

白龙山路（金湖路-明湖路）

施工图设计


第一册 道路

常州市市政工程设计研究院有限公司

二〇二三年十一月

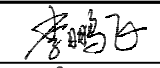
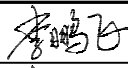
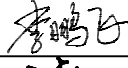




景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

 **常州市市政工程设计研究院有限公司**
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞	
设计	李玉发		复核	李鹏飞	
审核	巫益宝		审定	王颖成	

(盖章处)

道路工程	工程编号	2023-073	
工程区位图	设计阶段	施工图	
	比例	1:10000	
图纸编号	DL-01-01	日期	2023.11

1. 设计文件及资料

- (1) 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会关于“白龙山路（金湖路-明湖路）”的设计委托书。
- (2) 建设单位提供的道路平面地形图（电子版）。
- (3) 建设单位提供的区域控制性规划图及确认的道路平面方案图（电子版）。
- (4) 常州市金坛区城乡测绘院的市政工程测量报告（电子版，2023.09）。
- (5) 江苏宏建岩土工程技术有限公司提供的“开发区 2016~2017 年度市政工程二标段~白龙山路岩土工程勘察报告”。（电子版，2017.03）。
- (6) 本院于“白龙山路（金湖路-明湖路）”的设计任务书。

2. 主要规范、标准、规程

- (1) 《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）
- (2) 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016 年修订版）
- (3) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）
- (4) 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）
- (5) 《城市道路交叉口设计规程》（JGJ 152-2010）
- (6) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）
- (7) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- (8) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）
- (9) 《无障碍设施施工验收及维护规范》（GB 50642-2011）
- (10) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）
- (11) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）<参照执行>
- (12) 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）<参照执行>
- (13) 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）<参照执行>

3. 技术标准

道路等级：城市次干路

设计速度：40km/h

路面类别：沥青混凝土

标准轴载：BZZ-100

路面设计年限：15 年

防洪标准：满足区域防洪要求

抗震标准：抗震设防烈度 7 度。

4. 工程概况

4.1 建设规模

白龙山路西起金湖路，东至明湖路，道路全长约 837m，城市次干路，设计车速 40km/h。一般路段规划道路红线宽度为 30m，一块板断面，标准横断面组成为：1.5m 绿化带+3.5m 人行道+20m 车行道+3.5m 人行道+1.5 绿化带。本施工图白龙山路仅实施车行道范围，车行道外侧人行道及绿化带范围采用素土填平。

主要内容包括道路工程、管线工程、附属工程（含照明、行道树、标志标线及交通安全设施等）。

本图册为：道路工程施工图设计文件。

4.2 现状分析

拟建场地地势较为平坦，地面标高在 5.00~7.57 之间。

经现场踏勘，本项目沿线主要为拆迁场地、农田及绿化林带等，无现状老路。

本项目相交道路主要为金湖路、观湖路及明湖路。

金湖路：一级公路，双向六车道，现状路宽 56.5m，沥青混凝土路面。

观湖路：城市支路，双向两车道，规划道路宽 20m，即将开工建设。

明湖路：城市主干路，双向六车道，现状路宽 38m，沥青混凝土路面。

道路沿线已经征地征收完毕，路幅范围内无重要的建筑和构筑物，无古树、名木或文物保护单位等。

4.3 地质、水文概况

(1) 地形、地貌

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（一）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-01	日期	2023. 11

景观

拟建场地地势较平坦，地貌上属于长江下游三角洲冲积平原。现状为农田及道路，场地标高为 5.00~7.57m 左右。

(2) 土层分布及岩性特征

本次勘察表明：构成拟建建筑场地地基土主要是第四系长江冲积和沉积的土层。根据野外全断面钻进取样，静力触探等原位测试、室内土工试验等手段综合分析，在勘察深度范围内，拟建场地各土层自上而下分述如下：

①填土：杂色，松散，湿，主要为建筑垃圾，含植物根茎等，土性不均匀。工程性能差

③粉质粘土：黄色，可塑，摇震反应无，有光泽，干强度高，韧性高。工程性能较好。

以上各土层均为 Q4 地层。

(3) 物理力学性质指标

各层土的物理力学性质指标如下表所示：

各层土的物理力学性质指标(表 4-1)

层号	土层名称	物理性试验					固结快剪		双桥静探		fao 值	压缩模量	颗粒组成%		
		重力密度	天然湿度	孔隙比	液性指数	塑性指数	粘聚力	内摩擦角	qc	fs	综合确定	Es ₁₋₂	粒径大小 (mm)		
		γ (KN/m ³)	W (%)	e	IL	Ip	C (Kpa)	Φ (度)	(Mpa)	(Kpa)	(Kpa)	(Mpa)	0.25~0.075	0.075~0.002	<0.002
①	填土	19.0	29.9	0.846	0.755	12.6					70	2.8	10.3	69.7	20.0
③	粉质粘土	19.5	27.6	0.782	0.493	14.3	37.2	14.1	1.63	72.9	180	5.9	5.6	71.5	22.9

(4) 场地地下水条件

本次勘察深度范围内对工程有影响的地下水按其埋藏条件主要为潜水。潜赋存于

①填土中，其主要补给源为大气降水及周围河流的侧向补给，以蒸发方式排泄，水量较少，水位受季节性影响变化较大。钻探期间，测得稳定水位约为地面下 1.0 米左右，年变化幅度为 0.5 米。

本工程场地防洪水位为黄海高程 4.48 米。

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

据现场调查，场地及附近无污染源。根据临近场地水土分析结果，本场地内地下水和土对混凝土结构微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋微腐蚀性。

(5) 场地和地基的地震效应

常州金坛地区地震基本烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.1g。本场地 20.0 米深度内饱和粉土粉砂层均不液化，设计可不考虑液化影响。

根据场地土层分布情况及邻近场地波速试验成果，地土类型为中软土，建筑场地类别为 III 类，特征周期为 0.45s，构筑物区域为对工程抗震有利地段。

(6) 场地稳定性和适宜性评价

拟建场地地层分布较稳定，无液化土层分布。场地内无不良地质作用和地质灾害，适宜本工程的建设。

由于该段道路现状为道路、农田及住宅，根据勘察资料，建议拟建道路采用天然地基，以③粉质粘土为天然地基的持力层。

5. 设计概要

5.1 平面

白龙山路西起金湖路，东至明湖路，道路全长约 837m，一般路段规划道路宽度为 30m。道路中心线全线共设置 1 处圆曲线，半径为 1000m。

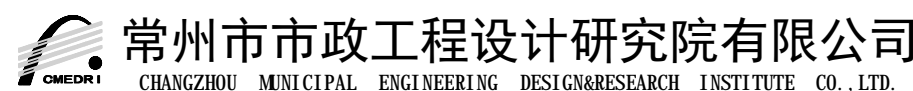
5.2 纵断面

道路工程的纵断面设计遵从以下原则：

- (1) 满足相关设计规范、技术标准。
- (2) 防洪标准：满足区域防洪要求。
- (3) 遵循相交道路现状标高。
- (4) 结合道路两侧在建地块规划及实测室外地坪高程。

综合以上因素，结合现有地面及道路外侧现有建筑室外地坪高程，根据设计规范进行纵断面设计。路段纵坡小于 0.3% 的路段，设置锯齿形偏沟或加密路侧雨水收水口，以利路面排水。

5.3 横断面



项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
道路工程		工程编号	2023-073
道路设计总说明（二）		设计阶段	施工图
图纸编号		DL-02-02	日期
			2023.11

项目负责人	李鹏飞	李鹏飞	专业负责人	李鹏飞	李鹏飞
设计	李玉发	李玉发	复核	李鹏飞	李鹏飞
审核	巫益宝	巫益宝	审定	王颖成	王颖成

(盖章处)

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

(1) 标准横断面

白龙山路一般路段规划道路红线宽度为 30m，一块板断面，标准横断面组成为：1.5m 绿化带+3.5m 人行道+20m 车行道+3.5m 人行道+1.5 绿化带。本施工图白龙山路仅实施车行道范围，车行道外侧人行道及绿化带范围采用素土填平。

(2) 路拱、横坡及其它

车行道采用抛物线型路拱，平均横坡为 2.0%，指向道路外侧；人行道及绿化带外侧采用 4%的横坡素土填平指向道路外侧，绿化带外侧原则上采用放坡处理；填方边坡采用 1: 1.5，挖方边坡采用 1: 1。河塘段常水位以下为 1:1.75，挖方边坡采用 1:1。

5.4 路线交叉

(1) 白龙山路与金湖路交叉口：采用右进右出交通组织形式，不做拓宽渠化，本项目实施至金湖路行车道边缘。

(2) 白龙山路与观湖路交叉口：不做拓宽渠化，本项目实施至观湖路交叉口圆弧段边缘，交叉口范围计入本工程。

(3) 白龙山路与明湖路交叉口：道路宽度由 20m 拓宽至 23m，南侧拓宽渠化，本项目实施至明湖路行车道边缘。

沿线支路口原则上进行顺接处理，现场实施时新增地块道路开口，可经建设、设计等参建单位现场认可后增设。

5.5 路基处理设计

5.5.1 一般路基处理

为使道路建成后能如期稳定地承担在路网中的交通功能，保证路面的整体强度是十分重要的，本设计考虑对新建路基进行适当的处理，使其强度满足相应要求，具体为：

车行道范围路基顶部 80cm 范围采用 6%石灰土处理，以提高路基抗压回弹模量，增强路基的整体强度，土基抗压回弹模量不低于 34MPa；同时对车行道部位的原槽翻松 20cm 并掺灰 4%进行处理。路基中部土方回填采用 4%灰土回填。（考虑扬尘管控，灰土施工按场外拌合运进处理）。

新建路基施工时严禁超挖，开挖至原槽标高后，如遇河塘或土质不良等情况可参照下述河塘、特殊路基处理，现场核实，按实计量。路基施工时首先应先挖除道路范围内村道、现有房屋地坪、基础及地表耕植土或腐植土，房屋地坪、基础按 1.5m 考虑，耕植土层厚按 20cm 考虑。现场实施时，对原地面陡于 1:5 的地段需要设置台阶处理，台阶宽度 100cm，高度 60cm，挖成 3%的内倾坡度；路基应严格按照设计要求层层碾压，回填土每隔两层台阶铺设一层双向钢塑土工格栅（技术指标要求见下）。

5.5.2 河暗塘路基处理

根据测量及勘探报告，道路沿线 K0+155-K0+180、K0+350- K0+390 段存在现状河塘，部分近期被填埋，填埋土层性质不均匀，主要为建筑垃圾、淤泥质土、生活垃圾等，不可作为道路路基持力层,河、暗塘路基按以下方式进行处理：

(1) 河塘路段路基施工时，当淤泥层厚度小于 300cm 时，清淤至好土，整平后河塘底部采用 50cm 碎石土（碎石含量不小于 70%）回填，其上采用 4%灰土回填至正常路基处理层（80cm6%灰土处理层）下。河塘路段路基压实度应符合路基填土要求，现场实施时，若有原明河塘已填没部分，需挖除换填，处理方式同河塘路基处理。

(2) 对于道路沿线存在的纵、横向填浜路段，为消除新填土基与原状岸堤土基间的不均匀沉降，河浜坡面应设置台阶，台阶宽度 1m，高度 60cm，挖成 3%的内倾坡度；同时，现场实施时对原地面陡于 1:5 的地段同上述要求设置台阶处理。路基应严格按照设计要求层层碾压，回填土每两层台阶铺设一层双向钢塑土工格栅。双向钢塑土工格栅幅宽 2 米，技术指标要求为：纵向拉伸强度≥80kN/m，横向拉伸强度≥80kN/m，延伸率≤3%。

(3) 道路路基在河塘段岸坎部分设置钢塑土工格栅时，对于管线反开挖范围应取消钢塑土工格栅的布设。

(4) 道路施工时河塘淤泥土挖除后可用于道路沿线绿化带填土。

5.5.3 特殊路基处理

道路大部分段落原槽坐落在①层杂填土上，层厚 0.5m~3.3m，一般路段清表后采用压路机预压，如出现湿软弹簧现象，向下挖 40cm，如下面为粘土，则原槽处理取消，

(盖章处)

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（三）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
						图纸编号	DL-02-03	日期	2023. 11

换填 40cm4%灰土，如下面仍为土质不良、湿软的土，则适当加厚 4%灰土或换填碎石土（碎石土暂按 40cm 厚考虑，现场视实际情况按实计量）。

该部分工程量发生需建设方、施工、监理、设计等各参建方到场共同商定。

5.5.4 工后沉降控制标准

根据《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)，路基容许工后变形应符合下表：

路基容许工后变形

工程位置	桥台与路堤相邻处	涵洞、通道处	一般路段
容许工后沉降	≤0.2m	≤0.3m	≤0.5m

注明：当路基中有其他管线及构造物时，应按管线等构造物的沉降要求进行控制，并应与相邻路基良好过渡。

5.5.5 路基压实度标准

(1) 路基压实度(采用重型击实标准)需满足下表的有关要求：

路基压实度采用重型击实标准表

填挖类型	深度范围(cm)	压实度(%)		压实标准
		车行道	人行道	
填方	0-80	94	90	重型
	80-150	92	90	重型
	> 150	91	87	重型
零填方 或挖方	0-30	94	90	重型
	30-80	-	-	重型
原槽		90	87	重型

道路外侧土路肩及边坡培土与道路路基同步碾压施工，压实度标准同路基。

路基土压实时的最佳含水量、最大干密度以及其它指标应在路基填筑半个月前，在取土地点取具有代表性的土样进行击实试验确定。击实试验操作方法按现行部颁《公路土工试验规程》执行，每一种土至少做一组土样试验，施工中若发现土质有变化，应及时补做全部土工试验。

(2) 道路处于挖方路段，路基施工前应先开挖排水沟，做好临时施工排水措施，截排路基外侧地面水并降低路基范围内的地下水，保证土基的正常施工。排水沟深度应在原槽以下不少于50cm，沟底宽50cm，边沟纵坡不缓于0.5%，并于适当地点将水排出，局部路基仍有含水量过高的现象，应集中开挖集水坑抽排。排水沟内不应有积水，道路施工严禁带水作业。

(3) 土基应分层进行填筑，采用水平分层法，由最低处分层填起，分层碾压，18~21吨压路机压实厚度不应大于20cm，12~15吨压路机压实厚度不应大于15cm，最后一层最小压实厚度不应小于10cm。

(4) 路基纵向水平分段填筑时，在分段接头处应采用台阶相搭接，搭接台阶的长度采用5m，高度采用一层的压实层厚度。

(5) 重视沟槽回填土，其压实度要求同填方路基。压路机压不到处用小型机具薄层压实或辅以填砂挤密代替填方，也可视现场情况采用人工补夯。

5.5.6 路基填料强度及要求

路基填料强度及最大粒径要求见下表：

路基填料指标一览表

项目分类	路面底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)		填料最大粒径 (mm)
		车行道		
上路床	0~30	6		100
下路床	30~80	4		100
上路堤	80~150	3		150
下路堤	>150	2		150
零填及 挖方路基	0~30	6		100
	30~80	4		100

1、路床填料最大粒径应小于100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。

2、填方路基应优先选用级配较好的砾类土，砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于150mm。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程		工程编号	2023-073
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（四）		设计阶段	施工图
审核	巫益宝		审定	王颖成		图纸编号	DL-02-04	比例	
(盖章处)						日期	2023.11		

景观

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

3、土的塑性指数一般要求在12~20之间，土的有机质含量应不大于10%，硫酸盐含量应不大于0.8%。液限大于50、塑性指数大于26的土，以及含水量超过规定的土，不得直接用作路基填料。

4、强膨胀土、泥炭、淤泥、沼泽土、冻土、有机土、工业废渣、含草皮土、生活垃圾、建筑垃圾、树根和含有腐蚀物质的土不得用于路基填料，路基、管线沟槽开挖过程中此类土以及表层杂填土均需按弃方处置并按相应部位换填素土或碎石土，现场按实计量。

5.5.7 其他注意事项

为减少施工现场扬尘，保护大气环境，灰土均要求在场外拌合后再运输至现场摊铺碾压。为满足大气管控的其他工程措施，由建设方确认后执行。

5.6 设计参数

材料设计参数表

材料名称	参考配合比或形式	20℃抗压回弹模量 (Mpa)	15℃劈裂强度 (Mpa)
细粒式沥青砼	AC-13C, SBS 改性	1400	1.4
粗粒式沥青砼	AC-25C, SBS 改性	1000	0.8
水泥稳定碎石	水泥剂量 3%-4.5%	1500	0.6
灰土	石灰含量 10%	550	0.25
灰土处理	石灰含量 6%	250	/
C25 混凝土	强度等级 C25		
土基回弹模量	E0=34MPa、弯沉 248 (0.01mm)		

5.7 路面结构设计

(1) 车行道路面结构：适用于白龙山路一般路段车行道及其沿线支路顺接段

4cmAC-13C 细粒式沥青砼 (SBS 改性沥青、玄武岩骨料)

8cmAC-25C 粗粒式沥青砼 (SBS 改性沥青)

0.6cm 稀浆封层

36cm 水泥稳定碎石

20cm10%石灰土

土基处理压实。

注：1) 沥青层间喷洒粘层油，上层水泥稳定碎石顶喷洒透层油；

2) 当路侧房屋拆迁不到位需确保房屋安全的；管线埋深较浅，难以碾压；或存在与老路相接的边角处等特殊情况，应报建设、设计、监理、审计等单位同意后，可采用将路面基层调整为 1~3 层 C25 水泥砼基层，视实际情况确定；如遇到与现状管线交叉部位管线埋深较浅的情况，可适当减少水泥砼基层的层数，并增加单层钢筋网片保护 (钢筋采用 HRB335，直径 12mm，钢筋横向间距 20mm，纵向间距 15mm)

C25 水泥砼基层锯切纵缝一条，位于路面中心；横缝间距 5m。切缝深度约 4cm，宽度为 3mm~8mm，缝内灌热沥青。为预防缩胀不均而出现反射裂缝，在 C25 水泥砼基层上设置伸缩缝、胀缝，并在切缝两侧 1m 范围加铺玻纤格栅，减少反射裂。

6. AC沥青砼面层材料要求及施工注意事项

6.1 沥青混合料

6.1.1 材料级配

材料级配见下表：

沥青混合料级配组成 (表 6-1)

名称	通过下列方孔筛 (mm) 的重量百分率 (%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C				100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8
AC-25C	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



项目负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	专业负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
设计	李玉发	<i>李玉发</i>	复核	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
审核	巫益宝	<i>巫益宝</i>	审定	王颖成	<i>王颖成</i>

(盖章处)

项目名称	白龙山路 (金湖路-明湖路)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
道路工程		工程编号	2023-073
道路设计总说明 (五)		设计阶段	施工图
图纸编号		DL-02-05	日期
			2023.11

关键性筛孔通过率见下表：

沥青混合料关键性筛孔通过率（表 6-2）

名称	公称最大粒径 (mm)	用以分类的关键性筛孔 (mm)	关键性筛孔通过率 (%)
AC-13	13.2	2.36	<40
AC-25C	26.5	4.75	<40

6.1.2 沥青

AC-13C、AC-25C 采用 SBS 改性沥青，基质沥青采用适用 1-4 气候分区的 70 号道路 A 级石油沥青；具体技术要求见下表：

70 号 A 级道路石油沥青技术要求（表 6-3）

检 验 项 目		技术要求
针入度 25℃, 100g, 5s (0.1mm)		60-80
软化点 (环球法) (℃)	不小于	46
溶解度 (三氯乙烯) (%)	不小于	99.5
15℃延度 (cm)	不小于	100
针入度指数 PI		-1.5~+1.0
薄膜加热试验 163℃, 5h	质量变化 (%) 不大	±0.8
	针入度比 (%) 不小于	61
	延度 (10℃) 不小于	6
闪点 (COC) (℃)	不小于	260
含蜡量 (蒸馏法) (%)	不大于	2.2
密度 (15℃) (g/cm³)	不小于	1.01
动力粘度 (绝对粘度, 60℃) Pas	不小于	180
残留延度 (10℃, cm)	不小于	4
残留延度 (15℃, cm)	不小于	15

SBS 改性沥青技术要求（表 6-4）

检 验 项 目		技术要求
针入度 (25℃, 100g, 5S) (0.1mm)		40-60
针入度指数 PI	不小于	0
延度 (5cm/min, 5℃) (cm)	不小于	20
软化点 (环球法) (℃)	不小于	60
运动粘度 135℃ (Pa.s)	不大于	3
闪点 (COC) (℃)	不小于	230
溶解度 (三氯乙烯) (%)	不小于	99
离析, 48h 软化点差 (℃)	不小于	2.5
弹性恢复 25℃ (%)	不小于	75
薄膜加热试验 163℃, 5h	质量损失 (%) 不大于	±1.0
	针入度比 25℃ (%) 不小于	65

