

直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程

施 工 图 设 计

中交通力建设股份有限公司

二〇二一年五月

直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程

施 工 图 设 计

项目 负责 人

技术 负责 人

总 工 程 师

总 经 理

资质证书：设计甲级 A161000644

发证部门：建设部

编制年月：二〇二一年五月

中交通力建设股份有限公司

目 录 表

直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

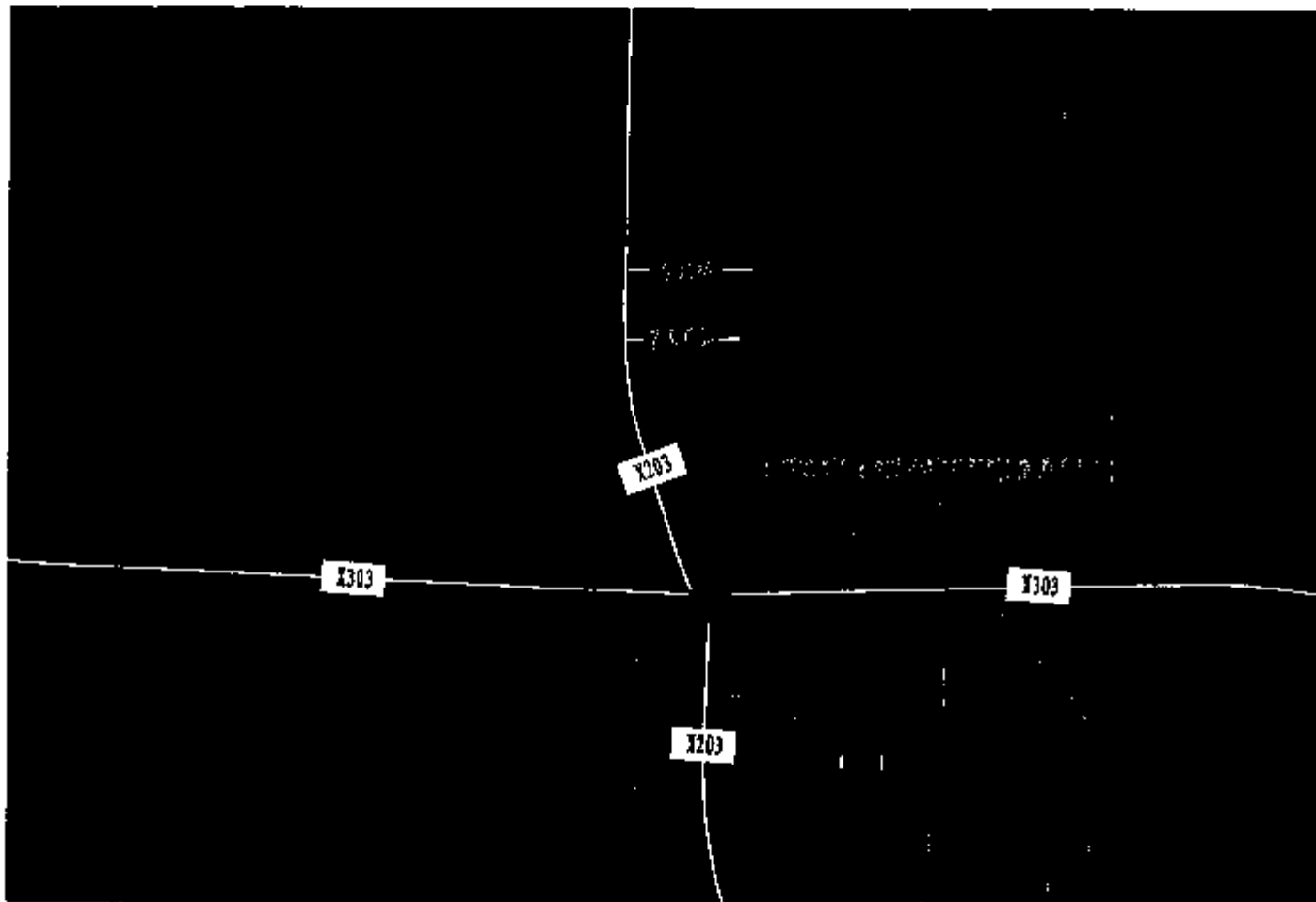


直溪镇人民政府	直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程	项目地理位置图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2021.05	S-1	

一、项目概述

1、工程背景

振兴南路位于金坛区直溪镇，本次新建人行道段起于直溪转盘，向北延伸，终于黄培路交叉口，路线全长约 994.09m。振兴南路是直溪镇居民生活、出行的主要通道，位于直溪镇城镇段，为改善沿线百姓出行环境，保证出行安全，本次在行车道两侧新建人行道。



项目地理位置图

2、测设经过

2020 年 4 月接受委托后，我公司即组建了项目设计组，开展对直溪镇振兴南路人行道铺装新建工程的设计工作。项目组于 4 月 30 日到现场采用步检的方法对老路状况进行了全面的外业调查。根据前期对接要求及现场踏勘情况，并根据与业主对接情况，完成施工图设计文件编制工作。

二、设计依据、规范及老路技术标准

1、设计依据

1.1 现场调查资料。

2、设计采用的标准、规范及规定

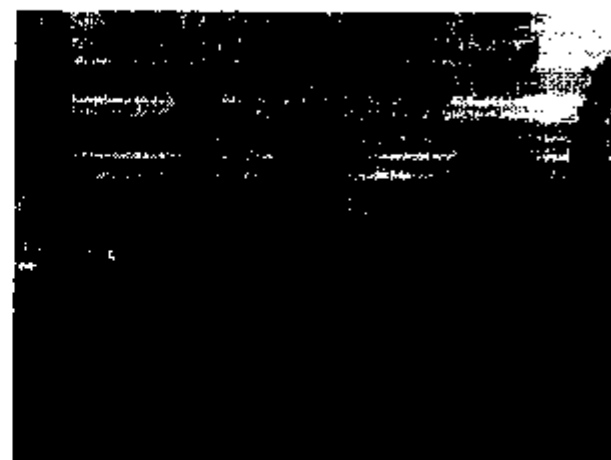
- 2.1 《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012) (2016 版)；
- 2.2 《市政工程勘测规范》(CJJ56-2012)；
- 2.3 《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)；
- 2.4 《无障碍设计规范》(GB50763-2012)；
- 2.5 《城镇道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)；
- 2.6 《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)；
- 2.7 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)；
- 2.8 《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010)；
- 2.9 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)；
- 2.10 《室外排水设计规范》(GB50014-2006) (2016 版)；
- 2.11 《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)；
- 2.12 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)；
- 2.13 《市政排水管道工程及附属设施》(06MS201)；
- 2.14 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)；
- 2.15 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)；
- 2.16 《公路试验规程》(JTG E40-2007)；
- 2.17 《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》(JTJ E51-2009)；
- 2.18 《公路工程集料试验规程》(JTG E42-2005)；
- 2.19 《公路路基路面现场测试规程》(JTJ E60-2008)；
- 2.20 《公路土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006)；
- 2.21 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)；
- 2.22 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；
- 2.23 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)；
- 2.24 《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013 年版)。

三、人行道现状调查

项目路段全线主要为绿化带及门前场地。



现状为绿化



现状为花坛及门前场地

四、施工图设计

1、总体设计

本次设计主线行车道维持现状，仅在行车道两侧新建 3.02m 宽人行道，并根据现场树的位置设置树池，在道路东侧预留 4 根通讯管。

人行道位于门前场地时，保持与场地齐平，起终点设置单面坡无障碍坡道。

2、路线平面设计

路线平面完全拟合老路不变。本次路线起于直溪转盘，向北延伸，终于黄培路交叉口，路线全长约 978.44m。

3、路基横断面设计

3.1 路基标准横断面

全线道路行车道部分维持现状，仅在两侧增设 3.02m 宽人行道。

3.2 道路横坡

人行道横坡采用 1.5%，指向道路内侧。

4、路面结构设计

4.1 设计原则

根据本项目的功能、使用要求及本地区的气候、水文、地质等自然条件，结合筑路材料的供应情况进行设计，并遵循因地制宜、合理选材、节约资源的原则，选择技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工的路面结构方案。

