

南通市通州区张芝山镇人民政府
张芝山镇2025年度工程设计项目
(张芝山镇安置小区电动自行车车棚工程)

施 工 图 设 计

第四册

共四册

第一册 凤凰苑

第二册 芝山新村

第三册 通海新村

★ 第四册 星河家园

江苏省科佳设计集团股份有限公司

Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

二〇二五年五月

[illegible][illegible]

1 工程概况

本次设计为张芝山镇2025年度工程设计中的**星河家园电动自行车车棚工程**。

为了解决**星河家园小区**居民的电瓶车充电困难、私拉充电电线易导致火灾、电瓶车无序停放等问题，本次工程拟在**星河家园小区**合适位置新建电动自行车车棚，以便居民电动自行车集中停放、充电，彻底消除安全隐患，提升小区整体居住环境。

设计要点：

本次工程拟新建电动自行车车棚，共17处，合计370平方米；车棚采用主体采用焊接H型钢梁柱，棚顶采用PVDF张拉膜；车棚横向宽度2.5米，纵向长度分别为8米、12米。基础采用钢筋混凝土独立扩大基础，基础平面尺寸为1.6米×1.1米，埋深1.0米。

本次设计包含车棚结构、基础及现状路面掘路修复等土建部分，不含智能充电设备、电路铺设、消防设施等。

2 设计依据

2.1 遵循的主要规范、标准

建筑结构荷载规范（GB 50009-2012）；

钢结构设计规范（GB50017-2021）；

钢结构通用规范（GB 55006-2021）；

钢结构设计标准（GB 50017-2017）；

钢结构焊接规范（GB 50661-2011）；

建筑防火通用规范（GB 55037-2022）；

建筑设计防火规范（GB 50016-2014）（2018 版）；

连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带（GB/T 2518-2019）；

碳素结构钢（GB T 700-2019）；

低合金高强度结构钢（GB/T1591-2018）；

冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差（GB/T 708-2019）；

热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差（GB/T 709-2019）；

建筑工程施工质量验收统一标准（GB 50300-2013）；

钢结构工程施工质量验收规范（GB 50205-2020）；

建筑节能工程施工质量验收规范（GB 50411-2019）；

建设工程施工现场消防安全技术规范（GB 50720-2011）；

焊缝无损检测射线检测第1部分：X和伽马射线的胶片技术（GB/T 3323.1-2019）；

焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定（GB/T 11345-2023）；

城市道路交通工程项目规范（GB 55011-2021）；

城市道路工程设计规范（2016 年版）（CJJ 37-2012）；

城市道路路基设计规范（CJJ 194-2013）；

城镇道路路面设计规范（CJJ 169-2012）；

城镇道路工程施工与质量验收规范（CJJ 1-2008）；

玻璃纤维土工格栅（GB T2 1825-2008）；

路面加热型密封胶（JTT 740-2015）；

其他相应国家、省、市等规范、标准和规程。

2.2 依据文件

1、本项目设计合同；

2、建设单位提供的基础资料；

3 工程等级、设计标准

1、主体结构类型：钢结构车棚（适用于电动自行车），主体结构采用焊接H型钢梁柱，并进行除锈防腐涂装（使用年限不小于10年）；

棚顶采用PVDF张拉膜(恶劣环境下，使用年限不小于10年)；

基础采用钢筋混凝土独立扩大基础。

2、停车场地：采用掘路修复的改造方式，修复路面采用水泥混凝土路面(与老路一致)。

3、设计荷载：

风荷载：按当地风压标准，并适当提高重现期确定基本风压；

雪荷载：按当地雪压标准；

4、抗震设防：本项目位于南通市通州区张芝山镇，属抗震设防烈度7度区；

设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第二组；

5、设计使用年限：车棚钢结构、钢筋混凝土基础为30年；PVDF张拉膜为10年；

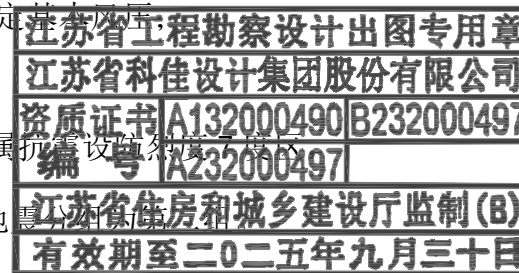
新建水泥混凝土场地或坡道为8年。

编制：钱亮亮

复核：钟宇峰

审核：邓峰

图表号：S—01



4 自然条件综述

4.1 气候条件

南通地区临江近海，纬度适中，属北亚热带季风湿润气候区，四季分明，光照充足，雨量充沛。年平均气温15.3℃，一月平均气温3.1℃，七月平均气温27.2℃，极端气温最高42.2℃，最低-12.7℃；年平均降水量 1064.8mm，降水量在时间上分配不均，汛期 6-9 月占年降水总量的60%左右，年平均无霜期224天。

4.2 地形、地貌及周边环境

南通市位于江苏省东部、长江下游三角洲平原北翼，地貌形态总体单一，本工程位于南通市通州区通启运河相交支河上（张芝山镇）。

拟建场地为备用地，河岸上原有建筑已基本拆除，局部堆积杂填土，场地标高一般在3.50～4.50m左右（85国家高程，下同）。

4.3 地基土的构成与特征

在勘探深度范围内可分为5个工程地质层，勘探深度范围内地层除表层素填土（Q."）外，属第四纪长江冲积层（Q）。自上而下土层的分布及工程地质特性描述如下：

①-1 层素填土 杂色，以黏质粉土及粉质黏土为主要成份，局部因厂房与民宅拆迁，上部含大量碎砖、石等建筑垃圾，其它地段表层含少量建筑垃圾与植物根茎，软硬不均。暗沟塘底部夹淤泥质土。层厚为 0.70～4.20m，平均层厚 1.58m；

①-2 层淤泥 黑色，流塑，含腐蚀质，分布于明河底部。层厚为 0.70～1.50m，平均层厚 1.14m；

②层砂质粉土夹粉质黏土灰黄色～青灰色，很湿，稍～中密，含铁锰质斑痕，具明显层理，粉质黏土软塑。摇振反应中等，无光泽反应，干强度低～中等，韧性低～中等。层厚 0.50～3.00m，平均层厚 2.08m；地基承载力基本容许值[fao]=120kPa，基底与土的摩擦系数μ=0.25。

③层粉砂夹砂质粉土 青灰色，稍～中密，饱和，含云母碎片，砂质粉土稍密。矿物成分以石英、长石为主。层厚 3.50～5.80m，平均层厚 4.77m；地基承载力基本容许值[fao]=145kPa，基底与土的摩擦系数μ=0.3。

④层砂质粉土夹粉砂青灰色，中密，湿～很湿，含云母碎片，粉砂中密。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。层厚 2.50～7.50m，平均层厚 4.60m；地基承载力基本容许值[fao]=135kPa，基底与土的摩擦系数μ=0.28。

⑤层粉砂 青灰色，中密，饱和，含云母碎片，局部夹稍密砂质粉土。矿物成分以石英、

长石为主。该层未钻穿。地基承载力基本容许值[fao]=170kPa。

4.4 地下水

4.4.1 地下水类型

本次勘察揭示的地下水类型主要为孔隙潜水，补给来源为人工蓄水、大气降水、地表径流，与周边河道呈互补关系，水位波动较大。以自然蒸发、侧向径流为主要方式排泄。

本工程地层在勘探深度范围内主要为粉土、粉砂及粉质黏土，各土层间水力联系密切。

4.4.2 地下水位

勘察期间进行了地下水位观测，钻孔内初见水位标高约为2.20m（85国家高程，下同）左右，稳定潜水位标高约为 2.00m 左右，水位年变幅 2.00m左右，一般在85 国家高程 1.50～3.50m，近 3～5 年最高地下水位标高约为 3.50m，历史最高水位标高约为 3.50m，抗浮设计水位标高一般可取设计室外地面标高下 0.50m，且不低于历史最高水位。

4.4.3 地下水和土的腐蚀性

根据岩土工程勘察规范（DGJ32/TJ208-2016）第 16.4.7 条，环境类型为Ic。根据该规范 16.4节对地下水、地表水腐蚀性进行评价见表3、表4，根据评价结果可综合判定地下水、地表水对混凝土结构具微腐蚀性，地下水、地表水对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水部位具微腐蚀性，在非长期浸水部位具微腐蚀性。

本地区附近未发现地下水、地表水污染源存在。

结合地区经验可以判定土对钢筋混凝土结构具微腐蚀性。综合以上判定地下水和土对钢筋砼结构具微腐蚀性。

4.4.4 地下水的渗透性

根据室内渗透试验，提供设计所需的渗透系数。室内土工试验得出渗透系数数据见“地基土物理力学指标数理统计表”。砂土属强透水层（A），粉土和黏性土属弱透水层（B）。

4.4.5 地下水和地表水对工程的影响

场地孔隙潜水水位较高且呈季节性变化，对基坑开挖有一定影响，对护岸基础有浮托作用。地下水对护岸开挖施工有一定影响，对护岸基础有浮托作用。水位较高，水压力对护岸稳定性影响较大，基坑开挖时易产生管涌、流砂、管涌、流砂等，设计时应进行稳定性验算及排水设计，施工中应做好降排水措施。

4.5 不良地质现象

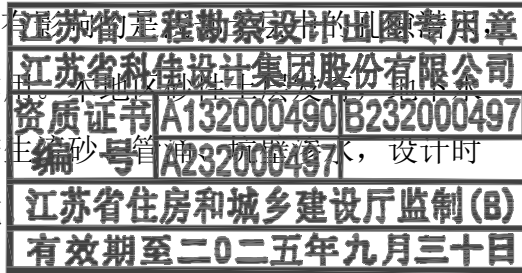
拟建范围内局部填土深度较大，成份复杂，局部有砖块等建筑垃圾，松散不均，局部分

编制：钱亮亮

复核：钟宇峰

审核：邓峰

图表号：S—01



布暗塘，底部夹淤泥。未发现其它影响工程稳定性的不良地质现象。

4.6 场地稳定性和适宜性

场地地势开阔平坦，属长江三角洲冲积平原。根据本次勘察结果及地质资料显示，本场地覆盖层厚度较大；又根据《中国地震动参数区划图》（GB18036-2015），场地位于长江下游--黄海地震带，地震活动总体上显示为海强陆弱的特点，项目所在地的地质构造不复杂，地震活动频度低，强度弱，属区域地壳相对稳定区，因本场地属建筑抗震不利地段，建筑部位经有效处理后，方可进行建设，且不良地质作用弱发育，根据《城乡规划工程地质勘察规范》（C1J57-2012）第8.2节相关条款，综合评价本场地基本稳定。

地基稳定性主要是指因地形、地貌或设计方案造成建筑地基侧限削弱或不均衡，而可能导致基础整体失稳；或软弱地基、局部软弱地基如暗浜、暗塘等，超过承载能力极限状态的地基失稳。对于本工程，地基总体稳定，应注意河岸稳定性，做好必要的验算工作。

按《城乡规划工程地质勘察规范》（CJJ57-2012）第 8.3 节相关条款采用模糊综合判别法评判，本场地工程建设适宜性可划分为较适宜。

5 总体设计

5.1 设计原则

- （1）车棚位置选取符合小区总体规划和用地规划；
- （2）车棚建设采用预先拆除现状路面结构或绿化、建后场地周边恢复现状；
- （3）基础施工前应确定开挖范围内地下管线等要摸清，并做好妥善措施；
- （4）车棚安装过程应科学规范，严禁不文明施工。

5.2 总体设计施工流程

本次建设方案流程：

- （1）根据平面布置图，确定车棚位置；
- （2）拆除或开挖现状场地；
- （3）基础及地梁的施工，并进行回填及场地恢复；
- （4）车棚结构就位、拼接、安装；
- （5）清理现场垃圾，文明退场。

5.3 车棚设计要点

车棚采用主体采用焊接H型钢梁柱，棚顶采用PVDF张拉膜；车棚横向宽度2.5米，地面上高度为2.6米，车棚纵向长度分别为8米、12米。

车棚立柱采用300×150×6×8焊接薄壁H型钢，竖向两侧设置8mm厚加劲板；车棚顶梁（悬臂梁）采用（100~200）×150×6×8变截面H型钢，立柱与顶梁进行对接焊（V型坡口焊）。焊缝质量等级为一级。

车棚顶部采用PVDF张拉膜（白色），它属于表面张拉结构，需由厂家提供牢固支承体系。本次车棚不包含：智能充电设备、电路布设、消防设施等。

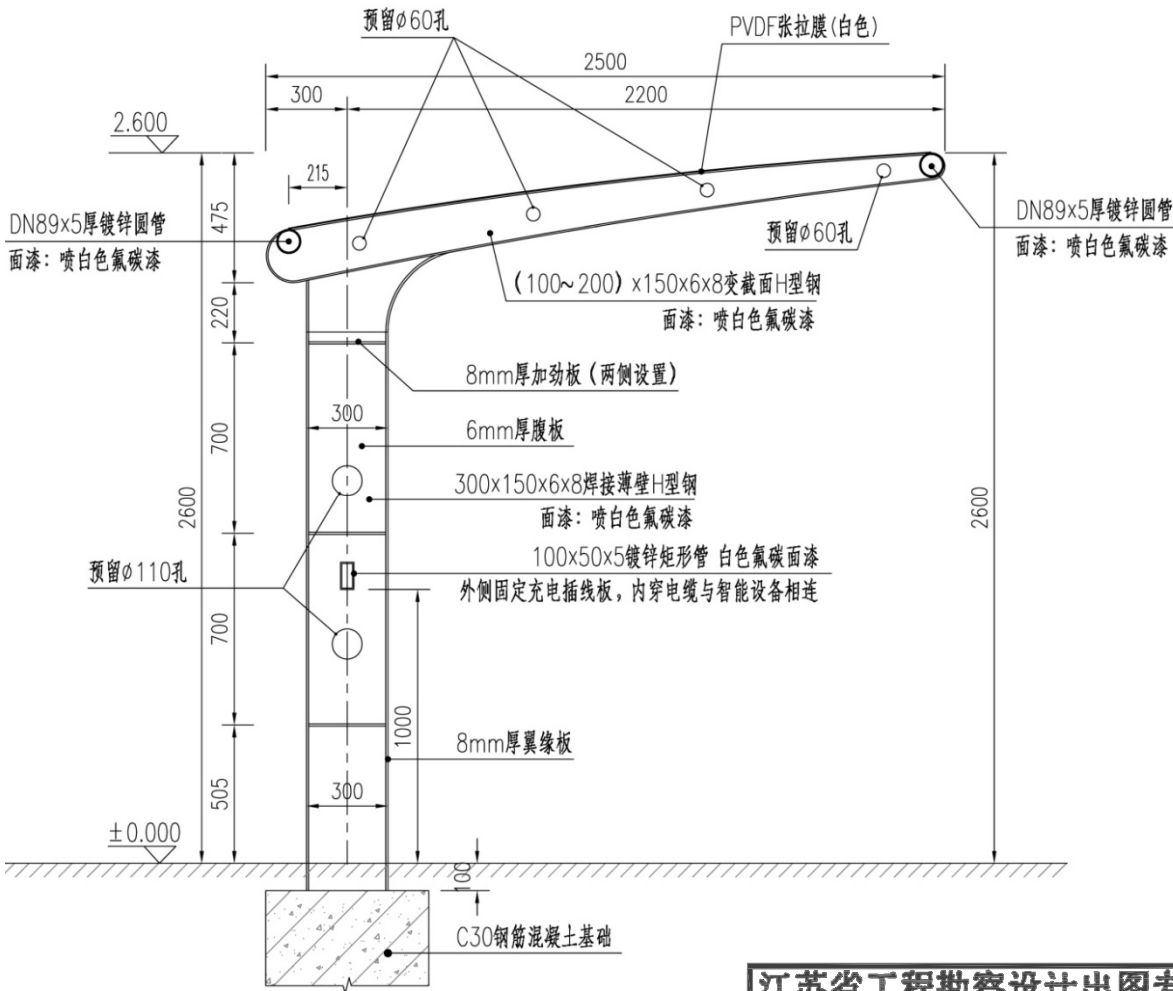


图 5-1 车棚剖面图（

基础采用钢筋混凝土独立扩大基础，基础平面尺寸为1.2米×1.2米，基础底板厚度为0.3米。底板的底面以下采用5cm厚C20混凝土垫层。

每个车棚的独立基础之间采用0.2米×0.3米的地梁横向连接，以增强整体刚性、减少不均匀沉降。

编制：钱亮亮

复核：钟宇峰

审核：邓峰

图表号：S—01

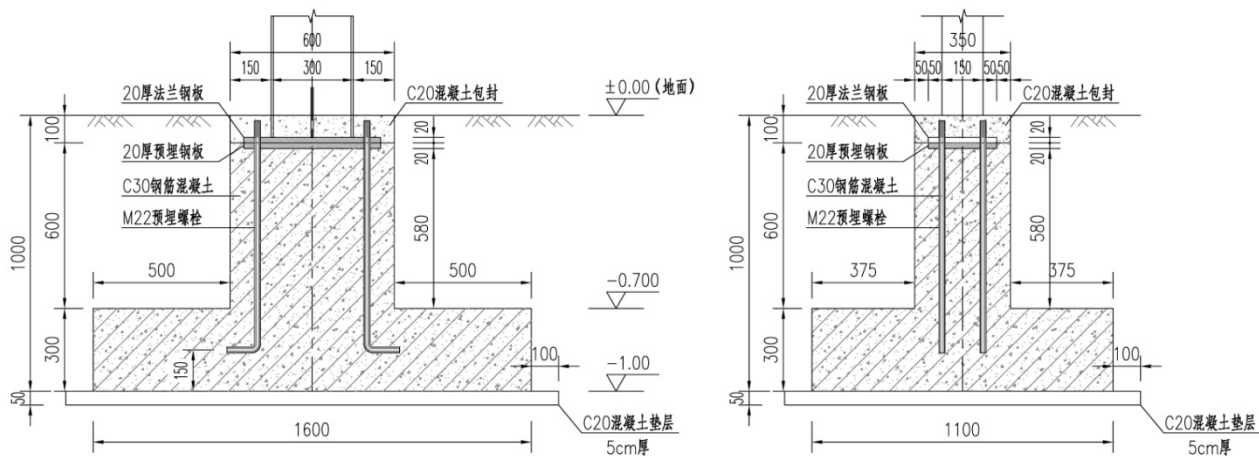


图 5-2 车棚基础立（剖）面图

5.4 场地硬化或掘路修复设计要点

为了保持与周边路面的整体协调性，本次新建场地或坡道采用如下结构形式：

车棚一般区域
12cm C30 水泥混凝土面层(弯拉强度不小于 4.5MPa)
5cm 再生碎石垫层(夯实入土，K≥94%)
原状素土夯实(K≥93%)
总厚度：17.0cm

6 材料要求及施工工艺

6.1 车棚结构和基础的材料技术要求

1. 混凝土

混凝土基础、地梁：C30 混凝土；

垫层：C20 混凝土。

2. 钢材

(1) 普通钢筋

采用 HPB300 钢筋和 HRB400 钢筋，其技术标准应符合国家标准 GB1499.1-2024 和 GB1499.2-2024 的规定。钢筋直径≥12mm 者，均采用 HRB400 热轧螺纹钢；钢筋直径<12mm 者，采用 HPB300 钢筋。

