



大院设施维修工程

# 施 工 图 设 计

江阴市交通规划勘察设计院

二〇一八年九月

# 大院设施维修工程

# 施 工 图 设 计

全一册

项目负责人	
部门负责人	
副总工程师	
总工程师	
院 长	
编制单位	江阴市交通规划勘察设计院
证书编号	A232008225
编制日期	2018. 09



## 1 概述

### 1.1 设计依据

- (1) 夏港街道办事处《大院设施维修工程施工图设计委托书》；
- (2) 江阴市城市工程勘测院有限公司提供的《管道检测评估报告》；
- (3) 业主对工程设计提出的相关意见及要求。

### 1.2 工程概况

受夏港街道办事处的委托，我院对办事处大院设施进行维修改造，具体内容如下：

(1) 大院内部道路为水泥砼路面，部分水泥砼路面存在裂缝，为提升大院整体形象。现对有裂缝路面进行挖除修补。

(2) 根据江阴市城市工程勘测院有限公司提供的《管道检测评估报告》，场地内已建 DN400、DN600 雨水砼管道局部段落存在损坏、堵塞和标高逆坡等情况，导致雨水排放不畅通，现对存在问题的管道进行改造。场地东北侧（会议中心附近）现状雨污合流，根据现场勘察及跟业主汇报后，现把会议中心北侧的雨水接入已建的合流井，该处的合流井作为雨水井，会议中心东侧新建雨水管。

(3) 场地东北侧（会议中心附近）新建污水管道。

### 1.3 执行的标准、规范

本次施工图设计遵循的标准、规范、规程如下：

- (1) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- (2) 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）；
- (3) 《道路工程制图标准》（GB 50162-92-07 版）；
- (4) 《城镇道路路面设计规范》（GJJ169-2012）；
- (5) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- (6) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；
- (7) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
- (8) 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016 年版）；
- (9) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- (10) 《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》（CECS122:2001）；
- (11) 《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）。

### 1.4 参照图集

- (1) 《给水排水图集》（苏 S01-2016）；
- (2) 《整体式玻璃钢化粪池选用及安装》（苏 S12-2016）；
- (3) 《SZ 玻璃钢隔油池选用安装》（11BSZ2-1）。

### 1.5 主要工程规模

大院水泥砼路面维修 288 m<sup>2</sup>；维修新建雨水管 DN400 II 级钢筋混凝土管 188m，维修新建雨水管 DN600 II 级钢筋混凝土管 56m，雨水井挖除新建 23 座，合流井改造为雨水井 5 座；新建雨水管 DN400 II 级钢筋混凝土管 56m，新建雨水连接管 DN300 UPVC 管 23m，新建雨水井 6 个，雨水口 5 个；新建污水管 DN300 HDPE 管 175m，污水井 12 个，化粪池 5 个，隔油池 3 个，新建污水管 DN160 UPVC 管 17m。

### 1.6 其他

施工时应妥善处理好与已有建筑、各种管线、树木等的关系。

## 2 道路工程

### 2.1 路面

#### 2.1.1 路面结构

病害：原水泥砼路面有网裂、破碎的，挖除破损板块后进行老路修补，挖除老路 20cm，碾压夯实后新建结构层为：20cm C30 水泥砼；

由业主、监理现场确认后再行实施，工程量按实计量。

#### 2.1.2 结构层的材料设计参数

水泥混凝土的强度以 28 天龄期的弯拉强度控制。水泥混凝土的弯拉强度标准采用  $\geq 4.0\text{MPa}$ 。

设计理论：水泥混凝土路面结构设计以行车荷载和温度梯度综合作用产生的疲劳断裂作为设计的极限状态。

#### 2.1.3 材料要求

(1) 水泥

极重、特重、重交通荷载等级公路面层水泥混凝土应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅

酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，中、轻交通荷载等级公路面层水泥混凝土可采用矿渣硅酸盐水泥。高温期施工宜采用普通型水泥，低温期施工宜采用早强型水泥。

面层水泥混凝土所用水泥的技术要求除应满足现行《道路硅酸盐水泥》(GB 13693)或《通用硅酸盐水泥》(GB 175)的规定外，各龄期的实测抗折强度、抗压强度尚应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)表 3.1.2 面层水泥混凝土用水泥各龄期的实测强度值的规定。

各交通荷载等级公路面层水泥混凝土用水泥的成分和物理指标应符合表 3.1.3、3.1.4 中的中、轻交通荷载等级的规定。

除符合上述规定外，还用对拟采用厂家水泥进行混凝土配合比对比试验，根据所配制的混凝土弯拉强度、耐久性和工作性，选择适宜的水泥品种和强度等级。

(2) 粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、清洁的碎石、破碎卵石或卵石，技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中表 3.3.1 规定，本工程混凝土路面使用的粗集料级别为Ⅲ级。级配范围符合表 3.3.3 规定。

路面混凝土粗集料应根据混凝土配合比的公称最大粒径分为 2~4 个单粒级的集料，并掺配使用。粗集料的合成级配及单粒级级配范围宜符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)表 3.3.3 的要求。不得使用不分级的统料。

碎石公称最大粒径不应大于 31.5mm；碎卵石公称最大粒径不宜大于 26.5 mm；卵石公称最大粒径不宜大于 19.0 mm；碎卵石或碎石粒径小于 75mm 的石粉含量不宜大于 1%。

当怀疑有碱活性集料或夹杂有碱活性集料时，应进行碱集料反应检验，确认无碱集料反应后，方可使用。

当粗集料中含有活性二氧化硅或其它活性成分时，水泥中碱的含量不应大于 0.6%，并应按照《公路工程集料试验规程》(JTJ E42-2005)的规定进行试验，确认对混凝土质量无有害影响方可施工。

(3) 细集料

细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂，不宜使用再生细集料。技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中表 3.4.2、3.4.4 规定，级别为表中Ⅲ级技术指标。

天然砂按细度模数分为粗砂、中砂、细砂，级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中表 3.4.3 规定。面层水泥混凝土使用的天然砂细度模数宜在 2.0~3.7 之间。

机制砂宜采用碎石作为原料，并用专用设备生产。级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)表 3.4.5 规定。面层水泥混凝土使用的机制砂细度模数宜在 2.3~3.1 之间。

细度模数差值超过 0.3 的砂应分别堆放，分别进行配合比设计；采用机制砂时，外加剂宜采用引水高效减水剂或聚羧酸高性能减水剂。

当怀疑有碱活性集料或夹杂在碱活性集料时，应进行碱集料反应检验，确认无碱集料反应后，方可使用。

(4) 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB 5794)的饮用水可直接作为混凝土搅拌和养生用水。非引用水应进行水质检验，并符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)表 3.5.2 的规定，还应与蒸馏水进行水泥凝结时间与水泥胶砂强度的对比试验；对比试验的水泥初凝和终凝时间差均应不大于 30min，水泥胶砂 3d 和 28d 的强度不应低于蒸馏水配制的水泥胶砂 3d 和 28d 强度的 90%。

养生用水可不检验不溶物质含量和其他杂质，其他指标应符合表 3.5.2 的规定。

(5) 外加剂

外加剂的质量应符合国家和行业现行相关标准，并符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)表 3.6.1 的要求。各项性能的检验方法应符合现行《混凝土外加剂》(GB 8076)的规定。

(6) 钢筋

传力杆、拉杆等钢筋应符合国家和行业有关标准的技术要求，钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。加工时应锯断，不得挤压切断；断口应顺直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2~3mm 圆倒角。

(7) 接缝材料

胀缝板宜选用塑胶板、橡胶（泡沫）板、沥青纤维板、浸油木板等材料。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中表 3.9.2 的要求。

填缝料可选用聚氨酯类、硅酮类常温施工式填缝料，橡胶沥青、道路石油沥青与改性沥青类加热施工式填缝料。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中表 3.9.4~3.9.7 的规定。

(8) 其他材料

用于混凝土路面养护的养生剂、用于防裂缝修补材料和传力杆套（管）帽、沥青及塑料薄膜等材料的技术性能及物理力学性能应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)第 3.11 的规定。

2.1.4 路面的施工

路面施工必须按设计要求，严格执行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）条文，质量检查标准应符合部颁《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）的规定。

2.1.4.1 旧水泥混凝土板块处理设计和施工

现状老水泥板块病害主要以裂缝为主，考虑到行驶条件与大院美观，对存在较重裂缝采取更换板块的处理方式。首先将旧板破碎，碾压夯平后采用 C30 水泥混凝土重新浇筑路面板。

断板处理的施工注意事项：

①破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

②破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中的扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在其一侧 100 毫米处钻孔，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后设置传力杆或拉杆，然后浇筑新板。

③换板时应注意板块的最小宽度应不小于 1 米，对原先修补的小于 1 米的板块应连同其相邻的板一同破碎后浇筑新板。

④对于连续换板数量大于 2 块时，要对应于旧板留出纵、横缝，并设置传力杆和拉杆。

⑤传力杆采用光面钢筋，直径 28mm，最小长度 400mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150~250mm，相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，设置在板厚中央，拉杆采用螺纹钢，直径 16mm，长 350mm，水平间距 700mm，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不

得小于 100mm

2.1.4.2 水泥砼路面施工

20cm 水泥混凝土铺装可一次摊铺，混凝土做面时，应设置移动遮阳棚，防止烈日暴晒或风吹，做面时严禁在面板混凝土上洒水、洒水泥粉。做面宜分二次进行。先找平抹平，待混凝土表面无泌水时，再作第二次抹平，混凝土板面应平整、密实。混凝土终凝后，宜用土工布覆盖，每天应均匀洒水，经常保持潮湿状态，混凝土板在养护期间和填缝前，应禁止车辆通行。

1. 接缝施工

①. 纵缝施工

在新路面中间设置一条纵向施工缝，纵向施工缝采用设拉杆的平缝形式。按照水泥砼路面设计规范要求，拉杆采用 HRB400 螺纹钢，直径为 14mm，间隔 90cm，长 70cm。

②. 横缝施工

横缝一般采用不设传力杆的假缝形式。每日施工结束或因临时原因中断施工时间超过 30min 时，必须设置横向施工缝，其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处，采用设传力杆的平缝形式。另外，临近胀缝或自由端部的 3 条横向缩缝，采用传力杆假缝形式。

