

松阳县白龙圳路延伸段道路

初步设计

第一章 概况

一、建设的必要性

1、符合城市总体规划，是逐步完善城市道路网的需要

根据松阳县总体规划，松阳县白龙圳路大致呈东西走向，规划为城市支路。创宇·御园以西段已于 2009 年完成建设，一至十一村住房困难户安置区主道路工程也于 2011 年完成建设。目前两条道路均为断头路，本次工程即把两条已建道路接通，它的建设，使现状道路形成环路，完善城市道路网体系。

2、是完善城市市政配套公共设施建设需要

随着道路周边规划区块的开发建设，城市道路除承担交通功能之外，还要敷设供水、排水、排污管道等各种城市管线，使之与城市管道形成系统，有效解决道路周边规划地块配套问题，解决污水无序排放等一系列问题，可以完善城市管网系统。

3、是周边区块开发建设的需要

根据规划，创宇·御园的主入口设置在白龙圳延伸段道路上，目前创宇·御园即将完成建设，预计年底将交付使用，本工程的实施是创宇·御园正常交付使用的保障。同时本工程的实施也势必促进道路南侧用地的开发建设。

4、是田园城市发展建设的需要

目前已完成创宇·御园以西段白龙圳治理改造工作，此次工程路段白龙圳还是简易土墙结构，本次结合道路工程对此段白龙圳进行治理改造，美化环境，是田园城市建设的需要。

5、是推进松阳城市化进程的需要

近些年的经济发展迅速，国家大环境和丽水市小环境为松阳的经济建设、城市建设带来了发展的大好机遇，根据《松阳县城市总体规划》，需要加大城市化建设进程，城市南拓。松阳县在丽水市范围内拥有最大的城市可用地范围，为松阳推进城市化进程提供了得天独厚的优势，建设城市道路，完善城市设施是松阳县推进城市化进程的重要环节，亦是基础，通过本工程的建设，是逐步推进松阳城市化进程的需要。

二、设计经过

本公司于 2016 年 05 月中旬接受松阳县城市建设发展有限公司委托对松阳县白龙圳路延伸段道路工程进行初步设计，接受委托后，本公司迅速投入工作，收集前期资料，进行沿线勘查。经业主等相关部门积极配合下，于 2016 年 06 月中旬完成全部初步设计文本编制工作。

三、工程范围和设计内容

1、工程范围：

本工程位于松阳县城东南部。道路起点接白龙圳路，终点接已建成道路。道路全长 338.996 米，宽 16 米。沿道路左侧为创宇·御园楼盘（建设中），道路右侧多为农田。

2、设计内容：

本工程设计包括道路工程、交通工程、给排水工程、电力电讯工程、绿化工程以及工程概算。

四、现状

本工程位于松阳县城东南部。道路起点接白龙圳路，终点接已建成道路。道路全长 338.996 米，宽 16 米。道路起点处为白龙圳路，沥青混凝土路面，目前为断头路，道路中段左侧为创宇·御园楼盘，目前处在施工中。右侧多为农田，种有多种作物。道路红线范围内有多条水渠横穿。地形较为复杂。道路终点接已建成道路，该道路为沥青混凝土路面。整个道路沿线地形较为平坦，初步勘查不存在特殊地质条件。

第二章 道路工程

一、设计标准及设计依据

1、设计标准

- (1)、道路等级：城市支路。
- (2)、设计车速：30km/h
- (3)、道路路面结构轴载：BZZ-100
- (4)、设计年限：沥青混凝土路面 15 年。

2、设计依据

- (1)、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012。
- (2)、《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010
- (3)、《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008
- (4)、《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012
- (5)、《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012
- (6)、《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2006
- (7)、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004

(8)、《公路工程质量检验评定标准》JTG F80/1-2004

(9)、《公路路基设计规范》JTGD30-2015

(10)、《公路工程技术标准》JTG B01-2014

(11)、《公路路线设计规范》JTG D20-2006

(12)、《道路交通标志和标线》GB 5768.1-2009

(13)、《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2009

(14)、《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2009

(15)、松阳县白龙圳路延伸段道路项目建议书

(16)、《关于松阳县城市建设发展有限公司白龙圳延伸段道路工程项目环境影响报告表的批复》

(17)、《松阳县发展和改革局关于白龙圳道路延伸段工程项目建议书的批复》

(18)、水保批复文件。

(19)、建设项目选址意见书。

(20)、建设用地规划许可证。

(21)、《松阳县国土资源局关于白龙圳道路延伸段工程项目的预审意见》

(22)、1:1000 地形图。

(23)、甲方设计要求。

二、平面设计

本工程位于松阳县城东南部。道路起点接白龙圳路，终点接已建成道路。道路全长 338.996 米，宽 16 米。在桩号 0+019.482 米处设置半径

为 70 米的圆曲线。在桩号 0+049.626、0+227.439 分别和一号支路、二号支路交叉。在桩号 132.581 处为创宇.御园主入口。在桩号 0+267.506 处设计交叉口。在桩号 0+311.325 与已建成道路交叉。

