



2025 年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目

施 工 图 设 计

華設設計集團股份有限公司

二〇二五年六月

项目地理位置图



侍家庄村



1 项目概况、内容概述

1.1 项目概况

本项目位于连云港市赣榆区柘汪镇侍家庄村，村子位于柘汪镇西侧，通榆河西侧，侍家庄村户数 410 户，人口 1286 人, 常住人口 800 人，房屋 500 套。

侍家庄村地势北高南低、西高东低，村庄西侧为排水渠，东侧为通榆河。排水主要往东与往南，一部分水由村内排水方沟流入村内沟渠；一部水由村内东西巷道流入通榆河。村庄主要大街已经设置污水管道，通过污水管道将污水送至污水处理厂。但大部分巷道尚未布置污水管网，仍需建设污水处理设施，解决村庄污水出路。



图 1-1 现状污水管线走向图



图 1-2 项目地理位置图

2 本设计遵循现行的国家设计标准、规范、规程、指南

- 1、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）。
- 2、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）（2018 版）。
- 3、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）。
- 4、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）。
- 5、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）。
- 6、《非开挖铺设工程用聚乙烯管》（CJ/T 358-2019）。
- 7、《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》（GB/T19472.1—2004）。
- 8、《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2—2004）。
- 9、《工程结构可靠度设计统一标准》（GB 50153-2008）

- 10、《建筑小区塑料排水检查井》（08SS523）。
- 11、《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）。
- 12、《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）。
- 13、《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）。
- 14、《建筑抗震设计规范》（GB5011-2010）。
- 15、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）。
- 16、《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332。
- 17、《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB 50069。
- 18、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）。
- 19、《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-2012）
- 20、《岩土工程勘察规范》（（GB 50021-2001）2009 年版）。

3 自然地理概况

3.1 地形、地貌

拟改建工程位于赣榆区柘汪镇境内，地处徐淮黄泛平原区（Ⅱ）之河流泛滥平原的扇前低洼平原地貌单元（5₂），路线两侧多为农田。

3.2 气象、气候

本区滨临黄海，受海洋季风气候影响，属温暖湿润季风气候区。据连云港市气象局提供的一九五一年以来的气象资料，本区月平均最高气温为 19.1℃，极端最高气温 40℃，平均最低气温为-9.7℃，极端最低气温-18.1℃；日最高气温大于 35℃的 9 天，日最低气温小于 0℃的为 84 天；最大积雪深度为 28 厘米，冻结最早日期为 12 月 14 日，最大冻结深度为 30 厘米，解冻最晚日期为 2 月 17 日；年平均降水量 985mm，最大年降水量 1241mm，最小年降水量 559mm，日最大降水量 264.4mm，最大连续暴雨量 244.2mm，最长连续雨日 14 天，雨季多集中在 7、8、9 三月，年蒸发量为 1699.5mm，本区多风，每年 3-10 月以东南风为主，11 月至次年 3 月以北北东风为主，风速一般为 5-6 米/秒，最高达 29.3 米/秒，瞬时最高风速 40 米/秒。台风多集中在 8、9 月份。雾多出现在 3-5 月间，一般为厚雾。

3.3 工程地质、地震

3.3.1 工程地质

在勘探深度内，桥址区地层由素填土(Q₄^{ml})、第四纪全新统(Q₄^{al})砂土、粘性土及上更新统(Q₃^{al})粘性土、砂性土及下元古代变质岩系(P_{tt})混合花岗岩组成。据钻探和土工试验结果，将勘探深度内的地层分为 10 个工程地质层，各层主要特征综述如下：

①素填土(Q₄^{ml})：灰褐色，土质较均匀，主要由粘性土组成，含植物根系，松散，潮湿。层厚 0.40m，层底标高 17.23m，埋深 0.40m。该层土仅在 ZK1 号孔处有分布，其余孔缺失。

②细砂(Q₄^{al})：黄褐色，颗粒较均匀，级配较差，稍密，含有石英碎石，直径 0.5-12cm，局部夹有粘性土薄层，主要颗粒成份为石英、长石。该层土在 ZK1 号孔处缺失，其余孔均有分布。

③粉质粘土(Q₄^{al})：灰褐色至黄褐色，土质较均匀，硬塑，含褐色斑点，局部含有中细砂颗粒及薄层。层厚 1.60m~4.60m，平均层厚 3.10m，层底标高 12.05m~12.63m，平均层底标高 12.34m，埋深 3.40m~5.00m，平均埋深 4.20m。该层土仅分布在 ZK1、ZK2 孔处，其余孔缺失。

④中粗砂(Q₃^{al})：浅黄色至灰白色，颗粒较均匀，级配较差，饱和，中密至密实，含少量粘粒，局部夹有粘土薄层，主要由石英、长石组成。层厚 2.00m~5.40m，平均层厚 3.56m，层底标高 6.65m~11.00m，平均层底标高 8.74m，埋深 4.40m~10.80m，平均埋深 6.91m。

⑤粘土(Q₃^{al})：黄褐色，土质较均匀，硬塑，含有石英碎石。层厚 1.00mm，层底标高 11.50m，埋深 5.30m。该层土仅在 ZK7 号孔处有分布，其余缺失。

⑥粘土(Q₃^{al})：黄褐色，土质较均匀，可塑至硬塑，含有石英碎石，直径 2-3cm，局部夹细砂薄层。层厚 0.40m~2.60m，平均层厚 1.25m，层底标高 7.30m~9.26m，平均层底标高 8.37m，埋深 6.10m~9.60m，平均埋深 7.60m。该层土分布在 K0+450~K0+600 段。

⑦中砂(Q₃^{al})：浅黄色至灰白色，颗粒较均匀，级配较差，饱和，密实，含少量粘粒，局部夹有粘土薄层，主要由石英、长石组成。层厚 1.10m~2.00m，平均层厚 1.70m，层底标高 7.20m~7.30m，平均层底标高 7.25m，埋深 8.10m~9.60m，平均埋深 8.60m。该层土分布在 K0+500~K0+600 段。

⑧全风化混合花岗岩(P_{tt})：黄褐色至灰青色夹少量肉红色，原岩组织结构已基本破

坏，但尚可辨认，已风化呈密实的砂性土夹粘性土状，手捏即碎，主要矿物成份为石英、长石、角闪石等。层厚 6.60m～12.50m，平均层厚 8.59m，层底标高-5.24m～0.60m，平均层底标高-1.52m，埋深 14.80m～20.60m，平均埋深 17.17m。

⑨强风化混合花岗岩(P₁₁)：灰白色与黑色混杂呈斑点状，粗粒状变晶结构，块状构造，风化不均，节理裂隙发育，岩芯呈碎块状夹砂性土状，主要矿物成份为石英、长石、角闪石等。层厚 0.40m～8.40m，平均层厚 3.01m，层底标高-7.80m～-0.45m，平均层底标高-4.53m，埋深 15.70m～24.00m，平均埋深 20.19m。

⑩中风化混合花岗岩(P₁₁)：灰白色与黑色混杂呈斑点状，粗粒状变晶结构，块状构造，节理裂隙较发育，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长 15-50cm,主要矿物成份为石英、长石、角闪石等。该层未穿透。

3.3.2 工程地质层特征与评价

- ①素填土：为近期人工所为，无利用价值，该层土分布在河床两侧。
- ②细砂：颗粒较均匀，稍密，强度一般，fa0=150kPa。
- ③粉质粘土：土质较均匀，硬塑，强度较好，fa0=140kPa。
- ④中粗砂：颗粒不均匀，中密至密实，强度较好，fa0=350kPa。
- ⑤粘土：土质较均匀，硬塑，强度较好，fa0=280kPa。
- ⑥粘土：土质较均匀，可塑至硬塑，fa0=230kPa。
- ⑦中砂：颗粒较均匀，密实，强度较好 fa0=350kPa。
- ⑧全风化混合花岗岩：风化不均匀，强度较好。fa0=400kPa。
- ⑨强风化混合花岗岩:风化不均匀，强度好。fa0=700kPa。
- ⑩中风化混合花岗岩:岩性较硬，强度好。fa0=1800kPa。

各工程地质层的参数建议值表

层号	岩土名称	含水率 W (%)	重度 γ	孔隙比 e	液性指数 IL	快 剪		压 缩 系 数 a ₁₋₂ (MPa)	压 缩 模 量 E _s (MPa)	承载力基 本容许值 [fa0] (kPa)	钻 孔 桩 桩 侧 土 摩 阻 力 标 准 值 q _{ik} (kPa)
						粘聚力 C(kPa)	内摩擦角 φ (度)				
①	素填土										
②	细砂				稍密				9.0	150	30
③	粉质粘土	24.9	19.4	0.721	0.21	39.9	9.0	0.33	5.2	140	60
④	中粗砂				中				28.0	350	60
⑤	粘 土	23.1	20.1	0.633	0.19	44.9	8.6	0.25	6.3	280	72
⑥	粘 土	29.4	18.8	0.860	0.24	41.2	10.9	0.34	5.6	230	70
⑦	中 砂				密实				28.0	350	70
⑧	全风化混合									400	120
⑨	强风化混合									700	170
⑩	中风化混合									1800	400

3.3.3 地震及区域稳定性评价

本区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，地震分组为第三组。

3.4 水文

3.4.1 地表水

本项目区内地表水系发育，河水补给来源为上游水系及大气降水，与地下水互补，受季节降雨影响，水位变化明显。据所取地表水水质分析结果判定：地下水对混凝土结构不具腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋：在长期浸水条件下不具腐蚀性，干湿交替条件下具弱腐蚀性；对钢结构具弱腐蚀性。

3.4.2 地下水

本区地下水主要为赋存于第四系松散沉积物中的潜水及砂层中的承压水，补给来源为

大气降水和地表水系，排泄主要为蒸发和径流，勘探期间测得地下水稳定水位埋深 1.0-2.5m。据该线路所取地下水水质分析结果判定：地下水对混凝土结构不具腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋：在长期浸水条件下不具腐蚀性，干湿交替条件下具弱腐蚀性；对钢结构具弱腐蚀性。

4 污水管线设计

4.1 管线设计

村庄现状主路已敷设污水管道，管径分别为 DN300 和 DN400。现设计东西向巷道敷设 DN200 管，南北部分巷道敷设 DN300 管，住户污水经 DN200 管汇入南北向 DN300 管或现状污水管，最后汇入污水处理设备。DN200 管与 DN300 管连接处设置 $\Phi 630$ 塑料检查井，只有横 9 路检查井采用 $\Phi 700$ 钢筋混凝土检查井(现浇或预制)。住户出水管就近连接合并为一根 dn160 出水管后汇入 DN200 污水管，连接处设置 $\Phi 450$ 塑料检查井。厨房出水管须经过 $\Phi 315$ 隔油井后纳管，原则上厨房、洗浴出水管为 De110，化粪池出水管为 De160，如与住户原有出水管管径不一致，可调整为一致。

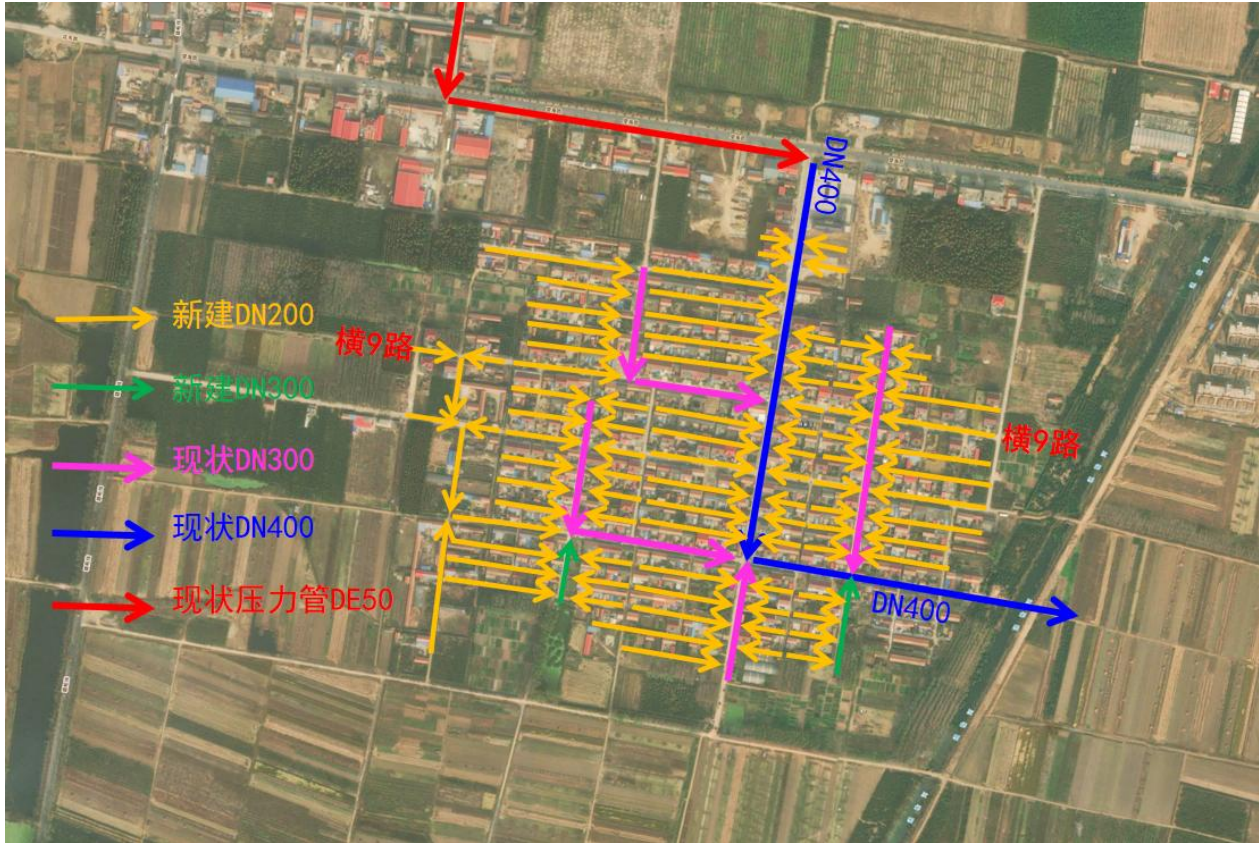


图 4-1 设计污水管线走向图

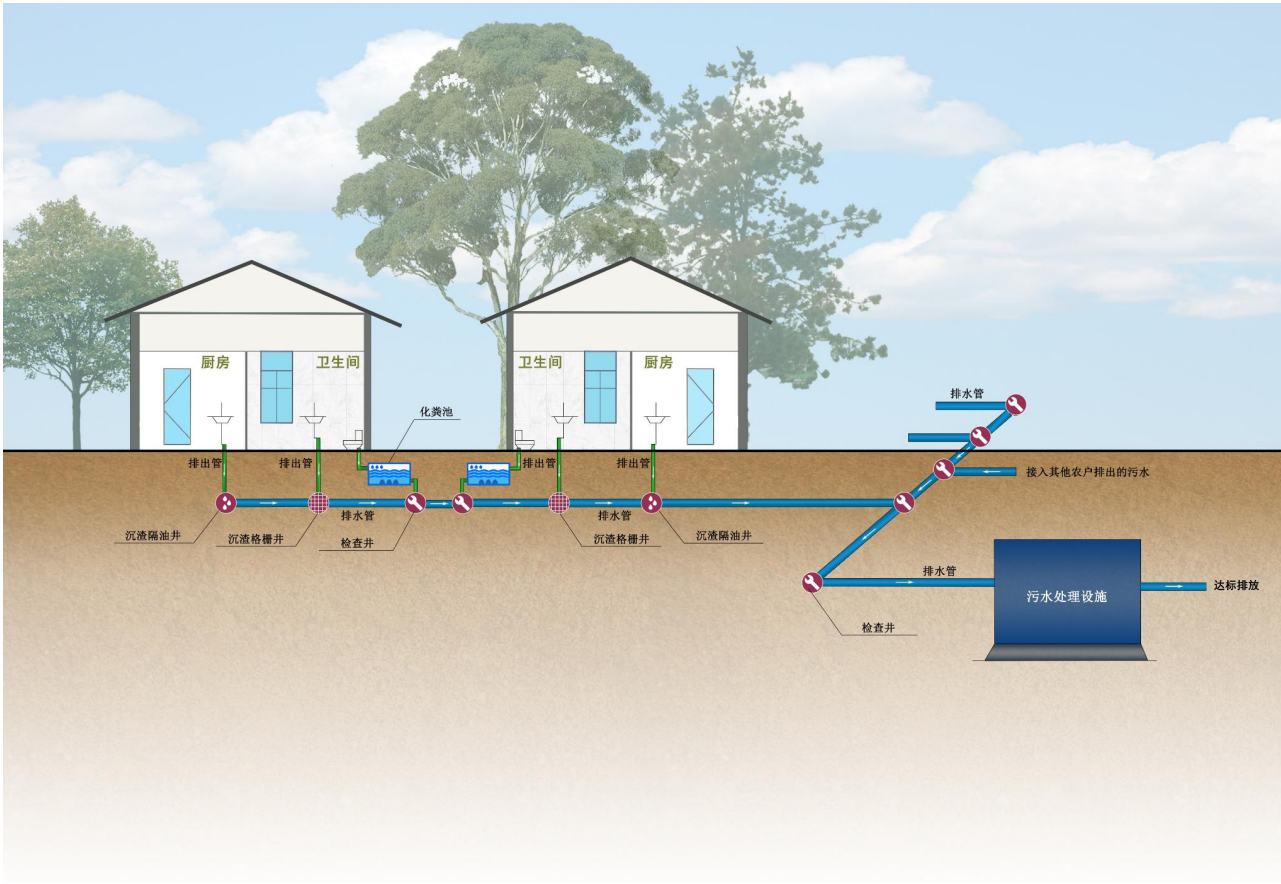


图 4-2 接户原理图

4.2 污水管道横断面

东西向巷道：未硬化巷道考虑房屋间距（最小 4m），空间有限，中间布置污水；横 5 路、横 6 路（见平面图标注）水泥路巷道考虑房屋距路面边缘距离小，空间有限，设计于道路内布置污水，污水管道距离道路边缘 0.75m；横 9 路、横 12 路、横 16 路（见平面图标注）水泥路巷道考虑到避免破坏水泥路面，设计于道路外布置污水，但路旁存在现状排水沟，污水管道距离排水沟边缘 0.5m；详见下列东西向巷道污水管道横断面图。

南北向巷道：南北巷道考虑房屋距路面边缘距离小，空间有限，设计于道路内布置污水，污水管道距离道路边缘 0.75m，详见下列南北向巷道污水管道横断面图。

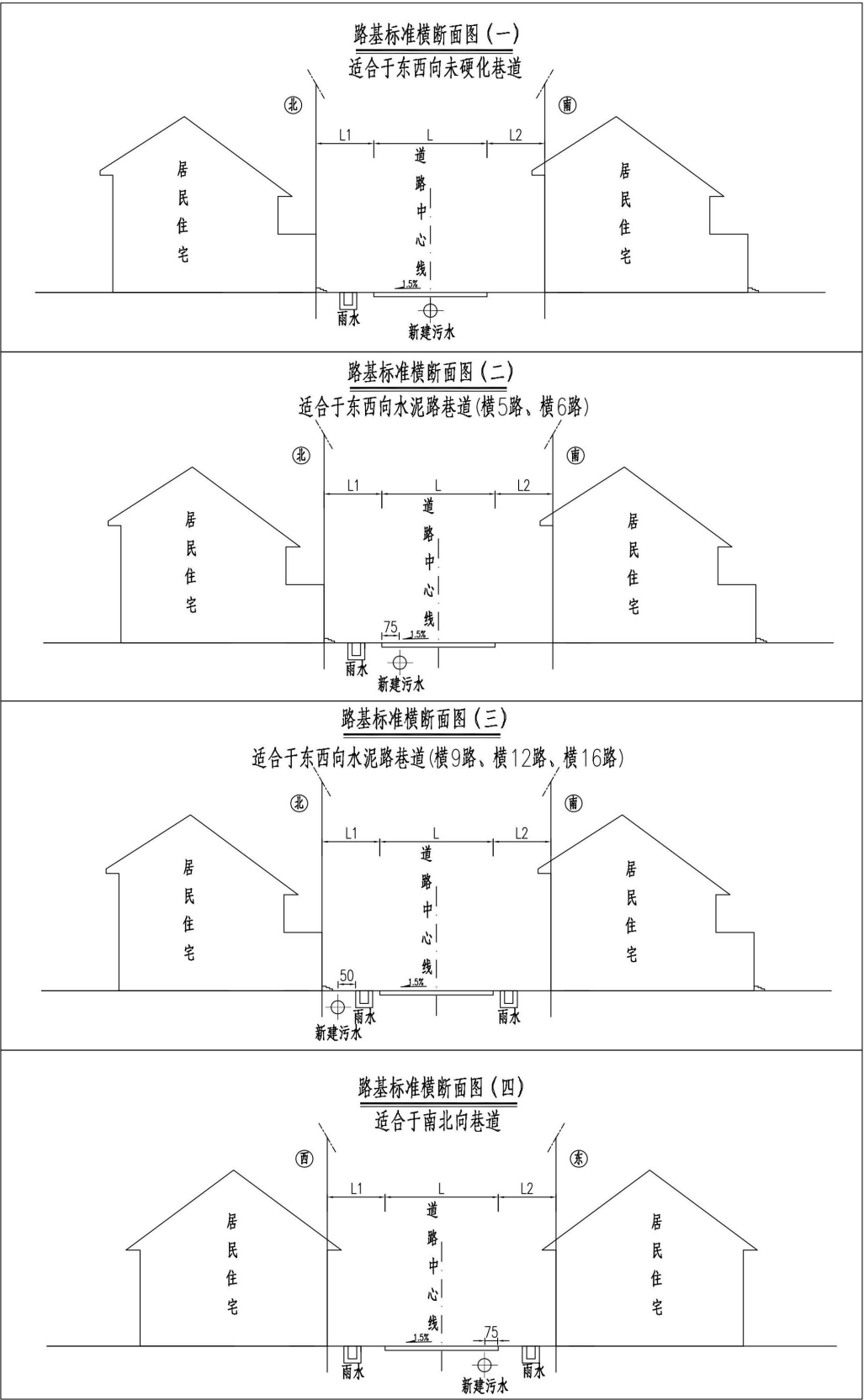


图 4-3 污水管道横断面图

4.3 管材、检查井材质选择

(1) 管材

De110-De160 接户管道:采用 U-PVC 实壁管，环刚度 $>8\text{kN/m}^2$ 。

DN200~DN400 重力管道:采用 HDPE 缠绕构壁管(A 管)，管道的环刚度 $>8\text{kN/m}^2$ 。

具体要求:管道应采用一体成型承插式 HDPE 缠绕结构壁管 A 型，承口应一体注塑成型，环刚度应大于等于 8kN/m^2 ，用胶圈柔性承插连接。产品应符合国家标准 GB/T 19472.2-2017 埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第 2 部分:聚乙烯缠绕结构壁管材。管道与检查井应直接柔性承插连接，避免因使用转换接头增加渗漏风险。管道平均外径与检查井管道承口平均内径单边间隙不大于检查井管道承口平均内径的 2.5%。

