

扬州市江都高新技术产业园区管理委员会

天山西路西首道路改造工程

施工图设计

设计编号: JD-SF-24-006

首辅工程设计有限公司

2024.03

首辅工程设计有限公司 资质延期证明



四川省住房和城乡建设厅关于继续延长建设工程企业资质有效期的通知

发布时间：2023-11-07

来源：四川省住房和城乡建设厅

阅读量：245次

【打印】

【打印】

分享到：

各市（州）住房和城乡建设行政主管部门，各建设工程企业、有关单位：

为进一步优化建筑市场环境，减轻企业负担，保障企业正常生产经营活动，经研究，决定继续延长我省建设工程企业资质有效期，现将有关事项通知如下。

一、由我厅核发的建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质，资质证书有效期于2024年12月31日前届满的，统一延期至2024年12月31日。

二、由市（州）、扩权县（市）住房和城乡建设行政主管部门核发的建筑业企业施工总承包、专业承包三级等资质（不含专业作业备案资质），仍按《关于延长建设工程企业资质有效期的通知》（川建审发〔2023〕41号）执行。

三、相关建设工程企业资质有效期将在四川省建筑市场监管公共服务平台自动延期，并上传至全国建筑市场监管公共服务平台，原有企业资质证书继续有效。

四、自本通知发布之日起，我厅暂不受理建筑业、工程勘察、工程设计、工程监理企业资质延续业务。相关资质延续业务办理时间另行通知。

四川省住房和城乡建设厅

2023年11月6日

一、概述

1.0 任务依据

- (1) 设计委托任务书（扬州市江都高新技术产业园区管理委员会）；
- (2) 甲方提供的地形图；
- (3) 扬州尚维测绘科技有限公司提供的测量资料；
- (4) 建设方提供的资料、相关意见等；
- (5) 国家、住建部及江苏省颁布的现行“强制性条文”、“技术标准”、“规范”、“规程”及“设计文件编制办法”等。

2.0 工程概况

受扬州市江都高新技术产业园区管理委员会委托，对天山西路西首道路改造工程进行施工图设计。

天山西路西起金湾路、东至华动路，长约 2.6km，宽约 10m。道路于 2020 年年初改造完毕，原水泥混凝土道路拆除后重建沥青混凝土面层道路，随路建设雨、污水管道，给水管道、消防栓，照明系统。

道路西首西起金湾路，东至陈庄组庄台前河段约 290m 由于道路南侧邓院村陈庄组用地问题，道路没有改造，只将原水泥混凝土道路维修后加铺了一层 5cm 厚沥青混凝土。道路建成至今已有 4 年，由于西首原混凝土基础不能满足日益增加的车流量及荷载，西首道路损坏较为严重，严重影响了园区的形象及附近居民的出行安全。

改造方案：

- (1) 先设置好防护牌。
- (2) 铣刨掉现状沥青面层后将现状基层向下挖除约 65cm。
- (3) 对挖除后的路基进行压实。
- (4) 满铺 5cm 碎石整平后并满铺高性能聚酯布。
- (5) 浇筑两层水泥混凝土基层，分别为 30cmC20 水泥混凝土和 25cmC30 钢筋混凝土，进

行锯缝分割，水养护，强度达到百分之百后浇洒粘层油，贴抗裂贴并加铺两层沥青混凝土面层。

- (6) 开放交通。

3.0 设计依据

- 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 版）
- 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012
- 《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008
- 《公路路基施工技术规范》JTG F10-2006
- 《公路路面基层施工技术规范》JTJ034-2000
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG F30-2014

项目施工时，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。

二、材料要求

1.0 沥青

沥青面层采用 70 号 A 级石油沥青，其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.2.1-2 “道路石油沥青技术要求”；

下封层采用 PCR 阳离子改性乳化沥青，透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，粘层采用 PC-3 阳离子乳化沥青，其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.3.2 “道路用乳化沥青技术要求”和表 4.7.1-2 “改性乳化沥青技术要求”。

2.0 集料

粗、细集料的粒径规格等各项要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.8.2 “沥青混合料用粗集料质量技术要求”和表 4.9.2 “沥青混合料用细集料质量要求”的要求。

3.0 填料

细粒式沥青混凝土(AC-13C)表面层采用玄武岩石料,粗型密级配中粒式沥青砼(AC-20C)下面层采用石灰岩石料。其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)表4.8.2,4.9.2的技术要求,回收粉尘不再利用。

4.0 沥青下封层

用于沥青下封层的沥青表处,其集料应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)关于层铺乳化沥青单层表处所规定的要求。

5.0 细粒式沥青砼

采用AC-13C型,集中厂拌,摊铺机摊铺;沥青混合料配合比设计按马歇尔实验法进行,各项技术指标应符合部颁《公路沥青路面设计规范》(JTGD50-2006)的要求。

6.0 中粒式沥青砼

采用AC-20C型,集中厂拌,摊铺机摊铺;沥青混合料配合比设计按马歇尔实验法进行,各项技术指标应符合部颁《公路沥青路面设计规范》JTGD50-2006。

7.0 水泥混凝土

7.1 水泥

中、轻交通荷载等级公路面层水泥混凝土应采用旋窖生产的巷道硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥。高温期施工宜采用普通型水泥,低温期施工宜采用早强型水泥。水泥应有出厂合格证(含化学成分、物理指标),并经复验合格,方可使用。

不同等级、厂牌、品种、出厂日期的水泥不得混存、混用。出厂期超过三个月或受潮的水泥,必须经过试验,合格后方可使用。

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。中、轻交通等级路面所使用水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.1.3“各交通荷载等级公路面层水泥混凝土用水泥的成分要求”的要求。

7.2 粗集料

粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、破碎卵石或卵石。中、轻交通荷载等级公路路面混凝土可采用《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.3.1“碎石、破碎卵石和卵石质量标准”中的Ⅲ级粗集料。

粗集料应根据混凝土配合比的工程最大粒径分2~4个单粒级的集料,并掺配使用。粗集料的合成级配及单粒级级配范围宜符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.3.3“粗集料与再生粗集料的级配范围”的要求。不得使用不分级的统料。

各种面层水泥混凝土配合比的不同种类粗集料公称最大粒径宜符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.3.4“各种面层水泥混凝土配合比不同种类粗集料与再生粗集料公称最大粒径”的要求。

7.3 细集料

细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂或机制砂,不宜使用再生细集料。

中、轻交通荷载等级公路路面水泥混凝土可以用《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.4.3“天然砂的质量标准”中的Ⅲ级天然砂。

天然砂的级配范围宜符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.4.3“天然砂的推荐级配范围”的要求,面层水泥混凝土使用的天然砂细度模数宜在2.0~3.7之间。

机制砂宜采用砂石作为原料,并用专用设备生产。中、轻交通荷载等级公路面层水泥混凝土可使用《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.4.4“机制砂的质量标准”中的Ⅲ级机制砂。

机制砂的级配范围宜符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTGF30-2014表3.4.5“机制砂的级配范围”的要求,面层水泥混凝土使用的机制砂细度模数宜在2.0~3.1之间。

细度模数差值超过0.3的砂应分别堆放,分别进行配合比设计。

采用机制砂时,外加剂宜采用引气高效减水剂或聚羧酸高性能减水剂。

7.4 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB5749)的饮用水可直接作为混凝土搅拌及养生用水。

非饮用水应进行水质检验，并符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.5.2 “非饮用水质量标准”的规定，还应与蒸馏水进行水泥凝结时间与水泥胶砂强度的对比试验；对比试验的水泥初凝与终凝时间差均不应大于 30min，水泥胶砂 3d 和 28d 强度不应低于蒸馏水配置的水泥胶砂 3d 和 28d 强度的 90%。

养生用水可不检验不溶物含量和其他杂质，其他指标应符合表 3.5.2 的规定。

7.5 外加剂

面层水泥混凝土外加剂质量除应符合国家和行业现行相关标准外，尚应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.6.1 “面层水泥混凝土外加剂产品的质量标准”的要求，各项性能的检验方法应符合现行《混凝土外加剂》GB 8076 的规定。

外加剂产品出厂报告中应标明其主要化学成分和使用注意事项。面层水泥混凝土的各种外加剂应有相应资质的检测机构检验合格，并提供检验报告后方可使用。

外加剂产品应使用工程实际采用的水泥、集料和拌合用水进行试配，检验其性能，确定合理参量。

外加剂复配使用时，不得有絮凝现象，应使用工程实际采用的水泥、集料和拌合用水进行试配，确定其性能满足要求后方可使用。

各种可溶外加剂均应充分溶解为均匀水溶液，按配合比计算的几辆加入。

采用非水溶的粉状外加剂时，应保证其分散均匀、搅拌充分，不得结块。

滑模摊铺施工的水泥混凝土面层宜采用引气高效减水剂；高温施工混凝土拌合物的初凝时间短于 3h 时，宜采用缓凝引气高效减水剂；低温施工混凝土拌合物终凝时间长于 10h 时，宜采用早强引气高效减水剂。

7.6 钢筋

水泥混凝土面层所用钢筋、钢筋网、传力杆、拉杆等应符合国家的行业现行相关标准的规定。

钢筋不得有裂缝、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。

传力杆应无毛刺，两端应加工成圆锥形或半径为 2~3mm 的圆倒角。

胀缝传力杆应在一段设置镀锌钢管帽或塑料套帽，套帽厚度不应小于 2.0mm，并应密封不透水，套帽长度宜为 100mm，套帽内活动空隙长度宜为 30mm。

传力杆钢筋应采取喷塑、镀锌、电镀或涂防锈漆等防锈措施，防锈层不得局部缺失。拉杆钢筋应在中部不小于 100mm 范围内采取涂防锈漆等防锈措施。

7.7 接缝材料

用于水泥混凝土面层的胀缝板的高度、长度和厚度应符合设计要求，并按设计间隔预留传力杆孔。孔径宜大于传力杆直径 2mm，高度和厚度尺寸偏差均应小于 1.5mm。

胀缝板质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014 表 3.9.2 “胀缝板的质量标准”的要求。

8.0 抗裂贴

抗裂贴的技术指标

项目		技术参数	
厚度 \geq		2mm	
拉力, N/50mm \geq		800	1200
伸长率% \geq		20	
抗穿孔性 \geq		不渗水	
软化点 \geq		85~110℃	
耐热度	保护膜 \leq	130℃明显收缩及变形	
	增强层 \geq	180℃无明显收缩及变形	
低温柔韧性		-10℃无裂纹	
不透水性	压力, MPa \geq	0.3	
	保持时间min \geq	30	
粘附性N/mm \geq		4.0或粘合面外断裂	
高温抗剪MPa(50℃)		\geq 0.12	

9.0 平侧石

直线形路缘石的抗折强度应达到 Cf5.0（平均值 5.0Mpa，单块最小值 4MPa）。曲线形、直线形及不适宜作抗折强度试验的路缘石应做抗压强度试验，其强度应达到 Cc35 的标准（平均 35MPa，单块最小值 28MPa）。吸水率 \leq 7%。

侧石采用石质材料路缘石，原料应保证石质一致，无裂纹和风化等现象。石料技术指标要满足下表的要求：

岩石类别	饱水极限抗压强 (MPa)	磨耗率 (洛杉矶法 %)	磨耗率 (狄法尔法 %)	主要岩石举 例
岩浆岩类	>120	<30	<5	花岗岩

三、施工方法及注意事项

1.0 路面施工方法及注意事项

路面的施工，必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015，《公路工程质量检验评定标准》JTG F80 1-2004 各条文要求，质量检查标准应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008) 的规定。

2.0 路面基层施工前路基质量检验

基层铺筑前，应按规范对路基的强度、平整度进行全面检查，满足规范要求后，才能进行路面基层的施工。对于不能满足规范要求的工点，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。

