青田县船寮镇人民政府

船寮文化中心周边道路延伸段

法定代表人：	严伟良	
技术负责人：	朱小德	
项目负责人：	詹金良	
道路设计：	齐陈盼	
给排水设计：	彭大浩	
电气设计：	彭大浩	
结构设计：		
景观设计：		
估（概）算：	齐陈盼	

青田县建筑规划设计院
市政行业（排水工程、道路工程、给水工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）乙级（有效期至2024年12月18日）★NO:A233004012
浙江省住房和城乡建设厅监制

出图负责人
朱小德

设计单位：青田县建筑规划设计院
建筑乙级 \ 市政丙级:A233004012
规划: 丙[浙]城规编(143045)

日期： 2020.11

总　　目　　录

Z O N G　　M U　　L U

一.　设计说明

二.　设计图纸

三.　项目投资

青田县建筑规划设计院

市政行业（排水工程、道路工程、给水工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）★NO:A233004012 乙级（有效期至2024年12月18日）

浙江省住房和城乡建设厅监制

初 步 设 计 说 明 ..... - 1 -

第一章 概 述 ..... - 1 -

一、设计依据及主要设计规范 ..... - 1 -
二、工程概况 ..... - 1 -
三、工程地质资料 ..... - 2 -
四、岩土工程地质评价 ..... - 4 -

第二章 道路工程设计 ..... - 5 -

一、设计技术标准、指标 ..... - 5 -
二、设计原则 ..... - 5 -
三、现行的工程施工及验收标准 ..... - 5 -
四、平面设计 ..... - 5 -
五、横断面设计 ..... - 5 -
六、纵断面设计 ..... - 6 -
七、路基、路面设计 ..... - 7 -

第三章 排水渠结构设计 ..... - 8 -

一、 主要设计规范及标准 ..... - 8 -
二、设计参数 ..... - 8 -
三、排水渠盖板设计 ..... - 8 -

第四章 给水工程设计 ..... - 9 -

一： 主要设计规范及标准 ..... - 9 -
二： 给水工程设计 ..... - 9 -
二、管道设计： ..... - 10 -
四、管材选择： ..... - 10 -
五、管道连接方式: ..... - 10 -
六、沟槽开挖及回填 ..... - 10 -

第五章 排水工程设计 ..... - 11 -

一、设计依据： ..... - 11 -
二、设计概况： ..... - 11 -
三、设计内容： ..... - 11 -
四、沟槽开挖和回填： ..... - 13 -
五、施工注意事项： ..... - 14 -

第六章 电力管道设计 ..... - 15 -

一、设计依据及主要资料 ..... - 11 -
二、设计规范： ..... - 15 -
三、 设计内容与要求： ..... - 15 -
四、主要工程数量表： ..... - 15 -
五、 施工要求与注意事项： ..... - 16 -
六、节能设计 ..... - 16 -
七、其它： ..... - 16 -

第七章 通信管道设计 ..... - 17 -

一、 设计依据及主要资料 ..... - 17 -
二、 设计规范： ..... - 17 -
三、 设计内容与要求： ..... - 17 -
四、 施工要求与注意事项： ..... - 18 -
五、 其它 ..... - 18 -

第八章 道路照明工程设计 ..... - 18 -

一、设计依据及主要设计规范 ..... - 18 -
二、工程设计： ..... - 19 -
三、主要工程数量表： ..... - 20 -
四、结构设计： ..... - 20 -
五、节能设计： ..... - 20 -

第九章 管线综合设计 ..... - 21 -

一、管位布置的一般规则： ..... - 21 -
二、管线竖向交叉一般规则： ..... - 21 -
三、各种管线竖向交叉时处理原则： ..... - 21 -
四、管线综合设计施工要点 ..... - 22 -

第十章 环境保护 ..... - 22 -

施工期污染防治措施一览表 ..... - 22 -
营运期污染防治措施 ..... - 23 -

第十一章 节能设计专篇 ..... - 24 -

一、设计依据： ..... - 24 -
二、节能措施： ..... - 24 -

第十二章 水土保持专篇.....- 24 -

第十三章 劳动安全卫生专篇.....- 26 -

一、施工期的安全措施与安全设施.....- 26 -
二、 运营期的安全措施.....- 27 -

第十四章 施工期交通组织.....- 27 -

一、设计原则.....- 27 -
二、 设计总体思路.....- 27 -
三、结语.....- 28 -

第十六章 工程概算.....- 28 -

第十七章 项目进度安排与管理.....- 29 -

16.1 组织机构.....- 29 -
16.2 实施进度安排.....- 29 -

第十八章 工程图纸.....- 29 -

具体详见工程图纸.....- 29 -

初 步 设 计 说 明

第一章 概 述

一、设计依据及主要设计规范

1、设计依据及主要资料

1. 《青田县船寮镇控制性详细规》

2.建设单位提供的1:500实测地形图，设计任务书。

3.业主提供的电子地形图（1：500）

4. 《浙江省政府投资项目登记赋码信息表》

项目代码：2020-331121-48-01-101957

5.建设单位提供的本工程相关资料。

2、采用的规范标准和设计依据

《城市道路设计规范》(CJJ37—2012)；

《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169—2011)

《公路路基设计规范》(JTGD30—2004)

《室外排水设计规范》（GB50014-2006）

《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）

《城镇道路养护技术规范》（CJJ36—2006）

《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）

《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）

《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）

《砌体结构设计规范》（GB 50003-2011）

《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2002)

《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）

《地面水环境质量标准》（GB 3838-2002）

《室外给水设计规范》（GB 50013-2006）

《城市给水工程规划规范》（GB 50282-98）

《砌体结构设计规范》（GB 50003-2011）

《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）

《砼结构设计规范》（GB50010-2010）

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）

《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）2011年版

《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2000）

《城市居住区规划设计规范》（GB 50180—2002）

有关市政工程建设与设计的法律、法规、规定等。

二、工程概况

船寮镇位于青田县船寮镇瓯江大溪与船寮港汇合处东岸,距县城14.50公里。交通方便，地理、气候等环境优越，是青田县的农业大镇。

船寮镇行政面积166平方公里,辖40个行政村。船寮镇是青田县“一带一廊，一核三心四区”中的一个中心镇，是青田县中部地区的人流、物流、信息、商贸

的集散地，在青田县域发展中占有重要地位。

随着船寮镇经济水平的快速发展和人民生活质量的不断提高，船寮镇人民政府对于船寮镇的市政配套建设也更加重视起来。为完善城镇基础设施、优化镇区路网结构，改善交通出行条件，青田县船寮镇文化中心周边道路延伸段道路工程建设已迫在眉睫。

本工程船寮镇文化中心周边道路延伸段所在位置地形标高23.475m-24.55m之间，共两条道路。本工程设计内容包括道路设计，市政给排水及其他电力电信配套管线。

本项目位于浙江省丽水市青田县船寮镇洪府前村，具体交通位置见图1。

图1 项目交通位置图

三、工程地质资料

1、场地地形地貌

场地北部原以耕地为主，现已碎石填土填筑整平，中部和南部大部分为原有老路，部分为近年少量拓宽，地势整体较平坦，勘探条件较好，地面标高19.05～20.36m。

拟建工程微地貌属于瓯江支流左岸冲积阶地和山前冲积平原。

2、水文、气象

工程区靠近东南沿海，属亚热带季风气候区，全年季节变化明显，以温和、湿润、多雨为主要气候特征。冬季多晴朗寒冷天气，春季南北气流交替加剧，低气压及锋面活动频繁，天气阴晴不定，常有沥涟春雨，初夏由北方冷空气与南来的温暖气流相遇交汇，锋面往往在本省滞留，形成连绵不断的大面积“梅雨”天气，常发生流域性大洪水。盛夏时，在副热带高压控制下，天气晴热少雨，降雨以雷阵雨为主，若遭遇热带风暴或台风的侵袭，形成较大暴雨和洪水。据历年水文资料统计，全县历年平均降雨量1743.7mm，年最大洪水出现在梅雨季节占65%，出现在台风季节占35%，台风季节大洪水来势凶猛，危害大。

据县气象站测计，年平均气温18.3℃，极端最高气温41.9℃。（2003年7月25日）；极端最低气温零下5.3℃，（1973年12月26日）；一月份为全年最冷天气，月平均气温7.8℃。七月份为最热，月平均气温28.70℃。无霜期一般为279天，平均初霜期出现11月30日，终霜期在2月23日。日照平均值1841小时，其中七月份最多达240小时，2月份最小仅有128小时。年相对温度76%，变化幅度在74～79%之间。历区域每年平均降雪六天，最早年份11日开始，最迟3月19日还有降雪。结冰期年平均15天，一般出现在10月至来年4月份间，冰雹平均二年出现一次。

3、场地工程地质条件

工程区地貌属构造剥蚀为主的浙南中低山区，为洞宫山山脉，地势走向呈北高南低态势。区内地势陡峻，切割强烈，坡麓堆积物部分发育，缓坡的山麓处有残坡积物外，大部分陡峻的山坡均系基岩出露。本区经济以林业为主，粮牧多种经营，林地覆盖率60%以上，大部分地段植被较好，水土保持良好，河水清澈。

新构造运动以区域性缓慢升降为特征，未发现第四系断裂构造，区域稳定性较好。

3.1、工程地质层特征及评述

根据钻探揭露和室内试验分析结果，场地勘探深度（8.00m）范围内地基土可划分为3层。场地地基土自上而下分述如下：

①$_0$-1 碎石填土：

灰黄色，稍湿，稍密～中密。堆填时间为2～5年，粒径大于20mm的颗粒约占50～70%，直径以50～100mm为主，个别粒径300mm以上，多呈棱角状为主，母岩成分主要由凝灰岩组成；混粘性土、砾、砂约30～50%。全场分布，层顶标高19.05～30.36m，层厚2.10～2.80m。

①$_0$-2 素填土：

灰黄色，可塑。主要由粘性土组成，干强度、韧性中等，含少量角砾，砂，粒径小于10mm，见氧化铁斑点。揭示于Z2、Z3孔，层顶标高16.95～17.28m，层厚0.70～1.20m。

②：卵石（alQ$_3$）：

灰黄色，中密～密实。粒径大于20mm的颗粒约占50～70%，多呈亚圆形，粒径以30～80mm为主，个别为粒径200～300mm 漂石，母岩成分主要由花岗岩、凝灰岩等硬质岩组成；砾、砂约占30～50%。全场分布，层顶标高16.08～18.07m，控制层厚4.20～5.20m。

3.2 地下水埋藏条件及对建筑材料的腐蚀性评价

场地上部第四系土层中地下水属孔隙潜水，孔隙潜水水位埋深随地形起伏变化较大，主要受大气降水、侧向径流补给，水位变化受季节和气候影响较大。勘察期间正值枯水期，测得地下水水位埋深为2.40～3.70m，水位标高16.65～16.97m。水位动态变化随气候和季节性变化较大，一般年变化幅度为1.0～3.0m。本工程基础位于地下水位上部，地下水对基础设计和施工影响小。

经勘察期间实地调查，场地附近无污染源存在。据Z1和Z4孔隙潜水水样分析报告，地下水和土对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水作用下具微腐蚀性，在干湿交替作用下具微腐蚀性。

3.3 地基土力学性质指标及承载力确定

根据室内土工试验成果指标，按规范要求对各土层的力学指标进行分层统计，据各项指标综合分析，各土层指标较客观地反映了地基土工程特性。各地基土层力学指标见附表。

力学指标中，重型动探试验和标准贯入锤击数未经杆长校正，为实击数平均值。地基承载力基本容许值的确定，是依据各岩土层的物理力学指标统计结果，参照《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTGD63-2007），并结合地区工程经验综合分析确定(见表2)。

3.4、不良工程地质现象

根据地质调查及访问，场地及周围未发现滑坡、泥石流、岩溶、地面沉降等地质灾害发生，也未发现孤石、暗浜、墓穴等对工程不利的埋藏物，场地总体稳定性较好，适宜本工程的建设。