DN200 过西侧沟渠管道（位于平面图横 16 路）:采用球墨铸铁管（1.0MPa），“O”型胶圈承插连接，采用架管过河的方式（详细做法见《过河管道示意图》），球墨铸铁管与 HDPE 管采用法兰连接。

(2) 检查井

巷内检查井:一次成型塑料检查井配 C250 型球墨铸铁防护井盖，检查井需满足 GB/T41048-2021《城镇排水用塑料检查井技术要求》，井盖需满足 GB/T23858-2019《检查井盖》的相关要求。

管径	dn110	DN200	DN300
检查井		Φ450×200	Φ630×315

具体要求:

1、塑料检查井产品应符合国家标准 GB/T 41048-2021《城镇排水用塑料检查井技术要求》，检查井需提供国家级检测报告。

2、井座要求:

(1)污水、废水管线应全部采用流槽式井座，流槽应有明显的曲线构造，导向清晰明显。雨水及合流管线可部分采用沉泥室井座。

(2)井座直径应与连接的井筒相同。井座竖向承口以下部分内径应不小于井筒内径。

(3)连接井筒的井座承口底部应设置 360° 环形支撑面，支撑面宽度不应小于井筒壁厚。

编制:

复核:

审核:

图表号: SI-2

(4) 非下人检查井井座内竖向承口与横向承口的交汇部位应有曲率半径不小于 10m 的疏通圆弧。

(5) 井座与井筒的连接、井座与埋地管的连接，均为承插连接。

3、井筒要求:井筒采用 PVC-U 轴向中空壁管，井筒环刚度应大于等于 8 级。

4、井盖要求:选用 C250 型球墨铸铁井盖。井盖必须满足《钢纤维混凝土检查井盖 GB26537-2011》及 GB/T23858-2019《检查井盖》要求。

5、塑料检查井施工及验收，应符合应用技术规程 CJJT 209-2013 和国家标准图集 08SS523 的规定。)

主路（横 9 路）检查井:采用 Φ700 钢筋混凝土检查井，钢筋混凝土检查井具体做法在施工图在具体确定。

4.4 管道防腐处理

球墨铸铁管件出厂前要求进行内外防腐处理，内防腐采用水泥砂浆，满足饮用水卫生标准；外防腐采用喷锌+外喷与锌相容的合成树脂涂层。喷锌和外喷与锌相容的合成树脂涂层应符合《球墨铸铁管外表面锌涂层第 1 部分：带终饰层的金属锌涂层》（GB/T17456.1-2009）的要求。如遇有破损处，要求现场施工补充外防腐层。

4.5 隔油池设置

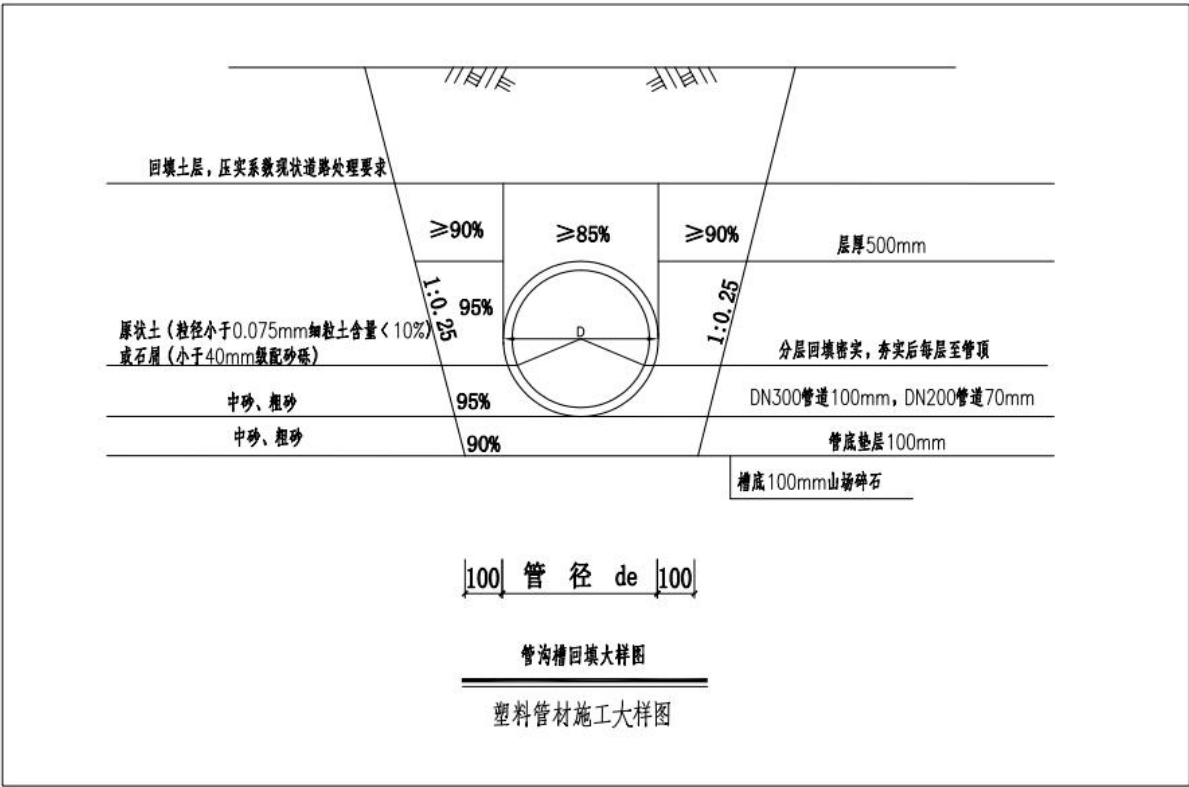
村庄内饭店，公共食堂等厨房水须经过隔油池处理后接管，隔油池选择成品不锈钢或者玻璃钢材质，大小由饭店及食堂规模确定。

4.6 厨房未设洗菜盆处理

对于厨房未设下水管的的农户，在其院内增设集水槽引导其排水，使其厨房废水可与院内雨水分流。集水槽埋设时应高于周边地面 2~3cm，减少雨季雨水的进入。（形式与隔油池一致）

4.7 管道基础及回填

管道基础采用 10cm 中粗砂+10cm 碎石垫层，管道支撑角以内回填中粗砂，其余采用能满足压实度要求的良质地面按现状路面或者新建路面要求。开槽比例按 1:0.25(可根据各个村庄不同地质情况进行调整)。



道

路或承压车道下对埋深<0.4m 的管道考虑采用包封处理，本工程管道埋深应控制小于 4.0m。

回填要求:

(1) 管道敷设后应立即进行沟槽回填。在密闭性检验前，除接头外露外，管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于 0.5m。

(2) 从管底基础至管顶 0.5m 范围内，沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层回填压实，严禁用机械推土回填。管两侧分层压实时，宜采取临时限位措施，防止管道上浮。

(3) 管顶 0.5m 以上沟槽采用机械回填时，应从管轴线两侧同时均匀进行，做到分层回填、夯实、碾压。

(4) 回填时沟槽内应无积水。不得回填淤泥、有机物和冻土，回填土中不得含有石块、砖及其它带有棱角的杂硬物体。

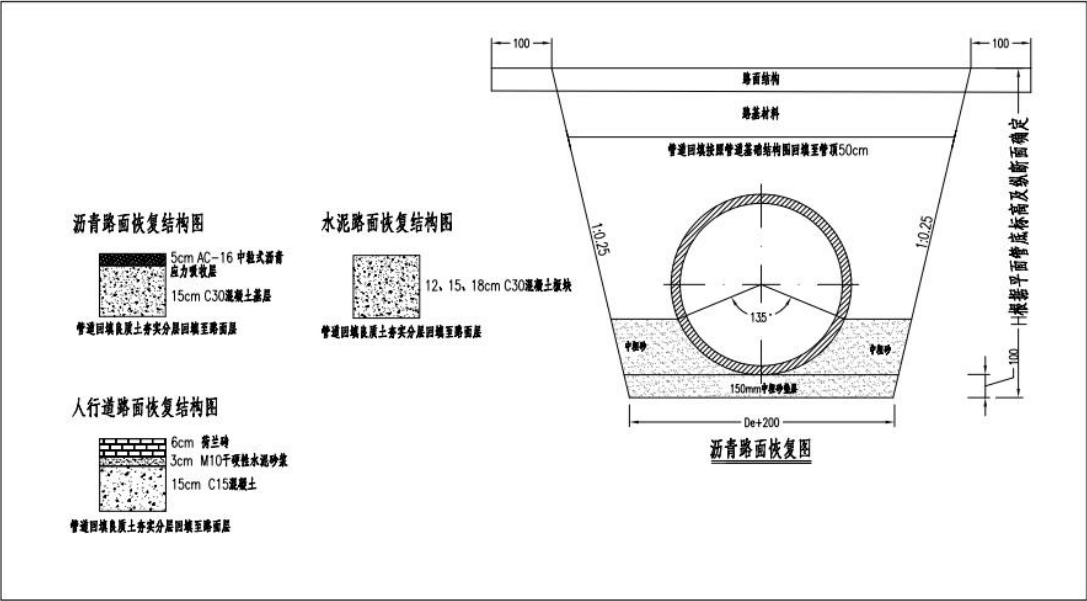
(5) 当沟槽采用钢板桩支护时，在回填达到规定高度后，方可拔桩。拔桩应间隔进行，随拔随灌砂，必要时也可采用边拔桩边注浆的措施。

(6) 回填材料从管底基础面至管顶以上 0.5m 范围内的沟槽回填材料可用碎石屑、粒径小于 40mm 的砂砾、高(中)钙粉煤灰(游离 CaO 含量在 12%以上)、中粗砂或沟槽开挖出的良质土。良质土是指粒径小于 0.075mm 的细粒土含量小于 12%的粗颗粒土、中砂、粗砂、砂夹石、土夹石。

(7) 管基支承角范围内的管底腋角部位必须用中砂或粗砂填充密实，与管壁紧密接触，不得用土或其它材料填充。

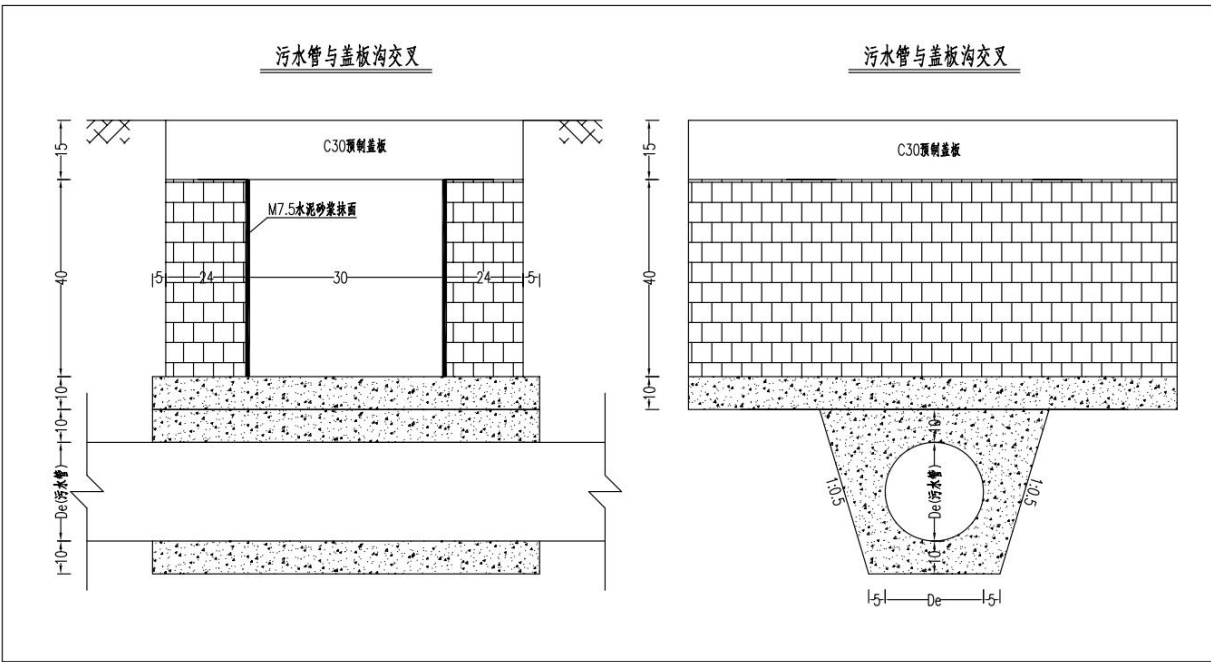
(8) 沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不宜大于 0.2m。

4.8 沥青路面、水泥路面及人行道砖铺砌恢复结构设计



4.9 管道与排水沟交叉处理

管道与村庄雨水沟高程交叉时，尽量从沟底穿过，避免阻水，或者将交叉段沟渠改成圆管。交叉处采用素混凝土包封处理。



4.10 原有雨水沟渠及自来水管清通修缮

考虑到新建污水管道埋设时，交叉破坏现状雨水沟渠，故预留恢复量，预留 DN600 II 级钢筋混凝土管，2m 一节，共 30 节，共计 60m（详见排水工程主要材料表）。II 级钢筋混凝土管需满足《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836—2023）。

考虑到新建污水管道埋设时，交叉破坏现状自来水管，故预留恢复量，预留 U-PVC 实壁管，DN20 预留 1000m，DN63 预留 120m，DN110 预留 145m。

4.11 开挖施工技术要求

1、基槽开挖

(1)沟槽开挖时，槽壁应平整，边坡坡度应符合施工设计的规定，槽底高程的偏差不得大于+20mm。

(2)沟槽开挖时需采取切实可行的基坑支护措施并确保边坡稳定；沟槽内不得有积水，且做好排（降）水措施。

(3)沟槽开挖完毕后必须经有关人员验槽后方可继续施工。

(4)图中“1：m”由施工单位根据具体土层及邻近建（构）筑物情况而定。

(5)基坑施工时应确保边坡的稳定和周边建（构）物的安全，应对基坑壁、边坡及邻近建（构）物建筑物、道路、管线等进行监测，必要时，应采用支护、隔水等措施。

(6)施工中遇管道交叉时需采取有效保护措施确保交叉管安全。

2、管道回填要求

(1)回填土不得含有有机物，并且符合《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202—2018）。

(2)沟槽回填时槽内不得有积水，压实应逐层进行，且不得损伤管道，管道两侧和管顶以上 50cm 范围内，应采用轻夯夯实，管道两侧压实面的高差不应超过 30cm, 具体回填材料及压实度要求详见管道基础设计图。

(3)管道沟槽内回填按《埋地塑料排水管道施工》（06MS201-2）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的要求执行。

3、井室周围的回填

(1)现场浇筑混凝土或砌体的水泥砂浆强度应达到设计规定。

(2)路面范围内的井室周围，应采用石屑回填，其宽度不小于 40cm。

(3)井室周围的回填，应与管道沟槽回填同时进行，当不便同时进行时应留台阶型接茬。

(4)井室周围的回填应沿井室中心对称进行，且不得漏夯，回填材料压实后应与井壁紧贴。

(5)承插管安装前应进行外观检查，外观合格后方可使用。管段内外应清扫干净，安装时严禁用金属绳索钩住两端管口安装，管内底标高应严格符合设计规定。管槽基础位于检查井底槽跨空处，安装时管下必须处理填实；管节安装后应复核管节中心高程，合格后方可进行下一工序的安装。

4、冬、雨期施工措施

(1)合理缩短开槽长度，及时砌筑检查井，暂时中断安装管道及与河道连通管的管口应临时封堵；已安装的管道应及时回填土。

(2)做好槽边雨水径流疏导路线设计、槽内排水及防止漂管事故的应急措施。

(3)雨天不宜进行接口施工。

(4)冬季施工不得使用冻硬胶圈。

(5)冬期施工砖块不得用水湿润，砂浆应采用抗冻砂浆，砂浆砌体不得在冻结土上施工。

4.12 质量检测

1、雨水管道质量检测按《给排水管道工程施工与验收规范》（GB50268-2008）有关规定执行。

2、隐蔽工程应及时组织验收，做好记录工作。

4.13 施工验收

1、按《给水排水管道工程施工及验收规范(GB 50268-2008)》及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50268-2008)作施工验收。

2、重力排水管道闭水试验：

(1)重力排水管道密闭性检验按检查井井距分段进行，每段检验长度不超过 5 个连续井段。

(2)试验水头以试验段上游管顶内壁加 2 米计；试验水头超过上游检查井井口

的，以上游检查井井口高度为准。

(3)试验中，试验管段注满水后的浸泡时间不应小于 24 小时。

(4)试验水头达到规定水头时开始计时，观测管道的渗水量，直到观测结束时应不断地向试验管段内补水。

(5)管道最大允许渗水量满足《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010 中 6.1.5 节的要求。

4.14 施工注意事项

施工前请校核地面标高及镇政府负责改造的污水出户管标高，若发现有污水支管标高高于出户管标高的问题，应及时与设计方、出户改造建设方联系解决。由于现场情况复杂，设计图上的窨井位置在施工时必须仔细核对，并结合现场实际情况调整，施工单位在施工中应认真检查，确保每个排水点全部接入。

施工前应按图先行施工放样，放样时如有与图中所注管长有矛盾，应按管道与原有建、构筑物的相对位置确定。

平面设计图中所用地形图可能与现场实际情况不符，施工前请详细复核现状地面高程。

施工单位在施工前必须详细了解并掌握该村内现有地下管线的情况，管道施工时注意避让和保护村内现有的给水、通讯、电力等地下管线及其附属构筑物，防止破坏，必要时需采取一定围护措施保证安全可靠。管道施工时还应避免对房子基础扰动，做好防护工作。

沟槽开挖：其中局部管道或附属构筑物开挖深度超过 3m（含 3m）或开挖深度不超过 3m 但周边情况复杂处，应满足《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号）的相关规定，施工前做好专项的施工方案，经专家评审后方可施工。

开挖施工时，管道开挖至设计管（基）底标高时应由人工修整至设计槽底标高，确保沟槽平直，严禁超挖。管道开挖底宽详见沟槽断面示意图。沟槽开挖不得超挖，如超挖，严禁直接用素土回填，采用砂石回填。沟槽开挖后，不得使其积水，防止管道上浮。若地下水位埋藏较浅，施工时应合理采用明沟排水或井点降水措施，防止沟槽泡水软化土质和流砂、管涌的出现。管道敷设前需经建设单位、监理人员验槽后方可

