

周至县新区初级中学排水管网工程

施工图设计

第一册 共一册



陕西博洲工程设计咨询有限公司

Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co., Ltd

二〇二五年七月 ● 西安

周至县新区初级中学排水管网工程

施工图设计

第一册 共一册

总 经 理：温博宁
总工程师：
技术负责：
项目负责：

项目编号：BZ-25002

资质等级及编号：乙级A261154993

发证机关：陕西省住房和城乡建设厅



陕西博洲工程设计咨询有限公司

Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co., Ltd

二〇二五年七月 ● 西安



营业执照

统一社会信用代码
91610113MA6UXGC80E

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



(副本) (1-1)

| | | | |
|-------|---|------|-------------|
| 名称 | 陕西博洲工程设计咨询有限公司 | 注册资本 | 伍佰万元人民币 |
| 类型 | 有限责任公司(自然人投资或控股) | 成立日期 | 2018年06月01日 |
| 法定代表人 | 温博宁 | 营业期限 | 长期 |
| 经营范围 | 市政工程、公路工程、桥梁工程、房屋建筑工程、建筑装饰工程、园林景观工程、园林景观设计、设计、施工、咨询、监理、检测、加固、工程项目管理、工程造价咨询、工程勘察及测量、工程监理、建筑材料、软件的研发。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动) | | |
| 住所 | 陕西省西安市高新区团结南路10号睿中心B座14层1404室 | | |



登记机关

2022年04月29日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



工程设计资质证书

证书编号: A261154993

企业名称: 陕西博洲工程设计咨询有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 工程设计专业资质市政行业 排水工程 乙级
工程设计专项资质风景园林工程设计专项 风景园林工程设计 乙级
工程设计专业资质市政行业 道路工程 乙级
工程设计专业资质市政行业 给水工程 乙级

本使用件仅用于: 仅限资审、投标、出图使用

有效期: 2025年09月28日



企业最新信息
可通过扫描二维码查询

下载日期: 2025年06月30日

发证机关: 陕西省住房和城乡建设厅

2023年04月24日

目录

[illegible][illegible]

施工图设计说明

一、工程概况

西安市周至县新区初级中学现状雨水及污水均无排水出路，现状污水排入校区化粪池后采用抽污车定期外运；现状雨水排入小区雨水回用系统。为解决现状排水问题，本工程分别新建雨污水管道，将学校雨污水就近排至市政排水管网。

雨水工程新建雨水管及其附属设施，新建 DN400mm 雨水管道总长 311m，配套新建 1000×1000 雨水检查井 8 座。雨水管道起点接周至县新区初级中学北门现状雨水检查井，终点接临时便道现状雨水管（d400mm-管内底标高 435.710m），详见“管 S-2 雨水管道平面布置图”。

污水工程新建污水管及其附属设施，新建 DN500mm 污水管道总长 493m，配套新建 1000×1000 污水检查井 11 座。污水管道起点接周至县新区初级中学现状化粪池，终点接南环路现状市政污水主管（d600mm-管内底标高 433.79m），详见“管 S-4 污水管道平面布置图”。

设计雨污水管道均采用选用 HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管(环刚度 $\geq 8.0\text{KN/m}^2$)，管材标准符合《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/T 19472.1-2019）的要求。

二、设计依据及采用规范

1.采用规范

- (1)《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (2)《工程建设标准强制性条文—城市建设部分》；
- (3)《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）；
- (4)《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）；
- (5)《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）；
- (6)《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- (7)《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）；
- (8)《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (9)《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- (10)《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；

- (1)《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2023）；
- (2)《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- (3)《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB50025-2018）；
- (4)《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 版）》（中华人民共和国住房和城乡建设部，2013 年 4 月）；

2.采用标准图集

- (1)《湿陷性黄土地区室外给水排水管道工程构筑物》（04S531-1~5）；
 - (2)《单层、双层井盖及踏步（2015 年合订本）》（S501-1~2）；
- 委托方提供的有关其他资料和委托书。

三、工程地质概况

本项目地质参照《周至县环城东路及工业路西段道路建设工程岩土工程勘察报告》

1.地形地貌

拟建场地位于西安市周至县，地貌属于渭河（右岸）一级阶地。

2.区域地质构造

根据区域地质资料，西安市周至县有秦岭地台和渭河地堑两大地质构造单元的特征，差异显著。

秦岭褶皱带，是地史上历次地壳运动形成的复杂构造带，在多期南北方向挤压应力的长期作用下，形成褶皱和断裂构造，主要呈近东西方向排列。褶皱构造形态复杂，规模巨大，反映了地壳运动的剧烈。北部平原属渭河地堑，是新生代形成的断陷盆地。县境内地堑地区，分布着老第三纪，新第三纪及第四纪的陆相沉积物。

周至县附近断裂主要包括：渭河断裂、余下断裂、陇县一岐山一哑柏断裂。拟建工程场地位于渭河断裂与余下断裂之间。拟建工程场地抗震设防烈度为 8 度，隐伏断裂的土层覆盖厚度大于 60m，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）第 4.1.7 条规定，可不考虑断裂对本工程建设的影响。

3.气象

拟建工程场地位于西安市周至县城区，周至县地处陕西关中平原的中部，属暖温带半湿润气候，气候温和，雨量充沛，四季分明，年平均气温 13.2℃，最冷月一月平均气温在-1.2℃，1977 年周至县年极端最低气温-20.2℃。最热月七月平均气温 26.5℃，

1966 年周至县极端最高气温 42.4℃，周至县年平均日照时数为 1993.7h，年平均降水量 674.3mm，年平均相对湿度为 66%，冻结深度 11.4cm。

4.地层结构与岩性

根据钻孔和探井揭露,拟建工程场地 10m 勘探深度范围内地层主要为第四系松散堆积层，即主要由全新统人工填土、冲积黄土状土、粉质黏土、中砂、圆砾等组成。根据土层时代、成因及土物理力学性质指标等，将勘探深度范围内的地层自上而下划分为 5 个工程地质层，具体如下：

| 土层编号 | 土层名称 | 范围值 (m) | | | 岩性描述 | | |
|------|---------------------------------------|-----------|------------|---------------|------|----|--|
| | | 层厚 (m) | 层底深度 (m) | 层底 高程 (m) | 颜色 | 状态 | 包含物及其它特征 |
| ① | 杂填土 Q ₄ ^{2ml} | 0.50～1.40 | 0.50～1.40 | 426.13～437.85 | 杂色 | 稍密 | 以黏性土为主，含大量碎石、灰渣，少量碎砖块等。 |
| ② | 黄土状土 Q ₄ ^{1al} | 2.90～8.40 | 3.80～9.30 | 420.55～429.56 | 黄褐色 | 硬塑 | 土质较均匀，虫孔及针状孔隙发育，可见白色钙质条纹和氧化铁斑点，含云母片及蜗牛壳碎片，夹少量钙质结核。 |
| ③ | 粉质黏土 Q ₄ ^{1al} | 揭露最厚 4.50 | 揭露最深 10.00 | 最低 高程 424.24 | 黄褐色 | 可塑 | 土质均匀，针状孔隙发育，可见氧化铁斑点，含云母片及蜗牛壳碎片，夹少量钙质结核。 |
| ④ | 中砂 Q ₄ ^{1al} | 0.40～2.30 | 4.50～8.80 | 419.73～428.66 | 灰黄色 | 中密 | 稍湿，砂质纯净，级配不良，矿物成分以长石、石英为主，含少量云母，夹零星圆砾。 |
| ⑤ | 圆砾 Q ₄ ^{1al} | 揭露最厚 5.50 | 揭露最深 10.00 | 最低 高程 417.03 | 杂色 | 中密 | 湿，级配良好，磨圆度较高，多呈亚圆状，母岩成份以花岗岩为主，中粗砂充填。粒径一般为 1.0～2.0cm, 最大为 6.0cm, 含少量卵石。 |

5.场地湿陷性

拟建场地为非自重湿陷性黄土场地。

6.不良地质作用

依据本次勘探结果，拟建工程场地地层分布较连续、稳定，勘探深度内揭露地层主要由第四系全新统人工填土、冲积黄土状土、粉质黏土、中砂和圆砾等组成，未钻遇软弱土层；场地及附近未发现全新活动断裂通过。

综上所述，拟建工程场地地层分布连续、稳定，其周围及附近未发现全新活动断裂通过，也未发现滑坡、泥石流等其他不良地质作用，场地稳定性较好。

四、设计参数

本次设计采用雨、污分流排水体制。

雨水管道管径根据西安市周至县新区初级中学雨水出水管径及新建管道接入市政管道（d400mm-管内底标高 435.710m）确定，新建雨水管道管径为 DN400mm；

污水管道管径根据西安市周至县新区初级中学污水出水管径及新建管道接入市政管道（d600mm-管内底标高 433.79m）确定，新建污水管道管径为 DN500mm。

五、施工图说明

1.施工方法：管道施工方法采用开槽法施工。

2.管材：设计雨水、污水管道均采用 HDPE 高密度聚乙烯双壁波纹管（环刚度≥8.0KN/m²），管材标准符合《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/T 19472.1-2019）的要求。

3.管道接口：管道接口采用橡胶圈接口，详见04S531-1，页21，橡胶圈性能须符合《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》（GB/T 21873-2008）的要求，并符合06MS201-1/40的要求。

4.管道基础：本次设计采用 120°砂基础。

5.管道回填：

(1)管沟不允许带水回填，回填土中不应含砖头石块及其它硬物。严禁用生活垃圾，腐殖质土以及其他不符合规范要求材料进行填方及管道回填施工。

(2)沟槽回填土应分层夯实。管道接口不得被扰动。从管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须用人工回填。

(3)管道位于地下水位以上时，沟槽回填宜先用中粗砂将管底腋角部位填充密实，再用中、粗砂分层回填到管道以上500mm。

(4)沟槽回填压实度压实系数应满足《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中表4.6.3-1的规定。

6.检查井：管径 DN≤600mm，采用 1000×1000 矩形混凝土排水检查井，详见 04S531-5/15；

将标准图集中水泥砂浆标号由 M7.5 变为 M10，检查井周围 50cm 范围内采用天然砂砾回填至路床。

将标准图集中 HRB335 钢筋替换为 HRB400 钢筋;HPB235 钢筋替换为 HPB300 钢筋, 替换钢筋直径、间距等与图集保持一致。

7.检查井盖、支座及爬梯

检查井位于机动车道下采用φ700mm 重型可调式球墨铸铁井盖及支座, 承载力及其它检测标准、技术要求、防锈、储运等具体要求详见《检查井盖》(GB/T23858-2009) D400 等级要求; 检查井位于人行道和绿化带下采用轻型球墨铸铁井盖。**所有车行道下的检查井井盖安装须采取有效的井周围路面防沉降措施**, 安装见标准图集 14S501-1, 第 18 页, 沥青路面检查井盖安装图(三)。井盖与底座的尺寸偏差应符合国家标准《铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量》(GB/T6414-2017) 的 CT12 级的要求。爬梯采用球墨铸铁爬梯, 见 14S501-1, 页 36。

检查井盖均采用卡箍式球墨铸铁井盖。雨水检查井井盖中间空白处标识“雨”字样, 污水检查井井盖中间空白处标识“污”字样。

检查井均安装防坠网, 详见施工图, 要求防坠网安装在井盖盖座以下 250mm, 每两年更换一次。

8.污水管道接口时对现状化粪池进行清掏, 化粪池清掏采用专业清掏设备进行, 并由专业人员指导施工, 防止对现状化粪池结构产生破坏。

9.由于现状临时便道道路宽度仅为 6m, 考虑后期施工方便, 新建雨污水管道在 Y2~Y7/W5~W10 段采用同槽施工, 同槽施工沟槽开挖、管道基础、沟槽回填等要求满足《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 要求。

10.管道施工完成后要求做闭水试验, 应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 与《湿陷性黄土地区建筑标准》(GB 50025-2018) 的规定。

11.管道施工完成后, 管道运营期应定期派专人进行清掏养护。

六、道路破除及恢复工程

1. 设计依据

《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012 (2016 版);
《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012;
《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013;
《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2022;

《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017;
《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;
《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40—2004;
《城市道路开挖及快速回填技术规程》CECS 459-2016;
《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008;
《城镇道路路面检测与评价技术规程》DB61 / T 5001-2021;
现行其他有关标准、规范、规程等。

