

三元区排水管网补短板建设工程（一期） ——东泉新村排水管网改造项目一期 施工图设计文件

项目编号：2024S(S)-096

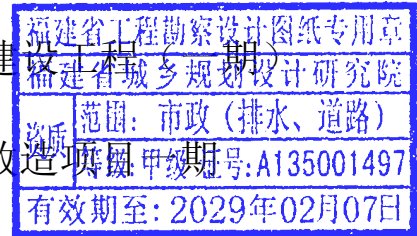
 福建省城乡规划设计研究院

二〇二四年六月





项目名称：三元区排水管网补短板建设工程
——东泉新村排水管网改造项目



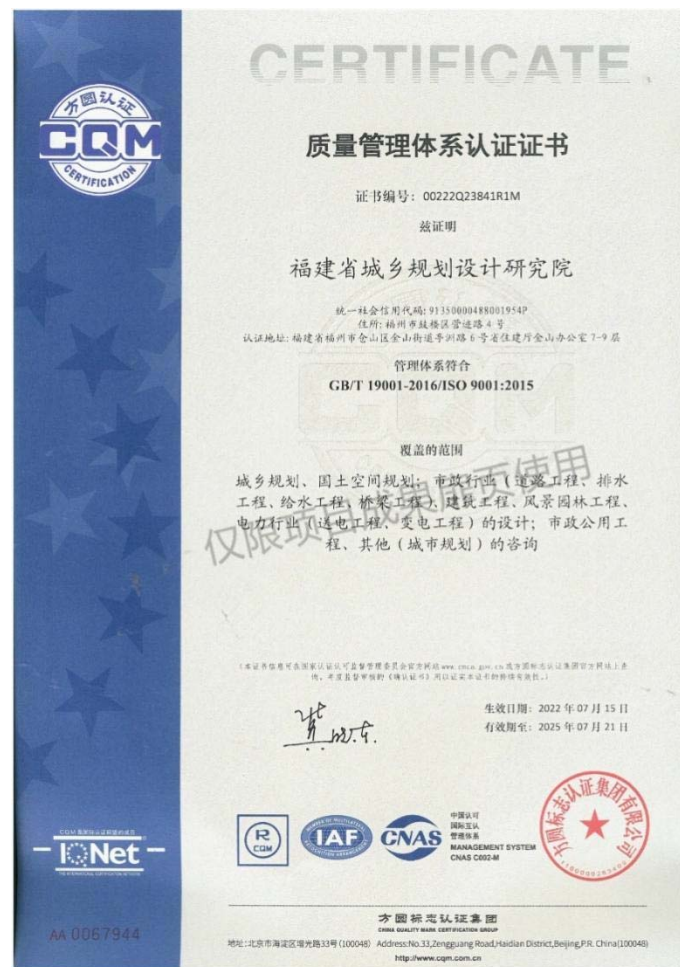
项目编号：2024S(S)-096

委托单位：三明市三元区城市管理局

编制单位：福建省城乡规划设计研究院

设计资质：市政行业(道路工程、排水工程)专业甲级 证书编号 A135001497

设计阶段：施工图设计



福建省城乡规划设计研究院

院长：张强（正高级工程师、注册城乡规划师）

张强
吴宇

主管副院长：吴宇（高级会计师）

审定：林涛（正高级工程师、注册公用设备工程师）

林涛
林涛

给排水审核：林涛（正高级工程师、注册公用设备工程师）

道路审核：陈坚（高级工程师、注册道路工程师）

陈坚
张明

结构审核：张明（工程师、一级注册结构工程师）

项目负责人：乐文健（高级工程师、注册公用设备工程师）

乐文健

编制人员：张宇、周曦菲、汪鸣凤、陈伟佳、黄一兼



郑少雄、林雨轩、张晴儿、吴晓艳



水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	

东泉新村排水管网改造项目一期
施工图文件目录

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
资质 范围:市政(排水、道路)
等级:甲级 证号:A135001497
有效期至:2029年02月07日

序号	名称	图表编号	数量	备注
0	设计文件目录	SS2-00	1	第一版
1	设计总说明	SS2-01-01g~02g	2	第一版
2	污水管网平面图	SS2-02-00~05	6	第一版
3	污水管网纵断面图	SS2-03-01~06	6	第一版
4	材料及工程量表	SS2-04g	1	第一版
5	沟槽开挖、管道基础、管道安装、沟槽回填设计	SS2-05g	1	第一版
6	重力排水管道单槽无支撑挖填断面图	SS2-06g	1	第一版
7	水工结构设计说明	SS2-06A-01~02	2	第一版
8	排水管道支护开挖断面:撑板支撑直槽挖填断面	SS2-07	1	第一版
9	排水管道支护开挖断面:拉森钢板桩工艺图	SS2-08	1	第一版
10	井筒安全网	SS2-09	1	第一版
11	管道交叉加固处理与管线保护措施示意图	SS2-10	1	第一版
12	检查井周边路面加固图	SS2-11-01~02	2	第一版
				第一版
	国家标准图集			
1	钢筋混凝土及砖砌排水检查井	20S515	1	国家标准图集,施工方自备
2	埋地塑料排水管道施工	06MS201-2	1	国家标准图集,施工方自备
3	球墨铸铁单层井盖及踏步施工	14S501-1	1	国家标准图集,施工方自备
4	双层井盖	14S501-2	1	国家标准图集,施工方自备



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

设计文件目录

审 定	林志	项目负责人	张宇	校 对	张宇	工程号	2024S(S)-096	图 号	SS2-00
审 核	林志	专业负责人	张宇	设 计	张宇	阶 段	施工图	日 期	2024.07

设计总说明



据

执行相关标准如下,但不限如下内容:

- 1) 《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022;
- 2) 《室外排水设计标准》GB 50014-2021;
- 3) 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008;
- 4) 《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332-2002;
- 5) 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016;
- 6) 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008;
- 7) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021;
- 8) 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017;
- 9) 《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46-2005);
- 10) 《城镇排水管道维护安全技术规程》(CJJ 6-2009);
- 11) 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJJ 68-2016);
- 12) 《福建省城市道路雨水排水设计标准》DBJ/T13-167-2021;
- 13) 《福建省城镇道路检查井技术规范》DBJ/T13-217-2015;
- 14) 《爆炸性环境第1部分设备通用要求》GB3836.1-2010
- 15) 《三明市城市总体规划(2010-2030)》;
- 16) 《三明市中心城区(三元主城区)污水专项规划修编》;
- 17) 《三明市中心城区排水防涝及污水专项规划》;
- 18) 《三元区排水管网补短板建设工程(一期)初步设计》;
- 19) 三明市三元区发展和改革委员会关于三元区排水管网补短板建设工程一期初步设计及概算的批复;
- 20) 现状排水管网普查、管线排查资料等;
- 21) 本项目设计委托合同。

(二) 上阶段专家审查意见及执行情况

本项目初设阶段评审会专家组的主要意见及执行情况如下:

1、进一步完善现状调查及相关基础资料收集,如现状道路结构形式、地下管网的分布、排水口标高、周边小区排水系统等。

执行情况:本次设计已进一步补充现状调查及相关基础资料,施工图设计基于原有市政道路排水管网普查资料和小

2、污水管道每隔适当距离和泵站前一座检查井应设一座沉泥式污水检查井。

执行情况:本次设计已补充沉泥井。

3、改造路面、人行道修复、绿化种植区域等均应体现海绵化、生态化设计。

执行情况:本工程排水管网改造均为局部改造,即只对开挖沟槽断面进行恢复,受现状道路条件的制约以及海绵整体性要求的制约,局部改造路段难以按海绵化、生态化方式恢复,原则上按原材质恢复。

二、工程概况

(1) 工程设计主要内容:对东泉新村进行雨污分流改造,沿东泉新村新建d300~d400污水主管,并接驳现状污水支管。

(2) 项目概况:

结合排水管网排查情况,本工程改造总体方案为:沿东泉新村新建d300~d400污水主管约1400米,收集东泉新村污水。将现状排入雨水灌渠的污水支管接驳至新建污水主管,并输送至芙蓉新村老旧小区改造后的d400污水主管。

三、单位标准

管径为毫米,管道长度及标高为米,坡度%。尺寸标注单位除注明外均为毫米,污水重力管标高均为管内底标高,污水压力管标高为管道中心标高。

四、高程、坐标系统

采用2000国家大地坐标系。高程系统:采用1985国家高程基准。

五、管材、接口、基础、检查井及抗震等要求

(1) 管材:本项目污水管管径均<d500,采用HDPE缠绕增强管B型管,环刚度按8kN/m²。

(2) 接口:HDPE缠绕增强管采用承插电热熔连接,详见国标06MS 201-2-35~43,管材品质必须符合《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统》第2部分(GB/T 19472.2-2017)的要求,施工按《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》执行。

(3) 基础:本工程要求的持力层承载力基本容许值f_{ak}=100kpa,设计管段管基主要位于杂填土、粉质粘土层等,对于敷设在杂填土层的采用超挖换土,分层填入500mm厚级配砂砾压实处理后,再铺200mm中粗砂垫层作为管道基础;对于承载力>100kpa其他土层的,可直接作为管基,管道基础采用200mm中粗砂垫层。施工中若遇到其他不利地质,请及时联系设计部门。

(4) 检查井:本工程检查井采用混凝土检查井。本项目机动车道的检查井井盖采用重型球墨铸铁井盖,井盖承压等级采用D400级,采用φ800重型井盖和支座;非机动车道的检查井井盖采用C250级球墨铸铁井盖,人行道上的检查井井盖采用下沉式井盖,其顶部铺装与人行道铺装相符;井盖及支座做法详见14S501-1。井盖与井座均需加设点式防震消声工艺处理,防止发生弹跳、位移和翻转现象。重型井盖和支座的承载力必须和道路设计荷载一致,并保证稳定性良好。检查井踏步采用球墨铸铁踏步,踏步构造详见国标14S501-1-35,安装详见14S 501-1-36。检查井盖各项指标应符合GB/T23858-2009,并有清晰明显的标志,井盖标识应符合当地习惯。

(5) 抗震、抗浮设计:三明市抗震设防烈度为6度,本次设计管材为预制圆形管材,根据《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)管道抗震要求,本项目承插式连接埋地管道或预制拼装结构抗震变位应满足第6.2.4条的要求。为满足抗浮要求,经计算,HDPE缠绕管必须满足覆土1.0m,本工程管道覆土深度均满足抗浮要求。

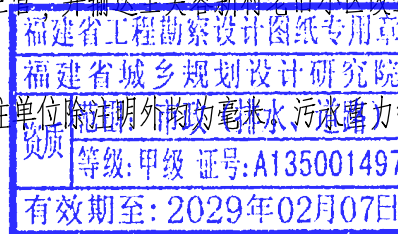
六、施工要点及注意事项

1、本工程施工前应与设计单位沟通,保证施工顺畅。施工单位施工前应根据本设计内容,进行施工勘察,并作出施工组织设计和重点施工方法的施工设计,提交建设、规划、环保、质量监督等相关单位核准后方可进行施工。

2、在本工程施工前应对全线进行测量,定位及必要的地下管线探查,对与本工程衔接的已建成排水管道接管标高及相关排水管渠、暗涵的尺寸进行复核,确认无误后方可开始施工。设计图中有需测量后反馈的数据及图纸中发现的问题,应及时反馈设计单位处理。

3、本工程排水管道改造方案详见管线平面图以及工程量统计表,平面图中的管道长度均为两座检查井的中心距离,计算实际管长时应扣除检查井尺寸。改造方案中废除排水管道需清除非开挖(顶管)一类A

4、新建检查井井室周围的回填材料应采用砂、砂砾、碎石灌砂等材料,回填厚度不小于400mm,严禁回填素土、废料等。检查井井框、井座下部间隙大于30mm的应采用C30细石混凝土填实,不得采用水泥砂浆坐浆处理。排水检查井内均设置井筒安全网,安全网做法详见《井筒安全网》;深度超过3m的检查井设置两套安全网,间隔按1m控制。



福建省城乡规划设计研究院	三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	设计总说明	审 定	林永	项目负责	张宇	校 对	张宇	工 程 号	2024S(S)-096	图 号	SS2-01-01g
			审 核	林永	专业负责	张宇	设 计	张宇	阶 段	施工图	日 期	2024.07

水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



料管道与检查井的连接采用柔性连接，具体做法详见国家标准图集06MS201-2-56、57。管道开挖基础，预留支管及检查井基础处理同相应干管；检查井基础地基承载力不得小于100kPa。

6. 接驳支管的始端设置 $\phi 1000$ 圆形混凝土检查井，支管与干管之间的夹角原则上采用90度。未同步启用的管道两端必须用M10水泥砂浆砌MU10砖厚240mm墙封堵严密，封口处表面抹1:2水泥砂浆厚20mm。除特殊标明外，预留支管检查井井盖标高等于对应的污水主管检查井标高，施工过程中可根据场地标高经业主同意后进行调整。接驳支管数量及位置可结合道路两侧用地布局进行调整。

7. 本工程管道埋深小于2m部分采用撑板支撑开挖；管道埋深超过2.0m采用拉森钢板桩支护直槽开挖；施工期间要做好支护结构的变形、基槽周边地面变形、邻近建筑物和地下设施的变形等监测工作。支护断面SS2-07、08。

8. 本工程的施工准备、降水、开槽、沟槽支撑、管道安装、沟槽回填、管道交叉处理、施工质量检验与验收等技术要求应按本设计和现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、《埋地塑料排水管道施工》(06MS201-2)的总说明、《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》(CECS 164-2004)和《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/T19472.2-2017和《增强改性聚丙烯非开挖排水管》(DB35/T 970-2009)等有关规范执行。

9. 本工程沿线有市政给排水、燃气、电力、通信等管线，施工前应先探明管线埋设位置，并与相关产权部门联系，确认地下各类市政管线走线、位置、标高，预留足够的防护间距。施工时应注意采取避让防护等措施，重要的市政管线电缆、燃气管线等应派专人看护，确保施工安全，同时应做好周边管线及交叉管线的保护，并按规定做好新旧管线的加固工作，确保施工安全，加固做法参照SS2-10。燃气管道悬吊保护应报请燃气管理部门批准。排水管道断水清淤前，应通知污水厂、泵站、防汛等相关部门。若实在有困难，征得管线相关产权部门同意后移建或破坏后恢复。

10. 本工程与现状燃气管道交叉时，应《关于切实加强地下燃气管线保护的通知 闽建城[2011]11号》落实相关保护要求。项目建设、勘察、设计、施工、监理等工程各方主体和管道燃气企业，要严格遵守《建设工程安全生产管理条例》、《城镇燃气管理条例》和《福建省燃气管理条例》，实行关口前移、各方联动，切实履行安全生产主体责任。施工范围或者毗邻区域内有地下燃气管线的，建设单位应当会同施工单位，与管道燃气企业共同制定燃气设施保护方案。施工单位要加强现场管理，做好班组和现场施工交底。施工中可能造成地下燃气管道损害的，应采取相应的安全保护措施，避免盲目开工、冒险施工。作业中，发现地下燃气管道资料与实际情况不符的，应立即停止施工，及时向建设单位和管道燃气企业报告。建设单位应及时向规划、建设、燃气主管部门报告，情况核实后方可施工。监理单位应认真审查施工组织设计或专项施工方案中涉及地下燃气管线保护的技术措施，发现存在危及地下管线安全隐患时，应立即要求施工单位整改，情况严重的应及时报告建设单位和燃气主管部门。施工中，管道燃气企业应派专业人员，根据作业台班和进度适时进行现场指导并加强现场巡查。

11. 本工程管道埋深约1.2~3.6m。管道埋深超过3米的，属于危险性较大的重点部位，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。施工时应严格执行专项方案，施工期间要做好支护结构的变形、基槽周边地面变形、基槽周边地面变形、邻近建筑物和地下设施的变形等监测工作，确保工程周边环境安全及施工安全。

12. 本工程施工时需要现状路面进行破除并修复，破除的路面、路沿石、地面铺装等均需按原材质修复，刚性路面修复做法参照《路面破除修复设计图》。现状道路路面破除前，根据现状情况及施工要求进行定位放线，采用切缝机对混凝土路面进行切缝，切缝深度5cm，切缝完成后采用液压岩破碎机往开挖线中央开始破除，逐渐往两边破除，破除过程中保护开挖线以外的路面不被破坏，混凝土破除后及时将碎渣收集外运。路基开挖时根据测量放样的开挖线，采用人工配合反铲挖掘机对路基进行开挖，人工主要挖边坡面和机械不能挖到的死角部位。

13. 开挖施工过程中对沿线雨污水管、支管、雨水口、雨水口连接管等造成损坏的，应按原状进行修复。混接错接改造时，废弃的排水管道应封堵并填实，废除的管口采用M10水泥砂浆砌MU10砖厚240mm墙封堵严密，封口处表面均抹1:2水泥砂浆厚20mm。

14. 本工程部分管道敷设在地下水位以下，应做好施工组织设计，可采用集水坑结合排水明沟等措施排水，确保干槽施工，建议基础施工避开雨水期及汛期，同时设置挡水墙防止外围水流入沟槽。

15. 本工程位于村内住宅区，沿线车辆人员来往频繁，施工时应进行交通管制，根据实际情况做好施工期间的交通组织，配置交通疏导设施和防护措施，设置警戒标志及有效的拦阻设施，确保施工的安全。工程沿线周边建(构)筑物较密集，施工时应应对周边建(构)筑物进行适时监测，保证施工的安全进行。开挖管道与建筑物基础的水平净距不应小于2.5m。

16. 管道疏通清淤出来的淤泥经过运输到特定的排泥场。对其进行脱水干化处理，将其中的垃圾分拣剔除，在泥浆内加入药品使它凝结成絮状，于沉淀池中进行沉淀，最后进行脱水固化处理。

17. 排水管道和检查井施工完毕后应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268进行试验和评价，闭水试验合格后方可回填沟槽。管道施工完毕后施工单位必须根据工程实际认真绘制竣工图，做为地下工程资料归档备查。建设单位在项目竣工验收前应委托检测单位对本工程排水管道进行闭路电视系统检测。本工程必须经建设、设计、监理、质检等单位联合验收后方可投入运行。

七、其他事项

1. 由于部分排水管网长期淤堵积水，前期管网排查资料可能存在排口错漏、管道高程偏差等，施工过程中若发现与图纸内容不符之处，请及时联系业主及设计单位联系。

2. 本工程中的管道清淤工作涉及井下管道作业，施工危险系数较高，施工时必须要有严格的安全保障体系以及安全控制措施，防止人身伤害事故的发生。井下作业必须履行审批手续，执行当地的下井许可制度；下井作业人员必须经过专业安全技术培训、考核，具备下井作业资格，并应掌握人工急救技能和防护用具、照明、通信设备的使用方法。作业单位应为下井作业人员建立个人培训档案；井下作业前，维护作业单位必须监测管道内有害气体，井下有害气体浓度必须符合《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009-5.3节的有关规定；井下作业时，必须进行连续气体检测，且井上监护人员不得少于两人；进入管道内作业时，井室内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守；

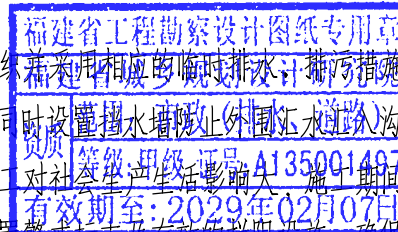
3. 下井作业前，应并确保管道内水深、流速等满足人员进入安全要求。作业现场严禁吸烟，未经许可严禁动用明火。开启压力井盖时，应采取相应的防爆措施。下井作业时，作业区域应设置安全警示标志，维护人员应穿戴配有反光标志的安全警示服；作业完毕，应及时清除障碍物。井内作业通风安全事项：操作人员下井前，必须采取自然通风或人工强制通风使易燃或有毒气体浓度降至安全范围；下井作业时，操作人员应穿戴供压缩空气的隔离式防护服；井下作业期间，必须采用连续的人工通风。

4. 未尽事宜，应遵照国家和地方颁布的有关规范和规定执行。

八、标准图使用

配套标准图：

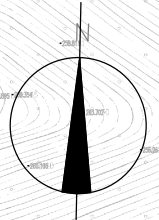
- (1) 钢筋混凝土及砖砌排水检查井
- (2) 埋地塑料排水管道施工
- (3) 井盖及踏步



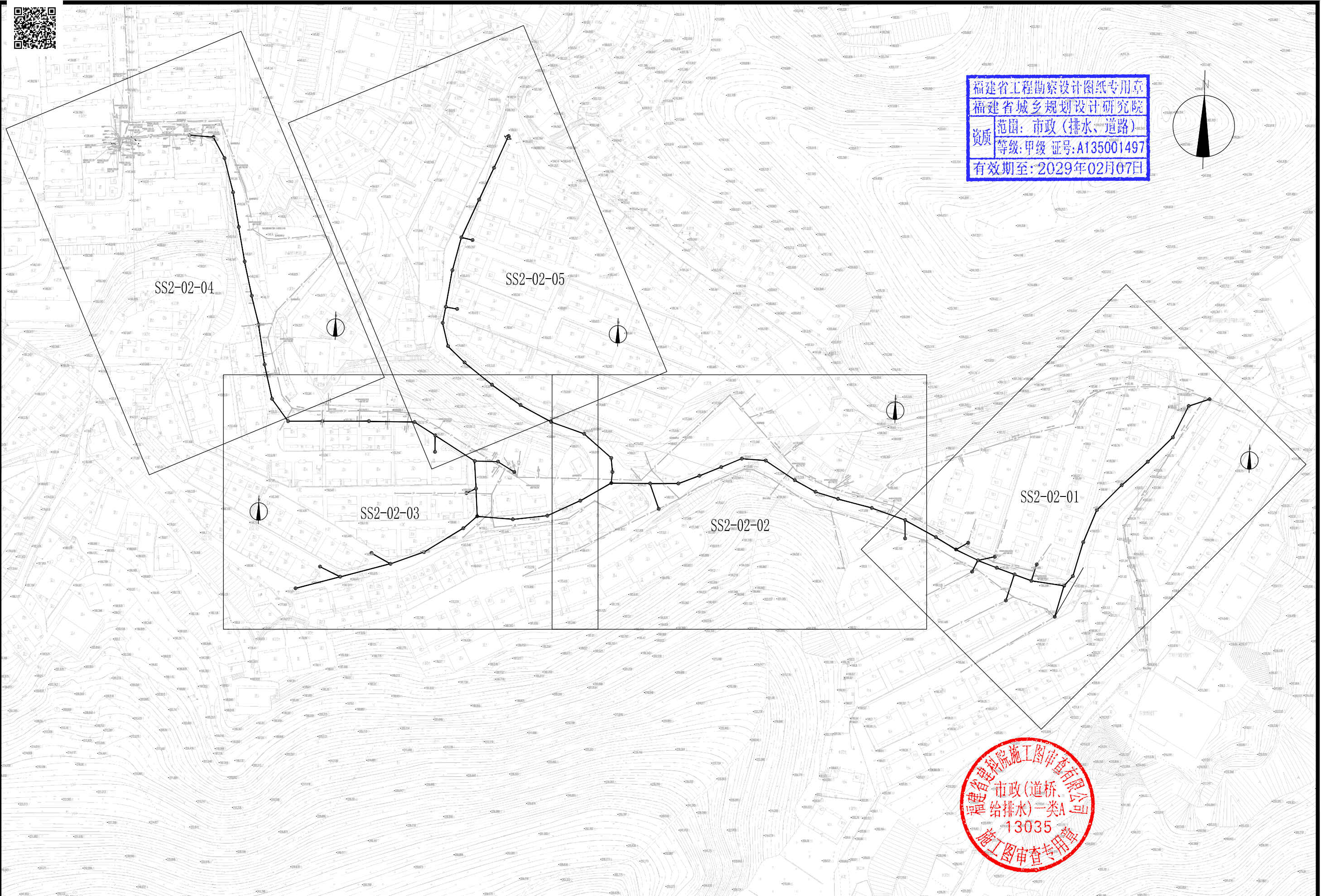
福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	设计总说明	审 定	林志	项目负责	张宇	校 对	张宇	工 程 号	2024S(S)-096	图 号	SS2-01-02g
		审 核	林志	专业负责	张宇	设 计	张宇	阶 段	施工图	日 期	2024.06



