



新龙路雨水管维修改造工程

施工图设计

第一册 共一册

江苏中设集团股份有限公司

二零二零年五月



新龙路雨水管维修改造工程

施工图设计

第一册 共一册

项目负责人		集团专业总工程师	
分公司总工程师		集团总工程师	
分公司总经理		集团总裁	
编制单位	江苏中设集团股份有限公司		
证书编号	A132002170		
编制日期	2020.05		

未盖文件专用章为非正式文件

1.项目概述

0513 酒店东侧雨水管起点新龙花苑 7 幢后侧暗涵，往南通过新龙路接入工农路雨水管。

提升道路范围内管网的运行质量，满足其区域排水、服务功能。本项目设计完善 0513 酒店周围雨、污水管网建设。

2.设计依据

2.1 执行的标准、规范

本次施工图设计遵循的主要标准、规范、规程如下：

- (1) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- (2) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 年版）
- (3) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- (4) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- (5) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- (6) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）
- (7) 《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）
- (8) 《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》（GB/T20221-2006）
- (9) 《铸铁检查井盖》（CJ/T511-2017）
- (10) 《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》（HG/T3091-2012）
- (11) 《市政排水管道工程及附属设施》图集（06MS201）
- (12) 《工程建设标准强制性条文》城市建设部分
- (13) 测量地形图 1:1000
- (14) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）
- (15) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- (16) 《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）

(17) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40—2011）

(18) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTGT F30-2014）

(19) 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

项目施工过程中，若有相关新的规范、规程等颁布，则应按照新颁规范、规程实施。

3.道路设计

3.1 路面结构

20cmC30 水泥混凝土

15cm 碎石垫层

3.2 特殊路基设计

3.2.1 粉喷桩处理范围

新建雨水管道路段，详见排水平面图。

3.2.2 粉喷桩施工方法

(1) 粉体搅拌桩采用的水泥为干粉，桩径 50cm，设计每延米桩长水泥掺入量不得小于 55kg，具体实施用量由试验确定。

(2) 进行粉体搅拌桩施工的场地，事先应整平，必须清除地面以下的一切障碍物(包括砖、石块、树根和垃圾等)，准确地进行桩位放样。

(3) 粉喷桩施工操作步骤如下

- ①搅拌机械就位；
- ②预搅下沉；
- ③重复搅拌下沉；
- ④重复搅拌提升；
- ⑤关闭搅拌机械；

(4) 粉喷桩施工注意事项

①每个作业点施工前必须先打不少于 5 根的工艺试验桩，以检验机具性能及施

工工艺中的各项技术参数。其中包括单位桩长喷粉量、工作压力、钻进和提升速度。

②当搅拌头抵达设计深度时将搅拌头反转，同时喷粉提升搅拌，严格控制搅拌速度，边喷粉边搅拌边提升，将水泥粉充分与粘土拌合均匀。提升速度控制在0.5m/min，喷粉压力一般控制在0.5~0.8MPa。钻头提升至设计停灰面（粉喷桩桩顶标高以上0.5m）时，停止喷粉，并慢速原地搅拌2~3min。

③重复搅拌下沉、搅拌提升。速度控制在0.5~0.8m/min。

④设备就位后必须平整，确保施工过程中不发生倾斜和移动，机架和钻杆的垂直度偏差不大于1.0%。

⑤钻机桩位对中偏差不得大于20mm。

⑥预搅下沉过程中，在钻进时始终保持连续送压缩空气，以保证喷灰口不被堵塞，钻杆内不进水，保证下一道工序送灰时顺利通畅。

⑦严禁在尚未喷粉的情况下进行钻杆提升作业。

⑧施工中如因地下障碍物等原因使钻杆无法钻进时应及时通知监理及设计单位，以便及时采取补桩措施。

⑨粉喷桩施工完成后，必须养生28天，达到设计强度后才能填筑路基。

（5）质量检验

①成桩七天后，应进行开挖检查，观测桩体成型情况及搅拌均匀程度，桩身无侧限抗压强度(7天龄期)控制标准不低于0.6 Mpa。成桩28天后应进行钻孔取芯检测桩身无侧限抗压强度试验，桩身无侧限抗压强度(28天龄期)控制标准不低于1.0 Mpa。同时（28天龄期）试件抗压强度统一换算成（90天龄期）抗压强度控制标准应不低于1.8 Mpa。

3.2.3 高压旋喷桩施工方法

1、高压旋喷桩采用双重管法施工，成桩直径不小于700mm 桩体搭接不小于300mm。

2、旋喷桩水泥掺量30%，水灰比为0.9~1.1，旋喷桩施工时每台班制作试块一

组，28天侧限抗压强度不小于1.0Mpa。

3、旋喷桩作为止水帷幕，应采用复喷工艺，喷浆下沉或提升速度不应大于100mm/min，旋喷桩垂直度偏差不应大于1/100，孔位允许偏差为50mm。

4、达到28天龄期后，可采用钻芯取样的方法检测旋喷桩的强度与长度，检测点数量不应少于3处。

4.材料要求

4.1 C30 水泥混凝土

4.1.1 水泥（C30 水泥混凝土用）

面层采用42.5级道路硅酸盐水泥，也可采用普通硅酸盐水泥。低温天气施工或有快通要求的路段可采用R型水泥。本工程属低等交通等级，其路面水泥各龄期的抗压强度，路面用水泥的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中相关表3.1条中的规定。

4.1.2 粗集料（C30 水泥混凝土用）

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。粗集料级别不应低于II级，吸水率不应大于2.0%。粗集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中相关表3.3条中的规定。

4.1.3 细集料（C30 水泥混凝土用）

细集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。细集料级别不应低于II级。水泥混凝土路面宜使用河砂，硅质含量不应低于25%，细度模数宜在2.0~3.5之间。细集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中相关表3.4条中的规定。

4.1.4 外加剂（C30 水泥混凝土用）

外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中3.6条的各项技术指标。

4.2 碎石垫层

碎石垫层应具有足够的强度，透水性能良好，稳定性好。碎石垫层可采用未筛分碎石或 13.2mm~19mm 碎石。其最大粒径应小于等于 37.5mm，颗粒质硬无泥，压碎值应小于等于 40%。

4.3 粉喷桩材料要求

(1) 水泥采用强度等级为 42.5 级普通硅酸盐水泥，其性能必须符合相应材料规范的要求。水泥储存时间一般不能超过 3 个月。

(2) 水宜采用饮用水。使用非饮用水时须经化验并符合下列规定：硫酸盐（以三氧化硫计）含量不超过 2700mg/L；含盐量不得超过 5000mg/L；PH 值不得小于 4。

5、施工方法及注意事项

5.1 C30 水泥混凝土施工

水泥混凝土基层施工应严格按《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中的有关规定进行施工。

(1) C30 水泥混凝土施工配合比应符合设计要求。应进行实验室试配，依据试验结果选用水泥用量低、强度符合设计要求的配合比。

(2) 摊铺、振捣与养护

①C30 水泥混凝土的摊铺，应符合下列要求：

a、摊铺厚度应考虑压实预留高度；

b、应采用人工摊铺，防止混凝土离析。

②振捣应符合下列要求：

a、应采用平板式振捣器进行振捣，振捣时间不宜多于 10s 严格控制振捣器在每一位置的振捣时间，不应过振；

b、振捣器行进速度应均匀一致，横缝和纵缝边缘位置应轻轻振平。

③养护应符合下列要求：

a、混凝土面层施工完成后，应及时进行养护，养护时应保证路面清洁；

b、养护时间应根据混凝土强度增长情况而定，应特别注重前 7d 的保湿（温）养护，当混凝土强度达到设计强度的 80%时，可停止养护。

c、养护过程中应在路面周边设围挡防止人、车进入。

(3) 温度缝和施工缝的设置

C30 水泥混凝土应设置横向温度缝（膨胀缝和收缩缝）和施工缝，需与面层板块温度缝和施工缝相对应。温度缝和施工缝间距一般不超过 6m；板缝应尽量正交设置，板块不宜出现锐角；缝宽 5mm~10mm。

