

建设单位 江苏常州天宁经济开发区管理委员会

项目名称 学前路（和平三路-新堂北路）建设工程

设计单位 江苏远瀚建筑设计有限公司

设计编号 SL1-2023-10

设计阶段 供电施工图

法定代表人 卢 昱 技术负责人 赵 勇 项目负责人 宋丽霞

签 名 卢昱 签 名 赵勇 签 名 宋丽霞

编制日期 2023 年 09 月

 远瀚设计 江苏远瀚建筑设计有限公司 Jiangsu Yuanhan Architectural Design Co., Ltd. 证书编号: A232044303 建筑行业建筑工程甲级 市政行业建筑工程丙级 市政行业给水工程丙级 水利行业河湖治理丙级 水利行业水土保持丙级 风景园林工程专业乙级	建设单位	江苏常州天宁经济开发区管理委员会		
	项目名称	学前路（和平三路-新堂北路）建设工程		
	子项名称			
	图纸目录	专业	管线	
序号	图纸名称	图号	图幅	备注
01	供电设计说明	GD-01	A3	
02	供电工程数量表及管线标准横断面图	GD-02	A3	
03	供电管线平面图(一)~(二)	GD-03-01~02	A3	
04	供电管线纵断面图(一)~(二)	GD-04-01~02	A3	
05	电缆沟设计总说明	GD-05	A3	
06	电缆沟大样图(一)~(四)	GD-06-01~04	A3	
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				

一、设计依据:

1、资料

- a. 甲方提供的委托书。
- b. 道路设计施工图。
- c. 其它相关资料。

2、工程设计标准与规范:

- (1) 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)
- (2) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- (3) 《电力电缆井设计与安装》(07SD101-8)
- (4) 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》(GB50168-2016)

二、工程地质

本次管道基础基本位于杂填土层①。地基承载力特征值<100kPa, 应对地基进行加固或换填处理。现场施工时, 需对开挖后地质的实际情况进行校核。如与设计不符, 及时联系设计人员。

土层名称	静力触探标准值 q_s (MPa)	重度	直剪试验 (建议值)		地基承载力特征值 f_{ak} (kPa)	压缩模量建议值 E_{1-2} (MPa)
			C_k (kPa)	Φ_k (度)		
①杂填土	-	18.0	15.0	12.0	-	-
② ₁ 粉质黏土	0.85	18.8	26.2	11.9	100	5.0
② ₃ 淤泥质粉质黏土	0.86	17.9	12.0	10.0	70	3.3
② ₄ 粉质黏土	1.87	19.1	35.6	12.2	180	5.5
③ ₁ 黏土	2.85	19.6	51.4	19.3	250	8.0
⑤ ₁ 粉土夹粉砂	6.30	18.8	9.4	25.9	220	8.5

三、设计内容

本次设计路段全线敷设12 ϕ 200MPP管+1根七孔梅花管, 与周边供电管连通, 两侧地块预留4 ϕ 200MPP支管。

四、高程系统及尺寸单位

1、高程系统: 采用56黄海高程系统(2018年成果), 采用2000国家大地坐标系。

2、尺寸单位: 管径以毫米计, 坡度以千分率计, 其它均以米计。

3、本设计所注供电管标高为管(沟)底标高。

五、管道

1、管道材料

管道材料: 主管采用 ϕ 200M-PP管(改性聚丙烯管), 管道壁厚 $e \geq 16$ mm; 电缆管沟沿线放置一根七孔梅花管, 管道壁厚 ≥ 2.0 mm。维卡软化温度: M-PP管 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ 。M-PP管环片热压缩力 $\geq 2.0\text{KN}$ 。M-PP管采用热熔连接, 7孔梅花管采用承插接续法, 承插口长度不小于30mm。管道接口处应做圆角处理。施工时管口应对接整齐, 接口处包封固定, 以免错位。

2、基础采用10cm碎石垫层+10cmC20混凝土基础。电缆管管口两端应用木塞堵牢, 以防杂物进入管内, 管道采用混凝土包封, 详见“供电管道排列断面图”。

六、管道井

1、在电缆管两端或电缆分支处视情况设置5m、10m接力井、接头井或人孔井, 电缆管管口底与电缆沟底间距不小于100mm, 10m井内设支架六道,

5m井内不设支架, 电缆沟型式见详图。现场施工时, 可增设电缆沟喇叭口, 利于电缆弯曲穿线。在支管设置小方井。

2、电缆沟盖板采用小型承重水泥混凝土盖板, 并采用3mm不锈钢包边。电缆沟底的纵坡不小于0.5%。为防止电缆井长期积水, 供电井(沟)内雨

水采用 ϕ 110PE管就近排入雨水检查井内; 不便接入的可在井内设集水坑, 具体做法详见07SD101-8。施工时管口应对接整齐, 接口处包封固定, 以免错位。电缆管管口两端应用木塞堵牢, 以防杂物进入管内, 管道采用混凝土包封。

3、电缆沟井内不设接地, 地线采用全线贯通, 统一接地处理。

七、管道敷设

1、供电管道管位布置详见供电管道平面图。

2、电力管道采用排管敷设方式。排管敷设时, 应保证有0.2%的纵向排水坡度。

八、沟槽要求

1、沟槽的开挖、支护方式应根据工程地质条件、施工方法、周围环境等要求进行技术经济比较, 确保施工安全和环境保护要求。

2、沟槽开挖时应采取排水措施, 严禁槽底受水浸泡。

3、沟槽开挖不得超挖, 如超挖, 严禁直接用素土回填; 沟槽内不得回填大于100mm的杂物, 回填虚土厚度不超过20cm, 沟槽回填土密度标准具体为管腔内(管道两侧)不小于90%, 管顶0.25m内不小于87%, 道路路面以下1.5m按道路标准。当横向过路支管处于路床范围内时, 管道两侧20cm, 管顶不小于20cm范围内采用C20砼包封。

4、回填土要求: 车行道范围内沟槽采用4%灰土回填至路床底, 人行道、绿化带内采用好土回填, 回填土应分层夯实。

九、危大工程基坑处理

依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》, 局部开挖基坑较深处, 施工中应做好降水措施, 加强水平位移、沉降等检测, 加强施工组织工作。如有问题, 应及时与设计人员联系, 务必确保施工安全。

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》和《实施细则》要求, 管道、检查井或工作坑(井)在开挖施工时, 当开挖深度超过3m(含3m), 或开挖深度未超过3m, 但地质条件, 周围环境和地下管线复杂, 或影响毗邻建、构筑物安全不具备放坡开挖条件时, 可采用垂直支护的措施, 支护形式根据现场情况及施工技术能力确定, 制定专门的施工组织方案;

管道、检查井或工作坑(井)在开挖施工时, 当开挖深度超过5m(含5m), 属于超过一定规模的危险性较大分项工程, 需要组织“专项施工方案专家论证会”。施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员, 并在危险区域设置安全警示标志。

十、施工前复核现有管道走向, 并复测接管点处管道标高、管径、管位, 如现状管道标高与设计标高相冲突, 及时与设计人员联系; 并在施工中须注意对现状管道的保护。对于施工中损坏的现状管道, 需进行修复并按实计量。