6.1.3 粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于2.36cm。应选用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量，以确保粗集料的质量。上面层采用玄武岩碎石，下面层采用石灰岩碎石。集料质量应从源头抓起，派专人驻集料加工厂，对不合格的集料不得装车、装船，对现场粗集料每500T检验一次。粗集料技术要求见下表：

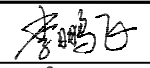
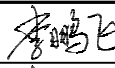
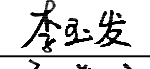
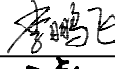


粗集料质量技术要求（表 6-5）

指 标		技术要求
石料压碎值 (%)	不大于	30
洛杉矶磨耗损失 (%)	不大于	35
视密度 (t/m³)	不小于	2.45
吸水率 (%)	不大于	3.0
对沥青的粘附性	不小于	4 级
针片状颗粒含量 (%)	不大于	20

 **常州市市政工程设计研究院有限公司**
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞	
设计	李玉发		复 核	李鹏飞	
审 核	巫益宝		审 定	王颖成	

(盖章处)

道路工程		工程编号	2023-073
道路设计总说明（六）		设计阶段	施工图
图纸编号		比 例	
DL-02-06		日 期	2023.11

水洗法<0.075mm 颗粒含量、(%)	不大于	1
软石含量 (%)	不大于	5

6.1.4 细集料

采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的米砂，不能采用山场的下脚料。细集料每200T检验一次。细集料质量技术要求见下表：

细集料质量技术要求（表 6-6）

指 标		技术要求
视密度	不小于	2.45
坚固性 (>0.3mm 部分) (%)	不大于	-
含泥量 (小于 0.075mm 的含量) (%)	不大于	5
砂当量 (%)	不小于	50
亚甲蓝值 (g/kg)	不大于	-
棱角性 (流动时间) (s)	不小于	-

6.1.5 填料

宜采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、洁净，矿粉质量技术要求见下表，每50T检验一次。拌和机回收的粉料全部弃掉，以确保沥青面层的质量。

沥青面层用矿粉质量技术要求（表 6-7）

指 标		技术要求	试验方法
视 密 度	不小于 (t/m ³)	2.45	T0352
含 水 量	不大于 (%)	1	T0103 烘干法
粒 度 范 围	<0.6mm (%)	100	T0351
	<0.15mm (%)	90-100	
	<0.075mm (%)	70-100	
外 观		无团粒结块	
亲水系数		<1	T0353
塑性指数 (%)		<4	T0354

注：亲水系数宜小于0.8。

6.2 沥青混合料的技术标准

沥青混合料应符合下表规定的马歇尔试验技术标准。

热拌沥青混合料马歇尔试验技术标准（表 6-8）

试验项目	技术标准
击实次数 (次)	两面各 75
稳定度 MS (KN)	>8
流值 FL (mm)	1.5~4
空隙率 VV (%)	4~6
沥青饱和度 VFA (%)	65~75

注：沥青混合料矿料间隙率(VMA) AC-13C为13%~16%，AC-25C为11%~14%。

6.3 AC沥青路面的施工方法及注意事项

6.3.1 把好原材料质量关

(1) 要注意粗细集料和填料的质量，应从源头抓起，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

(2) 堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

(3) 细集料及矿粉应覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

6.3.2 关于沥青混合料配合比设计的统一规定

(1) 对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经驻地监理工程师审查，报经建设单位确认后，才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

(2) 每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审查，报经建设单位批准后，才能进行试拌于试铺。

6.3.3 沥青混合料的拌制

(1) 严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复 核	李鹏飞		道路设计总说明（七）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审 定	王颖成			比 例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-07	日 期	2023. 11

沥青温度高10~15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过10℃。沥青混合料的施工温度控制范围见下表。

沥青路面施工温度控制表（表6-9）

控制环节	AC-13C（SBS 改性）	AC-20C（SBS 改性）
出仓温度（℃）	170~185	170~185
运抵现场温度（℃）	≥165	≥165
摊铺温度（℃）	≥160	≥160
初压温度（℃）	≥150	≥150
终压温度（℃）	≥90	≥90
开放交通温度（℃）	≤50	≤50

注：①所有检测用温度计应采用半导体数显温度计并及时送当地计量部门检定，或在监理监督下用标准温度计标定；

②所有温度检测均应按正确的方法操作，避免温度计探头位置不当使得温度不真实。

③碾压温度是指碾压层内部温度。

(2) 拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；没有材料用量和温度自动记录装置的拌和机不得使用。

(3) 拌和时间由试拌确定。必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

(4) 要注意目测检查混合的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

(5) 每台拌和机每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混合料的物理力学性质。

(6) 油石比于设计值的允许误差-0.2%至+0.2%。

(7) 矿料级配与生产设计标准级配的允许误差

0.075mm ±2%
 ≤2.36mm ±4%
 ≥4.75mm ±5%

每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，以总量控制，进行各仓用量及各仓筛分结果计算平均施工级配、油石比与施工厚度与抽提结果进行校核。

6.3.4 沥青混合料的运输

(1) 采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车厢底面约300mm。

(2) 拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

(3) 沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

(4) 运料车应有篷布覆盖设施，摊铺时已揭去篷布的车不多于2台，以资保温并避免环境污染。

(5) 连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前10~30cm处停住，不得撞击摊铺机，卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

6.3.5 沥青混合料的摊铺

(1) 当天气温最低温度不低于5℃时，方可摊铺沥青混合料。

(2) 连续稳定地摊铺是提高路面平整度最主要措施。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度、摊铺宽度，按2~4m/min予以调整选择，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意快速摊铺几分钟，然后停下来等下一车料。午饭应分批次轮换交替进行，切忌停铺用餐。争取做到每天收工一次。

(3) 用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，如局部离析，需要在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予以铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（八）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-08	日期	2023. 11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

景观

(4) 摊铺厚度采用走钢丝的方法控制。采用两台摊铺机实施摊铺时，靠中心线侧摊铺机在前，两台摊铺机摊铺层的纵向接缝，应采用斜接缝，避免出现缝痕。两台摊铺机距离不应超过30m。

电气

(5) 摊铺机应调整到最佳工作状态，调好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的内混合料表面略高于螺旋布料器2/3为度，使熨平板的挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致，避免摊铺层出现离析现象。

结构

(6) 检测松铺厚度是否符合规定，以便随时进行调整。摊前熨平板应预热至规定温度。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

(7) 摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

6.3.6 沥青混合料的压实成型

建筑

沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况喜爱，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别。

给排水

为避免碾压时混合料堆技产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

桥梁

在当天碾压的尚未冷却的沥青混合料层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

道路

要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

压实完成12小时后，一般才允许施工车辆通行；边施工边通车路段当路面温度降至50℃后方可通车。

6.3.7 施工接缝的处理

采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。在前部已摊铺混合料部分留下10~20cm宽暂不碾压作为后高程基准面，并有5~10cm左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消缝迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开15cm以上。

横向施工缝采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将摊铺层锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

7. 稀浆封层材料要求及施工注意事项

7.1 材料要求

稀浆封层采用阳离子乳化沥青BC-1，技术要求见表7-1。

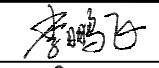
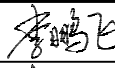
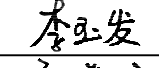
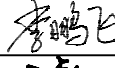


乳化沥青的技术要求（表 7-1）

试验项目		要求
筛上剩余量 (%)		≤0.1
电荷		阳离子 (+)
破乳速度试验		慢裂或中裂
粘度	道路标准粘度计 C25.3 (s)	10-60
	恩格拉度 E25	2-30
蒸发残留物含量 (%)		≥55
蒸发残留物性质	针入度 (100g, 25℃, 5s) (0.1mm)	45-150
	延度 (15℃) (cm)	≥40
	溶解度 (三氯乙烯) (%)	≥97.5
贮存稳定性	5d (%)	≤5
	1d (%)	≤1
与粗集料的粘附性，裹覆面积		2/3

 **常州市市政工程设计研究院有限公司**
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞	
设计	李玉发		复核	李鹏飞	
审核	巫益宝		审定	王颖成	

(盖章处)

道路工程		工程编号	2023-073
道路设计总说明（九）		设计阶段	施工图
		比例	
图纸编号	DL-02-09	日期	2023.11

集料应坚硬、粗糙、耐磨、洁净，其中通过4.75mm筛的合成矿料的砂当量不得低于50%，细集料宜采用碱性石料生产的机制砂或洁净的石屑，对集料中的超粒径颗粒必须筛除。矿料级配采用ES-2型，厚度6mm，矿料级配见表7-2。

稀浆封层的矿料级配范围（表 7-2）

方筛孔尺寸（mm）	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过质量百分率（%）	100	95-100	65-90	45-70	30-50	18-30	10-21	5-15

稀浆封层混合料乳化沥青用量应通过配合比设计确定，混合料质量应符合表7-3技术要求：

稀浆封层混合料技术要求（表 7-3）

项 目		技术要求	试验方法
可拌和时间（S）		>120	手工拌合
稠度（cm）		2-3	T0751
负荷轮碾压试验（LWT）	粘附砂量（g/m ² ）	<450	T0755
湿轮磨耗试验的磨耗值（WTAT）	浸水1h	<800	T0752

7.2 稀浆封层施工方法及注意事项

- （1）乳化沥青和集料的质量必须符合规定。
- （2）稀浆封层必须使用专用的摊铺机进行摊铺。
- （3）稀浆封层施工前，应彻底清除原路面的泥土、杂物、修补坑槽、凹陷、较宽的裂缝宜清理裂缝。
- （4）稀浆封层的最低施工温度不得低于10℃，严禁在雨天施工，摊铺后尚未成型混合料遇雨时应予铲除。
- （5）稀浆封层两幅纵缝搭接的宽度不宜超过80mm，横向接缝宜做成对接缝。
- （6）稀浆封层铺筑后的表面不得有超粒径料拖拉的严重划痕，横向接缝和纵向接缝处不得出现余料堆积或缺料现象。

8. 透层材料要求及施工注意事项

水稳基层施工完成后，须在其表面喷洒透层油，以起到固结、稳定、联结、防水

的作用。

8.1 材料要求

透层采用AL(M)-1或AL(M)-2型透层油，透层油喷洒量为0.6~1.5L/m²，透层油渗透入基层的深度不小于5mm~10mm。其技术要求见表8-1：

液体石油沥青的技术要求（表 8-1）

试验项目	中凝	
	AL(M)-1	AL(M)-2
粘度	C25.5（s）	<20
	C60.5（s）	—
蒸馏体积	225℃前（%）	<10
	315℃前（%）	<35
	360℃前（%）	<35
蒸馏后残留物	针入度（5℃）（0.1mm）	100~300
	延度（25℃）（cm）	>60
	浮漂度（5℃）（s）	—
闪点（TOC法）（℃）		>65
含水量不大于（%）		0.2

8.2 施工工艺及注意事项

- （1）水泥稳定碎石基层压实成型养护2天左右喷洒透层油，具体可视实际养护情况调整。
- （2）气温低于10℃或大风天气，即将降雨时不得喷洒透层油。
- （3）人工将基层表面的所有杂物清出路基外，用森林灭火鼓风机将基层表面的灰土吹干净，尽量使表面骨料外露。
- （4）如果基层表面干燥，则洒水使表面湿润，打开路基表面的孔洞和降低粉尘，该工序在透层由施工前1h左右进行。
- （5）监理检测后，方可进行透层油施工，透层油施工采用喷洒车均匀喷洒。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（十）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-10	日期	2023.11

(6) 喷洒后，通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度不小于5mm。

9. 粘层材料要求及施工注意事项

沥青砼面层各分层之间必须喷洒粘层沥青，水泥砼基层、旧水泥砼路面、沥青砼路面上加铺沥青层必须喷洒粘层油。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。粘层油一般采用改性液体石油沥青AL(M)-3，沥青砼面层之间用量0.3-0.5L/m²，水泥砼上用量0.2-0.4L/m²。

9.1 材料要求

粘层材料技术要求见表9-1：

液体石油沥青的技术要求（表 9-1）

试 验 项 目		中凝
		AL(M)-3
粘度	C25.5 (s)	—
	C60.5 (s)	16~25
蒸馏体积	2250C前 (%)	<3
	3150C前 (%)	<25
	3600C前 (%)	<35
蒸馏后残留物	针入度 (50C) (0.1mm)	100~300
	延度 (250C) (cm)	>60
	浮漂度 (50C) (s)	—
闪点 (TOC法) (0C)		>65
含水量不大于 (%)		0.2

9.2 施工工艺及注意事项

(1) 喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。

(2) 用沥青洒布车喷洒粘层油，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。

(3) 气温低于10℃不得喷洒粘油层。

(4) 为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工2~3天前洒布，桥面上的粘层沥青应该在面层施工前4~5天洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

(5) 粘层沥青洒布后，待稀释沥青中稀释剂挥发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

10. 水泥稳定碎石材料及施工技术要求

10.1 原材料及配合比组成设计要求

10.1.1 原材料技术指标要求

对所进每批材料都必须按规范要求的检测频率进行自检，经检测合格后才组织上料，必要时需报备甲方检测。材料入库后，必须严格管理料场，做到材料整洁无污染，对石料必须进行隔仓处理，插排明示，细集料采取必要的覆盖措施，采取加盖防水彩条布及防雨棚的办法。

(1) 水泥

水泥应选用初凝时间大于3小时，终凝时间不小于6小时的42.5级普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或火山灰硅酸盐水泥，不应使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥，进场水泥应出具出厂合格证及生产日期，复检合格方能使用。水泥各龄期抗折、抗压强度、安定性、细度、初终凝结时间等应达到相应技术要求（3天胶砂强度≥17MPa）。

采用散装水泥，在水泥进场入罐时，了解其出炉天数。刚出炉的水泥，要停放七天，且安定性合格后才能使用，夏季高温作业时，散装水泥入罐温度不能高于50℃，高于这个温度，使用时，采用降温措施，可采用适当的增加水泥罐，延长使用时间的办法。

(2) 碎石

碎石的最大粒径为31.5mm，轧石场轧制的材料按不同粒径堆放，以利施工时掺配方便，采用的套筛应与规定要求一致。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（十一）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-11	日期	2023.11

景观

基层用级配碎石备料按粒径9.50~31.5 mm、粒径4.75~9.5 mm、粒径4.75~2.36 mm、2.36 mm以下的四种规格筛分加工出料。水泥稳定碎石混合料中碎石压碎值不大于30%，针片状含量不大于15%，集料中小于0.5 mm的颗粒必须做液限和塑性指数试验，要求液限小于28%，塑性指数<9。

(3) 水

符合国家现行标准《混凝土用水标准》(JGJ63)的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，PH值宜为6-8(《城镇道路工程施工与质量验收规范》，CJJ 1-2008 7.5.1 4)。

10.1.2 配合比组成设计要求

(1) 集料级配(或者根据设计文件具体采用):取工地实际使用经检验合格的集料分别进行筛分,按颗粒组成进行计算。确定各种集料的组成比例。级配要求见表10-1:

水泥稳定碎石组成级配(表 10-1)

方筛孔尺寸(mm)	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过质量百分率(%)	100	68-86	38-58	22-32	16-28	8-15	0-3

注明:被稳定材料的液限宜不大于28%,塑性指数宜不大于5%。

(2) 取工地使用经检测合格测水泥,按不同水泥剂量分组成试验。一般水泥剂量按3%~4.5%之间取5种以上比例进行试验确定各组混合料的最佳含水量和最大干密度。

(3) 为减少基层裂缝,做到三个限制:在满足设计强度的基础上限制水泥用量;在减少含泥量的同时,限制细集料、粉料用量;根据施工时气候条件限制含水量。具体要求水泥剂量不大于5.5%、集料级配中0.075 mm以下颗粒含量不大于5%、含水量不超过最佳含水量的1%(实际施工气候炎热干燥时,可大1%~2%)。

(4) 根据确定的最佳含水量,拌制水泥稳定碎石混合料,按要求压实度(重型击实标准97%)。制备混合料试件(建议采用振动击实法进行击实试验,振动法与现场压实工艺更为接近),在标准条件养护6天,浸水一天后取出,做无侧限抗压强度。

(5) 水泥稳定碎石试件的标准养护条件是:将制好的试件脱模称重后,立即放到相对湿度97%的养护室内养生,养护温度为20℃±2℃。养生期的最后一天(第七天)

将试件浸泡在水中,在浸泡之前,再次称试件的质量,水的深度应使水面在试件顶上约2.5 cm,浸水的温度与养护温度相同。将已浸水一昼夜的试件从水中取出,用软的旧布吸去试件表面的可见自由水,并称试件的质量。前六天养生期间试件质量损失(指含水量的减少)不超过10 g,质量损失超过此规定的试件,应予作废。

(6) 水泥稳定碎石7天浸水无侧限抗压强度代表值满足 $R_c \geq 3.5 \text{Mpa}$ 。

(7) 取符合强度要求的最佳配合比作为水泥稳定碎石的生产配合比,经批准认可方可施工,实际采用的水泥剂量应比室内试验确定的剂量多0.5%~1.0%。

10.2 试铺段施工要求

正式开工之前,应进行试铺。试铺段应选择在经验收合格的底基层上进行,其长度为大于50 m左右。水泥稳定碎石混合料采用中心站集中拌合(厂拌)法施工,由两台摊铺机梯队摊铺作业,避免纵向接缝。试铺路段的拌合、摊铺、碾压各道工序按现行《公路路面基层施工技术规范》进行。

试铺段要决定的主要内容如下:

- (1) 验证用于施工的集料配合比;
 - (2) 调试拌和楼,分别称出拌缸中不同规格的碎石、水泥、水的重量,检测其计量的准确性;
 - (3) 拌和时间,保证混合料均匀性;
 - (4) 检查混合料含水量、集料级配、水泥剂量、7天无侧限抗压强度;
 - (5) 确定一次试铺的合适厚度和松铺系数,高程、宽度、横坡等检测结果;
 - (6) 确定标准施工方法
- ①混合料配比的控制;
 - ②混合料摊铺方法和适用机具(包括摊铺机的行进速度、摊铺厚度的控制方式、梯队作业时摊铺机的间隔距离);
 - ③含水量的增加和控制方法;
 - ④压实机械的选择和组合,压实的顺序、速度和遍数,检查压实度、平整度等,一般采用碾压组合如下(机械型号配备参照):

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路(金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明(十二)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-12	日期	2023. 11

景观

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

双钢轮压路机振压2~3遍，速度（1.5~1.7）km/h；25t以上轮胎压路机碾压4~6遍，速度（1.5~1.7）km/h；压路机碾压段落长度50m~80m。

- ⑤拌和、运输、摊铺和碾压的协调和配合；
 - （7）确定每一作业段的合适长度；
 - （8）严密组织拌和、运输、碾压等工序，缩短延迟时间；
- 试铺段的检验频率应是标准中规定正式路面的2倍。

当使用的原材料和混合料、施工方法及试铺路面各检验项目的检测结果都符合规定，可按以上内容编写《试铺段总结》，经监理工程师审核报质监站检查认可后，成为正式施工的依据。

10.3 施工准备阶段工作

10.3.1 路面底基层现场准备

清除底基层表面的浮土、杂物等，并将底基层表面洒水湿润。

10.3.2 测量准备

提前做好路面中桩、原地面测量，宽度放样，宽度必须满足设计要求，为确保边缘部分压实度，两边支立枕木，确保支撑牢固。按松铺系数架设好钢丝绳（一般采用1.38），松铺系数测定采用相对坐标测量的方法，即仪器架立不动，分别测量原地面、碾压前、碾压后的相对标高，松铺系数=（碾压前的相对标高-原地面的相对标高）÷（碾压后的相对标高-原地面的相对标高），取有效碾压厚度值的松铺系数平均值作为松铺系数，大面积摊铺时再进一步测量。钢丝绳架设原则为确保厚度的前提下兼顾纵断高程。开始摊铺前的前一天进行测量放样，摊铺机宽度与传感器间距，间距为10米，做好标记，并打好导向控制线的钢丝拉力应不小于800N；

10.3.3 技术准备

组织全体人员学习水泥稳定碎石施工指导意见，进行岗位技术培训，建立、健全管理组织网络和质量保证体系，为水泥稳定碎石摊铺做好充分的技术准备；

10.3.4 机械准备

对所有施工机械进行全面的清洁、保养、检查和维修。并配齐生产施工过程中部

分机械的易损备件，保养完毕进行全面的调试和试机；

10.3.5 材料准备

必须准备充足的原材料才进行水泥稳定碎石施工；

10.3.6 试验组织

原材料的检验、各种配合比设计工作，以及生产、摊铺、碾压等各阶段各项参数、配比、技术指标等检验工程。

10.4 水泥稳定碎石施工工艺

10.4.1 水泥稳定碎石拌制

（1）拌和楼与摊铺机的生产能力应互相匹配，以保证连续摊铺，拌和机的产量宜大于 400t/h。如拌和机的生产能力较小，在用摊铺机摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，减少摊铺机停机待料的情况，拌和楼配 5 个进料斗，料斗口安装钢筋网盖，筛除超出粒径规格的集料及杂物；

