

总 说 明

1 设计依据及测设经过

1.1 基本情况

上林县粤桂花卉产业园（巷贤镇）道路配套项目位于巷贤镇，隶属于广西壮族自治区南宁市上林县，地处上林县南部。东邻白圩镇、宾阳四镇、新桥镇，南连宾阳、思陇镇，西接武鸣马头镇，北靠明亮镇。总面积 172 平方千米。巷贤镇境内四周群山环抱，西南为高峻的大明山脉，峰峦叠叠，峻岭重重，钟鼓山海拔 824.3 米，金仙岭海拔 1037 米。东北为连绵矮山叠岭，中为小盆地，海拔 120 米左右。巷贤镇属亚热带季风气候，雨热同季，光照充足，无霜期长，特点是春和夏雨，夏酷初秋热，深秋至冬至温和，大雪至初春气温微寒。多年来年平均气温 21℃，1 月平均气温 13.6℃，7 月平均气温 25.6℃。年平均日照 1286.6 小时，年总辐射 65.4 千卡/平方厘米；20℃以上持续 276 天，年平均降雨量 1789.2 毫米。大庙河自西南向东北流经镇境。巷贤镇主要自然灾害有冰雹、干旱、大风、霜冻。霜冻一般三五年一遇，多出现在冬末初春，霜冻过后，甘蔗枯萎，鱼被冻死。寒露时节多出现狂风。巷贤镇境内有三江至南宁高速公路、新宾二级公路、488 县道过境。截至 2023 年，巷贤镇总人口 4.42 万。截至 2023 年，巷贤镇辖 1 个社区、12 个行政村。2018 年，巷贤镇有工业企业 11 个，其中规模以上工业企业有 2 个。本工程项目的建设对完善上林县粤桂花卉产业园内部道路路网，改善产业园运输条件，促进乡镇与农村发展，促进促进农村经济发展和提高农民生活水平具有重要的意义。

1.2 设计依据

- 1、交通部颁布的《公路工程技术标准》及其它现行“规范”、“规程”；
- 2、交通运输部颁布的有关技术标准、规范、规程等，广西交通运输厅现行有关技术规定。

1.3 测设经过

- 1、2026 年 7 月初，我公司接到本项目设计任务后，为了加快进度、保证质量，于 2026 年 7 月初派出公司测量队对项目进行布设控制点及旧路的测量。在有关设计人员的努力下，2026 年 7 月中旬完成施工图外业测量调查工作。
- 2、2026 年 7 月中旬，我公司根据相关文件及现行部颁规范、标准要求和外业勘察成果进行

内业设计。2026 年 7 月底完成本项目的一阶段施工图计文件编制任务。2026 年 8 月初根据相关意见修改完成项目施工图报批稿。

2 技术标准

本项目勘察设计采用：《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）、《公路勘测规范》（JTG G10-2017）、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）、《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）等交通部颁现行的规范、规程及广西交通运输厅现行有关技术规定。

本项目为产业园内新建道路项目，道路建设无征地、拆迁，路线按原园区规划路网建设，设计内容包括：路面、挡墙等。根据《建设工程设计合同》可灵活应用技术指标，按等级以外道路设计。

路基路面宽度：项目 K 线、A 线 4.5 米，其余 B 线、L1～L6 线宽 4 米；

汽车荷载等级：公路—Ⅱ级。

路面结构类型：水泥混凝土路面

道路外侧鱼塘洪水位标高为：111.2m

3 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术标准、工程概况

3.1 路线起讫点、中间控制点、全长

上林县粤桂花卉产业园（巷贤镇）道路配套项目位于巷贤镇境内，为粤桂花卉产业园区内新建道路，道路铺筑建设总长度：0.94 公里。

本项目主要控制点有：粤桂花卉产业园区原规划路线。

3.2 沿线主要城镇、河流、公路及铁路

主要城镇：巷贤镇。

沿线水域：属珠江流域邕江水系。

沿线相关公路主要有：村屯公路。

沿线相关铁路主要有：无

3.3 技术标准及工程概况

3.3.1 路线平纵面指标

3.3.1.1 路线平面设计

项目 K 线平面设计根据原规划路线线位，共设交点 7 个，圆曲线最小半径 15/1 处，平曲线占路线总长比例 21.29%，最大直线长度 144 米。其余直线均为仅设 2 个交点的直线段以小平交的形式顺接主线。