可铺管。施工前做好专项的施工方案，经专家评审后方可施工。

管线穿过沟渠时，管顶距沟底不小于 15cm。否则采用包封处理，包封厚度 $\geq$ 200mm。

施工前应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范(GB 50268-2008)》作施工准备，施工前，必须调查核实道路、排水管、出口处河道、其它管线等相关构筑物位置、高程等基本资料，应对污水管线全线标高进行复测，当现场标高与图纸标不符时，应及时反馈设计单位。若存在其它矛盾或实施障碍，应在正式开工前提出并解决。若在施工期间出现因前期调查不清而未提前解决的实施障碍，由施工方负责解决方案，并经设计人员审核。

设计管道接入相邻标段管道系统时，须对原有管道进行高程及其位置的复核。

沟槽土方按照现有地形图散点标高进行估算，对影响污水管道铺设施工的原有设施，包括村内道路、侧石、围墙、驳岸、排洪沟和绿化等在确保不影响居民日常生活的条件下，施工时可临时拆除，施工完成后应按设施的原结构要求及时修复。

本工程面广量大，宜分段分批实施，施工范围与进度应合理组织安排，以免影响居民出入；施工中应注意临时排水，做到施工期间不影响居民的正常排水。

管道安装时，宜按先下游后上游次序安装。管道、构筑物两侧回填时应同时均匀回填，以免管道及构筑物发生位移或倾斜。

施工前需保存施工区域周围房屋状况的视频资料。

除以上说明外，施工中还应遵照国家有关规范规定。

未尽事宜按现行有关规范标准规程执行。

污水材料表						
系统	序号	名称	规格(mm)	单位	数量	备注
污 水 管	1	HDPE 缠绕构壁管(A管)	DN200	米	7210	环刚度≥8KN/㎡
	2	HDPE 缠绕构壁管(A管)	DN300	米	165	环刚度≥8KN/㎡
	3	U-PVC 实壁管	De110	米	2000	环刚度≥8KN/㎡
	4	U-PVC 实壁管	De160	米	1500	环刚度≥8KN/㎡
	5	球墨铸铁管	DN200	米	135	污水过沟渠
	6	90°弯头	De110x90°	个	1000	
	7	三通	De160xDe110	个	500	
	8	塑料成品检查井	Φ450x200	座	482	
	9	塑料成品检查井	Φ630x315	座	7	
	10	钢筋混凝土检查井	Φ700	座	31	敷设于横9路
	11	塑料沉渣隔油井	400x400x500	座	500	
	12	破坏及恢复水泥路面		立方米	137	
	13	排水沟破除恢复		米	22	接户支管破坏量，每户接0.5m计
	14	洗菜盆	400x400x500	座	500	
	15	Ⅱ级钢筋混凝土管	DN600	米	60	2m/节，共30节
	16	U-PVC 实壁管	DN20	米	1000	自来水管破坏维修预留量
	17	U-PVC 实壁管	DN63	米	120	自来水管破坏维修预留量
	18	U-PVC 实壁管	DN110	米	145	自来水管破坏维修预留量

柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

排水工程主要材料表

设计

复核

审核

日期

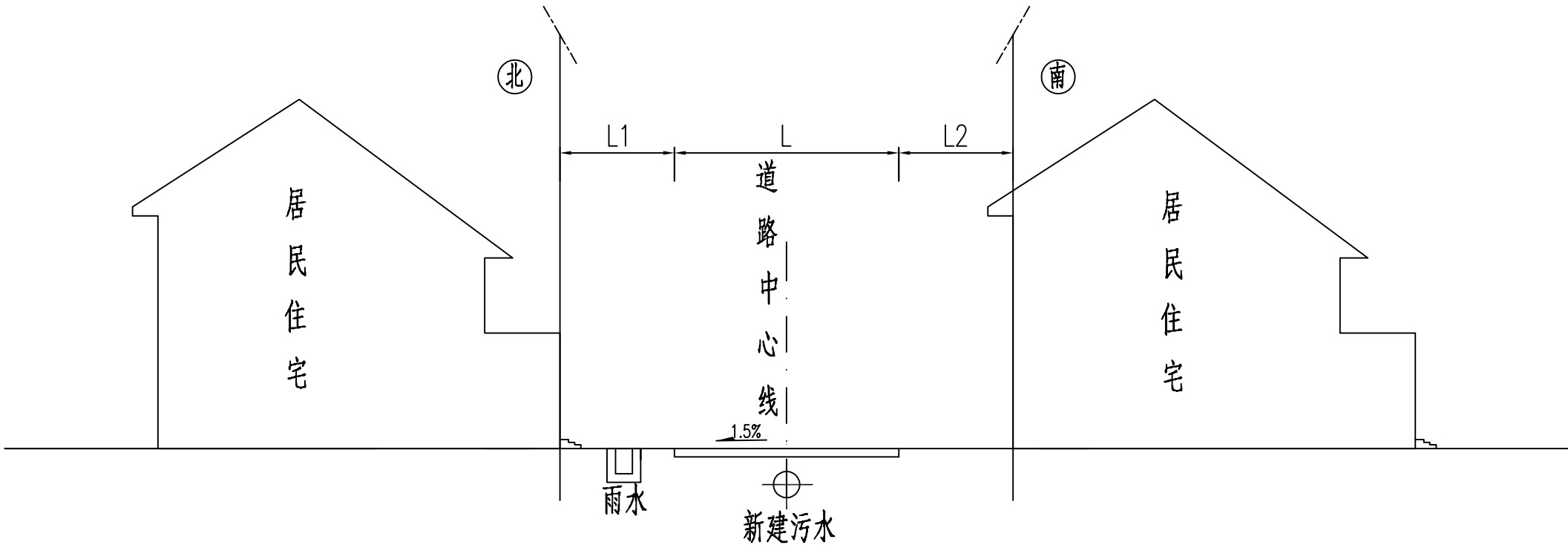
图表号

2025.6

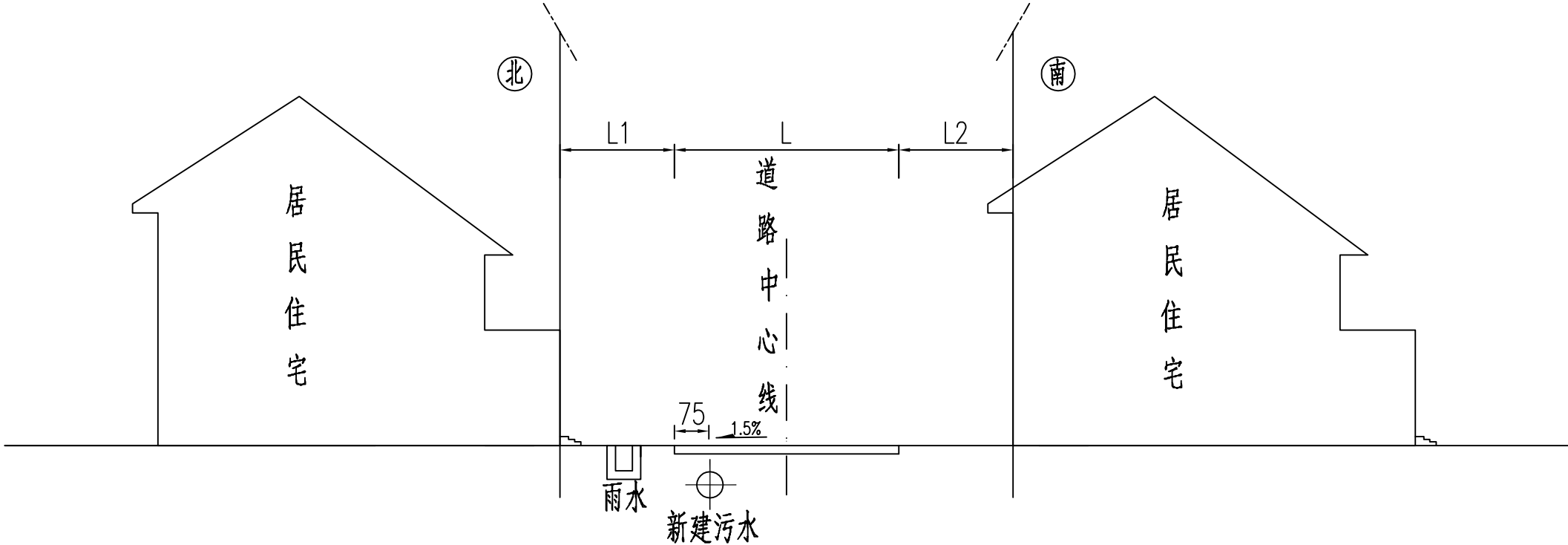
SⅡ-1

华设设计集团股份有限公司

路基标准横断面图（一）
适合于东西向未硬化巷道



路基标准横断面图（二）
适合于东西向水泥路巷道(横5路、横6路)



柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

管线标准横断面图

设计

复核

审核

日期

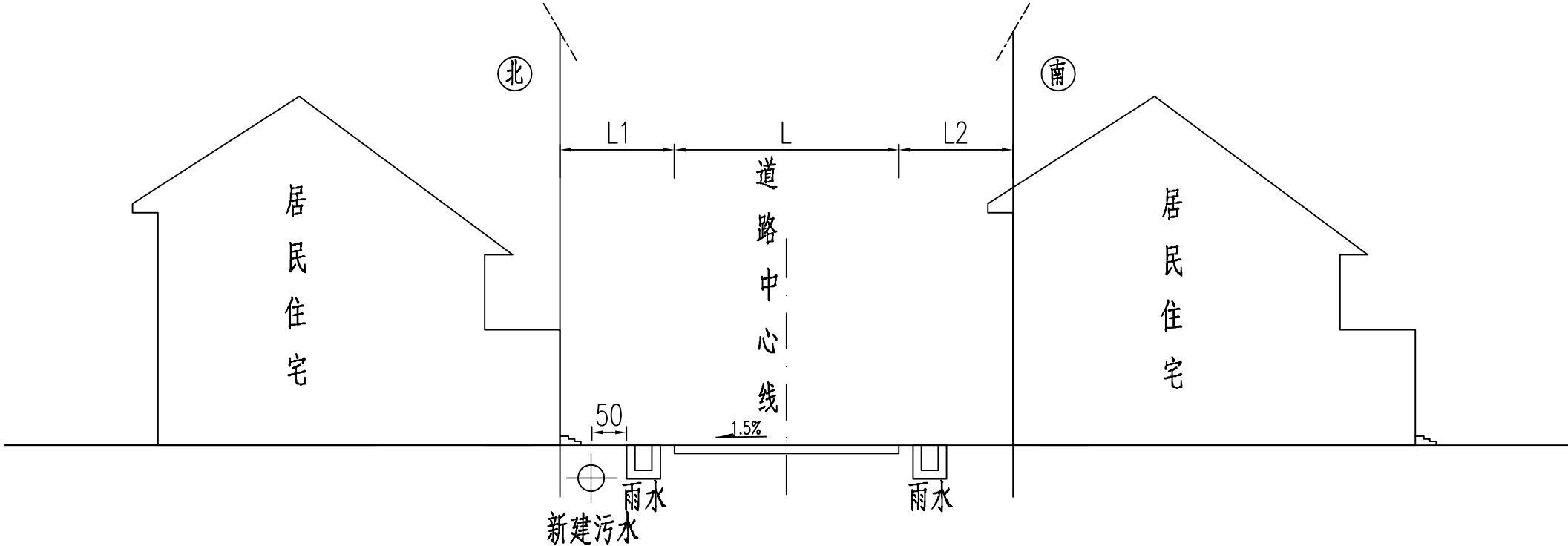
图表号

华设设计集团股份有限公司

2025.6

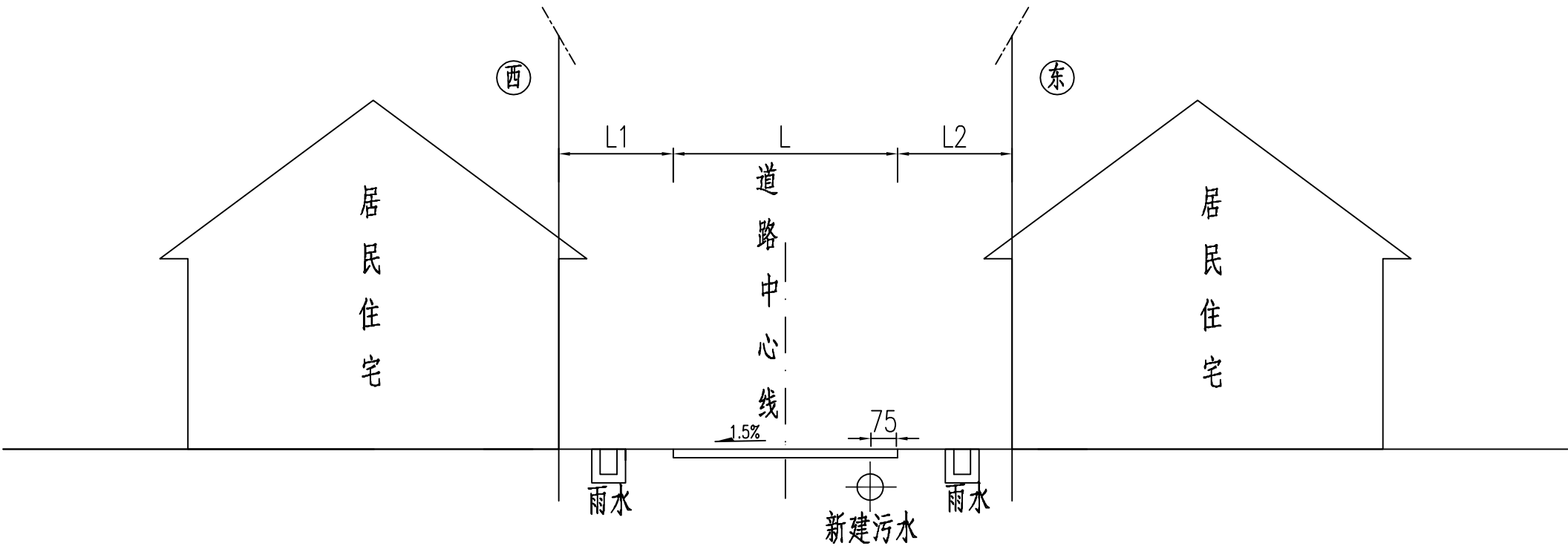
SII-2

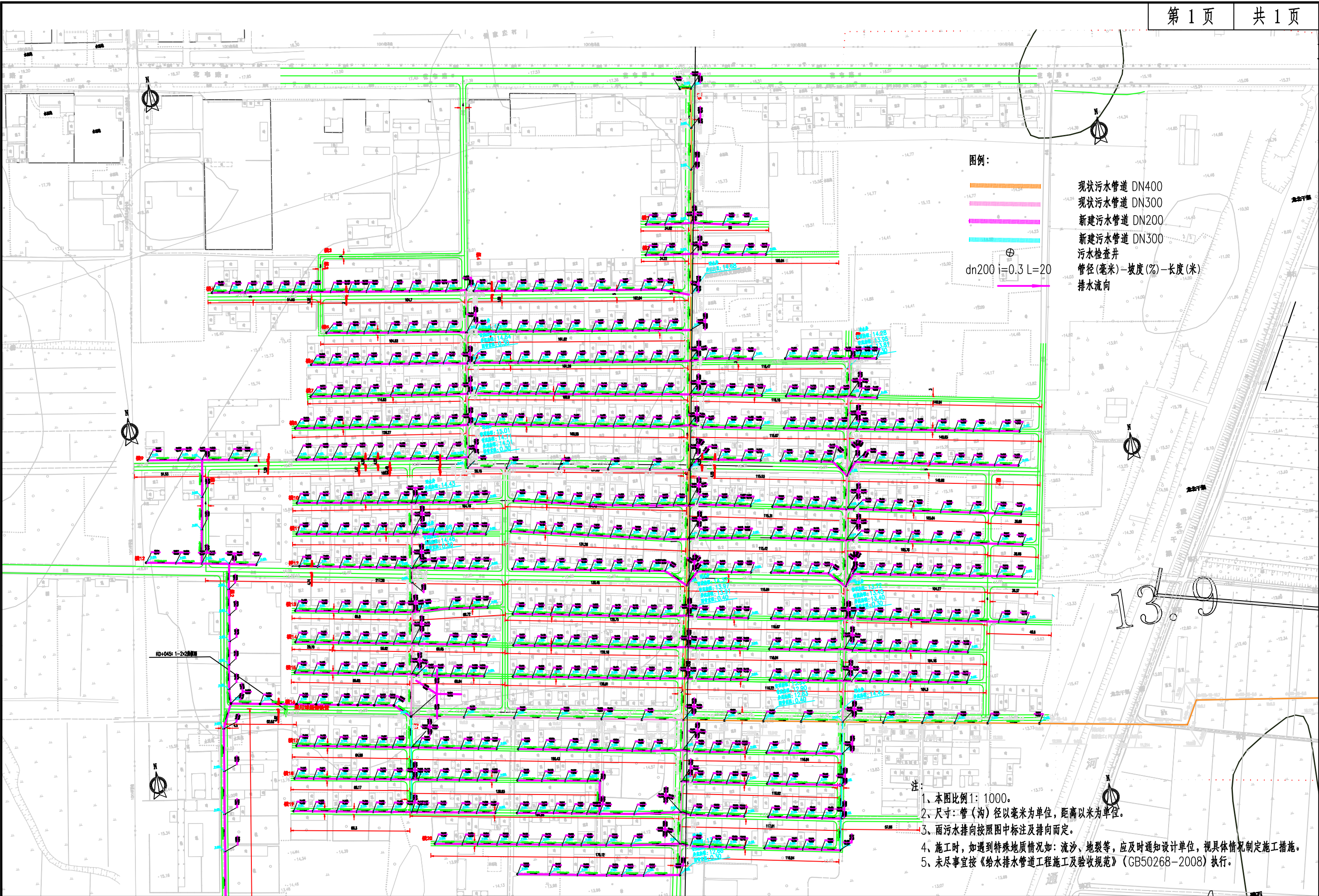
路基标准横断面图（三）
适合于东西向水泥路巷道（横 9 路、横 12 路、横 16 路）



柘汪镇人民政府	2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目 施工图设计	管线标准横断面图	设计	复核	审核	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
						2025.6	SII-2	