管线交叉上层管道基础结构层厚度(或垂直间距)不满足设计要求时, 要求下层管道沟槽采用低标号砼回填至上层管底, 回填宽度不小于上层管道外壁以外30cm。

施工中标单位应具有资质的相关企业, 如因施工单位基础设施施工能力不足引起费用增加, 由施工单位自行负责。施工单位仔细阅读图纸及图纸中引用的相关规范、标准图集, 并在投标前应对现场进行踏勘, 在施工报价中应包括管线施工引起的现状路面, 现状构筑物、现状绿化、乔木等破坏修复费用, 还应考虑开挖沟槽、沟槽回填、余土外运、管基处理、沟槽支护、止水、排水及临时翻水等全部费用。

五、电缆沟井内不设接地, 地线采用全线贯通, 统一接地处理。

十一、电力管道应遵照《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL/T5221-2005)相关规定, 与其他管道、构筑物保持最小安全间距。电缆沟管与各种管线交叉、平行时, 均应满足电缆验收规范的有关规定。若遇现场管线情况复杂时, 请与设计人员联系。

十二、所有人孔井的井内壁设拉力环。拉环防腐做法: 氯化橡胶两底两面, 每道底漆厚70 μm , 每道面漆厚40 μm 。供电电缆井的每道面漆厚40 μm 。供电电缆井的做法参见《电力电缆设计与安装》(07SD101-8)。

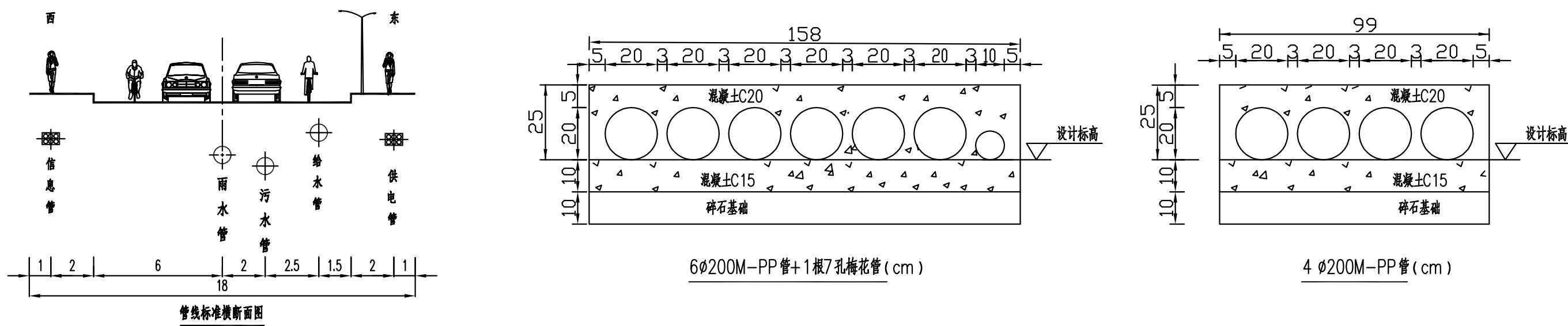
十三、本工程所有砖砌构筑物均应采用Mu15水泥砖。

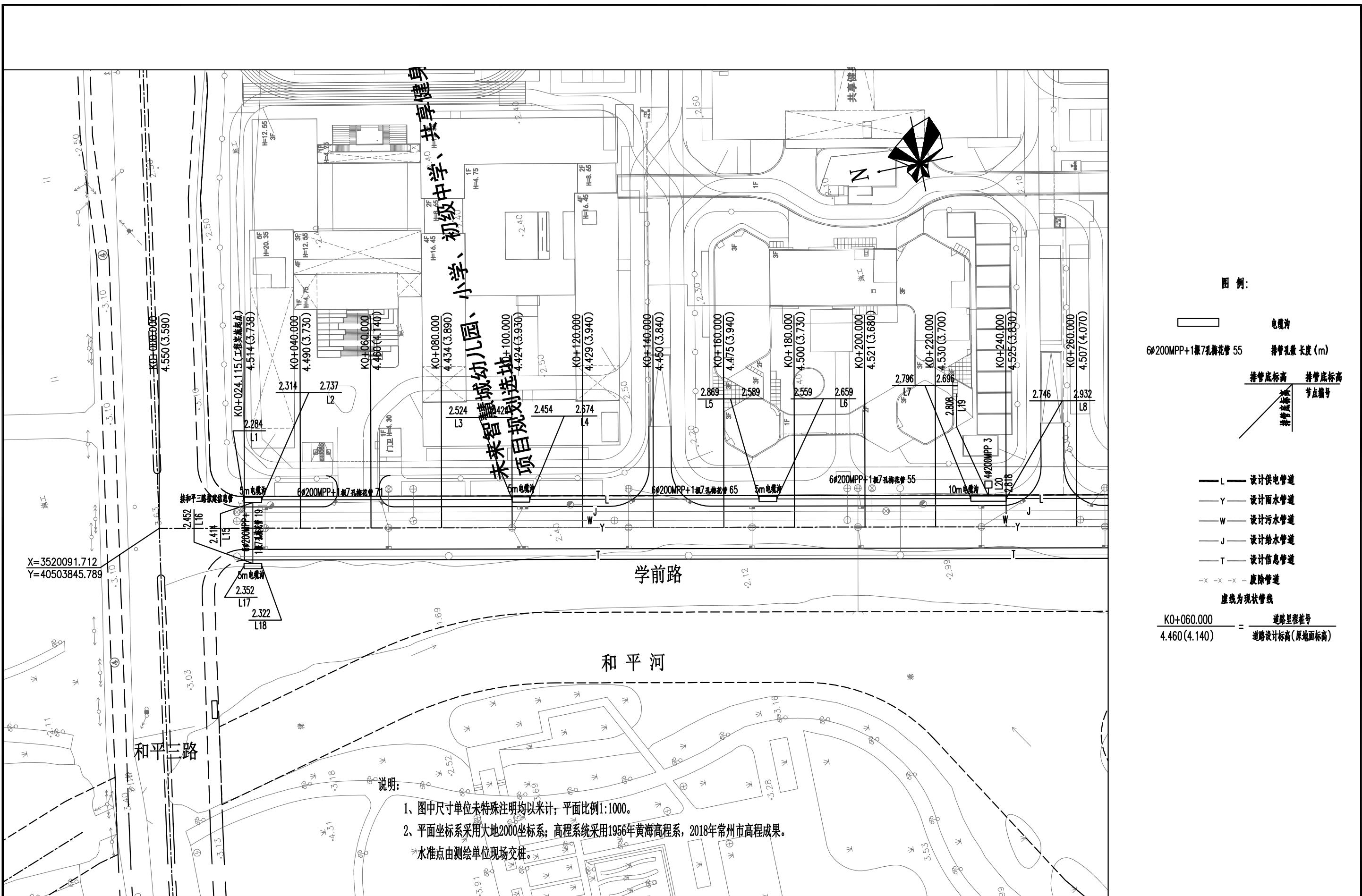
十四、施工前复测现有管道标高、管径、管位, 如与设计不符或遇其它障碍物等情况, 请及时与设计人员联系。

十五、除以上说明外, 施工中还应遵照国家有关规范规定。

供电工程数量合计

序号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	电缆沟	B=1500	米	45	钢筋混凝土	
2	供电管	4Ø200	米	3	MPP	
3	供电管	6Ø200+1根7孔梅花管	米	403	MPP	
4	小方井	1200x1500	只	1	水泥砖砌	参见07SD101-8/123 (支管井L20 钢纤维混凝土井盖C250级)





江苏远瀚建筑设计有限公司
Jiangsu Yuanhan Architectural Design Co., Ltd.