3.0 混凝土面层施工

混凝土面板一般采用矩形，其纵向和横向接缝应垂直相交，纵缝两侧的横缝间距不得互相错位。板的尺寸宜为 3m*5m，特殊情况可做适当调整。最长边不宜大于 5.5m，最短边不宜小于 1.2m。

(1) 纵向接缝

一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置纵向施工缝。纵向施工缝采用平缝形式，上部应锯切槽口，深度为 30~40mm，宽度为 3~8mm，槽内灌塞填缝料。

一次铺筑宽度大于 4.5m 时，应设置纵向缩缝。纵向缩缝采用假缝形式，锯切的槽口深度应大于施工缝的槽口深度。采用粒料基层时，槽口深度应为板厚的 1/3。

纵缝应与路线中缝平行。在路面等宽的路段内或路面变宽路段的等宽部分，纵缝的间距和形式应保持一致。路面变宽段的加宽部分与等宽部分之间，以纵向施工缝隔开。加宽板在变宽段起终点处的宽度不应小于 1m。

拉杆应采用螺纹钢筋，设在板后中央，并应对拉杆中部 100mm 范围内进行防锈处理。施工布设时，拉杆间距应按横向接缝的实际位置予以调整，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 100mm。

(2) 横向接缝

每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。设在缩缝处的施工缝，应采用传力杆的平缝形式；设在胀缝处的施工缝，其构造与胀缝相同。遇有困难需设在缩缝之间时，施工缝采用设拉杆的企口缝形式。

横向缩缝可等间距或变间距布置，采用假缝形式。特重和重交通公路以及邻近胀缝或自由端部的 3 条缩缝，应采用设传力杆假缝形式。其他情况可采用不设传力杆假缝形式。

横向缩缝顶部应锯切槽口，深度为面层厚度的 1/5~1/4，宽度为 3~8mm，槽内填塞填缝料。

与其他道路相交处应设置横向胀缝。设置的胀缝条数，视膨胀量大小而定。胀缝宽 20mm，缝内设置填缝板和可滑动的传力杆。

传力杆应采用光面钢筋。最外侧传力杆距纵向接缝或自由边的距离为 150~250mm。其尺寸和间距应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011 表 5.3.5 “传力杆尺寸和间距”要求。

(3) 交叉口接缝布设

两条道路正交时，各条道路和直道部分均保持本身纵缝的连贯，而相交路段内各条道路的横缝位置应按相对道路的纵缝间距作相应变动，保证两条道路的纵横缝垂直相交，互不错位。

两条道路斜交时，主要道路的直道部分保持纵缝的连贯，而相交路段内的横缝位置应按次要道路的纵缝间距作相应变动，保证与次要道路的纵缝相连接。相交道路弯道加宽部分的接缝布置，应不出现或少出现错缝和锐角板。

(4) 刻槽、压槽、拉槽

路面表面构造应采用刻槽、压槽、拉槽等方法制作。构造深度在使用初期应符合《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012 表 3.2.8-2 “水泥混凝土面层的表面构造深度要求(mm)”的要求。

(5) 胀缝

普通混凝土路面的胀缝应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30--2014)中 11.2.10 的规定设置。

4.0 沥青混凝土面层

(1) 沥青砼面层施工前应对各种材料进行调查和配合比设计,配合比设计按照“目标配合比→生产配合比→生产配合比验证”的步骤进行,经选定的材料和确定的配合比在施工过程中不得随意变更。

(2) 沥青混合料在拌和、运输、摊铺、碾压的全过程中应严格控制温度,各环节的温度控制应按照《公路沥青路面施工技术规范(JTG F40-2004)》严格执行,施工中应随时检查。沥青混合料拌和应均匀,以保证所有颗粒全部裹覆沥青结合料。沥青混合料的运输应采用较大吨位的自卸汽车,车厢应保持清洁,箱顶应有覆盖措施,做好混合料在运输中的保温工作。

(3) 沥青混合料最好采用两台以上摊铺机成梯队作业进行联合摊铺。混合料松铺系数应由试验确定。摊铺中应随时检查层厚、路拱、横坡,摊铺速度应结合拌和机产量、运输能力、施工机械配套情况确定,摊铺过程不得中途停顿。应选择合理的碾压机械及碾压步骤,以达到最佳的压实效果,碾压按初压、复压、终压三个阶段进行,压路机的碾压速度、碾压方向、碾压次序均应符合规范要求,压路机不得随意停顿。

(4) 沥青面层施工中应尽量避免纵向冷接缝,采用两台摊铺机联合摊铺时应采用热接缝,在前面摊铺的混合料留下 10--20cm 宽暂不碾压,与后铺部分一起跨缝碾压以消除纵向缝迹,同时应注意前后摊铺机之间的距离和碾压的节奏,保证先摊预留未压部分混合料的温度。横向施工缝应采用平接缝,切缝宜选在混合料尚未完全冷却前进行,注意接缝处的碾压步骤,压路机应横向从已有路面开始逐渐向新铺路面移动,每一遍错过新铺路面 15--20cm,直至全部落在新铺路面上,再改为纵向碾压。

(5) 沥青面层上、下层争取连续施工,如出现层间施工间隔较长,下层有污染时,在摊铺上层前应清洁表面后浇洒粘层沥青。尚未冷却的沥青路面上不得停放任何机具设备和车辆,禁止交通通行。

(6) 当摊铺时遇雨或下层潮湿时,严禁进行摊铺工作,对已摊铺而未压实就遭雨淋水泡的

沥青混合料应全部铲除。

(7) 在侧平石、雨水进水口、检查井等局部应用刷子进行人工涂刷粘层沥青。粘层沥青采用与面层所使用的种类、标号相同的石油沥青经乳化制成。

5.0 透层、粘层

基层顶应设置透层沥青,基层上设置下封层,透油层不可省。沥青透层油采用乳化沥青 PC-2,用量建议值为 1L/m²。

按《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 9.2.3 规定,在沥青层之间、下面层与下封层之间喷洒粘层油,粘层油采用乳化沥青,用量为 0.4L/m²。

具体做法参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 第 9 章的规定。实际撒布用量应该由具体试验段决定。

6.0 沥青下封层施工

沥青下封层在基层养生期结束后施工,应扫刷去表面的水稳薄层,清扫干净后再做沥青封层。下封层采用稀浆封层法施工可采用乳化沥青或改性乳化沥青作结合料。下封层厚度 6mm,且做到完全密水。下封层采用层铺法表面处治时采用单层式,处治材料规格和用量参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 6.2.1 表的规定。沥青用量可采用要求范围的中高限,矿料用量宜为 5~8m³/1000 m²。

四、通病防治措施

为了加强扬州市市政道路工程质量管理,提高市政道路工程质量和品质,控制道路工程质量通病的发生,规范道路工程质量通病防治工作,市建设局依据有关法律、法规及规范标准等规定,结合本市实际,制定市政工程质量通病防治办法。在道路施工中须严格按照此防治办法实施,防治措施办法具体分为以下七点,分述如下:

- 1.参建各方责任主体的管理措施
- 2.人行道板松动、碎裂、沉陷、侧缘石不顺防治的技术措施
- 3.沥青混凝土路面龟裂防治的技术措施

4.沥青混凝土路面车辙、拥包、施工接缝明显防治的技术措施

5.检查井盖框破损、井周路面损坏或沉陷防治的技术措施

6.桥头跳车防治的技术措施

7.沟槽处路面沉陷防治的技术措施

对于各项措施详细内容参见扬州市建设局第 19 号文件“关于印发《扬州市市政工程质量通病防治办法》（城市道路篇）的通知”正文及附件。

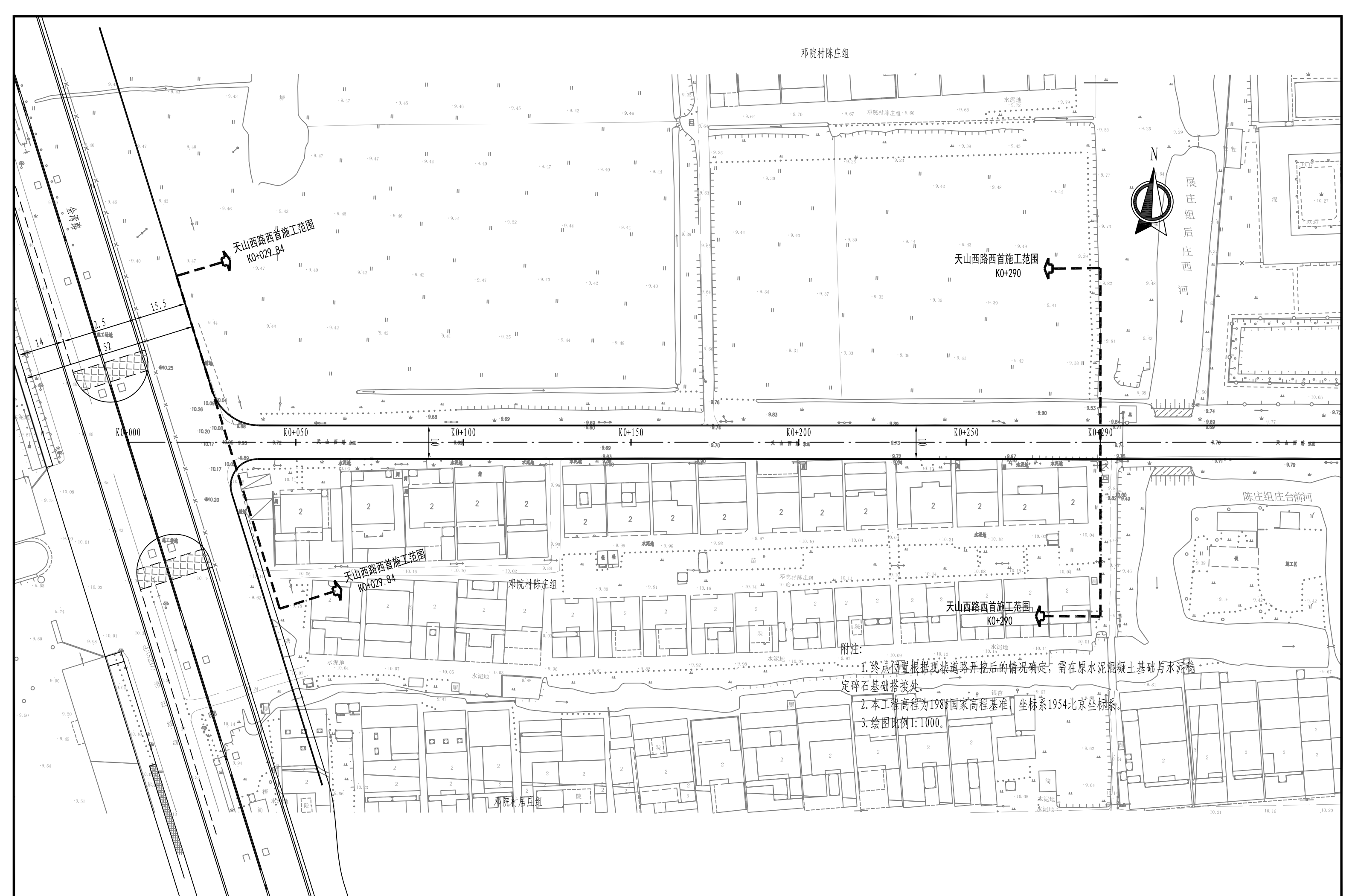


天山西路西首



扬州市江都高新技术产业园区管理委员会	天山西路西首道路改造工程	工程区域位置图	设计 张辉	复核 马骏	审核 李金岩	专业负责人 张辉	项目负责人 马骏	项目编号 JD-SF-2024-006	日期 2024.03	图表号 L-02	首辅工程设计有限公司
--------------------	--------------	---------	----------	----------	-----------	-------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	------------