(2) 钢板或型钢

车棚结构（如立柱、顶梁及加劲板等）采用采用 Q235B 钢材。Q235B 应符合《优质碳素结构钢》（GB/T 699-2015）的规定。

(3) 锚栓

本工程采用 Q235B 的定位锚栓，其各项指标应符合 GB/T 799-2020《地脚螺栓》的规定。

(4) 焊接材料

焊接材料采用与母材相匹配的焊丝、焊剂和手工焊条，且应符合相应的国标要求。

3. 钢结构防腐设计

为了钢结构满足防腐期 10 年的要求，对本次车棚钢结构进行除锈涂装如下表。承担钢结构涂装防护施工的单位 and 油漆供应制造单位应进行专项的涂装工艺试验。

表 6-1 钢结构除锈涂装

工序	道数	干膜厚度（μm）	颜色	工艺要求
表面处理	喷砂除锈，质量等级达到 Sa2.5 级			符合国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）的规定。
无机富锌底漆	1	40	灰色	每道涂装间隔 8-24h
环氧云铁中间漆	1	40	铁红色	每道涂装间隔 8-24h
氟碳面漆	2	2×3	白色	每道涂装间隔 8-24h
现场补漆	在运输和安装过程中，损伤的漆膜要修补，按涂装工艺要求进行			
	合计干膜厚度 140μm			

4. PVDF 膜材

总体要求：PVDF 膜材须具有优异的抗老化性、自洁性和耐久性，其涂层能在紫外线辐射下保持良好的性能，确保其在极端恶劣的天气条件下，使用年限不低于 10 年。

具体要求：

抗拉强度：经纬向强度差异须≤8%，避免安装时经向受力过大导致变形。

抗撕裂强度：基布采用混编工艺，涂层结合度须保证剥离强度≥5N/10mm。

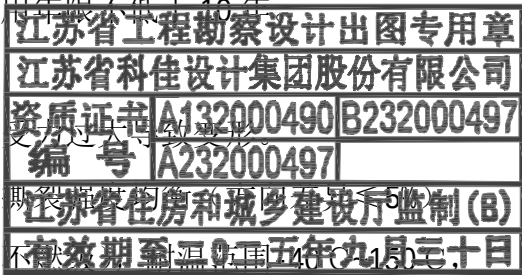
耐久性：使用寿命应达 10 年以上，含氧指数≥46%（不低于 40%）。确保其在极端恶劣的天气条件下（如台风），使用年限不低于 10 年。

编制：钱亮亮

复核：钟宇峰

审核：邓峰

图表号：S—01



自洁性与耐候性：表面 PVDF 涂层须均匀，通过酸碱浸泡测试（48 小时无变色、无异味）。

光学与热工性能：透光率控制在 13%~20%，热能反射率 $\geq 73\%$ ，紫外线阻隔率 $>90\%$ 。

连接构造：膜结构的连接构造应保证连接的安全、合理、美观。

拉索与锚具：拉索推荐采用镀锌钢芯钢丝绳；拉索采用其他材料，须满足相关专业规范技术要求；锚具表面应做防腐处理。

施工工艺：膜面预张力需分阶段张拉，单次张拉位移误差 $\leq 10\%$ ，防止局部应力集中

本次设计中未涉及 PVDF 膜相关技术要求，须严格执行《膜结构技术规程》（CECS 158：2015）、《索结构技术规程》（JGJ 257-2012）及其他相关规范；若本次中关于 PVDF 膜相关技术要求低于《膜结构技术规程》（CECS 158：2015）、《索结构技术规程》（JGJ 257-2012）及其他相关规范规定的，须按对应高标准要求执行。

6.2 新建场地的原材料技术要求

1、水泥混凝土

面层推荐采用 C30 混凝土，其强度采用 28 天龄期的弯拉强度标准值不低于 4.5Mpa。水泥混凝土粗集料的最大粒径不应大于 31.5mm(碎石)。砂的细度模数不宜小于 2.5。32.5 级水泥用量不得小于 300kg/m³。

2、再生碎石

(1) 原材料要求

级配控制：最大粒径不大于 50mm，且不超过垫层厚度的 2/3；细颗粒碎石（ $\leq 2\text{mm}$ ）含量不大于 10%，级配连续，避免断档级配，形成密实骨架；

杂质限制：含泥量不大于 5%，严禁混入黏土块、植物根叶、风化碎砖、塑料、沥青等杂质。

主要技术指标：骨料压碎值 $\leq 35\%$ ，针片状颗粒含量 $\leq 20\%$ ，微粉含量 $\leq 2.0\%$ ，杂物含量 $\leq 1.0\%$ ，再生混凝土颗粒含量（按质量计） $\geq 35\%$ 。

本次设计中未涉及的再生碎石相关技术要求，须严格执行《再生骨料应用技术规程》（JGJ/T 240-2011）、《再生骨料混凝土应用技术规程》（DB32 / T 4886-2024）及其他相关规范。

6.3 车棚和基础的施工要点

6.3.1 车棚基础施工

（1）施工前，必须仔细确定车棚现场位置，并进行放样、做好标记，报请监理、建设单位、

编制：钱亮亮

复核：钟宇峰

审核：邓峰

图表号： S—01

小区物业单位，确认无误后方可进行下一步施工。

（2）施工前，施工单位应摸清现场地下管线和检查井等，预先做好妥善保护措施，避免对其造成损坏。

（3）对已经确定的车棚位置，根据本设计进行详细尺寸放样，采用钢尺进行各个方向的丈量校核，确认无误后方可进行开挖施工。

（4）车棚基础施工需在场地修复前进行，基础浇筑前须进行验槽，确保基础下土基承载力特征值不小于 120KPa，如达不到要求须进行必要的人工地基处理。

（5）基础施工结束后，须及时进行基础四周空隙的回填，回填应分层压实，压实度不小于 94%（重型压实标准）。

6.3.2 场地开挖及拆除施工

（1）施工前，应先准确划定车棚的长、宽及基础边线控制范围，然后对现状绿化带进行开挖，或对混凝土场地进行路面挖掘、对侧石进行拆除等。

（2）施工时，设计图纸提供了开挖或拆除厚度；此厚度为理论拆除厚度，以便统计工程数量。具体施工时，施工单位应严格控制，严禁超挖。

若发生超挖，施工单位必须用再生碎石或良质素土补充回填，压实度不低于 96%。超挖回填工程量由施工单位承担，不计入工程总量。

（3）对现状有混凝土面层的场地，采用切割法拆除混凝土面层。

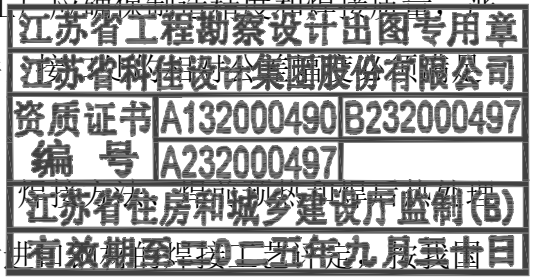
对于绿化带范围，应先清理草木，采用人工挖除多余土方，预留 5~10cm 厚（原状土虚、含水量高采用大值，），铺设 5cm 厚再生碎石进行夯实，直至设计高程。

6.3.3 钢构件的焊接

（1）钢结构的焊接应符合《钢结构焊接规范》（GB50661-2011），并要对焊缝质量进行检验。设计图中标注的尺寸均为 15℃时的尺寸，工厂下料时要考虑温差，工地施工用尺在施工前与工厂尺寸相校对，均应符合计量标准。

（2）主体结构在工厂分段制造，现场吊装，工地焊接。工厂应确保制造精度和焊接质量，严格控制焊接残余变形，各节段制造完毕后均应在工厂试拼，能够顺利进行工地焊接。

（3）焊接作业前，施工单位应对所采用钢材、焊接材料、等进行焊接工艺评定，并根据评定报告确定焊接工艺。对



（4）尽量采用工厂焊接并优先采用自动或半自动焊接；焊接顺序的选择应考虑焊接变形的因素，尽量采用对称焊接，焊接收缩量大的部位应先焊，焊接过程中要平衡加热，减小焊接变形和收缩。

（5）钢构件在封口前必须检查并确保构件内没有积水。

（6）焊缝质量等级：

①工厂坡口对接焊缝质量等级为一级，工地现场坡口对接焊缝质量等级为二级，角焊缝外观质量为二级。

②一级焊缝和二级焊缝超声波探伤比例为 100%。

③取不小于对焊缝数量的 10%进行射线探伤；对于用超声波探伤不能确定其缺陷严重程度的焊缝，应补充进行射线探伤，并以射线探伤结果为准，但在进行射线探伤检验时不得将上述射线探伤数量计算在内；两条及两条以上焊接交叉点必须进行射线探伤检验，对不合格的焊缝，要求铲除或打磨重焊，并适当增加抽检率。

6.3.4 其他

（1）本说明及图纸中未提及的其它事宜，应严格遵照《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）和《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）及其它施工及验收规范、规程的有关条文执行。

（2）施工单位在施工前和施工过程中应仔细阅读图纸，了解设计意图。若发现问题，应及时与监理、设计、建设单位联系，协商解决。

（3）施工时请注意各类预埋件的埋置方法和定位。

（4）请选择技术力量强、具有类似工程制作经验的车棚生产单位进行批量生产车棚，严格控制钢结构的内外质量。

（5）场地修复结束后，且基础混凝土强度达到 100%，方可进行车棚钢结构现场安装。

（6）基础施工完成后，应将图中法兰盘距地面 100mm 高度，用 C20 混凝土作包封处理,以保护地脚螺栓和螺母不生锈不丢失。

（7）所有钢构件要做好除锈防腐，表面涂装使用期限不低于 10 年。

6.4 掘路修复的施工工艺

水泥混凝土路面施工必须按设计要求，并严格执行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路路基施工技术规范》（JTG/T3610-2019）。质量检查标准应符合《公路养护工程质量检验评定标准(第一册 土

建工程)》(JTG 5220-2020)。设计推荐的配合比仅供施工单位参考。

6.4.1 水泥混凝土基层清理、修整

水泥混凝土路面浇筑完成后，需对混凝土面层顶面进行适当处理，清除表面上的灰尘、泥土、油污等杂物，最后水泥面层表面进行修整（刻槽）处理，具体详见《场地硬化总体设计图》。

6.4.2 水泥混凝土面层

水泥混凝土的强度采用 28 天龄期的弯拉强度标准值不低于 4.5Mpa。水泥混凝土粗集料的最大粒径不应大于 31.5mm(碎石)。砂的细度模数不宜小于 2.5。32.5 级水泥用量不得小于 300kg/m³。

6.4.3 级配碎石垫层

土基夯实处理完毕后，接着摊铺再生碎石垫层，并夯实入土，其摊铺厚度不小于5cm，并进行反复夯实（至少3遍），夯实后的碎石垫层压实度不小于94%（重型击实标准）。

(1) 清理土基杂物，验收地基承载力；预留伸缩缝（详见设计图）；

(2) 一次性铺筑，松铺系数1.10～1.25；厚度误差≤15mm，标高误差±20mm；

(3) 含水率控制：保持8%～12%，碾压前洒水湿润。雨天施工须抽干积水，避免稀释混凝土强度。

(4) 压实工艺：

小面积区域：蛙式打夯机≥3遍；

大面积区域：振动压路机（≥20t）碾压4～6遍，遵循“先静后振、先边后中”原则。

(5) 标高校准：通过地坪桩控制，避免过深（浪费混凝土）或过高（降低垫层强度）。

7 质量检验

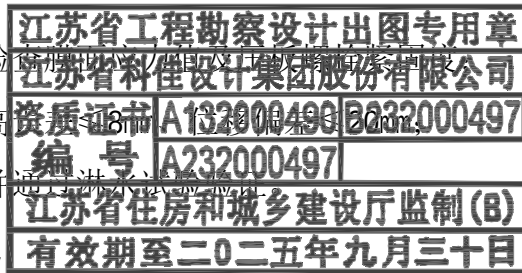
7.1 PVDF膜质量检验要求

7.1.1 基本要求

- 膜面安装：需在无风无雨环境施工，安装后全面检查膜面平整度及密封性。
- 钢构件处理：所有支架焊缝打磨光滑，预埋件标高符合设计。
- 防水要求：膜材与天沟接缝处需二次密封处理，并通过淋水试验验证。

7.1.2 膜结构安全及功能检验、观感质量应符合下列规定

- 膜结构的支承结构和各项连接构造应符合《膜结构技术规程》（CECS 158：2015）第 6



章中相应的规定；

2、膜面排水、防水应全部进行检查。膜面排水坡度、天沟、檐口等做法应符合设计要求，表面应无积水凹坑，可采用自然或人工淋水试验进行排水检查；

3、膜面外观应全面进行检查。膜面应无明显污渍、串色现象，无破损、划伤，无明显褶皱；

4、膜面的张力值应符合设计要求；

5、空气支承膜结构在验收前应进行充气系统测试，充气设备出口静压力应满足最大工作内压设计值的要求。压力控制系统、紧急备用系统均应按设计运行要求进行测试。

7.2 车棚钢结构质量检验要求

（一）原材料质量控制

（1）钢材验收

力学性能：抗拉强度、屈服强度需符合设计要求，Q235B 级钢材偏差超 5%即退场。

化学成分：碳、硫、磷等元素含量需达标，禁止使用无质量证明材料。

（2）连接件检测

焊接材料：焊条/焊剂强度及化学成分需匹配母材。

（二）焊接工艺检验

（1）焊缝分级管控

一级焊缝：100%无损检测（超声波或射线探伤）

二级焊缝：20%抽检，发现气孔、裂纹即扩检。

外观缺陷：

咬边深度 $\leq 0.5\text{mm}$ ，长度 $\leq$ 焊缝总长 10%；

无焊瘤、飞溅未清除等问题。

（2）焊接工艺规范

坡口角度： 45° （ $+5^{\circ}$ ），衬板宽出翼缘 $\geq 50\text{mm}$ ；

预热范围：坡口上下 1.5 倍板厚且 $\geq 100\text{mm}$ ；

层间温度控制：分层焊接，每层焊渣清理彻底。

（三）涂装与观感验收

（1）防腐涂层

除锈等级：Sa2.5 级（喷砂处理）；

涂层厚度：偏差 $<-25\mu\text{m}$ ，无漏涂、返锈。

（2）观感要求

结构外观：无变形、焊疤、油污；

标记：沉降观测点、中心标志齐全；

金属压型板：安装平整，密封完好。

7.3 再生碎石质量检验要求

（1）主控项目

压实度：不小于 94%（每车棚任意取 3 点检测）

厚度：设计值为 5cm，允许偏差 $\pm 15\text{mm}$ 。

含杂质量：有机物含量 $\leq 0.5\%$ ，金属杂质需磁选剔除。

（2）一般项目

平整度： $\leq 15\text{mm}$ （2m 靠尺检测）。

标高偏差： $\pm 20\text{mm}$ （水准仪复核）。

颗粒级配：钻芯取样要求 70%颗粒 $< 3\text{cm}$ ，最大碎块 $< 5\text{cm}$

（3）功能性检测

弯沉值： $\leq 0.2\text{mm}$ （贝克曼梁法）；

排水坡度：符合设计要求，坡度误差 $< 0.1\%$ 。

7.4 水泥混凝土面层质量检验要求

（一）强度控制

（1）实验室检测

标准试块：150mm 立方体试件，标准养护 28 天，平均抗压强度 $\geq 34.5\text{MPa}$ ，单组最低值 $\geq 30\text{MPa}$ 。

（2）现场快速检测

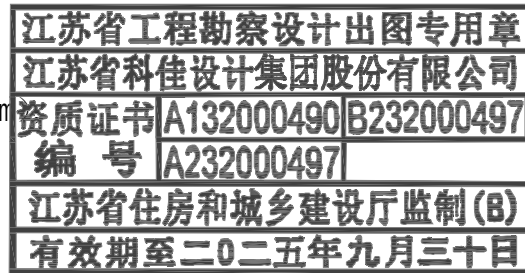
回弹法：

泵送工艺：修正后回弹均值 ≥ 34.2 （碳化深度 $\leq 2.0\text{mm}$ ）

非泵送：均值 ≥ 36.3 （碳化深度 $< 1.0\text{mm}$ ）。

测区设置：每构件 ≥ 10 个测区，避开浮浆、蜂窝。

钻芯法：取芯直径 100/150mm，芯样抗压强度换算值 $\geq 30\text{MPa}$ ，用于争议复核。



8 施工期间组织方案

施工期交通组织应统筹考虑施工交通流与现状交通流，尽可能的减少项目实施对区域交通的干扰，降低对沿线居民生活的不利影响。施工期间交通组织要注意以下几点：

- 1、本工程建议整体施工，施工期间要协调好施工车辆与正常交通车辆的运行组织，尽可能的减少施工车辆对正常交通车辆的干扰，同时要做好施工区域的封闭工作。
- 2、要协调好施工车辆与沿线少量交通车辆的运行组织，尽可能的减少施工车辆与正常交通车辆的相互干扰。
- 3、设置必要的安全警告标志，确保安全。
- 4、施工时注意防止空气污染，创造文明施工的环境。
- 5、严禁抛撒等现象的发生，防止对路面的污染。
- 6、各施工程序，分项工艺注意防止施工过程中的交叉污染，废料污染。

江苏省工程勘察设计出图专用章	
江苏省科佳设计集团股份有限公司	
资质证书	A132000490B232000497
编 号	A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

主要工程数量表

编号	原位置	调整后所在位置	车位信息								现状检查井	现状乔木
			长度	宽度	面积	立柱	坡道或场地					
			(米)	(米)	(平方米)	(个)	长度	宽度	场地类型			
							(米)	(米)				
1	12号西侧	12号西侧	8	2.5	20	3			类型(B)			
2	14号东侧	14号东侧	8	2.5	20	3			类型(A)			
3	18号东侧	18号东南侧	8	2.5	20	3			类型(A)			
4	22号东侧	22号东北侧	8	2.5	20	3			类型(A)			
5	28号东侧	28号东侧	8	2.5	20	3			类型(A)			
6	35号西前	原有，本次不考虑										
7	39号东侧	39号东侧	8	2.5	20	3	1	8	类型(C)			
8	41号西侧	41号西侧	8	2.5	20	3			类型(A)	1		
9	46号东侧	46号东侧	8	2.5	20	3	1	8	类型(C)			
10	49号东侧	48号东北侧	8	2.5	20	3			类型(A)	1		
11	54号西前	54号西前	8	2.5	20	3			类型(B)			
12	62号西前	62号西前	8	2.5	20	3			类型(A)			
13	67号东侧	原有，本次不考虑										
14	74号西前	74号西前	8	2.5	20	3			类型(A)			
15	82号前	原有，本次不考虑										
16	95号东后	95号东后	8	2.5	20	3			类型(B)			
17	89号西侧	原有，本次不考虑										
18	98号西侧	99号西侧	12	2.5	30	4			类型(D)		4	
19	102号西侧	102号西侧	12	2.5	30	4			类型(D)		4	
20	105号西侧	105号西侧	12	2.5	30	4			类型(D)			
21	新增	52号西前	8	2.5	20	3			类型(A)			
合计						54.0	2.0	16.0		2	8	

