气象博物馆提升项目——展陈布展（货物）采购

招标文件

招标人：绍兴市气象局（盖章）

2025年 11 月 19 日

绍兴市房屋建筑和市政基础设施货物招标文件

（2024-01 版）20241205

绍兴市政务服务办公室

二〇二四年一月

使用指南

一、总体要求

1.适用范围。绍兴市行政区域内依法必须招标的建设项目的货物类项目招标，招标人应使用本范本编制招标文件。

2.括号加斜体字部分为提示性内容，招标人选择或填写相关内容后，在定稿的招标文件中应删除。

3.以“□”前缀部分为选择性内容，在定稿的招标文件中招标人应删除未选择的内容。

4.下划线和投标人须知前附表空格部分，由招标人根据招标项目实际情况和国家有关法律法规规定进行填写，文字应采用斜体字；确实不需要填写具体内容的，用“/”标示。

5.除可选择部分和下划线部分由招标人根据以上2、3、4三项进行选择或填写外，其他文字不得改动。

二、招标公告部分

(一)招标项目基本信息

1.项目名称、文号。应与项目工可批复或初步设计批复或企业信息赋码表中内容一致。

2.项目建设规模。应与工可批复或初步设计批复或企业信息赋码表中内容一致，主要包括建筑面积、总投资等内容。

3.建设地址、建成时间、资金来源、投资比例。按工可批复或初步设计批复或企业信息赋码表内容填写。

4.项目业主。即本招标项目的法人。

5.招标人。为组织项目招标活动的主体。

6.代理机构。为本次招标提供招标代理服务的机构，自行招标的，括号内的代理内容应删除。

7.标段名称。招标人应合理划分标段，标段名称应恰当反映本次招标内容。

(二)本次招标内容

1.本次招标内容。尽可能详细说明本次招标项目的招标范围、内容、规模、服务要求等。

2. 估算(或概算)造价。应根据工可批复或初步设计批复或企业信息赋码表内容填写本次招标范围的服务费用造价，批复汇总表不能反映本次招标的估算(或概算)造价的，应根据经批准的估算(或概算)详细文件汇总计算。

(三)投标资格条件、要求

1. 企业资格要求。根据本次招标内容，设置投标人资格要求。

2. 联合体。根据本次招标的实际情况进行约定。

3. 无行贿犯罪记录。查询的时间区间为投标截止之日上溯不少于三年。投标人不必提供外证或自证材料，由招标人在定标前在中国裁判文书网查询。

4. 招标人可根据招标项目的实际需要及相关法律法规规定，设置合理的资格条件和要求。业绩证明材料要求其所能承载的证明内容应符合业绩要求的具体表述；招标人可选择中标通知书、合同、交货单及业主证明等资料作为业绩证明资料，但应明确如出现载明信息不一致时的资料认定顺序。

(四)招标文件的获取

1. 网上下载时间。招标人应在招标公告及招标文件中明确招标文件发售方式及时间，发售期不得少于5日。截止时间如遇国家法定休假日的，应顺延至法定休假日后的第一个工作日。

2. 疑问提交时间。由招标人依法设定，具体时间应充分考虑投标人获取、阅读招标文件、提出疑问的时间，同时要为答疑预留一定的时间。

3. 补充(答疑、澄清)招标文件发布日期。为招标人最迟可能发出补充文件的时间，充分考虑在投标截止时间前可能发生的变化。

4. 投标截止时间。投标截止时间。自招标文件发出之日起至投标截止时间不得少于20日。招标人应考虑补充（答疑、澄清）招标文件可能影响投标文件编制内容的，且必须在投标截止时间15日前发布的规定，应适当安排投标截止时间。截止时间如遇国家法定休假日的，应顺延至法定休假日后的第一个工作日。

5. 投标文件的递交方式为电子网上传输提交形式。招标人应在招标公告（或投标邀请书）及招标文件中明确投标文件递交方式及时间，还应明确是否需要同时递交纸质投标文件。

三、投标人须知前附表部分

1. 条款号1.1.2—1.2.2。与招标公告相关内容填写一致。

2. 招标范围。应与招标公告中招标内容一致，具体描述可详见公告。

3.交货期。交货期应满足招标的要求，并应当允许投标人提出优于交货期的投标承诺。

4.条款号1.4.1-2.2.1。根据本次招标的具体情况和要求，按示范文本提示内容选择或填写。

5.投标截止时间。应与招标公告规定的投标截止时间一致。。

6.实质性响应招标文件及评审打分资料。本栏是示范文本特别增加的内容，招标人应将要求投标人提交的所有资料列在本栏，招标文件中不再另附强制性资格条件(审查)表，招标人可根据本次招标的实际需要增减资料项目。

7.评标办法。招标人应根据本次招标的实际情况合理选定评标办法，谨慎选用经评审的最低投标价法，鼓励选用综合评估法。技术简单或技术规格、性能、制作工艺要求统一的货物，可采用经评审的最低投标价法；技术复杂或技术规格、性能、制作工艺要求难以统一的货物，宜采用综合评估法。

8.否决投标的情形。招标人在编制招标文件时，应将所有否决投标的情形、以肯定句式集中列入本栏；凡未列入此栏内容的要求，均不得作为否决投标的依据。招标人通过补充文件增加、删除或修改否决投标条款的，应当在补充文件中集中载明调整后完整的否决投标条款。

9.招标人根据实际情况需要补充的其他内容，应集中在第10.4条。

四、评标办法部分

所有否决投标的内容均请列入招标文件投标人须知前附表“否决投标的情形”中，评标办法中不再重复，以免产生矛盾和歧义。评标委员会拟作出否决投标前，应组织相关投标人进行询问核实。招标人应协助评标委员会做好询问核实工作。

采用综合评估法的技术评分内容可根据招标项目的特点设置相应的评审内容和标准，原则上技术含量高的货物，技术评分权重大。可自选评审内容并要求细化每一打分项分值区间不宜超过3分。

使用的电子招标工具应及时更新，并选择与本项目相匹配的招标工具模式（如：评标办法、电子标书递交方式等）。

五、合同文本部分

合同条款与格式由招标人根据项目实际提供。建议采用国家或行业的示范文本。

六、相关表单部分

投标人前附表设置了“实质性响应招标文件及评审打分资料”栏，在相关表单中无需再设强制性审查表单，以避免前后不一致。

目录

第一章招标公告

项目编号：__________

本次招标项目气象博物馆提升项目，已由绍兴市发展和改革委员会以2408-330600-04-01-102645（批文名称及编号）批准建设，项目业主为绍兴市气象局，建设资金财政资金（资金来源），招标人为绍兴市气象局。项目已具备招标条件，现对该项目的展陈布展及相关服务（货物）进行公开招标

一、本次招标内容

1.1气象博物馆提升项目—展陈布展（货物）（本次项目改造展陈面积4500平方米，改造临展区面积100平方米，配套展陈辅助设施设（含修复），研发线上数字博物馆系统，并完善信息化配套。包含气象博物馆的基础装修；陈列布展；特殊照明；多媒体系统；临展区改造；配套展陈辅助设施设备；“线上博物馆”建设等的提升改造，提升空间涉及气象南馆、气象科普馆、气象北馆三栋建筑及楼宇外环区域），本次招标范围内的工程☐估算(或☑概算)造价3542.5708万元，采用投标资格后审方式招标。

1.2是否专门面向中小企业预留

☐是

☑否（不专门面向中小企业采购的原因及适用条款）

二、投标资格条件、要求

1.投标人及其拟派项目负责人自2020年7月1日起至投标截止日止无行贿犯罪记录；

2.本次招标(☑接受☐不接受)联合体投标，联合体投标的，应满足下列要求：本项目接受联合体投标，联合体成员单位不超过2家；

☑3.投标人具有独立承担民事责任的能力的法人或者其他组织。

三、招标文件的获取

1.本项目招标文件（含图纸）和补充（答疑、澄清）、修改文件以网上下载方式发放绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台（http://220.187.225.202:8088/TPBidder-ztk/memberLogin），请各潜在投标人使用CA锁登录绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台（http://220.187.225.202:8088/TPBidder-ztk/memberLogin）获取,未使用CA锁登录并获取招标文件的投标将被拒收。

2.招标文件件获取下载网址：潜在投标人登录绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台（http://220.187.225.202:8088/TPBidder-ztk/memberLogin），自行件获取下载招标文件。

3.招标文件网上下载时间：（公告发布之日起至投标文件递交截止时间）。

四、投标保证金

1.金额：

☐本项目不缴纳投标保证金。

☑本项目需缴纳投标保证金 50 万元（不得超过 50 万元），投标保证金在投标人自行获取

招标文件后，在**投标文件递交截止时间**前缴纳。

2.缴纳方式：投标人基本账户银行转出的保函/保证保险/担保公司担保/转账/数字保函等(不包括现金）。

2.1缴纳要求（转账）：

账户一：开户单位名称：绍兴市公共资源交易中心保证金专户，开户行:绍兴银行营业部；账号______________ ；

账户二：开户单位名称：绍兴市公共资源交易中心保证金专户，开户行:中信银行绍兴袍江支行；账号_____________ ；

投标人可自主选择以上账户之一缴纳投标保证金。

2.2缴纳要求（银行保函/保证保险/担保公司担保/数字保函）：招标人接受投标保证金银行保函、电子保险保单、担保保函。投标人自行在电子招投标交易平台（http://220.187.225.202:8088/TPBidder-ztk/memberLogin）中自主选择办理。

保函费用必须从投标人企业基本账户转出，并在投标保证金缴纳截止时间前办妥保函手续。

注：1.请各投标人在缴纳投标保证金前自行核对统一主体库内填写的基本账户信息，避免出现保证金缴纳后无法匹配的现象。

2.重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。如联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交。

五、投标文件递交

1.投标文件递交截止时间_____年___月___日_____时_____分；

2.投标文件递交方式：

☐2.1电子招标投标交易平台：____。

☑2.2纸质标书递交，地点为：绍兴市公共资源交易中心二楼指定的开标室。

3.☑招标文件要求递交的光盘、样品等材料，投标人应在投标截止时间前递交至（招标人指定地点）。递交光盘、样品等材料时应同时携带递交人法定代表人授权委托书及身份证原件(法定代表人递交的仅需提供身份证原件)。

六、发布公告的媒介

本次招标公告同时在 绍兴公共资源交易中心、浙江省公共资源交易服务平台 （发布公告的媒介名称）上发布。

七、监管机构：绍兴市建设局

八、联系方式

招标人：绍兴市气象局 招标代理机构： 浙江广正建设项目管理有限公司

联系人： 杨工 联系人： 杨平川

联系电话： 0575-88050227 联系电话： 17605855009

地址： 绍兴市越城区凤林西路1515号 地址绍兴市越城区阳明北路687号2号楼4层

2025年 11 月____日

第二章投标人须知

第一节投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：绍兴市气象局 地址：绍兴市越城区凤林西路1515号 联系人：王洪勋 联系电话：0575-85617272 电子邮箱：
1.1.3	招标代理机构	名称：浙江广正建设项目管理有限公司 地址：绍兴市越城区阳明北路687号2号楼4层 联系人：杨平川 联系电话：17605855009 电子邮箱：5434666109@QQ.COM
1.1.4	项目名称	气象博物馆提升项目—展陈布展（货物）
1.1.5	建设地点	绍兴市越城区胜利西路163号
1.2.1	资金来源及比例	财政划拨100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	见招标公告内容
1.3.2	交货期	中标后24个月内交付至100%，否则视为中标人违约，中标人向招标人缴纳违约金。
1.3.3	质量保证期	不少于 24 个月，时间从 终验合格 起算。
1.4.1	投标人资格条件、要求	见招标公告内容
1.4.2	是否接受联合体投标	□不接受 ☑接受，应满足下列要求：本项目接受 联合体投标，联合体成员单位不超过2家；联合体投标的，联合体成员单位中须具有合格有效的行政主管部门核发的建筑装修装饰工程专业承包二级及以上资质。
1.9.1	踏勘现场	☑不组织。 □组织。联系人：__________联系电话：_______踏勘时间：__ 踏勘集中地点：__________________
1.10.1	投标预备会	☑不召开。 □召开。召开时间：___________召开地点：_______
1.10.2	投标人提出问题的截止时间、上传疑问方式	提问截止时间：______年_____月_____日_____时_____分。（投标人在截止时间以后提出的澄清招标文件的要求，招标人可以拒绝受理），提交方式：请在上述时间截止前将加盖公章的PDF电子格式的投标提问书发送至 543466109@QQ.COM 。