证书编号: A232044303
建筑行业建筑工程甲级 市政行业道路工程丙级 市政行业给水工程丙级 市政行业排水工程丙级
水利行业河道整治丙级 水利行业城市防洪丙级 风景园林工程专项乙级

项目名称
Project Title

学前路(和平三路-新堂北路)建设工程

图纸名称
Drawing Title

供电管线平面图(一)

项目负责人
Project Manager

宋丽霞

宋丽霞

设计
Designed

陆孟骏

陆孟骏

图号
Drawing No.

GD-03-01

陈丽慧

陈丽慧

比例
Scale

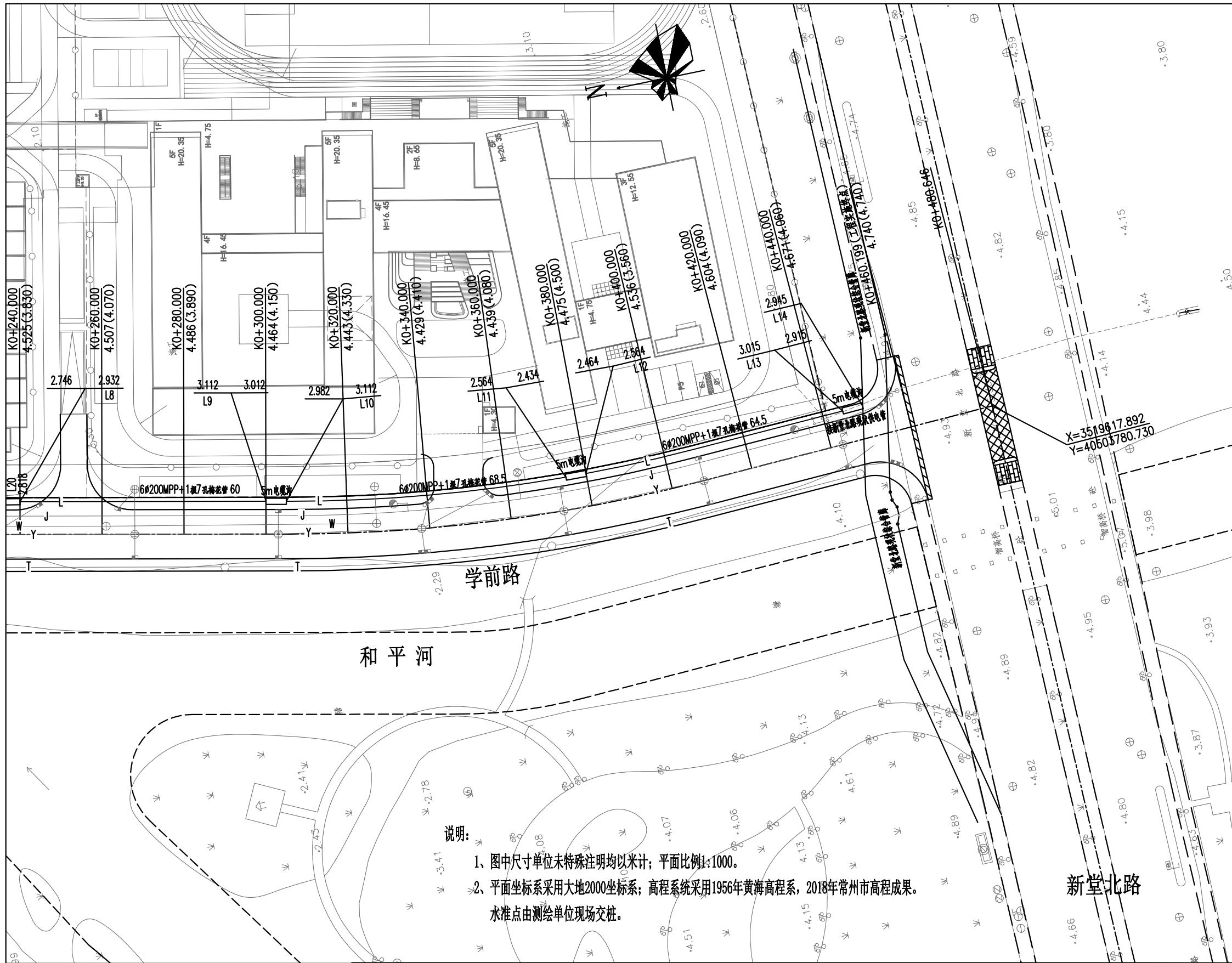
图示

宋丽霞

宋丽霞

归档日期
File Date

2023.09

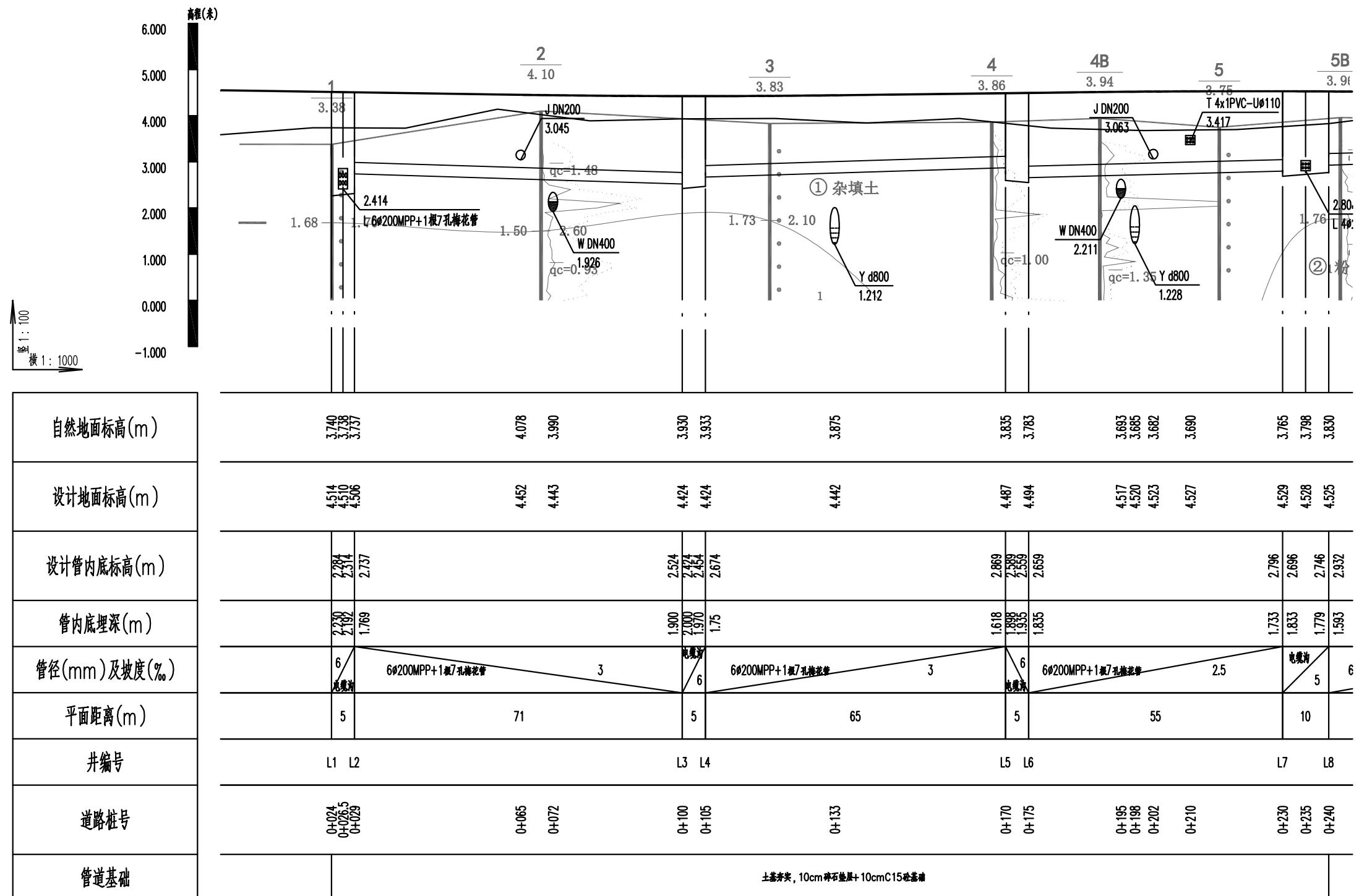


江苏远瀚建筑设计有限公司
Jiangsu Yuanhan Architectural Design Co., Ltd.

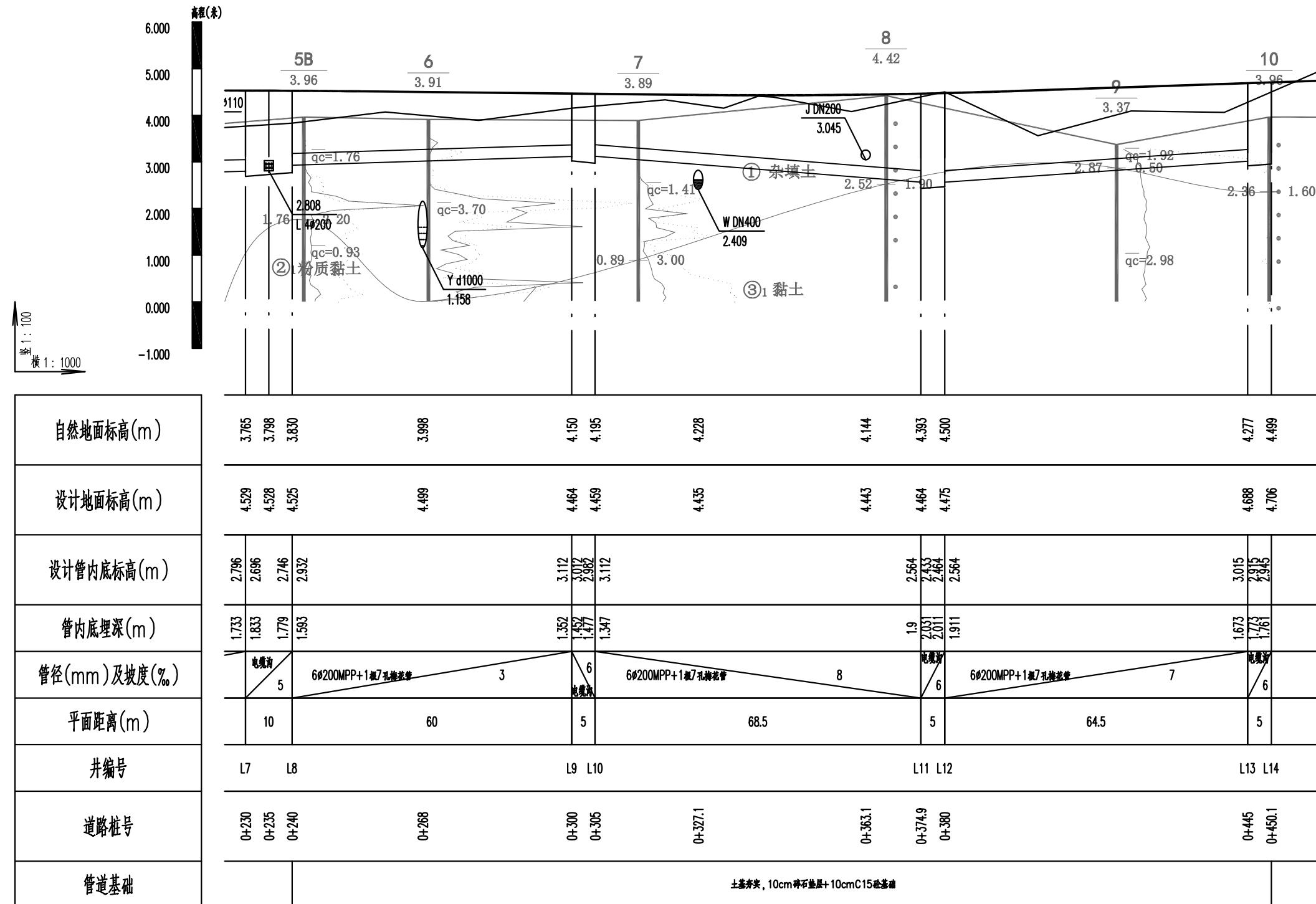
证书编号: A232044303

建筑行业建筑工程甲级 市政行业道路工程甲级 市政行业给水工程丙级 市政行业排水工程丙级
水利行业河湖整治丙级 水利行业城市防洪丙级 风景园林工程专项乙级

项目名称 Project Title	学前路(和平三路-新堂北路)建设工程			项目负责人 Project Manager	宋丽霞	宋丽霞	设计 Designed	陆孟骏	38-06	图号 Drawing No.	GD-03-02
