

公开招标文件

采购项目编号：青海达迈公招（服务）2025-010

采购项目名称：数字孪生湟水河试点建设项目

采 购 人：青海省水利厅信息中心

采购代理机构：青海达迈工程项目管理有限公司

2025年05月

目 录

第一部分 投标邀请 4

第二部分 投标人须知 6

一、说明 7

第三部分 青海省政府采购项目合同书范本 28

第四部分 投标文件格式 43

（1）投标函 45

（2）法定代表人证明书 46

（3）法定代表人授权书 47

（4）投标人承诺函 48

（5）投标人诚信承诺书 49

（6）资格证明材料 50

（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料 51

（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料 52

（9）无重大违法记录声明 53

(10) 投标保证金证明 54

(11) 评分对照表 57

(12) 开标一览表（报价表） 58

(13) 服务应答表 59

(14) 投标服务相关资料 62

(16) 投标人的类似业绩证明材料 63

(17) 制造（生产）企业小型、微型企业声明函 64

(18) 残疾人福利性单位声明函 66

(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项 67

第五部分 项目概况及服务要求 69

第一部分 投标邀请

青海达迈工程项目管理有限公司（以下均简称“采购代理机构”）受青海省水利厅信息中心（以下均简称“采购人”）委托,拟对数字孪生湟水河试点建设项目进行国内公开招标，现予以公告，欢迎潜在的投标人参加本次政府采购活动。

采购项目编号	青海达迈公招（服务）2025-010
采购项目名称	数字孪生湟水河试点建设项目
采购方式	公开招标
采购预算额度	39465700.00元（大写：叁仟玖佰肆拾陆万伍仟柒佰元整）
项目标段个数	1个
各标段要求	数字孪生湟水河试点建设项目，具体内容详见《招标文件》第五部分项目概况及服务要求。
各包投标人资格要求	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第22条规定，并提供下列材料： (1) 投标人的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。 (2) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。 (3) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。 (4) 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。 (5) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。 2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格； 3、为本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； 4、本项目不接受投标人以联合体方式进行投标；

	5、经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。（提供“信用中国”网站的查询截图，时间为投标截止时间前20天内）。 6、特定资质要求：/
合同履行期限	自合同签订之日起6个月
公告发布时间	2025年05月09日
获取招标文件的时间 期限	2025年05月10日00:00至2025年05月17日24:00
获取招标文件方式	投标人登录政采云平台 https://www.zcygov.cn /在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）
招标文件售价	0.00元/份（招标文件售后不退，投标资格不能转让）
获取招标文件地点	投标人登录政采云平台 https://www.zcygov.cn /在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）
投标截止及开标时间	2025年06月03日上午10时00分（北京时间）
投标及开标地点	政采云平台（青海省公共资源交易中心3号开标室）
采购人联系人	采购人：青海省水利厅信息中心 联系人：汪先生 联系电话：0971-6161010



	联系地址：青海省西宁市城西区昆仑西路18号
采购代理机构联系人	名称：青海达迈工程项目管理有限公司 地址：青海省西宁市青海生物科技产业园区经二路62号三江国际大厦19层 联系人：王女士 联系电话：0971-5167767 邮箱地址：qhdm5555@126.com
采购代理机构开户行	中国银行股份有限公司青海省西宁市生物园区支行
收款人	青海达迈工程项目管理有限公司
银行账号	105061233097
其他事项	1.本项目公开招标公告在《中国采购与招标网》、《青海省政府采购网》、《青海省电子招标投标公共服务平台》同时发布；公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日；公告内容以青海政府采购网发布为准。 2. 参与本项目的投标人需办理青海省政府采购电子化平台投标的相关手续，具体请点击青海政府采购信息网《通知》，并与青海省政府采购电子化平台的技术支持单位——青海公采数通信息技术有限公司联系。（联系电话：95763）
财政监督部门及电话	单位名称：青海省财政厅 联系电话：0971-3660353

青海达迈工程项目管理有限公司

2025年05月09日



青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

第二部分 投标人须知

一、说明

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

1. 采购方式、合格的投标人

1.1 本次招标采取公开招标方式。

1.2 合格的投标人：详见第一部分“各包投标人资格要求”。

2. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

3. 招标文件的构成

招标文件压缩包电子版文件格式由本文件（word格式）和数据文件（excel格式）构成。

3.1 招标文件包括：

- （1）投标邀请
- （2）投标人须知
- （3）青海省政府采购项目合同书范本
- （4）投标文件格式
- （5）采购项目要求及技术参数
- （6）采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

3.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

4. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者



应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在投标人已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。投标人须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

5. 招标文件的澄清或修改

5.1采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

5.2澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。



三、投标文件的编制

6. 投标文件的语言及度量衡单位

6.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

6.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

6.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

7. 投标报价及币种

7.1 投标报价为投标总价。投投标报价必须包括但不限于：完成软件配置、硬件升级、人员培训、任何与平台对接的相关费用、售前、售中、售后服务费、采购代理服务费等全部费用。

7.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

7.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

7.4 投标币种是人民币。

8. 投标保证金

8.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金（说明：收取的投标保证金不得超过采购项目预算金额的2%）

投标保证金：300000.00（大写：叁拾万元整）

账户名：青海达迈工程项目管理有限公司

开户行：中国银行股份有限公司青海省西宁市生物园区支行

账号：105061233097

8.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、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。

8.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构



构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

8.4 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

9. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起90日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

10. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

10.1 投标文件（上册）（资格审查）

- （1） 投标函
- （2） 法定代表人证明书
- （3） 法定代表人授权书
- （4） 投标人承诺函
- （5） 投标人诚信承诺书
- （6） 资格证明材料
- （7） 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8） 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料



(9) 无重大违法记录声明

(10) 投标保证金证明

10.2 投标文件（下册）

(11) 评分对照表

(12) 开标一览表（报价表）

(13) 项目组成人员相关证明资料

(14) 服务应答表

(15) 投标服务相关资料

(16) 投标人的类似业绩证明材料

(17) 制造（生产）企业小型、微型企业声明函

(18) 残疾人福利性单位声明函

(19) 监狱企业证明资料

(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

11. 投标文件的编制要求

11.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第四部分的内容，应分别注明所提供服务的內容、价格等；招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

11.2 投标文件编制格式为 word 系统签章保存后转换为 pdf 格式上传，格式须按招标文件第四部分“投标文件格式”要求制作，且目录索引定位到内容。

11.3 投标文件中的扫描或复印件内容应清晰可辨，且要求正向放置。

11.4 投标人应在提交投标文件截止时间前上传文件。因目录格式不准确、不能索引定位到内容、文件过大、未提交全部文件内容或文件内容错误、上传效果差等原因导致无法评审的，有可能判定为无效投标。

注：（1）中标人在领取中标通知书前需按招标文件要求准备投标文件正本1份，副本2份。每份投标文件都必须清楚地标明“正本”或“副本”等字样。若发生正本内容和副本内容不



符，以正本投标文件为准。投标文件统一使用A4幅面的纸张印制，采用粘贴方式装订牢固，不得采用活页夹等可随时拆换的方式装订。

(2) 投标文件的正本需打印或用不褪色、不变质的墨水书写并由投标人法定代表人或委托代理人按投标文件格式要求签字、盖章。)

四、投标文件的提交

12. 投标文件的密封和标记

本次招标采用线上提交电子投标文件的方式进行，电子投标文件必须在投标文件递交截止时间前上传至政采云平台。

13. 提交投标文件的时间、地点、方式

13.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件上传至政采云投标客户端。

13.2 投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间及开标时间前，未将投标文件上传至政采云投标客户端、或文件解密失败的，视为无效投标。

14. 投标文件的补充、修改或者撤回

14.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

五、网上开标

15. 开标

15.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

15.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。



15.3开标时，由采购代理机构工作人员当众通过政采云客户端进行解密程序。投标人不足3家的，不得开标。

15.4开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构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。

15.5投标人必须在规定的时间内解密文件，因投标人输入密码错误（10次输入机会）、未能按时完成解密、其《数据文件》填写、盖章不规范等原因导致系统无法解析、或上传的投标文件损坏无法正常打开的，将会被视为无效投标。

六、资格审查程序

16. 资格审查

16.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件（上册）进行审查。

16.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

16.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第一部分“投标邀请”中各包投标人资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第10.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；

七、评审程序及方法

17. 评标委员会

17.1 采购人或采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

- (1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；



- (2) 宣布评标纪律；
- (3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；
- (4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；
- (5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；
- (6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；
- (7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；
- (8) 核对评标结果，有20.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；
- (9) 评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；
- (10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

17.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；
- (2) 现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况；
- (3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (5) 对投标文件进行比较和评价；
- (6) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
- (7) 配合答复投标人的询问、质疑和投诉等事项，不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；
- (8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

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



采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

- (1) 采购预算金额在1000万元以上；
- (2) 技术复杂；
- (3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

17.4 采购人或采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

17.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购人或采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

18. 评审工作程序

18.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

18.1.1 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，评标委员会应当以书面形式要求投标人在规定的时间内（接到澄清通知30分钟内）作出必要的澄清、说明或者补正。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其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

18.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 符合性审查文件未按招标文件要求签署、盖章的；



- (2) 未按第10.2 (11) - (14) 款要求提供相关资料的;
- (3) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;
- (4) 服务期限不能满足招标文件要求的;
- (5) 投标总报价超过招标文件规定的采购预算额度或者最高限价的;
- (6) 服务内容未完全满足招标文件确定的重要技术指标、参数的;
- (7) 存在串通投标行为;
- (8) 投标报价出现前后不一致, 又不按19.1.1进行确认的;
- (9) 评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况;
- (10) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

18.1.3 投标文件报价出现前后不一致的, 按照下列规定修正:

- (1) 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的, 以开标一览表(报价表)为准;
- (2) 大写金额和小写金额不一致的, 以大写金额为准;
- (3) 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;
- (4) 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。

同时出现两种以上不一致的, 按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按18.1.1 第二款的规定经投标人确认后产生约束力, 投标人不确认的, 其投标无效。

评审过程中, 在同等条件下, 优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。

(注: 该项目的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》为准)。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号), 属小型、微型企业制造的货物(产品), 投标人须提供该制造(生产)企业出具的《中小企业声明函》、《从业人员声明函》, 其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改



委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。投标人提供的《中小企业声明函》、《从业人员声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见附件18），并由投标人加盖公章，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

18.2 在评审过程中，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。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及理由，否则视为同意评标报告。

18.3 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。

18.4 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

18.5 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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。



19. 评审方法和标准

19.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

19.2 本次评审方法采用综合评分法。

评审方法：采用综合评分法

综合评分法，是指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中标候选人的评标方法。

评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括技术或者服务水平、履约能力、售后服务等。资格条件不得作为评审因素。

评审因素应当细化和量化，且与相应的商务条件和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相应区间，并设置各区间对应的不同分值。

序号	类别	评审因素	评审标准
1	投标报价（10）	投标报价（10分）	在所有的有效投标报价中，以最低投标报价为基准价，其价格分为满分。其他投标人的报价分统一按下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×价格权值（10%）×100（四舍五入后保留小数点后两位）。 注：1、根据《《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的相关规定，对对残疾人福利性单位、监狱企业、小型和微型企业制造（生产）产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评标。 2、残疾人福利性单位、监狱企业属于小型、微型企

			业的，不重复享受政策。 3、根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），残疾人福利性单位视同小型、微型企业。
2	履约能力（29分）	类似业绩情况（10分）	2022年05月01日以来已完成类似项目业绩（水利数字孪生或水利信息化），每提供1项与本项目同等规模的类似业绩得2分，最高得10分。提供中标通知书及合同复印件、验收合格证明材料。
		项目执行团队（17分）	项目负责人（1分）：项目负责人具有信息系统项目管理师证书（计算机技术与软件专业技术资格考试-国家软考高级）得1分，未提供不得分；需提供人员身份证、毕业证、相关职称，同时提供社保缴纳证明复印件。 项目负责人业绩（1分）：项目负责人每提供1项与本项目同等规模类似业绩（水利数字孪生或水利信息化）得1分，未提供不得分。提供中标通知书及合同复印件、验收合格证明材料。 项目技术负责人（2）：项目技术负责人具备水利工程相关专业高级职称得1分，具备信息化相关专业高级职称的得1分，未提供不得分；需提供人员身份证、毕业证、相关职称或相关专业资格证书复印件，同时提供社保缴纳证明复印件。 项目技术负责人业绩（2）：项目技术负责人每提供1项与本项目同等规模水利工程类似项目业绩（水利数字孪生或水利信息化）得1分，每提供1项与本项目同等规模信息化项目业绩得1分，未提供不得分。提供中标通知书及合同复印件、验收合格证明材料。 项目团队（11分）：除项目负责人及技术负责人，团



			队人员配置要求不得少于 22 人，在满足 22 人的基础上，每提供一名具有相关证书的人员得 0.5 分，最高得 11 分，其他或未提供不得分。（软件工程、软件设计、地理信息系统、电气工程与自动化、信息与通信工程、水利工程相关专业；系统集成项目管理工程师；测绘相关专业等信息化相关专业）。 注：需提供人员身份证、毕业证、中级及以上相关职称或相关专业资格 证书复印件，同时提供社保缴纳证明复印件。
		企业综合能力（2 分）	1. 提供质量管理体系认证证书，且证书认证范围包含测量系统的设计、开发、集成和技术服务或数据的采集及处理或信息系统集成及软件开发、技术服务等类似内容，得 0.5 分，其他或未提供不得分。 2. 提供职业健康安全管理体系认证证书，且证书认证范围包含设计、开发、集成和技术服务或数据的采集及处理或信息系统集成及软件开发、技术服务等类似内容，得 0.5 分，其他或未提供不得分。 3. 提供信息安全管理体认证证书，且证书认证范围包含测量系统的设计、开发及运维服务或数据的采集及处理服务或信息系统集成及软件开发等类似内容，得 0.5 分，其他或未提供不得分。 4. 提供环境管理体系认证证书，且证书认证范围包含测量系统的设计、开发、集成和技术服务或数据的采集及处理或信息系统集成及软件开发、技术服务等类似内容，得 0.5 分，其他或未提供不得分。
3		总体服务方案（10 分）	总体服务方案（10 分）：包括①总体实施安排②项目进度安排③项目进度措施④软硬件安装调试方案⑤项目理解方案。方案中每有一项内容缺失扣 2 分，方案



	服务方案 (61)		内容要素中每存在一处缺陷扣 1 分，满分 10 分；
		项目管理及 实施方案 (30 分)	项目管理及实施方案（30 分）： 根据项目建设内容编制实施方案包括① 建设数字孪生平台 （定制开发数据底板、数据引擎、模型平台、知识平台、地理信息平台等功能模块）② 建设数字孪生湟水业务应用系统 （定制开发流域防洪抗旱、河湖管理、数据展示系统、三维业务场景展示系统、基础应用等功能模块、降雨预报模型、分布式水文模型、一维水动力模型、二维水动力模型、洪水演进分析模型、智能水尺识别模型、可视化模型等）③ 购置信息化基础设施 (购置雷达测流系统、雷达水位计、数据接收处理器、通讯模块等自动化水情监测硬件设备)④ 升级改造综合指挥调度会商系统 (视频展示单元、音频扩声系统、集中控制系统、配套设备等硬件)⑤ 建设商用密码应用安全本地对接平台 (包括购置 VPN 接入网关和国密浏览器等软硬件)⑥ 建设数据中台，实现平台融合 （实现与山洪平台、河湖平台等现有平台数据兼容接入。完成数据清洗，规范数据格式，将现有平台数据整合至数据中台）。方案中每有一项内容缺失扣 5 分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣 2 分，满分 30 分；
		供货方案 (2 分)	供货方案（2 分）： 根据项目整体实施计划，编制各项内容供货方案，包括①供货时间安排及安装作业人员安排②安全运输保障等。方案中每有一项内容缺失扣 1 分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣 0.5 分，满分 2 分；
		信息安全及 质量管理保	信息安全及质量管理保障措施（2 分）： 针对该项目编制信息安全及质量管理保障措施，包括①信息安全



		证措施（2分）	保障措施②质量管理保障措施。方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，满分2分；
		保密保证措施（2分）	保密保证措施（2分）： 针对该项目编制保障项目硬件安装及平台数据搭建连接的保密保证措施，包括①保密措施②保密承诺，方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，满分2分；
		应急保证预案（2分）	应急保证预案（2分）： 针对可能出现的突发情况编制应急保证预案，包括①项目应急保证预案②项目应急处理措施。方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，满分2分；
		培训服务方案（2分）	培训服务方案（2分）： 针对项目内容，提供培训服务方案，包括①针对不同岗位人员制定不同培训方案②通过制定全面的教材和自学软件，采取集体授课等多种形式，确保培训效果。方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，满分2分；
		工作难点分析（3分）	工作难点分析（3）： 根据投标人提供的重难点问题解决方案，包括①项目重点进行分析、②项目难点进行分析、③提出解决方案，方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣1分，满分3分；
		组织验收方案（2分）	组织验收方案（2）： 针对项目内容编制组织验收方案，包括①组织验收②处理程序。方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，满分2分；



		售后服务计划、措施 (6分)	售后服务计划、措施（6）： 针对该项目有完善的售后服务体系方案，包括：①售后服务机构和人员②售后服务内容和流程③售后服务响应时间和质量④售后服务方式和特色⑤系统维修⑥技术支持。方案中每有一项内容缺失扣1分，方案内容要素中每存在一处缺陷扣0.5分，满分6分；
--	--	---------------------------	---

注：缺陷是指：存在项目名称错误、地点区域错误、内容与本项目需求无关、方案内容矛盾或表述前后不一致、仅有框架或标题、适用的标准（方法）错误、明显复制其他项目内容、较其他文件有差异等任意一种情形。

19.3 采用综合评分法的，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。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。

19.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的；
- （2）分项评分超出评分标准范围的；
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

八、中标

20. 推荐并确定中标人

20.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财

政部门指定的媒体上公告中标结果。

20.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

20.3 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为中标人。

21. 中标通知

21.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。

21.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

21.3 中标公告期限为1个工作日。

21.4 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

21.5 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。

九、授予合同

22. 签订合同

22.1 采购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投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

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。

22.2 签订合同时，可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应



当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金。履约保证金的数额由采购人确定，但不得超出采购合同总金额的10%。

22.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，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，也可重新开展政府采购活动。

22.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

22.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

22.7 采购人或者采购代理机构应当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。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

22.8 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。

22.9 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

十、其他

23. 串通投标的情形

23.1 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

23.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；



- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

23. 废标

23.3 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性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) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购人或者采购代理机构发布废标公告。

23.4 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

- (1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；
- (2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

24. 中标服务费

24.1 收取对象：采购人；

收取费用：143164.25元（大写：壹拾肆万叁仟壹佰陆拾肆元贰角伍分）

24.2 收费标准：参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）以及《关于进一步放开建设项目专项业务服务价格的通知》（发改价格[2015]299号）规定执行。

中标服务费的支付形式：电汇、支票。

账户名：青海达迈工程项目管理有限公司



青海达迈工程项目管理有限公司

账号：105061233097

开户行：中国银行股份有限公司青海省西宁市生物园区支行

中标服务费以人民币支付。



青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

第三部分 青海省政府采购项目合同书范本

(服务类)

青海省政府采购项目合同书

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

采购合同编号：_____

合同金额（人民币）：_____

采 购 人（甲方）：_____（盖章）

供 应 商（乙方）：_____（盖章）

采购日期：_____



采购人（以下简称甲方）：

投标人（以下简称乙方）：

甲、乙双方根据_____年_____月_____日（采购项目名称）采购项目（采购项目编号_____）的采购文件要求和采购代理机构出具的《成交通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

- 1. 采购文件；
- 2. 采购文件的更正、变更公告；
- 3. 成交投标人提交的采购响应文件；
- 4. 成交通知书；

二、服务内容

序号	服务内容	备注

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币：_____（大写）：（小写）：_____元。

三、服务期、服务地点和服务要求

1. 服务期：_____。

服务地点：_____。

2. 乙方提供不符合采购文件、响应文件和本合同规定的服务，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应提供及时、高效的服务。

4. 服务质量保证期内如发生质量问题，乙方应在接到甲方诉求一周内给予应答。属于乙方责任的，乙方负责并承担由此发生的一切费用。不属于乙方责任时，乙方应积极配合解决，修复时间、费用由双方协商确定。

5. 甲方应当在服务结束后7个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视为验收合格。验收合格后，由甲乙双方签署验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

6. 甲方应提供该项目验收报告交同级财政监管部门，由财政部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

7. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按竞争性采购文件的规定要求乙方及时予以解决。

8. 乙方向甲方提供相关完税销售发票。

四、付款方式：

1、付款条件说明:合同签订后预支付，达到付款条件起20日，支付合同总金额的30.00%；

2、付款条件说明:硬件安装调试完成，达到付款条件起20日，支付合同总金额的30.00%；

3、付款条件说明:完成系统试运行，达到付款条件起20日，支付合同总金额的30.00%；

4、付款条件说明:验收合格后，达到付款条件起20日，支付合同总金额的10.00%。

五、知识产权

乙方应保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。

六、无产权瑕疵条款



青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约。乙方应负担由此而产生的一切损失。

七、履约保证金(本项目不适用)

1. 乙方交纳人民币/元作为本合同的履约保证金。
2. 履约保证金作为违约金的一部分及用于补偿甲方因乙方不能履行合同义务而蒙受的损失。

八、甲方的权利和义务

1. 甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。
2. 甲方有权依据双方签订的考评办法对乙方提供的服务进行定期考评。当考评结果未达到标准时，有权依据考评办法约定的数额扣除履约保证金。
3. 负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。
4. 根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。
5. 国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

九、乙方的权利和义务

- (1) 对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。
- (2) 根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用，并有权在本项目管理范围内管理及合理使用。
- (3) 及时向甲方通告本项目服务范围内有关服务的重大事项，及时配合处理投诉。
- (4) 接受项目行业管理部门及有关部门的指导，接受甲方的监督。
- (5) 国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

十、违约责任

第1章甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。



第2章如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任

十一、不可抗力事件处理

2.3.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2.3.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

2.3.3 不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十二、解决合同纠纷的方式

1. 在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商在60天内不能达成协议时，应提交成都仲裁委员会仲裁。

2. 仲裁裁决应为最终决定，并对双方具有约束力。

3. 除另有裁决外，仲裁费应由败诉方负担。

4. 在仲裁期间，除正在进行仲裁部分外，合同其他部分继续执行。

十三、合同生效及其他

1、合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经采购监管部门审批，并签订书面补充协议报采购监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同一式份，自双方签章之日起生效。甲方份，乙方份，采购代理机构叁份，同级财政部门备案份，具有同等法律效力

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：



达迈
DAMAI 青海达迈工程项目管理有限公司

法定代表人或委托代理人:

法定代表人或委托代理人:

项目负责人:

项目负责人:

开户银行:

开户银行:

账号:

账号:

联系电话:

联系电话:

签约时间: 年 月 日

签约时间: 年 月 日

采购代理机构:

备案时间:

