

国道 108 三期道路工程 施工图招标文件

绿化工程（门头沟段）


第八篇 环境保护与景观设计

2016J179-ZB0602

第 6 卷 共 8 卷

第 2 册 共 3 册

第 分册 共 分册

 **北京市市政工程设计研究总院有限公司**
设计证书（工程设计综合甲级）编号A111005439

2025年6月



国道 108 三期道路工程 施工图招标文件

绿化工程（门头沟段）

第八篇 环境保护与景观设计

2016J179-ZB0602

第 6 卷 共 8 卷

第 2 册 共 3 册

第 分册 共 分册

编制单位：北京市市政工程设计研究总院有限公司

设计证书编号：A111005439（工程设计综合甲级）

法定代表人：刘江涛（教授级高工）

总工程师：刘子健（教授级高工）

项目负责人：郭南（高级工程师）



目 录

国道108三期道路工程 施工招标图

第1页 共1页

[illegible][illegible]

国道 108 三期道路工程

门头沟段绿化工程

施工招标图设计说明

1. 项目概况

1.1 设计区位及范围

国道108三期道路工程位于北京市房山及门头沟境内，路线起点位于房山区河北镇檀木港村，线位沿白口沟向北，经三十亩地村、东港村，以隧道形式穿越松树岭，向东至鲁家滩村，与国道108二期（鲁家滩村-南村段）起点接线，全长约9.28km。其中房山区境内约为5.56公里；门头沟区境内约为3.72公里，技术标准为一级公路，设计车速为60km/h。

设计内容包括道路工程、桥梁工程、隧道工程、排水工程、交通工程、绿化工程、环保工程、附属设施等。

2. 规划、现状及建设条件

本项目位于北京市西南部地区，位于太行山脉的延伸地带场区内既有低山及山前坡洪积台地地貌，又有河谷、冲沟地貌，地形复杂多变，属地形地貌复杂区。

本项目河北镇段在大石河南岸沿现有国道 108 展布，大石河河谷宽阔平直，河道整齐，曲流处有护坡。拟建公路沿线冲沟为季节性冲沟，沟谷开阔，多呈“U”型，谷底较平坦，坡度一般 3-10°，泥石流不发育，谷底现多被改造成农田。

本项目 1K3+400~1K12+500 段主要为低山区，为本项目的地貌主体，山峰高度多在 300-500m 之间，坡度 25-40° 者多，岩性主要由石灰岩、白云岩及变质砂岩组成。地貌总的特点是坡缓峰圆，沟谷宽阔，“U”型谷较为发育，沟床纵坡多在 3-20°。在这种地貌区人类活动较普遍、频繁，植被覆盖率高且以乔木和灌木为主，是灌丛草地、人工造林的主要分布区。岩石崩、滑塌总体上不发育，但局部地区见孤峰峭壁并有崩塌发育。

本项目 1K5-1K6、1K11—1K12+500 段沿山前坡洪积台地展布前行，台地台面宽阔平坦，地表为松散粘土夹砾石覆盖，一般厚 0.2-1.5m，其下部为基岩。

3. 设计依据及主要技术标准

3.1 批复

《北京市发展和改革委员会关于批准国道 108 三期道路工程项目建议书（代可行性研究报告）的函》（京发改（审）【2023】786 号），北京市发展和改革委员会，2023.12.20；

《北京市发展和改革委员会关于批准国道 108 三期道路工程初步设计概算的函》（京发改（审）（2024）225 号，北京市发展和改革委员会，2024.4.23

3.2 设计规范

- （1）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- （2）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；
- （3）《园林绿化工程项目规范》（GB55014-2021）
- （4）《城市道路绿化设计标准》（CJJ/T75-2023）
- （5）《园林绿化木本苗》（CJ/T24-2018）
- （6）《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）

4. 设计概述

4.1 设计目标：

108 国道的绿化设计尊重沿途优美的自然景观，并师法自然，以对现状景观进行最大的保护，同时为旅游区创造良好的交通环境，促进地区旅游业的进一步发展，形成自然风光优美的生态、绿色、人文大道。

4.2 设计原则：

- （1）尊重自然，形成对自然景观最大的保护与协调

创建公路大景观：突破设计范围限制，使新的植物景观和原有的自然景观融为一体，保持原有、优美、野趣的自然的景观特质。

- （2）乡土化设计

适地适树，因地制宜地选择植物品种，选择耐干旱瘠薄、病虫害少、管理粗放的植物。

- （3）保护与恢复性设计

保护环境及植物景观资源：保护原有植被，尊重原有地貌特征，与道路沿线自然山地见长的郊野风景协调融合。对因道路建设而不得不破坏的植被及植物景观合理恢复，通过草灌结合的复合地被恢复破坏的生态环境，形成自然、协调的景观。

(4) 生态持续，有序发展

注重美观和生态效应，绿化效果见效快，植物生命周期长，造价合理。

4.3 设计思路及技术特点：

综合生态设计：通过综合生态设计，建设节约型园林。

集雨、节水	利用微地形和植物种植，通过地表径流，排入下凹绿地，利用雨水沟等集水、排水。采用抗旱植物节约用水。
汇碳、滞尘	通过立体绿化、多种植乔木、选用汇碳、滞尘能力强的树种等方式汇碳、滞尘。
节土	利用集水洼地的土方塑造微地形，形成缓坡起伏的景观效果。竖向设计尽量自我平衡，减少土方的外借。 选用耐瘠薄植物。尽量利用现有表土。合理根据植物形态计算种植换土量。

4.4 设计范围：

设计范围主要包括门头沟区（K8+630-K12+350）范围内的立交绿地、路段绿地、附属建筑周边绿地和隧道洞口绿地。其中路段绿地包括填方边坡和挖方边坡绿地。

5. 具体绿化设计

5.1 道路主线绿地

(1) 道路护坡的防护绿化

在美化环境的同时保持边坡水土稳定，营造良好生态环境。

填方部分：

结合填方路基拱形骨架、植草灌防护等边坡防护形式，采用栽植紫穗槐的护坡方式。紫穗槐生长自然，抗性较强，是北京地区优良的边坡防护植物，与周围环境达到自然过渡。

排水沟——公路用地界线：标准宽度为 2 米，种植小乔木黄栌，品字形双排种植。黄栌为北京山区常见秋色叶树种，秋末初冬形成一片火红的亮丽景观。

挖方部分：

挖方路段边坡绿化主要采用锚杆挂网客土喷播的方式，植被采用草本和灌木相结合的复合地被，植物种类为洋槐、臭椿、构树、荆条、高羊茅、沙打旺，紫花苜蓿等灌木、地被，最大限度的使公路与自然环境融为一体。

边坡坡顶排水沟至公路用地界线：标准宽度为 2 米，种植水保植物紫穗槐，保持水土减少暴雨对边坡的冲刷。

(2) 中分带绿化

超高排水段：在排水沟两侧种植大叶黄杨篱和丰花月季，每 100 米交替。

5.2 互通式立交绿地

本标段中立交有鲁家滩立交，是道路绿化的主要节点。绿化景观以形成层次、季相变化丰富，乔、灌、草比例协调，结构合理、稳定的生态植被群落为目标。

互通式立交绿地中不受视线限制的区域以白蜡、栾树、油松、元宝枫等乡土乔木树种为主，形成乔木林带。骨干乔木以秋色叶树种为主，突出秋季红叶漫山的植物景观，与北京山区的整体景观相协调。林下种植混播草籽，采用紫花地丁、蒲公英、中国石竹、黑麦草、蛇莓、委陵菜、地被菊、耧斗菜、小冠花、沙打旺等比例配比，15g/m²。搭配紫丁香、黄栌等灌木形成自然、具有层次的植物群落，与周围环境融为一体。

互通式立交区边坡及排水边沟至征地线区域与主线一致，保持景观的一致性。

5.3 隧道洞口绿化

隧道共一处，为松树岭隧道。隧道洞口顶部及四周边坡根据坡率不同，采用不同的绿化形式。坡率缓于 1:1.5 时，植物绿化选择桧柏、黄栌、沙地柏，按 2:1:1 比例自然栽植；坡率陡于 1:1.5 时，植物绿化采用客土喷播形式绿化，植物种类选择草本和灌木相结合的复合地被，植物种类为洋槐、臭椿、构树、荆条、高羊茅、沙打旺、紫花苜蓿等。

5.4 附属建筑周边绿化

房建区景观设计以简洁实用、美观大方为原则。分析场区内人员的活动特点和建筑布局，营造生态美观、层次丰富的自然式植物景观。以简洁实用、美观大方为原则。植物选择上选用北京乡土树种，乔木选择元宝枫、白蜡、油松、桧柏，呼应全段金秋特色景观，小乔木选择紫叶矮樱，地被选择沙地柏、麦冬、紫丁香、丰花月季，适地适树，减少养护成本。绿地设置下凹式绿地，下凹深度 5~10 cm，绿地可消纳房建区硬化路面和绿地的雨水。

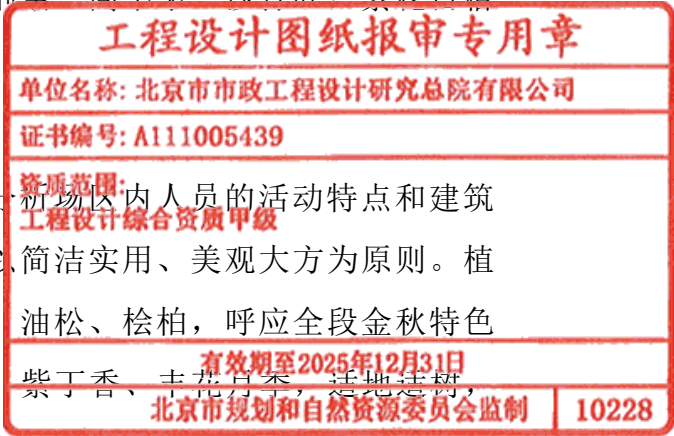
5.5 种植换土

立交桥区：匝道内种植区域平均换土深度 0.3 米。乔木坑换土 1.5m*1.5m*1.5m。

5.6 绿化灌溉

立交桥由于位于山区，水源困难。设计采用水车灌溉。

6. 施工方式



(1) 种子喷播

根据图纸提供的供选植物种，进行种子喷播，前期达到先锋植物覆盖地表的效果。喷播种子的配比需注意以下两点，1) 繁殖能力强，发芽率高的植物种子配比量要低，尤其是草本植物，如波斯菊。2) 由于喷播的植物容易受人工养护措施的干扰，也由于前期先锋草本植物的竞争，所以喷播种的木本植物需要具有种子发芽率高、生长速度快的特点。

(2) 苗木栽植

由于前期先锋草本植物的竞争，人工养护措施的干扰，一般生长速度慢的木本植物很难通过喷播的方式使其在群落里达到竞争稳定。为增加边坡植物群落物种多样性、增加景观效果，苗木补栽方式可以到达立竿见影的效果，是边坡植被恢复的重要措施。

A 为达到坡面对木本植物的要求，苗木栽植的密度应达到 1 株/m²。苗木补栽后加强浇水养护管理，苗木成活 1~2 月后根据气候条件适当降低浇水频次。

B 苗木栽植的时间在春季和雨季进行，雨季 6~8 月适时进行大面积栽植，雨水充足，既可以提高苗木成活率，也可以减少浇水养护成本。

C 为能给栽植木本植物提供良好的生长空间，苗木栽植的形式多样，视不同立地条件而定，如保育块苗、穴盆苗等。

6.1 坡面植物养护

(1) 初期养护管理及措施

初期养护的主要目的是促进坡面植物的生长，形成坡面良好的植被覆盖率，起到坡面初期防护的目的，初期养护的关键是浇水（坡面水分供给保证）。

初期养护管理工作要点：

(1) 施工完成后，必须定期进行养护，养护内容主要包括浇水、施肥、补种、病虫害防治、乡土植物移栽等。前期养护应以保持坡面湿润为原则，保证草、灌木出苗整齐。

浇水要保证无集中的水流冲击坡面。发芽期内每天两次浇水养护。持续 15 天后，可酌情减少次数。从春末夏初到初秋要采用广谱杀菌剂喷洒进行预防，以防发生病虫害。

(2) 对于高温干旱季节，应适当延长浇水时间和增加次数，雨季应适当减少浇水次数或暂停浇水，三个月后视生长情况浇水施肥。后期浇水遵循“多量少次”的原则，以促进根系发达。

(3) 施工完成一个月后，应全面普查生长情况，对于生长明显不均匀或斑秃区块应予以适时补种补播。

(2) 后期养护管理及措施

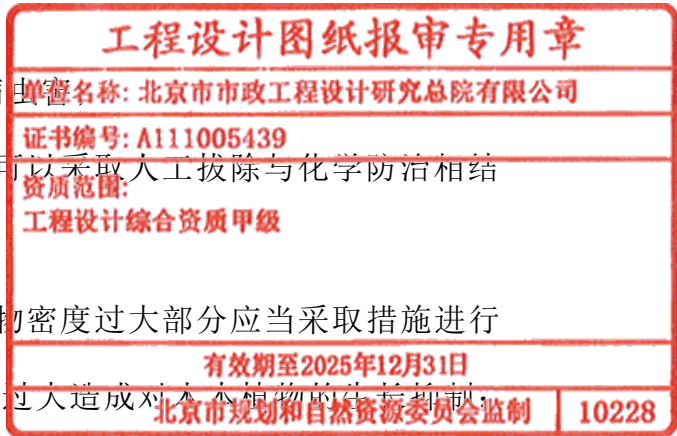
经过初期养护管理阶段，坡面已经具备良好的植被恢复效果，坡面植物基本具备自然生长能力，后期养护管理阶段采用粗放式养护管理为主，尤其对坡面植物所需水分的管理（原则上放弃浇水养护，简称免养护）。后期养护管理阶段的主要工作：重点加强对坡面绿化植物生长状况的观察、观测，并根据植物长势情况实施必要的诱导管理措施。

主要措施包括：

- (1) 植物病虫害的防治，及时有效的防治植物病虫害。
- (2) 有害恶性杂草的防除，根据杂草种类的不同可以采取人工拔除与化学防治相结合的办法进行防除；
- (3) 严格控制草本植物的密度，对于坡面草本植物密度过大部分应当采取措施进行疏密处理（控水、药剂、刈割等），防止草本植物密度过大造成对木本植物的生长抑制；
- (4) 当地乡土植物的引种、诱导管理有利坡面植被向乡土化、本土化的过渡。
- (5) 速生先锋植物密度控制，促进常绿植物的生长，利于坡面植物品种的多样化及其正常进化演替的有序。

6.16. 施工注意事项

(1) 在绿化施工前必须清除建筑废弃物，改良或换填腐殖土，保证使用富含有机质、



团粒结构完好的壤土，保证种植土具有较好的通气、透水和保肥能力。种植土中不允许含有粘土或似粘土的物质，不允许含有粗砂、石头、土块、杂草、有害种子，保证种植土的整体成分与结构的一致。废弃物污染程度不致影响植物的正常生长；酸碱度适宜。土壤物理性质指标符合下表要求。

土壤物理性质指标

指 标	土层深度范围（cm）	
	0～30	30～110
质量密度（g/cm ³ ）	1.17～1.45	1.17～1.45
总孔隙度（%）	>45	45～52
非毛管孔隙度（%）	>10	10～20

（2）施工中执行《北京城市园林绿化用植物材料木本苗》（DB11/T211-2003）和《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82—2012）、《园林绿化工程施工及验收规范》（DB11/T212-2009）等规范的规定。

- （3）施工过程中，保留现状植被。
- （4）由于图中护坡、排水沟平面图位置不够准确，因此而发生的变化，根据实际情况进行种植调整。
- （5）普通锚杆框架及预应力锚索框架喷播中的打锚杆方式只是在部分坡面需要的时候才在梁内侧壁分别钉锚杆，勾住土工格栅，再在框格梁内岩石面上再钉入锚杆。绝大部分的打锚杆方式及密度详见设计图。
- （6） 施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到一探、二试、三挖，保证不挖坏地下管线和构筑物。同时，遇到问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。种植高大乔木，遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全要求。
- （7）因现场情况与地形图有变化，图纸与现状冲突，应通知业主、监理及设计单位。

