

2025年工业园区排水系统改造提升项目-工匠路
施工图

工程编号: 2025-064

污水工程

项目负责人: 王 萧 王萧

审 核: 郑莹莹 郑莹莹

专业负责人: 魏 简 魏简

复 核: 肖 寒 肖寒

审 定: 倪 宁 倪宁

设 计: 魏 简 魏简

图 纸 目 录

道路	隧道	建筑	电气	燃气	园林	环境
桥梁	给排水	结构	自控	暖通		

本图未加盖出图章无效

2025年工业园区排水系统改造提升项目

工匠路施工图设计说明

1 项目概况

徐州工业园区处于淮海经济区的核心位置，隶属徐州市辖区贾汪区，距徐州主城区东北25公里。淮海经济区作为亚欧大陆桥东桥头堡，承南启北，北接环渤海经济区、南连长三角经济区，区位优势得天独厚。同时，徐州工业园与我国中东部重要城市联系紧密，不仅位于北京、上海2.5小时经济圈内，且处于南京、济南、郑州、合肥1小时经济圈内。

徐州工业园始建于2001年6月，2006年4月被国家发改委、江苏省政府批准为省级开发区。徐州工业园行政管辖范围为2874.34公顷，主导产业包括装配式建筑产业、新能源汽车产业、化工产业、高智能制造产业、装备制造产业五大产业。

园区拥有“南北共建锡贾工业园”、“江苏徐州工程机械配套件产业园”、“精细化工产业园”、“原创型科技创业园”等省级特色产业园，是贾汪区工业经济发展的主阵地，徐州市重要的经济增长极。目前园区拥有工业企业200余家，其中规模以上企业64家，高新技术企业24家，拥有徐工履带底盘、恩华药业、金浦钛白等上市公司重大项目。

本次对工匠路污水工程进行施工图设计。

2 设计依据和标准

2.1 设计依据

- (1) 设计任务书；
- (2) 电子地形图（电子版，1:1000）；
- (3) 测量数据及现场调查资料。

2.2 采用相关规范及国标图集

- (1) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (2) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

- (3) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB/T50332-2002）；
- (4) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- (5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (6) 《给水排水设计手册》第三版；
- (7) 《给水排水制图标准》（GB/T50106-2010）；
- (8) 《给水排水标准图集》（2005年合订本）；
- (9) 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）；
- (10) 《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）；
- (11) 《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第2部分：管材》（GB/T13663.2-2018）；
- (12) 《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管道结构设计规程》（CECS143-2002）；
- (13) 《给、排水管道用橡胶密封圈胶料（GB21873-2008）》；
- (14) 《污水用球墨铸铁管、管件和附件（GBT 26081-2010）》
- (15) 《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）；
- (16) 《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）。

3 地勘资料

3.1 地层结构与岩土性质

根据本次勘察揭露，在勘探深度范围内，①-1层为路基填土，①-2层为杂填土，场地内上部的②层为第四系全新统（Q4）冲洪积成因的黏土，③层黏土为第四系晚更新统（Q3）老黏性土。

①-1层路基填土：表层为混凝土沥青地坪，下部含碎石、三合土等填料，土质不均匀，密实性差。

场区普遍分布，厚度：1.10~4.20m，平均1.73m；层底标高：25.27~33.31m，平均28.91m；层底埋深：1.10~4.20m，平均1.73m。

①-2层杂填土：以粉土、粉质粘土夹植物根系、碎石为主，土质不均匀，密实性差。

场区普遍分布，厚度：1.10~1.20m，平均1.13m；层底标高：27.20~28.52m，平均27.89m；

层底埋深：1.10~1.20m，平均1.13m。

②层黏土：黄褐色，可塑，切面较光滑、稍有光泽，干强度及韧性中等。

场区普遍分布，厚度：0.90~4.30m，平均2.56m；层底标高：23.77~27.99m，平均25.58m；

层底埋深：2.00~5.80m，平均4.07m。

③层含砂姜黏土：黄褐色、硬塑，局部夹薄层粉砂，含砂姜、砂粒及铁锰结核，上部砂姜较富集，砂姜直径大小1~10cm，一般含量30~50%，局部胶结成磐。该层未揭穿。

3.2 岩土参数的分析与选用

通过对土工试验数据和原位测试数据进行统计和分析，结合本地区的工程建筑经验综合提出各土层的承载力特征值、压缩模量建议值等参数，详见下表：

各土层地基承载力特征值及岩土参数建议值表

土层	土层名称	承载力特征值 fak (kPa)	压缩模量建议值 ES (MPa)
②	黏土	120	6.0
③	含砂姜黏土	250	8.0

3.3 地下水类型及赋存条件

根据本次勘察资料，结合区域水文地质资料，场地内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水。

①-1层路基填土、①-1层杂填土、②层黏土、③层含砂姜黏土均含少量孔隙潜水，潜水主要受大气降水、地表径流及侧向渗流补给，排泄方式以自然蒸发及侧向渗流为主。勘察期间测得稳定水位埋深1.00~3.70m，相应水位标高27.31~31.61m。受季节性降水影响，地下水年变幅1.0~3.0m。根据区域水文地质资料，场地历史最高水位和3~5年最高水位均为现状地面下0.50m。考虑到降雨期雨水径流问题及临近河流历史最高水位，结合地区经验，按最不利考虑，建议场地抗浮设计水位为场地整平标高以下0.5m。

4 污水工程

4.1 工程设计内容

4.1.1 污水现状

工匠路现状无污水管，南侧小区污水通过临时污水管排入徐轮路现状污水管，北侧小区直接接入徐轮路现状污水管。

4.1.2 方案汇报

根据方案汇报结论，本次设计污水工程，考虑收集南侧小区现状污水，并考虑将来相邻规划道路污水接入，管径确定为DN500。

4.1.3 设计原则

(1) 以城市排水专项规划为原则，雨污分流，远近期结合。
 (2) 污水管线坡度设计原则：略大于最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度。污水管道布置时充分考虑其简洁顺直，同时考虑其运行、养护、管理等。
 (3) 为了减少管道埋深，降低工程造价，管道尽量沿道路的纵坡方向进行埋设，地势平坦处污水管线坡度设计原则：略大于最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度。

(4) 一般情况下，随着设计流量逐段增加，设计流速也应相应增加。如流量保持不变，流速不应减小。只有在管道坡度由大骤然变小的情况下，设计流速才允许减小。

(5) 不同直径的管道在检查井内的连接，宜采用管顶平接或水面平接。

4.1.4 设计标准

(1) 设计充满度：DN400管道 $h/d \leqslant 0.65$ ，DN500管道 $h/d \leqslant 0.70$ 。
 (2) 设计流速： $V \geqslant 0.6m/s$ 。

4.1.5 平面设计

在道路南侧车行道下敷设污水主管道，距离现状道路路牙石3米，管径采用DN500，由东向西汇集，沿途收集地块内排出的污水，接入徐轮路现状污水主管道内，经复核高程满足接管要求。

4.1.6 纵断面设计

(1) 车行道下满足管顶覆土 ≥ 0.9 米，其它情况满足管顶覆土 ≥ 0.7 米，同时满足服务范围内道路南侧地块污水的接入。

(2) 排水管纵坡采用 \geq 最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度，在满足水量的前提下，尽量采用较小坡度，以减小管道埋设深度，以减少工程造价。

4.1.7 管道、基础及接口

污水管采用排水用球墨铸铁管，T型胶圈接口，120°砂基础，球墨铸铁管及管件制造应符合《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T26081-2022)的相关要求，优选采用符合标准中表1《首选压力等级管的尺寸及允许压力》所规定的产品。球墨铸铁管防腐采用内衬高铝水泥，外喷涂锌层及环氧树脂漆。橡胶圈须符合国家标准《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/T21873-2008)》中的要求，橡胶圈的邵式硬度宜采用50，拉伸强度 ≥ 9 MPa，伸长率 $\geq 375\%$ 。

球墨铸铁管与预制钢筋砼检查井的连接，采用1:2微膨胀水泥砂浆填实管端与洞口之间的缝隙，并采用C20素砼包封，具体详见设计图。

4.1.8 检查井及附属构筑物

检查井采用圆形钢筋混凝土污水检查井（一般采用流槽式，有支管接入处采用落底式），DN400、DN500的管道采用Φ1000的圆形钢筋混凝土污水检查井，有支管接入或90°转弯时采用Φ1250的圆形钢筋混凝土检查井。

所有检查井按图集中有地下水情况进行选用。Φ1000的圆形钢筋混凝土污水检查井做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515第30、31、32页)；Φ1250的圆形钢筋混凝土污水检查井做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》(20S515第30、31、33页)。

采用砂石（中粗砂）基础的管道其地基承载力特征值fak不小于80kPa，检查井fak不小于100kPa。管道应座落于土质良好的原状土层。如不满足要求，应进行地基处理。

踏步：预制混凝土井筒采用塑钢踏步，其他部位采用球墨铸铁踏步，做法详见图集《钢筋混凝土及砖砌检查井》(20S515)第331~334页。

井筒：井筒采用钢筋混凝土井筒，应注意检查井盖板与井筒放置位置，避免检查井井盖与

路缘石发生矛盾。

井盖：检查井如在设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致（纵断上的井口高程仅供参考）；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高0.2m。

车行道下检查井井盖井座采用防沉降球墨铸铁井盖（带卡簧及铰链）井座（倒承式），绿化带和人行道下采用防盗型球墨铸铁井盖（带铰链的）井座，并均具有“五防”（防响、防跳、防盗、防坠落、防位移）及易开启等功能，井盖上有“污”字样。其中，机动车行道和非机动车道以及可能上车的地方均采用重型井盖，承重等级D400，承载能力后轮轮压70KN、试验荷载400KN、允许残留变形0.002CO(CO是指井座净开孔直径)，重型防沉降型井盖重量 ≥ 61 kg，井座重量 ≥ 55 kg；绿化带和人行道采用轻型井盖，承重等级C250，试验荷载250KN、允许残留变形0.002CO(CO是指井座净开孔直径)，井盖重量 ≥ 44 kg，井座重量 ≥ 41 kg。井盖井座材质采用球墨铸铁QT500-7，球化率大于80%，球化级别达三级以上，抗拉强度 ≥ 450 MPa，屈服强度 ≥ 300 MPa。检查井盖须执行《检查井盖》(GB/T23858-2009)及《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)的要求，材料材质尚应符合《球墨铸铁件》(GB1348-2009)规定。绿化带和人行道下井座井盖具体做法参照《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》(14S501-1)。

检查井均需增设防坠板，防坠板采用球墨铸铁作为材料，其标准符合国标QT500-7的要求，球化率大于80%，球化级别达三级以上。防坠落板厚度10mm，重量 ≥ 10 kg，支撑支架高度为50mm，凸出长度20mm，宽度25mm。防坠落板应留有过水孔，过水面积比不小于68%，相邻防坠落筋条角度45°，内圆到中圆间隙120mm，中圆到外圆间隙99.5mm。防坠落板安装于检查井盖下，用于承接行人坠落，承重能力 ≥ 350 公斤。并具备抵抗排水管道涌水反冲的功能。防坠落板凸出四个支撑支架旋转嵌入井盖一体铸造的沟槽内，并用异型螺栓拧紧，可阻挡坠落板来回晃动以及具备抵抗排水管道用水反冲的作用，并且起到了防盗的作用。

4.1.9 砌体、材料要求

砌体采用M10水泥砂浆砌筑MU15烧结实心砖（非粘土）或MU20混凝土实心砖。

混凝土材料其碱含量须符合《混凝土碱含量限值标准(CECS53: 93)》；

钢筋混凝土中钢筋的净保护层厚度不小于35mm；

钢筋混凝土构件裂缝宽度不超过 0.20mm;

水泥宜采用性质稳定的硅酸盐水泥且宜选用同一厂家产品;

混凝土骨料最大粒径约 20mm;

混凝土抗氯离子侵入性指标：电量指标（56 天龄期） <1000 库仑，氯离子扩散系数 DRCM（28 天龄期） <6 ($10\text{-}12\text{m}^2/\text{s}$)；

耐久性混凝土采购前须由混凝土供应商出具根据设计指标而设计的混凝土配比；耐久性混凝土不得现场配制；

混凝土采用潮湿养护；

为确保保护层厚度，宜采用工程塑料所制的保护层定位夹；

在结构使用年限内，管理单位须对结构物进行定期检测。

4.1.10 沟槽开挖、支护及回填要求

1、沟槽开挖、支护

(1) 采用开槽埋管，原则要求槽底原状地基土不应受扰动，机械开挖时槽底预留 200~300mm 土层由人工开挖至设计高程，整平。槽底不得受水浸泡或受冻，地基局部扰动或受水浸泡时，宜采用碎石回填夯实。管道基底之下的树根、淤泥、腐植土、草皮及垃圾要全部清理干净，要求清除至原状土，并换填素土分层夯实。槽底如有尖硬物体，必须清除，采用砂石回填处理。

(2) 回填至管顶以上 50cm，待压实后再予开槽。如道路清表后地面不高于设计管顶 50cm，也应按道路标准回填至管顶以上 50cm，待压实后再予开槽；

(3) 遇地下水时，采用合适的井点降水或其他降水措施，地下水水位应降至沟槽底面以下，并距沟槽底面不小于 0.5 米，保证干槽施工。

(4) 当沟槽埋设≤5.0m 时一般采用放坡开挖，如遇土质不好，出现塌方、开挖放坡受限制或土方转运有困难时，沟槽埋设≤3.0m 时建议采用钢板桩或横列板支护施工；3.0m<沟槽埋设≤5.0m 时建议采用钢板桩围护开挖施工。沟槽深度>5.0m 时建议采用钢板桩围护施工，要求委托有资质的单位编制深基坑支护专项施工方案并要经过专家论证后方可施工。

(5) 施工单位施工前应做好对周边管线及（建）构筑物保护的施工应急预案，降水时应

对周边道路、建筑及构筑物的沉降进行跟踪监测，一旦出现沉降超限，应立即停止降水，或提高降水水位，并通知有关人员现场处理。

2、沟槽回填

(1) 检查井周围、管道周围及管顶面以上 50cm 范围内的回填土应对称、均匀、薄铺、轻夯实，严格按照规范进行回填；车行道下管道和过路管管顶以上均采用石粉分层回填至管顶以上 50cm；路面范围内的井室周围，应采用石粉回填，以防止建成后的路面在井周围发生沉降，其回填宽度不宜小于 50cm。

(2) 管道沟槽回填的压实应符合下列要求：a、回填材料的压实应逐层进行，不得损伤管道；b、管道两侧和管顶以上 50cm 范围内应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 30cm；c、分段回填压实时，相邻段的接茬应呈接梯形且不得漏夯；d、管道两侧分层压实宜采取临时限位措施，防止管道上浮；e、采用木夯、蛙式夯等压实工具时，应夯夯相连，采用压路机时，碾压的重叠宽度不得小于 20cm；f、采用压路机、振动压路机等压实机械压实时，其行驶速度不得超过 2km/h。

(3) 沟塘回填段应对管道坑槽采用石粉回填，分层回填到管顶以上 50cm。

4.1.11 地基处理

a、管道基础下如遇不良或淤泥地基，厚度不足 80cm 时，将不良或淤泥地基全部清除，用碎石换填并分层夯实，再按常规设置管道基础。b、管道基础下淤泥层厚度大于 80cm 时，采用抛石挤淤进行处理。c、管道基础下不良地基厚度大于 80cm 且小于 130cm 时，将不良地基全部挖除，下部采用 40cm 厚道渣稳固地基，上部采用碎石回填，其上再正常浇筑管道基础。d、不良地基厚度大于 130cm 时，挖除上部 130cm 厚不良地基，挖除部分地基处理参照 c 做法。软基处理措施应视具体情况现场商定并进行试验，根据处理效果确定推广或重新拟定处理方案，工程量现场核定。

4.1.12 施工注意事项

(1) 管道接头以及管道与窨井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管道和橡胶圈的质量进行检查。

(2) 施工单位施工前应详细排查现状管线，特别是与本工程管线相交的排水管、电力、

给水管、燃气管、弱电管线及国防光缆等，核实管线现状断面、标高，与本工程污水管道的相对位置等，施工前需先制定详细的施工方案，经评审通过，并征得管线管理部门同意后方可施工。施工时请与有关管线单位联系，现场协调解决，并派人现场监护以确保安全。如影响设计管线穿越，应及时与设计单位联系协商解决。

(3) 施工中应认真核实上下游以及相交各种管线的位置和高程，如与设计有矛盾请通知设计单位协商解决。

(4) 预留管位置可根据建设单位的需要适当调整。

(5) 污水管线应尽可能按先下游后上游顺序施工。

(6) 部分未发现的其他地下管线及构筑物的拆迁工程量在施工时核定计算；施工中注意验槽，发现异常地质情况应及时采取工程手段予以排除，确保施工安全。

(7) 由于受场地限制，部分管道距离电线杆等的距离比较近，施工前必须对建筑物（电线杆等）进行防护，必要时可采用打钢板桩等措施进行防护处理，并尽量减少土方开挖，确保安全后方可进行施工。

(8) 本工程所用管材、管件及其所有材料进场必须有供货方提供的产品合格证和检验测试（试验）证明。

(9) 污水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试验合格后方能覆土。闭水实验的渗漏量应符合现行市政工程质量检验评定标准。

(10) 本设计有效期为两年，逾期应复核设计或重新设计。

(11) 操作人员下井作业前必须采取自然通风或人工强制通风，使易燃、易爆和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，必须采取连续的人工通风。

(12) 本说明未述及的施工技术和质量要求，按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)和其他相关规范执行。

5 路面恢复

本次恢复道路按主干路标准进行恢复，机动车道按照重交通等级标准设计，非机动车道按

照轻交通等级标准设计，机动车道及非机动车道均采用沥青混凝土路面结构。

路面结构具体详见路面恢复结构图，其技术指标如下：

5.1 沥青砼面层

(1) 沥青

1) 改性沥青

为提高机动车道沥青混合料的使用性能，根据工程所在地的气候、分区及交通使用要求，机动车道沥青上面层选择使用进口 SBS 聚合物改性沥青，70 号 A 级道路石油沥青作为基质沥青，制备改性沥青时，应采用适宜的生产条件和方法进行，通过试验确定合理的改性剂剂量和适宜的加工温度。改性剂在基质中应分散均匀并达到一定的细度。SBS 改性沥青质量技术要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)（以下简称《城规范》）表 8.1.7-4“聚合物改性沥青技术要求”中 SBS (I类) I-D 的相应规定（详见下表）。

SBS 改性沥青 (I-D) 技术要求

指标	单位	技术要求
针入度(25°C , 5S, 100g)	0.1mm	40~60
针入度指数 PI		0
延度 5°C , 5cm/min, \geq	cm	20
软化点 TR&B \geq	°C	60
运动粘度 135°C \leq	Pa.s	3
闪点 \geq	°C	230
溶解度 \geq	%	99
弹性恢复 25°C \geq	%	75
贮存稳定性离析, 48h 软化点差 \leq	°C	2.5
TFOT(或 RTFOT)后残留物		
质量变化允许范围	%	± 1.0
针入度比 25°C \geq	%	65
延度 5°C \geq	cm	15

2) 普通沥青

机动车道下面层、非机动车道面层采用 A-70 (气候分区 1-3) 级道路石油沥青，其技术要求应符合《城规范》表 8.1.7-1“道路石油沥青的主要技术要求”中的相应规定（详见下表）。

A 级 70 号道路石油沥青技术要求			
指标	单位	技术要求	
针入度(25°C, 5S, 100g)	0.1mm	60-70	
针入度指数 PI		-1.0~+1.0	
软化点 (R&B) ≥	°C	46	
60°C 动力粘度 ≥	Pa.s	180	
10°C 延度 ≥	cm	20	
15°C 延度 ≥	cm	100	
蜡含量 (蒸馏法) ≤	%	2.2	
闪点 ≥	°C	260	
溶解度 ≥	%	99.5	
密度 (15°C) ≥	g/cm³	1.01	
TFOT(或 RTFOT)后残留物			
质量变化 ≤	%	±0.8	
残留针入度比 25°C ≥	%	61	
残留延度 10°C ≥	cm	6	