缩缝的切缝应根据当地昼夜温差，参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 11.2.12 选用适宜的切缝方式、时间与深度，切缝时间应以切缝时不啃边为开始切缝的最佳时机，并以铺筑第二天及施工初期无断板为控制原则。

本项目传力杆钢筋采用 HPB300 光圆钢筋，直径为 28 毫米，长 40cm，间距 30cm，设钢筋支架固定传力杆。

③. 胀缝施工

一般路段胀缝间距应根据施工期间的温度情况设置，高温期施工，可不设胀缝，常温期施工，可按照 200m 左右间距设置一道，与原路相接处也应设置胀缝。

④. 填缝施工

混凝土面板所有接缝凹槽均用填缝料填缝。填缝料和填缝方法应经监理人批准。

缝槽料应在混凝土养生期满后及时填缝，填缝前必须保持内干燥清洁，防止砂石等杂物掉入缝内。填缝前应经监理人员检查。

常温施工式填缝料的养生期，低温期宜为 24h，高温期宜为 10h。加热施工式填缝料的养生期，低温期宜为 2h，高温期宜为 6h。

在开放交通前，填缝料应有充分的时间硬结。

2. 抗滑构造施工

①. 极重、特重和重交通荷载等级公路水泥混凝土面层应采用刻槽法制作宏观抗滑构造，衔接距离与槽间距相同，刻槽过程中应避免槽口边角损坏，不得中途抬起刻槽机或改变刻槽方向，刻槽不得刻穿纵、横缩缝，刻槽后表面应随即冲洗干净，并恢复路面的养生。

中、轻交通荷载等级公路水泥混凝土面层可使用拉槽法制作宏观抗滑构造，待面层混凝土泌水后，应及时采用齿耙拉槽，衔接距离应与槽间距相同，并始终保持一致，不得局部缺失，软拉后的表面砂浆应清扫干净。

矩形槽槽深宜为 3~4mm，槽宽宜为 3~5mm，槽间距宜为 12~25mm。

②. 一般路段采用横向槽，在弯道、桥面、隧道路面或要求减噪的路段采用纵向槽。

3. 混凝土路面养生

①养生时间应根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的 80%，应特别注重前 7d 的保湿（温）养生。不同气温条件下混凝土面层的最短养生龄期可参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）表 11.4.6 规定。

2.1.2 路面抗滑

水泥砼路面：

1、路面表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造，在交工验收时构造深度应满足下表：

水泥混凝土面层的表面构造深度要求（mm）

道路等级	快速路、主干路	次干路、支路
一般路段	0.70~1.10	0.50~0.90
特殊路段	0.80~1.20	0.60~1.00

2、构造深度应均匀，不损坏构造边棱，耐磨抗冻，不影响路面和桥面的平整度。

2.2 注意事项

- 1、本工程高程基准采用 1985 国家高程基准。
- 2、平面系统采用 1954 年北京坐标系统。
- 3、老路挖除时采用轻型机械，不破坏相邻板块。
- 4、老路面水泥砼面层挖除时，尤其注意保护其下结构层，施工时注意施工方案的选择，

以不破坏老路结构层为原则。

5、道路施工严格按照相关规范执行，施工过程中注意对相关现状管线的监护，加强施工安全管理。

6、新建板块划分原则上与老板块一致，板块划分不合理的，施工时予以调整，横向接缝的间距（即板长）应按照面层类型和厚度选定。普通水泥混凝土面层宜为 4~6m，面层板的长宽比不应超过 1.35，平面面积不宜大于 25 m<sup>2</sup>。具体按《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011），《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）执行。

7、施工时发现问题及时与设计单位联系，未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。

3 管线工程

本施工图仅对雨水和污水工程进行改造设计，开挖施工时注意保护已建管线。

3.1 雨水管

3.1.1 雨水概述

场地内已建 DN400、DN600 雨水砼管道局部段落存在损坏、堵塞和标高逆坡等情况，导致雨水排放不畅通，现对存在问题的管道进行改造，根据已建雨水管道标高，对新建污水管道标高进行调整，采用开挖施工。会议中心东侧无雨水管道，根据业主要求增设雨水管道，管径 DN400，会议中心北侧利用原有雨污混流井作为雨水井，新建雨水口与雨水管，以形成完整的排水系统。

3.1.2 雨水管道工程施工要求

3.1.2.1 管材与接口

（1）雨水管均采用 II 级钢筋混凝土管，管材要求应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）。雨水支管采用 DN300UPVC 管（环刚度 SN>8000N/ m<sup>2</sup>），管材要求应符合《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》（CECS122:2001）。工程所用管材、附件等主要原材料进入施工现场时必须进行验收，验收合格后方可使用；

（2）管径 DN400、DN600 采用钢筋混凝土承插管，采用橡胶圈柔性接口；UPVC 管采用承插管，采用胶圈柔性接口（详见苏 S01-2012-93）。

3.1.2.2 雨水口

会议中心北侧雨水口采用丙型双篦雨水口（详见苏 S01-2012-226），雨水口框盖采用铸

铁材质。

3.1.2.3 检查井

维修范围内雨水窨井利用已有检查井，调整雨水管高程，增设防坠网，车行道内井盖采用铸铁井盖，具有防盗功能。

雨水窨井采用预制装配式钢筋混凝土井（详见 06MS201-5-6、7、8、10、11、12、13、16、17、18、21、22、23 页）。井盖装配稳固，行业标志明显，标高一律同地面标高。水泥砼路面内采用铸铁井座、井盖；绿化带内采用轻型复合材料井座、井盖（具有防盗功能）。井盖装配稳固，行业标志明显，标高一律同地面标高。窨井内设置防坠网，包塑铁爬梯。

- (1) 井内流槽应平顺，踏步应安装牢固，位置准确，不得有建筑垃圾等杂物；
- (2) 井框、井盖必须完整无损，安装平稳，位置正确；
- (3) 井室的混凝土基础应与管道基础同时浇筑；
- (4) 支管、连管与井壁衔接处应密实，预留管管口宜采用低强度砂浆砌筑封口抹平。

防坠网要求：

- ①防坠网直径 600mm，承重不低于 300kg；
- ②网体边缘为高强度聚乙烯等耐潮防腐材料；
- ③网体的网绳直径 6mm，边缘直径 10mm；
- ④井盖网以高强丝、膨体纱、涤纶、维纶及其他材料为原料制成。
- ⑤所有网绳由不少于 3 股单绳制成；
- ⑥井盖网上的所有节点应固定；
- ⑦形状为菱形或方形，其网目边长不应小于 10cm；
- ⑧网绳断裂张力>1600N；
- ⑨冲击力>500J 能量的冲击，网绳不断裂，测试重物不应接触地面。

3.1.2.4 沟槽开挖

- ① 严禁扰动槽底土壤，如发生超挖，严禁用土回填；
- ② 槽底不得受水浸泡或受冻；
- ③ 沟槽允许偏差应符合下表的规定。

沟槽允许偏差				
序号	项 目	允许偏差	检查频率	检验方法

1	槽底高程	(mm)		范围	点数	用水准仪测量
		土方	± 20			
		石方	+20、-20	两井之间	3	
2	槽底中线每侧宽度	不小于规定		两井之间	6	挂中心线用尺量每侧计 3 点
3	沟槽边坡	不陡于规定		两井之间	6	用坡度尺检验每侧计 3 点

3.1.2.5 沟槽回填

- (1)绿化带内管道回填按图集（详见苏 S01-2012-85、99）；水泥砼路面回填按图 TY-4 (1/3)《雨、污水管道开挖回填图》；
- (2)对圆形刚性管道，其两侧回填土的压实系数不应低于 90%，对管顶以上的回填土，其压实系数应满足路基的要求，并符合刚性管道沟槽回填土压实度要求；
- (3)管道两侧和管顶以上 50cm 范围内的回填土应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上，夯实时不能损坏或影响砼管件的质量；
- (4)管道必须进行闭水试验，试验合格后及时回填。

3.1.2.6 管道基础

- (1)钢筋混凝土管采用 120° 混凝土基础（详见苏 S01-2012-80），UPVC 管基础采用砂石基础（详见苏 S01-2012-94）；
- (2)混凝土基础外光内实，无严重缺陷；砂石基础与管道外壁间接触均匀，无空隙；

3.1.2.7 管道验收

沟槽开挖、沟槽回填、管道基础、管道安装、管道接口等的质量标准见国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

3.1.3 其他事项

- (1)图中雨水管标高均为管内底标高，图中单位除管径以毫米计外其余以米计；
- (2)交叉口范围井盖标高根据交叉口立面设计而定；
- (3)雨水管道与其它地下管道、建筑物、构筑物的间距应保证在铺设和检修时互不影响；
- (4)本工程材料要求及施工注意事项应严格按照规范执行。

3.2 污水管

3.2.1 工程概况

场地（会议中心附近）东侧和北侧新建污水主管，接入新港路污水管道。



污水工程设计范围：场地内会议中心生活污水、北侧商业生活污水。

3.2.2 两侧接管

会议中心东北两侧建筑与商业用房等接管同步改造，具体如下：

- (1) 分别收集卫生间出水，厨房及洗涤废水，排入化粪池和隔油池后接入新建污水管道。
- (2) 场地东侧饭店等餐饮废水必须经隔油池后方可接入本次新建污水管道。
- (3) 化粪池使用新型一体化玻璃钢材质的化粪池。化粪池均使用 0#化粪池。采用一户一座或者多户共用一座玻璃钢化粪池。

3.2.3 设计参数

- (1) 污水排水系统年限 50a，工程结构安全等级 II 级；
- (2) 污水排水管道的设计流量 22.56L/s；
- (3) 为保证管道的使用寿命，本路所接入的污水应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 的要求，水温不高于 35℃，PH 值为 6.5~9.5。

3.2.4 管道敷设

- (1) 污水管基本平行于房屋边线，会议中心北侧的在水泥砼路面内，距离房屋边线约 2m，南侧的处于绿化带内，距离房屋边线约 2.6m。
- (2) 在管道交汇处、转弯处或管径、坡度改变处、跌水处以及直线管段每隔一定距离设置检查井；
- (3) 污水管道在检查井范围内的连接，除特别注明外，一律以管顶平接，管顶最小覆土深度  $h>0.7m$ ；
- (4) 管道应直线敷设，当遇到特殊情况需利用柔性接口转角进行折线敷设时，其允许偏转角度应由管材制造商提供。不得在建筑物和各类构筑物的基础下面穿越；
- (5) 大院东北侧污水最终接入新港路污水管网。

