

## 一、项目概况

### 1、项目概况

“十四五”是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、加快建设交通强国的第一个五年，是构建新发展格局的重要战略机遇期，是交通运输由“基本适应”转向“协同优化”的转换期。

周宁县交通基础设施建设在“十四五”时期，需求仍然旺盛，优化结构、补短板的任务仍然繁重并迫切，加快基础设施建设、构建综合交通运输网络仍是交通运输发展的主战场。

周宁县浦源镇、狮城镇与福安市晓阳镇缺乏一条县际之间便捷往来的通道，目前主要依靠X937线以及X934线连接，但距离较远，约40公里。区域乡镇往来需绕远路，严重影响了该片区经济、文化、旅游等方面的协调发展，特别是旅游方面。

周宁县官山景区，它西起浦源镇进登村，经狮城镇桃岭村、前坪村到三湾电站，距周宁县城约十五公里。它紧邻福安市晓阳镇白云山景区，是宁德世界地质公园大范围内一处重要的资源和景区。官山由五座并排的山峰一同临溪拔起，四壁如削，宛如拼拢的巨掌。龙亭溪沿着五指峰依次绕过，官山如同一个夹在狭长水域里的半岛，雄伟险峻，气势非凡，富有传奇色彩，与石门山、天柱峰合称周宁三大奇山，被誉为周宁的小武夷。经过这几年的开发建设，已吸引周边众多游客前来观光旅游。但随着旅游市场日益多样化，游客欣赏层次明显提高，对旅游产品越来越挑剔，需要开发满足多种细分市场的综合型旅游产品。

本项目周宁县进登至首笕（福安界）道路工程，是规划周宁县浦源镇、狮城镇与福安市晓阳镇县际之间连接通道的近期工程；远期可接至寿宁大韩至福安穆阳二级公路。本项目的建设，连通了沿线乡镇，是周宁县交通运输网络的重要组成部分；近期远期工程里程合计约20公里，缩短里程近一半，为县际之间的联通开辟一条便捷通道，为进一步

完善周宁县交通运输网络做出贡献；同时它极大缩短了官山景区通往白云山景区的通行路程，加强与白云山景区的合作。背靠世界地质公园，可丰富官山景区游览内容，拓展旅游空间，资源得到整合和提升，将增强景区吸引力，迎来新一轮的旅游高峰。旅游业的欣欣向荣，将带来县域经济的发展，对进一步促进周宁县乡村振兴的发展具有重要意义。