3.3.1.2 路线纵面设计

本项目路基设计标高采用路基中线标高作为设计标高。纵断面的设计主要考虑园区规划高程。

项目 K 线路线长 0.455563 公里，变坡点 2 个，最大纵坡为-0.28%/1 处，最小坡长为 128 米，竖曲线占 K 线路线总长 1%，凸形竖曲线最小半径 1000 米 / 2 处。

表 3.3.1.2 路线技术指标表

序号	指标名称	单位	规范值	K 采用值
1	公路等级	级	四级公路	等级以外道路
2	设计速度	km/h	20	15
3	圆曲线最小半径	m/处	30（一般值）15（极限值）	15/1
4	回旋线最小长度	m	20	-
5	圆曲线最大超高	%/处	8	-
6	最大纵坡	%/处	12.0	-0.28/1
7	最小坡长	m	60	100
8	凸形竖曲线最小	m	200（一般值）100（极限值）	1000
9	凹形竖曲线最小	m	200（一般值）100（极限值）	-
10	竖曲线最小长度	m	20	-

3.3.2 工程规模

本项目建设里程共长 0.33 公里，主要工程数量见下表：

表 3.3.2 主要工程数量表

项目名称	单位	主线 K 数量
建设里程	km	0.94

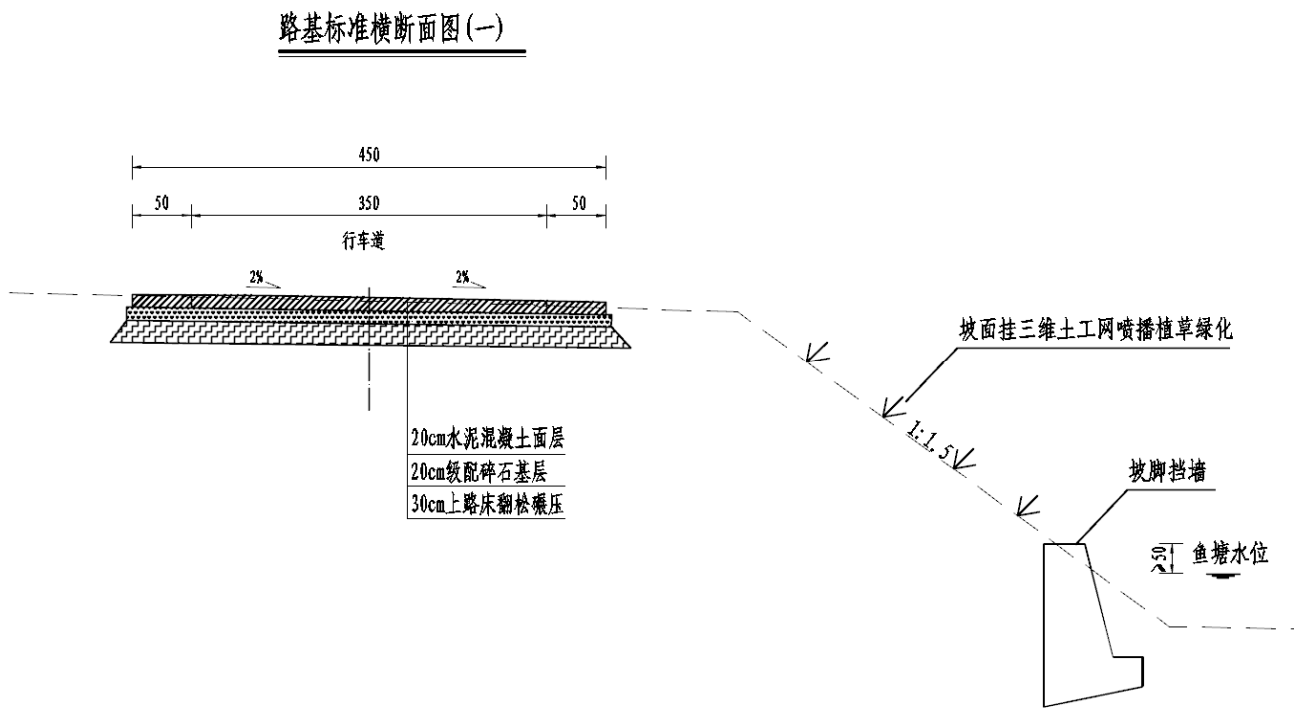
路基土石方	计价土方	m ³	1442
	计价石方	-	-
排水工程(圬工)		m ³	-
防护工程(圬工)		m ³	1780.7
水泥混凝土路面		m ²	4329.4
涵洞		m /道	/
路线交叉	加铺转角	处	8

