

---

昱瑾网络科技有限公司(上海)有限公司

# 交/直流充电桩

施工安全标准规范

2025年07月

# 目 录

## 一、勘测标准

- 1.1、电源勘测要求
- 1.2、车位勘测要求
- 1.3、安装距离要求
- 1.4、电力勘测基本方法

## 二、施工方案制定标准

## 三、施工流程及要求

- 3.1、工程的主要构成
- 3.2、施工流程
- 3.3、施工工艺要求
- 3.4、安装效果图

## 四、材料选用规格

- 4.1、电缆规格
- 4.2、水泥基座
- 4.3、电缆保护套管

## 五、施工报价及参考报价

## 六、施工作业安全防护标准

## 七、工程支付款流程

## 一、勘测标准

1.1、电源要求：电源至少满足下列条件之一：

①单相电源 220V-额定电流 80A-电源线径  $16\text{mm}^2$  规格以上（以安装 7 KW 两个计算）；

②三相电源 380V-额定电流 80A-电源线径  $16\text{mm}^2$  规格以上（以安装 20KW 两个计算）；

③三相电源 380V-额定电流 60A-电源线径  $10\text{mm}^2$  规格以上（以安装 7 KW 三个计算）；

1.2、车位要求

①车位应为公共停车位（自有车位经协商后可考虑使用）；

②只限于安装平面停车位，立体停车位暂无法进行安装；

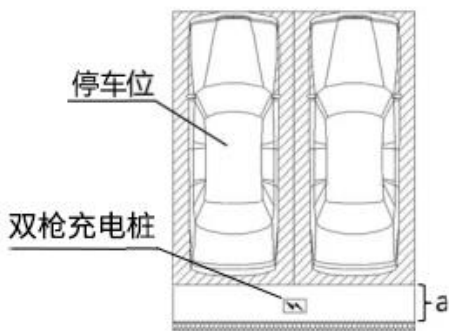


图 1 充电设备布置示意 A

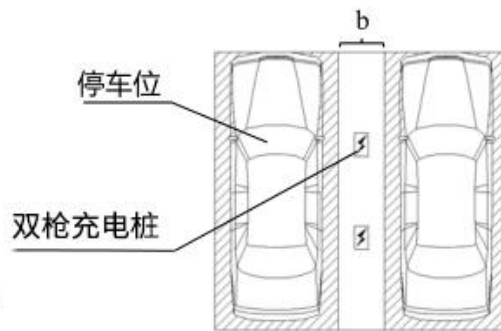


图 2 充电设备布置示意 B

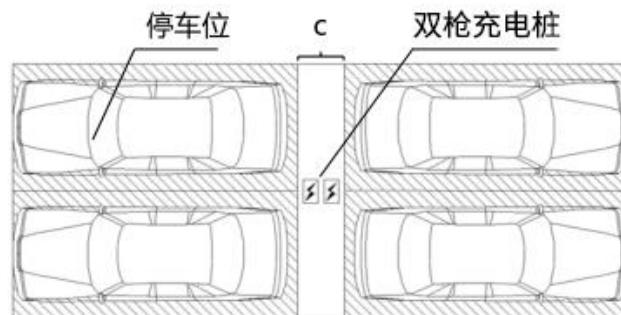


图 3 充电设备布置示意 C