路基标准横断面图（四）
适合于南北向巷道





柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

平面设计总图

设计

复核

审核

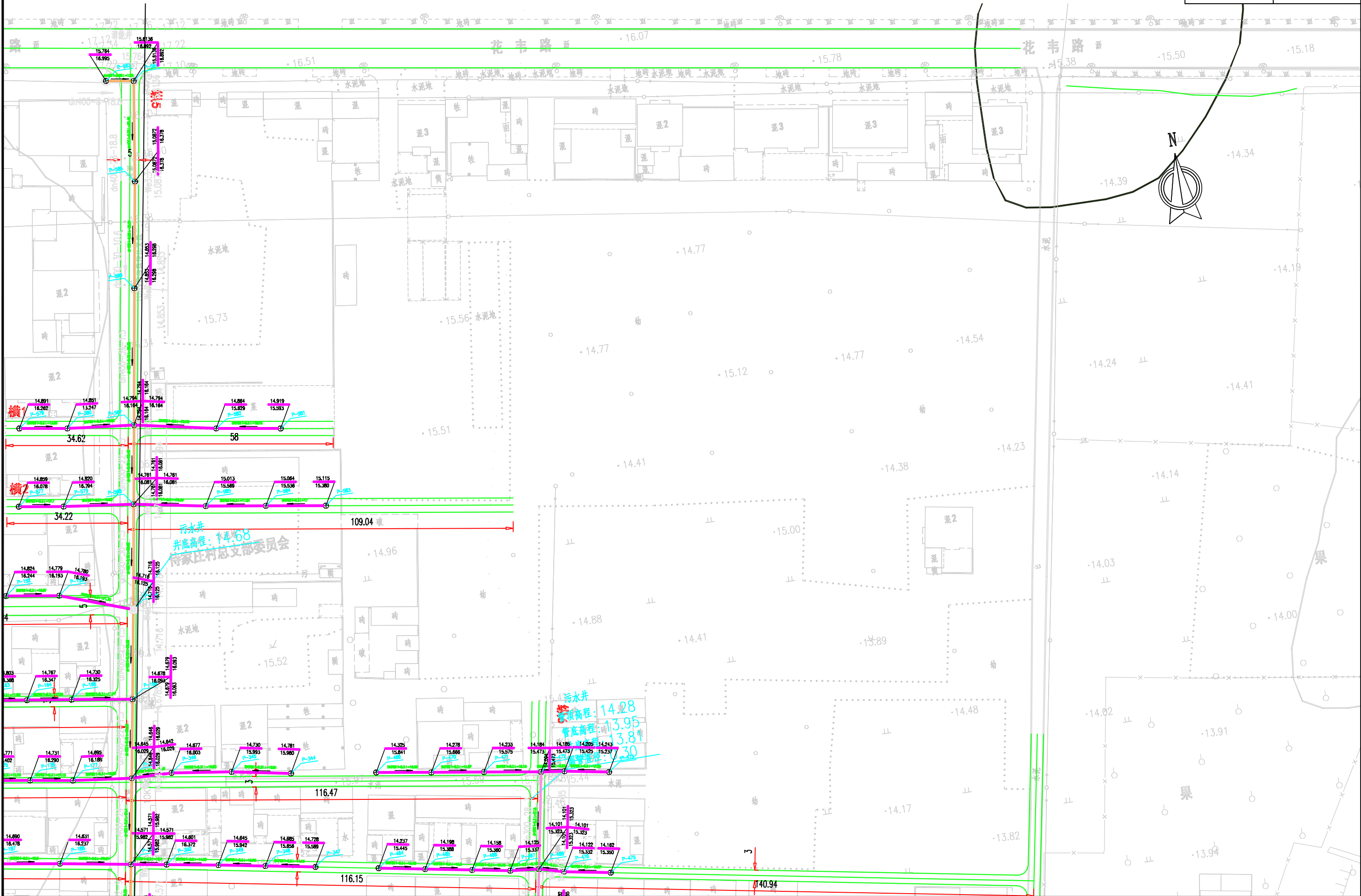
日期

2025.6

图表号

SII-3

华设设计集团股份有限公司



柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

平面设计分图

设计

复核

审核

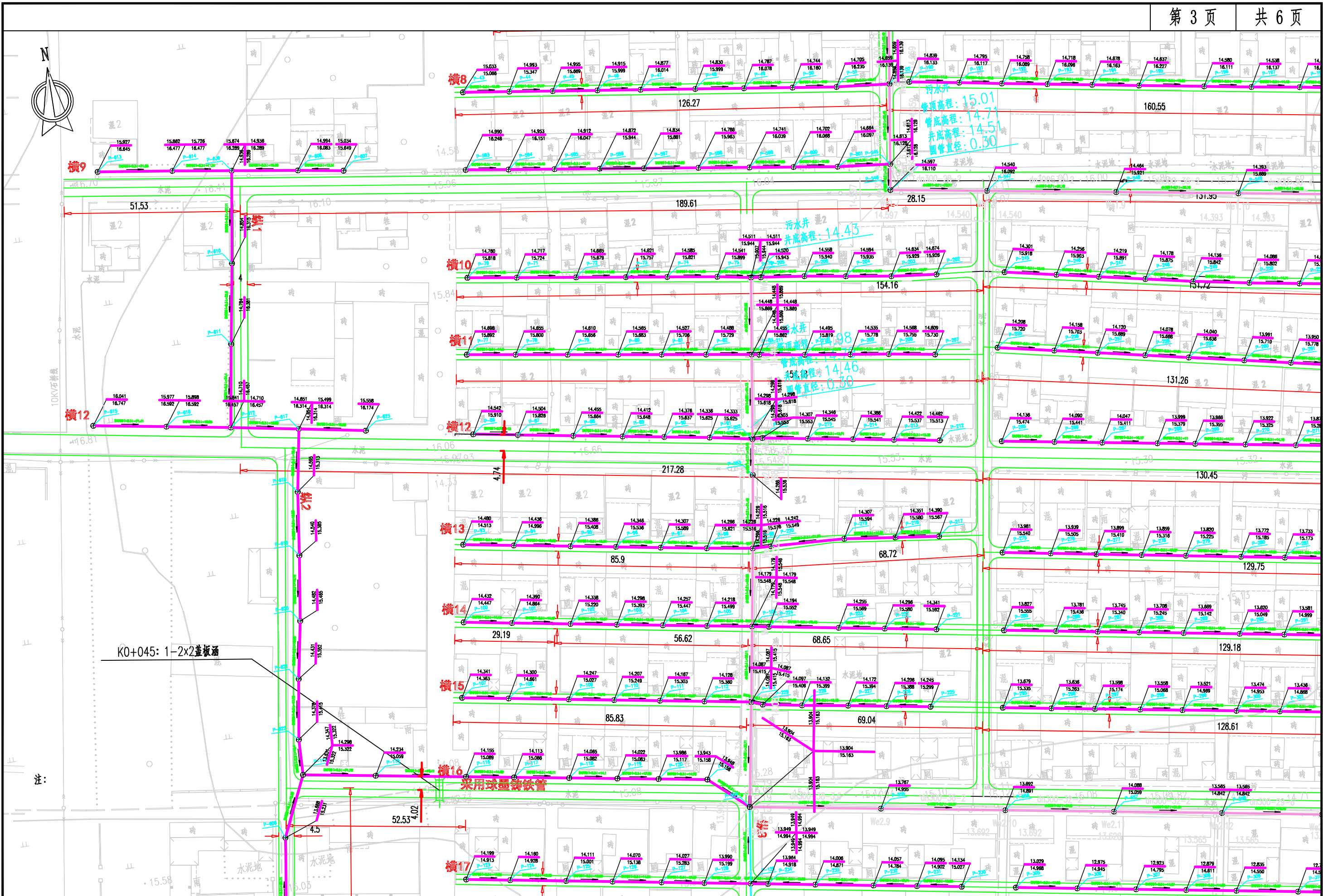
日期

2025.6

图表号

SII-4

华设设计集团股份有限公司



K0+045: 1-2x2盖板涵

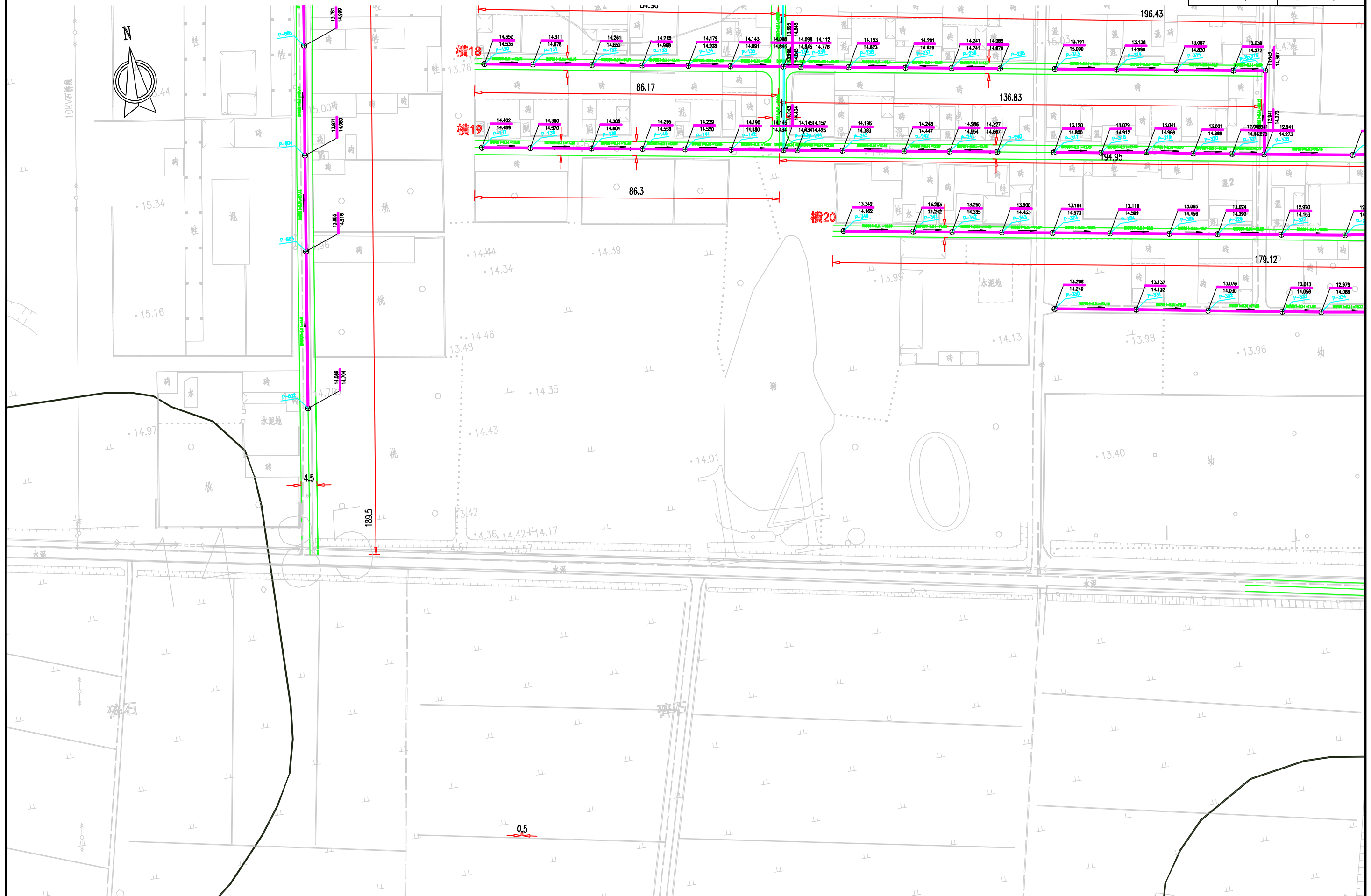
采用球墨铸铁管

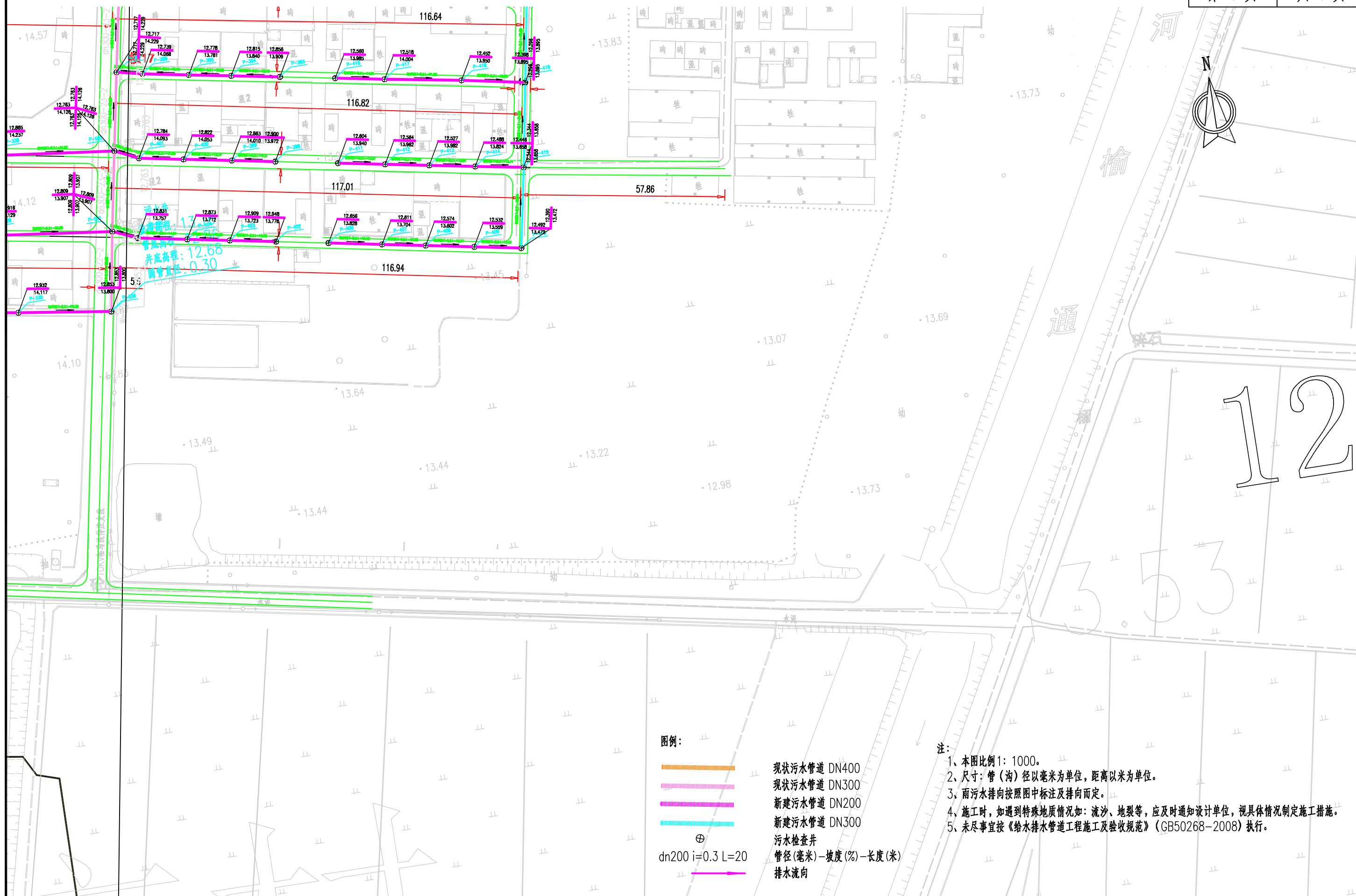
柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

平面设计分图

设计	复核	审核	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
			2025.6	SII-4	





柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目 施工图设计

平面设计分图

设计

复核

审核

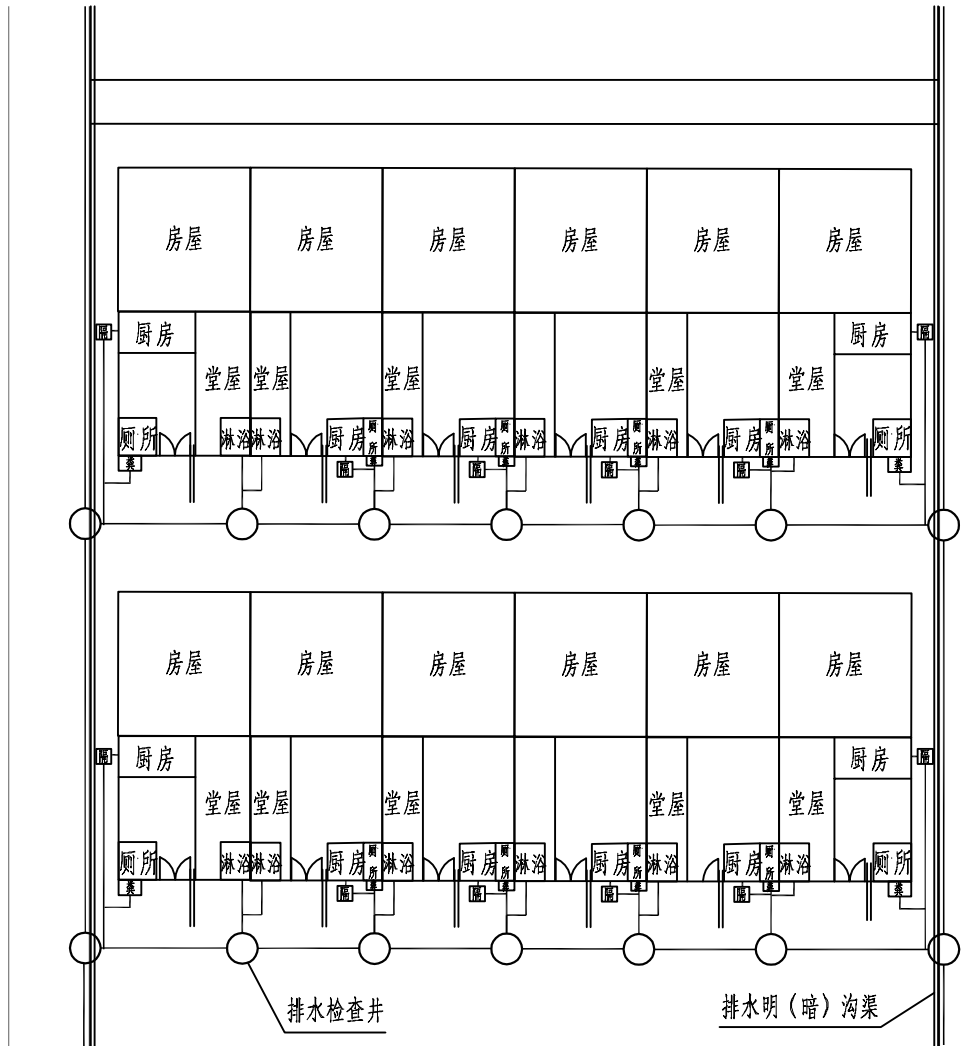
日期

图 表 号	
-------	--

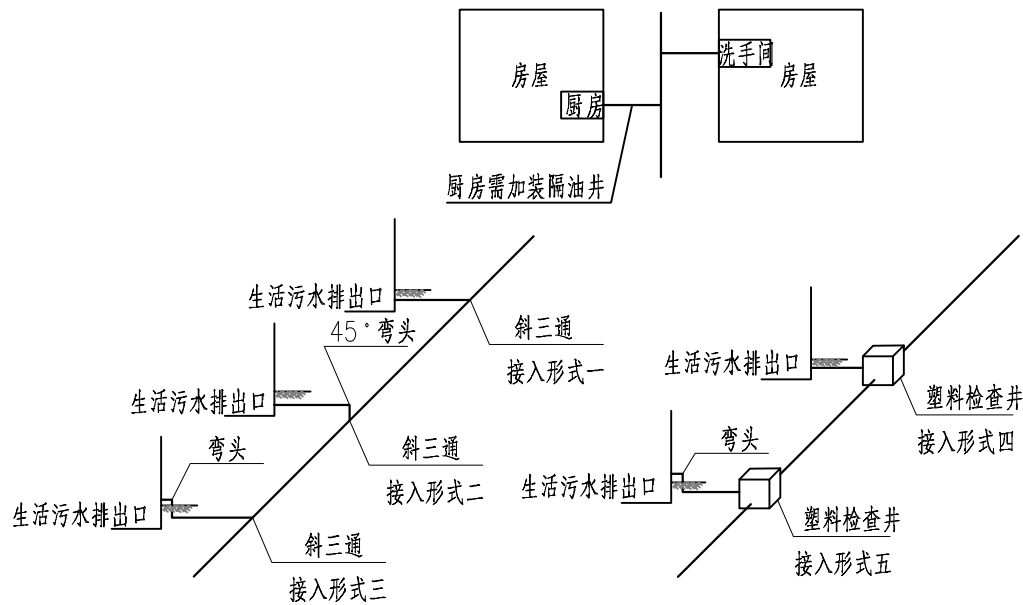
华设设计集团股份有限公司

2025. 6

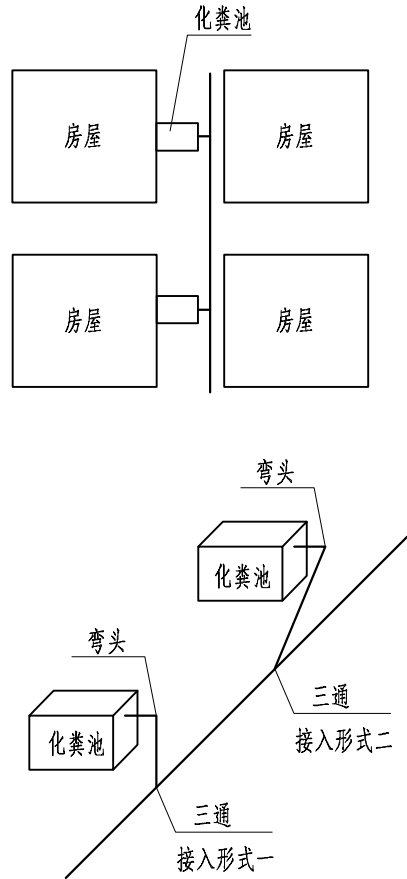
S II-4



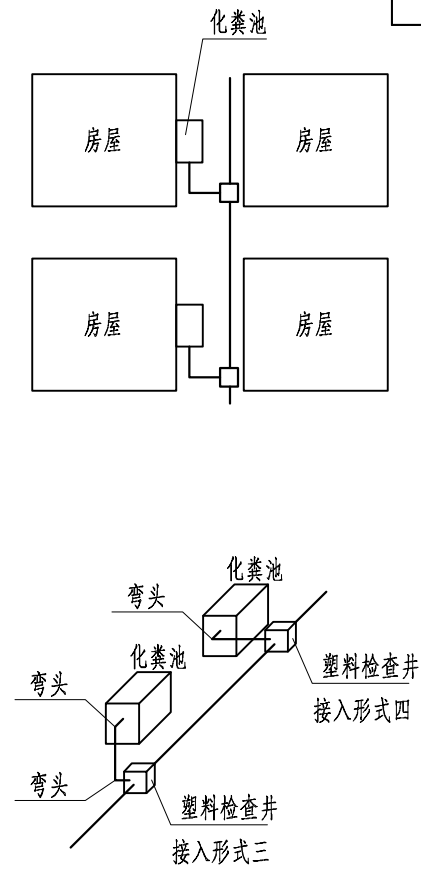
生活污水口接出形式示意图



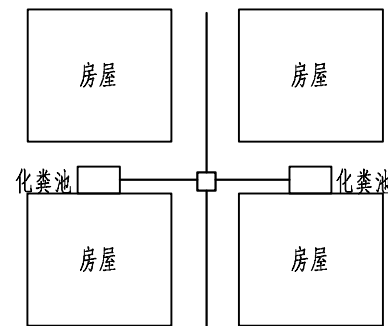
生活污水口接出形式示意图



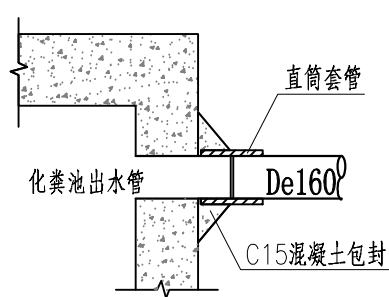
化粪池接出形式示意图 (一)