4.2 人行道路面结构组成

3cm 花岗岩道板砖（抗压强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，抗折强度 $\geq 7\text{MPa}$ ，防滑性能指标 BPN ≥ 65 ）

3cm M10 水泥砂浆

15cm C20 水泥混凝土

10cm 碎石垫层

基底压实，要求压实度 $\geq 87\%$

总厚度为 31cm，不抬高。

5、侧石

人行道靠道路一侧的侧石利用现状，仅更换起终点单面坡无障碍坡道段。外侧的侧石完全新建，采用 C30 砼通体仿花岗岩材质，尺寸为 $100(40) \times 10 \times 20\text{cm}$ ，100cm 长侧石用于直线段，40cm 长侧石用于曲线段或交叉口缘头处，也可根据道路缘头半径预制弧形侧石。

6、止车柱

本次在人行道起终点无障碍坡道处设置止车柱，防止车辆进入人行道，具体设置见路面结构设计图。

7、树池

树池位置按照现场实际树的位置设置，尺寸为 $1.5 \times 2.0\text{m}$ ，具体布置见设计图。

8、管线设计

8.1 通讯管

8.1.1 位置及埋深

通讯管道设置在道路东侧人行道内，距离路面边缘 2.52m。通讯管覆土厚度平均为 0.8m。

8.1.2 管道材料及其接口、基础

管道材料：管道采用 $4\phi 110\text{PVC-U}$ 实壁管。PVC-U 实壁管(YD/T 841.2-2016)，环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ ， $e \geq 2.8\text{mm}$ ，管道需进行性能测试，满足 YD/T841.1~5-2016 地下通信管道用塑料管要求，管道需进行扁平试验（压至外径的 1/2），无裂缝和破裂现象为合格。

管道接口：聚氯乙烯（PVC-U）实壁管采用承插连接。

管道基础：采用 8cm 碎石垫层+C20 混凝土包封，具体按“通讯管道排列断面图”实施。

8.1.3 绿化带内井盖采用 C250 级钢纤维混凝土框盖（橡胶圈）(GB26537-2011)。钢纤维混凝土井盖采用 3mm 不锈钢包边。检查井盖应符合《GB/T 23858-2009 检查井盖》。

8.1.4 电缆埋设之前管口两端用木塞堵住，以防杂物入管。

8.1.5 每个通讯井内须在管线上方醒目位置贴上注明各种管线排列位置的标牌。

8.1.6 管道敷设

编制：

复核：

审核：

(1) 管与管的中心要上下垂直，左右水平。

(2) 管群的列管道的接口应交错排列，相邻两管之间应错开不小于 300mm。

(3) 套管与连接管之间表面应清洗干净，无尘砂、水迹、油污，并在管口处涂专用中性胶合粘剂，最小粘度小于 500MPa·S，且塑料管应插到底，套管和连接管粘合，无脱落和漏水现象。

(4) 管道进入人（手）孔时，管口不应凸出人（手）孔内壁，应终止在距墙体内侧 50-100mm 处，并应严密封堵。管道基础进入人（手）孔时，在墙体上的搭接长度，不应小于 140mm。

(5) 塑料管应由人工传递放入沟内，严禁翻滚入沟或用绳索穿入管内吊放。

8.2 人行道内现状检查井

人行道内现状管线及检查井原则上保留利用，本次由于人行道抬高，需将现状检查井井圈进行抬高，并更换其井框盖，更换井框盖采用钢纤维混凝土 C250 级框盖（侧向橡胶圈）（GB26537-2011），检查井盖应符合《GB/T 23858-2009 检查井盖》。

五、材料要求及施工注意事项

1、砼材料要求及施工注意事项

1.1 砼材料

C20 砼要求达到的强度：抗压强度不小于 20MPa。

1.2 材料的规格和要求

1.2.1 水泥

水泥标号不应低于 42.5，采用普通硅酸盐水泥，其性能应符合国家规定的标准。水泥需有出厂合格证。出厂期超过三个月及发现受潮的水泥，必须先试验，合格后方准使用。混有杂质或已变质的水泥不得使用，不同品种、不同厂家和不同出厂期的水泥应分别堆放，严禁混合搅拌或在同一仓内使用不同的水泥。

1.2.2 碎石

碎石材料应质地均匀，坚硬无风化，多棱角，表面粗糙。石料应首先采用极限抗压强度高的火成岩（花岗岩），其极限抗压强度应不低于 100MPa。若火成岩的供应有困难，则可采用极限抗压强度应不低于 80MPa 的水成岩。C20 砼碎石最大粒径不大于 15mm。

1.2.3 黄砂

选用质地坚硬，富有菱角的粗砂或中砂，含泥量按重量计不大于 2%，硫化物（S03）及云母含量按重量计不大于 1%，砂中不得混有石灰块、土块、草根及其他杂物。

1.2.4 水

拌制混凝土及湿润养生所用的水，必须清洁，不得含有油、酸、碱类及其污浊物质，一般的饮用水均可使用。

1.3 水泥混凝土配合比

选择水泥混凝土原材料的配合比，应满足如下主要要求：

1.3.1 有足够的变形能力和强度，其中抗折强度是主要的技术指标。

1.3.2 有一定的耐久性（耐磨，耐蚀，抗冻）。

1.3.3 施工时有一定的和易性。

1.3.4 节约水泥，降低造价。

水泥混凝土的水灰比不大于 0.5，采用机械震捣，坍落度为 1-2cm，混凝土的配合比应由试验室根据设计要求和工地所到的原材料事先试配，工地现场或搅拌站须按规定配量进行配料拌制，未经试验同意，操作人员不得任意改变。

1.4 混凝土基层施工注意事项

1.4.1 混凝土的摊铺和震捣

① 混凝土混合料从搅拌机出料至摊铺、震捣、抹面成活的允许最长时间由试验室根据混凝土的初凝时间及施工气温确定，工地应严格掌握并根据劳力组织，妥善安排一次连续摊铺的工作量。

② 对摊铺作业的要求

1) 每一建筑块的摊铺压实工作须连续进行，不应中途间隔，如遇特殊情况被迫停工半小时内，已摊铺的混合料应用湿布覆盖，待恢复工作时，将此处混凝土混合料耙松补浆后，再继续浇筑混凝土。

2) 如停工半小时以上，应作施工缝处理，施工缝一般设在缩缝或胀缝处。

3) 超过初凝时间的混合料严禁使用在道路混凝土工程中。

4) 下雨时不得露天进行混凝土作业，应准备一定数量的遮盖设施。

③ 震捣作业的要求

1) 应采用 2.2KV（震实用）和 1.1KV（震平用）两种功率的平板震动器，并保证有足够的备用台数。

2) 平板震动器在每一位置震动持续时间，一次震至：a) 有足够的混合料泛浆；b) 不再明显下降和不冒气泡；c) 表面均匀为度，不能在同一位置停留过久，一般需震捣三次。

3) 震捣应顺序有规律地进行，沿垂直模板方向进行，横向由低向高，其平板搭头须重叠 20cm(约 1/3 平板宽度)。

编制：

复核：

审核：

- 4) 在模板附近以及企口部位,可改用插入式震动机震实,以免模板走动。
- 5) 震捣密实后,再用震动夯板在模板上来回夯打三遍,使表面符合设计路拱。

④ 整平

整平工作必须站在工作桥上进行,不得站在混凝土基层上操作。

1.4.2 切缝

每隔 5m 必须进行切缝。

1.4.3 养护

水泥混凝土基层须保湿养护。

1.4.4 灌缝

砼施工完毕后,应对全线切缝采用石油沥青进行灌缝处理。

2、碎石垫层材料要求及施工注意事项

碎石的最大粒径应小于 3cm,含石量不小于 70%。

2.1 压实工艺

碎石摊铺到位后,先采用小型压路机压实,再用进行夯机找平夯实,特别是边角部位应加强夯实,整体达到表面平整、无空洞和松动现象。

2.2 质量控制

碎石质量控制采用施工参数(压实功率、碾压速度、压实遍数、铺筑层厚等)与压实质量检测同时控制的双控办法,为确保碎石垫层的质量,在施工过程中重点对每层的填筑厚度、填料的最大粒径、压实机械吨位及其碾压速度、碾压遍数等加以严格控制。