### 1.3、安装距离要求

①主线电源接入点与充电桩或充电桩配电控制箱铺线距离优先考虑50m以内箱变或配电柜（箱）；

②安装充电桩应集中安装，同一个项目避免分散安装；车位数量较多情况下可以考虑多点安装。

③根据车位情况也可适现场情况酌情考虑。

### 1.4、电力勘测方法

①查看配电柜（箱）中总空开容量及备用空开容量，备用空开容量最少不得小于60A（380V）以上。

②如配电柜（箱）中无备用空开，查看总空开容量及各出线空开容量，核减配电柜（箱）内剩余容量，或询问物业是否可加装独立断路器。

③如配电柜（箱）备用空开满足安装要求，备用空开进线端规格应至少满足10 mm<sup>2</sup>以上线缆。

## 二、施工方案制定标准

2.1、施工方案必须依据国家及行业相关标准、规范及公司施工质量工艺技术标准要求进行制定；

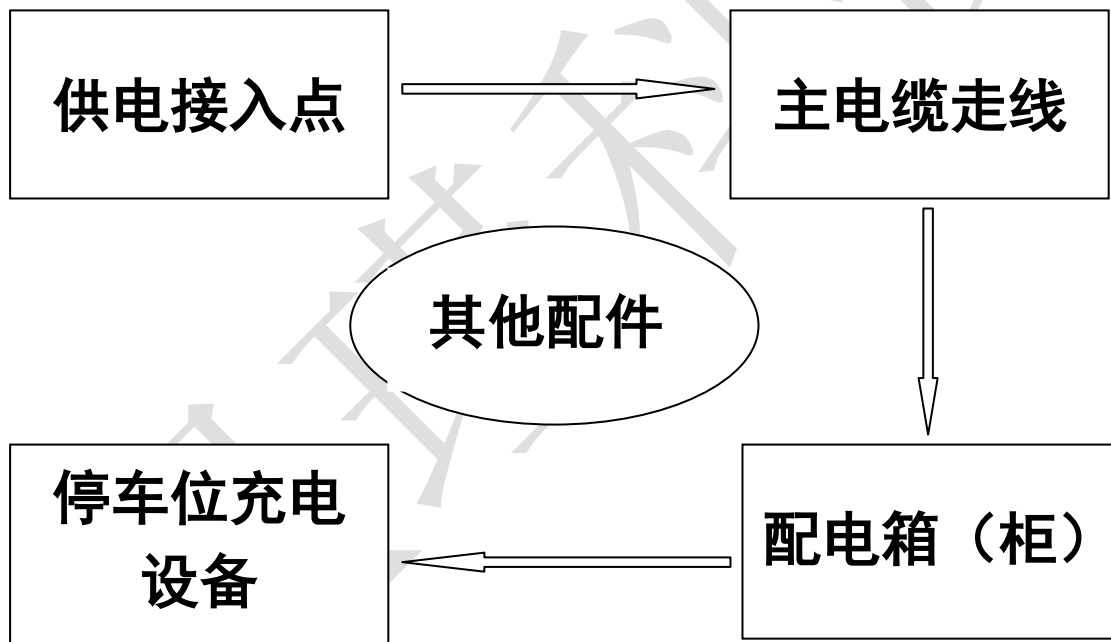
2.2、施工方案编制前，勘测人员应充分考察现场环境，并就电源接入、电缆铺设、设备安装位置及公共车位位置与甲方进行充分沟通并确认。

2.3、针对工程现场施工的特殊性，编制详细的安装设计、所需耗材、工程实施方案和项目质量控制与实施计划，作为本工程现场施工的依据。

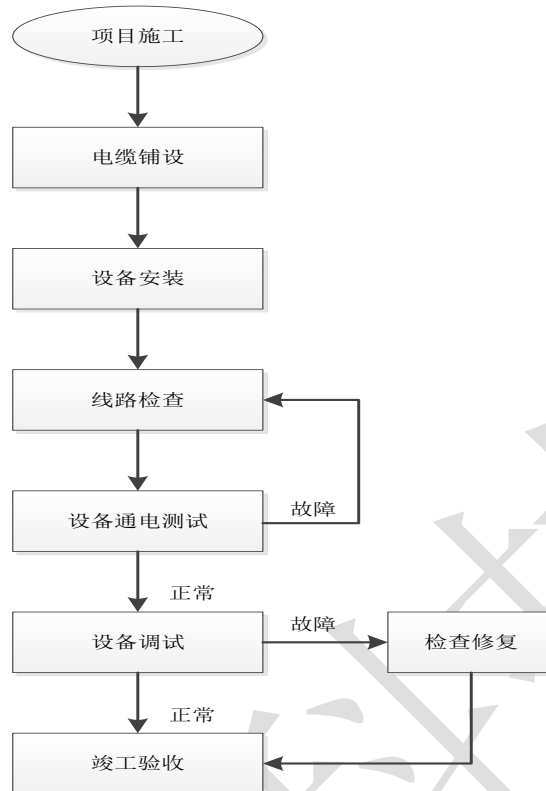
2.4、施工方案的编制除依据国家及行业相关标准、规范及公司施工质量工艺技术标准要求制定外，应采用最合理、最节约的施工成本方案进行编制。

### 三、施工流程及要求

#### 3.1、工程的主要构成



3.2、**施工流程**：项目勘测→制定施工设计方案→项目施工→电缆铺设→设备安装→通电调试→验收。

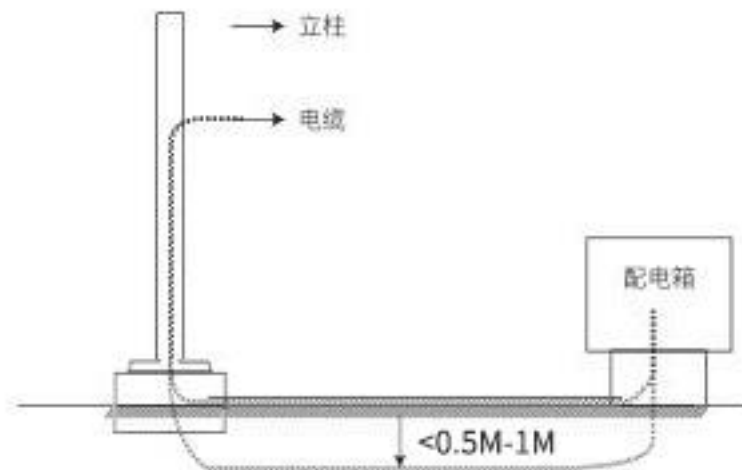
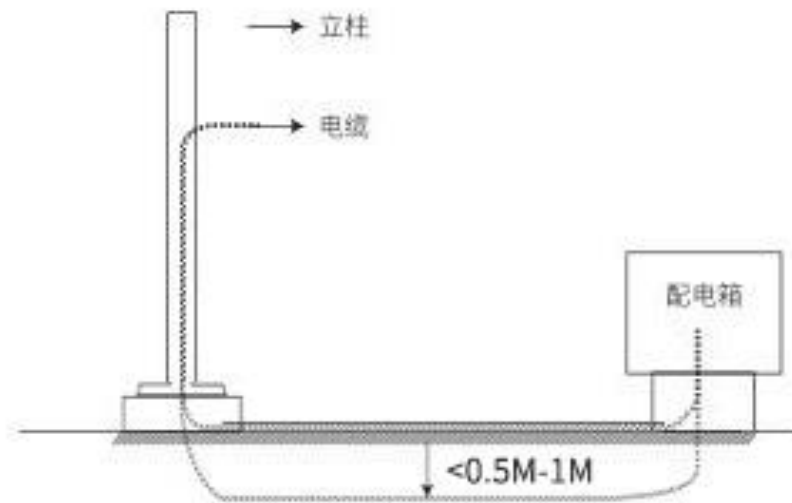