工程项目	材料	单位	数量
现状拆除	现状道路面层及基础	(m ³)	2053
	现状侧石	(m)	540
	现状雨水连接管	(m)	80
新建车行道	4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C)	(m ²)	2600
	粘层油 PC-3阳离子乳化沥青		2600
	6cm AC-20C中粒式沥青砼		2600
	沥青封层 (1.0Kg/m ²)		2700
	沥青透层		2700
	25cm C30水泥混凝土		2700
	30cm C20水泥混凝土		2700
	高性能聚酯布		2700
	5cm 碎石		2700
土工合成材料	抗裂贴	(m ²)	950
道路侧平石	花岗岩侧石 (99x12.5x27.5)	(m)	540
	花岗岩平石 (99x30x12.5)	(m)	540
	C20砼护角	(m ³)	25
其他	雨水连接管C20砼包封	(m ³)	10
	14mm钢筋	(m)	53000
	道路南侧居民门口处地坪损坏处修复10cmC30水泥混凝土	(m ²)	550



附注：
 1. 终点位置根据现状道路开挖后的情况确定，需在原水泥混凝土基础与水泥稳定碎石基础搭接处。
 2. 本工程高程为1985国家高程基准，坐标系1954北京坐标系。
 3. 绘图比例1:1000。

扬州市江都高新技术产业园区管理委员会	天山西路西首道路改造工程	道路平面设计图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	项目编号	日期	图表号	首辅工程设计有限公司
			程向阳	何敏	陈改霞	程向阳	陈改霞	JD-SF-2024-006	2024.03	L-04	

金湾路交叉口

0+000

R=20000 T=43.846 E=0.048

0+116.15
9.952

0+160
9.820

0+203.85
9.881

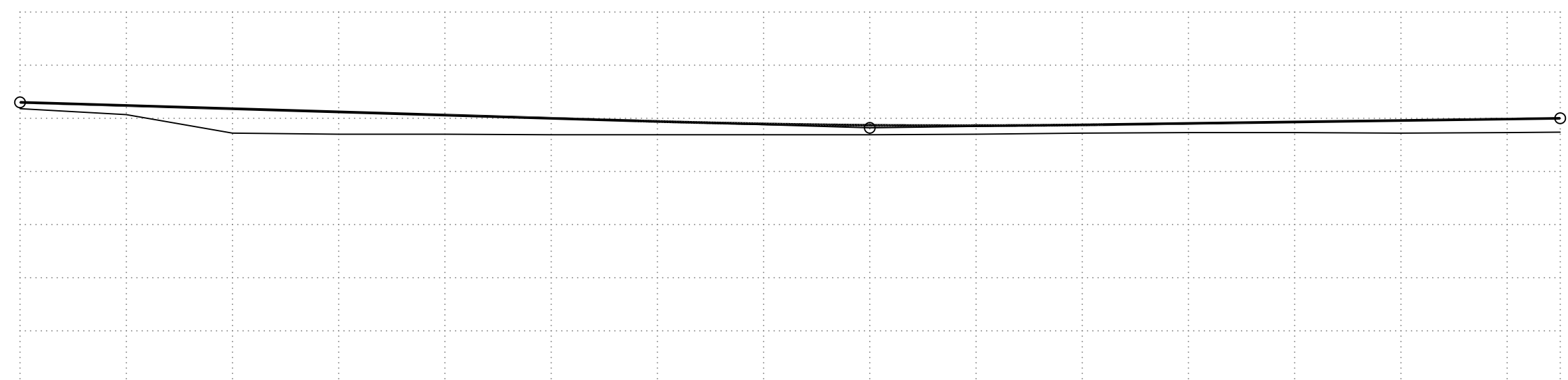
注:

1. 本图尺寸均以米为单位.
2. 纵断面图横向比例1:1000, 竖向比例1:100.
3. 道路总长度290米.
4. 竖曲线范围内括号中设计高程为切线高程.
5. 全线最大纵坡0.3%, 最小纵坡0.14%.
6. 全线最小凹曲线半径20000米, 无凸曲线.

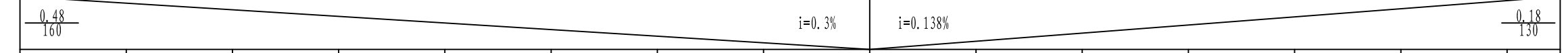
1:100
1:1000

标尺高程(米)

12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00



高差/距离/坡度



填方高度

0.12 0.17 0.46 0.42 0.36 0.31 0.25 0.20 0.18 0.16 0.16 0.17 0.20 0.24 0.26 0.26

挖方深度

0.180 10.070 9.720 9.700 9.700 9.690 9.690 9.690 9.690 9.700 9.720 9.730 9.730 9.720 9.730 9.740

现地高程

10.180 10.070 9.720 9.700 9.700 9.690 9.690 9.690 9.690 9.700 9.720 9.730 9.730 9.720 9.730 9.740

竖曲线高程

9.940 9.894 9.868 9.862 9.876

设计高程

10.300 10.240 10.180 10.120 10.060 10.000 (9.940) (9.880) (9.820) (9.848) (9.875) 9.903 9.931 9.958 9.986 10.000

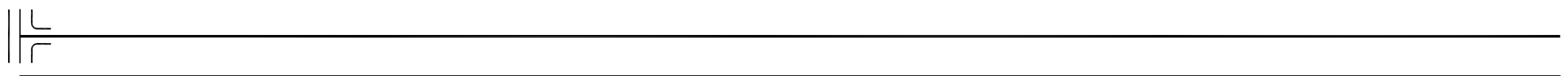
间距

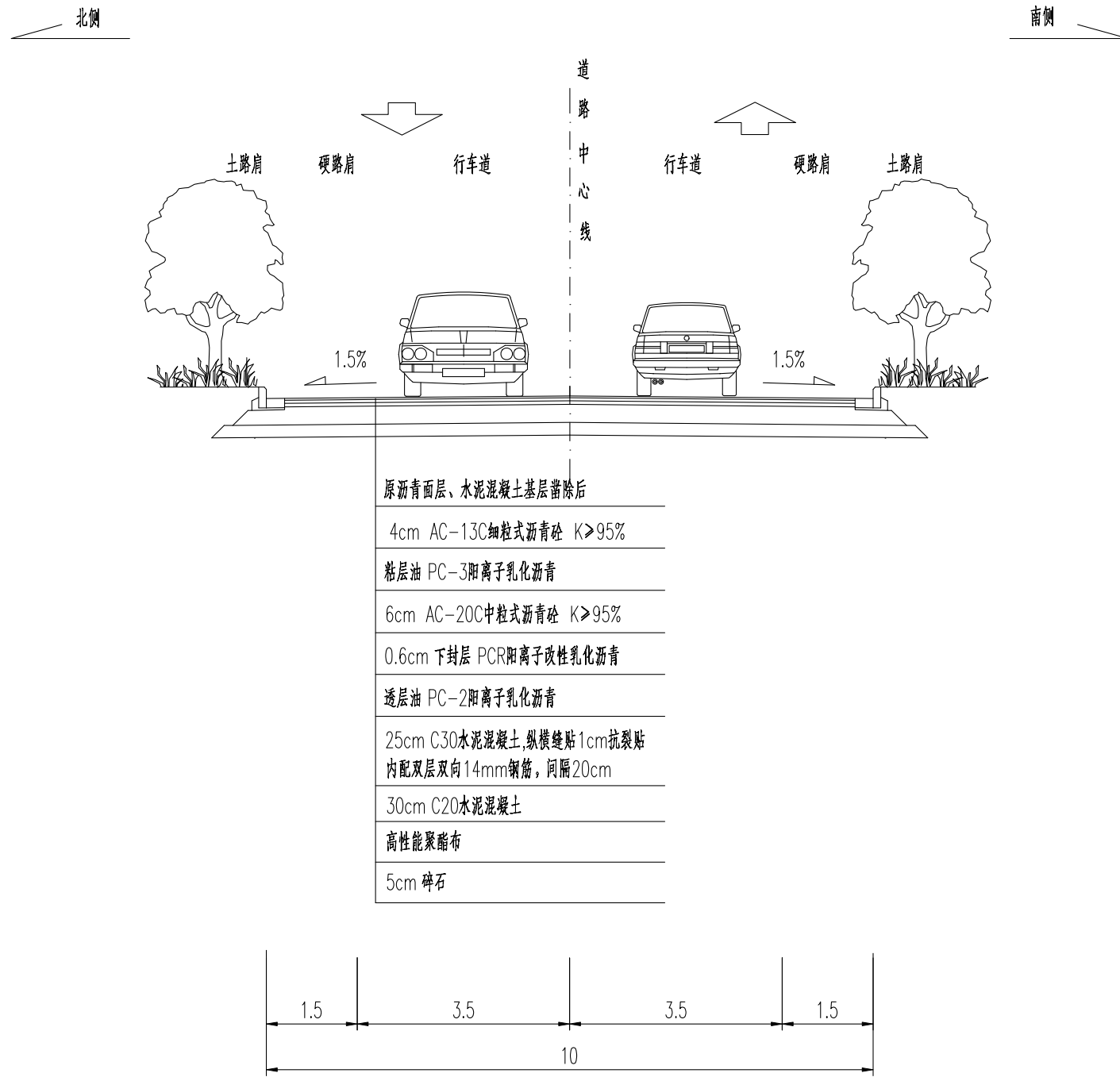
20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10

桩号

0+000.00 0+020.00 0+040.00 0+060.00 0+080.00 0+100.00 0+120.00 0+140.00 0+160.00 0+180.00 0+200.00 0+220.00 0+240.00 0+260.00 0+280.00 0+290.00

平面线形



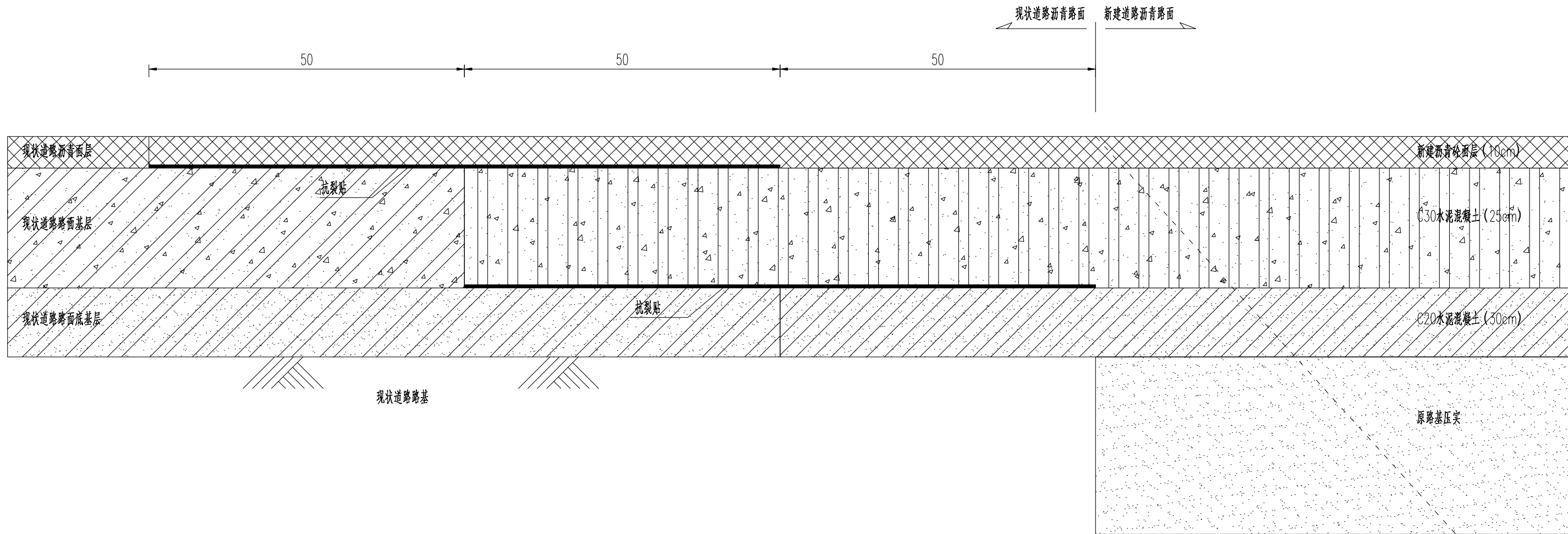


附注:

- 1.本图尺寸均以米为单位。
- 2.路面采用直线型路拱。

扬州市江都高新技术产业园区管理委员会	天山西路西首道路改造工程	道路标准横断面图	设计	复核	审核	专业负责人	项目负责人	项目编号	日期	图表号	首辅工程设计有限公司
			程向阳	何敏	陈改霞	程向阳	陈改霞	JD-SF-2024-006	2024.03	L-06	

路基搭接设计图

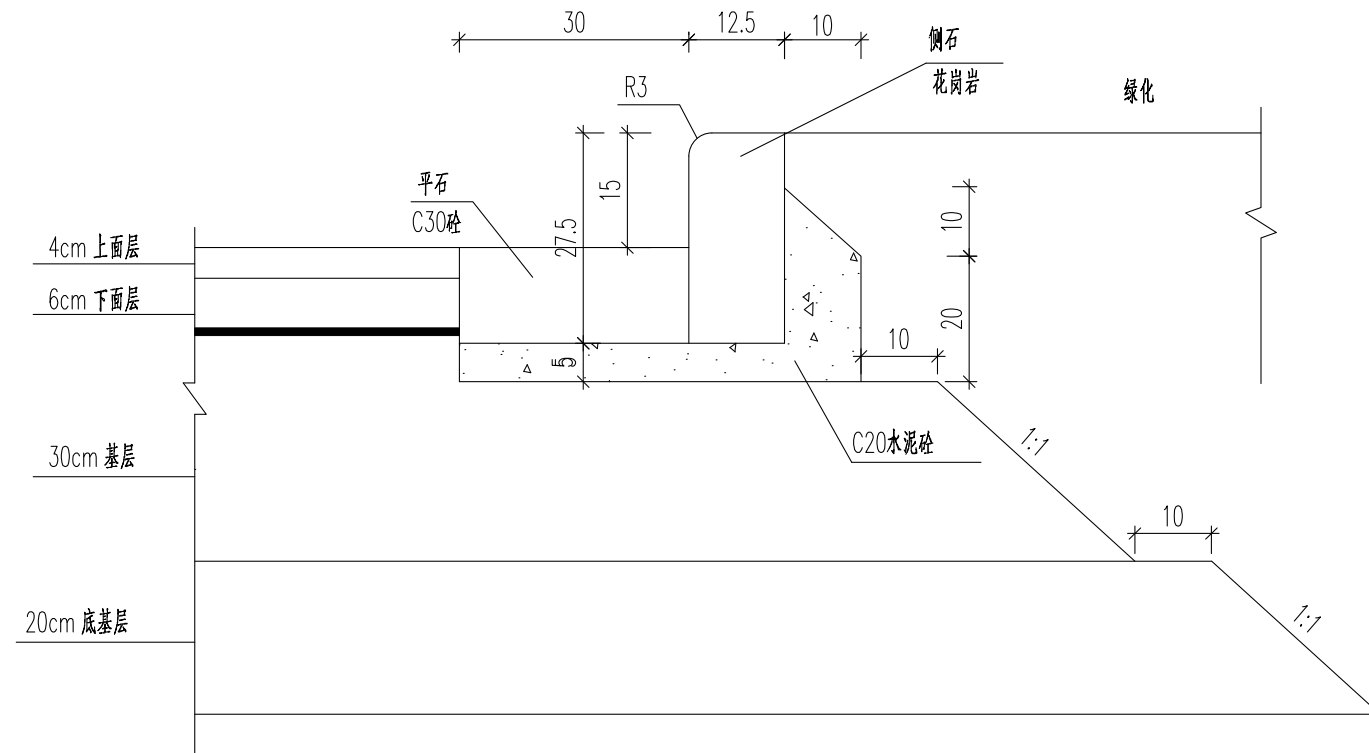


附注:

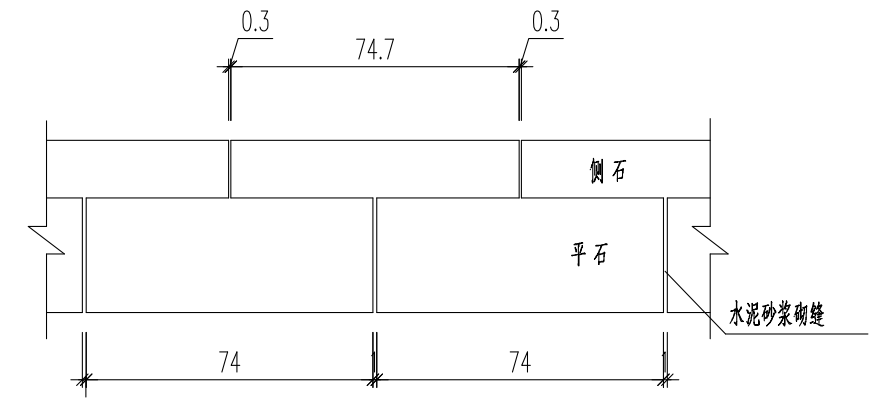
- 1、本图单位均以厘米计。
- 2、本图适用于本项目与现状沥青道路衔接处的搭接处理。
- 3、搭接处理时，结合现状道路路面、基层、底基层及路基，设置台阶，台阶宽度1.0m，台阶高度根据新建道路路面结构层厚度确定。
- 4、台阶衔接处，骑缝铺设抗裂贴，宽度1m。

道路逐桩坐标表

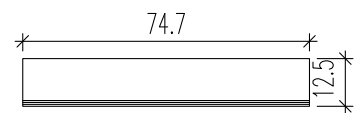
序号	点位桩号	X坐标(UCS)	Y坐标(UCS)
1	K0+000.00	3593396.016	456103.814
2	K0+020.00	3593396.983	456123.790
3	K0+040.00	3593397.950	456143.767
4	K0+060.00	3593398.917	456163.743
5	K0+080.00	3593399.884	456183.720
6	K0+100.00	3593400.851	456203.697
7	K0+120.00	3593401.819	456223.673
8	K0+140.00	3593402.786	456243.65
9	K0+160.00	3593403.753	456263.626
10	K0+180.00	3593404.720	456283.603
11	K0+200.00	3593405.687	456303.580
12	K0+220.00	3593406.654	456323.556
13	K0+240.00	3593407.621	456343.533
14	K0+260.00	3593408.588	456363.509
15	K0+280.00	3593409.555	456383.486
16	K0+290.00	3593410.522	456403.463



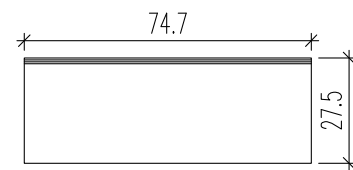
人行道侧平石大样图 1:10



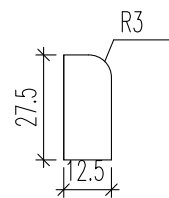
侧石排砌平面图 1:20



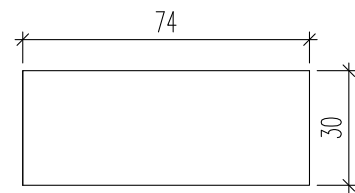
侧石平面图 1:20



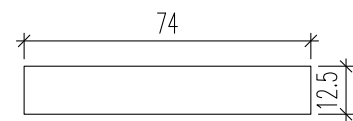
侧石立面图 1:20



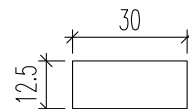
侧石断面图 1:20



平石平面图 1:20



平石立面图 1:20



平石断面图 1:20

附注:

1. 本图尺寸除注明外,其余皆以厘米计。
2. 侧石采用花岗岩材质,平石采用C30砼,基础采用C20砼。相邻侧石接缝必须平齐,缝宽为0.3cm。平石施工时应按平石和侧石错缝对接,平石间缝宽为1cm,与侧石间的缝隙控制在1cm以内,平石接缝边线必须顺直。平石灌缝用M10水泥砂浆,灌浆必须饱满密实,砌筑前应浇水湿润,砌筑时要求砂浆不得污染平侧石砼表面。
3. 直线型侧石制作长度74.7cm。圆弧形侧石应根据设置部位的半径大小制作成弧形,不宜采用直线拟合曲线做法的圆弧形侧石长度可根据制作工艺和运输条件调整,建议长度不小于50cm,位于曲线段的侧平石的拼接缝不得做成梯形而影响外观。
4. 安装侧平石时,对圆弧形侧石严格按照安装部位半径大小布置,对直线型侧平石可根据现场情况现场采用切割机切割成合适的尺寸。

1.0 概述

本次设计段位于扬州市江都高新技术产业园城北园区,主要在随道路改造中将原雨水口及管道拆除后重建。

道路起终点各预留 DN315 一道和 DN450 管道一道,埋深 2.5m。

本工程高程为 1985 国家高程基准,图中管底标高均为管内底标高,标高与坐标系统均与道路一致。图中所注坐标为检查井中心坐标。

图中设计单位,管径以 mm 计,高程以 m 计;长度、距离单位平面图和横断面图中以 m 计。图中“d”表示管道内径,“DN”表示管道公称外径。

2.0 设计依据:

- 1、设计委托任务书 (扬州市江都高新技术产业园区管理委员会)
- 2、建设方提供的资料、相关意见等;
- 3、国家、住建部及江苏省颁布的现行“强制性条文”、“技术标准”、“规范”、“规程”及“设计文件编制办法”等。

3.0 执行的规范:

- 1、《室外排水设计标准》GB 50014-2021
- 2、《城镇给水排水技术规范》GB 50788-2012
- 3、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 4、《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016
- 5、《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》CECS 164:2004
- 6、《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ 143-2010
- 7、《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T 21873-2008
- 8、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
- 9、《给水排水图集》苏 S01-2012
- 10、全国建筑标准设计《给水排水标准图集》S1, S2, S3, S4, S5, 06MS201-3, 14S501 等现行国标图集

4.0 工程地质情况

①层表土:灰色~灰黄色,上部主要由 15cm 左右水泥混凝土组成,下部为道路灰土结

构。主要由粉质黏土组成,软塑状,局部含植物根茎,沟塘位置为淤泥,淤泥质土构成。受场区河道及部分填土影响,起伏较大,该层土整个场区普遍分布,本次勘察揭示层厚:0.90~4.50m,土质不均,成分杂,结构松散,为高压缩性低强度土,工程性质差。

②层粉质黏土:灰色~灰黄色,可塑。稍有光泽,无摇振反应,中等干强度及韧性。受场区河道及部分填土影响,上部起伏较大,普遍分布,一般层厚:0.80~5.70m,属中等压缩性中等强度土,工程性质一般。 $f_{ak}=140kPa$ 。

③层黏土:青灰色~灰黄色,可塑~硬塑,稍有光泽,无摇振反应,中等偏高干强度及韧性。场区普遍分布,一般层厚:2.10~3.80m,属中等压缩性中等强度土,工程性质较好。 $f_{ak}=190kPa$ 。