2.工程概况

本次道路工程只针对沟槽开挖路段进行恢复处理, 按照旧路技术标准进行恢复, 共涉及 4 条道路。本次道路恢复结构层与旧路结构层保持一致的原则进行设计, 参考文件有《南环路东延段市政工程》(竣工图, 2014 年 8 月)、《周至县滨河路及新区中学路市政道路项目-新区中学路(滨河路-规划路)》(2022 年 5 月)及《周至县新区中学规划路项目临时便道工程项目》(2022 年 5 月)确定, 并且依据《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)及《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013)相关技术要求。旧路路面结构及路面恢复结构具体如下:

| 项 目 | 道路等级 | 破除恢复长度 | 管道开挖后路面恢复结构层 |
|---------|------|--------|--|
| 学校内部水泥路 | 支路 | 153m | 20 厘米水泥混凝土 20 厘米 5%水泥稳定碎石 |
| 新区中学路 | 支路 | 59m | 4 厘米厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC—13) 乳化沥青黏层油 0.3kg/m2 (PC-3) 6 厘米厚中粒式沥青混凝土 (AC-20) 沥青同步碎石下封层 乳化沥青透油层 1kg/m2 (PC-2) 32 厘米厚 5%水泥稳定碎石 20 厘米厚 4.5%水泥稳定碎石 40cm 天然砂砾 (路床处理) |
| 临时便道 | 支路 | 340m | 5 厘米厚中粒式沥青混凝土 (AC—16) 沥青同步碎石下封层 乳化沥青透油层 1kg/m² (PC-2) 20 厘米厚 5%水泥稳定碎石 16 厘米厚天然砂砾 |

| | | | |
|--------|-----|-----|--|
| 南环路东延段 | 主干道 | 70m | 4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13） 沥青黏层油 0.3kg/m² 5cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C) 沥青黏层油 0.3kg/m² 7cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25) 1cm 沥青单层表面处置封层（S12） 乳化透层沥青 1kg/m² 36cm 水泥稳定碎石 40cm 天然砂砾（路床处理） |
|--------|-----|-----|--|

3.路基设计

掘路工程中的路基回填修复应符合下列规定：

- ①路基回填修复应遵循整体性原则，在保证交通安全和施工安全的条件下进行，并宜缩短修复周期，减少掘路修复对交通的影响。对于城市爆管、过街掘路，以及特别重要或交通特别繁忙的路段，应实施快速修复。
- ②回填路基的回弹模量应达到与新建道路相同的标准。
- ③路基回填宜选用强度高、级配良好、水稳定性好、便于获取和压实材料，亦可采用经过处治的钢渣、矿渣等工业废渣。对于应急掘路的快速修复，应采用沉陷量小，易于压实或结硬，或者自密实的材料回填。
- ④路基回填时，应采取设置台阶、铺设加筋材料等措施，保证开挖与非开挖区域路基接触面的良好结合。
- ⑤回填路基的压实度应符合下表的规定。

| 路床顶面以下深度(m) | | 填料最小强度（CBR）（%） | | 压实度(%) | | 填料最大粒径（mm） |
|-------------|---------|----------------|-----|--------|-------|------------|
| | | 主干路 | 次干路 | 主干路 | 次干路 | |
| 填方 | 0～0.3 | 8 | 6 | 95/98 | 93/95 | 100 |
| | 0.3～0.8 | 5 | 4 | 95/98 | | 100 |
| | 0.8～1.5 | 4 | 3 | 93/95 | 90/93 | 150 |
| | >1.5 | 3 | 2 | 90/93 | | 150 |
| 零填及挖方 | 0～0.3 | 8 | 6 | 95/ | 93/95 | 100 |

注：表中数字，/线左侧为重型击实标准，/右侧为轻型击实标准。

4.路面结构层材料组成及技术指标要求

(1)沥青混凝土面层

1) 沥青

沥青路面本项目采用 AC-13 细粒式沥青混凝土、AC-16 中粒式沥青混凝土、AC-20 中粒式沥青混凝土和 AC-25 粗粒式沥青混凝土。采用 A 级 70 号道路石油沥青其技术指标要求如下：

| 70 号道路石油沥青技术要求 | | | | | |
|-----------------------------|------------|-------------------|-----------------|-----------|----------|
| 针入度（25℃，5s，100g） （0.1mm） | 针入度指数 | 软化点不小于（℃） | 10℃延度不小（cm） | 蜡含量不大于（%） | 闪点不小于（℃） |
| 60～80 | -1.5～+1.0 | 46 | 20 | 2.2 | 260 |
| 溶解度不小于（%） | 质量变化不大于（%） | 残留针入度比（25℃）不小于（%） | 残留延度（10℃）不小于（%） | 密度（15℃） | |
| 99.5 | ±0.8 | 61 | 6 | 实测记录 | |

注：未尽事宜按相关规范执行

2)集料

粗、细集料应洁净、干燥、无分化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗值、并具有合适的颗粒级配。

①沥青混合料用粗集料质量技术要求

| 指 标 | 单 位 | 要 求 |
|----------------------|-----|------|
| 石料压碎值，不大于 | % | 30 |
| 洛杉矶磨耗损失，不大于 | % | 35 |
| 表观相对密度，不小于 | % | 2.45 |
| 吸水率，不大于 | % | 3.0 |
| 针片状颗粒含量（混合料），不大于 | % | 20 |
| 水洗法<0.075mm 颗粒含量，不大于 | % | 1 |
| 磨光值 PSV，不小于 | | 38 |
| 与沥青的粘附性，不下于 | | 3 |

②沥青混合料对细集料的技术要求

| 项目 | 单位 | 要求 |
|-------------------------|------|------|
| 表观密度，不小于 | t/m³ | 2.45 |
| 坚固性（>0.3mm 部分），不下于 | % | — |
| 砂当量 不小于 | % | 50 |
| 含泥量（小于 0.075mm 的含量，不大于） | % | 5 |

| 周至县新区初级中学排水管网工程 | | | | 设计说明 | | |
|-----------------|--------|---|--|-------|---|-------|
| 亚钾蓝值，不大于 | (g/kg) | - | | 塑性指数 | - | T0354 |
| 棱角性（流动时间），不下于 | (s) | - | | 加热安全性 | - | T0355 |

③沥青混合料石屑应按 S14 和 S16 两种集料规格进行掺配。

| 沥青混合料用集料规格表 | | | | | | | | |
|-------------|----------------------|--------|--------|-------|-------|------|-------|--------|
| 规格 | 通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%） | | | | | | | |
| | 9. 5 | 4. 75 | 2. 36 | 1. 18 | 0. 6 | 0. 3 | 0. 15 | 0. 075 |
| S14 | 100 | 90~100 | 0~15 | | 0~3 | | | |
| S16 | | 100 | 80~100 | 50~80 | 25~60 | 8~45 | 0~25 | 0~15 |

石屑控制指标应符合下表要求：

| 石屑的控制指标 | | | |
|--------------|-----------|-----------|---------------|
| 石屑规格 | 0~2. 36mm | 0~4. 75mm | 2. 36~4. 75mm |
| 0. 075mm 通过率 | ≤15% | ≤10% | ≤5% |
| 砂当量 | ≥60% | ≥70% | ≥80% |

④沥青混合料上面层禁止使用天然砂，应使用机制砂，机制砂的规格按沥青混合料用集料规格表中 S16 要求。对下面层应控制天然砂含量不得超过集料总量的 15%,天然砂的规格如下表：

| 沥青混合料用天然砂规格表 | | | | | | | | |
|--------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|
| 层位 | 通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%） | | | | | | | |
| | 9. 5 | 4. 75 | 2. 36 | 1. 18 | 0. 6 | 0. 3 | 0. 15 | 0. 075 |
| 粗砂 | 100 | 90~100 | 65~95 | 35~65 | 15~30 | 5~20 | 0~10 | 0~5 |
| 中砂 | 100 | 90~100 | 75~90 | 50~90 | 30~60 | 8~30 | 0~10 | 0~5 |

3）矿粉

沥青混合料用矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。若采用水泥代替部分矿粉，其用量应控制在矿粉总量的 2%左右。禁止使用回收粉。矿粉应干燥、洁净、能自由地从矿粉仓流出，其质量要求如下：

| 沥青混合料用矿粉质量技术要求表 | | |
|-----------------|------|--------|
| 项目 | 单位 | 要求 |
| 表观密度，不小于 | t/m³ | 2. 45 |
| 含水量，不大于 | % | 1 |
| 粒度范围<0. 6mm | % | 100 |
| <0. 15mm | % | 90~100 |
| <0. 075mm | % | 70~100 |
| 亲水系数 | - | T0353 |

4）沥青混合料技术指标

①沥青混合料矿料级配范围参照《陕西省沥青路面车辙防治指导意见》（DBJTJ/T～2002～2005）和《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004，列表如下：

| 沥青混合料矿料级配及沥青用量（方孔筛） | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| 类 型 | 通过下列筛孔的质量百分率（%） | | | | | | | | | | | |
| | 26.5 | 19.0 | 16.0 | 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
| AC-13 | - | - | 100 | 90-100 | 68-85 | 38-68 | 24-50 | 15-38 | 10-28 | 7-20 | 5-15 | 4-8 |
| AC-16 | - | 100 | 90-100 | 76-92 | 60-80 | 34-62 | 20-48 | 13-36 | 9-26 | 7-18 | 5-14 | 4-8 |
| AC-20 | 100 | 90-100 | 78-92 | 62-80 | 50-72 | 26-56 | 10-44 | 12-33 | 8-24 | 5-17 | 4-13 | 3-7 |
| AC-25 | 90-100 | 75-90 | 65-83 | 57-76 | 45-65 | 24-52 | 16-42 | 12-33 | 8-24 | 5-17 | 4-13 | 3-7 |

注：沥青用量根据配合比设计试验确定。

②沥青混凝土面层各层的设计目标空隙率为 4%，范围为 3%～5%，控制粉胶比在 1.0～1.2。沥青混合料马歇尔试验技术指标如下：

| 类型 | 击实次数 （次） | 稳定度 （KN） | 流值 （0.1mm） | 空隙率 （%） | 沥青饱 和度 （%） | 矿料间隙率（%） | | | |
|----|-------------|-------------|---------------|------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | 3%空 隙率 | 4%空 隙率 | 5%空 隙率 | 6%空 隙率 |
| 面层 | 两面各击 75 | ≥8.0 | 20~40 | 3~5 | 65~75 | ≥13 | ≥14 | ≥15 | ≥16 |

③沥青混凝土水稳性技术指标

| 沥青混凝土水稳性技术指标表 | | |
|--------------------|-----|-----|
| 项目 | 上面层 | 下面层 |
| 浸水马歇尔试验残留稳定度，%，不小于 | 80 | 80 |
| 冻融劈裂强度比（%）不小于 | 75 | 75 |

④沥青混凝土高、低温技术指标

| 沥青混凝土高、低温技术指标指标表 | | |
|-----------------------------------|------|------|
| 项目 | 上面层 | 下面层 |
| 车辙试验动稳定度（次/mm），不小于 | 1000 | 1000 |
| 弯曲试验破坏应变（με），不小于（-10℃）， 50mm/min） | 2000 | 2000 |

⑤沥青混凝土试件渗水系数不大于 120ml/min。

(2)粘层

粘层采用乳化沥青，所使用的沥青标号宜与主层沥青混合料相同，规格和用量如下表所示：

| 沥青路面粘层材料的规格和用量表 | | |
|-----------------|------|------------------------|
| 下卧层类型 | 乳化沥青 | |
| | 规格 | 用量（L/ m ² ） |
| 沥青层 | PC-3 | 0.4 |

注：表中用量是指包括稀释剂和水分等在内的液体沥青、乳化沥青的总量。

(3)下封层

下封层采用 SBS 改性热沥青同步撒铺碎石下封层。厚度为 10mm，具体采用层铺法施工（单层），沥青采用 A 级 70 号沥青。采用同步撒铺碎石施工，施工时气温需在 20℃，风力小于三级，三天内无雨，应尽量避免在雨季和晚秋季节施工；基层表面要清扫干净，且保持干燥；同步碎石封层车应以适宜的速度匀速行驶，同时要确保石料和粘结料两者撒布率匹配；撒铺作业时，用胶轮压路机紧跟同步碎石封层车进行碾压。未尽事宜参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）及《陕西省同步碎石封层施工技术指南》。

(4)透层

表面致密的半刚性基层宜采用渗透性好的较稀的透层沥青，透层油渗入基层的深度不宜小于 10 mm，并能与基层联结成为一体。透层油的用量必须通过试洒确定，但不应超过下表要求的范围。

| 材料用量规定 | | |
|--------|------|-----------------------|
| 用途 | 规格 | 用量（L/m ² ） |
| 半刚性基层 | PC-2 | 1.1 |

注：表中用量是指包括稀释剂和水分等在内的液体沥青、乳化沥青的总量。

(5)水泥稳定砂砾

应具备足够的强度和稳定性，本着就地取材、因地制宜的原则，路面基层采用水泥稳定碎石结构。根据《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）。

1）混合料集料的级配组成见下表

| 水泥稳定碎石集料级配组成 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|------|-------|
| 层位 | 通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%） | | | | | | | | | | | | | |
| | 37.5 | 31.5 | 26.5 | 19.0 | 16.0 | 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
| 基 层 （C-C-2） | | 100 | 100 | 87 | 82 | 75 | 66 | 50 | 36 | 26 | 19 | 14 | 10 | 7 |
| | | | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| | | | 90 | 73 | 65 | 58 | 47 | 30 | 19 | 12 | 8 | 5 | 3 | 2 |
| 底基层 （C-C-1） | 100 | 100 | 94 | 83 | 78 | 73 | 64 | 50 | 36 | 26 | 19 | 14 | 10 | 7 |
| | | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| | | 90 | 81 | 67 | 61 | 54 | 45 | 30 | 19 | 12 | 8 | 5 | 3 | 2 |