为此，周宁县政府正在把本项目列入县交通规划里。受业主的委托，我司承担本项目设计任务。本项目可行性研究报告正同步编制中。

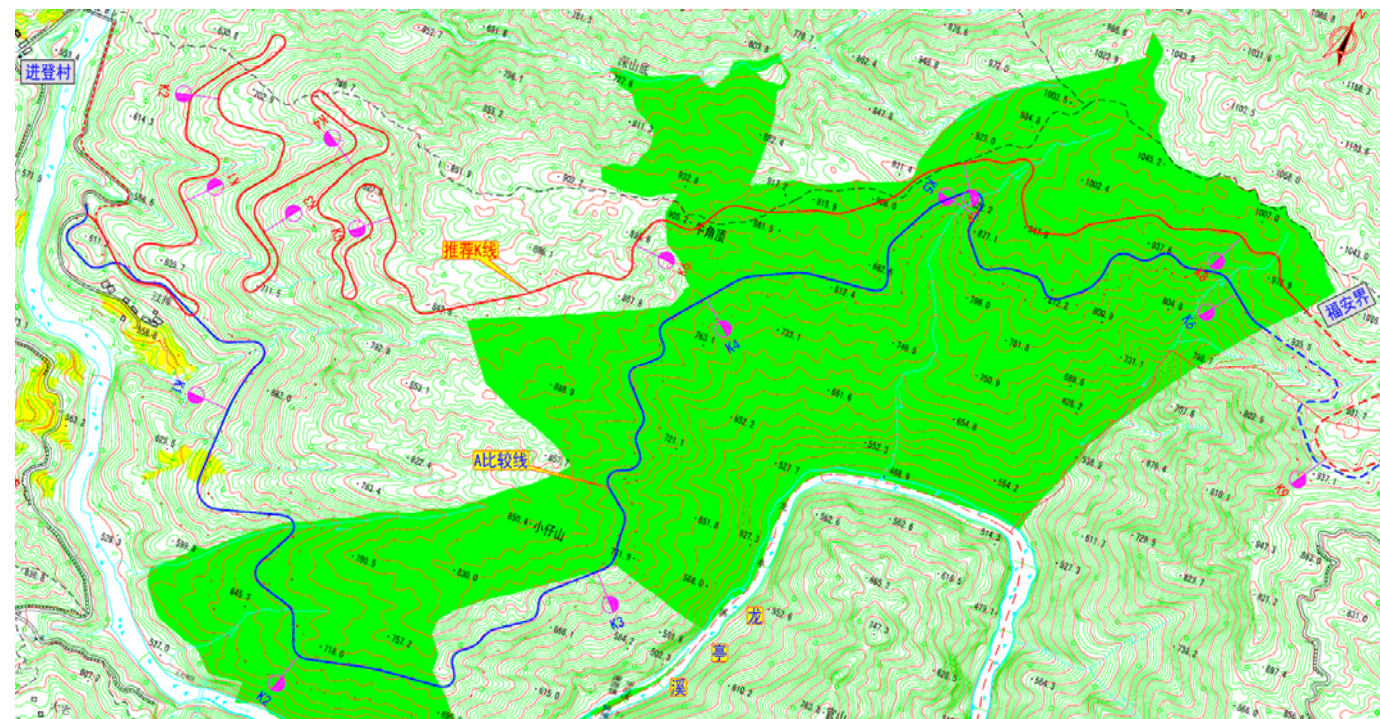


项目地理位置图

### 2、路线方案的拟定

根据与项目业主多次现场勘察，结合现场地形地貌本次拟定一条不同深度的路线方案比较。

提出理由，新建项目、土地要素、沿线地形地貌、控制点、征拆迁难度等。



(详图见路线方案图)

K方案：路线往进登过排村东北侧山体展新线上坡，全长8.30公里。

A比较线：路线往进登过排村东南侧山体展新线上坡，全长6.123公里。

主要工程数量对比

指标名称	单位	K线	比较线A	K线方案较比较线方案增(+)减(-)
		K0+000-K8+300	AK0+000-AK6+122.62	
路线长度	公里	8.300	6.123	-2.177
平均每公里交点个数	个	8.916	8.003	/
平曲线最小半径	米/处	20.084/1	30/12	/
最大纵坡	%/处	8.0/1	6/1	/
路基土方	万立方米	22.883	18.411	+4.472
路基石方	万立方米	26.818	28.959	-2.141
排水及防护工程	万立方米	1.229	2.009	-0.78
水泥砼路面	万平方米	6.697	5.33	+1.367
涵洞	米/道	264.52/18	245/21	-19.52/-3
交叉工程	处	1	1	-

征用土地	亩	243.972	193.266	+50.706
占基本农田	亩	-	5.5	-5.5
占生态红线	亩	74.43	132.5	-58.07
沿线设施	公里	8.30	6.123	+2.177
总投资造价	万元	5370.476	5452.553	-82.08
建安费	万元	3967.041	4011.849	-44.81

**优缺点：**

K方案：路线走廊带地形平缓有利工程建设，且路线途经进登拟开发茶场，较符合民众意愿。但路线较长、线形较差。

A比较线：路线里程较短，线形较好。但走廊带多为悬崖陡坡，不利工程建设，后期边坡维护难度较大，且路线距离旅游资源“龙亭溪峡谷”开发范围较近，边坡开挖会破坏山体自然形态。

因此，经综合考虑及业主意见，本次推荐K线方案为施工图路线方案。

**3、测设经过**

2024年10月，我公司组织有关工程技术人员进行实地测设，在外业期间，认真搜集设计所需的基础资料，特别对沿线地质进行了深入细致的调查，核对地形地物，通过平、纵、横的协调布置，进一步优化路线后结束施工图设计外业工作。外业结束后，立即展开内业设计，根据外业勘测成果进行施工图设计，通过组、室、司三级审查，对外业进行补充和完善后，于2024年11月下旬完成了本项目一阶段施工图设计文件送审稿的编制工作，之后周宁交通局组织专家组对本项目进行了评审，我司于2024年12月底完成了修编版。