3.2.5 施工要求

3.2.5.1 管材与接口

- (1) 全线开挖处管材选用环刚度  $SN>8000N/m^2$  的高密度聚乙烯双壁波纹管，标准参见《埋地用聚乙烯 (PE) 结构壁管道系统 第 1 部分：聚乙烯双壁波纹管材》(GB/T19472.1-2004)。工程所用管材、附件等主要原材料进入施工现场时必须进行验收，验收合格后方可使用；
- (2) 聚乙烯双壁波纹管选用承插式橡胶圈柔性接口或电热熔套接口，所需配件由厂家提供。

聚乙烯双壁波纹管与污水检查井采用柔性连接。

3.2.5.2 防腐措施

- (1) 污水排水管采用自身具有防腐性能的管材；
- (2) 污水检查井采用涂环氧沥青两遍进行防腐处理；
- (3) 污水管应符合《工业建筑防腐设计规范》(GB50046-2008) 的要求；

3.2.5.3 检查井

污水窖井采用预制装配式钢筋混凝土井（详见 06MS201-5-6、7、8 页）。水泥砼路面内采用铸铁井座、井盖；绿化带内采用轻型复合材料井座、井盖（具有防盗功能）。井盖装配稳固，行业标志明显，标高一律同地面标高。窖井内设置防坠网。

- (1) 井内流槽应平顺，踏步应安装牢固，位置准确，不得有建筑垃圾等杂物；
- (2) 井框、井盖必须完整无损，安装平稳，位置正确；
- (3) 井室的混凝土基础应与管道基础同时浇筑；
- (4) 管道与检查井连接时宜采用柔性连接（详见苏 S01-2012-97），衔接处应密实。

3.2.5.4 沟槽开挖

- ① 严禁扰动槽底土壤，如发生超挖，严禁用土回填；
- ② 槽底不得受水浸泡或受冻；
- ③ 沟槽允许偏差应符合下表的规定。

沟槽允许偏差						
序号	项 目	允许偏差 (mm)		检查频率		检验方法
				范围	点数	
1	槽底高程	土方	± 20	两井之间	3	用水准仪测量
		石方	+20、-20			
2	槽底中线 每侧宽度	不小于规定		两井之间	6	挂中心线用尺量每侧计 3 点
3	沟槽边坡	不陡于规定		两井之间	6	用坡度尺检验每侧计 3 点

3.2.5.5 沟槽回填

- (1) 绿化带内管道回填按图集（详见苏 S01-2012-99）；水泥砼路面回填按图 TY-4(2/3)《雨、污水管道开挖回填图》；
- (2) 管基有效支承角范围应采用中粗砂填充密实，与管壁密实接触，不得用土或其它材料

填充；

- (3) 符合柔性管道沟槽回填土压实度要求；
- (4) 管道两侧和管顶以上 50cm 范围内的回填土应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上，必须采用人工回填，管顶 50cm 以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实，每层回填高度应不大于 20cm；
- (5) 管道密闭性检验合格后，应及时回填。管道变形率应符合规范要求。

3.2.5.6 管道基础

- (1) 采用 180° 砂垫层基础（详见苏 S01-2012-96）；
- (2) 砂石基础与管道外壁间接触均匀，无空隙；

3.2.5.7 管道验收

- (1) 沟槽开挖、沟槽回填、管道基础、管道安装、管道接口等的质量标准见国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008），《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS164：2004）和有关规定执行；
- (2) 污水管是柔性管，必须管土共同受力才能满足要求，请严格按照要求施工；
- (3) 管道敷设完毕且经检验合格后，应进行管道压力试验和施工验收。污水压力管道试压不小于 0.8MPa。

3.2.6 其他

污水管道与其他地下管道、建筑物、构筑物等间距应保证在铺设和检修管道时互相没有影响。市政污水管道与给水管相交时应铺设在给水管道的下面，在铺设地下管线时应注意与污水管的水平方向和垂直方向最小净距，并根据管线的类型、高程、施工先后等确定是否进行加固处理。

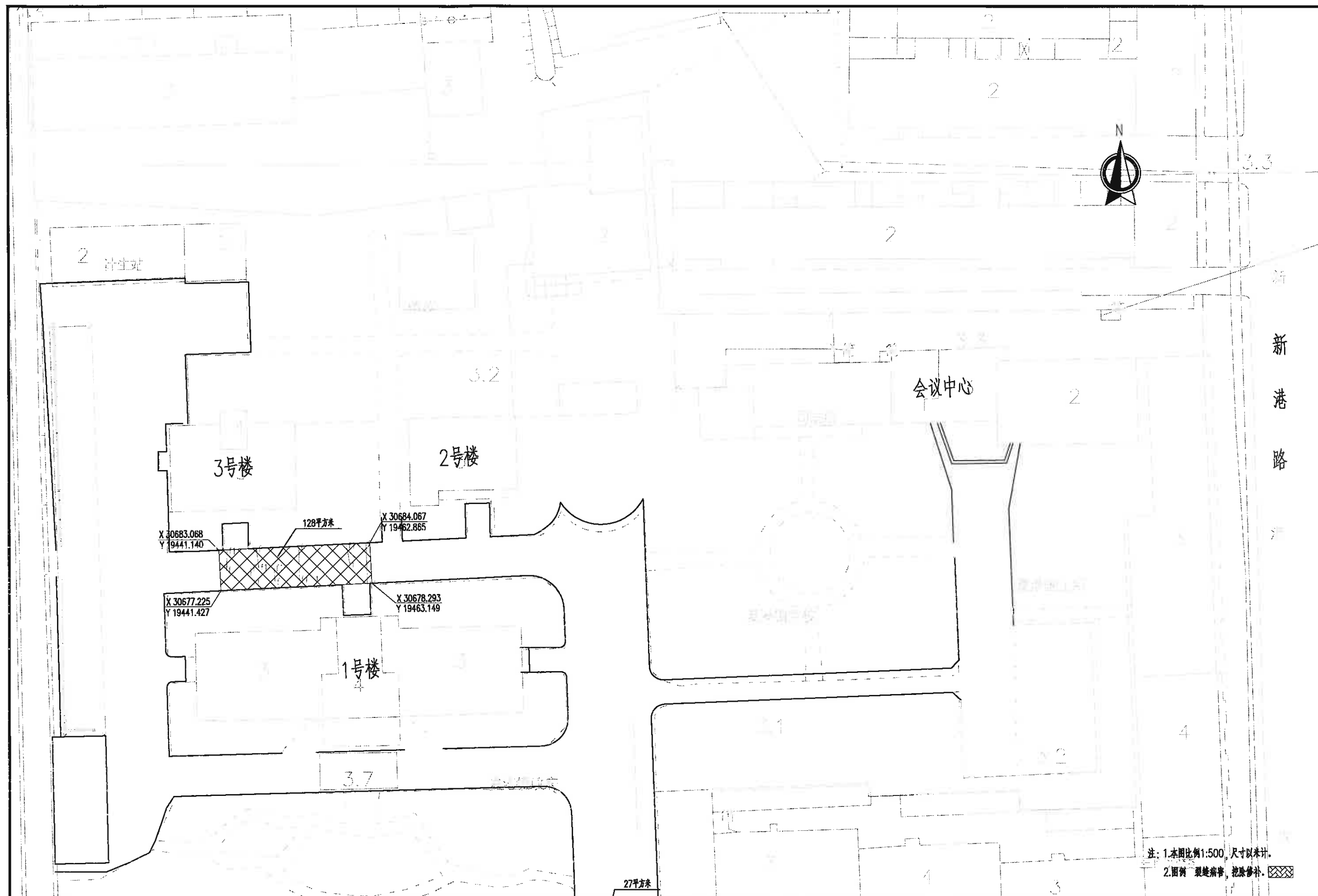
道路工程数量汇总表

项 目 名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
挖除破损水泥砼老路	h=20cm	米 <sup>3</sup>	58	
C30水泥砼面层修补	h=20cm	米 <sup>2</sup>	288	


注：工程量按实计量。



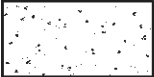
审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
审 核		校 核		分项名称	道路工程	日 期	2018. 09
项目负责人		设 计		图 名	道路工程数量汇总表	图 表 号	S II -1



注: 1.本图比例1:500, 尺寸以米计。  
2.图例 裂缝病害, 挖除修补。

 <b>江阴市交通规划勘察设计院</b> JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC	审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
	审 核		校 核		分项名称	道路工程	日 期	2018. 09
	项目负责人		设 计		图 名	平面设计图	图表号	S II-2 (1/2)



自然区划	IV <sub>1</sub>
适用范围	严重病害处理
路基干湿类型	干燥或中湿
结构图式	<div><div></div><div>20cm C30砼</div></div> <div>破损老路挖除20CM</div>
路面总厚度	20

路面材料设计计算参数

交通荷载等级	轻
水泥混凝土的弯拉强度标准值 (MPa)	>4

图例:



C30砼

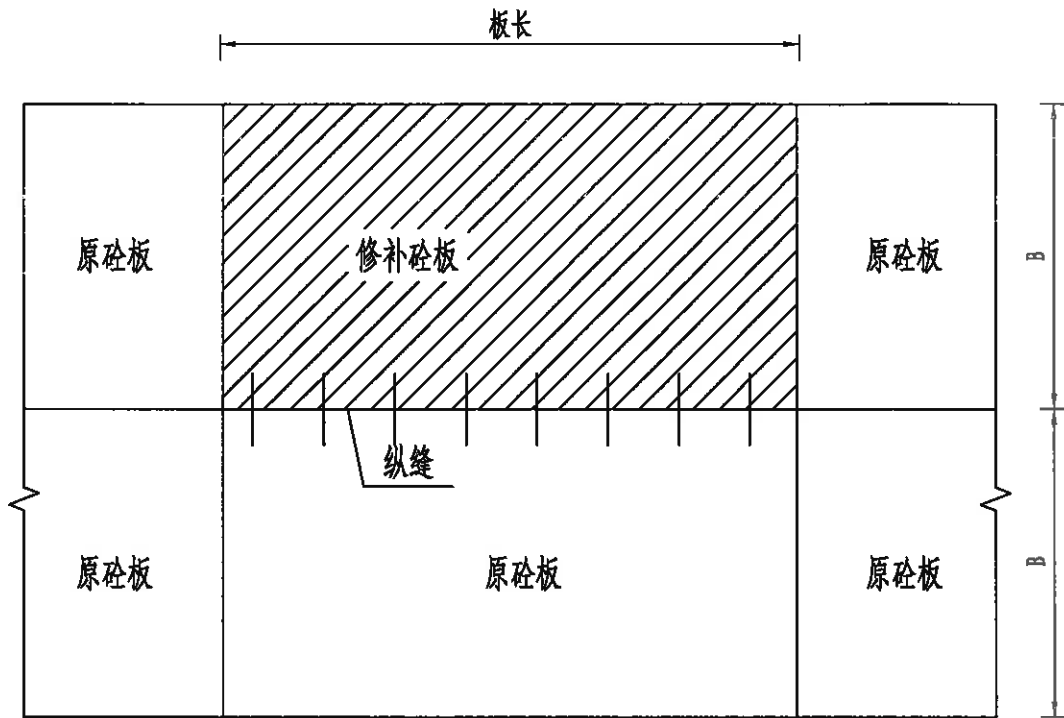
注:

- 1、本图尺寸除注明者外均以厘米为单位。
- 2、必须严格按《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）施工。
- 3、不详之处请参阅道路说明。

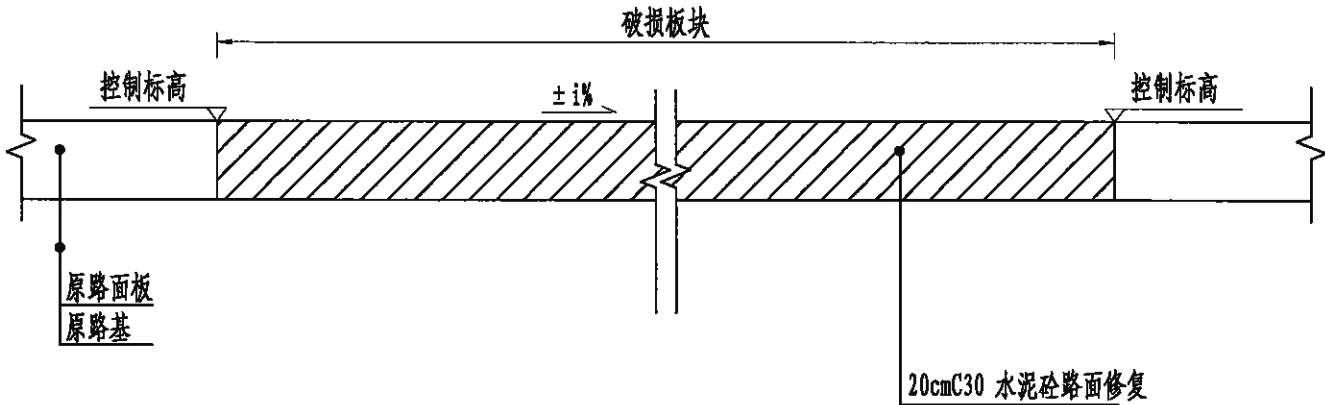
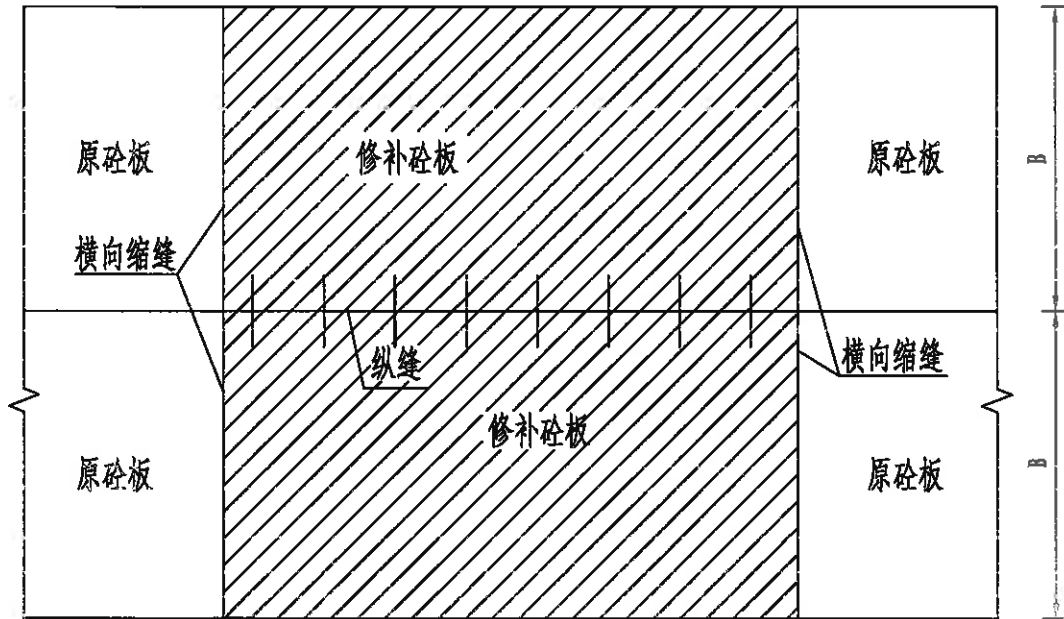


审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
审 核		校 核		分项名称	道路工程	日 期	2018.09
项目负责人		设 计		图 名	路面结构设计图	图 表 号	SⅡ-3 (1/2)

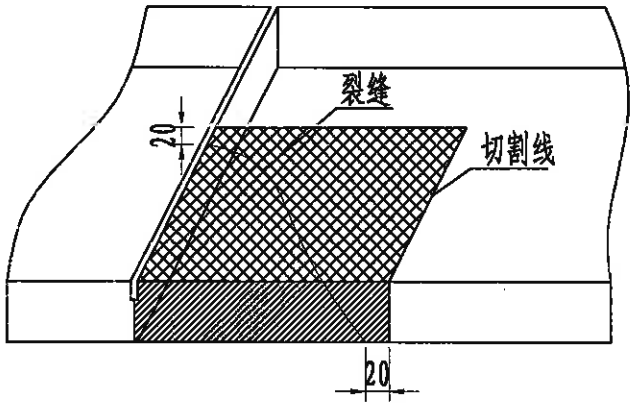
修补砼板与原砼板连接示意图



修补砼板平面示意图



板角修补示意图



- 注:
- 1、本图中尺寸均以厘米计。
  - 2、原砼板需用切割机械切割边缝，凿除破损部分，打成规则垂直面，切缝应尽量设在原有横缝处。



审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
审 核		校 核		分项名称	道路工程	日 期	2018.09
项目负责人		设 计		图 名	路面结构设计图	图 表 号	SII-3 (2/2)