注: PI 值、60°C 动力粘度、10°C 延度可作为选择性指标, 建议以 60°C 动力粘度作为施工质量检验指标。

(2) 粗集料 (碎石)

机动车道上面层采用玄武岩, 其他沥青面层均采用石灰岩, 粗集料必须采用石质坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质、近正方体、有棱角优质石料颗粒, 必须严格限制集料的针片状颗粒含量, 并且具有足够的强度, 足够的耐磨耗性和抗冲击性, 粒径应大于 2.36mm。粗集料必须与沥青有很好的粘附性, 集料应采用碱性石料。质量技术要求应符合《城规范》表 8.1.7-6“沥青混凝土合料用粗集料质量技术要求”的相应规定。

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指 标	单 位	机 动 车 道		非 机 动 车 道	试 验 方 法
		表 面 层	其 他 层 次	30	
石料压碎值 不大于	%	26	28	35	T 0316
洛杉矶磨耗损失 不大于	%	28	30	2.45	T 0317
表观相对密度 不小于	-	2.6	2.5	3.0	T 0304
吸水率 不大于	%	2	3	—	T 0304
坚固性 不大于	%	12	12	—	T 0314

针片状颗粒含量 (混合料) 其中粒径大于 9.5mm 其中粒径小于 9.5mm	不大于 不大于 不大于	% % %	15 12 18	18 15 20	1	T 0312
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于	%	1	1	5	T 0310
软石含量	不大于	%	3	5	非机动车道	T 0320

粗集料的粒径规格应按《城规范》表 8.1.7-7“沥青混合料用粗集料规格”的相应规定。

沥青混合料用粗集料规格

规 格 名 称	公 称 粒 径 (mm)	通 过 下 列 筛 孔 (mm) 的 质 量 百 分 率 (%)											
		106	75	63	53	37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36
S1	40~75	100	90-100	-	-	0-15	-	0-5					
S2	40~60		100	90-100	-	0-15	-	0-5					
S3	30~60		100	90-100	-	-	0-15	-	0-5				
S4	25~50		100	90-100	-	-	0-15	-	0-5				
S5	20~40			100	90-100	-	-	0-15	-	0-5			
S6	15~30				100	90-100	-	-	0-15	-	0-5		
S7	10~30				100	90-100	-	-	-	0-15	0-5		
S8	10~25					100	90-100	-	0-15	-	0-5		
S9	10~20						100	90-100	-	0-15	0-5		
S10	10~15							100	90-100	0-15	0-5		
S11	5~15								100	90-100	40-70	0-15	0-5
S12	5~10									100	90-100	0-15	0-5
S13	3~10									100	90-100	40-70	0-20
S14	3~5										100	90-100	0-15

集料对沥青的粘附性, 应大于或等于 4 级。集料具有一定的破碎面颗粒含量, 具有 1 个破碎面宜大于 90%, 2 个及以上的宜大于 80%。同时粗集料的磨光值技术要求应符合《城镇道路路面设计规范》表 5.2.5-2 的规定。

粗集料磨光值 (PSV) 的技术要求

年降雨量 (mm)	机 动 车 道	非 机 动 车 道
>1000	≥42	≥38
500~1000	≥40	≥36
250~500	≥38	-
<250	≥36	-

注: 1 本地区属于年平均降雨量为 500~1000mm 地区;

(3) 细集料 (天然砂、机制砂、石屑)

细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当颗粒级配的人工轧制的玄武岩、辉绿岩或石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料，其质量应符合《城规范》表8.1.7-8“细集料质量要求”的相应规定。

沥青混合料用细集料质量要求

项 目	单 位	机动车道	非机动车道	试验方法
表观相对密度, 不小于	-	2.50	2.45	T 0328
坚固性(>0.3mm部分) 不小于	%	12	-	T 0340
含泥量(小于0.075mm的含量) 不大于	%	3	5	T 0333
砂当量不小于	%	60	50	T 0334
亚甲蓝值不大于	g/kg	25	-	T 0349
棱角性(流动时间), 不小于	s	30	-	T 0345

天然砂宜选用中砂、粗砂，天然河砂不宜超过细集料总质量的20%，其规格要求应符合《城规范》表8.1.7-9“沥青混合料用天然砂规格”的相应规定，当细集料采用机制砂和石屑时其规格应符合表8.1.7-10“沥青混合料用机制砂或石屑规格”的相应规定。

(4) 填料

沥青混合料的矿粉是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。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，其质量应符合《城规范》表8.1.7-11“沥青混合料用矿粉质量要求”的相应规定。不得将拌和机回收的粉尘作为矿粉使用，以确保沥青面层的质量。

沥青混合料用矿粉质量要求

项 目	单 位	机动车道	非机动车道	试验方法
表观相对密度 不小于	t/m ³	2.50	2.45	T 0352
含水量 不大于	%	1	1	T 0103 烘干法
粒度范围 <0.6mm <0.15mm <0.075mm	% % %	100 90~100 75~100	100 90~100 70~100	T 0351
外观		无团粒结块	无团粒结块	
亲水系数		<1	<1	T 0353
塑性指数		<4	<4	T 0354
加热安定性		实测记录	实测记录	T 0355

(5) 配合比设计

沥青混合料的配合比设计应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40的要求，本工程采用粗型密级配沥青混合料，矿料级配不宜超出《公路沥青路面施工技术规范》表5.3.2-2“密级配沥青混凝土混合料矿料级配范围”的相应规定。

密级配沥青混凝土混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
粗粒式 AC-25	100	90-100	75-90	65-83	57-76	45-65	24-52	16-42	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7
中粒式 AC-20		100	90-100	78-92	62-80	50-72	26-56	16-44	12-33	8-24	5-17	4-13	3-7
细粒式 AC-13				100	90-100	68-85	38-68	24-50	15-38	10-28	7-20	5-15	4-8

粗型和细型密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径 (mm)	用以分类的关键性筛孔 (mm)	粗型密级配	
			名称	关键性筛孔通过率 (%)
AC-25	26.5	4.75	AC-25C	<40
AC-20	19	4.75	AC-20C	<45
AC-13	13.2	2.36	AC-13C	<40

(6) 沥青砼的技术标准(详见下表)

沥青砼的技术标准

项 目	击实次数(次)	稳定度 (KN)	流值(1/100cm)	空隙率(%)	饱和度(%)
机动车道沥青砼	两面各75	>8	15~40	4~6	65~75
非机动车道沥青砼	两面各50	>5	20~45	3~6	70~85

(7) 沥青砼的性能要求

沥青混合料高温稳定性应采用车辙试验的动稳定度来评价。按交通等级、结构层位和温度分区的不同，应分别符合《城镇道路路面设计规范》表5.2.2-3的规定。对交叉口进口道和公交车停靠站路段及长大陡纵坡路段的沥青混合料，应提高一个交通等级进行设计。

热拌沥青混合料动稳定度技术要求(次/mm)

交通等级	结构层位	温度分区	
		1-3	
机动车道	上	≥3000	

	下	≥ 2800
非机动车道	上	≥ 1500
	下	≥ 1000

注：本地区属1-3区。

水稳定性技术要求应符合《城镇道路路面设计规范》表5.2.2-4的规定。

热拌沥青混合料水稳定性技术要求

年降水量（mm）	≥ 500
冻融劈裂强度比（%）	≥ 75
浸水马歇尔残留稳定度（%）	≥ 80

注：1.对多雨潮湿地区的重交通、特重交通道路，冻融劈裂强度比的指标值可增加至80%。

2.本地区属于年降水量500~1000mm地区。

应根据气候条件检验密级配沥青混合料的低温抗裂性能，热拌沥青混合料低温性能技术要求宜符合《城镇道路路面设计规范》表5.2.2-5的规定。

热拌沥青混合料低温性能技术要求

气候条件及技术指标	年极端最低气温（℃）
	-9.0~-21.5
普通沥青混合料极限破坏应变（10-6）	≥ 2000
改性沥青混合料极限破坏应变（10-6）	≥ 2500

注：本地区属于年极端最低气温（℃）为-9.0~-21.5℃地区。

(8) 沥青砼路面抗滑要求

沥青路面在质量验收时抗滑性能指标应符合下表的规定。

沥青路面抗滑性能指标

年平均降雨量（mm）	质量验收值	
	横向力系数 SFC60	构造深度 TD (mm)
500~1000	≥ 50	≥ 0.50

注：1 本地区属于年平均降雨量为500~1000mm地区；

2 应采用测定速度为60km/h±1km/h时的横向力系数（SFC60）作为控制指标；

3 路面宏观构造深度可用铺砂法或激光构造深度仪测定。

(9) 沥青砼路面压实度

沥青混合料面层压实度，机动车道不应小于96%；非机动车道不应小于95%。

5.2 粘层

(1) 热拌热铺沥青混合料在沥青各层之间喷洒粘层油。

(2) 粘层沥青宜采用快裂或中裂的洒布型乳化沥青、改性乳化沥青，质量要求应符合《城规范》表8.1.7-2“道路用乳化沥青技术要求”的相关规定。粘层采用PC-3阳离子乳化沥青，其技术要求见下表：

乳化沥青技术指标

指标	单位	品种及代号	试验方法
		PC-3	
破乳速度		快裂或中裂	T0658
粒子电荷		阳离子 (+)	T0653
筛上残留物（1.18mm筛）≤	%	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	S 8~20	T0621
蒸发残留物	残留物含量 ≥	% 53	T0651
	溶解度 ≥	% 97.5	T0607
	针入度（25℃）	0.1mm 45~150	T0604
	延度（15℃）≥	cm 40	T0605
	与粗集料粘附性，裹附面积 ≥	2/3	T0654
	与粗、细集料拌和试验	-	
贮存稳定性	1d	% 1	T0655
	5d	% 5	T0655
	(-5℃)	无粗颗粒或结块	

(3) 乳化沥青的规格和用量应符合《城规范》表8.4.2“沥青路面粘层材料的规格和用量”的相应规定。所使用的基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同。

沥青路面粘层材料的规格和用量

下卧层类型	乳化沥青	
	规格	用量（L/m ² ）
新建沥青层或旧沥青路面	PC-3	0.3~0.6

注：表中用量是指包括稀释剂和水分等在内的乳化沥青的总量，乳化沥青中的残留物含量是以50%为基准的。

(4) 粘层沥青品种和用量应根据下卧层的类型通过试洒确定，沥青层间兼做封层的粘层

油宜采用改性沥青或改性乳化沥青，其用量不宜少于1.0L/m²。粘层油宜在摊铺面层当天洒布，应待乳化沥青破乳、水分蒸发完后方可铺筑沥青上面层。

5.3 玻纤格栅

玻纤格栅的技术要求应满足《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/T D32-2012)中11.2.1

相关规定，玻纤格栅与正常路段的搭接长度为60cm。

用于路面裂缝防治的玻璃纤维格栅要求

技术指标	技术要求
原材料	无碱玻璃纤维、碱金属氧化物含量不大于0.8%
网孔形状与尺寸	矩形，孔径宜为20mm×20mm
极限抗拉强度	≥80kN/m
极限伸长率	≤4%
热老化后断裂强度	经170°C、1h热处理后，其径向和纬向拉伸断裂强度应不小于原强度的90%

玻纤格栅满铺水泥砼上基层车行道。

5.4 抗裂贴

1、宽度、厚度及单位面积质量

抗裂贴的宽度、厚度及单位面积质量应符合下表的规定。

项 目		要 求	
规 格 (公称厚度)	(mm)	2	3
宽 度 偏 差 (cm)		±1.0	±1.0
厚 度	平均值(mm)	≥2.0	≥3.0
	最小单值 (mm)	1.7	2.7
单 位 面 积 质 量 (kg/m ²)		≥2.00	≥2.50

注:宽度只给出了偏差，为宽度平均值与公称宽度之差。

2、性能指标

抗裂贴的性能应符合下表要求。

项 目		技 术 要 求
拉伸性能	最大拉力 (N/50mm)	≥1400
	最大拉力时延伸率(%)	1.0~10.0
热老化	最大拉力保持率(%)	≥70.0

	最大拉力时延伸率保持率(%)	≥75.0
	质量损失率(%)	±2.0
	尺寸变化率(%)	±2.0
低 温 柔 性	-10°C	无裂纹
	-2°C(必要时)	无裂纹
	-30°C(必要时)	无裂纹
不透水性	30min,0.3MPa	不透水

3、使用方法

(1) 使用钢丝刷、吹风机对选择使用抗裂贴的裂(接)缝进行清洁处理，裂缝表面须平整(宽度大于3mm的裂缝须先灌注热沥青)，无大的突起、凹陷、松散、碎石或油痕、油脂及其它污物；如有较大坑槽，必须填补，如有错台情况应先将错台凿除成缓坡，再使用抗裂贴贴缝。

(2) 将抗裂贴背面的隔离膜揭去，无粘性物面朝上，以裂(接)缝为中心线将抗裂贴平整地贴在路面上。如遇不规则的裂(接)缝，可用裁纸刀将抗裂贴切断，按裂(接)缝的走向跟踪粘贴。但在抗裂贴与抗裂贴的结合处，要形成10cm的重叠。

(3) 将抗裂贴熨贴至地面，以确保抗裂贴同路面结合成为一体，不能有气泡、皱褶。

(4) 在抗裂贴的施工完成后，尽量将完工的路面保护起来，避免对抗裂贴表面的污染和破坏，因此，可尽早喷洒粘层油摊铺聚酯玻纤布。

5.5 现浇普通水泥混凝土

① 车行道水泥混凝土质量控制指标:

水泥混凝土的强度以28d龄期的弯拉强度控制，机动车道基层水泥混凝土弯拉强度标准值不得低于5.0MPa，机动车道底基层及非机动车道基层水泥混凝土弯拉强度标准值不得低于4.5MPa。

②质量控制要求如下：

(1) 水泥混凝土均需采用商品混凝土，水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和道路硅酸盐水泥。

(2) 水泥进场应有产品合格证、化验单及出厂日期，水泥的物理性能及化学成分应符合

现行的国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、《道路硅酸盐水泥》的规定。

(3) 混合料中的砂应采用洁净、坚硬、符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的粗、中砂。

(4) 混合料中的碎石应质地坚硬、耐久、洁净,符合规定级配,最大粒径不得超过 31.50mm, 石料的强度等级 ≥ 3 级。

(5) 混凝土最大水灰比不应大于 0.5。

(6) 混凝土板用草袋湿治养护,常温下一般养护 14~21 天。

(7) 水泥混凝土板的施工和验收按国标《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008 执行。

(8) 水泥混凝土基层板块应进行切缝,切缝宽度按该段实际板块宽度确定,整体面积不宜大于 25m²,长宽比不宜超过 1.3,采用 SBS 热沥青灌缝。

① 纵缝:一次铺筑宽度小于路面宽度时,应设置纵向施工缝,纵向施工缝应采用设拉杆平缝型式;一次铺筑宽度大于 4.5m 时,应设置纵向缩缝,纵向缩缝应采用设拉杆假缝型式;拉杆采用 $\phi 14$ 螺纹钢筋,长度 70cm,间距 90cm。

② 横向缩缝:机动车道横缝均设置传力杆,传力杆采用 $\phi 32$ 光圆钢筋,长度 45cm,间距 30cm。非机动车道横缝可采用不设传力杆假缝型式。

③ 横向施工缝:每次施工终了或因故中断浇筑混凝土时,必须设置横向施工缝,其位置宜在胀缝或缩缝处。设在胀缝处的施工缝,其结构与胀缝相同;设在缩缝处的施工缝采用平缝加传力杆型。传力杆采用 $\phi 32$ 光圆钢筋,长度 45cm,间距 30cm。

④ 胀缝:在邻近其他构造物处,板厚变化处,交叉口圆弧处,中心线直圆点、圆直点处均设置胀缝,缝内设置填缝板和可滑动的传力杆。直线路段每隔 150~200m 设置一道胀缝。传力杆采用 $\phi 32$ 光圆钢筋,长度 45cm,间距 30cm。

5.6 级配碎石基层

原材料基本要求

级配碎石基层所用的碎石需满足交通部 2015 年 5 月颁布的《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015(以下简称规范)中的各项规定。

(1) 碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%。

(2) 液限宜不大于 28%;在潮湿多雨地区塑性指数宜小于 6,其他地区宜小于 9。

(3) 集料的最大粒径不应超过 37.5mm,其颗粒组成应符合《公路路面基层施工技术细则》

表 4.5.8 的相应规定。集料压碎值不大于 30%。

级配碎石及砾石的推荐级配范围

项目	通过质量百分率 (%)	
	G-A-1(用于二级及二级以下公路的基层、底基层)	
筛孔尺寸 (mm)	37.5	100
	31.5	100~90
	26.5	93~80
	19.0	81~64
	16	75~57
	13.2	69~50
	9.5	60~40
	4.75	45~25
	2.36	31~16
	1.18	22~11
	0.6	15~7
	0.3	-
	0.15	-
	0.075 ^a	5~2

注: ^a 对无塑性的混合料, 小于 0.075mm 的颗粒含量宜接近高限。

(2) 级配碎石质量控制指标

级配碎石压实度 $\geq 95\%$ (重型击实标准)。

5.7 人行道水泥砼道板砖

人行道水泥混凝土砖的抗压强度单块不得低于 35MPa,平均不小于 40MPa,抗滑 BPV ≥ 60 ,应表面平整、粗糙、纹路清晰、棱角整齐,不得有蜂窝、露石、脱皮等现象,并应色彩均匀。其加工尺度与外观质量允许偏差应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)表 11.2.1 的规定。

5.8 人行道 C25 水泥混凝土基层

(1) 水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和道路硅酸盐水泥。水泥标号不得低于 32.5 等级。

(2) 水泥进场应有产品合格证、化验单及出厂日期，水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、《道路硅酸盐水泥》的规定。

(3) 混合料中的砂应采用洁净、坚硬、符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的粗、中砂。

(4) 混合料中的碎石应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，最大粒径不得超过 31.50mm，石料的强度等级 ≥ 3 级。

(5) 混凝土最大水灰比不应大于 0.5。

(6) 混凝土板用草袋湿治养护，常温下一般养护 14~21 天。

(7) 水泥混凝土板的施工和验收按国标《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)

(8) 水泥混凝土基层板块应进行切缝，切缝宽度按该段实际人行道宽度确定，整体面积不宜大于 25m²，长宽比不宜超过 1.3，切缝采用假缝形式，采用 SBS 热沥青灌缝。

5.9 立缘石、平石

平石、立缘石均采用混凝土材质，每块长 99.5cm。预制混凝土路缘石要求线条平整，表面光滑。路缘石排砌，砌缝采用 1: 1 水泥砂浆砌筑，砌筑前应浇水润湿。砌缝在路面以上勾凹缝，凹缝深度 3~5mm。要求砂浆不得污染侧石砼表面。预制混凝土路缘石应由加工厂生产预制混凝土标准块。曲线处、曲线端头端部等曲线段路缘石，应按设计弧形尺寸加工预制。直线型路缘石采用弯拉强度控制，其弯拉强度不应低于 Cf3.0(平均值 3MPa, 单块最小值 2.4MPa); 曲线型路缘石采用抗压强度控制，其抗压强度不应低于 Cc30 (平均值 30MPa, 单块最小值 24MPa)。

6 危险性较大的分部分项工程注意事项

6.1 编制依据

1. 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）
2. 《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）
3. 《关于印发〈江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019版）〉的通知》（苏建质安〔2019〕378号）

