

电力工程设计资质证号：A444008954

成都新都区红光同利二期充电站工程 (充电设施部分)

施工图设计



深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司
ShenZhen AHY Electric Power Engineering Design & Consulting Co.,Ltd.

2023年6月

卷册检索号

AHY-CD202314S-D0201

成都新都区红光同利二期充电站工程 施工图 设计阶段

充电设施部分 第 二 卷 第 一 册

卷册名称 综合部分

图 纸 32 张 / 本 说明 / 本 清册 / 本

批准 黄昌礼 审核 刘力 校核 郭露 设计 郭露

2023年6月

序号	图 号	图 名	张 数	套用标准图或原工程图图号
1	CD202314S-D0201-01	设计说明	1	
2	CD202314S-D0201-02	充电站平面布置图	1	
3	CD202314S-D0201-03	动力网络接线示意图 1	1	
4	CD202314S-D0201-04	动力网络接线示意图 2	1	
5	CD202314S-D0201-05	通讯网络接线示意图	1	
6	CD202314S-D0201-06	路径工程量说明	1	
7	CD202314S-D0201-07	电缆敷设路径图一	1	
8	CD202314S-D0201-08	电缆敷设路径图二	1	
9	CD202314S-D0201-09	电缆敷设路径图三	1	
10	CD202314S-D0201-10	电缆敷设路径图四	1	
11	CD202314S-D0201-11	电缆敷设表一	1	
12	CD202314S-D0201-12	电缆敷设表二	1	
13	CD202314S-D0201-13	电缆敷设表三	1	
14	CD202314S-D0201-14	电缆敷设表四	1	
15	CD202314S-D0201-15	电缆管沟工程量一览表	1	
16	CD202314S-D0201-16	甲供设备材料汇总表	1	
17	CD202314S-D0201-17	乙供材料及工程量汇总表	1	
18	CD202314S-D0201-18	大功率充电终端槽钢放置图（正面安装）	1	
19	CD202314S-D0201-19	直流充电终端槽钢放置图（正面安装）	1	
20	CD202314S-D0201-20	360kW 充电堆基础图	1	
21	CD202314S-D0201-21	360kW 充电堆大样图	1	
22	CD202314S-D0201-22	停车位限位器详图	1	
23	CD202314S-D0201-23	户外监控柜大样图	1	
备注				

序号	图 号	图 名	张 数	套用标准图或原工程图图号
24	CD202314S-D0201-24	户外监控柜基础图		
25	CD202314S-D0201-25	流程牌基础图		
26	CD202314S-D0201-26	防撞柱详图		
27	CD202314S-D0201-27	摄像机立杆大样图		
28	CD202314S-D0201-28	低压电缆井大样图		
29	CD202314S-D0201-29	电缆埋管砼包封敷设图		
30	CD202314S-D0201-30	600×800mm 电缆沟断面图		
31	CD202314S-D0201-31	600×800mm 电缆沟施工图		
32	CD202314S-D0201-32	充电站站牌详图		
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
备注				

设计说明

一、设计依据：

1、建设单位委托设计。

2、国家和地方相关的法律、法规、规程、规范等，主要包括：

- GB/T 20234-2015《电动汽车传导充电用连接装置》第一部分：通用要求
- GB/T 27930-2015《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》
- GB/T 29316-2012《电动汽车充换电设施电能质量技术要求》
- GB/T 29317-2012《电动汽车充换电设施术语》
- GB/T 29318-2012《电动汽车非车载充电机电能计量》
- GB/T 29781-2013《电动汽车充电站通用要求》
- GB/T 19596-2017《电动汽车术语》
- NB/T 33001-2018《电动汽车非车载传导充电机技术条件》
- NB/T 33004-2013《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》
- GB/T 14549-1993《电能质量公用电网谐波》
- GB 50034-2004《建筑照明设计标准》
- GB 50052-2009《供配电系统设计规范》
- GB 50054-2011《低压配电设计规范》
- DL/T 448-2000《电能计量装置技术管理规程》
- DL/T 620-1997《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》
- GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》
- DL/T 856-2004《电力用直流电源监控装置》
- GB 50016-2014《建筑设计防火规范》
- GB 50217-2007《电力工程电缆设计规范》

二、工程概况：

根据规划，在成都市新都区龙虎镇朱王村一社区 65 号红光同利电工有限公司停车场区域规划建设乘用车充电车位20个，大功率充电终端(600A)2台，直流充电终端(250A)18台，充电总装机容量1440kW。形成同时为 20 台电动汽车充电的能力。本次新建工程配电设备的布置采用箱变形式，充电设备采用柔性充电技术，充电区域充分利用现有场地情况，做到功能实用、安全可靠、柔性充电、整体设计。

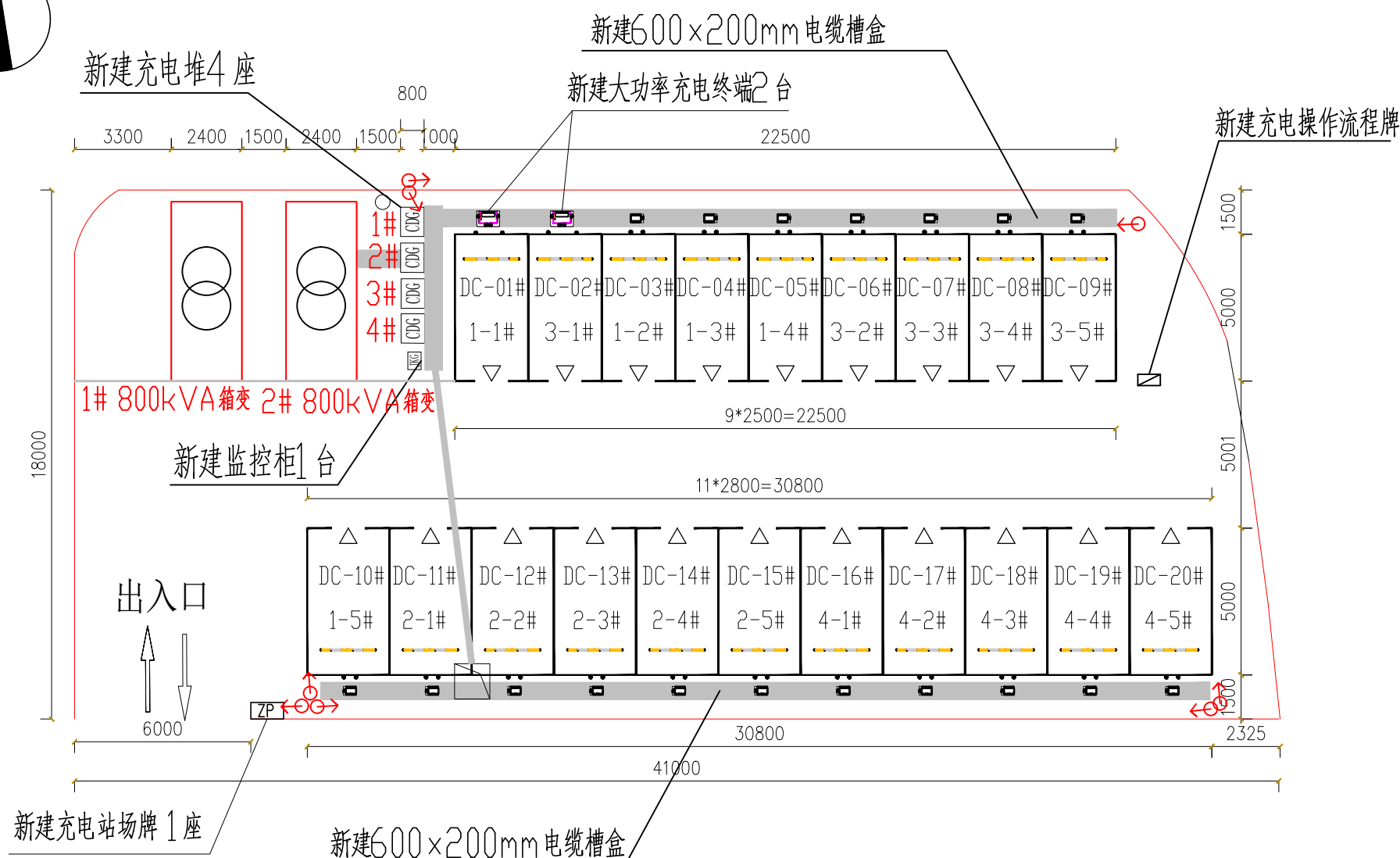
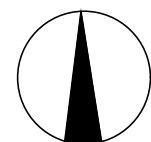
三、设计阶段及设计范围：

设计阶段：施工图设计。
设计范围：本设计主要包括 20 台直流充电终端的施工安装及电力电缆敷设、槽钢及充电堆的安装布置。

四、方案简述：

- 1) 本工程新建的 2 台大功率充电终端分别各通过 2 回 2×185mm²直流电缆从充电堆（柔性充电堆）内引出，18 台直流充电终端分别各通过 1 回 2×185mm²直流电缆从充电堆（柔性充电堆）内引出由充电堆1#—4#单元供电。
- 2) 充电堆的交流供电电源由 2 台800kVA 变压器低压柜提供。

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	设计说明			
审核	刘力	CAD 制图	--				
校核	韩露	日期	2023-06				
				图 号	CD202314S-D0201-01		



说明:

- 图中规划电动乘用车充电车位20个,直流充电终端(250A)18台,大功率充电终端(600A)2台,充电装机容量1440kW(含4套360kW充电机柜)。
- 规划新建800kVA箱变2座,新建充电机柜4座,监控柜1座。
- 乘用车充电车位规格5000×2500mm。
乘用车充电车位规格5000×2800mm。

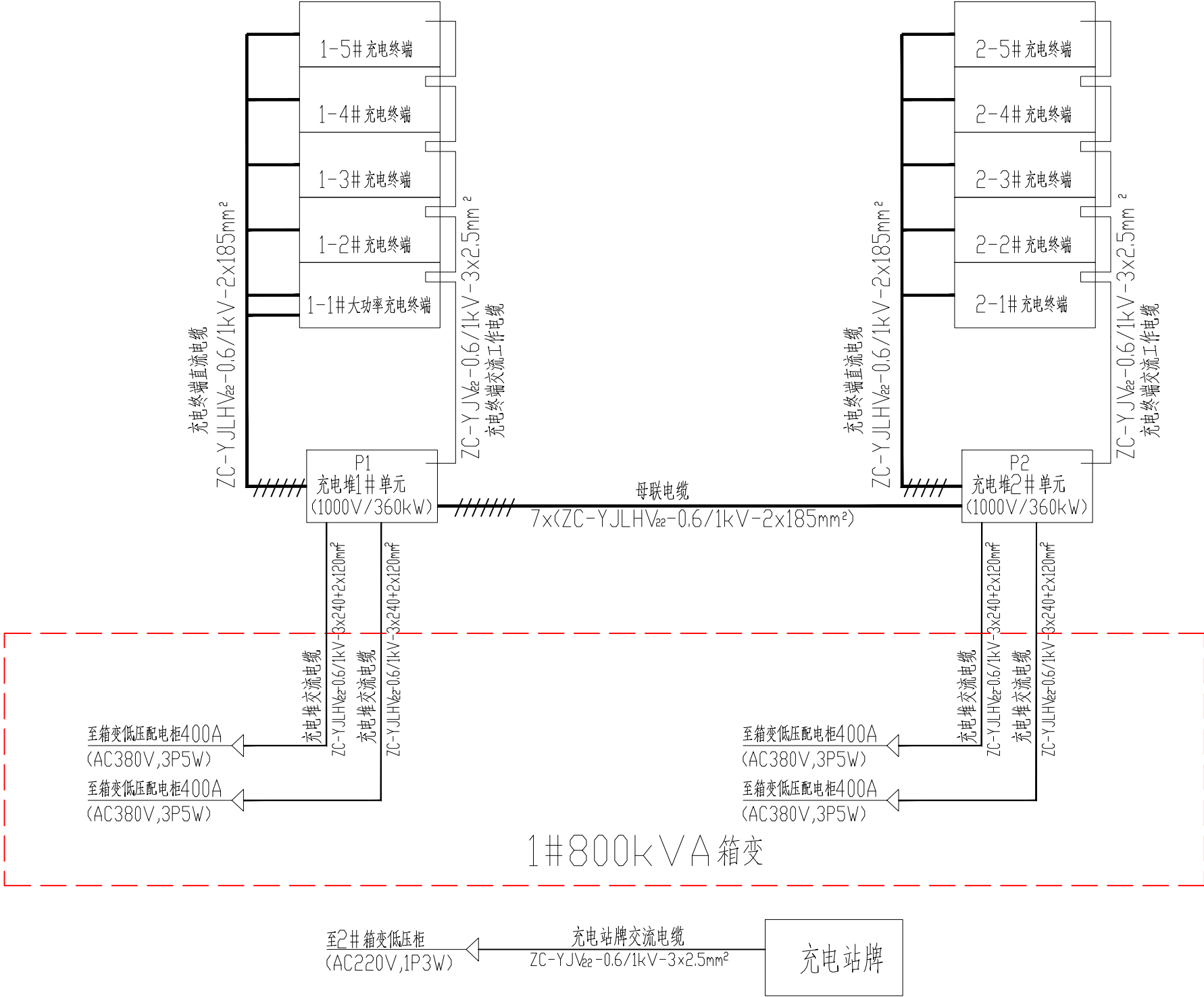
充电站技术指标表:

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一 充电设备					
1	直流充电终端	DEVCU-250A	台	18	
2	大功率充电终端	DEVCU-600A/400A	台	2	
3	柔性充电堆	EVFS1000-1080kW/360-D16	套	2	装机功率:1440kW
二 配电设施					
1	箱变	800kVA,10/0.4kV	座	2	
三 监控设施					
1	监控摄像头		只	8	
2	监控柜	EVMC-1020A	座	1	

图例:

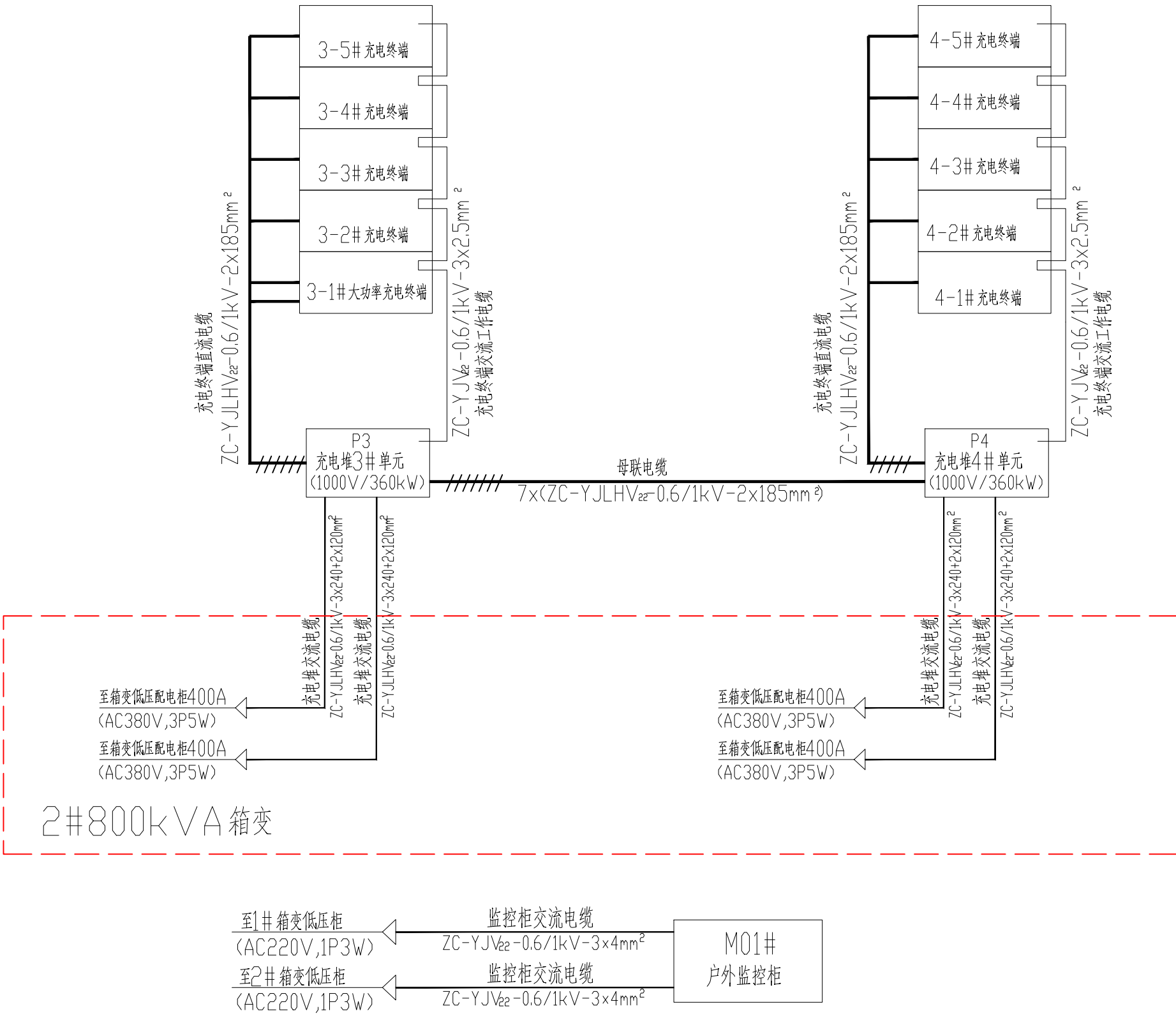
直流充电终端		充电堆		摄像头	
大功率充电终端		充电操作流程牌		箱变	
户外监控柜		休息室		充电站场牌	