三、纵断面设计

根据规划标高及实地情况对道路纵断面进行拉破设计，最大坡度为 0.448%，最小坡度为 0.400%。符合规范，并满足通行和排水要求。建议在桩号 132.581 处，创宇.御园主入口做细微调整，使道路能更好的服务周边小区。

四、横断面设计

道路横断面 16 米=3.5 米人行道+4.5 米机动车道+4.5 米机动车道+3.5 米人行道。路拱类型为改进型二次抛物线，坡度 1.5%。

道路横断面 16 米=2.5 米人行道+5.5 米机动车道+5.5 米机动车道+2.5 米人行道。路拱类型为改进型二次抛物线，坡度 1.5%。

五、路面结构

1、人行道和路面结构

沥青混凝土路面结构（由上至下）：

4cm AC-13C 细粒式沥青砼

8cm AC-20C 中粒式沥青砼

15 厚水泥（5%水泥）稳定碎石层

15 厚水泥（4.5%水泥）稳定碎石层

20cm 厚级配碎石垫层

素土夯实

人行道路面结构（由上至下）：

3cm 花岗石面板

3cm 1:3 水泥砂浆

15cm C20 素混凝土

15cm 级配碎石垫层

素土夯实

花岗岩面板美观、大气、与沥青混凝土路面更为协调，且强度高更为耐用。

2、沥青混凝土路面

沥青采用道路石油 A 级沥青，沥青标号选用 AH-70，其技术指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.2.1-2 中的各项要求。未详尽之处参考《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004。

3、水泥稳定基层

（1）、水泥

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥都可用于水泥稳定基层，但应选用初凝时间 3h 以上和终凝时间较长（宜在 6h 以上）的水泥。不应使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。宜采用等级 32.5 或 42.5 的水泥。其技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）中表 3.1.2 中的各项要求。

（2）、粗集料

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，粗集料级别应不低于 II 级。其质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》

(JTG F30-2003) 中表 3.3.1 的规定；粒径规格符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003) 中表 3.3.2 的规定。

(3)、细集料

细集料应坚硬、耐久、洁净的天然砂和机制砂或混合砂，细集料级别应不低于 II 级。其质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003) 中表 3.4.1 的规定。

(4)、水

饮用水可直接用于混凝土搅拌和养护用水。

六、路基

路基施工应避开雨季，填方地段表层应保持适当干燥。填方应分层进行，每层填土松铺厚度不应超过 30cm，路槽底面 0-80 厘米范围压实度必须大于 93%，80 厘米以下压实度必须大于 90%。若现状土质太差，达不到规范要求则须换填；挖方路段及零填挖路段，深度范围 0~30cm，压实度应大于 93%（上述压实度标准均采用重型击实标准控制）。土基当量回弹模量值用承载板测定，必须大于等于 35Mpa。

七、无障碍设计

根据建设部《工程建设标准强制性条文》的要求，大中型城市公用设施和城市道路要求实施无障碍设计。依据《无障碍设计规范》(GB 50763-2012) 进行无障碍设计，本工程主要在人行道设置导向块材，踏步块材，在人行过马路处设置三面坡缘石坡道。

缘石坡道：人行道的各种路口必须设缘石坡道；缘石坡道应设在人行道范围内，并与人行横道相对应。

盲道：人行道设置的盲道位置和走向，应方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置；盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物；建议盲道的颜色与周边人行道面层铺装颜色相区别，盲道设计宽度为 0.40 米，中线离侧石外间距 1.55 米。人行道中有台阶、坡道和障碍物等，在相距 0.25~0.50m 处，应设提示盲道，提示盲道的长度应大于行进盲道的宽度；人行道成弧线型路线时，行进盲道宜与人行道走向一致。

八、交叉口设计

本工程共 1 个交叉口，位于桩号 0+267.506 处，该交叉口需统一设计，因红线不包含整个交叉口范围，实施时建议统一施工或甩项处理。具体设计参数详见交叉口竖向设计。

第三章 交通工程

一、工程范围和设计内容

1、本工程位于松阳县城东南部。道路起点接白龙圳路，终点接已建成道路。道路全长 338.996 米，宽 16 米。

2、设计内容：白龙圳道路全线标志标线设计。

二、设计依据

1、业主提供电子版地形图及规划路网路名。

2、《城市道路交通标志和标线设置规范》DB 33/T 818—2010（浙江省地方标准）

3、《道路交通标志和标线》GB 5768.1-2009

- 4、《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2009
- 5、《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2009
- 6、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012);
- 7、其他相关的技术规范、规定和标准。