四、岩土工程地质评价

4.1 地基土评价

据勘察查明，①$_0$-1 碎石填土全场分布，均匀性差，一般呈稍密～中密状，经加固处理后可作为路基持力层；①$_0$-2 层素填土均匀性较好，主要分布于场地中部，可塑状，工程性质一般，可作为路基的基础持力层；②卵石均匀性一般，工程性质好，埋深较大，层位分布稳定，是路基良好的基础持力层。

道路工程地质条件及评价

①$_0$-1 碎石填土呈稍密～中密状，桩号约 K0+080～0+200 段西侧排水沟挡墙已于近年修建完成，可对①$_0$-1 碎石填土进行分层碾压或夯实处理，以加固处理后的碎石填土作为路基持力层；桩号 K0+000～0+080 段西侧排水沟宜修建完成后再铺设路基。对道路沿线中局部地势低凹地段，道路两侧设置的雨水管和污水管等管线可预埋至设计深度后再回填砂砾石，以减小开挖工作量。根据碎（卵）石填土性质，填土边坡可按 1:1.25 放坡处理，填土压实系数宜为 0.95，含泥量小于 9%。

4.2 结论与建议

1.拟建道路为城市支路，建筑场地类别为Ⅱ类，划属于对抗震一般地段。本区抗震设防烈度小于 6 度。

2. 勘察期间正值枯水期，测得地下水位埋深为 2.40～3.70m，水位标高 16.65～16.97m 水位动态变化随气候和季节性变化较大,一般年变化幅度为 1.0～3.0m。本工程基础位于地下水位上部，地下水对基础设计和施工影响小。地下水和土对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水作用下具微腐蚀性，在干湿交替作用下具微腐蚀性。

3. 本工程可对①$_0$-1 碎石填土进行分层碾压或夯实处理，以加固处理后的碎石填土作为路基持力层；桩号 K0+000～0+080 段西侧排水沟宜修建完成后再铺设路基。根据碎（卵）石填土性质，填土边坡可按 1:1.25 放坡处理，填土压实系数宜为 0.95，含泥量小于 9%。

第二章 道路工程设计

一、设计技术标准、指标

道路等级：城市支路

计算行车速度：20km/h 以下；

路面类型：水泥混凝土路面；

标准轴载：BZZ-100；

交通饱和设计年限：15 年；

路面结构设计年限：混凝土路面 15 年；

二、设计原则

1、满足车流和人流的安全与畅通，提高城镇的运转效能，提供安全、高效、经济、舒适的交通条件。

2、与周围地块建设相协调原则，路线纵断面设计中以现有路面标高为基础，尽量与周围用地相协调。

3、符合小区规划的要求，排水管道设计以保证区块和道路排水通畅为前提。

4、平面线形以现状为准，兼顾远期发展。

三、现行的工程施工及验收标准

1.《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)

2. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）

3. 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）

4. 《 城市道路路线设计规范》（CJJ193-2013）

四、平面设计

1、道路线形

六、平面线型设计

本项目结合现有地形地貌及青田县船寮镇总体规划平面图设计。本工程两条路与已建文化中心道路东西相连，共为一条城市支路全长 919.997 米（桩号 KO+0.000 至 KO+919.997),其中：已建文化中心道路为(桩号 KO+293.985 至 KO+493.132）；

延伸 B 段道路为 1840 平方米全长 293.985 米，(桩号+0.000~+293.985）宽 5 米,(桩号+0.162~+174）宽 3.5 米；设 5 个平曲线。该路不设超高，路面排水采用双坡向；

延伸 A 段道路为 4467.14 平方米，全长 426.865 米(桩号+493.132~+919.997)，宽 10 米，设 7 个平曲线。该路不设超高，路面排水采用双坡向。

并针对本项目制定相应的渡洪方案，并随时掌握了解项目区上下游的水情信息，保证汛期项目内群众的生命财产安全。若超过工况一水位时，应启动应急预案，对项目内的群众及财产进行疏散、转移。

同时现有建成区块标高与现状地形标高也是道路设计标高的主要因素之一。

五、横断面设计

1、横断面方案设计原则

（1）道路横断面布置形式，各组成部分尺寸比例应按道路类别、级别、计算行车速度、设计年限及机动车道与非机动车道交通量和人流量、交通特性等因

素统一安排，以保障车辆和人行交通的安全通畅。

（2）考虑道路绿化景观及管线敷设等因素，既要提高道路利用率，又要提高道路绿化率，综合考虑施工、管理及维修等因素。

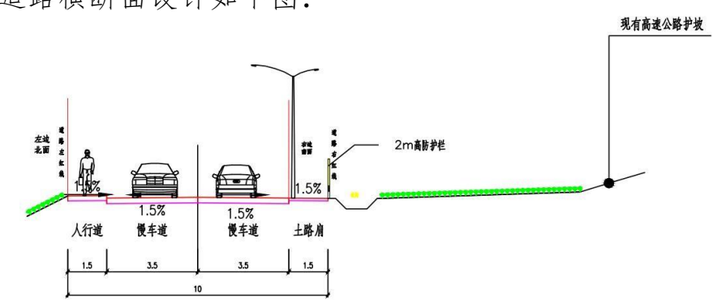
（3）断面形式有利于与区域规划道路衔接，满足辐射区域的交通组织要求。

（4）根据工程实际情况，道路横断面布置形式考虑近远期结合因素，最大程度减少后期改造投资，避免不必要浪费。

2、横断面设计方案

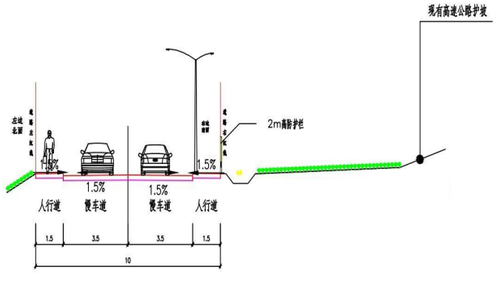
本工程延伸A段道路采用一块板式的道路横断面形式，道路双坡，人行道设在两侧。该路征地红线宽度为10.0m，机动车道为7.0m，人行道为1.5m。

道路横断面设计如下图：



A段道路横断面 垂 1:100 横 1:100

桩号+670.514~739.893横断面



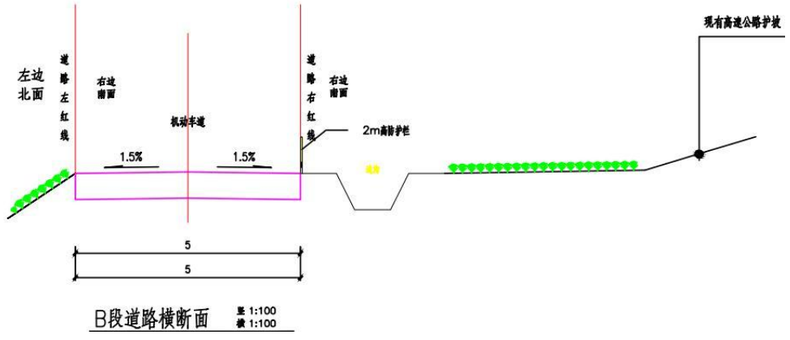
A段道路横断面 垂 1:100 横 1:100

桩号+491.132~+670.514，739.893~919.997横断面

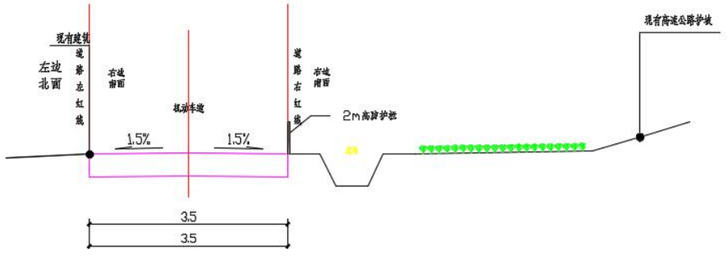
车行道下设雨水管、污水管，铺设的管线具体参见专业图纸

本工程延伸B段道路采用一块板式的道路横断面形式，为混合道路。该路征地红线宽度为5.0m。

道路横断面设计如下图：



B段道路横断面 垂 1:100 横 1:100



B段道路横断面 垂 1:100 横 1:100

桩号+162.00~174.00横断面

车行道下设雨水管、污水管，铺设的管线具体参见专业图纸

六、纵断面设计

道路纵断面设计原则上以原有路面标高、道路两侧房屋首层标高，安置房的首层标高为依据，尊重现状，保证本区块排水与相交道路的联接顺畅。

主要控制点标高（黄海高程）：

1、延伸 B 段起点标高：23.50m　　（桩号 K0+000）

终点标高：24.44m　　（桩号+293.985）

根据控制点标高，该路设计路面标高基本在 23.5m～24.44m 之间。本段道路设一个纵坡，坡段 0.317%，设 1 个竖曲线。

2、延伸 A 段起点标高：23.831m　　（桩号+493.132）

终点标高：23.9m　　（桩号+919.997）

根据控制点标高，该路设计路面标高基本在 23.831m～23.9m 之间。本段道路设一个纵坡，坡段 0.482%，设 1 个竖曲线。

七、路基、路面设计

1、路基

确定采用碎石土等性质相对稳定的材料进行分层压实，以压实后的回填土作为路基持力层。。

1）路基压实标准

路基不同部位填料的压实度和最小强度标准采用《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）规定执行，路基压实标准采用重型击实标准。

路基压实度标准

填挖类型		路槽以下深（cm）	填料最大粒（cm）	填料最小强度（CBR）(%)	压实度（%）	固体体积率（%）
填方	上路床	0~30	10	6	≥94	≥85
	下路床	30~80	10	6	≥94	≥85
	上路堤	80~150	15	3	≥92	≥83
	下路堤	＞150	15	2	≥91	≥82
零填及挖方		0~30	10	6	≥95	≥85

2）地基表层处理

a.清除杂草、腐植物及其他杂物、现有水泥地坪，清除的表土作为弃土。在清表后，先进行原地面整平、务实与碾压，并形成 3%的施工横坡，以利于排水。基底应在填筑前进行压实，压实度不应小于 90%，当路堤填土高度小于路床厚度（80cm）时，路基的压实度不宜小于路床的压实度标准。

3）填方路基

a.道路路基采用碎石土分层压实，每层厚度不大于 30cm。路基填筑应采用 20t 以上重型压路机振动分层碾压，当压路机从结构物顶层上通过时，若结构物顶面填土小于 50cm 时，应禁止采用振动碾压。对于同一填筑路段，要求一层的路基填料强度和粒径均匀。

如遇到暗塘等不良地质情况，应视具体淤泥层厚度而定。原则上采用挖除淤泥层后换填塘渣处理。

2、路面结构设计采用混凝土路面：

车行道：　22cmC30 水泥砼板

20cm5%水泥稳定碎石层

20cm 厚级配碎石

路基整平、压实（总厚度 62cm）

人行道：　4cm 花岗岩板　（664# 糙面）

3cmM10 水泥砂浆

15cmC20 水泥砼

10cm 级配碎石

路基整平、压实（总厚度 32cm）

泥稳定碎石层的七天无侧限饱水抗压强度为 4.0MPa。

3、 无障碍设施

1、按照建设部发布的《关于做好城市无障碍设施建设的通知》（建规【1998】93 号）的要求，在各道路路口均修建缘石坡道，以方便残疾人的通行。

2、本工程两条路与原建道路相交的路口、人行横道、街坊路口以及被缘石隔断处均设置方便残疾人使用和通行的缘石坡道，在人行道中设置盲道等设施。施工及验收按住建部、国家质监总局联合发布的《无障碍设计规范》（GB50763-2012）执行。

3、本工程无障碍设计需在道路路段人行道、道路交叉口等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。对此我国已有国家行业标准《无障碍设计规范》（GB50763-2012）予以明确规定。

4、无障碍设施设计时，在人行道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 0.25～0.3 米，行进盲道宽度 0.25-0.5 米。行进盲道转折处设置提示盲道。对于缺失存在的障碍物，或可能引起视残疾者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残疾者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残疾者利用轮椅行进。如有高差与横坎，以斜坡过度，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

5、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 1：20，坡道下口高出车行道的底面不得大于 10mm。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，提示盲道与人行道德行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残疾者确认可以通过交叉口。