合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。
- 1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。
- 1.3 “合同条款”指本合同条款。
- 1.4 “货物”指乙方根据自合同签订之日起30个工作日须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。
- 1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其他义务。
- 1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。
- 1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。
- 1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。
- 1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和自合同签订之日起30个工作日，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。
- 1.10 原厂商：产品制造商或其在中国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。
- 1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。
- 1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

2. 技术规格要求

- 2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于公开招标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新颁布的相应正式标准。



2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的免费质保期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的免费质保期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必需的范围。

5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料和信息知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当



授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其他许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

6. 保密

- 6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。
- 6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：
- 6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；
- 6.2.2 任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；
- 6.2.3 任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。
- 6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

7. 质量保证

7.1 货物质量保证

- 7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。
- 7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物免费质保期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。
- 7.1.3 根据乙方按检验标准自检检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在免费质保期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知



后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5 合同条款下货物的免费质保期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求原厂商承诺，并加盖原厂商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚地与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切损失、损坏均由乙方负责。

9. 价格



- 9.1 乙方履行合同所必需的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、免费质保期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。
- 9.2 本合同价格为固定价格，包括乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。
- 9.3 检验费用
- 9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。
- 9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。
- 9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

10. 交货方式及交货时间

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期：合同约定

交货时间：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

11. 检验和验收

11.1 开箱验收

- 11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同签订之日起**30**个工作日的数量、型号等是否一致。
- 11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。
- 11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与自合同签订之日起**30**个工作日不符，甲方有权拒收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收



- 11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。
- 11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。
- 11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。
- 11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：
- a. 重新测试直至合格为止；
 - b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

- 11.3.1 在合同规定的免费质保期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。
- 11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

12. 付款条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购合同书”中具体规定。

13. 索赔

- 13.1 货物的质量、规格、数量、性能等与自合同签订之日起30个工作日不符，或在免费质保期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。
- 13.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的



下列一种或多种方式解决索赔事宜：

- 13.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可依照上述办法办理，或由双方协商处理。
- 13.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。
- 13.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。
- 13.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

14. 迟延交货

- 14.1 乙方应按照自合同签订之日起30个工作日内时间交货和提供服务。
- 14.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。
- 14.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、逾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，可酌情延长交货时间。

15. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

16. 不可抗力

- 16.1 双方中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。
- 16.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。
- 16.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

17. 税费



与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

18. 合同争议的解决

18.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

18.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

19. 违约解除合同

19.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

19.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

19.1.2 乙方未能履行合同规定的其他主要义务的；

19.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

19.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

20. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

21. 转让和分包

21.1 政府采购合同不能转让。

21.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、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。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

22. 合同修改

甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充。

23. 通知



本合同任何一方给另一方的通知，都应书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

24. 计量单位

除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

25. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。



正本/副本

封面（上册）

第四部分 投标文件格式

青海省政府采购项目

投标文件

（上册）

（资格审查文件）

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日



达迈
DAMAI 青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

目录（上册）

(1) 投标函.....所在页码

(2) 法定代表人证明书.....所在页码

(3) 法定代表人授权书.....所在页码

(4) 投标人承诺函.....所在页码

(5) 投标人诚信承诺书.....所在页码

(6) 资格证明材料.....所在页码

(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....所在页码

(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....所在页码

(9) 无重大违法记录声明.....所在页码

(10) 投标保证金证明..... 所在页码

(1) 投标函

投标函

致：青海达迈工程项目管理有限公司

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人_____（姓名、职务）正式授权_____（委托代理人姓名、职务）代表投标人_____（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。
2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起_____日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。
3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。
4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

法定代表人姓名：_____ 职务：_____

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日



青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

(2) 法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：青海达迈工程项目管理有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别： 年龄： 民

族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投 标 人： （公 章）

法定代表人： （签字或盖章）

年 月 日



(3) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：青海达迈工程项目管理有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

（法定代表人姓名）特授权 （委托代理人姓名）代表我单位全权办理项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

授权期限：自____年____月____日起至____年____月____日止（授权期限必须满足投标有效期的要求）。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：_____ 职务：_____

授权人（法定代表人）签字：_____ 职务：_____

附：被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投 标 人： （公 章）

法定代表人： （签字或盖章）

年 月 日



达迈
DAMAI 青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

（4）投标人承诺函

投标人承诺函

致：青海达迈工程项目管理有限公司

关于贵方2025年____月____日____（采购项目名称）采购项目，本签字人愿意参加投标，提供项目概况及服务要求的所有服务内容，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；
2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；
3. 我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违反，愿承担相应的一切责任。
4. 我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。
5. 在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。
6. 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。

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日



青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

(5) 投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：青海达迈工程项目管理有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

- 一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。
- 二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。
- 三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。
- 四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。
- 五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。
- 六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《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》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日



青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

（6）资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

（1）提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会信用代码证及其他资格证明文件（扫描件或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交“统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交“社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

（2）招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。



(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

按照招标文件第2.2款（1）中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、投标人是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明（同时提供基本存款账户信息或开户许可证）或2023年或2024年经第三方出具的财务状况审计报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。投标人是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明（同时提供基本存款账户信息或开户许可证）。

2、公司注册不足一年的提供基本开户银行出具的资信证明原件。

3、提供近半年内连续三个月的依法缴纳税收和近半年内连续三个月社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。



(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力 的证明材料

投标人应按不低于采购项目要求，针对该项目的实施，人员、设备等提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。（需提供承诺函）



(9) 无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

致：青海达迈工程项目管理有限公司

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的投标人资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

附“信用中国”、“中国政府采购网”网站查询截图，时间为20天内。

投标人：(公 章)

法定代表人或委托代理人：(签字或盖章)

年 月 日



达迈
DAMAI 青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

（10）投标保证金证明

投标保证金证明

致：青海达迈工程项目管理有限公司

我方为（采购项目名称）项目（采购项目编号为：_____）递交保证金人民币（大写：人民币_____元）已于_____年_____月_____日以转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任 and 损失。

户 名：

开户银行：

开户帐号：

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

年 月 日



达迈
DAMAI 青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

（下册）

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

（下册）

采购项目编号：

采购项目名称：

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日



达迈 青海达迈工程项目管理有限公司

Qinghai Damai Project Management Co., Ltd

目录（下册）

(11) 评分对照表.....所在页码

(12) 开标一览表（报价表）所在页码

(13) 项目组成人员相关证明.....所在页码

(14) 服务应答表.....所在页码

(15) 投标服务相关资料.....所在页码

(16) 投标人的同类业绩证明材料.....所在页码

(17) 制造（生产）企业小型微型企业声明函、从业人员声明函.....所在页码

(18) 残疾人福利性单位声明函.....所在页码

(19) 监狱企业证明资料.....所在页码

(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项.....所在页码

(11) 评分对照表

评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

(12) 开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

投标人名称	
投标报价	大写： 小写：
服务期限	
优惠及服务承诺：	

注：

- 1. 填写此表时不得改变表格形式。
- 2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括但不限于：完成软件配置、硬件升级、人员培训、任何与平台对接的相关费用、售前、售中、售后服务费、采购代理服务
费、招标文件规定其他费用、税金及不可预见费等全部费用。
- 3. “服务期限”是指产品能够交付使用的具体时间。
- 4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

投标人：（公章）

法定代表人或委托代理人：（签字）

年 月 日

(13) 项目组成人员相关证明资料

(一) 项目负责人基本情况表

姓名		性别		出生日期	
毕业院校及专业				学历	
从事本专业时间				为投标人工作时间	
职务				职称	
在本项目中主要负责内容					
主要成果	1	项目名称及规模	完成年月	在该项目中任何职	
	2				
	3				
	4				
	5				
技术职称 (资质证书)					
获奖情况					
备注					

(二) 拟投入项目工作人员汇总表

序号	姓名	性别	出生日期	学历	在本项目中主要负责工作
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

注：提供人员身份证、学历证明、相关资格证等证明资料。

(14) 服务应答表

服务应答表

投标人名称：

序号	招标文件要求	投标文件的应答	说明
1			
2			
3			
.....			

注：1. 投标人必须把招标项目的全部服务内容事项列入此表，不得遗漏。

2. 按照招标项目服务要求的顺序对应填写。

投标人： (公 章)

法定代表人或委托代理人： (签字或盖章)

年 月 日

（15）投标服务相关资料

投标服务相关资料

根据服务项目内容，投标时提供投标服务要求资料、证明技术参数响应的相关资料或相关认证或服务方案或服务承诺等资料。

（16）投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

提供2022年05月01日以来已完成类似业绩证明材料。提供中标通知书及合同复印件。

（17）制造（生产）企业小型、微型企业声明函

（1）小型、微型企业声明函（服务）

致：青海达迈工程项目管理有限公司

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**信息传输、软件和信息技术服务**行业；承接为（企业名称），从业人员___人，营业收入为___万元，资产总额为___万元¹，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）

年 月 日

若无此项内容，可不提供此函

1从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

(2) 从业人员声明函

从业人员声明函

致：青海达迈工程项目管理有限公司

本公司郑重声明：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）规定，本公司从业人员数为_____人。

本公司对上述声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

若无此项内容，可不提供此函。

企业名称：（公章）

企业法定代表人：（签字）
年 月 日

（18）残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

致：青海达迈工程项目管理有限公司

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，本单位在职职工人数为_____人，安置的残疾人人数_____人。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。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称：_____（公章）

企业法定代表人：_____（签字或盖章）

年 月 日

（19）监狱企业证明资料

监狱企业证明资料

（不属于监狱企业的无需提供）

备注：按《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）文件规定提供证明文件（复印件）。

投标人名称：（公章）

法定代表人：（签字或盖章）

年 月 日

(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定

第五部分 项目概况及服务要求

一、商务要求

1、人员配备要求：

除项目负责人及项目技术负责人外拟投入本项目人员团队不少于22人，以下专业人员每个专业不少于2人，包括（软件工程、软件设计、地理信息系统、电气工程与自动化、信息与通信工程、水利工程相关专业；系统集成项目管理工程师；测绘相关专业等信息化相关专业）。需提供人员身份证、毕业证、中级职称或相关专业资格证书复印件，同时提供社保缴纳证明复印件。需提供投标文件中拟投入项目工作人员总数与项目实施现场投入人员总数一致承诺函。

2、服务要求：

2.1、投标单位需充分了解水利部数字孪生流域建设法规、政策等相关要求，项目建设需满足水利部对数字孪生流域建设的要求。

2.2、项目实施过程中，设计单位、建设单位、承建单位、监理单位四方共同编制联合开发方案、深化设计方案、进度方案，过程中产生的费用由中标单位承担。

2.3、投标单位需提供本项目建设流域段部分片区洪水正逆向预演二维、三维场景演示图片(制作pdf文件，在投标截止时间前上传至政采云平台技术文件中)

2.4、按照项目进度实施情况，投标单位需满足采购人功能模块优化的要求，硬件设参数应满足国内前沿品牌较高参数标准，在项目实施进展过程中应及时满足采购人要求并无条件升级规格至参数最高的产品，需提供承诺函。

2.5、投标单位需完成会商调度指挥中心与现有机房数据传输、网络连接等软硬件设施购置、安装、调试，实现互联互通。

2.6、项目实施现场投入人员总数若少于拟投入项目工作人员总数1/3，则视为放弃，同时承担相关经济责任。

2.7、承诺函内容包括:项目实施过程中每更换一名工作人员，应处违约金10万元/人；不能按时完成项目建设任务和验收工作，处罚金10万元/天。

2.8、售后维保服务期限：3年。

二、采购项目要求

1. 建设背景

党中央高度重视网络安全和信息化，把信息化作为我国抢占新一轮发展制高点、构筑国际竞争新优势的契机。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确要求，构建智慧水利体系，以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。国家“十四五”新型基础设施建设规划明确提出，要推动大江大河大湖数字孪生、智慧化模拟和智能业务应用建设。

自2021年开展“十四五”智慧水利建设，水利部组织编制出台了智慧水利顶层设计系列文件。按照水利部党组“三对标、一规划”的部署，水利部网信办组织编制了推进智慧水利建设的系列文件。2022年2月，水利部印发了《关于开展数字孪生流域建设先行先试工作的通知》（水信息〔2022〕79号），要求各省级水行政主管部门“至少选取一条河流或一个水利工程开展数字孪生流域（水利工程）建设先行先试”。水利厅高度重视，组织厅相关部门和单位座谈调研统筹我省实际，选取湟水河为先行先试试点报送水利部。

2月25日，《青海省湟水流域数字孪生流域建设先行先试实施方案》以下简称《实施方案》编制工作正式启动。该《实施方案》经水利部、黄委、长江委、省发改委等专家的1次专题咨询和黄委会的3次技术指导和审查，最终高质量的通过水利部组织的专家审核，青海省水利厅成为全国56家先行先试单位之一，走在了全国水利数字孪生流域建设的前列。

2022年6月14日，水利部印发了《数字孪生流域建设先行先试实施方案专家审核意见的通知》（办信息函〔2022〕524号），明确了建设任务和内容。同时，颁发了试点立项证书提出了推进考核办法和时间进度要求，标志着数字孪生流域建设先行先试全面进入实施阶段。

因此，将湟水（不含大通河）确立为青海省数字孪生流域建设先行先试试点流域，对加快构建具有预报、预警、预演、预案功能的智慧水利体系，支撑和驱动青海水利高质量发展具有重大意义。

2. 建设目标

根据《水利部关于开展数字孪生流域建设先行先试工作的通知》要求，基于云计算、

大数据、人工智能、数字孪生等新一代信息技术，以数字孪生流域建设为主线，按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的要求，遵循数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，坚持整合共享、急用先建、融合创新等原则，以实现预报、预警、预演、预案（以下简称“四预”）功能为目的，建设数字孪生湟水河项目。通过本项目建设，提升流域整体监测水平和应急联动能力，赋能流域防洪抗旱、河湖管理“1+1”项核心业务应用，实现流域防洪抗旱的精准高效的数字化管理、河湖管理的智能规范管理的全面覆盖，水资源调配、水土保持农村牧区饮水信息管理现状的查看，提升水利厅汛期综合指挥调度能力，为保障湟水流域防洪抗旱和沿线人民群众生命财产安全提供技术支撑，为新阶段湟水流域高质量发展提供有力保障，为水利现代化提供有力支撑和强力驱动，打造省内数字孪生流域样板。

具体目标分为数据底板、模型平台、知识平台、信息化基础设施和业务应用五方面。

（1）数据底板方面

采集不低于1m分辨率的湟水流域数字正射影像DOM和不低于5m网格间距的数字高程模型DEM；重点河段倾斜摄影精度优于5cm，重点河段水上数字高程模型DEM精度不低于1:1000，水下地形断面精度为1:200。BIM模型建设需达到LOD3.0细节层次级别。形成湟水流域水利全要素汇集管理，实现物理流域的孪生映射。

（2）模型平台方面

通过构建湟水干流、3条试点支流的水文预报和洪水演进模型体系，针对不同的流域特征，构建适应性更强的预报模型，实现全流域各支流入湟断面、重点河段、水位流量站点等预报节点的水位流量预报，提升模型预报精度，弥补湟水流域预报方案体系不能满足防汛的需求；同时引入水库优化调度、河道灾情评估等业务应用模型构件，以提升模型对流域防洪抗旱业务的服务能力；填补青海省湟水流域一、二维洪水演进预报空白。

（3）知识平台方面

建设知识平台。建立水利对象关联关系图谱、预报方案库、预案规则库和知识引擎等，为湟水河水利业务智能应用的知识积累、经验提炼和分析研判等基础能力提供支撑。

（4）信息化基础设施方面

- 1) 提升流域整体监测水平和应急联动能力，为系统业务提供算据支撑；
- 2) 满足系统性能要求的同时兼顾使用便利性和系统安全性等要求；
- 3) 提升水利厅汛期综合指挥调度能力。

(5) 业务应用方面

数字孪生湟水河项目建设内部包括“1+1+N”项应用，其中N项业务采用接入水库运行管理、水资源、水土保持和农村水利的业务数据大屏展示的方式进行集中展示，“1+1”项的业务建设目标如下：

1) 流域防洪抗旱业务

构建具有预报、预警、预演、预案功能的湟水流域智慧防洪抗旱调度管理体系，实现湟水流域防洪抗旱业务的数字化、信息化、智能化。为保障湟水流域防洪抗旱和沿线人民群众生命财产安全提供技术支撑，为新阶段湟水流域高质量发展提供有力保障。

2) 河湖管理业务

河湖管理业务的目标是针对河湖管理对象，构建具有河湖空间管控、动态健康、初步分析研判、影响及危害推演、决策建议、预警、提醒、督办、统计、汇总、信息推送等智能化功能的河湖管理应用。

3. 建设内容

(1) 建设数字孪生平台，包括定制开发数据底板、数据引擎、模型平台、知识平台、地理信息平台、数据中台、数据治理等功能模块。

(2) 建设数字孪生湟水业务应用系统，包括定制开发流域防洪抗旱、河湖管理、数据大屏应用、三维业务场景展示大屏、基础应用等功能模块。

(3) 购置信息化基础设施，包括购置雷达测流系统、雷达水位计、数据接收处理器、通讯模块等自动化水情监测硬件设备。

(4) 升级改造综合指挥调度会商中心，包括视频显示系统、音频扩声系统、集中控制系统、配套设备等硬件。

(5) 建设商用密码应用安全本地对接平台，包括购置VPN接入网关和国密浏览器等软

硬件。

- (6) 购置系统支撑软件，包括购置国产数据库和国产中间件等。

4. 技术规范标准

1、法律、法规

- (1) 《中华人民共和国防洪法》；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (4) 《中华人民共和国标准化法》（2017年修订）；
- (5) 《中华人民共和国密码法》；
- (6) 《中华人民共和国网络安全法》；
- (7) 《中华人民共和国数据安全法》；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第235号）

2、政策依据

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (2) 《“十四五”数字经济发展规划》（国发〔2021〕29号）；
- (3) 《“十四五”智慧水利建设规划》（水信息〔2021〕323号）；
- (4) 《“十四五”期间推进智慧水利建设实施方案》（水信息〔2021〕365号）；
- (5) 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（国务院〔2011〕第5号）；
- (6) 《国务院办公厅关于印发国家政务信息化项目建设管理办法的通知》（国办发〔2019〕57号）；
- (7) 《国家信息化发展战略纲要》；
- (8) 《水利部关于开展数字孪生流域建设先行先试工作的通知》（水信息〔2022〕79号）；

- (9) 《关于大力推进智慧水利建设的指导意见》（水信息〔2021〕323号）；
- (10) 《智慧水利建设顶层设计》（水信息〔2021〕323号）；
- (11) 《数字孪生流域共建共享管理办法》；
- (12) 《数字孪生流域建设技术大纲（试行）》；
- (13) 《数字孪生水利工程建设技术导则（试行）》；
- (14) 《水利业务“四预”功能基本技术要求（试行）》；
- (15) 《水利部关于推进水利工程配套水文设施建设的指导意见》（水文〔2023〕30号）；
- (16) 《水利部办公厅关于切实加强汛期山洪灾害监测预警工作的通知》水明发〔2020〕38号；
- (17) 《水利部关于印发山洪灾害监测预警监督检查办法（试行）的通知》水防〔2020〕114号；
- (18) 《关于加强山洪灾害监测预警系统运行情况监管工作的通知》；
- (19) 《水情预警发布管理办法（试行）》（国讯〔2013〕1号）；
- (20) 《全国洪水作业预报工作管理办法》（办水文〔2018〕152号）；
- (21) 《关于加强水文情报预报工作的指导意见》（水文〔2019〕203号）；
- (22) 《关键信息基础设施安全保护条例》；
- (23) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（中共中央国务院2021年发布）；
- (24) 《黄河青海流域生态保护和高质量发展规划》（中共青海省委、青海省人民政府2022年发布）；
- (25) 《青海省省级政务信息化项目建设管理办法》（青政办〔2020〕38号）；
- (26) 《青海省省直部门信息化运营与维护项目预算支出控制标准（试行）的通知》（青财预字〔2020〕2136号）；

- (27) 《青海省人民政府办公厅关于青海省加快推进新时代水利高质量发展的若干意见》（青政办〔2019〕117号）；
- (28) 《青海省智慧水利建设工作方案》；
- (29) 《青海省水利基础设施空间布局规划》；
- (30) 《青海省“十四五”水安全保障规划》（青政办〔2021〕99号）；
- (31) 《青海省水利政务门户集成技术要求》；
- (32) 《青海省水利对象基础数据库表结构及标识符》；
- (33) 《青海省水利数据共享平台数据库建模规范》；
- (34) 《青海水利对象基础数据库表结构及标识符》；
- (35) 《青海省水利数据共享平台数据库元数据规范》；
- (36) 《青海省水利视频监视系统技术规范》；
- (37) 《青海省水利信息资源共享与运行维护管理办法》；
- (38) 《青海省水利厅网络与信息安全管理办法》；
- (39) 《青海省水利信息资源目录体系》；
- (40) 《青海省水利对象分类与编码总则》；
- (41) 《青海省水利厅网络安全检查规范》；
- (42) 《青海省水利厅网络安全事件应急预案实施细则》；
- (43) 《统一地图服务标准》（青海省信息中心制定）；
- (44) 《数据服务接口规定》（青海省信息中心制定）；
- (45) 《青海省水利厅信息资源共享与运行维护管理办法》；
- (46) 《青海省发展和改革委员会关于数字孪生湟水河试点建设项目可行性研究报告的批复》（青发改高技〔2024〕658号）

3、标准规范

- (1) 《水文情报预报规范》（GB/T22482—2008）；
- (2) 《水资源规划规范》（GB/T51051—2014）；
- (3) 《水位观测标准》（GB/T50138-2010）；
- (4) 《取水计量技术导则》（GB/T28714-2012）；
- (5) 《河流悬移质泥沙测验规范》（GB/T50159-2015）；
- (6) 《河流流量测验规范》（GB50179-2015）；
- (7) 《水库调度设计规范》（GB/T50587-2010）；
- (8) 《混凝土坝安全监测技术标准》（GB/T51416-2020）；
- (9) 《降水量观测规范》（SL21-2015）；
- (10) 《水资源规划规范》（GB/T51051-2014）；
- (11) 《水库调度规程编制导则》（SL706—2015）；
- (12) 《水情预警信号》（SL758—2018）；
- (13) 《中国河流代码》（SL249-2012）；
- (14) 《实时雨水情数据库表结构与标识符》（SL323-2011）；
- (15) 《国家防汛指挥系统工程水情信息采集系统分类设计》；
- (16) 《洪水预报方案编制技术规定（试行）》（信水情〔2019〕200号）；
- (17) 《水文基础设施建设及技术装备标准》（SL276-2002）；
- (18) 《水利对象分类与编码总则》（SL/T213-2020）；
- (19) 《水利信息分类与编码总则》（SL/T701-2021）；
- (20) 《水利工程代码编制规范》（SL213-2012）；
- (21) 《水文基本术语和符号标准》（GB/T50095-2014）；
- (22) 《水文测站代码编制导则》（SL502-2010）；
- (23) 《水情信息编码》（SL330-2011）；