（2）所有料斗、水箱、罐仓都装配高精度电子动态计算器，并经计算部门标定；

（3）按试铺段确定的配合比进行生产，开机前应对混合料进行筛分检验级配及做好水泥剂量滴定、含水量、强度等试验。

10.4.2 水泥稳定碎石的运输

装料：装料根据放料人员的提示，按前、后、中或后、前、中三次作业的方法进行，不得太满外溢，车内混合料必须在最短时间内尽快运到工地；

覆盖：用土工布或油布覆盖混合料，防止水分散失；

车辆倒车：在摊铺机前 30cm 处停住，卸料时挂空挡，注意不要撞击摊铺机，不要把料卸在摊铺机外面，在上坡段，料车可挂空挡与摊铺机同速前进。

10.4.3 水泥稳定碎石的摊铺

施工采用两台沥青混凝土摊铺机或稳定土摊铺机梯队作业，根据路幅宽度设置摊铺机拼装宽度。每两摊铺机搭接宽度约 20 厘米，前后相距不超过 6 米。为确保摊铺机正常连续摊铺，保持两台摊铺机前有 4~6 辆待摊车辆，摊铺时要匀速摊铺，及时检查摊铺厚度；摊铺中螺旋布料器应均衡地向两侧供料，螺旋布料器的料置以略高于螺旋

(盖章处)

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（十三）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
						图纸编号	DL-02-13	日期	2023. 11

布料器 2/3 为度，使熨平板挡板前混合料在全宽范围内保持一致，避免摊铺层出现离析现象，设专人检查铺筑厚度及平整度，发现局部离析、拖痕及其他问题应及时处理；中途不得随意变速或停机，摊铺速度在 1.0~1.5 米/分范围内。根据摊铺机的特性，采用夯锤进行振动，提高初始密实度。

10.4.4 水泥稳定碎石的碾压

碾压是关系到基层内在质量的关键工序（现场必须有旁站监理人员），而影响碾压工序的关键因素又是碾压组合和含水量。应根据试铺段最终压实效果，选出最佳碾压方式作为正常碾压施工工艺，每约 50 米作为一作业段。一般采用：双钢轮压路机先静压 1 遍后振 1 遍（速度 1.5~1.7km/h）；复压采用 18T 振动压路机高频低幅振压 1~2 遍（速度 1.8~2.2km/h）；再采用 25T 振动压路机高频低幅振压 2 遍（速度 1.8~2.2km/h）；终压采用 25T 以上轮胎压路机碾压 1~2 遍（速度 1.5~1.7km/h）。应注意避免漏压、超压、随意掉头、打方向等情况发生。

水泥稳定碎石施工结束应做到表面平整密实，无浮石、弹簧现象，无明显压路机轮迹。

10.4.5 接缝处理

（1）横向施工缝：

水泥稳定混合料摊铺时，连续作业不中断，如因故中断时间超过 2h，则设横缝，每天收工之后，第二天开工的接头断面设置横缝，每当通过桥涵、特别是明涵、明通，在其两边设置横缝。

横缝与路面车道中心线垂直设置，接缝断面应该是竖向立面，其设置方法：

①压路机碾压完毕，沿端头斜面开到下承层上停机过夜。

②第二天将压路机沿斜面开到第一天施工的基层上，用三米直尺纵向放在接缝处，定出基层面离开三米直尺的点作为接缝位置，沿横向断面挖除坡下的部分混合料，清理干净后，摊铺机从接缝处起步摊铺。

③压路机沿接缝横向碾压，由前一天压实层上逐渐推向新铺层，碾压完毕再纵向进行碾压。

④碾压完毕，接缝处纵向平整度应符合规定。

开始摊铺时，应先量取已铺水泥稳定碎石路面的厚度，乘以松铺系数，求得新铺路段接头处的松铺厚度，决定熨平板的高度。

（2）纵向施工缝：

施工应避免纵向接缝，在必须分两幅施工时，纵缝必须垂直相接，不应斜接。纵缝应按下述方法处理：

①在前一幅施工时，在靠中央一侧用方木或钢模板做支撑，高度与水泥稳定碎石的压实厚度相同。

②混合料拌和结束后，靠近支撑木（或板）的一部分，应人工进行补充拌和，然后整形和碾压。

③养生结束后，在铺筑另一幅前，拆除支撑木（或板）。

④第二幅混合料拌合结束后，靠近第一幅的部分，应人工进行补充拌和，然后进行整形和碾压。

10.4.6 养生

水泥稳定碎石碾压结束后立即用湿润的土工布进行覆盖，并同时检查压实度，覆盖 2 小时后，初期可采用喷灌泵进行养生，再用洒水车洒水，洒水车的喷头用喷雾式，每天洒水次数视气候而定，整个养生期间始终保持水泥稳定碎石层表面湿润。在 7 天内应保持基层处于湿润状态进行正常养护，在养护期间封闭交通。7 天后进行钻孔取芯，芯样应完整，表面密实。

10.4.7 雨季、低温施工

（1）拌和场周围应挖好排水沟，完善排水设施；对细集料采取防水彩条布覆盖或搭设防雨棚的措施；摊铺机及运料车也应配备篷布，遇雨时进行覆盖；

（2）加强与当地气象部门联系，掌握天气变化情况，合理安排施工，施工气温应在 5℃以上，并在冬季第一次重冰冻前一个月结束水泥稳定碎石施工；

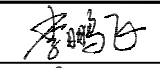
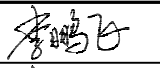
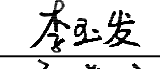
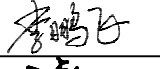

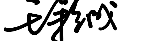
（3）加强施工现场与拌和场的通讯联系，由现场调度指挥、安排施工；

（4）若有下雨的可能应立即停拌，适当加快铺筑速度，防止雨淋；

 **常州市市政工程设计研究院有限公司**
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（十四）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
						图纸编号	DL-02-14	日期	2023.11

(盖章处)

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

(5) 未经压实遭雨淋的混合料应予以铲除。另一方面应适当加快施工速度或增加压实设备, 保证压实效果。

10.5 检测

(1) 每天按规范规定项目及频率进行水稳混合料的试验检测, 以指导生产, 并进行试验资料汇总, 进行动态管理;

(2) 按部颁标准、规定个项目及频率, 进行成型路面的检测, 如压实度、平整度、厚度、标高、宽度、弯沉、取芯成型情况等, 对路段进行质量评定;

(3) 发现问题及时进行处理, 不留施工隐患。

10.6 其他注意事项

(1) 各类井周回填处理满足要求后采用临时盖板盖好后摊铺水泥稳定碎石, 待碾压完成立即挖除井周范围 (与井周加固一致的宽度范围) 水泥稳定碎石, 井周立即浇筑 C30 砼进行加固 (顶面高程与水稳保持一致, 浇筑砼时必须严格采用机械振捣), 完成后与水稳一起养生, 摊铺面层前与水泥稳定碎石基层一道进行下封层施工, 摊铺面层交接处周边铺设防裂材料 (搭接部位每边宽度不小于 1.5 米)。

(2) 水泥稳定碎石施工时, 必须采用流水作业法, 使各工序紧密衔接。特别是要尽量缩短从拌和到完成碾压之间的延迟时间。

(3) 在摊铺机后面应设专人消除粗细集料离析现象, 特别应该铲除局部粗集料“窝”, 并用新拌混合料填补。

(4) 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头或急刹车, 应保证水泥稳定碎石表面不受破坏。

(5) 宜先用轻型两轮压路机跟在摊铺机后及时进行碾压, 重型振动压路机、三轮压路机或轮胎压路机继续碾压密实。碾压过程中, 如有“弹簧”、“松散”、起皮等现象, 应及时翻开重新拌和 (加适量的水泥) 或用其他方法处理, 在水泥初凝前并应在试验确定的延迟时间内完成碾压, 并达到要求的密实度, 同时没有明显的轮迹, 使其达到质量要求。

(6) 集中厂拌法施工时的横向接缝应符合下列要求:

①用摊铺机摊铺混合料时, 不宜中断, 如因故中断时间超过 2h, 应设置横向接缝, 摊铺机应驶离混合料末端;

②人工将末端含水量合适的混合料弄整齐, 紧靠混合料放两根方木, 方木的高度应与混合料的压实厚度相同; 整平紧靠方木的混合料;

③方木的另一侧用砂砾或碎石回填约 3m 长, 其高度应高出方木几厘米;

④将混合料碾压密实;

⑤在重新开始摊铺机混合料之前, 将砂砾或碎石和方木除去, 并将下承层顶面清扫干净;

⑥摊铺机返回到已压实层的末端, 重新开始摊铺混合料;

⑦如摊铺中断后, 未按上述方法处理横向接缝, 而中断时间已超过 2h, 则应将摊铺机附近及其下面未经压实的混合料铲除, 并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末端挖成与路中心线垂直并垂直向下的断面, 然后再摊铺新的混合料。

(7) 应避免纵向接缝。在不能避免纵向接缝的情况下, 纵缝必须垂直相接, 严禁斜接, 并符合下列规定:

①在前一幅摊铺时, 在靠中央的一侧用方木或钢模板做支撑, 方木或钢模板的高度应与水泥稳定碎石的压实厚度相同;

②养生结束后, 在摊铺另一幅之前, 拆除支撑木 (或板)。

(8) 对于路幅宽度不足已采用摊铺机摊铺用平地机摊铺混合料时, 横向接缝和纵向接缝的处理方法同上;

(9) 水泥稳定碎石基层分两层用摊铺机铺筑时, 下层分段摊铺和碾压密实后, 在不采用重型振动压路机碾压时, 压实度检查合格后可立即摊铺上层, 否则应进行覆盖洒水养生 7 天后, 才可进行上层水泥稳定碎石的施工, 两层水泥稳定碎石施工间隔不宜长于 30 天; 上层水泥稳定碎石摊铺前应将底基层洒水湿润, 对于基层下层表面, 应喷洒水泥净浆, 按水泥质量计, 宜不少于 1.0kg/m², 水泥净浆稠度以洒布均匀为度, 洒布长度以保证摊铺前湿润不干硬, 一般在摊铺机前 30-40m 为宜, 以防止水泥浆干硬后形成薄层隔离。

(盖章处)

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路 (金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明 (十五)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
						图纸编号	DL-02-15	日期	2023. 11

景观

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

(10) 水泥稳定碎石基层摊铺碾压成型后 24h 内, 应在喷洒透层油。在喷洒透层或粘层沥青后, 宜在上均匀撒布 5~10mm 的小碎石, 用量约为全铺一层用量的 60%~70%。

同时保护基层免遭施工车辆破坏, 可在铺设下封层后的 10~30d 内开始铺筑沥青面层的下面层, 以避免基层长期受暴晒而开裂。

(11) 养生期间应对表面裂缝进行全面检查, 对于裂缝宽度 3mm 以内的裂缝可进行乳化沥青处理, 并在裂缝两侧一定范围内喷洒粘层油, 铺设防裂材料粘结牢固, 裂缝处理方式: 在裂缝两侧各 0.5m 的范围按 0.3-0.5L/m²的用量喷洒粘层油, 并铺设玻纤格栅粘结牢固, 缝左 0.5m, 缝右 0.5m, 幅宽 1m。发现大于 3mm 的裂缝应组织进行裂缝形成原因分析, 由设计单位确定具体措施后实施修复。

11. 10%石灰土底基层

(1)、原材料基本要求: 10%石灰土所用的石灰、粘性土等原材料均需满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)中的各项规定。10%灰土 7 天抗压强度 ≥0.7Mpa。石灰应采用 III 级以上新灰, 石灰技术指标应符合《规范》表 7.2.1 规定; 土宜采用塑性指数为 10~15 的粉质黏土、黏土, 土中有机物含量宜小于 10%。

(2) 10%石灰土宜采用专用的稳定土拌和机拌和或用集中厂拌法拌制, 洒水拌和应均匀, 应在混合料处于最佳含水量或略小于最佳含水量 (1%~2%) 时进行碾压。

(3) 石灰土底基层应在春末和夏季组织施工, 施工期的日最低气温应在 5℃以上, 同时应避免在雨季施工。同时必须采取措施防止表面水透入基层, 养生期不少于 7 天。石灰土养护期应封闭交通。

12. 混凝土基层施工要求

(1) 路面结构层中所采用水泥砼基层, 为保证浇筑质量, 一般每隔 5m 锯切纵向缩缝 (现场实施时切缝结合树池位置锯切), 切缝深度 (H/5-H/4, H 为混凝土基层厚度), 缝宽 3-8mm, 采用热沥青灌缝; 每 50m 左右设置一道横向胀缝, 缝宽 2cm, 内填油浸软木板。可视季节、气温等因素调整缩缝、胀缝间距, 施工期间应掌握好切

缝时机, 以防止出现不规则收缩裂缝。水泥砼作为基层使用, 搭接部位及切缝处均应铺设玻纤格栅防止反射裂缝, 砼与玻纤格栅的接触面需喷洒粘层油作为粘结层。人行道板铺砌时在混凝土基层胀缝、缩缝处应齐缝布置。混凝土基层直接铺筑沥青砼面层时基层顶部则须满铺玻纤格栅。

(2) 混凝土基层浇注完成后, 宜使用保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草袋、草帘等覆盖物保湿养生并及时洒水, 保持混凝土表面始终处于潮湿状态, 并由此确定每天的洒水遍数。

(3) 昼夜温差大于 10℃以上的地区或日平均气温小于等于 5℃施工的混凝土路面应采取保温保湿养生措施。

(4) 养生期间应根据混凝土弯拉强度增长情况而定, 不宜小于设计弯拉强度的 80%, 应特别注重前 7d 的保湿 (温) 养生。

(5) 混凝土基层养护期间, 严禁人、畜、车辆通行。

13. 碎石垫层材料及施工要求

(1) 垫层材料应由未风化的干净砾石或轧制碎石, 自然级配, 粒径为 20~60mm, 含泥量小于 3%。

(2) 车行道 10cm 碎石垫层铺筑时, 铺筑每层碎石, 推土机整平, 碎石缝隙用石屑填充, 以激振力 200kN 以上的振动压路机先稳压 1~2 遍, 再振压 3~4 遍。人行道范围采用激振力 50kN 以上压路机。

14. 碎石土施工要求

1、碎石土中碎石为未风化的砾石或天然级配碎石, 其含量不低于 70%, 粒径大于 2cm 的颗粒不小于总量的 50%, 且最大粒径不大于 15cm。

2、对碎石和土进行初次拌和以达到规定要求的 70%的含石量。对于粒径过大的碎石及时清除。并按要求控制土的含水量。

3、雨天对堆放的碎石土用塑料布覆盖, 确保碎石土的含水率不至于过大。

4、装载及运输: 在碎石土装车过程中, 挖掘机对堆放地碎石土再次拌和, 并安排

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路 (金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明 (十六)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-16	日期	2023. 11

专人在旁监督，以便控制碎石土的碎石含量、质量及土的含水率。并做好碎石土的闷堆，做到土的含水率均匀一致，为摊铺工作打好前站。

5、现场控制：

(1) 测量

测量人员通过使用全站仪及插杆挂线等形式来控制碎石土的松铺厚度及铺筑线形。

(2) 卸料

运输车运料至现场卸料后，安排人工及时清除碎石土内所含杂物和超粒径的碎石，然后用装载机配合挖机进行碎石土铺设，碎石土的松铺厚度不大于 30cm，压实厚度不大于 20cm。

(3) 整平

整平前试验人员对碎石土进行含水率检测，含水率过大的用挖掘机进行翻挖、晾晒，以达到降低含水率的效果，对于含水率不足的碎石土则及时洒水，闷料一段时间后，再测含水率。然后用装载机对铺开的碎石土进行整平，整平的过程中，安排人工清除大于 2/3 压实层厚度的碎石。

(4) 碾压

碎石土整平完毕，先由 20T 压路机静压一遍，然后先慢后快，先弱振，再强振，碾压两遍，碾压过程中，直线段由边至中，小半径曲线段由内向外侧，纵向进退式进行。注意碾压的重叠，做到无漏压，无死角，确保碾压均匀、连续完成，以达到碎石土表面密实、平整、无明显轮迹。

(5) 压实度

现场根据试验室确定的最大干密度、最佳含水率由试验人员在碾压第 4 遍完成后检测压实度、碾压厚度、观测土石的压实情况。其中，碎石土压实度应不小于 90%。

(6) 排水

碎石土路基的表面要平整，并保证 2% 以上的横坡，施工路段两侧开挖临时排水设施，以免碎石土路基被水浸泡，确保碎石土表面无积水。

15. 附属设施

15.1 路面排水

在道路车行道边设置雨水收集口，道路车行道路面雨水、人行道雨水排向雨水收集口，并通过雨水支管接入地下雨水管中，再由地下雨水管汇集后就近排入河道。

15.2 交通设施

路段根据有关部门要求设置交通标志、标线。

16. 施工期间的交通组织

道路均考虑封闭施工，施工时可利用现有横向道路组织通行。

17. 路面强度要求

车行道路面结构强度要求

路面结构层	压实度(%)	设计代表弯沉(0.01mm)
4cmAC-13C, SBS改性	95	23
8cmAC-25C, SBS改性	95	25
36cm水泥稳定碎石	98	29
20cm10%灰土	95	149
土基抗压回弹模量/弯沉	34MPa/248 (0.01mm)	

注：表中击实标准采用重型。

(1) 路面抗滑标准：车行道：SFC60 \geq 54，构造深度 TD \geq 0.55mm。人行道防滑性能指标 BPN \geq 65。

(2) SBS 改性沥青混合料：动稳定度不小于 3000 次/mm。普通沥青混合料：动稳定度不小于 1000 次/mm。

(3) 热拌沥青混合料水稳定性技术要求：沥青混合料冻融劈裂强度比 (%) \geq 75，浸水马歇尔残留稳定度 (%) \geq 80。

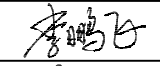
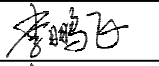
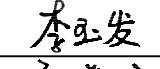
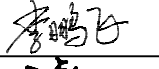

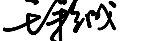
(4) 热拌沥青混合料低温性能技术要求：改性沥青混合料极限破坏应变 (10-6) \geq 2500；普通沥青混合料极限破坏应变 (10-6) \geq 2000。

(5) 沥青混合料试件渗水系数不大于 120ml/min，路表渗水系数不大于 300ml/min。

 **常州市市政工程设计研究院有限公司**
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（十七）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-17	日期	2023.11

景观

电气

结构

建筑

给排水

桥梁

道路

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

(6) 水泥稳定碎石 7 天浸水无侧限抗压强度代表值 $R_c \geq 3.5\text{MPa}$ 。

(7) 20cm10%灰土：石灰应采用 III 级以上新灰，石灰技术指标应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)表 7.2.1 规定；石灰含量为 10%，其 7 天无侧限抗压强度应 $\geq 0.8\text{MPa}$ 。

(8) 车行道 C25 水泥砼基层 28d 设计抗压强度标准值不小于 16.0MPa；28d 设计弯拉强度标准值不小于 3.0MPa（弯拉强度仅为参考值）。

(9) 水泥砼侧平石混凝土强度等级不低于 C30，路缘石弯拉与抗压强度要求见下表：

路缘石弯拉与抗压强度要求表

直线路缘石			直线路缘石（含圆型、L型）		
弯拉强度（MPa）			抗压强度（MPa）		
强度等级Ct	平均值	单块最小值	强度等级Cc	平均值	单块最小值
Cf3.0	≥ 3.00	≥ 2.40	Cc30	≥ 30.0	24

注:直线路缘石用弯拉强度控制，L型或弧形路缘石用抗压强度控制。

路缘石吸水率不得大于 8%。有抗冻要求的路缘石经 50 次冻融试验(D50)后，质量损失率应小于 3%，抗盐冻性路缘石经 ND25 次试验后，质量损失应小于 0.5kg/m²。

预制混凝土路缘石加工尺寸允许偏差应符合下表规定：

预制混凝土路缘石加工尺寸允许偏差表

项目	单位	允许偏差
长度	mm	+5
		-3
宽度	mm	+5
		-3
高度	mm	+5
		-3
平整度	mm	≤ 3
垂直度	mm	≤ 3

((11) 玻纤格栅料物理性能要求：

玻纤格栅技术要求

技术指标	技术要求
原材料	无碱玻璃纤维，碱金属氧化物含量应不大于0.8%
规格与尺寸	GA1x1型，网格尺寸为19×19mm
极限抗拉强度（双向）	$\geq 50\text{kN/m}$
极限伸长率	$\leq 4\%$
老化后断裂强度	经170℃，1h热处理后，经向和纬向拉伸断裂强度不小于原强度的90%