4、 公交站台

本次设计暂不考虑公交站台。

第三章　排水渠结构设计

一、 主要设计规范及标准

1、《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

2、《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）

3、《砌体结构设计规范》（GB 50003-2011）

4、《砼结构设计规范》（GB50010-2010）

5、图家建筑标准设计图集《挡土墙》(04J008)

二、设计参数

1、本排水渠按非抗震设计。

2、挡土墙的安全等级为二级。

3、砌体质量控制等级 B 级。

三、排水渠盖板设计

盖板为 350mm 厚现浇混凝土，跨度为 3.0m；盖板每隔 30m 设伸缝一道。

1、荷载:板顶考虑覆土 1.4m；汽车荷载不大于 30 吨。

2、钢筋

受力钢筋：均采用 HRB335 普通热轧钢筋

拉筋：采用 HPB300 普通热轧钢筋。

3、混凝凝土强度：采用 C30 混凝土。

第四章　　给水工程设计

一：　主要设计规范及标准

（1）、《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）

（2）、《地面水环境质量标准》（GB 3838-2002）

（3）、《室外给水设计规范》（GB 50013-2006）

（4）、《城市给水工程规划规范》（GB 50282-98）

（5）、《砌体结构设计规范》（GB 50003-2011）

（6）、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）

（7）、《砼结构设计规范》（GB50010-2010）

（8）、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）

（9）、《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）2018 年版

（10）、《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2000）

（11）、《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331-2002）

（12）、国家及地方现行的室外排水设计规范及规程

二：　给水工程设计

1、水力计算

1.1、用水量预测

根据规划及现状，本道路周边大多规划为二类居住用地及公共设施用地，用水量参照规划，采用建设用地指标法计算用水量，如下：

项　　目	用水范围	用水指标	用水量（吨/日）
综合生活用水量	2000人	250L/日*人	500
浇洒道路及绿地等市政用水	6公顷	30吨/日*公顷	180
消防用水量	同时发生火灾一次	25L/s（2小时）	108
未预见用水量		10%	78.8
合计			866.8

根据以上计算结果，本工程道路下供水管道周边范围最高日用水量约为866.8吨/日,时变化系数取1.6，经计算，最高日最高时用水量则54.6吨/时。

2.2、管道水力计算采用曼宁公式：

$V=1/n \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$

V：流速（m/s）

n：粗糙系数，取 n=0.014~0.013

2.3、管道供水流量为 86.5m^3/h，主管最大流速控制在 1.2m/s 以下进行选择。因该路段其它工程已有 DN200PE 管接口,故主干管采用 DN200PE 管,流速为 1.0m/s，满足使用及规范要求。

3、供水压力

根据规划用地及现状用地情况,本工程设计工作压力按最不利点六层用水压力要求确定。

二、管道设计：

（一）、设计原则

（1）、根据沿线两侧用水要求实际情况，采用管网平差法合理确定预留支管位置及管径大小。

（2）、自来水管的建设，尽量减少对公路的影响，同时保证公路交通不会影响到自来水管的正常使用。

（3）、管道以近距离、最合理的走向布置，管径以经济流速的原则确定，以节约投资和降低能耗。

（4）、管道布置结合规划及现实已建道路，尽量减少二次改造浪费，充分利用城镇管道资源。

（二）、管位布置形式

（1）、给水管铺设在北侧人行道下，管中心距路边线外侧0.75米处，管道埋深1.0米。

（2）、过公路管段，给水管采用钢筋混凝土方包保护，管顶覆土为1.2m。

（三）、市政消防给水系统

消防给水采用与生活给水管网合一的低压制,消防水量与消火栓的布置按《建筑设计防火规范》及《高层民用建筑设计防火规范》执行。室外消火栓的布置间距不大于120米,每只消火栓保护半径不大于150米。室外消火栓采用地上式SS150/80。消火栓距路边距离为0.5m,距房屋外墙距离宜大于5米。

（四）、在沿线各主要路口及规划路口预留接口。

在管道隆起点及长距离上坡段设排气阀，以便及时排除管内空气，不使发生气阻，以及在放空管道或发生水锤时引入空气，防止管道产生负压。

在管道低凹处设置泄水管和泄水阀，以便管道放空检修。

四、管材选择：

本工程的管道口径主要为DN200。

管材选用PE管。

五、管道连接方式：

（1）球墨铸铁管采用橡胶圈接口承插式连接。

（2）聚乙烯给水管采用热熔焊接。

（3）钢管采用电弧焊焊接。

（4）不同材质管道之间，管道与管件、阀门之间采用法兰连接，其中聚乙烯给水管道需加设钢塑转换连接件。

六、沟槽开挖及回填

（1）沟槽开挖槽壁平整，断面形式（直壁、放坡、直壁与放坡结合）应根据施工现场情况确定，放坡系数及沟槽槽底最小宽度应根据土质条件、沟槽断面形式及深度确定后，按大样图执行，且应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.3节的要求。

（2）沟槽槽底最小宽度应根据土质条件、沟槽断面形式及深度确定，详见设计图纸《给水管道管沟开挖及回填图》。

（3）开挖时若遇石槽应在本设计标高基础上超挖0.2米，超挖部分用素土或黄沙夯填至设计标高后再敷设管道。

（4）管道沟槽回填应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.5节、第4.6节的要求。

第五章 排水工程设计

一、设计依据：

- 建设方与我院签定的设计合同。
- 建设方提供的工程范围内的1：500地形图。
- 我院所做的道路设计图。
- 设计采用的规范标准：

《室外排水设计规范》GB50014-2006（2018年版）

《室外给水设计规范》GB50013-2006

《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2000）

《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002

《06MS201》2006年版

《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010

《给水排水管道施工及验收规范》GB 50268-2008

二、设计概况：

本次设计排水主要是道路的雨水、污水管道系统设计。排水体制均为雨污分流制。道路两侧小区内的雨污水分点接入本道路雨污水系统。根据现状排出管及化粪池位置和规划地块预留小区生活污水排出管接口，合理布置雨污水管道，污水干管采用DN400，雨水干管采用DN600，雨水就近排入已建排水渠中，污水管道接入其他项目在建的污水管道。

三、设计内容：

1、雨污水管的平面布置：

本工程雨水主干管设置DN600雨水管，雨水管布置在道路南侧车行道下，距离道路中心线1米。本工程污水主干管设置DN400污水管，污水管布置在道路北侧车行道下，距离道路中心线1米。

一、设计依据及主要资料

1、建设方提供的工程范围内的1：500地形图。

2、青田县通信局、青田县电力局、青田县移动分公司、青田县铁通分公司、青田县传输局、青田县广电局、青田县自来水公司、青田县联通分公司提供相关主干管线资料。

3、本院与业主多次现场踏勘及收集到的有关资料。

2、雨污水管的纵断面确定：

雨污水管的纵断面根据道路的设计高程、设计坡度确定，管道的覆土厚度结合城市道路综合管线平面及竖向布置来考虑，雨水支管有管线交叉时的起点覆土约为1.6m，污水管道的起点覆土约为0.7 m，道路交叉口处的排水管道覆土适当加深。

3、雨污水水力计算：

本次水力计算依据《室外排水设计规范》GB50014-2006（2018 年版）（以下简称规范）进行。

1）雨水水力计算：

（1）雨水量计算：

• 雨水设计暴雨强度公式采用青田县暴雨强度公式：

$$q = \frac{2234.299 \times (1 + 0.735 \lg P)}{(t + 12.411)^{0.712}}$$

式中q为暴雨强度（单位：L/（S·hm^2）），P为重现期（单位：a），t为降雨历时（单位：min）。

q=167i

• 雨水设计流量公式：

$$Q = \Psi qF$$

• 集雨时间 t 公式：

$t=t_1+mt_2$

q：设计暴雨强度（L/S.ha）；

P：设计暴雨重现期（年）；本次设计取为 2 年。

t_1：地面集水时间（分钟）；一般取 5～15 分钟，根据青田的具体情况，取 t_1=10 分钟；

t_2：管内雨水流行时间（分钟）；

m：折减系数：本次设计暗管取 m=2.0。

（2）雨水管断面的计算：（按满流进行计算）

其断面计算如下：

Q=V*A

V=（1/n）*R(2/3)*I0.5

Q：雨水设计流量（m3/s）；

V：雨水设计流速（m/s）；

A：过水断面面积（m2）；

n：粗糙系数，聚乙烯排水管道：n=0.010；

R：水力半径（m）；

I：水力坡度。

2）污水水力计算：

（1）污水量计算：

根据《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2000）第 3.1.6 条要求，污水量取城市综合用水量的 70%～80%。根据规范要求，本工程取 80%的给水量为污水量。另外，在污水量中计入 10%的地下水渗入。污水量的总变化系数 $k=2.7/Q^{0.11}$（Q 为平均污水量，1.3≤k≤2.3）。

（2）污水管断面的计算：

其断面计算如下：

Q=V*A

V=（1/n）*R(2/3)*I0.5

Q：污水设计流量（m3/s）；

V：污水设计流速（m/s）；

A：过水断面面积（m2）；

n：粗糙系数，聚乙烯排水管道：n=0.010。

R：水力半径（m）；

I：水力坡度。

4、结构形式：

1）排水管道：

管径 d600 及以下的管道采用（HDPE）高密度聚乙烯缠绕结构壁管。工程所用的管道、管件密封圈、粘接剂等必须符合国家现行的有关标准，并具有产品出厂合格证等有效证明文件。HDPE 管应符合现行行业标准 GB/T19472.1-2004《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第 1 部分 聚乙烯双壁波纹管》的规定。管材的外观质量及尺寸应符合现行国家产品标准的质量要求。

高密度聚乙烯排水管管顶覆土深度在0.7～3.5m的采用120°砂石垫层基础；覆土深度在 3.5～6.0m 的采用 180°砂石垫层基础，覆土深度大于 6.0m 或小于 0.7m 的采用 360°满包混凝土加固，做法详规程 CECS122:2001 或 CECS164:2004。管道基础在接口部位的凹槽，在铺设管道时随铺随挖。凹槽长度为 0.4～0.6 米，深度为 0.05～0.1 米，宽度为管道外径的 1.1 倍。在接口完成后，凹槽随即用砂回填密实。管道采用承插接头，管道承口应放在进水方向，插口放在出水方向。管道与检查井连接采用短管连接，管道与井壁间采用中介层，加水泥砂浆及素灰浆。承插头距离检查井不小于 0.5 米。

2）检查井：

排水管检查井：检查井按大样图施工。检查井井盖、盖座在车行道上采用球墨铸铁防盗井盖,爬梯采用不锈钢爬梯。检查井井盖安装要求高程上与路面或人行道相平。

污水主管检查井均采用Φ1000，沿车行道布置，布置间距不大于 40m，（支管井及预留井）采用Φ1000，一般布置在人行道外侧；雨水主管检查井采用Φ1000，布置间距根据管径确定，一般为 30m 至 60m，在路口设置连接井，具体参照检查井详图及管径确定，雨水预留井采用Φ1000，一般布置在人行道外侧。

3）雨水口：

雨水口采用双侧布置，在车行道宽度不大于 5.5m 的情况下，采用单侧布置。在交叉路口的低点必须增设雨水口，雨水口选用复合材料雨水篦。用连接管将雨水接入检查井，连接管坡度不小于 10%,管径为 d200mm。

5）结构采用材料要求：

本工程所有现浇和预制混凝土构件均采用普通硅酸盐水泥配制；钢材采用普通热轧钢筋（I 级钢筋为 HPB300；II 级钢筋为 HRB400）；砖砌块采用烧结砖；石料采用微风化的砂岩。

四、沟槽开挖和回填：

1.沟槽开挖的开挖边坡坡度根据所开挖的地质岩层确定，同时应满足施工规范要求。管槽开挖时工作面宽度(一侧)为：

当 d≤500 时宽度为 0.4 米，500＜d≤1000 时宽度为 0.5 米，1000＜d≤1500 时宽度为 0.6 米。双壁波纹排水管开挖要求见管道沟槽开挖断面图。

