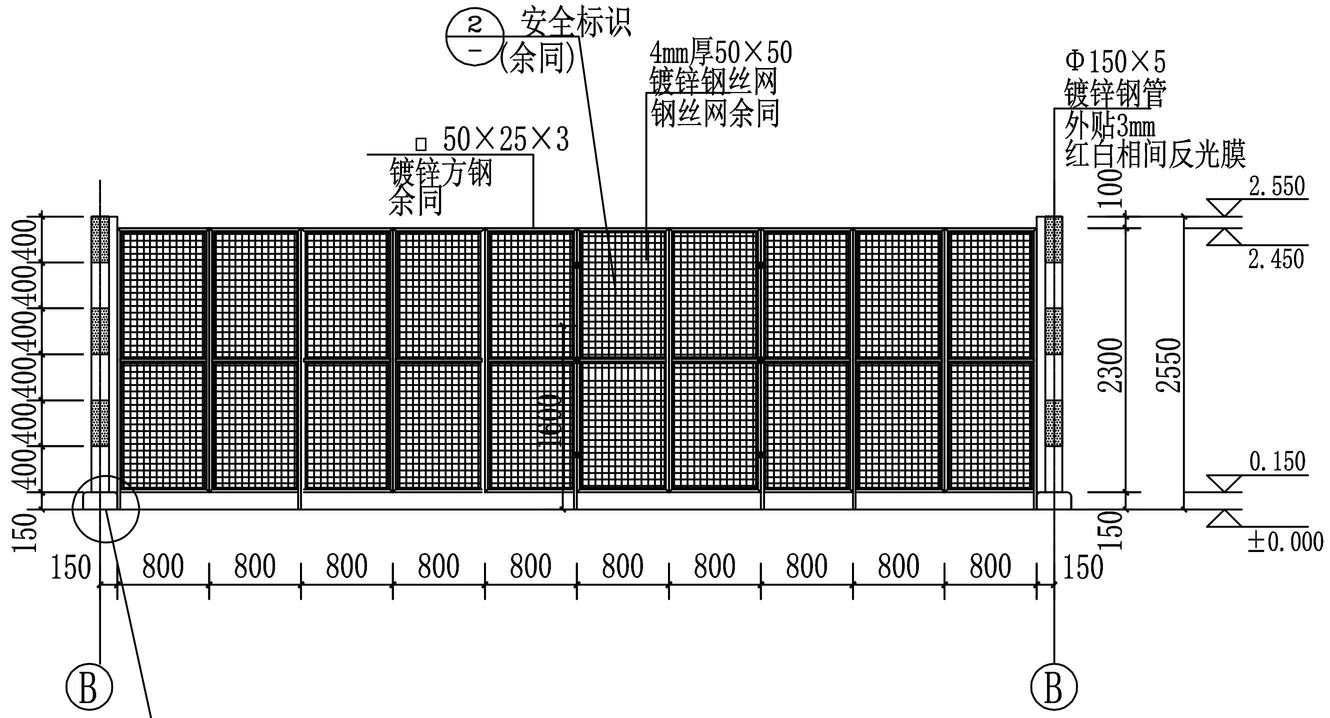
材 料 表

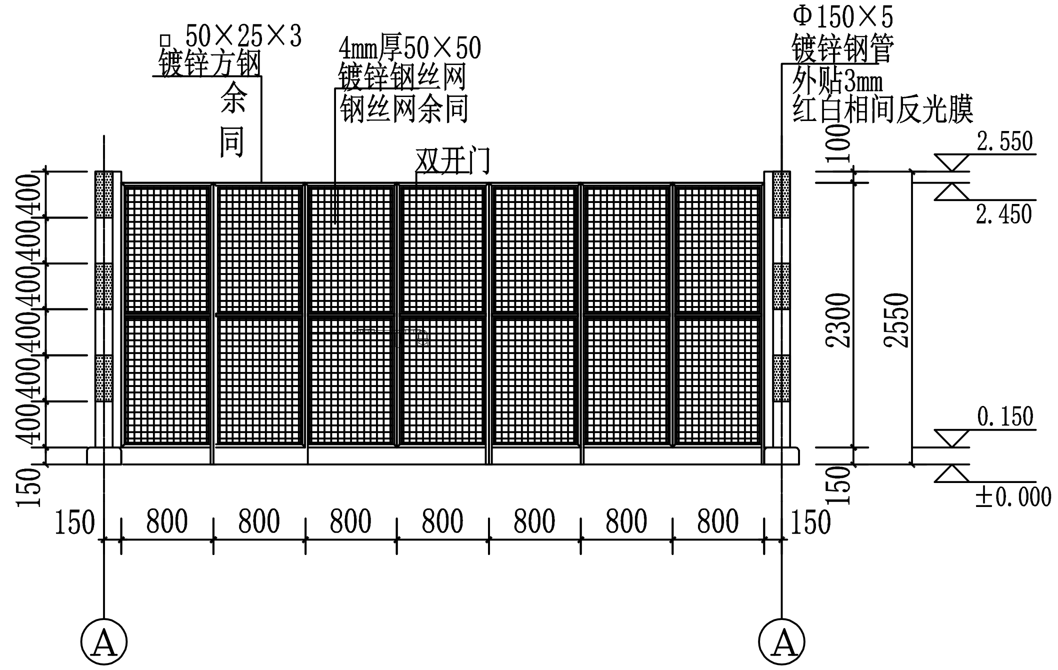
符号	名 称	规 格	单位	数量	总重量(kg)	备 注
L	角钢垂地极	L50×5，L=2.5M	条	6		热镀锌
———	扁钢水平地母线	-50*5	米	30		热镀锌
←——	扁钢引出线	-50*5	条	1		热镀锌

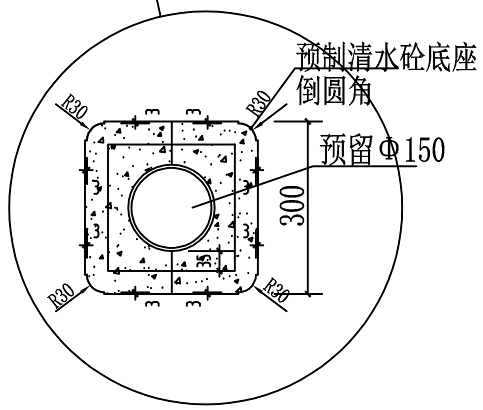
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目		综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		预装式变电站地网要求图		
审 查		设 计				
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-42	

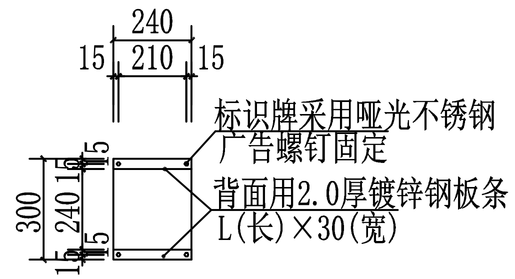
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

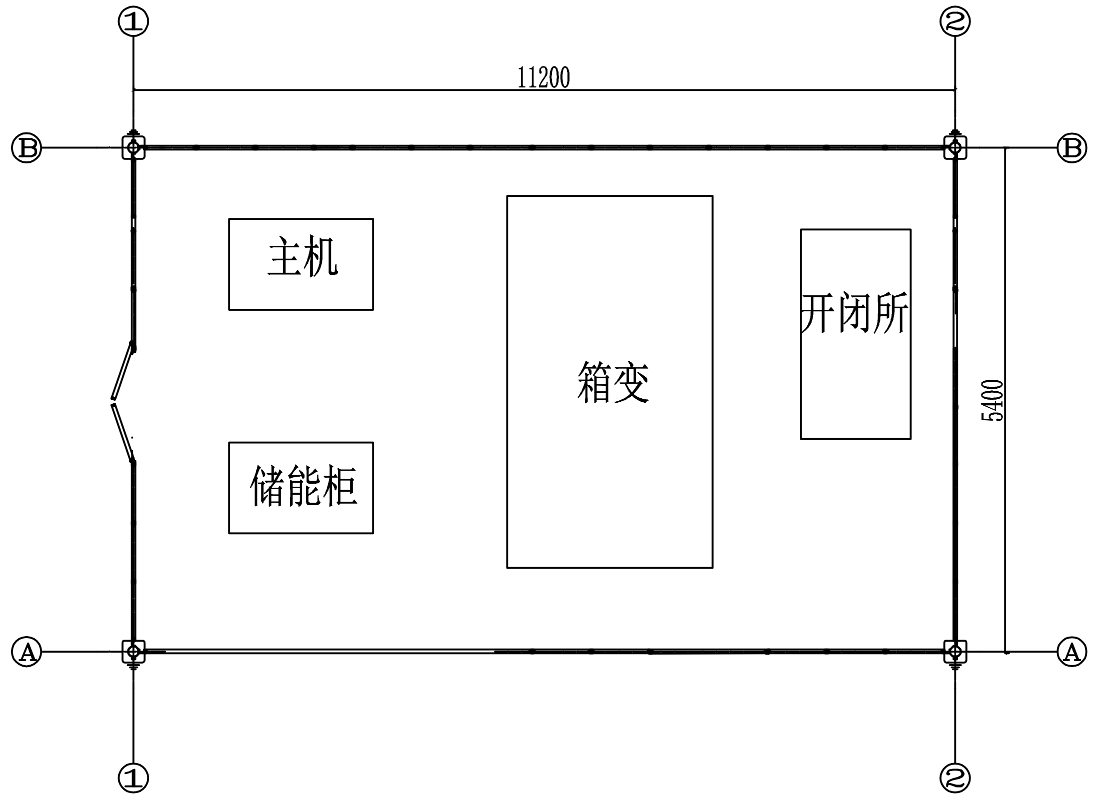








② 安全标识立面



围栏平面图

说明：

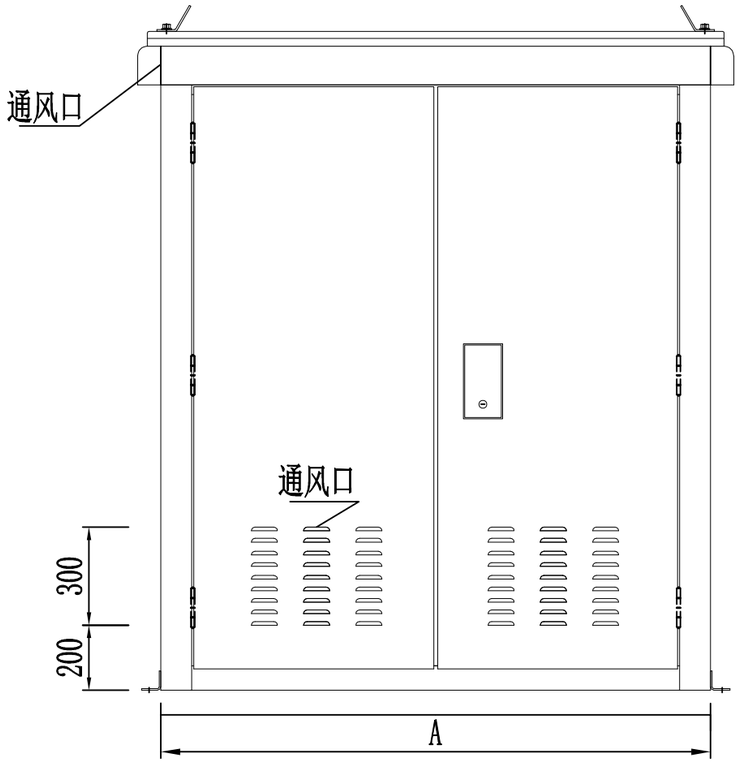
1、图中铁件均采用热镀锌防腐(热镀锌最小平均厚度105μm),现场焊接口镀锌破坏处统一采用冷喷锌处理(冷喷锌最小平均厚度120μm),并外涂聚氨醋封闭面漆一道厚度不小于20μm。

2、箱变四周宜留有1.5米以上的操作通道并水平于箱变。条件受限时，箱变的操作通道不小于1.5米，非操作维护通道不小于0.8米。

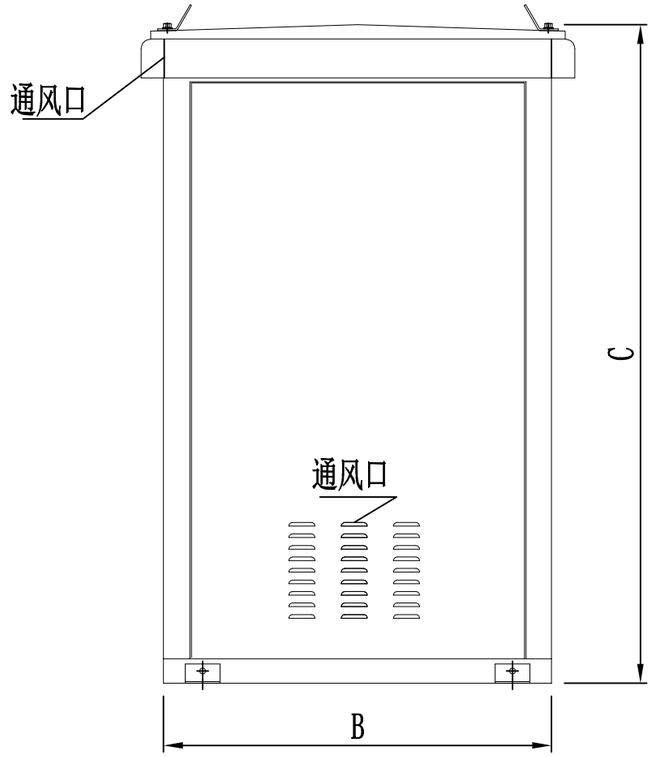
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准	[signature]	校 核	[signature]	箱变围栏制作图	
审 查	[signature]	设 计	[signature]		
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-43

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



正面图(两单元)



侧面(两单元)

户外开关箱外型尺寸表

户外开关箱	箱外壳（基础）尺寸(宽X深X高)
一进一出(两单元)	1020（A）X1050（B）X1700（C）
一进两出(三单元)	1420（A）X1050（B）X1700（C）
一进三出(四单元)	1820（A）X1050（B）X1700（C）
一进四出(五单元)	2220（A）X1050（B）X1700（C）
一进五出(六单元)	2620（A）X1050（B）X1700（C）

说明：

1、本图户外开关箱外形尺寸仅供参考，实际可按厂家供货尺寸为准。

2、箱外壳可选用冷轧钢板、不锈钢或纤维增强型不饱和聚酯树脂箱体，外壳防护等级不低于IP33级。

3、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，

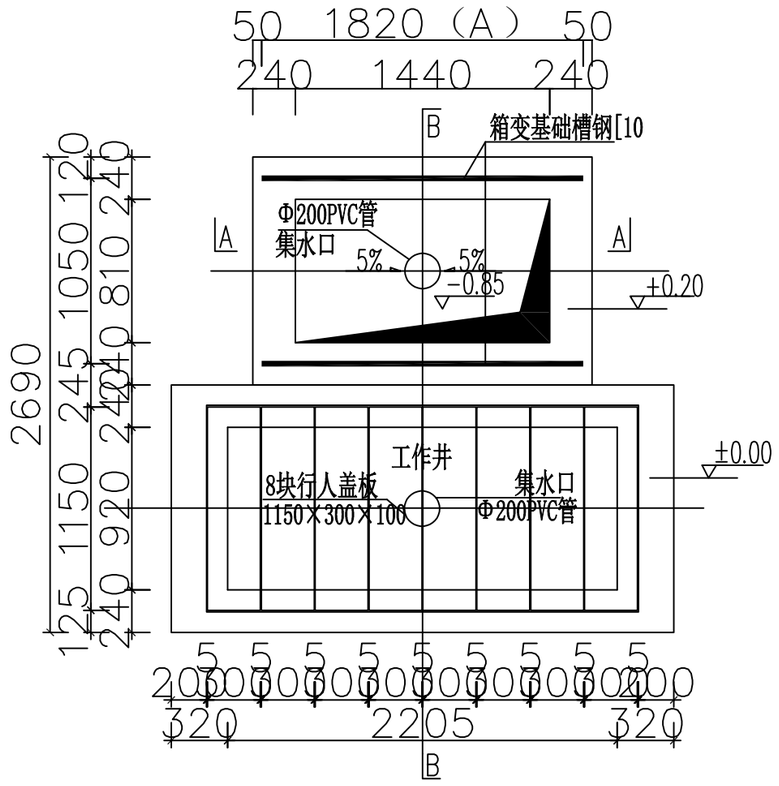
顶盖坡度不少于3°排水倾角，排气通道设在外壳檐边下面。

4、箱变门锁为防水防盗型可加挂锁结构，门设有限位拉钩定位装置。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		户外开闭所外形图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-44