④层粉质黏土:灰色,软塑,局部可塑。稍有光泽,无摇振反应,中等干强度及韧性。该层土场区普遍分布,一般层厚:0.40~0.90m,属中等压缩性中等偏低强度土,工程性质较差。 $f_{ak}=110kPa$ 。

⑤层黏土:灰色~灰黄色~棕黄色,硬塑为主,稍有光泽,无摇振反应,中等偏高干强度及韧性。场区普遍分布,一般层厚:1.70~3.60m,属中等压缩性中等偏高强度土,工程性质良好。 $f_{ak}=220kPa$ 。

⑥层粉质黏土:灰黄色,可塑,稍有光泽,无摇振反应,中等干强度及韧性。场区普遍分布。该层土场区普遍分布,本次勘察未探穿,属中等压缩性中等强度土,工程性质一般。 $f_{ak}=160kPa$ 。

5.0 管材、接口及基础:

DN315~DN450 管道均采用 HDPE 实壁排水管。质量应满足《非开挖工程用聚乙烯管》CJT 358-2019 和《给水用聚乙烯 (PE) 管道系统第 2 部分:管材》GB/T 13663.2-2018 要求,工程施工及验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 执行。

HDPE 实壁排水管接口采用热熔对接连接,相关要求详见《埋地聚乙烯给水管道技术规范》CJJ 101-2004 和《非开挖工程用聚乙烯管》CJT 358-2019;360° 砂石基础,见《给水排水图集》苏 S01-2021-P122。

DN315HDPE 实壁排水管要求为:PE100 级,SDR17 系列,壁厚 18.7mm。

DN450HDPE 实壁排水管要求为:PE100 级,SDR17 系列,壁厚 26.7mm。

6.0 检查井

DN315 管道采用 $\Phi 700$ 混凝土实心砖砌圆形落底式雨水检查井，见《给水排水图集》苏 S01-2021-P162。

DN450 管道采用 $\Phi 1000$ 混凝土实心砖砌圆形落底式雨水检查井，见《给水排水图集》苏 S01-2021-P162。

机非混行车道内的井盖采用重型球墨铸铁防盗井盖，要求见 14S501，**检查井盖应易开启，具有防盗、防位移、防响、防滑、加卡簧以及防坠落等功能**，其他要求及性能见《检查井盖》GB/T 23858-2009。

机非混行车道内的检查井盖均采用 D400 级，其余采用 D250 级，井盖基座和井体分离；井座采用重型球墨铸铁井座，质量需符合《检查井盖》GB/T 23858-2009。检查井井盖要与井座配套，安装时座浆要饱满；爬梯安装要控制好上、下第一步的位置，平面位置准确。

检查井内外抹面至井顶，爬梯采用包塑钢爬梯。位于道路上的检查井井盖与道路路面齐平，位于绿化带内的检查井井盖应高出地面 10cm。

要求在所有检查井口设置牢固可靠、高强度、耐腐蚀并具有一定承重能力 ($\geq 300\text{kg}$) 的聚乙烯防坠网，并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。

为保证道路质量，避免检查井的损坏，雨、污水检查井位于道路机非混行车道内，需设置卸荷板，详见大样图。

井盖需要标注“雨”、“污”字。

检查井盖标高设计采用道路中线设计标高推算，实际施工中应按路面实际高程确定。

7.0 雨水口

雨水口采用乙型双篦雨水口，做法参照苏 S01-2021-293。雨水篦采用连体式防盗球墨铸铁算(等级 D400)，材质球墨铸铁(QT500-7)，雨水篦支座采用重型铸铁支座，要求雨水篦透水面积不小于图集要求。道路上设置的雨水口井圈表面高程应比该处道路路面低 30mm，并与附近路面顺接(顺接范围：雨水口横向两边各 1000mm，纵向 500mm)。道路最低点处(低洼处)的雨水口须设置准确。道路下雨水口支管管顶起点覆土 0.9m。雨水口连接管采用反开挖施工，应在 12%灰土层完成后进行反开挖。

8.0 注意事项

1. 做好沟槽降水、排水工作，严禁沟槽带水作业。基础二次浇筑时，必须清除接缝处杂质、松动石子。

2. 沟槽开挖

沟槽开挖时，遇有管道、电缆、地下构筑物时，须予以保护，并及时与有关部门联系协同处理。开挖前必须做好事前调查，避免造成人为破坏。

沟槽两侧边缘附近严禁堆放重物 and 土方。

沟槽开挖后，须经验槽后，方可进行下阶段的施工。

施工需采用井点降水，施工降排水参见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 4.2 节要求施工。

3. 回填

管道回填前，在管道接口处和管道与检查井连接处包土工布 ($460\text{g}/\text{m}^2$) 两层，从管顶包封至混凝土基础，包封时应松包，详见大样图。车行道范围内的雨污水管道采用 6%石灰土回填至道路处理层下方。

化学建材管道等柔性管道在沟槽回填前，应采用专用固定支架及设备控制管道回填时纵向变形。具体按《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ 143-2010 及《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 第 4.5 和 4.6 条相关内容执行。

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。(见《埋地塑料排水管道工程技术规范》CJJ 143-2010-4.6.3)

塑料排水管道变形率不应超过 3%；当超过时，应采取下列处理措施：

1) 当管道变形率超过 3%，但不超过 5%时，应采取下列措施：

- 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。

刚性管道和柔性管道回填必须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 表 4.6.3-1 和 4.6.3-2 要求执行。各部分的密实度必须按照图集中图示分区执行。

检查井井周回填见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 第 4.5.3 条。

检查井周围回填应与管道回填同步进行，井周 600mm 采用 6%石灰土回填。沟槽应在闭水试验合格后及时回填。沟槽回填回填时，砖、石、木块等物应清除干净。采用井点降水时，其动水位应不小于 500mm，施工降排水参见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-20084.2 节要求施工。

4. 管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：

- (1) 压力管线避让重力自流管线；
- (2) 小管线避让大管线；
- (3) 临时管线避让永久管线；
- (4) 可弯曲管线避让不可弯曲管线。

9.0 管道闭水试验

根据《给水排水管道施工及验收规范》第 9.3 要求及《扬州市市政工程质量通病防治办法》文件精神，雨、污水管道须全线作闭水试验。

10.0 危大工程

本项目有部分分部分项工程属于危大工程范围，施工单位应在工程开工前认真阅读设计文件，对全线施工范围内地下管线位置及高程进行复测、探明，并严格遵照国家现行的《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）、《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）、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）等有关安全法规和技术规程文件的规定及要求，针对本工程特点，为保障工程周边环境安全和工程施工安全，制定施工组织设计和安全专项施工方案，消除事故隐患。

超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围：

危大工程分部分项		重点部位和环节	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见
深基坑	开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）土方开挖、支护工程		1、按建设部令第 37 号、建办质【2018】31 号，按附件二要求编制专项施工方案 2、组织召开专家论证会

暗挖	顶管及牵引管		对专项施工方案进行论证
----	--------	--	-------------

11.0 其它

考虑到地下管线的相互影响，施工前，请查明地下管线情况，查明后与相关管线单位协调施工方案，以免本管网施工影响其它管网的正常工作和安全，必要时，可通知设计人员进行相应变更。

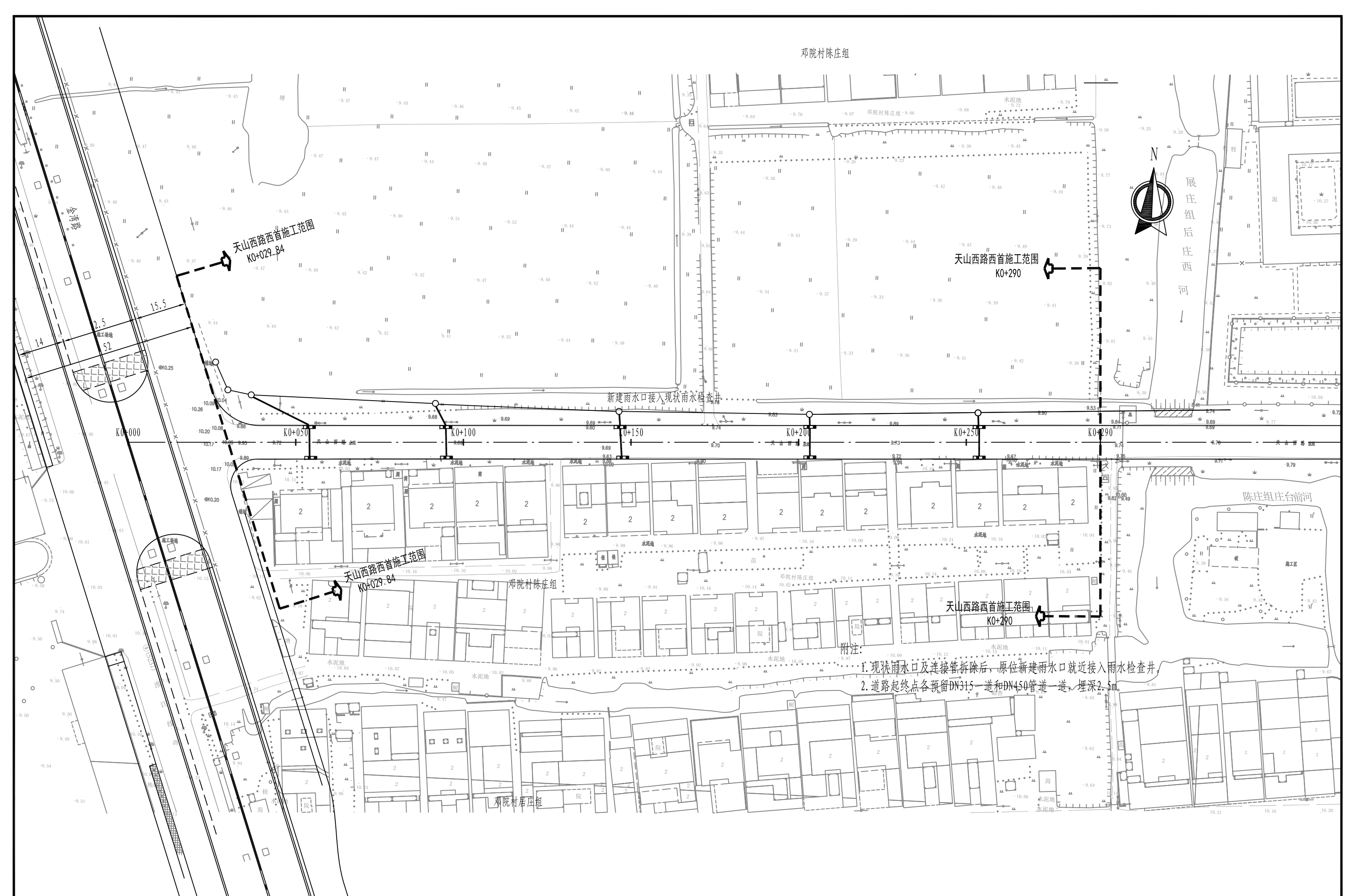
施工前应注意与现状雨污水干管的衔接及施工前校核已施工管道管内底标高（现场实测）。如果接管标高与本图排出标高相互矛盾，请通知设计人员进行处理。

新建管道应按照《地下管线探测技术规范》要求，在排水管网覆土隐蔽前进行测绘，形成准确、完整的管线工程测绘数据和测绘图（含管道位置、深度、坡度、管径、材质以及附属设施的位置），测绘资料应及时移交住建部门，相关电子数据录入扬州市地下管线地理位置信息系统（GIS 系统）。

雨水管道工程数量汇总表

项目名称	规格	单位	数量	备注
HDPE实壁排水管	DN315	米	110	SDR17
	DN450		30	
雨水检查井	D700落底式雨水检查井	座	2	苏S01-2021-P160
	D1000落底式雨水检查井		2	苏S01-2021-P162
雨水口	乙型双篦雨水口	座	10	苏S01-2021-P293