6.2 总体要求

对于危险性较大的分部分项工程，施工单位应在施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，并经相关人员批准后实施；对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位还应组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，并依据通过专家论证的方案进行施工。

6.3 危险性较大的分部分项工程范围

危大工程范围详见《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019版）》附件1:《危险性较大的分部分项工程范围》与附件2:《超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围》。

6.4 风险源辨识

6.4.1 本项目风险源包括工程自身风险和环境风险等

工程自身风险除上述危险性较大的内容外，还包括不良地质（岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、液化土、软土、滑坡、泥石流等）、恶劣气候（暴风、暴雨、洪水、雷电等）、运输通行（撞击等）等内容。

环境风险主要包括以下内容：

- ◆ 工程周边的铁路，包括地上、地面、地下。

- ◆ 工程周边的桥梁，包括公路、市政等。
- ◆ 工程周边的建筑，包括地上、地下等。
- ◆ 工程周边的管线，包括地上、地下等。
- ◆ 工程周边的水体，包括江河、湖泊等。
- ◆ 工程周边的文物，包括建筑、树木等。
- ◆ 工程周边的可燃物，包括油、气、化学产品等。
- ◆ 参建各方确定应列入该范围的其他内容。

6.4.2 保障工程周边环境安全和工程施工安全的共性意见

1、施工前的准备

- (1) 应认真熟阅勘察报告、设计图纸、设计变更等文件，通知有关方面组织设计交底，掌握设计意图，确认采用文件是最终版本。
- (2) 应对勘察、设计等文件进行核查，如发现文件未经审查，应及时反馈业主及设计单位。
- (3) 应对现场地形进行核查，如遇设计采用地形图有差异，应及时反馈业主及设计单位。
- (4) 应对现场管线进行核查，如遇设计采用管线图有差异，应及时反馈业主及设计单位。
- (5) 应编制施工组织方案，报有关部门审批确认。
- (6) 应编制风险评估报告，报有关部门审批确认。
- (7) 应识别环境风险，并根据环境风险分别编制专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认。

2、施工中的控制

- (1) 施工应认真按照施工注意事项及施工规范执行。

- (2) 施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求。
- (3) 施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高空坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生。
- (4) 施工中对溶洞等不良地质，应有切实可行的预案。
- (5) 施工场地严禁发生超出设计图纸以外的挖方、堆载等行为。
- (6) 施工中池体顶板、底板及楼面、屋面严禁随意堆放材料、设备等。
- (7) 施工如发现异常，应及时反馈业主及设计单位。

6.5 危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见

下表所列分部分项工程为本项目主要危大工程，施工单位在施工前应提前根据《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019版）》分部分项工程范围对本项目的危大工程进行逐项梳理确定。其他未尽事宜详见编制依据中所列的住建部、省住房和城乡建设厅颁发的危大工程管理规定及通知。

《危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表》及《超过一定规模的危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表》见下页：

表1 危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
一、基坑工程			
(一) 开挖深度超过3m(含3m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	管道沟槽开挖	1、详见共性意见； 2、施工期间，施工单位应施工中注意将现场地质状况与地质详勘中的资料对比，如发现地质情况与设计采用地质资料不符，应及时反馈业主及设计单位； 3、基坑开挖前，施工人员务必认真、全面熟悉施工区域周边环境、物探资料、地勘资料和设计图纸，充分了解施工区域的土质、地下水位、地下构筑物、管线、沟槽附近地上构筑物和施工环境等情况，根据上述情况和管道埋深合理确定开挖坡度或可靠的支撑防护。 4、施工期间应加强稳定性监测、监控；对较大、较深或地质情况复杂的基坑，尚应建立边坡稳定信息化、动态化的监控系统指导施工，如遇异常，应及时反馈业主及设计单位； 5、施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求； 6、针对不良地质(岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、	1、详见共性意见； 2、沟槽基坑打围应考虑周边交通通行影响，且需征得交管部门批准后方可实施； 3、沟槽基坑施工应设置有效的安全防护设施； 4、沟槽基坑支护结构及其施工机具不得影响地下管线、构筑物等。
(二) 开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	管道沟槽开挖		

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
		液化土、软土、滑坡、泥石流等)、恶劣气候(暴风、暴雨、洪水、雷电等)、运输通行(撞击等)等危险性源应有切实可行的施工措施。	
二、起重吊装及起重机械安装拆卸工程			
(一)采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。	预制检查井、管道等的吊装拆卸	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、施工单位应了解被吊构件各项参数，选择适宜的起重设备；</p> <p>3、应对现场地形现场管线及周边构筑物进行核查，应保证起重吊装设备自身安全；</p> <p>4、起重设备及操作人员应符合国家及地方相关规范和法规要求。</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、起重吊装考虑对周边交通通行的影响；</p> <p>3、起重吊装承重点不得影响地下管线及构筑物等；</p> <p>4、吊装作业时，严格控制吊车回转半径，避免触及周围建筑物或高压线；</p> <p>5、起重吊装中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免机械伤害、高空坠落、物体打击、触电、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生。</p>
(二)采用起重机械进行安装的工程。			
(三)起重机械安装和拆卸工程。			
三、拆除工程			
可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其他建、构筑物安全的拆除工程。	管道施工处	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、施工单位应收集既有建(构)筑物的设计图纸、竣工文件及相关资料，或进行必要的勘测和调研，了解既有建(构)筑物的结构形式和现状；</p> <p>3、废除工程拆除应根据建(构)筑物受力特点，应严格按照施工图要求或制定专项施工技术方案有序拆除，以避免发生安全事故；</p> <p>4、施工过程中应注意观察旧建(构)筑物的沉降及裂缝开展情况，以便旧建(构)筑物出现异常时可及时发现、及时处理，如遇异常，应及时反馈业主及设计单位；</p> <p>5、施工临时设施、设备拆除期限和拆除程序等应根据结构物特点、部位和混凝土所达到的强度要求确定；</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、拆除工程应考虑对周边交通通行影响，提前做好交通组织及标识，必要时进行交通管制；</p> <p>3、拆除工程前，应设立围栏、警告牌等有效的保护措施以保障现场施工安全；</p> <p>4、拆除工程应考虑对周边各类管线设施、构筑物影响，应对单体建(构)筑物周围地下管线设施和隐蔽物等的位置、尺寸等进行调查，并应采取保护、避让及处理措施；</p>

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
		6、施工单位应合理配备施工机具设备，特种操作人员需取得特种作业操作证方可持证上岗。	5、拆除工程应采用有效降尘、降噪措施，减小对周边环境影响。
四、其他			
(一) 水下作业工程。	管道水下气囊封堵	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、施工前应制定专项施工技术方案和安全技术方案，对工程地质、水文地质或技术条件特别复杂的水中基础，宜在施工前进行工艺试验，获得相应的工艺参数后再正式施工；</p> <p>3、施工单位应随时与当地气象、水文站等部门保持联系，时时关注天气预报，并做好记录，随时了解和掌握天气变化和水情动态，以便及时采取应对措施；</p> <p>4、做好施工前准备，特别是确保潜水员水下作业安全保证措施；</p> <p>5、水下作业应对周边水质进行分析，判别其含有的化学成分及水生物情况，避免由于水环境引起各类安全问题和对结构产生不利影响。</p> <p>6、管道水下封堵安全措施：1) 施工现场三相电源必须正常，有专人负责；2) 潜水员工作开始前检查调试好供氧设备和水下通讯设备；3) 潜水员水下工作时，供氧设备必须有专人看护管理；4) 在现场的供氧设备上连接另一套应急供氧设备；5) 现场必须配两名以上专职潜水员；6) 现场潜水装备和通讯设备应急用的必须事先调试好放置在施工现场；7) 现场潜水施工过程中，现场负责人必须全程监管；等。</p> <p>7、施工平台位于有冲刷的河流或水域时，应采取必要的措施对其基础进行冲刷防护；</p> <p>8、施工平台位于有流水、漂浮物和河段时，应设置临时防撞设施，保证平台在施工期间的稳定性；</p> <p>9、如果采用钢围堰作为挡水设施，应对围堰进行专项设计；</p> <p>10、从事水下焊接和切割工作，必须由经过专门培训并持有此类工作许可证的人员进行；</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、临近堤防及其他水利、防洪设施进行水下作业时，应符合相关部门的有关规定；</p> <p>3、水下作业需报航道、水务部门批准，不得影响航道安全及行洪安全；</p> <p>4、各类水中平台和围堰当需度汛或度凌施工时，应采取可靠的防冲击或防撞击的安全防护措施；</p> <p>5、在通航水域，水中的平台和围堰尚应设置预防船舶撞击的设备，并应设置夜间航行标准；</p> <p>6、水下临时设施拆除时，对部分无法拆除的结构，应保证其不会对通航产生不利影响；</p> <p>7、水下及周边作业，需根据相关要求进行环评并报相关部门批准，以避免作业造成水体及水生生物影响。</p>

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
(二) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。	预制检查井等的安装	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、施工方案应对安装方案和安装设备应根据构件的机构特点、重量及施工环境条件等综合确定，并应制定专项施工技术方案、安装工艺及安全技术方案，对安装设备的强度、刚度和稳定性进行必要的验算；</p> <p>3、合理编制预制梁、板吊装方案，并进行相关的安全技术交底，划定作业范围，设置警戒线及危险标志牌；</p> <p>4、装配式桥的构件必须要满足设计规定的强度要求，对分层、分段安装的构件，应在先安装的构件可靠固定且接头混凝土达到设计强度后方可继续安装；</p> <p>5、预制构件的吊移过程不得对其产生冲击和碰撞，吊点位置应符合设计规定。</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、装配式建（构）筑物构件预制场地布置应满足预制、移转、存放及架设安装的施工作业要求，应根据地基情况及气候条件，设置必要的防排水设施，并应采取有效措施防止场地沉陷；</p> <p>3、梁、板安装期间以及吊车机移动时，应设警戒区，严禁行人、车辆在作业区域下方停留；</p> <p>4、构件运输需采用特制的固定架稳定构件、防止倾倒的固定措施，运输道路应提前查验，如有坑洼而高低不平时，应事先处理平整；</p> <p>5、水上运输应有相应的封舱加固措施，并应根据天气状况安排装卸和运输作业时间，同时应满足水上（海上）作业的相关规定。</p>
(三) 含有有限空间作业的分部分项工程（如市政排水新老管线拆封碰接工程）。	市政排水新老管线拆封碰接处	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、制定作业方案：作业单位应编写有限空间作业方案，经审批后方可进行作业；</p> <p>3、通风：打开井盖自然通风或人工强制通风。有限空间内可能存在爆炸危险的，开启时应采取防爆措施；</p> <p>4、管道检查、封堵及排水：作业人员需事先对原管道的水流方向和水位高低进行检查，特别要调查附近工厂排放的工业废水废气的有害程度及排放时间。管道封堵前应做好临时导排水措施，封堵应先上游后下游；</p> <p>5、气体检测与评估：作业前，应在有限空间外上风侧，对有限空间内上、中、下不同部位进行气体检测，检测类别至少包括氧气、可燃气、硫化氢、甲烷、一氧化碳等，应用专业的设备辨识和评估氧气、有毒、有害气体浓度是否符合安全要求。检测结果安全合格后才能实施作业；</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、应考虑对周边各类管线设施、（建）构筑物的影响，应对周围地下管线设施和隐蔽物等的位置、尺寸等进行调查，并应采取保护、避让及处理措施；</p> <p>3、封闭作业区域及设置安全警示；</p> <p>4、应考虑对周边交通通行影响，提前做好交通组织及标识。在交通流量大的区域作业时，应指派专人维护现场交通秩序，协调车辆安全通行；</p> <p>5、夜间作业，人员必须穿戴安全反光防护背心。</p>

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
		<p>6、个人防护: 检测结果合格后，工人在进入前还应佩戴符合要求的个人防护用品与安全防护设备；</p> <p>7、作业监护: 市政排水管道有限空间作业时，监护者应在有限空间外全过程持续监护，不得擅离职守。对内，跟踪作业者作业过程，与作业者保持信息沟通，以防事故发生和及时处理紧急情况，发现有异常情况应立即协助作业者撤离或做好急救准备；对外，防止无关人员进入作业区域；</p> <p>8、作业过程中应持续检测与通风;</p> <p>9、发生事故时，严谨盲目施救: 如有作业者在工作过程中发生晕厥等情况，切不可盲目施救，应第一时间拨打救援电话。作业单位具备应急救援能力的，救援人员必须在做好个人防护的前提下，方可开展救援。受困人员脱离有限空间后，应迅速将其转移至安全、空气新鲜处，及时进行正确、有效的现场救护。</p>	

表2 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
一、基坑工程			
(一)开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	管道沟槽开挖	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、施工期间，施工单位应施工中注意将现场地质状况与地质详勘中的资料对比，如发现地质情况与设计采用地质资料不符，应及时反馈业主及设计单位；</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、沟槽基坑打围应考虑周边交通通行影响，且需征得交管部门批准后方可实施；</p>
(二)开挖深度3m至5m，且与基坑底部边线水平距离两倍开挖深度范围内存在需要保护的建(构)筑物、主干道路或地下管线的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	管道沟槽开挖	<p>3、基坑开挖前，施工人员务必认真、全面熟悉施工区域周边环境、物探资料、地勘资料和设计图纸，充分了解施工区域的土质、地下水位、地下构筑物、管线、沟槽附近地上构筑物和施工环境等情况，根据上述情况和管道埋深合理确定开挖坡度或可靠的支撑防护。</p> <p>4、施工期间应加强稳定性监测、监控；对较大、较深或地质情况复杂的基坑，尚应建立边坡稳定信息化、动态化的监控系统，指导施工，如遇异常，应及时反</p>	<p>3、沟槽基坑施工应设置有效的安全防护设施；</p> <p>4、沟槽基坑支护结构及其施工机具不得影响地下管线、构筑物等。</p>

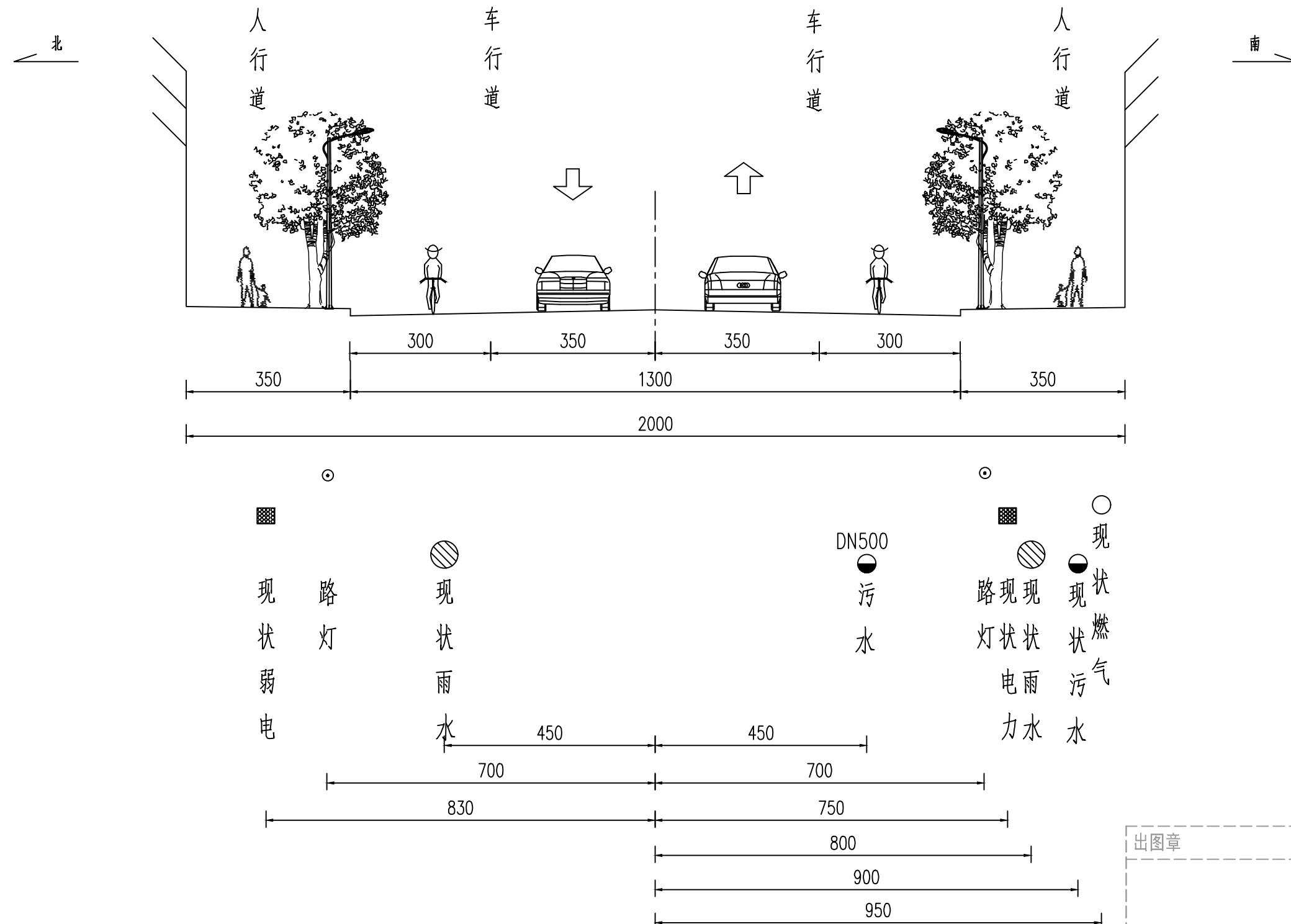
分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
		<p>馈业主及设计单位；</p> <p>5、施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求；</p> <p>6、针对不良地质（岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、液化土、软土、滑坡、泥石流等）、恶劣气候（暴风、暴雨、洪水、雷电等）、运输通行（撞击等）等危险性源应有切实可行的施工措施。</p>	
二、其他			
(一) 水下作业工程。	管道水下气囊封堵	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、施工前应制定专项施工技术方案和安全技术方案。对工程地质、水文地质或技术条件特别复杂的水中基础，宜在施工前进行工艺试验，获得相应的工艺参数后再正式施工；</p> <p>3、施工单位应随时与当地气象、水文站等部门保持联系，时时关注天气预报，并做好记录，随时了解和掌握天气变化和水情动态，以便及时采取应对措施；</p> <p>4、做好施工前准备，特别是确保潜水员水下作业安全保证措施；</p> <p>5、水下作业应对周边水质进行分析，判别其含有的化学成分及水生物情况，避免由于水环境引起各类安全问题和对结构产生不利影响。</p> <p>6、管道水下封堵安全措施：1) 施工现场三相电源必须正常，有专人负责；2) 潜水员工作开始前检查调试好供氧设备和水下通讯设备；3) 潜水员水下工作时，供氧设备必须有专人看护管理；4) 在现场的供氧设备上连接另一套应急供氧设备；5) 现场必须配两名以上专职潜水员；6) 现场潜水装备和通讯设备应急用的必须事先调试好放置在施工现场；7) 现场潜水施工过程中，现场负责人必须全程监管；等。</p> <p>7、施工平台位于有冲刷的河流或水域时，应采取必要的措施对其基础进行冲刷防护；</p> <p>8、施工平台位于有流水、漂浮物和河段时，应设置临时防撞设施，保证平台在施工期间的稳定性；</p>	<p>1、详见共性意见；</p> <p>2、临近堤防及其他水利、防洪设施进行水下作业时，应符合相关部门的有关规定；</p> <p>3、水下作业需报航道、水务部门批准，不得影响航道安全及行洪安全；</p> <p>4、各类水中平台和围堰当需度汛或度凌施工时，应采取可靠的防冲击或防撞击的安全防护措施；</p> <p>5、在通航水域，水中的平台和围堰尚应设置预防船舶撞击的设备，并应设置夜间航行标准；</p> <p>6、水下临时设施拆除时，对部分无法拆除的结构，应保证其不会对通航产生不利影响；</p> <p>7、水下及周边作业，需根据相关要求进行环评并报相关部门批准，以避免作业造成水体及水生生物影响。</p>