协商解决问题，以现状为准，合理调整。

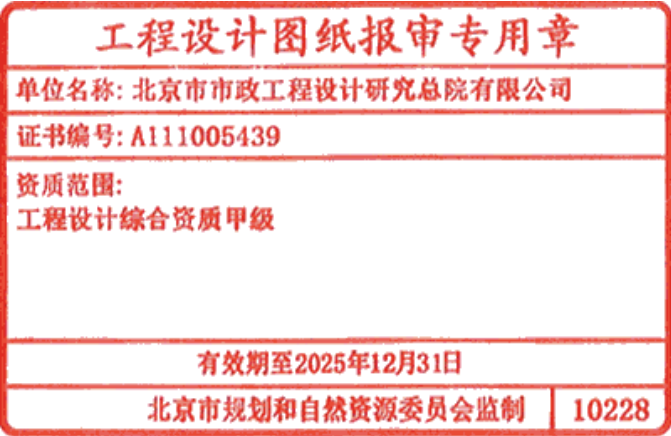
（8）未尽事宜按照国家有关规定执行。

7. 危险性较大的分部分项工程注意事项

根据《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 393 号）、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令 第 37 号）、《住房和城乡建设部关于修改部分部门规章的决定》（住房和城乡建设部令 第 47 号）、《住房和城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31 号）和《特种设备安全监察条例》（2009 年版）（国务院令 第 549 号）、《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令 第 247 号）、《北京市房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》（京建法〔2019〕11 号）等的有关规定和相关法律法规、规范的要求，本设计文件中涉及危大工程的重点部位和环节以及保障工程安全的施工建议如下：

序号	危大工程内容	重点部位和环节	施工建议
<div>工程设计图纸报审专用章</div> <div>单位名称: 北京市市政工程设计研究总院有限公司</div> <div>证书编号: A111005439</div> <div>资质范围: 工程设计综合资质甲级</div> <div>有效期至2025年12月31日</div> <div>北京市规划和自然资源委员会监制 10228</div>			

1	<p>起重吊装及起重机械安装拆卸工程</p> <p>（一）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。</p> <p>（二）采用起重机械进行安装的工程。</p> <p>（三）起重机械安装和拆卸工程。</p>	<p>乔木的挖掘、吊装、栽植和运输</p>	<p>依据住房和城乡建设部令第37号、住房和城乡建设部令第47号、建办质〔2018〕31号和京建法〔2019〕11 号等北京市的有关规定及相关法律法规和规范要求：</p> <p>当吊装设备属于建办质〔2018〕31 号附件 1、2、京建法〔2019〕11 号附件 1、2 规定的范围时，施工单位应编制专项施工方案并采取防护措施，做好现场安全管理，做到施工安全。当吊装设备属于建办质〔2018〕31 号附件 2、京建法〔2019〕11 号附件 2 规定的超大范围时，应组织召开专家会进行论证。</p> <p>运输吊装苗木的机具和车辆的工作吨位，必须满足苗木 吊装、运输的需要，并应制订相应的安全操作措施。</p> <p>新植的乔木注意防倒伏、防风以免影影响行人。</p>
---	---	-----------------------	--



项目负责人	郭南	园林专业负责人	曲健	编制人	郝晓薇	校核人	曲健	审核人	刘高林	审定人	刘高林
-------	----	---------	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----



备选绿化植物一览表

B6S8-2-1

工程名称：国道 108 三期道路工程

第 1 页共 1 页

序号	类型	名称		简介	规格				适宜配置区域	备注
		中文名	拉丁名		胸径（cm）	苗高（m）	冠幅（m）	其他		
1	常绿乔木	油松	Pinus tabulaeformis	强阳性耐寒，对土壤要求不严,耐干旱瘠薄和碱土，生长中速，深根性树种		3.0-3.5	2.0-2.5		A、B	种植间距 3.0m
2		桧柏	Juniperus chinensis	忌积水、耐寒、耐热，对土壤要求不严，能生长于酸性、中性及石灰质土壤上		2.5-3.0	1.5-2.0		A、B、C	种植间距见图
3	落叶乔木	白蜡	Fraxinus chinensis	喜光，稍耐荫，喜温暖湿润气候，颇耐寒，喜湿耐涝，也耐干旱。对土壤要求不严。	10-12	5.0-5.5	3.0-3.5		A	种植间距 4.0m
4		金叶白蜡	Fraxinus chinensis	常年金色叶，喜光，稍耐荫，喜温暖湿润气候，颇耐寒，喜湿耐涝，也耐干旱。	10-12	5.0-5.5	3.0-3.5			种植间距 4.0m
5		元宝枫	Acer truncatum	耐阴，喜温凉湿润气候，耐寒性强病虫害较少。对二氧化硫、氟化氢的抗性较强，吸附粉尘能力强。	10-12	5.0-5.5	3.0-3.5		A、B	种植间距 4.0m
6		银杏	Ginkgo biloba	喜阳，喜温暖湿润气候，耐寒，忌水涝，不耐瘠薄干旱，对大气污染有一定抗性，寿命长	10-12	6.0-6.5	2.5-3.0		A	种植间距 4.0m，部分点植
7	落叶灌木	栾树	Koelreuteria paniculata Laxm	喜光，稍耐半荫的植物；耐寒；耐干旱和瘠薄，喜欢生长于石灰质土壤中。有较强抗烟尘能力。	10-12	5.5-6.0	3.0-3.5		A	种植间距 4.0m
8		黄栌	Cotinus coggygia	喜光，也耐半阴；耐寒，耐干旱瘠薄和碱性土壤，不耐水湿，对二氧化硫有较强抗性。		0.8-1.0	0.8-1.0		A、D	1 株/m ²
9		紫穗槐	Amorpha fruticosa L.	喜干冷气候，耐寒、耐旱、耐湿、耐盐碱，抗风沙、抗逆性极强，在荒山坡、道路旁、河岸、盐碱地均可生长。		0.8-1.0	0.8-1.0		D	1 株/m ²
10		紫丁香	Syringa oblata Lindl.	喜光，稍耐阴，有较强的耐寒性和耐旱力。耐瘠薄，喜肥沃，忌在低洼地种植。		1.2-1.5	0.8-1.0		A、B	1 株/m ²
11		紫叶矮樱	Prunus x cistenena	喜光及温暖湿润的环境，耐低温，也能耐荫、耐旱、耐贫瘠，但耐涝，萌芽力强，耐修剪	D8-9	1.5-2.0	1.2-1.5		A、B	种植间距 2m
12		山桃	Prunus davidiana	抗旱耐寒，又耐盐碱土壤。	D8-9	2.0-2.5	1.5-2.0		A	种植间距 2m
13		连翘	Forsythia suspensa	喜温暖湿润、阳光充足的气候，耐寒力强，耐旱、不耐水湿，对土壤要求不严		0.8-1.0	0.5-0.8		A、D	1 株/m ²
14		荆条	Vitex negundo var. heterophylla	抗旱耐寒，多生长于山地阳坡及林缘，为中旱生灌丛的优势种。		0.8-1.0	0.8-1.0		D	1 株/m ²
15	常绿灌木	丰花月季	Rosa hybrida	喜温暖，光照充足、空气流通的环境和肥沃排水良好的酸性土壤，具有一定的抗寒性。		0.5-0.6	0.15-0.2		B、C	25 株/ m ²
16		沙地柏	Sabina vulgaris	喜光，喜凉爽干燥的气候，耐寒、耐旱、耐瘠薄，对土壤要求不严，不耐涝		0.5-0.8	>0.5		A	4 株/m ²
17		大叶黄杨篱	Buxus megistophylla	喜光，亦较耐阴，喜温暖湿润气候亦较耐寒，要求肥沃疏松的土壤，极耐修剪整形。		0.6	0.15-0.2		C	绿篱 25 株/m ²
18		麦冬	Ophiopogon japonicus	有常绿、耐荫、耐寒、耐旱、抗病虫害等多种优良性状。		0.2	0.2		B	36 株/m ²
19	草本	野牛草	Buchloe dactyloides	重要的全年生长的饲用植物，也应用于低养护的地方如高速公路旁。					C	15g/m ²
20		喷播挂网植草		洋槐 3g/m ² ，臭椿 3g/m ² ，构树 3g/m ² ，紫穗槐 2g/m ² ，荆条 5g/m ² ，紫花苜蓿 1g/m ² ，沙打旺 1g/m ² ，高羊茅 1g/m ² ，野花组合 0.5g/m ² ，合计 19.5g/m ² 。					D	19.5g/m ²
21		混播草籽		采用多种地被植物种子混合，具体为紫花地丁、蒲公英、中国石竹、黑麦草、蛇莓、委陵菜、地被菊、耧斗菜、小冠花、沙打旺等比例配比，15g/m ² 。					A	15g/m ²

注：配置区域说明：A： 互通立交区；B 沿线服务附属设施区；C： 中央分隔带 D： 边坡生态防护； F： 其他

项目负责人	郭南	园林专业负责人	曲 彪	编制人	郑晓薇	校核人	曲 彪	审核人	刘 磊	审定人	刘 磊
-------	----	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



景观工程数量表(门头沟段)

S8-1-2-02

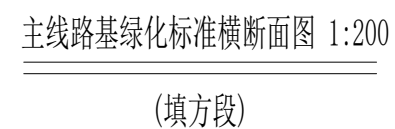
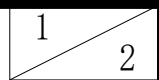
工程名称：国道 108 三期道路工程

第 2 页 共 2 页

序号	工程名称	位置	主要尺寸(规格)及说明	工 程 数 量																	
				油松 (株)	桧柏 (株)	银杏 (株)	白蜡 (株)	元宝 枫 (株)	栾树 (株)	黄栌 (株)	连翘 (株)	紫穗 槐 (株)	紫叶 矮樱 (株)	紫丁 香 (株)	沙地 柏(平 米, 4 株/平 米)	麦冬 (平 米, 36 株/平 米)	喷播挂 网植草 (平米)	混播 草籽 (平米)	大叶 黄杨 (平 米, 25 株/平 米)	丰花 月季 (平 米, 25 株/平 米)	换种 植土 (立 方米)
1	绿化工程	全线路段绿地	填方路段：护坡种植紫穗槐，边沟外侧平台种植黄栌，按间距 1.5 米，品字形种植 2 排。 挖方路段：护坡采用喷播挂网植草，边沟上方平台种植紫穗槐。 中分带采用野牛草草籽、桧柏、大叶黄杨、丰花月季等，桥梁段使用花盆。							6116		20347					6378		413.4	413.4	248.04
2	绿化工程	立交桥区绿地	绿地设计形式结合桥体走向，把桥体与地面高差较小的地段作为重点处理地段，选用乡土色叶树种为骨干树种，形成乔灌草结合、高低错落的植物层次。乔木主要选用油松、新疆杨、白蜡、元宝枫、栾树为主，灌木以黄栌、紫叶矮樱、沙地柏为主。林下种植紫花苜蓿，阳光地种植马蔺等。	83	242	19	72	28	85		214	7984	99	386			425.6	9742			5042.1
3	绿化工程	房建区绿地	以简洁实用、美观大方为原则。植物选择上选用北京乡土树种，乔木选择元宝枫、油松，呼应全段金秋特色景观，地被选择沙地柏、麦冬，适地适树，减少养护成本。	19	129		12	54					70	298	1108	1753		783		1743	3580.35
4	绿化工程	隧道洞口边坡绿地	隧道洞口边坡采用喷播挂网植草绿化。														2737.5				

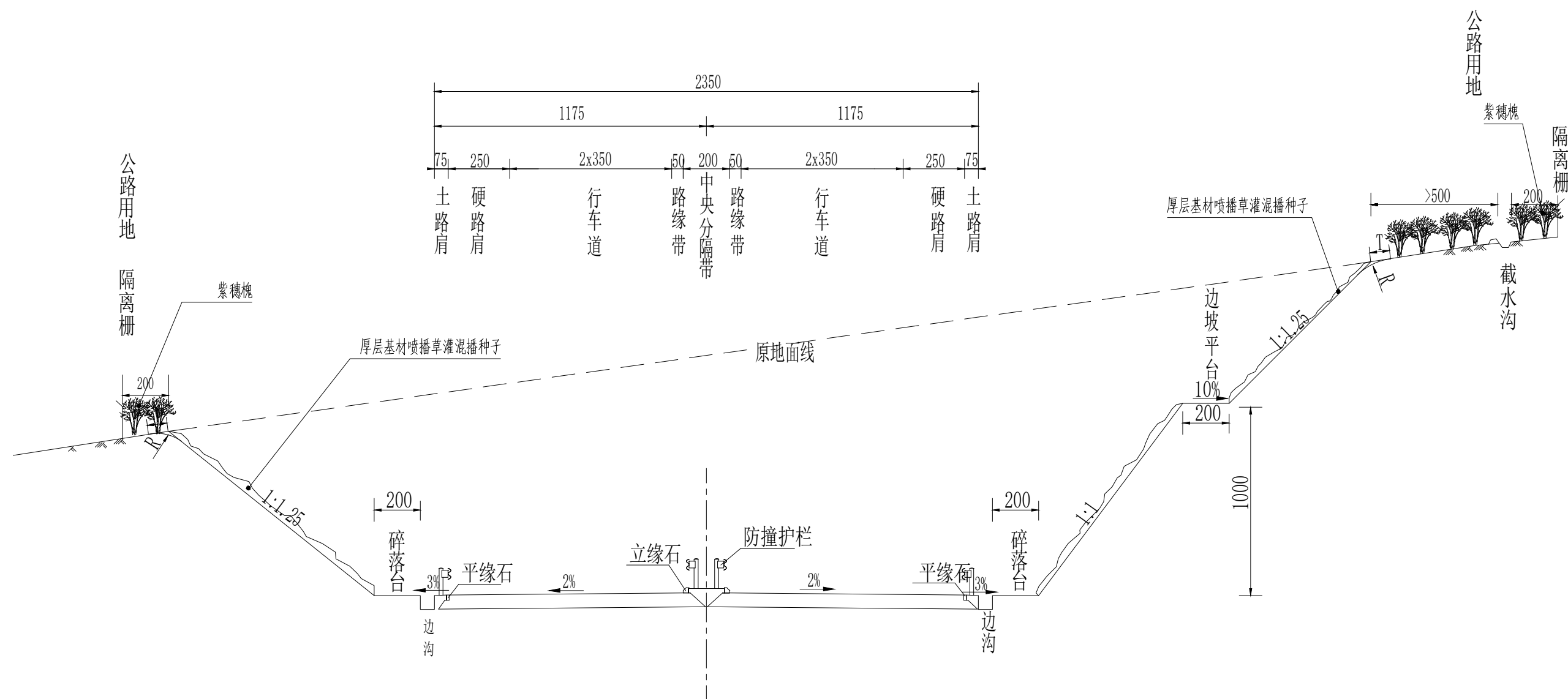
项目负责人	郭南	园林专业负责人	曲 彪	编制人	郑晓薇	校核人	曲 彪	审核人	刘 磊	审定人	刘 磊
-------	----	---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----