注：
1、本表为车棚主体主要工程材料数量表，仅供参考，具体以设计图数量为准。
2、在⑩号位，施工前，施工单位需要先清理一根12米长、Φ30cm废弃电线杆。

江苏省工程勘察设计出图专用章

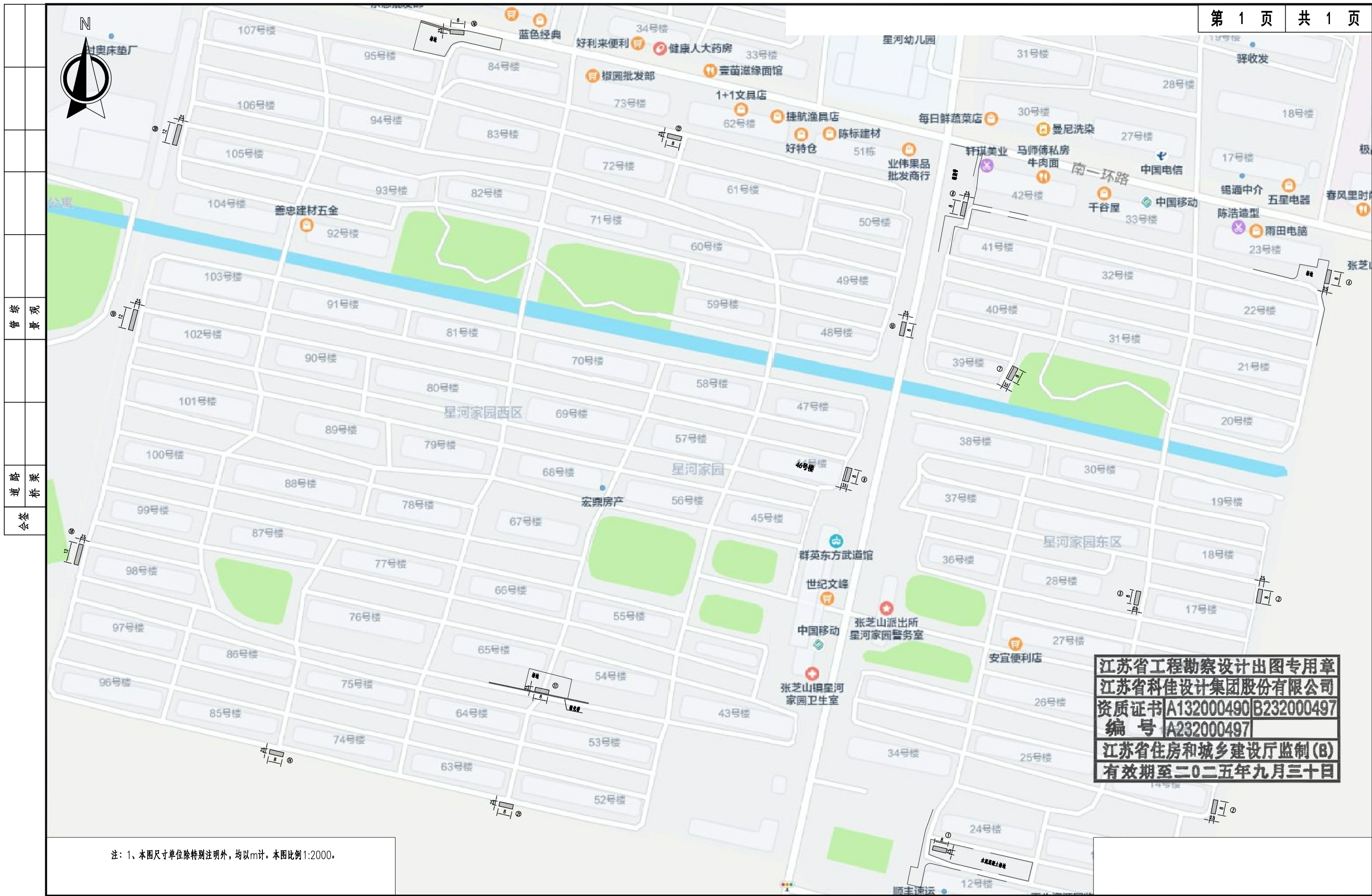
江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书A132000490B232000497

编 号A232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

有效期至二〇二五年九月三十日



注：1、本图尺寸单位除特别说明外，均以m计。本图比例1:2000。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书A132000490/B232000497
编号A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府	张芝山镇2025年度工程设计项目 星河家园 电动自行车车棚工程 总体平面布置图	工程号	202509901	审 定		复 核	牛宇峰	牛宇峰	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	J-02	审 核	王卫祥	设 计	钱亮亮	钱亮亮	
		阶 段	施工图	阶 码	S01	专 业	结构	日期	



注：1、本图尺寸单位除特别注明外，均以m计。本图比例1:1000。
2、本图所示车棚位置是根据小区物业提供前期资料，并结合现场踏勘情况进行确定；施工前，施工单位应依据本设计图，与小区物业逐一现场放样；未经小区物业同意，不得随意进行车棚施工。
3、车棚定位时，须确保与住宅楼或公共建筑的净距不小于6米，以满足防火要求。

江苏省工程勘察设计出图专用章

江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书A132000490B232000497

编号A232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府	张芝山镇2025年度工程设计项目	工程号	202509901	审 定		复 核	牛宇峰	牛宇峰	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	星河家园电动自行车车棚工程 平面布置图	图 号	J-03	审 核	王卫祥	设 计	钱亮亮	钱亮亮	
		阶 段	施工图	阶 码	S01	专 业	结构	日期	2025.05



注：1、本图尺寸单位除特别注明外，均以m计。本图比例1:1000。
2、本图所示车棚位置是根据小区物业提供前期资料，并结合现场踏勘情况进行确定；施工前，施工单位应依据本设计图，与小区物业逐一现场放样；未经小区物业同意，不得随意进行车棚施工。
3、车棚定位时，须确保与住宅楼或公共建筑的净距不小于6米，以满足防火要求。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B232000497
编 号 A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府	张芝山镇2025年度工程设计项目	工程号	202509901	审 定			复 核	牛宇峰	牛宇峰	 江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	星河家园电动自行车车棚工程 平面布置图	图 号	J-03	审 核	王卫祥	设计	钱亮亮	钱亮亮		
		阶 段	施工图	阶 码	S01	专 业	结构	日 期	2025.05	



南通市通州区张芝山镇人民政府	张芝山镇2025年度工程设计项目	工程号	202509901	审 定			复 核	牛宇峰	牛宇峰	 江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	星河家园电动自行车车棚工程 平面布置图	图 号	J-03	审 核	王卫祥	设计	钱亮亮	钱亮亮		
		阶 段	施工图	阶 码	S01	专 业	结构	日 期	2025. 05	

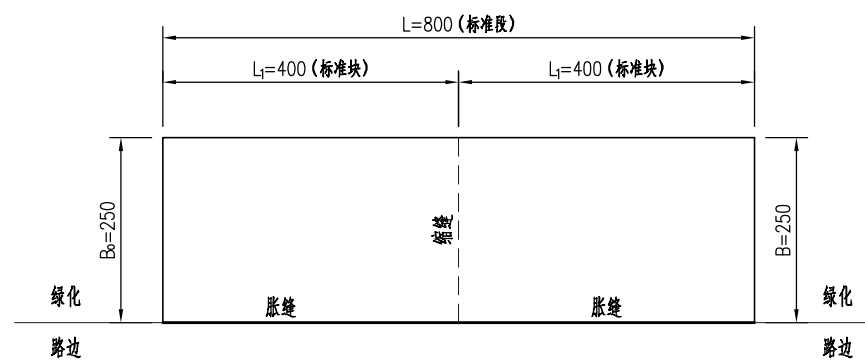


注：1、本图尺寸单位除特别注明外，均以m计。本图比例1:1000。
2、本图所示车棚位置是根据小区物业提供前期资料，并结合现场踏勘情况进行确定；施工前，施工单位应依据本设计图，与小区物业逐一现场放样；未经小区物业同意，不得随意进行车棚施工。
3、车棚定位时，须确保与住宅楼或公共建筑的净距不小于6米，以满足防火要求。

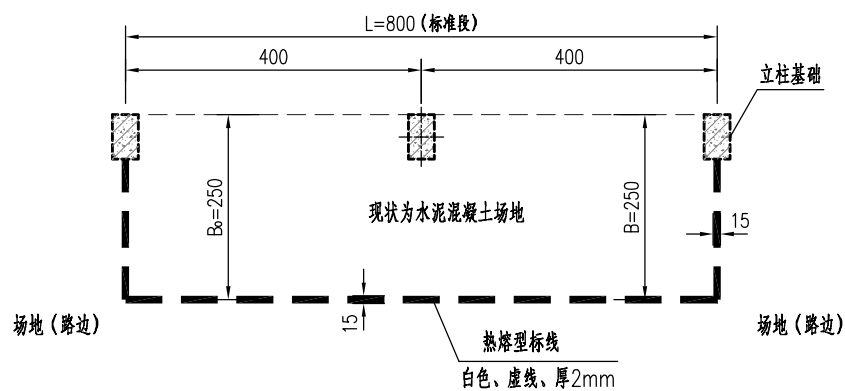
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书A132000490/B232000497
编号A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府	张芝山镇2025年度工程设计项目 星河家园电动自行车车棚工程 平面布置图	工程号	202509901	审 定		复 核	牛宇峰	牛宇峰	 江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	J-03	审 核	王卫祥	设 计	钱亮亮	钱亮亮	
		阶 段	施工图	阶 码	S01	专 业	结构	日期	

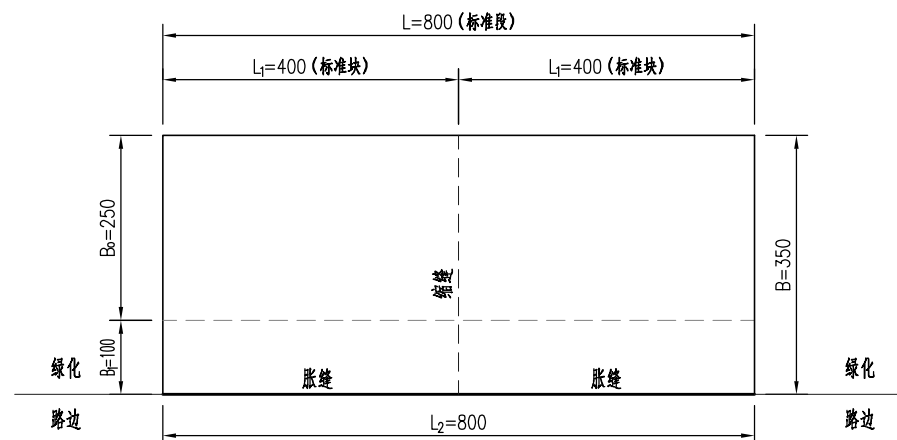
类型(A) 板块划分平面图



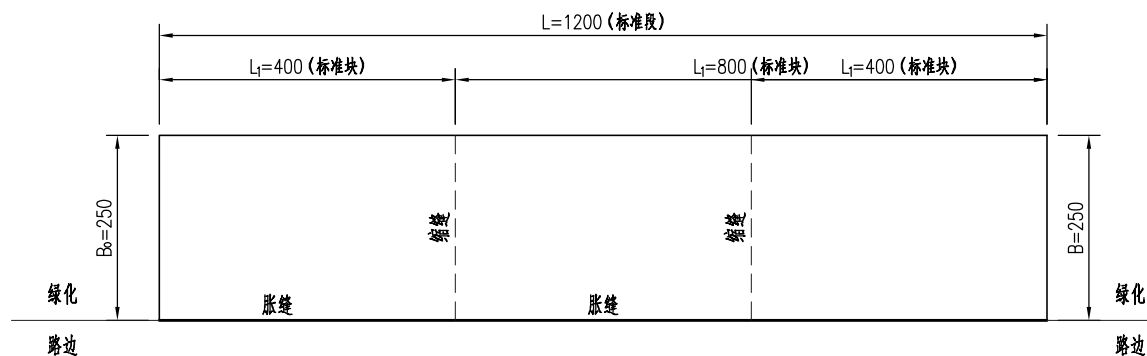
类型(B) 板块划分平面图



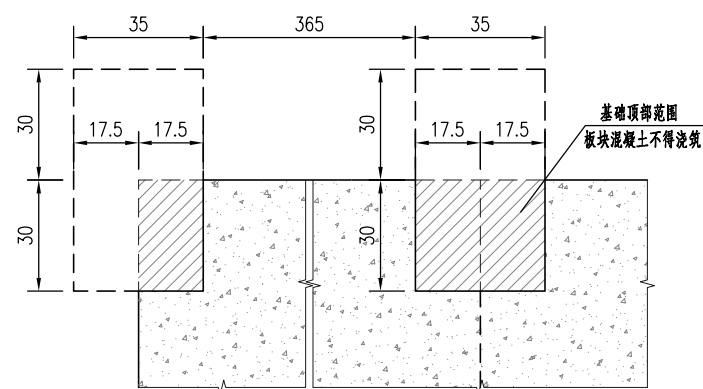
类型(C) 板块划分平面图



类型(D) 板块划分平面图



基础顶部预留安装空间示意图



备注:

B₀:车棚场地的有效宽度(停放宽度或与车棚同宽)

B₁:车棚场地的过渡衔接宽度(拓展)

B:混凝土场地一次浇筑混凝土的整体总宽度

L₁:车棚场地单个板块的长度

L₂:车棚场地过渡衔接板块的长度

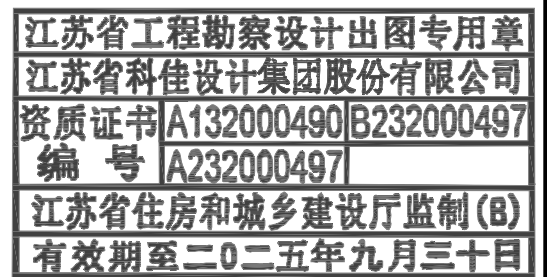
L:混凝土场地的整体总长度

说明:

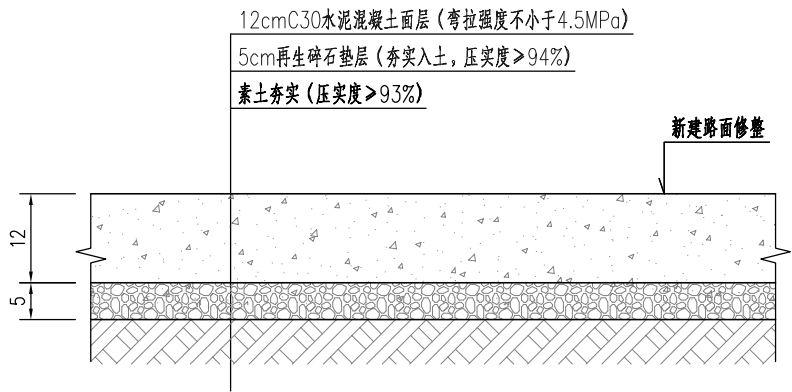
- 图中尺寸单位均以厘米计。
- 路面顶面高程,应与现状结构路面高程进行顺接;严禁出现高低不平、前后错台的现象。
- C30水泥混凝土路面混凝土的弯拉强度不小于4.5MPa。
- 水泥混凝土路面必须严格按照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)和《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)施工。
- 为适应面层变形及不均匀沉降,水泥混凝土板块应等间距布置横向缩缝,缩缝应设置假缝。假缝形式的顶部应锯切槽口,宽度以为3~8mm,深度32~40mm,槽内应填嵌密封胶。
- 横向接缝内的嵌缝胶一般应低于路面1mm,胶层应密实、均匀,不应有断头和空洞。填缝料的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面接缝材料》(JT/T 203-2014)。
- 本图分类是根据车棚下场地规格进行。

场地板块划分尺寸一览表

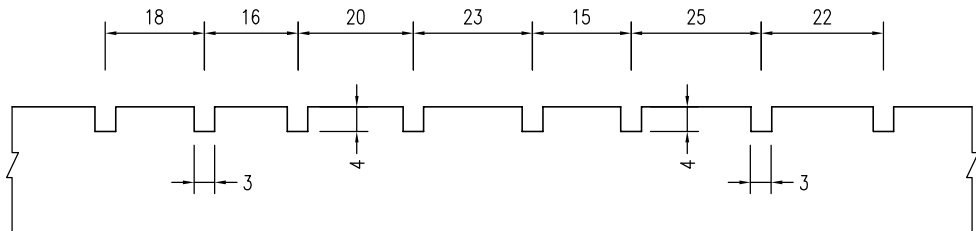
编号	分类	B ₀	B ₁	B	L ₁	L ₂	L
1	类型(B)	2.5	0	2.5	4	0	8
2	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
3	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
4	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
5	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
6		现状已有车棚					
7	类型(C)	2.5	1	3.5	4	8	8
8	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
9	类型(C)	2.5	1	3.5	4	8	8
10	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
11	类型(B)	2.5	0	2.5	4	0	8
12	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
13		现状已有车棚					
14	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8
15		现状已有车棚					
16	类型(B)	2.5	0	2.5	4	0	8
17		现状已有车棚					
18	类型(D)	2.5	0	2.5	4	0	12
19	类型(D)	2.5	0	2.5	4	0	12
20	类型(D)	2.5	0	2.5	4	0	12
21	类型(A)	2.5	0	2.5	4	0	8



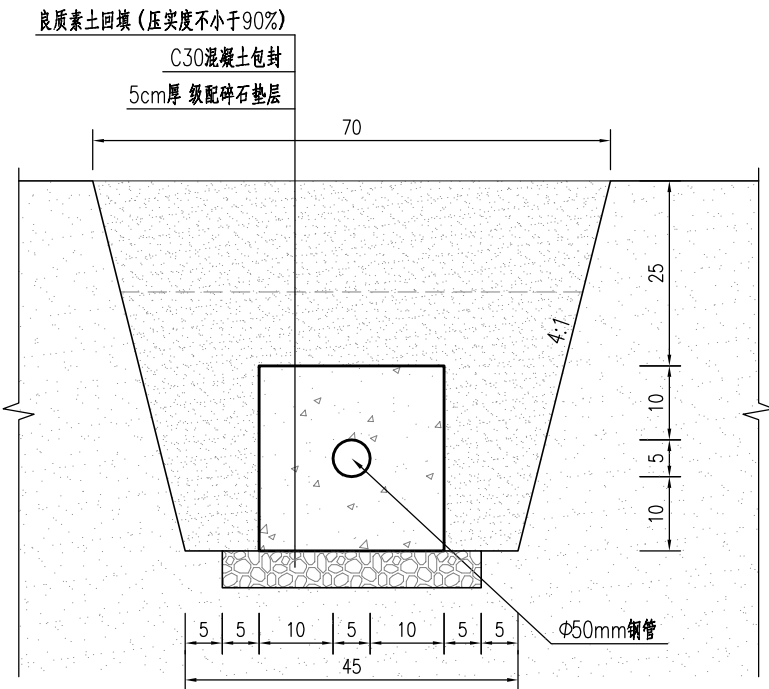
车棚下场地硬化结构图
1:10



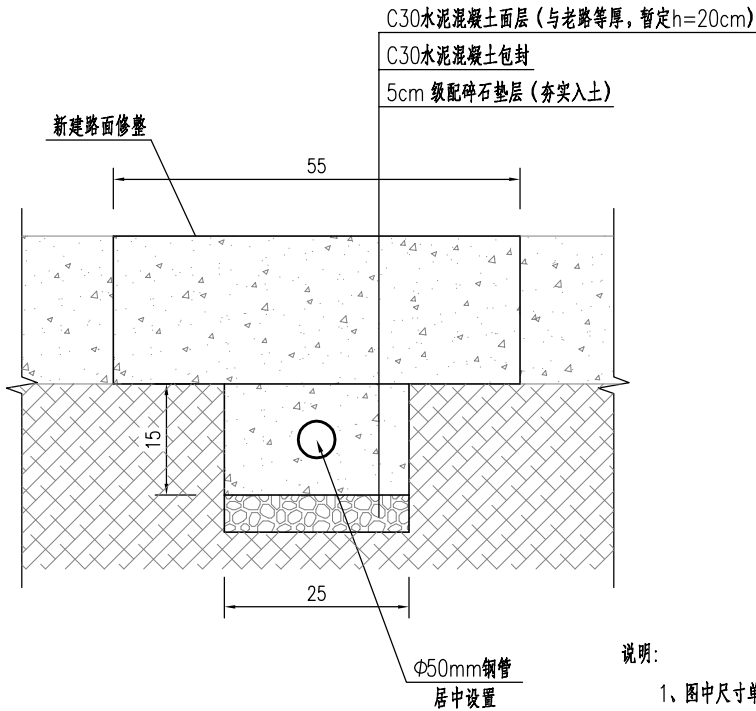
水泥混凝土路面修整路面大样图
(单位: mm)