### 3.3、施工工艺要求

#### (1) 电力电缆敷设

- 电力电缆敷设应依据国家及行业相关标准、规范及公司施工质量工  
艺技术标准要求进行；
- 电缆选用规格应根据设备型号、功率、电压及电流等级和设备安装  
数量进行选择；
- 电缆敷设时，严禁明线裸露。根据环境及安装场所的不同，采用电  
缆桥架、线管、直埋方式（如破绿化地、破砖、破油路等）进行敷  
设；
- 电缆采用直埋敷设时，直埋深度不得小于 0.5m-1m；

- 电缆采用钢管明管配线时，管壁应 $\geq 1.0\text{mm}$ 。采用塑料管明管配电时，应采用阻燃型，壁厚应 $\geq 2.0\text{mm}$ 。采用钢管暗管配线时，壁厚应 $\geq 2.5\text{mm}$ ，并作防锈处理；
- 电源电缆规格的选用应根据安装环境及消防要求进行选用，电源电缆建议选用 Y0.6/1KV 交联聚氯乙烯电力电缆（直埋敷设时需采用铠装电力电缆）；
- 设备端电力电缆建议采用橡胶护套电缆，便于设备安装及电缆接入，也可采用 YJV 交联聚氯乙烯电力电缆；



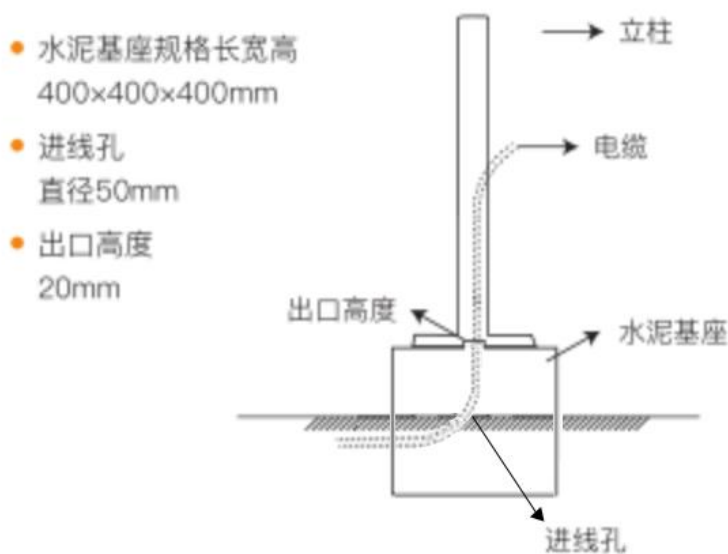
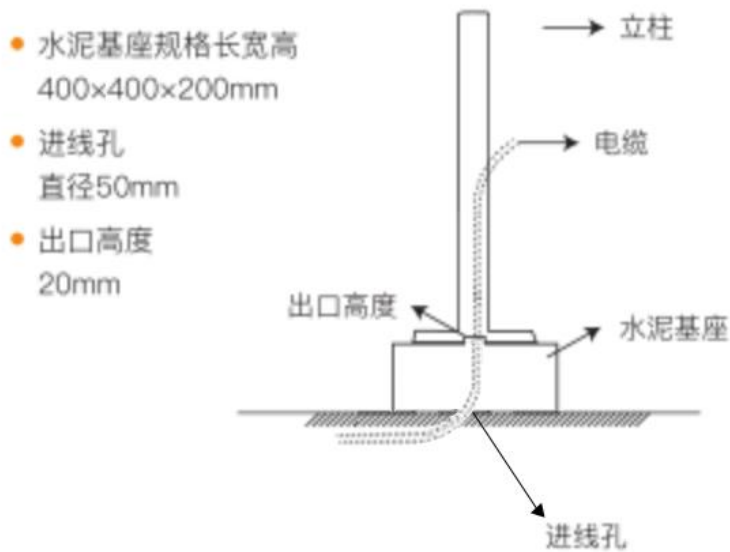
## (2) 配电柜及其辅件安装

- 安装 2 台（含）以上充电桩设备需配置配电柜（箱），配电柜（箱）内需配置避雷保护装置；
- 充电桩设备所使用的断路器必须具有漏电保护功能；
- 室外安装配电柜（箱），配电柜（箱）须具有防雨、防尘功能；
- 安装交流 7KW-14KW 设备配电柜（箱），柜（箱）内配线应采用 6mm<sup>2</sup> 至 10mm<sup>2</sup> 规格电缆；
- 安装直流 30KW-60KW 设备配电柜（箱），柜（箱）内配线应采用 16mm<sup>2</sup> 至 35mm<sup>2</sup> 规格电缆；
- 安装 80KW-240KW 设备配电柜（箱），柜（箱）内配线应采用 35mm<sup>2</sup> 至 185mm<sup>2</sup> 规格电缆，也可以选用铜排连接；