压实质量要求,以连续两遍的碾压压实沉降差不大于 5mm,标准差不大于 3mm,表面无明显轮迹,方能满足要求。

3、人行道材料要求及施工注意事项

3.1 人行道板材料要求

人行道铺装材料采用舒布洛克砖,其抗压强度 $\geq 30\text{MPa}$,抗折强度 $\geq 3.5\text{MPa}$,防滑性能指标 BPN ≥ 65 。

3.2 施工注意事项

3.2.1 人行道在土层填筑前,应检查其下承层的压实度,确保下承层压实度 $\geq 87\%$,方可开始填筑。

3.2.2 人行道 15cmC20 砼基层每 5m 设置一条横向缩缝,切缝深度 5cm,缝宽 3~8mm,并用沥

青灌缝;每 50m 设置一条横向胀缝,缝宽 2cm,接缝尽量避开检查井。

3.2.3 道板交接处统一缝宽为 3mm。

3.2.4 道板铺砌前应先将浸泡阴干,擦净背面后方可铺设。

3.2.5 铺砌面层完成后,必须封闭交通,并应湿润养护(洒水不少于 7 天),当水泥砂浆大于设计强度后,方可开放交通。

4、道路无障碍设计

人行道在各个道口应设置缘石坡道,缘石坡道采用单面坡。缘石坡道下口与车行道地面平,长 3.6m,宽度 3.02m。

六、施工组织设计

1、工期安排

本项目是道路人行道改造工程,制约施工质量的因素较多。所以,本着提高施工质量、加快施工进度的原则,应该合理地安排工期。

结合本项目特点,综合各种因素,推荐本项目施工工期为 15 天。

2、施工组织方案

本项目施工推荐采用不封闭施工的交通组织方案。

施工过程中应加强工程监理工作,对施工质量进行控制并加强检测。

在施工组织设计中,要特别强调施工期间的施工安全和交通安全,同时要落实施工期间的环保措施。

在做好施工组织设计的同时,还应审查每个施工方案的合理可行性,明确施工规范和施工操作规程的技术要求,明确施工管理人员的岗位职责、权限,做到按质量、进度要求计划用款。

特别要做到以下几点:

①建设单位应设置本项目的专门管理机构,负责工程实施管理的一切准备工作和工程实施过程中的合同管理,以及其它一系列应有的业主管理和协调事宜。

②严格实行监理工程师制度,做好项目实施的进度、质量、造价三大控制及合同管理工作。

③项目管理机构应及时做好征地拆迁等有关协调工作,营造一个有利于工程实施的外部环境。

3、施工期间环保措施

3.1 对于施工现场道路等公共区域,应配备洒水降尘设备,并配备专人进行清扫。不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

3.2 施工期间四周必须采用 1.8 米高封闭围挡。

编制:

复核:

审核:

3.3 沥青混合料应集中厂拌。拌合厂应设在地区主导风向的下风向，离一般村镇、居民点 300m 以外。

3.4 粉尘工作环境中的施工人员应配备口罩等防尘措施。

3.5 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施。

3.6 无机料拌合应采用预拌进场，碾压过程要洒水降尘，施工现场设置搅拌机的机棚必须封闭，并配备有效的降尘防尘装置。对于临时的、零星的水泥搅拌场地，在场址选择时，尽量远离居民住宅。