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质 范围: 市政(排水、道路)
 等级: 甲级 证号: A135001497
 有效期至: 2029年02月07日

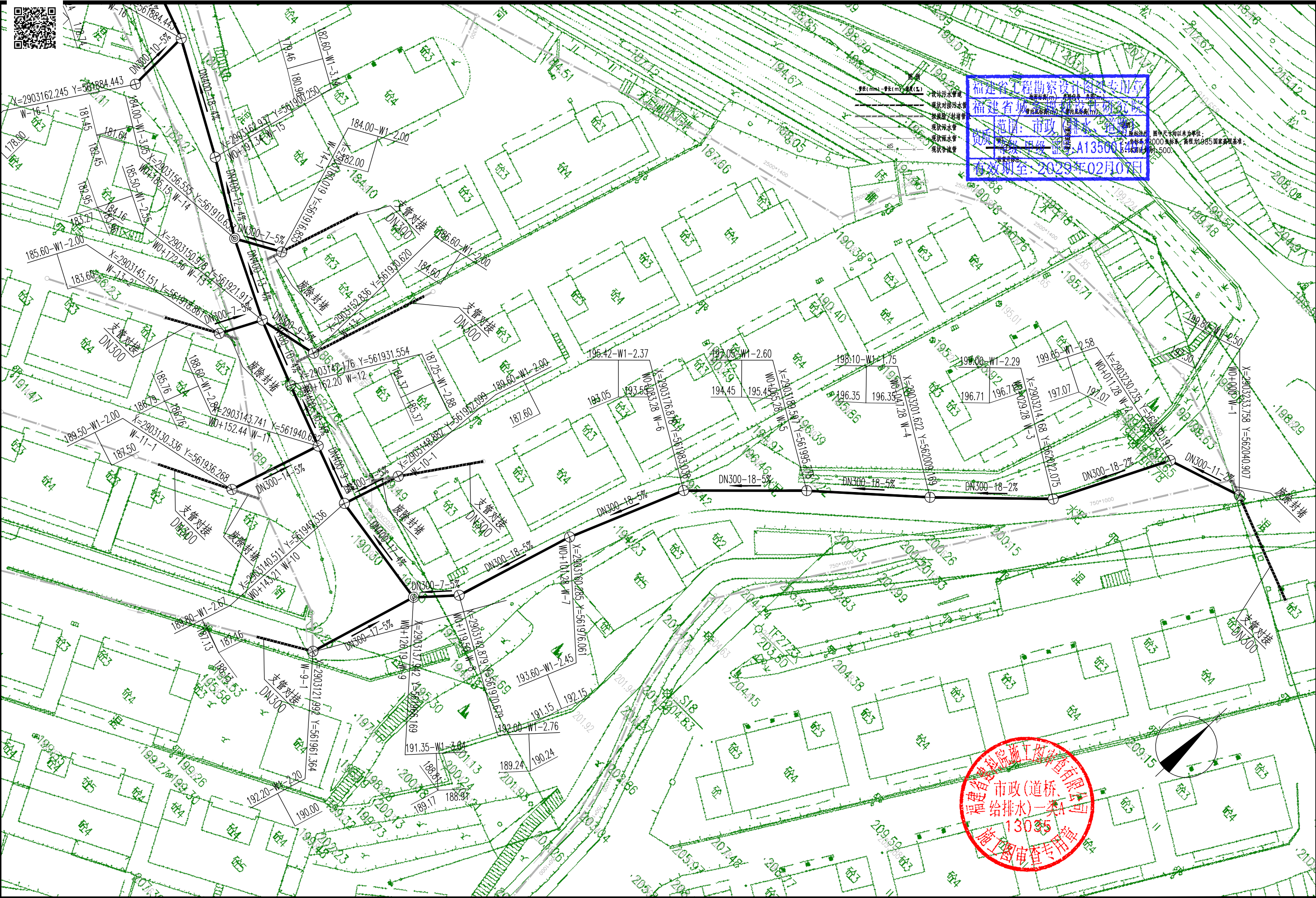


水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



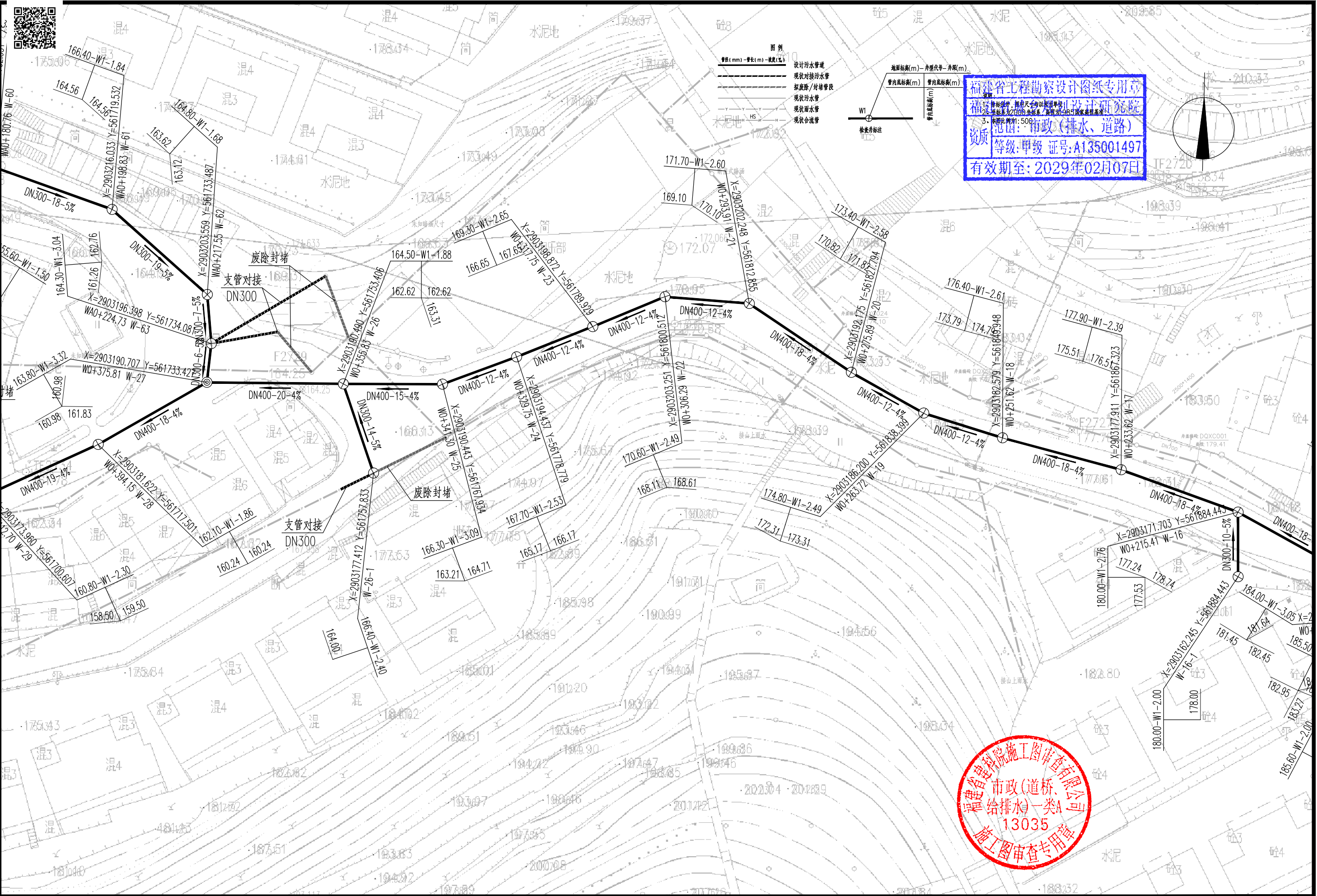
福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	污水管网平面图	审定 林志	项目负责人 张宇	校对 张宇	工程号 2024S(S)-096	图号 SS2-02-00
		审核 林志	专业负责人 张宇	设计 张宇	阶段 施工图	日期 2024.06

水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	污水管网平面图	审定 林志 项目负责人 张宇	校对 张宇	工程号 2024S(S)-096	图号 SS2-02-01
		审核 林志 专业负责人 张宇	设计 张宇	阶段 施工图	日期 2024.06

水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	

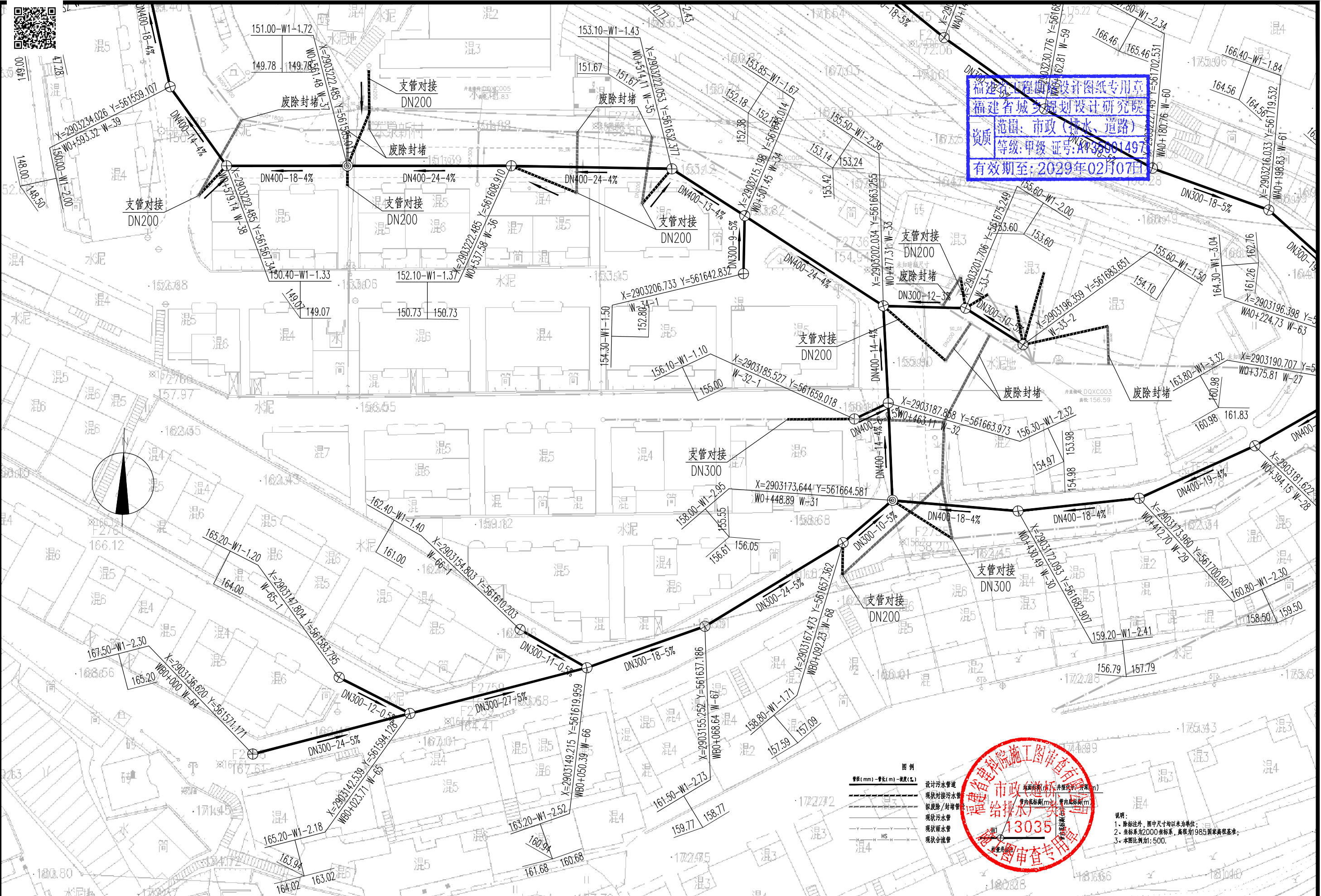



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质等级:甲级 证号:A135001497
 有效期至:2029年02月07日

福建省城乡规划设计研究院
 市政(道桥、给排水)一类A
 13035
 施工图审查专用章

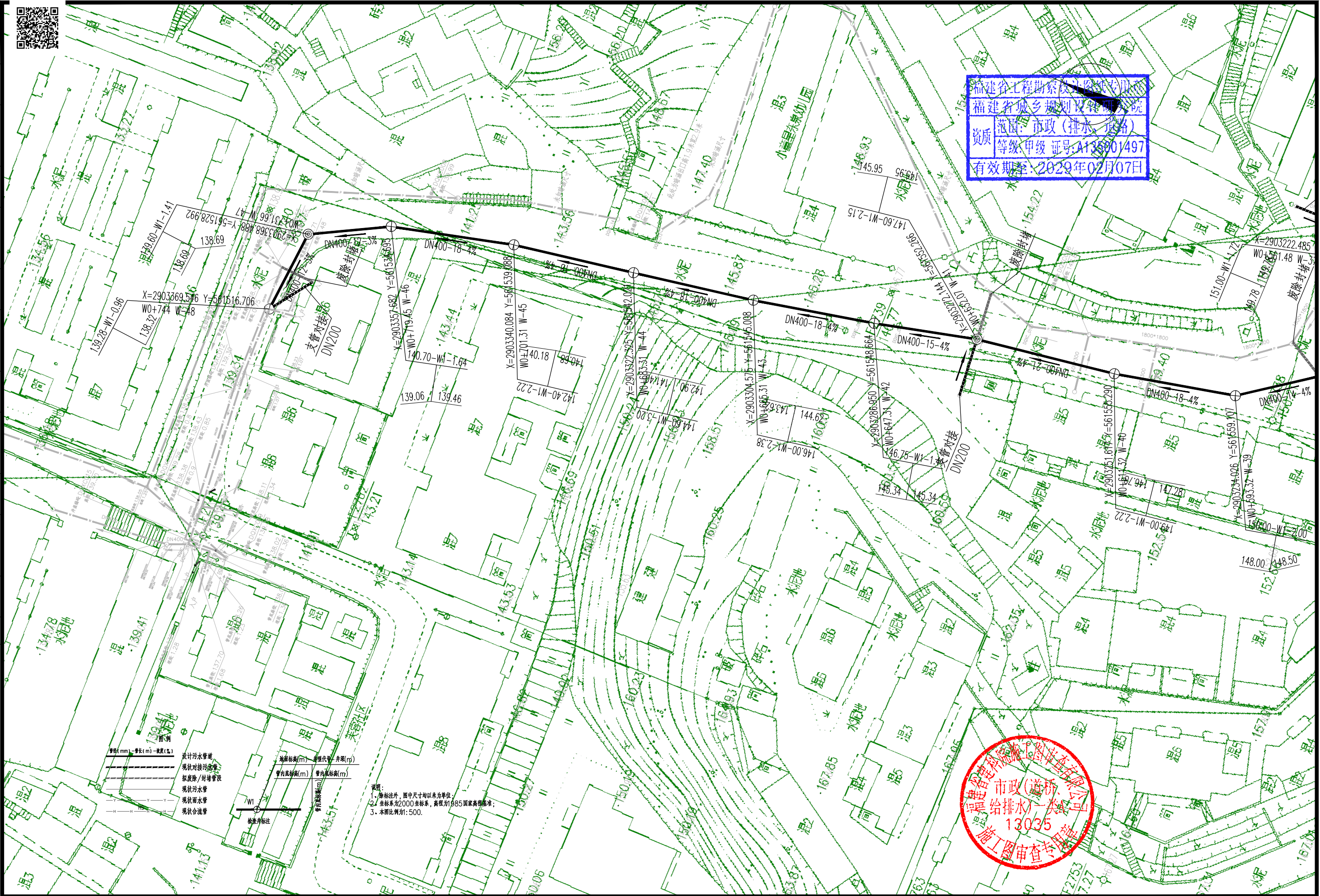
福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	污水管网平面图	审定	林志	项目负责人	张宇	校对	张宇	工程号	2024S(S)-096	图号	SS2-02-02
		审核	林志	专业负责人	张宇	设计	张宇	阶段	施工图	日期	2024.06

水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



 福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	污水管网平面图	审定 林杰	项目负责人 张宇	校对 张宇	工程号 2024S(S)-096	图号 SS2-02-03
		审核 林杰	专业负责人 张宇	设计 张宇	阶段 施工图	日期 2024.06

会签	道路	建筑	电气	设备	道路	水工
管线	结构	仪表	暖通	桥梁	环卫	



福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	污水管网平面图	审定	林志	项目负责人	张宇	校对	张宇	工程号	2024S(S)-096	图号	SS2-02-04
		审核	林志	专业负责人	张宇	设计	张宇	阶段	施工图	日期	2024.06

沟槽开挖、管道基础、管道安装、沟槽回填设计



一、沟槽开挖

- 管槽开挖时应根据土质确定边坡系数，注意边坡稳定。静载指堆土或材料等，动载指机械挖土或汽车运输作业等。静载或动载距沟槽边缘的距离应保证边坡和直立壁的稳定，堆土或材料应距沟槽边缘0.5m以外，高度不得超过1.5m。
- 开挖沟槽，应注意保持土的原状结构，严格控制基底高程，避免扰动或超挖基底原状土层。并应做到基槽一开挖就立即进行管基施工，不得使基底暴露过久。基底设计标高以上0.2~0.3m的原状土，在铺管前人工清理并设计标高，如遇局部超挖或者发生扰动，按本图第二条要求处理。槽底如有坚硬物体必须清除，并用砂石回填处理。
- 施工时应尽量避开雨季。若必须在雨季施工时，应尽可能缩短开槽长度，且成槽快、回填快，并采用防泡槽措施。一旦发生泡槽，应将受泡的软化土层清除，换填砂石料或中粗砂。
- 开槽时，宜将槽上部的混杂土与槽下部可用于沟槽回填的良质土分开堆放，且堆土不得影响沟槽的稳定性。
- 地下水位高于开挖沟槽槽底高程的地区，地下水位应降至槽底最低点以下0.5m。管道在安装、回填的全部过程中，槽底不得积水或泡槽。必须在回填土回填到管道抗浮稳定的高度后才可停止降低地下水。

二、管道基础

本工程设计管段管基主要位于杂填土、粉质粘土层等：对于敷设在杂填土层的采用超挖换土，分层填入500mm厚级配砂砾压实处理后，再铺200mm中粗砂垫层作为管道基础；上述其他土层的承载力均大于100kpa，可直接作为管基，管道基础采用200mm中粗砂垫层。施工中若遇到其他不利地质，在有地下水，淤泥层较厚处，可采用满槽挤入块石方法，操作时应由槽的一边向另一边推进，边挖淤泥边挤入块石，块石间用级配砂填严，块石挤入深度不应少于淤泥层的80%，上部再用碎石灌水泥砂浆夯实200mm，压实度不低于90%；对无地下水情况，应进行换土，将需换填的软土挖出，填入级配砂砾碎石（最大粒径10~15mm的天然级配砂石料或最大粒径小于40mm的碎石）、碎石灌水泥砂浆夯实，压实度不低于90%，换填厚度不小于600mm，且不大于3000mm；达到承载力 $\geq 100\text{kPa}$ 后再铺以中粗砂垫层厚200mm。

地基垫层质量检查可采用触探标贯方法或环刀压入垫层取样方法测定。

三、管道安装

- 管道连接前应对管材、管件及附属设备按设计要求进行核对，并应在施工现场进行外观检查，符合要求方准使用。
- 从事管道连接的操作工人上岗前，应经专门培训，经考试和技术评定合格后方可上岗操作。
- 管道连接结束后，应复测设计标高及设计中心线，管道位置偏差应控制在规范允许的偏差范围之内。
- 管道连接前应清除承插口对接面的污垢，并检查弹性密封胶圈承插连接是否完好。
- 管道连接结束后，应进行接头外观质量检验，必要时可进行密封性试验。
- 雨季施工应采取防止管材漂浮的措施。可先回填至管顶以上大于一倍管径的高度。若管道安装完毕尚未覆土而遭到水泡时，应进行管中心线和管内底高程的复测和外观检查，如出现位移、漂浮、拔口等现象，应及时返工处理。
- 管道铺设时，管材插口应顺水流方向，承口应逆水流方向安装。安装宜从下游往上游方向进行。与检查井连接时，带承口的短管放在检查井进水方向，带插口的短管放在检查井出水方向。

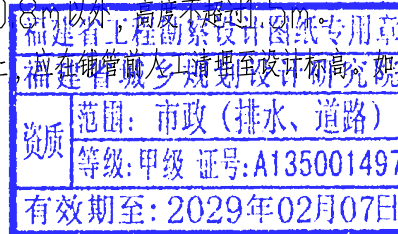
四、沟槽回填

- 本设计从管底至管中心高度回填材料全部采用中粗砂填充密实。从管中心到管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料采用中粗砂，再往上可回填原土或随道路路基要求。中砂的粒径大于0.25mm的颗粒应超过全重的50%，粗砂的粒径大于0.5mm的颗粒应超过全重的50%。良质土系指粒径小于0.075mm的细粒土含量小于12%的粗颗粒土。
- 槽底在管基支承角 $2\alpha+30^\circ$ 的范围内（管道中心线以下）必须用中粗砂填充密实，并与管壁紧密接触，密实度必须达到95%以上。不得用土或其它材料填充。
- 回填压实度：管底到管顶范围内应不小于95%，管顶正上方0.5m范围内应不小于85%，其它部位应不小于90%。管顶以上若会修建道路时，路基压实度必须满足《城市道路路基设计规范》第4.6.2、4.7.2条的规定。处于绿地或农田范围内的沟槽回填土，表层50cm范围内不宜压实，但可将表面整平，并预留沉降量。
- 沟槽应分层对称同步回填、夯实，每层回填高度应不大于0.2m，在管顶以上0.5m范围内应采用人工夯实或轻型机械压实，严禁压实机具直接作用在管道上。