5.2 碎石垫层施工

碎石垫层底基层施工采用集中厂拌法一层式施工，并采用人工和机械结合施工、自卸汽车运碎石料，装载机粗平，再用人工精平。

6.排水设计

6.1 雨水部分

6.1.1 雨水现状

0513 酒店东侧 d800 雨水管起点新龙花苑 7 幢后侧暗涵，往南通过新龙路接入工农路 d800 雨水管。现状雨水管道损坏及混接现象较为严重。

6.1.2 设计原则

(1) 遵照国家对环境保护制定的有关政策规范、标准及规定，符合地区总体规划；

(2) 遵循排水系统规划，按系统规划要求设计排水管道；

(3) 采取经济实用的技术措施，提高工程质量；

(4) 地块雨水采用就近入河的方式，不再纳入市政雨水管道的收集范围，尽量减少管径，降低投资。

6.1.3 设计标准

(1) 暴雨强度计算公式：
$$q = \frac{1912.2836(1 + 0.7254 \lg T_M)}{(t + 10.8344)^{0.7097}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{ha})$$

(2) 综合径流系数： $\psi=0.6$ （地块排水）， $\psi=0.9$ （路面排水）

(3) 设计暴雨重现期： $T_M=2$ 年（地块排水）

(4) 降雨历时： $t=t_1+t_2$ ，其中 t_1 为地面集水时间，取 5~15min； t_2 为管内流行时间

(5) 管道粗糙系数： $n=0.013$ （混凝土管）

(6) 管道按满流计算，管道最小设计流速在满流时不小于 0.75m/s

6.1.4 雨水平面设计

部分 DN800 雨水现状管道挖除封口，并设计于主路中心线位置新建 DN1600 雨水管道，收集道路两侧地块雨水，坡度为 0.5‰。

6.1.5 管材及连接

(1) DN1600 管道采用球墨铸铁管。

6.1.6 管道基础

DN1600 管道采用砂包封基础。管道基础承载力特征值需不小于 80Kpa，检查井地基承载力需不小于 100Kpa。

6.1.7 雨水检查井

(1) 接入 DN1600 雨水管道采用矩形形钢筋砼检查井。雨水检查井为流槽式。

(2) 当检查井位于车行道时，检查井进行加固处理。位于车行道下的检查井井盖采用 $\Phi 700$ 重型球墨铸铁井盖，承载能力满足 D400，其余采用 $\Phi 700$ 轻型球墨铸铁井盖，承载能力满足 C250，详见图集《井盖及踏步》(06MS201-6)第 4、5、12 页；子盖选用 $\Phi 700$ 玻璃钢子盖，子盖及铸铁子盖支座详见图集《双层井盖》(06MS201-7)第 5、7 页。车行道下双层井盖支座采用 $\Phi 700$ 重型球墨铸铁双层井盖支座，重量 112kg，其他区域采用 $\Phi 700$ 轻型球墨铸铁双层井盖支座，重量 89kg，详见图集《双层井盖》(06MS201-7)第 8、9 页。双层井盖安装图详见图集《双层井盖》(06MS201-7)第 11 页。检查井盖应具有防响、防滑、防位移、防坠落、防意外闭合、防盗功能。铸铁检查井盖需满足《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)的相关要求。

6.2 污水部分

6.2.1 排水现状

道路下方存在一根 DN300 污水管，管道为塑料管，由南向北排入支路现状污水管内。

6.2.2 设计原则

(1) 遵照国家对环境保护、城市污水治理制定的有关政策规范、标准及规定，符合地区总体规划。

(2) 遵循排水系统规划，按系统规划要求设计排水管道、排水体系采用雨污水分流制。

(3) 考虑近远期结合，满足近期开发的需要，同时也符合远期规划的发展。

(4) 采取经济实用的技术措施，提高工程质量。

(5) 污水管布置尽量减少倒虹管等附属设施，便于管理养护。

6.2.3 设计标准

(1) 综合生活用水定额 500L/p·d，综合生活污水量标准按综合生活用水定额的 85%计

(2) 地下水渗入量按日平均污水量的 10%计算

(3) 管道粗糙系数： $n=0.01$ （塑料管） $n=0.014$ （混凝土管）

(4) 设计充满度：DN400 管道 $h/d \leq 0.65$

(5) 污水管道最小设计流速在设计充满度时不小于 0.6m/s

6.2.4 污水平面设计

设计于道路西侧新建一根 DN300 污水管，将老管道废除，收集道路两侧地块污水。由南向北排入支路现状污水管内。

6.2.5 污水管道竖向设计

(1) 车行道下满足管顶覆土 $\geq 0.9m$ ，其它情况满足管顶覆土 $\geq 0.7m$ ，同时满足服务范围内道路两侧地块污水的接入。

(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。

6.2.6 管材及连接

(1) DN300 管道采用 DN300(公称外径) PVC-U 管实壁管, 环刚度为 SN8, 橡胶圈接口。PVC-U 管应符合《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》标准(GB/T20221-2006)。

(2) PVC-U 实壁管检查井连接: 当管道敷设到位, 采用 C25 现浇混凝土包封插入井壁的管端, 混凝土包封厚度不小于 100mm。为防止现浇混凝土因收缩导致连接处渗水, 管端处设遇水膨胀胶圈以确保连接处密封。

6.2.7 管道基础

DN300 污水管道采用砂包封基础, 管道基础承载力特征值需不小于 80Kpa, 检查井地基承载力需不小于 100Kpa。

6.2.8 污水检查井

(1) 接入 DN300 污水管道采用 $\phi 1000$ 圆形钢筋砼检查井。污水检查井为流槽式。

(2) 当检查井位于车行道时, 检查井进行加固处理, 详见道路设计图纸。位于车行道下的检查井井盖采用 $\phi 700$ 重型球墨铸铁井盖, 重量 53kg, 绿化带中采用 $\phi 700$ 轻型球墨铸铁井盖, 重量 44kg, 详见图集《井盖及踏步》(06MS201-6)第 4、5、12 页; 子盖选用 $\phi 700$ 玻璃钢子盖, 子盖及铸铁子盖支座详见图集《双层井盖》(06MS201-7)第 5、7 页。车行道下双层井盖支座采用 $\phi 700$ 重型球墨铸铁双层井盖支座, 重量 112kg, 绿化带中采用 $\phi 700$ 轻型球墨铸铁双层井盖支座, 重量 89kg, 详见图集《双层井盖》(06MS201-7)第 8、9 页。双层井盖安装图详见图集《双层井盖》(06MS201-7)第 11 页。检查井盖应具有防响、防滑、防位移、防坠落、防意外闭合、防盗功能。

6.2.9 防腐

(1) 新建污水检查井及钢筋混凝土管内壁均采取防腐措施, 井内壁、井底及球墨铸铁检查井盖反面: 封闭漆采用纯环氧封闭漆, 厚度 $50\mu\text{m}$, 底漆采用耐磨环氧铝粉漆, 涂层干膜厚度 $\geq 250\mu\text{m}$, 面漆采用耐磨环氧铝粉漆, 涂层干膜厚度 $\geq 250\mu\text{m}$, 防腐涂料应符合国家相关标准, 无毒无害。涂刷时必须严格按照该涂料使用

要求执行, 不得有漏刷现象。

(2) 具体施工和验收要求遵照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、《建筑防腐蚀工程施工规范》(GB50212-2014)、《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》(GB50224-2010)以及涂料生产厂家的使用说明书执行, 施工现场涂料作业时必须采取强制通风。

6.3 沟槽开挖、管道敷设与沟槽回填

6.3.1 沟槽开挖

(1) 本工程中排水管道均采用开槽埋管施工, 沟槽开挖时, 沟槽槽底宽度按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)中的“4.3 沟槽开挖与支护”确定。开挖沟槽, 应严格控制基底高度, 不得扰动基面。机械挖槽至设计标高以上 0.2m 后, 用人工清理至设计标高, 不得超挖。如果局部超挖或者发生扰动, 不得回填泥土, 可换填 10cm~15cm 的天然级配的砂石料或者中、粗砂并整平夯实。

(2) 本工程中排水管道敷设时需保证沟槽内无积水, 施工单位可根据实际开挖情况机动采用排水方式, 降低水位至槽底以下 50cm。

(3) 沟槽挖出的土方应妥善安排堆放位置, 堆土应距槽边 0.8m 以外及土体滑裂面以外, 且高度不应超过 1.5m; 沟槽边堆置土方不得超过设计堆置高度。

(4) 雨季施工时, 应尽可能缩短开槽长度, 做到成槽快, 回填快, 组织好雨水出路, 并且做好防泡槽措施。一旦发生泡槽, 应及时将水排除, 把受泡的软化土清除换填砂石料或者中粗砂。