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	充电站平面布置图			
审核	刘力	CAD制图	比例				
校核	韩露	日期	1:300				
				图号	CD202314S-D0201-02		



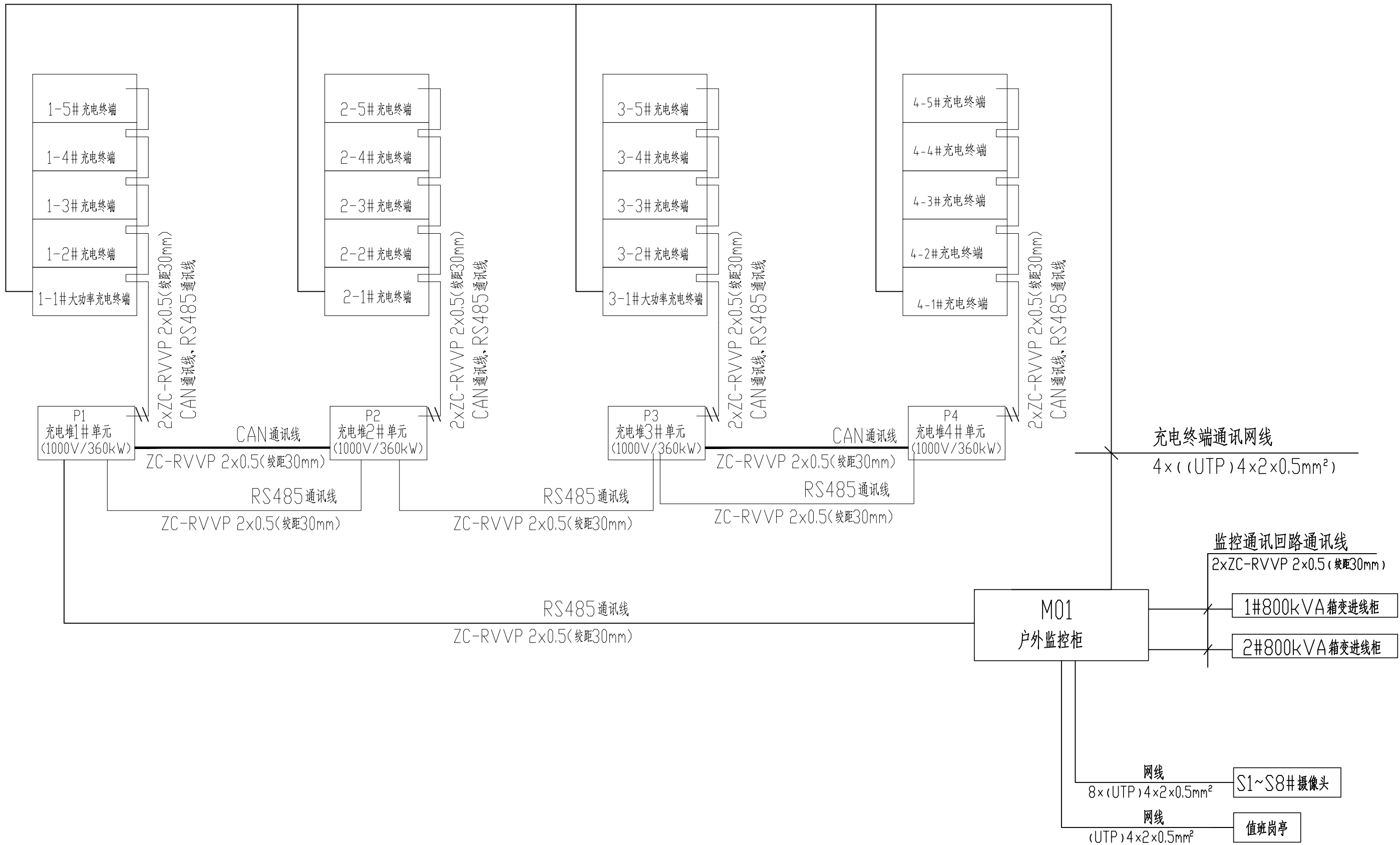
说明：
1、交流电源进线取自交流配电柜；

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	动力网络接线示意图 1			
审核	刘力	CAD 制图					
		比例	--				
校核	韩露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-03		

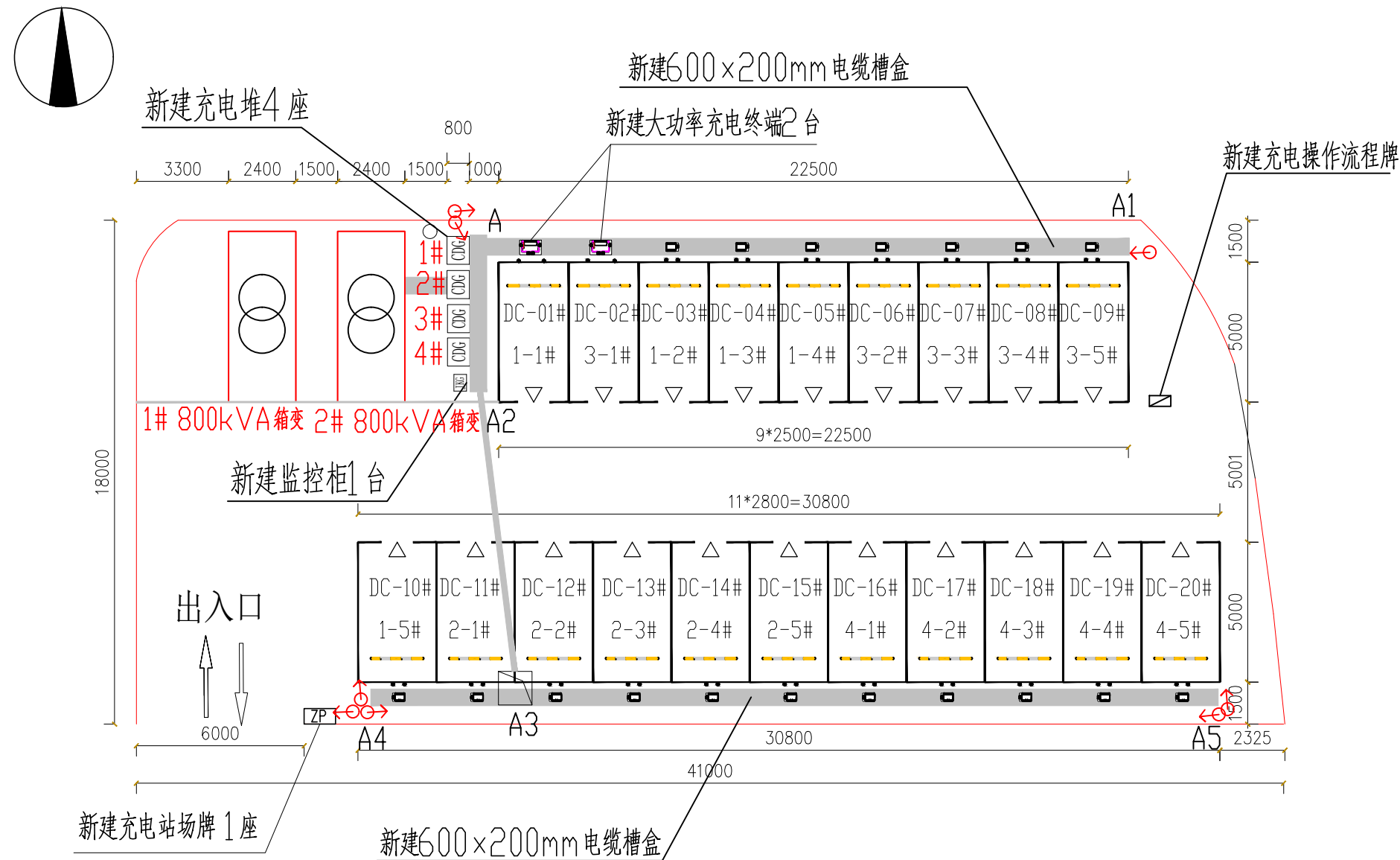


说明：
1、交流电源进线取自交流配电柜；

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	动力网络接线示意图 2			
审核		CAD 制图					
	刘力	比例	--				
校核	韩露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-04		



深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	通讯网络接线示意图			
审核	刘力	CAD 制图					
		比例	--				
校核	韩露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-05		



说明:

2#箱变-2#充电堆:新建600mm×800mm电缆沟长度为1×2米,100×100mm电缆保护槽盒长度为1×2米(固定于电缆沟支架上)

A-A2:新建600mm×800mm电缆沟长度为1×6米,100×100mm电缆保护槽盒长度为1×6米(固定于电缆沟支架上)

A-A1:新建600×200mm电缆槽盒长度为1×24米,100×100mm电缆保护槽盒长度为1×24米(放置于金属槽盒内)

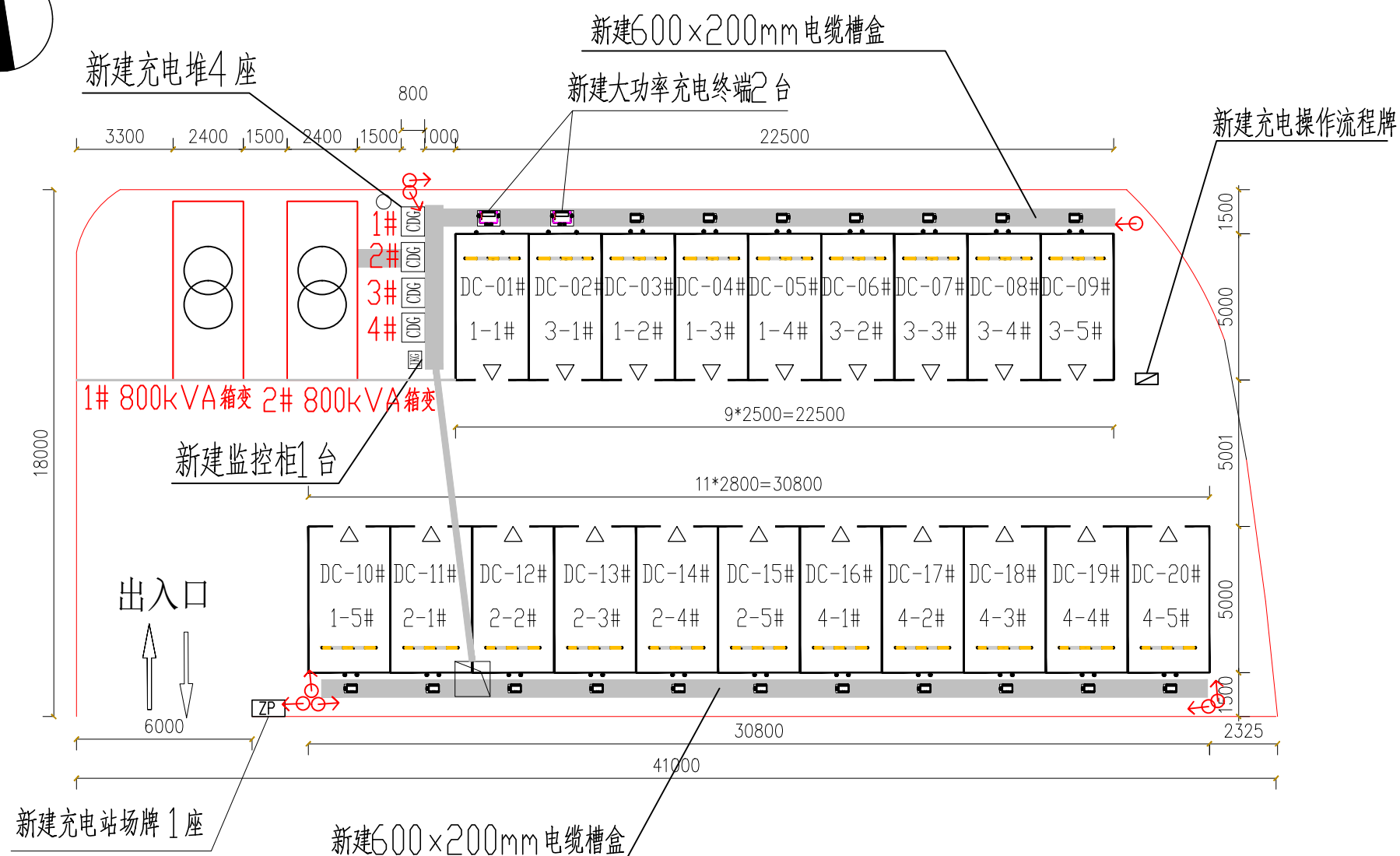
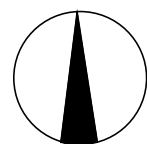
A2-A3:破复砼路面预埋 \varnothing 100MPP管长度为15×12米

A4-A5:新建600×200mm电缆槽盒长度为1×32米,100×100mm电缆保护槽盒长度为1×32米(放置于金属槽盒内)

新建低压电缆井1座

新建充电堆基础4座,设备间隔0.3米,相邻基础底部预留孔洞400×600mm

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	路径工程量说明			
审核	刘力	CAD制图	比例				
校核	韩露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-06		



新敷设电缆: ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-3x240+2x120mm² (充电堆交流电缆)

- 1#箱变低压柜至充电堆1#单元: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 2x13米
- 1#箱变低压柜至充电堆2#单元: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 2x12米
- 2#箱变低压柜至充电堆3#单元: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 2x10米
- 2#箱变低压柜至充电堆4#单元: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 2x11米

新敷设电缆: ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-2x185mm² (母联电缆)

- 充电堆1#单元至充电堆2#单元: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 7x1米
- 充电堆3#单元至充电堆4#单元: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 7x1米

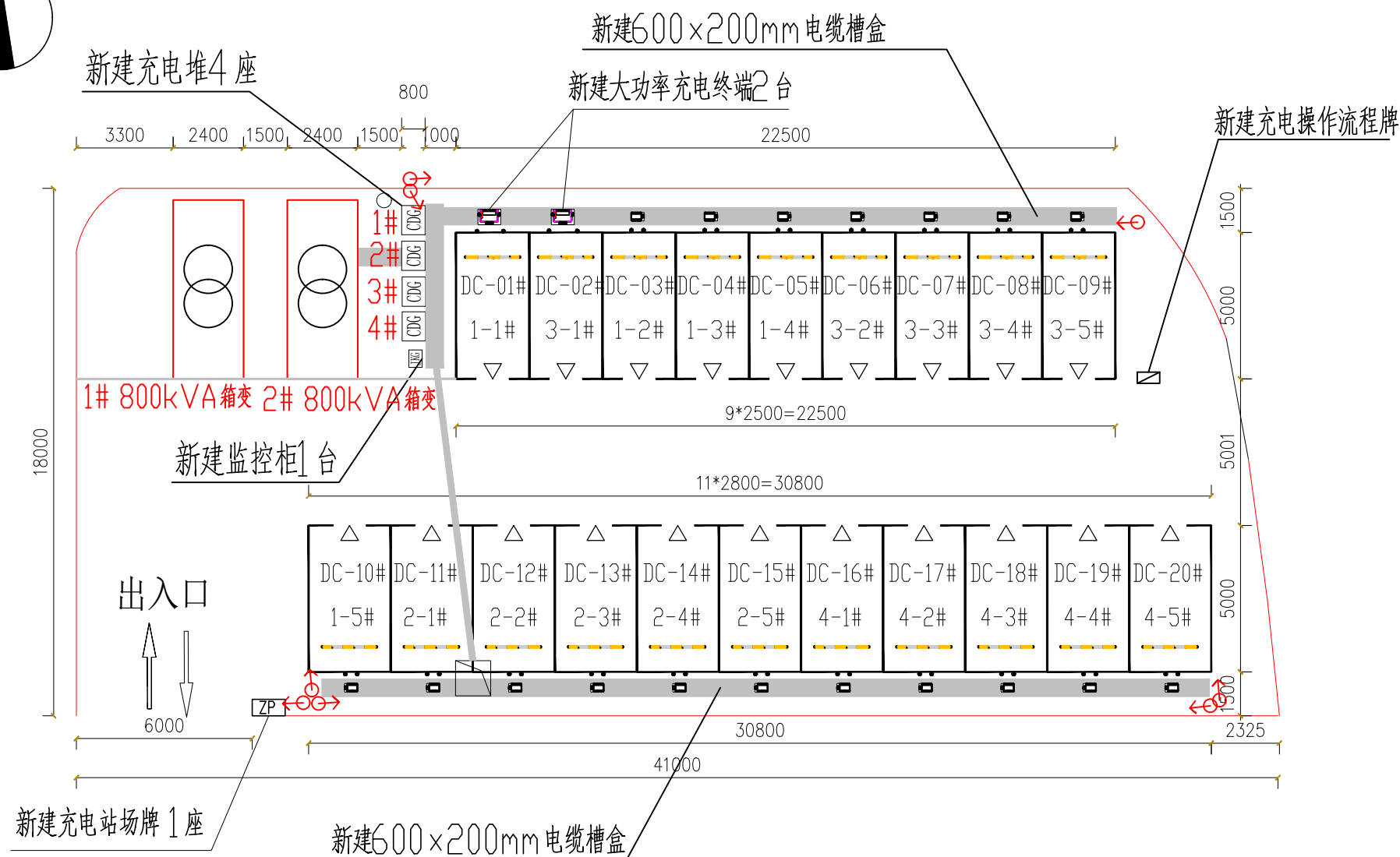
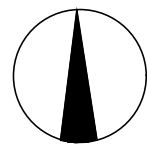
新敷设电缆: ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-2x185mm² (充电终端直流电缆)