三、标志标线

1、指路标志的汉字采用标准黑体(简体)。汉字高度为30cm,字宽与字高相等。

2、指路标志的拼音字高度为15cm,阿拉伯数字的字高为30cm,字宽为24cm,笔划粗为6.0cm

3、指路标志的汉字或其他文字的字间隔为4cm,笔划粗为3cm,字行距为8cm,据标志边缘最小距离为12cm。

4、限速及禁令标志杆采用 \varnothing 140单悬臂杆,指路牌标志杆采用 \varnothing 273单悬臂杆,牌底距路面净高为5.5m。

5、中间单黄实线道路,沿线出入口处可根据实际调整为虚线。

6、标志牌反光膜采用二级以上反光膜。

7、施工范围根据业主及实际进行调整,路名根据路名办或业主要求进行调整。

8、人行横道宽度为5米,标线宽度为0.4米,间距1米;其余标线宽度0.15米。

本设计说明依据国家及地方颁发的有关园林绿化工程施工的各类规范、规定与标准。本工程交通标线和交通标志设计,应在施工前取得当地交通管理部门认可,方可施工。

第四章 给排水工程

一、设计依据

1. 工程设计委托书
2. 由业主提供的有关资料以及道路专业提供的图纸;
3. 有关城市道路和给排水的各种国家和部颁设计规范;
4. 《室外排水设计规范》GB50014-2006(2014版);
5. 《室外给水设计规范》GB50013-2006;
6. 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009);
7. 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008);
8. 《松阳县中心城区控制性详细规划》;

二、给水工程

1、给水管DN150、DN200、DN300采用球墨铸铁管,柔性承插连接。

2、本工程给水管从白龙圳道路西面原有市政给水管网引入1条DN300的给水管,后接入白龙圳道路西面市政给水管网,形成环状供水。市政供水压力为0.35Mpa,给水管道的工作压力为0.35Mpa,水压试压压力为0.60Mpa,室外给水管道最高时设计用水量为9.5L/S,浇洒道路用水的取值为2.0L/(m².d),浇洒绿地用水的取值为1.5L/(m².d),给水管道漏损水量为总用水量的10%~12%,未预见水量为用水总量的8%~12%,给水管道与其它管线的水平距离详见平面图,垂直净距为0.15m。

3、阀门井采用砖砌圆形立式阀门井,阀门井做法参见07MS101-2页14。排气阀型号为CARX型复合式排气阀:井做法参见图集07MS101-2

页 52。排泥阀的型号为 SD44X；井做法参见图集 07MS101-2 页 58-页 64。
支墩：做法参见图集 10S505。给水工程车行道下井盖及支座均使用具有防盗、防沉降功能的重型球墨铸铁材料井盖及支座，人行道及绿化下井盖及支座均使用具有防盗功能的轻型球墨铸铁材料井盖及支座位，位于路面的检查井井盖均与路面相平。

4、管道埋深人行道下不小于 0.5m，车行道下不小于 0.7m。管道铺好后应及时回填，管道试压、冲洗、消毒均按国家有关规范规定进行。

5. 室外消火栓位于道路边 0.5 米处或现场具体定，不能影响道路交通和居民出入且每个室外消火栓设置明显永久标志；本工程的室外消防用水量为 20L/S，消防水压为 0.35Mpa，保护半径为 150m，火灾延续时间为 2 个小时。

6、给水管道的的基础采用砂基础，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 95%。管道两侧回填土应同步进行，严禁单侧堆高，分层夯实密度不低于 90%，管顶以上 500mm 以内密实度不低于 85%，管顶 500mm 以上按路基要求回填。

7、管道防腐：按《室外给水设计规范 GB50013-2006》相关规定做防腐处理，外防腐刷环氧煤沥青两道，防腐层厚度不小于 6mm，做到管材与管材间粘贴牢固，无空鼓、滑移、接口不严等，内防腐可采用水泥砂浆（8±2 mm），架空段球墨铸铁管内防腐采用国家卫生部许可的饮水涂料，如 IPN8710-2B 饮水涂料等，涂层结构为二底二面，漆膜总厚度≥160 μm，做到表面光滑，不脱落，不漏刷，无起泡。

三、雨水工程

暴雨强度公式采用省城乡规划设计院编制的丽水市松阳县暴雨强度公式

$$q = \frac{54.896 + 35.7211gP}{(t + 28.934)^{1.023}} \times 167 \text{ L/S. ha}$$

其中设计重现期 P=2 年，地面集水时间 t=10min. 综合径流系数为 0.65，汇水面积为 1.38ha。经计算本工程的雨水设计流量为 303L/S，雨水管最大设计充满为 1（满流），雨水管道的最大设计流速为 5.0m/s，最小设计流速为 0.75m/s。雨水口埋深为 1m，泄水能力为 20L/S。

本工程雨水管具体位置详见给排水平面图，雨水管网设计分为 2 个区间；第一区间为 Y1~Y10 检查井段（排水方向：Y1-Y10），区间内设置 6 个市政雨水预留井，该区间段采用 DN300、DN400、DN500、DN600 的高密度聚乙烯 HDPE 管，雨水收集后由 Y10（八字式出水口）将收集的市政雨水统一排入河道。第二区间为 Y11~Y13 检查井段（排水方向：Y11-Y13），区间内设置 1 个市政雨水预留井，该区间段采用 DN400、DN600 的高密度聚乙烯 HDPE 管，雨水收集后由 Y13（一字式出水口）将收集的市政雨水统一排入河道。

管径：DN200、DN300、DN400、DN500、DN600。

管材：高密度聚乙烯 HDPE 管（环刚度≥8KN/m²）。

检查井：φ 700mm 圆形砖砌检查井：做法参见图集 06MS201-3 页 9；
φ 1000mm 圆形砖砌检查井：做法参见图集 06MS201-3 页 11；φ 1000mm 雨水检查井盖板配筋图详见图集 06MS201-3 页 22；φ 1250mm 圆形砖砌沉泥