6.3.2 管道敷设

(1) 管道安装一般采用人工安装。安装时, 由人工抬管道两端给槽底施工人员。槽深大于 3m 或者管径大于 40cm 的管道, 可用非金属绳索溜管, 使管道平稳放置在沟槽管位上。严禁用金属绳索勾住两端管口或者将管道自槽边翻滚抛入槽中。

(2) 承插口管道安装时, 应将插口顺水流方向, 承口逆水流方向, 由下游向

上游依次安装。管道长短的调整，可以用手锯切割，但断面应垂直平整，不应有损坏。

6.3.3 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。管道位于机动车道下，铺设后即修筑路面或管道位于软土地层以及低洼、沼泽、地下水位高地段时，沟槽回填先用中粗砂将管底腋角部位填充密实后，再用中、粗砂分层回填到管顶以上 500mm。交叉口及机动车道范围内井周路面采取加固措施。

(2) 管道回填一般规定：

a、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小于 0.5m。

b、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，严禁采用机械推土回填。管道两侧分层压实宜采取临时限位措施，防止管道上浮。

c、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。

d、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、砖及其他带有棱角的杂硬物体。

e、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。

(3) 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。

6.4 管道变形检测

(1) 当塑料排水管道沟槽回填至设计高程后，应在 12h-24h 内测量管道竖向直径变形量，并应计算管道变形率。

(2) 塑料排水管道内径小于 800mm，管道的变形量可采用圆形心轴或闭路电视等方法进行检测。

(3) 塑料排水管道变形率不应超过 3%；当超过时，应采取下列措施：

①当管道变形率超过 3%，但不超过 5%时：

挖出回填土至露出 85%管道，管道周围 0.5m 范围内应采用人工挖掘；

检查管道，当发现有损伤时，应进行修补或更换；

采用能达到压实度要求的回填材料，按要求的压实度重新回填密实；

重新检测管道变形率，至符合要求为止。

②当管道变形率超过 5%时，应挖出管道，并会同设计单位研究处理。

6.5 抗震设计

(1) 本工程所属区域为江苏南通海安，抗震设防烈度为 7 度。

(2) 本工程管材接口均为柔性接口，且每个接口的允许轴向拉、压变位小于 10mm；区域设防烈度为 7 度，埋地污水管道符合 7 度抗震要求，故不再进行抗震验算。

6.6 闭水试验

(1) 污水管及 DN400 以上雨水管道应进行闭水试验，试验合格后方可进行回填。橡胶圈接口在试验前不可用水泥砂浆或其它材料勾缝。闭水试验按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)中规定的要求进行。

(2) 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

(3) 塑料排水管道密闭性检验应按检查井井距分段进行，每段检验长度不宜超过5个连续井段，并应带井试验。

(4) 塑料排水管道密闭性检验时，经外观检查，应无明显渗水现象。

6.7 地基处理

施工中如遇软土地基，管道基础下软基厚度不足80cm时，将软基全部清除，用素土换填并分层夯实，再按常规设置基础垫层；管道基础之下软基厚度大于80cm时，将软基清除80cm后，先用道渣稳固地基，再铺垫水泥石灰土两层（厚30cm），其上再进行管道基础正常浇筑；若软基清除80cm后挖出淤泥，则需首先进行抛石挤淤，稳固地基后再铺筑道渣及30cm厚水泥石灰土垫层，最后进行管道基础正常浇筑。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。

7. 施工安全与环境保护

7.1 危险性较大的分部分项工程

沿线管道开挖段涉及燃气及电力管线，W27~W30开挖深度超过3m且全线开挖距离建筑物较近属于危险性较大的工程，施工中需做好相应安全评估、监测和保护。

7.2 交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地影响该地区的交通。项目开发者在制定实验方案时应充分考虑到这个因素，对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间（如采用夜间运输，以保证白天畅通）。

7.3 减少扬尘

工程施工中旱季风扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂，为了减少工程扬尘和周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对堆土表面洒上一些水，防止扬尘，同时施工者应对土地环境实行保洁制度。

7.4 施工噪声的控制

运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌机声以及地基处理打桩声等造成施工的噪声，为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍200m的区域内不允许在晚上十一时至次日凌晨六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

7.5 施工现场废物处理

工程建设需要数百个施工人员，实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程序。施工时可能被分成多块同时进行，工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时的膳宿。项目开发者和工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作环境卫生质量。

7.6 倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境的影响问题。

7.7 制定废弃物处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的废弃物制定处置计划。运输计划可与有关交通部门联系，车辆运输避开行车高峰，项目开发单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

7.8 施工节能

施工中需做好节能措施，节约能源与资源，减少浪费，保护环境。

7.9 施工安全

施工中对于地下水位较高、地质条件较差处必须做好沟槽降水工作，沟槽降水

的做法及措施须经严格计算。施工中在特殊地质处、较深沟槽处、施工难度较大处、施工危险度较大处如高空作业时等须做好安全保护工作，做好施工安全保证措施，保证人员人身安全。

8.0 其他事项

1、图中排水管标高均为管内底标高，本工程坐标系统采用 1954 北京地方坐标系，高程系统采用 1985 国家高程系统。图中单位除管径以毫米计外其余以米计。

2、交叉口范围井盖标高根据交叉口立面设计而定，道路范围内检查井井盖标高均随地面标高，绿化带内的检查井井盖标高须结合绿化地面整平后的标高来确定，井盖标高高出绿化地坪标高 0.1m。

3、预留污水接口暂无污水支管接入时，采用 MU10 砖封堵。

4、其他管线位置及标高均以单项管线设计图为准。

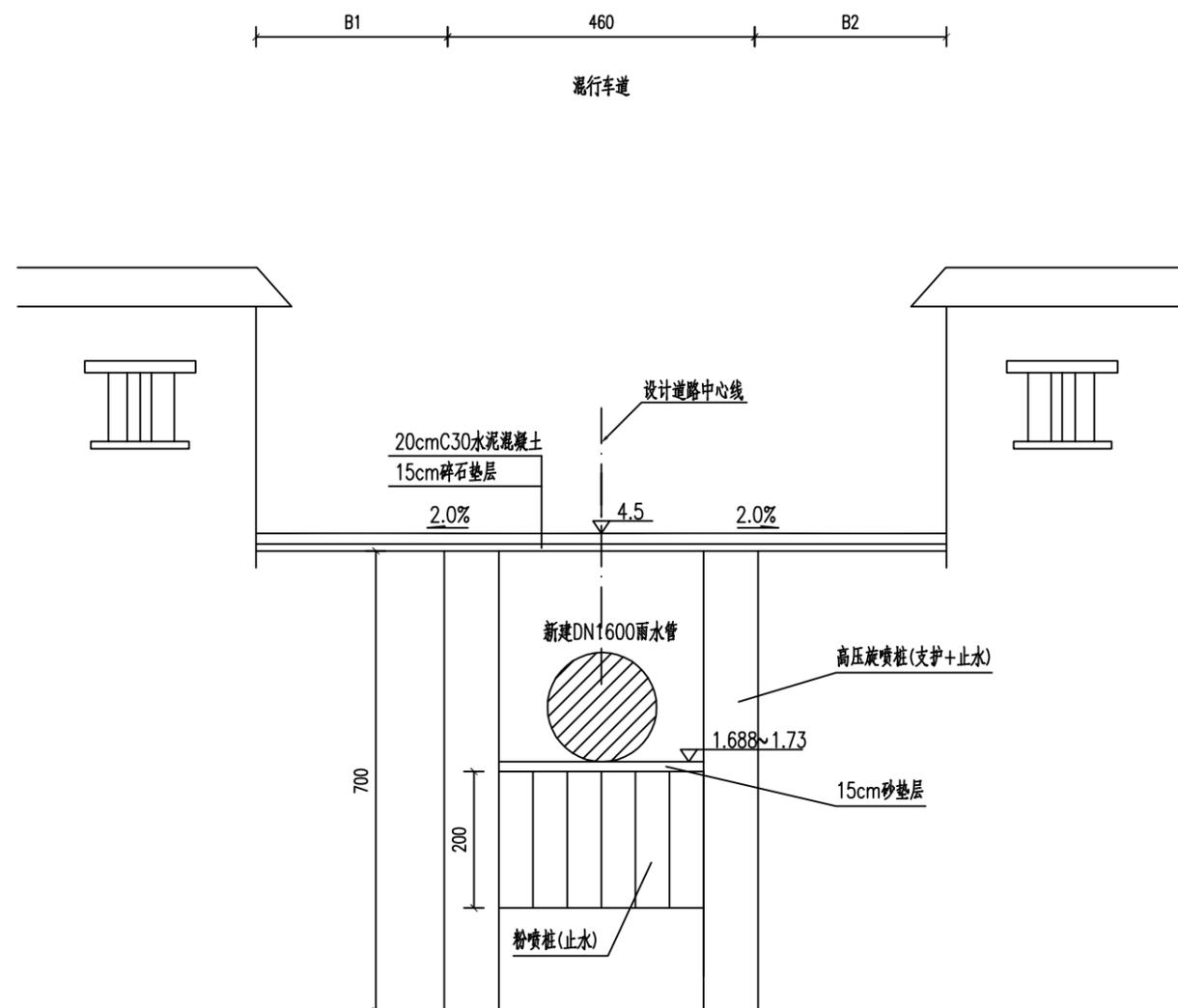
5、施工开工后请先复测接入口管底标高及与新排管线相交的现状有关保留管线标高，如与图示不符，请及时与设计联系。施工中遇到图中未标明的管线请及时通知我院及管线的产权所有者。