**二、技术标准及采用的技术规范**

1、本段公路根据部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中三级公路标准执行，设计速度30km/h，路基宽度7.5m，全幅水泥混凝土路面。

项目	单位	技术标准	备注
----	----	------	----

项目	单位	技术标准	备注
公路等级		三级公路	
设计速度	km/h	30	
路基宽度	米	7.5	
路面结构类型	-	水泥混凝土路面	
桥涵设计汽车荷载	-	公路-II级	
路面设计标准轴载	-	BZZ-100	
设计洪水频率	遇/年	1/25	小桥涵及路基
地震动峰值加速度系数		0.05	
其他		路线平面系统采用国家2000坐标系，中央子午线为120°，高程系统采用1985年国家高程基准。	

## 2、采用技术规范

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (2) 《公路交通安全设施设计规范》（JTJ D81-2017）；
- (3) 《公路工程基本建设项目设计文件编制方法》交公路发[2007]358号；
- (4) 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- (5) 《公路工程抗震规范》（JTG B02—2013）；
- (6) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- (7) 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
- (8) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- (9) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG TF30-2014）；
- (10) 《公路排水设计规范》（JTGT D33-2012）；
- (11) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- (12) 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- (13) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

(14) 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；

(15) 《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009；

(16) 其他现行相关技术规范及规范性文件。

## 三、沿线自然地理特征及其与公路建设的关系

### （一）地形、地貌

拟建项目位于福建省宁德市西北部，周宁县东北部，路线总体走向由西向东，具体位置详见地理位置图。

沿线地貌上属剥蚀低山地貌，山岭绵延，地势变化较大，沿线山体多较陡峻，斜坡坡度一般20-52°，局部可达70°左右，其间间夹大小不一的沟谷，沿线海拔高程500-1100m。

### （二）气候、水文

拟建区属中亚热带海洋性季风山地气候区域，四季分明，冬长夏短，且冬无严寒，夏无酷暑，年平均气温约14.6℃。雨量充沛，平均年降雨量2069毫米。梅雨季和台风雷雨季的暴雨，易造成洪涝灾害。云雾多，平均雾日可达92.5天。常年主导风向为东北风，夏季以西南风为主，最大风速16m/s。

沿线水系发育，水系呈树枝状，沿线沟谷纵横，沟谷中一般有地表水流，水流多较短促、湍急，且流量随季节更替变化，一般雨季流量暴增，冲刷性强。沟谷切割较深，断面多呈“V”字型。各水系流量受降雨量影响明显，年内分配不均，汛期多集中在5-8月，占全年总流量的70%以上。

### （三）工程地质

本路段区域上位于闽东燕山断陷带，加里东至燕山期的构造运动奠定了本区构造基础，区域构造条件较为复杂，以北东东和北北东为主构造最为发育，近东西向和近南北向构造次之。断裂多以石英网脉带、裂隙密集带及岩脉型式出现，带内岩石破碎，岩体完整性较差。

### （四）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区地震峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，根据本标准附录D“关于地震

基本烈度向地震动参数过渡的说明”，本工程区域地震动参数对应的地震基本烈度为VI度，福建沿海处于地震弱活动期，对工程建设无重大影响。

#### 四、筑路材料

##### 1、路基填方材料

沿线挖方材料为粉质土、碎块状凝灰熔岩、中分化凝灰熔岩，均可以用于路堤填筑。

2、钢材、木材、水泥等主要外购材料可从周宁、宁德等市场上购买。

3、石料：沿线石料丰富可自行开采或外购。

4、砂料：外购。

##### 5、工程用水、用电

拟建线路沿线地表水系发育，主要补给源为大气降水，常年流水、水量丰富。因此水资源完全可满足筑路需求。

工程用电方便，可就近取用。

#### 五、与周围环境和自然景观相协调的情况

本路线在设计中全面考虑沿线地区的自然环境和社会环境，合理地利用地形，正确运用技术标准，保证线形的均衡性，在设计中贯彻保护耕地，节约用地的原则，方便群众，依法保护环境，将路线设计、景观设计、环境设计视为一体化来考虑，使公路能成为自然风景的一部分。

