

## 第八篇 环境保护与景观设计

### 8.1 环保设计的原则及依据

#### 8.1.1 设计原则

1. 在定线过程中反复比较，使平纵面线型与老路、地形、地貌相吻合，尽量减少填挖方的数量；
2. 合理选择路基防护形式，减少水土流失；
3. 合理设置桥梁、涵洞等结构物，以减少高填深挖对环境的破坏；
4. 合理选择取弃土场的位置，并采取一定的防护措施，以免引起水土流失；
5. 创造良好的公路视觉环境；
6. 进行必要的防噪隔离设计。

#### 8.1.2 设计依据

- 1、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ 03-2006）；
- 2、《公路环境保护设计规范》（JTJ B04-2010）；
- 3、与本项目相关的环评、水保报告及相关部门的批复；
- 4、公路绿化设计规范（DB33 T 2062-2017）；
- 5、《高速公路绿化技术规范》（DB36/T796.1-2021）；
- 6、交通部颁布的有关技术标准、规范、规程等。

### 8.2 项目区域社会环境和自然环境现状

#### （1）物种多样性

项目地处亚热带季风气候区，自然条件优越，同时由于地质历史古老，环境复杂，孕育了丰富的古老植物和众多的特有物种。

#### （2）自然植被

根据评价区属亚热带常绿阔叶林区域，地带性植被为常绿阔叶林，组成林木层的优势种主要是壳斗科的青冈属、禾本科的刚竹属、山茶科的茶属、樟科的楠属、樟属的种类。马尾松林在本地带内分布面积很广，海拔 800m 以下的丘陵山地几乎随处可见。林下灌木主要为柃木，草本层主要为淡竹叶、狗尾草、芒萁、胡枝子等。此外杉木林、毛竹林分布也很广泛，灌丛组成种类以壳斗科、山茶科、蔷薇科为主；草丛多为禾草草丛、蕨类草丛等。

#### （3）历史文化遗产

本项目沿线未发现历史文物古迹。

#### （4）自然保护区

据调查，本工程未涉及。

#### （5）项目沿线的名木古树

据调查，本工程未涉及。

#### （6）自然及人文景观的分布

据调查，本工程未涉及。

项目所在区域沿线集镇较多，项目的实施对沿线群众的出行和生活影响较大，沿线群众对本公路升级改造的呼声也较高，县政府及沿线乡镇对项目实施的支持力度也较高，本项目的实施具有良好的社会环境。

项目所在区域为沿线农田较多，自然植被丰富，全线地质条件相对简单。本次环境保护设计坚持“以人为本、安全至上”的原则，树立“不破坏就是最大的保护”的环保理念，坚持最大限度地保护、最小程度地破坏、最强力度地恢复，使工程设计融入自然。

### 8.3 环境敏感区域分析及与自然保护区、水资源保护区等的关系

#### （1）取土场、弃土场的布设分析

本工程全线共设1处弃土场。

弃土场首先利用公路用地范围内的低洼路段弃土，其次选择在公路可视范围以外的山凹、沟谷、废弃地、荒地设置弃土场。弃土场将建立完善的排水系统、做好防护和复绿工作。

#### （2）项目与自然保护区、水资源保护区的关系

本项目周边无自然保护区与水资源保护区。

### 8.4 指导思想和设计原则

#### 8.4.1 指导思想

公路环境保护设计不是一个独立的专业设计问题，它与公路各专业勘察设计密不可分，环保设计的许多具体措施不可能脱离主体工程设计对环境保护观念的落实，同时主体工程的设计又要求从环保角度考虑方案与对策。最终通过环保设计达到公路工程与自然融为一体的目的，使公路的各种

构造物同周围环境相协调并成为新的人文景观，为驾乘人员提供良好的视觉环境，并对施工与营运期将产生的污染应采取相应措施，进行综合治理。

本项目环保的指导思想是，把环保的理念贯穿于项目勘察设计的全过程，做到环境影响的最小化，减少拆迁、占用农田、远离敏感点等，以确保推荐方案对建设区自然生态环境和社会环境影响较小，可通过工程措施后期治理得以较快的恢复。对路基的防排水予以足够的重视，其中路基的边坡植物防