6、施工过程中如遇不良土层，请及时与设计单位联系。

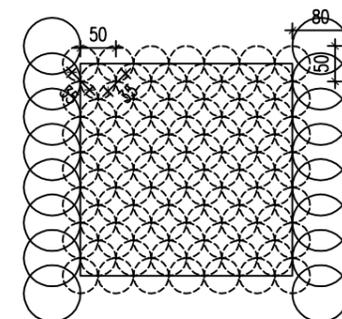
7、本工程材料要求及施工注意事项应严格按相关规范执行。

8、本工程施工及验收按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。

横断面图 1:100

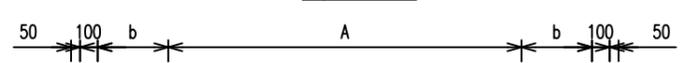
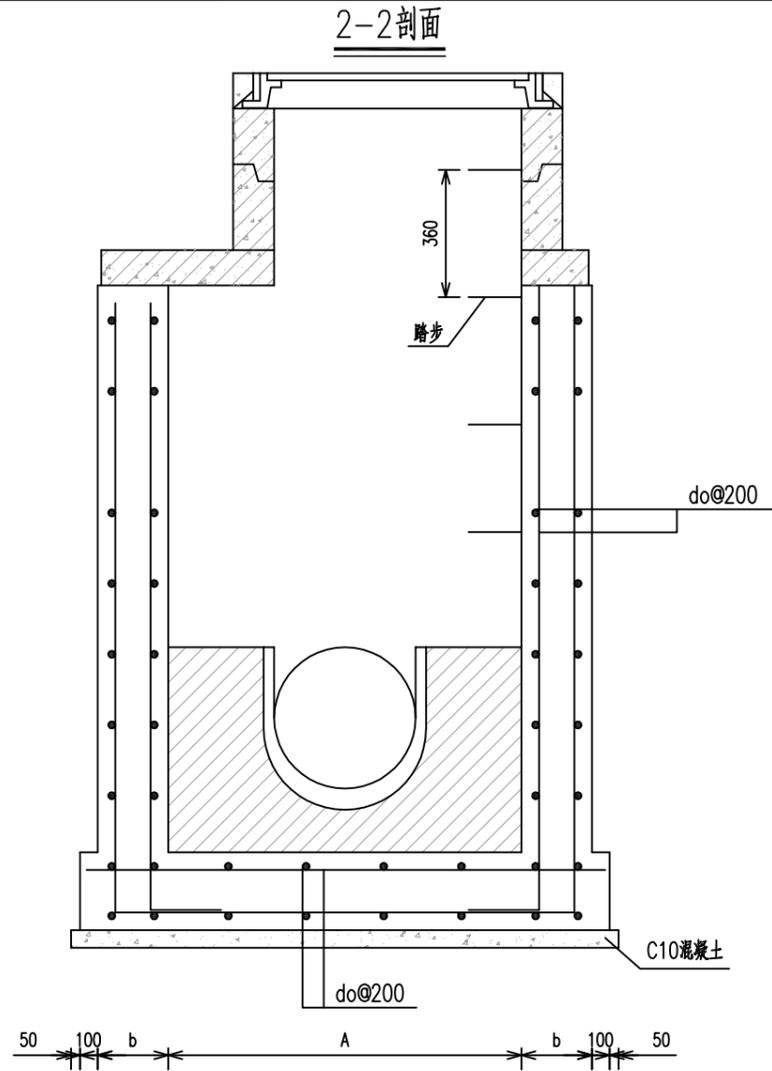
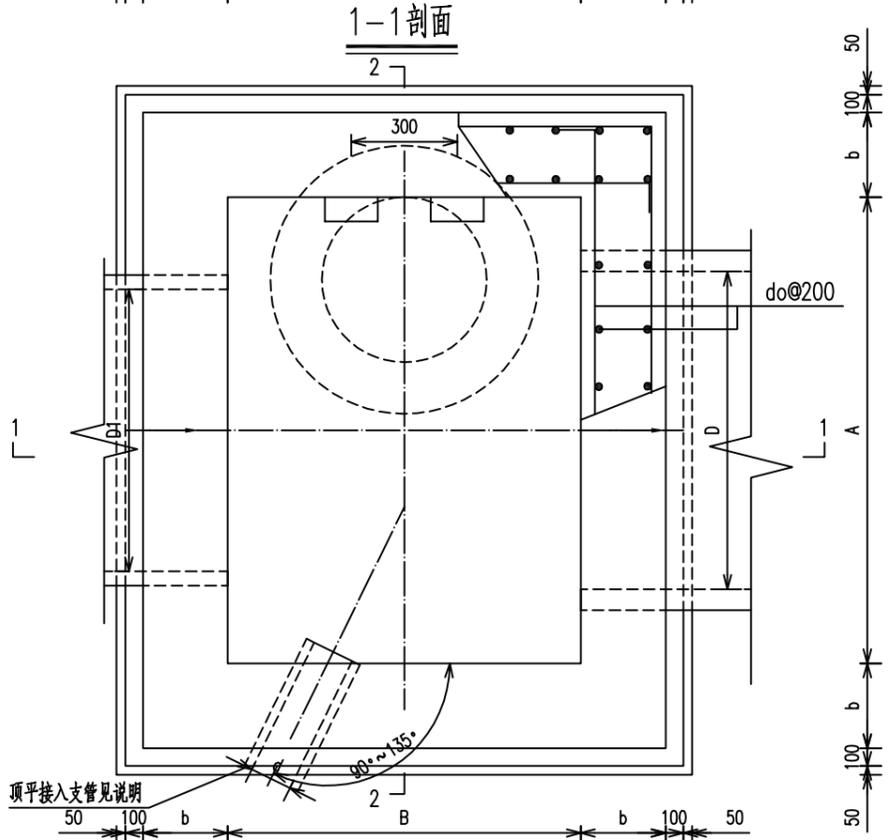
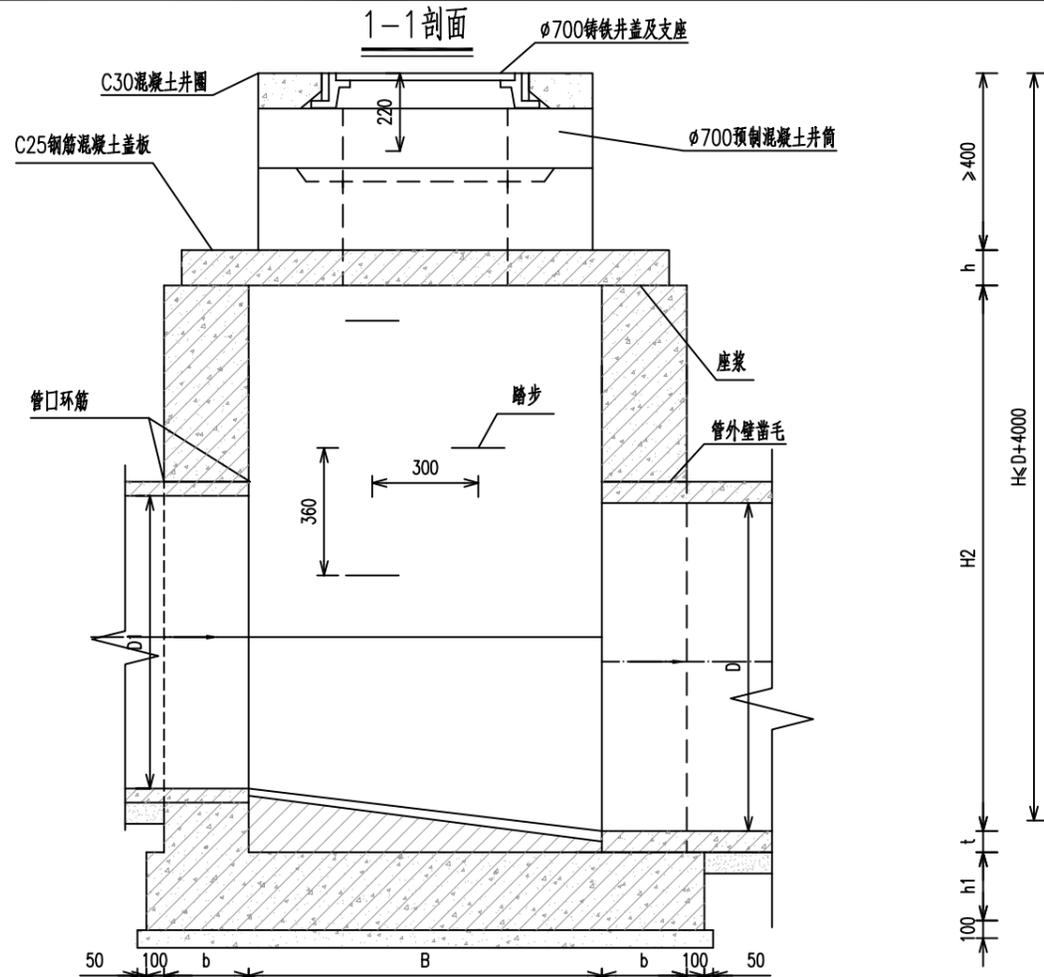