## (3) 基础充电桩设备搭建及安装环境

- 设备采用壁挂式安装时，建议高度为设备底边离地 1.2m，采用立柱安装时，立柱应可靠固定，立柱下方设置水泥浇筑基座安装（水泥基座规格为两种规格，第一种地上基础长宽高 400×400×200mm，第二种地下嵌入式长宽高 400×400×400mm 基座中心预留穿线孔，进线孔：直径 30-50mm，高度 20mm）；



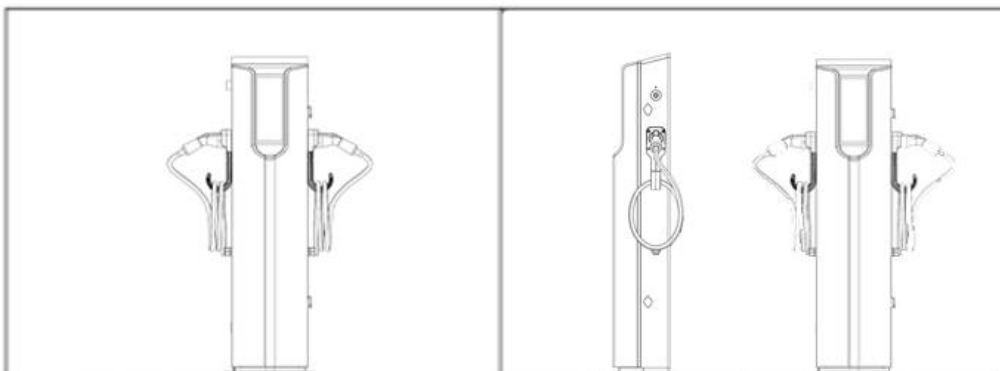
- 不同设备采用壁挂式安装时，可根据现场实际情况选用舒适体验高度即可；
- 一台充电桩可同时供给两辆车同时充电时，建议安装在两车位之间；
- 安装设备时，避免设备显示屏受到阳光直射，影响扫码设备使用；
- 请勿在易燃、易爆、粗糙或可燃物及化学物质或蒸汽附近安装和使用该设备。



避免阳光直射，请远离易燃、易爆、粗糙或可燃物及化学物质或蒸汽附近使用

#### (4) 充电桩设备设施安全防护

- 设备的安装必须有可靠的接地 PE 线，并正确的与充电桩链接；直流桩外壳必须做外壳接地
- 设备电源应采用“一机一闸”控制，禁止采用“一闸多机”控制方式，设备断路器应具有漏电保护功能；
- 设备安装接线时，如（直流桩）接入三相电时，此设备没有相序要求。如（交流桩）接入单相电时，相线必须接入设备端 L1 处（单相或三相电接入时，PE 线必须接入设备并可靠连接）；
- 设备防护等级为 IP54, 安装时，请确保设备电源面板盖密封完好，以防进水发生短路；



### (5) 其他施工要求

- ①配电箱内裸露线头需套管做好安全保护
- ②电缆铺设应严格按照规定将电缆以桥架、穿管或直埋方式铺设，严禁电缆明线裸露。
- ③设备端电缆需穿入立柱后接入充电设备，明线裸露部分采用蛇皮管将电缆穿设（软管颜色根据现场场景确定，以黑色为主）。
- ④安装设备线头需使用压线帽接入设备，压线帽裸露部分需要用热缩管加热处理，颜色跟随相线 A 相黄色、B 相绿色、C 相红色、N 零线蓝色、PE 接地线黑色/黄绿双色。
- ⑤配电箱水泥浇注堆需高于地面 350mm。
- ⑥配电柜箱内充电桩控制开关应采用漏电保护开关。
- ⑦配电箱内主电源断路器至设备空开配线应采用 10mm<sup>2</sup> 规格以上电缆根据实际容量进行配置。
- ⑧所有基础要求采用不小于 C20 强度水泥，一次浇筑成型，要求基础各个面平整无麻面，坡度为 2%，统一用黑色水泥，刷黄色黑色相交油漆。

### 3.4、安装效果图





## 四、材料选用规格

### 4.1、电缆规格：

设备端电缆：

- (1) 选用 6 或 10 平方 BVR 软电缆。
- (2) 套用 PVC 管塑料管下埋或壁挂采用镀锌钢管。
- (3) 设备连接端裸露部分使用硬质蛇皮管保护。

