



部门集中采购、分散采购

招 标 文 件

招标文件编号：XBGC2026RY02

标 包 编 号 ： 01

项 目 名 称 ： 甘肃省人工影响天气水资源保障
工程-省级本地化指挥调度应用
组件项目

采 购 人 ： 甘肃省人工影响天气办公室

代 理 机 构 ： 甘肃西部工程项目管理咨询有限
公司

2026年06月



目 录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 电子投标文件的格式

第四章 采购项目需求

第五章 评标办法

第六章 合同条款及格式

第七章 政府采购项目投标供应商满意度调查问卷

附件：

1. “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”投标文件编制工具操作手册
2. “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”技术支持联系方式



第一章 投标邀请

甘肃西部工程项目管理咨询有限公司受甘肃省人工影响天气办公室委托，对甘肃省人工影响天气水资源保障工程-省级本地化指挥调度应用组件项目以公开招标方式进行采购，欢迎符合资格条件的供应商前来参加。

1. 招标文件编号：XBGC2026RY02

2. 招标内容：

人工增雨指挥及效果评估组件、人影作业指挥监控组件的开发、安装部署及联调联试等相关工作。（详见第二部分技术要求）

3. 项目预算：400万元 **标包01采购预算：**400万元 **最高限价：**400万元

4. 投标人资格要求

（1）营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（扫描件）

（2）财务状况：投标人提供投标截止日前18个月内经第三方审计的财务报告扫描件，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函扫描件，或银行出具的资信证明扫描件。（以出报告日期为准）

（3）纳税证明：投标人需提供投标截止日前缴纳的6个月内任意一个月的增值税或企业所得税的凭据，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件。（扫描件）

（4）社保缴纳证明：社会保障资金缴纳记录（投标人逐月缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前6个月内至少一个月的缴纳社会保障资金的入账票据凭证扫描件，投标人逐年缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前上年度缴纳社会保障资金的入账票据凭证扫描件）

（5）无重大违法记录声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（扫描件）。（截至开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明）。

（6）法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明（扫描件）或法定代表人授权书（扫描件）

（7）信用记录：供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法失信主体名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单中的禁止参加政府采购活动期间的方可参加本项目的投标。投标日当天，由资格审查小组根据以上要



求对各供应商信用记录进行查询，有以上行为的视为无效响应。（供应商无需在其资格证明文件中提供信用记录的查询结果）

5. 获取招标文件的时间、地点、方式

获取招标文件的时间、地点：详见招标公告

社会公众可通过甘肃省公共资源交易网免费下载或查阅招标文件。拟参与甘肃省公共资源交易活动的潜在投标人需先在甘肃省公共资源交易网上注册，获取“用户名+密码+验证码”，以软认证方式登录；也可以用数字证书（CA）方式登录。这两种方式均可进行“我要投标”等后续工作。

6. 信息注册、投标须知

为了规范交易平台的业务流程以及给用户提供方便快捷的服务，凡是拟参与甘肃省公共资源交易活动的招标人、招标代理机构、投标人需先在甘肃省公共资源交易网上注册，使用“用户名+密码+验证码”或CA数字认证方式登录办理业务。

社会公众可通过甘肃省公共资源交易网浏览公告，（甘肃省公共资源交易网的网址：<https://ggzyjy.gansu.gov.cn>）。点击“免费下载招标文件”，根据系统提示，保存电子标书文件至本地电脑；投标人浏览电子标书后，确定投标的需登录甘肃省公共资源交易电子服务系统，在系统首页最新招标项目中查询需要投标的项目或在“招标方案”-“标段（包）”中查询需要投标的标段，选中后点击“我要投标”，根据要求填写信息。

本项目的开评标活动通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（<https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login>）进行，请投标人在开标时间前登录系统，下载“投标文件编制工具”、“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”和“固化后的招标文件”，并按照“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”来编制投标文件，并完成网上投标（上传已编制投标文件的文件哈希值）和开标操作，若在开标截止时间前没有网上投标（上传已编制投标文件的文件哈希值）则视为放弃投标。

7. 投标截止时间、开标时间及地点

提交投标文件截止时间：详见招标公告。

网上开标时间：详见招标公告

网上开标地点：详见招标公告

8. 公告期限

自本项目招标公告发布之日起5个工作日

9. 开标方式：



本项目通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”进行远程开标。

10. 项目联系人姓名及电话：

采购人：甘肃省人工影响天气办公室

地址：甘肃省榆中县和平镇和平大道 7 号

邮编：730000

联系人：李宝梓

联系电话：0931-2402353

代理机构：甘肃西部工程项目管理咨询有限公司

地址：甘肃省兰州市城关区广场南路51号统办一号楼三楼309号

邮编：730000

联系人：杨鑫

联系电话：18418633322

监督单位：甘肃省气象局

联系人：黄进

联系电话：0931-2402707



第二章 投标人须知

投标人须知前附表

(本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，以前附表为准)

条款号	条款名称	说明和要求
1.1	项目名称	甘肃省人工影响天气水资源保障工程-省级本地化指挥调度应用组件项目
1.1	招标文件编号	XBGC2026RY02
1.1	采购方式	公开招标
2.1	采购人	采购人：甘肃省人工影响天气办公室 地 址：甘肃省榆中县和平镇和平大道 7 号 联系人：李宝梓 联系电话：0931-2402353
2.1	资金来源	财政性资金
2.2	代理机构	代理机构：甘肃西部工程项目管理咨询有限公司 地址：甘肃省兰州市城关区广场南路51号统办一号楼三楼309号 联系人：杨鑫 联系电话：18418633322
4.1	投标人的资格条件	(1) 营业执照：投标人有效的营业执照，或事业 单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业 组织证明独立承担民事责任能力的文件。（扫描件） (2) 财务状况：投标人提供投标截止日前18个 月内经第三方审计的财务报告扫描件，或财政部门认 可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函扫描 件，或银行出具的资信证明扫描件。（以出报告日期 为准）



		(3) 纳税证明：投标人需提供投标截止日前缴纳的6个月内任意一个月的增值税或企业所得税的凭据，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件。 (扫描件) (4) 社保缴纳证明：社会保障资金缴纳记录（投标人逐月缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前6个月内至少一个月的缴纳社会保障资金的入账票据凭证扫描件，投标人逐年缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前上年度缴纳社会保障资金的入账票据凭证扫描件） (5) 无重大违法记录声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（扫描件）。（截至开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明）。 (6) 法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明（扫描件）或法定代表人授权书（扫描件） (7) 信用记录：供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法失信主体名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单中的禁止参加政府采购活动期间的方可参加本项目的投标。投标日当天，由资格审查小组根据以上要求对各供应商信用记录进行查询，有以上行为的视为无效响应。（供应商无需在其资格证明文件中提供信用记录的查询结果）
5.1	联合体投标	不接受
7.1	分公司投标	不接受（除银行、保险、电力、电信等特殊行业外，本项目不接受非独立法人单位分公司的投标）
9	中小企业扶持政策	1. 根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300



		号），按照本次采购标的所属行业的划型标准，符合条件的中小微企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》。 2. 根据财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，对小型和微型企业产品的投标价格给予 15.0%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 3. 投标人提供的货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，享受中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造的货物，也有大型企业制造的货物的，不享受中小企业扶持政策。 4. 投标人是联合体的，联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受相关优惠政策；接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予5%的扣除，用扣除后的价格参加评审。 5. 提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业证明文件的，视同为小型和微型企业。 6. 符合享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位条件且提供《残疾人福利性单位声明函》的，视同为小型和微型企业。
9.2	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	软件和信息技术服务业



11.1	现场踏勘（标前答疑会）	不组织
14.3	招标文件的构成	加注“●”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即作无效标处理。加注“▲”号的产品为核心产品。
15.1	构成招标文件的 其他文件	招标文件的澄清、更正及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
19.3	备选投标方案 和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
21.1	投标保证金	不收取
24.1	投标有效期	开标后90天
25.1	电子投标文件 份数	固化的电子投标文件1份和上传到甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的投标文件对应的哈希值。 注：固化的电子投标文件须包含资格证明文件和商务技术文件两部分。
25.4	电子投标文件 的签署	投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章，不得使用其它形式（如带有“专用章”等字样的印章）。投标人的法定代表人或授权代表签字或盖章等处仅指与法定代表人或者授权代表名称相一致的签名或盖具有法定效力的个人印鉴或签字章或电子章。
26.1	电子投标文件 提交方式	本项目采用网上电子投标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人将投标文件对应的哈希值和固化的电子投标文件按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。（网址： https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login ）



26.1	投标截止时间	在招标公告规定的开标时间前成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（网址： https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login ），对迟于投标截止时间提交的电子投标文件对应的哈希值将不予接受。
28.1	开标时间和地点	开标时间：详见招标公告 开标地点：详见招标公告
28.6	开标	各授权代表务必在开标、评标过程中保持甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统中“群聊”功能和电话畅通，否则造成的一切后果由投标人自行承担。
28.7	评标	评标委员会要求投标人提交的澄清、补正、说明(报价)等材料，投标人必须在规定的时间内在“网上评标厅”页面点击“澄清回复”按钮，进行回复提交，如不能在规定的时间内响应或提交，一切后果由投标人自行承担。
29.1	资格审查	开标后，采购人或 代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。资格审查合格的投标人不足3家的，不得评标。
34.1	异常低价审查规则	一、政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值的50%，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ； 2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价的50%，即投标（响应）报价 $<$ 次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ； 3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价的45%，即：投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；



		4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价明显过低，可能影响产品质量或无法诚信履约的其他情形。采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第1项至第3项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过65%。 相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。 二、评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。
34.2	评标办法	综合评分法
43.1	分包履约	中标人在合同签订之前必须征得采购人同意
47.2	供应商对招标文件提出质疑的时间	供应商应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑。
48.1	采购代理服务费	招标代理服务费参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号），按照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知（发改价格〔2015〕299号）》文件规定按照中标金额1.5%计取，由中标人在招标结束后5个工作日内向我方交纳招标代理服务费。
49.1	中标通知书领取	成交公告发布后，代理机构在交易电子服务系统自行打印领取成交通知书。



依据《甘肃省发展和改革委员会甘肃省财政厅关于省级公共资源交易平台服务费收费标准的批复》（甘发改收费〔2019〕421号）制定的标准收取服务费。

其他 补充 内容	
评审 过程 澄 清、 谈 判、 述标 等视 频会 议操 作	投标人响应澄清答疑、谈判及询标时，将使用“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”的视频会议功能。各投标人要诚信、守时，及时响应视频会议；因投标人自身原因未响应视频会议，导致的一切损失自行承担。 投标人具体使用步骤是，投标人首先登录“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”，在“我参与的项目”中进入网上评标厅，然后通过页面右上角“进入视频会议”按钮加入视频会议。 该视频会议是由评标委员会在网上开评标系统内发起；投标人应确保在网络环境良好，且使用电脑具有音频和视频功能的情况下参与会议，以保证沟通效果。专家发起会议后，会通过短信（投标登记时填写的联系电话）和交易系统内的系统通知两种方式提醒投标人，投标人收到提醒后，应及时进入评标会议。投标人在操作过程中如遇任何技术问题，可以通过交易系统的客服获取帮助，也可通过“甘肃省公共资源交易网”的服务指南中获取该系统的操作手册。 “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”地址：https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login



一、总则

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所叙述的服务项目采购。

2. 有关定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次政府采购的采购人名称、地址、电话、联系人及资金来源见投标人须知前附表。

2.2 “采购代理机构”（以下简称代理机构）。代理机构地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

2.3 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “招标采购单位”系指“采购人”和“代理机构”的统称。

2.5 “招标文件”是指由代理机构发出的文本、文件，包括全部章节和附件及答疑会议纪要。

2.6 “电子投标文件”是指投标人根据本招标文件编制完成并向代理机构提交的全部文件。

2.7 “采购文件”是指包括采购活动记录、采购预算、招标文件、电子投标文件、评标标准、评标报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

2.8 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.9 “工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.10 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.11 节能产品是指财政部和国家发展和改革委员会公布现行的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）中“★”标注的品目产品。

2.12 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布现行的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）中的品目产品。

2.13 “进口产品”是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财库〔2007〕119号）。



2.14 书面形式是合同书、信件、电报、电传、传真等可以有形地表现所载内容的形式。以电子数据交换、电子邮件等方式能够有形地表现所载内容，并可以随时调取查用的数据电文，视为书面形式。

3. 知识产权

3.1 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。

3.2 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

3.3 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在电子投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。

3.4 如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

3.5 采购人、代理机构和评标专家对投标人提交的电子投标文件及其内容负有保密义务，未经对方书面同意，不得泄露或提供给第三人。

4. 合格的投标人

4.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条投标人参加政府采购活动应当具备的条件及其他有关法律、法规关于投标人的有关规定，有能力提供招标采购货物及服务的投标人。

4.2 符合《投标邀请》中关于投标人资格要求的规定。

5. 关于联合体投标

5.1 若《投标邀请》接受联合体投标的：

（1）两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

（2）联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合《投标邀请》规定的投标人资格条件。并提交联合体各方的资格证明文件。

（3）联合体各方之间应当签订联合协议并在电子投标文件内提交，明确约定联合体主体及联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订联合协议后，不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。



(4) 在公共资源交易电子服务系统“我要投标”登记时，应以联合协议中确定的主体方名义登记。主体方必须按要求填写其他联合体各方的信息。

(5) 由同一专业的单位组成的联合体，按照同一项资质等级较低的单位确定资质等级。业绩等有关打分内容根据联合协议约定的各方承担的工作和相应责任，确定一方打分，不累加打分；评审标准无明确或难以明确对应哪一方的打分内容按主体方打分。

(6) 联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受相关中小企业扶持优惠政策。小微企业应提供《中小企业声明函》

(7) 联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体的报价给予投标须知前附表中规定的比例的扣除，用扣除后的价格参加评审。小微企业应提供《中小企业声明函》。

(8) 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6. 关于关联企业投标

除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同时参加同一项目或同一子项目的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

7. 关于分公司投标

7.1 除银行、保险、电力、电信等特殊行业外，本项目不接受非独立法人单位分公司的投标。

7.2 分公司作为投标人参与本项目政府采购活动的，应提供具有法人资格的总公司的营业执照副本扫描件及法人企业授权书扫描件，法人企业授权书须加盖总公司公章。总公司可就本项目或此类项目在一定范围或时间内出具法人企业授权书。已由总公司授权的，总公司取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外。

8. 关于提供前期服务的投标人

为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

9. 关于中小企业扶持政策

9.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。中小企业投标应提供《中小企业声明函》。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业详见投标邀请和投标人须知前附表。



9.2 符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

9.3 中小企业提供的货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，享受中小企业扶持政策。提供的货物既有中小企业制造的货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

9.4 根据《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号），监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业投标时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。

9.5 根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同为小型、微型企业。

9.6 中标投标人为中小企业的，应随中标结果同时公告其《中小企业声明函》。

9.7 中标投标人为残疾人福利性单位的，应随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

10. 投标费用

10.1 无论招标的结果如何，投标人应自行承担所有与招标采购活动有关的全部费用。

11. 现场踏勘

11.1 投标人应按投标人须知前附表中规定对采购项目现场和周围环境的现场踏勘。

11.2 踏勘现场的费用由投标人自己承担，踏勘期间所发生的人身伤害及财产损失由投标人自己负责。

11.3 采购人不对投标人据此而做出的推论、理解和结论负责。一旦中标，投标人不得以任何借口，提出额外补偿，或延长合同期限的要求。

12. 采购进口产品

12.1 经财政监管部门审核管理，并经进口论证后方可采购进口产品。

13. 节能产品



13.1 对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。依据品目清单和认证证书，产品属于节能产品政府采购品目清单(财库〔2019〕19号)中“★”标注的品目产品，实施政府强制采购。产品属于环境标志产品政府采购品目清单(财库〔2019〕18号)范围内的品目产品，实施政府优先采购。

二、招标文件

14. 招标文件的构成

14.1 招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- (1) 投标邀请；
- (2) 投标人须知；
- (3) 电子投标文件格式；
- (4) 采购项目需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 合同条款及格式。

14.2 除非有特殊要求，招标文件不单独提供招标项目使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

14.3 加注“●”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即作无效标处理。加注“▲”号的产品为核心产品。

14.4 招标文件中涉及的参照品牌、型号仅起说明作用，并没有任何限制性，投标人在投标中可以选用其他替代品牌或型号，但这些替代要实质上优于或相当于招标要求。

14.5 除招标文件另有规定外，招标文件中要求的每一项产品只允许一种产品投标，每一项产品的采购数量不允许变更。

14.6 投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应是投标人的风险。没有按照招标文件要求做出实质性响应的电子投标文件将被拒绝。

15. 招标文件的澄清和修改

15.1 招标采购单位可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响电子投标文件编制的，招标采购单位应当在投标截止时间至少15日前，通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，招标采购单位应当顺延提交电子投标文件的截止时间。同时在中国政府采购网、甘



肃省公共资源交易网上发布更正公告，并对其具有约束力。投标人应以信函、传真、电子邮件形式确认已收到修改文件，该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

15.2 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应以书面形式通知代理机构，代理机构对按要求递交的任何澄清将以书面或网上公告的形式通知所有获取招标文件的投标人，并对其具有约束力。投标人在被告知、收到上述公告、通知或答疑书后，应立即向代理机构回函确认。未确认情况应当视为对招标文件修改的知晓，也将视为对修改内容接受的默认。对于未在电子投标文件中对修改内容做实质性响应的，对其产生的不利因素由未确认者自行承担。

15.3 投标人应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑，招标采购单位按规定时间答复，超过时间的质疑将不予接受。

15.4 更正公告的内容为招标文件的必要组成部分，对所有投标人均具有约束作用。

三、电子投标文件的编制

16. 要求

16.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件要求编制电子投标文件，以使其投标对招标文件做出实质性响应。否则，其电子投标文件可能被拒绝，投标人须自行承担由此引起的风险和责任。

16.2 投标人应根据招标文件的规定和电子投标文件格式编制电子投标文件，保证其真实有效，并承担相应的法律责任。

16.3 投标人应对电子投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人、代理机构对其中任何资料进行核实的要求。

17. 投标语言及计量单位

17.1 投标人和招标采购单位就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写，全部辅助材料及证明材料均应有中文文本，并以中文文本为准。外文资料必须提供中文译文，并保证与原文内容一致，否则投标人将承担相应法律责任。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的电子投标文件，评标委员会有权拒绝其投标。

17.2 除招标文件中另有规定外，电子投标文件所使用的计量单位均应使用中华人民共和国法定计量单位。

18. 电子投标文件格式

18.1 投标人应按招标文件中提供的电子投标文件格式完整填写。因不按要求编制而引起无法查询相关信息时，其后果由投标人自行承担。



18.2 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在电子投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

18.3 如投标多个包的，要求按包分别独立制作电子投标文件。

19. 投标报价

19.1 开标一览表、报价明细表等各表中的报价，若无特殊说明应采用人民币填报。

19.2 投标报价是为完成招标文件规定的一切工作所需的全部费用的最终优惠价格。

19.3 除《采购项目需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，任何有选择的报价，招标采购单位均将予以拒绝。

20. 投标保证金

20.1 根据《甘肃省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号），本项目不收取投标保证金。

21. 投标人资格证明文件

21.1 投标人必须按照第三章第一部分投标人资格证明文件的要求提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，提供不全或不符合要求的为无效投标。

22. 技术响应文件

22.1 投标人须提交证明其拟提供服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为电子投标文件的一部分。

22.2 上述文件可以是文字资料、图纸或数据等资料。应逐条按招标文件的要求进行评议，按招标文件所附格式完整地填写《技术响应表》，说明自己所提供的相关服务内容与招标文件要求的偏离情况。

22.3 电子投标文件中提供服务的指标应达到或优于招标文件中所列技术指标。投标人应注意招标文件中所列技术指标仅列出了最低限度。对于招标文件要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在佐证材料中必须列出该项参数的具体数值或内容；对于招标文件未要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在《技术响应表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求，投标人自行承担由此造成的一切后果。

23. 商务响应文件



23.1 投标人按照招标文件要求提供的有关证明文件及优惠承诺。包括但不限于以下内容：

- (1) 投标函；
- (2) 投标人及其投标产品的相关资料和业绩证明材料；
- (3) 商务响应表；
- (4) 中小企业有关证明材料；

(5) 投标人承诺给予采购人的各种优惠条件（优惠条件事项不能包括采购项目本身所包括涉及的采购事项。投标人不能以“赠送、赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，投标人提供的电子投标文件将作为无效投标处理，投标人的投标行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定）；

- (6) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

24. 投标有效期

24.1 投标有效期见投标人须知前附表。投标有效期短于此规定期限的投标，将被拒绝。

24.2 特殊情况下，采购人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。拒绝延长投标有效期的投标人不得再参与该项目后续采购活动。同意延长投标有效期的投标人不能修改其电子投标文件。

25. 电子投标文件的份数和签署

25.1 投标人应按“投标人须知前附表”要求提供固化的电子投标文件1份，并上传投标文件对应的哈希值，以上所有内容均为电子投标文件的组成部分。

25.2 固化的电子投标文件应保证能正常读取，否则造成的一切后果由投标人自行承担。

25.3 电子投标文件的书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删、字迹潦草、表达不清或可能导致非唯一理解的电子投标文件可能视为无效投标。

25.4 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章或电子签章，不得使用其它形式（如带有“专用章”等字样的印章）。投标人的法定代表人或授权代表签字或盖章等处仅指与法定代表人或者授权代表名称相一致的签名或盖个人印鉴或签字章或电子章。

25.5 电子投标文件应根据招标文件的要求制作，签署、盖章和内容应完整，如有遗漏，将被视为无效投标。



25.6 电子投标文件统一在“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”中编制。

26. 电子投标文件的递交

26.1 本项目采用网上电子投标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人将固化的电子投标文件和对应的哈希值，按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。对迟于投标截止时间提交的哈希值将不予接受。

26.2 本次招标不接受邮寄的电子投标文件。

27. 电子投标文件的修改和撤回

27.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的电子投标文件哈希值进行撤回，对投标文件进行补充修改，再次固化后，重新上传哈希值，以开标前最后一次上传的哈希值为准。

27.2 在投标截止时间之后，投标人不得对其递交的电子投标文件做任何修改或撤回投标。

四、开标和评标

28. 开标评标

28.1 代理机构在招标文件规定的时间和地点组织公开开标，投标人须通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”参加。

28.2 开标时，采用“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”电子语音方式进行唱标，包括投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要公开的其他内容。投标人不足3家的，不得开标。

28.3 唱标结束后，投标人代表必须对唱标的内容进行确认。

28.4 对不同文字文本电子投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

28.5 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为招标采购单位相关工作人员有需要回避的情形的，应及时提出询问或者回避申请。招标采购单位对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

28.6 各授权代表务必在开标、评标过程中保持“群聊”和电话畅通，否则造成的一切后果由投标人自行承担。

28.7 评标委员会要求投标人提交的澄清、补正、说明(报价)等材料，投标人必须在规定的时间内在“网上评标厅”页面点击“澄清回复”按钮，进行回复提交，如不能在规定的时间内响应或提交，一切后果由投标人自行承担。

29. 资格审查



29.1 公开招标采购项目开标结束后，采购人或者代理机构依法按招标文件要求对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

30. 评标委员会

30.1 评标委员会成员由采购人代表和评标专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评标专家不得少于成员总数的三分之二。

30.2 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

30.3 评标委员会负责完成全部评标工作，向采购人提出经评标委员会签字的书面评标报告。

31. 对电子投标文件的审查和响应性的确定

31.1 电子投标文件属于下列情况的，在符合性审查时按照无效投标处理：

(1) 电子投标文件的签署、盖章：是否按招标文件要求签署、盖章

(2) 投标函、商务响应表、技术响应表：是否提供（如有一项不提供视为无效投标），是否按招标文件要求填写，如未按招标文件要求填写视为无效投标。

(3) 招标文件规定的实质性条款：加注“●”号条款（除国家相关强制性标准外）是否实质性响应招标文件（注：如果招标文件没有设置加注“●”号的条款，则视为本项目无实质性条款，评标专家对本项不进行评审。）

(4) 国家相关强制性标准：投标内容是否符合国家相关强制性标准（注：如果本项目所采购标的物没有国家相关强制性标准，评标专家对本项不进行评审。）

(5) 采购预算或最高限价：报价是否超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价

(6) 采购人不能接受的附加条件：电子投标文件是否含有采购人不能接受的附加条件

(7) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形：1. 不同投标人的电子投标文件是否由同一单位或者个人编制； 2. 不同投标人是否委托同一单位或者个人办理投标事宜； 3. 不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员是否为同一人； 4. 不同投标人的电子投标文件是否异常一致或者投标报价是否呈规律性差异； 5. 不同投标人的电子投标文件是否相互混装； 6. 其它无效情形。



31.2 投标截止时间后，除评标委员会要求提供外，不接受投标人及与投标人有关的任何一方递交的材料。

31.3 实质上没有响应招标文件要求的电子投标文件，将被拒绝。投标人不得通过修改或撤回不符合要求的内容而使其投标成为响应性的投标。

31.4 评标委员会对确定为实质上响应的投标进行审核，电子投标文件报价出现前后不一致的，修改错误的原则如下：

(1) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(3) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

(4) 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

31.5 评标委员会将要求投标人按上述修改错误的方法调整投标报价，投标人同意后，调整后的报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修改后的报价，其投标将被拒绝。

31.6 评标委员会对确定为实质上响应的投标进行政策功能评价，如涉及以下内容，具体标准为：

(1) 评标委员会对于节能、环保产品或小型、微型企业或监狱企业的价格扣除，审核投标人填写的相关证明材料。

(2) 对于非专门面向中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位采购的项目，依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，凡符合要求的有效投标人，按照投标人须知前附表规定的扣除比例给予相应的价格扣除。

评标价 = 总投标报价 - 小型和微型企业的总投标报价 × 投标须知前附表规定的扣除比例

上述评标价仅用于计算价格评分，中标金额以实际投标价为准。

32. 电子投标文件的澄清

32.1 澄清有关问题。评标委员会应当要求投标人对电子投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作出必要的澄清、说明或者补正。投标人有义务按照评标委员会通知的时间、方式指派授权代表就相关问题进行澄清。

32.2 投标人的澄清、说明、答复或者补充应在规定的时间内完成，并不得超出电子投标文件的范围或对投标内容进行实质性的修改。

32.3 澄清文件（说明或者补正）将作为电子投标文件的一部分，与电子投标文件具有同等的法律效力。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形



式，并加盖公章，或者由法定代表人或授权代表签字或盖章。

33. 投标的比较和评价

33.1 评标委员会将按照招标文件规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

34. 异常低价审查规则和评标方法

34.1 异常低价审查规则

一、政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值的50%，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；

2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价的50%，即投标（响应）报价 $<$ 次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；

3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价的45%，即：投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；

4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价明显过低，可能影响产品质量或无法诚信履约的其他情形。

采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第1项至第3项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过65%。

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

二、评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

34.2 评标方法

34.2.1 综合评分法

（1）“综合评分法”的评标方法，具体评审因素详见《采购项目需求》。评标采用百分制，各评委独立分别对实质上响应招标文件的投标进行逐项打分，对评标委员会各成员每一因素的打分汇总后取算术平均分，该平均分为投标人的得分。



(2) 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《关于进一步规范政府采购评审工作有关问题的通知》（财库〔2012〕69号）的规定，评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

(3) 评标委员会审查产品资质或检测报告等相关文件符合性时，应综合考虑行业特点、交易习惯、采购需求最本质原义等情况，而不应以电子投标文件中产品名称与招标文件产品名称是否一致作为审查的标准。

(4) 中标候选人产生办法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。电子投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

34.2.2 最低评标价法

(1) 最低评标价法，是指电子投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实中小企业有关政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

(2) 中标候选人产生办法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。电子投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

35. 其他注意事项

35.1 在开标、评标期间，投标人不得向评标委员会成员或代理机构询问评标情况、施加任何影响，不得进行旨在影响评标结果的活动。

35.2 为保证定标的公正性，在评标过程中，评标委员会成员不得与投标人私下交换意见。在开、评标期间及招标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员不得透露审查、澄清、评价和比较等投标的有关资料以及授标建议等评标情况。

35.3 本项目不接受赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

35.4 不同投标人所投产品均为同一品牌或任一核心产品为同一品牌时，按以下原则处理：

(1) 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人自行选取一个投标人参加评标，其他投标无效。



(2) 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人自行选取一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

五、废标和串通投标

36. 废标的情形

36.1 招标采购中，出现下列情形之一的，予以废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

36.2 废标后，采购人应在中国政府采购网、甘肃省公共资源交易网上公告，并公告废标的详细理由。

37. 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (一) 不同投标人的电子投标文件由同一单位或者个人编制；
- (二) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (三) 不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (四) 不同投标人的电子投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (五) 不同投标人的电子投标文件相互混装。

38. 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）第43条规定，如评审现场经财政部门批准本项目转为其他采购方式的，按相应采购方式程序执行。

六、中标

39. 中标人的确定

39.1 代理机构应当在评标结束之日后2个工作日内将评标报告送采购人。

39.2 采购人可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

39.3 采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人确定中标人。采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确



定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人中标人。

39.4 采购人或者代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在中国政府采购网、甘肃省公共资源交易网上公告中标结果。中标公告期限为1个工作日。