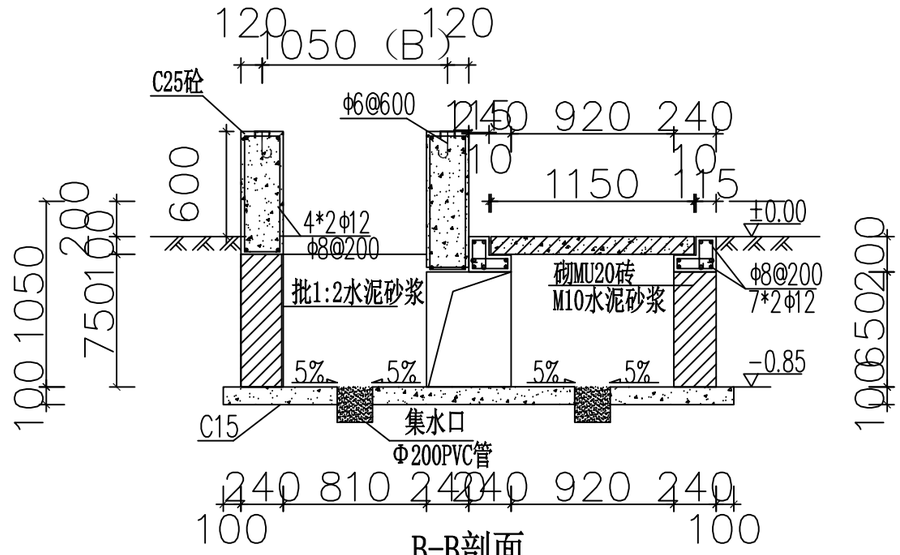
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



平面图

A-A剖面



B-B剖面

10kV户外开关箱外型尺寸

进出线型式	户外开关箱	
	A尺寸	B尺寸
四间隔	1820	1050

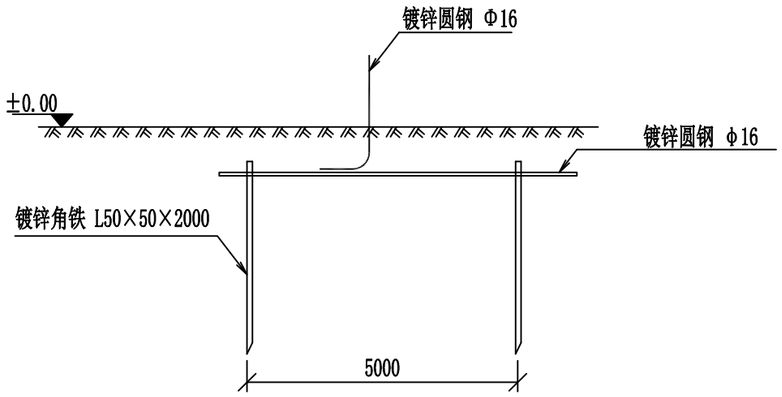
说明:

1.本图A、B尺寸为四间隔户外开关箱外型参考尺寸。
2. 地基承载力特征值按fak≥120kPa设计。
3. 图土建基础预埋件尺寸参照KX-G03方案的电缆分接箱尺寸，具体实施时应按厂家订货尺寸为准。
4. 有砌体采用240,砌MU20砖;M10水泥砂浆砌筑。并用1：2.5水泥砂浆抹15mm厚（掺3%防水粉）压实抹光。
5. 材料：HP压梁、过梁为C25，垫层为C15，钢筋：B300级fy=270N/mm²;HRB335级fy=300N/mm²。
6. 工作井的盖板为水泥预制盖板，须增加防盗功能，本图电缆井口盖板参考电缆沟标准设计中六线沟盖板.。
7. 地网接地电阻不大于4Ω。
8. 图中直径10mm（含）以下钢筋选用HPB300级，直径12mm（含）以上钢筋选用HRB335级钢筋。

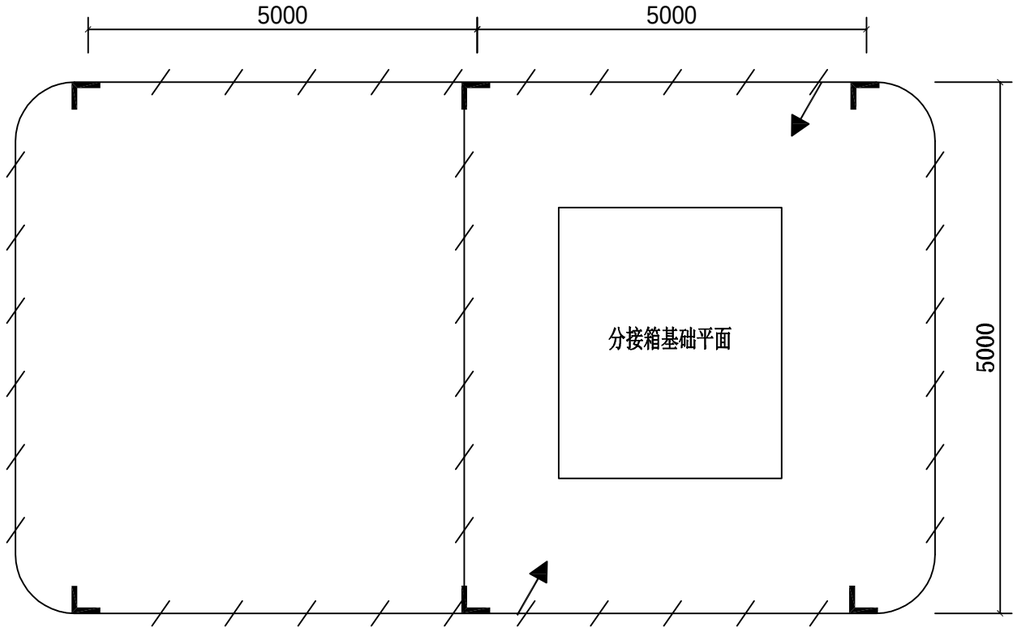
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		开闭所中间井口基础图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-45

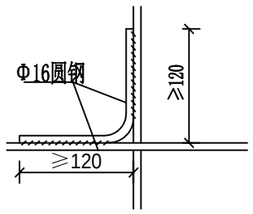
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

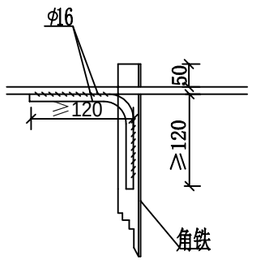


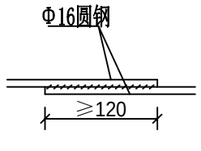
地极大样图



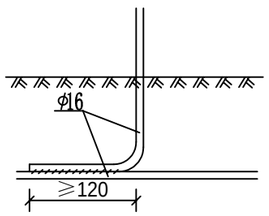


交叉处连接

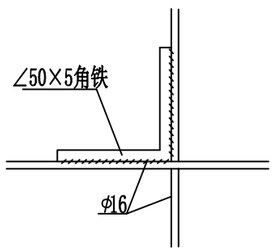




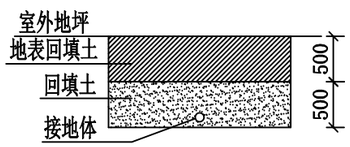
水平地极连接



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	∠50×50，L=2.5M	条	6	56.5	热镀锌
	圆钢水平地极	φ16	米	45	62.5	热镀锌
	圆钢引出线	φ16	米	3	2.37	热镀锌

说明：

1、图中接地装置是人工方孔形接地网，拟采用地网埋于接地沟的方法满足要求，接地网埋深不宜小于0.8米。接地沟内回填砂质粘土，土壤电阻率小于100欧米，回填后需洒水分层夯实。

2、人工垂直接地体及水平接地体间的距离不小于5米。

3、地网接地体按材料表中镀锌钢材规格，水平接地体驳接点，水平面与垂地极连接点必需焊接，接口长度不得小于120毫米，焊接厚度不小于8毫米，驳接焊接确定无虚焊、漏焊后，驳接处需除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。

4、户外开关箱地网接地电阻要求不大于4欧，若达不到要求需加扩大地网范围，增加接地体。

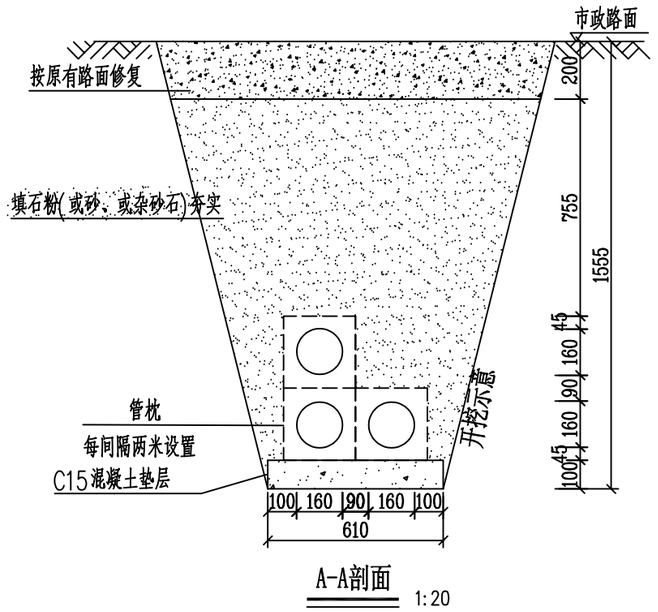
5、接地线引上线需采用φ16镀锌圆钢，预留不小于200mm长度引出地面。

6、箱体内侧须配置接地端子。

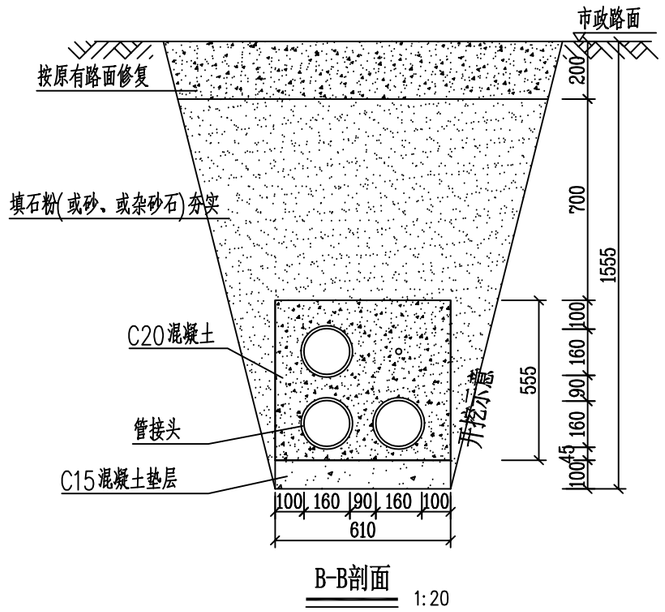
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分
					施工图 设计
批准		校核		户外开闭所地网图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-46

版权所有 复制必究

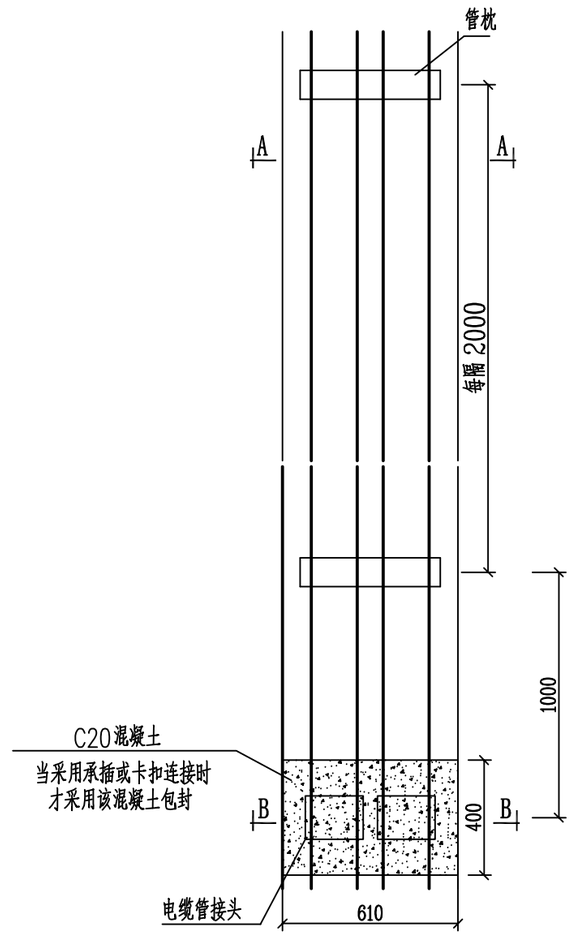
SIZE:A3+0=0.25A1



A-A剖面 1:20



B-B剖面 1:20



平面图 1:20

说明:

1、开挖时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。

2、铺填石粉、杂沙石或砂时需按200mm逐层洒水夯实。

3、电缆管必须保持平直，采用复合材料管枕对电缆管进行卡位和固定，施工中防止水泥及砂石漏入管中，覆土前电缆管端口必须用管盖封好。

4、建议使用单条管长度6米。电缆管廊中用于通讯管道的管材，宜采用蓝色，与其他电力管区分。

5、管沟每隔80米和转弯处设工作井。

6、电缆通道上，每隔10~15米左右设置电缆标志牌或每隔20米安装电缆标志桩。

7、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填至与路面平齐。

8、当排管线行路径条件受限制时，排管中心距可缩减为220mm。

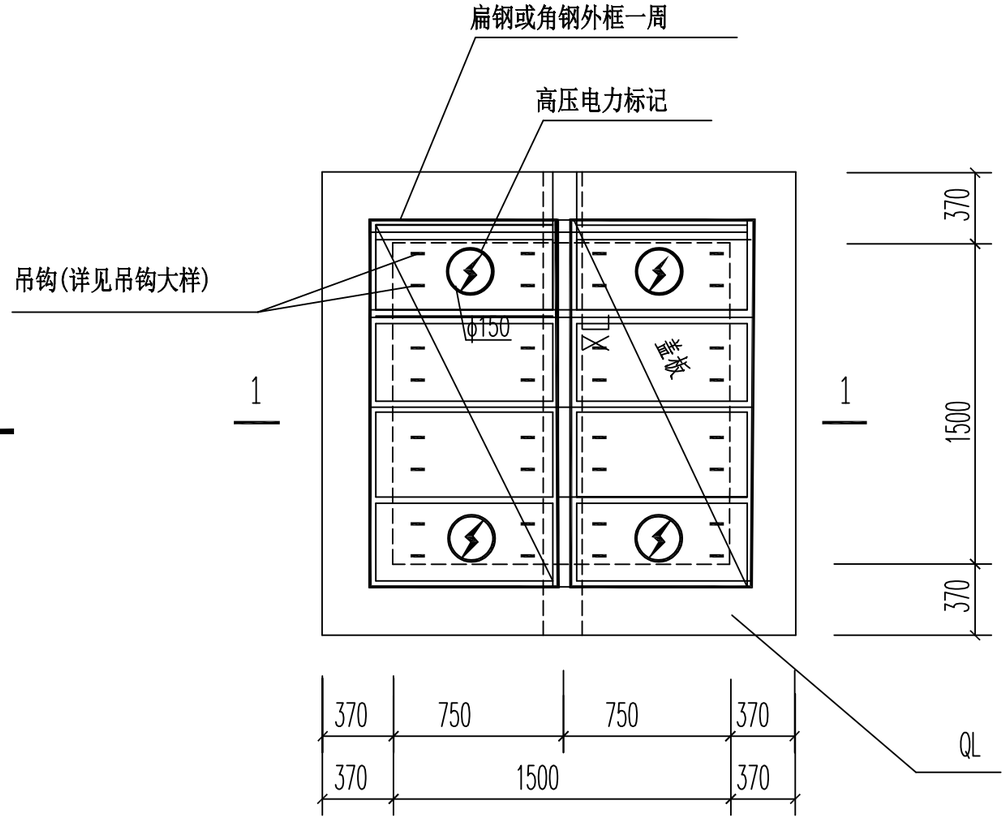
9、垫层地基土的容许承载力≤80kN/m2时，垫层需做加固处理。

4管行车排管模块对应表			
排管材料	管接连接方式	对应模块	备注
C-PVC管	承插连接	CSG-10D-PC2X2-PVC	
HDPE管	焊接	CSG-10D-PC2X2-PE	
MPP管	焊接	CSG-10D-PC2X2-MPP	
玻璃钢管	承插连接	CSG-10D-PC2X2-BLG	
涂塑钢管	承插连接	CSG-10D-PC2X2-TSG	
MPP单壁波纹管	焊接或卡扣连接	CSG-10D-PC2X2-MPB	