- (24) 《水利信息核心元数据》 (SL473-2010) ;
- (25) 《水利政务信息编码规则与代码》 (SL200-2013) ;
- (26) 《水利数据库表结构及标识符编制总则》 (SL/T478-2021) ;
- (27) 《水利政务信息数据库表结构及标识符》 (SL707-2015) ;
- (28) 《水利工程建设与管理数据库表结构及标识符》 (SL700-2015) ;
- (29) 《基础水文数据库表结构及标识符标准》 (SL324-2005) ;
- (30) 《实时雨水情数据库表结构与标识符标准》 (SL323-2019) ;
- (31) 《实时工情数据库表结构及标识符》 (SL577-2013) ;
- (32) 《水文自动测报系统技术规范》 (SL61-2015) ;
- (33) 《水文数据库表结构及标识符》 (SL/T324-2019) ;
- (34) 《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》 (GB/T39786-2021) ;
- (35) 《水利水电工程信息模型设计应用标准》 (T/CWHIDA0005—2019) ;
- (36) 《水利水电工程设计信息模型交付标准》 (T/CWHIDA0006—2019) ;
- (37) 《水利水电工程信息模型分类和编码标准》 (T/CWHIDA0007—2020) ;
- (38) 《水利水电工程信息模型存储标准》 (T/CWHIDA0009—2020) ;
- (39) 《历史大洪水数据库表结构与标识符》 (SL591-2014) ;
- (40) 《水利空间要素数据字典》 (SL729-2016) ;
- (41) 《水利空间要素图示与表达规范》 (SL730-2015) ;
- (42) 《水文数据目录服务规范》 (SL736-2016) ;
- (43) 《水利视频监视系统技术规范》 (SL515-2013) ;
- (44) 《水利信息系统运行维护规范》 (SL715-2015) ;
- (45) 《通信线路工程设计规范》 (GB51158-2015) ;
- (46) 《信息安全技术数据库管理系统安全技术要求》 (GB/T20273-2019) ;

- (47) 《信息安全技术web应用安全检测系统安全技术要求和测试评价方法》
(GB/T37931-2019)；
- (48) 《软件开发总体技术规范》(SF03003-2012)；
- (49) 《现代设计工程集成技术的软件接口规范》(GB/T18726-2011)；
- (50) 《电子政务标准化指南》(GB/T30850-2014)；
- (51) 《政务信息资源目录体系》(GB/T21063-2007)；
- (52) 《政务信息资源交换体系》(GB/T21062-2007)；
- (53) 《电子政务信息安全标准体系指南》；
- (54) 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》(GB/T22239-2019)；
- (55) 《信息安全技术网络安全等级保护实施指南》(GB/T25058-2019)；
- (56) 《信息安全技术网络安全等级保护测评要求》(GB/T28448-2019)；
- (57) 《信息技术软件生存期过程》(GB/T8566-2007)；
- (58) 《计算机软件产品开发文件编制指南》(GB/T8567-2006)；
- (59) 《计算机软件需求规格说明规范》(GB/T9385-2008)；
- (60) 《信息技术软件工程术语》(GB/T11457-2006)；
- (61) 《信息安全等级保护管理办法》(公通字〔2007〕43号)；
- (62) 《信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求》(GB/T25070-2019)；
- (63) 《空间数据库建库技术规程》；
- (64) 《空间数据库维护与更新生产技术规程》；
- (65) 《空间数据生产与建库质量控制技术规程》；
- (66) 《国家一、二等水准测量规范》(GB/T12897-2006)；
- (67) 《基础地理信息要素数据字典(第一部分：1:500 1:1000 1:2000比例尺)》
(GB/T20258.1-2019)；

- (68) 《低空数字航摄与数据处理规范》 (GB/T39612-2020) ；
- (69) 《空中三角测量成果检验技术规程》 (CH/T1039-2018) ；
- (70) 《地面三维激光扫描作业技术规程》 (CH/Z3017-2015) ；

5. 项目清单

序号	系统名称	功能说明	单位	数量
一	数字孪生平台	能够与水利部数字孪生平台对接		
1.1	数据底板			
1.1.1	数据资源			
1.1.1.1	BIM模型数据建设			
1.1.1.1.1	黑泉水库BIM建模	对黑泉水库进行BIM建模	项	1
1.1.1.1.2	东大滩水库BIM建模	对东大滩水库进行BIM建模	项	1
1.1.1.1.3	景观闸BIM建模	对西宁城区15座景观闸进行BIM建模	项	15
1.1.2	GIS数据建设			
1.1.2.1	流域遥感影像数据（DOM）	湟水全流域遥感影像数据（采购1m精度）	km ²	31290
1.1.2.2	流域数字高程数据（DEM）	湟水全流域高程数据（采购5m精度）	km ²	8390
1.1.2.3	重点河段倾斜摄影模型（地面分辨率整体优于5cm）			
1.1.2.3.1	重点河段倾斜摄影测量外业航飞	湟水干流（海晏-民和）、北川河、沙塘川、引胜沟，500米带宽	km ²	238
1.1.2.3.2	重点河段外业像控点测设	湟水干流（海晏-民和）、北川河、沙塘川、引胜沟，500米带宽		1428
1.1.2.3.3	重点河段倾斜摄影模型内业数据处理	湟水干流（海晏-民和）、北川河、沙塘川、引胜沟，500米带宽	km ²	238
1.1.2.4	重点河段水上数字高程模型（1:1000			

	精度)			
1.1.2.4.1	重点河段水上机载激光雷达扫测	湟水干流（海晏-民和）、北川河、沙塘川、引胜沟，300m带宽	km ²	142.8
1.1.2.4.2	重点河段水上数字高程模型内业数据处理	湟水干流（海晏-民和）、北川河、沙塘川、引胜沟，300m带宽	km ²	142.8
1.1.2.5	河道断面测绘	湟水干流（海晏-民和）、北川河、沙塘川、引胜沟，用于一二维水动力模型计算	km	50.5
1.1.1	数据模型			
1.1.1.1	水利数据模型			
1.1.1.1.1	基础数据	将包括包括流域内河流、水库、堤防、水文站等水利对象的主要属性数据和空间信息及人口、经济、建筑物等社会经济信息等基础数据收集整理入库基础数据。	项	1
1.1.1.1.2	监测数据	将本项目所需的监测数据，包括水情、雨情、工情、视频等数据，以及本次新建的自动化水情监测设备获取。	项	1
1.1.1.1.3	地理空间数据	将本项目涉及的地理空间数据收集整理入库	项	1
1.1.1.1.4	业务管理数据	本项目涉及的业务管理数据，流域防洪抗旱和河湖管理等“1+1+N”项业务应用处理过程中产生与需要的数据收集整理入库	项	1
1.1.1.2	水利网格模型			
1.1.1.2.1	流域网格划分	为全面掌握湟水各支流汇入干流的来水情况以及模型计算单元，对湟水河的一级支流开展流域划分，本项目按照流域面积大于10km ² 的流域纳入考虑范畴的原则，划分一级支流流域的数量共90个	项	1
1.1.1.2.2	水利模型计算网格分割	针对不同水利专业模型进行计算单元的网格分割	项	1
1.1.2	三维多元数据融合			

1.1.2.1	GIS数据处理			
1.1.2.1.1	倾斜摄影数据轻量化处理	采集范围倾斜摄影模型轻量化处理	项	1
1.1.2.1.2	DEM、DOM数据轻量化处理	湟水全流域遥感影像数据、高程数据轻量化处理	项	1
1.1.2.1.3	二维GIS数据处理	行政区域、重点河道、水系、人口聚居地、交通、断面、监测点等二维GIS数据处理	项	1
1.1.2.2	场景美化处理			
1.1.2.2.1	重点区域河道场景建模+洪水演进效果制作	二维场景：应用范围为湟水河全流域，包括干流、支流、水库、堤防、监测站点等主要地理要素。重点展示流域的空间分布和宏观特征，不涉及细节的地形地貌或建筑物结构。 三维场景：针对防洪重点区域，东大滩水库、湟水干流西宁城区段约12km（北川河汇入口-沙塘川汇入口）、乐都区城区段、北川河黑泉水库出口至大通县城约30km两段进行三维场景展示。三维场景内容包括高精度地形地貌、建筑物、水利设施等细节，注重真实感和精细化表现，支持空间分析和动态模拟。		
(1)	西宁市城区段河道场景建模	根据河底高程数据进行河底三维模型建设及材质制作；河底河床与两岸模型融合调整；多重水材质及洪水演技动效制作	项	1
(2)	西宁市城区段洪水演进效果制作	根据水动力学模型计算结果及地形坡度坡向，对洪水演进效果进行可视化精修，包含洪峰效果制作，河道汇流冲击仿真效果等	项	1
1.1.2.2.2	BIM模型美化处理	黑泉、东大滩水库和景观闸BIM模型美化，包括图属分离、材质美化等	项	1
1.2	数据引擎			
1.2.1	物联感知接入			
1.2.1.1	多源数据采集	采集现有水利系统物联网感知设备源头数据。具备兼容多种感知设	项	1

		备的能力，涵盖水位传感器、水质监测仪、流速仪、雨量计、气象站以及各类水利设施状态监测传感器等。能够按照预设频率，精准采集不同类型的实时数据，全面反映水利设施运行状况与周边环境参数，如水位、流速、降雨量、气温、湿度等。		
1.2.1.2	数据传输管理	支持兼容不同版本的传输规约，实现监测数据统一接收、统一存储、统一入库；能够根据《水文监测数据通信规约》（SL651-2014）要求；对接收到的报文信息进行校验、解析、入库等操作，可按照《实时雨水情数据库表结构与标识符》（SL323-2011）、《大坝安全监测数据库表结构及标识符标准》（DL / T1321-2014）的数据库表结构要求将接收写入指定表。 负责将采集到的数据，通过有线或无线通信网络，安全、稳定、高效地传输至数据引擎。支持多种通信协议，如NB-IoT、LoRa、4G/5G、Wi-Fi以及传统的RS485、RS232串口通信等，以适应不同环境下感知设备的通信需求。同时，对数据传输过程进行实时监控，一旦出现传输中断或异常，及时发出警报并尝试自动恢复连接。	项	1
1.2.1.3	数据格式转换	鉴于不同感知设备输出的数据格式各异，支持对原始数据进行格式转换与标准化处理。将各种非标准格式的数据统一转换为符合数字孪生湟水河要求的格式，如XML、JSON等，确保数据能够在系统内顺畅流通与处理，减少因数据格式不兼容导致的错误和延误。	项	1
1.2.1.4	数据预处理	在数据正式进入系统核心处理环节前，对采集到的数据进行初步清洗与校验。去除数据中的噪声、异常值和重复数据，通过数据插值、平滑等算法对缺失数据进行补充和修复，提升数据质量，为后续的数据分析、模型构建与应用提供可靠的数据基础。	项	1
1.2.1.5	设备管理与监控	对连接的所有感知设备进行集中管理，记录设备基本信息，包括设备型号、安装位置、生产厂家、使用年限等。实时监控设备运行状态，如在线离线状态、数据传输频率等，及时发现设备故障或异常情况，并推送详细的故障信息，方便运维人员进行快速排查与维修，保障设备的正常运行，确保数据采集的连续性。	项	1
1.2.1.6	物联网数据底板	包括数据资源、数据引擎、数据汇集、数据服务，其中空间数据在	项	1

		承建水利部L1级数据底板的基础上，通过整合流域已有数字地图资源，建立库区、河流L2级，湟水河重点工程、大坝枢纽本体及泄洪闸L3级数据底板，汇聚工程全要素、全过程基础数据、监测数据、业务管理数据以及外部共享数据，为实现水利全要素数字化映射夯实基础。		
1.2.1.7	数据集成开发	数据集成以全可视化方式接入多源异构数据，包括结构化、半结构化和非结构化数据等，支持批量数据迁移、实时数据集成和数据库实时同步。通过对数据集成任务的配置、管理、监控、调度，提高数据集成效率，为数据价值挖掘奠定坚实基础。满足用户对于加工开发、任务调度、运维监控等需求。面向不同的数据处理场景，针对不同的数据处理人群，提供脚本开发、拖拽式设计开发工具，实现离线数据、实时数据快速融合处理，大幅提高数据开发效率并降低开发成本。	项	1
1.2.2	数据归集			
1.2.2.1	数据抽取	对于外部数据库编写数据抽取规则与算法，开发数据抽取服务	项	1
1.2.2.2	数据归集	针对不同业务数据编制传输及转换规则，开发数据归集软件，实现数据归集	项	1
1.2.2.3	数据清洗转换	制定针对不同业务数据编制清洗规则，入库时自动进行清洗	项	1
1.2.2.4	数据编码入库	归集数据的数据结构设计及编码入库	项	1
1.2.2.5	数据质量判断	开发系统服务实时计算数据缺失率、及时率、有效率	项	1
1.2.2.6	数据应用	通过选择数据表字段作为请求参数和返回参数，对每个字段自定义参数名、参数类型、示例、描述信息，完成数据表的API化。定义数据标签加工作业，即可基于事实数据生成事实标签，也可通过内置规则和自定义规则，生成规则标签。数据展示系统既支持展示真实数据，也可通过“立体剪裁”的方式手动配置展示系统的模拟数据，增强展示系统易用性。		

1.2.2.7	数据展示	通过数据展示系统直观呈现组织数据从数据接入、数据治理、数据消费的整体建设成果。并对重点指标如：数据接入量、治理产生的数据量、质检合格率、数据消费次数等进行统计。数据引擎的数据可视化服务以数据展示系统的形式为用户提供可视化的资产视图。盘点数据资产，实现对组织数据从接入、治理、消费的数字化成果的全面感知，以全局视角对信息进行归并、整理，为数据管理提供有效支撑。支持通过接口显示真实数据，或手动配置模拟数据。		
1.2.3	数据治理	对数据资源全生命周期的过程控制和质量监督，通过规范化的数据标准管理、元数据管理、数据质量管理、建模管理和资源目录管理及数据共享服务等功能，实现数据治理全流程的可见、可管、可控、可追溯。数据治理整体流程为通过数据采集对水利厅相关数据源进行数据接入，数据统一存储到归集库，再通过数据治理平台对多元异构的数据进行统一治理标准化，构建标准库、主题库、元数据库等，在数据治理过程中，通过数据管理平台对整个数据治理过程进行管控，最终通过数据共享服务平台提供支撑，实现数据治理全链路的闭环管理。		
1.2.3.1	数据标准	针对相同业务的不同系统的数据，制定统一数据标准	项	1
1.2.3.2	数据质量	针对不通业务数据制定数据质量评判规则。基于数据质检的结果，可派发问题数据质量清单，支持质量清单的自动派发和手动派发。提供问题清单的添加、编辑、删除功能，实现对数据质量稽核过程的支撑。	项	1
1.2.3.3	数据开发	构建防洪抗旱、河湖管理数据开发模块，实现离线数据、实现数据开发任务可视化构建	项	1
1.2.3.4	数据安全			
1.2.3.4.1	传输安全	实现各类业务数据在传输过程中的数据安全控制，如数据加密解密过程	项	1
1.2.3.4.2	数据权限控制	实现数据分层分级并按照用户所属组织机构或业务模块不同进行数	项	1

		据权限控制		
1.2.3.4.3	数据备份	实现数据自动备份及备份策略配置功能	项	1
1.2.3.4.4	数据安全	数据权限管理、脱敏、水印、加解密，API安全，审计管理，危险操作认证，字段等级、登录安全，运维监控，数据统计。	项	1
1.2.3.5	数据治理服务	数据治理服务主要包括数据采集服务、数据审查服务、数据清洗服务、数据加工服务、质控服务等内容。	项	1
1.2.3.6	数据管理服务	矢量及空间数据管理服务、元数据管理服务、数据标准管理服务、数据建模管理服务、数据建模管理服务、基础数据服务、监测数据服务、业务数据服务、地理空间数据服务、可对外共享数据	项	1
1.2.4	数据挖掘	基于智能化数据治理平台，在对数据资源进行数据治理形成数据资产后，利用大数据分析方法和AI技术，运用统计学、机器学习、模式识别等方法，在资产化的数据资源中发现物理流域全要素之间存在的关系、揭示水利治理管理活动全过程的规律，并通过图形、图像、地图、动画等方式展现，并提供各类分析能力，包括描述性、诊断性、预测性和因果性分析等	项	1
1.2.5	数据服务			
1.2.5.1	服务开发			
1.2.5.1.1	服务管理框架开发	数据服务管理框架搭建及开发，包括任务调度、服务监控的支持	项	1
1.2.5.1.2	服务管理及调度	实现数据服务统一管理及服务启停、定时启动及停止、服务编排等	项	1
1.2.5.1.3	数据共享	实现数据资源目录的编制及发布	项	1
1.2.5.2	应用管理	针对业务引用开发统一的数据发布服务	项	1
1.2.5.3	数据管理服务	矢量及空间数据管理服务、元数据管理服务、数据标准管理服务、数据建模管理服务、数据建模管理服务、基础数据服务、监测数据	项	1

		服务、业务数据服务、地理空间数据服务、可对外共享数据		
1.2.5.4	服务管理	数据引擎服务管理，包括容器管理、集群管理等	项	1
1.3	模型平台			
1.3.1	水利专业模型			
1.3.1.1	水利模型建模数据整理	针对湟水流域内地理信息数据、水文气象数据、社经和三调数据、工程信息数据、土壤类型和河道地形等建模数据进行整编处理	项	1
1.3.1.2	降雨预报标准化模型	接入气象局降雨预报产品，通过区域空间拓扑计算，求得各个流域内的格点降雨量数据	项	1
1.3.1.3	分布式水文模型			
1.3.1.3.1	数据预处理及标准化	分别对一千三支的起始段上游流域的数据进行梳理，对不同数据进行预处理和标准化为模型可读取的数据格式	项	1
1.3.1.3.2	子流域划分	由DEM计算地形坡度、流向、集水面积等参数，选择合适参数将一千三支的起始段上游流域划分为不同子流域	项	1
1.3.1.3.3	子流域参数提取	对不同子流域的特征参数进行提取，如流域面积、流域宽度、土地利用类型、不透水面积等	项	1
1.3.1.3.4	模型参数率定	根据不同土地利用并参考相关文献初步计算蒸腾蒸发、植物截留、土壤下渗等参数	项	1
1.3.1.3.5	模型验证	通过监测数据或历史资料，结合优化算法对模型参数进行调整，验证一千三支的起始端上游流域模型参数，根据研究区域内实测流量及水位过程，验证所选参数合理性，确保模型精度能满足相关规范要求	项	1
1.3.1.3.6	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1

1.3.1.4	集总式产流模型			1
1.3.1.4.1	数据预处理及标准化	分别对除北川河、沙塘川、引胜沟、之外的湟水河87个一级支流流域的数据进行收集和梳理，对气象、水文、土壤、植被等数据进行预处理和标准化为模型可读取的数据格式	项	1
1.3.1.4.2	模型结构设计	根据87个一级支流流域的各自特点和研究目标，设计合适的集总式产流模型结构，包括选择合适的产流机制和参数化方案	项	1
1.3.1.4.3	模型参数率定	通过历史数据分析，参考相关文献初步确定模型计算参数，确保模型能够模拟产流过程	项	1
1.3.1.4.4	模型验证	通过监测数据或历史资料，结合优化算法对模型参数进行调整，使模型能够准确地模拟产流过程，确保模型精度能满足相关规范要求	项	1
1.3.1.4.5	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.5	集总式汇流模型			
1.3.1.5.1	数据预处理及标准化	分别对除北川河、沙塘川、引胜沟之外的湟水河87个一级支流河道范围内数据进行收集和梳理，对坡降、宽度等数据进行预处理和标准化为汇流模型可读取的数据格式	项	1
1.3.1.5.2	模型结构设计	根据87个一级支流的各自特点和研究目标，设计合适的集总式汇流模型结构，包括选择合适的汇流机制和参数化方案	项	1
1.3.1.5.3	模型参数率定	通过历史数据分析，参考相关文献初步确定模型计算参数，确保模型能够模拟汇流过程	项	1
1.3.1.5.4	模型验证	通过监测数据或历史资料，结合优化算法对模型参数进行调整，使模型能够准确地模拟汇流过程，确保模型精度能满足相关规范要求	项	1
1.3.1.5.5	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出	项	1

		所需结果的功能		
1.3.1.6	河道马斯京根模型			1
1.3.1.6.1	数据预处理及标准化	对14座拦河式水库下游至入湟口的数据进行梳理，对水库及河道的水文、气象、地形等基础数据进行预处理和标准化为汇流模型可读取的数据格式	项	1
1.3.1.6.2	河道分段划分及特征参数提取计算	根据相关资料对河道分段划分，计算不同河道的衰减系数K、权重系数X等特征参数	项	1
1.3.1.6.3	模型参数率定	利用历史水文数据对模型参数进行率定通过敏感性分析确定关键参数，优化参数取值	项	1
1.3.1.6.4	模型验证	通过监测数据或历史资料，结合优化算法对模型参数进行调整，验证不同河道参数取值合理性，对比河道模拟流量过程与实测流量过程，确保模型精度能满足相关规范要求	项	1
1.3.1.6.5	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.7	一维水动力学模型			
1.3.1.7.1	数据预处理及标准化	收集湟水河干流、沙塘川、北川河、引胜沟的地形、河床形态、水文气象、河道断面等数据对手机的数据进行整理、校验和格式转换	项	1
1.3.1.7.2	一维水动力模型开发	进行一维水动力学模型开发，如对圣维南方程进行数值离散、模型初始化和边界条件、时间步进等处理	项	1
1.3.1.7.3	水力建模	进行湟水河干流、沙塘川、北川河、引胜沟河道概化，梳理河网的拓扑结构，划分河道的计算单元和控制体体积，模型边界设置，确定模型曼宁系数、河网糙率、河道形状系数等参数	项	1
1.3.1.7.4	模型参数率定	利用历史记录数据对模型参数进行率定，通过敏感性分析确定关键参数，优化参数取值	项	1

1.3.1.7.5	模型验证	通过监测数据或历史资料，结合优化算法对模型参数进行调整，验证不同河道参数取值合理性，对比河道模拟流量过程与实测流量过程，确保模型精度能满足相关规范要求	项	1
1.3.1.7.6	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.8	二维水动力学模型			
1.3.1.8.1	数据预处理及标准化	收集湟水河干流、沙塘川、北川河、引胜沟的二维地形、水文气象、河道控制工程数据对手机的数据进行整理、校验和格式转换	项	1
1.3.1.8.2	二维水动力模型开发	进行二维水动力学模型开发，如对浅水方程进行数值离散、通量计算、时间步进处理、底坡项处理、摩阻项处理、干湿边界处理、数值重构等	项	1
1.3.1.8.3	水力建模	进行湟水河干流、沙塘川、北川河、引胜沟河道拓扑结构梳理，识别土地利用类型，确定计算网格精度，进行河道计算网格划分，模型边界设置，确定模型曼宁系数、河网糙率、河道形状系数等参数	项	1
1.3.1.8.4	模型参数率定	利用历史记录数据对模型参数进行率定，通过敏感性分析确定关键参数，优化参数取值	项	1
1.3.1.8.5	模型验证	通过监测数据或历史资料，结合优化算法对模型参数进行调整，验证不同河道参数取值合理性，对比河道模拟流量过程与实测流量过程，确保模型精度能满足相关规范要求	项	1
1.3.1.8.6	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.9	规则调度模型			
1.3.1.9.1	需求分析与目标设定	明确黑泉、东大滩水库的调度目的和需求，确定模型需要满足的性能指标和约束条件	项	1