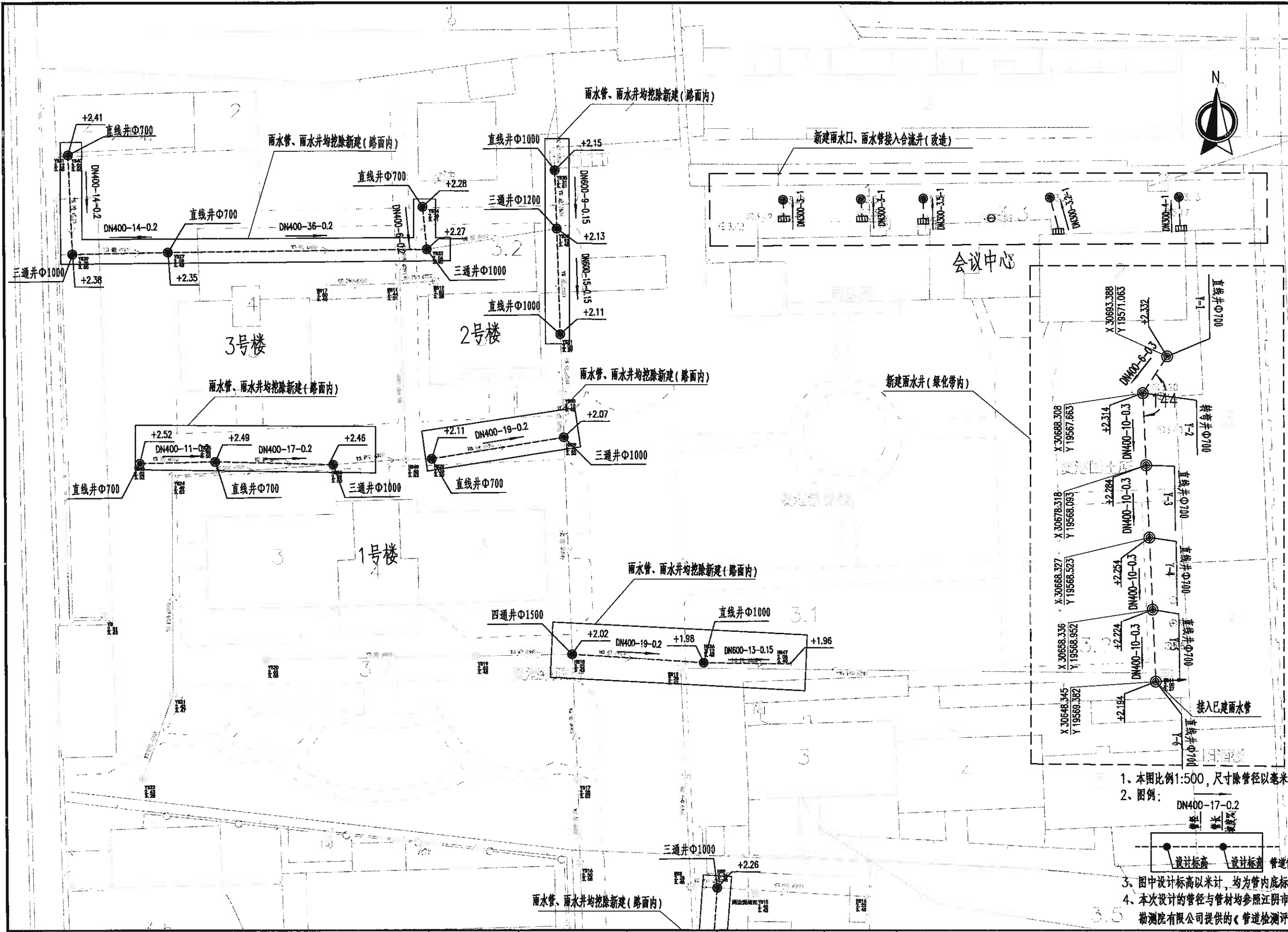
雨水管工程数量汇总表

类 型	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
管道 维 修 工 程	雨水管	DN400(Ⅱ级钢筋混凝土承插管)	钢筋混凝土	米	188	挖除新建,开槽施工
		DN600(Ⅱ级钢筋混凝土承插管)	钢筋混凝土	米	56	挖除新建,开槽施工
	雨水井改造新建	φ 700	预制装配式(设置防坠网)	座	11	11个直线井
		φ 1000	预制装配式(设置防坠网)	座	10	3个直线井,7个三通井
		φ 1200	预制装配式(设置防坠网)	座	1	1个三通井
		φ 1500	预制装配式(设置防坠网)	座	1	1个四通井
	检查井改造			座	5	原合流井改造为雨水井
	井盖		铸铁	个	28	
	C30砼	H=20cm		立方米	182	路面恢复,实际施工时按实计量
	C25砼			立方米	214	雨水井,雨水管回填,实际施工时按实计量
	Hcm7%石灰土			立方米	289	雨水井,雨水管回填,实际施工时按实计量
管道 新 建 工 程	雨水管	DN400(Ⅱ级钢筋混凝土承插管)	钢筋混凝土	米	56	开挖施工
	雨水检查井	φ 700	预制装配式(设置防坠网)	座	6	5个直线井,1个转弯井
	雨水井盖		复合树脂轻型	个	6	
	雨水管	DN300	UPVC管	米	23	雨水口连接管,环刚度8KN/m,实际施工时按实计量
	雨水口	丙型单蓖	砖砌	个	5	铸铁,具有防盗功能
	C30砼			平方米	24	路面恢复,实际施工时按实计量
	C25砼			立方米	6	雨水管回填,实际施工时按实计量

注:本工程验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008执行。







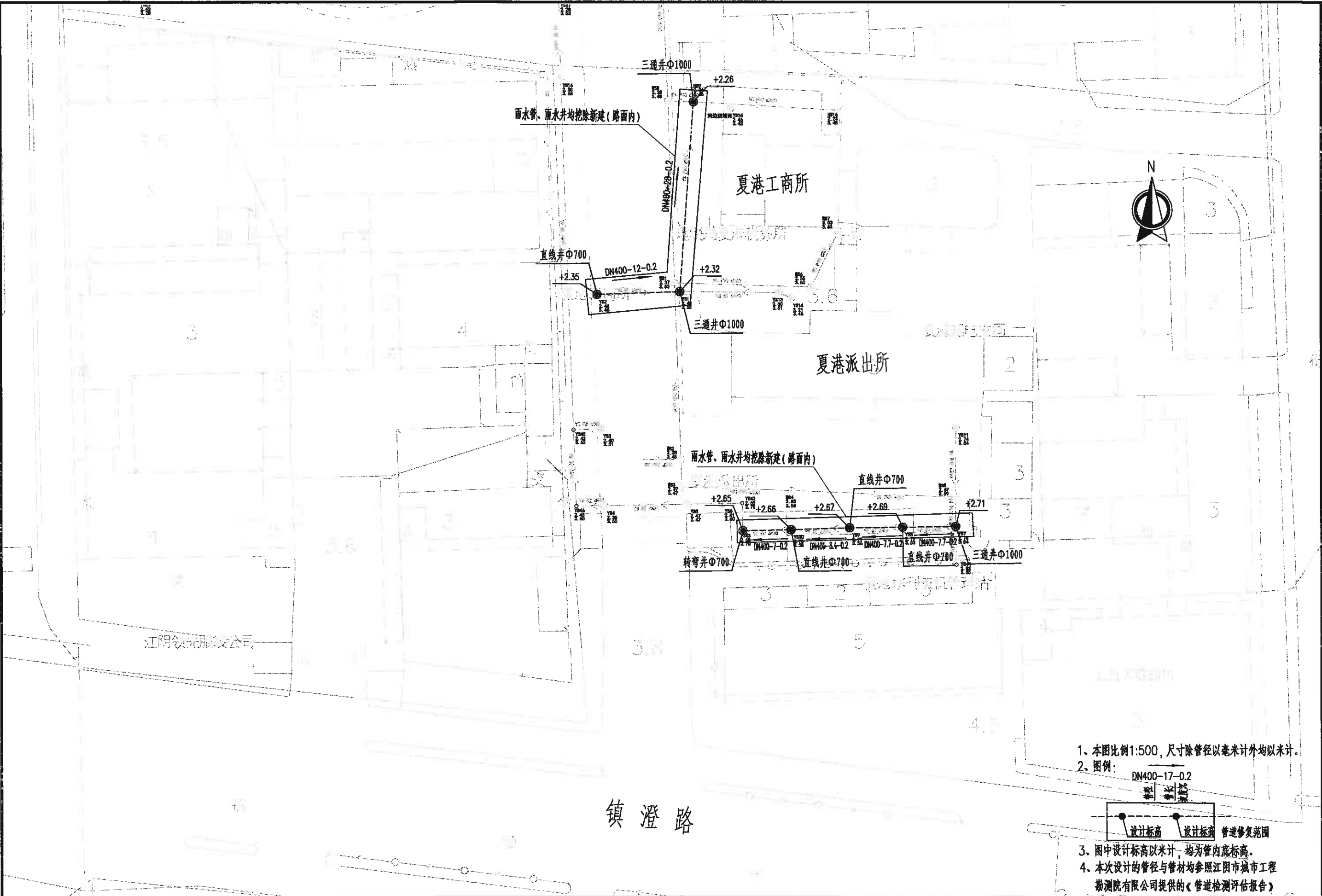
新港路

- 1. 本图比例1:500, 尺寸除管径以毫米计外均以米计。
- 2. 图例:  
DN400-17-0.2  
管径 管长 坡度  
设计标高 设计标高 管道修复范围
- 3. 图中设计标高以米计, 均为管内底标高。
- 4. 本次设计的管径与管材均参照江阴市城市工程勘测院有限公司提供的《管道检测评估报告》



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC

审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
审 核		校 核		分项名称	管线工程	日 期	2018.09
项目负责人		设 计		图 名	雨水设计图	图表号	SII-5 (1/2)



1. 本图比例1:500, 尺寸除管径以毫米计外均以米计。  
2. 图例:

DN400-17-0.2

设计标高

施工标高

管道修复范围

3. 图中设计标高以米计, 均为管内底标高。  
4. 本次设计的管径与管材均参照江阴市城市工程勘测院有限公司提供的《管道检测评估报告》



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC

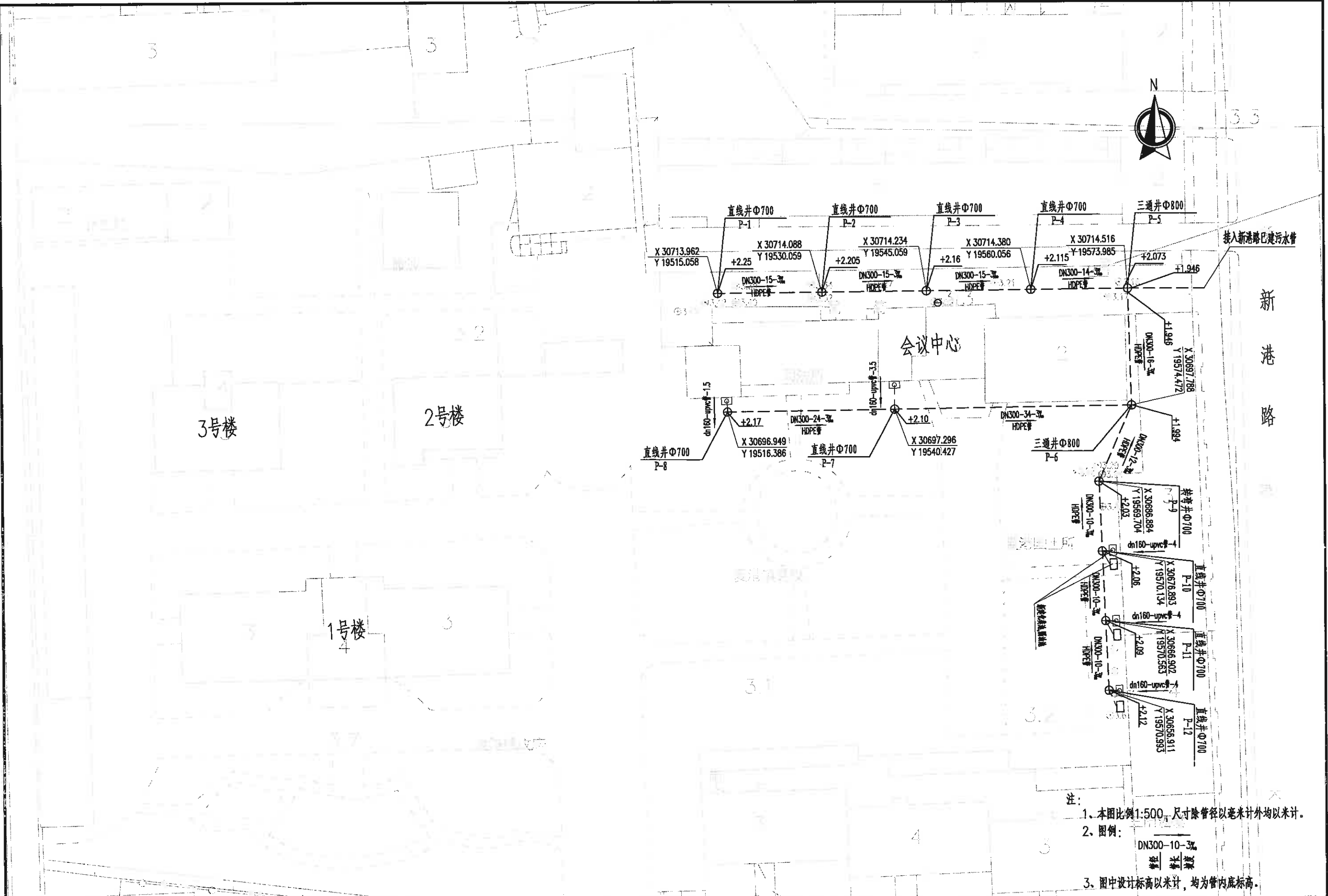
审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
审 核		校 核		分项名称	管线工程	日 期	2018.09
项目负责人		设 计		图 名	雨水设计图	图 表 号	SII-5 (2/2)