旋喷桩、粉喷桩平面布置示意图 1:100



说明:

- 1、本图尺寸除注明外,其余均以cm计。
- 2、粉喷桩长度均为2m,桩间距均为0.5m/0.35m;旋喷桩长度均为7m,桩间距均为0.5m,呈直线型布设。
- 3、粉喷桩水泥采用42.5级普通硅酸盐水泥,每米桩长水泥掺入量不得小于55kg。



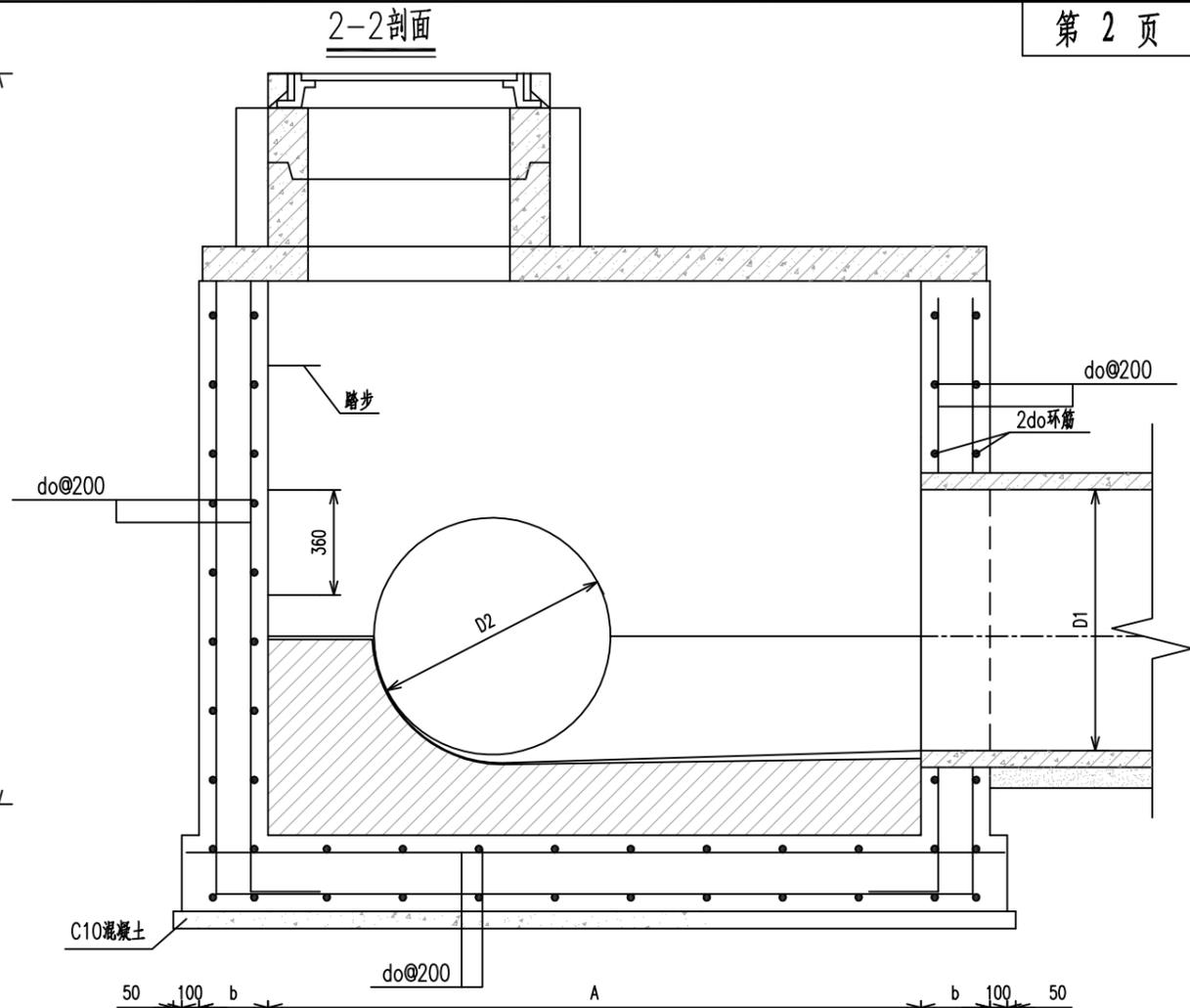
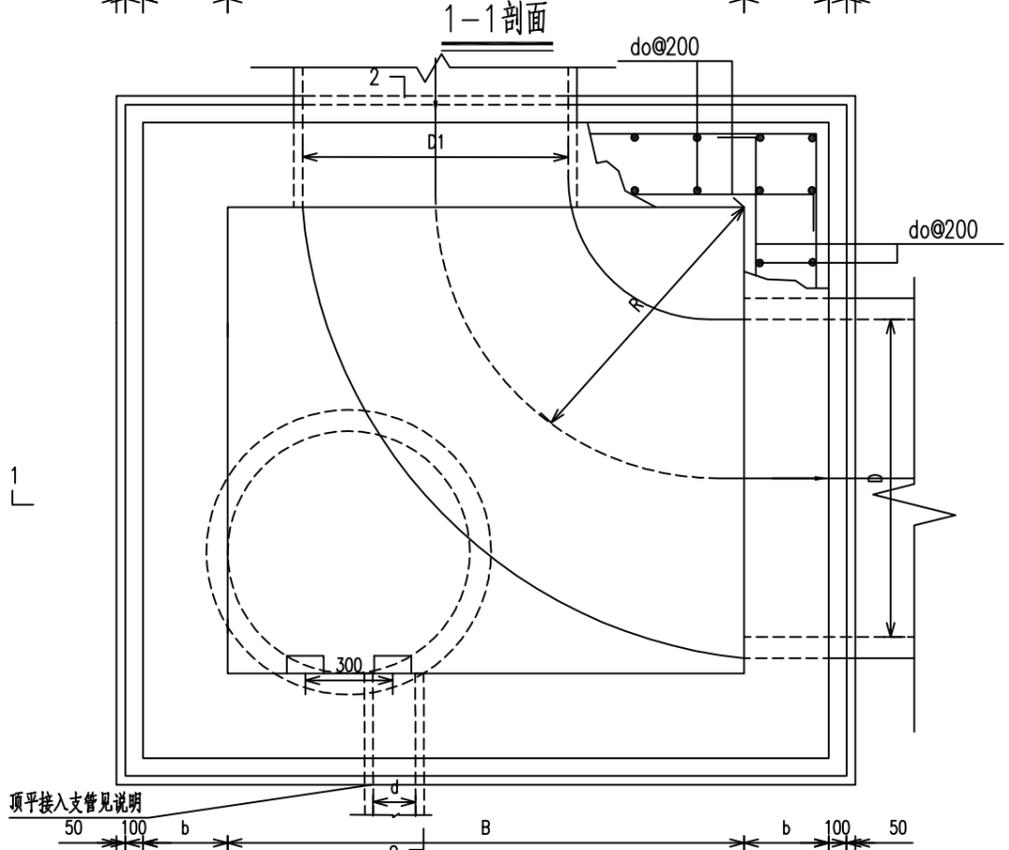
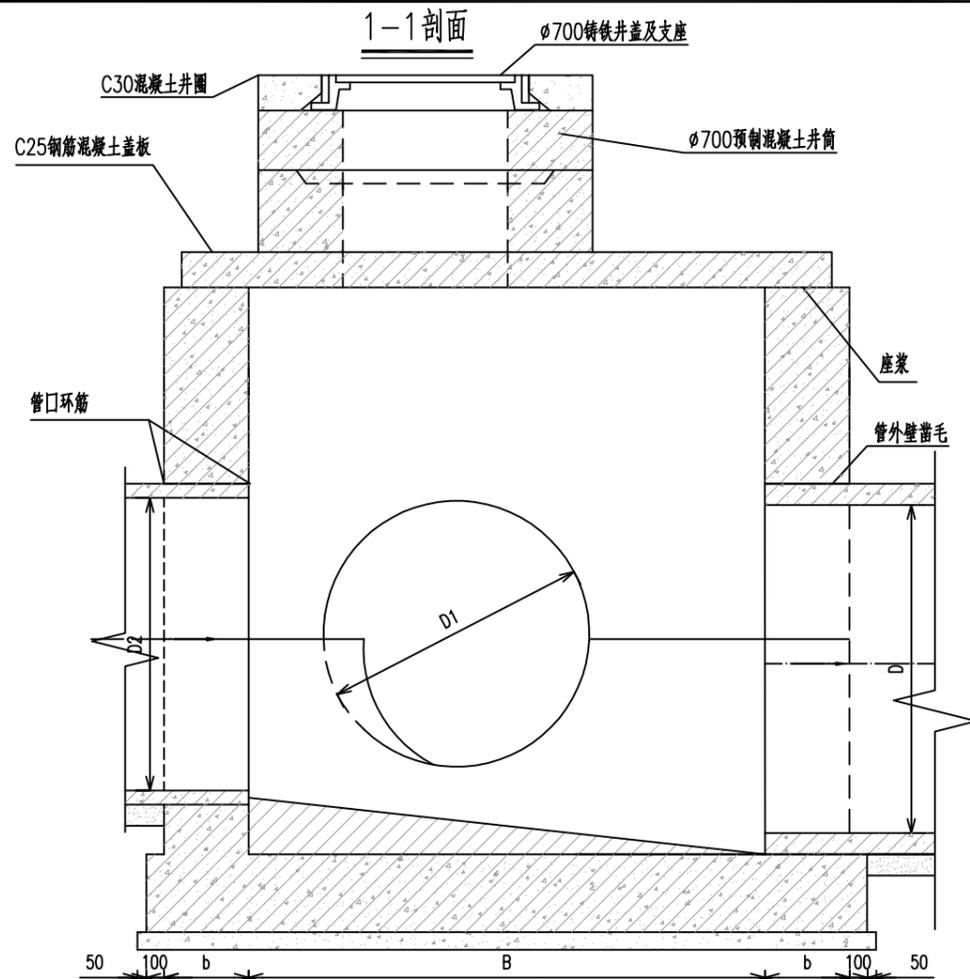
工程数量表