		联系方式：17605855009 联系人：杨平川 。
1.10.3	招标文件的澄清、补充、修改的时间，澄清、修改、补充文件的下载网址	招标人可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人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，招标人应当顺延投标文件的截止时间。 澄清、补充、修改的内容不影响投标文件编制的，将在投标文件递交截止时间15天前，以上款相同的形式发布。 潜在投标人应自行关注绍兴公共资源交易网，招标人不再逐一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。 公布、下载网址：绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台(http://220.187.225.202:8088/TPBidder-ztk/memberLogin)
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	☑不允许。 □允许。允许偏离的内容、偏离范围和幅度：
2.1	构成招标文件的其他材料	
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	同投标人须知前附表第1.10.2项
2.2.2	投标截止时间	详见招标公告
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	潜在投标人应自行关注绍兴公共资源交易网(http://ggb.sx.gov.cn/)和绍兴市公共资源交易中心电子招投标交易平台(http://220.187.225.202:8088/TPBidder-ztk/memberLogin)，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
3.1	构成投标文件其他材料	/
3.2.3	最高投标限价	☑本次招标最高投标限价为：3542.5708万元 □在投标截止时间15个日历天前以补充文件的形式公布 □本次招标最高投标限价的计算方法：。
3.2.4	投标报价的其他要求	/
3.3.1	投标有效期	不少于 90 个日历天(从投标截止之日起算)。
3.4	投标保证金数额	投标保证金的金额与形式：见公告。
3.5.2	近年财务状况的年份要求	不作要求

<table>
<tr><td>3.5.3</td><td>近年完成的类似项目的年份要求</td><td>详见投标人资格要求和技术标评审标准</td></tr>
<tr><td>3.5.5</td><td>近年发生的重大诉讼及仲裁情况的年份要求</td><td>不作要求</td></tr>
<tr><td>3.5.7</td><td>实质性响应招标文件及评审打分资料</td><td>一、实质性响应招标文件资料
1.企业法人营业执照；
2.法定代表人授权委托书(投标文件委托代理人签字的提供)；
☑3.联合体各方签订的共同投标协议(联合体投标的提供)；
4.投标保证金缴纳证明资料（银行转账记录或银行保函或投标保险保单或担保保函，购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出的凭证，基本账户开户证明）；
5.投标承诺书；
☑6.招标人认为需要增加的符合法律法规规定的其他实质性响应的资料：
关于本项目的变更的投标承诺：
（1）投标人需承诺招标人保留在合同履行中对本项目方案、定购设备数量和类型以及服务进行调整的权力，涉及调整的内容在本项目中投标人有报价的，按照投标单价不变的前提下调整，涉及调整的内容在本项目中投标人未报价的，按市场询价合理确定单价。
（2）因增加项目内容导致合同金额增加的，增加内容的单项价不得超过本项目初步设计批复的对应单项概算并且增加经费总和不超过50万元，减少项目内容的调整，合同最终结算金额按实际使用量乘以投标单价进行计算。
（3）双方不得拒绝以上变更约定，并按照绍兴市政府投资项目管理规范，报投资项目管理部门审批通过后实施。
（4）提供承诺书格式自拟。
二、评审打分资料
1.招标文件对提供的资料有打分内容的填写。
以上一、二条涉及证书、资料应在投标文件中附复制件，并加盖投标人公章。上述证书、资料均应在有效期内，已在有效期外尚在办理延期过程中的视为无效。评标专家评标时，可要求投标人在规定时间内澄清，但提供的资料不得超出投标文件的范围或改变投标文件实质性内容。</td></tr>
<tr><td>3.6</td><td>是否允许递交备选投标方案</td><td>☑不允许。
☐允许。</td></tr>
</table>

3.7.3	☑纸质投标文件签字或盖章要求	按招标文件要求盖单位公章、法定代表人签字或盖章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。
3.7.4	投标文件份数	七份，正本壹份，副本陆份。并提供U盘（U盘中内容为完整投标文件）
4.1	光盘、样品等材料的包装和标记	资格审查资料、技术标、商务标、U盘均单独密封。“资格审查资料”、 “技术标”、“商务标”、“U盘”包封都应写明项目名称、招标人名称及投标人名称，同时在包封中分别注明“资格审查资料”、 “技术标”、“商务标”、“U盘”。
4.2	递交投标文件方式和地点	截止时间：详见招标公告
		本项目投标文件投标人采用☐现场递交/☐电子投标文件上传平台。 ☑现场递交：投标人将密封的投标文件在开标当日09:00时至09:30时递交至绍兴市公共资源交易中心四楼指定开标室，投标文件递交后即交即走。投标文件递交地址：绍兴市越城区洋江西路699号二楼指定开标室（绍兴市公共资源交易中心）。
4.3	是否退还投标文件	☑否 ☐是。未中标的投标文件将予以退还。
4.4	☑投标文件的拒收情形	一、投标人未按规定密封或封套外信息与所投标段内容不符的投标文件。 二、未在投标截止时间前递交的投标文件。
5.	开标时间和地点、参加开标会议的要求	一、开标时间：同投标截止时间。 二、开标地点：绍兴市公共资源交易中心四楼指定开标室。 三、参加开标会议的要求*（各区县市可根据时间情况修改）* 1、投标人的法定代表人或授权代表等均可不参加开标会议，招标文件中相关要求作相应调整。若投标人法定代表人或授权代表不在现场参加开标会议的，投标人需向招标代理机构工作人员告知其联系方式，以备询标等事宜； 2、开标过程中要求投标人进行澄清、说明或者补正的，须通过指定的电子邮箱543466109@qq.com作出澄清、说明或者补正，提交澄清、说明或补正的时间为接到工作人员电话通知后半小时内。请投标单位期间电话保持畅通，如未及时接听电话，视为放弃澄清、说明或补正的权利； 3、取消投标人法定代表人或授权委托人到场签字要求，取消开标记录表签字要求； 4、由代理机构工作人员现场在监督部门、公证处监督下核验投标文件密封性并开启投标文件，组织评审，并对开评标活动进行全程录音录像。

6.1	评标委员会的组建	评标委员会共___7___人。 其中招标人代表___2___人；专家___5___人。 评标专家确定方式：___按规定___。
6.2	评标方法	□经评审的最低投标价法。 ☑综合评估法。
6.3	评标委员会推荐中标候选人	☑推荐的中标候选人数量：1家。 □推荐入围定标的中标候选人：_____人。（适用于“评定分离”。注：原则上推荐 3 名中标候选人，最多不超过 5 个。推荐名单的中标候选人不排名次。）
7	确定中标人	☑授权评标委员会确定中标人。 □根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 □评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。 □其他：　　　　　　。
7.1	☑中标公告媒介及期限	公告媒介：___绍兴市公共资源交易中心___ 公告期限：不少于3日。如遇国家法定休假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.2	中标候选人公示	对中标候选人的情况（有业绩、荣誉要求的，包括业绩、荣誉）在绍兴公共资源交易网予以公示，公示期间招标人将对业绩及相关资质、证书原件等进行核查，公示期为3日。如遇国家法定休假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.3	履约保证金	履约保证金的形式：现金、支票、汇票、转账、银行保函、融资担保公司保函或者保险机构保证、保险、保单。 履约保证金的金额：合同总价的___1___%(不得超过2%)。
8	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于3个，属于必须审批、核准的工程建设项目，经报相关部门批准后，可以不再进行招标。
9	异议和投诉	9.5.1异议 （1）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （2）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标时提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查。 （3）投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 9.5.2投诉 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按国家、省及当地招投标主管部门制定的规

		定。就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期不计算在前款规定的期限内。 上述时限最后一日如遇国家法定休假日的，顺延至法定休假日后的第一个工作日。
10	需要补充的其他内容	投诉受理的具体部门及电话 绍兴市住房和城乡建设局 0575-85115633。
10.1	否决投标的情形	一、凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定，投标人放弃接受询问核实机会的除外。在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实机会。 二、投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决： (一)符合性内容 1.投标人的资质、业绩、人员、设备(材料)等条件未满足招标文件实质性响应要求的(以投标人须知前附表3.5.7中“一、实质性响应招标文件资料”内容为准)； 2.投标文件未按招标文件的要求(以投标人须知前附表第3.7.3项规定为准)签字或盖章的； ☑3.委托代理人无有效的法定代表人授权委托书的； 4.投标人存在投标人须知第1.4.3项和投标人须知前附表第10.3款第五点规定情形的。 5.投标函载明的交货期不响应招标文件要求的； 6.投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的； 7.投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的； 8.改变招标人提供的设备(材料)清单内容的(货物名称、单位、数量)； 15.存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的。 (二)技术标内容 1.采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准或要求的； 2.不符合以下技术规格、标准或性能指标的(招标人认为需要增加的，无则删除本条)： 3.投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合以下要求的(招标人需要增加的其他内容，无则删除本条)： 4.存在评标办法规定的否决投标情况的； 5.(招标人需要增加的符合法律法规规定的其他内容，无则删除本条)。 (三)商务标内容 1.同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的(

		招标文件要求提交备选投标的除外)； 2.报价评审时，投标人拒绝按以下条款修正的： 3.投标函载明的投标报价或其它关键内容不全或有瑕疵的； 4.未按以下要求进行报价的(招标人认为需要增加的，无则删除本条)： 5.(招标人需要增加的其他商务标内容，无则删除本条)。
10.2	特别说明	一、本招标文件斜体字部分是根据本次招标内容的具体情况进行的相应填写。 二、投标人须知具体内容如与本前附表不一致的，以本前附表为准。 三、投标人投标函与投标报价表不一致的，以投标人投标函为准。 四、除招标文件另有规定外，投标函的投标报价与清单汇总报价不一致时，以投标函报价为准。 五、评标委员会评标中，发现投标人有下列情形之一的，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理，不再对其进行评审，也不影响继续评标。评标结束后，评标委员会应将有串通投标嫌疑的投标文件以及相关评标分析材料及时移交招标投标行政监督部门作进一步的调查处理，即使最终无法认定串通投标行为成立，也不影响对其按否决投标处理的结果。 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或者通过同一单位或者个人的账户购买电子保函； 7.投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容； 8.投标人之间约定中标人； 9.投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标； 10.属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标； 11.投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。 12.本招标文件由招标人负责解释。
……	……	……

第二节投标人须知

1.总则

1.1项目概况

1.1.1根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《评标委员会和评标办法暂行规定》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备招标条件，现对本货物采购标段进行招标。

1.1.2本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3本招标项目招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5本招标项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.2资金来源和落实情况

1.2.1本招标项目的资金来源及出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.2本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3招标范围及计划服务期

1.3.1本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2本招标项目交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3本招标项目质量保质期：见投标人须知前附表。

1.4投标人资格要求

1.4.1投标人应具备承担本标段服务的资格条件、要求。

(1)资质条件：见投标人须知前附表；

(2)业绩要求：见投标人须知前附表；

(3)信誉要求：见投标人须知前附表；

(4)其他要求：见投标人须知前附表。

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

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

(2)由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3)联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3投标人(投标人是联合体的，指联合体各方)不得存在下列情形之一：

(1)为招标人不具有独立法人资格的附属机构(单位)；

(2)为本标段的代建人；

(3)为本标段提供招标代理服务的；

(4)单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，同时参加本标段投标的；

(5)投标人及其法定代表人控股的其他公司，同时参加本标段投标的；

(6)与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人参加投标的；

(7)被责令停业的；

(8)被暂停或取消投标资格的；

(9)财产被接管或冻结的。

1.5费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6保密

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

1.7语言文字

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

1.8计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9踏勘现场

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

1.9.2投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

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

1.9.5招标人提供的本工程的相关参考资料，并不构成合同文件的组成部分，

投标人应对上述资料的解释、推论和应用负责，招标人不对投标人据此作出的判断和决策承担任何责任。

1.10投标预备会

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

1.10.2投标人提出问题的截止时间、上传疑问方式：见投标人须知前附表。

1.10.3招标文件的澄清、补充、修改的时间及下载网址：见投标人须知前附表。

1.11分包

本招标项目不允许分包。

1.12偏离

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

2.招标文件

2.1招标文件的组成

本招标文件包括：

(1)招标公告；

(2)投标人须知；

(3)评标定标办法；

(4)合同条款及格式；

(5)招标内容和技术要求；

(6)投标文件格式；

(7)投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第1.10款、第2.2款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2招标文件的澄清和修改

2.2.1投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表第1.10.2项规定的时间前通过电子邮件的方式向招标人提出，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2招标文件的澄清、修改可能影响投标文件编制的，招标人将在投标人须知前附表规定的投标截止时间15个日历天前通过绍兴公共资源交易网、绍兴市公共资源交易中心进行发布，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.2.3投标人确认收到招标文件澄清和修改内容的时间：见投标人须知前附表。

3.投标文件

3.1投标文件的组成

3.1.1商务标部分

(1)投标函(格式)；

(2)投标报价表(格式)；

(4)商务条款偏离表；

(招标人需要增加的其他商务内容)。

3.1.2技术标部分

☑(2)技术响应表；

☑(5)投标方案图纸、及本招标文件中规定的其它必须提供的文件及资料；

☑(10)产品的技术服务和售后服务的内容和措施；

(招标人需要增加的其他技术内容)。

3.1.3资格审查资料

（1）“投标人基本情况表”应附投标人营业执照和组织机构代码证的复制件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复制件）等材料的复制件；

（2）法定代表人身份证明（格式见后）；

（3）联合体协议书(如以联合体形式投标的需提供)；

（4）法定代表人授权委托书（若有）；

（5）投标承诺书（格式见后）；

（6）投标保证金缴纳证明资料；

（7）其他资料：格式自拟（若有）。

3.2投标报价

3.2.1投标人应按本招标文件中“投标文件格式”的要求填写相应表格。

3.2.2投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改本招标文件中“投标文件格式”中的相应报价。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.3招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价详见投标人须知前附表。