保护和路域范围内的植物景观是工程环保措施的重点。在做路基边坡植物保护和路域内植物景观时，不提倡刻意选用名贵植物，不刻意进行大量复杂的造型设计，反以项目区当地适宜物种和公路绿化中有成熟使用经验的植物种类为主，模拟自然植物生长群落特征，达到粗放种植，粗放管理，纯粹自然，浑然天成的效果，形成与当地自然景观协调一致的自然生态环境。

## 8.4.2 设计原则

公路环保设计所确定的设计原则是：“保护优先、预防为主、防治结合、综合治理。”在本项目的路线方案选定初期就贯彻了环保理念，考虑了项目工程经济性的同时还考虑如何防止公路建设带来的环境负影响以及如何在工程措施上治理并改善环境。在路基部分的工程措施上，除部分主体工程兼具环保功能外，还专门针对敏感点、路域范围的边坡、平台做了环保绿化和景观绿化。设计界面的划分：

在设计过程中，一般情况下，公路建设的主体工程和环保工程、环保工程和景观工程划分较为清楚，但是由于部分主体工程（如桥涵、支挡工程等）兼具环保功能，环保工程的绿化又兼具景观效果，尤其在路域范围内的边坡防护、平台植树等划分标准不一，因此有必要对本项目的主体、环保、景观工程进行详细的划分，以便于环保设计遵照执行。

根据《公路环境保护设计规范》的规定，本项目环保设计划分原则为：“主体工程兼具环保功能的计入主体工程，以保护环境为主的计入环保工程，以改善环境为主的计入景观工程”，具体的划分界面如下表。

环保设计划分界面一览表

	措施名称	划分界面及主要功能	工程类别
	土质梯形边沟	主体工程兼具环保功能	主体工程
	矩形盖板边沟	主体工程兼具环保功能	主体工程
路域范围内	泄水槽	主体工程兼具环保功能	主体工程
	边坡植草防护	保护环境	环保工程
	标志、标线	主体工程兼具环保功能	主体工程
	混凝土护栏	主体工程兼具环保功能	主体工程

## 8.5 主体各专业设计的环境保护措施

### 8.5.1 路线布置

在本项目设计中，体现了环境优先的原则，在项目选线时纳入了环境和景观资源保护和开发的思路。在重视保护的基础上创造体现当地自然和人文特点，尽量减少对地形、地貌和沿线植被的破坏，切实贯彻“不破坏就是最好的保护”的设计理念。

### 1、社会环境保护

本路段的建设具有居民点多，影响村庄多，城乡关系复杂的特点，特别要求公路建设与地方规划的协调，根据路线的地理位置、地形、地貌特征、社会环境特征、城镇及产业区的规划等，合理选择路线。

设计人员针对这些具体情况，多次实地调研，多次调整线路方案，并与沿线地方政府和单位积极沟通、协调关系、达成一致意见，将公路的平、纵线形、路基、桥涵、路线交叉、沿线设施等的设计与沿线的地形、地貌、生态、人文、社会、景观等，作为一个有机整体考虑。

考虑到本项目的建设，将产生大量的拆迁工作，拆迁也对沿线居民、单位的正常生产、生活造成极大的影响，设计人员在选定线路时尽量考虑少占农田、少拆迁，少干扰居民、乡镇及学校，有利于促进社会和经济的发展。

### 2、生态环境保护

项目区内地形高差不大，结合地形条件，路线设计中为了认真执行“不破坏就是最大的保护”的原则，避免工程方案对生态环境造成重大改变，设计人员认真实地勘察，对路线进行优化。

## 8.5.2 路基、路面

1、在路基设计中，在确保路基和边坡稳定的同时，尽量减少占地，降低公路项目建设的社会环境破坏。

2、在路基路面排水设计中，采取的环保措施是由边沟、排水沟、泄水槽等组成的排水系统，收集路基路面水，集中排放，防止雨水汇流形成坡面冲刷，防止路基路面油污水直接排入养殖水体和河流，污染水源。

