公开　　合同编号:CC202507-00235(V2)

GF-2020-0216

609 号测试厂房项目 EPC 总承包合同

中华人民共和国住房和城乡建设部

国家市场监督管理总局

XAC

XAC

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：中航西安飞机工业集团股份有限公司

承包人（全称）：中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）

中建三局集团有限公司（联合体成员）

根据《中华人民共和国民法典》、中华人民共和国建筑法》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就609号测试厂房项目EPC总承包项目有关事项协商一致，共同达成如下协议。

一、工程概况

1.工程名称： 609号测试厂房项目EPC总承包。

2.工程地点： 中航西安飞机工业集团股份有限公司厂区内。

3.工程审批、核准或备案文号：（陕科工备字〔2025〕7号）。

4.资金来源：中央预算内资金及企业自筹。

5.工程内容及规模：609号测试厂房总建筑面积5600㎡，建筑物总高度约37m，总轴线尺寸为68m×63.95m，厂房由测试区、准备区、测算中心组成。

6.工程承包范围：本项目的设计、采购及施工，直至竣工验收合格并整体移交、工程保修期内的缺陷修复和保修工作（具体内容详见附件1：发包人要求）。

二、合同工期

计划开始工作日期：2025年07月10日。

计划开始现场施工日期：2025年7月30日（具体开工日期以发包人书面通知为准）。

计划竣工日期：2026年 2 月 24 日。

工期总日历天数：230天（其中设计周期20日历天），工期总日历天数与根据前述计划日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程设计质量标准：满足国家现行设计规范标准；满足发包人工艺技术条件和设计技术条件要求；

采购要求：符合国家相关标准；

工程施工质量标准：达到国家现行施工验收规范“合格”标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价（含税）为：

人民币（大写）伍仟玖佰叁拾贰万捌仟零捌拾贰元捌角捌分（¥59328082.88 元）。

具体构成详见价格清单。其中：

（1）设计费（含税）：

人民币（大写）壹佰贰拾柒万元整（¥1270000.00 元），适用税率：6 %，税金为人民币（大写）柒万壹仟捌佰捌拾陆元柒角玖分（¥ 71886.79 元），不含税金额为为人民币（大写）壹佰壹拾玖万捌仟壹佰壹拾叁元贰角壹分（¥ 1198113.21 元）。

（2）设备购置费（含税）：

人民币（大写）壹佰捌拾陆万壹仟柒佰捌拾贰元整（¥1861782.00 元），适用税率：13 %，税金为人民币（大写）贰拾壹万肆仟壹佰捌拾柒元叁角壹分（¥214187.31 元），不含税金额为为人民币（大写）壹佰陆拾肆万柒仟伍佰玖拾肆元陆角玖分（¥1647594.69 元）。

（3）建筑安装工程费（含税）：

人民币（大写）肆仟玖佰壹拾壹万陆仟叁佰元捌角捌分（¥49116300.88 元），适用税率：9 %，税金为人民币（大写）肆佰零伍万伍仟肆佰柒拾肆元叁角捌分（¥4055474.38 元），不含税金额为人民币（大写）肆仟伍佰零陆万零捌佰贰拾陆元伍角整（¥ 45060826.50 元）。

其中：

室内工程（大写）肆仟陆佰肆拾柒万陆仟叁佰伍拾叁元陆角玖分（¥46476353.69 元）；

室外工程（大写）贰佰陆拾叁万玖仟玖佰肆拾柒元壹角玖分（¥2639947.19 元）；

包含：人工费（大写）叁佰叁拾陆万玖仟伍佰玖拾捌元伍角玖分（¥3369598.59 元）；

安全文明施工费（大写）壹佰捌拾柒万壹仟伍佰肆拾陆元肆角壹分（¥1871546.41 元）。

（4）暂估价（含税）：

人民币（大写）_____/_____（¥_____/____元）。

（5）暂列金额（含税）：

人民币（大写）柒佰万元整（¥ 7000000 元），适用税率：9 %，税金为人民币（大写）伍拾柒万柒仟玖佰捌拾壹元陆角伍分（¥577981.65 元），不含税金额为为人民币（大写）陆佰肆拾贰万贰仟零壹拾捌元叁角伍分（¥6422018.35 元）。

（6）双方约定的其他费用（含税）：

人民币（大写）捌万元整（¥80000元），适用税率：6%，税金为人民币（大写）肆仟伍佰贰拾捌元叁角整（¥4528.30元），不含税金额为为人民币（大写）柒万伍仟肆佰柒拾壹元柒角整（¥75471.70元）。

2.合同价格形式：

合同价格形式为总价合同，除根据合同约定的在工程实施过程中需进行增减的款项外，合同价格不予调整，但合同当事人另有约定的除外。

合同当事人对合同价格形式的其他约定：/。

五、工程总承包项目经理

工程总承包项目经理：梁腾飞（设计负责人：于钦博，施工负责人：刘海洋）。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

（1）中标通知书（如果有）；

（2）投标函及投标函附录（如果有）；

（3）专用合同条件及《发包人要求》等附件；

（4）通用合同条件；

（5）承包人建议书；

（6）价格清单；

（7）双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括双方就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的合同文件应以最新签署的为准。专用合同条件及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1.发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程的设计、采购和施工等工作，确保工程质量和安全，不进行转包及违法分包，并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

八、订立时间

本合同于 2025 年_____月____日订立。

九、订立地点

本合同在 陕西省西安市阎良区订立。

十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立，并自双方签字并盖章后生效。

十一、合同份数

本合同一式拾叁份，均具有同等法律效力，发包人执柒份，承包人执陆份。

（本页以下无正文）

XAC

发包人：

中航西安飞机工业集团股份有限公司

（公章或合同专用章）

法定代表人或其授权代表：

（签字或盖章）

工商注册住所：西安市阎良区西飞大道 1 号

纳税人识别号：91610000294205983O

经 办 人：任振中

邮政编码：710089

电　　话：029-86845066

传　　真：/

电子邮箱：　/

开户银行：中国建设银行西安阎良区支行

账　　号：61001705103050001753

开户银行联行号：105791000555

合同订立时间：2025 年 7 月 22 日

合同订立地点：陕西省西安市阎良区

承包人（联合体牵头人）：

中国航空规划设计研究总院有限公司

（公章或合同专用章）

法定代表人或其授权代表：

（签字或盖章）

工商注册住所：北京市德外大街 12 号

纳税人识别号：91110000100011188F

经 办 人：

邮政编码：100120

电　　话：010-62038427

传　　真：010-62039167

电子邮箱：/

开户银行：交通银行北京东单支行

账　　号：20120166

开户银行联行号：301100000031

承包人（联合体成员）：

中建三局集团有限公司

（公章或合同专用章）

法定代表人或其授权代表：

（签字或盖章）

工商注册住所：武汉市关山路 552 号

纳税人识别号：91420000757013137P

经 办 人：

邮政编码：430074

电话：027-65276668

传真：027-65276999

电子邮箱：CSCECSHX@163.com

开户银行：中国建设银行北京兴融支行

账　　号：1100 1028 3000 5300 4366

开户银行联行号：105100011031

第二部分 通用合同条件

第 1 条 一般约定

1.1 词语定义和解释

合同协议书、通用合同条件、专用合同条件中的下列词语应具有本款所赋予的含义：

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，构成合同的文件包括合同协议书、中标通知书（如果有）、投标函及其附录（如果有）、专用合同条件及其附件、通用合同条件、《发包人要求》、承包人建议书、价格清单以及双方约定的其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：是指构成合同的由发包人和承包人共同签署的称为“合同协议书”的书面文件。

1.1.1.3 中标通知书：是指构成合同的由发包人通知承包人中标的书面文件。中标通知书随附的澄清、说明、补正事项纪要等，是中标通知书的组成部分。

1.1.1.4 投标函：是指构成合同的由承包人填写并签署的用于投标的称为“投标函”的文件。

1.1.1.5 投标函附录：是指构成合同的附在投标函后的称为“投标函附录”的文件。

1.1.1.6 《发包人要求》：指构成合同文件组成部分的名为《发包人要求》的文件，其中列明工程的目的、范围、设计与其他技术标准和要求，以及合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 项目清单：是指发包人提供的载明工程总承包项目勘察费（如果有）、设计费、建筑安装工程费、设备购置费、暂估价、暂列金额和双方约定的其他费用的名称和相应数量等内容的项目明细。

1.1.1.8 价格清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按发包人提供的项目清单规定的格式和要求填写并标明价格的清单。

1.1.1.9 承包人建议书：指构成合同文件组成部分的名为承包人建议书的文件。承包人建议书由承包人随投标函一起提交。

1.1.1.10 其他合同文件：是指经合同当事人约定的与工程实施有关的具有合同约束力的文件或书面协议。合同当事人可以在专用合同条件中进行约定。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 合同当事人：是指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：是指与承包人订立合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继受人。本合同中“因发包人原因”里的“发包人”包括发包人及所有发包人人员。

1.1.2.3 承包人：是指与发包人订立合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继受人。

1.1.2.4 联合体：是指经发包人同意由两个或两个以上法人或者其他组织组成的，作为承包人的临时机构。

1.1.2.5 发包人代表：是指由发包人任命并派驻工作现场，在发包人授权范围内行使发包人权利和履行发包人义务的人。

1.1.2.6 工程师：是指在专用合同条件中指明的，受发包人委托按照法律规定和发包人的授权进行合同履行管理、工程监督管理等工作的法人或其他组织；该法人或其他组织应雇用一名具有相应执业资格和职业能力的自然人作为工程师代表，并授予其根据本合同代表工程师行事的权利。

1.1.2.7 工程总承包项目经理：是指由承包人任命的，在承包人授权范围内负责合同履行的管理，且按照法律规定具有相应资格的项目负责人。

1.1.2.8 设计负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调设计工作并具有相应资格的人员。

1.1.2.9 采购负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调采购工作的人员。

1.1.2.10 施工项目负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调施工工作并具有相应资格的人员。

1.1.2.11 分包人：是指按照法律规定和合同约定，分包部分工程或工作，并与承包人订立分包合同的具有相应资质或资格的法人或其他组织。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：是指与合同协议书中工程承包范围对应的永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 工程实施：是指进行工程的设计、采购、施工和竣工以及对工程任何缺陷的修复。

1.1.3.3 永久工程：是指按合同约定建造并移交给发包人的工程，包括工程设备。

1.1.3.4 临时工程：是指为完成合同约定的永久工程所修建的各类临时性工程，不包括施工设备。

1.1.3.5 单位/区段工程：是指在专用合同条件中指明特定范围的，能单独接收并使用的永久工程。

1.1.3.6 工程设备：指构成永久工程的机电设备、仪器装置、运载工具及其他类似的设备和装置，包括其配件及备品、备件、易损易耗件等。

1.1.3.7 施工设备：指为完成合同约定的各项工作所需的设备、器具和其他物品，不包括工程设

备、临时工程和材料。

1.1.3.8 临时设施：指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。

1.1.3.9 施工现场：是指用于工程施工的场所，以及在专用合同条件中指明作为施工场所组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.3.10 永久占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需永久占用的土地。

1.1.3.11 临时占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需临时占用的土地。

1.1.4 日期和期限

1.1.4.1 开始工作通知：指工程师按第8.1.2项[开始工作通知]的约定通知承包人开始工作的函件。

1.1.4.2 开始工作日期：包括计划开始工作日期和实际开始工作日期。计划开始工作日期是指合同协议书约定的开始工作日期；实际开始工作日期是指工程师按照第8.1款[开始工作]约定发出的符合法律规定的开始工作通知中载明的开始工作日期。

1.1.4.3 开始现场施工日期：包括计划开始现场施工日期和实际开始现场施工日期。计划开始现场施工日期是指合同协议书约定的开始现场施工日期；实际开始现场施工日期是指工程师发出的符合法律规定的开工通知中载明的开始现场施工日期。

1.1.4.4 竣工日期：包括计划竣工日期和实际竣工日期。计划竣工日期是指合同协议书约定的竣工日期；实际竣工日期按照第8.2款[竣工日期]的约定确定。

1.1.4.5 工期：是指在合同协议书约定的承包人完成合同工作所需的期限，包括按照合同约定所作的期限变更及按合同约定承包人有权取得的工期延长。

1.1.4.6 缺陷责任期：是指发包人预留工程质量保证金以保证承包人履行第11.3款[缺陷调查]下质量缺陷责任的期限。

1.1.4.7 保修期：是指承包人按照合同约定和法律规定对工程质量承担保修责任的期限，该期限自缺陷责任期起算之日起计算。

1.1.4.8 基准日期：招标发包的工程以投标截止日前28天的日期为基准日期，直接发包的工程以合同订立日前28天的日期为基准日期。

1.1.4.9 天：除特别指明外，均指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。期限最后一天的截止时间为当天24:00。

1.1.4.10 竣工试验：是指在工程竣工验收前，根据第9条[竣工试验]要求进行的试验。

1.1.4.11 竣工验收：是指承包人完成了合同约定的各项内容后，发包人按合同要求进行的验收。

1.1.4.12 竣工后试验：是指在工程竣工验收后，根据第12条[竣工后试验]约定进行的试验。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：是指发包人和承包人在合同协议书中确定的总金额，包括暂估价及暂列金额等。

1.1.5.2 合同价格：是指发包人用于支付承包人按照合同约定完成承包范围内全部工作的金额，包括合同履行过程中按合同约定发生的价格变化。

1.1.5.3 费用：是指为履行合同所发生的或将要发生的所有合理开支，包括管理费和应分摊的其他费用，但不包括利润。

1.1.5.4 人工费：是指支付给直接从事建筑安装工程施工作业的建筑工人的各项费用。

1.1.5.5 暂估价：是指发包人在项目清单中给定的，用于支付必然发生但暂时不能确定价格的专业服务、材料、设备、专业工程的金额。

1.1.5.6 暂列金额：是指发包人在项目清单中给定的，用于在订立协议书时尚未确定或不可预见变更的设计、施工及其所需材料、工程设备、服务等的金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.7 计日工：是指合同履行过程中，承包人完成发包人提出的零星工作或需要采用计日工计价的变更工作时，按合同中约定的单价计价的一种方式。

1.1.5.8 质量保证金：是指按第14.6款[质量保证金]约定承包人用于保证其在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的担保。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真、数据电文、电子邮件、会议纪要等可以有形地表现所载内容的形式。

1.1.6.2 承包人文件：指由承包人根据合同约定应提交的所有图纸、手册、模型、计算书、软件、函件、洽商性文件和其他技术性文件。

1.1.6.3 变更：指根据第13条[变更与调整]的约定，经指示或批准对《发包人要求》或工程所做的改变。

1.2 语言文字

合同文件以中国的汉语简体语言文字编写、解释和说明。专用术语使用外文的，应附有中文注释。合同当事人在专用合同条件约定使用两种及以上语言时，汉语为优先解释和说明合同的语言。

与合同有关的联络应使用专用合同条件约定的语言。如没有约定，则应使用中国的汉语简体语言文字。

1.3 法律

合同所称法律是指中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及工程所在地的地方法规、自治条例、单行条例和地方政府规章等。

合同当事人可以在专用合同条件中约定合同适用的其他规范性文件。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的国家标准、行业标准、工程所在地的地方性标准，以及相应的规范、规程等，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条件中约定。

1.4.2 发包人要求使用国外标准、规范的，发包人负责提供原文版本和中文译本，并在专用合同条件中约定提供标准规范的名称、份数和时间。

1.4.3 没有相应成文规定的标准、规范时，由发包人在专用合同条件中约定的时间向承包人列明技术要求，承包人按约定的时间和技术要求提出实施方法，经发包人认可后执行。承包人需要对实施方法进行研发试验的，或须对项目人员进行特殊培训及其有特殊要求的，除签约合同价已包含此项费用外，双方应另行订立协议作为合同附件，其费用由发包人承担。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求高于或严于现行国家、行业或地方标准的，应当在《发包人要求》中予以明确。除专用合同条件另有约定外，应视为承包人在订立合同前已充分预见前述技术标准和功能要求的复杂程度，签约合同价中已包含由此产生的费用。

1.5 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条件另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

（1）合同协议书；

（2）中标通知书（如果有）；

（3）投标函及投标函附录（如果有）；

（4）专用合同条件及《发包人要求》等附件；

（5）通用合同条件；

（6）承包人建议书；

（7）价格清单；

（8）双方约定的其他合同文件。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分，并根据其性质确定优先解释顺序。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人应按照专用合同条件约定的期限、数量和形式向承包人免费提供前期工作相关资料、环境保护、气象水文、地质条件进行工程设计、现场施工等工程实施所需的文件。因发包人未按合同约定提供文件造成工期延误的，按照第 8.7.1 项[因发包人原因导致工期延误]约定办理。

1.6.2 承包人文件的提供

除专用合同条件另有约定外，承包人文件应包含下列内容，并用第 1.2 款[语言文字]约定的语言制作：

（1）《发包人要求》中规定的相关文件；

（2）满足工程相关行政审批手续所必须的应由承包人负责的相关文件；

（3）第 5.4 款[竣工文件]与第 5.5 款[操作和维修手册]中要求的相关文件。

承包人应按照专用合同条件约定的期限、名称、数量和形式向工程师提供应当由承包人编制的与工程设计、现场施工等工程实施有关的承包人文件。工程师对承包人文件有异议的，承包人应予以修改，并重新报送工程师。合同约定承包人文件应经审查的，工程师应在合同约定的期限内审查完毕，但工程师的审查并不减轻或免除承包人根据合同约定应当承担的责任。承包人文件的提供和审查还应遵守第 5.2 款[承包人文件审查]和第 5.4 款[竣工文件]的约定。

1.6.3 文件错误的通知

任何一方发现文件中存在明显的错误或疏忽，应及时通知另一方。

1.6.4 文件的照管

除专用合同条件另有约定外，承包人应在现场保留一份合同、《发包人要求》中列出的所有文件、承包人文件、变更以及其他根据合同收发的往来信函。发包人和工程师有权在任何合理的时间查阅和使用上述所有文件。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式，并应在合同约定的期限内（如无约定，应在合理期限内）通过特快专递或专人、挂号信、传真或双方商定的电子传输方式送达收件地址。

1.7.2 发包人和承包人应在专用合同条件中约定各自的送达方式和收件地址。任何一方合同当事人指定的送达方式或收件地址发生变动的，应提前 3 天以书面形式通知对方。

1.7.3 发包人和承包人应当及时签收另一方通过约定的送达方式送达至收件地址的来往文件。拒不签收的，由此增加的费用和（或）延误的工期由拒绝接收一方承担。

1.7.4 对于工程师向承包人发出的任何通知，均应以书面形式由工程师或其代表签认后送交承包人实施，并抄送发包人；对于合同一方向另一方发出的任何通知，均应抄送工程师。对于由工程师审查后报发包人批准的事项，应由工程师向承包人出具经发包人签认的批准文件。

1.8 严禁贿赂

合同当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取非法利益或损害对方权益。因一方合同当事人的贿赂造成对方损失的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

承包人不得与工程师或发包人聘请的第三方串通损害发包人利益。未经发包人书面同意，承包人不得为工程师提供合同约定以外的通讯设备、交通工具及其他任何形式的利益，不得向工程师支付报酬。

1.9 化石、文物

在施工现场发掘的所有文物、古迹以及具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品属于国家所有。一旦发现上述文物，承包人应采取合理有效的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告有关政府行政管理部门，同时通知工程师。

发包人、工程师和承包人应按有关政府行政管理部门要求采取妥善的保护措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

承包人发现文物后不及时报告或隐瞒不报，致使文物丢失或损坏的，应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 知识产权

1.10.1 除专用合同条件另有约定外，由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归发包人所有。承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人

不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.10.2 除专用合同条件另有约定外，由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成的设计工作成果和建造完成的建筑物，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归承包人享有。发包人可因实施工程的运行、调试、维修、改造等目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经承包人书面同意，发包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.10.3 合同当事人保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。承包人在工程设计、使用材料、施工设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担；因发包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的，由发包人承担责任。

1.10.4 除专用合同条件另有约定外，承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、商业软件、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中。

1.10.5 合同当事人可就本合同涉及的合同一方、或合同双方（含一方或双方相关的专利商或第三方设计单位)的技术专利、建筑设计方案、专有技术、设计文件著作权等知识产权，订立知识产权及保密协议，作为本合同的组成部分。

1.11 保密

合同当事人一方对在订立和履行合同过程中知悉的另一方的商业秘密、技术秘密，以及任何一方明确要求保密的其它信息，负有保密责任。

除法律规定或合同另有约定外，未经对方同意，任何一方当事人不得将对方提供的文件、技术秘密以及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方或者用于本合同以外的目的。

一方泄露或者在本合同以外使用该商业秘密、技术秘密等保密信息给另一方造成损失的，应承担损害赔偿责任。当事人为履行合同所需要的信息，另一方应予以提供。当事人认为必要时，可订立保密协议，作为合同附件。

1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误

承包人应尽早认真阅读、复核《发包人要求》以及其提供的基础资料，发现错误的，应及时书面通知发包人补正。发包人作相应修改的，按照第 13 条[变更与调整]的约定处理。

《发包人要求》或其提供的基础资料中的错误导致承包人增加费用和（或）工期延误的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

1.13 责任限制

承包人对发包人的赔偿责任不应超过专用合同条件约定的赔偿最高限额。若专用合同条件未约定，则承包人对发包人的赔偿责任不应超过签约合同价。但对于因欺诈、犯罪、故意、重大过失、人身伤害等不当行为造成的损失，赔偿的责任限度不受上述最高限额的限制。

1.14 建筑信息模型技术的应用

如果项目中拟采用建筑信息模型技术，合同双方应遵守国家现行相关标准的规定，并符合项目所在地的相关地方标准或指南。合同双方应在专用合同条件中就建筑信息模型的开发、使用、存储、传输、交付及费用等相关内容进行约定。除专用合同条件另有约定外，承包人应负责与本项目中其他使用方协商。

第 2 条 发包人

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并承担因发包人违反法律给承包人造成的任何费用和损失。发包人不得以任何理由，要求承包人在工程实施过程中违反法律、行政法规以及建设工程质量、安全、环保标准，任意压缩合理工期或者降低工程质量。

2.2 提供施工现场和工作条件

2.2.1 提供施工现场

发包人应按专用合同条件约定向承包人移交施工现场，给承包人进入和占用施工现场各部分的权利，并明确与承包人的交接界面，上述进入和占用权可不为承包人独享。如专用合同条件没有约定移交时间的，则发包人应最迟于计划开始现场施工日期 7 天前向承包人移交施工现场，但承包人未能按照第 4.2 款[履约担保]提供履约担保的除外。

2.2.2 提供工作条件

发包人应按专用合同条件约定向承包人提供工作条件。专用合同条件对此没有约定的，发包人应负责提供开展本合同相关工作所需要的条件，包括：

（1）将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；

（2）保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；

（3）协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木、文物、化石及坟墓等的保护工作，并承担相关费用；

（4）对工程现场临近发包人正在使用、运行、或由发包人用于生产的建筑物、构筑物、生产装置、设施、设备等，设置隔离设施，竖立禁止入内、禁止动火的明显标志， 并以书面形式通知承包人须遵守的安全规定和位置范围；

（5）按照专用合同条件约定应提供的其他设施和条件。

2.2.3 逾期提供的责任

因发包人原因未能按合同约定及时向承包人提供施工现场和施工条件的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

2.3 提供基础资料

发包人应按专用合同条件和《发包人要求》中的约定向承包人提供施工现场及工程实施所必需的毗邻区域内的供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地上、地下管线和设施资料，气象和水文观测资料，地质勘察资料，相邻建筑物、构筑物和地下工程等有关基础资料，并根据第1.12款[《发包人要求》和基础资料中的错误]承担基础资料错误造成的责任。按照法律规定确需在开工后方能提供的基础资料，发包人应尽其努力及时地在相应工程实施前的合理期限内提供，合理期限应以不影响承包人的正常履约为限。因发包人原因未能在合理期限内提供相应基础资料的，由发包人承担由此增加的费用和延误的工期。

2.4 办理许可和批准

2.4.1 发包人在履行合同过程中应遵守法律，并办理法律规定或合同约定由其办理的许可、批准或备案，包括但不限于建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证等许可和批准。对于法律规定或合同约定由承包人负责的有关设计、施工证件、批件或备案，发包人应给予必要的协助。

2.4.2 因发包人原因未能及时办理完毕前述许可、批准或备案，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付

2.5 支付合同价款

2.5.1 发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.5.2 发包人应当制定资金安排计划，除专用合同条件另有约定外，如发包人拟对资金安排做任何重要变更，应将变更的详细情况通知承包人。如发生承包人收到价格大于签约合同价10%的变更指示或累计变更的总价超过签约合同价30%；或承包人未能根据第14条[合同价格与支付]收到付款，或承包人得知发包人的资金安排发生重要变更但并未收到发包人上述重要变更通知的情况，则承包

人可随时要求发包人在 28 天内补充提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

2.5.3 发包人应当向承包人提供支付担保。支付担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。

2.6 现场管理配合

发包人应负责保证在现场或现场附近的发包人人员和发包人的其他承包人（如有）：

（1）根据第 7.3 款[现场合作]的约定，与承包人进行合作；

（2）遵守第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]和第 7.8 款[环境保护]的相关约定。

发包人应与承包人、由发包人直接发包的其他承包人（如有）订立施工现场统一管理协议，明确各方的权利义务。

2.7 其他义务

发包人应履行合同约定的其他义务，双方可在专用合同条件内对发包人应履行的其他义务进行补充约定。

第 3 条 发包人的管理

3.1 发包人代表

发包人应任命发包人代表，并在专用合同条件中明确发包人代表的姓名、职务、联系方式及授权范围等事项。发包人代表应在发包人的授权范围内，负责处理合同履行过程中与发包人有关的具体事宜。发包人代表在授权范围内的行为由发包人承担法律责任。

除非发包人另行通知承包人，发包人代表应被授予并且被认为具有发包人在授权范围内享有的相应权利，涉及第 16.1 款[由发包人解除合同]的权利除外。

发包人代表（或者在其为法人的情况下，被任命代表其行事的自然人）应：

（1）履行指派给其的职责，行使发包人托付给的权利；

（2）具备履行这些职责、行使这些权利的能力；

（3）作为熟练的专业人员行事。

如果发包人代表为法人且在签订本合同时未能确定授权代表的，发包人代表应在本合同签订之日起 3 日内向双方发出书面通知，告知被任命和授权的自然人以及任何替代人员。此授权在双方收到本通知后生效。发包人代表撤销该授权或者变更授权代表时也应同样发出该通知。

发包人更换发包人代表的，应提前 14 天将更换人的姓名、地址、任务和权利、以及任命的日期书面通知承包人。发包人不得将发包人代表更换为承包人根据本款发出通知提出合理反对意见的人员，不论是法人还是自然人。

发包人代表不能按照合同约定履行其职责及义务，并导致合同无法继续正常履行的，承包人可以要求发包人撤换发包人代表。

3.2 发包人人员

发包人人员包括发包人代表、工程师及其他由发包人派驻施工现场的人员，发包人可以在专用合同条件中明确发包人人员的姓名、职务及职责等事项。发包人或发包人代表可随时对一些助手指派和托付一定的任务和权利，也可撤销这些指派和托付。这些助手可包括驻地工程师或担任检验、试验各项工程设备和材料的独立检查员。这些助手应具有适当的资质、履行其任务和权利的能力。以上指派、托付或撤销，在承包人收到通知后生效。承包人对于可能影响正常履约或工程安全质量的发包人人员保有随时提出沟通的权利。

发包人应要求在施工现场的发包人人员遵守法律及有关安全、质量、环境保护、文明施工等规定，因发包人人员未遵守上述要求给承包人造成的损失和责任由发包人承担。

3.3 工程师

3.3.1 发包人需对承包人的设计、采购、施工、服务等工作过程或过程节点实施监督管理的，有权委任工程师。工程师的名称、监督管理范围、内容和权限在专用合同条件中写明。根据国家相关法律法规规定，如本合同工程属于强制监理项目的，由工程师履行法定的监理相关职责，但发包人另行授权第三方进行监理的除外。

3.3.2 工程师按发包人委托的范围、内容、职权和权限，代表发包人对承包人实施监督管理。若承包人认为工程师行使的职权不在发包人委托的授权范围之内的，则其有权拒绝执行工程师的相关指示，同时应及时通知发包人，发包人书面确认工程师相关指示的，承包人应遵照执行。

3.3.3 在发包人和承包人之间提供证明、行使决定权或处理权时，工程师应作为独立专业的第三方，根据自己的专业技能和判断进行工作。但工程师或其人员均无权修改合同，且无权减轻或免除合同当事人的任何责任与义务。

3.3.4 通用合同条件中约定由工程师行使的职权如不在发包人对工程师的授权范围内的，则视为没有取得授权，该职权应由发包人或发包人指定的其他人员行使。若承包人认为工程师的职权与发包人（包括其人员）的职权相重叠或不明确时，应及时通知发包人，由发包人予以协调和明确并以

书面形式通知承包人。

3.4 任命和授权

3.4.1 发包人应在发出开始工作通知前将工程师的任命通知承包人。更换工程师的，发包人应提前 7 天以书面形式通知承包人，并在通知中写明替换者的姓名、职务、职权、权限和任命时间。工程师超过 2 天不能履行职责的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.4.2 工程师可以授权其他人员负责执行其指派的一项或多项工作，但第 3.6 款[商定或确定]下的权利除外。工程师应将被授权人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的人员在授权范围内发出的指示视为已得到工程师的同意，与工程师发出的指示具有同等效力。工程师撤销某项授权时，应将撤销授权的决定及时通知承包人。

3.5 指示

3.5.1 工程师应按照发包人的授权发出指示。工程师的指示应采用书面形式，盖有工程师授权的项目管理机构章，并由工程师的授权人员签字。在紧急情况下，工程师的授权人员可以口头形式发出指示或当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。工程师应在授权人员发出口头指示或临时书面指示后 24 小时内发出书面确认函，在 24 小时内未发出书面确认函的，该口头指示或临时书面指示应被视为工程师的正式指示。

3.5.2 承包人收到工程师作出的指示后应遵照执行。如果任何此类指示构成一项变更时，应按照第 13 条[变更与调整]的约定办理。

3.5.3 由于工程师未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误而导致承包人费用增加和(或)工期延误的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

3.6 商定或确定

3.6.1 合同约定工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，工程师应及时与合同当事人协商，尽量达成一致。工程师应将商定的结果以书面形式通知发包人和承包人，并由双方签署确认。

3.6.2 除专用合同条件另有约定外，商定的期限应为工程师收到任何一方就商定事由发出的通知后 42 天内或工程师提出并经双方同意的其他期限。未能在该期限内达成一致的，由工程师按照合同约定审慎做出公正的确定。确定的期限应为商定的期限届满后 42 天内或工程师提出并经双方同意的其他期限。工程师应将确定的结果以书面形式通知发包人和承包人，并附详细依据。

3.6.3 任何一方对工程师的确定有异议的，应在收到确定的结果后 28 天内向另一方发出书面异议通知并抄送工程师。除第 19.2 款[承包人索赔的处理程序]另有约定外，工程师未能在确定的期限

内发出确定的结果通知的，或者任何一方发出对确定的结果有异议的通知的，则构成争议并应按照第 20 条[争议解决]的约定处理。如未在 28 天内发出上述通知的，工程师的确定应被视为已被双方接受并对双方具有约束力，但专用合同条件另有约定的除外。

3.6.4 在该争议解决前，双方应暂按工程师的确定执行。按照第 20 条[争议解决]的约定对工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行，由此导致承包人增加的费用和延误的工期由责任方承担。

3.7 会议

3.7.1 除专用合同条件另有约定外，任何一方可向另一方发出通知，要求另一方出席会议，讨论工程的实施安排或与本合同履行有关的其他事项。发包人的其他承包人、承包人的分包人和其他第三方可应任何一方的请求出席任何此类会议。

3.7.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应保存每次会议参加人签名的记录，并将会议纪要提供给出席会议的人员。任何根据此类会议以及会议纪要采取的行动应符合本合同的约定。

第 4 条 承包人

4.1 承包人的一般义务

除专用合同条件另有约定外，承包人在履行合同过程中应遵守法律和工程建设标准规范，并履行以下义务：

（1）办理法律规定和合同约定由承包人办理的许可和批准，将办理结果书面报送发包人留存，并承担因承包人违反法律或合同约定给发包人造成的任何费用和损失；

（2）按合同约定完成全部工作并在缺陷责任期和保修期内承担缺陷保证责任和保修义务，对工作中的任何缺陷进行整改、完善和修补，使其满足合同约定的目的；

（3）提供合同约定的工程设备和承包人文件，以及为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、施工、运行、维护、管理和拆除；

（4）按合同约定的工作内容和进度要求，编制设计、施工的组织和实施计划，保证项目进度计划的实现，并对所有设计、施工作业和施工方法，以及全部工程的完备性和安全可靠性负责；

（5）按法律规定和合同约定采取安全文明施工、职业健康和环境保护措施，办理员工工伤保险等相关保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程实施造成的人身伤害和财产损失；

（6）将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员（包括建筑工人）工资，并及时向分包人支付合同价款；

（7）在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。

4.2 履约担保

发包人需要承包人提供履约担保的，由合同当事人在专用合同条件中约定履约担保的方式、金额及提交的时间等，并应符合第 2.5 款[支付合同价款]的规定。履约担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，承包人为联合体的，其履约担保由联合体各方或者联合体中牵头人的名义代表联合体提交，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。

承包人应保证其履约担保在发包人竣工验收前一直有效，发包人应在竣工验收合格后 7 天内将履约担保款项退还给承包人或者解除履约担保。

因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由承包人承担；非因承包人原因导致工期延长的，继续提供履约担保所增加的费用由发包人承担。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理应为合同当事人所确认的人选，并在专用合同条件中明确工程总承包项目经理的姓名、注册执业资格或职称、联系方式及授权范围等事项。工程总承包项目经理应具备履行其职责所需的资格、经验和能力，并为承包人正式聘用的员工，承包人应向发包人提交工程总承包项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为工程总承包项目经理缴纳社会保险的有效证明。承包人不提交上述文件的，工程总承包项目经理无权履行职责，发包人有权要求更换工程总承包项目经理，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。同时，发包人有权根据专用合同条件约定要求承包人承担违约责任。

4.3.2 承包人应按合同协议书的约定指派工程总承包项目经理，并在约定的期限内到职。工程总承包项目经理不得同时担任其他工程项目的工程总承包项目经理或施工工程总承包项目经理（含施工总承包工程、专业承包工程）。工程在现场实施的全部时间内，工程总承包项目经理每月在施工现场时间不得少于专用合同条件约定的天数。工程总承包项目经理确需离开施工现场时，应事先通知工程师，并取得发包人的书面同意。工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的，承包人应按照专用合同条件的约定承担违约责任。工程总承包项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的资格、经验和能力。

4.3.3 承包人应根据本合同的约定授予工程总承包项目经理代表承包人履行合同所需的权利，工程总承包项目经理权限以专用合同条件中约定的权限为准。经承包人授权后，工程总承包项目经理应按合同约定以及工程师按第 3.5 款[指示]作出的指示，代表承包人负责组织合同的实施。在紧急情况下，且无法与发包人和工程师取得联系时，工程总承包项目经理有权采取必要的措施保证人身、工程和财产的安全，但须在事后 48 小时内向工程师送交书面报告。

4.3.4 承包人需要更换工程总承包项目经理的，应提前 14 天书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。通知中应当载明继任工程总承包项目经理的注册执业资格、管理经验等资料，继任工程总承包项目经理继续履行本合同约定的职责。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换工程总承包项目经理，在发包人未予以书面回复期间内，工程总承包项目经理将继续履行其职责。工程总承包项目经理突发丧失履行职务能力的，承包人应当及时委派一位具有相应资格能力的人员担任临时工程总承包项目经理，履行工程总承包项目经理的职责，临时工程总承包项目经理将履行职责直至发包人同意新的工程总承包项目经理的任命之日止。承包人擅自更换工程总承包项目经理的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.3.5 发包人有权书面通知承包人要求更换其认为不称职的工程总承包项目经理，通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知后 14 天内向发包人提出书面的改进报告。如承包人没有提出改进报告，应在收到更换通知后 28 天内更换项目经理。发包人收到改进报告后仍要求更换的，承包人应在接到第二次更换通知的 28 天内进行更换，并将新任命的工程总承包项目经理的注册执业资格、管理经验等资料书面通知发包人。继任工程总承包项目经理继续履行本合同约定的职责。承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.3.6 工程总承包项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的，该下属人员应具备履行相应职责的能力，并应事先将上述人员的姓名、注册执业资格、管理经验等信息和授权范围书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人人员的资质、数量、配置和管理应能满足工程实施的需要。除专用合同条件另有约定外，承包人应在接到开始工作通知之日起 14 天内，向工程师提交承包人的项目管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的关键人员名单及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件，以及设计人员和各工种技术负责人的安排状况。

关键人员是发包人及承包人一致认为对工程建设起重要作用的承包人主要管理人员或技术人员。关键人员的具体范围由发包人及承包人在附件 5[承包人主要管理人员表]中另行约定。

4.4.2 关键人员更换

承包人派驻到施工现场的关键人员应相对稳定。承包人更换关键人员时，应提前 14 天将继任关键人员信息及相关证明文件提交给工程师，并由工程师报发包人征求同意。在发包人未予以书面回复期间内，关键人员将继续履行其职务。关键人员突发丧失履行职务能力的，承包人应当及时委派一位具有相应资格能力的人员临时继任该关键人员职位，履行该关键人员职责，临时继任关键人员将履行职责直至发包人同意新的关键人员任命之日止。承包人擅自更换关键人员，应按照专用合同条件约定承担违约责任。

工程师对于承包人关键人员的资格或能力有异议的，承包人应提供资料证明被质疑人员有能力完成其岗位工作或不存在工程师所质疑的情形。工程师指示撤换不能按照合同约定履行职责及义务的主要施工管理人员的，承包人应当撤换。承包人无正当理由拒绝撤换的，应按照专用合同条件的约定承担违约责任。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

除专用合同条件另有约定外，承包人的现场管理关键人员离开施工现场每月累计不超过 7 天的，应报工程师同意；离开施工现场每月累计超过 7 天的，应书面通知发包人并抄送工程师，征得发包人书面同意。现场管理关键人员因故离开施工现场的，可授权有经验的人员临时代行其职责，但承包人应将被授权人员信息及授权范围书面通知发包人并取得其同意。现场管理关键人员未经工程师或发包人同意擅自离开施工现场的，应按照专用合同条件约定承担违约责任。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程支解后以分包的名义转包给第三人。承包人不得将法律或专用合同条件中禁止分包的工作事项分包给第三人，不得以劳务分包的名义转包或违法分包工程。

4.5.2 分包的确定

承包人应按照专用合同条件约定对工作事项进行分包，确定分包人。

专用合同条件未列出的分包事项，承包人可在工程实施阶段分批分期就分包事项向发包人提交申请，发包人在接到分包事项申请后的 14 天内，予以批准或提出意见。未经发包人同意，承包人不

得将提出的拟分包事项对外分包。发包人未能在 14 天内批准亦未提出意见的，承包人有权将提出的拟分包事项对外分包，但应在分包人确定后通知发包人。

4.5.3 分包人资质

分包人应符合国家法律规定的资质等级，否则不能作为分包人。承包人有义务对分包人的资质进行审查。

4.5.4 分包管理

承包人应当对分包人的工作进行必要的协调与管理，确保分包人严格执行国家有关分包事项的管理规定。承包人应向工程师提交分包人的主要管理人员表，并对分包人的工作人员进行实名制管理，包括但不限于进出场管理、登记造册以及各种证照的办理。

4.5.5 分包合同价款支付

（1）除本项第（2）目约定的情况或专用合同条件另有约定外，分包合同价款由承包人与分包人结算，未经承包人同意，发包人不得向分包人支付分包合同价款；

（2）生效法律文书要求发包人向分包人支付分包合同价款的，发包人有权从应付承包人工程款中扣除该部分款项，将扣款直接支付给分包人，并书面通知承包人。

4.5.6 责任承担

承包人对分包人的行为向发包人负责，承包人和分包人就分包工作向发包人承担连带责任。

4.6 联合体

4.6.1 经发包人同意，以联合体方式承包工程的，联合体各方应共同与发包人订立合同协议书。联合体各方应为履行合同向发包人承担连带责任。

4.6.2 承包人应在专用合同条件中明确联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项。联合体各成员分工承担的工作内容必须与适用法律规定的该成员的资质资格相适应，并应具有相应的项目管理体系和项目管理能力，且不应根据其就承包工作的分工而减免对发包人的任何合同责任。

4.6.3 联合体协议经发包人确认后作为合同附件。在履行合同过程中，未经发包人同意，不得变更联合体成员和其负责的工作范围，或者修改联合体协议中与本合同履行相关的内容。

4.7 承包人现场查勘

4.7.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应对基于发包人提交的基础资料所做出的解释和推断负责，因基础资料存在错误、遗漏导致承包人解释或推断失实的，按照第 2.3 项[提供基础资料]的规定承担责任。承包人发现基础资料中存在明显错误或疏忽的，应及时书面通知发包人。

4.7.2 承包人应对现场和工程实施条件进行查勘，并充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与完成合同工作有关的其他资料。承包人提交投标文件，视为承包人已对施工现场及周围环境进行了踏勘，并已充分了解评估施工现场及周围环境对工程可能产生的影响，自愿承担相应风险与责任。在全部合同工作中，视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险，但属于 4.8 款[不可预见的困难]约定的情形除外。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难是指有经验的承包人在施工现场遇到的不可预见的自然物质条件、非自然的物质障碍和污染物，包括地表以下物质条件和水文条件以及专用合同条件约定的其他情形，但不包括气候条件。

承包人遇到不可预见的困难时，应采取克服不可预见的困难的合理措施继续施工，并及时通知工程师并抄送发包人。通知应载明不可预见的困难的内容、承包人认为不可预见的理由以及承包人制定的处理方案。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定执行。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

4.9 工程质量管理

4.9.1 承包人应按合同约定的质量标准规范，建立有效的质量管理系统，确保设计、采购、加工制造、施工、竣工试验等各项工作的质量，并按照国家有关规定，通过质量保修责任书的形式约定保修范围、保修期限和保修责任。

4.9.2 承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定向工程师提交工程质量保证体系及措施文件，建立完善的质量检查制度，并提交相应的工程质量文件。对于发包人和工程师违反法律规定和合同约定的错误指示，承包人有权拒绝实施。

4.9.3 承包人应对其人员进行质量教育和技术培训，定期考核人员的劳动技能，严格执行相关规范和操作规程。

4.9.4 承包人应按照法律规定和合同约定，对设计、材料、工程设备以及全部工程内容及其施工工艺进行全过程的质量检查和检验，并作详细记录，编制工程质量报表，报送工程师审查。此外，承包人还应按照法律规定和合同约定，进行施工现场取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及其他工作。

第 5 条 设计

5.1 承包人的设计义务

5.1.1 设计义务的一般要求

承包人应当按照法律规定，国家、行业和地方的规范和标准，以及《发包人要求》和合同约定完成设计工作和设计相关的其他服务，并对工程的设计负责。承包人应根据工程实施的需要及时向发包人和工程师说明设计文件的意图，解释设计文件。

5.1.2 对设计人员的要求

承包人应保证其或其设计分包人的设计资质在合同有效期内满足法律法规、行业标准或合同约定的相关要求，并指派符合法律法规、行业标准或合同约定的资质要求并具有从事设计所必需的经验与能力的的设计人员完成设计工作。承包人应保证其设计人员（包括分包人的设计人员）在合同期限内，都能按时参加发包人或工程师组织的工作会议。

5.1.3 法律和标准的变化

除合同另有约定外，承包人完成设计工作所应遵守的法律规定，以及国家、行业和地方的规范和标准，均应视为在基准日期适用的版本。基准日期之后，前述版本发生重大变化，或者有新的法律，以及国家、行业和地方的规范和标准实施的，承包人应向工程师提出遵守新规定的建议。发包人或其委托的工程师应在收到建议后 7 天内发出是否遵守新规定的指示。如果该项建议构成变更的，按照第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。

在基准日期之后，因国家颁布新的强制性规范、标准导致承包人的费用变化的，发包人应合理调整合同价格；导致工期延误的，发包人应合理延长工期。

5.2 承包人文件审查

5.2.1 根据《发包人要求》应当通过工程师报发包人审查同意的承包人文件，承包人应当按照《发包人要求》约定的范围和内容及时报送审查。

除专用合同条件另有约定外，自工程师收到承包人文件以及承包人的通知之日起，发包人对承包人文件审查期不超过 21 天。承包人的设计文件对于合同约定有偏离的，应在通知中说明。承包人需要修改已提交的承包人文件的，应立即通知工程师，并向工程师提交修改后的承包人文件，审查期重新起算。