40. 中标通知书

40.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。

40.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七、合同签订及履行

42. 签订合同

42.1 中标人在收到代理机构发出的《中标通知书》后，应在招标文件规定的时间内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因拒绝与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定追究其法律责任。采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

42.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件和中标人电子投标文件作实质性修改。

42.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

43. 合同分包

43.1 未经采购人同意，中标人不得分包合同。

43.2 政府采购合同分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

44. 履约保证金

44.1 若《采购项目需求》规定须提交履约保证金的，合同签订前，中标人须按照规定要求提交履约保证金，履约保证金的有效期至货到并最终验收合格之日。

44.2 如果中标人在规定的合同签订时间内，没有按照招标文件的规定交纳履约保证金，且又无正当理由的，将视为放弃中标。



44.3 中标投标人未能按合同规定履行其义务，采购人有权没收其履约保证金

45. 合同验收

45.1 采购人按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对投标人履约情况进行验收，并出具验收书。采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

八、询问和质疑

46. 询问

46.1 投标人对政府采购活动事项和采购文件、采购结果有疑问的，可按第一章投标邀请中载明的联系方式、地址，以口头或书面形式向代理机构、采购人提出询问，代理机构、采购人将依据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十二条的规定时限做出处理和答复。

46.2 询问的内容不属于采购人委托代理机构事项的，代理机构将依法告知投标人向采购人提出询问。

47. 质疑

47.1 投标人认为招标文件、评标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条的规定，以书面形式提出质疑。 **受到损害之日为收到本招标文件之日。**

47.2 投标人提出的质疑必须符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十二条的规定，应当提交质疑函和必要的证明材料及法人授权委托书（原件）、营业执照（复印件）、法定代表人和授权代表身份证复印件，否则不予受理。质疑函应当包括以下内容（质疑函范本请登录中国政府采购网自行下载）：

- （1）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）质疑项目的名称、编号；
- （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4）事实依据；
- （5）必要的法律依据；
- （6）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字或盖章；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者授权代表签字或者盖章，并加盖公章。



47.3 对采购需求的质疑，投标人直接向采购人提出，由采购人负责答复。

47.4 根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条，投标人对采购文件、采购过程、中标结果的质疑必须在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，不接受二次质疑。

47.5 质疑的内容不属于采购人委托代理机构事项的，代理机构将依法告知投标人向采购人提出质疑。

47.6 有下列情形之一的，属于无效质疑，本项目采购代理机构或采购人不予受理：

- （1）未在有效期限内提出质疑的；
- （2）质疑未以书面形式提出，或质疑书内容不符合本须知要求的；
- （3）质疑书没有法定代表人本人签章，或未提供法定代表人签章的特别授权，或未加盖单位公章的；
- （4）未在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，进行二次或多次质疑的；
- （5）质疑事项已经进入投诉或者诉讼程序的；
- （6）其它不符合受理条件的情形。

质疑文件提交地址：811471494@qq.com

九、其他规定

48. 采购代理服务费用

48.1 招标代理服务费参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号），按照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知（发改价格〔2015〕299号）》文件规定按照中标金额1.5%计取，由中标人在招标结束后5个工作日内向我方交纳招标代理服务费。

49. 中标通知书

49.1 成交公告发布后，代理机构在交易电子服务系统自行打印领取成交通知书。

50. 投标人向代理机构咨询的有关项目事项，一切以法律法规的规定和代理机构书面答复为准，其他一切形式均为个人意见，不代表本单位的意见。



第三章 电子投标文件格式



封面格式

(项目名称)项目

招标文件编号:_____

包号:_____

采购人: _____

招标代理机构:_____

投标人名称（加盖公章）: _____

投标人详细地址: _____

投标人联系电话: _____

投标人统一社会信用代码: _____

_____年_____月



目录

第一部分 资格证明文件

- 一、
- 二、
- 三、
- 四、

第二部分 商务技术文件

- 一、
- 二、
- 三、
- 四、
- 五、



第一部分 资格证明文件

1. 营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（扫描件）

2. 财务状况：投标人提供投标截止日前18个月内经第三方审计的财务报告扫描件，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函扫描件，或银行出具的资信证明扫描件。（以出报告日期为准）

3. 纳税证明：投标人需提供投标截止日前缴纳的6个月内任意一个月的增值税或企业所得税的凭据，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件。（扫描件）

4. 社保缴纳证明：社会保障资金缴纳记录（投标人逐月缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前6个月内至少一个月的缴纳社会保障资金的入账票据凭证扫描件，投标人逐年缴纳社会保障资金的，须提供投标截止日前上年度缴纳社会保障资金的入账票据凭证扫描件）

5. 无重大违法记录声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（扫描件）。（截至开标日成立不足3年的供应商可提供自成立以来无重大违法记录的书面声明）。

无违法记录声明（格式）

采购人名称：_____

本投标人现参与_____项目（招标文件编号：_____）的采购活动，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

如上述声明不真实，愿意按照政府采购有关法律法规的规定接受处罚。

特此声明。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或签章）：

年 月 日

6. 法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明（扫描件）或法定代表人授权书（扫描件）

法定代表人身份证明(法定代表人参加投标)

投标人名称：

注册号：



注册地址:

成立时间: 年 月 日

经营期限:

经营范围: _____ 主营: _____; 兼营: _____

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 系 _____ (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明

附: 法定代表人身份证 (正、反面) 扫描件

投标人 (公章):

法定代表人 (签字或盖章):

日 期: 年 月 日

法定代表人授权书 (授权代表参加投标)

_____ (采购人名称):

本授权声明: _____ (投标人名称) _____ (法定代表人姓名、职务) 授权 _____ (被授权人姓名、职务) 为我方 “_____” 项目 (招标文件编号: _____) 投标活动的合法代表, 以我方名义全权处理该项目有关投标、签订合同以及执行合同等一切事宜。

特此声明。

附: 法定代表人身份证和授权代表身份证 (正、反面) 扫描件

投标人 (公章):

法定代表人 (签字或盖章):

授权代表 (签字或盖章):

日 期: 年 月 日

7. 信用记录: 供应商未被列入 “信用中国” 网站 (www.creditchina.gov.cn) 记录失信被执行人或重大税收违法失信主体名单; 不处于中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单中的禁止参加政府采购活动期间的方可参加本项目的投标。投标日当天, 由资格审查小组根据以上要求对各供应商信用记录进行查询, 有以上行为的视为无效响应。(供应商无需在其资格证明文件中提供信用记录的查询结果)

以上所有资格全部为招标文件的实质性要求, 有一项不符合即为无效投标。



注：

1. 所要求提供的资格证明文件必须在每一项资料的扫描件首页或逐页加盖投标人公章。

2. 提供的扫描件不清晰、无法辨认或内容不符合规定，该内容将视为无效。

3. 资格审查的内容若有一项未提供或不符合招标文件要求，将导致其不具备投标资格，且不允许在开标后补正。投标人为国家机关、事业单位、团体组织或个人的，不提供资格证明文件中的第二、三、四项内容。

4. 依法免税或不需要缴纳社会保障金的投标人，应提供相应的文件证明，复印件或原件清晰、真实、有效。

5. “投标截止日”是指投标人递交投标文件的截止日期。



第二部分 商务技术文件

(一) 投标函

投标函

_____（采购人名称）：

我方全面研究了（项目名称）的招标文件（招标文件编号），决定参加贵单位组织的本项目投标。我方授权（姓名、职务）代表我方（投标人的名称）全权处理本项目投标的有关事宜。

1. 我方自愿按照招标文件规定的各项要求向采购人提供所需服务，总投标价为人民币_____万元（大写：_____）。

2. 一旦我方中标，我方将严格履行合同规定的责任和义务，保证于合同签字生效后_____（服务期限）内完成项目的服务内容。

3. 我方承诺严格遵守《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》，不会发生《政府采购法》第七十七条所列情形和《政府采购法实施条例》第七十二条所列情形，不会在投标有效期___日内撤回投标文件。

4. 我方承诺未列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“信用甘肃”失信被执行人、重大税收违法失信主体名单，也未列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单，符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的各项条件，投标截止日前3年在经营活动中没有重大违法记录。

5. 我方若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

6. 如违反上述承诺，我方投标无效且接受相关部门依法做出的处罚，并承担通过“甘肃政府采购网”等相关媒体予以公布的任何风险和责任。

7. 我方为本项目提交固化的电子投标文件（含开标一览表）1份和投标文件对应的哈希值。

8. 我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

9. 我方完全理解采购人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为。



投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

通讯地址：

邮政编码：

联系电话：

传 真：

日 期： 年 月 日

注：不提供此函视为无效投标。



(二) 中小企业有关证明材料

以下声明函为加盖投标人单位公章的扫描件，否则不予认可。

中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接，相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承接企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（公章）：

日期：

注意事项：

1、在政府采购项目中，供应商提供的货物、工程或服务有大型企业制造、承建或承接的，或货物制造商、工程承建商或服务承接商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

2、在混合采购项目中，按照下列情况处理：

（1）若采购人确定采购项目属性为货物，供应商提供的货物有大型企业制造的，或货物制造商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。



(2) 若采购人确定采购项目属性为工程，供应商提供的工程有大型企业承建的，或工程承建商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

(3) 若采购人确定采购项目属性为服务，供应商提供的服务有大型企业承接的，或服务承接商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

3、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度年末数据，无上一年度年末数据的新成立企业可不填报。

4、若供应商在投标（响应）文件中未提供《中小企业声明函》，则不享受中小企业扶持政策，但不应认定供应商投标（响应）无效。

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（公章）：

日 期：

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业证明文件（扫描件）（格式自拟）



(三) “节能产品”、“环境标志产品”证明材料

●1. 属于财政部、国家发展改革委公布现行的《节能产品政府采购品目清单》中以“★”标注的政府强制采购产品，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，未提供的属于无效投标。

2. 其他证明材料按照招标文件要求的提供。



(四) 联合协议（如有）

致_____（采购人名称）：

经研究，我们决定自愿组成联合体共同申请参加（项目名称）项目（招标文件编号）的公开招标活动。现就联合体事宜订立如下协议：

一、联合体基本信息：（各方公司名称、地址、营业执照、法定代表人姓名）。

二、（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目电子投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和成交有关的一切事务；联合体成交后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交电子投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____
_____。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

成员二名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

年 月 日

注：本协议书由授权代表签字或盖章的，应附法定代表人签字或盖章的授权委托书。



(五) 开标一览表

投标人名称：

项目名称：甘肃省人工影响天气水资源保障工程-省级本地化指挥调度应用组件项目

招标文件编号：XBGC2026RY02

包号：01

投标人名称	总价(万元)

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

注：

1. 报价应是用户验收合格后的最终总价，包括采购需求包含的所有服务内容的总价和招标文件规定的其它费用。
2. “开标一览表”必须签字或盖章，否则为无效投标，可以逐页签字或盖章也可以在落款处签字或盖章。
3. “开标一览表”按包分别填写。



(六) 报价明细表

项目名称：甘肃省人工影响天气水资源保障工程-省级本地化指挥调度应用组件项目

招标文件编号：XBGC2026RY02

包 号： 01

单位： 万元

序号	服务名称	服务周期	数量	单价（万元）	总价（万元）	备注

注：

1. 报价明细表中应列明报价组成的每个分项内容。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(七) 投标人类似项目业绩一览表

投标人类似项目业绩一览表

序号	用户单位名称	项目内容	实施地点	用户联系人及联系方式	项目起止时间	合同金额

注：

若招标文件评分因素及评标标准中要求提供业绩的，投标人所列业绩应按其要求将证明材料按顺序附后。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(八) 投标人本项目服务人员情况表

投标人本项目服务人员情况表

人员 分工	职务	姓名	职称	常住地	资格证明（附扫描件）			
					证书 名称	级别	证号	专业

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(九) 商务响应表

商务响应表

项目名称：_____

招标文件编号：_____

包 号：_____

序号	招标要求	投标应答	偏离说明	备注
(一) 报价要求				
(二) 服务时间、地点				
(三) 付款方式				
(四) 履约保证金				
(五) 验收方法及标准				

注：

1. 条款号指项目需求书中的序号或者编号，项目需求书中标注“●”的条款，也必须在“条款号”中标注“●”。
2. 偏离说明指招标要求与投标应答之间的不同之处，如：正偏离、负偏离、无偏离。
3. 投标人在《商务响应表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求。投标人自行承担由此造成的一切后果。



投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



(十) 技术响应表

技术响应表

项目名称：

招标文件编号：

包号：

项目需求书所有条款的应答			
条款号	招标要求	投标应答	偏离说明

注：

1. 条款号指项目需求书中的序号或者编号，项目需求书中标注“●”的条款，也必须在“条款号”中标注“●”。
2. 偏离说明指招标要求与投标应答之间的不同之处，如：正偏离、负偏离、无偏离。
3. 对于招标文件要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在佐证材料中必须列出该项参数的具体数值或内容；对于招标文件未要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在《技术响应表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求，投标人自行承担由此造成的一切后果。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日



(十一)服务承诺

服务承诺

注：由投标人自拟格式。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日



第四章 采购项目需求

第一部分 商务要求

一、报价要求

1. 投标报价以人民币填列。
2. 投标人的报价应包括：用户验收合格后的最终总价，包括采购需求包含的所有服务内容的总价和招标文件规定的其他费用。

二、服务时间、地点

服务时间：180日历天

服务地点：甘肃省兰州市

三、付款方式

签订合同后支付合同总价的50%，组件开发完成并部署后支付到合同总价的40%，项目完成合同验收后支付剩余合同价的10%。

四、履约保证金

是否收取：收取。

履约保证金：政府采购合同金额的5%

履约保证金递交须知：

五、验收方法及标准

按照采购合同的约定和现行国家标准、行业标准以及企业标准对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。采购人有权根据需要对服务期内的服务实施情况进行分期考核，结合考核情况和服务效果进行验收，或根据采购合同规定，对供应商的交付成果按采购文件的要求进行验收。必要时，采购人有权邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。



第二部分 技术要求

一、建设内容与软件架构

省级本地化指挥调度应用组件依托国省一体化人影综合业务平台（“天工”平台）的组件化框架，重点补充完善国省一体化人影综合业务平台功能，以满足甘肃省人影“七段式”业务和祁连山地区水资源保障人影指挥能力需求。按照组件化方式进行设计开发，遵循气象业务系统组件化开发相关要求，数据交换符合《国省一体化人影综合业务平台(天工)-数据交互接口》技术要求，重点针对增雨（雪）、防雹等人工影响天气服务场景，新建祁连山人工增雨指挥及效果评估组件、人影作业指挥监控组件。

基于“天工”平台的组件化架构设计如下图所示：

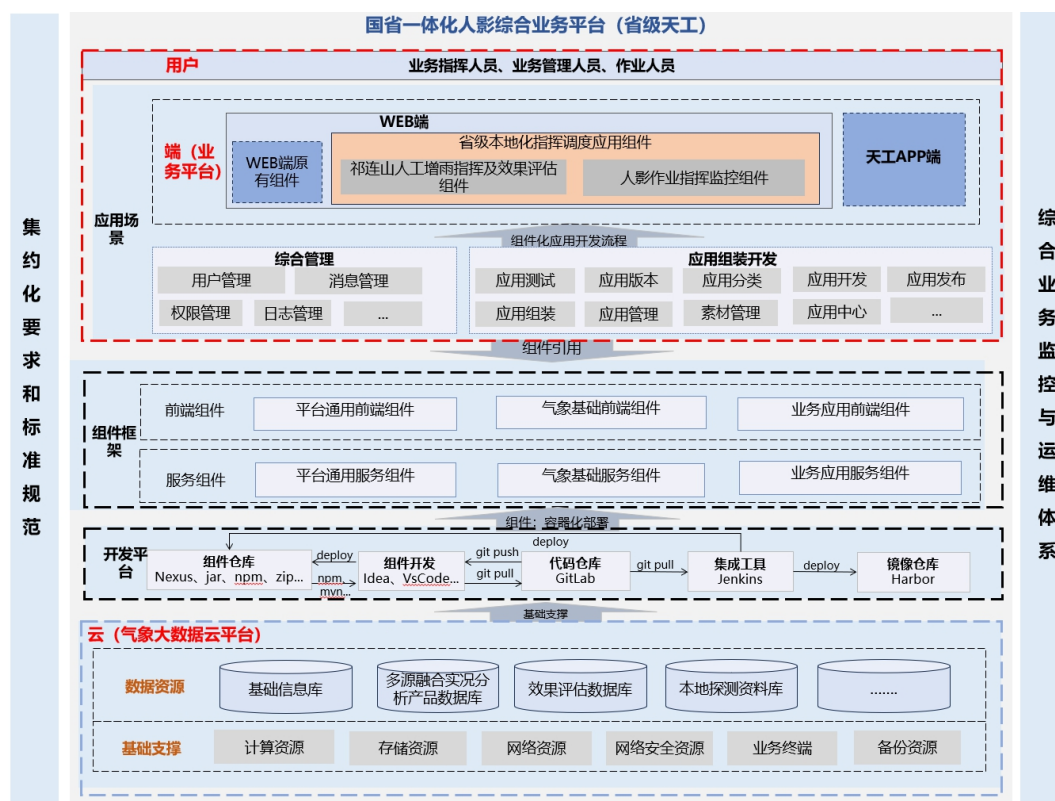


图 1 组件框架图



1. 祁连山人工增雨指挥及效果评估组件

1.1 系统功能需求

1.1.1 作业指挥子系统功能需求分析

1. 探测资料采集与处理：需具备对各类气象探测数据（如雷达、卫星、地面观测等）的自动化采集能力，支持多源数据格式兼容，并能完成数据清洗、格式转换、时空匹配等预处理操作，确保数据的完整性和一致性。

2. 作业需求与潜力识别：基于预处理后的探测资料，通过内置的气象要素分析模型，实现对祁连山区域内降水需求强度（如干旱等级、生态需水等）的量化评估；同时结合大气垂直结构、云物理特征等参数，识别具备人工增雨潜力的云系区域及时段，为作业决策提供依据。

3. 作业方案设计与指令发布：支持根据潜力识别结果，自动或人工生成多套作业方案（包含作业点选择、催化剂量、作业时段等参数），并具备方案比选与优化功能；方案确定后，可通过加密通信接口向作业站点发布标准化作业指令，确保指令传输的安全性和时效性。

4. 实时监控与大屏显示：需实时接收作业站点的执行反馈数据（如作业设备状态、实际催化量等），并与探测资料进行联动分析，形成动态监控画面；同时通过大屏显示子系统，实现基于地理信息系统（GIS）的多维度信息集成展示，包括监测数据分布、作业区域划分、指令执行进度等，满足指挥决策的可视化需求。



1.1.2 作业效果评估子系统功能需求

1. 催化作业扩散模拟：基于大气扩散模型和云微物理参数，对催化剂在目标云系中的传输路径、扩散范围及浓度衰减过程进行数值模拟，输出时空分布结果，为效果评估提供物理过程依据。

2. 作业过程合理性分析：通过比对实际作业参数（如催化剂量、作业时间）与模拟优化参数，结合实时气象条件变化，评估作业实施过程的准确性与合理性，识别可能影响效果的偏差因素。

3. 效果检验与量化评估：采用物理检验方法（如对比作业前后云宏微观特征变化、降水粒子谱分布等），结合统计分析模型，对人工增雨雪作业的实际效果进行量化评估，输出增雨量估算值、作业有效覆盖面积等关键指标，形成效果评估报告，为后续作业方案优化提供数据支撑。

1.2 系统性能指标

祁连山人工增雨指挥及效果评估组件基本性能指标

1. 主程序加载时间 $\leq 3s$;
2. 简单数据查询检索响应时间 $\leq 2s$;
3. 复杂或较大数据查询检索响应时间 $\leq 10s$;
4. 保证 7*24h 不间断连续运行,平均无故障运行时间大于 1000h,平均故障恢复时间小于 2h。

1.3 组件建设内容

1.3.1 组件组成

祁连山人工增雨指挥及效果评估组件主要包括作业指挥和作业



效果评估两个子系统。

作业指挥子系统通过探测资料采集处理、人工增雨作业需求分析、人工增雨作业潜力识别，深度集成各种多源异构资料，智能规划“作业需求优先级热力图”以明确作业需求，运用深度学习与人工智能风暴追踪算法，智能量化增雨与防雹作业潜力并锁定最佳时空窗口，自动完成作业资源最优分配与方案动态设计，为指挥决策提供直观支撑。

作业效果评估子系统主要催化作业扩散模拟、作业过程合理性分析，利用物理检验等效果检验方法，实现对所选择的祁连山作业人工增雨雪作业过程的效果检验。

1.3.2 业务流程

祁连山人工增雨指挥及效果评估组件业务流程如下图所示：

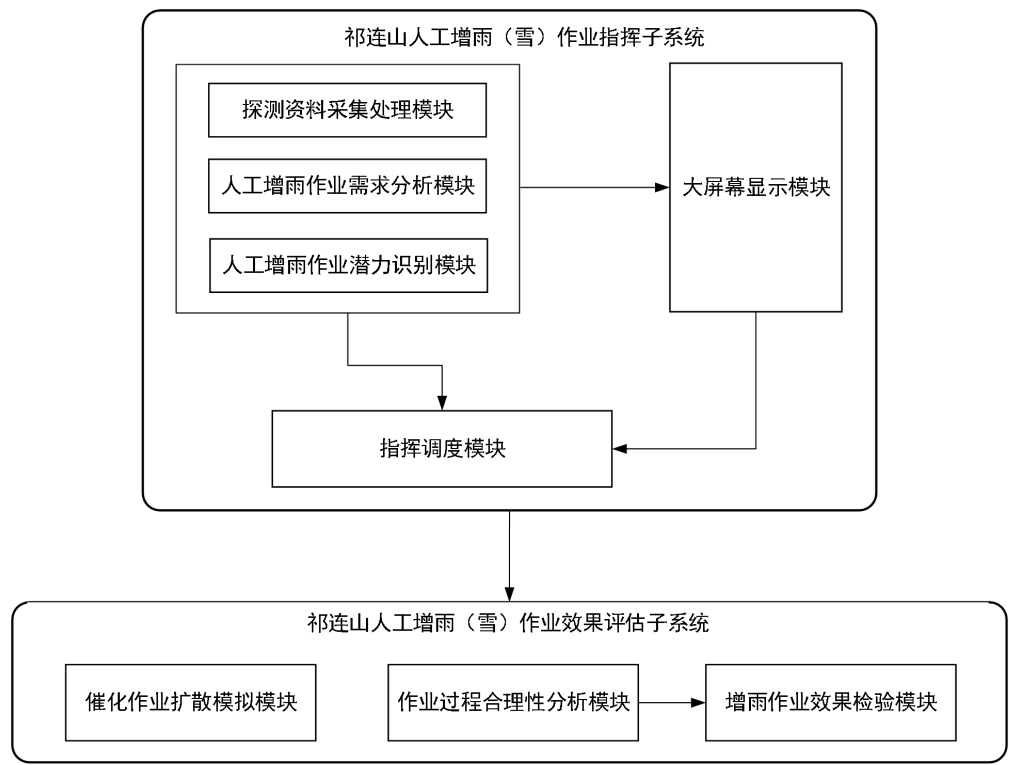




图 1 祁连山人工增雨指挥及效果评估组件业务流程图

1.3.3 功能设计

1.3.3.1 祁连山人工增雨（雪）作业指挥子系统

作业指挥子系统通过探测资料采集处理、人工增雨作业需求分析、人工增雨防雹作业潜力识别，从而构建作业方案设计、指令发布和实时监控功能的人影指挥调度平台，并通过大屏显示子系统实现基于地理信息的各种监测、分析、监控、指挥、作业等信息综合显示，并对空域申请系统进行组件化开发。子系统由 7 个模块组成。

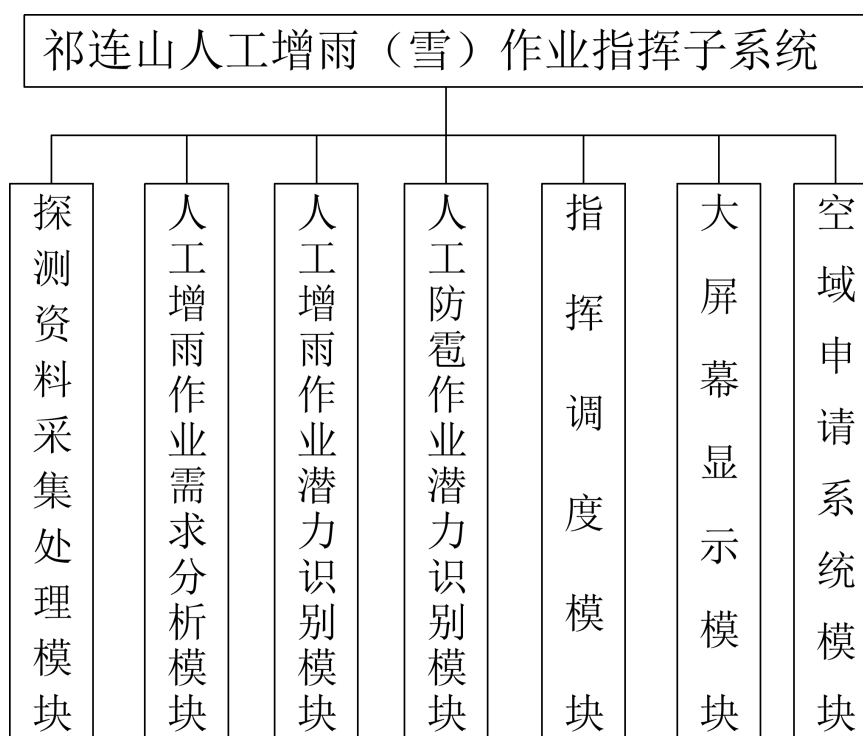


图 2 祁连山人工增雨（雪）作业指挥子系统组成

1.3.3.1.1 探测资料采集处理模块

深度集成并融合卫星、雷达、地面监测站、垂直观测系统及飞机探测等多源异构资料。依托大数据技术，进行实时数据的质量控制、时空对齐与同化融合，构建动态更新的人影指挥多源融合实况场。实现多源气象数据的结构化整理，为人影业务提供底层数据支撑。



1. 数据分析处理

应用数据集成整合技术，对各类取得的相关数据进行综合、分析与整理，对各种观测、探测设备所收集的资料进行分析处理。

2. 历史数据库构建

构建人影历史资料数据库，存储实时探测资料、历史案例及处理结果。支持高效查询、更新和备份，确保数据安全性与可追溯性，为后续模块决策服务支撑数据。

1.3.3.1.2 人工增雨作业需求分析模块

利用多行业实时监测数据（如农业旱情、水库水位、林火险情、种植分布）以及高分辨率气象预报资料，结合历史气象资料与灾情档案，应用多源数据融合与时空序列挖掘算法，构建“作业需求评估与预警模型”。实现区域化自动作业潜势识别，动态生成“作业需求优先级热力图”。

1. 农业干旱评估

基于作物生长指数、土壤墒情及降水历史数据，分析区域干旱程度，结合卫星遥感反演的植被状况，构建农业干旱人影作业需求评估指标模型。

2. 需求分析产品制作

综合气象条件、土壤墒情、水库水位、林火险情及作业生长指数等，通过权重计算模型输出作业需求建议，生成旱情等级分布图，为农业干旱人影作业需求提供依据。

1.3.3.1.3 人工增雨作业潜力识别模块



结合雷达、卫星、数值模式及飞机探测等多源资料，应用深度学习习与云微物理特征提取算法，构建“增雨潜力智能量化评估模型”。实现云体厚度、过冷水含量与水汽输送通量等增雨特征的计算，快速识别具有催化价值的云系与最佳作业部位与时间窗口。

1. 指标建立

基于云中微观物理参数（如过冷水含量、云顶温度、云底温度、云底高度、云底高度等）构建作业潜力预报指标模型。

2. 作业潜势识别

通过引接实时的模式预报结果，并利用构建的作业潜力预报指标模型进行作业潜势的识别，生成作业潜力预报产品。

3. 后处理绘图

对作业潜力预报产品进行可视化展示。

1.3.3.1.4 人工防雹作业潜力识别模块

结合双偏振雷达、闪电定位、探空及三维风场等观测资料，应用三维人工智能风暴单体追踪与识别算法，构建“冰雹云识别预警模型”。实现回波顶高及垂直液态水含量等雹云特征的精准捕捉，通过雷达回波智能外推算法，获取雹云演变趋势与移动路径，得到防雹的最佳作业部位与时间窗口。

1. 风暴单体追踪与识别

融合多元数据，提取冰雹云多尺度特征（单体三维质心、几何特征、强中心特征、垂直结构、闪电等），应用三维人工智能风暴单体追踪与识别算法，构建“AI+物理特征”双驱动的冰雹云识别预警模



型，实现回冰雹云早期精准识别。接入兰州中心气象台冰雹监测预警产品，对比分析风暴单体的追踪和识别。

2. 雷达回波智能外推

通过常规外推算法法和人工智能外推算法，外推未来 60min（6min 间隔）三维回波场，预测单体质心位置及不确定性椭圆（概率包络）、回波顶高、VIL、最大反射率强度变化趋势，获取雹云演变趋势与移动路径。接入兰州中心气象台雷达回波外推产品，对比分析雹云的发展趋势与移动路径。