3.3.2.1 路基工程

路基设计以《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)和合同书等文件作为设计依据。路基设计标高采用路基中线标高作为设计标高。

1) 路基横断面

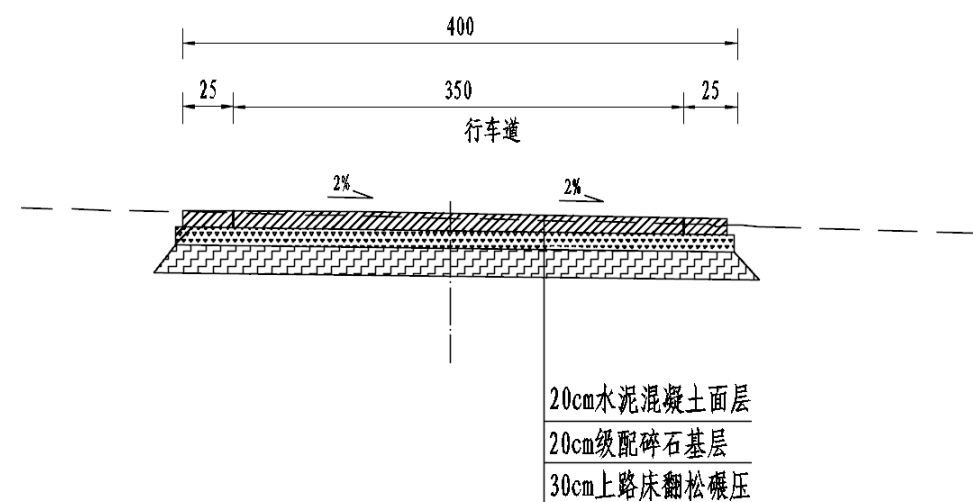
本项目 K 线、A 线路基宽度为 4.5 米,路面宽 4.5 米。组成：行车道 1×3.5 米，土路肩 2×0.5 米，采用单向倾斜 2.0%的横坡，路基标准横断面如下：



路基标准横断面图(一)

本项目 B 线、L1~L6 支线路基宽度为 4 米,路面宽 4 米。组成：行车道 1×3.5 米，土路肩 2×0.25 米，采用单向倾斜 2.0%的横坡，路基标准横断面如下：

路基标准横断面图(二)



路基标准横断面图(二)

2) 征地拆迁

公路用地按坡脚处或坡顶处外边缘 0 米为公路用地范围，本项目不计征地拆迁。

3) 超高方式

本项目为园区内慢行道路，不设缓和曲线和超高。

4) 加宽方案

按照《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)7.6.1 规定，圆曲线半径 $R \leq 250\text{m}$ 的平曲线，应设置加宽。本项目采用第一类加宽值的一半。弯道加宽详见平曲线上路面加宽表。

5) 路基边坡

本项目大部分为低填路基，全线路堤边坡坡率均采用 1：1.50，挖方路段路堑边坡坡率均采用 1:0.3。

6) 土石方计算

路基土石方数量计算，挖方按天然方进行计算，填方按压实方体积计。松方换算系数：松土 1.23，普土为,1.16，硬土为 1.09，石方为 0.92。土石方计算对于填挖方路基均扣除路槽深度的体积，对于路堑计入边沟体积，对于路堤侧不计入排水沟开沟的体积；土石方数量计算均扣除桥梁长度，涵洞则不扣除。土方施工采用推土机或挖掘机配合汽车施工，石方采用推土机或装载机配合汽车施工，土方及石方施工汽车 1000 米内免运距，超过 1000