发包人同意承包人文件的，应及时通知承包人，发包人不同意承包人文件的，应在审查期限内通过工程师以书面形式通知承包人，并说明不同意的具体内容和理由。

承包人对发包人的意见按以下方式处理：

（1）发包人的意见构成变更的，承包人应在 7 天内通知发包人按照第 13 条[变更与调整]中关于发包人指示变更的约定执行，双方对是否构成变更无法达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定执行；

（2）因承包人原因导致无法通过审查的，承包人应根据发包人的书面说明，对承包人文件进行修改后重新报送发包人审查，审查期重新起算。因此引起的工期延长和必要的工程费用增加，由承包人负责。

合同约定的审查期满，发包人没有做出审查结论也没有提出异议的，视为承包人文件已获发包人同意。

发包人对承包人文件的审查和同意不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。

5.2.2 承包人文件不需要政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，承包人应当严格按照经发包人审查同意的承包人文件设计和实施工程。

发包人需要组织审查会议对承包人文件进行审查的，审查会议的审查形式、时间安排、费用承担，在专用合同条件中约定。发包人负责组织承包人文件审查会议，承包人有义务参加发包人组织的审查会议，向审查者介绍、解答、解释承包人文件，并提供有关补充资料。

发包人有义务向承包人提供审查会议的批准文件和纪要。承包人有义务按照相关审查会议批准的文件和纪要，并依据合同约定及相关技术标准，对承包人文件进行修改、补充和完善。

5.2.3 承包人文件需政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，发包人应在发包人审查同意承包人文件后 7 天内，向政府有关部门或第三方报送承包人文件，承包人应予以协助。

对于政府有关部门或第三方审查单位的审查意见，不需要修改《发包人要求》的，承包人需按该审查意见修改承包人的设计文件；需要修改《发包人要求》的，承包人应按第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。上述情形还应适用第 5.1 款[承包人的设计义务]和第 13 条[变更与调整]的有关约定。

政府有关部门或第三方审查单位审查批准后，承包人应当严格按照批准后的承包人文件实施工程。政府有关部门或第三方审查单位批准时间较合同约定时间延长的，竣工日期相应顺延。因此给双方带来的费用增加，由双方在负责的范围内各自承担。

5.3 培训

承包人应按照《发包人要求》，对发包人的雇员或其它发包人指定的人员进行工程操作、维修或其它合同中约定的培训。合同约定接收之前进行培训的，应在第 10.1 款[竣工验收]约定的竣工验收前或试运行结束前完成培训。

培训的时长应由双方在专用合同条件中约定，承包人应为培训提供有经验的人员、设施和其它必要条件。

5.4 竣工文件

5.4.1 承包人应编制并及时更新反映工程实施结果的竣工记录，如实记载竣工工程的确切位置、尺寸和已实施工作的详细说明。竣工文件的形式、技术标准以及其它相关内容应按照相关法律法规、行业标准与《发包人要求》执行。竣工记录应保存在施工现场，并在竣工试验开始前，按照专用合同条件约定的份数提交给工程师。

5.4.2 在颁发工程接收证书之前，承包人应按照《发包人要求》的份数和形式向工程师提交相应竣工图纸，并取得工程师对尺寸、参照系统及其他有关细节的认可。工程师应按照第 5.2 款[承包人文件审查]的约定进行审查。

5.4.3 除专用合同条件另有约定外，在工程师收到本款下的文件前，不应认为工程已根据第 10.1 款[竣工验收]和第 10.2 款[单位/区段工程的验收]的约定完成验收。

5.5 操作和维修手册

5.5.1 在竣工试验开始前，承包人应向工程师提交暂行的操作和维修手册并负责及时更新，该手册应足够详细，以便发包人能够对工程设备进行操作、维修、拆卸、重新安装、调整及修理，以及实现《发包人要求》。同时，手册还应包含发包人未来可能需要的备品备件清单。

5.5.2 工程师收到承包人提交的文件后，应依据第 5.2 款[承包人文件审查]的约定对操作和维修手册进行审查，竣工试验工程中，承包人应为任何因操作和维修手册错误或遗漏引起的风险或损失承担责任。

5.5.3 除专用合同条件另有约定外，承包人应提交足够详细的最终操作和维修手册，以及在《发包人要求》中明确的相关操作和维修手册。除专用合同条件另有约定外，在工程师收到上述文件前，不应认为工程已根据第 10.1 款[竣工验收]和第 10.2 款[单位/区段工程的验收]的约定完成验收。

5.6 承包人文件错误

承包人文件存在错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其他缺陷，无论承包人是否根据本款获得了同意，承包人均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正，并按照第 5.2 款[承包人

文件审查]的要求，重新送工程师审查，审查日期从工程师收到文件开始重新计算。因此款原因重新提交审查文件导致的工程延误和必要费用增加由承包人承担。《发包人要求》的错误导致承包人文件错误、遗漏、含混、矛盾、不充分或其他缺陷的除外。

第 6 条 材料、工程设备

6.1 实施方法

承包人应按以下方法进行材料的加工、工程设备的采购、制造和安装、以及工程的所有其他实施作业：

（1）按照法律规定和合同约定的方法；

（2）按照公认的良好行业习惯，使用恰当、审慎、先进的方法；

（3）除专用合同条件另有规定外，应使用适当配备的实施方法、设备、设施和无危险的材料。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人自行供应材料、工程设备的，应在订立合同时在专用合同条件的附件《发包人供应材料设备一览表》中明确材料、工程设备的品种、规格、型号、主要参数、数量、单价、质量等级和交接地点等。

承包人应根据项目进度计划的安排，提前 28 天以书面形式通知工程师供应材料与工程设备的进场计划。承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定修订项目进度计划时，需同时提交经修订后的发包人供应材料与工程设备的进场计划。发包人应按照上述进场计划，向承包人提交材料和工程设备。

发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同工程师在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。除专用合同条件另有约定外，发包人提供的材料和工程设备验收后，由承包人负责接收、运输和保管。

发包人需要对进场计划进行变更的，承包人不得拒绝，应根据第 13 条[变更与调整]的规定执行，并由发包人承担承包人由此增加的费用，以及引起的工期延误。承包人需要对进场计划进行变更的，应事先报请工程师批准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

发包人提供的材料和工程设备的规格、数量或质量不符合合同要求，或由于发包人原因发生交货日期延误及交货地点变更等情况的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并向承包人支付合理利润。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

承包人应按照专用合同条件的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、技术要求、规格、数量和供货时间等报送工程师批准。承包人应向工程师提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并根据合同约定的质量标准，对材料、工程设备质量负责。

承包人应按照已被批准的第 8.4 款[项目进度计划]规定的数量要求及时间要求，负责组织材料和工程设备采购（包括备品备件、专用工具及厂商提供的技术文件），负责运抵现场。合同约定由承包人采购的材料、工程设备，除专用合同条件另有约定外，发包人不得指定生产厂家或供应商，发包人违反本款约定指定生产厂家或供应商的，承包人有权拒绝，并由发包人承担相应责任。

对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同工程师进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和工程师指示，进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交工程师，所需费用由承包人承担。

因承包人提供的材料和工程设备不符合国家强制性标准、规范的规定或合同约定的标准、规范，所造成的质量缺陷，由承包人自费修复，竣工日期不予延长。在履行合同过程中，由于国家新颁布的强制性标准、规范，造成承包人负责提供的材料和工程设备，虽符合合同约定的标准，但不符合新颁布的强制性标准时，由承包人负责修复或重新订货，相关费用支出及导致的工期延长由发包人负责。

6.2.3 材料和工程设备的保管

（1）发包人供应材料与工程设备的保管与使用

发包人供应的材料和工程设备，承包人清点并接收后由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担，但专用合同条件另有约定除外。因承包人原因发生丢失毁损的，由承包人负责赔偿。

发包人供应的材料和工程设备使用前，由承包人负责必要的检验，检验费用由发包人承担，不合格的不得使用。

（2）承包人采购材料与工程设备的保管与使用

承包人采购的材料和工程设备由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担。合同约定或法律规定材料和工程设备使用前必须进行检验或试验的，承包人应按工程师的指示进行检验或试验，检验或试验费用由承包人承担，不合格的不得使用。

工程师发现承包人使用不符合设计或有关标准要求的材料和工程设备时，有权要求承包人进行修复、拆除或重新采购，由此增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

6.2.4 材料和工程设备的所有权

除本合同另有约定外，承包人根据第 6.2.2 项[承包人提供的材料和工程设备]约定提供的材料和工程设备后，材料及工程设备的价款应列入第 14.3.1 项第（2）目的进度款金额中，发包人支付当期进度款之后，其所有权转为发包人所有（周转性材料除外）；在发包人接收工程前，承包人有义务对材料和工程设备进行保管、维护和保养，未经发包人批准不得运出现场。

承包人按第 6.2.2 项提供的材料和工程设备，承包人应确保发包人取得无权利负担的材料及工程设备所有权，因承包人与第三人的物权争议导致的增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量等要求均应在专用合同条件中约定。样品的报送程序如下：

（1）承包人应在计划采购前 28 天向工程师报送样品。承包人报送的样品均应来自供应材料的实际生产地，且提供的样品的规格、数量足以表明材料或工程设备的质量、型号、颜色、表面处理、质地、误差和其他要求的特征。

（2）承包人每次报送样品时应随附申报单，申报单应载明报送样品的相关数据和资料，并标明每件样品对应的图纸号，预留工程师审批意见栏。工程师应在收到承包人报送的样品后 7 天向承包人回复经发包人签认的样品审批意见。

（3）经工程师审批确认的样品应按约定的方法封样，封存的样品作为检验工程相关部分的标准之一。承包人在施工过程中不得使用与样品不符的材料或工程设备。

（4）工程师对样品的审批确认仅为确认相关材料或工程设备的特征或用途，不得被理解为对合同的修改或改变，也并不减轻或免除承包人任何的责任和义务。如果封存的样品修改或改变了合同约定，合同当事人应当以书面协议予以确认。

6.3.2 样品的保管

经批准的样品应由工程师负责封存于现场，承包人应在现场为保存样品提供适当和固定的场所并保持适当和良好的存储环境条件。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量标准必须符合现行国家有关工程施工质量验收规范和标准的要求。有关工程质量的特殊标准或要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

因承包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，发包人有权要求承包人返工直至工程质量达到合同约定的标准为止，并由承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。因发包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

6.4.2 质量检查

发包人有权通过工程师或自行对全部工程内容及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为工程师或发包人的检查和检验提供方便，包括到施工现场，或制造、加工地点，或专用合同条件约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按工程师或发包人指示，进行施工现场的取样试验，工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及工程师或发包人指示进行的其他工作。工程师或发包人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

6.4.3 隐蔽工程检查

除专用合同条件另有约定外，工程隐蔽部位经承包人自检确认具备覆盖条件的，承包人应书面通知工程师在约定的期限内检查，通知中应载明隐蔽检查的内容、时间和地点，并应附有自检记录和必要的检查资料。

工程师应按时到场并对隐蔽工程及其施工工艺、材料和工程设备进行检查。经工程师检查确认质量符合隐蔽要求，并在验收记录上签字后，承包人才能进行覆盖。经工程师检查质量不合格的，承包人应在工程师指示的时间内完成修复，并由工程师重新检查，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

除专用合同条件另有约定外，工程师不能按时进行检查的，应提前向承包人提交书面延期要求，顺延时间不得超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延，顺延超过 48 小时的，由此导致的工期延误及费用增加由发包人承担。工程师未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送工程师，工程师应签字确认。工程师事后对检查记录有疑问的，可按下列约定重新检查。

承包人覆盖工程隐蔽部位后，工程师对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查证明工程质量符

合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

承包人未通知工程师到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，工程师有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，无论工程隐蔽部位质量是否合格，由此增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

（1）承包人根据合同约定或工程师指示进行的现场材料试验，应由承包人提供试验场所、试验人员、试验设备以及其他必要的试验条件。工程师在必要时可以使用承包人提供的试验场所、试验设备以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的材料复核试验，承包人应予以协助。

（2）承包人应按专用合同条件约定的试验内容、时间和地点提供试验设备、取样装置、试验场所和试验条件，并向工程师提交相应进场计划表。

承包人配置的试验设备要符合相应试验规程的要求并经过具有资质的检测单位检测，且在正式使用该试验设备前，需要经过工程师与承包人共同校定。

（3）承包人应向工程师提交试验人员的名单及其岗位、资格等证明资料，试验人员必须能够熟练进行相应的检测试验，承包人对试验人员的试验程序和试验结果的正确性负责。

6.5.2 取样

试验属于自检性质的，承包人可以单独取样。试验属于工程师抽检性质的，可由工程师取样，也可由承包人的试验人员在工程师的监督下取样。

6.5.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

（1）承包人应按合同约定进行材料和工程设备的试验和检验，并为工程师对上述材料、工程设备和工程的质量检查提供必要的试验资料和原始记录。按合同约定应由工程师与承包人共同进行试验和检验的，由承包人负责提供必要的试验资料和原始记录。

（2）试验属于自检性质的，承包人可以单独进行试验。试验属于工程师抽检性质的，工程师可以单独进行试验，也可由承包人与工程师共同进行。承包人对由工程师单独进行的试验结果有异议的，可以申请重新共同进行试验。约定共同进行试验的，工程师未按照约定参加试验的，承包人可自行试验，并将试验结果报送工程师，工程师应承认该试验结果。

（3）工程师对承包人的试验和检验结果有异议的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要

求承包人重新试验和检验的，可由工程师与承包人共同进行。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

6.5.4 现场工艺试验

承包人应按合同约定进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，发包人认为必要时，承包人应根据发包人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送发包人审查。

6.6 缺陷和修补

6.6.1 发包人可在颁发接收证书前随时指示承包人：

（1）对不符合合同要求的任何工程设备或材料进行修补，或者将其移出现场并进行更换；

（2）对不符合合同的其他工作进行修补，或者将其去除并重新实施；

（3）实施因意外、不可预见的事件或其他原因引起的、为工程的安全迫切需要的任何修补工作。

6.6.2 承包人应遵守第 6.6.1 项下指示，并在合理可行的情况下，根据上述指示中规定的时间完成修补工作。除因下列原因引起的第 6.6.1 项第（3）目下的情形外，承包人应承担所有修补工作的费用：

（1）因发包人或其人员的任何行为导致的情形，且在此情况下发包人应承担因此引起的工期延误和承包人费用损失，并向承包人支付合理的利润。

（2）第 17.4 款[不可抗力后果的承担]中适用的不可抗力事件的情形。

6.6.3 如果承包人未能遵守发包人的指示，发包人可以自行决定请第三方完成上述修补工作，并有权要求承包人支付因未履行指示而产生的所有费用，但承包人根据第 6.6.2 项有权就修补工作获得支付的情况除外。

第 7 条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

除专用合同条件另有约定外，发包人应根据工程实施需要，负责取得出入施工现场所需的批准手续和全部权利，以及取得因工程实施所需修建道路、桥梁以及其他基础设施的权利，并承担相关手续费用和建设费用。承包人应协助发包人办理修建场内外道路、桥梁以及其他基础设施的手续。

7.1.2 场外交通

除专用合同条件另有约定外，发包人应提供场外交通设施的技术参数和具体条件，场外交通设施无法满足工程施工需要的，由发包人负责承担由此产生的相关费用。承包人应遵守有关交通法规，严格按照道路和桥梁的限制荷载行驶，执行有关道路限速、限行、禁止超载的规定，并配合交通管理部门的监督和检查。承包人车辆外出行驶所需的场外公共道路的通行费、养路费和税款等由承包人承担。

7.1.3 场内交通

除专用合同条件另有约定外，承包人应负责修建、维修、养护和管理施工所需的临时道路和交通设施，包括维修、养护和管理发包人提供的道路和交通设施，并承担相应费用。承包人修建的临时道路和交通设施应免费提供发包人和工程师为实现合同目的使用。场内交通与场外交通的边界由合同当事人在专用合同条件中约定。

7.1.4 超大件和超重件的运输

由承包人负责运输的超大件或超重件，应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续，发包人给予协助。运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用，由承包人承担，但专用合同条件另有约定的除外。

7.1.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工现场内外公共道路和桥梁损坏的，由承包人承担修复损坏的全部费用和可能引起的赔偿。

7.1.6 水路和航空运输

本条上述各款的内容适用于水路运输和航空运输，其中“道路”一词的涵义包括河道、航线、船闸、机场、码头、堤防以及水路或航空运输中其他相似结构物；“车辆”一词的涵义包括船舶和飞机等。

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

承包人应按项目进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工现场的承包人提供的施工设备需经工程师核查后才能投入使用。承包人更换合同约定由承包人提供的施工设备的，应报工程师批准。

除专用合同条件另有约定外，承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由

发包人办理申请手续并承担相应费用。承包人应在专用合同条件 7.2 款约定的时间内向发包人提交临时占地资料，因承包人未能按时提交资料，导致工期延误的，由此增加的费用和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条件中约定。

7.2.3 要求承包人增加或更换施工设备

承包人使用的施工设备不能满足项目进度计划和（或）质量要求时，工程师有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.2.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

承包人运入施工现场的施工设备以及在施工现场建设的临时设施必须专用于工程。未经发包人批准，承包人不得运出施工现场或挪作他用；经发包人批准，承包人可以根据施工进度计划撤走闲置的施工设备和其他物品。

7.3 现场合作

承包人应按合同约定或发包人的指示，与发包人人员、发包人的其他承包人等人员就在现场或附近实施与工程有关的各项工作进行合作并提供适当条件，包括使用承包人设备、临时工程或进入现场等。

承包人应对其在现场的施工活动负责，并应尽合理努力按合同约定或发包人的指示，协调自身与发包人人员、发包人的其他承包人等人员的活动。

除专用合同条件另有约定外，如果承包人提供上述合作、条件或协调在考虑到《发包人要求》所列内容的情况下是不可预见的，则承包人有权就额外费用和合理利润从发包人处获得支付，且因此延误的工期应相应顺延。

7.4 测量放线

7.4.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应根据国家测绘基准、测绘系统和工程测量技术规范，按基准点（线）以及合同工程精度要求，测设施工控制网，并在专用合同条件约定的期限内，将施工控制网资料报送工程师。

7.4.2 承包人应负责管理施工控制网点。施工控制网点丢失或损坏的，承包人应及时修复。承包人应承担施工控制网点的管理与修复费用，并在工程竣工后将施工控制网点移交发包人。承包人负责对工程、单位/区段工程、施工部位放线，并对放线的准确性负责。

7.4.3 承包人负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置具有相应资质的人员、合格的仪器、设备和其他物品。承包人应矫正工程的位置、标高、尺寸或基准线中出现的任何差错，并对工程各部分的定位负责。施工过程中对施工现场内水准点等测量标志物的保护工作由承包人负责。

7.5 现场劳动用工

7.5.1 承包人及其分包人招用建筑工人的，应当依法与所招用的建筑工人订立劳动合同，实行建筑工人劳动用工实名制管理，承包人应当按照有关规定开设建筑工人工资专用账户、存储工资保证金，专项用于支付和保障该工程建设项目建筑工人工资。

7.5.2承包人应当在工程项目部配备劳资专管员,对分包单位劳动用工及工资发放实施监督管理。承包人拖欠建筑工人工资的,应当依法予以清偿。分包人拖欠建筑工人工资的,由承包人先行清偿,再依法进行追偿。因发包人未按照合同约定及时拨付工程款导致建筑工人工资拖欠的，发包人应当以未结清的工程款为限先行垫付被拖欠的建筑工人工资。合同当事人可在专用合同条件中约定具体的清偿事宜和违约责任。

7.5.3 承包人应当按照相关法律法规的要求，进行劳动用工管理和建筑工人工资支付。

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

合同履行期间，合同当事人均应当遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条件中明确安全生产标准化目标及相应事项。承包人有权拒绝发包人及工程师强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

在工程实施过程中，如遇到突发的地质变动、事先未知的地下施工障碍等影响施工安全的紧急情况，承包人应及时报告工程师和发包人，发包人应当及时下令停工并采取应急措施，按照相关法律法规的要求需上报政府有关行政管理部门的，应依法上报。

因安全生产需要暂停施工的，按照第 8.9 款[暂停工作]的约定执行。

7.6.2 安全生产保证措施

承包人应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计、在设计文件中注明涉及施工安全的重点部位和环节，提出保障施工作业人员和预防安全事故的措施建议，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生。

承包人应当按照有关规定编制安全技术措施或者专项施工方案，建立安全生产责任制度、治安保卫制度及安全生产教育培训制度，并按安全生产法律规定及合同约定履行安全职责，如实编制工

程安全生产的有关记录，接受发包人、工程师及政府安全监督部门的检查与监督。

承包人应按照法律规定进行施工，开工前做好安全技术交底工作，施工过程中做好各项安全防护措施。承包人为实施合同而雇用的特殊工种的人员应受过专门的培训并已取得政府有关管理机构颁发的上岗证书。承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强对于易燃、易爆材料、火工器材、有毒与腐蚀性材料和其他危险品的管理，以及对爆破作业和地下工程施工等危险作业的管理。

7.6.3 文明施工

承包人在工程施工期间，应当采取措施保持施工现场平整，物料堆放整齐。工程所在地有关政府行政管理部门有特殊要求的，按照其要求执行。合同当事人对文明施工有其他要求的，可以在专用合同条件中明确。

在工程移交之前，承包人应当从施工现场清除承包人的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。经发包人书面同意，承包人可在发包人指定的地点保留承包人履行保修期内的各项义务所需要的材料、施工设备和临时工程。

7.6.4 事故处理

工程实施过程中发生事故的，承包人应立即通知工程师。发包人和承包人应立即组织人员和设备进行紧急抢救和抢修，减少人员伤亡和财产损失，防止事故扩大，并保护事故现场。需要移动现场物品时，应作出标记和书面记录，妥善保管有关证据。发包人和承包人应按国家有关规定，及时如实地向有关部门报告事故发生的情况，以及正在采取的紧急措施等。

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，工程师通知承包人进行抢救和抢修，承包人声明无能力或不愿立即执行的，发包人有权雇佣其他人员进行抢救和抢修。此类抢救和抢修按合同约定属于承包人义务的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.6.5 安全生产责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

（1）工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；

（2）由于发包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失；

（3）由于发包人原因对发包人自身、承包人、工程师造成的人身伤害和财产损失。

承包人应负责赔偿由于承包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失。

如果上述损失是由于发包人和承包人共同原因导致的，则双方应根据过错情况按比例承担。

7.7 职业健康

承包人应遵守适用的职业健康的法律和合同约定（包括对雇用、职业健康、安全、福利等方面的规定），负责现场实施过程中其人员的职业健康和保护，包括：

（1）承包人应遵守适用的劳动法规，保护承包人员工及承包人聘用的第三方人员的合法休假权等合法权益，按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。因工程施工的特殊需要占用休假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或酬劳。

（2）承包人应依法为承包人员工及承包人聘用的第三方人员办理必要的证件、许可、保险和注册等，承包人应督促其分包人为分包人员工及分包人聘用的第三方人员办理必要的证件、许可、保险和注册等。承包人应为其履行合同所雇用的人员提供必要的膳宿条件和生活环境，必要的现场食宿条件。

（3）承包人应对其施工人员进行相关作业的职业健康知识培训、危险及危害因素交底、安全操作规程交底、采取有效措施，按有关规定为其现场人员提供劳动保护用品、防护器具、防暑降温用品和安全生产设施。采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。

（4）承包人应在有毒有害作业区域设置警示标志和说明，对有毒有害岗位进行防治检查，对不合格的防护设施、器具、搭设等及时整改，消除危害职业健康的隐患。发包人人员和工程师人员未经承包人允许、未配备相关保护器具，进入该作业区域所造成的伤害，由发包人承担责任和费用。

（5）承包人应采取有效措施预防传染病，保持食堂的饮食卫生，保证施工人员的健康，并定期对施工现场、施工人员生活基地和工程进行防疫和卫生的专业检查和处理，在远离城镇的施工现场，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。承包人雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

7.8 环境保护

7.8.1 承包人负责在现场施工过程中对现场周围的建筑物、构筑物、文物建筑、古树、名木，及地下管线、线缆、构筑物、文物、化石和坟墓等进行保护。因承包人未能通知发包人，并在未能得到发包人进一步指示的情况下，所造成的损害、损失、赔偿等费用增加，和（或）竣工日期延误，由承包人负责。如承包人已及时通知发包人，发包人未能及时作出指示的，所造成的损害、损失、

赔偿等费用增加，和（或）竣工日期延误，由发包人负责。

7.8.2 承包人应采取措施，并负责控制和（或）处理现场的粉尘、废气、废水、固体废物和噪声对环境的污染和危害。因此发生的伤害、赔偿、罚款等费用增加，和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.8.3 承包人及时或定期将施工现场残留、废弃的垃圾分类后运到发包人或当地有关行政部门指定的地点，防止对周围环境的污染及对作业的影响。承包人应当承担因其原因引起的环境污染侵权损害赔偿责任，因违反上述约定导致当地行政部门的罚款、赔偿等增加的费用，由承包人承担；因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7.9 临时性公用设施

7.9.1 提供临时用水、用电等和节点铺设

除专用合同条件另有约定外，发包人应在承包人进场前将施工临时用水、用电等接至约定的节点位置，并保证其需要。上述临时使用的水、电等的类别、取费单价在专用合同条件中约定，发包人按实际计量结果收费。发包人无法提供的水、电等在专用合同条件中约定，相关费用由承包人纳入报价并承担相关责任。

发包人未能按约定的类别和时间完成节点铺设，使开工时间延误，竣工日期相应顺延。未能按约定的品质、数量和时间提供水、电等，给承包人造成的损失由发包人承担，导致工程关键路径延误的，竣工日期相应顺延。

7.9.2 临时用水、用电等

承包人应在计划开始现场施工日期 28 天前或双方约定的其它时间，按专用合同条件中约定的发包人能够提供的临时用水、用电等类别，向发包人提交施工（含工程物资保管）所需的临时用水、用电等的品质、正常用量、高峰用量、使用时间和节点位置等资料。承包人自费负责计量仪器的购买、安装和维护，并依据专用合同条件中约定的单价向发包人交费，合同当事人另有约定时除外。

因承包人未能按合同约定提交上述资料，造成发包人费用增加和竣工日期延误时，由承包人负责。

7.10 现场安保

承包人承担自发包人向其移交施工现场、进入占有施工现场至发包人接收单位/区段工程或（和）工程之前的现场安保责任，并负责编制相关的安保制度、责任制度和报告制度，提交给发包人。除专用合同条件另有约定外，承包人的该等义务不因其与他人共同合法占有施工现场而减免。承包人

有权要求发包人负责协调他人就共同合法占有现场的安保事宜接受承包人的管理。

承包人应将其作业限制在现场区域、合同约定的区域或为履行合同所需的区域内。承包人应采取一切必要的预防措施，以保持承包人的设备和人员处于现场区域内，避免其进入邻近地区。

承包人为履行合同义务而占用的其他场所（如预制加工场所、办公及生活营区） 的安保适用本款前述关于现场安保的规定。

7.11 工程照管

自开始现场施工日期起至发包人应当接收工程之日止，承包人应承担工程现场、材料、设备及承包人文件的照管和维护工作。

如部分工程于竣工验收前提前交付发包人的，则自交付之日起，该部分工程照管及维护职责由发包人承担。

如发包人及承包人进行竣工验收时尚有部分未竣工工程的，承包人应负责该未竣工工程的照管和维护工作，直至竣工后移交给发包人。

如合同解除或终止的，承包人自合同解除或终止之日起不再对工程承担照管和维护义务。

第 8 条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始工作准备

合同当事人应按专用合同条件约定完成开始工作准备工作。

8.1.2 开始工作通知

经发包人同意后，工程师应提前 7 天向承包人发出经发包人签认的开始工作通知，工期自开始工作通知中载明的开始工作日期起算。

除专用合同条件另有约定外，因发包人原因造成实际开始现场施工日期迟于计划开始现场施工日期后第 84 天的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付合理利润。

8.2 竣工日期

承包人应在合同协议书约定的工期内完成合同工作。除专用合同条件另有约定外，工程的竣工日期以第 10.1 条[竣工验收]的约定为准，并在工程接收证书中写明。

因发包人原因，在工程师收到承包人竣工验收申请报告 42 天后未进行验收的，视为验收合格，

实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划是依据合同和经批准的项目管理计划进行编制并用于对项目实施进行管理和控制的文件，应包含概述、总体实施方案、项目实施要点、项目初步进度计划以及合同当事人在专用合同条件中约定的其他内容。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

除专用合同条件另有约定外，承包人应在合同订立后 14 天内，向工程师提交项目实施计划，工程师应在收到项目实施计划后 21 天内确认或提出修改意见。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。根据工程实施的实际情况需要修改项目实施计划的，承包人应向工程师提交修改后的项目实施计划。

项目进度计划的编制和修改按照第 8.4 款[项目进度计划]执行。

8.4 项目进度计划

8.4.1 项目进度计划的提交和修改

承包人应按照第 8.3 款[项目实施计划]约定编制并向工程师提交项目初步进度计划，经工程师批准后实施。除专用合同条件另有约定外，工程师应在 21 天内批复或提出修改意见，否则该项目初步进度计划视为已得到批准。对工程师提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。

经工程师批准的项目初步进度计划称为项目进度计划，是控制合同工程进度的依据，工程师有权按照进度计划检查工程进度情况。承包人还应根据项目进度计划，编制更为详细的分阶段或分项的进度计划，由工程师批准。

8.4.2 项目进度计划的内容

项目进度计划应当包括设计、承包人文件提交、采购、制造、检验、运达现场、施工、安装、试验的各个阶段的预期时间以及设计和施工组织方案说明等，其编制应当符合国家法律规定和一般工程实践惯例。项目进度计划的具体要求、关键路径及关键路径变化的确定原则、承包人提交的份数和时间等，在专用合同条件约定。

8.4.3 项目进度计划的修订

项目进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向工程师提交修订的项目进度计划，并附具有关措施和相关资料。工程师也可以直接向承包人发出修订项目进度计划的通

知，承包人如接受，应按该通知修订项目进度计划，报工程师批准。承包人如不接受，应当在 14 天内答复，如未按时答复视作已接受修订项目进度计划通知中的内容。

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到修订的项目进度计划后 14 天内完成审批或提出修改意见，如未按时答复视作已批准承包人修订后的项目进度计划。工程师对承包人提交的项目进度计划的确认，不能减轻或免除承包人根据法律规定和合同约定应承担的任何责任或义务。

除合同当事人另有约定外，项目进度计划的修订并不能减轻或者免除双方按第 8.7 款[工期延误]、第 8.8 款[工期提前]、第 8.9 款[暂停工作]应承担的合同责任。

8.5 进度报告

项目实施过程中，承包人应进行实际进度记录，并根据工程师的要求编制月进度报告，并提交给工程师。进度报告应包含以下主要内容：

（1）工程设计、采购、施工等各个工作内容的进展报告；

（2）工程施工方法的一般说明；

（3）当月工程实施介入的项目人员、设备和材料的预估明细报告；

（4）当月实际进度与进度计划对比分析，以及提出未来可能引起工期延误的情形，同时提出应对措施；需要修订项目进度计划的，应对项目进度计划的修订部分进行说明；

（5）承包人对于解决工期延误所提出的建议；

（6）其他与工程有关的重大事项。

进度报告的具体要求等，在专用合同条件约定。

8.6 提前预警

任何一方应当在下列情形发生时尽快书面通知另一方：

（1）该情形可能对合同的履行或实现合同目的产生不利影响；

（2）该情形可能对工程完成后的使用产生不利影响；

（3）该情形可能导致合同价款增加；

（4）该情形可能导致整个工程或单位/区段工程的工期延长。

发包人有权要求承包人根据第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定提交变更建议，采取措施尽量避免或最小化上述情形的发生或影响。

8.7 工期延误

8.7.1 因发包人原因导致工期延误

在合同履行过程中，因下列情况导致工期延误和（或）费用增加的，由发包人承担由此延误的工期和（或）增加的费用，且发包人应支付承包人合理的利润：

（1）根据第 13 条[变更与调整]的约定构成一项变更的；

（2）发包人违反本合同约定，导致工期延误和（或）费用增加的；

（3）发包人、发包人代表、工程师或发包人聘请的任意第三方造成或引起的任何延误、妨碍和阻碍；

（4）发包人未能依据第 6.2.1 项[发包人提供的材料和工程设备]的约定提供材料和工程设备导致工期延误和（或）费用增加的；

（5）因发包人原因导致的暂停施工；

（6）发包人未及时履行相关合同义务，造成工期延误的其他原因。

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

由于承包人的原因，未能按项目进度计划完成工作，承包人应采取措施加快进度，并承担加快进度所增加的费用。

由于承包人原因造成工期延误并导致逾期竣工的，承包人应支付逾期竣工违约金。逾期竣工违约金的计算方法和最高限额在专用合同条件中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工作及修补缺陷的义务，且发包人有权从工程进度款、竣工结算款或约定提交的履约担保中扣除相当于逾期竣工违约金的金额。

8.7.3 行政审批迟延

合同约定范围内的工作需国家有关部门审批的，发包人和（或）承包人应按照专用合同条件约定的职责分工完成行政审批报送。因国家有关部门审批迟延造成工期延误的，竣工日期相应顺延。造成费用增加的，由双方在负责的范围内各自承担。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件是指在施工过程中遇到的，有经验的承包人在订立合同时不可预见的，对合同履行造成实质性影响的，但尚未构成不可抗力事件的恶劣气候条件。合同当事人可以在专用合同条件中约定异常恶劣的气候条件的具体情形。

承包人应采取克服异常恶劣的气候条件的合理措施继续施工，并及时通知工程师。工程师应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 13 条[变更与调整]约定办理。承包人因采取合理措施而延误的工期由发包人承担。

8.8 工期提前

8.8.1 发包人指示承包人提前竣工且被承包人接受的，应与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第 13 条[变更与调整]的约定执行；发包人不得以任何理由要求承包人超过合理限度压缩工期。承包人有权不接受提前竣工的指示，工期按照合同约定执行。

8.8.2 承包人提出提前竣工的建议且发包人接受的，应与发包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订项目进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，增加的费用按第 13 条[变更与调整]的约定执行，并向承包人支付专用合同条件约定的相应奖励金。

8.9 暂停工作

8.9.1 由发包人暂停工作

发包人认为必要时，可通过工程师向承包人发出经发包人签认的暂停工作通知，应列明暂停原因、暂停的日期及预计暂停的期限。承包人应按该通知暂停工作。

承包人因执行暂停工作通知而造成费用的增加和（或）工期延误由发包人承担，并有权要求发包人支付合理利润，但由于承包人原因造成发包人暂停工作的除外。

8.9.2 由承包人暂停工作

因承包人原因所造成部分或全部工程的暂停，承包人应采取措施尽快复工并赶上进度，由此造成费用的增加或工期延误由承包人承担。因此造成逾期竣工的，承包人应按第 8.7.2 项[因承包人原因导致工期延误]承担逾期竣工违约责任。

合同履行过程中发生下列情形之一的，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施予以纠正。发包人收到承包人通知后的 28 天内仍不予以纠正，承包人有权暂停施工，并通知工程师。承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润：

（1）发包人拖延、拒绝批准付款申请和支付证书，或未能按合同约定支付价款，导致付款延误的；

（2）发包人未按约定履行合同其他义务导致承包人无法继续履行合同的，或者发包人明确表示暂停或实质上已暂停履行合同的。

8.9.3 除上述原因以外的暂停工作，双方应遵守第 17 条[不可抗力]的相关约定。

8.9.4 暂停工作期间的工程照管

不论由于何种原因引起暂停工作的，暂停工作期间，承包人应负责对工程、工程物资及文件等

进行照管和保护，并提供安全保障，由此增加的费用按第 8.9.1 项[由发包人暂停工作]和第 8.9.2 项[由承包人暂停工作]的约定承担。

因承包人未能尽到照管、保护的责任造成损失的，使发包人的费用增加，（或）竣工日期延误的，由承包人按本合同约定承担责任。

8.9.5 拖长的暂停

根据第 8.9.1 项[由发包人暂停工作]暂停工作持续超过 56 天的，承包人可向发包人发出要求复工的通知。如果发包人没有在收到书面通知后 28 天内准许已暂停工作的全部或部分继续工作，承包人有权根据第 13 条[变更与调整]的约定，要求以变更方式调减受暂停影响的部分工程。发包人的暂停超过 56 天且暂停影响到整个工程的，承包人有权根据第 16.2 款[由承包人解除合同]的约定，发出解除合同的通知。

8.10 复工

8.10.1 收到发包人的复工通知后，承包人应按通知时间复工；发包人通知的复工时间应当给予承包人必要的准备复工时间。

8.10.2 不论由于何种原因引起暂停工作，双方均可要求对方一同对受暂停影响的工程、工程设备和工程物资进行检查，承包人应将检查结果及需要恢复、修复的内容和估算通知发包人。

8.10.3 除第 17 条[不可抗力]另有约定外，发生的恢复、修复价款及工期延误的后果由责任方承担。

第 9 条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.1 承包人完成工程或区段工程进行竣工试验所需的作业，并根据第 5.4 款[竣工文件]和第 5.5 款[操作和维修手册]提交文件后，进行竣工试验。

9.1.2 承包人应在进行竣工试验之前，至少提前 42 天向工程师提交详细的竣工试验计划，该计划应载明竣工试验的内容、地点、拟开展时间和需要发包人提供的资源条件。工程师应在收到计划后的 14 天内进行审查，并就该计划不符合合同的部分提出意见，承包人应在收到意见后的 14 天内自费对计划进行修正。工程师逾期未提出意见的，视为竣工试验计划已得到确认。除提交竣工试验计划外，承包人还应提前 21 天将可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，并在该日期后的 14 天内或工程师指示的日期进行竣工试验。

9.1.3 承包人应根据经确认的竣工试验计划以及第 6.5 款[由承包人试验和检验]进行竣工试验。除《发包人要求》中另有说明外，竣工试验应按以下顺序分阶段进行，即只有在工程或区段工程已通过上一阶段试验的情况下，才可进行下一阶段试验：

（1）承包人进行启动前试验，包括适当的检查和功能性试验，以证明工程或区段工程的每一部分均能够安全地承受下一阶段试验；

（2）承包人进行启动试验，以证明工程或区段工程能够在所有可利用的操作条件下安全运行，并按照专用合同条件和《发包人要求》中的规定操作；

（3）承包人进行试运行试验。当工程或区段工程能稳定安全运行时，承包人应通知工程师，可以进行其他竣工试验，包括各种性能测试，以证明工程或区段工程符合《发包人要求》中列明的性能保证指标。

进行上述试验不应构成第 10 条[验收和工程接收]规定的接收，但试验所产生的任何产品或其他收益均应归属于发包人。

9.1.4 完成上述各阶段竣工试验后，承包人应向工程师提交试验结果报告，试验结果须符合约定的标准、规范和数据。工程师应在收到报告后 14 天内予以回复，逾期未回复的，视为认可竣工试验结果。但在考虑工程或区段工程是否通过竣工试验时，应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

9.2 延误的试验

9.2.1 如果承包人已根据第 9.1 款[竣工试验的义务]就可以开始进行各项竣工试验的日期通知工程师，但该等试验因发包人原因被延误 14 天以上的，发包人应承担由此增加的费用和工期延误，并支付承包人合理利润。同时，承包人应在合理可行的情况下尽快进行竣工试验。

9.2.2承包人无正当理由延误进行竣工试验的，工程师可向其发出通知，要求其在收到通知后的 21 天内进行该项竣工试验。承包人应在该 21 天的期限内确定进行试验的日期，并至少提前 7 天通知工程师。

9.2.3 如果承包人未在该期限内进行竣工试验，则发包人有权自行组织该项竣工试验，由此产生的合理费用由承包人承担。发包人应在试验完成后 28 天内向承包人发送试验结果。

9.3 重新试验

如果工程或区段工程未能通过竣工试验，则承包人应根据第 6.6 款[缺陷和修补]修补缺陷。发包人或承包人可要求按相同的条件，重新进行未通过的试验以及相关工程或区段工程的竣工试验。

该等重新进行的试验仍应适用本条对于竣工试验的规定。

9.4 未能通过竣工试验

9.4.1 因发包人原因导致竣工试验未能通过的，承包人进行竣工试验的费用由发包人承担，竣工日期相应顺延。

9.4.2 如果工程或区段工程未能通过根据第 9.3 款[重新试验]重新进行的竣工试验的，则：

（1）发包人有权要求承包人根据第 6.6 款[缺陷和修补]继续进行修补和改正，并根据第 9.3 款[重新试验]再次进行竣工试验；

（2）未能通过竣工试验，对工程或区段工程的操作或使用未产生实质性影响的，发包人有权要求承包人自费修复，承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；无法修复时，发包人有权扣减该部分的相应付款，同时视为通过竣工验收；

（3）未能通过竣工试验，使工程或区段工程的任何主要部分丧失了生产、使用功能时，发包人有权指令承包人更换相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失；

（4）未能通过竣工试验，使整个工程或区段工程丧失了生产、使用功能时，发包人可拒收工程或区段工程，或指令承包人重新设计、重置相关部分，承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任，并赔偿发包人的相应损失。同时发包人有权根据第 16.1 款[由发包人解除合同]的约定解除合同。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

（1）除因第 13 条[变更与调整]导致的工程量删减和第 14.5.3 项[扫尾工作清单]列入缺陷责任期内完成的扫尾工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部单位/区段工程以及有关工作，包括合同要求的试验和竣工试验均已完成，并符合合同要求；

（2）已按合同约定编制了扫尾工作和缺陷修补工作清单以及相应实施计划；

（3）已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料；

（4）合同约定要求在竣工验收前应完成的其他工作。

10.1.2 竣工验收程序

除专用合同条件另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

（1）承包人向工程师报送竣工验收申请报告，工程师应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。工程师审查后认为尚不具备竣工验收条件的，应在收到竣工验收申请报告后的 14 天内通知承包人，指出在颁发接收证书前承包人还需进行的工作内容。承包人完成工程师通知的全部工作内容后，应再次提交竣工验收申请报告，直至工程师同意为止。

（2）工程师同意承包人提交的竣工验收申请报告的，或工程师收到竣工验收申请报告后 14 天内不予答复的，视为发包人收到并同意承包人的竣工验收申请，发包人应在收到该竣工验收申请报告后的 28 天内进行竣工验收。工程经竣工验收合格的，以竣工验收合格之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；完成竣工验收但发包人不予签发工程接收证书的，视为竣工验收合格，以完成竣工验收之日为实际竣工日期。

（3）竣工验收不合格的，工程师应按照验收意见发出指示，要求承包人对不合格工程返工、修复或采取其他补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。承包人在完成不合格工程的返工、修复或采取其他补救措施后，应重新提交竣工验收申请报告，并按本项约定的程序重新进行验收。

（4）因发包人原因，未在工程师收到承包人竣工验收申请报告之日起 42 天内完成竣工验收的，以承包人提交竣工验收申请报告之日作为工程实际竣工日期。

（5）工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。

除专用合同条件另有约定外，发包人不按照本项和第 10.4 款[接收证书]约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，应以签约合同价为基数，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金。

10.2 单位/区段工程的验收

10.2.1发包人根据项目进度计划安排，在全部工程竣工前需要使用已经竣工的单位/区段工程时，或承包人提出经发包人同意时，可进行单位/区段工程验收。验收的程序可参照第 10.1 款[竣工验收]的约定进行。验收合格后，由工程师向承包人出具经发包人签认的单位/区段工程验收证书。单位/区段工程的验收成果和结论作为全部工程竣工验收申请报告的附件。

10.2.2 发包人在全部工程竣工前，使用已接收的单位/区段工程导致承包人费用增加的，发包人应承担由此增加的费用和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

10.3 工程的接收

10.3.1 根据工程项目的具体情况和特点，可按工程或单位/区段工程进行接收，并在专用合同条件约定接收的先后顺序、时间安排和其他要求。

10.3.2 除按本条约定已经提交的资料外，接收工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间，在专用合同条件中约定。

10.3.3 发包人无正当理由不接收工程的，发包人自应当接收工程之日起，承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用，合同当事人可以在专用合同条件中另行约定发包人逾期接收工程的违约责任。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的，承包人应承担工程照管、成品保护、保管等与工程有关的各项费用，合同当事人可以在专用合同条件中另行约定承包人无正当理由不移交工程的违约责任。

10.4 接收证书

10.4.1 除专用合同条件另有约定外，承包人应在竣工验收合格后向发包人提交第 14.6 款[质量保证金]约定的质量保证金，发包人应在竣工验收合格且工程具备接收条件后的 14 天内向承包人颁发工程接收证书，但承包人未提交质量保证金的，发包人有权拒绝颁发。发包人拒绝颁发工程接收证书的，应向承包人发出通知，说明理由并指出在颁发接收证书前承包人需要做的工作，需要修补的缺陷和承包人需要提供的文件。

10.4.2 发包人向承包人颁发的接收证书，应注明工程或单位/区段工程经验收合格的实际竣工日期，并列明不在接收范围内的，在收尾工作和缺陷修补完成之前对工程或单位/区段工程预期使用目的没有实质影响的少量收尾工作和缺陷。