3、针对不同边坡高度采取植草防护方式，一方面具有水土保持作用，确保边坡免遭雨水直接冲刷；另一方面通过植物绿化缓解因公路施工、营运给沿线地区带来的各种影响，保护自然环境，改善生活环境，并可提高公路交通安全和舒适性。

4、本项目全线所有分项工程项目的土石方统一调配，采取移挖做填、宁远不弃的基本原则，做到少借方、少弃方，一方面可以少占用土地，另一方面可以减少对取弃土场防排水和环保投资，从长远来看，尽可能的远运利用弃方是环保可行的。对不足土方，采取买土，避免了设置取土坑带沿线生态环境造成不可避免的破坏。对项目弃方，主要为路基范围内清理的种植土，可用于本项目的绿化用土，同时也可用于沿线附近地区的坑塘回填，耕地的换土改良等。

## 8.6 主要场地的景观方案

道路两侧在种植宽度满足的前提下，加强沿线绿化的设计，充分体现绿化景观与道路等级的相匹配、把沿线两侧建设成景观环境优美，生态功能良好，具有特色的绿化风景线。

边坡的绿化以防护、美化环境为最终目的。下边坡栽植适应性强的草花及乔灌木，上边坡绿化遵循上垂下爬的种植模式，以尽量弥补道路开挖对景观造成的损害。

### 8.6.1 地表平整与填土方案

为使植物生长良好，土壤必须保证有一定的深度和肥力，同时要做到地表平整，必要时将对不适宜的土壤进行换土或填土。护坡道亦要做地表平整，并向边沟方向有一定的倾斜度，以利于排水。

## 8.7 苗木栽植、养护说明

### 8.7.1 种植材料和播种材料

- (1) 种植材料将选用根系发达、生长茁壮、无病虫害的苗木，规格和形态应符合设计要求。
- (2) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市绿化和园林绿地用植物材料——木本苗》CJ/T34的规定。
- (3) 播种用的草坪、草花、地被植物种子不得有病虫害，自外地引进种子应有检疫合格证，发芽率达85%以上方可使用。

### 8.7.2 种植前的土壤处理

- ① 种植土壤的深度至少应满足植物生长的最低要求，乔木90~100cm。
- ② 深翻绿地、去除杂物、平整绿地。

### 8.7.3 种植穴、槽的挖掘

- (1) 种植穴、槽的定点和放线应符合下列规定：
  - ①种植穴、槽定点放线应符合施工设计图纸要求，位置必须准确。
  - ②种植穴定点时应标明中心点位置，种植槽应标明边线。
- (2) 挖种植穴、槽的大小将根据苗木根系、土球直径和土壤情况定。一般应比种植苗木的根系和土球的直径大20cm、深10cm。穴、槽必须垂直下挖，上口下底相等。

### 8.7.4 苗木的运输和种植

- (1) 苗木的运输应掌握轻装、快速、轻卸的原则，以最快的速度运至施工现场。
- (2) 苗木的种植：
  - ①修剪：对根系中的劈裂根、病虫根、过长根应进行修剪。对树冠的修剪应剪除内膛枝、病虫枝、细弱及枯死枝，对外围的侧枝进行适当短截，以保持上下水分的平衡。
  - ②种植：将苗木按施工图标明的位置进行对号入座，种植深度应以土球为标准，一般以将土球埋没为标准，回土时要分层捣实。
  - ③浇水：新植树木应当天浇水，浇水一定要浇足、浇透，第二天再复水一次。

④绕杆：对乔木，分枝点高的小乔木要用草绳绕杆，以减少蒸腾，保持水分平衡。

### 8.7.5 苗木的养护管理

- (1) 抗旱、排涝：绿化养护管理一年内，因苗木正在恢复期，抗性较弱，若连续一个星期不下雨，就需要进行抗旱灌溉，以防苗木缺水而死。
- (2) 适量施肥：公路绿化地区土质一般较差，要适量施肥，一年至少1~2次。
- (3) 防病虫害：高温、高湿或缺乏营养时均容易引发病虫害，应以预防为主，定期喷洒农药。一旦发生病虫害，及时进行喷药治疗。