分部分项工程范围	对应部位及环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
		9、如果采用钢围堰作为挡水设施，应对围堰进行专项设计； 10、从事水下焊接和切割工作，必须由经过专门培训并持有此类工作许可证的人员进行；	

标准横断面

比例: 1:100

会签	道路	隧道	给排水	桥梁	建筑	电气	燃气	园林	环境
----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----

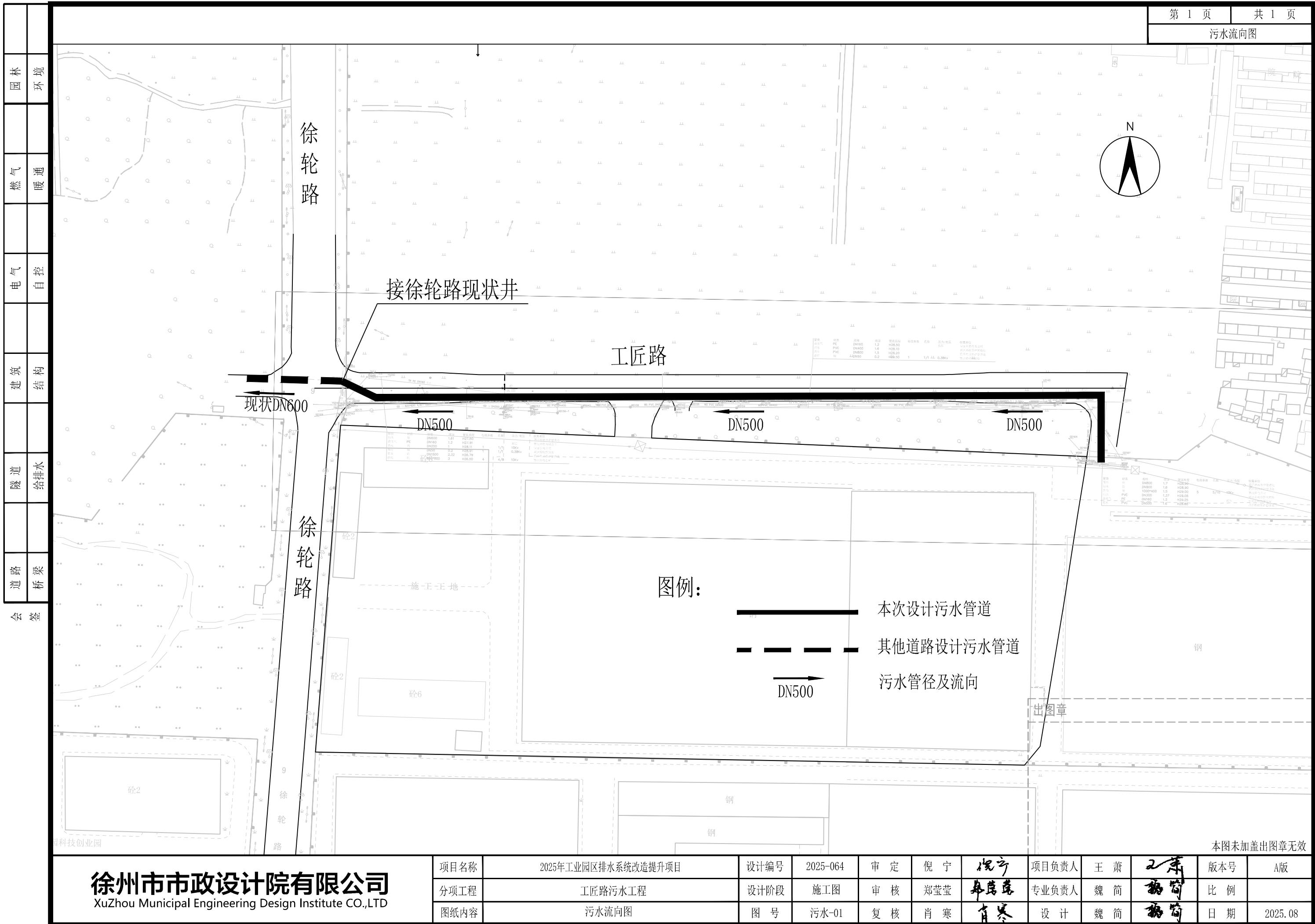


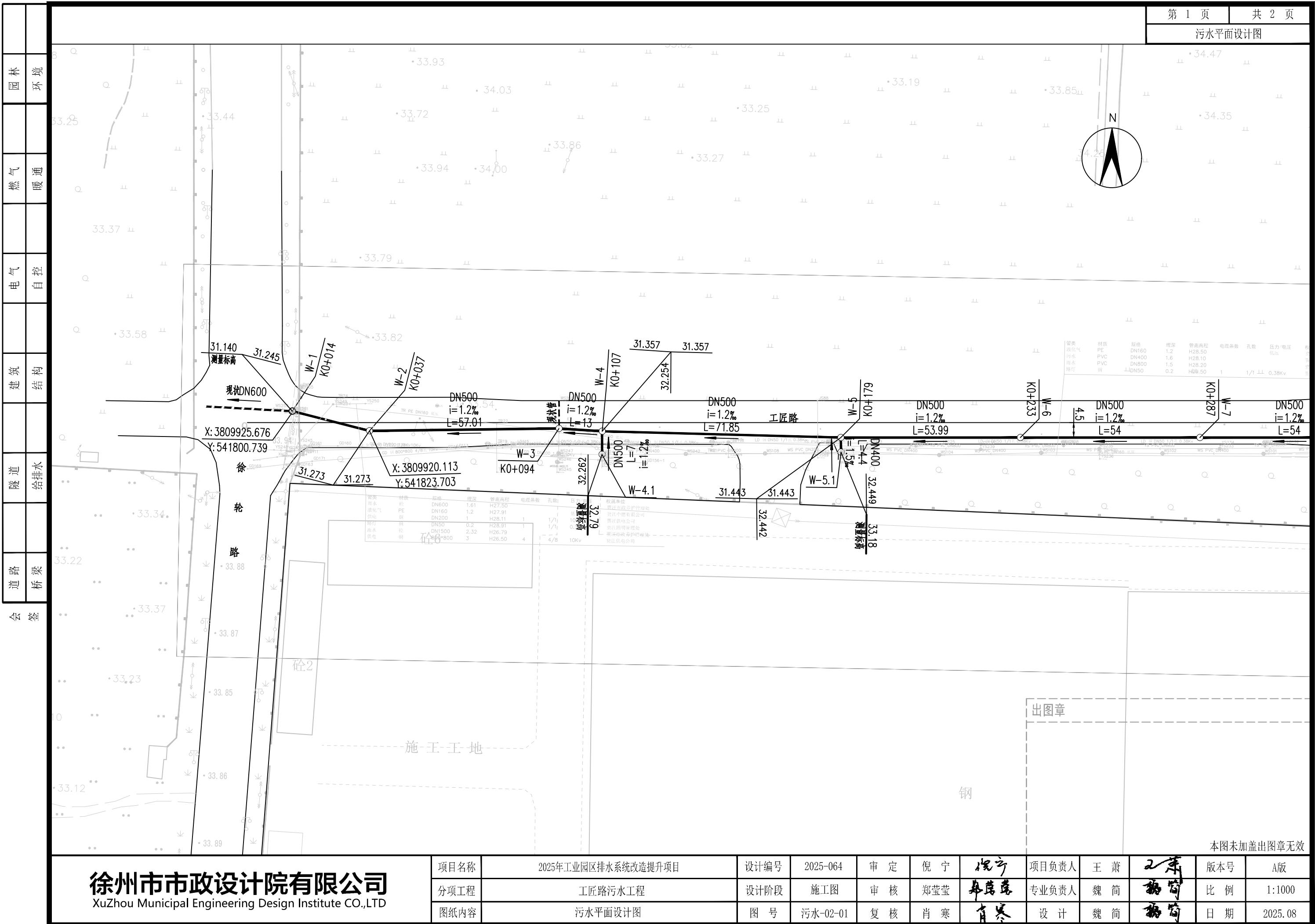
出图章

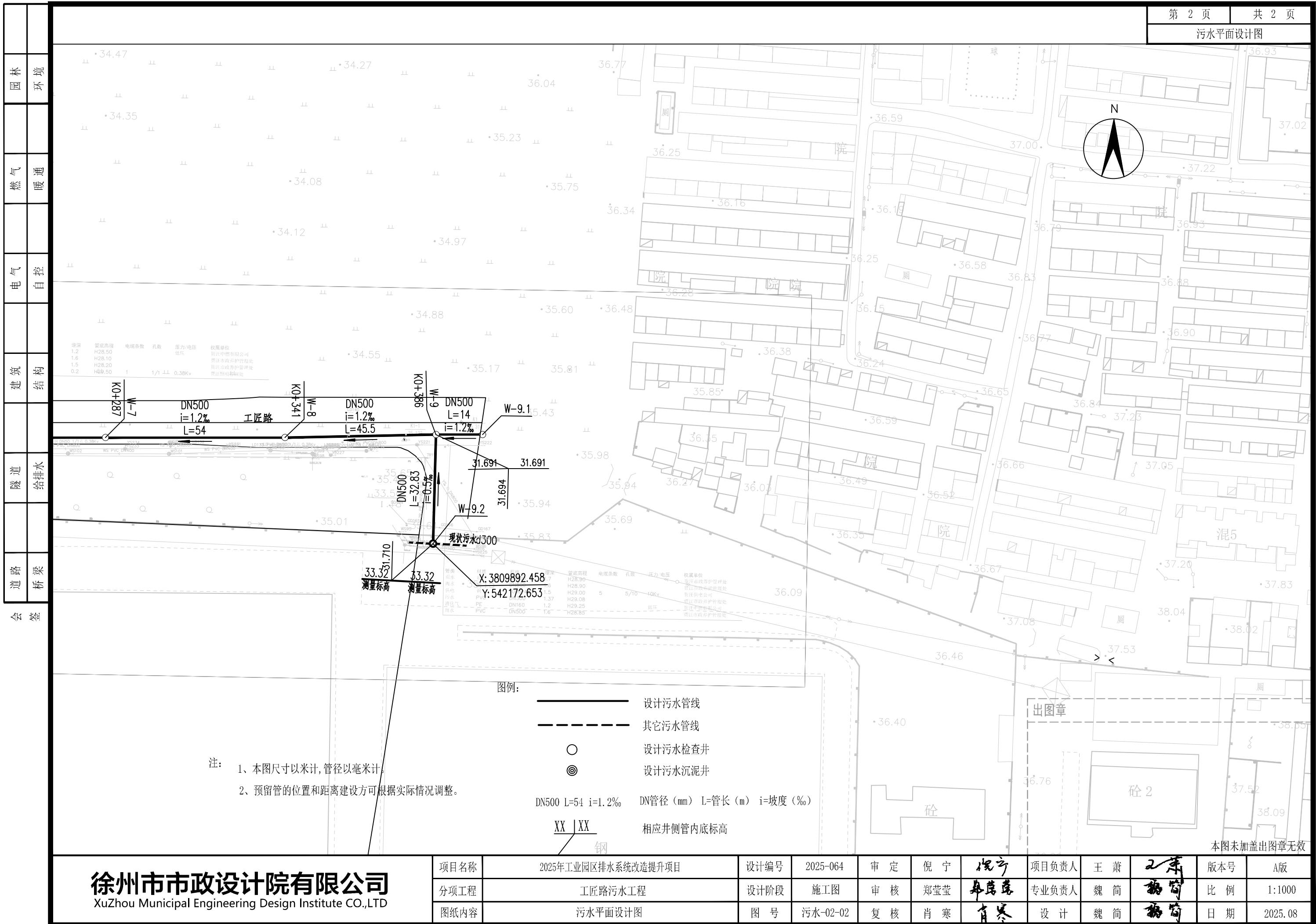
本图未加盖出图章无效

徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025	版本号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	图示
图纸内容	管线综合横断面图	图 号	管综-01	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08

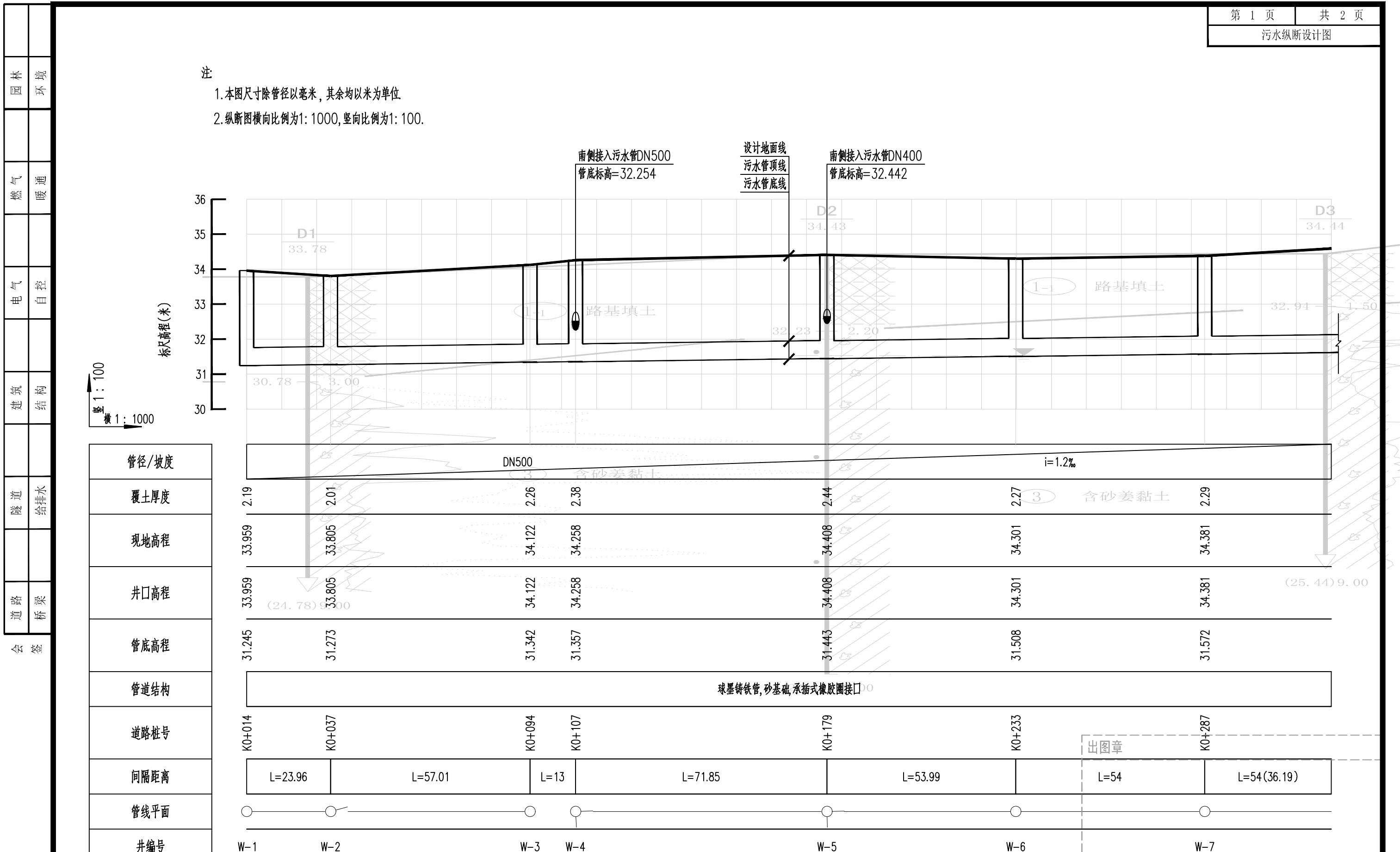




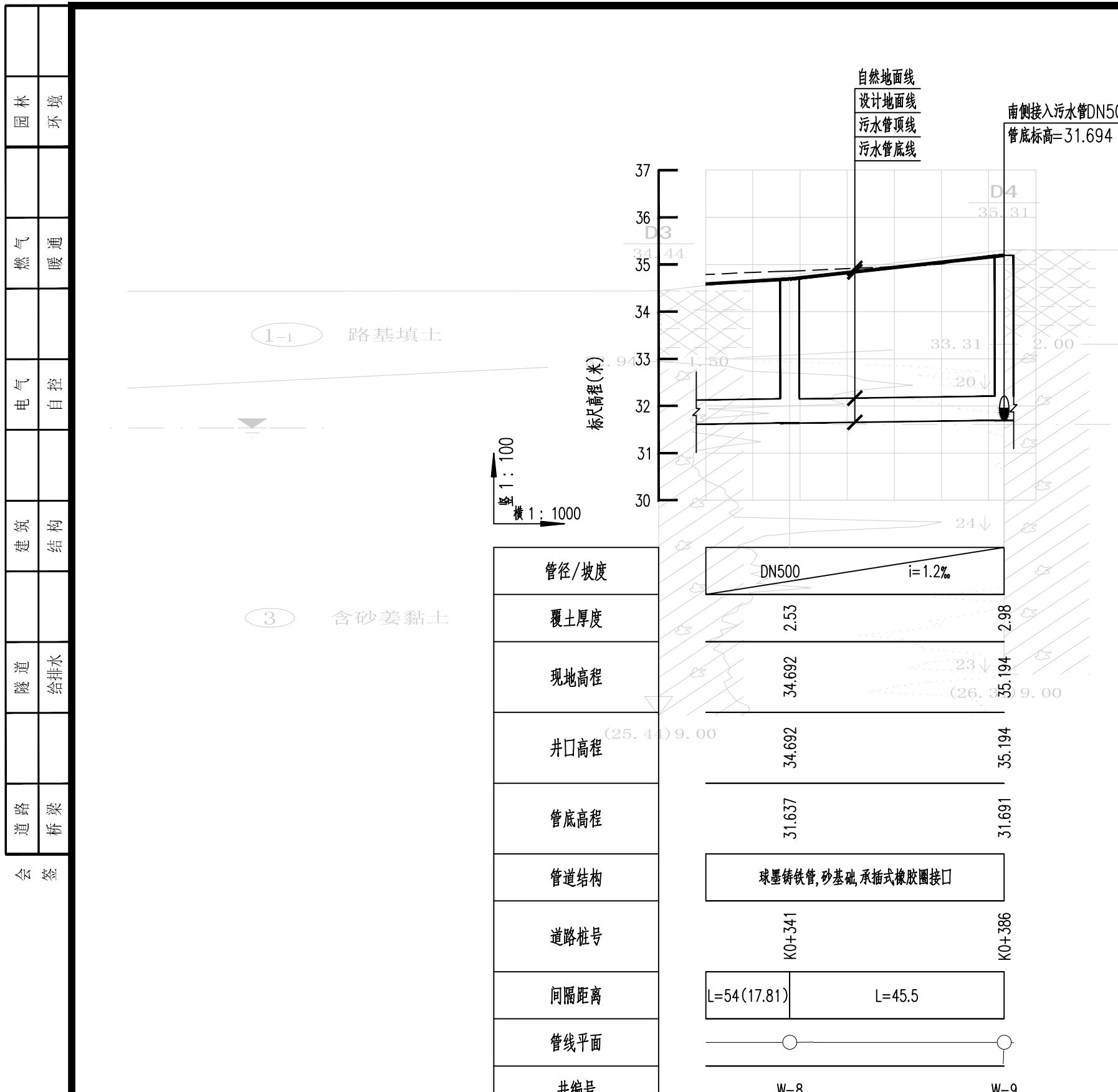


注：

- 1.本图尺寸除管径以毫米，其余均以米为单位
- 2.纵断图横向比例为1:1000,竖向比例为1:100.