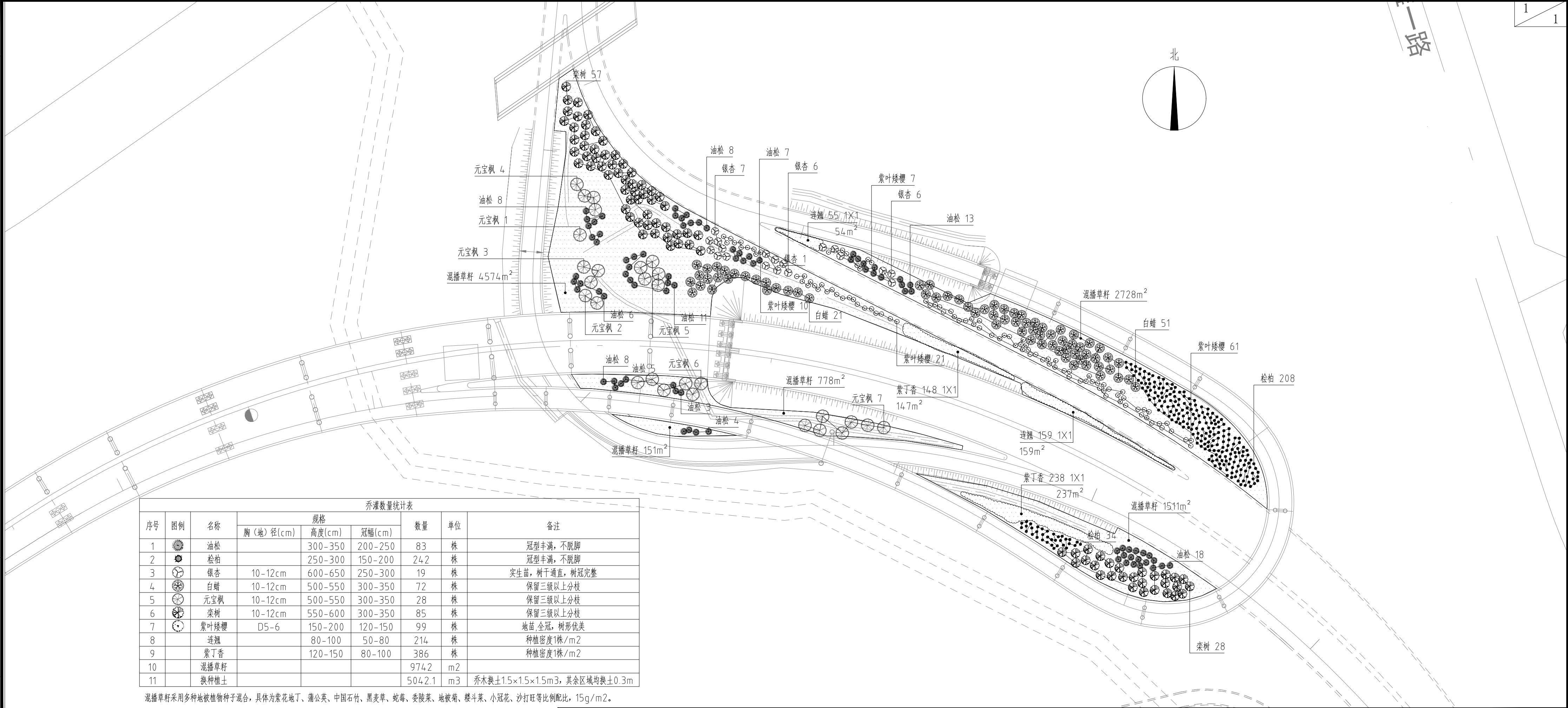
注:

- 1、图中尺寸均以厘米计;
- 2、填方第一级边坡坡率1:1.5, 第二级以下边坡坡率1:1.75,
- 3、排水设施设置本图仅为示意, 详见排水专业设计图。



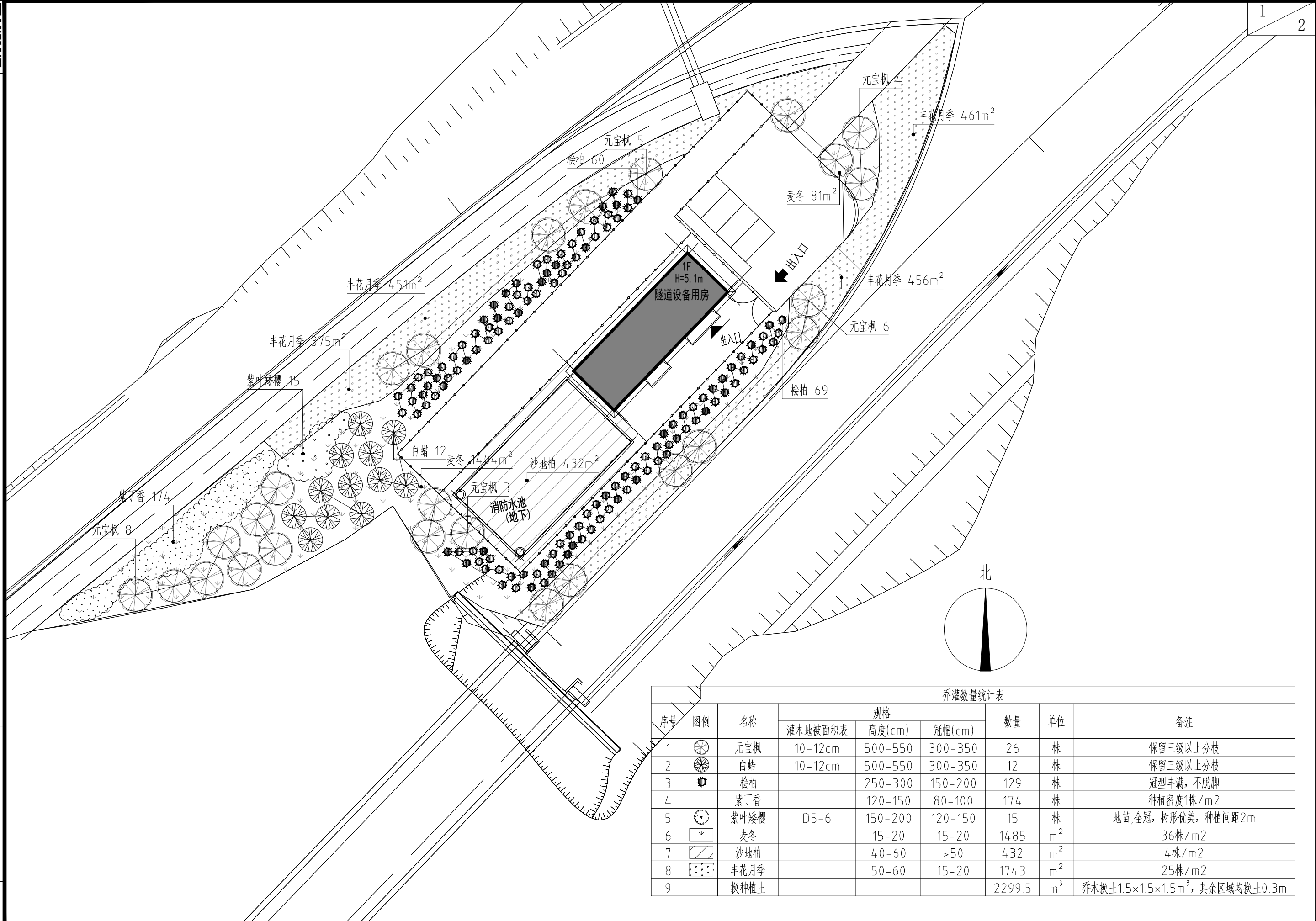
主线路基绿化标准横断面图 1:200
(挖方路段)

- 注:
- 1、图中尺寸均以厘米计;
 - 2、厚层基材植物种类为洋槐、臭椿、构树、荆条、高羊茅、沙打旺, 紫花苜蓿等灌木、地被;
 - 3、T值约等于1米;
 - 4、边沟、截水沟、排水沟设置本图仅为示意, 详见排水专业设计图。

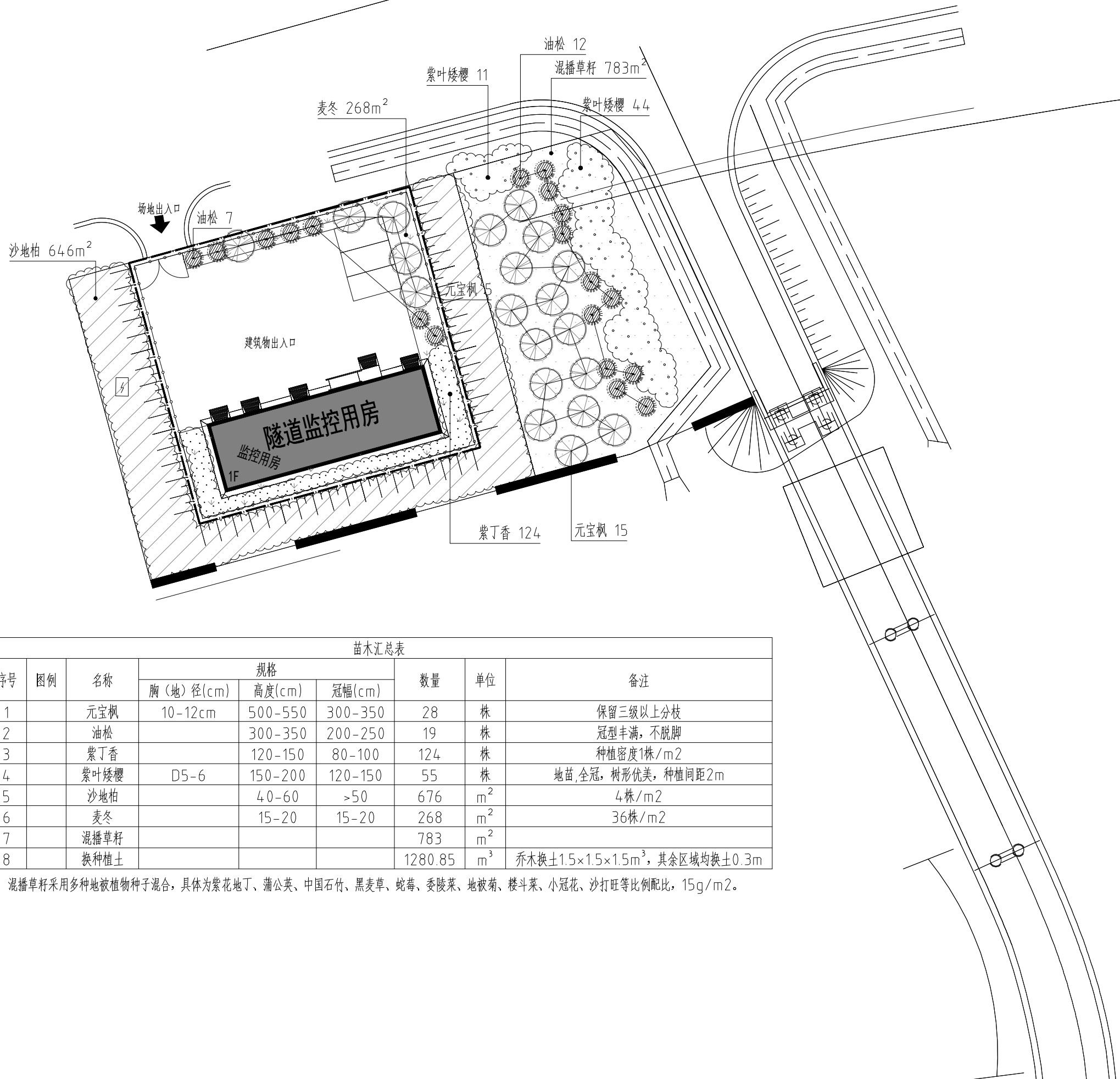


乔灌数量统计表								
序号	图例	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
1		油松		300-350	200-250	83	株	冠型丰满, 不脱脚
2		桧柏		250-300	150-200	242	株	冠型丰满, 不脱脚
3		银杏	10-12cm	600-650	250-300	19	株	实生苗, 树干通直, 树冠完整
4		白蜡	10-12cm	500-550	300-350	72	株	保留三级以上分枝
5		元宝枫	10-12cm	500-550	300-350	28	株	保留三级以上分枝
6		栾树	10-12cm	550-600	300-350	85	株	保留三级以上分枝
7		紫叶矮樱	D5-6	150-200	120-150	99	株	地苗, 全冠, 树形优美
8		连翘		80-100	50-80	214	株	种植密度1株/m2
9		紫丁香		120-150	80-100	386	株	种植密度1株/m2
10		混播草籽				9742	m2	
11		换种植土				5042.1	m3	乔木换土1.5×1.5×1.5m3, 其余区域均换土0.3m

混播草籽采用多种地被植物种子混合, 具体为紫花地丁、蒲公英、中国石竹、黑麦草、蛇莓、委陵菜、地被菊、耬斗菜、小冠花、沙打旺等比例配比, 15g/m2。

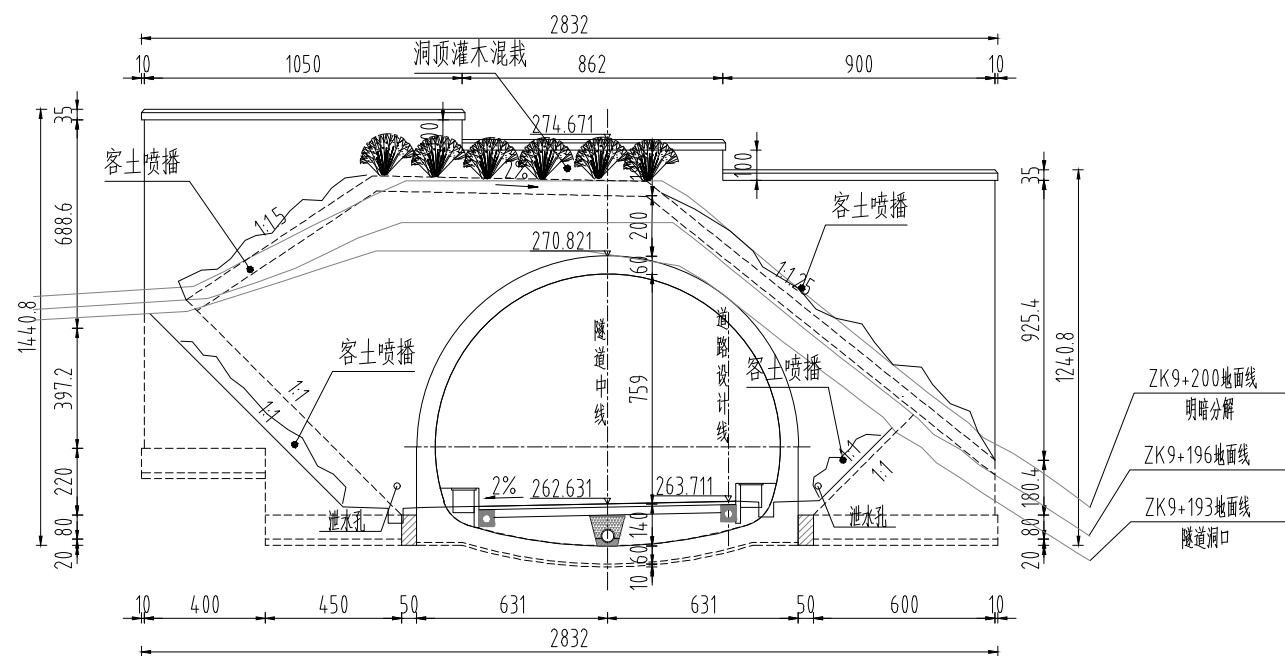


乔灌木数量统计表								
序号	图例	名称	规格			数量	单位	备注
			灌木地被面积表	高度(cm)	冠幅(cm)			
1		元宝枫	10-12cm	500-550	300-350	26	株	保留三级以上分枝
2		白蜡	10-12cm	500-550	300-350	12	株	保留三级以上分枝
3		桧柏		250-300	150-200	129	株	冠型丰满, 不脱脚
4		紫丁香		120-150	80-100	174	株	种植密度1株/m²
5		紫叶矮樱	D5-6	150-200	120-150	15	株	地苗, 全冠, 树形优美, 种植间距2m
6		麦冬		15-20	15-20	1485	m²	36株/m²
7		沙地柏		40-60	>50	432	m²	4株/m²
8		丰花月季		50-60	15-20	1743	m²	25株/m²
9		换种植土				2299.5	m³	乔木换土1.5×1.5×1.5m³, 其余区域均换土0.3m