重视排水的综合设计，做到路面，涵洞口不堵水，地表水通过排水设施引入河道，不得随地漫流。

#### 六、新技术采用及计算机应用情况

本段公路设计周期短，为了确保设计质量，减少工程量，降低工程造价，设计中充分利用新技术不断进行优化。设计人员配备性能较为先进的计算

机，采用道路工程软件、涵洞PCVX等，设计工作中大量使用计算机与工程辅助设计软件，为优化方案赢得大量时间，对降低造价有重要作用。

#### 七、与有关部门协商情况

测设中充分采纳业主及沿线居民意见，在技术经济合理的前提下尽量满足当地群众的要。

#### 八、施工注意事项

1、平面坐标系统为国家2000坐标系，中央子午线为120°；高程属1985国家高程基准。

2、路线施工前应熟悉路线地形，详细阅读设计文件，领会设计意图，然后进行实地校对和调查，并进行全线贯通和恢复测量及固定路线工作，其内容包括：中线及其高程的复测、导线点及水准点的复查与增补及补设、横断面的检查与补测等工作。

3、施工放样时，必须采用设计文件中所提供的导线点、水准点成果资料。中桩放样宜采用极坐标法或GPS全球定位技术，使用的光电测距仪等测量仪器应满足测设精度要求。放样前必须对导线点进行联测、复测，成果符合规定要求方能进行放样，如需恢复或加密必须严格按控制测量办法执行。

4、施工时，如沿线水准点需加密，迁移或重新恢复式，应按照交通部颁发的《公路勘测规范》（JTJ C10-2007）所要求的精度执行。

5、施工测量等精度，应符合“技术规范”的规定和“合同”的有关要求。

6、施工时应尽量保护所有测量标志，当无法保留时应另设测量标志于路基范围之外，并尽可能设在高处，以免路基填筑后影响通视。在移设的测量标志和观测记录簿中均应注明编号及移设距离，以备核查。

7、施工期间，每填筑一层应根据固定桩随时恢复中桩，并检查其是否符合原设计要求。

8、对结构物应先复核其设计数据，确认无误后方可进行施工。

9、施工过程中应采取严密有效的措施，应注意沿线居民出行安全，做到文明施工，保持环境清洁，创造良好的施工环境。

10、施工时，应注意安全，施工单位应加强与地方各部门的沟通、协调，发现问题及时反馈，共同营造和谐的施工氛围。

11、施工过程中应严格贯彻“不破坏就是最大的保护”的环保理念，严格限制施工范围和施工方式，最大限度保护沿线现有植被。

12、开工前应编制施工组织设计，并对施工中的施工方法、施工工艺流程、施工机械设备、人员组织、交通组织、施工安全、质量保障措施、应急措施等给出详细的说明和要求。

13、开工前，施工技术人员应对施工图进行认真阅读，并进行现场复核，发现问题应及时反馈，必要时应进行变更设计。

14、开工前应结合工程特点对现场作业人员进行技术及安全培训，对特殊工种进行资格培训。

15、施工前应向社会发布公告，并做好关键路口临时标志提示。应做好施工作业控制区布置，包括临时标志、临时防护、临时隔离设施及交通指挥人员等措施，施工作业应在作业区内进行。

16、其他未尽事宜，应严格按照相关技术规范办理。

## 九、周宁县进登至首笕（福安界）道路工程一阶段施工图设计评审专家组意见

建设单位组织召开了《周宁县进登至首笕（福安界）道路工程一阶段施工图设计文件》审查会，与会代表和专家（名单附后）在审阅施工图设计文件基础上，听取了设计单位关于本项目设计文件编制情况汇报，经专家组质询、讨论和评审，形成专家组意见如下：

一、总体评价

本项目施工图设计文件编制内容和深度基本符合部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358号）的要求，技术方案总体可行，经修改完善后可做为下阶段工作的依据。

