

运城等三部雷达工程（第一阶段）

工艺安装工程

招标文件

招标人：中国民用航空华北地区空中交通管理局

招标代理：中航材国际招标有限公司

招标编号：0748-2412CA1020DK

2024年7月

目录

第一卷.....	2
第一章招标公告.....	3
第二章投标人须知.....	6
第三章评标办法（综合评估法）.....	33
第四章合同条款及格式.....	42
第五章工程量清单（另附）.....	124
第二卷.....	125
第六章图纸（另附）.....	126
第三卷.....	127
第七章技术标准和要求.....	127
第四卷.....	155
第八章投标文件格式.....	156

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

第一卷

第一章招标公告

运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

1. 招标条件

本招标项目运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程已由民航华北地区管理局以民航华北函[2021]122号批准建设，项目业主为中国民用航空华北地区空中交通管理局，建设资金来自民航发展基金，出资比例为100%，招标人为中国民用航空华北地区空中交通管理局。项目已具备招标条件，现对该项目的施工进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

2.2 招标编号：0748-2412CA1020DK

2.3 建设地点：山西省运城市万荣县万泉乡孤峰山雷达站、内蒙古自治区多伦县多伦雷达站。

2.4 招标内容：在设备厂家的督导下，完成二次雷达设备安装，完成雷达天线罩、通信设备、供电设备及机房配套设施采购和安装，完成工艺防雷接地系统施工，采购仪器仪表等。

2.5 计划工期：每部雷达的计划工期分别为【150】日历天。

2.6 质量：合格

3. 投标人资格要求

3.1 投标人须是中华人民共和国境内正式注册的法人或其他组织

3.2 投标人具有在有效期内的民航空管工程及机场弱电系统工程专业承包二级资质或以上。

3.3 投标人具有国家建设行政主管部门颁发的安全生产许可证，安全生产许可证处于有效期内。

3.4 投标人拟派项目经理具有国家注册一级建造师资质（民航机场工程或机电工程）及有效期内的安全生产考核 B 证。

3.5 投标人 2021 年 1 月 1 日至投标截止日（以合同签订时间为准），至少承担过 1 个合同金额不低于 800 万元的机场空管工程项目（需提供加盖投标人公章的中标通知书及施工合同、民航专业工程建设项目招投标管理系统截图等证明文件）。

3.6 财务要求：投标人财务状况良好，提供近三年（2021-2023 年）经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件（如 2023 年财务会计报表未出，可不提供）。

3.7 信誉要求：投标人在 2021 年至投标截止时间没有与骗取合同有关的犯罪或严重违法行为而引起的诉讼和仲裁，不曾在任何合同中违约或因乙方而使任何合同被解除。（需提供承诺书）

3.8 对投标人失信行为的要求：未被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人名单（以本招标公告发布截止时间后的网页查询结果为准）。

3.9 本次招标不接受联合体投标。

3.10 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司的投标人，都不得在同一招标项目中同时提出投标。

4. 投标登记

请投标人于 2024 年 8 月 6 日 16:00 至 2024 年 8 月 12 日 16:00（法定公休日、法定节假日除外），携带登记资料在民航专业工程建设项目招标投标管理系统（<https://zbtb.caac.gov.cn/>）进行投标登记或将登记资料传真至_/进行投标登记或将登记资料扫描件电子版发送至_/进行投标登记。

登记资料包括：营业执照复印件、授权委托书、经办人身份证（或其他有效证件）资料均加盖投标人公章，以及经办人联系方式（手机、电话、传真以及电子邮箱等）。

提示：投标人需在民航专业工程建设项目招标投标管理系统(<https://zbtb.caac.gov.cn/>)及北京公共资源交易服务平台网上完成注册和投标登记。

5. 招标文件的获取

5.1 请投标人于 2024 年 8 月 6 日 16:00 至 2024 年 8 月 12 日 16:00（法定公休日、法定节假日除外），在/购买招标文件。或请投标人于 2024 年 8 月 6 日 16:00 至 2024 年 8 月 12 日 16:00（法定公休日、法定节假日除外），在 <https://ggzyfw.beijing.gov.cn/>使用的身份认证锁登陆电子化平台下载招标文件，并于递交投标文件的截止时间之前购买纸版招标文件，并以纸版招标文件为准。

5.2 招标文件每标段售价 1000.00 元，技术资料等售价 0.00 元，售后不退。

5.3 邮购招标文件的，需另加手续费（含邮费）100.00 元。招标人在收到邮购款（含手续费）后 2 日内寄送。

如领购招标文件时需开具增值税专用发票，请在购买招标文件时提供：付款方单位名称；纳税人识别号（统一社会信用代码）；单位地址、电话；开户银行名称、帐号；付款方是一般纳税人的证明资料。如付款方仅能提供单位名称或者付款方是个人和小规模纳税人的，只能开具增值税普通发票。

6. 投标文件的递交

6.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间）为 2024年8月28日11时00分，地点为 北京市公共资源交易中心广安门办公区（西城区广安门南街甲68号）。

6.2 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

7. 发布公告的媒介

本次招标公告同时在 中国招标投标公共服务平台、北京公共资源交易服务平台、民航专业工程建设项目招标投标管理系统、中国政府采购网 上发布。

8. 其他

无

9. 联系方式

招标人：中国民用航空华北地区空中交通管理局 地址：民航华北空管生产运行中心（北京市顺义区天竺镇四纬路与一经路交叉口） 邮编：100621 联系人：高也 电话：010-64592497 传真：/ 电子邮件：/ 网址：/ 开户银行：/ 帐号：/ 异议联系人：李焱（质疑联系人） mailto:dean_429@163.com	招标代理机构：中航材国际招标有限公司 地址：北京市朝阳区霄云里2号 邮编：100125 联系人：蒋恩泽、王晶 电话：010-84384841、010-84384708 传真：/ 电子邮箱： jiangenze@casc.com.cn ， wang-jing@casc.com.cn 网址： http://www.cabidding.com.cn/ 开户银行：中国民生银行股份有限公司北京电子城支行 帐号：0134014210001017 异议联系方式：010-64591165 mailto:dean_429@163.com
---	---

第二章投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：中国民用航空华北地区空中交通管理局 地址：民航华北空管生产运行中心（北京市顺义区天竺镇四纬路与一经路交叉口） 联系人：高也 电话：010-64592497 异议联系人：李焱 电话：010-64591165
1.1.3	招标代理机构	名称：中航材国际招标有限公司 地址：北京市朝阳区霄云里2号 电话：010-84384841、010-84384708 联系人：蒋恩泽、王晶 电子邮箱： jiangenze@casc.com.cn ， wang-jing@casc.com.cn
1.1.4	项目名称	运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
1.1.5	建设地点	山西省运城市万荣县万泉乡孤峰山雷达站、内蒙古自治区多伦县多伦雷达站
1.2.1	资金来源	民航发展基金
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	项目资金已落实
1.3.1	招标范围	见招标公告
1.3.2	计划工期	见招标公告
1.3.3	质量要求	合格
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不组织，投标人根据需要可自行踏勘。

条款号	条款名称	编列内容
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.2	投标人提出问题的截止时间	递交投标文件截止之日 10 天前，一次性提出
	招标人接收疑问的形式	需提供 WORD 版本及内容一致的加盖单位章的彩色扫描件发送至电子邮箱 wang-jing@casc.com.cn
1.10.3	招标人书面澄清的时间	递交投标文件截止之日 15 天前
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，偏差范围：加“*”号条款不允许负偏离，任何负偏离将导致其投标被否决。其他条款负偏离最高项数：5 项，超出最高负偏离项数的投标将被否决。
2.1	构成招标文件的其他材料	招标人以书面形式发出的对招标文件的澄清、修改、补充、图纸、工程量清单等内容
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	递交投标文件截止之日 10 天前，一次性提出 电子邮箱：wang-jing@casc.com.cn
2.2.2	投标截止时间	见招标公告
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	收到澄清后 24 小时内（以发出时间为准）
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改的时间	收到澄清后 24 小时内（以发出时间为准）
3.1.1	构成投标文件的其他材料	投标人在招标文件要求提交投标文件的截止日期前，以书面形式提交的对投标文件的修改、补充部分以及投标人对评标委员会提出问题所做出的书面澄清
3.1.3	投标文件编制要求	见投标人须知附录二
3.3.1	投标有效期	递交投标文件截止之日起 90 天

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

条款号	条款名称	编列内容
3.4.1	投标保证金	投标保证金形式：电汇、银行转账或保函 注：投标保证金必须由投标人基本账户转出且在汇单附言栏内注明项目编号及用途。银行保函有效期同投标有效期。 投标保证金的金额：人民币贰拾万元整（¥200,000.00元）。 投标保证金的提交截止时间为：投标截止时间非保函形式提交的以到账时间为准，保函以原件提交时间为准。 招标人指定的账户信息如下： 账户名称：中航材国际招标有限公司 开户银行：中国民生银行股份有限公司北京电子城支行 账号：0134014210001017
3.4.3	投标保证金退还须知	见投标人须知附录三
3.5.2	近年财务状况的年份要求	2021 至 2023 年
3.5.3	近年承担的类似项目的年份要求	2021 年 1 月 1 日至投标截止日止 证明材料：中标通知书及施工合同、民航专业工程建设项目招投标管理系统截图等证明材料
3.5.5	近年发生诉讼及仲裁情况的年份要求	2021 年至投标截止日止
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	签字或盖章要求	投标文件正本和副本须由投标人法定代表人或其正式授权的委托代理人签署，并加盖投标人公章。
3.7.4	投标文件份数	正本 1 份，副本 6 份
	投标文件电子版文件的份数及要求	电子版文件 3 份 电子版文件载体： <u>U 盘（单独密封包装）</u> 电子版文件标识： <u>文件夹注明项目名称、标段号、</u>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>招标编号、投标人名称、投标日期等</p> <p>其它要求：电子版文件应与纸质版文件一致，如有不一致，以纸质版文件正本为准。采用 Word 版本及 PDF 格式。</p> <p>工程量清单报价表应包括专业软件编制和 excel 编制的版本。</p> <p>要求见投标人须知附录二</p>
3.7.5	装订要求	见投标人须知附录二
4.1.2	封套上写明	见投标人须知附录二
4.1.3	密封和标记的其他要求	见投标人须知附录二
4.2.2	递交投标文件地点	见招标公告
4.2.3	是否退还投标文件	否
4.2.6	招标人通知延后投标截止时间的的时间	原定投标截止时间 <u>3</u> 天前
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间</p> <p>开标地点：同递交投标文件地点</p>
5.2.2	开标程序	开标顺序：投标文件递交顺序
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：<u>7</u>人，其中招标人代表<u>2</u>人，专家<u>5</u>人。</p> <p>评标专家确定方式：从民航专业工程专家库中随机抽取</p>
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐有排序的中标候选人数量：1-3 名
7.4.1	履约担保	<p>履约担保的形式：银行保函</p> <p>履约担保的金额：合同金额的 10%</p>
9.5	监督部门	<p>监督部门：中国民用航空华北地区管理局</p> <p>地址：北京首都机场</p>

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

条款号	条款名称	编列内容
		电话：010-64597108
10	需要补充的其他内容	
10.2	最高投标限价	最高投标限价人民币 1052.67 万元。 投标报价不得高于最高投标限价
10.3.1	招标服务费向招标人收取，中标人无需考虑。	
10.3.2	交易服务费：需向北京市公共资源交易中心交纳交易服务费，交易服务费依照北京工程建设交易信息网上的相关规定全额收取。投标人须将上述提到的费用考虑在投标报价中。投标人须将上述提到的费用考虑在投标报价中。电话：010-62316102	
10.3.3	投标人同意招标人对合同非实质性条款内容进行的调整。	
招标文件的最终解释权归招标人所有		

1、总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本招标项目施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

- (1) 资质条件：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (4) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (5) 项目经理资格：见投标人须知前附表；
- (6) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

(4) 联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给招标人；联合体牵头人所提交的投标文件应视为已代表了联合体各成员的真实情况；

(5) 尽管委任了联合体牵头人，但联合体各成员在投标、签约与履行合同过程中，仍负有连带的和各自的法律责任。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

(3) 为本标段的监理人；

(4) 为本标段的代建人；

(5) 为本标段提供招标代理服务的；

(6) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(7) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9) 被责令停业的；

(10) 被暂停或取消投标资格的；

(11) 财产被接管或冻结的；

(12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9.5 招标人提供的本工程的相关参考资料，并不构成合同文件的组成部分，投标人应对上述资料的解释、推论和应用负责，招标人不对投标人据此作出的判断和决策承担任何责任。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式（包括传真及电子邮件方式）将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。招标人的传真号码及电子邮箱的地址见投标人须知前附表。

1.10.3 投标预备会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。澄清文件的电子版文件于前附表列明的地址下载，纸版澄清文件应于投标截止时间前领取，以纸版澄清文件为准。

1.11 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

1.12 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

2、招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸；
- (7) 技术标准和要求；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括传真及电子邮箱方式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清。招标人的传真号码及电子邮箱的地址见 1.10.2。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间 15 天前以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。澄清文件的电子版文件于前附表 1.10.3 款列明的地址下载，纸版澄清文件于投标截止时间前领取，以纸版澄清文件为准。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 天前，招标人可以书面形式修改招标文件，并通知所有已购买

招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，相应延长投标截止时间。修改文件的电子版文件于前附表 1.10.3 款列明的地址下载，纸版修改文件于投标截止时间前领取，以纸版修改文件为准。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该修改。

3、投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书；
- (3) 联合体协议书（如有）；
- (4) 投标保证金；
- (5) 已标价工程量清单；
- (6) 施工组织设计及技术方案等；
- (7) 项目管理机构；
- (8) 拟分包项目情况表；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标文件的编制要求详见投标须知前附表。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改第五章“工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

投标保证金必须选择下列任一种形式：电汇（或转账、支票）、银行保函或招标人规定的其它形式。

（1）若采用电汇（或转账、支票），投标人应在投标人须知前附表规定的投标保证金递交截止时间之前，将投标保证金由投标人基本账户一次性汇入招标人指定账户，否则视为投标保证金无效。招标人指定的银行账户信息见投标人须知前附表。

（2）若采用银行保函，银行保函可参照招标文件提供的格式，且应在投标有效期满后30天内保持有效，招标人如果按照本章3.3.2项规定延长了投标有效期，则投标保证金的有效期也相应延长。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求提交投标保证金的，其投标文件作废标处理。

3.4.3 招标人与中标人签订合同后5个工作日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金的退还须知见投标人须知前附表。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；

（2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保；

（3）投标人提交虚假资料。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照副本及其年检合格的证明材料、资质证书副本和安全生产许可证等材料的复印件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附合同协议书、工程接收证书（工程竣工验收证书）的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在施工和新承接的项目情况表”应附合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字并盖单位章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件正本一份，副本份数见投标人须知前附表。正本和副本的封面上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。当副本和正本不一致时，以正本为准。投标人还应提供投标文件的电子版文件，电子版文件的份数及要求见投标人须知前附表。

3.7.5 投标文件的正本与副本应分别装订成册，并编制目录，具体装订要求见投标人须知前附表规定。

4、投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件的正本与副本应分开包装，加贴封条，并在封套的封口处加盖投标人单位章。

4.1.2 投标文件的封套上应清楚地标记“正本”或“副本”字样，封套上应写明的其他内容见投标人须知前附表。

4.1.3 投标文件其它密封和标记要求详见投标人须知前附表。

4.1.4 未按本章第 4.1.1 项或第 4.1.2 项或 4.1.3 项要求密封和加写标记的投标文件，招标人不予受理。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

4.2.6 在特殊情况下，招标人如果决定延后投标截止时间，应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式通知所有投标人延后投标截止时间。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.7.3 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5、开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 2.2.2 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 开标程序

5.2.1 参加开标会的投标人代表应携带以下资料供查验：

（1）法定代表人证明及法定代表人授权委托书原件(与投标文件一致，原件由招标人留存)；

（2）法定代表人或被授权人的身份证原件（或其它有效证件原件）及复印件（复印件交由招标人留存）；

（3）投标保证金递交凭证或银行保函原件及复印件（银行保函原件交由招标人留存）；

（4）投标人营业执照、资质证书、安全生产许可证、项目经理资质证书原件及复印件（复印件交由招标人留存）；

（5）其它原件资料详见投标人须知前附表。

5.2.2 主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称，并点名确认投标人是否派人到

场；

(3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；

(4) 由监标人对投标人提供的原件资料进行核对，记录在案，并由监标人及投标人代表签字确认；

(5) 由监标人及投标人代表对所有投标文件的密封情况进行核查，记录在案，并由监标人及投标人代表签字确认；

(6) 按照投标人须知前附表的规定确定并宣布投标文件开标顺序；

(7) 按照宣布的开标顺序当众开标，公布投标人名称、标段名称、投标保证金的递交情况、投标报价、质量目标、工期及其他内容，并记录在案；

(8) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

(9) 开标结束。

5.2.3 若开标时宣读的内容与投标文件不符时，投标人有权在开标现场提出异议，经监标人当场核查确认后，可重新宣读其投标文件。若投标人现场未提出异议，则认为投标人已确认开标时宣读的内容。

6、评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 投标人或投标人的主要负责人的近亲属；

(2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；

(3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

(4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7、合同授予

7.1 定标方式

7.1.1 除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.1.2 招标人应当接受评标委员会推荐的中标候选人，不得在评标委员会推荐的中标候选人之外确定中标人。

招标人根据评标委员会提出的书面报告和推荐的有排序的中标候选人情况，确定排名第一的中标候选人为中标人。

如果排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定期限未能提交的，招标人将依法确定排名第二的中标候选人为中标人，依此类推，当所有中标候选人因上述原因不能签订合同的，招标人将依法重新招标。

7.1.3 招标人原则上应在评标委员会提出书面报告后的 15 日内确定中标人。

7.2 中标公示

招标人自确定中标人之日起，应在与发布招标公告或资格预审公告一致的媒介上发布中标公示，公示期为 3 日。

7.3 中标通知

中标公示期满后，无投标人或其他利害关系人投诉，监督部门没有发现招投标活动中存在违法违规行为的，招标人将在第 3.3 款规定的投标有效期内，以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

7.4.2 中标人不能按本章第 7.4.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5 签订合同

7.5.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证

金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.5.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8、重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 中标候选人均未与招标人签订合同的；
- (4) 符合《中华人民共和国招标投标法》第五章“法律责任”第 50 条、52 条、53 条、54 条、55 条、57 条中规定情形，导致中标无效，并且应当重新招标的。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于 3 个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

9、纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

监督部门的联系方式见投标人须知前附表。

10、需要补充的其他内容

10.1 投标补充规定

10.1.1 每个投标人允许投标的标段数应符合投标人须知前附表的规定。

10.1.2除招标人书面批准同意外，投标人在投标文件中填报的项目经理和技术负责人应与资格预审申请文件一致，不允许更换。

10.2 招标控制价

10.2.1本项目招标控制价于投标人须知前附表规定的时间前公布。

10.3 招标人的权利

招标人将进一步核查投标人在投标文件中提供的材料，若在评标期间发现投标人提供了虚假资料，招标人有权对投标人的投标文件否决，并不予退还其投标保证金；若在评标公示期间发现作为中标候选人的投标人提供了虚假资料，招标人将在上报民航专业工程招标行政监督部门批准后，取消其中标资格并不予退还其投标保证金，同时民航专业工程招投标行政监督部门将把其弄虚作假行为作为不良记录在民航局有关平台上进行公示。

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附表二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

（投标人名称）：

（项目名称）招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清于年月日时前递交至（详细地址）或传真至（传真号码）。采用传真方式的，应在年月日时前将原件递交至（详细地址）。

评标工作组负责人：（签字）

年月日

附表三：问题的澄清

问题的澄清

编号：

（项目名称）招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：）已收悉，现澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年月日

附表四：中标通知书

中标通知书

本中标通知书为招标人向中标的投标人发出的告知其中标的书面通知文件，中标结果根据投标人提交的投标文件经评标委员会评审做出。本中标通知书对招标人和中标人具有法律效力，一经发出后，中标人放弃中标项目的应当依法承担法律责任。

招标项目名称	
招标人名称	
备案记录编号	民航招标备字（ ） 号
中标人名称	
中标金额	（大写）： （小写： ）
中标内容范围	
中标人与招标人签订中标合同期限	
签订中标合同地点	
其他需说明内容	
招标人盖章：	
联系人：	
电话：	
手机：	
传真：	
年 月 日	

附表五：中标结果通知书

中标结果通知书

（未中标人名称）：

我方已接受（中标人名称）于（投标日期）所递交的（项目名称）投标文件，确定（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人：（盖单位章）

年月日

附表六：确认通知

确认通知

（未中标人名称）：

我方已接到你方年月日发出的（项目名称）招标关于的通知，我方已于年月日收到。

特此确认。

投标人：（盖单位章）

年月日

投标人须知附录一：招标工程说明

一、项目概况及标段划分

见投标人须知前附表

二、建设条件

见第七章技术标准和要求

三、建设要求

见第七章技术标准和要求

四、其他需要说明的情况

投标人须知附录二：投标文件的内容、编制、签署、装订、密封、标记要求

此附录内容与投标人须知互相补充，若有不一致，以此附录内容为准。

一、投标文件组成及内容

1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书
- (3) 投标保证金；
- (4) 已标价工程量清单
- (5) 施工组织设计及技术方案等；
- (6) 项目管理机构；
- (7) 拟分包情况表（如有）；
- (8) 资格证明文件；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。
- (10) 其他材料

二、投标文件编制要求

见第二章投标人须知。

三、投标文件的签署

投标文件正本和副本须由投标人法定代表人或其正式授权的委托代理人签署（不得使用签字章），并加盖投标人公章。副本可以为正本的复印件，其它见第二章投标人须知。

四、投标文件的装订

投标文件商务标、技术标正本各一份，商务标为（1）、（2）、（3）、（8）、（9）、（10），技术标为（4）、（5）、（6）、（7）、（10），副本及电子份数见投标人须知前附表。当副本和正本不一致时，以正本为准。投标人还应提供投标文件的电子版文件，电子版文件的份数及要求见投标人须知前附表。

投标文件规格：A4 纸、厚度不能超过 5cm（如超过 5cm，分册装订）；不允许活页装订，正、副本应分别装订成册，并编制目录。

五、投标文件的密封

详见第二章投标人须知，投标文件需要密封，封套上应清楚地标记并在封套的封口处加盖投标人单位章。

六、投标文件的标记

1、封套上写明

招标人名称：

招标编号：

项目名称：

投标文件在年月日时分前不得开启。

2、投标文件电子版以电子 U 盘存储设备为媒介，文件夹注明项目名称、标段号、招标编号、投标人名称、投标日期。电子文件必须包含投标文件中除厂家印刷的货物技术资料以外的所有部分，并只能采用 Microsoft® Office、Acrobat® Reader 两种软件支持的文件格式，所有文件必须确保无病毒。电子版商务投标文件中的投标报价应包含预算软件版本和 Excel 电子版两种格式。

3、其它见第二章投标人须知。

七、投标文件的其他要求

详见招标文件。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

投标人须知附录三：投标保证金退还须知

如需申请投标保证金退还，请各投标人/供应商填写“投标保证金退还申请表”并加盖公章后发送至招标（采购）文件中招标代理机构预留的邮箱。

附表：投标保证金退还申请表

申请单位名称	(加盖公章)
项目名称	
项目编号	
递交投标保证金额（元）	
递交投标保证金时间 (xx年-xx月-xx日)	
申请退还保证金金额（元）	
申请退还投标保证金银行同期 存款利息（元）	
退款原因	<input type="checkbox"/> 1.未中标； <input type="checkbox"/> 2.中标； <input type="checkbox"/> 3.其他情况：
收款单位名称	
收款单位开户银行	
收款单位帐号	
收款单位联系方式	姓名：
	电话：
开票信息 (仅中标人/成交供应商填写)	发票抬头： 纳税人识别号（统一社会信用代码）：
开票类型	<input type="checkbox"/> 1.普票； <input type="checkbox"/> 2.专票
电子发票格式	OFD <input type="checkbox"/> XML <input type="checkbox"/> PDF <input type="checkbox"/>
发票接收邮箱 (仅中标人/成交供应商填写)	

注：计算投标保证金银行同期存款利息公式如下，需将计算过程填入表中：

$$\text{投标保证金银行同期存款利息} = \text{投标保证金金额} \times 0.15\% \times \text{投标保证金缴纳期限} / 365$$

- 1) 0.15%为现行中国人民银行活期存款基准利率，如遇调整，以中国人民银行公布的活期存款基准利率为准。
- 2) 投标保证金缴纳期限为递交投标保证金时间（到账时间）起至申请退还投标保证金时间止，计量单位为日历天。

第三章评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

若评标办法前附表规定的内容与评标办法正文内容不一致时，以评标办法前附表规定的内容为准。

条款号	评审因素	评审标准
1评标方法	中标候选人排序方法	按照得分由高到低的顺序推荐1-3名中标候选人。综合评分相等时，以投标总报价低的优先；投标总报价也相等的，以投标报价得分高的优先；投标报价得分也相等的，以施工组织设计及技术方案等得分高的优先；施工组织设计及技术方案等得分也相等的，以其它评分因素得分高的优先；其它评分因素得分也相等的，由评标委员会投票确定。
2.1.1形式评审标准	投标文件的组成、装订、数量、密封和标记	符合第二章“投标人须知”第3.7项和4.1项规定要求
	原件资料核查	第二章“投标人须知”第5.2.1项规定的所有原件资料提供齐全且真实有效
	投标人名称	与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致（若不一致应提供相关部门的合法批件）
	投标文件的签署及盖章	符合第二章“投标人须知”第3.7.3项规定
	投标文件格式	符合第八章“投标文件格式”的要求，按招标文件规定格式填报了所有数据，字迹清晰可辨，并符合招标文件其他规定
	授权委托书	投标文件由授权委托人签署的，应按照招标文件的格式出具授权委托书
	报价唯一	只能有一个有效报价
	投标报价	投标报价未超出招标人公布的最高投标限价
	其它	投标文件未附有招标人不能接受的条件
2.1.2资	营业执照	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

格评审 标准	安全生产许可证	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	资质要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	财务要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	业绩要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	信誉要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	项目经理资格	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	其他要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1 项规定
	联合体投标人（如有）	符合第二章“投标人须知”第1.4.2项规定
	投标人资格	不存在第一章“招标公告”第3.11项及第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形
2.1.3响 应性评 审标准	投标内容	符合第二章“投标人须知”第1.3.1 项规定
	工期	符合第二章“投标人须知”第1.3.2 项规定
	工程质量	符合第二章“投标人须知”第1.3.3 项规定
	投标有效期	符合第二章“投标人须知”第3.3.1 项规定
	投标保证金	符合第二章“投标人须知”第3.4.1 项规定
	权利义务	符合第四章“合同条款及格式”规定
	已标价工程量清单	符合第五章“工程量清单”给出的范围及数量
	技术标准和要求	符合第七章“技术标准和要求”规定
	投标报价	投标报价不存在明显低于其它投标报价，且未被评标委员会认定低于成本价

	评分因素	分值	分值区间
2.2.1分值构成 (100分)	施工组织设计及技术方案等(S ₁)	25	10-25
	项目管理机构(S ₂)	5	0-5
	投标报价(S ₃)	65	65-75
	项目经理现场答辩(S ₄)	0	0-5
	其它评分因素(S ₅)	5	0-5
	2.2.2评标基准价 计算方法	评标价的计算步骤： （1）评标价的确定： 评标价=投标函文字报价（如有算术性修正，应以修正后的价格为	

	<p>准)；</p> <p>(2) 有效评标价的确定</p> <p>以下投标文件的评标价为有效评标价： 通过本章第2.1.1、2.1.2、2.1.3项评审； 施工组织设计及技术方案等的得分不低于该项分值满分的60%。</p> <p>(3) 有效评标价平均值的计算</p> <p>当n（有效评标价数量，下同）<5时，取所有有效评标价的算术平均值；</p> <p>当5≤n<7时，取所有有效评标价去掉1个最高和1个最低值后的算术平均值；</p> <p>当7≤n<9时，取所有有效评标价去掉1个最高和2个最低值后的算术平均值；</p> <p>当9≤n<11时，取所有有效评标价去掉2个最高和3个最低值后的算术平均值；</p> <p>当11≤n<13时，取所有有效评标价去掉3个最高和4个最低值后的算术平均值；</p> <p>当13≤n<15时，取所有有效评标价去掉4个最高和5个最低值后的算术平均值；</p> <p>当n≥15时，取所有有效评标价去掉5个最高和6个最低值后的算术平均值。</p> <p>(4) 评标基准价的确定：</p> <p>将有效评标价平均值下浮K，作为总价评标基准价，即： 总价评标基准价=有效评标价平均值×（1-K）</p> <p>K的取值由招标人组织在开标现场抽取确定，抽取的范围为0、1%、2%、3%、4%、5%。</p>
2.2.3 投标报价的偏差率计算公式	<p>偏差率=100% × (投标人有效评标价-评标基准价) / 评标基准价。</p>

评分因素、分值权重及评分标准					
条款号	评分因素及 分值权重	各评分因素 细项	评审内容和标准	子项目 评分	子项目 权重

2.2.4 (1)	施工组织设计及技术方 案等评分 (S ₁) (25 分)	内容完整性和编制水平	方案健全、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₁ (满分 100)	B ₁ =0.10
		施工方案与技术措施	方案健全、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₂ (满分 100)	B ₂ =0.15
		质量管理体系与措施	管理健全、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₃ (满分 100)	B ₃ =0.10
		安全管理体系与措施	管理健全、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₄ (满分 100)	B ₄ =0.15
		环境保护管理体系与措施	管理健全、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₅ (满分 100)	B ₅ =0.10
		工期保证体系及保证措施	体系健全、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₆ (满分 100)	B ₆ =0.10
		资源配置计划	计划完善、措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₇ (满分 100)	B ₇ =0.10
		绿色施工组织措施	绿色施工组织措施有效得85-100分； 一般61-84分；较差0-60分	A ₈ (满分 100)	B ₈ =0.10
		维保事项	维保事项完善得85-100分；一般 61-84分；较差0-60分	A ₉ (满分 100)	B ₉ =0.10
		<p>备注：</p> <p>1.技术文件页数不宜超过 100 页，字号不得小于 5 号字。</p> <p>2.评标专家个人对一份技术文件某评审子项目评分大于（含）95 分或小于 60 分时，必须详细阐述具体理由（字数不少于 30 字）。</p> <p>3.评标专家个人对一份技术文件的评审打分 $A_1*B_1+A_2*B_2+\dots+A_n*B_n$（保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）</p> <p>4.同一份技术文件的最终评分 A 的计算 同一份技术文件的最终评分 A 应为所有评标委员会成员对该文件的评分中分别去掉一个最高分和一个最低分后的算术平均值(保留</p>			