2）材料设计配合比及压实度

基层建议水泥、碎石参考配合比采用 5.0：95.0，施工单位进场后，根据工地现场试验确定最佳施工配合比；基层压实度不小于 98%，7d 龄期的无侧限抗压强度 3.0～4.0MPa。

底基层建议水泥、碎石参考配合比采用 4.5：95.5，施工单位进场后，根据工地现场试验确定最佳施工配合比；底基层压实度不小于 97%，7d 龄期的无侧限抗压强度不小于 2.0MPa。

3）碎石

沿线就近取用满足要求的碎石，基层压碎值不大于 35%，最大粒径不大于 31.5mm。底基层压碎值不大于 40%，最大粒径不大于 37.5mm。

4）水泥

水泥宜采用普通硅酸盐水泥，所用水泥应符合国家技术标准的要求，初凝时间应大于 3h，终凝时间应大于 6h 且小于 10h。

(6)水泥混凝土面层

路面材料根据当地材料供应情况确定，水泥混凝土面层粗集料建议采用碎石。细集料可采用河砂。路面材料具体要求如下：

1）水泥

本项目交通量等级为中交通，路面可采用矿渣硅酸盐水泥，水泥的抗折强度、抗压强度应符合下表的规定。

水泥各龄期的抗折强度、抗压强度

| 交通等级 | 中交通 | |
|--------------|------|------|
| 龄期 | 3 | 28 |
| 抗压强度 (Mpa)，≥ | 17.0 | 42.5 |
| 抗折强度 (Mpa)，≥ | 4.0 | 7.0 |

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。中交通等级路面所使用水泥化学成分、物理性能等路用品质要求应符合下表的规定。

水泥的化学成分和物理指标

| 水泥性能 | 中交通路面 | 水泥性能 | 中交通路面 | 水泥性能 | 中交通路面 |
|---------|---------|---------|-------------------------------------|---------------|---------------------------|
| 铝酸三钙 | ≤9.0% | 碱含量 | 怀疑有碱活性集料时，≤0.6%；无碱活性集料时，≤1.0% | 比表面积 | 300～450m ² /kg |
| 铁铝酸四钙 | 12%～20% | 混合材种类 | 不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧粘土、煤渣，有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉 | 细度（80 μ m 筛余） | 筛余量≤10% |
| 熟料游离氧化钙 | ≤1.8% | 出磨时安定性 | 煮沸法检验必须合格。 | 初凝时间 | ≥0.75h |
| 氧化镁 | ≤6.0% | 标准稠度需水量 | ≤30% | 终凝时间 | ≤10h |
| 三氧化硫 | ≤4.0% | 耐磨性 | ≤3.0kg/ m ² | 28d 干缩率 | ≤0.10% |

注：三氧化硫含量在硫酸盐腐蚀场合为必测项目，无腐蚀场合为选测项目。

氯离子含量在配筋混凝土与钢纤维混凝土面层中为必测项目，水泥混凝土面层为选测项目。

选用水泥时除满足以上规定外，还应通过混凝土配合比试验，根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

本项目采用机械化施工，宜选用散装水泥。散装水泥夏季出厂温度不宜高于 55℃，混凝土搅拌时的水泥温度不宜高于 50℃，且不低于 10℃。

2）粗集料(碎石)

应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，粗集料级别可采用Ⅲ级，压碎值≤30%，坚固性(质量损失计)≤12%，针片状颗粒含量(按质量计)≤20%，含泥量(按质量计)≤2.0%，水泥混凝土集料(砾石)公称最大粒径不应大于 31.5mm，集料吸水率不应大于 3.0%，其他未尽事宜按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中的要求执行。

粗集料级配范围

| 方孔筛尺寸(mm) | | 2.36 | 4.75 | 9.50 | 16.0 | 19.0 | 26.5 | 31.5 | 37.5 |
|-----------|-----------|----------------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------|
| 级配类型 | | 累计筛余(以质量计) (%) | | | | | | | |
| 合成级配 | 4.75～16 | 95～100 | 85～100 | 40～60 | 0～10 | — | — | — | — |
| | 4.75～19 | 95～100 | 85～95 | 60～75 | 30～45 | 0～5 | 0 | — | — |
| | 4.75～26.5 | 95～100 | 90～100 | 70～90 | 50～70 | 25～40 | 0～5 | 0 | — |
| | 4.75～31.5 | 95～100 | 90～100 | 75～90 | 60～75 | 40～60 | 20～35 | 0～5 | 0 |
| 粒级 | 4.75～9.5 | 95～100 | 80～100 | 0～15 | 0 | — | — | — | — |
| | 9.5～16 | — | 95～100 | 80～100 | 0～15 | 0 | — | — | — |
| | 9.5～19 | — | 95～100 | 85～100 | 40～60 | 0～15 | 0 | — | — |
| | 16～26.5 | — | — | 95～100 | 55～70 | 25～40 | 0～10 | 0 | — |
| | 16～31.5 | — | — | 95～100 | 85～100 | 55～70 | 25～40 | 0～10 | 0 |

3）细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂，砂的级别不应低于Ⅲ级，含泥量≤3.0%，硫化物及硫酸盐≤0.5%，表观密度≥2500kg/m³，空隙率≤45%，天然砂宜为中砂，细度模数应为 2.0～3.7 之间，其他未尽事宜按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中的要求执行。

细集料级配范围

| 砂分级 | 方孔筛尺寸（mm） | | | | | | | |
|-----|----------------|------|------|-------|-------|--------|--------|-----|
| | 0.075 | 0.15 | 0.30 | 0.60 | 1.18 | 2.36 | 4.75 | 9.5 |
| | 通过各筛孔的质量百分率（%） | | | | | | | |
| 中砂 | 0～5 | 0～10 | 8～30 | 30～60 | 50～90 | 75～100 | 90～100 | 100 |

4）水：饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水，如水质有疑问时，应检验下列指标，合格者方可使用。硫酸盐含量(按 SO₄²⁻计)小于 0.0027mg/mm³，含盐量不得超过 0.005 mg/mm³，PH 值不得小于 4.5，不得含有油污、泥和其他有害杂质。

5）钢筋：钢筋应符合国家有关标准的技术要求，钢筋应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2～3mm 圆倒角。

6）混凝土的 28d 龄期的弯拉强度标准值不低于 4.5Mpa。

7）横向切缝

横向缩缝的切缝方式有全部硬切缝、软硬结合切缝和全部软切缝三种，切缝方式

的选用，应由施工期间该地区路面摊铺完毕到切缝时的昼夜温差确定，宜参照下表选用。

根据施工气温所推荐的切缝方式

| 昼夜温差*(℃) | 切缝方式 | 缩缝切深 |
|----------|--|---|
| <10 | 最长时间不得超过 24h | 硬切缝 1/4~1/5 板厚 |
| 10~15 | 软硬结合切缝，每隔 1~2 条提前软切缝，其余用硬切缝补切 | 软切深度不应小于 60mm；不足者应硬切补深到 1/3 板厚，已断开的缝不补切 |
| >15 | 宜全部软切缝，抗压强度约为 1~1.5MPa，人可行走。软切缝不宜超过 6h | 软切缝深大于等于 60mm，未断开的接缝，应硬切补深到不小于 1/4 板厚 |

注：注意降雨后刮风引起路面温度骤降，面板温差在表中规定范围内，应按表中方法，提早切缝。

II .对分幅摊铺的路面应在先摊铺的混凝土板横缩缝已断开的部位作标记。在后摊铺的路面上应对齐已断开的横缩缝提前软切缝。

III.对已插入拉杆的纵向假缩缝，切缝深度不应小于 1/3~1/4 板厚，纵、横缩缝宜同时切缝。

8）抗滑构造及混凝土路面相关技术要求

I .水泥混凝土面层竣工时的表面抗滑技术要求应符合下表的规定。

II .构造深度应均匀，不损坏构造边棱，耐磨抗冻，不影响路面的平整度。

混凝土路面的检验项目、方法和频率

| 项次 | 检查项目 | 检查方法和频率 |
|----|----------|---|
| 1 | 弯拉强度 | 每班留 2~3 组试件，日进度<500m 取 1 组；≥500m 取 2 组；≥1000m 取 3 组，测 fcs、fmin、cv |
| | 钻芯劈裂强度 | 每车道每 3km 钻取 1 个芯样，硬路肩为 1 个车道，测平均 fcs、fmin、cv、板厚 h |
| 2 | 板厚度 | 路面摊铺宽度内每 100m 左右各 1 处，连接摊铺每 100m 单边 1 处，参考芯样 |
| 3 | 3m 直尺平整度 | 每半幅车道 200m2 处 10 尺 |
| | 动态平整度 | 所有车道连续检测 |
| 4 | 抗滑构造深度 | 铺砂法：每幅 200m1 处 |
| 5 | 相邻板高差 | 尺测：每 200m 纵横缝 2 条，每条 2 处 |
| 6 | 连接摊铺纵缝高差 | 尺测：每 200m 纵向工作缝，每条 2 处，每处间隔 2m3 尺，共 9 尺 |
| 7 | 接缝顺直度 | 20m 拉线测：每 200m4 条 |
| 8 | 中心平面偏位 | 经纬仪：每 200m4 点 |
| 9 | 路面宽度 | 尺测：每 200m4 处 |

| 项次 | 检查项目 | 检查方法和频率 |
|----|------------|-------------------|
| 10 | 横坡度 | 水准仪：每 200m4 个断面 |
| 11 | 断板率 | 数断板面板块占总块数比例 |
| 12 | 脱皮裂纹露石缺边掉角 | 量实际面积，并计算与总面积比 |
| 13 | 灌缝饱满度 | 尺测：每 200m 接缝测 4 处 |
| 14 | 切缝深度 | 尺测：每 200m4 处 |
| 15 | 胀缝表面缺陷 | 每条观察填缝及啃边断角 |
| 16 | 胀缝板连浆 | 每条胀缝板安装时测量 |
| 17 | 胀缝板倾斜 | 尺测：每块胀缝板每条两侧 |
| 18 | 胀缝板弯曲和位移 | 尺测：每块胀缝板每条 3 处 |
| 19 | 传力杆偏斜 | 钢筋保护层仪：每车道 3 根 |

9）新旧面板接缝设计

①植筋

因管道开挖的道路纵向部分，在新旧板块之间需植筋，植筋位于旧路与新路面层搭接处 C30 混凝土层，在 C30 混凝土基层厚度中央的位置。为 HRB400 钢筋，直径 14mm，植筋间隙为 50cm。植入深度为 35cm。

②填缝料

接缝板为沥青纤维板，具体要求参照《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)和《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)。

填缝料采用加热施工式填缝料（聚氨酯密封胶），采用改性沥青类，具体要求参照《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)和《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011)。

(7)路面各结构层压实标准

车行道均采用重型压实标准，沥青混凝土面层压实度代表值不应小于实验室标准密度的 98%、最大理论密实度的 94%、试验段密实度的 99%。水泥稳定碎石基层≥98%，水泥稳定碎石底基层≥97%，其余各层压实度≥96%。

5.路缘石挖除恢复

管道开挖后对南环路侧分带路缘石进行拆除后恢复，材料尺寸与现状保持一致，采用 C30 混凝土预制，单块尺寸为 30cm*15cm*79cm,外露高度与现场保持一致。

6.交通标线恢复

道路交通标线是由标划于路面上的各种线条、箭头等所构成的交通安全设施，它的作用是管制和引导交通。本项目的交通标线依据《道路交通标志和标线》GB5768—2009 的规定进行设计。本次标线设计材料采用热熔型涂料，热熔型标线凝固快，耐磨性强，有效寿命可达 20～36 个月，反光性好，适用于本项目。标线设置方式如下：

车行道分界线：用来表示行车道的边界，采用黄色热熔型标线漆，线宽采用 0.15 米，4.0 米实 6.0 米虚间隔。

导向箭头：用于表示车辆的行使方向，布设于交叉道口的导向车道内及对渠化交通进行引导，其采用白色热熔型标线漆。

人行横道标线：表示行人通过道路减少行车干扰，采用 5 米宽。

停止线：设于交叉口人行道前 2 米，线宽 0.4 米。

禁止停车线：本次设计道路车行道宽度 6m，为保证道路通畅，对全线乙式路缘石刷黄色警示漆，道路全线禁止停车。

热熔型标线漆厚 1.5mm，玻璃微珠含量为 20%～30%。

7. 绿化带树木移栽及破除恢复

设计污水管道位于南环路侧分带下，管道施工过程中需对现状侧分带进行树木移栽及破除恢复，移栽树木主要为银杏、高杆石楠及石楠球，破除恢复植被为麦冬草。

七、施工注意事项

1.单位：距离、高程以m计，其余尺寸单位未注明者均以mm计。

2.所选用的标准图均应按照其总说明及各图说明施工。

3.施工前必须对高程进行复测，如有不符，应及时通知设计人员。

4.无放坡开挖条件且基槽开挖深度大于 3.0m 时，建议采取基槽内支撑或其他有效支护结构对管道基槽侧壁土层进行支护加固。管道基槽放坡开挖或采取支护结构进行支护加固均应进行专项设计。

