

松阳县秀峰路南段及兴阳路南段道路工程（秀峰路南段） 初步设计说明

第一章 概述

松阳县秀峰路南段及兴阳路南段道路工程（秀峰路南段）位于松阳县城南部，道路南北走向，南侧与规划的青龙路相连，北侧与环城南路（迎宾大道）相接，西侧为大马公路（现状已实施道路），东侧为兴阳路南段（规划道路）；

秀峰路南段道路同兴阳路南段道路一起立项，规划总用地面积：54360.42m²，两条道路总长约1228.14m。根据县委、县政府的要求，结合现状，本次工程先实施秀峰路南段。秀峰路南段用地面积30019.25m²，道路长617.253m。

本项目南侧与规划的青龙路相连，北侧与环城南路（迎宾大道）相接，西侧为大马公路（现状已实施道路）及龙丽高速，东侧为兴阳路南段（规划道路）；项目区位条件优越，对外交通快捷。

设计内容包括：地块内道路、水渠、给水、排水、电力、通信、燃气、绿化以及交通标志标线等配套工程及附属工程设计（其中电力、通信、燃气工程设计由业主委托的各相关专业设计部门提供）。

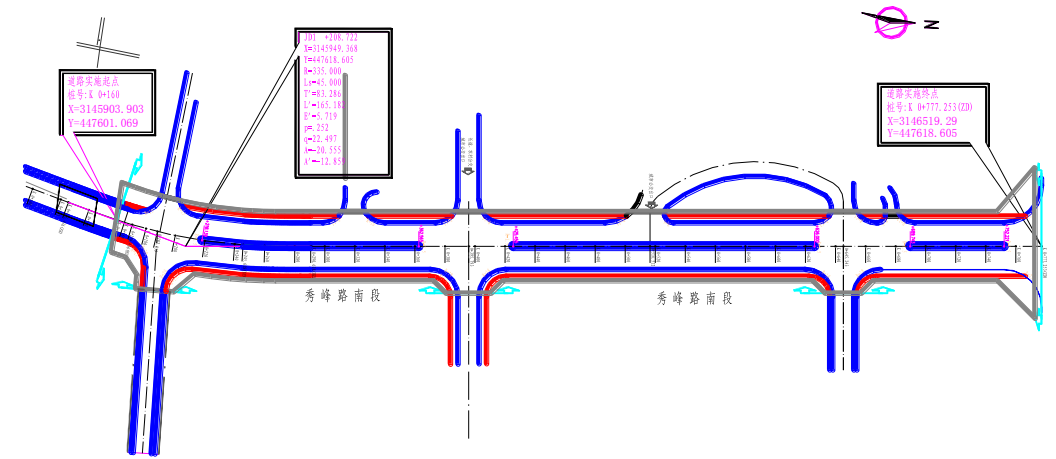
第二章 道路工程

一、道路平面

道路平面线原则上按照总规确定，其中桩号K0+160~K0+290.618对原规划圆曲线设置了缓和曲线，线位进行了微调；使得道路平面线型满足《城市道路工程设计规范》相关平曲线设计指标

该条路南起青龙路，北至迎宾大道（环城南路），道路实施起点桩

号为K0+160，坐标为X=3145903.903 Y=447601.069；实施终点桩号为K0+777.253，坐标为X=3146519.29 Y=447618.605 路线南北走向，道路实施总长度为617.253米；道路全线宽度为40米，沿线设置一处平曲线，圆曲线半径为335米，缓和曲线长度为45米。