井检查井:做法参见图集 06MS201-3 页 125(沉泥井下沉深度为 0.5 米);
φ 1250mm 雨水检查井盖板配筋图详见图集 06MS201-3 页 26; 一字形排出口: 做法参见图集 06MS201-9, 页 10; 八字形排出口: 做法参见图集 06MS201-9, 页 5; 雨水口为偏沟式单篦雨水口: 做法参见 06MS201-8 页 9, 雨水口接雨水连接管处设置铸铁格栅, 栅距 20mm。雨水口连接管管径为 DN200, 串联部分为 DN300, 雨水口坡度不小于 1%。雨水工程车行道下井盖及支座均使用具有防盗、防沉降功能的重型球墨铸铁材料井盖及支座, 位于路面的检查井井盖均与路面相平。本工程各个检查井做法及井径参见雨水检查井表 (GPS-16(2/2))。

四、污水工程

污水量: 松阳县中心城区控制性详细规划确定, 污水管充满度为 0.55, 最大设计流速为 5.0m/s, 最小设计流速 0.60m/s。

本工程污水管的具体位置详见给排水平面图。污水管网设计分为两个区间。第一区间为 W1~W10 检查井段 (排水方向: W1-W10), 区间内设置 6 个市政污水预留井, 污水收集后由 W10 排入一路规划道路。第二区间为 W9-1~W9 检查井段, (排水方向: W9-1-W9), 区间内设置 1 市政污水预留井, 其中 W9-3、W9-4 为倒虹吸井。

管径: DN300、DN400 (污水管道) 管材: 高密度聚乙烯 HDPE 管 (环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$)。

管径: DN300 (倒虹管) 管材: 钢管 (壁厚为 11mm)。

检查井: φ 1000mm 圆形砖砌检查井:做法参见图集 06MS201-3 页 20; φ 1000mm 污水检查井盖板配筋图详见图集 06MS201-3 页 22; φ 1250mm 圆形

砖砌检查井:做法参见图集 06MS201-3 页 24; φ 1250mm 污水检查井盖板配筋图详见图集 06MS201-3 页 26; 倒虹井做法参见 GPS-16。污水工程车行道下井盖及支座均使用具有防盗、防沉降功能的重型球墨铸铁材料井盖及支座, 位于路面的检查井井盖均与路面相平。本工程各个检查井做法及井径参见污水检查井表 (GPS-16(1/2))。

五、给排水管结构

1、管材:

(1) 排水: 高密度聚乙烯 HDPE 管 (DN200~DN600), 承插口管, 橡胶圈接口。

(2) 给水: 球墨铸铁管 (DN150~DN300), 柔性承插连接。

2、管道与检查井连接: 排水管道与检查井连接图参见 GPS-14。

3、给排水井盖: 承载力要求为重型球墨铸铁井盖 (城-A 级), 轻型球墨铸铁井盖 (城-B 级), 井盖必须设置标识。

4、管基:

(1) 排水: DN200~DN600 高密度聚乙烯 HDPE 管基础及回填土, 设计要求参见 GB50268-2008《给排水管道工程施工及验收规范和条文说明》的 4.6.3、表 4.6.3-1、表 4.6.3-2、图 4.6.3-3。

(2) 给水: 砂基础, 参见 GPS-08。

5、管基施工采用大开挖, 沟槽底部宽度 $B=D+2b$, 其中 D 为管道结构宽度; b 为工作面宽度, 见下表:

管道结构宽度 (D)	每侧工作宽度 (b)	
	非金属管道	金属管道
200~500	400	300
600~1000	500	400
1100~1500	600	600

6、沟槽开挖边坡，管线开挖边坡视具体土质定，详见下表（不加支撑情况下边坡坡度允许值）：

土的类	边坡坡度（高:宽）		
	坡顶无荷载	坡顶有静荷载	坡顶有动荷载
中密砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密的碎砂类土（充填砂土）	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的轻亚粘土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土（充物为粘土）	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的亚粘土、粘土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33

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，严禁单侧堆高，分层夯实密度不低于 90%，管顶以上 500mm 以内密实度不低于 85%，管顶 500mm 以上按路基要求回填。

六、管线综合

1、雨、污水检查井车行道下检查井必须设置挂网防止行人跌落，做法参见 GPS-15。

2、雨、污水管须做闭水试验。

混凝土、钢筋混凝土管、陶管及管渠，按下式计算的允许渗水量：

$$Q=1.25\sqrt{D}$$

式中 Q——每 1 公里管道长度 24 小时的允许渗水量 (m³)

D——管道内径 (mm)