		<p>小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）。同一份技术文件的最终评分 A 低于 60 分的，作否决投标处理，必须详细阐述具体理由（字数不少于 30 字）。</p> <p>5.同一份技术文件的最终评分的折算分 S1 的计算 $S1 = (\text{施工组织设计及技术方案构成分值}/100) \times A$（保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”）</p>				
<p>2.2.4 (2)</p>	<p>项目管理机构评分 (S₂) (5分)</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="461 526 663 1518"> <p>项目经理与技术负责人 (3分)</p> </td> <td data-bbox="663 526 1409 1518"> <p>1、拟派项目经理在 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），以项目经理身份每完成过 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程的业绩，得 0.5 分，最高得 1 分。</p> <p>2、拟派项目技术负责人为高级工程师得 1 分，技术负责人在 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），以技术负责人身份每完成过 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程项目的业绩，得 0.5 分，最高得 1 分。</p> <p>注：（1）业绩时间以合同签订时间为准，加盖投标人公章的中标通知书及施工合同、民航专业建设工程项目招投标管理系统截图等证明文件，否则不得分；</p> <p>(2)需提供单位近 6 个月连续社保证明并加盖公章；</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="461 1518 663 2074"> <p>其他人员 (2分)</p> </td> <td data-bbox="663 1518 1409 2074"> <p>1、按招标文件要求配置齐全，且专业工程师配置合理，至少包含通信、电气专业，且总人数 7 人及以上的，得 2 分。</p> <p>2、按招标文件要求配置齐全，且专业工程师配置合理总人数 4-6 人，得 1 分。</p> <p>3、其它情况得 0 分。</p> <p>注：（1）以上证书须提供证明复印件并加盖公章；</p> <p>（2）需提供以上人员近 6 个月连续社保证明并加盖公章；</p> </td> </tr> </table>	<p>项目经理与技术负责人 (3分)</p>	<p>1、拟派项目经理在 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），以项目经理身份每完成过 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程的业绩，得 0.5 分，最高得 1 分。</p> <p>2、拟派项目技术负责人为高级工程师得 1 分，技术负责人在 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），以技术负责人身份每完成过 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程项目的业绩，得 0.5 分，最高得 1 分。</p> <p>注：（1）业绩时间以合同签订时间为准，加盖投标人公章的中标通知书及施工合同、民航专业建设工程项目招投标管理系统截图等证明文件，否则不得分；</p> <p>(2)需提供单位近 6 个月连续社保证明并加盖公章；</p>	<p>其他人员 (2分)</p>	<p>1、按招标文件要求配置齐全，且专业工程师配置合理，至少包含通信、电气专业，且总人数 7 人及以上的，得 2 分。</p> <p>2、按招标文件要求配置齐全，且专业工程师配置合理总人数 4-6 人，得 1 分。</p> <p>3、其它情况得 0 分。</p> <p>注：（1）以上证书须提供证明复印件并加盖公章；</p> <p>（2）需提供以上人员近 6 个月连续社保证明并加盖公章；</p>
<p>项目经理与技术负责人 (3分)</p>	<p>1、拟派项目经理在 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），以项目经理身份每完成过 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程的业绩，得 0.5 分，最高得 1 分。</p> <p>2、拟派项目技术负责人为高级工程师得 1 分，技术负责人在 2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），以技术负责人身份每完成过 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程项目的业绩，得 0.5 分，最高得 1 分。</p> <p>注：（1）业绩时间以合同签订时间为准，加盖投标人公章的中标通知书及施工合同、民航专业建设工程项目招投标管理系统截图等证明文件，否则不得分；</p> <p>(2)需提供单位近 6 个月连续社保证明并加盖公章；</p>					
<p>其他人员 (2分)</p>	<p>1、按招标文件要求配置齐全，且专业工程师配置合理，至少包含通信、电气专业，且总人数 7 人及以上的，得 2 分。</p> <p>2、按招标文件要求配置齐全，且专业工程师配置合理总人数 4-6 人，得 1 分。</p> <p>3、其它情况得 0 分。</p> <p>注：（1）以上证书须提供证明复印件并加盖公章；</p> <p>（2）需提供以上人员近 6 个月连续社保证明并加盖公章；</p>					

2.2.4 (3)	投标报价评分 (S ₃) (65分)	评标价 (65分)	<p>当有效评标价等于评标基准价时，得 65 分；</p> <p>当有效评标价高于评标基准价时，每高出基准价一个百分点扣 1 分，扣完为止。</p> <p>当有效评标价低于评标基准价时，每低于基准价一个百分点扣 0.5 分，扣完为止。</p> <p>注：不足一个百分点时，采用内插法计算，分值计算精确到小数点后两位数，第三位四舍五入。</p> <p>中小企业在评分的基础上增加其价格得分的 3% 作为其价格分。</p>
2.2.4 (4)	项目经理现场答辩 (S ₄) (0分)	项目经理现场答辩 (0分)	无
2.2.4 (5)	其它评分因素 (S ₅) (5分)	企业业绩 (5分)	<p>1、2021 年 1 月 1 日至投标截止时间（以合同签订日期为准），每具有 1 个在中华人民共和国境内的单个合同金额在 800 万元（含）以上的民航空管工程项目得 1 分，最高得 5 分。</p> <p>注：业绩时间以合同签订时间为准，加盖投标人公章的中标通知书及施工合同、民航专业工程项目招投标管理系统截图等证明文件，否则不得分；同一业绩合同可在项目经理与技术负责人、企业业绩中重复得分。</p>
3.1.3	算术性错误的修正原则	<p>投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标。</p> <p>（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；</p> <p>（2）总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；</p> <p>（3）投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；</p> <p>（4）如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其</p>	

		他分项报价之中。 (5) 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。
需补充的其他内容		
<p>需补充的其他内容：</p> <p>1、各评委根据招标文件技术要求，依据各评分因素，逐项独立打分，可保留到小数点后1位。评标委员会成员评审计分工作实行实名制，每位评委的评分均予以记录。所有评委评分在去掉一个最高分和一个最低分之后的算数平均值作为评委算数平均分。对于评委的打分超出评委算数平均分±30%时，该评委应当就打分情况向评标委员会提供书面说明，并将该书面说明附在评标报告中。</p> <p>2、单项不满足招标文件要求或缺项、漏项，该子项得0分。</p> <p>3、投标函中投标报价为优惠后本次投标报价。</p> <p>4、同一业绩满足相应条件的，可以在项目管理机构评分及企业业绩评分中同时得分。</p> <p>5、本评标办法中未尽事宜，执行民航规（2024）22号《民航专业工程建设项目招标投标管理办法》规定。</p> <p>6.所供小型和微型企业产品应符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定，并按上述文件要求提供中小企业声明函。据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定，适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%作为其价格分。如投标人为联合体，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。（不适用本条的项目除外，本项目所属中小企业行业为：建筑业）</p>		

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表（适用于未进行资格预审的）。

2.1.2 资格评审标准：见资格预审文件第三章“资格审查办法”详细审查标准（适用于已进行资格预审的）。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- （1） 施工组织设计及技术方案等：见评标办法前附表；
- （2） 项目管理机构：见评标办法前附表；
- （3） 投标报价：见评标办法前附表；
- （4） 项目经理现场答辩：见评标办法前附表；
- （5） 其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

- （1） 施工组织设计及技术方案等评分标准：见评标办法前附表；
- （2） 项目管理机构评分标准：见评标办法前附表；
- （3） 投标报价评分标准：见评标办法前附表；
- （4） 项目经理现场答辩评分标准：见评标办法前附表；
- （5） 其他因素评分标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作否决投标处理。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标作否决投标处理：

- （1） 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的；
- （2） 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- （3） 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按前附表规定的原则对投标报价进行修正，修

正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作否决投标处理。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对施工组织设计及技术方案等计算出得分 S_1 ；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对项目管理机构计算出得分 S_2 ；

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 S_3 ；

(4) 按本章第 2.2.4(4)目规定的评审因素和分值对项目经理现场答辩计算出得分 S_4 ；

(5) 按本章第 2.2.4 (5) 目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 S_5 。评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

投标人得分= $S_1+S_2+S_3+S_4+S_5$ 。

评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作否决投标处理。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

第四章合同条款及格式

运城等三部雷达工程（第一阶段）

工艺安装工程合同

（适用于工艺安装工程）

（新样例）

发包人：中国民用航空华北地区空中交通管理局

承包人：【】

合同协议书

中国民用航空华北地区空中交通管理局（发包人名称，以下简称“发包人”）为实施【运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程】（项目名称），已接受【】公司（承包人名称，以下简称“承包人”）对该项目标段施工的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1. 工程概况：

工程名称：【运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程】

工程地址：【山西省运城市万荣县万泉乡孤峰山雷达站、内蒙古自治区多伦县多伦雷达站】

承包范围：【在设备厂家的督导下，完成二次雷达设备安装，完成雷达天线罩、通信设备、供电设备及机房配套设施采购和安装，完成工艺防雷接地系统施工，采购仪器仪表等。】

2. 下列文件应视为构成合同文件的组成部分：

(a) 合同协议书、补充协议书及附件(含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料)；

(b) 中标通知书；

(c) 承包人投标时所作的申明、承诺、澄清及答复资料等；

(d) 合同专用条款；

(e) 合同通用条款；

(f) 招标文件；

(g) 投标文件；

(h) 技术规范；

(i) 经双方确认的标价的工程量清单；

(j) 施工图纸；

(k) 构成合同组成部分的其他文件。

上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。

3. 本合同价款采用固定单价方式确定。本工程采用固定单价合同，竣工结算时按经监理、发包人确认的实际工程量进行结算。

签约合同价暂定：人民币（大写）（¥元），增值税税率（%）；其中不含税价人民币元，税额人民币元。

4. 承包人项目经理：。承包人技术负责人：。

5. 工程质量符合【合格】标准。

6. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

7. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

8. 承包人应按照监理人指示开工，工期为【150】日历天，正式开工日期以开工令为准。

9. 本协议书在承包人提供履约担保前，由双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位公章后生效。全部工程竣工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后，本协议终止。

10. 本协议书正本贰份，合同双方各执壹份，副本【捌】份，发包人执【伍】份，承包人执【叁】份。当正本与副本内容不一致时，以正本为准。

11. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分，两者约定不一致时，以签署在

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

后的补充协议为准。

发包人：（盖单位章）

承包人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年月日

年月日

第一节通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

通用合同条款、专用合同条款中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

通用条款：是根据法律、行政法规规定及建设工程施工的需要订立，通用于建设工程施工的条款；

专用条款：是发包人与承包人根据法律、行政法规规定，结合具体工程实际，经协商达成一致意见的条款，是对通用条款的具体化、补充或修改。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函及投标函附录、专用合同条款、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单，以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：指第 1.5 款所指的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指发包人通知承包人中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指构成合同文件组成部分的由承包人填写并签署的投标函。

1.1.1.5 投标函附录：指附在投标函后构成合同文件的投标函附录。

1.1.1.6 技术标准和要求：指构成合同文件组成部分的名为技术标准和要求文件，包括合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 图纸：指包含在合同中的工程图纸，以及由发包人按合同约定提供的任何补充和修改的图纸，包括配套的说明。

1.1.1.8 已标价工程量清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按照规定的格式和要求填写并标明价格的工程量清单。

1.1.1.9 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.1 合同当事人：指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：指专用合同条款中指明并与承包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.3 承包人：指与发包人签订合同协议书的当事人。

1.1.2.4 承包人项目经理：指承包人派驻施工现场的全权负责人。

1.1.2.5 分包人：指从承包人处分包合同中某一部分工程，并与其签订分包合同的分包人。

1.1.2.6 监理人：指在专用合同条款中指定的，受发包人委托对合同履行实施管理的法人或其他组织。

1.1.2.7 总监理工程师（总监）：指由监理人委派常驻施工场地对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：指永久工程和（或）临时工程。

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

1.1.3.3 临时工程：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。

1.1.3.4 单位工程：指专用合同条款中指明特定范围的永久工程。

1.1.3.5 工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6 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，不包括临时工程和材料。

1.1.3.7 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。

1.1.3.8 承包人设备：指承包人自带的施工设备。

1.1.3.9 施工场地（或称工地、现场）：指用于合同工程施工的场所，以及在合同中指定作为施工场地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：指专用合同条款中指明为实施合同工程需永久占用的土地。

1.1.3.11 临时占地：指专用合同条款中指明为实施合同工程需临时占用的土地。

1.1.4 日期

1.1.4.1 开工通知：指监理人按第 11.1 款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2 开工日期：指监理人按第 11.1 款发出的开工通知中写明的开工日期。

1.1.4.3 工期：指承包人在投标函中承诺的完成合同工程所需的期限，包括按第 11.3 款、第 11.4 款和第 11.6 款约定所作的变更。

1.1.4.4 竣工日期：指第 1.1.4.3 目约定工期届满时的日期。实际竣工日期以工程接收证书中写明的日期为准。

1.1.4.5 缺陷责任期：指履行第 19.2 款约定的缺陷责任的期限，具体期限由专用合同条款约定，包括根据第 19.3 款约定所作的延长。

1.1.4.6 基准日期：指投标截止时间前 28 天的日期。

1.1.4.7 天：除特别指明外，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。

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：指签定合同时合同协议书中写明的，包括了暂列金额、暂估价的合同总金额。

1.1.5.2 合同价格：指承包人按合同约定完成了包括缺陷责任期内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更和调整。

1.1.5.3 费用：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 暂列金额：指已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.5 暂估价：指发包人在工程量清单中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、工程设备以及专业工程的金额。

1.1.5.6 计日工：指对零星工作采取的一种计价方式，按合同中的计日工子目及其单价计价付款。

1.1.5.7 质量保证金（或称保留金）：指按第 17.4.1 项约定用于保证在缺陷责任期内履行缺陷修复义务的金额。

1.1.6 其他

书面形式：指合同文件、信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

除专用术语外，合同使用的语言文字为中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.3 法律

适用于合同的法律包括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。

1.4 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。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- （1）合同协议书；
- （2）中选通知书；
- （3）专用合同条款；
- （4）通用合同条款；
- （5）技术标准和要求；
- （6）图纸；

(7) 已标价工程量清单；

(8) 其他合同文件。

1.5 合同协议书

承包人按中标通知书规定的时间与发包人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

除专用合同条款另有约定外，图纸应在合理的期限内按照合同约定的数量提供给承包人。由于发包人未按时提供图纸造成工期延误的，按第 11.3 款的约定办理。

1.6.2 承包人提供的文件

按专用合同条款约定由承包人提供的文件，包括部分工程的大样图、加工图等，承包人应按约定的数量和期限报送监理人。监理人应在专用合同条款约定的期限内批复。

1.6.3 图纸的修改

图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该工程或工程相应部位施工前的合理期限内签发图纸修改图给承包人，具体签发期限在专用合同条款中约定。承包人应按修改后的图纸施工。

1.6.4 图纸的错误

承包人发现发包人提供的图纸存在明显错误或疏忽，应及时通知监理人。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

监理人和承包人均应在施工场地各保存一套完整的包含第 1.6.1 项、第 1.6.2 项、第 1.6.3 项约定内容的图纸和承包人文件。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式。

1.7.2 第 1.7.1 项中的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件，均应在合同约定的期限内送达指定地点和接收人，并办理签收手续。

1.8 转让

除合同另有约定外，未经对方当事人同意，一方当事人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转移合同义务。

1.9 严禁贿赂

合同双方当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取不当利益或损害对方权益。因贿赂造成对方损失的，行为人应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 化石、文物

1.10.1 在施工场地发掘的所有文物、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，承包人应采取有效合理的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告当地文物行政部门，同时通知监理人。发包人、监理人和承包人应按文物行政部门要求采取妥善保护措施，由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人承担。

1.10.2 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。

1.11 专利技术

1.11.1 承包人在使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担，但由于遵照发包人提供的设计或技术标准和要求引起的除外。

1.11.2 承包人在投标文件中采用专利技术的，专利技术的使用费包含在投标报价内。

1.11.3 承包人的技术秘密和声明需要保密的资料和信息，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人。

1.12 图纸和文件的保密

1.12.1 发包人提供的图纸和文件，未经发包人同意，承包人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

1.12.2 承包人提供的文件，未经承包人同意，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

2. 发包人义务

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开工通知

发包人应委托监理人按第 11.1 款的约定向承包人发出开工通知。

2.3 提供施工场地

发包人应按专用合同条款约定向承包人提供施工场地，以及施工场地内地下管线和地下设施等有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。

2.4 协助承包人办理证件和批件

发包人应协助承包人办理法律规定的有关施工证件和批件。

2.5 组织设计交底

发包人应根据合同进度计划，组织设计单位向承包人进行设计交底。

2.6 支付合同价款

发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.7 组织竣工验收

发包人应按合同约定及时组织竣工验收。

2.8 其他义务

发包人应履行合同约定的其他义务。

3. 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人受发包人委托，享有合同约定的权力。监理人在行使某项权力前需要经发包人人事先批准而通用合同条款没有指明的，应在专用合同条款中指明。

3.1.2 监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准，但监理人无权免除或变更合同约定的发包人和承包人的权利、义务和责任。

3.1.3 合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，以及为实施监理作出的指示等职务行为而减轻或解除。

3.2 总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。总监理工程师更换时，应在调离 14 天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工场地的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.3 监理人员

3.3.1 总监理工程师可以授权其他监理人员负责执行其指派的一项或多项监理工作。总监理工程师应将被授权监理人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的监理人员在授权范围内发出的指示视为已得到总监理工程师的同意，与总监理工程师发出的指示具有同等效力。总监理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。

3.3.2 监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限内提出否定意见的，视为已获批准，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利。

3.3.3 承包人对总监理工程师授权的监理人员发出的指示有疑问的，可向总监理工程师提出书面异议，总监理工程师应在 48 小时内对该指示予以确认、更改或撤销。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第 3.5 款约定应由总监理工程师作出确定的权力授权或委托给其他监理人员。

3.4 监理人的指示

3.4.1 监理人应按第 3.1 款的约定向承包人发出指示，监理人的指示应盖有监理人授权的施工场地机构章，并由总监理工程师或总监理工程师按第 3.3.1 项约定授权的监理人员签字。

3.4.2 承包人收到监理人按第 3.4.1 项作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第 15 条处理。

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后 24 小时内，向监理人发出书面确认函。监理人在收到书面确认函后 24 小时内未予答复的，该书面确认函应被视为监理人的正式指示。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第 3.3.1 项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人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，由发包人承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第 24 条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按总监理工程师的确定执行，按照第 24 条的约定对总监理工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行。

4. 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 遵守法律

承包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证发包人免于承担因承包人违反法律而引起的任何责任。

4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

4.1.3 完成各项承包工作

承包人应按合同约定以及监理人根据第 3.4 款作出的指示，实施、完成全部工程，做好开工前的准备工作，按时开工，确保工程质量，并修补工程中的任何缺陷。除专用合同条款另有约定外，承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责

承包人应按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

4.1.5 保证工程施工和人员的安全

承包人应按第 9.2 款约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。

4.1.6 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作

承包人应按照第 9.4 款约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

承包人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。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

4.1.8 为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

4.1.9 工程的维护和照管

工程接收证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。工程接收证书颁发时尚有部分未竣工工程的，承包人还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为止。

4.1.10 其他义务

承包人应履行合同约定的其他义务。

4.2 履约担保

承包人应保证其履约担保在发包人颁发工程接收证书前一直有效。发包人应在工程接收证书颁发后 28 天内把履约担保退还给承包人。

4.3 分包

4.3.1 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肢解后以分

包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程主体、关键性工作分包给第三人。除专用合同条款另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将工程的其他部分或工作分包给第三人。

4.3.3 分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应。

4.3.4 按投标函附录约定分包工程的，承包人应向发包人和监理人提交分包合同副本。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.4 联合体

4.4.1 联合体各方应共同与发包人签订合同协议书。联合体各方应为履行合同承担连带责任。

4.4.2 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，不得修改联合体协议。

4.4.3 联合体牵头人负责与发包人和监理人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4.5 承包人项目经理

4.5.1 承包人应按合同约定指派项目经理，并在约定的期限内到职。承包人更换项目经理应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前通知发包人和监理人。承包人项目经理短期离开施工场地，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。

4.5.2 承包人项目经理应按合同约定以及监理人按第 3.4 款作出的指示，负责组织合同工程的实施。在情况紧急且无法与监理人取得联系时，可采取保证工程和人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后 24 小时内向监理人提交书面报告。

4.5.3 承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目经理或其授权代表签字。

4.5.4 承包人项目经理可以授权其下属人员履行其某项职责，但事先应将这些人员的姓名和授权范围通知监理人。

4.6 承包人人员的管理

4.6.1 承包人应在接到开工通知后 28 天内，向监理人提交承包人在施工场地的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、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。承包人应向监理人提交施工场地人员变动情况的报告。

4.6.2 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

- (1) 具有相应资格的专业技工和合格的普工；

(2) 具有相应施工经验的技术人员；

(3) 具有相应岗位资格的各级管理人员。

4.6.3 承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。承包人更换主要管理人员和技术骨干时，应取得监理人的同意。

4.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

承包人应对其项目经理和其他人员进行有效管理。监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目经理和其他人员的，承包人应予以撤换。

4.8 保障承包人人员的合法权益

4.8.1 承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

4.8.2 承包人应按劳动法的规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。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付酬。

4.8.3 承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.8.4 承包人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。其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。

4.8.5 承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8.6 承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

4.9 工程价款应专款专用

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。

4.10 承包人现场查勘

4.10.1 发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。但承包人应对其阅读上述有关资料后所作出的解释和推断负责。

4.10.2 承包人应对施工场地和周围环境进行查勘，并收集有关地质、水文、气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他为完成合同工作有关的当地资料。在全部合同工作中，应视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

4.11 不利物质条件

4.11.1 不利物质条件，除专用合同条款另有约定外，是指承包人在施工场地遇到的不可

预见的自然物质条件、非自然的物质障碍和污染物，包括地下和水文条件，但不包括气候条件。

4.11.2 承包人遇到不利物质条件时，应采取适应不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知监理人。监理人应当及时发出指示，指示构成变更的，按第 15 条约定办理。监理人没有发出指示的，承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）工期延误，由发包人承担。

5. 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 除专用合同条款另有约定外，承包人提供的材料和工程设备均由承包人负责采购、运输和保管。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

5.1.2 承包人应按专用合同条款的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批。承包人应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

5.1.3 对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，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监理人，所需费用由承包人承担。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备，应在专用合同条款中写明材料和工程设备的名称、规格、数量、价格、交货方式、交货地点和计划交货日期等。

5.2.2 承包人应根据合同进度计划的安排，向监理人报送要求发包人交货的日期计划。发包人应按照监理人与合同双方当事人商定的交货日期，向承包人提交材料和工程设备。

5.2.3 发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。除专用合同条款另有约定外，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。

5.2.4 发包人要求向承包人提前交货的，承包人不得拒绝，但发包人应承担承包人由此增加的费用。

5.2.5 承包人要求更改交货日期或地点的，应事先报请监理人批准。由于承包人要求更改交货时间或地点所增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.2.6 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。

5.3 材料和工程设备专用于合同工程

5.3.1 运入施工场地的材料、工程设备，包括备品备件、安装专用工器具与随机资料，必须专用于合同工程，未经监理人同意，承包人不得运出施工场地或挪作他用。

5.3.2 随同工程设备运入施工场地的备品备件、专用工器具与随机资料，应由承包人会同监理人按供货人的装箱单清点后共同封存，未经监理人同意不得启用。承包人因合同工作需要使用上述物品时，应向监理人提出申请。

5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

5.4.1 监理人有权拒绝承包人提供的不合格材料或工程设备，并要求承包人立即进行更换。监理人应在更换后再次进行检查和检验，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.4.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，应即时发出指示要求承包人立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

5.4.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）工期延误由发包人承担。

6. 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.1 承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理人批准。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，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。

6.2 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款中约定。

6.3 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合同进度计划和（或）质量要求时，监理人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）工期延误由承包人承担。

6.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

6.4.1 除合同另有约定外，运入施工场地的所有施工设备以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意，不得将上述施工设备和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用。

6.4.2 经监理人同意，承包人可根据合同进度计划撤走闲置的施工设备。

7. 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

除专用合同条款另有约定外，发包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路的通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担有关费用。承包人应协助发包人办理上述手续。

7.2 场内施工道路

7.2.1 除专用合同条款另有约定外，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。

7.2.2 除专用合同条款另有约定外，承包人修建的临时道路和交通设施应免费提供发包人和监理人使用。

7.3 场外交通

7.3.1 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。

7.3.2 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重安全行驶，并服从交通管理部门的检查和监督。

7.4 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，但专用合同条款另有约定除外。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地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。

7.6 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。

8. 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 发包人应在专用合同条款约定的期限内，通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。除专用合同条款另有约定外，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，按上述基准点（线）以及合同工程精度要求，测设施工控制网，并在专用合同条款约定的期限内，将施工控制网资料报送监理人审批。

8.1.2 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。

8.2 施工测量

8.2.1 承包人应负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置合格的人员、仪器、设备和其他物品。

8.2.2 监理人可以指示承包人进行抽样复测，当复测中发现错误或出现超过合同约定的误差时，承包人应按监理人指示进行修正或补测，并承担相应的复测费用。

8.3 基准资料错误的责任

发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。发包人提供上述基准资料错误导致承包人测量放线工作的返工或造成工程损失的，发包人应当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。承包人发现发包人提供的上述基准资料存在明显错误或疏忽的，应及时通知监理人。

8.4 监理人使用施工控制网

监理人需要使用施工控制网的，承包人应提供必要的协助，发包人不再为此支付费用。

9. 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.1 发包人应按合同约定履行安全职责，授权监理人按合同约定的安全工作内容监督、检查承包人安全工作的实施，组织承包人和有关单位进行安全检查。

9.1.2 发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任，但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的，应由承包人承担责任。

9.1.3 发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：

- （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场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 承包人应按合同约定履行安全职责，执行监理人有关安全工作的指示，并在专用合同条款约定的期限内，按合同约定的安全工作内容，编制施工安全措施计划报送监理人审批。

9.2.2 承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强易燃、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。

9.2.3 承包人应严格按照国家安全标准制定施工安全操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对承包人人员的安全教育，并发放安全工作手册和劳动保护用具。

9.2.4 承包人应按监理人的指示制定应对灾害的紧急预案，报送监理人审批。承包人还应按预案做好安全检查，配置必要的救助物资和器材，切实保护好有关人员的人身和财产安全。

9.2.5 合同约定的安全作业环境及安全施工措施所需费用应遵守有关规定，并包括在相关工作的合同价格中。因采取合同未约定的安全作业环境及安全施工措施增加的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

9.2.6 承包人应对其履行合同所雇佣的全部人员，包括分包人人员的工伤事故承担责任，但由于发包人原因造成承包人人员工伤事故的，应由发包人承担责任。

9.2.7 由于承包人原因在施工现场内及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

9.3 治安保卫

9.3.1 除合同另有约定外，发包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

9.3.2 发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

9.3.3 除合同另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后，共同编制施工场地治安管理计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量减少财产损失和避免人员伤亡。

9.4 环境保护

9.4.1 承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。

9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他承包人施工等后果的，承包人应承担责任。

9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护，维护排水设施，并进行水土保护，避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测，防止施工活动污染饮用水源。

9.4.6 承包人应按合同约定，加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度，做好废水和废油的治理和排放。

9.5 事故处理

工程施工过程中发生事故的，承包人应立即通知监理人，监理人应立即通知发包人。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。

10. 进度计划

10.1 合同进度计划

承包人应按专用合同条款约定的内容和期限，编制详细的施工进度计划和施工方案说明报送监理人。监理人应在专用合同条款约定的期限内批复或提出修改意见，否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批准的施工进度计划称合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划，编制更为详细的分阶段或分项进度计划，报监理人审批。

10.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第 10.1 款的合同进度计划不符时，承包人可以在专用合同条款约定的期限内向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人审批；监理人也可以直接向承包人作出修订合同进度计划的指示，承包人应按该指示修订合同进度计划，报监理人审批。监理人应在专用合同条款约定的期限内批复。监理人在批复前应获得发包人同意。

11. 开工和竣工

11.1 开工

11.1.1 监理人应在开工日期 7 天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算。承包人应在开工日期后尽快施工。

11.1.2 承包人应按第 10.1 款约定的合同进度计划，向监理人提交工程开工报审表，经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

11.2 竣工

承包人应在第 11.1.4.3 目约定的期限内完成合同工程。竣工日期在接收证书中写明。

11.3 发包人的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，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。需要修订合同进度计划的，按照第 10.2 款的约

定办理。

- （1）增加合同工作内容；
- （2）改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性；
- （3）发包人迟延提供材料、工程设备或变更交货地点的；
- （4）因发包人原因导致的暂停施工；
- （5）提供图纸延误；
- （6）未按合同约定及时支付预付款、进度款；
- （7）发包人造成工期延误的其他原因。

11.4 异常恶劣的气候条件

由于出现专用合同条款约定的异常恶劣气候的条件导致工期延误的，承包人有权要求发包人延长工期。

11.5 承包人的工期延误

由于承包人原因，未能按合同进度计划完成工作，或监理人认为承包人施工进度不能满足合同工期要求的，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，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在专用合同条款中约定。承包人支付逾期竣工违约金，不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。

11.6 工期提前

发包人要求承包人提前竣工，或承包人提出提前竣工的建议能够给发包人带来效益的，应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用，并向承包人支付专用合同条款约定的相应奖金。

12. 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

因下列暂停施工增加的费用和（或）工期延误由承包人承担：

- （1）承包人违约引起的暂停施工；
- （2）由于承包人原因为工程合理施工和安全保障所必需的暂停施工；
- （3）承包人擅自暂停施工；
- （4）承包人其他原因引起的暂停施工；
- （5）专用合同条款约定由承包人承担的其他暂停施工。

12.2 发包人暂停施工的责任

由于发包人原因引起的暂停施工造成工期延误的，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。

12.3 监理人暂停施工指示

12.3.1 监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。不论由于何种原因引起的暂停施工，暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

12.3.2 由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的 24 小时内予以答复，逾期未答复的，视为同意承包人的暂停施工请求。

12.4 暂停施工后的复工

12.4.1 暂停施工后，监理人应与发包人和承包人协商，采取有效措施积极消除暂停施工的影响。当工程具备复工条件时，监理人应立即向承包人发出复工通知。承包人收到复工通知后，应在监理人指定的期限内复工。

12.4.2 承包人无故拖延和拒绝复工的，由此增加的费用和工期延误由承包人承担；因发包人原因无法按时复工的，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。

12.5 暂停施工持续 56 天以上

12.5.1 监理人发出暂停施工指示后 56 天内未向承包人发出复工通知，除了该项停工属于第 12.1 款的情况外，承包人可向监理人提交书面通知，要求监理人在收到书面通知后 28 天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如监理人逾期不予批准，则承包人可以通知监理人，将工程受影响的部分视为按第 15.1（1）项的可取消工作。如暂停施工影响到整个工程，可视为发包人违约，应按第 22.2 款的约定办理。

12.5.2 由于承包人责任引起的暂停施工，如承包人在收到监理人暂停施工指示后 56 天内不认真采取有效的复工措施，造成工期延误，可视为承包人违约，应按第 22.1 款的约定办理。

12.6 暂停和恢复施工都应当书面的形式提出。

13. 工程质量

13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收按合同约定验收标准执行。

13.1.2 因承包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，监理人有权要求承包人返工直至符合合同要求为止，由此造成的费用增加和（或）工期延误由承包人承担。

13.1.3 因发包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，发包人应承担由于承包人返工造成的费用增加和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。承包人应在合同约定的期限内，提交工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质检人员的组成、质量检查程序和实施细则等，报送监理人审批。

13.2.2 承包人应加强对施工人员的质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行规范和操作规程。

13.3 承包人的质量检查

承包人应按合同约定对材料、工程设备以及工程的所有部位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，报送监理人审查。

13.4 监理人的质量检查

监理人有权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工场地，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人指示，进行施工场地取样试验、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监理人要求进行的其他工作。监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

13.5.1 通知监理人检查

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人在约定的期限内检查。承包人的通知应附有自检记录和必要的检查资料。监理人应按时到场检查。经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在检查记录上签字后，承包人才能进行覆盖。监理人检查确认质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内修整返工后，由监理人重新检查。

13.5.2 监理人未到场检查

监理人未按第 13.5.1 项约定的时间进行检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人事后对检查记录有疑问的，可按第 13.5.3 项的约定重新检查。

13.5.3 监理人重新检查

承包人按第 13.5.1 项或第 13.5.2 项覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，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验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验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）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.5.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6 清除不合格工程

13.6.1 承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6.2 由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，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。

14. 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.1 承包人应按合同约定进行材料、工程设备和工程的试验和检验，并为监理人对上述材料、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。按合同约定应由监理人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。

14.1.2 监理人未按合同约定派员参加试验和检验的，除监理人另有指示外，承包人可自行试验和检验，并应立即将试验和检验结果报送监理人，监理人应签字确认。

14.1.3 监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，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，可按合同约定由监理人与承包人共同进行。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）工期延误由承包人承担；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，由发包人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。

14.2 现场材料试验

14.2.1 承包人根据合同约定或监理人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、试验设备器材以及其他必要的试验条件。

14.2.2 监理人在必要时可以使用承包人的试验场所、试验设备器材以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的复核性材料试验，承包人应予以协助。

14.3 现场工艺试验

承包人应按合同约定或监理人指示进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，监理人认为必要时，应由承包人根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审批。