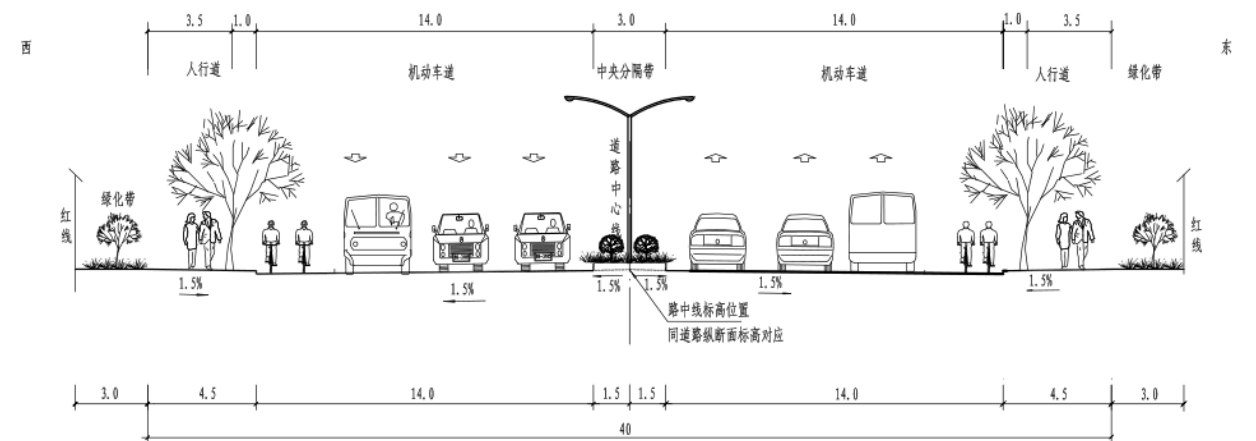
具体详见相应道路平面布置图。

二、道路横断面

(一)道路横断面如下：

1、环城南路~青龙路：

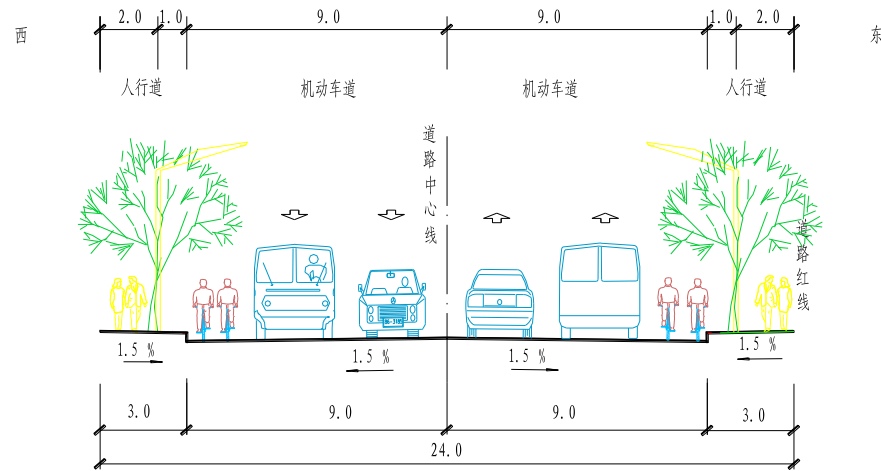
4.5m 人行道+14m 车行道+3.0m 绿化带+14 米车行道+4.5 米人行道=40 米。