### 二、具体意见

1、补充道路起终点位置论证及描述的内容，并核实起点位置是否合理及终点与福安段衔接依据。

执行情况：已补充论证及描述。

2、为减少弃方量，建议内侧沟谷尽量设置为填平区。

执行情况：已按意见执行。

3、完善回头弯路线设计，如 JD30-31 回头弯上线及 GQ 尽量往山坡内侧移动。

执行情况：已按意见执行。

4、说明中补充回头曲线技术指标。

执行情况：路基说明中已按意见执行。

5、考虑本项目交通重要性，建议推荐比较线 A。

执行情况：根据业主意见 K 线地形平缓且不破坏龙亭溪峡谷景观，有利周边旅游景观的开发，因此推荐 K 线为实施方案。

6、建议 K2+100~K2+650 段的纵坡提高，将 JD25-26 的回头曲线往右侧移，能缩短路线长度，降低工程造价。

执行情况：经研究该段地形横坡较陡，施工图线位顺应地形展线，有利工程实施，因此推荐 K 线为实施方案。

7、建议增加弃土场的位置，减少弃方运距。

执行情况：沿线山凹已基本利用消化弃方。

8、K0+025 处增设横向排水管或涵洞，并核实全线排水系统。

执行情况：已核实在平交口处增设了横向排水管。

9、完善回头弯路段水系处的涵洞、路面排水及边坡防护设置。回头弯较多，纵坡控制在4%以内，建议小挖方内侧开挖视距台增加视距。

执行情况：已按意见执行。

10、回头弯路段设置线形诱导标志的，建议取消急弯路标志。K2+605、K2+820反向弯路位于回头弯附近，其反向弯路建议调整为急弯路或连续弯路。K4+945急弯路标志建议往大桩号方向调整。

执行情况：根据《G8 5678.2-2022》第88页图200“线形诱导标设置位置示例”急弯与线形诱导标设置并无冲突，可一起设置；已按意见修改；根据规范《G8 5678.2-2022》7.5，设计车速为30Km/h的道路上，连续有三个或三个以上反向平曲线，其圆曲线半径均小于或有两个半径小于40m，且各圆曲线间的距离均不大于60m时设置连续弯路标志。K4+945连续弯路标志，若往大方向调整，中间圆曲线间的距离超过了60m，故不太适宜往后移动。

11、设计速度30km/h，纵坡超过7%，设置上下陡坡标志。

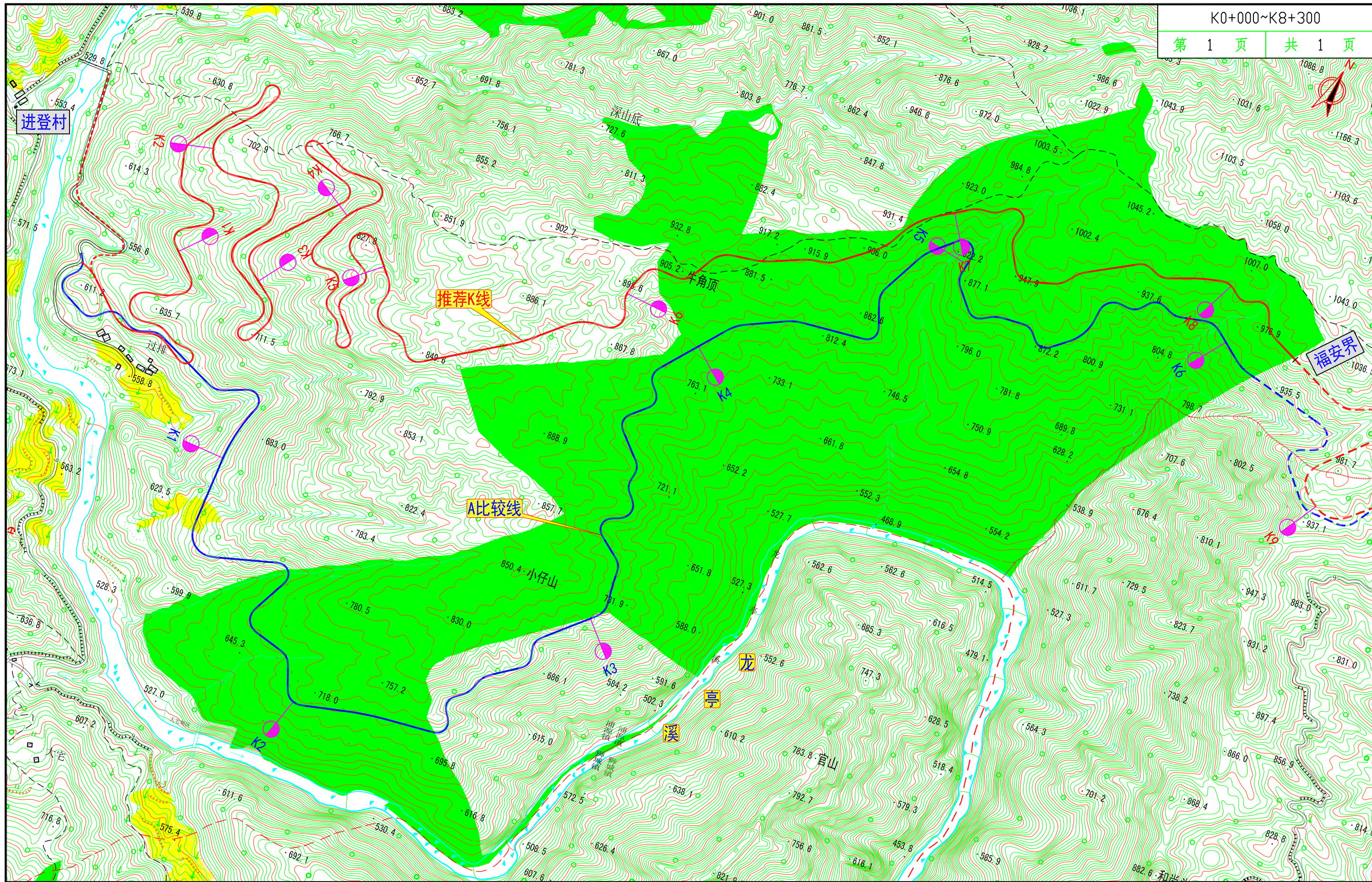
执行情况：已核实在K0+025-K0+325段纵坡为8%，K4+980-K5+175段纵坡为7%。处已设置上下陡坡标志。