1.3.1.9.2	数据收集与处理	收集水库的历史运行数据、水文数据、气象数据等对收集的数据进行清洗、校验、补齐和标准化处理	项	1
1.3.1.9.3	水库特性分析	分析水库的库容曲线、水位-面积关系、水位-库容关系等确定水库的入库径流、蒸发、渗漏等特性	项	1
1.3.1.9.4	规则制定与参数率定	设计水库调度模型的结构，选择合适的数学模型和算法制定满足水库调度需求的规则，率定模型参数，确保模型能够根据规则进行有效调度	项	1
1.3.1.9.5	模型验证与测试	利用历史数据对模型进行验证，检查模型是否能够正确模拟水库的实际调度过程进行模型测试，评估模型在不同情景下的表现和稳定性	项	1
1.3.1.9.6	模型封装、接口调试	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.10	单库优化调度模型			
1.3.1.10.1	需求分析与目标设定	明确14座水库的调度目的和需求，确定模型需要满足的性能指标和约束条件	项	1
1.3.1.10.2	数据收集与处理	收集水库的历史运行数据、水文数据、气象数据等对收集的数据进行清洗、校验、补齐和标准化处理	项	1
1.3.1.10.3	水库群特性分析	分析水库的库容曲线、水位-面积关系、水位-库容关系等确定水库的入库径流、蒸发、渗漏等特性	项	1
1.3.1.10.4	模型设计与开发	设计水库调度模型的结构，选择合适的数学模型和算法制定满足水库调度需求的规则，率定模型参数，确保模型能够根据规则进行有效调度	项	1
1.3.1.10.5	模型参数率定与验证	利用历史数据对模型进行验证，检查模型是否能够正确模拟水库的实际调度过程进行模型测试，评估模型在不同情景下的表现和稳定	项	1

		性		
1.3.1.10.6	模型求解与优化	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.10.7	模型封装、接口调试	明确河道灾情评估模型的预期功能和目标，如洪水影响范围、损失评估等确定模型需要评估的关键灾情指标，如水位、流速、淹没范围等	项	1
1.3.1.11	河道灾情评估模型			
1.3.1.11.1	评估指标分析与设定	收集河道、总受灾面积、受灾人口数、破坏房屋面积和淹没耕地面积等基础数据对数据进行清洗、校验和预处理，确保数据的质量和一致性	项	1
1.3.1.11.2	数据收集与预处理	构建河道灾情评估模型，包括模型参数设置和计算流程利用历史数据对模型参数进行率定，确保模型能够准确模拟河道灾情	项	1
1.3.1.11.3	模型构建与参数率定	利用独立数据集对模型进行验证，评估模型的准确性和可靠性分析模型在不同情景下的表现，识别模型的优势	项	1
1.3.1.11.4	模型验证与评估	封装模型并创建接口，以实现获取实时监测数据、执行计算并输出所需结果的功能	项	1
1.3.1.11.5	模型封装、接口调试	接入外部视频资源，按照指定频次进行图像数据流的提取，接口传输给模型	项	1
1.3.2	智能识别模型			
1.3.2.1	河道漂浮物识别模型			
1.3.2.1.1	图像要素提取	实现漂浮物算法开发，并进行水上漂浮物的训练	项	1
1.3.2.1.2	漂浮物识别训练	对智能模型的识别服务接口进行封装，提供识别服务调用、告警信息调用等接口功能，供上层应用调取	项	1

1.3.2.1.3	识别算法服务	接入外部视频资源，按照指定的频次进行图像内容提取，接口传输给模型	项	1
1.3.2.2	河道闯入识别模型			
1.3.2.2.1	图像要素提取	实现河道人员闯入算法开发，并进行训练	项	1
1.3.2.2.2	闯入识别模型训练	对智能模型的识别服务接口进行封装，提供识别服务调用、告警信息调用等接口功能，供上层应用调取	项	1
1.3.2.2.3	闯入识别算法服务		项	1
1.3.3	数字孪生模拟仿真平台	1. 支持200余种二三维数据格式快速轻量化转换； 2. 加载城市级数据且不限限制可视距离的情况下，渲染性能不低于25FPS； 3. 场景中任意视角所有可见数据全部加载的调度时间不超过3秒； 4. 最大数据承载量：3cm精度倾斜摄影2000平方公里（TB级），10万平方公里PB级的地形影像栅格数据，影像精度超过，1000平方公里精细手工单体化模型数据0.1米，支持建筑面积十万平米，构件数量千万级的BIM模型，支持TB级点云数据 5. 支持24小时实时光照计算，模拟太阳光，月光，天光，大气效果 6. 支持基于物理材质的渲染（PBR） 7. 支持动态水、玻璃幕墙建筑实时反射和投射 8. 具备GPU服务器集群解决方案	套	1
1.3.4	地理信息平台	国产GIS平台软件，需要满足如下技术能力： 1. 入库：“多方协同”到“一步入库” 为用户提供可视化数据入库管理，实现地图与数据库同步更新 2. 制图：“多端开发”到“一键制图” 实现web端一体化、低代码的制图平台，实现地图风格、图层等参数的可视化配置，零切换一键发布，极大提升了GIS制图及发布效率，极大降低了GIS应用搭建门槛 3. 应用：“分钟响应”到“秒级查询” 优化地图应用算法，实现百万级别数据量空间查询的“秒查”，极	套	1

		大提升地图服务的稳定性 4. 更新：“数天切图”到“实时更新” 实时切片技术，将地图切片的数据体量压缩，摆脱地图更新频率的限制 5. 分析：“静态图示”到“动态图析” 实现多种地图分析算法及工具，与地图服务配套轻松应对叠加业务数据的多样化地图应用需求如实现多坐标多源服务融合叠加、切换等		
1.4	知识平台			
1.4.1	水利知识库			
1.4.1.1	水利对象关联关系图谱			
1.4.1.1.1	对象属性与关系数据清洗	建立湟水干流、三条支流（北川河、沙塘川、引胜沟）中河网水系、重要断面、下垫面、水利工程、监测站点、影响区域和责任机构等水利对象及其关联关系的知识库	项	1
1.4.1.1.2	抽取流域防洪对象关联关系知识	河流、湖泊、水库、流域、水系、人员、机构、大坝等19类水利对象的关联关系	项	1
1.4.1.1.3	知识图谱质量检查	知识图谱的准确性、一致性等质量检查	项	1
1.4.1.2	预报方案库			
1.4.1.2.1	预报方案资料收集与结构化处理	湟水流域已有中长期洪水预报方案和拟建的洪水预报与旱情预报等方案资料结构化处理	项	1
1.4.1.2.2	预报方案知识图谱本体设计	流域拓扑、预报断面、预报模型、参数配置、计算时段、预热期、预见期等本体设计	项	1
1.4.1.2.3	预报方案知识抽取	构建实例化的湟水流域预报方案库	项	1

1.4.1.3	预案规则库			
1.4.1.3.1	工程调度预案资料收集与结构化处理	水库调度运用方案、湟水河超标洪水防御预案等资料的结构化处理	项	1
1.4.1.3.2	业务规则知识图谱本体设计	防洪保护对象、调度对象、触发时机、调度动作等本体设计	项	1
1.4.1.3.3	业务规则知识抽取	构建实例化的湟水流域防洪预案库	项	1
1.4.2	水利知识引擎			
1.4.2.1	知识检索			
1.4.2.1.1	知识可视化	实现知识图谱与知识库的各类水利对象关联关系可视化	项	1
1.4.2.1.2	知识查询	实现模糊联想、多跳查询等功能	项	1
1.4.2.1.3	知识问答	实现问题分析、词汇关联、歧义消解、查询问答等功能	项	1
1.4.2.1.4	知识推荐	实现模式匹配和智能遴选	项	1
1.4.2.2	知识管理			
1.4.2.2.1	知识抽取	水利知识提取并存入水利知识库	项	1
1.4.2.2.2	知识融合	对抽签的知识信息进行清理和整合	项	1
1.4.2.2.3	知识存储	高效存储知识图谱	项	1
1.4.2.2.4	知识更新	模式层更新与数据层更新	项	1
1.4.3	水利应用场景			
1.4.3.1	基于水利对象关联关系图谱的知识检索			

1.4.3.1.1	河网水系对象检索	河网水系动静态状态和关联关系等知识检索	项	1
1.4.3.1.2	下垫面对象检索	下垫面动静态状态和关联关系等知识检索	项	1
1.4.3.1.3	水利工程对象检索	水利工程动静态状态和关联关系等知识检索	项	1
1.4.3.1.4	监测站点对象检索	监测站点动静态状态和关联关系等知识检索	项	1
1.4.3.1.5	影响区域对象检索	影响区域动静态状态和关联关系等知识检索	项	1
1.4.3.2	面向流域防洪的水利知识推荐			
1.4.3.2.1	面向保护对象的关联知识推荐	推荐处于保护对象相关的其他水利对象	项	1
1.4.3.2.2	流域防汛抗旱预案规则推荐	匹配出符合当前流域态势的防汛抗旱规则条目	项	1
二	数字孪生湟水业务应用系统			
2.1	流域防洪抗旱应用			
2.1.1	综合监测			
2.1.1.1	监测信息			
2.1.1.1.1	气象实况信息	气象实况信息模块主要实现对温度、风向、降雨量等数据的实时监控及展示	项	1
2.1.1.1.2	卫星云图信息	该模块接入青海省气象局FY4高清卫星云图主要包括流域彩色云图、可见光云图、水汽云图和红外云图等，可实时滚动播放，拉动时间条查看未来几小时的卫星云图天气预报，选择日期框后，可对查看时间范围内卫星云图	项	1
2.1.1.1.3	雷达监视	该模块提供青海范围内的短临雷达图层数据，展示湟水流域天气雷达回波反射率拼图	项	1

2.1.1.1.4	视频信息	该模块接入视频监控点数据，帮助用户实时掌握湟水流域内各监控对象的实时状态	项	1
2.1.1.1.5	旱情信息			
(1)	蒸散发信息	蒸散发信息模块包括从气象局接入的蒸散发监测数据，对蒸散发数据进行管理和展示	项	1
(2)	土壤含水量信息	该模块接入气象局、水文等部门的土壤含水量信息监测数据，对站点实时监测上报的土壤含水量信息数据进行针对性管理	项	1
2.1.1.1.6	水情信息	模块包括湟水河水情站（河道水文站、水位站，水库站等）的监测数据，对站点实时监测的水位数据、流量数据、洪峰信息等进行针对性管理	项	1
2.1.1.1.7	雨情信息	接入湟水河内雨量监测数据，对站点实时监测上报的降雨量数据进行针对性管理	项	1
2.1.1.1.8	工情信息	利用对工情监控的数据进行统计分析，具体包含水库大坝的渗流、渗压、唯一等数据；实现工程监测数据的趋势变化情况分析支持以列表和统计图等多种形式进行展示	项	1
2.1.1.2	基础信息			
2.1.1.2.1	水库信息	对接入青海省水库运行管理信息化建设项目中的水库信息，包括水库库区、下游影响区域、水库建设时间、水库类型等信息	项	1
2.1.1.2.2	水闸信息	该模块主要展示湟水流域水闸的信息，包括水闸名称、水闸编码、水闸类型、水闸特征流量等信息	项	1
2.1.1.2.3	堤防信息	对湟水河堤防信息进行管理，包括堤防名称、堤防长度、堤防类型、堤防形式等信息用户点击堤防位置即可能查询对应堤防的详细信息情况，包括属性信息和多媒体信息等	项	1

2.1.1.2.4	干支流信息	该模块对湟水河主要干支流信息进行管理，包括干支流的名称、长度、流域面积、上下游情况等	项	1
2.1.1.2.5	监测站基础信息	该模块对雨量站、水位站、视频站、图像站、流量站、土壤含水量站等监测站的基础信息进行管理	项	1
2.1.1.2.6	监测设施信息	对新建监测设施信息进行管理，包括设备类型、设备型号、部署位置、建设时间、建设单位、监测指标、监测数据采集频率及传输协议、维护人员、联系方式等内容，便于后期维护人员进行设备维修更换	项	1
2.1.1.3	防汛信息			
2.1.1.3.1	风险防护点信息	对风险防护点信息进行管理，包括对灾害点、避灾点、转移安置路线、防护重点区域等进行直观展示	项	1
2.1.1.3.2	防汛物资	该模块直观展示防汛仓库物资、防汛石料等基于一张图标记仓库位置，点击可以查询对应省、市、县级的仓库物资的详细情况	项	1
2.1.1.3.3	防汛队伍	该模块直观展示防汛队伍信息，包括机动抢险队、巡查队伍、群众防汛队伍基于一张图标记防汛队伍位置，	项	1
2.1.1.3.4	防洪抢险部署	该模块内容包括防洪物资仓库、抢险队伍等，在地图上，对各个要素进行位置标注、内容备注，明确防汛抢险部署各项数据信息，便于快速进行会商决策及防洪抢险部署	项	1
2.1.1.4	统计信息			
2.1.1.4.1	水情统计分析			
(1)	历史水情	历史水情模块主要实现对历史水情信息的查询及展示	项	1
(2)	历史同期水情对比信息	历史同期对比主要是用于该站点当前水位或流量与历史同时期的对比分析及展示	项	1

(3)	汛限统计	汛限统计模块是对水库站、河道站超警次数进行统计	项	1
(4)	旬月来水量统计	旬月来水量模块是用来统计各测站旬月来水量数据，统计各月上中下旬及全月来水量统计数据及历史同期来水量数据，统计时间以旬月为单位选择站点可以生成统计图	项	1
(5)	旬月水情均值对比信息	旬月水情均值对比主要用于选择时段的上中下旬及全月的水情均值数据与历史同期水情均值的对比	项	1
(6)	洪水传播时间	可对洪水在河道不同测站间的传播时间，提供数据列表和GIS地图标注	项	1
(7)	极值信息	选定统计时间（年、旬、月），统计该时间内站点的最高水位、最高水位出现时间；最低水位、最低水位出现时间；最大流量、最大流量出现时间；最小流量、最小流量出现时间	项	1
(8)	特征值查询信息	显示测站特征值信息：警戒水位，警戒流量，旱限水位，调查最高水位、时间，实测最大流量、时间，调查最大流量、时间，特征年份（可以手动选择，默认为当前年份）最高水位、时间，特征年份最大流量、时间提供选定行政区划（或流域）查询测站功能及输入测站站名（站码/拼音码）查询测站功能	项	1
2.1.1.4.2	雨情统计分析			
(1)	降雨分级分区信息	降雨分级分区信息模块包含降雨图例、降雨量数据、站点个数、区县，按照不同量级、不同行政区域查询、展示降雨分布情况	项	1
(2)	历史雨情	历史雨情模块主要展示所选历史时间段内，雨量监测站点降雨量情况，包括雨量测站编号、名称、位置、监测时间、降雨量等，支持以列表和统计图等多种形式展示	项	1
(3)	每日雨情统计	每日雨情统计模块按行政区划或流域统计降雨站数、特大暴雨以上站数、大暴雨站数、暴雨站数、大雨站数、中雨站数、小雨站数	项	1

(4)	历史同期雨情对比信息	历史同期对比实现各行政区域所选时段的当前降雨量与历史同期的对比分析及展示支持以列表及统计图等多种形式展示	项	1
(5)	日降水量均值	日降水量均值用来查询多年同一日降水的均值及其统计年数，通过选定行政区划/流域，时间来查询测站的日平均降水量和统计开始年份、结束年份及总的统计年数支持以列表及统计图等多种形式展示	项	1
(6)	旬月降水量均值对比信息	旬月降水量均值对比主要用于选择时段的累计降雨量均值与多年同期均值的对比	项	1
(7)	雨量极值信息	提供雨量极大值统计信息，统计时间段分为1小时、3小时、6小时、12小时，统计测站的日雨量极大值信息支持以列表及统计图等多种形式展示	项	1
(8)	雨量距平统计	提供雨量距平查询统计功能统计选定时间段内的累计降雨量与多年平均雨量、历史典型年同期的距平对比信息支持以列表及统计图等多种形式展示	项	1
(9)	雨量分布图	在地图上展示湟水河站点的降雨信息，同时根据监测及预报数据自动生成指定时段或日旬月的雨量等值面图、等值线图	项	1
2.1.2	流域防洪			
2.1.2.1	精准化预报			
2.1.2.1.1	预报降雨分析			
(1)	预报降雨	通过接入气象局的预报降雨数据，可视化展示流域范围内未来10天内预报降雨的分布图对于各山洪防护对象（沿河村落等），用户点击图层中对应图标，可查询其未来3、7、10天内的降雨过程和特征值	项	1
(2)	分析简报	在线智能解析未来降雨预报成果，以文字、图片、表格等多种表现形式综合展示辖区关注对象的未来1、3、6、12、24、48小时的降雨	项	1

		信息		
2.1.2.1.2	水情预报分析			
(1)	水库水情预报分析	开展流域内有拦河式水库的纳雨能力分析，接入湟水流域具有防洪功能水库的水位、流量过程线、特征值等，并基于湟水流域L2级孪生底板上呈现	项	1
(2)	干支流水情预报分析	对流域内水文站、支流入湟干流断面开展流量预报，启动一二维水动力模型，对湟水河、北川河、沙塘川、引胜沟一干三支河道实现未来72小时逐小时每2公里、堤防薄弱地段、51个漫溢点的洪水精准化预报，预测水位流量变化趋势、洪水到达的时间及洪峰流量，当判断洪水水位达到警戒水位时，进行水位告警	项	1
(3)	预报方式-自动			
1)	自动预报结果展示			
①	预报结果地图展示	将自动预报的预报结果在地图上展示	项	1
②	预报结果详情查询	点击查看可产看详细的预报结果数据	项	1
2)	自动预报方案管理	所有自动预报产生的预报方案均放入后台管理，可在前台按照时间、站点等特征抓取各方案进行查询	项	1
3)	自动预报方案修订	当自动预报的结果存在不合理现象时，可根据用户权限级别，对自动预报方案及结果进行修订和再保存	项	1
(4)	预报方式-手动			
1)	预报方案制作			
①	降雨模式选择	降雨模式选择模块包括预报降雨、实况降雨两类	项	1
②	水情预报步长选择	系统会自动给出水情预报步长缺省值，具备预报权限的用户也可根	项	1

		根据实际情况对预报步长进行调整		
③	预报断面选择	默认状态下，系统会根据用户权限，选择该权限范围内的典型断面 用户可根据预报作业需求，在预报断面列表中，选择重点关注的预报断面	项	1
④	产汇流计算	产汇流计算模块可针对用户选择的断面进行参数默认配置或者人工调参，点击开始预报后，即在系统界面展示各断面预报流量过程用户可点击各预报断面进行预报流量过程线的查看	项	1
2)	预报成果展示			
①	成果展示	预报成果均将流量过程线以图表形式进行前端展示历史洪水预报过程保存在数据库表中，在预报系统中可为预报员提供对比分析和为当前预报提供参考借鉴	项	1
②	成果条件查询	可根据选择的预报对象、预报时间属性、预报人等不同条件进行查询，可查询出满足给定条件的洪水场次，进行列表显示，显示的内容包括洪水过程预报采用的预报方案、部分模型参数等	项	1
③	成果修订	可根据用户权限级别支持对历史预报结果的修订和再保存	项	1
④	成果对比	预报人员可以选择多场洪水进行预报洪水过程对比每场洪水信息的展现形式与单场洪水展示方式相同	项	1
(5)	预报方案管理			
1)	预报方案增加	实现对预报方案增加功能	项	1
2)	预报方案删除	实现对预报方案删除功能	项	1
3)	预报方案修改	实现对预报方案修改功能	项	1
(6)	预报成果评价	洪水实际发生后，对预报方案的预报成果进行合格率、误差率、确定性系数等信息进行综合评定	项	1

2.1.2.1.1	洪水淹没预报			
(1)	湟水河干流洪水淹没预报	对湟水干流的洪水淹没情况进行预报，基于一维水动力学模型、二维水动力学模型，模拟计算湟水河干流的河道洪水传播情况进行展示	项	1
(2)	重要支流河段洪水淹没预报	对湟水干流洪水淹没情况预报，基于一维水动力学模型、二维水动力学模型，模拟计算重要支流河段的河道洪水传播情况进行展示	项	1
(3)	易漫溢区洪水淹没预报	对湟水干流洪水淹没情况预报，基于一维、二维水动力学模型，模拟计算易漫溢区的洪水漫滩淹没情况	项	1
(4)	淹没预报方式-自动			
1)	自动淹没预报方案展示			
①	淹没水深变化情况展示	展示自动淹没预报方案计算的淹没水深变化情况展示	项	1
②	流量变化情况展示	展示自动淹没预报方案计算的流量变化情况展	项	1
③	流速变化情况展示	展示自动淹没预报方案计算的流速变化情况展示	项	1
④	流场变化情况展示	展示自动淹没预报方案计算的流场变化情况展示	项	1
2)	自动淹没预报方案管理	所有自动淹没产生的方案均放入后台管理，可在前台按时间、站点、范围等特征抓取方案查询	项	1
3)	自动淹没预报方案修订	当自动淹没预报的结果存在不合理现象时，可根据用户权限级别，对方案及结果进行修订和保存	项	1
(2)	淹没预报方式-手动			
1)	淹没预报方案制作			
①	流量模式选择	流量模式选择模块包括预报水位流量、实况水位流量	项	1

②	输出步长选择	系统会自动给出淹没预报输出步长缺省值，具备权限的用户也可根据实际情况对输出步长进行调整	项	1
③	淹没计算	淹没计算模块可以根据河道或漫溢区域选择一维或二维水动力模型，后台可针对用户选择的计算区域进行参数默认配置或者人工调参，点击开始计算后，经过服务器计算和三维可视化渲染，可在系统界面展示洪水淹没范围用户可点击模拟范围内各断面或任意淹没点进行淹没特征的查看	项	1
2)	淹没预报方案管理			
①	淹没预报方案增加	实现对淹没预报方案增加功能	项	1
②	淹没预报方案删除	实现对淹没预报方案删除功能	项	1
③	淹没预报方案修改	实现对淹没预报方案修改功能	项	1
3)	淹没成果展示			
①	成果展示	淹没预报成果将一维水动力模拟的成果以断面流量过程线的图表形式展示，将二维水动力模拟的成果以漫溢点为粒度，展示淹没时长和最大淹没水深	项	1
②	成果条件查询	根据选择的模拟对象、操作人员等不同条件进行查询，可查询出满足给定条件的洪水场次，进行列表显示，显示的内容包括洪水淹没预报模拟采用的淹没预报方案、部分模型参数等	项	1
③	成果修订	预报人员可对每场淹没预报过程进行详细查看和分析，表现方式主要采用断面流量过程图表结合、淹没范围动态变化的显示方式，并根据用户权限级别支持对历史模拟结果的修订和再保存	项	1
④	成果对比	业务操作人员可以选择多场洪水进行洪水模拟范围对比每场洪水信息的展现形式与单场洪水展示方式相同	项	1

