

华设设计集团股份有限公司  
项目工作大纲  
(部门级项目)

项目名称: 省道 205 线西安至关庄段公路  
养护管理用房施工图勘察设计

分项名称: \_\_\_\_\_

承担部门: 城建分院建筑所

项目负责人: \_\_\_\_\_

主管主任工程师: \_\_\_\_\_

主办部门负责人: \_\_\_\_\_

分院总工程师: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

- 一、项目基本情况、要求、项目预期目的和环境保护的目标要求；
- 二、由顾客委托的功能、性能要求
- 三、政府批文或项目前一阶段成果及其审查批文（包括与项目有关的环境影响评价报告、安全评价报告、能源评价报告等、规划文件等），和项目特别需提醒的国家、行业、地方法律法规要求，相关技术标准、规程规范、特定的计算软件，以及项目技术特点、关键点、难点和环保等特性要求。
- 四、技术接口，包括分包、合作、联合设计单位之间的外部接口和专业之间的工作安排（包括外委课题、协作内容、分工、资料互提时间及协调责任人、是否审查分包大纲、方案、过程、环保要求等）；如《地勘报告》、《水文地质报告》、《路面\桥梁结构计算书》等。
- 五、总体计划进度、各专业协作进度及项目组人员的职责，包括顾客参与项目研讨的安排，项目研讨/评审，及设计验证和确认活动的时机、方式、主要人员安排等。
- 六、各专业质量特性要求、设计指导原则、技术要求、环保要求、以前类似设计成功或需要改进的有关信息、主要技术指标等事先技术指导内容；
- 七、设计后服务安排，包括服务内容、时间、资源配置（包括人员、所需设备、设施及必要的技术保障、设计交底）等。
- 八、其它需要明确的内容，包括项目总结、归档等要求的明确。
- 九、大纲宣贯记录。

## 一、项目基本情况、要求、项目预期目的和环境保护的目标要求；

### 1、项目基本情况

#### 1.1 项目背景

省道 205 线西安至关庄段公路为省道 205 线的重要组成部分，路线沿原 Y206 旧路布设，现状为三级公路，西安镇至树台乡路基宽度 8.5m，树台乡至关庄乡路基宽度 7.5m，于 2016 年罩面，其中树台至关庄段路面破损严重。近几年来，随着经济社会快速发展，省道 205 线交通量迅速增长，加上旧路修建年代较早，技术标准低，该项目路段服务水平明显下降，严重影响了区域路网运输效率，也制约了该地区道路运输及经济社会的快速发展。为切实落实《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015 年—2030 年）》，推动区域经济社会快速发展，改善海原县对外交通条件，有必要对本项目路段进行改建。

本项目起点位于海原县西安镇小河村，顺接 S205 线中卫至下小河段，与国道 341 线呈平面交叉，路线基本由北向南布设。沿途经过西安镇、树台乡及关庄乡，终点位于海原县关庄乡，与省道 311 线呈平面交叉，路线全长 48.521 公里。

本项目于西安镇、关庄乡各设置一处养护站。海原县级应急保障基地距离起点 0.16km，关庄乡养护站距离终点 0.8km。

2021 年 7 月 16 日，宁夏回族自治区发展和改革委员会下达《自治区发展改革委关于省道 205 线西安至关庄段工程初步设计的批复》（宁发改交通审发[2021]60 号）。目前，本项目已进入施工图设计阶段。

#### 1.2 项目概况

- 1) 项目名称：省道 205 线西安至关庄段公路养护管理用房施工图勘察设计
- 2) 项目建设地点：中卫市海原县
- 3) 建设单位名称：宁夏公路管理中心



项目地理位置

### 1.3 项目设计阶段

施工图设计(包含工程中的各种方案设计)

### 1.4 项目勘察、设计内容及规模

**勘察、设计项目:**

(1) 海原公路养护站（含西安道班、应急设备材料库），建筑面积为 3704.11 m<sup>2</sup>。

(2) 关庄道班（关庄停车区），建筑面积为 700 m<sup>2</sup>。

## 2、要求

**勘察质量要求:** 勘察成果需符合《建设工程勘察质量管理方法》及有关技术规范要求并满足设计需求，提供合格的岩土工程勘察成果资料和测量资料，能满足施工图设计及施工过程中使用的要求并必须通过相关主管部门审查合格。

**设计质量要求:** 各阶段设计文件必须达到国家和行业现行规范标准及验收合格标准，并且各阶段均通过相关主管部门审核，取得相应的审批文件。

### 3、项目预期目的和环境保护的目标要求

#### 3.1 预期目的

省道 205 线是《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015 年-2030 年）》“4513”省道

网布局中 5 条南北纵线之一，是自治区西部地区主要的交通运输通道，也是海原县直连中卫市城区唯一一条等级公路。路线起于中卫市沙坡头区的蒙宁界，向南跨越黄河，经沙坡头区常乐镇、永康镇、兴仁镇、蒿川乡、海原县西安镇、树台乡，终点至海原县关庄乡，与省道 311 线呈平面交叉，路线全长 185.1 公里。为切实落实《宁夏回族自治区省道网布局规划（2015 年-2030 年）》，推动区域经济社会快速发展，改善海原县对外交通条件，有必要对本项目路段进行改建。

### 3.2 质量目标

本项目应在满足事前指导的基础上，达到院级质量评审优良等级，提交给业主的设计文件应具备如下条件：

- (1) 满足规定的需要、用途或目的。
- (2) 满足用户的期望。
- (3) 符合选用的标准和规范。
- (4) 符合社会要求及有关专业技术要求。
- (5) 按合同和任务单规定期限及时提供。