## 8.8 施工组织环保

### 8.8.1 自然环境保护

临时用地范围内的树木尽量不砍或少砍，不准随意砍伐水土保持林。加强施工人员的管理，不准砍伐征地以外的林木，尽量减少对作业区周围草地、灌木丛的损坏。

为防止侵蚀而采用的坡面植草植树措施是边坡绿化工程的一部分，它是一次性营造人工植物群落的工程措施，以使坡面迅速覆盖上植物，一方面在最短时间内起到水土保持的作用，另一方面为其它物种营造天然的生长环境。施工单位进场后应根据设计建议的草种做现场试验，如果发现草种长势不好，可以重新选择草种，选择的草种应具有下列特点：发芽早，生长快，能尽量覆盖坡面，根部连土性强，能防止表土侵蚀和流动，多年生，且能与周围环境相协调。

### 8.8.2 水环境保护

施工材料（如沥青、油料、化学品）应尽可能远离河流，妥善保管堆放，防止暴雨冲刷造成渗漏进入河流造成污染。

### 8.8.3 声环境保护

施工噪声在夜间干扰施工区沿线居民的休息。在施工时，尽量采用低噪声施工机械，强噪声的施工机械夜间（22:00~6:00）在居民集中的路段应停止施工作业，严禁夜间打桩作业。

### 8.8.4 固体废物污染防治措施

本项目在施工过程中必然产生大量的固体废物，主要是拆迁安置过程中产生的建筑垃圾以及施工区的生活垃圾和废弃建材等。针对固体废物应采取以下措施：

- (1) 加强施工管理，生活垃圾、废弃建材、包装材料及时清运；
- (2) 不得随意堆放在农田、乡村道路或河道中；
- (3) 建议将可利用的固体废物再利用于施工中，如可将土石方废方等作为路基填充物。



## 绿化工程数量表

上饶市G237至前坊连接线新建工程

第1页, 共1页

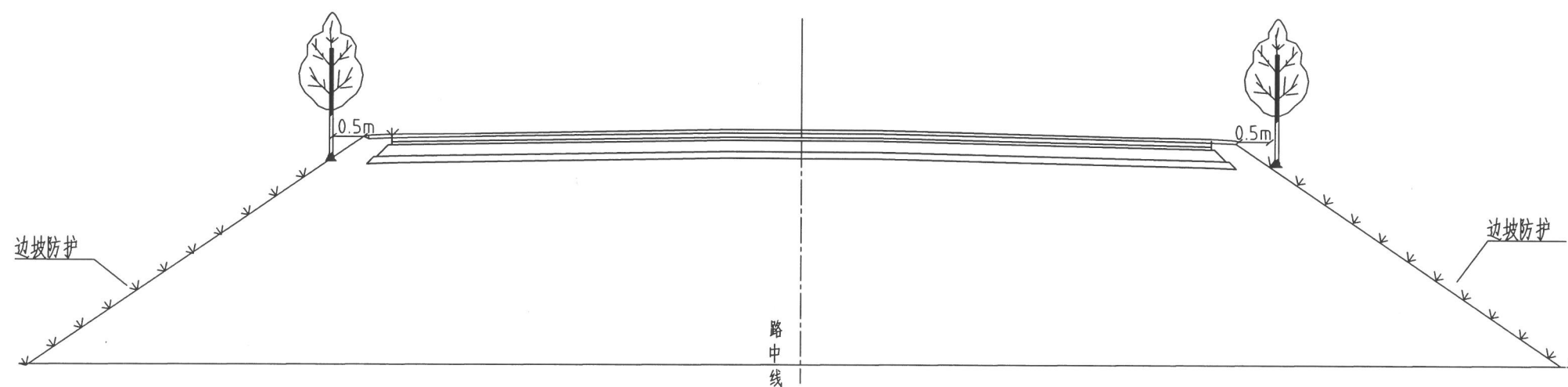
序号	起讫桩号	长度 (M)		乔木间距 (M)	乔木 (棵)								灌木种植宽度 (M)	灌木 (M <sup>2</sup> )						清表 (M <sup>2</sup> )	边坡草籽喷播			木质宣传栏 (M)	备注	
					红枫	日本晚樱 (B)	红叶石楠	香樟	扶芳藤	茶梅球	红花继木	海桐球A		大三角枫	果岭草	组合花卉1	组合花卉2	组合花卉3	组合花卉4		金叶女贞	φ2.6mm 铁丝网 (M <sup>2</sup> )	草籽喷播 (M <sup>2</sup> )			钢筋 (公斤)
		左	右																							
1	K0+460 ~K0+480	20					5				60															香樟胸径φ8-10, 高度350cm, 冠幅120cm; 红花继木球高度80cm, 冠幅80cm。
2	K0+640 ~K0+660	20	20	5			10																			香樟胸径φ8-10, 高度350cm, 冠幅120cm
3	K0+740 ~K0+850	110	110	5			46				260				860											香樟胸径φ8-10, 高度350cm, 冠幅120cm; 红花继木球高度80cm, 冠幅80cm; 组合花卉按照花期定期更换。
4	K0+850 ~K0+910	60	60								200		12	200					500							茶梅球高度80cm, 冠幅80cm; 红叶石楠球高度100cm, 冠幅120cm; 组合花卉按照花期定期更换。
5	K0+940 ~K0+975	35	35	5			16																			香樟胸径φ8-10, 高度350cm, 冠幅120cm
6	K1+310 ~K1+520	230	230	5			94																			香樟胸径φ8-10, 高度350cm, 冠幅120cm
7	K1+520 ~K1+580	60	60								200		12	200					600							茶梅球高度80cm, 冠幅80cm; 红叶石楠球高度100cm, 冠幅120cm; 组合花卉按照花期定期更换。
8	K1+730 ~K1+760	30	30	5			14																			香樟胸径φ8-10, 高度350cm, 冠幅120cm
			合计		0		400	185	0	24	720	0	0	2	1500	1380	0	0	0	0	1100	0	0			