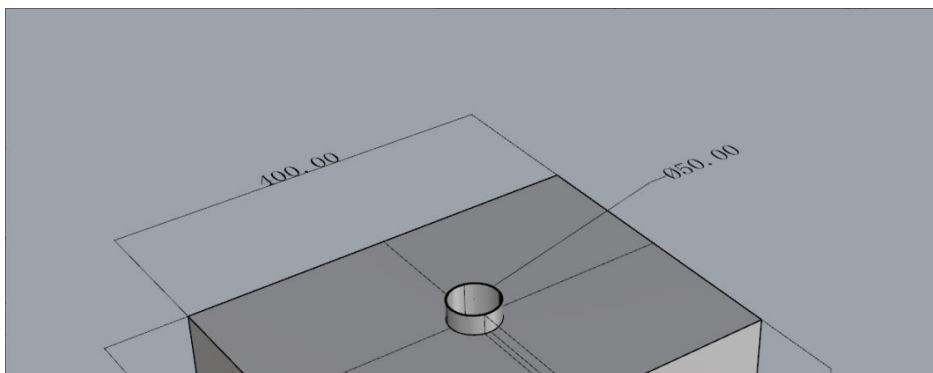
电源端电缆：根据下图以及充电桩数量选择相应型号电缆

根据设备需求规格，采用：（需要地埋电缆需选用加铠电缆）

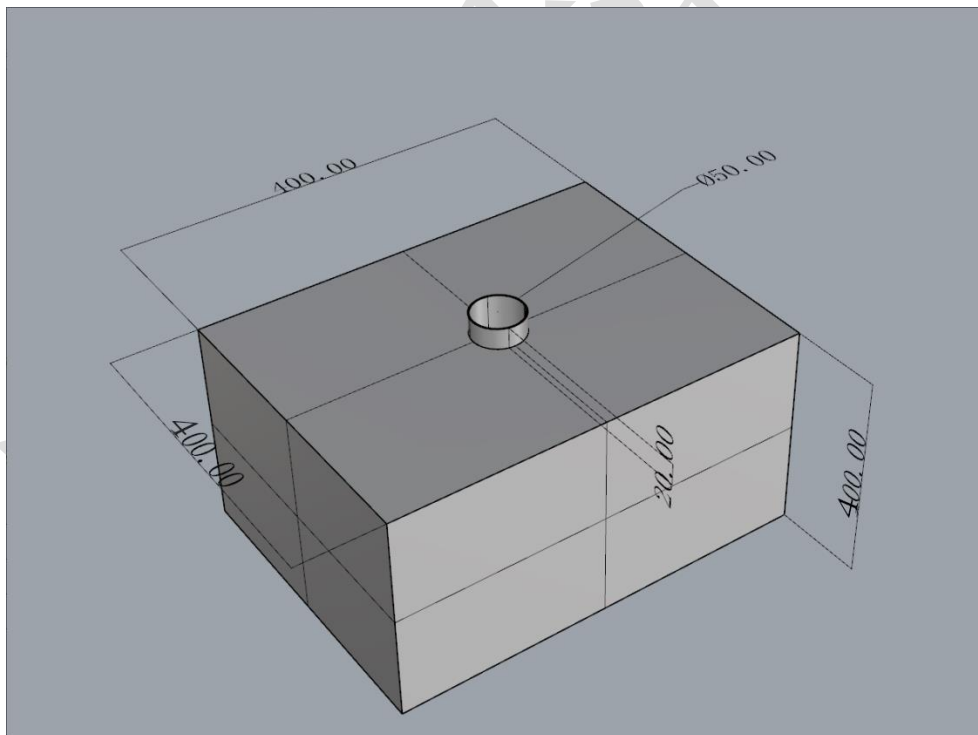
类型	功率 (P)	输入电压 (U)	输入电流 (I)	电缆线径 (mm <sup>2</sup> )	计算公式 (I=P÷U)
交流充电桩	3.5KW	单相220V	16A	3*4	16A=3500÷220
	7KW	单相220V	32A	3*6	32A=7000÷220
	14KW	单相220V	63A	3*16	63A=14000÷220
	40KW	三相380V	63A	3*16+2*10	63A=40000÷380÷1.732
直流充电桩	15KW	三相380V	23A	3*6+2*4	23A=15000÷380÷1.732
	30KW	三相380V	46A	4*10+1*6	46A=30000÷380÷1.732
	45KW	三相380V	69A	4*16+1*10	69A=45000÷380÷1.732
	60KW	三相380V	92A	4*35+1*16	92A=60000÷380÷1.732
	100KW	三相380V	152A	4*50+1*25	152A=100000÷380÷1.732
	120KW	三相380V	183A	4*70+1*35	183A=120000÷380÷1.732
	150KW	三相380V	228A	4*95+1*50	228A=150000÷380÷1.732
	180KW	三相380V	274A	4*120+1*75	274A=180000÷380÷1.732
	240KW	三相380V	365A	4*185+1*95	365A=240000÷380÷1.732
	300KW	三相380V	456A	4*240+1*120	456A=300000÷380÷1.732