### 3.3 进度目标

合理安排工作计划，符合业主的进度要求，按时、保质保量的完成设计任务。

### 3.4 环境保护的目标要求

设计本着保护和融入周边优良的绿化环境，减少污染，考虑设计方案可以对周边环境进行的破坏，周全考虑。达到经济效益、生态效益的协调统一。

生态环境保护措施：

- (1) 灵活运用指标，避免大填大挖的现象，对环境造成破坏。
- (2) 因地制宜，合理选择防护、支挡和排水方案，减少雨水对边坡等的冲刷。
- (3) 节约用地，减少对周边环境、设施的破坏。
- (4) 合理选择施工工序、合理安排工期，尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填，避免雨水对地表土壤的冲刷和破坏；对弃渣应及时清运
- (5) 施工结束后，各种临时用地必须尽快进行土地整治、覆土植被或复耕，避免形成新的水土流失。

## 4、建设条件

### 地形地貌

拟建项目位于宁夏南部黄土丘陵区，属侵蚀黄土丘陵区。沿线地形复杂，地貌类型多

样；黄土平原、黄土丘陵、洼地、河谷川地等呈带状交错分布。地势南高北低，海拔一般在1700~2050m之间。线路经过的地貌单元主要为黄土平原、剥蚀黄土丘陵。

### 气候条件

海原县为属于温带大陆性气候。冬季严寒，夏季炎热，气温年较差很大，日较差也很大，属北方采暖寒冷地区。

- (1) 气温：年平均温度9.0℃，极端最高温度36.9℃，极端最低温度-24℃。
- (2) 降水：年平均降雨量200mm，最大年降雨量780.5mm，最小年降雨量196.8mm，最大积雪深度14cm。
- (3) 风：年平均风速2.2m/s，冬季室外平均风速为1.8m/s，夏季室外平均风速2.1m/s，冬季主导风向及风频C26% NNE11%，冬季主导风向C NNE。
- (4) 气压：冬季大气压力896.1hPa，夏季大气压力893.9hPa。
- (5) 湿度：最冷月平均室外计算相对湿度55%，最热月平均室外计算相对湿度48%，年平均相对湿度42%。
- (6) 其它：最大冻土深度88cm，无霜期185天左右，冬季采暖天数145天。

## 二、由顾客委托的功能、性能要求

本项目依据与业主签订的合同以及政府有关部门对设计的要求开展设计工作。

**1) 勘察服务：**服务范围包括岩土及水文地质勘察和地形修测，满足相应勘察测量规范要求深度的地质勘察及地形修测，完成地勘外业见证、地勘报告审查。完成必要的管网测绘、CCTV检测及污染源调查。若项目涉及超前钻、持力层检验均包括在内。

**特别说明：**在充分利用初勘相关勘察资料的基础上，采用工程地质调绘、钻探、原位测试、静力触探、手土钻、土工试验等综合勘察手段，详细查明勘察线路的工程地质特征，查明工程方案的一般工程地质条件与控制工程方案的主要工程地质问题，对房建区的工程地质条件作评价。

**2) 设计服务：**设计包括施工图设计（含该项目涉及的所有专业工程设计）。按业主要求按质按时提交设计成果，并取得国家相关职能部门的批复（含中间成果和阶段性成果），以及协助业主完成各项审批手续办理等工作。本项目设计的所有内容均需业主确认签字后才能进行下一步的工作。

## 三、政府批文或项目前一阶段成果及其审查批文（包括与项目有关的环境影响

评价报告、安全评价报告、能源评价报告等、规划文件等），和项目特别需提醒的国家、行业、地方法律法规要求，相关技术标准、规程规范、特定的计算软件，以及项目技术特点、关键点、难点和环保等特性要求。

### 1、政府批文或项目前一阶段成果及其审查批文

目前项目处于施工图阶段。下图所示目前收到的《自治区发展改革委关于省道 205 线西安至关庄段工程初步设计的批复》（宁发改交通审发〔2021〕60 号）。



#### 自治区发展改革委关于省道 205 线 西安至关庄段公路工程初步设计的批复

自治区交通运输厅：

你厅《关于报送省道 205 线西安至关庄段公路初步设计文件的函》（宁交函〔2021〕204 号）收悉，项目代码：2105-640522-18-01-339176。经我委组织专家及有关部门对省道 205 线西安至关庄段公路工程初步设计文件进行审查并研究，同时根据《自治区发展改革委关于省道 205 线西安至关庄段公路工程可行性研究报告的批复》（宁发改交通审发〔2021〕47 号）、初步设计审查意见及安全性评价报告，现批复如下：

#### 一、项目规模及路线走向

本项目位于海原县境内，为普通省道改扩建工程。项目起点位于海原县西安镇，顺接省道 205 线中卫至下小河段公路终点，与国道 341 线平交，路线由北向南布设，终点位于海原县关庄乡街道，顺接省道 311 线，路线全长 48.503 公里，其中对西安镇、树台乡、小台子村越岭段、关庄乡及部分不满足指标的路段进行改线，改线新建路段长 24.212 公里，其余路段沿旧路加宽改建。主要建设内容包括：路基路面工程，大中桥 17 座，同时设置完善的交通安全设施。

主要控制点：西安镇、上小河烽火台、西安古城、园河水库、张湾水库、树台乡、阳山水库、关庄乡。

#### 二、主要技术标准

同意本项目按照二级公路标准建设，设计速度 60 公里/小时，路基宽度 10 米，全线采用沥青混凝土路面，新建桥涵设计荷载等级为公路—I 级，其他技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的有关规定和要求。