图纸名称 Drawing Title	供电管线平面图(二)			专业负责人 Discipline Responsible	宋丽霞	宋丽霞	校对 Checked	陈丽慧	陈丽慧	比例 Scale	图示
设计编号 Project No.	SL1-2023-10	阶段 Status	施工图	专业 Discipline	管线		审核 Audited	宋丽霞	宋丽霞	归档日期 File Date	2023.09



 <p>江苏远瀚建筑设计有限公司 Jiangsu Yuanhan Architectural Design Co., Ltd. 证书编号: A232044303 建筑行业建筑工程甲级 市政行业道路工程丙级 市政行业给水工程丙级 市政行业排水工程丙级 水利行业河道整治丙级 水利行业城市防洪丙级 风景园林工程专项乙级</p>	项目名称 Project Title	学前路(和平三路-新堂北路)建设工程			项目负责人 Project Manager	宋丽霞	宋丽霞	设计 Designed	陆孟骏	陈立双	图号 Drawing NO.	GD-04-01
	图纸名称 Drawing Title	供电管线纵断面图(一)			专业负责人 Discipline Responsible	宋丽霞	宋丽霞	校对 Checked	陈丽慧	陈丽慧	比例 Scale	图示
	设计编号 Project NO.	SL1-2023-10	阶段 Status	施工图	专业 Discipline	管线		审核 Audited	宋丽霞	宋丽霞	归档日期 File Date	2023.09



