

附件 3

福建省市政基础设施工程
施工图设计文件编制深度规定
(2023 年版)

福建省住房和城乡建设厅

2023 年 11 月

前 言

为统一全省市政基础设施工程施工图设计文件编制深度标准，保障施工图设计质量，根据福建省住房和城乡建设厅办公室《关于委托编制福建省房屋建筑和市政基础设施工程勘察设计文件编制深度规定和技术审查要点的函》（闽建办科函〔2023〕2号）的要求，省厅委托福建省勘察设计协会组织有关单位参考住建部《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）编制形成《福建省市政基础设施工程施工图设计文件编制深度规定》（以下简称“本规定”）。

本规定与《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）相比主要变化如下：

- 新增市政综合管廊设计章节。
- 将海绵城市设计编入市政道路章节。
- 将园林和景观工程设计编入各章节。
- 未涵盖防洪、燃气、热力、环境卫生工程。

——根据福建省市政基础设施工程项目在审批、施工等方面对设计文件深度要求的变化，对部分条文作了修改，使之更加适用于目前的市政基础设施工程项目设计。

本规定由主编单位负责具体技术内容的解释。各地住房和城乡建设主管部门、各有关单位在执行过程中如有意见和建议，请及时反馈主编单位，并抄告福建省住房和城乡建设厅科技与设计处，以便修订时进一步修改、完善。

主编单位： 福建省勘察设计协会

参编单位： 福州市规划设计研究院集团有限公司
厦门市市政工程设计院有限公司

主要起草人：（道路）肖泽荣、魏澜、张建、黄金龙、陈洪、余磊、陈林、郟磊堂、张道智；（桥梁）林忠雄、陈冠华、李兆香、林世平、叶帝航、陈贤俊、郭君、郑翔；（隧道）黄福祥、李建伟、许林英、叶其彬、林骞、黄若昀、罗慧；（给水）林功波、唐丽虹、林明波、黄志心、魏锋、郭燕萍、倪朝乐、孙林峰、陈沿辰、叶清理、吴德智；（排水）洪永福、张志谦、刘颖霞、张国钟、颜小燕、郑舒昀、邵春锋、林生源、周建明；（管廊）高庆丰、罗冰、黄登亮、王滋东、范启圳、唐明祥

主要审查人：李玉华、林志良、黄国兴、黄斌、张金树、陈金鑫、刘永虹

目 录

1 总 则	2
2 一般规定	3
3 市政道路	4
4 市政桥梁	17
5 市政隧道	22
6 市政给水	34
7 市政排水	40
8 市政综合管廊	47

1 总 则

1.0.1 为统一全省市政基础设施工程施工图设计文件编制深度，加强对市政基础设施工程施工图设计文件编制工作的管理，保障市政基础设施工程设计文件的质量和完整性，制定本规定。

1.0.2 本规定适用于福建省范围内新建、改（扩）建市政项目，包括道路工程、桥梁工程、隧道工程、给水工程、排水工程、综合管廊工程的施工图设计工作。

1.0.3 本规定是施工图设计文件编制深度的基本要求。项目建议书、可行性研究等前期工作以及初步设计阶段的编制深度要求，按有关主管部门的规定执行。

1.0.4 施工图设计应根据批准的初步设计进行编制，满足编制施工图预算、施工招标、施工安装、材料设备订货、非标设备制作及加工的要求。

1.0.5 在满足本规定的基础上，施工图设计深度尚应符合现行相关法律、法规、部门规章及政府主管部门规范性文件（以下简称“现行相关法规文件”）和强制性工程建设规范，以及各类专项审查和工程所在地的相关要求。

2 一般规定

2.1 施工图设计文件组成应符合下列要求：

1 施工图设计文件由设计说明书、设计图纸、计算书、合同要求的工程预算书（如有）及其他必要的图文资料组成。

2 设计图纸可根据项目规模分册编制，各分册图册封面名称应易于识别总册数和判别图册内的主要设计内容，宜按“XX 工程施工图设计文件第 XX 册 共 XX 册 XX 工程设计图”印制。

3 项目勘察报告（重要结论）及其审查意见、初步设计审批文件和与项目相关的其他行政审批文件以及涉及项目相关主体的书面协议、会议纪要等（复印件或影印件）应作为施工图设计编制依据附于设计文件附件中。

2.2 施工图设计文件签章应符合下列要求：

1 施工图设计文件应加盖设计单位的勘察设计图纸专用章。设计单位分支机构不能替代设计单位在设计成果文件上盖章。

2 施工图设计文件设置“设计人、校核人、专业负责人、项目负责人、审核人、审定人”等技术岗位的签署栏，并采用打印姓名和对应手签姓名的签署方式，由设计单位正式在岗人员签署。已实行注册执业制度的专业，设计成果文件上还应加盖注册执业人员的有效注册执业资格印章。

3 项目负责人应当由具备设计质量管理能力的项目主导专业技术人员担任，原则上应由取得相应的工程建设类注册执业资格人员担任；主导专业未实行注册执业制度的，应由具有本专业高级技术职称的人员担任。除设计项目负责人以外的主要设计人员，应当具备相应的技术能力，审核、审定人原则上应由本专业具备注册资格或高级及以上技术职称的人员担任，专业负责人应由本专业具备注册资格或中级及以上技术职称的人员担任。同一专业的设计人/校核人、设计人/审核人、校核人/审核人一般不得由同一人签署。

3 市政道路

3.1 设计说明书

3.1.1 概述

1 道路区位

说明拟建道路在城市交通路网中的位置、设计起终点、与之相交的既有道路或规划道路及沿线已建或规划建设的重要建筑物的位置和概况。

2 工程概况

内容应包括但不限于“建设背景、项目来源、工程名称、工程地点、建设内容、建设范围、道路等级、建设规模、施工标段划分、建设工期”。

3 设计依据

对主要设计依据的文件或资料名称、完成时间及来源作详细列举，主要包含设计委托书及相关的合同协议、项目规划资料、工程可行性研究报告批复文件及文号、方案设计审查文件及文号、测绘、管线资料、地勘报告、涉河论证、涉及高边坡论证、涉及深基坑论证、涉及高速公路、铁路、轨道交通的论证、人防论证、会议纪要及函件等。

4 设计过程简述

简述项目研究过程，包含工程踏勘、相关资料收集、与业主沟通交流会议、与工程相关的用地协调等。

5 初步设计意见执行情况

对初步设计批复意见、规划及建设部门方案设计审查意见的执行情况作进行逐条说明。若技术标准、建设规模、用地红线等指标与原审批条件相比发生重（较）大改变，则应补充论证资料并提供履行了审批手续的证据。

6 其他需要说明的事项

3.1.2 功能定位

1 规划情况

与项目建设相关的规划背景。

2 项目功能定位

重点阐述拟建道路在规划路网中的性质、功能，包括前一阶段交通量分析及预测结论、规划规划横断面、主要交叉口的规划定位等。

3 工程建设意义

简述工程项目对周边路网的影响，提高服务水平的程度，引导城市发展的作用。

3.1.3 建设条件

1 沿线自然条件

简述建设区域内气象、水文等自然条件，如气温、降雨、日照、蒸发量、主导风速风向、河流水位、流速、地下水位等关键指标参数。区域地质稳定性评价；地震动峰值加速度系数等。

2 工程地质条件

准确引用本项目《工程地质勘察报告》（详细勘察阶段）中的地形地貌、地质构造、地层岩性、水文地质条件、水土腐蚀性、特殊性岩土及不良地质、设计岩土体参数取值、分段工程地质评价意见、场地区地基土地震效应章节、场地稳定性与适宜性评价、结论及建议等。

3 道路现状（针对改扩建工程）

说明拟建道路影响范围内的现状市政道路、公路等情况。依据市政道路现状质量调查报告及评估结论或道路质量检测报告结论，对路基、路面、桥梁、隧道、挡护构筑物、路面排水等主要工程

子项和市政设施完好情况作简要描述，说明现状道路技术指标、技术标准、路面结构形式、路面病害情况、使用年限以及道路改造的必要性。

4 沿线环境敏感点分布及对工程的影响

包括自然生态、水资源、动植物、文物等保护区（点）、重要公共建筑物、重要设施、自然资源与人文景观等。

5 沿线市政管线的现状与规划

6 道路排水系统概况

简述建设区域流域面积、排水系统现状与规划概况，阐述与上下游排水系统的衔接关系。

7 建设项目周边道路建设及交通情况、进出场条件

8 特别提示：项目建设简要特点、困难条件、特殊性岩土及不良场地或路段等

9 轨道交通的现状与规划（如有）

10 各项专项评价、评估结论对项目的影响（如有）

11 有关部门、沿线居民对重要敏感问题的意见或建议（如有）

3.1.4 采用的设计规范、施工规范、规程和工程验收标准

3.1.5 道路工程设计

1 设计原则

包括道路位置、线位走向等平面控制、竖向设计、横断面布置原则；现状与新建地上、地下杆管线与设计断面间的平面与高程的配合原则；道路专业与其他相关专业的配合、协调原则；旧路利用原则；节能、节地、环保的设计原则。

2 主要技术标准

包括路线交叉方式、防洪排涝标准、地震烈度、设计基本地震加速度、路面结构、道路最小净高、交通安全设施等级、高程与坐标系等。

3 主要技术指标

列表说明道路（主线及辅道、匝道）设计分别选用的主要技术指标，包括道路等级、设计年限、设计速度、标准路幅宽度、路拱设计坡度、是否设置超高的圆曲线最小半径、不设缓和曲线的最小圆曲线半径、缓和曲线最小长度、平曲线与圆曲线最小长度、超高、加宽方式及取值、最大纵坡、最小坡长、曲线半径、最小竖曲线长度、停车视距、最小净高、路面设计标准轴载、抗震设防标准等。对以上指标与规范限定值（明确采用的设计规范）进行列表对比分析。

简述不同技术标准之间的衔接和过渡情况。对现行规范未涵盖的技术指标部分列出采用的参考标准和规范，并说明采用理由。

4 设计理念及设计控制因素

依据项目特点制定有针对性的设计理念。对项目建设范围内现状道路、现状管线、铁路、轨道、关键节点等控制因素进行阐述并提出针对性的设计措施。

5 主要设计要点及设计思路

结合项目特点，简述主要设计要点与思路。

6 平面设计

对道路起终点、沿线交叉道路、跨江河、穿越山脉等进行总体概述，简述路线方案的平面设计主要技术指标：是否设置超高的圆曲线最小半径、不设缓和曲线的最小圆曲线半径、缓和曲线最小长度、平曲线与圆曲线最小长度、超高、加宽方式及取值等。对以上指标与规范限定值（明确采用的设计规范）进行对比分析，否则应进行专项论证。

阐述路线平面与规划控制红线对比调整情况及调整原因。

7 纵断面设计

简述设计路线的纵断面设计主要技术指标：坡段个数、最大纵坡、最小纵坡、最大坡长、最小坡长、最大竖曲线半径、最小竖曲线半径、最小竖曲线长度、线形组合、非机动车道纵坡、最大坡

长等。对以上指标与规范限定值（明确采用的设计规范）进行对比分析，否则应进行专项论证。

阐述纵断面设计标高与规划控制竖向标高对比调整情况及调整原因。

8 横断面设计

附图表表达道路总宽度及车行道、人行道、非机动车道、路缘带、中央分隔带、绿化带等路幅各组成部分宽度数据。

阐述与控规横断面宽度及布置对比调整情况及调整原因。

9 交叉口设计

简述平交口渠化设计原则、根据对交通流量及道路主要服务对象的分析，以及参考相交道路设计资料；对道路平交口的采用类型、交通组织方式、路口展宽、渠化设计等进行逐个阐述。

10 路基设计

简述路基类型及主要类型、边坡最大高度、路基加宽超高方式、一般路基设计形式（包括路基填料、路基过渡段设计、填方路基设计、挖方路基设计、半填半挖路基设计、低填浅挖路基设计）、道路用地情况、路基填料要求、路基压实度、地基回弹模量、工后沉降要求、软基处理交工面承载力标准等。

（1）路基边坡防护设计

明确一般路基边坡防护、沿沟塘路段边坡防护、桥头路基边坡防护形式。

（2）路基支挡防护设计

说明设计使用年限、设计安全等级、抗震设防标准、设计环境类别以及工程地质条件和参数；明确桩号位置、长度、支挡防护形式、支挡防护材料、材料性能及施工要求。

（3）特殊路基设计

简述沿线特殊路基分布类型、规模及设计原则，明确各段特殊路基工点情况（工程地质、水文等内容）及相应路基处治措施。

（4）路基排水设计

简述排水设计原则、排水结构设计及临时排水。

11 路面设计

简述路面结构设计原则、采用标准、基本参数、路面设计厚度确定等内容；简述设计路面类型或结构比选及推荐路面情况。

简述设计路面结构主要内容：车行道、非机动车道、人行道各类型路面结构层和功能层的材料、厚度及代号或强度等级、技术指标要求，路缘石、路平石等砌块尺寸及强度等级。

路面加铺工程项目应包含路面补强设计内容：主要为道路病害调查、成因分析、病害判定及处理、路面挖补结构设计、路面加铺层设计、旧桥涵检测及荷载验算（如有涉及）等。

12 立交总体设计（如有）

（1）简述立交的布设情况；

（2）简述设计红线与控制规划红线对比情况；

（3）简述立交匝道平面设计主要指标及符合性情况；

（4）简述立交匝道纵断面设计主要指标及符合性情况；

（5）简述各立交匝道典型横断面路幅设计主要指标。

13 道路附属设施设计

包括无障碍设施、台阶、公交站台、交叉口导流岛、二次过街安全岛、防护栏杆及其它必要的城市家具等附属设施设计。

14 交通工程设计

（1）交通工程概述

阐述交通工程总体设计原则、交通安全设施等级、交通工程设计范围及内容。说明现状交通安全设施情况、等级及破损情况（若改造）。

(2) 交通标线设计

阐述交通标线设计的主要原则，阐述交通标线种类、设置、技术要点等具体设计内容。

(3) 交通标志设计

阐述项目交通标志设计的主要原则，阐述交通标志版面及材料、标志支撑结构、技术要求。

(4) 交通防护设施设计

包括护栏、防撞、防抛、防眩、二次过街岛等设施。

(5) 交通管理设施设计

包括监控、通信、信号灯、智能交通等设施。

(6) 施工期交通组织设计

简述施工期间交通组织设计原则及主要设计内容。

(7) 交通电气设计

阐述交通电气设计依据、负荷等级、交通指挥系统、电子警察系统、防雷接地系统等主要设计内容。

15 桥梁、隧道设计（参照相关专业文件编制深度规定）

原则及内容：包含立交桥、跨河桥、立体过街设施、隧道。

16 道路排水设计（参照相关专业文件编制深度规定）

确定排水设计频率、选择排水方式，复杂工程进行方案比选，如有雨水泵站，应确定泵站位置、形式和构筑物标准。

17 综合管廊设计（参照相关专业文件编制深度规定）

包括现状管网系统概述、管廊主要技术指标；简述管廊设计概况。

18 道路照明设计

(1) 设计依据

设计所执行的主要法规文件和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）

(2) 设计范围

明确施工图设计所包括和不包括的工程项目及具体内容，阐述设计分界面。

(3) 供配电系统

明确负荷等级及供电电压、供电电源及变压器选择、配电方式、无功补偿及电能计量方式

(4) 照明系统

1) 主要设计标准和参数

主要参数包括照明功率密度、平均照度、照度均匀度、眩光限值增量、环境比、平均亮度、亮度总均匀度、亮度纵向均匀度；各参数应明确设计标准值和计算值并以表格形式开列。

2) 照明布置方式

3) 灯杆、灯具、光源、电器主要参数要求

明确灯杆型式、高度、间距、臂长、仰角、材料、壁厚；灯具样式、防护等级；灯具功率、灯具能效、色温、显色性、配光曲线；配套电器型式及要求等。

4) 照明控制模式及技术要求

明确照明控制模式、配套电器、通讯模式的选择及要求。

5) 照明线缆及敷设

明确导体的选择、线缆的选择、线缆防火与阻燃要求；电缆通道的型式、规格、材质、防水、管材壁厚、环刚度等要求；电缆分支的型式及要求等。

(5) 照明节能措施

1) 光源、电器、变压器的选择；

2) 灯具能效标准及选择；

3) 照明功率密度的控制，LPD 标准值及设计值；

- 4) 照明管理和控制措施;
- 5) 供电节能措施;
- 6) 其它节能措施。
- (6) 安全措施
 - 1) 防雷及过电压保护措施与要求;
 - 2) 接地型式的选择与要求;
 - 3) 接触电压的控制与保护;
 - 4) 末端短路电流的控制与保护;
 - 5) 电缆分支方式的选择与要求;
 - 6) 结构安全措施与要求;
 - 7) 防盗安全措施与要求;
 - 8) 其它安全措施。

(7) 施工技术要求及注意事项

(8) 工程施工不确定风险处置流程与相关建议

19 电力(通讯)排管设计

(1) 项目概况及设计范围

简述道路基本情况、道路等级、道路长度、道路分幅情况、路面材料等设计基础信息,说明道路电力(通讯)排管设计范围及具体设计内容。

(2) 设计依据

设计所执行的主要法规文件和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号);沿线电力(通讯)管线现状与规划。