3.2.4投标报价的其他要求详见投标人须知前附表。

3.3投标有效期

3.3.1在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得撤销其投标文件。

3.3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得

要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及银行同期存款利息。

3.4投标保证金

3.4.1投标人应按投标人须知前附表规定的金额、时间及形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

提交投标保证金的，投标保证金须从投标人基本账户中转出；联合体投标的，投标保证金须从联合体牵头人基本账户中转出。投标保证金以到达指定账户内的时间为准，由于资金没有按招标文件规定时限内及时到账或未及时办理投标保证金收款或支付凭证而造成的后果，由投标人自行负责。

提交投标保险、保函、担保的，保险、保函、担保中的被担保人与投标人必须一致；联合体投标的，被担保人或投保人与联合体牵头人必须一致。保险、保函、担保中所担保的范围、金额、责任条件及有效期或保单中被保险人、保险金额、保险期限必须符合招标文件要求，否则招标人或指定机构不予接受。

3.4.2投标人应按本章第3.4.1项要求提交投标保证金。

3.4.3投标保证金的退还：

3.4.3.1 中标人的投标保证金将在本招标项目的合同签订后5日内予以退还。

3.4.3.2未中标人的投标保证金将在本招标项目中标通知书发出后5日内予以退还。

3.4.3.3 退还的投标保证金，其利息计算执行中国人民银行规定的现行活期存款利率标准。

3.4.4 **投标人有下列情况之一时，将不予退还投标保证金：**

3.4.4.1经查实，投标人在投标过程中存在串通投标或弄虚作假的；

3.4.4.2在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前，投标人撤销其投标文件的；

3.4.4.3中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

3.4.4.4 以现金转账形式，转账现金不予退还；

3.4.4.5 以银行保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔；

3.4.4.6 以保证保险形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔；

3.4.4.7 以担保公司担保形式，招标人作为受益人向担保人提起索赔。

免缴投标保证金的投标人如出现上述不予退还投标保证金的情形时，应在承诺时限内补缴全额投标保证金。

3.5资格审查资料

3.5.1“投标人基本情况表”应附投标人营业执照副本等材料的复制件。

3.5.2“近年财务状况表”应附经会计师事务所审计出具的财务会计报告，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复制件，具体年份要求见投标人须知前附表。格式自拟。

3.5.3“近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书、委托合同的复制件，具体年份要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。格式自拟。

3.5.4“正在进行的项目和新承接的项目情况表”应附中标通知书和合同协议书复制件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。格式自拟。

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

3.5.6投标单位应本着诚实信用的原则，提供真实可信的资格审查资料。若投标单位提供虚假资料，一经查实，除按否决投标处理外，其投标保证金不予退还。

3.5.7实质性响应招标文件及评审打分资料详见投标人须知前附表。

3.6备选投标方案

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

3.7投标文件的编制

3.7.1投标文件应按第七章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

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

3.7.3投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4投标文件份数的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.5电子投标的要求

（1）电子投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

（2）电子投标文件制作或加密要求见投标人须知前附表。

（3）电子投标文件所附证书证件及业绩证明文件要求见投标人须知前附表规定。

4.投标

4.1光盘、样品等材料的包装和标记

光盘、样品等材料的外包装和要求见投标人须知前附表。

4.2投标文件的递交

4.2.1投标人应在前附表第2.2.2项规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2投标人递交投标文件的方式：见投标人须知前附表。

4.2.3除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4电子投标文件递交要求：见投标须知前附表。

4.2.5电子投标文件的拒收情形：见投标须知前附表。

4.3投标文件的修改与撤回

4.3.1在前附表第2.2.2项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，在投标截止时间以后，不能更改投标文件。

4.3.2修改的内容为投标文件的组成部分。投标人的补充修改，应按规定编制、密封、标志和递交，并在包封上标明“修改”字样。

4.3.3投标人修改或撤回已递交电子投标文件的通知，应按照本章第3.7.5项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.4投标文件的拒收情形

详见投标人须知前附表。

5.开标程序*（各地视情作调整）*

5.1开标时间和地点、参加开标会议的要求

招标人在投标人须知前附表第2.2.2项规定的投标截止时间(开标时间)和投标人须知前附表规定的地点公开开标，参加开标会议的要求见投标人须知前附表。

5.2开标

主持人按下列程序进行开标：

5.2.1宣布开标开始，介绍到会单位及人员；

5.2.2招标人公布投标人数量及保证金缴纳情况。若递交投标文件的单位数量少于3家，招标人公布已递交投标文件单位名称，宣布本次招标失败；

5.2.3递交投标文件的投标人数量大于等于3家，进入投标文件启封或投标人解密环节。若成功解密的投标人少于3家，招标人宣布本次招标失败；

5.2.4评标委员会对投标人进行资格审查（资格后审）；

5.2.5启封技术标，评标委员会对投标人的技术标进行综合评议并打分；

5.2.6宣布各投标人技术标得分；

5.2.7启封商务标，评标委员会对商务标进行评议并计算得分，宣布商务标得分；

5.2.8宣布各投标人总得分；

5.2.9宣布中标候选人；

5.3不见面开标软硬件要求

（一）建议电脑配置：4G以上内存，MicrosoftWindows7以上操作系统，正版office软件，及相应的配套硬件设备（摄像头、耳机、麦克风等）。

（二） 50M 以上网络带宽连接。

（三）安装浙江省公共资源交易CA签章互认驱动及开标大厅直播播放器。相关软件可在绍兴公共资源交易网（按各平台情况填写）下载专区页面下载。

（四）使用MicrosoftInternetExplorer11（IE 11）及以上浏览器，加入可信任站点，添加兼容性视图设置修改 Activex控件和插件设置，关闭弹出窗口拦截。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人代表和有关技术、经济等方面的评标专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表规定。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

6.1.2.1 投标人或投标人的主要负责人及其拟派项目负责人的近亲属；

6.1.2.2 项目主管部门或者行政监督部门的人员：

6.1.2.3 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

6.1.2.4 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中有过不良行为或从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学、择优的原则。

6.3 评标过程的保密

6.3.1 开标后，直至授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料，以及与评标有关的其他任何情况均应严格保密。

6.3.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向招标人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

6.3.3 中标人确定后，招标人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因作出

任何解释。

6.4 评标

6.4.1 评标委员会按照投标人须知前附表规定的评标办法（详见第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序）对投标文件进行评审。第三章“评标办法”未规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.4.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1.1 中标候选人公示

对中标候选人的情况（有业绩、荣誉要求的，包括业绩、荣誉）在绍兴公共资源交易网予以公示，公示期间招标人将对业绩及相关资质、证书原件等进行核查，公示期为 3 日。如遇国家法定休假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。

7.2 合同授予

7.2.1 中标候选人公示媒介及期限见投标人须知前附表。

7.2.2 本招标项目的设计合同将授予按本章第 7.1 条款所确定的中标人。

7.3 中标通知书

7.3.1 招标人将于中标人确定后 15 日内向中标人发出中标通知书并向招投标监管机构提交招标情况书面报告。

7.3.2 中标通知书为合同的组成部分。

7.4 履约保证金

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式向招标人提交履约保证金。联合体中标的，其履约保证金以联合体牵头人名义提交。如采用履约保函形式提交担保，则中标人应提交在中国境内注册并经招标人认可的担保机构出具的银行保函 。否则，招标人将不予接受。

7.4.2 若中标人不能按本章第 7.4.1 条款规定提交履约保证金,招标人将有充分理由废除授标，投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金金额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

7.5 签订合同

7.5.1 招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件签订书面设计合同，招标人和中标人不得另行订立背离合同实质性

内容的其他协议。

7.5.2 招标人如无正当理由不按本章第 7.5.1 条款规定与中标人订立合同，或招标人迫使中标人订立背离合同实质性内容的协议，招标人将依法承担相应法律责任。

7.5.3 中标人如无正当理由不按本章第 7.5.1 条款规定与招标人订立合同，招标人将废除授标，投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金金额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

7.5.4 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目的设计工作，不得将中标项目的设计工作转委托给他人。

8.重新招标和不再招标

8.1重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

(1)投标截止时间止，投标人少于3个的；

(2)经评标委员会评审后否决所有投标的；

8.2不再招标

重新招标后投标人仍少于3个的，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

9.纪律和监督

9.1对招标人的纪律要求

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

9.2对投标人的纪律要求

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

9.3对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

9.5异议与投诉

投标人及其他利害关系人有提出异议与投诉的权利，但应遵守国家相关法律法规，具体要求见投标人须知前附表。

10.需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附表一：开标记录表

__________________(项目名称)标段开标记录表

开标地点：

开标时间：　年　月　日　时　分

序号	投标人	投标报价（元）	交货期	投标保证金缴纳情况	投标人确认	备注

招标人代表：___记录人：___监标人：___

___年___月___日

附表二：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

_________________(投标人名称):

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

1.

2.

……

请将上述问题的澄清于年月日时前反馈。

评标委员会负责人：___ (签字或盖章)

___年___月___日

附表三：问题的澄清

问题的澄清

编号：

______(项目名称)标段招标评标委员会：

问题澄清通知(编号：___)已收悉，现澄清如下：

1.______________________________________

2.______________________________________

……

投标人：___（盖章）

法定代表人或委托代理人：___（签字或盖章）

___年___月___日

附表四：中标通知书

中标通知书

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

招标项目名称	
招标人名称	
中标人名称	
项目负责人	
中标金额	（大写）： （小写）：
中标内容范围	
中标人与招标人签订中标合同期限	
签订中标合同地址	
其他需说明内容	

招标人：___（盖章）

经办人：______

电话：_______

传真：_______

___年___月___日

附表五：确认通知

确认通知

________________(招标人名称)：

我方已接到你方___年___月___日发出的___________________________(项目名称)________标段招标关于中标结果的通知，我方已于___年___月___日收到。

特此确认。

投标人：___（盖单位公章）

___年___月___日

第三章评标定标办法

一、评标办法：

☐经评审的最低投标价法

☑综合评估法（设技术标）

综合评估法

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《浙江省招标投标条例》、《评标委员会和评标办法暂行规定》、《浙江省综合性评标专家库管理办法实施细则》等有关规定，制定本办法。

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

评标工作由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会的组建见投标人须知前附表，成员为不少于5人的单数。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人，评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序和内容

1.熟悉招标文件和评标办法；

2.投标文件的符合性评审；

3.投标文件的资信、业绩评审；

4.投标文件的技术标评审；

5.投标文件的商务标评审；

6.必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行的询问核实；

7.根据评标办法和标准对投标文件进行综合评分、排序；

8.完成评标报告，推荐中标候选人。

四、评审细则

(一)投标文件的符合性评审

1.评标委员会应依照招标文件的要求和规定，首先对投标人的投标资格和投标文件进行符合性评审。

如评标委员会发现投标文件存在招标文件投标人须知前附表10.1“否决投标的情形”第二款(一)符合性内容、(二)技术标内容、(三)商务标内容之一的，经询问核实并认定后，即可判定该投标文件符合性评审不通过应予以否决，不再进入后续的综合评分程序。

2.询标

(1)投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

(2)凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外。投标人应在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实的机会。

(3)询标问题及投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并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。

(4)评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

(5)投标人不得通过补充、修改或撤销投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

(二)资信、业绩评审

由评标委员会全体成员根据投标人提供的相关证明材料进行集体认定。

业绩评分(3分)

自 2022 年 7 月 1 日以来(以 合同签订 日期为准)具有的 单个合同金额3600万以上类似项目（合同内容须包含布展或展陈） 业绩，每个得 1 分，最高得3分。

注：以上业绩证明材料应提供合同及竣工报告复制件。投标资格证明中的业绩不可以)作为本项计分业绩。

(三)投标文件的技术标评审

1.由评标委员会全体成员对投标文件的采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：从评标专家的有效评分中扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值(保留小数2位)。

2.技术评分(60分)：

招标人可根据招标项目的特点设置相应的评审内容和标准，原则上技术含量高的货物，技术评分权重大。可自选评审内容并要求细化，每一打分项分值区间不宜超过3分：

☑加工能力、制造水平 （9分）

1.投标人拟派项目团队组成员中具有装饰设计、室内设计、展示设计、陈列展览设计、传媒艺术动漫设计、平面设计、多媒体应用、系统集成专业中级及以上职称的，专业齐全得3分，每缺少1个专业扣0.5分，扣完为止。（0-3分）
注：由人社部门颁发的职称证书才能得分；提供证书复印件及人员近半年来连续三个月的社保证明复印件并加盖公章，否则不得分。

2. 投标人拟派软件技术负责人具有国家或地方人社部门颁发的计算机技术与软件专业技术资格中级系统架构设计师证书的得1.5分；具有国家或地方人社部门颁发的计算机技术与软件专业技术资格高级系统架构设计师证书的得3分，最高得3分。（0-3分）
注：投标人需提供证书复印件及人员近半年来连续三个月的社保证明复印件并加盖公章。

3.投标人应提供完善的信息化控制方案（中控、灯光等），要求对网络、软件、计算机、强弱电等实现一键控制，基本满足招标需求的，得 2 分，技术指标领先于招标要求的，得 3 分，不提供不得分。（0-3 分）