18. 其它

(1) 施工前将路基范围内的水准点移至路幅之外，并作加固保护，以便施工和检查验收之用。

(2) 除遵循现有有关标准、规程、规范外，若有新标准、规程、规范公布，也应及时遵循。

(3) 道路工程中涉及市政及公用事业地下管线的沟槽或基坑必须分层夯填，回填土必须达到路基相应层次的压实标准。

(4) 道路施工技术应严格按中华人民共和国国家标准、住建部标准及江苏省标准执行，并按设计要求施工。在施工执行标准中若设计数据与标准存在差异，应以高级别标准为准。

(5) 本项目起点处金湖路外侧沿线有现状信息杆线,若本项目实施时杆线未迁移,需对信息杆线局部上调,保证道路净空不小于 4.5m。

19. 主要工程量

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明（十八）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-18	日期	2023. 11

道路工程数量表

序号	类别	单位	数量	备注	
1	车行道结构面积	平方米	17000	含平石面积	
2	侧石甲	米	1750	C30 砼, 15×30cm	
3	平石	米	1750	C30 砼, 24×10cm	
4	铣刨搭接	平方米	200		
5	玻纤格栅	平方米	800	按实计量	
6	钢塑格栅	平方米	1400	按实计量	
7	河、暗塘处理	清淤	立方米	1200	预估, 现场按实计量
		碎石土	立方米	400	预估, 现场按实计量
		4%石灰土	立方米	800	预估, 现场按实计量
		抛石挤淤	立方米	200	预估, 现场按实计量
8	原槽下特殊路基处理	碎石土	立方米	1000	预估, 现场按实计量
		4%石灰土	立方米	3000	预估, 现场按实计量
9	清表	立方米	3400	按 20cm 计, 现场按实计量	
10	挖除水泥场地	立方米	100	按 40cm 计, 现场按实计量	
11	路基填方量	立方米	15000		
12	路基挖方量	立方米	4000	预估, 按 20%好土路基回填利用, 60%用于绿化带回填	
13	弃方外运	立方米	1000	预估, 现场按实计量	
14	红线外管线开挖沟槽回填	平方米	40	预估, 现场按实计量	

3、上表土方中除现场可利用部分外, 其余全部按弃方处理。

4、施工方入场前对道路沿线自然标高重新核对, 如变化较大, 需要复测确认土方工程量。

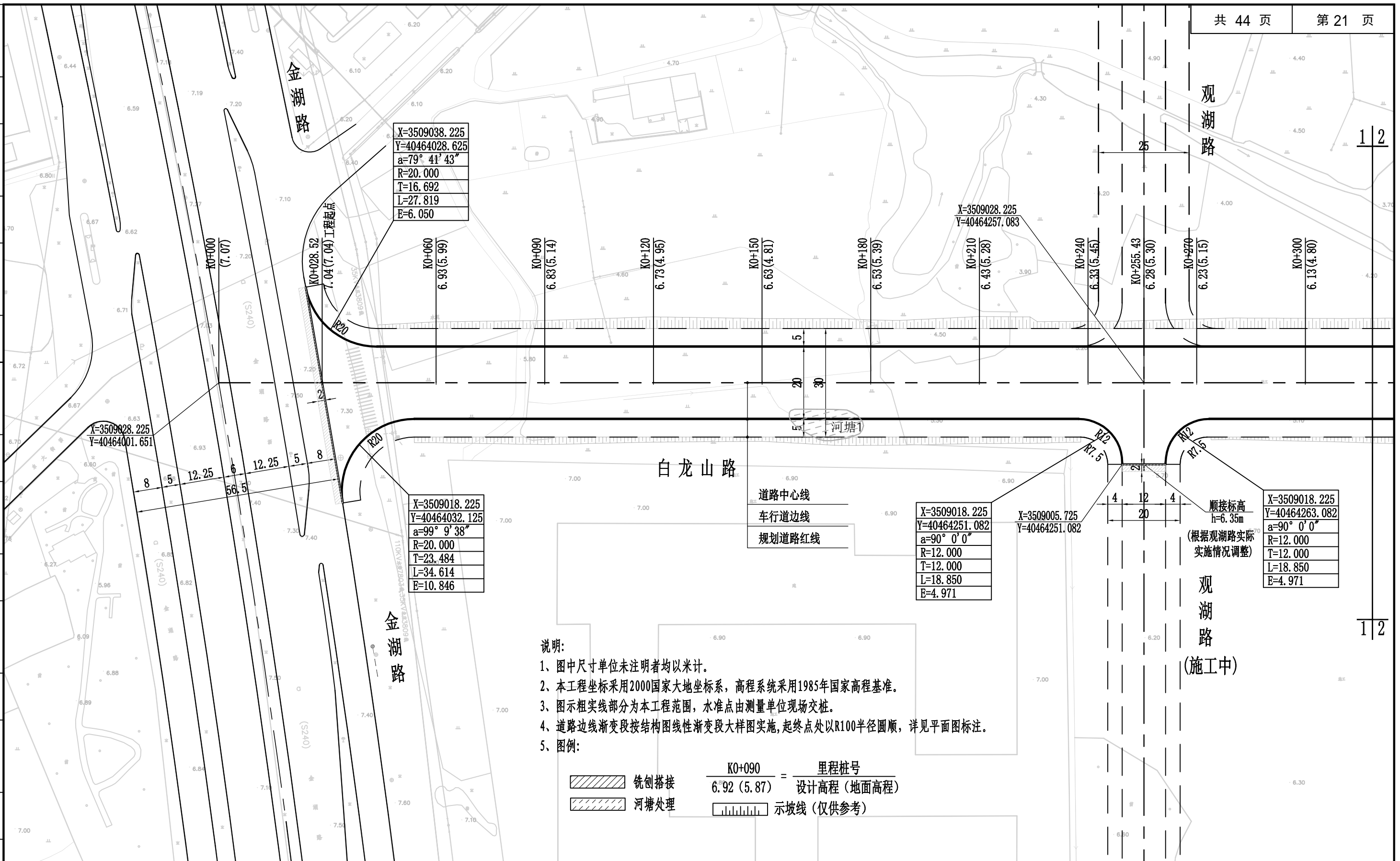
注明:

1、填挖方面积计算至6%石灰土处理层顶, 且不含河塘段挖淤换土, 农田耕植土清除换土中用土量。

2、以上工程数量在下阶段工作过程中(招投标、工程预决算等)应进一步核实, 如有疑问请及时与设计沟通核实。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路(金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路设计总说明(十九)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-02-19	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



X=3509038.225
Y=40464028.625
a=79° 41' 43"
R=20.000
T=16.692
L=27.819
E=6.050

X=3509028.225
Y=40464257.083

X=3509028.225
Y=40464001.651

X=3509018.225
Y=40464032.125
a=99° 9' 38"
R=20.000
T=23.484
L=34.614
E=10.846

X=3509018.225
Y=40464251.082
a=90° 0' 0"
R=12.000
T=12.000
L=18.850
E=4.971

X=3509018.225
Y=40464263.082
a=90° 0' 0"
R=12.000
T=12.000
L=18.850
E=4.971

道路中心线
车行道边线
规划道路红线

顺接标高
h=6.35m
(根据观湖路实际
实施情况调整)

说明:

- 1、图中尺寸单位未注明者均以米计。
- 2、本工程坐标采用2000国家大地坐标系，高程系统采用1985年国家高程基准。
- 3、图示粗实线部分为本工程范围，水准点由测量单位现场交桩。
- 4、道路边线渐变段按结构图线性渐变段大样图实施，起终点处以R100半径圆顺，详见平面图标注。
- 5、图例:

铣刨搭接
 河塘处理

$$\frac{K0+090}{6.92 (5.87)} = \frac{\text{里程桩号}}{\text{设计高程 (地面高程)}}$$

 示坡线 (仅供参考)

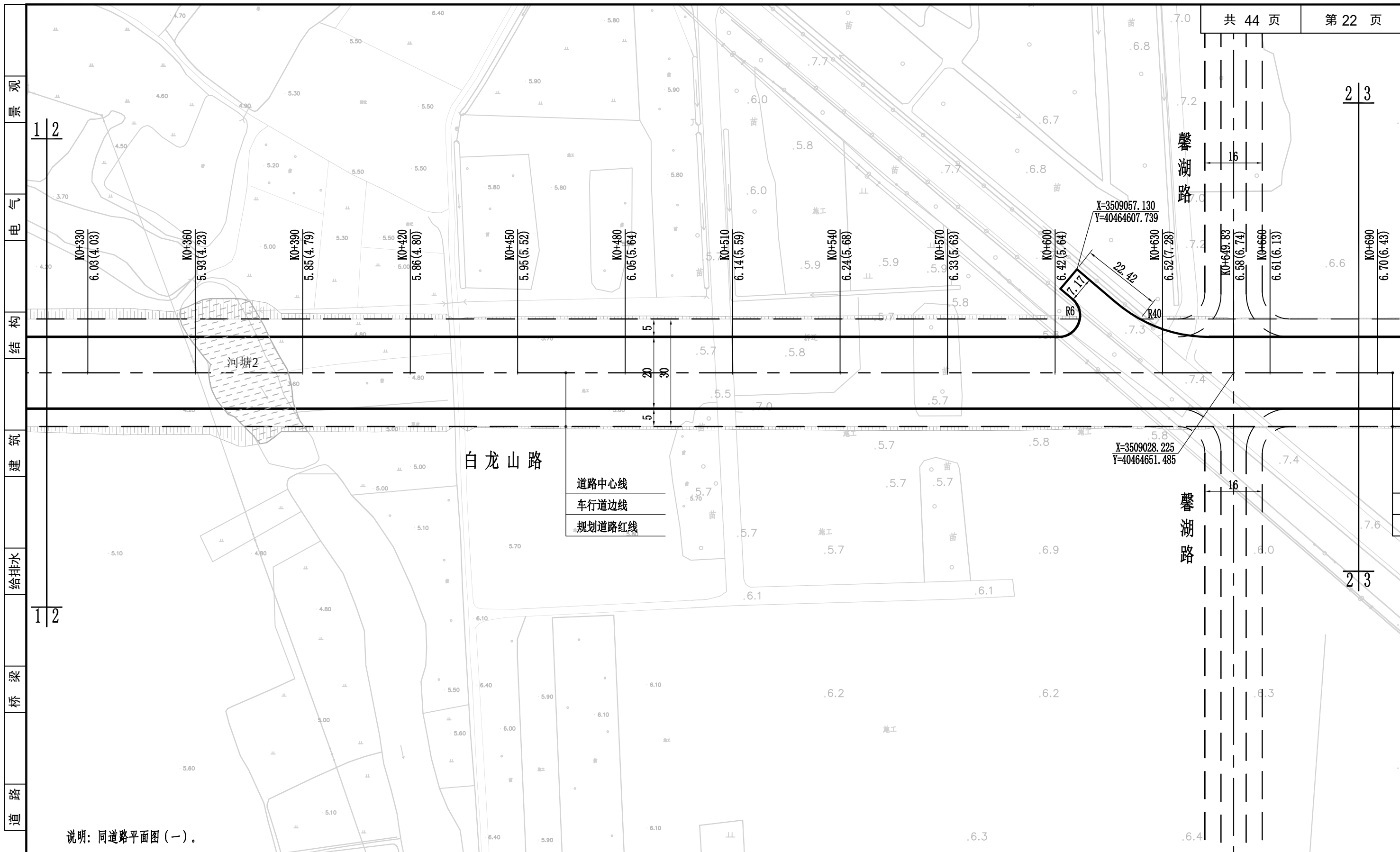
常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路(金湖路-明湖路)
建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞	
设计	李玉发		复核	李鹏飞	
审核	巫益宝		审定	王颖成	

道路工程	工程编号	2023-073	
道路平面图(一)	设计阶段	施工图	
	比例	1:1000	
图纸编号	DL-03-01	日期	2023.11

(盖章处)



说明：同道路平面图（一）。

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

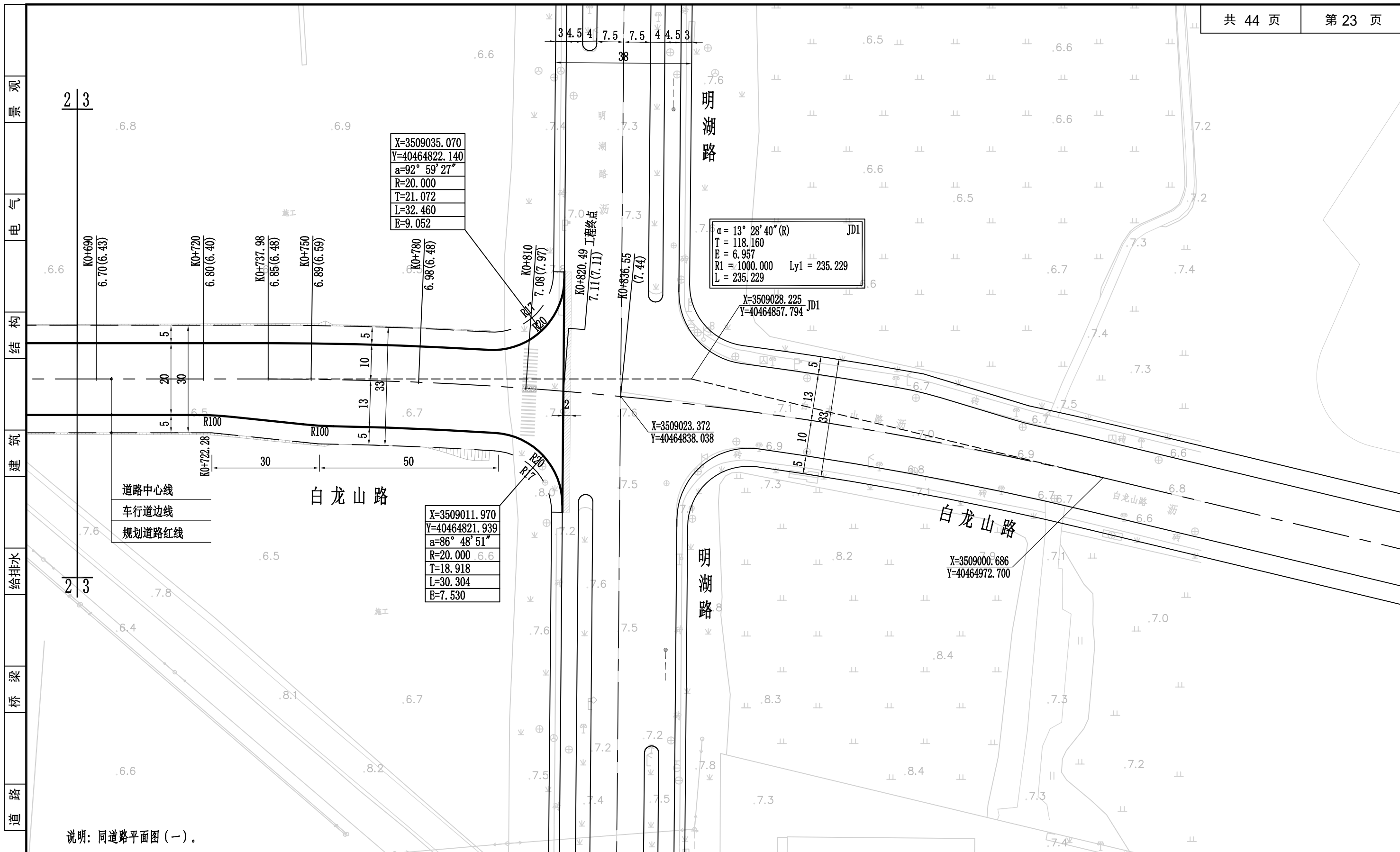
常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）
建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	专业负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
设计	李玉发	<i>李玉发</i>	复核	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
审核	巫益宝	<i>巫益宝</i>	审定	王颖成	<i>王颖成</i>

(盖章处)

道路工程	工程编号	2023-073	
道路平面图（二）	设计阶段	施工图	
	比例	1:1000	
图纸编号	DL-03-02	日期	2023.11



说明: 同道路平面图(一)。

常州市市政工程设计研究院有限公司
 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

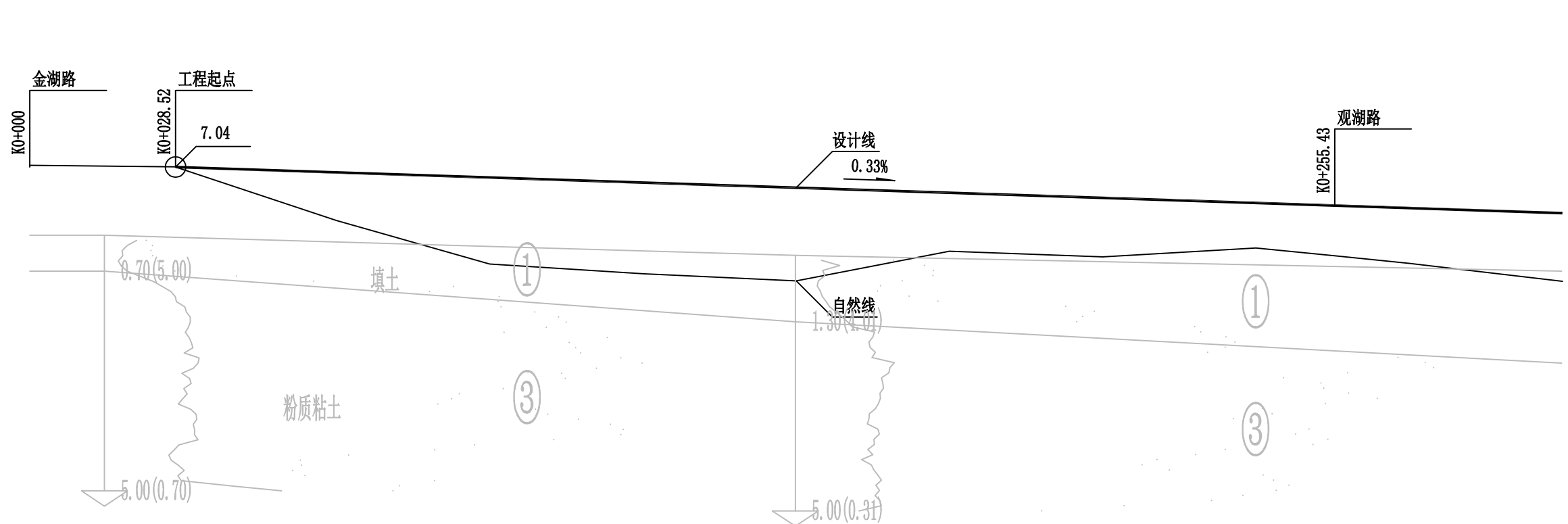
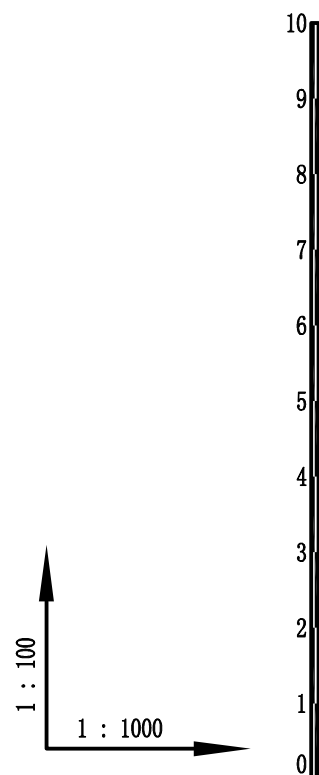
项目名称: 白龙山路(金湖路-明湖路)
 建设单位: 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	李鹏飞	专业负责人	李鹏飞	李鹏飞
设计	李玉发	李玉发	复核	李鹏飞	李鹏飞
审核	巫益宝	巫益宝	审定	王颖成	王颖成

道路工程	工程编号	2023-073	
道路平面图(三)	设计阶段	施工图	
	比例	1:1000	
图纸编号	DL-03-03	日期	2023.11

(盖章处)