15. 变更

15.1 变更的范围和内容

除专用合同条款另有约定外，在履行合同中发生以下情形之一，应按照本条规定进行变更。

- (1) 取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施；
- (2) 改变合同中任何一项工作的质量或其他特性；
- (3) 改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；
- (4) 改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；
- (5) 为完成工程需要追加的额外工作。

15.2 变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按第 15.3 款约定的变更程序向承包人作出变更指示，承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示，承包人不得擅自变更。

15.3 变更程序

15.3.1 变更的提出

(1) 在合同履行过程中，可能发生第 15.1 款约定情形的，监理人可向承包人发出变更意向书。变更意向书应说明变更的具体内容和发包人对变更的时间要求，并附必要的图纸和相关资料。变更意向书应要求承包人提交包括拟实施变更工作的计划、措施和竣工时间等内容的实施方案。发包人同意承包人根据变更意向书要求提交的变更实施方案的，由监理人按第 15.3.3 项约定发出变更指示。

(2) 在合同履行过程中，发生第 15.1 款约定情形的，监理人应按照第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

(3) 承包人收到监理人按合同约定发出的图纸和文件，经检查认为其中存在第 15.1 款约定情形的，可向监理人提出书面变更建议。变更建议应阐明要求变更的依据，并附必要的图纸和说明。监理人收到承包人书面建议后，应与发包人共同研究，确认存在变更的，应在收到承包人书面建议后的 14 天内作出变更指示。经研究后不同意作为变更的，应由监理人书面答复承包人。

(4) 若承包人收到监理人的变更意向书后认为难以实施此项变更，应立即通知监理人，说明原因并附详细依据。监理人与承包人和发包人协商后确定撤销、改变或不改变原变更意向书。

15.3.2 变更估价

(1) 除专用合同条款对期限另有约定外，承包人应在收到变更指示或变更意向书后的 14 天内，向监理人提交变更报价书，报价内容应根据第 15.4 款约定的估价原则，详细开列变

更工作的价格组成及其依据，并附必要的施工方法说明和有关图纸。

(2) 变更工作影响工期的，承包人应提出调整工期的具体细节。监理人认为有必要时，可要求承包人提交要求提前或延长工期的施工进度计划及相应施工措施等详细资料。

(3) 除专用合同条款对期限另有约定外，监理人收到承包人变更报价书后的 14 天内，根据第 15.4 款约定的估价原则，按照第 3.5 款商定或确定变更价格。

15.3.3 变更指示

(1) 变更指示只能由监理人发出。

(2) 变更指示应说明变更的目的、范围、变更内容以及变更的工程量及其进度和技术要求，并附有关图纸和文件。承包人收到变更指示后，应按变更指示进行变更工作。

15.4 变更的估价原则

除专用合同条款另有约定外，因变更引起的价格调整按照本款约定处理。

15.4.1 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

15.4.2 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.4.3 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.1 在履行合同过程中，承包人对发包人提供的图纸、技术要求以及其他方面提出的合理化建议，均应以书面形式提交监理人。合理化建议书的内容应包括建议工作的详细说明、进度计划和效益以及与其他工作的协调等，并附必要的设计文件。监理人应与发包人协商是否采纳建议。建议被采纳并构成变更的，应按第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

15.5.2 承包人提出的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，发包人可按国家有关规定在专用合同条款中约定给予奖励。

15.6 暂列金额

暂列金额只能按照监理人的指示使用，并对合同价格进行相应调整。

15.7 计日工

15.7.1 发包人认为有必要时，由监理人通知承包人以计日工方式实施变更的零星工作。其价款按列入已标价工程量清单中的计日工计价子目及其单价进行计算。

15.7.2 采用计日工计价的任何一项变更工作，应从暂列金额中支付，承包人应在该项变更的实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审批：

(1) 工作名称、内容和数量；

- (2) 投入该工作所有人员的姓名、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) 监理人要求提交的其他资料和凭证。

15.7.3 计日工由承包人汇总后，按第 17.3.2 项的约定列入进度付款申请单，由监理人复核并经发包人同意后列入进度付款。

15.8 暂估价

15.8.1 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料、工程设备和专业工程属于依法必须招标的范围并达到规定的规模标准的，由发包人和承包人以招标的方式选择供应商或分包人。发包人和承包人的权利义务关系在专用合同条款中约定。中标金额与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

15.8.2 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料和工程设备不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，应由承包人按第 5.1 款的约定提供。经监理人确认的材料、工程设备的价格与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

15.8.3 发包人在工程量清单中给定暂估价的专业工程不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，由监理人按照第 15.4 款进行估价，但专用合同条款另有约定的除外。经估价的专业工程与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

16. 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

除专用合同条款另有约定外，因物价波动引起的价格调整按照本款约定处理。

16.1.1 采用价格指数调整价格差额

16.1.1.1 价格调整公式

因人工、材料和设备等价格波动影响合同价格时，根据投标函附录中的价格指数和权重表约定的数据，按以下公式计算差额并调整合同价格。

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

式中： ΔP —需调整的价格差额；

P_0 —第17.3.3项、第17.5.2项和第17.6.2项约定的付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回。

第15条约定的变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；

A —定值权重(即不调部分的权重)；

$B_1; B_2; B_3; \dots B_n$ —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；

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3} \dots F_{tm}$ —各可调因子的现行价格指数，指第17.3.3项、第17.5.2项和第17.6.2项约定的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；

$F_{01}; F_{02}; F_{03} \dots F_{0n}$ —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。

16.1.1.2 暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到现行价格指数的，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。

16.1.1.3 权重的调整

按第 15.1 款约定的变更导致原定合同中的权重不合理时，由监理人与承包人和发包人协商后进行调整。

16.1.1.4 承包人工期延误后的价格调整

由于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，在使用第 16.1.1.1 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低的一个作为现行价格指数。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

施工期内，因人工、材料、设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按照国家或省、自治区、直辖市建设行政主管部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本信息、机械台班单价或机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数应由监理人复核，监理人确认需调整的材料单价及数量，作为调整工程合同价格差额的依据。

16.2 法律变化引起的价格调整

在基准日后，因法律变化导致承包人在合同履行中所需要的工程费用发生除第 16.1 款约定以外的增减时，监理人应根据法律、国家或省、自治区、直辖市有关部门的规定，按第 3.5 款商定或确定需调整的合同价款。

17. 计量与支付

17.1 计量

17.1.1 计量单位

计量采用国家法定的计量单位。

17.1.2 计量方法

工程量清单中的工程量计算规则应按有关国家标准、行业标准的规定，并在合同中约定执行。

17.1.3 计量周期

除专用合同条款另有约定外，单价子目已完成工程量按月计量，总价子目的计量周期按批准的支付分解报告确定。

17.1.4 单价子目的计量

(1) 已标价工程量清单中的单价子目工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。

(2) 承包人对已完成的工程进行计量，向监理人提交进度付款申请单、已完成工程量报表和有关计量资料。

(3) 监理人对承包人提交的工程量报表进行复核，以确定实际完成的工程量。对数量有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。承包人应协助监理人进行复核并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(4) 监理人认为有必要时，可通知承包人共同进行联合测量、计量，承包人应遵照执行。

(5) 承包人完成工程量清单中每个子目的工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个子目的历次计量报表进行汇总，以核实最终结算工程量。监理人可要求承包人提供补充计量资料，以确定最后一次进度付款的准确工程量。承包人未按监理人要求派员参加的，监理人最终核实的工程量视为承包人完成该子目的准确工程量。

(6) 监理人应在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内进行复核，监理人未在约定时间内复核的，承包人提交的工程量报表中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

17.1.5 总价子目的计量

除专用合同条款另有约定外，总价子目的分解和计量按照下述约定进行。

(1) 总价子目的计量和支付应以总价为基础，不因第 16.1 款中的因素而进行调整。承包人实际完成的工程量，是进行工程目标管理和控制进度支付的依据。

(2) 承包人在合同约定的每个计量周期内，对已完成的工程进行计量，并向监理人提交进度付款申请单、专用合同条款约定的合同总价支付分解表所表示的阶段性或分项计量的支持性资料，以及所达到工程形象目标或分阶段需完成的工程量和有关计量资料。

(3) 监理人对承包人提交的上述资料进行复核，以确定分阶段实际完成的工程量和工程形象目标。对其有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。

(4) 除按照第 15 条约定的变更外，总价子目的工程量是承包人用于结算的最终工程量。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、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。预付款的额度和预付办法在专用合同条款中约定。预付款必须专用于合同工程。

17.2.2 预付款保函

除专用合同条款另有约定外，承包人应在收到预付款的同时向发包人提交预付款保函，预付款保函的担保金额应与预付款金额相同。保函的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。

17.2.3 预付款的扣回与还清

预付款在进度付款中扣回，扣回办法在专用合同条款中约定。在颁发工程接收证书前，由于不可抗力或其他原因解除合同时，预付款尚未扣清的，尚未扣清的预付款余额应作为承包人的到期应付款。

17.3 工程进度付款

17.3.1 付款周期

付款周期同计量周期。

17.3.2 进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，按监理人批准的格式和专用合同条款约定的份数，向监理人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- (1) 截至本次付款周期末已实施工程的价款；
- (2) 根据第 15 条应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第 23 条应增加和扣减的索赔金额；
- (4) 根据第 17.2 款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (5) 根据第 17.4.1 项约定应扣减的质量保证金；

（6）根据合同应增加和扣减的其他金额。

17.3.3 进度付款证书和支付时间

（1）监理人在收到承包人进度付款申请单以及相应的支持性证明文件后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的金额以及相应的支持性材料，经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书。监理人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。

（2）发包人应在监理人收到进度付款申请单后的 28 天内，将进度应付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

（3）监理人出具进度付款证书，不应视为监理人已同意、批准或接受了承包人完成的该部分工作。

（4）进度付款涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定办理。

17.3.4 工程进度付款的修正

在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现错、漏或重复的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

17.4 质量保证金

17.4.1 监理人应从第一个付款周期开始，在发包人的进度付款中，按专用合同条款的约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到专用合同条款约定的金额或比例为止。质量保证金的计算额度不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额。

17.4.2 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期满时，承包人向发包人申请到期应返还承包人剩余的质量保证金金额，发包人应在 14 天内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成缺陷责任。如无异议，发包人应当在核实后将剩余保证金返还承包人。

17.4.3 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额，并有权根据第 19.3 款约定要求延长缺陷责任期，直至完成剩余工作为止。

17.5 竣工结算

17.5.1 竣工付款申请单

（1）工程接收证书颁发后，承包人应按专用合同条款约定的份数和期限向监理人提交竣工付款申请单，并提供相关证明材料。除专用合同条款另有约定外，竣工付款申请单应包括下列内容：竣工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应

支付的竣工付款金额。

(2) 监理人对竣工付款申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料。经监理人和承包人协商后，由承包人向监理人提交修正后的竣工付款申请单。

17.5.2 竣工付款证书及支付时间

(1) 监理人在收到承包人提交的竣工付款申请单后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的竣工付款证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的竣工付款申请单已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出发包人到期应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具竣工付款证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的竣工付款证书有异议的，发包人可出具竣工付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。存在争议的部分，按第 24 条的约定办理。

(4) 竣工付款涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

(1) 缺陷责任期终止证书签发后，承包人可按专用合同条款约定的份数和期限向监理人提交最终结清申请单，并提供相关证明材料。

(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，由承包人向监理人提交修正后的最终结清申请单。

17.6.2 最终结清证书和支付时间

(1) 监理人收到承包人提交的最终结清申请单后的 14 天内，提出发包人应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的最终结清证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的最终结清申请已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具最终结清证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的最终结清证书有异议的，按第 24 条的约定办理。

(4) 最终结清付款涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

18. 竣工验收

18.1 竣工验收的含义

18.1.1 竣工验收指承包人完成了全部合同工作后，发包人按合同要求进行的验收。

18.1.2 国家验收是政府有关部门根据法律、规范、规程和政策要求，针对发包人全面组织实施的整个工程正式交付投运前的验收。

18.1.3 需要进行国家验收的，竣工验收是国家验收的一部分。竣工验收所采用的各项验收和评定标准应符合国家验收标准。发包人和承包人为竣工验收提供的各项竣工验收资料应符合国家验收的要求。

18.2 竣工验收申请报告

当工程具备以下条件时，承包人即可向监理人报送竣工验收申请报告：

（1）除监理人同意列入缺陷责任期内完成的尾工（甩项）工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部单位工程以及有关工作，包括合同要求的试验、试运行以及检验和验收均已完成，并符合合同要求；

（2）已按合同约定的内容和份数备齐了符合要求的竣工资料；

（3）已按监理人的要求编制了在缺陷责任期内完成的尾工（甩项）工程和缺陷修补工作清单以及相应施工计划；

（4）监理人要求在竣工验收前应完成的其他工作；

（5）监理人要求提交的竣工验收资料清单。

18.3 验收

监理人收到承包人按第 18.2 款约定提交的竣工验收申请报告后，应审查申请报告的各项内容，并按以下不同情况进行处理。

18.3.1 监理人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 28 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。承包人完成监理人通知的全部工作内容后，应再次提交竣工验收申请报告，直至监理人同意为止。

18.3.2 监理人审查后认为已具备竣工验收条件的，应在收到竣工验收申请报告后的 28 天内提请发包人进行工程验收。

18.3.3 发包人经过验收后同意接受工程的，应在监理人收到竣工验收申请报告后的 56 天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的工程接收证书。发包人验收后同意接收工程但提出整修和完善要求的，限期修好，并缓发工程接收证书。整修和完善工作完成后，监理人复查达到要求的，经发包人同意后，再向承包人出具工程接收证书。

18.3.4 发包人验收后不同意接收工程的，监理人应按照发包人的验收意见发出指示，要

求承包人对不合格工程认真返工重作或进行补救处理，并承担由此产生的费用。承包人在完成不合格工程的返工重作或补救工作后，应重新提交竣工验收申请报告，按第 18.3.1 项、第 18.3.2 项和第 18.3.3 项的约定进行。

18.3.5 除专用合同条款另有约定外，经验收合格工程的实际竣工日期，以提交竣工验收申请报告的日期为准，并在工程接收证书中写明。

18.3.6 发包人在收到承包人竣工验收申请报告 56 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。

18.4 单位工程验收

18.4.1 发包人根据合同进度计划安排，在全部工程竣工前需要使用已经竣工的单位工程时，或承包人提出经发包人同意时，可进行单位工程验收。验收的程序可参照第 18.2 款与第 18.3 款的约定进行。验收合格后，由监理人向承包人出具经发包人签认的单位工程验收证书。已签发单位工程接收证书的单位工程由发包人负责照管。单位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。

18.4.2 发包人在全部工程竣工前，使用已接收的单位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。

18.5 施工期运行

18.5.1 施工期运行是指合同工程尚未全部竣工，其中某项或某几项单位工程或工程设备安装已竣工，根据专用合同条款约定，需要投入施工期运行的，经发包人按第 18.4 款的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。

18.5.2 在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第 19.2 款约定进行修复。

18.6 试运行

18.6.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应按专用合同条款约定进行工程及工程设备试运行，负责提供试运行所需的人员、器材和必要的条件，并承担全部试运行费用。

18.6.2 由于承包人的原因导致试运行失败的，承包人应采取措施保证试运行合格，并承担相应费用。由于发包人的原因导致试运行失败的，承包人应当采取措施保证试运行合格，发包人应承担由此产生的费用，并支付承包人合理利润。

18.7 竣工清场

18.7.1 除合同另有约定外，工程接收证书颁发后，承包人应按以下要求对施工场地进行清理，直至监理人检验合格为止。竣工清场费用由承包人承担。

(1) 施工场地内残留的垃圾已全部清除出场；

(2) 临时工程已拆除，场地已按合同要求进行清理、平整或复原；

(3) 按合同约定应撤离的承包人设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工场地；

(4) 工程建筑物周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已按监理人指示全部清理；

(5) 监理人指示的其他场地清理工作已全部完成

18.7.2 承包人未按监理人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定的，发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的金额从拟支付给承包人的款项中扣除。

18.8 施工队伍的撤离

工程接收证书颁发后的 56 天内，除了经监理人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，其余的人员、施工设备和临时工程均应撤离施工场地或拆除。

除合同另有约定外，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场地。

19. 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期的起算时间

缺陷责任期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其缺陷责任期的起算日期相应提前。

19.2 缺陷责任

19.2.1 承包人应在缺陷责任期内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

19.2.2 缺陷责任期内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

19.2.3 监理人和承包人应共同查清缺陷和（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和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，并支付承包人合理利润。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担，按第 19.2.3 项约定办理。

19.3 缺陷责任期的延长

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相应延长缺陷责任期，但缺陷责任期最长不超过 2 年。

19.4 进一步试验和试运行

任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

19.5 承包人的进入权

缺陷责任期内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

19.6 缺陷责任期终止证书

在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期，包括根据第 19.3 款延长的期限终止后 14 天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的缺陷责任期终止证书，并退还剩余的质量保证金。

19.7 保修责任

合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

20. 保险

20.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险。其具体的投保内容、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容在专用合同条款中约定。

20.2 人员工伤事故的保险

20.2.1 承包人员工伤事故的保险

承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.2.2 发包人员工伤事故的保险

发包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3 人身意外伤害险

20.3.1 发包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3.2 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.4 第三者责任险

20.4.1 第三者责任系指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责

的工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的诉讼费用和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

20.4.2 在缺陷责任期终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第20.4.1项约定的第三者责任险，其保险费率、保险金额等有关内容在专用合同条款中约定。

20.5 其他保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人应在专用合同条款约定的期限内向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副本，保险单必须与专用合同条款约定的条件保持一致。

20.6.2 保险合同条款的变动

承包人需要变动保险合同条款时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。保险人作出变动的，承包人应在收到保险人通知后立即通知发包人和监理人。

20.6.3 持续保险

承包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。

20.6.4 保险金不足的补偿

保险金不足以补偿损失的，应由承包人和（或）发包人按合同约定负责补偿。

20.6.5 未按约定投保的补救

（1）由于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，另一方当事人可代为办理，所需费用由对方当事人承担。

（2）由于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保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由负有投保义务的一方当事人支付。

20.6.6 报告义务

当保险事故发生时，投保人应按照保险单规定的条件和期限及时向保险人报告。

21. 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争和专用合同条款约定的其他情形。

21.1.2 不可抗力发生后，发包人和承包人应及时认真统计所造成的损失，收集不可抗力造成损失的证据。合同双方对是否属于不可抗力或其损失的意见不一致的，由监理人按第 3.5 款商定或确定。发生争议时，按第 24 条的约定办理。

21.2 不可抗力的通知

21.2.1 合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知合同另一方当事人和监理人，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。

21.2.2 如不可抗力持续发生，合同一方当事人应及时向合同另一方当事人和监理人提交中间报告，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。

21.3 不可抗力后果及其处理

21.3.1 不可抗力造成损害的责任

除专用合同条款另有约定外，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，由合同双方按以下原则承担：

（1）永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由发包人承担；

（2）承包人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和其他财产损失及其相关费用；

（4）承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由发包人承担；

（5）不能按期竣工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期竣工违约金。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

21.3.2 延迟履行期间发生的不可抗力

合同一方当事人延迟履行，在延迟履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。

21.3.3 避免和减少不可抗力损失

不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方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。

21.3.4 因不可抗力解除合同

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解除后，承包人应按照第 22.2.5 项约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，参照第 22.2.4 项约定，由监理人按第

3.5 款商定或确定。

22. 违约

22.1 承包人违约

22.1.1 承包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情况属承包人违约：

（1）承包人违反第 1.8 款或第 4.3 款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；

（2）承包人违反第 5.3 款或第 6.4 款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；

（3）承包人违反第 5.4 款的约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程；

（4）承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误；

（5）承包人在缺陷责任期内，未能对工程接收证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修补；

（6）承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

（7）承包人不按合同约定履行义务的其他情况。

22.1.2 对承包人违约的处理

（1）承包人发生第 22.1.1（6）目约定的违约情况时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理。

（2）承包人发生除第 22.1.1（6）目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。

（3）经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

22.1.3 承包人违约解除合同

监理人发出整改通知 7 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清

(1) 合同解除后，监理人按第 3.5 款商定或确定承包人实际完成工作的价值，以及承包人已提供的材料、施工设备、工程设备和临时工程等的价值。

(2) 合同解除后，发包人应暂停对承包人的一切付款，查清各项付款和已扣款金额，包括承包人应支付的违约金。

(3) 合同解除后，发包人应按第 23.4 款的约定向承包人索赔由于解除合同给发包人造成的损失。

(4) 合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

(5) 发包人和承包人未能就解除合同后的结清达成一致而形成争议的，按第 24 条的约定办理。

22.1.5 协议利益的转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人，并在解除合同后的 14 天内，依法办理转让手续。

22.1.6 紧急情况下无能力或不愿进行抢救

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，监理人通知承包人进行抢救，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。此类抢救按合同约定属于承包人义务的，由此发生的金额和（或）工期延误由承包人承担。

22.2 发包人违约

22.2.1 发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

(1) 发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误的；

(2) 发包人原因造成停工的；

(3) 监理人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；

(4) 发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的；

(5) 发包人不履行合同约定其他义务的。

22.2.2 承包人有权暂停施工

发包人发生除第 22.2.1 (4) 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的 28 天内仍不履行合同义务，承包人有权暂停施工，并通知监理人，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。

22.2.3 发包人违约解除合同

(1) 发生第 22.2.1 (4) 目的违约情况时，承包人可书面通知发包人解除合同。

(2) 承包人按 22.2.2 项暂停施工 28 天后，发包人仍不纠正违约行为的，承包人可向发包人发出解除合同通知。但承包人的这一行动不免除发包人承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.2.4 解除合同后的付款

因发包人违约解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列金额，承包人应在此期限内及时向发包人提交要求支付下列金额的有关资料和凭证：

(1) 合同解除日以前所完成工作的价款；

(2) 承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额。发包人付还后，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) 承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额；

(5) 由于解除合同应赔偿的承包人损失；

(6) 按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。

发包人应按本项约定支付上述金额并退还质量保证金和履约担保，但有权要求承包人支付应偿还给发包人的各项金额。

22.2.5 解除合同后的承包人撤离

因发包人违约而解除合同后，承包人应妥善做好已竣工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地。承包人撤出施工场地应遵守第 18.7.1 项的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

22.3 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。

23. 索赔

23.1 承包人索赔的提出

根据合同约定，承包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向发包人提出索赔：

(1) 承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。承包人未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

(2) 承包人应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向监理人正式递交索赔通知书。索赔通知书应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

(3) 索赔事件具有连续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明连续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数；

(4) 在索赔事件影响结束后的 28 天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

23.2 承包人索赔处理程序

(1) 监理人收到承包人提交的索赔通知书后，应及时审查索赔通知书的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

(2) 监理人应按第 3.5 款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内，将索赔处理结果答复承包人。

(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 天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第 24 条的约定办理。

23.3 承包人提出索赔的期限

23.3.1 承包人按第 17.5 款的约定接受了竣工付款证书后，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。

23.3.2 承包人按第 17.6 款的约定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。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

23.4 发包人的索赔

23.4.1 发生索赔事件后，监理人应及时书面通知承包人，详细说明发包人有权得到的索赔金额和（或）延长缺陷责任期的细节和依据。发包人提出索赔的期限和要求与第 23.3 款的约定相同，延长缺陷责任期的通知应在缺陷责任期届满前发出。

23.4.2 监理人按第 3.5 款商定或确定发包人从承包人处得到赔付的金额和（或）缺陷责任期的延长期。承包人应付给发包人的金额可从拟支付给承包人的合同价款中扣除，或由承包人以其他方式支付给发包人。

24. 争议的解决

24.1 争议的解决方式

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决。

- (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提起诉讼。

24.2 友好解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

24.3 争议评审

24.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应在开工日后的 28 天内或在争议发生后，协商成立争议评审组。争议评审组由有合同管理和工程实践经验的专家组成。

24.3.2 合同双方的争议，应首先由申请人向争议评审组提交一份详细的评审申请报告，并附必要的文件、图纸和证明材料，申请人还应将上述报告的副本同时提交给被申请人和监理人。

24.3.3 被申请人在收到申请人评审申请报告副本后的 28 天内，向争议评审组提交一份答辩报告，并附证明材料。被申请人应将答辩报告的副本同时提交给申请人和监理人。

24.3.4 除专用合同条款另有约定外，争议评审组在收到合同双方报告后的 14 天内，邀请双方代表和有关人员举行调查会，向双方调查争议细节；必要时争议评审组可要求双方进一步提供补充材料。

24.3.5 除专用合同条款另有约定外，在调查会结束后的 14 天内，争议评审组应在不受任何干扰的情况下进行独立、公正的评审，作出书面评审意见，并说明理由。在争议评审期间，争议双方暂按总监理工程师的确定执行。

24.3.6 发包人和承包人接受评审意见的，由监理人根据评审意见拟定执行协议，经争议双方签字后作为合同的补充文件，并遵照执行。

24.3.7 发包人或承包人不接受评审意见，并要求提交仲裁或提起诉讼的，应在收到评审意见后的 14 天内将仲裁或起诉意向书面通知另一方，并抄送监理人，但在仲裁或诉讼结束前应暂按总监理工程师的确定执行。

第二节专用合同条款

专用合同条款是对通用合同条款的有关条款的补充、删改或具体化，应对照通用合同条款中同一编号的条和款一起阅读和理解。

如果在合同文件任何部分，引用某条款号时(没有指明专用条款或通用条款)，被引用的条款指同一条款号的专用条款和通用条款的总称。

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

第1.1.1.6目补充：

1.1.1.6 技术标准和要求的根据法律法规、规章、规范性文件和行业规范的有关规定，用以明确现场条件、周围环境、承包范围、适用规范、技术标准等内容的文件，是合同文件的组成部分。

本项补充第 1.1.1.10 目：

1.1.1.10 补遗书：指发出招标文件之后由招标人向已取得招标文件的投标人发出的、编号的对招标文件所作的澄清、修改文件，是合同文件的组成部分。

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.2 发包人：中国民用航空华北地区空中交通管理局

1.1.2.3 承包人：【】

1.1.2.4 承包人项目经理：【】

1.1.2.6 监理人：【】

1.1.2.7 总监理工程师：【】

1.1.2.8 发包人代表：【】

1.1.2.9 承包人技术负责人：【】

本项补充第 1.1.2.8 目、第 1.1.2.9 目

1.1.2.8 发包人代表：指由发包人任命的，在授权范围内代表发包人行使本合同约定的权利并履行约定义务的代理人。

1.1.2.9 承包人技术负责人：指由承包人书面委派常驻现场负责管理本工程的技术总负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.2 永久工程：本标段工程量清单中列明的工程。

1.1.3.3 临时工程：若临时工程在工程范围内，需经发包人批准。

1.1.3.4 单位工程：招标范围内的所有工程。

1.1.3.10 永久占地：招标范围内永久工程的用地范围。

1.1.3.11 临时占地：若临时占地在工程范围内，需经发包人批准。

本项补充第 1.1.3.12 目、第 1.1.3.13 目

1.1.3.12 材料：指合同文件约定的用于永久工程的各种物品和物资，但工程设备除外。

1.1.3.13 现场：指发包人提供的用于实施本工程以及工程设备和材料运达的场所，以及在合同文件中

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

明确指定作为现场组成部分的其他场所。

1.1.4 日期

1.1.4.5 缺陷责任期：24 个月。

本项补充第 1.1.4.8 目

1.1.4.8 保修期：指承包人按照国家相关法律、法规、规章和规范性文件所规定的建设工程保修期要求全面履行工程保修责任的期限。

1.1.7 合同的签订

1.1.7.1 签订和备案：承包人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立承发包合同；发包人和承包人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。订立书面合同后 7 日内，承包人应当将合同送区（县）级以上工程所在地的建设行政主管部门备案。

1.1.7.2 资格取消：承包人不与发包人订立合同的，投标保证金不予退还并取消其中标资格，给发包人造成的损失超过投标保证金数额的，应当对超过部分予以赔偿；没有提交投标保证金的，应当对招标人的损失承担赔偿责任。

1.4 合同文件的优先顺序：

删除通用条款1.4，代之以：

(1)构成本合同的文件是相互说明的。为了解释的目的，文件的优先次序如下：

(a)合同协议书、补充协议书及附件(含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料)；

(b)中标通知书；

(c) 承包人投标时所作的申明、承诺、澄清及答复资料等；

(d) 合同专用条款；

(e) 合同通用条款；

(f) 招标文件；

(g)投标文件；

(h) 技术规范；

(i) 经双方确认的标价的工程量清单；

(j) 施工图纸；

(k)构成合同组成部分的其他文件。

(2)如文件中发现有歧义或不一致，以上述文件次序在先者为准。对于同一类合同文件，以其最新版本或最新颁发文件为准；

(3)如果合同文件之间出现歧义或相互矛盾，并不能按照上述第(1)款和第(2)款规定进行解释时，承包人应立即以书面形式通知监理工程师，监理工程师应在征求发包人意见后，就此向承包人作出必要的书面解释。

1.5 合同生效的条件：本合同自法定代表人或委托代理人签字、盖章后生效。

本款补充：在合同协议书签订并生效之前，投标文件和中标通知书将对双方具有约束力。

1.6 图纸和承包人文件

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

1.6.1 发包人提供图纸的期限、数量：发包人在签订合同后开工前，提供给承包人用于施工的全套施工图纸一式1套，可由监理人确认图纸后转交给承包人，承包人可以自费复制更多的份数用于施工及制作竣工资料。发包人对图纸的保密要求：承包人对图纸进行保密，非经发包人同意，承包人不能泄漏或以任何方式令第三方知晓，否则在赔偿发包人损失的基础上，还应向发包人支付五万元违约金。同时，承包人应在施工现场保留一套完整图纸，供工程师及有关人员进行工程检查时使用。

1.6.2 承包人提供的文件范围：凡承包人承包范围内的施工图纸中显示的某些概念性设计或初步设计，或施工图纸只说明所要达到的标准和要求，或施工图中设计不详尽尚需深化的深化设计工作均由承包人负责完成并出具相应的深化设计图纸（包括纸版和相应PDF、CAD、WORD等电子版）。

其它承包人应提供的文件内容由监理人确定。

承包人提供文件的期限、数量：在得到监理人书面通知后按照书面通知规定的内容及期限提供一式【6】份承包人文件。

监理人批复承包人提供文件的期限：在收到满足要求的承包人提供文件的【7】天内

1.6.3 监理人签发图纸修改的期限：监理人在相应部位施工前将修改和补充的图纸给承包人。

本款补充第1.6.6项：

1.6.6 任何施工图纸必须经监理人专门确认，未经监理人确认的图纸无效。承包人只能从监理人处获得图纸，图纸经监理人审核盖章后，再发送给承包人。

除上述规定的渠道外，承包人从任何其他渠道获得图纸并实施的行为，应由承包人自行承担责任；对于这类工程，监理人不得允许承包人实施。

1.11 专利技术

补充：

1.11.4 承包人使用的专利技术应当不侵犯他人合法权利，若发包人为继续使用而承担的费用，均由承包人承担。

1.11.5 承包人为履行本合同形成的专有技术、专利等设计成果知识产权归属发包人，发包人为此不需要另行支付费用。

1.7 联络

1.7.2 联络送达的期限：

(1) 合同约定了发出期限的，送达期限为合同约定的发出期限后的24小时内；合同约定了通知、提供或者报送期限的，通知、提供或者报送期限即为送达期限。

(2) 承包人指定的接收人为合同协议书中载明的承包人项目经理本人或者项目经理的授权代表。承包人应在收到开工通知后7天内，将授权代表其接收来往信函的项目经理的授权代表姓名和授权范围通知监理人。除合同另有约定外，承包人施工场地管理机构的办公地点即为承包人指定的接收地点。

(3) 发包人（包括监理人）和承包人任何一方指定的接收人或者接收地点发生变动，应当在实际变动前提前至少一个工作日以书面方式通知另一方。发包人（包括监理人）和承包人应当确保其各自指定的接收人在法定的和（或）符合合同约定的工作时间内始终工作在指定的接收地点，指定接收人离开工作岗位而无法及时签收来往信函构成拒不签收，视为有效送达。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