4.5m 人行道+14m 车行道+3.0m 绿化带+14 米车行道+4.5 米人行道=40 米。

2、青龙路以南：

3m 人行道+18m 车行道+3 米人行道=24 米。



(二) 路拱型式和路拱坡度

车行道路拱类型为改进二次抛物线形，横坡为 1.5%；人行道为直线型路拱，横坡采用单坡 1.5%。

(三) 道路侧石

车行道和人行道交界处：设花岗岩侧石，侧石外露 15cm，交叉口侧石成弧形（弧形半径同缘石半径），长度可减为 50cm。

道路绿化带（中央分隔带）同车行道交界处：设花岗岩侧石，侧石外露 20cm，交叉口侧石成弧形（弧形半径同缘石半径），长度可减为 50cm。

(四) 路肩

道路红线外应留足宽为 0.5m 的路肩，路肩用土填筑压（夯）实。路肩顶面与人行道同高。

三、道路纵断面

(一) 设计原则

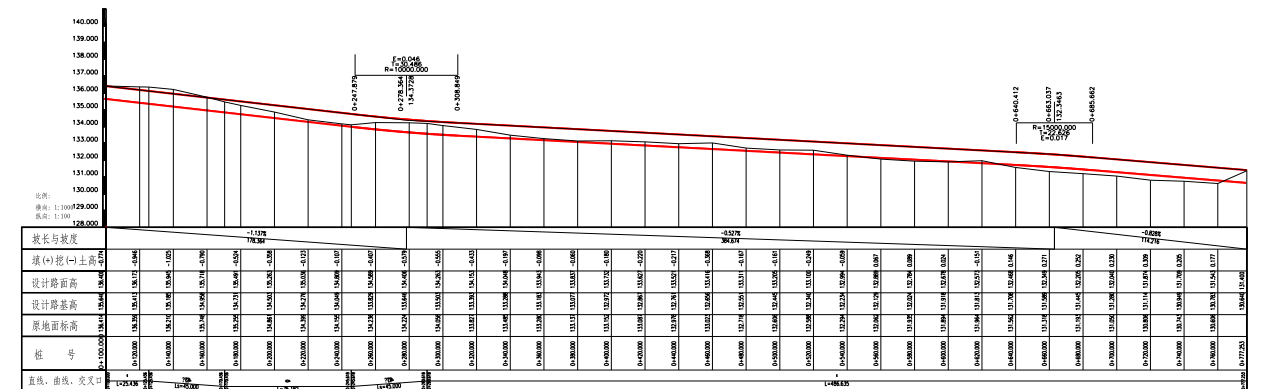
1、道路北端同现状迎宾大道（环城南路）衔接，南侧与青龙路相交位置按照规划标高进行竖向控制。

2、道路沿线标高控制考虑西侧客运综合服务中心出入口规划标高接顺；

3、满足道路排水最小纵坡 0.3% 要求以及交叉口范围极限最大纵坡不得超过 3% 的要求。

(二) 纵断面

全道路分 3 个纵坡段，K0+160~K0+278.364 段道路纵坡为 1.137%，坡长为 178.364 米，K0+278.364~K0+663.037 段道路纵坡为 0.527%，坡长为 384.674 米，K0+666.637~K0+777.253 段道路纵坡为 0.828%，坡长为 114.216 米；

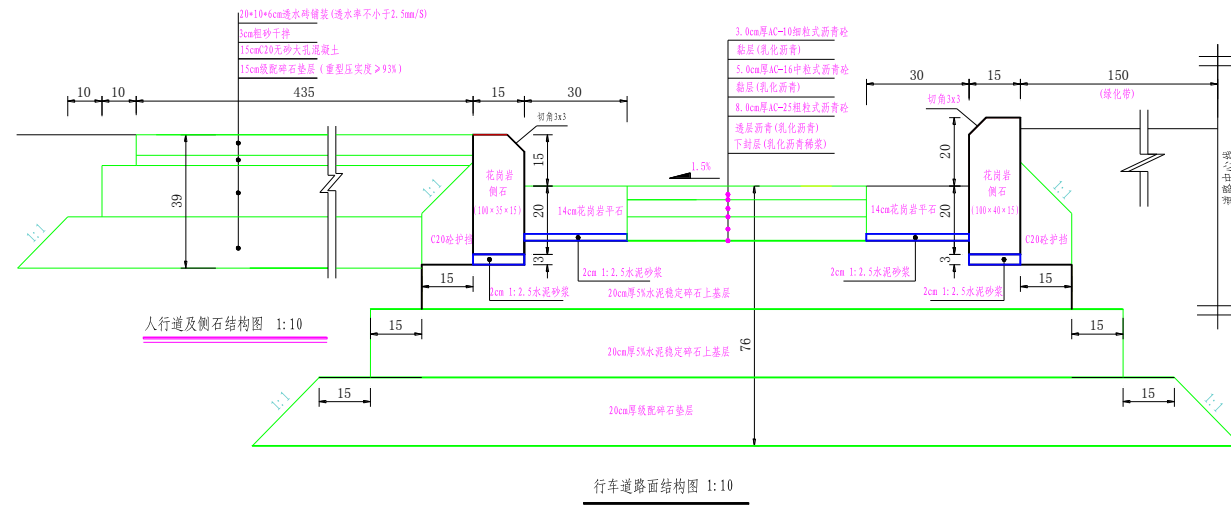


具体详见《道路纵断面》设计图。

(二) 人行道：

人行道采用 6cm 透水砖+3cm 粗砂干拌+15cmC20 无砂大孔混凝土+15cm 级配碎石垫层，总共 39cm 厚。

(三) 路面结构大样图如下：



具体详见相应图纸。

五、路基

1、根据《松阳县秀峰路南段道路工程岩土工程勘察报告》(详勘)，按照成因、组份及物理力学性质的差异，钻孔揭露以浅的地基土可分为4个工程地质层组，6个亚层，自上而下分层描述如下(以下内容引自该地勘报告)：

(1) 各地层描述如下：

第①-1层：素填土，灰黄色、褐黄色，松散，稍湿，以附近山体开挖的风化岩石为主，主要分布于紧邻拟建道路的施工场地，层底标高136.31~130.11 m，层底埋深0.90~0.50 m，地层厚度0.90~0.50 m。