五、施工质量检验与验收

- 埋地塑料排水管道敷设完毕且经检验合格后，应进行管道密闭性检验。管道密闭性检验可采用闭水试验法。操作可按《埋地塑料排水管道工程技术规程》（J11107-2007）进行。气密性试验合格后方可回填至管顶以上0.3m，但管接头部位应外露。最后采用闭水试验法进行管道密闭试验，按井距分隔长度不宜大于1km，带检查井试验，管道渗水量应满足规范要求。
- 在安装和回填过程中同时应进行管道变形检验，包括安装变形检测和施工变形检测。当安装变形检测不符合要求时应换管处理。当施工变形检测局部不符合要求，应挖除管区填土、校正后重新填筑；若整条管道不符合要求，应更换管道。
- 回填时还应对回填质量进行检验。回填的密度用环刀法检测。

六、本工程的施工准备、降水、开槽、沟槽支撑、管道安装、沟槽回填、管道交叉处理、施工质量检验与验收等技术要求除按以上设计要求外，还应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《埋地塑料排水管道施工》（06MS201-2）的总说明、《埋地聚乙烯排水管道工程技术规范》（CECS 164-2004）和《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/T 19472.2-2004等有关规范执行。



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

沟槽开挖、管道基础、
管道安装、沟槽回填设计

审 定
审 核

林冰
林冰

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校 对
设 计

张宇
张宇

工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施 工 图

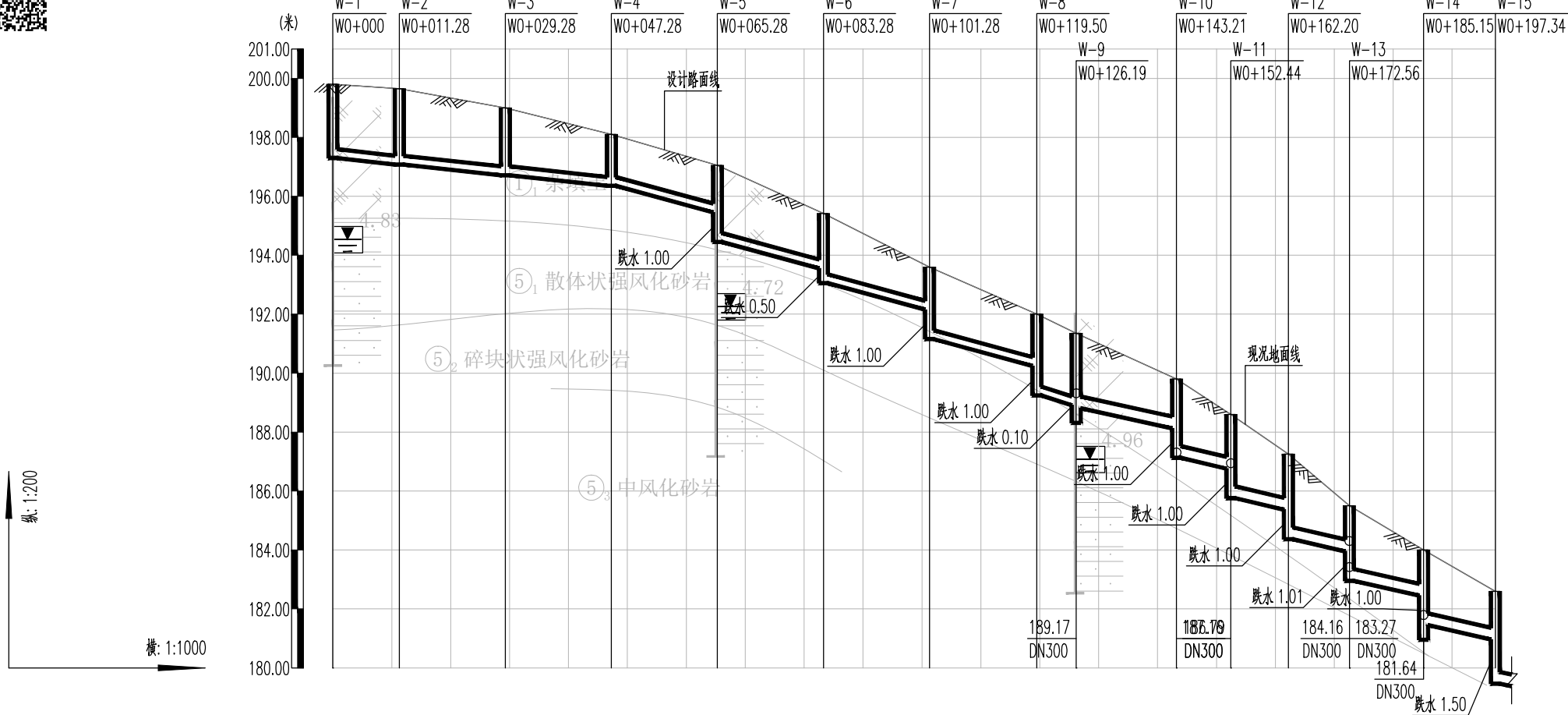
图 号
日 期

SS2-05g
2024.06



工	水	环	卫
道	路	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
路	道	管	线
会	签		

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
范围: 市政(排水、道路)
资质等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日



设计路面标高 (m)	199.80	199.65	199.34	199.00	198.46	198.10	197.36	197.05	195.42	193.60	192.00	191.35	189.80	188.60	187.25	185.50	184.61	184.00	182.60											
自然地面标高 (m)	199.80	199.65	199.34	199.00	198.46	198.10	197.36	197.05	195.42	193.60	192.00	191.35	189.80	188.60	187.25	185.50	184.61	184.00	182.60											
设计管底标高 (m)	197.30	197.07	196.90	196.71	196.50	196.35	195.72	195.45	194.45	193.55	193.05	192.15	191.15	190.24	189.24	188.91	188.81	188.13	187.13	186.76	185.76	185.37	184.37	183.96	182.95	182.66	182.45	181.45	180.96	179.46
管道埋深 (m)	2.50	2.58	2.44	2.29	1.96	1.75	1.64	1.60	2.60	1.87	2.37	1.45	2.45	1.76	2.76	2.44	2.54	1.67	2.67	1.84	2.84	1.88	2.88	1.54	2.55	1.95	1.55	2.55	1.64	3.14
坡度(%)及坡长 (m)	2%		47			5%					79				4%						71									
管材、管径和接口形式	d300, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电热熔连接										d400, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电热熔连接																			
管道基础	换填500mm级配碎石沙砾+200mm中粗砂垫层基础																													
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复																													
井编号	W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	W-6	W-7	W-8	W-9	W-10	W-11	W-12	W-13	W-14	W-15															
桩号及长度	WO+000 11	WO+011.28 18	WO+029.28 18	WO+047.28 18	WO+065.28 18	WO+083.28 18	WO+101.28 18	WO+119.5 7	WO+126.19 17	WO+143.21 9	WO+152.44 10	WO+162.2 10	WO+172.56 13	WO+185.15 12	WO+197.34															



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

污水管网纵断面图

审 定
审 核

林志
林志

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校 对
设 计

张宇
张宇

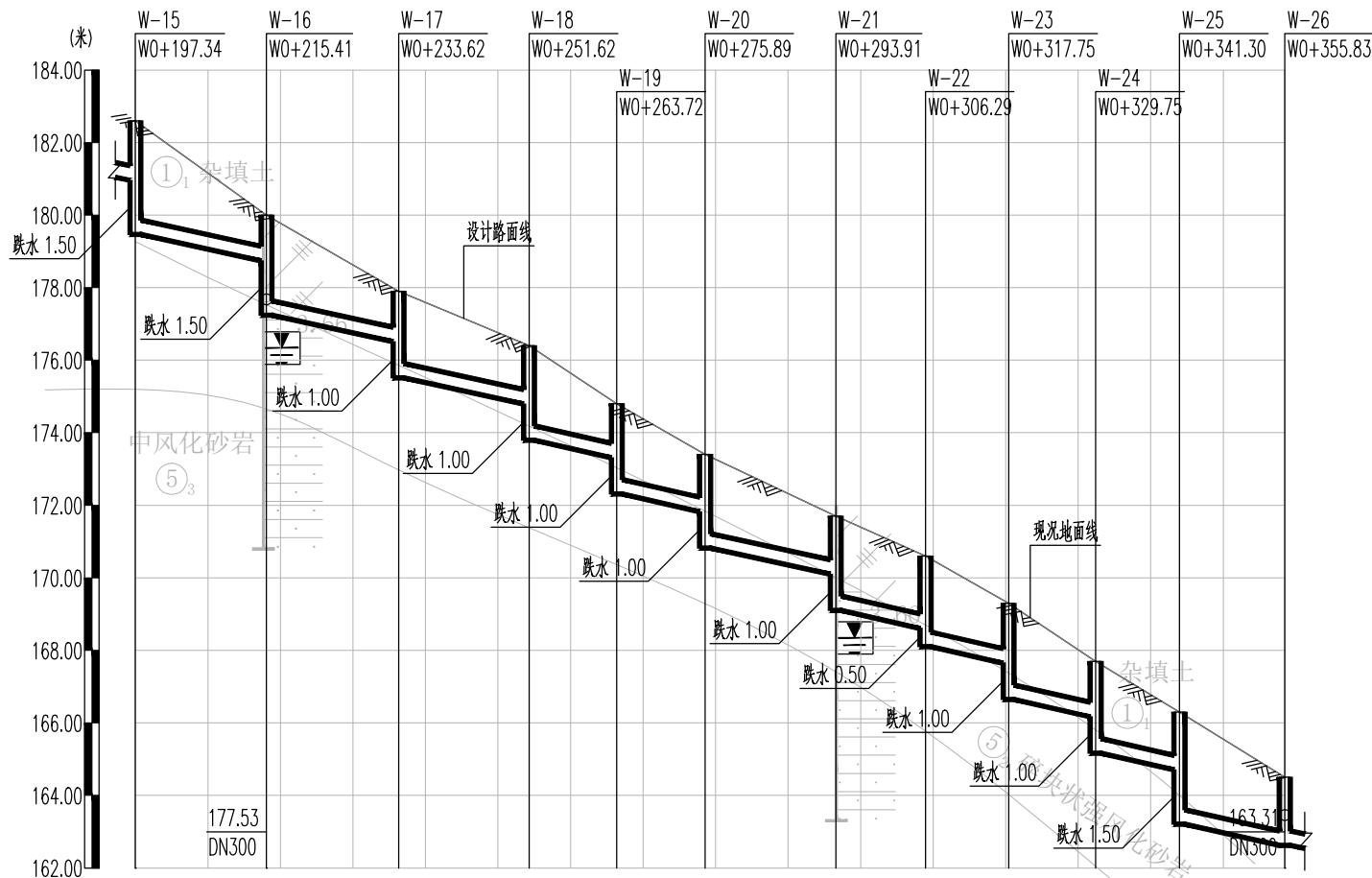
工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施工图

图 号
日 期

SS2-03-01
2024.06

工	水	环	卫
道	路	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
路	道	管	线
会	签		



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质 范围: 市政(排水、道路)
 等级: 甲级 证号: A135001497
 有效期至: 2029年02月07日

设计路面标高 (m)	182.60	180.00	177.90	177.37	176.40	174.80	173.40	171.70	171.16	170.60	169.30	167.70	166.30	164.50														
自然地面标高 (m)	182.60	180.00	177.90	177.37	176.40	174.80	173.40	171.70	171.16	170.60	169.30	167.70	166.30	164.50														
设计管底标高 (m)	180.96	179.46	178.74	177.24	176.51	175.51	175.26	174.79	173.79	173.31	172.31	171.82	170.82	170.10	169.10	168.86	168.61	168.11	167.65	166.65	166.17	165.17	164.71	163.21	162.62			
管道埋深 (m)	1.64	3.14	1.26	2.76	1.39	2.39	2.11	1.61	2.61	1.49	2.49	1.58	2.58	1.60	2.60	2.30	1.99	2.49	1.65	2.65	1.53	2.53	1.59	3.09	1.88			
坡度(%)及坡长(m)	4%													159														
管材、管径和接口形式	d400, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电熔连接																											
管道基础	200mm碎石砂砾+200mm中粗砂垫层基础														200mm碎石砂砾+200mm中粗砂垫层基础													
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复																											
井编号	W-15	W-16	W-17	W-18	W-19	W-20	W-21	W-22	W-23	W-24	W-25	W-26																
桩号及长度	WO+197.34	18	WO+215.41	18	WO+233.62	18	WO+251.62	12	WO+263.72	12	WO+275.89	18	WO+293.91	12	WO+306.29	12	WO+317.75	12	WO+329.75	12	WO+341.3	15	WO+355.83					



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
 ——东泉新村排水管网改造项目一期

污水管网纵断面图

审 定
审 核

林志
林志

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校 对
设 计

张宇
张宇

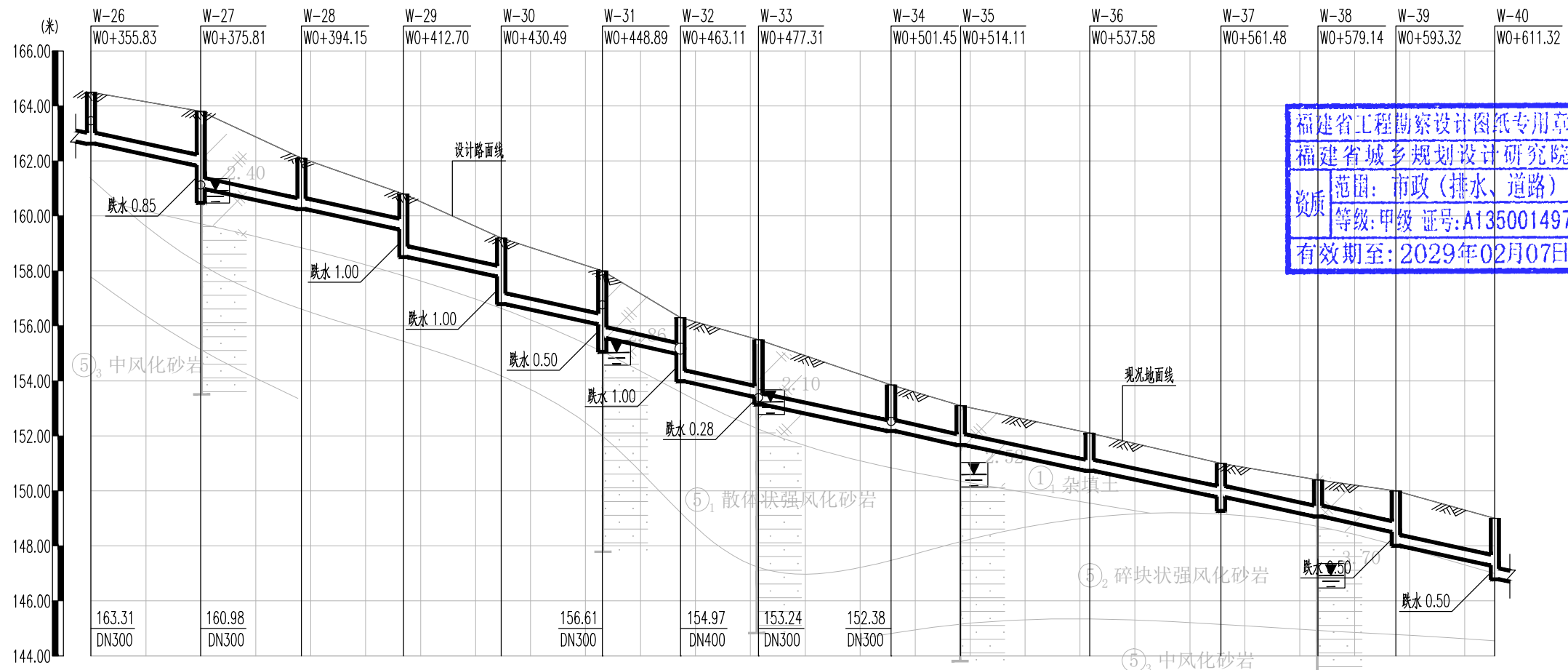
工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施工图

图 号
日 期

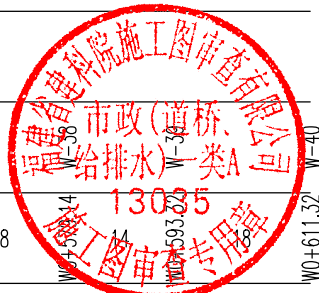
SS2-03-02
2024.06

工	水	环	卫
道	路	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
道	路	管	线
会	签		

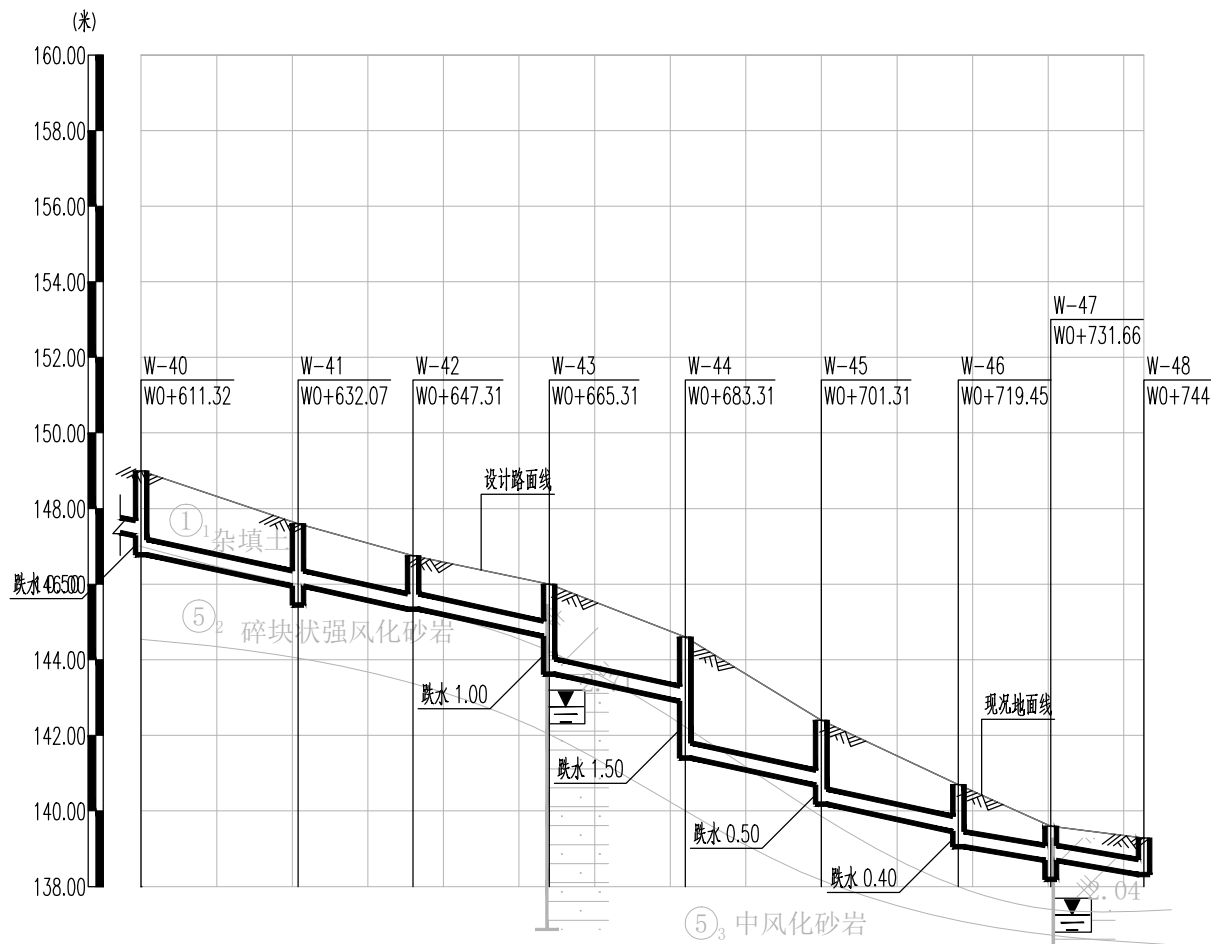


福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 范围: 市政(排水、道路)
 资质等级: 甲级 证号: A135001497
 有效期至: 2029年02月07日

设计路面标高 (m)	164.50	163.80	162.10	161.69	160.80	160.14	159.20	158.58	158.00	156.30	155.50	153.85	153.10	152.85	152.10	151.00	150.40	150.00	149.63	149.00										
自然地面标高 (m)	164.50	163.80	162.10	161.69	160.80	160.14	159.20	158.58	158.00	156.30	155.50	153.85	153.10	152.85	152.10	151.00	150.40	150.00	149.63	149.00										
设计管底标高 (m)	162.62	161.83	160.98	160.24	160.01	159.50	158.50	158.21	156.41	156.05	155.55	152.18	151.67	151.43	150.73	149.78	149.07	148.50	148.00	147.73	147.28									
管道埋深 (m)	1.88	1.97	2.82	1.86	1.68	1.30	2.30	1.93	1.41	2.41	2.17	1.95	2.45	1.32	2.32	2.08	2.36	1.67	1.43	1.42	1.37	1.22	1.33	1.50	2.00	1.90	1.72	2.22		
坡度(%)及坡长(m)	4%															256														
管材、管径和接口形式	d400, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电熔连接																													
管道基础	换填500mm级配碎石沙砾+200mm中粗砂垫层基础																													
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复																													
井编号	W-26	W-27	W-28	W-29	W-30	W-31	W-32	W-33	W-34	W-35	W-36	W-37	W-38	W-39	W-40															
桩号及长度	WO+355.83	20	WO+375.81	18	WO+394.15	19	WO+412.7	18	WO+430.49	18	WO+448.89	14	WO+463.11	14	WO+477.31	24	WO+501.45	13	WO+514.11	24	WO+537.58	24	WO+561.48	18	WO+579.14	14	WO+593.32	14	WO+611.32	14



水	工	环	卫
道	路	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
道	路	管	线
会	签		



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质 范围: 市政(排水、道路)
 等级: 甲级 证号: A135001497
 有效期至: 2029年02月07日

设计路面标高 (m)	149.00	148.41	147.60	147.16	146.75	146.22	146.00	144.60	142.40	140.70	139.60	139.28					
自然地面标高 (m)	149.00	148.41	147.60	147.16	146.75	146.22	146.00	144.60	142.40	140.70	139.60	139.28					
设计管底标高 (m)	147.28	146.78	146.43	145.95	145.63	145.34	144.83	144.62	143.62	142.90	141.40	140.68	140.18	139.46	139.06	138.69	138.32
管道埋深 (m)	1.72	2.22	1.98	1.65	1.53	1.41	1.39	1.38	2.38	1.70	3.20	1.72	2.22	1.24	1.64	0.91	0.96
坡度(%)及坡长 (m)	4%		108										3%	25			
管材、管径和接口形式	d400, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电熔连接																
管道基础	换填500mm级配碎石沙砾+200mm中粗砂垫层基础																
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复																
井编号	W-40	W-41	W-42	W-43	W-44	W-45	W-46	W-47	W-48								
桩号及长度	WO+611.32	21	WO+632.07	15	WO+647.31	18	WO+665.31	18	WO+683.31	18	WO+701.31	18	WO+719.45	12	WO+731.66	12	WO+744