编制: 江新林

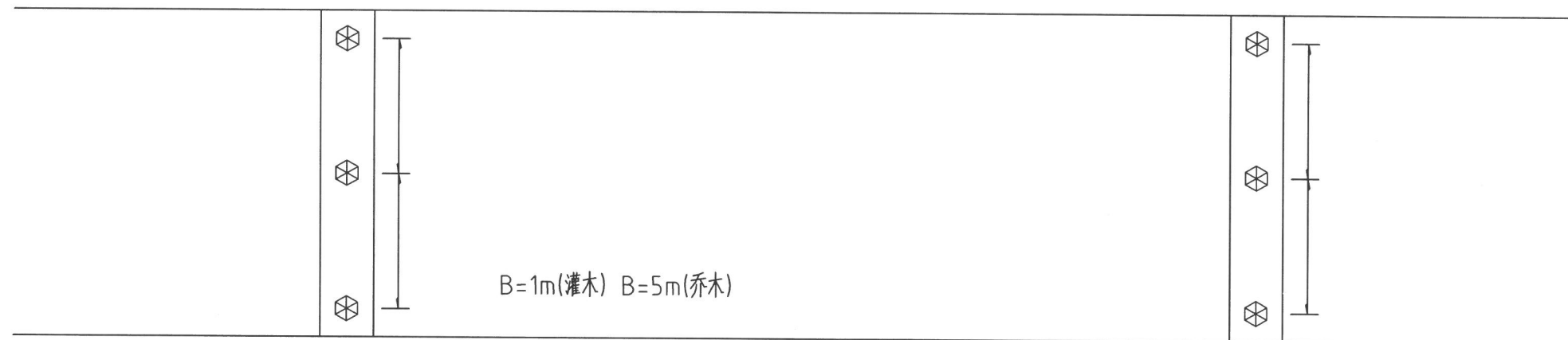
复核: 张子



主线路基立面图



平面图



注:

1.填方地段种植护坡上, 间距5m。

2.在外缘每棵5米种植乔木。