绿化带填挖修复结构设计图
1:10
适用于范围: 电缆在绿化带范围



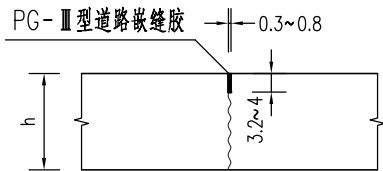
掘路修复路面结构设计图
1:10
适用于: 电缆管线过路情况



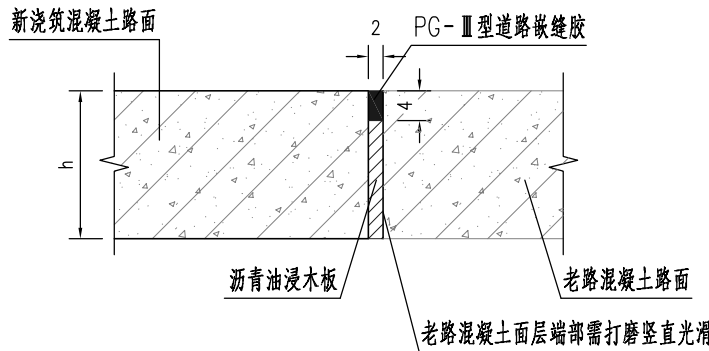
说明:

- 图中尺寸单位均以厘米计。
- 路面顶面高程, 应与现状结构路面高程进行顺接; 严禁出现高低不平、前后错台的现象。
- 为适应面层变形及不均匀沉降, 水泥混凝土板块应等间距布置横向缩缝, 缩缝应设置假缝。假缝形式的顶部应锯切槽口, 宽度以为 3~8mm, 深度 32~40mm, 槽内应填嵌嵌缝胶。
- 横向接缝内的嵌缝胶一般应低于路面 1mm, 胶层应密实、均匀, 不应有断头和空洞。填缝料的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面接缝材料》(JT/T 203-2014)。
- 修整路面采用刻纹形式, 纹理应与横缝方向一致, 纹理宽 3mm, 深 4mm, 间距为 15~25mm, 随机排列, 但平均间距应在 18~20mm 范围内。
- 本图中电缆管线掘路修复做法, 仅供参考, 本次不计入工程数量。

缩缝构造图
(不设传力杆假缝型)



胀缝构造图

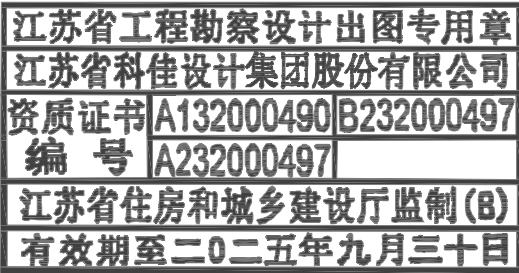


每延米掘路修复材料数量表
管线过路范围

分类	材料名称	规格	单位	数量
修复 新建 路面	C30水泥混凝土面层	h=20cm	m ³	0.11
	C30水泥混凝土包封	h=15cm	m ³	0.04
	级配碎石垫层(夯实入土)	h=5cm	m ³	0.01
掘路 挖方	水泥混凝土面层		m ³	0.11
	基层		m ³	0.05

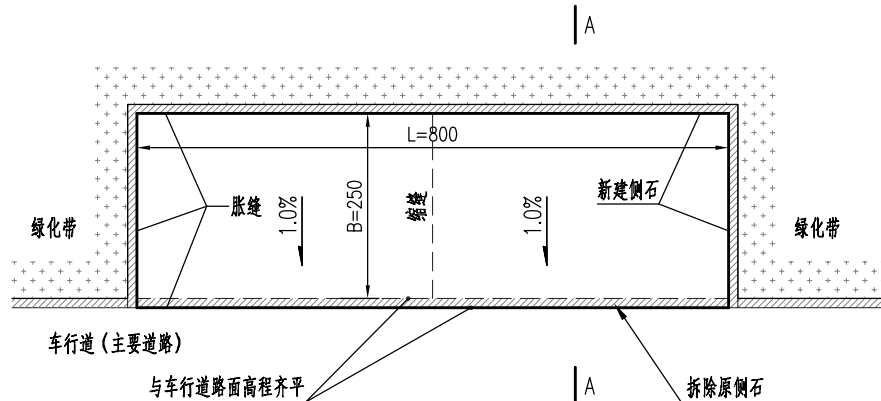
每延米绿化带填挖材料数量表
管线在绿化带范围

分类	材料名称	规格	单位	数量
修复 绿化填方	C30混凝土包封		m ³	0.06
	级配碎石垫层(夯实入土)	h=5cm	m ³	0.02
	填方(良质素土)		m ³	0.23
挖方	挖方(绿化带土方)		m ³	0.31



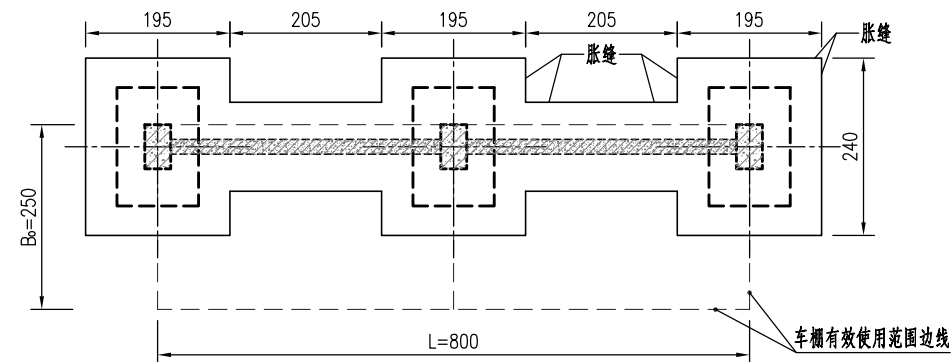
类型 (A) 停车棚平面

适用于新建停车棚临近小区内主要交通道路



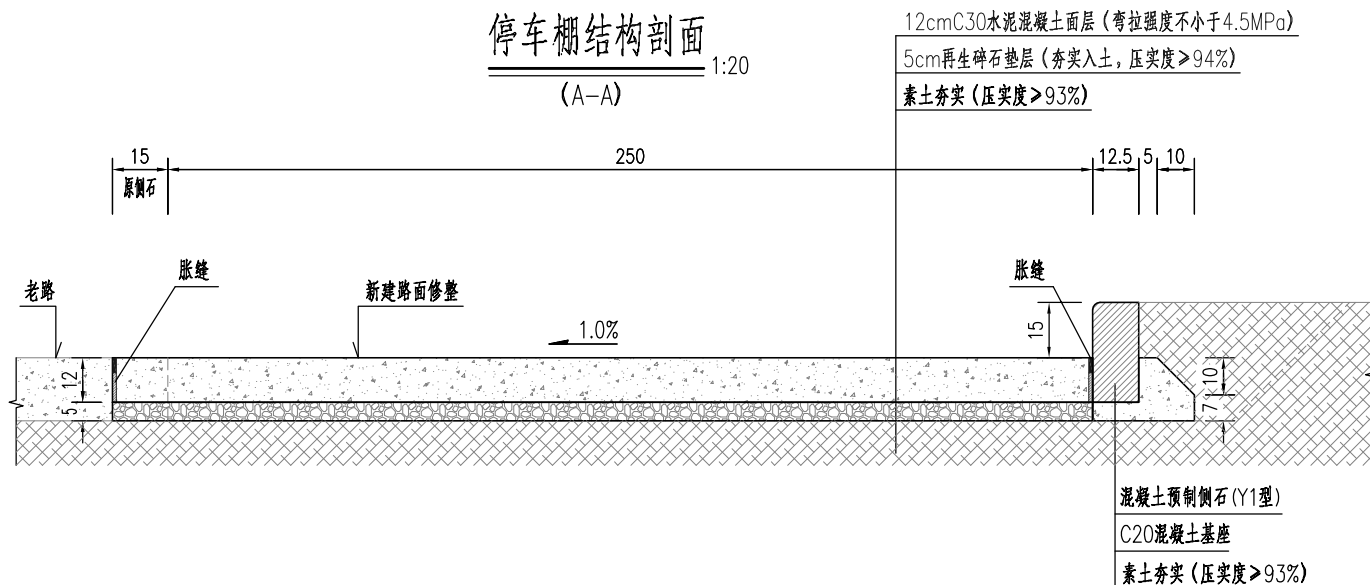
类型 (B) 停车棚平面

适用于①、⑪、⑯停车棚



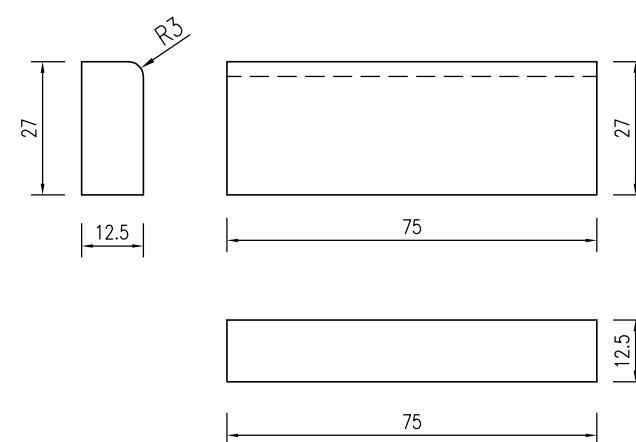
停车棚结构剖面

(A-A) 1:20



Y1侧石构造

1:15



(每个)类型 (A) 停车棚材料数量表

分类	材料名称	规格	单位	数量
新建 混凝土 场地	C30水泥混凝土面层	h=12cm	m ²	21.20
	级配碎石垫层 (夯实入土)	h=5cm	m ²	21.20
	侧石	75x27x12.5	m	13.00
	侧石C20基础		m ³	0.35
	胀缝		m	21.00
	缩缝		m	2.50
拆除 挖方	拆除侧石		m	8.00
	绿化土方		m ³	9.01

说明:

- 本图尺寸单位均以厘米计。
- 侧石均采用C30水泥混凝土预制,其抗压强度C_c30,抗折强度C_f4.0,质量应满足《混凝土路缘石》(JC/T 899—2016)中合格品以上的要求。
- 侧石安装稳固,做到线直、弯顺、无折角,顶面应平整无错牙,采用M10水泥砂浆勾平缝,勾缝应饱满严密、整洁坚实。侧石必须在水泥混凝土面层施工前安装完毕。侧石埋置后应将回填材料压实或采取保护措施,防止面层施工时变形,严禁在面层浇筑后再开挖面层埋设侧石。
- 浇筑完成水泥混凝土面层,应采用不规则刻纹方式进行表面修整。
- 类型 (A) 适用于②、③、④、⑤、⑧、⑩、⑫、⑭、⑰。

南通市通州区张芝山镇人民政府

张芝山镇2025年度工程设计项目

星河家园电动自行车车棚工程 车棚场地硬化详细设计图

工程号

202509901

审 定

王卫祥

复 核

牛宇峰

中宇峰

图 号

J-05

审 核

王卫祥

设计

钱亮亮

钱亮亮

阶 段

施工图

阶 码

S01

专 业

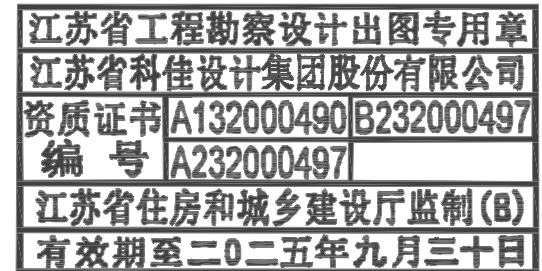
结构

日 期

2025.05



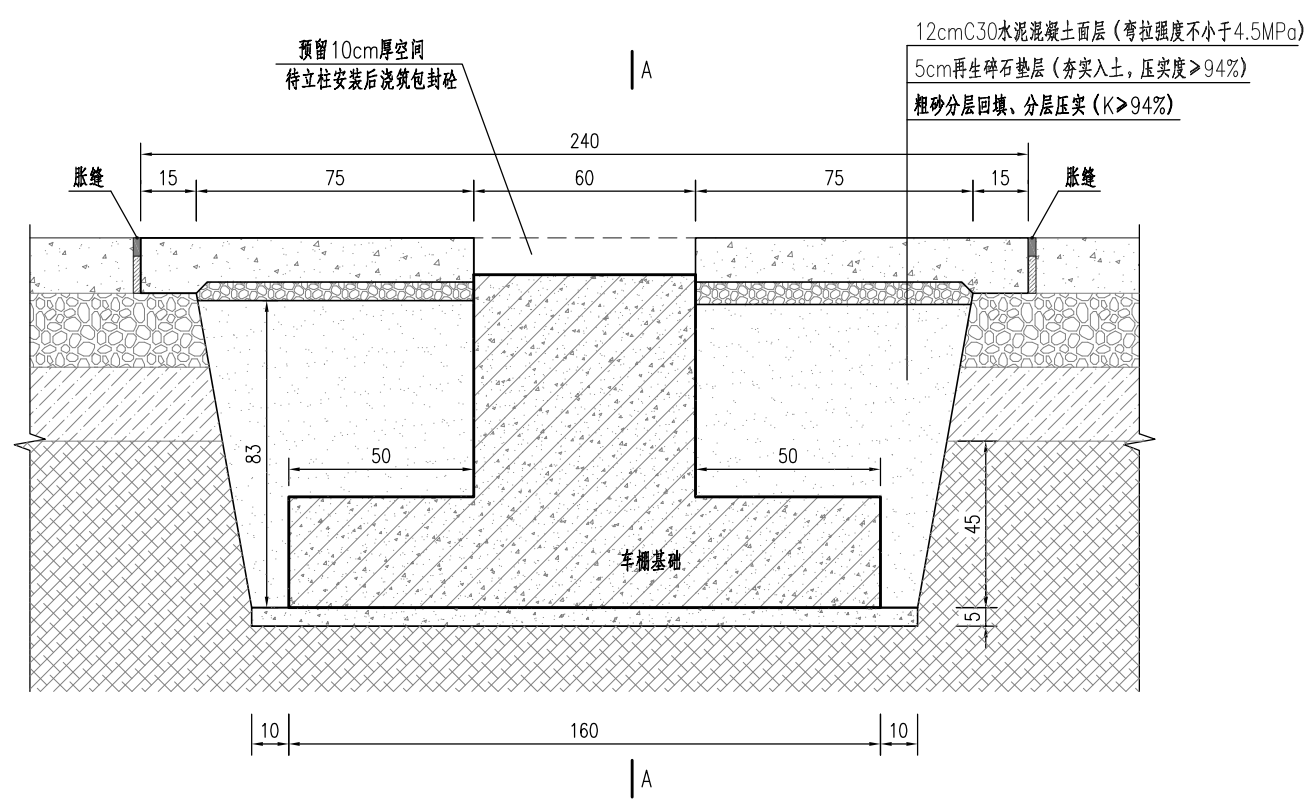
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



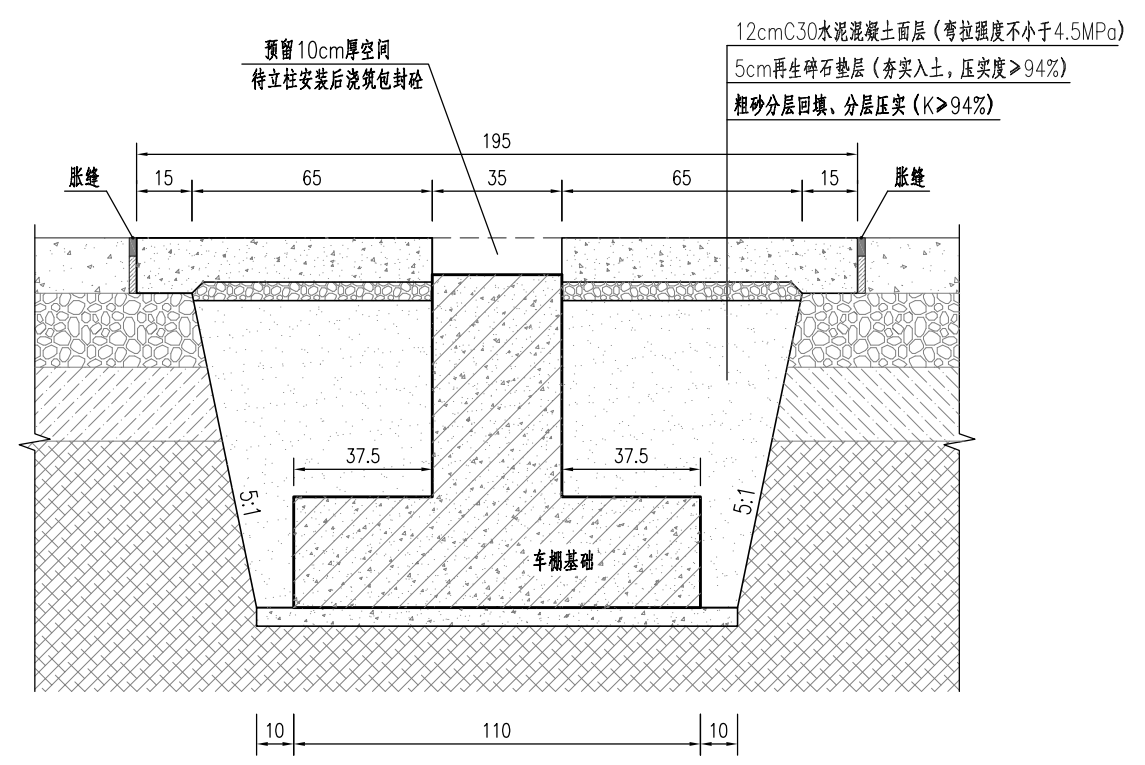
掘路修复路面结构设计图

适用于范围：水泥混凝土路面

1:20



A-A 剖面



每个基础掘路修复材料数量表

车棚基础在水泥混凝土路面范围

分类	材料名称	规格	单位	数量
修复工程	C30水泥混凝土面层	h=12cm	m ²	5.34
	级配碎石垫层 (夯实入土)	h=5cm	m ²	3.26
	胀缝		m	29.50
	(粗砂)填方		m ³	1.77
掘路工程	水泥混凝土面层 切除挖除	h=15cm	m ³	0.70
	基层 挖除	h=20cm	m ³	0.69
	底基层 挖除	h=20cm	m ³	0.64
	挖方		m ³	1.36

说明:

- 图中尺寸单位均以厘米计。
- 本图适用于车棚基础在水泥混凝土路面范围的掘路修复。
- 路面顶面高程，应与现状结构路面高程进行顺接；严禁出现高低不平、前后错台的现象。
- C30水泥混凝土路面混凝土的抗拉强度不小于4.5MPa。
- 水泥混凝土基层须严格按照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)执行。
- 本图适用于②号停车棚的基础掘路修复设计。

江苏省工程勘察设计出图专用章

江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书A132000490B232000497

编号A232000497

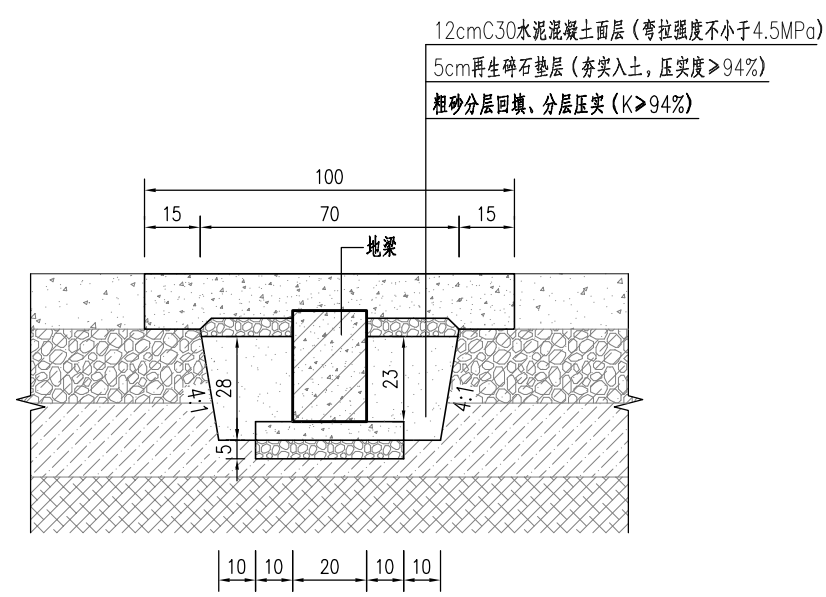
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