电缆沟结构设计总说明

1. 本图为电缆检查井结构施工图设计。

电缆检查井具体位置详见管线设计平面图，采用现浇钢筋混凝土结构。

电缆检查井长度为5、10米，宽度为1.2、1.5米，深度按管线要求(<2.5米)。

2. 本工程结构安全等级二级；抗震设防类别为丙类；抗震设防烈度为7度。

3. 本工程场地类别为Ⅱ类；构筑物地基础设计等级为丙级。

4. 本工程结构设计合理使用年限为五十年；未经技术鉴定或设计许可

不得改变结构的用途和使用环境。

5. 本工程钢筋混凝土结构构件的裂缝控制等级为三级。裂缝控制宽度0.2mm。

6. 钢筋保护层厚度(mm)：

环境类别	墙壁	梁	预制盖板	底板
二a	35	35	25	40

7. 盖板设计荷载等级：5KN/m² (允许载重量小于3吨的汽车)。

8. 主要设计依据规范及规程：

《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008

《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版)

《建筑结构荷载设计规范》GB50009-2012

9. 材料：

(1)：结构混凝土强度等级除注明外均为C30；垫层C15；抗渗等级为P6；

(2)：钢筋的强度标准值应具备不小于95%的保证率；钢筋在最大力下的总伸长率 δ_{u} 不应小于：

HPB300为10%，HRB400为7.5%。

中为HPB300级, $f_y=270\text{N/mm}^2$

为HRB400级, $f_y=360\text{N/mm}^2$

(3)：混凝土用水泥宜采用普通硅酸盐水泥；

(4)：混凝土水泥用量最大不超过360kg/m³，最小不小于280kg/m³，水灰比不应大于0.5。

(5)：混凝土内总含碱量不应超过3.0Kg/m³；当采用非碱活性骨料时，

对混凝土中的碱含量不作限制。最大氯离子含量为0.2%。

(6)：接头采用焊接：位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率不大于50%；

(7)：钢筋锚固长度 l_a (mm)=40d。

(8)：焊条：HPB300级钢筋焊接采用E43焊条，HRB400级钢筋焊接采用E55焊条。

10. 主要施工注意事项：

(1)：施工前必须降低地下水位，一般应降至沟底板以下500毫米，降水方法按施工时的实际条件采用。