- 充电堆1#单元至1-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 2x4米
- 充电堆1#单元至1-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x8米
- 充电堆1#单元至1-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x11米
- 充电堆1#单元至1-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x13米
- 充电堆1#单元至1-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x22米
- 充电堆2#单元至2-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x18米
- 充电堆2#单元至2-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x18米
- 充电堆2#单元至2-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x21米
- 充电堆2#单元至2-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x24米
- 充电堆2#单元至2-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x27米

新敷设电缆: ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-2x185mm² (充电终端直流电缆)

- 充电堆3#单元至3-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 2x8米
- 充电堆3#单元至3-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x18米
- 充电堆3#单元至3-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x21米
- 充电堆3#单元至3-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x23米
- 充电堆3#单元至3-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x26米
- 充电堆4#单元至4-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x26米
- 充电堆4#单元至4-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x29米
- 充电堆4#单元至4-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x32米
- 充电堆4#单元至4-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x35米
- 充电堆4#单元至4-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1x38米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批 准	黄昌礼	设 计	韩露	电缆敷设路径图一			
审 核		CAD 制图					
	刘力	比 例	1:200				
校 核	韩露	日 期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-07		



新敷设电缆: $ZC-YJV_{22}-0.6/1kV-3\times 2.5mm^2$ 充电终端交流工作电缆

充电堆1#单元至1-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×4 米
1-1#充电终端至1-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×5 米
1-2#充电终端至1-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
1-3#充电终端至1-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
1-4#充电终端至1-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×32 米

充电堆2#单元至2-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×18 米
2-1#充电终端至2-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
2-2#充电终端至2-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
2-3#充电终端至2-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
2-4#充电终端至2-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米

新敷设电缆: $ZC-YJV_{22}-0.6/1kV-3\times 2.5mm^2$ 充电终端交流工作电缆

充电堆3#单元至3-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×8 米
3-1#充电终端至3-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×10 米
3-2#充电终端至3-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
3-3#充电终端至3-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
3-4#充电终端至3-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米

充电堆4#单元至4-1#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×26 米
4-1#充电终端至4-2#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
4-2#充电终端至4-3#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
4-3#充电终端至4-4#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米
4-4#充电终端至4-5#充电终端: 沿新建电缆槽盒敷设电缆路径长 1×2 米

新敷设电缆: $ZC-YJV_{22}-0.6/1kV-3\times 4mm^2$ (户外监控柜电源)

1#箱变低压柜至户外监控柜: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 1×25 米
2#箱变低压柜至户外监控柜: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 1×20 米

新敷设电缆: $ZC-YJV_{22}-0.6/1kV-3\times 2.5mm^2$ (充电桩牌电源)

2#箱变低压柜至充电桩场牌: 沿新建预埋管敷设电缆路径长 1×35 米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	电缆敷设路径图二			
审核	刘力	CAD制图					
校核	韩露	比例	1:200				
日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-08				

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司			成都新都区红光同利二期充电站 工 程		施工图	设计阶段	
批 准	黄昌礼	设 计	电缆敷设路径图三				
审 核		CAD 制图					郭露
	刘力	比 例					
校 核	郭露	日 期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-09		

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-3x240+2x120mm²

(充电柜交流电缆)

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
1#箱变低压柜至充电堆 1#单元		26		
1#箱变低压柜至充电堆 2#单元		24		
2#箱变低压柜至充电堆 3#单元		20		
2#箱变低压柜至充电堆 4#单元		22		
电缆小计		92		合计：92米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=92x1.025+16x3=143米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-2x185mm²

(充电堆母联电缆)

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
充电堆 1#单元至充电堆 2#单元		7		
充电堆 3#单元至充电堆 4#单元		7		
电缆小计		14		合计：14米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=14x1.025+28x2=70米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-YJLHV₂₂-0.6/1kV-2x185mm²

(充电终端直流电缆)

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
充电堆1#单元至1-1#充电终端		8		
充电堆1#单元至1-2#充电终端		8		
充电堆1#单元至1-3#充电终端		11		
充电堆1#单元至1-4#充电终端		13		
充电堆1#单元至1-5#充电终端		22		
充电堆2#单元至2-1#充电终端		18		
充电堆2#单元至2-2#充电终端		18		
充电堆2#单元至2-3#充电终端		21		
充电堆2#单元至2-4#充电终端		24		
充电堆2#单元至2-5#充电终端		27		
充电堆3#单元至3-1#充电终端		16		
充电堆3#单元至3-2#充电终端		18		
充电堆3#单元至3-3#充电终端		21		
充电堆3#单元至3-4#充电终端		23		
充电堆3#单元至3-5#充电终端		26		
充电堆4#单元至4-1#充电终端		26		
充电堆4#单元至4-2#充电终端		29		
充电堆4#单元至4-3#充电终端		32		
充电堆4#单元至4-4#充电终端		35		
充电堆4#单元至4-5#充电终端		38		
电缆小计		434		合计：434米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=434x1.025+44x3=577米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	郭露	电缆敷设表一			
审核	刘力	CAD 制图	——				
校核	郭露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-11		

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-YJV₂₂-0.6/1kV-3x2.5mm²（充电终端交流二次电源）

电缆规格：ZC-RVVP 2x0.5（绞距30mm）（CAN通讯线）

电缆规格：ZC-RVVP 2x0.5（绞距30mm）（RS485通讯线）

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
充电堆1#单元至1-1#充电终端		4		
1-1#充电终端至1-2#充电终端		5		
1-2#充电终端至1-3#充电终端		2		
1-3#充电终端至1-4#充电终端		2		
1-4#充电终端至1-5#充电终端		32		
充电堆2#单元至2-1#充电终端		18		
2-1#充电终端至2-2#充电终端		2		
2-2#充电终端至2-3#充电终端		2		
2-3#充电终端至2-4#充电终端		2		
2-4#充电终端至2-5#充电终端		2		
充电堆3#单元至3-1#充电终端		8		
3-1#充电终端至3-2#充电终端		10		
3-2#充电终端至3-3#充电终端		2		
3-3#充电终端至3-4#充电终端		2		
3-4#充电终端至3-5#充电终端		2		
充电堆4#单元至4-1#充电终端		26		
4-1#充电终端至4-2#充电终端		2		
4-2#充电终端至4-3#充电终端		2		
4-3#充电终端至4-4#充电终端		2		
4-4#充电终端至4-5#充电终端		2		
电缆小计		129		合计：129米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=129x1.025+40x3=253米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-YJV₂₂-0.6/1kV-3x4mm²（监控柜交流电缆）

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
1#箱变低压柜至户外监控柜		25		
2#箱变低压柜至户外监控柜		20		
电缆小计		45		合计：45米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=45x1.025+4x3=60米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-YJV₂₂-0.6/1kV-3x2.5mm²（充电站牌交流电缆）

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
1#箱变低压柜至充电站牌		35		
电缆小计		35		合计：35米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=35x1.025+2x3=50米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	郭露	电缆敷设表二			
审核	刘力	CAD 制图	——				
校核	郭露	日期	2023-06				
				图 号	CD202314S-D0201-12		

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-RVVP 2x0.5 (绞距30mm)

(CAN通讯线)

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
充电堆 1#单元至充电堆 2#单元		1		
充电堆 3#单元至充电堆 4#单元		1		
电缆小计		2		合计：2米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=2x1.025+4x3=14米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-RVVP 2x0.5 (绞距30mm)

(RS485通讯)

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
M01#户外监控柜至充电堆 1#单元		4		
充电堆 1#单元至充电堆 2#单元		1		
充电堆 2#单元至充电堆 3#单元		1		
充电堆 3#单元至充电堆 4#单元		1		
电缆小计		7		合计：7米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=7x1.025+8x3=32米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：ZC-RVVP 2x0.5 (绞距30mm)

(监控通讯回路通讯线)

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
M01#户外监控柜至1#箱变低压柜	25			
M01#户外监控柜至2#箱变低压柜	20			
电缆小计	45			合计：45米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=45x1.025+4x3=60米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	电缆敷设表三			
审核	刘力	CAD 制图					
		比例	——				
校核	韩露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-13		

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：（UTP）4x2x0.5mm²

（充电终端通讯网线）

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
M01#监控柜至1-1#充电终端		9		
M01#监控柜至2-1#充电终端		14		
M01#监控柜至3-1#充电终端		12		
M01#监控柜至4-1#充电终端		25		
电缆小计		60		合计：60米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=60x1.025+8x3=86米

电缆敷设一览表

单位：米

电缆规格：（UTP）4x2x0.5mm²

（摄像头通讯网线）

路径段号	沿新建电缆沟敷设	沿新建槽盒敷设	沿新建预埋管敷设	备注
	电缆路径长	电缆路径长	电缆路径长	
M01#监控柜至01#摄像头		15		
M01#监控柜至02#摄像头		15		
M01#监控柜至03#摄像头		35		
M01#监控柜至04#摄像头		25		
M01#监控柜至05#摄像头		25		
M01#监控柜至06#摄像头		25		
M01#监控柜至07#摄像头		45		
M01#监控柜至08#摄像头		45		
电缆小计		230		合计：230米

电缆实际长度=路径长x1.025+电缆（进箱、柜）户内头每套x3米=230x1.025+16x3=284米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工 程		施工图	设计阶段
批 准	黄昌礼	设 计	郭露	电缆敷设表四			
审 核	刘力	CAD 制图	——				
校 核	郭露	日 期	2023-06				
				图 号	CD202314S-D0201-14		

电缆管沟工程量一览表

材料敷设一览表

路径段号	新建电缆沟（行人）	预埋 ∅100MPP管			新建镀锌金属槽盒	新建电缆保护槽盒	浇制混凝土地面	备注
	电缆沟长	管长	破复面积	砼包封量(C15)	镀锌金属槽盒长	电缆保护槽盒长	混凝土量(C30)	
1#箱变-2#充电堆单元	2					2		
A-A2	6					6		
A-A1					24	24		
A2-A3		15*12=180	12*1.5=18	12*0.5=6				
A4-A5					32	32		
600x800mm电缆沟（行人）	8							合计：8米
∅100MPP管管长		180						合计：180米
∅32PE管管长								
破复砼路面面积			18					合计：18平方米
砼(C15)				6				合计：6立方米
砼(C30)								
600x200mm镀锌金属槽盒					56			合计：56米
100x100mm电缆保护槽盒						64		合计：64米

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设阶
批准	黄昌礼	设计	郭露	电缆管沟工程量一览表			
审核	刘力	CAD制图	比 例				
校核	郭露	日 期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-15		

甲供材料汇总表

序号	材料名称	型号及规范	单位	数量	备注
主要材料					
1	充电柜交流动力电缆	ZC-YJLHV -0.6/1kV-3x240+2x120mm ²	米	143	合计:647米
2	充电终端直流电缆	ZC-YJLHV -0.6/1kV-2x185mm ²	米	577	
3	充电堆母联直流电缆	ZC-YJLHV -0.6/1kV-2x185mm ²	米	70	
4	监控柜交流电源线	ZC-YJV ₂₂ -0.6/1kV-3x4mm ²	米	60	合计:370米
5	充电终端通讯网线	(UTP)4x2x0.5mm ²	米	86	
6	摄像头网线	(UTP)4x2x0.5mm ²	米	284	
7	CAN通讯线	ZC-RVVP 2x0.5 (线距30mm)	米	253	合计:612米
8	RS485通讯线	ZC-RVVP 2x0.5 (线距30mm)	米	253	
8	监控通讯回路通讯线	ZC-RVVP 2x0.5 (线距30mm)	米	106	
9	充电终端交流二次电源	ZC-YJV ₂₂ -0.6/1kV-3x2.5mm ²	米	253	合计:303米
10	充电站牌交流电源线	ZC-YJV ₂₂ -0.6/1kV-3x2.5mm ²	米	50	
11					
12					
13					
14					
15					

序号	材料名称	型号及规范	单位	数量	备注
主要设备(甲供)					
1	充电堆	EVFS1000-1080kW/360-D16	套	2	(含模块)、(配膨胀螺栓)
2	直流快速充电终端	DEVCU-250A	台	18	配外六角螺栓
3	大功率充电终端	DEVCU-600A/400A	台	2	配外六角螺栓
4	户外监控柜	EVMC-1020A	台	1	(配膨胀螺栓)
5	操作流程牌	1800x1080mm 立柱安装	座	1	
6	监控摄像头	DS-IPC-B12HV3-IA(PoE) 4mm	台	8	
7	黑色工业绝缘胶垫		件	20	(安装在充电终端底部)
8	充电站场站站牌	1850x500mm 立柱安装	座	1	(由现场确定安装位置)
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

序号	材料名称	型号及规范	单位	数量	备注
消防设施(甲供)					
1	手提式灭火器	4kg手提式干粉灭火器	具	8	适用范围 (A、B、C、E类火)
2	推车式灭火器	干粉,35kg (含灭火器套)	支	1	
3	灭火器箱	放置4kg手提式干粉灭火器2具	个	4	
4					

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	郭露	甲供材料汇总表			
审核	刘力	CAD 制图					
		比例	——				
校核	郭露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-16		

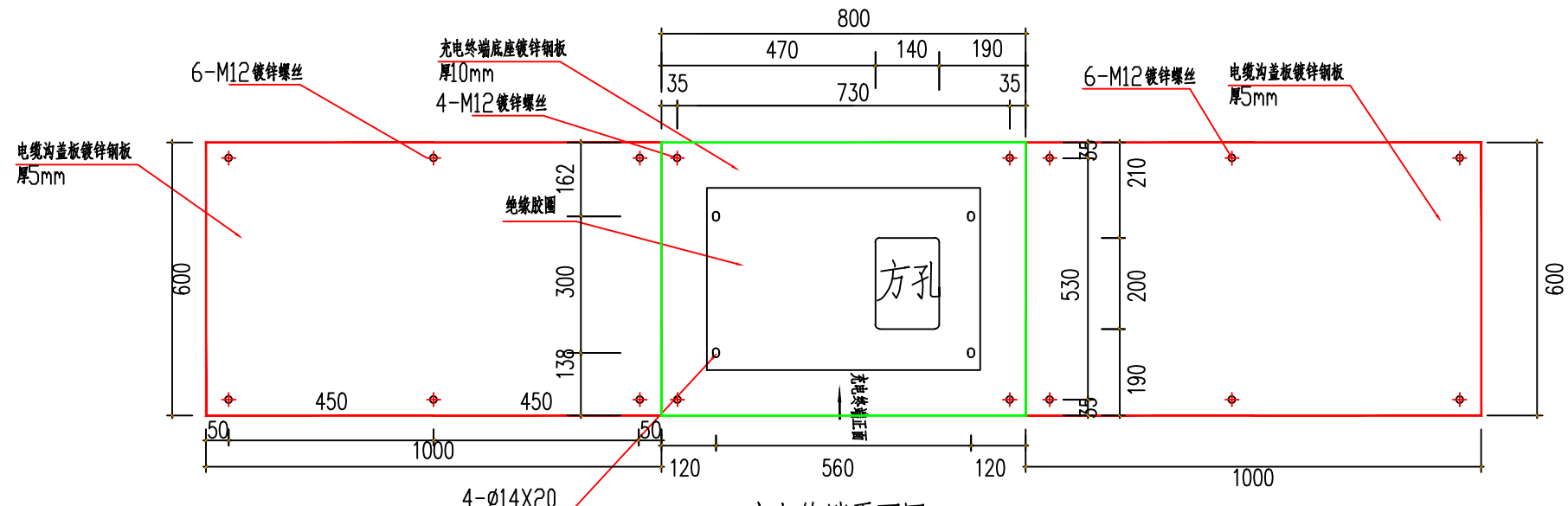
工程量及乙供材料汇总表

序号	材料名称	型号及规范	单位	数量	备注
设备材料(安装)					
1	充电堆	1000mm×800mm×2300mm(长×宽×深)	座	4	(含模块)
2	直流快速充电终端	DEVCU-250A	台	18	
3	大功率充电终端	DEVCU-600A/400A	台	2	
4	户外监控柜	EVMC-1020A	台	1	
5	监控摄像头	DS-IPC-B12HV3-IA(PoE) 4mm	台	8	
6	操作流程牌	1800×1080mm 立柱安装	座	1	
7	充电场站站牌	1850×500mm 立柱安装	座	1	
8					
9					
10					