3. 产品和作业指令生成

综合两种冰雹云识别和外推结果，智能生成防雹作业潜力区产品和防雹作业预警产品；结合作业点位置，生成作业指令，给出最佳作业时间、仰角和方位角范围以及作业用弹量。

1.3.3.1.5 指挥调度模块

建立包括探测信息分析结果、作业条件和作业潜力分析预报结论、作业需求、作业情况等信息的综合显示功能，以及作业方案设计与指令发布和作业状态实时监控功能的指挥调度平台。

作业方案设计与指令发布：根据气象资料分析结果和作业条件预报，确定作业区域和作业部位，设计最佳作业方案，利用有线和无线传输技术，通过指挥信息发布系统下达作业指令。

1. 综合信息显示

综合信息显示功能主要实现探测信息分析结果、作业条件预报、作业潜力预报分析结果、作业需求、实时作业状况等信息的综合显示。



2. 作业方案设计

根据潜力识别结果，确定作业区域、作业部位，地面作业的作业点、方位角、仰角、用单量等作业参数，或飞机作业的航线、作业高度、作业时段等作业参数，设计最佳作业方案。

3. 作业指令发布

利用有线和无线传输技术，基于甘肃省天工平台、可视化记录仪等可视化设备，实现地面作业指令和飞机作业指令的下达。

4. 作业状态监控

实时获取地面作业和飞机作业的作业状态数据，实现对作业状态的实时监控。

1.3.3.1.6 大屏幕显示模块

大屏幕显示模块用于显示叠加地理信息系统的各种监测、分析、监控、指挥、作业等信息。

1. 数据动态接入

实时采集指挥系统各模块输出数据（如雷达回波、作业轨迹），支持 API 接口与流数据处理，确保大屏幕信息与后台同步更新。

2. 多模式显示

基于地理信息系统，实现各种监测、分析、监控、指挥、作业等信息的综合显示。

1.3.3.1.7 空域申请系统模块集成

与现有空域申请系统进行对接，将其集成到天工平台中，以满足集约化要求。实现空域系统数据与天工平台数据的互通，通过接口



可访问空域系统数据，并基于空域申报、审批等信息实现空域信息的统计分析。

1. 地面作业空域管理功能集成

将空域申请系统的地面作业空域管理功能集成到天工平台，实现地面作业空域申请、地面作业空域批量申请、地面作业空域批复、地面作业空域批量批复、作业停止、作业提前结束等功能。

2. 作业空域安全监控集成

作业空域安全监控功能集成到天工平台，实现空情显示、作业位置一致性检测、作业空域状态监控、作业点实景视频监视、作业空域与飞行冲突警示等。

3. 地面作业信息服务集成

将空域申请系统的地面作业信息服务功集成到天工平台，实现作业状态通报、作业完成信息通报、作业信息存储、人影地面作业回放、空情态势回放等，并新增空域批复统计功能，能够按时间维度进行批复率的统计分析。

1.3.3.2 祁连山人工增雨（雪）作业效果评估子系统

通过智能算法动态演算催化剂传输路径，自动划定作业实际影响区域以为效果检验提供空间范围，快速输出作业部位、时机与剂量的合理性判定结果，针对增雨和防雹作业，利用人工智能技术对多源检验结果开展综合分析，自动生成结构化的作业效果与综合效益评估报告。子系统由 4 个模块组成。

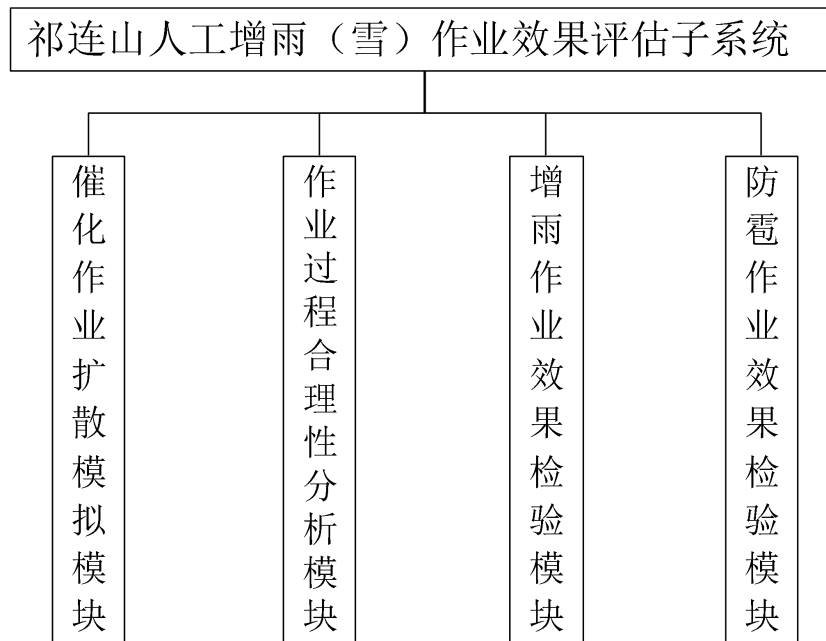


图 3 祁连山人工增雨（雪）作业效果评估子系统组成

1.3.3.2.1 催化作业扩散模拟模块

根据作业信息，根据不同作业载具催化特点（点源、线源等），利用扩散模式、实况资料、模式数据，模拟催化剂扩散影响范围，确定作业影响范围区域。

1. 作业信息获取

对接甘肃省天工平台，从省天工平台获取人影作业信息，作为扩散模拟计算的催化方案。具体作业信息查询检索功能，能够按照作业时间、地区、作业点、作业器具等条件进行作业信息的检索。

2. 扩散模拟

引入点源、线源扩散模型，结合实况观测资料、模式数据，利用作业信息进行人影作业催化剂扩散模拟计算，得到催化剂扩散范围信息，从而确定人影作业影响范围。

3. 催化模拟可视化展示

利用二三维可视化技术，基于催化扩散模拟计算得到的扩散和影



响范围信息，对催化模拟效果进行仿真模拟展示。

1.3.3.2.2 作业过程合理性分析模块

根据作业信息判定目标云系是否在作业影响区域内，同时还可以利用雷达回波、微波辐射计观测以及距离最近的探空站数据等分析云的宏微观结构，分析作业目标云体是否具备催化作业条件。通过上述分析，初步判断该次作业过程是否合理。

1. 作业信息检索

根据作业时间范围、作业器具、作业类型、作业区域等信息，分飞机和地面对作业信息进行查询检索，对检索到的作业信息以表单形式进行展示。

2. 合理性检验

根据检索的作业信息，查看对应作业时段的风云卫星资料、天气雷达探测资料，以及微波辐射计观测以及距离最近的探空站数据，判定目标云系是否在作业影响区域内，同时还支持利用雷达回波、卫星资料分析云的宏微观结构，分析作业目标云体是否具备催化作业条件。

3. 合理性确认

根据合理性检验分析结果，在合理性分析表格中，可通过人机交互对合理性进行确认，分为合理、不合理、其他，在提示信息列中描述不合理和分析异常的原因。

1.3.3.2.3 增雨作业效果检验模块

根据实施催化作业后云物理结构的变化情况，结合雷达探测、加



密自动气象站观测资料和卫星遥感信息，对作业增雨效果进行检验。依托试验示范基地，结合土壤水分和地面气象要素观测信息、云物理探测信息，采用统计检验、物理检验等方法，对所选择的祁连山作业人工增雨雪作业进行效果检验，利用检验结果对人工增雨雪的社会、经济效益进行评估，建立增雨效果评估系统。

1. 统计检验

按照《人工增雨（雪）作业效果评估业务指南（2022 版）》，采用四种统计检验方法对作业数据进行分析。对比作业区 and 对比区相关气象产品，计算差异性，给出统计检验分析结果，为作业效果评估提供量化依据。

2. 物理检验

通过卫星云图、雷达回波等数据，研究作业前后云层特征变化，检验作业是否按照预期物理机制促进降水形成，从而评估作业效果。

3. 检验报告制作

根据统计检验、物理检验结果评估信息，快速生成人工影响天气作业效果评估日报和快报。报告中，可对人工增雨雪的社会、经济效益进行评估，给出量化评估结果。

4. 历史检验报告查询

存储并管理过历史人工影响天气作业效果评估报告。支持用户按时间、作业类型等条件查询调阅，方便对比不同时期作业效果。

1.3.3.2.4 防雹作业效果检验模块

结合作业前后雷达特征及地面灾情实况，应用物理检验方法，结



合人工智能数据综合分析。实现作业区雹云演变过程的核心物理参量
比对，由 AI 对物理检验结果与实况灾情进行综合分析，自动生成结
构化的作业效果与综合效益评估报告。

1. 数据接入

接入雷达基数据（体扫、RHI、PPI）、雷达产品数据（组合反射率、VIL、回波顶高）、地面气象站实况、冰雹灾情上报数据、防雹作业数据、冰雹识别和跟踪数据，通过时空匹配进行质量控制和合理性分析。

2. 物理检验物理参量分析与检验

提取作业前后雷达回波特征（组合反射率、回波顶高（ET）、垂直累积液态水、雹云移速/移向、强回波核心高度等特征），分析作业云体和对比云体对比在作业前后各物理参量变化量（绝对值、相对百分比），给出效果综合评分。

3. 检验报告制作

将物理检验结果与地面实况灾情融合，由 AI 给出作业效果分级、灾情归因分析（如物理参量改善但灾情较重，输出“强度超阈值/作业覆盖不足/催化剂用量不足”等归因），并自动生成单次作业效果检验报告（详细）、阶段汇总报告（月度/年度，统计评估）、应急快报（作业后 2 小时内自动推送）等多种效果检验报告

1.3.4 关联与接口设计

国省一体化人影综合业务平台（甘肃省天工）为祁连山人工增雨指挥及效果评估组件提供组件化软件架构、统一用户中心、统一部署



环境和统一数据源，祁连山人工增雨指挥及效果评估组件的软件架构、业务流程和数据流程融入天工平台；甘肃省气象大数据云平台为祁连山人工增雨指挥及效果评估组件提供业务所需要的自动站、土壤墒情、卫星产品、天气雷达等资料，祁连山人工增雨指挥及效果评估组件将生成的作业潜力产品、效果评估数据在大数据云平台上进行注册和存储。祁连山人工增雨指挥及效果评估组件关联与接口设计如下图所示：

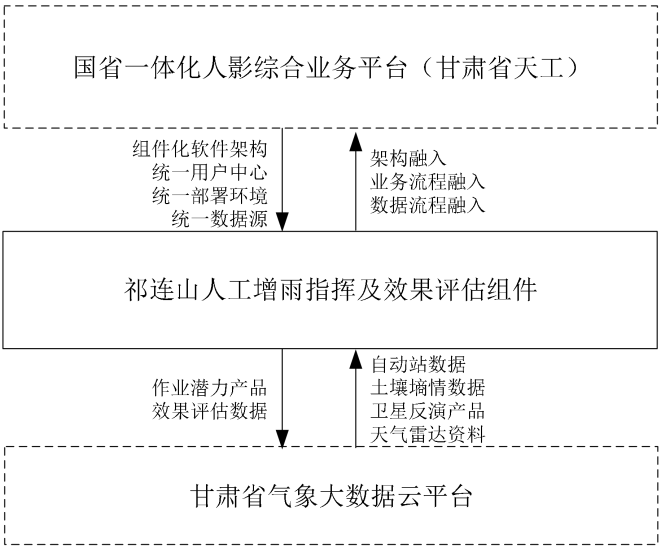


图 4 祁连山人工增雨指挥及效果评估组件关联与接口设计图

2.人影作业指挥监控组件

2.1 建设内容

人影作业指挥监控组件建设一系列功能组件并部署在国省一体化人影综合业务平台（甘肃省天工），提供“作业力量一张网”调度界面，用于全面提升人工影响天气作业的效率、安全性和管理水平。

该系统通过作业资源展示、业务指导产品展示和实时指挥调度资源接入，实现作业资源的全面监控和高效调度；通过作业态势监控和



跨网络域安全态势监控，确保作业过程的安全性和信息的全面掌握，通过数据采集、解码与集成，实现数据的全面采集和高效处理；通过任务调度与监控信息同步和作业安全监控信息同步，确保信息的实时性和准确性。

2.2 组件组成

人影作业指挥监控组件共建设五个子系统，分别为人影调度指挥监控信息采集子系统、作业态势视图子系统、作业力量任务调度子系统、勤务执行视图子系统和综合配置管理子系统。组成图如下：

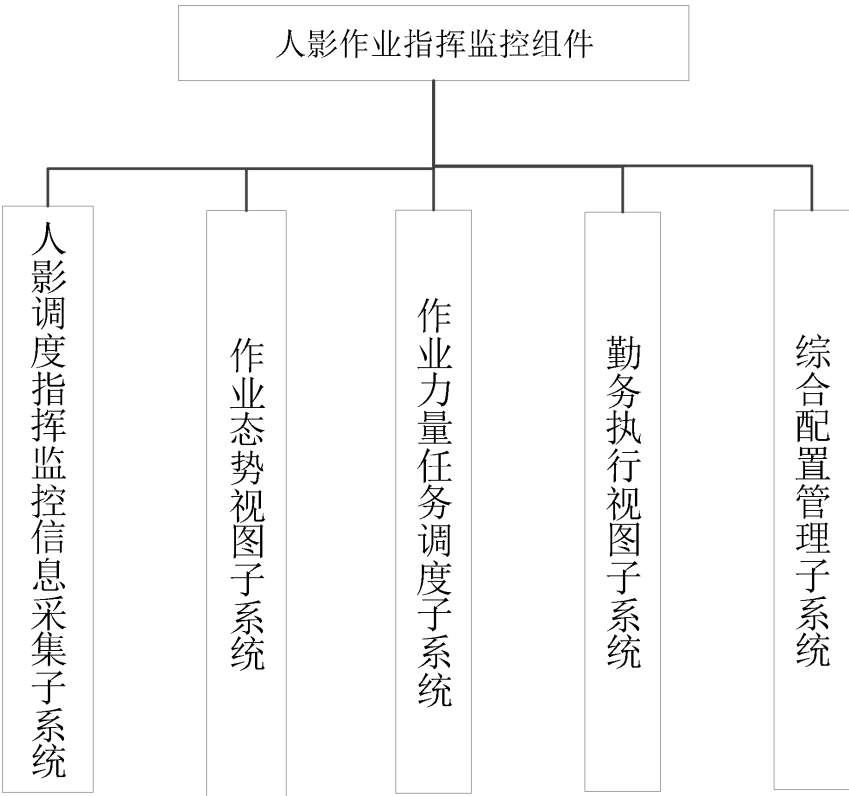


图 5 人影作业指挥监控组件组成图

2.3 业务流程

人影作业指挥监控组件的业务流程包括数据收集、处理、分析、决策与指挥以及可视化展示几个关键步骤。



人影作业指挥监控组件采用组件化的“云+端”形式，云有分主要部署在省级的“天工”平台内，包括数据收集、处理、分析、决策与指挥相关功能和组件化微服务。可视化展示的端则部署在省、市、县和作业点/作业飞机各级。另外，市县级还可以使用边缘算力设备支撑本级的简略性收集、处理和可视化展示。

1.收集流程

通过“天工”在气象内网、Internet 网络公开的数据交互接口对接各类数字化装备、监控设备和边缘计算系统，按照物联感知信息、管控流程信息、其他辅助信息 3 种数据类型，分门别类地实时收集固定作业点与移动作业点上各类高炮/火箭/烟炉等装备、机动集成作业系统、有人飞机、无人机等作业装备的监控信息，信息格式包括格式化数据（如作业信息、设备状态、安全报警信息、探测数据等）、音视频数据流、核心业务系统日志等。

2.处理流程

对采集到的数据首先进行分类，进行解码、质量控制和预处理，确保数据的准确性和可用性，并将处理后的数据存储在数据库中。

数据入库后，触发相应的业务产品生产流程、业务逻辑驱动流程，按照气象大数据云平台加工流水线上已部署运行的“天工”算法组件和业务驱动逻辑，生成产品入库、提醒/指导/驱动后续业务。

3.分析流程

在数据分析阶段，基于前面收集环节的各类监控信息 and 处理环节生成的各类产品，利用统计检验、空间一致性检验及机器学习等算法，



对作业态势、任务调度、勤务执行等进行深入分析。

4.决策与指挥流程

基于分析结果，为作业指挥提供科学决策支持，如作业方案优化、资源调配等，并生成实时指挥调度指令，通过天工平台下达至各作业点。

实时监控作业过程，对异常情况进行告警，并通知相关人员处理。

5.可视化展示流程

围绕“作业力量一张图”的核心业务需求，通过可视化监控大屏，以图表、地图等形式直观展示作业态势和调度信息，提供多种样式的自动化布局，便于资源关系呈现。

整个流程旨在实现人工影响天气作业的高效、精准指挥。

人影作业指挥监控组件业务流程如下：

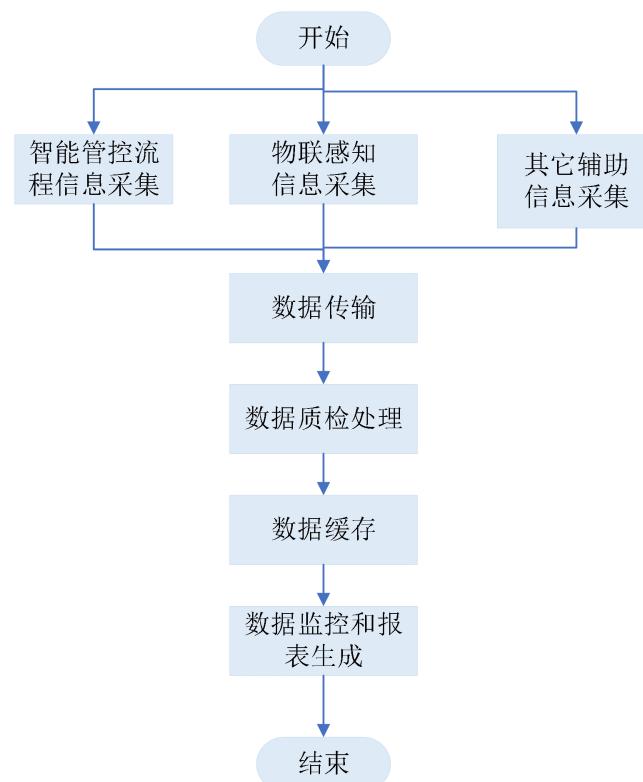




图 6 调度指挥监控业务流程图

2.4 数据流程

人影作业指挥监控组件的数据流程如下图所示：

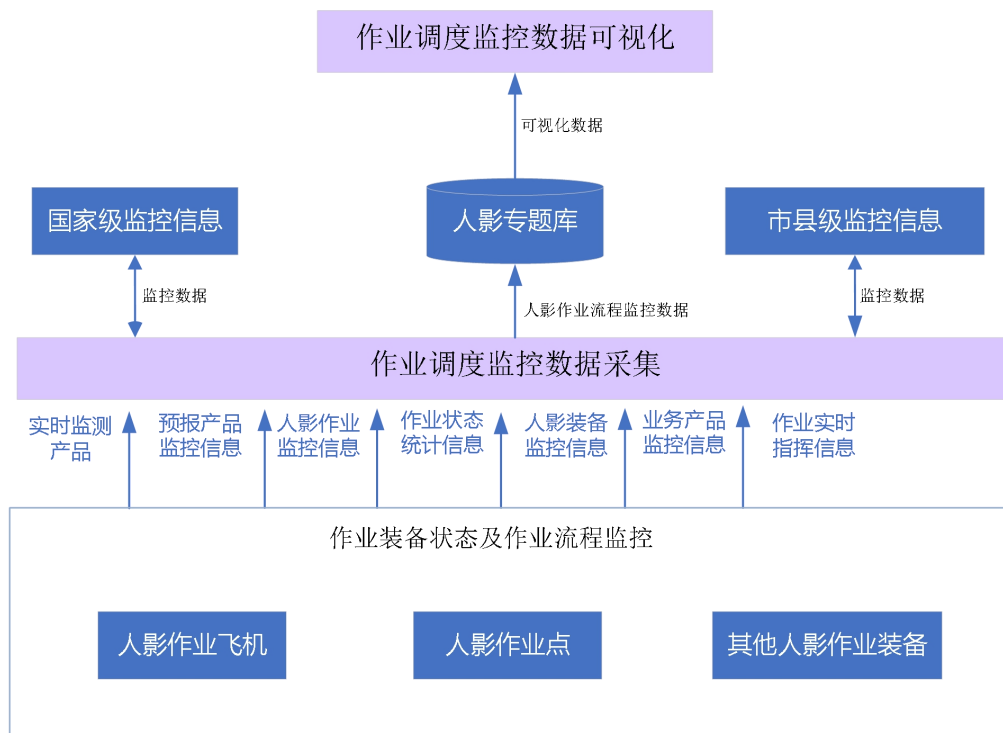


图 7 人影作业指挥监控组件数据流程图

数据流程说明：

1. 有人飞机、无人机、高炮、火箭、烟炉作业监控信息通过作业信息收集渠道进行汇聚；
2. 管控流程信息采集模块实现对飞机、地面、无人机作业流程，以及物联网弹药流程信息的采集，同时支持与国家级及市县级的监控数据共享；
3. 采集完成后的数据进行加工处理后存储至人影特色专题库；
4. 通过人影作业指挥监控组件、人影音视频调度服务系统硬件设备及指挥中心的可视化大屏显示系统实现对整个业务流程、作



业状态、作业效果等信息进行可视化显示。

2.5 人影作业指挥监控信息采集子系统

人影作业指挥监控信息采集子系统实现对升级作业装备监控数据统一获取，实时、准确地收集作业装备在升级过程中的各类数据，为后续的数据分析、作业预警和决策支持提供基础数据支撑。

2.5.1 模块组成

人影作业指挥监控信息采集子系统由物联感知信息采集模块、智能管控流程信息模块、其它辅助信息采集模块、监控数据处理与缓存模块等 4 个模块组成。

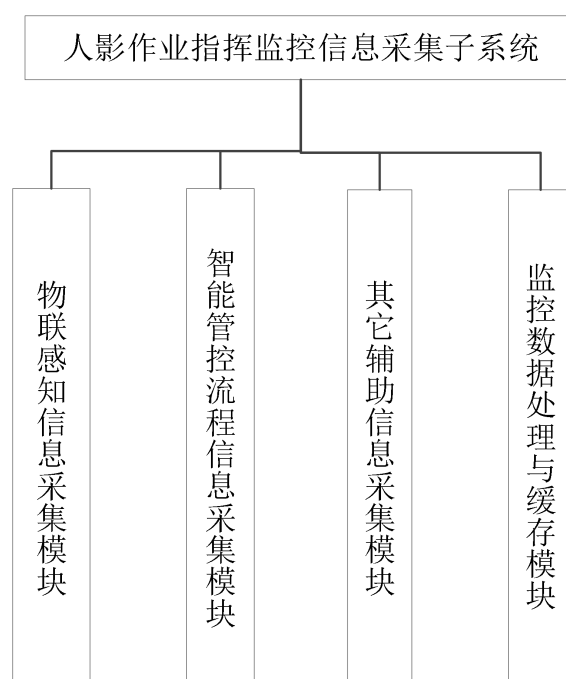


图 8 人影作业指挥监控信息采集子系统模块组成图

2.5.2 物联感知信息采集模块

物联感知信息采集模块实现对飞机、无人机、地面高炮、火箭、烟炉作业监控信息的采集。



2.5.2.1 功能组成

物联感知采集模块由有人飞机作业监控信息采集、无人机作业监控信息采集、高炮作业安全监控信息采集及火箭发射装置监控信息采集、烟炉作业系统监控信息采集、固定作业点监控信息采集、流动作业点监控信息采集、作业人员装备信息采集、机动集成作业系统信息采集共九个功能项组成，组成图如下：

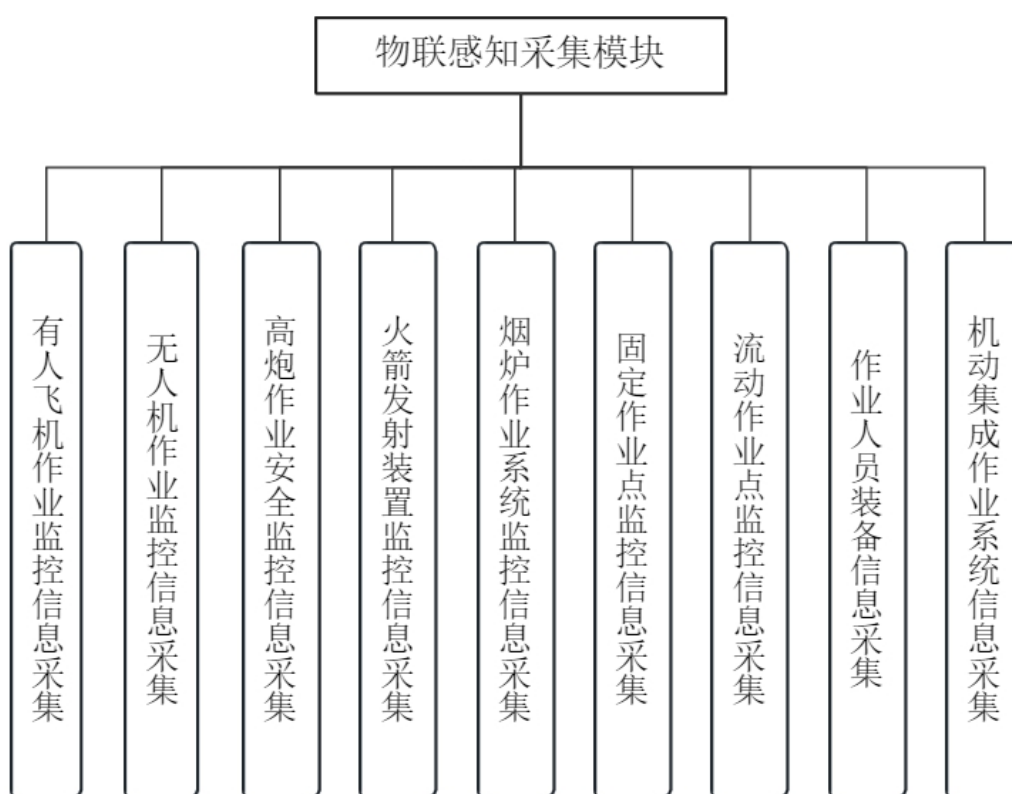


图 9 人影作业监控信息采集模块功能组成图

2.5.2.2 业务流程

物联感知信息采集子系统业务流程如下图所示：

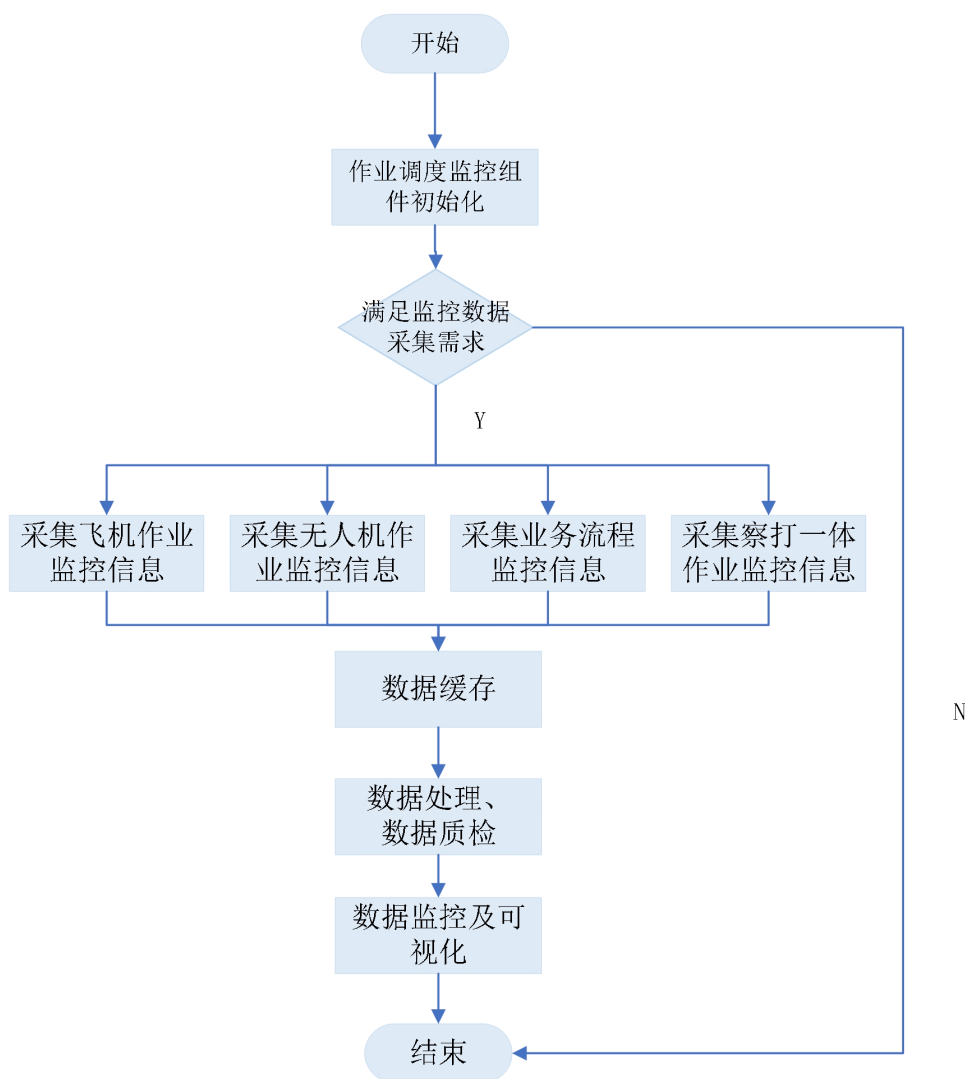


图 10 物联感知信息采集子系统流程图

物联感知信息采集子系统业务流程描述如下：

- (1) 对作业流程信息、人影作业监控信息、其他人影业务监控信息进行采集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行存储处理；
- (5) 后台应用将采集到的各业务系统监控数据进行统计分析。