2.1.2.1.2	预报成果会商及发布			
(1)	水情结果会商及发布	水情结果会商模块主要是各站点流量和水位预报成果的展现，支持水情预报作业部门协同会商，达成最优预报方案后进行预报方案的发布	项	1
(2)	淹没预报结果会商及发布			
1)	湟水河干流会商及发布	对湟水干流淹没结果展现，支持各级水旱灾害防御部门协同会商，会商结果达成一致后进行发布	项	1
2)	支流各断面模拟结果会商及发布	对3个支流各断面模拟结果的展现，支持各级水旱灾害防御部门协同会商，会商结果达成一致后进行发布	项	1
3)	漫溢区淹没结果会商及发布	对漫溢区淹没结果的展现，支持各级水旱灾害防御部门协同会商，会商结果达成一致后进行发布	项	1
2.1.2.2	自动化预警			
2.1.2.2.1	实时监测告警			
(1)	雨情告警			
1)	雨情告警阈值判定	对湟水河雨量监测站点进行实时监控及告警，针对某一站点以列表和图形的形式展示出该站点最新监测数据及雨量变化趋势若当前雨量监测超出阈值后，系统以高亮显示最新超警信息、弹出警告显示和声音提示等方式进行告警提示	项	1
2)	雨情数据地图展示	将实时监测的雨情告警数据在地图上展示	项	1
3)	雨情数据列表展示	以数据列表的形式展示实时监测雨情告警的数据	项	1
(2)	水情告警			

1)	水情告警阈值判定	对湟水河的水文站点、水位站点、水库站点（坝前水位站、入库流量站、出库流量站）的水情数据进行分析，若当前水情监测数据超出阈值后，系统以高亮显示最新超警信息、弹出警告显示和声音提示等方式进行告警提示	项	1
2)	水情数据地图展示	将实时监测的水情告警数据在地图上展示	项	1
3)	水情数据列表展示	以数据列表的形式展示实时监测水雨情告警的数据	项	1
(3)	工情告警			
1)	工情告警阈值判定	对湟水河的水库等防洪工程进行动态监视及告警，实时接入大坝安全监测信息，对接显示工程告警信息，若当前工情监测超出工程安全监测警戒值，发出预警信息后，系统以高亮显示最新超警信息、弹出警告显示和声音提示等方式进行告警提示	项	1
2)	工情数据地图展示	将实时监测的工情告警数据在地图上展示	项	1
3)	工情数据列表展示	以数据列表的形式展示实时监测工情告警的数据	项	1
2.1.2.2.2	预报预测预警			
(1)	雨情			
1)	雨情预测预报阈值判定	接入气象部门对雨情监测站点的预报预警信息；对预报的未来降雨量进行分级预警提示，通过系统以地图及列表高亮显示预警信息、弹出警告显示和声音提示等方式进行预警提示，同时可通过短信等形式发送预警信息至相关人员	项	1
2)	雨情预测预报预警数据地图展示	将预测预报数据的雨情告警数据在地图上展示	项	1
3)	雨情预测预报预警数据列表展示	以数据列表的形式展示实时监测雨情预测预报预警的数据	项	1
(2)	水情			

1)	雨情预测预报阈值判定	对水情预测预报的数据设置阈值，若当前水情监测数据超出阈值后，系统以高亮显示最新超警信息、弹出警告显示和声音提示等方式进行告警提示	项	1
2)	雨情预测预报预警数据地图展示	将预测预报数据的水情预测预报数据在地图上展示	项	1
3)	雨情预测预报预警数据列表展示	以数据列表的形式展示实时监测水雨情预测预报预警的数据	项	1
(3)	水库预警			
1)	雨情预测预报阈值判定	接入青海省水库运行管理信息化建设项目中湟水流域水库的水位、流量预警信息，并在地图上展示	项	1
2)	雨情预测预报预警数据地图展示	将预测预报数据的水库预测预报数据在地图上展示	项	1
3)	雨情预测预报预警数据列表展示	以数据列表的形式展示水库预测预报的数据	项	1
(4)	干支流预警			
1)	干支流预测预报预警数据告警阈值判定	根据湟水河、北川河、沙塘川、引胜沟沿线水位预报，结合左右岸堤顶高程和51个漫溢点的分布，对可能会出现漫堤风险的堤段进行预警提示	项	1
2)	干支流预测预报预警数据地图展示	将预测预报数据的干支流预测预报数据在地图上展示	项	1
3)	干支流预测预报预警数据列表展示	以数据列表的形式展示实时监测雨情预测预报预警的数据	项	1
(5)	城镇淹没预警			
1)	干支流预测预报预警数据告警阈值判定	通过洪水风险分析，研判西宁市区、大通县桥头镇、大通县青山乡、互助县威远镇、乐都县碾伯镇淹没范围内铁路、公路、居民地、工业产地等重点对象的风险，统计受影响人口	项	1
2)	干支流预测预报预警数据地图展示	将预测预报数据的城镇淹没预测预报预警数据在地图上展示	项	1

3)	干支流预测预报预警数据列表展示	以数据列表的形式展示城镇淹没预测预报预警数据的数据	项	1
2.1.2.2.2	预警信息管理			
(1)	预警信息查询	通过水情、雨情感知设备的数据接入，实时感知当前水位、流量、降雨数据在水雨情达到响应预警标准时，自动生成预警信息，可根据时间周期查询预警信息列表	项	1
(2)	预警阈值管理	为监测站点设置雨情阈值、水情阈值，当监测水雨情信息超过阈值信息时，可以自动生成预警信息	项	1
(3)	预警等级管理	对预警等级进行管理	项	1
2.1.2.2.3	预警信息审核	对于有待发布的灾害预警信息，需具有灾害预警信息发布权限的用户通过预警审核后才能进行信息发布	项	1
2.1.2.2.4	预警信息发布			
(1)	预警发布方式			
1)	短信发布	充分利用水利厅已有内外部预警方式，通过短信途径发送预警信息，内部预警通过短信平台，各级水利部门向相关防御责任人和单位负责人定向发布水情预警	项	1
2)	站内信息	以站内信的形式发送预警信息，向系统用户推送预警信息	项	1
(2)	模板管理			
1)	短信模板	定义短信事件类型，为不同类型的事件定义不同的短信编辑模板	项	1
2)	数据模板	定义excel数据上传模板，本功能只有开发人员或者管理人员有权限excel模板关联不同信息表格的数据上传功能，用户通过下载模板，可按模板填充信息后提交上传	项	1

3)	公告模板	定义公告信息模板，为不同的公告事件定义不同的公告信息模板	项	1
2.1.2.3	可视化预演			
2.1.2.3.1	防洪调度			
(1)	防洪调度规则基本参数设定			
1)	防洪调度规则配置	通过系统后台进行防洪调度规则配置，根据湟水流域防洪要求，定义防洪控制节点允许过流能力等重要参数	项	1
2)	防洪调度规则库解析	解析防洪调度规则库中的内容，按照当前水雨情及水利工程现状条件，辨识规则，运行方案	项	1
(2)	洪水调度方案生成			
1)	防洪调度目标设定	实现调度节点目标交互式编辑，并提供多调度目标选择和设定功能；调度控制目标提供控制站水位/流量、水库运行水位、灌区分洪启用与否等选项	项	1
2)	常规调度计算	根据设计洪水过程以及调度初始条件，参照已经设定的联合防洪调度运用方案，进行湟水流域内具有防洪功能的水库群调度方案的计算，生成湟水流域水库群的联合实时调度方案（预案）	项	1
(3)	防洪调度多方案对比评估			
1)	单方案成果分析	用户可以通过手动选择某一方案进行分析，主要实现针对单一方案成果的水库、灌区分洪等防洪工程的运用情况进行分析，以及对方案成果的削错峰效果、分洪口分洪量等分析	项	1
2)	多方案成果对比分析	用户可以通过手动设置选择两个不同的调度方案，实现多方案的计算结果对比，主要对比内容包括计算时刻、计算结果、方案信息等	项	1
(4)	防洪调度方案管理			

1)	防洪调度方案入库管理	经过方案评估后，用户选择满意的调度方案进行保存，调度方案按编号正式存入数据库，作为调度会商基础方案库	项	1
2)	调度成果检索和方案列表查询	可根据用户的需求查询制定条件内的调度成果（预案）基本信息集，其查询的条件基本覆盖方案基本信息表中的大部分字段功能上，该模块将实现对文本条件的模糊查询、时间条件的定制查询等功能	项	1
3)	方案详细信息查询	将完成对前一模块检索到的方案详细信息并跳转调度成果可视化模块，具体查询结果包括对应的水库调度方案信息和数据分析成果	项	1
4)	基础数据管理	主要是对调度方案生成中涉及到的各种计算模型参数、调度方案参数等进行定制	项	1
2.1.2.3.2	洪水可视化演进			
(1)	洪水演进分析			
1)	洪水演进方案计算			
①	灾情影响评估分析	通过洪水演进方案计算每一句计算结果进行灾情影响评估分析	项	1
②	洪水演进动态展示	对实时发生的暴雨洪水及调度方案进行洪水演进及洪水风险评估。包括正向预演和反向预演。动态输出淹没范围、淹没水深、淹没历时等洪水淹没信息，进行洪水动态时空模拟推演	项	1
2)	洪水演进方案管理			
①	载入方案	实现洪水演进方案的载入功能	项	1
②	关闭方案	实现洪水演进方案的关闭功能	项	1
3)	洪水分析结果查询			

③	河道断面的洪水水位过程查询	实现河道断面的洪水水位过程查询的功能	项	1
3)	洪水演进结果展示			
①	二维洪水预演	对二维洪水预演的计算结果进行展示	项	1
②	三维洪水预演数据推送	将三维洪水预演数据推送至三维可视化平台	项	1
③	洪水分析结果展示	对洪水分析结果进行展示	项	1
4)	洪水影响分析			
①	洪水影响分析计算	洪水影响分析是将实时水情、工情、洪水预报成果和实时调度方案成果利用相应模块转化为洪水演进模拟的边界条件，进行洪水演进模拟	项	1
②	受灾区域基本信息统计	利用灾情评估模型，计算出洪水可能造成的灾害损失；通过用户指定的原则，如影响人口最少、对交通影响最小、对社会综合影响最小等，对洪灾损失进行评估	项	1
③	动态淹没损失分析展示	比较不同洪水调度方案的洪灾损失评估结果	项	1
(2)	方案对比分析			
1)	对比方案选取	系统支持从已计算的方案列表中，选择任意两个不同的方案，点击方案对比按钮，可进行分屏展示	项	1
2)	分屏对比分析			
①	洪水演进成果对比	以分屏的形式，对两种不同的调度方案进行洪水演进成果对比	项	1
②	灾情评估对比	以分屏的形式，对两种不同的调度方案灾情评估对比	项	1
③	时间轴回放	可通过拖动时间轴回放不同时刻的计算结果	项	1

3)	执行评价			
①	响应时长	对模型响应时长进行评价，便于模型的改进	项	1
②	工程实时水位	对模型水位数据的计算结果进行评价，便于模型的改进	项	1
③	工程实时流量	对模型流量数据的计算结果进行评价，便于模型的改进	项	1
(3)	正逆向预演			
1)	正向预演模块			
①	正向预演降雨过程输入	开发正向预演降雨过程输入功能，方便用户自定义降雨过程	项	1
②	正向预演调度计算	通过水库调度后，得出流域出口断面最小洪峰流量过程，并生成水库调度预案	项	1
③	正向预演成果展示	实现正向预演场景计算结果的可视化展示	项	1
2)	逆向预演模块			
①	逆向预演数据录入	开发逆向预演降雨过程输入功能，方便用户自定义降雨过程	项	1
②	逆向预演调度计算	综合考虑预演条件、调度条件，以及水系关系等因素，选择南门峡水库所在的沙塘川进行逆向预演根据用户设定的流域出口断面最小洪峰流量以及降雨过程，通过水库调度，生成水库调度方案	项	1
③	逆向预演成果展示	实现逆向预演场景计算结果的可视化展示	项	1
(4)	典型洪水和历史场景复现			
1)	方案录入			
①	流域超标准洪水方案	实现流域超标准洪水方案的录入	项	1

②	典型频率设计洪水方案	实现典型频率设计洪水方案的录入	项	1
③	历史典型洪水方案	实现历史典型洪水方案的录入	项	1
2)	方案管理			
①	方案删除	对系统内置湟水流域超标洪水、典型频率设计洪水、历史典型洪水等典型场次方案删除的功能	项	1
3)	成果可视化展示			
①	历史场景复现	实现历史场景的洪水计算结果的可视化展示	项	1
2.1.2.4	方案优选			
2.1.2.4.1	智能场景化应急预案			
(1)	预案生成	将实时动态场景和方案进行深化结合，生成预报调度预案、风险区域预案、应急抢险预案等	项	1
(2)	预案管理	以树形结构管理不同类型的预案根据预案的层级以及涉及到的应用面，划分预案，形成多个预案管理的目录树	项	1
(3)	预案关联	对预案内容以树形结构加结构化数据方式管理，建立预案应用标签库，关联结构化预案内容	项	1
2.1.2.4.2	抢险避险支持			
(1)	智能抢险方案生成模块			
1)	抢险基础资料录入	创建动态抢险资料库，专家库建立及分类，各类信息查询功能，生成报表与统计分析	项	1
2)	险情判别	根据上报险情，输入出险的工程类别（水库、堤防、闸站等）、规模（大型、中型、小型）、工程运行状况（正常运行、限制运行、	项	1

		在建）、险情描述及地点，判别出险的险情类别（渗漏、管涌、滑坡、决口、设备故障等），分析可能造成的后果		
2.1.3	流域抗旱			
2.1.3.1	抗旱调度预演			
2.1.3.1.1	抗旱调度计算			
(1)	抗旱调度数据录入	录入水库坝前水位、入库站点、引水断面等旱情重点关注断面的数据，便于调度计算	项	1
(2)	调度方案参数设定	综合考虑土壤含水量、水库上游来水、下游需水量、水库蓄水能力、蒸发、下渗、生态基流等因素，合理设置调度方案参数	项	1
(3)	模型计算	进行水库调度计算，最大程度保障水库拦蓄满足实际人饮、灌溉、生态基流等的需要	项	1
2.1.3.1.2	调度方案生成	通过水库调度模型的计算，求得各个水库的可供水量，根据每个水库的供水目标，按照生活>生态>生产的供水原则生成调度方案	项	1
2.1.3.1.3	调度方案对比	用户可以通过手动设置选择两个不同的调度方案，实现多方案的计算结果对比，主要对比内容包括计算时刻、计算结果、方案信息等	项	1
2.1.3.1.4	抗旱效益分析			
(1)	受益耕地面积分析	根据调度计算出的结果，结合三调数据和社会经济数据，分析受益耕地面积	项	1
(2)	受益人口总数分析	根据调度计算出的结果，结合三调数据和社会经济数据，分析受益人口总数指标	项	1
(3)	受益行政区分析	根据调度计算出的结果，结合三调数据和社会经济数据，分析受益行政区指标	项	1

2.1.3.2	抗旱预案管理			
2.1.3.2.1	抗旱预案电子化入库			
(1)	预案上传	将抗旱电子预案电子化，并开发上传功能	项	1
(2)	预案编辑	对已上传的预案可进行编辑	项	1
(3)	预案删除	对已上传的预案可进行删除	项	1
(4)	预案内容提取	对已上传的预案中的关键指标进行提取	项	1
2.1.3.2.2	调令生成	按照预演过程中的调度方案，生成水库调令	项	1
2.1.3.2.3	抗旱过程闭环归档	在预案响应过程中，将执行的调度方案及其相关的水雨情、会商记录等过程资料存档，形成本次会商过程历史资料库，为未来的调度决策提供丰富算据参考	项	1
2.1.4	大模型应用			
2.1.4.1	数据筛选	利用DEEPSEEK强大的自然语言处理和数据分析能力，可对来自卫星云图、雷达回波、雨量监测站点等多源的海量数据进行智能筛选。如在卫星云图数据处理中，能快速识别出与降雨相关的云系特征，如积雨云的形态、移动方向和速度，从复杂的云图背景中精准提取关键信息，过滤掉干扰数据。 当某个站点的降雨量数据出现明显跳变或与周边站点数据差异过大时，DEEPSEEK通过学习历史数据模式和周边站点关系，推测出合理的降雨量数值，提高数据的准确性和可靠性，为后续的数据融合提供高质量的基础数据。	项	1
2.1.4.2	智能问答	支撑用户询问需要一定推理和计算能得出的专业问题，例如在北川河上游降雨超过50mm条件下，黑泉水库应如何调度？通过获取提问的关键词句，自动调用相关的专业模型进行计算，并根据计算给出智能推荐的结果。	项	1

2.1.4.3	智能查询	支持用户以自然语言提问，能够供提供湟水河流域管理相关的知识和数据查询，如技术规范、政策文件、案例分析等，对当前已发生或历史数据可以进行查询，如在防汛值班的时候，可以通过智能问答，询问当前流域的降雨分布、水库水位、水文站点的水位和流量等。	项	1
2.2	河湖管理应用			
2.2.1	河湖综合监测			
2.2.1.1	实时动态			
2.2.1.1.1	河湖实时水质监测	对收集到的数据进行处理、分析和可视化展示，为决策者提供科学依据系统具备强大的数据可视化功能，能够直观地展示河湖水环境的变化情况，便于决策者进行分析和判断	项	1
2.2.1.1.2	河湖实时水质评价	在地图中根据不同河湖水质评价等级以不同颜色标绘出对应的评价河湖水库，可以更直观的查看流域范围内的江河湖泊水质分布状况	项	1
2.2.1.1.3	实时水质统计分析成果地图查询	实时水质统计分析成果地图查询功能通常是指通过集成的地理信息系统（GIS）技术，将水质监测数据实时展示在地图上，以使用户能够直观地查看水质状况及其时空变化	项	1
2.2.1.1.4	实时水质统计分析成果表格查询	通常是指在水质监测系统中，用户可以通过特定的软件或平台查询实时或历史的水质数据，并以表格形式展示这些数据的功能这种功能允许用户进行数据的筛选、排序、分析和导出	项	1
2.2.1.1.5	基于地图的实时水位查看	实时水位查看功能通常是指通过集成了物联网、GIS（地理信息系统）、大数据分析和移动通信技术的系统，实现对河流、水库、湖泊等水体水位的实时监测和远程查看	项	1
2.2.1.1.6	实时水位过程线查看	实时水位过程线查看功能是指通过特定的监测系统，能够实时收集水体（如河流、湖泊、水库等）的水位数据，并将这些数据转换成图形化的过程线，以使用户可以直观地看到水位随时间的变化情况	项	1

2.2.1.1.7	实时水位表格查看	功能实时显示指定地点的水位数据，并以表格形式组织这些数据，以便用户可以轻松查看和分析水位变化	项	1
2.2.1.1.8	基于地图的实时流量查看	基于地图的实时流量查看	项	1
2.2.1.1.9	实时流量过程线查看	实时流量过程线查看	项	1
2.2.1.1.10	实时流量表格查看	实时流量表格查看	项	1
2.2.1.1.11	视频点位分布查看	视频点位分布查看	项	1
2.2.1.1.12	视频监控查看	视频监控查看	项	1
2.2.1.2	专题图层			
2.2.1.2.1	河湖分布及基本信息管理			
(1)	河湖分布地图查询	地图呈现湟水流域河湖分布并提供查询功能	项	1
(2)	河湖基本信息查询	实现河湖基本信息查询功能	项	1
(3)	河湖信息列表统计查询	以列表的形式展示河湖的信息	项	1
2.2.1.2.2	流域河段责任划分图层			
(1)	河段分布地图查询	地图展示各子流域河段分布图，及河段责任划分图层	项	1
(2)	河段基本信息查询	实现河段基本信息查询功能	项	1
(3)	河段信息列表统计查询	以列表的形式展示河段的信息	项	1
2.2.1.2.3	河湖排污口			
(1)	河湖排污口分布地图查询	地图呈现河湖中的排污口分布	项	1

(2)	河湖排污口基本信息查询	实现排污口详细信息的展示功能	项	1
(3)	河湖排污口列表统计查询	以列表的形式展示各排污口的新	项	1
2.2.1.2.4	饮用水源地			
(1)	水源地分布展示	展示区域水源地的相关信息	项	1
(2)	取水口查询展示	展示湟水区域内地表水取水口的相关信息	项	1
2.2.1.2.5	河湖岸线管理范围	展示湟水流域河湖及水利工程岸线管理范围划线成果		
2.2.1.2.6	一河一档、一河一策			
(1)	一河一档管理	在水利一张图上关联河湖图层，点击河湖对象，展现“一河（湖）一档”基础信息	项	1
(2)	一河一策管理	在水利一张图上关联河湖图层，点击河湖对象，展现“一河一策”基础信息	项	1
2.2.1.2.7	督查督办事件分布	在一张图上展示湟水流域重点督查督办问题分布	项	1
2.2.2	采砂管理			
2.2.2.1	采砂区管理			
(1)	规划可开采区管理	规划可开采区表格查询	项	1
(2)	保留区、禁采区	保留区、禁采区详细信息查询	项	1
(3)	砂场信息管理	沙场详细信息查询	项	1
(4)	采砂许可证管理	已发有效《河道采砂许可证》和对应的可行性论证材料进行管理和更新	项	1

2.2.2.2	采砂动态监管			
2.2.2.2.1	采砂区视频监控	采砂区视频监控查看	项	1
2.2.2.2.2	采砂区遥感监测			
(1)	遥感对比时间选择	利用遥感监测，结合规划许可区域，对重点采砂区的超范围开采、禁采期采砂行为等进行遥感对比分析；	项	1
(2)	遥感对比查询	实现对比分析结果的展示功能	项	1
2.2.2.2.3	计划指标动态监管			
(1)	年度采砂量动态更新	采砂计划指标动态管理，结合批复的采砂计划指标，对采区总量、作业方式、年度采砂量进行规划实施管理	项	1
(2)	采砂量预警提示	对采砂量进行预警信息展示	项	1
2.2.2.2.4	采砂公示牌			
(1)	采砂公示牌一张图管理	将已设立采砂公示牌进行一张图展示和管理	项	1
(2)	采砂公示牌信息管理	对采砂公示牌信息进行管理	项	1
2.2.2.3	采砂执法管理			
2.2.2.3.1	执法能力管理			
(1)	信息录入功能	采砂执法队伍信息录入功能	项	1
(2)	一张图展示功能	以地图的形式展示采砂执法队伍信息	项	1
2.2.2.3.2	非法采砂管理			
(1)	非法采砂事件管理	对非法采砂事件进行关联，一张图展示最新违规采砂事件信息	项	1