第①-2层：种植土，灰褐色，松散，稍湿，粉质粘土为主，偶夹少量砾石，含植物根系。该层主要分布于山间冲洪积平原，层底标高137.27~131.03 m，层底埋深0.50~0.40 m，地层厚度0.50~0.40 m。

第②层：粉质粘土，灰褐色、灰黄色，可塑，含有铁锰质氧化斑点，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，含个别碎(砾)石。局部分布，主要分布z15、z16及z32号孔，层底标高136.67~135.61 m，层

底埋深1.20~1.00m，层厚0.70~0.60 m。

第③层：圆砾，灰褐色，饱和，中密局部密实，次圆状，母岩成分为砂岩，圆砾含量约35~50%，粒径0.4~2.0cm，局部夹个别卵石，粒径大于5.0cm，其余为砂及少量粘性土。全场分布，层底标高134.57~127.56 m，层底埋深3.70~2.50 m，地层厚度3.20~1.90 m。

第④-2层：强风化粉砂岩，紫红色、褐红色，结构构造不清晰，矿物成分显著，岩石风化呈碎块状，易折断，捏碎，部分风化成土状，夹中风化碎块。该层全场分布，层底标高132.37~125.96m，层底埋深6.10~3.70 m，地层厚度2.50~0.80 m。

第④-2层：中风化粉砂岩，紫红色为主，结构构造清晰，矿物部分变化，节理、裂隙较发育，锤击易碎，岩芯呈短柱状、柱状。该层未揭穿，层厚>5m。饱和单轴抗压强度标准值 f_{rk} 建议取4.5MPa，属极软岩，岩体基本质量等级分类定为IV级。

(2) 不良地质描述：

本场地出现的特殊性岩土有①-1层素填土。其岩土工程特性详细分析评价如下：

①-1层素填土：本层局部缺失，厚度变化较大，颗粒级配差，从巨块~粘粒级的填料堆填而成，属欠固结土，具高压缩性，浸水具一定的湿陷性，低强度，不宜利用。

2、路基设计：

- 1) 路基必须处于干燥或者中湿状态。
- 2) 路基土中不得含有耕植土、草根、建筑垃圾、腐植物等；
- 3) 地下水位较高时，应采取必要措施降低水位。

4) 道路路基必须密实、均匀、稳定，要有足够的强度和水稳定性。在场地上如遇沟、渠、水塘须将水抽干，清除淤泥，疏排 30cm 块石，然后用统砂石分层（每层不 \geq 30cm）碾压密实回填至设计路基高；

5) 道路纵向地形坡度较大时，为保证填料和地基结合紧密，防止滑移，利于填方稳定，处理如下：

a、地面横坡缓于 1: 5，清除地表草皮、腐殖土后可直接在天然地面上填筑路堤。

b、地面横坡 1: 5~1: 2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2.0 米，并设置 2%~4%的倒坡。

6) 地基表层土质松散时应在填筑前碾压密实，一般土质如素填土等压实度（重型压实标准） $>92\%$ ，如进入路床范围，按照路床压实标准。

7) 路基设计指标：

a、路基压实度控制（重型压实标准）：

表 3 土质路基压实度控制一览表

| 项目分类 | 路基顶面以下深度 (cm) | 重型压实度 (%) |
|---------|------------------|-----------|
| 填方路基 | 0~30 | ≥ 95 |
| | 30~80 | ≥ 95 |
| | 80~150 | ≥ 94 |
| | > 150 | ≥ 92 |
| 零填及挖方路基 | 0~80 | ≥ 95 |

b、路基顶面弯沉

主干路：不大于 279 (1/100 mm)。

c、在不利季节路基顶面设计回弹模量主干道应 $\geq 35\text{Mpa}$ 。

8) 道路边坡设计：

路堤边坡：路堤边坡 ≤ 8.0 米时，其边坡坡率采用 1: 1.5；

路堑边坡：路堑边坡 ≤ 8.0 米时坡坡率为 1: 1；

9) 路基填料

填方路基应优先采用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料。该项目填料分两部分：a、对于挖方土可作为路基填料，填料不得使用腐植土、生活垃圾土，土中不得含有草、树根等杂质，同一类型的土应均匀、水平填筑，并分层压实，不同类型的土不得混填，且粒径应满足相应要求。b、利用挖方填料后不足部分采用砂质土回填；c、路床顶面以下 0~80 cm 范围内粒径不得超过 10 cm，80 cm 以下不得大于 15 厘米。