有效期至二〇二五年九月三十日

掘路修复路面结构设计图（二）

适用于范围：水泥混凝土路面

1:20



每米地梁掘路修复材料数量表

车棚地梁在水泥混凝土路面范围

分类	材料名称	规格	单位	数量
修复工程	C30水泥混凝土面层	h=12cm	m ³	0.15
	级配碎石垫层（夯实入土）	h=5cm	m ³	0.03
	胀缝	已计入基础		
	(粗砂)填方		m ³	0.12
掘路工程	水泥混凝土面层 切除挖除	h=15cm	m ³	0.15
	基层 挖除	h=20cm	m ³	0.14
	底基层 挖除		m ³	0.13

- 说明：
- 图中尺寸单位均以厘米计。
 - 本图适用于车棚基础地梁在水泥混凝土路面范围的掘路修复。
 - 路面顶面高程，应与现状结构路面高程进行顺接，严禁出现高低不平、前后错台的现象。
 - C30水泥混凝土路面混凝土的弯拉强度不小于4.5MPa。
 - 水泥混凝土基层须严格按照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）执行。
 - 本图适用于②号停车棚的基础掘路修复设计。

江苏省工程勘察设计出图专用章

江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书A132000490B232000497

编号A232000497

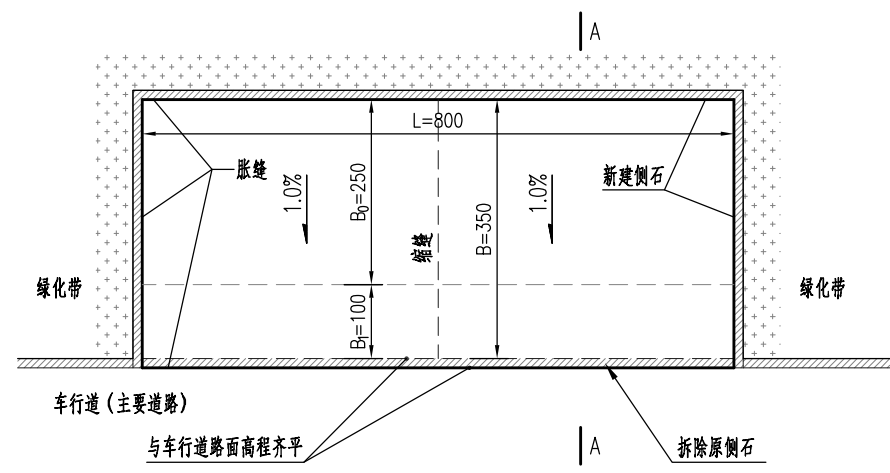
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

有效期至二〇二五年九月三十日

类型 (C) 停车棚平面 (1/2)

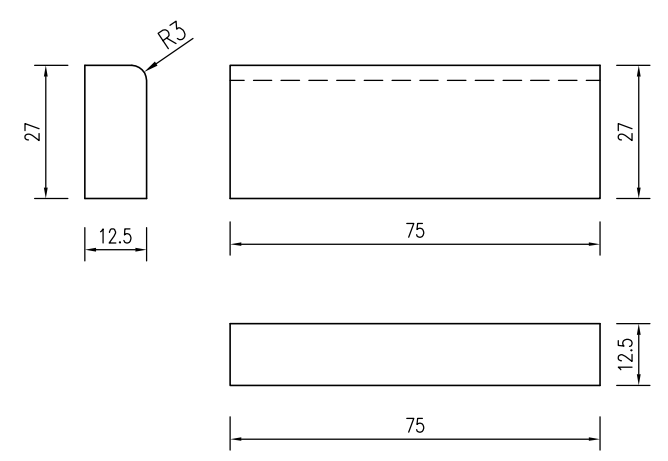
1:100

适用于新建停车棚临近小区内主要交通道路



Y1侧石构造

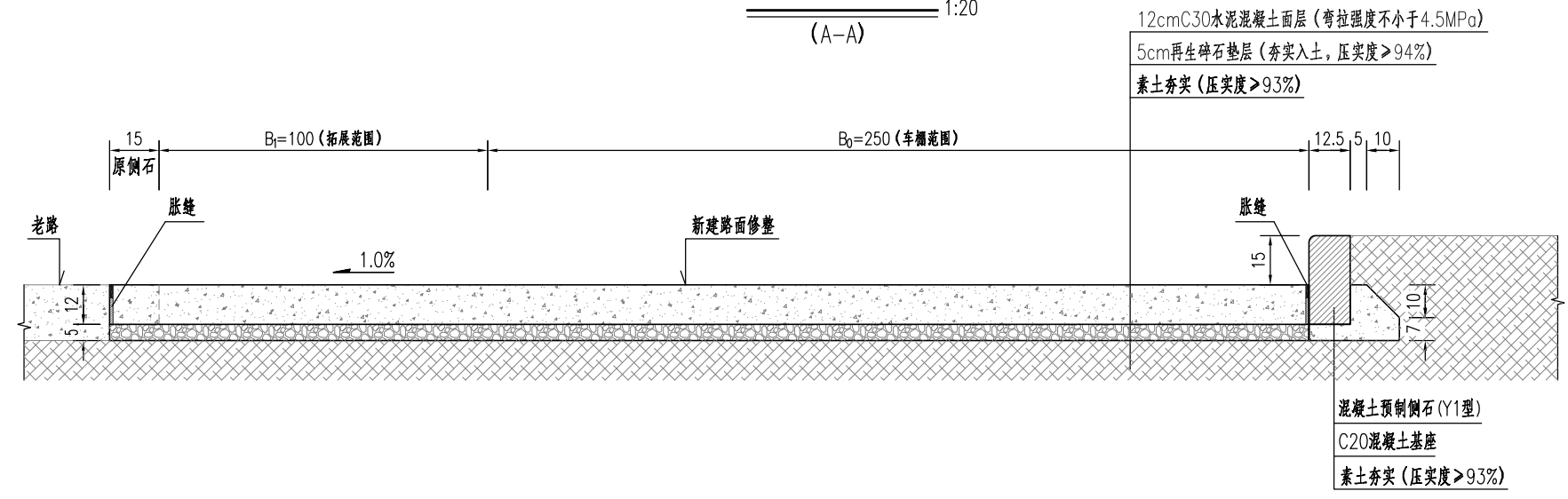
1:15



停车棚结构剖面

(A-A)

1:20



(每个)类型 (C) 停车棚材料数量表

B₁=100cm

分类	材料名称	规格	单位	数量
新建 混凝土 场地	C30水泥混凝土面层	h=12cm	m ²	29.20
	级配碎石垫层 (夯实入土)	h=5cm	m ²	29.20
	侧石	75×27×12.5	m	15.00
	侧石C20基础		m ³	0.40
	胀缝		m	23.00
	缩缝		m	3.50
拆除 挖方	拆除侧石		m	8.00
	绿化土方		m ³	11.91

说明:

- 本图尺寸单位均以厘米计。
- 侧石均采用C30水泥混凝土预制,其抗压强度C_c30,抗折强度C_f4.0,质量应满足《混凝土路缘石》(JC/T 899-2016)中合格品以上的要求。
- 侧石安装稳固,做到线直、弯顺、无折角,顶面应平整无错牙,采用M10水泥砂浆勾平缝,勾缝应饱满严密、整洁坚实。侧石必须在水泥混凝土面层施工前安装完毕。侧石埋置后应将回填材料压实或采取保护措施,防止面层施工时变形,严禁在面层浇筑后再开挖面层埋设侧石。
- 浇筑完成水泥混凝土面层,应采用不规则刻纹方式进行表面修整。
- 类型 (C) 适用于 (7)、(9)。

江苏省工程勘察设计出图专用章

江苏省科佳设计集团股份有限公司

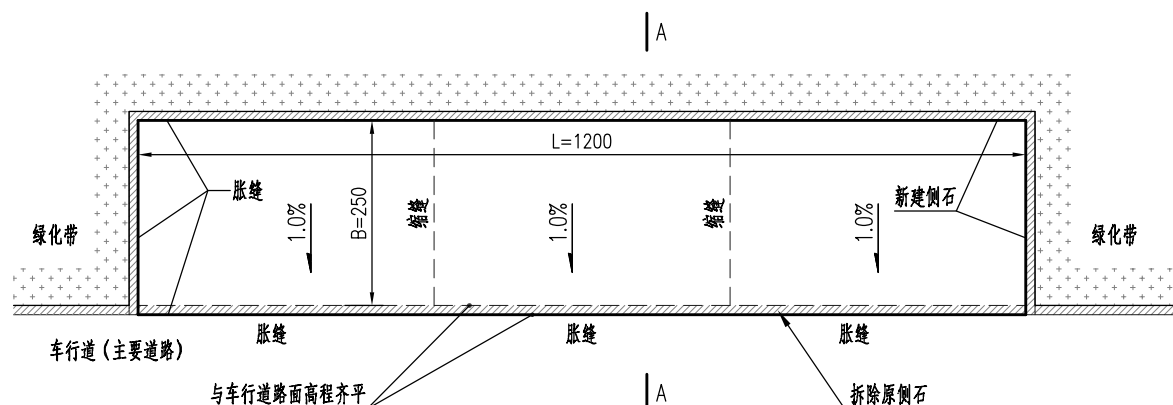
资质证书A132000490B232000497

编号A232000497

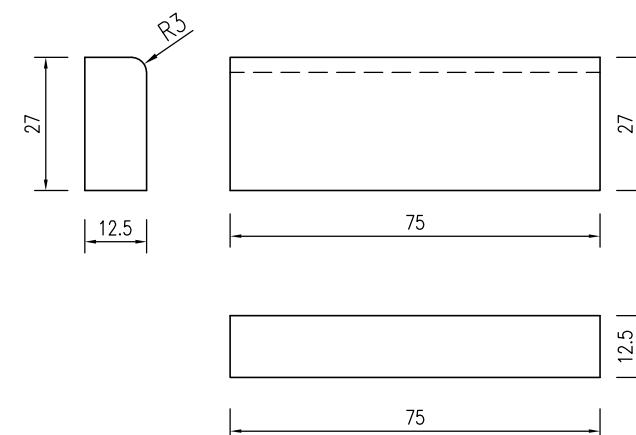
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

有效期至二〇二五年九月三十日

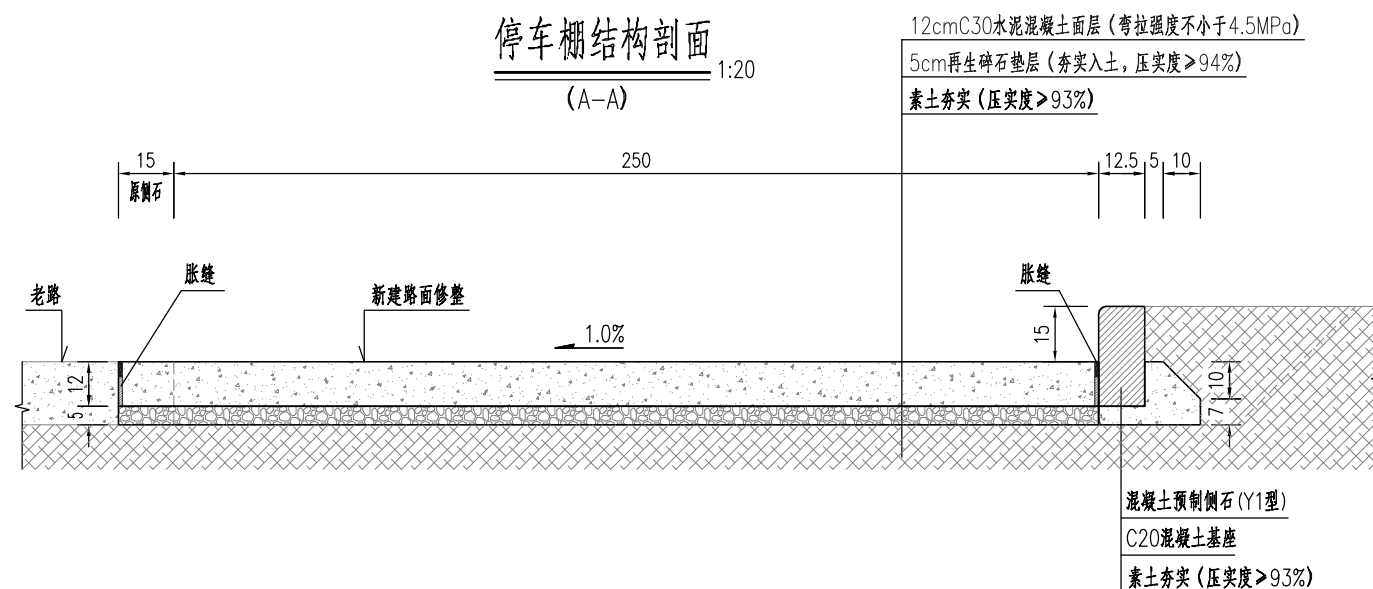
1:100



1:15

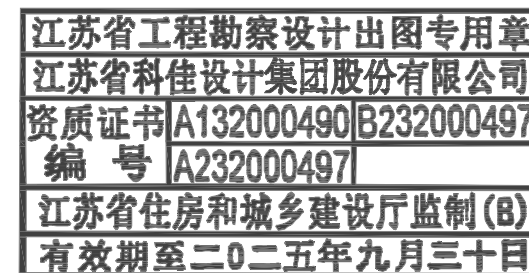


1:20



分类	材料名称	规格	单位	数量
新建 混凝土 场地	C30水泥混凝土面层	h=12cm	m ²	31.80
	再生碎石垫层（夯实入土）	h=5cm	m ²	31.80
	侧石	75x27x12.5	m	17.00
	侧石C20基础		m ³	0.46
	胀缝		m	29.00
	缩缝		m	5.00
拆除 挖方	拆除侧石		m	12.00
	绿化土方		m ³	13.08

- 1、本图尺寸单位均以厘米计。
- 2、侧石均采用C30水泥混凝土预制，其抗压强度C_{c30}，抗折强度C_{f4.0}，质量应满足《混凝土路缘石》(JC/T 899-2016)中合格品以上的要求。
- 3、侧石安砌稳固，做到线直、弯顺、无折角，顶面应平整无错牙，采用M10水泥砂浆勾平缝，勾缝应饱满严密、整洁坚实。侧石必须在水泥混凝土面层施工前安装完毕。侧石埋置后应将回填材料压实或采取保护措施，防止面层施工时变形，严禁在面层浇筑后再开挖面层埋设侧石。
- 4、浇筑完成水泥混凝土面层，应采用不规则刻纹方式进行表面修整。
- 5、类型(D)适用于(18)、(19)、(20)。



南通市通州区张芝山镇人民政府

张芝山镇2025年度工程设计项目

星河家园电动自行车车棚工程 车棚场地硬化详细设计图

工程号

202509901

审定

复核

牛字峰

体字峰

图号

.1-05

审 核	王卫祥
-----	-----

2024

设计

钱亭亭

金立立

阶段	主要任务	主要成果
第一阶段	1. 开展调查研究，摸清底数。 2. 制定实施方案，明确责任分工。	1. 完成全县人口统计。 2. 制定《XX县人口统计实施方案》。
第二阶段	1. 开展人口普查，全面摸底。 2. 进行数据汇总，初步核算。	1. 完成全县人口普查工作。 2. 初步核算全县人口总数。
第三阶段	1. 进行数据审核，确保准确。 2. 撰写普查报告，总结经验。	1. 完成全县人口普查数据审核。 2. 撰写《XX县人口普查报告》。