(3) 电力(通讯)排管设计

确定管道规模、管材选择、管道敷设、管道排水、工作井设置及接地要求等,设计配合及存在问题与建议。

(4) 施工技术要求及注意事项

20 绿化景观设计

(1) 工程概况

包括项目区位、道路典型横断面(含断面组成、主要绿带宽度、道路绿地率)、工程设计范围及主要设计内容。

(2) 设计依据

设计所执行的主要法规文件和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号);周边绿化景观现状与规划。

(3) 设计理念及立意

依据项目特点采用先进的设计理念,明确设计立意。

(4) 现状植物的保留与保护

描述项目现场的原有植物,并说明对原有植物的处理措施及注意事项。

(5) 树种选择及苗木统计数量

说明采用主要植物材料、苗木规格及数量。

(6) 施工要求

绿化植物材料选择要求:包含苗木质量标准、苗木规格说明等。绿化植物种植要求:说明土球挖掘标准、苗木的包装运输要求、地形塑造标准、对种植土壤的规定及建议、种植基肥的要求、苗木定点放线、种植穴开挖标准、植物栽植标准、树木支撑要求、养护管理要求等内容。反季节施工措施:说明反季节施工应注意的相关事项。

21 节能与环保设计

(1) 节能工程

简述道路节能设计目标及节能措施。

(2) 环保工程

简述道路建设及运营期对周边环境影响及相对应的环保措施。

22 新技术应用及下阶段试验研究工作

说明在设计阶段新技术应用情况，简述相关技术研究工作进展。

23 海绵城市设计

(1) 海绵城市控制目标要求，包括年径流总量控制率、年径流污染物控制率、透水铺装率等。

(2) 主要设计参数，水量计算，渗透设施的下渗时间，年径流总量控制率的评估等。

(3) 海绵设施平面布局和场地（道路）竖向设计；

(4) 雨水控制利用设施，雨水径流污染控制系统，雨水收集回用系统，道路与小区、集中绿地与广场雨水控制利用系统等。

24 专项设计

(1) 高边坡专项设计

简述高边坡专项设计、审查及审查意见执行情况等内容。分段列表简述高边坡的边坡类型、边坡规模（立面面积、最大坡高）、边坡采取防护形式，并将评估或专项论证通过的高边坡专项方案设计中的深路堑边坡防护设计、高路堤边坡防护设计、高边坡支挡防护结构设计、高填方路基加固设计、高边坡施工和使用过程中的监测要求、动态设计与信息化施工等内容进行阐述。

高边坡超过 8m 的防护工程、地质灾害易发段的防护工程、边坡未超过 8m 但影响区易发生重大生命财产安全隐患的防护工程均应按此执行。

具体深度规定参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

(2) 涉及既有桥梁、隧道影响专项设计

若本项目位于既有桥梁、隧道控制保护区内（根据属地相关法规文件），应按涉及既有桥梁或隧道概况、建设项目与其相对关系、建设项目对其主要影响分析、建设项目方案设计专项审查意见执行情况、审查意见涉及安全限定条件、建设项目拟采取的保护措施进行专项内容编制。

(3) 涉及轨道交通保护区专项设计

若本项目位于轨道交通控制保护区内（根据属地相关法规文件），应按涉及既有轨道交通概况、建设项目与其相对关系、建设项目对其主要影响分析、建设项目方案设计专项审查意见执行情况、审查意见涉及安全限定条件、建设项目拟采取的保护措施进行专项内容编制。

(4) 涉及深基坑专项设计

说明《福建省建筑边坡与深基坑工程管理规定》第十二条执行情况。

具体深度规定参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

3.1.6 施工技术要求及注意事项

1 路基施工要求

说明路基质量控制标准、路基排水要求、挖方路基的开挖要求、填方路基的填料要求、基底的处理和填筑的要求、软土地基处理施工要求及验算标准等内容。软土地基处理施工要求应明确施工材料、施工准备、施工工艺、质量控制与检验、验收标准、变形观测等要求。

2 路面基层、底基层、垫层施工要求

说明基层、底基层、垫层的质量标准、材料要求和施工要求。

3 路面面层施工要求

说明路面面层形式、质量标准、材料组成、性能要求和施工技术要求等内容；沥青混凝土路面采用的粘层、透层、封层等材料性能和施工技术要求等内容；非机动车道、人行道采用的材料性能和施工技术要求等内容。

4 道路其它附属设施施工要求

说明各类型车道路面结构、路缘石、树池、渠化岛、驻足岛、公交站台、人行道栏杆等其他附属设施的材料及安装要求。

5 因新材料、新工艺或其它原因需要特别说明的施工要求

6 危大工程的重点部位和环节清单；施工安全和预防事故发生的措施建议和指导意见。

3.1.7 其他说明

1 施工前准备工作介绍，包括拆迁、征地、障碍物迁移等。

2 重要或有危险性的现状地下管线，施工时应注意的事项。

3 地勘、测量、检测等基础资料与现场不符时，施工应注意的事项及处置程序说明。

4 对施工的其它特殊性说明。

3.1.8 附件

对主要设计依据提及的资料内容提供正式文件，包括但不限于初步设计的批复文件、相关部门对规划、用地等必要的批复、有关专项论证材料、有关会议纪要及函件等。

3.2 设计图纸

3.2.1 地理位置图

突出拟建道路（或立交）在城市交通路网中的位置，简要说明设计道路（或立交）规模与主要技术标准，比例尺 1:1000~1:100000。

3.2.2 平纵缩图

大中型项目道路线路较长时，需绘制道路平纵缩图，宜采用 A3 或 A3 加长图幅单页示出，便于平面总体设计图与纵断面图比对审查。

3.2.3 平面总体布置图

比例尺 1:2000~1:10000，包括设计道路（或立交）在市政道路网中的位置，沿线规划布局和现状，重要建筑物、单位、文物古迹、立交、桥梁、隧道及主要相交道路和附近道路系统。

对分期修建的道路，应根据总体设计及分期实施计划，参照上述平面总体设计的要求，绘出分期各阶段工程的平面总体设计图及对应的横断面图。

3.2.4 效果图（如有）

片区开发鸟瞰图、横断面透视图、枢纽型立交节点等效果图。

3.2.5 平面设计图

比例尺 1:500~1:1000。平面设计图中应包括现状地形、地物、指北针、道路中线、桩号（含主点桩号）、坐标（道路起终点、交叉点及交点等），断链位置及前后桩号、平曲线交点及要素、红线宽度、规划道路宽度、交叉口拓宽的平面布置和尺寸、桥梁、隧道、立交、涵洞的平面布置、跨线桥（包括分离式立体交叉桥）位置及交叉方式、平面交叉路缘石半径、平面交叉渠化方式、过街设施（含天桥和地道）、变速车道布置、绿化布置，相交道路规划中线、红线宽度、道路宽度、节点高程、过街设施等，主要杆、管线和附属构筑物的位置，公交车站位置及尺寸，道路支挡结构位置及平面布置等。注明平面坐标系和高程系。

3.2.6 纵断面设计图

比例尺一般采用纵向 1:50~1:200，横向 1:500~1:2000，应包括地面线、设计线、断链、竖曲线及其要素，桥涵和立体交叉（含通道、人行天桥）的位置及其结构类型、孔数及跨径，立交主要部位的高程、重要交叉管线及高程、设计水位、隧道位置、交叉口位置及高程、地勘剖面（如有）、偏沟（如有）等。图的下部各栏绘制填挖高度、地面高程、设计高程、坡度及坡长（包括变坡点桩号、高程）桩号、直线及平曲线参数、超高设计、地质概况等。

3.2.7 道路标准横断面图

比例尺 1:100~1:200，包括规划标准横断面图（如有）、现状标准横断面图（如道路改扩建）、设计标准横断面图、分期实施标准横断面图（如有分期建设计划）。图中应标注建筑限界、横断面

总尺寸宽度及各组成部分宽度、设计高程位置、路拱横坡。

3.2.8 直线、曲线及转角一览表

图中应包括交点号、交点坐标、交点桩号、转角值、曲线要素值(缓和曲线参数、长度,切线长度、曲线长度、外矢距等)、曲线位置(缓和曲线起点、终点,曲线中点等)、直线长度及方向等数据。

3.2.9 竖曲线设计表

应包括变坡点桩号、高程、纵坡、坡长、竖曲线要素及曲线位置、直坡段长度等。

3.2.10 逐桩坐标表

一般按照 20 米间距(并对一些特征段落进行加密)输出逐桩坐标表,应包括桩号、坐标数据等。

3.2.11 交叉口竖向设计图

比例尺 1:200~1:500,图中应标注路口展宽主要尺寸、交叉口路缘石半径、道路渠化布置、路面雨水排水方向、方格网及等高线等。

3.2.12 平面定位图

比例尺 1:500~1:1000。在平面设计图基础上标注坐标,指导施工放样坐标控制。

3.2.13 立交工程设计图

1 平面图

比例尺 1:500~1:1000,包括内容同 3.2.5 条,并应标注交通流向和车道数(用箭头示意表示);并增加设计年限高峰小时交通流量流向图、标注立交各匝道设计起终点、变速车道及渐变段长度、匝道编号、立交桥/地道编号、跨线方式及交角,并绘出主线、被交叉道路、匝道的代表性横断面等。

2 线位图,比例尺 1:500 或 1:2000。绘出主线、被交叉路及匝道(含变速车道中心线、桩号(公里桩、百米桩、平曲线主要桩位)、平曲线要素等。

3 匝道纵断面图,比例尺纵向 1:100~1:500;横向 1:500~1:2000;绘制内容参照 3.2.6 条,并绘出匝道与匝道、匝道与主线交叉,以及与其他道路、轨道、管网交叉的标高关系。

4 立交匝道标准横断面图,比例尺 1:100~1:500,应包括主线道路、相交道路及匝道的标准横断面图。

5 路基、支挡构筑物和路面设计图,参照道路主线相应部分设计图等内容和要求进行绘制,立体交叉区(包括主线、匝道、被交叉道路)内的桥梁、地道结构工程、排水工程、照明工程设计图表纳入道路主体设计相关章节。

3.2.14 路面结构设计图及工程数量表

比例 1:50~1:200,包括路面结构总体布置图、路面结构设计图(车行道、非机动车道、人行道)、路面过渡搭接设计图、无障碍设施设计图,并标注各类型车道宽度、路面结构材料及尺寸厚度、路面各结构层验收弯沉值、路面横坡设计、铺装工艺设计、路缘石构造图、水泥路面板块划分及接缝构造图、现状路面病害图(改造项目)、路面改造平面图、人行道透水混凝土基层板块划分及接缝构造图等。以及相应工程数量表。

3.2.15 路基标准横断面图

比例尺 1:100~1:200,绘制带地形线的典型横断面设计图,标注典型横断面所处的道路里程范围。图中应标明主要尺寸、桥涵结构形式、支挡结构形式、边坡坡率、重要建(构)筑物名称、挖台阶形式等。

3.2.16 路基横断面设计图

比例尺一般采用 1:100~1:200,一般按照 20 米间距(并对一些特征段落进行加密)输出逐桩横断面图,图中应标注桩号、挖方面积、填方面积、路面设计标高、地面标高、路面设计标高与地面标高的高差、道路横坡坡率、截水沟、挡土墙位置和开挖放坡坡率、挖台阶设计等。

3.2.17 道路土石方工程数量表

应包括桩号、断面积、平均断面积、挖方(总体积、土类、石类)、填方(总体积、填土及填石分压实方和自然方)。

3.2.18 路基防护及支挡设计图表

比例尺 1:100~1:200, 绘制一般路基边坡防护、沿沟塘路段边坡防护、桥头路基边坡防护设计图以及挡土墙、护面墙、台阶等支挡结构工程设计图, 主要包括结构平面布置图、结构立面布置图(含地质剖面)、结构剖面图、支挡结构工程与路基的衔接方式、必要的技术要求说明, 明确支挡结构不同高度的地基承载力指标及地基处理方式以及相应工程数量表。

3.2.19 路基、路面排水设计图表

包括隔离带排水、盲沟、排水沟(渠)、截水沟、急流槽、坡脚消能池等设计图, 图中应包括排水的起止点、排水坡率、排水断面尺寸以及相应工程数量表。

3.2.20 不良地质段路基设计图表

比例尺 1:100~1:400, 绘制特殊性岩土及不良地质段路基处理横剖面设计图、平面图、纵剖面图(含地质剖面)、不同处理方案路段交界处大样图、软土路基沉降观测布置示意图、必要的技术要求说明以及相应工程数量表。

3.2.21 交通工程及附属设施设计图表

包括交通标准横断面图及平面图、交通标志、标线、防护设施设计图。信号灯、监控设施等交通管理设施布置图。

绘制施工期间交通组织设计图(如有), 作为指导性交通导改方案, 包括交通分流、绕行和交通管制方案, 绘制便道、便桥设计图。

绘制交通电气配电系统、交通指挥控制系统图、大样图、交通电气平面图。

绘制台阶、公交站台、交叉口导流岛、二次过街安全岛、防护栏杆及其它必要的城市家具等附属设施设计图。

绘制交通工程及附属设施数量表。

3.2.22 桥梁设计图

参照桥梁专业文件编制深度规定。

3.2.23 隧道设计图

参照隧道专业文件编制深度规定。

3.2.24 综合管廊设计图

参照综合管廊专业文件编制深度规定。

3.2.25 道路排水设计图

参照排水专业文件编制深度规定。

3.2.26 道路照明设计图表

1 供电总平面图(小型且简单项目可不出图)

路网工程应绘制供电总平面图, 标注供电电源情况、路灯变压器的供电范围、供电半径等。

2 供配电系统图

设置变压器时, 应绘制 10 / 0.4kV 系统图, 不设置变压器时, 应绘制 0.4kV 配电系统图。系统图应明确主要设备 / 元器件的选择和参数的整定, 选定各出线回路电缆、管材并给出供电半径和电压降等参数; 绘制无功补偿装置及照明控制装置。

3 照明标准横断面图

应在道路标准横断面图基础上绘制, 标注灯杆位置、高度、臂长、仰角、管线、灯具功率、光源、适用路段等, 不同道路或路段应分别独立出图。

4 照明平面图

在道路平面图基础上绘制杆位、定位桩号、供电电源、供电设施(变压器 / 配电箱)、供电回路、线路型式及规格、灯具编号、接人回路及相序等。

5 电缆敷设大样图

包括电缆排管、电缆沟或直埋大样图; 应绘制通道结构型式及规格尺寸; 标注管材、管径及环

刚度等技术参数；标注管线保护措施及做法；标注开挖方式及回填措施；标注管沟基础条件、开挖放坡系数；标注适用路段或范围。

6 路灯手孔井大样图

应绘制手孔井结构型式及规格尺寸、标注相关技术参数及要求；标注盖板结构型式、材料、相关技术参数及要求；绘制防水与防盗保护措施及做法；标注开挖方式及回填措施；标注手孔井基础条件、开挖放坡系数；标注适用路段或范围。

7 灯杆基础大样图

应绘制灯杆基础结构型式及规格尺寸、相关技术参数及要求；预留预埋结构连接件及接地连接件；预留预埋进出管线；标注开挖方式及回填措施；标注基础条件、开挖放坡系数；标注适用路段或范围。

8 灯杆大样图

应绘制灯杆大样图，绘制灯杆型式、做法；标注尺寸 规格、材质、锥度、底座、肋撑、法兰、灯臂、仰角、防腐、适用范围等技术参数，并明确灯杆产品的抗风、耐候性等要求。

9 路灯接线大样图

宜绘制路灯接线大样图，绘制接线方式、单灯保护元器件等。

10 路灯控制原理图

宜绘制路灯控制原理图，绘制控制二次回路；标注相关元器件；标注手动 / 自动转换、控制模式转换、远程、程控单元；保护、指示单元等。

11 变压器基础大样图

宜绘制变压器基础大样图，绘制基础尺寸、结构型式、相关技术参数及要求；预留预埋进出管线；标注开挖方式及回填措施；标注基础条件、开挖放坡系数、接地措施及技术要求。

12 照明工程主要设备材料表

注明主要设备的名称、型号、规格、单位、数量。

3.2.27 电力（通讯）排管设计

1 电力（通讯）排管设计图

(1) 排管平面图

在道路平面图基础上绘制工作井及定位桩号，标注管材、管径、孔数等参数。

(2) 排管标准横断面图

在管综标准横断面基础上绘制，明确管位、管孔数量。

(3) 排管敷设大样图

包括排管敷设断面图，标注管材、管径及环刚度等技术参数；标注管线保护、标识措施及做法；标注开挖方式及回填措施；标注管沟基础条件、开挖放坡系数；标注适用路段或范围。

(4) 工作井大样图

应绘制工作井结构型式及规格尺寸、标注相关技术参数及要求；标注盖板（井盖）结构型式、材料、相关技术参数及要求；绘制防水、防盗与防坠落保护措施及做法；标注开挖方式及回填措施；标注工作井基础条件、开挖放坡系数；标注适用路段或范围。