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
 ——东泉新村排水管网改造项目一期

污水管网纵断面图

审 定
审 核

林冰
林冰

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校 对
设 计

张宇
张宇

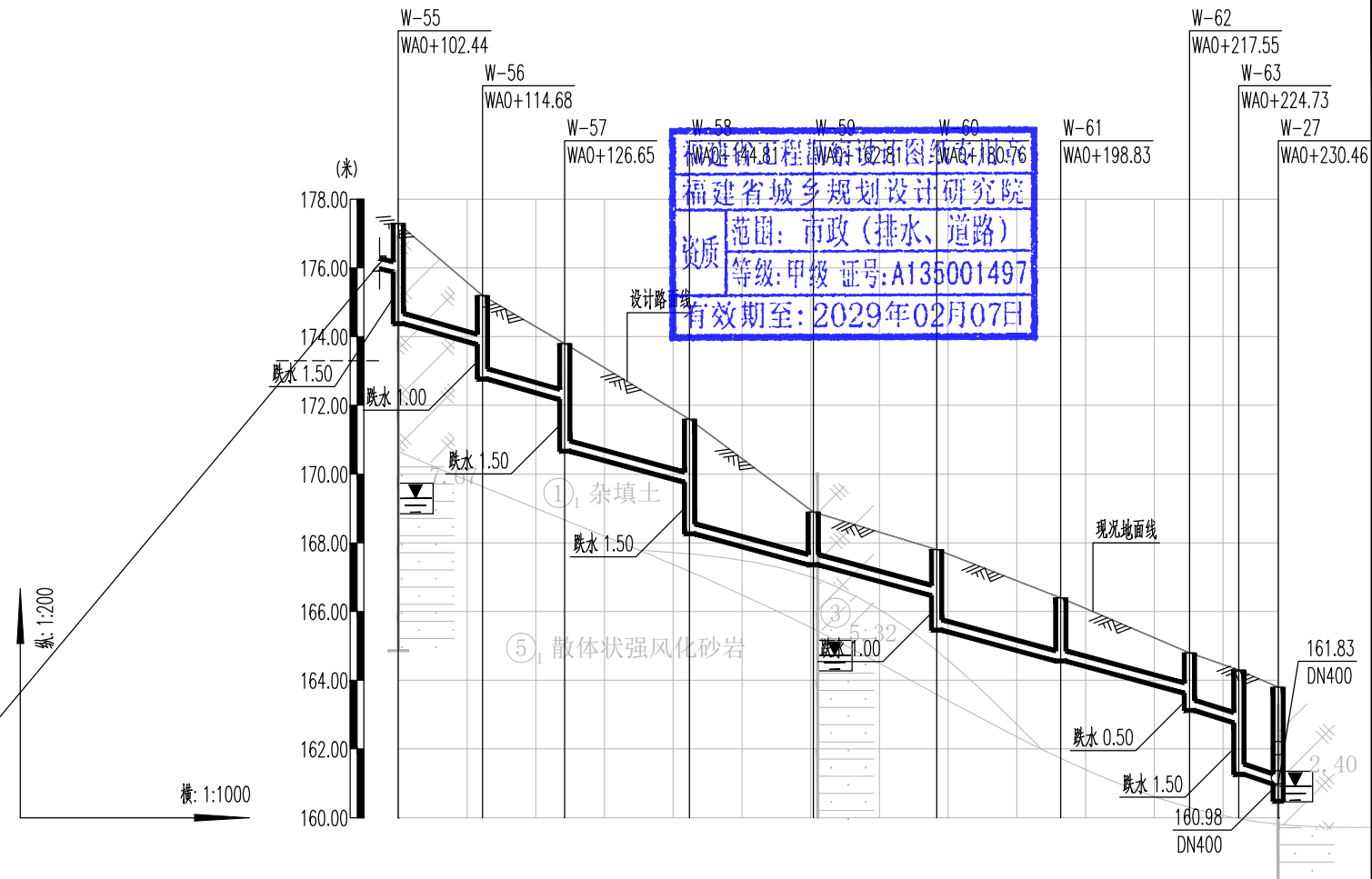
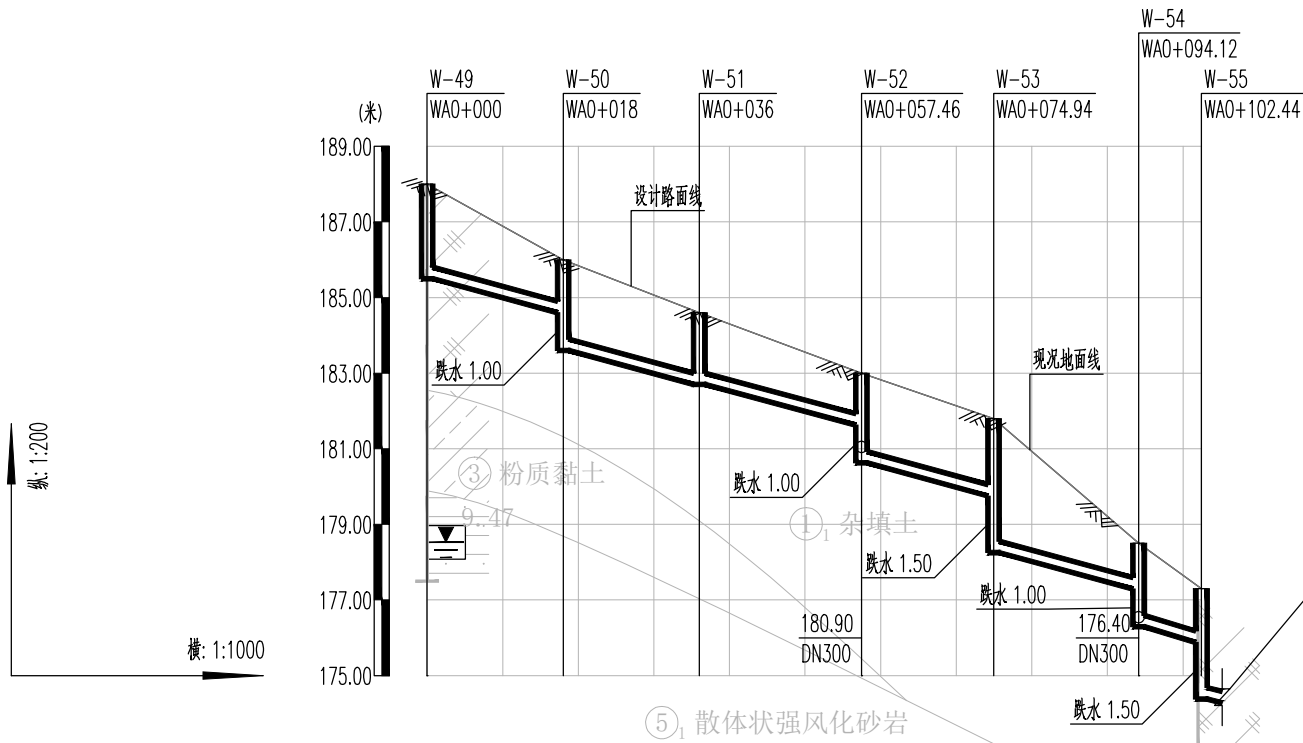
工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施工图

图 号
日 期

SS2-03-04
2024.06

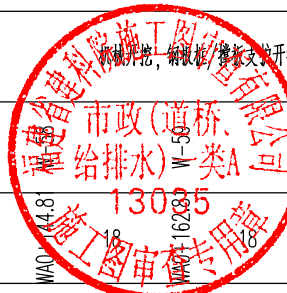
工水	卫环
道	桥
备	通
电	表
建	构
路	管
会	签



福建省城乡规划设计研究院
 范围：市政（排水、道路）
 资质等级：甲级 证号：A135001497
 有效期至：2029年02月07日

设计路面标高 (m)	188.00	186.00	184.60	183.00	181.80	180.93	178.50	177.30
自然地面标高 (m)	188.00	186.00	184.60	183.00	181.80	180.93	178.50	177.30
设计管底标高 (m)	185.50	184.60	183.60	182.70	181.63	180.63	179.75	178.25
管道埋深 (m)	2.50	1.40	2.40	1.90	1.37	2.37	2.05	3.55
坡度(%)及坡长 (m)	5% 102							
管材、管径和接口形式	d300, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电热熔连接							
管道基础	换填500mm级配碎石沙砾+200mm中粗砂垫层基础							
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复							
井编号	W-49	W-50	W-51	W-52	W-53	W-54	W-55	
桩号及长度	WAO+000 18	WAO+018 18	WAO+036 22	WAO+057.46 18	WAO+074.94 19	WAO+094.12 8	WAO+102.44 8	

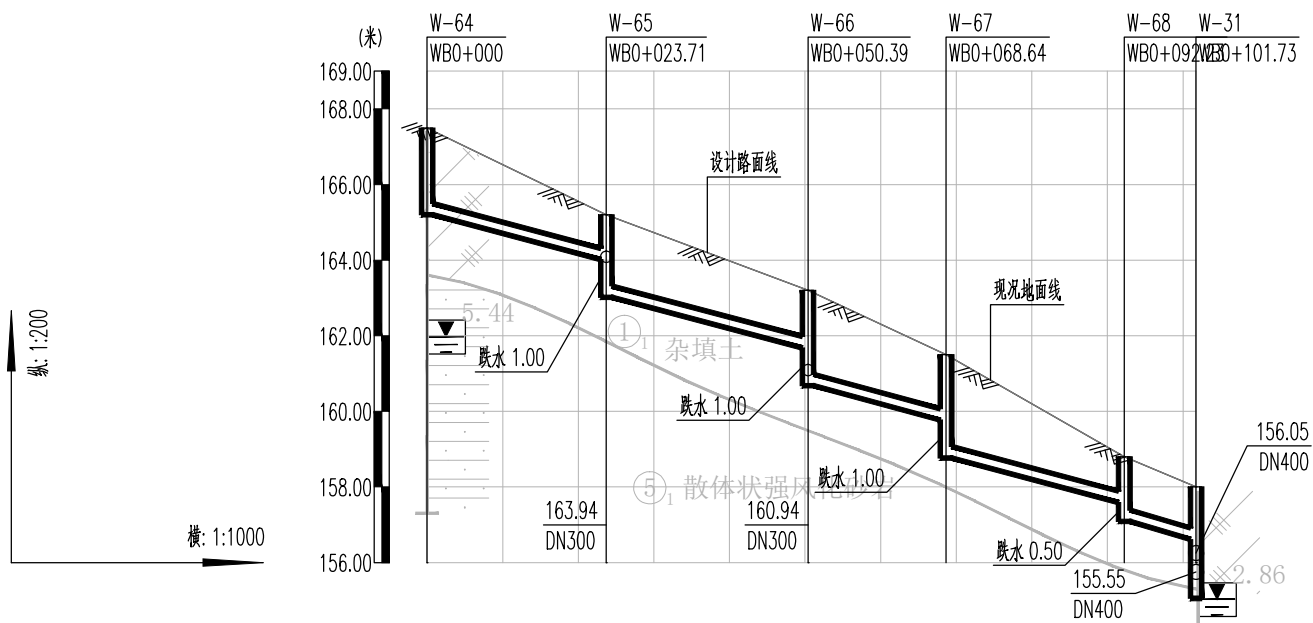
设计路面标高 (m)	177.30	175.20	174.58	173.80	171.60	168.90	167.80	166.40	164.80	164.30	163.80
自然地面标高 (m)	177.30	175.20	174.58	173.80	171.60	168.90	167.80	166.40	164.80	164.30	163.80
设计管底标高 (m)	175.88	174.38	173.77	172.77	172.50	172.17	170.67	169.76	168.26	167.36	166.46
管道埋深 (m)	1.42	2.92	1.43	2.43	2.08	1.63	3.13	1.84	3.34	1.54	1.34
坡度(%)及坡长 (m)	5% 128										
管材、管径和接口形式	d300, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电热熔连接										
管道基础	换填500mm级配碎石沙砾+200mm中粗砂垫层基础										
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复										
井编号	W-55	W-56	W-57	W-58	W-59	W-60	W-61	W-62	W-63	W-27	
桩号及长度	WAO+102.44 12	WAO+114.68 12	WAO+126.65 18	WAO+141.81 18	WAO+152.81 18	WAO+180.76 18	WAO+198.83 19	WAO+217.55 7	WAO+224.73 6	WAO+230.46 6	



工	水	环	卫
道	路	桥	梁
设	备	通	暖
电	气	仪	表
建	筑	结	构
路	道	管	线
会	签		



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质 范围: 市政(排水、道路)
 等级: 甲级 证号: A135001497
 有效期至: 2029年02月07日



设计路面标高 (m)	167.50	165.20	163.98	163.20	162.31	161.50	160.20	158.80	158.00
自然地面标高 (m)	167.50	165.20	163.98	163.20	162.31	161.50	160.20	158.80	158.00
设计管底标高 (m)	165.20	164.02	163.02	162.20	161.68	160.68	160.20	157.59	157.09
管道埋深 (m)	2.30	1.18	2.18	1.78	1.52	2.52	2.11	1.73	2.73
坡度(%)及坡长 (m)	5% 102								
管材、管径和接口形式	d300, HDPE缠绕结构壁管(内径系列), 承插电熔连接								
管道基础	换填500mm级配碎石砂砾+200mm中粗砂垫层基础								
施工方法及地面修复	机械开挖, 钢板桩/撑板支护开挖, 水泥路面修复								
井编号	W-64	W-65	W-66	W-67	W-68	W-31			
桩号及长度	WB0+000 24	WB0+023.71 27	WB0+050.39 18	WB0+068.64 24	WB0+092.23 10	WB0+101.73			



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
 ——东泉新村排水管网改造项目一期

污水管网纵断面图

审 定	林 志	项目 负责人	张 宇	校 对	张 宇	工 程 号	2024S(S)-096	图 号	SS2-03-06
审 核	林 志	专业 负责人	张 宇	设 计	张 宇	阶 段	施工图	日 期	2024.06



工	水	环	卫
道	路	桥	梁
备	设	通	暖
气	电	表	仪
建	筑	结	构
路	道	管	线
会	签		

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
资质 范围: 市政(排水、道路)
等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日

	名称	规格	单位	数量	材料	备注
污水(重力)	污水管道	DN400	米	690	HDPE缠绕结构壁管	环刚度8kN/m2
	污水管道	DN300	米	678	HDPE缠绕结构壁管	环刚度8kN/m2
	污水管道(预留对接)	DN200	米	276	HDPE缠绕结构壁管	工程量为暂估值, 实际工程量以现场签证为准。
	污水管道(预留对接)	DN150	米	138	UPVC	工程量为暂估值, 实际工程量以现场签证为准。
	污水管道(预留对接)	DN100	米	138	UPVC	工程量为暂估值, 实际工程量以现场签证为准。
	排水沉泥井	φ1000圆形混凝土	座	7	混凝土	详20S515-30
	排水检查圆井	φ1000圆形混凝土	座	77	混凝土	详20S515-313
道路	水泥路面破复	详大样	平方米	2736	水泥	工程量为暂估值, 实际工程量以现场签证为准。
	交通标识线恢复	按现状恢复	平方米	274	热熔沥青	

东泉新村排水管网改造项目一期建设其他工程量说明:

- 本工程实施前, 需对现状排水管道及其沿路支管进行清淤疏通, 以便复核管底高程及沿街排口情况, 管道清淤工程暂按现状主管容积的30%估算, 估算污泥淤积容积约12立方米。
- 本工程检查井需配置安全网94个(井深3m以下的配置1个, 井深超过3m的配置2个)。
- 本工程需废除管段进行封堵处理, 共26处。施工过程中若发现新增的混错接管道, 管道类型经复核后按分流制进行改造, 新增改造工程以现场签证为准, 按实结算。
- 本工程主要采用彩钢板围挡, 围挡长度约2736m; 支管及接驳改造等采用水马围挡, 围挡长度500m。
- 各类路面修复、支管连接、雨水口及连接管修复、抽水台班、杂填土换填、沟槽支护等工程量以现场实际情况校核, 按实结算。
- 本工程钢板桩长度约1500m, 撑板长度约1400m, 按实结算。



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

材料及工程量表

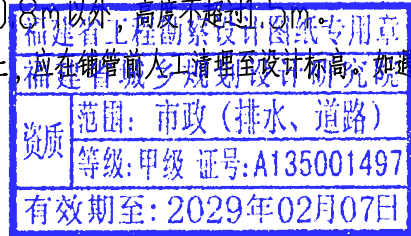
审 定	林志	项目负责人	张宇	校 对	张宇	工程号	2024S(S)-096	图 号	SS2-04g
审 核	林志	专业负责人	张宇	设 计	张宇	阶 段	施工图	日 期	2024.06

沟槽开挖、管道基础、管道安装、沟槽回填设计



一、沟槽开挖

1. 管槽开挖时应根据土质确定边坡系数，注意边坡稳定。静载指堆土或材料等，动载指机械挖土或汽车运输作业等。静载或动载距沟槽边缘的距离应保证边坡和直立壁的稳定，堆土或材料距沟槽边缘0.8m以外，高度不超过1.5m。
2. 开挖沟槽，应注意保持土的原状结构，严格控制基底高程，避免扰动或超挖基底原状土层。并应做到基槽一开挖就立即进行管基施工，不得使基底暴露过久。基底设计标高以上0.2~0.3m的原状土，应在铺管前人工清理至设计标高。如遇局部超挖或者发生扰动，按本图第二条要求处理。槽底如有坚硬物体必须清除，并用砂石回填处理。
3. 施工时应尽量避开雨季。若必须在雨季施工时，应尽可能缩短开槽长度，且成槽快、回填快，并采用防泡槽措施。一旦发生泡槽，应将受泡的软化土层清除，换填砂石料或中粗砂。
4. 开槽时，宜将槽上部的混杂土与槽下部可用于沟槽回填的良质土分开堆放，且堆土不得影响沟槽的稳定性。
5. 地下水位高于开挖沟槽槽底高程的地区，地下水位应降至槽底最低点以下0.5m。管道在安装、回填的全部过程中，槽底不得积水或泡槽。必须在回填土回填到管道抗浮稳定的高度后才可停止降低地下水。



二、管道基础

本工程设计管段管基主要位于杂填土、粉质粘土层等：对于敷设在杂填土层的采用超挖换土，分层填入500mm厚级配砂砾压实处理后，再铺200mm中粗砂垫层作为管道基础；上述其他土层的承载力均大于100kpa，可直接作为管基，管道基础采用200mm中粗砂垫层。施工中若遇到其他不利地质，在有地下水，淤泥层较厚处，可采用满槽挤入块石方法，操作时应由槽的一边向另一边推进，边挖淤泥边挤入块石，块石间用级配砂填严，块石挤入深度不应少于淤泥层的80%，上部再用碎石灌水泥砂浆夯实200mm，压实度不低于90%；对无地下水情况，应进行换土，将需换填的软土挖出，填入级配砂砾碎石（最大粒径10~15mm的天然级配砂石料或最大粒径小于40mm的碎石）、碎石灌水泥砂浆夯实，压实度不低于90%，换填厚度不小于600mm，且不大于3000mm；达到承载力 $\geq 100kPa$ 后再铺以中粗砂垫层厚200mm。

地基垫层质量检查可采用触探标贯方法或环刀压入垫层取样方法测定。

三、管道安装

1. 管道连接前应对管材、管件及附属设备按设计要求进行核对，并应在施工现场进行外观检查，符合要求方准使用。
2. 从事管道连接的操作工人上岗前，应经专门培训，经考试和技术评定合格后方可上岗操作。
3. 管道连接结束后，应复测设计标高及设计中心线，管道位置偏差应控制在规范允许的偏差范围之内。
4. 管道连接前应清除承插口对接面的污垢，并检查弹性密封胶圈承插连接是否完好。
5. 管道连接结束后，应进行接头外观质量检验，必要时可进行密封性试验。
6. 雨季施工应采取防止管材漂浮的措施。可先回填至管顶以上大于一倍管径的高度。若管道安装完毕尚未覆土而遭到水泡时，应进行管中心线和管内底高程的复测和外观检查，如出现位移、漂浮、拔口等现象，应及时返工处理。
7. 管道铺设时，管材插口应顺水流方向，承口应逆水流方向安装。安装宜从下游往上游方向进行。与检查井连接时，带承口的短管放在检查井进水方向，带插口的短管放在检查井出水方向。

四、沟槽回填

1. 本设计从管底至管中心高度回填材料全部采用中粗砂填充密实。从管中心到管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料采用中粗砂，再往上可回填原土或随道路路基要求。中砂的粒径大于0.25mm的颗粒应超过全重的50%，粗砂的粒径大于0.5mm的颗粒应超过全重的50%。良质土系指粒径小于0.075mm的细粒土含量小于12%的粗颗粒土。
2. 槽底在管基支承角 $2\alpha+30^\circ$ 的范围内（管道中心线以下）必须用中粗砂填充密实，并与管壁紧密接触，密实度必须达到95%以上。不得用土或其它材料填充。
3. 回填压实度：管底到管顶范围内应不小于95%，管顶正上方0.5m范围内应不小于87%，其它部位应不小于90%。管顶以上若会修建道路时，路基压实度必须满足《城市道路路基设计规范》第4.6.2、4.7.2条的规定。处于绿地或农田范围内的沟槽回填土，表层50cm范围内不宜压实，但可将表面整平，并预留沉降量。
4. 沟槽应分层对称同步回填、夯实，每层回填高度应不大于0.2m，在管顶以上0.5m范围内应采用人工夯实或轻型机械压实，严禁压实机具直接作用在管道上。

五、施工质量检验与验收

1. 埋地塑料排水管道敷设完毕且经检验合格后，应进行管道密闭性检验。管道密闭性检验可采用闭水试验法。操作可按《埋地塑料排水管道工程技术规程》(J11107-2007)进行。气密性试验合格后方可回填至管顶以上0.3m，但管接头部位应外露。最后采用闭水试验法进行管道密闭试验，按井距分隔长度不宜大于1km，带检查井试验，管道渗水量应满足规范要求。
2. 在安装和回填过程中同时应进行管道变形检验，包括安装变形检测和施工变形检测。当安装变形检测不符合要求时应换管处理。当施工变形检测局部不符合要求，应挖除管区填土、校正后重新填筑；若整条管道不符合要求，应更换管道。
3. 回填时还应对回填质量进行检验。回填的密度用环刀法检测。



六、本工程的施工准备、降水、开槽、沟槽支撑、管道安装、沟槽回填、管道交叉处理、施工质量检验与验收等技术要求除按以上设计要求外，还应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、《埋地塑料排水管道施工》(06MS201-2)的总说明、《埋地聚乙烯排水管道工程技术规范》(CECS 164-2004)和《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/T 19472.2-2017等有关规范执行。



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

沟槽开挖、管道基础、
管道安装、沟槽回填设计

审 定
审 核

林流
林流

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校 对
设 计

张宇
张宇

工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施工图

图 号
日 期

SS2-05g
2024.06

水工结构设计说明



概况

1.1 本工程为三元区排水管网补短板建设工程(一期)——东泉新村排水管网改造项目一期。本工程改造总体方案为:沿东泉新村新建d300~d400污水主管约1400米,收集东泉新村污水。将现状排入雨水灌渠的污水支管接驳至新建污水主管,并输送至芙蓉新村老旧小区改造后的d400污水主管。