#### 三、路面结构

同意本项目初步设计推荐的路面结构方案。

新建路面结构：路面上面层为 4 厘米细粒式改性沥青混凝土，下面层为 6 厘米中粒式改性沥青混凝土，基层为 36 厘米水泥稳定碎石，底基层为 20 厘米级配砂砾，路面总厚度 66 厘米。

补强路面结构：路面上面层为 4 厘米细粒式改性沥青混凝土，下面层为 6 厘米中粒式改性沥青混凝土，基层为 32 厘米水泥稳定碎石，路面总厚度 42 厘米。

施工图设计阶段应根据沿线实际对路面结构方案进行进一步优化，结合材料供应情况补充完善各结构层混合料配合比设计实验，选择合理的级配类型，同时做好新旧路基衔接处理，确保路面使用质量和寿命。

#### 四、桥梁、涵洞结构形式

本项目全线设置大桥 2007.16 米/11 座，中桥 427.4 米/6 座，小桥 18.42 米/1 座，桥梁上部结构采用装配式预应力混凝土矮 T 梁、装配式预应力混凝土 T 梁，下部结构采用柱式墩台、空心薄壁墩、肋板台、桩基础。全线设置涵洞 118 道。新建桥涵设计荷载等级为公路—I 级，维修利用桥梁维持原设计荷载标准汽—20 级；设计洪水频率大、中桥为 1/100，小桥、涵洞为 1/50；地震基本烈度为 8—9 度，地震动峰值加速度系数为 0.3g—0.4g。

施工图阶段应进一步优化桥涵结构形式和方案，以确保桥涵结构安全。

#### 五、路线交叉

本项目分离式立体交叉 1 处，与等级公路平面交叉 10 处，管线交叉 70 处。

#### 六、工程建设用地

本项目建设用地规模应控制在 157.9069 公顷以内。在施工图设计阶段，应进一步优化设计方案，按照工程项目建设用地指标的规定，从严控制建设用地规模，节约和集约用地。

#### 七、工程概算及工期

经审定本项目总概算为 66720.31 万元，其中建筑工程费为 54455.01 万元，土地征用及拆迁补偿费为 5409.56 万元，工程建设其他费为 3678.58 万元，预备费 3177.16 万元。资金来源为：由你厅通过自治区财政安排的普通公路建设专项资金统筹解决。项目建设工期为 2 年。

项目建设单位要严格按照批准的建设规模和建设内容组织建设，从严控制概算投资。严格执行环境保护、安全生产等相关规定，落实生态红线要求。严格执行基本建设程序，做好开工前的各项准备工作。严格落实建设项目“四制”管理规定，确保工程质量。

附件：省道 205 线西安至关庄段公路工程概算费用审定表



(此件公开发布)

- 3 -

- 4 -

## 2、项目特别需提醒的国家、行业、地方法律法规要求，相关技术标准、规程规范、特定的计算软件

### (一) 建筑设计适用法律

- 1) 中华人民共和国建筑法(2019. 4. 23 修订版)
- 2) 中华人民共和国节约能源法(2018. 10. 26 修订版)
- 3) 中华人民共和国民法典 (2021. 1. 1 版)
- 4) 中华人民共和国环境保护法 (2015. 1 版)
- 5) 中华人民共和国电力法(2018. 12. 29 修订版)
- 6) 中华人民共和国防震减灾法 (2009. 5. 1 版)

### (二) 建筑设计适用法规

- 1) 建设工程勘察设计管理条例 (2015 年修订版)
- 2) 建设工程质量管理条例 (2017 年修订版)
- 3) 建设工程勘察设计资质管理规定 (2007)
- 4) 建设工程安全生产管理条例 (2003)

- 5) 建筑工程设计文件编制深度的规定 (2016)
- 6) 防雷减灾管理办法 (2013 年修订版)
- 7) 防雷装置设计审核和竣工验收规定 (2011)
- 8) 民用建筑节能条例 (2008)
- 9) 民用建筑节能管理规定 (2005)
- 10) 公共机构节能条例 (2008)
- 11) 建筑安全玻璃管理规定 (2004)
- 12) 中华人民共和国公安部关于人员密集场所加强火灾防范的通告 (2015)
- 13) 中华人民共和国注册建筑师条例 (1995)
- 14) 中华人民共和国注册建筑师条例实施细则 (2008)
- 15) 勘察设计注册工程师管理规定 (2016)

### (三) 相关国家技术标准、规程规范

#### 1) 建筑部分

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018 版)
《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010 (2016 年版)
《建筑工程设计文件编制深度规定》2016 年版	
《建筑地面设计规范》	GB50037-2013
《总图制图标准》	GB/T50103-2010
《房屋建筑工程制图统一标准》	GB/T50001-2017
《无障碍设计规范》	GB50763-2012
《绿色建筑评价标准》	DB64/T954-2014
《建筑内部装修设计防火规范》	GB50222-2017
《屋面工程技术规范》	GB50345-2012
《居住建筑节能设计标准》	DB64/521-2013
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ26-2018
《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》	GB/T7106-2019
《建筑外窗采光性能分级及其检验方法》	GB/T11976-2008
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《建筑环境通用规范》	GB 55016-2021