污水管工程数量汇总表

类 型	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
污 水 工 程	污水管	DN300	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE)	米	175	环刚度≥8000N/m，开槽施工
	污水检查井	内径φ700	预制钢筋混凝土组合式排水井	座	10	设置防坠网，直线井9座，转弯井1座
		内径φ800	预制钢筋混凝土组合式排水井	座	2	三通井2座
	井盖	圆形	复合树脂轻型	个	6	防盗，绿化带内
			铸铁	个	6	防盗，水泥砼路面内
	化粪池	0#、双格	玻璃钢	座	5	
	隔油池		玻璃钢	座	3	
	污水管	dn160	UPVC管	米	17	开槽施工，实际施工时按实计量
	C30砼			立方米	38	路面恢复，实际施工时按实计量
	C25砼			立方米	15	污水管回填，实际施工时按实计量
	中粗砂			立方米	94	实际施工时按实计量

注：本工程验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008执行。





注：  
1、本图比例1:500，尺寸除管径以毫米计外均以米计。  
2、图例：  
DN300-10-3%  
3、图中设计标高以米计，均为管内底标高。



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC

审 定		专业负责人		项目名称	大院设施维修工程	项目编号	SJ2018085
审 核		校 核		分项名称	管线工程	日 期	2018.09
项目负责人		设 计		图 名	污水设计图	图表号	S II-7

# 说明

## 一、雨水

- 1、雨水通用图采用《江苏省工程建设标准设计给水排水图集》（苏S01-2012）、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）。
- 2、管材：DN400、DN600雨水管均采用Ⅱ级钢筋混凝土承插管，雨水支管采用DN300UPVC管。
- 3、检查井：根据检查井埋深和管径大小，雨水检查井按标准设计图集选用，采用落底式圆形井，统一编号：GTJB-975，  
图集号：06MS201-5(第6、7、8、10、11、12、13、16、17、18、21、22、23页)，水泥砼路面内窨井采用铸铁井盖、井座(具有防盗功能)；  
绿化带内采用轻型复合树脂材料井盖、井座(具有防盗功能)，设置防坠网。
- 4、雨水口：采用丙型单篦雨水口(苏S01-2012-225)。
- 5、基础：钢筋混凝土管采用120 混凝土基础（苏S01-2012-80），UPVC管基础采用砂石基础（苏S01-2012-94）。
- 6、沟槽回填：钢筋混凝土管按（苏S01-2012-85）取用，DN300UPVC管按（苏S01-2012-99）取用。
- 7、爬梯：采用包塑铁爬梯（苏S01-2012-259）。
- 8、出水口：接入附近雨水出水口。

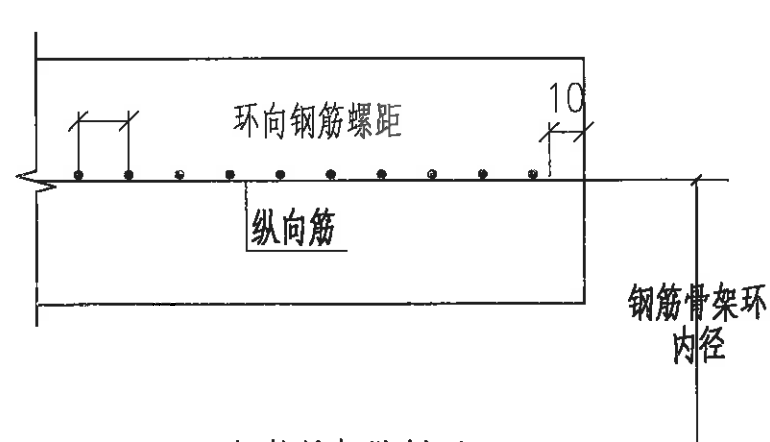
## 二、污水

- 1、污水通用图采用《江苏省工程建设标准设计给水排水图集》（苏S01-2012）、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）。
- 2、管材：全线管材选用环刚度 $\geq 8000N/m^2$ 的高密度聚乙烯双壁波纹管。
- 3、检查井：根据检查井埋深和管径大小，污水检查井按标准设计图集选用，统一编号：GTJB-975，图集号：06MS201-5(第6~8页)  
水泥砼路面内窨井采用铸铁井盖、井座(具有防盗功能)；绿化带内采用轻型复合树脂材料井盖、井座(具有防盗功能)。设置防坠网。  
检查井和塑料管道连接应采用柔性连接(苏S01-2012-97)。
- 4、基础：高密度聚乙烯双壁波纹管采用180°砂垫层基础（苏S01-2012-96）。
- 5、沟槽回填：按（苏S01-2012-99）取用。
- 6、爬梯：采用包塑铁爬梯（苏S01-2012-259）。
- 7、出水口：接入新港大街污水系统。

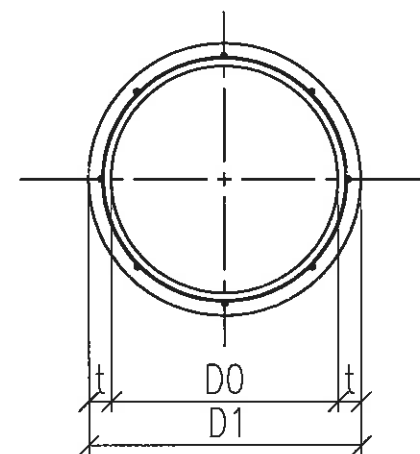
分项名称	雨、污水通用图
图 名	说明
图表号	TY-1



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC



钢筋骨架纵剖面

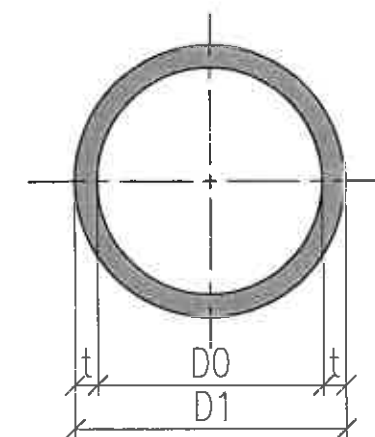
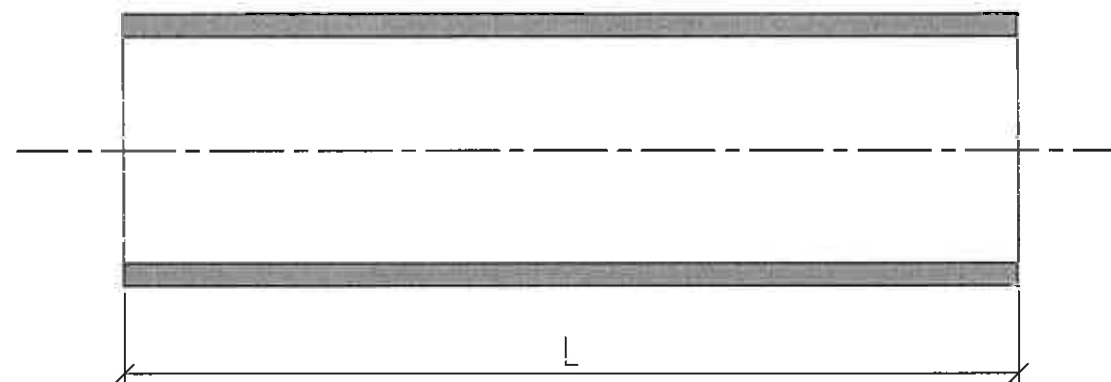


钢筋骨架环截面

管节计算配筋指标

管节配筋计算长度 每米

管内径 D <sub>0</sub> (mm)	管壁厚 t (mm)	管外径 D <sub>1</sub> (mm)	骨架 层位	环向筋					纵向筋			钢筋 用量 (kg)
				直径 (mm)	环内径 (mm)	环数 (环)	螺距 (mm)	重量 (kg)	直径 (mm)	根数 (根)	重量 (kg)	
400	40	480	单层	4	428	20.0	50.1	2.7	5	6	0.9	3.6



管断面示意图

说明:

- 采用冷轧(或热轧)带肋钢筋。钢筋骨架为液焊机焊接成型。
- 混凝土强度等级取C30。轴心抗压设计强度 $f_c=14.3\text{N/mm}^2$ 。轴心抗拉标准强度 $f_{tk}=2.01\text{N/mm}^2$ 。冷轧及热轧带肋钢筋标准强度 $f_{yk}=550\text{N/mm}^2$ 。抗拉设计强度 $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。《冷轧带肋钢筋》性能应满足GB13788-2008标准要求。《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》性能应满足GB1499.2-2007标准要求。
- 纵向钢筋直径原则上应与环向环向钢筋一致,但在环向钢筋直径小于5mm时,为保证钢筋骨架的纵向刚度,也取5mm。纵向钢筋两端混凝土净保护层为10mm。
- 钢筋骨架两端的环向钢筋应平绕密绕2圈,最大螺距不大于150mm。两端混凝土保护层为10毫米。
- 液焊机成型的钢筋骨架相邻纵向的间距不得大于400mm,并不得少于6根。本设计采用6根,实际生产中可随液焊机设置,但必须满足GB/T11836-2009标准中纵向钢筋间距的规定。
- 管壁厚 $<100\text{mm}$ 的管子可配单层筋,环向钢筋中心位置应在距离管内表面五分之二管壁厚处 $(2/5xt)$ 。

管节计算指标

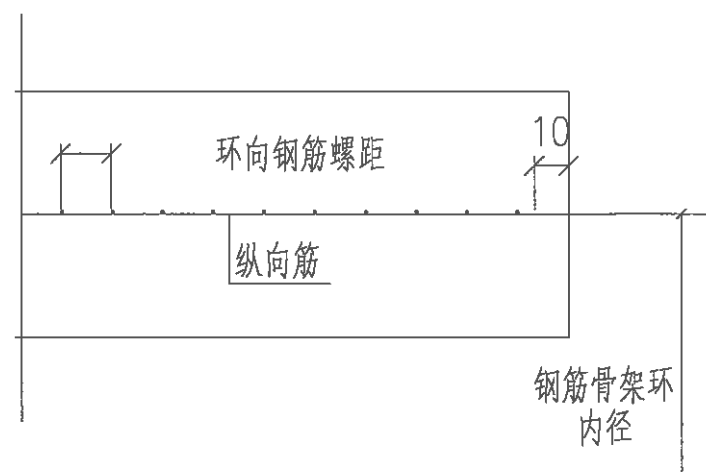
管节计算长度 每米

管内径 D <sub>0</sub> (mm)	管壁厚 t (mm)	管外径 D <sub>1</sub> (mm)	混凝土用量		最小配筋面积 (mm <sup>2</sup> )		钢筋用量 (kg)	管重量 (kg)	外压荷载 (kN)	
			(m <sup>3</sup> )	(kg)	内层	外层			裂缝	破坏
400	40	480	0.055	133	250.6	—	3.6	138	27	41