2、沟槽开挖建议采用人工开挖。

3、开挖时如发现不良地质，则需根据有关施工规范对沟槽作支撑处理。

4、沟槽回填时，需对称回填并分层压实。管两侧及管顶以上1米范围内采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过0.3米。回填必须在管及结构物强度达到设计强度的90%以后才可进行。

5、槽底至管顶以上1米范围内，回填不得含有机物及大于50毫米的砖、石等硬块。在抹带接口处应采用细粒土回填。

6、管沟胸腔两侧及顶以上1米范围内回填土的压实系数不小于90%（轻击实标准），管顶以上部分回填土压实系数不小于85%。如管道处于路基内，则管顶以上部分回填土的压实度按路基要求执行。排水管道的地基承载力不小于0.18MPa。

7、管道在填方路基段埋设时，排水沟槽在路基回填至管顶1.5米以上时进行沟槽开挖。

8、检查井周围的回填要求：

a) 检查井砌体或现浇砼需达到设计强度后才允许回填。

b) 井室及井筒周围的回填应与管沟槽回填同时进行。

c) 井室及井筒周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯。

4）井室及井筒周围0.5米范围内应采用砂卵石或碎石回填。

9、结构物下沟槽超挖部分回填，当高度大于0.3米时，采用浆砌块石（MU30块石M10水泥砂浆）回填；当高度小于或等于0.3米时采用C15素混凝土回填。

五、施工注意事项：

1、本设计在施工前必须复核下游雨、污水管道接口高程，防止管道水排不出去的情况发生。

2、本工程施工质量评定应按《GB 50268-2008》给水排水管道工程施工及验收规范。

3、排水管道施工时，以管道内底高程进行控制，地面高程和管道埋深仅作参考。排水检查井井面高程以该处人行道或车行道实际高程为准。

4、本设计的坐标和标高如需调整，须经设计和有关部门协商同意后，方可变更设计做出调整。

5、污水管道在施工回填前应按规范要求做闭水实验。

6、施工单位在施工前应认真阅读施工图，如有未能完善之处，及实际情况与设计不符、错漏之处，请尽快与设计单位联系做出调整后方能施工。

7、沟槽开挖时应注意施工安全，开挖放坡坡度根据地质情况严格按规范要求执行，防止跨塌伤人事故发生。

8、本工程建成后严禁雨污水管道混接。

9、在下游管道未建成前，注意管道临时排水。预留支管接口用砖封堵。

10、在施工处理中，处理意见应以书面签署为准。

11、本工程设计中未尽事宜均按《给水排水管道施工及验收规范》(GB 50268-2008)和《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS 164:2004）进行施工。

六、主要工程量表详见图纸。

第六章　电力管道设计

二、设计规范：

1、电子工业部颁发的《电缆电视系统技术规范》。

2、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）。

3、《安全防范工程技术规范》（GB50348-2004）。

4、《有线电视广播系统技术规范》GY/T106-1999。

5、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）。

6、《城市地下通信塑料管道工程设计规范》（CECS165:2004）。

7、建设部发布的国家《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分及供水排水）。

三、 设计内容与要求：

1、本工程电力为单独管道敷设及单独设置电力井。

2、管位布置：延伸A段电力管布置在道路北侧车行道上，管道的中心线距道路中心线2.5米。

3、电力管材：道路主干管均采用电力6*Φ200玻璃钢管，，引上管采用G100镀锌钢管。

4、电力井的设置：电力井的间距原则上为50米左右，局部路段为60米，电力井的做法另详图。

5、管道敷设：各道路上主干管处于行车道及埋深小于800的管道，采用C20钢筋砼方包，具体详见图纸；道路电力管敷设时,主干管应有不小于0.2%的排水坡度，横穿管要求做成不小于0.25%的排水坡度，管道排水方向详纵断面图，标高较低处电力井（人孔或手孔），井内底设一PVC管DN200通向就近雨水管道。

6、埋深控制：电力管线管顶覆土控制在0.8米，与其它管线的距离控制详《道管和其它地下管线及建筑物的最小净距表》。

7、电力沟基本位于开挖区，沟槽不得超挖，尽可能不扰动原状土层，沟槽开挖后,槽底铺10CM碎石垫层，浇筑10cmC15砼底板，再进行管道敷设，敷设完毕采用C20砼进行方包处理、再用砂回填密实，覆土小于70cm时，上配钢筋网处理，具体详见断面图。

8、电力管道根据城区现场情况设置横穿管，保证各用户均能供到，具体详见各平面图。

9、各管线横穿处理：给水支管横穿管道时：电力、弱电管线在上,燃气、排水管在下；弱电支管横穿管道时：路灯线在上、电力、给水、煤气、排水管在下。

10、各管线交叉按如下原则设置：小管让大管；压力管让重力管；自地表面向下的排列顺序宜为弱电、给水、雨污水；交叉处强、弱电管线当埋深受限时，可采用钢套管保护。

四、主要工程数量表：

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	玻璃钢管	Φ200	米	2652	含井长度
2	直线型强电井	1000*1500	个	14	

注：电力电缆及室外变压器等由当地供电另行专项设计施工。

五、 施工要求与注意事项：

1、施工前应调查清楚地下原有管线的情况，特别是局部已建的其它管，施工时应注意采取安全保护措施。

2、施工期间，电力井和通信井在道路上布置时，若相互之间的间距及位置发生矛盾时，各专业单位应根据现场协商解决。

3、本工程施工前，必须由各管线产权单位或部门（电力、通信等）认可后，方可进行施工。

4、在周围环境受限制及人孔井施工时，建议采用列板或钢板桩支撑施工，其余原则上采用大开挖施工。

5、基槽开挖：根据设计图纸放出基槽开挖边线，挖机进场就位开挖，每开挖10m测量技术人员复测基底开挖标高，严格控制开挖深度，不超挖。

6、 基坑修整铺砂：对不均匀基槽要适当处理后再铺砂、整平，平板振动器振动均匀。

7、回填：在管道四周20cm范围内应采用细砂或过筛细土夯实，20cm以外可用原土按每层30cm夯实，严禁采用石块、渣土或其它物料回填，回填土的密实度大于93%。

8、待地下各管线施工完成后，方可对原架空线路进行交割。

9、施工完成后，道路路面恢复成原状。

六、节能设计

1、设计依据：

（1）、《全国民用建筑工程设计技术措施》—节能专篇。

（2）、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

（3）、其它国家及地方相关规范及技术规程

2、节能措施：

2.1、道路、人行道

（1）、道路、人行道施工开挖的土石方采用尽量回填利用，合理设置材料堆放点，减少工程车辆运输。

（2）、原有比较完善的地上、地下构筑物，在拆除过程中能重复利用的成品，尽量保证其完整性，以备在本工程中或以后的工程中再利用。

2.2、电气节能：

（1）、合理确定变压器的位置，尽量靠近负荷中心，选用高效低耗变压器，提高变压器的技术经济效益，减少变压器能耗。

（2）、根据实际使用功能科学合理选取负荷参数并采取相应负荷计算法计算用电负荷，即保证用户用电量要求又不超负荷指标。

（3）、在变压器低侧进行补偿无功补偿，补偿后功率因数不小于0.9。

七、其它：

1、地形图中部分原有已埋老管线资料不详，新管线施工时应结合现状作适当调整。

2、各道路两侧的原有电力变压器,因产权单位没有明确移往何处,故在实际施工时,由产权单位根据实际情况作调整。

3、电力井及管道基础开挖施工时，若基础与建筑物的距离太近，应做好

建筑物的保护措施。

第七章　通信管道设计

一、 设计依据及主要资料

1、建设方提供的工程范围内的1：500地形图。

2、青田县电信局、青田县电力局、青田县移动分公司、青田县铁通分公司、青田县传输局、青田县广电局、青田县自来水公司、青田县联通分公司提供相关管线资料。

3、本院与业主多次现场踏勘及收集到的有关资料。

二、 设计规范：

1、电子工业部颁发的《电缆电视系统技术规范》。

2、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-94）。

3、《安全防范工程程序与要求》（GA/T75-94）。

4、《有线电视广播系统技术规范》GY/T106-92。

5、《国家公共安全行业标准》GB50198-94，GA/T75-9。

6、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）。

7、《城市地下通信塑料管道工程设计规范》（CECS165:2004）。

8、建设部发布的国家《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分及供水排水）。

三、 设计内容与要求：

1、本工程设计内容：通信管线地埋设计，通信为单独设置通信井，主干管与其它弱电管道一并敷设。

2、管位布置：通信管布置在道路中心线南侧车行道上，管道的中心线距道路中心线2.5米。

3、电信管材：电信管材采用3*3PE塑料管，电信引上管采用G100镀锌钢管。

4、电信井的设置：电信井的间距原则上为50米左右，局部路段为70米，电信井的做法另详图，也可参照《通信管道人孔和管块组群图集》（YDJ-101）规定的标准型砖砌人孔的做法,在具体施工时，井的大小可根据当地各专业单位的要求按实际情况设置。

5、管道敷设：各道路上主干管处于人行道及埋深小于800的管道，采用C20钢筋砼方包，具体详见图纸；道路电力管敷设时,主干管应有不小于0.2%的排水坡度，横穿管要求做成不小于0.25%的排水坡度，管道排水方向详纵断面图，标高较低处电力井（人孔或手孔），井内底设一DN200PVC管通向就近雨水管道。

6、埋深控制：电信管线管顶覆土厚度控制在0.8米。，与其它管线的距离控制详《道管和其它地下管线及建筑物的最小净距表》。

7、通信沟基本位于开挖区，沟槽不得超挖，尽可能不扰动原状土层，沟槽开挖后,槽底铺10CM碎石垫层，浇筑10cmC15砼底板，再进行管道敷设，敷设完毕采用C20砼进行方包处理、再用砂回填密实，覆土小于70cm时，上配钢筋网处理，具体详见断面图。

8、通信管道根据城区现场情况设置横穿管，保证各用户均能供到，具体详见各平面图。

9、各管线横穿处理：给水支管横穿管道时：电力、弱电管线在上,燃气、排水管在下；弱电支管横穿管道时：路灯线在上、电力、给水、煤气、排水管在下。

10、各管线交叉按如下原则设置：小管让大管；压力管让重力管；自地表面向下的排列顺序宜为弱电、给水、雨污水；交叉处强、弱电管线当埋深受限时，可采用钢套管保护。

四、　施工要求与注意事项：

1、人孔井在施工时，结合现场需要，可作适当移动，但必须考虑排水要求，施工结束后，人孔内各通信管道口应挂上塑料标志牌，以便于管道的区分。

2、施工前应调查清楚地下原有管线的情况，特别是局部已建的其它管，施工时应注意采取安全保护措施。

3、施工期间，电力井和通信井在道路上布置时，若相互之间的间距及位置发生矛盾时，各专业单位应根据现场协商解决。

4、本工程施工前，必须由各管线产权单位或部门（电力、电信等）认可后，方可进行施工。

5、在周围环境受限制及人孔井施工时，建议采用列板或钢板桩支撑施工，其余原则上采用大开挖施工。

6、基槽开挖：根据设计图纸放出基槽开挖边线，挖机进场就位开挖，每开挖10m测量技术人员复测基底开挖标高，严格控制开挖深度，不超挖。

7、 基坑修整铺砂：对不均匀基槽要适当处理后再铺砂、整平，平板振动器振动均匀。

8、回填：在管道四周20cm范围内应采用细砂或过筛细土夯实，20cm以外可用原土按每层30cm夯实，严禁采用石块、渣土或其它物料回填，回填土的密实度大于93%。

9、待地下各管线施工完成后，方可对原架空线路进行交割。

10、施工完成后，道路路面恢复成原状。

五、　其它

1、地形图中部分原有已埋老管线资料不详，新管线施工时应结合现状作适当调整。

2、各道路两侧的原有电力变压器,因产权单位没有明确移往何处,故在实际施工时,由产权单位根据实际情况作调整。

3、电力井及管道基础开挖施工时，若基础与建筑物的距离太近，应做好建筑物的保护措施。

第八章　道路照明工程设计

一、设计依据及主要设计规范

1、设计依据及资料

（1）、工程所在区域地形图1：500

（2）、甲方提供的其它沿线市政资料

2、主要设计规范及标准

（1）、《城市道路照明设计标准》 CJJ 45-2006 J 627-2006

（2）、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

（3）、《低压配电设计规范》GB 50054-2011

（4）、《砌体结构设计规范》GB 5003-2011

（5）、《砼结构设计规范》（GB50010-2002）

3、设计原则

（1）、根据沿线道路两侧路基的实际情况，合理确定预埋电力管线位置及管径大小。

（2）、电力管线的埋设，尽量减少对公路的影响，同时保证公路交通不会影响到路灯的正常使用。

（3）、电力管线以近距离、最合理的走向布置；路灯的设置不会在道路上形成照明死角的原则确定；同时对路灯的控制以时控和光控相结合，且上半夜全亮，下半夜亮一半的原则，以节约投资和降低能耗。