备注：道路起终点各预留DN315一道和DN450管道一道，埋深2.5m



设计 张辉	复核 马骏	审核 李金碧	专业负责人 张辉	项目负责人 陈改霞	项目编号 JD-SF-2024-006	日期 2024.03	图表号 P-03	首辅工程设计有限公司
----------	----------	-----------	-------------	--------------	------------------------	---------------	-------------	------------

HDPE管砂石基础沟槽宽度表

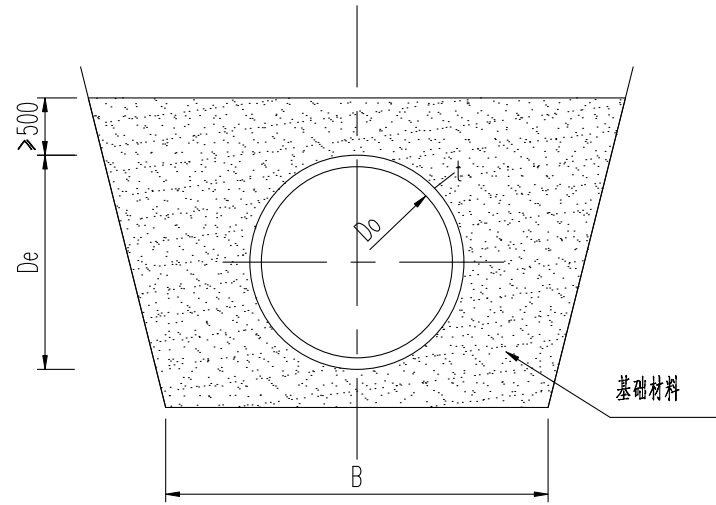
管径 dn	沟槽宽度B		
	Hs < 3000	3000 < Hs < 4000	Hs > 4000
315	1500	1600	1700
450	1600	1700	1800

注：表中沟槽宽度为有支撑宽度，放坡开挖沟槽宽度为有支撑沟槽宽度减0.3m。

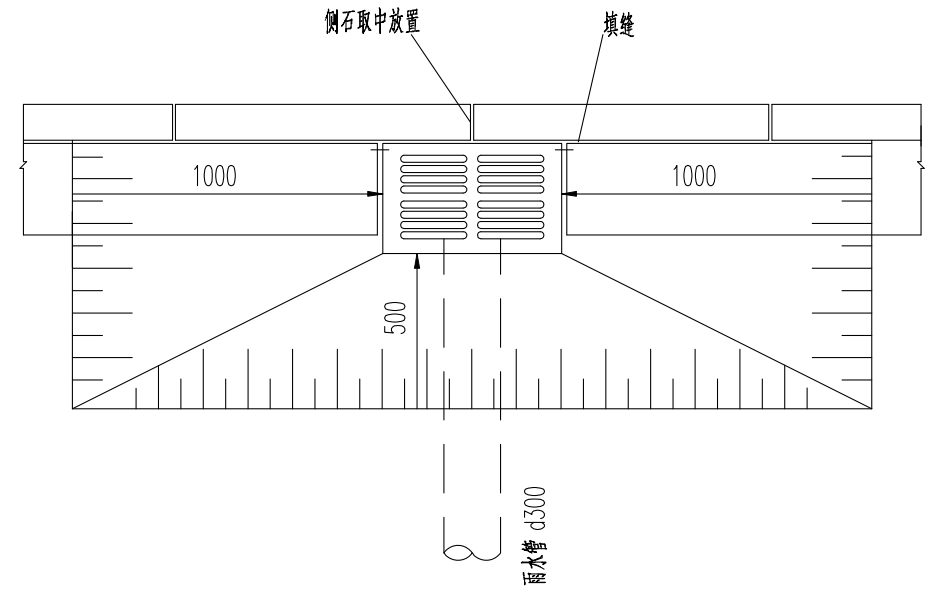
Hs标示管顶到设计地面的覆土厚度

注：

- 基础材料可选用以下材料中、粗砂。
- 放坡开挖的坡度应按《给水排水管道施工及验收规范》GB 50268-2008的有关规定执行。
- 柔性管道（HDPE）回填必须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008表4.6.3-2要求施工。
- 其他形式塑料管基础也可参照本图。



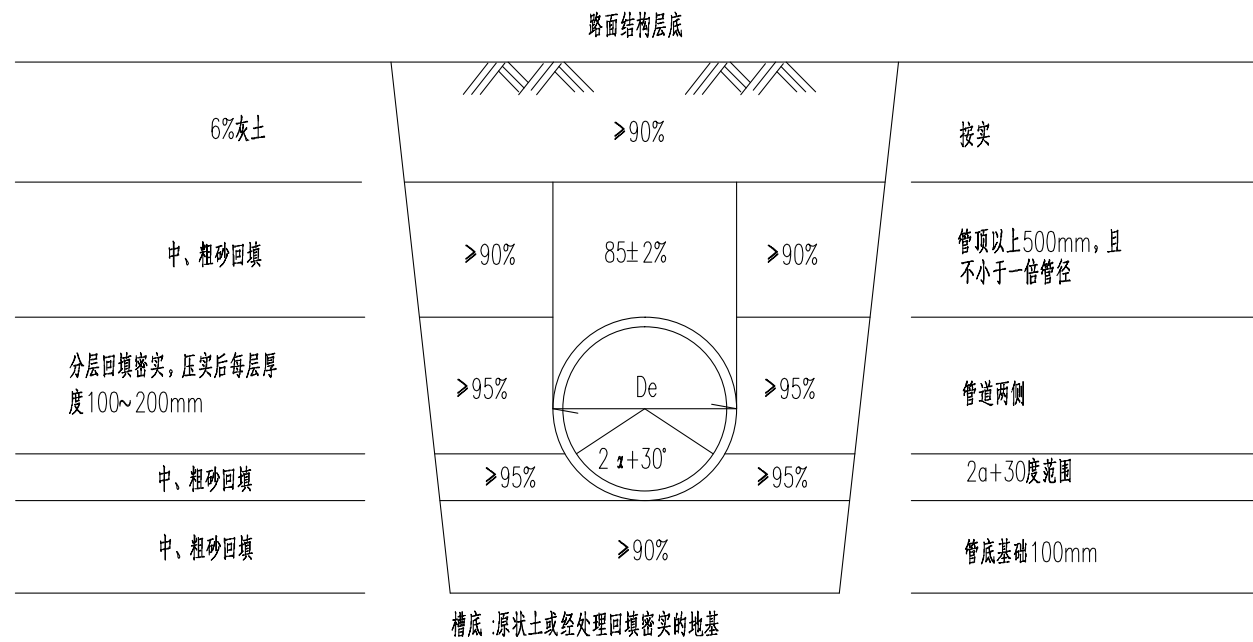
塑料管360度基础



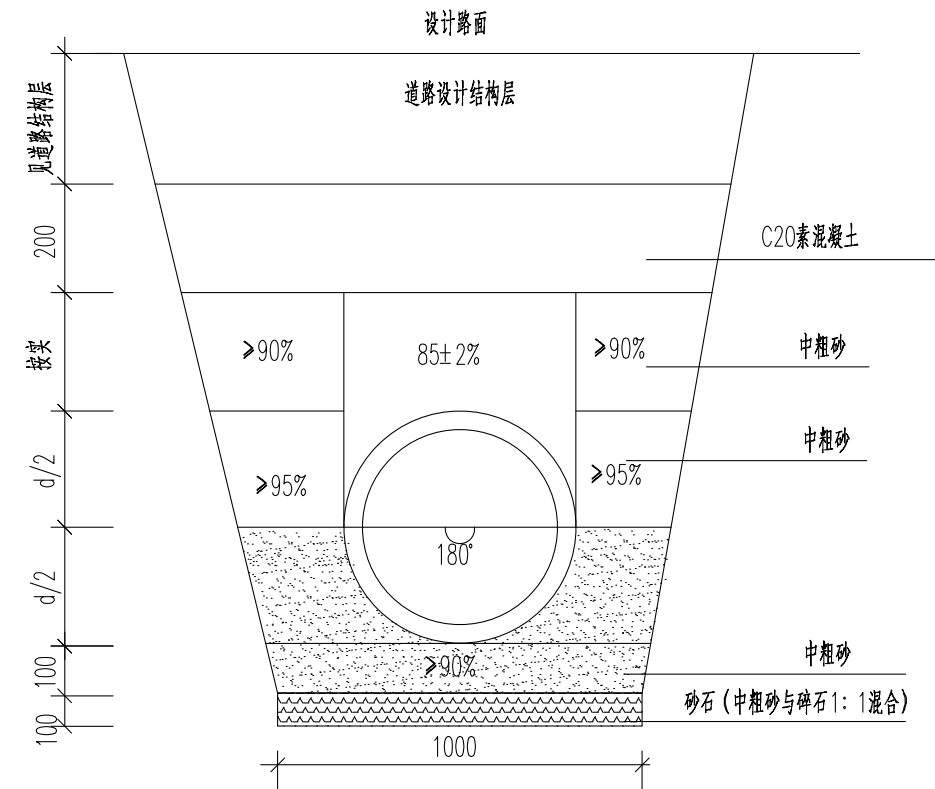
雨水口周边坡度示意图

注：

- 道路上设置的雨水口井圈表面高程应比该处道路路面低30mm，并与附近路面顺接（顺接范围：雨水口横向两边各1000mm，纵向500mm），具体按国标图集05S518-4页第6.1条严格执行。
- 双篦雨水口参照本图。