（4）发包人（包括监理人）和承包人任何一方均应当及时签收另一方送达其指定接收地点的来往信函，拒不签收的，送达信函的一方可以采用挂号或者公证方式送达，由此所造成的直接的和间接的费用增加（包括被迫采用特殊送达方式所发生的费用）和（或）延误的工期由拒绝签收一方承担。

2. 发包人义务

2.3 提供施工场地

发包人提供施工场地和有关资料的时间：开工通知约定的开工日期前的【7】天，根据工程的实际情况，发包人有可能分阶段给予承包人进入现场、占用现场各部分的权利。此项进入和占用权由需在该范围内实施永久工程的承包人共享，具体占用范围和计划由发包人和工程师协调确定，承包人应服从发包人（工程师）对场地使用的协调，并不得因此向发包人提出任何费用的增加。但是，发包人在收到履约担保前，可保留上述任何进入或占用权，暂不给予。

2.8 其他义务

发包人应履行的其他义务还包括：（1）将施工所需的临电线路接至施工现场范围内，施工所需临电以现场踏勘条件为准，临时用电时间为施工开始之日起至竣工验收合格，施工及电费由承包人自行解决，费用已列入投标报价中，结算时不予调整；（2）开工前，由发包人组织设计、监理、使用单位进行设计交底。（3）发包人协助承包人办理相关证件，由承包人承担相应费用。包含并不限于上述费用已含在投标报价中，结算时不予调整。

3. 监理人

3.1 监理人的职责和权力

第 3.1.1 项补充：

监理人在行使下列权利前需要经发包人事先批准：

- （1）根据第 4.3 款，同意分包本工程的某些非主体和非关键性工作；
- （2）确定第 4.11 款下产生的费用增加额；
- （3）根据第 11.1 款、第 12.3 款、第 12.4 款发布开工通知、暂停施工指示或复工通知；
- （4）决定第 11.3 款、第 11.4 款下的工期延长；
- （5）审查批准技术标准和要求或设计的变更；
- （6）根据 15.3 款发出的变更指示，变更涉及到增加合同价款；
- （7）确定第 15.4 款下变更工作的单价；
- （8）按照第 15.6 款决定有关暂列金额的使用；
- （9）确定第 15.8 款项下的暂估价金额；
- （10）确定第 23.1 款项下的索赔额

如果发生紧急情况，监理人认为将造成人员伤亡，或危及本工程或临近的财产需立即采取行动，监理人有权在未征得发包人的批准的情况下发布处理紧急情况所必须的指令，承包人应予执行，由此造成的费用增加由监理人按第 3.5 款商定或确定。

- （11）须经发包人事先批准行使的其它权利：

3.5 商定或确定

第 3.5.1 项补充：

如果这项商定或确定导致费用增加和（或）工期延长，或者涉及确定变更工程的价格，则总监理工程师在发出通知前，应征得发包人的书面同意。

4. 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.2 承包人应具有建设行政主管部门颁发的民航空管工程及机场弱电系统工程专业承包贰级或贰级以上承包施工资质，在其资质等级许可的范围和能力范围内承揽业务，并且具有有效的安全生产许可证。承包人保证前述资质在履行本合同期间不失效。

4.1.3 承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内，即本合同价款为含税价。如遇国家税收政策调整,发包人与承包人应签订补充协议对合同签约价相应调整,合同结算金额也随之变动。

4.1.8 为他人提供方便

承包人为他人提供条件的内容：承包人应听从监理人对工程的统一协调管理，并且应该为与本工程相邻的或相关的其他标段的承包人的施工提供方便或协助。

承包人为他人提供条件可能发生费用的处理方法：费用已包括在合同价格中，不另行考虑。

第4.1.9项补充：

在承包人负责照管与维护期间，如果本工程或材料、设备等发生损失或损害，除不可抗力原因之外，承包人均应自费弥补，并达到合同要求。承包人也应对按第 19 条规定而实施作业的过程中由承包人造成的对工程的任何损失或损害负责。

承包人还应履行的其他义务：

（1）向监理人提供年、季、月度工程进度计划及相应进度统计报表，其中a.开工前提供本年度施工计划；b.每年11月底前提供次年施工年进度计划，本年度工程进度完成报表；c.每个月的25日前报送本月已完成工程进度报表及下月计划完成工程进度报表；d.季末月25日前报送本季度已完工程进度报表及下季度计划完成工程进度报表；e.发包人和监理人要求的日报、周报等其他报表；f.上述报表均为一式5份；

（2）严格落实施工单位的主体责任，遵守项目所在地及民航的消防、安全施工管理规定，相关费用已包括在合同价格中，不另行考虑；

（3）承包人按照有关规定及项目所在地的有关规定做好施工场地的清洁卫生，并接受发包人和项目所在地有关环境保护部门的检查和处罚，费用已包括在合同价格中，不另行考虑；

（4）配合发包人筹备、进行开工、中期检查、竣工等相关的工作，配合费用由承包人承担，结算时不予调整。

（5）承包人在施工过程与相邻标段的工程作业界面的协调、取料场的调整应服从监理人和发包人的安排和要求，相关费用已包含在合同价格内，不另行考虑；

（6）为保证工程质量，承包人应根据现场的实际情况进行施工勘察，其勘察报告报监理人审批，相关费用已包含在合同价格内，不另行考虑；

（7）工程未正式交付之前，由承包人负责工程的成品保管保护工作（双方另行约定的项目除外），保护期间发生损坏，承包人自费予以修复、更换。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

（8）无条件同意并履行发包人的相关管理规定。

（9）按照项目所在地、发包人的有关规定及合同约定份数负责全部工程的档案、资料的收集、编号、组卷、归档、整体移交等管理工作，费用已包括在合同价格中。

（10）承包人应严格执行国家和项目所在地关于文明工地的管理要求，达到发包人对现场的要求，费用已包含在合同总价中，结算时不予调整。

（11）由于承包人原因赶工等因素提出的优化设计，所发生的额外费用由承包人自行承担。

（12）施工所需临电费用由承包人自行解决，临时用电时间为施工开始之日起至竣工验收合格，费用已列入投标报价中，结算时不予调整。

（13）发包人指定的其他工作。

4.1.10 其他义务

在不影响正常作业的情况下，发包人有权随时对作业进度、质量等情况进行检查，承包人应予以配合。

4.2 履约担保

本款约定为：

承包人应当按照发包人要求提供履约担保。

承包人应对严格履约(自费)取得履约担保，履约担保的额度及形式应符合投标函附录中的规定。

承包人应在签订合同书后10个工作日内向发包人提交履约担保，方可开工建设。履约保函担保应由发包人批准的国家(或其他司法管辖区域)内的实体提供，并采用合同条款附件格式，或发包人批准的其他格式。

承包人应确保履约担保在本项目通过竣工验收前一直有效，发包人应在本项目通过竣工验收后 28 天内，将履约担保，无息退还承包人。

除出现以下情况发包人根据合同规定有权获得的金额外，发包人不执行履约担保：

(a)承包人未能按上段所述的要求延长履约担保的有效期，这时发包人索赔履约担保的全部金额。

(b)承包人未能在商定或确定后42天内，将承包人同意的，或按照第23.4款[发包人的索赔]或第24条[争议的解决]的规定确定的承包人应付金额付给发包人。

(c)承包人未能在收到发包人要求纠正违约的通知后42天内进行纠正，或根据第22.1.3款[承包人违约解除合同]的规定，承包人违约解除合同的情况，不管是否已发出终止通知。

(d)发包人在承包人提供履约担保或保函前，可以拒付工程款项。

(e)承包人消极怠工、致使施工进度明显滞后，并且无迹象表明承包人有能力按规定工期完成各项工程任务时。

(f)承包人对其专业分包工程不承担总承包的责任，妨碍正常施工进度时。

(g)承包人以变更未谈妥为由，拒绝施工或以拒绝施工相要挟影响正常施工进度时。

4.3 分包

4.3.2 分包的内容

当事人约定本工程不允许分包给第三人，不允许转包、转让。

4.5 承包人项目经理

4.5.1 承包人应按合同约定指派项目经理与技术负责人，并在约定的期限内到职。

(1) 项目经理与技术负责人,未经发包人允许严禁擅自更换，如中标人擅自更换，视为中标人违约，发包人有权终止与中标单位的合同关系。

(2) 投标人拟派项目经理不得有在建工程，一经查实，发包人有权终止与中标单位的合同关系。

(3) 项目经理与技术负责人未经发包人允许不得擅自离开施工现场，第一次擅自离开施工现场发包人予以书面警告，第二次擅自离开施工现场视为中标人违约，发包人有权终止与中标单位的合同关系。

(4) 承包人项目经理经发包人允许短期离开施工场地超过1天的，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。项目经理因上述授权其下属人员履行某项工作职责的，该下属人员应当具备履行相应职责的能力，并应提前3天将上述人员的姓名和授权范围书面通知发包人和监理人，并征得发包人的书面同意。

(5) 在任何情况下，如果发包人和监理人认为项目经理不能胜任工作，有权以书面通知，要求承包人更换项目经理；承包人应在收到发包人通知之日起的7天内，按照发包人要求，提出新的项目经理人选，报发包人批准后，立即任命。

(6) 承包人项目经理须为在本企业注册的国家一级注册建造师（民航机场工程专业或机电工程专业）并具备有效的安全生产考核合格证书；若有其他在建工程，须符合《民航局机场司关于进一步明确注册建造师担任施工项目负责人有关意见的通知》的要求。

(7) 未经发包人统一，承包人擅自更换项目经理和技术负责人的，更换项目经理须按 50 万元/次向发包人支付违约金，更换技术负责人须按 30 万元/次向发包人支付违约金，更换项目机构其他主要人员的须按 10 万元/次向发包人支付违约金。项目经理、技术负责人在甲方规定的时间段内必须到场，如出现一天不在场或不参加一次监理例会的处罚 2000 元/次。

4.6 承包人人员的管理

本款补充第4.6.5项：

4.6.5 尽管承包人已派遣了各类人员，但若这些人员仍不能满足合同进度计划和质量要求时，监理人有权要求承包人继续增派或雇佣这类人员，并书面通知承包人和抄送发包人。承包人在接到上述通知后应立即执行监理人的上述指示，不得无故拖延，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

4.9 工程价款应专款专用

本款补充：

承包人必须在发包人指定的当地银行设立专用帐户，并接受发包人的监管。

4.11 不利物质条件

4.11.1 不利物质条件的范围：执行通用条款。

5. 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 承包人负责采购、运输、安装和保管的材料、工程设备：除工程量清单另有约定外，工程涉及所有材料、设备均由承包人负责采购、运输，安装、保管及复检等。所负责采购的主要材料设备（含配套设施、仪器仪表等，下同）按设计及规范要求执行，对发包人负责。

5.1.2 承包人报送监理人审批的时间：承包人应在采购前14天将各项材料和工程设备的供货人及品种、

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

规格、数量和供货时间等报送监理人和发包人审批，批准后方可订购。承包人应向监理人和发包人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

5.1.3 承包人对采购的所有材料设备运进现场前向发包人提供相应的产品合格证、入网许可证、备案证等品质合格证明、生产厂家的质保承诺及安装使用维修的技术资料，并应当按国家、地方规定或发包人的要求进行必要的试验、测试、复检。在使用材料设备前向发包人提供相应的试验、检测、复检报告。否则，相关的材料设备不得使用，无论该材料设备是否质量合格，发包人有权要求承包人更换，因此所发生的费用由承包人承担，结算时不予调整，工期不予顺延。

5.1.4 对由承包人采购的材料设备，发包人不应指定生产厂家或供应商。

5.1.5 承包人完成材料采购后应报请监理人对采购结果进行确认，监理人应在日内完成对采购材料外观、数量、规格、型号等进行验收，该验收通过不视为认可相关材料质量，承包人仍应就材料设备质量对发包人负责。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 材料的名称、规格、数量和价格：

名称	型号	数量	规格	价格
/	/	/	/	/
/	/	/	/	

材料的交货方式、地点和日期：【/】设备由发包人运至【/】现场，按双方商定时间现场验货。

工程设备的名称、规格、数量和价格：/

工程设备的交货方式、地点和日期：/

5.2.3 材料和工程设备的接收、运输与保管：执行通用条款。

6. 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.2 承包人承担修建临时设施费用的范围：执行通用条款。

临时占地的申请：由承包人负责办理，发包人协助办理。

临时占地相关费用：由承包人承担。

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

无

7. 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

本款约定为：

承包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担有关费用。需要发包人协调时，发包人应协助承包人办理相关手续。

7.2 场内施工道路

7.2.1 临时道路和交通设施的修、维护、养护和管理人：执行通用条款。

7.2.2 临时道路和交通设施相关费用的承担：执行通用条款。

7.3 场外交通

本款增加第7.3.3项

7.3.3 承包人应采取有效的措施，避开城镇居民密集区，避免其车辆对运输沿线道路的损坏、污染，和对沿线居民的噪声干扰；一旦导致对沿线道路的损坏、污染、或噪声干扰，承包人应自费进行维修、补偿或赔偿，这类费用风险应认为承包人已经在报价时给予充分的考虑。

7.4 超大件和超重件的运输

道路和桥梁临时加固改造费用和其他有关费用的承担：执行通用条款。

8. 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 发包人提供测量基准点、基准线和水准点的期限：开工前【7】天内；

施工控制网的测设：执行通用条款。

报监理人审批施工控制网资料的期限：开工前【3】天。

9. 施工安全、治安保卫和环境保护

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 承包人编制施工安全措施计划的期限：开工前【5】天内

本款增加第9.2.8项、第9.2.9项

9.2.8 为了保护本合同工程免遭损坏，或为现场附近和过往群众的安全与方便，在确有必要的时候和地方，或当监理人或有关主管部门要求时，承包人应自费提供照明、警卫、护栅、警告标志等安全防护措施。

9.2.9 在整个施工过程中对承包人采取的施工安全措施，发包人和监理人有权监督，并向承包人提出整改要求，如果由于承包人未能对其负责的上述事项采取各种必要的措施而导致或发生与此有关的人身伤亡、罚款、索赔、损失赔偿、诉讼费用及其他一切责任应由承包人负责。

9.2.10 以下情形，承包人应当办理申请批准手续：

- （一）需要临时占用规划批准范围以外场地的；
- （二）可能损坏道路、管线、电力、邮电通讯等公共设施的；
- （三）需要临时停水、停电、中断道路交通的；
- （四）需要进行爆破作业的；
- （五）法律、法规规定需要办理报批手续的其他情形。

9.3 治安保卫

9.3.1 现场治安机构或联防组织的组建：执行通用条款。

9.3.3 施工场地治安管理计划和突发治安时间紧急预案的编制：执行通用条款。

9.4 环境保护

本款增加第9.4.7项

9.4.7 在整个施工过程中对承包人采取的环境保护措施，发包人和监理人有权监督，并向承包人提出整改要求，如果由于承包人未能对其负责的上述事项采取各种必要的措施而导致或发生与此有关的人身伤亡、罚款、索赔、损失赔偿、诉讼费用及其他一切责任应由承包人负责。

10. 进度计划

10.1 合同进度计划

承包人编制施工方案的内容：本工程工程量清单内包括的所有工程内容。

承包人报送施工进度计划和施工方案的期限：合同签订后【5】天内，承包人应编制详细的施工进度计划和施工方案说明报送监理人。承包人应及时编制更为详细的分阶段或分项进度计划，报监理人审批。其中进度计划必须同时包括能够有效反映施工关键线路的甘特图与网络图形式。该计划要说明其拟进行施工的方法、阶段和顺序以及为每个进度阶段所计划的工期。承包人每月25日向监理人提供下月的进度计划。

监理人批复施工进度计划和施工方案的期限：监理人应在收到有关文件【7】天内批复或提出修改意见，否则该进度计划视为已得到批准。

10.2 合同进度计划的修订

承包人报送修订合同进度计划申请报告的期限：不论何种原因造成工程的实际进度与第10.1 款的合同进度计划不符时，承包人可以在10天前向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人审批；监理人也可以直接向承包人作出修订合同进度计划的指示，承包人应按该指示修订合同进度计划，报监理人审批。

监理人批复修订合同进度计划申请报告的期限：监理人应在收到有关文件【7】天内批复。监理人在批复前应获得发包人同意。

补充第10.3款、第10.4款

10.3 合同用款计划

承包人应在签订本合同协议书的28天内，按规定的格式向监理人提交2份按合同规定承包人有权得到支付的详细的季度合同用款计划，以备监理人查阅。

11. 开工和竣工

11.3 发包人的工期延误

本款补充：

即使由于上述原因造成工期延误，如果受影响的工程并非处在工程施工进度网路计划的关键路线上，则承包人无权要求延长总工期。

11.4 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件的范围：由发包人及监理人共同认定。经认定后，可延长工期，不增加费用。

11.5 承包人的工期延误

11.5.1 承包人延误工期的，发包人可以要求承包人补偿、赔偿和赶工。在发包人向承包人索赔成立时，发包人可以从应支付或将要支付的任何款项中将承包人应承担赔偿扣回，也可以从履约担保中得到补偿，或者以承包人的现场材料和设备作为抵押等。

11.5.2 承包人必须按照约定的竣工日期或发包人同意顺延的工期竣工，因承包人原因不能按照约定的

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

竣工日期或发包人同意顺延的工期竣工的，承包人承担违约责任。

逾期竣工违约金的计算方法：每延误一天，承包人向发包人赔偿合同价款0.5%的违约金。

逾期竣工违约金的限额：最高不超过签约合同价的10%（税后）。

承包人工期延误超过7天（不含），视为承包人无继续履约能力，发包人有权终止合同，按工程审计单位出具的承包人已完工程量80%结算给承包人。

11.6 工期提前

提前竣工的奖励方法：

为提前工期或方便施工等原因而采取的技术措施发生的费用，监理和发包人仅对其技术措施的合理性予以确认，发包人不承担任何这类费用。

11.7 工期延长

一周内因当地相关部门发出书面通知停水、停电、停气造成停工累计超过8小时的，经发包人和监理人认定，经发包人和监理人共同认定可延长工期，不增加费用。

12. 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

承包人承担暂停施工责任的其他情形：除本合同11.3、11.4约定外，承包人承担一切责任并承担由此造成的一切费用。承包人应在投标报价阶段予以了充分考虑，并已将相关工期和费用影响计入了签约合同价和工期控制措施中，暂停施工的其它原因导致总工期延误并不免除承包人因工程延期而承担的违约责任。

国家和城市庆典、运动会、交通管制、扬尘治理等政府行政主管部门发布的暂停施工，承包人已将上述原因导致的工程暂停影响在投标报价阶段予以了充分考虑，已将相关工期和费用影响计入了签约合同价和工期控制措施中。

13. 工程质量

13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收标准：工程质量验收按相关规范达到一次验收合格标准。

13.1.2质量标准的评定以国家或行业的质量检验评定标准为依据，达不到约定的质量标准的，承包人承担违约责任。

13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人提交工程质量保证措施文件的期限：合同签订后14天内。

本款补充第13.2.3条、第13.2.4条、第13.2.5条、第13.2.6条、第13.2.7条、第13.2.8条：

13.2.3 承包人必须遵守国家有关法律、法规和规章，严格执行国家及民航专业工程强制性技术标准、各类技术规范及规程，全面履行工程合同义务，强化工序管理、质量自控和质量自检，依法对民航专业工程质量负责。当标准不一致时，应较高之标准执行。对于何者为较高标准，承包人应以总监理工程师的决定为最终决定。

13.2.4 承包人应加强质量监控，确保规范规定的检验、抽验频率，现场质检的原始资料必须真实、准确、可靠、不得追记，接受质量检查时必须出示原始资料。

13.2.5 承包人必须完善检验手段，根据技术标准的要求配齐检测和试验仪器、仪表，并及时校正保证其精度。

13.2.6在工程建设过程中，如发生已完工程的质量不合格，发包人要求修复的，承包人应免费进行修理、返工或改建等补救措施。承包人拒绝修复的，发包人可以解除施工合同。

13.2.7建设工程质量合格是发包人支付工程价款的前提条件，建设工程质量不合格的，承包人无权主张工程价款。

13.2.8工程竣工前，发生质量争议的，承包人尽快要求或协助委托鉴定，如鉴定不合格，则鉴定期限不能作为顺延工期期间，且承担鉴定费用。

13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

13.5.1 通知监理人检查

本项补充：

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人，监理人在收到通知后，除需进行大型试验外，应立即组织进行检查验收，完成时间不应超过24小时。

15. 变更

15.1 变更的范围和内容

变更的范围和内容：变更的范围和内容以发包人发出的书面变更令为准。

15.2 变更权

本款补充：

确因突发事件以及保证施工安全需要立即处理的设计变更，承包人在进行变更处理的同时应有发包人和监理人在场确认，并按规定书面向发包人报告，并及时按程序办理变更手续，承包人未在7天内书面要求发包人确认时，视为放弃或丧失追加付款的权利。凡未按发包人规定的程序报批，自行变更者，发包人一概不予承认，并追究有关责任者的责任。

15.3 变更程序

15.3.2 变更估价

承包人提交变更报价书的期限：由发包人提出的变更，约定承包人应在收到变更指示或变更意向书后的5天内，向监理人和发包人提交变更报价书；由承包人提出的变更，约定承包人应同时向监理人和发包人提交变更报价书。承包人应确认最终结算金额不超过提交报价书金额。

监理人商定或确定变更价格的期限：发包人、监理人收到承包人变更报价书后【7】天内。

本款补充第15.3.4项

15.3.4承包人在工程量清单的措施项目清单中填写的措施项目款项应被视为包含根据合同进行施工的全部措施工作，包括监理人根据合同所指令的任何增减变更，即措施项目不应因进行变更工程而作调整。

15.4 变更的估价原则

删除通用条款，代之以：

15.4.1 工程量清单项目单价固定不变

本工程采用固定单价合同，竣工结算时按经监理、发包人确认的实际工程量、审计审定后的金额进行

结算。

15.4.2 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

15.4.3 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人、发包人以及审计单位按第3.5款商定或确定变更工作的单价。

15.4.4 如果因为变更而增加的工程项目，在工程量清单中没有相应的项目可以直接适用，组价原则依据《北京市建设工程预算定额（2012年）》、2013年《建筑工程工程量清单计价规范》及其相关文件规定，最终以审计部门审核结果作为支付依据。

15.4.5 由设计变更产生的工程量增与减，竣工日期不作调整（不可抗力原因除外）。

15.4.6 另由单次设计变更引起的费用增减少于人民币3000元整均不列入竣工结算调整，超出3000元按实结算。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.2 对承包人提出合理化建议的奖励方法： / /

15.8 暂估价

15.8.1 发包人、承包人在采用招标方式选择供应商时的权利与义务：发包人和承包人共同作为招标人进行招标，并且由承包人与供应商签订合同。

15.8.3 不属于依法必须招标的暂估价工程最终价格的估价人：发包人。

15.9. 签证

工程签证是工程承、发包双方在施工过程中对合同履行、费用支付、顺延工期、赔偿损失等方面所达成的双方意思表示一致的补充协议。互相书面确认的签证即成为工程结算或最终结算增减工程造价的凭据。

15.9.1 承包人在发现发包人变更设计、增减工作量的图纸或变更技术要求等时，应当及时书面要求发包人、监理人书面确认该变更，并按照约定程序提交工程变更价款调整报告报发包人和监理人。承包人未在28天内书面要求发包人确认时，视为放弃或丧失追加付款或者延长工期的权利。

15.9.2 对承包人报送的书面确认要求、工程变更价款调整报告严格进行审查，对不属于发包人原因发生的变更、增减工程量、变更技术要求等或不属于变更价款调整范围的事项，要在28天内以书面形式明确答复。逾期，视为发包人认可承包人的要求。

15.10 索赔

若发包人未能按合同约定支付各种费用、顺延工期、赔偿损失的，承包人可按以下规定向发包人索赔：

(1) 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据；

(2) 索赔事件发生后28天内，向发包人发出要求索赔的通知；

(3) 发包人在接到索赔通知后28天内给予答复，或要求承包人进一步补充索赔理由和证据，发包人在10天内未予答复或未对承包人作进一步要求的，应视为该项索赔已经认可。

16. 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

删除通用条款本款，代之以：

合同履行期间，不因工期变化、物价变动、成本增减及其他任何因素调整固定单价。

如遇国家税率调整，根据税率对合同签约价进行调整。

17. 计量与支付

17.1 计量

17.1.3 本合同的计量周期：执行通用条款。

17.1.5 总价子目的计量：执行通用条款。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

待发包人具备支付条件后支付。

（1）多伦雷达：

预付款额度和预付方法：合同签订生效后，承包人提供多伦雷达部分工程价款对应的签约合同价 10% 的履约保函。发包人在收到承包人提供的多伦雷达工程履约保函及与预付款总额等额的增值税专用发票（税率【9】%）并通过防伪税控系统认证后，30 日内向上级主管部门提交申请、发起支付流程支付至承包人。（预付款额度为：（1）多伦雷达工程合同金额扣除该雷达工程安全文明施工费（不含规费、税金）、专业工程暂估价（含税）及暂列金额（含税）后的 10%；（2）该雷达工程安全文明施工费总额的 100%（不含规费、税金）。（3）该雷达工程安全生产费总额的 50%（不含规费、税金）。

（2）运城雷达：

预付款额度和预付方法：在确认运城雷达开工后，承包人提供运城雷达部分工程价款对应的签约合同价 10% 的履约保函。发包人在收到承包人提供的运城雷达工程履约保函及与预付款总额等额的增值税专用发票（税率【9】%）并通过防伪税控系统认证后，30 日内向上级主管部门提交申请、发起支付流程支付至承包人。（预付款额度为：（1）运城雷达工程合同金额扣除该雷达工程安全文明施工费（不含规费、税金）、专业工程暂估价（含税）及暂列金额（含税）后的 10%；（2）该雷达工程安全文明施工费总额的 100%（不含规费、税金）。（3）该雷达工程安全生产费总额的 50%（不含规费、税金）。

发包人在承包人提供履约保函或保证金前可以拒付工程款项。

17.2.2 预付款保函

预付款保函的提交时间：不要求提交

17.2.3 预付款的扣回与还清：合同履行后预付款在支付第一笔进度款时一次性抵作合同款。

17.3 进度款（不含安全生产费）

17.3.1 付款周期（该条款不适用）

17.3.2 进度付款申请单

进度款付款申请单的份数：**【4】**份。

进度款付款申请单的内容：按发包人具体要求。

17.3.3 进度付款证书和支付时间

发包人逾期支付进度款时违约金的计算及支付方式： /

政府投资进度款支付方式： /

双方约定的工程款（进度款）支付的方式和时间：

17.3.3.1 进度款：

待发包人具备支付条件后支付。

（1）多伦雷达

由承包人采购的多伦雷达主设备，包括：雷达天线罩、配套设施、仪器仪表、防雷接地、供电、通信设备等（详见工程量清单）到现场后，由发包人、监理人与承包人一起对有关设备进行到货验收，验收合格后，承包人按照发包人要求开具增值税专用发票（税率【9】%），发包人收到发票后【30】个工作日内，发包人向承包人支付多伦雷达工程合同价款的60%（百分之六十）的进度款，即人民币¥元（大写人民币：）。

（2）运城雷达

由承包人采购的运城雷达主设备，包括：雷达天线罩、配套设施、仪器仪表、防雷接地、供电、通信设备等（详见工程量清单）到现场后，由发包人、监理人与承包人一起对有关设备进行到货验收，验收合格后，承包人按照发包人要求开具增值税专用发票（税率【9】%），发包人收到发票后【30】个工作日内，发包人向承包人支付运城雷达工程合同价款的60%（百分之六十）的进度款，即人民币¥元（大写人民币：）。

17.3.3.2 结算款：

待发包人具备支付条件后支付。

（1）多伦雷达

多伦雷达安装工程通过发包人竣工验收及工程审计后【30】个工作日内，发包人在收到承包人提供的多伦雷达部分合同金额3%质保金的银行质量担保函以及要支付金额的增值税专用发票30个工作日内，支付以审定竣工结算总额扣减已支付款项的余款。在结算过程中，若发生进度款支付超出实际已完成工程价款的情况，承包人应按规定在结算后30日内返还多收到的工程进度款。

（2）运城雷达

运城雷达安装工程通过发包人竣工验收及工程审计后【30】个工作日内，发包人在收到承包人提供的运城雷达部分合同金额3%质保金的银行质量担保函以及要支付金额的增值税专用发票30个工作日内，支付以审定竣工结算总额扣减已支付款项的余款。在结算过程中，若发生进度款支付超出实际已完成工程价款的情况，承包人应按规定在结算后30日内返还多收到的工程进度款。

本项目两部雷达工程的缺陷责任期，分别为该雷达完成竣工验收合格之日起【24】个月。工程项目该部雷达工程的缺陷责任期满后，经发包人确认无本合同项下的任何质量问题和侵权纠纷，【28】个工作日内，发包人无息归还承包人用于该部雷达工程质保金的银行保函。

说明：山西、内蒙两个施工现场施工周期不同，两个施工现场依据施工周期分别支付预付款、进度款和结算款。

1.承包人不得将工程款挪作非发包人工程使用，否则发包人停止付款，待承包人追回后发包人正常付款，承包人承担由此产生的一切责任。

2.发包人项目资金预算如受国家财政预算及有关政策影响未能如期到位，发包人不承担违约责任。承包人不得因发包人项目资金受国家财政预算影响未能如期到位，推迟工程款支付的原因，而影响工程项目的正常建设与施工；否则，承包人将承担相应的违约责任。

17.3.4承包人在合同约定的时间内向发包人提交已完工作量的报告，并督促发包人按合同约定确定并

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

支付工程进度款。承包人履行合同未达约定条件、工程进度未达付款要求或未提交完整竣工结算资料等，发包人有权拒绝结算、支付工程款。

如遇国家税收政策调整，双方应按规定对合同款进行相应调整。

17.4 质量保证金

质量保证金的金额或比例：质量保证金金额为工程审计审定竣工结算总额3%。对实际发生的保修责任及实际金额，发包人有权直接从质量保证金中扣除。

质量保证金的形式：银行保函。质保金保函的有效期自本工程整体竣工验收合格之日起2年（无质量问题）。

质量保证金的退还时间：本工程缺陷责任期满后，发包人应在14天内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成缺陷责任。如无异议，发包人应当在核实后28个工作日内将质量保证金本金余额无息返还承包人。

17.5 竣工结算

17.5.1 竣工付款申请单

竣工付款申请单的份数和提交期限：通过竣工验收后30天内，承包人应向监理人提交竣工付款申请单4份，并提供相关证明材料。

竣工付款申请单的内容：竣工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的竣工付款金额。

17.5.2承包人的结算必须接受发包人委托的审核单位审核，并承诺上报的结算内容及价格是真实的。但是，政府投资或者以政府投资为主的建设项目纳入审计项目计划的，发包人和承包人均负有配合、接受审计机关审计的义务，竣工结算金额以国家审计部门审计结果为准。

竣工报告经发包人同意后，承包人按发包人的相关规定要求递交竣工结算报告及完整的竣工结算资料（含电子版），并提供竣工结算授权委托书。结算书必须清晰，装订整齐，附件齐全。包括合同、图纸、设计变更单、工程量计算书、工程验收单、其他影响工程造价的有关资料等。

承包单位送审的结算书封面必须标明单位全称、工程名称、工程内容、结算值等，并由编制人、审核人签名，加盖资格专用章，同时加盖承包单位章。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

最终结清申请单的份数和提交期限：两部雷达的缺陷责任期均终止，证书签发后28个工作日内，承包人向监理人提交最终结清申请单4份，并提供缺陷责任期终止证书、结清证明、竣工文件接收证明等相关证明材料。发包人无息返还质量保证金。