二、工程设计：

1、本工程设计以《城市道路照明设计标准》（CJJ 45--2006 J 627--2006）为依据，本工程城市道路照明标准按支路照明标准设计，路面平均亮度 Lav 为 0.5 cd/m2、总均匀度 Uo 为 0.4；路面平均照度 Eav 为 8LX、均匀度 UE 为 0.3。

2、本工程照明灯具型号由甲方另行确定，灯具光源采用半截光型小功率 LED 灯。道路上为灯具安装高度为 9m，灯具的悬挑长度为 1.5m，光源 100W，灯具的型式由建设单位确定。

3、根据道路断面及实际地形，道路照明方式采用常规照明的双侧对称布置方式和单侧布置方式。灯具布置间距：路灯直线段为按 30m 左右设计；直线段为按灯具安装高度的 3.5 倍设计，曲线段为按灯具安装高度的 2.45 倍设计。

4、本工程路灯直接引市政低压电源，进线电缆由建设单位负责。

5、在马路二侧设置部分电缆手孔井（详平面图布置），以便于照明电缆的过渡，电缆手孔井内的保护钢管，应满足电缆弯曲半径而设，电缆过马路采用穿预埋钢管。

6、路灯电力电缆采用穿 PE50 管保护埋地敷设，电缆埋深为 0.7 米，过道路段电力电缆采用穿 SC 管保护埋地敷设，埋深 1.0m，路灯控制箱进线处应设重复接地（接地极采用镀锌角钢∠50×5×2500，埋入地下 2.5 米深，每个路灯基础设一个接地极），所有灯杆外壳均应与接地装置连接，接地电阻应小于 4Ω，当接地电阻不能满足要求时，应增加接地极，本工程接地保护采用 TN-S 方式。

7、路灯的控制：按以下要求控制。

1）、各路灯控制回路均采用智能型路灯控制器（KD-I）进行自动控制，控制器设于各控制箱内。

2）、各路灯照明回路 LDX 设 2 路控制，便于全宵灯和半宵灯的切换及节能上考虑。

三、主要工程数量表：

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	成套路灯	9m 高、单盏功率 100w	套	16	LED 灯头
2	自动开关柜	户外式不锈钢外壳（厂家定制）	套	1	落地安装
3	保护管 PE80 管	DN50	米	856.4	(结果不含垂直长度)
4	电力电缆	YJV_{22}-1.0-5*16	米	856.4	(结果不含垂直长度)

四、结构设计：

1、 结构设计标准

（一）、设计规范

（1）、《混凝土结构设计规范》

（2）、《建筑地基基础设计规范》

（二）、设计参数

（1）、计算土容量 18KN/m3，内摩擦角Φ=25e 计。

（2）、地面堆载 10KN/m3 计。

（三）、工程材料

（1）、钢材

直径 d≤8 及箍筋采用 HPB300 级钢筋，fy=210n/mm2

直径 10≤d≤25 采用 HPB400 级钢筋，fy=300N/mm2

钢管、预埋钢件采用 Q300 钢。

（2）、混凝土

除注明外为 C25。

（3）、砖砌体

采用 MU 普通机制砖，M10 水泥砂浆砌筑。

2、设备基础及电缆敷设

（1）、灯具基础形式采用钢筋混凝土柱基，特殊路段根据实际地形现场确定。

（2）、过道路段电力电缆采用穿 SC 管保护埋地敷设，埋深 1.0m；其它电力电缆采用穿 PE80 管保护埋地敷设，埋深 0.7m。

（3）、电缆井、配电柜基础等采用砖砌井。

3、施工要点及注意事项

（1）、大开挖施工时，要做好支护和排水降水措施，挖出土方必须考虑外运或附近堆放，不允许在基坑两侧各 5 米内堆土，防止基底涌土及侧壁塌方。

（2）、所有回填土均要分层夯实，分层厚度 300mm，回填土中严禁回填淤泥质土、塘淤泥及垃圾。

（3）、施工过程中及时与当地运行部门联系沟通，做好电力设施防护措施及施工安全措施。

五、节能设计：

1、设计依据：

（1）、《全国民用建筑工程设计技术措施》—节能专篇

（2）、《城市道路照明设计标准》（CJJ 45--2006　J 627--2006）

（3）、其它国家及地方相关规范及技术规程。

2、电气节能措施：

（1）、根据实际使用功能科学合理选取负荷参数并采取相应负荷计算法计算用电负荷，即保证用电量要求又不超负荷指标。

（2）、根据《城市道路照明设计标准》（CJJ 45--2006　J 627--2006），本工程按支路设计，照明功率密度值为：0.45 ；对应的照度值 8Lx。

（3）、照明控制：采用智能型路灯控制器（KD-I）进行自动控制；全段路分 4 回路采取全宵灯和半宵灯分区、分组控制措施。

（4）、路灯采用灯具自带无功补偿装置，使气体放电灯线路的功率因数不应小于 0.85。照明灯具效率不得低于 70%；泛光灯效率不得低于 65%。

第九章　管线综合设计

管线综合式在道路工程设计及市政管线设计成果的基础上，按各专业国家现行标准及规范整体考虑、统筹安排综合确定各种管线的地下位置。避免工程管线间的相关建筑物、构筑物之间相互矛盾和干扰，为各管线工程设计和管理提供方便。

根据道路横断面设计，合理布置各专业管线的管位，在不影响工程管线正常运行、检修的情况下，使线路短捷。

一、管位布置的一般规则：

A、除考虑国家规范外，还应将强电管线和弱电管线分开路两侧摆放，即通信、联通、闭路电视与电力电缆沟分别在道路两侧设置。

B、事故率较高的管线尽量布置在绿化带和人行道内方便检修。

C、各种管线尽量顺行，减少穿越交叉路口。

D、考虑到各专业管线维护管理方便，管线尽量布置在非机动车道、人行道及绿化带下，以求维修便利，不影响交通。

E、地下管线尽量避免布置于树木和各种地上杆线之下。

F、既要考虑到在设计位置和高程上避免矛盾，又要考虑到施工过程中的相互影响及维修中不相互妨碍，避免造成不必要的浪费，且满足各种管线的最小水平净距和地下管线交叉时最小垂直净距的规定。

二、管线竖向交叉一般规则：

A、各种管线不应在垂直方向上重叠敷设。

B、通常将照明和电力电缆、通信、联通、闭路电视放在上层，燃气、给水走中层，雨水、污水及其他较大的管径的重力管线走下层。

C、设计中遇到新建管线交叉时，为了保证交叉处结构稳定，互不影响使用和维修，道路路面不致因管道交叉处不稳定而沉陷，以及解决由于管线本身埋深、坡度、结构或道路标高造成管道在交叉处高程立面的矛盾，在管道交叉处采取适宜的处理措施。

三、各种管线竖向交叉时处理原则：

压力管线让重力自流管线；

小管径线让大管径线；

可弯曲管线让不易弯曲管线；

分支管道让主干管；

临时的让永久的；

四、管线综合设计施工要点

1、电力电缆与其他管道交叉，基础不进行特殊处理，但电缆下面回填土密实度要求在95%以上。

2、通信管道和给水管交叉，则满槽用C10素混凝土回填至电缆基础出处底。处理长度等于电缆基础宽加300mm。

3、给水管与雨水管相交，在铸铁管下砌筑砖支墩，支墩基础必须砌筑在原状土上，每节管长不小于2个支墩，一般间距为2米，支墩的长度应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。

4、雨水管与污水管相交，下面的管道基础改用180度素砼基础。在下面管道肥槽内用C10砼回填到上面管基础下50mm铺砂一层，处理宽度等于上面管道基础宽加300mm，上面管道标准与未交叉段相同。

5、检查井及雨水口的井圈加固须做成严格的骑缝、旁缝或弧中式。

6、预留检查井建在道路红线处1米以处。

7、各种管线须按先深后浅的顺序施工。

8、施工质量验收按CJJ3-90执行。

9、图纸中如有不清楚的或未明确的地方，按有关规范或规程施工或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。

10、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。

11、管线竖向高程位置，给水、电力、通信、有线电视等主管埋深为1.0米，支管埋深为0.8米。

第十章 环境保护

项目在建设和运营中，严格执行有关环境质量和污染物排放标准，落实各项环保措施，确保污染物达标排放及各环境敏感点满足相应的环境功能区要求。重点做好以下工作：

施工期污染防治措施一览表

噪声污染防治	（1）选用低噪声施工机械和施工工艺； （2）加强对施工机械和运输车辆的保养维修； （3）为减小施工噪声对周围环境的影响，项目施工阶段应尽量避免进行夜间施工。 （4）在靠近距离较近的居民点附近施工时，应设置临时隔声围护，以减小施工对周边居民正常生活的影响。
大气污染防治	（1）加强施工车辆维护，保证汽车正常、安全运行；加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。 （2）加强运输管理，保证汽车按照规定的车速安全、文明地行驶；科学选择运输路线；运输道路应定时洒水，每天4~5次；粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。 （3）灰土集中拌合，合理安排拌合点，尽量减少拌合点设置；对搅拌站操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等。 （4）筑路材料堆放遇恶劣天气加蓬覆盖；注意合理安排粉煤灰堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

水环境污染防治	（1）施工材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方、油料、化学品等物质及固废的堆放场地必须远离水体，临时堆放场地应设置蓬盖，并做好用料的合理安排，固废及时清运，减少堆放时间，必要时设置防护围栏，防止进入水体。 （2）施工时期产生的废水将可能导致水体污染。为了节约用水，减少水土流失、减轻施工排污对环境的污染，尽量节约用水，减少废水排放量。施工机械、车辆维修产生的冲洗废水，统一收集后集中处理。不得在施工场地随意冲洗车辆和施工机械，应设置施工机械集中清洗场地，对施工机械冲洗废水集中收集，经沉淀、隔油处理后回用不得外排。雨天应注意对施工机械的遮盖防护，防止因雨水冲刷而形成的含油污废水进入水体。 （3）项目不设施工营地，施工人员尽可能租用当地住房，施工人员生活污水排入当地原有污水处理设施处理。
固体废弃物污染防治	（1）工程总土石方量总量为65891.15m3，开挖总量4613.96m3，填方61277.19m3，新增填土方为61277.19m3,均为外购。 （2）施工中产生的废材料、包装材料等，应分类收集，并尽可能加以回收利用；建设单位在与施工单位签订的施工标段合同中应含有固体废物最终处置的制约条款。 （3）施工人员的生活垃圾应定点收集，并由当地环卫部门定期清运，统一处理。
生态环境保护措施	（1）必须按照相关文件确定的征占土地范围，进行地表植被的清理工作。严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。工程施工过程中，要严格控制取土面积和取土深度，不得随意扩大取土范围及破坏周围农田、植被，尽可能减小对农田生态系统的影响。凡因工程施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内、外）均应在施工结束后立即进行整治，恢复植被。 （2）工程水土流失防治责任范围内的防治措施布设应树立基础设施建设和生态环境保护并重的思路，结合工程及项目区概况以及水土流失防治分区，提出分区防治措施，使因工程建设引起的水土流失得到有效控制。项目各项水土流失防治措施严格按照项目水土保持方案执行。
社会环境保护	（1）对于电力和通讯设施等公用设施的拆除，建设单位应与所涉单位管理部门进行协商，先修通替代线路后再拆迁原线路。 （2）做到文明施工，尽量避免损坏农业、民用、电力、管道以及通信等建筑和设施，避免影响当地正常的社会生产和居民生活。 （3）临时占地尽量设置在道路占地范围内，不得随意占用农田。 （4）施工单位在施工现场公告环保投诉电话，对投诉问题业主应及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。 （5）施工过程中如发现文物古迹须立即停工，须按照《浙江省文物保护管理条例》的要求及时报告文物部门，进行抢救性发掘。
其他	（1）建设过程中应排有专人负责施工期间环境管理和监督协调工作。 （2）环保投资应列入工程预算。施工所需环保设施不到位不得开工建设。