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



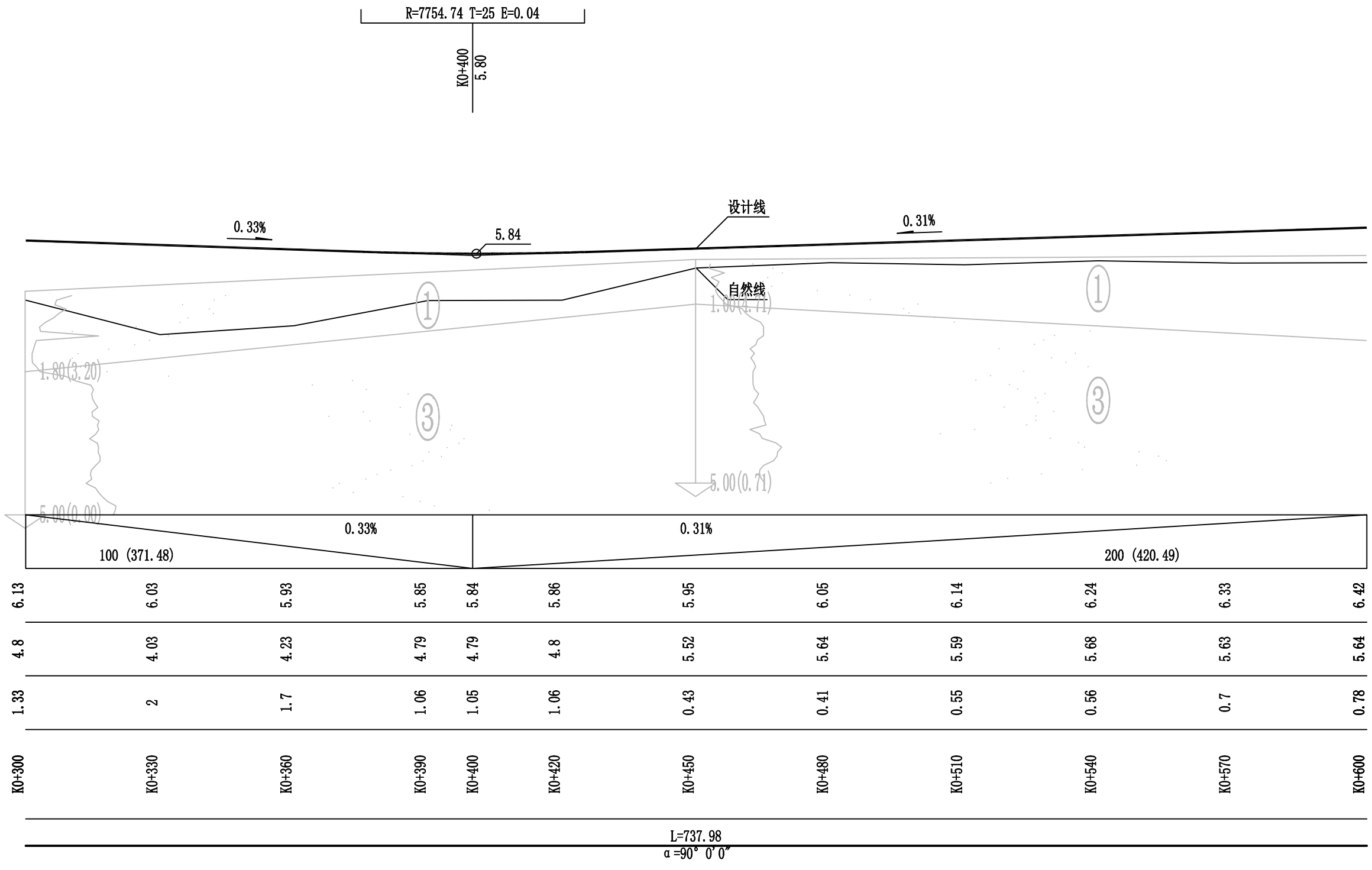
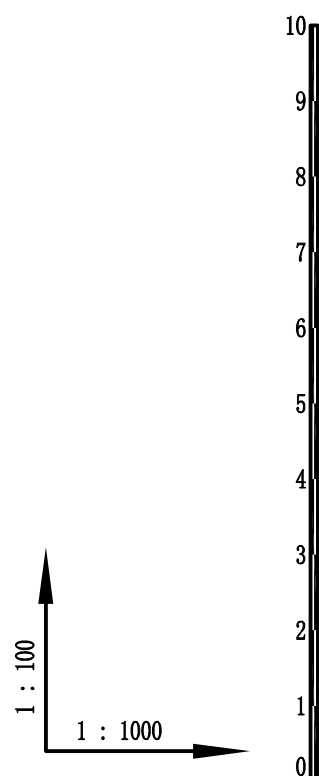
设计坡度与距离		0.33%											
28.52		271.48 (371.48)											
设计高程	7.04	6.93	6.83	6.73	6.63	6.53	6.43	6.33	6.28	6.23	6.13		
地面高程	7.07	7.04	5.99	5.14	4.95	4.81	5.39	5.28	5.45	5.3	5.15	4.8	
路中填挖高	0.00	0.94	1.69	1.78	1.82	1.14	1.15	0.88	0.98	1.08	1.33		
桩号	K0+000	K0+028.52	K0+060	K0+090	K0+120	K0+150	K0+180	K0+210	K0+240	K0+255.43	K0+270	K0+300	
平曲线	L=737.98 α=90° 0' 0"												

说明:
 1. 高程系统采用1985年国家高程基准。
 2. 图中尺寸除注明外均以米计。
 3. 道路设计高程位于道路中心线高程。

(盖章处)

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路纵断面图（一）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
						图纸编号	DL-04-01	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

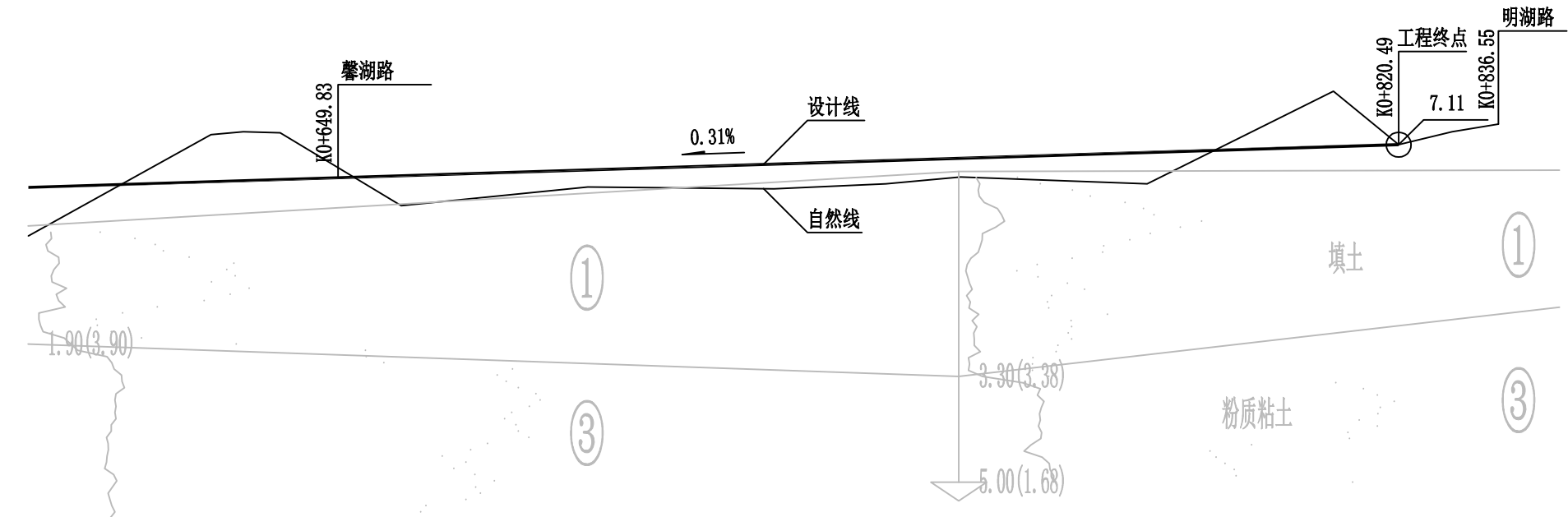
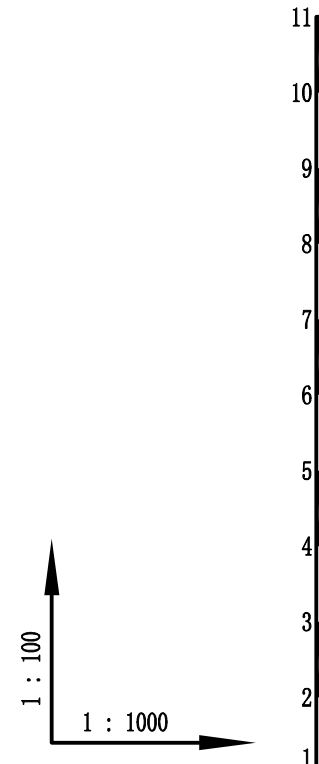


设计坡度与距离	0.33%		0.31%									
设计高程	6.13	6.03	5.93	5.85	5.84	5.86	5.95	6.05	6.14	6.24	6.33	6.42
地面高程	4.8	4.03	4.23	4.79	4.79	4.8	5.52	5.64	5.59	5.68	5.63	5.64
路中填挖高	1.33	2	1.7	1.06	1.05	1.06	0.43	0.41	0.55	0.56	0.7	0.78
桩号	K0+300	K0+330	K0+360	K0+390	K0+400	K0+420	K0+450	K0+480	K0+510	K0+540	K0+570	K0+600
平曲线	L=737.98 α=90° 0' 0"											

说明：同道路纵断面图（一）。

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路纵断面图（二）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
(盖章处)						图纸编号	DL-04-02	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

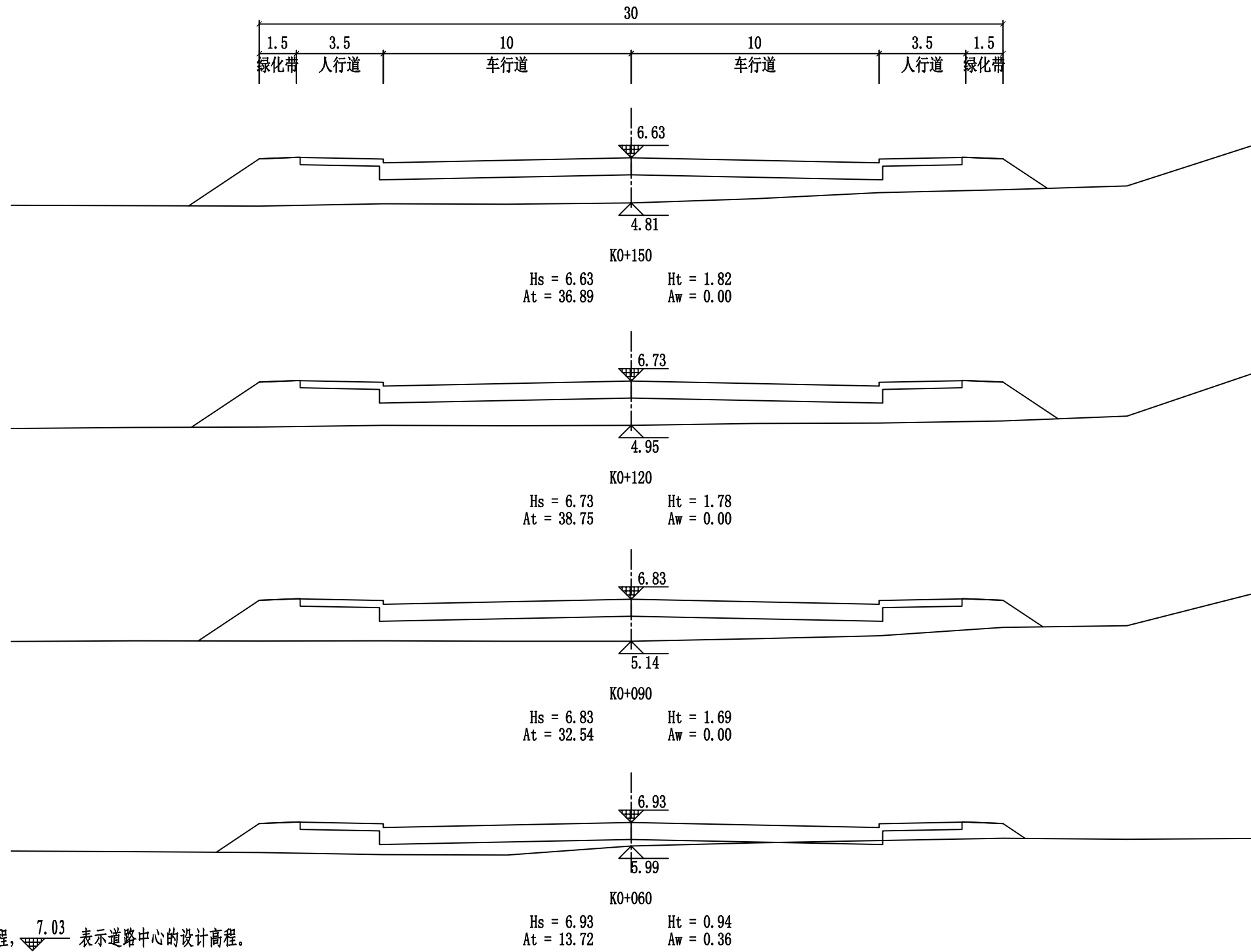


设计坡度与距离		0.31%										16.06
设计高程	6.42	6.52	6.58	6.61	6.7	6.85	6.89	6.98	7.08	7.11		
地面高程	5.64	7.28	6.74	6.13	6.43	6.48	6.59	6.48	7.97	7.11	7.44	
路中填挖高	0.78	-0.76	-0.16	0.48	0.27	0.37	0.3	0.5	-0.89	0.00		
桩号	K0+600	K0+630	K0+649.83	K0+660	K0+690	K0+737.98	K0+750	K0+780	K0+810	K0+820.49	K0+836.55	
平曲线	L=737.98 $\alpha=90^{\circ}0'0''$					R=1000 E=6.96 T=118.16 Ly=235.23 JD1 $\alpha y=13^{\circ}28'40''$						

说明：同道路纵断面图（一）。

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路纵断面图（三）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
(盖章处)						图纸编号	DL-04-03	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



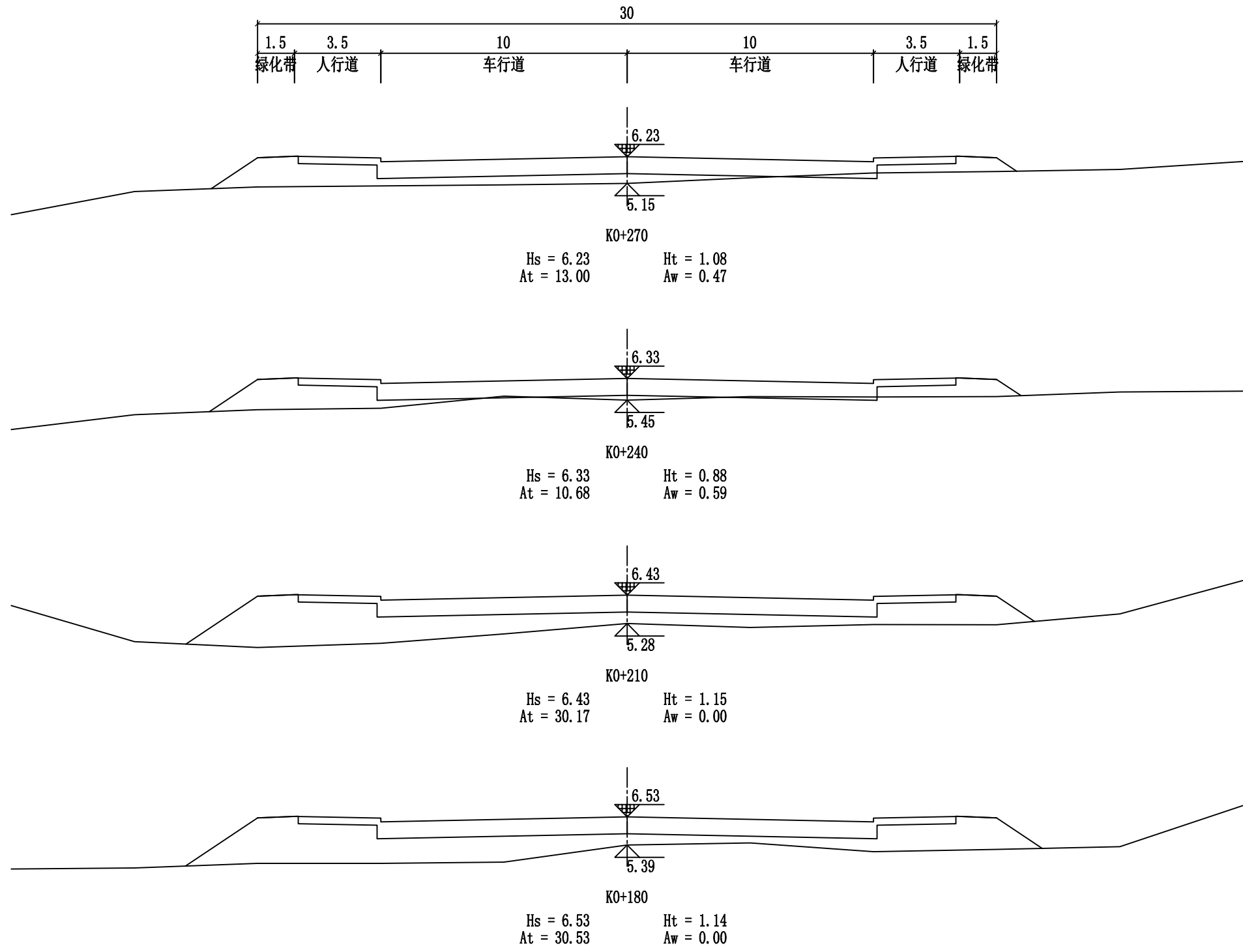
说明:

- 1、高程系统采用1985年国家高程基准。
- 2、 \triangle 表示道路中心的原地面高程, ∇ 表示道路中心的设计高程。
- 3、Hs - 表示道路中心设计高程; Ht、Hw-表示路床顶高程相对于道路中心原地面高程的填、挖高度;
At - 表示路基填方面积; Aw - 表示路基挖方面积。
4. 道路设计高程位于道路中心处高程(具体详见道路结构图)。
5. 人行道及绿化带范围采用素土回填, 人行道铺装结构暂不实施。

(盖章处)

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路(金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	专业负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发	<i>李玉发</i>	复核	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	道路横断面图(一)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝	<i>巫益宝</i>	审定	王颖成	<i>王颖成</i>		比例	1:200	
						图纸编号	DL-05-01	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



说明：同道路横断面图（一）。

常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

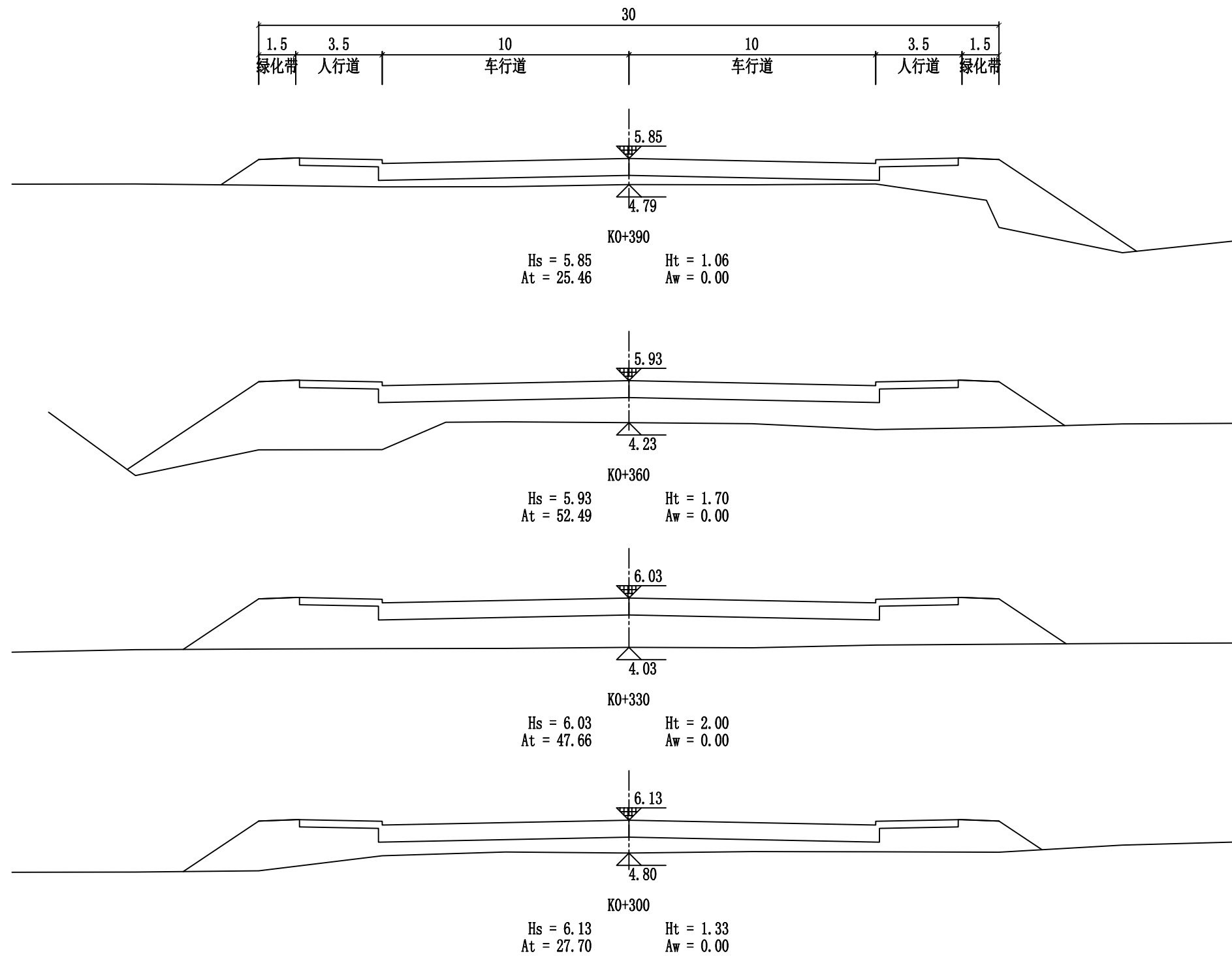
建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	李鹏飞	专业负责人	李鹏飞	李鹏飞
设计	李玉发	李玉发	复核	李鹏飞	李鹏飞
审核	巫益宝	巫益宝	审定	王颖成	王颖成