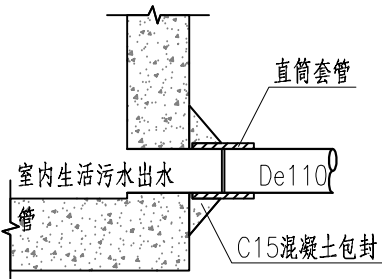
化粪池接出形式示意图 (二)



化粪池接出形式示意图 (三)

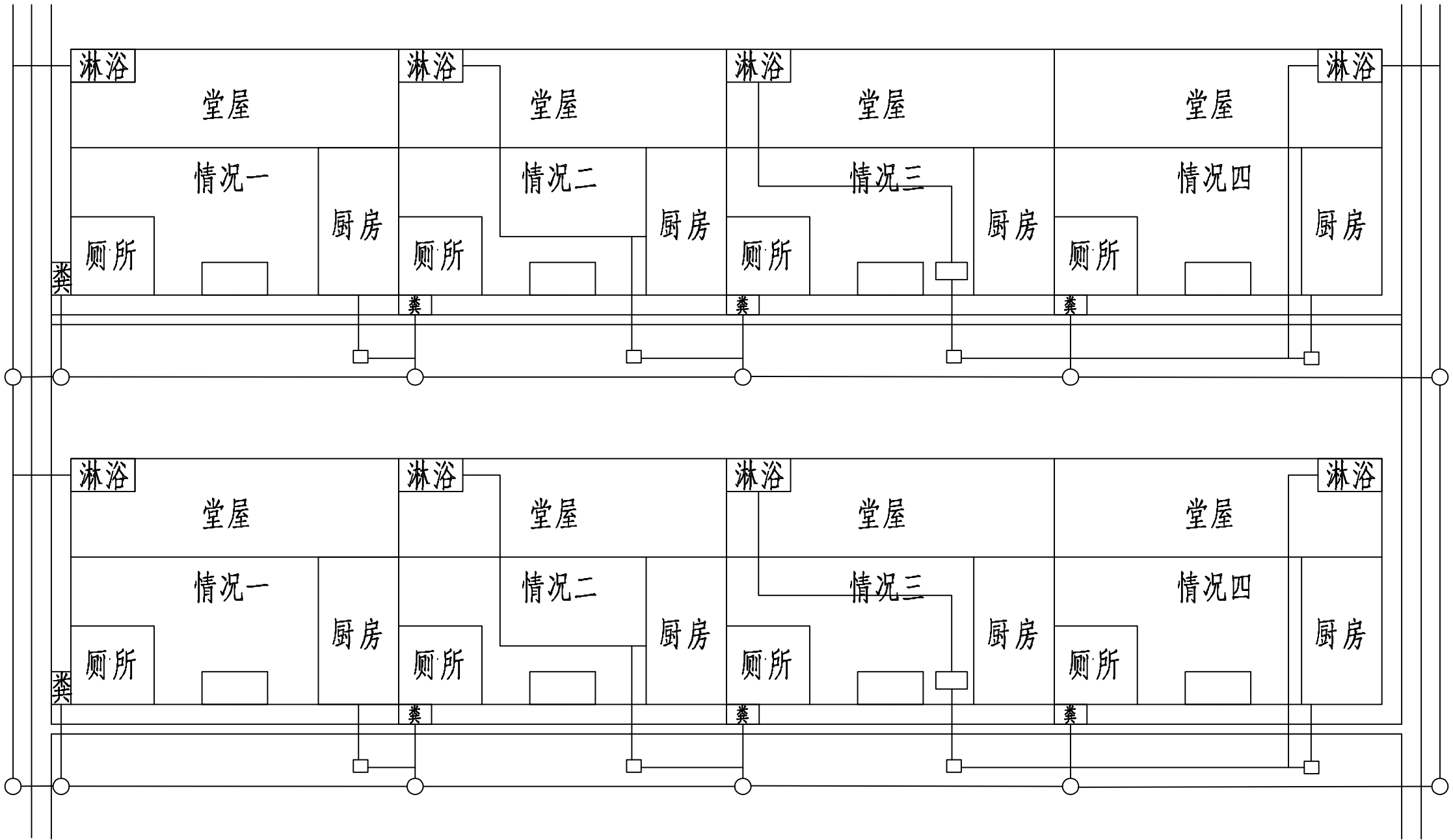


化粪池接出水管大样图



室内污水出水管大样图

说明：
生活污水、原有化粪池接出管可参照原有排水管网径的情况按实际接驳



柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍加庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

接户管示意图

设计

复核

审核

日期

图表号

2025.6

SII-5

华设设计集团股份有限公司

设计说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、设计依据:

2.1《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）

2.2《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS164:2004）

2.3《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

2.4《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）

2.5《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

2.6《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第2部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2004）

2.7《混凝土及钢筋混凝土排水管》GB/11836-2009

2.8《钢制管法兰》（GB/T9112~9124-2000）
- 3、管材要求:

3.1 排水管道为聚乙烯缠绕结构壁管或高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管。

3.2 管材外观要求管内外壁应无气泡、缩孔、裂口及明显杂质，内壁应光滑平整，不应有明显的波纹，外壁波纹应均匀，管子两端应切割平整并与轴线垂直，管材色泽应均匀一致。

3.3 规格要求为:管内径误差 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；管材环刚度 $\geq 8\text{kN/m}$
- 4、管道的基础:

4.1 设计地基承载力不小于100kPa。

4.2 管道支撑角 $\alpha=135^\circ$

4.3 管道基础形式：100mm的碎石砂垫层+100mm的粗砂调平层。管底基础压实度不小于90%，管道有效支撑角范围压实度不小于95%。
- 5、管道间接口:

5.1 当采用弹性密封圈的承插式，即采用”T”形橡胶圈接口，橡胶圈必须安装在管端第二条筋槽中，安装时承插口内壁及橡胶外圈需涂润滑剂，管道插入承口深度至少要有四条筋槽。安装时应符合《规程》6.4.5的要求。

5.2 当采用电、热熔聚乙烯连接，电热熔连接时必须配置电流表，电熔接通电时间详见右表所示,只有表面温度低于60℃时，才可以拆除夹紧带，进行下序的工作。
- 6、管道与检查井间的接口:

6.1 为避免管道与检查井之间的不均匀沉降，管道与检查井的连接采用短管过渡，管道与检查井连接采用中介层作法，中介层作法详见《规程》中的相关条款。

6.2 施工时应在井壁位置处的管道内加入十字木撑，防止管道变形。

6.3 当管道为承插式管时，管道插口方向应与水流方向一致。

6.4 钢肋螺旋管与检查井结合段，不能带有钢带。
- 7、管坑开挖及回填:

7.1 管坑要求回填石屑，用水分层冲实，密实度按《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS 164:2004）中8.2.5条执行。

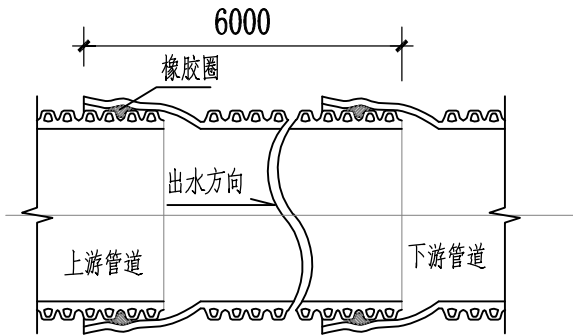
7.2 管槽回填夯实要求按《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS 164:2004）的相关规定进行。

7.3 沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧同时对称回填，确保管道及构筑物不产生位移，必要时可以对管道采取限位措施。

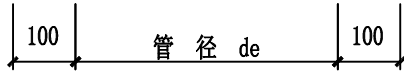
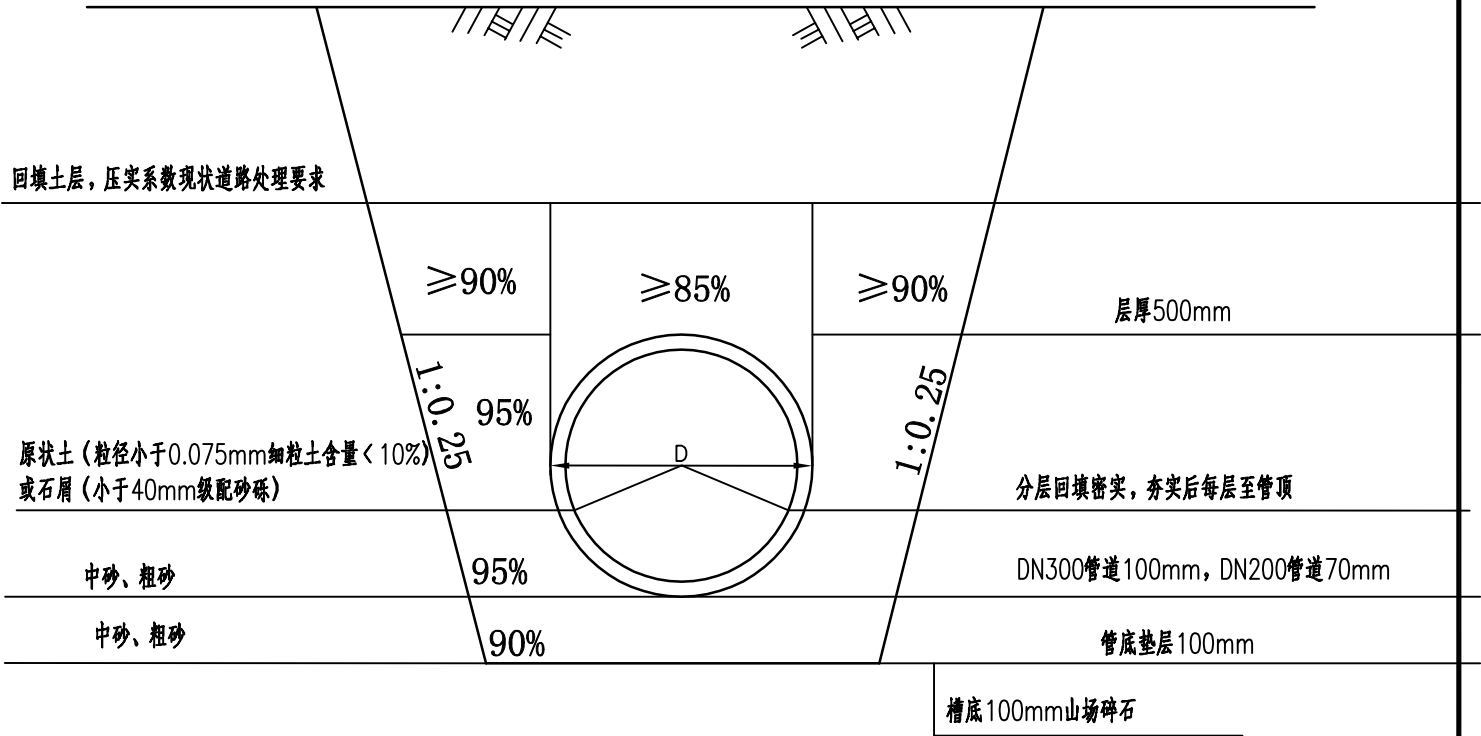
7.4 污水管、或雨污合流管道安装完毕且经检验合格后，应进行管道闭水检验，具体要求按《给水排水管道工程施工及验收规范》。
- 8、施工及验收规范：施工过程中，除按照以上所述要求执行外，还要满足以下规范相关条款要求：

8.1 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

8.2 《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS164:2004）
- 9、管道工程必须按设计文件和施工图施工，遇到与本图不符合的问题或特殊情况时，请及时通知甲方和设计人员到现场协调处理。
- 10、本构筑物的设计合理使用年限为50年，抗震设防为7级，砌体施工质量等级要求为B级。



管道纵向布置及接口图



管沟槽回填大样图

塑料管材施工大样图

柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

管道基础结构图

设计

复核

审核

日期

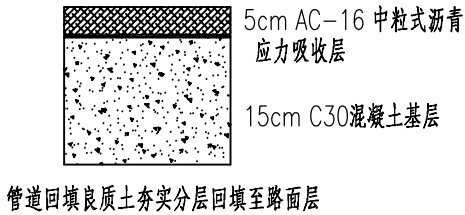
图表号

2025.6

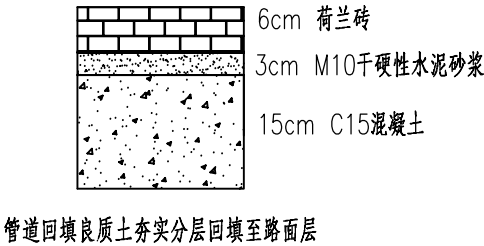
SII-6

华设设计集团股份有限公司

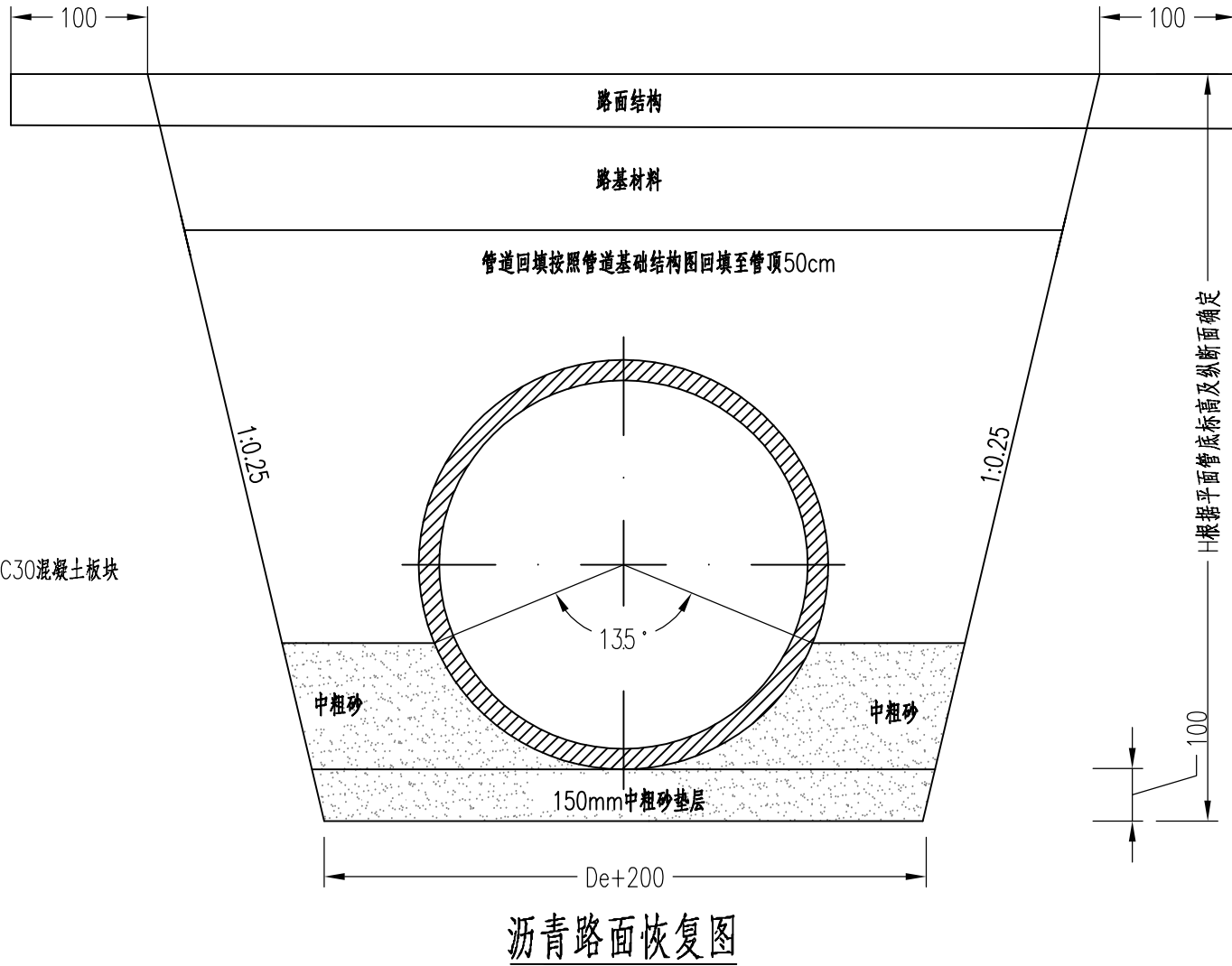
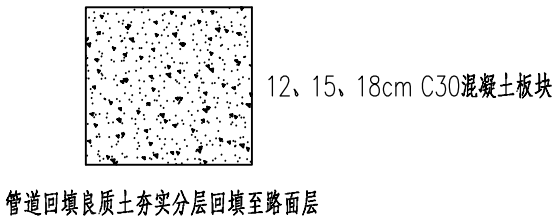
沥青路面恢复结构图



人行道路面恢复结构图

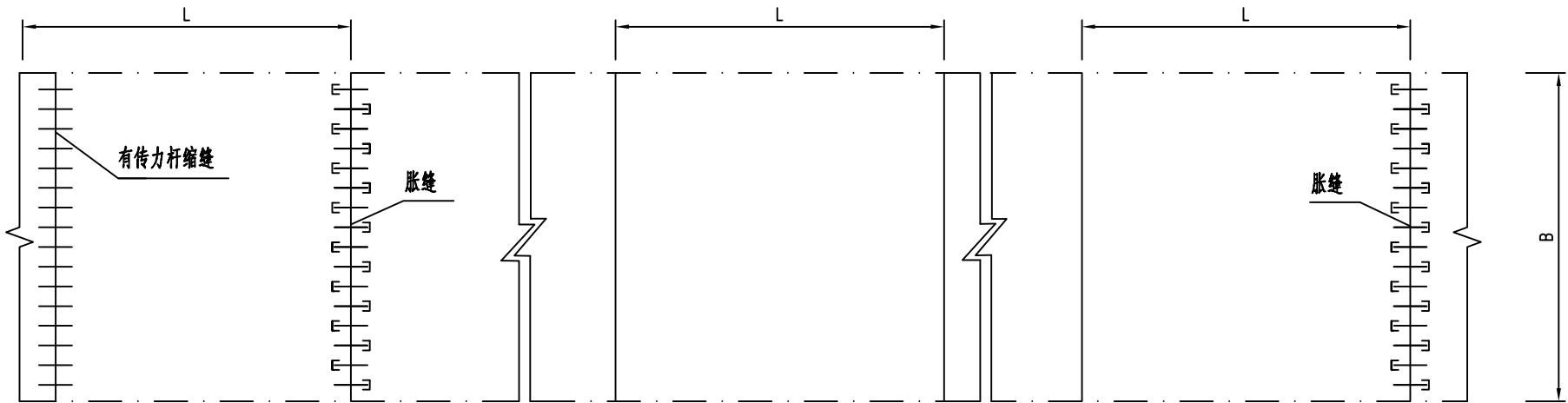


水泥路面恢复结构图

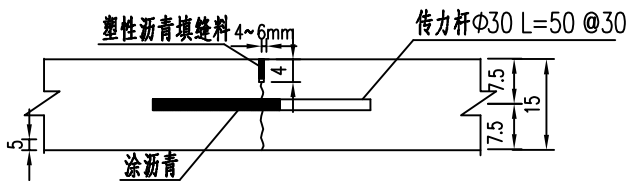


- 注：
- 1、本图尺寸除特别注明外以毫米计。
 - 2、混凝土板与老板尺寸保持一致。
 - 3、本图为暂定结构，施工前请探明老路结构，按老路结构进行恢复。
 - 4、本图适用于沥青、水泥路面，在管道开挖放坡后，向两边在拓宽开挖25cm，深度至路基材料底层，然后同步进行恢复。