营运期污染防治措施

噪声污染防治	建议建设单位做好道路路面的维护工作，必要时设置禁鸣、限速标志。
大气污染防治	（1）加强管理，确保道路畅通，减少汽车尾气的排放。 （2）加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。
水环境污染防治	（1）为有效的防止路面排水直接排入水体造成污染，道路已设计完善的排水系统。 （2）加强交通管制，严禁危险品运输车辆进入本项目路段，杜绝事故性排放。
固废污染防治	项目营运期未设置服务区和收费站，故营运期无固体废弃物产生。
社会环境	（1）项目管理机构做好交通运输安全预防和宣传工作，确保道路畅通和人民生命财产安全。 （2）做好环境工程的建设和维护工作，使道路与周围环境相协调，消除道路主体工程阻隔及营运对沿线人民的心理上产生的压力。 （3）为保证沿线城镇建设规划与拟建道路景观建设相协调，建议主管部门加强路侧用地的规划工作，对沿线建筑物的性质、规模和建筑风格进行合理规划。
危险品运输	加强交通管制，严禁危险品运输车辆进入本项目路段。

第十一章　节能设计专篇

一、设计依据：

（1）、《全国民用建筑工程设计技术措施》—节能专篇。

（2）、《建筑照明设计标准》（GB50034-2004）

（3）、其它的国家及地方相关规范及技术规程

二、节能措施：

2.1、道路、人行道

（1）、道路、人行道施工开挖的土石方采用尽量回填利用，合理设置材料堆放点，减少工程车辆运输。

（2）、原有比较完善的地上、地下构筑物，在拆除过程中能重复利用的成品，尽量保证其完整性，以备在本工程中或以后的工程中再利用。

2.2、电气节能：

（1）、选用高效低耗变压器，提高变压器的技术经济效益，减少变压器能耗。

（2）、根据实际使用功能科学合理选取负荷参数并采取相应负荷计算法计算用电负荷，即保证用电量要求又不超负荷指标。

（3）、合理确定变压器的位置，尽量靠近负荷中心，选用高效低耗变压器，提高变压器的技术经济效益，减少变压器能耗。在变压器低侧进行补偿无功补偿，补偿后功率因数不小于0.9。

（4）、照明控制：采用智能型路灯控制器（KD-I）进行自动控制；全段路分4回路采取全宵灯和半宵灯分区、分组控制措施。

（5）、路灯采用灯具自带无功补偿装置，使气体放电灯线路的功率因数不应小于0.85。照明灯具效率不得低于70%；泛光灯效率不得低于65%。

第十二章 水土保持专篇

一、水土保持方案的原则

（1）本方案的编制以《中华人民共和国水土保持法》、《巾华人民共和国水土保持法实施条例》、水利部《开发建设项目水土保持方案管理办法》及相关配套法规、规章和其他规范性文件为依据，使其符合国家、浙江省对水土保持和环境 保护的总体目标。

（2）本方案贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突 出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。

（3）本方案水土保持设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

二、水土保持方案管理分类

本工程占地面积6307.14平方米，工程总土石方量总量为65891.15m3，开挖总量4613.96m3，填方61277.19m3，新增填土方为61277.19m3,均为外购。属于编制水土保持报造的管理分类。

三、水土保持方案的措施

根据分析主体设计资料，主体工程设计具有水土保持功能的措施主要包括路基 边坡防治，路基排水措施，路面硬化措施。

(1) 路基边坡防治措施 主体工程中坡进行坡率控制并对部分回填路段采用挡土墙防护，不仅保证基础 开挖、回填时边坡稳定，在一定程度上可控制水土流失的物质来源，而且减轻降雨 溅蚀和坡面径流的冲蚀，保证路基防护工程发挥作用，从而使水土流失得到有效控 制，具有较好的水土保持功能。但挡墙以主体设计功能为主，不纳入水土保持投资。

(2) 路基排水措施 主体工程设计时，根据沿线地形和沟渠分布等，通过排、引等方式，将路基水 引入附近排水沟渠内。结合沿线涵洞形成完整的排水系统，尽可能做到不干扰农田 的排涝及灌溉设施，确保原灌、排水系统畅通。 排水工程能很好地将土基含水量降低到一定范围，从而避免了由于土基含水量 过大，导致路基土质松软，强度降低，造成路面冲蚀或边坡坍塌，基身沉降或滑动 等危害，造成严重水土流失。路基排水设计具有很好的水土保持功能，并纳入水土保持投资

(3) 路面硬化措施 路面进行水泥砼硬化后，避免了路面受雨水击溅及地表径流冲刷造成水土流 失，具有一定的水土保持功能，符合水土保持功能，符合水土保持要求。但路面硬 化措施以主体设计功能为主，不纳入水土保持投资。

(4) 借方运输 本工程填方尽量利用金温扩能改造工程隧道开挖时产生的弃渣及周围地段开挖的宕渣用于回填，弃渣的相互调运与利用避免了弃渣的临时堆置以及料场开采所造成的水土流失，具有很好的水土保持功能，并纳入水土保持投资

(5) 绿化措施 主体工程的绿化措施包括道路两侧满铺草皮，种植行道树（小灌木），不仅增加了道路绿地面积，美化了道路沿线，而且能更好地起到蓄水保土工程，从而有利于减少工程区内水土流失，具有很好的水土保持功能，并纳入水土保持投资。

四、方案新增水土流失防治措施

总体布局以有效控制建设期水土流失，减少水土流 失危害，改善生态环境，服务主体工程设计为目标，总体布局为：路基双侧临时排 水措施、施工场地防治措施、临时堆土场防治措施、施工管理措施等。

(1) 路基临时排水措施 为了防止降雨过程中径流集中，过度下渗，土基含水量过大，导致路基土质 松软，强度降低，造成路面冲蚀或边坡坍塌，基身沉降或滑动，造成水土流失，因 此在道路两侧填方边坡坡脚修建临时排水沟。 设计暴雨强度根据《开发建设项目水土保持技术规范》按 10 年一遇 24h 最大 降雨量的防御标准进行计算。排水沟形式采用梯形断面，底宽 0. 3m，高度 0.3m，边坡 1：1。 同时在排水沟出 u 处设置沉砂池。在施工阶段，每次暴雨过后，应及时清理池 内泥砂，根据沉砂状况合理处置，沉砂晾干后用于路基填筑。

(2) 施工场地防治措施 施工场地在工程施工过程中需堆放购买的砂砾料。砂砾料临时堆置过程中，一 般堆料边坡较陡，虽然砂砾料颗粒较大，但仍将产生新的水土流失。本方案要求在 堆场周围及不同堆料之间采用砖砌墙进行分隔和拦挡，砖砌墙宽 0.24m，高度可根 据施工进度及临时堆料情况进行设定，一般高度以小于 1. 0m 为宜，如堆放高度超过砖砌墙时，超过的部分边坡控制在 1:2.0 以内。

第十三章 劳动安全卫生专篇

一、施工期的安全措施与安全设施

1、施工准备

施工前，要对场地进行“三通一平“处理。若要修筑临时便道时，必须保证行车和行人的安全。并有明确的指示标志和交通管制措施。对工地临时用水、用电，用调查了解，并绘制草图。对全体参加施工人员进行用水、用电的安全教育，对特种工作人员要严格遵守持证上岗制度。对埋设在地下的管线作除明显的标志，并对施工人员进行详细交底。对雨季施工容易塌方的路段，制定切实可行的安全施工方案。施工区域悬挂国家规定的安全标志、

危险、警告、符号和标语，告诫人们保护的范围和危险的区域。

2、路基施工安全

路基施工前，应编制严密的施工组织设计，制定严格的施工规范和安全技术操作规程，落实现场指挥调度人员，对所有施工人员进行安全技术交底，布置施工现场安全防护设施，配备施工人员必须的安全保护用品，一切准备就绪方可开始路基施工。

路基施工时，施工区域必须设置专人进行交通管理，对人员、车辆、机械实行统一指挥。以免发生人身、机械事故。挖土机施工时，必须保证一定的施工场地，人员不得进入回转半径以内。运土汽车进入施工场地必须有专人指挥，以保证安全。施工场地禁止行人通过。堆土时，堆土区必须留有必要的人行道，尽量避免靠墙堆土，在进行碾压施工时，应保证压路机碾压时边缘留足安全距离，防止碾压时发生不安全事故。在用电夯施工时，绳索要结实可靠，防止压脚伤人，接夯电线必须绝缘良好，启动、制动开关灵敏、安全。人、机配合施工时，人和机械有一定的安全距离。路基施工时，应有专门的安全员管理现场的施工安全。

3、 基层、面层施工安全

基层施工时，要注意防止环境污染，影响居民的身心健康，必要时应设置围栏隔挡。机械周围不允许站人，要保证机械前进后退自如，现场必须有专人指挥，防止发生人身伤亡事故。摊铺施工时，施工人员要注意及时避让施工机械，服从现场指挥。施工结束，必须清理现场，剩余材料不得乱倒在路边，影响人行安全。

面层施工前，必须用木马、隔挡绳等封闭施工区域的交通，在隔挡栏上设置明显的红旗或红灯等警示标志，并派专人看管交通。施工前，还要认真检查机具、设备的完好程度，并做好保修工作。混凝土路面施工过程中，

要注意随时检查，运输车辆安全、用电安全等。过往车辆碾压时，必须进行交通管理，注意随时避让过往车辆。特别注意以下施工安全：安装模板时，各种材料要求堆放整齐，防止发生拌脚、扎伤。安装时，要求模板高程准确，在调整模板高程时，要防止挤伤手指。砼拌和前，应检查搅拌机传动部分、离合器和制动器是否灵活可靠，钢丝绳有无断丝或损坏。搅拌机各部分联结螺丝应牢固，传动部分应有防护罩。电机接线良好。搅拌机在转动过程中，不准用手或工具伸入搅拌筒内。搅拌机发生故障时，应立即切断电源进行修理。搅拌机在提起料斗倒料时，人员不准在料斗下清理废料，防止发生事故。搅拌机停机 1H 以上时，应将搅拌筒内剩料清理干净摊铺和振捣砼时，应首先检查振捣器电路是否完好，防止漏电和发生断路，造成事故。振捣施工中应有专人拉软线随振捣器同时前进，防止在振捣施工中发生扭线、压线

造成触电事故。水泥砼路面浇筑完成后，要进行一定时期的养生。养生期间，应禁止重型车辆或强振动车辆通行。

二、 运营期的安全措施

1、交叉路口有安全指示灯的应确保指示灯的正常运行，平交口处已设置爆闪灯、减速带、停车让行标志、警示桩等完善交通安全设施的应能保证道路交通安全。

2、交叉路口应能保证由停车视距所构成的通视三角区不存在任何障碍物。

3、道路限速区段指示牌、道路标志标线应清晰明了。

第十四章 施工期交通组织

一、设计原则

（1）优先保障工程施工顺利进行的原则。应优先确保工程施工要求。

（2）满足城市生产生活基本出行要求的原则。在须封闭的道路上应预留行人通道，通道宽度须满足客流要求。

(3)保证公共交通优先的原则。在道路资源有限的情况下保障公众利益，体现“以人为本”，公交优先，尽量减少对沿线既有公交线路和站点的大范围调整。

(4)确保城市交通安全的原则。需确保机动车和行人的交通安全，尽可能使流经路线和路口的流量与其通行能力的匹配。

(5)施工标志和交通指引标志规范的原则。标志牌设置应醒目、明确。

二、 设计总体思路

（1）区域性交通组织

对于通过性交通，考虑从“面”上对施工路段交通进行分流，采取路网疏导分流的策略。

（2）道路施工组织

道路开挖与施工，要逐步实施，避免每段道路同时开挖与施工，预留基本车行宽度：道路施工期间，全线需保证 1 条-2 条车道通行，

（3）沿线单位出入交通组织

沿线单位进出交通尽可能利用临时便道分流，一些次要的出入口在保证右进右出情况下，应禁止车俩左转进出，减少交通冲突和事故的发生。条件较好的路段，一定间距范围内应适当预留机动车俩掉头空间。