(2)	采砂执法处置管理	展示对非法采砂事件处置信息	项	1
2.2.2.3.3	台账管理	可生成采砂许可证台账、采砂船台账、采砂机械台账、监管台账、无证偷采违法台账、依据问题查处台账	项	1
2.2.3	岸线管理			
2.2.3.1	河湖岸线管理范围			
2.2.3.1.1	河道管理范围线划定成果管理			
(1)	河道管理范围线划定成果查询	各州县已划定的管理范围线数据进行收集整理，对已批复河道、工程管理范围成果划线进行一张图展示和查询，包括位置、对应管理单位、负责人等信息；	项	1
(2)	河道管理范围线划定成果上图展示	系统支持对范围线成果的维护管，实现河湖划界、合法点、违法点、管护主体等矢量信息进行新增、编辑、删除、导入、导出	项	1
(3)	河道管理范围线划定成果新增、导入	实现河道管理范围线划定成果新增、导入功能		
(4)	河道管理范围线划定成果编辑、导出	实现河道管理范围线划定成果编辑、导出功能		
(5)	河道管理范围线划定成果删除	实现河道管理范围线划定成果删除功能		
2.2.3.1.2	界桩点布设	界桩点布设信息上图展示、查询及编辑删除功能	项	1
2.2.3.1.3	岸线保护规划成果	河流生态敏感区、岸线保留区、保护区、岸线控制利用区成果上图展示	项	1
2.2.3.2	岸线利用管理			
2.2.3.2.1	岸线利用现状信息			
(1)	涉河工程信息管理	涉河现状工程情况进行管理，现状土地类型、利用岸线长度和占用范围、范围内已有工程信息进行管理和统计	项	1

(2)	统计岸线现状土地类型统计	生成统计报表进行提供导出功能	项	1
2.2.3.2.2	行业内外涉水建设规划信息			
(1)	涉水建设项目规划信息上图	在一张图上进行展示涉水建设项目规划信息	项	1
(2)	涉水建设项目规划建设查询	实现涉水建设项目规划建设查询功能	项	1
(3)	涉水建设项目规划建设统计	对行业内外涉水建设项目规划情况进行统计	项	1
2.2.2.2.3	利用趋势分析（保有率）			
(1)	岸线保有率逐年变化趋势分析	对岸线利用趋势进行逐年统计分析，展示青海省岸线利用保有率指标要求，及逐年变化情况	项	1
(2)	岸线保有率数据的统计维护更新	实现岸线保有率数据的统计维护更新功能	项	1
2.2.3.3	“四乱”及违规岸线侵占问题督办			
2.2.3.3.1	四乱平台存量问题清单			
(1)	四乱存量问题地图展示	接入青海四乱平台存量问题清单，并在一张图上呈现	项	1
(2)	四乱存量问题查询统计	表格形式展示问题清单的详细描述、处置状态、复核状态等，对问题处置情况进行统计	项	1
2.2.2.3.2	处置情况对比展示			
(1)	已复核四乱问题统计	对四乱问题复核后进行统计分析	项	1
(2)	已复核四乱问题事前、事后处置情况查询	对已复核问题提供事前、事后处置情况对比展示	项	1
2.2.3.4	涉水建设项目管理			

2.2.3.4.1	涉河建设项目审批情况	对审批项目信息进行管理	项	1
2.2.3.4.2	涉河建设项目空间管理			
(1)	建设项目空间打点新建功能	对涉河项目的地点范围进行空间上图，支持打点、进行更新	项	1
(2)	建设项目矢量数据导入功能	建设项目矢量数据shape文件导入、坐标导入功能	项	1
2.2.3.4.3	涉河建设项目监管			
(1)	涉河建设项目信息管理	展示涉河项目建设的基本信息	项	1
(2)	施工现场监管	实现对施工现场监管功能	项	1
(3)	项目监管动态	实现涉河建设项目监管动态功能	项	1
2.2.4	水域管理			
2.2.4.1	水域占用信息管理	湟水流域河湖水域水面率		
2.2.4.2	多年对比分析			
(1)	行洪突出问题重点核查成果统计	接入每年汛期开展流域重要行洪河道妨碍河道行洪突出问题重点核查成果，展示影响行洪的河道占用情况，并在一张图进行标绘展示	项	1
2.2.4.3	水域空间分析	通过多年遥感对比，对比分析逐年湟水流域重要河湖水面率变化情况	项	1
2.2.4.4	遥感水网提取处理			
(1)	遥感范围选择	实现遥感范围选择功能	项	1
(2)	水网提取成果管理	实现水网提取成果管理功能	项	1
(3)	水网成果发布	实现水网成果发布功能	项	1

2.2.4.5	多年对比分析展示			
(1)	水面率变化多年柱状图展示	以柱状图的形式展示水面多年变化率	项	1
(2)	水面率变化趋势分析	实现水面率变化趋势分析功能	项	1
2.2.5	河湖健康评价管理			
2.2.5.1	评估对象管理			
2.2.5.1.1	实现一张图上展示河湖健康评估对象	在一张图上展示湟水流域由省、市开展的河湖健康评估对象	项	1
2.2.5.1.2	河湖健康评估对象卡片信息介绍	以卡片标签页形式展示该评估对象河湖基本情况、评估范围、工作开展情况等	项	1
2.2.5.1.3	评估对象维护管理	实现对评估对象维护管理功能	项	1
2.2.5.2	河湖健康在线			
2.2.5.2.1	湟水流域河湖综合健康指数	地图上展示湟水流域各市州的河湖综合平均健康指数	项	1
2.2.5.2.2	市州级河湖健康信息	展示湟水流域各市州河湖对象健康评价信息	项	1
2.2.5.2.3	单一对象河湖健康状况展示	某一河湖对象详细健康指标查询展示	项	1
2.2.5.2.4	主要健康问题	展示该河湖对象主要存在的健康问题分析，点击某问题项可查询该问题详情及相应的评价数据、现场照片等信息	项	1
2.2.5.3	河湖健康标准			
2.2.5.3.1	标准规范库	对国家、省级、市级不同行业部门发布实施的河湖健康/生态评价技术导则及其他相关标准规范进行管理	项	1
2.2.5.3.2	评价指标查询	对已发布河湖健康评价/生态环境质量评价等技术规范中的所有指标入库管理，可通过条件和模糊查询指标及相关属性	项	1

2.2.5.3.3	权重赋值查询	《河湖健康评价指南(试行)》和《青海省河湖健康评价指标体系(试行)》等技术规范中不同目标层指标权重及说明管理	项	1
2.2.5.3.4	分级标准查询	综合分级标准入库管理，可通过条件和模糊查询其相关属性	项	1
2.2.5.4	河湖健康评估			
2.2.5.4.1	方案制定	可发起评估任务，选择评估对象、评估标准依据（如水利部、青海省、西宁市等），自动获取选定标准规范相应的评估指标及赋分计算方法	项	1
2.2.5.4.2	数据录入	提供按数据来源分类的录入界面，包括自动监测，人工录入（实验检测、现场调查、查阅资料）等数据信息	项	1
2.2.5.4.3	计算评估	自动完成各项指标的单指标计算打分、等级划分及归一化计算各层级指标打分与评估结果	项	1
2.2.5.4.4	健康简报	自动生成健康简报，并支持一键发布功能	项	1
2.2.5.4.5	数据管理	分类建立河湖健康评估相关自动监测、实验检测数据及现场调查信息的数据库，可根据对象、时间、数据类型进行数据查询	项	1
2.3	数据大屏应用			
2.3.1	流域防洪抗旱			
2.3.1.1	水雨情态势	水雨情态势包括雨情信息、水情信息、视频监控、气象预报和卫星雷达	项	1
2.3.1.2	水雨情预报	水雨情预报页面主要展示气象网格数值预报、洪水预报过程线水位数据洪水预报主要为重点河道断面的未来1天、3天、7天的水位和流量趋势预报	项	1
2.3.1.3	预警信息	预警发布页面主要展示洪水预警雨情预警数据地图上对应的标注可展示详细信息提供历史预警的查询与回溯，实现操作留痕与系统统	项	1

		计、分析		
2.3.1.4	调度预演	防洪调度页面由水库纳蓄能力、水库断面状态统计图和当前水库下泄数据、概化图、水库调度令、联合调度和水库水位库容关系曲线组成	项	1
2.3.1.5	抢险预案	抢险预案页面主要由流域内物资仓库、抢险队伍和抢险专家分布图组成	项	1
2.3.2	水库工程运行管理			
2.3.2.1	水库实时监测和预警	共享青海省水库运行管理信息化项目实时水情数据，可展示湟水流域水库的水位、流量数据	项	1
2.3.2.2	大坝安全监测	共享青海省水库运行管理信息化项目大坝安全监测数据数据，可展示湟水流域水库的渗流、渗压、位移等数据	项	1
2.3.2.3	水库可纳雨量统计	共享青海省水库运行管理信息化项目的水情、雨情的预警数据	项	1
2.3.2.4	水库供水效益统计	可展现湟水流域水库的库容，实时水位，以及实时的可纳雨量数据	项	1
2.3.2.5	水库运行信息统计	在大屏端可以与二维地图联动展示水库管理要素和工程诊断结论等业务数据	项	1
2.3.3	河湖管理			
2.3.3.1	河湖长制工作成效展播	展现河湖治理工作成效，包括：河湖长巡河情况，四乱问题处置情况统计、违法占地、非法排口等治理效果	项	1
2.3.3.2	河湖水环境监测预警	汇集湟水流域各个监测断面的水质监测数据，对湟水河及主要支流的水质情况进行展示，配合视频对河湖水体实况就进行监视	项	1
2.3.4	水资源管理			
2.3.4.1	水资源整体态势	展示湟水流域水资源总体态势，包括水资源总量、逐年变化趋势、	项	1

		各州县用水总量、用水总量控制红线、地表水和地下水用水统计、分生活、工业、农业、生态四类用水结构；展示农田灌溉亩均用水指标、农田灌溉有效利用系数、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量等		
2.3.4.2	水资源趋势分析	接入湟水流域雨量站信息，动态展示流域不同区域降水量，支持分流域、省级行政区、水利分片展示降水量，支持分小时、日、月、年等不同时段展示查询统计分析趋势对比	项	1
2.3.4.3	取用水监控	接入湟水流域59处取水口、水源地、重要取用水户、灌区、分水口等信息，按照用水用途，对取水口分工业、建筑、农业灌溉、供水进行分类一张图展示；接入取水口在线流量计量数据，动态展示取用水总量	项	1
2.3.5	水土保持			
2.3.5.1	水土保持区划信息	展示湟水流域水土保持工作进展和成效主要展示湟水流域子流域数量；高山河谷水蚀蓄水保土区、祁连高山宽谷水蚀水源涵养保土区、青海湖盆地水蚀生态维护保土区分区及布局	项	1
2.3.5.2	水土流失统计信息	展示水土流失重点防治区等重点区域、水土流失总面积、各地市水土流失面积、流失面积变化趋势、病险淤地坝除险加固数量、年度新增治理情况统计、年度水土保持方案审批情况统计、年度水土保持监督执法情况统计等	项	1
2.3.5.3	水土保持重点治理项目	在一张图上展示坡耕地水土保持综合治理、小流域水土保持综合治理、生态清洁型小流域综合治理、侵蚀沟综合治理等水土保持治理项目的基础信息，包括工程位置、名称、工程简介、治理面积及治理前后影像	项	1
2.3.6	农村水利			
2.3.6.1	农田灌溉规模	按照灌溉类型，统计灌区信息，包括灌区总面积、万亩以上灌区数量、万亩以上灌区面积、万亩以下灌区数量、万亩以下灌区面积等并按结构划分，分别展示农田灌溉面积，林草灌溉面积；节水灌溉	项	1

		面积，高效节水灌溉面积		
2.3.6.2	农村供水保障	展示湟水流域集中式供水工程和分散式工程；统计并展示农村集中供水保障率逐年变化过程；在地图上展示农村饮水工程分布及数量统计；对千人以上及千人以下集中供水工程水费收缴情况进行统计展示	项	1
2.4	三维业务场景展示大屏			
2.4.1	数字孪生底座展示			
2.4.1.1	图层管理			
2.4.1.1.1	遥感影像数据图层管理	实现遥感影像数据图层管理功能	项	1
2.4.1.1.2	DEM数据图层管理	实现DEM数据图层管理功能	项	1
2.4.1.1.3	倾斜数据图层管理	实现倾斜数据图层管理功能	项	1
2.4.1.1.4	BIM数据图层管理	实现BIM数据图层管理功能	项	1
2.4.1.1.5	GIS数据图层管理	实现GIS数据图层管理功能	项	1
2.4.1.2	基础工具			
2.4.1.2.1	测量	实现地图测量功能	项	1
2.4.1.2.2	剖切	实现地图剖切功能	项	1
2.4.1.2.3	天气模拟	实现天气模拟功能	项	1
2.4.1.2.4	动画导览	实现动画导览功能	项	1
2.4.1.2.5	实时计算分析	实现实时计算分析功能	项	1

2.4.1.3	查询展示			
2.4.1.3.1	水利工程定位查询	实现水利工程定位查询功能	项	1
2.4.1.3.2	虚拟巡河路线查询	实现虚拟巡河路线查询功能	项	1
2.4.1.3.3	水利工程运行状态查询	实现水利工程运行状态查询功能	项	1
2.4.1.3.4	洪水演进预演方案查询	实现洪水演进预演方案查询功能	项	1
2.4.2	三维洪水演进			
2.4.2.1	精细化实景三维洪水演进			
2.4.2.1.1	西宁城区重点段（超标准洪水漫溢点）			
(1)	水动力数据精修效果展示	完成实景三维超标准洪水的精细化矫正结果播放展示，包括暂停、播放、停止、视角设置等	项	1
(2)	重点风险洪水淹没过程展示	根据洪水淹没计算结果，对精细化矫正成果进行展示	项	1
(3)	受灾情况分析结果展示	对受灾对象的展现形式进行优化、包含高亮区域展示、划线、划片展示、0D线展示方式等等	项	1
(4)	三维场景后端接口服务	完成接入、修改、存储、计算降雨场景、洪水演进过程、灾情评估成果的服务接口构建	项	1
2.4.2.2	动态三维洪水预演	三维洪水预演主要是对洪水在河道内流动变化和漫溢淹没变化过程的显示，通过三维建模、三维仿真等技术实现数字流域和物理流域数字映射，形成流域调度的实时写真、虚实互动三维地形仿真与洪水演进的模块功能，充分利用三维可视化平台的功能接口，连接洪水演进“模型结果数据库”中的成果数据，以三维可视化的方式展现洪水演进结果或过程	项	1

2.4.2.3	西宁城区景观闸三维展示			
2.4.2.3.1	景观闸实时数据接入	对接物联网数据接口，接入景观实时数据	项	1
2.4.2.3.2	景观闸漫游展示	各景观闸位置管理，视角调整等三维漫游展示	项	1
2.4.2.3.3	景观闸运行状态实时模拟	针对bim模型数据各闸口构件拆分，完成实时数据与构件属性信息的关联，并制作不同状态的水流效果，实现多种开闸放水的动态模拟	项	1
2.4.2.3.4	景观闸三维场景后端服务	对接物联网数据接口，接入景观实时数据，并完成与BIM模型的构件关联，辅助实现多闸门动态变化管理	项	1
2.4.3	河湖管理三维可视化			
2.4.3.1	河道漫游管理	依托数字孪生底板，实现对湟水河干流的虚拟巡河，用户可定义漫游路线、视角、高度、速度等	项	1
2.4.3.2	数据联动展示	巡河过程中用户可以勾线虚拟场景联动展示内容，包括：河道基本信息、河长信息、堤防信息、河道管理范围线、河道水位、生态流量、水质监测（水质评价）、涉河相关建设项目、历史巡河问题清单、处置状态等信息	项	1
2.4.3.3	河湖三维场景后端服务	提供三维场景展示所需要的数据接口，打通漫游路线=与虚拟场景联动展示内容的数据连接关系，基于地理位置编码，实现漫游过程的对应信息调取展示	项	1
2.4.4	基础应用			
2.4.4.1	综合首页	综合首页展示流域防洪、水库工程运行管理、河湖管理业务的重要信息和整体统计数据，包括基于水利底图的重要站点水雨情、各县区雨量统计、重要河道和水库站点的水位、大中型水库的纳蓄能力、水库工程运行实况、安全状态、采砂管理、岸线管理等内容	项	1
2.4.4.2	一张图	实现基础地理、水利专题、涉水建筑及各业务专题一张图等多源数据融合和图属一体化管理，提供数据图层基础数据的增删改查功	项	1

		能，建设具有水利特色的水利电子地图，为全流域水利业务提供统一地图服务、空间拓扑分析等空间地理支撑		
三	信息化基础设施	水利感知网		
3.1	自动化水情监测站			
3.1.1	雷达测流系统	1. 总体要求：采用直径5mm-6mm双循环钢丝绳为运行轨道，双轨行车为设备载体，通过远程测流系统控制双轨行车携带雷达波流速仪到断面相应的测速垂线进行表面流速测量，通过测得的流速数据结合断面数据计算该断面实时流量等 2. 应具有很高的稳定性，8级台风时雷达的晃动角度应小于10° 以内，以保证雷达测速的准确性； 3. 应具有在线升级功能、远程升级功能，避免本地操作； 4. 现场配置中文触摸屏操作界面，方便现场配置参数，人工操作测流等； 5. 设备本地数据保存时间8年以上； 6. 必须具有故障自我诊断功能，及时上报实时情况； 7. 应具有高、中、低三种以上水位模式，不同测量模式下测速垂线不同； 8. 应具有自动加测功能，根据水位涨幅和降幅自动加测； 9. 应具有测流条件判断功能，如：电池电压、大风、暴雨、温度等因素超过临界点自我保护； 10. 系统是一套完整的无人值守流量测量仪器，可独立完成测验任务，获得流量数据模块化结构设计，每部分都很轻便，容易安装、拆卸，方便检修、维护和更换； 11. 系统设计采用至少两条平行轨道设计间距≤300mm，保证运行的稳定性、安全性及故障检修的便利性，保证跨度至少200米的河道正常安全稳定运行 12. 支持Ipv6		
3.1.1.1	雷达波流速仪	1、供电范围：直流12V/24V（极限DC 9-28V）建议DC12V； 2、工作电流：平均电流<18mA @ DC12V 25℃；	套	7

		3、工作温度：-30℃~70℃； 4、存储温度：-40℃ ~85℃； 5、流速范围：0-65m/s（可设置范围0-18m/s;0-36m/s;0-65m/s），默认0-18m/s； 6、流速精度：1%(1m以内精度±1cm/s)； 7、流速分辨率：1mm/s； 8、电源保护：防反接保护,静电放电保护； 9、极限工作温度：-35℃~80℃； 10、通讯接口：RS485接口(波特率9600, 8, N, 1)； 11、通讯协议：标准Modbus-RTU协议,功能码03H；持Ipv6 12、测流雷达频率：24GHz； 13、测流天线波束角：水平方向12°，垂直方向25°； 14、外壳材质：铝合金。		
3.1.1.2	雷达运行车及雷达运行车控制系统	雷达运行车 1、电池参数：18.5V 20AH锂电池； 2、材质：304不锈钢、铝合金； 3、驱动形式：至少两轮驱动； 4、充电电压：DC24~28V 5、充电电流：<1.2A； 6、充电方式：自动恒流恒压充电，可主动断开充电； 7、限位方式：限位光电感应，充电位置感应； 8、工作温度：-30℃-65℃； 9、轮间距：300mm； 10、通讯方式：无线Lora/其它(2.4G)；	套	7

		11、唤醒方式：红外唤醒，Lora空中唤醒； 12、流速仪接口：DC12V RS485接口； 13、通讯距离：$\geq 3000\text{m}$； 14、行车速度：≤ 60 米/ 分钟； 15、位置精度：优于0.1%； 16、防护等级：IP45； 17、抗风等级：8级； 18、电机功率：$\leq 40\text{W}$。 控制系统 1、供电范围：直流24V 2A （极限DC 6-28V）通常为DC24V 48W电源； 2、工作电流：$< 5.5 \text{ mA @ DC12V } 25^{\circ}\text{C}$； 3、待机电流：$< 0.6\text{mA @ DC12V } 25^{\circ}\text{C}$； 4、工作温度：$-30^{\circ}\text{C}-70^{\circ}\text{C}$； 5、保存温度：$-35^{\circ}\text{C}-75^{\circ}\text{C}$； 6、RF传导灵敏度：LTE FDD B1/B3/B5/B8/B34/B38/B39/B40/B41 $< -99\text{dBm}$ ； 7、RF输出功率：LTE FDD B1/B3/B5/B8 $-44\text{dBm} \sim 23\text{dBm}$（$\pm 2\text{dBm}$）； 8、LTE TDD B34/38/B39/B40/B41 $-42\text{dBm} \sim 23\text{dBm}$（$\pm 2\text{dBm}$）； 9、最大输出电流：$< 2\text{A @DC12V}$（输出给传感器的总电流不能超过2A）； 10、中心站：支持3路中心站同时上传数据，同时支持不同的通讯协议传输； 11、断面数据：支持100点大断面数据输入；		
--	--	---	--	--

		12、多垂线测量：支持64条垂线（更多可定制）； 13、SIM卡类型：MicroSIM(全网通4G SIM卡)； 14、显示屏：2.8寸 TFT LCD 320*240分辨率； 15、短传方式：无线Lora； 16、通讯方式：4G/以太网/其它(2G/3G/5G/WIFI)； 17、唤醒方式：红外唤醒，LORA空中唤醒； 18、测量方式：定时，触发，召测； 19、兼容性强：适应不同厂家的水位、流速、雨量气象设备，兼容不同的通讯协议上报数据。		
3.1.1.3	数据遥测及雷达波测流控制 计算系统	数据接口不少于：3路RS232，3路RS485,1路USB接口和1个网口，自带4G通讯模块和WIFI模块； 具备本地手机蓝牙访问设置功能，可以通过手机蓝牙导出主机数据，也可通过蓝牙进行参数设定； 工作温度：-20℃～75℃； 存储温度：-30℃～85℃； 工作电压：DC9-28V； 功耗：<2W； 湿度：小于95%(+40℃)，不结露； 协议要求：能支持不同厂家水位、流量、雨量等设备； 通讯要求：能适应各种GPRS通讯端口与协议； 维护：支持在线升级； 含 RTU/GPRS 通讯模块/高清球机/防雷模块/仪器箱/流量计算终端系统等。 管理：模块化配置，可根据要求选择需要的配置模块； 符合水利部《水文监测数据通信规约》(SL651-2014)的要求	套	7
3.1.1.4	太阳能供电系统	300 瓦太阳能板、200 安时蓄电池、充电控制器。	套	7
3.1.1.5	自动充电控制装置及系统	自动充电控制装置系统	套	7