道路工程		工程编号	2023-073
道路横断面图（二）		设计阶段	施工图
		比例	1:200
图纸编号	DL-05-02	日期	2023.11

(盖章处)

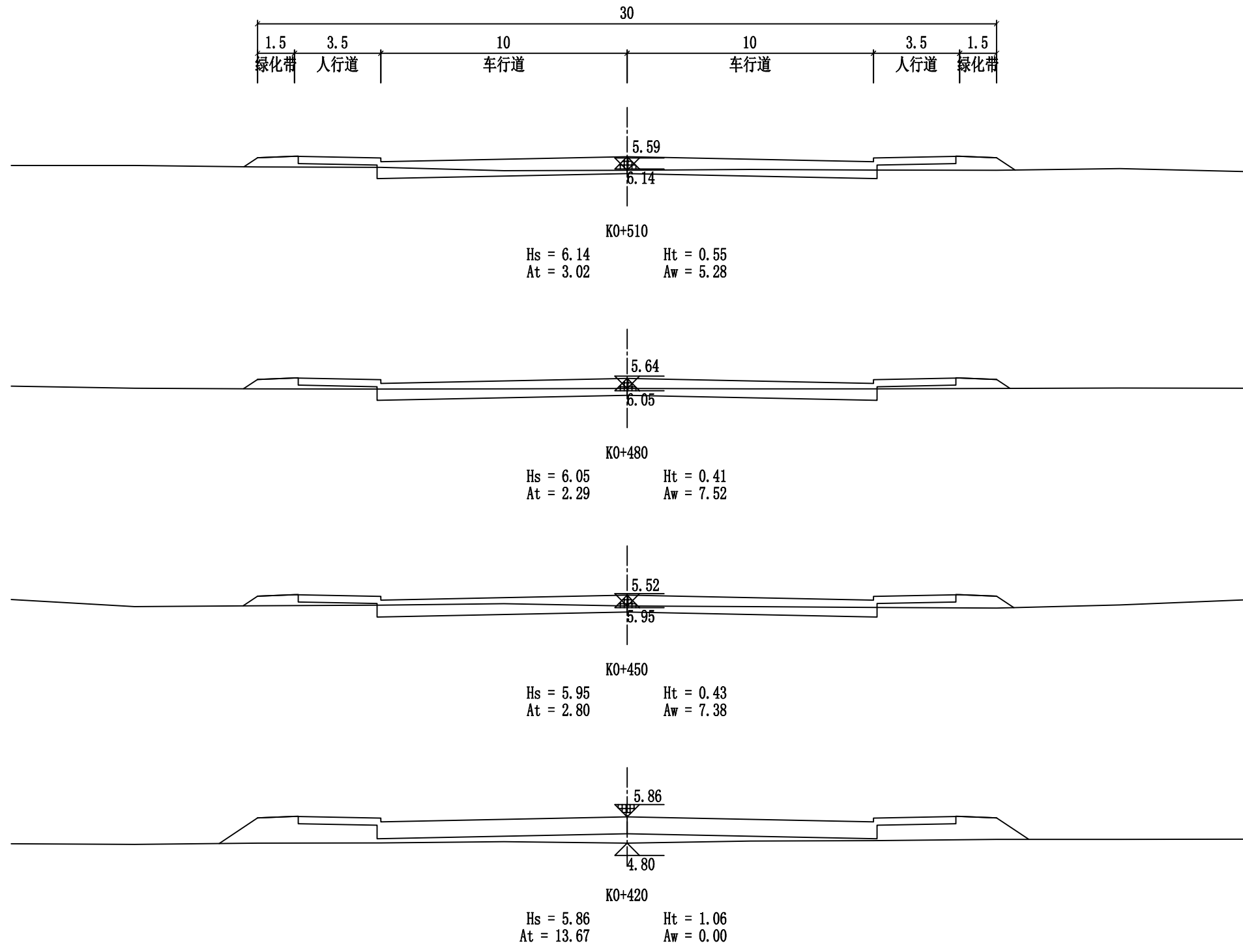
景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



说明：同道路横断面图（一）。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路横断面图（三）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	1:200	
(盖章处)						图纸编号	DL-05-03	日期	2023.11

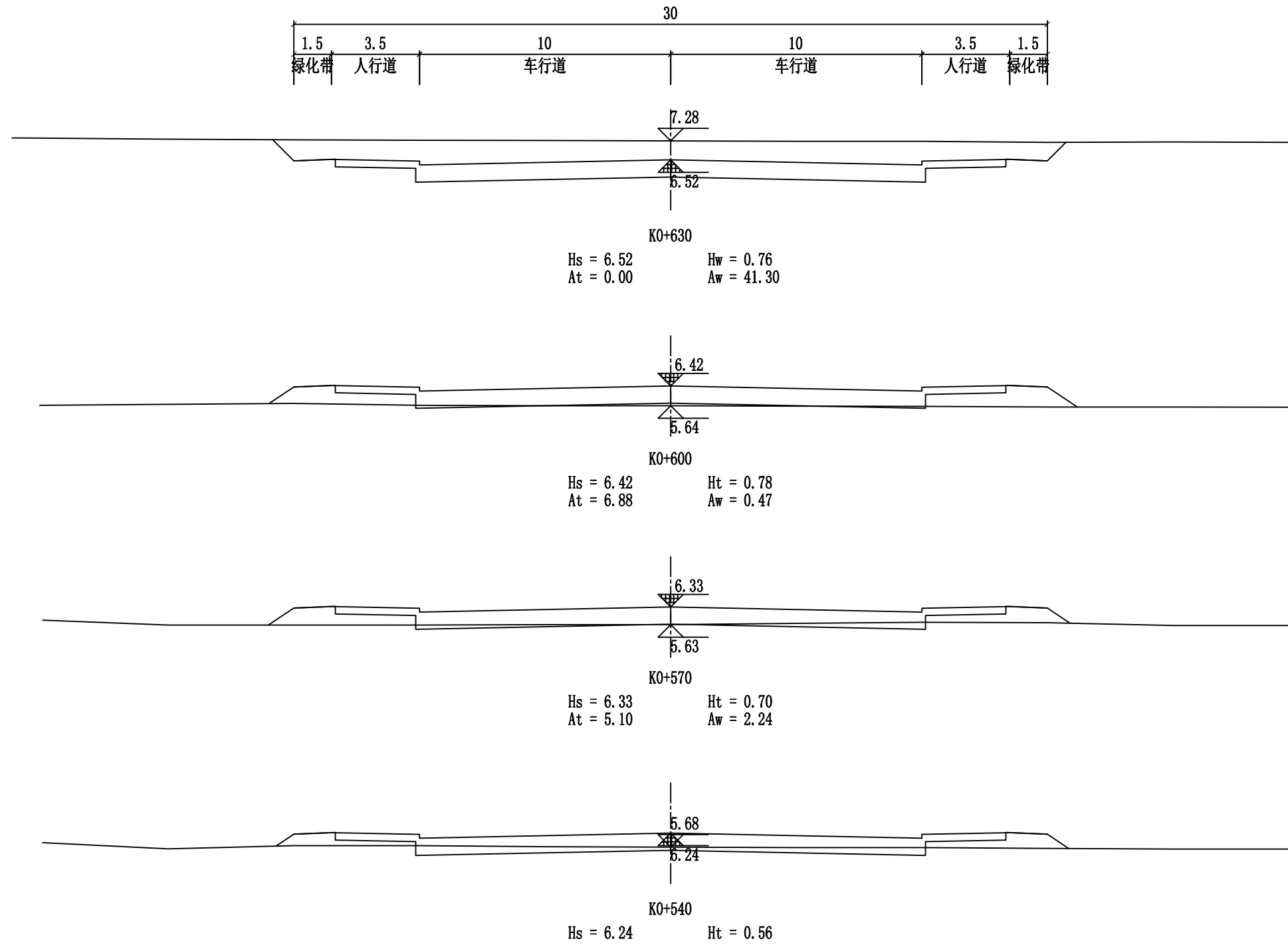
景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



说明：同道路横断面图（一）。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
(盖章处)	项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073
	设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路横断面图（四）	设计阶段	施工图
	审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	1:200
图纸编号	DL-05-04			日期	2023.11				

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



说明: 同道路横断面图(一)。

常州市市政工程设计研究院有限公司
 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

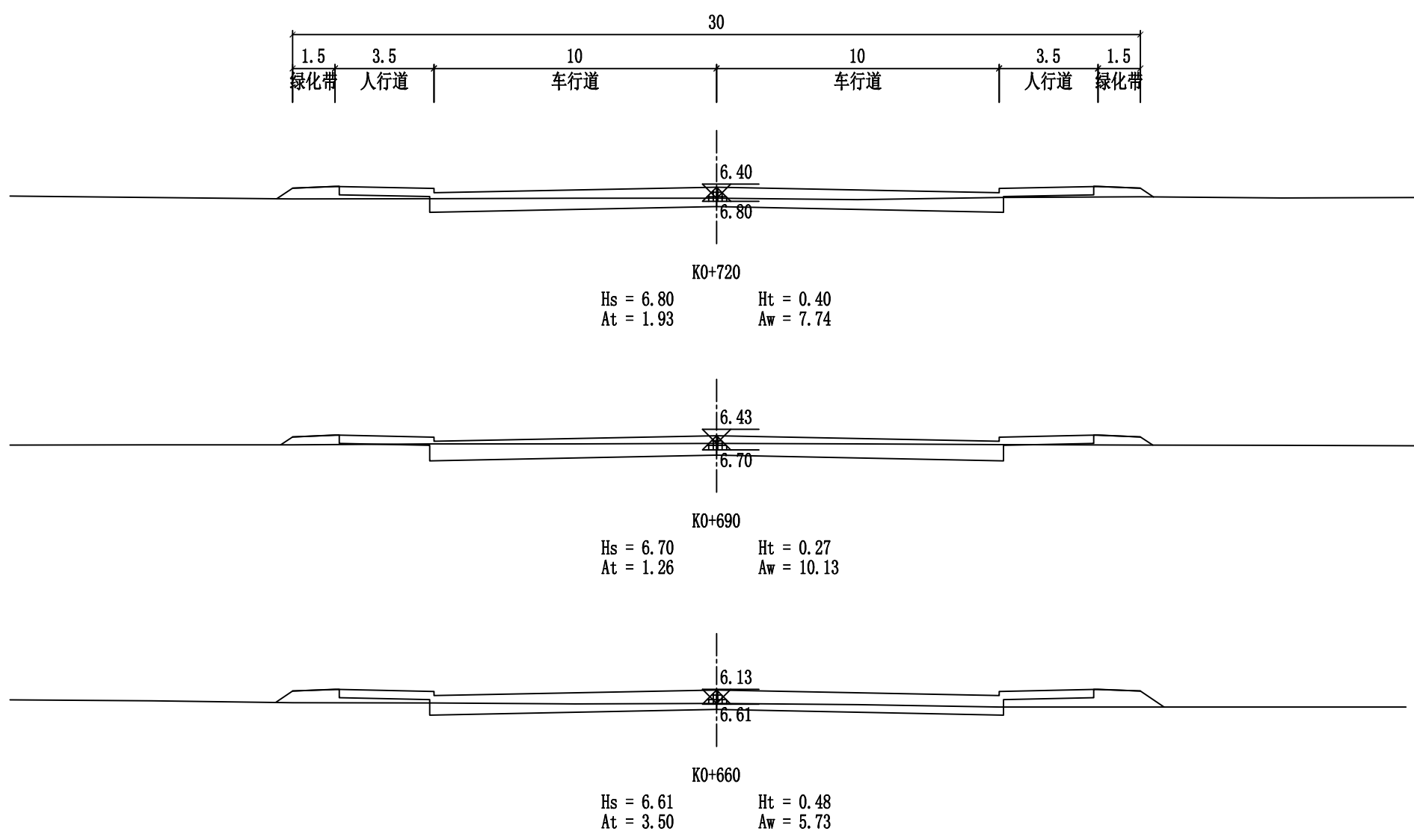
项目名称: 白龙山路(金湖路-明湖路)
 建设单位: 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	专业负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
设计	李玉发	<i>李玉发</i>	复核	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
审核	巫益宝	<i>巫益宝</i>	审定	王颖成	<i>王颖成</i>

道路工程		工程编号	2023-073
道路横断面图(五)		设计阶段	施工图
		比例	1:200
图纸编号	DL-05-05	日期	2023.11

(盖章处)

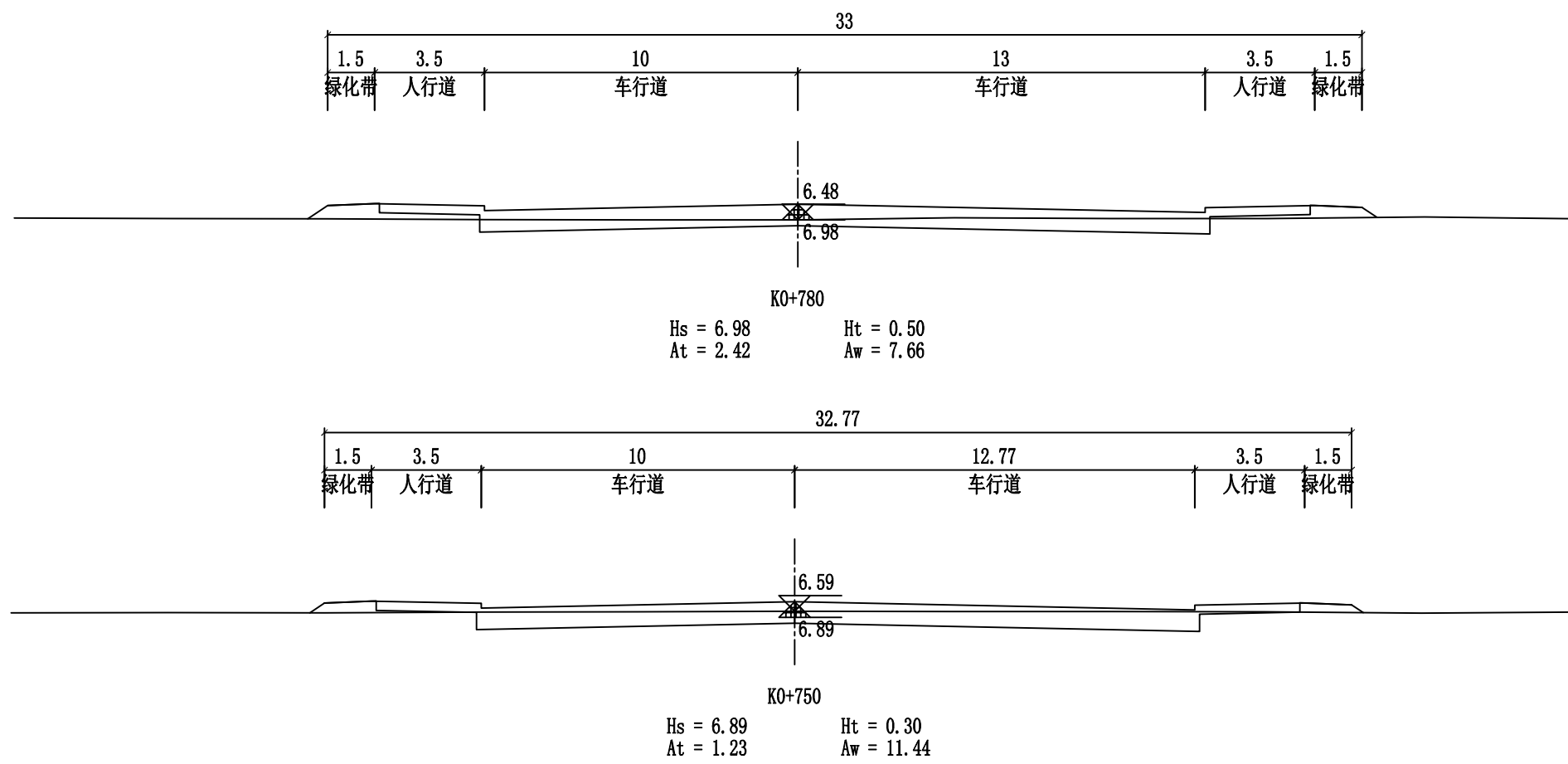
景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



说明：同道路横断面图（一）。

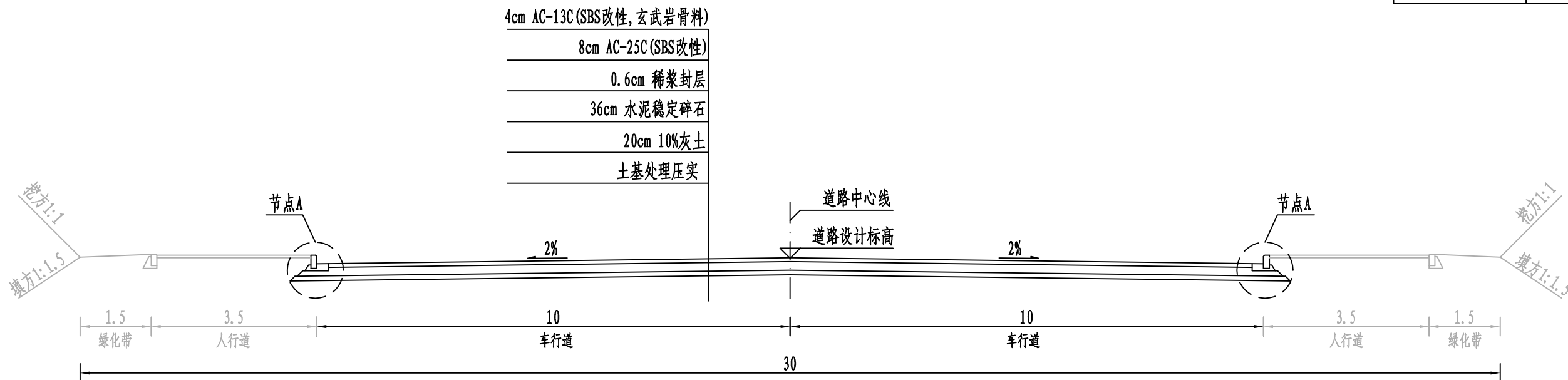
 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路横断面图（六）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	1:200	
(盖章处)						图纸编号	DL-05-06	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



说明：同道路横断面图（一）。

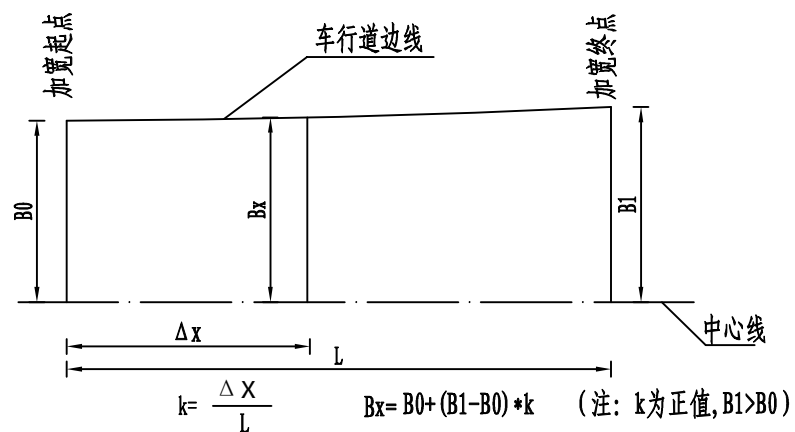
常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
(盖章处)	项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073
	设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路横断面图（七）	设计阶段	施工图
	审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	1:200
	图纸编号	DL-05-07			日期	2023.11			