本图未加盖出图章无效



- 注:
- 本图尺寸除管径以毫米, 其余均以米为单位
 - 纵断图横向比例为1: 1000, 坚向比例为1: 100.

出图章

本图未加盖出图章无效

徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025.08	版次号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	图示
图纸内容	污水纵断设计图	图 号	污水-03-02	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08

主要工程量表

类别	名称	规格	单位	数量	备注	类别	名称	规格	单位	数量	备注
管道	球墨铸铁管	DN400	米	6	含完工后CCTV检测	土石方	挖土方		立方米	1975	
	球墨铸铁管	DN500	米	428	含完工后CCTV检测		回填方		立方米	1200	
							石粉		立方米	460	
							中粗砂		立方米	200	管道基础
检查井	圆形钢筋砼污水检查井(预制)	ø1000	座	7		其他	井点降水(沟槽两侧)		米	416	
	圆形钢筋砼污水检查井(预制)	ø1250	座	5			破补现状检查井		座	1	
	防坠板	ø700	套	12	与Φ700井盖井座配套		气囊封堵	d600	套	3	
	防沉降井盖		套	12			气囊封堵	d500	套	3	
							气囊封堵	d400	套	1	
							污水导流		立方米/天	5000	
							现状沥青路面破除并新建		平方米	986	含外运
							现状人行道破除并新建		平方米	140	含外运
							现状路牙石破除并新建	混凝土	米	30	含外运
							施工围挡		米	856	
							交通导改		项	1	
							管线交叉悬吊保护		处	11	
							拉森钢板桩支护(含围檩、支撑)	SPⅢ型	吨	1280	全线钢板桩支护施工
							拔桩孔注浆		立方米	710	

注：本工程量仅供参考，清单编制单位及施工单位需根据设计图纸及工程实际情况重新核算后使用。

本图未加盖出图章无效

会签	道路	隧道	建筑	电气	燃气	园林	环境
	桥梁	给排水	结构	自控	暖通		

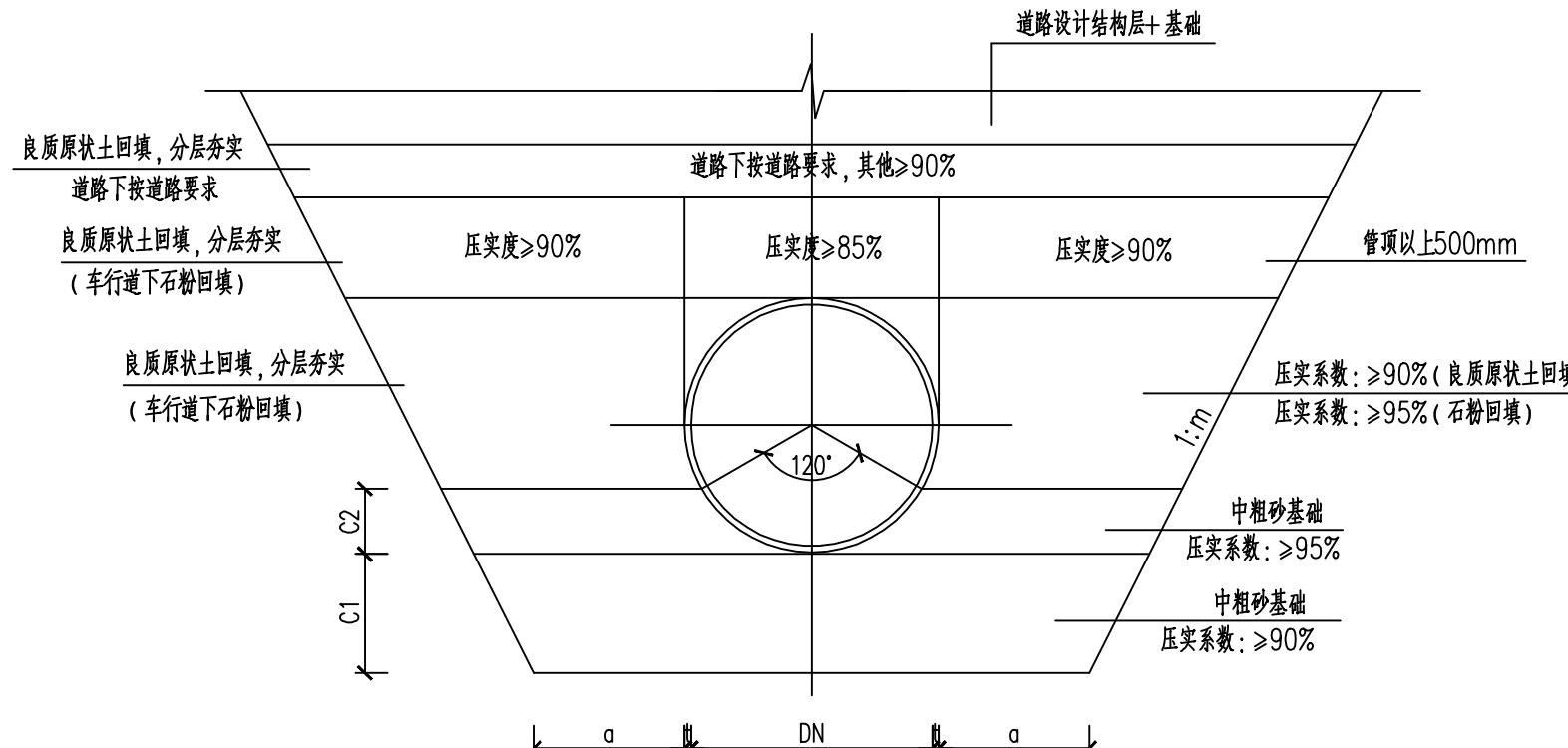
检查井表						
序号	井编号	横坐标X	纵坐标Y	井深	井内底标高	井盖标高
1	W-1	3809925.638	541800.394	2.71	31.245	33.959
2	W-2	3809920.113	541823.703	2.53	31.273	33.805
3	W-3	3809921.863	541880.687	2.78	31.342	34.122
4	W-4	3809921.263	541893.682	3.4	30.857	34.258
5	W-4.1	3809914.264	541893.789	1.99	32.262	34.257
6	W-5	3809920.646	541965.525	3.46	30.943	34.408
7	W-5.1	3809916.252	541965.657	1.96	32.449	34.407
8	W-6	3809921.612	542019.504	2.79	31.508	34.301
9	W-7	3809922.577	542073.495	2.81	31.572	34.381
10	W-8	3809923.543	542127.486	3.06	31.637	34.692
11	W-9	3809925.290	542172.950	4	31.191	35.194
12	W-9.1	3809925.540	542186.947	3.6	31.708	35.307
13	W-9.2	3809892.458	542172.653	3.47	31.710	35.182

出图章

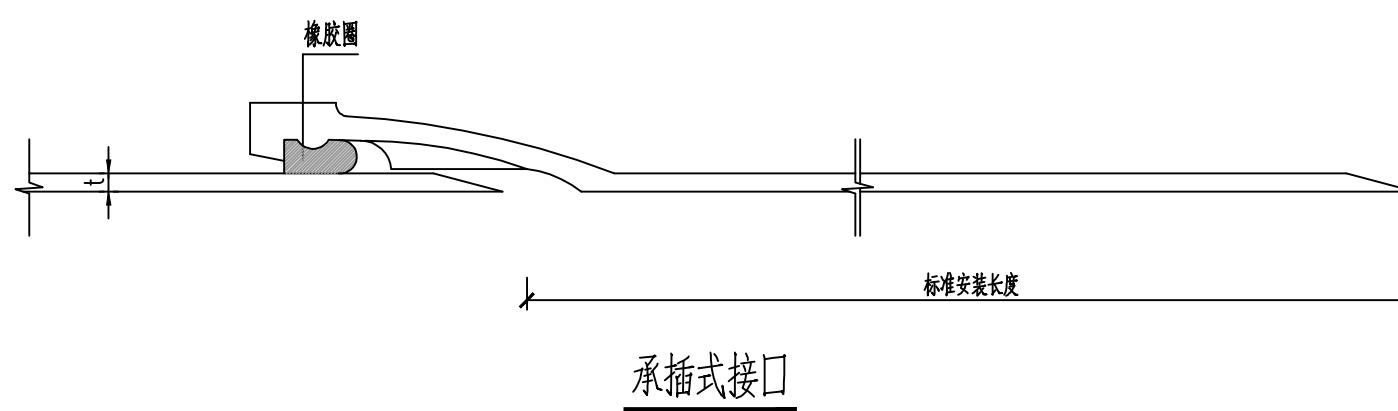
本图未加盖出图章无效

基础尺寸表 单位:mm

公称直径 DN	管基尺寸		
	a	C1	C2
100	300	100	28
150	400	150	41
200	400	150	54
250	400	150	66
300	400	150	79
350	400	200	92
400	400	200	105
500	400	200	130
600	500	200	155
700	500	200	181
800	500	200	206
900	500	200	236
1000	500	200	262
1200	500	200	307



基础断面图



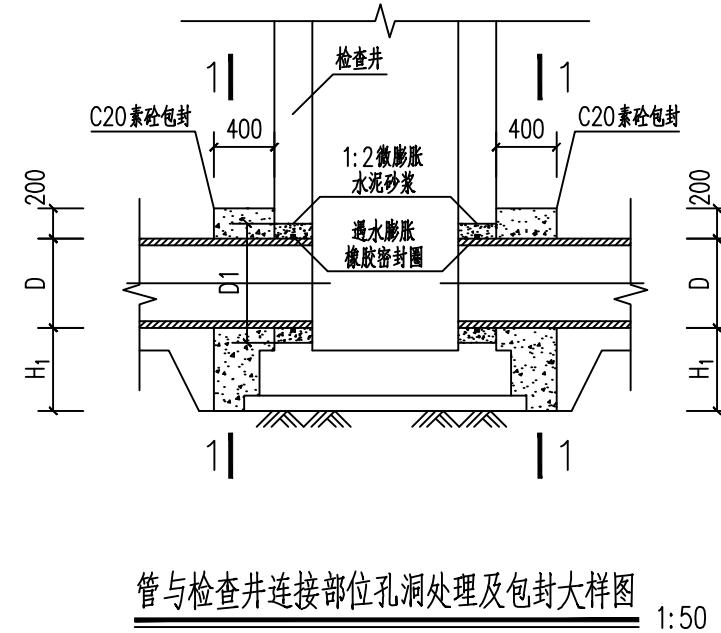
本图未加盖出图章无效

徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审 定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025.08	版次号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审 核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比 例	图示
图纸内容	球墨铸铁污水管管基图	图 号	污水-06	复 核	肖 寒	肖 寒	设 计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08

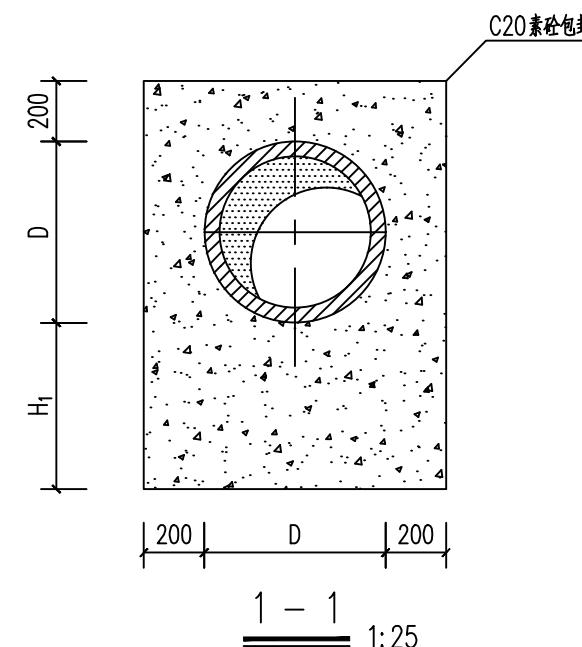
道路	隧道	建筑	电气	燃气	园林
桥梁	给排水	结构	自控	暖通	环境

会签



管径	预制井开洞大小D1 (mm)
公称直径小于DN300的管径	D+40
DN300~DN800	D+60
大于DN800的管径	D+100

D: 管道外径,DN: 公称直径



说明:

1、本图尺寸以毫米计。

出图章

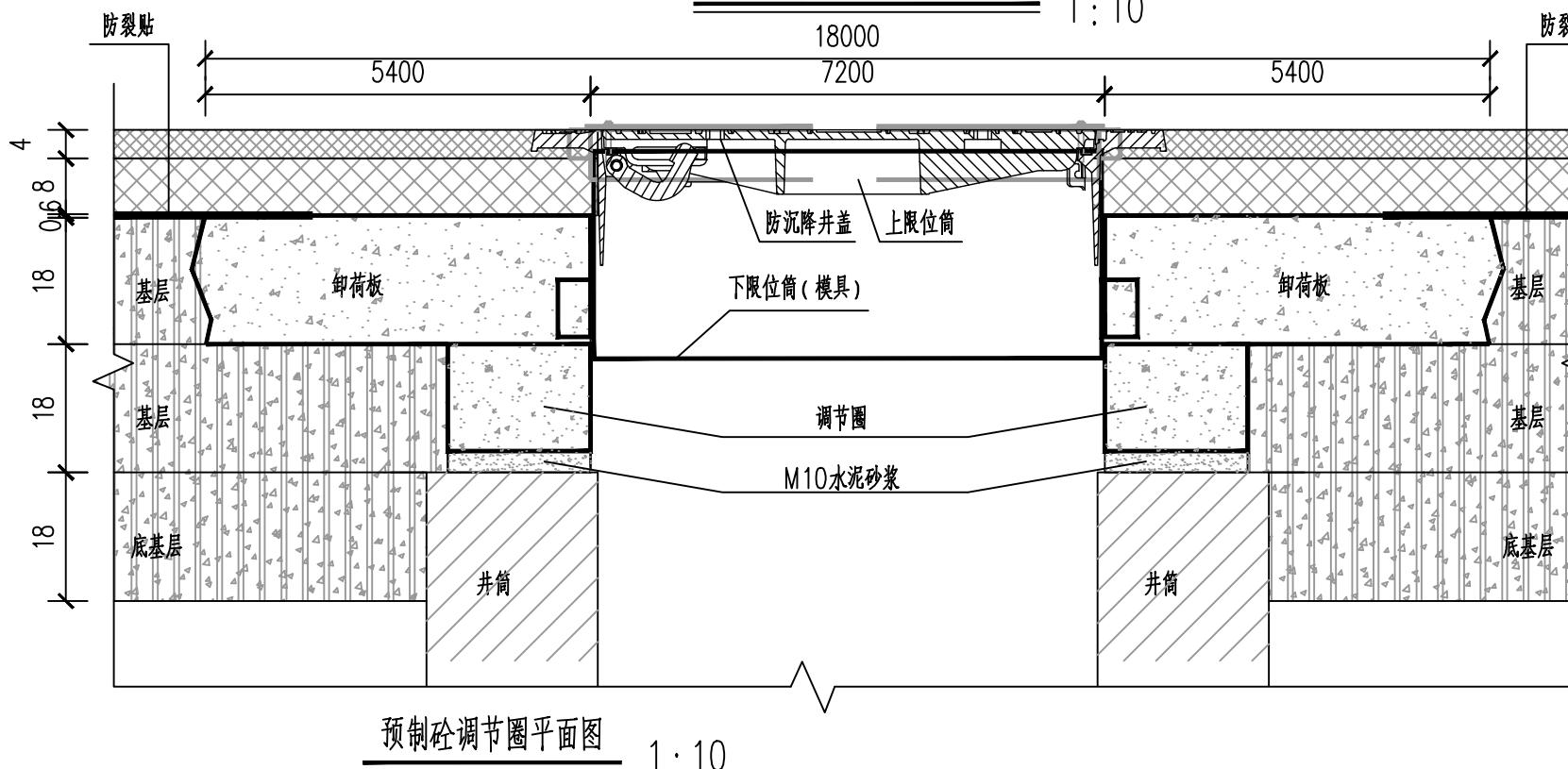
本图未加盖出图章无效

徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	王 萧	版本号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	图示
图纸内容	管道穿墙节点详图	图 号	污水-07	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日期	2025.08

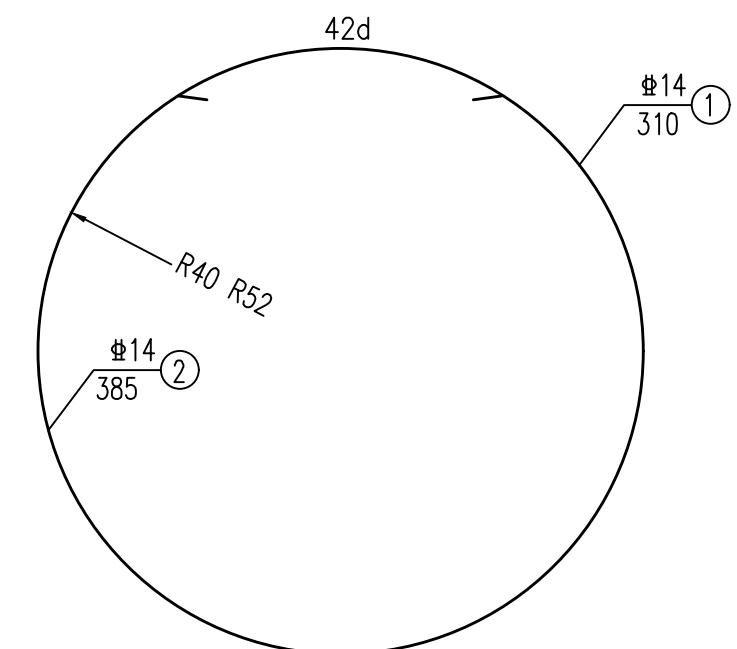
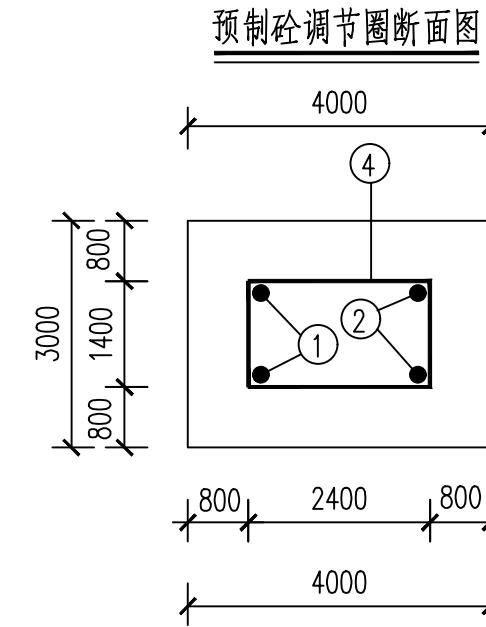
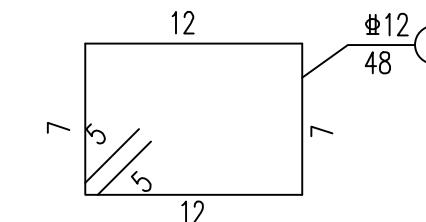
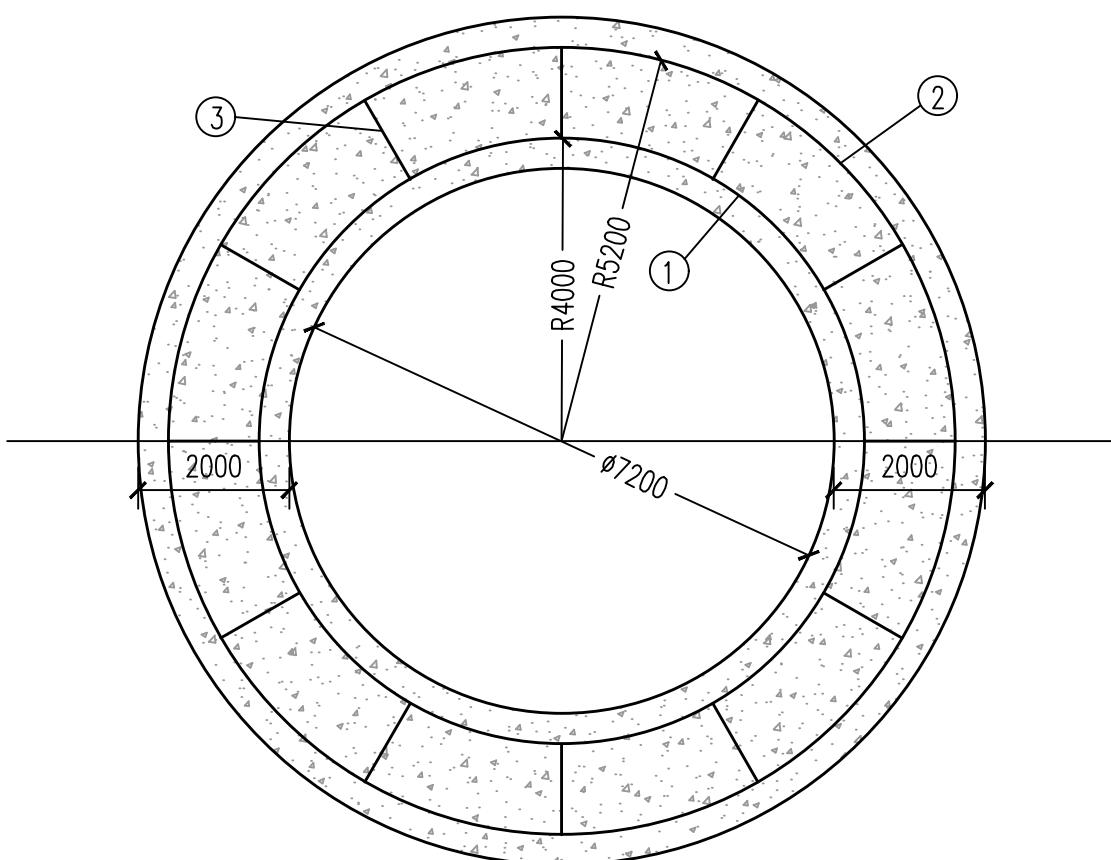
防沉降井盖井周加固处理图