3.1.2	雷达水位计			
3.1.2.1	遥测终端	1. 符合SL651-2014《水文数据监测通信规约》及SL180-2015《水文自动测报系统系统设备遥测终端机》 1、通信参数：全网通4G模块、以太网RJ45； 2、接口：type-c配置接口，3路RS485，1路RS232，1路雨量，2路继电器，2路I/O输入接口，2路I/O输出接口； 3、电源输入：DC5521和接线端子双接口； 4、电源输出：2路（最大1A）； 5、存储：内置16M大容量数据存储且支持外部TF卡数据存储； 6、供电范围：DC8-30V（推荐12V），2路输出为（当电压$\geq 12V$时输出DC12、当电压$\leq 12V$时输出一样的电压）； 7、整机功耗：DC12@120mA； 8、4G适应网络：全网通； 9、LORA频段：418MHZ-510MHZ； 10、蓝牙：支持蓝牙配置；持Ipv6 11、显示4.3寸触摸屏； 12、工作温度-40° -85° ； 13、指示灯：工作指示灯-收发数据时闪烁；4G指示灯-4G模块工作状态灯；电源指示- 通电亮起； 14、设备通过SL651-2014《水文监测数据通信规约》规约符合性测试，测试数据包括ASCII码30项和HEX30项（提供水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心出具的检测报告）； 15、设备通过SL/T 427-2021《水资源监测数据传输规约》规约符合性测试（提供水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心出具的检测报告）； 16、遥测终端机整机与外观、基本性能、基本功能、工作环境、实时	套	7

		时钟、设备功耗、电源拉偏、绝缘电阻、抗雷击浪涌、机械环境适应性项目符合SL180-2015的要求，抗电磁干扰项目符合符合SZY203-2016(WATIC-JF-S26-2021)和SZY205-2016(WATIC-JF-S27-2021)的要求（提供水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心检测报告）。		
3.1.2.2	太阳能供电系统	1、功率：160Wp；开路电压：22.87V； 2、工作电压：18.67V； 3、短路电流：1.76A；工作电流：1.61A； 4、电池片效率：18.50%；太阳能板效率：18.00%；绝缘电阻： $\geq 100M\Omega$ ； 5、最大系统电压：DC1000V； 接线盒防护等级：IP66。	套	7
3.1.2.3	雷达式水位计	1、工作电压：9~24VDC； 2、工作电流：30mA（12V）； 3、发射频率：24GHz； 4、发射功率：13dBm； 5、波束角：11°； 6、工作温度：-35℃~75℃； 7、测距范围：0.2~30m； 8、测量精度： $\pm 3mm$ （ $\leq 10m$ ）； $\pm 1cm$ （ $> 10m$ ）； 9、分辨率：1mm； 10、启动时间：1s； 11、通讯协议接口：RS-485，标准modbus协议； 12、防护等级：IP68	台	7

		13、湿度：95% RH 无凝露状态； 14、天线：阵列式平面天线； 15、设备通过GB/T 15966-2017《水文仪器基本参数及通用技术条件》测试（提供水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心出具的检测报告）。		
3.1.2.4	设备安装套件	定制包含设备箱、防雷模块、充放电控制器、空气开关	套	7
3.1.2.5	水情视频监控	支持超低照度，0.005Lux@F1.5(彩色)，0.001Lux@F1.5(黑白)，0LuxwithIR 支持32倍光学变倍，16倍数字变倍 最大支持256GBmicroSD卡存储 IP66，抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境，符合GB/T17传感器 类型：1/2.8 " progressivescanCMOS 最低照度：彩色：0.005Lux@(F1.5, AGCON), 黑白： 0.001Lux@(F1.5, AGCON)；0luxwithIR 宽动态：120dB超宽动态 焦距：5.9-188.8mm32倍光学变倍 视场角：60.2° ~2.3°（广角~望远） 补光灯类型：红外补光 补光灯距离：150m 水平范围：360° 垂直范围：-15° -90°（自动翻转） 主码流帧率分辨率： 50Hz:25fps(2560×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720)； 60Hz:24fps(2560×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720) 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG	个	7
3.1.3	数据接收处理软件	用于云平台接收水位流量数据，并按规范进行数据处理	项	1
3.1.4	通讯模块			
3.1.4.1	4G通信模块	1、工作频率：420~450MHz；	项	14

		2、发射功率：20dBm； 3、接收灵敏度：-148dBm； 4、接口：DB9-232接口、1路485、1路TTL输出； 5、串口速率：1200bps~115200bps（默认9600bps）； 6、工作电压：6~35V； 7、发射电流：≤120mA（发射功率20dBm）； 8、接收电流：≤25mA； 9、工作温度：-40~+85℃（工业级别）； 10、工作湿度：10%~90%相对湿度，无冷凝。		
3.1.5	重要支流汇入口水情监控			
3.1.5.1	监控设备	支持超低照度，0.005Lux@F1.5(彩色)，0.001Lux@F1.5(黑白)，0LuxwithIR 支持32倍光学变倍，16倍数字变倍 含3年4G流量卡 视频摄像头设备提供商需提供厂家视频云平台进行视频流的接入、存储（3个月）、分享和查看 最大支持256GBmicroSD卡存储 IP66，抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境，符合GB/T17传感器类型：1/2.8" progressivescanCMOS 最低照度：彩色：0.005Lux@(F1.5, AGCON), 黑白：0.001Lux@(F1.5, AGCON)；0luxwithIR 宽动态：120dB超宽动态 焦距：5.9-188.8mm32倍光学变倍 视场角：60.2°~2.3°（广角~望远） 补光灯类型：红外补光 补光灯距离：150m 水平范围：360° 垂直范围：-15°-90°（自动翻转） 主码流帧率分辨率：	个	33

		50Hz:25fps (2560×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz:24fps (2560×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720) 视频压缩标准: H. 265;H. 264;MJPEG		
3.1.5.2	供电设备	1. 太阳能电池板: 260W单晶硅太阳能电池板*2块; 2. 蓄电池: 12V/250ah胶体电池*2块; 3. 控制器: MPPT30A太阳能充电控制器; 4. 逆变器: 24V/400W逆变器(纯正弦波);	套	33
3.1.5.3	立杆	1. 不低于4m立杆(含配电接线箱、基础制作、避雷接地等); 2. 材质: 大于130mm(顶部口径)*大于165mm(底部口径)*大于3mm(厚), 不低于Q235A优质钢材整体喷塑; 3. 包含设备和物料运输, 监控立杆、地笼、防护围挡施工建设, 立杆上搭载设备的安装及调试; 4. 基础混凝土强度≥C20, 基础尺寸满足长度≥0.5米、宽度≥0.4米、深度≥1米, 含预埋件	套	33
3.1.5..4	水尺 +	304 不锈钢立体柱水尺, 带法兰盘、直径114mm, 斜面、腐蚀烤漆, 红蓝双色, 最小刻度 1cm, 含水尺基准高程引测	套	33
四	综合指挥调度会商中心			
4.1.	音频扩声系统			
4.1.1	线性音柱阵列音箱	1、单元组成: 不低于8×3"全频单元, 不低于8×1"高频单元, 采用同轴设计; 2、额定功率: 不低于200W; 峰值功率: 不低于600W; 3、阻抗: 8Ω; 4、频率响应: 不劣于130Hz-20KHz; 5、灵敏度: 不低于93dB(1W/1M); 6、最大声压级: 不小于118dB(额定)/124dB(峰值); 7、输入接口: 采用欧姆头+凤凰端子; 8、指向性: 水平不小于120°, 垂直不小于80°。	6	只

4.1.2	音箱壁挂架	1、分体式设计自由调节，轻松挂装，省时省力； 2、顺滑易转，整齐有序，挂架中心能穿过音箱线； 3、可左右上下调节角度，架子厚重扎实，稳定性强，承重20KG。	3	对
4.1.3	二通道 600W 功率放大器	1、8Ω输出功率：不低于2X600W；4Ω输出功率：不低于2X750W；8Ω桥接输出功率：不低于1X1600W； 2、频率响应：不劣于20Hz~20kHz ±1dB； 3、互调失真：≤0.4%； 4、总谐波失真：<0.5%； 5、输入灵敏度：需支持可选择0.775V、1.4V、26dB； 6、转换速率：10V/us； 7、增益范围：不小于33dB； 8、阻尼系数：>200； 9、信噪比：>98dB； 10、需具备防短路、空载、开启/关闭静音，信号干扰或过载等安全防护功能； 11、为体现功率放大器在长时间工作下具备良好的散热性能，需具备前后导流通风设计，并带有强制冷却调速热保护的内部散热器。	3	台
4.1.4	数字音频处理器	1、支持双核高速浮点DSP； 2、支持不少于8路模拟输入通道，不少于8路模拟输出通道； 3、输入每通道处理功能不少于：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、反相、自动增益、自动混音等； 4、输出每通道处理功能不少于：31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器、反相等； 5、具备高精度输入灵敏度调节，不少于15档，步长不大于3dB，可支持各种话筒声音的拾取； 6、支持AFC反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除等算法； 7、支持场景预设不少于50组，可扩展至999组；	1	台

		8、支持摄像跟踪功能，兼容不少于VISCA、PELCO-D、PELCO-P等控制协议，支持自定义命令； 9、具备高度灵活的操作界面，每个软件模块可以关闭开启、可以快速启用功能模块、电平值可以精确数字显示、可以管理多台处理器、多用户管理模式以及锁屏等软件功能； 10、兼容多方平台控制管理，支持Windows系统、iOS系统以及Andriod系统,通过iPAD或iPhone或安卓手机APP软件进行操作控制。		
4.1.5	16路数字调音台	1、触摸屏不小于7寸，分辨率不小于1024x600； 2、不少于16路输入（8路数字增益话放通道、4路立体声输入通道、2路高阻单声通道、2路USB播放通道）； 3、不少于LR母线输出、4路AUX辅助输出、2路USB输出； 4、不少于8路DCA编组、8路静音编组，输入输出、效果器通道均可编入； 5、每路输入通道不小于4段参数均衡器、压缩器、噪声门、极性、延时器； 6、每路输出通道不小于5段参数均衡、31端图示均衡、高低通、压限器、延时器、反馈抑制； 7、支持不少于20组场景预设功能； 8、内置USB录音、播放功能，支持APE、MP3、FLAC、WAV无损音频格式。	1	台
4.1.6	反馈抑制器	1、处理器：采用32位浮点DSP、24位AD/DA； 2、采样率：48K； 3、输入输出：2路平衡输入，2路平衡输出；输入输出提供压缩器、噪声门功能；每通道提供7段PEQ及高通设置； 4、陷波器：内置48个陷波器，每通道12个静态陷波器+12个动态陷波器； 5、频响范围：20Hz~20kHz； 6、系统延迟：<2.0ms； 7、数模转换：24-bit； 8、总谐波失真：<0.014%THD+D； 9、信噪比：106dB(A)； 10、动态范围：110dB；	1	台

		11、输入接口：2路XLR/2路1/4“TRS(母)平衡输入； 12、输出接口：2路XLR/2路1/4“TRS(母)平衡输出； 13、功能：噪声门、移频、陷波、EQ、压缩限幅器； 14、反馈抑制方式：移频+自动限波； 15、通讯接口：RS-485接口，USB Type-B； 16、显示屏：3.3英寸分辨率16*16LCD屏。		
4.1.7	有源全频音箱	1、系统类型：4”全频有源音箱； 2、功率：40W（额定）/160W（峰值）； 3、单元：1×4”铁氧体磁铁全频单元，1”音圈； 4、最大声压级(1M)：103dB（额定）/110dB（峰值）； 5、阻抗：4Ω； 6、灵敏度（1W/1M）：90dB； 7、频率响应：90Hz-18KHz； 8、指向性：水平 90°，垂直60°； 9、连接器：RCA接口，6.35mm平衡式接口； 10、尺寸(W×D×H)：136mm×140mm×206.5mm； 11、净重：2.4Kg。	1	对
4.1.8	电源时序器	1、设备采用220V电源供电，具备过流保护、过压保护、欠压保护等，供电接口采用分体式小盖板设计，保护供电设备的使用安全； 2、采用串口通用协议控制，可兼容主流品牌的智能中央控制系统或第三方设备的控制； 3、支持设备之间的级联控制，支持≥200台设备，级联后可控制≥1600路电源；级联后只须通过一个按钮或一条指令即可开关所有级联的设备； 4、支持≥8路大电流时序电源输出，任意一路可根据使用需求修改为直通电源输出；≥8路电源时序控制，每路输出闭合/断开的延时支持1~9999S自定义； 5、设备前面板支持1路直通电源输出，不受时序控制；1路USB供电，可为小功率设备充电或持续供电，最大支持5V/1A； 6、时序电源输出口供电时序可编程，用户自由组合供电时序，全部数据都带掉电保存；	2	台

		7、输出插座采用防触电设计，每路输出均采用符合CCC标准要求的新国标五孔插座，插座满足GB/T 1002-2021, GB/T 2099.1-2008, GB/T 2099.2-2012标准，按照45mm均匀分布，满足超大规格的插头使用，互不干扰； 8、前面板配备显示屏，可随时监视市电电压的稳定性；前面板8个按键支持指示灯表示开关状态，闭合时蓝灯常亮，断开时常灭； 9、每个通道可以单独通过前面板开关控制，并且支持通过软件进行单独受控。		
4.2. 音频发言系统				
4.2.1	智能型触控式会议主机	单台设备连接不少于200个会议单元，且最远线路长度不小于400米，支持多级扩展级联可扩展最大不少于4999个会议单元； 2、至少具备先入先出模式、后入后出模式、限制模式、主席允许模式、自由讨论模式、限时模式、声控模式7种工作模式； 3、需具备不少于3进1出视频矩阵，可接入不少于3个高清摄像机，完成会议中图像自动切换； 4、不少于1路Dante音频网络接口，用于Dante音频协议网络传输； 5、不小于4寸触摸显示屏分辨率不低于800*480、需具备图形化界面，至少支持先进管理和控制功能，图形化界面设计，显示所有的功能项及设置操作信息以及单元工作的基本信息； 6、不少于4路8芯DIP话筒接口，不少于4路RJ45话筒接口，同时支持8芯话筒线和6类网线； 7、支持与与会者服务请求功能，并能通过配有专用会议服务软件，可以同时响应不少于8个会议室中会议话筒的会议中的服务请求，也支持主机自带显示屏同时处理话筒的服务申请； 8、不少于1个RS232，不少于1个RS485摄像机控制输出口，至少支持PELCO-P、PELCO-D、VISCA控制协议，控制摄像机完成自动摄像跟踪功能； 9、支持实时修改话单元身份，代表话单元可设置为VIP席位； 10、不少于1组XLR平衡输入，不少于1组XLR输出（带反馈），不少于1组6.3输出（带反馈）、不少于1组RCA输入、不少于1组RCA录音输出，不少于1组RCA带反馈音频输出；	台	1

		11、提供CMA或CNAS认可的检测机构出具的测试报告。		
4.2.2	全数字触控式主席单元	超心型指向性驻极体电容咪； 2、需采用全新数控化触摸静音开关设计；同时支持触摸屏和物理按键启动发言； 3、咪杆采用磁吸插拔式设计，需至少支持搭配方杆和鹅颈式咪杆，适应不同会场的多样化使用需求； 4、话筒杆上需自带红色雾面指示灯设计，便于指示发言状态；按键灯至少支持红、绿、黄三色显示当前话筒状态为正在发言，正在优先，故障状态； 5、主席单元需具备主席优先按键，支持关闭正在发言的代表单元，不受话筒模式和发言人数限制；需具备同时不少于30只主席单元在线； 6、支持与与会者请求服务功能，支持“笔，纸，水，服务员”会议服务请求，并配有相应的后台服务软件，可同时显示不少于8个服务请求。后台响应请求后，话筒界面能给出相应提示； 7、支持会议签到及不少于5键表决，配合控制软件完成表决统计及自定义表决按键的提示文字； 8、需具备不小于3.5英寸显示屏，分辨率不低于480×320；显示屏显示与会人员姓名；支持发言计时和发言倒计时；显示正在操作的表决状态、签到状态； 9、支持实时修改话简单元身份，代表话简单元可设置为VIP席位； 10、咪杆长度：≥22cm； 11、提供CMA或CNAS认可的检测机构出具的测试报告。	台	1
4.2.3	全数字触控式代表单元	超心型指向性驻极体电容咪； 2、需采用全新数控化触摸静音开关设计；同时支持触摸屏和物理按键启动发言； 3、咪杆采用磁吸插拔式设计，需至少支持搭配方杆和鹅颈式咪杆，适应不同会场的多样化使用需求； 4、话筒杆上需自带红色雾面指示灯设计，便于指示发言状态；按键灯至少支持红、绿、黄三色显示当前话筒状态为正在发言，正在优先，故障状态； 5、支持与与会者请求服务功能，支持“笔，纸，水，服务员”会议服	台	6

		务请求，并配有相应的后台服务软件，可同时显示不少于8个服务请求。后台响应请求后，话筒界面能给出相应提示； 6、支持会议签到及不少于5键表决，配合控制软件完成表决统计及自定义表决按键的提示文字； 7、需具备不小于3.5英寸显示屏，分辨率不低于480×320；显示屏显示与会人员姓名；支持发言计时和发言倒计时；显示正在操作的表决状态、签到状态； 8、支持实时修改话筒单元身份，代表话筒单元可设置为VIP席位； 9、系统需具备线路带电“热插拔”功能，让系统的安全性及稳定性得到有力的保障（提供CMA或CNAS认可的检测机构出具的测试报告）； 10、咪杆长度：≥22cm； 11、提供CMA或CNAS认可的检测机构出具的测试报告。		
4.2.4	8芯 20 米公母延长线	1、会议主机到话筒专用延长线缆，线缆长度20米； 2、八芯公头对八芯母头，用于主机直接连接话筒。	根	1
4.2.5	无线一拖二手持式话筒	1、需采用真分集无线接收技术，有效改善了接收死角，使信号接收覆盖更宽广； 2、可自动跳过正在使用的频率和其他杂波频率以避免串频干扰； 3、内置三级功率调节，每级调节不少于20米距离； 4、需具有PLL相位锁定频率合成，发射机支持手持、头戴、领夹等形式话筒可选； 5、频率范围：不劣于622MHz-690MHz，每个间隔频率≥250Hz； 6、工作距离：无障碍直线100米以上； 7、可调信道数：不少于150通道； 8、接收灵敏度：不小于 -95dBm； 9、邻频干扰抑制：>60dB； 10、频率响应：不劣于60Hz-20000Hz。	套	2
4.2.6	无线一拖二头戴式话筒	1、需采用真分集无线接收技术，有效改善了接收死角，使信号接收覆盖更宽广； 2、可自动跳过正在使用的频率和其他杂波频率以避免串频干扰；	套	2

		3、内置三级功率调节，每级调节不少于20米距； 4、需具有PLL相位锁定频率合成，发射机支持手持、头戴、领夹等形式话筒可选； 5、频率范围：不劣于622MHz-690MHz，每个间隔频率 $\geq 250\text{Hz}$ ； 6、工作距离：无障碍直线100米以上； 7、可调信道数：不少于150通道； 8、接收灵敏度：不小于 -95dBm ； 9、邻频干扰抑制： $>60\text{dB}$ ； 10、频率响应：不劣于60Hz-20000Hz。		
4.2.7	天线放大器	1、具备外置3A开关电源，可提供不少于四组12V直流电给无线接收机； 2、天线放大器主机不少于8个天线通道端口； 3、频率范围：不劣于500MHz-950MHz； 4、供电方式：需支持BNC接头DC供电； 5、增益： $\geq 18\text{dB}$ （典型）； 6、指向性：水平 $\geq 180^\circ$ ，垂直 $\geq 30^\circ$ 。	套	2
4.2.8	天线延长线	1、天线放大器与天线之间专用延长线； 2、同轴线缆SYV-50-3长度20米。	根	4
4.3.集中控制系统				
4.3.1	中控主机	采用2U插卡式机箱，外壳防护等级符合GB/T4208-2017中IP20标准要求，设备可靠性高，支持 7*24小时持续稳定运行，平均无故障运行时间（MTBF） ≥ 300000 小时； 2、支持串口、I/O、RELAY、IR和视频矩阵等扩展子卡，扩展子卡支持混插和热插拔，热插拔恢复时间 $\leq 15\text{S}$ ，主机背板采用千兆交换网络通信，实现各子卡之间的互联互通，更换板卡后无需重新配置即可恢复原始数据； 3、设备前面板内嵌分辨率不低于480x270的LCD彩色液晶屏，主界面支持设备IP地址显示，可实时检测接口状态、整机温度、风扇转速、CPU使用率、存储空间等，同时支持网络参数、COM参数、I/O参数、固件升级等配置操作；	项	1

		4、采用Linux操作系统，四核 CortexA55，主频不低于1.8GHz，CPU ARM Cortex ® 64位工业级处理器，内存不低于32GB EMMC，2GB DDR，支持数据实时存储/掉电存储，上电后数据智能快速恢复； 5、可根据需求进行灵活搭配，整机支持不少于48路全双向通讯串行接口，接口无需转接可兼容 RS232 / RS422 / RS485/DMX512/Modbus等协议；支持不少于50路 I/O 输入输出控制接口；支持不少于76路RELAY接口；支持不少于1路IR学习接口和28路IR输出接口； 6、支持不少于1路CAN总线接口，不少于3路USB接口，支持离线升级和在线升级两种模式，支持接入U盘进行升级，支持软件进行升级，支持单设备升级和多设备批量升级； 7、支持不少于1路ETHERNET控制接口，10/100/1000Mbps千兆网口，兼容TCP、UDP组播、UDP广播； 8、整机最大支持不少于24路HDMI2.0输入和16路HDMI2.0输出，支持4K60Hz，8bit和10bit位深处理、伴随音频、独立音频以及画面回显等功能； 9、支持通过串口、网口（TCP/UDP）、I/O等接口接收第三方设备的控制协议，实现对受控设备的触发控制和指令的转发控制功能； 10、支持在Windows、iOS、Android、鸿蒙等操作系统，可通过触摸一体机、PC、平板、手机、触控面板、按键面板等多平台设备进行同时操作，轻松实现跨平台、跨系统的交互控制； 11、支持开机自检、定期轮巡检测等多种检测方式对整机全面扫描，保障设备的安全稳定运行；支持SSL加密技术、内置防火墙，全方位保障使用安全； 12、支持多机级联，支持局域网组网通信，实现系统分布式部署，统一集中管控；支持双中控主机热备份，工程文件备份，实现任意一台中控主机或任意一台平板故障，均不会影响用户的使用操作； 低噪声，常温下设备噪声控制在35db及以下，可达到《GB3096-2008 声环境质量标准》中1类声环境标准要求； 提供CMA或CNAS认可的检测机构出具的测试报告。		
4.3.2	编程控制软件	根据现场使用场景具体需求定制。	套	1

4.3.3	无线控制 终端	1、平板分辨率要求：1200x1920及以上； 2、平板系统要求：Android：Android 10.0 及以上版本，内存 4GB 及以上；鸿蒙系统： HarmonyOS 2.0 及以上版本 ， 内存 4GB 及以上 ； iOS ： iOS 14.4 及以上版本 ， 内存 2GB 及以上。	台	1
4.4. 视频 会商系统				
4.4.1	归集交换机	1、24 个 10/100/1000M Base-T 以太网端口，4 个 1/10/25GE SFP28，2 个 40/100GE QSFP28 两个扩展插槽； 1、交换容量2.56/25.6Tbps，包转发率786Mpps； 2、支持双电源遵循IEEE 802.1d标准； 4、支持MAC地址自动学习和老化； 5、支持静态、动态、黑洞MAC表项； 6、支持源MAC地址过滤支持VxLAN二层网关、三层网关； 7、支持集中式网关，分布式网关； 8、支持BGP-EVPN； 9、支持通过Netconf进行配置VBST基于VLAN生成树协议（和PVST/PVST+/RPVST 互通）； 10、LNP 链路类型协商协议（和DTP相似功能）； 11、VCMP VLAN集中管理协议（和VTP相似功能）； 12、提供产品检测报告证书。	台	3
4.4.2	接入交换机	1、4个10/100/1000BASE-T以太网端口，4个千兆SFP，交流供电，交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率51/126Mpps支持MAC地址自动学习和老化； 2、支持静态、动态、黑洞MAC表项；	台	4