化学建材管道的实测渗水量应小于或等于按下式计算的允许渗水量。

计算公式：Q=0.0046D Q——允许渗水量(m³/24h· km)； D——管道内径(mm)。

3、污水检查井必须做闭水试验。

4、水压试验：

(1)、压力管道分为预试验和主试验阶段，试验合格的判定依据分为允许压力降值和允许渗水量，一般选用其中一项值或同时采用两项值作为试验合格的最终判定依据；

(2)、压力管道水压试验进行实际渗水量测定时，宜采用注水法进行；

(3)、管道采用两种或以上管材时，宜按不同管材分别进行试验，不具备分别试验的必须组合试验，且采用不同管材的管段中试验控制最严的标准进行试验。

(4)、压力管道水压试验管段长度不宜大于 1km。

(5)、未尽事宜，参见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 9.1-9.4。

(6)、严密性试验（包括闭水试验和闭气试验）：

1)、污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流沙地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入使用；

2)、全断面整体现浇的无压管渠处于地下水位以下时，在混凝土强度等级、抗渗等级检验合格，可采用内渗法测渗水量，符合规范要求时，可不进行闭水试验；

3)、不开槽施工的内径大于等于 1500mm 的管道，地下水位高于管道顶部时，可采用内渗法测渗水量，符合规范要求时，可不再进行闭水试验；

4)、无压力管道的闭水试验按井距分割，带井试验，一次试验不超过 5 个连续井段（6 口井）。

5)、未尽事宜，参见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）9.1-9.4。

(7)、各种管线须按先深后浅的顺序施工。

(8)、给水管道冲洗与消毒

给水管道冲洗与消毒应符合下列要求：

1)、给水管道严禁取用污染水源进行水压试验、冲洗，施工管段处于污染水水域较近时，必须严格控制污染水进入管道；如不慎污染管道，应由水质检测部门对管道污染水进行化验，并按其要求在管道并网运行前进行冲洗与消毒；

2)、管道冲洗与消毒应编制实施方案；

3)、施工单位应在建设单位、管理单位的配合下进行冲洗与消毒；

4)、冲洗时，应避免用水高峰，冲洗流速不小于 1.0m/s，连续冲洗。

给水管道冲洗消毒准备工作应符合下列规定：

1)、用于冲洗管道的清洁水源已经确定；

2)、消毒方法和用品已经确定，并准备就绪；

3)、排水管道已安装完毕，并保证畅通、安全；

4)、冲洗管段末端已设置方便、安全的取样口；

5)、照明和维护等措施已经落实。

管道冲洗与消毒应符合下列规定：

1)、管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于 3NTU 为止，冲洗流速应大于 1.0m/s。

2)、管道第二次冲洗应在第一次冲洗后，用有效氯离子含量不低于 20mg/L 的清洁水浸泡 24h 后，再用清洁水进行第二次冲洗直至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

(9)、严格遵照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）和《市政排水管道工程质量及检验评定标准》（CJJ3-90）以及现行有关规范进行施工验收。

(10)、未尽事宜，均应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及国家的有关标准、规范的规定。图纸中如有不清楚的或未明确的地方，施工单位及时同设计单位取得联系，待设计单位出具工程联系单后方可施工。

(11)、隐蔽工程必须经三方认可后，方可隐蔽或进入下一道工序施工。

第五章 电力电讯工程

一、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单及用户设计委托书，经用现场勘查，按照〈标准化设计〉和实地实际情况进行设计。

本次工程在人行道下建设排管，布设电缆。

2、管道工程内容

在白龙渊道路南侧新建 10 千伏管道 6 管敷设，排管采用玻璃钢电缆保护管；考虑 5 处穿道路排管，排管采用镀锌钢管；在道路南北侧预留 2 台开闭所基础。

(1) 新建 PG6 电缆排管 301 米, PG6A 电缆排管 96 米；

(2) 新建 2025 电缆井 9 个；

(3) 新建三通进 6 个；

(4) 开闭所基础 2 个；

3、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：

②平均照度不低于 15Lx；

②平均亮度不低于 1.0CD/平方米；

③照度均匀度不低于 0.35；

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 12 米高单叉路灯，路灯杆设在人行道上，双侧设置。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。

二、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。

三、燃气工程

本次燃气工程暂不实施，规划考虑放在道路红线外，周边区块建筑内退用地上。

第六章 绿化工程

一、现有植物的保留与保护

1. 施工前应在本设计中植物保留区标明需保留的植物并采取保护措施。

2. 未经设计师对可能侵蚀部分的审核确认，不许在植物保留区挖掘、排水或其它任何破坏等。

3. 在建筑对保留植物可能造成影响的情况下，应在施工前与设计师进行确认。

二、绿化地的平整、构筑与清理

在没有标高的种植区域，按城市园林绿化规范规定在 10CM 以上，30CM 以内平整绿化地面至设计坡度要求，平面绿化地平整坡度控制在 2.5-3%

坡度。有地形设计的种植区域按总竖向图要求进行地形处理。同时清除现场碎石及杂草杂物。

三、土壤要求

1. 施工方应对使用的种植土进行土壤检测，并支付相关费用。施工前应将检测结果及改良方案提交甲方和景观设计师认可，得到书面确认后方可施工。

2. 甲方有权对土壤进行重新检测，测试结果未满足要求，由施工方支付检测费，并返工至达标为止。

3. 土壤必须不含砂石、建筑垃圾，如果是回填土，不能是深层土，应疏松湿润，排水良好 PH5-7(喜酸性植物的土壤 PH 值控制在 H5.0-6.5, 喜碱性植物土壤 PH 值控制在 H6.0-7.0)，含有机质的肥沃土壤，强酸碱，盐土、重粘土、沙土等。