5.施工过程中，在本设计所提供的现状管线资料的基础上，进一步探明地下管线的铺设情况，特别是给水、光缆、燃气等重要管线，若发现部分管线与本工程发生冲突时，应通知设计方及建设方及时解决。

6.每道工序完成后，应全面复核其位置高程，外形尺寸垂直精度，确保各数值准确无误，方可进行下一道工序。

7.施工前应对所接入现状排水管道进行复测，如有不符，应及时通知设计人员。

8.设计文件中未提及处，应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）施工。

八、施工安全注意事项

1.工程开工前应做好施工方案，严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件，针对本工程特点，制定专项安全防护管理制度和措施，消除事故隐患。

2.根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第 37 号）及住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知【建办质（2018）31 号】。

本工程设计危大工程的重点部位及环节见下表：

(1)危险性较大的分部分项工程范围

| 序号 | 危大工程规模 | 危大工程分项或重点部位 | 保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见 |
|----|---------------------------------|---------------|---|
| 1 | 开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖和支护工程 | W10-W12 段及检查井 | 施工前施工单位应组织工程技术人员编制专项施工方案，经施工单位技术负责人、总监签字认可后，严格按照专项方案施工。 |

(2)超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围

| 序号 | 危大工程规模 | 危大工程分项或重点部位 | 保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见 |
|----|---------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 1 | 开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖和支护工程 | 无 | 施工单位应编制专项施工方案，经专家论证会评审同意后，严格按照专项方案施工。 |

3.本工程涉及的有限空间作业有：检查井施工及运营维护。在实施有限空间作业过程中务必做到“先通风、再检测、后作业”，严禁通风检测不合格作业。作业人员必须配备个人防中毒窒息等防护装备，设置安全警示标识，保证出入口畅通，严禁无防护监护措施作业。必须对作业人员进行安全培训，严禁教育培训不合格上岗作业。必须制定应急措施，现场配备应急装备，严禁盲目施救。

4.施工现场要采用全封闭施工，现场应有防止闲人进入的围栏，属于危险作业的地带应加上明显的标志，必要时派专人看管。

5.同一现场有多单位配合施工时，应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵守执行。

6.现场内的沟、坑、池、井及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，在可能范围内加以封闭。

7.一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意。

8.不应踏在拆落的模板上走动，以防钉伤和模板失稳坠落伤人。

九、施工环境保护注意事项

1.严格遵守国家环境保护法律、法规，在合同规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等，尽量维护原状，尽力保护施工区内树木、植被，同时注意保护地下文物。

2.制定环境保护管理规定，保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是：文明施工，人人有责；分工负责，逐级监督；场地整洁，存放有序；创造安全、整洁、有序的施工环境与条件，以适应现代管理的需要。

3.道路施工要定期清扫、洒水，以减少尘土飞扬。水泥、白灰、粉煤灰等易飞扬的细颗粒散体材料露天堆放时应下垫上盖，防止飞扬和流失污染。

4.道路施工范围四周应设置样式统一的围挡，全面推行现场施工标准化作业。

5.对产生噪声、振动的施工机械，采取有效的控制措施，减轻噪声扰民。在施工作业时，除抢险、抢修外，有较大噪声、振动较大的设备不应安排在夜间（22时至次日6时）施工。

十、问题及建议

1.由于该项目建设方未提供物探资料；建议施工单位入场前对项目区域进行现状管道勘探。若与设计文件不一致的，请及时告知设计单位和建设单位，待协商一致后方可实施。

主要工程量表

周至县新区初级中学排水管网工程

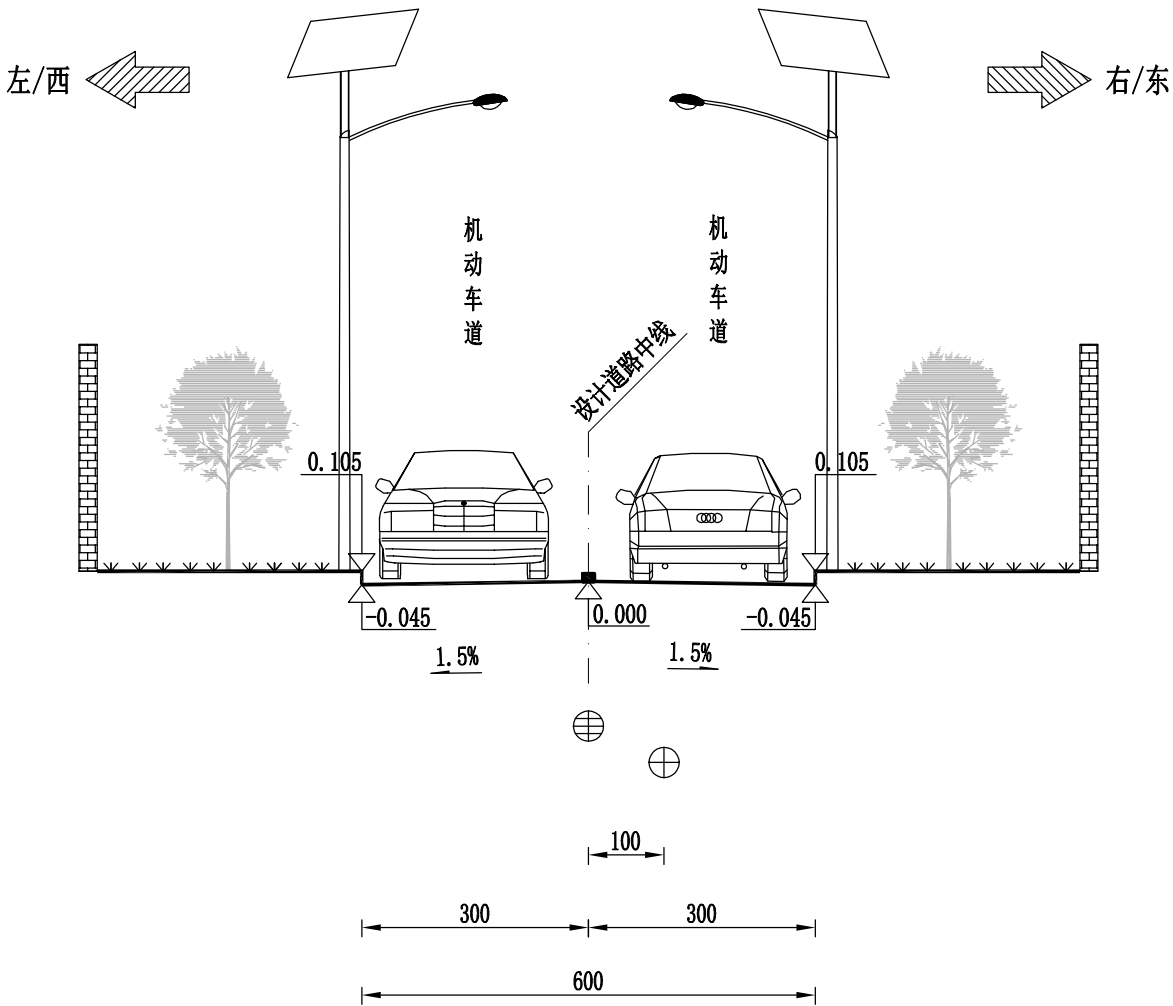
第 1 页 共 1 页 管S-00

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 单位 | 备 注 |
|------|-------------------------------|--------------------|------|----|---|
| 雨水工程 | | | | | |
| 1 | HDPE高密度聚乙烯双壁波纹管（环刚度≥8.0KN/m²） | DN400mm | 311 | m | 120°砂基础，管顶50cm砂回填 |
| 2 | 矩形钢筋混凝土排水检查井 | 1000×1000 | 8 | 座 | 04S531-5/15 |
| 3 | 重型球墨铸铁井盖 | Φ800mm | 8 | 套 | D400级 |
| 4 | 防坠网 | | 8 | 个 | |
| 污水工程 | | | | | |
| 1 | HDPE高密度聚乙烯双壁波纹管（环刚度≥8.0KN/m²） | DN500mm | 493 | m | 120°砂基础，管顶50cm砂回填 |
| 2 | 矩形钢筋混凝土排水检查井 | 1000×1000 | 11 | 座 | 04S531-5/15 |
| 3 | 重型球墨铸铁井盖 | Φ800mm | 11 | 套 | D400级 |
| 4 | 防坠网 | | 11 | 个 | |
| 5 | 化粪池清掏 | 钢筋混凝土化粪池，有效容积100m³ | 1 | 座 | 清掏量约30m³（以实际发生量为准） |
| 6 | 化粪池现状排出口封堵 | | 0.3 | m³ | 采用M10水泥砂砌MU10砖封堵，并用1:2水泥砂浆抹面，抹面厚20mm，不得漏水 |
| 道路工程 | | | | | |
| 1 | 混凝土路面破除及恢复（学校内部道路） | | 248 | m² | 路面结构详见说明书 |
| 2 | 沥青路面破除及恢复（新区中学路） | | 89 | m² | 路面结构详见说明书 |
| 3 | 沥青路面破除及恢复（便道） | | 1016 | m² | 路面结构详见说明书 |
| 4 | 沥青路面破除及恢复（南环路） | | 91 | m² | 路面结构详见说明书 |
| 5 | 银杏 | 胸径15cm | 11 | 株 | 绿化带移栽（南环路） |
| 6 | 高杆石楠 | 胸径8cm，高度2m，冠幅120cm | 10 | 株 | 绿化带移栽（南环路） |
| 7 | 石楠球 | 株高1m | 10 | 株 | 绿化带移栽（南环路） |
| 8 | 麦冬草 | 100株/m² | 120 | m² | 绿化带移栽（南环路） |
| 9 | C30混凝土路缘石拆除与恢复 | 15×30×79cm | 124 | m | 绿化带（南环路） |
| 10 | 热熔标线恢复 | | 198 | m² | |
| 11 | 路灯拆除与恢复 | 含灯杆、基础及线缆等 | 2 | 盏 | 绿化带内（南环路） |

[illegible]

标准横断面综合管位示意图

1:100



图例：
⊕ 雨水管道 ⊕ 污水管道

注：
1. 图中尺寸单位除高程以米计外，其余均以厘米计；

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|----|-----|----|-----|------|----------|----|----------|
|  <div>陕西博洲工程设计咨询有限公司 Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co., Ltd</div> | 周至县新区初级中学排水管网工程 | 标准横断面综合管位示意图 | 设计 | 郭娟娟 | 审核 | 加 | 专业 | 给排水工程 | 图号 | 管S-01 |
| | | | 复核 | 李如 | 审定 | 温博宁 | 项目编号 | BZ-25002 | 日期 | 2025. 07 |