10.4.3 竣工验收合格而发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自验收合格后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.4 工程未经验收或验收不合格，发包人擅自使用的，应在转移占有工程后 7 天内向承包人颁发工程接收证书；发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自转移占有后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

10.4.5 存在扫尾工作的，工程接收证书中应当将第 14.5.3 项[扫尾工作清单]中约定的扫尾工作清单作为工程接收证书附件。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场

颁发工程接收证书后，承包人应对施工现场进行清理，并撤离相关人员，使得施工现场处于以下状态，直至工程师检验合格为止：

（1）施工现场内残留的垃圾已全部清除出场；

（2）临时工程已拆除，场地已按合同约定进行清理、平整或复原；

（3）按合同约定应撤离的人员、承包人提供的施工设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工现场；

（4）施工现场周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已全部清理；

（5）施工现场其他竣工退场工作已全部完成。

施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在专用合同条件约定的期限内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

10.5.2 地表还原

承包人应按合同约定和工程师的要求恢复临时占地及清理场地，否则发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的费用由承包人承担。

10.5.3 人员撤离

除了经工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，承包人应按专用合同条件约定和工程师的要求将其余的人员、施工设备和临时工程撤离施工现场或拆除。除专用合同条件另有约定外，缺陷责任期满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工现场。

第 11 条 缺陷责任与保修

11.1 工程保修的原则

在工程移交发包人后，因承包人原因产生的质量缺陷，承包人应承担质量缺陷责任和保修义务。缺陷责任期届满，承包人仍应按合同约定的工程各部位保修年限承担保修义务。

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期原则上从工程竣工验收合格之日起计算，合同当事人应在专用合同条件约定缺陷责任期的具体期限，但该期限最长不超过 24 个月。

单位/区段工程先于全部工程进行验收，经验收合格并交付使用的，该单位/区段工程缺陷责任

期自单位/区段工程验收合格之日起算。因发包人原因导致工程未在合同约定期限进行验收，但工程经验收合格的，以承包人提交竣工验收报告之日起算；因发包人原因导致工程未能进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告 90 天后，工程自动进入缺陷责任期；发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算。

由于承包人原因造成某项缺陷或损坏使某项工程或工程设备不能按原定目标使用而需要再次检查、检验和修复的，发包人有权要求承包人延长该项工程或工程设备的缺陷责任期，并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知。但缺陷责任期最长不超过 24 个月。

11.3 缺陷调查

11.3.1 承包人缺陷调查

如果发包人指示承包人调查任何缺陷的原因，承包人应在发包人的指导下进行调查。承包人应在发包人指示中说明的日期或与发包人达成一致的其他日期开展调查。除非该缺陷应由承包人负责自费进行修补，承包人有权就调查的成本和利润获得支付。

如果承包人未能根据本款开展调查，该调查可由发包人开展。但应将上述调查开展的日期通知承包人，承包人可自费参加调查。如果该缺陷应由承包人自费进行修补，则发包人有权要求承包人支付发包人因调查产生的合理费用。

11.3.2 缺陷责任

缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从质量保证金中扣除，费用超出质量保证金金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。发包人在使用过程中，发现已修补的缺陷部位或部件还存在质量缺陷的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

11.3.3 修复费用

发包人和承包人应共同查清缺陷或损坏的原因。经查明属承包人原因造成的，应由承包人承担修复的费用。经查验非承包人原因造成的，发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理利润。

11.3.4 修复通知

在缺陷责任期内，发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在缺陷或损坏的，应书面通知承包人予以修复，但情况紧急必须立即修复缺陷或损坏的，发包人可以口头通知承包人并在口头通知后 48 小时内书面确认，承包人应在专用合同条件约定的合理期限内到达工程现场并修复缺陷或损坏。

11.3.5 在现场外修复

在缺陷责任期内，承包人认为设备中的缺陷或损害不能在现场得到迅速修复，承包人应当向发包人发出通知，请求发包人同意把这些有缺陷或者损害的设备移出现场进行修复，通知应当注明有缺陷或者损害的设备及维修的相关内容，发包人可要求承包人按移出设备的全部重置成本增加质量保证金的数额。

11.3.6 未能修复

因承包人原因造成工程的缺陷或损坏，承包人拒绝维修或未能在合理期限内修复缺陷或损坏，且经发包人书面催告后仍未修复的，发包人有权自行修复或委托第三方修复，所需费用由承包人承担。但修复范围超出缺陷或损坏范围的，超出范围部分的修复费用由发包人承担。

如果工程或工程设备的缺陷或损害使发包人实质上失去了工程的整体功能，发包人有权向承包人追回已支付的工程款项，并要求其赔偿发包人相应损失。

11.4 缺陷修复后的进一步试验

任何一项缺陷修补后的 7 天内，承包人应向发包人发出通知，告知已修补的情况。如根据第 9 条[竣工试验]或第 12 条[竣工后试验]的规定适用重新试验的，还应建议重新试验。发包人应在收到重新试验的通知后 14 天内答复，逾期未进行答复的视为同意重新试验。承包人未建议重新试验的，发包人也可在缺陷修补后的 14 天内指示进行必要的重新试验，以证明已修复的部分符合合同要求。

所有的重复试验应按照适用于先前试验的条款进行，但应由责任方承担修补工作的成本和重新试验的风险和费用。

11.5 承包人出入权

在缺陷责任期内，为了修复缺陷或损坏，承包人有权出入工程现场，除情况紧急必须立即修复缺陷或损坏外，承包人应提前 24 小时通知发包人进场修复的时间。承包人进入工程现场前应获得发包人同意，且不应影响发包人正常的生产经营，并应遵守发包人有关安保和保密等规定。

11.6 缺陷责任期终止证书

除专用合同条件另有约定外，承包人应于缺陷责任期届满前 7 天内向发包人发出缺陷责任期即将届满通知，发包人应在收到通知后 7 天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在缺陷责任期届满之日，向承包人颁发缺陷责任期终止证书，并按第 14.6.3 项[质量保证金的返还]返还质量保证金。

如根据第 10.5.3 项[人员撤离]承包人在施工现场还留有人员、施工设备和临时工程的，承包人

应当在收到缺陷责任期终止证书后 28 天内，将上述人员、施工设备和临时工程撤离施工现场。

11.7 保修责任

因承包人原因导致的质量缺陷责任，由合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条件和工程质量保修书中约定工程质量保修范围、期限和责任。

第 12 条 竣工后试验

本合同工程包含竣工后试验的，遵守本条约定。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.1 工程或区段工程被发包人接收后，在合理可行的情况下应根据合同约定尽早进行竣工后试验。

12.1.2 除专用合同条件另有约定外，发包人应提供全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员实施竣工后试验。

12.1.3 除《发包人要求》另有约定外，发包人应在合理可行的情况下尽快进行每项竣工后试验，并至少提前 21 天将该项竣工后试验的内容、地点和时间，以及显示其他竣工后试验拟开展时间的竣工后试验计划通知承包人。

12.1.4 发包人应根据《发包人要求》、承包人按照第 5.5 款[操作和维修手册]提交的文件，以及承包人被要求提供的指导进行竣工后试验。如承包人未在发包人通知的时间和地点参加竣工后试验，发包人可自行进行，该试验应被视为是承包人在场的情况下进行的，且承包人应视为认可试验数据。

12.1.5 竣工后试验的结果应由双方进行整理和评价，并应适当考虑发包人对工程或其任何部分的使用，对工程或区段工程的性能、特性和试验结果产生的影响。

12.2 延误的试验

12.2.1 如果竣工后试验因发包人原因被延误的，发包人应承担承包人由此增加的费用并支付承包人合理利润。

12.2.2 如果因承包人以外的原因，导致竣工后试验未能在缺陷责任期或双方另行同意的其他期限内完成，则相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.3 重新试验

如工程或区段工程未能通过竣工后试验，则承包人应根据第 11.3 款[缺陷调查]的规定修补缺陷，

以达到合同约定的要求；并按照第 11.4 款[缺陷修复后的进一步试验]重新进行竣工后试验以及承担风险和费用。如未通过试验和重新试验是承包人原因造成的，则承包人还应承担发包人因此增加的费用。

12.4 未能通过竣工后试验

12.4.1 工程或区段工程未能通过竣工后试验，且合同中就该项未通过的试验约定了性能损害赔偿违约金及其计算方法的，或者就该项未通过的试验另行达成补充协议的，承包人在缺陷责任期内向发包人支付相应违约金或按补充协议履行后，视为通过竣工后试验。

12.4.2 对未能通过竣工后试验的工程或区段工程，承包人可向发包人建议，由承包人对该工程或区段工程进行调整或修补。发包人收到建议后，可向承包人发出通知，指示其在发包人方便的合理时间进入工程或区段工程进行调查、调整或修补，并为承包人的进入提供方便。承包人提出建议，但未在缺陷责任期内收到上述发包人通知的，相关工程或区段工程应视为已通过该竣工后试验。

12.4.3 发包人无故拖延给予承包人进行调查、调整或修补所需的进入工程或区段工程的许可，并造成承包人费用增加的，应承担由此增加的费用并支付承包人合理利润。

第 13 条 变更与调整

13.1 发包人变更权

13.1.1 变更指示应经发包人同意，并由工程师发出经发包人签认的变更指示。除第 11.3.6 项[未能修复]约定的情况外，变更不应包括准备将任何工作删减并交由他人或发包人自行实施的情况。承包人收到变更指示后，方可实施变更。未经许可，承包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。发包人与承包人对某项指示或批准是否构成变更产生争议的，按第 20 条[争议解决]处理。

13.1.2 承包人应按照变更指示执行，除非承包人及时向工程师发出通知，说明该项变更指示将降低工程的安全性、稳定性或适用性；涉及的工作内容和范围不可预见；所涉设备难以采购；导致承包人无法执行第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]或第 7.8 款[环境保护]内容；将造成工期延误；与第 4.1 款[承包人的一般义务]相冲突等无法执行的理由。工程师接到承包人的通知后，应作出经发包人签认的取消、确认或改变原指示的书面回复。

13.2 承包人的合理化建议

13.2.1 承包人提出合理化建议的，应向工程师提交合理化建议说明，说明建议的内容、理由以及实施该建议对合同价格和工期的影响。

13.2.2 除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人提交的合理化建议后 7 天内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后 7 天内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，工程师应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照第 13.3.3 项[变更估价]约定执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人。

13.2.3 合理化建议降低了合同价格、缩短了工期或者提高了工程经济效益的，双方可以按照专用合同条件的约定进行利益分享。

13.3 变更程序

13.3.1 发包人提出变更

发包人提出变更的，应通过工程师向承包人发出书面形式的变更指示，变更指示应说明计划变更的工程范围和变更的内容。

13.3.2 变更执行

承包人收到工程师下达的变更指示后，认为不能执行，应在合理期限内提出不能执行该变更指示的理由。承包人认为可以执行变更的，应当书面说明实施该变更指示需要采取的具体措施及对合同价格和工期的影响，且合同当事人应当按照第 13.3.3 项[变更估价]约定确定变更估价。

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

除专用合同条件另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

（1）合同中未包含价格清单，合同价格应按照所执行的变更工程的成本加利润调整；

（2）合同中包含价格清单，合同价格按照如下规则调整：

1）价格清单中有适用于变更工程项目的，应采用该项目的费率和价格；

2）价格清单中没有适用但有类似于变更工程项目的，可在合理范围内参照类似项目的费率或价格；

3）价格清单中没有适用也没有类似于变更工程项目的，该工程项目应按成本加利润原则调整适用新的费率或价格。

13.3.3.2 变更估价程序

承包人应在收到变更指示后 14 天内，向工程师提交变更估价申请。工程师应在收到承包人提交的变更估价申请后 7 天内审查完毕并报送发包人，工程师对变更估价申请有异议，通知承包人修改

后重新提交。发包人应在承包人提交变更估价申请后 14 天内审批完毕。发包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可承包人提交的变更估价申请。

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

13.3.4 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，合同当事人均可要求调整合同工期，由合同当事人按照第 3.6 款[商定或确定]并参考工程所在地的工期定额标准确定增减工期天数。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目，专用合同条件约定由承包人作为招标人的，招标文件、评标方案、评标结果应报送发包人批准。与组织招标工作有关的费用应当被认为已经包括在承包人的签约合同价中。

专用合同条件约定由发包人和承包人共同作为招标人的，与组织招标工作有关的费用在专用合同条件中约定。

具体的招标程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。暂估价项目的中标金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

对于不属于依法必须招标的暂估价项目，承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的，经发包人和承包人协商一致后，可由承包人自行实施暂估价项目，具体的协商和估价程序以及发包人和承包人权利义务关系可在专用合同条件中约定。确定后的暂估价项目金额与价格清单中所列暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

因发包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。因承包人原因导致暂估价合同订立和履行迟延的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.5 暂列金额

除专用合同条件另有约定外，每一笔暂列金额只能按照发包人的指示全部或部分使用，并对合同价格进行相应调整。付给承包人的总金额应仅包括发包人已指示的，与暂列金额相关的工作、货物或服务的应付款项。

对于每笔暂列金额，发包人可以指示用于下列支付：

（1）发包人根据第 13.1 款[发包人变更权]指示变更，决定对合同价格和付款计划表（如有）进行调整的、由承包人实施的工作（包括要提供的工程设备、材料和服务）；

（2）承包人购买的工程设备、材料、工作或服务，应支付包括承包人已付（或应付）的实际金额以及相应的管理费等费用和利润（管理费和利润应以实际金额为基数根据合同约定的费率（如有）或百分比计算）。

发包人根据上述(1)和（或）(2)指示支付暂列金额的，可以要求承包人提交其供应商提供的全部或部分要实施的工程或拟购买的工程设备、材料、工作或服务的项目报价单。发包人可以发出通知指示承包人接受其中的一个报价或指示撤销支付，发包人在收到项目报价单的 7 天内未作回应的，承包人应有权自行接受其中任何一个报价。

每份包含暂列金额的文件还应包括用以证明暂列金额的所有有效的发票、凭证和账户或收据。

13.6 计日工

13.6.1 需要采用计日工方式的，经发包人同意后，由工程师通知承包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按列入价格清单或预算书中的计日工计价项目及其单价进行计算；价格清单或预算书中无相应的计日工单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由工程师按照第 3.6 款[商定或确定]确定计日工的单价。

13.6.2 采用计日工计价的任何一项工作，承包人应在该项工作实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送工程师审查：

（1）工作名称、内容和数量；

（2）投入该工作的所有人员的姓名、专业、工种、级别和耗用工时；

（3）投入该工作的材料类别和数量；

（4）投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；

（5）其他有关资料和凭证。

计日工由承包人汇总后，列入最近一期进度付款申请单，由工程师审查并经发包人批准后列入进度付款。

13.7 法律变化引起的调整

13.7.1 基准日期后，法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第 13.8 款[市场价格波动引起的调整]约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。基准日期后，因法律变化造成工期延误时，工期应予以顺延。

13.7.2 因法律变化引起的合同价格和工期调整，合同当事人无法达成一致的，由工程师按第3.6款[商定或确定]的约定处理。

13.7.3 因承包人原因造成工期延误，在工期延误期间出现法律变化的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.7.4 因法律变化而需要对工程的实施进行任何调整的，承包人应迅速通知发包人，或者发包人应迅速通知承包人，并附上详细的辅助资料。发包人接到通知后，应根据第13.3款[变更程序]发出变更指示。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.1 主要工程材料、设备、人工价格与招标时基期价相比，波动幅度超过合同约定幅度的，双方按照合同约定的价格调整方式调整。

13.8.2 发包人与承包人在专用合同条件中约定采用《价格指数权重表》的，适用本项约定。

13.8.2.1 双方当事人可以将部分主要工程材料、工程设备、人工价格及其他双方认为应当根据市场价格调整的费用列入附件6[价格指数权重表]，并根据以下公式计算差额并调整合同价格：

（1）价格调整公式

$$\Delta P = P_0\left[A + \left(B_1 \times \frac{F_{t1}}{F_{01}} + B_2 \times \frac{F_{t2}}{F_{02}} + B_3 \times \frac{F_{t3}}{F_{03}} + \cdots + B_n \times \frac{F_{tn}}{F_{0n}}\right) - 1\right]$$

公式中：△P---需调整的价格差额；

P_0---付款证书中承包人应得到的已完成工作量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的预留和支付、预付款的支付和扣回。第13条[变更与调整]约定的变更及其他金额已按当期价格计价的，也不计在内；

A ---定值权重（即不调部分的权重）；

B_1；B_2；B_3；……B_n---各可调因子的变值权重（即可调部分的权重）为各可调因子在投标函投标总报价中所占的比例，且 $A+B_1+B_2+B_3+\cdots\cdots+B_n=1$；

F_{t1}；F_{t2}；F_{t3}；……F_{tn}---各可调因子的当期价格指数，指付款证书相关周期最后一天的前42天的各可调因子的价格指数；

F_{01}；F_{02}；F_{03}；……F_{0n}---各可调因子的基本价格指数，指基准日期的各可调因子的价格指数。

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源在投标函附录价格指数和权重表中约定。价格指数应首先采用投标函附录中载明的有关部门提供的价格指数，缺乏上述价格指数时，可采用有关部门提供的价格代替。

（2）暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到当期价格指数的，可暂用上一次价格指数计算，并在以后的付款中再按实际价格指数进行调整。

（3）权重的调整

按第 13.1 款[发包人变更权]约定的变更导致原定合同中的权重不合理的，由工程师与承包人和发包人协商后进行调整。

（4）承包人原因工期延误后的价格调整

因承包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第(1)项价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为当期价格指数。

（5）发包人引起的工期延误后的价格调整

由于发包人原因未在约定的工期内竣工的，则对原约定竣工日期后继续施工的工程，在使用本款第（1）目价格调整公式时，应采用原约定竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较高的一个作为当期价格指数。

13.8.2.2 未列入《价格指数权重表》的费用不因市场变化而调整。

13.8.3 双方约定采用其他方式调整合同价款的，以专用合同条件约定为准。

第 14 条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 除专用合同条件中另有约定外，本合同为总价合同，除根据第 13 条[变更与调整]，以及合同中其它相关增减金额的约定进行调整外，合同价格不做调整。

14.1.2 除专用合同条件另有约定外：

（1）工程款的支付应以合同协议书约定的签约合同价格为基础，按照合同约定进行调整；

（2）承包人应支付根据法律规定或合同约定应由其支付的各项税费，除第 13.7 款[法律变化引起的调整]约定外，合同价格不应因任何这些税费进行调整；

（3）价格清单列出的任何数量仅为估算的工作量，不得将其视为要求承包人实施的工程的实际或准确的工作量。在价格清单中列出的任何工作量和价格数据应仅限用于变更和支付的参考资料，而不能用于其他目的。

14.1.3 合同约定工程的某部分按照实际完成的工程量进行支付的，应按照专用合同条件的约定进行计量和估价，并据此调整合同价格。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的额度和支付按照专用合同条件约定执行。预付款应当专用于承包人为合同工程的设计和工程实施购置材料、工程设备、施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等合同工作。

除专用合同条件另有约定外，预付款在进度付款中同比例扣回。在颁发工程接收证书前，提前解除合同的，尚未扣完的预付款应与合同价款一并结算。

发包人逾期支付预付款超过 7 天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后 7 天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第 15.1.1 项[发包人违约的情形]执行。

14.2.2 预付款担保

发包人指示承包人提供预付款担保的，承包人应在发包人支付预付款 7 天前提供预付款担保，专用合同条件另有约定除外。预付款担保可采用银行保函、担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条件中约定。在预付款完全扣回之前，承包人应保证预付款担保持续有效。

发包人在工程款中逐期扣回预付款后，预付款担保额度应相应减少，但剩余的预付款担保金额不得低于未被扣回的预付款金额。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

（1）人工费的申请

人工费应按月支付，工程师应在收到承包人人工费付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发人工费支付证书，发包人应在人工费支付证书签发后 7 天内完成支付。已支付的人工费部分，发包人支付进度款时予以相应扣除。

（2）除专用合同条件另有约定外，承包人应在每月月末向工程师提交进度付款申请单，该进度付款申请单应包括下列内容：

1）截至本次付款周期内已完成工作对应的金额；

2）扣除依据本款第（1）目约定中已扣除的人工费金额；

3）根据第 13 条[变更与调整]应增加和扣减的变更金额；

4）根据第 14.2 款[预付款]约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；

5）根据第 14.6.2 项[质量保证金的预留]约定应预留的质量保证金金额；

6）根据第 19 条[索赔]应增加和扣减的索赔金额；

7）对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；

8）根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

14.3.2 进度付款审核和支付

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发进度款支付证书。发包人逾期（包括因工程师原因延误报送的时间）未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

工程师对承包人的进度付款申请单有异议的，有权要求承包人修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的进度付款申请单。工程师应在收到承包人修正后的进度付款申请单及相关资料后 7 天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到工程师报送的进度付款申请单及相关资料后 7 天内，向承包人签发无异议部分的进度款支付证书。存在争议的部分，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

除专用合同条件另有约定外，发包人应在进度款支付证书签发后 14 天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

发包人签发进度款支付证书，不表明发包人已同意、批准或接受了承包人完成的相应部分的工作。

14.3.3 进度付款的修正

在对已签发的进度款支付证书进行阶段汇总和复核中发现错误、遗漏或重复的，发包人和承包人均有权提出修正申请。经发包人和承包人同意的修正，应在下期进度付款中支付或扣除。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求

除专用合同条件另有约定外，付款计划表按如下要求编制：

（1）付款计划表中所列的每期付款金额，应为第 14.3.1 项[工程进度付款申请]每期进度款的估算金额；

（2）实际进度与项目进度计划不一致的，合同当事人可按照第 3.6 款[商定或确定]修改付款计划表；

（3）不采用付款计划表的，承包人应向工程师提交按季度编制的支付估算付款计划表，用于支付参考。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

（1）除专用合同条件另有约定外，承包人应根据第 8.4 款[项目进度计划]约定的项目进度计划、签约合同价和工程量等因素对总价合同进行分解，确定付款期数、计划每期达到的主要形象进度和（或）完成的主要计划工程量（含设计、采购、施工、竣工试验和竣工后试验等）等目标任务，编制付款计划表。其中人工费应按月确定付款期和付款计划。承包人应当在收到工程师和发包人批准的项目进度计划后 7 天内，将付款计划表及编制付款计划表的支持性资料报送工程师。

（2）工程师应在收到付款计划表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经工程师审核的付款计划表后 7 天内完成审批，经发包人批准的付款计划表为有约束力的付款计划表。

（3）发包人逾期未完成付款计划表审批的，也未及时要求承包人进行修正和提供补充资料的，则承包人提交的付款计划表视为已经获得发包人批准。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

除专用合同条件另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后 42 天内向工程师提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料，有关竣工结算申请单的资料清单和份数等要求由合同当事人在专用合同条件中约定。

除专用合同条件另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

（1）竣工结算合同价格；

（2）发包人已支付承包人的款项；

（3）采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]第（2）种方式提供质量保证金的，应当列明应预留的质量保证金金额；采用第 14.6.1 项[承包人提供质量保证金的方式]中其他方式提供质量保证金的，应当按第 14.6 款[质量保证金]提供相关文件作为附件；

（4）发包人应支付承包人的合同价款。

14.5.2 竣工结算审核

（1）除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到竣工结算申请单后 14 天内完成核查并报送发包人。发包人应在收到工程师提交的经审核的竣工结算申请单后 14 天内完成审批，并由工程师向承包人签发经发包人签认的竣工付款证书。工程师或发包人对竣工结算申请单有异议的，有权要求

承包人进行修正和提供补充资料，承包人应提交修正后的竣工结算申请单。

发包人在收到承包人提交竣工结算申请书后 28 天内未完成审批且未提出异议的，视为发包人认可承包人提交的竣工结算申请单，并自发包人收到承包人提交的竣工结算申请单后第 29 天起视为已签发竣工付款证书。

（2）除专用合同条件另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的 14 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付违约金；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付违约金。

（3）承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，对于有异议部分应在收到发包人签认的竣工付款证书后 7 天内提出异议，并由合同当事人按照专用合同条件约定的方式和程序进行复核，或按照第 20 条[争议解决]约定处理。对于无异议部分，发包人应签发临时竣工付款证书，并按本款第（2）项完成付款。承包人逾期未提出异议的，视为认可发包人的审批结果。

14.5.3 扫尾工作清单

经双方协商，部分工作在工程竣工验收后进行的，承包人应当编制扫尾工作清单，扫尾工作清单中应当列明承包人应当完成的扫尾工作的内容及完成时间。

承包人完成扫尾工作清单中的内容应取得的费用包含在第 14.5.1 项[竣工结算申请]及第 14.5.2 项[竣工结算审核]中一并结算。

扫尾工作的缺陷责任期按第 11 条[缺陷责任与保修]处理。承包人未能按照扫尾工作清单约定的完成时间完成扫尾工作的，视为承包人原因导致的工程质量缺陷按照第 11.3 款[缺陷调查]处理。

14.6 质量保证金

经合同当事人协商一致提供质量保证金的，应在专用合同条件中予以明确。在工程项目竣工前，承包人已经提供履约担保的，发包人不得同时要求承包人提供质量保证金。

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：

（1）提交工程质量保证担保；

（2）预留相应比例的工程款；

（3）双方约定的其他方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式，且承包人应在工程竣工验收合格后 7 天内，向发包人提交工程质量保证担保。承包人提交工程质量保证担保时，发包人

应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款（如有）。但不论承包人以何种方式提供质量保证金，累计金额均不得高于工程价款结算总额的 3%。

14.6.2 质量保证金的预留

双方约定采用预留相应比例的工程款方式提供质量保证金的，质量保证金的预留有以下三种方式：

（1）按专用合同条件的约定在支付工程进度款时逐次预留，直至预留的质量保证金总额达到专用合同条件约定的金额或比例为止。在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

（2）工程竣工结算时一次性预留质量保证金；

（3）双方约定的其他预留方式。

除专用合同条件另有约定外，质量保证金的预留原则上采用上述第（1）种方式。如承包人在发包人签发竣工付款证书后 28 天内提交工程质量保证担保，发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款。发包人在返还本条款项下的质量保证金的同时，按照中国人民银行同期同类存款基准利率支付利息。

14.6.3 质量保证金的返还

缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，缺陷责任期满，发包人根据第 11.6 款[缺陷责任期终止证书]向承包人颁发缺陷责任期终止证书后，承包人可向发包人申请返还质量保证金。

发包人在接到承包人返还质量保证金申请后，应于 7 天内将质量保证金返还承包人，逾期未返还的，应承担违约责任。发包人在接到承包人返还质量保证金申请后 7 天内不予答复，视同认可承包人的返还质量保证金申请。

发包人和承包人对质量保证金预留、返还以及工程维修质量、费用有争议的，按本合同第 20 条[争议解决]约定的争议和纠纷解决程序处理。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

（1）除专用合同条件另有约定外，承包人应在缺陷责任期终止证书颁发后 7 天内，按专用合同条件约定的份数向发包人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

除专用合同条件另有约定外，最终结清申请单应列明质量保证金、应扣除的质量保证金、缺陷责任期内发生的增减费用。

（2）发包人对最终结清申请单内容有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料，承包人应向发包人提交修正后的最终结清申请单。

14.7.2 最终结清证书和支付

（1）除专用合同条件另有约定外，发包人应在收到承包人提交的最终结清申请单后 14 天内完成审批并向承包人颁发最终结清证书。发包人逾期未完成审批，又未提出修改意见的，视为发包人同意承包人提交的最终结清申请单，且自发包人收到承包人提交的最终结清申请单后 15 天起视为已颁发最终结清证书。

（2）除专用合同条件另有约定外，发包人应在颁发最终结清证书后 7 天内完成支付。发包人逾期支付的，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息；逾期支付超过 56 天的，按照贷款市场报价利率（LPR）的两倍支付利息。

（3）承包人对发包人颁发的最终结清证书有异议的，按第 20 条[争议解决]的约定办理。

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

（1）因发包人原因导致开始工作日期延误的；

（2）因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；

（3）发包人违反第 13.1.1 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；

（4）因发包人违反合同约定造成工程暂停施工的；

（5）工程师无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；

（6）发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

（7）发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.1.2 通知改正

发包人发生除第 15.1.1 项第(6)目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后 28 天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程实施，并通知工程师。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在履行合同过程中发生的下列情况之一的，属于承包人违约：

（1）承包人的原因导致的承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律法规、工程质量验收标准以及合同约定；

（2）承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；

（3）承包人违反约定采购和使用不合格材料或工程设备；

（4）因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；

（5）承包人未经工程师批准，擅自将已按合同约定进入施工现场的施工设备、临时设施或材料撤离施工现场；

（6）承包人未能按项目进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误；

（7）由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的；

（8）承包人在缺陷责任期及保修期内，未能在合理期限对工程缺陷进行修复，或拒绝按发包人指示进行修复的；

（9）承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

（10）承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.2.2 通知改正

承包人发生除第 15.2.1 项第(7)目、第(9)目约定以外的其他违约情况时，工程师可在专用合同条件约定的合理期限内向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人应承担因其违约行为而增加的费用和（或）延误的工期。此外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定承包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.3 第三人造成的违约

在履行合同过程中，一方当事人因第三人的原因造成违约的，应当向对方当事人承担违约责任。一方当事人和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，发包人有权基于下列原因，以书面形式通知承包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.1.1 项发出的，发包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知承包人其解除合同意向，除非承包人在收到该解除合同意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则发包人可向承包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为承包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，发包人无须提前告知承包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

（1）承包人未能遵守第 4.2 款[履约担保]的约定；

（2）承包人未能遵守第 4.5 款[分包]有关分包和转包的约定；

（3）承包人实际进度明显落后于进度计划，并且未按发包人的指令采取措施并修正进度计划；

（4）工程质量有严重缺陷，承包人无正当理由使修复开始日期拖延达 28 天以上；

（5）承包人破产、停业清理或进入清算程序，或情况表明承包人将进入破产和（或）清算程序，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行动或事件相似的效果；

（6）承包人明确表示或以自己的行为表明不履行合同、或经发包人以书面形式通知其履约后仍未能依约履行合同、或以不适当的方式履行合同；

（7）未能通过的竣工试验、未能通过的竣工后试验，使工程的任何部分和（或）整个工程丧失了主要使用功能、生产功能；

（8）因承包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程，或因承包人的原因暂停工作超过 182 天；

（9）承包人未能遵守第 8.2 款[竣工日期]规定，延误超过 182 天；

（10）工程师根据第 15.2.2 项[通知改正]发出整改通知后，承包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为并致使合同目的不能实现的。

16.1.2 因承包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

（1）除了为保护生命、财产或工程安全、清理和必须执行的工作外，停止执行所有被通知解除的工作，并将相关人员撤离现场；

（2）经发包人批准，承包人应将与被解除合同相关的和正在执行的分包合同及相关的责任和义务转让至发包人和（或）发包人指定方的名下，包括永久性工程及工程物资，以及相关工作；

（3）移交已完成的永久性工程及负责已运抵现场的工程物资。在移交前，妥善做好已完工程和已运抵现场的工程物资的保管、维护和保养；

（4）将发包人提供的所有信息及承包人为本工程编制的设计文件、技术资料及其它文件移交给发包人。在承包人留有的资料文件中，销毁与发包人提供的所有信息相关的数据及资料的备份；

（5）移交相应实施阶段已经付款的并已完成的和尚待完成的设计文件、图纸、资料、操作维修手册、施工组织设计、质检资料、竣工资料等；

16.1.3 因承包人违约解除合同后的估价、付款和结算

因承包人原因导致合同解除的，则合同当事人应在合同解除后 28 天内完成估价、付款和清算，并按以下约定执行：

（1）合同解除后，按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定承包人实际完成工作对应的合同价款，以及承包人已提供的材料、工程设备、施工设备和临时工程等的价值；

（2）合同解除后，承包人应支付的违约金；

（3）合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

（4）合同解除后，承包人应按照发包人的指示完成现场的清理和撤离；

（5）发包人和承包人应在合同解除后进行清算，出具最终结清付款证书，结清全部款项。

因承包人违约解除合同的，发包人有权暂停对承包人的付款，查清各项付款和已扣款项，发包人和承包人未能就合同解除后的清算和款项支付达成一致的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

16.1.4 因承包人违约解除合同的合同权益转让

合同解除后，发包人可以继续完成工程，和（或）安排第三人完成。发包人有权要求承包人将其为实施合同而订立的材料和设备的订货合同或任何服务合同利益转让给发包人，并在承包人收到解除合同通知后的 14 天内，依法办理转让手续。发包人和（或）第三人有权使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

除专用合同条件另有约定外，承包人有权基于下列原因，以书面形式通知发包人解除合同，解除通知中应注明是根据第 16.2.1 项发出的，承包人应在发出正式解除合同通知 14 天前告知发包人其解除合同意向，除非发包人在收到该解除合同意向通知后 14 天内采取了补救措施，否则承包人可向发包人发出正式解除合同通知立即解除合同。解除日期应为发包人收到正式解除合同通知的日期，但在第(5)目的情况下，承包人无须提前告知发包人其解除合同意向，可直接发出正式解除合同通知立即解除合同：

（1）承包人就发包人未能遵守第 2.5.2 项关于发包人的资金安排发出通知后 42 天内，仍未收到合理的证明；

（2）在第 14 条规定的付款时间到期后 42 天内，承包人仍未收到应付款项；

（3）发包人实质上未能根据合同约定履行其义务，构成根本性违约；

（4）发承包双方订立本合同协议书后的 84 天内，承包人未收到根据第 8.1 款[开始工作]的开始工作通知；

（5）发包人破产、停业清理或进入清算程序，或情况表明发包人将进入破产和（或）清算程序或发包人资信严重恶化，已有对其财产的接管令或管理令，与债权人达成和解，或为其债权人的利益在财产接管人、受托人或管理人的监督下营业，或采取了任何行动或发生任何事件（根据有关适用法律）具有与前述行动或事件相似的效果；

（6）发包人未能遵守第 2.5.3 项的约定提交支付担保；

（7）发包人未能执行第 15.1.2 项[通知改正]的约定，致使合同目的不能实现的；

（8）因发包人的原因暂停工作超过 56 天且暂停影响到整个工程，或因发包人的原因暂停工作超过 182 天的；

（9）因发包人原因造成开始工作日期迟于承包人收到中标通知书（或在无中标通知书的情况下，订立本合同之日）后第 84 天的。

发包人接到承包人解除合同意向通知后 14 天内，发包人随后给予了付款，或同意复工、或继续履行其义务、或提供了支付担保等，承包人应尽快安排并恢复正常工作；因此造成工期延误的，竣工日期顺延；承包人因此增加的费用，由发包人承担。

16.2.2 因发包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

（1）除为保护生命、财产、工程安全的工作外，停止所有进一步的工作；承包人因执行该保护

工作而产生费用的，由发包人承担；

（2）向发包人移交承包人已获得支付的承包人文件、生产设备、材料和其他工作；

（3）从现场运走除为了安全需要以外的所有属于承包人的其他货物，并撤离现场。

16.2.3 因发包人违约解除合同后的付款

承包人按照本款约定解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内支付下列款项，并退还履约担保：

（1）合同解除前所完成工作的价款；

（2）承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；发包人付款后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有；

（3）承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；

（4）承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；

（5）按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；

（6）按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；

（7）按照合同约定应返还的质量保证金；

（8）因解除合同给承包人造成的损失。

承包人应妥善做好已完工程和与工程有关的已购材料、工程设备的保护和移交工作，并将施工设备和人员撤出施工现场，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

16.3 合同解除后的事项

16.3.1 结算约定依然有效

合同解除后，由发包人或由承包人解除合同的结算及结算后的付款约定仍然有效，直至解除合同的结算工作结清。

16.3.2 解除合同的争议

双方对解除合同或解除合同后的结算有争议的，按照第 20 条[争议解决]的约定处理。

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

不可抗力是指合同当事人在订立合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免、不能克服且不能提前防备的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争和专用

合同条件中约定的其他情形。

17.2 不可抗力的通知

合同一方当事人觉察或发现不可抗力事件发生，使其履行合同义务受到阻碍时，有义务立即通知合同另一方当事人和工程师，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明。

不可抗力持续发生的，合同一方当事人应每隔 28 天向合同另一方当事人和工程师提交中间报告，说明不可抗力和履行合同受阻的情况，并于不可抗力事件结束后 28 天内提交最终报告及有关资料。

17.3 将损失减至最小的义务

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，使不可抗力对履行合同造成的损失减至最小。另一方全力协助并采取措施，需暂停实施的工作，立即停止。任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

17.4 不可抗力后果的承担

不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，由合同当事人按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工现场的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三人人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人提供的施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡及其他财产损失；

（4）因不可抗力影响承包人履行合同约定的义务，已经引起或将引起工期延误的，应当顺延工期，由此导致承包人停工的费用损失由发包人和承包人合理分担，停工期间必须支付的现场必要的工人工资由发包人承担；

（5）因不可抗力引起或将引起工期延误，发包人指示赶工的，由此增加的赶工费用由发包人承担；

（6）承包人在停工期间按照工程师或发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

不可抗力引起的后果及造成的损失由合同当事人按照法律规定及合同约定各自承担。不可抗力发生前已完成的工程应当按照合同约定进行支付。

17.5 不可抗力影响分包人

分包人根据分包合同的约定，有权获得更多或者更广的不可抗力而免除某些义务时，承包人不得以分包合同中不可抗力约定向发包人抗辩免除其义务。

17.6 因不可抗力解除合同

因单次不可抗力导致合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，承包人应按照第 10.5 款[竣工退场]的规定进行。由双方当事人按照第 3.6 款[商定或确定]商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括：

（1）合同解除前承包人已完成工作的价款；

（2）承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款；当发包人支付上述费用后，此项材料、工程设备与其他物品应成为发包人的财产，承包人应将其交由发包人处理；

（3）发包人指示承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合同而产生的损失；

（4）承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用；

（5）按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项；

（6）扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项；

（7）双方商定或确定的其他款项。

除专用合同条件另有约定外，合同解除后，发包人应当在商定或确定上述款项后 28 天内完成上述款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方应按照专用合同条件的约定向双方同意的保险人投保建设工程设计责任险、建筑安装工程一切险等保险。具体的投保险种、保险范围、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容应当在专用合同条件中明确约定。

18.1.2 双方应按照专用合同条件的约定投保第三者责任险，并在缺陷责任期终止证书颁发前维持其持续有效。第三者责任险最低投保额应在专用合同条件内约定。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.1 发包人应依照法律规定为其在施工现场的雇用人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费；并要求工程师及由发包人为履行合同聘请的第三方在施工现场的雇用人员依法办理工伤保险。

18.2.2 承包人应依照法律规定为其履行合同雇用的全部人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费，

并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方雇用的全部人员依法办理工伤保险。

18.2.3 发包人和承包人可以为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费，包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员，具体事项由合同当事人在专用合同条件约定。

18.3 货物保险

承包人应按照专用合同条件的约定为运抵现场的施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险，保险期限自上述货物运抵现场至其不再为工程所需要为止。

18.4 其他保险

发包人应按照工程总承包模式所适用的法律法规和专用合同条件约定，投保其他保险并保持保险有效，其投保费用发包人自行承担。承包人应按照工程总承包模式所适用法律法规和专用合同条件约定投保相应保险并保持保险有效，其投保费用包含在合同价格中，但在合同执行过程中，新颁布适用的法律法规规定由承包人投保的强制保险，应根据本合同第 13 条[变更与调整]的约定增加合同价款。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.1 持续保险

合同当事人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确保按保险合同条款要求持续保险。

18.5.2 保险凭证

合同当事人应及时向另一方当事人提交其已投保的各项保险的凭证和保险单复印件，保险单必须与专用合同条件约定的条件保持一致。

18.5.3 未按约定投保的补救

负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，则另一方当事人可代为办理，所需费用由负有投保义务的一方当事人承担。

负有投保义务的一方当事人未按合同约定办理某项保险，导致受益人未能得到足额赔偿的，由负有投保义务的一方当事人负责按照原应从该项保险得到的保险金数额进行补足。

18.5.4 通知义务

除专用合同条件另有约定外，任何一方当事人变更除工伤保险之外的保险合同时，应事先征得另一方当事人同意，并通知工程师。

保险事故发生时，投保人应按照保险合同规定的条件和期限及时向保险人报告。发包人和承包

人应当在知道保险事故发生后及时通知对方。

双方按本条规定投保不减少双方在合同下的其他义务。

第 19 条 索赔

19.1 索赔的提出

根据合同约定，任意一方认为有权得到追加/减少付款、延长缺陷责任期和（或）延长工期的，应按以下程序向对方提出索赔：

（1）索赔方应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向对方递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由；索赔方未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加/减少付款、延长缺陷责任期和（或）延长工期的权利；

（2）索赔方应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向对方正式递交索赔报告；索赔报告应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额、延长缺陷责任期和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3）索赔事件具有持续影响的，索赔方应每月递交延续索赔通知，说明持续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额、延长缺陷责任期和（或）工期延长天数；

（4）在索赔事件影响结束后 28 天内，索赔方应向对方递交最终索赔报告，说明最终要求索赔的追加付款金额、延长缺陷责任期和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

（5）承包人作为索赔方时，其索赔意向通知书、索赔报告及相关索赔文件应向工程师提出；发包人作为索赔方时，其索赔意向通知书、索赔报告及相关索赔文件可自行向承包人提出或由工程师向承包人提出。

19.2 承包人索赔的处理程序

（1）工程师收到承包人提交的索赔报告后，应及时审查索赔报告的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时工程师可要求承包人提交全部原始记录副本。

（2）工程师应按第 3.6 款[商定或确定]商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后及时书面告知发包人，并在 42 天内，将发包人书面认可的索赔处理结果答复承包人。工程师在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的，视为认可索赔。

（3）承包人接受索赔处理结果的，发包人应在作出索赔处理结果答复后 28 天内完成支付。承

包人不接受索赔处理结果的，按照第 20 条[争议解决]约定处理。

19.3 发包人索赔的处理程序

（1）承包人收到发包人提交的索赔报告后，应及时审查索赔报告的内容、查验发包人证明材料；

（2）承包人应在收到上述索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后 42 天内，将索赔处理结果答复发包人。承包人在收到索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内不予答复的，视为认可索赔。

（3）发包人接受索赔处理结果的，发包人可从应支付给承包人的合同价款中扣除赔付的金额或延长缺陷责任期；发包人不接受索赔处理结果的，按第 20 条[争议解决]约定处理。

19.4 提出索赔的期限

（1）承包人按第 14.5 款[竣工结算]约定接收竣工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

（2）承包人按第 14.7 款[最终结清]提交的最终结清申请单中，只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限均自接受最终结清证书时终止。

第 20 条 争议解决

20.1 和解

合同当事人可以就争议自行和解，自行和解达成协议的经双方签字并盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.2 调解

合同当事人可以就争议请求建设行政主管部门、行业协会或其他第三方进行调解，调解达成协议的，经双方签字盖章后作为合同补充文件，双方均应遵照执行。

20.3 争议评审

合同当事人在专用合同条件中约定采取争议评审方式及评审规则解决争议的，按下列约定执行：

20.3.1 争议评审小组的确定

合同当事人可以共同选择一名或三名争议评审员，组成争议评审小组。如专用合同条件未对成员人数进行约定，则应由三名成员组成。除专用合同条件另有约定外，合同当事人应当自合同订立后 28 天内，或者争议发生后 14 天内，选定争议评审员。

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第

三名成员由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，为首席争议评审员。争议评审员为一人且合同当事人未能达成一致的，或争议评审员为三人且合同当事人就首席争议评审员未能达成一致的，由专用合同条件约定的评审机构指定。

除专用合同条件另有约定外，争议评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

20.3.2 争议的避免

合同当事人协商一致，可以共同书面请求争议评审小组，就合同履行过程中可能出现争议的情况提供协助或进行非正式讨论，争议评审小组应给出公正的意见或建议。

此类协助或非正式讨论可在任何会议、施工现场视察或其他场合进行，并且除专用合同条件另有约定外，发包人和承包人均应出席。

争议评审小组在此类非正式讨论上给出的任何意见或建议，无论是口头还是书面的，对发包人和承包人不具有约束力，争议评审小组在之后的争议评审程序或决定中也不受此类意见或建议的约束。

20.3.3 争议评审小组的决定

合同当事人可在任何时间将与合同有关的任何争议共同提请争议评审小组进行评审。争议评审小组应秉持客观、公正原则，充分听取合同当事人的意见，依据相关法律、规范、标准、案例经验及商业惯例等，自收到争议评审申请报告后 14 天或争议评审小组建议并经双方同意的其他期限内作出书面决定，并说明理由。合同当事人可以在专用合同条件中对本项事项另行约定。

20.3.4 争议评审小组决定的效力

争议评审小组作出的书面决定经合同当事人签字确认后，对双方具有约束力，双方应遵照执行。

任何一方当事人不接受争议评审小组决定或不履行争议评审小组决定的，双方可选择采用其他争议解决方式。

任何一方当事人不接受争议评审小组的决定，并不影响暂时执行争议评审小组的决定，直到在后续的采用其他争议解决方式中对争议评审小组的决定进行了改变。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项产生的争议，合同当事人可以在专用合同条件中约定以下一种方式解决争议：