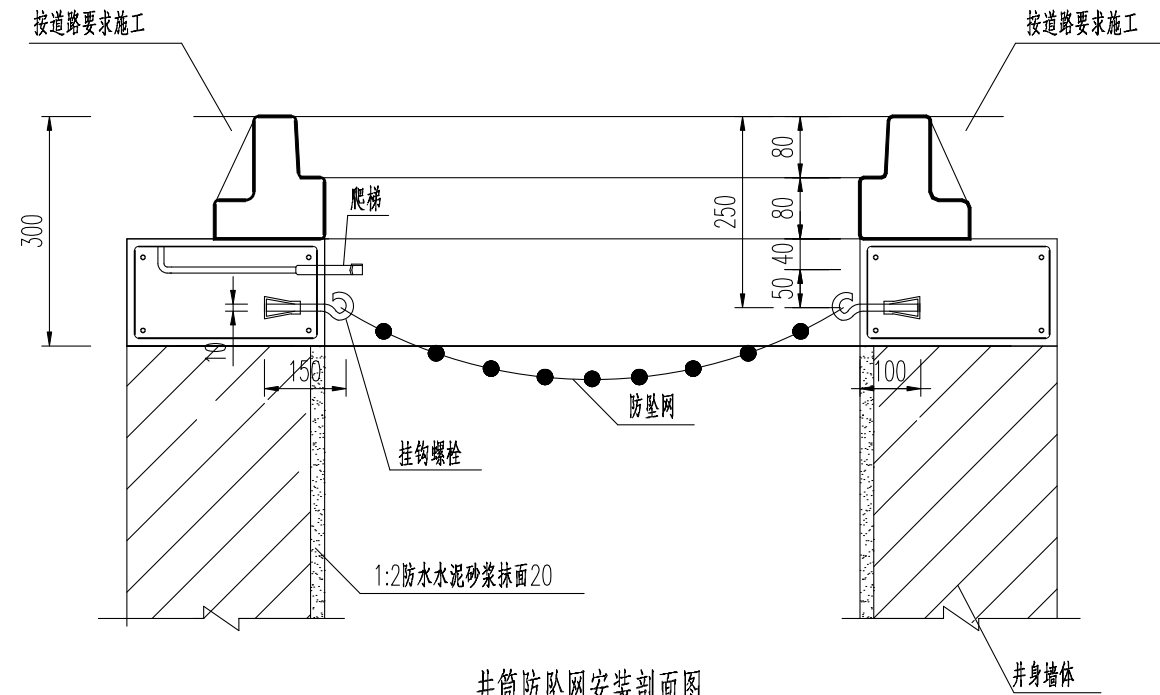


柔性接口管道沟槽回填示意图

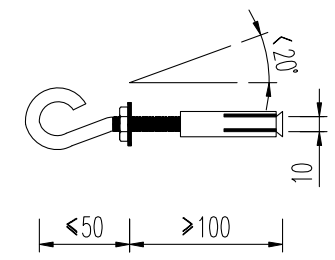


雨水口连接管沟槽回填示意图

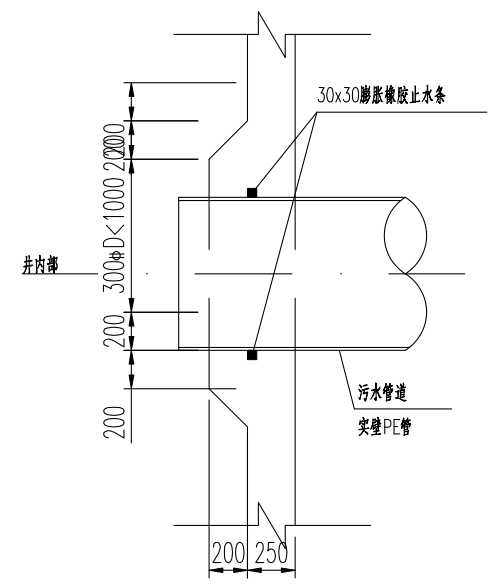
反开挖



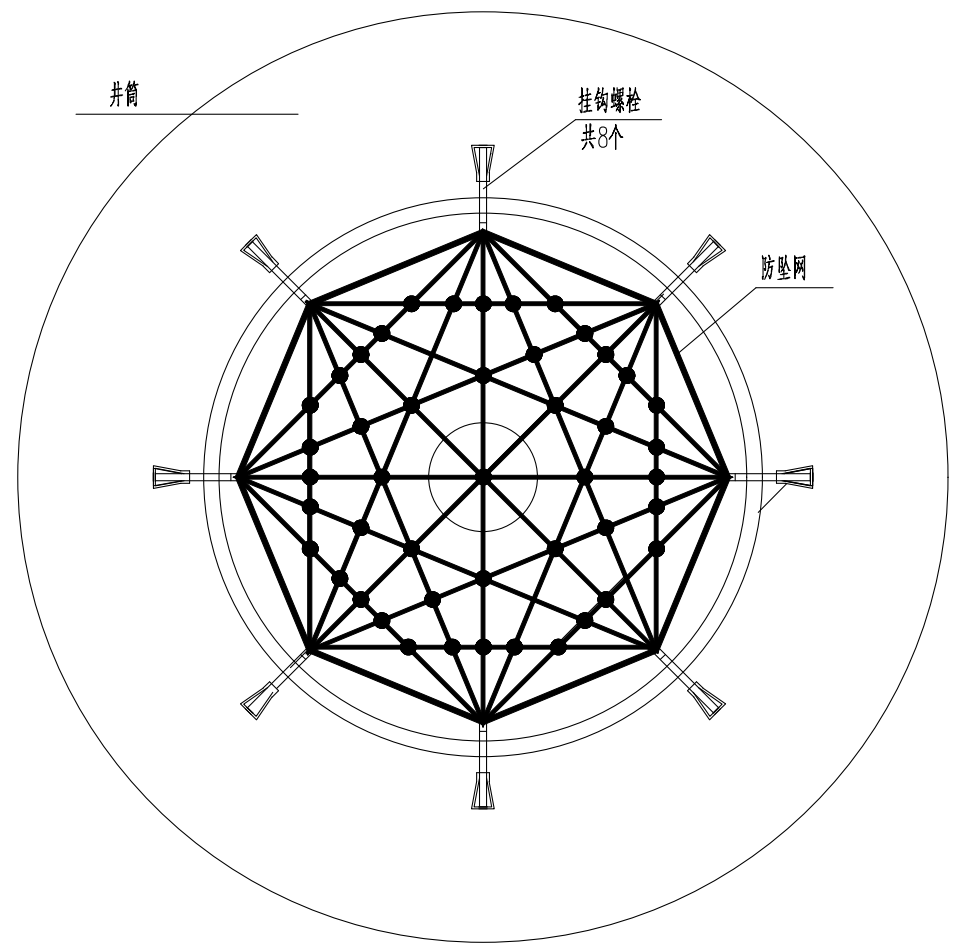
井筒防坠网安装剖面图



不锈钢膨胀螺栓挂钩大样图



管道与井壁连接大样

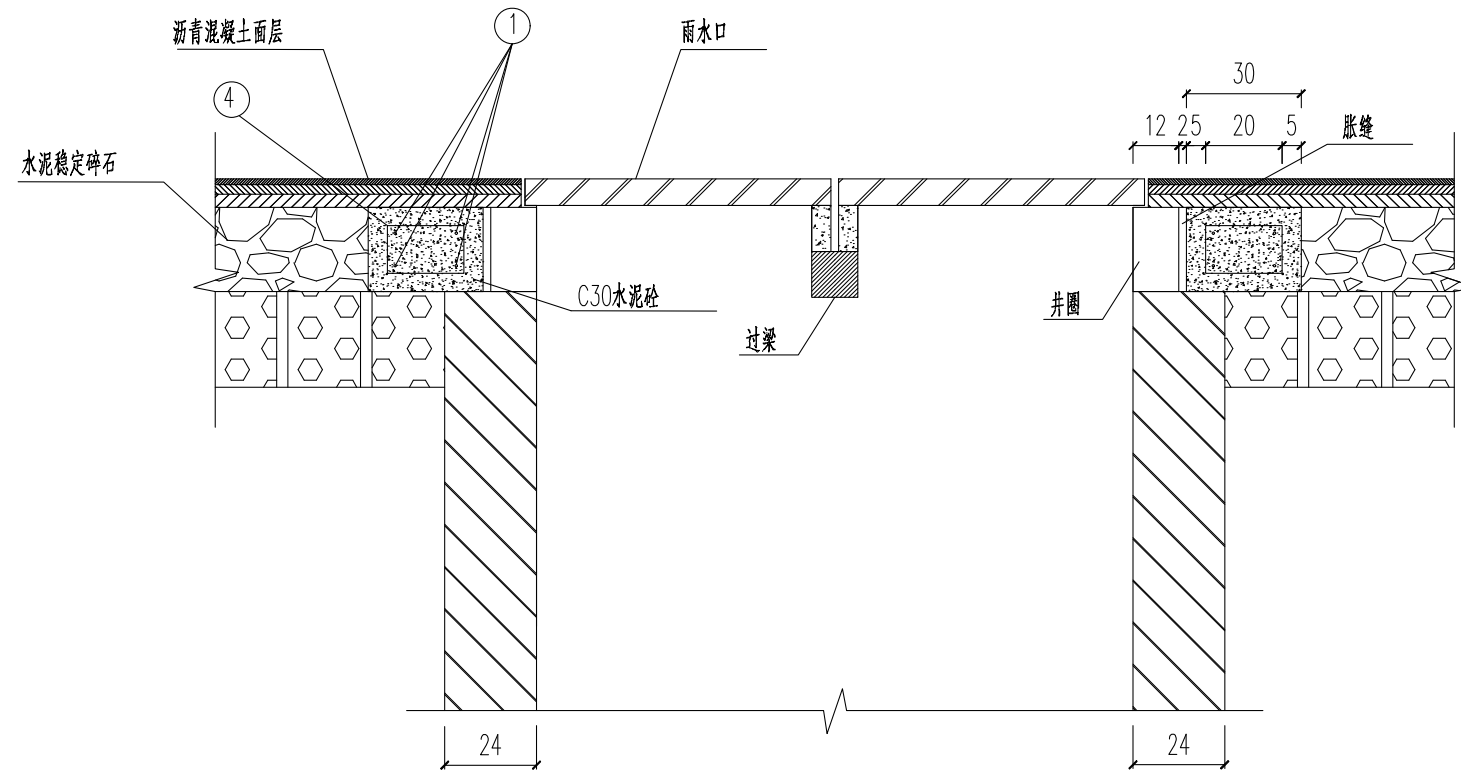


井筒防坠网安装平面图

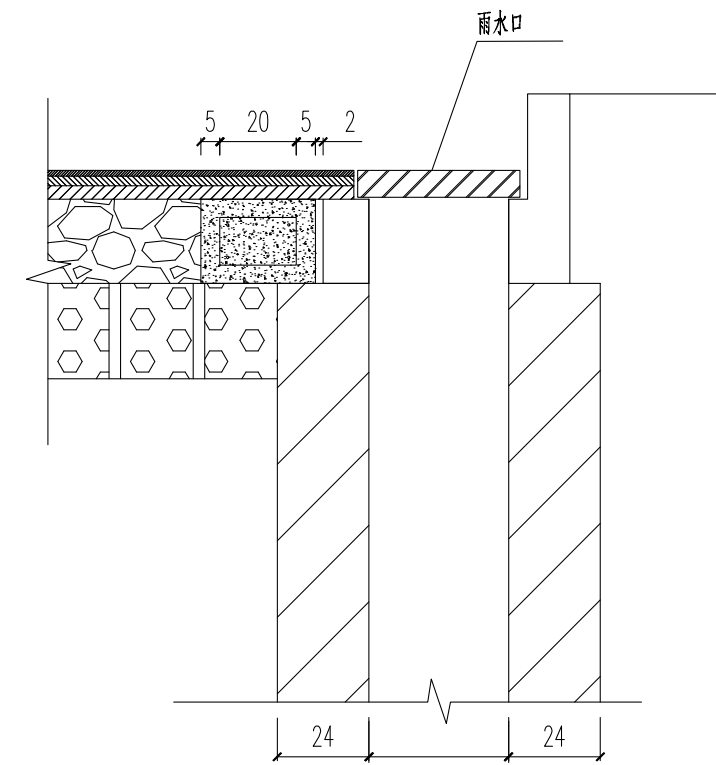
附注:

- 1.单位:以mm计。
- 2.防坠网要求:防坠网网绳为高强度聚乙烯等耐潮防腐材料;网体的网绳直径:8mm;所有的网绳由不小于3股单绳制成,单绳拉力大于1600N;防坠网的直径600-800mm,其网目边长不大于100mm,承重不低于300kg;网绳断裂强力:≥3000N;耐冲击:≥500焦耳,网绳不断裂。
- 3.不锈钢膨胀螺栓挂钩、要求采用胀管式膨胀螺栓:材质为304不锈钢,螺杆直径10mm,长度100mm。
- 4.安装要求:防坠网安装在距井盖300mm深处;在井筒壁确定膨胀螺栓空位8个,沿圆周大致均分,基本水平;钻孔至适合膨胀螺栓的长度;清孔;插入膨胀螺栓,钩向上,拧紧固定;挂防坠网,并固定稳。
- 5.验收标准:用150kg重物至网中2-3min后取出。检查井筒壁,膨胀螺栓和防坠网。井筒壁无破损,膨胀螺栓不松不折,防坠网无破裂,为合格。
- 6.未尽事宜,详见中华人民共和国国家标准《安全网》GB 5725-2009。