《建筑与市政工程无障碍通用规范》	GB 55019—2021
《宿舍建筑设计规范》	JGJ 36—2016
《办公建筑设计标准》	JGJ 67—2019
《泵站设计规范》	GB 50265—2010
《车库建筑设计规范》	JGJ 100—2015
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	GB50067—2014
其他相关法规、规范、规程等	
2) 结构部分	
《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB50068—2018
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223—2008
《建筑抗震设计规范》	GB50011—2010（2016年版）
《建筑结构荷载规范》	GB50009—2012
《混凝土结构设计规范》	GB50010—2010（2015年版）
《砌体结构设计规范》	GB50003—2011
《建筑地基基础设计规范》	GB50007—2011
《建筑地基处理技术规范》	JGJ79—2012
《钢结构设计标准》	GB50017—2017
《钢结构焊接规范》	GB50661—2011
《工业建筑防腐设计规范》	GB/T50046—2018
《工程结构通用规范》	GB55001—2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002—2021
《建筑与市政地基基础通用规范》	GB55003—2021
《钢结构通用规范》	GB55006—2021
《混凝土结构通用规范》	GB55008—2021
其他相关法规、规范、规程等	
3) 给排水部分	
《室外给水设计标准》	GB 50013—2018
《室外排水设计标准》	GB50014—2021
《建筑给水排水设计标准》	GB 50015—2019
《建筑设计防火规范》	GB50016—2014（2018版）

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140—2005

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974—2014

《民用建筑太阳热水器系统应用技术规范》 GB50364—2005

《民用建筑节水设计标准》 GB50555—2010

《全国民用建筑工程设计技术措施》(给水排水)

其它设计规范，规定

4) 暖通部分

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736—2012

《公共建筑节能设计标准》 GB50189—2015

《民用建筑热工设计规范》 GB50176—2016

《供热计量技术规程》 JGJ173—2009

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251—2017

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26—2018

《建筑工程机电工程抗震设计规范》 GB50981—2014

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242—2002

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015—2021

《供热工程项目规范》 GB55010—2021

其它设计规范，规定

5) 电气部分

《民用建筑电气设计标准》(GB51348—2019)

《低压配电设计规范》(GB50054—2011)

《20KV 及以下变电所设计规范》(GB50053—2013)

《建筑设计防火规范》(GB50016—2014)(2018年版)

《供配电系统设计规范》(GB50052—2009)

《建筑照明设计标准》(GB50034—2013)

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB51309—2018)

《建筑物防雷设计规范》(GB50057—2010)

《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)

《电力工程电缆设计标准》(GB50217—2018)

《智能建筑设计标准》(GB/T50314—2015)

《有线电视网络工程设计标准》（GB / T 50200-2018）

《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016）

《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）

《建筑工程机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

国家现行的有关规范、标准、行业标准、规定等；

#### （四）项目采用的主要技术标准

GB/T 19001- 2016 《质量管理体系要求》；

GB/T 24001-2016 《环境管理体系要求及使用指南》；

GB/T28001-2011 《职业健康安全管理体系要求》

#### （五）特定的计算软件

计算机、打印机、AUTOCAD、天正建筑节能设计软件、盈建科（YJK）系列结构计算软件；

### 3、项目技术特点、关键点、难点和环保等特性要求

#### 3.1 项目技术特点

3.1.1 工程内容涵盖各个设计专业，各专业之间的配合量大

工程涉及建筑、结构、给排水、暖通、电气等五大设计专业，从项目整体性和统一性考虑，各专业之间的配合、沟通、协调的工作量巨大。

3.1.2 按照当地工程的项目特点，在结构选型与材料上，可因地制宜，在项目设计初期优化调整方案，减少投资，降低成本费用。

3.1.3 交通建筑供配电系统设计应按其负荷性质、用电容量、工艺流程特点以及当地供电条件，合理确定设计方案；并应根据所处工程的特点、系统规模和发展规划，适当考虑远期发展。

#### 3.2 项目技术关键点、难点

##### 3.2.1 电气专业

###### 1) 配电线路选择

具有二级耐火等级的交通建筑内成束敷设的电线电缆，宜采用绝缘及护套为低烟无卤阻燃的电线电缆，但在人员密集场所明敷的电线电缆应采用绝缘及护套为低烟无卤阻燃的电线电缆。

###### 2) 配电线路布线

中小型交通建筑的配电和弱电线路，宜分别设置配电间、弱电间或竖井，当受条件限

制需合并设置时，配电与弱电线路应分别布置在竖井两侧或采取隔离措施。

### 3.3 项目技术环保特性

#### 3.3.1 建筑设计

- 1) 建筑材料选择环保材料及产品，整个建筑物防水采用优质的合成高分子防水卷材和不含焦油的防水涂膜，不污染环境；生活水池采用装配式水箱，以保证用水的清洁。
- 2) 建筑应满足节能设计及绿色建筑设计相关规范要求，选择导热系数小的保温材料。
- 3) 垃圾处理：将垃圾袋装，由物业管理人员定时收集，装桶运到垃圾站整理、密封处理后由垃圾车运走。
- 4) 卫生间的数量满足规范设计要求，并设有通风和排风装置。

#### 3.3.2 给排水设计

1. 充分利用市政水压力，本工程采用市政直供方式，以节约能源。用水点水压大于0.20MPa者，设支管减压阀减压供水。
2. 给水支管的水流速度采用措施控制其不超过1.0m/s。
3. 设备增设减振防噪措施：
4. 用水器具均选用一级节水器具；给水配件均采用节水型配件；公共卫生间等洗脸盆均采用感应式水嘴，小便斗均采用感应式小便器冲洗阀。
5. 采用雨、污水分流制，污水经化粪池处理后再排至市政管道。
6. 降噪及隔振：(1). 限制建筑内给水管内水流速度(不大于1.5m/s)；(2). 水泵与管道连接处设隔振接头。