3.7 运输材料的汽车采用密闭的车辆，使用车况好的运输车辆，在运输车辆离开现场前视情况进行冲洗。

3.8 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用。

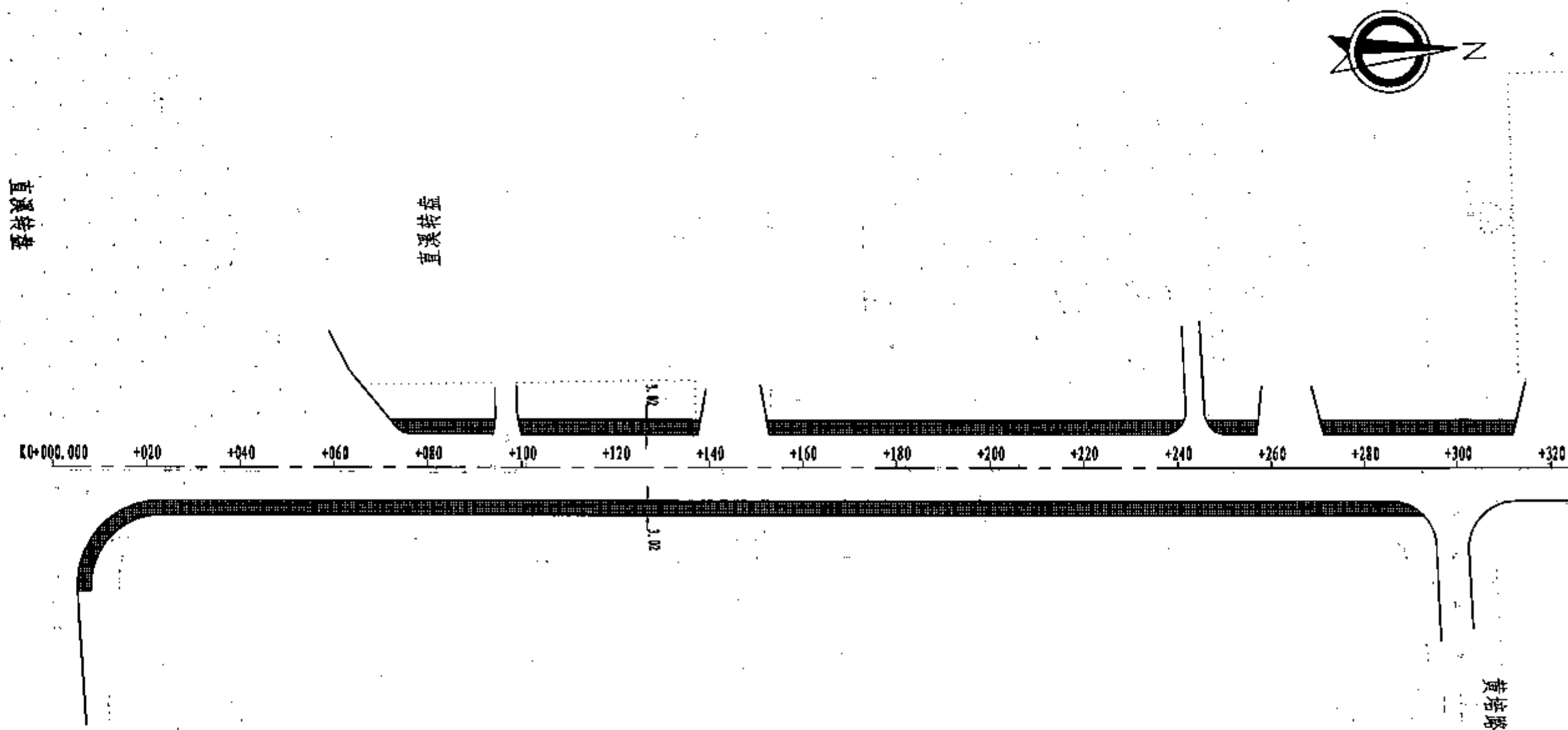
3.9 施工路段应配备雾炮车，定时洒水，防止扬尘污染。

3.10 在沥青及基层铣刨时需做好定时洒水等措施。

3.11 运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏，散落或者飞扬。

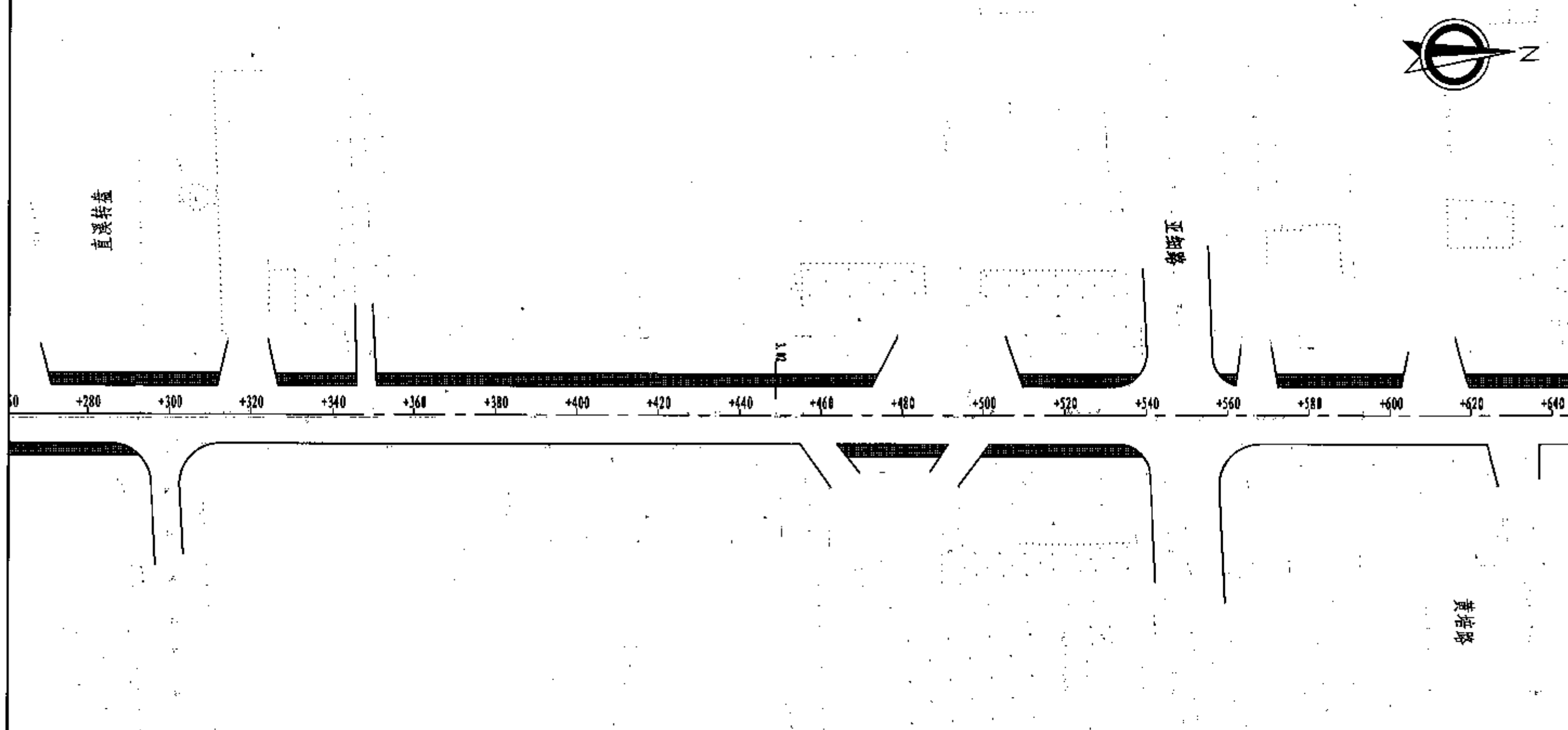
3.12 严禁将施工中的废水、废料排入河流、湖泊中，防止污染生活饮用水源。

3.13 完工后应清除临时工程及废物，恢复原有地貌景观。



- 附注:
- 1、图中尺寸单位均以m计。
 - 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系。
 - 3、本图比例为1:1000。
 - 4、路侧开口位置根据现场实际微调，合理归并。

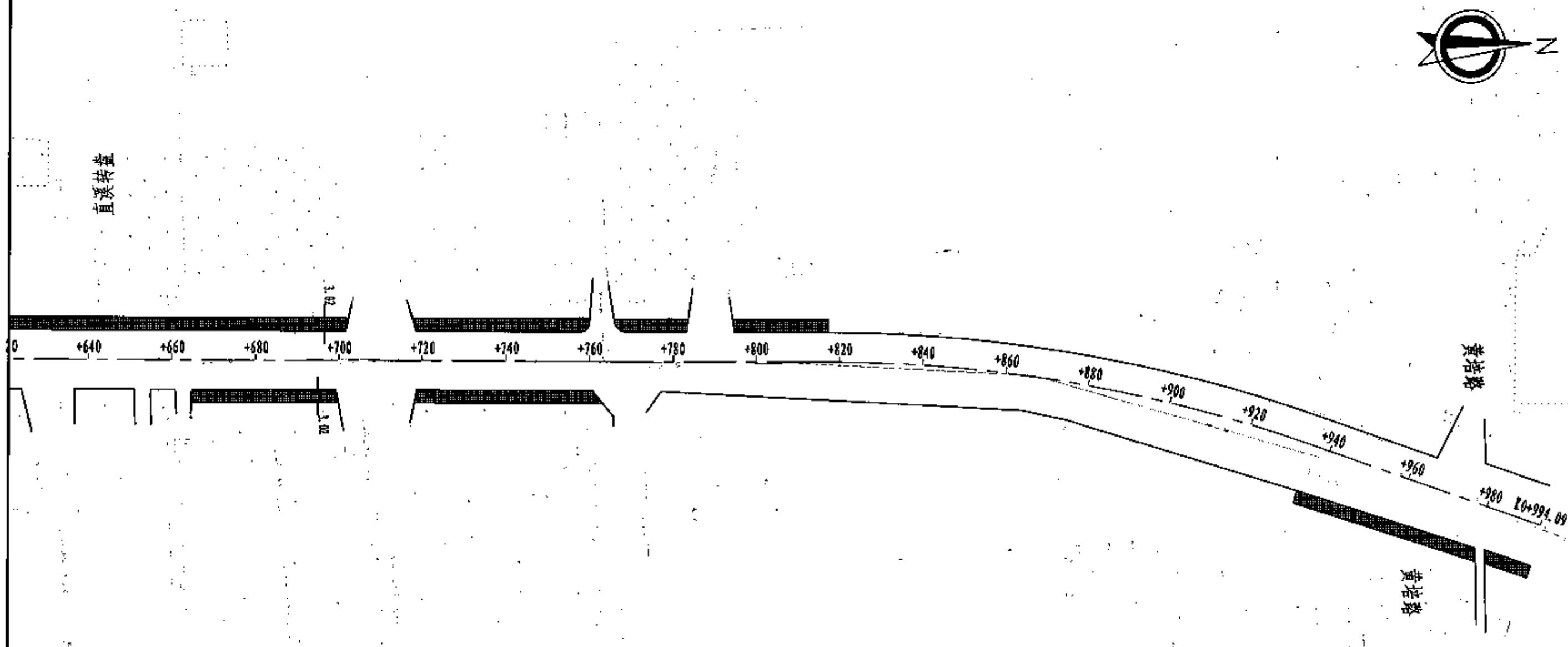
直溪镇人民政府	直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程	路线平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2021.05	S-3	



附注:

- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系。
- 3、本图比例为1:1000。
- 4、路侧开口位置根据现场实际勘测,合理归并。