(2)：施工完成后进行覆土回填时应在墙壁两侧均匀分层回填，严禁大力夯实；

密实度0.92以上，回填采用粘土(填土回填要求同时应满足道路设计的要求)。

须在强度达到设计要求后方能进行回填。

(3)：工程设计地质勘察资料参照道路勘察报告，地基承载力暂按 $f_{\text{ak}}=100\text{kpa}$ 进行设计。

基坑开挖后如遇淤泥质土，则在底板垫层下铺设300厚碎石垫层。

如基底为回填土，则应将回填土夯实，密实度应不小于0.92，并且铺设300厚碎石垫层后浇筑垫层。

(4)：预制盖板(YB*)安装时应注意正反面，防止安装颠倒。钢筋制作时应保证钢筋保护层厚度的要求。

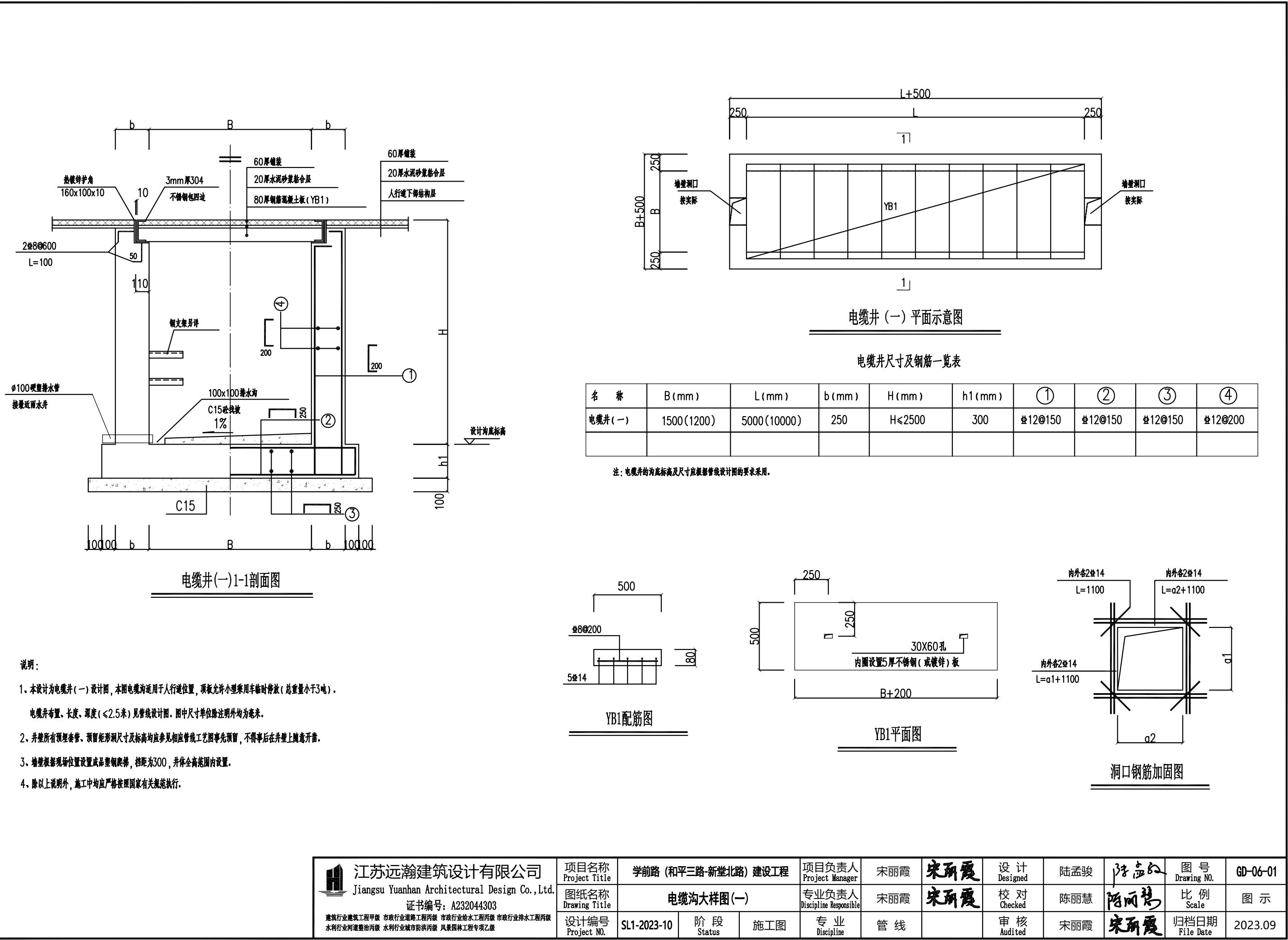
加强盖板混凝土的养护，应在混凝土达到设计强度的100%方可上路使用。

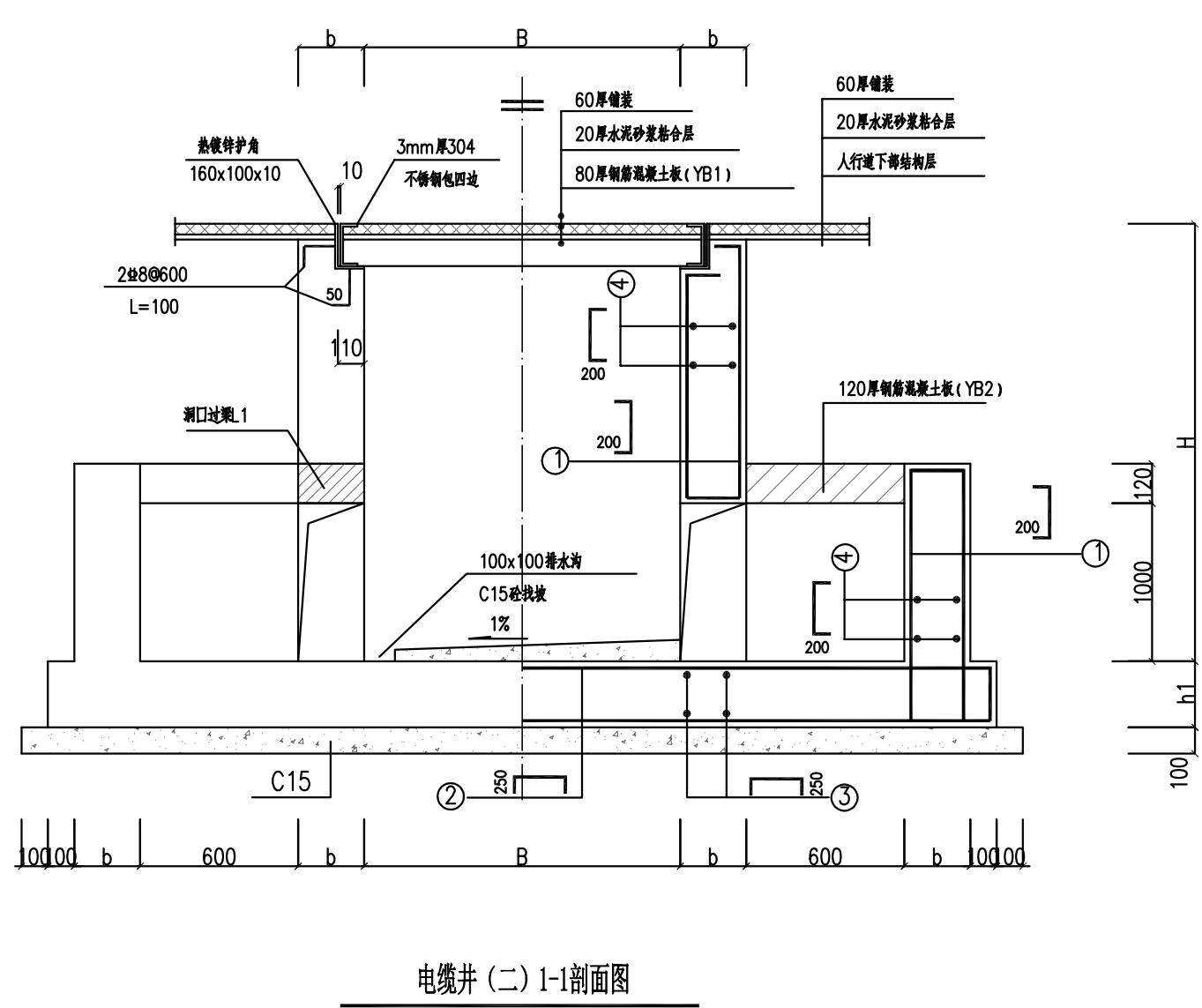
(5)：本图尺寸除标高以米计(1985国家高程基准)，余以毫米计。

(6)：其他未明事宜均应按照国家有关规范执行。



项目名称 Project Title	学前路(和平三路-新堂北路)建设工程			项目负责人 Project Manager	宋丽霞	宋丽霞	设计 Designed	陆孟骏	浮点数	图号 Drawing No.	GD-05
图纸名称 Drawing Title	电缆沟设计总说明			专业负责人 Discipline Responsible	宋丽霞	宋丽霞	校对 Checked	陈丽慧	陈丽慧	比例 Scale	图示
设计编号 Project No.	SL1-2023-10	阶段 Status	施工图	专业 Discipline	管线		审核 Audited	宋丽霞	宋丽霞	归档日期 File Date	2023.09





电缆井(二) 1-1剖面图

说明：

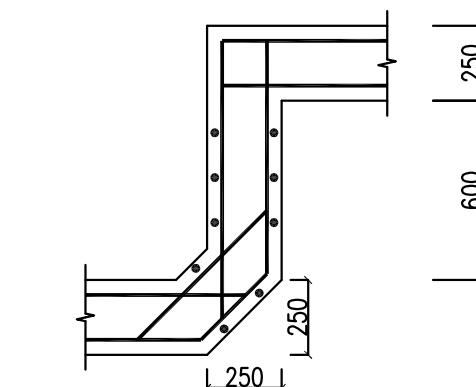
1. 本设计为电缆井(二)设计图, 本图电缆沟适用于人行道位置, 顶板允许小型乘用车临时停放(总重量小于3吨)。

电缆井布置、长度、深度(≤2.5米)见管线设计图。图中尺寸单位除注明外均为毫米。

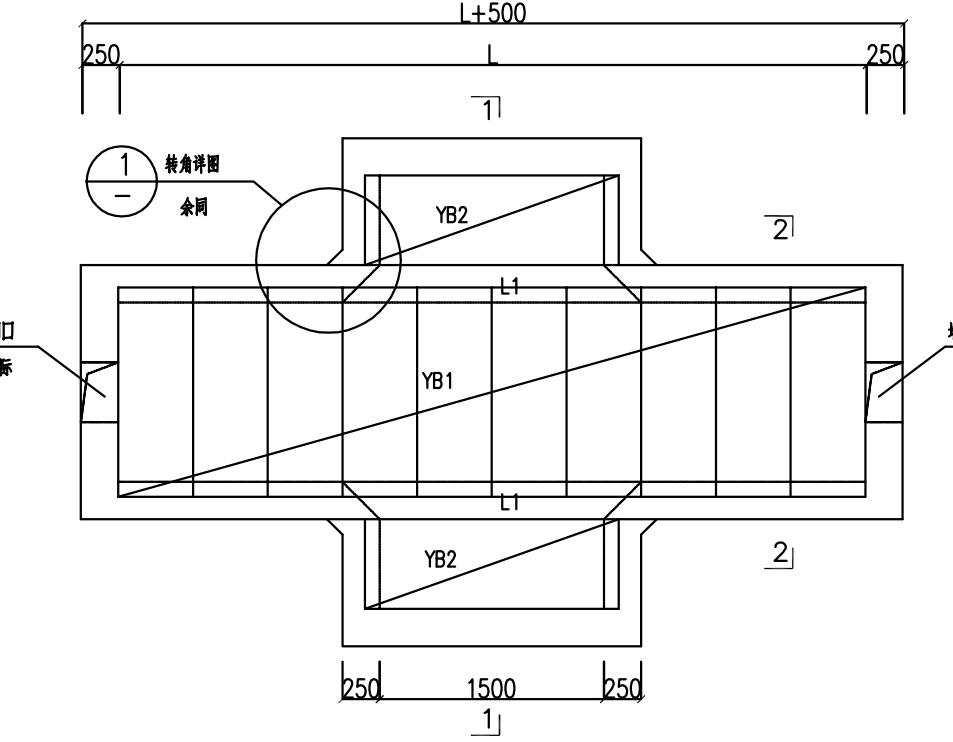
2. 井壁所有预埋套管、预留矩形洞尺寸及标高均应参见相应管线工艺图事先预留, 不得事后在井壁上随意开凿。