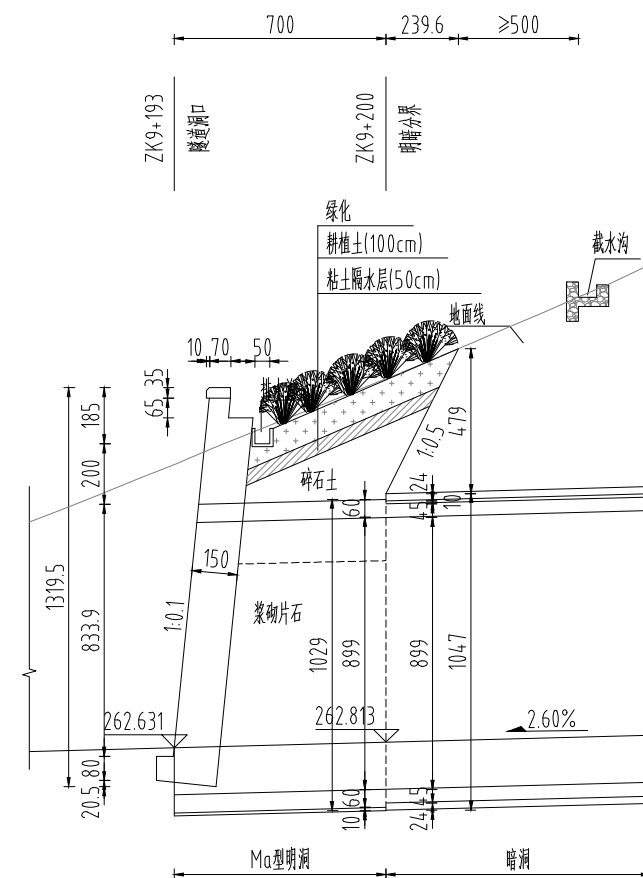


苗木汇总表								
序号	图例	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
1		元宝枫	10-12cm	500-550	300-350	28	株	保留三级以上分枝
2		油松		300-350	200-250	19	株	冠型丰满, 不脱脚
3		紫丁香		120-150	80-100	124	株	种植密度1株/m²
4		紫叶矮樱	D5-6	150-200	120-150	55	株	地苗, 全冠, 树形优美, 种植间距2m
5		沙地柏		40-60	>50	676	m²	4株/m²
6		麦冬		15-20	15-20	268	m²	36株/m²
7		混播草籽				783	m²	
8		换种植土				1280.85	m³	乔木换土1.5×1.5×1.5m³, 其余区域均换土0.3m

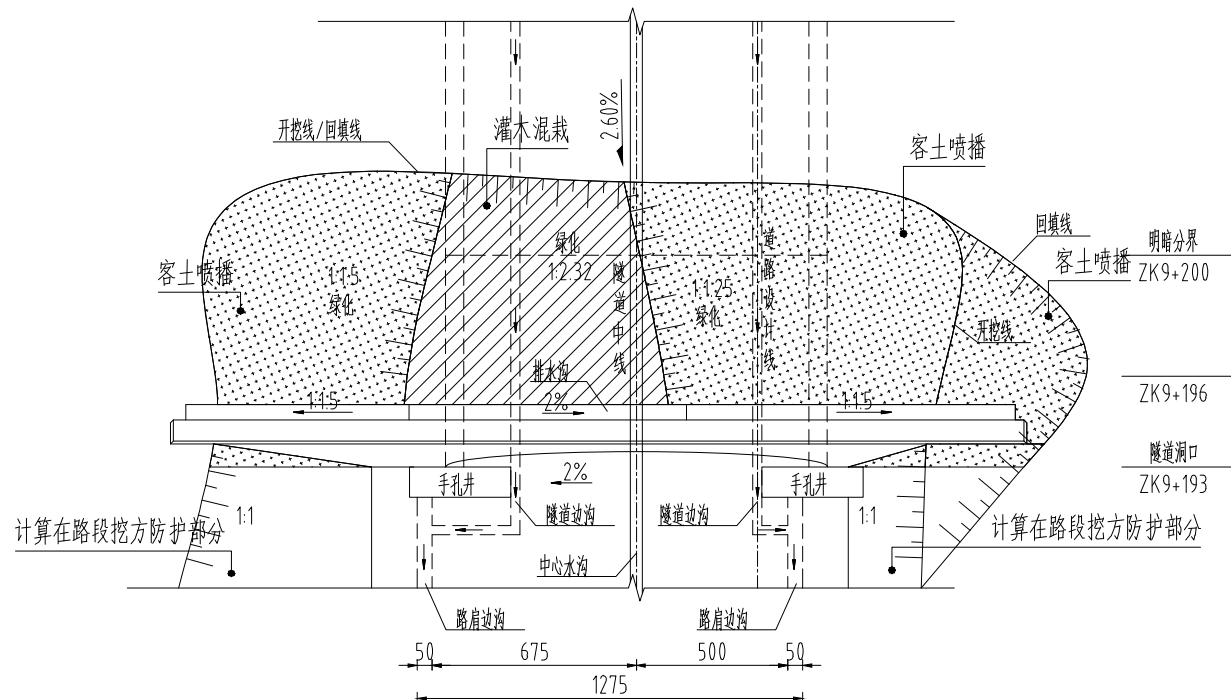
混播草籽采用多种地被植物种子混合, 具体为紫花地丁、蒲公英、中国石竹、黑麦草、蛇莓、委陵菜、地被菊、耬斗菜、小冠花、沙打旺等比例配比, 15g/m²。



左线西洞口正立面图
1:250



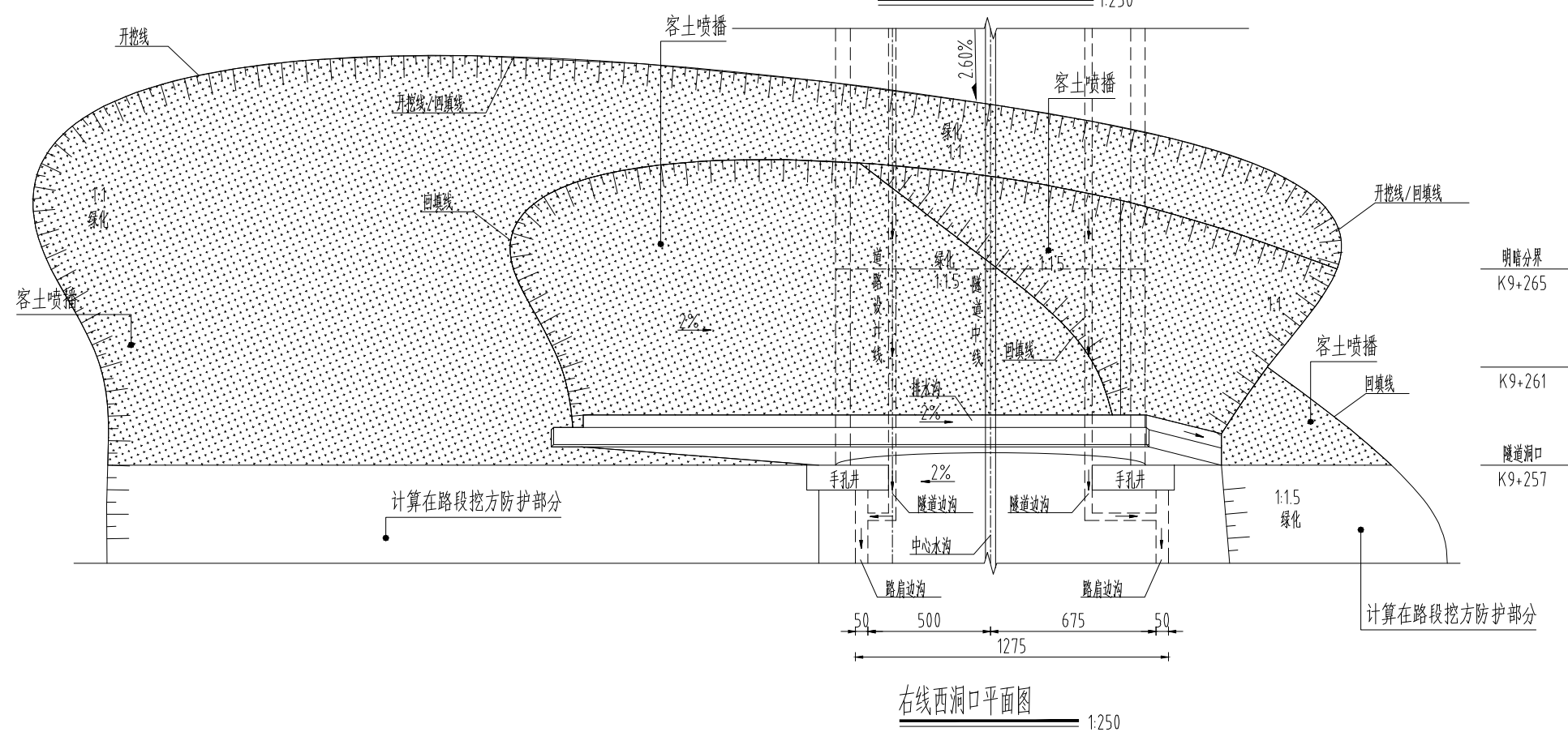
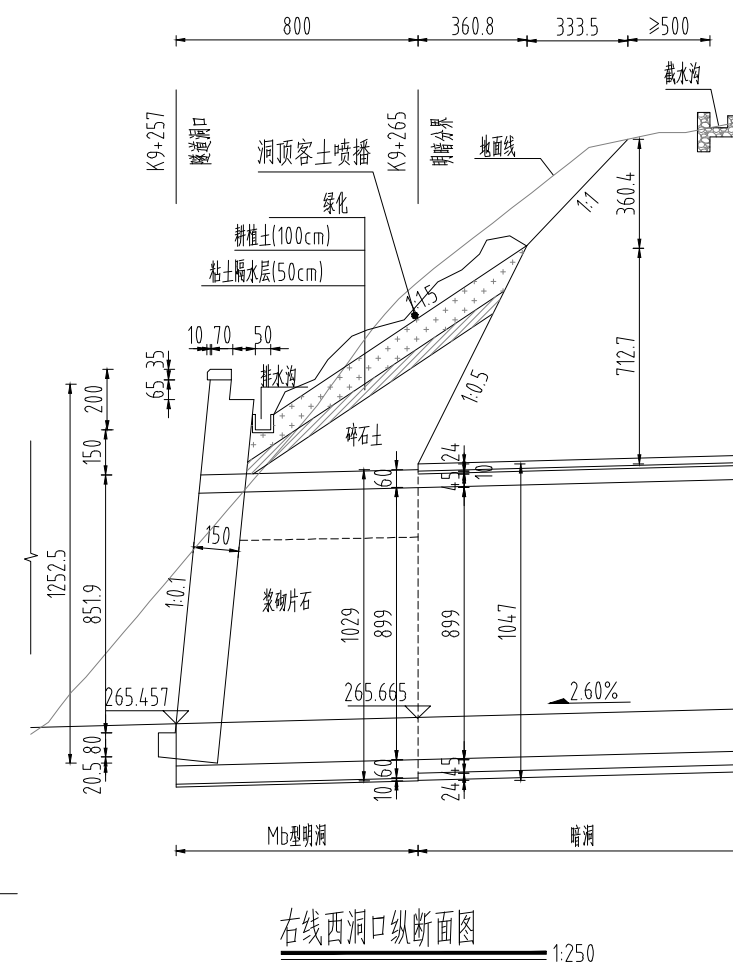
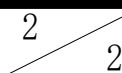
左线西洞口纵断面图
1:250



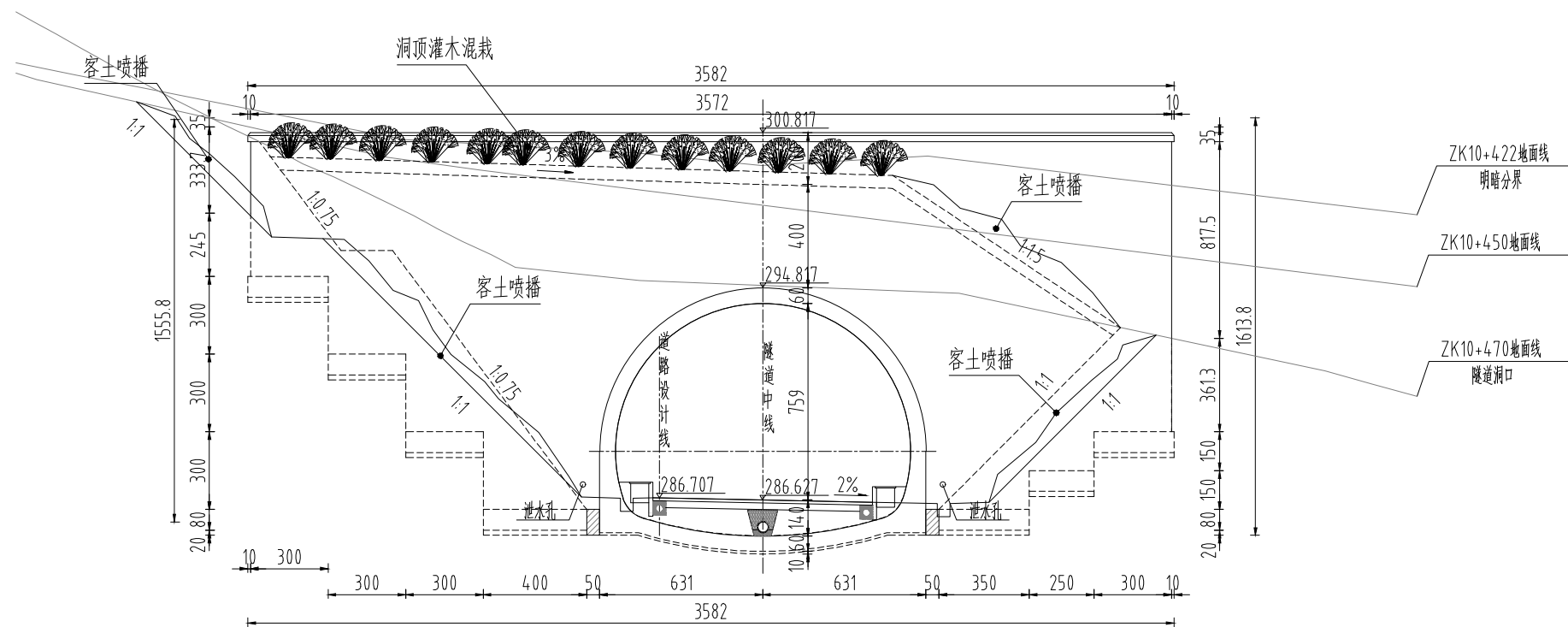
左线西洞口平面图
1:250

说明:

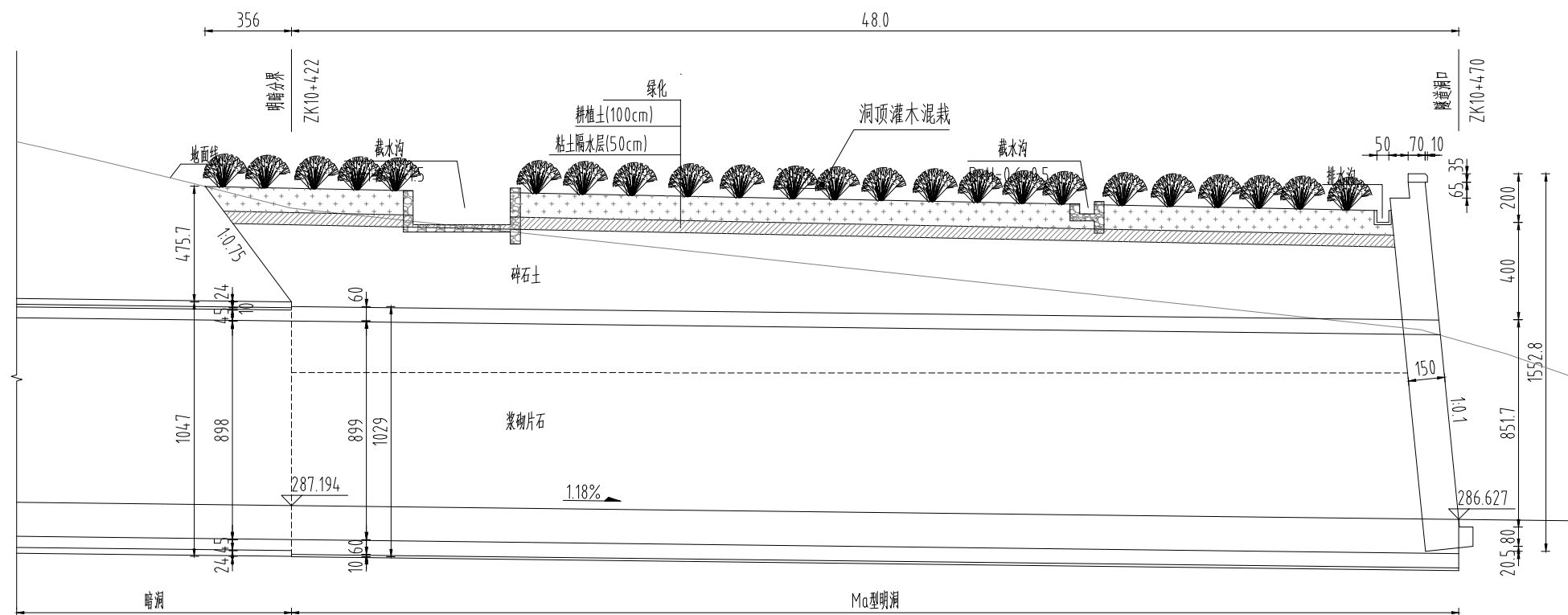
- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
- 2、耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
- 3、洞顶部分坡度缓于1:1.5时,植物绿化选择黄桷、沙地柏,按照比例2:1:1自然栽植。
- 4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
- 2、耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
- 3、洞顶部分坡率缓于1:1.5时，植物绿化选择黄桷、沙地柏，按照比例1:1自然栽植。
- 4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