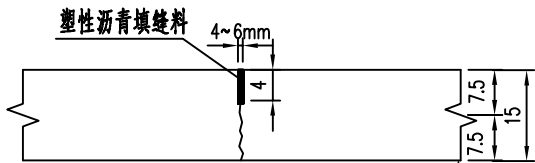
一块板水泥砼板块配筋大样图



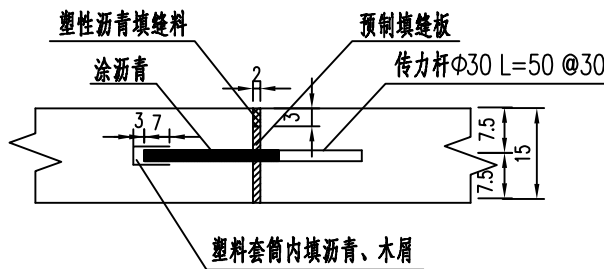
横向缩缝传力杆构造图



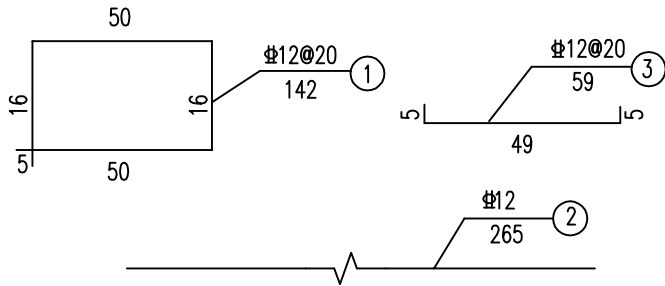
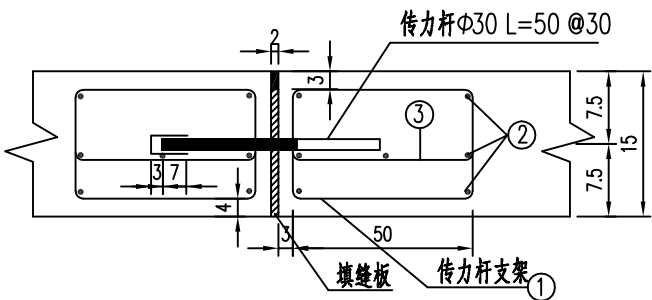
横向缩缝无拉杆结构图



胀缝

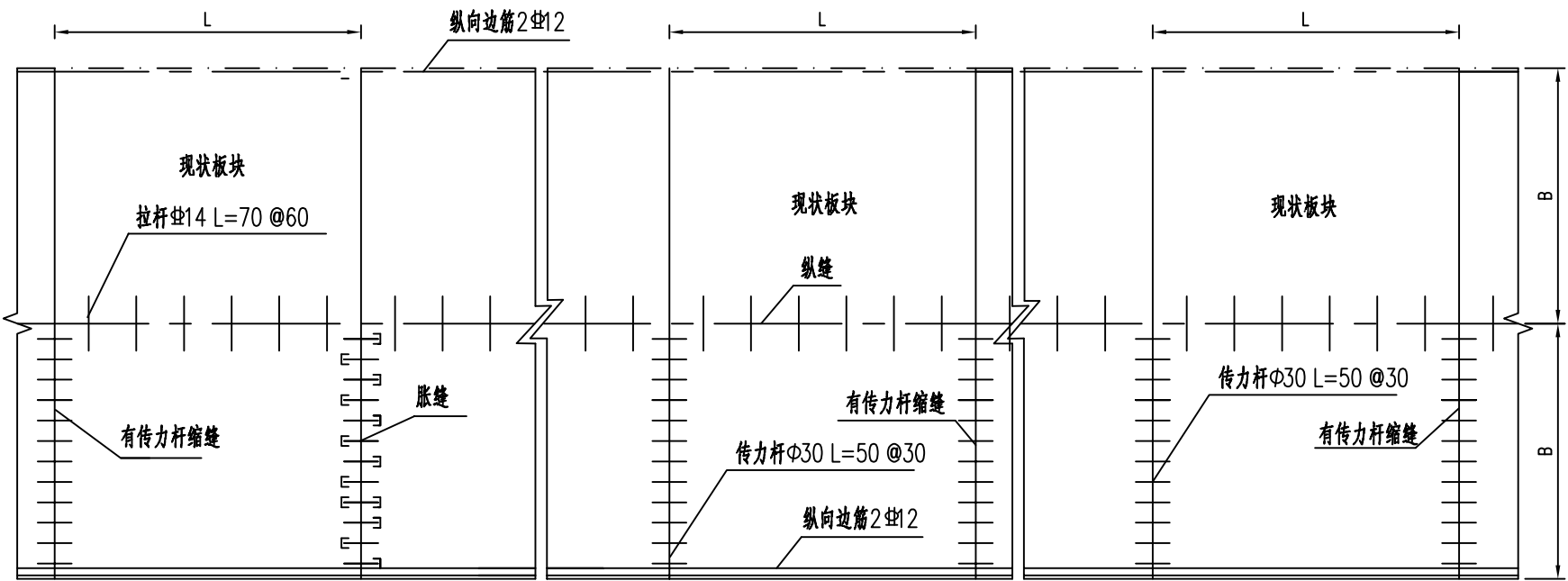


胀缝传力杆支架结构图

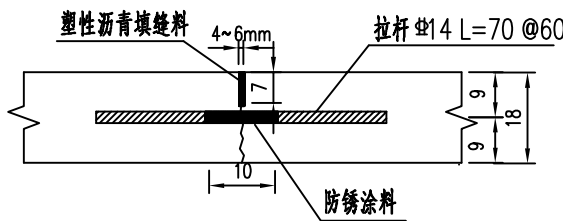


- 注：
1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外，余以厘米计。
 2. 工程交通等级为轻交通，在邻近胀缝和自由端的三条缩缝设置传力杆以及构造物两侧临近胀缝的三条缩缝设置传力杆，其它缩缝均不设传力杆。
 3. 在面层厚度变化处、交叉口各设一道胀缝，另外路面每隔800m设置一道胀缝。
 4. 在异型板锐角处设置角隅钢筋，置于面层上部，距顶面6cm。
 5. 每天施工终了，或者浇筑过程中因故中断浇筑时，必须设置工作缝，其位置尽量设在胀缝或缩缝处。

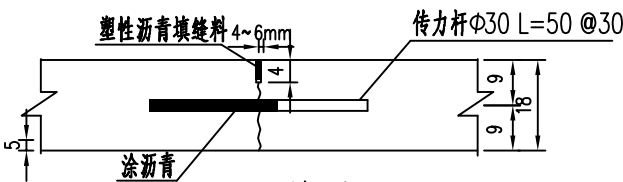
二块板水泥砼板块配筋大样图



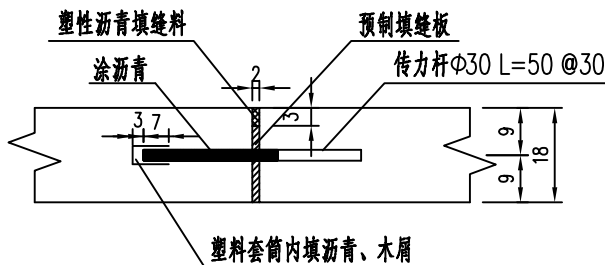
纵向缩缝拉杆结构图



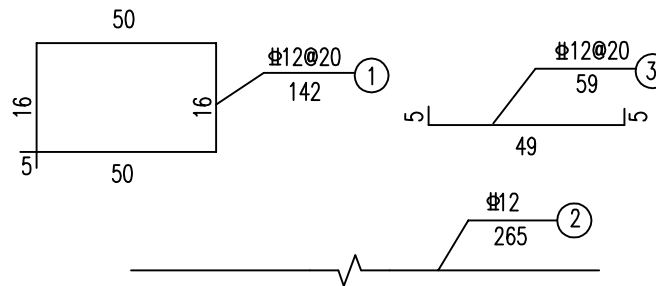
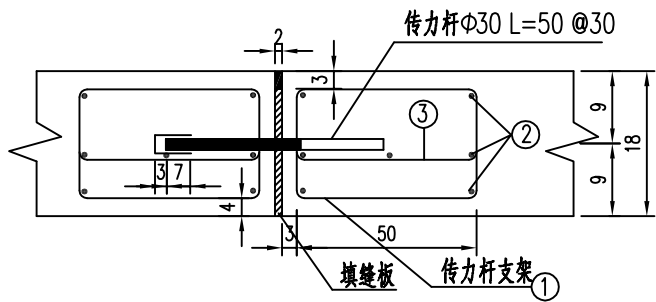
横向缩缝传力杆构造图



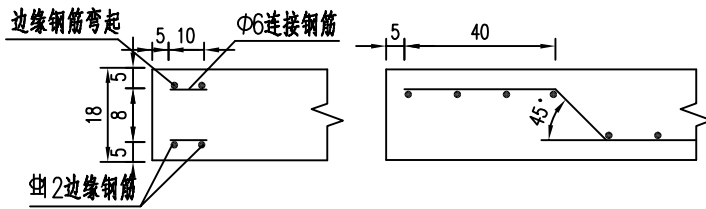
胀缝



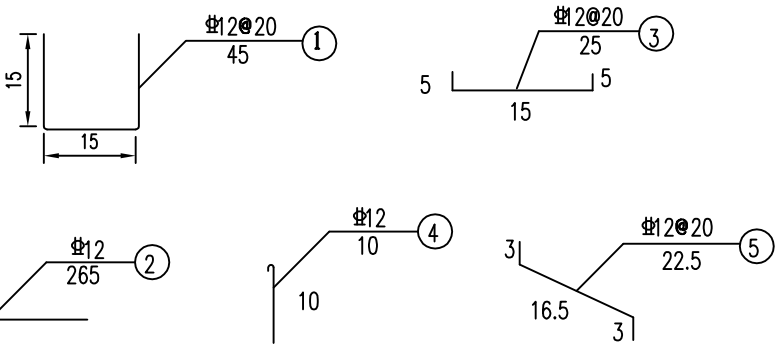
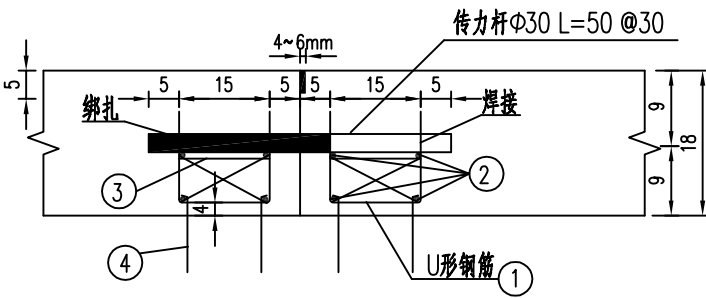
胀缝传力杆支架结构图



边缘钢筋布置图



横向缩缝传力杆支架结构图



- 注:
1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外, 余以厘米计。
 2. 工程交通等级为轻交通, 在邻近胀缝和自由端的三条缩缝设置传力杆以及构造物两侧临近胀缝的三条缩缝设置传力杆, 其它缩缝均不设传力杆。
 3. 在面层厚度变化处、交叉口各设一道胀缝, 另外路面每隔800m设置一道胀缝。
 4. 在异型板锐角处设置角隅钢筋, 置于面层上部, 距顶面6cm。
 5. 每天施工终了, 或者浇筑过程中因故中断浇筑时, 必须设置工作缝, 其位置尽量设在胀缝或缩缝处。

柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

水泥板块恢复结构图

设计

复核

审核

日期

图表号

2025.6

SII-8

华设设计集团股份有限公司

新建一块板钢筋用量明细表

序 号	钢筋名称	直 径 (mm)	形 状	每根长 (cm)	一块板处一道缝（按18cm厚水泥板计）		
					根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)
1	纵缝拉杆	￠14	70	70	6	4.2	5.08
2	横缝传力杆	Φ30	50	50	10	5	27.75
3	缩缝传力杆支架	￠12	① 15 15 15	45	23	10.35	9.19
		￠12	② 265	265	8	21.2	18.83
		￠12	③ 15	25	28	7	6.22
		￠12	④	10	56	5.6	4.97
		￠12	⑤ 3 16.5 3	22.5	56	12.6	11.2
4	胀缝传力杆支架	￠12	① 50	142	28	39.76	35.31
		￠12	② 265	265	14	37.1	32.95
		￠12	③ 49	59	28	16.52	14.67
5	纵向边筋	￠12	40 236 40	L	2		
6	纵向边筋连筋	Φ6	15	15	24	3.6	0.8
7	角隅钢筋	￠12	120 10 120 10	260	2	5.2	4.62

注：

1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外，余以厘米计。
2. 工程交通等级为轻交通，在邻近胀缝和自由端的三条缩缝设置传力杆以及构造物两侧临近胀缝的三条缩缝设置传力杆，其它缩缝均不设传力杆。
3. 在面层厚度变化处、交叉口各设一道胀缝，另外路面每隔800m设置一道胀缝。
4. 在异型板锐角处设置角隅钢筋，置于面层上部，距顶面6cm。
5. 每天施工终了，或者浇筑过程中因故中断浇筑时，必须设置工作缝，其位置尽量设在胀缝或缩缝处。

柘汪镇人民政府

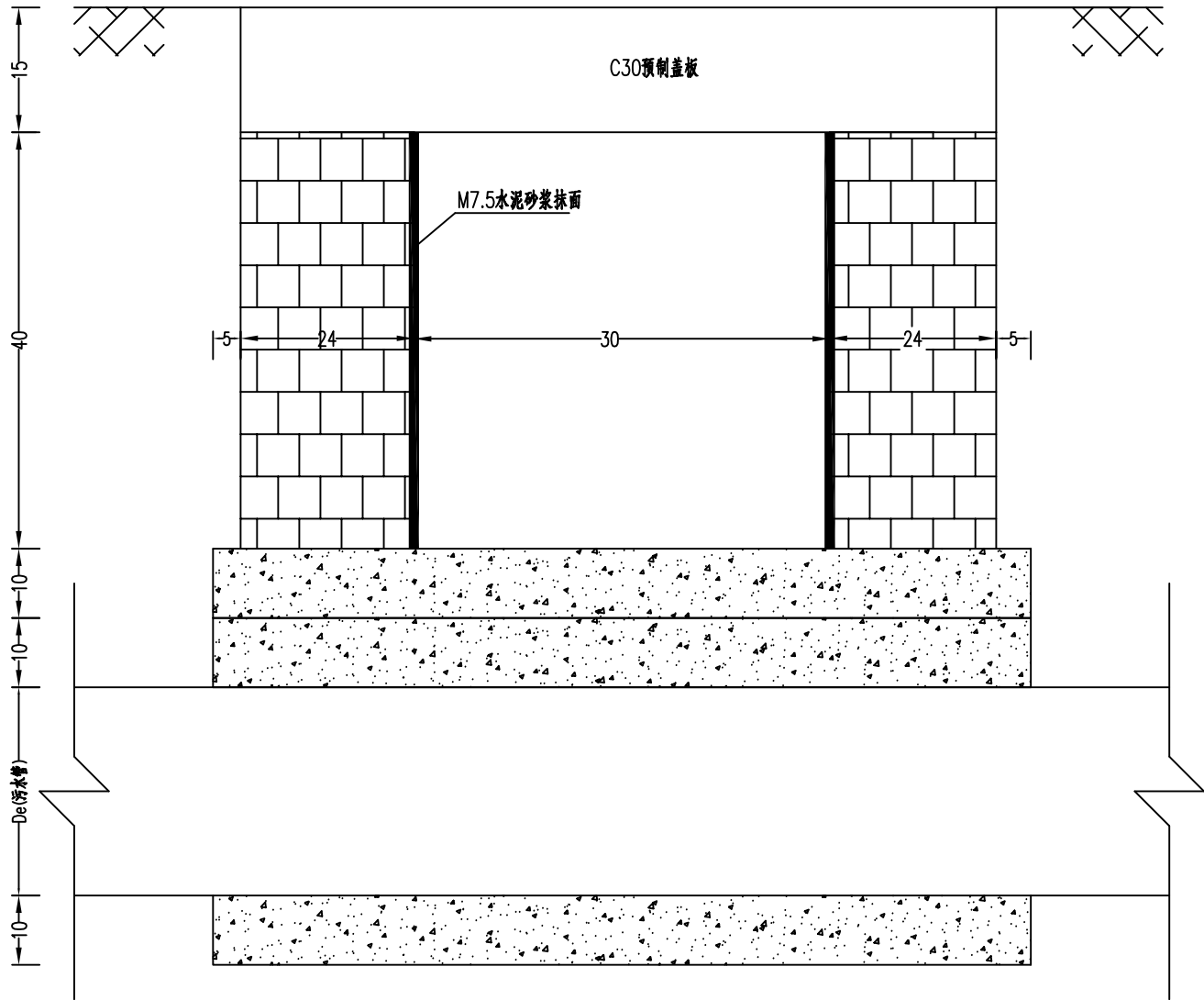
2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