白龙山路一般路段标准横断面图

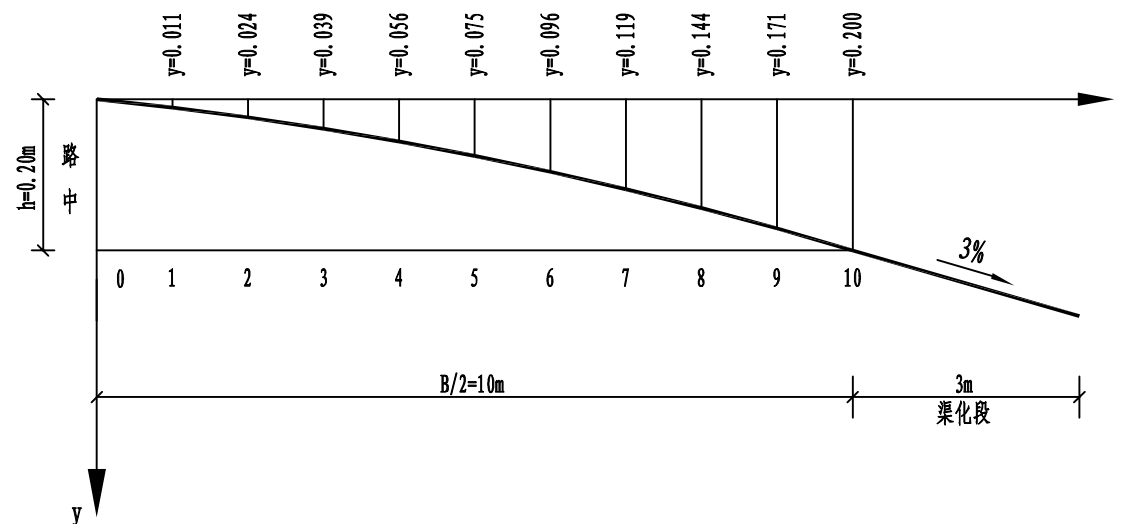
1:100

注：本项目人行道暂不实施，人行道及绿化带范围采用填土填平。



拓宽段线性渐变示意图

注：道路曲线段的渠化过渡段采用线性过渡。



标准断面车行道拱大样图

竖 1:10
横 1:100

单位：米 $Y = \frac{2h}{B^2}X^2 + \frac{h}{B}X$

说明：

- 1、图中尺寸单位除注明外均以米计。
- 2、C20、C25水泥砼底基层每隔15-20m设置胀缝，采用油浸软木板分隔，缝宽2cm；每隔5m锯切缩缝，缝宽3-8mm，缝深4cm，内灌热沥青，下同。

常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

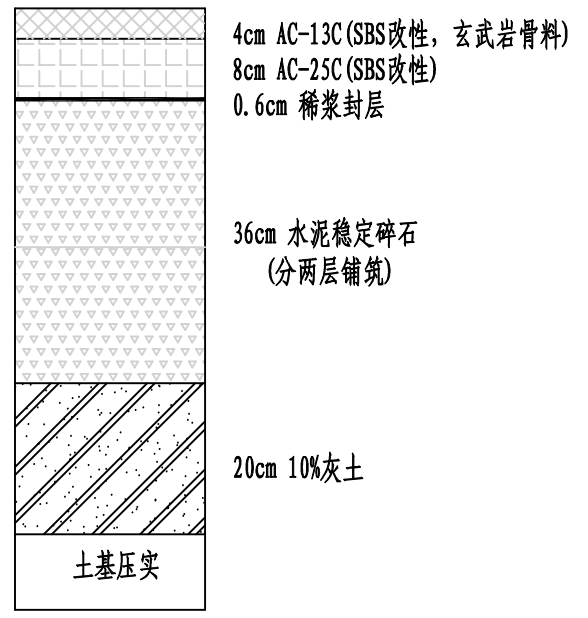
项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）
建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	李鹏飞	专业负责人	李鹏飞	李鹏飞
设计	李玉发	李玉发	复核	李鹏飞	李鹏飞
审核	巫益宝	巫益宝	审定	王颖成	王颖成

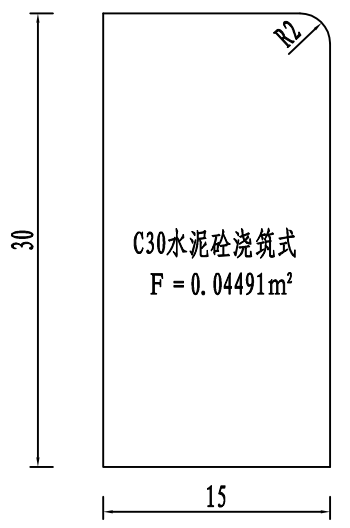
道路工程		工程编号	2023-073
道路结构图（一）		设计阶段	施工图
图纸编号		DL-06-01	日期
		比例	图示
		日期	2023.11

(盖章处)

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



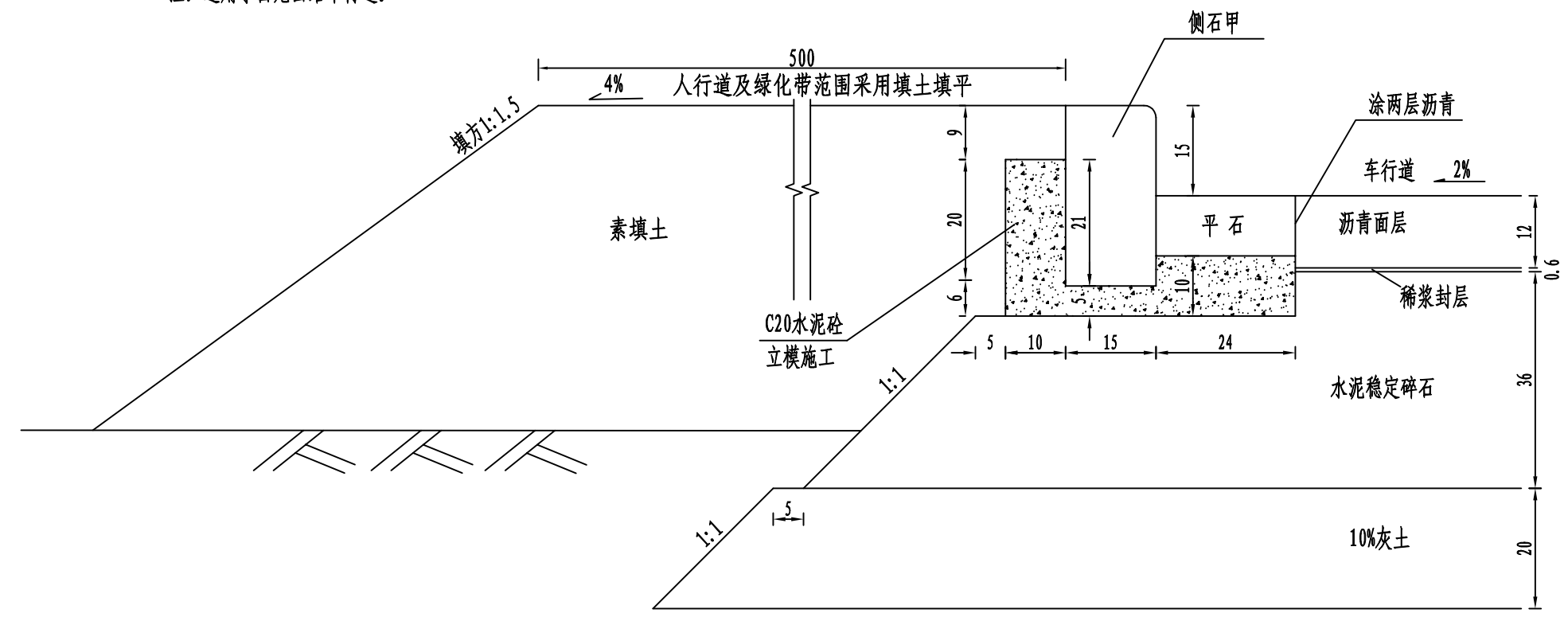
车行道路面结构 1:10
注: 适用于白龙山路车行道。



侧石甲标准断面 1:5



平石标准断面 1:5

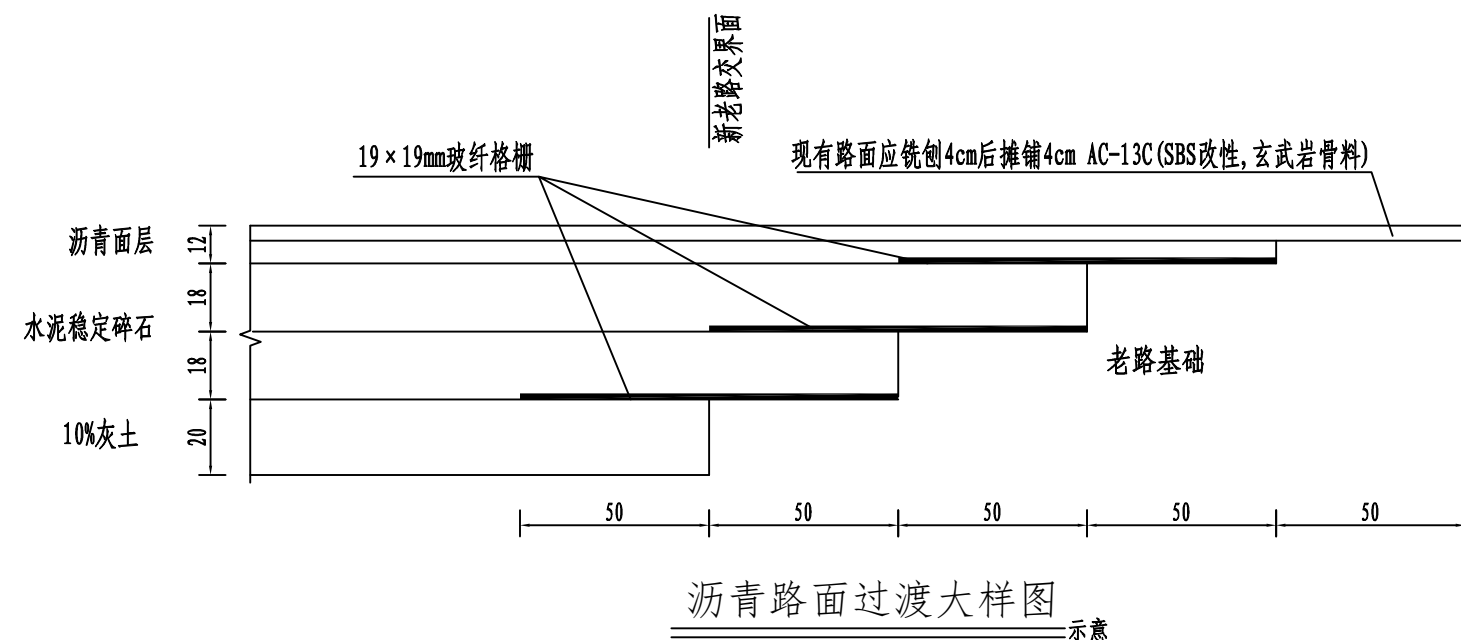


节点A大样图 1:10

说明:
1、图中尺寸单位均以厘米计。

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路(金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	专业负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发	<i>李玉发</i>	复核	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	道路结构图(二)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝	<i>巫益宝</i>	审定	王颖成	<i>王颖成</i>		比例	图示	
(盖章处)						图纸编号	DL-06-02	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



玻纤格栅技术要求

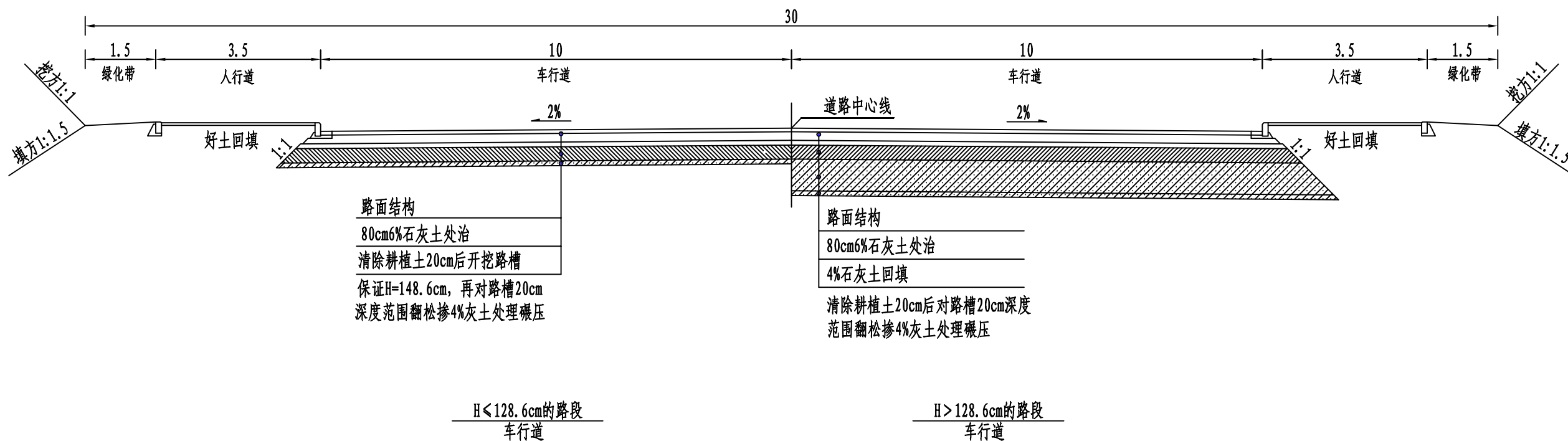
技术指标	技术要求
原材料	无碱玻璃纤维，碱金属氧化物含量应不大于 0.8%
规格与尺寸	GA1x1 型，网格尺寸为 19×19mm
极限抗拉强度（双向）	≥50kN/m
极限伸长率	≤4%
热老化后断裂强度	经 170℃，1h 热处理后，经向和纬向拉伸断裂强度不小于原强度的 90%

说明：
1、图中尺寸单位未作说明者均以厘米计。

(盖章处)

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路结构图（三）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
						图纸编号	DL-06-03	日期	2023. 11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



一般路段路基设计图 1:100

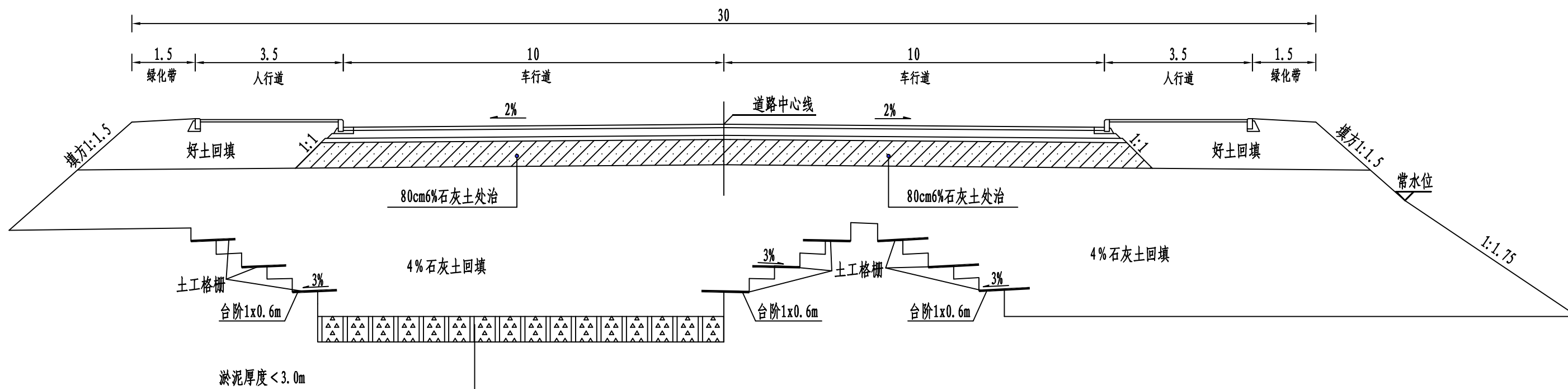
说明:

- 1、本图尺寸除注明外均以米计;
- 2、一般路段车行道路基施工时,当填土高度H(路面设计高程与原地面高程的差值) < 128.6 厘米时,应清表平均20厘米并开挖路槽,保证路面设计高程与开挖后路槽顶面高程间的高差为148.6厘米,然后对原槽翻松20厘米,掺4%石灰土后碾压,回填四层各20厘米厚的6%灰土处理层;当填土高度 $H > 128.6$ 厘米时,应清表平均20厘米,再对原槽翻松20厘米,掺4%石灰土后碾压,再回填4%灰土至路床顶面以下80厘米处,上面设置四层各20厘米厚的6%灰土处理层。

(盖章处)

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路(金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路结构图(四)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
						图纸编号	DL-06-04	日期	2023.11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



淤泥厚度 < 3.0m
清淤至好土，整平后河塘底部采用50cm碎石土回填，其上然后采用4%石灰土进行路基中部土方的回填，回填至正常路基处理层下。

河塘路段路基设计图 示意

说明:

1、本图尺寸除注明外均以米计。

2、填塘浜路段路基处理:

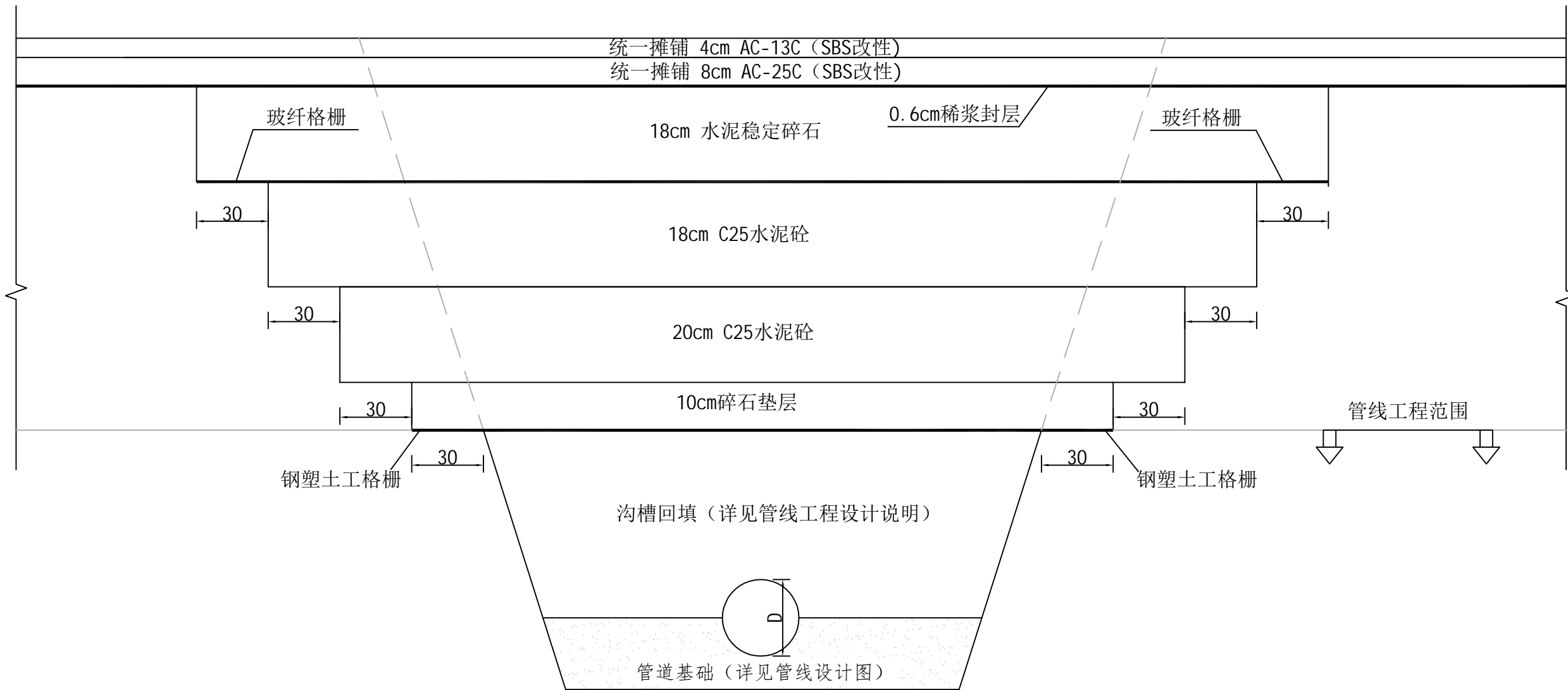
当淤泥层厚度小于300cm时，清淤至好土，整平后采用4%石灰土进行路基中部土方的回填。

对于道路沿线存在的纵、横向填浜路段，为消除新填土基与原状岸堤土基间的不均匀沉降，河浜坡面应设置台阶，台阶宽度100cm，高度60cm，挖成3%的内倾坡度；路基应严格按照设计要求层层碾压，回填土每隔两层台阶可铺设一层双向钢塑土工格栅，双向钢塑土工格栅幅宽2米，技术指标要求为：在3%的延伸率时抗拉强度不小于80kN/m。

(盖章处)

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路结构图（五）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
						图纸编号	DL-06-05	日期	2023. 11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