☑投标货物技术指标的符合性、优越性 （15分）

1.展陈大纲科学性：根据整体采购项目提供详实、结构完整的展陈大纲，需全面覆盖采购需求，体现对项目目标、技术路线及实施路径的深入理解。大纲内容详实、逻辑清晰，紧密贴合采购需求，体现出高度的专业性、科学性与可实施性的为优秀，得5分；大纲基本覆盖需求，但深度或细节有所欠缺的为良好，得3-4分；内容空泛或偏离需求，缺乏针对性与可操作性为一般，得0-3分。（0-5分）

2.展项技术符合性：针对本项目采购的专业科学展项，应精准对接项目的采购需求，体现对项目展示内容、展示目标、功能要求的准确理解。紧扣采购需求的为优秀，得4分；项目效果针对性不足的为一般，得1-3分；与采购需求脱节，缺乏专业性与应用价值的，不得分。（0-4分）

3.交互体验优越性：针对本项目采购的专业科学展项，需体现技术的先进性、设计的独创性及良好的人机交互体验。具有显著创新性、先进性的、用户体验优良的为优秀，得3分；交互设计合理但技术缺乏亮点和先进性的为良好，得2分；缺乏创新性，技术落后，交互体验差的为一般，不得分。（0-3分）

4. 根据本项目硬件设备的技术指标、功能的响应性、先进性与可靠性等要素进行综合评价，基本满足招标需求的，得2分，技术指标领先于招标要求的，得3分，技术指标不满足招标需求的，不得分。（0-3分）

~~□主要制作材料选用的比较~~

~~□辅助制作材料及配件选用的比较~~

☑组织实施方案：投标人组织实施方案的科学性、合理性、规范性、技术措施和可操作性，包括货物供货、验货、组装就位、关键步骤的思路和要点以及组织机构、工作时间进度表、工作程序和步骤等内容。（16分）

1.对项目的总体理解分析，内容完整详细、科学合理、可行的，具有针对性，满足采购需求的情况进行评审。横向比较，酌情打分，不提供不得分（0-3分）。

2.对项目的重点难点分析，内容完整详细、科学合理、可行的，具有针对性，满足采购需求的情况进行评审。横向比较，酌情打分，不提供不得分（0-3分）。

3.对拟派项目团队的专业性进行评审。评审内容包括：人员架构是否完善、人员配置是否覆盖项目各专业需求，以及团队人员是否具备成熟的气象、气候类展厅项目实施经验，提供业绩证明（合同或甲方证明文件）。横向比较，酌情打分，不提供不得分（0-3分）。

4.实施方案工程进度计划与保障措施。根据详实程度，酌情打分，不提供不得分。（0-3分）

5.针对线上博物馆的开发建设方案，包括气象科普教育平台、游客互动体验平台、藏品管理平台及配套互动设备设施的需求分析与建设目标、技术方案、组织实施、效益与风险分析。根据提供资料响应程度，酌情打分（0-4分）

☑投标人是否具有较强的本地化服务能力、售后服务承诺、提供的售后服务方案的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施，质保期内外的后续技术支持和维护能力情况等。（6分）

1.投标人是否具有较强的本地化服务能力、售后服务承诺、提供的售后服务方案的可行性、完整性以及服务承诺落实的保障措施，质保期内外的后续技术支持、维护能力情况、备品备件及专用工具清单完备程度、项目人员配置及管理等。（0-3分）

2.提供相关技术人员培训。例如展馆解说员系统培训服务能力；需证明具备展馆解说员系统培训经验，且能提供该增值服务;需提交培训课程内容、课程相关介绍、培训导师资质介绍、以往培训现场照片、培训合格证书样本等材料;评分将根据提供资料与本项要求的响应程度酌情判定。（0-3分）

☑其它（14分）

1.对本项目重点提升区域博物馆南馆二层二十四节气空间，提供完整的数字化实施技术方案，并进行创意策划，根据方案的完整性、可实施性进行评分，根据详实程度，酌情打分，不提供不得分（（0-3分）

2.需针对博物馆南馆二层二十四节气空间采购要求进行样片制作，要求样片时间不低于5分钟，样片尺寸应符合采购需求（否则不得分），根据样片的契合性、完整性以及创意性进行评分。（0-6分）

3.提供完整的气象博物馆改造方案成果汇报影片（动画或视频演绎），应包含整体改造方案说明和展馆漫游动画，要求总时长不得小于15分钟，其中展馆漫游动画不得小于3分钟。投标人提供1份影片演绎U盘，视频格式建议为mp4格式，根据演示的合理性、完整性以及与招标文件的契合性进行评分，PPT演示视作无效。（0-5分）

(四)投标文件的商务标评审

1.由评标委员会全体成员对投标文件的报价进行评审。评标专家应对报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2.报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。投标评标价应在最终报价的基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3.评标基准价由评标委员会依据下述方法计算，除计算差错外，确认后的评标基准价在本次招标期间保持不变。

计算差错，仅限于以下两种情况：(1)纯算术性四则运算差错；(2)未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价的。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。

4.报价评分(37分)

☑平均价法（方法一）

(1)评分范围：通过符合性审查的所有投标文件进入评分范围。

(2)评标基准价：进入评分范围的投标评标价的算术平均值为评标基准价(其中，投标评标价在5个至7个时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在8个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价)。

(3)根据投标文件的投标评标价与评标基准价对比，计算投标人的商务报价的得分值。

即：

a.投标评标价等于评标基准价时，得满分(37分)；

b.投标评标价每低于评标基准价1个百分点，扣0.5分；

c.投标评标价每高于评标基准价1个百分点，扣1分。

以上报价得分不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留小数2位。投标文件的商务标评分不足10分的，计为10分。

(五)投标文件的综合评分：投标文件的资信业绩评分、技术评分、商务评分的总和。

(六)对投标人进行排序，推荐中标候选人

1.评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过☑抽签(或☐记名投票表决)方式排序。

2.评标委员会根据投标人须知前附表7.1规定，确定中标人或推荐中标候选人。

五、完成评标报告

(一)评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

(二)评标报告应包括以下内容：

1.开标记录；

2.评标内容、过程和结果；

3.询标澄清纪要；

4.否决投标情况说明及依据；

5.推荐中标候选人；

6.中标候选人投标资格条件业绩和评分业绩(招标文件对投标资格或评分有业绩要求的)；

7.其他建议。

第四章合同条款及格式

第一节通用合同条款

1.一般约定

1.1词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1合同

1.1.1.1合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函、商务和技术偏差表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备(材料)技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。

1.1.1.3中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。

1.1.1.4投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。

1.1.1.5商务和技术偏差表：指卖方投标文件中的商务和技术偏差表。

1.1.1.6供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。

1.1.1.7中标设备(材料)技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备(材料)技术性能指标的详细描述。

1.1.1.8技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。

1.1.1.9分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。

1.1.1.10其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2合同当事人

1.1.2.1合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备(材料)和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.2.3卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备(材料)和技术服务和质保期服务的当事人，及其合法继承人。

1.1.3合同价格

1.1.3.1签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。

1.1.3.2合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务后，买方应付给卖方的金额。

1.1.4合同设备(材料)：指卖方按合同约定应向买方提供的设备(材料)、装置、备品、备件、易损易耗件、配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料，或其中任何一部分。

1.1.5技术资料：指各种纸质及电子载体的与合同设备(材料)的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。

1.1.6安装：指对合同设备(材料)进行的组装、连接以及根据需要将合同设备(材料)固定在施工场地内一定的位置上，使其就位并与相关设备(材料)、工程实现连接。

1.1.7调试：指在合同设备(材料)安装完成后，对合同设备(材料)所进行的调校和测试。

1.1.8考核：指在合同设备(材料)调试完成后，对合同设备(材料)进行的用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核。

1.1.9验收：指合同设备(材料)通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后，买方作出接受合同设备(材料)的确认。

1.1.10技术服务：指卖方按合同约定，在合同设备(材料)验收前，向买方提供的安装、调试服务，或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督和培训等。

1.1.11质量保证期：指合同设备(材料)验收后，卖方按合同约定保证合同设备(材料)适当、稳定运行，并负责消除合同设备(材料)故障的期限。

1.1.12质保期服务：指在质量保证期内，卖方向买方提供的合同设备(材料)维护服务、咨询服务、技术指导、协助以及对出现故障的合同设备(材料)进行修理或更换的服务。

1.1.13工程

1.1.13.1工程：指在专用合同条款中指明的，安装运行合同设备(材料)的工程。

1.1.13.2施工场地（或称工地、施工现场）：指专用合同条款中指明的工程所在场所。

1.1.14天（或称日）：除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定休假日的，以休假日的次日为期间的最后一天。

1.1.15月：按照公历月计算。合同中按月计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定休假日的，以休假日的次日为期间的最后一天。

1.1.16书面形式：指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2语言文字

合同使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.3合同文件的优先顺序

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

（1）合同协议书；

（2）中标通知书；

（3）投标函；

（4）商务和技术偏差表；

（5）专用合同条款；

（6）通用合同条款；

（7）供货要求；

（8）分项报价表；

（9）中标设备(材料)技术性能指标的详细描述；

（10）技术服务和质保期服务计划；

（11）其他合同文件。

1.4合同的生效及变更

1.4.1除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。

1.4.2除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。

1.5联络

1.5.1买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署，均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

1.5.2合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第1.5.1项指定的联系人即视为送达。

1.5.3买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备(材料)的监造（如有）、交货前检验（如有）、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第1.5.1项的约定事先书面通知卖方。

1.6联合体

1.6.1卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合同承担连带责任。

1.6.2在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向买方承担的连带责任。

1.6.3联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方

的授权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

1.7转让

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和（或）义务。

2.合同范围

卖方应根据供货要求、中标设备(材料)技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等合同文件的约定向买方提供合同设备(材料)、技术服务和质保期服务。

3.合同价格与支付

3.1合同价格

3.1.1合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及卖方的合理利润。

3.1.2除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

3.2合同价款的支付

除专用合同条款另有约定外，买方应通过以下方式和比例向卖方支付合同价款：

3.2.1预付款

合同签订生效，经财政审核同意后，七个工作日内买方向卖方预付合同价款的20%。买方支付预付款后，如卖方未履行合同义务，则买方有权收回预付款；如卖方依约履行了合同义务，则预付款抵作合同价款。

3.2.2交货款

以人民币付款，以招标文件约定的交货期为最终期限分段付款，具体如下：

1、合同签订后七日内预付合同价款的20%。

2、在财政资金到位的前提下，以招标文件约定的交货期为最终期限分段付款，即：

（1）若中标人在开工后6个月内完成本项目总量的30%，招标人向中标人支付至合同款的30%，若中标人未在开工后6个月内完成本项目总量的30%，招标人在中标人完成本项目总量的30%后再支付至合同款的30%，并不视为中标人违约。

（2）若中标人12个月内累计完成本项目总量的60%，招标人向中标人支付至合同款的60%，若中标人未在12个月内累计完成本项目总量的60%，招标人在中标人完成本项目总量的60%后再支付至合同款的60%，并不视为中标人违约。

（3）若中标人18个月内累计完成本项目总量的80%，招标人向中标人支付至合同款的80%，若中标人未在18个月内累计完成本项目总量的80%，招标人在中标人完成本项目总量的80%后再支付至合同款的80%，并不视为中标人违约。

（4）若中标人24个月内累计完成本项目总量的100%并通过布展工程竣工验收，招标人向中标人支付至合同款的85%，若中标人未在24个月内累计完成本项目总量的100%，并通过布展工程竣工验收，视为中标人违约，中标人须向招标人支付违约金，违约金的计算方法如下：①从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的0.5%；②从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的1%；③从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的1.5%。在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的10%。迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备(材料)的义务，但如迟延交付必然导致合同设备(材料)安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。中标人累计完成本项目总量的100%，通过布展工程竣工验收，并向招标人支付足额违约金后，招标人向中标人支付至合同款的85%。

（5）项目清单中影片、软件、互动程序等部分，中标人提供对应资料并演示，经招标人确认后即为验收。

4、审计结算后，中标人先向招标人缴纳合同款的1%，作为工程质量保障金（可提供等额保函），招标人向中标人支付合同款至审计结算价的100%。

5、本工程布展施工含多媒体(虚拟.数字影院)、模型、展板等自竣工验收之日起，保修期为贰年，投影、液晶电视等设备的保修期以该产品保修期限为准。投影机灯泡等易损易耗品均不在保修范围内。保修期满后两周内招标人向中标人全额无息返还质量保证金（或保函）。

如果依照合同第9.1项，卖方应向买方支付费用的，买方有权从结清款中直接扣除该笔费用。

除专用合同条款另有约定外，在买方向卖方支付验收款的同时或其后的任何时间内，卖方可在向买方提交买方可接受的金额为合同价格5%的合同结清款保函的前提下，要求买方支付合同结清款，买方不得拒绝。

3.3买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除和（或）兑付履约保证金。

4.监造及交货前检验

4.1监造

专用合同条款约定买方对合同设备(材料)进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.1.1在合同设备(材料)的制造过程中，买方可派出监造人员，对合同设备(材料)的生产制造进行监造，

监督合同设备(材料)制造、检验等情况。监造的范围、方式等应符合专用合同条款和（或）供货要求等合同文件的约定。

4.1.2除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，买方监造人员可到合同设备及其关键部件的生产制造现场进行监造，卖方应予配合。卖方应免费为买方监造人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方监造人员的交通、食宿费用由买方承担。