(5) 排管纵断面图

2 主要材料数量表

注明管道、工作井的名称、型号、规格、单位、数量。

3.2.28 高边坡、深基坑等专项设计图

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

3.2.29 绿化景观设计图

1 道路绿化分幅平面图

比例采用 1:200/1:300/1:500，如道路绿化只有行道树的情况，建议采用 1:1000 比例或与道路平

面图同比例。用图例表示出植物位置。乔木和灌木及地被层植物同时表示，表明乔木和灌木及地被植物的总体关系。应表达用地红线。

2 道路绿化横断面图

(1) 比例尺采用 1:100、1:200、1:300。

(2) 用图例表示出植物类别、位置。乔木和灌木及地被层植物同时表示，表明乔木和灌木及地被植物的总体关系，并标注植物材料名称。

(3) 反映植物的总体关系。

3 道路绿化平面设计图

(1) 比例尺采用 1:100、1:200、1:300。

(2) 用图例表示出植物类别、位置。乔木和灌木及地被层植物同时表示，表明乔木和灌木及地被植物的总体关系，并标注植物材料名称。

(3) 乔木和灌木变化较多时，可增加绿化种植放线图，详细标注各植被的相关距离及植物模纹的形状关系。

4 道路绿化各分幅乔木种植设计图

(1) 比例尺采用 1:200、1:300、1:500。

(2) 用图例表示出乔木植物类别、位置、范围，相近区域的同类植物宜用直线连接，标明乔木的序号和名称，必要时可标明同组植物株数。

(3) 植物图例的直径宜采用乔木成熟冠幅 80%的大小表示。同一植物选用不同规格时应按相应比例关系绘制大小，标注时宜用数字或字母序号区分。

(4) 乔木植物图例：与植物总平面图及植物表相一致。乔木植物图例应简洁、清晰，便于识图。根据植物种类的不同，可将乔木植物分为五大类：落叶阔叶乔木、常绿阔叶乔木、常绿针叶乔木、落叶针叶乔木和棕榈科乔木。

5 道路绿化各分幅灌木种植设计图

(1) 比例尺采用 1:300、1:400、1:500。

(2) 表示出灌木植物的类别、位置、范围，标明灌木的序号和名称，必要时可标明同组植物的面积。

6 道路绿化各分幅地被及草坪种植设计图

(1) 比例尺一般采用 1:300/1:400/1:500。

(2) 表示出地被及草坪植物的类别、位置、范围，标明灌木的序号和名称，必要时可标明同组植物的面积。

(3) 如设计内容较简单，可与灌木种植设计图合并。

7 苗木表

(1) 列出植物的序号、中文学名、选用图例、植物规格、种植数量及相关备注说明，必要时可列出植物的科属和拉丁文学名。

(2) 乔木植物的规格应列出胸径（地径）、高度、冠幅，行道树宜标明分枝点高度。

(3) 灌木、竹类、地被、草坪等植物除列出植物的规格（高度、冠幅）外，还应列出植物的种植密度。

(4) 有特殊要求的植物苗木应在备注栏加以说明。

8 种植土工程量表及其他材料表

(1) 种植绿地面积，土方量包含外运土（需描述外运土种类、如有破除地面或拆除建筑，需说明土层或建筑结构，必要时增加剖面图加以说明）、回填土（需描述回填土种类，并说明土壤要求及回填厚度）；

(2) 有机肥用量；

(3) 乔木支撑架、树池篦子等数量。

9 景观设计图纸（如有）

3.2.30 海绵城市设计图

1 项目区位图

比例采用 1:5000~1:25000。表示项目所属区域位置。

2 排水流域图

比例采用 1:5000~1:25000。表示道路排水管网（含雨水管、污水管）的汇水流域范围、面积，雨水、污水管渠的管径、流向及出路等。

3 场地竖向设计图

比例不宜小于 1:1000。图中应标注项目用地周边现状及规划标高，用地范围内设计地形标高，海绵设施标高，水体的常年水位、最高水位、最低水位、池底标高，驳岸标高，排水沟、挡土墙、护坡、台阶、台地控制点标高，绘出排水方向。

4 下垫面分析图

比例采用 1:500~1:1000。表示场地不同类型下垫面分布情况。

5 排水分区图

比例不宜小于 1:1000。根据场地竖向、雨水管渠布置及雨水径流组织情况，合理划分排水分区。

6 雨水径流组织设计图

表示雨水径流组织进入海绵设施具体路径图，需包括各排水分区在正常运行、溢流运行、无法运行等工况下的雨水径流组织情况。

7 海绵设施平面布置图

比例不宜小于 1:500。

市政道路：绘出道路里程桩号、现有和设计的构筑物、排水管网、主要相交道路、海绵设施、溢流式雨水口；标明海绵设施及溢流式雨水口尺寸、坐标、与排水管网系统的关系；列出主要海绵设施一览表。

8 海绵设施大样图

比例采用 1:20~1:100。绘制海绵设施平面图、剖面图及详图，标示海绵设施工艺布置、细部构造以及设备、管道、阀门、管件等的安装位置和方法；详细标注各部分尺寸和标高，引用的详图、标准图；列出设备及主要材料表，注明设备、管道、阀门、管件等的规格材质、强度等必要的性能参数。

3.3 计算书

3.3.1 工程概况

应说明工程地点、建设范围、工程等级、建设规模及建设工期。

3.3.2 设计规范

应包括现行国家规范、行业规范、地方规范等。

3.3.3 主要技术标准

包括路线交叉方式、防洪排涝标准、地震烈度、设计基本地震加速度、路面结构、道路最小净高、交通安全设施等级、高程与坐标系等。

3.3.4 计算程序

所采用的计算程序名称、版本号。

3.3.5 路基计算

1 路基稳定性分析

计算内容：高路堤稳定性分析、陡坡路堤稳定性分析、软土地基的路基稳定性分析、浸水路堤的稳定性分析。

2 软土地基的路基处理设计

计算内容：软土地基承载力、路堤稳定计算、工后沉降计算。

3 挡土墙设计

计算内容：抗滑稳定性验算、抗倾覆稳定性验算、基底应力及合力偏心距验算、墙身截面强度验算。

3.3.6 路面计算

1 沥青混凝土路面

计算参数：路面设计基准期、标准轴载、设计交通量、累计当量轴次、道路等级、设计弯沉值、设计层最小厚度、劈裂强度、容许拉应力、抗压模量、可靠度系数、综合影响系数、基层顶面当量回弹模量。

计算内容：设计层厚度、路面交工验收弯沉值。

2 水泥混凝土路面

计算参数：路面设计基准期、标准轴载、设计交通量、累计当量轴次、道路等级、水泥混凝土弯拉强度标准值、最小防冻厚度、最大温度梯度标准值、可靠度系数、变异系数、基层顶面当量回弹模量。

计算内容：荷载疲劳应力、温度疲劳应力、混凝土板厚度、混凝土板配筋计算。

3.3.7 电力照明计算

包括标准段路面照度、亮度、眩光限制阈值增量 TI 和照明功率密度值计算。

3.3.8 高边坡、深基坑计算

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

4 市政桥梁

4.1 设计说明书

4.1.1 概述

1 项目区位和背景

2 工程规模及主要工程内容

工程地点、建设范围、工程等级、建设规模、建设工期及施工标段划分。

3 设计内容

卷册划分及本册具体内容。

4 设计过程

简述可研、方案设计、初步设计各阶段过程。

5 设计依据

初步设计的批复意见、对初步设计内容作调整的应说明依据及理由、初步设计文件、委托设计合同及其他有关文件。

4.1.2 设计规范

包括现行国家标准、行业标准、地方标准、国外标准等。

4.1.3 技术标准

包括道路等级、设计速度、道路线形标准、桥梁设计工作年限、桥梁净空、桥梁横断面、设计荷载（含汽车和人群）、基频控制指标、设计洪水频率及水位、设计通航标准、抗震设防标准、抗风等级、桥梁设计安全等级、结构重要性系数、工程防水等级等。

4.1.4 建设条件

包括气候气象、地形地貌、地质条件、水文、通航、地震、轨道铁路等。

4.1.5 主要设计参数选取（大桥及复杂桥型）

4.1.6 材料、设备及产品采用的技术指标或标准

对混凝土、普通钢筋、预应力钢绞线、预应力管道、锚具、结构用钢、支座、伸缩缝、桥面铺装、桥面防水层、特殊结构材料（主缆、拉索、吊杆）、焊接材料和涂装提出相应要求。

4.1.7 桥梁结构设计

1 构造设计

桥位、桥长、跨径布置、结构形式、结构尺寸、各部位所采用材料、施工方法等相关信息、结构构造设计合理性要求、桥梁上部、下部结构内力计算软件、版本说明及有关设计参数。

2 弯、坡、斜桥结构平面内稳定性设计

弯、坡、斜桥结构平面内稳定性措施等要求。

4.1.8 桥梁耐久性设计（含养护维修设计）

包含混凝土结构和钢结构耐久性设计要求。

1 混凝土结构

原材料要求（水泥、细骨料、粗骨料、外加剂、用水量、最大水灰比、最小水泥用量、最大氯离子含量、最大碱含量等），施工要求（试配、振捣密实均匀、养护、钢筋保护层厚度、涂装体系、裂缝控制、分层浇筑、湿度控制、温度控制、浇筑间隔时间等）。

2 钢结构

钢材表面预处理（涂料种类、表面清洁度、表面粗糙度）、复合涂料防腐体系（涂料种类、干膜厚度、涂装道数），螺栓摩擦面（涂料种类、干膜厚度），螺栓连接处外表面（涂料种类、干膜厚度、涂装道数）。

4.1.9 附属构筑物设计

4.1.10 新技术、新材料、新设备、新工艺采用情况

4.1.11 施工方案及注意事项

施工方法、施工工艺流程及具体的施工要求,包含基坑开挖、支护、回填支模、混凝土灌注、钢筋连接、桩基检测、施工监测(如有)、预应力管道布置、预应力张拉、预应力锚固、压浆、混凝土表面处理、钢结构加工制造、节段分割、钢结构吊装、螺栓连接、焊接钢结构防腐涂装、支架预压、降低水化热、混凝土保护层厚度、施工缝设置、施工措施示意等,以及施工安全控制措施。

4.1.12 施工质量验收标准及要求

应包括模板、支架检验标准,工程材料(混凝土、钢筋、预应力钢绞线、钢材)检验标准,分部工程检验标准(桩孔、下部结构、上部结构、附属设施),竣工检验标准。

4.1.13 维护设计及管养要求

设计宜预留塔(拱)内电梯(限界)、检查的爬梯以及检修系统如检修车及进入检修车的连接系统等。对特殊、重要桥梁管养提出具体建议和要求。

4.1.14 危大工程的重点部位和环节清单

4.1.15 施工安全和预防事故发生的措施建议和指导意见

4.2 设计图纸

4.2.1 工程数量表

应包括全桥所有工程材料的规格、数量,按桥梁各部位加以区分。

4.2.2 桥位平面图

包括桥梁平面布置、桥位附近地形、河流流向、桥头接线、调治构筑物、相关管线、防护工程等。注明尺寸单位、中线桩号、高程系统、坐标系统等。

4.2.3 桥梁布置图

包括立面、平面、横断面,需标示出桥梁主要结构控制尺寸(桥梁全长、跨度、限界、桥宽、桥高、基础、墩台、梁等),各主要部位标高(基础底、顶面、墩台的顶面、河道位置梁底、设计道路中心线或桥面中心等处),坡度(桥面纵坡、车行道、人行道的横坡),河床断面、水流方向、特征水位、冲刷深度、地质剖面、弯桥、斜桥应标示出桥梁轴线半径、斜交角度,注明尺寸单位、中线桩号、水准基点(必要时)、高程系统、坐标系统、荷载等级、航道标准、地震烈度。

4.2.4 上部结构设计图

1 混凝土梁

应包括上部结构的细部尺寸构造图,预应力钢束布置图,预应力钢束参数表,钢筋图,工程数量表,大样图,预拱度图。

2 钢箱梁

应包括钢箱梁结构总图,节段划分图,钢箱梁断面图,节段构造图,节段工程数量表,焊缝、螺栓及细部构造图,大样图,预拱度图。

3 钢桁梁

应包括钢桁梁结构总图,节段划分图,钢梁断面图,弦杆构造图,腹杆构造图,桥面系构造图,杆件工程数量表,拼接口设计图,焊缝、螺栓及细部构造图,大样图,预拱度图。

4 组(叠)合梁

应包括结构总图,节段划分图,钢结构断面图,混凝土板预应力钢束布置图,混凝土板构造及钢筋布置图,剪力钉布置图,节段工程数量表,焊缝、螺栓及细部构造图,大样图,预拱度图。

4.2.5 下部结构设计图

1 桥墩

应包括桥墩、承台及桩基础的构造图(应标示出细部尺寸、桩底标高、承台底标高墩底标高、

墩顶标高), 桥墩的钢筋图, 预应力钢束布置图(若有), 大样图, 工程数量表

2 桥台

应包括桥台的构造图(应标示出细部尺寸、台底标高、台帽标高、台顶标高), 钢筋图, 大样图, 工程数量表, 应说明施工工艺、基底承载能力要求、台背回填要求。

3 基础

应包括桩位坐标图、桩基设计参数表、承台和桩基础的钢筋图、大样图、工程数量表, 应说明施工工艺、嵌岩深度及基底承载能力要求。扩大基础大样图, 应说明基底承载能力要求。

4.2.6 桥塔设计图

应包括桥塔外部轮廓图, 空间坐标表(异形桥塔), 细部构造图, 预应力钢束布置图, 钢筋图, 工程数量表, 锚固构造图, 人孔构造图, 劲性骨架构造图, 检修爬梯布置图, 桥塔施工流程图。

4.2.7 拱桥主拱及吊杆设计图

应包括拱结构总体布置图, 空间坐标表, 节段构造图, 焊缝、螺栓及细部构造图(钢拱), 钢筋图(混凝土拱), 横撑构造图, 吊(系)杆布置图, 吊(系)杆构造图, 工程数量表, 检修爬梯布置图, 主拱结构预拱度图, 主拱结构施工流程图以及拱座构造图。

4.2.8 悬索桥锚碇设计图

应包括平面布置图, 地质剖面图, 基坑开挖图, 构造图, 钢筋图, 锚固系统总体布置图, 锚固系统构造图, 锚碇分块及冷却管布置图, 检修爬梯布置图, 除湿系统布置图, 工程数量表, 锚碇施工流程图。

4.2.9 悬索桥主缆、索鞍、索夹及吊杆设计图

应包括缆索系统总体布置图, 主缆索股构造图, 主索鞍构造图, 散索鞍构造图, 主缆锚固系统构造图, 猫道构造图、吊杆及索夹布置图, 吊杆构造图, 索夹构造图, 吊杆锚固系统构造图, 中央扣构造图, 主缆防护系统布置图, 主缆除湿系统布置图, 主缆检修道布置图, 工程数量表, 主缆施工流程图。

4.2.10 斜拉桥拉索设计图

应包括斜拉索总体布置图, 斜拉索构造图, 斜拉索主要设计参数表, 斜拉索索力表, 工程数量表。

4.2.11 附属设施构造图

支座、桥面连续构造、伸缩装置、栏杆及防撞护栏、人行道、桥头搭板、路灯基础、桥头防护、桥面排水、防雷设施、人行扶梯、声屏障、桥面景观、各种过桥管线布置以及养护维修设施等。

4.2.12 附属工程(适用于独立立项的大桥及特大桥)

- 1 桥梁建筑
- 2 道路平、纵、横、路面结构、挡土墙
- 3 照明工程
- 4 排水工程
- 5 护岸码头工程
- 6 桥墩防船撞工程(必要时)

4.2.13 专项设计图

桥梁施工图宜有现浇支架(如有)、便桥(如有)、围堰及导流(如有)、平台(如有)等施工措施示意图; 钢结构桥梁应有节段分割方案、施工流程图; 涉及轨道交通控制保护区建设项目专项设计图。

4.3 计算书

4.3.1 工程概况

应说明工程地点、建设范围、工程等级、建设规模及建设工期

4.3.2 设计规范

包括现行国家标准、行业标准、地方标准等。

4.3.3 技术标准

应包括桥梁所处道路等级、设计速度、桥梁净空、桥梁横断面、设计荷载、设计洪水频率及水位、设计通航标准、抗船舶撞击设防标准、地震基本烈度、抗震设防标准、设计基准风速、设计温度、设计工作年限、设计安全等级、设计环境类别等。

4.3.4 主要材料

1 混凝土

混凝土强度等级，水灰比，轴心抗压强度，轴心抗拉强度，弹性模量。

2 普通钢筋

钢筋型号，连接要求，抗拉强度，标准强度，弹性模量。

3 预应力钢绞线

钢绞线型号，公称直径，截面面积，抗拉强度，弹性模量，松弛率，回缩值。

4 预应力管道和锚具

管道和锚具型号，压浆方式。

5 结构用钢

钢材型号，螺栓型号及材质，螺母、垫圈材质。

6 特殊结构材料（主缆、拉索、吊杆）

1) 主缆材质，索股锚头（锚杯、锚板、索股盖板）材质,主缆附属（检修道扶手绳及栏杆绳、检修道立柱、缆套）材质。

2) 拉索材质，拉索锚头材质，拉索连接件材质。

3) 吊杆材质，吊杆锚头（锚杯、耳板、套筒、挡板、销轴）材质。

4.3.5 结构计算综述

1 电算程序

所采用的计算程序名称、版本号。

2 计算模型

建模方法，模型介绍（节点、单元），边界条件模拟，加载方式，施工阶段划分。

3 计算参数及荷载组合

永久作用、可变作用、偶然作用、地震作用所采用的荷载数值以及荷载组合方式。

4.3.6 上部结构计算

1 主梁验算

主梁单元截面特性，承载能力极限状态验算（正截面抗弯承载能力、斜截面抗剪承载能力），正常使用极限状态验算（正截面抗裂、斜截面抗裂、正截面压应力、斜截面主压应力、钢筋拉应力、挠度），施工阶段验算（截面正应力）。