4. 对草坪，花卉种植地应施基肥，翻耕 25-30cm，搂平耙细，去除杂物，平整度和坡度符合设计要求。

5. 植物生长最低种植土层厚度应符合下表规定，且乔灌木树穴底层需有 10-15cm 厚的回填土层。

园林植物种植必需的最低土层厚度(cm)：

植被类型	草本花卉	草坪地被	小灌木	大灌木	浅根乔木	深根乔木
土层厚度	30	15-30	45	60	90	120

四、换土要求

1. 现场土壤条件不适合种植苗木生长要求的情况，需按要求进行换土。

2. 大小乔木换土深度要求为 80cm, 大小灌木换土要求为 40-60cm, 地

被花卉的换土要求为 30cm。

五、树穴要求

1. 树穴应符合设计要求，位置要准确。

2. 涂层干燥地区应在种植前浸树穴。

3. 树穴应根据苗木根系，土球直径和土壤情况而定，树穴应垂直下挖，土球四周及底部平均预留 10-20cm 的宽度，上口下底规格应符合设计要求及相关的规范。

六、基肥

要求施工种植前必须依实施足基肥，弥补绿地瘦瘠对植物生长的不良影响，以使绿化尽快见效。必须依据当地园林施工要求确定基肥。建议依实选用以下基肥施用，施前须经业主和景观设计师认可：

1. 圾堆烧肥：利用垃圾焚烧场生产的垃圾堆烧肥过筛，且充分沤熟后施用，不得采用目前市面上油性很大的垃圾肥。。

2. 堆沤蘑菇肥：用蘑菇生产厂生产所剩的废蘑菇种植基质掺入 3%-5% 的过磷酸钙后堆沤，充分腐熟后施用。

3. 其他基肥或有机肥，必须经该工程施工主管单位同意后施用、用量依实而定。

七、除虫杀虫剂

如需用，则必须符合所有国家和地方规定要求。

八、苗木要求

1. 严格按苗木规格购苗(所有景观大树为特选苗木)，应选择枝干健壮，形体优美，分枝均匀，冠幅丰满的苗木，苗木移植尽量减少截枝量，

严禁出现没枝的单干苗木，乔木的分枝点应不少于四个，树型特殊的树种，分枝必须有4层以上。

2. 规范式种植的乔灌木，（如广场上列植乔木等）同种苗木的规格大小应统一。

3. 丛植或群式种植的乔灌木，同种或不同种苗木都应高低错落，充分体现自然生长的特点。植后同种苗木相差30cm左右。

4. 孤植树应选种树形姿态优美、造型奇特、冠形圆整耐看的优质苗木。

5. 整形装饰篱木规格大小应一致，修剪整形的观赏面应为圆滑曲线弧形。起伏有致。

6. 分层种植的灌木花带边缘轮廓线上种植密度应大于规定密度，平面线形流畅，外缘成弧形，高低层次分明，且于周边点种植物高差不少于300mm。

7. 具体苗木品种规格见施工图<苗木表>中：

8. 高度：为苗木经常规处理后的种植自然高度。（单位：cm）

9. 胸径：为所种植乔木离地面120cm处的平均直径，表中规定为上限和下限种植时，最小不能小于表列下限，最大不能超过上限3cm（主景树可达5cm），以求种植物苗木均匀统一，利于生产。（单位：cm）

10. 土球：苗木挖掘后保留的泥头直径，土球尽可能大，一般土球按胸径的8~12倍确定，灌木树种可按灌木丛高的1/3确定。

11. 冠幅：是指乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度或灌木的叶冠幅。而灌木的冠幅尺寸是指叶子丰满部分。只伸出外面的两、三个单枝

不在冠幅所指之内，乔木也应尽量多留些枝叶。

12. 所有植物必须健康、新鲜、无病虫害，无缺乏矿物质症状，生长旺盛。

13. 严格按设计规格选苗，花灌木尽量选用容器苗，地苗应保证移植根系，带好土球，包装结实牢靠。

14. 植后应每天浇水至少两次，集中养护管理，定期施肥。

15. 草皮移植平整度误差 $\leq 1\text{cm}$ 。

16. 绿化种植应在主要建筑、地下管线、道路工程等主体工程完成后进行。

17. 种植物时，发现电缆、管道、障碍物等要停止操作，及时与有关部门协商解决。

九、定点放线

按施工平面图所标尺寸定点放线，如图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定点，要求定点放线准确，符合设计要求。