1.2 本图尺寸单位,除图中注明外,管径为毫米,管道长度及标高为米,坡度%;坐标系统为2000国家大地坐标系,高程系统为1985国家高程,单位以米计。

1.3 本工程排水管道主体结构设计工作年限为50年,安全等级为二级。

1.4 本工程位于三明市三元区境内,根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)附录E、国标《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版),本项目场地抗震设防烈度为6度,基本地震动峰值加速度值为0.05g,设计地震分组为第一组。东泉新村场地类别综合确定为II类,设计特征周期为0.35s。按《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)第3.0.2条规定,本工程及其一般附属构筑物等抗震设防类别按丙类考虑。本工程主要结构类型基坑支护,基础设计等级为乙类。

1.4 管道敷设在良好的原状土地基或经处理后回填密实的地基土上,地基承载力特征值不小于100KPa;局部地质情况有异常时或不符合设计要求时,应经设计现场勘察验证后方可进行后续施工。

1.5 设计依据:采用中华人民共和国现行国家标准规范和规程进行设计,主要有:

- 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012;
- 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015版);
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010(2016版);
- 《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011;
- 《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2012;
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008;
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2003;
- 《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002;
- 《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》 CECS164-2004;
- 《工程结构通用规范》 GB55001-2021;
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021;
- 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021;
- 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB55030-2022;

二、材料

2.1 本管道主要采用HDPE缠绕结构壁B型管(环刚度不小于8KN/m²)。

2.2 管槽开挖、基础及回填断面及回填材料的密实度要求详剖面。

2.3 回填材料应符合相关规范要求。当含有碎石时,其粒径不宜大于40mm,土料中不得夹有砖、瓦和大石块。注:不得使回填土发生不均匀沉降、膨胀土以及有机质含量大于5%的土,且回填土不应有腐蚀性。

三、施工要求

3.1 施工过程中应注意边坡稳定,严禁大型机械在基槽侧运行或施工。

3.2 及时做好基槽(槽)排水,严禁基槽(槽)长期泡水。

3.3 开挖施工及排水过程中应注意保持土壤的原状结构,避免扰动或超挖基底,应做到基槽一开挖立即进行管基施工,不得使基底暴露过久。基底设计标高以上0.3m土层不得提前挖除,应在管基施工的同时方可挖除。若基底土壤已受扰动或超挖,必须给予夯填级配中砂碎石并找平。基坑开挖时降水不得扰动其相邻的建(构)筑物的地基。基坑开挖后应通知设计部门验槽后方可继续施工。

3.4 管道基础及管道两侧夯填应同时进行,高差不得大于0.3m,严禁单侧回填。

3.5 施工前应对各现状管道进行摸底、调查及复测。施工时要特别注意对现状管道的保护,并应做好新旧管线的加固处理。

四、施工安全重点关注部位及环节

4.1 应注意不良地质条件段管道基坑开挖施工,按设计或相关施工技术规范和安全规范要求及时做好临时支护,必要时考虑分段跳槽施工。防止局部边坡塌方,如遇突发事件应立即停工,作业人员撤至安全地点。

4.2 应注意管道施工期基坑量测环节,严密监测边坡变形情况,确保基坑安全。

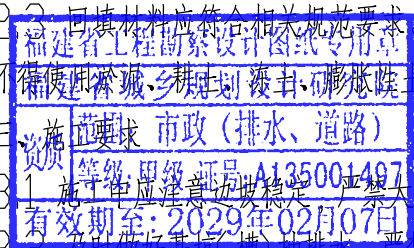
4.3 施工单位应做好管道基坑的施工期排水,若在施工过程中基坑出现地下水异常情况,应立即采取紧急措施,控制源水并及时采取有效的排水措施。

4.4 由于缺乏地下埋设建筑物分布的详细资料,施工前应查明地下埋设建筑物的具体情况,本工程管线与其他地下管线(构筑物)的最小净距应满足室外排水设计规范(GB50014-2021)相关要求。当遇到地下埋设建筑物时,应及时通知相关部门及设计人员,以便及时对该部分管道埋设剖面进行补充设计。

4.5 管道施工前应对道路现状燃气、电力管线管径和标高进行复测。施工时应特别注意对现状燃气、电力管线的避让、保护,并做好新旧燃气、电力管线的加固处理措施。如发现图纸上未标注详尽的燃气、电力管线,应及时将详细勘测资料反馈给设计人员,以便进行必要的补充设计。

4.6 临时支护应按设计要求做好钢支撑、钢围檩。施工过程中应注意周边建筑物情况,按相关规范要求做好沉降及变形监测。围墙边施工应注意做好围墙临时支撑及维护,做好监测,必要时需对现有围墙进行拆除,待施工完成后进行原样修复。

4.7 管道开挖、地基处理及沟槽回填均严格参照《给水排水管道工程施工及验收规范》执行。沟槽边堆土应距沟槽边不小于0.8m,且高度不应超过1.5m。沟槽边堆置上方不得超过设计堆置高度。

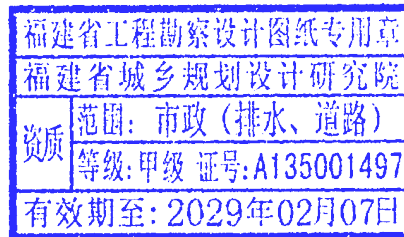


福建省城乡规划设计研究院	三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	水工结构设计说明	审定	项目负责人	校对	工程号	2024S(S)-096	图号	SS2-06A-01
			审核	专业负责人	设计	阶段	施工图	日期	2024.06



五、防范施工安全事故指导性意见

- 5.1 施工过程中应贯彻环保及安全生产理念，保护好边坡开挖开口线范围外的植被，减小对环境的影响，严格按照有关规范及技术要求施工，保证施工安全。
- 5.2 在遭遇大风、暴雨等极端天气情况，应做好气象预报和安全防护，对可能引发高边坡坍塌及泥石流等危险地段，应加强监测，并提前采取防护措施。
- 5.3 在施工场所做好各种交通标识及安全提醒标志。
- 5.4 施工期加强管道基坑边坡监测，出现异常及时采取相应处理措施。
- 5.5 施工现场要采用全封闭施工，现场应有防止闲人进入的围挡，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。
- 5.6 现场内的沟、坑、井等危险部位，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。
- 5.7 一切防护设施、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。
- 5.8 管道沟槽开挖时应根据埋深情况，做好相应的安全支护工作，防止其局部坍塌。
- 5.9 针对重大危险源，如高处坠落、物体打击、坍塌、触电、中毒及其他群死群伤等可能发生的事故建立和制定应急救援预案，落实抢救、疏散和应急等措施。
- 5.10 除上述建议意见外，还应按合同文件相关技术条款执行。
- 5.11 未尽事宜严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》及相关规范执行。



水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

水工结构设计说明

审 定
审 核

林杰
张宇

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校 对
设 计

张宇
张宇

工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施工图

图 号
日 期

SS2-06A-02
2024.06

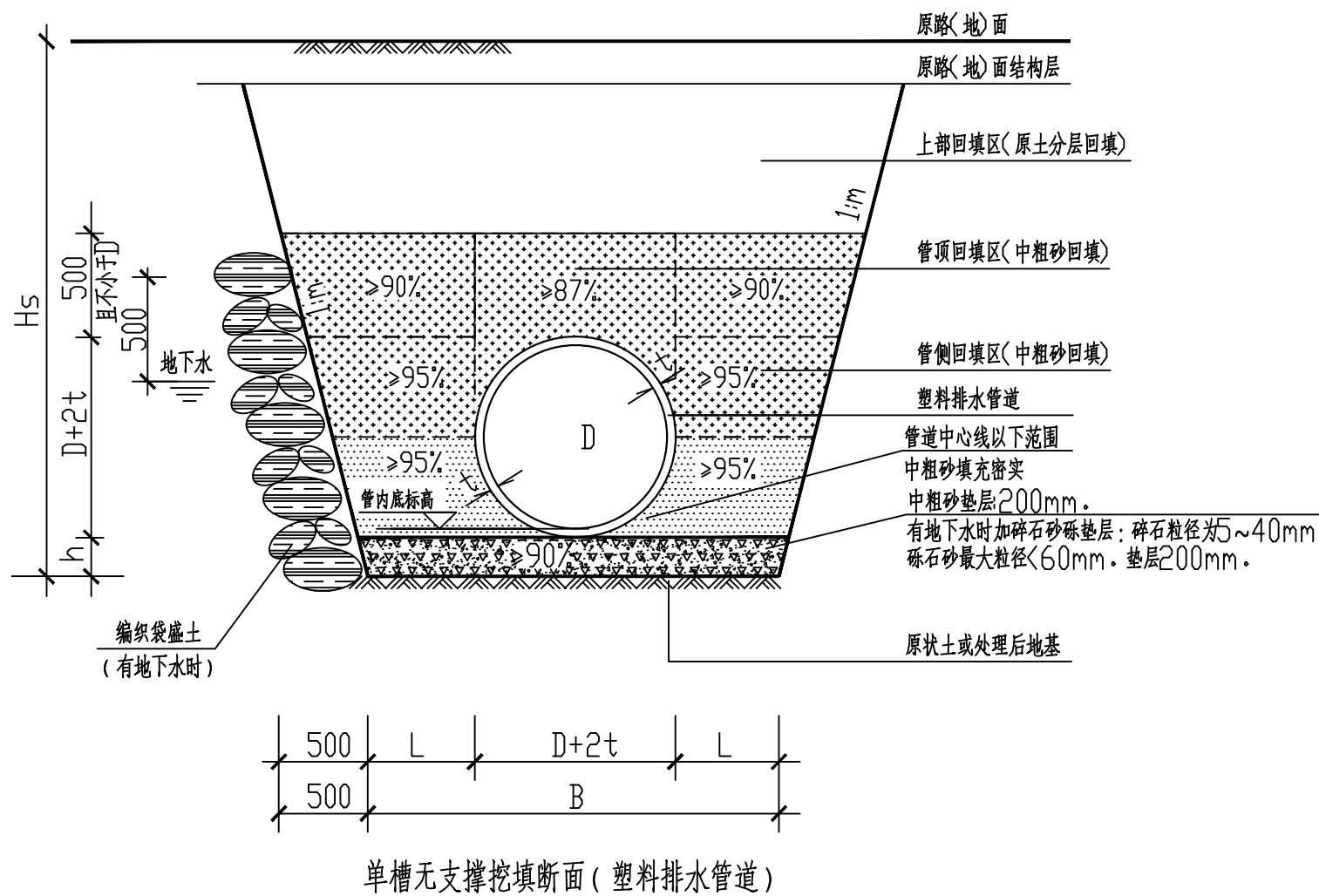


表1 挖槽宽度B值表

管径	深度(mm)	Hs ≤ 3000	3000 < Hs ≤ 4000	Hs > 4000
D300		1100	1200	1400
D400		1200	1300	1500
D500		1300	1400	1600
D600		1600	1700	1900
D800		1800	2000	2200
D1000		2000	2200	2400
D1200		2400	2600	2800
D1400		2600	2800	3000
D1600		3200	3400	3600

表2 路基压实度要求

路床顶面以下深度(m)	福建省工程勘察设计图纸专用章 福建省城乡规划设计研究院 范围: 主市墩(排水次干路) 等级: 甲级 证号: A135001497 有效期至: 2029年02月07日			
	快速路	主干路	次干路	支路
0~0.80	96%	95%	94%	92%
0.80~1.50	94%	93%	92%	91%
>1.5	93%	92%	91%	90%

注: 表中数值均为重型击实标准。非机动车、人行道可按支路标准执行。

表3 沟槽边坡取值

土的类别	边坡坡度(高:宽)		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密的碎石类土(充填物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土(充填物为粘性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
软土(经井点降水后)	1:1.25	—	—

注: 本表适用于地基条件良好、土质均匀, 地下水位低于沟槽底面高程, 且开挖深度小于5m, 边坡不加支撑时。

说明:

1. 尺寸单位: 毫米。
2. 本工程坡顶均有动载, 埋深小于2m且具备条件的可采用放坡开挖, 土方开挖部分坡度根据施工现场土质情况确定。埋深超过2.0米采用钢板桩支护开挖, 做法参照《排水管道支护开挖断面: 拉森钢板桩工艺图》。
3. 本工程部分路段的地下水高于设计管道管底标高, 为避免沟槽两侧塌方, 确保施工安全, 需管井降水达到要求后方可开挖管槽。该管段管槽开挖时两侧各增加0.5m宽的土袋止水。土袋高度应高于地下水位0.5m以上。做法参照挖填断面图。
4. 沟槽回填与压实必须满足《城市道路路基设计规范》第4.6.2、第4.7.2条规定。



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

重力排水管道单槽
无支撑挖填断面图

审定
审核

项目负责人
专业负责人

校对
设计

工程号
阶段

图号
日期

SS2-06g
2024.06

2024S(S)-096
施工图

张明
张宇

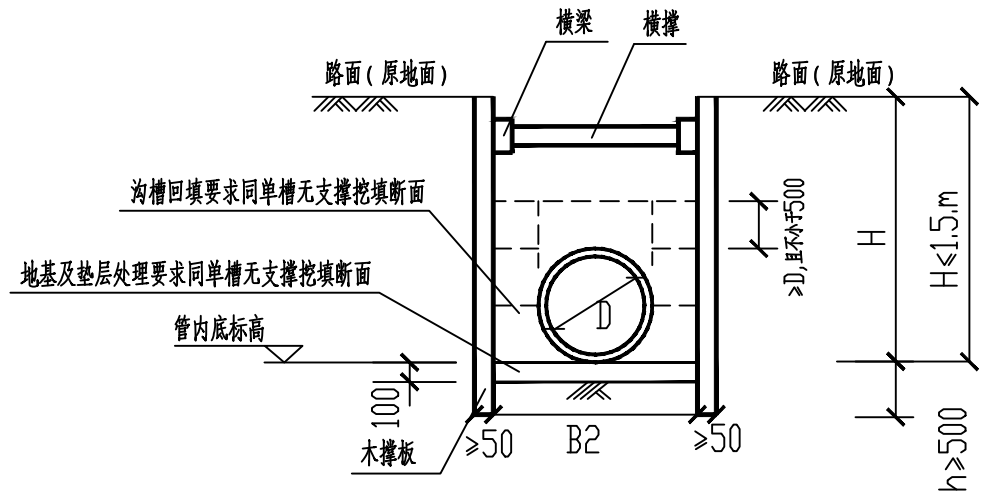
吴晓艳
张宇

2024S(S)-096
2024.06

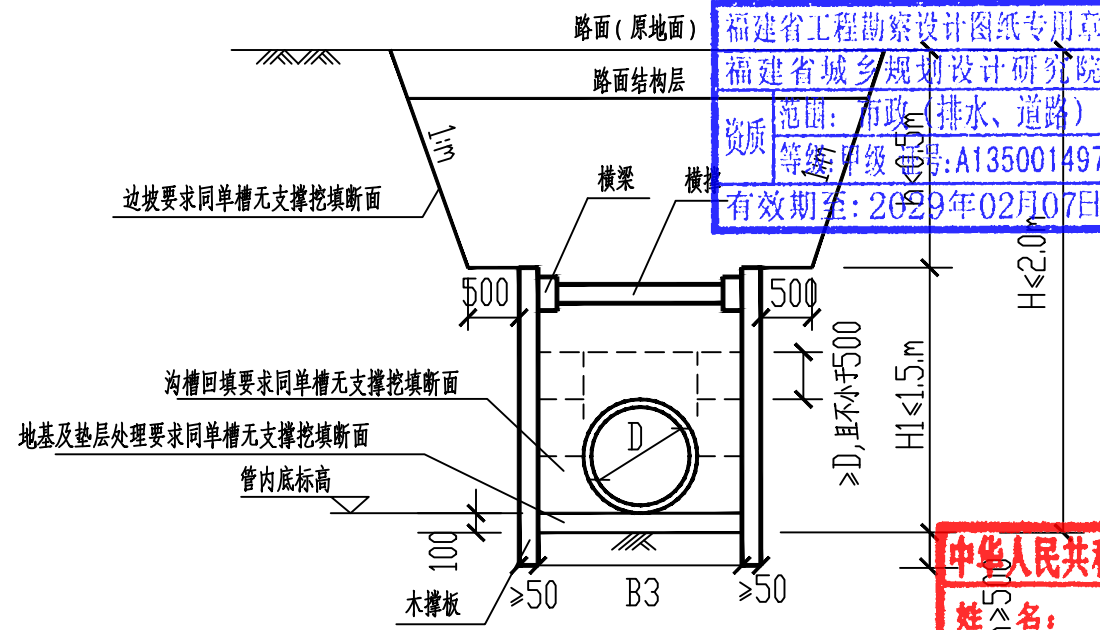




水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



撑板支撑直槽挖填断面



撑板支撑多层沟槽挖填断面

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
资质范围: 市政(排水、道路)
等级: 甲级 证书号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名: 张明
注册号: 3500149-S009
有效期: 至2025年6月

槽底宽度表

管径(mm)	宽度(mm)	
	B2	B3
d300	1100	1200
d400	1200	1300
d500	1300	1400
d600	1600	1800
d800	1600	1800
d1000	1800	2000

说明:

1. 尺寸单位: 毫米。
2. 撑板厚度不小于50mm, 长度不小于4m。
3. 顶部横梁采用方木, 横梁为方木, 其断面不小于150mmX150mm。横撑为圆木, 其稍径不小于100mm。
4. 每根横梁不得小于2根横撑, 横撑的水平间距为1.5~2.0m。
5. 横撑影响下管时, 应有相应的替撑措施或采取其他有效的支撑结构。
6. 撑板的安装应与沟槽槽壁紧贴, 当有空隙时, 应填实。横排撑板应水平, 立排撑板应顺直, 密排撑板的对对应严密。
7. 开挖遇见地下水时, 可采用明排水进行处理, 设置排水沟及用泵抽排。具体工程量以实际签证为准。
8. 撑板拆除时应严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第4.3.11条执行。



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

排水管道支护开挖断面:
撑板支撑直槽挖填断面

审定
审核

项目负责人
专业负责人

校对
设计

工程号
阶段

图号
日期

SS2-07
2024.06

2024S(S)-096
施工图

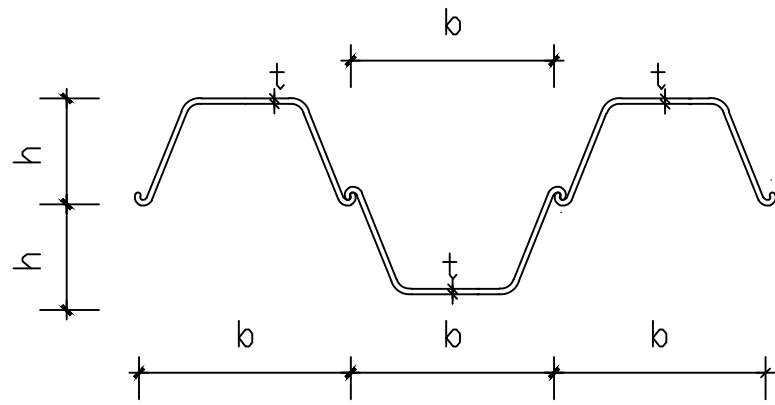
图号
日期

SS2-07
2024.06

图号
日期



水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



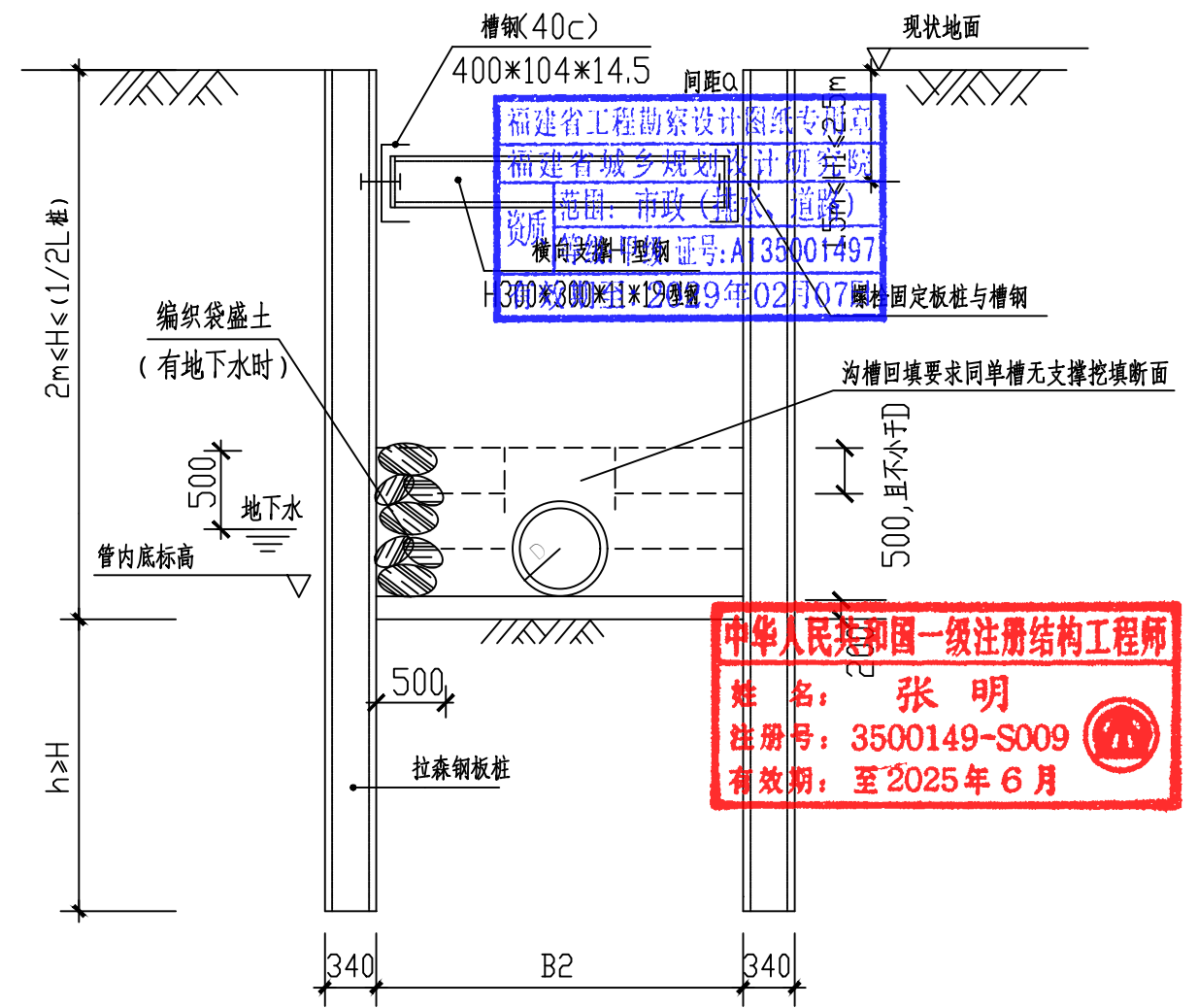
拉森钢板桩示意图

拉森钢板桩尺寸参数表

型号	b(mm)	h(mm)	t(mm)	每延米重量(kg)
IV	400	170	15.5	76.1

说明:

- 表中尺寸单位为米。
- 本工程为污水收集空白区管网建设工程，现有管线众多、地质情况复杂，且本次设计排水管道敷设在村内道路下，部分管道埋设较深，为确保施工安全，埋深超过2.0m的管道均采用钢板桩支护开挖。选用钢板桩时，可在满足表中所列数据的前提下，采用整数长度的钢板桩。
- 本次设计基坑支护钢板桩采用IV型6米、9米U型钢板桩（密度按单侧2.5根/米计）。
- 横撑使用H300*300*11*19型钢，横撑间距为4米。槽钢使用400*104*14.5型（槽钢40c），材质Q355。
- 地下水位高时，钢板桩内侧各增加土袋压脚止水，宽度按0.5m计。土袋高度应高于地下水位0.5m以上。
- 基坑四周严禁堆土或堆载，基坑支护结构应满足整个施工期的施工安全。
- 做好施工组织，以减小对施工工地周边建筑的影响。
- 钢板桩施工顺序：定位放线、挖沟槽、安装导梁、施工钢板桩、拆除导梁、清理锚杆处标高土方、挖土、排水管道及检查井施工、回填砂石土方、拔除钢板桩。
- 钢板桩拆除时应严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第4.3.12条执行。在回填达到规定高度后方可拔除钢板桩，钢板桩间隙应及时采用灌砂回填密实，必要时采用灌砂+注浆方式回填密实。



钢板桩支护示意图

槽底宽度表

管径	宽度(mm)		管径	宽度(mm)	
	无地下水	有地下水		无地下水	有地下水
D300	1400	2400	D1200	2700	3700
D400	1500	2500	D1400	2900	3900
D500	1600	2600	D1500	3000	4000
D600	1900	2900	D1800	3800	4800
D800	2100	3100	D2000	4300	5300
D1000	2300	3300			



中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名: 张明
注册号: 3500149-S009
有效期: 至2025年6月



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

排水管道支护开挖断面:
拉森钢板桩工艺图

审定
审核

项目负责人
专业负责人

张明
张明

校对
设计

吴晓艳
张宇

工程号
阶段

2024S(S)-096
施工图

图号
日期

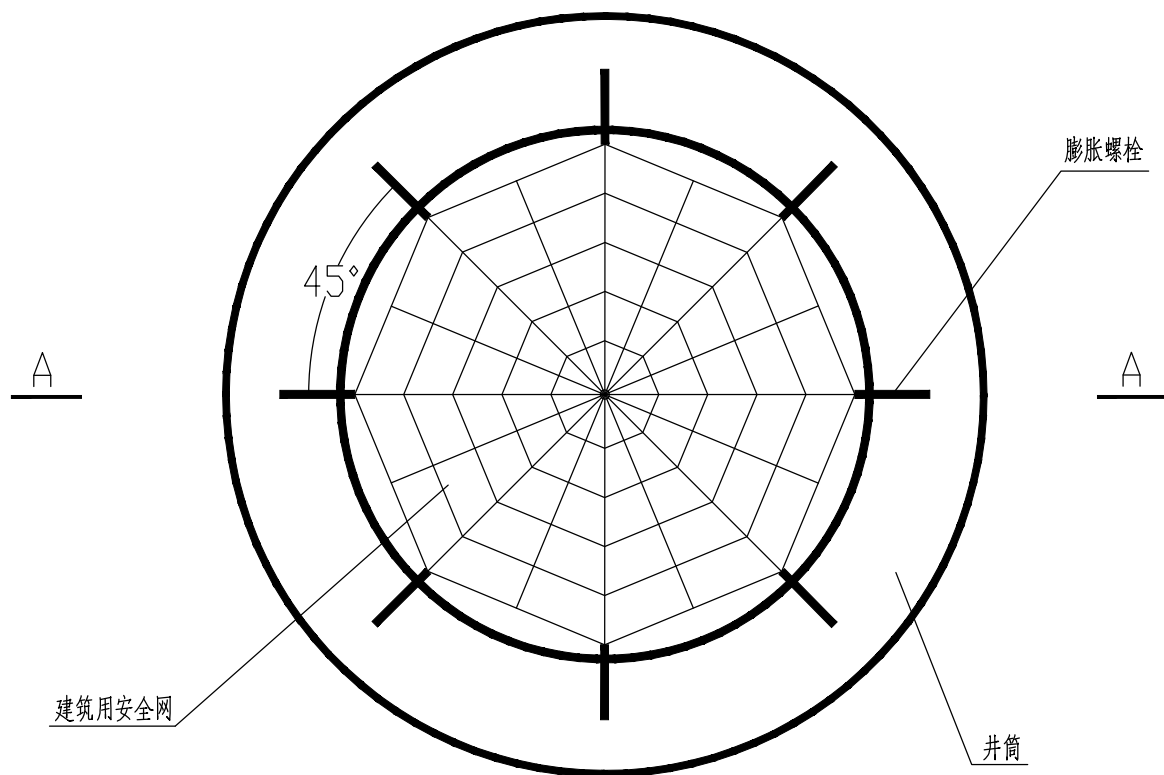
SS2-08
2024.06

SS2-08
2024.06

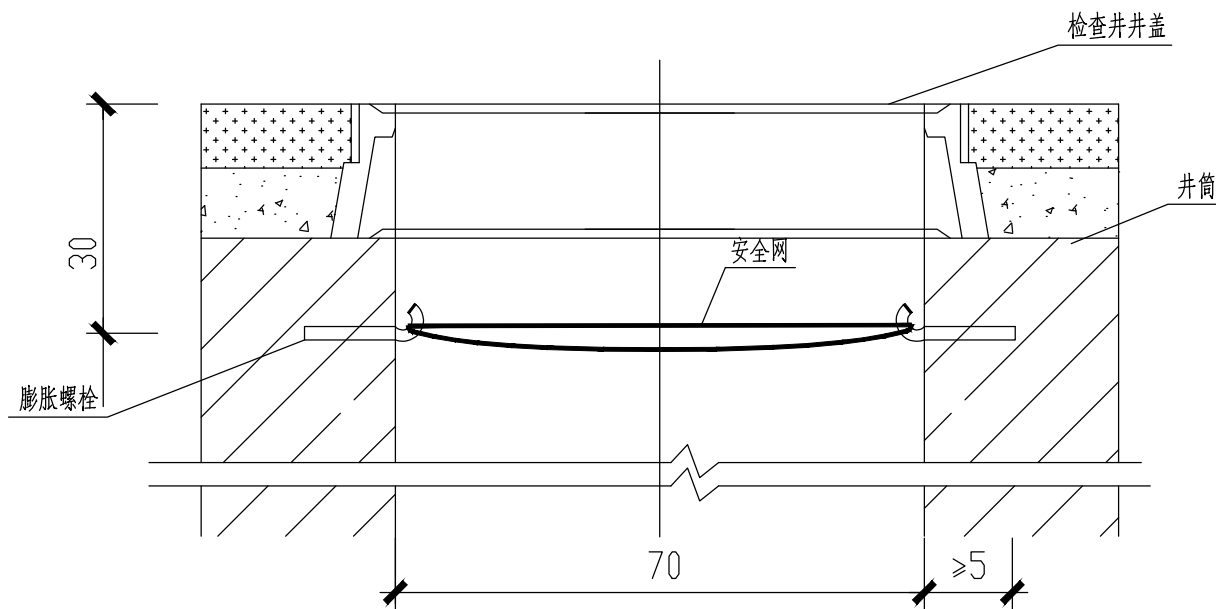
水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质 范围：市政（排水、道路）
 等级：甲级 证号：A135001497
 有效期至：2029年02月07日



图一、井筒安全网平面图 1:20



图二、A--A 1:20

说明:

- 1、尺寸单位为厘米。
- 2、安全网材质采用高强丝，单绳拉力大于1600N，耐冲击500焦（100kg*0.5米），静态承重300kg。网目小于10cm，其余技术参数须符合《安全网》国家标准GB5725-2009和《福建省城镇排水管道检查井防坠落安全网标准》DBJ/T13-184-2014的质量规定。
- 3、膨胀螺栓规格采用M10×85。
- 4、安装方法：用电钻在离检查井盖30cm处的井筒内壁打孔，并把膨胀螺栓用工具旋转压进到孔内，之后把安全网上的∩角挂在固定好的膨胀螺栓挂钩上。



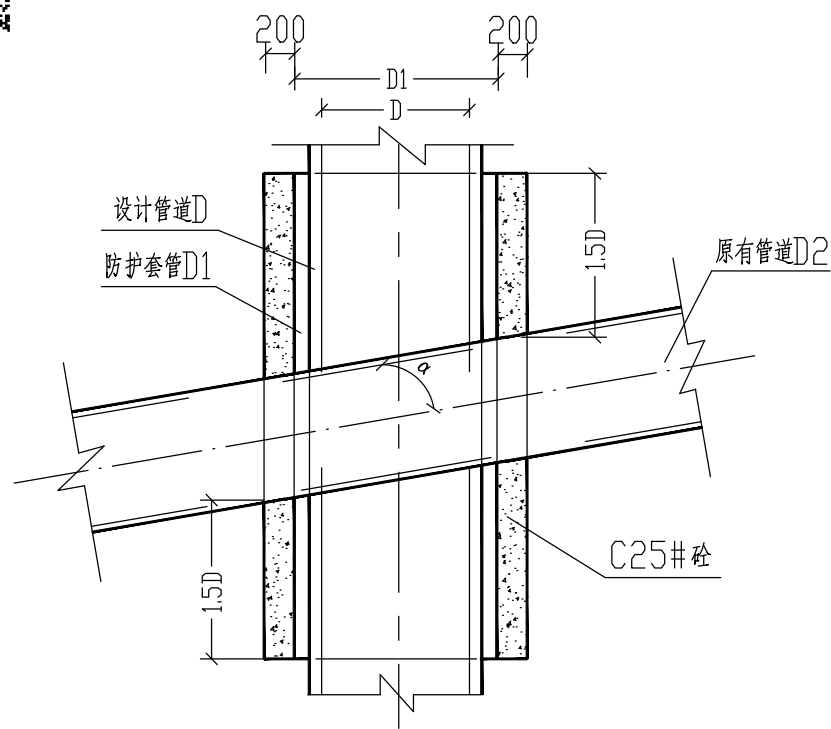
福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
 ——东泉新村排水管网改造项目一期

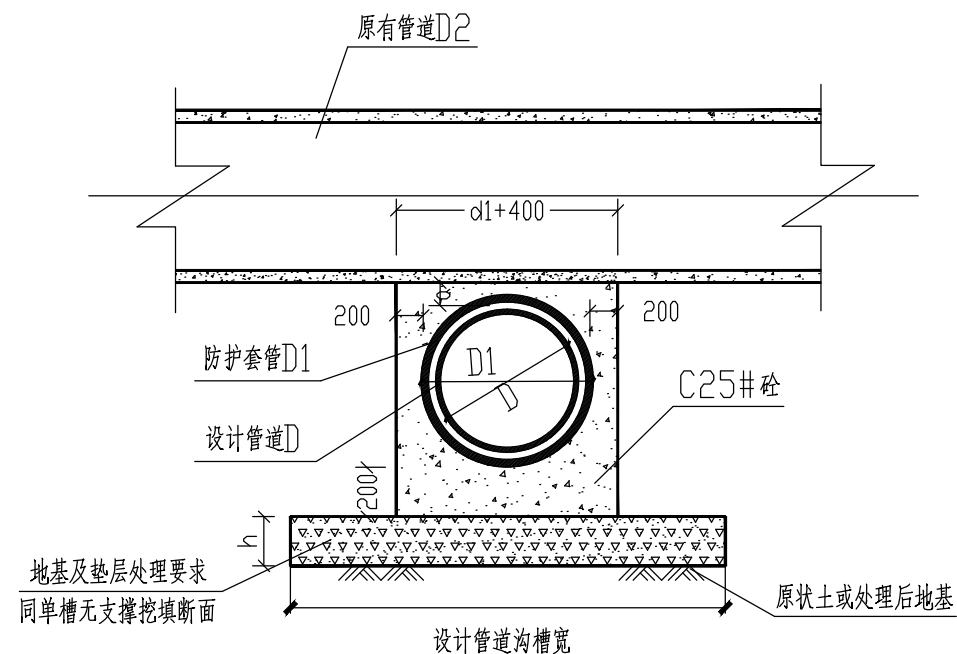
井筒安全网

审 定	林志	项目负责人	张宇	校 对	张宇	工程号	2024S(S)-096	图 号	SS2-09
审 核	林志	专业负责人	张宇	设 计	张宇	阶 段	施工图	日 期	2024.06

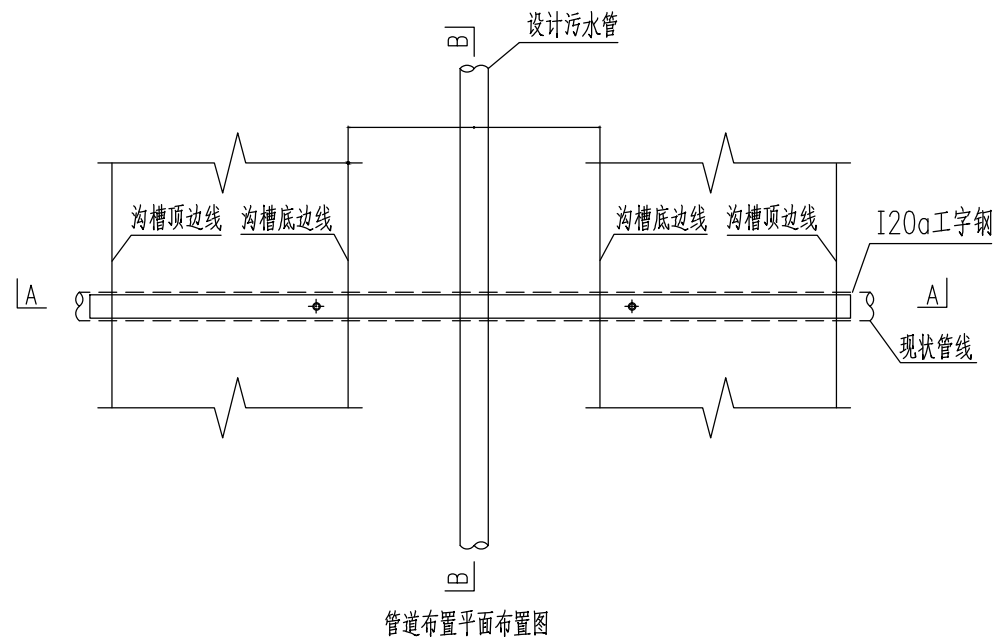
水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



图一、管道交叉处理平面图
(设计管道在下)



图二、管道交叉处理剖面图



图三、管线保护措施示意图

说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、图一、图二适用于管道上下交叉而管壁间净距不能满足规范要求的情况。其中，与电信、电力管道、沟渠管壁净距 $0 < a \leq 500\text{mm}$ ；与给水、雨污水、燃气管道、涵洞管壁净距 $0 < a \leq 150\text{mm}$ 。图三为现状管线保护措施示意图。
- 3、因管壁相碰而凿去的管壁部分，不得大于管壁厚度加管径的十分之一。其四周须用1:2水泥砂浆填实粉光，如有较多钢筋凿断，须先加环筋连接。
- 4、图中所示h值，同单槽无支撑挖填断面图。
- 5、防护套管采用企口型II级钢筋混凝土管，接口采用水泥砂浆捻缝，管径 $D1 \geq D + 300(\text{mm})$ 。
- 6、本工程设计管道沿途各种工程管线众多，交叉错综复杂，埋深变化多，本次设计管道将不可避免与现状管线产生交叉，管线交叉的数量及规格无法细化。本图为管道交叉修复加固及管线保护示意图，主要作为工程量计算控制使用，具体数量以现场签证为准。

福建省城乡规划设计研究院
福建省城乡规划设计研究院
范围：市政(排水、燃气)管线
等级：甲级 证号：A135001497
有效期至：2029年02月07日



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

管道交叉加固处理
与管线保护措施示意图

审定
审核

林志
林志

项目负责人
专业负责人

张宇
张宇

校对
设计

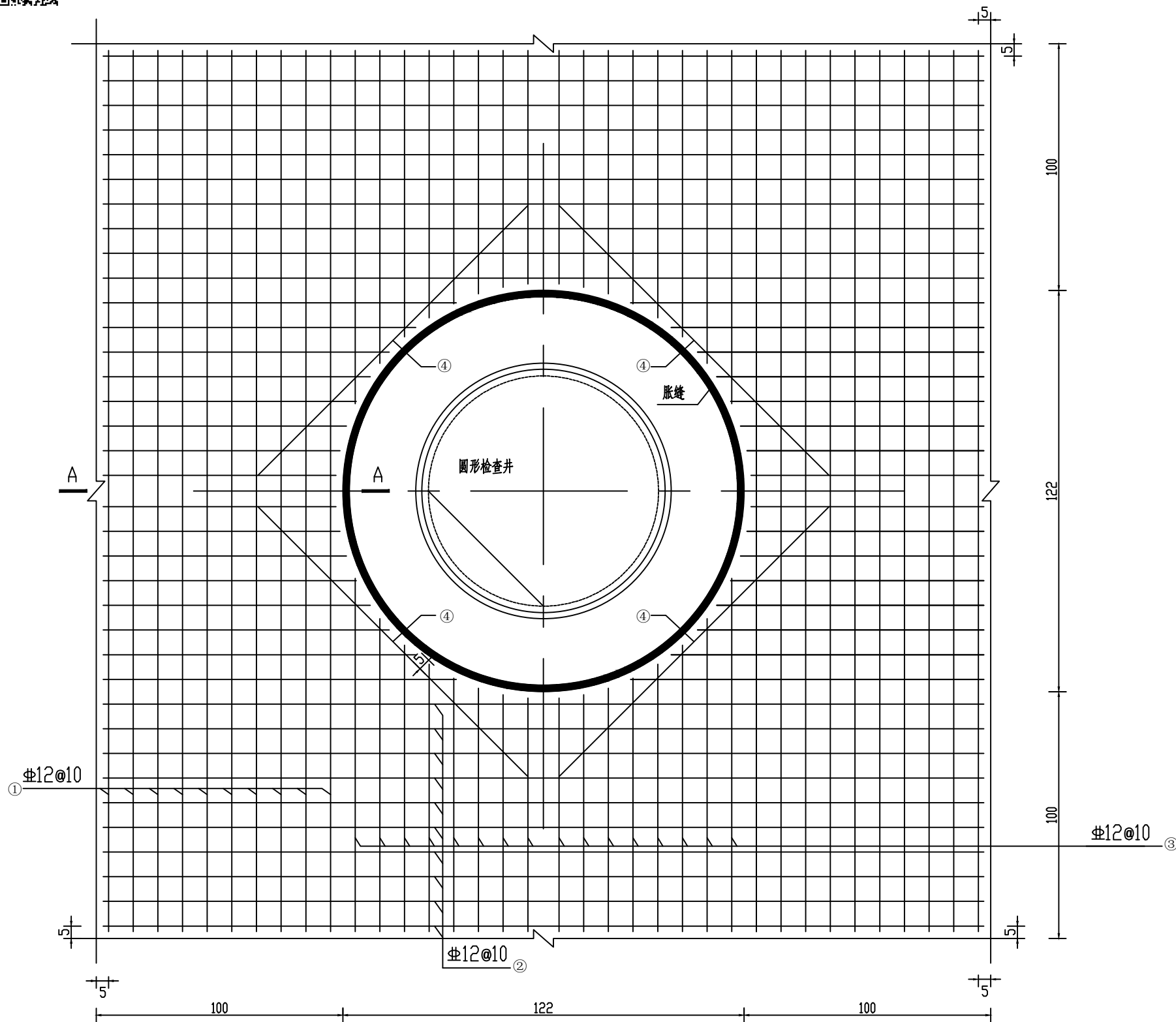
张宇
张宇

工程号
阶段

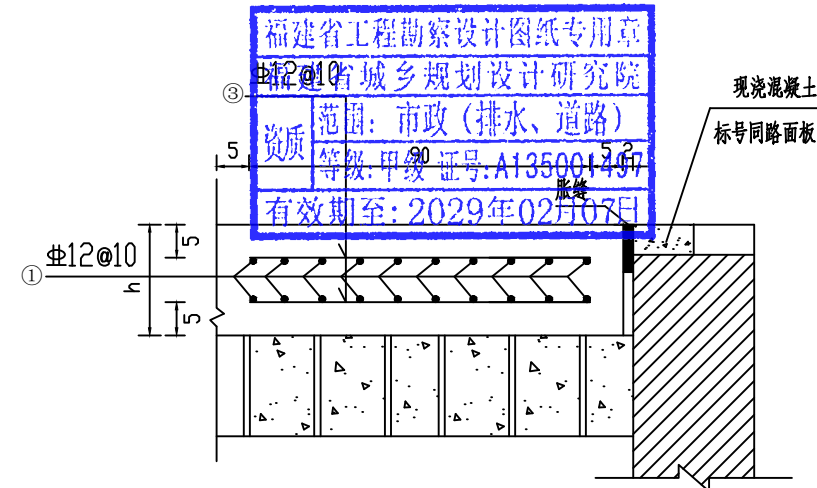
2024S(S)-096
施工图

图号
日期

SS2-10
2024.06



平面图
检查井周边板配筋(板中式)



福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
范围: 市政(排水、道路)
资质等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名: 张明
注册号: 3500149-S009
有效期至: 至2025年6月

钢筋明细表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	重量 (kg)	合计 (kg)
1	Φ12	322	40	128.8	114.37	349.33
2	Φ12	322	40	128.8	114.37	
3	Φ12	130(平均)	96	124.8	110.82	
4	Φ12	138	8	11.04	9.77	

说明:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以厘米计。
2. 水泥混凝土路面接缝距检查井的最近边缘不小于1.5m。
3. 钢筋采用HRB400钢筋网, 间距为10cm。
4. 图中h为面层厚度(即水泥混凝土板厚, 详道路工程)。
5. 钢筋之间绑扎或点焊固定, 需满足相关规范规定。
6. 钢筋末端采用90°弯钩形式, 弯后平直段长度不小于5倍钢筋直径。
7. 检查井做法详见《排水(道桥)一类A》。
8. 井圈与石板之间所设胀缝的填缝材料详见道路胀缝构造图。
9. 本图适用于板中式检查井周边板配筋。