10) 路基施工排水

路基施工中，各施工层表面不应有积水，当有积水时，应根据土质情况和施工时气候状况，做成 2%-4%的排水横坡，需要时，还应设纵向排水沟，引导雨水排出。

3、结合工程现状实际对路基部分提出以下要求：

该项目现状为农田，第①-1 层素填土、第①-2 层种植土不易直接利用，且分布不均；该项目设计时考虑在路基顶面以下 50 厘米采用换土，换土材料采用宕渣；项目实施时根据实际情况进行换填；

4、道路土石方数量：

(1) 该条道路红线（40 米宽）范围总面积为 25818 平方米；考虑路基顶面以下 50 厘米深度换填，换填材料采用宕渣，宕渣的总方量为 12909 立方米；

(2) 道路总的土石方量汇总：填方材料为宕渣，方量为 2516+12909=15425 立方米；挖方考虑外运，方量为 6232+12909=19141

立方米。

六、交叉口

交叉口设计具体在施工图中完成。

七、无障碍设计

本工程设计本着“以人为本”的理念，在设计范围内均设置了无障碍设施，主要包括：在人行道设置盲道，在各交叉路口、公交站台处设置缘石坡道。

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1: 20，三面坡缘石坡道坡度为 1: 12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 20mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25~0.3m，行进盲道宽度 0.4m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1: 20 的要求。

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为 1: 20，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度 1: 20，并在坡道上口设置提示盲道。

公交车站处在人行道对应的位置设置提示盲道与轮椅坡道，方便视残者与肢残者候车、上下车。人行道上提示盲道与行进盲道连接提示盲道设置在行进盲道转折处，并在候车站牌一侧设长度 4m 的提示盲道，轮椅坡道坡度 1: 20。

第三章 给水工程

一、设计依据

- 1、业主提供的地形图。
- 2、《给水排水工程结构设计规范》(CJJ69-84)；
- 3、《室外给水设计规范》(GB50013—2006) 2014 年版。

二、给水设计

1、由城市管网供给生活、生产、消防用水，管径根据供水规划设计，主干管为 JDN500。

2、消火栓按规范设置，地上式消火栓(100)间距约为 100 米—120 米，每个消火栓安装一组 100mm 计量水表，消火栓位置距人行道侧石 0.75 米，具体安装详见《室外消火栓安装》(2001S201)。

3、DN500、DN300、DN200、DN100 给水管管道覆土深度为 1.0 米。

4、管材：所有给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈接口；

5、管道防腐：所有钢管及钢制管配件均需进行防腐处理。

防腐层施工前应先对钢管内外壁进行除锈处理，彻底清除表面浮锈、氧化铁、污染物、焊渣等。

(1) 内防腐可采用具有卫生部颁发的卫生许可证的内防腐材料 IPN8710-2B 饮水容器涂料防腐，其结构为：底漆—底漆—面漆—面漆，厚度为 200 微米(±10)；

(2) 埋地钢管外壁防腐可采用 IPN8710-3 厚浆型防腐面漆涂料，

其结构为：涂底漆—绕玻纤布—面漆—绕玻纤布—二道面漆，厚度要求不少于 500 微米，电压检测 5000V；

| 管道结构宽度 | 每侧工作宽度 | |
|-----------|--------|------|
| | 非金属管道 | 金属管道 |
| 200-500 | 400 | 300 |
| 600-1000 | 500 | 400 |
| 1100-1500 | 600 | 600 |

(3) 外露钢管外壁可采用抗紫外线较强的 IPN8710-2C 耐候保色面漆，其结构为：底漆—底漆—面漆—面漆—面漆，厚度为 200 微米（±10）。

6、管道基础原则上主干道不作基础处理，铺设在未经扰动的原状土上，如遇土基础较差或含岩石地区埋管时，采用砂基础，横穿支管下垫 15cm 厚砂基础。

7、在管道水平或纵向转弯处应设置支墩，以防止管道口松动脱节，水平支墩后背应为原状土，以保证支墩与土体的等密度接触，如有空隙需用支墩相同的材料填充。支墩做法参见 CS345。阀门井做法参见《给水排水标准图集》(S₁(上) S143)，第 17-6 页。