在绿化种植与地下管线发生矛盾时，按下述要求迁移种植

-乔木中心至电力电缆、电信电缆地下管线边缘距离 $\geq 1.00\text{m}$

-灌木中心至电力电缆、电信电缆地下管线边缘距离 $\geq 1.00\text{m}$

-乔木中心至污水管、给水管、雨水管等地下管线边缘距离 $\geq 1.50\text{m}$

-乔木中心至燃气管线边缘距离 $\geq 1.20\text{m}$

-灌木中心至燃气管线边缘距离 $\geq 1.20\text{m}$

-乔木中心至热力管线边缘距离 $\geq 1.50\text{m}$

-灌木中心至热力管线边缘距离 $\geq 1.50\text{m}$

-乔木中心至排水盲沟边缘距离 $\geq 1.00\text{m}$

十、种植

按园林绿化常规方法施工，要求基肥应与碎土充分混匀。成列的乔木应按苗木的自然高度依次排列；点植的花草树木应自然种植，高低错落有致。种植土应击碎分层捣实，最后起土圈并淋足定根水。草坪区的树木需保留一个直径 900mm 的树圈。

十一、种植后支撑固定：

种植胸径 5cm 以上的乔木，应设支柱固定。绑扎树木支柱应牢固，处应夹垫物，绑扎后的树干应保持直立。5-12cm 的乔木，三角桩支撑，支撑物为 $\phi 5-6$ 杉木桩；12-20cm 的乔木，四角桩支撑，支撑物为 $\phi 8$ 的杉木桩；20cm 以上，四角桩支撑，支撑物为 $\phi 10$ 杉木桩。（详见支撑样式图）

十二、板顶种植

当种植区位于板顶时，采用以下做法：采用陶粒、玻璃纤维布、轻质种植土、控制容重应根据具体部位的屋顶结构承重能力分别决定，请参照结构图纸并与专业人员协商。铺设种植土前，应首先核查该部分的土中积水排除系统是否已施工完善，经确认后先按设计要求完成陶粒疏水层，然后方可铺设种植土，严格按照施工规范铺设疏水设施及种植土。积水排除系统及疏水水层做法见有关图纸。

十三、种植时间

必须在当地气候条件下选择适宜的时间种植，施工前应得到甲方和设计师的确认。

十四、保养期

绿化施工保养期以甲方合同为准。

第七章 环境保护

一、项目场址环境现状

本项目场址周围无大的污染源，环境质量好。

二、项目建设对环境的影响

1、项目建设期间对环境的影响

项目建设期间，对环境造成的影响主要有噪声、粉尘的污染。

2、项目运营期间对环境的影响

项目建成投入运营后，对环境造成污染主要有：

噪声：噪声主要由过往交通车辆产生。

三、项目建设期间环保措施

项目建设前，施工单位在施工组织方案中，必须制定出切实可行的环境保护措施，报经有关部门审定后执行。

1、噪声影响的措施

项目建设期间的噪声主要是施工机械和运输物料车辆的声音。

(1) 对夜间噪声影响较大的施工设施在夜间应停止施工。

(2) 对于噪声影响大的搅拌设备，应放置在远离敏感点。

(3) 对施工机械以及运输车辆应加强维护管理，以保证其处于良好的工作状态，降低对周围环境影响的噪声。

2、粉尘影响的措施

项目建设期间会发生粉尘污染，主要产生于灰土拌和、施工材料的

运输等过程。

- (1) 砼拌和设备应尽量远离居民区，且应该设置在下风向。
- (2) 尽量争取集中拌和施工，并设置二级除尘装置。
- (3) 需要时对料场加以遮盖，以使尘土飞扬减少。
- (4) 在材料运输中，应尽可能采取封闭或遮盖措施，避免沿路抛散。
- (5) 对粉尘较多的运输材料道以及施工现场应配设洒水设施，定时作洒水处理，以减少起尘量。并及时清扫路面，防止或减少二次扬尘。

第八章 节能节水措施

一、节能措施

本项目的能源主要为电能，因此，项目设计采用先进节能技术和选用节能型设备，路灯采用节电高效的灯光源；并在建设及项目投入运营后，始终坚持节能原则，加强管理，以达到综合节能的效果。

二、节水措施

项目采用节水的工艺和设备，提高水资源利用率，减少水资源的无效消耗。供水系统采取防渗、防漏的材料。在项目建成投入运营后，需加强用水管理，防止无效的跑冒滴漏，使节约用水落到实处。

第九章 水土保持

工程永久性占地造成的水土保持设施遭受破坏是不可逆的，工程四周施工用地和施工临时用地被破坏的植被虽可部分恢复，但若不采取切实的防范保持措施，恢复是缓慢的，甚至是无法恢复的。因此，工程施工方案应与水土保持方案同步协调编制，并在工程施工中加以实施，做

到水土保持工程与主体工程同步竣工验收，同时投入使用。

具体措施如下：

- 1、在项目规划中，对道路交通、给排水工程等进行系统规划，形成完善的基础配套设施。
- 2、埋设雨污排水管线，不仅有效的解决了道路区域内排水问题，而且避免了场地集水造成的水土流失，具有较好的水土保持功能。
- 3、工程设计时，在人行道及绿化带种植乔、灌草植被和行道树，有效的保护水土流失。
- 4、加强施工期间的临时防护及水土保持管理，在工程施工过程中，要求施工中排水工程等严格按设计要求施工，必要时修建临时排水沟及时排水。
- 5、工程开挖土石方应及时用于工程填筑，避免开挖土石方造成临时堆置产生水土流失。