项目付款前，承包人须向发包人提供增值税专用发票，发包人银行信息如下：

单位名称：中国民用航空华北地区空中交通管理局

纳税人识别号：【12100000400014209Q】

地址：北京市朝阳区首都机场航安路

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

电话：【01064591925】

开户银行：工行首都机场支行

开户账号：【0200006029000042472】

承包人银行信息如下：

名称：【】

纳税人识别号：【】

地址：【】

电话：【】

开户银行：【】

开户账号：【】

补充条款：

17.7 安全生产费支付

承包人应保证安全生产，文明施工，减少扰民，减低环境污染和噪音的措施，消除安全事故隐患，及时、如实报告生产安全事故，承担由此增加的费用。

17.7.1 安全生产费执行《民航专业工程安全生产费用管理办法（试行）》（民航规【2020】5号），本项目安全生产费提取费率为全部建筑安装工程费用的1.5%。

17.7.2 安全生产费用以总额价形式单列作为固定报价，不作为竞争性报价，并分别包含在招标控制价和投标报价中，本合同价款已考虑此项费用。

17.7.3 安全生产费进度款

第一次付款：预付的安全生产费不得低于该费用总额的50%；

第二次付款：支付第二笔工程款同时支付第二笔安全生产费，项目施工过程中，施工单位应当根据安全生产费使用情况，按照合同文件规定，编制安全生产费费用工程量清单计量申请表（附相关凭证）和下期使用计划，经专职安全员、安全生产负责人与项目经理盖章后，报送监理工程师审核。监理工程师收到安全生产费用计量申请表后，应当在合同文件规定时间完成对计量申请表的审核，核实无误签字后报总监工程师在审核。建设单位对监理单位审核后的安全生产费用计量表进行审定后，按时将安全生产费用支付给施工单位。

工程结算时安全生产费用未计量的部分原则上不再计量支付。

18. 竣工验收

18.2 竣工验收申请报告

18.2.1 竣工资料的内容：符合《民航空管系统建设项目文件档案管理规范》《民航空管系统建设项目档案分类与编号规则》要求及项目所在地主管部门以及民航档案管理部门的规定。

18.2.2 竣工资料的份数：承包人应在收到由发标人或总监理工程师签发的竣工证书后7天内向发标人

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

提交【6】套完整、清晰、符合要求的竣工图及竣工资料，其中原件【两】套，竣工档案资料的光盘【肆】套。

发包人应在 28 天内进行验收或提出修改意见，否则视为发包人已认可竣工验收报告。

18.3 验收

18.3.5 竣工日期：通过发包人组织的竣工验收合格之日。

建设工程经竣工验收不合格，但修复后合格的，以重新验收合格之日为实际竣工日期；发包人要求修改的，则以承包人修改后提请发包人重新验收合格的日期为竣工日期。

18.5 施工期运行

18.5.1 需要施工期运行单位工程或工程设备： / 。

18.6 试运行

18.6.1 试运行组织及费用承担：承包人需制定合理的试运行方案报发包人批准，所有费用由承包人承担，结算时不予调整。试运行结束无质量问题的方可视为该部分项目完工。

18.7 竣工清场

18.7.1 竣工清场：

补充：施工现场的竣工清场费用由承包人承担，结算时不予调整。承包人应在竣工验收完成后【10】日内完成竣工清场，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，结算时不予调整，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。

18.8 施工队伍的撤离

18.8.1 施工人员、施工设备及其临时工程撤离的要求：

补充：发包人终止合同后，承包人应当撤离现场，并将任何需要的货物、所有的资料交给发包人，在约定时间内退出工地。发包人将现场承包人的设备和临时工程放还给承包人，承包人应自行承担风险和费用，及时安排将它们运走，未能及时运走、清理现场，视为对所有权的抛弃，发包人有权进行处理。给发包人造成损失的，由承包人赔偿损失，并在此基础上向发包人支付5万元违约金。

18.9 工程交付

18.9.1 承包人向发包人交付建设工程应符合下列规定：

（1）完成工程设计和工程承包合同中约定的各项内容，达到国家规定的竣工条件；

（2）工程质量符合国家和工程承包合同中约定的有关建设工程质量标准，达到设计文件和合同约定的要求；

（3）有完整的工程技术档案和竣工图；

（4）已经签署工程质量保修证书；

（5）符合双方约定的其他交付条件。

18.9.2 在发包人认可工程竣工验收报告后，应按合同的约定与发包人办理工程交接手续，向发包人移交全部工程技术档案、竣工图及已签署的工程质量保修证书。工程交付后，工程保管责任及工程毁损、灭失的风险由发包人承担。

承包人未能向发包人递交竣工结算报告及完整结算资料，造成工程竣工结算不能正常进行或工程竣工

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

结算价款不能及时支付，发包人要求交付工程的，承包人应当交付；发包人不要交付工程时，承包人承担保管责任。

本工程需要进行中间验收的部位如下：

合同中规定的任何隐蔽工程或中间验收部位在被覆盖、包装或隐蔽之前，必须经过检验并得到发包人和监理人的批准。除非合同中另有约定，在工程具备隐蔽条件或达到合同中约定的中间验收部位，承包人自检合格后，在隐蔽或中间验收前 24 小时通知发包人和监理人参加检验。此类通知应包括承包人自检的记录、隐蔽或中间验收的部位和内容、验收时间和地点。发包人和监理人在收到此类通知后，除非发包人和监理人认为检查并无必要，并相应地通知承包人，发包人和监理人应按约定的时间参加检验，且不得无故拖延。如发包人和监理人未能在约定的时间参加检验且无任何其他指示，则按施工过程中对工序工艺的检验要求执行。检验过程中由承包人填写并准备检验记录并报发包人和监理人签字确认，承包人可进行包装、覆盖、隐蔽和继续施工，如不符合合同约定则按不合格品处理执行。

当工程进度达到本款约定的中间验收部位时，承包人应当进行自检，并在中间验收前 24 小时以书面形式通知监理人验收。书面通知应包括中间验收的内容、验收时间和地点。承包人应当准备验收记录。只有监理人验收合格并在验收记录上签字后，承包人方可继续施工。验收不合格的，承包人在监理人指示的期限内进行修改后重新验收。

监理人不能按时进行验收的，应在验收前 24 小时以书面形式向承包人提出延期要求，延期不能超过 48 小时。监理人未能按本款约定的时限提出延期要求，又未按期进行验收的，承包人可自行组织验收，监理人必须认同验收记录。

经监理人验收后工程质量符合约定的验收标准，但验收 24 小时后监理人仍不在验收记录上签字的，视为监理人已经认可验收记录，承包人可继续施工。

19. 缺陷责任与保修责任

补充：

在项目竣工移交前的现场管理、成品保护由承包人负责，在此期间发生任何问题或事故，责任和损失由承包人全部承担。工程竣工移交后，承包人撤离施工现场前必须将施工现场清理干净。

19.1 缺陷责任期的起算时间

本工程整体竣工验收合格之日起计算。

19.2.3 监理人和承包人应共同查清缺陷和（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和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，修复则由发包人指定施工单位进行。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用按 19.2.3 执行。

19.7 保修责任

本款约定为：

（1）保修期自实际竣工验收合格日期起计算。按《建筑工程质量管理条例》（国务院 279 号令）及《房屋建筑工程质量保修办法》（建设部 80 号令）、《民航专业工程质量监督管理规定》（民航局 178

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

号令）等法规执行。如承包人承诺延长质量保修期，以承包人承诺为准。

a.本工程保修期为：工程竣工验收合格且承包人向发包人移交工程之日起 24 个月。其他项目及设备的保修期特殊要求限由发包人确定，见招标文件第七章“技术标准和要求”。

b.如本项目采购设备所提供原厂质保期长于本项目保修期要求，以生产厂家的提供的质保期为准,设备原厂家的售后服务不可替代承包人之相应义务。

（2）维修费用：保修期内，非因发包人使用不当造成工程的缺陷损坏的，承包人应负责修复，并承担修复的费用以及因工程的缺陷、损坏造成的人身伤害和财产损失。

（3）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：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 24 小时内派人保修，并在 48 小时内修复完毕。承包人不在上述约定期限内派人保修或在约定期限内未能修复完毕的，发包人及合法继承该公司权利义务的其它方可以在确定缺陷的范围后委托第三方修复，因此造成的费用并增加 10%的管理费由承包人承担，发包人可在保修款中予以扣除。如果由于承包人不及时保修或工程质量缺陷造成发包人损失或者被投诉的，发包人及合法继承该公司权利义务的其它方有权在承包人的保修款中扣除部分违约金以补偿发包人损失。

发生紧急抢修事故的，承包人在接到事故通知后，应当 4 小时内到达事故现场抢修。逾期时，承包人按日承担违约责任。

若承包人无正当理由不履行保修义务和责任，则承包人应承担由于违约造成的法律后果，并由发包人将其违约行为上报民航局主管部门，作为不良记录在民航局有关平台上进行公示。

（4）保修期与缺陷责任期重叠的期间内，承包人的保修责任同缺陷责任。在缺陷责任期满后的保修期内，承包人可不在工地留有办事人员和机械设备，但必须随时与发包人保持联系，在保修期内承包人应对由于施工质量原因造成的损坏自费进行修复。

（5）在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

（6）承包人提交工程竣工验收报告时，应当向发包人 or 建设单位出具质量保修书。质量保修书中应当明确工程的保修范围、保修期限和保修责任等。

（7）工程保修期终止后的 28 天内，监理人应签发保修期终止证书。

（8）若承包人无正当理由不履行保修义务和责任，则承包人应承担由于违约造成的法律后果，并由发包人将其违约行为上报民航局主管部门，作为不良记录在民航局有关平台上进行公示。

（9）若承包人无正当理由不履行保修义务和责任，则承包人应承担由于违约造成的法律后果，并由发包人将其违约行为上报民航局主管部门，作为不良记录在民航局有关平台上进行公示。

其它项目的保修期：_____ / _____

20. 保险

20.1 工程保险

投保人：承包人。

投保内容：承包人必须在合同正式签订后【5】日内在的保险公司办理完成本工程安装工程一切险及第三者责任险的投保并提供有效保险单，其中安装工程一切险的保险金额应与签约合同价款金额一致，保

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

险费用由承包人承担，结算时不予调整。

保险金额、保险费率和保险期限：工程险保险（投标总价-暂列金额） \times 0.15%。）、第三方责任险(最低投保额度（50 万元） \times 3%)、施工人员意外伤害险(投标总价扣除暂列金额 \times 0.8%) 在工程量清单中单独列项计量，由发包人认可的一家有信誉、资质的保险经纪商与承包人签订保险代理协议。

增加：

工程险(即工程一切险)由经发包人认可的一家有信誉、资质的保险经纪商与承包人签订保险代理协议，投保的范围与条件和保险费率由发包人与承包人在所商定的投保协议中确定，投保受益人为发包人和承包方，承包人装备险和承包人职工的（人身）事故险由承包人自行投保。

20.4 第三者责任险

第三者责任险的保险费率：由承包人与保险人商议确定。

第三者责任险的保险金额：由承包人与保险人商议确定。

20.5 其他保险

需要投保其他内容、保险金额、费率及期限等：由承包人自行考虑确定，费用由承包人自行承担。

本款补充：

（1）承包人必须为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，并为施工场地内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，支付保险费用。

（2）保险事故发生时，承包人有责任尽力采取必要的措施，防止或者减少损失。

（3）所投保各类保险的应在发包人颁发工程接收证书前一直有效。

（4）承包人必须为施工场地内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，如果国家及政府规定应当投保工伤保险的，按照相关规定执行，并自行承担保险费用。

（5）承包人为其雇佣的全部人员办理工伤保险及人身意外伤害险，并为其施工设备办理保险及相关合同条款规定的其他必要险种，保费由承包人自行承担并支付，并包含在投标文件所报的单价、合价或总额价中，发包人不单独支付。所投保各类保险的应在发包人颁发工程接收证书前一直有效。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

保险条件：保险合同生效日期必须早于开工日期，保险期限必须覆盖整个工期

承包人向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副本的日期：以国家认可的保险单位提供的保单和发票为准，购买后7天内。

20.6.4 保险金不足的补偿

保险金不足以补偿损失时，由承包人负责补偿保险金不足以赔偿损失的部分。

21. 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 项约定为：

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会突发事件。包括但不限于：

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

- (1) 地震、海啸、火山爆发、泥石流、暴风（雪）、台风、龙卷风、水灾等自然灾害；
- (2) 战争、骚乱、暴动，但纯属承包人或其分包人派遣与雇佣的人员由于本合同工程施工原因引起者除外；
- (3) 核反应、辐射或放射性污染；
- (4) 空中飞行物体坠落或非发包人、承包人责任造成爆炸、火灾；
- (5) 瘟疫；
- (6) 其它情形。

不可抗力的其它情形： / 。

21.3 不可抗力后果及其处理

21.3.1 不可抗力造成损害的责任

不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和工期延误由合同双方按以下方法承担：执行通用条款。

22. 违约

22.1 承包人违约责任

补充：

22.1.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定：承包人发生下列任一违约情形时，发包人有权解除合同，承包人应按合同总金额的 5% 向发包人支付违约金。违约金不足以弥补发包人损失的，承包人应按发包人损失进行赔偿：

- (1) 承包人未按约定进行施工准备无法正常进行的，或没有合理的原因而未能按时开工，或在有关工程竣工之前中止工程进度、暂停施工或延误工期累计超过 28 天的；
- (2) 承包人明确表示或以行为表明不履行合同主要义务；
- (3) 承包人拒绝或拖延遵照发包人、监理人要求的指令整改、更换和/或拆除有缺陷的工程或不合适的材料或物资；
- (4) 未经过发包人同意，将承包的建设工程非法转包、违法分包；
- (5) 未能按照合同规定及施工组织计划进行工程施工或者一直或基本上违背合同所规定的任何义务，导致合同不能按计划完成；
- (6) 现场人力或工程所需物资设备不足，严重影响工程进度，在发包人催告的合理期限内仍未改正的；
- (7) 未经发包人同意，施工中擅自更换投标文件中要求使用的材料或使用不合格材料的；
- (8) 承包人通过挂靠其他单位等方式承包本工程，实际施工企业资质不到施工资质要求；
- (9) 未按约定将施工组织设计和工程进度计划提交发包人、监理人；
- (10) 因承包人原因引起的设计变更和工程量增加；
- (11) 隐蔽工程在隐蔽前，承包人未通知发包人、监理人检查；

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

（12）由承包人原因导致安全责任事故，致使工程不能正常进行；

（13）本合同约定的其他有权解除合同的情形，承包人存在其他违约行为，给发包人造成损失或经发包人书面通知后，未在指定期限内予以更正的。

出现上述这类违约现象，发包人可向承包人发出书面通知，解除本合同。

在发生上述任何一种情况下，下列各条应适用，即：

（1）在解除合同的传真或挂号信等书面形式通知发出后，发包人可随时进入现场完成剩余工程，或雇用第三方完成剩余工程。

（2）发包人解除合同但并不因此而解除合同规定的承包人的任何义务和责任或影响合同授予发包人的任何权利。

（3）若发包人或第三方需要，可使用承包人现场的一切设备、临时设施和材料。未经发包人同意，承包人不应将现场的任何材料、设备、施工设备、临时设施运出现场。

（4）本合同终止或提前解除后，承包人应在发包人规定的时间内将自有机械设备和人员撤出施工场地，并承担相应费用。未按时撤离的，则承包人向发包人按每日 10000 元支付逾期违约金。

（5）合同解除后，承包人应妥善做好已完工程和已购材料、设备的保护和移交工作。承包方应当赔偿因合同解除给发包人造成的损失。

（6）合同解除后 15 日内，承包人应将已完工程相应的施工资料移交予发包人，否则，应向发包人按日承担 10000 元的逾期违约金。

发包人继续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的费用承担方式：承包人。

22.1.7 承包人违约责任的承担方式和计算方法：

（1）承包人违反合同约定进行转包或违法分包的，发包人有权单方面解除本合同，要求承包人返还所有已支付的工程款，并有权要求承包人承担合同价款 5%的违约金

（2）因承包人原因不能按照协议书约定的竣工日期或工程师同意顺延的工期竣工或合同约定的节点工期发生延误的，则每延误一天，承包人应按合同价款【0.5】%向发包人支付逾期违约金；发包人有权从承包人的履约保证金中扣除上述违约金，不足部分从应支付其工程款项扣取，仍然不足的部分成为承包人对发包人债务。上述违约金不足以弥补发包人损失的，承包人应按发包人损失进行赔偿。

（3）本合同通用条款约定承包人违约应承担的违约责任：工程质量达不到约定的质量标准，承包人应按合同约定，支付给发包人人民币【10】万元质量违约金并必须自费返工使工程达到上述质量要求，若因返工使工程逾期完成，承包人除承担上述质量违约责任外还必须按本合同约定承担逾期完工违约金。由于返工造成的所有费用由承包人自行承担。

（4）因承包人原因工程质量达不到合格标准且拒绝或无法修复的，则发包人有权解除合同，承包人应退还发包人已支付全部工程款项，并按合同总金额的 5%向发包人支付违约金。违约金不足以弥补发包人损失的，承包人应按发包人损失进行赔偿。

（5）承包人在收到工程师发出书面通知以后的 7 天之内，未能遵守工程师指示，则发包人可雇用其他人来进行必须实施的任何有关工作，而这方面发生的经工程师核证的所有费用，应由发包人从承包人处

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

作为债务追回，或者可以从应付给承包人的任何款额中扣除。若由于承包人违约或不遵守工程师指示而由发包人雇用第三方来执行工程，承包人应向发包人支付在与第三方的合同中列明的该部分工程合同总价的20%的违约金，这笔违约金应由发包人作为欠款从承包人处收回，或可从任何应付给承包人的金额中扣除。

（6）承包人在施工过程中及保修期内，若因为承包人的原因工程出现质量问题、安全事故或因承包人的其它原因而使本项目受到媒体负面曝光或政府有关部门通报批评处罚的，发包人可要求承包人按人民币【50000】/次的标准支付违约金，该款项可直接从工程款中扣除，若工程款不足的，发包人有权继续向承包人追偿。

（7）承包人私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人，发包人有权单方面解除本合同，并有权要求承包人承担合同价款5%的违约金。

（8）承包人未经监理工程师批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地，承包人应在发包人指定期限内将施工设备、临时设施或材料运回或者采购相同的产品，由此产生的全部费用由承包人负责，造成工期延误的，工期不予顺延。

（9）发包人付进度款中已包括完成该进度的工作量所需所有工人工资，承包人不得拖欠农民工工资，如有发生，发包人将视情节严重情况，要求承包人承担人民币10~50万元的违约金，情节严重者，发包人保留因此而终止合同的权利。若因承包人未能按期支付工资而导致停工，则发包人有权视情况自行决定代承包人支付合理工资，并从承包人的应得工程款中扣除此项支出，最终责任由承包人承担。

（10）承包人及其下属分包商（如有）拖欠民工工资以及拖欠分包商、供应商等单位及人员债务，导致这些单位或人员在发包人处或相关政府处或工程现场滋生事端的，或者因承包人与其他单位或人员间的纠纷导致人民法院查封、冻结、划扣承包人在发包人处工程款的，每出现一次，承包人应向发包人支付人民币5万元的违约金。在工程竣工验收通过前，因承包人与其他单位或人员间的纠纷导致人民法院查封、冻结、划扣承包人在发包人处工程款的，发包人可以将部分工程从承包人承包范围内删除而另行委托其他单位完成，因此增加的额外费用由承包人承担，结算时不予调整。此种情形下，发包人也有行使单方面解除合同的权利。

（11）发生承包人不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其它情形的，承包人承担违约责任，赔偿因其违约给发包人造成的损失。

（12）承包人违约后，发包人要求承包人继续履行合同时，承包人除承担上述违约责任外仍应继续履行合同。

24. 争议的解决

24.1 争议的解决方法

争议的解决方式：依法向发包人所在地人民法院提起诉讼。

24.3 争议评审

第24.3.1项补充：

争议评审组由3人或5人组成，专家的聘请方法可由发包人和承包人共同协商确定，亦可请民航局主管部门推荐或通过合同争议调解机构聘请，并经双方认同。争议评审组成员应与合同双方均无利害关系。争议评审组的各项费用由发包人和承包人平均分摊。

25.补充条款

1、用于本工程的主要材料、半成品及有关设备、器具（除甲供外），实行甲控乙供。所有乙供主要材料应按计划到场，设备应在实施设备安装前 20 天到货，并须经监理人、发包人工程师验收并书面同意后方可进场。价格必须与投标价相符，并须经监理、业主方确认，否则不得在本工程中使用。发包人不得指定材料、设备的生产商、供应商。

2、与本工程有关的乙供材料、设备的保管等一切费用由承包人承担，结算时不予调整。

3、施工中的成品和半成品保护费用、二次搬运费用由承包人承担，结算时不予调整，发包人不承担任何这类费用。

4、为提前工期或方便施工等原因而采取的技术措施发生的费用，监理人和发包人仅对其技术措施的合理性予以确认，发包人不承担任何这类费用。

5、承包人必须按投标文件承诺的人员、数量、资格，指派施工项目部主要管理人员对本工程管理组织实施，未经发包人书面同意不得更换，如发包人认为施工项目部主要管理人员不胜任本工程施工管理工作，有权要求承包人更换。

6、承包人必须在合同生效后 10 日内提交施工组织设计、制订施工应急预案；承包人、监理人按照经批准的施工组织设计、施工应急预案进行施工管理。

7、机场内施工必须遵守机场施工管理规定。

8、飞行区内施工及照明用电，由施工单位自行配备发电设备。

9、承包人承诺对因本工程施工活动引起的所有财产损失及人身伤害承担全部赔偿及法律责任。

10、承包人应确保对本工程所提供的产品和技术拥有完整的权利，不侵犯他人合法在先的知识产权以及其它权利，确保任何第三人不得向发包人主张任何权利，否则给发包人造成损失的，承包人应承担全部责任。如承包人对本工程所提供的产品和技术因涉及纠纷而发生被扣押、保全等情况的，为不影响工程进度，发包人可单方面解除合同，承包人应无条件撤出现场且承担由此造成的一切后果，并赔偿发包人所有损失。

11、在情况紧急且无法与发包人代表联系时，项目经理应当采取保证人员生命和工程、财产安全的紧急措施，并在采取措施后 48 小时内向发包人代表提交报告。责任在发包人，由发包人承担由此发生的费用，顺延相应工期；责任在承包人，由承包人承担费用，不顺延工期。责任在第三人，由第三人承担发包人和承包人由此产生的损失。

12、在施工期间，如发生一次重伤事故，将扣除履约保证金，如发生一起一般事故以上的事故（含一般事故）按 1000/人进行处罚，并按照有关规定进行处理，必要时解除施工合同，所造成的一切损失由施工单位负责。

13、本工程施工期间，因国家或政府重大活动、特殊假日，确属不可避免的，由此所造成的工期延误，经承包双方协商一致后，发包人仅给与顺延相应工期，不再承担造成由此其他的损失，承包人不得因上述原因对发包人提出费用索赔。

14、承包人负责收集、整理招投标及合同执行过程中形成的全部资料，并依照发包人及监理单位要求对项目资料进行整理和提交，项目资料应完整、准确、系统。资料数量：**【2】**套，提交时间：工程自验

前【15】日。

26.通知

26.1 以下所列为双方联系的有效方式和法律文书送达地址，包括收件人、电话、传真、地址等。任何一方在收到另一方发出的变更下列联系方式的书面通知之前，该方的有效联系方式仍以下列所载为准：

发包人：中国民用航空华北地区空中交通管理局收件人：【高也】

地址：北京市朝阳区首都机场航安路邮编：【100621】

电话：【】

承包人：【】收件人：【】

地址：【】邮编：【】

电话：【】

26.2 对本合同中涉及任一方的通知义务或双方往来函件等，可采用邮递或直接递送的方式送达。如通过邮递方式寄往本合同中所列的地址但因地址不详、不明、变更等原因被退回或拒收的，在投邮后（以寄出的邮戳为准）第3日将被视为已送达另一方；如以直接送达的方式送达，则于另一方签收时视为已送达。双方应保证本合同约定的通讯地址真实、有效、畅通。任何一方通讯地址发生变化的应自变化之日起5日内书面告知对方，否则本合同约定之地址仍被视为有效送达地址，由此产生的通知、法律文书无法送达的不利后果由未按照本合同约定书面通知变更地址的一方承担。

26.3 本合同约定的地址、联系人、电话、邮编亦为双方工作联系往来、法律文书及争议解决时人民法院和/或仲裁机构的法律文书送达地址，人民法院和/或仲裁机构的诉讼文书（含裁判文书）向任何合同任何一方当事人的上述地址和/或工商登记公示地址（居民身份证登记地址）送达的，视为有效送达。

26.4 合同送达条款与争议解决条款均为独立条款，不受合同整体或其他条款的效力的影响。

本合同附件：

附件：1.施工安全协议书

2.工程建设廉政合同

3.安全生产合同

4.履约担保格式

5.预付款担保格式

6.质量保修书格式

7.保密协议

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

第三节合同附件格式

附件一：施工安全协议书

【运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程】

施工安全协议书

发包人：中国民用航空华北地区空中交通管理局

承包人：**【】**公司

为贯彻“安全第一，预防为主”方针，明确双方的安全责任，确保施工中人身、各类管线和施工设备安全，根据国家有关法律法规，经双方协商一致签订本协议。

第一条

工程名称：**【运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程】**

第二条

施工地址：**【山西省运城市万荣县万泉乡孤峰山雷达站、内蒙古自治区多伦县多伦雷达站】**。

第三条发包人安全责任

1. 发包人应要求承包人制定施工安全措施，在开始施工前报发包人备案。
2. 发包人有协助承包人搞好安全生产、安全管理以及督促检查的义务。发包人有权检查督促承包人执行有关安全生产方面的工作规定，对承包人不符合安全文明施工的行为进行制止、纠正并发出安全整改通知书，直至清退出场。
3. 发包人指派总监理工程师**【】**负责与承包人联系安全生产方面的工作。
4. 承包人在施工中发生的人身、各类管线事故，发包人有责任负责调查、统计上报。承包人在施工中如发生国务院《特别重大事故调查程序暂行规定》所规定的特大事故，发包人有权督促承包人立即通知当地政府和公安部门，要求派人保护现场；并有权要求承包人提供事故调查书面结论及处理意见。
5. 发包人不得要求承包人违反安全管理规定进行施工。因发包人原因导致的事故由发包人承担责任。
6. 发生以下情况造成经济赔偿责任及其它责任的由承包人承担：
 - （1）人身伤亡事故；发生施工机械、生产主设备严重损坏事故；
 - （2）发生各类管线损害事故；
 - （3）发生违章作业、冒险作业不听劝告的。

第四条承包人安全责任

承包人作为工程项目的承包单位，对工程施工过程中发生的人身伤害、设备损坏事故承担安全责任。

承包人应切实履行以下安全责任：

1. 承包人必须贯彻执行国家有关安全生产的法律法规，必须制定相应的安全管理制度。
2. 承包人必须严格执行安全生产相关操作规程，对涉及工程施工场地内各类管线的安全运营负有保护责任。
3. 现场施工应遵守国家 and 地方关于劳动安全，劳务用工法律法规及规章制度，保证其用工的合法性。承包人必须按国家有关规定，为施工人员进行人身保险，配备合格的劳动防护用品、安全用具。
4. 施工期间，承包人应设有专职安监人员。承包人指派项目经理作为安全工作联系人。

5. 承包人一切施工活动，必须编制安全施工措施，施工前对全体施工人员进行全面的安全技术交底。
6. 开工前，承包人应组织全体施工人员进行安全教育，对施工区域、作业环境作安全技术交底，特种作业人员必须有有关部门核发的合格有效的上岗资格证书。
7. 承包人施工过程中应做到工完、料尽、场地清，确保安全文明施工。
8. 承包人必须接受发包人及发包人委托的监理单位的监督、检查，对发包人提出的安全整改意见必须及时整改。
9. 承包人施工过程中发生人身伤亡、设备事故或危及生产运行的不安全情况，应立即报告发包人，并积极配合调查。
10. 承包人应执行国务院《特别重大事故调查程序暂行规定》、《企业职工伤亡事故报告和处理规定》。对人员在施工中发生的人身伤亡事故，还必须立即用电话、电传或电报等向事故所在地的政府安全管理部门、公安部门报告，按规定组织调查处理，并由承包人统计上报；如发生国务院《特别重大事故调查程序暂行规定》所规定的特大事故，还应立即通知当地政府、公安部门，并要求派人保护现场。
11. 承包人应将事故调查组的事故调查报告及承包人事故处理意见提交发包人备案。
12. 甲乙双方联系方式及响应时间：甲乙双方应以工作联系单、传真、电传等书面形式送达对方。双方在接到对方的书面联系时，应于 4 小时内予以响应。

第五条施工安全违约金

若施工过程中发生下列有承包人责任的安全事故，承包人除承担相应的经济赔偿责任及其它法律责任外，若因此给发包人增加额外工作的，发包人有权扣除承包人应得工程款 3% 以内的安全违约金，具体如下：

- （1）发生人身死亡事故、各类管线损坏重大事故，扣除应得工程款 3% 的安全违约金；
- （2）发生人身重伤事故、各类管线损坏事故，扣除应得工程款 1% 的安全违约金。

第六条违约责任

1. 由于发包人或承包人责任造成对方或第三方的人身伤害、设备损坏等财产损失，由责任方承担相应责任，并赔偿对方或第三方因此造成的全部损失。
2. 承包人未设置安监人员；未能正确、全面执行安全技术措施、施工组织设计；施工人员未掌握本工程项目特点及施工安全措施；用于本工程项目的施工机械、工器具及安全防护用品不满足施工需要，发包人有权要求承包人立即停工整改，由此引起的后果及损失由承包人承担。
3. 承包人对发包人提出的安全整改意见不及时整改的，每逾期一天，承包人按 2000 元/天承担违约责任。
4. 施工过程中发生人身伤亡、各类管线损坏和设备事故有隐瞒行为的，除接受政府有关部门处理外，过错方应承担 1 万元~5 万元/次的违约责任。

第七条本协议执行过程中，如发生争议，由双方协商、调解解决；若经协商、调解不能解决争议的，任何一方可以向工程所在地人民法院提起诉讼。

第八条本协议有效期限：自开工之日起至全部工程完工后经交工验收合格，以及保修期满后由发包人发给保修终止证书后失效。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

第九条本协议份数与主合同一致，具有同等法律效力。

第十条本协议于【】年【】月【】日签订于北京，双方签字盖章后生效。

发包人：中国民用航空华北地区空中交通管理局

法定代表人：

委托代理人：

日期：年月日

承包人：【】

法定代表人：

委托代理人：

日期：年月日

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

附件二：工程建设廉政合同

工程建设廉政合同

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目金额：

发包人单位：中国民用航空华北地区空中交通管理局

承包人单位：

签订时间：年月日

为加强空管系统工程项目的廉政建设，防止发生谋取不正当利益的违纪违法行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家工程建设有关法律法规和廉政建设责任制规定，项目建设单位（以下简称发包人）与施工单位（以下简称承包人）双方特签订本合同。

第一条 甲乙双方的权利和义务

(一)严格遵守党和国家有关法律法规及民航局、民航局空管局有关规定。

(二)严格执行建设工程的合同文件，自觉按合同办事。

(三)双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则(法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外)，不得损害国家和单位利益，不得违反工程建设管理规章制度。

(四)建立健全廉政制度，实行责任制，开展廉政告知教育活动，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违纪违法行为。

(五)发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

(六)发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条 发包人的义务

(一)发包人及其工作人员不得索要或接受承包人及其工作人员的钱物(现金、有价证券、信用卡、礼金、奖金、补贴、物品等)，不得在承包人报销任何应由发包人或个人支付的费用。

(二)发包人及其工作人员不得接受承包人安排的可能影响公正工作的住宿、宴请和娱乐活动；不得接受承包人提供的合同规定外的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

(三)发包人及其工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供便利。

(四)发包人工作人员及其配偶、子女不得从事与发包人工程有关材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动。

(五)发包人工作人员不得违反规定向承包人推荐分包单位，不得要求承包人购买合同规定外的材料和设备。

第三条 承包人的义务和权利

(一)承包人不得以任何理由向发包人及其工作人员和监理单位及其工作人员行贿或馈赠钱物(现金、有价证券、信用卡、礼金、奖金、补贴、物品等)。

(二)承包人不得以任何名义为发包人及其工作人员和监理单位及其工作人员报销应由发包人单位、监理单位或个人支付的任何费用。

(三)承包人不得以任何理由安排发包人及其工作人员和监理单位及其工作人员参加宴请及娱乐活动。

(四)承包人不得为发包人及其工作人员和监理单位及其工作人员购置或提供合同规定外的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