2 横梁验算

计算模型，内力计算，承载能力验算，裂缝宽度验算，斜截面抗剪验算。

3 桥面板验算

计算模型，加载方式，验算结果。

4 支反力及支座选取

支反力计算结果，采用支座的具体型号。

5 伸缩量及伸缩缝选取

伸缩量计算结果，采用伸缩缝的具体型号。

4.3.7 下部结构计算

1 桥墩验算

计算模型,内力计算,承载能力验算,裂缝宽度验算。

2 桥台验算

桥台原始数据,车道荷载,车辆荷载,截面几何特性,活载支反力计算,单项荷载内力计算,台身内力计算,台身验算,基底内力计算,地基承载力验算,基底稳定性验算。

3 承台验算

承台原始数据,内力计算,撑杆系杆体系验算,斜截面抗剪验算。

4 桩基验算

桩基内力计算,单桩承载力验算,承载能力验算,裂缝宽度验算。

5 扩大基础验算

基础内力计算,抗冲切承载力验算,地基承载力验算,基底合力偏心距验算,基础稳定性验算。

6 边坡和基坑支护验算

地质评价,计算简图,控制参数,坡面信息,支护方式,土层信息,水面信息,计算条件,计算结果。

4.3.8 稳定性验算

对于桥塔、高墩以及桁架梁杆件等应进行稳定性验算。

1 整体失稳

施工、成桥、运营各阶段失稳分析(稳定安全系数、失稳模态)。

2 局部失稳

构件受力类型分析,并采用对应的公式进行杆件稳定性验算。

4.3.9 局部分析

对于如连续刚构桥的墩梁固结位置,斜拉索、吊杆及主缆的锚固位置,正交异性板的疲劳细节设计等应进行局部分析。

局部分析应说明计算软件,建模方法,模型介绍(节点、单元、材料特性),边界条件模拟,整体计算内力,加载方式,计算结果。

4.3.10 主要结论

参照规范要求,对承载能力、应力、裂缝、变形等指标给出明确结论。

5 市政隧道

5.1 设计说明书

5.1.1 概述

1 工程概况

简要说明隧道区域位置，总体规模，洞内设施、附属洞室等概貌。内容应包括：隧道名称，隧道地点，隧道长度，隧道净空，人行横通道、车行横通道、紧急停车带数量，通风方式，照明方式，竖/井概况，附属洞室及逃生通道等。

2 设计范围

说明本图册设计范围，明确物理设计界面。

3 设计内容

说明本图册设计包含的专业内容，明确专业设计界面。

4 设计依据

(1) 采用的标准

对与本工程有关的且在隧道设计施工中拟采用的有效设计规范、规程及技术标准等的名称与版本号作准确列举。

(2) 相关文件资料

对主要设计依据的文件或资料名称、完成时间及来源作详细列举，如设计委托书或设计合同（含特殊技术要求）、初步设计批复意见、测量资料、地质详细勘察报告及审查合格的报告、根据工程特点可能有的相关专题、专项及其它有关文件。

5.1.2 上阶段审查意见的执行情况

对初步设计批复意见及其他专题会议审查意见的执行情况作逐条说明。

5.1.3 工程建设条件

1 工程地理位置及交通条件

简述拟建隧道所处具体位置，隧道周边既有道路条件。

2 自然条件

对隧道所处区域的地形地貌、气候、气温、主导风速风向、日照、降雨、植被、地表水系、地下水系、洪水及排泄条件等进行描述。对隧道沿线自然环境及人文历史环境进行整体描述。

3 工程地质及水文地质条件

简述隧址区地质构造、地层岩性、区域稳定性、水文地质条件、主要岩体物理力学指标、地下水、地震等内容。

4 隧道洞身主要工程地质条件评价

对隧道洞身围岩条件作总体评价，包括围岩级别、稳定性、涌水量及修建隧道的适宜性等内容。

5 隧道洞口及明挖段工程地质条件评价

就隧道洞口的地形条件、地质条件进行详细描述，对明挖段基坑边坡、仰坡稳定性进行分析，评价洞口高边坡、危石对工程的危害。

6 不良地质条件

简述对隧道工程建设有影响的不良地质现象和不良地质条件，分析工程中可能存在的安全风险。

7 施工辅助通道围岩地质条件

按本节（3）～（6）条进行阐述。

8 竖/斜井围岩地质条件

按本节（3）～（6）条进行阐述。

9 施工影响范围内的主要建（构）筑物

逐处说明建设影响范围内已建、在建和规划建设的主要建（构）筑物（包括地上（下）建筑、地下人防洞室、市政道路、市政管线、综合管廊、公路、铁路、桥梁、隧道、排洪道、电力通信设施等）的位置分布、建筑特性、用途及使用状况、结构型式和基础条件、与隧道的空间位置关系等。

根据轨道保护线的要求，说明建设影响范围内已建、在建和规划建设的轨道交通情况、制式、结构型式及与隧道的空间位置关系等。

5.1.4 设计原则与技术标准

1 主要设计原则

依据项目特点制定有针对性的设计原则，应符合安全可靠、适用耐久、技术先进、经济合理、与环境协调的要求。

2 主要技术标准

阐述初步设计批复的与隧道设计有关的建设标准，包括：道路等级，设计行车速度，隧道建筑限界，设计工作年限，荷载标准，结构防水等级，抗震设防标准，隧道运营期间洞内卫生、照明、消防、监控、通讯标准，供电负荷等级等。

5.1.5 隧道总体设计

1 隧道平、纵设计

说明隧道名称、工程地点、布置形式、起讫桩号、长度、平纵线形指标、横通道、紧急停车带布置等内容。

2 隧道横断面设计

阐述隧道主洞、横通道、紧急停车带的建筑限界，内轮廓断面形状等设计参数。

3 竖/斜井平、纵、横设计

阐述斜井、竖井结构总体规模、布置方式、断面形状等情况。

4 施工辅助通道平、纵、横设计

阐述施工辅助通道等附属结构总体规模、布置方式、断面形状等情况。

5 洞外接线工程设计

阐述隧道与洞外接线道路的断面衔接方案。隧道洞外两端的接线道路设计参照其他相关章节要求编制。

5.1.6 隧道土建工程设计

1 设计原则

阐述结构设计理念、结构内力计算方法及结构设计方法，明挖围护结构设计理念，明挖地基处理设计理念等重要原则。

2 隧道洞口设计

说明洞门型式，简要介绍洞门建筑方案，洞口边仰坡支护方案。

3 隧道明挖主体结构设计

说明结构选型与布置情况、明确荷载及组合、简要介绍计算结果。说明明挖结构抗浮要求、措施及布置情况。

4 隧道明挖围护结构设计

说明围护结构方案及参数等，明确荷载及组合，简要介绍计算结果、排水方案、监测方案，明确围护结构检验验收标准等。

5 隧道明挖地基处理设计

说明地基处理方案及参数、地基处理施工工艺等，明确地基处理检验验收标准等。

6 隧道暗挖主体结构设计

按隧道不同结构型式分别介绍衬砌结构设计情况和处理措施。包括：分离式隧道、小净距隧道、连拱隧道、分岔隧道、交叠隧道等。列出隧道主洞及匝道各断面结构型式的支护衬砌设计参数表。

7 紧急停车带结构设计

阐述紧急停车带布置原则、设置间距。列出各断面结构型式的支护衬砌设计参数表。

8 横通道及交叉口结构设计

阐述人行、车行横通道布置原则、设置间距，交叉口结构布置形式、结构设计等。列出横通道及交叉口段各断面结构型式的支护衬砌设计参数表。

9 隧道分岔过渡段结构设计

阐述隧道分岔结构的设置部位、过渡处置原则、结构类型、布置原则、结构设计等。列出分岔过渡段各断面结构型式的支护衬砌设计参数表。

10 隧道上下叠交或近接段结构设计

阐述上下叠交或近接段隧道的空间位置关系，提出相应的加固及保护措施。列出隧道上下叠交或近接段各断面结构型式的支护衬砌设计参数表。

11 竖/斜井结构设计

主要包含洞口设计、结构设计等内容，可参考隧道主体结构相关设计内容。

12 施工辅助通道结构设计

主要包含洞口设计、结构设计等内容，可参考隧道主体结构相关设计内容。

13 其他附属结构设计

阐述其他附属结构主要形式、布置位置，结合不同的周边环境、使用功能、断面大小等采取不同结构参数，其他可参考隧道主体结构相关设计内容。

14 隧道超前支护设计

阐述暗挖结构超前支护设计方案，明确施工工艺等。

15 隧道装饰设计

阐述洞口与洞内装饰设计方案，明确施工工艺、材料性能要求等内容。

16 隧道路面结构设计

隧道路面总体方案、有（无）仰拱段主洞路面组成、横通道路面组成等。

17 结构防排水设计

阐述结构防排水设计主要原则、技术方案等。

18 抗震设计

说明隧址区域地震烈度及相应指标，根据抗震要求，提出抗震措施。

19 结构构造措施

对主体结构混凝土保护层厚度、钢筋锚固、钢筋连接、钢筋弯折、特殊构造的设置及技术要求、采用的规程做出明确说明。

20 结构耐久性设计

说明隧道在使用阶段所处的作用环境等级，说明主体结构及可更换修复构件的不同工作年限及耐久性设计要求，如隧道结构及构件保护层厚度、裂缝控制宽度、建筑材料要求、施工养护要求等。

21 超前地质预报及监控量测

（1）隧道超前地质预报

针对富水、地下洞室、建筑物基础、既有管网、有毒有害气体、不良地质等地段，提出不同超前地质预报要求。

（2）隧道监控量测

针对隧道洞身段，洞口段，临近建（构）筑物等不同段落，提出相关的监控量测要求。

（3）水环境监测

针对地下水环境敏感地区，提出相应的监测要求。

22 临近建（构）筑物保护措施

（1）临近轨道交通的保护措施

主要包括隧道施工影响范围内的轨道交通基本情况说明、与隧道位置关系说明、保护方案说明（应分节点分别介绍）。

(2) 临近市政管线的迁改与保护措施

主要包括隧道施工影响范围内的市政管线基本情况说明、与隧道位置关系说明、保护或迁改方案说明（应分节点分别介绍）。

(3) 其他临近建（构）筑物的保护措施

主要包括隧道施工影响范围内的建（构）筑物基本情况说明、与隧道位置关系说明、保护方案说明（应分节点分别介绍）。

23 不良地质处治预案

对不良地质条件的性质、分布及与隧道的相对位置关系、对隧道可能产生的危害性进行说明，并提出处治对策。

24 隧道施工

(1) 施工组织及工期

针对明挖段和暗挖段周边建设条件、洞口或基坑支护结构型式，分析施工场地布置条件，说明施工场地布设要点。说明施工进度要求，对施工进度和总体工期进行简要说明。

(2) 施工工艺

针对基坑支护结构型式和暗挖主体结构设计，说明施工工序、施工工艺和开挖方法。

5.1.7 隧道排水设计

1 排水系统总体要求

隧道口截水排水设施、隧道内排水系统的布置、材质、技术要求等。

2 隧道排水泵站

参照城市排水工程章节中的排水泵站执行。

5.1.8 隧道建筑设计

1 隧道附属用房

阐述隧道附属用房的位置、用地范围、房层型式、断面大小、外立面处理、建筑给排水系统等。

2 隧道风塔 / 亭

阐述隧道风塔 / 亭的位置、用地范围、高度、外立面处理等。

5.1.9 隧道消防设计

1 工程概况及设计范围

2 设计依据及技术标准

阐述隧道洞内外用水量、灭火持续时间。

3 消防给水及灭火设施总体设计方案

阐述隧道防火设计分类等级和消防给水及灭火设施系统方案。

4 隧道洞内（外）消防灭火设施

阐述洞内灭火器、消火栓等灭火设施的设置。灭火器包括灭火器洞室尺寸大小及洞室内设施配置、灭火器类型及其技术参数；消火栓系统包括消火栓洞室尺寸大小及洞室内设施配置、消火栓主要技术指标、消火栓消防用水量。

阐述室外消火栓、水泵接合器、阀门井的设置情况。

5 隧道消防水源及供水方式

阐述隧道消防水源及供水方式、水泵房设置位置及技术参数、高低位水池设置位置及技术参数。

6 隧道消防管网

阐述隧道消防管网技术参数、材质及防腐、防冻等技术要求。

7 附属设备用房消防给水及灭火设施

阐述附属设备用房的消防给水及灭火设施设计参数、消防灭火方式以及相关消防设备技术参数

等。

5.1.10 隧道机电设施预留预埋设计

1 工程概况及设计范围

2 设计依据及技术标准

阐述隧道设计车速、车道数，建筑限界、防火设计分类等级等。

3 隧道通风预留预埋

阐述隧道通风方案、通风机型号和重量、风机布设间距以及施工注意事项。

4 隧道消防给水及灭火设施预留预埋

阐述隧道消防设施洞室的设置位置和间距、洞室大小及距检修道的高度，隧道洞外消防设施预留洞室井和管道的敷设方案及尺寸大小，以及施工注意事项。

5 隧道供配电预留预埋

阐述各配电设施洞室的设置位置和间距、洞室大小及距检修道的高度、所对应的预埋管大小和根数，以及施工注意事项。

6 隧道监控设施预留预埋

阐述各监控设施洞室的设置位置和间距、洞室大小及距检修道的高度、所对应的预埋管大小和根数，以及施工注意事项。

7 接地系统

阐述隧道内和附属设施房内接地网接地电阻设计要求，接地材料及型号、敷设间距，以及施工注意事项。

8 预留洞室结构配筋

阐述预留洞室结构设计，结合不同的周边环境、使用功能、断面大小等采取不同支护参数。

5.1.11 隧道通风设计

1 工程概况及设计范围

2 设计依据及技术标准

阐述隧道通风设计原则、设计卫生标准，以及隧道防火设计分类等级。

3 通风设计参数与设计参数

阐述隧道通风设计参数取值、交通量。采用的通风方案，包括通风方式、通风井设置方式、风机房设置位置等。

4 通风控制工况

阐述隧道左右洞通风设计所采用的控制工况。

5 设计风量与风速

阐述隧道正常交通工况和火灾、交通阻滞等异常交通工况以及换气工况下的计算风量、设计风量及风速。

6 通风设备型式及系统设置

阐述隧道拟采用的通风设备型号和技术参数，系统设置包括隧道装机功率、射流风机布置、轴流风机的布置以及通风井的主要设计参数

7 通风节能措施

阐述通风节能措施。

8 隧道火灾排烟控制

阐述火灾工况下隧道通风排烟策略。应包括：火灾排烟控制风速、烟流流向、风机开启数量。

9 附属设备用房通风排烟

阐述附属设备用房通风和排烟设计参数取值、通风排烟方式以及相关通风设备技术参数等。

10 施工注意事项

阐述施工过程注意事项，或者图纸及分项说明未交待内容。

5.1.12 隧道照明设计

1 工程概况及设计范围

2 设计依据及技术标准

阐述照明设计原则、入口照明亮度、过渡段照明亮度、中间段照明亮度、出口段照明亮度、洞外引道照明亮度、均匀性、灯具养护系数技术指标。

3 照明系统设置

阐述灯具选型与布置，各照明段灯具采用灯具功率，间距、布设方式、亮度值等。

4 应急照明

阐述应急照明系统型式及布设方式。

5 照明控制及节能措施

阐述照明控制方式，控制策略及节能措施。

6 灯具技术指标

阐述隧道照明灯具光通量、色温、寿命、光衰、显色指数等技术指标。

7 施工注意事项

阐述施工过程中注意事项，或者图纸及分项说明未交待内容。

5.1.13 隧道供配电设计

1 工程概况及设计范围

阐述工程概况，设计内容以及电气与通风、监控、交通标志标线等设施设计分界面。

2 设计依据及技术标准

阐述隧道供配电系统设计原则以及技术标准，如用电设施负荷等级等。

3 隧道电源

阐述隧道所接入的外电源电压等级、回路数；宜阐述上级变电站的名称、地理位置、上级变电站主接线状况以及接线长度等。

4 变电所设置及供电范围

阐述隧道变电所设置的具体位置，以及供电的具体设施。

5 隧道供电系统构成

阐述隧道变电所 10kV 和 0.4kV 系统的构成。

6 计算负荷及无功补偿

阐述隧道洞内外用电设施名称、功率和计算用电负荷，以及变电所的无功补偿方式和补偿后的功率因数，列出隧道变电所用电负荷计算表。

7 电气主接线方式

阐述隧道 10kV 和 0.4kV 系统的主接线方式及 2 路市电之间或市电与柴油发电机组的联锁关系等。

8 隧道配电

阐述隧道各用电设施的配电干线图、配电箱设置位置、间距以及配线方式，电缆型号及规格、长度以及敷设方式。

9 设备启动电气控制

阐述隧道各用电设施的手/自动、现场/远程的控制方式以及与隧道监控系统的界面点。

10 防雷、保护接地

阐述隧道变电所和隧道内用电设施的防雷接地的具体做法。

11 电力监控和电气火灾系统

阐述设置电力监控系统和电气火灾系统的目的，隧道变电所 10kV 和 0.4kV 配电系统回路具体的“三遥”信号以及系统实现的功能，电力监控计算机设置的位置，电力火灾系统监测装置设置方式、设置的位置以及系统软件的功能描述等。