#### 3.3.3 电气设计

1. 本项目设置变配电室，变压器选用SCB13系列，最大噪声小于49dB(A)，符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)的1类区标准(即昼间≤55dB(A))，符合环保要求。
2. 低压侧装设有源滤波装置，消除谐波，降低电压畸变对电网的电磁污染。
3. 电器产品均应符合3C认证，正常情况下不产生有毒及有害废料或废气。低压电缆采用低烟无卤型，火灾燃烧时不产生有毒气体。
4. 设置能耗管理系统，系统功能：包括数据管理、数据分析及处理、信息发布、系统维护与管理功能。系统可实现对电能监测与计量，按照明插座、充电桩、电力特殊用电等分项进行电能监测与计量，实现分项能耗数据的实时采集并确定传输，系统具有对主要设备进行能耗监测、统计、分析和管理的功能；使用单位可根据分析结果实行节能管理措施。

#### 3.3.4 暖通设计

室内采暖管材均采用优质热镀锌钢管，DN>32 焊接, DN≤32 丝接。优质热镀锌钢管，具有抗腐蚀能力，使用寿命长，技术成熟易采买的特点，且其耐压耐温。热镀锌具有镀层均匀，附着力强，使用寿命长等优点。钢管基体与熔融的镀液发生复杂的物理、化学反应，形成耐腐蚀的结构紧密的锌一铁合金层。合金层与纯锌层、钢管基体融为一体。故其耐腐蚀能力强，优良的环保性能不会对环境产生污染。

#### 4、设计输入动态管理

由项目负责人保持与业主对接沟通，当业主要求发生变化时，项目负责人及时传递到分项负责人，由分项负责人传递到各专业负责人，最终传递到各部门各专业设计人员。

#### 5、顾客财产

本项目顾客提供的资料均为电子版本或纸质复印件，不需要归还，不存在顾客财产保护。

**四、技术接口，包括分包、合作、联合设计单位之间的外部接口和专业之间的工作安排（包括外委课题、协作内容、分工、资料互提时间及协调责任人、是否审查分包大纲、方案、过程、环保要求等）；如《地勘报告》、《水文地质报告》、《路面\桥梁结构计算书》等。**

#### 1、内部技术接口

本项目设计工作计划宁夏院城建分院建筑设计所（主办）、岩土工程勘察设计一所、华吉公路工程监理公司（预算）三个生产部门。宁夏院建筑设计所负责项目的总体推进、项目设计等工作；岩土工程勘察设计一所负责项目的地质勘察工作；华吉公路工程监理公司负责预算编制工作。为确保项目如期推进，主办部门应加强与协办部门的联系。各设计所间互提资料须由设计人员填写《技术接口传递单》，经项目负责人审核，部门负责人签发后再进行传递，接收部门的项目负责人和部门负责人应会签。

**各部门分工一览表**

序号	承担部门	工作内容	协调责任人
1	宁夏院建筑设计所	总体推进、项目设计	陈坤、李睿
2	岩土工程勘察设计一所	地质勘察工作	张峰文、邱锴
3	华吉公路工程监理公司	预算编制	葛云飞

五、总体计划进度、各专业协作进度及项目组人员的职责，包括顾客参与项目研讨的安排，项目研讨/评审，及设计验证和确认活动的时机、方式、主要人员安排等。

### 1、总体进度计划

合同签订及有关资料提交后，单个子项目按下列时间完成工作

总体进度计划安排表

序号	工作内容	计划工作日期	备注	参与人员
1	准备工作阶段	2022.03.20	制定工作计划，完成项目前期相关问题沟通与解决。	项目负责人、各专业人员
2	现场调查阶段	2022.03.29—2022.03.31	进行现场情况调查	项目负责人、各专业人员
3	设计方案阶段	2022.04.10—2022.05.25	与甲方确定设计方案	项目负责人、各专业人员
4	施工图设计阶段	2022.05.25—2022.06.20	根据与甲方沟通后确定方案进行施工图设计	项目负责人、各专业人员
5	设计文件提交所审	2022.06.20—2022.06.27	所内文件审查并完成审查相关问题修改。	项目负责人、各专业人员
6	文件交付业主	2022.06.30	将最终施工图图纸提交甲方	项目负责人、各专业人员

### 2、各专业协作进度

#### 1) 设计服务

有关资料提交后，单个子项目专业间协作进度按下列时间完成工作

阶段	工作内容	进度节点
设计方案 (45 个日历天)	与业主沟通方案	5 天
	各专业进行方案设计	30 天
	设计方案部门级审查及修改	10 天
	设计方案提交业主，等待审查	
施工图设计 (25 个日历天)	建筑专业细化方案图纸至施工图设计提资料深度	10 天
	各专业细化图纸至文件编制深度要求	10 天
	施工图设计部门级审查及修改	5 天
	施工图交付业主，送审查中心审查	

#### 2) 勘察服务

阶段	工作内容	进度节点
勘察设计 (7个日历天)	外业勘探	1天
	内业试验	4-5天
	中间成果编制并提交设计部门、完善勘察报告	1天
	报告部门、公司级审查并修改	1天
	向设计部门提交最终版报告并交付业主	