（1）向约定的仲裁委员会申请仲裁；

（2）向有管辖权的人民法院起诉。

20.5 争议解决条款效力

合同有关争议解决的条款独立存在，合同的不生效、无效、被撤销或者终止的，不影响合同中有关争议解决条款的效力。

XAC

XAC

第三部分 专用合同条件

第 1 条 一般约定

1.1 词语定义和解释

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件：本工程招标文件、投标文件 。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.5 单位/区段工程的范围：_____/_____。

1.1.3.9 作为施工场所组成部分的其他场所包括：_____/_____。

1.1.3.10 永久占地包括：_____/_____。

1.1.3.11 临时占地包括：_____/_____。

1.2 语言文字

本合同除使用汉语外，还使用_____/_____语言。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：_____/_____。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于本合同的标准、规范（名称）包括：现行的国家建设工程标准规范、航空工业投资项目管理及基建管理相关规定、经告知的发包人基建管理相关制度、机械制造企业安全生产标准化规范（AQ/T7009）等安全生产标准化相关规定。

1.4.2 发包人提供的国外标准、规范的名称：__/__；发包人提供的国外标准、规范的份数：__/__；发包人提供的国外标准、规范的时间：__/__。

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定：_____/_____。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求：见《发包人要求》 。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：（1）合同协议书；（2）中标通知书；（3）专用合同条件及《发包人要求》等附件；（4）通用合同条件；（5）投标文件及其附件；（6）招标文件及补遗文件（答疑文件）；（7）标准规范及其有关文件；（8）履行合同过程中双方书面确认的对合同内容有实质性影响的会议纪要、签证、设计变更等资料。

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

发包人文件的提供期限、名称、数量和形式：合同签订后 5 日内提供《岩土工程勘察报告》纸质版一份以及发包人现有的其他与建设工程有关的资料。

1.6.2 承包人文件的提供

承包人文件的内容、提供期限、名称、数量和形式：见下表 。

序号	文件名称及内容	提供期限	提供数量	提供形式
1	施工图出图计划	合同签订后 20 日内	3	纸质版
2	施工总进度计划	合同签订后 10 日内	3	纸质版及电子版
3	施工图设计文件	合同签订后 45 日内	6	蓝图 6 套及电子版 1 套
4	建筑设备及重要材料采购、到货计划	施工图设计文件完成后 30 日内	3	纸质版及电子版
5	工程进度报告	每月 20 日前	2	纸质版
6	本月农民工工资报表	每月 20 日前	2	纸质版
7	工程预算书（清单计价）	施工图设计文件审查完成后 30 日内	3	纸质版 3 套及电子版 1 套
8	竣工文件	工程完工后 30 日内	1	纸质版原件
9	竣工结算	竣工验收后 30 日内	3	纸质版 3 套及电子版 1 套
10	操作和维修手册	工程完工后 30 日内	3	纸质版 3 套及电子版 1 套
11	项目实体标的物的 BIM 三维模型	工程完工后 30 日内	1	纸质版 1 套及电子版 1 套
12	竣工验收资料	办理工程竣工验收合格后 60 日内	2	纸质版 2 套及电子版 1 套

1.6.4 文件的照管

关于现场文件准备的约定：除《通用合同条件》约定外，承包人在现场应保留一套完整的施工图设计文件、变更以及涉及的规范及标准图集。

1.7 联络

1.7.2 发包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：书面送达。

发包人的送达地址：西安市阎良区发包人 111 办公楼 506 号办公室。

承包人指定的送达方式（包括电子传输方式）：书面送达。

承包人的送达地址：北京市西城区德外大街 12 号。

1.10 知识产权

1.10.1 由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件的著作权归属：/。

1.10.2 由承包人（或以承包人名义）为实施工程所编制的文件、承包人完成的设计工作成果和建造完成的建筑物的知识产权归属：/。

1.10.4 承包人在投标文件中采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费的承担方式：已包含在签约合同价中。

1.11 保密

双方订立的商业及技术保密协议（名称）：《协作配套项目保密协议》，作为本合同附件。

1.13 责任限制

承包人对发包人赔偿责任的最高限额为：/。

1.14 建筑信息模型技术的应用

关于建筑信息模型技术的开发、使用、存储、传输、交付及费用约定如下：本项目不涉及。

第 2 条 发包人

2.2 提供施工现场和工作条件

2.2.1 提供施工现场

关于发包人提供施工现场的范围和期限：/。

2.2.2 提供工作条件

关于发包人应负责提供的工作条件包括：/。

发包人应提供的其他设施和条件：/

2.3 提供基础资料

关于发包人应提供的基础资料的范围和期限：合同签订后 5 日内向承包人提供施工现场及工程实施所必需的毗邻区域内的供水、排水、供电等地上、地下管线和设施资料，地质勘察资料。

2.5 支付合同价款

2.5.2 发包人提供资金来源证明及资金安排的期限要求：_____/_____。

2.5.3 发包人提供支付担保的形式、期限、金额（或比例）：发包人提供支付担保的形式为：所有符合国家相关规定的支付形式（包括但不限于现金转账、银行保函、工程担保公司出具的保函或保险机构出具工程保证保险单等），担保期限至工程竣工之日，担保金额为合同价的 10%。

2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：_____/_____。

第 3 条 发包人的管理

3.1 发包人代表

发包人代表的姓名：王林；

发包人代表的职务：主任；

发包人代表的联系电话：13992873222；

发包人对发包人代表的授权范围如下：发包人代表根据发包人授权行使权力。部分协调性工作无需另行授权，但涉及到工程变更、签证则需发包人另行授权或者由发包人相关部门决策而非派驻代表直接决定；

发包人代表的职责：在发包人的授权范围内，代表发包人处理合同履行过程中与发包人有关的具体事宜。

3.2 发包人人员

发包人人员姓名：任振中；

发包人人员职务：设计员；

发包人人员职责：

（1）建立与发包人内部各个部门的联系沟通渠道，建立信息沟通机制，确保工程信息的沟通交换与协调；

（2）负责代表发包人对工程监理、工程勘察、工程总承包单位的工作进行协调、监督和检查；

（3）掌握设计图纸、工程量清单以及材料、设备、成品、半成品的使用情况，施工机具和劳力的配套情况，掌握工程施工内容和施工要点，以便有针对性的工作；

（4）审查监理单位和总承包单位人员到场情况；对照计划做好检查，严格审查进度报表，记录计划延误情况并分析原因；对于总承包单位自身问题，督促其制定赶工措施并监督实施，对于外部

原因积极协调解决；如项目实施中出现不可预料的较大变化，需对工程整个计划和工期进行调整，则在充分分析对原有计划和工期的影响前提下，在完善科学论证的基础上，合理调整并提交计划变更申请表；

（5）随时掌握工程的施工进度、工程成本、工程质量、安全生产、文明施工、合同履约管理、扬尘治理情况以及监理工作情况；

（6）严格按照发包人内部流程办理现场签证手续；监督现场是否按审批后的签证范围及内容实施，验收签证内容，收集归档签证资料；

（7）审核确认总承包单位所报节点付款计划，组织监理单位确认总承包单位计量申请；签署工程进度款支付意见；

（8）负责监督施工单位选商、采购流程是否符合国家有关法规；

（9）组织落实项目安全管理目标，落实承包人的安全生产责任制，与承包人签订安全生产管理协议，协调施工现场安全管理，履行监督检查义务，定期对施工单位的安全生产进行检查，发现隐患督促整改，必要时可停工；参与制定施工现场安全事故应急救援预案；发生安全事故时，按规定向上级部门报告，配合调查处理，不得瞒报、谎报或拖延不报。

（10）定期检查各方资料是否与进度同步，是否真实、齐全、合格；工程竣工交付后组织向发包人档案馆移交文件资料，并将有关移交手续留存备查。

3.3 工程师

3.3.1 工程师名称：__/___；工程师监督管理范围、内容：对工程监理、工程勘察、工程总承包单位的工作进行协调、监督和检查；工程师权限：见总监理工程师的权限_____。

监理单位名称：陕西恒达工程项目管理有限公司

工程总监理工程师姓名：林琳

监理的范围：发包人确定的工程 EPC 总承包范围内所有工程。

监理的要求：

(1) 对本工程确定的承包人所有工作内容的全过程监理；

(2) 根据建设工程监理规范规定完成施工阶段质量控制、进度控制、投资控制、安全监督管理、合同管理、信息资料管理、现场管理。

(3) 进行设计及现场实施准备阶段、保修阶段的相关技术服务。

监理的职权：见发包人与监理人所签订的监理合同：

(1) 依照相关法律、规定对承包人选择工程分包人进行确认；

(2) 对工程建设有关事项包括工程规模、设计标准、规划设计、生产工艺设计和使用功能要求，向委托人的建议权；

(3) 对工程设计中的技术问题，按照安全和优化的原则，向设计人提出建议；如果拟提出的建议可能会提高工程造价，或延长工期，应当事先征得发包人的同意。当发现工程设计不符合国家颁布的建设工程质量标准或设计合同约定的质量标准时，监理人应当书面报告发包人并要求承包人更正；

(4) 审批工程施工组织设计和技术方案，按照保质量、保工期和降低成本的原则，向承包人提出建议，并向发包人提出书面报告；

(5) 主持工程建设有关协作单位的组织协调，重要协调事项应当事先向发包人报告；

(6) 征得发包人同意，监理人有权发布开工令、停工令、复工令，但应当事先向发包人报告。如在紧急情况下未能事先报告时，则应在 24 小时内向发包人作出书面报告；

(7) 工程上使用的材料设备和施工质量的检验权。对于不符合设计要求和合同约定及国家质量标准的材料、构配件、设备，有权通知承包人停止使用；对于不符合国家规范和质量标准的工序、分部、分项工程和不安全施工作业，有权通知承包人停工整改、返工。承包人得到监理机构复工令后才能复工；

(8) 工程施工进度的检查、监理权，以及工程实际竣工日期提前或超过工程施工合同规定的竣工期限的签认权；

(9) 在工程总承包合同约定的工程价格范围内，工程款支付的审核和签认权，以及工程结算的复核权。未经总监理工程师签字确认，发包人不支付工程款。

监理的内容：见发包人与监理人的监理合同。

监理的权限：

(1) 监理人在发包人授权下，可对任何承包人合同规定的义务提出变更。但变更须经发包人事先批准。在紧急情况下未能事先报发包人批准时，监理人所做的变更也应尽快通知发包人。在监理过程中如发现工程承包人人员工作不力，监理机构可建议发包人要求承包人调换有关人员。

(2) 在委托的工程范围内，发包人或承包人对对方的任何意见和要求（包括索赔要求），均必须首先向监理机构提出，由监理机构研究处置意见，再向双方协商确定。当发包人和承包人发生争议时，监理机构应根据自己的职能，以独立的身份判断，公正地进行调解。当双方的争议由政府建设行政主管部门调解或仲裁机构仲裁或诉讼时，应当提供作证的事实材料。

3.6 商定或确定

3.6.2 关于商定时间限制的具体约定：28 天 。

3.6.3 关于商定或确定效力的具体约定：/ ；关于对工程师的确定提出异议的具体约定：/ 。

3.7 会议

3.7.1 关于召开会议的具体约定：/ 。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：由会议召集人保存会议参加人的签名记录，并将会议纪要提供给出席会议的人员 。

第 4 条 承包人

4.1 承包人的一般义务

承包人应履行的其他义务：合同签订后，承包人应立即开始施工图设计工作并编制施工图预算，承包人应配合发包人委托的第三方机构完成施工图预算审核及各类图纸审查，承包人在发包人配合下取得建设工程施工许可证等有关手续。发包人付给承包人的预付款中包含一次性付清的按国家规定计取的安全文明施工措施费用（包括环境保护费、安全文明施工费、临时设施费、扬尘污染治理费），承包人必须专款专用。承包人应建立安全文明生产管理台帐，接受发包人和监理人对安全文明生产费用使用情况的检查。

4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保：承包人提供履约担保。

履约担保的方式、金额及期限：承包人（承包人为联合体的，其履约担保由联合体牵头人提交）在接到中标通知书后 5 天内，向发包人提供履约保证金，接受所有符合国家相关规定形式的保证金缴纳（包括但不限于现金转账、银行保函、工程担保公司出具的保函或保险机构出具工程保证保险单等），额度为合同总价的 10%，履约保函有效期至工程竣工验收。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理姓名：梁腾飞；

执业资格或职称类型：一级注册建造师 ；

执业资格证或职称证号码：京 1432019202201092 ；

联系电话：17679117651 ；

电子邮箱： ltfeifly@163.com ；

通信地址： 陕西省西安市阎良区鸿飞小区 2120 栋 4 单元 46 号 。

承包人未提交劳动合同，以及没有为工程总承包项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：承包人支付违约金 20 万元，从工程进度款中扣除。若承包人未按照《通用合同条件》约定更换项目经理，发包人有权解除本合同，承包人应承担因此给发包人造成的损失。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：项目经理在施工现场时间每月不得少于8日，并按时参加工程例会，若有特殊原因应及时取得发包人代表书面同意，并指定一名同等执业资格和经验的人员临时代行职权。

工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的违约责任：承包人支付违约金 5000 元/日（次），从工程进度款中扣除。工程开工时项目经理不能到场，视为擅自离开施工现场，承包人承担违约责任。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围:

（1）组建项目经理部，确定项目经理部的组织结构，按照投标文件所列名单聘任管理人员，确定管理人员的职责，并定期进行考核、评价和奖惩；

（2）在企业财务制度规定的范围内，根据企业法定代表人授权和施工项目管理的需要，决定资金的投入和使用；

（3）在授权范围内，按物资采购程序性文件的规定和合同约定行使采购权；

（4）根据企业法定代表人授权或按照企业的规定选择、使用分包作业队伍；

（5）主持项目经理部工作，组织制定施工项目的各项管理制度；

（6）根据企业法定代表人授权，协调和处理与施工项目管理有关的内部与外部事项。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任：承包人向发包人支付违约金20万元/次。工程实际开工 30 天内项目经理不能到现场履职，视为擅自更换项目经理。如承包人未经发包人书面同意，擅自变更项目经理，发包人有权解除合同，承包人承担一切责任，并赔偿因此给发包人造成的损失。

4.3.5 承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的违约责任：承包人未按照《通用合同条件》约定更换项目经理，承包人向发包人支付违约金 20 万元；承包人出现两次及以上未按照《通用合同条件》约定更换项目经理，发包人有权解除合同，承包人应承担违约责任并赔偿发包人因此遭受的所有损失。

4.3.7 若发包人发现承包人项目经理履职不力，每发现一次，承包人应支付违约金 2000～10000 元。

4.3.8 承包人施工负责人每月驻场时间不得少于 22 日，其他要求及违约责任同本条内工程总承包项目经理的要求及违约责任。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限：合同签订后 14 天内。项目管理机构及施工现场人员安排应符合《房屋建筑与市政基础设施工程施工现场专业人员配备标准》（DBJ61/T179-2021）

承包人提交关键人员信息及注册执业资格等证明其具备担任关键人员能力的相关文件的期限：提交报告后 7 天内。

4.4.2 关键人员更换

承包人擅自更换关键人员的违约责任：承包人向发包人支付违约金 20000 元/人（次）。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：承包人向发包人支付违约金 20000 元/人（次）。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求：承包人的现场管理关键人员离开施工现场每月累计不超过 7 天的，应报总监理工程师同意并抄送发包人；离开施工现场每月累计超过 7 天的，应书面通知发包人征得其同意并抄送总监理工程师。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任：承包人向发包人支付违约金每人 1000 元/日（次）。

4.4.4 承包人应确保本项目的设计、施工人员的注册合法、在有效期内。如果因注册等问题影响施工许可证等审批手续办理，承包人应向发包人支付违约金每人 10000 元/天。

4.4.5 若承包人的现场负责人不能按计划有效组织、协调、指挥项目所需的足够多且具有相应资质与能力的各类人员，在现场保质、保量、保密、合规安全地完成计划任务，导致本项目的计划拖期，或出现低级错误、安全、质量、保密或其它合规性问题，发包人直接在后续最近一次的合同应付款项中扣除 10000～50000 元作为承包人的每次违约金。

4.4.6 承包人项目管理机构全部成员应参加第一次工程例会，并留存全部成员影像资料。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：禁止任何形式的转包及违法分包。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：发包人同意承包人依照国家及陕西省有关的法律法规进行合法的专业分包及劳务分包，在合同签订后30日内承包人提交详细分包计划经监理人批准后报发包人备案。

其他关于分包的约定：经批准的分包项目，承包人应按照国家法规和航空工业相关文件要求的采购方式确定符合规定资质的分包人，并报发包人代表备案。以暂列金或暂估价形式包括在总承包范围内的工程、货物、服务分包时，属于依法必须进行招标的项目范围且达到国家规定规模标准的，应当依法招标。

如承包人分包工作发生违反国家有关招标规定和损害发包人利益的情况，发包人有权否决。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：见《通用合同条件》。

4.6 联合体

4.6.1.工程总承包投标报价由联合体共同编制的，牵头单位对本次投标报价具有审核和决定的权利。牵头单位就本合同项下承包人责任对发包人负总责，承包人违反合同约定的，发包人有权要求牵头单位先行承担责任。联合体各方承诺，在工程施工过程中联合体各方若出现质量、进度、安全、保密等方面对工程进展有影响且发包人书面要求改进，但发包人认为联合体改进不力的事项，发包人有权要求联合体牵头人更换联合体中的相关单位，联合体各方单位均应无条件执行，且联合体牵头人须承担因此而发生的一切责任及全部直接、间接相关费用。

4.6.2 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项：联合体各成员的分工见总承包合同附件《联合体协议书》，在合同履行过程中，未经发包人同意，联合体协议不得修改；总承包合同范围内所有费用均由发包人支付给联合体牵头人，由联合体牵头人开具发票；除合同预付款外，联合体牵头人应在每期申请工程款支付时分类开具相应金额增值税专用发票，其中建安工程费增值税税率为9%，建筑安装设备购置费增值税税率为13%；检测及设计费增值税税率为6%。联合体牵头单位收到发包人支付的本合同款后，按照成员单位工作内容、进度、质量、安全、保密等情况，及时进行价款分配、拨付及扣减。

若发现联合体牵头单位收到发包人支付的本合同款后40日内，未及时拨付成员单位，承包人承

担违约金为应支付工程款项的3%。经发包人指出后30日内承包人仍未支付的，违约金加倍。

4.6.3 本工程由牵头单位负责向发包人交付。

4.7 承包人现场查勘

4.7.1 双方当事人对现场查勘的责任承担的约定：_____/_____。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：_____/_____。

第5条 设计

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：_____/_____。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：设计完成后10日内，由发包人组织设计评审会议，具体会议时间地点另行通知，承包人项目负责人及主要设计人员应按照通知要求参加评审会议，审查会议的费用由 承包人 承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：施工图审查（含消防设计审查）单位、施工图预算审查单位由发包人委托确定。

5.3 培训

培训的时长为不少于5天，承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为：按工程专业或工程系统编制的工程操作、维修手册。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求：竣工文件为书面形式，包括应由承包人提供的前期管理文件、施工技术文件、竣工验收文件及建筑设备资料。竣工文件要求编制五套。建筑设备资料需另行提供电子版资料1套，其中图纸类应使用DWG格式、其余应使用PDF格式；项目实体标的物的BIM三维模型相关文档，按照发包人要求提供纸质版1套及电子版1套。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：竣工文件按照相关档案编制验收及报送规定及发包人的要求编制。

5.5 操作和维修手册

5.5.3 对最终操作和维修手册的约定：_____/_____。

第6条 材料、工程设备

6.1 实施方法

双方当事人约定的实施方法、设备、设施和材料：_____/_____。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备验收后，由 承包人 负责接收、运输和保管。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

材料和工程设备的类别、估算数量：开工后 30 日内，承包人向工程师报送。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：_____/_____。

承包人采购的关键材料及设备（空调、配电、网络设备等）的技术条件须经发包人审核确认。

承包人采购的产品设备应符合《关于进一步加强重点领域产品设备更新改造工作的通知》（国资厅发社责〔2023〕16 号）的要求，不得采购使用能效低于节能水平（能效 2 级）的产品设备，优先采购使用能效达到先进水平（能效 1 级）的产品设备。先进水平、节能水平能效标准对标《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2022 年版）》，1 级、2 级、3 级能效标准对标《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB24500-2020）。

6.2.3 材料和工程设备的保管

发包人供应的材料和工程设备的保管费用由 承包人 承担。

承包人提交保管、维护方案的时间： 材料到达现场，验收合格时。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：发包人不提供任何的库房、仓库设施，但现场现有空地，经发包人批准后，可提供给承包人作为临时堆场或建设临时仓储设施，临时堆场或临时仓储设施建设费用由承包人承担。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品种类、名称、规格、数量：发包人另行通知确定。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量的特殊标准或要求：_____/_____。

6.4.2 质量检查

除通用合同条件已列明的质量检查的地点外，发包人有权进行质量检查的其他地点：材料、构

件检测试验地点或设备性能检测地点。

6.4.3 隐蔽工程检查

关于隐蔽工程和中间验收的特别约定：_____/_____。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点：发包人代表或工程师另行通知确定。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：按照规范满足发包人代表或工程师通知试验的需要。

试验和检验费用的计价原则：已包含在合同价款内。

第 7 条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：_____/_____。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：_____/_____。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：_____/_____。

关于场内交通与场外交通边界的约定：以施工区域围墙外现有道路为分界。

7.1.4 超大件和超重件的运输

运输超大件或超重件所需的道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用由 承包人 承担。

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

临时设施的费用和临时占地手续和费用承担的特别约定：由承包人承担。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施范围：_____/_____。

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：发包人的其他承包人使用承包人水电或运输、提升等机械设备

时，可向发包人的其他承包人收取水电费用及机械设备使用费用。其他场地占用等配合费用已包含在合同价款内。

7.4 测量放线

7.4.1 关于测量放线的特别约定的技术规范：_____/_____。施工控制网资料的告知期限：施工开始前 7 日 。

7.5 现场劳动用工

7.5.2 合同当事人对建筑工人工资清偿事宜和违约责任的约定：承包方应按照《保障农民工工资支付条例》（国务院令第 724 号）及相关法律的规定，及时向本合同履约中承包方直接或间接雇佣的建筑工人支付工资，若不及时支付，发包方可依据地方政府主管部门向发包方发出的各种书面要求，直接向建筑工人支付相应工资，该费用发包方将直接从本合同约定应向承包方支付的工程款中双倍扣除；本合同履约中承包方直接或间接雇佣的农民工因非发包方原因而进行的欠薪集会、到政府部门上访等对发包方带来直接、间接负面影响的，每发生一次，发包方将直接从本合同约定应向承包方支付的工程款中扣除合同额的 10%作为违约金。

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：除《通用合同条件》要求外，承包人设计、采购、施工应符合《中航工业安全生产标准化系列考评标准（试行版）》等安全生产标准化相关规定。

安全目标为无死亡事故，工伤频率控制在西安市建筑施工安全管理法规规定的指标要求范围内。若发生工伤事故，有关费用全部由承包人承担，因此给发包人造成损失的，还应按照发包人的实际损失承担赔偿责任。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：承包人应按照陕西省/西安市“安全文明工地”、治污减霾等相关规定要求做好安全文明施工、环境保护、治污减霾等工作。承包人未达到省、市的有关规定要求，被行政主管部门查处的，或被发包人、监理人定期检查不符合相关规定的，承包人除接受相关部门处罚外，上述行为每发现一次，承包人还须向发包人支付违约金 10000 元。

7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：_____/_____。

7.9.1 临时用水电等提供和节点铺设

发包人提供的临时用水、用电等类别、取费单价：施工用水、用电等单价，按照发包人的规定执行。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：工程现场范围均为承包人负责保安管理。承包人应在开工后 7 日内将保安制度、责任制度报发包人备案，并接受发包人保卫部门的检查。每月在工程月报中报告安保情况。承包人未在工程现场以标牌明示相关安全规定，或将安全规定发送给发包人的，发包人的代表、雇员、工程师（监理人）及其委托的其他人员在工程现场所发生的人身伤害、安全事故，由承包人负责。

7.12 因违反本条通用条款约定导致的发包人被罚款，由承包人承担。承包人严格按当地政府文明工地检查（验收）标准实施，安全施工。承包人按照国家和当地政府有关规定应采取的任何必要安全防护措施所需价款已包含在发包人支付的合同价款当中，发包人无需另行支付。承包人承担由于自身措施不力造成事故的全部责任和因此发生的全部费用。

因承包人原因造成的安全、环境、急性职业病危害事故或事件，由承包人负全部责任并赔偿发包人损失。

第 8 条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：合同签订后 10 日内，发包人向承包人移交施工场地，承包人在接收场地 20 日内完成施工围墙、场内道路、施工临建、料场、现场加工场地等施工准备工作。

发包人按照承包人实际需要将施工用水、电接入施工现场，施工现场内线路由承包人负责，施工用水、电等单价，按照发包人的规定执行。

8.1.2 发包人可在计划开始工作之日起 84 日后发出开始工作通知的特殊情形：_____/_____。

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：_____/_____。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划的内容：_____/_____。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

项目实施计划的提交及修改期限：_____/_____。

8.4 项目进度计划

8.4.1 工程师在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：_____/_____。

8.4.2 进度计划的具体要求：应包括设计进度计划、采购进度计划、施工进度计划 。

关键路径及关键路径变化的确定原则：因以下原因造成关键线路延长导致工期延误，工期相应顺延：

(1) 发包人未能按约定提供施工场地及开工条件；

(2) 因发包人原因导致承包人不能按约定时间办理各种开工前手续并且不能发出书面开工指令的；

(3) 发包人未能按合同约定支付合同价款，致使施工不能正常进行；

(4) 发包人未按合同约定提供所需指令、批准等，致使施工不能正常进行；

(5) 发包人未能及时确认设计工艺参数、方案、设计标准等技术条件，造成的工期延误；

(6) 发包人修改设计方案、标准等造成的工期延误；

(7) 发包人原因造成设计标准以外的变更、施工图以外的工程内容增加等造成的工程量增加造成的工期延误；

(8) 一周内非承包人原因停水、停电、停气影响施工，造成停工累计超过 8 小时；

(9) 不可抗力。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：承包人收到中标通知书之日起 5 个日历天内提交四份设计进度计划；开工后 30 日历天，承包人向发包人提交专业分包、关键材料及设备（含品牌）采购计划，经发包人核准后执行；开工前 5 日内提交工程的施工进度计划（含里程碑节点），每月 20 日前提交下月施工进度计划共四分（电子版一份，书面版三份）。

8.4.3 进度计划的修订

承包人提交修订项目进度计划申请报告的期限：接到工程师修改进度计划通知 5 日内 。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：_____/_____。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：_____/_____。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：每月 20 日前提交本月进度报告，进度报告内容见《通用合同条件》要求，并应包括下月施工进度计划内容。进度报告除文字及图表描述外，还应包括照片等影像资料反映工

程实际进展。

8.7 工期延误

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

协议书约定日期完成设计、报建（施工许可证、质量监督手续、施工图审查、消防设计审查、节能备案等）、施工的进度要求。承包人由于自身原因未按规定时间达到设计、报建、施工图审查、开工、竣工验收要求，承包人则应向发包人支付违约金，违约金按里程碑节点每延期 1 日支付 2 万元，工程竣工节点每延期 1 日支付 10 万元，累计赔偿不超过合同价款中核定建安工程费用的 10%。由于发包人的原因造成工程延误，工期相应顺延。

8.7.3 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：项目立项审批、土地征用和建设用地规划审批、建设工程规划审批由发包人负责；建筑工程施工许可审批、消防验收、竣工验收备案由承包人负责，发包人配合。

承包人对由其办理的开工前批准手续实施拖延造成的窝工和工期延误负责。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：

（1）日降雨量大于 50mm 的雨日超过 1 天；

（2）日最高气温超过 38℃的高温天气大于 3 天；

（3）日最低气温低于 - 20℃的严寒天气大于 3 天；

（4）造成工程损坏的冰雹灾害；

（5）日降雪量 10mm 及以上的大雪灾害；

（6）其它异常恶劣气候灾害。

若发生以上情况，按照《通用合同条件》约定执行。其它情况下承包人因采取合理措施而延误的工期由发包人承担。

8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：_____/_____。

第 9 条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：_____/_____。

竣工试验的操作要求：_____/_____。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：_____/_____。

发包人不按照合同约定组织竣工验收、颁发工程接受证书的违约金的计算方式：发包人不支付违约金。

10.3 工程的接收

10.3.1 工程接收的先后顺序、时间安排和其他要求：_____/_____。

10.3.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：办理工程竣工验收合格后 60 日内，承包人向发包人提交 2 套完整的竣工资料。竣工资料包括：应由承包人提供的前期管理文件，施工技术文件，竣工验收文件，格式为设备资料需提供纸质版 2 套、电子版 1 套、图纸类应使用 DWG 格式、其余应使用 PDF 格式。竣工资料按《关于印发〈航空工业固定资产投资项目工程总承包档案管理工作规定（暂行）〉的通知》（档字〔2018〕190 号）及发包人档案管理规定执行。

承包人未能在上述时间内提交完整的竣工资料，经发包人督促后 30 日内仍未提交的，承包人承担违约金为合同价款的 1%。

10.3.3 发包人逾期接收工程的违约责任：_____/_____。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：承包人每日支付违约金 10 万元。

10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间：_____/_____。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：竣工验收合格后 30 日内。

10.5.3 人员撤离

工程师同意需在缺陷责任期内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程的内容：双方另行协商确定。

第 11 条 缺陷责任与保修

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期的期限：24 个月。

11.3 缺陷调查

11.3.4 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间： 48 小时内 。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后 14 天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期满通知后 14 天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后 28 天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

11.7 保修责任

工程质量保修范围、期限和责任为：见合同附件：工程质量保修书 。

第 12 条 竣工后试验

本合同工程是否包含竣工后试验： 不包含 。

12.1 竣工后试验的程序

12.1.2 竣工后试验全部电力、水、污水处理、燃料、消耗品和材料，以及全部其他仪器、协助、文件或其他信息、设备、工具、劳力，启动工程设备，并组织安排有适当资质、经验和能力的工作人员等必要条件的提供方： / 。

第 13 条 变更与调整

13.2 承包人的合理化建议

13.2.2 工程师应在收到承包人提交的合理化建议后 14 日内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到工程师报送的合理化建议后 14 日内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，工程师应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照 第 13.3.3 项[变更估价]约定 执行。发包人不同意变更的，工程师应书面通知承包人

13.2.3 承包人提出的合理化变更建议的利益分享约定：/。

13.3 变更程序

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

关于变更估价原则的约定：

（1）核定后的合同价款中已有的与变更项目性质及实施方法一致或同类的单价时，按照已有的单价变更价款；

（2）核定后的合同价款中已有的与变更项目性质及实施方法类似或相近单价，参照其单价变更价款；

（3）核定后的合同价款与变更项目无一致或类似的价格，按采购当期《陕西工程造价管理信息》或发包人有关工程设备材料认价管理规定重新定价，按照最新版《陕西省建筑装饰工程消耗量定额》及配套价目表和《建设工程工程量清单计价规范》进行组价且下浮中标优惠比例（原中标价同招标控制价相比下浮的比例）并经双方认可决定变更价款。

组价的材料价格按以下原则确定：

1） 原投标中已有的材料价格不超出招标控制价中相应材料价格的±20%（含 20%）时，按投标材料价格计入；

2）原投标中已有的材料价格超出招标控制价中相应材料价格的±20%（不含 20%）时，以招标控制价中相应材料价格的 80%～120%为界，低于 80%者调整至 80%计入，高于 120%者调整至 100%计入；

3）原投标中未出现的材料价格，按发承包人双方依据市场行情签字确认的价格计入。

（4）承包人未在约定时间提出变更价款或工期延期要求的，视为放弃。

当变更价款累计超过合同建筑安装工程费（含设备采购费）1%以上，承包人应在 28 日内向发包人提交变更价款核算资料，发包人应在 28 日内审核完成。

（5）本合同中设计费部分为一次包干价格，除发包人增加设计任务书外不予调整。建筑安装工程费除出现约定的调价情况及第 14.1 款[合同价格形式]的情况外，不予调整。其他费用为暂估价，以实际发生项目和金额经发包人确认后核销。

（6）变更价款在竣工结算时支付。工程变更须按现行国家和地方有关规定及发包人相关管理规定执行，必须先审批后实施，凡未按以上规定办理的工程变更，费用增加时不予认可，费用减少时发包人可单方在结算时扣除，并保留追究其他责任的权利。

（7）当发包人提出的变更、其他非承包人原因造成的工程费用增加累计超过合同建筑安装工程费（含设备采购费）1%时，超过部分调整计入合同价格。

（8）发包人在收到工程师审核后报送的承包人变更申请后 14 个工作日内完成审批或提出异议。变更价款经发包人确认后在竣工结算时支付。工程变更须按现行国家和地方有关规定及发包方相关

管理规定执行，必须先审批后实施，凡未按以上规定办理的工程变更，费用增加时不予认可，费用减少时发包人可单方在结算时扣除，并保留追究其他责任的权利。

（9）施工中如因承包人原因引起的工程变更而导致费用增加的，视为承包人为满足发包人技术要求而进行的设计完善，增加的费用由承包人承担，合同价款不得调整，完善或变更须经监理认可后方可实施，因此造成的工期延误，由承包人负责。

（10）施工区域内土方平衡费用、问题基坑处理费用、废弃管线沟拆除费用、垃圾外运及地基处理费用以及社会干扰因素，由承包人自行解决，费用已包含在合同价格中。承包人施工时应对施工场地周边发包人原有厂房、地上设施及告知的地下设施进行保护，相关保护措施费用以及可能产生的施工降效和措施费用，均已包含在合同价格中。

（11）其他执行国家及地方政策性法律法规等调整费用的，当事方提出调价申请，并按发包人现行工程变更管理办法办理相关手续，具体参照 13.3.3.1 执行，逾期视为放弃调价权。

（12）因承包人设计缺陷、设计失误、管理失误导致的变更，凡变更导致的费用变化均由承包人自行承担，合同价款不得调整，因此造成的工期延误，由承包人负责。属功能减弱或减少的变更，调减相应费用，发包人保留追究其他责任的权利。

（13）承包人提出的变更须经发包人会签变更设计文件后执行。属原施工图设计错、漏项及功能不完善（包括发包人发现要求承包人完善的），费用不予调增。

（14）承包人依据施工图审查意见进行的设计变更，费用不予调整。施工图审查后，由发包人提出技术标准的变更，及其他非承包人原因增加的工程费用，费用调整计入合同价格中。

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

承包人可以参与投标的暂估价项目范围：承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的项目 。

承包人不得参与投标的暂估价项目范围：_____/_____。

招投标程序及其他约定：_____/_____。

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

不属于依法必须招标的暂估价项目的协商及估价的约定：___/_____。

13.5 暂列金额

关于暂列金额使用的特别说明：

暂列金额归发包人所有。

暂列金额（包含内容详见合同附件 7）由发包人确认后承包人方可实施，承包人需严格按照国家法律法规、国防科工局相关规定及承包人内控制度选择施工承包人（分包人）。承包人应切实履行主体责任，确保暂列金项目招标的合规性，若在发包人及其上级单位、国家有关部门组织的检查或审计工作中，发现暂列金项目出现串通投标、应招标未招标、虚假投标等不合规行为，承包人除按照相关法律法规承担违约责任外，还应承担违约金为该招标项目中标金额的 2%。

暂列金额包括建筑安装工程费、工程建设其他费（包括设计费、检测费等）。其中：建筑安装工程费分包招标控制价或施工图预算（依据招标控制价编制办法编制）需经发包人审核确认；招标控制价或施工图预算按中标价中建筑安装工程费（含建安设备购置费）与公布的控制价中建筑安装工程费（含建安设备购置费）的比例进行同比例下浮；建筑安装工程费按照分包招标中标价或施工图预算审定价计入合同价格，且双方签订相关补充协议。工程建设其他费（包括设计费、检测费等）以工程暂估价确认单确认的最终价格计入合同价格。

暂列金额建筑安装工程费中若存在与合同价款中已有的项目性质及实施方法一致或同类，且单价高于合同价款中单价时，按照合同价款中单价确定暂列金额项目结算单价；暂列金额建筑安装工程费中若存在与合同价款中已有的项目性质及实施方法类似，且主要材料单价高于合同价款中主要材料单价时，按照合同价款中主要材料单价调整暂列金额项目结算单价。

13.8 市场价格波动引起的调整

13.8.2 关于是否采用《价格指数权重表》的约定：不采用 。

13.8.3 关于采用其他方式调整合同价款的约定：钢材、商品混凝土、铜芯电缆和铜母线价格变动；政策性的人工费调整。

（1）钢材、商品混凝土价格变动调整办法：采用《陕西工程造价管理信息》进行价格调整；铜芯电缆和铜母线价格变动调整办法：采用《我的钢铁网》上电解铜价格进行调整：

关于钢材、商品混凝土基准价格的约定：《陕西工程造价管理信息》2025 年 4 月。若施工过程中主要材料【钢材、商品混凝土】单价变动幅度超过±5%时（①若投标报价中主要材料价格低于基准价格时，以基准价格与施工当期的材料信息价格进行比较；②若投标报价中主要材料价格高于基准价格时，以投标报价中主要材料价格与施工当期的材料信息价格进行比较），对超出部分材料价差双方确认后可按实调增调减（除税金外不计取其它任何费用），调增调减仅补差变动幅度超过±5%的部分。变动幅度未超过±5%（含 5%）由承包人承担，发包人不予补差。当上述费用发生 28 日内（发生日指该批次材料进场验收合格，工程师签字日为准）由当事方提出调价申请，并按发包方现行工程

变更管理办法办理相关手续，具体参照第 13.3.3.1 条执行，逾期视为放弃调价权利（本条仅适用于建筑安装工程费调整）。

关于铜芯电缆和铜母线基准价格的约定：标书发售当月《我的钢铁网》上电解铜的中间价的算术平均价格。若施工过程中电缆、母线单价变动幅度超过±10%时（①若投标报价中电缆、母线折算含铜量单价（元/吨）低于基准价格时，以基准价格与采购当月算术平均材料价格进行比较；②若投标报价中主要材料价格高于基准价格时，以投标报价中主要材料价格与当月算术平均材料价格进行比较），对超出部分材料价差双方确认后可按实调增调减（除税金外不计取其它任何费用），调增调减仅补差变动幅度超过±10%的部分。变动幅度未超过±10%（含 10%）由承包人承担，发包人不予补差。当上述费用发生 28 日内（发生日指该批次材料进场验收合格，工程师签字月为准）由当事方提出调价申请，并按发包方现行工程变更管理办法办理相关手续，具体参照第 13.3.3.1 条执行，逾期视为放弃调价权利（本条仅适用于建筑安装工程费调整）。

上述材料价格若发生调减超过约定比率时，发包人有权在结算中按约定调整。

（2）人工单价发生变化且符合省级或行业建设主管部门发布的人工费调整规定，应按省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工费等文件进行调整，但承包人对人工费或人工单价的报价高于发布价格的除外；人工费调整时工日总数不得超过定额工日总数。

第 14 条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

14.1.1 关于合同价格形式的约定：见《通用合同条件》。

为保证项目的工程质量，发包人保留对该工程成本的追溯权利，施工图审查完成后，承包人向发包人报送施工图预算。如经发包人委托第三方造价咨询单位审核的承包人施工图建筑安装工程费低于合同价格中建筑安装工程费 95%时（含 95%，不含设计费和工程其他费），发包人有权在工程结算时进行核减修正【核减造价＝结算建筑安装工程费×（95%－实际比例）】。如经发包人委托第三方造价咨询单位审核的承包人施工图建筑安装工程费高于合同价格中建筑安装工程费时（不含设计费和工程其他费），合同价格不予调整。

14.1.2 关于合同价格调整的约定：双方可签订变更协议调整合同价格。其它变更价款在竣工结算后支付。

14.1.3 按实际完成的工程量支付工程价款的计量方法、估价方法：___/___。

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

预付款的金额或比例为：合同价格中设计费、建筑安装工程费与设备购置费之和的 10%。

预付款支付期限：预付款分为设计预付款、工程施工预付款两部分：

（1）设计预付款：在本协议签订且承包人提供履约保函后,由发包人按合同协议书中设计费的 10%向承包人支付；

（2）工程施工预付款：施工图设计完成并通过发包人评审且承包人提供履约保函后，发包人一次性付清按国家规定计取的安全文明施工措施费用（包括环境保护费、安全文明施工费、临时设施费、扬尘污染治理费，必须专款专用）和施工预付款，施工预付款为建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额的 10%。

承包人应每月向监理单位报送安全文明措施费用的使用情况及使用清单，并配合发包人及监理单位的检查。

预付款扣回的方式：进度款支付时扣回，扣回比例及节点见第 14.4 条。

14.2.2 预付款担保

提供预付款担保期限：_____/_____。

预付款担保形式：_____/_____。

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

工程进度付款申请方式：承包人工程进度达到付款计划表中付款节点进度后，书面向发包人代表提交工程进度付款申请。

承包人提交进度付款申请单的格式、内容、份数和时间：格式按照《建筑工程资料管理规程》（T/SCIA 001-2020 表 B4-1 监理 B-11 工程款支付报审表要求填报，每月 20 日前提交经发包人代表审核确认的付款申请单一式三份（每月 20 日后提交发包人代表视同次月 20 日前提交）。

进度付款申请单应包括的内容：除《通用合同条件》约定内容外，还应包括至提交工程进度付款申请时，承包人及其分包人应支付的农民工工资金额。

14.3.2 进度付款审核和支付

进度付款的审核方式和支付的约定：承包人完成第 14.4 款[付款计划表]中约定付款节点工作，提交经发包人代表确认的付款申请并提供相应金额的增值税专用发票（预付款支付时不需提供发

票)。

发包人应在收到进度款支付证书或临时进度款支付证书后的 30 天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照 / 支付违约金。

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求：_____/_____。

14.4.2 付款计划表的编制与审批

付款计划表的编制：_____/_____。

经双方协商，本工程的工程款付款计划如下表：

序号	付款节点	付款比例	付款基数
1	本合同签订（预付款）	10%	设计费
2	完成设计交付图纸	35%（同时扣回预付款）	设计费
3	图纸审查完成（承包人提供审查报告且完成 BIM1.0）	60%	设计费
4	竣工图完成	5%	设计费
5	本合同签订（预付款）	10%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
6	地基及基础验收	15%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
7	施工图预算审核完成	5%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
8	钢柱、屋架吊装完成	15%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
9	主体结构验收	20%（同时扣回预付款）	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
10	围护结构完	10%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
11	建筑设备到货	5%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
12	工程完工（承包人提供单位工程验收资料）	累计付款至 80%	建筑安装工程费与设备购置费之和减去人工费总额
13	人工费		详见人工费支付说明

14	其他费用项目完成并提交报告及费用发票	据实报销	实际认可金额
15	工程结算完成审计	10%	工程结算审计金额
16	工程所有资料移交归档（承包人提供资料移交手续，完成BIM3.0）	3%	工程结算审计金额
17	完成竣工备案（承包人提供竣工备案表）	累计付款至97%	工程结算审计金额
18	工程竣工验收合格后，承包人开具足额且合规的银行质保金保函	3%	工程结算审计金额
合计		100％	

说明：

1.当月日历25日前承包人交付合规付款资料的，发包人次月支付；当月日历25日（含25日）后承包人交付合规付款资料的，发包人在第三个月支付。

2.依据《陕西省工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法实施细则》（陕人社发〔2022〕5号），人工费的计量与支付要求如下：

1）人工费的计量与支付周期为按月计量、按月支付。

2）承包人负责在本合同生效后30日内开设农民工工资专用账户，并向发包人报备。因农民工工资专用账户开设原因影响人工费未能按期支付，责任由承包人承担。

3）工程施工期间，承包人于每月20日前，向监理人报送本期（上月20日至本月19日）人工费报告。人工费报告应包括人工费进度付款申请、依据报价清单及本期完成工程量计算的人工费报表和其他相关资料。承包人在每月25日前向发包人报送经监理人审核的人工费报告。

4）发包人在当月25日前收到监理人审定的人工费报告后，次月足额向承包人支付人工费，人工费支付至承包人开设的农民工工资专用账户。承包人应根据实际用工情况及时支付至农民工个人账户。

5）承包人应建立用工管理台账，对分包单位劳动用工和工资发放等情况进行监督，掌握施工现场用工、考勤、工资支付等情况，于每月20日前向发包人及监理人报送农民工工资专用账户收支情况。

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

承包人提交竣工结算申请的时间：承包人应在工程竣工验收合格后 30 天内向工程师提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料。

竣工结算申请的资料清单和份数：结算资料应装订成册，包括但不限于以下内容：结算书、主要设备表、建设工程竣工验收报告、竣工图、施工合同、招投标文件、工程延期协议、变更资料、工程签证资料、工程暂估价确认单、施工方案、合同违约处罚资料等。结算资料提供纸质版二份和电子版光盘一份。