## 4.2、水泥浇注

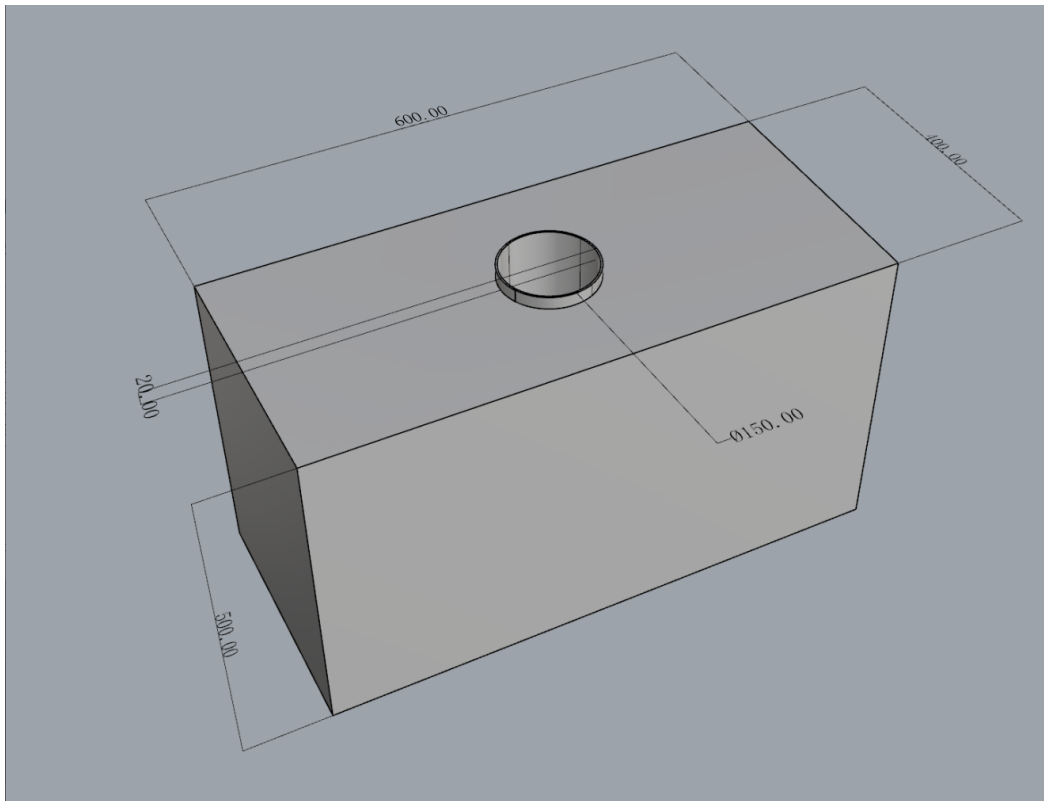
(1) 立柱浇注：400\*400\*200mm 进线孔：直径 50mm 出口高度：20mm



(2) 立柱浇注：400\*400\*400mm 进线孔：直径 50mm 出口高度：20mm



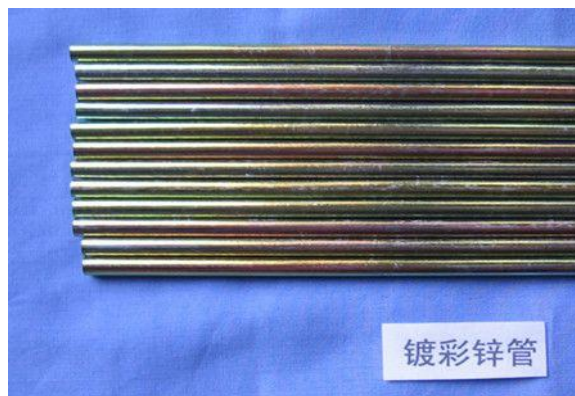
(3) 配电箱浇注：400\*600\*500mm 进线孔：直径 150mm 出口高度：20mm



根据不同的箱体做相应的基础

#### 4.3、电缆保护套管

PVC	PVC	(32, 20)
锌管	锌管	(32, 20)

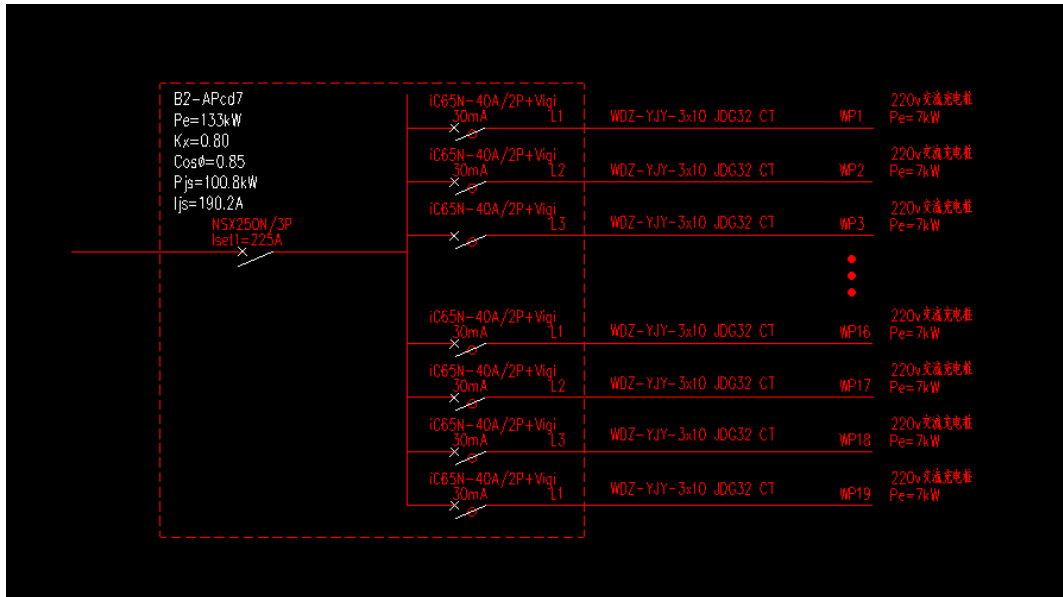


#### 4.4、配电箱规格及辅件

(1) 箱体采用厚度 (1.5) 根据充电桩数量选用不同的尺寸，例 (三台充电桩选

用 500\*600\*240mm)