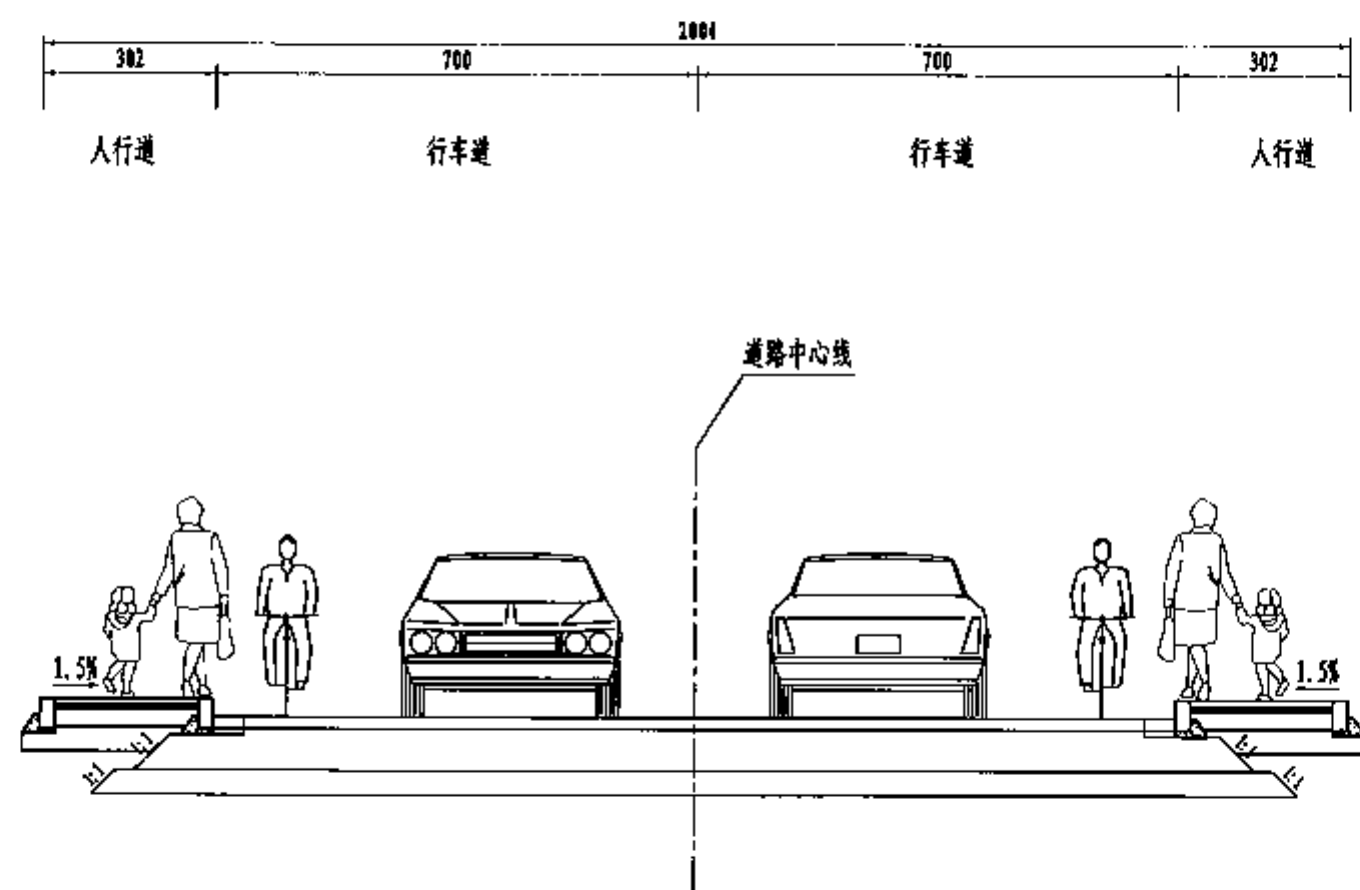
直溪镇人民政府	直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程	路线平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2021.05	S-3	



附注:

- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系。
- 3、本图比例为1:1000。
- 4、路侧开口位置根据现场实际微调，合理归并。

直溪镇人民政府	直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程	路线平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2021.05	S-3	



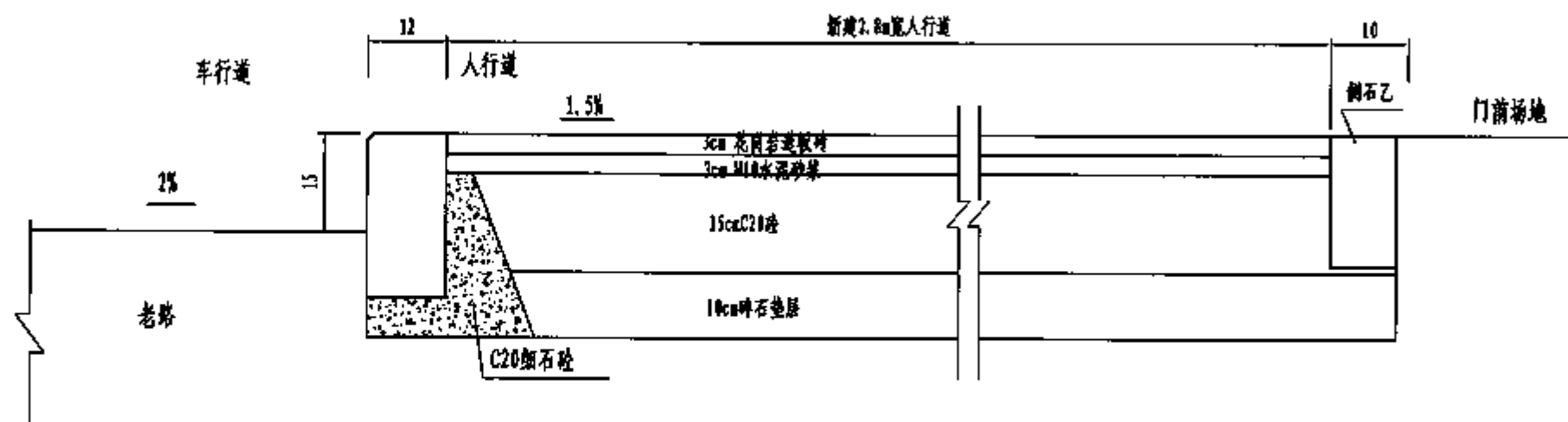
附注:

1、图中尺寸单位均以cm计。

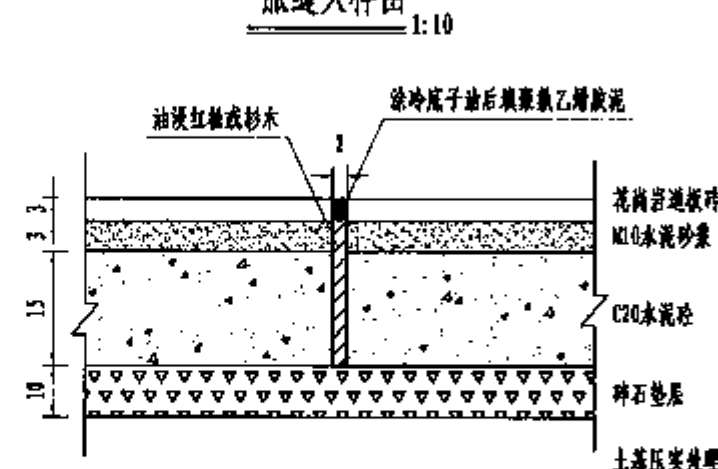
直溪镇人民政府	直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程	路基标准横断面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2021.05	S-4	

序号	段落	长度	路面工程数量										备注
			3cm花岗岩道板砖	3cm水泥砂浆	C20砼	10cm碎石垫层	树池	侧石甲	侧石乙	挖除侧石	挖土方	仿花岗岩止车柱	
		(m)	(m ²)	(m ²)	(m ³)	(m ²)	套	(m)	(m)	(m)	(m ³)	根	
1	K0+000~K0+978.44	978.4	3346.4	3346.4	502.0	3346.4	140.0	88.0	1255.0	216.0	1141.1	74.0	
合计		978.4	3346.4	3346.4	502.0	3346.4	140.0	88.0	1255.0	216.0	1141.1	74.0	