施工图

阶 码	S01
-----	-----

专 业

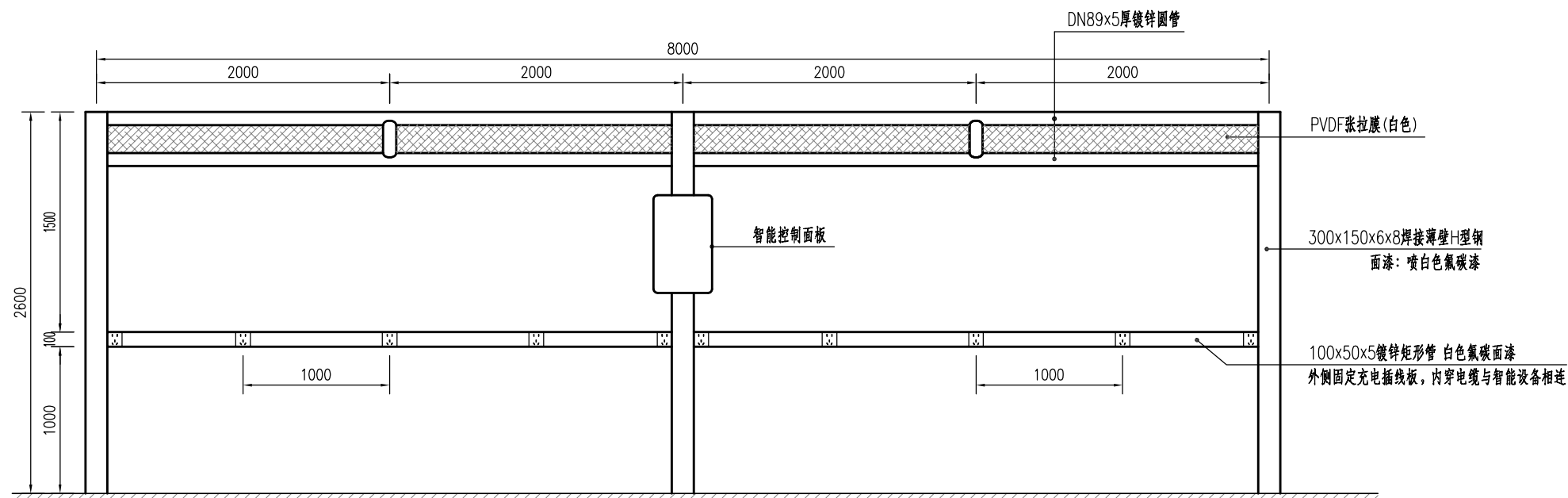
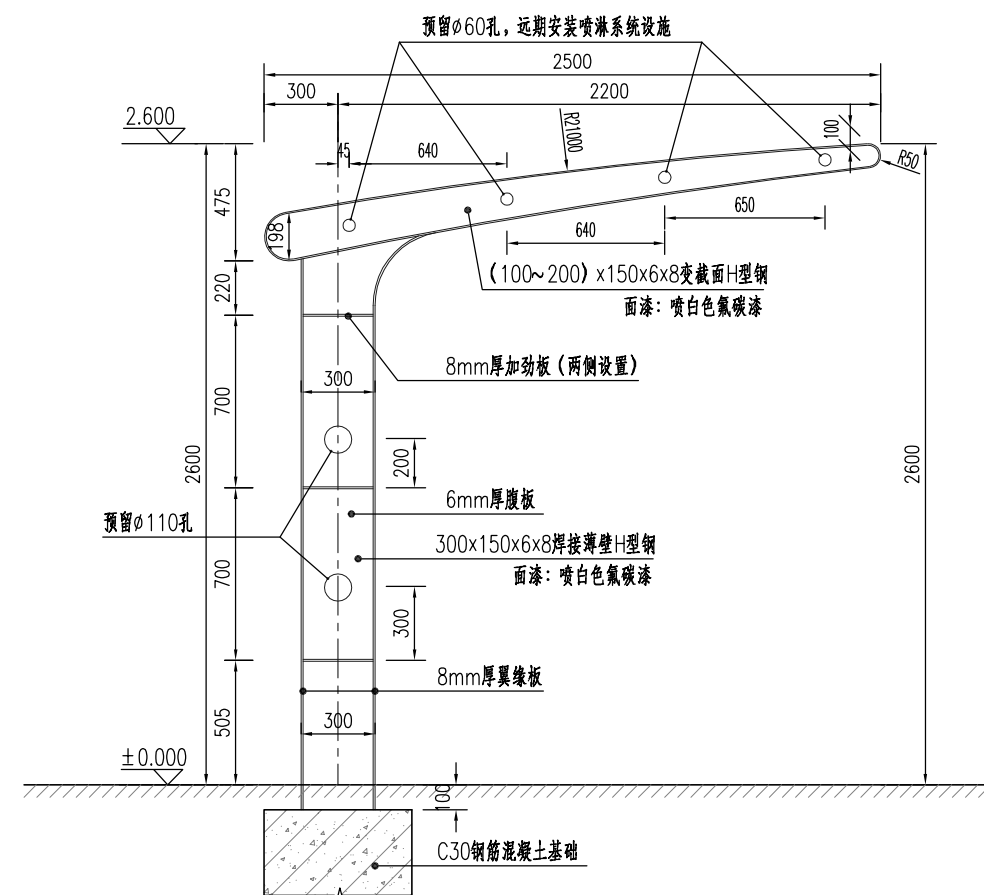
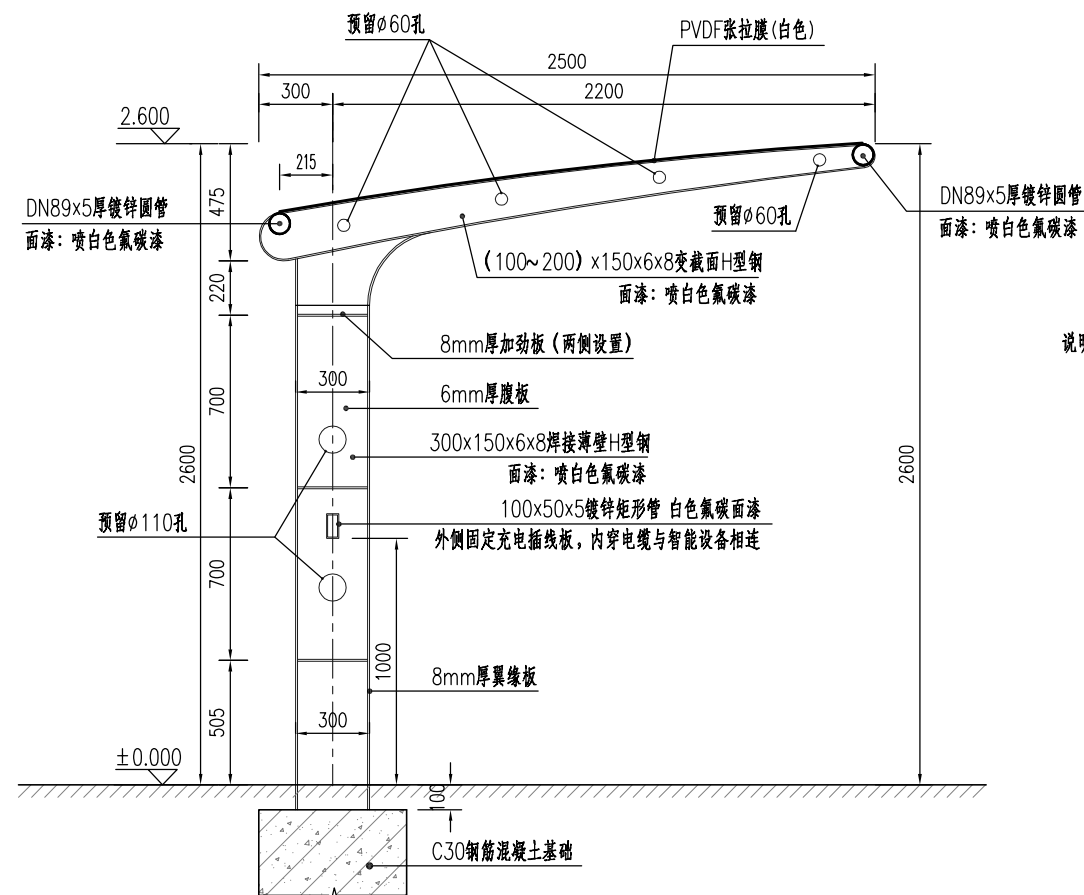
结构

日期

2025.05



江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

车棚正立面图
1:40车棚侧立面图
1:30车棚剖面图
1:30

说明:

- 1、图中尺寸单位除高程以米计, 其余均以毫米计。高程采用相对高程。
- 2、本图中未详实尺寸, 可由专业厂家进一步优化设计。
- 3、本图中所采用钢材等级为Q235, 所有钢材均需进行除锈后防腐涂装。
- 4、本图未体现车棚基础, 另见基础设计详图。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书A132000490B232000497
编号A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府

张芝山镇2025年度工程设计项目

星河家园电动自行车车棚工程 8m车棚总体设计图

工程号

202509901

审 定

王卫祥

复 核

牛宇峰

钱亮亮

钱亮亮

设计

钱亮亮

日期

2025.05

图 号

J-06

审 核

王卫祥

专业

结构

阶 段

施工图

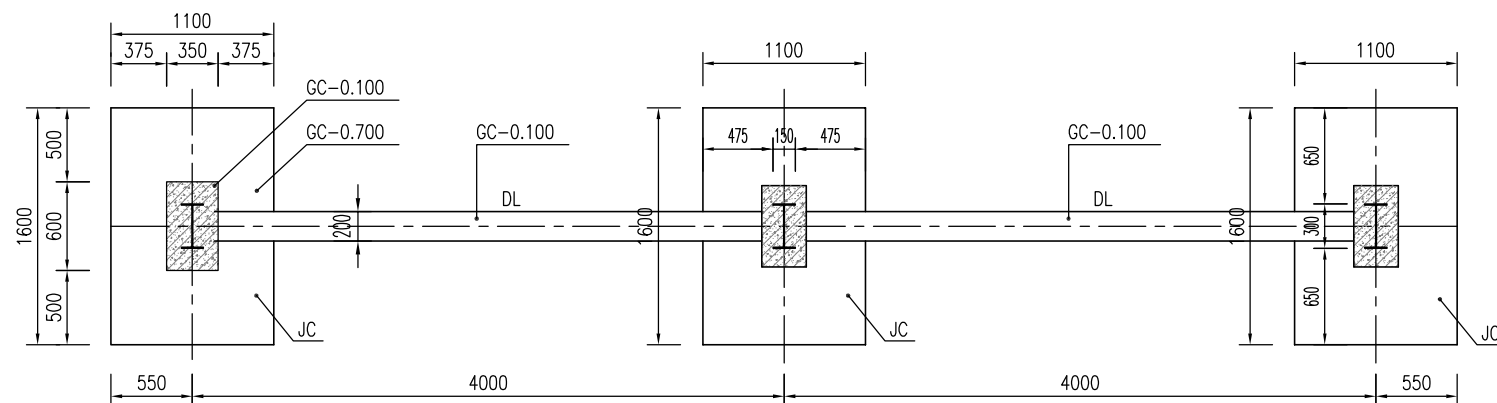
阶 码

S01

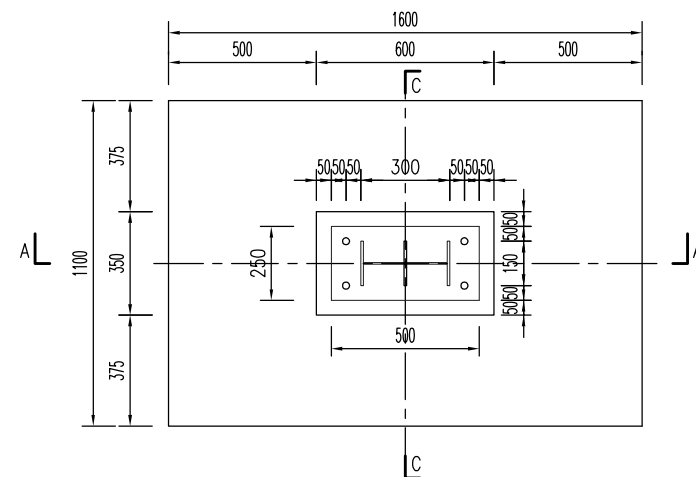
江苏省科佳设计集团股份有限公司

Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

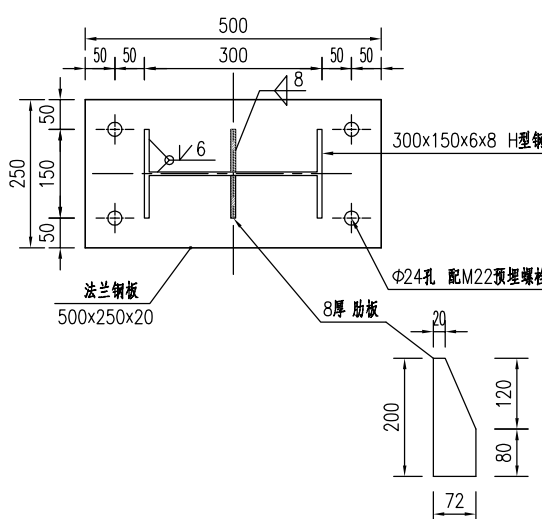
车棚基础总平面图 1:50



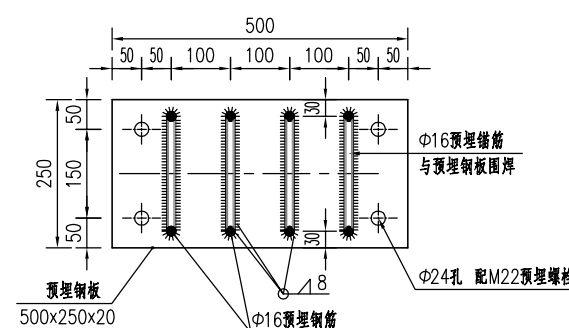
基础配筋图 1:25
(JC)



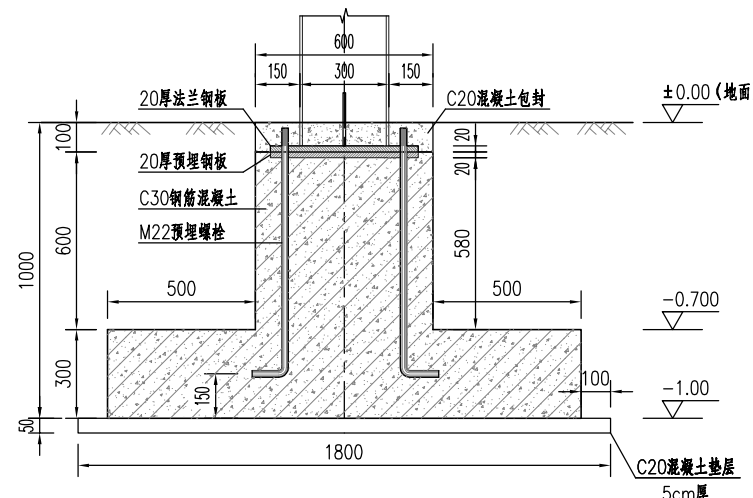
法兰钢板大样图 1:12.5



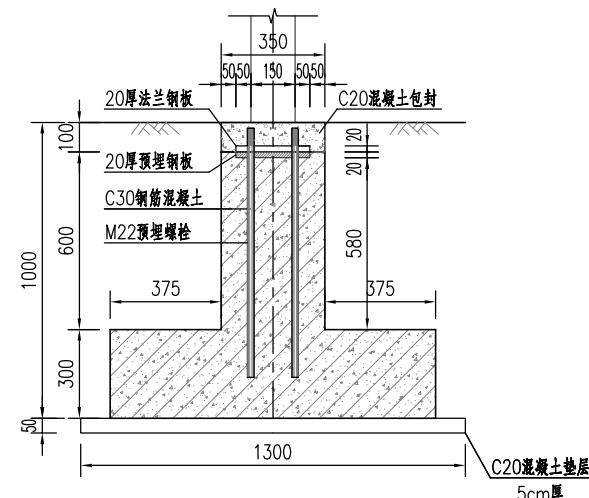
预埋钢板大样图 1:12.5



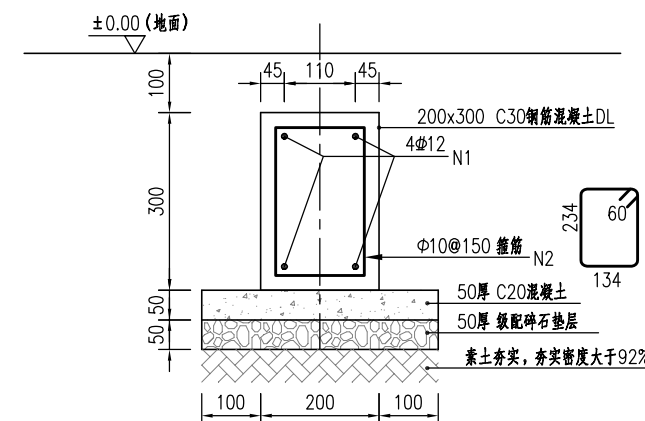
A-A剖面图 1:25



C-C剖面图 1:25



地梁配筋图 1:12.5
(DL)



车棚上下结构连接材料一览表

材料名称	规格 (mm)	单个长 (cm)	数量	共 长 (m)	单位重 (Kg/m)	重 量 (Kg)
★法兰钢板	250x20	50	3	1.5	39.250	58.9
预埋钢板	250x20	50	3	1.5	39.250	58.9
★ 肋板	72x8	20	6	1.2	4.522	5.4
M22预埋螺栓杆	Φ22	95	12	11.4	2.984	34.0
预埋锚筋	Φ16	135	12	16.2	1.578	25.6

说明:

- 1、图中尺寸单位除高程以米计，其余均以毫米计。高程采用相对高程。
- 2、上表中带“★”材料应与车棚上部焊接在一起，由厂家一并提供。
- 3、车棚H型钢与法兰钢板采用V型坡口焊，肋板与H型钢、法兰钢板采用角焊。
- 4、预埋钢板与预埋钢筋采用双面角焊（围焊）牢固。
- 5、车棚安装到位（拧紧地脚螺栓）后，立即将法兰钢板与预埋钢板进行一周V型坡口焊，待验收焊缝合格后，采用C20混凝土进行封闭挂脚。
- 6、本次设计中所有焊缝应焊透、饱满均匀。质量等级达到一级。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B232000497
编号 A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日


江苏省科佳设计集团股份有限公司
 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

5. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

南通市通州区张芝山镇人民政府

张芝山镇2025年度工程设计项目

星河家园电动自行车车棚工程 8m车棚基础设计图

工程号	202509901
-----	-----------

图 号	J-07
-----	------

阶 段	施丁图
-----	-----

審定

审核

阶 砌

--	--

王卫祥

.S01

复核

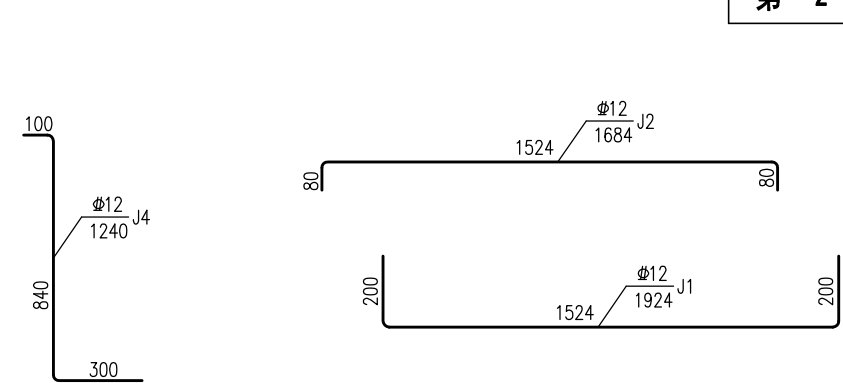
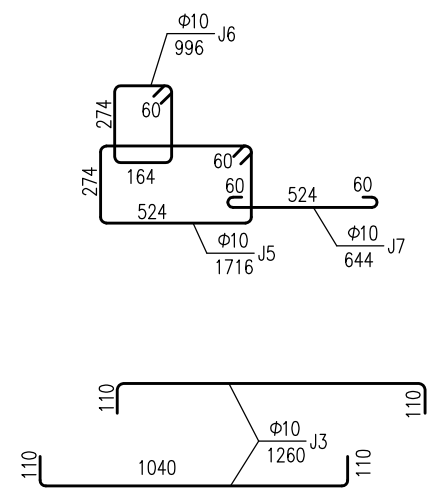
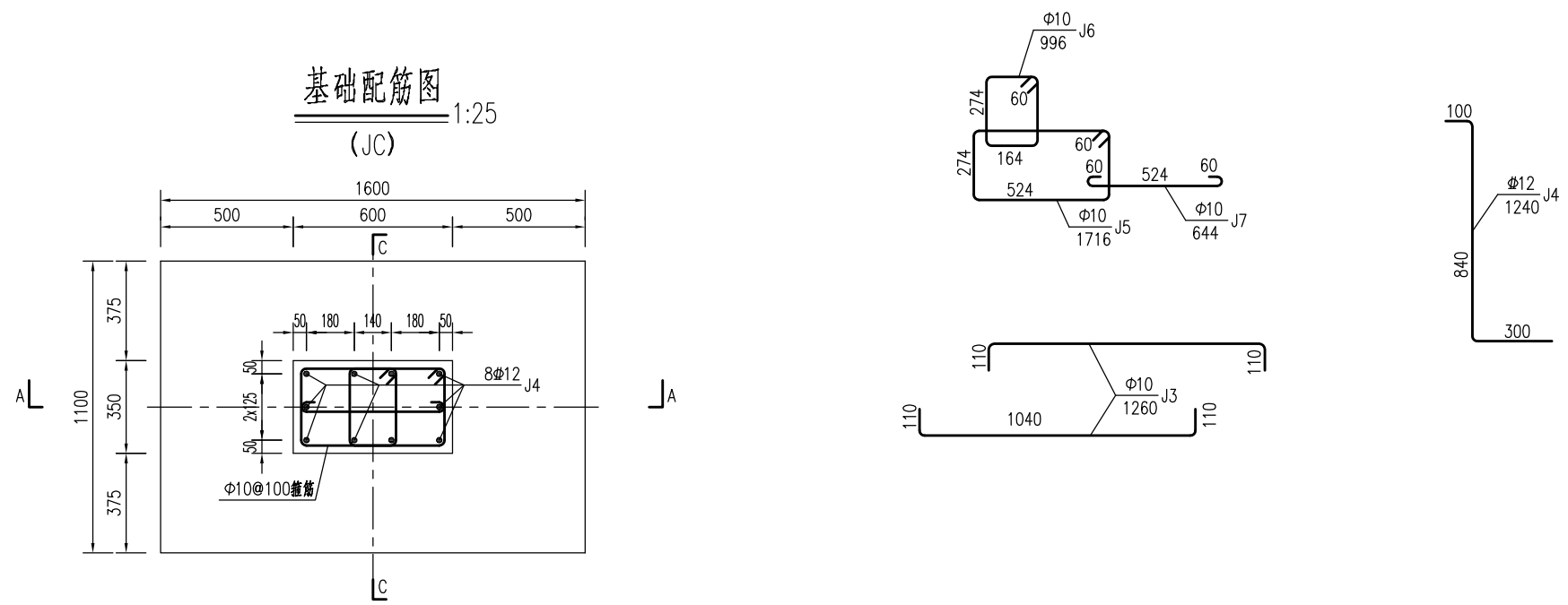
设计