米后每增加 500 米则增加一个运距。

7) 路基压实标准与压实度及填料强度要求的说明

填方路基应分层铺筑均匀压实，填料应用指定的料场且经过试验确认可用后方能填筑。每一层填料的规格、压实度和 CBR 值必须满足下表所列数值要求，当填料无法满足规范要求时，必须采取适当的处理措施或换填符合要求的土。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，不得直接作为路堤填料。每层填土最大松铺厚度应根据现场压实试验确定，一般最大松铺厚度不大于 30 厘米，也不小于 10 厘米，同种材料的填筑层累计厚度不宜小于 50 厘米，压实层的表面应整平并做成路拱。土的压实度宜控制在最佳含水量进行。路基压实度及填料要求如下表：

路基填料压实要求及强度表

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度（重型） (%)	填料最大粒径 (cm)
填方 路基	上路床	0~30	5	≥ 94	10
	下路床	30~80	3	≥ 94	10
	上路堤	80~150	3	≥ 93	10
	下路堤	150 以下	2	≥ 90	15
零填及挖方		0~30	5	≥ 94	10
		30~80	3	-	10

根据公路路基设计规范，路床应处于干燥或中湿状态。本项目为现有场区内填土整平场地上铺设路面结构，路面结构下填挖方路床需满足以上表格内 CBR 和压实度、填料最大粒径等要求，设计已对上路床 30cm 进行翻松碾压，现场实施时发现上下路床及路堤不满足表内要求的，需采取碾压或路床换填等措施解决。

8) 路基补强措施

1、稳定的斜坡上，地面横坡缓于 1：5 时，清除地表草皮，腐殖地表草皮、腐殖土后，可直接填筑路堤，地表横坡为 1：5 到 1：1.25 时，原地面应开挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层在开挖台阶。

3.3.2.2 路基、路面排水系统及其防护设计

1) 路基排水

（1）填方路段

本项目填方坡脚不设排水沟，施工时注意维持场区的排水系统。排水系统由后续项目完善。

（2）挖方路段

本项目挖方不设边沟，施工时注意维持场区的排水系统。排水系统由后续项目完善。

2)路面排水

路面排水主要通过路面漫流方式排出。

3)防护

本项目填方坡脚设置路堤挡墙起到稳固边坡坡脚的作用，受项目红线限制位置设置路肩挡墙，确保位于项目红线范围内及保证园区道路稳定安全。各结构物采用浆砌片石砌筑，根据挡墙基底情况设置碎石、片石换填，实施时基础开挖后承载力达不到设计要求的，需探明软弱层厚度并进行片石换填至软弱层之下。

填方坡面采用挂三维土工网喷薄植草进行坡面绿化防护，确保坡面不被雨水冲刷破坏。三维土工网利用 60cm 长的 6mm 钢筋弯折为 U 形钢钉固定于坡面上，间隔 2m 梅花形布置。

3.3.2.3 取土坑、弃土堆设计方案，环保及节约用地措施

本项目土方数量较少，施工中产生弃土或需要借土时，可根据实地情况取得当地村民同意后，进行就近取土或弃土处理,设计不另行指定。事后应对取、弃土场进行整平复耕或绿化，通过植草、植树进行绿化，防止水土流失。

3.3.2.4 路面结构设计

(1)路面结构层组合设计

本项目路面结构层为 20cm 水泥混凝土面层+20cm 级配碎石基层，路面结构层组合见下表：

表 3.2.3.4 水泥混凝土路面结构组合

结构名称	厚度 (cm)	交工验收弯沉值 (0.01mm)	
		非不利季节	不利季节
水泥混凝土面层	20	28d 龄期弯拉强度≥4.0MPa	

级配碎石基层	20	148.9	177.4
路基顶(回弹模量 40MPa)		246.5	292.5
总厚度	40		

(2)水泥混凝土面板接缝设计

①本项目路面板块尺寸为 4.50×4.00 米或 4.00×4.00 米。

②纵缝：本项目不设纵缝。

③横向缩缝：横向缩缝采用无传力杆型横向缩缝，横向缩缝不得错开设置。本项目不设横向缩缝。

④横向施工缝：每日施工终了或因故中断施工时，须立模设置横向施工缝，保证横向施工缝平直。

(3)防滑

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）第 4.5.6 条，水泥混凝土面层必须设置表面抗滑构造。本项目路面施工时，在强度达到 80%后，用刻槽机刻槽，构造深度 D=0.5~1.0mm。