12、K7+175路段需设置急弯路标志。

执行情况：已按意见执行。

13、建议优化护栏类型的设置。波形护栏两端完善12米加强段，局部路段加强段漏设。波形护栏设计图端头加强段未体现1E/1C，无法外展时可采用地锚式。护栏宜往挖方山体侧延长设置。K2+232.615、K3+540等填方路段建议双侧设置护栏、涵洞进水口较深路段，建议增设护栏。

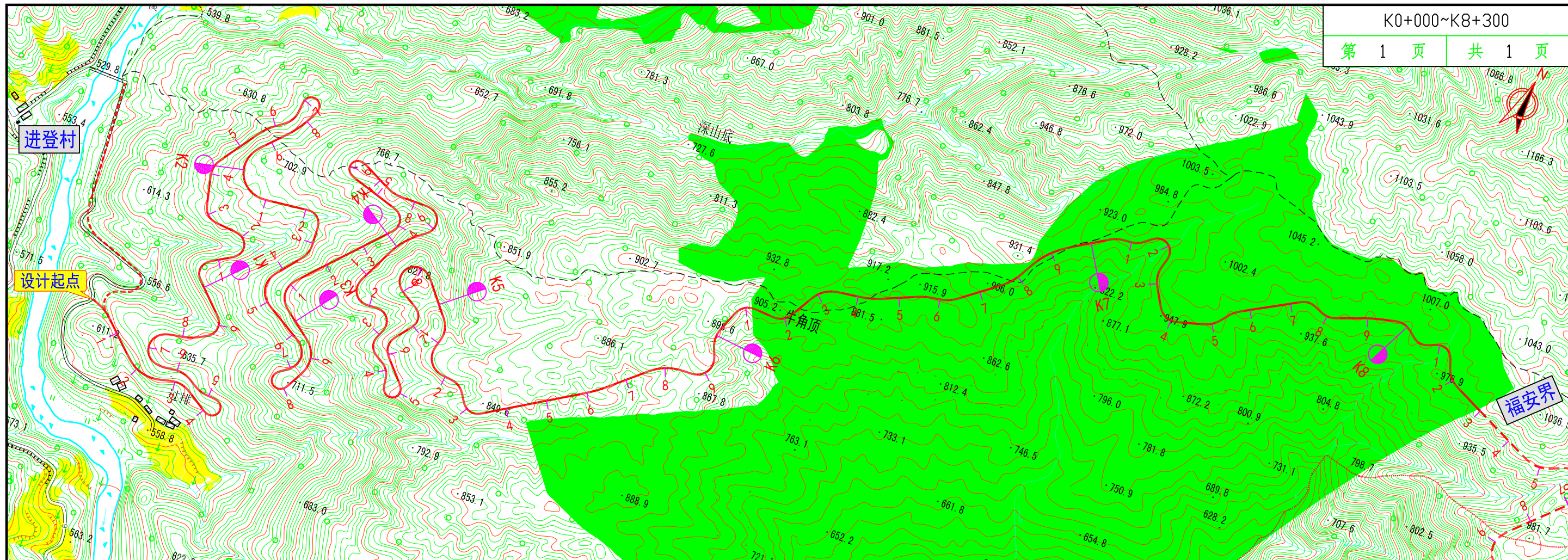
执行情况：已按意见修改；已按意见修改波形梁上下游端部加强段设计图，并在无法外展时，增加地锚式下游端头设计图；已按意见修改延长至挖方段；已意见修改。