承包人未按照本条约定时限要求提供上述资料或因资料不完整补充报送、质量不合格重新报送导致最终报送时间超过上述时限要求，每延误一天承包人支付违约金 1 万元。

竣工结算申请单的内容应包括：_____/_____。

发包人在收到承包人提交的结算资料后 90 日内审核完毕，承包人应积极配合发包人或发包人委托的第三方造价咨询单位的审核工作。工程结算应严格按照招标文件及合同要求进行工程项目及工程费用分解。

14.5.2 竣工结算审核

发包人审核竣工结算的期限：发包人在收到承包人提交的结算资料后 90 日内完成审核，承包人应积极配合发包人或发包人委托的第三方造价咨询单位的审核工作，若因承包人配合不力，审核周期顺延，发包人不承担逾期责任。

发包人完成竣工付款的期限：工程结算经发包人审核完成，承包人按照审核后结算开具全额增值税专用发票后 90 日内 。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：双方协商解决；未能协商一致，双方可共同委托第三方造价咨询单位对异议部分进行审核，或按照第 20 条约定处理。

14.6 质量保证金

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第 (1) 种方式：

(1) 工程质量保证担保，保证金额为：见专用合同条件 14.4.2 ；

(2) 3% 的工程款；

(3) 其他方式：_____/_____。

14.6.2 质量保证金的预留

质量保证金的预留采取以下第 (2) 种方式：

(1) 在支付工程进度款时逐次预留的质量保证金的比例：____/____，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性预留专用合同条件第 14.6.1 项第(1)目约定的工程款预留比例的质量保证金；

(3) 其他预留方式：_____/_____。

关于质量保证金的补充约定：工程竣工验收合格后，承包人开具足额且合规的银行质保金保函，发包人可提前支付质量保证金。缺陷责任期满，工程无质量问题，或质量问题承包人已处理，承包人提交申请，经发包人签字认可后，发包人退还质保金保函。缺陷责任期满前，工程存在遗留质量问题，发包人有权要求承包人延长质保金保函保证期限。

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

当事人双方关于最终结清申请的其他约定：发包人向承包人颁发缺陷责任期终止证书或发包人组织承包人进行缺陷责任期验收后 14 天内，承包人提交 2 份最终结算清单或质量保证金支付申请，具体内容须符合发包人规定 。

14.7.2 最终结清证书和支付

当事人双方关于最终结清支付的其他约定：承包人最终结算清单或质量保证金支付申请经发包人审核完成，扣除维修费用（承包人未能履行缺陷修复义务的）及承包人违约金后在 60 天内完成支付。发包人逾期 120 天支付的，不支付利息；逾期支付超过 120 天后，按照贷款市场报价利率（LPR）支付利息。

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：_____/_____。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：因发包人原因导致工程关键工作延误的，延误工期由发包人承担。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：承包人不能完成合同内约定的承包人的工作。

注：本条款 “承包人不能完成合同内约定的承包人的工作”，指承包人的工作不满足项目质量、进度、投资、安全、保密、绿色建筑等要求，以及各级政府的相关规定，项目推进的关键线路进度滞后 10%，设施设备及主要建筑材料质量不符合发包要求，不执行发包人管理规定，或因不支付农民工工资、现场管理不符合文明施工要求等各种原因导致各级政府向发包人发文处理或导致发包人正常生产经营工作受到直接、间接影响的，或因施工措施不当引起制成品损坏、现场质量安全事故发生，设施设备安装调试违规操作，承包人现场各类人员拒绝配合监理、发包人管理等。

15.2.2 通知改正

工程师通知承包人改正的合理期限是： 7 天内。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：

承包人发生第 15.2.1 项第(1)目、第(2)目、第(3)目、第(4)目约定的违约情况时：承包人应按照发包人或工程师通知进行改正或修复，改正或修复费用由承包人承担，视违约情况承包人承担违约金 50000～500000 元/次；

承包人发生第 15.2.1 项第(5)目约定的违约情况时：承包人应按照发包人或工程师通知进行改正，改正费用由承包人承担，承包人承担违约金 50000 元/次；

承包人发生第 15.2.1 项第(6)目约定的违约情况时：承包人由于自身原因未按规定时间达到设计、报建、施工图审查、开工、竣工验收要求，承包人则应向发包人支付违约金，违约金按里程碑节点每延期 1 日支付 2 万元，工程竣工节点每延期 1 日支付 10 万元，本项违约金累计不超过合同价款的 5%；

承包人发生第 15.2.1 项第(7)目约定的违约情况时：承包人应按照发包人书面通知进行改正，承包人承担违约金 50000 元/次；承包人未改正的，发包人可解除合同；

承包人发生第 15.2.1 项第(8)目约定的违约情况时：承包人承担违约金 10000～50000 元/次；

承包人发生第 15.2.1 项第(10)目约定的违约情况时：承包人承担违约金 2000～20000 元/次；

承包人违约行为对发包人造成损失，且违约金不足以补偿损失的，承包人承担损失赔偿责任。

若承包人不能完成合同内约定的承包人的工作，除向发包人支付违约金外，发包人有权在向承包人发出通知后另请其他单位进行该项工作，发生的一切费用以发包人实际支付金额加10%管理费后，

全数从工程款内扣除。

在工程施工过程中及缺陷责任期内，工程出现质量缺陷、质量问题及质量事故（含承包人采购的材料、设备及成品），承包人应按照发包人或工程师通知进行改正，改正费用由承包人承担，且承包人须承担违约金 10000～100000 元/次；

因承包人未及时支付分包单位工程款或农民工工资（含分包单位农民工工资），导致导致分包单位或农民工（含分包单位农民工）至政府主管部门或发包人处讨薪，每发生一次，承包人承担违约金 10000～100000 元/次。

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

双方约定可由发包人解除合同的其他事由：_____/_____。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

双方约定可由承包人解除合同的其他事由：_____/_____。

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

除通用合同条件约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：/ 。

17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后的 60 天内完成款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：承包人在合同签订后 30 日内按国家及地方现行法律法规投保建设工程设计责任险、建筑施工行业安全生产责任险等保险，并在工程竣工验收前应保证上述保险有效。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：承包人在开工后 30 日内按国家及地方现行法律法规投保，第三者责任险最低投保额为 200 万元，保险费用已包含在承包人签约合同价中。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.3 关于工伤保险和意外伤害保险的特别约定：工伤保险见《通用合同条件》约定；承包人在开工后 30 日内按国家及地方现行法律法规投保意外伤害保险，保险范围包括承包人进入施工现场的全部人员及其为履行合同聘请的第三方的人员，保险费用已包含在承包人签约合同价中。

18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定：承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理保险，支付保险费用。如本工程工期延长，则承包人须自费延长所购买保险的有效期。所有保险费用费用包含在承包人签约合同价中。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定：_____/_____。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.2 保险凭证

保险单的条件：_____/_____。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：_____/_____。

第 20 条 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：_____否_____。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的人数：_____/_____。

争议评审小组成员的确定：_____/_____。

选定争议避免/评审组的期限：_____/_____。

评审机构：_____/_____。

其他事项的约定：_____/_____。

争议评审员报酬的承担人：_____/_____。

20.3.2 争议的避免

发包人和承包人是否均出席争议避免的非正式讨论：_____/_____。

XAC

20.3.3 争议评审小组的决定

关于争议评审小组的决定的特别约定：_____/_____。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第___（2）___种方式解决：

（1）向_____/_____仲裁委员会申请仲裁；

（2）向_工程所在地_人民法院起诉。

第 21 条 补充条款

21.1 本工程适用建安工程费增值税税率为 9%；建筑安装设备购置费增值税税率为 13%；检测及设计费增值税税率为 6%。承包人应在每期申请工程款支付时分类开具增值税发票。如遇国家法律变化导致税率或费率变化引起合同价格调整，双方在工程结算中予以确认。

21.2 承包人在施工过程中，资料整理和工程进度必须同步，发包人管理人员对施工进度检查的同时检查工程资料，出现问题限期整改，否则承包人每次向发包人支违约金 5000 元，在工程竣工验收前，承包人要按规定将竣工资料交监理验收，由监理单位出具相应证明后，发包人方可组织验收。

21.3 本工程竣工后，经发包人接收，承包人清退场，承包人应将施工现场生产生活区周围清理干净，场地整洁，否则发包人不予支付工程款，并有权另请其他单位完成上述工作，所产生的一切费用由承包人承担，从工程结算款中扣除。

21.4 本合同其他费用为暂估价，属不可竞争费用，发生时承包人应提供详细的费用报告（附清单和收费依据），经发包人核准后按实核销。

21.5 合同签订后，承包人必须按该工程总承包技术条件等完成施工图设计，不得遗漏或降低标准，如发现承包人有遗漏设计内容或降低设计标准的，每有一项承包人除应按招标技术条件进行整改、且发包人不增加任何费用外，发包人将扣除金额为对应工程费用 0.5%的费用作为违约金；无故不执行合同的扣除全部设计费用。

21.6 因承包人违约而扣除的款项，发包人一律不提供有关发票，承包人所承担的违约责任和损害赔偿总和不超过合同总额。

21.7 依据施工图编制与审核施工图预算，采用工程量清单模式计价，人工差价计入价差。综合人工单价调整执行陕建发〔2021〕1097 号文，主要材料价格参照《陕西工程造价信息》2025 年第 4 期，信息价中没有的材料与设备进行市场询价。

工程结算书应认真编制，不得弄虚作假，发包人原因引起的建筑安装工程费的变更部分及合同价格调整部分，如承包人最初报送给监理人或发包人的该部分工程结算价超出发包人委托的事务所该部分审定造价的105%（承包人报送该部分工程结算价÷该部分审定造价×100%）时，超出部分造价（即最初报送监理人或发包人审核时造价减去事务所审定造价的105%）按5%扣减审核成果费，该费用由承包人承担，在支付结算审计进度款时予以扣除。

21.8 承包人应采取切实有效的措施，保证实施过程符合国家安全生产管理、环境保护管理及发包人的保密管理要求。

合同签订后15日内，承包人向发包人提交履约保函后方可进入现场进行施工作业。在施工期间，若发生施工安全、环境保护及保密问题，承包人按照发包人损失承担赔偿责任（包括但不限于合同约定的违约金以及政府相关部门对发包人的罚款），赔偿金额从履约保函中扣除。若履约保函不足以支付赔偿金额，承包人继续承担赔偿责任。工程竣工验收后，履约保函剩余部分退还承包人。

21.9 承包人项目管理资料须符合《关于印发〈航空工业固定资产投资项目工程总承包档案管理工作规定（暂行）〉的通知（档字〔2018〕190号）文件的要求，并向发包人移交归档，资料归档承诺书见附件14。

21.10 承包人项目经理是本项目的总负责人，负责项目的设计、施工、采购等内容的总体组织、协调和实施，对工程的质量、施工安全、工程工期和工程造价等负全面责任。承包人项目经理应在现场建立符合项目实际的管理机构，配备项目设计负责人、施工负责人、技术负责人、安全负责人等主要管理人员。承包人施工负责人、施工技术负责人应每月驻场时间不得少于22日，每少1日，发包人有权处罚1000元/人（次）。承包人的其他项目部人员应保持在现场实施管理，否则发包人有权处罚500元/人（次）。

21.11 承包人实际进场人员应是投标文件所列明人员，任何变更需取得发包人书面认可。在开工前发包人对承包人拟进场人员进行核查，检查其劳动合同、社保证明、注册证书等，发现关键人员非承包人人员的，按照工程总承包项目经理、设计负责人、施工负责人、施工技术负责人、施工安全负责人处以每人50000元违约金，并要求立即更换；拒不更换的，违约金加倍，发包人有权解除本合同。

21.12 承包人应采取切实有效的管理措施，保证承包人的分包单位主要管理人员及施工人员满足施工需要，若出现分包单位主要管理人员不到岗或分包单位贯彻承包人指令、计划不力，发包人有权处以承包人5000元/人（次）违约金。

21.13 为保证工程建设的合规性，本项目“施工开工”指开工报告列明的开工日期，“开工”指按照合同协议书约定的设计开始时间。工程设计工期 20 天，施工工期 210 天。工程报建以及消防验收等各专项验收、竣工验收属于承包人责任。如延迟取得施工许可证不能作为承包人申请工期延期的理由。

21.14 承包人应与发包人管理单位签订《廉洁协议》《协作配套项目保密协议》《环境/职业健康安全相关方协议》和《施工现场消防安全责任书》，按照要求组织项目管理，接受发包人管理单位的管理，并承担违约责任，对于违反以上规定的情形，发包人有权依据合同附件《现场安全文明施工及保密管理处罚规定》及其他规定要求承包人支付违约金。

21.15承包人应严格执行发包人《反“围猎”监督管理实施细则》（D691303）工作要求，若因发生“围猎”行为而受到发包人惩戒，应向发包人支付违约金。受到警告惩戒的，违约金额为合同金额的1%-5%；受到禁入惩戒的，违约金额为合同金额的5%-10%。

21.16 承包人禁止对本合同进行“整体二次分包”、“层层转包”等转包及违法分包行为，如承包人出现该行为将视同乙方严重违约，承包人须承担相应的违约责任，包括支付合同金额 10%的违约金，并且发包人有权单方面直接解除合同，同时将承包人列入发包人《失信供应商名录》（H0581-23），限定期限内禁止与发包人开展业务。

21.17 本项目密级为公开，本合同文本密级为公开。

21.18 本合同未尽事宜，当事人双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

专用合同条件附件:

附件 1：发包人要求

附件 2：工程质量保修书

附件 3：承包人主要管理人员表

附件 4：廉洁协议

附件 5：协作配套项目保密协议

附件 6：施工现场消防安全责任书

附件 7：暂列金额及其他费用组成（暂估价）

附件 8：现场安全文明施工及保密管理处罚规定

附件 9：环境/职业健康安全相关方协议

附件 10：质量安全终身承诺书

附件 11：资料归档承诺书

附件 12：联合体协议

XAC

XAC

附件 1 《发包人要求》

609 号测试厂房工程总承包（EPC）技术条件

总则

609 号测试厂房位于中航西安飞机工业集团股份有限公司（以下简称建设单位）厂区内。

609 号测试厂房根据工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件等实施，项目采用工程总承包（EPC）项目管理模式。

1.项目概况

1.1 厂房定点位置

609 号测试厂房位于纬七路北侧、经十八路东侧、厂区围墙南侧位置；厂房西墙距离 603 号厂房约 33m，北墙距离厂区围墙约 36.9m，东墙距离 608a 号厂房约 18.8m。

1.2 厂房建筑规模

609 号测试厂房占地面积约 4650㎡，建筑面积约 5600㎡，建筑物总高度约 37m, 总轴线尺寸约 68m×63.95m。厂房由测试区、准备区、测算中心等组成。测试区轴线尺寸约 68m×46m，下弦标高约 30m，柱网约 7m×7m，高度约 37m，屋架采用网架结构；准备区轴线尺寸约 15.75m×40m，柱网约 7m×7.5m，下弦高约 14m，高度约 17m，门式刚架结构；测算中心轴线尺寸约 28m×27m，柱网约 9m×10m，采用钢框架结构。

1.3 厂房建筑设计等级

609 号测试厂房生产的火灾危险性为丁类，建筑耐火等级为二级，屋面防水等级为Ⅰ级，抗震设防烈度为 8 度，厂房主体结构设计使用年限为 50 年。

1.4 厂房内布局功能

测试区主要为零部件测试和尖劈材料存放；准备区用于被测零部件及相关附属载体等被测件的预处理和测试完成后的恢复、周转等工作；测算中心主要用于测试系统控制、测试协调、测试保障及相关工作人员日常办公等，主要包括：测控大厅、载体仿真设计区、值班室（布置消防、楼宇、安防等设备）、弱电间、试验件调试间、配电室、空调水泵房、新风机房、加压送风机房、排烟机房、空调机房、协调间、更衣室、卫生间（含水吧）、庭院等。

厂房布局应科学合理，外观整体美观，颜色搭配合理，物流通畅，功能齐全，设备、设施具有良好的可维修性，符合技安、环保、消防、职业卫生等相关法律、法规及规章制度。

1.5 生产班制与人员

609 号测试厂房内人力资源需求约为 60 人，男女比例为 1:1。

2.项目总体要求

2.1BIM 要求

2.1.1 总承包单位应将 BIM 技术与项目管理密切结合，开展本项目的全过程信息化管控。

2.1.2 本项目对总承包单位的 BIM 和项目管理的特别要求。

2.1.2.1 本项目要求总承包单位在项目全过程将 BIM 技术、项目管理密切结合，开展本项目的组织管理、技术协调和全过程信息化管控工作。

2.1.2.2 对 BIM 的要求

1） 能够以精准、逼真的精细模型表达项目主要实体标的物的结构、管线、设备等所有构成要素的精准形状、大小、材质、位置和不同光照条件下的视觉效果，并对其可能因设计方案的不合理而带来的相互间的结构干涉进行自动检查、分析、标示；能够以动态变化的过程，展现项目主要实体标的物从所有需到场安装的最小粒度的结构组成部分，一步步到最终实体标的物完整实现的全过程；

2） 能够以精准的动态变化形式表达项目主要实体标的物的结构、管线、设备或其组成部分的运动、变化，并对其可能因设计方案的不合理而带来的相互间的运动干涉进行自动检查、分析、标示；

3） 能够以形象逼真、动态变化的形式表达不同状态、不同指标的风、水、电、气、液等非固态要素在项目主要实体标的物的结构、管线、设备中的存在和流动，并在可配置的位置以可配置的多媒体形式动态地自动标示可设置的相关信息（各种状态、进程、提示、预警、报警、考核、处置、故障等）；

4） 支持在本项目交付后的使用运营过程中，相关的结构、管线、设备或其组成部分，以及在其中存在或流动的风、水、电、气、液等非固态要素的运动、变化，能够基于真实情况动态地在部署的系统中实时同步展现；

5） 标准接口支持建设单位已有信息系统的集成交互。

2.1.2.3 总承包单位要通过 BIM 以精准、逼真的三维动态仿真演示的方式向建设单位介绍方案与项目主要实体标的物，按照所规划的实施过程各步骤的串并行逻辑关系一步步完整实现的全过程，支持建设单位的审查、判断。

2.1.2.4 项目实施完成后，总承包单位须另行向建设单位提供本项目实体标的物的三维模型。

1）对三维模型的要求包含但不限于：模型格式为 FBX，须拆 UV 制作，法线方向朝外，避免点线面重叠，并作 PBR 贴图处理，贴图尺寸为 1024×1024；

2）具体建模使用的软件、三维模型的精细化程度需提前经建设单位同意。

2.2 厂房设备国产化要求

厂房设备采用的所有设备结构及管控所需的软、硬件以及所有软件开发、调试、运行所基于的环境（服务器/存储/终端操作系统、数据库、中间件软件、软件插件、网络设备嵌入系统等软件环境，以及服务器/存储/终端/网络设备/PLC 等硬件环境），均应优先采用国产化产品。非国产化产品采购前需经建设单位同意。

2.3 安全及安全标识要求

为了提醒人们注意安全，预防发生工伤事故，在易发生机械伤害、火灾爆炸、触电危险、高温灼烫等危险的场所，有限空间作业场及其他一切有不安全因素的场所，应按照《安全标志及其使用导则》GB 2894 及《安全色》GB 2892 的具体要求，设置必要的安全标志。所有设备的旋转、传动等危险部位必须设置可靠的安全附件或安全防护装置，设备设施涉及的工业梯台应符合《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053 系列标准要求。厂房的爬梯、风道应安装实体防护设施。需符合《中航工业安全生产标准化考评标准（试行版）》相关要求。

2.4 环保要求

该项目应按照《中华人民共和国水污染物防治法》、《中华人民共和国环境评价法》等国家及地方现行有效的法律、法规、规章及相关规范进行设计、建设、施工、验收。在建设施工过程中产生的污染物及建筑垃圾需进行合理处置，不能造成二次污染。

2.5 节能降耗要求

该项目必须结合节能、降耗、绿色环保的设计理念，按照《中华人民共和国节约能源法》要求在厂房设计、建设、安装的每一个环节，降低资源消耗、减少能源损失和污染物排放。厂房节能降耗按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 执行。厂房配置的所有电动机应满足《电动机能效限定值及能效等级》GB18613 中二级能效要求。厂房的所有的设备、设施、仪器、仪表、用水、用电等能源使用均采用节能方式，并符合《工业建筑节能设计统一标准》GB51245 的相关要求。

2.6 职业卫生要求

该项目按照《中华人民共和国职业病防治法》及《工业企业设计卫生标准》GBZ1 的要求，设置

送排风系统，保证厂房内、外空气质量、噪音及环境等应满足相关职业健康卫生要求。所有产生和存在职业病危害因素的场所应配套设置相应的职业病防护设备设施，涉及职业病危害作业需配备防护用品，正常运行时产生的职业病危害因素得浓度或强度必须经第三方检测机构检测，并符合《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》GBZ2.1、《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》GBZ2.2 的接触限值的要求，按照《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158 的要求，设置职业病危害警示标识；设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。厂房内有产生噪音的风机、水泵和压缩空气管道等设施，要求建筑设计时需采取隔声、吸声、消声、减震等措施，保证厂房内部噪音及厂房外部噪音应符合《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 和《工业企业设计卫生标准》GBZ1 的要求。

2.7 厂房设施、管线设置要求

厂房图案标识符合《中国航空工业集团有限公司视觉识别系统手册》相关规定。厂房设施和管道颜色符合《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231及建设单位《安全警示标识手册》、《厂房内设备、工装、信息设施等颜色规定》Q/4AG 7013的规定。管道应根据工艺种类按照国家相关规范合理布局，便于维修、保养、检漏及更换；管道的选材必须符合相关规范及建设单位要求，选择优质材料，符合相关工艺要求，管道标识应标明流体种类及流向。电缆、电线设置应按照用途采用穿线管、地沟或桥架敷设，布置不应影响工艺设备的安装、调试、使用及维护。

2.8 厂房消防要求

室内消防设施按《建筑防火通用规范》GB55037、《消防设施通用规范》GB55036、《消防控制室通用技术要求》GB25506、《建筑设计防火规范》GB 50016、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《电磁波暗室工程技术规范》GB 50826 等进行设计，最终需通过政府消防主管部门的消防评估、审核和验收等程序。

暗室消防系统设计应满足以下要求：

a) 按照《建筑设计防火规范要求》GB 50016、《电磁波暗室工程技术规范》GB 50826 进行设计；

b)暗室内消防报警系统应与厂房整体消防报警系统联网；

c)暗室内应设置火灾自动报警系统(含温度、烟雾监控、极早期气体预报警等)，在暗室所有门附近设置火警声光报警器；

d)暗室内应设置安全联锁装置和紧急疏散装置；

e)消防系统应与电梯、非消防电源、应急照明系统、疏散门联动；

f)暗室内部应设置可供人员撤离的消防通道；

g)应合理设计暗室内灭火方式，设计消防设施的配置位置、消防计量等要求。

2.9 厂房防汛要求

1）基于本厂房周边环境和现有设施设计排水系统，保持合理的室内外高差，确保厂房不发生雨水倒灌现象。

2）制定在异常恶劣天气下，雨水由屋面天沟、天窗、风机、风口、变形缝等位置进入厂房技术防护措施。

3）穿墙管线防水构造须采取有效措施，确保雨天不发生渗漏。

4）所有电线、电源接口等应离开地面，保证地面潮湿时，变、配电系统安全。

5）变、配电系统考虑防水涝措施。

2.10 厂房配套建设标准化要求

厂房配套建设的配电设备设施、工业梯台、各类管路、线路设计、制造、安装需符合安全生产标准化规范要求。

2.11 后期扩建需求

测算中心设计、施工需考虑后期扩建至三层的建筑、结构预留及动能配套负荷需求。

2.12 吊车及起吊高度要求

2.12.1 测试区电动葫芦

1）用于被测物在暗室大门和静区间吊装移动；

2）最大起重量：6300kg；

3）起吊高度不低于 27m；

4）屏蔽舱高度约 2.3m；

5）电动葫芦的运行轨迹待供应商确定后提供；

6）厂房内电动葫芦须设置维修通道，由工艺设备厂家负责施工，总承包需考虑其荷载；

7）厂房屋架预留符合电动葫芦轨道安装要求的连接板，连接板以下所需的轨道、高强度螺栓螺母、调整垫板/垫片均由电动葫芦供应商实施。

2.12.2 准备区电动梁式起重机

1）准备区设置电动梁式起重机 1 台；

2）行程范围南北向不小于 38m；

3）东西向跨度不小于 13.2m；

4）起吊高度不低于 10m；

5）最大起重量：10000kg；

6）用电功率不高于 12kW；

7）准备区内吊车工作级别为 A5 级，满足 GB/T3811《起重机设计规范》中相关要求；

8）厂房内起重机须设置维修通道；

9）起重机供应商向总承包单位提供起重机用电及用电位置需求，总承包单位按照需求预留好起重机用电点位，起重机供应商负责用电点位后的连接，用电点位的具体位置由总承包单位、起重机供应商、建设单位三家共同确认。

10）准备区钢柱需预留起重机的安装位置并满足起重机荷载要求。

2.13 电梯要求

1）额定载重量：≥1600kg。

2）井道尺寸：

井道高度≤30m；

井道宽度≥2.390m；

井道深度≥2.590m。

2.14 厂房设计、建设标准相关规范要求

在厂房设计、建设中应根据其工艺特征，以满足实际生产为原则，充分遵循清洁环保、人性化、精益制造等理念，严格按照国家和地方的相关法律、法规、标准、规范和规定进行设计、建设，包含但不限于以下所列标准、规范和规定，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《国防科技工业安全防范系统技术要求》；

《建筑防火通用规范》GB55037；

《消防设施通用规范》GB55036；

《建筑设计防火规范》GB50016；

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140；

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116；

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309；

《消防安全标志》GB13495；

《入侵报警系统工程设计规范》GB50394；

《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395；

《安全防范系统通用图形符号》GB/T74；

《安全防范工程程序与要求》GA/T75；

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087 ；

《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》DB 61/224；

《大气污染物综合排放标准》GB16297；

《污水综合排放标准》GB8978；

《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046；

《中华人民共和国节约能源法》；

《工业建筑节能设计统一标准》GB51245；

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26；

《中华人民共和国职业病防治法》；

《航空工业建设单位视觉形象识别系统标准化手册》；

《工业企业设计卫生标准》GBZ1；

《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158；

《厂房内设备、工装、信息设施等颜色规定》Q/4AG7013；

《建筑抗震设计规范》GB50011；

《建筑物防雷设计规范》GB50057

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169；

《工业企业采光设计标准》GB50033；

《建筑照明设计标准》GB50034；

《供配电系统设计规范》GB50052；

《挥发性有机物排放控制标准》DB61/T1061；

《室内空气质量标准》GB/T18883；

《采暖通风与空气调节设计规范》GBJ19；

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 ；

《工业金属管道设计规范》GB50316 ；

《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264；

《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 ；

《数据园区设计规范》GB50174；

《计算机场地通用规范》GB2887；

《计算机场地安全要求》GB9361；

《安全标志及其使用导则》GB2894；

《安全色》GB2892；

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058；

《城市道路照明设计标准》CJJ45-91；

《节水型生活用水器具》CJ/T164；

《节水型产品技术条件与管理通则》GB18870；

《工业金属管道工程施工规范》GB50235；

《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126；

《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB50184；

《生活饮用水卫生标准》GB5749；

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974；

《国家电气设备安全技术规范》GB19517；

《综合布线系统工程设计规范》GB50311；

《综合布线系统工程验收规范》GB50312；

《信息安全技术　网络安全等级保护 基本要求》GB／T22239 ；

《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》GB／T25070；

《国防科技工业安全防范系统技术要求》（科工安密（2012）967 号文）

《涉及国家秘密的信息系统分级保护管理规范》BMB20；

《涉及国家秘密的信息系统分级保护技术要求》BMB17；

《涉密信息系统分级保护第 1 部分：通用要求》BMB17.1

《涉密信息系统分级保护第 2 部分：涉密计算机网络安全保密防护要求》BMB17.2

《涉密信息设备使用现场的电磁泄露发射防护要求》BMB5；

《保密要害部位安全保密防护要求》BMB 48；

《建设工程质量管理条例》；

《航空工业建设单位视觉形象识别系统标准化手册》；

《中航工业安全生产标准化考评标准（试行版）》；

《基本建设档案归档实施细则》D614027；

《机械制造企业安全生产标准化规范》AQ/T7009；

《电磁波暗室工程技术规范》GB50826；

《国际单位制及其应用》GB3100；

《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》GBZ2.1；

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》GBZ2.2。

3.总承包范围

3.1 609号测试厂房按照一个标段设计、实施，项目采用工程总承包（EPC）项目管理模式，总承包单位负责本技术条件所有功能的实现，项目实施范围涵盖608厂房西侧变电站改造；总承包单位负责并承担因本工程受场地和周边建筑物影响、存在无法预测因素、施工过程中可能需要增加的所有工程费用(包括垃圾清运、外购土方、土方换填等)，并承担项目设计可能产生的错误、漏项、施工图设计深度不足（未完全满足工程建设和使用要求而产生的补充设计内容或设计变更内容）造成的一切工程建设增加费用和风险费用。电梯、电葫芦、起重机不在总承包范围内，总承包需考虑电梯、电葫芦、起重机荷载及用电需求。由于暗室壳体及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T型导轨厂家未确定，待厂家确定后，提供相应工艺条件，总承包单位依据工艺条件进行二次设计、施工，此部分内容为暂列金内容。

包括：

3.1.1室内工程包括：建筑、结构、装饰装修、电气、给排水、消防、采暖、通风、空调、压空、弱电（信息网络、通讯、安防、消防、公共广播）等系统。

3.1.2室外工程包括：周边道路、路灯、绿化、车位、车棚、电气、给排水、消防、采暖、空调、压空、弱电（信息网络、通讯、安防、消防）等系统。

3.2 609号测试厂房项目需采用BIM方式进行设计、施工。

3.3厂房外线接口位置见下表。

厂房外线接口位置

序号	主要内容	接口位置
1	室外道路及绿化	道路与周边道路平接并保证排水坡向合理；绿化与周边现有绿化统一协调。
2	采暖	从厂房西侧现状采暖热水管道接出。
3	空调水	从厂房西侧现状空调水管道接出。
4	压缩空气	从厂房南侧 DN200 压缩空气管道上接出。
5	生活给水	从厂房南侧东西走向 DN300 给水管道接出。
6	消防给水	从厂房西北侧 DN200 消防水管道接出。
7	生活排水	接至厂房南侧道路以南 DN300 污水管网。
8	雨水	接至厂房北侧或南侧的雨水管网。
9	电气	从 608 厂房西侧变电站接出。
10	信息网络（园区网）	从 662 号厂房主干网络机房接出。
11	安防	接至建设单位监控指挥中心二层设备间。
12	电话	从 608 厂房综合机柜接出。
13	消防报警	接至 618 号厂房消防控制室。

3.4 建筑工程与工艺设备分工界面

原则上以暗室屏蔽壳体及暗室屏蔽壳体支撑钢结构为界，暗室屏蔽壳体及暗室屏蔽壳体支撑钢结构由暗室厂家负责。

工程名称	工艺设备厂家	总承包单位
结构	1.暗室屏蔽壳体及暗室屏蔽壳体支撑钢结构的设计、施工由暗室厂家负责。 2.暗室的维修爬梯及暗室顶面维修通道的实施由暗室厂家负责，暗室顶面的维修通道需兼顾电动葫芦检修。	1.总承包单位按照暗室屏蔽壳体及暗室屏蔽壳体支撑钢结构设计图纸完成厂房结构设计、施工。 2.负责消防马道的实施，设置从地面到激光定位器平台的维修爬梯，消防马道需兼顾激光定位器平台检修。

设备基础(暗室壳体基础及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T型导轨等基础）	1.暗室壳体基础及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T型导轨厂家提供设备基础工艺条件（含预埋件及其载荷需求）。 2.暗室壳体基础及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T型导轨厂家提供预埋件。 3. 工艺设备厂家在土建隐蔽工程之前需配合总承包单位进行验收。	1.总承包单位依据暗室壳体及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T型导轨厂家提供的设备基础工艺条件进行设计、施工，此部分内容为暂列金内容（含壳体内地基、地面结构层、面层等）。 2.暗室壳体基础及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T型导轨厂家提供的预埋件施工由总承包单位负责。
空调	1.暗室空调及通风系统（含独立冷热源）由工艺设备厂家依据总承包单位的设计图纸进行设备、材料采购、实施。	1.暗室内空调及通风系统（含独立冷热源）由总承包单位设计。 2.总承包单位负责空调系统的用水、配电柜及空调相关设备基础施工。 3.暗室外空调由总承包单位负责。
电力	1.暗室内用电由暗室厂家由配电室引出，所用线缆、桥架均由暗室厂家负责。 2.暗室照明由暗室厂家负责。	1.总承包单位负责厂房整体用电负荷需求设计，负责将配电引至测算中心配电室，在测算中心配电室预留暗室总电源配电回路，负责厂房整体用电安装（暗室内用电除外）。 2.总承包单位设计时预留暗室内工艺设备用电桥架位置，预留准备区起重机电源，预留测控大厅工艺设备用电接口。 3.总承包单位负责暗室顶部及暗室周圈的检修照明。
消防	1.暗室内消防由工艺设备厂家采购、施工。 2.将暗室内消防线引至总承包单位在暗室附近设置的消防分机处。	1.厂房消防由总承包单位统一设计，负责除暗室外消防系统的实施。 2.在暗室附近设置的消防分机，将暗室附近的消防分机连接至厂房消防系统回路中。

4. 设计要求

以下各专业设计要求为建设单位最低标准，总承包单位可根据新工艺、新技术、新材料、新设备进行优化，但需经建设单位同意。

4.1 总图

4.1.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《建筑设计防火规范》GB50016；

《工业企业总平面设计规范》GB50187；

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）。

4.1.2 总平面布置

依据工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)，609号测试厂房位于纬七路北侧、经十八路东侧、厂区围墙南侧位置。厂房的周围应设置道路、绿化、车棚、停车位、路灯等设施，并与厂区主干道相通相连，路灯的设置应符合《城市道路照明设计标准》CJJ 45的要求；应设置小车车位2个，客车位1个，货车位1个，自行车车棚按照60人设置。车棚内应按要求配备消防器材，车棚内安装声控照明灯，满足60辆电动车充电，车棚内的充电插座上设置开关按钮，并具备计时功能，供电4小时后可自动断电，确保满足最大充电功率要求，车位、车棚设计方案须经建设单位认可后方可实施。车棚设置需符合《中航工业安全生产标准化考评标准（试行版）》相关要求。

4.1.3 道路运输及交通组织

609号测试厂房与周边建筑物的距离满足建筑设计防火规范及采光要求，根据生产运输及消防的要求进行道路布局，构成方格网状道路系统，形成环行道路系统，四周新建道路的转弯半径满足规范要求，同时保证转弯半径满足运输车辆的行驶需求。

厂房北侧设置6m宽通行道路，将603厂房及608a厂房北侧道路联通，建设要求与603厂房及608a厂房北侧道路一致。

4.1.4 室内外地坪标高

厂房应结合周围标高协调考虑，保持合理的室内外高差，确保厂房不发生雨水倒灌现象，并满足零部件对地面承重和通行坡度的要求。

4.1.5 绿化景观

厂房外除道路、车棚、停车位以外，均需进行绿化。绿化设计的主导思想以简洁、大方、美化

环境、降低噪音、减少污染、体现建筑设计风格为原则，结合厂房周围现有绿化进行设计，确保厂房周边绿化与建筑相互融合，与现有的路边行道树及周围现有绿地相协调呼应，形成带状绿荫走廊及形成点、线、面相结合的绿化景观系统，满足建设单位 6S 管理总体绿化要求，绿化方案须经建设单位绿化主管部门认可后方可实施。

4.2 建筑

4.2.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609 号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609 号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《建筑设计防火规范》GB50016；

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251；

《屋面工程技术规范》GB50345；

《坡屋面工程技术规范》GB50693；

《地下工程防水技术规范》GB50108；

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113；

《建筑地面设计规范》GB50037；

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222；

《建筑采光设计标准》GB50033；

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087；

《工业企业设计卫生标准》GBZ1；

《工业建筑节能设计统一标准》GB51245；

《航空工业工程设计规范》GB51170；

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26；

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231；

《厂房内设备、工装、信息设施等颜色规定》D0100-1137 等。

4.2.2 内、外墙体

1）测试区外墙采用 100mm 厚金属岩棉夹芯板+钢檩条+压型钢板内衬板。准备区外墙采用 100mm

厚金属岩棉夹芯板+钢檩条+玻璃丝棉（带无纺布）+压型钢板内衬板。测算中心外墙采用真石漆外墙涂料+岩棉保温板+蒸压加气混凝土砌块。外层钢板为镀铝锌钢板。

2）测控大厅的墙体应符合以下要求：

a)六面墙体均应为实体墙，并形成封闭的围护结构；

b)顶板、地板与四周的墙体之间不得有空隙。

3）根据使用部位不同，内墙分别为蒸压加气混凝土砌块、防火玻璃隔断、轻钢龙骨纤维水泥加压板内隔墙。

4.2.3 屋面

所有屋面及结构缝应具有良好的防水性，避免经过长期使用，房顶面结构变形造成积水，出现厂房漏雨现象。

1）测试区、准备区屋面防水等级为一级。屋面做法为：织物内增强型 TPO 防水卷材（机械固定），保温层为高强岩棉板（双层错缝铺设），PE 膜隔汽层，结构层为承重镀铝锌压型钢板。

TPO 卷材应具有优异的高拉伸性能、耐疲劳性能、耐穿刺性能、耐高低温性能、耐老化性能、抗紫外线及耐腐蚀，适合暴露式机械固定屋面系统。岩棉：容重 180kg/m³，压缩率≤10％，抗压强度≥60kPa（变形 10%时），点荷载（变形量 5mm）≥500N，憎水性能≥98％，体积吸湿率≤0.2％；防火性能等级应为 A 级，并应为环保产品。

2）测算中心屋面防水等级为一级。屋面做法为：C20 细石混凝土保护层，0.4 厚塑料薄膜，双层 SBS 改性沥青防水卷材（聚酯胎Ⅱ型），水泥砂浆找平层，挤塑聚苯板保温层，1.5 厚聚氨酯防水涂膜，楼承板。

厂房需考虑屋面太阳能系统的安装位置。

4.2.4 门窗

4.2.4.1 门

1）准备区西侧设置电动推拉门（内含供人员进出小门），电动推拉门的开门扇数由总承包单位进行合理设计，大门开启后高约为 8m，开启后宽度不小于 12m，大门应能够快速开启、快速关闭，大门关闭后应具有良好的密封性、保温性，具备手动应急开启机构，确保紧急情况下可手动开启。大门应牢固耐久、美观、高级，门扇与墙（柱）、门扇与地坪等处应采用可靠密封措施，大门设计方案经过建设单位评审后方可实施。

2）测算中心门厅通道的西侧入口处设置 1 个人员进出门，测算中心北侧入口处设置 1 个人员进出

门，测算中心南侧邻近尖劈材料存放区通道处设置 1 个人员进出门，各人员进出门具备身份识别功能，采用 IC 卡及人脸识别两种身份鉴别方式，直接或通过自带管控系统间接接入现有安防系统部署的交换机，实现统一联网控制。

3）厂房各大门、人员进出门设置开关警示警告装置和监控系统，接入建设单位的安全保卫部门监控系统，厂房电动门必须设置手动应急开启机构，确保紧急情况下可手动开启。

4）测控大厅的门应采用实体门，不得采用玻璃门、栅格门或带有玻璃窗等透视结构的门。

4.2.4.2 窗

依据相应规范设计准备区、测试区外窗。

测算中心房间靠外墙、靠过道侧设置可开启断桥铝合金窗户（除测控大厅外其余窗户为中空透明玻璃，玻璃均需具有防紫外线功能），并具有较好的保温性，窗户的数量及尺寸应满足测算中心采光需求，窗户均设置纱窗、防盗网（设计、施工需满足《国防科技工业安全防范系统技术要求》（科工安密（2012）967 号文）的相关要求）。断桥铝合金窗性能要求：气密性能 3 级，水密性能 3 级，风压变形性能 2 级，隔声性能 2 级。

测控大厅的外向窗应安装镀膜玻璃或玻璃贴膜、加装遮光窗帘或百叶窗等防可见光、红外光和激光等窃听、窃视、窃照措施，并安装防盗栏和入侵报警防护技术措施；防盗栏应采用实心钢筋，直径不小于 14mm，钢筋间隔应不大于 100mm×500mm；入侵报警防护技术措施应与建设单位现有安防管控系统实现联动。

4.2.5 雨篷

609 号测试厂房门厅大门、人员通行门、准备区大门等均应设置雨篷，雨篷样式及外观效果需建设单位确认后方可实施。

4.2.6 建筑装修

厂房外观及内部装修应体现工业建筑简洁的设计风格，符合建设单位的整体规划。总承包单位需提供建筑外观、门厅、走廊、测算中心等装修效果图，待建设单位确认后方可实施。

4.2.6.1 室外装饰

建筑外观设计与整个建设单位原有风格统一，通过建筑体块的变化，外装饰的金属材料的选择，突出工业建筑独有的设计风。

609 号测试厂房外饰面均采用金属岩棉夹芯板外饰面，外观颜色符合建设单位整体规划；图案、标识符合《中国航空工业集团有限公司视觉识别系统手册》的规定。建筑外立面考虑幕墙等造型设计，设

计方案需经建设单位确认后方可实施。

4.2.6.2 室内装修

1）内墙装修

测试区、准备区内墙面采用压型钢板饰面；有噪声的设备房间内墙面采用穿孔硅酸钙板吸声墙面（内填玻璃棉毡）；卫生间采用全瓷砖墙面。

2）顶棚装修

设备用房、楼梯间顶棚采用无机涂料顶棚或叠合楼板金属底板喷白；有噪声的设备房间采用玻璃棉毡穿孔硅酸钙板顶棚；卫生间铝合金扣板吊顶。

3）其他功能房间装饰装修

载体仿真设计区、测控大厅、协调间、门厅、走廊等区域内装修应体现工业建筑简洁的设计风格，符合建设单位的整体规划，总承包单位需提供装修效果图，待建设单位评审确认后方可实施。

4.2.7 楼、地面

1）暗室内非设备基础区域地面根据暗室厂家提供的工艺条件进行设计、施工。

2）地面表面平整度包含 0m 标高及测试区-0.5m 标高地面。地面表面平整度按《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209 规定，全长范围内平面水平度≤10mm，用 2 米的靠尺和楔形塞尺检查表面平整度≤5mm。

3）测试区（壳体外）采用普通混凝土地面，暗室外需设计排水沟，防止暖气、消防水管道爆裂出现积水。吸波材料堆放区采用钢纤维混凝土耐磨地面。

4)准备区采用钢纤维混凝土耐磨地面，颜色为灰色，绿色通道为环氧自流平，边线采用黄色实线。准备区地面应具有防油、耐磨、易清洁特性。

5）设备用房、库房采用普通混凝土地面；弱电间、测控大厅等采用防静电架空活动地板；卫生间为防滑地砖防水地面；其余房间及走廊等为防滑地砖地面。

4.2.8 卫生间

（1）使用人数：卫生间、便池数量和洗手池按照 60 人设置，其中女职工数量为 50%。

（2）配置标准：分设洗手间、卫生间，茶水间，设置蹲便器、小便器及隔断，设洗手盆、拖布池、烘干机、换气扇、纸巾盒、洗手液盒、肥皂盒、玻璃镜、拖布架、热水宝等设施。所有器具应满足《节水型生活用水器具》CJ/T 164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB 18870 的要求。卫生间采用感应式龙头洗手盆及感应式小便器冲洗阀，蹲式大便器采用脚踏式自闭冲洗阀。水吧设置

一台冷、热两用型电开水器，热水器前设置倒流防止器及净水装置。

4.2.9 建筑防火设计

建筑物的防火设计按照《建筑设计防火规范》和《建筑内部装修设计防火规范》执行。

1）建筑物耐火等级、建筑火灾危险性分类、防火分区

厂房火灾危险性为丁类，地上耐火等级为二级。防火分区的设置需满足规范要求。

2）安全疏散

按照厂房的防火等级设置直通室外的疏散出口，人员疏散出口、疏散楼梯等安全出口的布置及疏散距离应满足《建筑设计防火规范》GB 50016 要求。

每个防火分区的安全出口的数量不应少于 2 个。

3）构件防火与防火构造

按防火规范的要求，钢构件喷涂钢结构防火涂料，防火涂料需满足防火涂料技术规程、饰面型防火涂料通用技术条件及结构防火涂料应用技术规程的要求。防火涂料有相关的检测报告，防火涂料必须是消防部门批准的产品。

所有管道穿墙处均用不燃材料封堵，封堵材料的耐火极限要求同墙体。

耐火等级为一级的部位：钢柱及柱间支撑为 3.0h、钢梁 2.0h，屋顶承重构件 1.5h，疏散钢梯的梯段及平台为 1.5h。

耐火等级为二级的部位：钢柱及柱间支撑为 2.5h、钢梁 1.5h，屋顶承重构件 1.0h，疏散钢梯的梯段及平台为 1.0h。

防火涂料需满足《钢结构防火涂料》及《钢结构防火涂料应用技术规程》的要求，防火涂料有相关的检测报告，应是消防部门批准的产品。

室内装修材料均采用不燃材料或难燃材料，燃烧性能等级为 A 级或 B1 级。

建筑内的设备用房、丙类库房均采用防火隔墙和防火门与其它部位分隔，隔墙上的门根据不同的要求采用甲级、乙级防火门。建筑物内的管道井（风井除外）在设备管线安装完毕后，楼板处用耐火极限不低于楼板的后浇板或防火封堵材料作防火分隔。管井井壁耐火极限不低于 1.00h，管道井采用丙级防火门。

4.2.10 建筑隔声、吸声设计

设备用房单独设置，采用隔声效果好的墙体分隔，同时设备基础及管道和支架采取构造措施，减少振动声的传递。

4.2.11 建筑节能设计

609 号测试厂房按照《工业建筑节能设计统一标准》GB51245、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 等要求设计，通过控制相关设计参数，以求节省能源。

为使工程达到节能目的，建筑需采取一定的节能措施：

建筑造型尽量简单，避免墙面凹凸太多，以减小建筑的体形系数，减低采暖能耗。

建筑充分利用自然通风，建筑大门的开口朝向的主导风向上，以加强建筑的自然通风效果。同时，建筑外窗的可开启面积不小于窗面积的 30%，以利于自然通风。

建筑物设置外窗、高侧窗，以提供室内充足的自然光照度，减少对人工光源的依赖。

建筑外墙采用高效保温材料，厂房外墙采用金属复合岩棉板，以达到节能的要求。

建筑屋面采用岩棉、苯板等能高效保温材料，以加强屋面的保温效果。

建筑外窗采用断桥铝合金 LOW-E 中空玻璃窗，以加强外窗的保温性能。外门采用保温门，厂房大门采用金属复合岩棉板做为大门的保温材料，以便取得良好的保温效果。

4.3 结构

4.3.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609 号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609 号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《工程结构通用规范》GB55001；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002;

《混凝土结构通用规范》GB55008；

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003；

《钢结构通用规范》GB55006；

《组合结构通用规范》GB55004；

《建筑结构荷载规范》GB50009；

《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223；

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068；

《建筑抗震设计规范》GB50011；

《钢结构设计准》GB50017；

《混凝土结构设计规范》GB50010；

《建筑地基基础设计规范》GB50007；

《砌体结构设计规范》GB50003；

《空间网格结构技术规程》JGJ7；

《冷弯薄壁型钢结构设计规范》GB50018；

《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205；

《钢结构焊接规范》GB50661；

《建筑地基处理技术规范》JGJ79；

《建筑桩基技术规范》JGJ94；

《工业建筑防腐蚀设计标准》GB50046；

《盐渍土地区建筑设计规范》GB/T 50942;；

《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476；

《航空工业工程设计规范》GB 51170；

全国民用建筑工程设计技术措施（结构）2009；

其余国家有关建筑结构设计、施工验收规范、规程。

4.3.2 荷载

测试区的暗室屏蔽壳体采用依附式结构，总承包单位结构设计需满足暗室壳体侧向、顶部吊点、底部的荷载受力需求及电葫芦重量和最大起重量。准备区应综合考虑厂房内起重机重量及最大起重量。厂房屋面考虑太阳能系统的荷载。

4.3.2.1 吊车荷载

测试区设置电动葫芦 1 台，准备区设置电动梁式起重机 1 台，具体指标参见 2.12 节。

4.3.2.2 地面荷载

准备区地面整体满足 20kN/㎡受力要求，暗室内非设备基础区域荷载为 10T/㎡，测试区非暗室区域 2T/㎡。

4.3.2.3 暗室及设备基础荷载

需求区域	荷载

暗室侧向	100kg/㎡
暗室顶部	150kg/㎡
反射面和背架	≤71T
馈源	≤10T
升降平台地坑	≤18T
T 型导轨	T 型导轨及小车总重≤50T； 最大移动载荷 30T.