12 变电所主要设备选型及继电保护、谐波抑制

阐述隧道变电所主要电气设备的型号选择以及 10kV 配电系统各进、出线回路的继电保护内容，隧道用电设施谐波抑制的方法和措施。

13 电气节能

阐述隧道电气节能措施，包括变电所设置的位置、电缆截面选择、无功补偿方式以及节能变压器、照明节电设施的选取等。

14 施工注意事项

阐述施工过程注意事项，或者图纸及分项说明未交待内容。

5.1.14 隧道监控设计

1 工程概况及设计范围

2 设计依据及技术标准

3 监控等级及系统配置

阐述隧道监控系统分级(类)，设施配置情况。

4 管理救援机构

阐述运营管理机构的设置位置、功能。

5 中央控制系统

阐述交通监控系统的功能、设置方案及组成。

6 交通监控系统

阐述交通监控系统的功能、设置方案及组成。

7 设备监控系统

阐述设备监控系统的功能、设置方案及组成。

8 视频监视系统

阐述视频监视系统的功能、设置方案及组成。

9 有线电话系统

阐述有线电话系统的功能、设置方案及组成。

10 无线通信系统

阐述无线通信系统的功能、设置方案及组成。

11 广播系统

阐述广播系统的功能、设置方案及组成。

12 火灾报警系统

阐述火灾报警系统的功能、设置方案及组成。

13 弱电电源及接地系统

阐述弱电电缆的选型及敷设、弱电设备的防雷及接地。

14 监控控制流程(包括正常工况、交通事故工况和火灾工况)

阐述根据正常工况、交通事故工况和火灾工况，对监控系统的控制流程进行阐述。

15 主要设备技术指标

说明各子系统主要设备的关键技术参数。

16 施工注意事项

阐述施工过程注意事项，或者图纸及分项说明未交待内容。

5.1.15 交通标志、标线和安全设施设计

主要包括设计原则、隧道标志、隧道标线、突起路标等。

5.1.16 危大工程及应急预案

1 危大工程

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部令第 37 号)、住房城乡建设部办公厅

《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)等法规文件以及风险评估资料,注明涉及及大工程的重点部位和环节,提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见以及出现险情时的应急抢险预案、防台防洪建议等。

2 应急预案

分析隧道的主要工程风险,提出防范措施,重点对需要实施的设备、材料、施工注意事项及管理提出明确要求。

5.1.17 环境保护设计

说明生态环境,噪声、振动污染,环境空气污染,水环境污染,固体废弃物等控制措施以及隧道弃渣的处理(利用)方案。

5.2 设计图纸

5.2.1 总体设计图纸

1 隧道(地质)平面图

应绘制地形、地物(含地下建筑)、指北针、路线线形及曲线要素等内容;应示出地层岩性、产状、地层界线、地质构造等地质要素;应标注钻孔、坑探、槽探和物探测线等位置及编号;应绘出路线测设中线、隧道总体平面布置(包括影响范围内的主要建(构)筑物);应标示洞口、横通道、紧急停车带的位置;应绘出斜井、竖井、辅助通道的布置等。

2 隧道(地质)纵断面图

应绘出地面线、土石分界线、剖面位置处主要建(构)筑物及其基础或投影等内容;应示出钻孔柱状图示、钻孔位置、分层标高,地层岩性、构造带、结构面及地层界面线,溶洞、采空区可能出现的区域;应绘出隧道纵断面布置,进出口位置、桩号、标高,斜井、竖井、横通道、紧急停车带的位置,辅助通道接口位置和高程标尺等。

图示下表应包含如下内容:工程地质栏,分段描述工程地质及水文地质,包括地层岩性、地层产状、结构面、地下水分段涌水量、主要物理力学参数、弹性波速、BQ值等;围岩级别栏,暗挖施工段落标注围岩级别及分段长度,明挖施工段落标注边坡岩体类型及长度;衬砌类型栏,标注采用的衬砌类型及长度(包括明挖隧道);辅助工程措施栏,说明需采用辅助工程措施的地段和长度;施工方案栏,标注开挖方法(如控制爆破、非爆开挖)及长度,施工方案(如全断面、台阶及CD法等)及长度;隧道纵坡及坡长栏,标注纵坡方向、纵坡值、纵坡长度和洞内坡长;地面高程栏,标注主要地面特征点标高;设计高程栏,在20m桩、纵坡变化点应标注高程值;里程桩号栏,按10~20m间距列出桩号;超前地质预报栏:说明采用超前地质预报的方法、段落和长度。

3 隧道横断面设计图

应包括主洞、横洞、紧急停车带建筑限界及内轮廓图,按不同类型分类;建筑限界应示出车道、余宽、检修道(人行道)等组成及测设线、设计高程与超高旋转点等定位信息;内轮廓应示出不同超高情况下与建筑限界的最小富余量。图示比例尺1:50~1:200。

4 竖/斜井平、纵、横设计图

参考主洞相关平、纵、横设计图纸的相关要求。

5 施工辅助通道平、纵、横设计图

参考主洞相关平、纵、横设计图纸的相关要求。

5.2.2 土建工程设计图纸

1 洞口设计图

按隧道进出口分别绘制洞口平面图(体现截排水系统)、洞门平面图、洞门立面图、洞门纵剖面图、边仰坡防护设计图、长短洞段路基及隧道整体横断面图。带地形平面图图示比例尺1:500。

2 基坑围护结构平面布置图

要求表达支护总体方案、开挖及其与周边重要建(构)筑物的空间位置关系,并反映围挡、排

水及交通疏解等方案。

3 基坑围护结构立面布置图、基坑支护典型横断面图

要求表达支护结构方案、支护参数、地形地质水文等要素。

4 围护结构配筋图、构造图及大样图

要求表达支护结构配筋及构造。

5 地基处理平面布置图，立面布置图、典型横断面图

要求表达地基处理总体方案、与周边重要建（构）筑物的空间位置关系，体现地基处理参数、地形地质水文等要素。

6 明挖衬砌结构断面图

按不同结构类型分别绘制，主要绘制结构尺寸及构造、示意出电缆沟、路侧边沟、深埋水沟、路面结构、纵向盲沟等位置，列出延米工程数量表，必要的附注说明。

7 明挖衬砌结构配筋图

按不同结构类型分别绘制，主要绘制各种类型结构钢筋及其构造。

8 抗浮设计图

按不同结构类型分别绘制，主要绘制结构尺寸及构造，列出工程数量表，必要的附注说明。

9 主线隧道衬砌断面图

详细表达开挖轮廓、锚杆类型及布设、结构尺寸及构造、示意出电缆沟、路侧边沟、深埋水沟、路面结构、纵向盲沟等位置，列出延米工程数量表，必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

10 主线隧道衬砌配筋图

绘制主筋、分布钢筋及箍筋的布设及其构造，明确钢筋保护层厚度及钢筋大样，列出钢筋明细表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

11 主线隧道衬砌钢架图

绘制钢架的分段、节段尺寸及组装尺寸，连接构造要求，明确组装焊接要求，计列材料明细表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

12 紧急停车带结构设计图

绘制紧急停车带衬砌断面图、配筋图，要求同主线设计图。

13 横通道衬砌断面图、横通道衬砌配筋图、交叉口设计图

(1) 绘制车行横通道、人行横通道及其他横通道衬砌断面图、配筋图，要求同主线设计图。

(2) 详细绘制隧道交叉口结构平面设计图及主要方向的剖面图；绘制出钢筋、钢架的截断与加强、锚杆的类型与布设等内容；列出工程数量增减量汇总表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

14 分岔过渡段结构设计图

详细绘制隧道分岔过渡段结构平面设计图及各衬砌断面结构的开挖轮廓、锚杆类型及布设、结构尺寸及构造、示意出电缆沟、路侧边沟、深埋水沟、路面结构、纵向盲沟等位置；绘制衬砌结构的主筋、分布钢筋及箍筋的布设及其构造；绘制衬砌结构的钢拱架设计图；列出钢筋明细表及延米工程数量表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

15 上下叠交或近接段结构设计图

应绘制隧道上下叠交或近接段结构平面设计图及主线方向的剖面图，并绘制各衬砌断面结构设计（标示主要支护参数）图，示意防水层、电缆沟、路侧边沟、深埋水沟、路面结构、纵向盲沟等位置；列出延米工程数量表，必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

16 各种堵头墙设计图

绘制各堵头墙立面图、纵断面图及配筋图，列出工程数量增减量汇总表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

17 地下雨（污）水泵房结构设计图

绘制结构平面图布置图、各主要剖面图、衬砌断面图（含配筋图、钢拱架及超前支护设计图）、端头墙设计图、交叉口及特殊节点设计图，计列断面延米工程数量表、交叉口及端头墙、特殊节点工程数量增减量汇总表。图示比例尺 1:50~1:200。

18 地下变电所设计图

同地下雨（污）水泵房结构设计图。

19 地下消防水池设计图

同地下雨（污）水泵房结构设计图。

20 电缆通道设计图

同逃生通道设计图。

21 竖/斜井结构设计图

同逃生通道设计图。

22 施工辅助通道结构设计图

同逃生通道设计图。

23 其他附属结构设计图

同逃生通道设计图。

24 隧道超前支护图

绘制超前支护的横断面布置图、纵断面布置图、大样图，明确其环向间距、纵向排距、注浆要求，列出材料明细表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

25 隧道装饰设计图

绘制隧道洞口装饰平立面图、节点大样图，洞身装饰横断面布置图，列出工程数量表。必要的附注说明。

26 隧道路面结构设计图

绘制路面结构横断面布置图、路面结构大样图，洞口路面结构过渡设计图，路面接缝设计图，列出工程数量表。必要的附注说明。图示比例尺 1:50~1:200。

27 结构防排水设计图

绘制隧道洞身防排水总平示意图、结构防排水横断面布置图、变形缝与施工缝防水大样图，必要的细部大样图，列出工程数量表。必要的附注说明。

28 超前地质预报及监控量测设计图

主要包括：隧道超前地质预报设计图，隧道明挖基坑监测设计图，隧道暗挖洞室监控量测设计图，临近建（构）筑物的保护监测设计图，隧道水环境监测设计图等。

29 施工影响范围内建（构）筑物的保护措施设计图

主要包括：临近各类建（构）筑物的位置关系图，临近各类建（构）筑物的保护措施设计图。

30 不良地质处治预案设计图纸

主要包括：各种情形下的不良地质处治预案设计图。

31 隧道施工

包括不同条件下的基坑支护设计图、施工工序图、施工工艺图和开挖方法等。

5.2.3 排水设计图纸

主要包含：隧道排水设施总体平面布置图、隧道截水、排水设施详图、隧道排水泵站详图、主要工程数量表。

参照城市排水章节中的排水泵站执行。

5.2.4 建筑设计图纸

主要包括：各类配套设备用房的总平面图、各层建筑平面、剖面、建筑立面图、楼梯及给排水系统等其他详图设计图，隧道风塔/亭设计图等。

5.2.5 隧道消防给水及灭火设施设计图纸

主要包括：工程数量表，隧道消防给水及灭火设施平面布置图，隧道消防给水及灭火设施系统图，隧道消防给水泵房布置图，高低位水池工艺图，附属设备用房消防给水及灭火设施等。

5.2.6 隧道机电设施预留预埋设计图纸

主要包括：工程数量表，隧道射流风机预留预埋，隧道消防给水及灭火设施预留预埋，隧道供电预留预埋，用电设施接地系统预留埋预，隧道监控设施预留预埋，预留洞室结构配筋等图纸。

5.2.7 隧道通风设计图纸

主要包括：工程数量表，隧道通风系统总平面布置示意图，隧道通风横断面布置图，附属设备用房通风空调平面布置图，设备安装详图等。

5.2.8 隧道照明设计图纸

主要包括：工程数量表，照明平面布置图，隧道紧急停车带，横通道照明平面示意图，隧道灯具安装位置图，隧道灯具安装大样图，附属设备用房照明平面布置图、隧道照明配电系统图、隧道照明控制原理图。

5.2.9 隧道供配电设计图纸

主要包括：工程数量表，隧道供电系统构成图，隧道变电所 10kV，0.4kV 供电系统主接线图，隧道变电所 EPS、UPS 应急电源电气主接线图，隧道电力监控系统图，隧道电气火灾监控系统图，隧道设备启动电气控制原理图，隧道变电所电力设备图，设备配电图，接地系统构成图，必要的设备安装详图和电缆清册等。

5.2.10 隧道监控设计图纸

主要包括：工程数量表，隧道监控按各分系统出图，主要包括中央控制系统，交通监控系统，设备监控系统，视频监视系统，有线电话系统，无线通信系统，广播系统，火灾报警系统，弱电电源及接地系统等；隧道监控系统构成图；隧道机电设施联动控制图；隧道监控控制流程；隧道监控设施平面布置图；隧道监控设施安装断面图；必要的设备安装详图和电缆清册等。

5.2.11 交通标志、标线和安全设施设计图纸

主要包括：标志平面布置图，标志板面大样图，标志构造图，标志基础图，隧道内标线布设平面图，隧道口立面标记设计图，主要设施安装大样图。

5.2.12 危大工程及应急预案设计图纸

1 各类典型突发事件的应急处治预案图等。

2 施工注意事项

列出施工相关注意事项，针对重要或特殊、技术难度较大、安全风险较高的节点或路段的施工要求，应重点强调。

5.3 计算书

5.3.1 基本要求

隧道工程应对隧道结构、消防、供配电、通风等内容进行分析计算。计算内容与方法应满足现行相关标准的要求；计算模型简化应合理正确；计算软件应经考核和验证，其技术条件应符合现行有关标准的要求；计算结果的精度应符合工程设计的要求。

5.3.2 文本组成

计算书应包括概况、采用规范、技术标准、计算软件、材料参数、计算过程与结论等章节。概况中应概括性说明与本计算书相关的工程内容。

5.3.3 结构分析模型

隧道结构应进行作用效应分析，应对施工与使用期下的各种不利工况分别进行计算。隧道结构应选取不同衬砌段落、不同地质单元分别进行分析计算，所选取的计算断面应具有代表性，对于复杂交叉节点或环境敏感地段，宜采用多种手段进行验证分析。

计算分析采用的简图、几何尺寸、计算参数、边界条件、结构材料性能指标应符合实际工作情况；计算分析中所采用的各种假定与简化应有理论、试验依据或经工程实践验证。

5.3.4 计算结论

对计算结果应进行分析、判别与校核，在确认其准确可靠后方可得出计算结论。对于隧道结构计算结论，应包括强度、稳定、变形与裂缝等方面内容。

6 市政给水

6.1 设计说明书

6.1.1 概述

内容应包括但不限于“项目背景、工程名称、工程地点、设计年限、服务范围、服务人口、建设规模、主要工程建设内容、建设工期、业主信息”等。

对本项目的水源选择、水质水压、给水系统等情况进行简要描述。

6.1.2 设计依据

对主要设计依据的文件或资料名称、完成时间及来源（批准的部门、文号等）、主要采取的规范标准等作详细列举，如：

- 1) 业主的设计委托书或设计合同；
- 2) 初步设计批复意见及审查意见；
- 3) 工程地质详细勘测报告；
- 4) 地形图及管线测量资料；
- 5) 相关重要的会议纪要及来往函件等；
- 6) 采用的主要规范、标准和法规文件。

6.1.3 上阶段审查意见的执行情况

对工程初步设计审查和批复意见的执行情况作说明，当存在技术标准、建设规模、主要工程建设内容、用地红线等指标发生重（较）大改变时，则应补充论证资料并按原审批程序履行报批手续。

6.1.4 工艺设计

(1) 取水构筑物设计

说明地面水取水口位置选择，取水头部、取水构筑物或地下水水源地取水井的位置，说明各构筑物的工艺设计参数、结构形式、基本尺寸、设备选型、数量、主要性能参数、运行要求、起吊设施和卫生防护措施等；地面水取水构筑物应论述设计标准，防水草、防淤积及岸坡保护措施以及对通航及行洪的影响等。

(2) 输水管线（渠）设计

说明输水管道（渠）走向、长度、管径（断面尺寸）、管材及接口、埋设深度、施工方式，防腐及抗浮措施，管道排泥、排气、阀门井等附属构筑物设计；管道穿越铁路、公路、轨道、桥梁、隧道及河流等特殊障碍物的做法和施工方式；管道基础及覆土回填要求；管道安装、试压、冲洗消毒的要求；提升泵站的位置、泵房布置和机组设备选型、防止水锤的措施等。

(3) 净（配）水厂设计

1) 说明净（配）水厂处理工艺流程、位置，水厂规模、设计年限、建设内容；说明净（配）水厂位置及总体平面布置、竖向设计、土方平衡、边坡处理、防洪标准及措施、占地面积、厂内外道路、绿化、辅助建（构）筑物等主要经济技术指标；主要（建）构筑物列表说明；深度处理及预留用地，分期建设情况说明。净水厂的工艺排水回收利用措施，净水池产生的泥浆的处理处置方式说明。

2) 单体运行管理的事项说明

说明各单体建（构）筑物选型及主要工艺设计参数、尺寸、数量、主要设备及工艺管道的设计功能、安装要求、运行条件等；

3) 净水药剂的选择及其用量、搅拌方式、投配方式、储量及储存方式、计量设备，加药间的尺寸、布置及其所需设备类型、台数与性能，卫生安全措施；

4) 消毒剂的选择及其用量、消毒方式、投配点、投配和计量设备、储量及储存方式, 消毒间的布置和安全措施;