结构

牛字峰

钱亭亭

日期

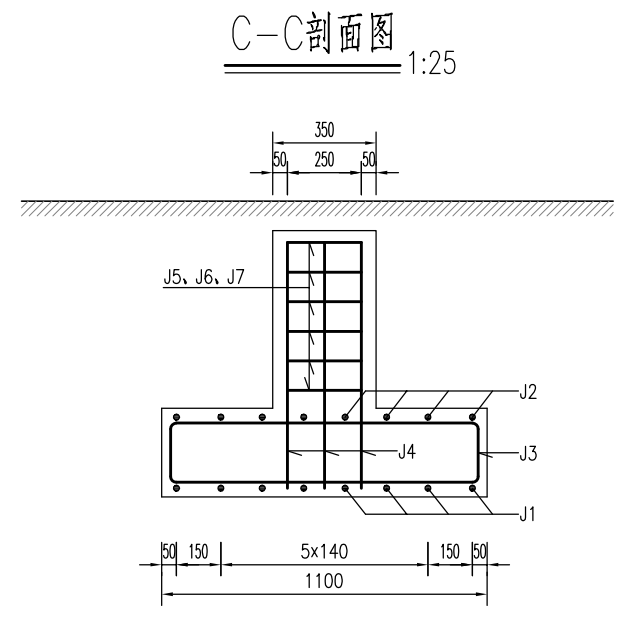
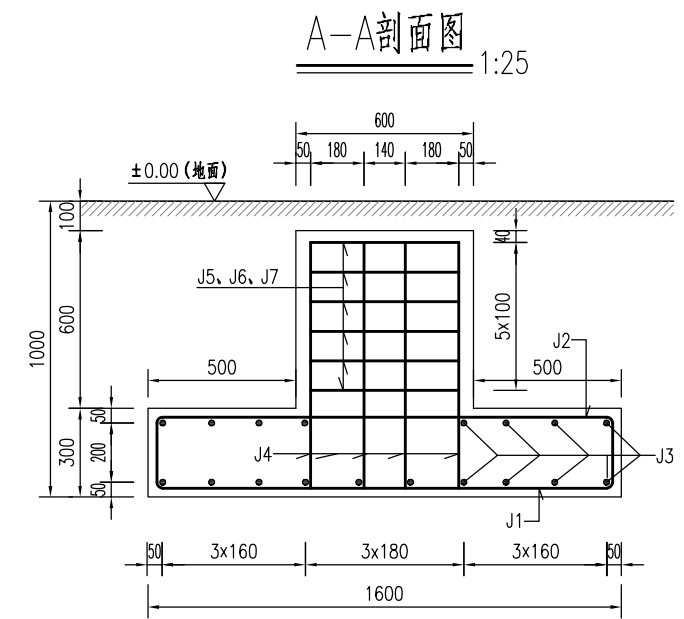


单个基础钢筋一览表

编号	直径 (mm)	每根长 (mm)	根数	共长 (m)	重量 (Kg)
J1	Φ12	1924.0	8	15.39	13.7
J2	Φ12	1684.0	8	13.47	12.0
J3	Φ10	1260.0	20	25.20	15.5
J4	Φ12	1240.0	8	9.92	8.8
J5	Φ10	1716.0	6	10.30	6.4
J6	Φ10	996.0	6	5.98	3.7
J7	Φ10	644.0	6	3.86	2.4

单个基础材料汇总表

材料	Φ12	Φ10	C30(m ³)	C20(m ³)
总量	34.4	28.0	0.65	0.12



地梁钢筋一览表

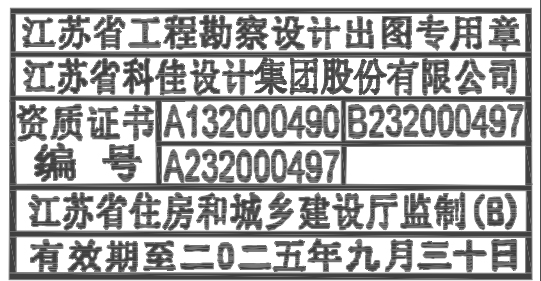
编号	直径 (mm)	每根长 (mm)	根数	共长 (m)	重量 (Kg)
N1	Φ12	7920.0	4	31.7	28.1
N2	Φ10	856	54	46.2	28.5

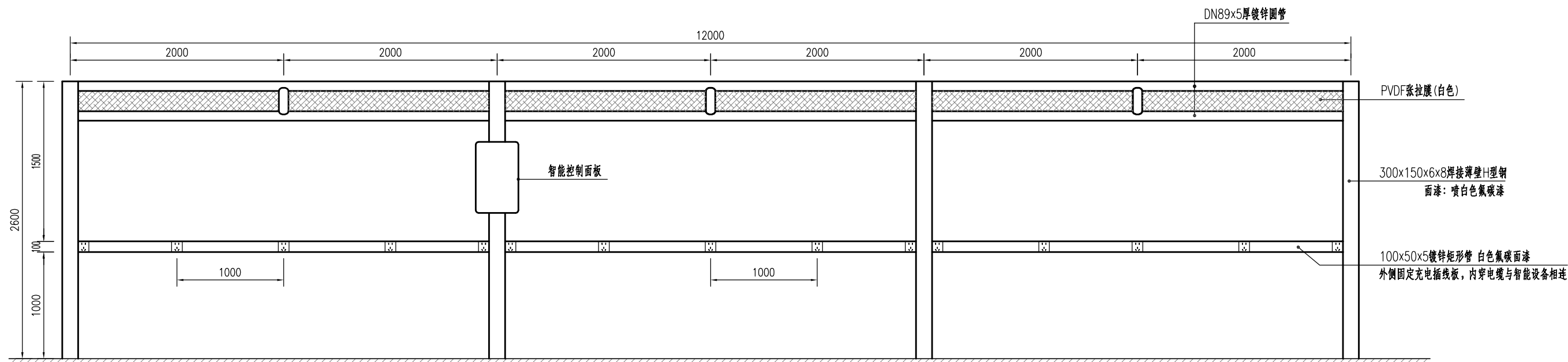
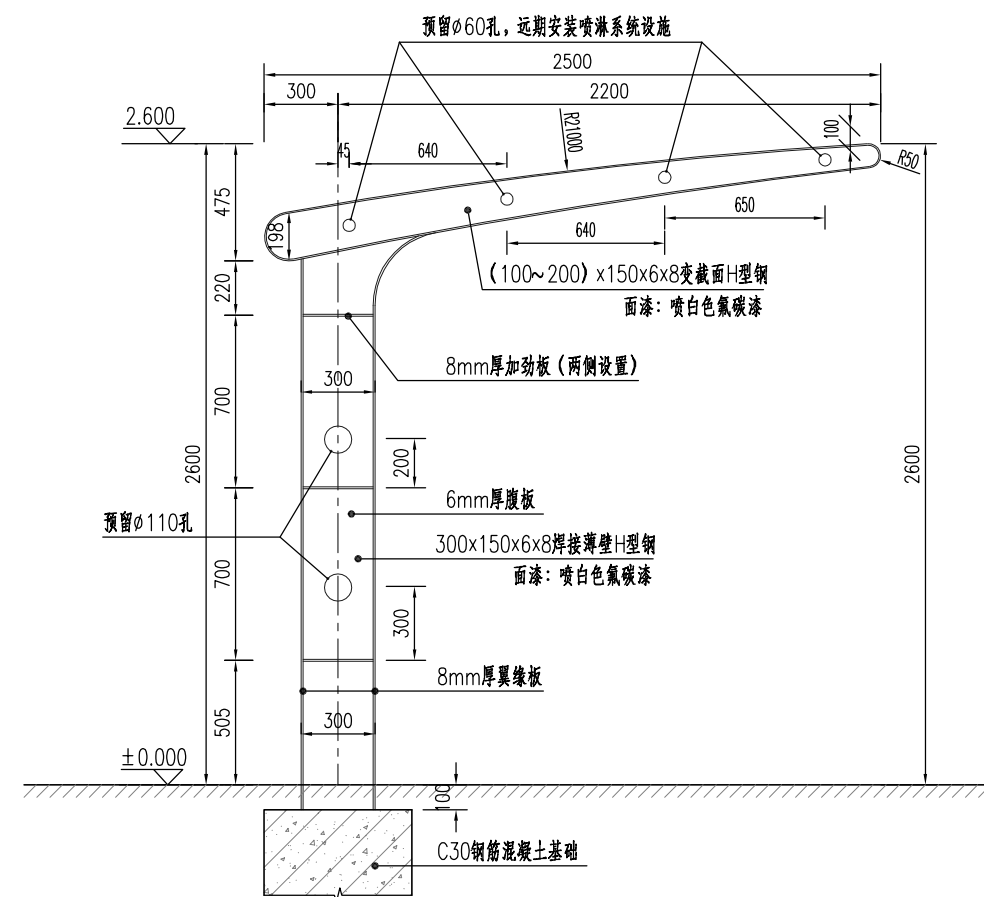
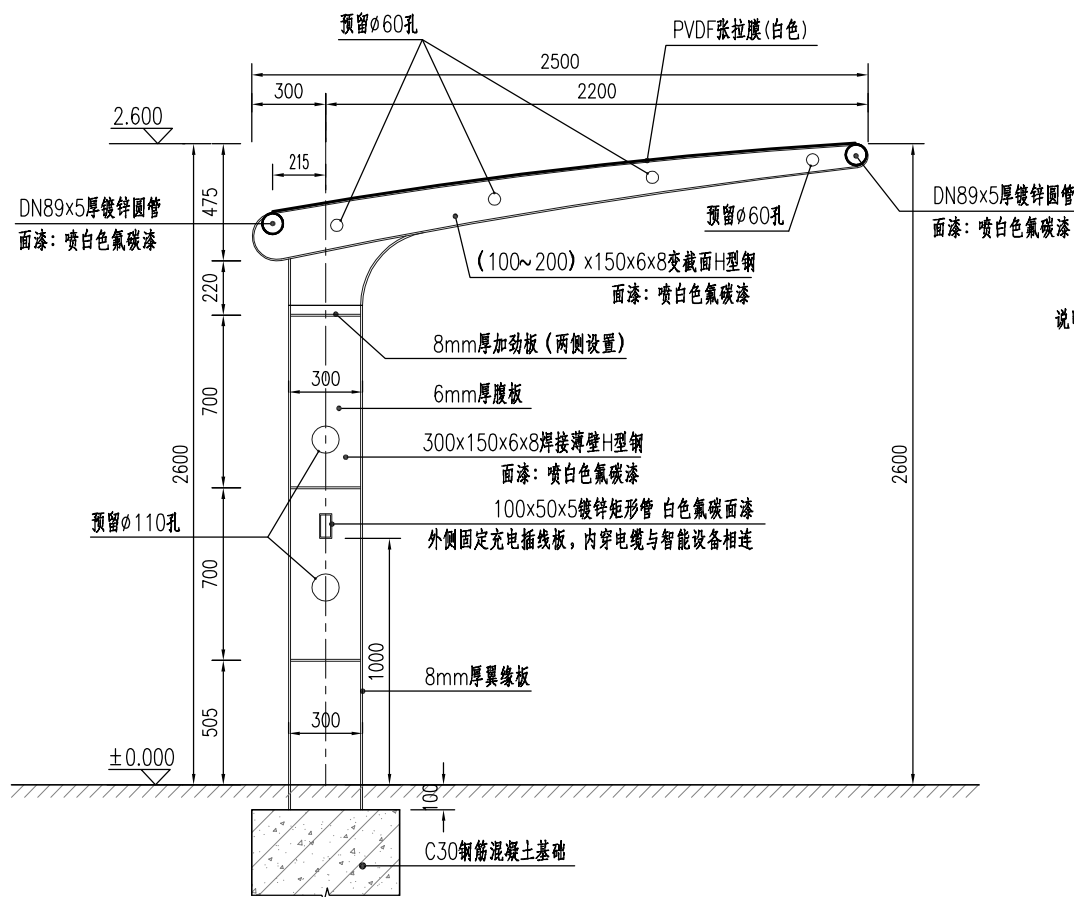
地梁材料汇总表

材料	Φ12	Φ10	C30(m ³)	C20(m ³)	级配碎石(m ³)
总量	28.1	28.5	0.48	0.16	0.16

说明:

- 1、图中尺寸单位除高程以米计,其余均以毫米计。高程采用相对高程。
- 2、现场施工时,遇钢筋位置冲突的,应遵循分布钢筋(小直径)避让受力钢筋(大直径)的原则。
- 3、地梁的通长钢筋,应穿过基础钢筋笼,一次性浇筑地梁混凝土,以增强车棚基础横向刚度。



车棚正立面图
1:40车棚侧立面图
1:30车棚剖面图
1:30

说明:

- 1、图中尺寸单位除高程以米计，其余均以毫米计。高程采用相对高程。
- 2、本图中未详实尺寸，可由专业厂家进一步优化设计。
- 3、本图中所采用钢材等级为Q235，所有钢材均需进行除锈后防腐涂装。
- 4、本图未体现车棚基础，另见基础设计详图。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书A132000490B232000497
编号A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府

张芝山镇2025年度工程设计项目

星河家园电动自行车车棚工程 12m车棚总体设计图

工程号 202509901

审 定

复 核

牛宇峰

牛宇峰

图 号 J-08

审 核

王卫祥

王卫祥

设 计

钱亮亮

钱亮亮

阶 段 施工图

阶 码

S01

专 业

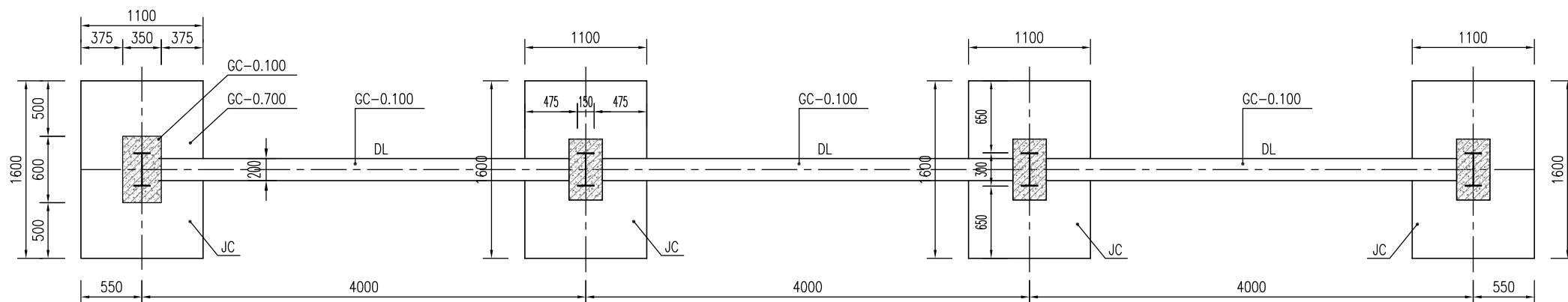
结 构

日 期

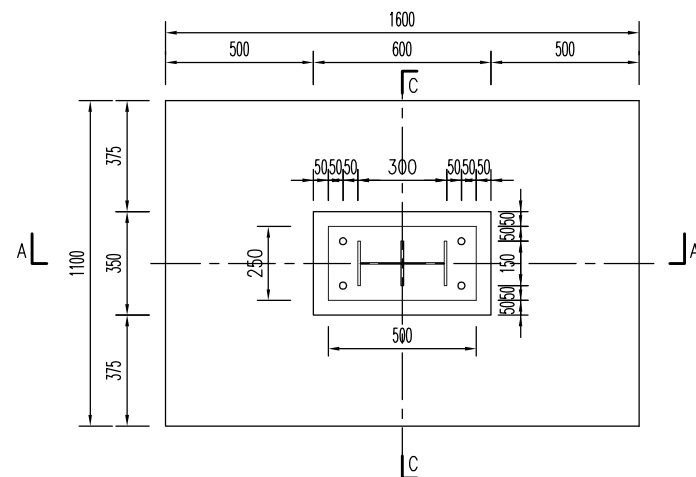
2025.05

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

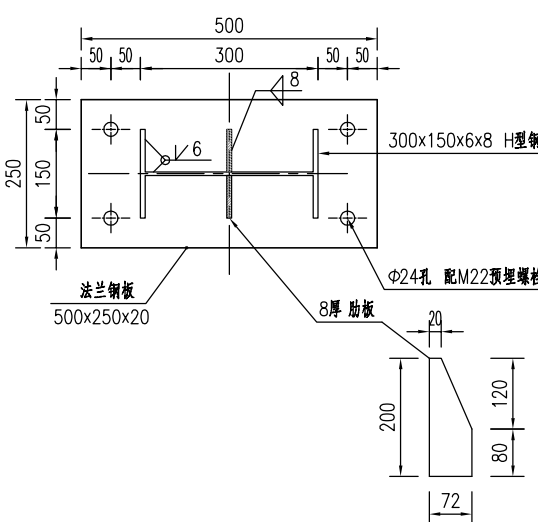
车棚基础总平面图 1:50



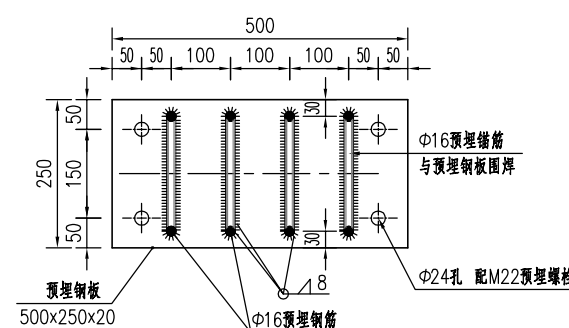
基础配筋图 (JC) 1:25



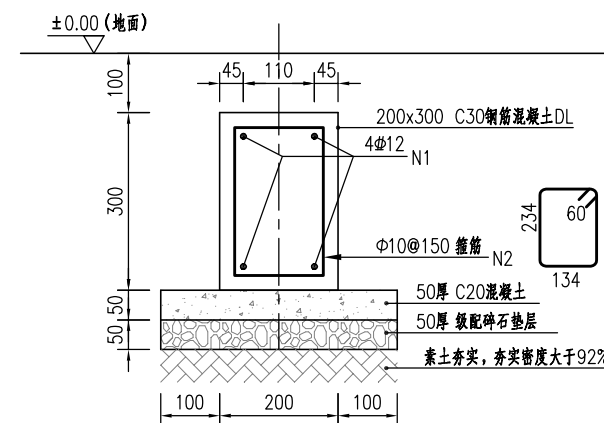
法兰钢板大样图 1:12.5



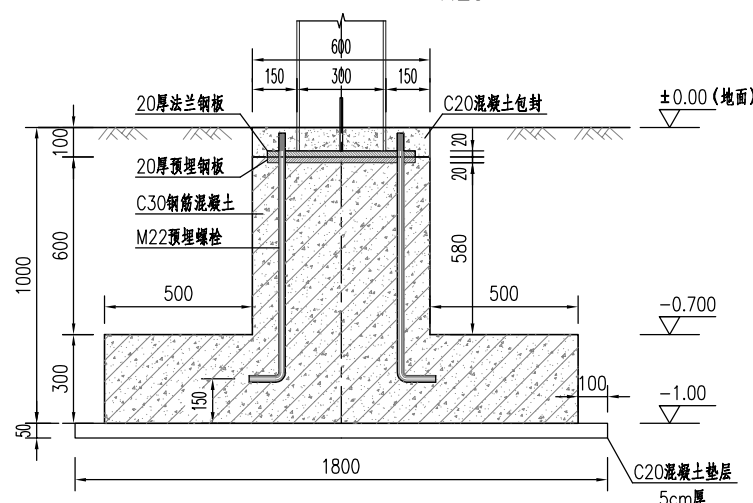
预埋钢板大样图 1:12.5



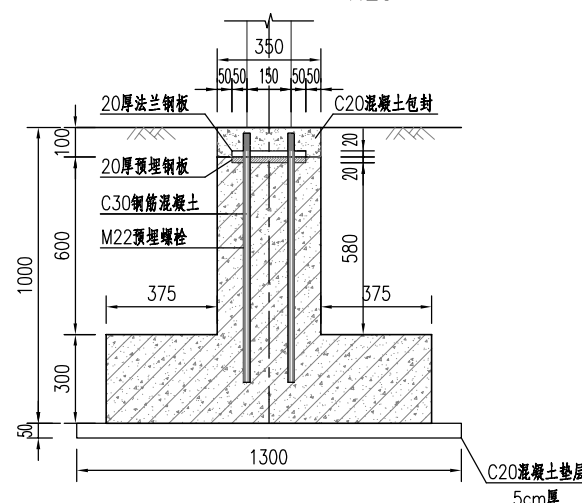
地梁配筋图 (DL) 1:12.5



A-A剖面图 1:25



C-C剖面图 1:25



车棚上下结构连接材料一览表

材料名称	规格 (mm)	单个长 (cm)	数量	共 长 (m)	单位重 (Kg/m)	重 量 (Kg)
★ 法兰钢板	250x20	50	4	2	39.250	78.5
预埋钢板	250x20	50	4	2	39.250	78.5
★ 肋板	72x8	20	8	1.6	4.522	7.2
M22预埋螺栓杆	Φ22	95	16	15.2	2.984	45.4
预埋钢筋	Φ16	135	16	21.6	1.578	34.1