2.5.2.3 数据处理流程



物联感知信息采集模块的处理流程如下图所示：

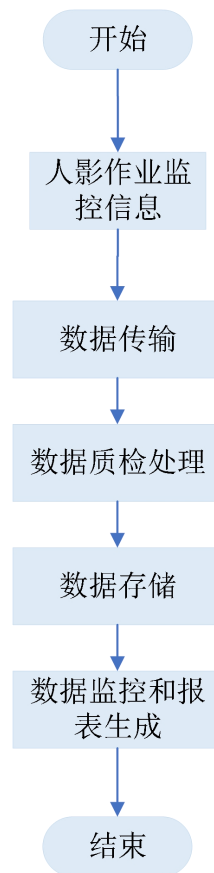


图 11 人影作业监控信息采集模块处理流程图

- (1) 对人影作业监控信息进行收集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行数据库表存储；
- (5) 后台应用将采集到的数据进行统计分析。

2.5.2.4 功能设计

1. 有人飞机作业监控信息采集

获取有人飞机作业状态、催化播撒（焰条自动检测、催化作业视频监测）、云物理探测（气象要素、液态水含量以及云和降水粒子的



数浓度、谱分布以及粒子图像等微物理参量)、空地通信(国、省指挥中心数据、语音和视频的实时互传)和任务集成(软硬件运行状态、任务系统供电、焰条记录、飞行安全)等飞机作业监控信息。

2.无人机作业监控信息采集

采集无人机作业监控信息,包括:无人机探测(温度、湿度、气压、空气、云粒子谱)、催化播撒(冷暖云焰条作业方式)、空地通信(各类任务载荷的实时数据传输)。

3.高炮作业安全监控信息采集

采集高炮作业安全监控终端信息,包括:作业状态(包括仰角、方位角、地理位置、发射数量和弹药属性等)上报、作业指令接收、安全射界验证、作业状态判断和通讯状态。

4.火箭发射装置监控信息采集

采集火箭发射装置监控信息,包括:作业指令接收、安全射界验证、三码合一验证、作业状态(发射仰角、方位、发射数量及弹药属性)判断、作业状态上报和北斗三号短报文通信状态。

5.烟炉作业系统监控信息采集

采集烟炉作业系统监控信息,包括:获取烟炉的工作状态(如燃烧温度、烟雾生成量等)、作业指令、上报作业信息、通讯状态以及视频监控摄像头视频流。

6.固定作业点监控信息采集

采集固定作业点监控信息,包括:弹药临时存放点、装备库、值班室及作业平台的电子围栏和实景监控系统,实现区域入侵自动报警



和作业过程实时监控。

7.流动作业点监控信息采集

实现布控球设备信息采集，对作业现场全景进行呈现，把握现场整体情况。

8.作业人员装备信息采集

采集作业监控记录头盔（摄像头、北斗定位记录平台定位与轨迹回放、SOS 紧急报警）、作业记录仪和应急通讯终端等装备信息。

9.机动集成作业系统信息采集

采集探测模组、指挥模组（信息网络系统、会商系统、通讯系统、指挥调度平台及供电系统）、作业模组的作业系统监控信息。

2.5.3 管控流程信息采集模块

管控流程信息采集模块实现对飞机、地面、无人机作业流程，以及物联网弹药流程信息的采集。

2.5.3.1 功能组成

管控流程信息采集模块由飞机业务流程信息采集、地面作业流程信息采集、无人机作业流程信息采集及物联网弹药流程信息采集组成，组成图如下：

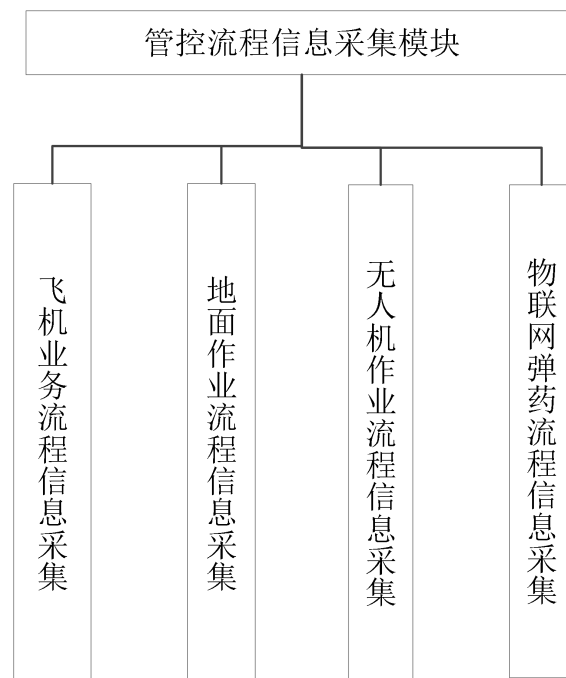


图 12 管控流程信息采集模块功能组成图

2.5.3.2 数据处理流程

管控流程信息采集模块的处理流程如下图所示：

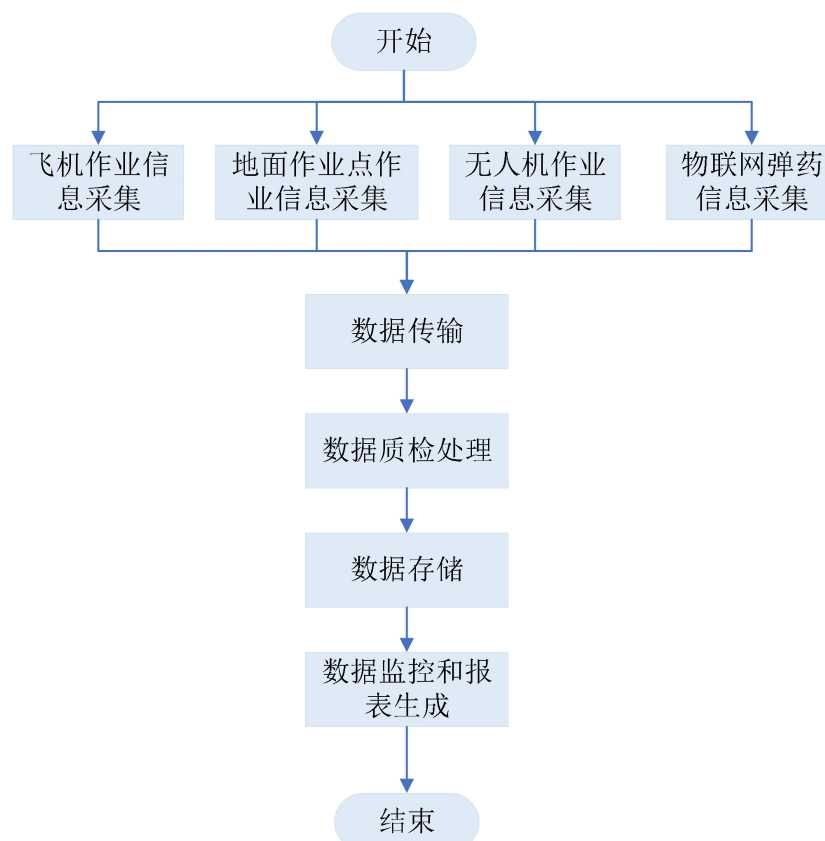




图 13 管控流程信息采集模块处理流程图

- (1) 对飞机作业信息、地面作业信息、无人机作业信息、物联网弹药作业流程信息进行收集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行数据库表存储；
- (5) 后台应用将采集到的数据进行统计分析。

2.5.3.3 功能设计

1. 飞机业务流程信息采集

实现对飞机作业状态、云物理探测数据、空地通信数据、任务集成信息的统一采集。作业状态采集实时获取人影作业飞机飞行过程中的位置、速度、高度等基础飞行参数，以及飞机焰条播撒状态等作业信息，包括使用数量、剩余量和播撒时间等数据，并采集飞机的视频监控设备采集的催化作业过程视频资料，为掌握飞机实时作业情况提供基础信息；云物理探测数据采集对机载探测设备收集的气象要素，如温度、湿度、风速风向等数据，以及液态水含量、云和降水粒子的数浓度、谱分布和粒子图像等微物理参量进行实时采集和传输；空地通信数据采集对接空地通讯系统，实时采集国、省指挥中心与飞机之间数据、文字、指挥指令、语音和视频的数据，确保指挥中心能够及时了解飞机作业情况，为空地通讯系统监控提供数据支撑；任务集成信息采集实时采集飞机软硬件的运行状态，包括任务系统的软件运行情况、硬件设备的健康状态，并采集任务系统的供电情况信息，对系统的运行情况进行监控。采集飞机焰条的使用情况数据以及飞机飞行



安全相关信息，如飞行姿态、异常报警等数据。

2.地面作业流程信息采集

与“天工”平台相关数据对接，实现地面业务流程采集，信息包括：地面作业主要体现“省级指导、市级预警、县级指挥、作业点实施”。当然，部分市级也有直接进行预警和指挥的做法。省级是全省增雨防雹业务的核心，负责全省地面作业业务指导和全省作业空域总体协调；市级负责辖区内地面作业的组织，并协助省级进行空域申报；县级负责辖区内地面作业指挥和管理；作业点负责地面作业实施。

3.无人机作业流程信息采集

与“天工”平台相关数据对接，实现无人机业务流程采集，包括无人机探测数据采集、催化播撒信息采集、空地通信数据采集。无人机探测数据采集实时采集无人机搭载的各类传感器的探测数据，包括温度、湿度、气压、空气成分以及云粒子谱等数据，为无人机作业时的云中气象环境监控提供数据支撑；催化播撒信息采集实时采集无人机在冷暖云焰条作业方式下的催化播撒参数，如焰条的启动时间、播撒速率、播撒位置等，为无人机催化作业监控提供数据支撑；空地通信数据采集对接无人机与地面控制站之间的空地通讯系统，实现各类任务载荷的实时数据传输，确保地面控制站能够实时掌握无人机的作业情况和数据采集结果。

4.物联网弹药流程信息采集

采集物联网装备和弹药全流程出入库信息，作业信息会通过采集装置自动反馈到市、县。同时，市、县还可以实时监控安装视频监控



设备的作业点的装备和弹药信息。

2.5.4 其它辅助信息采集模块

其它辅助信息采集实现对接“天工”获取基础观测资料、人影特种观测资料、人影潜力预报产品、市县级人影业务产品监控信息，实景监控视频流，作业信息采集监控，资源池、网络与信息安全综合监视数据的采集。

2.5.4.1 功能组成

其它辅助信息采集模块由基础观测资料监控信息采集、人影特种观测资料监控信息采集、人影潜力预报产品监控信息采集及市县级人影业务产品监控信息采集、实景监控视频流采集、作业信息采集监控、资源池综合监视数据采集、网络与信息安全综合监视数据采集共八个功能项组成，组成图如下：



图 14 其它辅助信息采集模块功能组成图



2.5.4.2 数据处理流程

其它辅助信息采集模块的处理流程如下图所示：

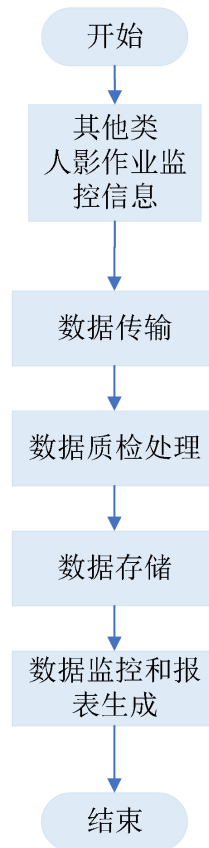


图 15 其它辅助信息采集模块处理流程图

- (1) 对各类人影业务环境监控信息进行采集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行数据库表存储；
- (5) 后台应用将采集到的数据进行统计分析。

2.5.4.3 功能设计

1.基础观测资料监控信息采集

与“天工”平台相关数据对接，获取基础观测数据更新状态，包



括：雷达资料、自动站加密资料和卫星反演产品。

2.人影特种观测资料监控信息采集

与“天工”平台相关数据对接，获取特种观测数据更新状态，包括：雨滴谱数据、微波辐射计探测数据、X波段雷达探测数据、全天空成像仪数据、激光云高仪数据等。

3.人影潜力预报产品监控信息采集

采集人影潜力预报产品目录监控信息，产品包括：云降水显式预报、作业条件潜势模式预报、区域作业潜势预报等，实时展现选定资料实时业务主流程中各个业务环节状态（阻塞、空闲、忙碌）和文件处理状态（未处理、已处理），涉及资料类型等。

4.市县级人影业务产品监控信息采集

采集市县级人工影响天气业务产品目录监控信息，包括：作业过程预报和作业计划产品、作业条件监测预警和作业方案产品、作业跟踪分析和方案修正产品等。

5. 空域信息采集

采集飞机作业空域信息，包括：空域申报数据和空域批复数据。空域划设（空域名称、水平范围、垂直范围、进出方法、提供服务单位及具体联系方式等）、空域（航线）申请、批复时间、批复范围、使用时限等。

6.实景监控视频流采集

采集固定作业点值班室摄像头、作业平台摄像头、流动作业点摄像头、车载监控（车内摄像机、车外摄像机）视频流。



7.飞机作业基础信息采集

采集包括飞机停靠地、状态信息、装备详情等飞机作业基础信息。

8.地面作业基础信息采集

采集作业点分布、状态信息、装备详情等地面作业基础信息。

9.APP 上报作业信息采集

收集通过手机 APP 或浏览器上报的作业信息，采集渠道支撑从 APP 后台服务器采集，也支持直接通过无线网络接收 APP 直接上报数据。

10.核心业务系统日志采集

采集并处理“天工”系统的人影核心业务监视日志数据。

11.资源池综合监视数据采集

对资源池的总体运行状态、硬件状态、虚拟环境、主机资源、存储资源、网络资源，业务主机操作系统、基础软件、系统关键进程，基础平台数据库等进行监视；省级资源池监视各省上报的总体健康状况和异常明细信息。

12.网络与信息安全综合监视数据采集

网管系统、安管系统通过调用“天工”平台 restful 接口将网络与信息安全原始事件数据、告警数据以及配置数据。

2.5.5 监控数据处理与缓存模块

监控数据处理与缓存模块，主要针对业务监控系统采集到的数据进行处理，存储和缓存等操作。

2.5.5.1 功能组成



监控数据处理与缓存模块由监控数据实时处理和监控数据缓存组成，组成图如下：

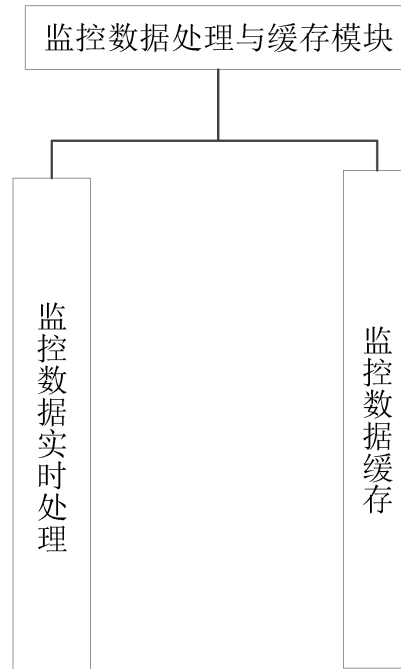


图 16 监控数据处理与缓存模块功能组成图

2.5.5.2 数据处理流程

监控数据处理与缓存模块的处理流程如下图所示：

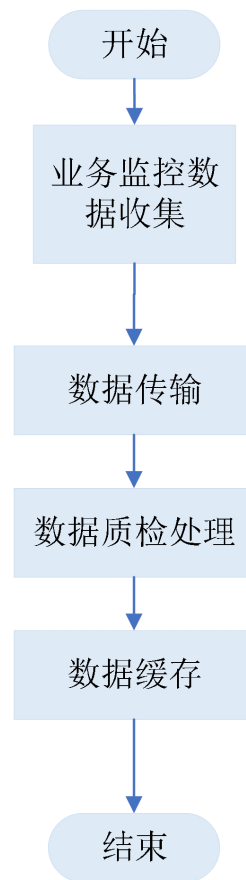


图 17 监控数据处理与缓存模块处理流程图

- (1) 对业务监控数据进行收集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行缓存处理。

2.5.5.3 功能设计

1. 监控数据实时处理

数据分拣处理实现对采集处理实现对采集到数据的处理和后继的处理，并进行数据入库、界面分发等操作。包括：监控实时可视化、统计加工处理和人影业务告警实时处理等。

2. 监控数据缓存



为保障系统的响应性能和整体吞吐量，对中间数据进行缓存。缓存模块使用键值对的方式存储数据，每个缓存项由唯一的键和对应的值组成。键通常是一个字符串，用于标识缓存数据；值可以是任意类型的数据，如字符串、整数、对象等。

2.6 作业态势视图子系统

作业态势视图子系统是天工作业调度监控（系统）组件的核心组成部分，通过实时、直观的方式展示作业态势，为决策指挥提供有力支持。子系统集成作业条件研判、人影作业综合监控、态势综合监控、作业情况统计、人影业务资源综合监视五大模块，实现对作业全过程的全方位、多维度监控与分析，提高作业效率和效果。

2.6.1 模块组成

作业态势视图子系统由作业条件研判模块、人影作业综合监控模块、态势综合监控模块、作业情况统计模块、人影业务资源综合监视模块等五个模块组成：

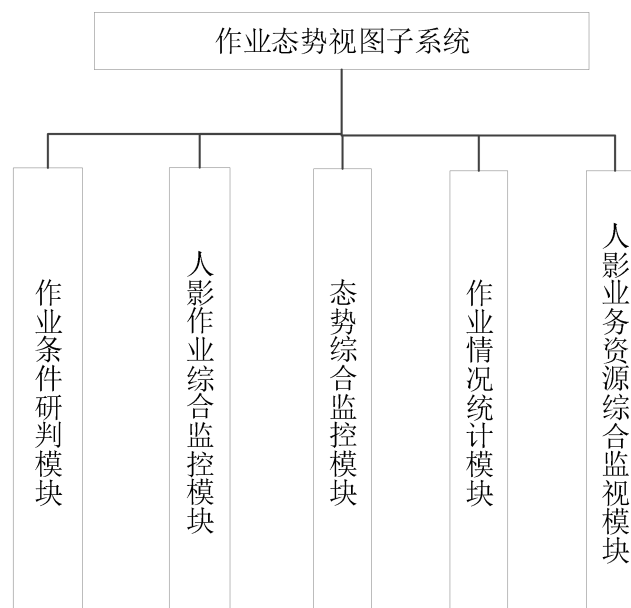




图 18 作业态势视图子系统模块组成图

2.6.2 业务流程

作业态势视图子系统业务流程如下图所示：

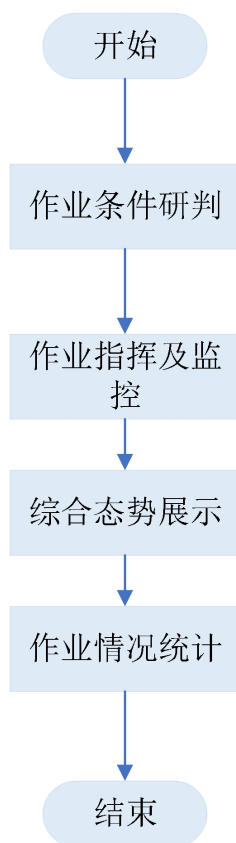


图 19 作业态势视图子系统业务流程图

作业态势视图子系统业务流程描述如下：

- （1）作业条件研判模块通过展示自动化研判区域作业条件，精准识别并分析特定需求区域，为作业计划提供数据支撑；
- （2）跟踪飞机作业轨迹，通过动态地图直观展示飞行路径及作业状态，便于实时监控与指挥；
- （3）实时统计分析 with 自定义报表设计，优化告警管理，提升决策效率；
- （4）以图表、地图等形式直观展现作业情况，便于决策者快速



了解整体作业状况。

2.6.3 作业条件研判模块

作业条件研判模块通过展示自动化研判区域作业条件， 精准识别并分析特定需求区域， 为作业计划提供数据支撑； 实时感知与判别地面作业点条件， 确保作业环境符合安全标准； 当作业条件达到临界值时， 系统自动触发预警机制， 及时通知相关人员； 模块还具备历史数据分析能力， 挖掘作业条件与效果间的关联； 通过可视化展示技术， 直观呈现作业区域状况； 最后， 自动生成作业条件报告， 为人影作业指挥决策提供全面、 详实的信息参考， 提升人影作业决策的科学性与效率。

2.6.3.1 模块组成

作业条件研判模块由区域作业条件自动化研判、地面作业点条件自动感知与判别、作业条件预警与通知、作业条件历史数据分析， 及作业条件可视化展示组成， 组成图如下：

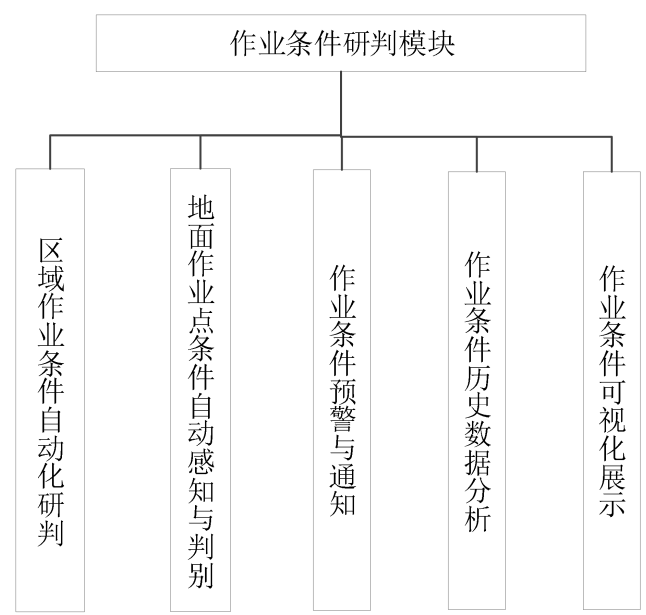




图 20 作业条件研判模块业务流程图

2.6.3.2 数据处理流程

作业条件研判模块的处理流程如下图所示：

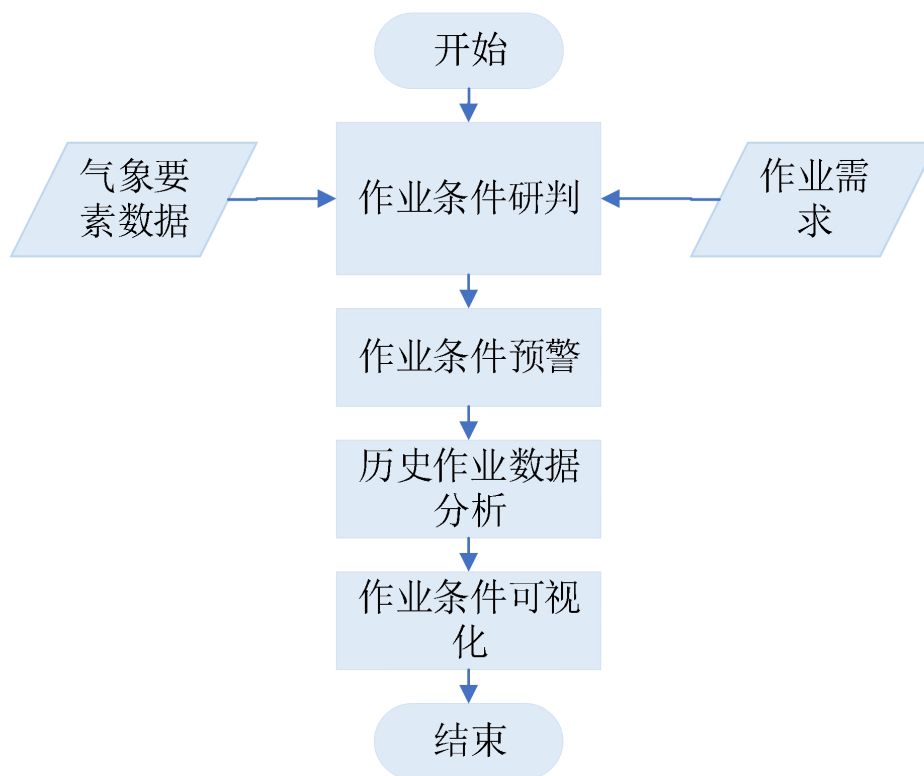


图 21 作业条件研判模块处理流程图

2.6.3.3 功能设计

1、区域作业条件自动化研判

该功能能够自动识别并分析干旱、增雨、增雪、防雹等 重点作业需求区域，结合气象要素数据，为作业计划提供科学依据。通过算法模型，系统可预测作业效果，辅助决策者制定最优作业方案。

2、地面作业点条件自动感知与判别

该功能利用物联网技术，实时感知作业点周边气象要素， 如温度、湿度、风速等，自动判别作业条件是否满足要求。同时，系统可预测作业点未来气象变化，为作业时间安排提供参考。



3、作业条件预警与通知

当作业条件达到或超过预设阈值时，系统自动发送预警信息至相关人员，确保作业团队能够迅速响应。预警信息包括作业条件概况、建议作业时间等。

4、作业条件历史数据分析

系统存储并分析历史作业条件数据，为作业效果评估提供基础。通过数据挖掘技术，系统可发现作业条件与作业效果之间的关联规律，为未来作业计划制定提供经验支持。

5、作业条件可视化展示

系统以图表、地图等形式直观展示作业条件信息，便于决策者快速了解作业区域整体情况。可视化展示内容可根据用户需求自定义调整。

2.6.4 人影作业综合监控模块

人影作业综合监控模块集成了多项关键功能，以确保作业的高效与精准。模块支持实时跟踪飞机作业轨迹，通过动态地图直观展示飞行路径及作业状态，便于实时监控与指挥。模块可对流动作业点状态进行全天候监控，以指示灯或图标形式快速反馈作业进展，助力调度决策。同时，借助物联网技术，弹药的全生命周期可得到透明化管理，确保安全可追溯。此外，系统还具备产品监控与报警功能，保障产品按时交付。作业数据统计与分析则为作业效果评估提供了科学依据。

2.6.4.1 功能组成



人影作业综合监控模块由飞机作业实时监控与轨迹展示、流动作业点状态监控、物联网弹药流程信息监控、全流程业务监控、观测资料监控、人影产品监控展示组成，组成图如下：

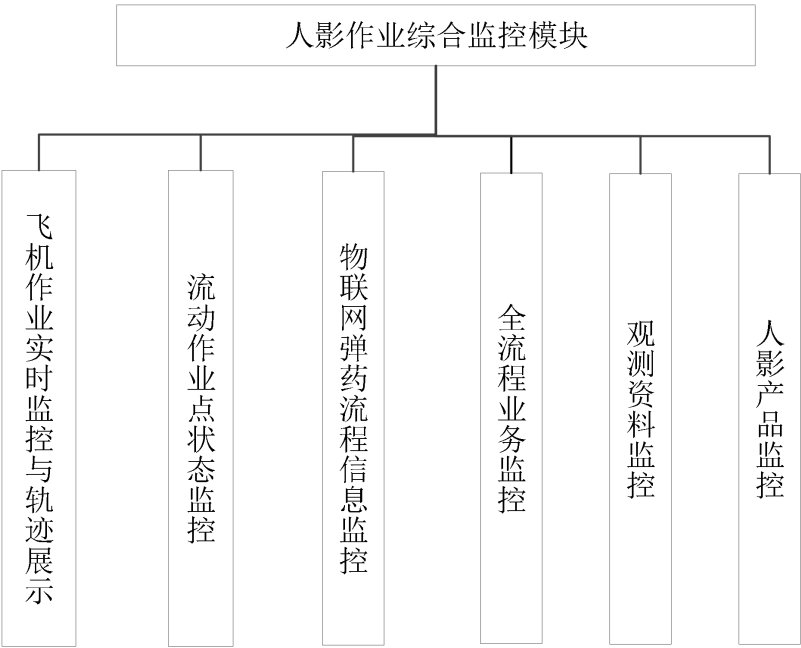


图 22 作业流程信息采集模块组成图

2.6.4.2 数据处理流程

人影作业综合监控模块的处理流程如下图所示：

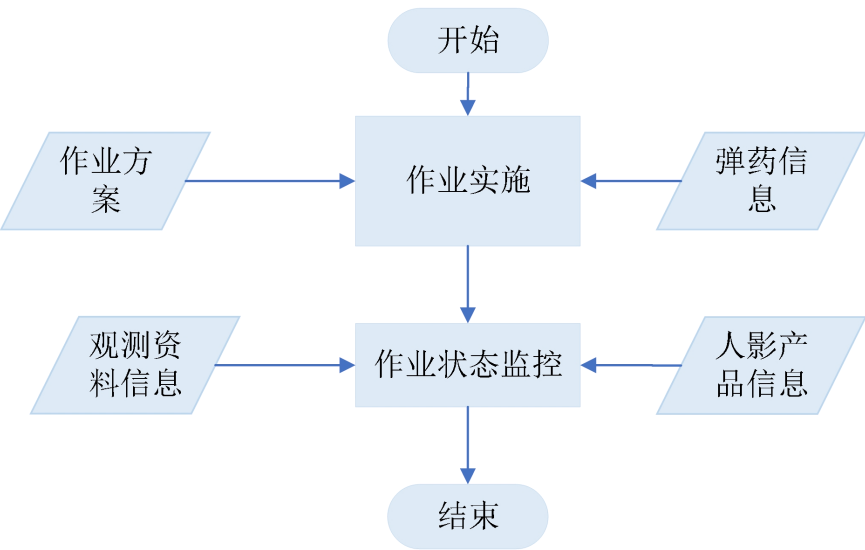




图 23 人影作业综合监控模块处理流程图

(1) 统实时跟踪飞机作业轨迹，以动态地图形式展示飞行路径、作业区域及作业情况；

(2) 实时监控所有流动作业点的状态，及物联网弹药信息；

(3) 观测资料更新状态信息及人影产品信息监控；

(4) 作业状态全流程监控。

2.6.3.3 功能设计

1. 飞机作业实时监控与轨迹展示

系统实时跟踪飞机作业轨迹，以动态地图形式展示飞行路径、作业区域及作业情况。不同作业方式以不同颜色或符号表示，直观区分作业类型。

2. 流动作业点状态监控

系统实时监控所有流动作业点的状态，包括未作业、作业中、作业结束、信息上报中、信息上报结束等多个状态。通过状态指示灯或图标形式直观展示各作业点当前状态，便于调度人员快速了解作业进展。