3. 墙壁根据现场位置设置成品钢爬梯, 档距为300, 并体全高范围内设置。

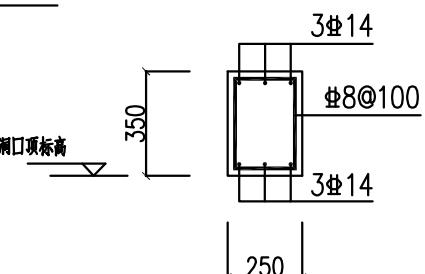
4. 除以上说明外, 施工中均应严格按照国家有关规范执行。



(1)转角详图



电缆井(二)平面示意图

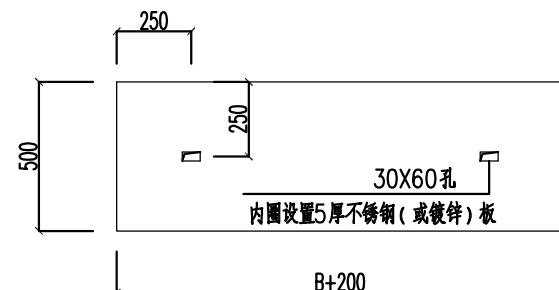


L-1配筋图

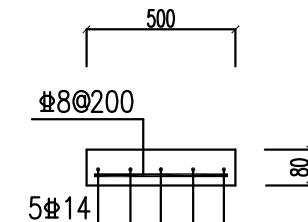
梁长=2300

电缆井尺寸及钢筋一览表

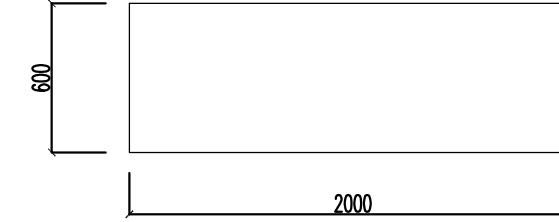
名称	B (mm)	L (mm)	b (mm)	H (mm)	h1 (mm)	①	②	③	④
电缆井(二)	1500(1200)	5000(10000)	250	H<2500	300	12@150	12@150	12@150	12@200