(五) 承包人及其工作人员应严格按监理规程办事，不得为谋取私利向监理人员行贿，私下串通，损害发包人利益。同时必须对监理单位和工程监理人员履行向发包人承诺的上述其他廉政义务。

(六) 承包人对发包人及其工作人员和监理单位及其工作人员提出的合同规定外的要求，有权予以拒

绝。

第四条 违约责任

(一)发包人及其工作人员违反本合同规定，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给承包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。

(二)承包人及其工作人员违反本合同规定，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；根据发包人的要求，限期将直接责任人清除出场；给发包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。情节严重的，发包人建议上级主管部门给予承包人一定期限内不得进入本系统建设市场的处罚，记入“黑名单”，在新闻媒体曝光。

第五条 双方约定

本合同由双方或双方上级单位的纪检监察机关负责监督执行。

第六条 本合同有效期为甲乙双方签署之日起至该工程项目竣工验收后止。

第七条 本合同与合同具有同等的法律效力，经合同双方代表签署立即生效。本合同对双方违反廉政规定行为的处理，不免除该项目施工合同中双方约定的责任和义务。

第八条 本合同本份数与主合同一致，具有同等法律效力。

发包人单位：中国民用航空华北地区空中交通管理局(单位全称并盖章)

发包人代表人：

电话：

年月日

承包人单位：_____ (单位全称并盖章)

承包人代表人：

电话：

年月日

附件三：安全生产合同

安全生产合同

为在施工合同的实施过程中创造安全、高效的施工环境，切实搞好本项目的安全管理工作，本项目雇主(发包人全称)(以下简称“发包人”)与承包人(承包人全称)(以下简称“承包人”)特此签订安全生产合同：

一、发包人职责

1. 严格遵守国家有关安全生产的法律法规，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

2. 按照“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则进行安全生产管理，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

3. 重要的安全设施必须坚持与主体工程“三同时”的原则，即：同时设计、审批，同时施工，同时验收，投入使用。

4. 定期召开安全生产调度会，及时传达中央及地方有关安全生产的精神。

5. 组织对承包人施工现场安全生产检查，监督承包人及时处理发现的各种安全隐患。

二、承包人职责

1. 严格遵守国务院第 393 号令《建设工程安全生产管理条例》、中有关安全生产的规定，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

2. 坚持“安全第一、预防为主”和“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产管理制度，配备专职及兼职安全检查人员，有组织有领导地开展安全生产活动。各级领导、工程技术人员、生产管理人员和具体操作人员，必须熟悉和遵守本条款的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

3. 建立健全安全生产责任制。从派往项目实施的项目经理到生产工人(包括临时雇请的民工)的安全生产管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责。项目经理是安全生产的第一责任人。现场设置的安全机构，应按施工人员的 1%~3% 配备安全员，专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员，有权按有关规定发布指令，并采取保护性措施防止事故发生。

4. 承包人在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。

5. 承包人必须具有劳动安全管理部门颁发的安全生产证书，参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，定期进行安全技术考核，合格者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、机动车船艇驾驶、爆破、潜水、瓦斯检验等特殊工种的人员，经过专业培训，获得《安全操作合格证》后，方准持证上岗。施工现场如出现特种作业无证操作现象时，项目经理必须承担管理责任。

6. 对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，所有施工人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；承包人不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其他人，或允许、容忍上述同样行为。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

7. 操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

8. 所有施工机具设备和高空作业的设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用。

9. 施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须制定相应的安全技术措施，施工现场必须具有相关的安全标志牌。

10. 承包人必须按照本工程项目特点，组织制定本工程实施中的生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》、《生产安全事故报告和调查处理条例》以及其它有关规定，及时上报有关部门，并坚持“三不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

三、违约责任

如因发包人或承包人违约造成安全事故，将依法追究责任。

四、其他

本合同份数与主合同一致，具有同等法律效力。由双方法定代表人或其授权的代理人签署与加盖单位章后生效，全部工程竣工验收后失效。

发包人： (单位全称)(盖单位章)

承包人：(单位全称)(盖单位章)

法定代表人法定代表人

或或

其授权的代理人： 其授权的代理人：

日期： 日期：

附件四：履约担保格式

履约担保（格式供参考，以银行开具保函格式为准）

中国民用航空华北地区空中交通管理局（发包人名称）：

鉴于中国民用航空华北地区空中交通管理局（发包人名称，以下简称“发包人”）接受（承包人名称）（以下称“承包人”）于年月日参加运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程标段施工的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）（¥元）。
2. 担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发工程接收证书之日止。
3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在7天内无条件支付。
4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第15条变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

年月日

附件五：预付款担保格式

预付款担保（不适用）

中国民用航空华北地区空中交通管理局（发包人名称）：

根据（承包人名称）（以下称“承包人”）与（发包人名称）（以下简称“发包人”）于年月日签订的运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程（项目名称）标段施工承包合同，承包人按约定的金额向发包人提交一份预付款担保，即有权得到发包人支付相等金额的预付款。我方愿意就你方提供给承包人的预付款提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）（¥元）。
2. 担保有效期自预付款支付给承包人起生效，至发包人签发的进度付款证书说明已完全扣清止。
3. 在本保函有效期内，因承包人违反合同约定的义务而要求收回预付款时，我方在收到你方的书面通知后，在7天内无条件支付。但本保函的担保金额，在任何时候不应超过预付款金额减去发包人按合同约定在向承包人签发的进度付款证书中扣除的金额。
4. 发包人和承包人按《通用合同条款》第15条变更合同时，我方承担本保函规定的义务不变。

担保人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

年月日

附件六：质量保修书格式

工程质量保修书

发包人：中国民用航空华北地区空中交通管理局

承包人：

发包人、承包人根据《中华人民共和国建筑法》及《建设工程质量管理条例》，经协商一致，对【运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程】（工程名称）签订保修书。

一、工程保修范围和内容

承包人在保修期内，按照有关法律、法规、规章的管理规定和双方约定，承担本工程保修责任。

保修责任范围包括：由承包人负责施工的全部工程。

二、保修期

约定本工程的保修期如下：

工程验收合格且承包人向发包人移交工程之日起 24 个月。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月（竣工验收通过后开始起算），缺陷责任期终止后，发包人退还剩余的质量保证金。

四、保修责任

1、属于责任范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 24 小时内派人保修，并在 48 小时内修复完毕。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人委托他人修理。

2、发生紧急抢修事故的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3、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、其他

双方约定的其他工程保修责任事项：

1、承包人应按国家法律、行政法规及国家关于工程质量保修的有关规定，对交付发包人使用的工程在保修期内承担质量保修责任。保修期内发包人在任何时间发现本合同工程有缺陷，均可要求承包人立即进行修复。2、工程保修期满前一个月，承包人应对所承包的工程进行全面的检查，若发现质量问题应及时通知发包人并提出修复方案，组织修复。修复工程的保修期自修复验收合格之日重新计算。

本工程保修书，由施工合同发包人、承包人双方在竣工验收前共同签署，作为施工合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人（盖单位章）：

承包人（该单位章）：

法定代表人（签字）：

法定代表人（签字）：

年月日 年月日

附件七：保密协议

保密协议

发包人：【中国民用航空华北地区空中交通管理局】

承包人：【】

鉴于：在承包人为发包人实施项目的过程中,发包人可能向承包人披露或承包人主动知悉一定的机密信息、技术资料和其他信息(下称“保密信息”)。为使合作得以开展,双方就上述保密信息披露事项签订协议如下:

第一条: 承包人应对发包人提供的所有保密信息严格保密,且未经发包人书面同意,不得向任何单位和个人披露全部或任何部分保密信息。发包人向承包人提供信息涉及到保密事项时,发包人应当在该保密信息中注明“保密”字样或采取其他方式注明以提醒承包人,但发包人未尽提醒义务并不能免除承包人泄密的违约责任。

第二条: 本协议所称保密信息应当包括发包人提供给承包人的发包人及/或关联公司的合同、图纸、会议纪要、变更通知、隐蔽工程验收单、材料价格、工业图集等;双方所有来往信函、备忘录、摘要、研究报告、模式、信息摘要和记录,同时还应该包括所有的复印及其他相关的复制品,而无论载体为书面、电子版本、磁盘或音像资料抑或其他任何形。保密信息内容包括但不限于:

生产秘密,包括但不限于生产规模、设备、原料等的来源渠道、价格,生产方式,原料的质量、数量,产品的生产成本、产品的定价等。

经营秘密,包括但不限于企业经营方针,投资决策意向,市场分析数据,市场宣传方式、融资方案。

技术秘密,包括但不限于项目设计、图纸、工艺、技术数据、科研成果、专利数据、计算机程序。

合作秘密,包括但不限于本次双方合作的内容、进程和任何待决或已决的意向、历史记录等与本次合作相关的信息。

管理秘密,包括但不限于提供方的财务数据、人事数据、薪酬数据。

销售秘密,包括但不限于产品销售的渠道,客户数据,产品销售价格、地点、数量、方式。

其他秘密,包括但不限于所有通过公共渠道无法获得的以纸张、实物、磁(光)盘、磁带、仪器及以其他任何形式为载体的与本次合作内容相关的信息。

第三条:本协议所称保密信息不包括已进入公知领域的信息。

第四条:在没有发包人事先书面同意的情况下,除了用于本协议的目的之外,承包人不得为了任何目的披露或使用全部或部分保密信息。

第五条: 在没有发包人事先书面同意的情况下,承包人不得就本协议及双方于本协议下的合作做出任何公开声明或以任何方式与任何第三方进行任何沟通。

第六条:如果承包人未遵守本协议规定的任何义务且给发包人造成损害的,发包人有权就全部直接和间接损失享有以下所有适当的求偿权:即因承包人违反信义义务、违反保密规定、违反合同、违反法定义务或其他规定而可能由任何有权管辖的机构赋予的民事救济。发包人损害无法计算的,根据违约情形,发包人应支付 10-100 万元人民币的违约金。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

第七条:发包人于任何时间可自行判断终止向承包人进一步提供保密信息。承包人同意终止本协议时,所有保密之信息必须立即(接到终止要求 14 天之内)返还发包人并销毁承包人保留的所有复件。如有按国家法律法规强制规定需作为工程技术档案保留的保密信息,则必须由承包人向发包人提供此类强制规定后双方共同整理归档,并在双方共同在场的情况下予以封存,以后政府有权机构调阅时, 承包人应书面通知发包人到场方可提供。此行为不影响双方在协议下的其他保密义务。

第八条:如果法律要求或政府有权机构强制命令或要求承包人披露资料或信息或其他任何部分或复印、复制或以其他方式使用资料或信息,则上述规定不限制承包人照此办理。承包人应立即向发包人提供被要求披露内容的完整描述,且应当对所需透露信息寻求最大程度的保密,且承包人应尽最大努力,为发包人提供其与有关机构就披露范围进行协商的机会。

第九条:本协议由适用中华人民共和国法律及其相关司法解释、法规、规章.若发生任何与本协议有关的争议,协议双方必须首先进行友好协商.因履行本协议所发生或与本协议有关的争议, 在争议发生后六十天内未能通过协商解决的,双方可以向发包人所在地人民法院提起诉讼, 败诉方必须履行判决并承担诉讼费用。

第十条:双方对有关保密信息的保密义务应当自本协议签署后生效并持续到双方合作完毕后满[10]年或本协议被解除或终止之后[10]年。

发包人：（章） 承包人：（章）

法定代表人： 法定代表人：

委托代理人： 委托代理人：

日期：年月日 日期：年月日

第五章工程量清单（另附）

第二卷

第六章图纸（另附）

第三卷

第七章技术标准和要求

第一节总则

1. 工程概况

为加强华北地区空中交通管制监视能力，提升空管服务水平，确保飞行安全，建设运城等三部雷达工程(第一阶段)，第一阶段共建设 2 部雷达，分别建设在山西运城和内蒙古多伦，该 2 部雷达为单脉冲 S 模式二次雷达，可实现二次雷达双重覆盖，为用户提供飞行保障服务。

本工程在山西运城和内蒙古多伦共进行 2 套单脉冲 S 模式二次雷达设备安装，天线罩采购安装，配套建设机房工艺配套设备、仪器仪表、工艺供电工程、通信工程、工艺防雷接地工程等采购安装。

2. 一般要求

2.1 本技术规范要求是本招标文件的技术需求部分，内容包括技术规格、条款、资料及有关文件。它是招标投标过程中的规范性文件，是投标人编制投标书的依据，是招标人与中标人签订工程承包合同的依据，并作为本项工程承包合同的附件，与承包合同具有同等法律效力。

2.2 中标人应按法律、法规及行业的有关规定和要求、工程设计图纸,对本工程进行建设。在此声明：标准、规范及规程、图纸是本工程建筑施工安装的最基本依据。实施中所用标准和技术规范均应为合同签订之日为止时的最新版本。工程施工图纸（另册）。

2.3 本技术规范所提供的各设备要求及示意图，只作为投标报价参考，投标人应在投标时及中标后根据实际结果提供满足招标文件要求的设备和可实施的方案。

2.4 如果本技术规范及图纸中有明显未提到的细节，或在本技术规范的条款中没有明显规定的，应理解为投标人可采用我国/国际空管系统工程中令人满意的常规做法。

2.5 本章应当由投标人提供的材料（产品和设备）必须是全新的、无破损的，并为原厂包装，符合合同规定的规格、质量，如不符时，投标人应负全责并免费更换全部不合格产品。所有因产品规格不符、产品质量不符及产品损坏而造成的工程延误和由此产生的相关费用由投标人负责，招标人保留终止合同和向投标人索赔的权利。投标人提供的材料（产品和设备）的性能参数应当为合格（国家标准）且不低于本章技术要求和施工设计图中标明的参数。同时投标人需按照招标文件要求提供售后和质保服务。

2.6 投标人应仔细阅读本招标文件，如对某条款有异议，应向招标方提出书面文件，由招标方书面答复。

2.7 供应商按招标文件各章节条款的内容和顺序做出实质性应答。对技术需求中不带“*”的章节条款中提出的技术性能指标的任何偏差都必须列入投标书中的《技术响应表》，并加以说明，任何不按要求的投标文件将承担被拒绝接受的风险。中标后供应商在合同谈判中的任何偏差都不得超越此偏差表中已被采购人确认的条款，否则将承担被废除中标资格的风险。本技术需求各条款的编写采用了多层项目编号，投标文件没有响应的视为已经满足招标文件的要求。

2.8 所有应答均不得照抄、复制招标书所列条款、指标和参数。非量化指标可以直接进行应答并说明方案，量化指标必须应答具体数值，主要技术指标必须提供检测报告或样本。

2.9 投标人提交的报价文件包括报价依据和计算方法。

2.10 如果没有特别说明，投标人在标书中所提供的所有设备、仪器、工具、软件均视为包含在对本招标书的投标价中。

2.11 投标人在投标文件中详细列出其提供的所有设备、软件、材料的名称、规格型号、数量、单价、总价、产地、生产制造商和注册商标。最终须匹配招标后的雷达设备。

2.12 投标技术文件包括投标产品的样本或检测证明，如应答书内容与样本或检测证明不一致，以样本或检测证明为准。

2.13 投标人提供满足本标书要求的详细、完整的施工技术方案、系统性能的分析、计算及说明、系统设计图纸和设备材料清单。

2.14 投标人提供的软件产品(包括系统软件和应用软件)不涉及任何版权的纠纷。若发生纠纷，由投标人承担全部责任。

2.15 投标人应对投标内容所涉及的专利承担责任，并负责保护业主的利益不受任何损害。一切由于文字、商标和技术专利侵权引起的法律裁决、诉讼和费用均与业主无关。投标内容所涉及的有关专利费和其它相关费用纳入总报价并加以说明。

2.16 投标人须提供中文投标书的文件，份数与招标文件要求相等。

2.17 招标人保留在合同签订时，根据中标时约定的单价变动所购设备或材料数量的权利。

2.18 本技术规范仅指出运城等三部雷达工程(第一阶段)的主要技术要求，不应作为完整的详细要求。投标人应补充本技术规范中未描述的，但为保证系统达到本规格书中要求的所有性能、功能等指标并正常运行所需要的详细要求和设备配置，所需费用计入投标总价。

2.19 在合同签订后，投标人应在执行合同过程中进行与本工程有关的其他系统的技术协调，并承担相应的责任。投标人应对相关协调工作做出适当安排，所有安排必须取得业主的书面同意。如果发生争议，应由业主和监理工程师裁决，各方都应遵守，并不得藉此要求增加费用或延长工期。投标人应承担全部义务和责任，以完成业主所有安排或指示的工作。

2.20 本技术规范在执行中，某些条款如有不明确之处，其解释权属业主，但需符合合同条件的相应规定。

3. 法规和标准

投标人应按中华人民共和国下列法律、法规及行业的有关规定和要求完成本工程的安装、调试和试运行。

3.1 国家法律、法规

《中华人民共和国民法典》；

《中华人民共和国建筑法》；

其他相关法律、行政法规。

3.2 工程建设规范、标准及行业的有关规定

3.2.1 施工验收规范、规程及标准

3.2.1.1 依据设计文件的要求，本招标工程项目的材料、设备、施工须达到下列工程建设标准、规范的要求（包括但不限于下列国标、行标）：

- 《民用航空通信导航监视设备防雷技术规范》MH/T4020-2006；
- 《工程测量规范》GB50026-93
- 《电气装置安装工程高压电器施工验收规范》GBJ147-90
- 《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工验收规范》GBJ148-90
- 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》GBJ149-90
- 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-91
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-92
- 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB50171-92
- 《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》GB50172-92
- 《电气装置安装工程 35KV 及以下架空电力线路施工及验收规范》GB50173-92
- 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174-2008
- 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97
- 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB50254-96
- 《电气装置安装工程电力交流设备施工及验收规范》GB50255-96
- 《电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范》GB50256-96
- 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-96
- 《电气装置安装工程 1KV 及以下配线施工及验收规范》GB50258-96
- 《电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范》GB50259-96
- YD/T1095-2018 《通信用不间断电源-UPS》
- GB/T 7260.3-2003 《不间断电源设备(UPS)》
- GB/T 19638.1-2014 《固定型阀控密封式铅酸蓄电池》
- EN50091-1-1, EN50091-2, EN50091-3
- IEC801-2,3,4,5
- 欧洲标准 EMC 中 89/336/EEC,CE Marked
- EN60146-4/IEC106
- EN60529/IEC529, IEC364
- IEC62040-1、2、3
- 《标准电压》GB/T 156
- 《外壳防护等级（IP 代码）》GB 4208
- 《交流电气装置的接地设计规范》GB 50065
- 《低压开关设备和控制设备第 1 部分:总则》GB14048.1
- 《低压开关设备和控制设备第 2 部分:断路器》GB14048.2
- 《电磁兼容试验和测量技术》GB/T 17626.6
- 《电能质量供电电压允许偏差》GB/T 12325
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》DL/T 620

3.2.2 施工安全管理规范、规程及规定

《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-91
《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-86
《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-88
《民航专业工程危险性较大的工程安全管理规定（试行）》
《民航专业工程质量监督管理规定》CCAR-165

3.2.3 以上 3.2.1 和 3.2.2 两项规范涉及到的其它现行国家规范、规程及规定、北京市以及工程施工所在地的地方管理规定。

3.2.4 安装调试必须满足以下标准、规范：

《国际民用航空公约》附件十《航空电信》
国际民航组织有关文档
民航局有关规范性文件
民航行业标准
民航总局空管局颁布和下发的有关条例、规定
民航专业工程质量和安全监督部门的相关规定
华北空管局的有关通信导航监视设备安装调试规定
本章技术标准和施工图设计图纸

3.2.5 设计单位设计的施工图中涉及到的规范、规程和标准集及相关技术要求。

招标人在此声明：

标准、规范及规程、图纸是本工程建筑施工安装的最基本依据。上述标准、规范及规程并未包括实施中所涉及到的所有标准、规范和规程，实施中所用标准和技术规范均应为合同签订之日为止时的最新版本。工程施工图纸（另册）。

*3.2.6 投标人在投标时必须提供所投电缆生产厂商的资质文件，所投电缆产品的国家强检证明文件，质量体系文件以及近三年未因本产品质量而发生重大安全质量事故的承诺书，对工程项目中投标使用的主要供电电缆，在项目实施过程中需由建设单位委托第三方检测并出具报告。

第二节 安装内容及要求

1. 工程内容

本次招标的运城等三部雷达工程(第一阶段)工艺安装工程，包含山西运城和内蒙古多伦共 2 套单脉冲 S 模式二次雷达，每套雷达系统的安装内容主要包括天线罩、信号传输设备、仪器仪表、国内配套设施、微波通信系统、UPS 电源、工艺防雷接地等。投标人应提供连接这些设备所需的光缆、电缆及与雷达塔连接的基座。

1.1 新建运城二次雷达

1.1.1 二次雷达安装

雷达站配置 1 套与 S 模式兼容的单脉冲二次雷达，雷达有效作用距离 250 海里。系统采用全固态、双机结构设计，包括：天线、天馈系统、天线驱动系统、双通道询问机系统、双通道目标录取器系统、维护监视系统、测试应答机等。另配备玻璃钢雷达天线罩、专用测试仪表和工具等辅助设备。测试应答机设置在运城机场航管楼上。

维护监控系统可实现对系统的主要工作状态进行数据采集、分析，对系统的正常和故障状态作出正确的判决。主要监控内容包括：驱动系统的油位、油温；电机过流、过温；天线码盘状态；天线转速；天馈系统无源部件；发射、接收机的相关状态以及设备软件的运行状态等。

二次雷达设备、维护监控系统由雷达厂家提供，中标人需配合雷达厂家安装和调试，配合设备飞行校验及设备验收。具体内容详见施工图及工程量清单。

1.1.2 雷达天线罩采购及安装

雷达室内设备安装在二层雷达机房内，天线安装在雷达塔顶，外加雷达天线罩保护，直径 11m/截距 8.5m。天馈线及其他电缆通过桥架铺设。GPS 天线安装在附属用房楼顶，馈线通过防水弯头钢管进入机房内。

基座室外侧设有登顶斜爬梯，斜爬梯两侧带扶手；在该斜爬梯中部设置一道安全横挡，横挡通过插销固定；横挡处安装安全开关，与伺服系统进行安全连锁，安全开关由雷达设备厂家提供。具体内容详见施工图及工程量清单。

1.1.3 信号传输设备采购及安装

采购 2 对复用传输设备，分别安装在运城雷达站和太原机场航管楼。雷达站与太原机场航管楼的通信传输采用两路地面有线链路传输方式。两路地面有线链路分别为：不同电信运营商分别由雷达站敷设光缆至其光纤接入点，再经由运营商网络传输至太原机场航管楼。

复用传输设备需保证具有以下功能，多种速率（至少包含 19.2k、38.4k、64K）雷达数据传输、监控信号传输、网络信号传输、四线 E&M 等。航管楼端配置两台雷达数据 8 口分配器，对应复用传输设备速率。

传输设备须配置远端监控系统，包括软件和硬件，以及必要的培训。

1.1.4 国内配套设施采购及安装

采购工程配套设施，包含天线基座板、桥架、障碍灯、通信设备、标准机柜、维修工具、便携式电脑

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

终端、备件架、资料柜、监控桌、座椅等。数量与规格详见施工图及工程量清单。

用于系统维护的便携式电脑终端，需为当前主流配置。备件架、资料柜、办公桌椅等规格和数量满足现场使用，定制监控桌，满足雷达监控终端、传输监控终端、环境监控终端，以及各种监控终端使用。

1.1.4.1 雷达桥架

雷达塔配置电缆槽架爬梯，电缆槽架通过该爬梯与每层楼板固定牢固。电缆槽架为钢制材料、带槽盖，并经过防腐处理；截面尺寸为 1100mm×300mm，内部分为强、弱电两个区域，中间由金属板隔离。电缆槽架分段式安装，保证彼此之间的电气连续性；槽盖朝向楼梯一侧，方便人员安全操作。电缆槽架内按要求安装电缆固定轨，电缆槽架顶面距主机房防静电地板高度为 2350mm，基座室内电缆槽架高 1500mm。电缆槽架进入主机房前通过法兰与外墙固定，与机房内桥架之间作好密封隔热防火处理。所有进入机房的馈线做好防雷接地保护。具体内容详见施工图及工程量清单。

1.1.5 微波通信系统采购及安装

新建运城雷达站位于运城机场西北方向，目视直线距离约 32.5 公里，两者之间无任何遮挡，净空条件良好，满足微波设置的必要条件。在运城二次雷达站及运城机场设置微波传输设备、复用传输设备、信号分配器等，将雷达信号通过微波传输至运城机场，经由分配器分配后，一路信号在运城机场落地，作为运城机场雷达接入备用，另一路接入民航通信网，将雷达信号传输至太原机场航管楼。

微波设备须由中标单位提供设备配置和安装方案，报建设单位核准。

运城雷达站微波天线安装于塔顶与运城机场航管楼顶，雷达站与运城机房航管楼相距 32km，中间无高大山体等障碍物遮挡可通视。微波设备安装在航管楼机房内，与天线距离不超过 30 米。在航管楼顶设置直径 80mm 的热镀锌钢管，用于天线安装。

微波设备须采用主流品牌，方便使用维护。微波设备须配置相应的监控终端，包括软件和硬件，以及必要的培训。

由中标单位承担微波频率的申请，以及所需的电磁环境测试等相关工作，以上所产生的相关费用由中标单位承担；申请所需要出具的文书由建设单位配合出具。

配置两台一分八雷达数据分配器，一台用于运城机场落地用，一台用于太原机场航管楼。

一套微波系统及配套传输设备，实现雷达信号从雷达站至运城航管楼信号传输。

1.1.6 UPS 电源采购及安装

工艺设备用电为一级负荷中特别重要负荷。为了保证供电负荷要求，可研批复本工程分别由 35kV 王亚变电站及 50kV 城南变电站分别引接 1 路 10kV 专线，引接距离均为 15 公里，除采用 2 路市电供电外，另外设置 1 台可断电自启 120kW 柴油发电机组作为后备电源，当 2 路市电故障时，由柴油发电机组为消防及雷达设备等重要负荷供电。经建设单位与当地供电部门确认，修改供电线路引接方案，由 110kV 芦邑变电站及 35kV 王亚变电站分别引接 1 路 10kV 专线，并在台站内新建 1 台柴油发电机，形成 1 路油机+2 路市电的供电配置，可满足相关供电要求。并在 UPS 机房内设置 2 台 60kVA 的 UPS 作为后备电源，在雷达机房内设置 UPS 配电柜（电气专业设计）用于工艺设备供电。在雷达机房内设置 1 套-48V 直流供电柜用于通信设备直流供电，后备时间 4h。

UPS 设备须采用主流品牌，方便使用维护。直流供电设备须采用主流品牌，方便使用维护。UPS 设备

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

和直流供电设备采用的蓄电池组，应采用电池架开放放置，每一块电池均配置电池参数状态监控设施。电池的后备使用时间应大于等于相应规范规定时间。

UPS 设备和直流供电设备须安装监控终端，对设备运行状态、主要工作参数，以及电池状态进行实时监控，包括软件和硬件，以及相应培训。

1.1.7 仪器仪表采购

采购 1 套维修仪器仪表，包括示波器、矢量信号发生器、峰值功率传感器（带峰值探测和波形检测）、晶体检波器、30dB 衰减器、10dB 衰减器、20dB 定向耦合器等。

对于配套的仪器仪表，需满足二次雷达设备日常维护维修使用，均配置主流和业界常用品牌，工作频率、峰值功率、工作带宽需满足各种型号雷达使用，测试功率可直接通过仪器接入电脑终端进行测试读取，包括软件和硬件，以及相应培训。

1.1.8 测试应答机

运城雷达站测试应答机天线安装于运城机场航管楼顶，雷达站与运城机房航管楼相距 32km，其与应答机的相对角度约为 1.8° ，中间无高大山体等障碍物遮挡可通视。应答机设备安装在航管楼机房内，与天线距离不超过 30 米。在航管楼顶设置直径 80mm 的热镀锌钢管，长度约 300mm，用于应答机天线的安装。应答机天线有 1 根直径 10mm 的电缆沿着金属线槽向下铺设进入应答机设备。

测试应答机设备由雷达设备厂家提供。

1.1.9 工艺防雷接地

1.1.9.1 直击雷防护

雷达塔平台边缘安装 4 根抗冰棱、抗强风避雷针，用玻璃钢支撑杆支撑，避雷针高度高于雷达平台约 12.5m。在塔顶用 30mm×3mm 紫铜带沿护栏敷设 1 个均压分流环，沿塔外部采用 30×3mm 紫铜带四条独立引下线直接与接地体可靠连接，塔体外墙自上而下每隔 10m 左右（依楼层层高）安装均压环（30mm×3mm 紫铜带）。塔顶安装的金属围栏、金属支架、钢梯等金属体均应与均压环等电位连接。

1.1.9.2 信号传输系统防护

雷达信号主要有：雷达电机的油温、油压信号；雷达方位数据编码信号；雷达 GPS 信号。

雷达 GPS 信号及雷达编码系统信号线路长度约 50m，应在两端加装适配的信号 SPD。雷达塔顶至雷达机房的油温、油压控制信号线路和监视信号线路很长，极易受到感应雷的袭击，在这些线路两端加装相应的信号 SPD，以保证设备安全。此外安防弱电系统等其他通过光纤传输的信息线路，光纤在入户前加强筋须接地。弱电系统需要进出机房的供电及信号电缆均需加装 SPD 进行防雷保护。

1.1.9.3 天馈系统防护

天馈系统的馈线、信号线、电源线采用金属管全程屏蔽，天馈系统的馈线、信号线引入机房入口处，安装冲击电流 I_{imp} 不小于 2.5kA（10/350us）的 SPD，SPD 接地端子就近接地或连接到等电位连接带上。在天馈系统的电源线引入机房入口处，安装 I_{imp} 不小于 12.5Ka（10/350us）的 SPD。架设的管线、同轴电缆金属外护层分别在上下两端及进入机房入口处就近接地，在塔的中间部位增加 1 个接地连接点，走线桥架各段首尾两端均作接地连接，并安装桥架盖板，线缆桥架全程加铝合金槽全封闭屏蔽（除二楼机房内桥架），并与室外共用接地系统进行等电位连接。桥架、线缆屏蔽层、桥架内敷设的接地线、SPD 接地线分

别可靠连接，桥架进入机房处用专用接地线与地网直接可靠熔接。

同轴电缆、供电电缆及管道从室外进入室内时在墙体上安装 6mm 厚的金属等电位连接板，用以连接所有穿墙的同轴电缆、电缆、管道等（除设备要求屏蔽层绝缘外）。根据被保护设备的工作频率、平均输出功率、阻抗、插损、带宽回波损耗、额定工作电压等参数，选配相应的天馈线路 SPD，需满足《民用航空通信导航监视设施防雷技术规范》。

天馈线路浪涌保护器的主要技术参数表

工作频率 (MHz)	传输功率 (W)	电压驻 波比	插入损 耗 (dB)	接口方式	特性阻抗 (Ω)	传输速率 bps	响应时 间 ns
应满足系统 要求	≥ 1.5 倍系 统平均功 率	≤ 1.2	≤ 0.5	应满足系 统接口要 求	应满足系 统要求	应满足系 统要求	≤ 10

1.1.9.4 屏蔽与等电位连接

在雷达机房墙体内建设法拉第笼屏蔽网，网格尺寸不宜大于 200mm，并与接地系统可靠连接。雷达罩、雷达机房内设置接地铜排，并沿机房墙内壁设置接地铜带。各工作接地、保护接地、信号防雷接地、防静电接地、电气接地等（机房的设备机柜、天线窗口、电源地线、空调冷凝管、屏蔽网等）均就近接至接地系统中。在雷达机房墙体及屋顶建设法拉第笼屏蔽网，并与接地系统可靠连接。接地系统的接地电阻要求不大于 1Ω 。

1.1.9.5 接地系统

- 1) 用 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢将建筑和塔基的桩基钢筋焊接贯通并引出接地预留。
- 2) 用 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢将建筑和塔基的自然接地体（主体钢筋）引出接地预留。
- 3) 人工地网的设置