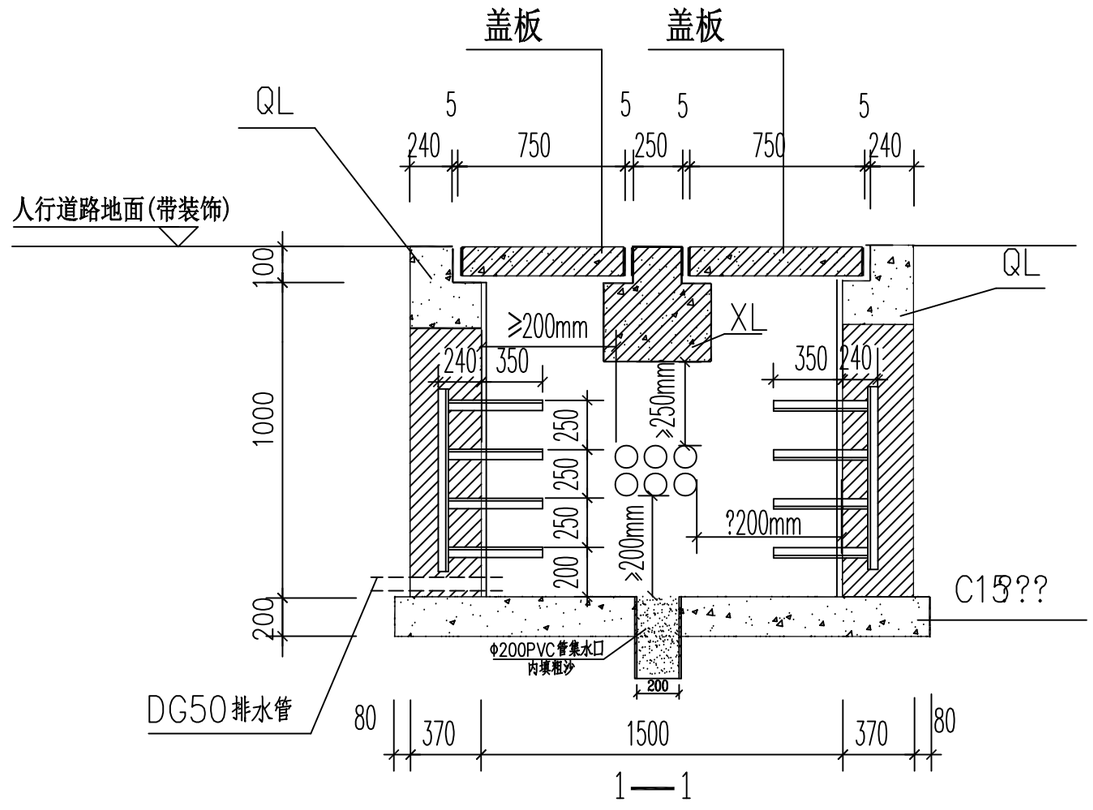
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		2层2列行车排管敷设图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-47

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1



电缆井平面布置图



说明：

1、盖板、梁材料C25混凝土，钢筋： Ⅰ级（Φ）II级（Φ）。

2、井壁采用MU10 机制砖，M5水泥砂浆砌筑，井壁内外面抹1:2.5水泥砂浆20厚(掺5%防水粉)。

3、电缆井垫层为C15混凝土。

4、井壁长边均直埋电缆支架，每@800埋一支。
电缆较少时，可单侧设置

5、电缆井的排水及排水方向由施工时定。

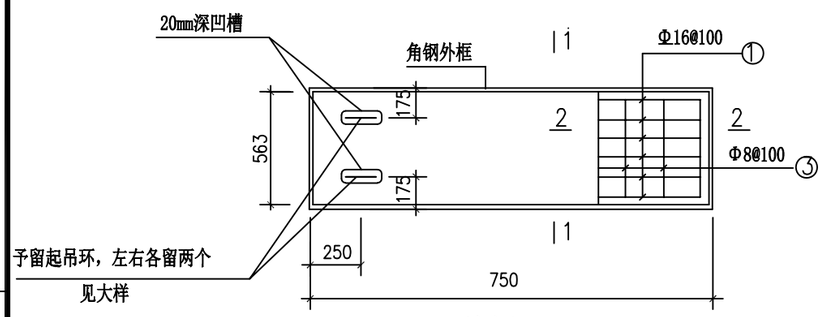
6、盖板为活动盖板，贴面砖时要留出吊钩。

7、图中埋管数量仅作示意，实际数量以电气要求为准。

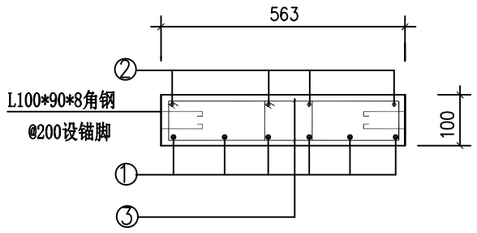
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		电缆井施工图(1)（井内径：1.5mx1.5m）	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-48

版权所有 复制必究

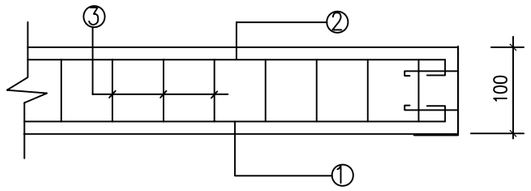
SIZE:A3+0=0.25A1



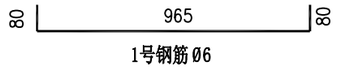
盖板-1



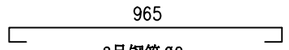
1 — 1



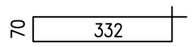
2 — 2



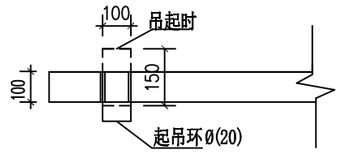
1号钢筋Ø6



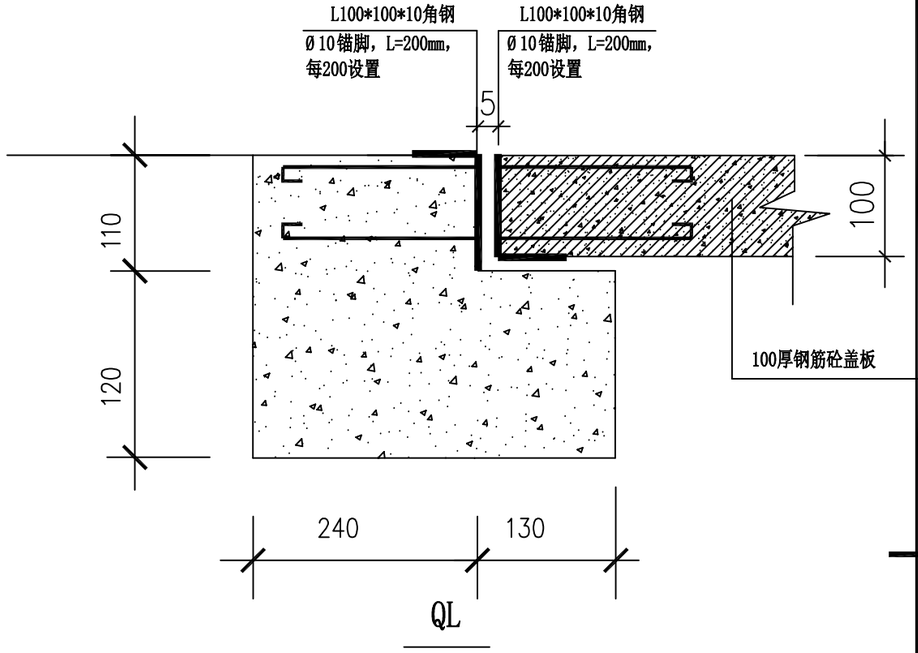
2号钢筋Ø8



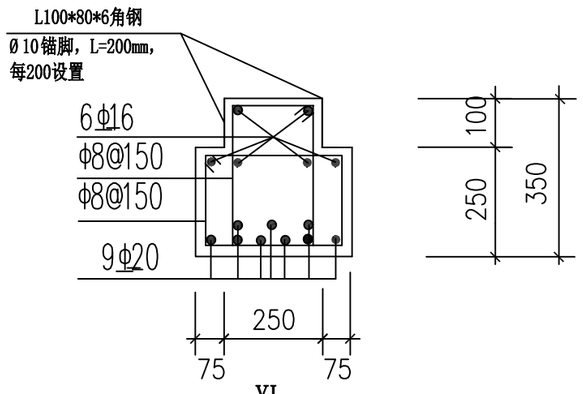
3号钢筋8



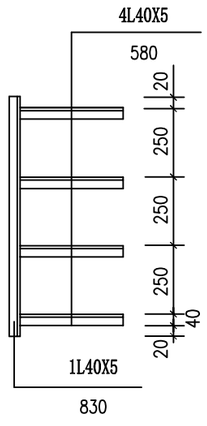
吊环大样



QL



XL



电缆支架制作图

说明：

1、吊钩落下时，保证吊钩钢筋顶面与装饰面砖面平齐(可在面砖上做一凹槽)。

2、由于电缆井施工误差，盖板尺寸可根据电缆井尺寸做适当调整。

3、包边钢板尺寸务必要规整.

4、盖板预制时外边缘钢板必须保证平整度和垂直度满足要求。误差为±2mm。盖板顶面原浆压光。

广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计	
批准		校核		电缆井施工图(2)（井内径：1.5mx1.5m）	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-49

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

埋地式电力电缆导管、工井的施工说明：

1、电力电缆导管的标准长度为6m，采用承插式接口连接，原则上以直埋敷设为主，敞开式工井的电缆管埋深一般应离地面0.7m，实际施工中根据现场情况允许作适当调整，但不宜小于0.5m。人行道电缆管埋深小于0.5m时，应采用混凝土做填充料。排管过路及管接头前后0.5m范围内应包封混凝土。

2、管沟开挖宽度以管子的连接、地基施工和回填作业后所需的最小为准，尽量减少开挖工作量。

3、地基施工时考虑到管子要承受土压，车轮等大负载，若地基未夯实，易使管子产生弯曲，局部负载过大，因此要注意把沟底挖平，使管枕平坦。若地基较松软，排管沟底应做适当处理，一般可浇灌一层厚10cm的混凝土垫层。

4、电力电缆导管标准长度配置管枕3付，管枕间距2.0m，管枕距接头处0.5m，管枕连接采用燕尾销，管子的连接采用承插式接头。为使管子便于插入，可在橡皮圈的内侧和整个插口的外面涂上少量的润滑剂。管子表面应标有插入长度的线，管子插入后需要加以确认，以免泥浆杂物进入管道。

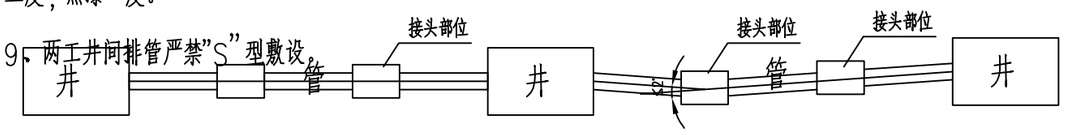
5、施工中，电缆管允许有小于2度的转角，结合部的最大允许弯度为4度。考虑到管子实际埋下去后将下沉，建议按最大弯度的一半进行施工。（详见下图）

6、每一孔排管在同一平面上不应构成铁磁回路。（如环扎铁丝等）

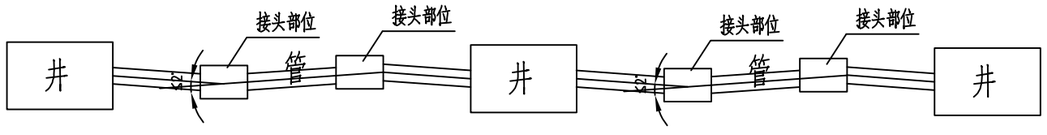
7、排管应分层敷设，分层浇捣的接缝应按土建规定执行。排管施工完毕后，每孔排管应逐一使用百中棕绳牵引ø127x600mm"铁牛"通过，并顺到两个方向通过，再做好记录（缺陷地点，原因，改正办法及结果）以验证管子内壁光滑，无损坏电缆铅包的杂物。

8、工井应按土建图设计施工，混凝土浇捣要密实。工井中的排管应做成喇叭口。所有外露铁构件除热镀锌外，一律涂红丹二度，黑漆一度。

9、两工井间排管严禁"S"型敷设。



允许的敷设方式



不允许的敷设方式

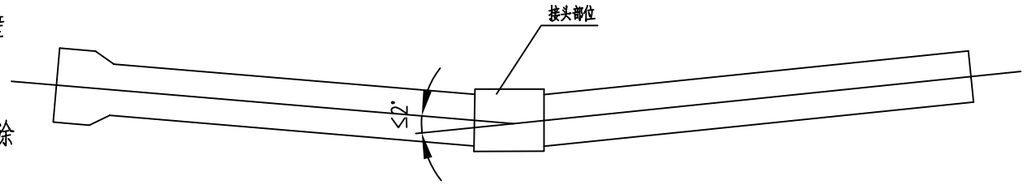
10、敞开井盖板材料C20混凝土，钢筋I级（Φ）II级（Φ）；井壁采用MU10 机制砖，M5水泥砂浆砌筑，井壁内面抹1：2.5水泥砂浆20厚；电缆井垫层为C15混凝土，圈梁、盖板四周均用角钢包边。

11、电缆井的排水及排水方向由施工时定；电缆通道及电缆井砌筑完毕，电缆通道及电缆井周围回填杂砂石应当密实，保证工程质量，不得回填泥土或混入垃圾及其他杂料。

12、工井端墙上预留圆孔及排管竣工后塑料管电缆留孔，均应做成喇叭孔，并用管堵（由管材厂家单独提供）封堵。

13、电缆预埋管的承口朝向宜一致（根据电缆敷设方向确定）。

14、盖板做一供电标识，见图，表面镶装饰面砖时，要预留吊孔，推荐每个电缆井进行统一编号，编号设置在圈梁上表面或井座上边缘（编号原则由运行管理部门确定）。

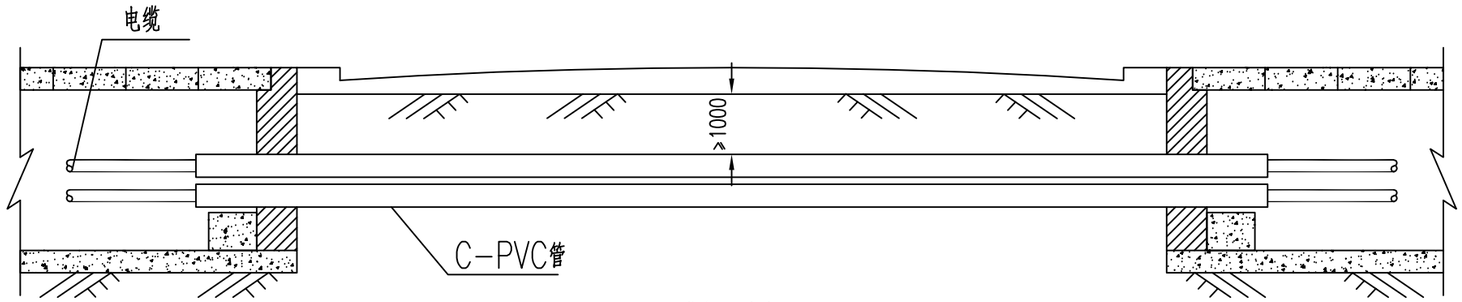


导管连接处允许转角

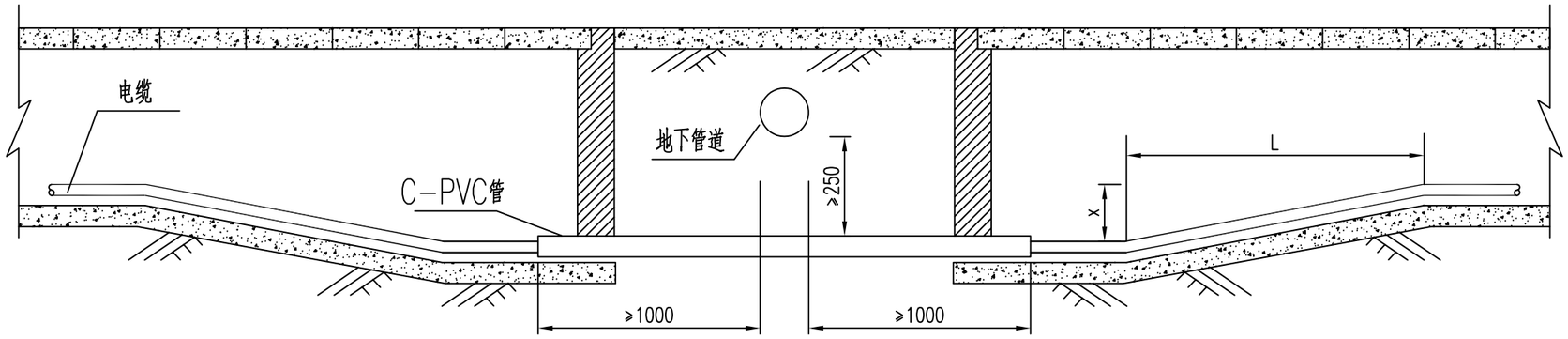
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		电缆套管、工井施工说明（敞开井）	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-50