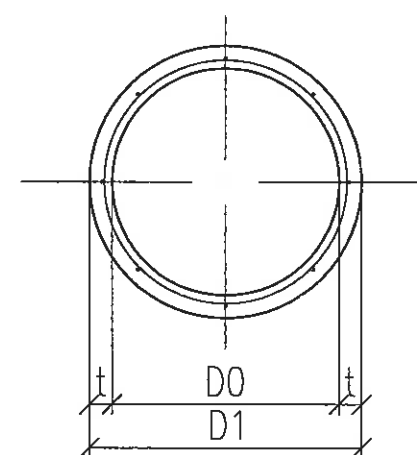
分项名称	雨、污水通用图
图 名	II级DN400钢筋混凝土排水管
图表号	TY-2



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC



钢筋骨架纵剖面

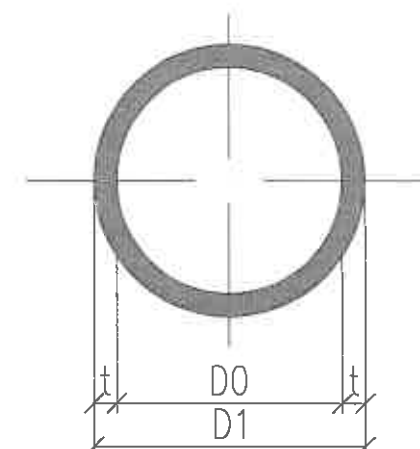
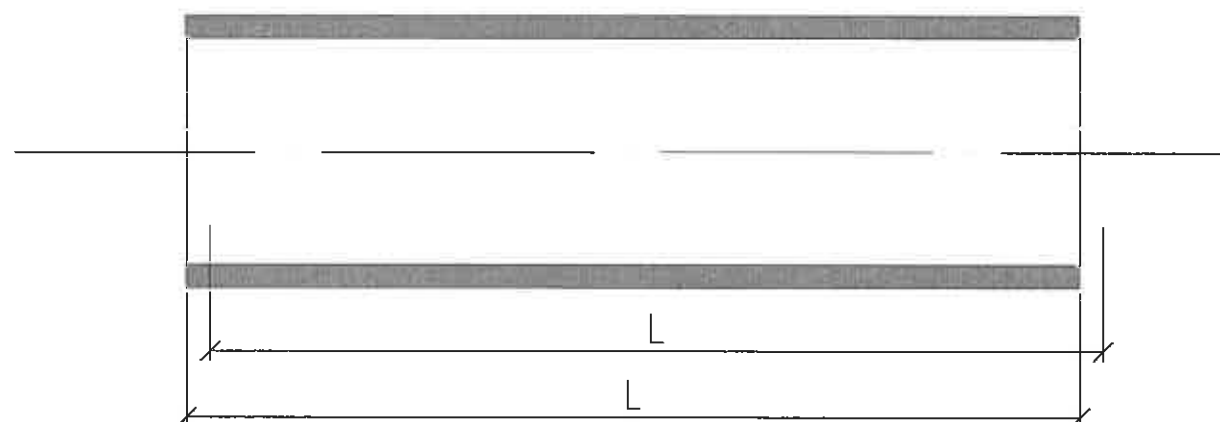


钢筋骨架环截面

管节计算配筋指标

管内径 D0 (mm)	管壁厚 t (mm)	管外径 D1 (mm)	骨架 层位	环向筋					纵向筋			钢筋 用量 (kg)
				直径 (mm)	环内径 (mm)	环数 (环)	螺距 (mm)	重量 (kg)	直径 (mm)	根数 (根)	重量 (kg)	
600	60	720	单层	5	643	19.7	50.8	6.2	5	8	1.2	7.1

管节配筋计算长度 每米



管断面示意图

说明:

1. 采用冷轧(或热轧)带肋钢筋。钢筋骨架为滚焊机焊接成型。
2. 混凝土强度等级取C30。轴心抗压设计强度 $f_c = 14.3\text{N/mm}^2$ ; 轴心抗拉标准强度 $f_{tk} = 2.01\text{N/mm}^2$ 。  
冷轧及热轧带肋钢筋标准强度 $f_{yk} = 550\text{N/mm}^2$ , 抗拉设计强度 $f_y = 360\text{N/mm}^2$ 。《冷轧带肋钢筋》性能应满足GB13788-2008标准要求。《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》性能应满足GB1499.2-2007标准要求。
3. 纵向钢筋直径原则上应与环向钢筋一致,但在环向钢筋直径小于5mm时,为保证钢筋骨架的纵向刚度,也取5mm。纵向钢筋两端混凝土净保护层为10mm。
4. 钢筋骨架两端的环向钢筋应平缠密绕2圈,最大螺距不大于150mm。两端混凝土保护层为10毫米。
5. 滚焊机成型的钢筋骨架相邻纵向的间距不得大于400mm,并不得少于6根。本设计采用8根,实际生产中可随滚焊机设置,但必须满足GB/T11836-2009标准中纵向钢筋间距的规定。
6. 管壁厚 $< 100\text{mm}$ 的管子可配单层筋,环向钢筋中心位置应在距离管内表面五分之一管壁厚处( $2/5xt$ )。

管节计算指标

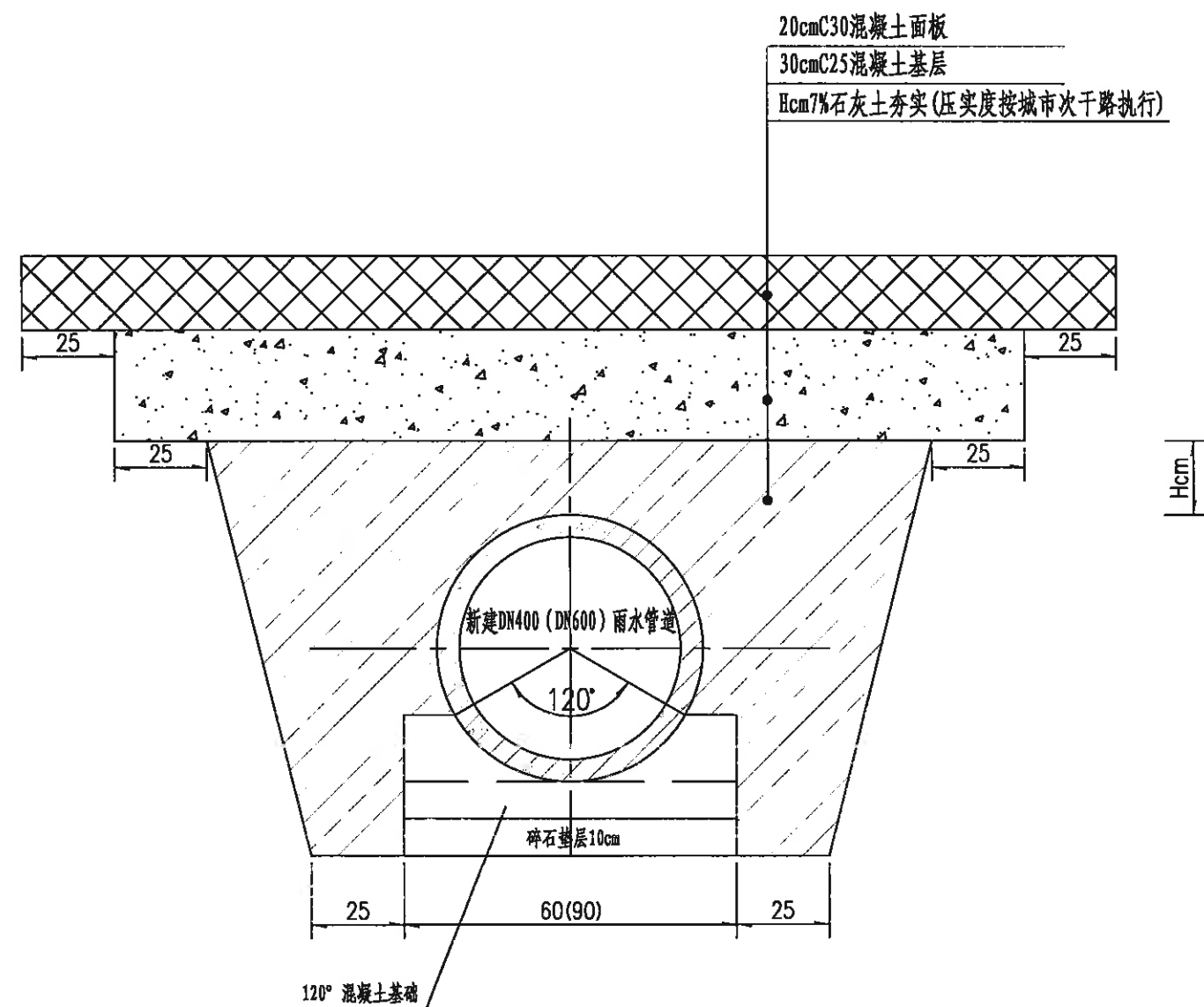
管内径 D0 (mm)	管壁厚 t (mm)	管外径 D1 (mm)	混凝土用量		最小配筋面积 (mm <sup>2</sup> )		钢筋用量 (kg)	管重量 (kg)	外压荷载 (kN)	
			(m <sup>3</sup> )	(kg)	内层	外层			裂缝	破坏
600	60	720	0.124	290	386.6	—	7.1	311	40	60