1:10



预制砼调节圈平面图

1:10



工程数量表

出图章

块件名称	钢筋编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	块件数量	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	砼数量(m³)
调节圈	1	Φ14	310	2	1	6.2	1.21	7.5	0.09
	2	Φ14	385	2		7.7	1.21	9.32	
	3	Φ12	48	12		5.76	0.888	5.11	
汇总			5.11kg	Φ14		16.82kg		21.93	0.09

本图未加盖出图章无效

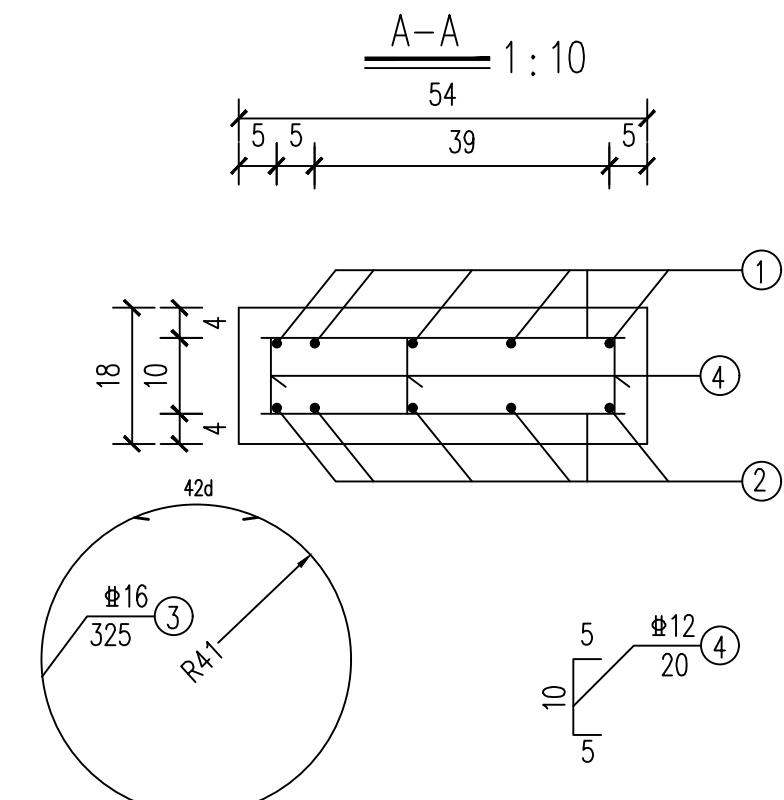
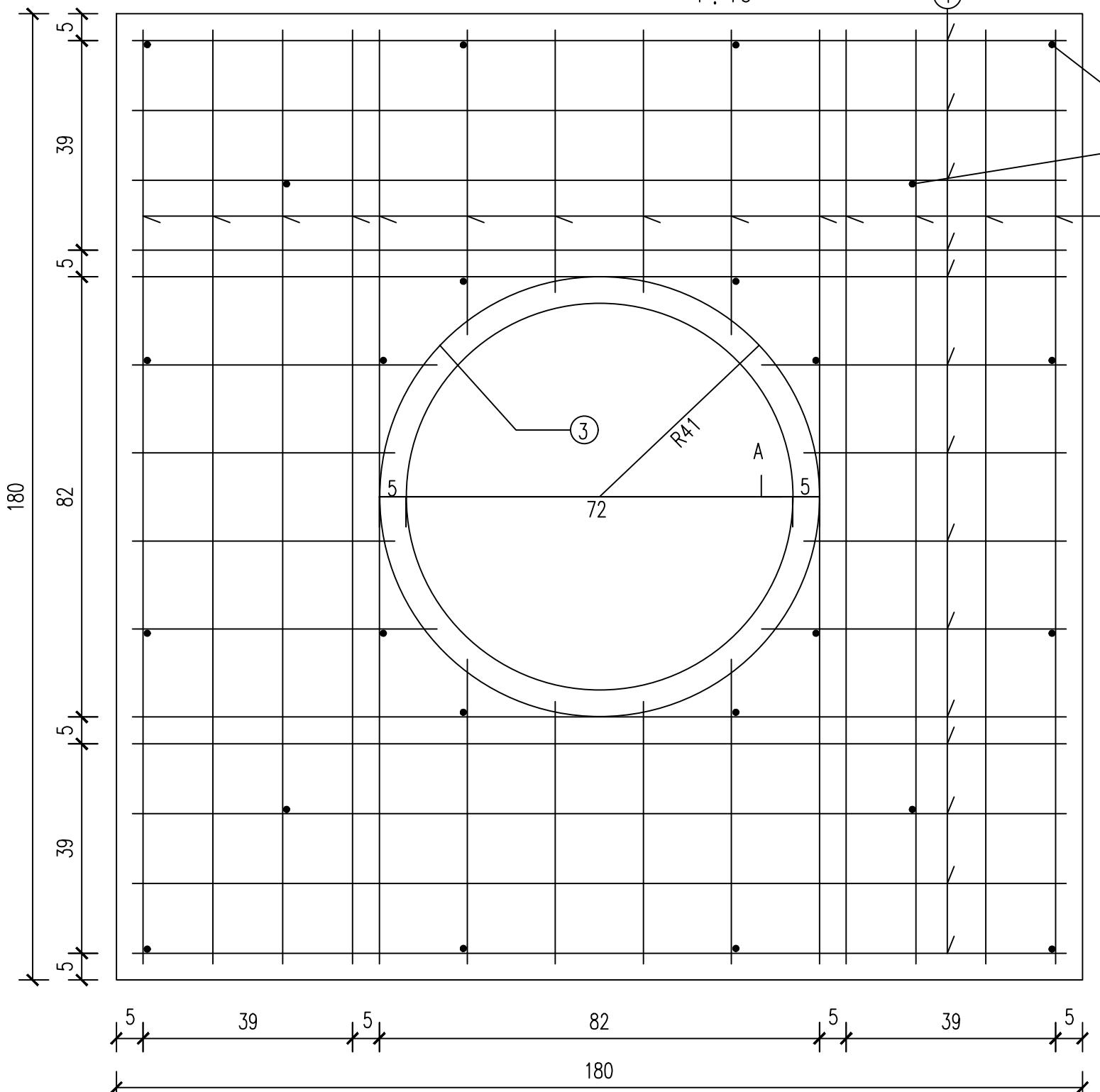
会签	道路	隧道	给排水	桥梁	建筑	结构	电气	自控	暖通	燃气	园林	环境
----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目			设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	王 萧	版次
分项工程	工匠路污水工程			设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例
图纸内容	井周加固图			图号	污水-08-01	复核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日期

2025.08

卸荷板平面布筋图 1:10



工程数量表

块件名称	钢筋编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	块件数量	总长(m)	单位重(kg/m)	总重(kg)	砼数量(m³)
卸荷板	1	Φ14	175	28	1	49	1.21	59.29	0.51
	2	Φ16	175	28		49	1.58	77.42	
	3	Φ16	325	2		6.5	1.58	10.27	
	4	Φ12	20	24		4.8	0.888	4.26	
总计		Φ12	4.26kg	14		59.29kg		151.24	0.51
总计		Φ16	87.69kg						

注:

- 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
- 本图适用于车行道内防沉降井盖施工井周加固。以Φ700mm检查井井盖及常用干路面结构(4cmAC-13C细粒式改性沥青砼(SBS改性)+粘层+8cmAC-25C粗粒式沥青砼+0.6cm下封层+透层+36cm水泥稳定碎石+18cm水泥稳定水洗砾石)为例。当工程所需井盖尺寸及路面结构厚度与之不符时，应另行设计。

出图章

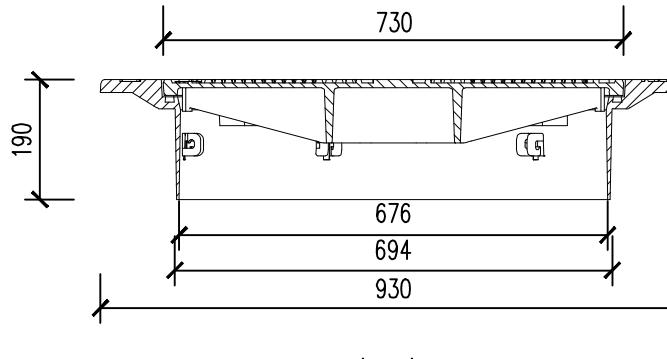
- 摊铺基层前，设置调节圈，覆钢板，基层摊铺完成后，反开挖取出钢板，设置下限位筒(模具)，浇筑卸荷板。

- 沥青砼面层铺筑前，骑缝铺设公称厚度为3mm，宽32cm防裂贴。防裂贴技术要求应满足《沥青加铺层用聚合物改性沥青抗裂贴》JT/T971-2015中相关规定。

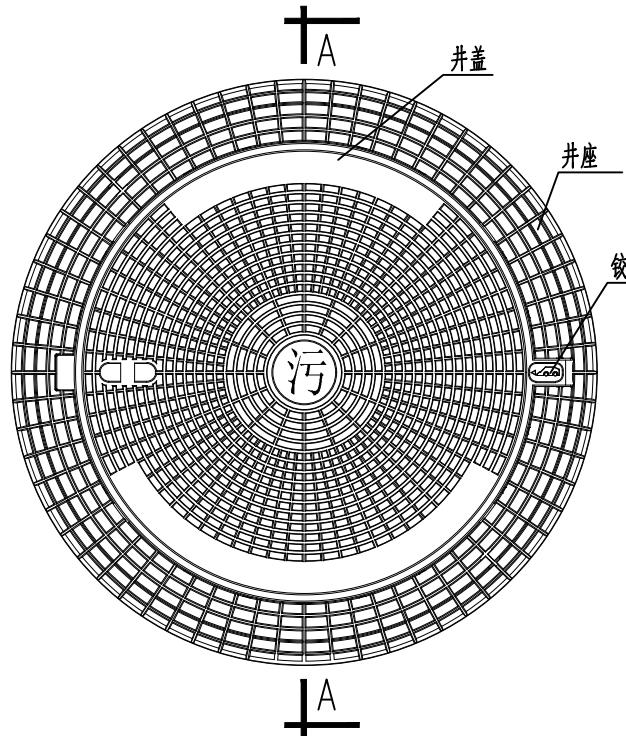
- 预制砼调节圈、卸荷板的混凝土等级C40。

本图未加盖出图章无效

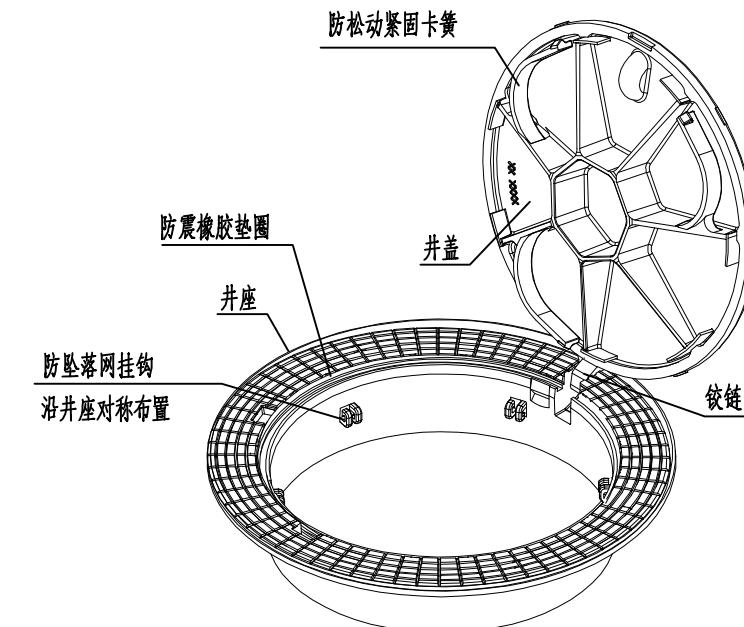
会	道	隧	建	电	燃	林
签	桥	道	筑	气	气	境
会	梁	给排水	结构	自控	暖通	
签	桥	雨水				



A-A



检查井盖平面图



检查井盖开启示意图

说明:

- 图纸标注均以毫米计。
- 井盖及井座材质应符合《球墨铸铁件》GB1348-2009的规定,采用QT500-7,球化率须达到80%以上。
- 井盖及井座应符合国家标准《检查井盖》(GB/T 23858-2009)和《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)的要求,并具备有效的防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪音,易开启等性能,检查井井盖、盖座安装要求与路面平整。
- 用于车行道及车辆停放场所,最低选用D400型。
- 盖板仰角不应小于100°,开启处采用新型铰链。
- 井盖应设置防噪音的橡胶垫圈及防松动的紧固卡簧,可有效防止噪音及井盖下沉。
- 井盖表面须进行防锈处理。一遍防锈底漆,一遍哑光漆,漆膜厚度80μm以上。
- 检查井井盖图案、文字样式等仅为示意,以建设单位最终确认为准。

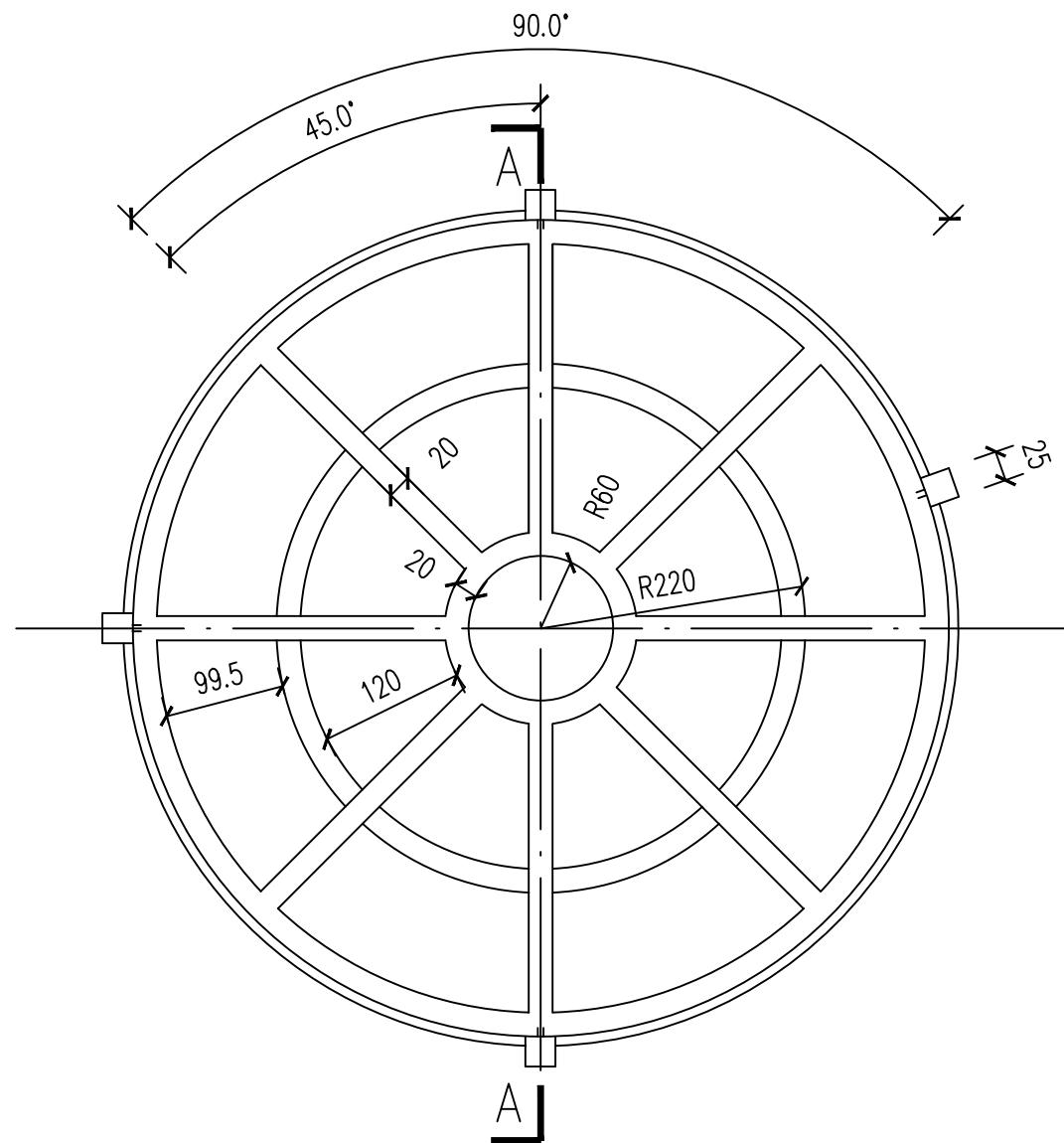
出图章

本图未加盖出图章无效

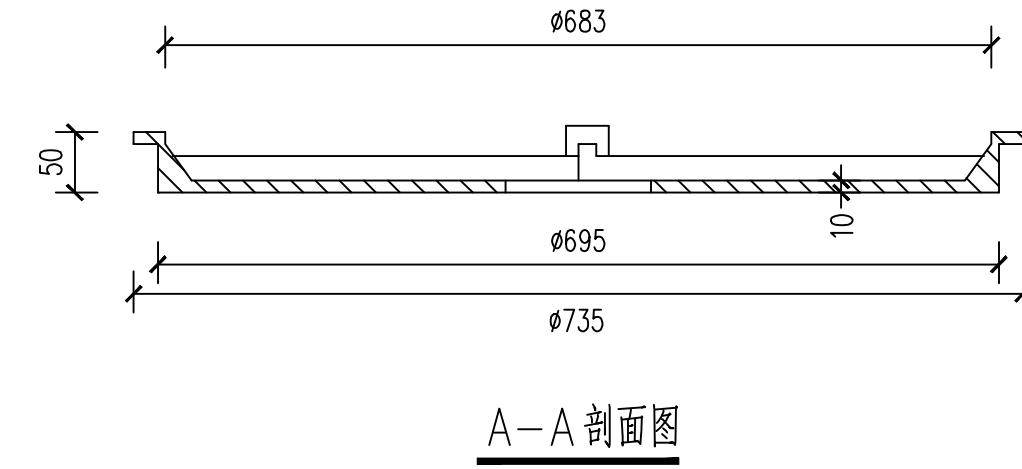
徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审 定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025.08	版次号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审 核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	图示
图纸内容	防沉降井盖大样图	图 号	污水-09	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08