4.1.3卖方制订生产制造合同设备(材料)的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买方；买方进行监造不应影响合同设备(材料)的正常生产。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未按通知出席，不影响合同设备(材料)及其关键部件的制造或检验，但买方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

4.1.4买方监造人员在监造中如发现合同设备(材料)及其关键部件不符合合同约定的标准，则有权提出意见和建议。卖方应采取必要措施消除合同设备(材料)的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.1.5买方监造人员对合同设备(材料)的监造，不视为对合同设备(材料)质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备(材料)提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备(材料)所应承担的任何义务或责任。

4.2交货前检验

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.2.1合同设备(材料)交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备(材料)进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方代表的交通、食宿费用由买方承担。

4.2.2除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前7日将需要买方代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备(材料)的检验。若卖方未依照合同约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.3买方代表在检验中如发现合同设备(材料)不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采取必要措施消除合同设备(材料)的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.4买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备(材料)质量的确认，不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备(材料)提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备(材料)所应承担的任何义务或责任。

5.包装、标记、运输和交付

5.1包装

5.1.1卖方应对合同设备(材料)进行妥善包装，以满足合同设备(材料)运至施工场地及在施工场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同设备(材料)能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

5.1.3除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

5.2标记

5.2.1除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备(材料)运输和保管的需要。

5.2.2根据合同设备(材料)的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备(材料)中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

5.3运输

5.3.1卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备(材料)运输。

5.3.2除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备(材料)应整套装运。该设备(材料)安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备(材料)预计启运7日前，将合同设备(材料)名称、数量、箱数、总毛重、总体积（用m^3表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备(材料)总金额、运输方式、预计交付日期和合同设备(材料)在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在合同设备(材料)启运后24小时之内正式通知买方。

5.3.4卖方在根据第5.3.3项进行通知时，如果发运合同设备(材料)中包括专用合同条款约定的超大超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设备(材料)中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

5.4交付

5.4.1除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面上将合同设备(材料)交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备(材料)的外观及件数进行清点核验后应签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备(材料)的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2合同设备(材料)的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备(材料)交付给买方之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后7日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后7日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买方应向卖方支付合理的复制、邮寄费用。

6.开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1开箱检验

6.1.1合同设备(材料)交付后应进行开箱检验，即合同设备(材料)数量及外观检验。开箱检验在专用合同

条款约定的下列任一种时间进行：

（1）合同设备(材料)交付时；

（2）合同设备(材料)交付后的一定期限内。如开箱检验不在合同设备(材料)交付时进行，买方应在开箱检验3日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2除专用合同条款另有约定外，合同设备(材料)的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6如开箱检验不在合同设备(材料)交付时进行，则合同设备(材料)交付以后到开箱检验之前，应由买方负责按交货时外包装原样对合同设备(材料)进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱检验时如果合同设备(材料)外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备(材料)的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检验时合同设备(材料)外包装不是交货时的包装或虽是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能导致合同设备(材料)短缺或损坏的包装破损，则开箱检验

中发现合同设备(材料)短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形的风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备(材料)交付前非买方原因导致的除外。

6.1.7如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同设备(材料)进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结果对双方均具有约束力。

6.1.8开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备(材料)的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同设备(材料)质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备(材料)质量在内的任何义务或责任。

6.2安装、调试

6.2.1开箱检验完成后，双方应对合同设备(材料)进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

（1）卖方按照合同约定完成合同设备(材料)的安装、调试工作；

（2）买方或买方安排第三方负责合同设备(材料)的安装、调试工作，卖方提供技术服务。除专用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备(材料)损坏，买方应自行承担责任。如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、调试不成功和（或）造成合同设备(材料)损坏的情况，卖方应承担责任。

6.2.2除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备(材料)运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.2.3双方应对合同设备(材料)的安装、调试情况共同及时进行记录。

6.3考核

6.3.1安装、调试完成后，双方应对合同设备(材料)进行考核，以确定合同设备(材料)是否达到合同约定的技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备(材料)运行需要的用水、用电、其他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.3.2如由于卖方原因合同设备(材料)在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应在双方同意的期限内采取措施消除合同设备(材料)中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

6.3.3由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设备(材料)的最低技术性能考核指标，且合同设备(材料)达到了最低技术性能考核

指标的，视为合同设备(材料)已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备(材料)，但卖方应按专用合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。

6.3.4如由于买方原因合同设备(材料)在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会不超过三次。

6.3.5考核期间，双方应及时共同记录合同设备(材料)的用水、用电、其他动力和原材料（如有）的使用及设备(材料)考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备(材料)表现、可能原因及处理情况等。

6.4验收

6.4.1如合同设备(材料)在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完成后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备(材料)验收证书一式二份，双方各持一份。验收日期应为合同设备(材料)达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2如由于买方原因合同设备(材料)在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方应在考核结束后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后12个月内应买方要求提供相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备(材料)达到技术性能考核指标。买方应承担卖方因此产生的全部费用。在上述12个月的期限内，如合同设备(材料)经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备(材料)验收证书。

6.4.3除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备(材料)交货后6个月内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后6个月内应买方要求提供不超出合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备(材料)达到技术性能考核指标，且买方无需因此向卖方支付费用。在上述6个月的期限内，如合同设备(材料)经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应按照第6.4.1项的约定签署合同设备(材料)验收证书。

6.4.4在第6.4.2项和第6.4.3项情形下，卖方也可单方签署验收款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付函自签署之日起生效。

6.4.5合同设备(材料)验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备(材料)应承担的保证责任。

7.技术服务

7.1卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技术服务应符合合同的约定。

7.2买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。

7.3卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

7.4如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

8.质量保证期

8.1除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，合同设备(材料)整体质量保证期为验收之日起24个月。如对合同设备(材料)中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第6.4.2项情形下，无论合同设备(材料)何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后12个月。在合同第6.4.3项情形下，无论合同设备(材料)何时验收，其质量保证期最长为签署验收款支付函后6个月。

8.2在质量保证期内如果合同设备(材料)出现故障，卖方应自负费用提供质保期服务，对相关合同设备(材料)进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备(材料)和（或）关键部件的质量保证期应重新计算。但如果合同设备(材料)的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备(材料)进行修理和更换的费用应由买方承担。

8.3质量保证期届满后，买方应在7日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合同设备(材料)的质量保证期届满证书。

8.4在合同第6.4.2项情形下，如在验收款支付函签署后12个月内由于买方原因合同设备(材料)仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该12个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.5在合同第6.4.3项情形下，如在验收款支付函签署后6个月内由于买方原因合同设备(材料)仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该6个月届满后7日内或专用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.6在第8.4款和第8.5款情形下，卖方也可单方签署结清款支付函提交买方，如果买方在收到卖方签署的结清款支付函后14日内未向卖方提出书面异议，则结清款支付函自签署之日起生效。

9.质保期服务

9.1卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收到买方通知后24小时内做出响应，如需卖方到合同设备(材料)现场，卖方应在收到买方通知后48小时内到达，并在到达后7日内解决合同设备(材料)的故障（重大故障除外）。如果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备(材料)的故障，卖方应承担由此发生的全部费用。

9.2如卖方技术人员需到合同设备(材料)现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，卖方技术人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

9.3如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

9.4除专用合同条款另有约定外，卖方应就在施工现场进行质保期服务的情况进行记录，记载合同设备(材料)故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

10.履约保证金

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在合同设备(材料)验收证书或验收款支付函签署之日起28日后失效。如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，买方有权扣划相应金额的履约保证金。

11.保证

11.1卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

11.2卖方保证其所提供的合同设备(材料)及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

11.3卖方保证其对合同设备(材料)的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何第三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同设备(材料)主张权利。

11.4卖方保证合同设备(材料)符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同设备(材料)（包括全部部件）全新、完整、未使用过，除非专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定。

11.5卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同设备(材料)的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

11.6卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备(材料)在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影响合同设备(材料)正常运行的，卖方应免费提供。

11.7除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，如果在合同设备(材料)设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方应事先将拟停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求，卖方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备(材料)正常运行所需的全部备品备件。或

（2）免费提供可供买方或第三方制造停产备品备件所需的全部技术资料，以便买方持续获得上述备品备件以满足合同设备(材料)在寿命期内正常运行的需要。卖方保证买方或买方委托的第三方制造及买方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8卖方保证，在合同设备(材料)设计使用寿命期内，如果卖方发现合同设备(材料)由于设计、制造、标识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷，卖方将及时通知买方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

12.知识产权

12.1买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于买方。

12.2除专用合同条款另有约定外，买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

12.3如合同设备(材料)涉及知识产权，则卖方保证买方在使用合同设备(材料)过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

12.4如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，卖方在收到买方通知后，应以买方名义并在买方的协助下，自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿买方因此发生的费用和遭受的损失。除专用合同条款另有约定外，如果卖方拒绝处理前述索赔或诉讼或在收到买方通知后28日内未作表示，买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均应由卖方承担。

13.保密

合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

（1）非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；

（2）接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；

（3）法律或法律的执行要求披露的信息。

14.违约责任

14.1合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

14.2卖方未能按时交付合同设备(材料)（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备(材料)安装、调试、考核、验收工作推迟的）的，应向买方支付迟延交付违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延交付违约金的计算方法如下：

（1）从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的0.5%;

（2）从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的1%;

（3）从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的1.5%。在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的10%。迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备(材料)的义务，但如迟延交付必然导致合同设备(材料)安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

14.3买方未能按合同约定支付合同价款的，应向卖方支付延迟付款违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延付款违约金的计算方法如下：

（1）从迟付的第一周到第四周，每周迟延付款违约金为迟延付款金额的0.5%;

（2）从迟付的第五周到第八周，每周迟延付款违约金为迟延付款金额的1%;

（3）从迟付第九周起，每周迟延付款违约金为迟延付款金额的1.5%。在计算迟延付款违约金时，迟付不足一周的按一周计算。迟延付款违约金的总额不得超过合同价格的10%。

15.合同的解除

除专用合同条款另有约定外，有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

（1）卖方迟延交付合同设备(材料)超过3个月；

（2）合同设备(材料)由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就合同的后续履行协商达成一致；

（3）买方迟延付款超过3个月；

（4）合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外），或在未事先征得另一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方当事人书面通知后14日内或在专用合同条款约定的其他期限内未能对其行为作出补救；

（5）合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

16.不可抗力

16.1如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水和专用合同条款约定的其他情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后28日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

16.2受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

16.3双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过140日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

17.争议的解决

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议,双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

（1）向约定的仲裁委员会申请仲裁；

（2）向有管辖权的人民法院提起诉讼。

第二节专用合同条款

本部分是对通用合同条款的补充和修改，如果通用合同条款和专用合同条款的约定不一致，应以专用合同条款的约定为准。

1.合同价格与支付

本项目为固定单价合同，签约合同价（含税）为人民币（大写）　元整（￥　元），以人民币付款，采用分期付款方式，具体如下：

1、合同签订后七日内预付合同价款的20%。

2、在财政资金到位的前提下，以招标文件约定的交货期为最终期限分段付款，即：

（1）若中标人在开工后6个月内完成本项目总量的30%，招标人向中标人支付至合同款的30%，若中标人未在开工后6个月内完成本项目总量的30%，招标人在中标人完成本项目总量的30%后再支付至合同款的30%，并不视为中标人违约。

（2）若中标人12个月内累计完成本项目总量的60%，招标人向中标人支付至合同款的60%，若中标人未在12个月内累计完成本项目总量的60%，招标人在中标人完成本项目总量的60%后再支付至合同款的60%，并不视为中标人违约。

（3）若中标人18个月内累计完成本项目总量的80%，招标人向中标人支付至合同款的80%，若中标人未在18个月内累计完成本项目总量的80%，招标人在中标人完成本项目总量的80%后再支付至合同款的80%，并不视为中标人违约。

（4）若中标人24个月内累计完成本项目总量的100%并通过布展工程竣工验收，招标人向中标人支付至合同款的85%，若中标人未在24个月内累计完成本项目总量的100%，并通过布展工程竣工验收，视为中标人违约，中标人须向招标人支付违约金，违约金的计算方法如下：①从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的0.5%；②从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的1%；③从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备(材料)价格的1.5%。在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的10%。迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备(材料)的义务，但如迟延交付必然导致合同设备(材料)安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。中标人累计完成本项目总量的100%，通过布展工程竣工验收，并向招标人支付足额违约金后，招标人向中标人支付至合同款的85%。

（5）项目清单中影片、软件、互动程序等部分，中标方提供对应资料并演示，经招标人确认后即为验收。

4、审计结算后，中标人先向招标人缴纳合同款的1%，作为工程质量保障金（可提供等额保函），招标人向中标人支付合同款至审计结算价的100%。

5、本工程布展施工含多媒体(虚拟.数字影院)、模型、展板等自竣工验收之日起，保修期为贰年，投影、液晶电视等设备的保修期以该产品保修期限为准。投影机灯泡等易损

易耗品均不在保修范围内。保修期满后两周内招标人向中标人全额无息返还质量保证金（或保函）。

乙方以联合体形式中标本项目的，由联合体各成员单位在各自承担的工作范围内向甲方提供发票，由甲方按合同约定的方式单独向联合体各成员单位付款。联合体各成员需对自身工作范围的内容对甲方承担责任。