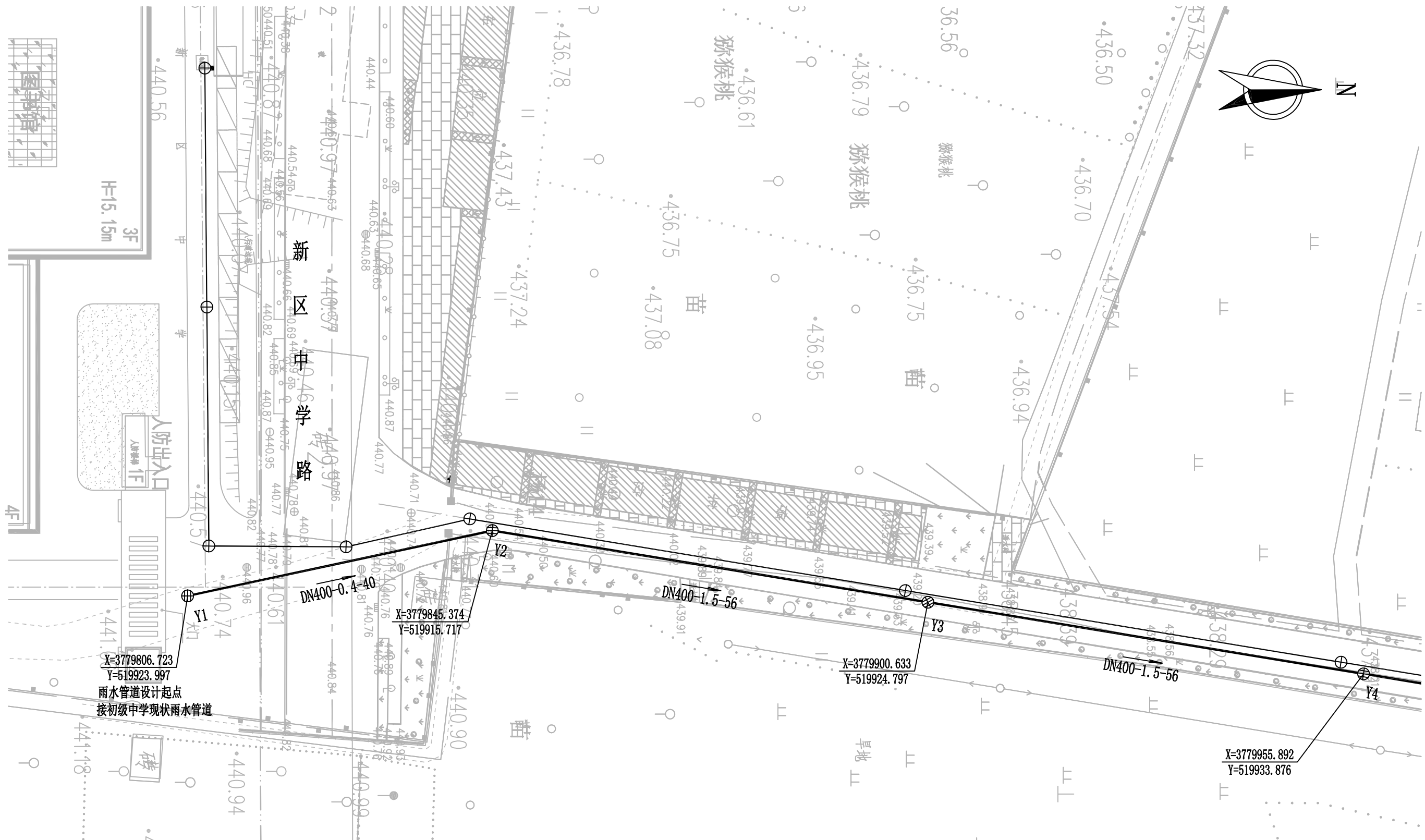


图 例:

- 设计雨水管道及检查井
- 设计污水管道及检查井
- 现状雨水管道
- 水流方向
- 管径 (mm)-坡度 (%) -管长 (m)

说明: 1. 本图比例1:500;
2. 除管径单位为mm外, 其余均为m.

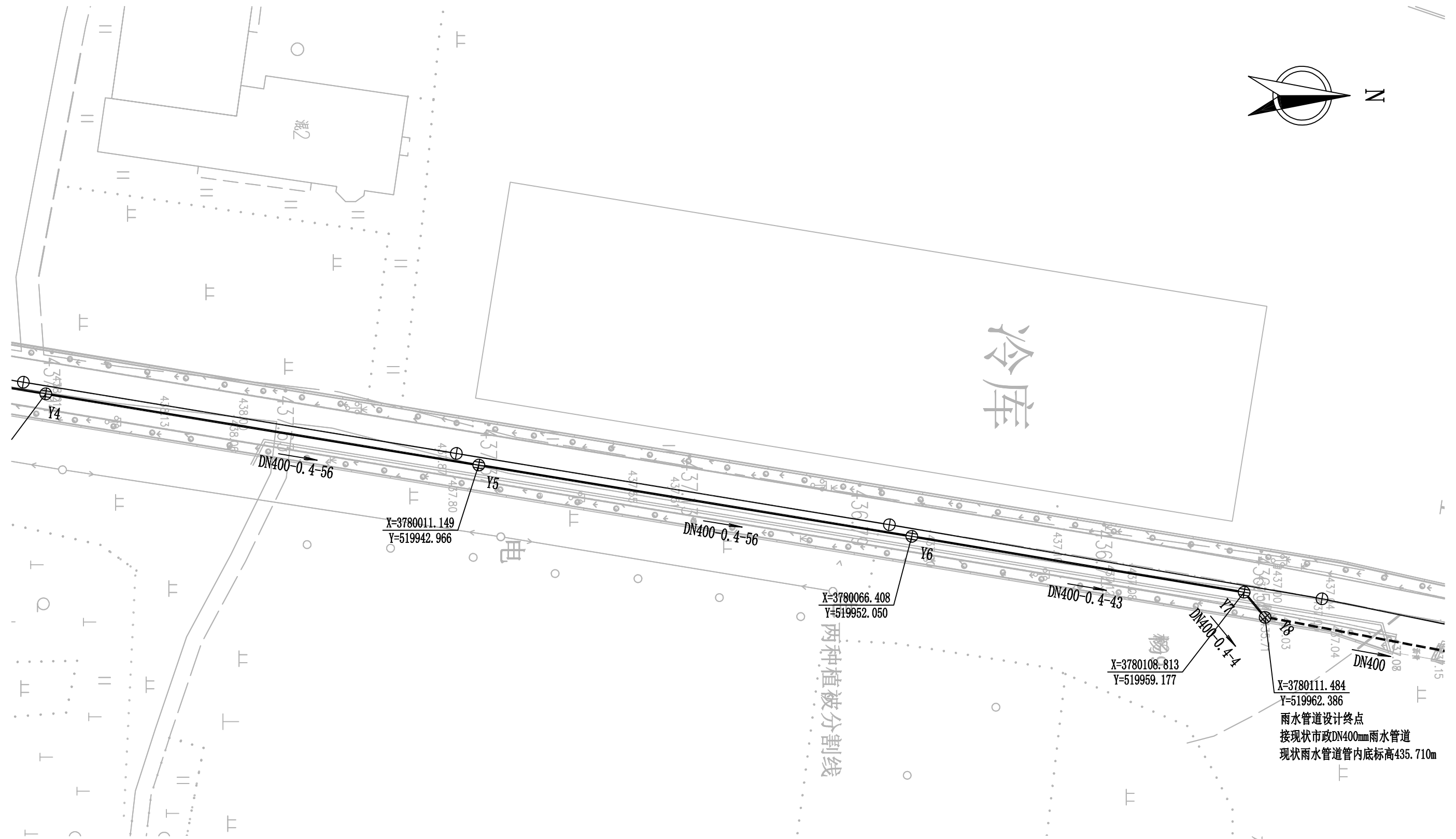
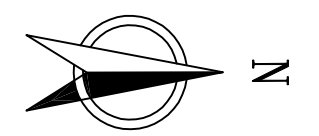
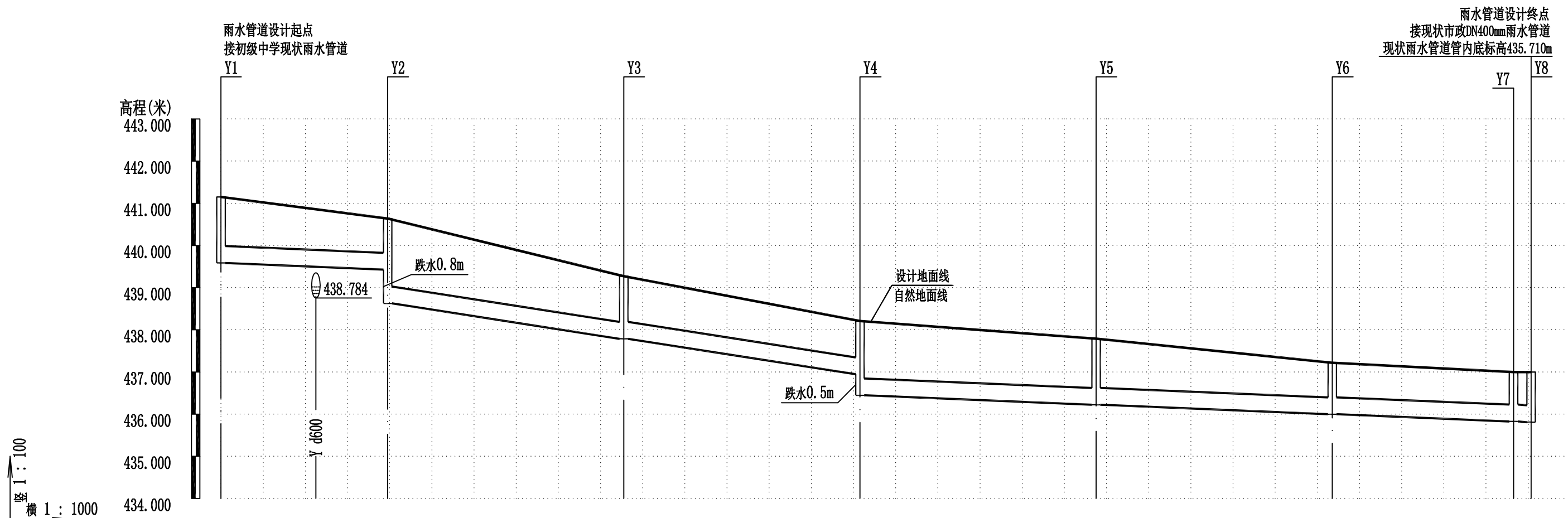


图 例:

- 设计雨水管道及检查井
- 设计污水管道及检查井
- 现状雨水管道
- 水流方向
- DN400-0.4-56 管径 (mm)-坡度 (%) -管长 (m)

说明: 1. 本图比例1:500;
2. 除管径单位为mm外, 其余均为m。

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------|----|-----|----|-----|------|----------|-----|----------|
| | 陕西博洲工程设计咨询有限公司 Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co.,Ltd | 周至县新区初级中学排水管网工程 | 雨水管道平面设计图 | 设计 | 郭瑞娟 | 审核 | 加 | 专业 | 给排水工程 | 图 号 | 管S-02 |
| | | | | 复核 | 宋如 | 审定 | 温博宁 | 项目编号 | BZ-25002 | 日 期 | 2025. 07 |



| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|----|--------------|---------|---------|--|---------|---------|--------------|--|---------|--|---------|---------|
| 设计路面标高(m) | 441.150 | | 440.640 | | 439.270 | | 438.210 | | 437.790 | | 437.220 | | 437.000 | |
| 自然地面标高(m) | 441.150 | | 440.640 | | 439.270 | | 438.210 | | 437.790 | | 437.220 | | 437.000 | |
| 设计管内底标高(m) | 439.585 | | 439.427 | 438.627 | 437.787 | | 436.947 | 436.447 | 436.223 | | 435.999 | | 435.827 | 435.810 |
| 管道埋深(m) | 1.565 | | 1.213 | 2.013 | 1.483 | | 1.263 | 1.763 | 1.567 | | 1.221 | | 1.173 | 1.19 |
| 管径(mm)及坡度(%) | DN400 0.4 | | DN400 1.5 | | | | | | DN400 0.4 | | | | | |
| 平面距离(m) | 40 | | 56 | | 56 | | 56 | | 56 | | 43 | | 4 | |
| 井编号 | Y1 | Y2 | Y3 | | Y4 | | Y5 | | Y6 | | Y7 | | Y8 | |