考虑到地质问题以及雷达设备的特殊性，本次水平接地体采用 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢埋深位于冻土层以下，垂直接地体采用铜包钢接地极，每隔 5m 一根，预计地网长度 500m，使综合地网接地电阻不大于 1Ω 。人工地网沿台站敷设一周，并沿建筑外侧敷设一周，地网不少于两点可靠连接，人工地网与建筑物基础钢筋可靠连接。将上述接地体进行整体连接，组成联合接地网，将地网资源利用做到最大。如接地电阻达不到要求，应增加接地极数量直至符合要求。

1.1.9.6 在施工阶段，防雷与接地的施工方案需在施工招标完成后，由防雷接地中标单位提前进场，根据现场实际条件，对现有设计方案进行深化完善，经由设计单位确认并上报建设单位认可后方可施工。

1.1.10 雷达设备抗震

机柜存放雷达设备、传输设备等电子电气设备，这些设备对工作环境的稳定性要求很高。如果设备遭遇较强的震动和摇晃，则很容易出现故障甚至损坏。作为长期存放电子电气设备的机柜，需要采取一定的抗震措施来保护机柜内的设备。

本次在设备机柜下方设置抗震底座，抗震底座加工时，孔位应参考各个机柜实际尺寸，抗震底座高度应参考防静电地板高度。抗震底座具体安装图参见图集 16D707-1 第 17 页。

1.2 新建多伦二次雷达

1.2.1 二次雷达安装

雷达站配置 1 套与 S 模式兼容的单脉冲二次雷达，雷达有效作用距离 250 海里。系统采用全固态、双机结构设计，包括：天线、天馈系统、天线驱动系统、双通道询问机系统、双通道目标录取器系统、维护监视系统、测试应答机等。另配备玻璃钢雷达天线罩、专用测试仪表和工具等辅助设备。测试应答机设置在运城机场航管楼上。

维护监控系统可实现对系统的主要工作状态进行数据采集、分析，对系统的正常和故障状态作出正确的判决。主要监控内容包括：驱动系统的油位、油温；电机过流、过温；天线码盘状态；天线转速；天馈系统无源部件；发射、接收机的相关状态以及设备软件的运行状态等。

二次雷达设备、维护监控系统由雷达厂家提供，中标人需配合雷达厂家安装和调试，配合设备飞行校验及设备验收。具体内容详见施工图及工程量清单。

1.2.2 雷达天线罩采购及安装

雷达室内设备安装在附属用房的二层雷达机房内，天线安装在雷达塔顶，外加玻璃钢雷达天线罩保护，直径约 11m，天线罩厂家配有顶部障碍灯和避雷针。天线馈线及其他电缆通过桥架铺设。时钟系统天线安装在附属用房楼顶，馈线通过防水弯头钢管进入机房内。

基座室外侧设有登顶斜爬梯，斜爬梯两侧带扶手；在该斜爬梯中部设置一道安全横挡，横挡通过插销固定；横挡处安装安全开关，与伺服系统进行安全连锁，安全开关由雷达设备厂家提供。

1.2.3 信号传输设备采购及安装

采购 2 对 PCM 设备，2 台安装在多伦雷达站，1 台安装在呼和浩特航管楼、1 台安装在北京区管中心，传输采用两路地面有线链路传输方式，用于主用线路传输雷达信号，同时利用原有甚高频地面传输链路引接雷达信号作为备用线路传输，传输设备需同时具备传输雷达信号和甚高频信号能力。为实现雷达机房与甚高频机房的本地传输，在雷达机房及原有甚高频机房之间敷设不同路由的两路光缆，并配有 2 对光端机，光缆沿室外通信管道敷设。

1.2.4 国内配套设施采购及安装

采购工程配套设施，包含天线基座板、桥架、障碍灯、通信设备、标准机柜、维修工具、便携式电脑终端、备件架、资料柜、监控桌、座椅等。数量与规格详见施工图及工程量清单。

用于系统维护的便携式电脑终端，需为当前主流配置。备件架、资料柜、办公桌椅等规格和数量满足现场使用，定制监控桌，满足雷达监控终端、传输监控终端、环境监控终端，以及各种监控终端使用。

1.2.4.1 雷达馈线桥架

雷达塔顶天线与附属用房二层雷达机房之间需敷设馈线桥架，桥架分为强电桥架和弱电桥架，并经过防腐处理。强电桥架截面尺寸为 300mm×150mm，弱电桥架截面尺寸为 400mm×150mm，强弱电桥架中间间隔 20mm。电缆桥架分段式安装，保证彼此之间的电气连续性；电缆桥架盖板朝向楼梯平台内侧，方便人员安全操作。电缆桥架内每隔 500mm 安装一个 C 型轨，电缆通过 C 型轨配套电缆卡固定于电缆桥架内。电缆桥架进入主机房前与机房外墙固定，并与机房作好密封隔热处理。

1.2.5 UPS 电源采购及安装

雷达工艺设备用电为一级负荷中特别重要负荷。台站目前已建有 1 路 10kV 供电专线，本次工程新建

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

2 台柴油发电机，形成 2 路油机+1 路市电的供电配置，可满足相关供电要求。并在 UPS 机房内设置两台 60kVA 的 UPS 作为后备电源，在雷达机房内设置工艺配电柜（UPS 输出柜）用于工艺设备供电，详见电气专业设计图纸。在雷达机房内设置-48V 直流供电柜用于通信设备直流供电，后备时间 4h。在监控机房内设置弱电配电盘，接自工艺配电柜，用于弱电设备供电。具体内容详见施工图及工程量清单。

UPS 设备须采用主流品牌，方便使用维护。直流供电设备须采用主流品牌，方便使用维护。UPS 设备和直流供电设备采用的蓄电池组，应采用电池架开放放置，每一块电池均配置电池参数状态监控设施。电池的后备使用时间应大于等于相应规范规定时间。

UPS 设备和直流供电设备须安装监控终端，对设备运行状态、主要工作参数，以及电池状态进行实时监控，包括软件和硬件，以及相应培训。

1.2.6 仪器仪表采购

采购 1 套维修仪器仪表，包括示波器、矢量信号发生器、峰值功率计、晶体检波器、30dB 衰减器、10dB 衰减器、20dB 定向耦合器等。

对于配套的仪器仪表，需满足二次雷达设备日常维护维修使用，均配置主流和业界常用品牌，工作频率、峰值功率、工作带宽需满足各种型号雷达使用，测试功率可直接通过仪器接入电脑终端进行测试读取，包括软件和硬件，以及相应培训。

1.2.7 工艺防雷接地施工

1.2.7.1 直击雷防护

多伦县年平均雷暴日为 45.5 日，雷达站位于山顶，多伦雷达站雷电防护设计等级为特级。

雷达塔平台边缘设置 4 座避雷针基础，间隔 90°，每个基础上安装 1 根抗冰棱、抗强风避雷针，用玻璃钢支撑杆支撑，避雷针高度高于基础约 12.5m。在塔顶用 30mm×3mm 紫铜带沿护栏敷设 1 个均压分流环，沿塔外部采用四根屏蔽引下线直接与接地体可靠连接。塔顶安装的金属围栏、金属支架、钢梯等金属体均应与均压环等电位连接。

在雷达站内建设雷击拦截塔一座，在塔顶安装提前放电避雷针拦截雷电。

将甚高频塔的接闪杆替换为提前放电接闪杆，增大保护范围，减少“绕击”和“侧击”现象。

1.2.7.2 信号传输系统防护

雷达信号主要有：雷达电机的油温、液位信号；雷达方位数据编码信号；雷达 GPS 信号。

雷达 GPS 信号及雷达编码系统信号线路长度约 40m，应在两端加装适配的信号 SPD。雷达塔顶至雷达机房的油温、油压控制信号线路和监视信号线路很长，极易受到感应雷的袭击，在这些线路两端加装相应的信号 SPD，以保证设备安全。此外安防弱电系统等其他通过光纤传输的信息线路，光纤在入户前加强筋须接地。弱电系统需要进出机房的供电及信号电缆均需加装 SPD 进行防雷保护。

1.2.7.3 天馈系统防护

天馈系统的馈线、信号线、电源线采用金属管全程屏蔽，天馈系统的馈线、信号线引入机房入口处，安装冲击电流 I_{imp} 不小于 2.5kA（10/350us）的 SPD，SPD 接地端子就近接地或连接到等电位连接带上。在天馈系统的电源线引入机房入口处，安装 I_{imp} 不小于 12.5kA（10/350us）的 SPD。架设的波导管、管线、

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

同轴电缆金属外护层分别在上下两端及进入机房入口处就近接地，在塔的中间部位增加 1 个接地连接点，走线桥架各段首尾两端均作接地连接，并安装桥架盖板，线缆桥架全程加铝合金槽全封闭屏蔽（除二楼机房内桥架），并与室外共用接地系统进行等电位连接。桥架、线缆屏蔽层、桥架内敷设的接地线、SPD 接地线分别可靠连接，桥架进入机房处用专用接地线与地网直接可靠熔接。

同轴电缆、供电线缆及管道从室外进入室内时在墙体上安装 6mm 厚的金属等电位连接板，用以连接所有穿墙的同轴电缆、电缆、管道等（除设备要求屏蔽层绝缘外）。根据被保护设备的工作频率、平均输出功率、阻抗、插损、带宽回波损耗、额定工作电压等参数，选配相应的天馈线路 SPD，需满足《民用航空通信导航监视设施防雷技术规范》。

天馈线路浪涌保护器的主要技术参数表

工作频率 (MHz)	传输功率 (W)	电压驻 波比	插入损 耗(dB)	接口方式	特性阻抗 (Ω)	传输速率 bps	响应时间 ns
应满足系 统要求	≥1.5 倍系统 平均功率	≤1.2	≤0.5	应满足系统 接口要求	应满足系 统要求	应满足系 统要求	≤10

1.2.7.4 屏蔽与等电位连接

在雷达机房墙体内建设法拉第笼屏蔽网，网格尺寸不宜大于 200mm，并与接地系统可靠连接。雷达罩、雷达机房内设置接地铜排，并沿机房墙内壁设置接地铜带。各工作接地、保护接地、信号防雷接地、防静电接地、电气接地等（机房的设备机柜、天线窗口、电源地线、空调冷凝管、屏蔽网等）均就近接至接地系统中。在雷达机房墙体及屋顶建设法拉第笼屏蔽网，并与接地系统可靠连接。接地系统的接地电阻要求不大于 1Ω。

1.2.7.5 接地系统

根据地勘报告，多伦雷达站所在山体地质结构为风化碎岩石夹土，山上有少量植被及小灌木覆盖，土壤平均厚度为 30-40cm，此类土壤电阻率高达 1500-2000 Ω/m，需额外采取降阻措施以满足接地电阻要求。

考虑到地质问题以及雷达设备的特殊性，本次水平接地体采用 40mm×4mm 紫铜带，埋深位于冻土层以下（根据建设单位提供的地勘报告显示季节性标准冻深 2.2 米），垂直接地体采用 2.5m 长效离子接地极每隔 5m 一根，更换现场砾石为优质土壤并增加膨润土降阻剂，并在人工地网沿台站的四角和建筑物的拐角处打 20m 接地深井，上部采用长效离子接地极，下部采用 Ø32 紫铜管焊接后敷设在井内，填充物理降阻剂。使综合地网接地电阻不大于 1Ω。预计地网长度 900m，使用降阻剂 10 吨，深井 20 个。人工地网沿台站敷设一周，并沿建筑 3m 外敷设一周，与通信管线路径相同部分，在通信管沟下方敷设，整个地网不少于四点可靠连接，人工地网与建筑物基础钢筋可靠连接。同时将人工地网与水井金属壁相连，将水井金属壁作为垂直接地极。同时利用地勘钻井成孔，用热镀锌角钢做垂直接地体，并用 40mm×4mm 热镀锌扁钢引出接地预留。用 40mm×4mm 热镀锌扁钢将建筑和塔基的桩基钢筋焊接贯通并引出接地预留。用 40mm×4mm 热镀锌扁钢将建筑和塔基的自然接地体（主体钢筋）引出接地预留。将上述接地体进行整体连接，组成联合接地网，将地网资源利用做到最大。

1.2.7.6 第 1.2.7.1 至 1.2.7.5 条具体施工内容详见施工图纸和工程量清单。在施工阶段，防雷与接地的施工方案需由具备资质的相关单位出具深化设计方案，经由设计单位确认并上报建设单位后方可施工。

1.2.8 测试应答机安装

多伦雷达站测试应答机拟放置在距离雷达站约 7 公里的儿马山移动基站，儿马山移动基站海拔高度 1475.76 米，经纬度坐标：东经 116° 39' 53.57" 北纬 42° 3' 57.19"；多伦雷达站海拔高度 1447 米，二者之间无山体等障碍物遮挡，可以通视。应答机天线安装在移动基站铁塔上，应答机设备安装在基站机房内，距离不超过 30 米。塔顶垂直设置直径 50mm 的热镀锌钢管，长度约 300mm，用于应答机天线的安装。应答机天线有 1 根直径 10mm 的电缆沿着塔向下铺设进入应答机设备，要求线缆敷设在金属线槽内。

测试应答机设备由雷达设备厂家提供。

1.2.9 雷达设备抗震

机柜存放雷达设备、传输设备等电子电气设备，这些设备对工作环境的稳定性要求很高。如果设备遇到较强的震动和摇晃，则很容易出现故障甚至损坏。作为长期存放电子电气设备的机柜，需要采取一定的抗震措施来保护机柜内的设备。

本次在设备机柜下方设置抗震底座，抗震底座加工时，孔位应参考各个机柜实际尺寸，抗震底座高度应参考防静电地板高度。抗震底座具体安装图参见图集 16D707-1 第 17 页。

2.技术要求

2.1 运城二次雷达

2.1.1 雷达天线罩

天线罩尺寸应满足 SELEX、THALES、INDRA、RAYTHEON 等公司及国产各型单二次航管雷达，天线罩选型后应由及时沟通设计单位和土建施工单位确定底座相互联接的尺寸规格。

天线罩设计、生产制造和材料应符合 GJB3961-2000《对空情报雷达天线罩通用规范》的要求，具有相应的合格证。

自身安装避雷针，配两根铜下引线，可选配进口主动放电避雷针。障碍灯应采用 LED 光源，且配备一盏障碍灯备件。底部设置基础门，方便人员及小型设备进出罩体。具体以满足规范为准。

板块安装间应通过预埋在玻璃钢实心边肋上的螺母由螺栓连接为整体，连接件全部采用不锈钢材料。天线罩应能够在内部完成安装，板块搭接边夹有橡胶密封条，节点处采用性能较好的硅橡胶，保证天线罩的防雨性能。罩内安装照明灯和罩外障碍灯开关安装于雷达天线基座室，便于维护使用。

电气性能满足规范。物理性能满足规范。结构安全系数 ≥ 3 ，使用寿命不小于 20 年。

适宜当地气候。

2.1.2 信号传输设备

- 1) 高安全可靠：可选全系统冗余，包括电源冗余，主控板冗余和传输链路冗余。
- 2) 双电源保护：可选双交流 1+1 保护，双直流 1+1 保护，一交与一直流 1+1 保护。
- 3) 多种传输链路：可选 IP 链路、E1 链路、裸光纤链路、SDH 链路或无线链路。
- 4) 多链路保护：当配置多种链路上行时，可实现不同种类上行链路的自动保护倒换，只要其中一条传输链路正常，即可保证业务信号正常传输。
- 5) 多种业务类型：可选 FXO/FXS、2 线/4 线音频 (E&M)、异步/同步 RS232、异步/同步 RS422、RS485、10/100BASE-T、V.21、V.22、V.24、V.34、开关量、CAN 总线、磁石电话、热线电话、V.35、

G.703 同向 64k 等。

6) 扩展能力强：采用模块化设计，无区分业务和线路，可以满足目前应用需求和将来扩展需求更换或添加相应的模块，从而实现经济而高效的解决方案。

7) 安装维护方便：可插入自检测试信号，检验信道传输状况，协助设备开通与方便维护。

8) 集中监控系统：可选网管功能，自动加载全网配置信息，可配置各端口参数，自环检测等功能。

推荐品牌：银讯、恒光、讯风等同等品牌。

2.1.3 国内配套设施

天线基座板适用雷达天线与土建平台，以招标后的雷达设备型号和施工图设计为准。

桥架满足规范，工艺部分采用铝合金梯形桥架 500/600MM 宽度，强弱电分左右，全机房日字型布局，深化施工方案上报建设单位，通过后实施。

标准机柜，与雷达设备机柜深度尺寸一致，两侧配置不同输入电源的 PDU，顶部配置散热风扇组件，机柜安装抗震底座，与雷达设备用抗震底座一致。

维修工具，常规两套，含各种常用工具、雷达维修专用工具及万用表。

用于系统维护的便携式电脑终端（i9/32G/SSD 1T/独显，主流品牌，含正版 windows 操作系统及常用软件）。

备件架，与备件间尺寸相符。

资料柜四个，工具柜 1 个，定制移动工具车。

监控桌，根据现场定制，3 工位，可以放置所有监控主机及显示设备。

配套桌椅，维修台（桌），数量满足各房间使用。

2.1.4 微波通信系统

1. 类型：工作模式 1+1、无增加硬件前提下同时支持 TDM/Hybrid/Packet /L3 四种模式

2. 频率：根据现场使用可选择

3. 容量： 155M

4. 接口：STM-1 接口， 2 路 GE 光、2 路 GE 电口及 16E1 接口

5. 调制及频段间隔：支持 QPSK、16QAM 至 1024QAM 共 10 种调制模式，在自适应（AM）模式下支持 9 中调制模式。支持 3.5/7/14/28/40/56MHZ

6. 技术特性：可提供 N+1 保护；具备扩容至 2-3 个方向 1+1 的能力；支持 XPIC/AM/E1 优先级/空口帧头压缩/ATPC；频率稳定度不高于±5ppm；128QAM 的发射功率不小于 20dBm；支持全部内时钟外接时钟同步（提供外时钟接口）；支持空中 AES 空口加密

7. 安全特性：防风能力不低于 14 级、双路电源输入交流/直流-48V；设备不大于 4U

8. 天线尺寸：1.2 米（具体需满足现场使用）

9. 持有相关入网许可证

10. 雷达数据分配器，一分八，满足雷达信号使用，数据传输速率自适应。

11. 微波配套传输设备，技术要求同 2.1.2 信号传输设备，满足现场使用。

2.1.5 UPS 电源

UPS 电源技术参数，及推荐品牌型号：

1. UPS 主机 2 台，冗余并联，单机容量 60KVA，单机后备时间满负荷 30 分钟（符合规范）。UPS 配电柜、交流输入输出电缆、电池架、电池直流电缆、电池配套监控设施等。

2. 输入电压范围：满载输入电压范围：331V-477V，半载输入电压范围 190V-477V。

3. 输入频率范围：40-70Hz；

4. UPS 主机必须标配同步控制功能。

5. UPS 进行并机时，不需要额外的并机柜，应能够直接并机，并机环流小于 5%，不接受由于并机系统的引入而额外的增加单点故障隐患（例如数据通讯电缆故障不影响并机系统运行），投标人须提供详细技术描述，并阐述并机原理。

6. UPS 主机采用公共静态旁路和模块化可热插拔的架构，功率模块可以实现内部冗余功能，以保证提供最高的可用性。

7. 输入功率因数：25% 以上负载时， ≥ 0.99 ；

8. 输入总电流谐波失真度 THDI：满载时 $\leq 3\%$ ；

9. 输出电压范围：380VAC/400V/415V， $\pm 1\%$ ，三相五线；瞬态精度： $\pm 3\%$ （0~100%跃阶性负载，20ms 恢复到 $\pm 1\%$ ）；

10. 输出频率范围：正常运行模式下主电源同步 50 Hz 或 60Hz，精度 $\pm 0.1\%$ ；

11. 输出功率因数为 1；

12. 过载能力：环境温度为 40℃ 条件下，10min(125%额定负载)；60s(150%额定负载)；

13. 双变换模式效率：25%负载运行效率大于 96%，满载运行效率大于 96.5%。

蓄电池：电池质保期 3 年

14. 蓄电池须为阀控式密封铅酸蓄电池，单体电池额定电压为 12V。

15. 额定容量：120AH（10 小时率 25℃）（或满足设计需求）

16. 蓄电池设计寿命 ≥ 10 年

17. 符合 GB/T 19638.2-2005《固定型阀控密封式铅酸蓄电池》标准，符合 YD/T799-2010《通信用阀控式铅酸蓄电池》标准

18. 蓄电池要求为同一批次产品

配套的输入/输出/并机配电柜品牌建议：配电柜内主要元器件（空开）要求为施耐德、ABB、西门子等国际知名品牌产品。

电缆/电线品牌：远东电缆、上上电缆、宝圣电缆或同等档次品牌产品。

UPS 及品牌：伊顿 93PR-T-60KVA、维谛 EXS-60KVA、施耐德 VS-60KVA 等档次产品，蓄电池品牌与 UPS 品牌配套。

2.1.6 仪器仪表

2.1.6.1 示波器技术参数，及推荐品牌型号：

1. 带宽：2.5GHz；
2. 通道数：4个模拟通道；
3. 最大采样率：大于等于10GS/s（全通道）；
4. 最大存储器深度： $\geq 200\text{Mpts/通道}$ ；
5. 输入阻抗： $1\text{M}\Omega \pm 1\%(14\text{pF}), 50\Omega \pm 1\%(25^\circ\text{C 时, 典型值})$ ；
6. 实时模式下水平模拟通道时基范围： $5\text{ps/div to } 200\text{ s/div}$
7. 触发边沿灵敏度（ 50Ω 路径， $\geq 5\text{ mV/格}$ ）： $< 0.1\text{ div (DC-2.5GHz)}$
8. 水平时基范围：滚动模式 50 ms/格 至 1000 s/格 ，其他模式 5 ps/格 至 200 s/格 ；

推荐品牌：是德科技、德国 R&S、日本 Anritsu 等等品牌。

2.1.6.2 矢量信号发生器技术参数，及推荐品牌型号：

1. 输出信号频率范围：9kHz~6GHz；
2. 输出信号功率（典型值）：最大功率： 9kHz 到 10MHz ， $\geq +18\text{dBm}$
3. 10MHz 到 3GHz ， $\geq +26\text{dBm}$
4. 3 到 5GHz ， $\geq +20\text{dBm}$
5. 5 到 6GHz ， $\geq +19\text{dBm}$
6. 最小功率：最小可设置至 -144 dBm ；
7. 步进衰减器， $0\sim 130\text{ dB}$ 以 5 dB 步进；
8. 非谐波

$5\text{MHz-}250\text{MHz}$ ， $\leq -75\text{dBc}$

$250\text{MHz-}1.5\text{GHz}$ ， $\leq -87\text{dBc}$

$1.5\text{GHz-}3\text{GHz}$ ， $\leq -81\text{dBc}$

$3\text{GHz-}6\text{GHz}$ ， $\leq -75\text{dBc}$

9. 单边带相位噪声不高于如下指标(dBc/Hz,连续波，在@20kHz 频偏情况下，典型值):

$5\text{MHz to } < 250\text{ MHz}$ ， $\leq -133\text{dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

250 MHz ， $\leq -143\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

500 MHz ， $\leq -139\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

1 GHz ， $\leq -134\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

2 GHz ， $\leq -127\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

3 GHz ， $\leq -127\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

4 GHz ， $\leq -122\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

6 GHz ， $\leq -121\text{ dBc/Hz}@20\text{kHz}$;

10. 调制方式：支持脉冲调制，AM、FM、PM 调制等。

11. 支持窄脉冲调制：

12. 脉冲调制：通/断比： $> 80\text{dB}$ ；上升/下降时间： 10ns ；最小脉冲宽度： 20ns ；

13. 调制速率： 50sps 至 100Msps ；

14. 基带信号发生器：

分辨率：16 位

采样率：100Sa/s-100MSa/s

射频带宽：80MHz

最大回放容量：32MSa

15. 支持全频带扫描输出，支持步进扫描和列表扫描。

16. 驻留时间：100us 到 100s；

17. 可以设置的扫描点数：步进模式下，2 到 65535，可以选择线性步进和对数步进；列表模式下，1 到 3201 个点。

18. 触发模式：自由运行、触发键触发、外触发、计时器触发、总线触发。

19. 频率切换速度： $\leq 5 \text{ ms}$ ；

推荐品牌：是德科技、德国 R&S、日本 Anritsu 等等品牌。

2.1.6.3 功率传感器技术参数，及推荐品牌型号：

1. 频率范围：10 MHz to 6 GHz；

2. 平均测试功率范围： $-70 \text{ dBm to } +26 \text{ dBm}$ ；

3. 峰值测试功率范围： $-40 \text{ dBm to } +26 \text{ dBm}$ ；

4. 最大采样速率 $\geq 20 \text{ Msa/s}$ ；

5. 可测量参数：峰值、平均值、峰均比、上升时间、下降时间和脉冲宽度；

6. 视频带宽：5MHz；

7. 上升和下降时间 $\leq 100 \text{ ns}$ ；

8. 最小脉冲宽度 $\leq 250 \text{ ns}$ ；

9. 均值功率测量精度：

$< 30 \text{ MHz} \quad \leq \pm 0.20 \text{ dB}$

$\geq 30 \text{ MHz to } \leq 10 \text{ GHz} \leq \pm 0.20 \text{ dB}$

10. 支持脉冲功率检测功能；

11. 功率传感器探头可连接便携式计算机完成工作。

推荐品牌：德国 R&S、是德科技、日本 Anritsu 等等品牌。

2.1.6.4 晶体检波器技术参数：

频率：50 MHz~10 GHz

2.1.6.5 30dB 衰减器、10dB 衰减器、20dB 定向耦合器技术参数：

频率：50 MHz~10 GHz，额定功率：50W

2.2 多伦二次雷达

2.2.1 雷达天线罩

2.2.1.1 尺寸

尺寸应满足 SELEX、THALES、INDRA、RAYTHEON 等公司及国产各型单二次航管雷达。

2.2.1.2 材料

设计和生产制造应符合 GJB3961-2000《对空情报雷达天线罩通用规范》的要求

罩体类型：泡沫夹层结构；

罩体材料：内外蒙皮为玻璃钢材料，夹层为聚氨酯材料；

连接件：不锈钢材质（304）；

天线罩外形：由板块拼接成截球结构；

天线罩分块：接缝随机化分布；

单元件连接：搭接，连接件为不锈钢材料；

罩表面：白色，表面光滑、具有防雨疏水抗老化涂层，除尘方便，易清洗；

安装方式：在天线罩内部完成安装；

工字钢环梁：表面经热浸锌处理；

避雷针：富兰克林式避雷针，配两根铜下引线；可选配进口主动放电避雷针

航空障碍灯：LED 光源、安装在天线罩顶部，天线罩外需要配备四盏障碍灯，并配备一个备件

通风进出口：配备通风进出口，通风口可人为开关，需配备不锈钢工作梯，方便维护天线罩顶航空障碍灯；

底部进出门：底部设置基础门，方便人员及小型设备进出罩体。

罩内安装照明灯和罩外障碍灯开关安装于雷达天线基座室，便于维护使用。

2.2.1.3 安装方式

板块间应通过预埋在玻璃钢实心边肋上的螺母由螺栓连接为整体，连接件全部采用不锈钢材料。天线罩应能够在内部完成安装，板块搭接边夹有橡胶密封条，节点处采用性能较好的硅橡胶，保证天线罩的防雨性能。

2.2.1.4 技术性能适用频段：L 波段；

单程功率传输损耗：不大于 0.20dB；

单元件功率传输损耗：不大于 0.10dB；

波束指向误差：不大于 0.02°；

副瓣电平抬高： $\leq 0.5\text{dB}(-25\text{dB})$ ；

$\leq 1.5\text{dB}(-30\text{dB})$ ；

$\leq 3.0\text{dB}(-30\text{dB})$ ；

驻波系数变化：不大于 3%；

玻璃钢内外蒙皮介电常数： 4.2 ± 0.1 ；

内部泡沫芯层介电常数： 1.08 ± 0.02 。

密封性：防水设计，密封可靠，特大暴雨天气下不漏雨、不渗水；

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

抗风能力：风速 55.6 米/秒（持续），67 米/秒（阵风）不破坏；

环境温度：-60℃~70℃；

相对湿度：0~100%；

抗冰雹：在风速 18 米/秒条件下，能抗直径 50mm 的冰雹冲击；

冰雪荷载：不小于 300kg/m²；

耐腐蚀：具有抗盐雾、耐酸碱腐蚀能力，可防止霉菌和藻类生长；

耐沙尘：在沙尘长期侵蚀和特强沙尘暴气象环境条件下表面不磨损。

天线罩结构安全系数：≥3；

使用寿命：不小于 20 年；

总重量：≤3 吨。

2.2.2 信号传输设备

2.2.2.1 台站接入路由器

序号		技术指标要求
1	转发性能	转发性能 360Mpps~12000Mpps
2	固定 GE 接口	10*GE (Combo)
3	电源	内置 AC/DC，实现 N+1 备份。 AC: 100V-240V, 50/60Hz; DC: -48 至-60V。
4	运行环境	-20-65℃, 5%-95% (不结露)
5	二层协议	支持 Ethernet, Ethernet II, VLAN(VLAN-BASED PORT VLAN, Guest VLAN), 802.1p, 802.1Q, 802.1X, STP (802.1D), RSTP (802.1w), MSTP (802.1s), PPP、PPPoEvClient、PPPoE Server、HDLC、DDR、Modem、ISDN 等
6	IP 服务	支持单播转发/组播转发, TCP, UDP, IP Option, IP Unnumber, 策略路由, Netstream, sFlow 等支持 ECMP
7	IP 应用	支持 Ping、Trace、ICMP, DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client, DHCP Snooping, DNS client, DNS Proxy, DDNS, IP Accounting, UDP Helper, NTP、SNTP 等
8	IPv4 路由	支持静态路由; 支持动态路由协议: RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS 支持路由迭代、路由策略、ECMP (等价多路径) 支持组播路由协议: IGMPV1/V2/V3, PIM-DM, PIM-SM, MBGP, MSDP
9	IPv6	支持 IPv6 ND, IPv6 PMTU, IPv6 FIB, IPv6 ACL, NAT-PT, IPv6 隧道, 6PE、DS-LITE; IPv6 隧道技术: 手工隧道, 自动隧道, GRE 隧道, 6to4, ISATAP

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

序号		技术指标要求
		静态路由 动态路由协议：RIPng, OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+ IPv6 组播协议：MLD V1/V2, PIM-DM, PIM-SM
10	QoS	支持 LR、Port-Based Mirroring 、Port Trust Mode, Port Priority 等支持 CAR（Committed Access Rate） 支持 FIFO、WFQ、CBQ 等 支持 GTS（Generic Traffic Shaping） 支持流量分类
	语音	支持 FXS/FXO/E&M/E1/T1, 支持 R2, DSS1, Q.sig, Digital E&M 等 支持 G.711、G.723、G.726、G.729AB、AMR-NB、GSM-FR、iLBC、RT-Audio 等。
	4G	支持 4G LTE Modem, 支持 TD-SCDMA、CDMA2000/EVDO、WCDMA/HSPA+ 网络
	安全特性	PPPoEClient&Server, Portal, 802.1X Local 认证, RBAC、Radius, Tacacs ASPF, ACL, FILTER、连接数限制 IKE, IPSec、ADVPN L2TP, NAT/NAPT, PKI, RSA, SSH v1.5/2.0, URPF, GRE 支持 ARP 防攻击 支持 EAD 端点准入防御功能 支持 VXLAN
	MPLS	支持 L3VPN: 跨域 MPLS VPN（Option1/2/3）、嵌套 MPLS VPN、分层 PE（HoPE）、CE 双归属、MCE、多角色主机等 L2VPN: Martini、Kompella、CCC 和 SVC 方式 支持 MPLS TE、RSVP TE
	可靠性	支持 IRF2 支持 VRRP、VRRPv3 支持基于多链路的负载分担与备份 支持 NQA 同路由、VRRP 和接口备份的联动功能, 实现端到端链路的检测与备份功能支持 BFD 快速链路检测的主控主备倒换
	管理与维护	支持 SNMP V1/V2c/V3, MIB, SYSLOG, RMON 支持 BiMS 远程管理方案, 支持 U 盘开局 支持命令行管理, 文件系统管理, Dual Image 支持 DHCP, FTP, HTTP, ICMP, UDP public, UDP private, TCP public, TCP private, SNMP 等协议测试支持 console 口登录, 支持 telnet（VTY）登录, 支持 SSH 登录, 支持 FTP 登录