平面比例 1:10000    基本农田:     生态红线:

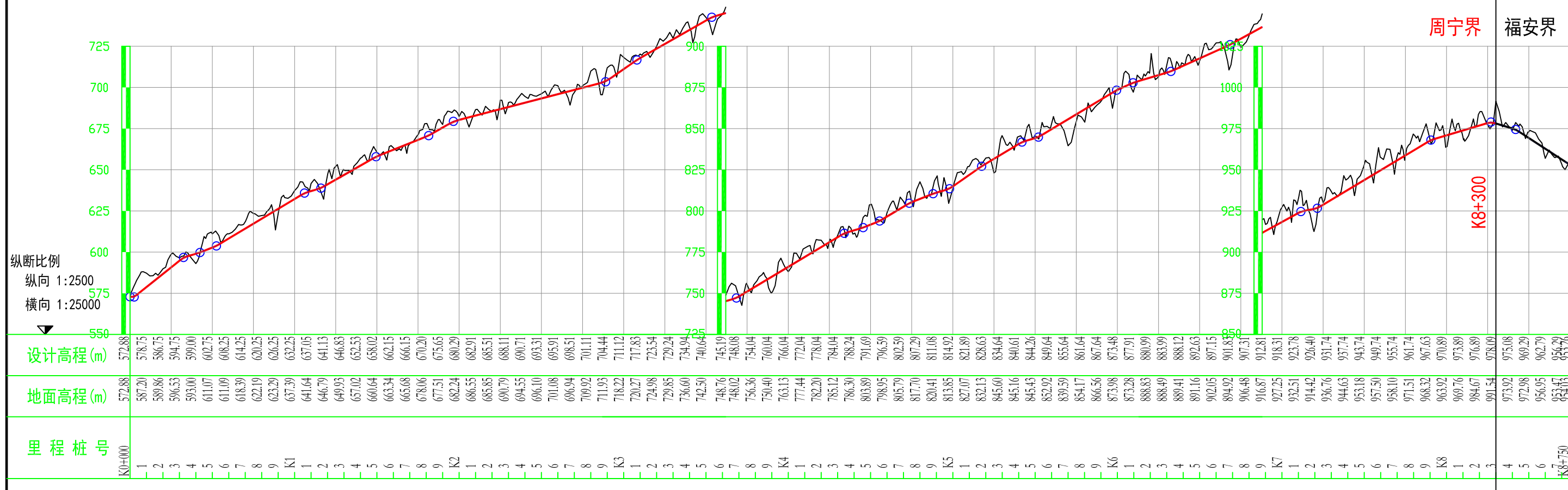
宁德市路兴设计有限公司	周宁县进登至首笕(福安界)道路工程	路线方案图	设计	<i>陈峰</i>	复核	雷钦游	审核	<i>陈峰</i>	图号	S1-3
-------------	-------------------	-------	----	-----------	----	-----	----	-----------	----	------






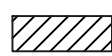
平面比例 1:10000

基本农田:  生态红线:







基本农田:   
 生态红线: 

说明:  
 平面图比例1:2000, 平面坐标系采用2000大地坐标, 中央子午线120°; 高程采用1985国家高程基准。