4.3.3 结构要求

4.3.3.1 结构形式

测试区轴线尺寸约 68m×46m，下弦标高约 30m，柱网约 7m×7m，高度约 37m，屋架采用网架结构，测试区厂房四周柱子内侧面与暗室屏蔽壳体之间需预留≥300mm 的间距；准备区轴线尺寸约 15.75m×40m，柱网约 7m×7.5m，下弦高约 14m，高度约 17.3m，门式刚架结构；测算中心轴线尺寸约 28m×27m，柱网约 9m×10m，采用钢框架结构。四周柱子预留牛腿或其他连接件便于与暗室壳体进行连接。

最终设计方案需经建设单位评审后，方可实施。

4.3.3.2 地基基础

厂房地基基础设计应根据岩土工程勘察报告进行设计，满足厂房地基基础承载力要求；地基基础设计方案需经建设单位评审后，方可实施。

（1）测试区、准备区基础采用桩基础+基础梁，桩型采用预应力钢筋混凝土管桩。

（2）设备基础

1）测试区内专用地基和其他地基采取减震隔离措施；对于不便施工的较大区域，允许根据平面布置图按实际情况再分隔，但需要经过建设单位确认。

2)暗室内设置的反射面馈源基础、激光跟踪仪基础、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T 型导轨基础等设备基础为独立基础，其中反射面馈源基础隔振沟，各基础沉降控制指标优于《建筑地基基础设计规范》GB50007 中对于基础的沉降要求，各基础的具体规格、尺寸参数待工艺设备供应商确定后提供。反射面馈源基础和升降平台基坑需做防水处理。

3）激光定位器平台为混凝土基础。

4.3.3.3 主要构件材料

所有结构主要构件材料均采用符合相关国家标准的材料。

钢结构构件的除锈及涂装质量要求应遵守《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 和《涂装前钢材表面锈蚀等级和涂装等级》GB8923 的有关要求。

钢结构除锈等级质量要求应达 Sa21/2 标准，整个防腐涂层配套干漆膜厚度应不小于 220 微米。其中，底漆为环氧富锌漆 1 遍，干膜厚度 70 微米；中间漆采用快干型环氧云铁中间漆 2 遍，干膜厚度 100 微米；面漆采用丙烯酸聚氨酯面漆 1 遍，干膜厚度 50 微米。

钢柱、钢梁、钢楼梯的防火涂料类别、涂层厚度、等效热传导系数、干密度等相关物理指标满足《建筑钢结构防火技术规范》GB51249 的要求。

4.4 给水、排水工程

厂房给、排水设计内容主要为室内外生活给水、排水系统；屋面雨水排水系统；室内外消火栓系统及移动式灭火器材；室外管线等室外工程。

4.4.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609 号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609 号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《建筑给水排水设计标准》GB50015；

《城镇给水排水技术规范》GB50788；

《建筑设计防火规范》GB50016；

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974；

《建筑防火通用规范》GB55037；

《消防设施通用规范》GB55036；

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140；

《室外给水设计标准》GB50013；

《室外排水设计标准》GB50014；

《污水综合排放标准》GB8978；

《航空工业工程设计规范》GB51170；

《湿陷性黄土地区建筑标准》GB50025-2018。

《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002；

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 等。

4.4.2 室外给水

给水水源引自本厂房南侧东西走向 DN300 给水管网。消火栓专用给水管网水源引自本厂房西北侧 DN200 消防水管网，并在本厂房室外形成环状供水管网。

室外生活及消防给水管采用球墨铸铁给水管（PN16，K9 级），管道压力等级 1.6MPa，承插连接。

4.4.3 室外排水

室外排水采用雨、污分流制排水系统，就近接入厂区管网，检查井均采用钢筋混凝土排水检查井，Φ800 钢纤维混凝土井盖和盖座。

本厂房生活污水排水管道，采用排水铸铁管，橡胶圈柔性承插连接，接入厂房南侧道路以南 DN300 污水管网。

雨水管道采用钢筋混凝土排水管，承插胶圈接口，接入厂房北侧或南侧的雨水管网，雨水收集口采用钢筋混凝土雨水收集口。

4.4.4 室内给水

4.4.4.1 生活给水系统

本项目生活给水水质需符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2016）的要求。给水引入管处供水压力不应小于 0.35MPa，并在给水引入口处设远传式水表计量，数据采集至建筑设备监控系统。

4.4.4.2 饮用水系统

厂房卫生间饮用水处设置冷、热两用型电开水器，热水器前安装净水装置。

4.4.4.3 管材

生活给水系统采用 PP-R 管，热熔连接；埋地的给水系统管道采用球墨铸铁给水管（PN16，K9 级），承插连接。

4.4.5 室内排水

室内污水排水按规范要求设置。

屋面雨水采用内排满管压力流雨水排水系统。

卫生间生活污水排水管采用优质 UPVC 排水管，橡胶圈承插连接或粘接。压力排水管明装部分采用衬塑热镀锌钢管，管径＜DN100 的螺纹连接，管径≥DN100 的卡箍或法兰连接；埋地部分采用球墨

给水铸铁管。满管压力流雨水悬吊管、立管及埋地管均采用 HDPE（S12.5、S16 系列）雨水管，HDPE 管道材质应为不低于 PE80 的优质材料制造的管道，管道承受负压不低于 0.1MPa。

厂房雨水出口设置插入式液位探头，监测厂房雨水管道堵塞情况，并接入建筑设备监控系统。

4.4.6 室外消防

按规范设置室外消火栓系统，消火栓采用地上式室外消火栓。

4.4.7 室内消防

4.4.7.1 室内消火栓系统

609 号测试厂房发生火灾时手动启动室内消火栓柜内的报警按钮，向厂区消防控制中心（设在 618 号厂房）报警。并连锁 613#消防泵房内消火栓泵启动供水。

4.4.7.2 手提及推车式灭火器材

在建筑物内的消火栓柜下部，人行通道、楼梯间、公共活动场所以及易燃物集中的地点，按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的要求，设置相应标准的移动式建筑灭火器。

4.4.7.3 管材、接口

消火栓给水管采用内外壁热浸镀锌钢管，管径小于等于 DN50 采用螺纹连接，管径大于 DN50 的采用沟槽连接；接消火栓的管道和暗装热浸镀锌钢管管径小于 DN100 的采用螺纹连接，管道公称压力 1.6MPa。

4.5 供暖通风与空气调节

4.5.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609 号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609 号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019；

《工业建筑节能设计统一标准》GB51245；

《建筑设计防火规范》GB50016；

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251；

《航空工业工程设计规范》GB51170；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981。

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015；

《建筑环境通用规范》GB55016；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002。

4.5.2 供暖

4.5.2.1 热媒选用及其参数

厂房供暖系统热媒采用 80/60℃热水，由厂区热水管网供给。

4.5.2.2 供暖方式

测试区暗室外采用散热器供暖，散热器采用钢管柱式散热器，由就近的采暖热水管道接出。

4.5.2.3 管材及保温材料的选用

供暖管道管径≤50mm 采用焊接钢管；管径＞50mm 采用无缝钢管，供暖热水系统管道上的阀门 DN≤40mm 采用钢制球阀；DN≥50mm 采用对夹或法兰蝶阀。

敷设在地沟、动力入口间等非供暖房间的供暖供回水管均需保温，保温管道采用保温材料采用带铝箔的离心玻璃棉（防火不燃材料）保温管套。

4.5.2.4 供暖热水管道在引入口须设置远传式计量表，并接入厂房建筑设备监控系统。

4.5.3 通风

4.5.3.1 厂房按规范在自然通风不能满足的前提下设置机械排风系统。测算中心办公类房间设置新风，保证人员的最小新风量，满足厂房换气要求。暖通设备间、变电站、压空入口间设机械排风。卫生间设置天花板管道式排气扇。

4.5.3.2 测控大厅的通风管道应符合以下要求：

a）暴露在建筑物外立面的通风管道口距离地面应不低于 2.5m 或安装钢筋网并上锁保护；

b）暴露在建筑物外立面的通风管道口应处于建设单位视频监控视野内；

c）与测控大厅连通的通风管道直径应不大于 0.2m，或上锁保护，通风管道的锁具应满足 GB21556 相关要求。

4.5.4 空调

4.5.4.1 空调冷热源

暗室温度全年控制范围为 16℃～26℃，相对湿度≤70%，空调需设置独立冷热源。

除暗室外厂房其他区域设置中央空调系统，冷/热源采用 7~12℃/60~45℃冷/热水，从就近冷热

水管道接出。

4.5.4.2 空调方式及控制

（1）暗室空调及通风系统由总承包单位设计，工艺设备厂家负责设计设备、材料的采购并实施安装，包括介质循环管路、末端设施。总承包单位需考虑机房荷载/机房位置及用电负荷。

（2）准备区、测算中心办公类房间及其他区域设计舒适性空调系统。

4.5.4.3 空调水管材及保温材料的选用

空调冷热水管道管径≤50mm 采用低压流体输送焊接钢管，管径＞50mm 采用无缝钢管，焊接连接；空调冷凝水管道采用内外热镀锌钢。敷设在地沟、动力入口间等非供暖房间的空调冷热水供回水管均需保温，保温材料采用 B1 级难燃闭泡橡塑。埋地管道保温材料采用聚氨酯发泡+聚乙烯保护层预制管,其余管道保温采用橡塑+0.5mm 铝保护层。

4.5.4.4 空调风管的材料及保温

厂房及测算中心内通风系统、空调送、回风管及新风系统风管均采用镀锌钢板制作，通风空调系统的风管厚度依照《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 规定。

4.5.5 消声、减振

4.5.5.1 通风、空调设备均选用高效低噪声产品，并在系统中采取消声、减振、隔振措施。

4.5.5.2 暖通机房围护结构和内墙表面做隔声和吸声处理，门采用防火隔音门。

4.5.5.3 风机、空调机组等设备的进、出口均采用软接头或软管连接。

4.5.6 防火、防爆

4.5.6.1 通风和空调系统的所有水管、风管材料采用不燃型；通风和空调系统所有保温材料、消声材料和粘结剂采用不燃型或难燃型；防排烟系统所有隔热材料、消声材料和粘结剂采用不燃型。

4.5.6.2 所有通风、空气调节系统的风管在管道穿越防火分区处、穿越通风、空调机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处、垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上、穿越防火分隔的变形缝处两侧的风管上，均设防火阀。送风管上设置电动风阀，并与空调机（或新风换气机）中的风机联锁。

4.5.6.3 防烟、排烟系统中的管道均采用耐火风管制作，耐火极限需满足规范要求。

4.5.7 节能

4.5.7.1 根据本地区气候特点，为节约能源，要求对本厂房围护结构采取较好的保温隔热措施，以减少冷、热负荷；所有的冷、热设备及冷热水管，空调的回风管等均采取保温措施，保温材料为

高效节能产品；供暖、空调系统入口处设置冷热计量装置，便于节能管理；集中空调水系统为变流量系统，厂房内的空调机组根据室温设置控制风机启停，并配置具有室温显示和控制功能的控制器，防止房间过冷或过热，避免冷热量的浪费，实现节能运行；空调设备选用高效节能的产品；分体式空调器的能效比（EER）达到《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB12021.3 中的 2 级及以上（节能级）标准；分体空调冷媒采用环保冷媒。

4.5.7.2 散热器的供水支管上均设置恒温控制阀，恒温控制阀应符合《散热器恒温控制阀》的要求。

4.5.7.3 空调器的全年性能系数（APF）不小于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 要求。

4.6 动力

4.6.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609 号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609 号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《中华人民共和国特种设备安全法》2013 年第 4 号主席令；

《压力管道安全技术监察规程--工业管道》TSG D0001；

《压力管道规范 工业管道》GB/T 20801.1-6；

《特种设备生产和充装单位许可规则》TSG 07；

《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21；

《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 年版）；

《建筑设计防火规范》GB50016；

《压缩空气站设计规范》GB50029；

《压缩空气第 1 部分：污染物净化等级》GB/T13277.1；

《工业金属管道设计规范》GB50316；

《城镇供热管网设计标准》CJJ/T 34；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981；

《工业企业总平面设计规范》GB50187；

《工业企业设计卫生标准》GBZ1；

《声环境质量标准》GB3096；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348。

《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015。

4.6.2 设计内容及范围

动力专业设计内容为609#测试厂房生产所需的压缩空气供应及配套的室外工程。

4.6.3 压缩空气

4.6.3.1 厂房压缩空气总用气量2m³/min，用气点出口处压力大于等于0.6MPa，每昼夜工作时数为8h，引自厂房西侧DN200主管道。压缩空气管路引入口设置设压力传感器、压力表及具备远传功能的流量计，信号接入建筑设备监控系统。

4.6.3.2 压缩空气品质为6.6.2级：固体粒子最大尺寸为5μm，最大浓度为5mg/m³，等级为6级；压力露点≤10℃，湿度等级为6级；总含油量(包括油滴、悬浮粒子、油蒸汽)≤0.1mg/m³，等级为2级。要求符合GB/T13277.1的相关要求。

4.6.3.3 压缩空气管道末端装置设置控制阀并根据需要设置304不锈钢快速接头，控制阀门采用不锈钢球阀，接头应具有良好的密封性。压缩空气点位为：准备区东侧南墙中间；西侧北墙中间；西侧南墙中间。每个点位配备2个DN20、2个DN15的快速接头。

4.6.3.4 压缩空气管道均采用304不锈钢无缝钢管，埋地敷设的管道采用环氧煤沥青加强级防腐。

4.7 电力

厂房电气设计内容主要有：供电系统；低压配电系统；照明及应急照明系统；智能监控系统，含：楼宇自控、电气计量及控制系统；防雷、接地及等电位联结；防静电设计；电气抗震设计；电气节能设计；室外工程等。

4.7.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《供配电系统设计规范》GB50052；

《低压配电设计规范》GB50054；

《建筑物防雷设计规范》GB50057；

《建筑设计防火规范》GB50016；

《通用用电设备配电设计规范》GB50055；

《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065；

《电力工程电缆设计标准》GB50217；

《建筑照明设计标准》GB50034；

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981；

《机械制造企业安全生产标准化规范》AQ/T7009；

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 版）；

《航空工业工程设计规范》GB51170；

《建筑环境通用规范》GB55016；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002；

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024；

《绿色工业建筑评价标准》GB/T50878；

《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245；

4.7.2 供电

609 号测试厂房工艺设备用电安装功率约 900KW（含暗室空调、测试设备、测试区电葫芦、准备区起重机、测控大厅设备），380V 供电电源接自现有 608 厂房西侧变电站。

4.7.3 配电

4.7.3.1 用电设施主要包括工艺生产设备、建筑设备、插座、室内照明、室外照明、车棚用电等；电压等级为 220/380V。

4.7.3.2 厂房内电气系统接线采用三相五线制、TN-S 接地型式。

4.7.3.3 重要负荷（二级负荷）采用的双路电源末端互投供电，两路电源分别引自变电站不同变压器低压侧，各配电箱（柜）电源进线处均装设隔离开关或具有隔离功能的断路器。

4.7.3.4 当火灾发生时可由消防值班室控制将非消防用电分区强制断电。

4.7.3.5 插座回路均装设剩余电流保护断路器，剩余电流额定动作电流不大于 30mA，动作时间不大于 0.1s。

4.7.3.6 动力照明线路采用阻燃型铜芯交联电缆，消防及应急照明线路干线采用矿物绝缘类铜芯耐火电缆，支线采用阻燃耐火型铜芯交联电力电缆。

4.7.3.7 室外区域电气装置采用室外专用具有防水、防腐蚀保护外壳，防护等级不低于 IP55 的电气产品。

4.7.3.8 消防用电设备应采用专用的供电回路，消防配电干线按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区，消防设备配电箱应独立设置，消防配电设备设置明显标志。

4.7.3.9 所有电气施工过程中预留或开凿的穿过防火分区、防烟分区、楼层板等的洞口应采用与建筑结构材料耐火等级相当的防火堵料严密封堵。

4.7.3.10 低压电源线路进出建筑物（包括室外电气设备）的配电箱处设Ⅰ类试验的电涌保护器，电涌保护器的有效电压保护水平不应大于 2.5kV，每种保护模式的冲击电流（Iimp）不应小于 15kA。

4.7.4 电气设置要求

厂房用电设备的供电电源应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052的相关规定。根据工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件及在厂房及测算中心设置满足要求的电源插座。所有插座位置建设单位评审后，方可实施。

依据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167，厂房需单独计量，配备率符合标准要求，大功率设备单独计量；

4.7.5 照明设计

4.7.5.1 一般照明

平均照度指标（距离行走面 1.2m 处测试）：

准备区、尖劈材料存放区：300lux，测算中心：500 lux；

照度及功率密度系数按照《建筑照明设计标准》GB50034 执行。

3）厂房照明控制系统均接入建筑设备监控系统，分区域，手/自动开启和关闭。

4）采用的 LED 照明光源及灯具均应符合《建筑照明设计标准》GB/T 50034、《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145、《均匀色空间和色差公式》GB/T7921、《电能质量公用电网谐波》GB/T14549，以及（IESLM80-08）的有关规定。

4.7.5.2 应急（安全）照明

1）大厅、主要通道、楼梯间、出入口、设备机房等处设置应急照明及安全疏散指示标志灯，持续应急工作时间不小于 30min，保证火灾发生时人员的安全疏散。

2）发生火灾时仍需正常工作的场所，其作业面的消防应急照明应保持正常照明照度，应急工作时间不少于 180min。

3）消防应急照明和疏散指示标志灯应采用玻璃或其它非燃烧材料的保护外壳，符合现行国家标准《消防安全标志》（GB13495.1）及《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945）的有关规定。

4）消防应急照明采用集中电源集中控制型消防应急照明系统。

4.7.6 建筑设备监控系统

4.7.6.1 建筑设备监控系统（BAS）

基于建设单位已有的组态网开发平台和已获取授权的通讯点位，开发针对 609 号测试厂房特定应用的建筑设备监控系统，实现对厂房空调、通风、大门、物流门、照明、压缩空气、配电室、给排水等设备的自动控制、监视、测量及能源系统、空调系统等设备的监控；

609 号测试厂房测算中心一层设厂房建筑设备监控系统汇聚点， 并设置建筑设备监控系统汇聚机柜。建筑设备监控系统实现本地及远程控制和显示。

线缆在各种环境中的敷设方式、布放间距应符合 GB50311《综合布线系统工程设计规范》、《综合布线系统工程验收规范》GB50312，线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈、接头等现象，不应受外力的挤压和损伤。对于设备连接的电源线、各类信号线要求分类捆扎，做到整齐美观；提供足够的信号线缆和连接线缆，以保证所供设备与现有设备、系统的连接，对于所有的机柜、桥架、网线、配线架端口、交换机及设备连接的电源线、各类信号线要求标示清晰、明确，并分类捆扎，做到整齐美观；并必须提供网络布局图和端口对照表等相关文档，便于维护。

系统采用集散式控制方式，现场控制器可脱离上级监控计算机独立完成远程监控、测量与计量、自动调节、故障报警等控制程序，通过通讯总线与上级监控计算机进行数据交换。具备无线传输功能，无线模块实施到位，但用户可方便快捷地拆装，随时可启用或物理隔离。所有能源应加装计量、监测装置，且应具有远传及通讯功能，信息接入厂房建筑设备监控系统。

主要监控内容如下：

1) 空调（含暗室空调）、通风设备的控制、运行状态监测及故障报警；

2) 供水、排水及循环水设备的控制、运行状态监测及故障报警；

3) 厂房各大门、人员进出门等控制、运行状态监测及故障报警；

4) 室内照明，供、配电设备的控制、状态监测及故障报警；

5) 厂房开窗机控制、状态监测及故障报警；

6) 室内、室外温度、湿度测量显示；

7) 压缩空气入口处设置压力监测、计量装置，并具备数据远程传输功能等；

8) 对于厂房内能源使用情况如供电、供热、供水、供气等用量可实时、累计显示、记录和打印，自动生成能耗曲线和能耗报表，进行能耗管理。

建筑设备监控系统在统一界面实现以上监控对象的运行状态、控制及故障报警功能：

1）建筑设备监控系统数据采集模块预留与能源管理系统（建设单位未来规划）数据接口，接口同时支持 BACnet、OPC、modbus RTU（TCP/IP）通讯；

2）建筑设备监控系统数据采集模块需支持建设单位对厂房设备设施管控、监控中形成的任何已有数据的采集，按可设置频度及约定格式采集数据，并开放管控的数据库。

3）建筑设备监控系统数据采集模块需支持建设单位根据业务需求，通过前端应用配置页面，实现对采集数据的展示形式及来源进行增加、修改、删除等操作。

4）提供建筑设备监控系统（包含但不限于数据采集模块）输入和输出点位表、外部通讯地址、通讯所必须的软硬件及授权等。建筑设备监控系统运行、组态所需的全部永久授权许可。

5）建筑设备监控系统需按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167 标准执行。

6）建筑设备监控系统设计方案需要建设单位评审后方可实施。

4.7.6.2 电气计量及控制系统

1）低压进线回路配置复费率电度表，所有功率大于等于 30kW 的设备需配备多功能仪表，并具备远程传输、数据交换功能，将信号连接至建筑设备监控系统；

2）厂房动力、照明回路出线开关在火灾发生时可由火警系统切断电源；

3）消防泵热继电器动作仅作用于信号。可就地手动控制或由火警系统联动及消防设备间直接控制；

4）设置电气火灾报警系统，对配电室出线回路泄露电流进行监控、报警。监控模块、剩余电流互感器应与火灾报警系统兼容；

5）设置消防电源监控系统，并符合下列要求：（1）应能显示消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和故障报警信息；（2）接入火警系统的图形显示装置；

6）排烟风机、消防泵可就地手动控制或由火警系统联动及消防控制室直接控制。

7）主厂房照明回路设置电弧光监控系统，对照明回路进行监控；

8）风机、水泵等用电设备，当电机功率不大于 22kW 时采用直接起动方式，超过 22kW 时采用降压起动（软启动）方式。

4.7.7 接地、等电位联结、防雷、防静电设计

4.7.7.1 接地系统

本工程建筑防雷接地、保护接地、工作接地等各种接地系统共用接地装置，接地电阻不得大于 1 欧姆。另外，在暗室及测控大厅门前分别设置单独接地端子箱，端子箱需具有测试仪器仪表接地保护功能。接地体（线）的连接应采用焊接，焊接处焊缝应饱满并有足够的机械强度，焊接不得有夹渣、咬肉、裂纹、虚焊、气孔等缺陷，焊接处刷沥青做防腐蚀处理。

建筑外墙面距地面 0.4m 处设置接地测试箱（不少于两处）。

低压配电室设置接地端子排（MEB），采用两根不小于 50×5 热浸锌扁钢与接地体连接；消防控制室设置专用接地端子排，采用不小于 25mm2 多股铜绞线与 MEB 连接。

每根通长敷设的金属物体，如金属管道、吊车轨道、玻璃幕墙主龙骨等，其两端均应与接地装置可靠连接，长度超过 30m 时，每间隔不大于 30m 应再与接地干线连接。金属管道法兰连接时应采用专用跨接线跨接。

4.7.7.2 等电位联结

建筑实施总等电位联结配电室、设备机房、电气竖井、管道井、生产车间等场所设置等电位联结端子箱，将建筑物配电系统保护干线，设备金属外壳、进出干管、电缆金属外皮、建筑物金属构件等进行等电位联结。

配电室、设备机房内应设置局部等电位联结盒，联结对象包括区域内楼板结构钢筋、金属管线、设备导电外壳、电源 PE 线等。

4.7.7.3 防雷设计

厂房设计、建设应符合《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定，在厂房的相关位置设置防雷、避雷装置，并按照《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169 进行接地处理。设置防直击雷、闪电感应、闪电电涌侵入和雷击电磁脉冲措施。

外墙处靠近防雷引下线的金属构件、金属管道等均应接地，靠近防雷引下线的电气线路均应穿钢管或金属线槽等屏蔽物保护。

电子信息系统防雷等级按照 B 级，为进一步减小侵入的电涌电流和冲击电压强度，按照防雷区

的划分，在次级配电箱及电子信息设备电源处设置第二级及第三级电涌保护器。第二级电涌保护器（采用Ⅱ类试验）每种保护模式的标称放电电流（In）不应小于 30kA；第三级电涌保护器（采用Ⅱ类试验）每种保护模式的标称放电电流（In）不应小于 3kA。

保护电子信息设备时有效电压保护水平（UP）不应大于 1.2kV。

4.7.7.4 防静电设计

各种金属构件、设备金属外壳（包括可移动设备）、进出的各种金属管道、防静电地板、电源 PE 线等均应就近与之可靠连接，房间入口设置导静电装置，与接地干线可靠连接。并与厂房接地系统统筹考虑。

4.7.8 电气抗震设计

本工程建设地点处于抗震设防烈度 8 度地区，建筑机电工程必须进行抗震设计。配电室置于地震力或变位较小的位置，避开对建筑抗震不利或危险场所。配电箱（柜）、吊顶上的照明灯具等电气设备的安装，配电箱柜的内部构造，导体选择及线路敷设均应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981 的相关要求。

4.7.9 电气节能设计

4.7.9.1 电机采用节能型产品，应符合国家Ⅱ级能效标准。变压器的容量按照经济节能的负载率进行设计。

4.7.9.2 根据建筑内用电负荷的容量、分布等因素，合理设计供配电系统，做到系统尽量简单可靠，操作方便，主要配电装置尽量靠近配电室，缩短配电半径减少配电线路损耗。

4.7.9.4 本工程均采用节能型灯具，灯具的选择按照《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的能耗指标进行设计，合理设计灯具控制方式，减少能耗。

4.7.9.5 空调设备、通风设备、给排水设备等可根据作息时间表合理安排运行时间，实现智能监控，并具备温度、湿度、恒压等自动调节功能，提高电能利用率。

4.7.10 室外工程

609 测试厂房电源拟引自 608 厂房西侧变电站，室外采用铠装电缆，沿排管敷设，电缆在拐弯、分支和进出建筑物等地段装设混凝土方位标志桩，直线段上应适当增加标志桩，以标示出电缆的走向。电缆标志桩应埋设于电缆排管沿送电方向的右侧，露出地面 150mm。

厂房四周道路边金属杆路灯配备 LED 型光源。与建设单位现有路灯设计统一，接入就近路灯回路。主干路道面照度设计平均值 20lx，支路道面照度设计平均值 10lx，道面照度均匀度不低于 0.4。

车棚内安装声控照明灯，满足 60 辆电动车充电，车棚内的充电插座上设置开关按钮，并具备计时功能，供电 4 小时后可自动断电，确保满足最大充电功率要求，车位、车棚设计方案须经建设单位认可后方可实施。车棚需符合《中航工业安全生产标准化考评标准（试行版）》相关要求。

4.8 弱电工程

4.8.1 设计依据

建设单位提供的工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)及工艺技术条件、厂区总平面布置图、609 号测试厂房工程总承包（EPC）招标技术条件、609 号测试厂房岩土勘察报告；国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，包含但不限于以下各专业所列标准规范，且标准、规范和规定必须是最新版本。

《建筑设计防火规范》 GB50016；

《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116；

《公共广播系统工程设计标准》GB/T50526；

《综合布线系统工程设计规范》 GB50311；

《安全防范工程技术标准》GB50348；

《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395；

《出入口控制系统工程设计规范》GB50396；

《入侵报警系统工程设计规范》GB50394；

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024；

《建筑物防雷设计规范》GB50057；

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981；

《通信管道与通道工程设计标准》GB50373；

《数据园区设计规范》GB50174；

《智能建筑设计标准》GB50314；

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058；

《涉及国家秘密的信息系统分级保护管理规范》BMB20；

《涉及国家秘密的信息系统分级保护技术要求》BMB17；

《涉密信息设备使用现场的电磁泄露发射防护要求》BMB5；

《国防科技工业安全防范系统技术要求》科工密（2012）967 号；

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231；

《厂房内设备、工装、信息设施等颜色规定》（D0100-1137）等。

4.8.2 设计内容

弱电系统共包括以下专业：火灾自动报警系统及消防控制系统、公共广播系统、安全防范系统、电话通讯系统、信息网络系统及电子信息系统接地与过电压保护等系统；信息网络系统其他系统网络在厂房内物理隔离。

暗室的弱电各系统及其和609测试厂房各系统接口均由暗室厂家设置。

4.8.3 火灾自动报警及消防控制系统

4.8.3.1设置要求

厂房消防设施应按照《建筑防火通用规范》GB55037、《消防设施通用规范》GB55036、《建筑设计防火规范》GB 50016、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140、《消防给水及消火栓系统技术规范GB 50974、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309、《消防控制室通用技术要求》GB25506等现行国家消防技术标准设计，消防设备满足双回路供电，并应配备远程传输设备便于消防数据通过光缆进行汇聚集中管理。

在609号测试厂房设置集中火灾自动报警及消防控制系统。系统选用智能型总线制火灾自动报警设备，对建筑进行全面保护。火灾自动报警系统涉及的产品选型必须与建设单位现有消防集中控制室兼容，实现与消防集中控制室控制系统集中联网、远程控制。

具体建设内容包括根据建设单位实际管控需求，以通用、开放、低成本为原则，规划设计并对应增加所需的“终端”，以及敷设新增终端设备设施至厂房网络系统专用汇聚点（609号测试厂房值班室），再由此汇聚点接至618号厂房消防控制室。

4.8.3.2网络布线要求

网络布线要求网络线缆数量按满足实际需求配备，线缆规格及标准采用耐火材料的线缆，线缆在各种环境中的敷设方式、布放间距应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311，线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈、接头等现象，不应受外力的挤压和损伤。对于设备连接的电源线、各类信号线要求分类捆扎，做到整齐美观；提供足够的信号线缆和连接线缆，以保证所供设备与现有设备、系统的连接，对于所有的机柜、桥架、网线、配线架端口、交换机及设备连接的电源线、各类信号线要求标示清晰、明确，并分类捆扎，做到整齐美观；并必须提供网络布局图和端口对照

表等相关文档，便于维护。

4.8.3.3管路及桥架要求

网络布线中主干部分需采用金属桥架方式敷设，支线部分房间内采用预埋镀锌钢管暗装敷设，房间外部分采用金属桥架方式敷设，桥架、钢管或线槽的尺寸均按布线数量设计；现场所有桥架及管线，主干部分链路应与立柱垂直敷设或沿立柱竖直敷设；地面/地下部分链路应采用开沟预埋的方式敷设，但不能对所经路径地下的其他设备、设施、管线等造成负面影响。

4.8.4 公共广播系统

根据消防疏散的需要，609测试厂房设置广播系统，总承包单位须设计并实施广播系统网络后，进一步与消防系统连通，以开放的标准接口支持与消防系统及建设单位日常管理或有特定需求的信息系统联动，满足火灾事故广播及日常管理广播的需要，并确保消防系统对广播系统的需求的最高优先级。在厂房内大厅、走廊等位置合理设置扬声器，确保广播效果可以覆盖整个厂房，平时用于播送背景音乐、通知等，火灾发生时在警报信号触发的10s内，须能够自动强制切入消防应急广播，向相关区域播放警示信号、警报语声文件或实时指挥语声。以现场环境噪声为基准，应急广播的信噪比应比区域的背景噪声高15dB根据消防疏散的需要。系统主机设置在值班室。

4.8.5 安全防范系统

4.8.5.1 总体要求

根据建设单位实际管控需求，以通用、开放、低成本为原则，规划设计并对应所需的“终端”，以及敷设新增终端设备设施至所在609号测试厂房值班室内，以及此汇聚点至建设单位监控指挥中心二层设备间，接受建设单位已有的综合安防管理平台的统一管控、应用。

安防系统控制终端位于609号测试厂房值班室内。

4.8.5.2 功能要求

1）在 609 号测试厂房设置入侵报警设备、视频监控设备、出入门控制设备。设备应与建设单位现有综合安防管理平台兼容，且必须具备完全免费开放的通用以太网软硬件接口，支持建设单位现有综合安防管理平台中用户需求的常用既有功能通过该接口便捷地对该设备进行正常管理与应用；设备须提供双向交互接口，开放授权控制。设备须具备与外部信息系统通讯、交互的软硬件接口和功能，提供建设单位各软件系统与其双向交互所需的软件接口开发文档、SDK 工具包以及 JAVA 语言接口调用示例代码，支持建设单位任何信息系统通过设备免费开放的通用以太网接口与设备进行双向信息交互，并提供全部授权许可；设备应能够对建设单位各信息系统通过交互接口输入的数据发

挥既有功能的正常作用；设备也可自带配套的嵌入式或非嵌入式管控系统，但须有对外开放的通用软硬件接口，且能通过支持对市场常见的不少于三家制造商的同类主流设备（多则优先）的管理、监控、应用，实现与建设单位现有综合安防管理平台同样满足用户需求的监控功能，并能通过通用的软硬件接口与建设单位现有的综合安防管理平台联通，支持建设单位现有综合安防管理平台中用户需求的常用既有功能通过该接口间接且便捷地对相关设备进行正常管理与应用，并实现可独立部署且能够以开放的标准接口自动接收、分析各种常见格式的视频流及图片文件，自动展示分析结果。

2）总承包单位的安防系统实施方案须经过建设单位使用单位和安防系统主管部门评审通过后才能实施。

3）入侵报警设备

厂房外周界应安装入侵报警（不少于四光束红外对射）设备；厂房出入门应安装红外双鉴探测器，红外入侵报警装置应确保厂房周界区域全覆盖；安装的入侵报警设备须与综合安防管理平台联网并能够与视频监控联动,实现基于视频监控的自动报警。

4）视频监控系统

a）要求监控的部位、范围：

安防监控区域：厂房人员、车辆通行出入口区域，楼梯间，暗室与测试区厂房之间的通道，厂房对外窗户，厂房外周界，厂房门厅大门，值班室内，设备用房区域等。

b）总体要求

- 能够实现对“要求监控的部位、范围”内无盲区地实时清晰监控（清晰监控的标准：对于监控需适应的任何时段、条件、环境、场景，在摄像机实际所摄视频中，人工可分辨出实际距摄像机 50m 直线距离内每个人的行为特征，准确辨认出该距离内以各种角度 2/3 局部露脸的所有人都是谁，出入口监控摄像头应安装设置一进一出两个方向）；
- 监控需适应的时段、条件、环境、场景：一年 4 季每天 24 小时任何时间段各种气象条件下，正常作息、光照、灯光条件下，“要求监控的部位、范围”日常环境中的正常作息场景；
- 须以低成本为原则，针对“要求监控的部位、范围”，分不同的场景、环境、条件等，分别进行摄像机布局设计与选型，并明确给出每个摄像机清晰摄像的责任区域（须确保“要求监控的部位、范围”无监控盲区）；
- 摄像机的布局、选型及视频监控系统功能方案须实现与配套的或建设单位现有的有关分析软硬件配合，自动识别出监控范围内日常任何时间、条件下进入各摄像机清晰摄像责任区

域范围内以各种角度 2/3 局部露脸的所有人脸，并自动识别出其中的每个人具体是哪个人；

- 每个摄像机的选型按照布局方案确定后，须在向建设单位实际演示相关功能、性能以及视频监控系统自动识别人脸、人员的效果并经建设单位确认后方可实施；
- 摄像机像素不低于 400W；具备由用户设置亮度、时间等切换控制阈值的夜视自动切换功能，在任何气象、时段下可实现责任区域范围内的清晰摄像；拍摄视频支持通用视频编码格式（H.264、H.265），视频输出主码流默认分辨率不低于 2048×1536；支持 onvif 协议，具备宽动态功能，需支持 DC12V 和 POE 供电，支持透雾自动切换功能；支持 IP67 防尘防水级别；
- 依据《军工单位反恐怖防范要求》，须确保录像存储时间不少于 90 天；

5）出入门控制设备

609 号测试厂房出入门须设计、安装有关终端，并实现门禁管控功能。

出入门控制系统采用 IC 卡及人脸识别两种身份鉴别方式，直接或通过自带管控系统间接接入现有安防系统部署的交换机，实现统一联网控制。须能够识别出具体是哪个人，并具备防假体欺骗功能，能辨别并杜绝通过视频、电子照片、打印照片中的人脸模仿、替代真人的非法访问，具备人员测温及语音提示功能，在确认符合门禁开启（权限、体温等符合策略要求）条件后根据进入场景提示相关安全注意事项并开启门禁，如不符合门禁开启条件则提示原因。

厂房出入门控制系统须与消防系统基于策略实现联动，当发生火警或需紧急疏散时，能够自动打开相应区域所有门禁。并应配置有门禁安全模块。

门禁控制器应支持 RS485 接口、wiegand 读卡器接口以及通用网络接口，且须通过网络接入建设单位综合安防管理平台，实现在综合安防管理平台中管控人员通行许可授权信息，并将授权信息推送至门禁控制器中，由门禁控制器识别来人并比对授权信息后，自动根据授权控制门禁执行末端的动作。门禁控制器支持建设单位综合安防管理平台直接打开或关闭门禁设施。门禁控制器的实际执行状态信息等须向建设单位安防管理平台自动反馈以支持其记录执行信息并按需进行统计、分析。

4.8.5.3 测控大厅安防系统建设要求

1）出入口控制要求

测控大厅的出入口控制、入侵报警、视频监控等技防措施应满足 BMB48 及以下要求：

a）测控大厅出入口控制系统应符合 GB/T37078 相关要求，并通过国家相关主管部门设立或授权的检测机构检测。

b）测控大厅出口、入口采取双因子认证（刷卡+人脸识别）管控措施。

c）出入口控制系统应采取电源备份措施，保证测控大厅的安防施 7×24h 不间断运行。

安装区域：测控大厅出口、入口区域。

2）视频监控要求

测控大厅的视频监控应符合以下要求：

a）视频监控系统应符合 GB35114、GA/T 367 的要求，并通过国家相关主管部门设立或授权的检测机构检测。

b）视频监控系统应采取电源备份措施，保证测控大厅的安防设施 7×24h 不间断运行。

c）视频监控记录存储时间不小于 90 天。

d）视频监控应清晰显示人员出入的过程及面部特征。

安装区域：测控大厅出口、入口区域。

3）入侵报警要求

测控大厅的入侵报警应符合以下要求：

a）测控大厅入侵报警系统应符合 GB/T 32581 相关要求，并通过国家相关主管部门设立或授权的检测机构检测合格。

b）测控大厅入侵报警系统应采用 2 种及以上不同探测原理（如红外、振动、微波、超声波等）的入侵探测器，前端采用声光报警设置，并与建设单位监控指挥中心综合安防管理平台联动及准确显示入侵位置。

c）入侵报警系统管理端不得部署在测控大厅内。

d）入侵报警系统应采取电源备份措施，保证测控大厅的安防设施 7×24h 不间断运行。

安装区域：测控大厅出口、入口区域，对外窗区域。

4.8.5.4 资质及其他要求

安防设计依据《军工单位反恐怖防范要求》GA1808、《保密要害部位安全保密防护要求》BMB 48、《国防科技工业安全防范系统技术要求》（科工安密（2012）967 号），实施单位应具有涉密信息系统集成资质中的安防监控资质，不得由有国（境）外背景的单位承建。

安装的所有安防设备应与建设单位现有综合安防管理平台兼容。安防设备品牌应选用国产品牌，符合国家及建设单位以各种形式提供的保密有关要求。

4.8.5.5 网络布线要求

网络布线要求网络线缆数量按满足业务需求配备，线缆规格及标准采用六类非屏蔽双绞线，线

缆在各种环境中的敷设方式、布放间距应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311，线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈、接头等现象，不应受外力的挤压和损伤。对于设备连接的电源线、各类信号线要求分类捆扎，做到整齐美观；提供足够的信号线缆和连接线缆，以保证所供设备与现有设备、系统的连接，对于所有的机柜、桥架、网线、配线架端口、交换机及设备连接的电源线、各类信号线要求标示清晰、明确，并分类捆扎，做到整齐美观；须提供网络布局图和端口对照表等相关文档，便于维护。

4.8.5.6 管路及桥架要求

网络布线中主干部分需采用金属桥架方式敷设，支线部分房间内采用预埋镀锌钢管暗装敷设，房间外部分采用金属桥架方式敷设，桥架、钢管或线槽的尺寸均按布线数量设计；厂房所有桥架及管线，主干部分链路应与立柱垂直敷设或沿立柱竖直敷设；地面/地下部分链路应充分利用其他设施施工时产生的可用管路/通道敷设，必要时可采用开沟预埋的方式敷设，所采用方式需经建设单位使用单位书面同意，所选方案不能对所经路径地面/地下的其他设备、设施、管线等造成负面影响。