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

检查井周边路面加固图

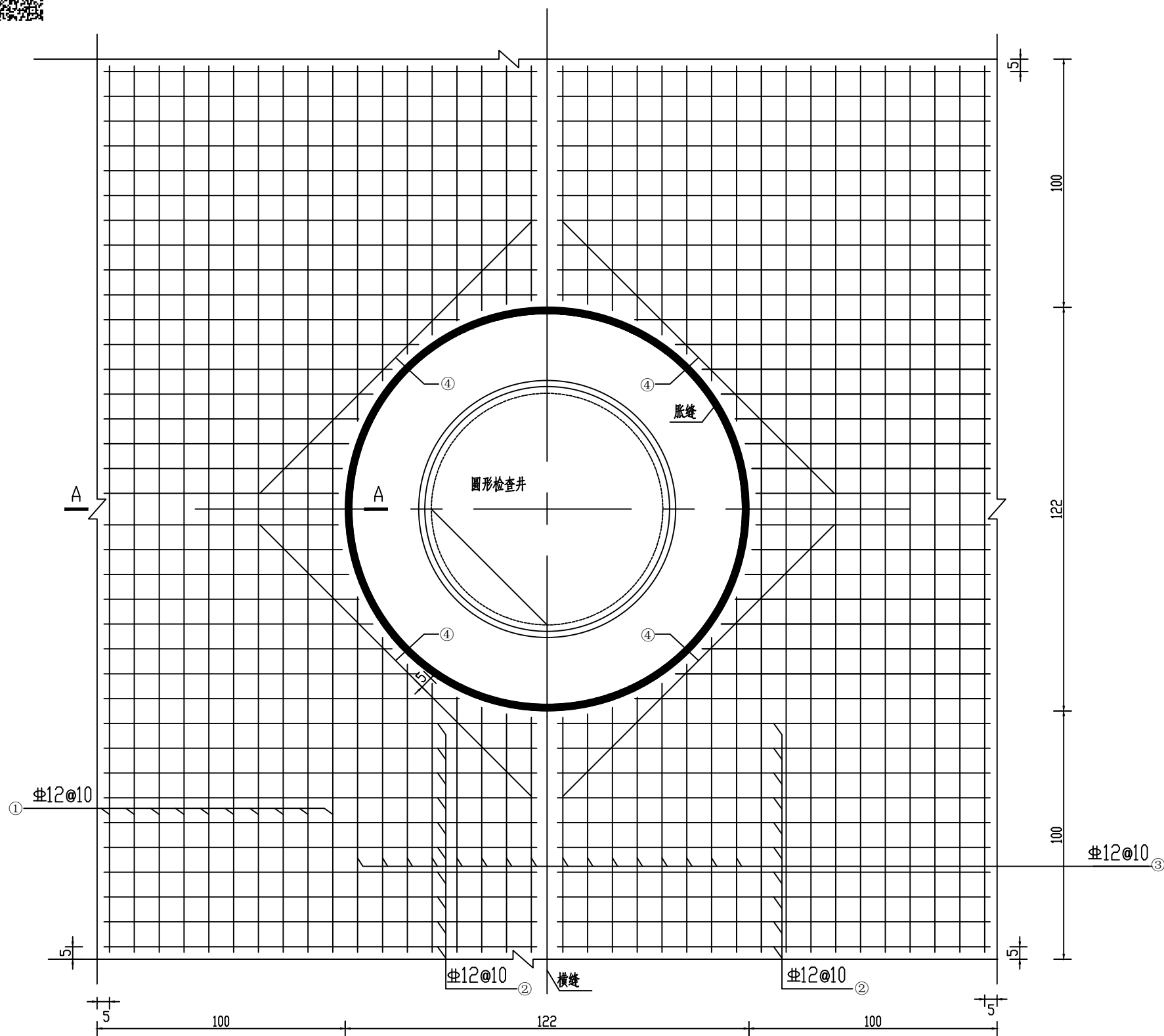
审定 林流
审核 张明

项目负责人 张明
专业负责人 张明

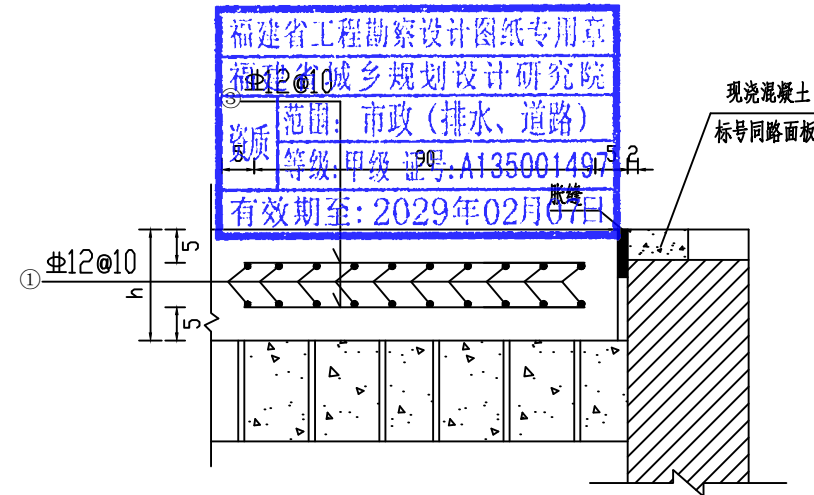
校对 吴培培
设计 张宇

工程号 2024S(S)-096
阶段 施工图

图号 SS2-11-01
日期 2024.06



平面图
检查井周边板配筋(骑缝式)



A-A 剖面图
中华人民共和国一级注册结构工程师
 姓名: 张明
 注册编号: 3500149-S009
 有效期: 至2025年6月

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	重量 (kg)	合计 (kg)
1	12	322	40	128.8	114.37	349.33
2	12	161	80	128.8	114.37	
3	12	130 (平均)	96	124.8	110.82	
4	12	138	8	11.04	9.77	

- 说明:
1. 本图尺寸除注明者外, 余均以厘米计。
 2. 检查井中心线须与横缝重合, 水泥混凝土路面纵缝距检查井的最边缘不小于1.5m。
 3. 钢筋采用HRB400钢筋网, 间距为10cm。
 4. 图中h为面层厚度(即水泥混凝土板厚, 详道路工程)。
 5. 钢筋之间绑扎或点焊固定, 需满足相关规范要求。
 6. 钢筋末端采用90°弯钩形式, 弯后平直段长度不小于5倍钢筋直径。
 7. 检查井做法详见详图。
 8. 井圈与井板之间所设胀缝的填缝材料详见道路胀缝构造图。
 9. 本图适用于骑缝式检查井周边板配筋。





水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
范围：市政（排水、道路）
资质等级：甲级 证号：A135001497
有效期至：2029年02月07日

序号	图号	图名	图型	页数
1	LX2-00	设计说明	A3	3
2	LX2-01	道路标准横断面图	A3	1
3	LX2-02	路面破除修复图	A3	1
4	LX2-03	路面修复平面图	A3	5





三元区排水管网补短板建设工程（一期）——东泉新村排水管网改造项目一期

道路修复工程施工图设计说明

1 概述

1.1 区位

三明市位于福建省中部连接西北隅，东依福州市，西毗江西省，南邻泉州市，北傍南平市。本项目位于三明市三元区东泉新村。

1.2 工程概况

本工程为对东泉新村进行雨污分流改造，沿东泉新村新建 d300~d400 污水主管，并接驳现状污水支管，配套雨水口、连接管、检查井、路面修复等附属设施。本工程 d300~d400 污水主管约 1400 米。本工程设计道路长度约为 1630m，道路宽度为 16~18m，本次道路工程涉及管道开挖后的路面修复，主要为现状混凝土路面及人行道路面的修复工程。

水泥砼破除修复面积 (m ²)	现状路面结构
3010	水泥砼

2 设计依据

2.1 设计依据

- (1) 《三明市城市总体规划（2010~2030）》
- (2) 业主提供的测量资料、红线等
- (3) 《三明市中心城区（三元主城区）污水专项规划修编》；
- (4) 《三明市中心城区排水防涝及污水专项规划》；
- (5) 现状排水管网普查、管线排查资

2.2 设计采用的主要技术规范及规定

1. 《城市道路工程设计规范》 CJJ 37-2012（2016年版）
2. 《城镇道路路面设计规范》 CJJ 169-2012

3. 《福建省工程勘察设计图纸专用章》 CJJ 194-2012
 4. 《福建省城乡规划编制研究院》 CJJ 152-2010
 5. 《城市道路工程设计规范》 CJJ 37-2012（2016年版）
 6. 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）
 7. 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）
 8. 《公路路面基层施工技术规范》（JTG/T F20-2015）
- 其他行业及福建省其他现行规范、规定

3 设计标准及主要设计参数

- (1) 道路等级：次干路、支路；
- (2) 设计使用年限：次干路水泥混凝土路面结构设计使用年限 20 年，支路水泥混凝土路面结构设计使用年限 20 年；
- (3) 道路净空高度：机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ，人行道 $\geq 2.5\text{m}$ ；
- (4) 荷载标准：双轮组单轴载 100KN（BZZ-100）
- (5) 道路主要现行标准：满足规范要求，与现状道路一致。

4 道路修复工程

4.1 平面、纵断面、横断面设计

道路平面、纵断面、横断面保持不变，仅对新埋设雨水管、污水管处路面进行恢复，对埋设管线所涉及范围内的路面结构按原路面结构进行新建，同时对开挖过程中拆除的路缘石、路平石同步恢复。本道路工程以支路、巷道为主，整体路幅较小，车行道宽度 6~18m 不等，人行道宽度 0~8m 不等，道路标准横断面见下图



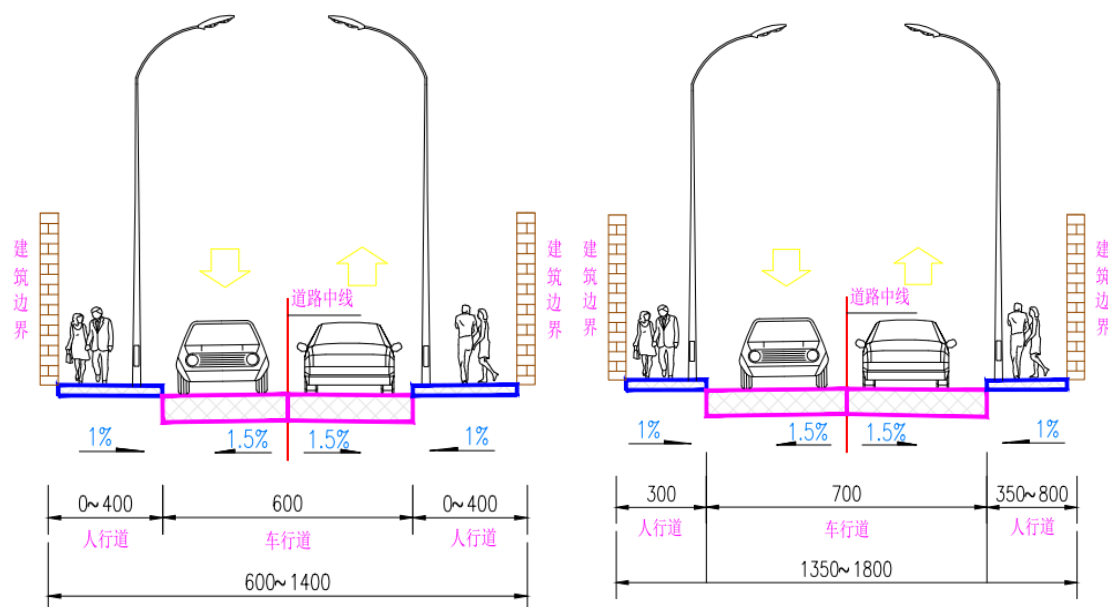


图 4.1 道路标准横断面

4.2 路基工程

本项目为旧路路面修复，路基全宽均为现状道路，路基回填时间已达十年以上，路基整体性较好，沉降已稳定。本次改造对现状路面开挖埋管处进行新建，未对现状路基整体地层进行扰动破坏。

路基不同部位填料的最小强度和最大粒径要求严格按《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2012）中有关规定执行，路基填料要求见下表。

路基填料要求表

项目分类		路床顶面以下深度(cm)	填料最小 CBR 值(%)	填料最大粒径 (cm)
填方路堤	上路床	0~30	≥5	10
	下路床	30~80	≥3	10
	上路堤	80~150	≥3	15
	下路堤	150 以下	≥2	15
零填方及挖方	上路床	0~30	≥5	10
	下路床	30~80	≥3	10

路基压实标准采用重型压实标准，路基填土不同部位的压实度要求严格按《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2012）中有关规定执行。

路基填土应分层填筑压实，含水量应控制在最佳含水量±2%范围内，以达到最大密实度。一般每层松土填土厚度不应超过 30 厘米（压实后厚度约为 20 厘米），路堤每层压实宽度不得小于设计宽度，一般每侧应超出设计宽度 30 厘米，以保证修整路基边坡后的路堤边缘有足够的压实度。在填筑前应将坑槽平整，做出路拱。

福建省工程勘察设计图纸专用章
范围：市政（排水、道路）
等级：甲级 证书号：A135001497
有效期至：2029年02月07日

压实度采用重型击实标准，具体要求见下表。

路基、基底压实度标准表

填挖类型		路床顶面以下深度(cm)	压实度(%)
填方路基	上路床	0~30	≥90
	下路床	30~80	≥90
	上路堤	80~150	≥87
	下路堤	150 以下	≥87
零填方及挖方		0~30	≥90
		30~80	≥90

4.3 路面工程

4.3.1 路面结构设计

本项目路面根据现状道路路面结构进行恢复，各路面结构组成如下：

(1) 现状水泥混凝土路面破除恢复做法：

24cm C35 水泥混凝土 弯拉强度≥4.5MPa

20cm C30 水泥混凝土

20cm 填隙碎石

管槽回填

(2) 现状人行道路面破除恢复做法（按现状恢复）：

4cm 玻化广场砖铺砌

3cm 1: 3 水泥砂浆铺砌

15cm C20 水泥混凝土

12cm 级配碎石

4.3.2 路面材料组成及技术要求



1、水泥混凝土技术参数要求：

①水泥板块的平面尺寸划分参照《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 的规定，结合路基宽度、路面和构造物的布置。标准板块布置详见路面结构设计图，平交口范围内参见交叉口板块图，变宽段按异型板块进行人工摊铺。

②接缝处理：本次设计横向缩缝处设置传力杆，施工缝参照胀缝设置；纵缝处设置拉杆，局部错缝处设置补强钢筋。

③材料要求：

水泥混凝土路面板：应用高于 42.5 级道路硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。拌和用水应清洁，宜用饮用水时，应符合国家现行标准《混凝土拌和用水标准》JGJ63 的规定。

钢筋：品种规格应符合设计要求，应顺直不得有裂缝、断伤、刻痕、表面油污、油漆锈蚀物。

粗集料：不得混有石灰、煤渣、草根等其他杂物，碎石的技术要求应符合有关规定，最大粒径不大于 31.5mm，并应符合规范的级配的要求

细集料：砂应质地坚硬、洁净，符合规定级配，细度模数在 2.5 以上。

填缝料：可选用聚氨脂。

填缝板：可选用聚苯乙烯泡沫板。各种原材料的检验应符合有关规定。

④混凝土配合比，应根据水灰比与强度关系曲线进行计算和试配确定。并按抗压强度作配合比设计，以抗折强度作强度实验，水灰比不应大于 0.5。

2、级配碎石底基层要求：

级配碎石所用集料必须清洁，不含有机物、块状或团状的土块、杂物及其他有害物质。

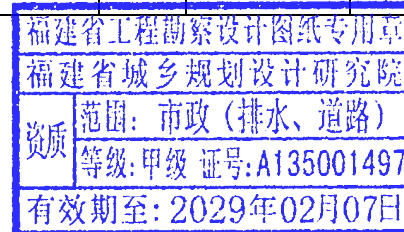
碎石应为多棱角块体，扁平细长碎石含量应不超过 20%。

轧制碎石的材料可为各种类型的岩石（软质岩石除外）砾石，碎石中不应有黏土块、植物根叶、腐殖质等有害物质。级配碎石的压碎值应不大于 35%。

级配碎石的液限应<28%，塑性指数应<6%。对于无塑性的混合料，小于 0.075mm 的颗粒含量应接近高限。

级配碎石的颗粒组成范围

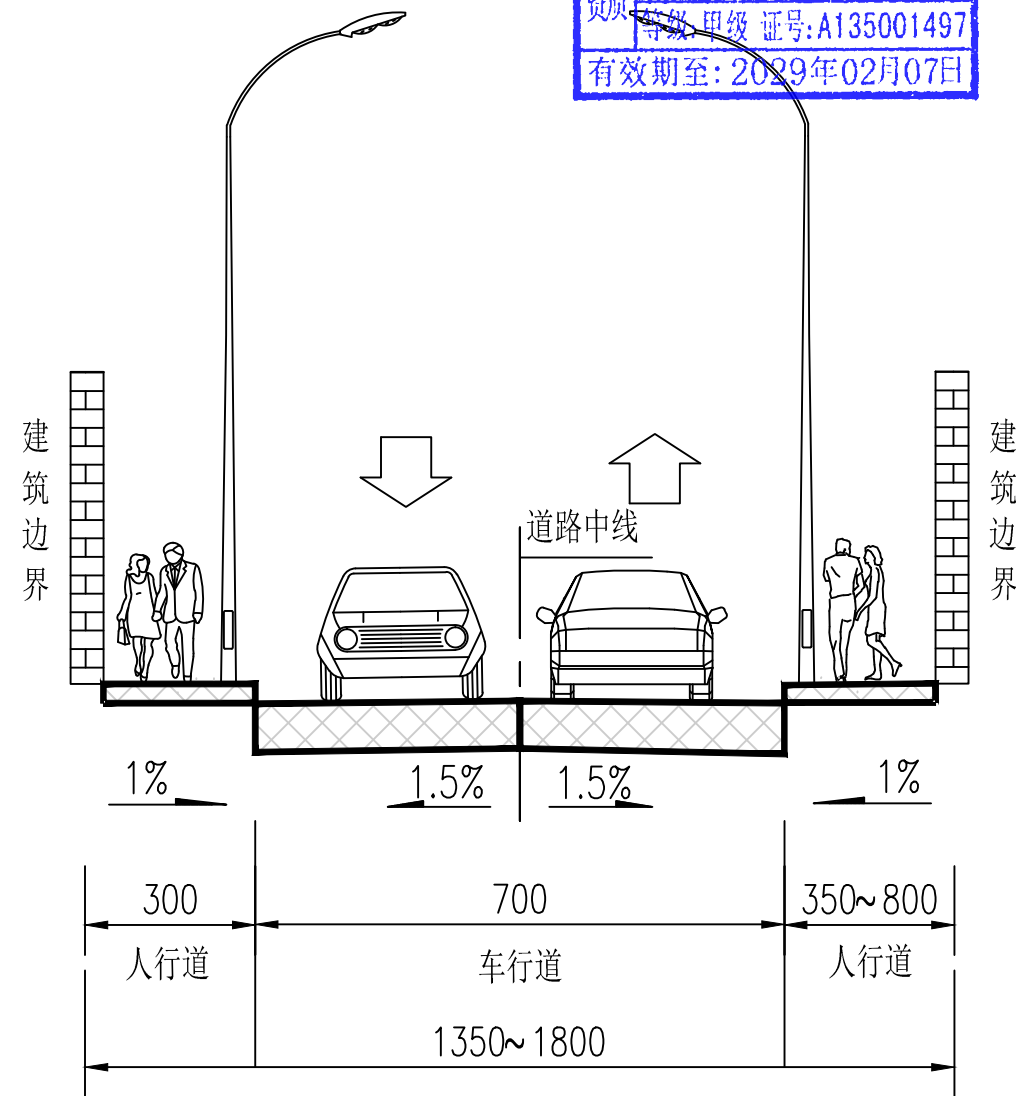
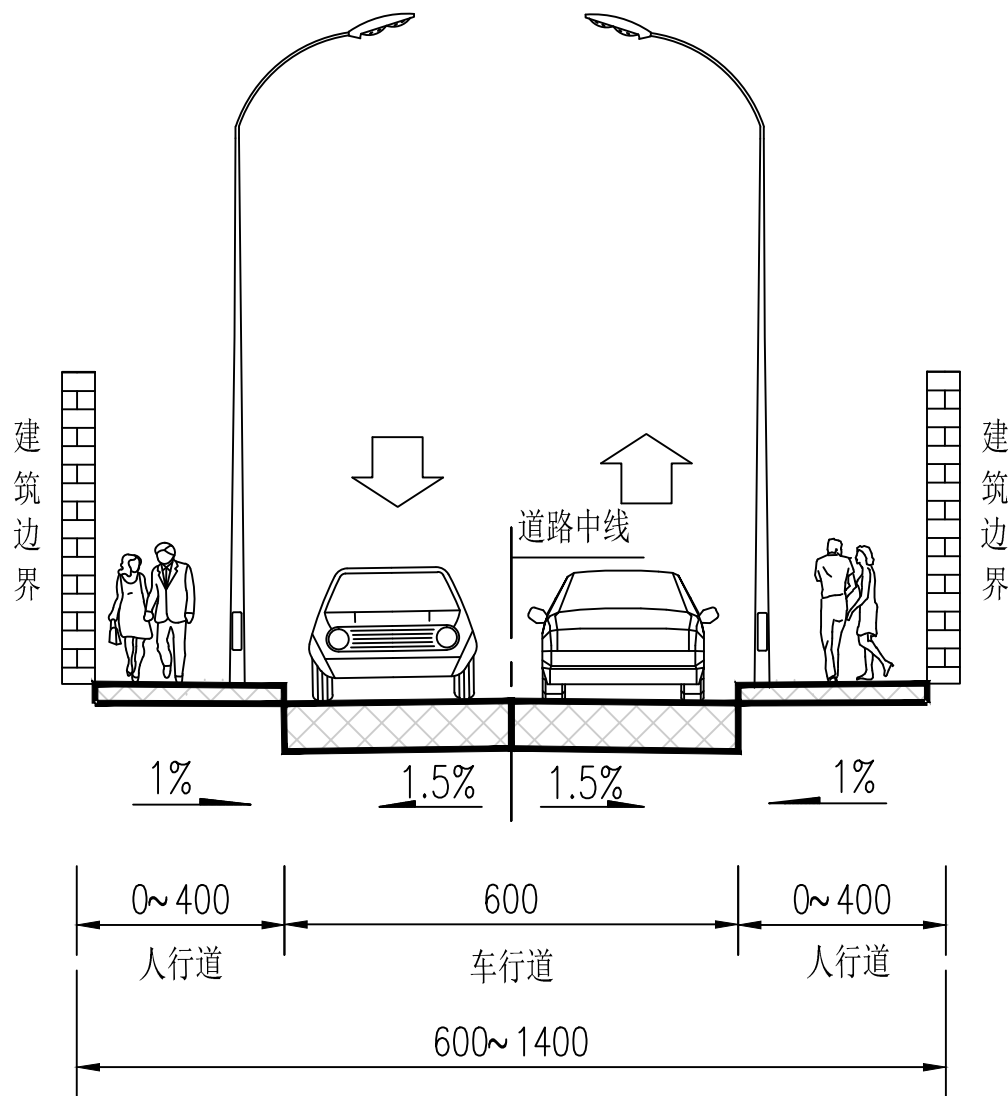
类型	通过以下筛孔（mm）的质量百分率（%）								
	底基层	53	37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6
100		85-100	69-88	40-65	19-43	10-30	8-25	6-18	0-10





水工	??
道路	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??
??	??