- (2) 箱体要求：①配电箱必须加锁（联动锁头）；②室外采用防水防尘箱体；  
 (3) 配电箱基础配件：普通电表/三相峰谷平多费率电表（有必要时）/塑壳断路器/漏电断路器/电涌保护器/导轨插座



- ①电表：选用不插卡峰谷平多费率电表，规格：5A 80A 100A  
 ②互感器：30倍 80倍（根据电容规格）  
 ③塑壳断路器：200A 150A 100A 80A 60A 40A  
 ④漏电断路器：2P 40A+4P 40A  
 ⑤电涌保护器：40KVA 60KVA  
 ⑥导轨插座：两相+三相

## 五、施工报价及参考报价

成本费用	型号	规格	单位	单价	单价
<b>直接费</b>					
材料费				不带铠	带铠
电缆	YJV	4*70+1*35 mm <sup>2</sup>	米		
	YJV	4*50+1*25 mm <sup>2</sup>	米		
	YJV	4*35+1*16 mm <sup>2</sup>	米		
	软线	3*10 mm <sup>2</sup>	米		
	软线	3*6 mm <sup>2</sup>	米		
电缆保护管	PVC	PVC (32,20)	米		
	锌管	锌管 (32,20)	米		
塑壳空开	德力西	4P80/100A	个		
		4P40A	个		

		4P60A	个		
漏电断路器	德力西	2P40A/2P80A	个		
		4P40A	个		
		4P60A	个		
互感器	无	5A/60A	个		
峰谷平电表	无	5A/60A	个		
导轨插座	无	3P10A 带地线	个		
避雷器	无	40KvA	个		
		60KvA	个		
配电箱及辅料	无	500*600*300mm	个	(1.5 厚)	
		6 <sup>2</sup>			
		10 <sup>2</sup>			
作业费					
电缆沟开槽及恢复		草地 300*500mm	米		
		水泥 300*500mm	米		
		石砖 300*500mm	米		
水泥基座		规格 1 (立柱)	个	400*400*200mm	
		规格 1 (立柱)	个	400*400*400mm	
		规格 2 (电箱)	个	400*600*500mm	
人工费					
安装工	无	无	人日		300.00
土木工	无	无	人日		200.00
间接费					
规费及辅料	无	无	次		1-3%
运输费	无	无	天		200.00
成本费用合计	无	无	元		无
利润	无	无	元		15%
税金	无	无	元		9%

## 六、施工作业安全防护标准

6.1 施工前安全负责人应对现场不安全因素进行检查、判断，线路是否断电，并挂上提示语（禁止合闸）等。电力技术人员对技术资料、设备、线路进行检查核实。施工人员佩戴好基本的防护用品

6.2、电工必须持有专业考核部门发放专业作业操作证；

6.3、电工必须严格执行安全技术操作规程，严禁违章作业。入施工现场必须戴好安全保护用品，按规定着装，不戴安全帽严禁进入现

场；

6.4、入施工现场严禁任何人私自动用各种电动机械、工具及其他设备；

6.5、现场管理人员必须牢固树立安全第一，预防为主的安全思想，在施工生产进度与安全发生矛盾时必须首先要以安全为第一选择，任何人不得违章作业和违章指挥；

6.6、严禁喝酒后穿拖鞋、衣冠不整进入施工现场；

6.7、施工现场所有用电设备，必须经过漏电保护器，总配电柜内漏电保护器的额定漏电整定电流定为 200mA，分配电箱内漏电保护器的额定漏电动作电流应 $\geq 100$  mA，开关箱内漏电保护器的额定漏电动作电 $\geq 30$  mA 动作时间小于 0.1 秒；

6.8、线路、电气绝缘必须良好，线路接头处包扎绝缘层，接头处的绝缘强度不等于低于电线本身的绝缘强度，线路敷设时应远离易燃物品和火源处；

6.9、使用设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品；并检查电气装置和保护设施是否完好。严禁设备带“病”运转；

6.10、施工前，施工人员需在施工区域周边拉好警示线及警示标识，疏散旁观人员及行人；断电施工过程中，应派专业对送断电开关进行看护，防止触电事故发生。

6.11、施工过程中，操作人员应提前做好施工现场的成品保护措施，避免损坏物业或业主的设备、设施等。

## 七、工程支付款流程

施工成本确定



0

施工作业完成



施工验收



施工验收报告报备



施工发票开具



费用项目款核对



财务拨款

## 八、施工注意事项

8.1、充电桩基础制作，地下部分挖坑长宽高参数统一，不允许缩减尺寸，地上面部分需要用模板固定模型，做到成型后寄出方正完整，使用C20砼浇筑，24小时后方可取下模板，浇水给砼做保养。





8.2 桥架安装，桥架沿顶板梁下安装，遇水管要上翻水管，不允许水管走桥架上方，横向平竖向直。转弯用带有 45°角的弯头，不允许用 90°弯头，桥架连接处要用专用接地连接线连接，做到可靠连接保证良好接地效果。