另：各时间节点根据组织内外部环境变化、相关方要求的变化和设计变化，对其做修改和完善。

### 3、顾客参与项目的研讨

本项目各阶段设计成果需与业主沟通确认，设计的所有内容均需业主确认签字后才能进行下一步的工作。

### 4、项目参与人员及职责

序号	姓名	职务	职称	职业资格	在本项目拟任职务
1	赵旭东	总经理	正高职 高级工程师		公司级审查
2	李伟群	副总经理 总工程师	正高职 高级工程师		公司级审查
3	刘 星	总经理助理 城建分院院长	高级工程师		公司级审查
4	司 维	运营与科技处主任 副总工程师	高级工程师		公司级审定
5	周 静	副总工程师	高级工程师	一级注册建筑师	公司级审定
6	王 荣	副总工程师	高级工程师	一级注册结构工程师	公司级审定
7	李 萍	副总工程师	高级工程师	注册给排水	公司级审定
8	王建宝	副总工程师	正高职 高级工程师		公司级审查
9	葛 伟	副总工程师	正高职 高级工程师		公司级审查
10	陈伟刚	副总工程师	正高职 高级工程师		公司级审查
11	陈 坤	建筑所所长	工程师	二级注册建筑师	部门级审查 项目负责一
12	贺红亮	暖通设计 助理所长	工程师		暖通专业分项负责、审核

13	张微	建筑所 副主任工程师	工程师	二级注册建筑师	复核
14	马晨	给排水设计 副主任工程师	工程师		给排水专业 分项负责、 审核
15	廖大平	电气设计 副主任工程师	工程师		审核
16	李睿	建筑设计	工程师		设计
17	刘乐	建筑设计	工程师		设计
18	包祺	建筑设计	助理工程师		
19	冯彦红	结构设计	工程师		审核
20	汪瑛	结构设计	工程师		复核
21	孙鑫	结构设计	工程师		设计
22	梁铎	结构设计	助理工程师		设计
23	韩蕾蕾	给排水设计	助理工程师		设计
24	徐超	给排水设计	助理工程师		复核
25	沈奇	暖通设计	工程师		复核
26	孔祥睿	暖通设计	工程师		设计
27	吴佳琪	暖通设计	工程师		设计
28	窦伟强	电气设计	工程师		电气专业分 项负责、设 计、复核
29	张峰文	岩土工程勘察设 计一所所长	高级工程师		勘察专业分 项负责
30	邱锴	岩土工程勘察设 计一所主任	工程师		勘察专业分 项负责
31	葛云飞	华吉公路工程监 理公司	工程师		预算专业分 项负责

## 5、设计评审、验证、确认活动安排

(1) 施工图审查：施工图送至施工图审查机构审查。

评审时间一览表

序号	时 间	主 要 内 容	主要 负责人	评审的方式
1	根据业主要求	配合业主设计方案审查	项目负责、各 分项负责人	业主、政府部门

2	开展施工图工作后 10 天	院内施工图设计审查	项目负责、各分项负责人	主管副总参加
3	根据业主要求	施工图审查中心审查	项目负责、各分项负责人	业主、政府部门

## (2) 设计验证

### ▲设计验证的方式

- ①认真做好设计图纸的复核、审核、审定工作。
- ②对采用软件计算的特殊结构，应逐一采用另外的软件进行验证；或采用相同的软件由不同的人员计算验证。
- ③各专业设计采用的技术指标及各种经济指标，可参照临近地区的相似工程进行对比验证。
- ④涉及相关专业的图纸，应进行必要的专业会签。

### ▲设计验证的时机

设计过程中和阶段性设计结束后，及时进行设计验证。

## (3) 设计确认

根据业主要求的时间，配合业主完成初步设计审查。由项目负责人亲自汇报，主要设计人员准备汇报材料、会务服务及配合业主工作。

## 6、设计输出要求

输出文件需满足《建筑工程设计文件编制深度规定》要求，内容完备，格式统一。要求和本工作大纲的要求执行，设计依据充分，文件内容满足设计规范要求，满足设计输入要求，满足环保要求，确保实现工程设计项目的预期目的。

本项目文件出版格式按照《报告、设计文件、图表总体规定》的要求执行。采用标准封面、扉页、图框及排版，采用中文字体，扉页签署齐全。

设计文件交付须经院领导批准，并加盖公司“文件专用章”及出图章。

**六、各专业质量特性要求、设计指导原则、技术要求、环保要求、以前类似设计成功或需要改进的有关信息、主要技术指标等事先技术指导内容；**

针对本生产项目产品实现的要求，提出如下质量特性：

1、功能性：应注意功能安排的合理性和完整性。各功能分区应清晰合理，交通流线简洁顺畅，做好动静分区。

2、可靠性：建筑设备专业设计应保证满足不间断工作的需要。注意不同功能的空间

要求及设备系统的合理性。在场地设计中注意场地内道路和周边路网之间的衔接和竖向关系。

3、安全性：要注意地质条件对建筑基础的影响。消防设计要概念清晰，在满足人员疏散通道要求的同时，要注意满足消防构造的设计要求。电气专业应做好防雷设计。给排水设计还应注意污水处理，达到国家排放标准。

4、适应性：在总平面布局时要考虑留有未来扩建的可能性。水电专业应注意与周围市政设施的关系。排水系统应在充分的现场调研的基础上，确定合理的场地排水出口位置。供电设计负荷计算应考虑电炊因素。