说明:

- 图中尺寸单位除高程以米计,其余均以毫米计。高程采用相对高程。
- 上表中带“★”材料应与车棚上部焊接在一起,由厂家一并提供。
- 车棚H型钢与法兰钢板采用V型坡口焊,肋板与H型钢、法兰钢板采用角焊。
- 预埋钢板与预埋钢筋采用双面角焊(围焊)牢固。
- 车棚安装到位(拧紧地脚螺栓)后,立即将法兰钢板与预埋钢板进行一周V型坡口焊;待验收焊缝合格后,采用C20混凝土进行包封柱脚。
- 本次设计中所有焊缝应焊透、饱满均匀,质量等级达到一级。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书A132000490B232000497
编号A232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二五年九月三十日

南通市通州区张芝山镇人民政府

张芝山镇2025年度工程设计项目

星河家园电动自行车车棚工程 12m车棚基础设计图

工程号 202509901
图 号 J-09
阶 段 施工图

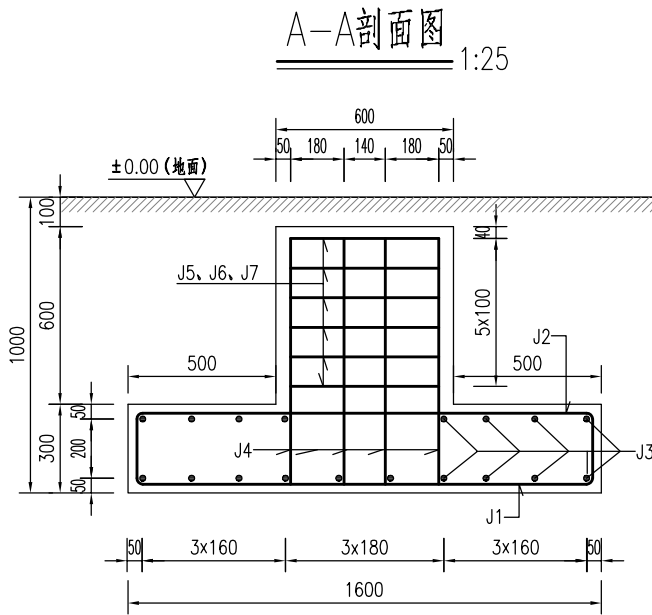
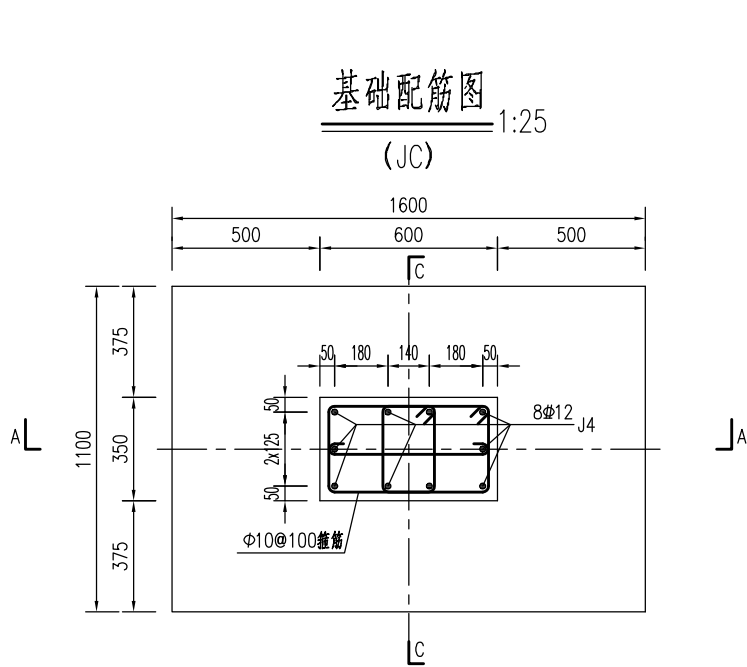
审 定
审 核 王卫祥
阶 码 S01

复 核
设 计
专 业

牛宇峰
钱亮亮
日 期

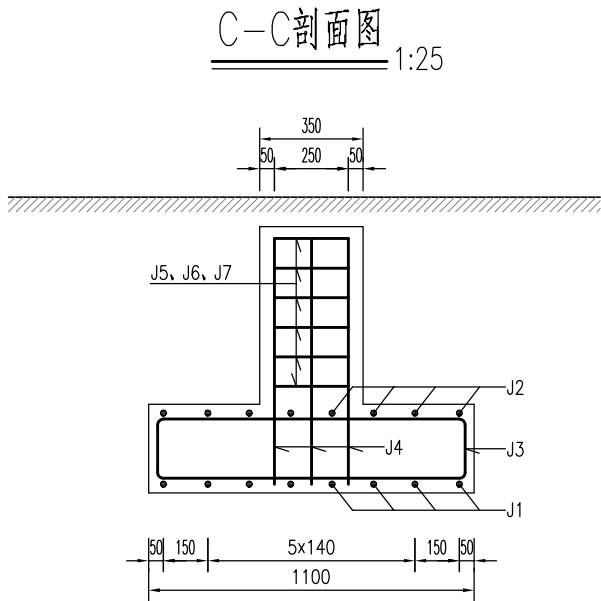
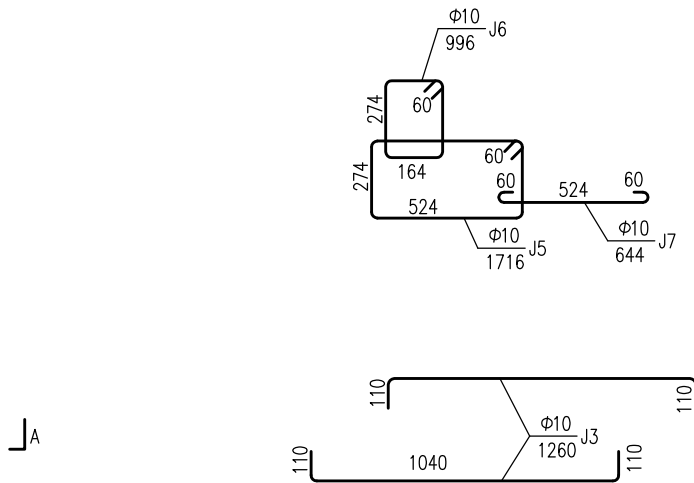
2025.05

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



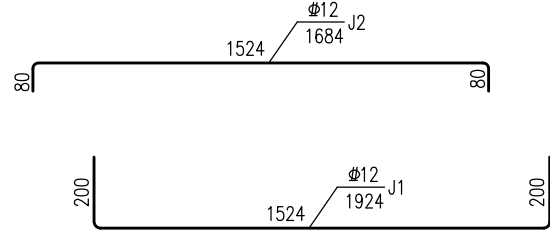
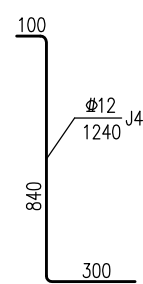
地梁钢筋一览表

编号	直径 (mm)	每根长 (mm)	根 数	共 长 (m)	重 量 (Kg)
N1	Φ12	11920.0	4	47.7	42.3
N2	Φ10	856	80	68.5	42.3



地梁材料汇总表

材料	Φ12	Φ10	C30(m ³)	C20(m ³)	级配碎石(m ³)
总量	42.3	42.3	0.72	0.24	0.24



单个基础钢筋一览表

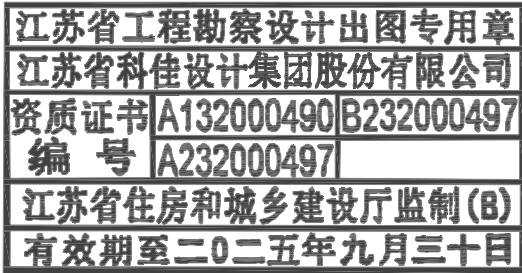
编号	直径 (mm)	每根长 (mm)	根 数	共 长 (m)	重 量 (Kg)
J1	Φ12	1924.0	8	15.39	13.7
J2	Φ12	1684.0	8	13.47	12.0
J3	Φ10	1260.0	20	25.20	15.5
J4	Φ12	1240.0	8	9.92	8.8
J5	Φ10	1716.0	6	10.30	6.4
J6	Φ10	996.0	6	5.98	3.7
J7	Φ10	644.0	6	3.86	2.4

单个基础材料汇总表

材料	Φ12	Φ10	C30(m ³)	C20(m ³)
总量	34.4	28.0	0.65	0.12

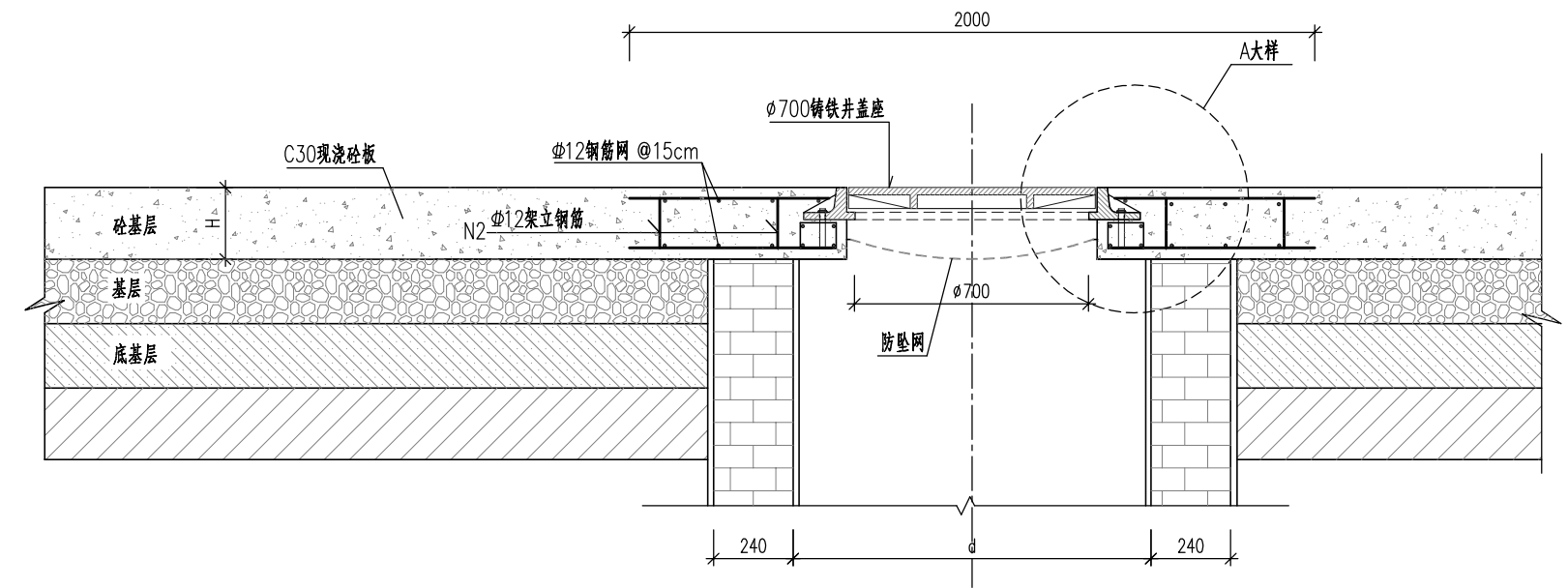
说明:

- 图中尺寸单位除高程以米计,其余均以毫米计。高程采用相对高程。
- 现场施工时,遇钢筋位置冲突的,应遵循分布钢筋(小直径)避让受力钢筋(大直径)的原则。
- 地梁的通长钢筋,应穿过基础钢筋笼,一次性浇筑地梁混凝土,以增强车棚基础横向刚度。

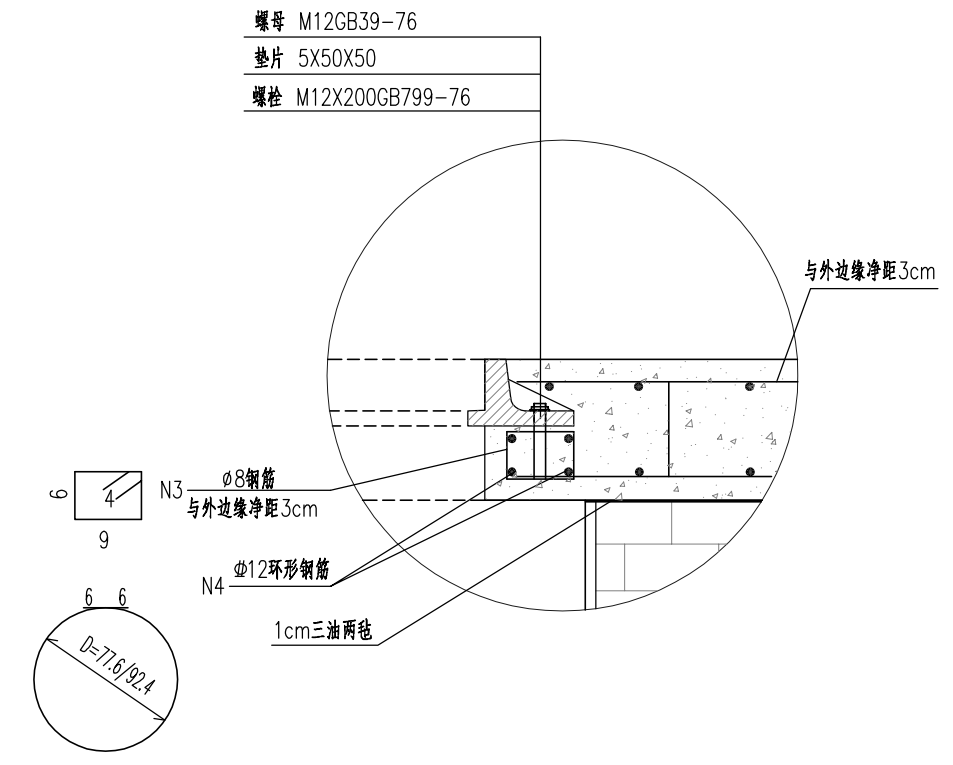


井周路面加固图

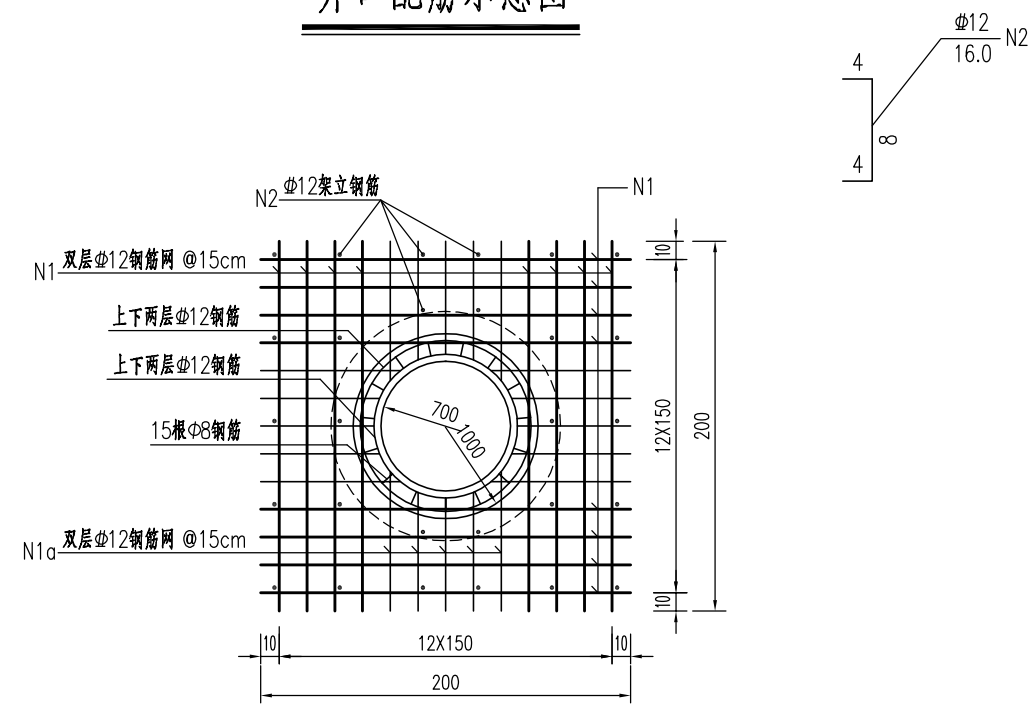
适用于砼路面的车行道范围内



A 大样



井口配筋示意图



井周加固材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	重量 (Kg)
N1	Φ12	200.0	32	64.0	56.8
N1a	Φ12	61.2~75.4	40	27.3	24.3
N2	Φ12	16	28	4.5	4.0
N3	Φ8	38	15	5.7	2.3
N4	Φ12	256/302	4	11.2	9.9

井周加固材料数量汇总表

材料	Φ12	Φ8	D700铸铁井盖及井座	防坠网(含安装螺栓)
总量	95.0	2.3	1套	1套

- 注:
- 图中尺寸均以mm计, 钢筋Φ-HPB300, Φ-HRB400, 钢筋保护层厚度为30mm。
 - 采用本图加固的检查井则可省去检查井大样图中的预制钢筋砼板YBc。
 - 卸荷板厚度H与道路砼面层相等, 与砼面层一起施工, 板底基层应平整, 密实。
 - 井身砌筑至路面结构层底, 采用同口径钢板覆盖, 然后摊铺基层, 便于基层碾压及防止筑路材料掉落井内。当前基层施工完后, 加高井身, 钢板覆盖后施工上一级基层, 依次类推。
 - 本次设计检查井井盖和井座采用D700防球墨铸铁井盖、座(GB/T 23858-2009), 承载等级为D400级, 重量应大于101kg。井盖材料标准符合国标QT500-7的要求, 井盖必须有防盗、防跳、防震动装置, 防震橡胶垫圈硬度为75±5达到邵氏A级。

江苏省工程勘察设计出图专用章

江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书A132000490B232000497

编号A232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

有效期至二〇二五年九月三十日