3. 物联网弹药流程信息监控

系统集成物联网技术，实时监控弹药从出厂到市级弹药库、下拨到县级库，以及弹药从市县级库房中到作业点，直到弹药被使用消耗/报废的全过程物联网的流程信息。通过流程图或列表形式展示弹药流转信息，确保弹药管理透明化、可追溯。

4. 全流程业务监控

实现人影业务信息监控，实现“横向到边，纵向到底”的人影业



务流程，横向覆盖七段式业务流程，纵向覆盖市/县级指挥中心、作业站点/飞机。信息流程态势包括：上行流程、下行流程、平行流程、空地流程、空域申请流程监控。

5.观测资料监控

实时显示基础观测资料、人影特种观测资料数据更新情况，包括雷达资料、自动站加密资料和卫星反演产品等基础资料，以及雨滴谱数据、微波辐射计探测数据、X波段雷达探测数据、全天空成像仪数据、激光云高仪数据等人影特种观测资料数据更新情况。

6.人影产品监控

实时显示未按时生成的作业条件潜势模式预报、区域作业潜势预报等潜势预报产品，飞机作业区、作业计划、作业方案等作业产品，市县级作业过程预报和作业计划产品、作业条件监测预警和作业方案产品、作业跟踪分析和方案修正等产品名单，并对产品完整性、及时性进行监控。设定各种业务产品生成时间阈值，自动显示产品生成时间；根据设定的时间，对超时未生成的产品进行报警提示。

2.6.5 态势综合监控模块

态势综合监控模块通过决策指挥业务系统态势监控，提供实时统计分析与自定义报表设计，优化告警管理，提升决策效率。高炮业务态势监控实时追踪各作业点状态，结合气象数据为作业提供科学支持。信息流程态势监控则确保信息传输的顺畅，通过直观展示流程路径与节点状态，强化信息管理。空域申请流程监控实现全程跟踪，提高作业计划执行效率。跨网络域安全态势监控深入分析安全威胁，提



升安全运营能力。最后，态势可视化展示与报警功能以大屏形式展现整体态势，并实时报警，确保异常情况的及时响应与处理。

2.6.5.1 功能组成

态势综合监控模块由决策指挥业务系统态势监控、高炮/火箭业务态势监控、信息流程态势监控、空域申请流程监控、跨网络域安全态势监控、AI 驱动的安全威胁研判及态势可视化展示与报警组成，组成图如下：

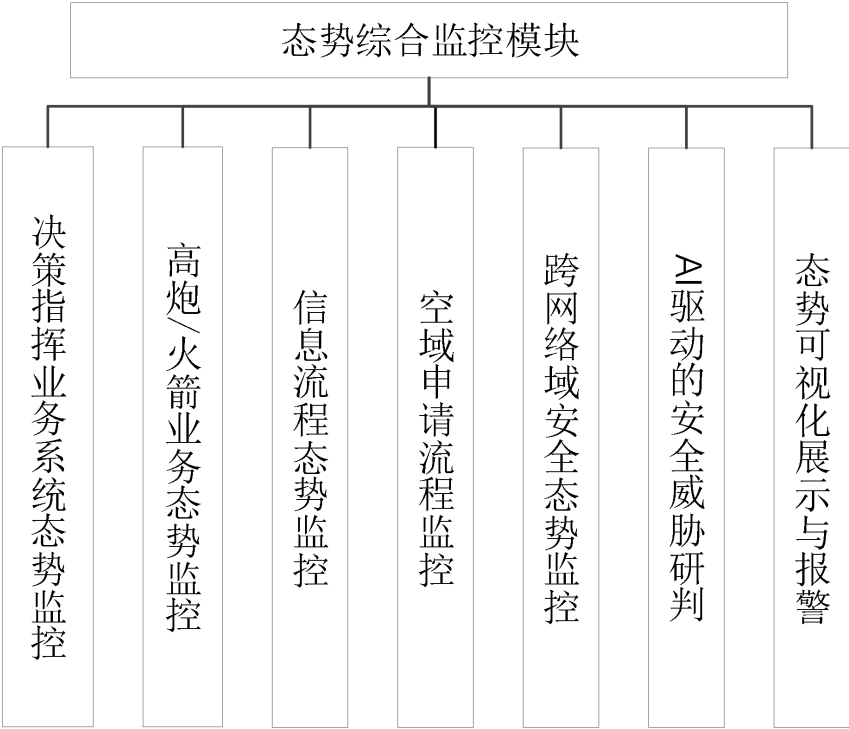


图 24 态势综合监控模块功能组成图

2.6.5.2 功能设计

1.决策指挥业务系统态势监控

实时面向“天工”业务主题的统计分析功能，并支持自定义报表设计。针对业务系统的上下游关联关系，合理的对由于同一故障根源



造成的多项告警进行关联归并，真实反映告警根源，减少无效告警

2.高炮火箭业务态势监控

系统实时监控所有高炮/火箭作业点的状态，分未作业、作业中、作业结束、信息上报中、信息上报结束等多个状态，以地图或列表形式展示各作业点当前状态。结合气象要素数据，为高炮作业提供辅助决策支持。

3.信息流程态势监控

系统监控上行、下行、平行及空地流程等信息流程状态，确保信息传输畅通无阻。通过流程图或拓扑图形式直观展示信息流程路径和节点状态。

4.空域申请流程监控

系统实时监控空域申请流程进度，包括申请提交、审核、批准等环节。通过流程跟踪技术确保空域申请流程高效运行，提高作业计划执行效率。

5.跨网络域安全态势监控

对跨网络域 DMZ 区安全进行分析，涵盖攻击行为、攻击者意图和攻击结果等多个方面。提供专家级研判分析功能，提升安全运营效率和精确度。

6.AI 驱动的安全威胁研判

通过部署的 AI 分析引擎，实时解析防火墙日志、入侵检测告警及网络流量，利用知识图谱识别攻击链（如端口扫描→漏洞利用→横向渗透），自动生成处置建议（如隔离受感染主机、更新防护规则），



降低对专业安全人员的依赖。

7.态势可视化展示与报警

系统以大屏可视化方式展示整体态势信息，包括作业情况、信息流程、安全态势等。设定报警阈值，对异常情况进行实时报警提示，确保及时响应和处理。

2.6.6 作业情况统计模块

作业情况统计模块实现飞机作业、固定点作业以及流动点作业的全面统计与分析功能。利用作业次数、作业时间、作业区域、作业效果等各类人影作业数据，结合数据统计分析技术，深入挖掘作业数据中的有价值信息，以图表、地图等形式直观展现作业情况，便于决策者快速了解整体作业状况，为作业效果的评估与改进提供有力支持。

2.6.6.1 功能组成

作业情况统计模块由飞机作业统计与分析、固定点作业统计与分析、流动点作业统计与分析、作业效果评估与对比、作业效能对比分析、装备使用效率评估、空域资源利用率统计、作业统计结果可视化展示组成，组成图如下：

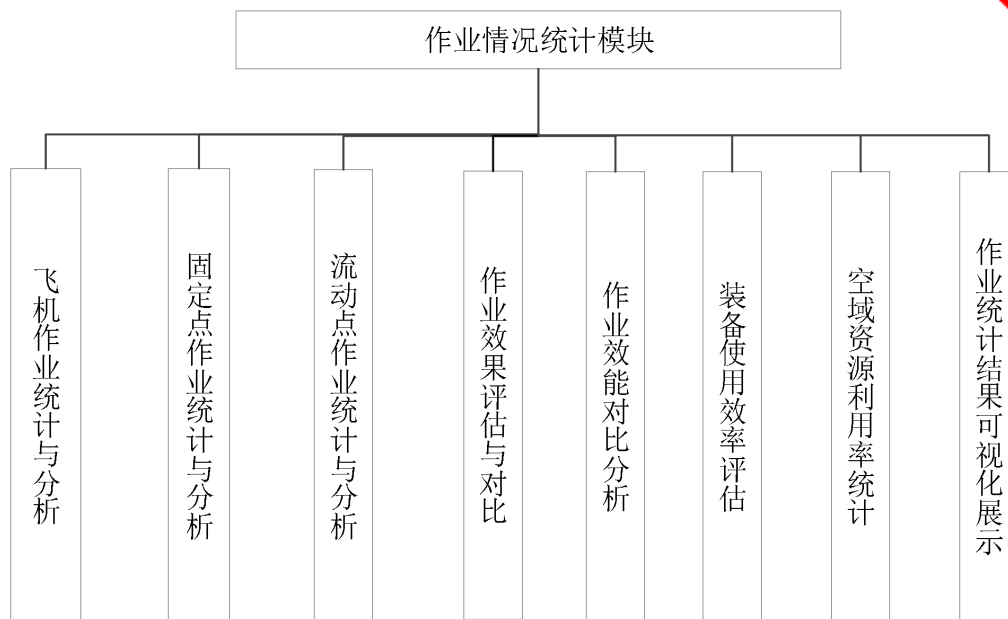


图 25 作业情况统计模块功能组成图

2.6.5.2 功能设计

1.飞机作业统计与分析

系统收集并统计飞机作业相关数据，如作业次数、作业时间、作业区域等。通过数据分析技术挖掘作业数据中的有价值信息，为作业效果评估和改进提供支持。同时生成飞机作业报告，便于分享和存档。

2.固定点作业统计与分析

类似于飞机作业统计功能，系统对固定点作业数据进行收集、统计和分析。通过对比不同时间段或不同作业区域的作业数据，发现作业规律和特点，为作业计划制定提供依据。

3.流动点作业统计与分析

系统对流动点作业数据进行实时统计和分析，包括作业次数、作业时间、作业效果等。通过数据可视化技术直观展示流动点作业情况，便于调度人员了解作业进展和效果。



4.作业效果评估与对比

系统结合气象要素数据和作业数据，对作业效果进行评估。通过对比不同作业方案或不同时间段的作业效果，发现最优作业方案和时间窗口，为未来作业计划制定提供参考。

5.作业效能对比分析

按区域、作业类型、催化剂用量等维度统计增雨量、防雹面积等核心指标，支持同比/环比分析及多区域排名，识别低效作业点（如单位弹药增雨量低于均值 80%）。

6.装备使用效率评估

统计高炮、火箭架等设备的日均作业时长、故障率、维护周期，结合历史数据预测设备寿命，优化省级弹药与装备调配策略。

7.空域资源利用率统计

分析空域申请通过率、平均批复时长、作业窗口利用率，识别高频冲突空域（如民航航线重叠区域），为优化空域规划提供数据支撑。

8.作业统计结果可视化展示

系统以图表、地图等形式直观展示作业情况统计结果，包括作业次数、作业时间、作业区域等。可视化展示内容可根据用户需求自定义调整，便于决策者快速了解作业整体情况。

2.6.7 人影业务资源综合监视模块

对人影业务整体运行情况、资源使用情况等进行集中监视，通过综合运行状态监视工作平面进行关键业务运行状态、全系统故障信



息、综合业务流程、系统资源等实时运行状态的展示。

2.6.7.1 功能组成

人影业务资源综合监视模块由资源池综合监视、电子围栏智能报警、电子围栏火点检测、安全入侵检测、电子围栏门禁事件监控、加解密设备状态监控、RS232 接口与网口状态监控、电源开关与指示灯状态监控等八个功能项组成，组成图如下：

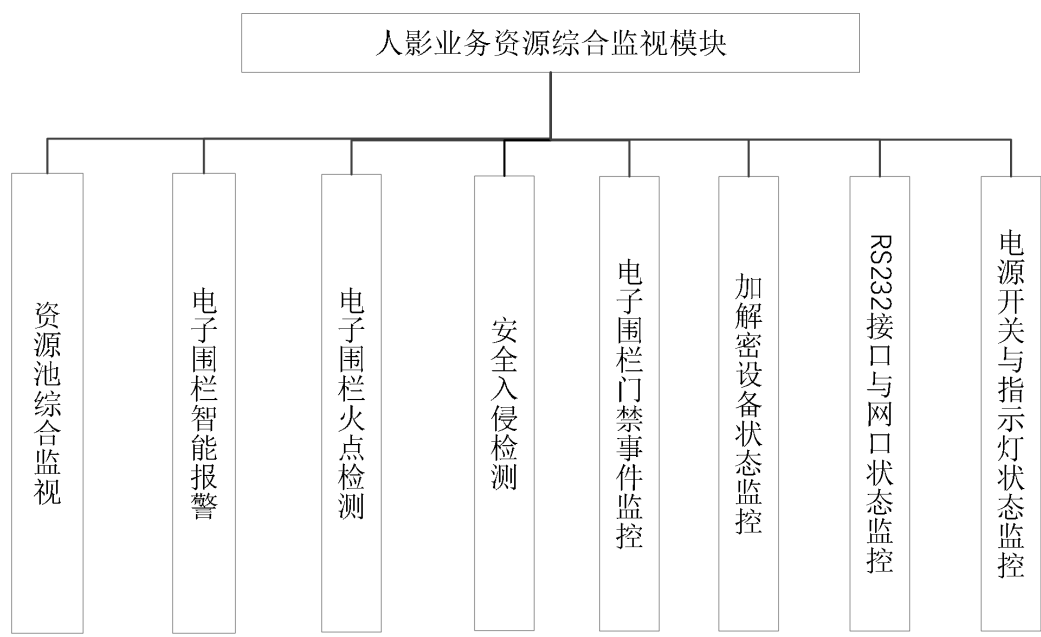


图 26 人影业务资源综合监视模块功能组成图

2.6.7.2 功能设计

1.资源池综合监视

对人影业务系统对计算资源、存储资源池的使用情况进行综合监视，所有资源均以业务名称体现，而非 IP、主机名等方式。同一类型的资源监视同样的指标，可根据用户实际要求选取指标展示。

2.电子围栏智能报警

系统可以联动相关摄像机，采用电子围栏技术对作业点、库房、



门禁等进行异常事件智能监控，产生智能报警信息，可以调取报警视频查看具体异常状况，并提供报警信息推送功能，进行异常报警标记及日志记录，以便其他模块进行调取。提供按时间段、按接入场所对人工影响天气电子围栏报警历史查询功能，查询结果以列表或九宫格形式进行展示。提供报警历史统计功能，以时间条件、空间条件、监测类型对报警历史情况进行统计分析，统计分析结果以表格或特定专题图表形式进行展示。

3.电子围栏火点检测

通过电子围栏技术，实现烟雾火点检测、区域测温监测、火点抓拍、人员吸烟行为分析功能，并提供人员吸烟行为和火点检测统计，火点检测、统计分析结果以表格或特定专题图表形式进行展示。

4.安全入侵检测

根据设置的电子围栏检测区域，展示各网络环境中网络设备的运行情况：网络设备树、端口状态监视、资源使用状况监视、告警列表，实现区域入侵检测、人员聚集检测、人员意外检测、通道占用检测、安全帽佩戴检测，并提供入侵检测统计分析功能，以时间条件、空间条件、监测类型对入侵监测情况进行统计分析。

5.电子围栏门禁事件监控

根据设置的电子围栏门禁活动区域，展示门禁活动区域、门禁状态、门禁告警信息，并提供门禁未关闭信息推送、门禁出入记录查询、门禁开门指令发送、门禁开门响应查询、门禁紧急开门发送、门禁响应记录统计分析功能。



6.加解密设备状态监控

人影作业安全监控终端 的运行状态，确保其内部集成的加密芯片（支持 SM1、SM2、SM3、SM4 等加密算法）正常工作。作业安全监控终端定期检查加密盒的状态，并在发现异常时及时报警，确保数据加密和解密过程的可靠性。

7.RS232 接口与网口状态监控

监控 RS232 接口和 RJ45 网口的状态，确保数据传输的稳定性。作业安全监控终端通过这些接口与外部设备进行通信，定期检测接口状态，确保数据传输的连续性和可靠性，避免因接口故障导致的数据丢失或延迟。

8.电源开关与指示灯状态监控

监控电源开关的状态以及工作状态指示灯，确保设备正常供电和运行。作业安全监控终端通过电源开关控制设备的启停，并通过指示灯显示设备的工作状态，方便现场人员快速判断设备是否正常运行，及时处理故障。

2.7 作业力量任务调度子系统

作业力量任务调度子系统通过可视化大屏技术，实时展示人工影响天气作业的任务调度情况，旨在提高作业的科学性、精准性和效率。依托“天工”平台，系统集成了资源调度监控、作业预案可视化、作业指令可视化、音视频调度及应急会商支持等模块，为各级指挥中心提供了直观、全面的作业调度信息，支持快速科学决策。



2.7.1 模块组成

作业力量任务调度子系统由资源调度监控模块、业务指导产品展示模块、作业指令可视化模块、音视频调度及应急会商支持模块等四个模块组成：

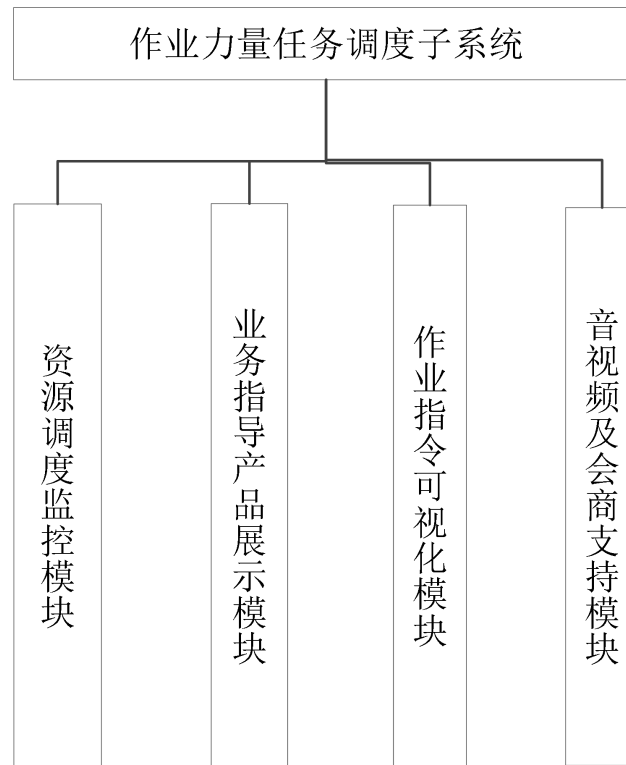


图 16 作业力量任务调度子系统组成图

2.7.2 业务流程

作业力量任务调度子系统业务流程如下图所示：

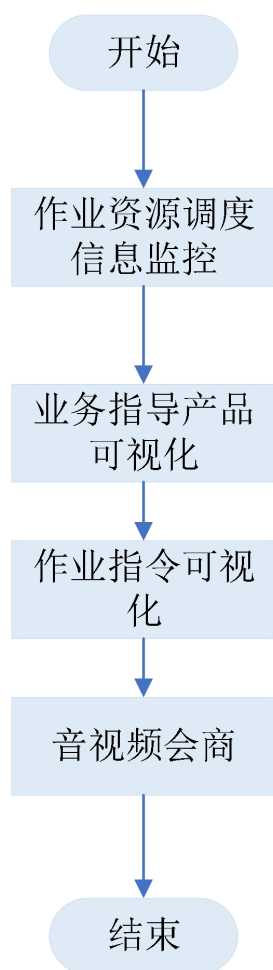


图 27 作业力量任务调度子系统业务流程图

作业力量任务调度子系统业务流程描述如下：

- (1) 对作业调度信息，业务指导产品信息信息进行采集；
- (2) 对作业指令信息进行可视化显示；
- (3) 音视频会商。

2.7.3 资源调度监控模块

实现飞机作业资源、地面固定点作业资源、地面流动点作业资源、智能化烟炉、弹药、炮手等资源端到端调度资源监控，直观展示资源间的关系结构，提供多种样式的自动化布局，支持对业务系统的各个资源关系的呈现。



2.7.3.1 模块组成

资源调度监控模块由飞机作业资源调度监控、地面固定点作业资源调度监控、地面流动点作业资源调度监控、智能化烟炉资源调度监控、资源关系结构展示，及自动化布局与呈现组成，组成图如下：

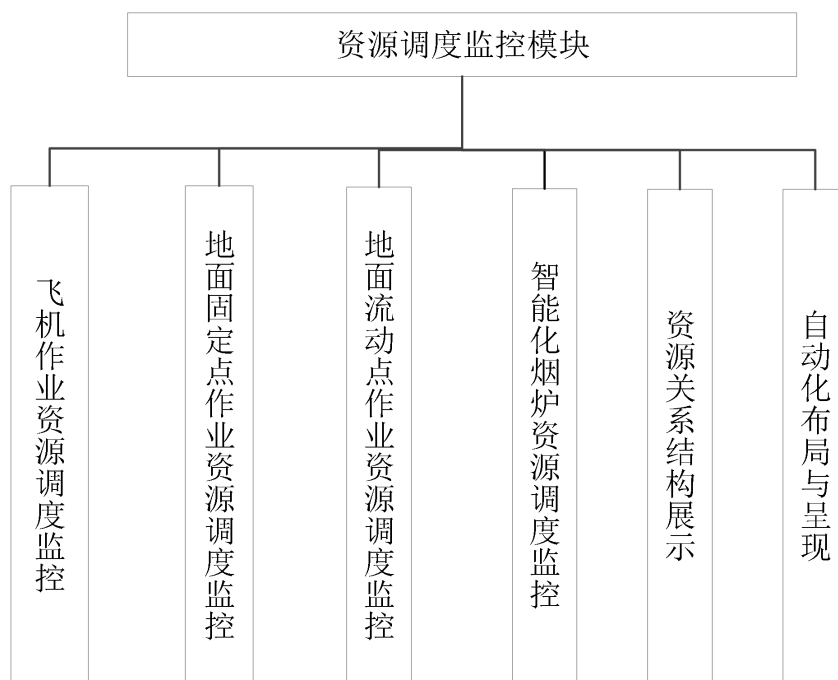


图 19 资源调度监控模块组成图

2.7.3.2 数据处理流程

业务指导产品展示模块的处理流程如下图所示：

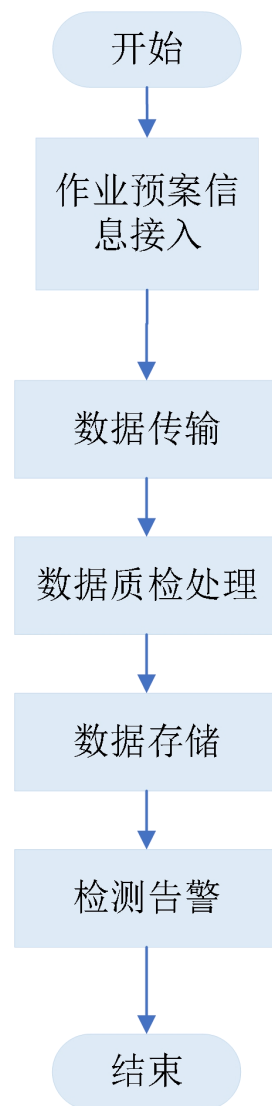


图 业务指导产品展示模块处理流程图

- (1) 对作业预案信息进行采集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行数据库表存储；
- (5) 后台应用对作业信息进行分析及预警。

2.7.3.3 功能设计

1. 飞机作业资源调度监控



该功能实现对飞机作业资源的实时监控和调度，包括飞机的位置、状态、作业能力等信息。通过 GIS 技术，直观展示飞机作业区域和航线，支持对飞机作业计划的制定和调整。同时，提供飞机作业资源的统计分析和报表输出功能，为作业指挥提供决策支持。

2.地面固定点作业资源调度监控

该功能负责对地面固定点作业资源进行监控和调度，包括作业点的位置、装备类型、作业能力等信息。通过实时采集和展示作业点的气象要素和作业状态，为作业指挥提供准确的信息支持。同时，支持对作业点的远程控制和参数设置，提高作业效率和准确性。

3.地面流动点作业资源调度监控

该功能实现对地面流动点作业资源的实时监控和调度，包括流动点的位置、移动轨迹、作业能力等信息。通过无线通信技术，实时传输流动点的作业数据和状态信息，为作业指挥提供及时的信息支持。同时，支持对流动点的任务分配和路径规划，优化作业资源的配置和利用。

4.智能化烟炉资源调度监控

该功能负责对智能化烟炉资源进行监控和调度，包括烟炉的位置、状态、作业效果等信息。通过物联网技术，实现烟炉的远程控制和智能化管理，提高作业效率和安全性。同时，提供烟炉作业效果的实时评估和反馈功能，为作业指挥提供科学依据。

5.资源关系结构展示

该功能直观展示各类作业资源间的关系结构，包括资源之间的依



赖关系、协同关系等。通过图形化界面，使用户能够清晰了解资源之间的关联性和互动性，为作业指挥提供全局视角的信息支持。

6.自动化布局与呈现

该功能提供多种样式的自动化布局方式，支持对业务系统的各个资源关系进行呈现。用户可以根据需求选择合适的布局方式，快速生成资源关系图，提高作业指挥的效率和准确性。

2.7.4 业务指导产品展示模块

省级人影业务中心制作并滚动订正作业条件监测预警和作业方案，并向实施作业的单位及时发布。区县级人影业务单位根据省级发布的潜力预报和作业预案，设计本辖区内未来 24 小时增雨/防雹作业预案，包括作业区域、作业时段、作业目的、适宜的作业方式等并对达到作业条件的作业点/作业区域实时提醒告警。

2.7.4.1 模块组成

业务指导产品展示模块由飞机作业预案可视化、地面固定点作业预案可视化、地面流动点预案可视化、市级作业预案展示、区县级作业预案设计、作业点/区域预警提醒组成，组成图如下：

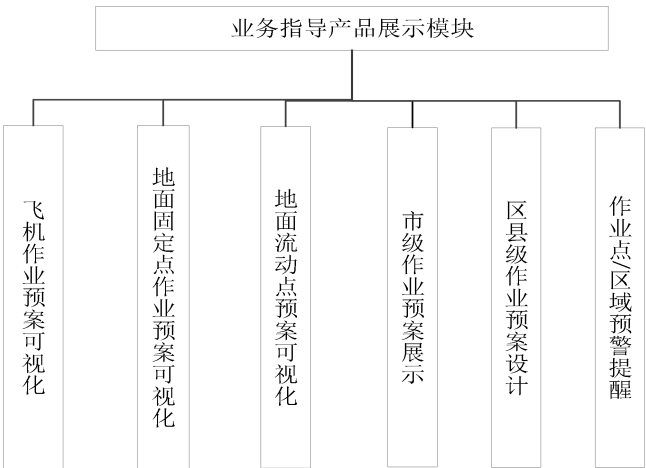




图- 21 业务指导产品展示模块组成图

2.7.4.2 功能说明

1.飞机作业预案可视化

该功能实现飞机作业预案的可视化展示，通过图形化界面，直观展示飞机作业区域、时段、目标等信息，支持对预案的模拟演练和效果评估。同时，提供预案的滚动订正和实时更新功能，确保预案的时效性和准确性。

2.地面固定点作业预案可视化

直观展示地面固定作业点的位置、作业方式、作业参数等信息，支持对预案的模拟演练和效果评估。同时，提供预案的滚动订正和实时更新功能，确保预案的针对性和可行性。

3.地面流动点作业预案可视化

该功能实现地面流动点作业预案的可视化展示功能，实时展示流动点的作业数据和状态信息，为预案的制定和调整提供及时的信息支持。同时，提供预案的模拟演练和效果评估功能，确保预案的有效性和可靠性。