8、转借角度，在与预留管相接有偏差时，可适当调整。管线转角 >5°，采用铸铁弯管；转角 ≤5°，采用球墨铸铁管直管接口借转，每个承口允许最大借转角度 >1°。弯头及三通处均需设支墩。

9、管道交叉：

(1) 当给水管道与电信管道交叉时，则满槽用 C10 素混凝土回填至电缆基础外底，处理长度等于电缆基础宽加 300mm。

(2) 当给水管道与雨污水管道交叉时，在铸铁管下砌筑砖支墩，支墩基础应砌筑在原状土上，每节管长小于 2 个支墩，一般间距为 2

米，支墩的长度比所支的管道外径长 300mm，并加设管座。支墩的厚度由支墩的高度定，高度小于 2 米时，厚度采用 240mm，每增高 1 米，厚度增加 125mm。

10、沟槽开挖：

管道沟槽采用大开挖，沟槽底部宽度 $B=D+2b$ ，其中 D 为管宽度；b 为工作面宽度，开挖边坡视具体土质定见下表（不加支撑情况下边坡坡度允许值），具体尺寸见下表：

沟槽开挖严禁超挖，管基下要求为原状土，如管基下为填土，要求密实度不低于 90%，管道两侧回填土应同步进行，分层夯实密度不低于 90%，管顶 500mm 以上按路基要求回填，密实度不低于 95%。

10、阀门及阀门井

1) DN200 及以下的采用闸阀。D200 以上的采用伸缩蝶阀。均采用圆形砖砌阀门井。

2) 在管网的高起部位设置排气阀，用以在平时或检修后排出管内空气。在管网的最低处设置排泥阀，排出管道中沉淀物检修时放空存水及沉淀物。在主管管线和次要管线交接处应设阀门井。

3) 所有的给检查井井盖、井座均采用重型钢纤维具有防盗功能的井盖，在路面上的井盖，上表面应同路面相平，无路面的井盖应高出室外设计标高 50mm，并应在井口周围以 0.02 的坡度向外做护坡。

第四章 排水工程

一、汇水面积

根据《松阳县中心城区控制性详细规划》、《松阳县迎宾大道景观改造提升工程初步设计》、《松阳县客运综合服务中心排水图》，结合规划、现状情况，本次工程考虑道路西侧客运中心部分雨水、规划商业地块雨

水，道路东侧临路部分雨水汇入秀峰路，排入迎宾大道市政雨水管网。汇水面积共约 12.69 万平方米。

根据《松阳县中心城区控制性详细规划》，高速以南规划潘村区块污水需经秀峰路接至迎宾大道污水主管，最终进入污水处理厂处理。规划秀峰路上污水主管为 D500，由于潘村区块规划还未完成，规划人口等具有不确定性，根据规划部分意见，本次秀峰路上污水主管更改为 D600。

二、排水体制

为保证周边区块的污水能够集中收集和妥善处理，保护水环境，规划确定本工程实行雨污分流的排水体制，分别建设雨水管道系统和污水管道系统。

三、污水管道和排污系统布置

在道路东侧非机动车道下设置污水管道，管径 D600，往北接入迎宾大道规划南城污水主管。

一般在支路路口或每隔 100 米左右设一污水预埋支管，管径 WD300，以便边上地块污水排出管接入。预埋支管检查井井中距道路边线 2 米，并伸出一节管子，在沿线单位未接入前用半砖墙暂封。

直线管段上每隔 41 米左右设置污水检查井，在管道交汇处、转弯处、管径或坡度变化处也须设置污水检查井。检查井为砖砌，做法参照详图。不同直径的管道在检查井内的连接，采用管顶平接。采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。位于路面上的井盖宜与路面持平。

四、雨水量计算

雨水量计算采用松阳县暴雨强度公式：

$$i = \frac{(54.896 + 35.7211 \lg P)}{(t + 28.934)^{1.023}} (mm/min)$$

式中：

I—暴雨强度 (mm/min)；

P—设计重现期 (a)，P=2；

t—降雨历时 (min)，t=10。

根据计算，i=1.55。

管道流量计算公式：

$$Q = \Psi \times q \times F \quad (\text{升/秒})$$

式中：Ψ—径流系数，取 0.85；

$$q = 166.66i = 258.33$$

F—汇水面积 (公顷)