水泥板块恢复结构图

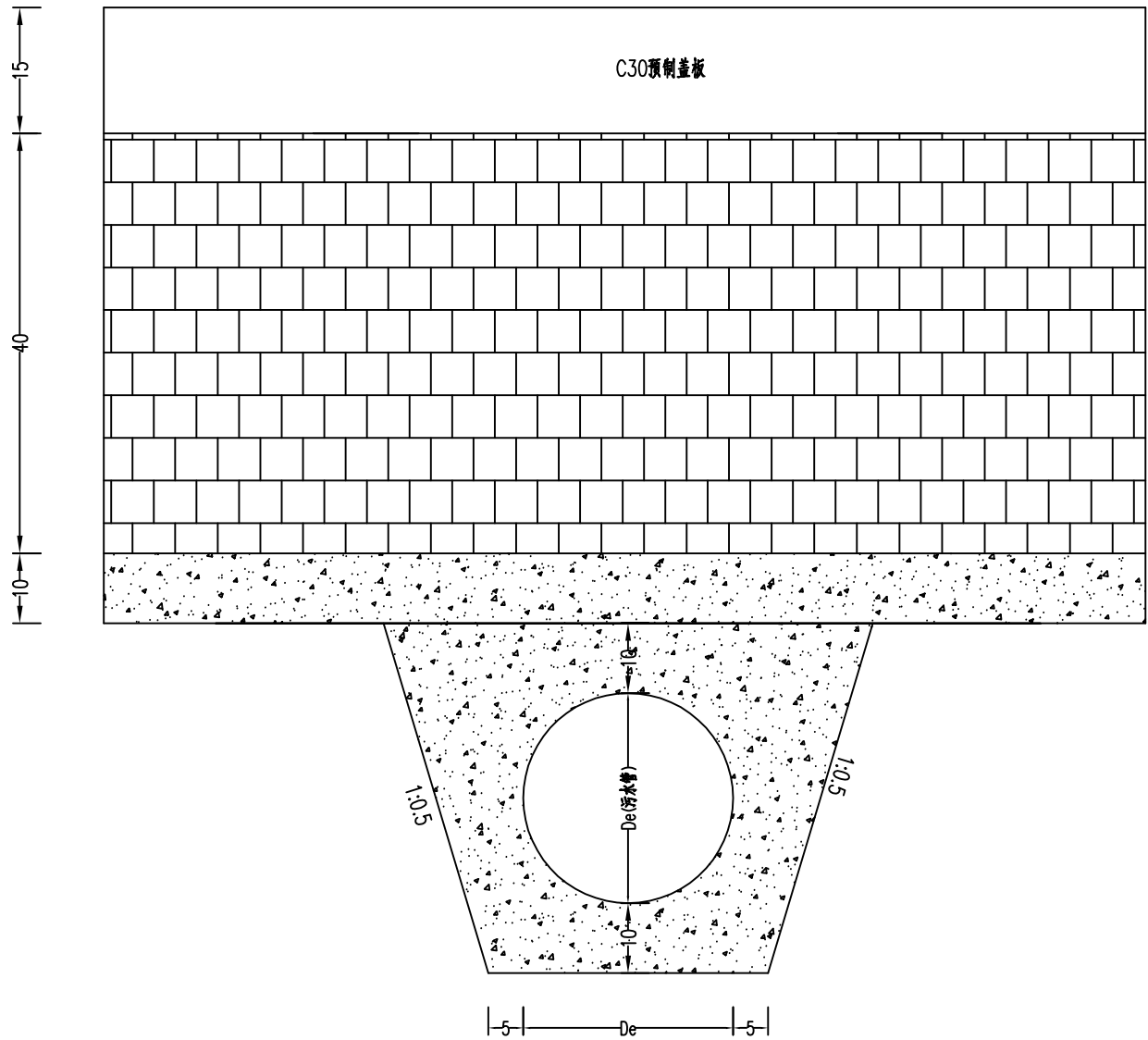
设计	复核	审核	日期	图表号
			2025.6	SII-8

华设设计集团股份有限公司

污水管与盖板沟交叉



污水管与盖板沟交叉



柘汪镇人民政府

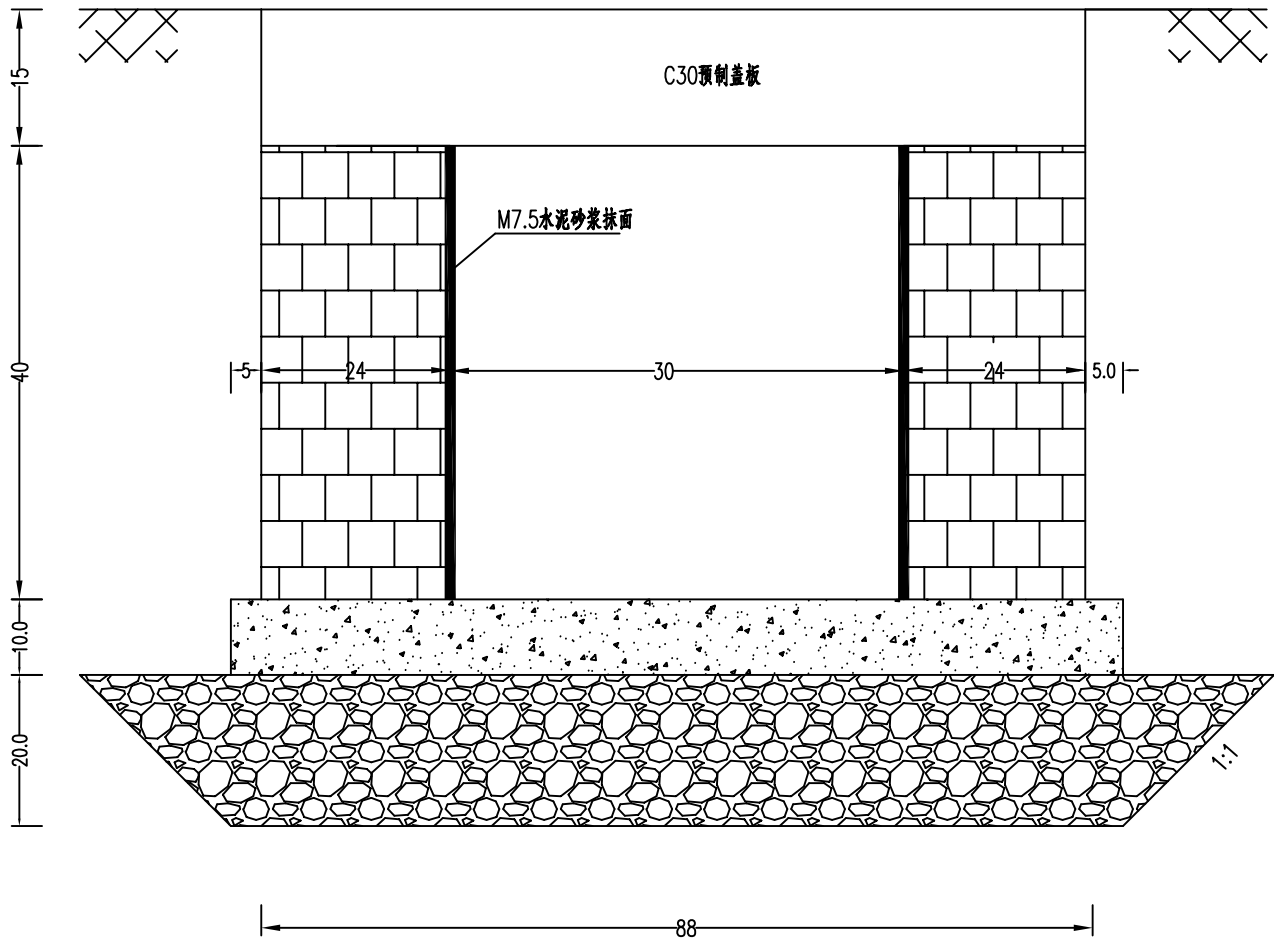
2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

管道与排水沟交叉处理图

设计	复核	审核	日期	图表号
			2025.6	SII-9

华设设计集团股份有限公司

矩形边沟

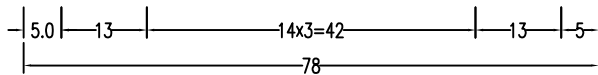
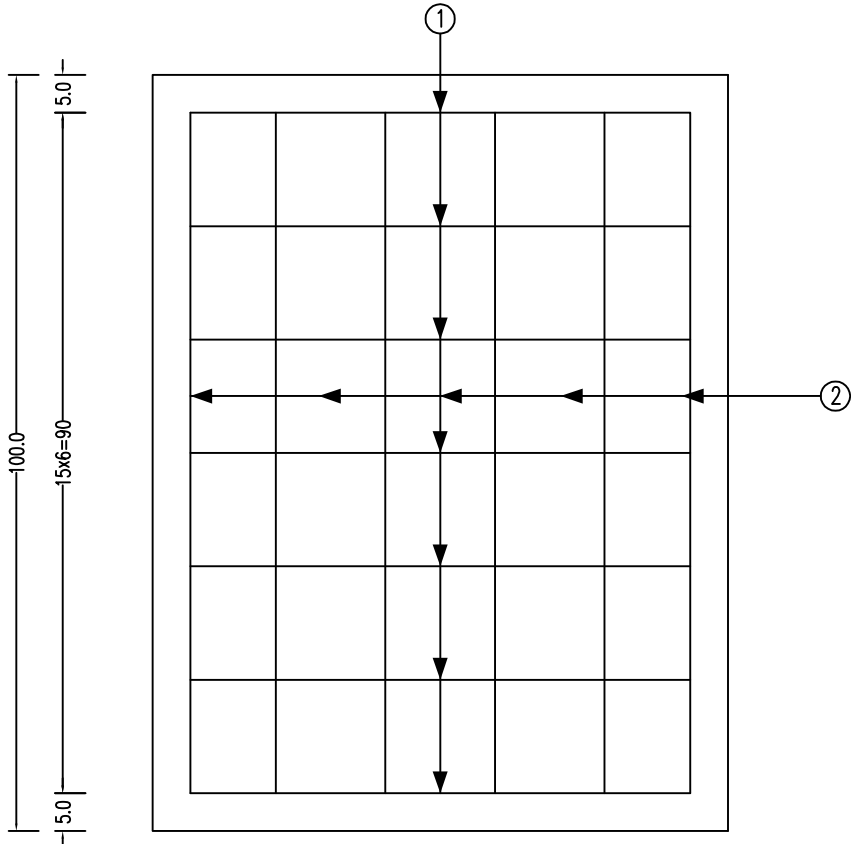


每延米工程数量表

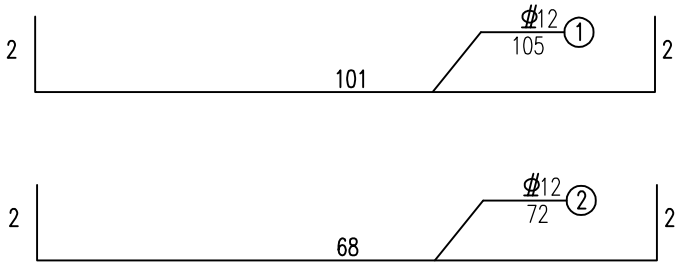
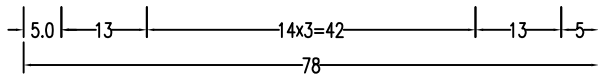
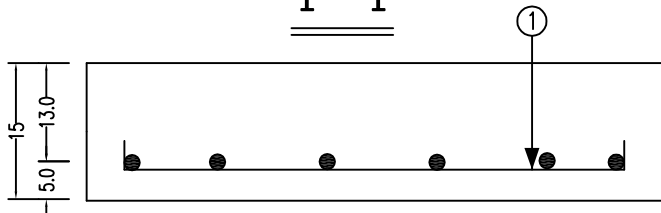
序号	项目	单位	数量
1	C20砼垫层	立方	0.088
2	山场碎石土	立方	0.216
3	墙体	立方	0.192
4	挖方	立方	1.104
5	盖板C30砼	立方	0.141
6	钢筋	kg	10.36

- 注：
1. 本图适用于宽度30cm的排水盖板边沟；
 2. 图中尺寸除钢筋直径以mm计，余均以毫米cm计；
 3. 方沟砖砌内部应采用水泥砂浆抹面。
 4. 检查井处方沟底设30cm深，30cmx30cm的沉泥槽；

预制盖板



I - I



柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

管道与排水沟交叉处理图

设计

复核

审核

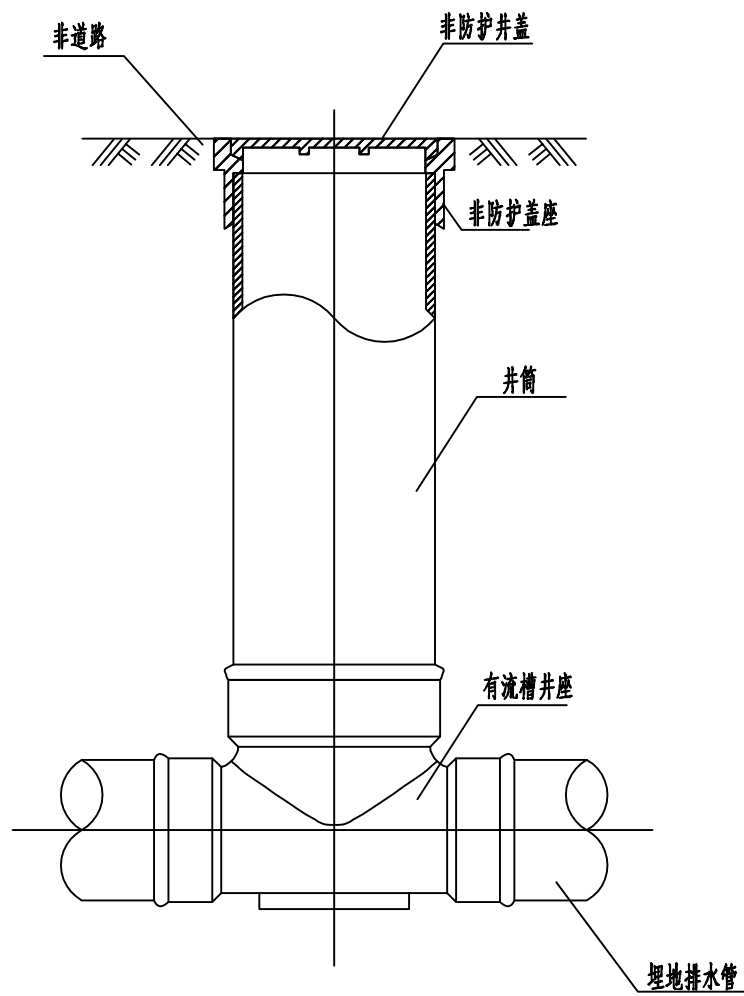
日期

图表号

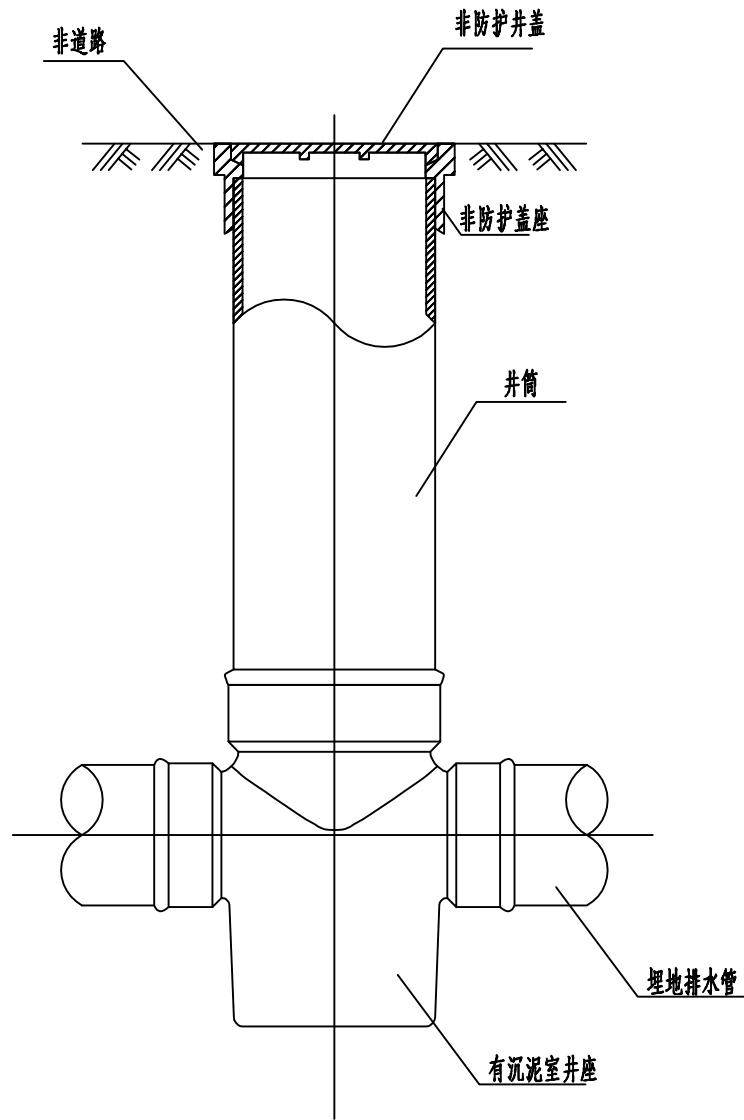
2025.6

SII-9

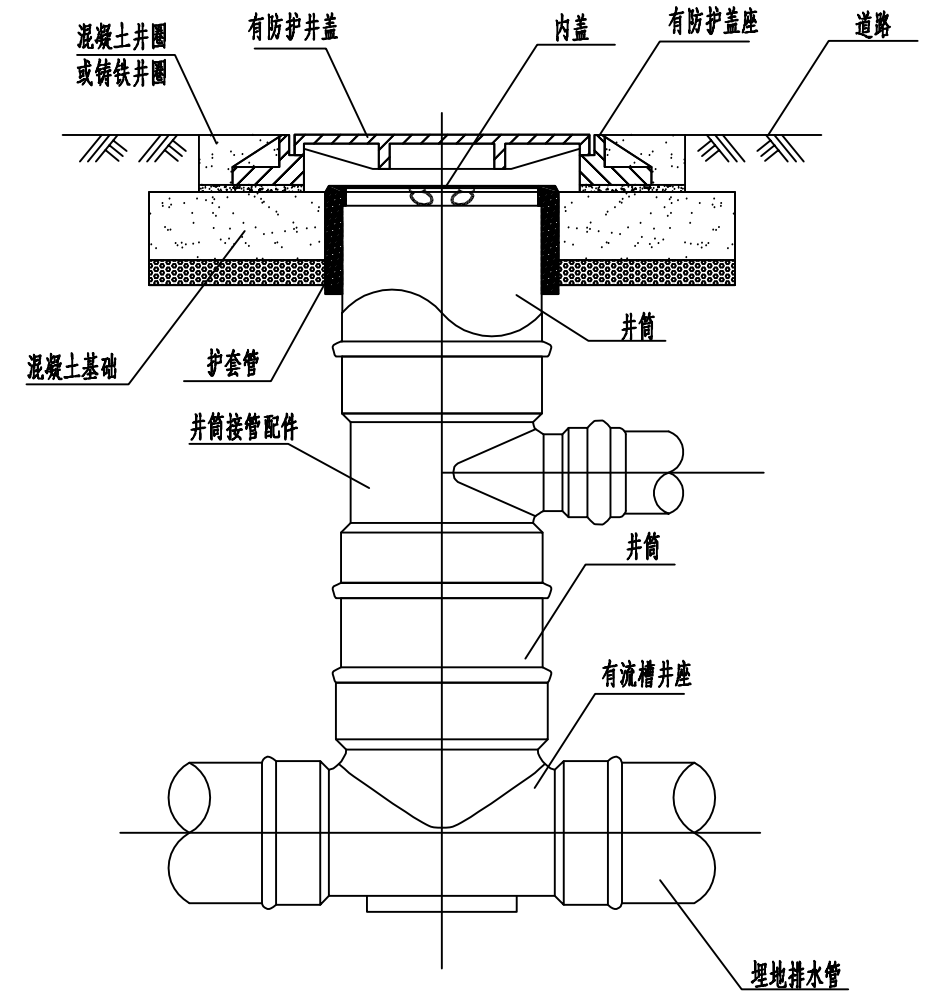
华设设计集团股份有限公司



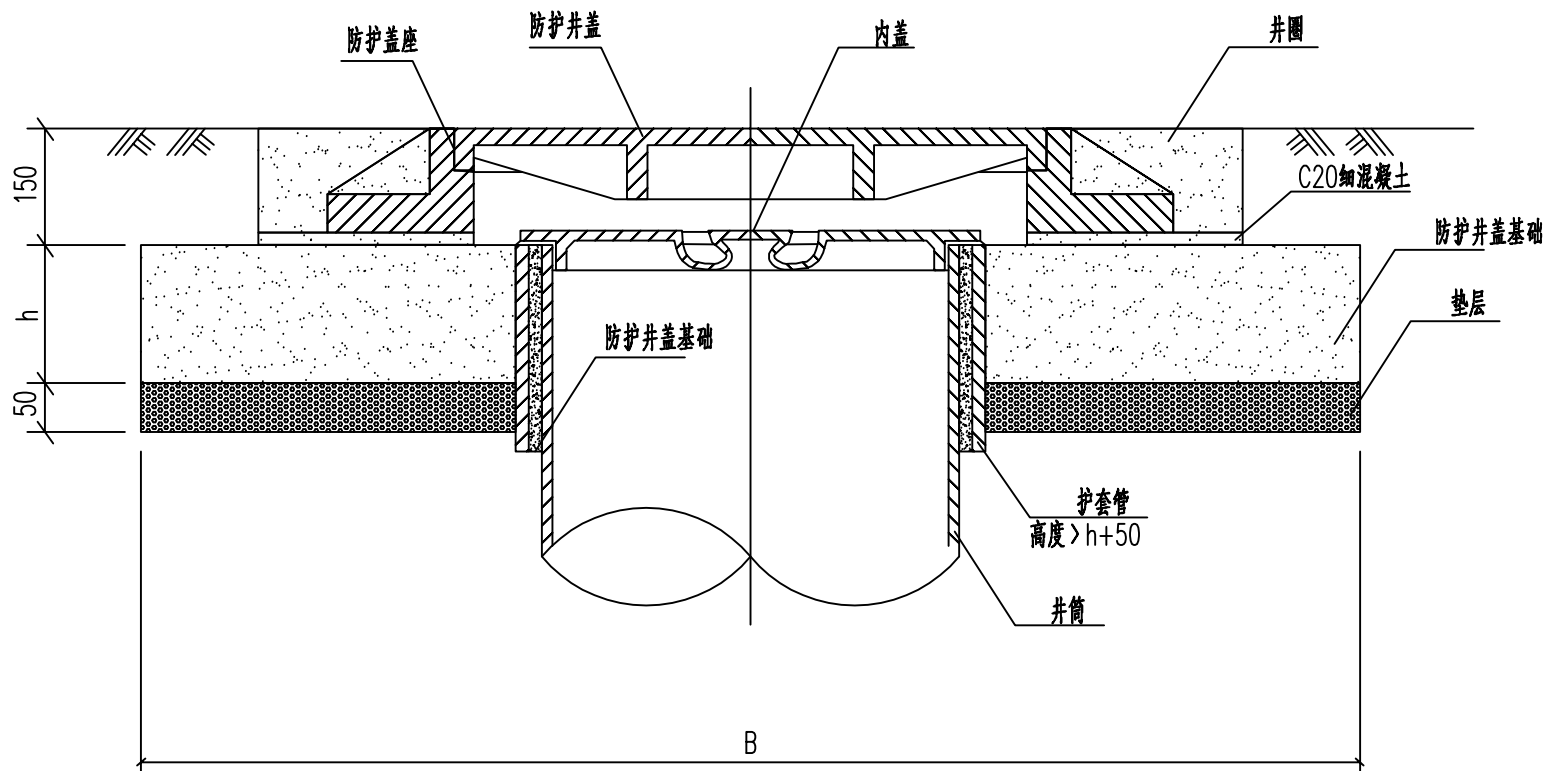
非防护井盖检查井(有流槽)