版权所有 复制必究

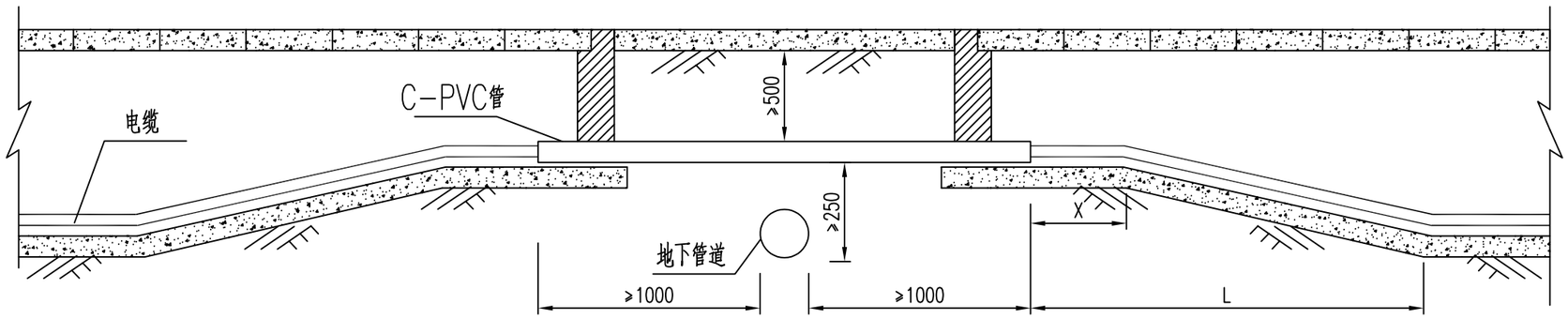
SIZE:A3+0=0.25A1



电缆与马路交叉



电缆与地下管道交叉(一)



电缆与地下管道交叉(二)

说明:

1、本图是与地下管道交叉的几种一般型式,当电缆沟开挖时可能会碰到其他地下设施,到时应根据现场情况处理。

2、电缆与比较大的水管或通讯电缆管道等地下管道交叉时,若地下管道埋深(顶部到路面)为:

(1)大于1.4m时,电缆沟从管道上部通过。

(2)深度大于1m小于1.4m时,电缆沟从管道顶用穿管或改变电缆沟尺寸通过。

(3)电缆保护管行人道选用φ160×6.0的CPVC管,行车道选用φ167×8.0的CPVC管。

(4)图中: $L=\sqrt{4RX-X^2}$

X----2次连续弯宽度。

R----电缆允许最小弯曲半径。

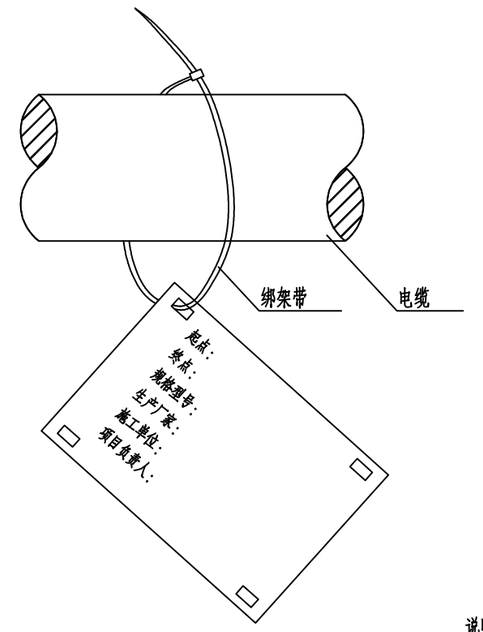
(不小于3m)

5、电缆与热力管道,油(气)管道交叉时,如有条件,其交叉最小允许净距不小于0.5m。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		电缆与地下设施交叉示意图	
审查		设计			
日期		比例		图号	

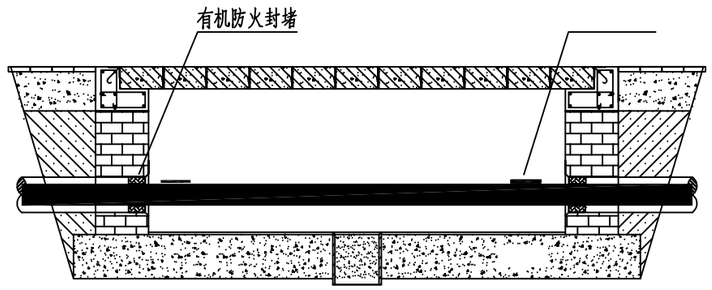
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

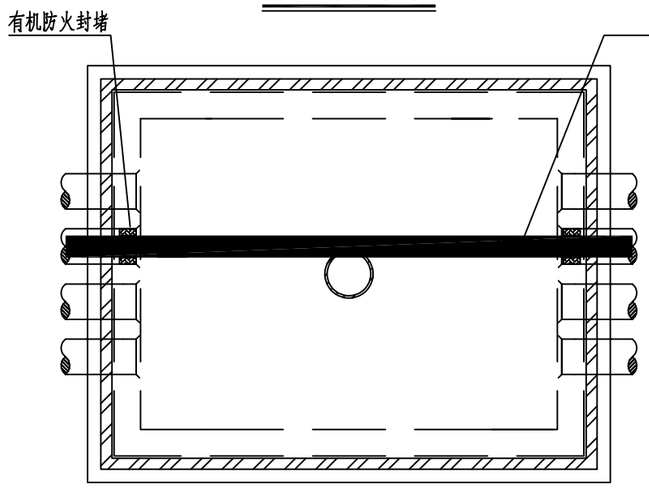


电缆牌悬挂平面图

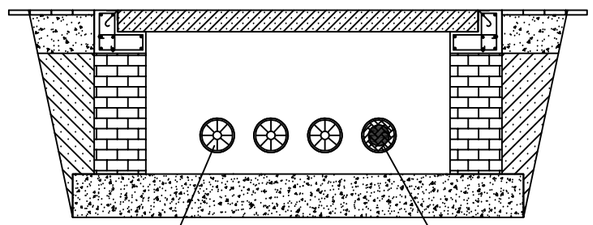
说明:
严禁电缆牌随意绑扎.



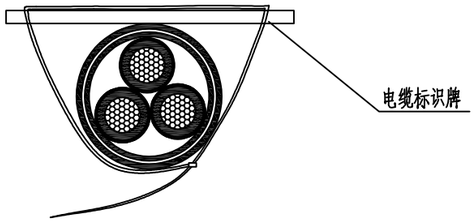
电缆挂牌及封堵正视图



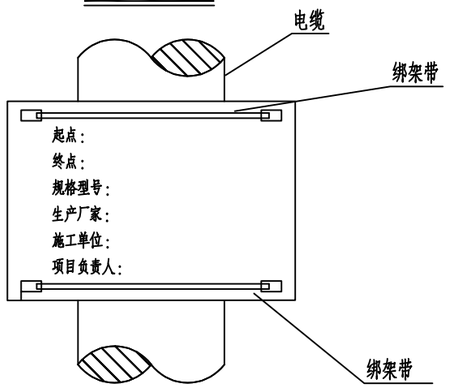
电缆挂牌及封堵俯视图



电缆挂牌及封堵侧视图



电缆挂牌断面图



电缆牌悬挂平面图

说明:
严禁电缆牌随意绑扎.

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		电缆挂牌及封堵大样图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0108-55

版权所有 复制必究

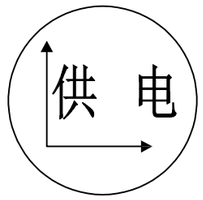
SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网公司10KV和35KV配网标准设计V2.1
参照标准图号	CSG-GX-10D-PC-BZ-T-01

I 型

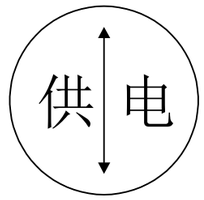
电缆沟标志

II 型

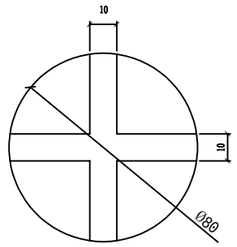


电缆沟标志

III 型

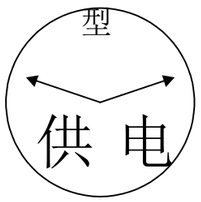


直线标志



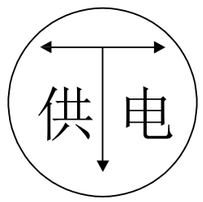
单位：mm

IV 型



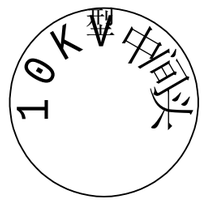
转角标志

V 型

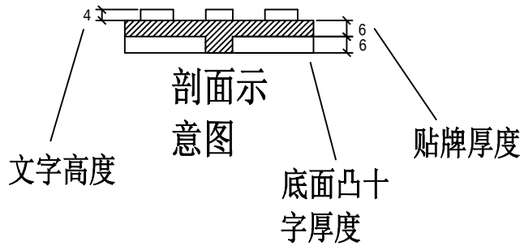


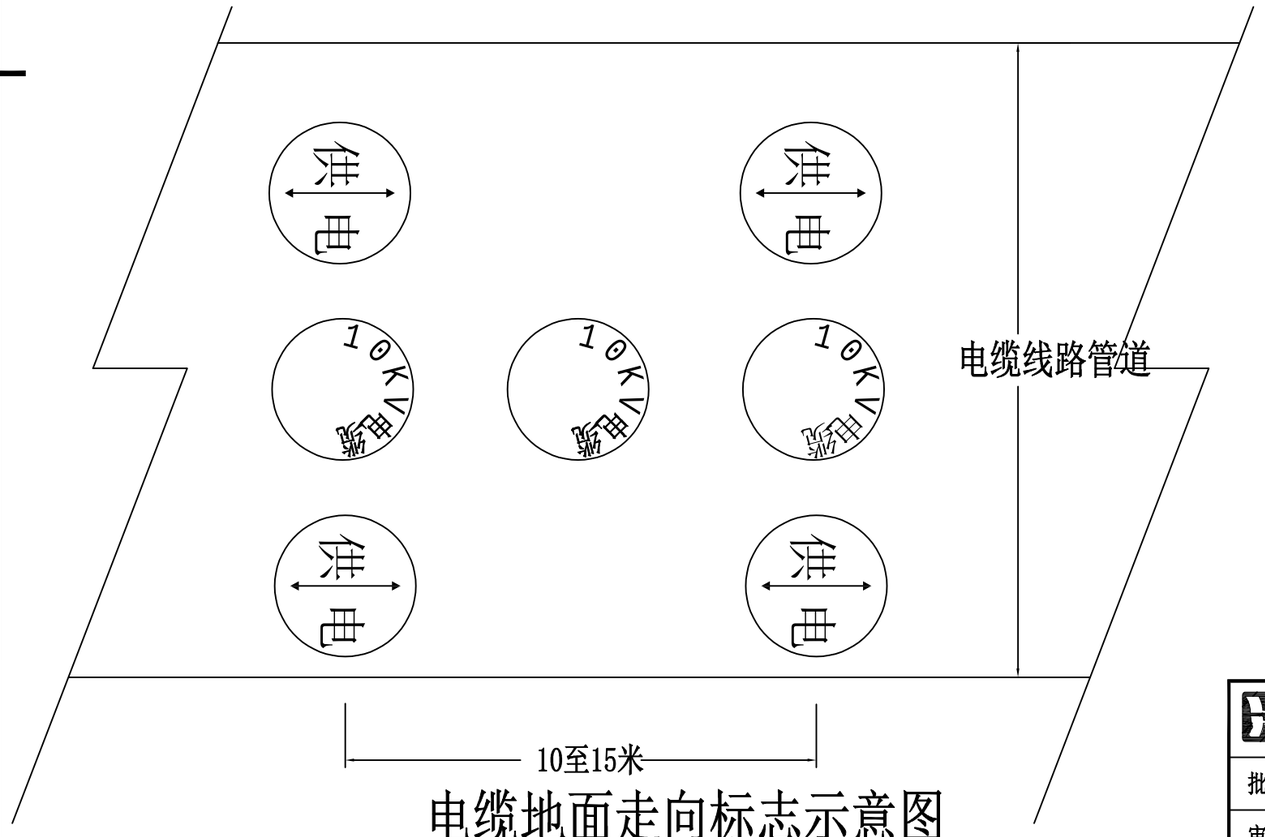
分支标志

VI 型



电缆接头标志





电缆地面走向标志示意图

说明：

(1）敷设在人行道和公路等通道下的电缆线路应设置电缆地面走向标志。如图所示。

(2）在沿电缆线路通道的路面一般直线每隔10～15m及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等地点设置。

(3）电缆中间接头相应的电缆坑板面应安装电缆中间接头地面标志。

(4）明沟的每个安装位置可只在盖板中间位置安装I型一块。

(5）材质宜采用搪瓷材质；文字、箭头与边缘距离为2mm；正面的文字、箭头凸出高度为4mm，字迹必须清晰；底面采用十字筋加强定位。

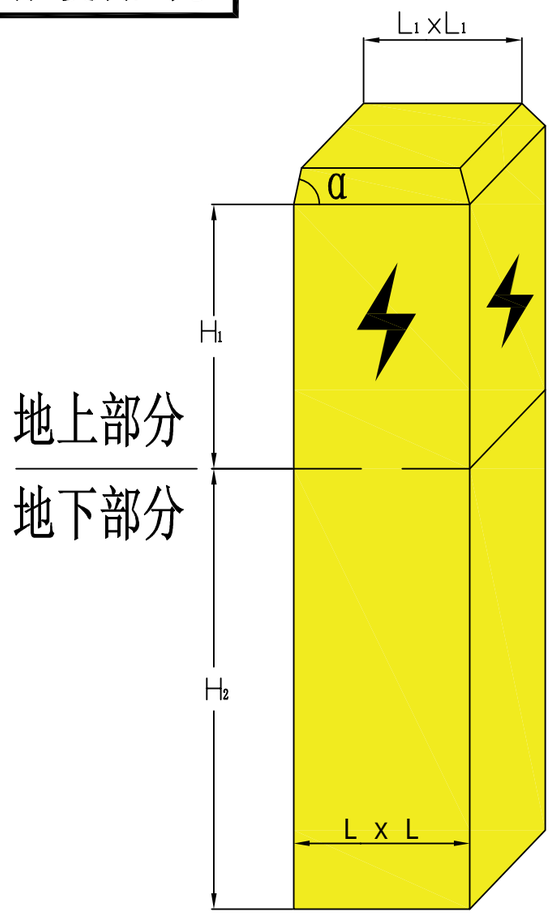
(6）安装先在水泥地面钻与标志相符合的孔，再用水泥将标志固定在孔内；安装完成后标志面应与地面相平；安装后宜涂防腐漆。