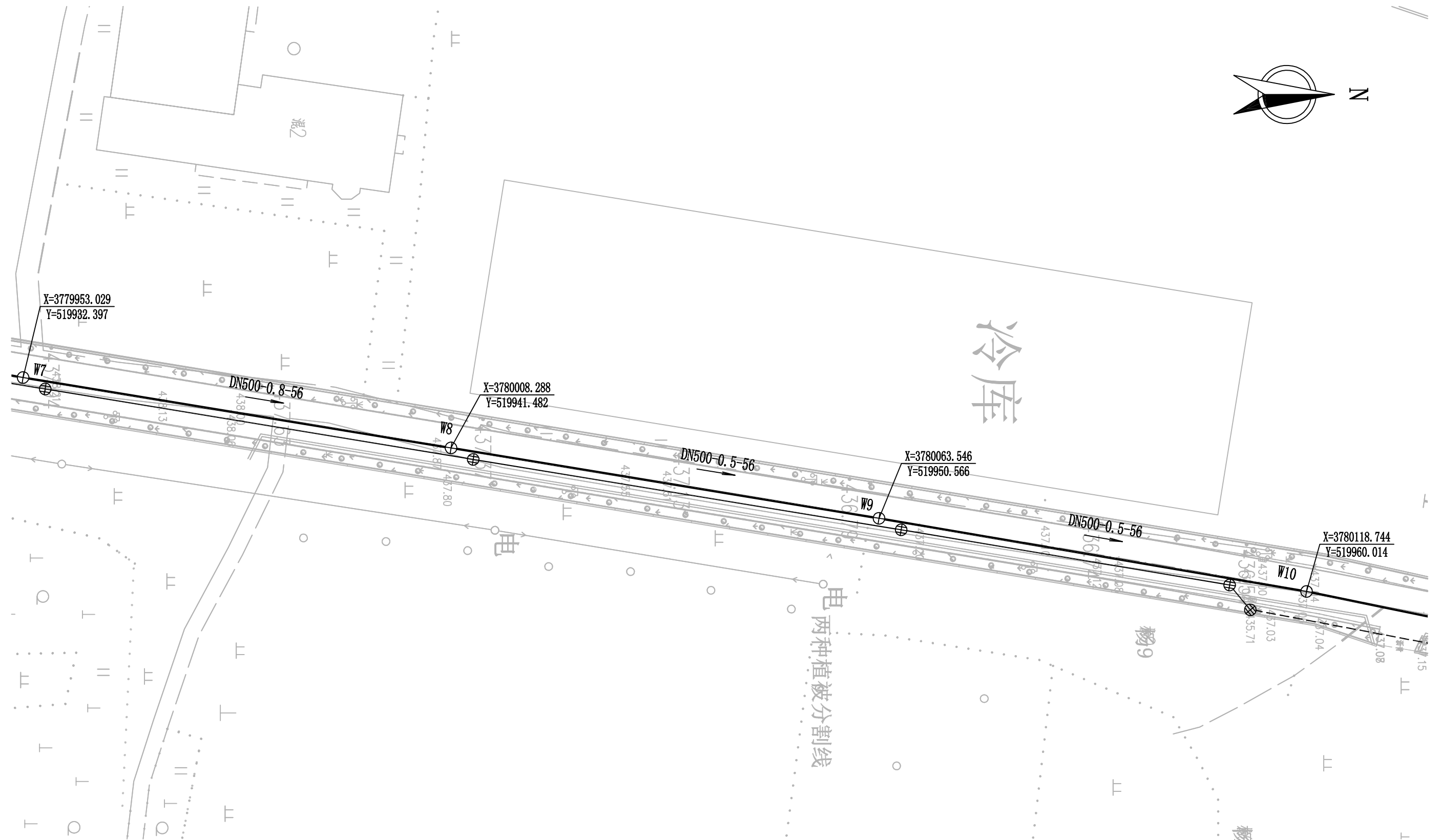
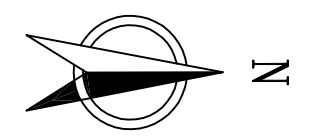
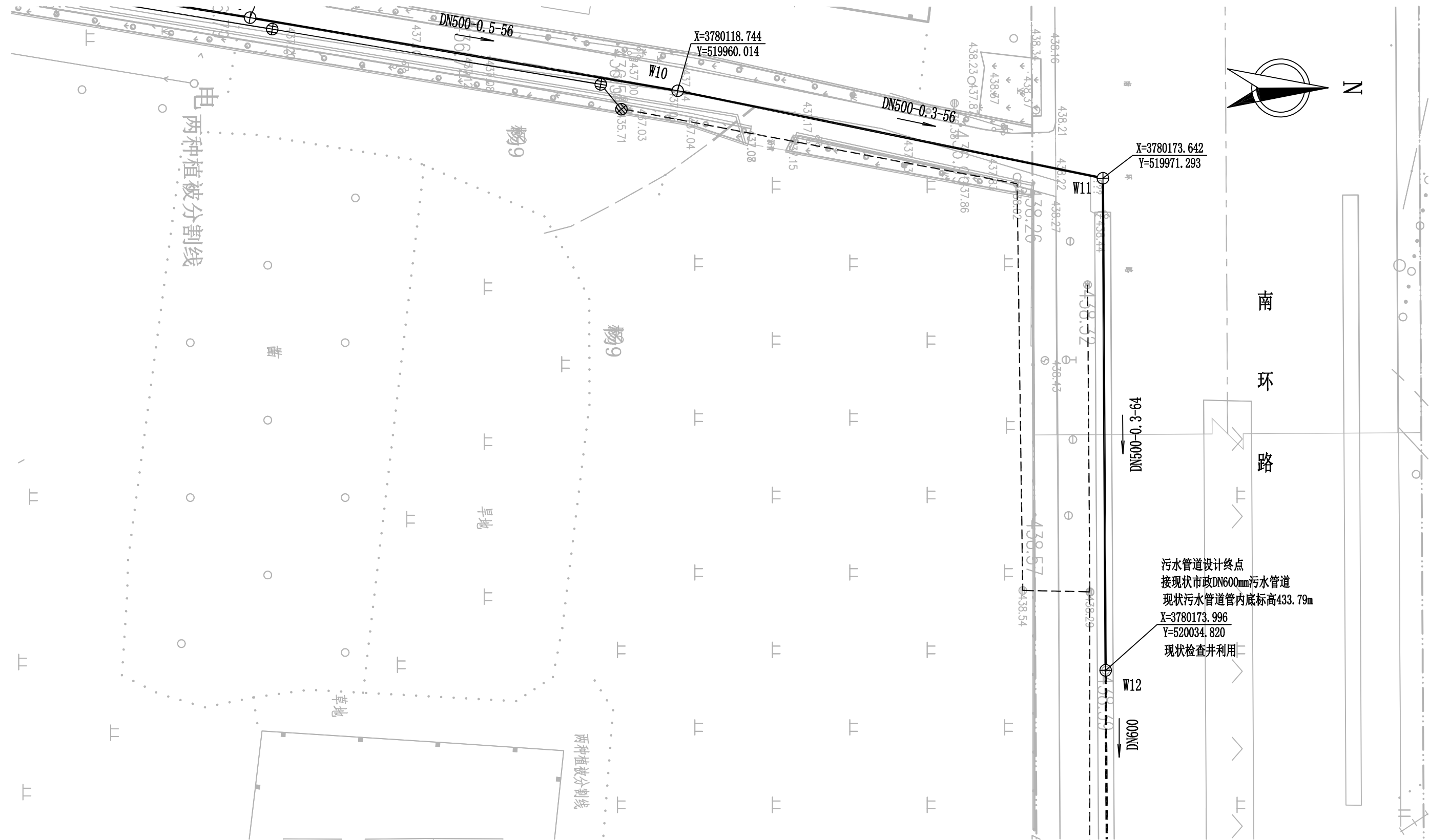


图 例:

- 设计污水管道及检查井
- 设计雨水管道及检查井
- 现状污水管道
- 现状雨水管道
- 水流方向
- 管径 (mm) -坡度 (%) -管长 (m)

说明: 1. 本图比例1:500;
2. 除管径单位为mm外, 其余均为m。

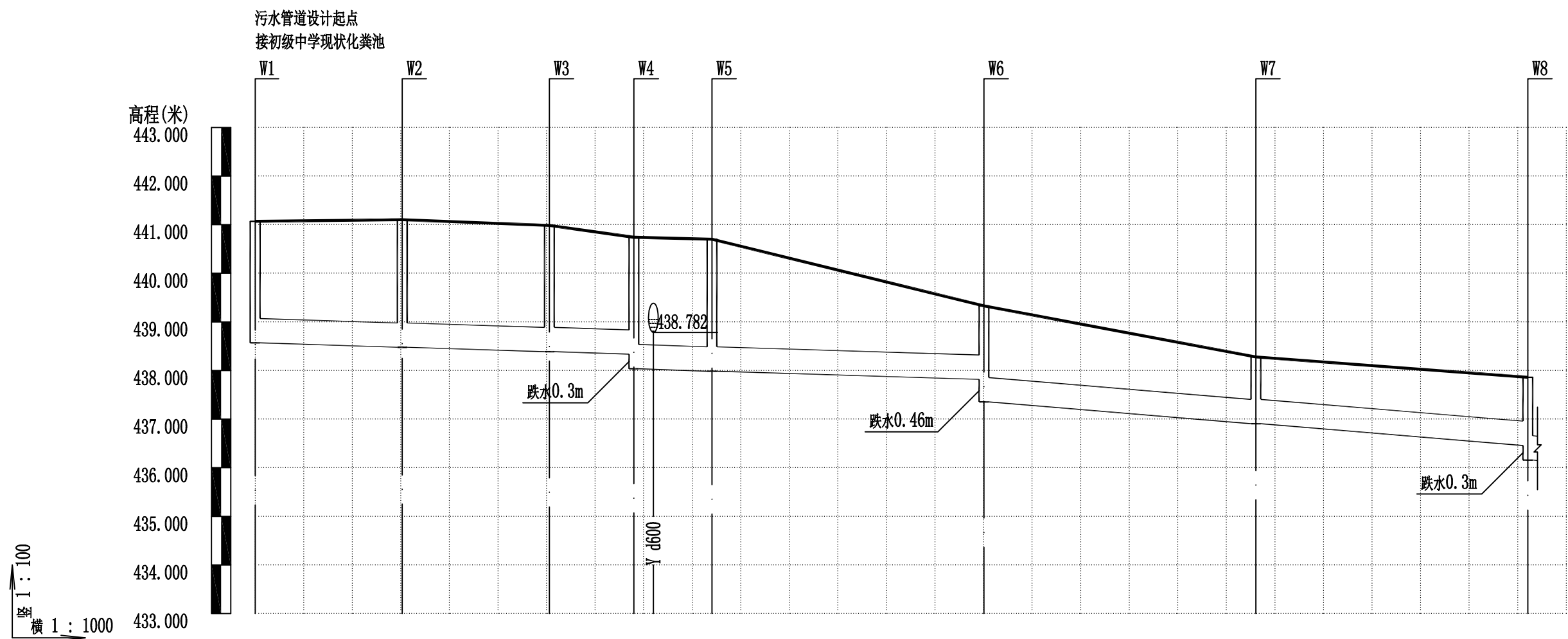


图例:

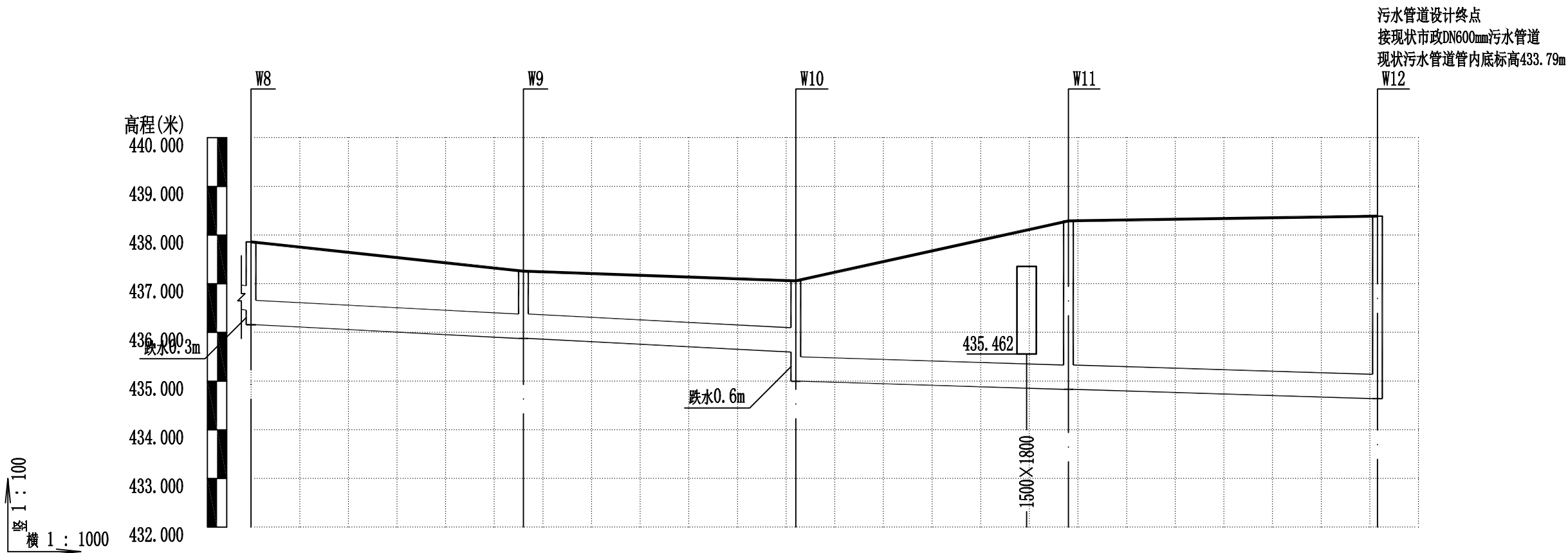
- | | | | | | |
|--|------------|--|--------|--|---------------------------|
| | 设计污水管道及检查井 | | 现状污水管道 | | 水流方向 |
| | 设计雨水管道及检查井 | | 现状雨水管道 | | 管径 (mm) - 坡度 (%) - 管长 (m) |

说明: 1. 本图比例1:500;
2. 除管径单位为mm外, 其余均为m。

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|-----------|----|-----|----|-----|------|----------|----|----------|
| | 陕西博洲工程设计咨询有限公司 Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co., Ltd | 周至县新区初级中学排水管网工程 | 污水管道平面设计图 | 设计 | 郭娟娟 | 审核 | 加 | 专业 | 给排水工程 | 图号 | 管S-04 |
| | | | | 复核 | 宋如 | 审定 | 温博宁 | 项目编号 | BZ-25002 | 日期 | 2025. 07 |