道路	隧道	建筑	电气	燃气	林
桥梁	给排水	结构	自控	暖通	环境



防坠落板平面图



技术要求:

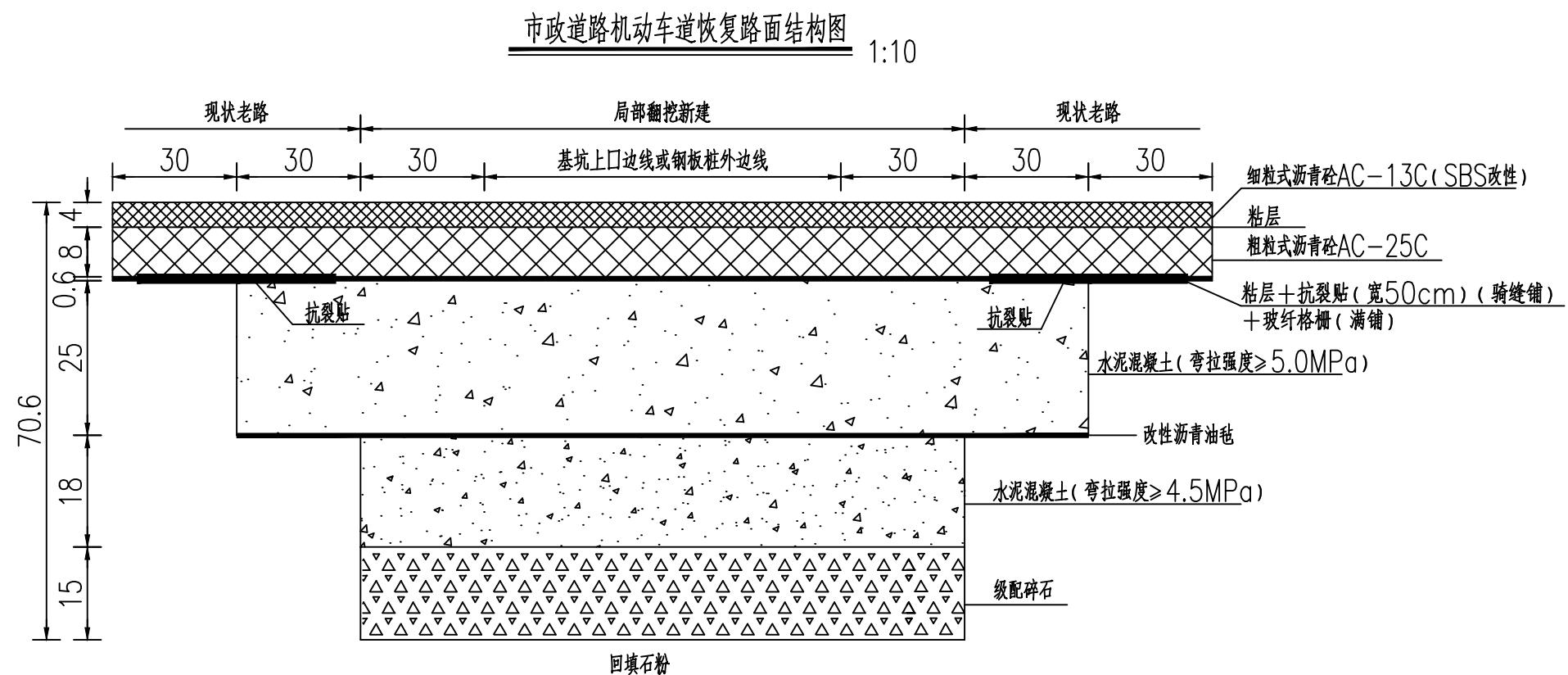
- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、承载应达350公斤以上。
- 3、采用球墨铸铁作为材料，其标准符合国标QT500-7的要求，球化率大于80%，球化级别达三级以上。
- 4、凸出四个小块直接嵌入井盖所一体铸造的槽内，并用螺栓拧紧，可阻挡坠落板来回晃动，并且起到防盗的作用。
- 5、防坠落板应与井盖、井座配套设置。

出图章

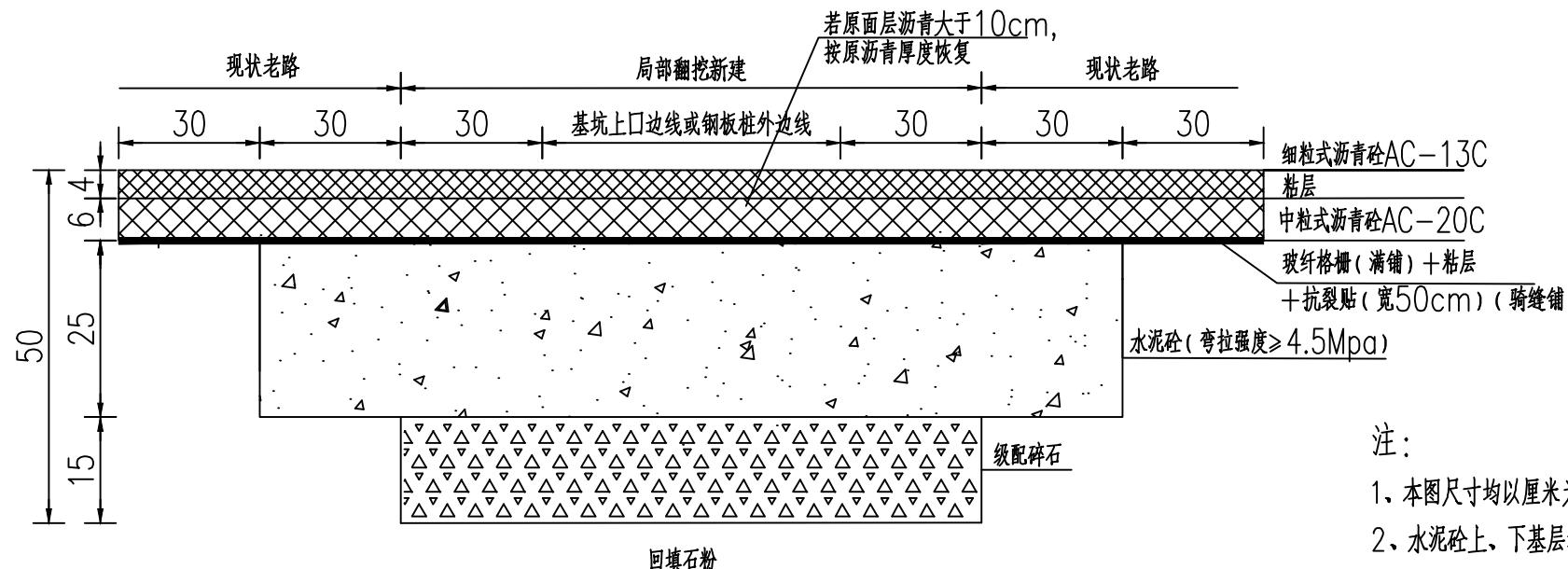
本图未加盖出图章无效

徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

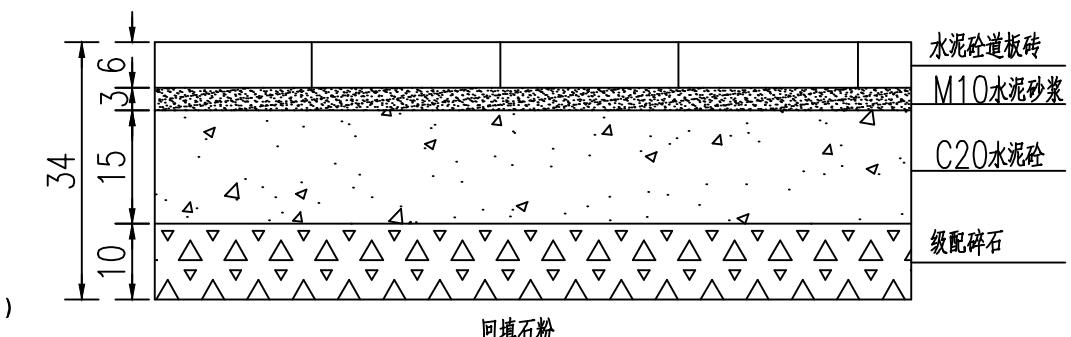
项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审 定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025.08	版次号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审 核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	图示
图纸内容	防坠板设计图	图 号	污水-10	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08



非机动车道恢复路面结构图 1:10



人行道路面结构 1:10



注:

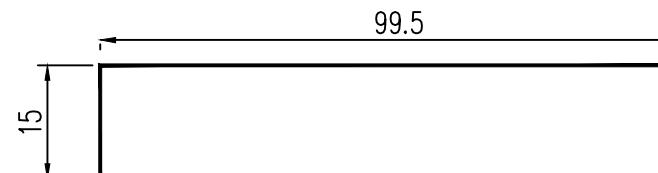
- 本图尺寸均以厘米为单位。
- 水泥砼上、下基层均应切缝，且上下基层缝应形成通缝。横缝间距可按面板的长宽比不超过1.3控制，面板的平面尺寸不宜大于25平方米。
- 恢复标准不低于现状。如现状标准高于本设计，以现状为准。

本图未加盖出图章无效

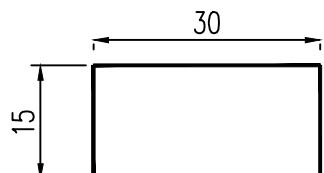
徐州市市政设计院有限公司
XuZhou Municipal Engineering Design Institute CO.,LTD

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025.08
分项工程	中纬王隆路面工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简
图纸内容	路面恢复结构图	图号	污水-11	复核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简

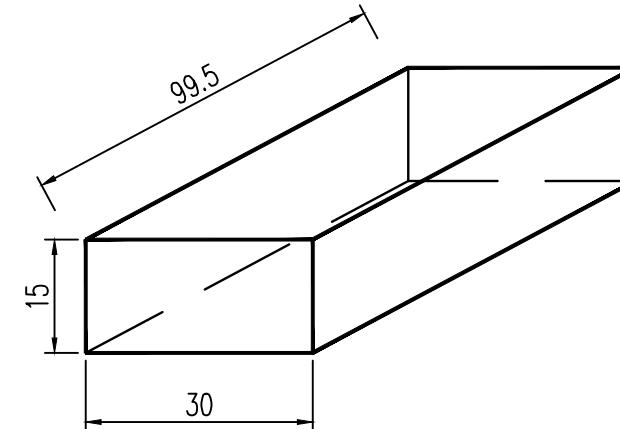
会签	道路	隧道	建筑	电气	燃气	园林	环境
	桥梁	给排水	结构	自控	暖通		



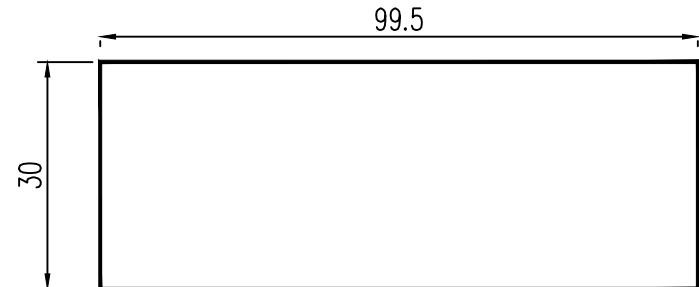
平石立面图



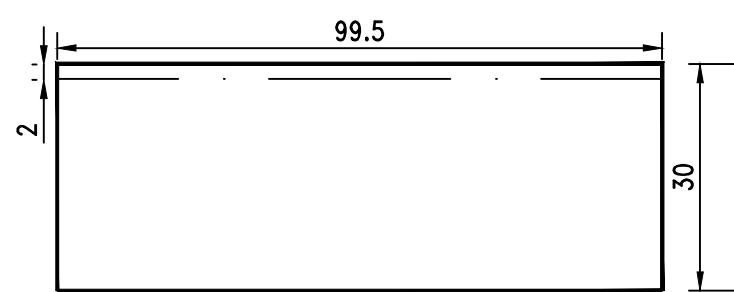
平石剖面图



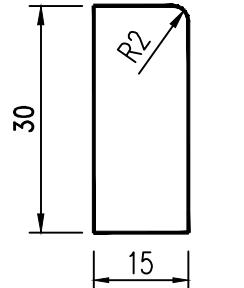
平石大样图



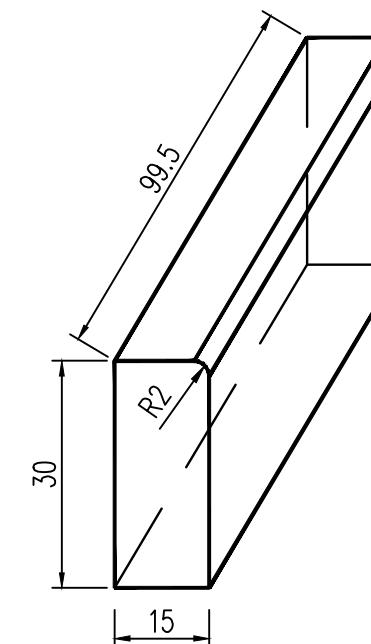
平石平面图



立缘石立面图



立缘石剖面图



立缘石大样图

注:

- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
- 2.平石、立缘石采用混凝土材质，每块长99.5cm。预制混凝土路缘石要求线条平整，表面光滑。路缘石排砌，砌缝采用1:1水泥砂浆砌筑，砌筑前应浇水润湿。砌缝在路面以上勾凹缝，凹缝深度3~5mm。要求砂浆不得污染侧石砼表面。预制混凝土路缘石应由加工厂生产预制混凝土标准块。曲线处、曲线端头端部等曲线段路缘石，应按设计弧形尺寸加工预制。直线型路缘石采用弯拉强度控制，其弯拉强度不应低于Cf3.0(平均值3MPa，单块最小值2.4MPa)；曲线型路缘石采用抗压强度控制，其抗压强度不应低于Cc30(平均值30MPa，单块最小值24MPa)。

3.恢复标准不低于现状。如现状标准高于本设计，以现状为准。

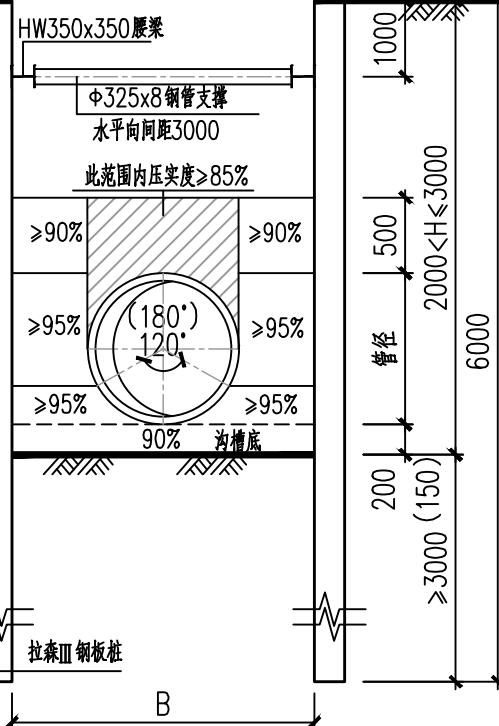
本图未加盖出图章无效

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025.08	版本号	A版
分项工程	中纬玉源路涵洞工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	-
图纸内容	路缘石大样图	图 号	污水-12	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08

路面

车行道及人行道下采用石粉回填至路面结构层底，绿化带下采用符合要求的素土回填。车行道及人行道下回填压实度 $\geq 95\%$ ，其他 $>90\%$ 。

该高度范围参照球墨铸铁管(PE管)基础及沟槽回填做法。

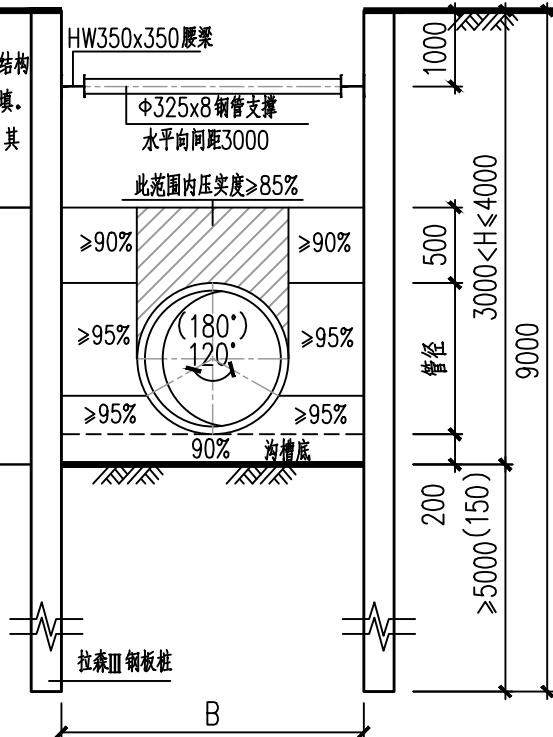


钢板桩开挖回填大样图(一)

路面

车行道及人行道下采用石粉回填至路面结构层底，绿化带下采用符合要求的素土回填。车行道及人行道下回填压实度 $\geq 95\%$ ，其他 $>90\%$ 。

该高度范围参照球墨铸铁管(PE管)基础及沟槽回填做法。

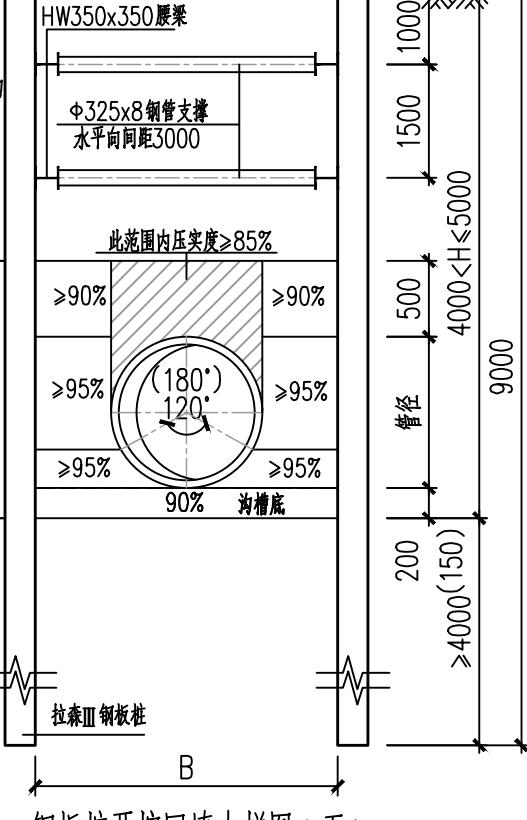


钢板桩开挖回填大样图(三)