2.技术资料和保密义务

2.1乙方应严格保守在合作过程中所了解的甲方的商业及技术机密，否则应对由此造成的损失承担赔偿。

2.2乙方不得出于除履行本项目以外任何目的的披露、传播、复制或使用来自甲方的所有或者部分保密信息；不得在未经甲方书面明确同意的前提下向任何第三方披露本项目相关保密信息；本项目履行完毕后，乙方应当将所有涉及保密信息的载体交还甲方或自行做好管理，不得保留任何形式的存档。

2.3乙方应严格遵循甲方的各项安全保密制度，所有信息数据迁移、处理等过程中严禁私自复制、传输，完成建设任务后，乙方使用的用户信息等敏感数据必须物理清除。

2.4受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在15 日内以书面形式通知对方当事人，并在15 日内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.5因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在15 日内以书面形式变更合同。

2.6合同执行期间或合同期满或者履行完毕后，乙方须向甲方发出验收申请，申请包括验收申请书、相关说明、报告等，甲方收到申请书后有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构、设计单位、全容单位、监理单位等参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的内容，组织对每一项内容履约情况的验收，并出具验收书。

3.分包：根据项目需要，乙方有权将部分劳务作业或专业作业分包给具备相应资质的分包企业完成，具体内容由乙方与分包企业协商确定。

4.验收、质量保修及人员培训

4.1项目具备试运营条件，经乙方书面申请，由甲方出具试运营确认书。

4.2乙方须向甲方提供（不限人数）的技术培训，以满足系统正常上线、相关人员均可独立熟练操作为准。培训的内容包括软件的安装、使用以及相关基本维护知识。相关费用计入合同总价中，甲方不再另行支付。

4.3乙方提供验收合格之日起2年的质量保修期，自项目验收之日起算。相关费用包含在总价中，甲方不另行支付。

4.4在质量保证期内，设备和系统平台应无任何缺陷。当设备或系统平台因乙方原因存在缺陷，以致无法正常运行时，应由乙方负责免费更换或修复有缺陷的设备或系统平台。

4.5乙方应配备专门的技术人员，通过电话服务、远程服务和现场服务向甲方提供快速、高效的运维服务，及时解决系统出现的各种故障，进行系统的问题修复，保障系统长期安全、可靠、高效运行。

4.6在本合同规定的质保期内，向乙方提供系统维护和支持服务（7×24小时的响应时间，48小时内响应并提出解决方案）。主要硬件设备及配套软件在缺陷责任期（质量保证期）内免费提供原厂现场服务。维护和现场技术服务的费用已包含在合同总价中。在本合同规定的质保期结束后，如果甲方需要，乙方承诺继续提供维护和支持服务，具体费用届时由双方协商，另行签署相关合同约定。

第三部分　合同协议书

甲方：______________________________

乙方：______________________________

______________（以下简称“买方”）为实施______________（项目名称），已接受了（以下简称“卖方”）对_________________（项目名称）的投标，甲乙双方共同达成如下协议：

1.本合同协议书中所用词语和术语的含义与通用合同条款中相应词语和术语定义的含义相同。

2.下述文件一起构成合同文件：

（1）合同补充协议（如有）

（2）合同协议书(包括合同谈判过程中的谈判文件、会议纪要等)及合同附件

（3）中标通知书

（4）投标函

（5）专用合同条款

（6）通用合同条款

（7）用户需求书

（8）价格清单

（9）技术规格书

（10）其他合同文件

上述文件应视为不可分割、互为补充和解释，应一并阅读和解释。若有不明确或不一致之 处，以上面所列顺序在前为准。

3.本合同为综合单价合同，签约合同总价（含税）为人民币（大写）：______________元，小写：¥_________________元。

在合同执行期间不受汇率浮动、物价指数浮动等对价格的影响。在安装、调试、验收过程 中，如发现有漏项、缺件，卖方应无条件、无偿补齐，所发生的一切费用，视为已包含已列明 的价格清单及本合同价格中，且并不因此而影响交付买方使用的时间。

4.交货期：____个日历天。质量保证期：_____________。

5.乙方保证全部按照本合同的规定向甲方提供货物和服务，并修补缺陷。

6.作为对所提供货物、安装督导和配套服务以及修补缺陷的报酬，甲方保证按合同规定的 方式和时间向乙方支付合同价款。

7.本合同一式十二份，具有同等法律效力，双方各执六份。

8.本合同协议书经甲乙双方加盖公章或合同章，并经双方法定代表人或委托代理人签字（或盖章）后生效。

甲方：__________________（盖章）

法定代表人或

其委托代理人：（签字或盖章）

统一社会信用代码：__________________

地　址：__________________

邮政编码：____________

电　　话：______________

传　　真：________________

开户银行：___________________

银行账号：________________

乙方：_________（盖章）

法定代表人或

其委托代理人：（签字或盖章）

统一社会信用代码：____________

地　址：__________

邮政编码：________

电　话：__________

传　真：__________

开户银行：_________

银行账号：_______

协议书签订日期：____年___月___日

协议书签订地点：绍兴市

第五章 招标内容和技术要求

（内容由招标人提供）

一、技术要求

1.1工程概况

气象博物馆位于绍兴古城核心区，于2020年12月31日开馆，是国内规模最大的气象博物馆，馆内现有古代气象、近代气象、当代气象、竺可桢纪念、群英荟萃和浙江气象等六项基本陈列，并有气象科技互动体验区和4D球幕影院两个科普互动版块。经过近五年的运行，累计接待各级党委政府、气象部门领导近2.5万人次，接待公众参观近50万人次，场馆现为全国科普教育基地、全国气象科普教育基地、浙江省首批科学家精神教育基地、浙大求是精神教育基地，成为长三角气象科学家精神宣教阵地，列入绍兴市政府建设“博物馆之城”提升培育对象，入选省文物局首批自然科学研学旅行线路。但由于气象博物馆建设时间紧，任务重，又受新冠疫情影响，为确保2020年底前开馆，采取了“保重点放一般”，满足开馆基本所需的方案，工作设施处于“能开馆”的基础版本，展陈内容、形式及相关配套设施等均有所欠缺。

本次项目改造展陈面积4500平方米，改造临展区面积100平方米，配套展陈辅助设施设（含修复），研发线上数字博物馆系统，并完善信息化配套。包含气象博物馆的基础装修；陈列布展；特殊照明；多媒体系统；临展区改造；配套展陈辅助设施设备；“线上博物馆”建设等的提升改造，提升空间涉及气象南馆、气象科普馆、气象北馆三栋建筑及楼宇外环区域。其中：

展陈改造为整个项目的核心内容，提升空间涉及南馆、科普馆和北馆三个部分。南馆提升区域为，一层序厅，并对游客服务中心进行整体提升；二层古代气象部分展区；三层当代气象部分展区；四层当代气象所有展区，并增设世界气象专题展区和独立的多功能休憩空间；五层竺可桢纪念展全部展区；同时在1-5层设置专门的藏品管理空间。科普馆提升区域为，一层以复合型主题文化消费为主要功能的气象科普平台，以及二层地方气象专题展区。北馆提升区域为，一层以青少年研学教育为主要功能的气象科普平台，以及一至三层的气象科普互动主题展区。

其次，在配套展陈辅助提升方面，将对藏品管理空间和文物级展品的展陈设施设备进行专业提升，同时优化楼宇外环公共区域的主题文化景观小品和公共服务设置、创新数字文创等内容。

此外，还将在南馆一层增设临展区，并建设“线上数字博物馆”，提升的气象博物馆的公共教育和服务以及管理水平。

1.2技术要求

详见“附件-招标清单”。

二、明细清单

详见“附件-招标清单”。

第六章 投标文件格式

目　录

格式一：投标函

______________建设项目货物投标函

_______________________(招标人)：

我方已全面阅读和研究了________建设项目招标文件和招标补充文件，并经过对施工现场的踏勘，澄清疑问，已充分理解并掌握了本项目招标的全部有关情况。同意接受招标文件的全部内容和条件，并按此确定本项目投标的要约内容，以本投标函向你方发包的________建设项目全部内容进行投标。最终报价为人民币(大写)___元，~~品牌___，产地___~~，交货期___（日历天/月)，质量标准___，~~税率：____。~~

我方将严格按照有关建设工程招标投标法规及招标文件的规定参加投标，并理解贵方不一定接受最低标价的投标，对定标结果也没有解释义务。如由我方中标，在接到你方发出的中标通知书起天内递交委托合同价_____%的履约保证金，并按中标通知书、招标文件和本投标函的约定与你方签订委托合同，履行规定的一切责任和义务。

我们同意从投标之日起在____天的有效期内恪守本招标文件，在此期限期满之前的任何时间，本投标函全部条款内容对我方具有约束力。

在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

投标单位：_________（盖章）

法定代表或委托代理人：(签字或盖章)

联系人：_______________

联系地址：______________

电话：_______________

邮编：_______________

_____年___月___日

格式二：法定代表人身份证明

法定代表人身份证明

投标人名称：________________________________

单位性质：________________________________

地址：________________________________

成立时间：___年___月___日

经营期限：________________________________

姓名：___性别：___年龄：___职务：___

系(投标人名称)的法定代表人。特此证明。

投标人：____（盖章）

___年___月___日

法定代表人身份证复制件

格式三：法定代表人授权委托书

法定代表人授权委托书

本人___（姓名）系___（投标人名称）的法定代表人，现委托___（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改___（项目及标段名称）的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限___：。

代理人无转委托权。

附：委托代理人身份证明

投标人：____________________（盖单位公章）

法定代表人：____________________（签字或盖章）

身份证号码：____________________

委托代理人：____________________(签字)

手机号码：____________________

身份证号码：____________________

___年___月___日

委托代理人身份证复制件

投标保证金缴纳证明资料

1.采用转账形式缴纳的，提供银行转账凭证（记录）及基本账户开户证明。

2.采用银行保函或投标保险保单或担保保函的，提供保函、购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出的凭证、基本账户开户证明。

格式四：投标报价表

序号	项目名称	上限价（元）	金额（元）	备注
一	**展陈布展**	**31310642**		报价是1.陈列布展，2.特殊照明，3.多媒体系统报价相加之和
1	**陈列布展**	**22647278**		报价金额是1.1平面、模型及定制类，1.2科普文创平台，1.3现代科学技术报价相加之和
1.1	平面、模型及定制类	1268875		报价金额是艺术还原、立体图文板、内容展示报价相加之和
1.2	科普文创平台	658525		报价金额是艺术多功能家具、互动展示台、艺术展台、室外导览及馆名报价相加之和
1.3	现代科学技术	20719878		报价金额是微缩场景、科普馆数字化交互内容、北馆数字化交互内容、南馆数字化交互内容报价相加之和
2	**特殊照明**	**2367621**		报价金额是灯箱、发光字、发光道具、专业灯光南馆一层、专业灯光南馆三层、专业灯光南馆四层、专业灯光南馆五层、舞台灯光报价相加之和
3	**多媒体系统**	**6295743**		报价金额是3.1多媒体系统，3.2租赁影片报价相加之和报价相加之和
3.1	多媒体系统	5995743		
3.2	租赁影片	300000		
二	**配套展陈辅助设施设备**	**1515066**		报价是1.库房展架、库房门、展厅展柜及零星内容报价
1	**库房展架、库房门、展厅展柜及零星内容**	**1515066**		报价金额是1.1库房展架、库房门，1.2展厅展柜及零星内容报价相加之和
1.1	库房展架、库房门	496550		
1.2	展厅展柜及零星内容	1018516		
三	**数字博物馆研发**	**2600000**		报价金额是1线上博物馆应用系统，2线上博物馆信息化配套报价相加之和
1	线上博物馆应用系统	2290000		
2	线上博物馆信息化配套	310000		
合计		**35425708**		

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

工程量清单报价明细表

一、艺术还原

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	部位	备注
1	场景复原	含便利店门头（460*2526）软膜灯箱制作、 银行门头（544*2346）软膜灯箱制作、 实木逃生窗（1000*1800）实木框架+玻璃+北背景灯箱制作、 仿真植物（500-1200）、 垃圾桶（850*850*400）、 电线杆（直径190*2500）GRC塑型制作、 路牌（1200*2400）铁艺烤漆、 背景画（1930*1430+1570*1846）、 水泥及瓷砖复原墙效果制作（2500*13618）GRC塑型+瓷砖粘贴	项	1.00			北馆三层村安有我理念图10/11	
2	复原雪景通道	含雪景复原地面塑形+仿真雪、背景画、树木+树桩+灯光（H3100*（4384+5000+3372+8800））	项	1			北馆三层极地之窗复原空间墙面	
3	单体模型	复原模型含图片中底座，展示河姆渡生产、仰韶制陶、房屋建造中对气候规律的运用，尺寸（1000*1000*高度660）手工制作微缩场景模型建筑及树木+3D设计人物姿态及造型并3D打印人物。	套	3			南馆二层生产生活中的气候规律应用立面02	