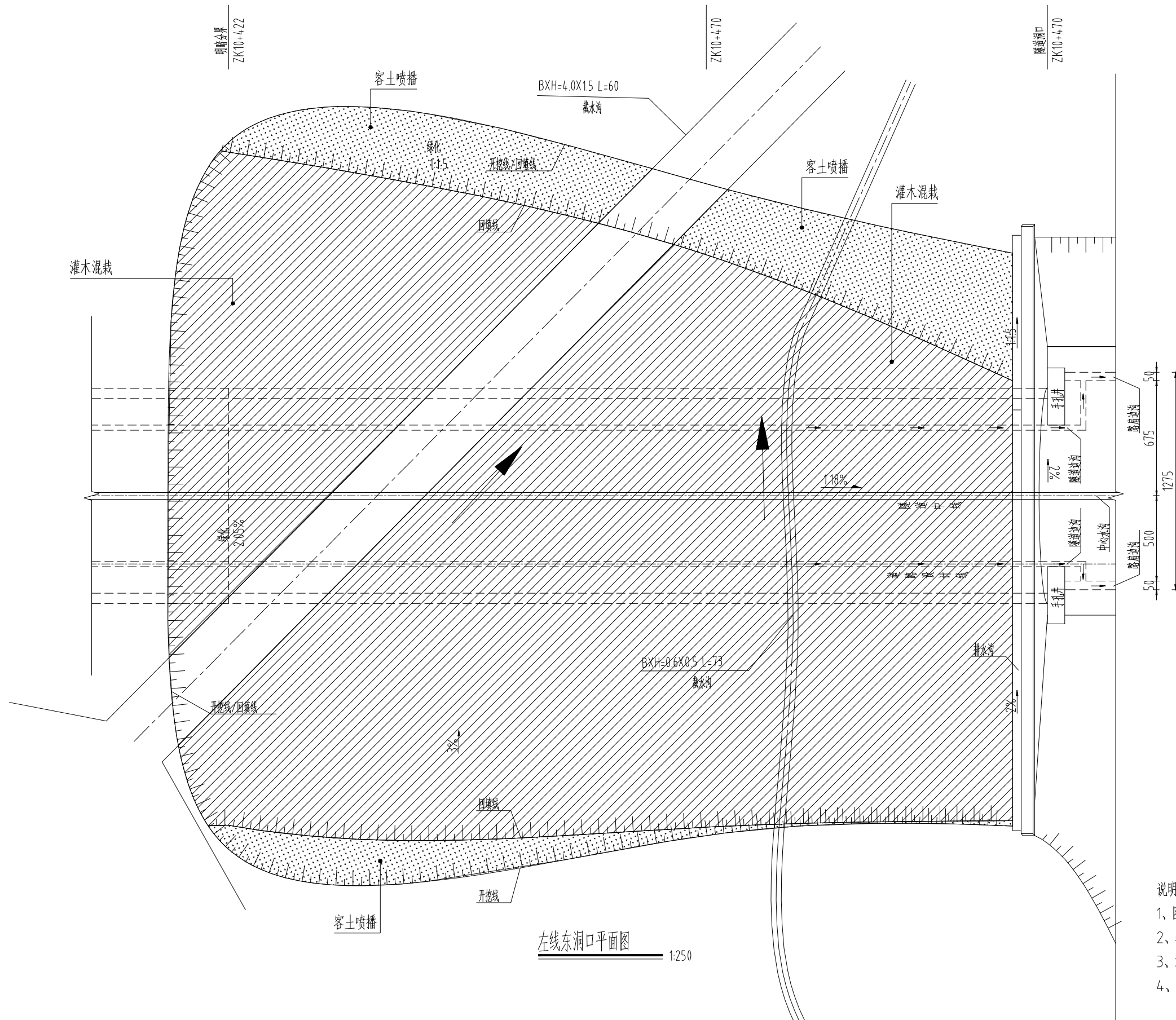
左线东洞口正立面图
1:250



左线东洞口纵断面图
1:250

说明:

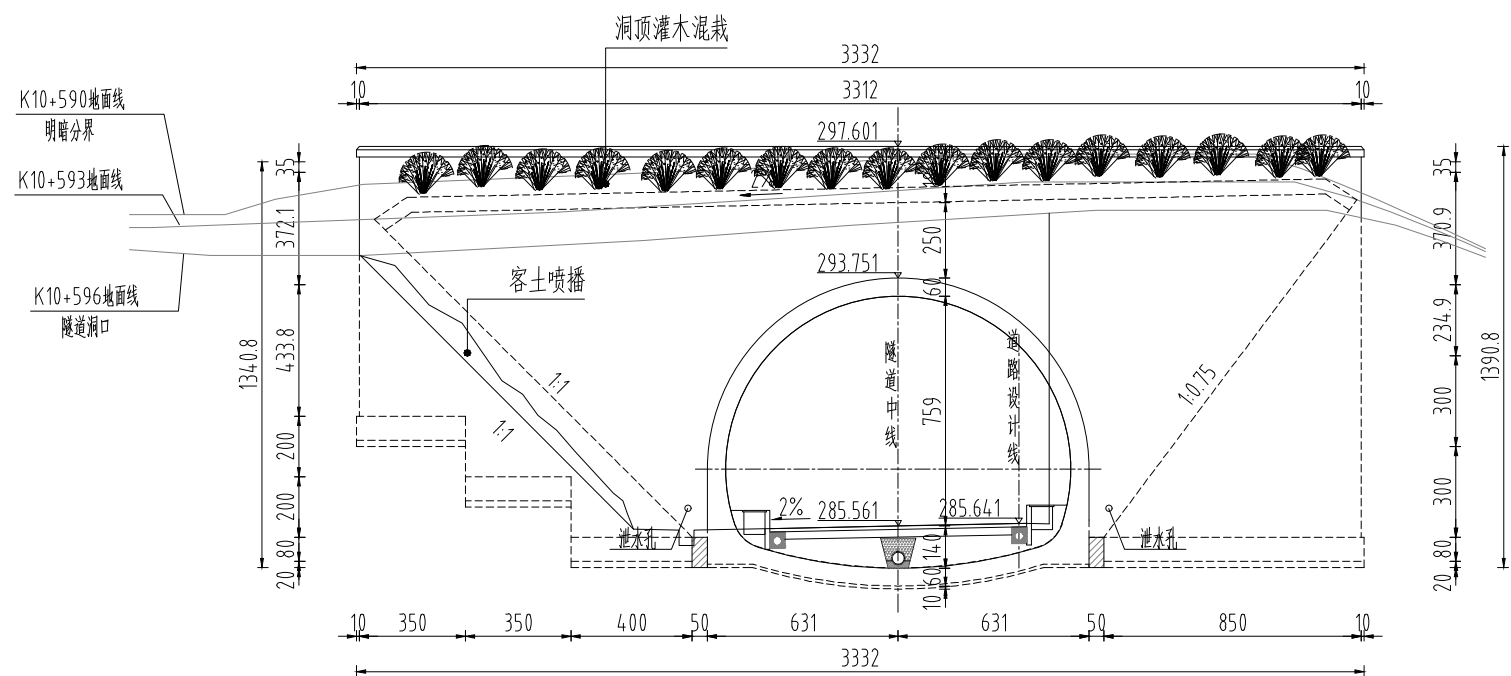
- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
- 2、耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
- 3、洞顶部分坡率缓于1:1.5时，植物绿化选择黄栌、沙地柏，按照比例1:1自然栽植。
- 4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



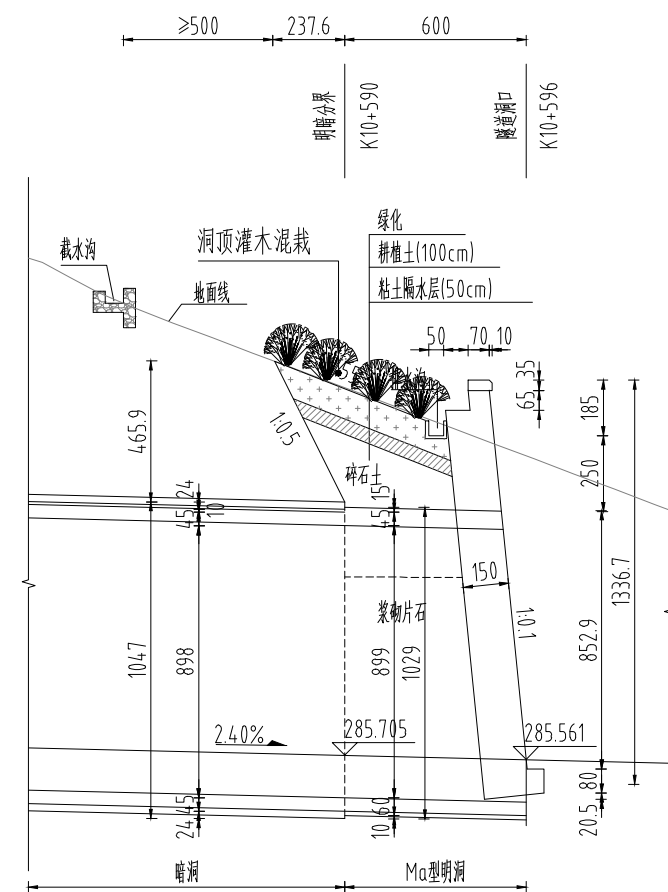
左线东洞口平面图
1:250

说明:

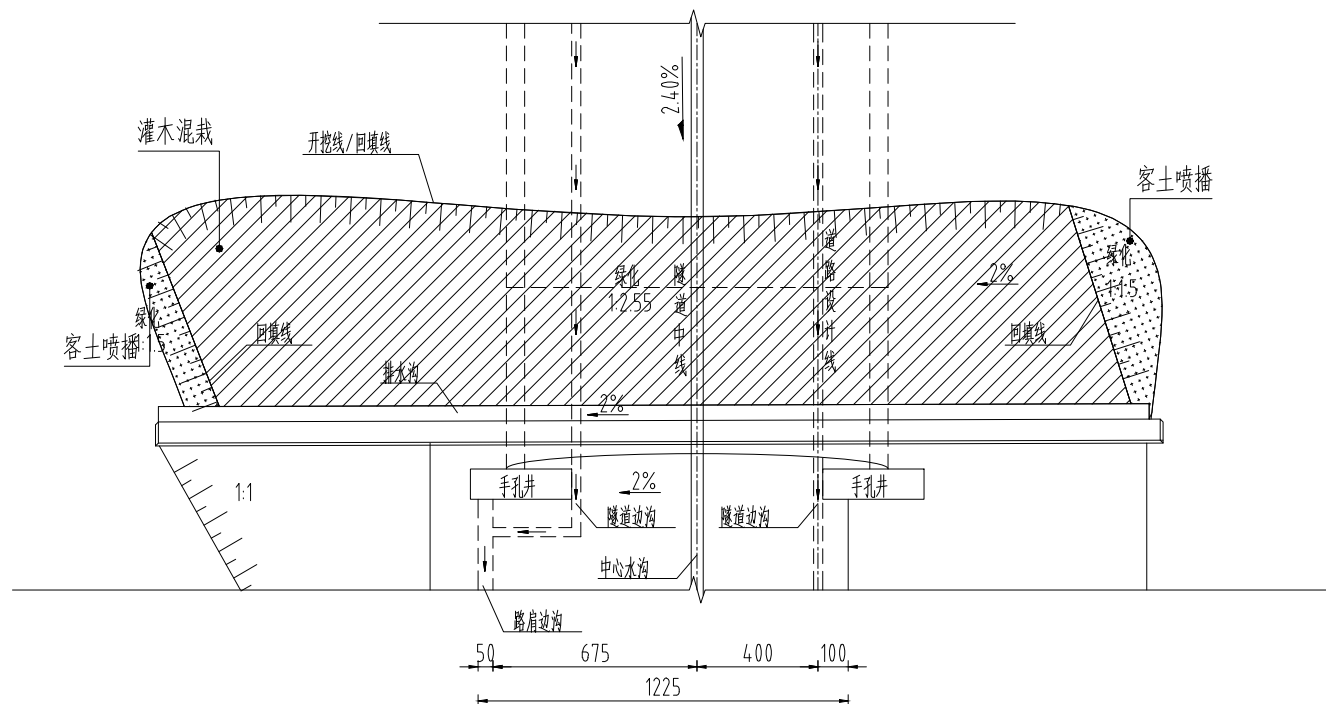
- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
- 2、耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
- 3、洞顶部分坡度缓于1:1.5时,植物绿化选择黄栌、沙地柏,按照比例1:1自然栽植。
- 4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



右线东洞口正立面图
1:250



右线东洞口纵断面图
1:250

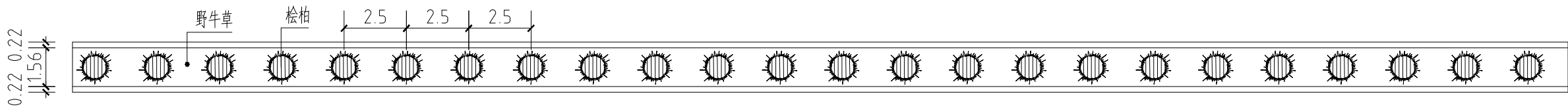


右线东洞口平面图
1:250

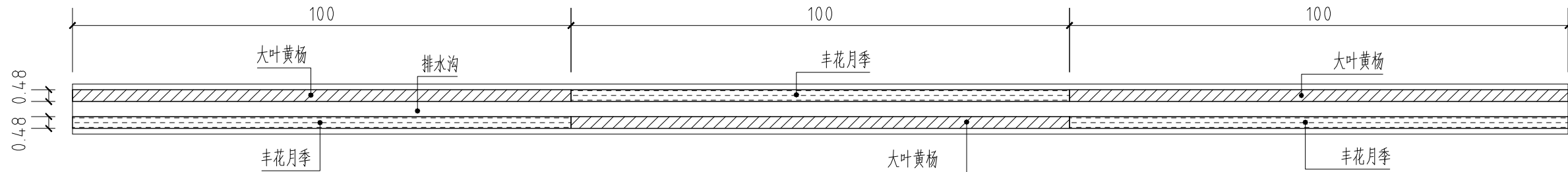
明暗分界
K10+590

K10+593

隧道洞口
K10+596



标准段中分带绿化平面图



超高排水段中分带绿化平面图

房山段	路段长度	种植品种	种植数量	单位	备注
路基本标准段	1436	野牛草草籽	2240.16	m ²	
		桧柏（高2m，冠幅1.2m，间距2.5m）	574	株	
超高排水段	2380	大叶黄杨（高0.7m,25株/平米）	1856.4	m ²	
	2380	丰花月季（高0.7m,25株/平米）	1856.4	m ²	
		换种植土	3723.138	m ³	乔木坑换±1.5×1.5×1.5，其余换±0.3m