5) 排泥水及冲洗水的排放或处理回收措施, 对排放水体的环境影响, 污泥处置方法;

6) 辅助生产建(构)筑物及附属建筑物的建筑面积及其使用功能;

7) 厂内给水管、消火栓、排水管的布置及雨水排除措施, 道路标准、绿化设计; 厂内各种工艺管道与厂外衔接关系。

8) 采用的新技术、新材料、新工艺的说明。

9) 施工安装注意事项及质量验收要求,

a 设备及管材、附件等施工安装方法要求及注意事项

b 系统工作压力及施压要求

c 施工安装要求及注意事项。

d 设计采用的施工及验收规范、标准图集。

(4) 配水管网设计

1) 说明给水系统的布置形式, 分区、分压、分质供水系统设计, 简述中间加压及调蓄设施的布置情况;

2) 说明配水干管的走向、长度、管径、管材及接口、管道附属构筑物、埋设深度、防腐及抗浮措施;

3) 说明管道穿越铁路、公路、轨道、桥梁、隧道及河流等特殊障碍物的工程措施。

4) 说明加压提升泵站的位置、泵房布置和机组设备选型、防止水锤的措施;

5) 说明加压泵站的防洪设计标准。

6) 说明调节水库或水塔等构筑物的位置、容量、标高和形式, 说明水塔的防雷措施。

7) 城镇公共供水管网严禁与非生活饮用水管网连接, 严禁擅自与自建供水设施连接。

8) 市政消火栓管道设计

当配水管网布置在新建或改扩建市政道路上时, 应同步设计市政消火栓系统, 并满足《消防给水及消火栓系统技术规范》和《室外给水设计标准》等要求。

(4) 其他: 按照《室外给水设计标准》和《城镇给水排水技术规范》等标准和规范, 重点校核强制性条文。

(5) 存在的问题

(6) 附录

6.1.5 建筑设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.1.6 结构设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.1.7 基坑和边坡设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.1.8 电气设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.1.9 自控设计

1 工程概况

说明厂(站)的建设规模, 主要建(构)筑物等。

2 设计依据

(1) 采用的主要标准和法规文件。

(2) 相关专业提供给本专业的工程设计资料。

(3) 建设单位提供的有关主管部门认定的工程设计资料。

3 设计范围

说明自控专业设计内容，说明与电气专业、工艺设备自带控制箱柜的分工界面，以及不在本次设计范围内需要专项设计的自控系统。

4 自控设计说明

- (1) 系统构架、系统配置方案设计。
- (2) 仪表及自控设备的供电设计。
- (3) 自控及仪表防雷及接地设计。
- (4) 自控通信系统设计。
- (5) 自动化控制设计。
- (6) 中央监控系统设计。
- (7) 仪表及设备选型设计。
- (8) 室内外配管及敷设方式。
- (9) 自控、仪表系统的调试检验要求。

5 自控设备主要技术要求

可附在相应图纸上。

6 施工安装注意事项

6.1.10 暖通设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.1.11 建筑给排水及消防设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.1.12 新技术、新工艺、新材料

有采用新技术、新工艺、新材料的，说明项目采用的新技术、新工艺、新材料的特点和要求。应对措施。

6.1.13 项目运行管理注意事项

说明项目运行管理中的注意事项，尤其是关于项目稳定运行、安全运行的有关事项说明。对重大及关键设备设施及运行维护程序的注意事项做说明

6.2 设计图纸

6.2.1 给水管（渠）

1 总体布置图

比例一般采用 1:5000~1:25000，在现状地形图和规划路网上标出坐标、方位、风玫瑰图（指北针）、现状和规划给水管渠布置、泵站、给水厂、特殊附属构筑物的位置。绘制设计的给水系统，列出主要工程项目表，并附说明、图例。

2 给水管（渠）道平面图

平面设计图比例一般采用 1:500~1:1000，图中表示出地形、地物、道路、管（渠）道平面位置、转角度数及坐标，示意穿越道路、公路、轨道、铁路、桥梁、隧道、河流、各类地下综合管线等主要障碍的位置，布置平面管件、各类阀门、消火栓等管道附件以及泄水管、连通管等位置。

3 给水管（渠）纵断面图

纵断面设计图比例一般采用横向 1:1000~1:2000，纵向 1:100~1:200，图上表示出现状地面标高、设计地面标高、设计管（渠）底标高、埋深、距离、坡度、接口形式，注明管径（渠断面）、管材，示意穿越道路、公路、轨道、铁路、桥梁、隧道、河流、各类地下管缆等主要障碍的位置及标高，布置纵断面管件、各类阀门、消火栓等管道附件以及泄水管、连通管等的位置。地质复杂多变时应绘出地质柱状图。

平面和纵断面设计图应相互对应，并列主要设备材料及工程量表。

4 管件结合图

必要时，绘制管件结合图。注明各节点的管件布置及各种附属构筑物（如各类阀门井、消火栓井等）穿越道路、公路、轨道、铁路、桥梁、隧道、河流等主要障碍的位置与桩号，各管段的管径（断面尺寸）、长度等，附管件一览表及工程量表。

5 管渠重要节点设计图

包括穿越道路、公路、轨道、铁路、河流、桥梁、隧道、堤坝的设计图，一般采用比例 1:100~1:500。

6 管渠附件井大样图

包括各种阀门井、排泥井、排气井、压力井，消火栓井，除选用国标图集外，应按单体构筑物施工图要求绘制。

7 工程数量表图纸

统计管渠、主要构筑物、压力管管件等数量、规格型号，注明性能参数、必要时，对采用进口或合资设备进行备注说明，对选用的国标图集等内容进行说明。

6.2.2 泵站、给水厂

1 总体布置图

比例一般采用 1:2000~1:10000，表示出地形、地物、道路、公路、轨道、铁路、河流等，标出坐标、方位、风玫瑰图（指北针），绘制现有和设计的给水系统，列出主要工程项目表。

2 总平面图

水源地、取水厂（站）、净（配）水厂等应绘制总平面图，比例一般采用 1:200~1:500。标注风玫瑰图（指北针）、等高线、坐标轴线、建筑物、构筑物、围墙、绿地、道路等的平面位置；注明厂界四角坐标及构筑物四角坐标或相对位置，构筑物的主要尺寸，各种管渠及室外地沟尺寸、长度、地质钻孔位置等；绿化景观布置示意；竖向布置；各种详图；列出建筑物、构筑物主要技术经济指标、工程量表（含土方工程平衡表）、图例及有关说明。

3 工艺流程图

纵向比例一般采用 1:100~1:200，表示生产工艺流程中各构筑物相对关系及水位标高，列出主要规模指标和设计参数，主要设备及性能参数。

4 建筑总平面图

工程规模较大，构筑物较多者，应单独绘制建筑总平面图并示意绿化布置，比例一般采用 1:200~1:500。列出厂区建（构）筑物一览表及主要技术经济指标。主要技术指标一般包括总用地面积、净用地面积、总建（构）筑物占地面积、总建筑面积、广场面积、人行道铺装面积、道路面积、绿地面积、容积率、建构筑物或建筑密度、绿地率等。

5 竖向布置图

对地形复杂的净（配）水厂等应进行竖向设计，内容包括厂区原地形、设计地面、设计路面、构筑物标高及土方平衡数量图表。

6 管道综合图

比例一般采用 1:200~1:500。当厂区地下管缆种类较多时，须进行管道综合，绘出各种管线的平面布置，注明各管线与建（构）筑物的距离尺寸和管线间距尺寸。管线交叉密集的位置，按需绘制节点断面图，注明管线、地沟等的设计标高及各管线间的控制标高。

7 工艺管（渠）道平面布置图

比例一般采用 1:200~1:500。表示厂区内各种工艺管（渠）道管径（断面尺寸）、长度、材料，各类阀门、附件及附属构筑物，注明节点管件、支墩等，列出工程量及管件一览表。

8 排水管（渠）道纵断面设计图

表示厂区主要排水管（渠）道的埋深、管底标高、管径（断面尺寸）、坡度、管材、基础类型、

接口方式及排水井、检查井、交叉管道的位置、标高、管径（断面尺寸）等。

9 各构筑物及管（渠）道附属设备的建筑安装详图

采用比例 1:10~1:50。

10 单体建（构）筑物工艺设计图

比例一般采用 1:50~1:100，分别绘制平面图、剖面图及详图，表示工艺布置，细部构造以及设备、管道、阀门、管件等的安装位置和方法，详细标注各部尺寸和标高、引用的详图、标准图等，并附设备、管件一览表以及必要的说明和主要技术数据。

加药系统及加氯系统应分别绘制系统图。

11 机械设计

(1) 设计说明书

说明选用标准机械设备的规格、性能、安装位置及操作方式，非标准机械的构造形式、原理、特点以及有关设计参数。

(2) 机械设计图

1) 专用机械设备的设备安装图

标明设备与其基础的连接，设备的外形尺寸、规格、重量等设计参数。

2) 机修车间平、剖面图

附设备一览表，表明设备的种类、型号、数量及布置

12 景观设计

根据需求对厂（站）区进行必要的景观绿化设计。比例水厂平面图，表示出植物种类、名称、行距和株距尺寸、种植位置范围，与构（建）筑物、道路的距离尺寸，各类植物数量（列表或旁注），建筑小品和美化构筑物的位置、设计标高等。

13 工程数量表

按构筑物单体列出全部工程及分期建设需要的主要设备及材料名称、规格（型号）、单位、数量等。必要时，对采用进口或合资设备进行备注说明。此部分也可在各个单体图纸中体现。

6.2.3 建筑设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.2.4 结构设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.2.5 基坑和边坡设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.2.6 电气设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.2.7 自控设计

1 自控流程图，应包括总工艺流程图和单体局部工艺流程图。

2 自控系统及仪表总平面图。

3 安全和防范系统总平面图。

4 自控系统配置构成图。

5 自控系统控制单元接线图。应包括各控制单元控制点表，控制单元电气及控制线缆接线端子图，电缆清册。

6 仪表安装平面图，安装大样图，检测和测量要求，主要参数表。

7 数据通信网络系统图及平面图；

8 安全技术防范系统设计图。应包括闭路监视电视、门禁、周界防范系统的系统图、平面图、监控原理图、监控点表。

9 机房工程设计图。应包括机房设备布置图，机房装修平面、立面及剖面图，屏幕墙及控制台

详图，配电系统（含不间断电源）及平面图，防雷接地系统及布置图。

10 主要设备表。应注明主要设备名称、型号、规格、单位、数量。

6.2.8 暖通设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.2.9 建筑给排水设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

6.2.10 海绵城市设计

参照本规定排水工程章节“海绵城市”篇章进行设计。

6.3 计算书

6.3.1 结构工程计算书

1 结构工程概况

2 设计依据及采用的标准、规范与规程

3 主要技术标准

4 设计参数

包括主要岩土物理力学参数、主要荷载取值及其他重要计算参数取值。

5 计算方法简述

计算理论、模型，采用的软件程序名称、版本号。

6 基坑支护结构计算

包括各（构）建筑物的承载能力、裂缝宽度计算；检验荷载计算；基底应力验算、抗浮验算。

7 主要结论

参照规范要求，结构承载力及正常使用状态满足规范要求，地基承载力及抗浮满足要求。

7 市政排水

7.1 设计说明书

7.1.1 概述

简要说明项目基本情况，应包括但不限于“项目名称、项目地点、建设规模、建设范围”，并说明设计范围和设计内容。

7.1.2 编制依据

- 1 设计委托书（或设计合同）。
- 2 初步设计批准的机关、文号、日期及审批内容。
- 3 规划和设计依据。
- 4 采用的规范、标准。
- 5 详细勘测资料。
- 6 现场调查收集的资料。
- 7 相关会议纪要及往来的重要函件。

7.1.3 上阶段审查意见执行情况

逐条说明对上阶段审查意见的执行情况。如未执行或未完全执行审查意见，应说明原因。若技术标准、建设规模、用地红线等指标与原审批条件相比发生重大改变，则应补充论证资料，并按原审批手续履行报批手续。

7.1.4 工艺设计

1 雨水（或合流）管渠设计

- (1) 简述雨水管渠所在区域的现状雨水排放情况、现状管线分布。
- (2) 流域（区域、排水分区）及水系分析，管线规划分析，下游排水出路分析（永久出路、临时出路）。
- (3) 设计采用的暴雨强度计算公式、技术标准，雨水量和管道水力计算。
- (4) 雨水（或合流）管渠的布置。
- (5) 管渠材质，防腐要求，管渠规格（尺寸），管道接口与连接方式，管道附属构筑物，管道与检查井连接方式，井盖，安全网；管道沟槽开挖，管道基础，回填材料与沟槽回填，路面恢复，管道功能性试验。
- (6) 管道穿越铁路、公路、河流、深覆土段、陡坡等地段的特殊处理措施或施工要求，顶管、倒虹管设计，临时排水措施等。

2 污水管线设计

- (1) 简述污水管线所在区域的现状污水管线分布。
- (2) 服务区域和排水分区，管线规划分析，下游排水出路分析（永久出路、临时出路）。
- (3) 污水管采用的技术标准，污水量和管道水力计算。
- (4) 污水管线的布置。
- (5) 管道材质，防腐要求，管道规格（尺寸）、管道接口与连接方式，管道附属构筑物，管道与检查井连接方式，井盖，安全网；管道沟槽开挖，管道基础，回填材料与沟槽回填，路面恢复，管道功能性试验。
- (6) 管道穿越铁路、公路、河流、深覆土段、陡坡等地段的特殊处理措施，顶管、倒虹管设计，临时排水措施等。

3 再生水管线设计

- (1) 再生水管线的水源、取水点、用途、服务范围。

(2) 再生水用量采用的技术标准，用水量和管道水力计算。

(3) 再生水管线的布置。

(4) 管道材质，防腐要求，管道规格（尺寸）、管道接口与连接方式，管道附属构筑物，管道与检查井连接方式，井盖，安全网；管道敷设及施工方式，沟槽开挖，管道基础，回填材料与沟槽回填，路面恢复，工作压力，管道压力等功能性试验。

(5) 临时排水处理，管道穿越铁路、公路、河流、深覆土段、陡坡等地段的特殊处理措施。

(6) 再生水“误饮误用”安全措施。

4 泵站设计

(1) 泵站防洪（潮）标准，功能、服务范围、形式、设计规模，建构筑物的设计参数、尺寸、运行方式。

(2) 主要设备的性能参数、数量、安装要求、运行方式。

(3) 工艺管道的性能参数、材质、接口形式与连接方式、安装及防腐要求。

(4) 附属建构筑物的规格（尺寸）、数量。

(5) 检测仪表和报警装置、污水（合流）泵站的除臭设备等。

(6) 有除臭要求的应进行说明，包括排放标准、换气次数、风量、处理方式。

5 污水处理厂（再生水厂）设计

(1) 污水厂防洪（潮）标准，服务范围、处理对象、设计规模。

(2) 污水厂（再生水厂）进出水水质、处理工艺、尾水出路。

(3) 污水厂高程竖向及水头损失参数。

(4) 污水厂平面布置及主要技术经济指标。

(5) 有除臭要求的应进行说明，包括排放标准、采取的封闭措施、换气次数、风量、设备性能及风管材质等。

(6) 各处理工艺单体建构筑物的形式、设计参数、尺寸及数量、运行方式。

(7) 主要设备的性能参数、数量、安装要求、运行方式。

(8) 工艺管道的性能参数、材质、接口形式与连接方式、安装及防腐要求。

(9) 附属建构筑物的规格、数量等。

(10) 说明处理、处置后的污水、污泥的综合利用。

(11) 说明事故超越采取的措施。

(12) 说明厂区给水管及消防布置，污水管布置及雨水排除措施。

6 新技术、新工艺、新材料（如有）

说明项目采用的新技术、新工艺、新材料的特点和要求。

7 施工安装注意事项及质量验收要求

说明施工过程中需注意的有关事项，尤其是影响功能、使用、质量和安全方面的注意事项、安全措施和要求，并说明与工程相关的质量验收要求。

应进行危险性较大的分部分项工程分析，提出应对措施。

8 运行管理注意事项

说明项目运行管理中的注意事项，尤其是关于项目稳定运行、安全运行的有关事项。

7.1.5 总图设计

1 项目概况

说明工程名称、建设单位、建设地点、项目类型等项目基本情况。

2 设计依据

详细列出依据性文件名称、批文（包括批准的部门、文号）；本阶段设计任务书、合同或设计要求；与本专业设计所执行的主要法规文件和采用的标准等（包括名称、编号、年号和版本号）。

3 设计范围

说明总图设计范围，项目建设的分期情况，明确远期用地的处理方式，明确进场道路、边坡防护、二次景观设计是否包含在内。

4 竖向及土方

描述工程竖向设计的布置方式，明确土石方工程的处理方式。

5 工程做法及构造

详细描述道路、路缘石、广场、人行道、围墙、边坡、挡土墙、排水沟等室外设施的工程做法，标明所采用的标准图集及相关的技术要求，或附相关构造详图。

6 管线综合

说明各工程管线埋设方式及一般原则。

7 消防设计

详细描述本工程工艺流程，列出厂内生产或储存的危险物质类别及数量，说明甲、乙、丙类液体、气体储罐（区）和可燃材料堆场的布置情况及数量，明确各单体建构筑物的火灾危险性类别、建筑层数、建筑高度。明确防火间距、防火堤、消防通道、救援场地的设置及要求；明确防爆泄爆的措施与要求。