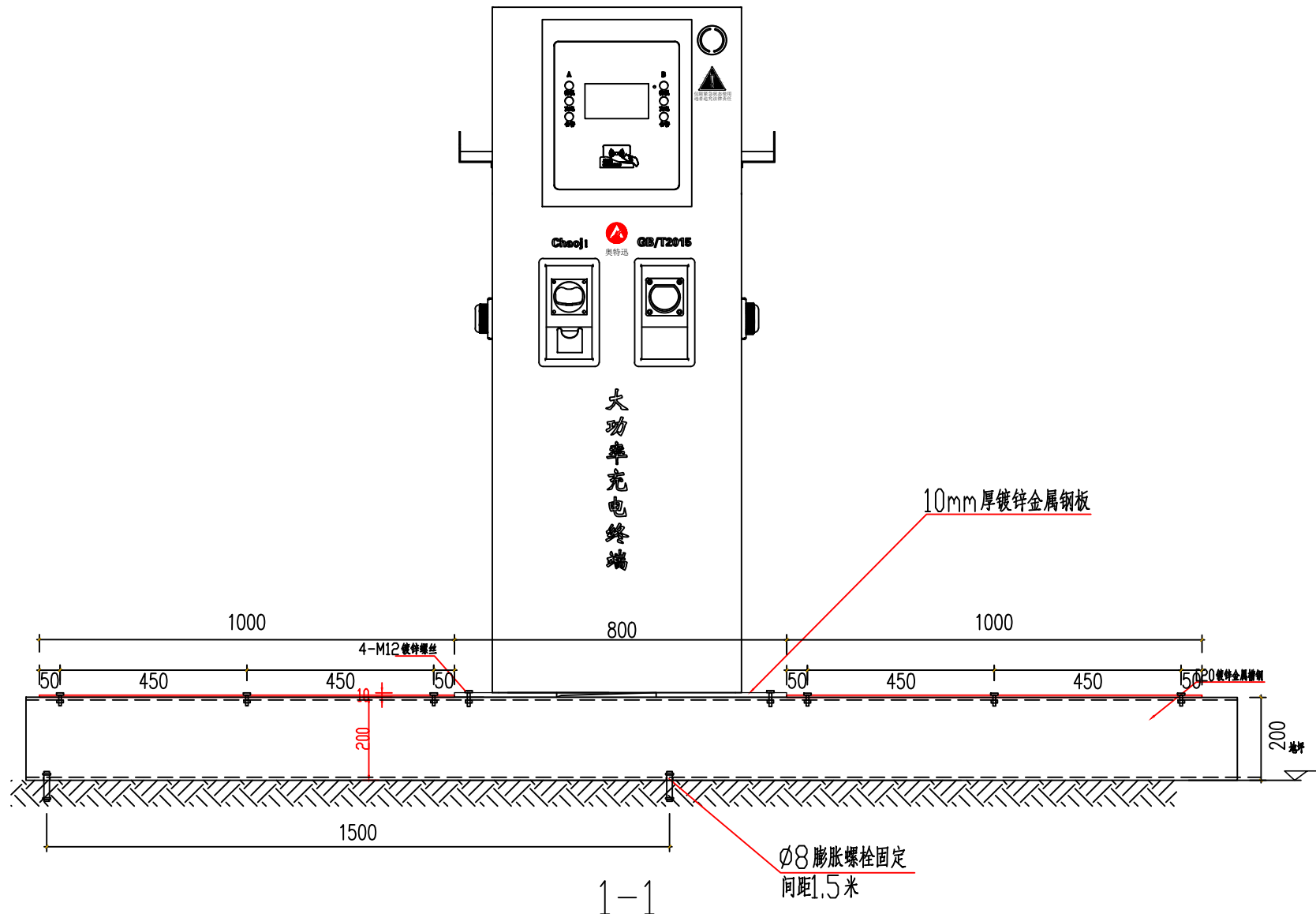
序号	材料名称	型号及规范	单位	数量	备注
辅助材料(乙供)及安装					
1	电缆终端头	户内,0.6kV,配 3×240+2×120mm ² 电缆	套	8	
2	电缆终端头	户内,0.6kV,配 2×185mm ² 电缆	套	44	
3	电缆终端头	户内,0.6kV,配 3×4mm ² 电缆	套	4	
4	监控杆	镀锌,烤漆,高3.5m	根	4	(根据现场实际情况调整)
5	防火泥		Kg	50	
7	破复路面	砼路面	米 ²	18	以现场实际情况为准
8	排水管	DN200,UPVC 管	米	20	(用于充电站排水)
9	MPP 管	∅100、含辅材	米	180	
10	混凝土	C15	米 ³	6	
11					
12					
13					
14					
15					

序号	材料名称	型号及规范	单位	数量	备注
土建工程量					
1	充电堆(堆)基础	1090mm×940mm×1000mm(长×宽×深)	座	4	
2	操作流程牌基础	1200mm×500mm×600mm(长×宽×深)	座	1	
3	户外监控柜基础	890mm×640mm×1000mm(长×宽×深)	座	1	
4	充电站站牌基础	800mm×550mm×500mm(长×宽×深)	座	1	(由现场确定安装位置)
5	监控杆基础	350mm×350mm×500mm(长×宽×深)	座	4	
6	电缆保护槽盒	〈100×100×1.5〉mm 镀锌耐火(放置于镀锌金属槽盒内)	米	64	
7	镀锌金属槽钢	20# 槽钢	米	112	
8	镀锌金属钢板	宽600mm,厚5mm	米	46	
9	镀锌金属钢板	长600mm,宽500mm,厚10mm	块	18	(250A)
10	镀锌金属钢板	长800mm,宽600mm,厚10mm	块	2	大功率
11	电缆井		座	1	
12	防撞柱	∅114 钢管,厚4mm,长1.2米(黑黄反光烤漆、内灌混凝土)	根	40	外购成品
13	小车轮位器	∅89 钢管,厚4mm,长2.2米(黑黄反光烤漆、内灌混凝土)	套	20	外购成品
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	工程量及乙供材料汇总表			
审核		CAD 制图					
	刘力	比例	——				
校核	韩露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-17		



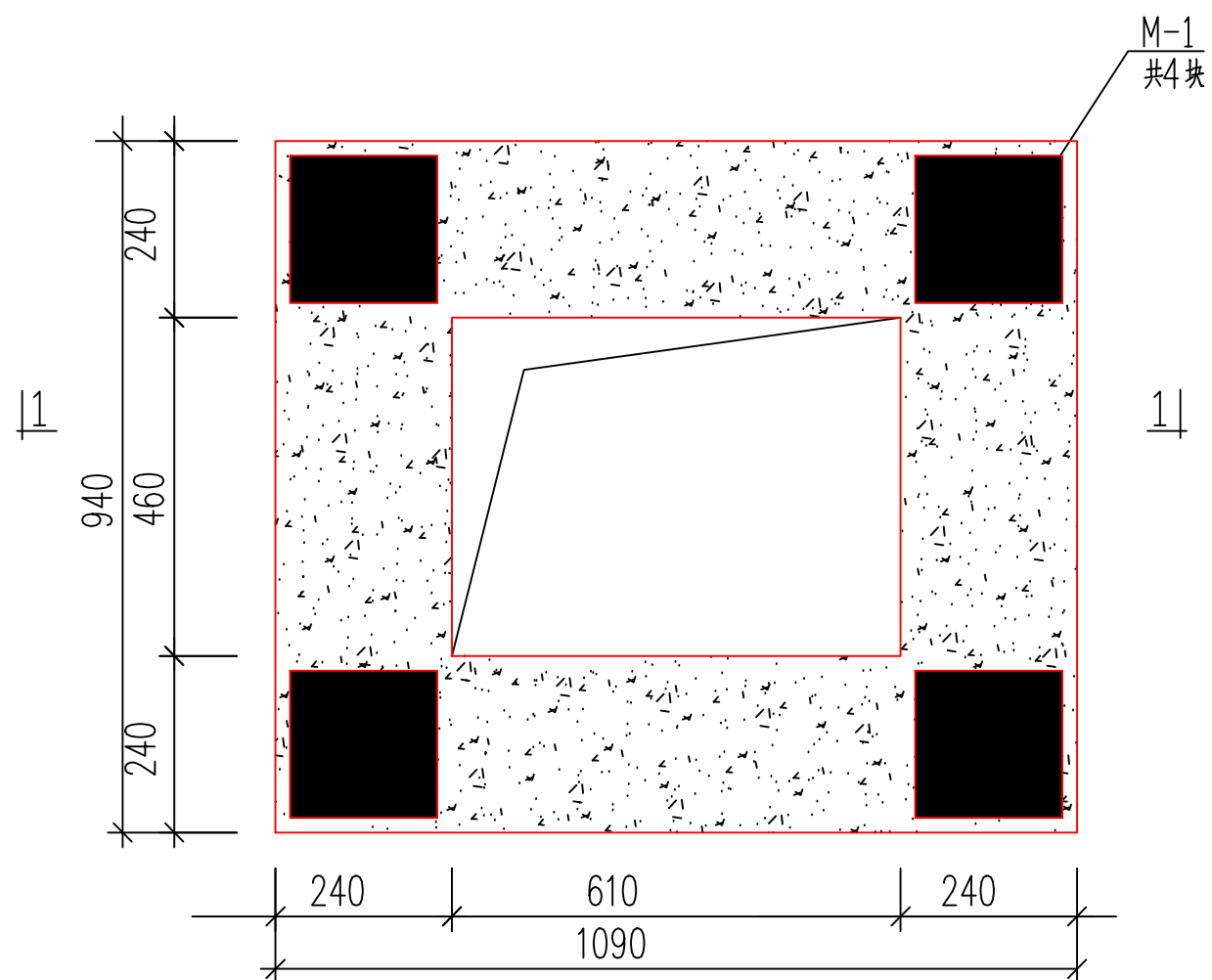
充电终端平面图



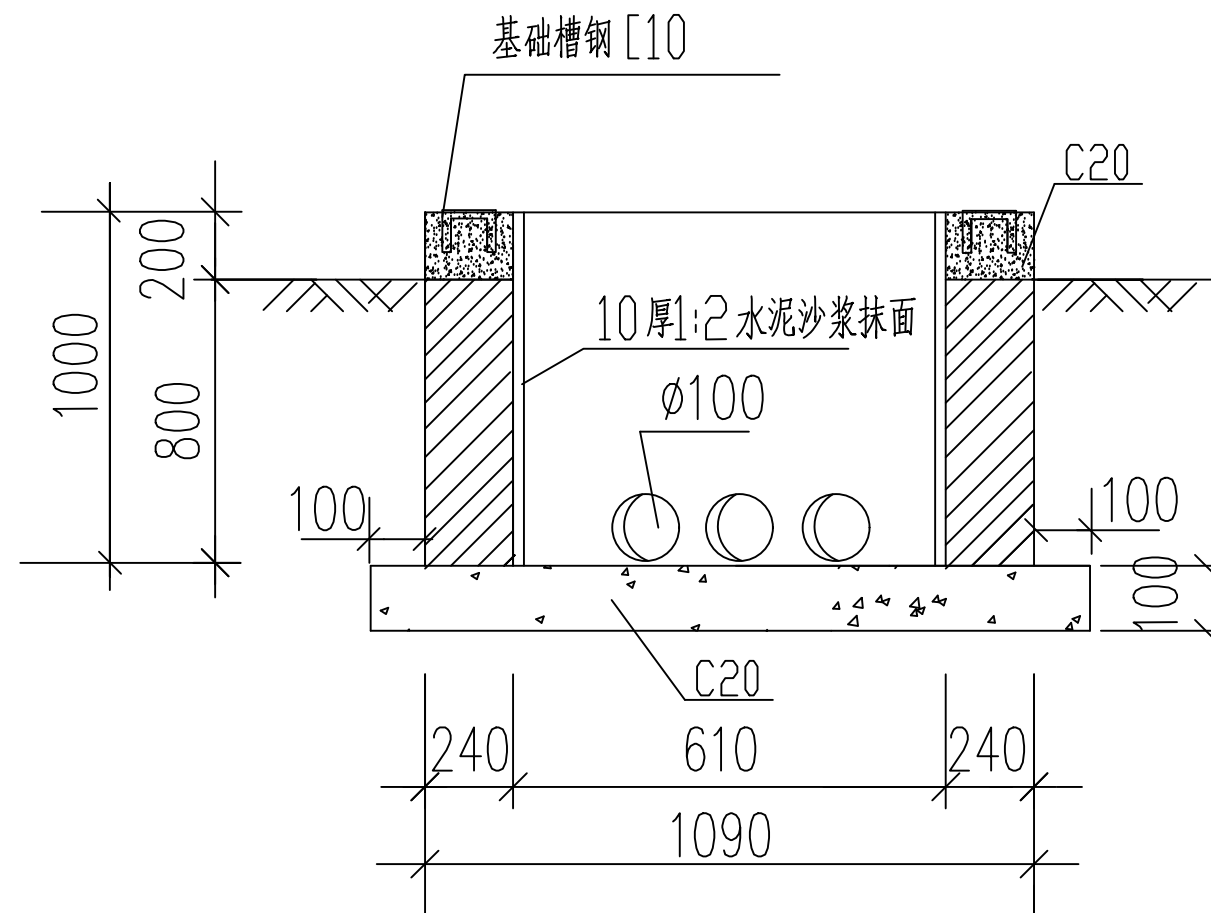
说明：

- 1、基础采用镀锌槽钢与镀锌钢板支撑，镀锌槽钢与镀锌钢板用M12镀锌螺栓连接，不得使用自攻螺丝。
- 2、充电终端现场就位后，用螺栓固定安装。
- 3、槽钢基础两端采用钢板封堵，电缆敷设时应根据工程实际确定在钢板上开孔的大小及位置。
- 4、1-1#、3-1#、4-1#、6-1#充电终端基础适用此图。

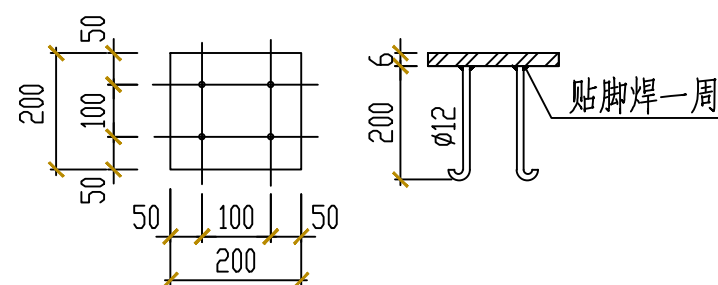
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	郭露	大功率充电终端槽钢放置图（正面安装）			
审核		CAD 制图					
	刘力	比例	——				
校核	郭露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-18		



基础平面



1-1 剖面图



M-1 预埋铁件

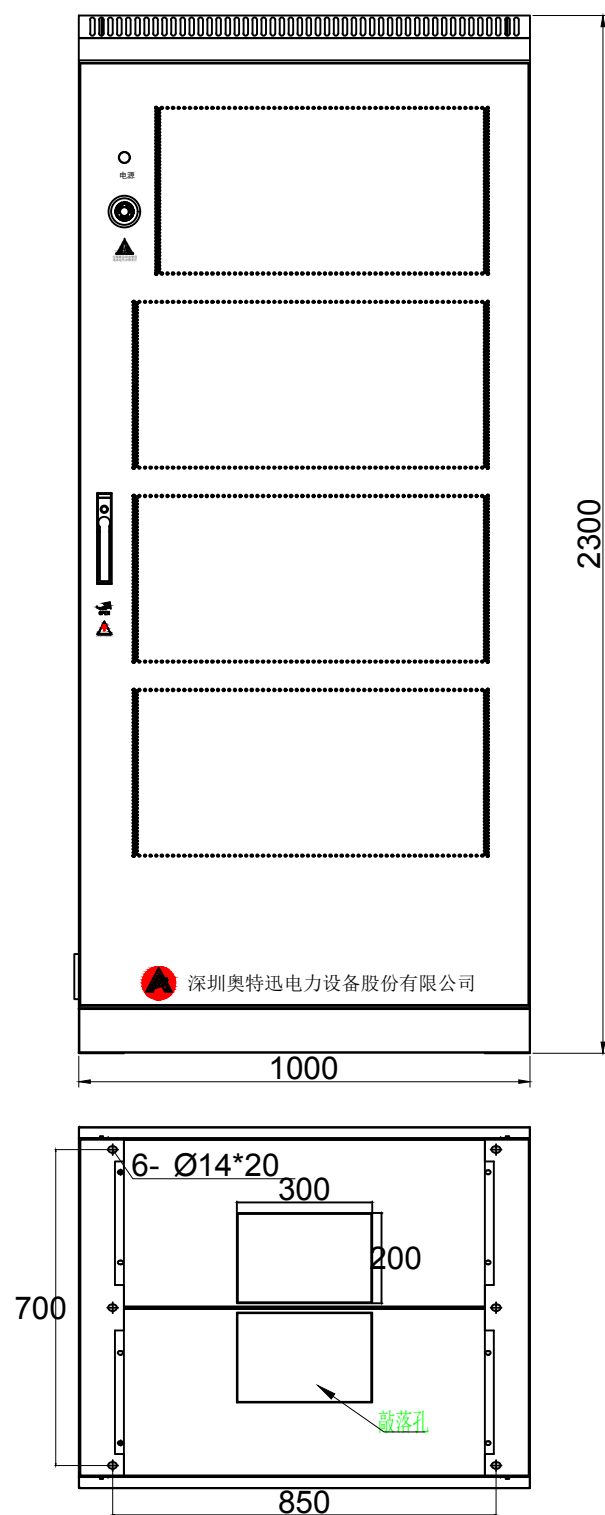
材料表

序号	名称	规格	单位	数量	质量 (kg)		
					一件	小计	合计
1	机制砖		m ³	2.7			
2	混凝土	C20	m ³	0.03			
3	混凝土	C10	m ³	0.01			
4	槽钢	[10×2960	根	1	29.60	29.60	41.04
5	预埋件		个	4	2.86	11.44	

注

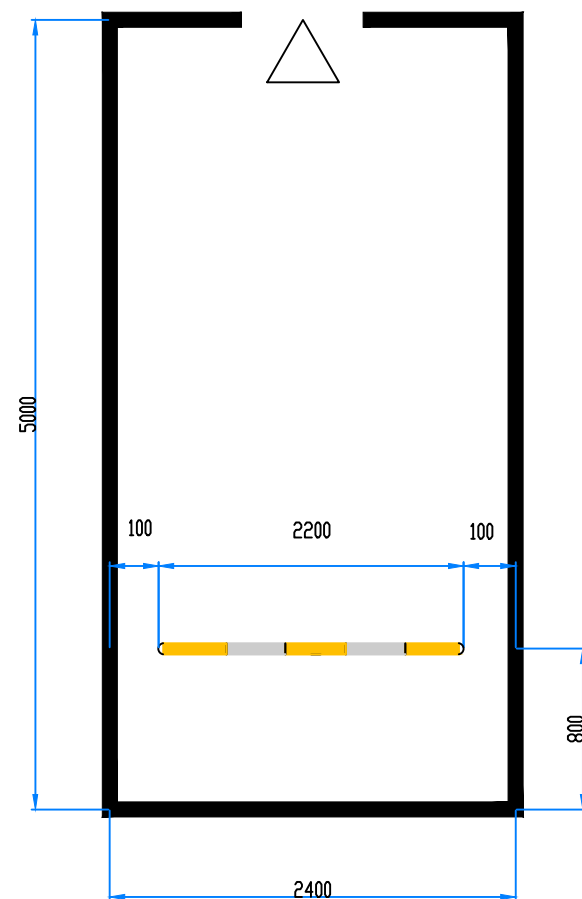
- 基础混凝土标号为C20。
- 基础槽钢分别与预埋件(M-1)和接地装置连接。
- 预埋管的数量及位置可根据实际工程情况现场确定与调整。
- 本图仅供参考,应以产品具体尺寸放样为准。