门头沟段	路段长度	种植品种	种植数量	单位	备注
超高排水段	530	大叶黄杨（高0.7m,25株/平米）	413.4	m ²	
	530	丰花月季（高0.7m,25株/平米）	413.4	m ²	
		换种植土	248.04	m ³	乔木坑换±1.5×1.5×1.5，其余换±0.3m

说明：1、图形长度为示意，以尺寸标注数字为准，单位为米。
2、分段平面位置详见第1卷第1册《S1-6公路平面总体设计图》。

水土保持绿化工程数量表

国道108三期道路工程

序号	桩号	工程名称	工 程 说 明	计算表隐藏		水土保持内容				备 注
				路内或路侧	桥下/洞口	表土剥离（m3）	覆盖表土（m3）	土地整治（m2）	植草恢复（m2）	
1	K3+070-K6+050	路基工程	路段面积	92360		16625			-	
2		桥梁工程	桥梁面积		9080	1634	1544	9080	9080	
3		排水工程	构筑物面积	500	500		54	300	300	
4		道路改移工程	路段面积	10757		1936				
5		施工便道	便道面积	11200		2016	2016	11200	11200	
6	K6+050-K8+630	路基工程	路段面积	54816		9867			-	
7		互通匝道工程	匝道面积	38422		6916			-	
8		桥梁工程	桥梁面积	16645	13811	2486	2126	13811	13811	
9		排水工程	构筑物面积	0	2000					
10		道路改移工程	路段面积	8402		1512				
11		改沟工程	改沟面积	3675		662	397	2205	2205	
12		施工便道	便道面积	6786		1221	1221	6786	6786	
13	房山区合计					44876	7359	43382	43382	
14	K8+630-K10+700	路基工程	路段面积	31580		5684				
15		桥梁工程	桥梁面积		2433	438	348	2433	2433	
16		排水工程	构筑物面积		500					
17		隧道工程	洞口面积		1800	324				
18		道路改移工程	路段面积	1163		209				
19		改沟工程	改沟面积	1058		190	114	635	635	
20		施工便道	便道面积	3753		676	676	3753	3753	
21	K10+700-K12+350	路基工程	路段面积	26445		4760				
22		互通匝道工程	匝道面积	14989		2698				
23		桥梁工程	桥梁面积		7116	1281	1101	7116	7116	
24		排水工程	构筑物面积		1000					
25		改沟工程	改沟面积	4684		843	506	2810	2810	
26		施工便道	便道面积	8326		1499	1499	8326	8326	
27										
28	门头沟区合计					18602	4243	25073	25073	
29	全线合计					63478	11602	68455	68455	

项目负责人 郭南 编制人 王哲 校核人 王永胜 审核人 郭南 审定人 王越



国道 108 三期道路工程施工招标图纸

绿化工程

图纸补充修改说明

根据最新的道路工程条件和招标代理要求，本图纸有以下内容调整：

1、图纸 B6S8-2-2 景观工程数量表中“隧道洞口边坡绿地”的工程量有所变化。隧道洞口边坡绿化中，喷播挂网植草面积为 898 平方米，植生袋面积为 457 平方米（植生袋用量 18 个/平方米），灌木混栽面积为 1908 平方米（灌木采用黄栌、沙地柏小苗 1:1 比例间隔栽植，黄栌苗高 0.8-1.0 米，沙地柏高度 0.5-0.8 米，株间距 0.8x0.8 米，品字形排列）。详见补充附图 B6S8-2-6 和 B6S8-2-7，替换原图纸。

2、附属用房绿化放在附属用房图纸部分进行招标，本次不计算附属用房绿化部分工程量。

备选绿化植物一览表

S8-1-1

工程名称：国道 108 三期道路工程

第 1 页共 1 页

序号	类型	名称		简介	规格				适宜配置区域	备注
		中文名	拉丁名		胸径（cm）	苗高（m）	冠幅（m）	其他		
1	常绿乔木	油松	Pinus tabulaeformis	强阳性耐寒，对土壤要求不严,耐干旱瘠薄和碱土，生长中速，深根性树种		3.0-3.5	2.0-2.5		A、B	种植间距 3.0m
2		桧柏	Juniperus chinensis	忌积水、耐寒、耐热，对土壤要求不严，能生长于酸性、中性及石灰质土壤上		2.5-3.0	1.5-2.0		A、B	种植间距见图
3	落叶乔木	白蜡	Fraxinus chinensis	喜光，稍耐荫，喜温暖湿润气候，颇耐寒，喜湿耐涝，也耐干旱。对土壤要求不严。	10-12	5.0-5.5	3.0-3.5		A	种植间距 4.0m
4		金叶白蜡	Fraxinus chinensis	常年金色叶，喜光，稍耐荫，喜温暖湿润气候，颇耐寒，喜湿耐涝，也耐干旱。	10-12	5.0-5.5	3.0-3.5			种植间距 4.0m
5		元宝枫	Acer truncatum	耐阴，喜温凉湿润气候，耐寒性强病虫害较少。对二氧化硫、氟化氢的抗性较强，吸附粉尘能力强。	10-12	5.0-5.5	3.0-3.5		A、B	种植间距 4.0m
6		银杏	Ginkgo biloba	喜阳，喜温暖湿润气候，耐寒，忌水涝，不耐瘠薄干旱，对大气污染有一定抗性，寿命长	10-12	6.0-6.5	2.5-3.0		A	种植间距 4.0m，部分点植
7		栾树	Koelreuteria paniculata Laxm	喜光，稍耐半荫的植物；耐寒；耐干旱和瘠薄，喜欢生长于石灰质土壤中。有较强抗烟尘能力。	10-12	5.5-6.0	3.0-3.5		A	种植间距 4.0m
8	落叶灌木	黄栌	Cotinus coggygria	喜光，也耐半阴；耐寒，耐干旱瘠薄和碱性土壤，不耐水湿，对二氧化硫有较强抗性。		0.8-1.0	0.8-1.0		A、D	1 株/m ²
9		紫穗槐	Amorpha fruticosa L.	喜干冷气候，耐寒、耐旱、耐湿、耐盐碱，抗风沙、抗逆性极强，在荒山坡、道路旁、河岸、盐碱地均可生长。		0.8-1.0	0.8-1.0		D	1 株/m ²
10		紫丁香	Syringa oblata Lindl.	喜光，稍耐阴，有较强的耐寒性和耐旱力。耐瘠薄，喜肥沃，忌在低洼地种植。		1.2-1.5	0.8-1.0		A、B	1 株/m ²
11		紫叶矮樱	Prunus x cistenena	喜光及温暖湿润的环境，耐低温，也能耐荫、耐旱、耐贫瘠，但耐涝，萌芽力强，耐修剪	D5-6	1.5-2.0	1.2-1.5		A、B	种植间距 2m
12		山桃	Prunus davidiana	抗旱耐寒，又耐盐碱土壤。	D5-6	2.0-2.5	1.5-2.0		A	种植间距 2m
13		连翘	Forsythia suspensa	喜温暖湿润、阳光充足的气候，耐寒力强，耐旱、不耐水湿，对土壤要求不严		0.8-1.0	0.5-0.8		A、D	1 株/m ²
14		荆条	Vitex negundo var. heterophylla	抗旱耐寒，多生长于山地阳坡及林缘，为中旱生灌丛的优势种。		0.8-1.0	0.8-1.0		D	1 株/m ²
15		丰花月季	Rosa hybrida	喜温暖，光照充足、空气流通的环境和肥沃排水良好的酸性土壤，具有一定的抗寒性。		0.5-0.6	0.15-0.2		B	25 株/ m ²
16	常绿灌木	沙地柏	Sabina vulgaris	喜光，喜凉爽干燥的气候，耐寒、耐旱、耐瘠薄，对土壤要求不严，不耐涝		0.5-0.8	>0.5		A	4 株/m ²
17		大叶黄杨篱	Buxus megistophylla	喜光，亦较耐阴，喜温暖湿润气候亦较耐寒，要求肥沃疏松的土壤，极耐修剪整形。		0.6	0.15-0.2			绿篱 25 株/m ²
18		大叶黄杨球	Buxus megistophylla	喜光，亦较耐阴，喜温暖湿润气候亦较耐寒，要求肥沃疏松的土壤，极耐修剪整形。		1.0-1.2	1.0-1.2			种植间距见图
19		灌木混栽		黄栌、沙地柏按照 1：1 自然栽植，规格与本表一致，株间距 0.8*0.8 米，品字形排列					F	
20	草本	麦冬	Ophiopogon japonicus	有常绿、耐荫、耐寒、耐旱、抗病虫害等多种优良性状。		0.2	0.2		B	36 株/m ²
21		喷播挂网植草		洋槐 3g/m ² ，臭椿 3g/m ² ，构树 3g/m ² ，紫穗槐 2g/m ² ，荆条 5g/m ² ，紫花苜蓿 1g/m ² ，沙打旺 1g/m ² ，高羊茅 1g/m ² ，野花组合 0.5g/m ² ，合计 19.5g/m ² 。					D、F	19.5g/m ²
22		混播草籽		采用多种地被植物种子混合，具体为紫花地丁、蒲公英、中国石竹、黑麦草、蛇莓、委陵菜、地被菊、耧斗菜、小冠花、沙打旺等比例配比，15g/m ² 。					A	15g/m ²
23		植生袋		植生袋规格：40*60cm，绿色无纺布，基质每立方米含种子 19.5g，其中洋槐 3g/m ³ ，臭椿 3g/ m ³ ，构树 3g/ m ³ ，紫穗槐 2g/ m ³ ，荆条 5g/ m ³ ，紫花苜蓿 1g/ m ³ ，沙打旺 1g/ m ³ ，高羊茅 1g/ m ³ ，野花组合 0.5g/ m ³ 。					F	19.5g/m ²

注：配置区域说明：A：互通立交区；B 沿线服务附属设施区；C：中央分隔带 D：边坡生态防护； F：隧道洞口

景观工程数量表(门头沟段)

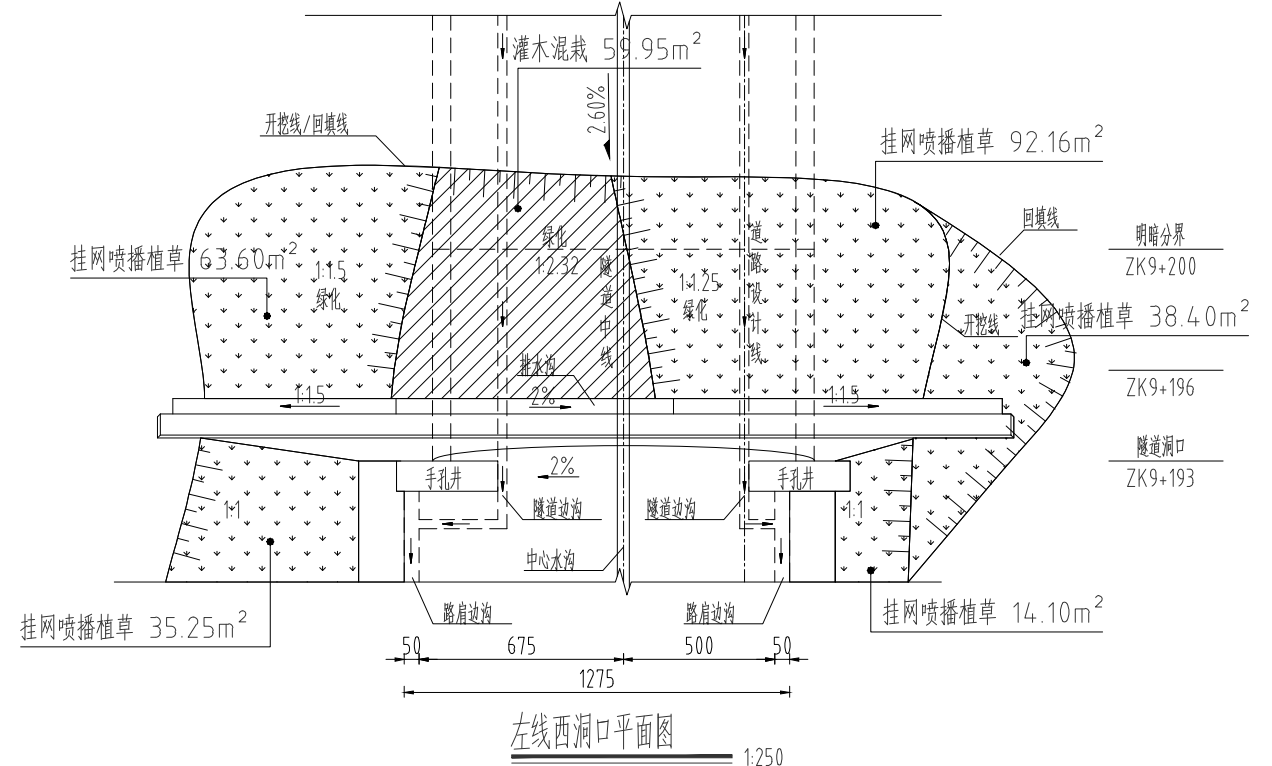
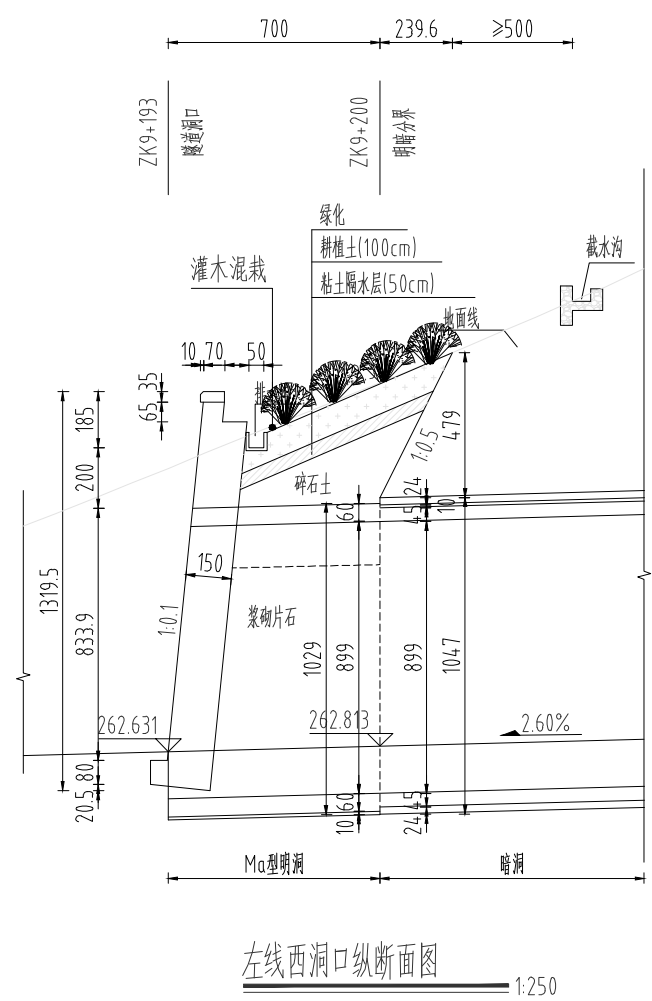
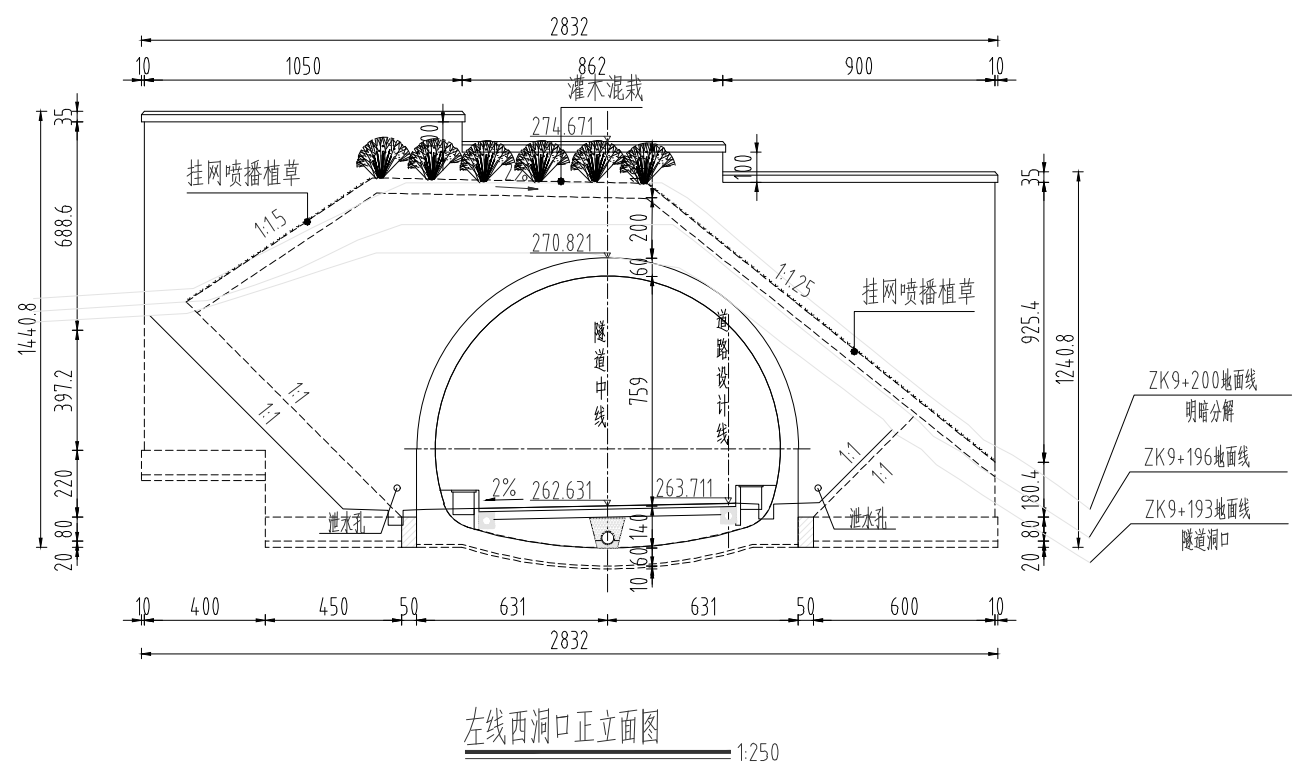
B6S8-2-2