路面

车行道及人行道下采用石粉回填至路面结构层底，绿化带下采用符合要求的素土回填。车行道及人行道下回填压实度 $\geq 95\%$ ，其他 $>90\%$ 。

该高度范围参照球墨铸铁管(PE管)基础及沟槽回填做法。



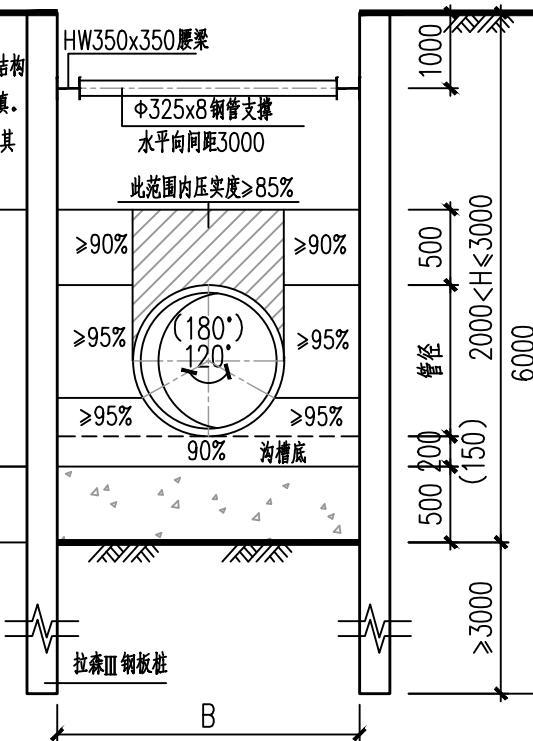
钢板桩开挖回填大样图(五)

路面

车行道及人行道下采用石粉回填至路面结构层底，绿化带下采用符合要求的素土回填。车行道及人行道下回填压实度 $\geq 95\%$ ，其他 $>90\%$ 。

该高度范围参照球墨铸铁管(PE管)基础及沟槽回填做法。

管底为填土时，换填500mm厚砂砾



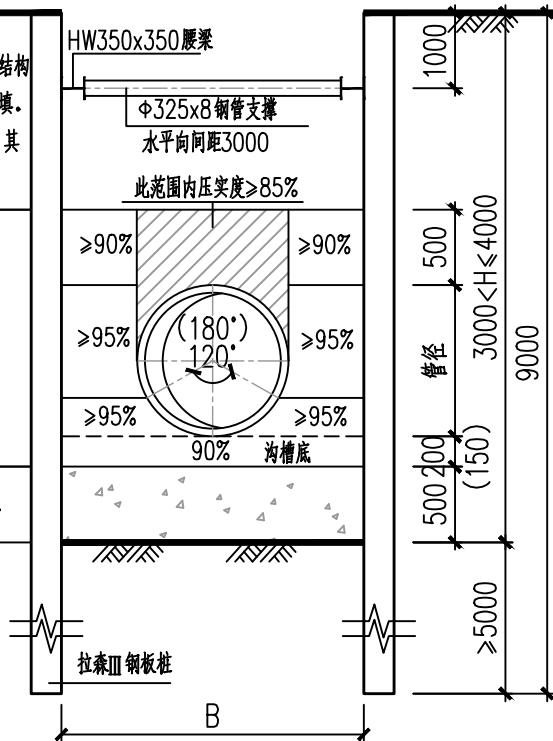
钢板桩开挖回填大样图(二)

路面

车行道及人行道下采用石粉回填至路面结构层底，绿化带下采用符合要求的素土回填。车行道及人行道下回填压实度 $\geq 95\%$ ，其他 $>90\%$ 。

该高度范围参照球墨铸铁管(PE管)基础及沟槽回填做法。

管底为填土时，换填500mm厚砂砾



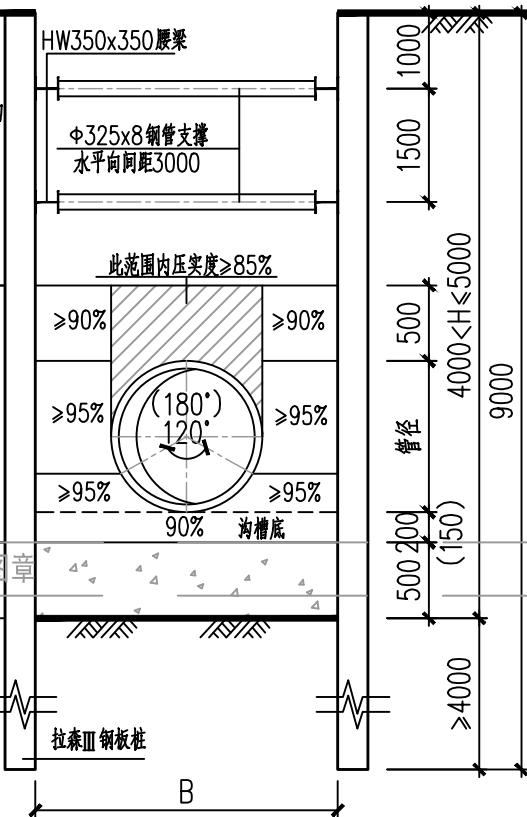
钢板桩开挖回填大样图(四)

路面

车行道及人行道下采用石粉回填至路面结构层底，绿化带下采用符合要求的素土回填。车行道及人行道下回填压实度 $\geq 95\%$ ，其他 $>90\%$ 。

该高度范围参照球墨铸铁管(PE管)基础及沟槽回填做法。

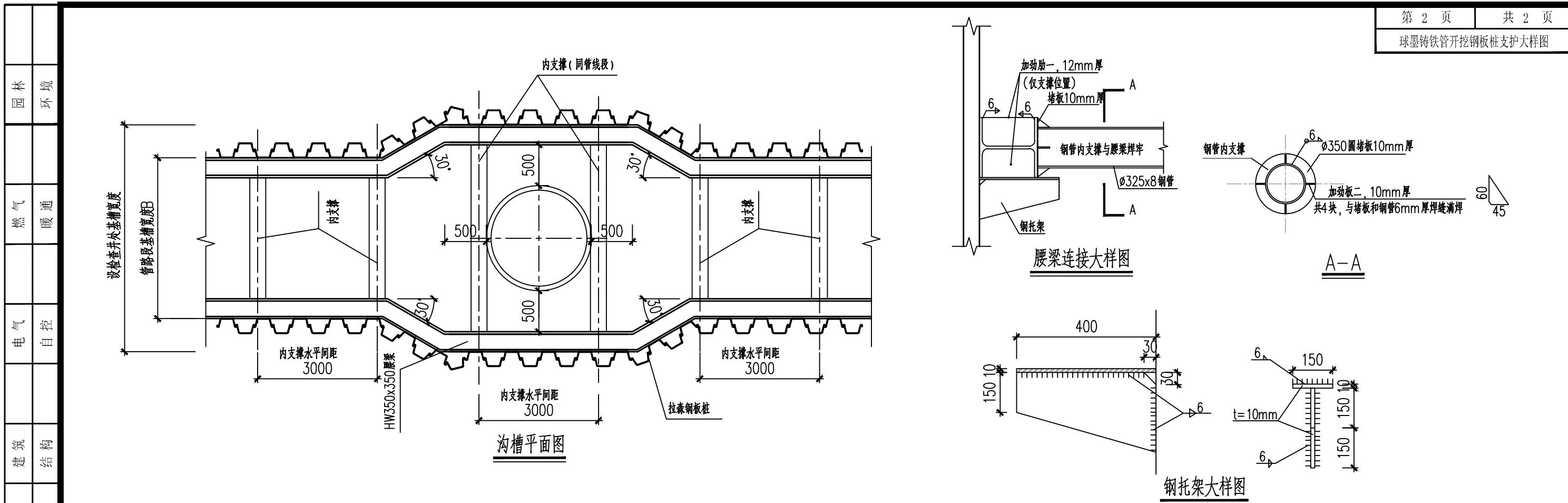
管底为填土时，换填500mm厚砂砾



钢板桩开挖回填大样图(六)

本图未加盖出图章无效

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪 宁	倪 宁	项目负责人	王 萧	2025	版本号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏 简	魏 简	比例	图示
图纸内容	球墨铸铁管开挖钢板桩支护大样图	图 号	污水-13-01	复 核	肖 寒	肖 寒	设计	魏 简	魏 简	日 期	2025.08



说 明:

1. 单位除注明外均以毫米为单位，压实度为轻型击实标准的系数。

2. 基坑侧壁安全等级：二级，基坑侧壁重要性系数：1.0。设计使用时间暂估为30天（按实计量）。考虑施工期间地面堆载≤10kPa（距基坑2m外）。

3. 施工单位期间应密切留意天气预报，如遇暴雨应暂停施工，如施工期间遇一般中小雨，已开挖的位置应用编织布遮盖，并开泵抽水，避免雨水长时间浸泡沟槽。

4. 基坑四周地面应采取措施，防止地表水进入土层中或基坑内。基坑内降水采用轻型井点降水或明沟加集水坑的方式排水，具体降水措施由施工单位根据地质情况确定，要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米，并注意控制施工降排水对周边环境的影响。施工时特别是雨季须做好基坑内的排水措施，坡顶地面截水措施，排水不应排在管槽基坑附近。

5. 管道施工按《给水排水管道施工及验收规范》有关标准的规定执行。

6. 管道的埋设深度详见污水纵断面设计图。

7. 应尽量减小对基底土产生扰动，基底30cm范围内的土人工挖除；当个别地段出现超挖时，需进行处理。处理方法应取得设计单位的同意。

8. 管道敷设施工中应加强对基坑结构的保护，防止对基坑结构造成破坏导致安全事故的发生。

9. 钢板桩打拔及使用期间做好路面及周边建筑物等设施的沉降观测。

10. 基坑采用拉森钢板桩加内支撑支护结构，拉森钢板桩锁口宜均匀涂以混合油，其体积比为黄油：干膨润土：干锯沫=5:5:3，轻打轻拔。施工前详细对照物探等资料摸查地下情况，施工单位本身也应对现状管线进行复查，施工时不得破坏现状管线，必要时作好管线保护。

11. 所有受力钢材均采用Q345钢，其标准应符合GB/T700的规定。
出图章

12. 国产Ⅲ型拉森钢板桩每延米抗弯模量W不小于1600cm³/m。Ⅳ型拉森钢板桩每延米抗弯模量W不小于2200cm³/m。

13. 位于道路管坑开挖施工前应报路政管理部门批准后施工，施工造成道路的损坏，在施工完成后要按道路现状或按路政管理部门要求进行修复。

14. 当管底为填土层时，采用换填500mm厚1:1碎石砂；当管底为淤泥、淤泥质土时，采用抛填块石1000mm厚。抛石挤淤应采用不易风化的块石，厚度或直径不宜大于30cm。块石抛填出软土面后，石块填满垫平，并采用机械碾压密实。要求处理后地基承载力特征值不小于100kPa。若沟槽开挖后地质情况与地勘报告不符时，应及时通知业主单位、设计单位、监理单位及勘察单位会商地基处理办法。

15. 其他未尽事宜参照相关规范执行。

管径 DN	管沟底宽 B	管径 DN	管沟底宽 B	管径 DN	管沟底宽 B
300	1100	600	1600	1200	2200
400	1200	800	1800	1500	2500
500	1300	1000	2000	1800	3200

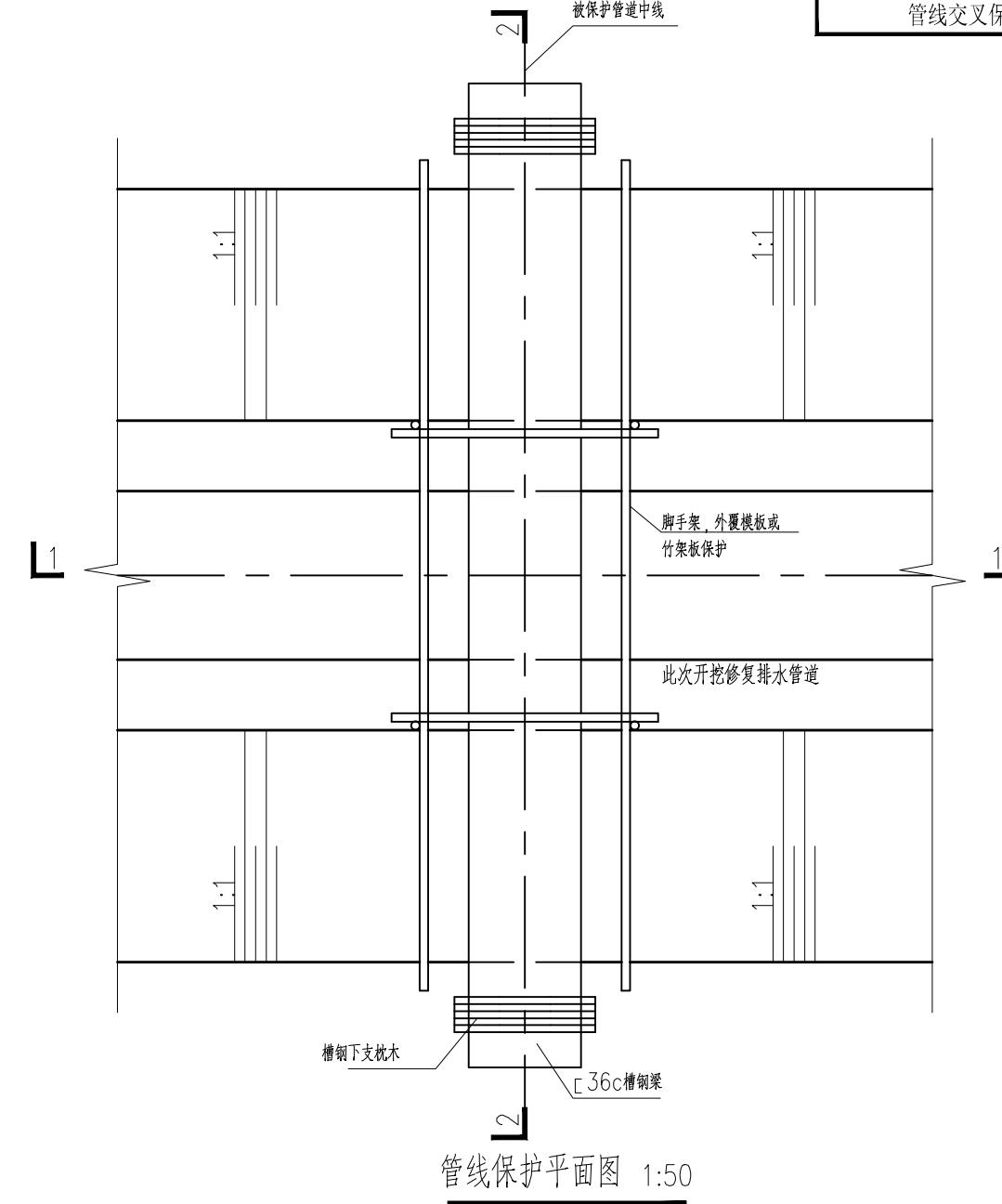
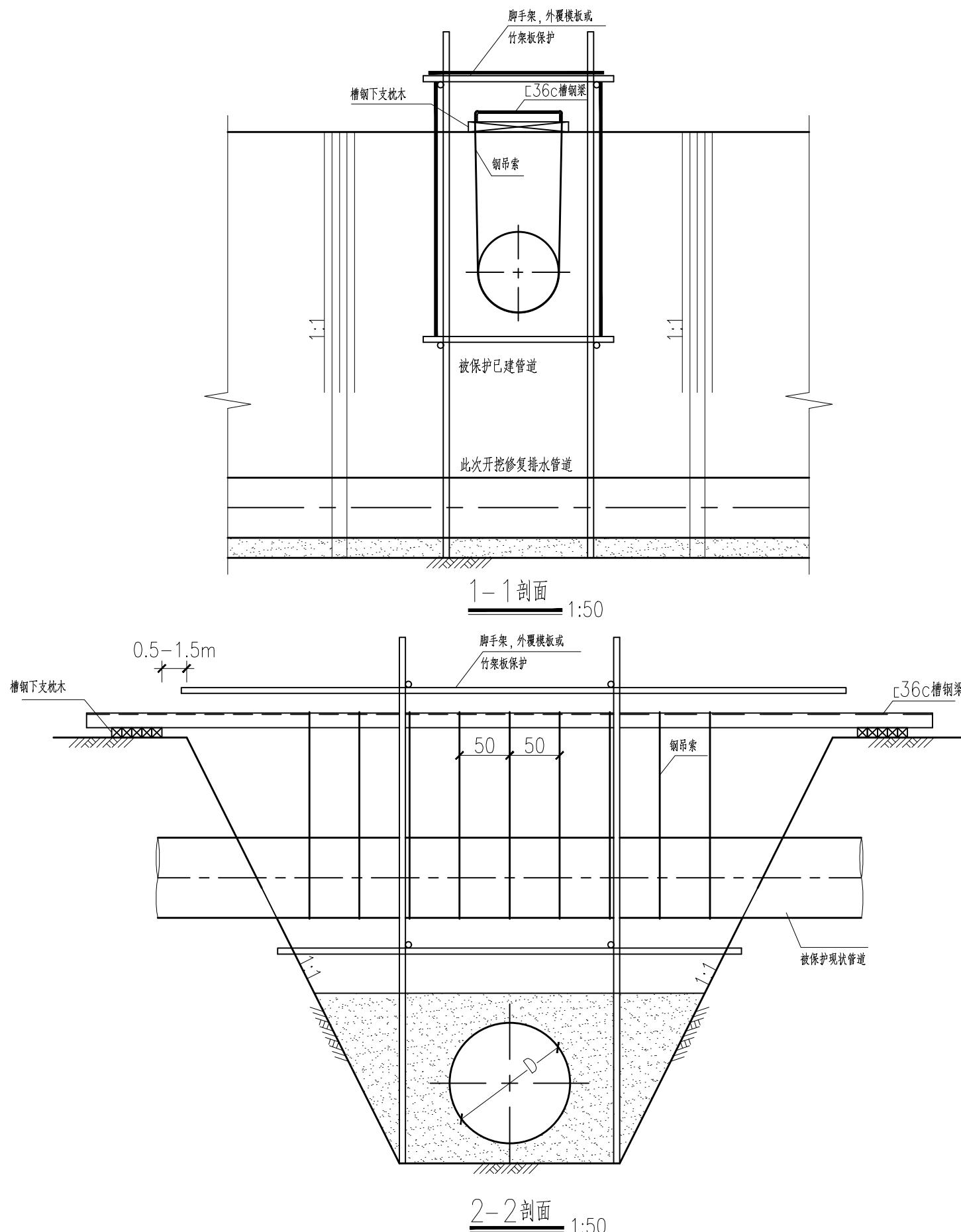
出图章

本图未加盖出图章无效

徐州市市政设计院有限公司

项目名称	2025年工业园区排水系统改造提升项目	设计编号	2025-064	审定	倪宁	倪宁	项目负责人	王萧	王萧	版本号	A版
分项工程	工匠路污水工程	设计阶段	施工图	审核	郑莹莹	郑莹莹	专业负责人	魏简	魏简	比例	图示
图纸内容	球墨铸铁管开挖钢板桩支护大样图	图号	污水-13-02	复核	肖寒	肖寒	设计	魏简	魏简	日期	2025.08

会签	道路桥梁	隧道给排水	建筑结构	电气	燃气	暖通	园林	环境
----	------	-------	------	----	----	----	----	----



说明：

- 1、本图尺寸标高以米计，其余尺寸以厘米计；
- 2、为保护已建管道，管道两侧三米范围内沟槽采用人工开挖；开挖至管道底后安装管道吊架，待沟槽开挖成型后，为了避免新管道安装时误伤被保护管道，在被保护管道两侧安装脚手架，脚手架两侧及顶面覆模板或竹架板对管道进行保护；
- 3、管道施工前及施工时应通知被保护管道管理单位到场；
- 4、交叉管道间回填压实度 ≥ 0.93 ；
- 5、本管道保护图作为参考，施工单位可根据实际情况布置、优化。

本图未加盖出图章无效