管径					钢筋	管口环筋	盖板型号
D	A	B	b	h1	do		
800	1100	1100	250	250	φ12	2φ12	1
900	1200						
1000	1300						
1100	1400						3
1200	1500						
1350	1700	4					
1500	1800		5				
1650	2000						
1800	2100						
2000	2300						

说明:

1. 单位: mm;
2. 井墙及底板混凝土为C25、S4; 钢筋φ-HPB300级钢、φ-HRB400级钢; 钢筋锚固长度33d、搭接长度40d; 基础下层筋保护层40, 其他为35。
3. 座浆、抹三角灰均用1:2防水水泥砂浆;
4. 流槽用M7.5水泥砂浆砌MU10砖; 1:2防水水泥砂浆抹面, 厚20。
5. 井室高度H2自井底至盖板底净高一般为1800, 埋深不足时酌情减少。当D≥1350时, 井室高度H2=D+t+360。
6. 接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填实;
7. 流槽部分在安放踏步的同侧加设脚窝, 见图集;
8. 支管垂直接入最大管径:
D=800~900时 d≤300;

- D=1000~1350时 d≤400;
D=1500~1650时 d≤600;
D=1800~2000时 d≤800。
9. 井筒及井盖的安装做法详见井筒图。

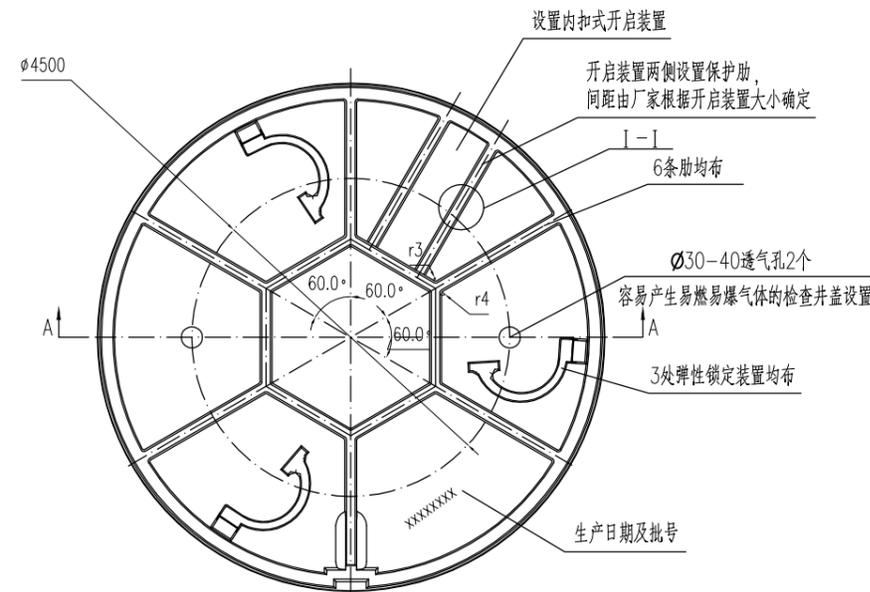
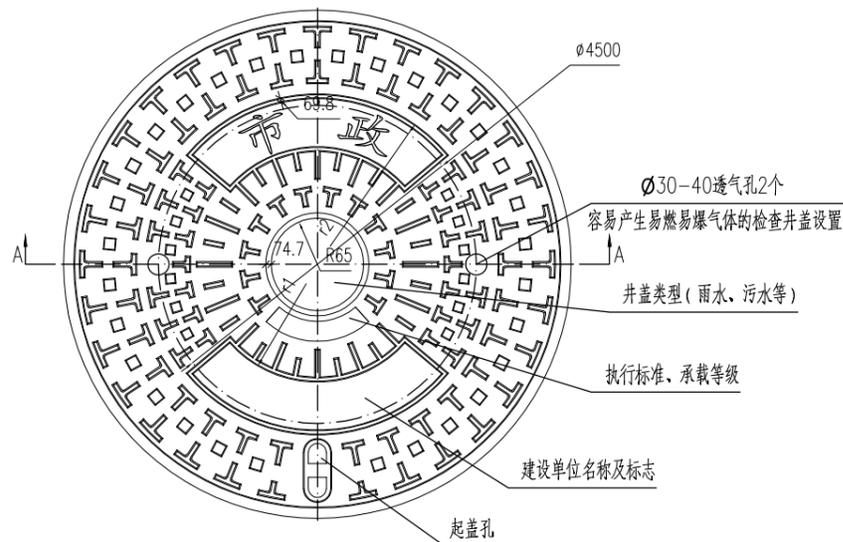