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

序号	技术指标要求	
	空管特性	支持空管特性授权
	接口数量	独立光 GE 板卡（三层接口）≥4 个端口，独立电 GE 板卡（三层接口）≥8 个端口，E1 板卡≥2 块≥8 个 E1 端口，V.24（同步端口）≥16 个端口，E&M 口≥16 个端口。

推荐品牌：华三、华为、锐捷等同等品牌。

2.2.3 国内配套设施

1. 天线基座板适用雷达天线与土建平台，以招标后的雷达设备型号和施工图设计为准。
2. 桥架满足规范，详见工程量清单和施工图，深化施工方案上报建设单位，通过后实施。
3. 标准机柜，与雷达设备机柜深度尺寸一致，两侧配置不同输入电源的 PDU，顶部配置散热风扇组件，机柜安装抗震底座，与雷达设备用抗震底座一致。
4. 维修工具，常规两套，含各种常用工具、雷达维修专用工具及万用表。
5. 用于系统维护的便携式电脑终端（i9/32G/SSD 1T/独显，主流品牌，含正版 windows 操作系统及常用软件）。
6. 备件架，与备件间尺寸相符。
7. 资料柜、工具柜、定制移动工具车详见工程量清单和施工图。
8. 监控桌，根据现场定制，可以放置所有监控主机及显示设备，详见工程量清单和施工图。
9. 配套桌椅，维修台（桌），数量满足各房间使用。

2.2.4 UPS 电源

2.2.4.1 UPS 需求

需单机容量为 60KVA 的高频三进三出 UPS 共 2 台，组成 1+1 冗余并机系统。电池后备时间 30 分钟。

2.2.4.2 UPS 技术要求

1. UPS 主机必须标配同步控制功能。
2. UPS 进行并机时，不需要额外的并机柜，应能够直接并机，并机环流小于 5%，不接受由于并机系统的引入而额外的增加单点故障隐患（例如数据通讯电缆故障不影响并机系统运行），投标人须提供详细技术描述，并阐述并机原理。
3. UPS 主机采用公共静态旁路和模块化可热插拔的架构，功率模块可以实现内部冗余功能，以保证提供最高的可用性。
4. 全在线式双转换、具备高效节能运行模式的智能 UPS。
5. UPS 主机采用公共静态旁路和模块化可插拔的架构，功率模块可以实现内部冗余功能，以保证提供最高的可用性。
6. 为保证整个供配电系统的品质、一致性和兼容性，提高系统可用性，配置清单中的 UPS 主机、电池开关箱等，要求由 UPS 电源原厂商、制造并提供。

7. 要求 UPS 主机具有双变换运行模式和节能运行模式。在节能运行模式下还具有继续给电池充电的能力，要求可对运行模式进行编程，在不同的时间段可自动运行在不同的模式。在节能运行模式下，要求满载时输入功率因数 0.99，输入谐波含量<5%，效率 99%。紧急切换到逆变器输出时，切换不间断。

8. 在下列条件下，设备应能连续正常工作，并满足性能规范要求：

(1) 环境温度：工作温度：0~+40℃，可满载长期运行。相对湿度：0~95%，无凝露。

(2) 海拔高度：要求 UPS 设备具有超强的海拔适应性。0~1000m 不需要降容。1000-1500 m:降容到不低于 0.975；1500-2000 m: 降容到不低于 0.950；2000- 2500 m:降容到不低于 0.925；2500- 3000 m: 降容到不低于 0.900。

9. 设备性能技术参数及功能

(1) 输入电压范围：满载输入电压范围：331V-477V；

(2) 输入频率范围：40-70Hz；

(3) 输入功率因数：25% 以上负载时， ≥ 0.99 ；

(4) 输入总电流谐波失真度 THDI：满载时 $\leq 5\%$ ；

(5) 输出电压范围：380VAC/400V/415V, $\pm 0.2\%$,三相五线；瞬态精度： $\pm 3\%$ （0~100%跃阶性负载，20ms 恢复到 $\pm 1\%$ ）

(6) 输出频率范围：正常运行模式下主电源同步 50 Hz 或 60Hz，精度 $\pm 0.1\%$ ；

(7) 要求 UPS 系统输出功率因数为 1；

(8) 过载能力：环境温度为 40℃条件下，10min(125%额定负载)；60s(150%额定负载)；

(9) 双变换模式效率：25%负载运行效率大于 96%，满载运行效率大于 96.5%；

10. 市电电池切换时间:UPS 在市电和电池两种状态间切换的时间应为 0ms。

11. 旁路逆变切换时间:从逆变器停止工作时起，到电网直接供电时止或从电网直接供电起到恢复逆变器工作时止所需要的时间为 0ms。

12. UPS 操作显示面板配置彩色触摸液晶显示屏，方便操作维护。支持包括中文在内的多语言显示，具有事件记录，存储不少于 5000 条事件日志

13. UPS 配置 LED 状态指示灯和开关机物理按钮以方便在 LCD 屏幕故障的情况下了解 UPS 运行状态和控制操作 UPS。

14. UPS 柜体表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理。部件排列合理、整齐；导线颜色和截面合理，布放平整，编号合理；接插件牢固；电源进出线符合工程需要；维修安全及方便。

15. UPS 主机标配 SNMP 网络管理卡，支持 TCP/IP/通讯协议，以方便远程管理 UPS。

16. UPS 主机标配 RS485 通讯口，支持 Modbus(SCADA)通讯协议，以方便远程管理 UPS。

17. UPS 主机标配干节点通讯功能，干接点功能可以根据现场需求自定义编程，以方便远程管理 UPS。

18. UPS 电池开关必须采用直流专用断路器，不允许使用交流或者交直流两用断路器，以保证电池系统的安全可靠性，同时，UPS 可检测电池开关状态，并可以主动让电池开关断开，实现保护功能。

19. 要求 UPS 外接电池每组的数量可以调整，提高电池系统的可用性。

20. UPS 具备超强的环境适应能力，要求 UPS 主机配置防尘过滤网，电路板三防漆处理。要求 40 度

时可满载长期运行。

21. 要求 UPS 具备方便维护的性能，功率模块风扇可以在不完全从主机框内拔出的情况下，就可以更换模块风扇，提高运行维护便捷性，降低维护成本。

UPS 及蓄电池参考品牌：伊顿 93PR-T-60KVA、维谛 EXS-60KVA、施耐德 VS-60KVA 等档次产品，蓄电池品牌与 UPS 品牌配套。

配套的输入/输出/并机配电柜参考品牌：配电柜内主要元器件（空开）要求为施耐德、ABB、西门子等国际知名品牌产品。

电缆/电线参考品牌：远东电缆、上上电缆、宝圣电缆或同等档次品牌产品。

2.2.5 仪器仪表

2.2.5.1 示波器

1. 模拟带宽：2GHz
2. 模拟通道：4 路
3. 实时采样率：四通道使用时，每通道 10GSa/s;
4. 存储深度：四通道使用时，每通道 200MSa; 单通道使用时，每通道 800MSa
5. 实时模式下波形捕获率：最大 250 万波形/秒;
6. 支持分段捕获技术，最小死区时间< 300ns;
7. 最小可设置捕获脉冲宽度：100ps to ;
8. 水平时基范围：25 ps/div - 10000 s/div;
9. 通道隔离度：
 $f \leq 10 \text{ MHz}$ 时大于等于 60 dB (meas.)
 $10 \text{ MHz} < f \leq 100 \text{ MHz}$ 时 $\geq 40 \text{ dB}$ (meas.) ;
10. 全带宽硬件输入灵敏度：1mV/div
11. 输入灵敏度范围：50 Ω ，1mV/div – 1V/div; 1M Ω ，1mV/div – 10V/div
12. 触发抖动：< 1 ps (RMS) (meas.)
13. 具备 FFT 频谱分析功能，同时支持 4 路模拟输入信号的频域分析，支持频域模板测试功能。
14. 支持历史回放模式，可按当前时间回溯查看历史波形

2.2.5.2 矢量信号发生器

输出信号频率范围：9kHz~6GHz;

输出信号功率（典型值）：最大功率： 9kHz 到 10MHz， $\geq +18\text{dBm}$

10MHz 到 3GHz， $\geq +26\text{dBm}$

3 到 5GHz， $\geq +20\text{dBm}$

5 到 6GHz， $\geq +19\text{dBm}$

最小功率：最小可设置 至-144 dBm;

步进衰减器，0~130 dB 以 5 dB 步进;

非谐波

5MHz-250MHz, ≤ -75 dBc

250MHz-1.5GHz, ≤ -87 dBc

1.5GHz-3GHz, ≤ -81 dBc

3GHz-6GHz, ≤ -75 dBc

单边带相位噪声不高于如下指标(dBc/Hz,连续波, 在@20kHz 频偏情况下, 典型值):

5MHz to < 250 MHz, ≤ -133 dBc/Hz@20kHz;

250 MHz, ≤ -143 dBc/Hz @20kHz;

500 MHz, ≤ -139 dBc/Hz @20kHz ;

1 GHz, ≤ -134 dBc/Hz @20kHz;

2 GHz, ≤ -127 dBc/Hz @20kHz;

3 GHz, ≤ -127 dBc/Hz @20kHz;

4 GHz, ≤ -122 dBc/Hz @20kHz;

6 GHz, ≤ -121 dBc/Hz @20kHz;

调制方式：支持脉冲调制，AM、FM、PM 调制等。

支持窄脉冲调制：

脉冲调制：通/断比：>80dB；上升/下降时间：10ns；最小脉冲宽度：20ns；

调制速率：50sps 至 100Msps；

基带信号发生器：

分辨率：16 位

采样率：100Sa/s-100MSa/s

射频带宽：80MHz

最大回放容量：32MSa

支持全频带扫描输出，支持步进扫描和列表扫描。

驻留时间：100us 到 100s；

可以设置的扫描点数：步进模式下，2 到 65535，可以选择线性步进和对数步进；列表模式下，1 到 3201 个点。

触发模式：自由运行、触发键触发、外触发、计时器触发、总线触发。

频率切换速度： ≤ 5 ms；

推荐品牌：是德科技、德国 R&S、日本 Anritsu 等等品牌。

2.2.5.3 峰值功率计

1. 频率：50 MHz~18 GHz

2. 上升时间(10%/90%) 13 ns

3. 视频带宽 30 MHz

4. 驻波比 VSWR(+15 ° C ~ +35 ° C)

50 MHz ~ 2.4 GHz 1.11

2.4 GHz ~ 8.0 GHz 1.18

8.0 GHz ~ 18.0 GHz 1.23

5. 功率测量不确定度(0 ° C ~ +50 ° C)

100 MHz ~ 8.0 GHz 0.13 dB

8.0 GHz ~ 18.0 GHz 0.15 dB

6. 功率测量范围-60 dBm ~ +20 dBm

7. 内部触发电平设置范围-30 ~ +20 dBm

8. 零偏 zero offset 0.4 nW

推荐品牌：德国 R&S、是德科技、日本 Anritsu 等同等品牌。

2.2.5.4 晶体检波器

频率：50 MHz~10 GHz

5. 30dB、10dB 衰减器

频率：50 MHz~10 GHz

额定功率：50W

2.2.5.5 20dB 定向耦合器

频率：50 MHz~10 GHz

2.2.6 多伦二次雷达站防雷接地系统

多伦雷达站由于地处空旷，极易成为雷击的目标。山上土少石头多，且多为岩石，土壤电阻率高达 2500 $\Omega \cdot m$ -3500 $\Omega \cdot m$ ，现甚高频机房周边平地土壤电阻率为 2600 $\Omega \cdot m$ ，表土接地电阻很难降得很低，给雷电流的泄放造成很大困难。具体施工方式方法详见工程量清单及施工图，必要时投标人需做深化设计。

3. 安装要求

3.1. 投标人应根据招标人提供的工程计划，全面负责完成本系统所有设备和材料的安装的任务。

3.2. 安装之前，投标人须派出熟悉本系统的有经验的工程师对现场设备安装人员进行培训，通过培训使安装人员熟悉产品，并对整个工艺安装所有组成设备有较为清楚的认识，明确每一类型的设备的安装方法、工艺所采用的工具。安装时应予以注意的事项，对每种设备的安装难关、重点引起重视，保证安装人员高质量、高效率地完成整个工艺设备安装工作，防止人为因素造成设备的损坏、返工、误工等，使设备安装完毕后，顺利进行调试。

3.3. 投标人应当按照厂家说明书和施工设计图完成设备和天线安装。工艺安装布线规范、整齐有序，有醒目的标记和对应的资料表，线缆连接正确，张弛有度，接地良好，散热空间充足，相邻设备互不影响，易于维护。各种设备安装水平度、垂直度和间隔满足要求。线缆走向及埋地符合规范。安装牢固可靠，可触摸部位光滑圆润，现场有各种安全保护措施，无安全隐患。

3.4. 安装工程必须确保设施设备安装、调试正确，运行稳定可靠，无安全隐患;室内信号电缆、电力

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程

项目编号：0748-2412CA1020DK

电缆和天线馈线的走线沿吊装在顶板上的桥架，桥架内部分隔；布线捆扎整齐美观，强弱电分开，接线端子和电缆标识完整；室外天馈线用专用线卡不大于 3 米固定或布置在走线槽内，每隔 30 米加装避雷接地组件；信号电缆、天线馈线和电力电缆在桥架内分开走线；机柜垂直度偏差度不应大于 3mm，架前应留有 1m 空间，机架背后离墙距离应大于 0.5m；设备、机柜布置合理并遵从设计图纸；设备一律安装到机柜中，尺寸不标准的，应专门制作托板和夹具；机柜内部布置理线器和其他电缆夹，保证电缆固定整齐；室外裸露天馈线用专用线卡固定，弯曲半径符合电缆技术要求。

3.5. 投标人应当按照厂家说明书完成设备本地、远端、近场和外场调试，相位和电气长度正确，各项参数指标符合民航行业标准和厂家规范，参数稳定，外场信号稳定可靠，本地及远端监视和控制正常。

3.6. 投标人负责设备保障、设备调试和地面配合。

3.7 民航空管设备为精密仪器，价格昂贵，投标人必须按规范小心谨慎操作，以防损坏设备。

3.8. 安装过程中出现设备质量问题，投标人应在招标人规定的时间内处理完毕，确保工程正常进行和如期完成。

3.9. 投标人对安装结果负责。

3.10. 投标人应服从招标人的协调和安排。

3.11 投标人应负担安装调试期间的临电/临水引接、工程电费/水费、设备保管，并按招标人要求提供满足条件的设备机械及组装场地。

3.12 安装工程必须满足各项相关规范要求和使用功能，并且达到验收标准，如果发现现有的清单项不能满足各项要求、达到相关标准，投标人必须在投标过程中进行书面澄清，如未澄清则视为现有清单项能够满足所有规范要求及使用功能，且承诺可达到验收标准。

4. 工程管理要求

4.1 施工现场应做好安全生产，满足当地建设主管部门、管理局、质监站及招标人相关安全生产要求。必须做好与现场管理单位（如机场）的沟通协调，保证不影响运行安全。

4.2 投标人必须按照国家现行有关施工验收规范、质量验评标准组织施工。建立和健全质量保证体系，以投标人主体行为规范和施工人员的工作质量确保各单位工程的施工质量。

4.3 项目经理必须对安全生产负全面领导责任。项目经理部应按有关规定设专职安全员，检查落实各项安全技术措施。根据施工现场作业环境，应制定相应的安全措施。

4.2 投标人必须编制好切实可行的施工进度计划，以保证施工连续均衡、有节奏地进行，合理地使用人力、物力和财力，确保工程按期完成。

4.2 施工现场不但应该做到安全生产不发生事故，同时还应做到文明施工、整齐有序，尽量减少施工噪音和对周围环境的污染。

4.6 投标人施工人员只能在施工区域作业，不得进入其它办公区域。

4.7 隐蔽工程或基层处理施工完毕后通知建设单位验收，验收合格后方可进行下一道工序。

4.8 施工期间应严格执行成品保护，并保证机场运行不受影响。

5. 安全生产、文明施工及卫生要求

5.1 严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《污染噪声污染防治法》、《环境管理体系标准》

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

（GB/T23000-1993）、《建筑施工场地噪音限值》（GB12323-92）、《建筑工程施工环境保护工作基本标准》、《建筑施工安全检查标准》（JGJ39-99）、《运输机场专业工程参建单位施工安全自查指南（试行）的通知》等规范、规定。

5.2 设立安全警戒区域，出入口悬挂警示牌。地面警戒区派专人看管，严禁非工作人员进入。

5.3 安全监督员现场监督施工，发现违章及时制止纠正。

5.3 废弃物应安全处理并及时清理出现场。弃碴不乱堆乱放，不污染环境。

5.3 危险天气应停止作业。

5.3 根据现场实际情况设置防护网。

5.7 施工区域内不得有明火，禁止吸烟。

5.8 施工区域无噪音、无粉尘、无垃圾，现场无材料工具堆放场地，所有材料进场需自行考虑倒运。每日拆除垃圾外排，采取措施对成品进行保护。

5.9 本项目为民航专业工程危险性较大工程，施工单位应补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。（见第四卷第八章投标文件格式）

6. 工程验收

工艺安装工程以通过民航行业主管部门行业验收为最终验收标准。在招标人组织的各级验收中，中标人派有经验的技术人员参与，并负责竣工资料编制等。工程行业验收中提出的有关工艺安装方面的整改要求，投标人必须在规定的期限内完成。

7. 售后服务及质保

中标人的主要设备应提供以下服务：

1) 应提供 3 年硬件，5 年软件质量保修服务，质保期以通过竣工验收日期开始计算。

2) 中标人所提供的货物在验收后的保修期内，由于设备是设计、制造等技术和质量问题而产生故障影响正常运转，投标人均应免费提供售后服务、及时解决设备中存在的各种问题和设备的修理。

3) 应提供 7 x 24 的电话技术支持服务、电子邮件技术支持服务、远程维护技术支持服务，必要情况下 24 小时内须派技术人员赴现场处理。

8、其他要求

8.1 本工程项目管理目标：

8.1.1 质量：达到国家质量验收合格标准；

8.1.2 施工工期：150 日历天，正式开工日期以开工令为准。

8.1.3 施工现场应做好安全生产及文明施工。中标人保证对工程施工的各个环节进行有效的质量、安全控制，编制质量控制计划、实行质量责任制，推行标准化文明工地施工，严格执行施工技术规程、规范及合同要求，积极做好与其他施工单位的配合工作，保证以优良的安装质量。

8.1.4 各种工期进度要求是对中标人施工能力的最低要求，但招标人可能会根据工程项目总体进度的变化调整进度计划，中标人应在投标总价中充分考虑工期风险，在实施过程中不得因此要求增加任何费用。

8.2 中标人必须按照本项目的施工图及国家现行有关施工验收规范、质量验评标准组织施工。建立和健全质量保证体系，以中标人主体行为规范和施工人员的工作质量确保各单位工程的施工质量。

8.3 本工程所需辅助材料由中标人负责供应，所购材料需满足设计和符合国家标准，需要征得建设单位认可后方可采购。加工订货成品、半成品及构件的供应方式，由中标人按进度、设计要求标准，在征得建设单位同意后，负责加工订货，建设单位有权对质量负责监督。施工所用的材料、设备质量必须符合国家标准和设计要求，所购的材料、设备必须有生产许可证、质量保证书、出厂合格证，两年的保修期等，否则，由此造成的经济损失，由负责采购的中标人负责。

8.4 突出抓好施工过程中的“三控制”，加强全过程质量管理。在施工过程中要认真做好原材料控制、工艺流程控制、施工操作控制；加强每道工序的质量管理，对各工序间的交接检验及专业工种之间交接环节的工程质量应采取有效措施，加强检查验收，抓好全过程质量管理。同时，还应健全为满足施工图设计和设备使用功能要求的抽验检查制度。

8.5 施工采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行现场验收。凡涉及安全、功能的有关产品，应按各专业工程质量验收规范规定进行复验，并应经监理工程师（建设单位技术负责人）检查认可。

8.6 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查。相关各专业工种之间，应进行交接检验，并形成记录。未经监理工程师或建设单位技术负责人检查认可，不得进行下一道工序施工。

8.7 中标人必须编制好切实可行的施工进度计划，以保证施工连续均衡、有节奏地进行，合理地使用人力、物力和财力，确保工程按期完成。

8.8 中标人应建立和健全安全生产保障体系和安全生产责任制，认真执行《建筑施工安全检查标准（JGJ59—99）》，提高安全生产工作和文明施工的管理水平。施工现场不但应该做到安全生产不发生事故，同时还应做到文明施工、整齐有序，尽量减少施工噪音和对周围环境的污染。

8.9 施工期间应努力做好与建设单位、设计单位、监理单位及质量监督部门的工作协调、配合工作，虚心听取他们的意见和建议，不断改进工作、提高管理水平。

8.10 工程完工后，中标人应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告及相关资料。中标人在质量保修期内，应按照国家法律、法规的管理规定和双方在合同中的约定，承担本工程质量保修责任。

8.11 中标人派出的项目管理机构人员包括不限于注册建造师 1 人、技术员 1 人、质量员 1 人、安全员 1 人。

8.12 本工程内所有防雷接地工程，施工完成后需要由建设单位委托具有检测资质的第三方机构出具检测报告。本工程中使用的相关电缆，应参照民航局下发的文件要求，由建设单位委托第三方检测，并出具检测报告。

根据《运输机场专业工程施工单位安全管理人员管理办法》规定，本项目须配备专职安全生产管理人员不少于 1 名（本项目存在两地同时施工情况，共配备不少于 2 名），并且施工单位专职安全生产管理人员需取得安全生产考核证书（C 证）方可从事专业工程施工现场安全管理活动

第四卷

第八章投标文件格式

运城等三部雷达工程（第一阶段）安装工程招标项 目

投标文件

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

日期：年月日

目录

（本目录为格式，要求投标人在投标文件中标注各项页码）

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明及授权委托书
- 三、联合体协议书（如有）
- 四、投标保证金
- 五、已标价工程量清单
- 六、施工组织设计
- 七、项目管理机构
- 八、拟分包项目情况表（如有）
- 九、资格审查资料
- 十、其他材料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究了（项目名称）招标文件的全部内容（包括招标文件的修改和补遗），愿意以人民币（大写_____）元（¥_____）的投标总报价，工期_____日历天，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到_____，项目经理_____。

2. 我方承诺在投标有效期 90 日内不修改、撤销投标文件。

3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币（大写_____）元（¥_____）。

4. 如我方中标：

(1) 我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3) 我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

(4) 我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

6. 在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力

7. 本投标文件有效期同招标文件规定。

8. （其他补充说明）。

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地址：

网址：

电话：

传真：

邮政编码：

年月日

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

(二) 投标函附录

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
1	发包人	1.1.2.2		
2	承包人	1.1.2.3		
3	承包人项目经理	1.1.2.4	姓名：	
4	监理人	1.1.2.6		
5	工期	1.1.4.3	天数：日历天	
6	缺陷责任期	1.1.4.5		
7	履约担保的形式及额度	4.2		
8	逾期竣工违约金的计算方法	11.5		
9	逾期竣工违约金的限额	11.5		
10	价格调整的差额计算	16.1.1		
11	预付款的额度	17.2.1		
12	质量保证金百分比	17.4.1		
13	质量保证金限额	17.4.1		
14	保修期	19.7	自竣工验收合格之日起年	
15	备件分项报价明细表			要求投标人根据表格内容列出明细

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人签字或盖章：

二、法定代表人身份证明及授权委托书

（一）法定代表人身份证明

投 标 人：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____ 性 别：_____

年 龄：_____ 职 务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖单位公章）

_____年_____月_____日

附法定代表人身份证正反面

（二）授权委托书

本人____（姓名）系____（投标人名称）的法定代表人，现委托____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改____（项目名称）标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证明

投 标 人：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证明号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证明号码：_____

_____年____月____日

附委托代理人身份证正反面

三、联合体协议书（如有）

（所有成员单位名称）自愿组成（联合体名称）联合体，共同参加（项目名称）标段施工投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

- 1、（某成员单位名称）为（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、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，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：。
- 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的授权委托书。

牵头人名称：（盖单位章）法定代表人：（签字或盖章）

成员一名称：（盖单位章）法定代表人：（签字或盖章）

成员二名称：（盖单位章）法定代表人：（签字或盖章）

.....

年月日

四、投标保证金

我方为（项目名称）投标[招标编号：]所提交的投标保证金已按照“投标人须知”中的相关规定执行。

投标保证金缴纳凭证（复印件或扫描件）如下：

投标保证金缴纳凭证

投标人基本存款账户开户许可信息（复印件或扫描件）如下：

开户许可信息

投标人：(盖单位章)

日期：年月日

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

五、已标价工程量清单

六、施工组织设计

1. 投标人编制施工组织设计的要求：编制时应采用文字并结合图表形式说明施工方法；拟投入本标段的主要施工设备情况、拟配备本标段的试验和检测仪器设备情况、劳动力计划等；结合工程特点提出切实可行的工程质量、安全生产、文明施工、工程进度、技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如不停航施工技术措施、冬雨季施工技术、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其他地上地下设施的保护加固措施等。

施工组织设计文字应精炼，内容具有针对性，总体控制在30000字以内。

2. 施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表，图表及格式要求附后。

附表一拟投入本标段的主要施工设备表

附表二拟配备本标段的试验和检测仪器设备表

附表三劳动力计划表

附表四计划开、竣工日期和施工进度网络图

附表五施工总平面图

附表六临时用地表

附表七合同用款估算表

附表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图

1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。

2. 施工进度表可采用网络图（或横道图）表示。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

附表五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

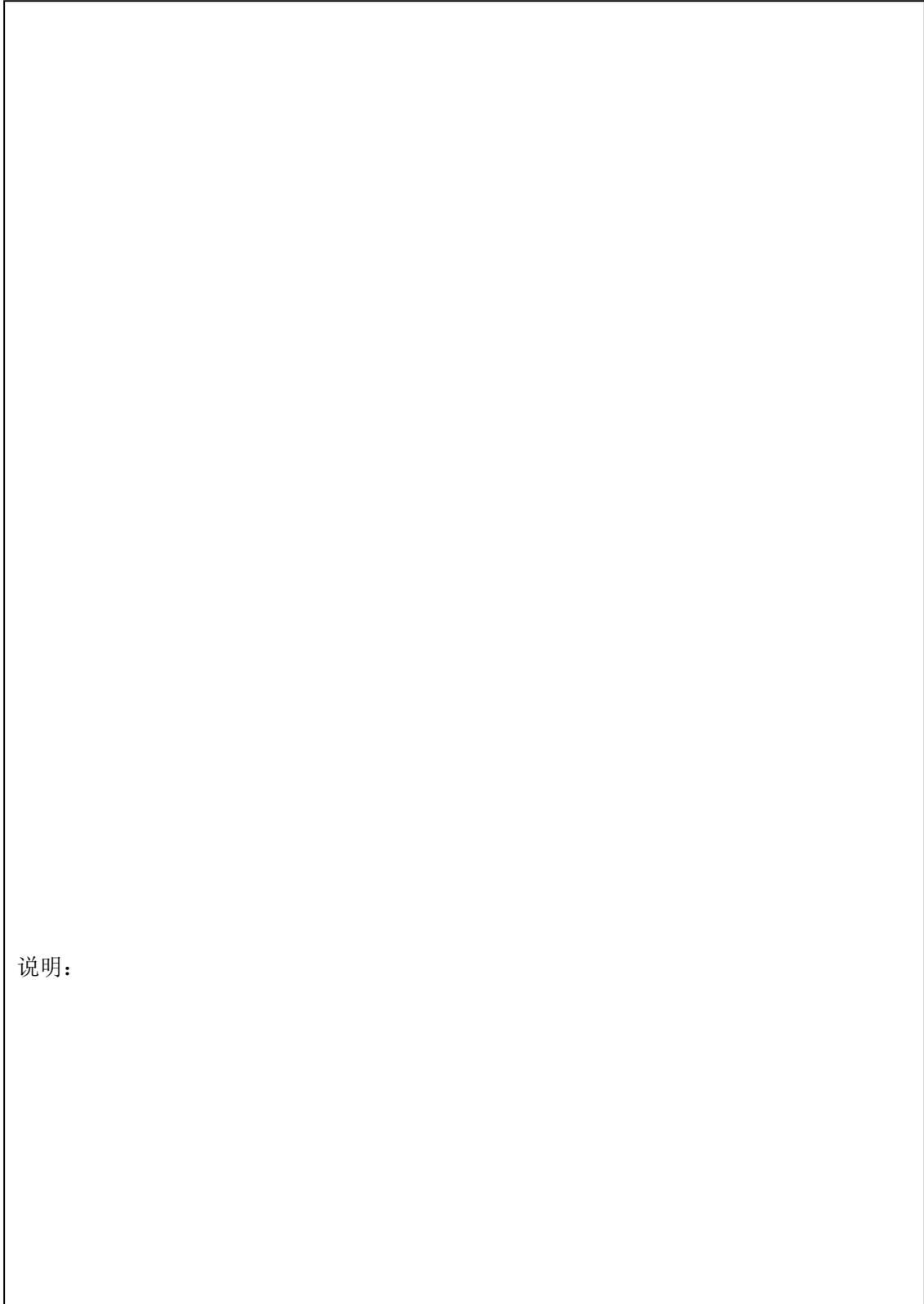
附表七：合同用款估算表

从开工月算起的时间 (月)	投标人的估算			
	分期		累计	
	金额(元)	(%)	金额(元)	(%)
第一次开工预付款				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
...				
...				
缺陷责任期				
小计		100.00		100.00
投标价：				
说明				

说明：1.投标人可按施工组织设计的工程进度估算并填写本表。
 2.用款额按所报单价和总额价估算，不包括价格调整和暂列金额、暂估价，但应考虑开工预付款的扣回、保留金的扣留以及签发支付证书后到实际支付的时间间隔。

七、项目管理机构

（一）拟为本标段工程设立的项目管理组织机构图



说明：

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

八、拟分包项目情况表（如有）

分包人名称		地址	
法定代表人		电话	
营业执照号码		资质等级	
拟分包的工程项目	主要内容	预计造价（万元）	已经做过的类似工程

备件分项报价明细表

序号	分项/备件名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价	总价	备注
一								
1.1								
1.2								
.....								
二								
2.1								
2.2								
.....								
三								
3.1								
3.2								
.....								
四								
4.1								
4.2								
.....								
	合计							
	税金 9%							
	总计							

说明：每个分项均应计列小计金额，并与投标清单项中的备件合价一致。

九、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

申请人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技工		
经营范围						
资产构成情况及 投资参股的关联 企业情况						
备注						

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
 项目编号：0748-2412CA1020DK

(二) 近年财务状况表

项目或指标	单位	年	年	年
一、流动资产	万元			
二、固定资产(原值/净产)	万元			
三、流动负债	万元			
四、长期负债	万元			
五、实收资本	万元			
六、净资产	万元			
七、货币资金	万元			
八、应收及预付款	万元			
九、预收及应付款	万元			
十、实际完成建安产值	万元			
十一、工程合同收入	万元			
十二、实际利润总额	万元			
十三、有关的评价指标				
1、资产负债率	%			
2、流动比率	%			
3、速动比率	%			
4、资本利润率	%			
5、收入利润率	%			
6、总资产报酬率	%			
7、净资产收益率	%			
……				

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

（三）近年完成的类似项目情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
开工日期	
竣工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
总监理工程师及电话	
项目描述	
备注	

项目名称：运城等三部雷达工程（第一阶段）工艺安装工程
项目编号：0748-2412CA1020DK

（四）正在施工的和新承接的项目情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
开工日期	
计划竣工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
总监理工程师及电话	
项目描述	
备注	

(五) 近年发生的诉讼及仲裁情况

项目	申请人情况说明

十、其他材料

注：招标文件中未提供的格式及表格，投标人自拟。