4.8.5.7 机柜要求

机柜内需配置满足网络系统运行的 PDU 模块、配线架、理线器，机柜尺寸在满足设备设施安装需要的前提下预留 20%空间。安防系统机柜采用带锁的网络机柜，具备防尘、防水、防锈功能，机柜采用落地或壁挂式安装方式，机柜内需配置国标 10A 5 孔 220V 电源插座、配线架、理线器等装置，机柜尺寸应满足实际使用需求，配置防雷装置和接地措施，接地电阻值<1Ω。

4.8.6 电话通讯系统

本项目是在建设单位电话通讯业务领域已有的电话通讯网络系统基础上，将既有系统总体架构、功能覆盖范围向新建的 609 测试厂房延伸。具体建设内容包括根据建设单位实际管控需求，以通用、开放、低成本为原则，规划设计并对应增加所需的办公电话。具体实施方案经建设单位用户及电话通讯系统主管单位确定后方可实施。

厂房	功能房间	电话台数
609 号测试厂房	尖劈材料存放区	1
	准备区	2
	测控大厅	2
	试验件调试间	1
	值班室	1
	载体仿真设计区	8

合计	15

线缆在各种环境中的敷设方式、布放间距应符合《综合布线系统工程设计规范》GB50312，线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈、接头等现象，不应受外力的挤压和损伤。对于设备连接的电源线、各类信号线要求分类捆扎，做到整齐美观；提供足够的信号线缆和连接线缆，以保证所供设备与现有设备、系统的连接，对于所有的机柜、桥架、网线、配线架端口、交换机及设备连接的电源线、各类信号线要求标示清晰、明确，并分类捆扎，做到整齐美观；并必须提供网络布局图和端口对照表等相关文档，便于维护。

4.8.7 信息网络系统

4.8.7.1 网络设置要求

厂房设计要求设置园区网信息节点，根据实际需要配套设备设施后方可与公司园区网连通。

4.8.7.2 资质要求

网络安装实施单位须具备涉密信息系统总体集成资质。

4.8.7.3 设计要求

a)要求按照无源光网络（POL）架构，采用 FTTO（光纤到办公室）网络部署方式进行设计。

b)要求符合《综合布线系统工程设计规范》GB50311、《综合布线系统工程验收规范》GB50312、《BMB17.1-涉密信息系统分级保护第 1 部分：通用要求》BMB17.1、《涉密信息系统分级保护第 2 部分：涉密计算机网络安全保密防护要求》BMB17.2、《涉密信息系统和信息设备电磁安全保密防护总体要求》BMB5。

c)要求制定详细的设计方案和施工图纸，经建设单位信息化部门审核后方可实施。

4.8.7.4 网络设备要求

a)网络设备应统一品牌且 CPU、网络交换芯片必须采用国产化芯片，具体型号须经建设单位信息化部门确认。

b)汇聚层 OLT 网络设备要求采用双主控插槽式网络设备，提供万兆光上行及 XGS-PON 下行接口，满配主控板和电源，按需配置必要的业务板卡、光模块和光纤跳线。

c)接入层 ONU 网络设备要求支持 XGS-PON 上行、GE 端口下行要求，数量及接口按需配置。

d)接入层 SPL 分光设备要求采用机架式分光器，双上行接口且下行接口数量按需配置。

e)网络设备要求与建设单位现有网络接入控制系统适配兼容，且提供相应产品 MIB 库和授权，确保可纳管至建设单位现有网管系统。

4.8.7.5 信息网络机柜安装要求

a) 信息网络汇聚机柜设置在厂房一层弱电间，弱电间应设计与外线光缆入线房间及内线弱电出线房间贯通的网络桥架。

b) 信息网络汇聚机柜可采用挂装或落地方式，应满足实际使用，至少保证可安装分光器及光缆引入。

c）弱电间应避免设计窗户，面积应至少满足设备设施安装和维护需求，并采用独立房间且仅允许部署园区网及工业网相关设备设施。

d）弱电间内应至少配备供电系统、照明系统、通风制冷装置等以满足网络设备正常安全运行要求，其中供电系统应直接取自厂房主配电柜或变电站，并安装独立空开。

e)）弱电间的各类线缆出入口应设计有效保护措施，防止蒸汽、油烟、水、虫、鼠进入。保护措施所用材料应满足消防要求。

4.8.7.6 室内网络信息箱安装要求

a)要求按工艺平面布置图(IBT(艺)-2025-016)在每个用户指定办公室或区域配备 1 个室内网络信息箱（最终设计方案需由建设单位主管单位确认后方可实施）。箱体尺寸应满足 ONU 设备、光电配线设备以及各类光/电缆的引入。

b)室内网络信息箱应暗装且箱体底边距地面不高于 0.3 米，箱内应配置 AC220V 带保护接地的红黑电源隔离插座，且接地端子板应与厂房等电位端子板连接。

c)网络信息箱的位置设计应按照 RJ45 网络面板与 ONU 设备之间的布线总距离小于 20 米进行设计。

4.8.7.7 光缆敷设要求

a)外线光缆敷设要求从 662#主干网络机房接出，沿地下弱电管沟敷设 1 根 24 芯室外 OS2 级以上单模光缆至厂房一层弱电间的信息网络汇聚机柜，两端沿建筑物外墙做引上管引入室内，光缆敷设前应经建设单位地下弱电管沟主管部门审批。

b)内线光缆敷设要求从厂房一层弱电间的信息网络汇聚机柜分别向每个用户指定办公室或区域的室内网络信息箱沿新作弱电桥架敷设 1 根 2 芯 TPU 行业级水平采用 G657A2 抗弯曲单模光缆。

c)要求敷设从弱电间信息网络汇聚机柜至测控大厅 1 根 8 芯室外 OS2 级以上单模光缆。

d)配置型号规格统一的 SC 接口光缆熔接盒；熔接时应满足两端分光器、ONU 设备的接入需求；配置足够的光纤跳线满足使用需求。

4.8.7.8 信息插座布线要求

a)所有信息插座的最终位置应根据用户工艺布局图进行设计及施工。

b)ONU 至各信息插座间水平布线要求采用六类屏蔽双绞线进行暗敷，信息插座与终端之间的网络线缆长度及数量应根据实际需求配置；所有屏蔽线缆配置必要的管路保护、防雷装置和接地措施。

c)测算中心每个房间的网络信息节点细节如下表所示，具体实施方案经建设单位用户确定后方可实施。

房间	信息节点	合计
测控大厅	北墙 2 个网络信息节点，南墙 2 个网络信息节点，西墙 2 个网络信息节点	6
载体仿真设计区	网络信息节点见工艺平面布置图	24
协调间	北墙 1 个网络信息节点，南墙 1 个网络信息节点	2
试验件调试间	西墙 2 个网络信息节点，东墙 2 个网络信息节点，北墙 2 个网络信息节点，南	8
值班室	南墙 1 个网络信息节点，东墙 2 个网络信息节点、西墙 2 个网络信息节点	5
弱电间	北墙 1 个网络信息节点，西墙 1 个网络信息节点	2
二层会议室	北墙 2 个网络信息节点，南墙 2 个网络信息节点	4
合计		51

d）网络布线中主干部分需采用金属桥架方式敷设，支线部分采用镀锌钢管敷设。

4.8.7.9 供电设计

网络信息点就近配置 220V 电源插座满足用户方实际使用需要。

4.8.7.10 标识要求

要求按照建设单位信息化部门提供的标识规则，对网络桥架、网络机柜、光缆与配套设施、网线与配套设施、网络信息插座，以及相关供电电缆与配套设施进行清晰的标识，并予以粘贴、悬挂或喷绘。

4.8.7.11 施工要求

要求机柜/网络箱内所有的线缆分类捆扎、整齐美观。

4.8.7.12 质保要求

按要求信息网络系统内所有的设备设施提供原厂售后服务证明，质保期要求自建设单位验收合格之日起。其中网络设备及配套电源模块、风扇模块和光模块提供三年原厂质保服务，其他设备设施质保服务须按照建设单位基建部门提出的统一要求。

4.8.7.13 验收要求

要求按照《综合布线工程验收规范》GB50312 中“综合布线系统工程检验项目及内容”开展验收工作，并提供完整的网络布线验收资料，包括但不限于设计部门出具的信息网络系统设计图纸（最终电子版），实施部门出具的信息网络系统施工图纸（最终竣工图纸且盖章）、线路线缆测试报告、网络设备设施原厂质量保证承诺函、信息网络系统分布平面图、各机柜网络分布平面图和详细的网络端口对照表等相关材料。

4.8.8 电子信息系统接地与过电压保护

测控大厅、载体仿真设计区、值班室、弱电间、试验件调试间、配电室、空调水泵房、新风机房、加压送风机房、排烟机房、空调机房、协调间等采用共用接地系统，设接地端子箱，接地电阻小于 1 欧姆。所有进出建筑物的铜芯电缆均需设置防浪涌保护器进行过电压保护，浪涌保护器连接导线应平直，其长度不大于 0.5m，截面不小于 1.5mm²。光缆的金属接头、金属挡潮层、金属加强芯等金属构件在入户处直接接地。所有钢管、线槽均可靠接地。弱电设备外壳及配线箱应作保护接地。

5. 建筑设备、材料采购要求

5.1 总承包单位在采购过程中，应遵守国家、国际标准，遵守行业、企业有关标准和规范。

5.2 总承包单位对整个工程设备、材料采购的完整性负责。总承包单位须按投标时选择并经建设单位认可的设备、材料厂家或品牌进行采购。如需更换厂家或品牌，须经建设单位认可后方可更换。

5.3 总承包单位负责设备材料的运输、保证设备、材料按期运抵现场，以及运抵现场后的接收、保管、检验工作，并且负责按规定向建设单位交付开箱随机资料。

5.4 建筑设备的技术要求须经建设单位业主代表和相关业务管理部门签字认可。

5.5 所有建筑材料、建筑设备均为行业知名、一线品牌。

6. 施工要求

6.1 总承包单位在进行施工时应遵守国家、行业、企业有关标准、规范和相关规定，且标准、规范和规定必须是最新版本。（包括但不限于以下规范、标准和规定）。

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300；

《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》(2013版)；

《地下防水工程施工质量验收规范》GB50052；

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204；

《砌体结构工程施工质量验收规范》GB50203；

《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209；

《屋面工程质量验收规范》GB50207；

《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210；

《钢结构工程工程质量验收规范》GB50205；

《智能建筑工程质量验收规范》GB50339；

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242；

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243；

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303；

《综合布线系统工程验收规范》GB50312；

《建筑施工安全检查标准》JBJ59；

《建筑施工高处作业安全技术规范》JBJ80；

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46；

《建筑机械使用电安全技术规程》JGJ33；

《国防科技工业安全防范系统技术要求》(科工密（2012）967号)；

《涉密信息设备使用现场的电磁泄漏发射防护要求》BMB5；

《涉及国家秘密的信息系统分级保护管理规范》BMB20等。

6.2 厂房内使用的各类仪器仪表、阀门、传感器、压力容器、压力管道等总承包单位均须出具有国家计量资质的计量单位的鉴定证书，确认符合产品技术文件所规定的技术性能才能安装、使用。专业分包单位应具备相应的施工资质。仪表、设备及其附件的安装位置要便于日常维护和检修。工程验收交付时应提供有效的计量、检定报告和产品合格证。

6.3 强弱电敷设要求

6.3.1强电敷设要求

6.3.1.1 电缆外观及布置

1）电缆上不得有压扁、绞拧、护层折裂等机械损伤，符合下列要求：

电缆敷设时最小弯曲半径为：控制电缆最小弯曲半径不超过10D；交联聚氯乙烯绝缘电缆最小弯

曲半径不超过15D；

所有电缆敷设时，电缆沟转弯、电缆层井口处的电缆弯曲弧度一致、过渡自然；

所有直线电缆沟的电缆必须拉直，不允许直线沟内支架上有电缆弯曲或下垂。

2）电缆敷设排列整齐，无交叉，固定牢靠，符合下列要求：

电力电缆和控制电缆不应配置在同一层支架上；

高低压电力电缆应按顺序分层配置，一般情况由上而下配置；

并列敷设的电力电缆，其相互间的净距应符合以下要求：10KV及以下电力电缆之间最小净距为100mm，不同种类的电缆并列敷设最小净距不应小于500mm。10KV及以下电力电缆与控制电缆最小净距为100 mm；控制电缆在普通支架上，不能超过1层。

3）电缆装设标牌，符合下列要求：

位置要求：在电缆终端头及竖井的上端等地方装设标志牌；

标识要求：标志牌上应注明电缆编号、电缆型号、规格及起、终点。字迹清晰，挂装牢固，与电缆型号对应；

距离要求：电缆起、终点、转弯处每隔50m应挂标志牌。

6.3.1.2 电缆固定和就位

1）低压电缆固定应符合下列要求：

超过45°倾斜角度敷设的电缆，在每个支架、桥架上每隔2m处固定；

不超过45°倾斜角度敷设的电缆，在电缆首末两端、转弯及电缆接头的两端处,每隔5～10m处固定。

2）高压电缆固定应符合下列要求：

电缆终端与设备搭接自然，不应带应力连接。搭接后应对电缆采取固定措施，不得使搭接处设备端子和电缆受力，固定点应设在电缆头下部等部位；

电缆终端搭接和固定时，应确保带电体与钢带及铜带接地之间的距离不小于600mm，同时确保不同相之间的距离不小于600mm。

6.3.1.3 电缆支架

1）支架外观：钢材应平直，切口应无卷边、毛刺，电缆支架应镀锌；

2）支架层间垂直距离不小于15cm，支架与沟内接地扁钢焊接牢靠。

6.3.1.4电缆保护管

1）保护管外观：不应有穿孔、裂缝和显著的凸凹不平，内壁应光滑，弯曲处不应超过3个，直角弯不应超过2个，管口处应无毛刺和尖锐棱角，管口做成喇叭形。保护管表面镀锌；

2）电缆保护穿钢管连接时，连接应牢固，密封应良好，两连接管管口应对齐；

3）保护管的敷设：电缆保护管与其它管道交叉时，敷设的保护管两端各伸出长度不小于1m，并列敷设的保护管管口应排列整齐。

6.3.1.5 强电架空敷设要求

1）架空电缆线路外观：无损坏变形；线路设备标识齐全；线路上无异物。

2）绝缘部件的要求：

a)绝缘部件各部分零件完整，安装牢固，无松动现象；

b)各部件光滑灵活，铸件无裂纹砂眼，色泽均匀；

c)绝缘支架、绝缘护罩平整光滑，无裂纹、关合紧密；

d) 绝缘子光滑，无裂纹、斑点、起泡等缺陷，无吸潮膨胀及弯曲现象。

3)对地距离要求

架空电缆应尽量不跨越建筑物，如需跨越，线路与建筑物的垂直距离不应小于：中压6.5m，低压6m。

4)交叉线路要求，当强电线路与弱电线路交叉，应符合强电在上，弱电在下；线路之间最小间隔距离不小于1m的要求。

6.3.2 弱电敷设要求

6.3.2.1弱电线路地下敷设要求

1）沟道内采用硬塑料管保护，塑料管一次布放长度以光缆穿放为原则；

2）光缆弯曲半径不应小于光缆外径的10倍，施工过程不小于20倍；

3）沟道内光缆敷设完成后需测试光缆是否完好，信号是否联通；

4）光缆终端头需做防潮密封处理，不得浸水；

5）光缆穿入管道或拐弯处，应采用引导装置或喇叭保护管，不得损伤光缆外护层；

6）光缆在托架上敷设时，应适当留有余量，避免光缆过紧；

7）如有与强电线路同沟道敷设时，需与强电线路保持1m以上距离敷设，强电线路在沟道下方支架敷设，弱电线路在上方敷设，或左右两侧分开敷设。

6.3.2.2弱电线路室外敷设要求

1）线路包装完好，材料外观不应有破损；

2）电线保护管及接线盒、各类信息面板必须是阻燃性产品，外观不应有破损及变形；

3）室外设备连接电缆时，必须从设备的下部进线；

4）金属电线保护管及接线盒外观不应有折扁及裂缝，管内应无毛刺，管口应平整；

5）通信系统使用的终端盒、接线盒与配电系统的开关、插座、选用设备相匹配；

6）电源线配线时，所用导线截面积应满足用电设备的最大输出功率；

7）所有线路应贴上标签，并标明类型、规格、日期和工程负责人；

8）暗线敷设必须配管，穿线管与暗盒连接处，不许切割，需要打开原有管孔，将穿线管穿出；

9）电源线及插座与电视线、网络线、音视频线及插座的水平距离不应小于500mm；

10）线槽外观要求：横平竖直，大小均匀，标识清晰；

11）线槽固定：1m一固定。

6.3.2.3 弱电系统终端及布线建设要求

弱电线缆在各种环境中的敷设方式、布放间距应符合《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016），线缆的布放应自然平直，不得产生扭绞、打圈、接头等现象，不应受外力的挤压和损伤。对于设备连接的电源线、各类信号线要求分类捆扎，做到整齐美观；提供足够的信号线缆和连接线缆，以保证所供设备与现有设备、系统的连接，对于所有的机柜、桥架、网线、配线架端口、交换机及设备连接的电源线、各类信号线要求标示清晰、明确，并分类捆扎，做到整齐美观；并必须提供网络布局图和端口对照表等相关文档，便于维护。

6.4 所有设备设施安装须符合《机械制造企业安全生产标准化规范》（AQ/T 7009）。

6.5 安全文明施工要求

6.5.1 施工围墙要求

施工现场四周必须连续设置高度不得低于2.2m的成品板墙或钢质栏杆墙，围墙必须牢固。围墙表面要有宣传行业规定或企业精神和文化的口号，也可绘制精美图画。

6.5.2 施工大门要求

施工现场出入口必须设置宽度不得小于7.0m、门头高度不得低于4.2m的大门。门垛及门头要牢固，门扇为钢制双扇对开式或电动伸缩门。门头要书写企业名称，悬挂企业标志，两侧为弘扬企业精神的标语牌。

6.5.3 施工人员要求

总承包单位负责对入厂施工人员进行身份审查，禁止不法分子和社会闲杂人员入内；施工人员按照建设单位指定的路线行进，总承包单位应为现场施工人员办理意外伤害保险，并保证在施工期内保险的有效性。总承包单位应按相关要求设立农民工工资专用帐户，签订农民工工资支付承诺书。建筑施工企业应当每月对劳动者应得的工资进行核算，并由劳动者本人签字。建筑施工企业应当将工资直接发放给劳动者本人，不得将工资发放给包工头或者不具备用工主体资格的其他组织或个人。

6.5.4 施工车辆要求

总承包单位对本单位工程车辆及服务于本单位的工程车辆负有管理责任；工程车辆驾驶员须严格按相关规定在厂内道路行驶，不得超速、超载、人货混装、无证驾驶、证照不全、违章停车等违规行为发生。厂内道路行驶车辆速度必须小于20km/h。

6.6保密要求

6.6.1 总承包单位必须与建设单位签订保密协议，对本项目施工人员进行保密培训，并组织本项目施工人员签订保密承诺书；要求本项目施工人员严格遵守国家的保密法律法规和建设单位的保密要求。

6.6.2 不得未经建设单位审批在厂内拍摄；不得擅自携带计算机设备、移动存储介质、摄像机和照相机进入厂内；进入工作现场手机需集中管理；不得擅自进入与本工程无关的区域。

6.6.3 总承包单位须严格约束己方及己方为本工程而委托的第三方对所知悉的本工程各方面的任何情况严格保密，未经建设单位事先书面同意，总承包单位及总承包单位为本工程而委托的第三方不得将本工程的发生、存在、进行以及与建设单位商议的内容透露给任何他方，不得将所建厂房的图纸及相关资料外借、遗失或泄露给第三方。

6.6.4 总承包单位对己方进入建设单位现场车辆及服务于己方的工程车辆负有保密管理责任，进入建设单位现场期间车辆不得有起重设备记录仪、导航定位系统、行车记录仪等装置。

6.6.5 总承包单位须完全配合建设单位的监督检查，包括建设单位的检查形式、为建设单位提供便利的检查条件。

6.7 安全环保与职业健康要求

6.7.1 总承包单位必须严格执行环保/职业健康安全相关标准，遵守建设单位现场有关环境/职业健康安全管理的各项规定，并制定相关的环境/职业健康安全管理保证措施，经建设单位审核后实施。

6.7.2 总承包单位须按照规定对建筑施工过程中产生的废弃物进行分类堆放并及时清运。按照当地政府规定办理排放手续，废弃物必须及时处理到合理、合法的场所，不得随意排放。总承包单位

必须遵守当地政府及建设单位公司有关施工扰民、噪声控制、扬尘控制、固体废弃物排放及文明施工等有关规定。施工中总承包单位应采取有效措施使之降低至现行文件规定允许的程度，并且承担因违反上述规定而导致的一切责任和费用。

6.7.3 施工车辆（机具）驶出工地前必须清扫冲洗干净，不得污染马路。运输散体材料，流体材料，或清运建筑垃圾等须进行遮盖，不得撒漏飞扬，污染司容，建筑垃圾清运到规定的地点卸放，严禁无封盖车辆运输及不按规定线路运输；严禁洒漏泥土、带泥上路；施工场地围挡外周边50m以内的道路清洁由总承包单位负责清扫。

6.7.4 总承包单位应当按照有关规定编制安全技术措施或者专项施工方案，建立安全生产责任制度、治安保卫制度及安全生产教育培训制度，并按安全生产法律规定及合同约定履行安全职责，如实编制工程安全生产的有关记录，接受建设单位、监理人及政府安全监督部门的检查与监督。

6.7.5 对于危险性较大的分部分项工程，应单独编制专项施工方案，对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，须组织专家对单独编制的专项施工方案进行论证，形成危险性较大分布分项工程专项施工方案审批表，专项施工方案未经审批不得施工。

6.7.6 总承包单位应对相关人员、施工作业人员进行书面安全技术交底。安全技术交底由交底人、被交底人、专职安全员进行签字确认。安全技术交底应按施工工序、施工部位等分部分项进行，结合施工作业场所状况、特点，进行有针对性的交底。

6.7.7 总承包单位应建立安全检查制度，安全检查应由项目负责人组织，专职安全员及相关专业人员参加，定期进行并填写检查表。对检查中发现的事故隐患应下达隐患整改通知单，定人、定时间、定措施、定经费进行整改。重大事故隐患整改后，总承包单位应组织复查。

6.7.8 总承包单位应建立教育培训制度。当施工人员入场时，工程项目部应组织进行以国家安全法律法规、施工现场安全管理规定及各工种安全操作规程为主要内容的三级安全教育培训和考核。当施工人员变换工种或采用新技术、新工艺、新设备、新材料施工时，应进行安全教育培训。施工管理人员、专职安全员每年度应进行安全培训教育和考核。

6.7.9 总承包单位应针对工程特点，进行重大危险源（高处作业、大型吊装作业、有限空间作业、破土作业、临时清洗作业、盲板抽堵作业、临时用电作业、临时动火作业）识别，制定防触电、防坍塌、防高空坠落、防起重及机械伤害、防火灾、防物体打击等主要内容的专项应急预案，并对施工现场易发生重大安全事故的部位、环节进行监控。施工现场应建立应急救援组织，培训、配备应急救援人员，配备相应的应急救援器材和设备，定期组织员工进行应急救援演练。总承包单位在施

工现场设立“安全储备箱”。储备箱中应包含硬件和软件，其中硬件结合实际情况包括“应急药品、安全帽、安全带、安全绳、灭火器、绝缘鞋、绝缘手套、电工工具、防护镜”等；软件包括企业安全资质、项目经理、专职安全员和特种作业人员上岗证、危险作业审批表、危大工程施工方案、三级教育培训记录等。总承包单位建立安全生产统一管理制度和统一管理标准，树立安全生产标准化管理理念，符合航空工业安全生产标准化要求。

6.7.10 施工现场应设置重大危险源公示牌，绘制安全标志布置图。施工现场入口处及主要施工区域、危险部位应设置相应的安全警示标志牌，并根据工程部位和现场设施的变化，调整安全标志牌设置。

6.7.11 在工程移交之前，总承包单位应当从施工现场清除总承包单位的全部工程设备、多余材料、垃圾和各种临时工程，并保持施工现场清洁整齐。

6.7.12 由于总承包单位原因在施工场地内及其毗邻地带造成的建设单位、监理人以及第三者人员伤亡和财产损失，由总承包单位负责赔偿。

6.7.13 总承包单位应按照法律规定保障现场施工人员的劳动安全，并提供劳动保护，并应按国家有关劳动保护的规定，采取有效的防止粉尘、降低噪声、控制有害气体和保障高温、高寒、高空作业安全等劳动保护措施。总承包单位雇佣人员在施工中受到伤害的，总承包单位应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

6.7.14 总承包单位应在施工组织设计中列明环境保护的具体措施。在合同履行期间，总承包单位应采取合理措施保护施工现场环境。对施工作业过程中可能引起的大气、水、噪音以及固体废物污染采取具体可行的防范措施。

6.7.15 总承包单位应当承担因其原因引起的环境污染侵权损害赔偿责任，因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由总承包单位承担。

6.7.16 总承包单位在施工全过程须做到六个百分之百，七个到位。

六个百分之百：1）施工区域100%标准围挡；2）裸露黄头100%覆盖；3）施工道路100%硬化；4）渣土运输车辆100%密闭拉土；5）施工现场出入车辆100%冲洗清洁；6）建筑拆除100%湿作业法。

七个到位：1）出入口道路硬化到位；2）基坑坡道处理到位；3）冲洗设备安装到位；4）清运车辆密闭到位；5）拆除湿法作业到位；6）裸露地面覆盖到位；7）拆除垃圾覆盖到位。

7.竣工验收要求

总承包单位在全面完成所承包的工程，经总监理工程师组织预验收并通过后，应向建设单位提

出申请，建设单位核实符合竣工验收条件要求后，建设单位应及时组织验收。竣工验收由建设单位、勘察单位、施工单位、监理单位、设计单位、质量监督等单位代表组成竣工验收组对工程质量进行全面验收，竣工验收必须具备以下条件：

7.1 工程已按合同要求完成，具有独立使用功能，且必须符合国家（行业）的现行验收规范、标准要求。

7.2 总承包单位按有关规定已编制完成竣工图、施工文件等全套竣工资料，竣工验收的文件资料应齐全。

7.3 总承包、监理等单位已准备好总结报告材料。

7.4 总承包单位按照建设单位要求提供建筑设备的目录、清单、单价等资料，配合建设单位办理相关转固手续。

7.5 有特殊要求的材料或设备须提供检测报告等文件资料。

7.6 该项目通过消防、防雷、节能、环保等单项验收。

7.7 质量监督部门出具工程质量监督合格报告。

7.8 人员培训

7.8.1 总承包单位应负责为建设单位培训合格的各系统使用技术人员和维修人员，其培训方案应在试运行前15天报建设单位认可。

7.8.2 培训内容应包含各系统工艺流程、操作、运行维护和应急处理等。

7.8.3 培训人员培训费、差旅费等均由总承包单位承担。

7.9 总承包单位必须在工程竣工验收后15天内办理完成竣工备案，否则视为工期延误。

7.10 特种设备设施注册使用登记相关手续，由设备采购方负责办理，建设单位业务管理单位和使用单位配合。

8.质保期要求

8.1 在正常的使用条件下，本工程质保期从竣工备案之日起计算，其质保期还必须满足《建设工程质量管理条例》（本技术条件有特殊要求的以本技术条件为准）相关规定；

8.1.1 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的该工程合理使用年限；

8.1.2 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏保修期为10年；

8.1.3 供热与供冷系统，保修期为2个采暖期、供冷期；

8.1.4 电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程保修期为3年；

8.1.5 灯具、开关、插座、冲水阀、门锁保修期为3年；光源、水龙头等易耗品为2年；

8.1.6 建筑保温工程为5年；沥青道路为5年，混凝土道路为8年。

8.2 质保期内发生的非建设单位原因造成的任何损坏，建设单位通知总承包单位，总承包单位应承担修理或更换损坏的部件，直到建筑物、设备恢复正常使用状态。

9.竣工资料要求

9.1 总承包单位在竣工验收合格后一个月内按照建设单位档案主管部门要求进行整编并完成资料归档，总承包单位需提供资料清单见《基本建设档案归档实施细则》（D614027）。

9.2 归档的资料应完整、准确、系统，能真实反映项目的建设过程。

9.3 归档的资料必须是原件。

9.4 归档资料的范围包括立项、报建、设计、勘察、招投标、施工安装过程文件、竣工图、监理文件及各专项验收文件，但不限于此，如果建设单位有其它与项目相关的资料需求，总承包单位必须免费提供。

9.5 竣工资料要求提供五套。归档资料至少包含以下内容：

竣工归档文件资料清单

序号	归档文件清单	保管期限
1	**施工图设计文件**	
1.1	施工图设计合同及协议	永久
1.2	项目施工设计文件、施工图纸	永久
1.3	施工技术要求、设计通知单	30
1.4	施工图审查合同	永久
1.5	施工图审查机构资质证明文件	永久
1.6	施工图设计文件审查意见	永久
1.7	施工图设计文件审查意见回复	永久
1.8	施工图审查合格书	永久
1.9	项目知识产权文件	永久
1.10	特种设备设计计算书	30
1.11	关键技术设计、试验文件、设计接口及设备接口文件	永久

2	**施工文件**	
2.1	建筑施工文件	永久
2.1.1	施工管理文件	
2.1.1.1	建设工程施工许可证	永久
2.1.1.2	工程概况表	永久
2.1.1.3	施工现场质量管理检查记录表	永久
2.1.1.4	施工项目部组建、印章启用、人员任命文件	永久
2.1.1.5	企业资质证书及进场人员资质报审文件	永久
2.1.1.6	分包单位资格报审表	永久
2.1.1.7	施工设备仪器进场报审文件、设备仪器校验、率定文件	永久
2.1.1.8	开工报告、项目划分文件	永久
2.1.1.9	工程质量事故调查、勘察记录，工程质量事故报告书，工程质量事故调查处理表，工程质量问题处理验收记录表	永久
2.1.1.10	施工检测计划	永久
2.1.1.11	见证试验检测汇总表	永久
2.1.1.12	施工日志	永久
2.1.2	施工技术文件	
2.1.2.1	施工组织设计（含危险性较大分部分项工程施工方案）及报审表	永久
2.1.2.2	工程技术要求、工程技术文件报审表	永久
2.1.2.3	施工技术及安全措施、施工工艺及报审文件	永久
2.1.2.4	技术交底记录	永久
2.1.2.5	图纸会审记录	永久
2.1.2.6	设计变更通知单	永久
2.1.2.7	设计变更通知汇总表	永久
2.1.2.8	工程洽商记录单	永久
2.1.2.9	工程洽商记录单汇总表	永久
2.1.3	施工进度、造价管理文件	

2.1.3.1	施工计划	永久
2.1.3.2	工程开工报审表	永久
2.1.3.3	工程复工报审表	永久
2.1.3.4	施工进度计划报审表及施工进度计划	永久
2.1.3.5	人、机、料动态表	永久
2.1.3.6	工程延期申请表	永久
2.1.3.7	工程款支付申请表	永久
2.1.3.8	工程变更费用报审表	永久
2.1.3.9	费用索赔申请表	永久
2.1.4	工地实验室成立、资质、授权文件，外委试验协议、资质文件，原材料及构配件出厂证明、质量鉴定、复试报告及报审文件，试验检验台账	
2.1.4.1	工地实验室成立、资质、授权文件	30
2.1.4.2	砂、石、砖、水泥、钢筋、隔热保温、防腐材料、轻骨料等原材料及构配件出厂证明文件	30
2.1.4.3	其他物资出厂合格证、质量保证书、检测报告和报关单或商检证等	30
2.1.4.4	材料、设备的相关检验报告、型式检测报告、3C 强制认证合格证书或 3C 标志	30
2.1.4.5	主要设备、器具的安装使用说明书	30
2.1.4.6	进口的主要材料设备的商检证明文件	30
2.1.4.7	涉及消防、安全、卫生、环保、节能的材料、设备的检测报告或法定机构出具的有效证明文件	30
2.1.4.8	工程物资/构配件/设备进场检验记录	30
2.1.4.9	钢材试验报告、水泥试验报告、砂试验报告、碎（卵）石试验报告	30
2.1.4.10	外加剂试验报告	30
2.1.4.11	防水涂料试验报告	30
2.1.4.12	防水卷材试验报告	30

XAC

2.1.4.13	砖（砌块）试验报告	30
2.1.4.14	预应力筋复试报告	30
2.1.4.15	预应力锚具、夹具和连接器复试报告	30
2.1.4.16	装饰装修用门窗复试报告	30
2.1.4.17	装饰装修用人造木板复试报告	30
2.1.4.18	装饰装修用花岗石复试报告	30
2.1.4.19	装饰装修用安全玻璃复试报告	30
2.1.4.20	装饰装修用外墙面砖复试报告	30
2.1.4.21	钢结构用钢材复试报告	30
2.1.4.22	钢结构用防火涂料复试报告	30
2.1.4.23	钢结构用焊接材料复试报告	30
2.1.4.24	钢结构用高强度大六角头螺栓连接副复试报告	30
2.1.4.25	钢结构用扭剪型高强螺栓连接副复试报告	30
2.1.4.26	幕墙用铝塑板、石材、玻璃、结构胶复试报告	30
2.1.4.27	散热器、供暖系统保温材料、通风与空调工程绝热材料、风机盘管机组、低压配电系统电缆的见证取样复试报告	30
2.1.4.28	节能工程材料复试报告	30
2.1.4.29	其他物资进场复试报告	30
2.1.5	见证取样记录、砂浆、混凝土试验记录及报告，钢筋连接接头试验报告，工艺试验方案、试验成果报告，锚杆检测报告、地基承载力检测记录及报告、压实度检测记录及报告，桩身及桩基检测报告，防水渗漏试验检查记录，节能保温测试记录、室内环境检测等技术试验检测记录和报告，成品及半成品试验检验台账等。	
2.1.5.1	见证取样记录、砂浆、混凝土试验记录及报告，钢筋连接接头试验报告	永久
2.1.5.2	工艺试验方案、试验成果报告	永久
2.1.5.3	锚杆试验报告	永久

XAC

2.1.5.4	地基承载力检测记录及报告	
2.1.5.5	压实度检测记录及报告	
2.1.5.6	桩身及桩基检测报告	永久
2.1.5.7	防水渗漏试验检查记录	
2.1.5.8	节能保温测试记录、节能性能检测报告	永久
2.1.5.9	室内环境检测报告等技术试验检测记录和报告	永久
2.1.5.10	成品及半成品试验检验台账	
2.1.6	设计变更通知、变更洽商单、材料代用核定审批、技术核定单、工程联系单、备忘录、工程变更台账	永久
2.1.7	交桩记录，施工定位、测量放线记录及报审文件	
2.1.7.1	交桩记录	永久
2.1.7.2	工程定位（放线）测量记录	永久
2.1.7.3	基槽验线记录	永久
2.1.7.4	楼层平面放线记录	永久
2.1.7.5	楼层标高抄测记录	永久
2.1.7.6	建筑物垂直度、标高观测记录	永久
2.1.7.7	沉降观测记录	永久
2.1.7.8	基坑支护水平位移监测记录	永久
2.1.7.9	桩基、支护测量放线记录	永久
2.1.7.10	报审文件	永久
2.1.8	施工勘察报告、岩土试验报告、地基验槽记录、工程地基处理记录等	
2.1.8.1	施工勘察报告	永久
2.1.8.2	岩土试验报告	永久
2.1.8.3	地基验槽记录	永久
2.1.8.4	地基钎探记录	永久
2.1.8.5	混凝土浇灌申请书	永久
2.1.8.6	预拌混凝土运输单	永久

XAC

2.1.8.7	混凝土开盘鉴定	永久
2.1.8.8	混凝土拆模申请单	永久
2.1.8.9	混凝土预拌测温记录	永久
2.1.8.10	混凝土养护测温记录	永久
2.1.8.11	大体积混凝土养护测温记录	永久
2.1.8.12	大型构件吊装记录	永久
2.1.8.13	焊接材料烘焙记录	永久
2.1.8.14	地下工程防水效果检查记录	永久
2.1.8.15	防水工程试水检查记录	永久
2.1.8.16	通风（烟）道、垃圾道检查记录	永久
2.1.8.17	预应力筋张拉记录	永久
2.1.8.18	有粘结预应力结构灌浆记录	永久
2.1.8.19	钢结构施工记录	永久
2.1.8.20	网架（索膜）施工记录	永久
2.1.8.21	木结构施工记录	永久
2.1.8.22	幕墙注胶检查记录	永久
2.1.9	各类工程记录及测试、监测记录、报告	永久
2.1.9.1	通用施工试验记录	永久
2.1.9.1.1	设备单机试运转记录	永久
2.1.9.1.2	系统试运转调试记录	永久
2.1.9.1.3	接地电阻测试记录	永久
2.1.9.1.4	绝缘电阻测试记录	永久
2.1.9.2	建筑与结构工程试验记录	永久
2.1.9.2.1	锚杆试验报告	永久
2.1.9.2.2	地基承载力检验报告	永久
2.1.9.2.3	桩基检测报告	永久
2.1.9.2.4	土工击实试验报告	永久

2.1.9.2.5	回填土试验报告（应附图）	永久
2.1.9.2.6	钢筋机械连接试验报告	永久
2.1.9.2.7	钢筋焊接连接试验报告	永久
2.1.9.2.8	砂浆配合比申请书、通知单	永久
2.1.9.2.9	砂浆抗压强度试验报告	永久
2.1.9.2.10	砌筑砂浆试块强度统计、评定记录	永久
2.1.9.2.11	混凝土配合比申请书、通知单	永久
2.1.9.2.12	混凝土抗压强度试验报告	永久
2.1.9.2.13	混凝土试块强度统计、评定记录	永久
2.1.9.2.14	混凝土抗渗试验报告	永久
2.1.9.2.15	砂、石、水泥放射性指标报告	永久
2.1.9.2.16	混凝土碱总量计算书	永久
2.1.9.2.17	外墙饰面砖样板粘结强度试验报告	永久
2.1.9.2.18	后置埋件抗拔试验报告	永久
2.1.9.2.19	超声波探伤报告、探伤记录	永久
2.1.9.2.20	钢构件射线探伤报告	永久
2.1.9.2.21	磁粉探伤报告	永久
2.1.9.2.22	高强度螺栓抗滑移系数检测报告	永久
2.1.9.2.23	钢结构焊接工艺评定	永久
2.1.9.2.24	网架节点承载力试验报告	永久
2.1.9.2.25	钢结构防腐、防火涂料厚度检测报告	永久
2.1.9.2.26	木结构胶缝试验报告	永久
2.1.9.2.27	木结构构件力学性能试验报告	永久
2.1.9.2.28	木结构防护剂试验报告	永久
2.1.9.2.29	幕墙双组分硅酮结构胶混匀性及拉断试验报告	永久
2.1.9.2.30	幕墙的抗风压性能、空气渗透性能、雨水渗透性能及平面内变形性能检测报告	永久

XAC

2.1.9.2.31	外门窗的抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗透性能检测报告	永久
2.1.9.2.32	墙体节能工程保温板材与基层粘结强度现场拉拔试验	永久
2.1.9.2.33	外墙保温浆料同条件养护试件试验报告	永久
2.1.9.2.34	结构实体混凝土强度验收记录	永久
2.1.9.2.35	结构实体钢筋保护层厚度验收记录	永久
2.1.9.2.36	围护结构现场实体检验	永久
2.1.9.2.37	室内环境检测报告	永久
2.1.9.2.38	节能性能检测报告	永久
2.1.9.2.39	其他建筑与结构施工试验记录与检测文件	永久
2.1.9.3	给水排水及供暖工程试验记录	永久
2.1.9.3.1	灌（满）水试验记录	永久
2.1.9.3.2	强度严密性试验记录	永久
2.1.9.3.3	通水试验记录	永久
2.1.9.3.4	冲（吹）洗试验记录	永久
2.1.9.3.5	通球试验记录	永久
2.1.9.3.6	补偿器安装记录	永久
2.1.9.3.7	消火栓试射记录	永久
2.1.9.3.8	安全附件安装检查记录	永久
2.1.9.3.9	锅炉烘炉试验记录	永久
2.1.9.3.10	锅炉煮炉试验记录	永久
2.1.9.3.11	锅炉试运行记录	永久
2.1.9.3.12	安全阀定压合格证书	永久
2.1.9.3.13	自动喷水灭火系统联动试验记录	永久
2.1.9.3.14	其他给水排水及供暖施工试验记录与检测文件	永久
2.1.9.4	建筑电气工程试验记录	永久
2.1.9.4.1	电气接地装置平面示意图表	永久
2.1.9.4.2	电气器具通电安全检查记录	永久

2.1.9.4.3	电气设备空载试运行记录	永久
2.1.9.4.4	建筑物照明通电试运行记录	永久
2.1.9.4.5	大型照明灯具承载试验记录	永久
2.1.9.4.6	漏电开关模拟试验记录	永久
2.1.9.4.7	大容量电气线路结点测温记录	永久
2.1.9.4.8	低压配电电源质量测试记录	永久
2.1.9.4.9	建筑物照明系统照度测试记录	永久
2.1.9.4.10	其他建筑电气施工试验记录与检测文件	永久
2.1.9.5	智能建筑工程试验记录	永久
2.1.9.5.1	综合布线测试记录	永久
2.1.9.5.2	光纤损耗测试记录	永久
2.1.9.5.3	视频系统末端测试记录	永久
2.1.9.5.4	子系统检测记录	永久
2.1.9.5.5	系统试运行记录	永久
2.1.9.6	通风与空调工程试验记录	永久
2.1.9.6.1	风管漏光检测记录	永久
2.1.9.6.2	风管漏风检测记录	永久
2.1.9.6.3	现场组装除尘器、空调机漏风检测记录	永久
2.1.9.6.4	各房间室内风量测量记录	永久
2.1.9.6.5	管网风量平衡记录	永久
2.1.9.6.6	空调系统试运转调试记录	永久
2.1.9.6.7	空调水系统试运转调试记录	永久
2.1.9.6.8	制冷系统气密性试验记录	永久
2.1.9.6.9	净化空调系统检测记录	永久
2.1.9.6.10	防排烟系统联合试运行记录	永久
2.1.9.6.11	其他通风与空调施工试验记录与检测文件	永久
2.1.9.7	电梯工程试验记录	永久

XAC

2.1.9.7.1	轿厢平层准确度测量记录	永久
2.1.9.7.2	电梯层门安全装置检测记录	永久
2.1.9.7.3	电梯电气安全装置检测记录	永久
2.1.9.7.4	电梯整机功能检测记录	永久
2.1.9.7.5	电梯主要功能检测记录	永久
2.1.9.7.6	电梯负荷运行试验记录	永久
2.1.9.7.7	电梯负荷运行试验曲线图表	永久
2.1.9.7.8	电梯噪声测试记录	永久
2.1.9.7.9	自动扶梯、自动人行道安全装置检测记录	永久
2.1.9.7.10	自动扶梯、自动人行道整机性能、运行试验记录	永久
2.1.9.7.11	其他电梯施工试验记录与检测文件	永久
2.1.10	质量检查、评定文件	永久
2.1. 10.1	检验批质量验收记录	永久
2.1. 10.2	分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.3	分部（子分部）工程质量验收记录	永久
2.1. 10.4	建筑节能分部工程质量验收记录	永久
2.1. 10.5	自动喷水系统验收缺陷项目划分记录	永久
2.1. 10.6	程控电话交换系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.7	会议电视系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.8	卫星数字电视系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.9	有线电视系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.10	公共广播与紧急广播系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.11	计算机网络系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.12	应用软件系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.13	网络安全系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.14	空调与通风系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.15	变配电系统分项工程质量验收记录	永久

2.1. 10.16	公共照明系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.17	给水排水系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.18	热源和热交换系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.19	冷冻和冷却水系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.20	电梯和自动扶梯系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.21	数据通信接口分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.22	中央管理工作站及操作分站分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.23	系统实时性、可维护性、可靠性分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.24	现场设备安装及检测分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.25	火灾自动报警及消防联动系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.26	综合防范功能分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.27	视频安防监控系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.28	入侵报警系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.29	出入口控制（门禁）系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.30	巡更管理系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.31	停车场（库）管理系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.32	安全防范综合管理系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.33	综合布线系统安装分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.34	综合布线系统性能检测分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.35	系统集成网络连接分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.36	系统数据集成分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.37	系统集成整体协调分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.38	系统集成综合管理及冗余功能分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.39	系统集成可维护性和安全性分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.40	电源系统分项工程质量验收记录	永久
2.1. 10.41	其他施工质量验收文件	永久
2.1.11	隐蔽工程检查验收记录、交工记录、验收评定、验收评定台账	永久