工程名称：国道 108 三期道路工程

第 1 页 共 1 页

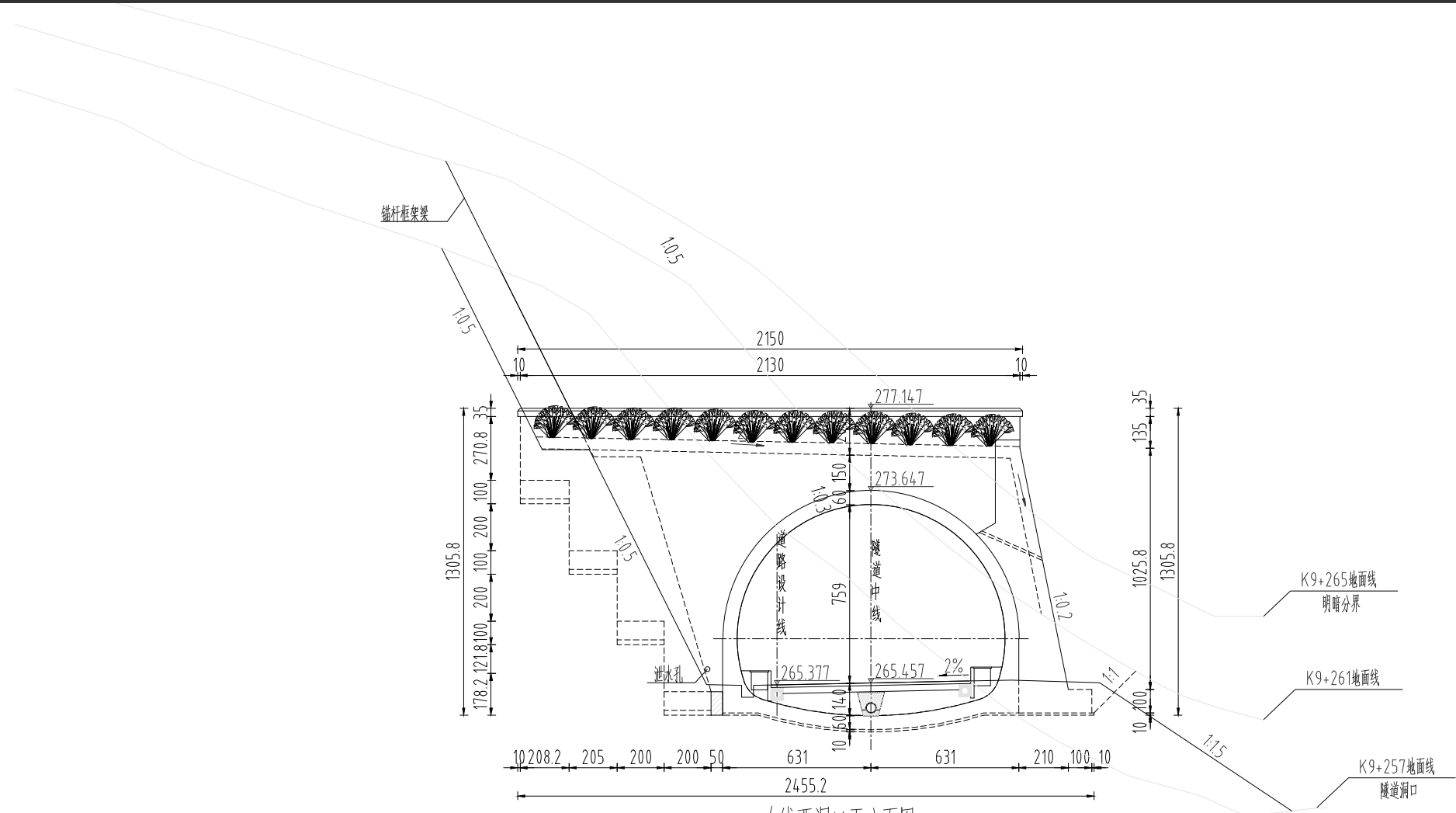
序号	工程名称	位置	主要尺寸(规格)及说明	工 程 数 量																			
				油松 (株)	桧柏 (株)	银杏 (株)	白蜡 (株)	元宝枫 (株)	栾树 (株)	黄栌 (株)	连翘 (株)	紫穗槐 (株)	紫叶矮樱 (株)	紫丁香 (株)	沙地柏 (平米, 4株/平米)	麦冬 (平米, 36株/平米)	喷播挂网植草 (平米)	植生袋 (平米)	灌木混栽 (平米)	混播草籽 (平米)	大叶黄杨 (平米, 25株/平米)	丰花月季 (平米, 25株/平米)	换种植土 (立方米)
1	绿化工程	全线路段绿地	填方路段：护坡种植紫穗槐，边沟外侧平台种植黄栌，按间距1.5米，品字形种植2排。 挖方路段：护坡采用喷播挂网植草，边沟上方平台种植紫穗槐。 中分带采用大叶黄杨、丰花月季绿篱。							6116		20347					6378				413.4	413.4	248.04
2	绿化工程	立交桥区绿地	绿地设计形式结合桥体走向，把桥体与地面高差较小的地段作为重点处理地段，选用乡土色叶树种为骨干树种，形成乔灌草结合、高低错落的植物层次。乔木主要选用油松、新疆杨、白蜡、元宝枫、栾树为主，灌木以黄栌、紫叶矮樱、沙地柏为主。林下种植紫花苜蓿，阳光地种植马蔺等。	83	242	19	72	28	85		214	7984	99	386			425.6			9742			5042.1
3	绿化工程	隧道洞口边坡绿地	隧道洞口边坡采用喷播挂网植草绿化，锚杆框架梁采用植生袋绿化；洞顶采用灌木混栽绿化。														898	457	1908				

说明：路段绿地的黄栌、紫穗槐、喷播挂网植草，种植位置见 B6S8-2-3-2 路基绿化标准横断面图，数量与道路专业保持一致：S2-1-23 路基防护工程数量表。立交桥区绿地的紫穗槐、喷播挂网植草为立交桥区边坡防护用苗，数量与道路专业保持一致：S6-3-1-23 鲁家滩立交路基防护设计数量表。

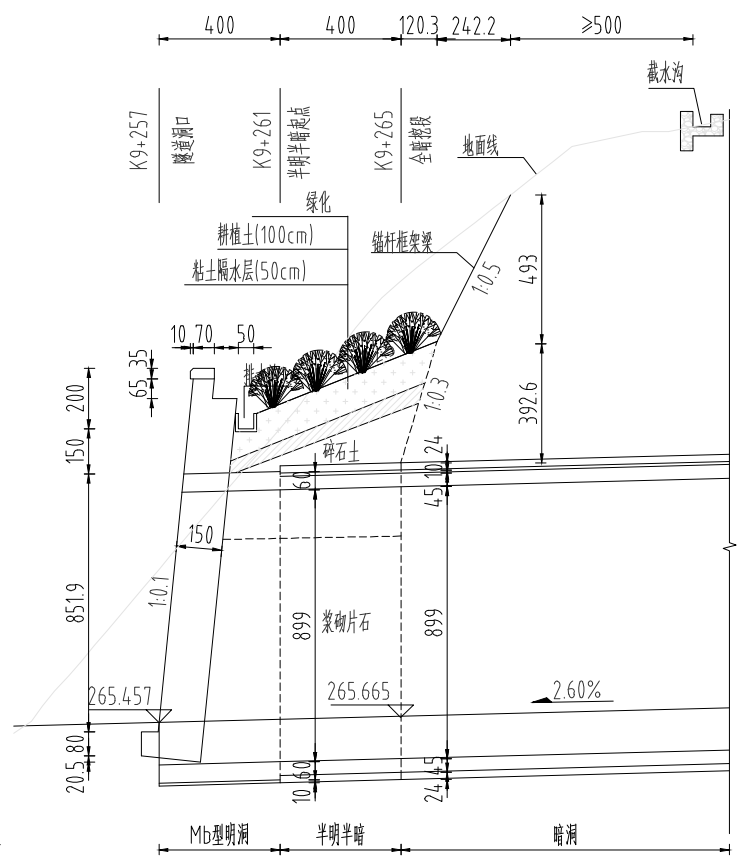


灌木地被面积表				
序号	图例	名称	面积	单位
1		灌木混栽	59.95	m ²
2		挂网喷播植草	243.51	m ²

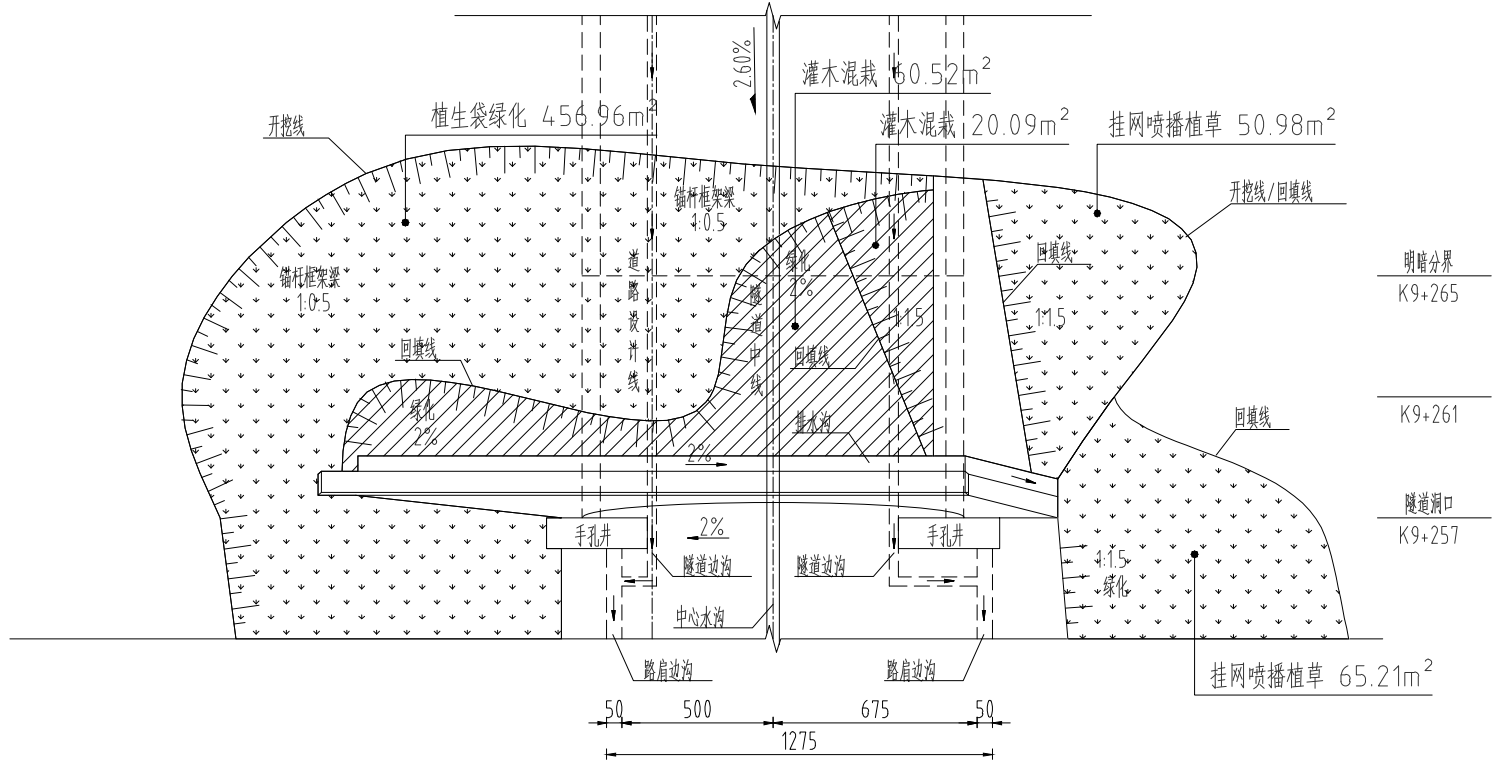
- 说明:
- 图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
 - 耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
 - 洞顶部分坡率缓于1:1.5时，植物绿化选择黄栌、沙地柏，按照比例1:1自然栽植，黄栌苗高0.8-1.0米，沙地柏高度0.5-0.8米，株间距0.8×0.8米，品字形排列。
 - 绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