（4）慢性交通组织

适当预留行人过街通道，满足道路两侧行人过街需求；在条件许可的情况下，尽量实现非机动车和行人分离，若受道路空间限制，非机动车需临时借用路侧人行道通行，则需进行人行道硬化处理和凹处平坡顺接，增设非机动车变道标志牌。

（5）施工车辆交通组织

施工车辆进出和浇灌车浇灌作业，尽量安排在夜间或交通汐期进行，施工期间周围挡前方应布设施工警示标志牌。施工围挡应保证施工车辆的正常进出和材料装卸与临时堆放空间，特殊困难路段，在不导致交通中断或中断时间短暂的情况下，可不设置施工车辆作业通道，可在夜间或交通汐期临时占用小部分行车道进行浇灌和材料装卸作业。

（6）迁移市政工程交通组织

应根据施工进度安排和征地拆迁进度，分阶段围挡，逐步迁移，减少对道路交通的影响。

三、结语

城市道路改造施工期交通组织，是一项涉及城市交管、市政、城建、施工单位以及沿线单位与居民等共同参与的系统工程，社会各方面的协调配合是保障施工期间城市交通有序运行的基础。施工期间交通组织设计，应根据施工过程中的具体情况进行实时调整，维持城市生产、生活的正常运行。

第十五章 工程招标

一、招标工作依据

1、《中华人民共和国招标投标法》；

2、《中华人民共和国招标投标法实施条例》；

3、《浙江省建设工程招标投标管理条例》；

4、《丽水市工程建设项目招标投标管理办法》丽政发〖2014〗76 号；

5、《丽水市人民政府办公室关于政府投资项目限额以下中介服务事项实行网上竞价的通知》丽政办法〖2016〗67 号。

二、招标方式

1、根据招标工作有关依据，结合本工程造价，确定本工程招标方式如下：

招标项目	招标范围		组织形式		招标方式	
施工	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标
施工	√			√	√	

三、标段划分

本项目划分为 1 个合同标段。

四、组织形式

本工程组织形式如下：

1、设计单位：由项目建设单位青田县船寮镇人民政府在丽水行政审批中介竞价平台通过公平竞价确定。

2、标底编制及招标代理机构：由项目建设单位青田县船寮镇人民政府在丽水行政审批中介竞价平台通过公平竞价确定。

3、监理服务：由项目建设单位青田县船寮镇人民政府在丽水行政审批中介竞价平台通过公平竞价确定。

4、施工单位：由交易中心专家库随机抽取相关专业五名或五名以上单数的专家组成的评标委员会，在青田县交易中心采用公开招标方式确定。

五、招标工作计划

1、2022 年 02 月，通过丽水行政审批中介竞价平台，确定工程的标底编制及招标代理机构；

2、2022 年 03 月，通过丽水行政审批中介竞价平台，确定工程监理单位，完成工程标底编制及审查，发布建安工程施工公开招标公告；

3、2022 年 04 月，通过公开招投标，完成建安工程施工招标，确定施工单位。

4、2022 年 05 月-2023 年 05 月，工程施工期。

第十六章　工程概算

本项目总投资为1499.96万元，其中工程费用合计为1243.19万元，工程建设其它费为187.74万元，预备费为69.02万元，具体详见工程概算书。

本项目资金由业主自筹解决，资金按需投入。

第十七章　项目进度安排与管理

16.1 组织机构

（1）建立综合协调组织机构。为降低投资成本，缩短建设周期，项目建设过程中将成立专门的建设项目领导小组，该小组专门负责本项目项目的规划、建设和协调等工作。各成员单位在项目实施过程中，要加强协作，密切配合，确保项目的顺利实施。

（2）建立项目建设组织机构。为保证项目建设如期进行，做好项目的建设管理工作，拟针对本项目成立建设领导小组进行建设管理，负责项目建设的具体操作。其主要职责是：认真做好项目的前期工作，着力落实项目建设资金，完成项目报批工作，切实搞好项目招投标，落实施工队伍，认真把好“质量、资金、进度”三关，按时按要求搞好项目竣工验收。

16.2 实施进度安排

根据项目的规模，同时结合设计、审批及施工等因素综合考虑，本项目预计建设期约12个月；进度具体安排如下：

2020年10月~2021年07月	项目前期工作
2021年08月~2022年01月	方案设计、初步设计、施工图设计
2023年02月~2023年04月	工程招投标，施工前准备
2023年05月~2023年05月	工程施工
2023年06月~2023年07月	竣工验收，交付使用

第十八章　工程图纸

具体详见工程图纸

设 计 说 明

一、设计依据及主要资料

1.建设单位的设计委托书

2.《青田县船寮镇控制性详细规》

3.业主提供的工程所在地1:500电子地形图

4.业主提供的已建渠道资料及实际现场情况

5.业主提供的其它沿线市政资料基本情况

二、采用的技术规范和标准

1.《城市道路设计规范》(CJJ37-2012)2016年版;

2.《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012);

3.《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013);

4.《室外给水设计规范》(GB50013-2006);

5.《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008);

6.《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012);

7.《城市道路交叉口设计规程》(CJJ152-2010);

8.《室外排水设计规范》(GB50014-2006)2016版;

9.《城市道路交叉口规划规范》(GB50647-2011);

10.有关市政工程建设及设计质量的法律、法规、规定等。

三、设计采用技术标准:

道路等级:城市支路

计算行车速度:20km/h;

路面类型:水泥混凝土中路面;

标准轴载:BZZ-100;

交通饱和设计年限:15年;

路面结构设计年限:10-15年

四、工程概况

船寮镇位于青田县船寮镇瓯江大溪与船寮港汇合处东岸,县城14.50公里。交通方便,地理、气候等环境优越,是青田县的农业大镇。船寮镇行政面积166平方公里,辖40个行政村。船寮镇是青田县"一带一廊,一核三心四区"中的一个中心镇,是青田县中部地区的人流、物流、信息、商贸的集散地,在青田县域发展中占有重要地位。

随着船寮镇经济水平的快速发展和人民生活质量的不断提高,船寮镇人民政府对于船寮镇的市政配套建设也更加重视起来。然而,文化中心周边道路网、排水排污设施已不能满足周边人们的生活需要,为完善城镇基础设施、优化镇区路网结构,改善交通出行条件,青田县船寮镇新开垟移民小区周边道路工程建设已迫在眉睫。

本工程为船寮镇文化中心周边道路延伸段所在位置地形标高17.05m-25.7m之间,共两条道路。本工程设计内容包括道路设计,市政给排水及其他电力电信配套管线。

五、平面线型设计

1、道路线形

本工程道路均采用一块板式的道路:

延伸A段道路为4467.14平方米,全长426.865米,宽10米,设7个平曲线。该路不设超高,路面排水采用双坡向。

延伸B段道路为1840平方米,全长293.985米,宽5米(局部宽3.5米);设5个平曲线。该路不设超高,路面排水采用双坡向。

2、结合现有地形地貌及青田县船寮镇总体规划平面图设计。本工程两条路与已建文化中心道路东西相连,共为一条城市支路。

并针对本项目制定相应的渡洪方案,并随时掌握了解项目区上下游的水情信息,保证汛期项目内群众的生命财产安全。若超过工况一水位时,应启动应急预案,对项目内的群众及财产进行疏散、转移。

同时现有建成区块标高与现状地形标高也是道路设计标高的主要因素之一。

六、纵断面设计

道路纵断面设计原则上以原有路面标高、道路两侧房屋首层标高,安置房的首层标高为依据,尊重现状,保证本区块排水与相交道路的联接顺畅。

主要控制点标高(黄海高程):

1、延伸A段起点标高:23.831m (桩号K0+493.132)

终点标高:23.90m (桩号+919.997)

根据控制点标高,该路设计路面标高基本在23.443m~24.55m之间。本段道路设一个纵坡,坡段0.482%,设1个竖曲线。

2、延伸B段起点标高:23.585m (桩号K0+000)

终点标高:24.44m (桩号+293.985)

根据控制点标高,该路设计路面标高基本在23.5m~24.44m之间。本段道路设一个纵坡,坡段0.317%,设1个竖曲线。

七、路基、路面设计

1、路基

确定采用碎石土等性质相对稳定的材料进行分层压实,以压实后的回填土作为路基持力层。

1)路基压实标准

路基不同部位填料的压实度和最小强度标准采用路基压实标准采用重型击实标准。

路基压实度标准

填挖类型		路槽以下深(cm)	填料最大粒(cm)	填料最小强度(CBR)(%)	压实度(%)	固体体积率(%)
	上路床	0~30	10	6	≥94	≥85
	下路床	30~80	10	6	≥94	≥85
	上路堤	80~150	15	3	≥92	≥83
	下路堤	>150	15	2	≥91	≥82
零填及挖方		0~30	10	6	≥95	≥85

会签栏

类别	姓名	签名
道路		
给排水		
电气		
结构		
景观		
智能化		

青田县建筑规划设计院

建筑乙级 \ 市政丙级:A233004012
规划: 丙[浙]城规编(143045)

青田县建筑规划设计院
市政行业(排水工程、道路工程、给水工程)专业丙级;建筑行业(建筑工程)★NO:A233004012
乙级(有效期至2024年12月18日)
浙江省住房和城乡建设厅监制

出图负责人 朱小德

盖章栏(未盖出图章本图纸无效)

类别	姓名	签名
审定	严伟良	
审核	朱小德	
项目负责	詹金良	
校对	詹金良	
专业负责	詹金良	
设计	齐陈盼	

建设单位	青田县船寮镇人民政府
工程名称	船寮文化中心周边道路延伸段
子项名称	
图名	设计说明
工程编号	

设计阶段	初设	图号	道路-01-1
版次	0	日期	2020.11

2）地基表层处理

a.清除杂草、腐植物及其他杂物、现有水泥地坪，清除的表土作为弃土。在清表后，先进行原地面整平、务实与碾压，并形成3%的施工横坡，以利于排水。基底应在填筑前进行压实，压实度不应小于90%，当路堤填土高度小于路床厚度（80cm）时，路基的压实度不宜小于路床的压实度标准。

3）填方路基

a.道路路基采用碎石土分层压实，每层厚度不大于30cm。路基填筑应采用20t以上重型压路机振动分层碾压，当压路机从结构物顶层上通过时，若结构物顶面填土小于50cm时，应禁止采用振动碾压。对于同一填筑路段，要求一层的路基填料强度和粒径均匀。

1、路面结构设计采用沥青路面：

车行道：　22cmC30水泥砼板
　　20cm5%水泥稳定碎石层
　　20cm厚级配碎石
　　路基整平、压实（总厚度62cm）

人行道：　4cm花岗岩板（664#　麻面）
　　3cmM10水泥砂浆
　　15cmC20水泥砼
　　10cm级配碎石
　　路基整平、压实（总厚度32cm）

3、建筑材料

1）、水泥

水泥混凝土面层水泥可采用矿渣硅酸盐水泥，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）中表3.1.2中的各项要求。普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰质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。应采用标号42.5级的水泥。

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Ⅲ级。其质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》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》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）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。

5）、外加剂

外加剂产品应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30）中表3.6.1的规定。

8）、基层粒料

基层粒料应质地坚硬、耐久、洁净的级配碎石、砂砾、未筛分碎石、碎石土、砾石和煤矸石、粉状矿渣等材料。上基层粒料最大粒径不应超过37.5mm，下基层粒料最大粒径不应超过53mm，其质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》中表7.5.2的规定，碎石、砾石、煤矸石等的压碎值基层不应大于30%，底基层不应大于35%。