8 绿色设计

明确室外工程所采取的绿色设计构造措施及一般技术要求。

9 主要技术指标

列出主要技术指标表，一般应包括总用地面积、净用地面积、总建（构）筑物占地面积、总建筑面积、人行铺地面积、道路面积、绿地面积、容积率、建构筑物系数或建筑密度、绿地率等。

7.1.6 建筑设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.1.7 结构设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.1.8 基坑（槽）支护设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.1.9 电气设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.1.10 自控设计

1 工程概况

说明厂(站)的建设规模，主要建(构)筑物等。

2 设计依据

- (1) 执行的主要法规文件和所采用的主要标准。
- (2) 相关专业提供给本专业的工程设计资料。
- (3) 建设单位提供的有关主管部门认定的工程设计资料。

3 设计范围

说明自控专业设计内容，说明与电气专业、工艺设备自带控制箱柜的分工界面，以及不在本次设计范围内需要专项设计的自控系统。

4 自控设计说明

- (1) 系统构架、系统配置方案设计。
- (2) 仪表及自控设备的供电设计。
- (3) 自控及仪表防雷及接地设计。
- (4) 自控通信系统设计。
- (5) 自动化控制设计。
- (6) 中央监控系统设计。

- (7) 仪表及设备选型设计。
- (8) 室内外配管及敷设方式。
- (9) 自控、仪表系统的调试检验要求。

5 自控设备主要技术要求

可附在相应图纸上。

6 施工安装注意事项

说明需要特别注意的工程难点、需要施工和招标注意的事项。

7.1.11 暖通设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.1.12 建筑给排水及消防设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.1.13 新技术、新工艺、新材料（如有）

说明项目采用的新技术、新工艺、新材料的特点和要求。

7.1.14 施工安装注意事项及质量验收要求

说明施工过程中需注意的有关事项，尤其是影响功能、使用、质量和安全方面的注意事项、安全措施和要求，并说明与工程相关的质量验收要求。应进行危险性较大的分部分项工程分析，提出应对措施。

7.1.15 运行管理注意事项

说明项目运行管理中的注意事项，尤其是关于项目稳定运行、安全运行的有关事项。

7.2 设计图纸

7.2.1 排水、再生水管线

1 总体布置图

比例一般采用 1:5000~1:25000，在现状地形图或规划路网图上标出方位、风玫瑰（指北针）、现状、规划及设计排水管渠（再生水管）布置、排水出路、泵站、污水处理厂、特殊附属构筑物（如调蓄池）的位置、各管段汇水流域划分，并附说明、图例。

图上内容基本同初步设计，而要求更为详细确切。

2 平纵断面图

一般采用比例横向 1:500~1:2000，纵向 1:100~1:200，图上包括平面图与纵断面图两部分。

平面图与纵断面图可分开绘制。

纵断面图宜附上地质纵断面图。

3 排水管渠平面、纵断面图

排水管渠平面图：在测绘的地形图（含现状管线或设施调查成果）基础上，绘制规划道路、规划与设计管线、检查井平面位置、控制井位坐标、水流方向、管径/沟渠断面尺寸、长度、沿线主要构筑物（如倒虹管、管架桥、雨水管渠排放口等）、距道路中心线（或其他）的相对位置、压力管管件（含闸阀、排气阀、排泥阀、压力检查井等），标示指北针，并附说明（坐标系、高程系、尺寸单位等）、图例。

排水管渠纵断面图：采用比例一般横向 1:500~1:2000，纵向 1:100~1:200。图上表示出现状路（地）面线，设计路（地）面线，铁路、公路、河流、交叉管渠的位置等。注明管径/沟渠断面尺寸、长度、坡度、管渠内底标高、埋深、管（渠）材料、接口形式、基础类型，交叉管渠的标高，倒虹管、检查井等的位置。压力管纵断面管件、压力管管件（含闸阀、排气阀、排泥阀、压力检查井等）以及连通管的位置。纵断面图和平面图应相互对应，并进行必要的说明（高程系、尺寸单位等），纵断面图须附上工程地质纵断面图。

4 再生水管线平面、纵断面图

再生水管渠平面图：在测绘的地形图（含现状管线或设施调查成果）基础上，绘制规划或设计的道路，进行设计管线平面布置，标注转角度数及坐标，布置平面管件、各类阀门、连通管等位置，标示指北针，并附说明（坐标系、高程系、尺寸单位等）、图例，绘制节点详图等。

再生水管渠纵断面图：图上表示出现状地（路）面线，设计路（地）面线，铁路、公路、河流、各类地下管线等主要障碍的位置等，注明设计管渠埋深、标高、长度、坡度坡向、管径（渠断面）、接口形式、基础类型、交叉管渠的标高、管材等，布置纵断面管件、各类阀门等管道附件以及连通管等位置，进行必要的说明（高程系、尺寸单位等），纵断面图须附上工程地质纵断面图。

5 排水管渠附属构筑物大样图

图集不适用的特殊构筑物大样图，包括排水井、跌水井、雨水井、进水口、排水口、闸槽井、急流槽、跌水坎等，由平面图、剖面图组成。图上表示出构筑物的尺寸、标高、材质等。

6 倒虹管、涵洞以及管渠穿越铁路、公路等详图。

采用比例 1:100~1:500。

7 管道基础图

图上表示管道开挖尺寸、边坡比例、回填材质及压实度要求等。

8 井筒安全网大样图

图上表示井筒安全网材质、安装方式等。

9 井盖大样图

图上表示井盖、材质、尺寸、标识、安装方式等。

10 工程数量表

统计管道、主要构筑物、压力管管件等数量，注明性能参数、选用的国标图集等内容。

11 其他图纸

市政道路改造项目需有现状排水管道图、排水管道改造设计图、检查井加高图、雨水口加高图等。

7.2.2 泵站、污水（再生水）厂

1 总体布置图

比例一般采用 1:2000~1:10000，在现状地形图上标出方位、流域范围、现状或规划道路及水系、泵站或污水（再生水）厂位置、污水干管、排水出路、构筑物及附属建筑物等，并附风玫瑰（指北针）、图例、说明。

2 总平面图

比例一般采用 1:200~1:500，在现状地形图上表示出风玫瑰图、等高线、坐标轴线、构筑物、附属建筑物、围墙、绿地、道路等的平面位置，注明厂站用地红线定位坐标及构（建）筑物四角坐标或相对位置，标注构筑物的主要尺寸及控制高程，表示室外工艺附属构筑物的平面定位、并附构（建）筑物一览表、工程量表、厂区主要技术经济指标表、图例及有关说明。

3 工艺流程图

采用比例竖向 1:100~1:200，表示出生产工艺流程中各构筑物及其水位标高关系，注明主要规模指标。

4 竖向布置图

对地形复杂的污水或再生水厂进行竖向设计，内容包括厂区原地形、设计地面、设计路面、构筑物标高及土方平衡数量图表。

5 管线综合图

在总平面图的基础上确定厂（站）内各类管线（沟）的布置；注明各管线的断面尺寸；注明管线间的平面距离、管线与各构（建）筑物之间的平面距离，管线交叉密集的位置可采用横断面图表示；标注管线间交叉节点的标高关系。

6 厂内排水管渠纵断面图

当厂内管线布置较多时，绘制厂区主要排水管渠纵断面图，表示出设计路（地）面线、排水管渠埋深、管内底标高、管径（断面尺寸）、坡度、管材、基础类型、检查井、交叉管道的位置、标高、管径（断面尺寸）等。

7 厂内管渠结构示意图

表示管渠长度、管渠断面尺寸、材料、闸阀及所有附属构筑物，节点管件、支墩，并附工程量及管件一览表。

8 单体构（建）筑物工艺图

比例一般 1:50~1:200，分别绘制平面图、剖面图及详图，表示出工艺布置，细部构造，设备，管道、阀门、管件等的安装位置和方法，详细标注各部位尺寸和标高，引用的详图、标准图，并附设备管件一览表（图表编号一致）及必要的说明和主要技术数据。

9 专用机械设备安装图

标明设备与基础的连接，设备的外形尺寸、规格、参数、重量的，外接水、电、气等的接点位置。非标机械设备应绘制机械总图、部件图、零件图等。

10 绿化布置图

比例同污水（再生水）厂平面图，表示出植物种类、名称、行距和株距尺寸、种植位置范围，与构（建）筑物、道路的距离尺寸，各类植物数量（列表或旁注），建筑小品和美化构筑物的位置、设计标高，如无绿化投资，可在建筑总平面图上示意，不另出图。

7.2.3 建筑工程

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.2.4 结构工程

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.2.5 基坑（槽）支护设计

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.2.6 电气工程

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.2.7 仪表及自动控制

1 自控，仪表、监控、通信及报警等系统组成框图。

2 仪表控制流程图。

3 中控系统构成及配套图、各专项系统配置图。

4 仪表设施布置总平面图。

5 各建筑物自控、仪表平面图。

应包括仪表及控制设备的布置，控制线路敷设，设备材料明细表和施工说明及注意事项。

6 监控系统图，控制柜、仪表屏、操作台及有关自控辅助设备的结构布置图和安装图，仪表间、控制室的平面布置图。

7 各控制单元子站的 I/O 分配图。

8 消防管理中心配套自控弱电设计图。

9 特殊配件设计图(如有)。

10 主要设备，材料表。

7.2.8 供暖通风与空气调节设计图

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.2.9 建筑给水排水

参照《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》相关规定。

7.3 计算书

7.3.1 结构工程计算书

1 工程概况

应说明工程地点、建设范围、周边环境、建设规模等。

2 设计依据及采用的标准、规范与规程

包括现行国家标准、行业标准、地方标准等。

3 主要技术标准

同设计说明要求。

4 设计参数

包括主要岩土物理力学参数、主要荷载取值及其他重要计算参数取值。

5 计算方法简述

计算理论、模型，采用的软件程序名称、版本号。

6 计算结果分析

包括各（构）建筑物的承载能力、裂缝宽度计算；检验荷载计算；基底应力验算、抗浮验算。

7 主要结论

参照规范要求，结构承载力及正常使用状态满足规范要求，地基承载力及抗浮满足要求。

8 市政综合管廊

8.1 设计说明书

8.1.1 总体设计说明

1 设计依据

- (1) 设计委托书（或设计合同、中标通知书）。
- (2) 初步设计批准的机关、文号、日期及审批内容。
- (3) 规划及设计依据。
- (4) 采用的规范、标准。
- (5) 详细勘测资料。
- (6) 现场调查收集的资料。
- (7) 相关会议纪要及往来的重要函件。

2 主要测设经过

按时间简要叙述项目从设计工作到施工图设计文件编制完成期间，进行的工程踏勘、相关资料收集、与业主沟通交流的会议、设计方案前期论证情况、与工程相关的设计及论证、上阶段审查情况等的事项。

3 工程规模及主要工程内容

- (1) 简述项目建设目的及相关的前期设计、审查情况
- (2) 简述项目综合管廊类型、起终点、线路长度、断面形式、纳入管线情况及涉及专业内容。

4 主要设计参数选取

结构设计使用年限，安全等级，结构构件重要性系数，防火等级，耐火极限，防水等级，综合管廊内通道宽度；覆土地面荷载，环境作用等级，结构构件的裂缝控制等级，抗浮设计等级，抗浮稳定性系数，地基基础设计等级，抗震设防类别，抗震设防烈度，设计基本地震加速度值，设计地震分组，设计特征周期。

5 对上阶段评审意见的执行情况

对初步设计审查意见执行情况简要说明。

6 综合管廊总体布置

- (1) 介绍管廊路径走向、位置及断面形式，包括管廊起讫位置、路径长度、走向、覆土深度、埋深、坡度、土建设施分布情况的描述。
- (2) 说明路径沿线穿越地铁、道路、河流、重要市政管线及其他特殊障碍物等主要交叉或临近的关系描述及处理措施。

7 综合管廊节点设计

说明综合管廊交叉节点（三通、四通）、通风口、管线分支口、逃生口、人员出入口的设置原则、间距，各节点具体做法等。

8 综合管廊分支口引出管及附属构筑物相关要求

管线分支口引出管采用的套管的材质、接口要求，各类检查井、工井的做法及要求，井盖的强度及防水、防腐、防盗等要求。

9 施工要求及注意事项

按工程施工环境条件及实际情况编写施工注意事项，包括施工前需进一步落实的问题、相关工程的施工时序、交叉工程的施工注意事项等。

10 施工安全和预防事故发生的措施建议和指导意见

阐述施工安全及保障施工安全的一些措施及重大危险源。

8.1.2 结构工程设计说明

1 工程地质条件

地形地貌及环境条件、自然条件、岩土体分布及其特征、岩土设计参数值、水文地质特征、水土腐蚀性评价、不良地质现象、不利埋藏物和特殊性土、场地类别、地震效应评价。

2 技术标准和设计规范

(1) 采用的标准、规范与规程

逐项列出施工图设计采用的现行设计规范及标准等，并注明名称与版本号；对现行规范未涵盖的技术指标部分列出采用的参考标准和规范，并注明名称与版本号。

(2) 技术标准

安全等级、防火等级，防水等级，综合管廊内通道宽度；地面荷载，环境作用等级，结构构件裂缝控制等级，抗浮等级，地基基础设计等级，抗震设防类别，抗震设防烈度，基本地震加速度值，地震分组。

3 主要材料

混凝土强度等级、钢筋种类、钢材牌号、防水材料、密封材料、特殊材料或产品的说明，内容应与设计图纸相对应。

4 结构设计

(1) 结构计算参数说明，包含计算原则、计算采用的软件、主要荷载及其组合。

(2) 标准段结构、节点结构设计概况，说明施工工法。

6 支架及预埋

防腐处理方式及防腐厚度、固定支架方案及相关注意事项。

6 地基处理

地基承载力特征值要求；如需进行地基处理，应有地基处理设计说明

7 结构防水、防渗设计

说明管廊防水设计原则及采取的防水措施包含变形缝、施工缝、结构外防水、预埋穿墙管、其他细节措施。

8 结构耐久性设计

结构耐久性设计原则；耐久性技术措施（混凝土、钢构件、保护层厚度）。

9 结构工程验收标准

基础工程、混凝土结构工程（总体质量要求、安装允许偏差、预埋件和预留孔洞的允许偏差等）、预制构件制作精度及拼装要求、防水工程。

10 施工要求

阐明主体施工、预埋件及孔口加强、变形缝、预埋过路排管等施工过程中需要特别注意的事项，包括施工前需进一步落实的问题、相关工程的施工时序、交叉工程的施工注意事项等。

11 施工安全和预防事故发生的措施建议和指导意见

阐述施工安全及保障施工安全的措施及重大危险源。

12 其他注意事项

对上述说明中未提及的可能存在的问题进行重点说明。

8.1.3 基坑工程设计说明

1 工程概况

简述基坑支护设计的工程规模、主要的支护类型及工程范围等内容。

2 设计依据

(1) 采用的规范和规程

对与本工程有关的且在基坑支护设计施工中拟采用的有效设计规范、规程及技术标准等的名称

与版本号作准确列举。

(2) 相关文件资料

对主要设计依据的文件或资料名称、完成时间及来源作详细列举，如设计委托书或设计合同（含特殊技术要求）、初步设计批复意见、测量资料、地质详细勘察报告及审查合格的报告、根据工程特点可能有的相关专题、专项及其它有关文件。

3 上阶段审查意见的执行情况

对初步设计批复意见及其他专题会议审查意见的执行情况作逐条说明。

4 工程建设条件

(1) 自然条件

对项目所属区域的地形地貌、气候、植被、地表水系、地下水系、洪水及排泄条件等进行描述。

(2) 工程地质及水文地质条件

简述工程建设区地质构造、地层岩性、区域稳定性、水文地质条件、主要岩体物理力学指标、地下水、地震等内容。

(3) 不良地质条件

简述对基坑工程建设有影响的不良地质现象和不良地质条件，分析工程中可能存在的安全风险。

(4) 施工影响范围内的建（构）筑物

逐处说明建设影响范围内已建、在建和规划建设的主要建（构）筑物（包括：地上（下）建筑、地下人防洞室、市政道路、市政管线、综合管廊、公路、铁路、桥梁、隧道、排洪道、电力通信设施等）的位置分布、建筑特性、用途及使用状况、结构型式和基础条件、与基坑的空间位置关系等。

根据轨道保护线的要求，说明建设影响范围内已建、在建和规划建设的轨道交通情况、制式、结构型式及与基坑的空间位置关系等。

5 设计原则与技术标准

(1) 主要设计原则

依据项目特点制定有针对性的设计原则，应符合安全适用、保护环境、技术先进、经济合理、确保质量的要求。

(2) 主要技术标准

明确基坑支护设计工作年限、支护结构安全等级、基坑周边荷载限值、支护结构的水平位移控制值和基坑周边环境的沉降控制值等。

6 支护结构体系上的作用和作用组合

明确基坑支护结构体系上的主要作用和作用组合。

7 基坑工程总体设计

逐段说明基坑采用的支护结构型式及影响基坑支护选型的重要地质因素及周边环境因素；简述基坑总体实施工序及与其他工程的设计界面。

8 支护结构技术要求

详细说明各类型支护结构的技术要求，内容包括材料要求、工艺性试验要求、施工技术要求及质量检验要求等。

9 地下水控制及截、排水设计

阐述地下水控制及截排水设计的总体技术方案及工艺技术要求等内容。

10 开挖回填施工技术要求

详细说明基坑开挖方式、开挖顺序、开挖分层厚度，基坑清底，基坑回填等施工技术要求。明确回填料材料、回填压实系数等指标。

11 基坑维护要求

说明基坑在实施及使用期内，基坑维护的要求。

12 基坑监测设计

根据支护结构的安全等级、周边环境条件、支护结构类型及场地条件等确定基坑工程监测项目、监测点布置、监测方法、监测频率和监测预警值等。

13 基坑开挖对周边环境影响的分析评价

对于支护结构安全等级为一级、二级的基坑工程，应对支护结构及周边土体的变形进行计算，分析评价对周边环境的影响，提出施工安全保障措施或指导意见。

14 危大工程及应急预案

根据工程实际及工程周边环境和风险评估资料注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见。并提出基坑出现险情时的应急抢险预案、防台防洪建议等。