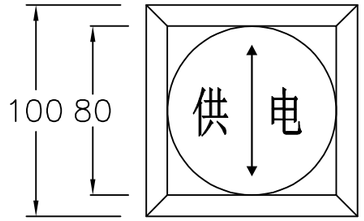
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		10kV电缆地面走向标志牌	
审查		设计			
日期		比例		图号	

HN-B25081S-A010g-56

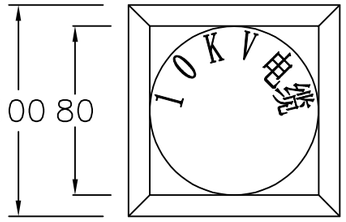
版权所有 复制必究

参照标准图集名称	中国南方电网公司10kV和35kV配网标准设计V2.1
参照标准图号	CSG-GX-10D-PC-BZ-F-01



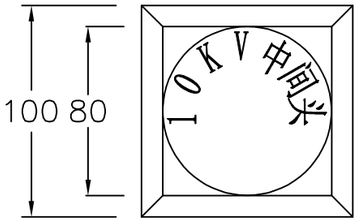


俯视图

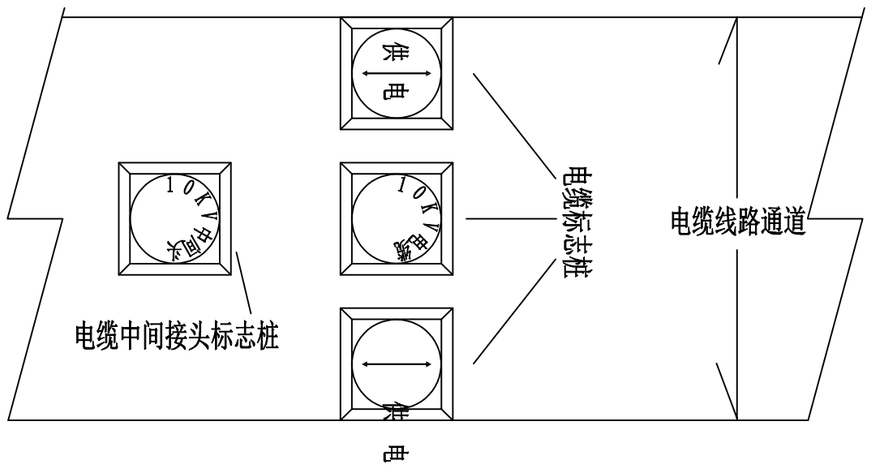


俯视图

L_1 =80mm
H_1 =150mm
H_2 =250mm
L =100mm
α =45°



俯视图



电缆地面标志桩安装示意图

说明：

(1）敷设在人行道和公路等通道之外及泥质地带的电缆线路应设置电缆地面标志桩，如图所示。

(2）在需进行标识的沿电缆线路通道路面及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等地点设置。

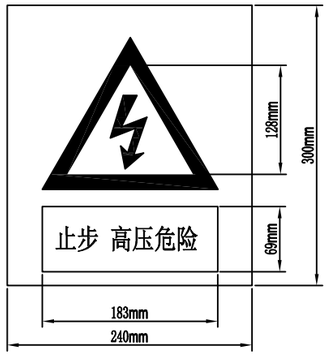
(3）标志桩采用方柱（截面为100mm×100mm），采用石质或混凝土材料，标志桩采用四面刻闪电符号，字深2mm，可将地面走向标志（搪瓷）安装在标志桩的顶部或在顶部刻字；在标志桩容易被掩埋或遮蔽的地方可采用PVC警示桩。

(4）根据《电力设施保护条例》，电缆保护区为电缆地面标志（含电缆地面走向标志和电缆地面标志桩）两侧各0.75米所形成的两平行线内的区域，所以安装时应注意所形成的电缆保护区应覆盖整个电缆线路通道并留有裕度。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		10kV电缆地面标志桩(方柱)	
审查		设计			
日期		比例		图号	

版权所有 复制必究

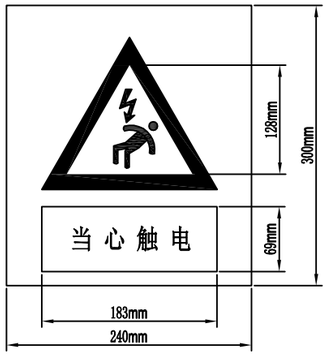
SIZE:A3+0=0.25A1



配置原则：

(1)设置在因高压危险禁止通行的过道上。

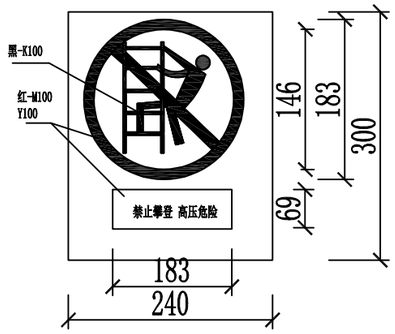
(2)设置在工作地点临近带点设备的横梁上。



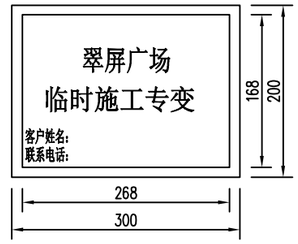
配置原则：

(1)设置在临时电源配电箱、检修电源箱的门上。

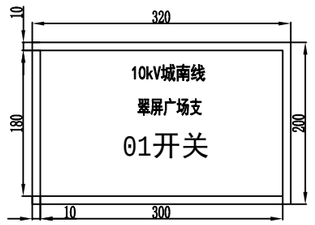
(2)设置在生产现场可能发生触电危险的电器设备和线路上，如配电室、断路器上等。



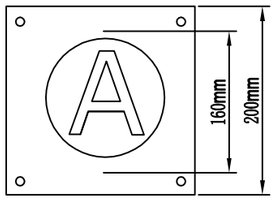
禁止标志牌外型尺寸示意图



变压器标志牌



户外开关标示牌



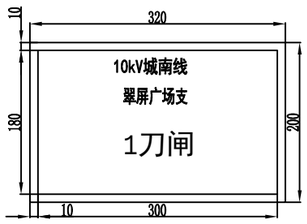
设备相位标志牌

(A、B、C三相分别为黄绿红)

说明：

相位标志牌可用铝合金、不锈钢、喷漆或是反光纸材等材料制作。

一次设备的相位标志牌应在设备的正下方的构架处或底座处设置，母线的相位标志牌应设置在母构架正对母线正下方处，母线中间有龙门架的应适当增加悬挂母线相位标志牌。



户外刀闸标示牌

禁止合闸有人工作标志牌

说明：

(1)当位置不足以悬挂带图形标示牌时可采用文字形式标示牌。

(2) 设置在一经合闸即可送电到已停电检修（施工）设备的断路器和隔离开关的操作把手上。

(3) 设置在配电室内已停电检修（施工）设备电源开关或合闸按钮上。

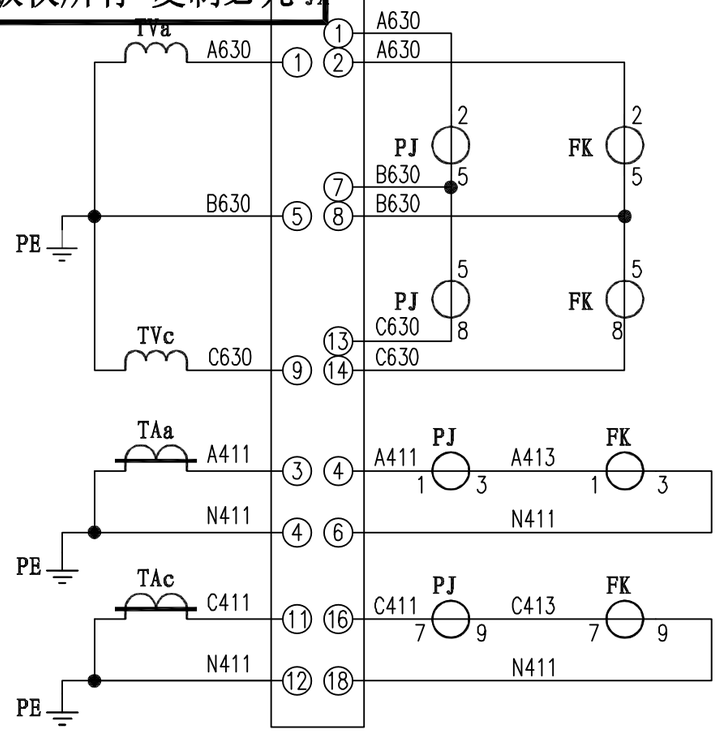
(4) 标示规格120mm*80mm，采用白底红色黑体字，宜采用反光材料。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		安健环标示图	
审查		设计			
日期		比例		图号	

版权所有 复制必究 JX

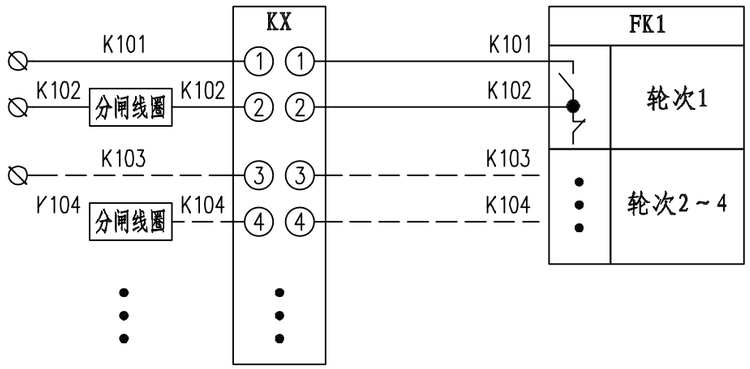
SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网10kV
	用电客户电能计量装置典型设计
参照标准图名称	高供高计费控计量方式二次接线原理
图号	CSG2021-10GJL-FKTY-01



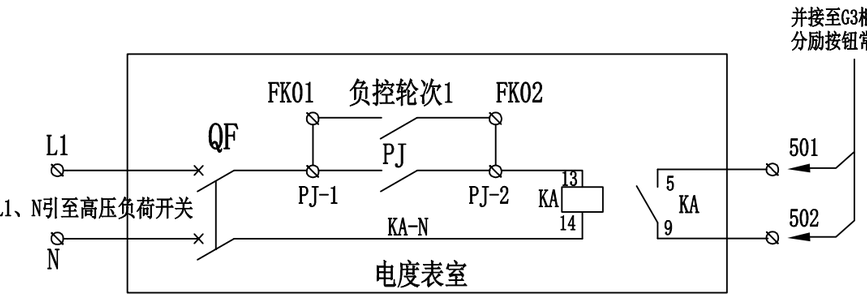
计量电压回路

计量电流回路



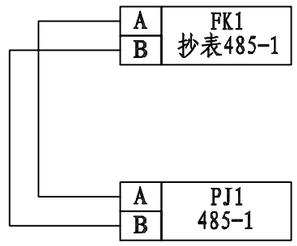
负荷控制回路

第2～4路负荷控制接线编号类推

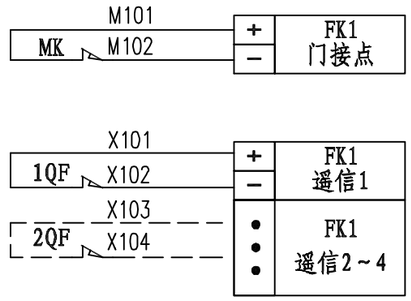


费控表跳闸

控制跳闸



485通信回路



门控开关

遥信

序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	PJ1	费控表		1	
2	FK1	负控终端		1	
3	JX	试验接线盒		1	
4	KX	测控接线盒		1	
5	MK	辅助开关		1	
6	QF	开关遥信接点		按实际	
7	TAa , TAc	电流互感器		2	
8	TVa , TVc	电压互感器		2	

接线说明：

1、电压、电流回路A、B、C各相导线应分别采用黄、绿、红色线，中性线应采用黑色或蓝色线，接地线为黄绿双色。

2、电流、电压二次回路应采用单芯绝缘铜导线；电流二、电压二次线截面不小于4mm^2。

3、二次接线有清晰的标号套，标明回路和走向，标号符合图纸要求。

4、终端通过抄表RS-485串口采集表计的数据，终端与电能表之间的RS-485线连接方式以电表及终端的端子接线图为准。RS-485串口接线由装表人员完成。

5、负控终端控制电缆接线只接入分励型的断路器，负控终端控制动合接点跟断路器的励磁线圈连接。

6、负控终端遥信接点与断路器遥信动断接点连接；负控终端门信号接点与门开关动断接点连接。

7、导线的具体要求见《第一篇 技术标准》。

广西恒能电力设计有限公司	都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分
		施工图 设计

批准		校核		高供高计费控计量方式二次接线原理图	
审查		设计			
日期		比例		图号	

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

电缆施工说明

一. 敷设电缆的路径应符合下列规定:

a. 避开含有酸、碱强腐蚀或杂散电流电化学腐蚀严重影响的地段。

b. 未有防护措施时,避开白蚁危害地带,热源影响和易遭外力损伤的区段。

二. 敷设电缆应满足下列规定:

a. 电缆敷设在壕沟里,沿电缆全长的上 、下紧邻侧铺以厚度不小于100mm的软土或砂层。

b. 电缆敷设在壕沟里,沿电缆全长的上 .下紧邻侧铺以厚保护板宜用混凝土制作。

c. 位于城镇道路等开挖比较频繁的地方,可在保护板上层铺以醒目的标志带。

d. 位于城郊或空地旷带,沿电缆路径的直线间隔约100m转弯处或接头部位,应立明显的方位标志或标桩。

e. 电缆外皮至地下构筑基础,不得小于0.3m。

f. 电缆外皮至地面深度,不得小于0.7m,当位于车行道或耕地下时,应适当加深,且不宜小于1m。

g. 埋敷设电缆在采取特殊换土回填时,回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性。

h. 敷设电缆,严禁位于地下管道的正上方或下方。

注: 1. 表中所列安全距离,应自各种设施(包括防护外层)的外缘算起;

2. 路灯电缆与道路灌木丛平衡距离不限;

3. 表中括号内数字,是指局部地段穿管,加隔板保护或加隔热层保护后允许的最小安全距离。

4. 电缆与水管、压缩空气管平行,电缆与管道标高不大于0.5m时,安全距离可减少至0.5m。

5. 表中括号内带*，是指特殊情况时，减小值不得大于50%。

电缆与电缆或管道.道路.构筑物等相互容许最小距离(m)

电缆敷设时配置的情况		平行	交叉
控制电缆之间			0.5(0.25)
电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV及以下电力电缆	0.1	0.5(0.25)
	10kV及以下电力电缆	0.25(0.1)	0.5(0.25)
不同部门使用的电缆		0.5(0.25)	0.5(0.25)
电缆与地下管道	热力管沟	2(*)	0.5
	通信电缆	0.5(0.1)	0.5(0.1)
	油管或易燃气管道	1	0.5
	水管.压缩空气管道	1(0.25)	0.5(0.25)
电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3	1
	直流电气化铁路路轨	10	1
电缆与建筑物基础		0.6(*)	
电缆与道路		1(*)	
电缆与排水沟		1(*)	
电缆与树木的主干		0.7	
电缆与1kV以下架空线电杆		1(*)	
电缆与1kV以上架空线电杆		4(*)	

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		电缆施工说明	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-51

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

1 设计依据

参考《配电设备防火封堵施工及验收技术规范》

2 防火封堵的施工要求

2.1 电缆防火处理：

在电缆头3m范围内及设备进入口2m范围内，缠绕电缆用自粘性防火包带。因设备或地形限制的，应缠绕至不能再缠绕为止。

2.2 设备的入口电缆沟防火处理：

在尽量靠近设备的入口电缆沟处，用膨胀型阻火包堆砌厚不小于250mm的防火隔墙，阻火包不能填满的缝隙用膨胀型有机防火堵料填满；在防火隔墙的前后1.5m范围内的电缆，缠绕电缆用自粘性防火包带，因设备或地形限制的，缠绕至不能再缠绕为止。