(4)土路肩

本项目土路肩硬化,路肩横坡均为 2%。

3.3.2.5 桥梁、涵洞

本项目无桥梁、涵洞。

3.3.2.6 路线交叉

本项目交叉道口均采用加铺转角式,路面结构采用 20cm 水泥混凝土面层+20cm 级配碎石基层。

3.4 沿线筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

通过现场调查，本项目附近沿线天然筑路材料除土料石料、砂料等，其他材料均从上林县周边建材市场购买。水、电沿途均有，使用方便。

1) 砂、石料

项目所需石料可在巷贤镇等附近地方购买，料场储量丰富，可用于涵洞、路基、路面及路基防护、路基排水等工程，运输便利。

2) 土料

施工中需要借土时，可根据实地情况取得当地村民同意后，进行就近取土,设计不另行指定。

3) 水泥

项目所需水泥可在上林县或就近购买。水泥产量丰富，质量符合国家标准，适用于桥涵工程、路面工程及各种圬工工程，运输方便，可供本工程使用。

5) 钢材、沥青及木材

本项目所用钢材、原木、锯材等材料可在上林县或巷贤镇周边地区建材市场购买，用汽车运往工地。

4. 施工方法及注意事项

4.1 路基施工

（1）路基施工应按照《公路路基施工技术规范》（JTG F10—2019）的有关规定。路基施工全过程应严格遵循各项施工技术规范的有关规定。施工人员、监理人员应在施工前认真仔细查阅设计文件，收集现场资料，了解设计意图和目的，编制详细完善的施工组织计划，确保施工质量。

（2）施工前应做好清理场地工作，如砍树、挖根、除草、清淤、清除种植土单独堆放、填前压实、排水等。路基填方施工应根据设计断面分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度不超过 30cm，填筑的断面每侧应超宽 30~50cm，填筑至路床顶面的最后一层土压实厚度应大于 8cm。以保证路基压实度。

（3）分段填筑时，先填地段在接头处预留缓于 1:1 的坡度，并且在各填筑层面上预留不小于 2.0m 宽的平台，便于接头段的衔接。加强现场排水，开挖后各道工序要紧密衔接，连续施工，确定路基和已填筑的路基不被水浸泡。路基分层填筑的各层面间应平整，符合平纵坡要求，不得出现积水，以免影响填筑及碾压质量。

（4）施工时应注意各种排水沟渠连接过渡，前后接顺，并与原有沟渠结合，防止冲毁农田及影响路基边坡，使之形成一个完整协调能充分发挥其功能的系统。

4.2 路面施工

4.2.1 实验路段

为保证路面的工程质量，在进行大规模施工之前，应当用正常施工所需采用的全部设备，按照技术规范要求，在严密的监督和质量控制下进行试铺，试铺段长度 50~100m，并通过试铺解决以下问题：

- （1）进行生产配合比验证，确定标准生产配合比；
- （2）确定摊铺机的操作方式，包括摊铺温度、速度、振动振捣强度、自动找平方式；
- （3）选择压实机具，确定碾压组合、压实顺序、碾压温度、速度及遍数；
- （4）确定松铺系数；
- （5）确定施工产量及每天作业段长度；
- （6）横向工作缝的处理的方法；

4.2.2 路面施工前检验

在修筑底基层以前应对路基进行检查，要确保上路床填料的强度 CBR≥5%及压实度≥94%。主要进行以下项目检验：

（1）碾压检验：用 12~15 吨三轮压路机碾压 3~4 遍，不得有翻浆、弹簧等现象，检验频率要求全面、随机。

（2）路基强度检验：当取用承载板检验时，每 100~200 米至少布置一个测点，每个测点在上、下行车道中至少有三个数据。当采用弯沉检验时，每 20 米至少 8 个数据，每一评定长度为 200~500 米。对于承载板检验或实测弯沉值不能满足设计 E0 值要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。如果采用弯沉检验，宜作一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