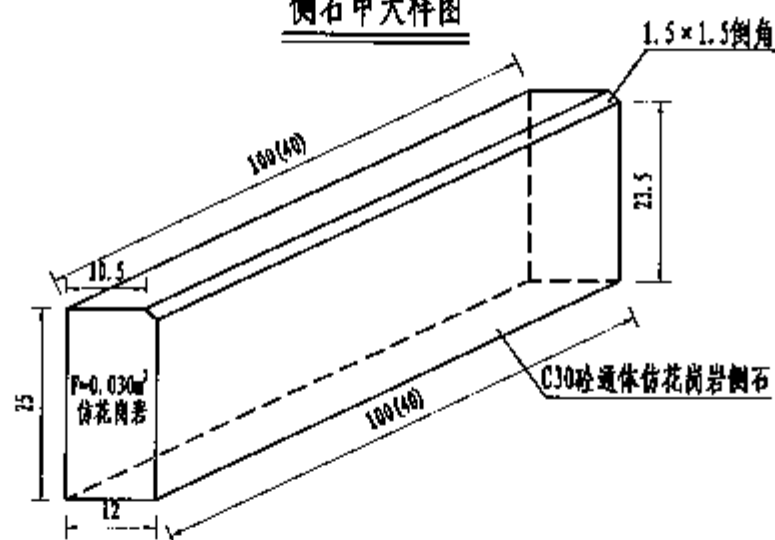
人行道端部大样图



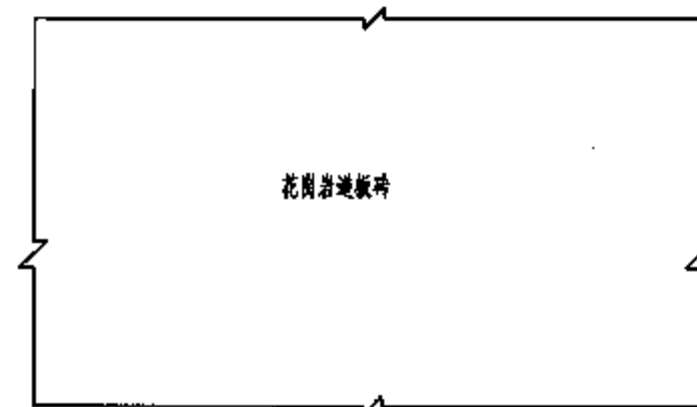
胀缝大样图



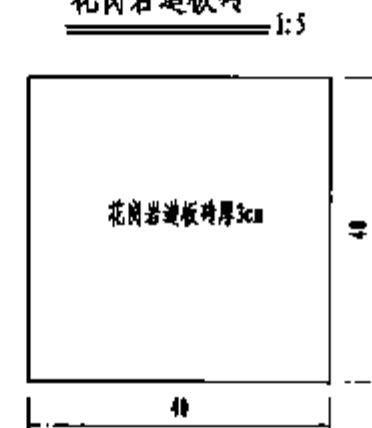
侧石甲大样图



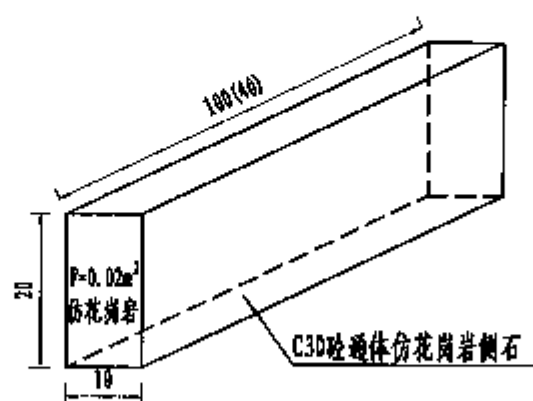
花岗岩道板砖铺砌平面布置参考图



花岗岩道板砖



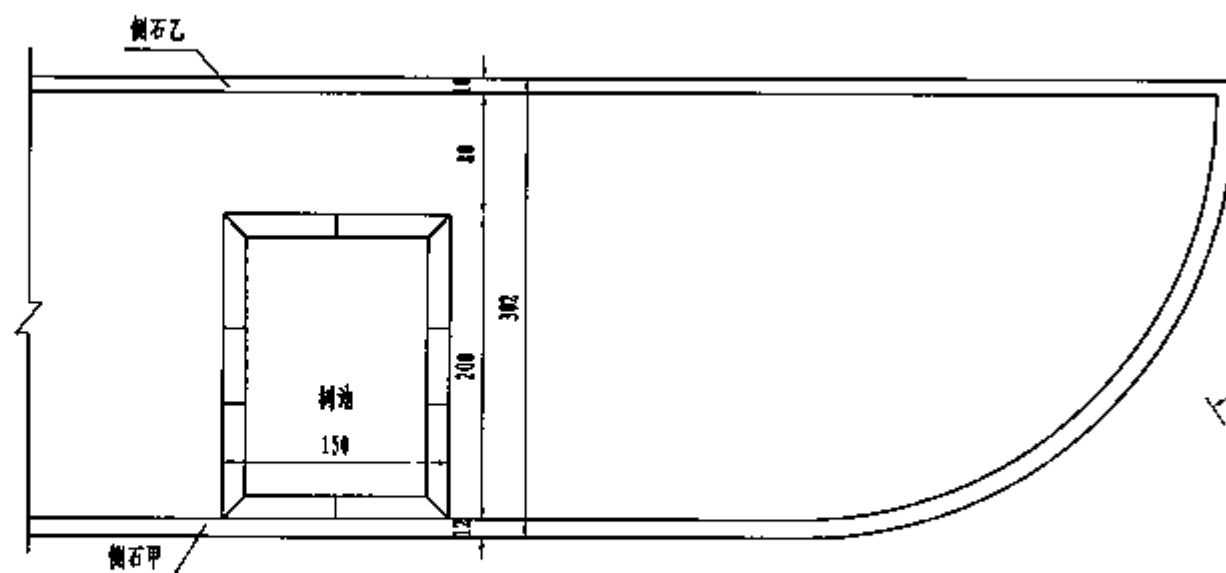
侧石乙大样图



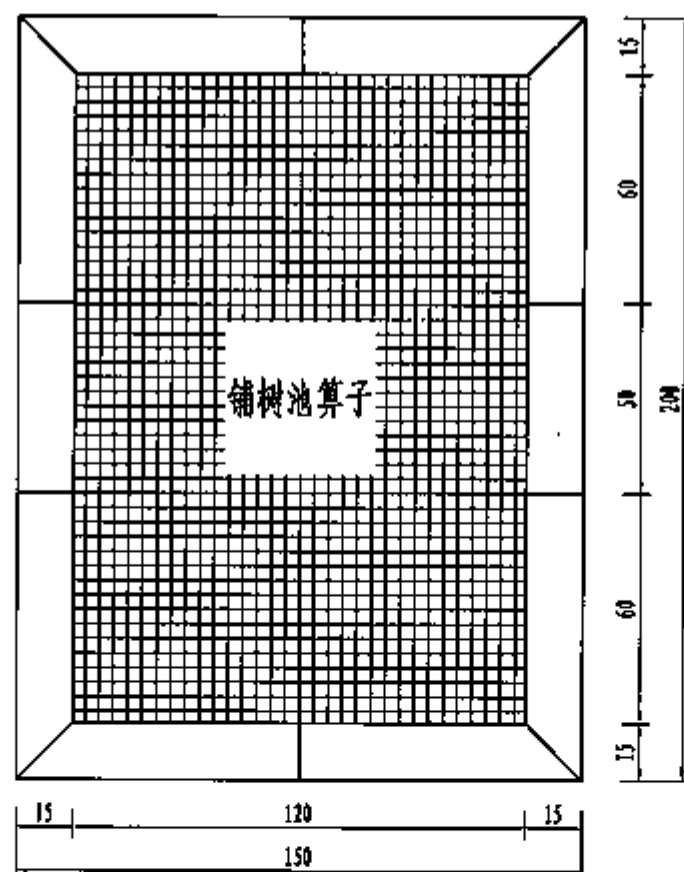
附注:

- 1、图中尺寸单位除注明者外，均以cm计。
- 2、侧石甲采用花岗岩材料，侧石乙采用C30砼预制。
- 3、100cm长平石、侧石用于直线段，40cm长平石、侧石用于曲线段或交叉口缘头处，也可根据道路缘头半径预制弧形侧平石。
- 4、人行道15cm厚C20砼每5m设置一条横向缩缝，切缝深度5cm，缝宽3~8mm，并用沥青灌缝；每50m设置一条横向胀缝，缝宽2cm，接缝尽量避开检查井。