5、经济性：设计应注意建筑规模和投资规模的控制，特别是建筑层高的合理性以及结构形式对造价的影响。装饰档次的确定应慎重考虑。建筑和设备专业均应考虑节能设计。

6、可实施性：各专业设计应考虑施工操作的方便和合理性，建筑材料和结构形式的选用应符合当地实际情况。结构设计中特别要注意基础形式的合理性和安全性。

7、时间性：根据业主的要求以及计划安排，应在 2022 年 7 月前完成施工图设计。

8、房屋建筑工程：根据经审图中心审查合格的地质勘察报告，进行地基处理，基础选型及上部结构选型。建筑专业配合建筑造型及公共节能选用合适的砌体、门窗、防水材料等。

9、建筑安装工程：给排水、暖通、电气专业根据各自专业的技术特点和规范要求、选用合适的洁具、管材、阀门、风机、开关、消防设施等材料。坚持经济适用的理念。

## 10、地质勘察

### （1）地质勘察目的

在充分利用初勘相关勘察资料的基础上，采用工程地质调绘、钻探、原位测试、静力触探、手土钻、土工试验等综合勘察手段，详细查明勘察线路的工程地质特征，查明工程方案的一般工程地质条件与控制工程方案的主要工程地质问题，对房建区的工程地质条件作评价，为编制初步设计报告提供工程地质基础资料。

①详细查明勘察范围的地形地貌特征、构造特征、地层分布、地层层序、地质年代、岩层产状、岩层接触关系等；

②详细查明房建区范围内的岩土特征，包括岩土类别、结构、厚度及其分布特征、岩土的物理力学性质、含水特征，划分岩组和风化程度，确定地基的承载力，提出基础类型、岩土可挖性分级；

③详细查明房建区特殊性岩土和不良地质的特征和分布、性质、规模及其对工程危害

程度和影响的评价，并提出防治措施及处理意见；

④详细查明地下水类型、地下水位、埋藏条件、补给排泄条件、各含水层水力联系、变化幅度；

⑤详细查明房建区域场地地基的地质条件，为拟建建筑物及室外敷设管道基础结构设计提供详细的地质资料和设计参数；

⑥详细评价场地和地基的地震效应；

## （2）工作内容

①查明拟建场地不良地质作用的分布、规模、成因，分析发展趋势，评价其对拟建场地的影响，提出防治措施建议；

②查明场地地层结构及其物理、力学性质；

③查明特殊性岩土、河湖沟坑及暗浜的分布范围，调查工程周边环境条件，分析评价其对设计与施工的影响；

④查明地下水埋藏条件及其和地表水的补排关系，提供地下水动态变化规律，根据需要分析评价其对工程的影响；

⑤判定水、土对工程材料的腐蚀性；

⑥对场地和地基的地震效应进行评价，提供抗震设计的有关参数；

⑦根据需要对地基、桩基的工程性质进行分析与评价；

⑧对设计与施工中的岩土工程问题进行分析评价，提供岩土工程技术建议和相关岩土参数。

**环境保护要求：**该项目建设过程中产生少量建设垃圾，使用过程中产生生活生产垃圾、生活污水，不产生工业和二次污染。该项目短期不利影响以建设期为主。在建设及投入使用中应尽量减少对周围环境造成的不良影响，保证周边生态、生活环境。

## 以前类似设计的成功或需要改进的有关信息和设计所必须的其他要求：

（1）建筑专业：节能设计应满足消防的要求。

（2）电气专业：注意满足人工环境的照明节能要求。

（3）给排水专业：污水处理应符合当地环保部门规定的排放标准。

（4）在总图设计中必须注意避开有可能存在的地下或空中障碍物如通讯光缆、高压线路并与其保持必要的距离。

**七、设计后服务安排，包括服务内容、时间、资源配置（包括人员、所需设备、设施及必要的技术保障、设计交底）等。**

施工图交付后的服务一般包括：设计交底、施工配合、变更设计、参加工程的试运行工作、工程验收，对工程运行使用过程中出现与设计有关问题的处理等服务工作。

### **1、后续服务安排**

注：后续服务内容、时间、资源配置及环境、职业健康安全等方面的要求。

(1) 项目开工后，及时成立 6 人以上的施工配合项目组，组员资历满足合同和业主要求。

(2) 项目施工期间，根据业主要求派遣至少 2 名有经验的设计代表常驻施工现场。

(3) 根据项目进度安排，参加施工招标标前会、设计交底会、工地例会等，并进行现场交桩。

(4) 从项目开工到竣工验收，自始至终做好施工配合，解决施工中出现的技术问题，完成必要的变更设计，安排设计回访，参加工程的试运行和交竣工验收工作。

(5) 按照合同要求，提供工程试运行期间的服务。

(6) 施工配合人员自备电脑、软件等办公资源。现场办公地点及桌椅等可由业主提供，也可自行租赁。

(7) 施工配合人员按照质量管理要求及时填写《设计后服务记录》，每季度提交《施工配合简报》。

(8) 施工配合人员应对现场环境因素识别和评价，对现场危险源辨识和风险评价，并制定可行的应对措施；进入施工现场必须遵守现场的相关安全守则，并佩戴安全帽等做好防护措施。

(9) 针对服务期间可能发生的重大质量、安全和环保风险制定应急预案。

(工程总承包项目需要向顾客提供建设工程使用维护说明，必要时提供生产运营培训)

### **2、现场服务要求**

注：施工图设计阶段，需要提出对交付后的现场服务的要求，如设计交底、交桩、变更的技术要求等。

#### **(1) 设计交底要求**

项目负责人组织各专业负责人参加交底会议，阐明设计意图、主要技术要求施工安全要求、环保要求及相关重要施工注意事项等，解答建设、监理、施工等相关单位的提问，

项目组需收集交底会议记录并存档。

#### （2）设计变更要求

根据业主书面变更通知要求进行变更，并及时提供变更设计资料。较小变更由设计代表根据现场情况并结合建设、监理、施工等相关方意见确定方案，较大变更应提交部门及副总工研究确定方案。变更设计深度同施工图设计文件，需要复核、审核和审定等验证过程，并提交业主进行确认。