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	郭露	360kW 充电堆基础图			
审核	刘力	CAD制图	比				
校核	郭露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-20		

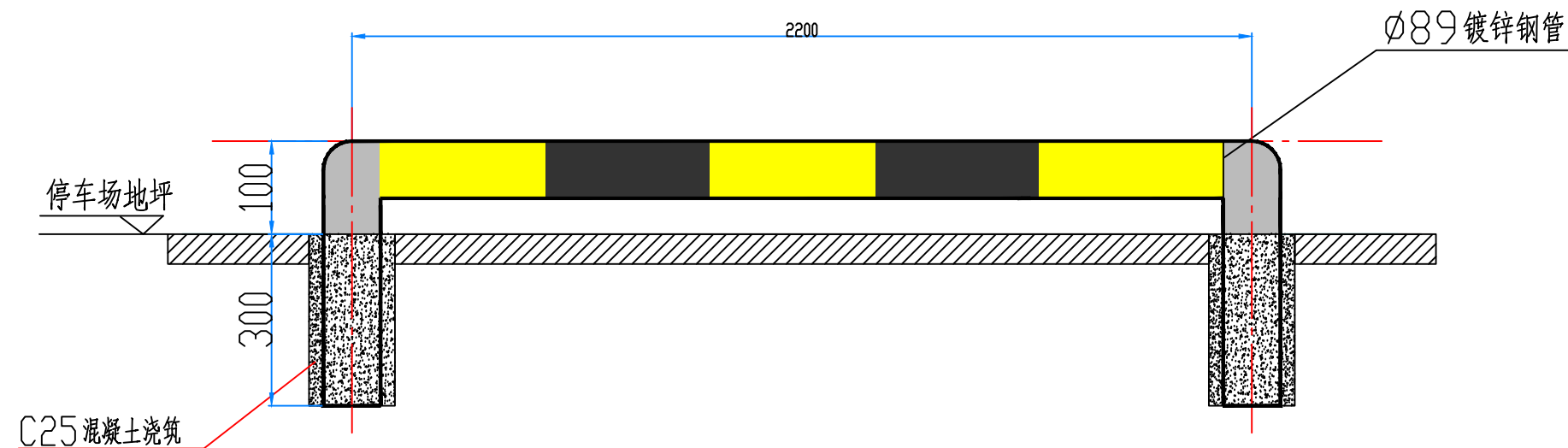


- 注： 1、机箱尺寸:2300*1000*800mm (高*宽*深)；
2、防护等级:IP54；
3、颜色:白色(RAL9003)；
4、进出线方式:下进下出线；
5、维护方式:前后门维护。

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	360kW 充电堆大样图			
审核	刘力	CAD 制图	比 例				
校核	韩露	日 期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-21		



小车位平面图
比例1:100

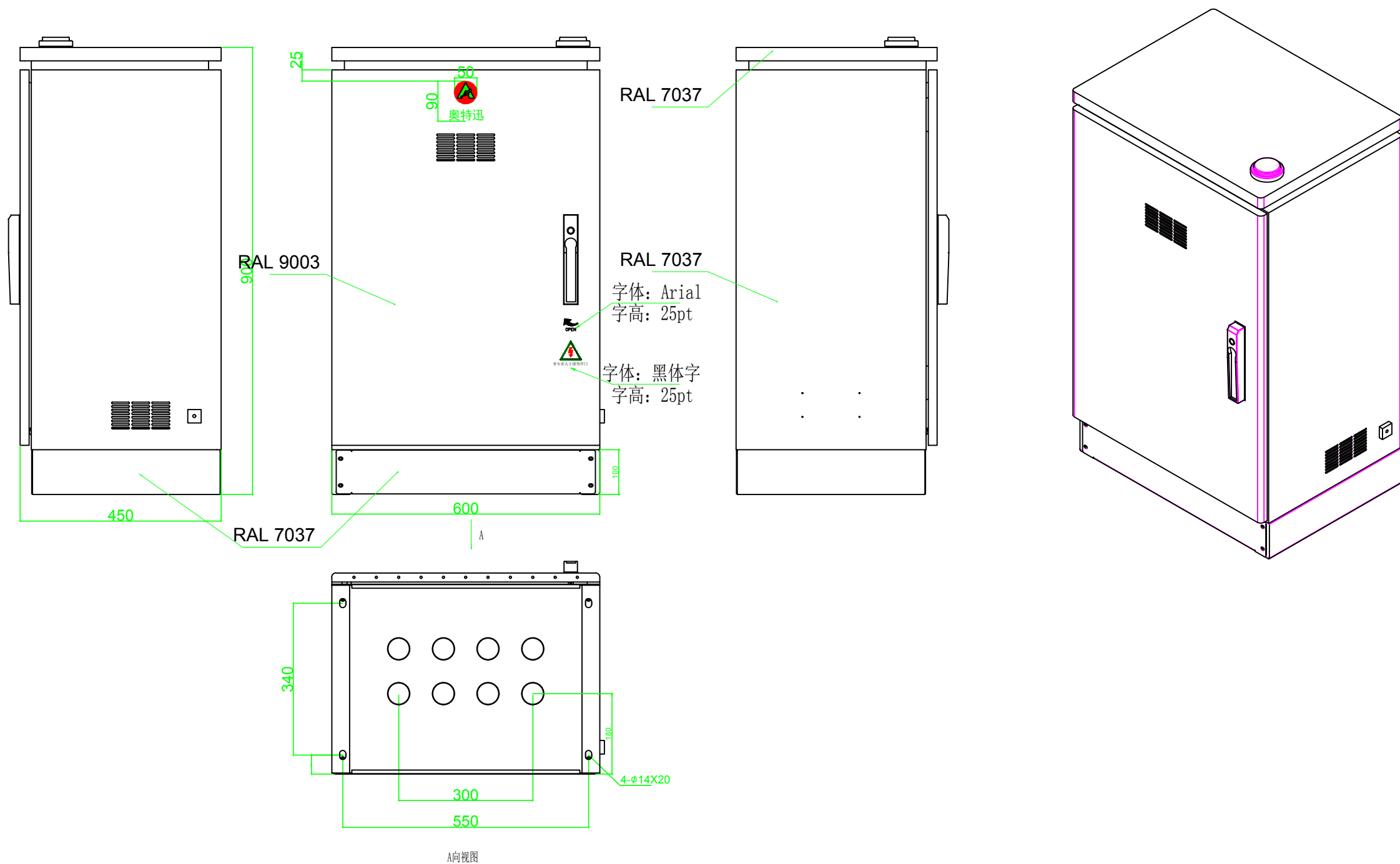


限位器剖面图
比例1:10

说明:

- 1、限位器防止汽车倒车时与充电终端发生碰撞。
- 2、限位器与防撞杆准确间距现场确定。
- 3、采用埋地安装。

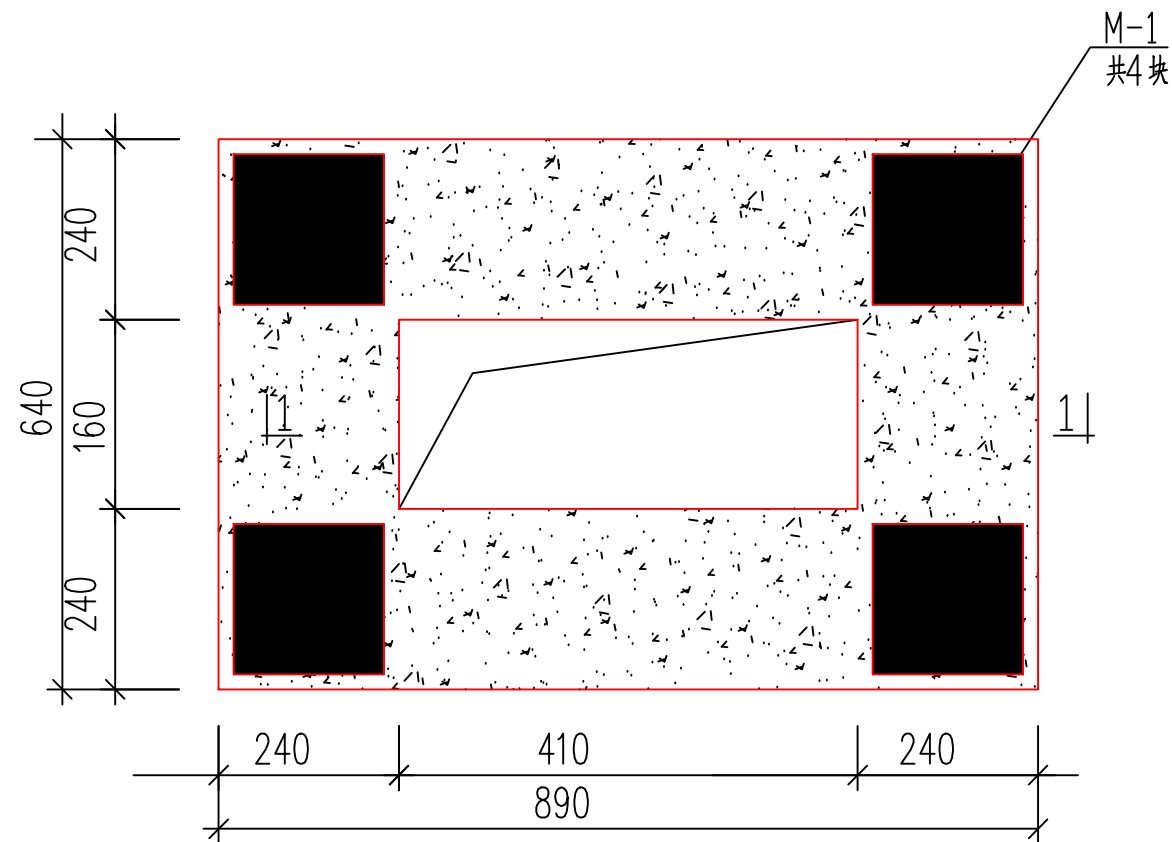
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	停车位限位器详图			
审核	刘力	CAD制图	比例				
校核	韩露	日期	2023-06				
				图号	CD202314S-D0201-22		



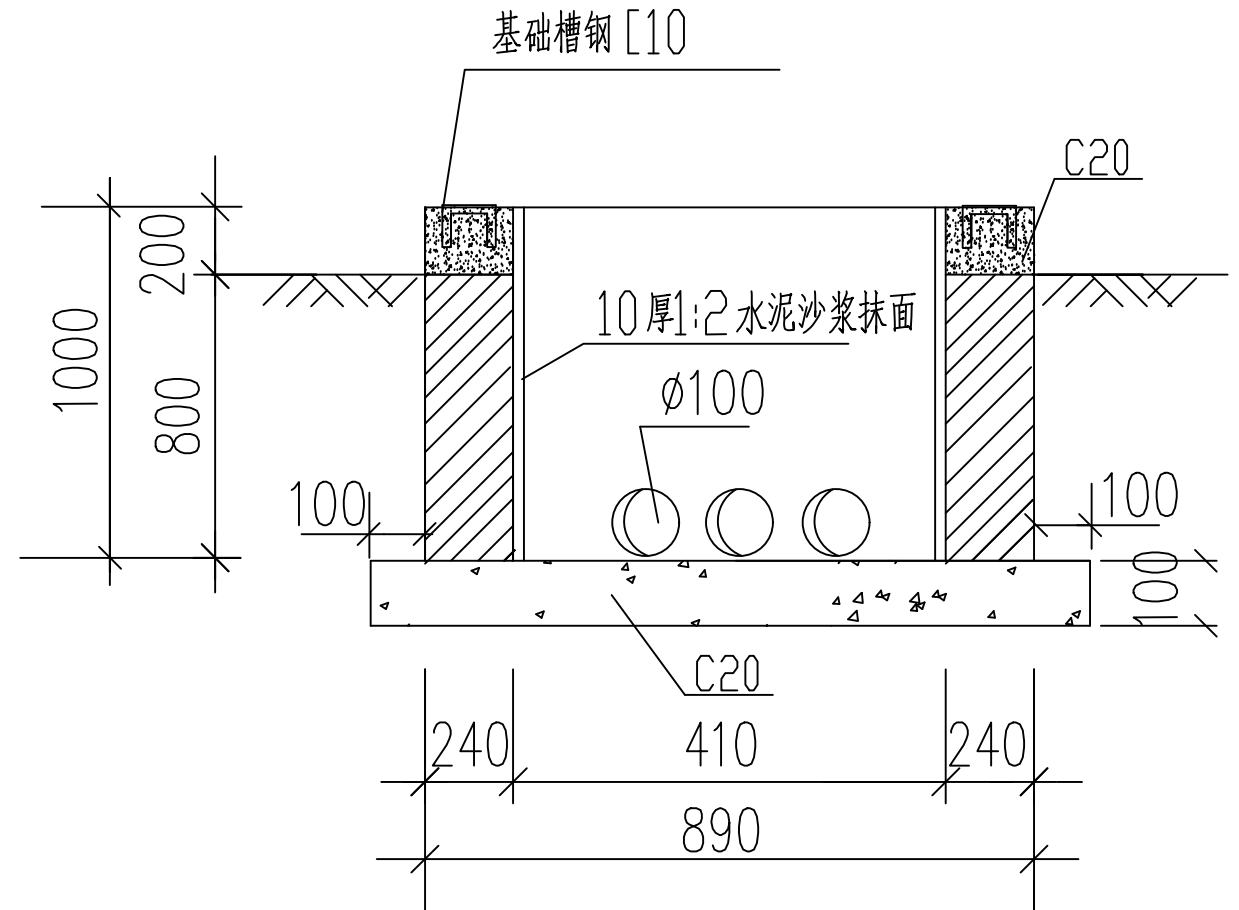
说明：

- 箱体尺寸：900×600×450mm（高×宽×深）；
- 箱体防护等级：IP54；
- 进出线方式：下进下出线；
- 落地式安装，屏前维护；
- 整体喷塑(小桔纹)，箱体颜色：柜门RAL 9003，箱体、顶盖及底座RAL 7037；
- 4G天线需外引，需开孔。

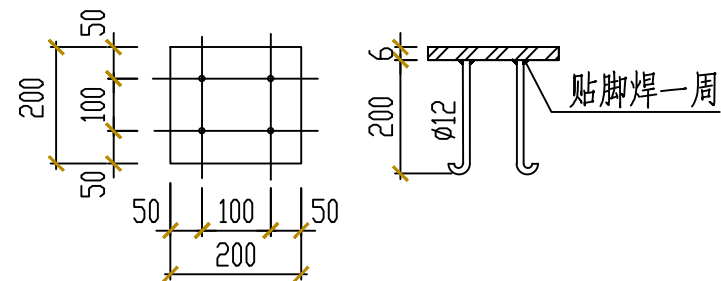
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	户外监控柜大样图			
审核	刘力	CAD制图	比例				
校核	韩露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-23		



基础平面



1-1 剖面图



M-1 预埋铁件

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	质量 (kg)		
					一件	小计	合计
1	机制砖		m ³	2.7			
2	混凝土	C20	m ³	0.03			
3	混凝土	C10	m ³	0.01			
4	槽钢	[10×2960	根	1	29.60	29.60	41.04
5	预埋件		个	4	2.86	11.44	

注

- 基础混凝土标号为C20。
- 基础槽钢分别与预埋件(M-1)和接地装置连接。
- 预埋管的数量及位置可根据实际工程情况现场确定与调整。
- 本图仅供参考，应以产品具体尺寸放样为准。

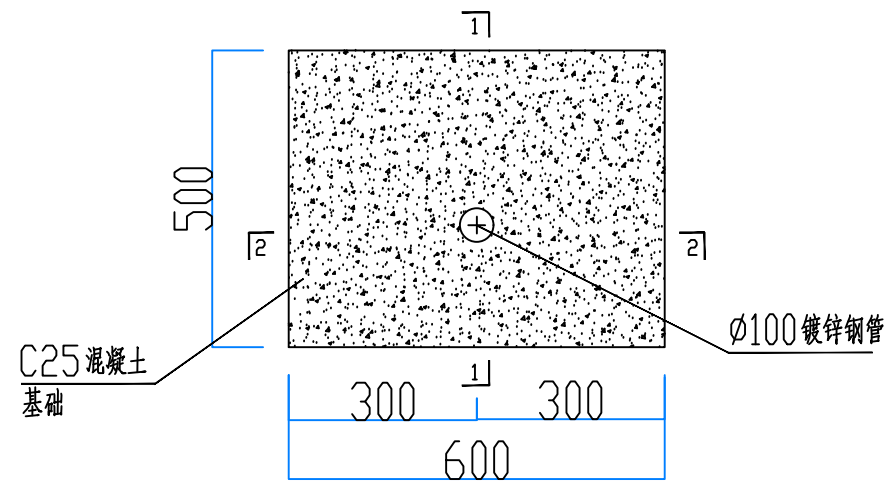
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	郭露	户外监控柜基础图			
审核	刘力	CAD制图	比例				
校核	郭露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-24		

集约式柔性公共充电站充电操作流程牌基础图

注：根据现场空间大小可选择，立牌式安装或挂墙式安装

[illegible]