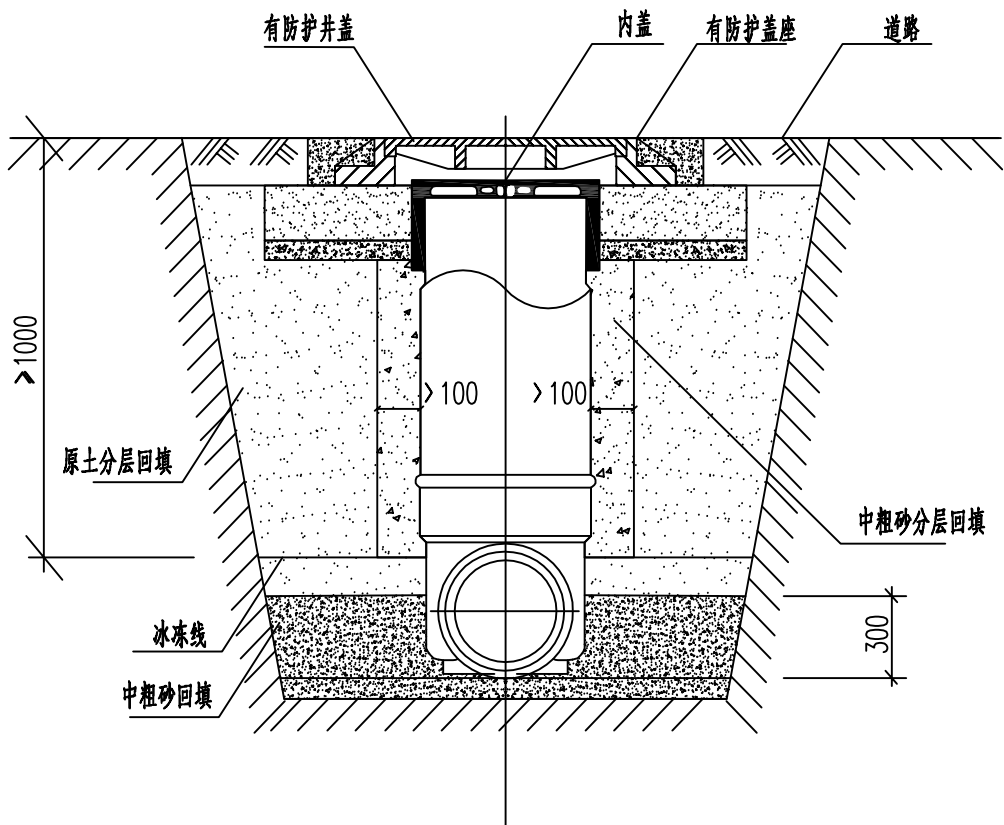
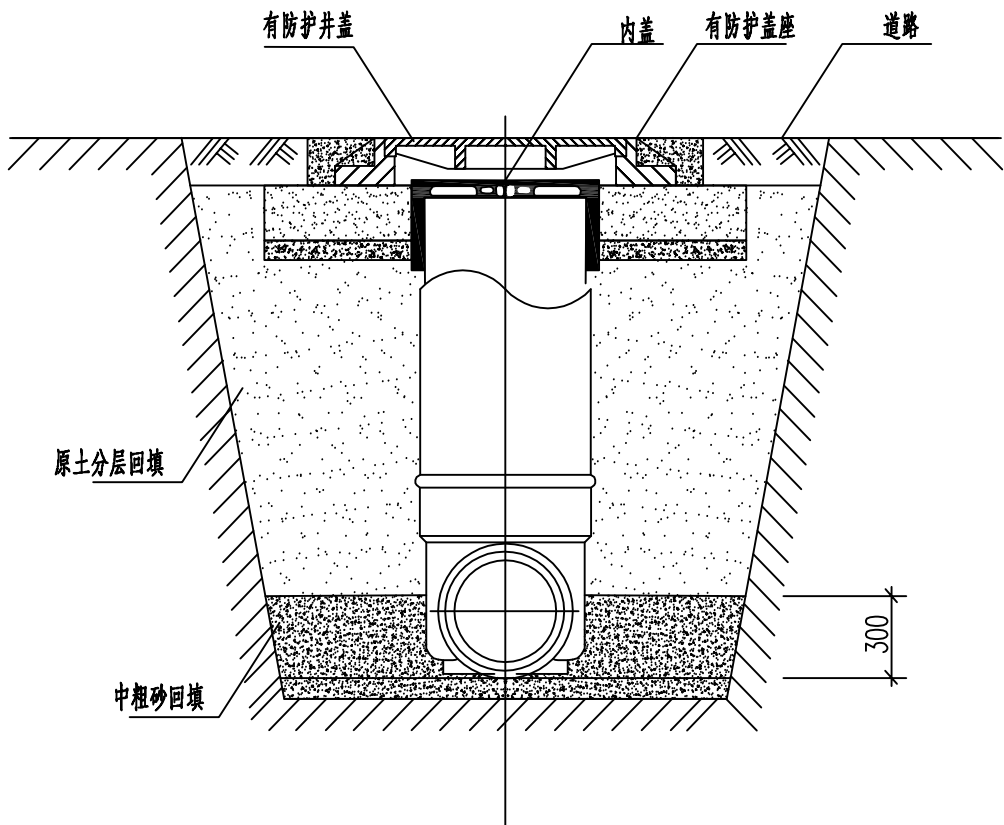
非防护井盖检查井(有沉泥室)



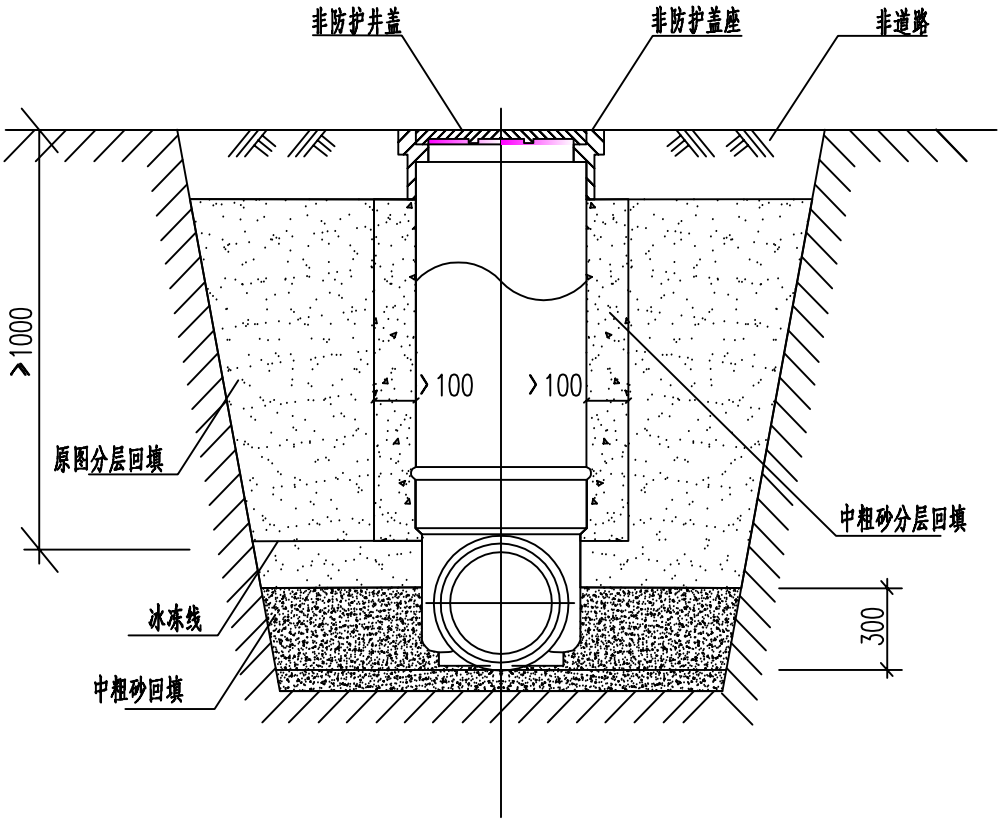
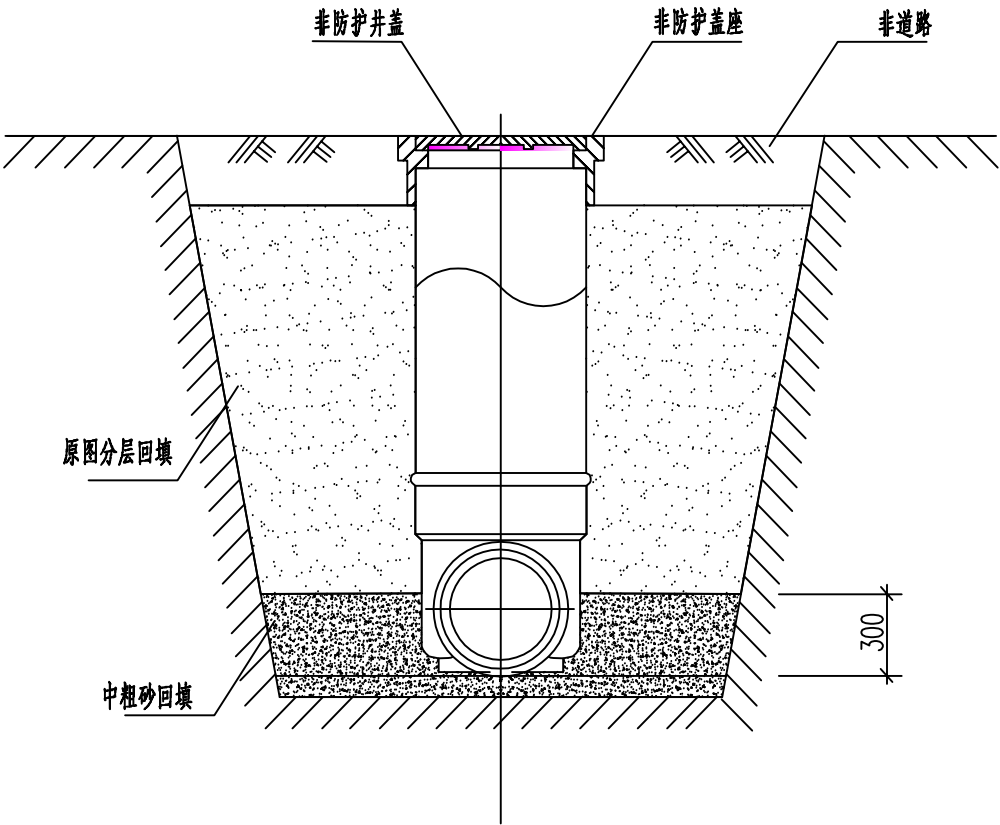
有防护井盖检查井(有流槽)



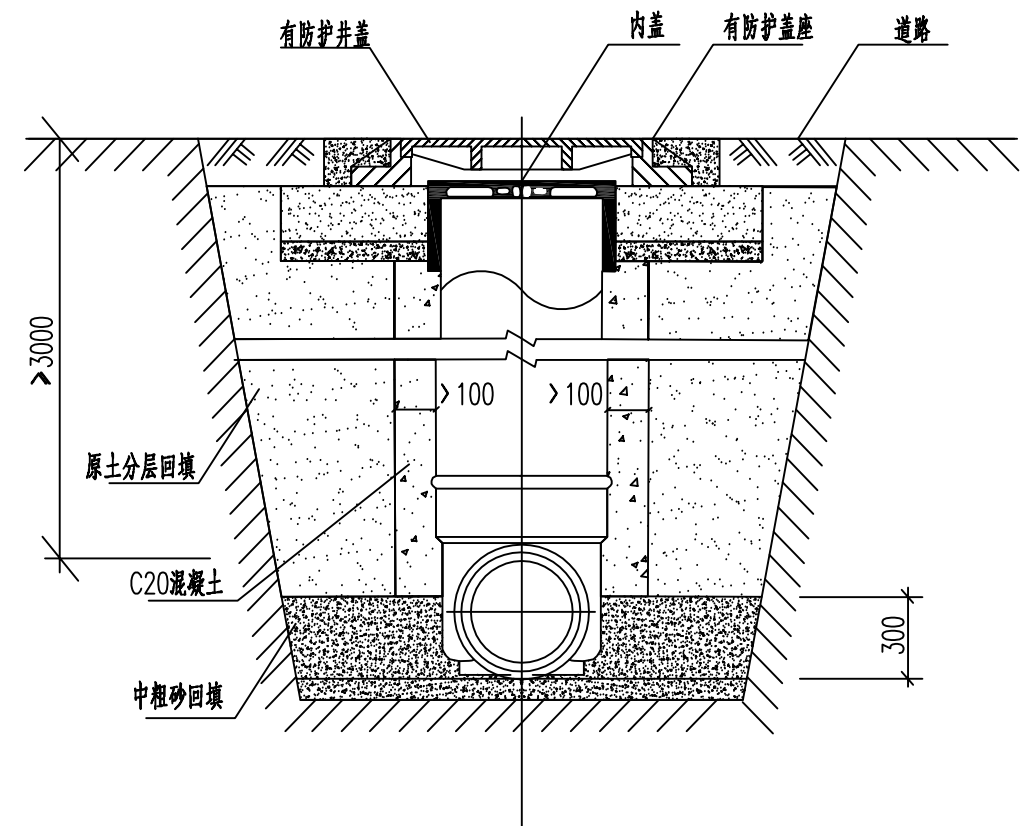
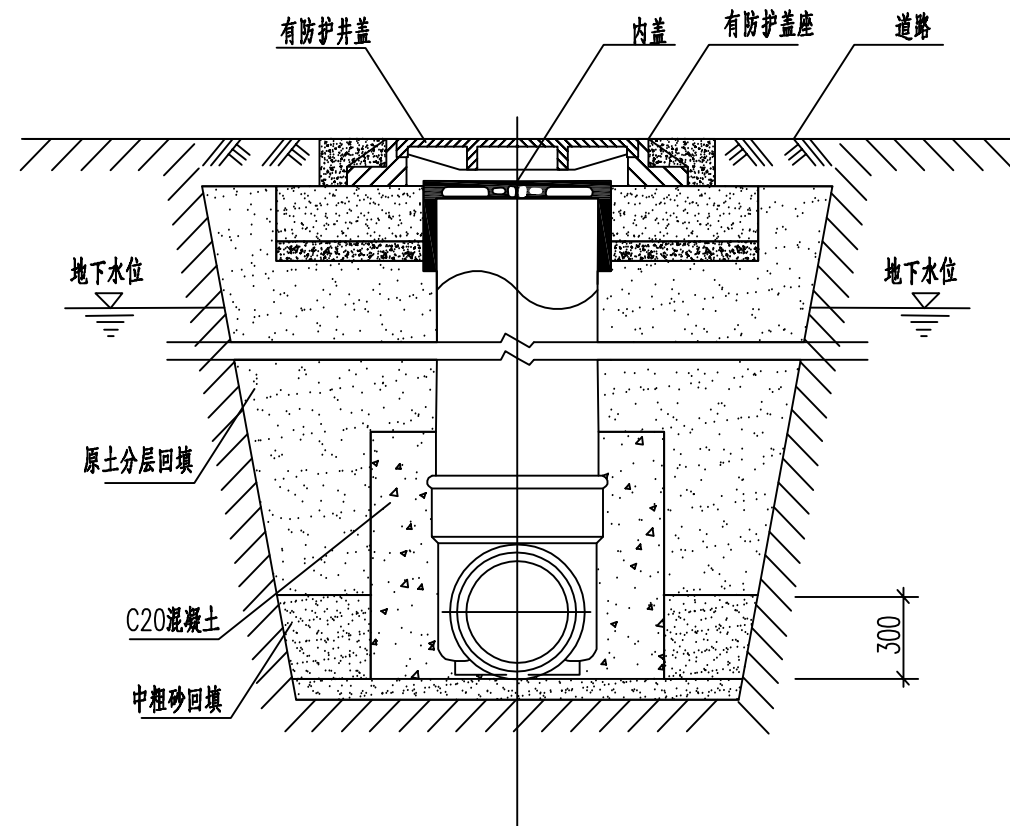
- 注：
- 井筒直径315mm，盖座最小内口直径450mm；
井筒直径450mm，盖座最小内口直径550mm；
井筒直径630mm，盖座最小内口直径800mm；
 - 盖座地基承载力 $\geq 110\text{Kpa}$ ，315防护盖座 $B=900\text{mm}$ ， $H=300\text{mm}$ ；
450防护盖座 $B=1000\text{mm}$ ， $H=300\text{mm}$ ；
630防护盖座 $B=1060\text{mm}$ ， $H=300\text{mm}$ 。



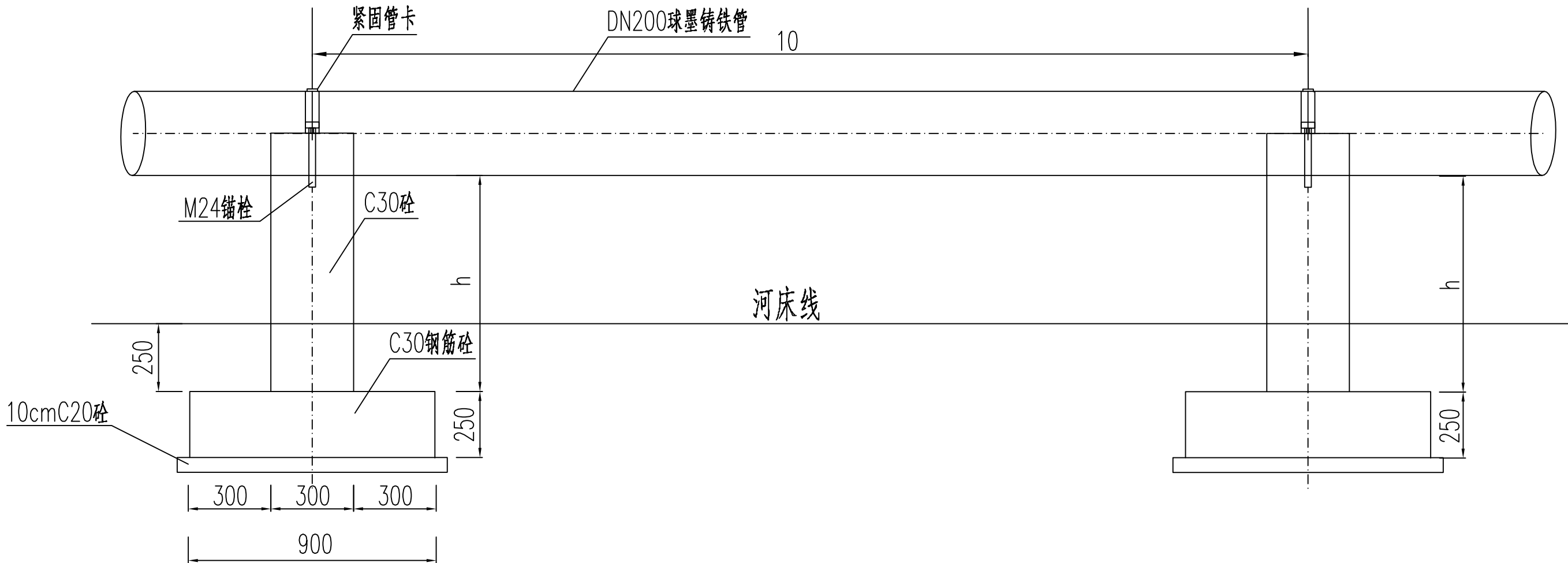
- 注：
- 1、回填应在排水管线（含管道和检查井）验收合格后进行。
 - 2、检查井回填应与管道沟槽的回填同时进行。
 - 3、回填前可用沙土袋、钢钎、木支撑将井座、井筒固定，并应排除基坑、沟槽内积水。
 - 4、回填土不得采用淤泥、垃圾和冻土，并不得夹带石块、砖及其他带棱角的硬块物体。
 - 5、回填应采用人工分层对称回填，其密实度与管道回填一致，并不得使井筒产生位移和倾斜，严禁机械回填。
 - 6、分层回填后，每层虚铺回填土厚度不应大于300mm。



- 注：
- 1、回填应在排水管线（含管道和检查井）验收合格后进行。
 - 2、检查井回填应与管道沟槽的回填同时进行。
 - 3、回填前可用沙土袋、钢钎、木支撑将井座、井筒固定，并应排除基坑、沟槽内积水。
 - 4、回填土不得采用淤泥、垃圾和冻土，并不得夹带石块、砖及其他带棱角的硬块物体。
 - 5、回填应采用人工分层对称回填，其密实度与管道回填一致，并不得使井筒产生位移和倾斜，严禁机械回填。
 - 6、分层回填后，每层虚铺回填土厚度不应大于300mm。



注：
1、当地下水位较高，检查井埋深较深，且井壁为平壁管时，经抗浮计算浮力大于反浮力（ $P_{kw} < 1.1P_W$ ）时，应采取以下措施：）
1.1 应采用双壁波纹管管材的井筒；
1.2 井座与井筒下端四周浇筑混凝土，其混凝土投影面积 F （ m^2 ），应由设计计算确定。
2、当井筒覆土深度大于等于3m时，其减少曳力处理回填方法为：在井筒周围回填不少于100mm宽度的中粗砂。



柘汪镇人民政府

2025年赣榆区柘汪镇侍家庄村农村生活污水治理管网工程项目
施工图设计

过河管道示意图

设计

复核

审核

日期

图表号

2025.6

SII-13

华设设计集团股份有限公司