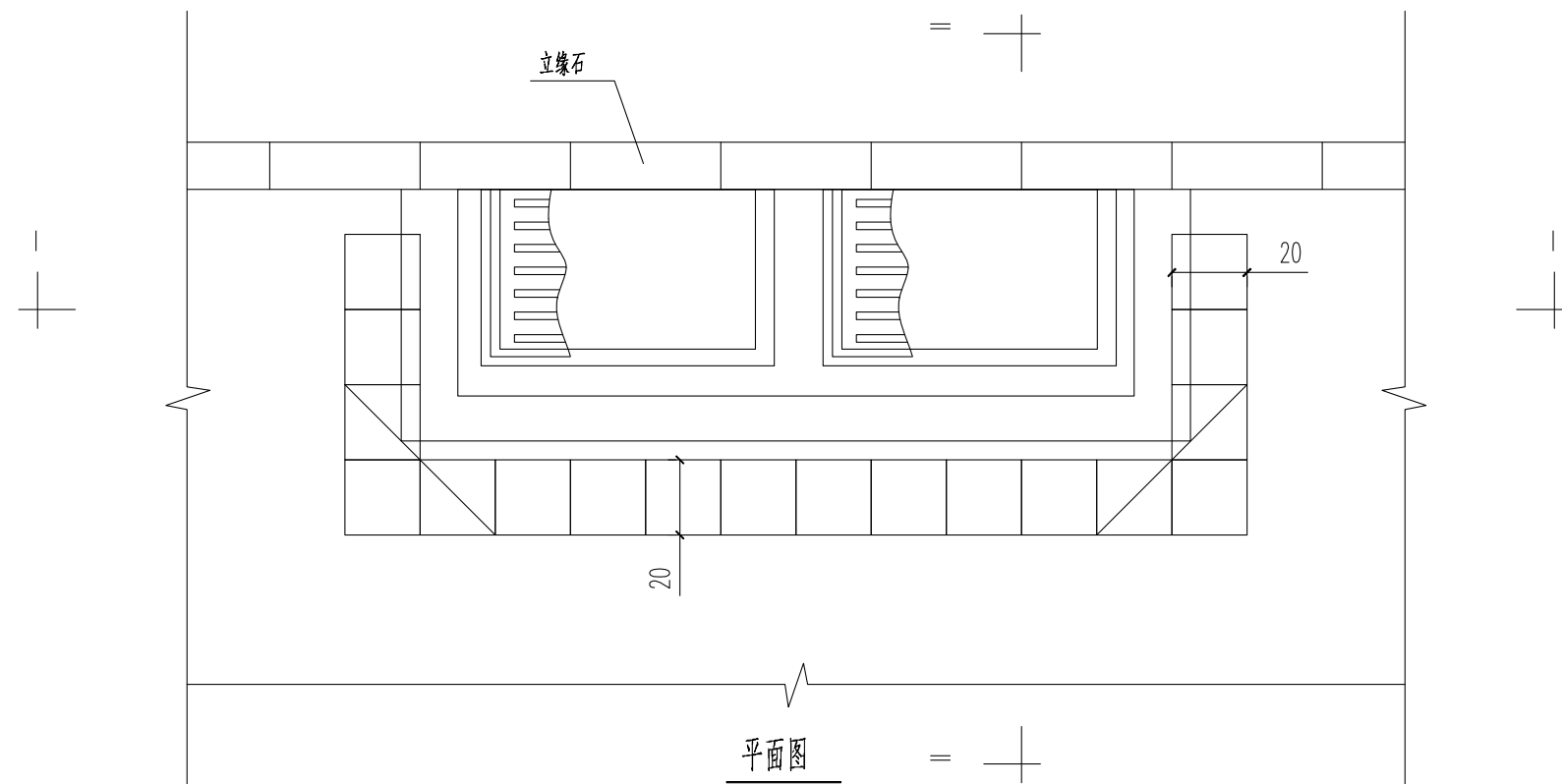
扬州市江都高新技术产业园区管理委员会	天山路西首道路改造工程	检查井安全网大样图	设计 张辉	复核 马骏	审核 李金岩	专业负责人 张辉	项目负责人 马骏	项目编号 JD-SF-2024-006	日期 2024.03	图表号 P-05	首辅工程设计有限公司
--------------------	-------------	-----------	----------	----------	-----------	-------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	------------



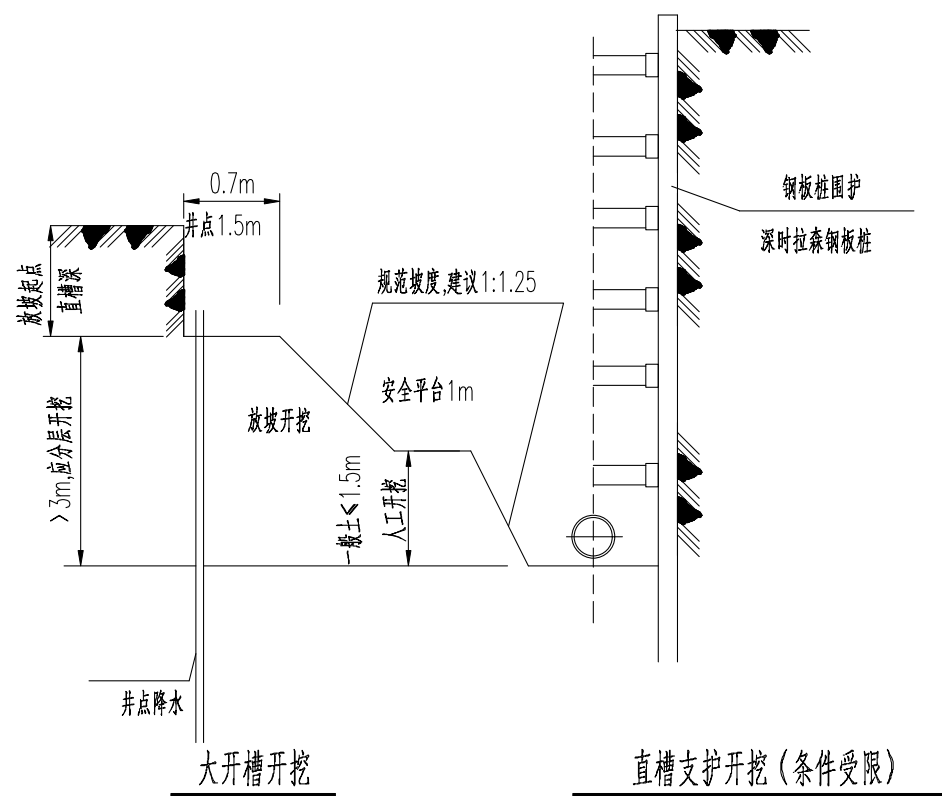
I-I剖面图



II-II剖面图



平面图



沟槽开挖示意图

- 注：1. 开挖支护断面，按土质水文环境结合施工单位机具人员力量、天气等综合确定，必要时也可考虑放坡与支护结合。
2. 危大工程建议：
沟槽埋深 < 3.0m 时，采用放坡开挖或横列板支护施工；3m < 沟槽埋深 < 5m 时，用钢板桩开挖施工；沟槽深度 > 5m 时采用拉森钢板桩围护施工，要求编写深基坑支护专项施工方案需经过专家论证后方可施工。
3. 沟槽底部开挖宽度，见 GB 50268-2008-4.3.2。

说明：

- 沟槽开挖时，遇有管道、电缆、地下构筑物时，须予以保护，并及时与有关部门联系协同处理。
开挖前必须做好事前调查、避免造成人为破坏，如造成破坏必须重新敷设管道。
管道施工时应做好周边建筑物的保护，施工过程中对现状构筑物、道路、苗木破坏后应原状恢复。
- 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。对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前，专项施工方案应当通过施工单位审核和总工程师审查。（《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第十、十二条）
- 按住建部《2018》37号文《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，
基坑工程中以下2种分部分项工程均属危险性较大的分部分项工程范围：
(一) 开挖深度 > 3m 的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
(二) 开挖深度虽 > 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。
开挖深度 > 5m 的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围。
- 沟槽两侧边缘附近严禁堆放重物和土方。沟槽开挖后，须经验槽后，方可进行下阶段的施工。
- 做好沟槽降水、排水工作，其降水深度应使地下水水位降至设计沟槽底以下 0.5m，当管道不具备抗浮条件时，严禁中断排水，所需电源不得中断，严禁沟槽带水作业。基础二次浇筑时，必须清除接缝处杂质、松动石子。
- 采取明沟排水施工时，排水井宜布置在沟槽范围以外，其间距宜 > 150m。
- 雨季施工应采取一定措施，详《给排水规范》GB 50268-2008 第 5.1.15 及《支护规程》JGJ 120-2012 第 8.1.6。
- 沟槽挖深较大时，应确定分层开挖的深度，并符合下列规定：
(1) 人工开挖沟槽的槽深 > 3m 时应分层开挖，每层的深度 > 2m；软土基坑开挖可适当减小厚度。
(2) 人工开挖多层沟槽的层间留台宽度：放坡开挖时 < 0.8m，直槽时 < 0.5m，安装井点设备时应 < 1.5m；
(3) 采用机械挖槽时，沟槽分层的深度按机械性能确定。
- 基坑支护设计前，应查明基坑周边环境条件见《支护规程》JGJ 120-2012 第 3.2.2 并满足 第 3.1.2。
- 施工及验收除应执行符合国家现行有关标准、规范的规定，且含以下：
《排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ 143-2010
《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012 住建部《房屋市政工程安全生产标准化指导图册》

扬州市江都高新技术产业园区管理委员会	天山西路西首道路改造工程	沟槽开挖与支护示意图（一）	设计 张辉	复核 马骏	审核 李金岩	专业负责人 张辉	项目负责人 马骏	项目编号 JD-SF-2024-006	日期 2024.03	图表号 P-07	首辅工程设计有限公司
--------------------	--------------	---------------	----------	----------	-----------	-------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	------------

4.3.2《排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.2规定，沟槽底部的开挖宽度，应符合设计要求；设计无要求时，可按下式计算确定：

$$B=D0+2(b1+b2+b3)$$

式中B—管道沟槽底部的开挖宽度（mm）；

D0—管外径（mm）；

b1—管道一侧的工作面宽度（mm），可按表4.3.2选取；

b2—有支撑要求时，管道一侧的支撑厚度，可取150~200mm；

b3—现场浇筑混凝土或钢筋混凝土管渠一侧模板的厚度（mm）。

管道一侧的工作面宽度
GB 50268-2008表4.3.2

管道的外径D0 (mm)	管道一侧的工作面宽度b1 (mm)		
	混凝土类管道		金属类管道、化学建材管道
D0<500	刚性接口	400	300
	柔性接口	300	
500<D0<1000	刚性接口	500	400
	柔性接口	400	
1000<D0<1500	刚性接口	600	500
	柔性接口	500	
1500<D0<3000	刚性接口	800~1000	700
	柔性接口	600	

注：1.槽底需设排水沟时，b1应适当增加；

2.管道有现场施工的外防水层时，b1宜取800mm；

3.采用机械回填管道侧面时，b1需满足机械作业的宽度要求。

相关规范中沟槽开挖支护降水内容位置

规范、规程	项目	施工 降排水	沟槽 开挖	开挖 平台宽	基坑 支护	基坑 监测	基坑周 边堆载
《排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008		4.2+方案	4.3	4.3.5	4.3+方案		4.3.4
《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120-2012		7.1+7.3	8.1		3.1.2	8.2	
《房屋市政工程安全生产标准化指导图册》住建部		2.1.2	2.1.3		2.1.1	2.1.5	2.1.4

深度≤5m的沟槽边坡的最陡坡度
GB 50268-2008表4.3.3

土的种类	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(充填物为黏性土)	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	——	——

4.3.3《排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.3规定，地质条

件良好、土质均匀、地下水位低于沟槽底面且开挖深度≤5m沟槽不设支撑

时，沟槽边坡最陡坡度应符合表4.3.3。