2.1.11.1	隐蔽工程验收记录	永久
2.1.11.2	施工检查记录	永久
2.1.11.3	交接检查记录、交工记录	永久
2.1.11.4	单位（子单位）工程竣工预验收报验表	永久
2.1.11.5	单位（子单位）工程质量竣工验收记录	永久
2.1.11.6	单位（子单位）工程质量控制资料核查记录	永久
2.1.11.7	单位（子单位）工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查记录	永久
2.1.11.8	单位（子单位）工程观感质量检查记录	永久
2.1.11.9	施工资料移交书	永久
2.1.11.10	其他施工验收文件	永久
2.1.11.11	验收评定	永久
2.1.11.12	验收评定台账	永久
2.1.12	竣工图及竣工图编制说明	永久
2.1.13	施工日志、月报、年报，大事记	30
2.1.14	施工总结、完工报告、交工报告、验收证书、遗留问题清单	永久
2.1.15	施工音像材料	永久
2.2	设备及管线安装施工文件	
2.2.1	施工项目部组建、印章启用、人员任命文件，进场人员资质报审文件，施工设备仪器进场报审文件、设备仪器校验、率定文件，开工报告、项目划分、工程技术要求、技术（安全）交底、图纸会审文件	永久
2.2.1.1	工程物资/构配件/设备进场检验记录	永久
2.2.1.2	设备开箱检验记录	永久
2.2.1.3	设备及管道附件试验记录	永久
2.2.2	施工组织设计、施工方案及报审文件，施工计划、施工技术及安全措施、施工工艺及报审文件	永久
2.2.3	工地实验室成立、资质、授权文件，外委试验协议、资质文件，原材料及构配件出厂证明、质量鉴定、复试报告及报审文件，试验检验台	30

	账	
2.2.4	设计变更通知、变更洽商单、材料、零部件、设备代用审批、技术核定单、工程联系单、备忘录、工程变更台账	永久
2.2.5	焊接工艺评定报告，焊接试验记录、报告，施工检验记录、报告，探伤检测、测试记录、报告，管道单线图（管段图）	永久
2.2.6	强度、密闭性等试验检测记录、报告，联动试车方案、记录、报告	30
2.2.7	隐蔽工程检查验收记录、交工验收记录、验收评定、验收评定台账	永久
2.2.8	管线标高、位置、坡度测量记录	永久
2.2.9	管线清洗、试压、通水、通气、消毒等记录	30
2.2.10	安装记录、安装质量检查、评定，事故处理报告、缺陷处理记录及台账	永久
2.2.11	竣工图及竣工图编制说明	永久
2.2.12	施工日志、月报、年报,大事记	30
2.2.13	施工总结、完工报告、交工报告、验收证书、遗留问题清单	永久
2.2.14	施工音像材料	永久
2.3	电气（含强电和弱电）、仪表安装施工文件	
2.3.1	施工项目部组建、印章启用、人员任命文件，进场人员资质报审文件，施工设备仪器进场报审文件、设备仪器校验、率定文件，开工报告、项目划分、工程技术要求、技术(安全)交底、图纸会审文件	永久
2.3.2	施工组织设计、施工方案及报审文件，施工计划、施工技术及安全措施、施工工艺及报审文件	永久
2.3.3	工地实验室成立、资质、授权文件，外委试验协议、资质文件，原材料及构配件出厂证明、质量鉴定、复试报告及报审文件，试验检验台账	30
2.3.4	设计变更通知、变更洽商单、材料、零部件、设备代用审批、技术核定单、工程联系单、备忘录、工程变更台账	永久
2.3.5	绝缘、接地电阻等性能测试、校核	30

2.3.6	材料、设备明细表及检验记录、施工安装记录、质量检查评定、电气试验检验台账	永久
2.3.7	系统调试方案、记录、报告，电气装置交接记录	30
2.3.8	交工验收记录、质量评定、验收评定台账、事故处理报告、缺陷处理记录及台账	永久
2.3.9	竣工图及竣工图编制说明	永久
2.3.10	施工日志、月报、年报,大事记	30
2.3.11	施工总结、完工报告、交工报告、验收证书、遗留问题清单	永久
2.3.12	施工音像材料	永久
3	**竣工验收文件**	
3.1	施工管理报告、总承包管理报告、工程竣工验收报告	永久
3.2	工程竣工规划验收合格证	永久
3.3	房屋建筑工程质量保修书	永久

9.6 所有工程资料必须与施工进度同步，工程资料分批归档。资料归档与工程款支付挂钩，是工程款支付的前提条件。

XAC

附件 2 工程质量保修书

发包人（全称）：中航西安飞机工业集团股份有限公司

承包人（全称）：中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）

中建三局集团有限公司（联合体成员）

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就 609 号测试厂房项目 EPC 总承包订立工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规定和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：承包人实际施工范围内的所有工程均由承包人保修。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1．地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；

2．屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗为 10 年；

3．装修工程为 3 年；建筑物外墙保温工程为 5 年；

4．电气管线、给排水管道、设备安装工程为 3 年；

5．供热与供冷系统为 2 个采暖期、供冷期；

6．室外给排水设施等配套工程为 3 年，沥青道路为 5 年，混凝土道路为 8 年；

7．其他项目保修期限约定如下：灯具、开关、插座、冲水阀、门锁为 3 年，光源、水龙头等易耗品为 2 年。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位/区段工程先于全部工程进行验收，单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，工程无质量问题，或质量问题承包人已处理，承包人提交申请，经发包人签字认可后，发包人退还质保金保函。

四、质量保修责任

1．属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 2 天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理，费用自承包人质保金保函中支付，若有不足，由承包人另行支付。

2．发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3．对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由承包人提出保修方案，承包人将设计业务分包的，应由原设计分包人或具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4.在国家规定的工程合理使用期限内，承包人确保地基基础工程和主体结构的质量。因承包人原因致使工程在合理使用期限内造成人身和财产损害的，承包人应承担损害赔偿责任。

5．质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：承包人缺陷责任期满，发包人退还质保金保函后，承包人按合同约定继续承担有关保修责任。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人(盖章)：　　承包人（联合体牵头人）(盖章)：　　承包人（联合体成员）(盖章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：　　法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：　　法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

签订时间：2025 年　　月　　日

附件 3 承包人主要管理人员表

名　　称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目	备注
一、总部人员					
工程总承包项目经理	梁腾飞	工程总承包项目经理	工程师	/	关键人员
设计负责人	于钦博	设计负责人	高级工程师	955 号表面处理厂房工程总承包	关键人员
建筑专业负责人	于钦博	建筑专业负责人	高级工程师	/	
工艺专业负责人	王栋	工艺专业负责人	/	/	
总图专业负责人	冯飞	总图专业负责人	高级工程师	/	
结构专业负责人	张宽	结构专业负责人	高级工程师	/	
给排水专业负责人	孔庆波	给排水专业负责人	高级工程师	/	
暖通专业负责人	刘茜	暖通专业负责人	工程师	/	
动力专业负责人	董绍鹏	动力专业负责人	高级工程师	/	
电气专业负责人	蓝娟	电气专业负责人	高级工程师	/	
弱电专业负责人	王亮	弱电专业负责人	工程师	/	
造价专业负责人	刘永德	造价专业负责人	高级工程师	/	
二、现场人员					
施工负责人	刘海洋	施工负责人	工程师	中联绿色大数据产业基地项目 9#数据中心土建总承包工程	关键人员
项目技术总工	杨红	项目技术总工	工程师	/	关键人员
商务经理	吉炳磊	商务经理	/	/	
安全总监	王鑫峰	安全总监	工程师	/	关键人员
施工员	郭瑞	施工员	工程师	/	
施工员	芦鹏	施工员	工程师	/	
技术员	王彬	技术员	/	/	
质量员	温宇星	质量员	工程师	/	
试验员兼资料员	杨运兴	试验员兼资料员	工程师	/	
测量员	朱鑫钰	测量员	助理工程师	/	

安全员	张帅	安全员	助理工程师	/	
材料员	许志博	材料员	/		

注：承包人关键人员范围：工程总承包项目经理、设计负责人、施工负责人、施工技术负责人、安全负责人。

XAC

附件 4　廉洁协议

甲方：　中航西安飞机工业集团股份有限公司

乙方：中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）

中建三局集团有限公司（联合体成员）

为了在工程建设中保持廉洁自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，根据国家有关建设工程承发包和廉政建设的各项规定，结合工程建设的特点，特订立本协议如下:

1、甲乙双方应当自觉遵守国家关于建设工程承发包工作规定以及有关廉政建设的各项规定。

2、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要和收受回扣等好处费。

3、甲方各级工作人员应当保持与乙方的正常业务交往，不得接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由个人支付的费用。

4、甲方各级工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

5、甲方各级工作人员不得要求或接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。

6、甲方各级工作人员不得向乙方介绍家属或者亲友从事与甲方工程有关的材料设备供应、工程分包等经济活动。

7、在勘察设计过程中，甲方各级工作人员不得无正当理由提出加入突破勘察设计规范的要求，干扰勘察设计单位工作进行。

8、甲方各级工作人员不得要求设计人员在设计工作中指定某一厂商的专有技术参数和规格要求，排斥其他产品。

9、甲方各级工作人员不得向总承包单位、施工单位及分包单位等提出不合理指令，为对方工作制造困难，从而索取现金、消费卡、有价物品或报销其个人消费费用等。

10、甲方各级工作人员不得向总承包单位、施工单位及分包单位等提出额外外出考察、安排亲朋好友工作等变相要求。

11、乙方应当通过正常途径开展相对业务工作，不得为获取某些不正当利益而向甲方各级工作人员及监理人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

12、乙方不得为谋取私利擅自与甲方各级工作人员或监理人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程变更、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

13、乙方不得以洽谈业务、签订经济合同为借口，邀请甲方各级工作人员或监理人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。

14、乙方不得为甲方单位和个人购置或者提供通讯工具、交通工具、家电、高档办公用品等物品。

15、乙方及其工作人员不得在设计工作中指定某一厂商的专有技术参数和规格要求，排斥其他产品。

16、乙方如发现甲方工作人员有违反上述协议者，应向甲方领导或者甲方上级单位举报。甲方监督举报电话：029-86846179。甲方不得找任何借口对乙方进行报复。甲方对举报属实和严格遵守廉洁协议的乙方，在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

17、甲方发现乙方有违反本协议或者采用不止当的手段行贿甲方工作人员，甲方根据具体情节和造成的后果追究乙方工程合同造价 1%～5%的违约金。由此给甲方单位造成的损失的由乙方承担，乙方用不正当手段获取的非法所得由甲方单位予以追缴。

18、本廉洁协议作为本合同的附件，与工程承包合同具有同等法律效力。经协议双方签署后立即生效。

发包人(盖章)：	承包人（联合体牵头人）(盖章)：	承包人（联合体成员）(盖章)：
法定代表人或其授权代表（签字或盖章)：	法定代表人或其授权代表（签字或盖章）：	法定代表人或其授权代表（签字或盖章）

签订时间：2025 年　　月　　日

XAC

附件 5　协作配套项目保密协议

发包人（全称）:中航西安飞机工业集团股份有限公司（以下简称甲方）

承包人（全称）：中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）

中建三局集团有限公司（联合体成员）

本合同为 不涉密 级，保密期限为 / 年。在执行任务期间，乙方需要了解甲方的国家秘密和企业商业秘密信息（以下简称涉密信息），甲方也须为乙方提供项目必需涉密信息。为确保国家秘密安全和企业商业秘密及经济利益不受侵犯，保证双方的合法利益，现就甲方提供涉密信息的保密事宜，双方协商达成一致，签署本保密协议。

一、保密要求

1、本合同的涉密事项包括： 不涉及 ；乙方须对执行项目及与甲方商议的事项保守秘密，非经甲方事先书面同意，乙方不得将项目的发生、存在、进行以及与甲方商议的内容透露给任何第三方。

2、乙方应按《中华人民共和国保守国家秘密法》、《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》、《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》、《军工涉密业务咨询服务安全保密监督管理办法》、《国家秘密定密管理暂行规定》等有关规定，积极做好合同履行期间的保密工作。

3、乙方对甲方涉密信息负有保密义务，非经甲方的事先书面同意，或下面情况外，乙方不得向任何第三方透露涉密信息；若乙方因为国家法律法规、其监管机构或有合法管辖权的机构要求必须提供涉密信息，在此情况下，乙方应提前通知甲方，以使甲方可以采取有关法律法规措施或其它相应补救措施。在取得甲方书面同意后，方可提供。

4、乙方不得在“两微一端”、各类宣传册、自办刊物等宣传载体，各类商业材料和公开场所，公布双方军工资质资格及所承担的国防科研生产、国防和军队建设任务等信息。

5、除本协议约定的事项外，乙方不得将涉密信息运用于其他任何行为或交易，更不得用于向甲方的竞争者提供服务。在本协议签署后的任何时间内，乙方不得利用涉密信息从事不利于甲方的活动和行为。

6、若乙方不再参与该项目，或该项目未获执行或执行完毕，乙方应及时按照甲方要求向甲方返还其所提供的所有涉密信息以及载有涉密信息的文件、对象、媒体和载体，包括但不限于任何复印件、复制件、拷贝、小结、分析、摘录或其它任何反映甲方涉密信息的文件资料。无论上述载体是乙方或其工作人员所持有，乙方均有义务收回并返还给甲方或按甲方之要求处理。

7、乙方应当采取有效保密措施，防止泄密（包括乙方保存的工作底稿）。

二、保密责任

1、甲方应在项目执行期间，对乙方合同保密条款或保密协议执行情况进行监督检查，对存在的问题提出书面整改要求并监督整改。

2、乙方应配合甲方开展合同执行期间的保密监督检查工作，提供必要的人员及条件支持。

3、乙方应对进入甲方工作场所的人员及接触到甲方项目信息的本单位人员进行保密培训，要求进入甲方场所的人员服从甲方人员、通讯及信息化设备管理等相关保密要求。

4、若乙方违反合同保密要求，影响甲方经济利益须承担相应经济赔偿，视情节轻重，甲方有权采取提出警告、暂停或终止合同执行与资金拨付、向相关主管部门提出装备承制单位资格处理意见 、收取违约金、追究行政和刑事责任中的一项或多项处罚措施，乙方应当按要求完成整改。其中，违约金为本合同总价款 10%。情节较轻的，甲方有权采取提出警告、暂停资金拨付、向相关主管部门提出装备承制单位资格警告或暂停意见中的一项或多项处罚措施，直至乙方改正。情节较重、反复发生违反保密要求问题、不按要求完成整改或整改不合格的，甲方有权采取暂停合同执行与资金拨付、向相关主管部门提出装备承制单位资格暂停意见、收取违约金中的一项或多项处罚措施，直至乙方改正。情节特别严重、不按要求完成 整改或整改不合格的，甲方有权采取暂停或终止合同执行与资金拨付、向相关主管部门提出装备承制单位资格吊销意见、收取违约金中的一项或多项处罚措施。甲方采取以上处罚措施的过程中，如甲方要求，乙方应当继续履行本合同。

三、本协议自双方法定代表人或授权代表签署之日起生效，任何一方放弃本协议任何条款应以书面形式做出，并征得另一方的书面同意，否则放弃执行有关条款应视为无效行为。

四、凡因本协议所发生的争议，双方应友好协商解决，如在争议发生后六十日内协商不成，任何一方可以将争议提交甲方所在地人民法院进行诉讼。

五、本协议一式两份，双方各执一份。

六、本协议作为合同的副本，是构成合同完整性不可或缺的一部分，由双方法定代表人授权相关部门代理人在协议书上签名和签章，以资证明。

发包人(盖章)：　　承包人（联合体牵头人）(盖章)：　　承包人（联合体成员）(盖章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：　　法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：　　法定代表人或其授权代表(签字或盖章)

签订时间：2025 年　　月　　日

附件 6　施工现场消防安全责任书

发包人（全称）:中航西安飞机工业集团股份有限公司　（以下简称甲方）

承包人（全称）：中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）

中建三局集团有限公司（联合体成员）

中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）、中建三局集团有限公司（联合体成员）承建 609 号测试厂房项目 EPC 总承包。依据《中华人民共和国消防法》、公安部《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》、住房和城乡建设部的《建设工程施工现场消防安全技术规范》以及发包人的《消防安全管理规定》等有关规定，为确保施工单位在施工期间的消防安全，落实消防安全责任，防止火灾事故发生。现将施工过程中的有关消防安全责任明确如下：

一、消防管理部门责任：

(一)项目开工前协助项目主管单位组织项目承包人对中航西安飞机工业集团股份有限公司消防安全管理有关规章制度进行学习和培训教育。

(二)负责对项目承包人的电工、焊工、从事易燃易爆化学危险品作业的消防特殊工种人员的资质进行审查并登记备案。

(三) 不定期对施工现场的消防安全管理情况进行监督检查。

(四) 负责依照本责任书约定，按照中航西安飞机工业集团股份有限公司消防安全管理相关规定的处罚标准，追究违约单位的违约责任。

二、项目主管单位责任

(一)负责对项目承包人的消防资质进行审查，并将项目承包人施工期间的消防安全责任在发包合同中予以明确；不得将工程项目发包给不具备消防安全生产条件或者相应资质的单位。

(二)负责项目承包人施工现场的消防安全管理和明火作业的审核、批准；协助消防管理部门对施工现场进行监督、检查；对发现的消防违章行为进行纠正或停止作业，并及时通报消防管理部门。

(三)两个以上单位在统一作业区域内交叉、并行施工，由项目主管单位负责组织施工双方签订消防安全责任书，制定防止发生火灾事故的措施，明确各自的消防安全管理职责，并指定专人负责施工现场消防安全管理监督和检查。

(四)协助消防管理部门落实对项目承包人的违约处理决定和损失赔偿。

三、施工单位责任：

(一)施工现场的消防安全由项目承包人负责，项目承包人的主要负责人为消防安全第一责任人。实行施工总承包的工程，由承包人负责，分包单位应向承包人负责，并服从承包人的管理。同时承担国家法律、法规的消防责任和义务。

(二)进入科研生产区，承包人及施工现场所有人员应遵守并认真执行中航西安飞机工业集团股份有限公司的消防安全管理规章制度，自觉服从项目主管单位的管理，积极配合消防管理部门或政府消防监督机构的监督、检查，及时整改检查中提出的问题；对出现的违章行为主动接受消防管理部门的处理，并赔偿由此给中航西安飞机工业集团股份有限公司造成的一切损失；

(三)开工前向消防管理单位如实提供经项目主管单位确认的项目工程负责人、施工现场消防安全负责人和消防安全管理人的名单证明原件；提供涉及消防安全的特殊工种作业人员的名单及其由政府主管部门颁发的操作证等相关证明文件、人员信息（资质证书及复印件）。

(四)施工中严格落实执行《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB50720-2011、《化学品生产单位动火作业安全规范》AQ3022—2008、《民用机场供油工程建设技术规范》MHJ5008—2005、《涂装前钢材表面预处理规范》SY/T0407—1997、《油气田集输工艺管道动火安全技术规程》SYJ4051—2017条文中所规定的标准和要求；

(五)施工现场使用明火焊接、切割、烘烤或加热等明火作业时，必须事先办理审批手续，经批准后方可作业；

(六)组建志愿消防队，填报志愿消防队登记表；

(七)施工单位应编制施工现场灭火及应急疏散预案。灭火及应急疏散预案应包括下列主要内容：

1.应急灭火处置机构及各级人员应急处置职责；

2.报警、接警处置的程序和通讯联络的方式；

3.扑救初起火灾的程序和措施；

4.应急疏散及救援的程序和措施。

四、相关施工方应提供的资料

（一）工程竣工验收报告，有关消防设施的工程竣工图纸及隐蔽工程施工、随工验收记录；

（二）消防产品质量合格证明文件，消防设施检测合格证明文件；

（三）具有防火性能要求的建筑构件、建筑材料、装修材料符合国家标准或行业标准的证明文件、出厂合格证；

（四）设计、施工、工程监理、检测单位的合法身份证明和资质等级证明文件（工商营业执照、税务登记证、组织机构代码证、安全生产许可证等）；

（五）施工、监理单位的法人、项目负责人的身份证复印件、执业资格证明文件，设计单位提供主要设计人员名单及其执业资格证明文件（身份证复印件），检测单位提供主要检测人员名单及其执业资格证明文件（身份证复印件）；

（六）项目竣工后需给消防大队提供完整的消防资料一套。

五、违约责任：

在项目建设期间，消防管理部门、项目主管单位、承包人任何一方发生违反本责任书约定的行为，均按照消防管理部门《消防安全管理规定》和国家有关法规的规定追究违约方的违约责任。

本责任书经三方签章后生效。工程交工，承包人撤离现场后，此责任书自行失效。

本责任书一式叁份，消防管理部门，工程项目主管单位，承包人各执一份，责任书中未尽事宜，叁方协商解决。

发包人(盖章)：　　承包人（联合体牵头人）(盖章)：　　承包人（联合体成员）(盖章)：

法定代表人或其授权代表（签字或盖章)：　　法定代表人或其授权代表（签字或盖章）：　　法定代表人或其授权代表（签字或盖章)

消防管理部门代表（签字)：

签订时间：2025 年　　月　　日

XAC

附件 7　暂列金额及其他费用组成（暂估价）

暂列金额包含：暗室壳体及暗室内设置的反射面馈源、激光跟踪仪、屏蔽大门地坑、升降平台地坑、T 型导轨等的配套工程。

其他费用包含：

规划放线、定位费、验收实测费；特种设备、压力容器、压力管道等备案验收费等费用。

暂列金额和其他费用为暂估价，最终按双方确认的实际发生金额结算。

XAC

附件 8　现场安全文明施工及保密管理处罚规定

1.对违反安全文明施工管理相关规定以及发包人的 6S、保密、安全保卫、消防、环境和职业健康管理制度的行为，按照合同约定进行处罚。

2.承包人在工程施工中发生违反发包人《相关方安全管理实施细则》（D690638）所规定的，发包人发出《安全文明施工及保密管理处罚通知单》，按照该规定进行处罚。

XAC

附件 9　环境/职业健康安全相关方协议

发包人（甲方）：中航西安飞机工业集团股份有限公司

承包人（乙方）：中国航空规划设计研究总院有限公司（联合体牵头人）

中建三局集团有限公司（联合体成员）

为全面履行甲、乙双方签订的 609 号测试厂房项目 EPC 总承包合同，进一步明确合同履行过程中甲、乙双方的环境/职业健康安全责任，加强安全生产、环境保护、职业卫生、消防安全监督管理力度，保护甲、乙双方及相关作业人员的人身安全和健康，保护相关区域及场所环境质量，防止发生安全生产、职业卫生及环境保护事故，经双方协商，特签订本协议。

一、 甲方责任

1. 负责对本单位进入相关现场的工作人员进行环境/职业健康安全教育。

2. 甲方有义务将本单位对相关现场的环境/职业健康安全管理制度和要求、环境/职业健康安全风险等情况告知乙方。

3. 甲方有权指定现场安全、环保、职业健康负责人，对现场进行全面监督检查，如发现问题可要求乙方立即进行整改，乙方如拒不整改或整改不到位，甲方有权现场纠正或勒令停止作业。

二、 乙方责任

1. 乙方在实施作业前，应针对作业内容进行危险源辨识，并对甲方进行技术交底（作业组织方案、风险及控制措施、需要甲方提供的设备设施能源、现场危险废物处置方案等），明确现场安全负责人和专兼职安全管理人员，按照安全生产标准化规范梳理风险清单、控制措施及责任人，定期更新并在生产现场公示。

2. 乙方应做好入场员工的安全教育培训和安全技术交底，确保乙方所有人员知悉甲方的安全告知内容，并保存书面记录。

3. 乙方应坚持“安全第一、预防为主”原则，自觉遵守、执行国家有关环境保护、职业健康、安全、节能降耗及消防的各项法律法规，制定完善的安全操作规程和相关管理制度，并服从甲方现行的有关环境、职业健康、安全、节能降耗及消防的各项规章制度和要求，加强自身管理，履行自身的环境、职业健康、安全、节能降耗及消防主体责任，杜绝安全、环保、职业病危害、能源浪费及火灾等风险及事故发生。

4. 乙方必须对本单位所有进入项目现场的工作人员进行安全、职业卫生、环保教育培训，佩戴符合国家标准的劳动防护用品。所有特种作业人员必须按规定持有有效的特种作业操作资格证书，同时确保进场作业人员、进场设备与资质备案审查的一致性。对接触职业病危害因素的人员必须按

相应国家要求进行职业病体检。

5. 乙方必须确保本单位进入项目现场的车辆、工装、设备、工具等符合相应安全、职业卫生、环保要求。未经允许，不得擅自动用甲方设备、设施、工装及作业现场的其他物品。作业前，应对作业环境和设备设施的安全状态进行安全确认。未经允许，乙方现场作业人员不得擅自脱离作业区域，随意进入甲方作业场所。

6. 乙方在现场使用的危险化学品必须有安全可靠的临时储存场所或箱、柜。乙方作业过程产生的危险废物必须集中存放在甲方指定或认可的危险废弃物贮存场所或容器内，不得随意堆放、丢弃，且不得将非危险废物与危险废物混放。乙方产生的废水必须妥善处理，达标后排入污水管道，严禁排入雨水管道。

7. 乙方应对作业现场开展安全现场检查，发现问题及时进行整改闭环。同时对甲方提出的问题立即进行纠正和整改，及时将整改情况反馈至甲方。乙方委托的第三方如在项目现场内交叉作业，必须提前通报甲方，并确保第三方人员、设备的安全，乙方必须指派专人负责安全监督、协调工作。作业过程中出现变更情形时，乙方应制定控制措施，做好变更安全管理。

8. 乙方在发生安全、环保、急性职业病危害、火灾事故后，应立即组织救治和事故调查处理，制定防范措施，严格执行“四不放过”，并将事故调查处理情况通报甲方。

9. 乙方发现非本单位原因导致的，且可能对本单位人员造成伤害的违章行为和安全隐患时，应立即通报甲方进行协调处理。

10. 合同履行过程必须的危险作业（临时用电、动火作业、高处作业、有限空间作业和大部件吊运作业等 D690631 中规定的作业），必须提前向甲方提出申请，经审批同意，做好安全防范措施后方可进行。

11. 乙方应根据作业特性制订应急预案，配备必要的应急设备、物资，避免发生生产安全、环境污染、急性职业病危害事故。

三、 违约责任

1. 对因乙方自身原因造成的安全、环境、急性职业病危害事故或事件，由乙方负全部责任，并赔偿甲方损失。

2. 对乙方违反甲方规章制度的行为，甲方有权追究乙方责任，并按甲方相关规定进行处罚；对违法行为，甲方有权进一步追究乙方的法律责任。

3. 本协议约定期间，任何乙方员工的违规违章行为都会被认定为不可原谅的故意行为，无论甲方是否存在监督、管理疏漏，因此造成的责任和损失乙方将无条件全部承担。乙方现场人员有违章行为或发生生产安全事故的，乙方应按照双方约定的《违章行为及事故承担经济责任标准清单》（见附件）承担违约责任，《违章行为及事故承担经济责任标准清单》未包含的事项，由甲方按同等级标准追究违约赔偿，赔偿金额甲方有权在合同款中直接扣除，违约赔偿金额大于合同款的，违约赔偿

金额将合同款扣完为止。对甲方造成损失的，甲方有权进一步追究乙方赔偿损失。

四、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份，双方签字、盖章后，与商务合同具备同等法律效力。商务合同与本协议不一致的，以本协议为准。

五、本协议自签订之日起生效。

六、未尽事宜，由双方协商解决。

发包人(盖章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

承包人（联合体牵头人）(盖章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章）：

总承包项目经理(签字)：

身份证号：610526199011295517

承包人（联合体成员）(盖章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

施工项目负责人（签字)：

身份证号：142326198912275912

签订时间：2025 年　　月　　日

XAC

1.违章行为承担经济责任标准清单

序号	违章表现	违章类别	相关方单位违约赔偿金额（元/次）
1	任意拆除设备上的警示标志和显示仪表。	设备操作	10000
2	未经批准，开动使用非本工种（岗位）设备。	设备操作	10000
3	两人以上共同作业，在开动、关停设备时未及时准确传递信号。	设备操作	10000
4	加热类设备，工作结束不及时关闭电源。	设备操作	10000
5	在有毒、粉尘等作业场所作业未开启通风除尘设备。	设备操作	10000
6	在易燃易爆、明火、高温作业场所穿化纤料服装操作。	设备操作	10000
7	工作时有颗粒物或液体飞溅时，未戴护目镜或面罩。	设备操作	10000
8	未对机床脚踏板、工作台面的冷却液进行清理，登上机床工作台面更换刀具、测量工件。	设备操作	10000
9	零件转运过程未捆扎或捆扎不牢。	设备操作	10000
10	加热设备上的测温、控制器件未定期校验或超期。	设备操作	10000
11	用投掷方法传送零件。	设备操作	10000
12	在大型锻铸设备上作业未戴安全帽。	设备操作	10000
13	操作切削设备、搬运作业未穿防砸鞋。	设备操作	10000
14	使用砂轮与挡屑板间距大于 6 毫米、砂轮与托架间距大于 3 毫米的砂轮机作业。	设备操作	10000
15	操作设备时与其他人员聊天。	设备操作	10000
16	设备转动部分防护罩（栏）缺损或未关好就开车操作。	设备操作	20000
17	设备（施）超速、超温、超压、超载荷、超期限等运行。	设备操作	20000
18	在冲剪压设备上作业时，手伸进危险区域。	设备操作	20000
19	设备（施）部件缺失、带故障运行、安全装置不齐全进行操作。	设备操作	20000
20	用手代替工具作业。	设备操作	20000

21	在托架、防护罩、砂轮垫片等防护装置缺失或防护功能不全的砂轮机、抛光机上进行打磨、抛光作业。	设备操作	20000
22	设备运转时，跨越、倚靠或擦拭运动部位。	设备操作	20000
23	钻床作业过程工作台未固定。	设备操作	20000
24	留有超过颈根以下长发、披发、发辫而不戴防护帽或戴防护帽不将头发置于帽内，操作旋转机床。	设备操作	50000
25	戴手套操作旋转类切削机床。	设备操作	50000
26	未切断电源并悬挂警示标识或未停车，进行调整、维护、检修、清扫设备、测量工件等作业。	设备操作	50000
27	穿戴头巾、围巾等其他不安全装束，或领口、袖口、上衣下摆未扣紧，操作旋转类切削机床。	设备操作	50000
28	未停机时，身体进入锤头行程范围内（危险区）取放工件工具。	设备操作	50000
29	踩在槽帮上作业。	设备操作	50000
30	使用绝缘保护层破损、未经绝缘检测或检测超期的手持电动工具、可移动电气设备。	电气安全	10000
31	使用无漏电保护装置的临时电源或插座。	电气安全	10000
32	生产现场电源线跨越通道未做防护措施。	电气安全	10000
33	电气作业人员 1 人单独作业，无人监护。	电气安全	20000
34	未办理临时用电审批和私拉乱接临时用电。	电气安全	20000
35	使用未按规定做接零、接地设备。	电气安全	20000
36	潮湿地面、受限空间内或金属构架内使用 I 类电动工具未配备漏电保护器或非安全电压照明工作。	电气安全	20000
37	电气作业未按要求穿戴有效绝缘靴、绝缘手套和使用安全用具。	电气安全	20000
38	停、送电作业未履行告知手续。	电气安全	50000
39	检修高压线路电气设备（施）未停电、验电、接地及不挂警示牌操作。	电气安全	50000
40	检修低压线路电气设备（施）未停电、验电及不挂警示牌操作。	电气安全	50000
41	用水冲洗或用湿布擦拭带电电气设备。	电气安全	50000
42	停送电作业两票工作制未按规范执行。	电气安全	50000

43	危险化学品超量储存、无 MSDS、敞口放置，放置铁架和防火（爆）柜未接地，存储场所静电导除未有效接地。	消防安全	10000
44	未按要求在规定地点吸烟或随意乱扔烟头。	消防安全	10000
45	穿带铁钉的鞋进入易燃易爆场所。	消防安全	10000
46	车辆进入油库以及其他易燃易爆场所（区域）未佩戴防火帽。	消防安全	10000
47	进入易燃易爆区作业，未规范释放身体静电、未规范穿戴防静电服和防静电鞋。	消防安全	10000
48	携带手机、打火机等火种进入易燃易爆场所。	消防安全	10000
49	随意扔、倒或排放易燃、易爆、有毒、有害废弃物。	消防安全	10000
50	在消防器材、动力（照明）配电箱（柜、板）周围堆放物品且违反堆放间距规定。	消防安全	10000
51	易燃易爆危险品运输擅自改变线路、数量，违反消防安全管理要求。	消防安全	10000
52	易燃、可燃物在作业现场随意摆放或易燃、可燃物未与热源、火源、电源等引火源保持安全距离。	消防安全	10000
53	在易燃易爆作业场所使用易产生火花和非导除静电容器。	消防安全	20000
54	挪用、圈占、埋压消防设施、占用、堵塞消防通道。	消防安全	20000
55	在易燃易爆场所作业时，未将相关设备、设施、工装、容器等可靠静电接地。	消防安全	20000
56	在易燃易爆场所使用可产生火花的工具进行作业。	消防安全	20000
57	使用汽油、稀释剂等易燃液体擦拭设备和地面。	消防安全	20000
58	易燃易爆场所作业擅自关闭可燃气体浓度报警器。	消防安全	20000
59	钳工间打磨作业场将铝合金、钛合金混合打磨。	消防安全	20000
60	动火、动焊作业时，作业区周边易燃易爆物品、可燃物未清理或保持安全距离或做有效防护。	消防安全	20000
61	易燃易爆场所使用明火或接打手机、未使用防爆电气设备、工具。	消防安全	50000
62	施工作业，未经消防审批，擅自关闭、停用、遮挡、拆除、损坏消防设施（自动报警、自动灭火系统、建筑消防设施设备等）和关闭消防水源、电源。	消防安全	50000

63	动火、动焊作业未办理审批手续先行作业。	消防安全	50000
64	使用无防震圈和防倾倒装置的气瓶。	特种作业、特种设备	10000
65	使用货梯载人运行。	特种作业、特种设备	10000
66	使用叉车装载过高挡住视线。	特种作业、特种设备	10000
67	使用未配备车载灭火器、未定期检测的叉车。	特种作业、特种设备	10000
68	叉车司机作业未系安全带（该车已配备安全带）。	特种作业、特种设备	10000
69	溶解气体气瓶卧放使用。	特种作业、特种设备	20000
70	使用安全阀压力表超期未校验的锅炉或压力容器。	特种作业、特种设备	20000
71	使用叉车时，超员乘坐，或未采取保护措施进行乘坐。	特种作业、特种设备	20000
72	使用气瓶时未保持安全距离（距离火源大于 10 米、氧气瓶和乙炔瓶间距大于 5 米）气瓶。	特种作业、特种设备	20000
73	使用未安装回火阀的乙炔气瓶。	特种作业、特种设备	20000
74	特种作业、特种设备作业人员未持证上岗。	特种作业、特种设备	50000
75	使用未按要求注册登记、定期检验的特种设备。	特种作业、特种设备	50000
76	压力容器、压力管道未完全泄压进行焊割、拆除等作业。	特种作业、特种设备	50000
77	吊带使用完毕后仍悬挂在吊钩上，未及时收回。	吊装作业	10000
78	未经培训，私自使用吊车遥控器操作吊车。	吊装作业	10000
79	使用无明显载荷标识的吊索具。	吊装作业	10000
80	调整起吊物姿态存在伤人风险时用手扶。	吊装作业	10000
81	吊装作业未戴安全帽或安全帽佩戴不规范。	吊装作业	20000

82	在起吊物下作业、停留。	吊装作业	20000
83	吊车吊挂重物直接进行加工、装配等作业。	吊装作业	20000
84	起吊超过额定负荷吊物。	吊装作业	20000
85	起吊物捆绑不牢、歪拉斜挂起吊物。	吊装作业	20000
86	起吊时工件上站人或物体上浮有活动物。	吊装作业	20000
87	起吊埋在地下物体。	吊装作业	20000
88	起吊没有衬垫措施的棱刃物体。	吊装作业	20000
89	使用无防脱钩装置的吊钩。	吊装作业	20000
90	利用厂房梁起吊重物。	吊装作业	20000
91	施工现场围挡不规范，警示标识不规范。	建筑施工	10000
92	进入建筑施工作业现场，未佩戴安全帽或安全帽佩戴不规范。	建筑施工	20000
93	使用踏板固定不牢固的脚手架。	建筑施工	20000
94	使用防护栏高度不符合规范的脚手架。	建筑施工	20000
95	深坑作业未支护栏。	建筑施工	20000
96	使用未垫垫板的落地式脚手架。	建筑施工	20000
97	使用未按规定设置剪刀撑的脚手架。	建筑施工	20000
98	搭设脚手架作业，现场未设监护人。	建筑施工	20000
99	吊篮内作业人数超过规范要求。	建筑施工	20000
100	进行临边作业未设防护措施。	建筑施工	50000
101	预留洞口未设置安全防护设施。	建筑施工	50000
102	吊篮内作业人员安全带未系挂在专用安全绳上。	建筑施工	50000
103	工作梯使用时未有效固定地脚支撑、锁紧装置。	登机管理	10000
104	在无配合人员的情况下，私自登机作业。	登机管理	20000
105	工作梯、工作平台超限载人数使用。	登机管理	20000

106	工作平台移动对接后，未确认安全状态。	登机管理	20000
107	登机作业未办理登机卡。	登机管理	20000
108	违规跨越、翻越工作平台。	登机管理	50000
109	在工作平台或工作梯上随意叠加工作梯，无防护措施作业。	登机管理	50000
110	进入有害气体的、窒息的受限空间作业，未系安全绳。	受限空间作业	20000
111	进行有限空间作业未设置监护人员的。	受限空间作业	20000
112	受限空间作业未办理审批手续先行作业。	受限空间作业	50000
113	进行受限空间作业未采取持续、充分的通风换气措施，未做到“先通风、再检测、后作业”。	受限空间作业	50000
114	进行受限空间作业未制定有效可靠的应急措施，事故发生后不明情况盲目施救。	受限空间作业	50000
115	攀爬、登高作业时上下台阶不扶扶手的。	高处作业	10000
116	高处作业时，现场无人员监护的。	高处作业	20000
117	高处作业时任意掷扔物件的。	高处作业	20000
118	高处作业安全带选用不符合防坠落要求。	高处作业	20000
119	高处作业未戴安全帽、未系安全带或使用不规范。	高处作业	50000
120	高处作业未办理审批手续先行作业。	高处作业	50000
121	高处作业时登高工具或设施不完好、有缺陷的。	高处作业	50000
122	作业站在人字梯最高层或登高无专人扶梯。	高处作业	50000
123	车辆运输过程中零件摆放超载、超高、超长，机动车不按规定线路、限定时间行驶。	交通安全	10000
124	电动车超速（15km/h）、机动车超速（30km/h）50%及以上。	交通安全	10000
125	驾驶（骑行）非机动车过程中，存在双手离开车把、以手持方式使用电话、手中持物、逆行、载人行驶等妨碍安全驾驶行为。	交通安全	10000
126	使用的车辆（电动三轮车等）不符合安全行驶要求。	交通安全	10000
127	牵引车与拖车连接装置未用安全销固定。	交通安全	20000
128	使用牵引车时，超员乘坐，或未采取保护措施进行乘坐。	交通安全	20000

129	飞机牵引过程中未及时清理牵引路线上的障碍物。	交通安全	20000
130	使用过期、失效的劳动防护用品。	职业健康	10000
131	尘毒作业场所未按要求佩戴防护口罩。	职业健康	10000
132	未在规定区域内喷漆作业。	职业健康	10000
133	浇注、铸造、锻造作业不穿鞋盖或不穿好防护服的。	职业健康	10000
134	酸碱作业，未佩戴防护眼镜、防化服、乳胶手套。	职业健康	10000
135	高噪音场所作业未使用护耳器具。	职业健康	10000
136	射线作业未穿防放射性服、按要求佩戴个人剂量装置。	职业健康	10000
137	低温作业未穿防寒服。	职业健康	10000
138	电焊工作业时不按规定穿戴防护用品。	职业健康	20000
139	未按规定放置、堆垛材料、制品及工具等物品。	其他	10000
140	原材料堆放超过 1.5 米，大料压小料，无防倾倒措施。	其他	10000
141	未经批准且无安全措施的情况下，冒险进入危险区域（场所）。	其他	10000
142	穿背心、短裤、裙裤、赤膊、赤脚、裙子或穿高跟鞋、凉鞋或拖鞋进入生产作业现场。	其他	10000
143	酒后上岗。	其他	10000
144	其他违反安全技术操作规程、风险工序的行为。	其他	10000
145	易燃易爆场所作业时人数大于 10 人（含）。	其他	10000
146	设备、设施、工装、车辆等随意停放，占用绿色通道。	其他	10000
147	将高温工件摆放在通道旁，无防护措施和警示标识。	其他	10000
148	上下工作梯时，双脚同时离开踏步。	其他	10000
149	需设置监护人的维修作业，现场无监护人。	其他	10000
150	未经允许，相关方私自在现场开工。	其他	20000
151	攀、坐不安全位置（如平台护栏、汽车挡板、吊车吊钩等）。	其他	20000
152	零件运输车单侧放置过多、超载，或无防倾倒措施。	其他	20000

153	作业时监护人擅自离开监护岗位。	其他	20000
154	开动情况不明的电源或动力源开关、闸、阀。	其他	20000
155	高处作业、登机作业、操作设备时使用手机或接打电话。	其他	20000

XAC

2.事故承担经济责任标准清单

序号	事故类型	事故等级划分	相关方单位违约赔偿金额（元/次）
1	轻微事故	造成轻伤，或者 500 万以下直接经济损失的事故。	100000
2	轻微事故	造成 1 至 2 人重伤（包括急性职业中毒，下同）的事故。	500000
3	一般较轻事故	造成 1 人死亡，或者 3 至 6 人重伤，或者 500 万至 800 万直接经济损失的事故。	1000000
4	一般较重事故	造成 2 人死亡，或者 7 至 9 人重伤，或者 800 万至 1000 万元直接经济损失的事故。	2000000
5	较大事故	造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故。	5000000
6	重大事故	造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故。	10000000
7	特别重大事故	造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤，或者 1 亿元以上直接经济损失的事故。	20000000

XAC

附件 10　质量安全终身承诺书

本单位承诺在609号测试厂房项目EPC总承包建设中，严格遵守《建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》、《陕西省建设工程质量和安全生产管理条例》等相关法律、法规的规定，认真履行质量、安全管理职责，健全质量、安全管理体系，严格管理分包单位，按要求对项目进行检查，确保工程质量和安全符合国家标准，在工程建设期及工程设计使用年限内依法承担相应的安全、质量终身责任。

项目负责人身份证号：610526199011295517

项目负责人注册执业资格：一级注册建造师

项目负责人注册执业证号：京1432019202201092

项目负责人（签字）：　　联系电话：17679117651

设计负责人身份证号：371502198409225311

设计负责人注册执业资格：一级注册建筑师

设计负责人注册执业证号：20151105048

设计负责人（签字）：　　联系电话：13681358695

施工负责人身份证号：142326198912275912

施工负责人注册执业资格：一级注册建造师

施工负责人注册执业证号：鄂1422019202000592

施工负责人（签字）：　　联系电话：13546357635

承诺人所在单位法定代表人身份证号（联合体牵头人）：110108196511252250

法定代表人（签字）：　　联系电话：010-62039116

承诺单位（盖章）：

承诺人所在单位法定代表人身份证号（联合体成员单位）：422427197511092554

法定代表人（签字）：　　联系电话：027-87132688

承诺单位（盖章）：

签订时间：2025年　　月　　日

附件 12　资料归档承诺书

我公司承诺竣工资料将按照本合同附件 1《发包人要求》所列文件清单进行资料归档。

承包人联合体牵头人名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

承包人联合体成员名称：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

签订日期：2025 年　月　　日

XAC

附件 12：联合体协议

联合体协议书（若为联合体）

中国航空规划设计研究总院有限公司、中建三局集团有限公司（所有成员单位名称）自愿组成 中国航空规划设计研究总院有限公司、中建三局集团有限公司（联合体名称）联合体，共同参加 609 号测试厂房项目 EPC 总承包（二次公告）（项目名称） 投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

中国航空规划设计研究总院有限公司、中建三局集团有限公司（所有成员单位名称）自愿组成 中国航空规划设计研究总院有限公司、中建三局集团有限公司（联合体名称）联合体，共同参加 609 号测试厂房项目 EPC 总承包（二次公告）（项目名称） 投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、 中国航空规划设计研究总院有限公司（某成员单位名称） 为 中国航空规划设计研究总院有限公司、中建三局集团有限公司（联合体名称） 牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制、投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照投标文件、招标文件的各项要求，递交投标文件、投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：中国航空规划设计研究总院有限公司为联合体牵头人，负责本项目招标范围内的所有设计工作及总体协调工作，作为本项目段标的牵头人就本合同项下承包人责任对发包人负总承包责任、对本工程实施负总责；中建三局集团有限公司联合体成员，主要工作为完成项目招标范围内的采购及施工，直至竣工验收合格并整体移交、工程保修期内的缺陷修复和保修工作。

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式三份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字或盖章的授权委托书。

牵头人：中国航空规划设计研究总院有限公司 （盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

联合体成员：中建三局集团有限公司 （盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

2025 年 06 月 22 日