2.3 设备箱体防火处理：

箱体底部内表面铺一层无机防火堵料，厚度为100mm，电缆入口洞处封堵直径应比电缆入口洞大30mm；系统四面500mm及以下内表面喷涂防火涂料。

2.4 电缆进入设备的孔洞防火处理：

电缆进入设备的孔洞，用膨胀型有机防火堵料封堵密实，堵料封堵垂直厚度为150mm，封堵纵向长度（高度）为无机防火堵料上方200mm。

3 施工工艺要求

3.1 电缆用自粘性防火包带施工

3.1.1 施工前清除电缆表面尘埃、污垢。

3.1.2 将电缆用自粘性防火包带表面塑料薄膜揭开后，稍微用力拉伸，按1/2搭接方式，叠绕于电缆表面。

3.1.3 在封堵处用力拉伸，自身叠绕一周后，剪断或扯断即可自行粘接在一起。

3.2 防火板安装

3.2.1 对防火分隔断面的墙壁和电缆进行整理清洁。

3.2.2 根据防火分隔断面的大小、形状切割和拼接防火板，隔板间连接处应有50mm左右搭接。

3.2.3 对防火板的切割边进行钝化处理，边角呈圆形。

3.2.4 用专用螺栓（膨胀螺栓）将防火板固定在预定位置，在隔板间连接处用螺栓固定，采用专用垫片，防火隔板应固定牢固，安装过程中不得损伤电缆。

3.3 有机防火堵料施工

3.3.1 对需封堵的孔洞和缝隙进行整理清洁。

3.3.2 将有机防火堵料密实嵌于需封堵的孔洞和缝隙中。

3.3.3 需在电缆周围包裹一层有机防火堵料时，应包裹均匀密实。

3.4 无机防火堵料施工

3.4.1 对箱体底部内表面进行清洁，清除表面尘埃、污垢。

3.4.2 按规定厚度在箱体底部内表面铺一层无机防火堵料，边角处圆滑过渡，表面应光滑。施工过程中不得损伤电缆。

3.5 阻火包施工

3.5.1 将电缆作必要的整理清洁，检查阻火包有无破损，不得使用破损的阻火包。

3.5.2 将阻火包平整地嵌入电缆空隙中，阻火包应交叉堆砌。

3.5.3 当用阻火包堆砌防火隔墙时，防火隔墙底部先用砖砌筑支墩，并设有排水孔，防火隔墙应牢固、不坍塌，如不牢固，应加大厚度或用防火板固定。

3.6 防火涂料施工

3.6.1 施工前清除壳体表面的锈层、污垢、油垢。涂刷前，将涂料搅拌均匀。若涂料太稠，应严格用该涂料品种专用的稀释剂稀释。

3.6.2 按厂家说明书规定的涂刷次数、涂刷厚度和时间间隔涂刷。

4 施工质量要求

4.1 电缆用自粘性防火包带按叠加一半的规定缠绕，不应有松开现象。

4.2 防火隔板表面色泽应均匀，无层间剥离现象，边角呈圆形，安装应牢固，对工艺缺口与缝隙较大部位要进行防火封堵，外观应平整美观。

4.3 有机防火堵料封堵应牢固严实，无脱落现象，表面应平整光洁。高出部分应形状规则，边角处圆滑过渡，表面应光滑。

4.4 无机防火堵料的封堵表面应平整光洁，不得有粉化、不硬化、开裂等缺陷。

4.5 阻火包的堆砌应密实牢固，对侧以不透光为合格，外观平整美观。

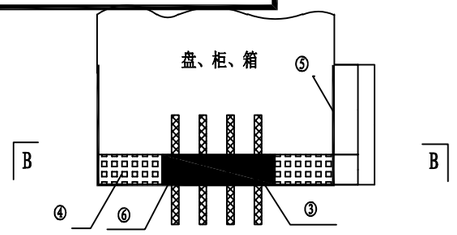
4.6 涂层质量指标：厚度≥ 0.5mm，附着力2级，耐冲击强度≥ 500N/cm，柔韧性≤ 2mm，外观平整、光洁、均匀、无起皮、无起泡、无漏点。

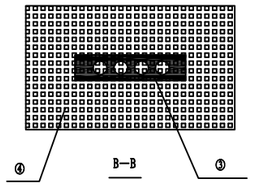
5 其余未提及部分按现行有关规程、规范执行。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		电缆防火设计说明	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-52

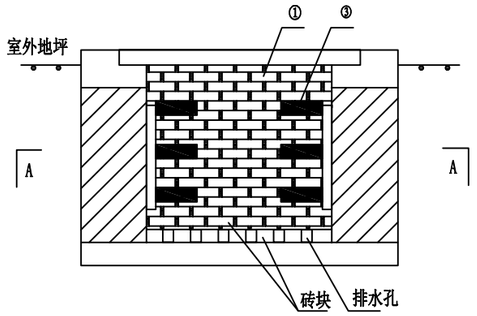
版权所有 复制必究

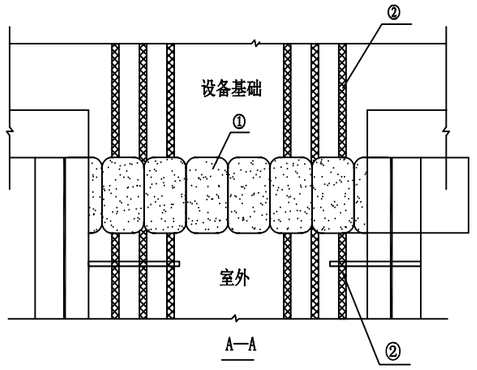
SIZE:A3+0=0.25A1





盘、柜、箱底部孔洞封堵做法





阻火墙做法

设备入口电缆沟防火做法

设备材料表

序号	名　称	型号及规格	单位	数量	备　注
①	阻火包		m^3		
②	防火包带		kg		
③	有机堵料（柔性堵料）		kg		
④	无机堵料（柔性堵料）		kg		
⑤	防火涂料（钢结构）		kg		
⑥	防火隔板		m^2		

防火材料性能要求

一、防火板，见表一

表一　防火板的物理力学性能和防火性能技术指标

序号	项　目	指　标
①	干态抗弯强度Mpa≥	17
②	吸水饱和状态抗弯强度 Mpa≥	8
③	吸湿变形率≤	0.35%
④	受热尺寸收缩率≤	2.0%
⑤	耐火性	不燃材料 A级

二、有机防火堵料、无机防火堵料，阻火包，见表二。

表二　防火封堵材料的理化和防火性能技术指标

序号	项　目	技术指标		
		无机防火堵料	有机防火堵料	阻火包
1	外观	均匀粉末固体，无结块	塑性固体，具有一定柔韧性	包体完整，无破损
2	干密度，kg/m^3≤	2.5×10^3	——	——
3	密度，kg/m^3≤	——	2.0×10^3	——
4	松散密度，kg/m^3≤	——	——	1.2×10^3
5	耐水性，d ≥	3	3	3
6	耐油性，d ≥	无溶胀	无溶胀	内装材料无明显变化、包体完整、无破损
7	腐蚀性，d ≥	7	7	——
8	抗压强度，MPa	0.8≤R≤6.5	——	≥0.05
9	抗跌落性	——	——	5m高处自由落在混凝土上，水平地面上，包体无破损
10	初凝时间，mm	15≤t≤45	——	——
11	耐火极限，mm	一级≥180	一级≥180	一级≥180
12	防小动物	——	防老鼠等小动物咬	——

三、电缆用自粘性防火包带，见表三和表四。

表三　电缆用自粘性防火包带的理化处理

序号	项　目	单　位	技术指标
1	密度	kg/m^3≤	(1.6±0.1)×10
2	抗压强度	MPa	≥3
3	断裂伸长率	%	≥300
4	柔韧性	——	缠于电缆上按7倍电缆外径正反弯曲50次无异常
5	耐水性	——	常温下清水浸泡　30d无异常
6	耐油性	——	常温下电缆油、可燃油浸泡　15d无异常
7	耐酸性	——	常温下浸泡　4d无异常
8	耐碱性	——	常温下浸泡　4d无异常
9	耐盐水性	——	常温下浸泡　4d无异常
10	热老化率	%	在（100℃ 4d）条件下，抗拉强度残留率≥80%
11	耐热耐寒性	——	在（80℃ 1d）和（-30℃ 1d）交变条件下，5周期无异常
12	粘着力	N/25mm	≥35

表四　电缆用自粘性防火包带的防火性能

序号	项　目	技术指标
①	氧指数	≥40
②	水平燃烧法　（级）	FH－1
③	水平燃烧法　（级）	FV－0
④	阻止延燃性能　（m）	≤2.5（自熄）

四、防火涂料，见表五

表五　钢结构防火涂料的技术性能指标

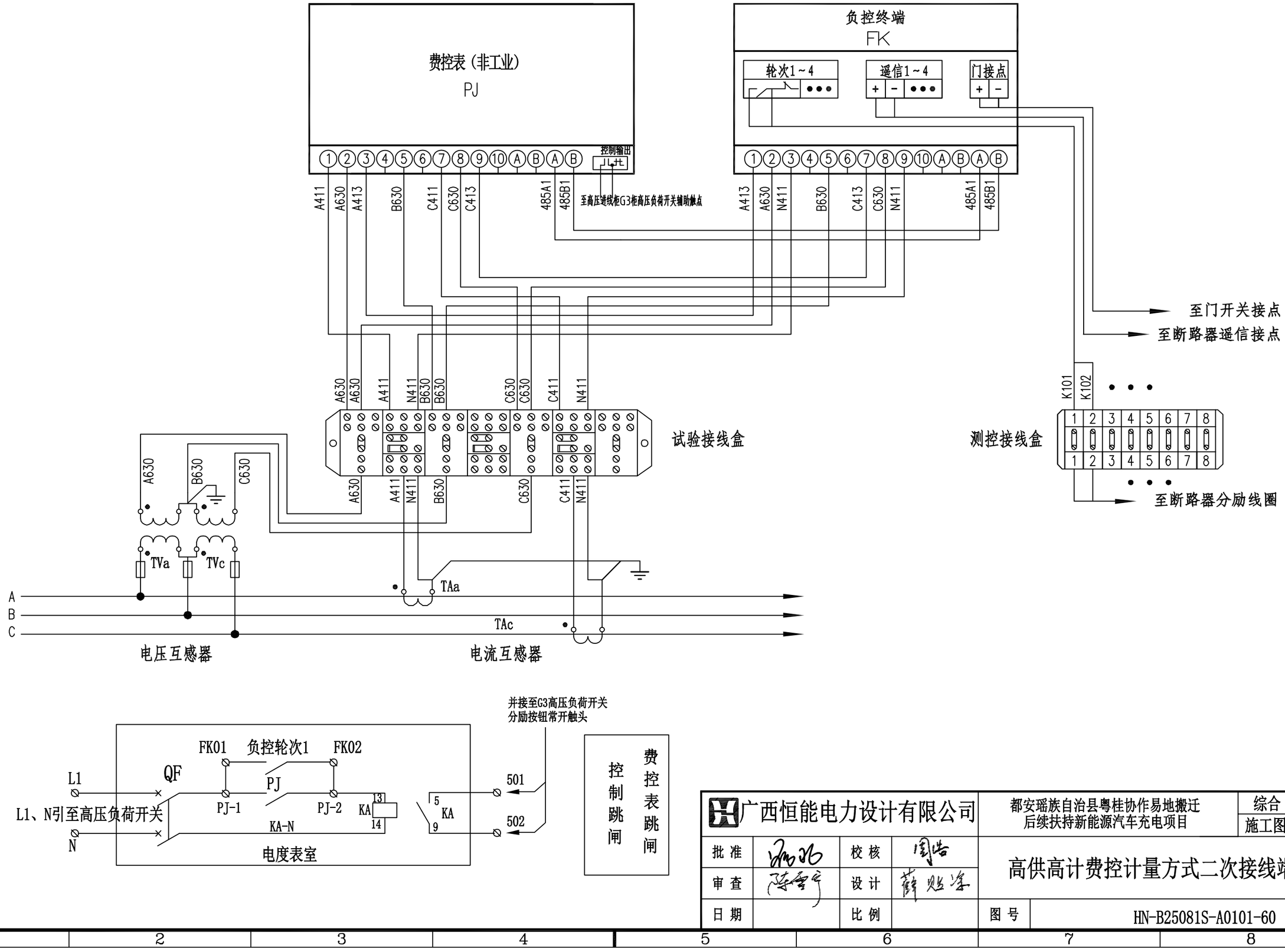
项　目		H 类 指 标
在容器中的状态		经搅拌后呈均匀稠厚流体，无结块
干燥时间，表干，h		≤12
初期干燥抗裂性		一般不应出现裂纹。如有1－3条裂纹，其宽度应不大于1mm
粘度强度，MPA		≥0.04
抗压强度，MPA		≥0.3
干密度		≤500
热导率		≤0.116
耐水性		≥24
耐冻融循环性，次		≥15
耐火性能	耐火极限 mm	30
	耐火极限不低于，h	2.0

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合　部分 施工图　设计
批　准		校　核		电缆防火做法图	
审　查		设　计			
日　期		比　例		图　号	HN-B25081S-A0101-53

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网10kV
参照标准图名称	用电客户电能计量装置典型设计
参照标准图名称	高供高计费控计量方式计量室接线端子
图号	CSG2021-10GJL-FKTY-02

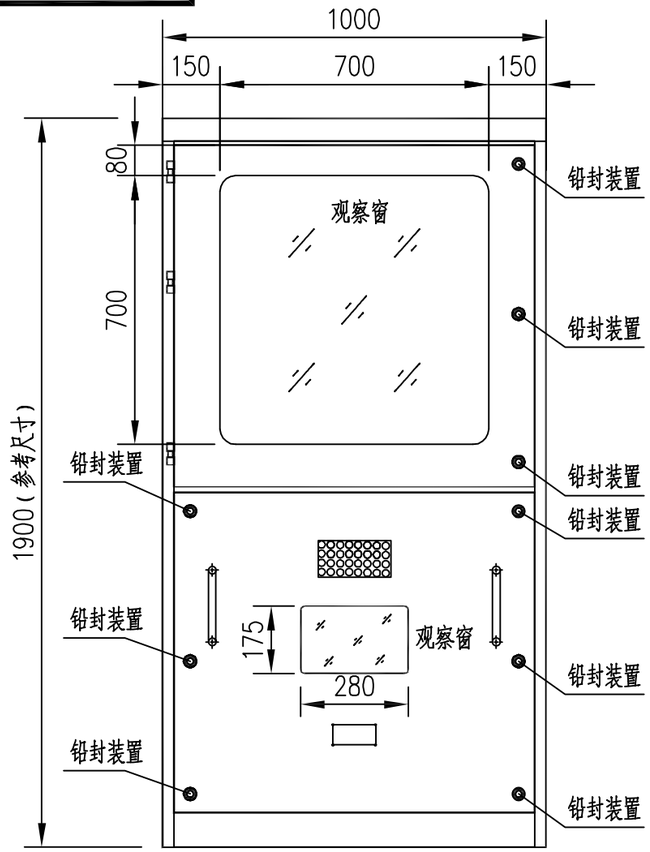


广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 / 施工图 设计
批准		校核		高供高计费控计量方式二次接线端子图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-60

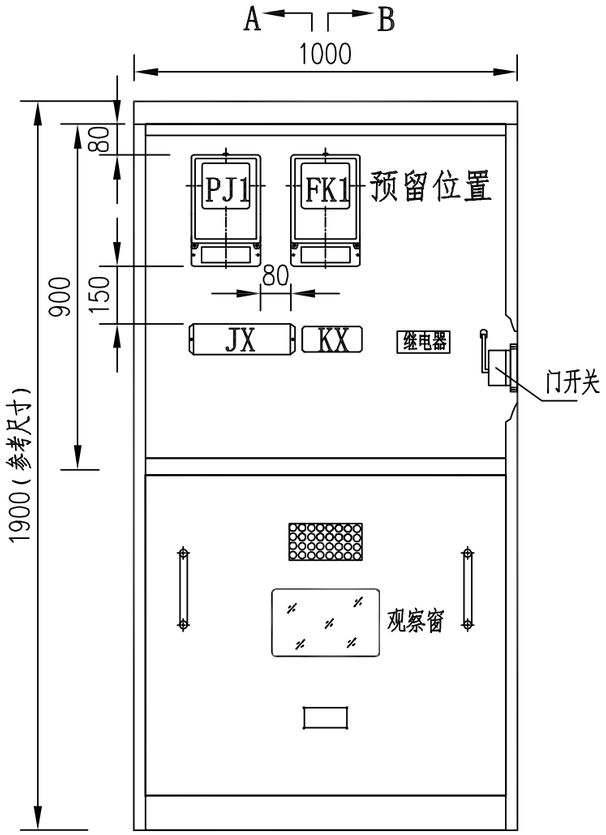
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