第十章 劳动保护和安全生产

一、设计主要依据

- 1、《中华人民共和国劳动法》（1995年1月1日）；
- 2、《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》（劳动部 1996年10月4日）；
- 3、《关于生产性建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》[劳字（1998）48号]；
- 4、《国务院关于加强防尘防毒工作决定》[国发（1984）97号]。

劳动安全卫生设计除以上法规外，还须遵守浙江省及丽水市的有关劳动安全卫生的规定。

二、主要危害因素分析

本工程的主要危害因素可分为两类，其一为自然因素形成的危害和不利影响；一般包括地震、不良地质、暑热、雷击、暴雨等因素；其二为生产过程中产生的危害，包括有害尘毒、火灾爆炸事故、机构伤害、噪声振动、触电事故、坠落及碰撞等各种因素。

1、自然危害因素分析

(1) 地震

地震是一种能产生巨大破坏的自然现象，尤其对构筑物的破坏作用更为明显。它作用范围大，威胁设备和人员的安全。

(2) 暴雨和洪水

暴雨和洪水威胁道路正常运营的安全，其作用范围大，施工期间做好防水措施能够有效抵御暴雨和洪水的威胁。

(3) 雷击

雷击能破坏建构筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生，但其对道路威胁出现的机会不大，作用时间短暂。

(4) 不良地质

不良地质对建构筑物的破坏作用较大，甚至影响人员安全。同一地区不良地质对建筑物的破坏作用往往只有一次，作用时间不长。

(5) 风向

风向对有害物质的输送作用明显，若人员处于危害源的下风向，则

极为不利。

(6) 气温

人体有最适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围，会产生不舒服感，气温过高会发生中暑；气温过低，则可能发生冻坏设备。自然危害因素的发生基本是不可避免的，因此它是自然形成的；但可以对其采取相应的防范措施，以减轻人员、设备等可能受到的伤害或损坏。

2、生产危害因素分析

(1) 高温辐射

当工作场所的高温辐射强度大于 $4.2\text{J}/\text{cm}^2 \cdot \text{min}$ 时，可使人体过热，产生一系列生理功能变化，使人体体温调节失去平衡，水盐代谢出现紊乱，消化及神经系统受到影响，表现为注意力不集中，动作协调性、准确性差，极易发生事故。

(2) 振动与噪声

振动能使人体患振动病，主要表现在头晕、乏力、睡眠障碍、心悸、出冷汗等。噪声除损害听觉器官外，对神经系统、心血管系统亦有不良影响。长时间接触，能使人头痛头晕，易疲劳，记忆力减退，使冠心病患者发病率增多。

(3) 火灾爆炸

火灾是一种剧烈燃烧现象，当燃烧失去控制时，使形成火灾事故，火灾事故能造成较大的人员及财产损失。

爆炸同火灾一样，能造成较大的人员伤亡及财产损失。

一般来说，本工程火灾及爆炸事故发生的可能性较小。

(4) 其它安全事故

压力容器的事故能造成设备损失，危及人身安全。此外，触电、碰撞、坠落、机械伤害等事故均对人身形成伤害，严重时可能造成人员的死亡。

三、劳动保护和安全生产措施

1、抗震

根据《城市道路设计规范》(CJJ37-2012)、《城市桥梁设计准则》(CJJ11-93)及《公路工程抗震设计规范》(JTJ004-89)道路工程与桥梁工程可按6度设防。

2、抗洪排涝

在道路沿线设相应的雨水排除系统，以及时排除雨水，避免积水毁坏道路和构建筑物。

3、防雷

本工程施工中按规范要求采取相应的防雷措施。

4、防不良地质

根据相关资料初步显示，道路四周可能无影响稳定性的活动断裂，无不良地质存在。具体待下步地勘工作完成后再仔细研究。

5、防暑

为防范暑热，施工期间应采取以下防暑降温措施：在临时施工房采取自然通风或机构通风等通风换气措施，办公室设空调等。

四、减振降噪

在生产过程中噪音较大、运行时室外噪音高达100dB以上者应设置消

音器，并设置减振底座，选用密闭隔音材料，经以上处理后噪音可大大降低，可降至85dB以下。

强振设备与管道间采用柔性连接方式，防止振动造成的危害。

主要生产场所设置能起到隔声作用的操作室、休息室，以减少噪声级均可低于85dB(A)，其它生活、卫生用品室内噪声则低于55dB(A)；对于操作工人接触噪声不足8小时的场所及其它作业地点的噪声均满足《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)中的标准要求。

五、防火防爆

道路沿线设置相应的消防给水管网及室内外消火栓。

六、其它

为了防止触电事故并保证检修安全，施工中1kV以下的设备金属外壳作接零保护；设备设置漏电保护装置。

为了防止机械伤害及坠落事故的发生，施工场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆，栏杆的高度和强度符合国家劳动保护规定。

绿化对净化空气、降低噪声具有重要作用，是改善卫生环境、美化道路的有效措施之一，并且绿化能改善景观、调节人的情绪，从而减少人为的安全事故。

第十一章 工程概算

本工程概算总价为1279.98万元。其中工程费用666.54万元，其他基本建设费用552.49万元，预备费60.95万元。各专业具体概算详见概算书。