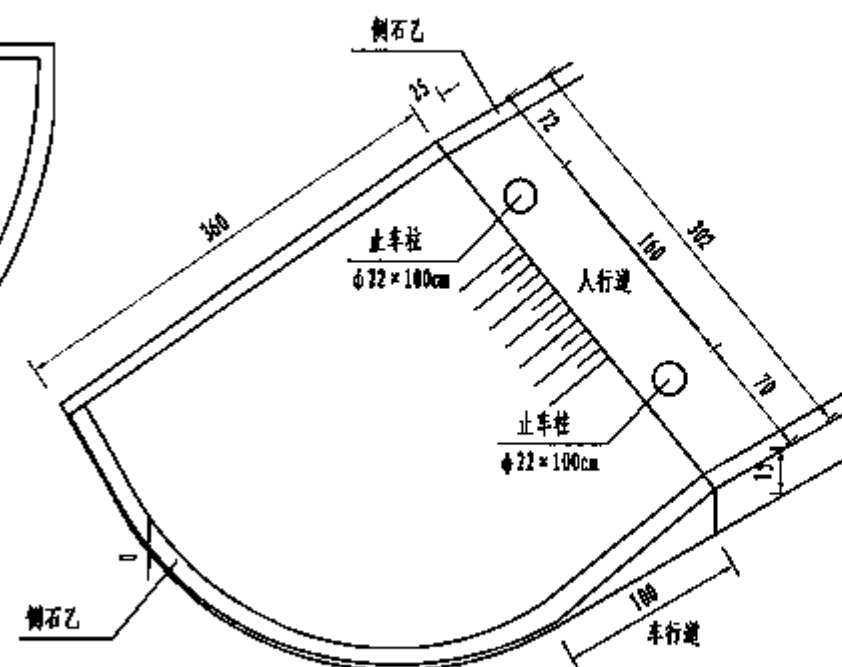
单面坡无障碍坡道盲道布置图 示意



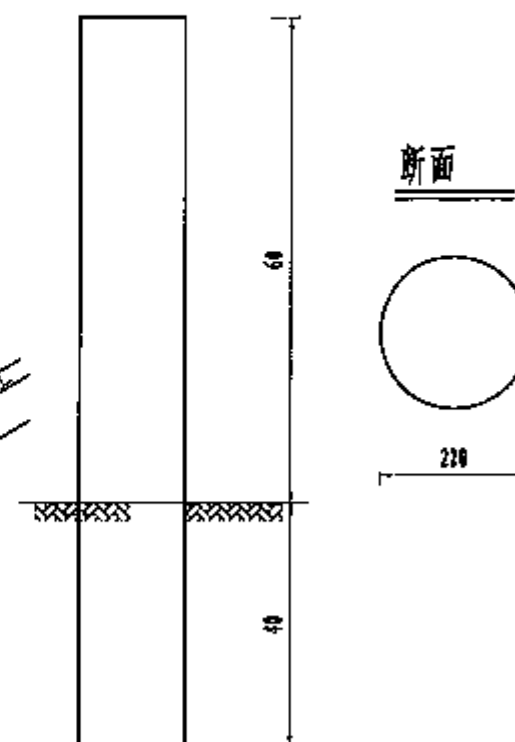
树池平面图



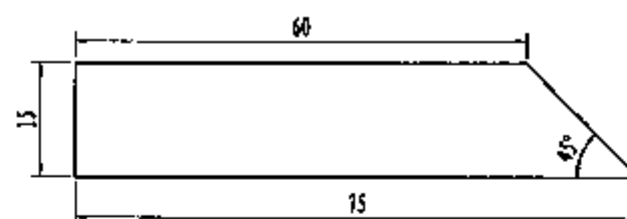
单面坡无障碍坡道A型 示意



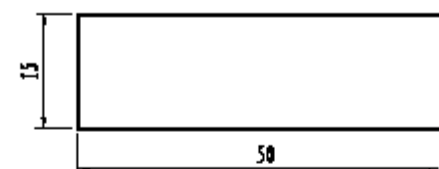
仿花岗岩止车石



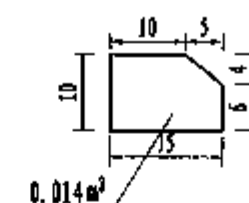
树池大样图2



树池大样图3



树池大样图1

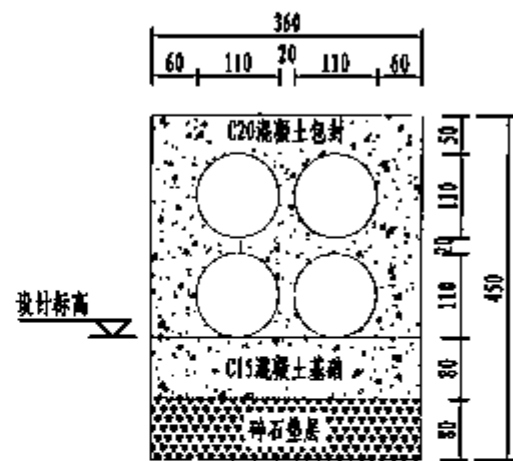


附注:

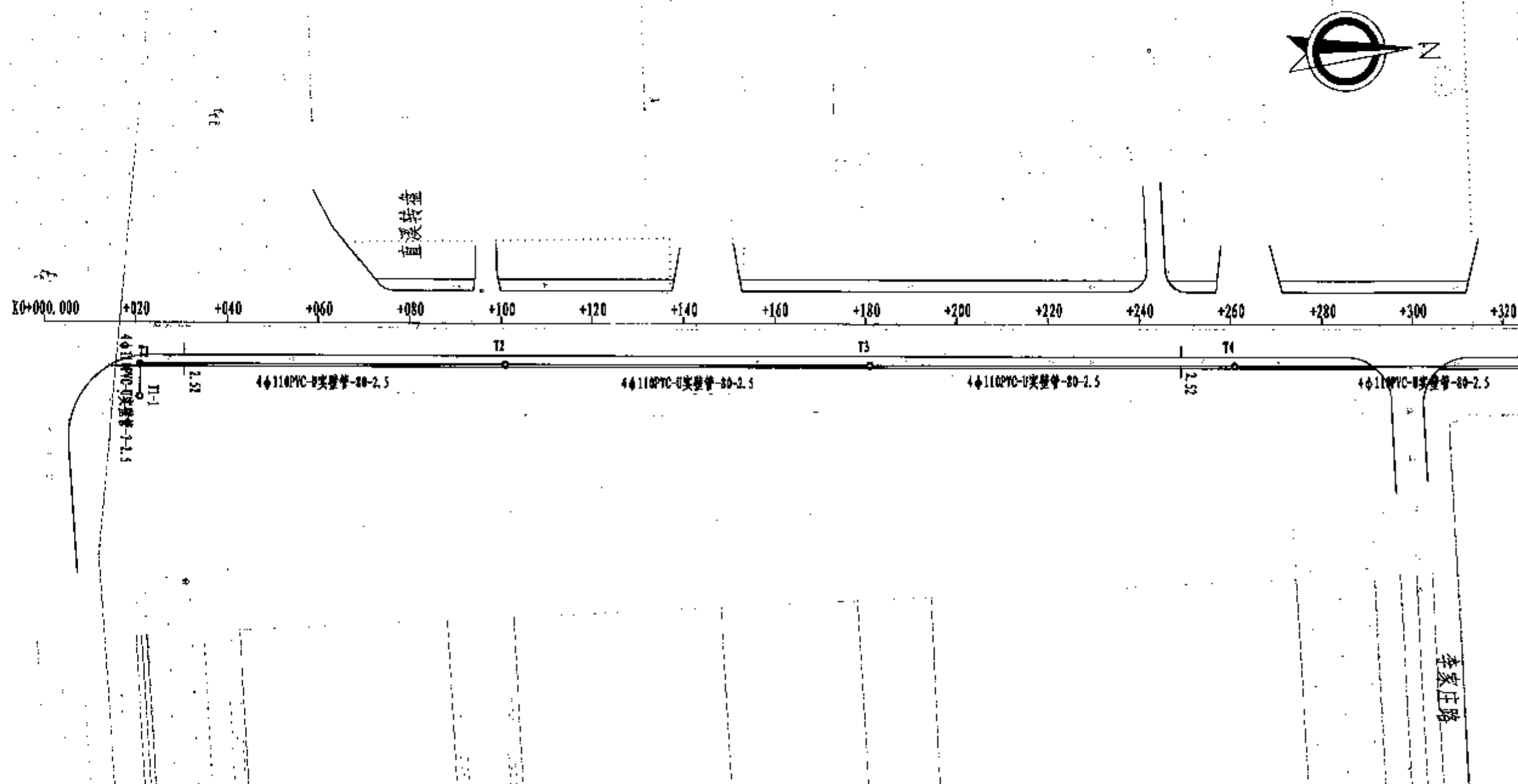
- 1、图中尺寸除注明者外,均以cm计。
- 2、树池采用C30砼通体仿花岗岩材料,施工时树池顶与人行道铺装齐平,且应配套树池算子,规格为38×38×25玻璃钢格栅,颜色由业主指定。
- 3、100cm长平石、侧石用于直线段,40cm长平石、侧石用于曲线段或交叉口缘头处,也可根据道路缘头半径预制弧形侧平石。
- 4、本图提供的无障碍形式应根据施工现场需要选用。
- 5、伸缩缝采用锯缝机锯缝,横向伸缩缝采用不设传力杆假缝型,每50m设置一条横向伸缩缝。
- 6、填缝板应选用能适应混凝土面板膨胀收缩、施工时不变形、耐久性良好的材料,填缝料应选用与混凝土面板粘结力强、回弹性好、能适应混凝土面板收缩、不溶于水和不渗水、高温时不溢出、低温时不脆裂和耐久性好的材料。