参照标准图集名称	中国南方电网10kV 用电客户电能计量装置典型设计
图号	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-02

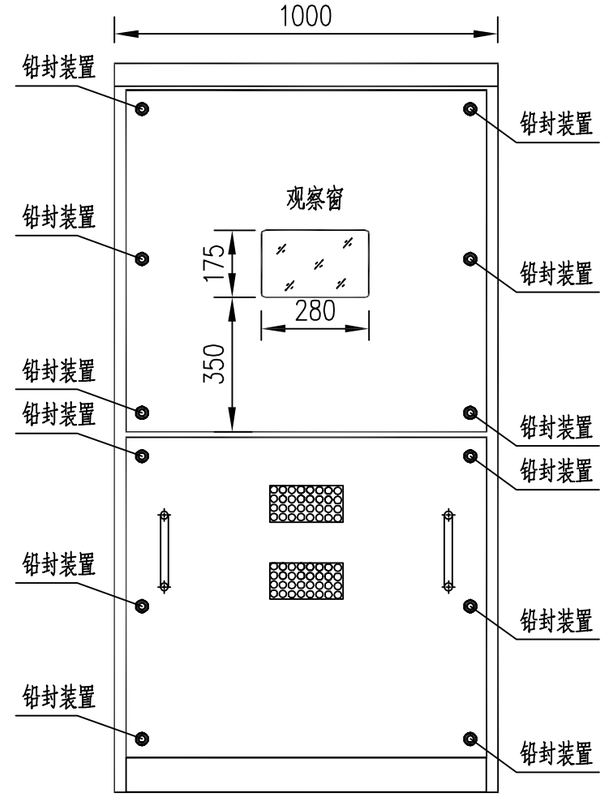


高压计量柜正视图



计量小室元件布置图

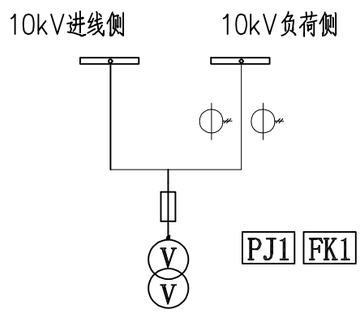
去掉前中门后



高压计量柜背视图

符 号 说 明

序号	代 号	名 称
1	PJ1	电能表
2	FK1	负荷管理终端
3	JX	试验接线盒
4	KX	测控接线盒



高压计量柜接线简图

说明：

1、观察窗应采用厚度不小于4mm的无色透明钢化玻璃；边框应采用铝合金或具有足够强度的工程塑料构成，应具有良好的密封性能。

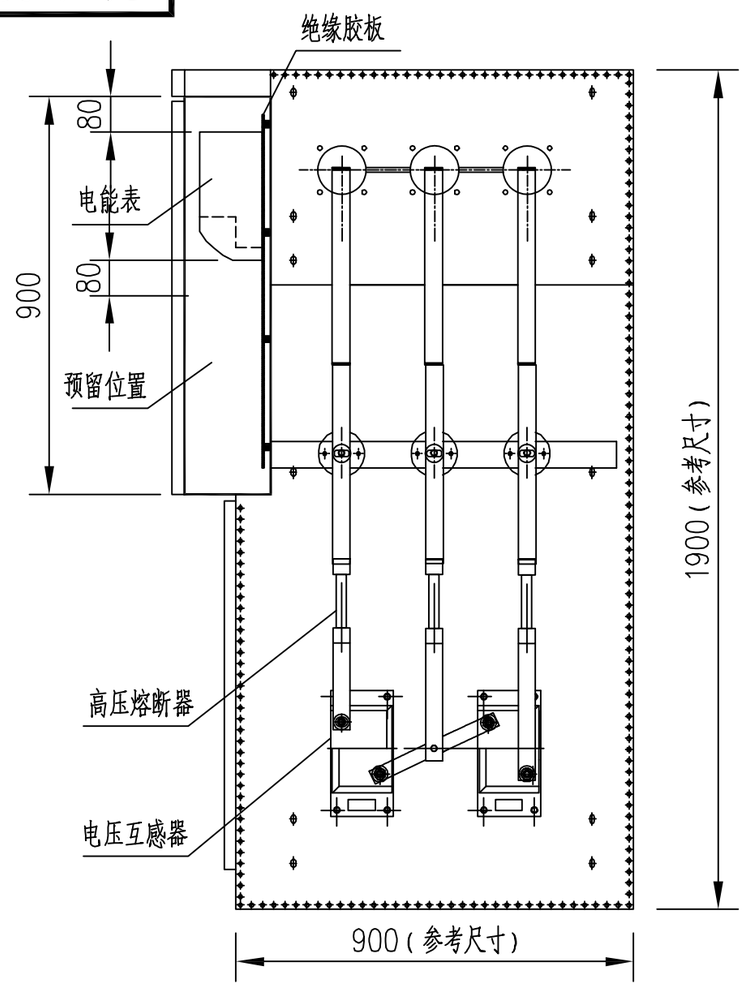
2、根据实际情况，以不影响通道安全，确定开门方向。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批 准		校 核		高供高计HXGN15计量柜正视图及背视图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-61

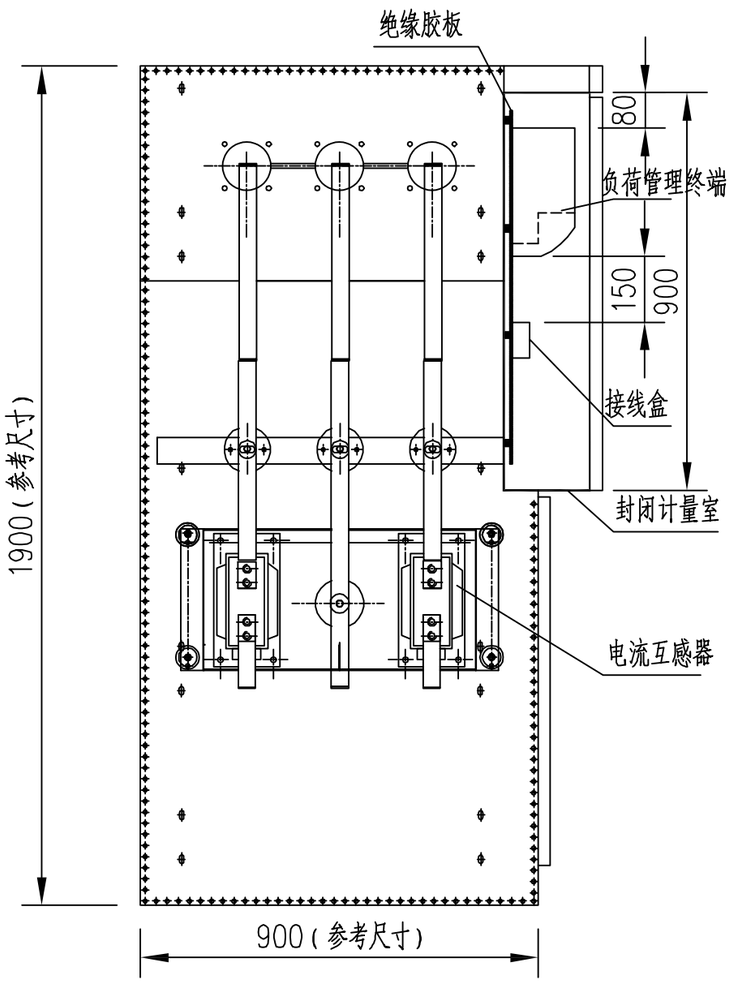
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

	中国南方电网10kV
参照标准图集名称	用电客户电能计量装置典型设计
图号	CSG2021-10GJL-(H)XGN15-03



高压计量柜A－A 剖视图



高压计量柜B－B 剖视图

说明：

1、为确保设备有效的安装空间，绝缘胶板与柜门观察窗之间的距离控制在150mm~175mm。

2、10kV互感器的带电部位的相间和对电柜外壳最小空气间隙不小于125mm，带电部位至柜门的最小空气间隙不小于155mm，安装高度不小于300mm。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		高供高计HXGN15计量柜侧视图及剖视图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-62

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

新型电力负荷管理系统设计说明一

一、接入要求

1.1.新装的10千伏(6千伏)及以上高压电力用户全部纳入负荷管理范围，保安负荷不得接入负荷管理系统。

1.2.新装用电的用户负荷接入应与用户受电工程同步设计、同步施工、同步验收及同步投运。

1.3.电力用户按自身产权范围出资开展建设工作，包括开关改造和运维、梳理并通过签订协议确认可控负荷和保安负荷，接入负荷管理系统，按要求完成开关试跳和传动试验。

二、配置要求

2.1.终端配置要求

2.1.1.原则上应在用户低压侧建设负荷监测与控制回路。

2.1.2.应结合现场情况部署单台或多台控制用终端。

(1)同一电房、同一楼层，智能量测终端与负荷管理分支装置或智能量测断路器之间的RS-485通信线路敷设距离小于200米，轮次数≤12，宜采用单合智能量测终端。

(2)跨楼层、跨电房智能量测终端与负荷管理分支装置智能量测断路器之间的RS-48通信线路敷设距离大于200米或轮次数>12时，宜采用多台智能量测终端，可通过控制接线排进行扩展。

2.1.3.本工程采用智能量测终端+负荷管理分支装置+断路器(不支持DL/T645规约)部署新型电力负荷管理系统建设方案。

2.2.负荷管理分支装置技术要求

2.2.1.负荷管理分支装置应具备分支回路负荷监测（电压、电流、功率、电量等数据）、断路器遥信监测、终端控制信号放大等功能。

2.2.2.负荷管支装置应支持导轨式安装及面板式安装，面板应预留负荷管理分支装置安装位置，以及预留负荷管理分支装置至断路器的接线端子排、断路接线端子排至智能量测终端或负荷管理端端(带TESAM)间的二次线缆安装位置。

2.3.1.宜采用开口式电流互感器。

2.3.2.电流互感器参数宜根据现场用户情况进行选择。分支回路应安装穿心式电流互感器，宜在该电流互感器的二次回路加装1（6）A/0.4(2.4)mA的开口式电流互感器。

2.3.3.电流互感器的接线应与仪表和负荷管理分支装置串联接线。

2.3.4.电缆互感器准确度等级为1级以上。

2.4.1.断路器额定电流、开断电流等参数应与控制回路的断路器保持一致。

2.4.2.断路器可采用DL/T645规约的智量测断路器和不支持DL/T645规约的非智能量测断路器。

2.4.3.非智能量测断路器包括万能式断路器与塑壳断路器等，应具备分励脱扣器和辅助触点，其中分励脱扣器的电压应为AC220V。

2.5.接线排技术要求

2.5.1.智能量测终端用电压接线排、控制接线排宜采用通用组合式接线端子。

2.5.2.所有导电元件，包括压接螺丝及测试插接螺丝等均应黄铜材料制造。

2.5.3.智能量测终端接线排外壳应采用阻燃塑料制造，阻燃等级应不低于UL 94-V0。

2.5.4.接线排应支持4㎜² 以内铜芯电缆接入。

2.5.5.接线排支持导轨式安装，进行快速扩展接线。

2.5.6.与智能量测终端连接的电压接线排、控制接线排及RS-485线需采用插拔式或航空插头。

三、安装要求

3.1.终端安装要求

3.1.1.原则上终端应安装在计量柜内、低压柜或配电箱内。对高供低计项目，终端安装在计量柜或计量小室内；对高供高计项目或多台终端项目，需在低压配电柜内预留安装位置。

3.1.2.终端设备宜在低压母线上接取工作电源。

3.1.3.对于高供低计计量方式，或低压侧安装参考的场景，终端设备可在高供低计计量装置或低压参考表的计量接线盒引出工作电源。

3.2.负荷管理分支装置安装要求

3.2.1.负荷管理分支装置需安装于低压柜面板上。

3.2.2.对于需要控制低压总断路器的场景，负荷管理分支装置电源宜选择在低压总断路器电源侧，对于不需要控制低压总断路器的场景，负荷管理分支装置电源宜选择在低压总断路器负荷侧，

3.2.3.负荷管理分支装置进行分支断路器负荷监测和控制时，负荷管理分支装置电源应选择在分支断路器电源侧。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		新型电力负荷管理系统设计说明一	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-63

版权所有 复制必究

新型电力负荷管理系统设计说明二

3.3.互感器安装要求

3.3.1.同一组电流互感器应采用相同的制造厂、型号、变比、准确度等级、额定输出值。同一组各相电流互感器同名端应一致。

3.3.2.低压电流互感器二次绕组不接地。

3.3.3.互感器的安装高度应适宜，便于更换。

3.4.接线排安装及接线要求

3.4.1.接线排应根据实际情况选择安装在计量柜或计小室内。

3.4.2.控制电缆、信号电缆、RS-485线接入接线排时，应使用管型冷压端子进行接入。

3.4.3.接线排应结合柜内尺寸，抽屉柜接线排安装于柜后，固定柜接线排安装于柜侧。

3.4.4.接线排需引控制电电缆、信号电缆、RS-485线至低压柜的相应位置，便于安装与维护

3.5.所用线缆及导线要求

3.5.1.电源及测量用电压回路导线：应采用铜质单芯电缆，导线截面积不少于2.5㎜²。电压降超过DL/T448规程允许范围，则应使用≥4㎜²的导线。

3.5.2.测量用电流二次回路导线：电流互感器二次电流回路的电缆芯线截面的选择，应按电流互感器的额定二次负荷计算确定，对一般测量回路，当二次电流为5A时，不宜小于4㎜²，二次电流为1A时，不小于2.5㎜²，当二次小于1A时，按电流互感器的额定二次负荷计算确定。

3.5.3.控制电缆：导线截面积不小于2×1.5㎜².接线端子以设备实际标注为准。

3.5.4.信号电缆：导线截面积不小于2×1.5㎜².接线端子以设备实际标注为准。

3.5.5.RS-485线：导线截面积不小于2×0.75㎜².接线端子以设备实际标注为准。

3.5.6.电源及测量用电压回路导线、测量用电流二次回路导线、控制电缆、信号电缆、RS-485线应选用铜质电缆，向外引出时，可采用铠装屏蔽线或加装PVC管保护。测量用电流二次回路导线长度大于10米时，应采用金属铠装电缆，且通过阻燃的封闭套管引至计量柜或计量表箱。

3.5.7.天线的引线：宜用铠装屏蔽电线，导线截面积不小于1㎜²。

四、建设方案

1、本工程采用智能量测终端+负荷管理分支装置+断路器(不支持DL/T645规约)部署新型电力负荷管理系统建设方案。

2、本方案适用于现场设备安装空间充足，断路器不支持DL/T645规约，断路器配置分励脱扣器、辅助触点进行负荷监测及控制的场景。

3、配置智能量测终端及负荷管理分支装置，负荷管理分支装置与卡扣式低压电流互感结合使用。智能量测终端通过RS-485线接收负荷管理分支装置采集的负荷、电量、断路器位置状态等信息，监测控制回路开断情况。