工程数量表

管径			各部尺寸					钢筋	盖板
D	D1	D2	A	B	R	b	h1	do	型号
900~1000	600~1000	600~1000	1650	1650	1000	250	300	Φ12	1
1100~1350	600~1350	600~1350	2200	2200	1350				2
1500~1650	600~1650	600~1650	2630	2630	1650	300	350	Φ14	3
1800~2000	700~2000	900~1800	3150	3150	2000				4

- 说明:
1. 单位: mm;
 2. 井墙及底板混凝土为C25、S4; 钢筋Φ-HPB300级钢、Φ-HRB400级钢; 钢筋锚固长度33d、搭接长度40d; 基础下层筋保护层40, 其他为35。
 3. 座浆、抹三角灰均用1:2防水水泥砂浆;
 4. 流槽用M7.5水泥砂浆砌MU10砖; 1:2防水水泥砂浆抹面, 厚20。
 5. 井室高度H2自井底至盖板底净高一般为1800, 埋深不足时酌情减少。当D≥1350时, 井室高度H2=D+t+360。
 6. 接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填充;
 7. 流槽部分在安放踏步的同侧加设脚窝, 见图集;
 8. 支管垂直接入最大管径:
 D=900时 d≤300;
 D=1000~1350时 d≤400;
 D=1500~1650时 d≤600;
 D=1800~2000时 d≤800。
 9. 井筒及井盖的安装做法详见井筒图。

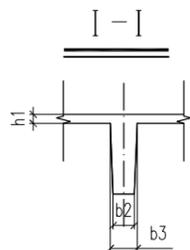
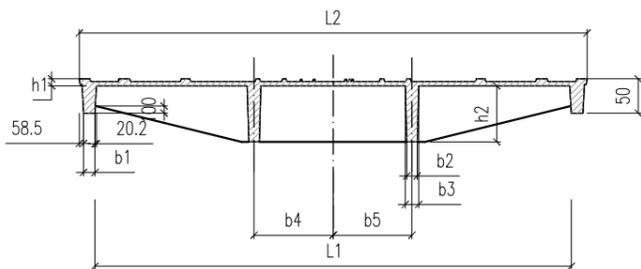
Ø700防沉降井盖



井盖尺寸表

井类型	尺寸 (mm)													材料	重量(kg)
	L1	L2	r1	r2	r3	r4	b1	b2	b3	b4	b5	h1	h2		
Ø700	685	725	165	240	6	8	21	15	19	112	112	10	80	QT500-7	45

A-A剖面

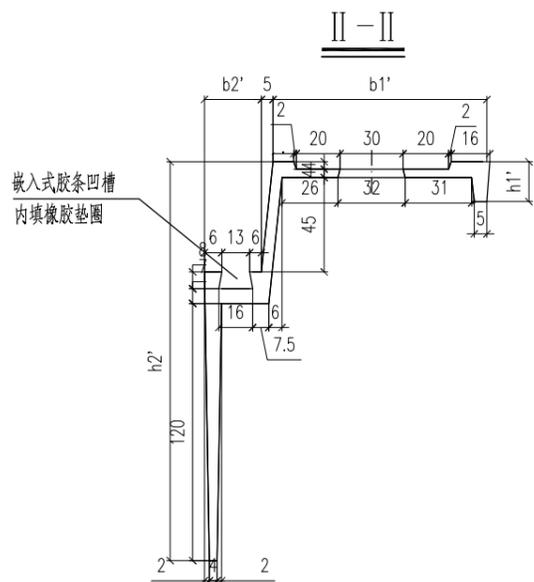
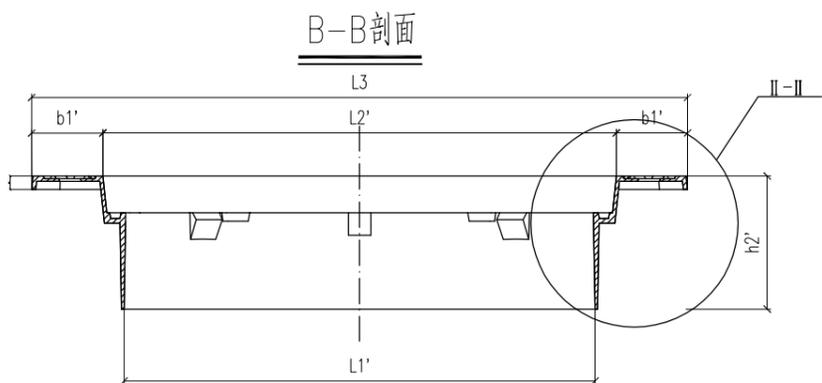


说明:

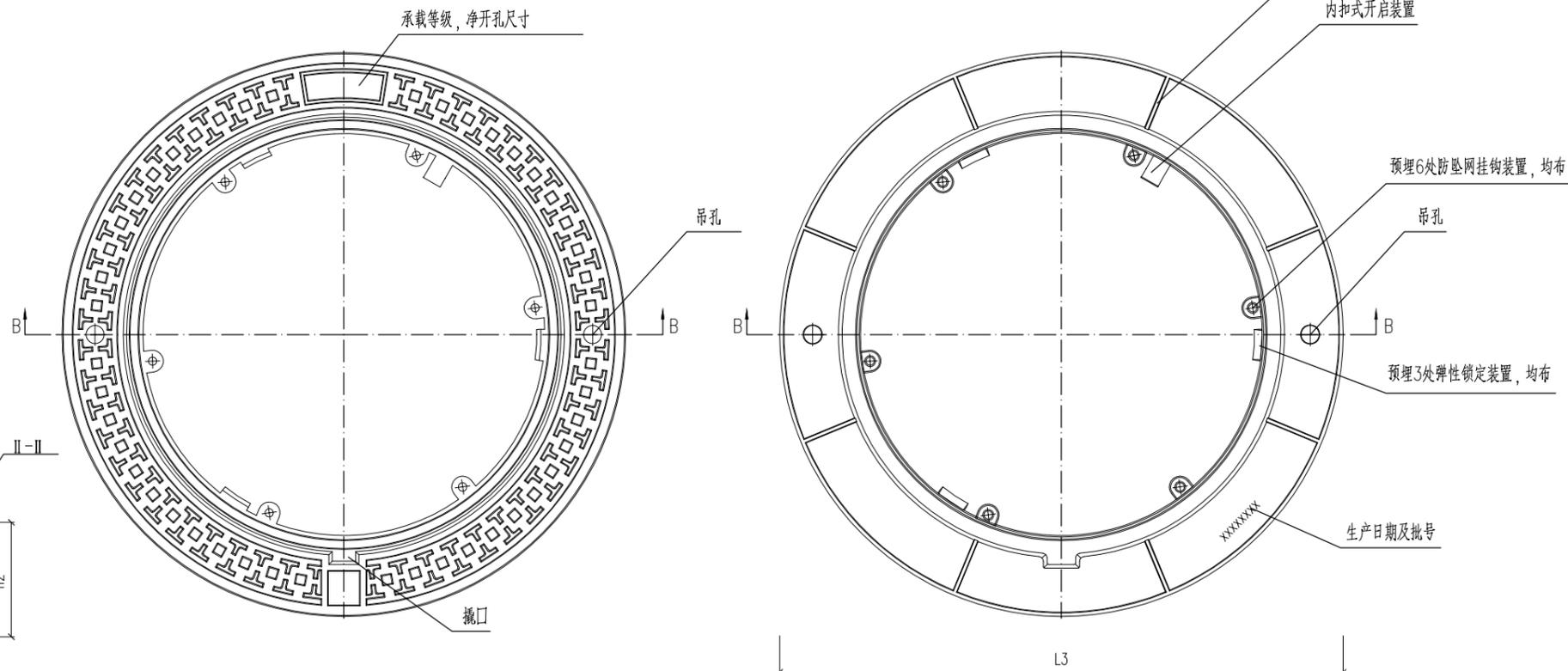
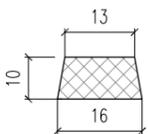
- 1.本图尺寸均以毫米计。
- 2.图中未注圆角半径为R4。
- 3.设计荷载:D400级。
- 4.井盖、井圈材料:采用QT500-7,应符合GB/T 1348的规定,球化率应不小于80%,球化等级不低于三级。
- 5.井圈上需设置橡胶垫圈。橡胶垫圈采用硫化氯丁橡胶,橡胶应符合GB/T 23661中E类的要求。拉伸强度 $\geq 12\text{Mpa}$,拉伸伸长率 $\geq 175\%$,压缩永久变形(100℃x22h) $\leq 35\%$,硬度(邵尔A型) ≥ 75 ,耐臭氧(200x10-8,40℃,预拉伸20%,100h),表面不龟裂。
- 6.检查井盖及井圈应采用内扣式结构或其他可靠设计进行防盗。采用铰接方式的,铰接轴、销宜采用同材质球墨铸铁或新牌号为06Cr19Ni10的不锈钢,直径不小于14mm。
- 7.检查井盖及井圈应设置三点式弹性锁定装置,以防止井盖跳动、反弹、移位,弹性锁定装置应采用整体铸造的生产工艺。
- 8.井圈外缘须有3个及以上的限位凸块,限位凸块与沥青紧密接触,防止井盖晃动。
- 9.防腐处理:涂沥青漆或喷涂防锈漆。
- 10.中间空白处填铸“雨水”、“污水”、“给水”、“燃气”等标记;下面空白处填建设单位名称标志,其长度由建设单位确定。底面应铸生产日期及批号。
- 11.检查井盖座表面花纹图案仅为示意,具体可根据建设单位要求调整。井盖厚度最薄部分(不含防滑花纹高度)不小于8mm,井盖表面应完整、无损,防滑花纹面积不少于30%,花纹凸起高度为3-8mm。井盖和井座的总间隙不得大于3mm。
- 12.容易产生易燃易爆气体的检查井盖应设置透气孔,孔洞位置必须避开井盖背面加强肋,孔洞周边应与井盖防滑纹凸起部分高度一致。
- 13.其余未尽事宜尚应满足《检查井盖》GB/T 23858-2009及《铸铁检查井盖》CJ/T 511-2017相关要求。
- 14.本图适用于行车道内检查井井盖。