4	泥巴肌理模型台	场景方柱(高度800mm，长度250mm，宽度250mm)，方柱总长度3米 整个场景墙面夯土墙 材质：夯土 夯土台子：材质夯土，半椭圆形（3200*2050*600），详见大样图DYS2-02	m2	41.29			南馆二层陶寺观象台的观测原理立面03	
5	微缩场景	复原旗帜每边各2个，共*4个,高度1500 实木讲台1：1000*450mm 不包含人物	套	1			南馆三层气候变化谈判及气候治理	
6	书籍复古	气象先驱与气象理论 《气象通典》、《气象学》、《关于云的种类》、《天气预报数值法》等书籍 尺寸：A4大小	本	100			南馆四层技术的革命(气象先驱与气象理论)	
7	管道复原	墙面上做钢管复原，，采用直径48做旧用传统扣件搭建镂空框架，处理钢管与柜体和顶部及与墙面的连接固定，使其充满现代工业风，面积：170㎡ 详见立面图图号为ES4-09-ES4-10	项	1			南馆四层技术的革命	

8	场景复原	竺可桢回国场景 含复原 (1)船舱门（仿观察窗+扶手+道具）（1800*3000)钢木混合+玻璃悬窗、 地面装饰（地台+装饰铁板）(3000*5000)阻燃板基础+实木地板做旧效果+铁板烤漆护栏、 道具(收集资料寻找合适道具并仿制）、 包含人物雕塑利旧的搬运安装费	项	1			南馆五层成才立志科学报国	
9	场景复原	含复原窗户*3（1200*1800）实木定制花窗造型+玻璃+复原窗框（1200*1800）*1 +做旧护墙板20平方（仿教室复原）阻燃板+石膏板+彩色乳胶漆+做旧效果 +室内复古吊灯（直径600*800 +室内墙面造型 +室内复原护墙板20平方（阻燃板+实木面板+油漆效果并做旧）	项	1			南馆五层北极阁里的决心	
10	复原窗框	选用烘干防腐实木材料,用榫卯结构制作,1500*1980mm高，厚度200mm	个	3			南馆五层中国气象台网的精神密码 立面16	
11	场景复原	实木对开门+门套线1500*2200mm（2套）包含五金+复原护墙板16m2	项	1			南馆五层竺可桢的办学方针与教育理念	

12	复原教室	进出口门洞门套2个（实木套线）、 复原护墙板（高度1100*5800+1100*6600）（阻燃板基础+实木面板+净味清漆+做旧效果、 实木复原课桌椅6套、 墙面效果做旧处理（复原护墙板上方） 详见立面图纸，图号ES5-06-ES5-08	项	1			南馆五层浙大西迁的历史背景、路线与艰难历程	
13	复原	内容：赣江边建造了一条长堤 开辟沙村垦殖场 1.5个平方（6mm钢筋焊接基础地面起伏造型GRC塑型地面+手绘泥土颜色效果并摆放道具）	项	1			南馆五层科学的种子播在大山 立面31	
14	复原半景画	竺可桢山间工作层板画 墙面丙烯背景画 设计根据场景视觉空间关系以及需要展示的元素等进行组稿；待做好小稿，经甲方确认通过；画师根据现场透视关系；进行现场创作绘制。	m2	12.27			南馆五层科学的种子播在大山 立面33	
15	定制复原竹	订做高度2000-3000仿真竹子并安装，以达到设计效果	m2	15			南馆五层烽火里铸就求是魂立面36	

16	复原书房	实木书桌椅子1套、书桌尺寸1350*700*750 mm椅子450×750×450mm。 书桌上的道具：书本等道具(台灯1盏 高度450mm书10本。钢笔墨汁1套老式电话机1 报纸类稿纸类角尺文具类各1套）、实木书柜（1100*2100*350mm）2套（含五金）、专业书复制仿真书本250×290.mm 80本、6头复古吊灯（直径650高度500）、复原护墙板18m2	项	1			南馆五层人民的“科学翻译官”立面48	
17	复原窗框+窗户	定制复古窗户（1000*1400*80）实木边框雕刻花窗+玻璃窗心+做旧效果	扇	2			南馆五层人民的“科学翻译官”立面48	
18	复原门框	实木对开门+门套线，洞口1500×800×2200mm. 1.现场制加宽作门套，2订做实木对开门门心，3安装五金及套线100mm，4根据效果处理颜色并喷涂净味油漆，	扇	1			南馆五层人民的“科学翻译官”	
19	定制雕塑	竺可桢2寸头像 半身铜像800高+底座汉白玉600高	个	1			南馆五层初心和归宿 中间	
	合计							

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
一	立体字							
1	304不锈钢精品字	厚度20mm-30mm	cm	38			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	304 不锈钢精品字厚度20mm-30mm 激光切割：采用激光切割机将 304 不锈钢板材切割成基本字形。激光切割具有字形精准、线条美观、对材质无热切割损伤等优点，能确保切割后的字形不走样，切割线条圆滑、过渡自然。 锯角：对切割后的字形进行位距测量和精准定位，然后锯割角部。这一步对于厚围边材质或拐角较多的笔划尤为重要，能保证围边材质焊接到位，字体整体不走形。 焊接：依据材质厚度和成本控制，选择锡焊或氩弧焊接来组成立体字形。锡焊对材质厚度要求不高，但打磨后效果不如氩弧焊；氩弧焊要求材质厚度至少在 1.5MM，打磨后效果较好，成本也相对较高。 精细打磨：采用手工和机械相结合的方式，对焊接线面进行精细打磨。消除焊接处的杂质，弥合缝隙，使焊接处的侧边和面完全融合，达到无缝、不显焊接痕迹的效果。打磨直线笔画时，焊接线要整齐；弧形笔画则要求焊接线弯曲自然、光滑。 抛光 / 拉丝：抛光是对焊接处进一步处理，使焊接线面更为光滑、美观，同时对非焊接处也进行抛光，以保证

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								整体光洁度。拉丝则是通过手工和机器结合的方式，对字的表面和侧面进行拉丝处理，赋予字体独特的质感。 成品包装：用保护膜对制作好的不锈钢精品字进行小心包装，避免划伤表面，影响光洁度和美观。要避免使用粘性较强的保护膜，以防保护膜上的粘性物附着在字表面。
		厚度35mm-60mm	cm	75			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	304 不锈钢精品字厚度35mm-60mm 激光切割：采用激光切割机将 304 不锈钢板材切割成基本字形。激光切割具有字形精准、线条美观、对材质无热切割损伤等优点，能确保切割后的字形不走样，切割线条圆滑、过渡自然。 锯角：对切割后的字形进行位距测量和精准定位，然后锯割角部。这一步对于厚围边材质或拐角较多的笔划尤为重要，能保证围边材质焊接到位，字体整体不走形。 焊接：依据材质厚度和成本控制，选择锡焊或氩弧焊接来组成立体字形。锡焊对材质厚度要求不高，但打磨后效果不如氩弧焊；氩弧焊要求材质厚度至少在 1.5MM，打磨后效果较好，成本也相对较高。 精细打磨：采用手工和机械相结合的方式，对焊接线面进行精细打磨。消除焊接处的杂质，弥合缝隙，使焊接处的侧边和面完全融合，达到无缝、

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								不显焊接痕迹的效果。打磨直线笔画时，焊接线要整齐；弧形笔画则要求焊接线弯曲自然、光滑。 抛光 / 拉丝：抛光是对焊接处进一步处理，使焊接线面更为光滑、美观，同时对非焊接处也进行抛光，以保证整体光洁度。拉丝则是通过手工和机器结合的方式，对字的表面和侧面进行拉丝处理，赋予字体独特的质感。 成品包装：用保护膜对制作好的不锈钢精品字进行小心包装，避免划伤表面，影响光洁度和美观。要避免使用粘性较强的保护膜，以防保护膜上的粘性物附着在字表面。
		厚度60mm以上	cm	121			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	304 不锈钢精品字厚度60mm以上 激光切割：采用激光切割机将 304 不锈钢板材切割成基本字形。激光切割具有字形精准、线条美观、对材质无热切割损伤等优点，能确保切割后的字形不走样，切割线条圆滑、过渡自然。 锯角：对切割后的字形进行位距测量和精准定位，然后锯割角部。这一步对于厚围边材质或拐角较多的笔划尤为重要，能保证围边材质焊接到位，字体整体不走形。 焊接：依据材质厚度和成本控制，选择锡焊或氩弧焊接来组成立体字形。锡焊对材质厚度要求不高，但打磨后效果不如氩弧焊；氩弧焊要求材质厚

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								度至少在 1.5MM，打磨后效果较好，成本也相对较高。 精细打磨：采用手工和机械相结合的方式，对焊接线面进行精细打磨。消除焊接处的杂质，弥合缝隙，使焊接处的侧边和面完全融合，达到无缝、不显焊接痕迹的效果。打磨直线笔画时，焊接线要整齐；弧形笔画则要求焊接线弯曲自然、光滑。 抛光 / 拉丝：抛光是对焊接处进一步处理，使焊接线面更为光滑、美观，同时对非焊接处也进行抛光，以保证整体光洁度。拉丝则是通过手工和机器结合的方式，对字的表面和侧面进行拉丝处理，赋予字体独特的质感。 成品包装：用保护膜对制作好的不锈钢精品字进行小心包装，避免划伤表面，影响光洁度和美观。要避免使用粘性较强的保护膜，以防保护膜上的粘性物附着在字表面。
2	铁板烤漆字	厚度30mm以内	cm	140			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	厚度30mm以内铁板烤漆字 1. 前期准备与铁板成型 先根据设计图纸，用激光切割或等离子切割将铁板裁切成所需字体形状，精度可控制在 0.1-0.3mm。 对切割后的字体进行边缘打磨，去除毛刺、锐角，避免后续烤漆脱落，同时可根据需求焊接背板或支腿，方便安装。 2. 表面处理（关键步骤）

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								脱脂处理：用碱性溶液或专业脱脂剂清洗铁板表面，去除油污、灰尘等杂质，保证烤漆附着力。 除锈处理：通过酸洗、喷砂或打磨方式清除铁板表面铁锈，喷砂处理后的表面粗糙度更易贴合漆膜，是常用方式。 磷化 / 钝化：部分工艺会增加此步骤，在铁板表面形成一层保护膜，进一步提升防锈能力和烤漆附着力。 3. 烤漆施工 底漆喷涂：先均匀喷涂防锈底漆（如环氧底漆），厚度约 30-50μm，自然流平后进入烤房初步固化，形成基础防护层。 面漆喷涂：底漆固化后，喷涂指定颜色的面漆（如聚氨酯漆、氟碳漆），可根据需求喷涂 1-2 遍，确保颜色均匀、无流挂。 清漆罩面（可选）：对要求高光泽、高耐磨的产品，会在面漆后喷涂清漆，提升表面亮度和抗刮性。 4. 固化与检验 烤房固化：将喷涂后的字体放入烤房，控制温度在 60-80℃（常温漆可自然固化），烘烤时间 20-60 分钟，确保漆膜完全干燥硬化。 成品检验：检查字体外观是否有气泡、针孔、色差，用硬度笔测试漆膜硬度（达标值通常≥2H），并验证附着

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								力（百格测试无脱落）。
		厚度30mm-60mm	cm	159			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	厚度30mm-60mm铁板烤漆字 1. 前期准备与铁板成型 先根据设计图纸，用激光切割或等离子切割将铁板裁切成所需字体形状，精度可控制在 0.1-0.3mm。 对切割后的字体进行边缘打磨，去除毛刺、锐角，避免后续烤漆脱落，同时可根据需求焊接背板或支腿，方便安装。 2. 表面处理（关键步骤） 脱脂处理：用碱性溶液或专业脱脂剂清洗铁板表面，去除油污、灰尘等杂质，保证烤漆附着力。 除锈处理：通过酸洗、喷砂或打磨方式清除铁板表面铁锈，喷砂处理后的表面粗糙度更易贴合漆膜，是常用方式。 磷化 / 钝化：部分工艺会增加此步骤，在铁板表面形成一层保护膜，进一步提升防锈能力和烤漆附着力。 3. 烤漆施工 底漆喷涂：先均匀喷涂防锈底漆（如环氧底漆），厚度约 30-50μm，自然流平后进入烤房初步固化，形成基础防护层。 面漆喷涂：底漆固化后，喷涂指定颜色的面漆（如聚氨酯漆、氟碳漆），可根据需求喷涂 1-2 遍，确保颜色均匀、无流挂。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								清漆罩面（可选）：对要求高光泽、高耐磨的产品，会在面漆后喷涂清漆，提升表面亮度和抗刮性。 4. 固化与检验 烤房固化：将喷涂后的字体放入烤房，控制温度在 60-80℃（常温漆可自然固化），烘烤时间 20-60 分钟，确保漆膜完全干燥硬化。 成品检验：检查字体外观是否有气泡、针孔、色差，用硬度笔测试漆膜硬度（达标值通常≥2H），并验证附着力（百格测试无脱落）。
		厚度60mm-100mm	cm	170			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	厚度60mm-100mm铁板烤漆字 1. 前期准备与铁板成型 先根据设计图纸，用激光切割或等离子切割将铁板裁切成所需字体形状，精度可控制在 0.1-0.3mm。 对切割后的字体进行边缘打磨，去除毛刺、锐角，避免后续烤漆脱落，同时可根据需求焊接背板或支腿，方便安装。 2. 表面处理（关键步骤） 脱脂处理：用碱性溶液或专业脱脂剂清洗铁板表面，去除油污、灰尘等杂质，保证烤漆附着力。 除锈处理：通过酸洗、喷砂或打磨方式清除铁板表面铁锈，喷砂处理后的表面粗糙度更易贴合漆膜，是常用方式。 磷化 / 钝化：部分工艺会增加此步骤