9）、混凝土垫层材料要求

垫层应根据结构层厚度h确定最大粒径，一般最大粒径应在（1/3~2/3）h之间，以保证集料骨架的形成，提高结构层的稳定性，可以提高承载力,还可以隔水、排水。

八、排水设施

1、雨水口布置与路面边沟的设置情况以排水专业设计图为准。

2、道路上原有各种管线检查井应按照新的设计路面高程作调整，不得遗漏和覆盖原有检查井，废弃的检查井应当填实。

九、施工注意事项

1、施工前应复核已有道路高程及控制坐标。对不同单位、不同区段的施工，应注意高程及位置的核对、相互之间的衔接、配合。

2、混凝土路面和基层施工及材料（路基压实度、水泥稳定层抗压强度、水泥砼弯拉弹性模量）按照《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)规定执行，质量验收和评定标准采用《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）。

3、混凝土路面中的雨水口及各种市政公用设施的检查井，设胀缝与混凝土板完全隔开，并在周围加设防裂钢筋。具体做法详图集-城市道路(05MR202)第27页

会签栏

类　别	姓　名	签　名
道　路		
给排水		
电　气		
结　构		
景　观		
智能化		

青田县建筑规划设计院

建筑乙级 \ 市政丙级:A233004012
规划:　丙[浙]城规编(143045)

青田县建筑规划设计院
市政行业（排水工程、道路工程、给水工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）乙级（有效期至2024年12月18日）★NO:A233004012
浙江省住房和城乡建设厅监制

出图负责人
朱小德

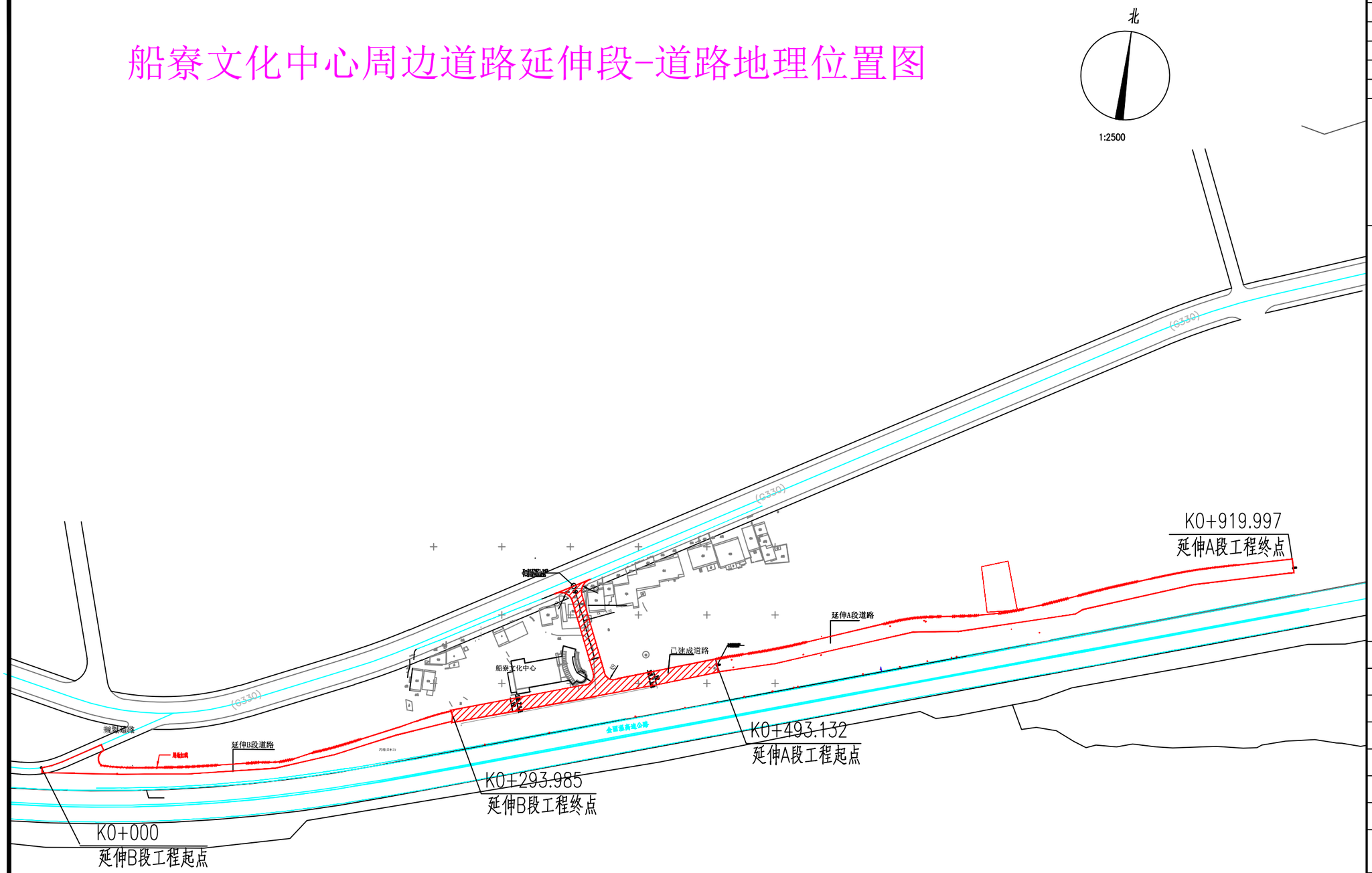
盖章栏(未盖出图章本图纸无效)

类　别	姓　名	签　名
审　定	严伟良	
审　核	朱小德	
项目负责	詹金良	
校　对	詹金良	
专业负责	詹金良	
设　计	齐陈盼	

建设单位	青田县船寮镇人民政府
工程名称	船寮文化中心周边道路延伸段
子项名称	
图　名	设计说明
工程编号	

设计阶段	初设	图　号	道路-01-2
版　次	0	日　期	2020.11

船寮文化中心周边道路延伸段-道路地理位置图



工程位置示意图　1:500

会签栏		
类　别	姓　名	签　名
道　路		
给排水		
电　气		
结　构		
景　观		
智能化		

青田县建筑规划设计院

建筑乙级 \ 市政丙级:A233004012
规划:　　丙[浙]城规编(143045)

青田县建筑规划设计院
市政行业（排水工程、道路工程、给水工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）乙级（有效期至2024年12月18日）★NO:A233004012
浙江省住房和城乡建设厅监制

出图负责人
朱小德

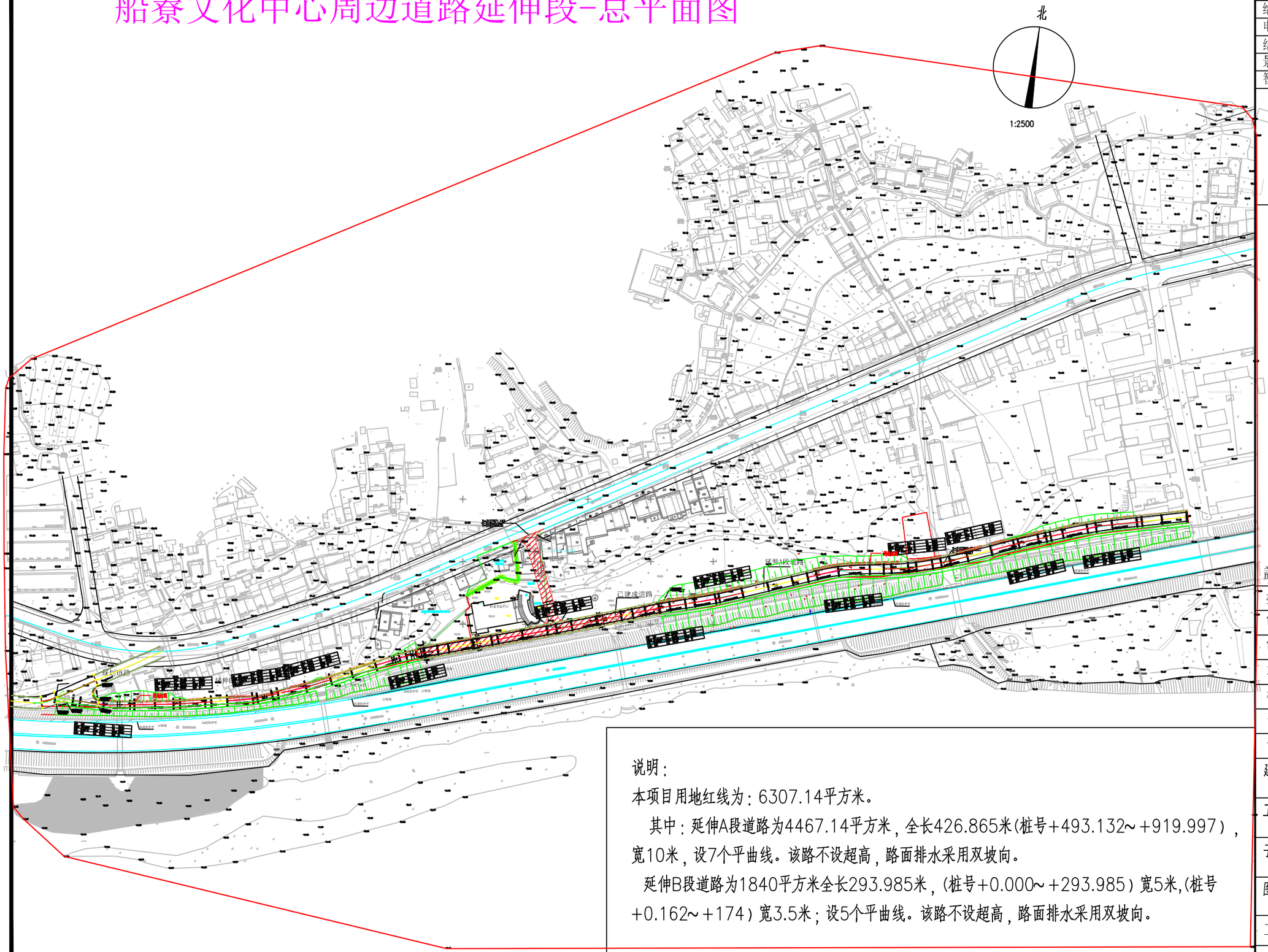
盖章栏(未盖出图章本图纸无效)

类　别	姓　名	签　名
审　定	严伟良	
审　核	朱小德	
项目负责	詹金良	
校　对	詹金良	
专业负责	詹金良	
设　计	齐陈盼	

建设单位	青田县船寮镇人民政府
工程名称	船寮文化中心周边道路延伸段
子项名称	
图　名	道路地理位置图

工程编号			
设计阶段	初设	图　号	道路-02
版　次	0	日　期	2020.11

船寮文化中心周边道路延伸段-总平面图



说明：

本项目用地红线为：6307.14平方米。

其中：延伸A段道路为4467.14平方米，全长426.865米(桩号+493.132~+919.997)，宽10米，设7个平曲线。该路不设超高，路面排水采用双坡向。

延伸B段道路为1840平方米全长293.985米，(桩号+0.000~+293.985)宽5米,(桩号+0.162~+174)宽3.5米；设5个平曲线。该路不设超高，路面排水采用双坡向。

会签栏

类别	姓名	签名
道路		
给排水		
电气		
结构		
景观		
智能化		

青田县建筑规划设计院

建筑乙级 \ 市政丙级:A233004012
规划: 丙[浙]城规编(143045)

青田县建筑规划设计院
市政行业（排水工程、道路工程、给水工程）专业丙级；建筑行业（建筑工程）乙级（有效期至2024年12月18日）★NO:A233004012
浙江省住房和城乡建设厅监制

出图负责人
朱小德

盖章栏(未盖出图章本图纸无效)

类别	姓名	签名
审定	严伟良	
审核	朱小德	
项目负责	詹金良	
校对	詹金良	
专业负责	詹金良	
设计	齐陈盼	

建设单位	青田县船寮镇人民政府
工程名称	船寮文化中心周边道路延伸段
子项名称	
图名	道路总平图
工程编号	

设计阶段	初设	图号	道路-03
版次	0	日期	2020.11

地址：浙江省青田县临江东路31号 电话：0578-6827670 / 6822650(建筑) 0578-6826394(结构) 0578-6835543(设备) 0578-6819570(规划) 邮编：323900

A3=297 X 420