井圈尺寸表

井类型	尺寸 (mm)							材料	重量 (kg)
	L1'	L2'	L3	b1'	b2'	h1'	h2'		
Ø700	680	730	930	101	25	19	190	QT500-7	55



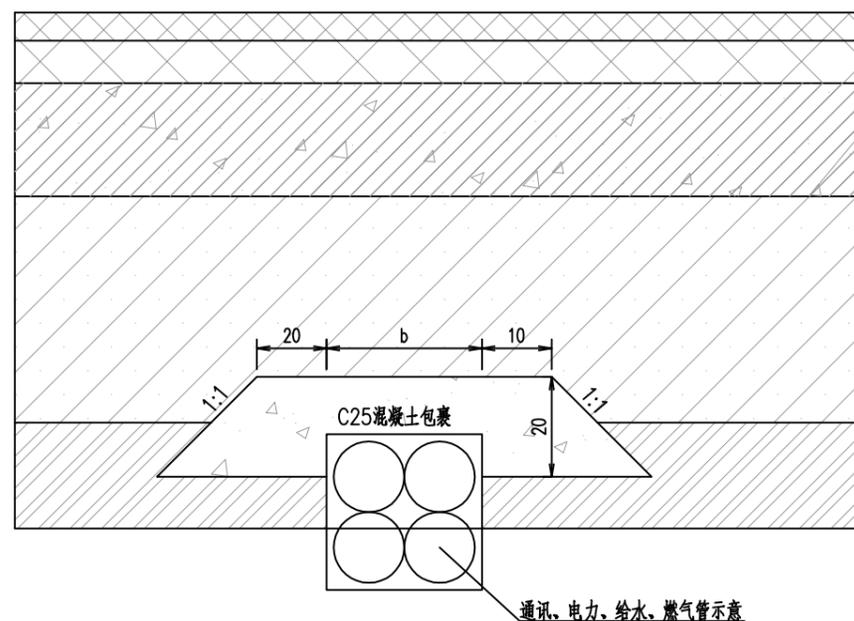
橡胶垫圈横断面



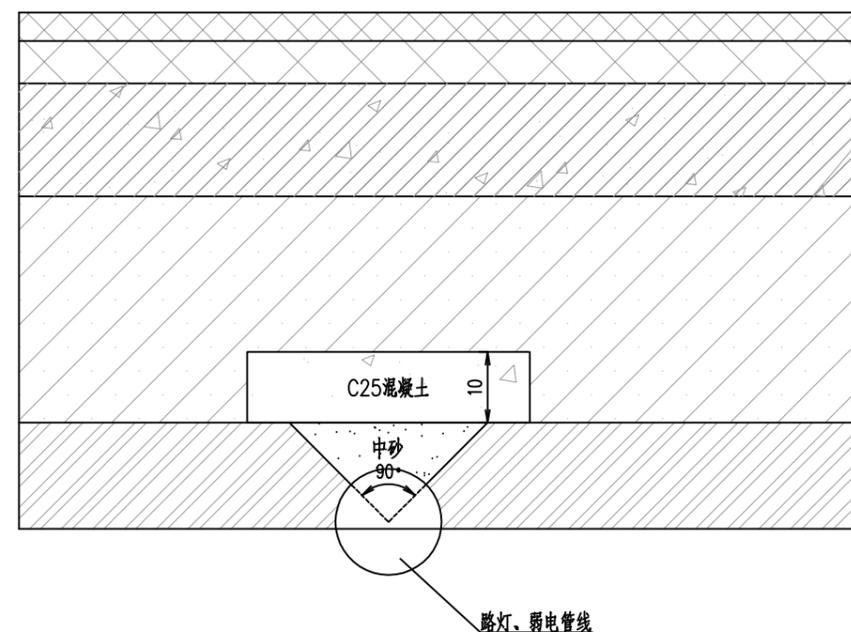
说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 图中未注圆角半径为R4。
3. 设计荷载: D400级。
4. 井盖、井圈材料: 采用QT500-7, 应符合GB/T 1348的规定, 球化率应不小于80%, 球化等级不低于三级。
5. 井圈上需设置橡胶垫圈。橡胶垫圈采用硫化氯丁橡胶, 橡胶应符合GB/T 23661中E类的要求。拉伸强度 $\geq 12\text{Mpa}$, 拉伸伸长率 $\geq 175\%$, 压缩永久变形(100℃x22h) $\leq 35\%$, 硬度(邵尔A型) ≥ 75 , 耐臭氧(200x10-8, 40℃, 预拉伸20%, 100h), 表面不龟裂。
6. 检查井盖及井圈应采用内扣式结构或其他可靠设计进行防盗。采用铰接方式的, 铰接轴、销宜采用同材质球墨铸铁或新牌号为06Cr19Ni10的不锈钢, 直径不小于14mm。
7. 检查井盖及井圈应设置三点式弹性锁定装置, 以防止井盖跳动、反弹、移位, 弹性锁定装置应采用整体铸造的生产工艺。
8. 井圈外缘须有3个及以上的限位凸块, 限位凸块与沥青紧密接触, 防止井盖晃动。
9. 防腐处理: 涂沥青漆或喷涂防锈漆。
10. 中间空白处填铸“雨水”、“污水”、“给水”、“燃气”等标记; 下面空白处填建设单位名称标志, 其长度由建设单位确定。底面应铸生产日期及批号。
11. 检查井盖座表面花纹图案仅为示意, 具体可根据建设单位要求调整。井盖厚度最薄部分(不含防滑花纹高度)不小于8mm, 井盖表面应完整、无损, 防滑花纹面积不少于30%, 花纹凸起高度为3-8mm。井盖和井座的总间隙不得大于3mm。
12. 容易产生易燃易爆气体的检查井盖应设置透气孔, 孔洞位置必须避开井盖背面加强肋, 孔洞周边应与井盖防滑纹凸起部分高度一致。
13. 其余未尽事宜尚应满足《检查井盖》GB/T 23858-2009及《铸铁检查井盖》CJ/T 511-2017相关要求。
14. 本图适用于行车道内检查井井盖。

通讯、电力、给水、燃气埋地管保护大样



路灯、弱电管线保护大样



说明：

- 1、本图尺寸单位：厘米；
- 2、对于位于路基范围内，已侵入路床或路面的现状管线按图进行相应的保护措施。

崇川区市政设施管理中心	新龙路雨水管维修改造工程	现状埋地管线加固设计图	制 图	设 计	复 核	一 审	日 期	图 表 号	江苏中设集团股份有限公司
							2020.05	PS-09	