4.市级作业预案展示

对接天工平台，获取并展示天津市人影中心制作的作业条件监测预警和作业方案产品，为下级单位提供准确的作业指导。

5.区县级作业预案设计

区县级人影业务单位根据天津市人影中心发布的潜力预报和作业预案，结合本辖区的实际情况，设计未来 24 小时的增雨/防雹作业预案，明确作业区域、作业时段、作业目的、适宜的作业方式等关



键信息，为本地的作业任务提供详细的执行计划。

6.作业点/区域预警提醒

当地市县级作业预案中的作业点/作业区域达到作业条件时，系统能够实时进行提醒告警，通过声音、弹窗等方式通知相关作业人员，确保作业人员能够及时响应，抓住最佳的作业时机。

2.7.5.作业指令可视化模块

作业指令可视化模块集成了五大核心功能。它实现了飞机与地面作业指令的可视化发布、下达与管理，通过图形化界面和 GIS 技术，直观展示作业信息，支持模拟演练和效果评估，确保指令的时效性和准确性。同时，模块根据实时数据滚动制作和下达作业参数，提高作业效果和安全性。此外，它还负责将指令及时告知作业点，并通过声光电等方式进行提醒，确保作业人员及时响应。实时监控作业实施情况，为作业评估和改进提供科学依据。最后，通过模拟演练和效果评估，不断优化指令，提升作业指挥水平。

2.7.5.1 模块组成

作业指令可视化模块由飞机作业指令可视化、地面作业指令可视化、手机 APP 交互指令可视化、作业指令下发与反馈、作业指令模拟演练与效果评估组成，组成图如下：

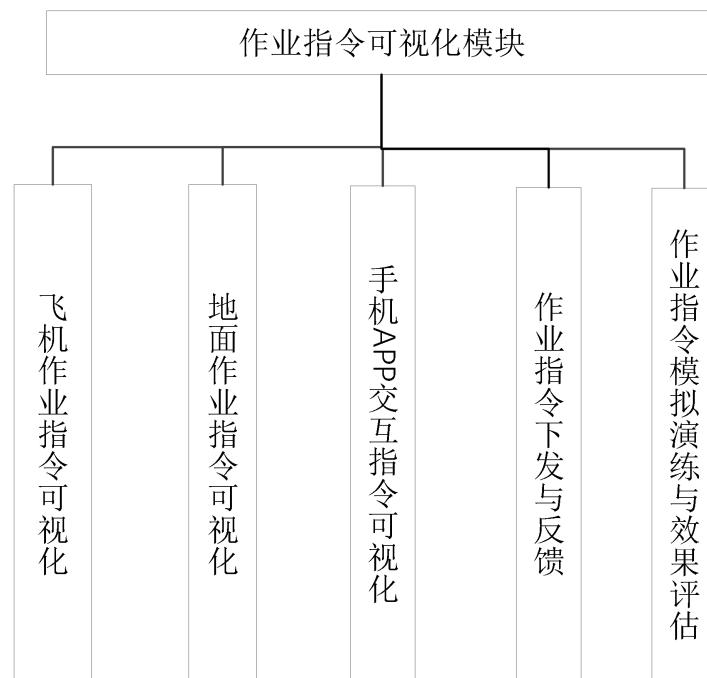


图 23 作业指令可视化模块组成图

2.7.5.2 数据处理流程

作业指令可视化模块的处理流程如下图所示：



图 13 作业指令可视化模块处理流程图



- (1) 对作业指令信息进行采集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行数据库表存储；
- (5) 后台应用对作业指令进行可视化及效果评估。

2.7.5.3 功能说明

1.飞机作业指令可视化

飞机作业方案包括作业云系性质和结构、作业时段、作业区域、作业对象、作业部位、催化方式、飞行航线和备降机场等，每天定时向本省飞机作业指挥和外场作业人员发布，以申报飞行作业计划。该功能实现飞机作业指令的可视化发布和管理，包括指令的制定、审核、发布等环节。通过图形化界面，直观展示作业云系性质和结构、作业时段、区域等信息，支持对指令的模拟演练和效果评估。同时，提供指令的滚动订正和实时更新功能，确保指令的时效性和准确性。

2.地面作业指令可视化

根据雷达回波测算出所有申请作业站点的作业参数，滚动制作并下达地面增雨/防雹作业指令，包括作业目的、作业站点、装备类型、作业方式和作业参数（给出方位、仰角和参考用弹量），作业指令告知作业点。该功能负责对地面作业指令进行可视化下达和管理，包括指令的制定、审核、下达等环节。通过 GIS 技术，直观展示作业点的位置、作业方式、作业参数等信息，支持对指令的模拟演练和效果评



估。同时，提供指令的滚动订正和实时更新功能，确保指令的针对性和可行性。此外，该功能还支持与作业点的实时通信和数据传输，确保指令能够及时准确地传达给作业人员。作业点收到作业参数后，作业人员按照参数予以实施。

3.手机 APP 交互指令可视化

对通过手机 APP 上报的作业信息进行可视化显示，包括：作业指令和作业上报信息。

4.作业指令下发与反馈

允许在“天工”平台上实时创建和修改作业指令，并记录其执行情况。作业安全监控终端接收并执行这些指令，然后将执行结果反馈给平台，确保指令能够准确传达给作业设备并监控其执行状态，提高作业效率和安全性。

5.作业指令模拟演练与效果评估

该功能支持对作业指令进行模拟演练和效果评估，通过模拟实际作业过程，检验指令的可行性和有效性。同时，提供效果评估报告和分析功能，为指令的优化和改进提供科学依据。

2.7.6.音视频调度及应急会商支持模块

音视频调度及应急会商支持模块，需要依据省市县各级建设的音视频调度服务系统的有关设备和 API 接口实现，其集成了三大核心功能。

首先，多源视频融合展示功能能够整合来自固定作业点、作业平台、流动作业点以及车载监控等多源视频，通过先进的视频融合技术，



实现多个视频源在同一界面的同步展示，极大地方便了用户的查看与管理。

其次，作业音视频调度支持功能除了可接入省、市、县级已建设的气象会商系统，更重要地是接入各级人影指挥中心新建设的音视频调度服务系统，支持远程双向视频与语音通话，确保各级指挥中心之间、各级指挥端与作业端之间的实时交流与讨论，有效提升了作业指挥的效率和准确性。其中，各级指挥端与作业端之间的“端对端”调度功能实现能力，依托于各级人影指挥中心建设的音视频调度服务系统的支撑能力。

最后，语音调度功能可以依托音视频调度服务系统建立“端对端”调度语音通话，也可以通过接入电话语音系统，支持电话会议的召开，并保存和分析语音记录，为后续的作业评估与改进提供了有力的数据支持。

2.7.6.1 模块组成

音视频调度及应急会商支持模块由多源视频融合、作业双向视频会议(会商)支持、语音调度、实时视频会议录制与回放、音视频资料电子化管理、远程协作与指挥调度组成，组成图如下：

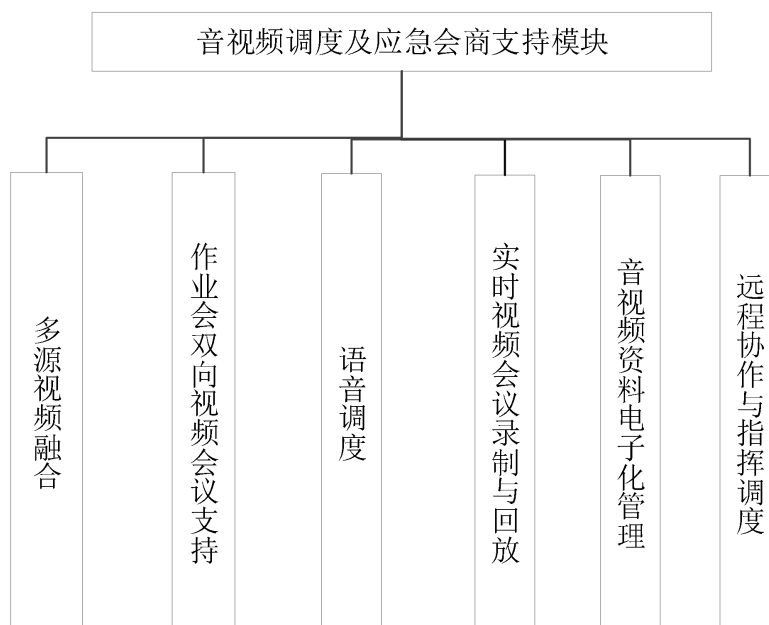


图 25 音视频调度及应急会商支持模块组成图

2.7.6.2 功能说明

1.多源视频融合

实现多源视频的融合展示，包括固定作业点值班室摄像头、作业平台摄像头、流动作业点摄像头、车载监控（包括车内摄像机、车外摄像机）等视频源。通过视频融合技术，将多个视频源整合到一个界面中，方便用户同时查看和管理。同时，提供视频的回放、快进、慢放等功能，满足用户不同的查看需求。

2.作业双向视频会议（会商）支持

提供作业双向视频会议（会商）的支持功能，除了可接入省、市、县级已建设的气象会商系统，更重要地是接入各级人影指挥中心新建设的音视频调度服务系统，实现远程视频会商和语音通话。通过视频调度服务系统提供的音视频调度能力，将人影作业力量建立横跨气象宽带网、互联网的调度指挥网络，确保各级之间、各级指挥端与作业



端之间的实时交流与讨论，有效提升了作业指挥的效率和准确性。同时，提供音视频记录的保存和分析功能，为后续的作业评估和改进提供科学依据。各级指挥端与作业端之间的“端对端”调度功能实现能力，完全依赖于各级人影指挥中心建设的音视频调度服务系统的支撑能力。

3.语音调度

接入电话语音或双向音频会议系统，在电话环境中添加或删除多个固定电话和手机用户，实现电话会议；或者可以通过音视频调度设备实现端对端实时语音通讯。通过语音调度功能，用户可以方便地进行远程沟通和协作，提高作业指挥的灵活性和效率。同时，提供语音记录的保存和分析功能，为后续的作业评估和改进提供科学依据。

4.实时视频会议录制与回放

支持实时视频会商的录制，确保所有调度/会商内容得以完整保存。录制内容包括调度/会商过程中的视频画面、语音交流及共享的文档资料。调度/会商结束后，用户可随时进行回放，以便深入分析讨论内容，为后续决策提供依据。此功能有助于提升调度/会商效率，确保信息准确传达。

5.会音视频资料电子化管理

实现指挥中心调度有关的音视频资料的电子化管理，包括任务有关相关说明资料、调度与讨论记录及调度/会商后的决策文件等。所有资料均以电子形式存储，便于快速检索和共享。通过此功能，用户可轻松管理相关资料，提高工作效率，同时减少纸质文件的使用，符



合环保理念。

6.远程协作与指挥调度

该功能基于各级人影指挥中心建设的音视频调度服务系统提供的调度通信能力，支持在人工影响天气作业指挥过程中进行远程协作与指挥调度，通过集成音视频会议、融合通信、即时通讯等工具，实现跨地域、跨部门的实时沟通与协作；音视频调度系统可无缝接入“天工”指挥调度平台，确保各级指挥中心所做的决策结果，能够迅速转化为实际的作业指令，下发至各作业端。此功能有助于提升人工影响天气作业的协同效率和响应速度。

2.8 勤务执行视图子系统

勤务执行视图子系统负责实时展示和监控人影作业的全过程。子系统通过集成指挥中心、作业外场执行监控模块、运维工单可视化等多个模块，实现作业信息的实时接收、监控、处理和展示，为人影作业的高效、安全执行提供有力保障。

2.8.1 模块组成

勤务执行视图子系统由指挥中心执行信息显示模块、作业外场执行监控模块、运维工单可视化模块等三个模块组成：

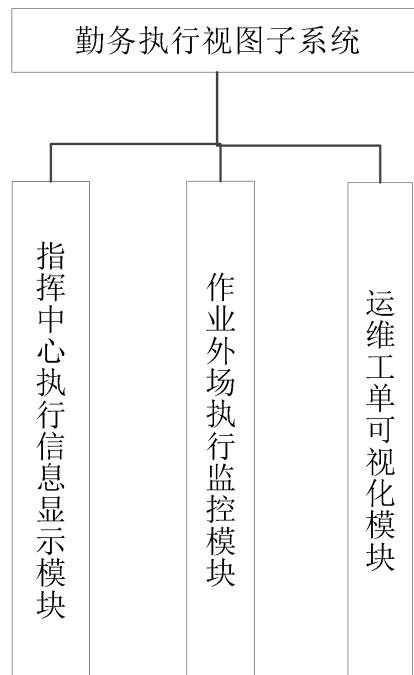


图 28 勤务执行视图子系统模块组成图

2.8.2 业务流程

勤务执行视图子系统业务流程如下图所示：

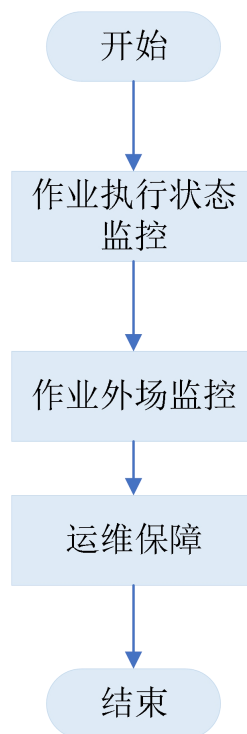




图 29 勤务执行视图子系统业务流程图

勤务执行视图子系统业务流程描述如下：

- （1）对作业执行信息进行采集；
- （2）对作业外场执行信息进行可视化显示；
- （3）通过事件工单、问题工单和变更工单等运维工单记录、处理和跟踪人影业务流程。

2.8.3 指挥中心执行信息显示模块

指挥中心模块负责省级和地市县级作业执行的显示和指挥。通过实时接收作业站点回传的作业信息，模块实现对作业情况的全过程监控，并及时上报作业信息至省级指挥中心，确保作业信息的准确传递和指挥的高效性。

2.8.3.1 功能组成

指挥中心执行信息显示模块由市级作业执行显示、区县作业执行显示、实时作业信息监控与显示、作业指令下发与执行情况跟踪、作业信息统计与分析，及应急指挥与协调组成，组成图如下：





图 30 指挥中心执行信息显示模块功能组成图

2.8.3.2 数据处理流程

指挥中心执行信息显示模块的处理流程如下图所示：

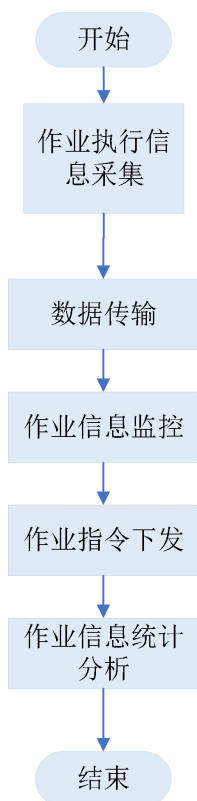


图 31 指挥中心执行信息显示模块处理流程图

- (1) 对作业执行信息进行采集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 实时接收并显示来自各作业站点的作业信息；
- (4) 根据作业计划和实际需求，向各作业站点下发作业指令；
- (5) 对作业信息进行统计和分析的能力。

2.8.3.3 功能设计

1. 市级作业执行显示

实时接收并显示市作业站点的作业信息，包括作业区域、作业时间、作业类型等；提供作业信息的统计和分析功能，为本级指挥中心



提供决策支持；支持作业信息的导出和打印，便于存档和备查。

2.区县作业执行显示

区县级实时接收作业站点回传的作业信息，实现对作业情况的全过程监控。按照市级关于地面作业信息的相关要求，及时上报作业信息到省级指挥中心。

3.实时作业信息监控与显示

指挥中心模块需具备实时接收并显示来自各作业站点的作业信息能力。包括但不限于展示作业区域的天气状况、作业设备的状态、作业人员的位置以及作业进度等关键信息。通过大屏幕可视化展示，指挥人员可以直观地了解当前作业的全局情况，为决策提供即时、准确的信息支持。此功能要求系统具备高度的实时性和稳定性，确保信息的准确传递和显示。

4.作业指令下发与执行情况跟踪

指挥中心需能够根据作业计划和实际需求，向各作业站点下发作业指令。指令内容应明确、具体，包括作业目标、作业方式、作业时间等要素。同时，系统还需跟踪指令的执行情况，实时反馈作业进度和结果，确保指令得到有效执行。此功能对于保障作业的统一性和协调性具有重要意义。

5.作业信息统计与分析

指挥中心模块应具备对作业信息进行统计和分析的能力。通过对历史作业数据的挖掘和分析，可以揭示作业效率、作业效果与天气条件、作业方式等因素之间的关联关系，为优化作业计划和提高作业效



果提供科学依据。此外，统计和分析结果还可以用于评估作业人员的绩效，为人员管理提供支持。

6.应急指挥与协调

在人工影响天气作业过程中，可能会遇到各种突发情况，如设备故障、天气突变等。指挥中心模块需具备应急指挥和协调能力，能够迅速响应突发情况，制定应急方案，并指挥各作业站点按照方案执行。通过有效的应急指挥和协调，可以最大程度地减少突发情况对作业的影响，保障作业的安全和顺利进行。

2.8.4 作业外场执行监控模块

作业外场执行监控模块负责飞机、高炮和火箭等作业方式的实施监控，确保作业过程的安全和高效。通过实时接收作业信息、监控作业指令和通讯状态，模块实现对作业现场的全面掌控，并及时上报作业后的信息，为作业效果的评估提供数据支持。

2.8.4.1 功能组成

作业外场执行监控模块由飞机作业外场执行信息显示、高炮作业外场执行信息显示、火箭作业外场执行信息显示、无人机作业外场执行信息显示、作业设备状态监控、作业现场视频监控组成，组成图如下：

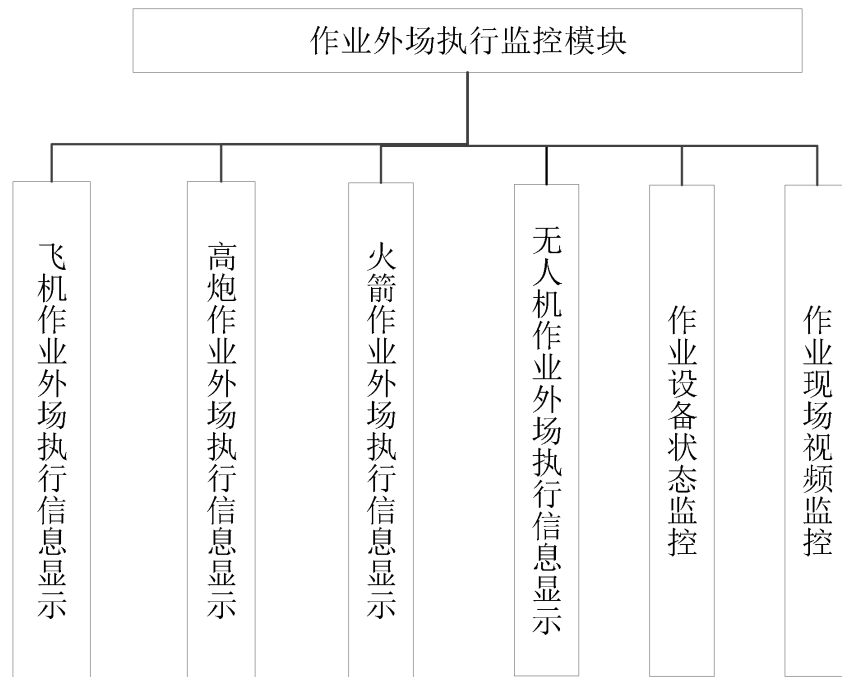


图 32 作业外场执行监控模块功能组成图

2.8.4.2 数据处理流程

作业外场执行监控模块的处理流程如下图所示：

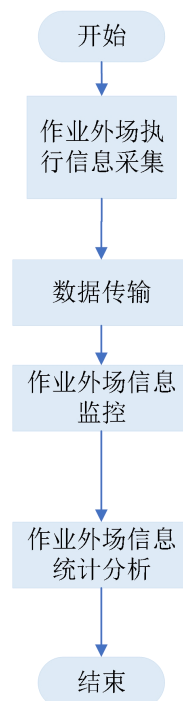




图 33 指挥中心执行信息显示模块处理流程图

- (1) 对作业外场执行信息进行采集；
- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 实时监控作业外场各种设备的状态，包括设备的运行状态、工作参数等；
- (4) 对作业外场信息进行统计和分析。

2.8.4.3 功能设计

1.飞机作业外场执行信息显示

根据作业指令和空域批复结果，安全、迅速开展飞机作业；实时填报作业信息，包括飞机位置、作业高度、作业时间等；提供飞机跟踪指挥功能，确保飞机作业的安全和准确；对作业过程进行全程记录，为作业效果的评估提供数据支持。

2.高炮作业外场执行信息显示

作业信息（包括仰角、方位角、地理位置、发射数量和弹药属性等）、作业指令、上报的作业信息以及通讯状态。完成人影作业任务，上报作业后的作业信息。对作业点装备和弹药入库、出库、使用、回存等进行全程监控，并将监测信息实时上传至县级，确保信息的准确传递。

3.火箭作业外场执行信息显示

火箭作业信息（发射仰角、方位、发射数量及弹药属性）；布控球设备，对作业现场全景进行呈现，把握现场整体情况，对作业现场区域进行布控，对周界入侵、侧方位装弹、作业区弹药箱残留、未戴安全帽、未穿反光衣等违规行进行识别并告警。完成人影作业任务，



上报作业后的作业信息。对作业点装备和弹药入库、出库、使用、回收等进行全程监控，并将监测信息实时上传至县级。

4.无人机作业外场执行信息显示

根据作业指令和空域批复结果，安全、迅速开展作业，及时填报作业信息，开展无人机跟踪指挥和作业实施。

5.作业设备状态监控

实时监控作业外场各种设备的状态，包括设备的运行状态、工作参数等。通过实时监控，可以及时发现设备故障或异常，为设备维护和维修提供即时信息支持。此外，对设备状态的监控还有助于评估设备的性能和使用寿命，为设备更新和升级提供依据。

6.作业现场视频监控

为了更直观地了解作业现场的情况，通过在作业现场安装摄像头等监控设备，可以实时获取作业现场的视频图像，并在指挥中心的大屏幕上显示。视频监控功能有助于指挥人员实时了解作业现场的情况，为决策提供更直观的信息支持。

2.8.5 运维工单可视化模块

运维工单可视化模块通过事件工单、问题工单和变更工单等运维工单记录、处理和跟踪人影业务流程。模块提供工单的显示、查询和统计功能，为运维人员提供直观、便捷的运维管理工具。

2.8.5.1 功能组成

运维工单可视化模块由事件工单显示、问题工单显示、变更工单显示、工单执行跟踪、工单统计与分析组成，组成图如下：

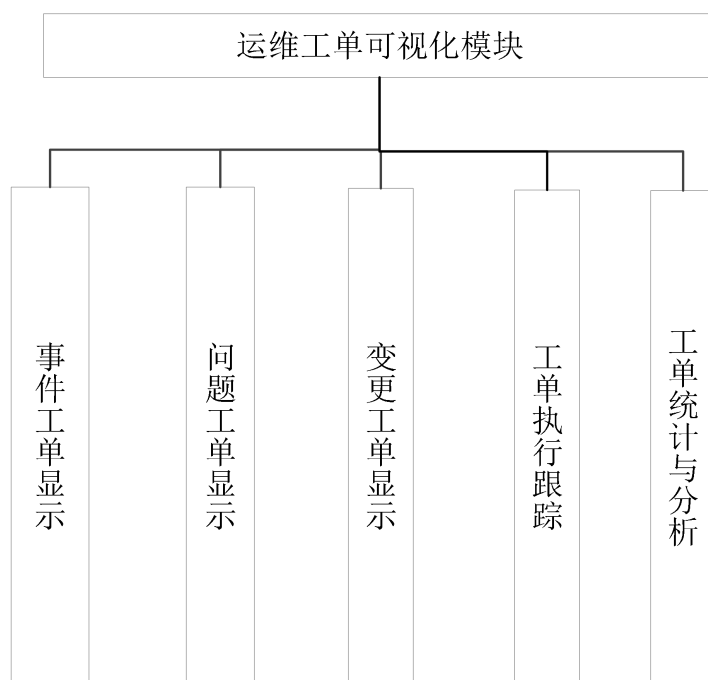


图 34 运维工单可视化模块功能组成图

2.8.5.2 数据处理流程

运维工单可视化模块的处理流程如下图所示：

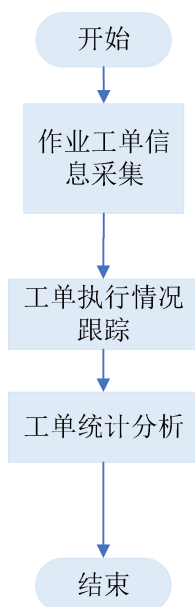


图 35 运维工单可视化模块处理流程图

(1) 对作业工单信息进行采集；



(2) 对工单执行情况进行跟踪；

(3) 对历史工单不同类型、不同时间段数据的挖掘和分析。

2.8.5.3 功能设计

1.事件工单显示

实时显示事件工单的信息，包括事件类型、发生时间、处理状态等；提供事件工单的查询和检索功能，便于运维人员快速定位和处理事件；支持事件工单的导出和打印，便于存档和备查。

2.问题工单显示

实时显示问题工单的信息，包括问题描述、提交时间、处理进度等；提供问题工单的跟踪和催办功能，确保问题得到及时解决；支持问题工单的分类和统计，为运维管理提供决策支持。

3.变更工单显示

实时显示变更工单的信息，包括变更内容、变更时间、影响范围等；提供变更工单的评审和批准功能，确保变更的合理性和安全性；支持变更工单的执行和跟踪，确保变更得到顺利实施。

4.工单执行跟踪

支持工单的执行跟踪，能够实时显示工单的执行状态和进度。通过执行和跟踪功能，可以确保工单得到有效执行，并及时发现问题并进行处理。

5.工单统计与分析

通过对历史工单不同类型、不同时间段数据的挖掘和分析，可以揭示工单数量、类型、处理时间等关键指标的变化趋势和规律，为优



化运维流程和提高运维效率提供科学依据。

2.8.6 人影知识库

2.8.6.1 功能组成

人影知识库模块由知识库录、工单生成知识、知识调用组成。

2.8.6.2 功能设计

(1) 知识库录入功能

人影知识库支持人工录入知识，将平时运行中积累的各类知识，如业务操作规范、故障处理方法、应急方案等，通过专门的录入界面，有条理地录入到知识库中，丰富知识库的内容。

(2) 工单生成知识功能

在运维工单的处理过程中，系统能够自动从工单的处理记录中提取有价值的信息，生成新的知识条目，并将其添加到人影知识库中，实现知识的自动积累和更新。

(3) 知识调用功能

在处理事件、问题等业务流程时，操作人员可以方便地从人影知识库中调用相关知识，将其作为解决方案的参考依据，提高问题处理的效率和准确性。

2.9 综合配置管理子系统

2.9.1.建设任务

提供对人影作业调度监控系统对接数据源和大屏显示要素进行管理和配置功能，各级用户可以根据实际情况进行数据源配置以及大屏可视化剪裁。



2.9.2.子系统组成

人影作业调度监控综合管理子系统由人影业务监控管理模块、用户安全管理模块等两个模块组成：

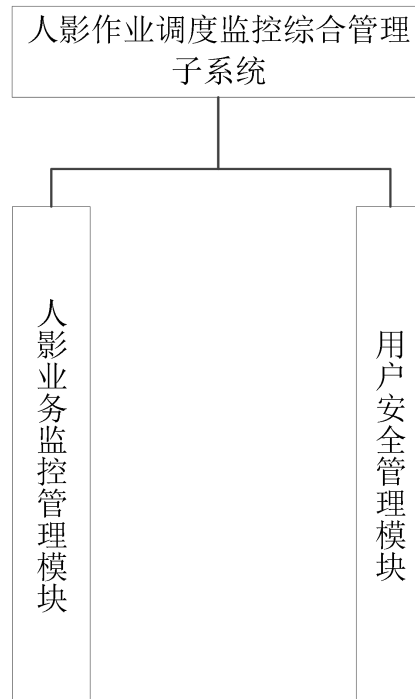


图 16 人影作业调度监控综合管理子系统组成图

2.9.3.业务流程

人影作业调度监控综合管理子系统业务流程如下图所示：





图 17 人影作业调度监控综合管理子系统业务流程图

人影作业调度监控综合管理子系统业务流程描述如下：

- (1) 对人影业务监控信息信息进行采集；
- (2) 对人影业务监控信息信息进行管理；
- (3) 人影业务监控信息信息进行可视化显示。

2.9.4.人影业务监控管理模块

2.9.4.1 模块建设任务

以可视化形式提供人影业务流程、数据源、设备、界面、菜单、统计策略等人影业务综合监控管理功能，为人影作业指挥监控信息展示提供系统信息支撑。

2.9.4.2 模块组成

人影业务监控管理模块由业务流程配置、数据源管理、特种观测设备管理、装备信息管理、物联网弹药流程信息配置、作业点信息管理、视频设备接入管理、安全监管数据源配置、可视化界面配置、菜单管理、数据字典管理、统计分析策略配置、实时统计配置、统计算法配置、报表配置、实时告警管理、历史告警管理等组成，组成图如下：