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
资质 范围: 市政(排水、道路)
等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日



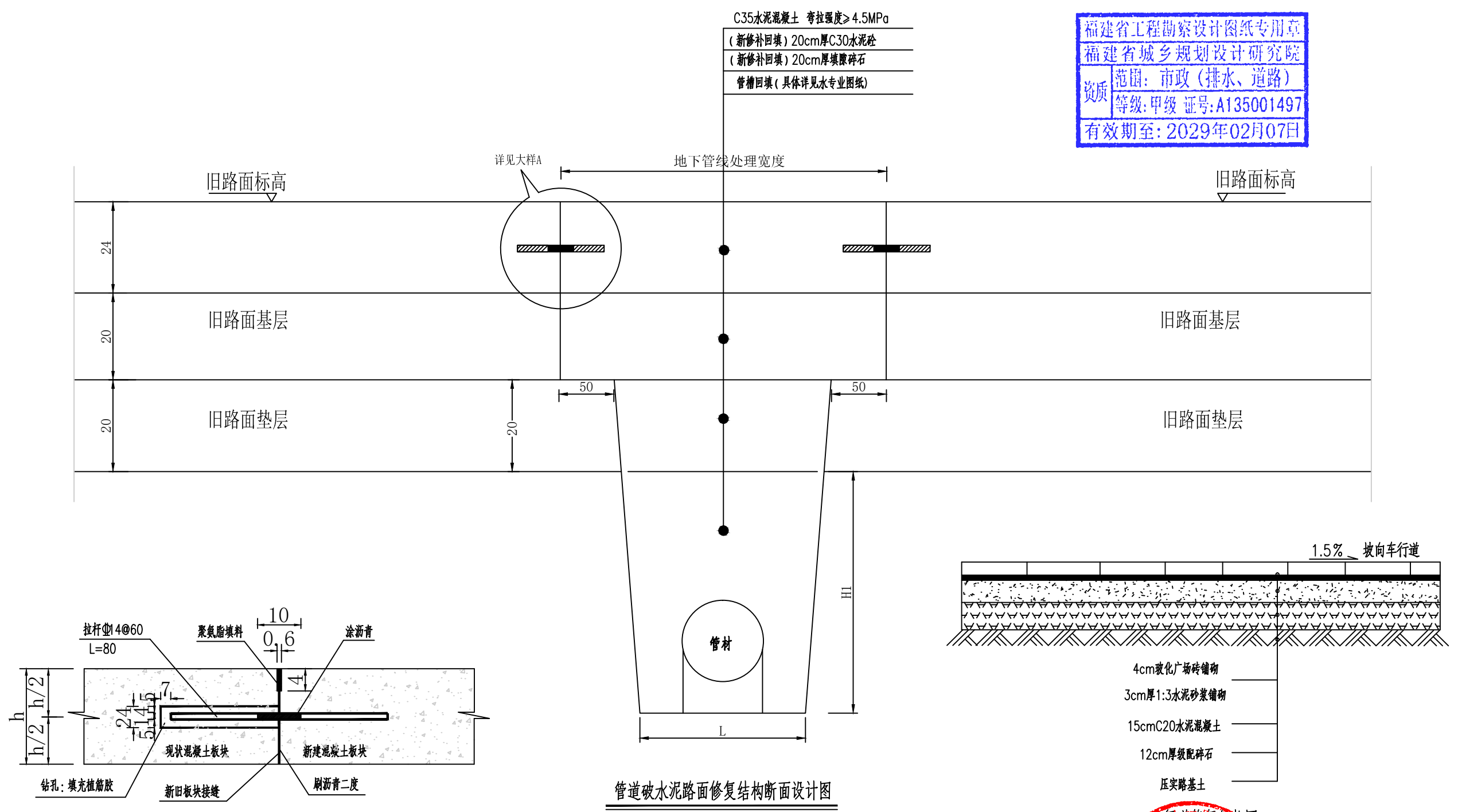
本图尺寸单位: 厘米, 比例1: 100。

福建省城乡规划设计研究院	三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	路面修复工程 道路标准横断面图	审定	林法	项目负责人	张	校对	林雨轩	工程号	2024S(S)-096	图号	LX2-01
			审核	陈	专业负责人	林雨轩	设计	张	阶段	施工图	日期	2024.06



水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
范围: 市政(排水、道路)
资质等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日



管道破水泥路面修复结构断面设计图

人行道修复结构图
说明
1. 比例: 1:20
2. 沟槽回填工程量详水专业图纸。
3. 本图适用于现状水泥混凝土路面结构破除修复。

福建省城乡规划设计研究院	三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	路面修复工程 路面破除修复设计图	审定	林法	项目负责人	张俊	校对	林雨轩	工程号	2024S(S)-096	图号	LX2-02
			审核	陈明	专业负责人	林雨轩	设计	张明心	阶段	施工图	日期	2024.06



水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
范围: 市政(排水、道路)
资质等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日



路面破除修复范围, 面积为3010m²

说明:

- 1、本图尺寸单位为市政(道路)1:500
- 2、本图坐标系采用国家2000坐标系, 高程为1985国家高程基准。
- 3、[Hatched Area Symbol] 为路面破除范围



福建省城乡规划设计研究院

三元区排水管网补短板建设工程(一期)
——东泉新村排水管网改造项目一期

路面修复工程
路面修复平面图

审 定
审 核

林 冰
[Signature]

项目负责人
专业负责人

张 敏
林雨轩

校 对
设 计

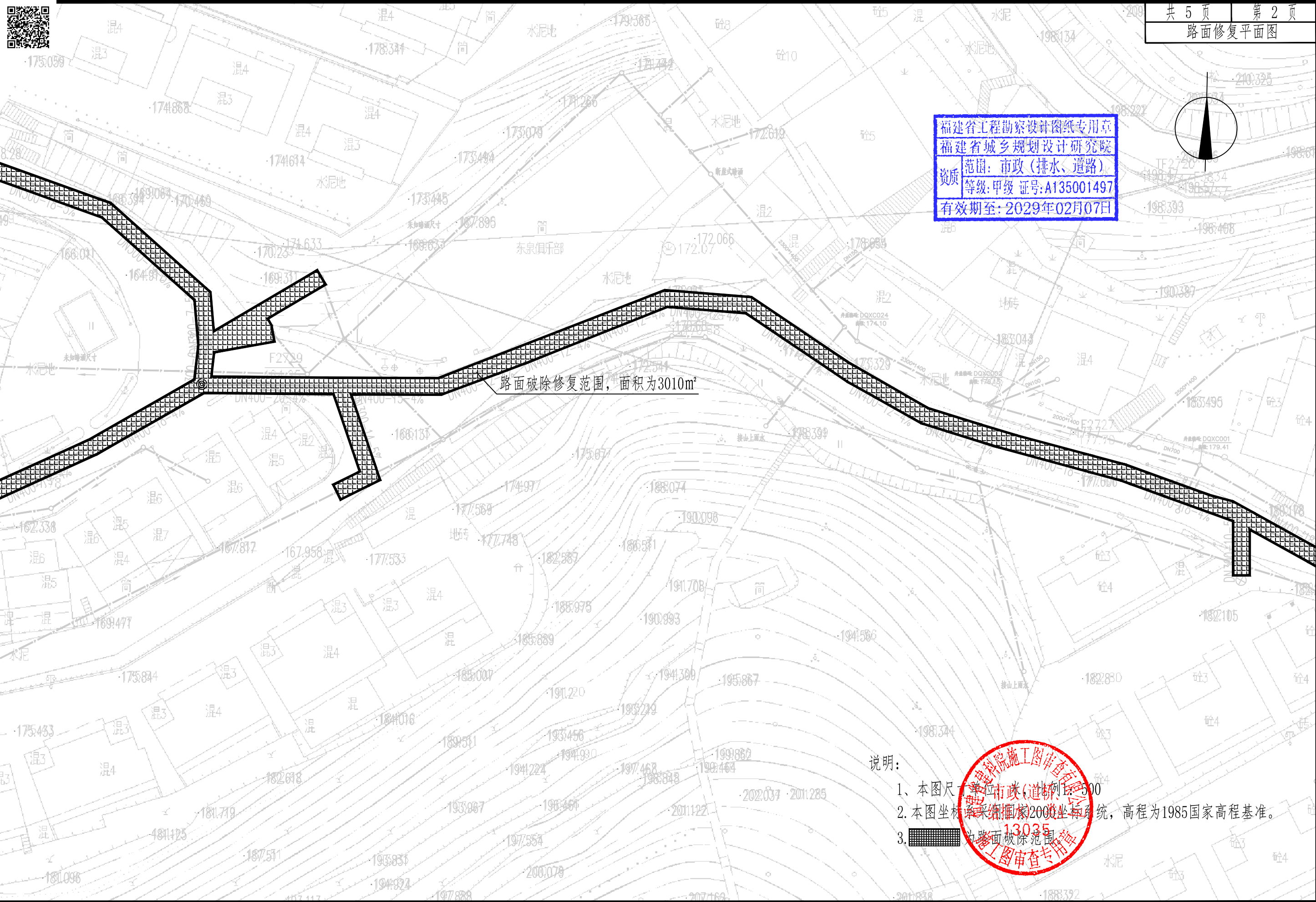
林雨轩
张 敏

工 程 号
阶 段

2024S(S)-096
施工图

图 号
日 期

LX2-03
2024.06



福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
资质 范围: 市政(排水、道路)
等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日

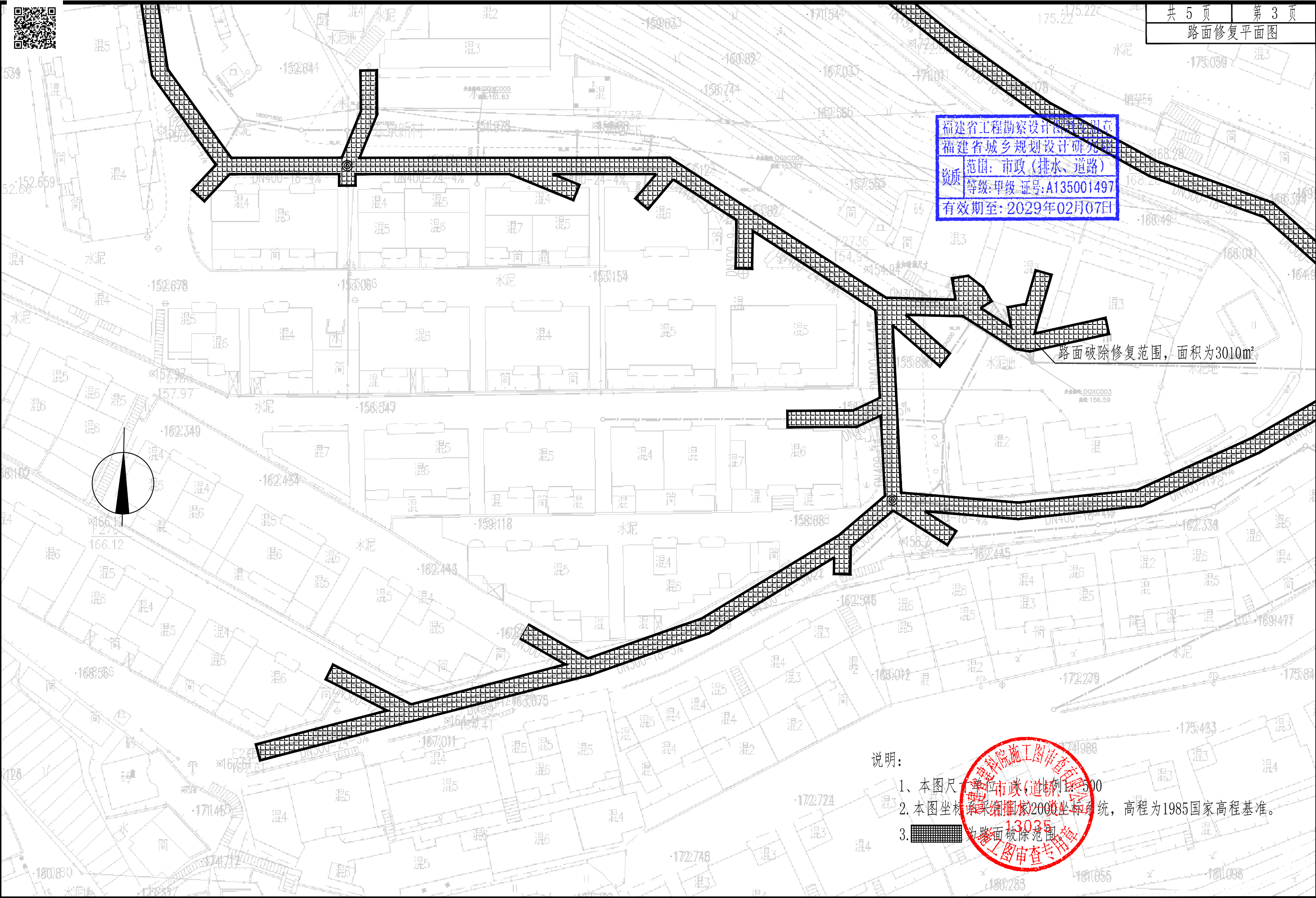
路面破除修复范围, 面积为3010m²

- 说明:
- 1、本图尺寸单位为市政(道路)1:500
 - 2、本图坐标系采用国家2000坐标系, 高程为1985国家高程基准。
 - 3、[Hatched Pattern] 为路面破除范围



水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	

福建省城乡规划设计研究院 三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	路面修复工程 路面修复平面图	审定	林法	项目负责人	张	校对	林雨轩	工程号	2024S(S)-096	图号	LX2-03
		审核	陈	专业负责人	林雨轩	设计	张	阶段	施工图	日期	2024.06



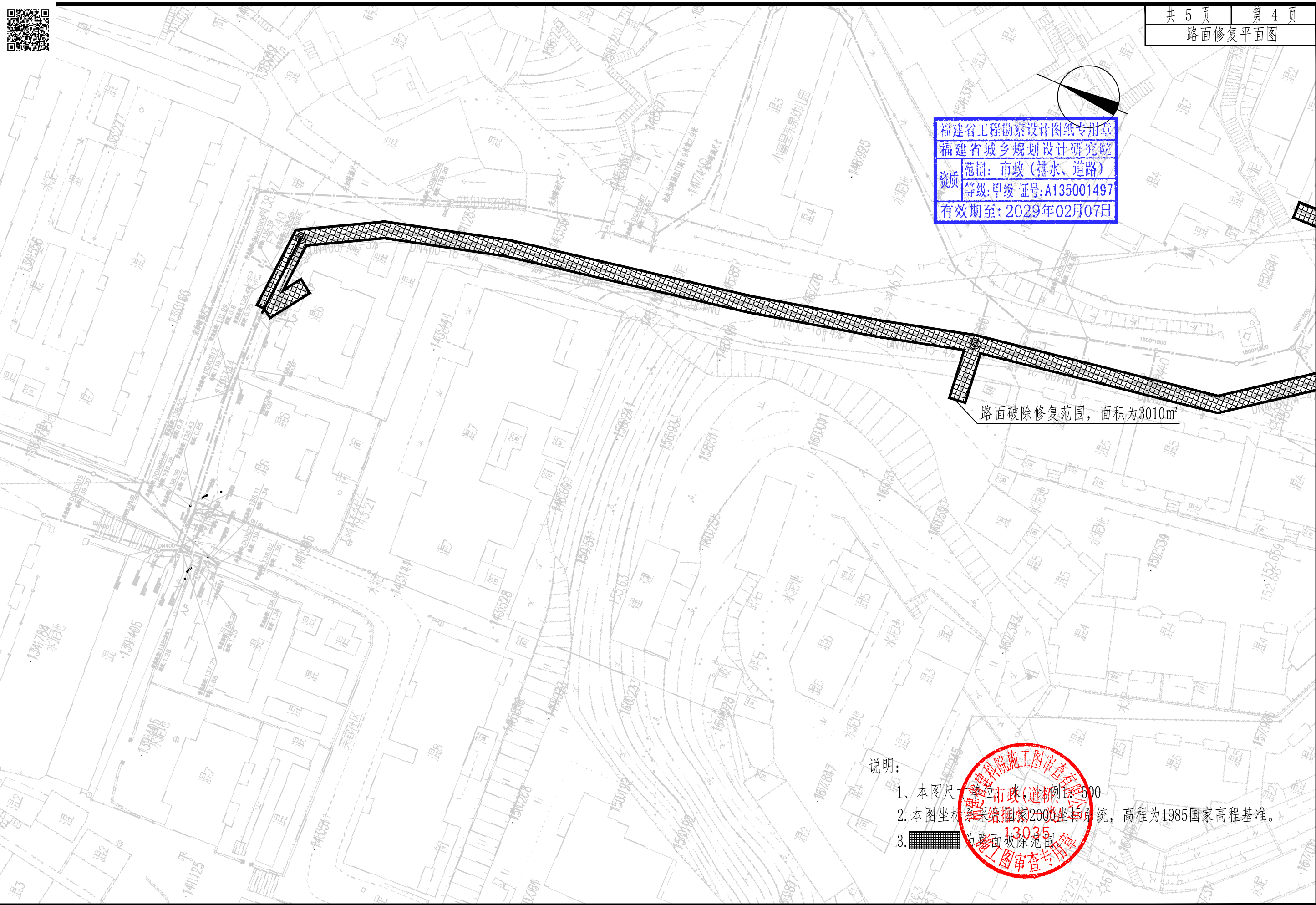
福建省工程勘察设计研究院
福建省城乡规划设计研究院
资质 范围: 市政(排水、道路)
等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日

路面破除修复范围, 面积为3010m²

- 说明:
- 1、本图尺寸单位为市政(道路)1:500
 - 2、本图坐标系采用国家2000坐标系, 高程为1985国家高程基准。
 - 3、[Hatched Area] 为路面破除范围



福建省城乡规划设计研究院	三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	路面修复工程 路面修复平面图	审 定	林法	项目负责	张	校 对	林雨轩	工程号	2024S(S)-096	图 号	LX2-03
			审 核	陈	专业负责	林雨轩	设 计	张	阶 段	施工图	日 期	2024.06



福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省城乡规划设计研究院
资质 范围: 市政(排水、道路)
等级: 甲级 证号: A135001497
有效期至: 2029年02月07日

路面破除修复范围, 面积为3010m²

说明:

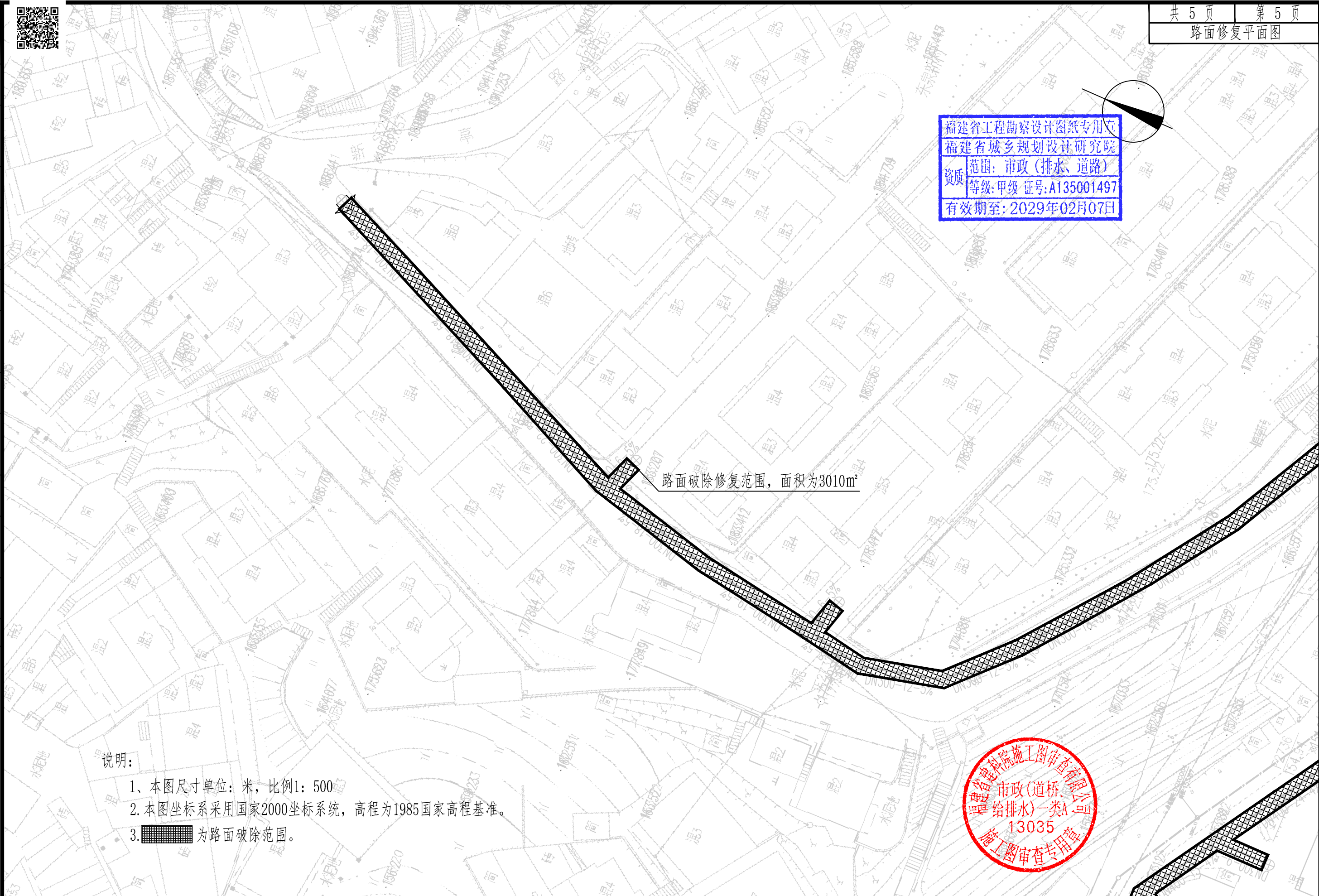
- 1、本图尺寸单位为市政(道路)1:500
- 2、本图坐标系采用国家2000坐标系统, 高程为1985国家高程基准。
- 3、[Hatched Pattern] 为路面破除范围



水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



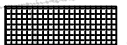
水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
道路	管线
会签	



福建省工程勘察设计图纸专用章
 福建省城乡规划设计研究院
 资质 范围：市政（排水、道路）
 等级：甲级 证号：A135001497
 有效期至：2029年02月07日



说明：

- 1、本图尺寸单位：米，比例1：500
- 2、本图坐标系采用国家2000坐标系统，高程为1985国家高程基准。
- 3、 为路面破除范围。



 福建省城乡规划设计研究院	三元区排水管网补短板建设工程(一期) ——东泉新村排水管网改造项目一期	路面修复工程 路面修复平面图	审 定	林法	项目负责	张	校 对	林雨轩	工程号	2024S(S)-096	图 号	LX2-03
			审 核	陈	专业负责	林雨轩	设 计	张	阶 段	施工图	日 期	2024.06