		3、支持源MAC地址过滤； 4、支持接口MAC地址学习个数限制支持4K个VLAN 支持Guest VLAN、Voice VLAN； 5、支持GVRP协议； 6、支持MUX VLAN功能； 7、支持基于MAC/协议/IP子网/策略/端口的VLAN 支持1:1和N:1 VLAN Mapping功能静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3协议； 8、提供产品检测报告证书。		
4.4.3	无线控制器	1、端口:10 x GE + 2 x 10GESFP+, 转发能力:10Gbps, 最大可管理AP的数量: 512个, 支持L2/L3层网络拓扑； 2、支持直接转发/隧道转发； 3、支持1+1热备/N+1备份方式； 4、支持802.11 a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be, 支持基于 LACP (Link Aggregation Control Protocol)、MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) 的端口冗余备份； 5、支持广域逃生, 本地转发模式下, AP 与 WLAN AC 连接中断后, 原有用户在线、新用户正常接入, 业务不中断。	台	1
4.4.4	无线 AP	1、支持2.4GHz (2x2 MIMO)和5GHz (2x2 MIMO) 双频同时提供业务, 整机4条空间流, 速率可达3.57Gbps； 2、内置智能天线, 无线协议支持802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be, 一个2.5G电口； 3、内置智能天线, 基于智能切换算法自动调节覆盖方向和信号强度, 以适应应用环境变化, 并且可以随终端的移动进行精准稳定的覆盖； 4、提供 USB 接口, 可用于扩展外置物联网 (支持 ZigBee、	台	8

		RFID 等协议)； 5、内置蓝牙，配合 CloudCampus APP 可实现蓝牙串口运维； 6、所投设备具备无线电发射设备型号核准证书，提供证书复印件。		
4.4.5	万兆光模块	1、连接器类型 LC/DLC； 2、光纤类型 SMF； 3、封装 SFP+； 4、传输速率 [bit/s] 10G； 5、目标传输距离 [km] 单模 (G.652) 光纤 (光纤直径： $9\mu\text{m}$)：10km； 6、接口标准/类型 10GBASE-LR； 7、工作壳温 [$^{\circ}\text{C}$] $0^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ； 8、光纤陶瓷插芯端面类型 PC或者UPC。	个	12
4.4.6	千兆光模块	1、连接器类型 LC/DLC； 2、光纤类型 SMF； 3、封装 eSFP； 4、传输速率 [bit/s] 1G； 5、目标传输距离 [km] 10KM； 6、工作壳温 [$^{\circ}\text{C}$] $0^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ； 7、支持数字诊断功能； 8、中心波长 [nm] 1310。	个	12
4.4.7	视频会议摄像头	1、支持图像倒转功能，方便摄像机安装在天花板上； 2、支持 ≥ 851 万像素1/2.5英寸CMOS成像芯片，支持WDR图像数字宽动态功能； 3、支持1080P60fps、1080P30fps等视频输出格式。 4、支持 ≥ 12 倍光学变焦。支持水平视角 $\geq 80^{\circ}$ 。水平转动范	台	1

		围：$\geq +/ - 110^{\circ}$，垂直转动范围：$\geq +/ - 30^{\circ}$。支持≥ 254个预置位； 5、支持≥ 2路高清视频输出接口； 6、支持红外透传功能，方便调试。		
4.4.8	视频会议终端	1、支持ITU-T H.323、IETF SIP通信标准，无需通过协议转换设备接入到H.323和SIP协议框架的视频会议系统中，支持IPv4和IPv6网络协议，支持64Kbps-8Mbps呼叫带宽； 2、支持H.264 SVC、H.264 BP、H.264 HP、H.265 SVC、H.265等图像编码协议，支持G.711A、G.711μ、G.719、G.722、G.722.1C、G.729A、AAC-LD、Opus等音频协议，支持双声道立体声功能； 3、支持4K30fps、1080p60fps、1080p30fps、720p60 fps、720p30fps等分辨率。配置1080P30fps对称编解码能力； 4、支持ITU-T H.239和IETF BFCP双流协议。支持主流达到1080P30fps情况下，辅流同时达到1080P30fps； 5、采用分体式结构，嵌入式操作系统，非PC、非工控机架构，终端操作系统及编解码处理芯片为国产自主； 6、终端主要元器件为国产自主，至少包括视音频编解码单元、CPU处理单元、可编程逻辑芯片、电源模块、时钟芯片、视频输入输出芯片等（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 7、支持≥ 4路高清视频输入接口、≥ 3路高清视频输出接口，支持≥ 5路音频输入接口、≥ 5路音频输出接口，至少具备卡侬头、RCA等音频接口； 8、视频画面经过本地采集、编码、网络传输、解码、显示输出后整体时延不超过120ms（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 9、PC（Windows、macOS）上运行的视频会议软件可调用会议终端连接的外设（摄像机、麦克风、扬声器及显示屏等），用于该会议的音视频采集和播放（视频清晰度最大1080P30fps），以获得专业的音	台	2

		视频体验，外设切换过程会议不会中断； 10、支持在H. 323协议下，H. 235信令加密；支持在SIP协议下，TLS、SRTP加密；支持AES媒体流加密算法，保证会议安全； 11、支持SM2、SM3、SM4国密加密算法，支持将数字水印嵌入到会议音频流中，不影响声音收听效果。支持反向提取泄露音频的数字水印，实现数据泄露溯源； 12、支持以硬件安全信任根为基础，以安全信任链校验机制对启动加载软件、操作系统和应用程序逐级安全校验，完全通过证书校验后方可启动终端（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 13、支持出厂预置数字证书，并存储在会议终端的安全隔离区域，每台设备拥有独立的私钥证书，确保数字证书机密性； 14、支持按组织层级和权限级别设置不同呼叫等级，呼叫等级按数值大小排序，处于通话状态的视频会议终端，收到高呼叫等级的呼叫请求后，可强制结束当前的通话，并接听新的呼叫（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 15、标配红外遥控器，支持终端休眠、关机、音量调节、摄像机调节、会议挂断、会议拨号等常规使用操作； 16、支持断点续传功能，在终端升级过程中，发生网络中断、断电重启等情况，恢复后可断点续传，避免升级失败（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 17、支持还原设备出厂默认参数配置后，保留设备现有IP地址，方便远程设备维护（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 18、提供电信设备进网许可证复印件和原厂不少于3年质保的服务承诺函并加盖原厂公章。		
4.4.9	会议管理平台	1、支持即时会议、预约会议、周期会议、永久会议等会议模式，支持主席轮询、广播轮询、多画面轮询等功能； 2、支持远端摄像机PTZ控制、远端会场扬声器音量调节、远端会场	台	1

		麦克风开关、远端会场视频开关等功能，支持会议模板预置锁定视频源，会议开始后可自动锁定视频源，会场观看的内容不受广播、点名、声控切换、自动多画面等操作影响； 3、支持一键静/闭音、删除/添加会场、广播/选看会场、辅流加入多画面、设置多画面、锁定会议演示、指定会场发送辅流、声控切换、设置/释放主席、点名等功能（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 4、支持来宾会场入会后自动进入虚拟等候室，并进行声音和画面提示，等候室内会场间不语序相互观看和通话，会议管理员可将来宾会场移入或移出等候室； 5、支持H. 323 Gatekeeper、Sip Server、SIP Proxy等功能，支持H. 460、ICE、STUN、TURN、SNP等协议，实现H. 323和SIP设备公网穿越； 6、支持双机热备部署，切换过程中不影响正在召开的会议，切换时间<10s（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 7、支持在不同的地域的数据中心，构建主备两套会议应用服务，主备站点间数据自动同步，一旦灾难发生备站点立即接管，确保会议业务的连续性（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 8、支持将多台MCU组成资源池，实现MCU资源统一管理，系统可根据MCU资源使用情况，动态分配 MCU资源，实现MCU资源负载均衡； 9、MCU资源池支持双机热备（1+1）、多机热备（N+M）功能，当某台MCU发生故障时，会议管理平台自动将会议调度到其他MCU上，无需断会或手动更改配置，会议切换时间<5秒，终端视音频恢复时间<10秒（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 10、支持三员账号管理，包含系统管理员、安全管理员、安全审计员账号角色，不同类型的账号权限相互独立、相互隔离； 11、支持AES、国密算法（SM2、SM3、SM4）加密会议，支持密码和邮件验证码双因子认证，加强账号安全和保护敏感数据（提供CNAS		
--	--	---	--	--

		或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明)； 12、支持license许可资源（H.323/SIP呼叫注册、穿越代理、媒体处理端口、录制/直播/点播、监控融合等）集中管理、按需分配、浮动共享，授权许可不与硬件设备绑定，可通过软件许可和计算资源平滑扩容系统容量； 13、采用独立硬件部署（非MCU内置模块），基于容器的服务化架构，支持将不同功能的业务部署在不同的容器内运行，避免应用对资源抢占和相互影响； 14、采用国产自主的处理芯片、操作系统和数据库软件（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 15、支持IPv4和IPv6双协议栈，支持IPv4和IPv6混合组网，支持终端分别以AVC/SVC加入多方会议，AVC会场与SVC会场支持相互自主选看，无需后台人工操作； 16、单机支持≥10000台设备管理，≥128台MCU资源池管理，本次配置50台设备管理、注册授权、20Mbps公私网穿越流量、10个软终端注册能力； 17、支持设备在线批量升级，升级时间可自定义，无须通过其他工具对设备逐一升级操作，支持操作日志、安全日志、调试日志、会议日志生成、存储、查询及导出，支持事件审计机制； 18、提供软件著作权登记证书复印件和原厂不少于3年质保的服务承诺函并加盖原厂公章。		
4.4.10	MCU多点控制单元	1、支持ITU-T H.323、IETF SIP通信标准，支持64Kbps-8Mbps呼叫带宽； 2、支持ITU-T H.264BP、H.264HP、H.264SVC、H.265 SVC、H.265 SCC视频协议，支持G.711A、G.711U、G.722、G.722.1C、G.729、AAC-LD、Opus、iLBC音频协议； 3、支持1080p60fps、1080p30fps、720p60fps、720p30fps、4CIF等视频格式； 4、支持AVC/SVC混合会议，以适应不同线路带宽、不同设备能力、	台	1

		不同网络环境下的组网要求，AVC会场和SVC会场能够相互自主选看，无需后台人工操作； 5、在全编全解模式下，单台MCU最大支持≥ 12个1080P60fps视频端口或者25个1080P 30fps视频端口或者50个720P30fps视频端口，本次配置≥ 10路1080P30fps全编全解端口； 6、支持全编全解技术，确保每个接入的会场均能以任意不同的协议、带宽、格式、帧率参加同一组会议，每个终端可观看不同的多画面，会议中任何一个参会终端出现丢包仅影响该会场，不会影响整个会议的音视频效果（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 7、支持ITU-T H. 239、IETF BFCP双流协议，支持主视频1080p60fps时，辅视频同时实现1080P60fps高清效果； 8、支持30%网络丢包下，语音清晰连续，视频清晰流畅，支持80%网络丢包下，声音清晰，不影响会议正常进行（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 9、支持来宾会场入会后自动进入虚拟等候室，并进行声音和画面提示，等候室内会场间不能互相观看和通话，会议管理员可将来宾会场移入或移出等候室（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 10、支持按组织层级和权限级别设置不同呼叫等级，处于通话状态的视频会议终端，收到高呼叫等级的呼叫请求后，可保持当前的通话状态，并接听新的呼叫；当新的通话结束后，自动恢复原呼叫（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 11、支持在会议中修改会场名，会场名实时生效并叠加在终端画面上，会议终端声音图像收听收看不受影响（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 12、支持SM2、SM3、SM4国密加密算法，在全编全解会议模式下启用国密加密，MCU接入端口容量不受影响； 13、支持从非法录制的文件中反向提取数字水印，实现数据泄露溯源（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）；		
--	--	--	--	--

		14、采用国产自主的编解码芯片和操作系统（提供CNAS或CMA认可的第三方机构出具的测试报告证明）； 15、提供电信设备进网许可证复印件； 16、提供不少于3年的原厂售后服务承诺函，并加盖原厂公章。		
4.5. 视频监控 系统				
4.5.1	监控摄像头	1、400万筒型网络摄像机，最大分辨率和帧率$\geq 2560 \times 1440$、25帧/秒，支持H.265/H.264编码，最低照度彩色$\leq 0.00051x$，黑白$\leq 0.00011x$； 2、图像传感器采用$\geq 1/1.8$英寸CMOS芯片，镜头光圈大小不低于F1.0（即光圈F值≤ 1），内置GPU芯片（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 3、支持断网录像功能，网络断开后，应能将视音频录像存储至内置的存储中，存储码流可自动转换为1280*720、15fps，网络恢复后，应能可自动从网络断开的时刻上传存储的视音频录像（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 4、支持设备重启和布防动态报警数据感知与记录功能，布防动态报警数据包括异常掉线、历史布防、实时布防等类型，应能记录报警的开始时间、结束时间、布防类型、报警链路地址、端口、链路续传（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 5、支持耀光抑制，耀光区域$\leq 1\%$，支持登录时长限制功能，当登录后无操作时间达到设置值后，支持自动退出并重新进入登录界面（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 6、支持PoE供电，具有DC12V电源输出接口，内置麦克风、扬声器，≥ 1对音频输入/输出接口、≥ 1对报警输入/输出接口、≥ 1个RS-485接口、≥ 1个存储卡接口，具有白光补光灯，补光距离≥ 30米，防护等级不低于IP66。	台	25
4.5.2	监控存储主机	1、智能监控主机，需至少具有2个HDMI接口、2个VGA接口、2个RJ45	台	1

		千兆网络接口；2个USB2.0接口、2个USB3.0接口、1个RS232接口、1个RS485接口（可接入RS485键盘）、1个eSata接口；1个CVBS接口；具有1路音频输入接口、2路音频输出接口、16路报警输入接口、4路报警输出接口，可内置9块SATA3.0接口硬盘； 2、支持最大接入带宽320Mbps，最大存储带宽320Mbps，最大转发带宽256Mbps； 3、可同时解码输出≥ 32路2MP、H.265编码、25fps、1920$\times$1080格式的视频图像； 4、支持4通道输出，包括HDMI1、HDMI2、VGA1、VGA2，各输出口均支持显示系统主菜单，且均可分别进行预览、回放、配置等操作；单个HDMI接口最大支持8K（7680$\times$4320）输出，HDMI1和HDMI2同时支持异源4K（4096$\times$2160）输出（提供权威机构出具的检测报告复印件证明）； 5、可接入带有温度报警、烟雾报警、障碍物遮挡报警、移动报警、防拆报警、紧急报警的智慧消防摄像机进行报警联动； 6、支持接入具有专家模式的移动侦测的摄像机，移动侦测报警能够区分是人、车还是其它目标产生，可录像和记录报警信息； 7、接入警戒摄像机，支持对IPC的声音和闪光参数进行配置，支持通过移动侦测、区域入侵、越界侦测、进入区域和离开区域事件联动一个或多个IPC的声光报警，可以对声光联动一键撤防； 8、支持16路视频流人脸识别，支持32路图片流人脸识别； 9、支持32路人脸以图搜图，可从外部、人脸库、人脸检索结果、人员频次分析结果导入最多10张人脸样本照片并设置相似度（0~100），检索出符合目标相似度的人脸图片，可查看背景图并回放关联录像并导出人脸图片及录像；支持按通道、时间检索人脸图片，支持将检索结果中的人脸图片添加到人脸库；以图搜图结果按相似度从高到低排序（提供权威机构出具的检测报告复印件证明）； 10、支持12路实时视频结构化分析（提供权威机构出具的检测报告复印件证明）； 11、支持周界报警过滤功能，对IPC上报越界侦测报警和区域入侵报		
--	--	---	--	--

		警进行去误报，在特定条件下，可去除由树叶、灯光、车辆、阴影以及小动物引起的误报。支持设置检测目标类型，包括人体、车辆。最大支持32路。		
4.5.3	监控存储硬盘	10TB容量，3.5英寸，SATA3.0接口，7200RPM。	块	6
4.5.4	POE 交换机	1、设备性能不低于交换容量：20Gbps，转发性能：14.88Mpps； 2、可用千兆PoE电口数量≥ 8，千兆光口数量≥ 2； 3、支持链路聚合、QoS、STP/RSTP、端口镜像、端口隔离、风暴抑制功能，支持SNMP管理、LLDP功能，支持按端口划分VLAN； 4、支持通过管理平台和手机APP对交换机进行远程控制、状态查看、系统拓扑展示、管理、远程升级、远程重启（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 5、支持通过管理平台对交换机间不同的连接方式进行系统拓扑识别，至少包括网线连接、光纤连接、无线连接；支持通过管理平台展示交换机间链路详情，包括传输速率、链路两端设备信息和链路带宽告警展示（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 6、支持通过管理平台和手机APP在网络拓扑中展示交换机详情，至少包括基本信息、交换机性能使用信息、交换机面板状态、端口信息；支持通过管理平台和手机APP在系统异常时实时推送交换机告警信息并展示告警内容（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）。	台	4
4.5.5	网线	1、材质：聚酯纤维； 2、材质：无氧铜(99.97%)； 3、导体结构：0.50mm$\pm$0.01mm；线规：24AWG； 4、绝缘材质：HDPE；护套材料：PVC；护套颜色：橙色；长度：305m$\pm$2m； 5、执行标准：YD/T 1019-2013。	箱	5

4. 5. 6	安保值班室大屏	1、监控电视墙，对角线尺寸≥ 55英寸，物理分辨率$\geq 1920 \times 1080$，响应时间$\leq 8\text{ms}$，≥ 1个HDMI输入接口、≥ 1个DVI输入接口； 2、物理拼缝$\leq 3.5\text{mm}$，亮度$\geq 500\text{cd/m}^2$，对比度$\geq 1000:1$，水平、垂直视场角均$\geq 178^\circ$； 3、支持设置开机延时时间，设备开机时根据延时时间执行开机动作，延时时间不低于0-3000ms可调（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 4、设备支持节能模式，打开节能模式后，对应拼接单元上会依次显示实时百分比功率、实时功率、累计功率等项目（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 5、支持图像静止功能，可将某一帧图像持续显示，图像静止关闭时，恢复正常显示（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 6、设备具有不断电待机功能，待机功耗$\leq 0.5\text{W}$，当无任何信号输入时，设备在规定时间内自动待机节能，当有信号接入时，设备能够快速开机显示（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 7、支持信源自动切换功能，当有新信号输入时，自动切到相应信源，当前显示信源断开后，自动切到下一个有信号的信源（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 8、内置智能系统，可快速读取显示屏信息，包括屏幕背光源、亮度、对比度、分辨率等，具有配套控制软件，可通过串口控制屏幕，不需要遥控器的接入，实现遥控器的所有功能（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）； 9、支持定制开机LOGO、不显示LOGO，定制开机LOGO下，无需升级软件可任意定制LOGO，支持LOGO自拼接，当拼接墙设置好拼接参数后开机，LOGO会根据行列位置进行自拼接显示（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）。	块	6
4. 5. 7	安保值班室支架	配套大屏安装底座及支架	套	6

4.5.8	安保值班室解码器	1、解码设备采用嵌入式架构，高度$\leq 2U$，具有≥ 8个HDMI1.4输出接口、≥ 2个HDMI1.4输入接口、≥ 2个千兆网口、≥ 2个光口； 2、输入分辨率支持3840×2160，输出分辨率支持3840×2160；支持画面分割、拼接、开窗漫游功能，支持1、2、4、6、8、9、10、12、16、25、36等画面分割显示，支持将显示窗口在多个显示屏间进行拖动或跨屏显示，支持调节显示窗口大小； 3、支持ONVIF、GB28181协议接入设备，支持RTP\RTSP协议进行预览；支持H.265、H.264、MPEG4、MJPEG等视频编码格式，支持PS、TS、ES、RTP等主流封装格式，支持子码流及主码流切换； 4、解码能力支持或≥ 16路4096×2160（25fps）、或≥ 64路1920×1080（30fps）、或≥ 128路1280×720（30fps）分辨率的H.264、H.265、MPEG4视频图像解码输出； 5、支持通过设备抓屏软件，将远程电脑桌面实时解码上墙显示，画面帧率应支持≥ 30fps，支持同时抓取≥ 8个任务上墙、≥ 8个4K信号，不消耗CPU性能，支持在电视墙进行8画面分割同时显示，支持对桌面进行整屏、单窗口、自定义区域抓屏上墙（提供权威检测机构出具的检测报告复印件证明）； 6、支持对输入的视频画面进行90°、180°、270°旋转显示，支持回字形拼接，支持对解码的IPC输出的画面进行旋转，支持90°、180°左旋和90°、180°右旋（提供权威检测机构出具的检测报告复印件证明）； 7、支持直连前端人脸检测设备，支持实时展示人脸检测结果，包括口罩、眼镜、年龄、性别、表情等属性信息，属性可直接叠加画面显示（提供权威检测机构出具的检测报告复印件证明）； 8、支持接入智能行为分析摄像机，支持解码显示智能行为分析信息，包括越界入侵、区域入侵、移动侦测、起身离开等，并上传报警信息（提供权威检测机构出具的检测报告复印件证明）； 9、支持PC软件客户端、WEB客户端、平台客户端、可视化触控平台等方式访问管理（提供权威检测机构出具的检测报告复印件证明）；	台	1
-------	----------	--	---	---

		10、支持通过平台/客户端界面查看屏幕运维信息，包括使用时长、序列号、温度、亮度、显示模式日支持下发配置屏幕参数（提供权威检验机构出具的检测报告复印件证明）。		
五	商用密码应用安全			
5.1	VPN接入网关	1. 标准机架式软硬一体化设备； 2. 内存：≥16G内存，硬盘≥128G； 3. 接口：千兆电口≥4个，千兆光口≥2个； 4. SSL最大并发用户数：≥800（含100个并发用户授权）； 5. SSL最大加密吞吐率（国密）：≥500Mbps； 6. SSL最大加密吞吐率（国际）：≥1Gbps； 7. SSL每秒新建连接数（国密）：≥200； 8. SSL每秒新建连接数（国际）：≥300； 9. IPSec最大加密吞吐率（国密）：≥500Mbps； 10. IPSec最大最大加密吞吐率（国际）：≥1Gbps； 11. IPSec最大并发隧道数（Site2Site）：≥300； 12. 支持国际标准加密算法、多种身份认证方式、细粒度访问权限控制等主要功能	项	1
5.2	国密浏览器	国密浏览器，含站点证书	项	400