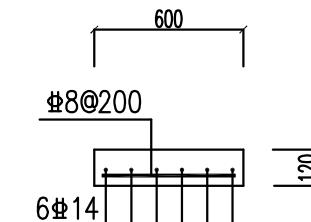
YB1平面图



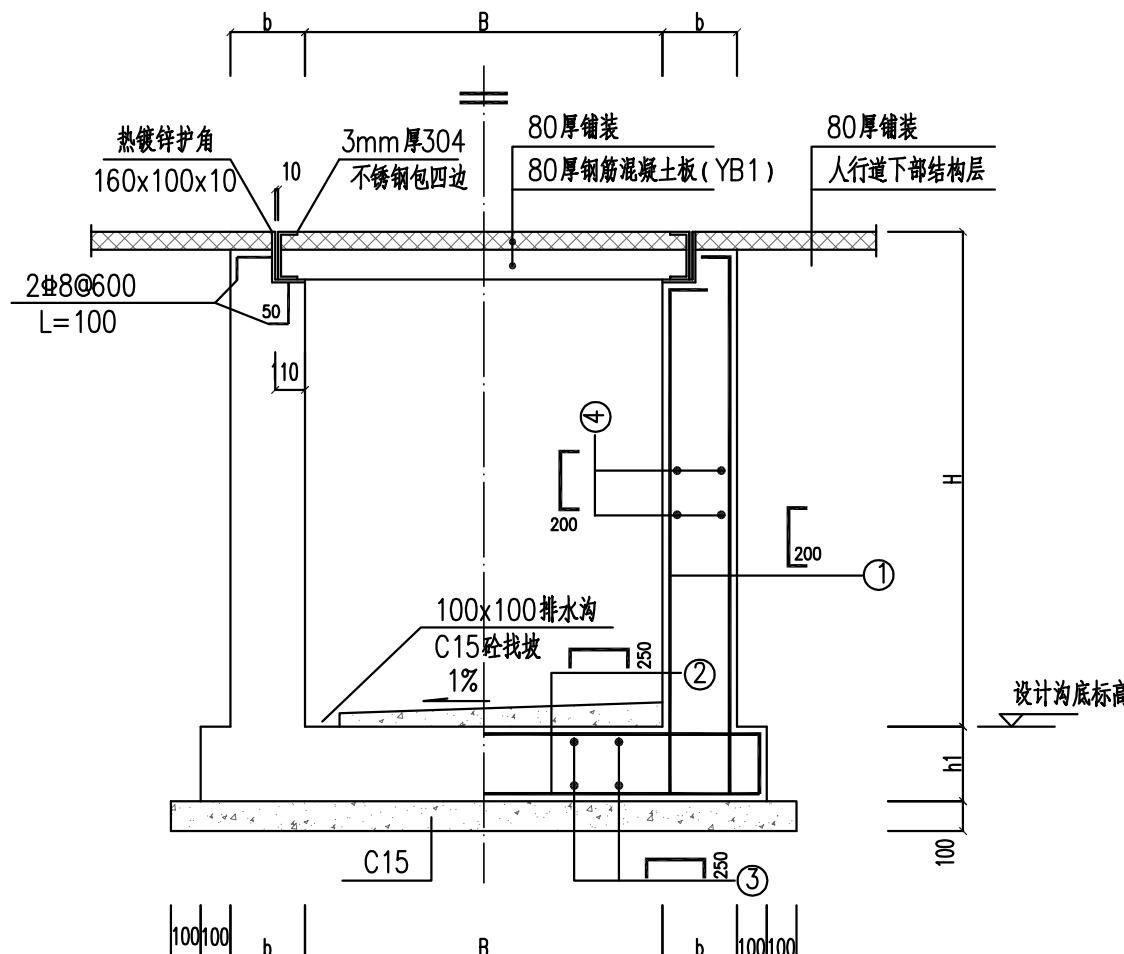
YB1配筋图



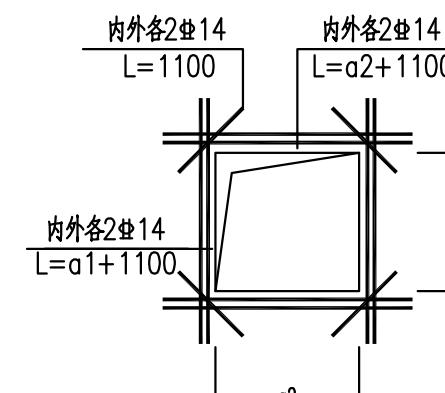
YB2平面图



YB2配筋图



电缆井(二)2-2剖面图



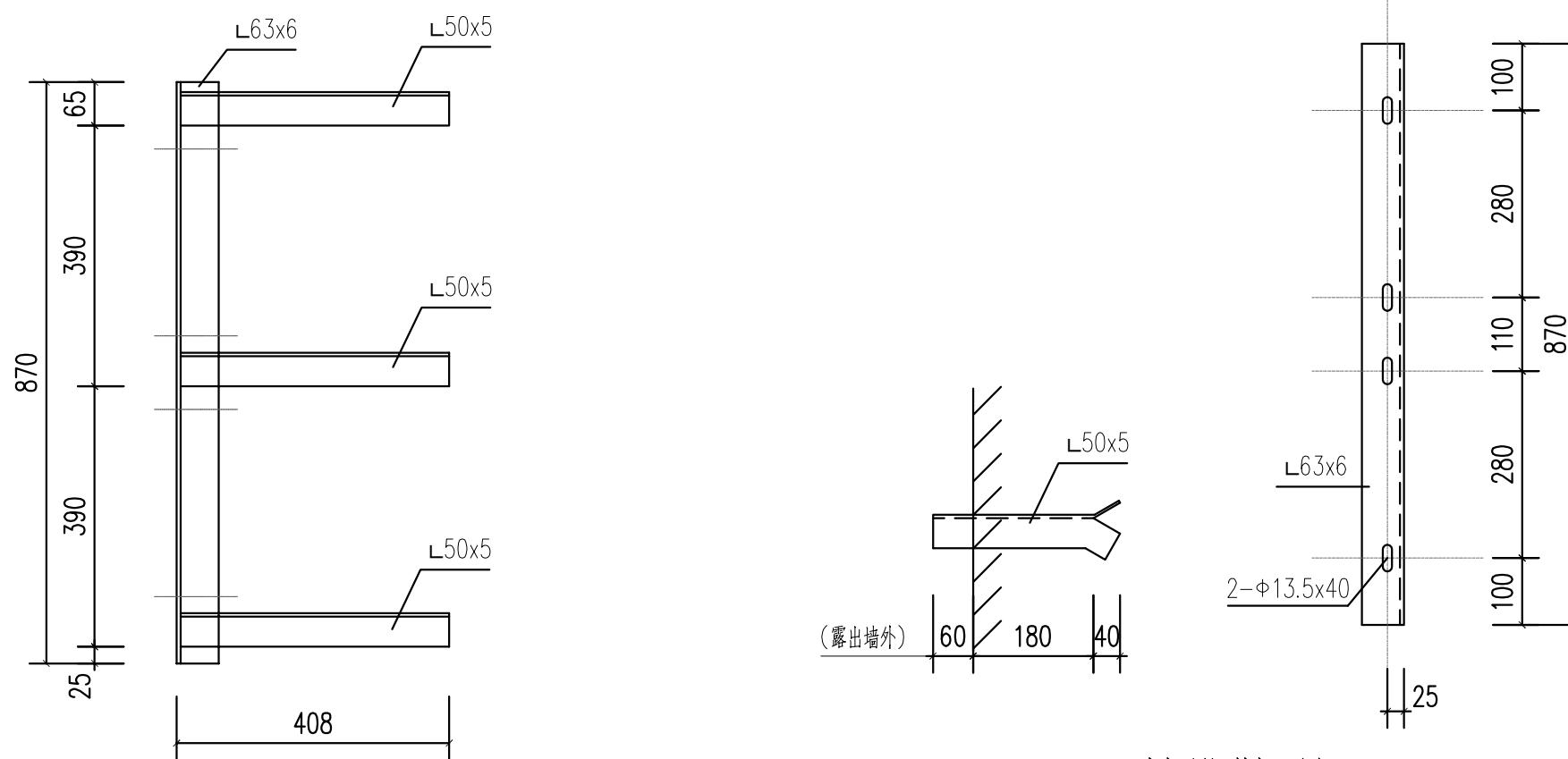
洞口钢筋加固图



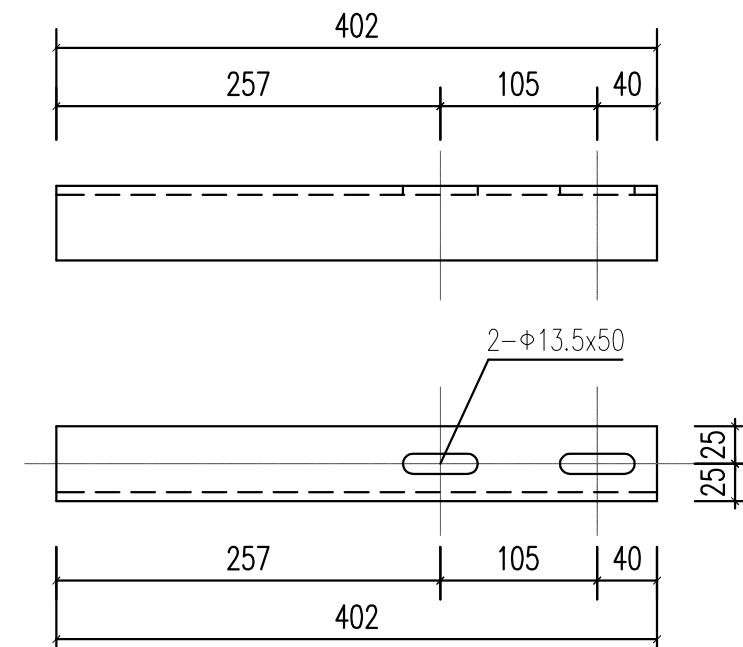
江苏远瀚建筑设计有限公司
Jiangsu Yuanhan Architectural Design Co., Ltd.

证书编号: A232044303

d. 数 据	项目名称 Project Title	学前路(和平三路-新堂北路)建设工程		项目负责人 Project Manager	宋丽霞	宋丽霞	设计 Designed	陆孟骏	陈丽慧	图号 Drawing No.	GD-06-03
	图纸名称 Drawing Title	电缆沟大样图(三)		专业负责人 Discipline Responsible	宋丽霞	宋丽霞	校对 Checked	陈丽慧	陈丽慧	比例 Scale	图示
	设计编号 Project No.	SL1-2023-10	阶段 Status	施工图	专业 Discipline	管线		审核 Audited	宋丽霞	宋丽霞	归档日期 File Date



支架预埋件加工图



单相支架加工图

说明

- 10m长的电缆井内需设置电缆支架，首末支架距端部2.0米，电缆敷设后中间用沙袋垫好，支架间距2.0米。
- 首末端及转弯处支架上的电缆用夹具固定。支架的数量及布置均应按供电部门要求。
- 井内所有铁件除锈后，均需热镀锌防腐处理。
3. 电缆井深度根据现场确定，底板应用C15混凝土找坡，坡向排水沟，排水沟就近接入雨水井。
4. 电缆井端部留孔尺寸及高度根据供电部门出具的电缆排管图要求留设，孔口以上的壁内钢筋相互错开；使之不能形成封闭回路。
5. 所有预埋件或预留孔洞在施工时应严格参考相关图纸事先预埋或预留，严禁事后开凿；
6. 电缆井内每隔5米设置接地点，另见电气施工图。通长扁铁、接地扁铁、圆钢等均需作可靠焊接。

电缆井支架统计表

名称	长度mm	角钢型号	单重kg/个	备注	数量
单相支架	402	L-50x5	1.52	热镀锌 防腐处理	按实计算
	280	L-50x5	1.06		
	870	L-63x6	4.98		

电缆井附件统计表

名称	长度mm	角钢型号	单重kg/个(m)	备注	数量
接地扁铁	按实计算	L-40x4	1.261	热镀锌 防腐处理	按实计算
	2500	L-60x6	13.6		