15 基坑验收

说明基坑工程施工验收的相关检验规定，如支护结构的强度、深度、完整性、桩端岩性检验；支撑的强度、截面尺寸、预加力检验；土钉、锚杆抗拔承载力检验；基坑降水深度、回灌量及回灌水位检验；坑底标高检验；回填施工质量检验等。

16 其他注意事项

对上述说明中未提及的可能存在的问题进行重点说明。

8.1.4 附属工程设计说明

1 排水

(1) 概述

1) 工程概况

说明综合管廊区域位置、规模及综合管廊设计情况介绍。

内容包括：综合管廊名称、地点、长度、横断面设计、节点设计、防火区间的设置等。

2) 设计范围

说明本图册设计范围，明确专业设计界面。

(2) 设计依据

1) 采用的规范和规程

说明与本工程有关的且在综合管廊设计施工中拟采用的有效设计规范、规程及技术标准等的名称与版本号。

2) 对前阶段评审或批复意见的执行情况，阐述初步设计批复意见的执行情况。

3) 设计原则和技术标准

阐述设计原则，综合管廊防火区间的分区情况。

4) 排水系统设计

包括集水坑设置位置、集水坑尺寸、排水泵技术参数、排水边沟的尺寸及位置、排水的去向等。

5) 施工及验收注意事项

2 消防

(1) 概述

1) 工程概况

说明综合管廊区域位置、规模及综合管廊设计情况介绍。

内容包括：综合管廊名称、地点、长度、横断面设计、节点设计、防火区间的设置等。

2) 设计范围

说明本图册设计范围，明确专业设计界面。

(2) 设计依据

1) 采用的规范和规程

说明与本工程有关的且在综合管廊设计施工中拟采用的有效设计规范、规程及技术标准等的名称与版本号。

2) 对前阶段评审或批复意见的执行情况, 阐述初步设计批复意见的执行情况。

(3) 设计原则和技术标准

阐述设计原则, 综合管廊防火区间的分区情况。

(4) 消防灭火设施总体设计方案

阐述综合防火设计分类等级和消防灭火设施系统选择。

(5) 综合管廊灭火设施设计

1) 阐述灭火设施的设置及计算;

2) 对灭火设施进行分类, 并对每种灭火设施的设置进行理论计算, 对灭火设施的型号及数量进行选择, 对灭火实施的配置点进行阐述。

(6) 施工及验收注意事项

3 通风

(1) 工程概况

简述工程建设地点、规模、使用功能等

(2) 设计依据

1) 本专业设计所执行的主要法规文件和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号);

2) 与本专业有关的批准文件和建设单位提出的符合有关法规文件、标准的要求;

3) 其他专业提供的设计资料等。

(3) 设计参数

1) 室外空气计算参数

按《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 第4章或《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第4章执行。相应规范中没有的数值, 可比照相近纬度, 类似海拔地区选取。

2) 室内空气标准

对于天然气舱以及含有污水管道的舱室应注明甲烷以及硫化氢气体的控制浓度; 各舱室温度以及氧气浓度的控制值。

3) 通风换气设计指标

(4) 通风设计

1) 设置通风的区域及通风系统形式;

2) 控制方式;

3) 通风系统设备选择;

4) 通风系统的防火、防爆措施。

(5) 环保、节能设计

1) 设备降噪、减振要求等。

(6) 施工要求及说明

1) 设计中使用的管道、风道、辅助材料等选型及做法;

2) 施工安装要求及注意事项;

3) 采用的标准图集, 施工及验收依据;

4) 其他特殊要求。

4 供电及照明系统

(1) 施工图设计阶段, 电气专业设计文件总体应包括: 图纸目录、设计总说明、设计图纸、计算书(供内部使用及存档用, 有要求时提供)。

(2) 设计说明中应包括以下内容:

1) 工程概况

说明综合管廊的建设规模，主要建(构)筑物等。

2) 设计依据

所执行的主要法规文件和所采用的主要标准，相关专业提供给本专业的工程设计资料，建设单位提供的有关职能部门认定的工程设计资料。

3) 设计范围

说明电气专业设计内容，与相关专业的分工界面，以及不在本次设计范围内的需要专项设计的电气系统。

4) 初步设计审查意见及执行情况，如有重大更改部分，需说明其内容、原因和依据。

5) 综合管廊的供电设计应根据管廊的规模确定供电方案及应急电源措施，说明各分区配电单元的供配电设计、照明系统设计、电气设备的安装与防护要求，在管廊内的供电设施的防护、防爆措施及要求，防雷接地系统等。

6) 设备主要技术要求（可附在相应图纸上）。

7) 说明需要特别注意的工程难点、需要施工和招标注意的事项。

5 监控

(1) 施工图设计阶段，自控专业设计文件总体应包括：图纸目录、设计总说明、设计图。

(2) 设计说明中应包括以下内容

1) 工程概况

说明综合管廊的建设规模，主要建(构)筑物等。

2) 设计依据

所执行的主要法规文件和所采用的主要标准，相关专业提供给本专业的工程设计资料，建设单位提供的有关职能部门认定的工程设计资料。

3) 设计范围

说明监控专业设计内容，说明与电气专业、工艺设备自带控制箱柜的分工界面，以及不在本次设计范围内需要专项设计的自控系统。综合管廊的弱电、监控、通信等相关专项设计内容和设计范围。

4) 初步设计审查意见及执行情况，如有重大更改部分，需说明其内容、原因和依据。

5) 说明综合管廊的环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、可燃气体探测报警系统、地理信息系统、统一管理平台等子系统的设计。

6) 说明综合管廊的弱电自控电缆设计应根据管廊特殊性明确弱电线缆阻燃、防强电危险影响、防强电干扰影响，线缆防雷接地等措施及要求。

7) 监控设备主要技术要求（可附在相应图纸上）。

8) 说明需要特别注意的工程难点、需要施工和招标注意的事项。

6 报警

(1) 图设计阶段，报警专业设计文件总体应包括：图纸目录、设计总说明、设计图。

(2) 设计说明中应包括以下内容

1) 工程概况

说明综合管廊的建设规模，主要建(构)筑物等。

2) 设计依据

所执行的主要法规文件和所采用的主要标准，相关专业提供给本专业的工程设计资料，建设单位提供的有关职能部门认定的工程设计资料。

3) 设计范围

说明报警专业设计内容，说明与电气专业、工艺设备自带控制箱柜的分工界面，以及不在本次设计范围内需要专项设计的内容。综合管廊的弱电、报警等相关专项设计内容和设计范围。

4) 初步设计审查意见及执行情况，如有重大更改部分，需说明其内容、原因和依据。

5) 说明综合管廊的火灾自动报警系统的设计。

6) 说明综合管廊的弱电电缆设计应根据管廊特殊性明确弱电缆阻火、防强电危险影响、防强电干扰影响，线缆防雷接地等措施及要求。

7) 报警设备主要技术要求（可附在相应图纸上）。

8) 说明需要特别注意的工程难点、需要施工和招标注意的事项。

5 标识系统

(1) 设计依据。

(2) 标识系统类别。

(3) 标识系统设计。

(4) 施工注意事项。

8.1.5 配套服务及管理设施

1 工程概况

阐述地面配套服务及管理设施等附属工程（如管理中心等）的建筑地点、规模、设计原则、选址布局、功能组成等。

2 建筑设计

(1) 项目概况

内容一般应说明工程名称、地点、建设单位、建筑等级、建筑面积、建筑层数、设计使用年限、建筑火灾危险性类别、抗震设防烈度等。

(2) 设计依据

与本专业设计所执行的主要法规文件和所采用的主要标准等（包括名称、编号、年号和版本号）。

(3) 设计范围及内容

说明根据工艺要求或使用功能确定的建筑平面布置、层数和层高及主要结构类型等，说明屋面防水等级、地下室防水等级以及能反映建筑各功能房间的工艺流程说明对室内通风、消防、节能所采取的措施；说明建筑物的立面造型、装修标准及其与周围环境的关系；辅助建筑物及职工宿舍的建筑面积、标准及全场（厂）建（构）筑物一览表等。

3 结构设计

(1) 项目概况

内容一般应说明工程名称、地点、建设单位、建筑结构安全等级、人防抗力等级、建筑物耐火等级、设计使用年限、基础设计等级、地下工程防水等级等。

(2) 设计依据

与本专业设计所执行的主要法规文件和所采用的主要标准等（包括名称、编号、年号和版本号）。

(3) 设计范围及内容

根据建、构筑物使用功能，生产需要所确定的使用荷载，主要建筑材料技术指标，阐述对结构设计的特殊要求（如抗浮、防水、防爆、防震、防蚀等）；阐述主要建（构）筑物设计，如结构选型、地基处理及基础形式；说明伸缩缝、沉降缝和抗震缝的设置，为满足特殊使用要求的结构处理，主要结构材料的选用，新技术、新结构、新材料的采用。

4 给水排水、建筑电气和供暖通风与空气调节等机电设备系统设计

内容要求详见各专业章节，且需符合《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》的有关规定。

8.2 设计图纸

8.2.1 总体设计图纸

1 综合管廊系统布置图

比例一般采用 1:2000~1:10000，在路网图上标出指北针、图例、设计综合管廊、其它综合管

廊、控制中心、变电站、水系及其它构筑物等。

2 综合管廊标准横断面设计图

比例一般采用 1: 20~1: 200, 根据入廊管线的种类、规格、数量、安装要求、运输、安装、运行、维护等绘制管廊标准横断面图, 注明廊体内部各尺寸, 支墩、支架等其它设施的相对位置。

3 综合管廊标准横断面位置示意图

比例一般采用 1: 100~1: 200, 注明综合管廊与所在道路红线、绿线及两侧建构造物的位置关系, 同时注明与其它未入廊管线的位置关系。

4 综合管廊平面设计图

比例一般采用 1: 500~1: 1000, 在现状地形图、道路平面图上绘制管廊平面位置, 绘制管廊各种节点, 注明高程、桩号、坐标等, 注明未入廊管线、地下通道、地铁、桥梁、地下空间等相关工程及构筑物的平面及竖向关系。

5 综合管廊纵断面设计图

比例一般采用横向 1: 500~1: 1000, 纵向 1: 100。图上表示出现状地面线、设计地面线、设计综合管廊, 注明平面距离、坡度、设计路面标高、现状路面标高、综合管廊内底高程、桩号及断面尺寸。注明集水坑、各类节点的布置位置。绘制被交管线或构筑物的竖向相对关系。

6 综合管廊节点设计图

比例一般采用 1: 20~1: 50, 主要包含人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、管线分支口、端头井、三通、四通等各类节点构造、详细做法。

7 综合管廊引出管电力、通信工井大样图

比例一般采用 1: 20~1: 50, 绘制电力、通信工井节点构造、详细做法。

8 电力、通信工井支架设计图

包含支架的尺寸或型号, 采用的材料、承重参数等技术要求。

9 综合管廊引出管管基横断面示意图

明确引出管基础形式、开挖坡比、回填材料及压实度等要求。

10 综合管廊主要数量表

明确综合管廊主要工程数量、包含管廊长度、节点座数、集水坑、排管及工井等数量。

11 排水系统(放附属)

12 综合管廊排水设计图

注明集水坑、水泵排出管与其他各类管线、设施关系等, 安装节点详图表示排水泵、各类阀件安装等。

8.2.2 结构工程图纸

1 标准段设计图

绘制各种类型结构的主筋、分布筋及拉结筋的布设及构造, 明确钢筋大样, 列出钢筋明细表, 必要附注说明。

2 节点设计图

绘制结构平面布置图、纵剖面图、横剖面图、对应的配筋图, 主要工程数量表, 必要附注说明。

3 预制管节与现浇段连接设计图

绘制连接段的平面布置图、纵剖面图、横剖面图、对应的配筋图, 主要工程数量表, 必要附注说明。

4 结构防水设计图

绘制现浇标准段、预制连接处、变形缝处的细节构造要求, 主要工程数量表, 必要附注说明。

5 集水井设计图

绘制配筋图, 主要工程数量表, 必要附注说明。

6 排管结构图

绘制排管引出示意图，排管结构大样图。

7 缆线支架设计图

绘制支架横断面布置图、注明支架纵向间距，支架安装图，托臂、预埋件等具体型号及主要数量表。

8 支墩设计图

绘制支墩大样示意图，注明扁铁管卡及弧形钢垫板的尺寸及及主要数量表。

9 结构变形缝及施工缝详图

绘制止水带横断面布置图，防水细节构造图，相关性能指标及主要数量表。

10 机电设施预埋设计图。

11 综合管廊接地系统图

绘制接地纵横剖面图，预埋件大样图。

8.2.3 基坑工程图纸

1 基坑支护平面图

应包括现状地形、地物、指北针、地质（钻孔、坑探、槽探和物探测线等位置和编号；地层岩性、地层界线、地质构造等）、综合管廊平面布置、支挡结构及支撑平面布置、监测点平面布置、各支护类型设置范围、里程桩号、结构尺寸、控制点坐标、与周边相关建（构）筑物控制性平面距离等主要数据，应注明尺寸单位、绘图比例、高程系统、坐标系统等。

2 基坑支护纵断面图

应包括地面线、工程地质纵剖面、综合管廊纵断面布置、基坑顶底标高、支护桩底标高、内支撑布置位置、里程桩号、各支护类型设置范围，应注明尺寸单位、绘图比例、高程系统等。

3 基坑支护横断面图

应包括地面线、工程地质钻孔柱状图（或横剖面）、综合管廊横断面、基坑顶底标高、支护桩及支撑型式及布置、适用范围、基坑深度、宽度、支护桩嵌固深度、与相关建（构）筑物控制性距离等，应注明尺寸单位、绘图比例、高程系统等。

4 基坑支护大样图

应包括坡面喷护大样图、支护结构大样图、内支撑大样图、临时立柱桩大样图、冠（腰）梁大样图、锚杆（索）大样图、构件连接大样大样图、构造钢筋图及工程量、止水帷幕大样图、地下水控制及截排水大样图等。应标注尺寸单位、绘图比例、材料型号等。

5 监测布置图

应包括监测平面、横断面布置图。其中，监测点平面布置内容，可在基坑平面布置图中表示。监测横断面布置图中，应明确监测项目、监测点布置、监测频率和预警值。

6 施工工序图

应包括从基坑开挖至基坑回填的所有施工工序。

7 工程数量表

应包括土方开挖及回填、护坡、支护结构、内支撑、止水帷幕、冠（腰）梁、锚杆（索）、连接构件、地下水控制及截排水、基坑监测等主要工程量。

8 其他图纸

上述图纸中未提及，根据具体项目工程要求必要时提供。如基坑周边环境特别复杂的，应补充基坑周边环境图。

8.2.4 附属工程图纸

1 综合管廊附属设施设计图(排水、消防、通风、供电、照明、监控与报警、标识系统)

(1) 排水部分的图纸

管廊排水平面图、集水坑典型布置剖面图。

(2) 消防部分的图纸

综合管廊灭火设施设计技术参数表、综合管廊消防布置标准横断面、综合管廊各节点消防设施布置详图、综合管廊消防原理图。

(3) 通风系统

主要设备材料表、通风系统图、通风平面图、剖面图及安装详图、通风总平面图。

(4) 供电及照明系统

综合管廊分区配电单元的供配电分配总图、各分区配电单元配电系统图、照明平面(标准断面)图、配电设施布置图、消防管理中心配套电气设计图；主要设备、材料表。

(5) 监控与通讯系统

综合管廊环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、火灾自动报警系统、可燃气体探测报警系统、地理信息系统、统一管理平台等子系统设计图、平面布置图，综合管廊弱电监控布置标准断面图；主要设备，材料表。

(6) 标识系统

包括标识系统大样图及主材表。

2 配套服务及管理设施

应符合《福建省建筑工程施工图设计文件编制深度规定》的有关规定。

8.3 计算书

8.3.1 结构工程计算书

1 工程概况

应说明工程地点、建设范围、周边环境、建设规模等。

2 设计依据及采用的标准、规范与规程

应包括现行国家标准、行业标准、地方标准等。

3 主要技术标准

同设计说明要求。

4 设计参数

包括主要岩土物理力学参数、主要荷载取值及其他重要计算参数取值。

5 计算方法简述

计算理论、模型，采用的软件程序名称、版本号。

6 计算结果分析

包括各（构）建筑物的承载能力、裂缝宽度计算；检验荷载计算；基底应力验算、抗浮验算。

7 主要结论

参照规范要求，结构承载力及正常使用状态满足规范要求，地基承载力及抗浮满足要求。