右线西洞口正立面图 1:250



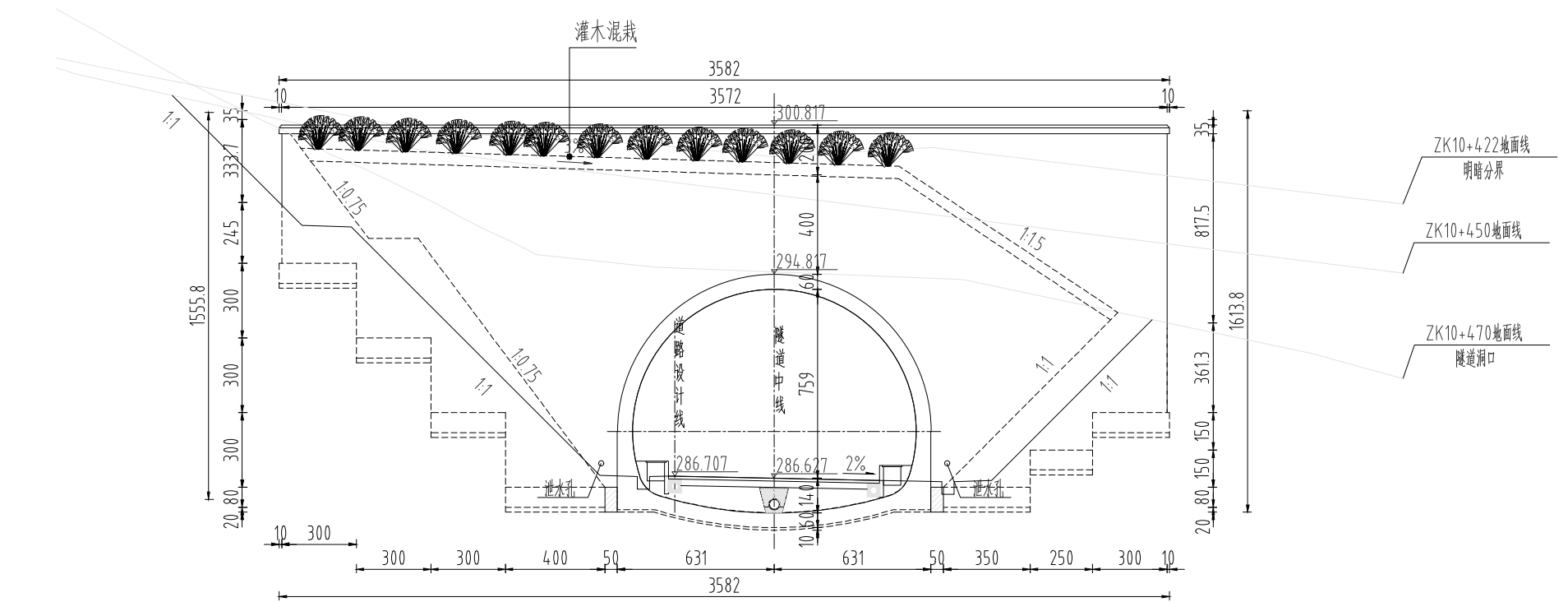
右线西洞口纵断面图 1:250



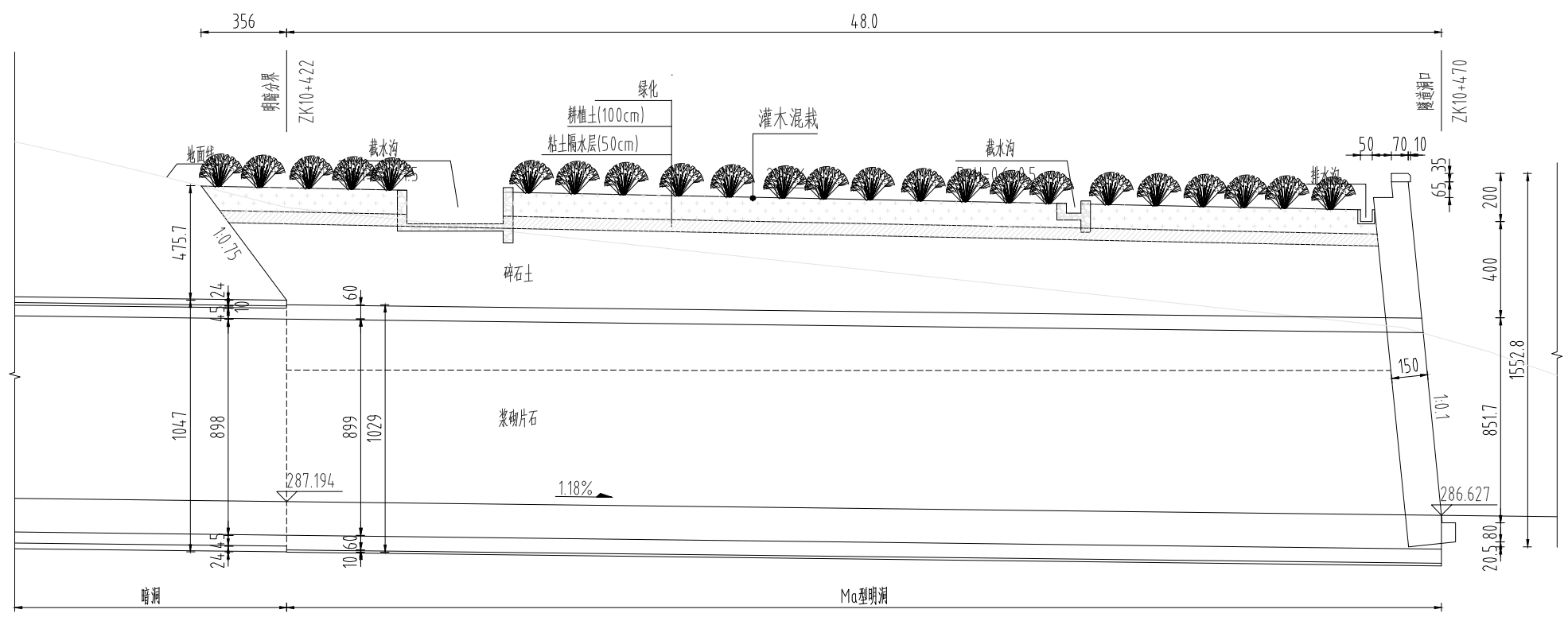
右线西洞口平面图 1:250

灌木地被面积表				
序号	图例	名称	面积	单位
1		灌木混栽	80.61	m ²
2		挂网喷播植草	116.19	m ²
3		植生袋绿化	456.96	m ²

- 说明:
- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
 - 2、耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
 - 3、洞顶部分坡率缓于1:1.5时,植物绿化选择黄栌、沙地柏,按照比例1:1自然栽植,黄栌苗高0.8-1.0米,沙地柏高度0.5-0.8米,株间距0.8×0.8米,品字形排列。
 - 4、植生袋用量为18个/平方米。
 - 5、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



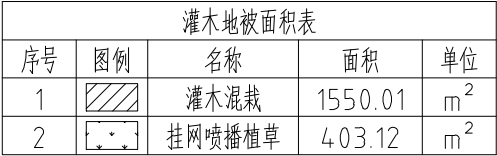
左线东洞口正立面图
1:250



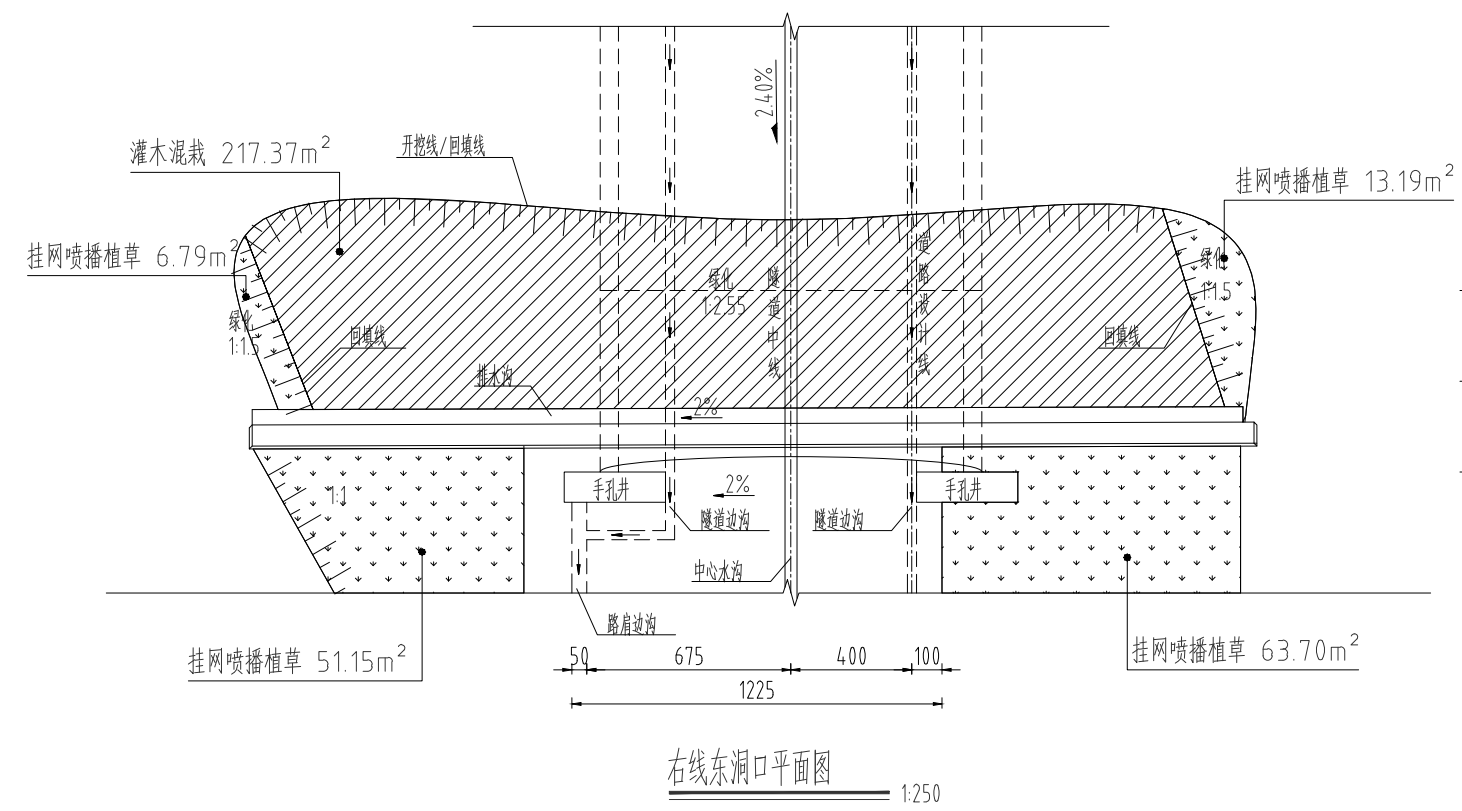
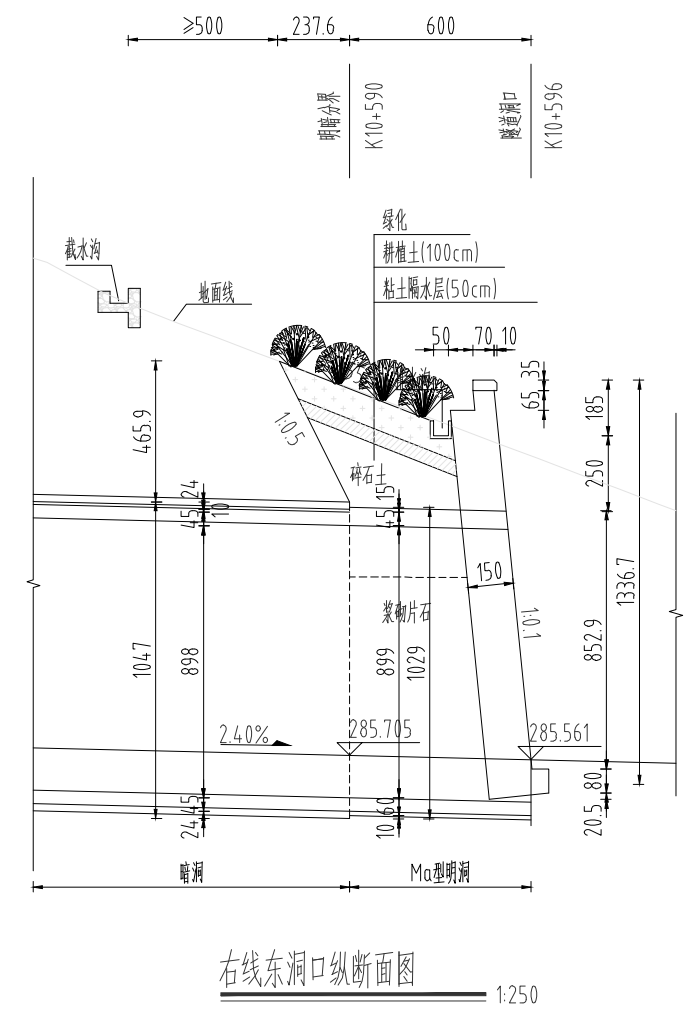
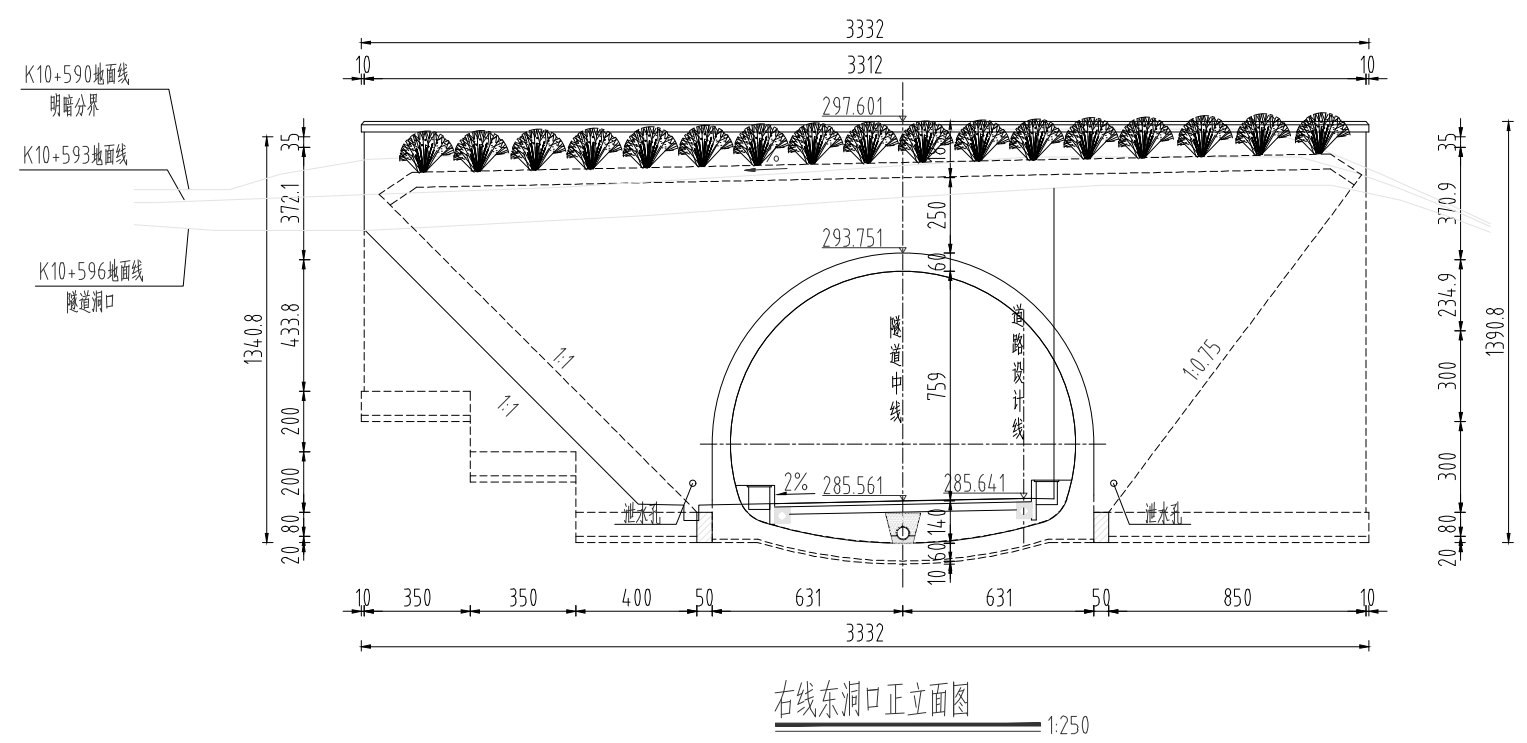
左线东洞口纵断面图
1:250

说明:

- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
- 2、耕植土、粘土隔土层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
- 3、洞顶部分坡率缓于1:1.5时,植物绿化选择黄栌、沙地柏,按照比例1:1自然栽植,黄栌苗高0.8-1.0米,沙地柏高度0.5-0.8米,株间距0.8×0.8米,品字形排列。
- 4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。



明暗分界
K10+590

K10+593

隧道洞口
K10+596

灌木地被面积表				
序号	图例	名称	面积	单位
1		灌木混栽	217.37	m ²
2		挂网喷播植草	134.83	m ²

- 说明:
- 1、图中尺寸单位除高程及注明外均为厘米。
 - 2、耕植土、粘土隔水层、隧道洞口边坡、仰坡客土喷播与支护设计土建作法见隧道专业图纸。
 - 3、洞顶部分坡率缓于1:1.5时，植物绿化选择黄栌、沙地柏，按照比例1:1自然栽植，黄栌苗高0.8-1.0米，沙地柏高度0.5-0.8米，株间距0.8×0.8米，品字形排列。
 - 4、绿化施工可以根据现场实际情况适当调整。