#### （3）对设计代表的要求

①充分了解各专业的设计原则、设计方案、设计意图和施工组织设计方案；熟悉设计规范、设计标准。

②协助监理工程师研究施工中出现的技术问题，提出安全、经济、合理、易于实施的建议处理方案。

③对现场问题应尽量及时答复，一般问题 3 天内给予处理，重要问题一周内给予答复。涉及技术标准、工程规模、调整方案的重大设计变更，设计代表应迅速向项目负责人或主管副总工程师反映，并配合做好相关设计变更。如遇质量事件或安全事故时，应严格执行《交通工程质量事故报告制度》。

④深入施工现场了解和发现问题，对隐蔽工程和关键工序提出技术要求和注意事项，用相机拍下施工的主要环节和过程，并按标段分类编册说明。

⑤设计代表对业主负责，不直接接受施工单位及现场监理工程师的设计变更要求。所有设计变更设计代表应签署意见，并报业主批准后方能实施。

⑥设计代表应严格履行设计院以及项目业主有关规章制度，不得对项目业主和施工单位提无礼要求，不得随意接受施工单位的吃请和礼物，切实维护设计院的窗口形象。

#### （4）工程验收要求

设计代表参加单项、单位工程验收，并根据合同及法规要求签署设计意见；项目负责人（分项负责人）参加工程交竣工验收，编制交竣工验收报告中的设计报告（如有要求），并签署设计意见。

### 3、设计回访

本项目施工阶段每年进行一次设计回访，期间根据业主要求和实际情况增加回访。回访由项目负责人组织，主管/专业副总工程师参加。回访之前应向建设单位发出项目回访函，以说明回访目的、时间、人员组成及相关要求等。项目回访可以采取多种方式，以召开顾客各方面人员参加的座谈会形式为主，听取意见和要求，对主要问题进行专

访或现场调查。或者在项目交工、竣工后主动征求建设、监理及施工单位意见，形成“工程回访记录”。会议应有签到记录，对座谈会的内容应做好会议记录，对主要问题要取证，并提出解决措施，给予答复。回访结束后由项目负责人组织编写回访报告。

#### 4、设计变更

本项目设计变更按照公司《设计更改过程控制管理规定》及城建院《设计变更管理规定》执行。

变更分为较小变更、一般变更、较大变更和重大变更。较小变更由部门负责人批准；一般设计变更由主管副总工程师批准；较大设计变更由主管领导和总工程师审批批准；重大设计变更由院长、主管领导、总工程师共同研究决定。

生产部门在接到业主设计变更的书面要求或指令后，填写《设计更改审批表》，写明变更原因、内容、范围、规模、完成时间，以及设计更改输出文件的形式和对相关专业或已施工部分的影响。《设计更改审批表》签署审批完成后，项目负责人组织实施设计更改。设计变更如涉及对其它部门/专业的影响时，相关部门/专业须在上表的相应栏会签。

更改设计原则上应由原人员实施，包括审批表的签署、更改图纸的设计及复审、红头文的拟定及签发等。更改设计过程中应及时与顾客和施工单位沟通，确保更改的正确性与准确性。

设计变更部门按项目做好设计变更台帐登记，及时填写《设计更改登记表》。

#### 5、项目工作所需装备及其它设施等

- |             |    |
|-------------|----|
| (1) 计算机     | 十台 |
| (2) 激光打印机   | 一台 |
| (3) 彩色喷墨绘图仪 | 一台 |
| (4) 扫描仪     | 一台 |
| (5) AUTOCAD | 一套 |

### 八、其它需要明确的内容，包括项目总结、归档等要求的明确。

#### 1、其它需要明确的内容

- (1) 要按照合同约定，履行合同约定的工期
- (2) 按照总工的事先指导及相关国家及地方法规及规程，精心设计，严格把关，保证设计文件质量

(3) 对施工图审查及专家提出的意见，及时沟通，保证一遍修正即通过审查。

## 2、项目总结、归档等要求

项目设计阶段结束后及时编制项目工作总结，将成功的、失败和创新的经验教训分析归纳形成为公司的知识。另外，还应将项目施工配合中的事故分析和质量剖析成果、图纸、技术文件等进行总结以便形成为公司知识。

本项目施设及施工期间设计服务等各阶段成果、资料及过程中形成的记录及相应电子文档、基础资料，均由项目负责人在设计项目完成后，按《文件归档管理规定》中各设计阶段归档要求，负责整理归档，并填写《文件资料归档清单》，办理归档手续。

项目施工图审查合格后 1 个月内完成项目总结并进行归档。

## 3、顾客信息收集

各阶段设计项目，均应注意收集顾客满意信息。以便更好地决策、改进质量目标、管理体系和产品质量，不断增强顾客满意。

结合项目洽谈、审查、交付等过程，通过座谈记录或《顾客满意度调查表》等形式收集顾客对勘测、设计、交付进度、服务态度等有关方面的顾客满意程度；也可以结合施工配合中与顾客的直接沟通（如电话、面谈、开座谈会等方式）收集、记录顾客满意的信息，诸如：供图的质量与进度、设计文件内容深度、设计交底的认真和及时、现场专业人员的配备、现场解决问题的能力、服务态度等信息。

## 4、安全保证措施

院长对安全生产工作全面负责，是安全生产第一责任人。负责对突发预案进行决策，组织对预案的启动和执行。

部门负责人组织开展项目工作，同时对部门项目的安全生产工作负责。

严格执行院级管理程序，对文件过程的所有环节进行控制管理。项目负责人对自己的资料安全负责，保证完整、无损。

## 九、大纲宣贯记录。

本项目工作大纲宣贯，采用会议形式。