本工程汇水面积约 12.69 万平方米。

计算得 $Q = 0.85 \times 258.33 \times 12.69 = 2786$ 升/秒 = $2.79 \text{ m}^3/\text{秒}$ 。

根据 $Q = AV$ ($\text{m}^3/\text{秒}$)

A—水流有效断面面积 (m^2)

V—流速 (m/秒)

D1200 管道按满流，管道坡降 0.8% 计算 $Q = 3.23 \text{ m}^3/\text{秒}$ ，满足要求。

五、雨水管道系统及管道布置

本工程在道路西侧非机动车道下设置雨水管道，管径 D600-D1200，往北接入迎宾大道市政雨水管网。

按客运中心排水图预留雨水支管，其它一般在支路路口和每隔 100 米左右设一雨水预埋支管，预埋管管径 YD400、YD600，以便边上地块雨水排出管接入。预埋支管检查井井中距道路边线 2.0 米，并伸出一节管子，在沿线单位未接入前用半砖墙暂封。

直线管段上每隔 31 米左右设置雨水检查井，在管道交汇处、转弯处、管径或坡度变化处也须设置雨水检查井。检查井为砖砌，做法见详

图。不同直径的管道在检查井内的连接，采用管顶平接。采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。位于路面上的井盖宜与路面持平。

雨水口间距按 31 米左右布置一个，连接管串联雨水口个数不宜超过 3 个，雨水口连接管长度不超过 25 米，连接管管径为 D200，坡度为 0.01，起点埋深 1.0 米。

六、管材

雨水主管采用钢筋混凝土管，雨水口连接管采用自应力管，水泥砂浆接口。污水管均采用 PE 缠绕结构壁管，双承口弹性密封圈连接。

七、防坠网设置

为保护行人、车辆的安全，在表层铸铁检查井井盖丢失、损坏的情况下，减少车辆和人身事故，所有检查井内均设置防坠落防护网。检查井内防坠落保护网施工：

- (1) 在井筒壁确定膨胀螺栓孔位 8 个，沿圆周大致均分，基本水平。
- (2) 钻孔至适合膨胀螺栓的长度；(3) 清孔；
- (4) 插入膨胀螺栓，钩向上（不锈钢，直径采用 $\phi 10\text{mm}$ ），拧紧固定；
- (5) 挂窨井防护网（可承载 300Kg 以上的重量），并用铁丝与膨胀钩扎牢。

第五章 绿化工程

一、工程概况

本工程位于松阳县秀峰路南段及兴阳路南段道路工程（秀峰路南段）位于松阳县城南部，道路南北走向，南侧与规划的青龙路相连，北侧与环城南路（迎宾大道）相接，西侧为大马公路（现状已实施道路），东侧为兴阳路南段（规划道路）；

二、设计范围

此次绿化工程范围为道路红线内的绿地，包括行道树绿化及中分带绿化，景观工程量：行道树 114 棵，绿化面积：1244.22 平方米。

三、设计依据

- 1、业方提供的总平面图和有关技术资料。
- 2、《浙江省城市绿地植物配置技术试行规定文件》建城发（2002）221 号
- 3、《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ 75-97）》
- 4、《城市绿地设计规范》GB50420-2007