8.3 电缆沟开挖，宽度 30cm-50cm，深度 50cm-100cm，根据场景不同确定沟的宽深现场确定，开路面宽 30cm，深 50cm，普通土地宽 50cm，深 70cm-100cm。



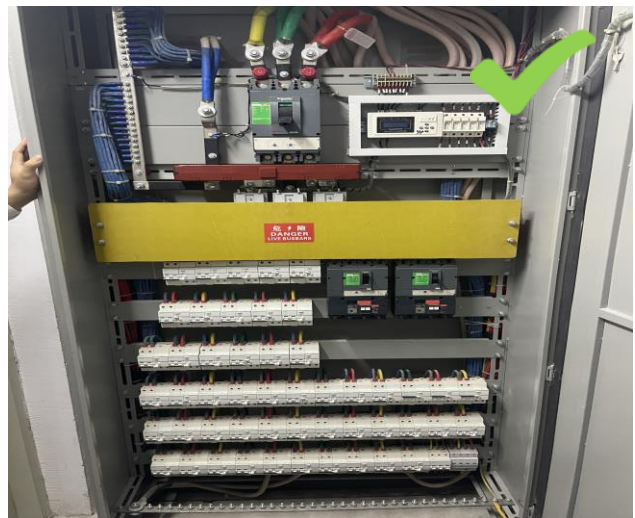
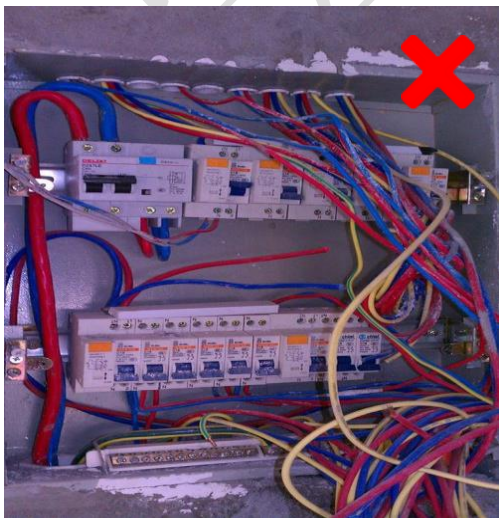
8.4 电缆施工，①桥架布线，沿桥架平整摆板，转弯处需大弯，防止电缆外皮破损。②挖坑地埋电缆时，过路面要穿 SC 钢管保护，其他部位 0.7 米以下可以不用穿管，电缆在穿桥架或埋地均不可中间有接口。



8.5 电缆头制作，动力电缆头连接控制开关需要用压线鼻、压线钳压紧做可靠连接，然后用相应相线的颜色的防水胶布顺时针缠绕三圈，最后用热缩管用加热枪加热至紧密包裹电缆头。



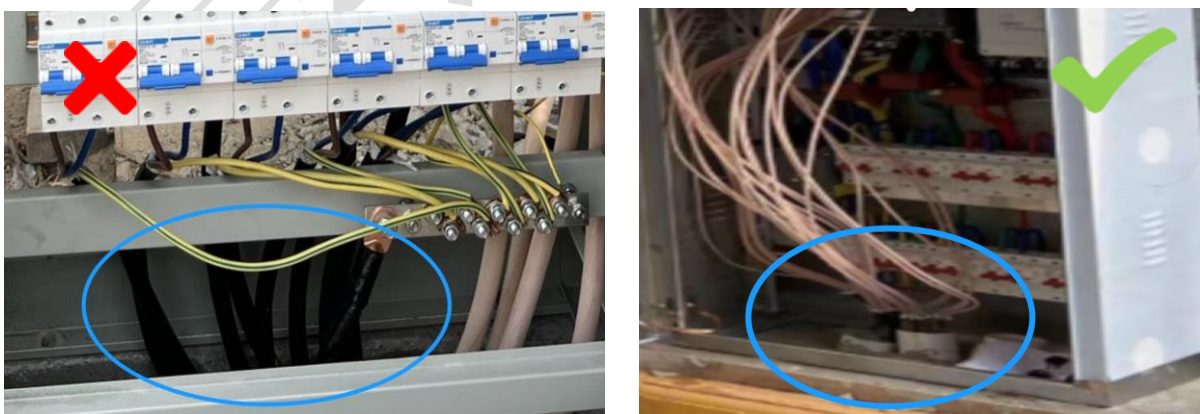
8.6 电箱的配置安装，电箱内电缆电线的布线要整齐有序，按相线的顺序、颜色横平竖直接进控制开关，接进开关处电缆头要打回头弯，以便电缆头烧坏方便二次连接，控制箱内的所有回路完成用尼龙扎带扎紧。



8.7 交流充电桩安装，充电桩控制线 通过 CT/SC 管进入桩体内部接线端口，软线接入端口需要用 EN 管型端子接入，以防端口松动烧坏端口。PE 接地要牢固连接，避免充电桩缺少地线故障造成安全隐患。



8.8 直流充电桩安装，使用预制螺栓或膨胀螺栓将充电桩固定在充电桩基础上，进线需用套保护以防电缆受损。电缆接入进电开关时，要以相线顺序依次连接，箱体外壳须做二次接地。



8.9 充电桩基础成品处理，充电桩基础电缆沟须用黄黑间隔刷漆。