管节计算长度 每米

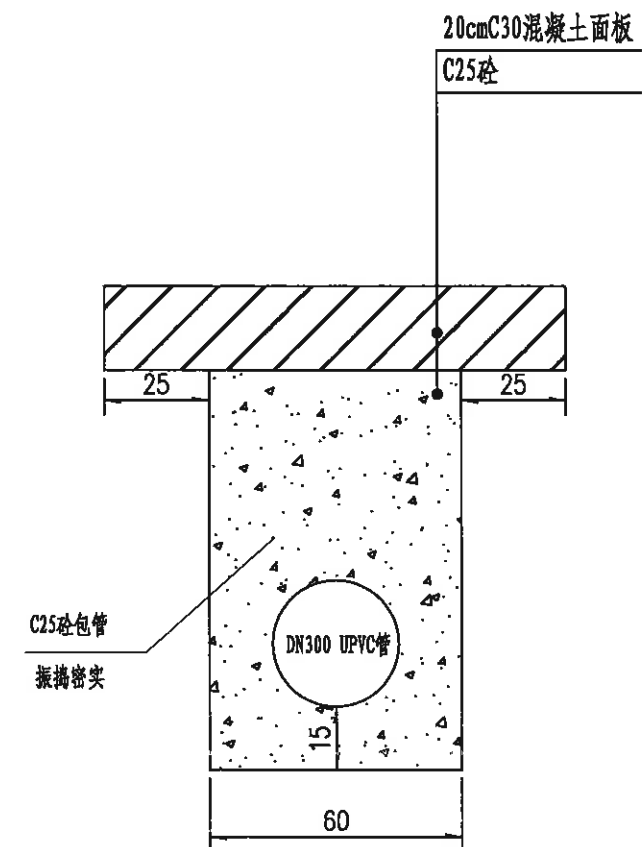
分项名称	雨、污水通用图
图 名	II级DN600钢筋混凝土排水管
图表号	TY-3



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC



路面恢复设计图



注:

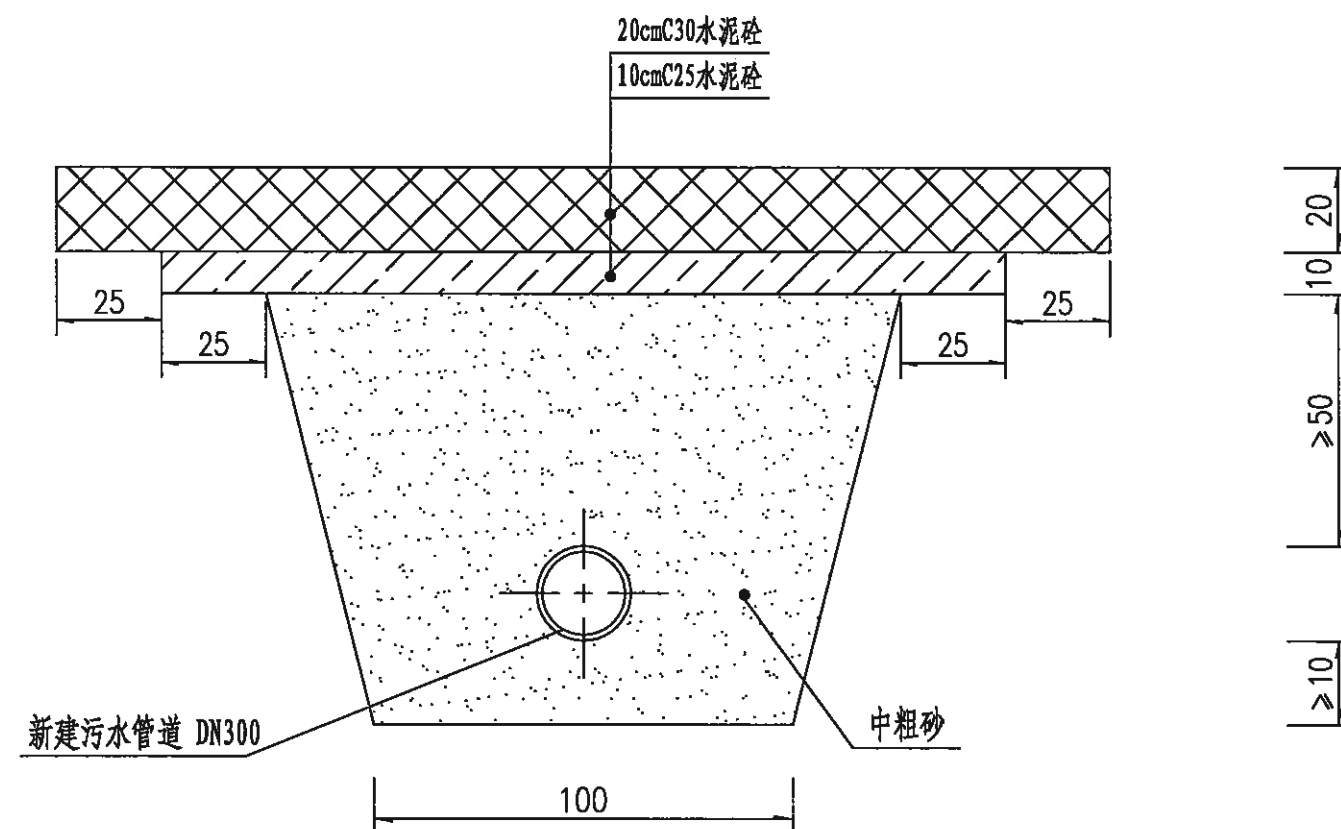
- 1、本图尺寸除注明者外均以厘米为单位;
- 2、本图适用于雨水管道施工后水泥砼路面的恢复;
- 3、开槽施工前施工单位需根据现场土质情况确定沟槽开挖坡比,编制相关保证边坡稳定的安全措施和专项施工方案。
- 4、必须严格按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)施工。

分项名称	雨、污水通用图
图 名	雨、污水管道开挖回填图
图表号	TY-4 (1/3)



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC





路面恢复设计图

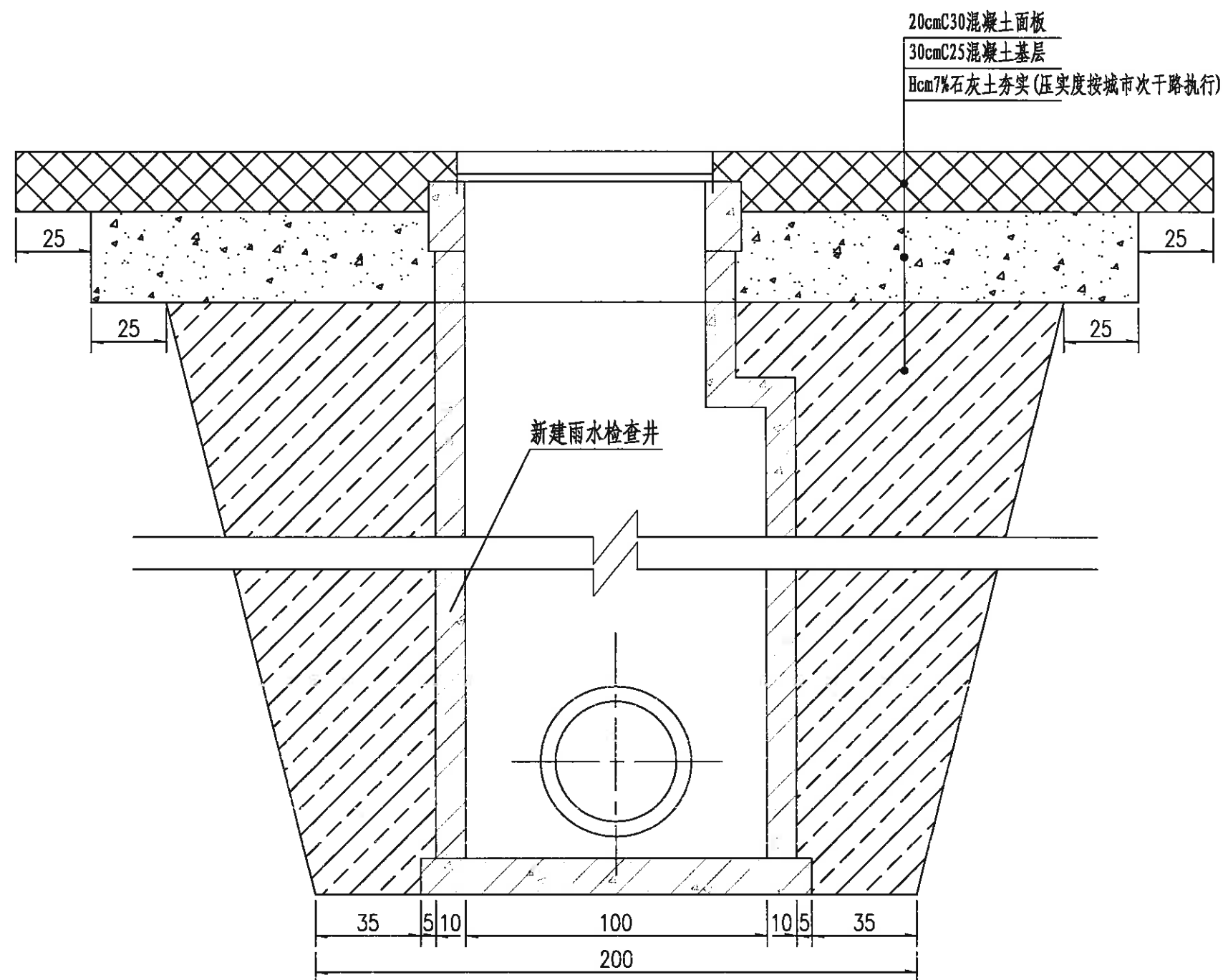
注:

- 1、本图尺寸除污水管道管径以毫米计外均以厘米为单位;
- 2、本图适用于污水管道施工后水泥砼路面的恢复;
- 3、开槽施工前施工单位需根据现场土质情况确定沟槽开挖坡比,编制相关保证边坡稳定的安全措施和专项施工方案。
- 4、必须严格按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)施工。

分项名称	雨、污水通用图
图 名	雨、污水管道开挖回填图
图表号	TY-4 (2/3)



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC



路面恢复设计图

注:

- 1、本图尺寸除注明者外均以厘米为单位;
- 2、该图适用于已建水泥砼路面内维修新建雨水检查井的路面回填;
- 3、开槽施工前施工单位需根据现场土质情况确定沟槽开挖坡比,编制相关保证边坡稳定的安全措施和专项施工方案。
- 4、必须严格按《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)施工。

分项名称	雨、污水通用图
图 名	雨、污水管道开挖回填图
图表号	TY-4 (3/3)



江阴市交通规划勘察设计院  
JIANYIN PLANNING & PROSPECTING DESIGN INSTITUTE OF TRAFFIC