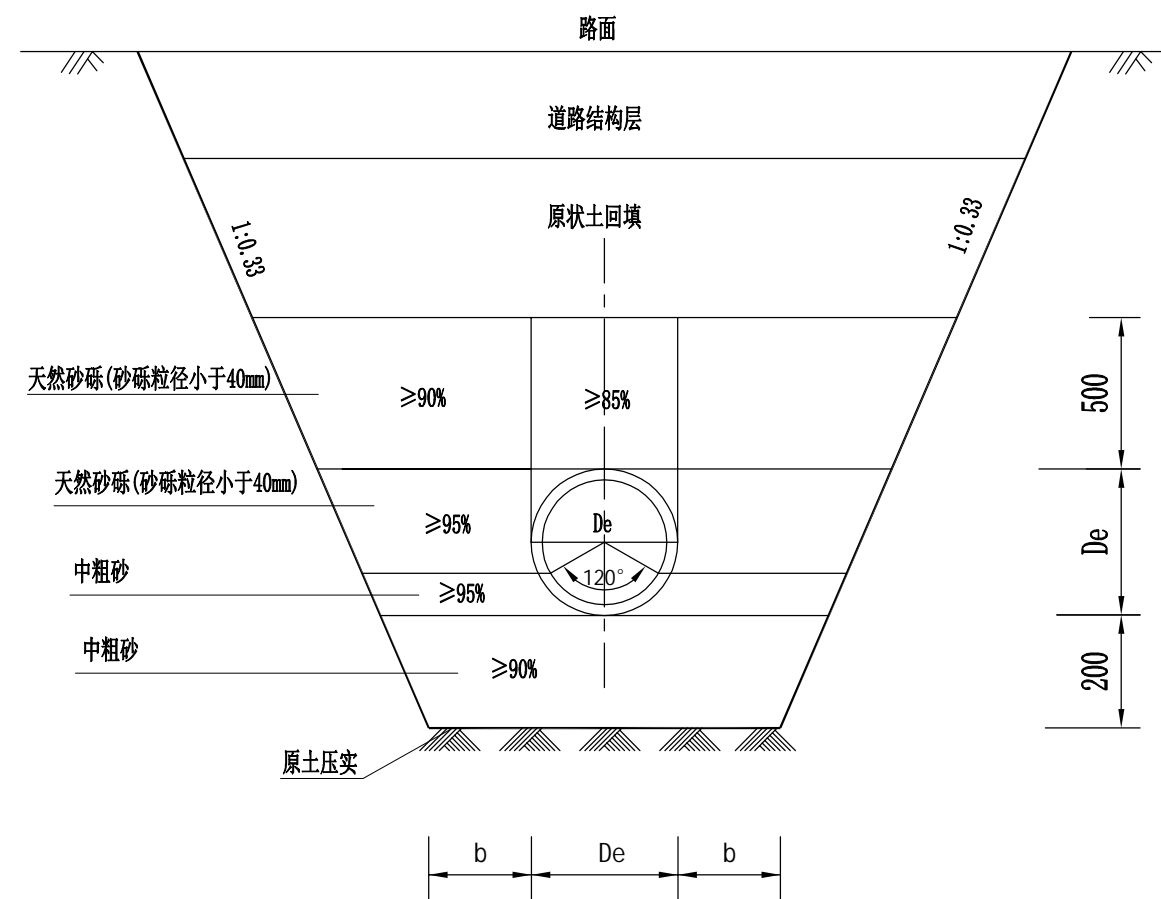


| 设计路面标高(m) | 441.069 | 441.102 | 440.984 | 440.740 | 440.700 | 439.330 | 438.280 | 437.860 |
|--------------|-----------|---------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|
| 自然地面标高(m) | 441.069 | 441.102 | 440.984 | 440.740 | 440.700 | 439.330 | 438.280 | 437.860 |
| 设计管内底标高(m) | 438.568 | 438.478 | 438.387 | 438.334 438.034 | 437.986 | 437.818 437.354 | 436.906 | 436.458 436.158 |
| 管道埋深(m) | 2.501 | 2.624 | 2.597 | 2.406 2.706 | 2.714 | 1.512 1.976 | 1.374 | 1.402 1.702 |
| 管径(mm)及坡度(%) | DN500 0.3 | | | | | DN500 0.8 | | |
| 平面距离(m) | 30 | 30 | 17 | 16 | 56 | 56 | 56 | |
| 井编号 | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 |



| | | | | | |
|--------------|--------------------|---------|--------------------|---------|---------|
| 设计路面标高(m) | 437.860 | 437.260 | 437.060 | 438.290 | 438.390 |
| 自然地面标高(m) | 437.860 | 437.260 | 437.060 | 438.290 | 438.390 |
| 设计管内底标高(m) | 436.458 436.158 | 435.878 | 435.598 434.998 | 434.830 | 434.639 |
| 管道埋深(m) | 1.402 1.702 | 1.382 | 1.462 2.062 | 3.46 | 3.751 |
| 管径(mm)及坡度(%) | DN500 0.5 | | DN500 0.3 | | |
| 平面距离(m) | 56 | 56 | 56 | 64 | |
| 井编号 | W8 | W9 | W10 | W11 | W12 |





管外壁到沟壁的距离b值

| 管径 (mm) | b (mm) |
|-------------|--------|
| DN≤500 | 300 |
| 500<DN≤1200 | 500 |

- 注：1、本图尺寸单位：mm。
2、管顶以上500mm范围内须人工回填，严禁用机械推土机回填。
3、图中 De 为外径。
4、回填压实应逐层进行，回填每层虚铺厚度不应超过200mm，管道两侧应对称进行，压实面高差不得大于300mm。
5、对沟槽开挖深度位于地下水位以下时，需采取有效措施将沟槽周围地下水位降低至槽底0.5m 以下。
6、当沟槽开挖深度较大时，应分层开挖：a. 人工开挖沟槽深度超过3m时应分层开挖，每层开挖深度不大于2.0m，留台宽度不小于1m。b. 采用机械开挖沟槽时，沟槽分层的深度按机械性能确定。



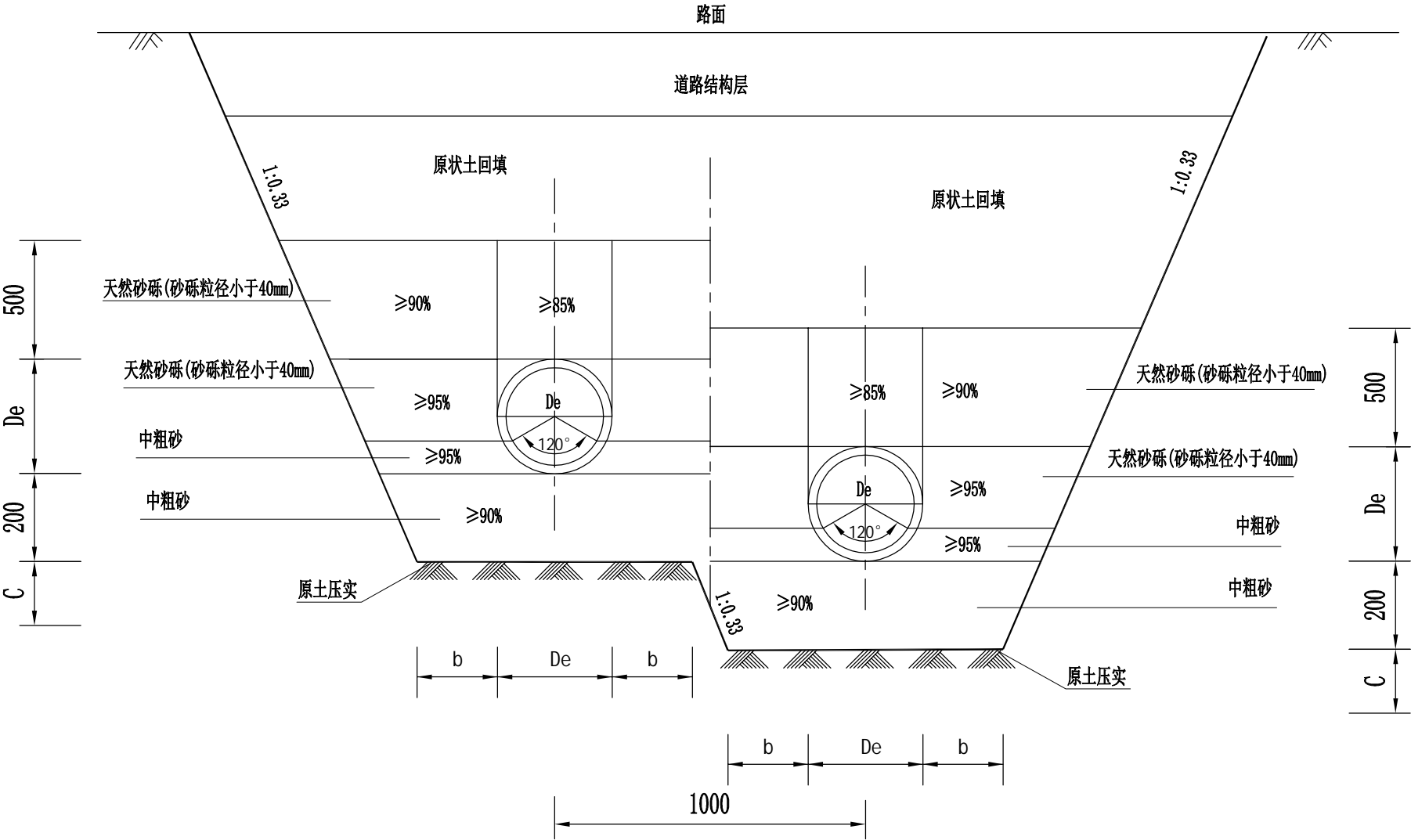
陕西博洲工程设计咨询有限公司
Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co.,Ltd

周至县新区初级中学排水管网工程

管道基础及沟槽回填大样图

| | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|------|----------|----|---------|
| 设计 | 郭娟娟 | 审核 | 温博宁 | 专业 | 给排水工程 | 图号 | 管S-06 |
| 复核 | 郭娟娟 | 审定 | 温博宁 | 项目编号 | BZ-25002 | 日期 | 2025.07 |

排水管道同沟开挖基础及沟槽回填大样图



管外壁到沟壁的距离b值

| 管径 (mm) | b (mm) |
|-------------|--------|
| DN≤500 | 300 |
| 500<DN≤1200 | 500 |

- 注：1、本图尺寸单位：mm。
2、管顶以上500mm范围内须人工回填，严禁用机械推土机回填。
3、图中De为外径。
4、回填压实应逐层进行，回填每层虚铺厚度不应超过200mm，管道两侧应对称进行，压实面高差不得大于300mm。
5、对沟槽开挖深度位于地下水位以下时，需采取有效措施将沟槽周围地下水位降低至槽底0.5m 以下。
6、当沟槽开挖深度较大时，应分层开挖：a. 人工开挖沟槽深度超过3m时应分层开挖，每层开挖深度不大于2.0m，留台宽度不小于1m。b. 采用机械开挖沟槽时，沟槽分层的深度按机械性能确定。