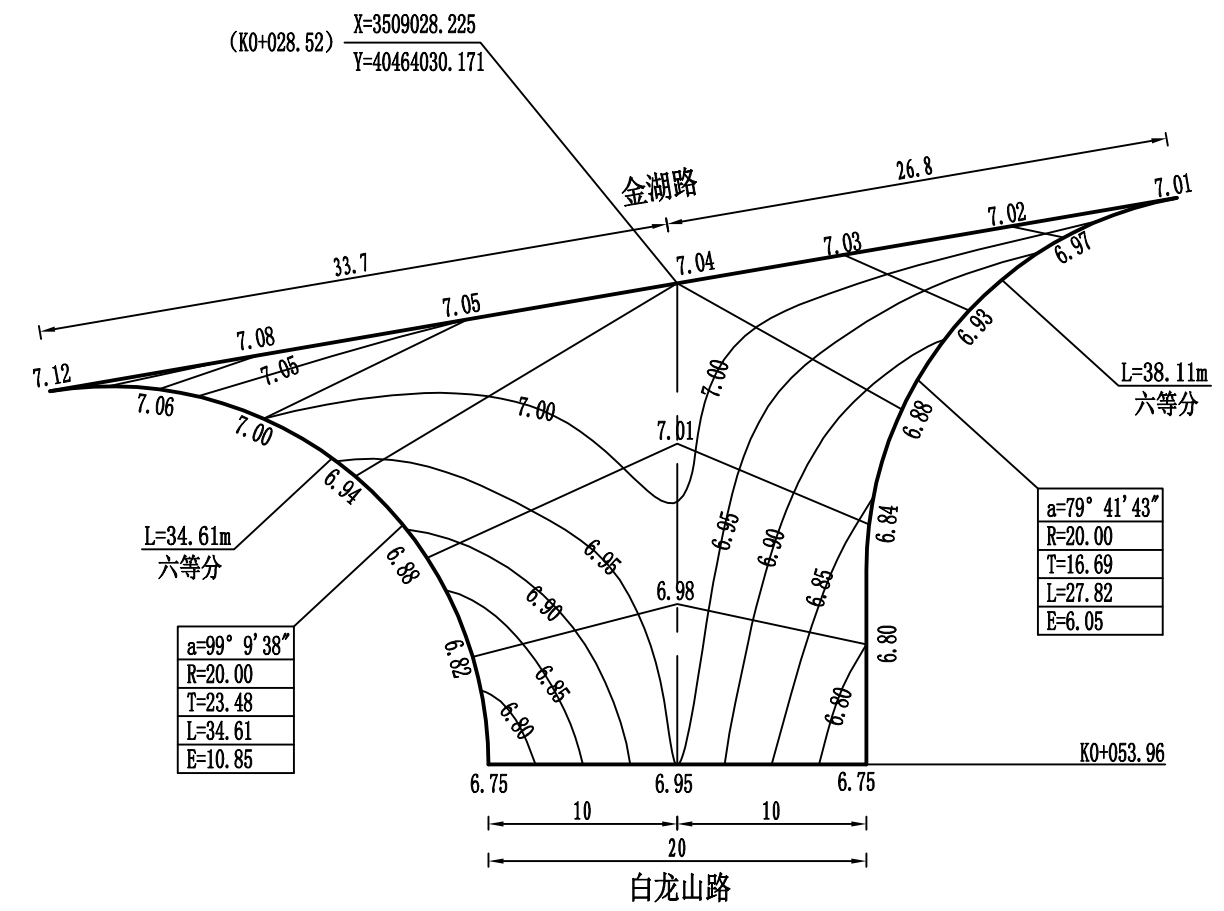
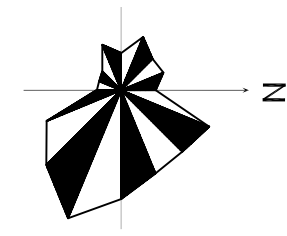
管线开挖沟槽回填大样

注：1、本图适用于现状管线需要保护或交叉口范围浅层处置处。
2、若条件具备，水泥稳定碎石及沥青层尽量统一摊铺。

说明：
1、图中尺寸单位均以厘米计。
2、沟槽回填及管道包封图纸详见管线相关图纸。

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		道路结构图（六）	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例	图示	
(盖章处)						图纸编号	DL-06-06	日期	2023. 11

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



白龙山路与金湖路交叉口竖向设计
1:400

- 说明:
- 1、高程系统采用1985年国家高程基准;
 - 2、坐标系统采用2000国家大地坐标系;
 - 3、图中尺寸除注明外均以米计;
 - 4、相邻等高线间高差为5cm;
 - 5、图中粗线围合部分为本交叉口道路工程范围;
 - 6、相交道路交叉口标高复测后,若出入较大则由设计单位另作调整。

常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目负责人	李鹏飞	李鹏飞	专业负责人	李鹏飞	李鹏飞
设计	李玉发	李玉发	复核	李鹏飞	李鹏飞
审核	巫益宝	巫益宝	审定	王颖成	王颖成

(盖章处)

项目名称	白龙山路(金湖路-明湖路)		
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
	道路工程	工程编号	2023-073
	交叉口竖向设计图(一)	设计阶段	施工图
		比例	图示
图纸编号	DL-07-01	日期	2023.11

景观

电气

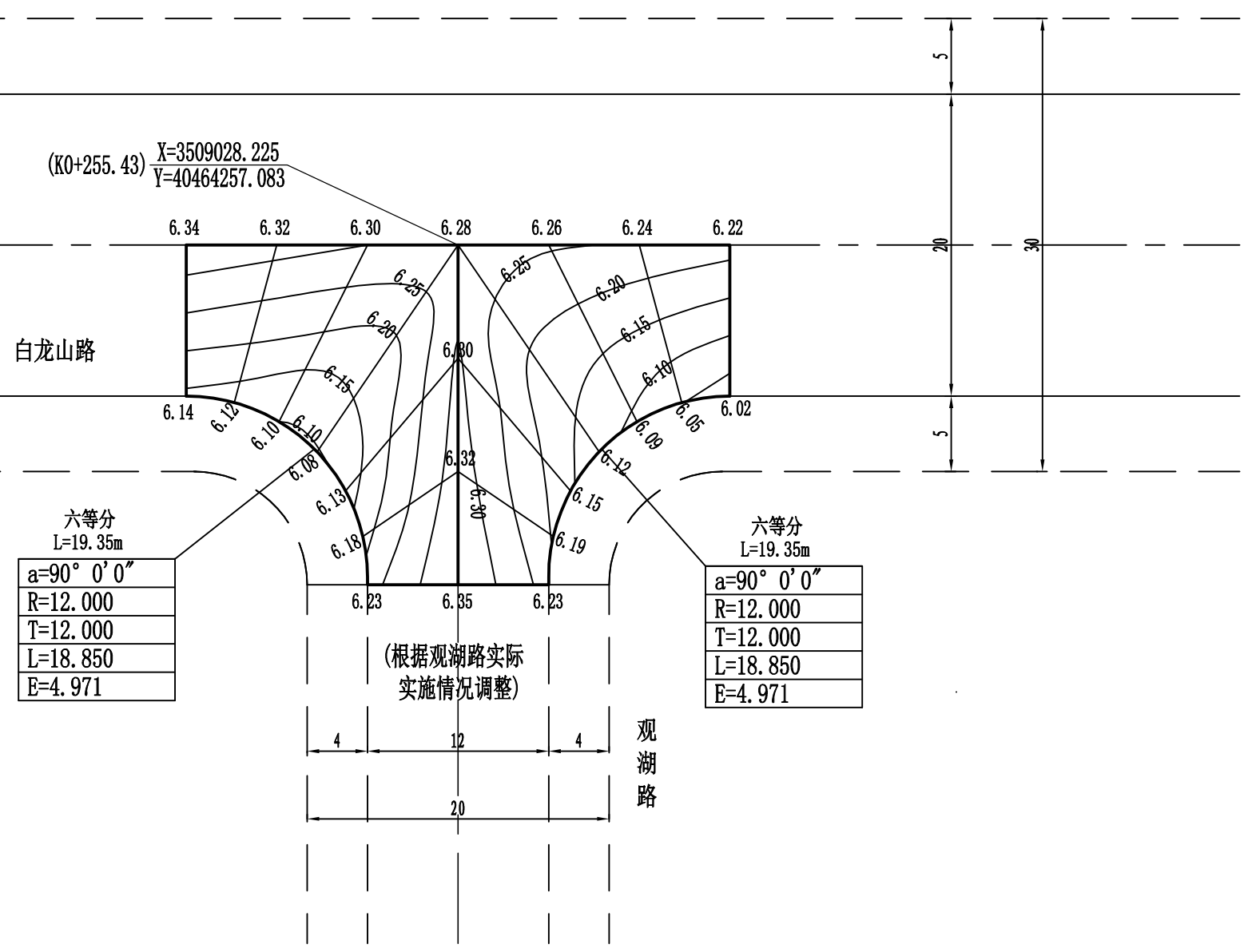
结构

建筑

给排水

桥梁

道路



白龙山路与观湖路交叉口竖向设计

1:400

说明:

- 1、高程系统采用1985年国家高程基准;
- 2、坐标系采用2000国家大地坐标系;
- 3、图中尺寸除注明外均以米计;
- 4、相邻等高线间高差为5cm;
- 5、图中粗线围合部分为本交叉口道路工程范围;
- 6、相交道路交叉口标高复测后,若出入较大则由设计单位另作调整。

常州市市政工程设计研究院有限公司
 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

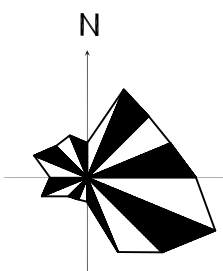
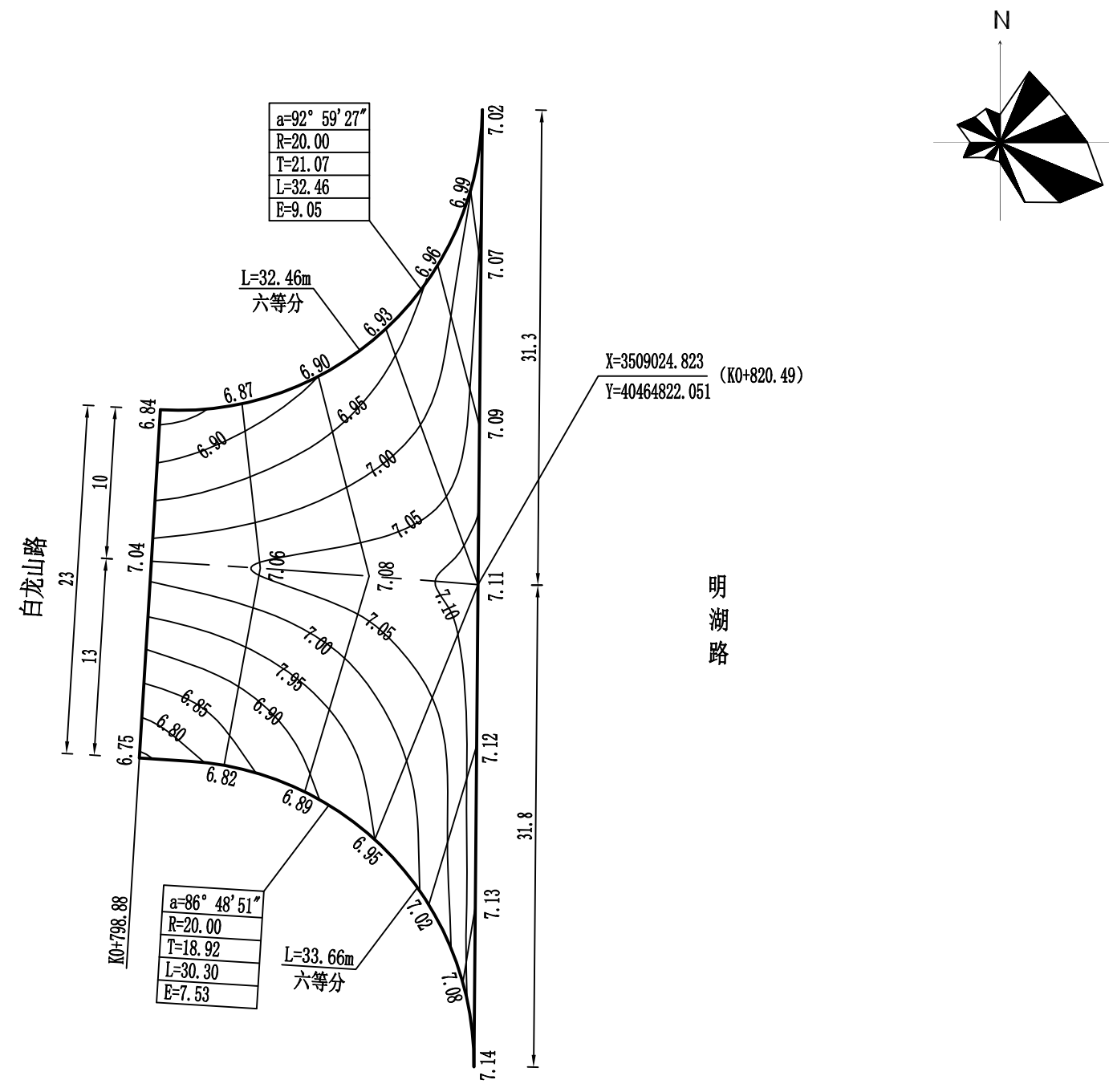
项目名称: 白龙山路(金湖路-明湖路)
 建设单位: 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>	专业负责人	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
设计	李玉发	<i>李玉发</i>	复核	李鹏飞	<i>李鹏飞</i>
审核	巫益宝	<i>巫益宝</i>	审定	王颖成	<i>王颖成</i>

道路工程		工程编号	2023-073
交叉口竖向设计图(二)		设计阶段	施工图
		比例	图示
图纸编号	DL-07-02	日期	2023.11

(盖章处)

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路



白龙山路与明湖路交叉口竖向设计
1:400

- 说明:
- 1、高程系统采用1985年国家高程基准;
 - 2、坐标系统采用2000国家大地坐标系;
 - 3、图中尺寸除注明外均以米计;
 - 4、相邻等高线间高差为5cm;
 - 5、图中粗线围合部分为本交叉口道路工程范围;
 - 6、相交道路交叉口标高复测后,若出入较大则由设计单位另作调整。

常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目名称 白龙山路(金湖路-明湖路)
建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人	李鹏飞	李鹏飞	专业负责人	李鹏飞	李鹏飞
设计	李玉发	李玉发	复核	李鹏飞	李鹏飞
审核	巫益宝	巫益宝	审定	王颖成	王颖成

道路工程		工程编号	2023-073
交叉口竖向设计图(三)		设计阶段	施工图
		比例	图示
图纸编号	DL-07-03	日期	2023.11

(盖章处)

景观
电气
结构
建筑
给排水
桥梁
道路

逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+000	3509028.225	40464001.651	90° 0' 0"
K0+010	3509028.225	40464011.651	90° 0' 0"
K0+020	3509028.225	40464021.651	90° 0' 0"
K0+028.52	3509028.225	40464030.171	90° 0' 0"
K0+030	3509028.225	40464031.651	90° 0' 0"
K0+040	3509028.225	40464041.651	90° 0' 0"
K0+050	3509028.225	40464051.651	90° 0' 0"
K0+060	3509028.225	40464061.651	90° 0' 0"
K0+070	3509028.225	40464071.651	90° 0' 0"
K0+080	3509028.225	40464081.651	90° 0' 0"
K0+090	3509028.225	40464091.651	90° 0' 0"
K0+100	3509028.225	40464101.651	90° 0' 0"
K0+110	3509028.225	40464111.651	90° 0' 0"
K0+120	3509028.225	40464121.651	90° 0' 0"
K0+130	3509028.225	40464131.651	90° 0' 0"
K0+140	3509028.225	40464141.651	90° 0' 0"
K0+150	3509028.225	40464151.651	90° 0' 0"
K0+160	3509028.225	40464161.651	90° 0' 0"
K0+170	3509028.225	40464171.651	90° 0' 0"
K0+180	3509028.225	40464181.651	90° 0' 0"

逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+190	3509028.225	40464191.651	90° 0' 0"
K0+200	3509028.225	40464201.651	90° 0' 0"
K0+210	3509028.225	40464211.651	90° 0' 0"
K0+220	3509028.225	40464221.651	90° 0' 0"
K0+230	3509028.225	40464231.651	90° 0' 0"
K0+240	3509028.225	40464241.651	90° 0' 0"
K0+250	3509028.225	40464251.651	90° 0' 0"
K0+255.43	3509028.225	40464257.081	90° 0' 0"
K0+260	3509028.225	40464261.651	90° 0' 0"
K0+270	3509028.225	40464271.651	90° 0' 0"
K0+280	3509028.225	40464281.651	90° 0' 0"
K0+290	3509028.225	40464291.651	90° 0' 0"
K0+300	3509028.225	40464301.651	90° 0' 0"
K0+310	3509028.225	40464311.651	90° 0' 0"
K0+320	3509028.225	40464321.651	90° 0' 0"
K0+330	3509028.225	40464331.651	90° 0' 0"
K0+340	3509028.225	40464341.651	90° 0' 0"
K0+350	3509028.225	40464351.651	90° 0' 0"
K0+360	3509028.225	40464361.651	90° 0' 0"
K0+370	3509028.225	40464371.651	90° 0' 0"

逐桩坐标表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+380	3509028.225	40464381.651	90° 0' 0"
K0+390	3509028.225	40464391.651	90° 0' 0"
K0+400	3509028.225	40464401.651	90° 0' 0"
K0+410	3509028.225	40464411.651	90° 0' 0"
K0+420	3509028.225	40464421.651	90° 0' 0"
K0+430	3509028.225	40464431.651	90° 0' 0"
K0+440	3509028.225	40464441.651	90° 0' 0"
K0+450	3509028.225	40464451.651	90° 0' 0"
K0+460	3509028.225	40464461.651	90° 0' 0"
K0+470	3509028.225	40464471.651	90° 0' 0"
K0+480	3509028.225	40464481.651	90° 0' 0"
K0+490	3509028.225	40464491.651	90° 0' 0"
K0+500	3509028.225	40464501.651	90° 0' 0"
K0+510	3509028.225	40464511.651	90° 0' 0"
K0+520	3509028.225	40464521.651	90° 0' 0"
K0+530	3509028.225	40464531.651	90° 0' 0"
K0+540	3509028.225	40464541.651	90° 0' 0"
K0+550	3509028.225	40464551.651	90° 0' 0"
K0+560	3509028.225	40464561.651	90° 0' 0"
K0+570	3509028.225	40464571.651	90° 0' 0"

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路 (金湖路-明湖路)		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复核	李鹏飞		逐桩坐标表 (一)	设计阶段	施工图	
审核	巫益宝		审定	王颖成			比例		
(盖章处)						图纸编号	DL-08-01	日期	2023.11

景观
电 气
结 构
建 筑
给排水
桥 梁
道 路

逐 桩 坐 标 表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+580	3509028.225	40464581.651	90° 0' 0"
K0+590	3509028.225	40464591.651	90° 0' 0"
K0+600	3509028.225	40464601.651	90° 0' 0"
K0+610	3509028.225	40464611.651	90° 0' 0"
K0+620	3509028.225	40464621.651	90° 0' 0"
K0+630	3509028.225	40464631.651	90° 0' 0"
K0+640	3509028.225	40464641.651	90° 0' 0"
K0+649.83	3509028.225	40464651.481	90° 0' 0"
K0+650	3509028.225	40464651.651	90° 0' 0"
K0+660	3509028.225	40464661.651	90° 0' 0"
K0+670	3509028.225	40464671.651	90° 0' 0"
K0+680	3509028.225	40464681.651	90° 0' 0"
K0+690	3509028.225	40464691.651	90° 0' 0"
K0+700	3509028.225	40464701.651	90° 0' 0"
K0+710	3509028.225	40464711.651	90° 0' 0"
K0+720	3509028.225	40464721.651	90° 0' 0"
K0+730	3509028.225	40464731.651	90° 0' 0"
K0+737.98	3509028.225	40464739.631	90° 0' 0"
K0+740	3509028.223	40464741.651	90° 6' 56"
K0+750	3509028.153	40464751.65	90° 41' 19"

逐 桩 坐 标 表

桩号	坐标 (米)		方位角
	X	Y	
K0+760	3509027.983	40464761.649	91° 15' 41"
K0+770	3509027.713	40464771.645	91° 50' 4"
K0+780	3509027.343	40464781.638	92° 24' 27"
K0+790	3509026.873	40464791.627	92° 58' 49"
K0+800	3509026.303	40464801.611	93° 33' 12"
K0+810	3509025.633	40464811.588	94° 7' 34"
K0+820	3509024.864	40464821.559	94° 41' 57"
K0+820.49	3509024.823	40464822.047	94° 43' 38"
K0+830	3509023.995	40464831.521	95° 16' 20"
K0+836.55	3509023.371	40464838.041	95° 38' 51"

(盖章处)

 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.						项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）		
						建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞		专业负责人	李鹏飞		道路工程	工程编号	2023-073	
设计	李玉发		复 核	李鹏飞		逐桩坐标表（二）	设计阶段	施工图	
审 核	巫益宝		审 定	王颖成			比 例		
						图纸编号	DL-08-02	日 期	2023.11