24小时客服电话 | 0755-22675156



充电操作流程牌基础平面图

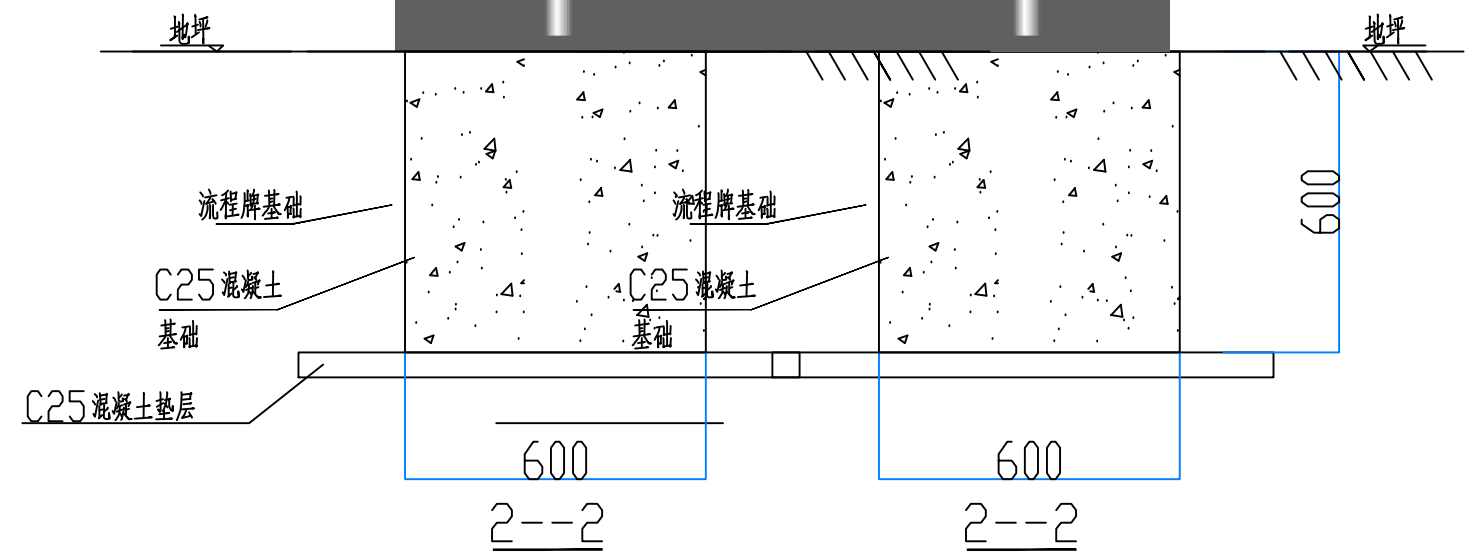
说明：

- 1、基础采用混凝土浇筑。
- 2、充电操作流程牌现场就位后，才浇筑流程牌基础。
- 3、充电操作流程牌文字仅供参考，以现场实物为准。
- 4、充电操作流程牌位置仅供参考，准确位置现场确定。

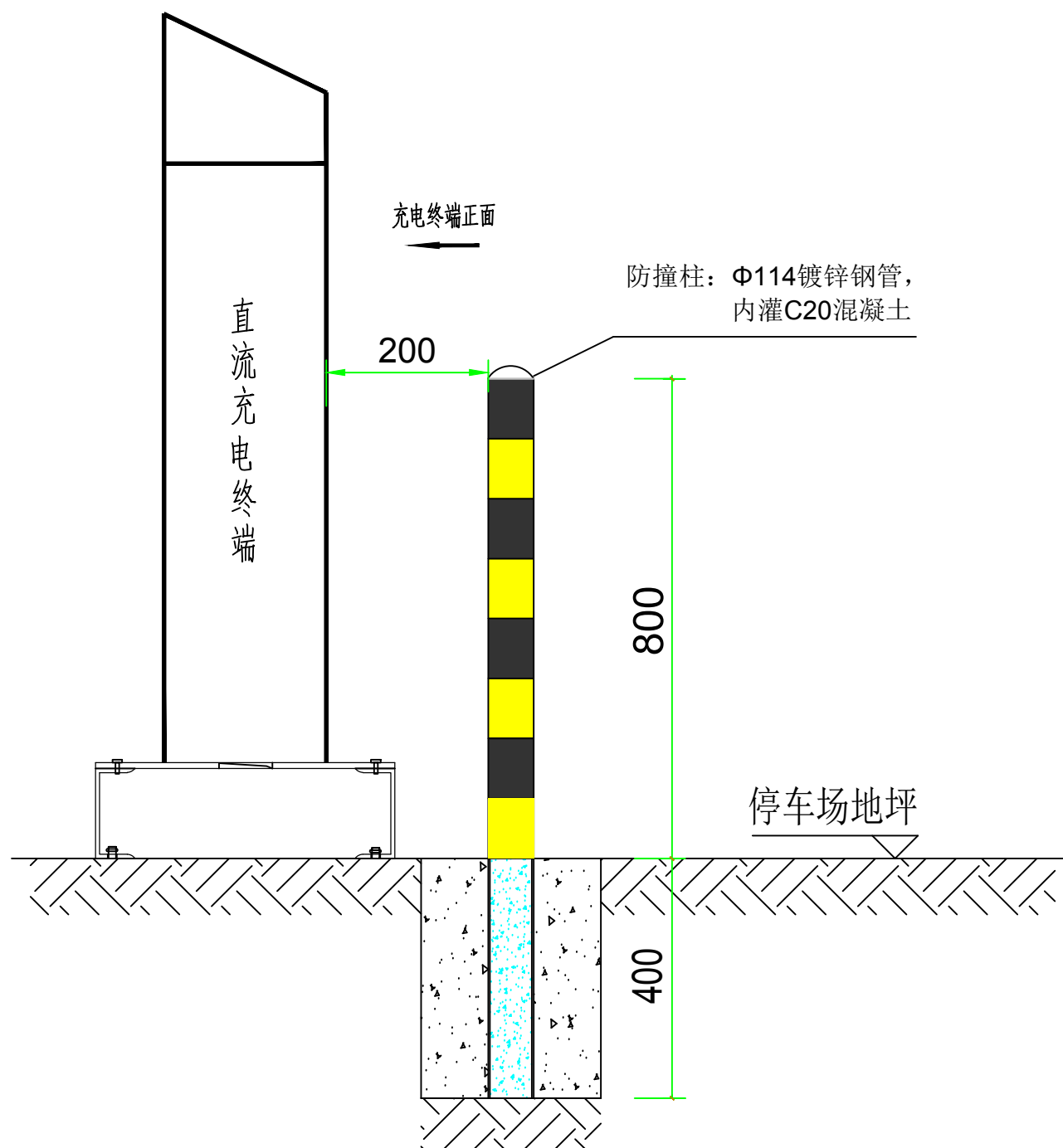
立牌样式

[illegible]

☎ 24小时客服电话 | 0755-22675156 +86-185-6563-5669



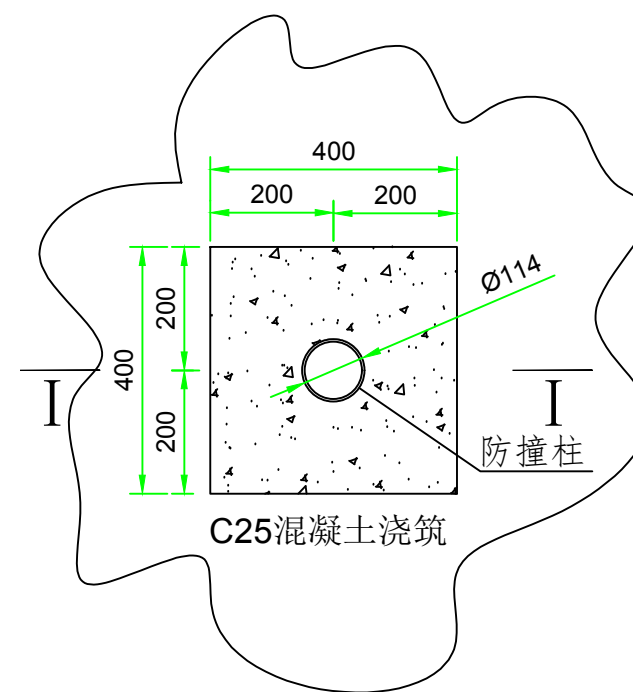
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图 阶段	
批 准	黄昌礼	设 计	韩 露	流程牌基础图			
审 核		CAD 制图					
	刘力	比 例					
校 核	韩 露	日 期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-25		



I - I 防撞柱立面图

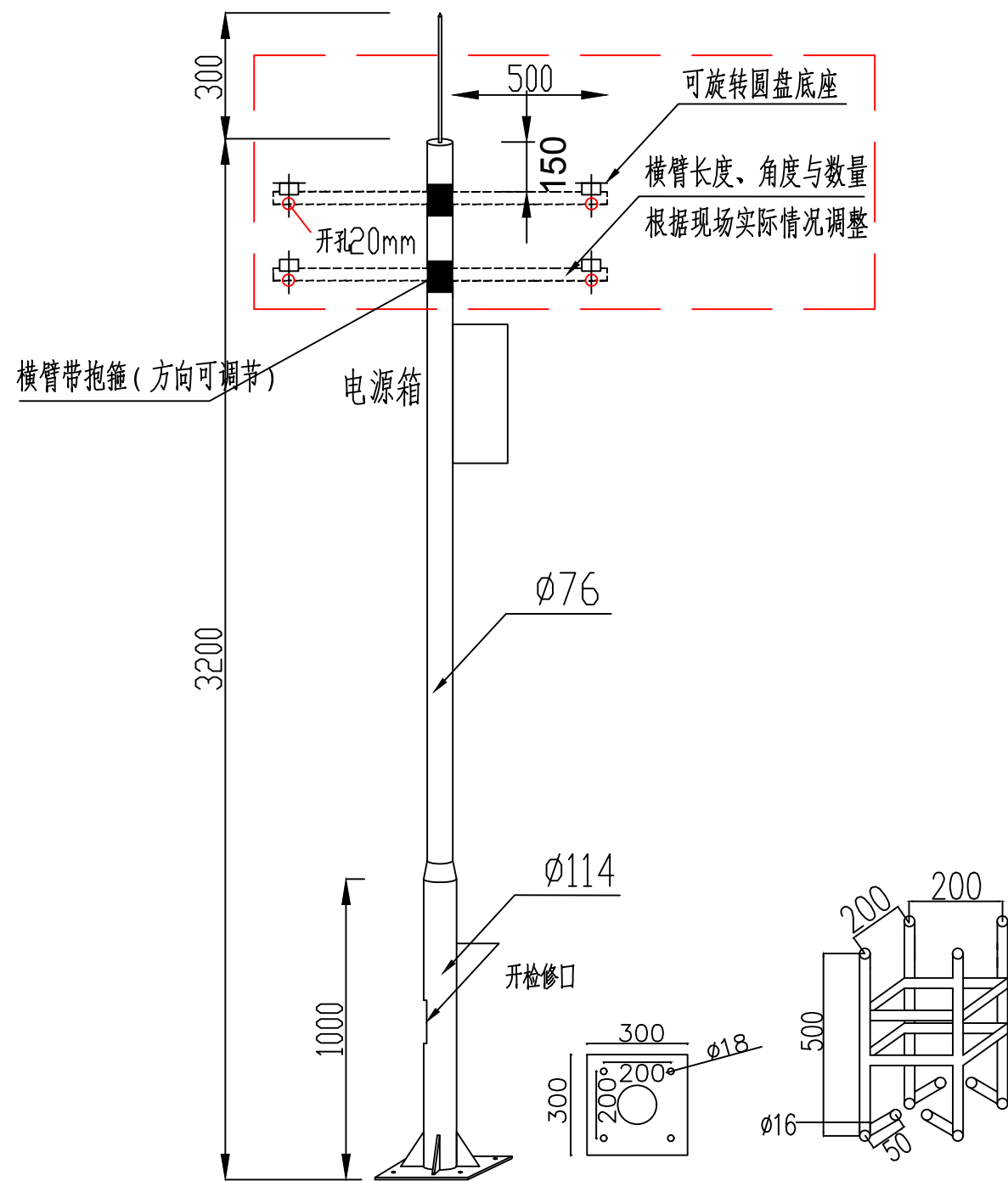
说明:

- 1、防撞杆露出地面部分要求用黄、黑相间的油漆涂刷, 间距为200mm。
- 2、混凝土基础外形尺寸数据参考本工程“充电机终端基础详图”, 本图为充电终端防撞施工图。



防撞柱平面图

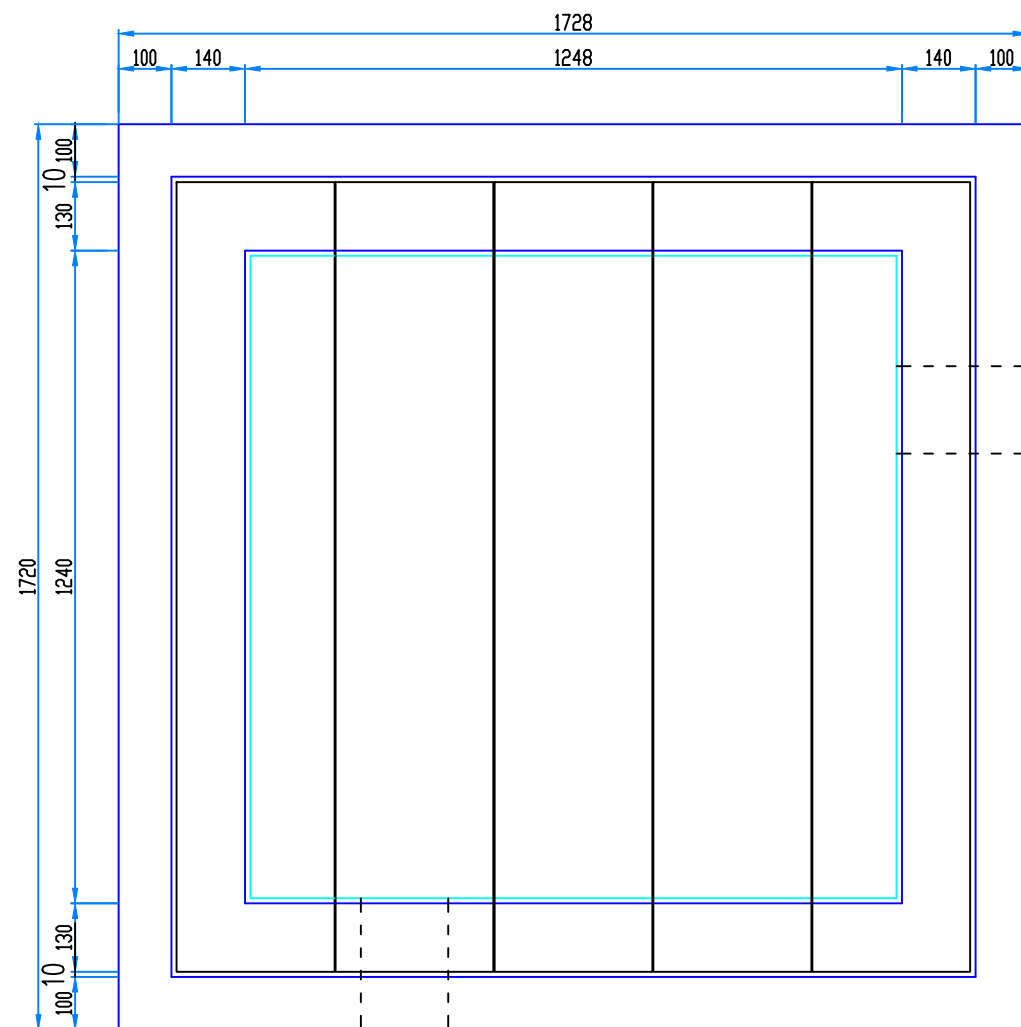
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	防撞柱详图			
审核	刘力	CAD制图	——				
校核	韩露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-26		



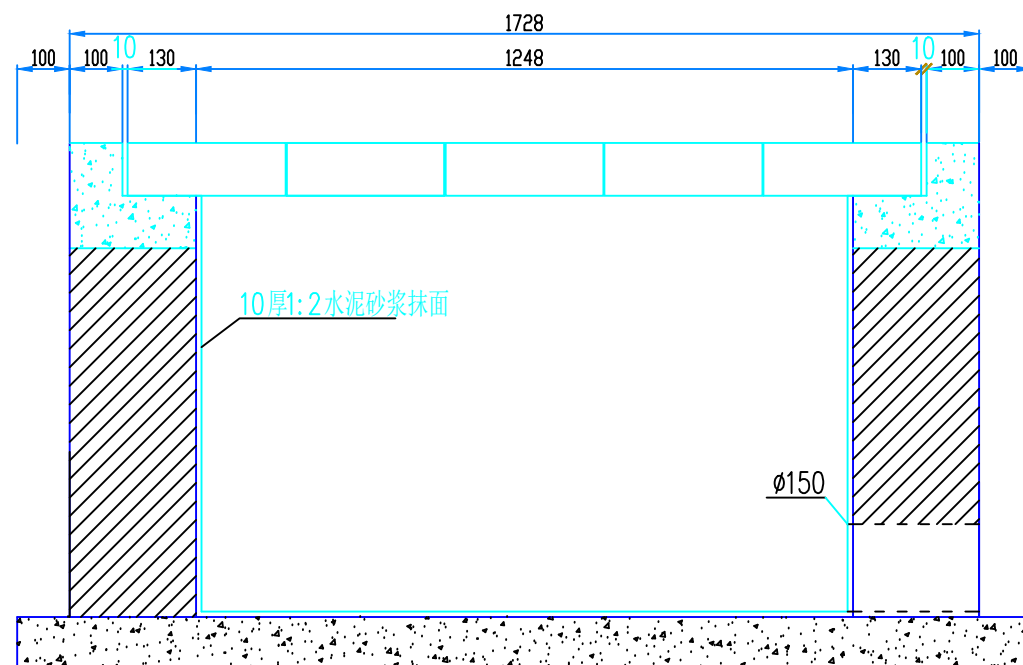
技术说明:

- 1、立杆上节为 $\varnothing 76$ 钢管,壁厚为2.5mm,下节为 $\varnothing 114$ 钢管;壁厚为3.0mm,高1米,焊接而成;
- 2、横管用 $\varnothing 42$,壁厚为3.0mm;
- 3、整套立杆为镀锌管,表面喷塑,颜色白色烤漆/黑色磨砂烤漆(与现场整体一致);
- 4、每根立杆配地笼、箱子、避雷针各一个;
- 5、立杆内部用气泡袋包装,表面再用编织布包装;
- 6、出厂配好每根4套的螺丝,用于底板与地笼的连接螺丝;
- 7、钢管生产厂家需至现场核实管长,以现场实际情况为准。

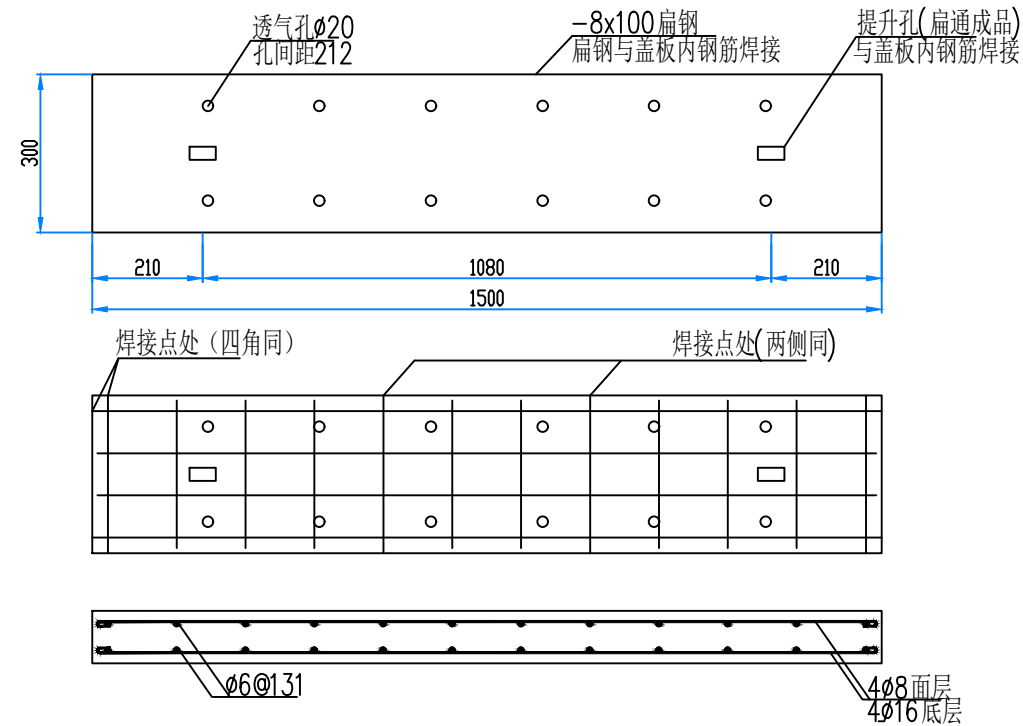
深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	摄像机立杆大样图			
审核	刘力	CAD制图	——				
校核	韩露	日期	2023-06				
				图号	CD202314S-D0201-27		



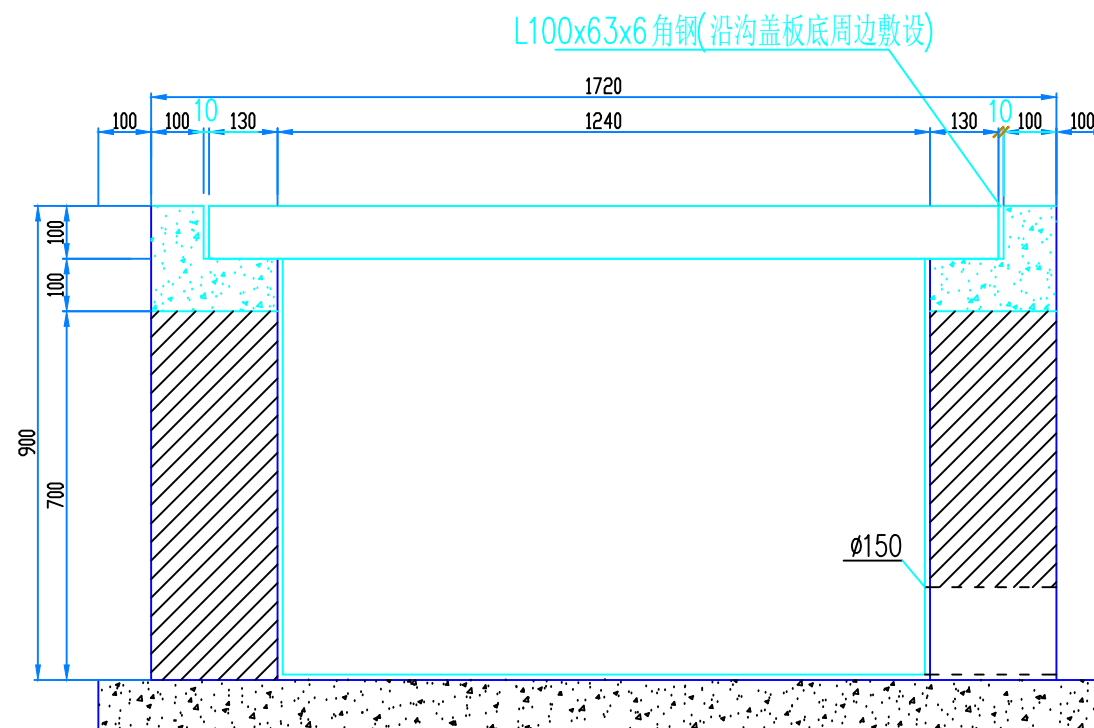
平面图



断面图



盖板加工图





剖面图

盖 板 材 料 表							
序号	名 称	规 格	单位	数量	质量 (kg)		
					单计	小计	合计
1	混 凝 土	C20	m³	0.045			38.8
2	钢 筋	Ø16x1660	根	4	2.65	10.1	
3	钢 筋	Ø8x1580	根	4	0.63	2.5	
4	钢 筋	Ø6x360	根	24	0.08	1.9	
5	包边扁铁	100x8x360	根	1	22.8	22.8	
6	提升孔材料	25x50x100	套	2	0.48	1.0	

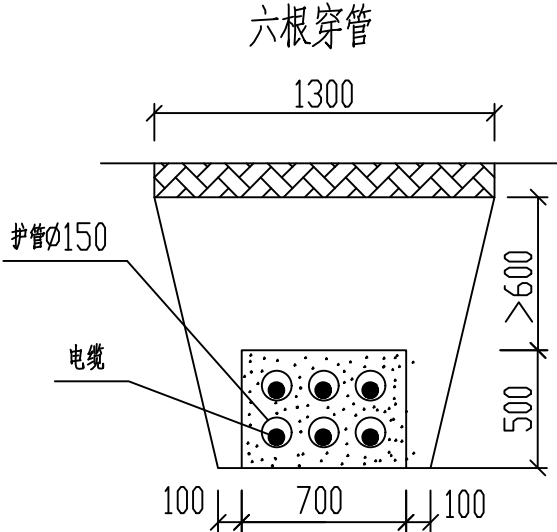
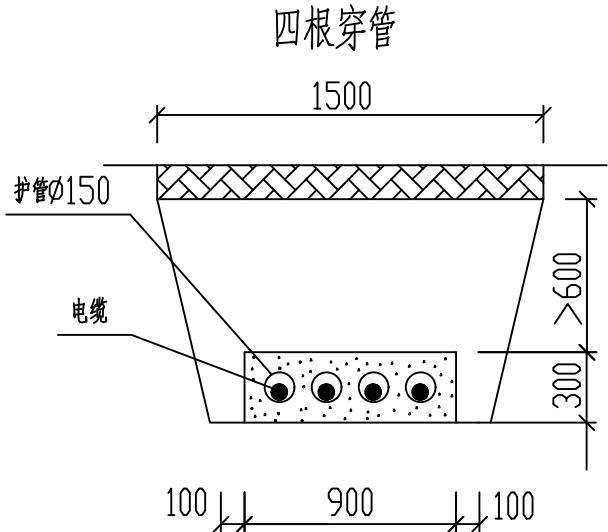
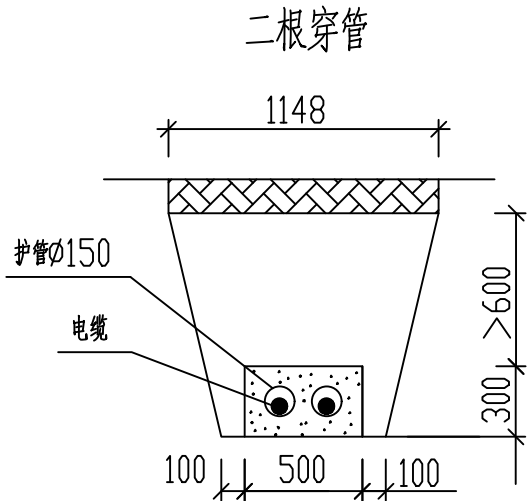
材 料 表							
序号	名 称	规 格	单位	数量	质量 (kg)		
					单计	小计	合计
1	机 制 砖		m³	1.0			
2	混 凝 土	C20	m³	0.58			
3	水泥砂浆	1:2	m³	0.04			
4	角 钢	100x63x6x6096	根	1	48.6	48.6	
5	盖 板	500x300x100	块	5			

说明:

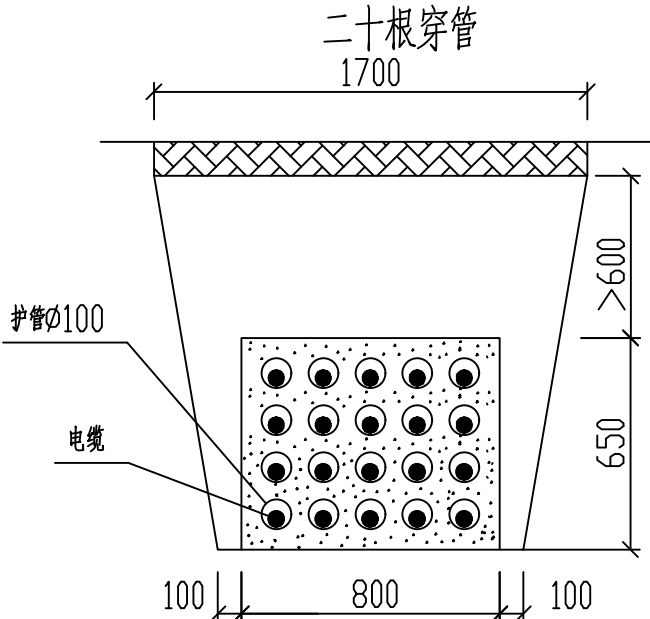
1. 符号  机制砖  混凝土。
2. 机制砖用 M10 砂浆砌筑, 内壁用 10mm 厚 1:2 水泥
3. ϕ 为 235 级钢筋, ϕ 为 345 级钢筋。
4. 基础、盖板砼标号为 C20。
5. 电缆井底部设渗水井(内填粗砂): L300xW300xH3
6. 盖板钢筋保护层度为 20 mm。
7. 图中电缆穿管位置为示意, 实际工程中视埋管深度确

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图 设计阶段	
批准	黄昌礼	设计	张露	低压电缆井大样图			
审核		CAD 制图					
	刘力	比例	——				
校核	张露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-28		

敷
设
形
式



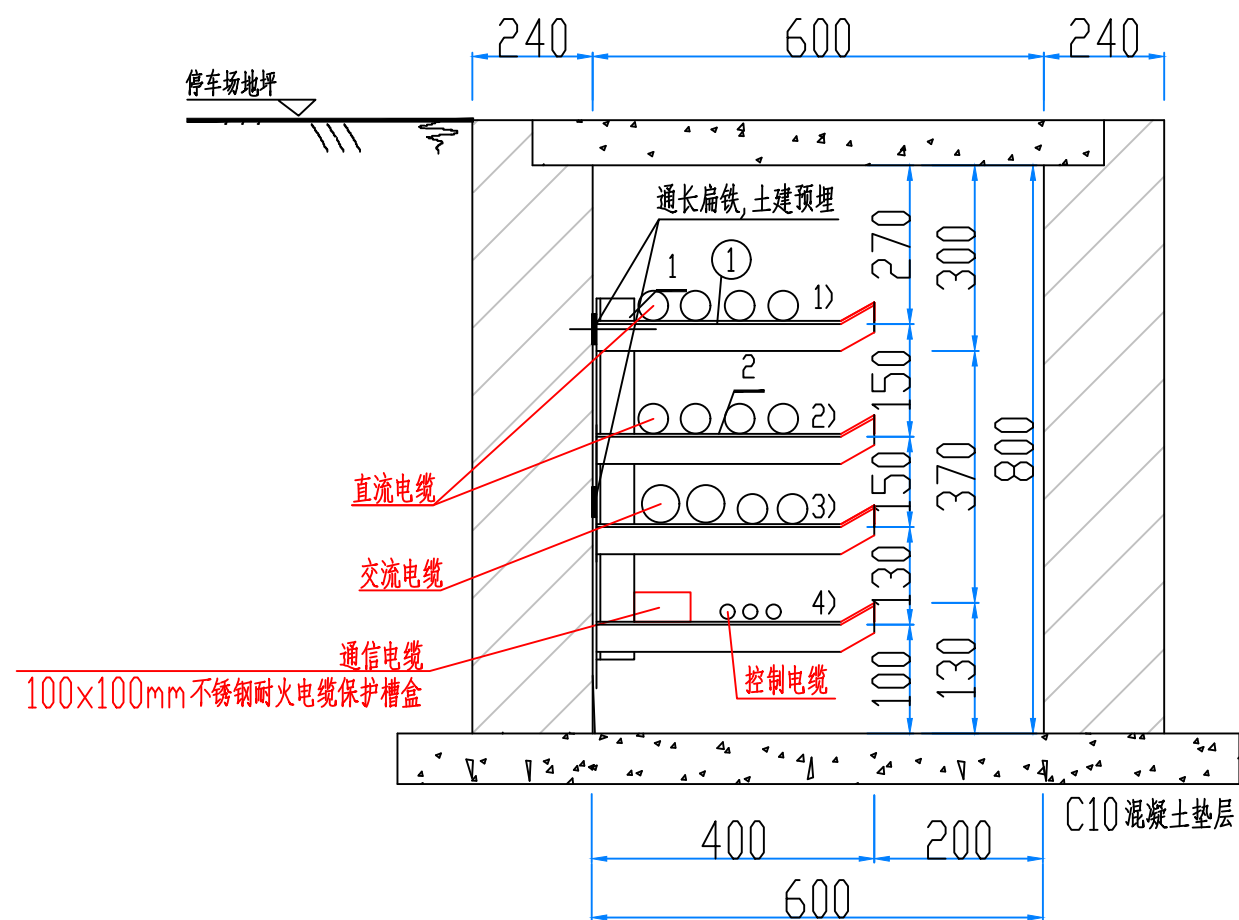
	规格	单位	每米数量	规格	单位	每米数量	规格	单位	每米数量
电缆护管	Ø150	根	2	Ø150	根	4	Ø150	根	6
沟体土方量	松砂石土	m³	0.832	松砂石土	m³	1.17	松砂石土	m³	1.21
砼包封量	C15	m³	0.115	C15	m³	0.2	C15	m³	0.244



规格	单位	每米数量
Ø100	根	20
松砂石土	m³	1.65
C15	m³	0.363

- 说明：
- 当条件受限时，并列管间空隙可减少，但不得小于20mm。
 - 上下两层电缆穿管净间距不得小于20mm。
 - 破复混凝土路面、人行道、绿化带时都应参照本图施工。
 - 若电缆沟、电缆埋管、沟槽采用机械开挖，要在沟底标高上预留200mm进行人工清底，以防扰动土层。开挖电缆壕沟后夯实沟底垫层后才能敷设电缆，回填土应夯实。
 - 对过路并需作砼包封的沟槽，两侧要加宽开挖，以便于管道、模板安装及砼浇筑，机械开挖要避免破坏现状的各种管线。
 - 电缆穿管埋深不足900mm时，电缆穿管应采用C15混凝土包封处理，但埋深不得小于600mm。
 - 电缆敷设时一定要遵循先下后上，先两边后中间的原则。

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	电缆埋管砼包封敷设图			
审核	刘力	CAD制图	比 例				
校核	韩露	日期	2023-06	图 号	CD202314S-D0201-29		