陕西博洲工程设计咨询有限公司
Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co.,Ltd

周至县新区初级中学排水管网工程

排水管道同沟开挖基础及沟槽回填大样图

设计
复核

郭银娟
李如

审核
审定

温博宁

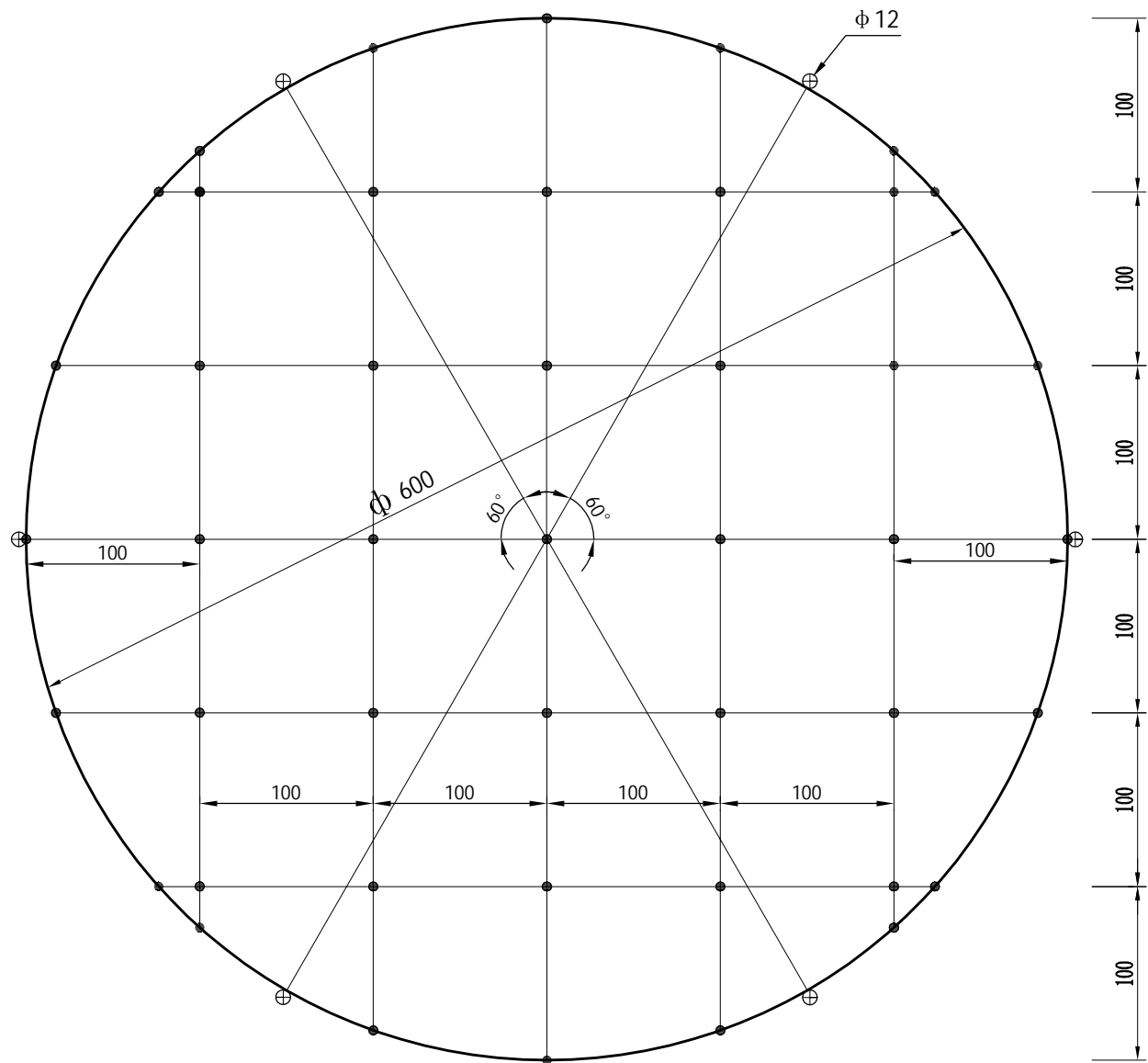
专业
项目编号

给排水工程
BZ-25002

图号
日期

管S-07
2025. 07

防坠网大样图



说明

- 1、井网材料为 $\Phi 10\text{mm}$ 的三股聚酰胺复丝绳（GB/T-T11787-2017）。
- 2、井网为一根聚酰胺复丝绳索编制而成井网外均布六个绳环亦为同一根材料编制而成以便挂在井内壁 $\Phi 12$ 的带钩膨胀螺栓上。
- 3、井网直径为 $\Phi 600\text{mm}$ 编制一个井网需聚酰胺复丝绳索12m。
- 4、图中实圆点为编制结。
- 5、防坠网安装在盖座以下250mm处，并每两年更换一次。
- 6、图中尺寸单位：毫米。

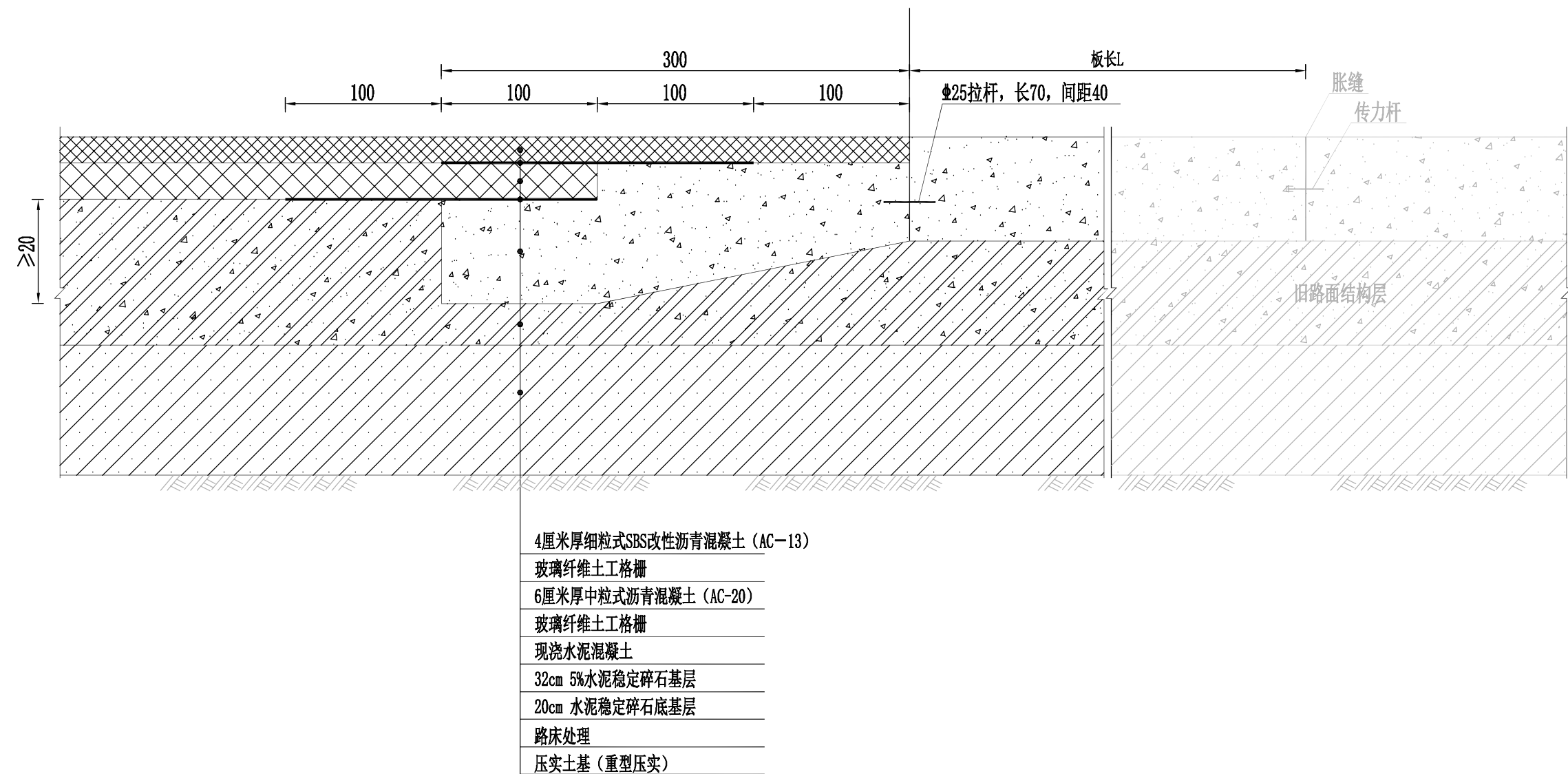


图 例:

细粒式沥青混凝土 (AC-13)

玻璃纤维土工格栅

中粒式沥青混凝土 (AC-20)

C30水泥混凝土

5%水泥稳定碎石

- 附: 1. 本图尺寸均以厘米为单位;
2. 新建道路和旧路搭接时, 先将旧路基层分层破除, 挖成台阶型, 台阶高度按照填筑分层高度, 台阶底面应稍向内倾斜。
3. 旧路面结构以实际为准。
4. 本图适用于沥青混凝土路面与被交路 (水泥混凝土路面) 衔接处理。
5. 玻璃纤维土工格栅, 纵横向断裂强度 $\geq 50\text{KN/m}$ 。



陕西博洲工程设计咨询有限公司
Shaanxi Bozhou Engineering Design Consulting Co., Ltd

周至县新区初级中学排水管网工程

路面衔接处理图

设计
复核

郭娟娟
李如

审核
审定

温博宁

专业
项目编号

给排水工程
BZ-25002

图 号
日期

管S-09
2025. 07

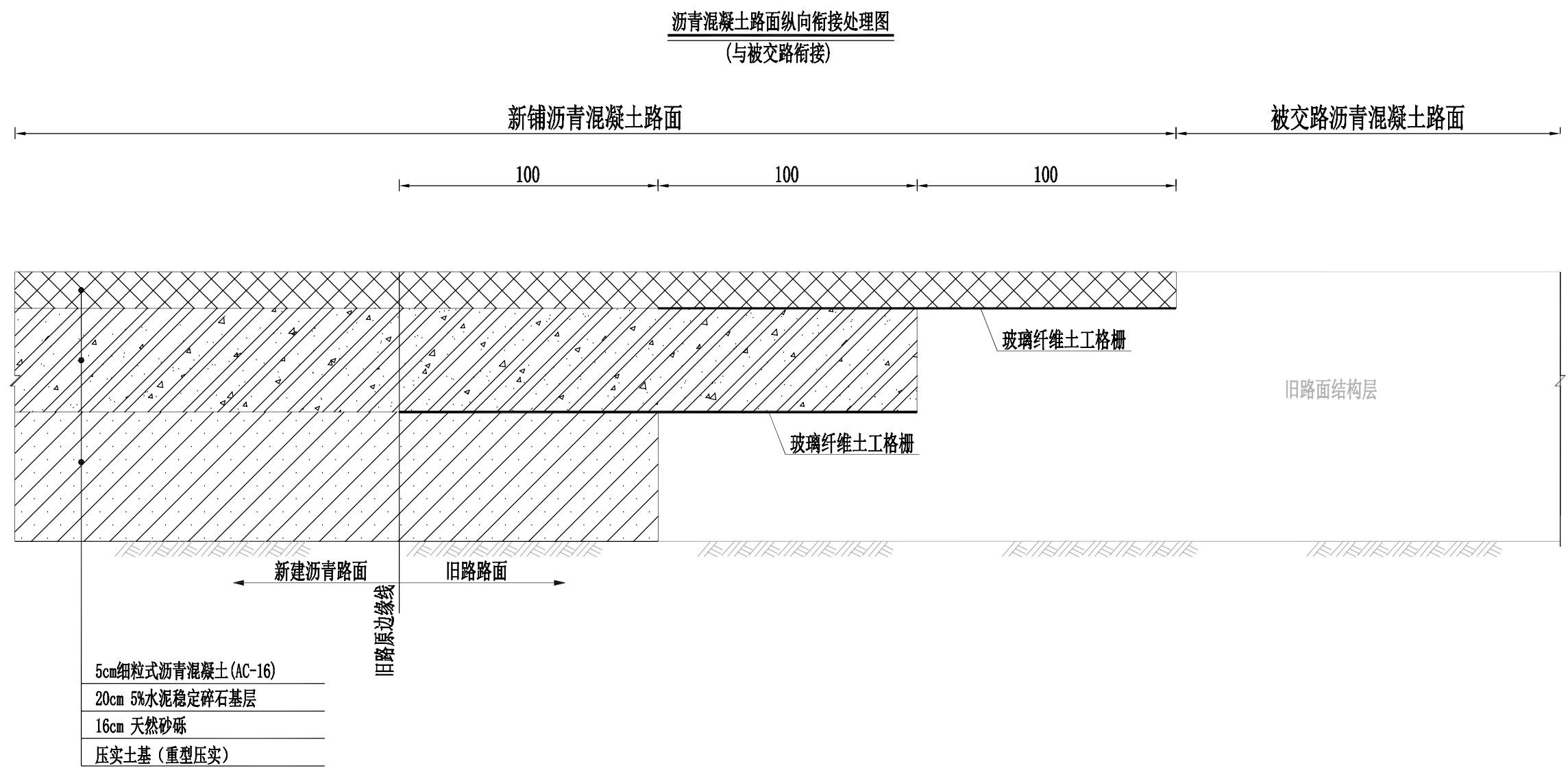
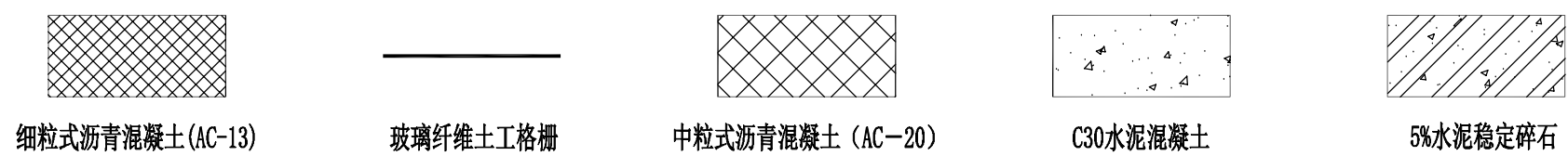


图 例:



- 附: 1. 本图尺寸均以厘米为单位;
2. 新建道路和旧路搭接时, 先将旧路基层分层破除, 挖成台阶型, 台阶高度按照填筑分层高度, 台阶底面应稍向内倾斜。
3. 旧路路面结构以实际为准。
4. 本图适用于沥青混凝土路面与被交路(沥青混凝土路面)衔接处理。
5. 玻璃纤维土工格栅, 纵向断裂强度 $\geq 50\text{KN/m}$ 。