4、用户布线清晰，电源引入端子排时，可采取就近电源方式接取智能量测终端和负荷管理分支装置电源:当现场工况较复杂，无法就近接取电源，宜采用集中电源方式。

5、电流互感器参数根据现场用户情况进行选择。分支回路应安装穿心式电流互感器，宜在该电流互感器的二次回路加装1(6)A/0.4(2.4)mA的开口式电流互感器。

6、当现场控制回路≤12路时，控制轮次应与控制回路一一对应。当现场控制回路>12路时，可通过控制接线排进行扩展。

7、采用集中电源方式时，电压接线排可根据实际需要进行扩展。

8、终端设备宜在低压母线上接取工作电源。

9、负荷管理分支装置进行分支断路器负荷监测和控制时，负荷管理分支装置电源应选择在分支断路器电源侧，电流采样回路应安装在分支断路器负荷侧。

10、智能量测终端与负荷管理分支装置、负荷管理分支装置与断路器之间的连接方式以实际设备的端子接线图为准。

11、具体工程中应根据低压出线回路数量和设备在元件配置、安装等方面做出相应的调整，以实际工程为准。

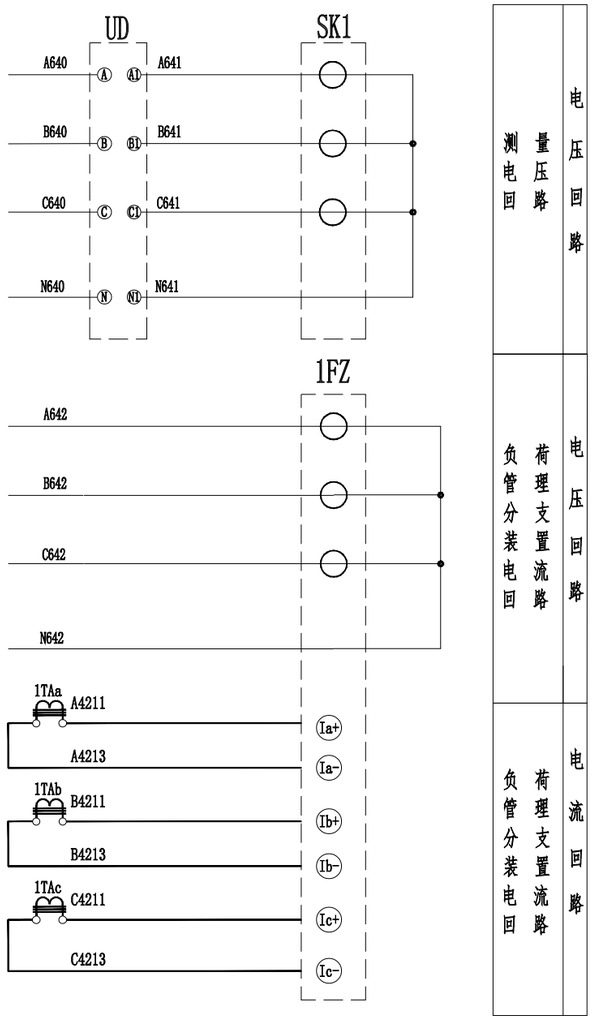
广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分	
				施工图 设计	
批准		校核		新型电力负荷管理系统设计说明二	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-64

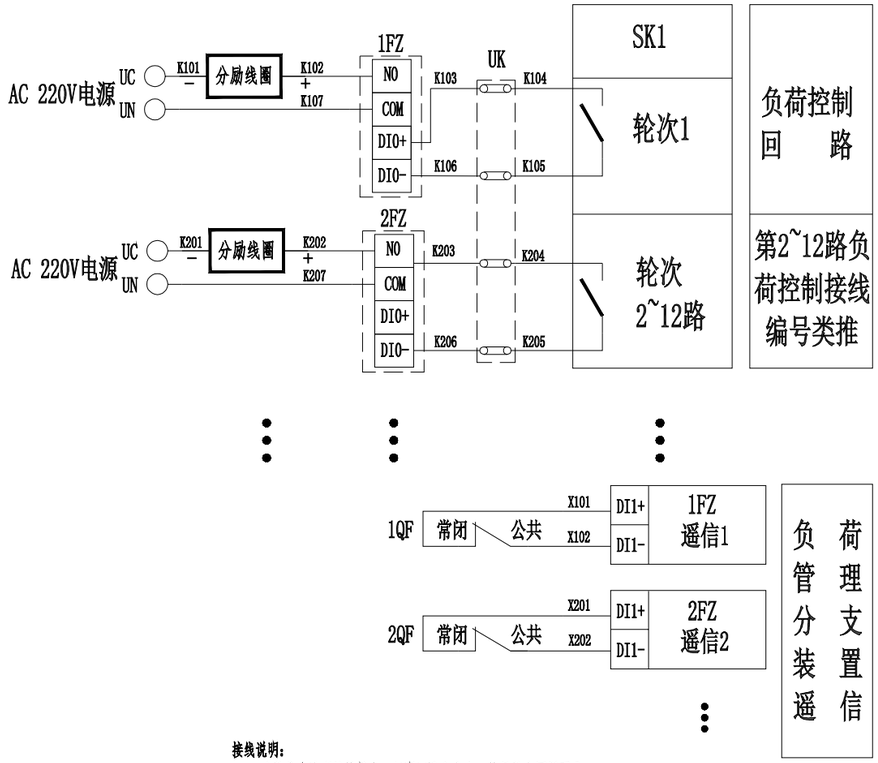
版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

新型电力负荷管理控制回路典型设计图集(试行)

CSG2023-XDFKZ-ZFD-02





接线说明：

1、二次接线有清晰的符号套，标明回路和走向，符号符合图纸要求。

2、二次回路的A、B、C各相导线应分别采用黄、绿、红颜色线，中性线应采用蓝色线，接地线采用黄绿线。

3、电源及测量用电压回路导线：应采用铜质单芯电缆，导线截面积不少于2.5mm²。

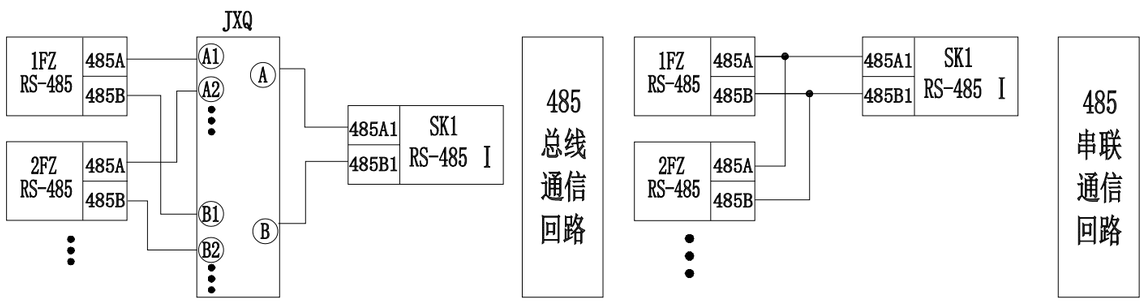
4、测量用电流二次回路导线：电流互感器二次电流回路的电缆芯线截面的选择，应按电流互感器的额定二次负荷计算确定，对一般测量回路，当二次电流为5A时，不宜小于4mm²，二次电流为1A时，不宜小于2.5mm²，当二次电流小于1A时，按电流互感器的额定二次负荷计算确定。

5、控制电缆：导线截面积不小于2×1.5mm²。接线端子以设备实际标注为准。

6、信号电缆：导线截面积不小于2×1.5mm²。接线端子以设备实际标注为准。

7、RS-485线：导线截面积不小于2×0.75mm²。接线端子以设备实际标注为准。

8、电源及测量用电压回路导线、测量用电流二次回路导线、控制电缆、信号电缆、RS-485线应选用铜质电缆，向外引出时，可采用铠装屏蔽线缆或加装PVC管保护。



序号	符 号	名 称	型 号	数量	备 注
7	TAa、TAb、TAc	低压电流互感器		按实际	
6	1QF、2QF	断路器		按实际	
5	1FZ、2FZ	负荷管理分支装置		按实际	
4	JXQ	集线器		按实际	
3	UD	电压接线排		按实际	
2	UK	控制接线排		按实际	
1	SK1	智能量测终端		按实际	

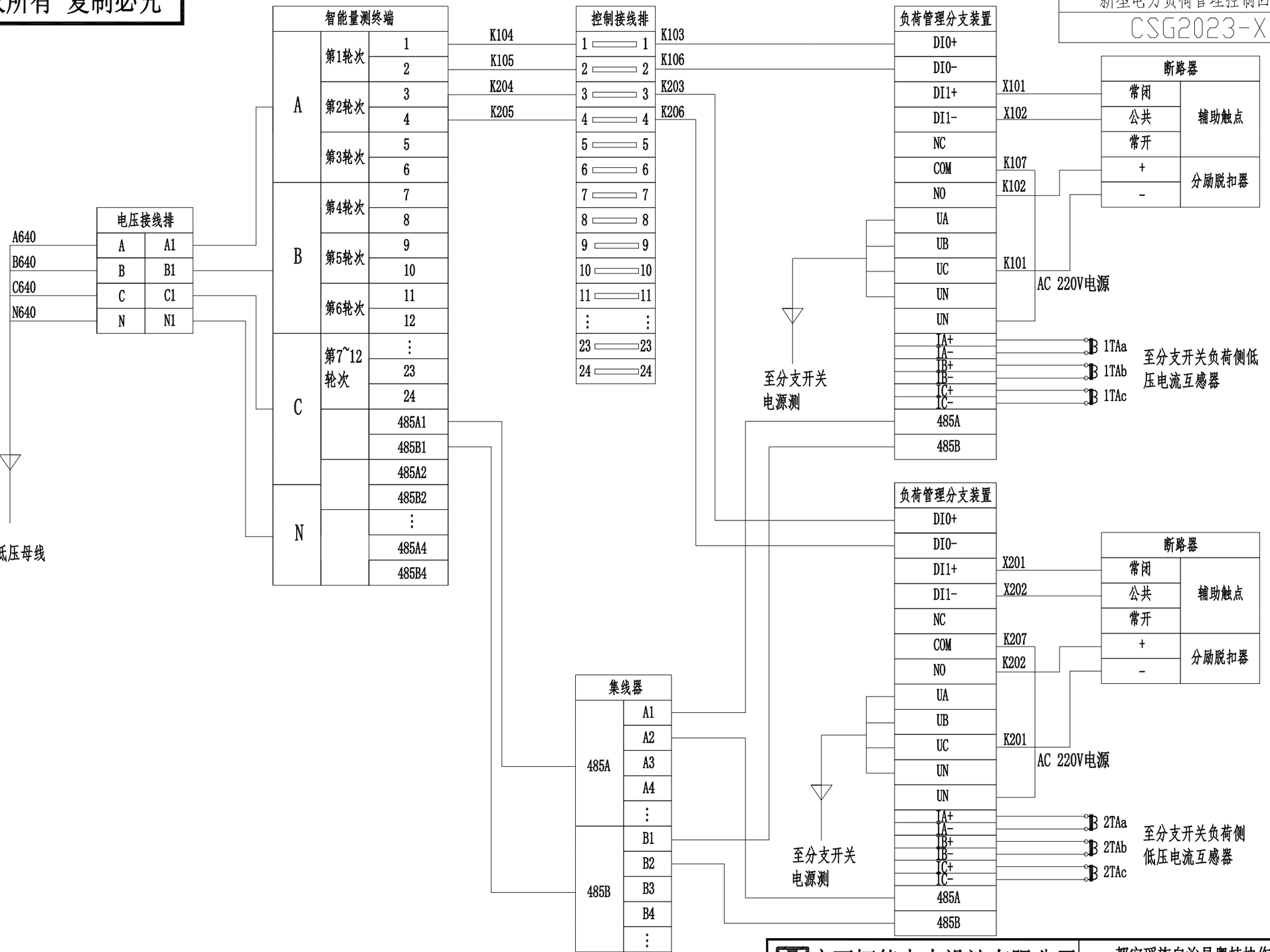
广西恒能电力设计有限公司			都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计	
批 准		校 核		智能量测终端+负荷管理分支装置 (就近电源方案)通用二次接线原理图	
审 查		设 计			
日 期		比 例		图 号	HN-B25081S-A0101-65

版权所有 复制必究

SIZE:A3+0=0.25A1

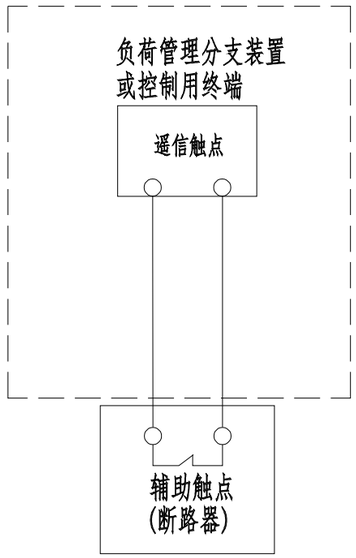
新型电力负荷管理控制回路典型设计图集(试行)

CSG2023-XDFKZ-ZFD-05



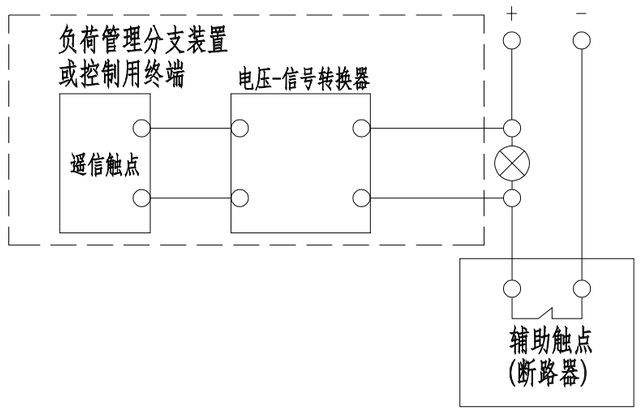
广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		智能量测终端+ 负荷管理分支装置 (就近电源方案485总线通讯方案)接线端子图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-66

版权所有 复制必究



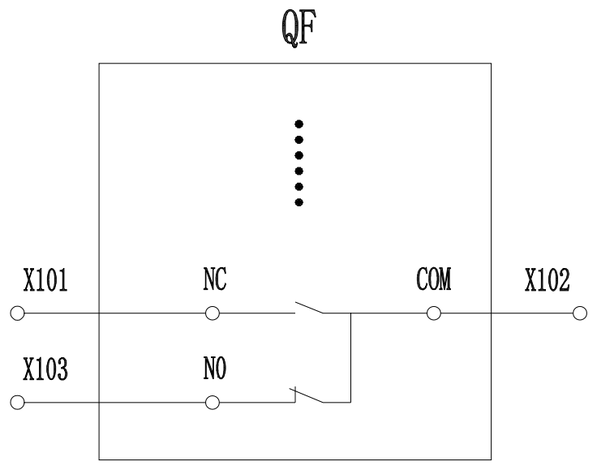
接入原理一：辅助触点闲置或新增

说明：
1、接入原理一：适用于断路器遥信辅助触点闲置或新增时，可直接接入信号电缆获取遥信状态信息的情况。
2、虚线框内为改造范围。

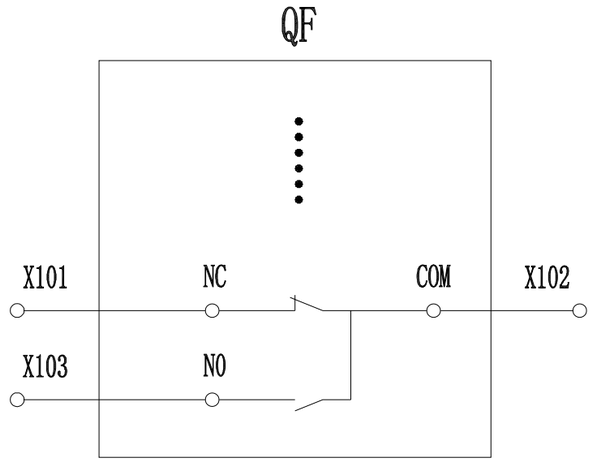


接入原理二：辅助触点已使用（如运行指示）

说明：
1、接入原理二：适用于断路器遥信辅助触点已使用（如运行指示），需加装电压-信号转换器或中间继电器，应使转换器或继电器的输出状态与断路器的开闭状态保持一致，即断路器合闸时，继电器输出触点处于闭合状态。
2、虚线框内为改造范围。



断路器在分闸位置时的状态



断路器在合闸位置时的状态

说明：本接线端子参照典型接线设计，与现场实际不符处以实际为准，施工时需仔细核对端子排，确保接线正确。

广西恒能电力设计有限公司				都安瑶族自治县粤桂协作易地搬迁后续扶持新能源汽车充电项目	综合 部分 施工图 设计
批准		校核		断路器遥信接入原理图、辅助触点接线端子图	
审查		设计			
日期		比例		图号	HN-B25081S-A0101-67