600x800mm 电缆沟断面图

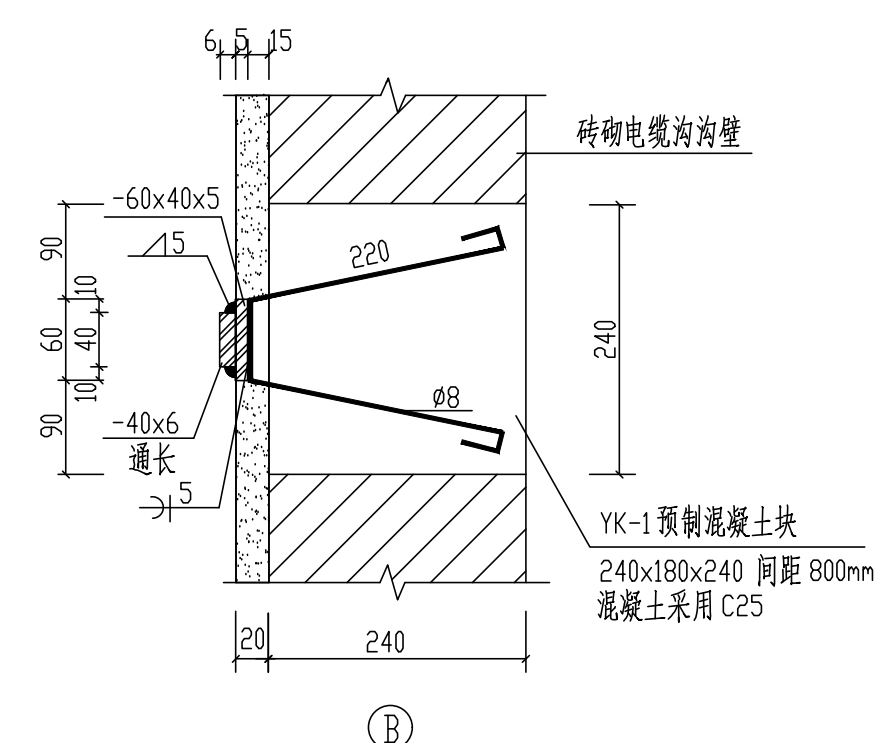
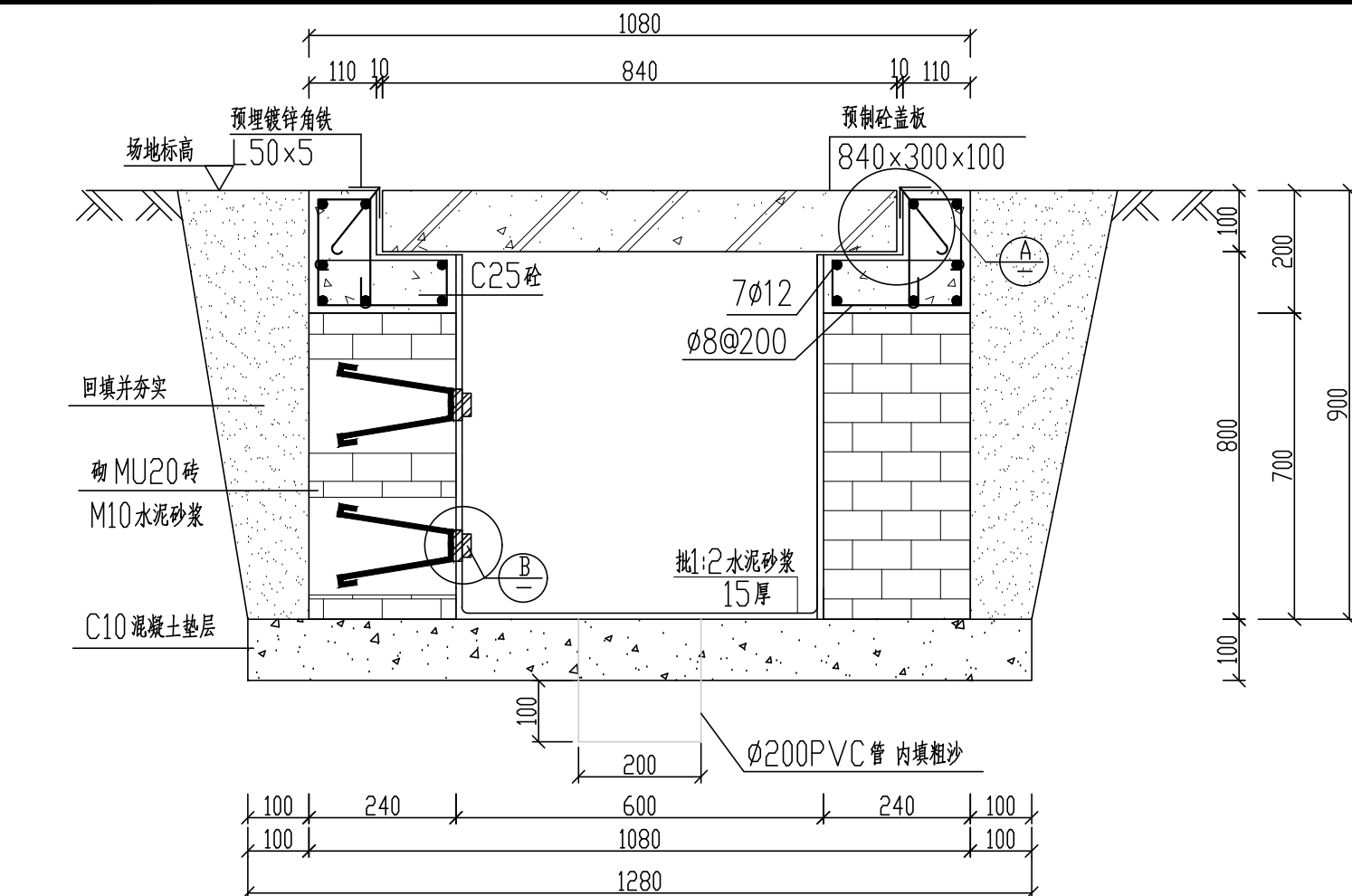
说明：

- 1、电缆在支架上的排列顺序由上至下依次为：1) 直流电缆，2) 直流电缆，3) 交流电缆与直流电缆，4) 通信电缆(置于保护盒)与控制电缆。
- 2、电力电缆在支架上敷设时，可根据实际电缆数量敷设，最小净距不得小于30mm。
- 3、电缆支架在电缆沟内水平相距每 0.8m 装设一付。
- 4、电缆支架固定在电缆沟内土建预埋好的扁钢上，该扁钢同时兼作电缆接地用，要求通长连接并焊牢。预埋扁钢的型号为：-40x6。
- 5、电缆沟盖板厚度100mm，需配钢结构。

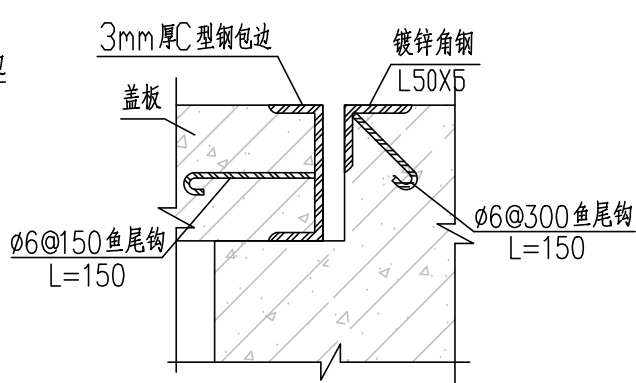
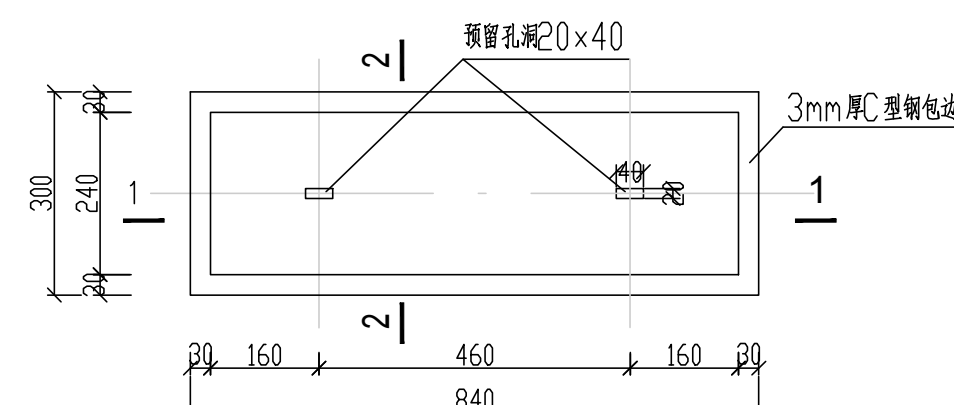
电缆支架一览表

支架 编号	支架型号	材 料 表						层 数 n
		编号	规 范	单位	数量	单重Kg	总重Kg	
①	沟架- $\frac{300}{3}$ -120~150	1	∠50x50x5 L=600	根	1	1.320	4.224	4
		2	∠40x40x4 L=550	根	4	2.904		

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批 准	黄昌礼	设 计	韩露	600x800mm 电缆沟断面图			
审 核	刘力	CAD 制图					
校 核	韩露	比 例		图 号 CD202314S-D0201-30			
		日 期	2023-06				



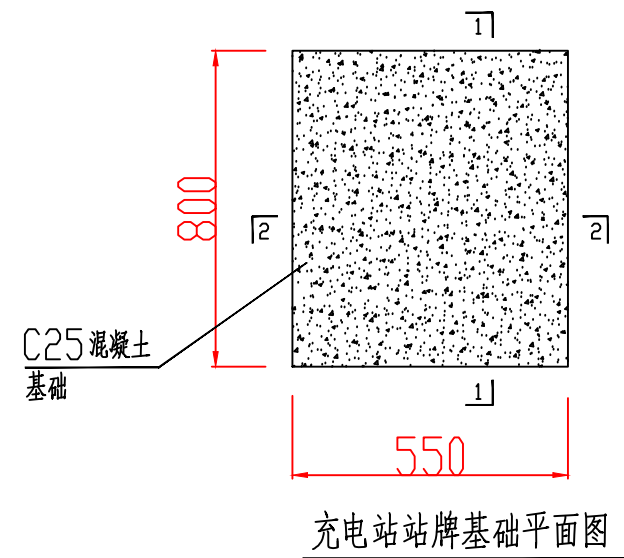
室外电缆沟盖板配筋一览表			
序号	名称	规格	数量
1	钢筋	φ8,L=810mm	4根
2	钢筋	φ8,L=300mm	6根
3	钢筋	φ10,L=810mm	6根
4	钢筋	φ6@150鱼尾钩,L=150mm	2根
5	C型钢	C300x100x20x3.0	2根
6	C型钢	C810x100x20x3.0	2根



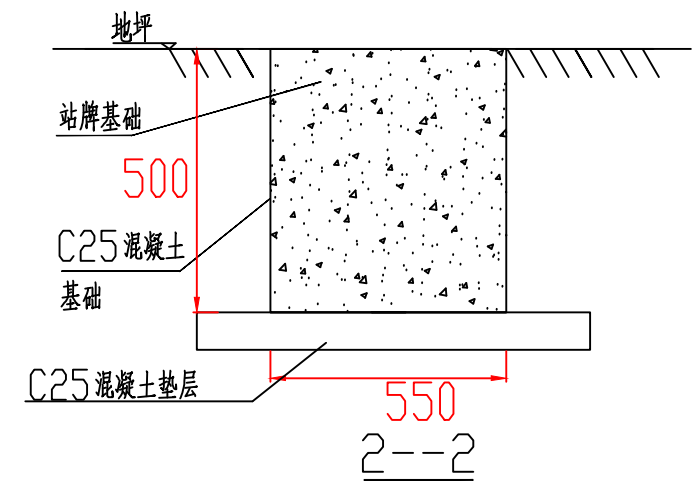
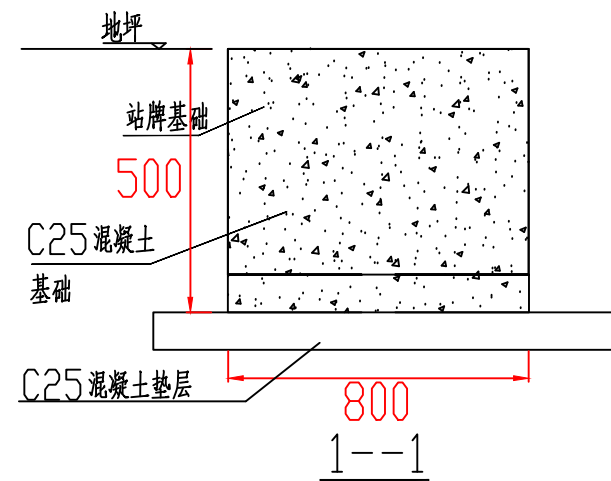
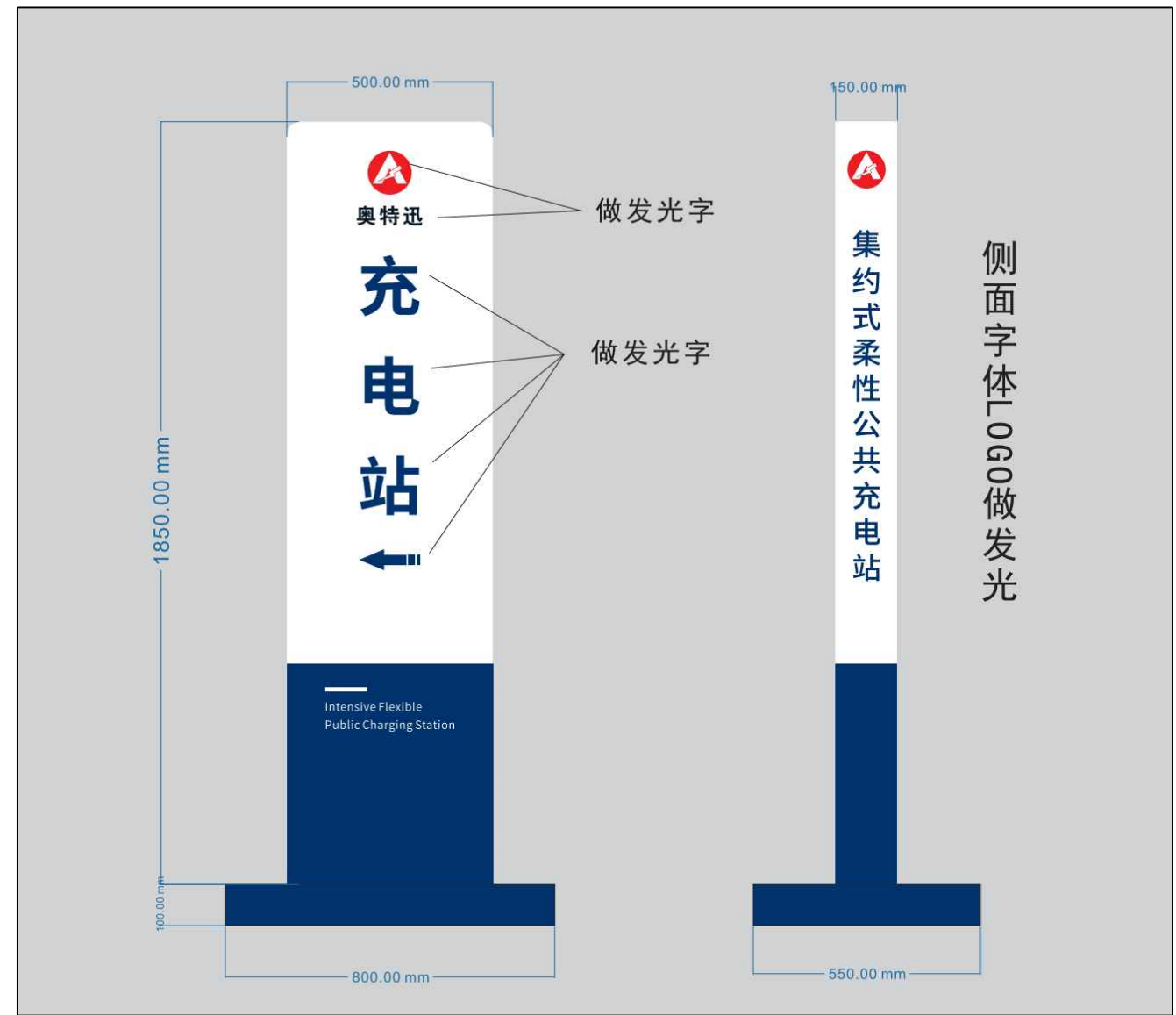
(A) 盖板及其支座预埋件大样图

- 说明:
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2、本图为非道路下电缆沟，其沟底地基承载力不小于 150kPa。
如遇软土地基，电缆沟底板须配筋双层双向 φ8@150。
 - 3、电缆沟壁用 M7.5 砖，M5 砂浆砌筑，压顶用 C25 混凝土浇筑。
沟底采用 C25 混凝土垫层；沟内用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 15mm。
 - 4、电缆沟盖板用 C30 混凝土浇筑，盖板表面应原浆抹光。钢筋保护层厚度均不小于 12mm。
 - 5、沟侧回填土采用经严格分选的粘性土并分层夯实，压实系数不小于 0.93。
 - 6、钢材为 Q235B，电焊条用 E4301，钢筋为 HPB235。
 - 7、电缆沟底纵坡 i=0.5% 或根据场区排水方向确定。
 - 8、内沟壁缝面用热沥青填料嵌缝深 20mm。
 - 9、埋件均刷红丹一道，环氧富锌漆二道。所有外露铁件均须做热镀锌处理。焊缝高度 hf≥7mm。

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批准	黄昌礼	设计	韩露	600x800mm 电缆沟施工图			
审核	刘力	CAD 制图					
校核	韩露	日期	2023-06	图号	CD202314S-D0201-31		



充电站站牌基础平面图



说明:

- 1、基础采用混凝土浇筑。
- 2、充电站站牌现场就位后，才浇筑站牌基础。
- 3、充电站站牌文字仅供参考，以现场实物为准。
- 4、充电站站牌位置仅供参考，准确位置现场确定。

深圳市奥华源电力工程设计咨询有限公司				成都新都区红光同利二期充电站 工程		施工图	设计阶段
批 准	黄昌礼		设 计	充电站站牌详图			
审 核	CAD 制图		韩露				
	刘力		比 例				
校 核	韩露		日 期				