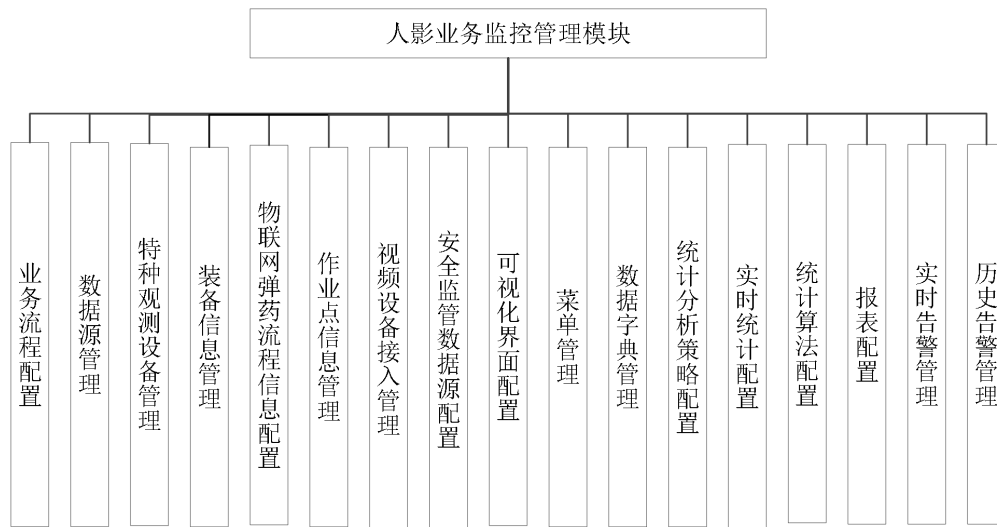


图 19 人影业务监控管理模块组成图

2.9.4.3 数据处理流程

人影业务监控管理模块的处理流程如下图所示：

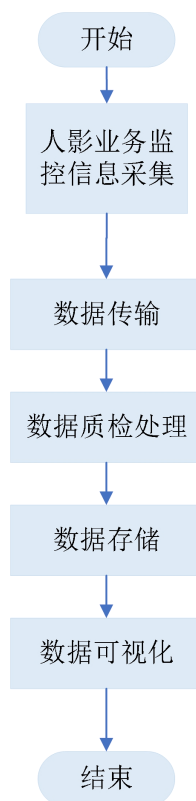


图 13 人影业务监控管理模块处理流程图

(1) 对人影业务监控信息进行采集；



- (2) 通过传输接口进行数据传输；
- (3) 后台应用对收集到的数据进行数据清洗，数据质检处理；
- (4) 将完成数据清洗处理的数据进行数据库表存储；
- (5) 后台应用对业务监控数据进行可视化。

2.9.4.4 功能说明

1.业务流程配置

提供业务流程配置功能，通过选择已注册的配置界面节点，调度执行本地服务程序，实现实时业务流程控制。其功能包括生成配置流程启动时间、流程实例程序、触发方式等配置。

2.数据源管理

提供可视化 ETL 工具，支持多种数据连接协议和接口，能够根据配置灵活地连接到不同的数据源，并以高效、稳定的方式提取数据。

3.特种观测设备管理

特种观测设备管理主要用于管理设备的基础情况是否接入平台、定时服务、配置网络等操作。

4.装备信息管理

管理装备的基本信息，包括装备 ID、名称、编码、照片、分类、型号、生产厂家等，确保信息的准确性和完整性。作业安全监控终端将这些信息存储在本地数据库中，并定期上传至“天工”平台，便于后续的管理和维护，确保装备信息的及时更新。

5.物联网弹药流程信息配置

配置物联网弹药流程的功能，监控基于物联网的弹药装备管理实



现从弹药出入库、在途、仓储、流转、消耗掉的弹药装备的全流程全生命周期的管理。

6.作业点信息管理

管理作业点的基本信息，包括作业点 ID、名称、编号、类型、地址、所属区域等，确保信息的准确性和完整性。作业安全监控终端将这些信息实时更新并上传至“天工”平台，确保各级管理部门能够及时掌握各作业点的状态，优化资源分配和调度。

7.视频设备接入管理

用于添加的摄像头视频及摄像头的管理，包括实时监控、历史监控、摄像头管理等模块。对摄像头进行添加、修改、删除并可对已经添加摄像头的视频流进行停止与开始操作。

8.安全监管数据源配置

与人工影响天气安全管理平台进行数据对接，获取人员、装备、作业点等全国性数据作为唯一数据源，确保全国天擎人影专题库中的人影安全监管数据上下一致、准确唯一。

9.可视化界面配置

提供可视化的开发界面，用户可以通过拖拽、配置等方式设计应用程序的界面和流程。包含各种预制的组件，如数据展示组件、表单组件、图表组件等。这些组件可以直接在可视化设计器中使用，提高开发效率。通过对作业态势、资源调度、勤务协同的多维度数据实时展现。形成可视化大屏或看板，让人影指挥中心实时了解作业态势，更好的做指挥决策。提供多种样式的自动化布局，便于资源关系呈现，



利用作业安全监控终端的位置信息。通过灵活的布局方式，系统能够直观展示各类资源的关系结构，帮助管理人员快速了解当前资源的分布情况，优化调度方案。

10.菜单管理

提供对左侧菜单栏的菜单资源管理功能，包括二级菜单内容增加、删除、修改、查询数据的操作。

11.数据字典管理

实现数据字典表资源增加、删除、修改、查询数据的管理功能。

12.统计分析策略配置

基于业务统计分析数据库，根据业务管理的需求，预先定义好统计分析策略，生成统计分析任务，并由业务监控定时执行统计分析任务，在后台生成统计分析报表。报表产品发布是通过人机交互界面将生成的报表向用户发布，用户可根据自身的需求查询、下载、打印和订阅感兴趣的报表。

13.实时统计配置

根据不同主题提供在线统计界面，交互输入统计条件，实时生成统计数据。统计结果可用列表或图形方式展示，并能提供打印、Excel 导出和 PDF 导出等功能。

14.统计算法配置

提供基于主题的统计算法管理工具，对业务指标的统计算法进行统一维护管理，支持算法定制与自动加载，确保有新的统计指标能够快速加入系统。



15.报表配置

支持灵活的报表定制，可以根据主题配置报表所需的各项指标，定义报表生成时间粒度（时报、日报、周报、旬报、月报、半年报、年报、任意时段）。支持输出模板的定制与管理功能。

16.实时告警管理

实时展示业务系统的所有或指定过滤条件的告警信息，当出现符合告警规则的情况时，自动触发告警机制并通过界面或短信提醒用户处理。作业安全监控终端根据实际需求定义告警条件，并在检测到异常情况时立即生成告警信息，确保及时响应和处理问题。长时间未处理的告警将自动升级，在感官等方面有更为明显的标识，整条告警加以颜色标示，并且可以根据需求频繁通知相关人员。对于不需要关注的告警信息可以进行告警屏蔽。

17.历史告警管理

为用户提供对不同级别、类型告警进行查询，并可进行历史告警的删除管理，同时，用户可以直接打印告警信息或者以 Excel 文件的形式导出告警信息。

2.9.5.用户安全管理模块

2.9.5.1 模块建设任务

提供统一账号管理、用户角色权限配置管理，保证人影业务监控应用安全。

2.9.5.2 模块组成

用户安全管理模块由统一账号管理、角色权限配置管理组成，组



成图如下：



图- 21 用户安全管理模块组成图

2.9.5.3 数据处理流程

用户安全管理模块的处理流程如下图所示：

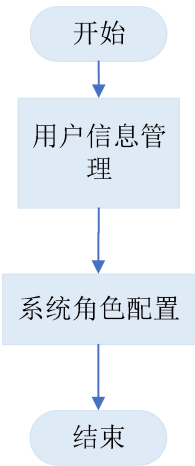


图 13 用户安全管理模块处理流程图

- （1）支持与已有气象统一身份认证系统进行对接，实现单点登录、统一身份认证；
- （2）提供包括角色名称、数据权限、操作权限、角色创建者、



角色更新时间以及备注等角色信息管理功能；

2.9.5.4 功能说明

1.统一账号管理

支持与已有气象统一身份认证系统进行对接，实现单点登录、统一身份认证。

2.角色权限配置管理

提供包括角色名称、数据权限、操作权限、角色创建者、角色更新时间以及备注等角色信息管理功能，通过角色的新增、修改、删除、查询功能、权限分配和权限查看，实现对各业务系统内部角色的统一管理，完成特定角色与特定权限的关联。

2.10 关联与接口设计

与“天工”平台的关系：人影作业指挥监控组件是按照人工影响天气工作集约化、研究型、融入式、安全性转型发展方针和《中国气象局国家发展改革委关于统筹集约建设气象业务软件的指导意见》

（气发〔2024〕8号）提出的业务软件统筹集约发展要求，按照业务软件集约化、组件化建设要求，在已建设的“天工”平台基础上，根据省-市-县-作业点指挥调度业务需求，新增一组有端到端有关功能和组件，并构建各级的调度界面。

与气象大数据云平台的关系：人影作业指挥监控组件作为“天工”的功能和组件扩展，同样需要基于气象大数据云平台的统一框架下开发和部署，其数据收集、存储、服务也需要气象大数据云平台提供云



支撑。

与超长期国债项目的安全能力提升有关建设的关系：安全能力建设的作业数据、运行状态等将统一由人影作业指挥监控组件管理与展示。

在各级指挥中心，人影作业指挥监控组件将直接面向各级人影业务人员，提供统一的端到端指挥调度功能和界面。

注：《国省一体化人影综合业务平台(天工)- 数据交互接口》附件在登记下载招标文件后以邮件方式发送到各投标人邮箱。



第五章 评标办法

一、评标方法（见投标人须知前附表）

二、评标程序：对资格审查合格的投标人，由评标委员会按以下程序进行。

1. 符合性审查；

符合性检查的内容及标准

序号	内 容	标 准
1	电子投标文件的签署、盖章	是否按招标文件要求签署、盖章
2	投标函、商务响应表、技术响应表	是否提供（如有一项不提供视为无效投标），是否按招标文件要求填写，如未按招标文件要求填写视为无效投标。
3	招标文件规定的实质性条款	加注“●”号条款（除国家相关强制性标准外）是否实质性响应招标文件（注：如果招标文件没有设置加注“●”号的条款，则视为本项目无实质性条款，评标专家对本项不进行评审。）
4	国家相关强制性标准	投标内容是否符合国家相关强制性标准（注：如果本项目所采购标的物没有国家相关强制性标准，评标专家对本项不进行评审。）
5	采购预算或最高限价	报价是否超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价
6	采购人不能接受的	电子投标文件是否含有采购人不能接受的附加条件



	附加条件	
7	法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	1. 不同投标人的电子投标文件是否由同一单位或者个人编制； 2. 不同投标人是否委托同一单位或者个人办理投标事宜； 3. 不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员是否为同一人； 4. 不同投标人的电子投标文件是否异常一致或者投标报价是否呈规律性差异； 5. 不同投标人的电子投标文件是否相互混装； 6. 其它无效情形。

2. 澄清有关问题；

3. 对投标文件进行比较与评价；

评分明细

序号	评审因素及分值	评审项	评审标准	评审项分值
1	投标报价（10）	报价	满足招标文件实质性要求，且投标报价最低的为评标基准价，其报价得分为满分。其他投标人的报价得分分别按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×10（保留小数点后两位，第三位四舍五入）。	10分
2	商务部分（18）	企业实力	具备质量管理体系认证证书得1分，具备信息安全管理体系认证证书得1分，具备信息技术服务管理体系认证证书得1分，不提供认证证书者不得分。	3.0分
		企业业绩	投标文件提交截止日前36个月内供应商类似业绩，每提供一项得1分，满分5分。未提供不得分。类似业绩（提供中标通知书或者合同（扫描件）加盖供应商公章，且不得遮盖任何关键信息）。	5.0分
		开发团队人员实力	拟派项目经理具备中级及以上系统集成项目管理工程师证书，得2分； 拟派技术负责人具备中级及以上网络工程师证书，得2分； 拟派开发人员具备中级及以上软件工程师证书，得2分。	6.0分



		售后服务	投标人应提供售后服务承诺及方案，包括服务内容、服务方式、服务响应时效、售后组织管理、售后团队配置等内容。根据投标人提供的售后服务方案的完整性、合理性进行综合评审。售后服务内容全面且针对性强、服务方式便捷、高效、服务响应时效明确、售后团队配置专业、稳定的得4分；售后服务内容覆盖基本全面、响应时效有承诺，但可能未分级，或量化指标不够具体、内容略显模板化，未明显针对本项目特点进行定制、整体方案可行，但缺乏亮点和深度考虑的得2分；；售后服务内容严重缺失、承诺不合理、套用通用售后方案，未结合本项目的关键性、复杂性特点的得1分；不提供者得0分	4.0分
3	技术部分 (72)	需求分析方案	投标人应深刻理解省级本地化指挥调度应用组件建设的项目背景、业务现状、建设内容和项目重难点，给出详细的需求分析方案。根据投标人提供的项目需求分析方案的正确性、完整性进行综合评审。对项目需求背景理解深刻、业务现状分析透彻、建设内容把握精准、项目重难点分析到位、需求分析系统、全面的得5分；对项目需求背景理解基本正确但深度不足、契合度一般、重难点分析不够精准的得3分；对项目需求理解存在偏差、脱离实际情况、分析流于表面、仅简单复述招标文件内容，缺乏深入分析的得1分；未提供方案得0分	5.0分
		系统总体设计	投标人应给出应用系统的总体设计方案，包括总体架构设计、技术架构设计、技术路线设计、业务流程设计、数据流程设计、数据库设计、关联与接口设计、部署架构设计等8项内容。根据投标人提供的设计方案的完整性、合理性，与天工平台的兼容性、扩展性、可操作性和安全性，选用的技术路线的成熟性和先进性等内容进行综合评审，每项2分，共16分；每缺一项内容扣2分，每有一项设计方案不合理的内容扣0.5分，扣完为止。	16.0分



		指挥及效果 评估组件设 计方案	投标人应给出祁连山人工增雨指挥及效果评估组件设计方案，包括组件架构设计、组件接口设计、组件业务流程设计，以及作业指挥子系统设计和作业效果评估子系统设计5项内容。根据投标人提供的设计方案的完整性、合理性进行评审，每项3分，满分共15分。每缺一项扣3分，每有一项设计方案不合理内容扣1分，扣完为止。	15.0分
		指挥监控组 件设计方案	投标人应给出人影作业指挥监控组件设计方案，至少包括组件架构设计、组件接口设计、组件业务流程设计，以及人影调度指挥监控信息采集子系统设计、作业态势视图子系统设计、作业力量任务调度子系统设计、勤务执行视图子系统设计和人影作业调度监控综合管理子系统设计8项内容。根据投标人提供的设计方案的完整性、合理性进行评审，每项2分，共16分。每缺一项扣2分，每有一项设计方案不合理内容扣0.5分，扣完为止。	16.0分
		关键技术分 析及解决方 案	投标人应给出本项目的关键技术分析及解决方案，包括作业潜力识别、催化扩散模拟、物理检验等相关的关键技术。根据投标人识别出的关键技术的准确性、完整性，以及对应解决方案的合理性、先进性进行综合评审，每项2分，共6分。每缺一项扣2分，每有一项解决方案不合理内容扣0.5分，扣完为止。	6.0分
		性能要求解 决方案	投标人应给出本项目性能要求解决方案，包括采购需求中提出的性能要求。根据投标人提供的性能要求解决方案进行综合评审，全部满足得4分。每有一项性能指标未响应、低于招标文件性能需求或解决方案不合理，扣0.5分，扣完为止。	4.0分
		与省级天工 平台的对接 方案	投标人应给出本项目甘肃省“天工”平台对接方案，包括架构融入、界面融入、交互融入、数据融入等内容，每项1分，共4分。每缺一项	4.0分



			扣1分，每有一项设计方案不合理内容扣0.5分，扣完为止。	
		项目实施方案	投标人应给出本项目的实施方案，包括进度计划安排、团队配置、质量保证、项目管理方案、测试方案和培训方案等内容，每项1分，共6分。每缺一项扣1分，每有一项实施方案不合理内容扣0.5分，扣完为止。	6.0分

4. 推荐中标候选人名单；

5. 编写评标报告。

三、评标专家在政府采购活动中承担以下义务：

1. 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责。

2. 按照政府采购法律法规和采购文件的规定要求对供应商提供的产品价格、技术、服务等方面严格进行评判，提供科学合理、公平公正的评审意见，起草评审报告，并予签字确认。

3. 保守秘密。不得透露采购文件咨询情况，不得泄露供应商的电子投标文件及知悉的商业秘密，不得向供应商透露评审情况。

4. 发现供应商在政府采购活动中有不正当竞争或恶意串通等违规行为，及时向政府采购评审工作的组织者或行政监管部门报告并加以制止。

发现采购人、代理机构及其工作人员在政府采购活动中有干预评审、发表倾向性和歧视性言论、受贿或者接受供应商的其他好处及其他违法违规行为，及时向行政监管部门报告。

5. 解答有关方面对政府采购评审工作中有关问题的询问，配合采购人或者代理机构答复供应商质疑，配合行政监管部门的投诉处理工作等事宜。

6. 法律、法规和规章规定的其他义务。

四、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律：

1. 应邀按时参加评审和咨询活动。遇特殊情况不能出席或途中遇阻不能按时参加评审或咨询的，应及时告知采购人或者代理机构，不得私自转托他人。

2. 不得参加与自己有利害关系的政府采购项目的评审活动。对与自己有利害关系的评审项目，如受到邀请，应主动提出回避。行政监管部门、采购人或代理机构也可要求该评审专家回避。

有利害关系主要是指三年内曾在参加该采购项目供应商中任职(包括一般工作)或担任顾问，配偶或直系亲属在参加该采购项目的供应商中任职或担任顾问，与参加该采购项目供应商发生过法律纠纷，以及其他可能影响公正评审的情况。



3. 评审或咨询过程中关闭通讯设备，不得与外界联系。因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当有在场工作人员陪同。

4. 评审过程中，不得发表影响评审公正的倾向性、歧视性言论；不得征询或者接受采购人的倾向性意见；不得以任何明示或暗示的方式要求参加该采购项目的供应商以澄清、说明或补正为借口，表达与其原电子投标文件原意不同的意见；不得以采购文件没有规定的方法和标准作为评审的依据；不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见；不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

5. 有关部门（机构）制定的其他评审工作纪律。



第六章 合同条款及格式

政府采购合同参考范本 (服务类)

合同编号：_____

项目名称：_____

采购文件编号：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

集采机构：_____

_____年_____月_____日



第一部分 合同协议书

项目名称：_____（分包项目须填写完整的分包号及分包名称）

项目编号：_____

甲方（采购人）：_____

乙方（中标人）：_____

签订地：_____

签订日期：____年____月____日

_____（以下简称：甲方）通过_____组织的_____（公开招标）采购方式，经_____（评标委员会）评定，_____（中标人名称）（以下简称：乙方）为本项目中标人（成交人），现按照采购文件确定的事项签订本合同

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以资共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件采购文件（含澄清、说明或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 服务

- 1.2.1 服务名称：_____；
- 1.2.2 服务内容：_____；
- 1.2.3 服务质量：_____；

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：人民币_____元）。

分项价格：



序号	分项名称	分项价格
1		
2		
3		
.....		
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1付款方式：_____；

1.4.2发票开具方式：_____；

1.5 服务期限、地点和方式

1.5.1服务期限：_____；

1.5.2服务地点：_____；

1.5.3服务方式：_____；

1.6 违约责任

1.6.1除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式履行，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延履行一日的应提供而未提供服务价格的_____%计算，最高限额为本合同总价的_____%；迟延履行的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的_____%计算，最高限额为本合同总价的_____%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事



人在合同签订、履行过程中的行为)的,对方当事人可以书面通知违约方解除
本合同;

1.6.4任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时,仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施,并有权按照实际损失情况要求违约方赔偿损失;任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时,仍有权要求违约方支付违约金和按照实际损失情况要求违约方赔偿损失;且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.5除前述约定外,除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的义务,对方当事人都有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等,且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.6如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间,书面通知甲方暂停采购活动的情形,或者询问或质疑事项可能影响中标结果的,导致甲方中止履行合同的情形,均不视为甲方违约。

1.7 争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议,双方当事人均可通过和解或者调解解决;不愿和解、调解或者和解、调解不成的,可以选择下列第_____种方式解决:

1.7.1将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决;

1.7.2向_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲方:_____(单位盖章)_____ 法定代表 或委托代理人(签字): 时间:____年____月____日	乙方:_____(单位盖章)_____ 法定代表 或委托代理人(签字): 时间:____年____月____日
--	--



第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “服务”系指中标人根据合同约定应向采购人履行的除货物和工程以外的其他政府采购对象，包括采购人自身需要的服务和向社会公众提供的公共服务。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定提供服务的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定提供服务的地点。

2.2 技术规范

服务所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证其提供的服务不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等服务的知识产权归属，详见**合同专用条款**。

2.4 履约检查和问题反馈

2.4.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查，以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；



2.4.2合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.5 结算方式和付款条件

详见合同专用条款

2.6 技术资料 and 保密义务

2.6.1乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.6.2乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.6.3除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.7 质量保证

2.7.1乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.7.2乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.8 延迟履行

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时提供服务的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长履行的具体时间。

2.9 合同变更

2.9.1双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.9.2合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.10 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。



2.11 不可抗力

2.11.1如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.11.2因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.11.3因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在**合同专用条款**约定时间内以书面形式变更合同；

2.11.4受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在**合同专用条款**约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在**合同专用条款**约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.12 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.13 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.14 合同中止、终止

2.14.1双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.14.2合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.15 检验和验收

2.15.1乙方按照**合同专用条款**的约定，定期提交服务报告，甲方按照**合同专用条款**的约定进行定期验收；

2.15.2合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的标准，组织对乙方履约情况的验收，并出具验收书；向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告；

2.15.3检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见**合同专用条款**。

2.16 合同使用的文字和适用的法律

2.16.1合同使用汉语书就、变更和解释；

2.16.2合同适用中华人民共和国法律。

2.17 履约保证金



2.17.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按**合同专用条款**约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，提交不超过合同价10%的履约保证金；

2.17.2 履约保证金在**合同专用条款**约定期间内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满之日起 个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.17.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.18 合同份数

合同份数按**合同专用条款**规定，每份均具有同等法律效力。



第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

[illegible]



第七章 政府采购项目投标人满意度调查问卷

项目名称：

招标文件编号：

1. 请对本项目招标文件质量进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

2. 请对代理机构工作人员的服务态度进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

3. 请对代理机构工作人员专业化水平进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

4. 请对代理机构工作人员的工作效率进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

5. 其他意见或建议。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

说明：本表格由投标人填写，请在相应的括号打“√”。自中标公告发布之日起7个工作日内递交给代理机构。



甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统投标人操作手册

一、引言

1.编写目的

编写此手册的目的是为了给使用此系统的投标人提供正确的使用方法和常见问题的解答。

2.适用范围

此手册适用于使用本系统参与政府采购项目的投标人使用。

二、系统概述

投标文件离线编制工具

投标工具可以创建新的投标文件或打开以前创建的投标项目文件；工具导入招标文件（.zbsx），并按照招标文件要求的投标文件格式生成投标文件模板；工具自动引导投标人按照招标文件要求完成投标文件编制；工具支持断网离线编制功能；工具可自动检查投标文件的完成性；工具可以生成数据文件和版式文件，有投标文件电子签章、加密或固化功能。

开标系统

提交投标文件截止时间前只需上传经投标文件离线编制工具生成的版式投标文件和HASH值到区块链，提交投标文件时间到达后由智能合约验证投标文件有效性，无效文件系统自动拒收。在截止时间前，投标人可以撤回响应；所有时间应使用国家授时中心标准时间；系统自动记录投标人所用的网络IP和硬件编码。

三、运行环境

投标人准备可以稳定上网的电脑，操作系统建议使用windows10。

• 使用说明

1.登录一网通办系统

投标人登录了一网通办系统（<https://sjfz.ggzyjy.gansu.gov.cn:19004/#/login>）进行投标登记、查看项目简讯、下载投标文件编制工具。

账号登录

- 按照页面所示，输入用户名、密码、验证码，点击“登录”，进入系统主页。若供应商无登录账号，点击“注册”。
- 点击“注册”后，跳转至用户注册页面，按要求依次填写：用户名、密码、确认密码、图形码、验证码等信息。填写完毕后，点击“注册”，即



完成新用户注册。

说明：登录账号是在甘肃省公共资源交易数字证书（CA）互认共享平台注册认证的账号（11 位手机号码），密码是对应设置的密码。



证书登录

采用证书登录方式，交易主体信息需要接入甘肃省公共资源交易中心主体共享平台，然后办理证书（ukey）后方能使用。登录操作步骤为：在电脑上安装证书（ukey）驱动，然后在电脑上接入证书（ukey），输入用户密码和证书（ukey）pin码，验证后登录系统。



2.一网通办首页

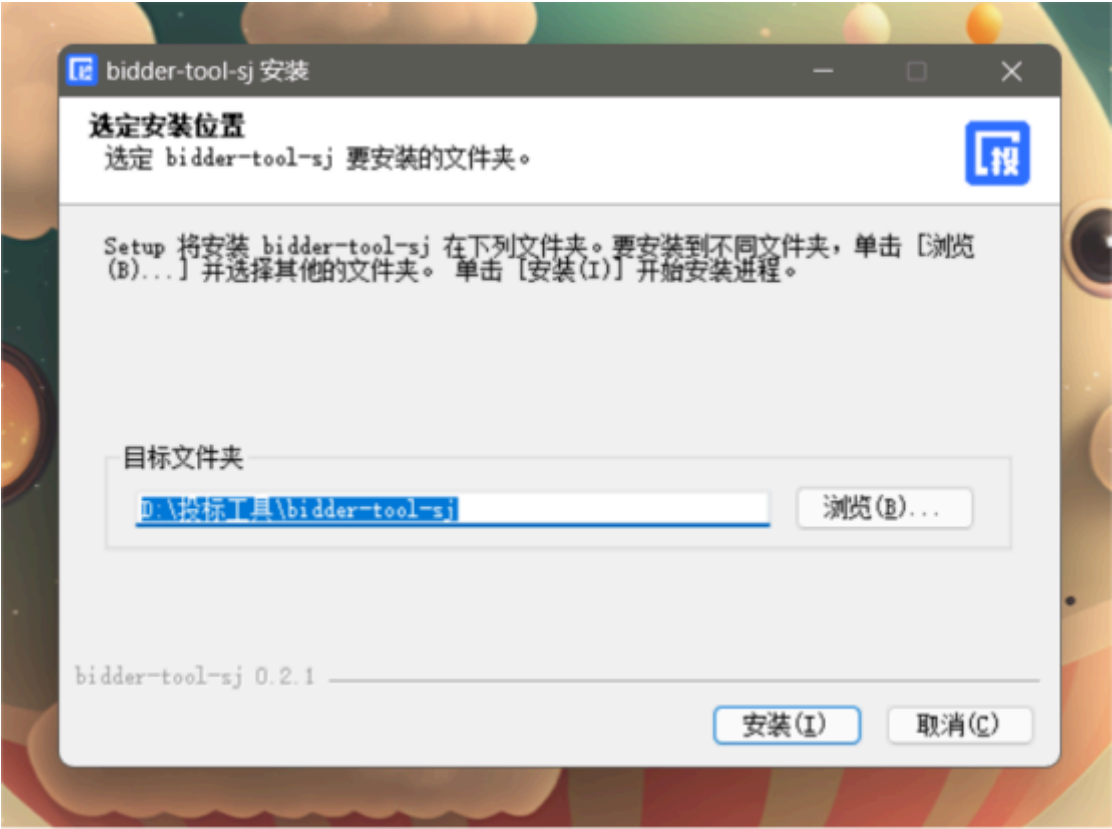
投标人可以在甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的一网通办首页，通过点击“下载投标文件编制工具”链接进入开评标系统。在系统中，投标人可以查看项目详情，进入网上开标厅，并下载所需的投标文件编制工具以及固化的招标文件。



3.安装投标文件编制工具客户端工具



点击投标文件工具下载，选择安装路径——默认安装路径为C盘，可以手动更改安装路径；点击安装进程显示安装完成后点击“立即体验”，进入工具首页。



4. 导入招标文件

打开投标文件离线编制工具，点击新建投标文件，上传下载好的招标文件上传上去，格式为zbsx。填写投标文件名称，选择保存路径。





5. 编制流程说明

5.1 签章说明提示:

• 电子签章

在每个环节分别点击“生成签章文件”按钮，生成签章文件，进行签章操作，然后上传签章文件。完成后，可以查看签章文件，检查签章是否成功。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