四、设计原则

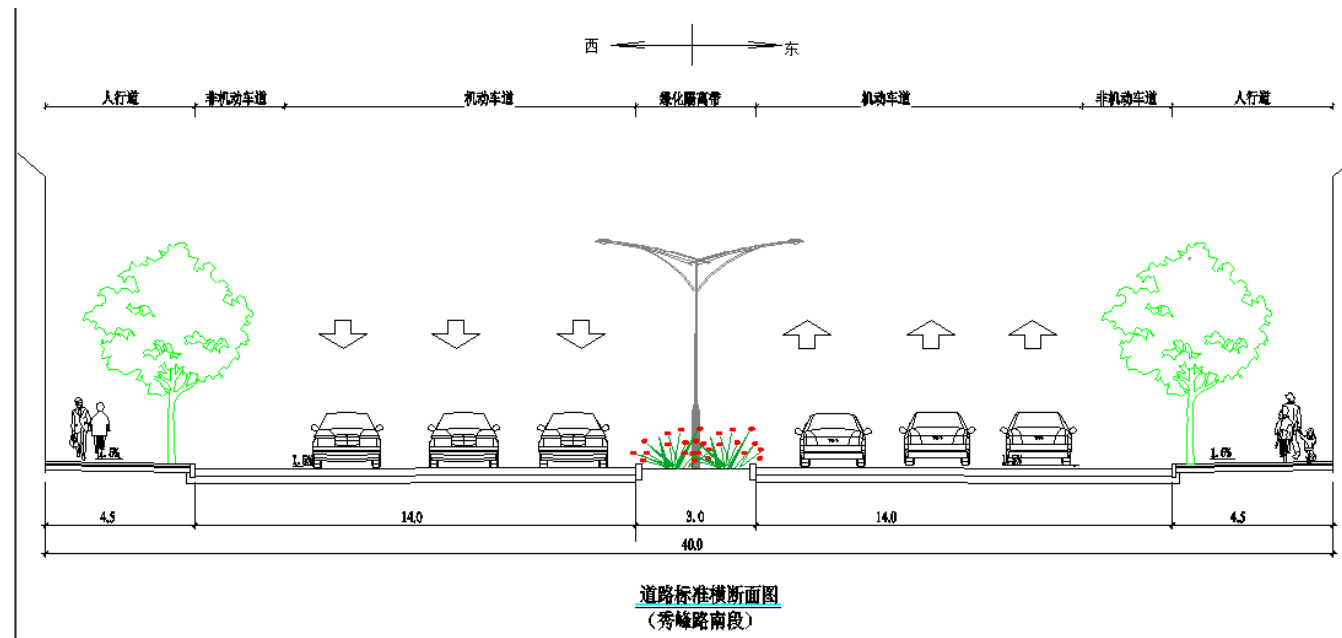
- 1、功能性的原则 树种选择要求达到一定的景观效果，起到防眩的功能。
- 2、经济性的原则 树种选择上要求选用耐修剪等经济性树种，便于日后的养护管理。
- 3、因地制宜、适地适树的原则 树种选择以乡土树种为主。
- 4、生态性的原则。

五、特色设计

- 1、根据秀峰路南段道路的横断面以及道路沿线的用地规划，采用乔木+灌木的方式搭配。
- 2、景观设计与道路周边规划环境相协调一致。
- 3、充分发挥该绿化带的作用，反映良好的生态景观效益。

六、设计方案

- 4.5m（人行道）+14m（车行道）+3m（中央隔离带）+14m（车行道）+4.5m（人行道）=40m



七、绿化构思

该段绿化构思延伸环城南路绿化形式，行道树采用香樟，间隔 8 米种植。根据植物的生态习性合理选择绿化植物，并且在景观上要求“三季有花，四季常青”。本条路的绿化植物选择紫薇、金桂等大灌木构成上层景观，其下满植色彩绚丽的春鹃、火棘球、苏铁等植物，高低层次的搭配突出了现代景观色彩的节奏性，丰富性。

第六章 电力工程

1、设计依据

根据松阳供电局客服中心供电方案答复及用户设计委托书，经现场勘查，按照《标准化设计》和实地实际情况进行设计。本工程在人行道下建设排管，布设电缆。

2、管道工程内容

(1) 新建 PG6 电缆排管 574 米，PG6A 电缆排管 225 米。

(2) 新建 2025 电缆井 14 个；新建三通井 5 个；新建 630KVA 欧式箱变基础 2 个，开闭所基础 1 个。

5、道路照明

根据《城市道路照明设计标准》，并参考国际照明委员会（CIE）推荐的道路设计标准，本工程道路照明的有关标准如下：

- ① 平均照度不低于 20Lx；
- ② 平均亮度不低于 15CD/平方米；
- ③ 照度均匀度不低于 0.4；
- ④ 亮度均匀度不低于 0.4；
- ⑤ 道路灯具选用半截光型灯具；
- ⑥ 道路照明设施应有良好的诱导性。

本工程选用节能型 15 米高双叉路灯，路灯杆设在中间绿化带上。路灯设计时需避免光污染。各路口适当增加道路照明，灯具布置时考虑了使司机能看清楚左转或右转的前进方向的路面。照明控制方式设置为自动工作方式。

第七章 通信工程

1、线路规划

新建综合通信排管，管道建设应考虑满足多种通信业务的需求；各家通信公司以“同管不同孔”方式合用通信排管，管道敷设于人行道上。

2、有线电视工程

有线电视网络逐步向全光纤网过渡，建成宽带综合业务数字网。有线电视网管道和通信管道共用排管，“同管不同孔”布置。

工程总投资为：3794.95 万元。