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	通讯管	4 ϕ 110	PVC-U实壁管	m	967	环刚度 $\geq 6.3\text{KN/m}^2$, $e\geq 2.8\text{mm}$, 一般路段
2	人 孔	1200 \times 1600	砖砌	座	2	TX1、TX13
3	手 孔	800 \times 1200	砖砌	座	13	TX2 - TX12及2座预留井
4	井圈抬高			套	30	将人行道中现状检查井井圈进行抬高, 按实计量
5	更换井框盖		C250级碳纤维混凝土	套	30	将人行道中现状检查井井框盖进行更换, 按实计量

通讯管道排列断面图
一般路段



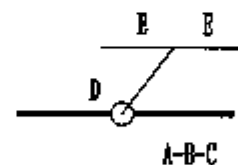
附注:
1、图中尺寸均以mm为单位。



图例:

- ⊙ 手孔井
- 人孔井

标注方法:



A-管径(毫米) B-管长(米)
C-坡度(千分率) D-检查井编号
E-管底标高(米)

附注:

- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系。
高程系统为1985国家高程基准。
- 3、本图比例为1:1000。

直溪镇人民政府

直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程

通讯管线平面图

设计

复核

审核

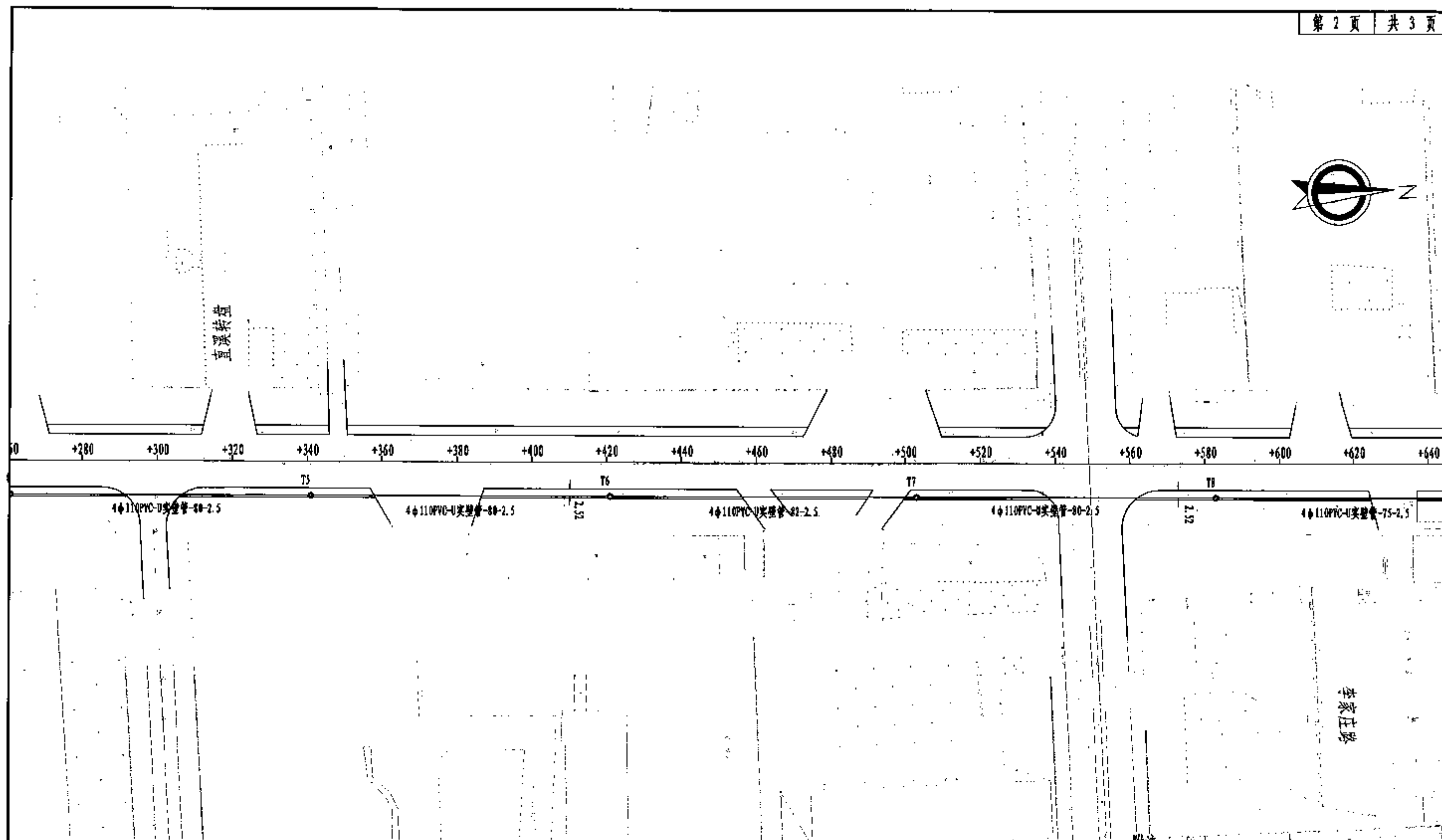
日期

图表号

2021.05

S-8

中交通力建设股份有限公司



附注:

- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系。
高程系统为1985国家高程基准。
- 3、本图比例为1:1000。

直溪镇人民政府

直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程

通讯管线平面图

设计

复核

审核

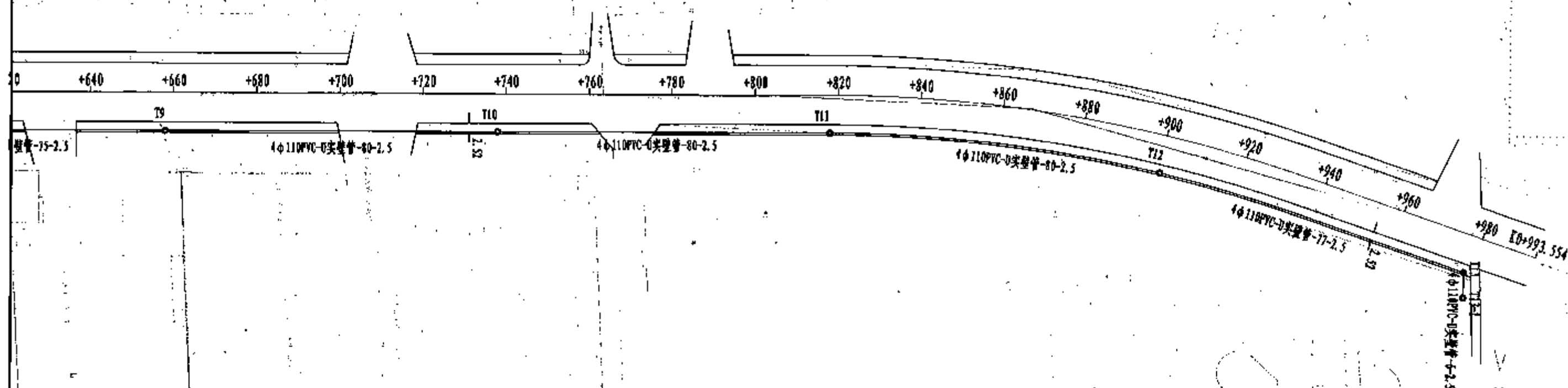
日期

图表号

2021.05

S-8

中交通力建设股份有限公司



附注:

- 1、图中尺寸单位均以mm计。
- 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系。
高程系统为1985国家高程基准。
- 3、本图比例为1:1000。

直溪镇人民政府

直溪集镇振兴南路人行道铺装新建工程

通讯管线平面图

设计

复核

审核

日期

图表号

中交通力建设股份有限公司

2021.05

S-8