封面

生成签章文件

下载签章文件

上传签章文件

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

投标人统一社会信用代码: 11

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

封面

生成签章文件

下载签章文件

上传签章文件

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

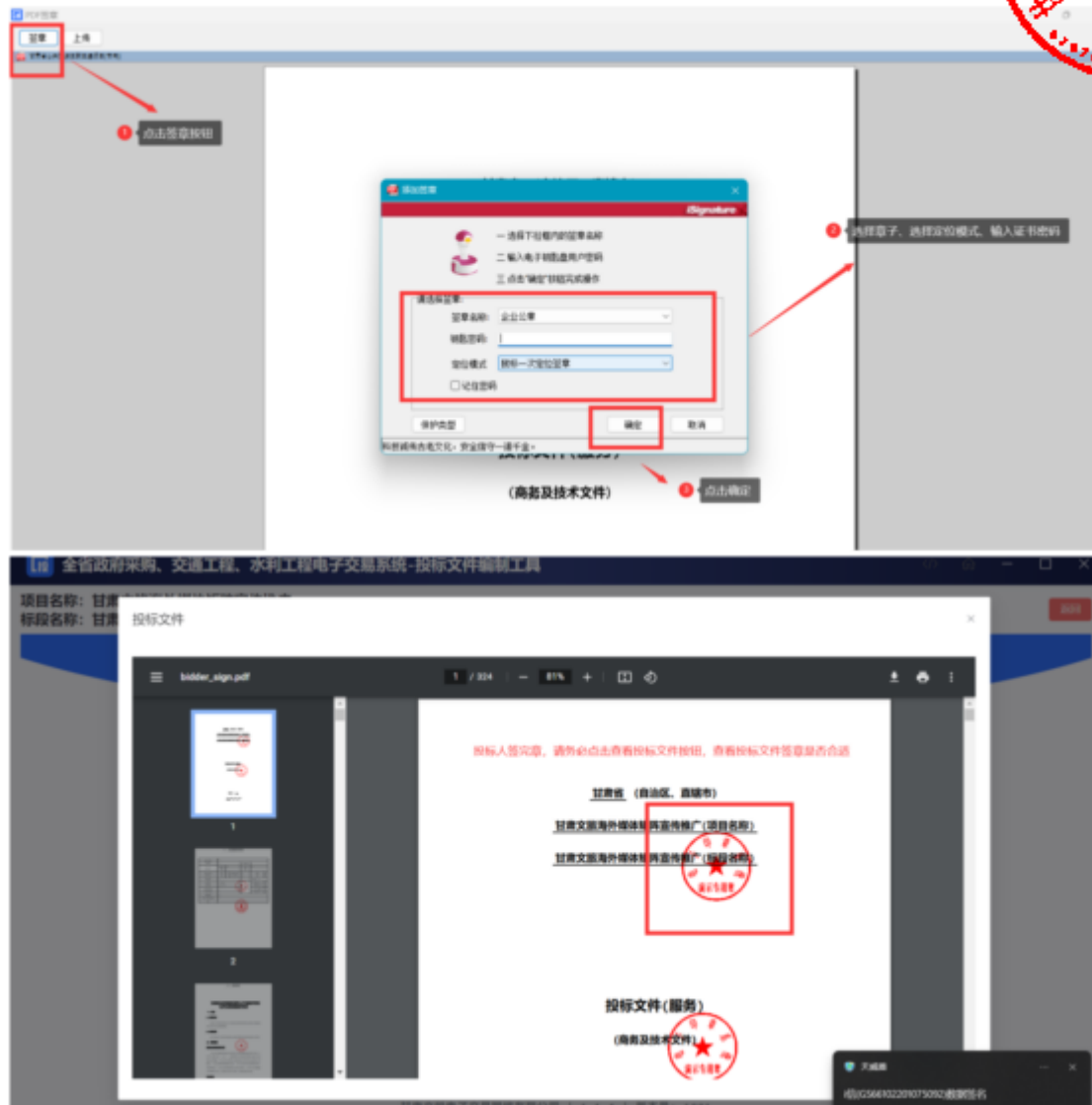
投标人统一社会信用代码: 11

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

签章

- 需要安装签章插件
- 插入数字证书，输入证书密码。进入签章环节，选择所签印章，进行签章。



• 无电子签章

投标人没有电子签章，可以将页面信息填写完成后，点击“下载当前文件”按钮，将当前文件下载打印，加盖实体印章后扫描成PDF格式文件，然后点击“上传当前文件”按钮，将签章文件回传。



甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

返回 预览招标文件 生成投标文件 上传投标文件

封面

2 投标函

3 投标资质文件

4 商务部分

5 技术部分

6 优惠政策

7 开标一览表

8 报价明细表

9 商务技术资料

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

投标人统一社会信用代码: 11

生成投标文件 下载投标文件 上传投标文件

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

下一步

甘肃文锐电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1002

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

返回 预览招标文件 生成投标文件 上传投标文件

封面

2 投标函

3 投标资质文件

4 商务部分

5 技术部分

6 优惠政策

7 开标一览表

8 报价明细表

9 商务技术资料

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

投标人统一社会信用代码: 11

生成投标文件 下载投标文件 上传投标文件

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

下一步

重要提示

投标人如果没有电子章,可以下载当前页面打印并按照招标文件要求签字盖章后扫描上传,请不要自行修改系统生成的文件内容,否则可能导致废标,由此产生的一切后果投标人自行承担。

我知道了

5.2编制流程说明

5.2.1封面

投标人根据页面提示填写封面信息。



甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

封面

生成投标文件 下载投标文件 上传投标文件

招标文件编号: 1

包号: 1

采购人: 填写封面信息

机构:

投标人名称(加盖公章):

投标人详细地址:

投标人联系电话:

投标人统一社会信用代码:

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

下一步

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.0.02

5.2.2 投标函

投标人上传PDF版的投标函。页面可以预览投标函内容。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

设备

如果有电子章，可以在线盖章

可以下载投标文件模板

生成投标文件 下载投标文件 上传投标文件

上传投标文件

未选择文件

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.0.02



5.2.3 资质文件

投标人根据招标文件设定的资质要求，上传对应的资质文件，格式为PDF。

系统功能：

- 可以查看上传的资质文件；
- 如果上传错误，可以点击删除按钮，删除文件，重新上传；
- 如果招标文件规定了上传文件格式模板，投标人可以下载相应模板；
- 上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。



5.2.4 商务部分

投标人根据招标文件中评标办法中设定的评审项目和评审标准，一一响应商务文件（每一项都是必传项）。格式为PDF版。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。



注意：投标人需按照招标文件设定的内容上传对应的投标资料，如果错传，会有被视为无效投标的风险。

序号	评审项目	评审标准	文件上传
1	业绩	投标人提供2019年11月1日以来类似项目业绩，每提供一个得1分，满分4分（提供中标（成交）通知书或合同附件和中标（成交）通知书）	上传文件
2	资质	提供教学软件生产厂家的ISO9001质量管理体系认证；ISO14001环境管理体系认证；ISO 45001职业健康安全管理体系认证；提供以上三项所有资质证书扫描件上传附件及国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台查询结果并加盖公章，每提供一个得2分，总分6分，不提供不得分。	上传文件
3	售后	投标人需结合本项目的实际情况制定本项目售后服务方案，评审根据投标人提供的售后服务方案（方案中需明确针对本项目所采购软件的具体服务内容，包括故障排除、技术支持、培训、升级、维护、备品备件供应、应急响应时间、现场服务响应时间、技术支持人员配备情况等，方案中需明确服务内容、服务标准、服务流程、免费服务内容、收费标准、处理时限以及符合本项目定制售后服务承诺。）进行综合评审，提供售后服务方案合理、可行性强，具有完善的售后服务体系，解决方案全面的得3分；售后服务较完整，可行性及服务体系，解决方案较全面的得2分；售后服务承诺一般，可行性不强，解决方案简单得1分；不合理及未提供售后服务的不得分。	上传文件

5.2.5技术部分

投标人根据招标文件中评标办法设定的评审项目和评审标准，一一响应技术文件（每一项都是必传项）。格式为PDF版。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

注意：投标人需按照招标文件设定的内容上传对应的响应资料，如果错传，会有被视为无效投标的风险。

序号	评审项目	评审标准	文件上传
1	技术分	满足招标文件中“货物”部分技术规格书的全部技术要求，★标注为实质性响应条款，未响应或不满足作无效标处理；o为重要指标每差一个扣0.2分，无标注0分为一般指标每差一个扣0.1分。（按照投标人提供的技术参数的偏离度，对技术及技术参数要求提供的相关文件评审）	上传文件
2	功能	1. 所投教学软件需具备功能满足招标文件要求，否则不得分；2. 所投教学软件需方便教学软件安装、支持灵活的在线定制、提供教师端管理平台编辑和删除并加盖公章得1分，否则不得分；	上传文件
3	供货	根据投标人提供的供货方案，方案详细完整可行，科学合理，能在15个工作日内完成供货，提供合理可行得3分；方案较完整可行，较科学合理，能在25至30个工作日内完成供货，提供合理可行得2分；方案可行性、完整性、合理性、科学性一般，能在35至40个工作日内完成供货，提供合理可行得1分；不提供不得分。	上传文件
4	售后服务承诺	投标人提供教学软件生产厂家售后服务承诺函附件和彩色扫描件，提供满足招标文件要求得1分，否则不得分。	上传文件

5.2.6优惠政策

如果投标人是中小微企业、监狱及残疾人企业，有相关的证明材料，可以上传。如果没有，直接点击“下一步”进入下一个环节。



甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

生成招标文件 生成投标文件 生成投标文件

封面 投标通 投标资质文件 商务部分 技术部分 优惠政策 开标一览表 报价明细表 商务技术资料

优惠政策

生成投标文件

序号	优惠政策	文件上传
1	中小微、监狱及残疾人企业优惠	上传文件
2	联合体中小企业优惠的利率	上传文件

1-2 1-3

5.2.7 开标一览表

投标人根据招标文件设定的开标一览表表头，填写相应内容。填写完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

生成招标文件 生成投标文件 生成投标文件

封面 投标通 投标资质文件 商务部分 技术部分 优惠政策 开标一览表 报价明细表 商务技术资料

开标一览表

生成投标文件 生成投标文件 生成投标文件

投标人名称: 1
项目名称: 甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目
招标文件编号: 1
包号: 1
币种: 人民币

序号	投标人名称	总价(万元)
1	1	

投标人(公章): 1
法定代表人或授权代表(签字或盖章):
日期: 2023年11月22日

说明:
1. 报价应是最终用户验收合格后的总价, 包括设备运输、保险、代理、安装调试、培训、税费等和招标文件规定的其它费用。
2. “开标一览表”必须签字或盖章, 否则为无效投标。可以盖内签字或盖章也可以在落款处签字或盖章。
3. “开标一览表”按包分别填写。
4. 电子投标文件中的开标一览表必须与开评标系统中用于现场开标的开标一览表内容一致, 若不一致的, 以网上开评标系统中用于现场开标的开标一览表为准。

1-2 1-3

甘肃文锐电子交易网络有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002



甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

确认投标报价

*请确认报价是否合适

您的总价为(万元):

10000万元

大写金额:

壹亿元整

报价提示:

您的报价(10000万元)已超过最高限价(278万元),有废标风险,请再次核实您的报价是否正确。

取消 确认

投标人名称: 1
项目名称: 甘肃卫生职业学院
招标文件编号: 1
包号: 1
币种: 人民币

序号	名称
1	1

投标人(公章): 1
法定代表人或授权代表(签字):
日期: 2023年11月22日

说明:

- 报价应是最终用户验收
- "开标一览表"必须填写
- "开标一览表"按包分别填写。
- 电子投标文件中的开标一览表必须与开评标系统中用于现场开标的开标一览表内容一致,若不一致的,以网上开评标系统中用于现场开标的开标一览表内容为准。

投标人务必再次确定投标报价,如果有问题,点击取消,重新填写

总价(万元): 278000

甘肃宝通电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 3.0.0.2

- 异常低价校验:

确认投标报价

*请确认报价是否合适

您的总价为(万元):

10万元

大写金额:

壹拾万元整

报价提示:

根据财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2号),投标报价低于采购项目最高限价45%,需提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料,包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。如随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料(上存在“低于合理报价特征”环节),在评审现场可不再重复提交。

取消 确认

投标人名称: 2222
项目名称: 异常低价演示
招标文件编号: 22222
包号: 01

序号	名称	投标人名称
1	2222	

投标人(公章): 2222
法定代表人或授权代表(签字或盖章):
日期: 2026年2月9日

注:

- 报价应是设备主机及附件货款、运费、运输保险费、装卸费、安装调试费及其他应有费用。投标
- "开标一览表"必须填写或盖章,否则为无效投标,可以递交书面说明也可以在评审现场递交。
- "开标一览表"按包分别填写。

5.2.8报价明细表

投标人根据招标文件的要求,填写相关内容。

分别有两种方式:

- 手动填写: 可以添加行,手动填写明细表
- Excel表: 下载Excel表模板,填写完成后,直接导入Excel表(注意: 表头内容不能修改,否则会上传失败)



甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

报价明细表

生成投标文件 下载投标文件 上传投标文件

报价明细表

投标人名称: 1
项目名称: 甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目
招标文件编号: 1
包号: 1
单位: 万元

可以Excel文件下载上传

+ Excel模板下载 + Excel数据导入

序号	货物名称	品牌	数量	交货期	单价	总价	备注	操作
1								删除

可以在线填写

投标人(公章): 1
法定代表人或授权代表(签字或盖章):
日期: 2023年11月22日

上一步 下一步

甘肃文锐电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 3.002

5.2.9商务技术资料

投标人需要响应招标文件设定的投标文件（必传项，格式为PDF版）
系统功能：

- 可以查看上传的文件；
- 如果上传错误，可以点击删除按钮，删除文件，重新上传；
- 如果招标文件规定了上传文件格式模板，投标人可以下载相应模板；
- 上传完成后，可以点击“预览文件”，查看整个投标文件。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

商务技术资料

生成投标文件

商务技术资料

序号	资料名称	操作
1	投标人类似项目业绩一览表	上传文件 下载模板
2	商务响应表	上传文件 下载模板
3	售后服务承诺	上传文件 下载模板
4	技术响应表	上传文件 下载模板
5	投标产品详细配置	上传文件 下载模板

上一步

甘肃文锐电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 3.002

5.2.10低于最高限价附件

投标人需要响应招标文件设定的投标文件（非必传项，格式为PDF版）
系统功能：



5.2.11 预览投标文件

投标人在编制投标文件过程中，可以随时点击页面“预览文件”按钮，查看投标文件的完整内容。如果填写有问题，可以返回重新填写。

5.2.12 导出投标文件

投标人完成投标文件编制，点击“导出投标文件”按钮，进入导出环节。

开始导出投标文件



生成投标文件



查看投标文件完整性



导出投标文件

点击导出投标文件按钮，导出投标文件。



- 导出固化投标文件，一份是加密文件（格式为tbsx）；一份是投标文件编码；一份是PDF版的投标文件。

特别说明：

- （1）投标文件编制流程没有结束之前，不能点击“导出投标文件”按钮，只有完成最后一个环节后，才能点击导出投标文件。
- （2）投标文件签章完成后，请点击查看投标文件按钮，仔细查看投标文件。
- （3）导出投标文件时，弹框内容需要仔细阅读，如果文件大小10MB以下，则有投标文件未盖章的风险，请返回查看投标文件是否盖章。

6. 开标系统

6.1 下载投标文件编制工具和固化招标文件

找到项目，点击“进入网上开标厅”按钮，进入网上开标页面。

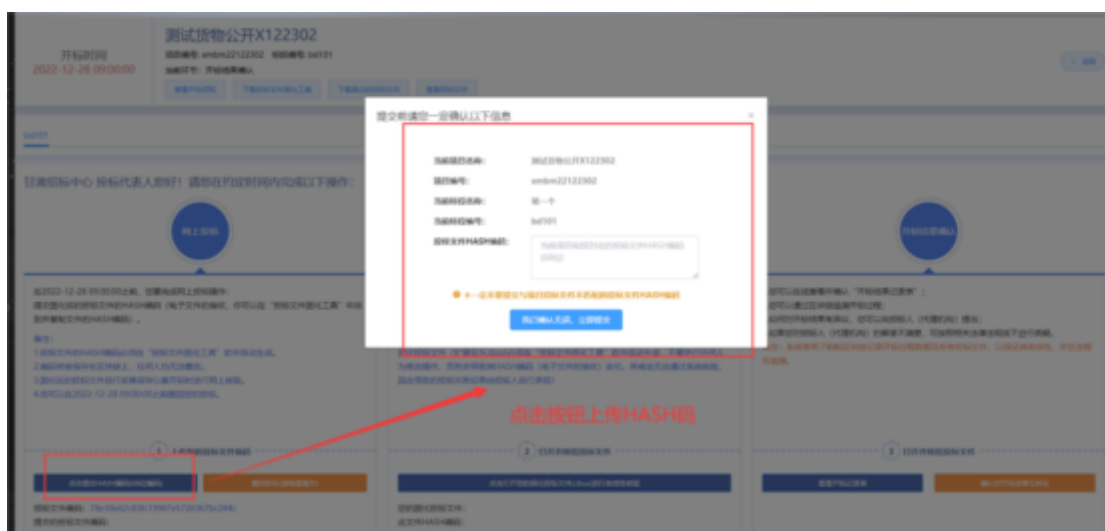
- 可以查看开标须知
- 下载对应版本的响应文化离线编制工具
- 下载固化的招标文件（格式为zbsx）
- 查看PDF版的招标文件





6.2 上传哈希值

提交投标文件截止时间前，打开交易系统，找到项目，进入网上开标厅，上传投标文件的哈希值。注：如果提交投标文件截止时间前，投标文件有所变化，可以撤回哈希值，重新上传新的哈希值。系统以最后一次上传的哈希值为主。



6.3 上传核验投标文件

开标时间到了，登录甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统，找到项目，进入网上开标厅，在对应位置上传投标文件，由智能合约验证投标文件有效性，无效文件系统自动拒收。

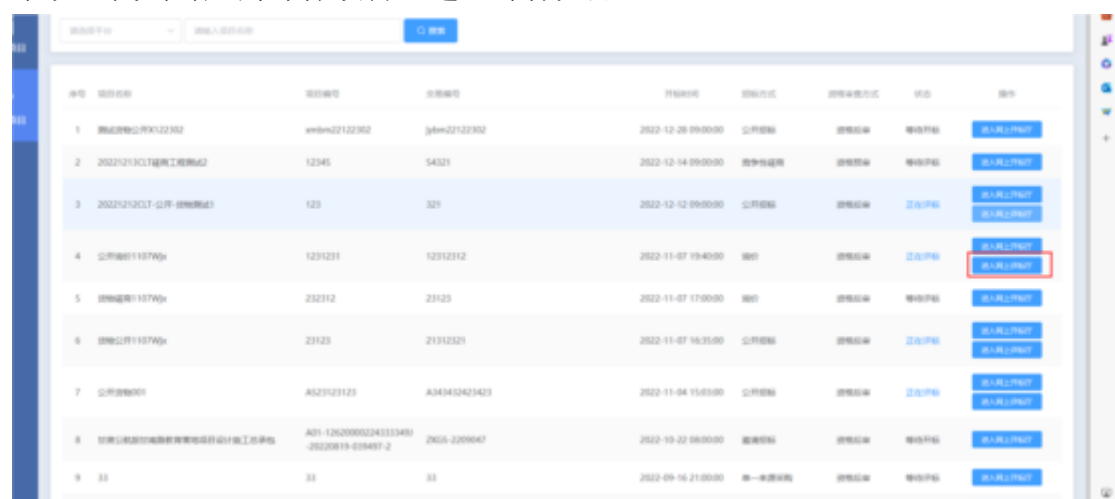


投标人在开标结果确认环节，查看开标记录，对开标结果进行确认。

投标人在开标结果确认环节，查看开标记录，对开标结果进行确认。



评标时，投标人需要登录甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统，找到对应的评标项目，进入评标大厅。



如果专家发起澄清，投标人需要回复澄清。上传附件。



130.55.46.203:1000/open/toolbar/Evaluation/view/projectId=053844d7935e3ba56d3c0de79128fbc

开始时间
2023-05-31 19:56:00

sandy-工程-邀请-20230531
项目编号: SSSAAAA78578785 标段编号: BD-0000002
立即开始

BD-0000001 BD-0000002

邀请第一

邀请开始时间: 2023-06-02 11:55:34
邀请截止时间: 2023-06-02 11:55:34
是否延期邀请: 是
是否开标: 是

立即邀请

邀请通知

项目名称	sandy-工程-邀请-20230531
标段名称	工程 4682
项目编号	SSSAAAA78578785
邀请邀请内容	0000000000000000
邀请截止时间	2023-06-02 11:55:34
操作	上传 *上传附件仅支持PDF格式

确定/打印

技术支持人员联系电话：0931-4267890



微信扫码咨询

四、CA证书办理服务操作流程

使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册的用户名及密码登录甘肃省公共资源交易“一网通办”系统，逐次点击按钮“我的工作台”--“数字证书(CA)办理”--“用户及证书办理”--“交易平台证书办理”，选择ukey办理平台。

现以【甘肃文锐一简易网数字证书办理平台：<http://www.jian-yi.com>】为例，介绍证书办理流程。交易主体选择 ukey 办理平台，单击“甘肃文锐一简易网数字证书办理平台”--“授权并登录”按钮，进入证书申请页面。



1.操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用360安全浏览器的极速模式进行操作。

2.证书新办所需资料

①企业证书办理：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书办理：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章采集仅采集所需印章；③企业证书办理的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书办理的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及扫描件均可）。

3.证书新办申请

在简易网数字证书办理平台，点击左侧导航栏“证书新办”，进入证书新办页面。选择主体类型、证书年限、电子签章等信息，完善经办人信息并上传所需附件，检查无误后支付并提交订单即可。



4.待工作人员审核并制作证书



订单提交成功后，需工作人员审核订单并制作证书，您可以在订单中心查看订单状态。如果显示“订单完成”，则说明证书已经办理完成。如果收到短信提示证书订单未通过核验，可以根据提示重新提交申请。

注：审核订单时效一般为1个工作日内，有特殊要求请致0931-4267890说明情况。

5. 证书领取

邮寄：数字证书办理完成后，一般情况下会在当天安排邮寄，可在简易网数字证书办理平台查看邮寄情况及快递单号。

订单编号: ZS1005171591934959300867	下单时间: 2024-05-17 12:15	订单状态: 已完成	申请开票
快递名称: 顺丰速运	快递单号: SF1532136180225	邮寄时间: 2024-05-17 15:18:40	

甘肃省交易局	兰州市	嘉峪关市	金昌市	白银市	天水市	武威市	张掖市	平凉市	酒泉市	庆阳市
证书新办	公章	法人章	法人手写签字	一年	已完成					
						如有疑问，请电话咨询 扫码加我				

注：没有录入快递单号的，代表快递还未发出，可添加订单右侧的二维码，咨询对应工作人员。

自取：根据提交订单时选择的自取地址，携带相关资料前往对应地址领取证书。

6. 自取证书需携带的资料

- ①企业证书—营业执照+经办人身份证正反面；
- ②个人证书—自然人身份证正反面+经办人身份证正反面。

注：①如领取人不是经办人本人，需额外携带代领人身份证正反面；②所有附件全部加盖企业鲜章。

五、证书更新操作流程

1. 驱动下载

在证书更新之前，请确保您已经下载并安装了最新的数字证书驱动。如未安装，请访问简易网数字证书办理平台，点击左下侧“下载装驱动”按钮，进行下载和安装，下载程序前请关闭或退出360安全卫士等可能拦截下载或安装的安全软件。



2. 操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用IE浏览器或360安全浏览器的兼容模式进行证书更新操作。

3. 证书更新所需资料

①企业证书更新：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书更新：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章需采集证书内所有签章；③企业证书更新的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书更新的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及扫描件均可）。

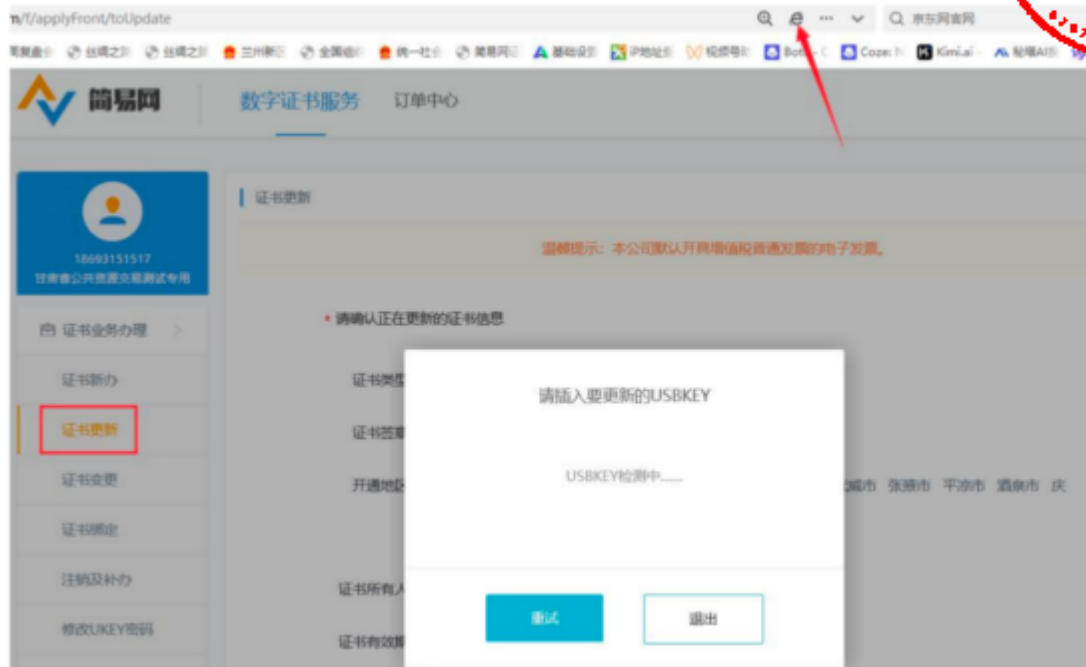
4. 提交证书更新订单

①通过电脑打开简易网数字证书办理平台网址，使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册认证通过的手机号及密码登录；

②登录后在系统界面的左侧导航栏中找到并点击“证书更新”选项，在电脑端插入所需更新的证书(Ukey 锁)；

③根据页面提示填写所需信息及上传对应附件资料，然后付费并提交审核。

注：请使用 360 安全浏览器的兼容模式（兼容模式的切换如图所示）或 IE 浏览器进行操作。



5. 等待审核

支付完成后，您的证书更新资料将提交给工作人员进行审核，审核时限一般为2个工作小时左右（着急情况可致电0931-4267890加急）。如果核验未通过，您需登录系统，根据退回原因重新修改并再次提交。

6. 更新证书

订单审核通过后您需在证书办理系统自行完成证书更新操作。在“数字证书服务”中找到需更新的证书订单，在电脑端插入待更新的数字证书（黑色锁），点击“立即制作”按钮，进入证书更新流程，逐次完成操作。

注：证书更新完成后i信（驱动）页面展示的证书有效期会同步至最新有效期。

六、证书变更操作流程

1. 驱动下载

在证书变更之前，请确保您已经下载并安装了最新的数字证书驱动。如未安装，请访问简易网数字证书办理平台，点击左下侧“下载安装驱动”按钮，进行下载和安装，下载程序前请关闭或退出360安全卫士等可能拦截下载或安装的安全软件。





2. 操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用IE浏览器或360安全浏览器的兼容模式进行证书变更操作。

3. 证书变更所需资料

①企业证书变更：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书变更：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章采集除新增或变更的签章需采集外，证书内其余签章也需重新采集；③企业证书变更的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书变更的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及扫描件均可）。

4. 提交证书变更订单

①请先在甘肃省公共资源交易主体共享平台提交主体信息变更，并确保变更信息认证通过；

②通过电脑打开简易网数字证书办理平台网址，使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册认证通过的手机号及密码登录；

③登录后在系统界面的左侧导航栏中找到并点击“证书变更”选项，在电脑端插入所需变更的证书(Ukey锁)；

④根据页面提示填写所需信息及上传对应附件资料，然后付费并提交审核。

5. 等待审核

支付完成后，您的证书变更资料将提交给工作人员进行审核，审核时限一般为2个工作小时左右（着急情况可致电0931-4267890加急）。如果核验未通过，您需登录系统，根据退回原因重新修改并再次提交。

6. 证书变更

订单审核通过后您需在证书办理系统自行完成证书变更操作。在“数字证书服务”中找到需变更的证书订单，在电脑端插入待变更的数字证书（黑色锁），点击“立即制作”按钮，进入证书变更流程，逐次完成操作。注：订单状态为“已完成”代表当前证书变更完成。

七、发票申请操作流程

登录简易网数字证书办理平台，在系统正上方“订单中心”环节下，点击“发票管理”按钮，在发票申请页面填写开票信息，发票开具时间一般为1-3个工作日。



注：文锐数字证书（黑色锁）的发票默认开具增值税电子普通发票，如有特殊需要，请致电0931-4267890。

八、证书办理平台联系电话

实体介质数字证书（CA）办理

- 1、甘肃文锐电子交易网络有限公司（黑色锁）：0931-4267890
- 2、江苏翔晟信息技术股份有限公司：025-66085508
- 3、甘肃成兴信息科技有限公司：0931-2909370
- 4、金润方舟科技股份有限公司甘肃分公司：4008199995
- 5、交易通信息技术有限公司：4006131306
- 6、甘肃中工国际招投标有限公司：4006123434
- 7、陕西省数字证书认证中心：400636988813609362661

全国互认移动数字证书（CA）办理

- 1、杭州天谷信息科技有限公司（e签盾APP）4000878198
- 2、西部安全认证中心有限责任公司（爱诺签APP）4007188588
- 3、广联达科技股份有限公司（广联达E投APP）17168586562
- 4、新疆数字证书认证中心（有限公司）（中标一证通APP）4000921999