（3）平整度检验：应每 100 米一处以上，质量标准应在 2cm 以内。

（4）标高检验：路面施工前应对路基的顶面设计标高进行认真核查，以满足路面设计厚度的要求。

4.2.3 水泥混凝土路面面层

1、粗集料级别应不低于Ⅱ级，应预先筛分成 2~4 个不同粒级，然后再组配而成，其最大公称粒径不应超过 31.5mm，基级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）表 3.3.2 的要求，集料压碎值应小于 15%，针片状颗粒的含量应小 15%。细集料级别应不低于Ⅱ级，采用河砂（因采用人工砂的砂浆磨光值一般只略大于 35，抗磨性不理想，对使用的中、后期的行车安全有影响），其级配应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）表 3.4.2 的要求，砂的细度模数不宜小于 2.5，砂的硅质含量不应低于 25%，含泥量应小于 2%。水泥应采用旋窑生产的道路硅酸盐水泥、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，28d 抗折强度不小于 7.5MPa，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术

规范》(JTG F30-2003)表 3.1.2 的要求。

2、施工前,施工单位应对所备的材料进行各项检查及试验,并根据自身的施工素质以及所选材料的情况,参照设计提供的试验资料。施工中采用的外加剂应满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)的要求。

3、施工配合比一经批准确定后,未经批准不得随意更改。同一施工配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3,否则,应分别堆放,并调整配合比中的砂率后使用。

4、雨天;风速在 10.8m/s 以上的 6 级以上的大风天;现场气温高于 40℃或拌和物摊铺温度高于 35℃;现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃,夜间最低气温低于-3℃。均不得进行施工。

5、当现场气温高于 30℃,拌和物摊铺温度在 30~35℃,且空气相对湿度小于 80%时,施工应按高温季节施工规定进行。现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃,夜间最低气温低于-3~5℃时,施工应按低温季节施工规定进行。1~5 级的风天施工,应按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)表 10.3.1 的规定。采取措施防止水泥混凝土路面塑性收缩开裂。

6、在施工前,宜储备正常施工一个月以上的砂石料。严禁不同规格的砂石料混杂堆放,严禁料堆积水和受泥土污染,还应配备一定数量的篷、布或薄膜等防雨器具,以防突发性降雨对新铺筑的路面造成破坏。

7、运输过程中,装卸拌和物的落差高度不得大于 2m,应防止漏浆、漏料、离析。当有明显离析时,应经重新拌匀方可用于铺筑。拌和物的运输时间必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)中的规定。

8、养生建议采作湿法养生,用旧麻袋、草席等覆盖,经常保持表面润湿状况。

9、水泥混凝土路面铺筑过程中各项技术指标的质量检验评定标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)中表 11.3.3 的规定。

11、其余未尽事宜,参照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)中的有关规定执行。

4.2.4 级配碎石基层

级配碎石基层采用的碎石应由坚硬耐久的岩石轧制而成,且应具有足够的强度和耐磨性,其颗粒现状应具有棱角,近似立方体,无软质石料和其他杂质。

根据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011),级配碎石基层所用的集料,其公称最大粒径应为 26.5mm 或 31.5mm,小于 0.075mm 的细集料含量不得大于 5%,小于 4.75mm 的颗粒含量不宜大于 50%,液限宜不大于 28%,塑性指数应小于 5。集料的技术要求应符合《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)“表 4.5.8 级配碎石或砾石的推荐级配范围”中二级及二级以下公路“G-A-2”类的规定。根据表 4.8.1,级配碎石基层轻交通 CBR 强度标准应不小于 120,压实度应不小于 97%。

5 有关注意事项

(1)本项目平面坐标系采用自由坐标系,高程系统采用自由高程系。

(2)施工队伍进场后,必须首先对全线导线点、水准点进行全面复测,确认精度满足要求后方可进行下一阶段的工程施工。施工过程中应定期对平面和高程控制点进行复测,以防导线点、水准点沉降、松动影响施工精度。

(3)特别应注意导线点、水准点的联测,保证平面与高程控制的连贯性。

(4)各项工程施工必须严格按照相关施工标准、规范和要求进行。

6 新技术、新材料、新设备、新工艺的采用等情况

1)外业测量将全球卫星定位系统 GPS 技术应用于路线平面控制中,提高了测量精度。

2)路线设计采用纬地三维道路 CAD 系统,在路线、路基、桥涵及排水设计中广泛应用。

3)全线的设计图表全部采用 AutoCAD、Word 及 Excel 等软件编制完成,计算机辅助设计覆盖面达 100%,较大程度提高了设计进度和设计文件的质量。