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								，在铁板表面形成一层保护膜，进一步提升防锈能力和烤漆附着力。 3. 烤漆施工 底漆喷涂：先均匀喷涂防锈底漆（如环氧底漆），厚度约 30-50μm，自然流平后进入烤房初步固化，形成基础防护层。 面漆喷涂：底漆固化后，喷涂指定颜色的面漆（如聚氨酯漆、氟碳漆），可根据需求喷涂 1-2 遍，确保颜色均匀、无流挂。 清漆罩面（可选）：对要求高光泽、高耐磨的产品，会在面漆后喷涂清漆，提升表面亮度和抗刮性。 4. 固化与检验 烤房固化：将喷涂后的字体放入烤房，控制温度在 60-80℃（常温漆可自然固化），烘烤时间 20-60 分钟，确保漆膜完全干燥硬化。 成品检验：检查字体外观是否有气泡、针孔、色差，用硬度笔测试漆膜硬度（达标值通常≥2H），并验证附着力（百格测试无脱落）。
		厚度100mm以上	cm	150			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	厚度100mm以上铁板烤漆字 1. 前期准备与铁板成型 先根据设计图纸，用激光切割或等离子切割将铁板裁切成所需字体形状，精度可控制在 0.1-0.3mm。 对切割后的字体进行边缘打磨，去除毛刺、锐角，避免后续烤漆脱落，同

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								时可根据需求焊接背板或支腿，方便安装。 2. 表面处理（关键步骤） 脱脂处理：用碱性溶液或专业脱脂剂清洗铁板表面，去除油污、灰尘等杂质，保证烤漆附着力。 除锈处理：通过酸洗、喷砂或打磨方式清除铁板表面铁锈，喷砂处理后的表面粗糙度更易贴合漆膜，是常用方式。 磷化 / 钝化：部分工艺会增加此步骤，在铁板表面形成一层保护膜，进一步提升防锈能力和烤漆附着力。 3. 烤漆施工 底漆喷涂：先均匀喷涂防锈底漆（如环氧底漆），厚度约 30-50μm，自然流平后进入烤房初步固化，形成基础防护层。 面漆喷涂：底漆固化后，喷涂指定颜色的面漆（如聚氨酯漆、氟碳漆），可根据需求喷涂 1-2 遍，确保颜色均匀、无流挂。 清漆罩面（可选）：对要求高光泽、高耐磨的产品，会在面漆后喷涂清漆，提升表面亮度和抗刮性。 4. 固化与检验 烤房固化：将喷涂后的字体放入烤房，控制温度在 60-80℃（常温漆可自然固化），烘烤时间 20-60 分钟，确保漆膜完全干燥硬化。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								成品检验：检查字体外观是否有气泡、针孔、色差，用硬度笔测试漆膜硬度（达标值通常≥2H），并验证附着力（百格测试无脱落）。
3	雪弗板底板+银拉丝字/304不锈钢字	雪弗板15mm+银色拉丝字0.5mm	cm	130			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	雪弗板 15mm + 银色拉丝字 0.5mm 15mm 雪弗板工艺 雪弗板又称 PVC 发泡板，是以聚氯乙烯为主要原料，加入发泡剂、阻燃剂、抗老化剂，采用专用设备挤压成型。15mm 雪弗板的加工工艺主要是雕刻整形。根据设计要求，使用雕刻机对 15mm 厚的雪弗板进行切割和雕刻，塑造出所需的形状和图案，可用于制作背景板、底座等。 0.5mm 银色拉丝字工艺 银色拉丝字通常采用金属材质，如不锈钢，通过以下工艺制作而成： 激光切割：根据设计好的字样，使用激光切割机将 0.5mm 厚的银色拉丝金属板材切割成相应的字形。激光切割能够保证字形精准，边缘光滑。 焊接整形：如果字体需要拼接或有立体效果，需要对切割后的金属部件进行焊接，使其成为一个完整的字体。焊接完成后，对字体进行整形，确保字体的形状和线条符合设计要求。 打磨抛光：对焊接处和字体表面进行打磨，使焊接痕迹不明显，并进一步增强字体的光泽度和拉丝效果，使其呈现出细腻的金属质感。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								组合安装工艺 将制作好的 15mm 雪弗板和 0.5mm 银色拉丝字进行组合，通常使用胶水或螺丝等方式进行固定。如果是用于墙面装饰，可先在雪弗板背面涂抹适量的结构胶或双面胶，然后将其粘贴在墙面上，再将银色拉丝字固定在雪弗板上，形成整体的装饰效果。
		雪弗板15mm+304不锈钢字1mm	cm	125			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	雪弗板 15mm+304 不锈钢字 1mm 雪弗板部分工艺 雪弗板又称 PVC 发泡板，以聚氯乙烯为主要原料，加入发泡剂、阻燃剂、抗老化剂，采用专用设备挤压成型。针对 15mm 厚的雪弗板，主要工艺如下： 切割：根据设计要求，使用雕刻机或数控切割机将 15mm 厚的雪弗板切割成所需的形状和尺寸，作为不锈钢字的底板或背景板。雪弗板切割方便，能够切割出各种复杂的图形。 表面处理：如果需要对雪弗板表面进行进一步处理，可以进行打磨、喷漆等操作。打磨可以使雪弗板表面更加光滑，喷漆则可以根据设计需求赋予其不同的颜色。 304 不锈钢字部分工艺 对于 1mm 厚的 304 不锈钢字，其制作工艺如下： 激光切割：将 1mm 厚的 304 不锈钢板放置在激光切割机上，通过激光束

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								的高温作用，按照预先设计好的字体图案进行切割，得到不锈钢字的雏形。激光切割能够保证字形精准、线条圆滑。 折弯（如有需要）：如果要制作立体的不锈钢字，需要使用折弯机对切割好的不锈钢字部分进行折弯操作，使其呈现出立体效果。 焊接：将切割或折弯好的不锈钢字部件通过焊接连接在一起，常用的焊接方式有锡焊和氩弧焊。焊接时要确保连接牢固，且不会对不锈钢表面造成过多损伤。 打磨、抛光：焊接完成后，对焊接处进行打磨，使焊接线面更为光滑，然后进行抛光处理，让不锈钢字表面具有良好的光泽度，根据需求可制作出拉丝或镜面的效果。 组合工艺 将制作好的 304 不锈钢字通过胶水或其他固定方式安装在 15mm 厚的雪弗板上，确保安装牢固、位置准确。胶水可选择适合不锈钢与雪弗板材质的强力胶，如环氧树脂胶等。
4	亚克力底板+银拉丝字/304不锈钢字	亚克力10mm+银色拉丝字	cm	113			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	亚克力 10mm + 银色拉丝字 设计定稿：与客户沟通，明确字形、尺寸、颜色等需求，使用 CorelDRAW、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行字形设计，设计完成后将图纸提交客户确认。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								材料选择：选择优质的 10mm 厚亚克力板，确保字形的坚固性和耐用性，同时准备银色拉丝材料，可选用银色拉丝双色板或通过贴膜、喷涂等方式实现银色拉丝效果的材料。 切割成型：根据设计图纸，使用激光切割机或数控切割机对亚克力板进行切割，确保切割边缘光滑，无毛刺。对于复杂的形状，激光切割机能够更精确地切割。 表面处理：使用砂纸对切割后的亚克力板边缘进行打磨，消除毛刺与划痕，若选择的是银色拉丝双色板，此时银色拉丝面已具备所需效果；若采用其他方式，则需进行银色拉丝处理，如粘贴银色拉丝贴膜或喷涂银色拉丝漆，以达到银色拉丝的视觉效果。 组装固定：如果是发光字，需要在亚克力字内部安装 LED 灯源，然后将各个部件进行拼接，使用专用胶水或机械固定件将其牢固粘合，确保字的整体平衡和立体感。 调试包装：如果是发光字，需要检查光源是否正常、发光是否均匀，确认无误后，用泡沫、气泡膜等专业包装材料将字妥善包装，防止在运输过程中受损。
		亚克力10mm+304不锈钢字1mm	cm	124			单个字按照长边计算，所有	亚克力 10mm+304 不锈钢字 1mm 的工艺通常包括设计、切割、雕刻、组装等步骤，具体如下：

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
							字体累加长边值	设计：根据客户需求和实际安装环境，使用专业设计软件如 Adobe Illustrator 等设计出字体的样式、大小和排版，确定 10mm 厚亚克力和 1mm 厚 304 不锈钢的具体尺寸和形状。 材料准备：选择质量良好的 10mm 厚亚克力板材和 1mm 厚 304 不锈钢板材。304 不锈钢具有较好的耐腐蚀性和机械强度，亚克力则具有良好的透光性和加工性能。 切割加工： 不锈钢切割：使用激光切割机对 1mm 厚的 304 不锈钢板材进行切割，利用高能量激光束将不锈钢板熔化或气化，从而切割出所需的字样。激光切割精度高，切口光滑，能切割复杂图形。 亚克力切割：同样可以采用激光切割或 CNC 雕刻机对 10mm 厚的亚克力板材进行切割。激光切割速度快、精度高，CNC 雕刻机则可以在切割的同时进行一些精细的雕刻处理，如在亚克力表面雕刻出文字或图案的轮廓。 表面处理： 不锈钢表面处理：根据设计要求，对切割好的不锈钢字进行表面处理，如拉丝、镜面、哑光等。拉丝处理可以通过机械或化学方法在不锈钢表面形成丝状纹理，增加金属质感；镜面处

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								理则通过抛光等工艺使不锈钢表面达到镜面效果，显得更加光亮和高档。 亚克力表面处理：如果需要，可对亚克力表面进行抛光处理，使其表面更加光滑，提高透光性和美观度。可以使用布轮抛光等方式进行处理。 组装粘合：使用无影胶或亚克力胶水将切割好的 1mm 厚 304 不锈钢字粘贴在 10mm 厚亚克力板之上。在粘合过程中，要确保不锈钢字与亚克力板的位置准确，粘贴牢固，避免出现气泡或缝隙。 后续处理：检查组装好的亚克力和不锈钢字，如有需要，可以对边缘进行一些修整处理，使其更加整齐美观。如果是发光字，还需要在亚克力板或不锈钢字的内部安装 LED 灯带，然后进行封装处理，确保灯光效果均匀且防水防尘
		亚克力15mm+银色拉丝字	cm	139			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	亚克力 15mm + 银色拉丝字 设计定稿：与客户沟通，明确字形、尺寸、颜色等需求，使用 CorelDRAW 、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行字形设计，设计完成后将图纸提交客户确认。 材料选择：选择优质的 10mm 厚亚克力板，确保字形的坚固性和耐用性，同时准备银色拉丝材料，可选用银色拉丝双色板或通过贴膜、喷涂等方式实现银色拉丝效果的材料。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								切割成型：根据设计图纸，使用激光切割机或数控切割机对亚克力板进行切割，确保切割边缘光滑，无毛刺。对于复杂的形状，激光切割机能够更精确地切割。 表面处理：使用砂纸对切割后的亚克力板边缘进行打磨，消除毛刺与划痕，若选择的是银色拉丝双色板，此时银色拉丝面已具备所需效果；若采用其他方式，则需进行银色拉丝处理，如粘贴银色拉丝贴膜或喷涂银色拉丝漆，以达到银色拉丝的视觉效果。 组装固定：如果是发光字，需要在亚克力字内部安装 LED 灯源，然后将各个部件进行拼接，使用专用胶水或机械固定件将其牢固粘合，确保字的整体平衡和立体感。 调试包装：如果是发光字，需要检查光源是否正常、发光是否均匀，确认无误后，用泡沫、气泡膜等专业包装材料将字妥善包装，防止在运输过程中受损。
		亚克力15mm+304不锈钢字1mm	cm	184			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	亚克力 15mm+304 不锈钢字 1mm 设计：根据客户需求和实际安装环境，使用专业设计软件如 Adobe Illustrator 等设计出字体的样式、大小和排版，确定 10mm 厚亚克力和 1mm 厚 304 不锈钢的具体尺寸和形状。 材料准备：选择质量良好的 10mm 厚

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								亚克力板材和 1mm 厚 304 不锈钢板材。304 不锈钢具有较好的耐腐蚀性和机械强度，亚克力则具有良好的透光性和加工性能。 切割加工： 不锈钢切割：使用激光切割机对 1mm 厚的 304 不锈钢板材进行切割，利用高能量激光束将不锈钢板熔化或气化，从而切割出所需的字样。激光切割精度高，切口光滑，能切割复杂图形。 亚克力切割：同样可以采用激光切割或 CNC 雕刻机对 10mm 厚的亚克力板材进行切割。激光切割速度快、精度高，CNC 雕刻机则可以在切割的同时进行一些精细的雕刻处理，如在亚克力表面雕刻出文字或图案的轮廓。 表面处理： 不锈钢表面处理：根据设计要求，对切割好的不锈钢字进行表面处理，如拉丝、镜面、哑光等。拉丝处理可以通过机械或化学方法在不锈钢表面形成丝状纹理，增加金属质感；镜面处理则通过抛光等工艺使不锈钢表面达到镜面效果，显得更加光亮和高档。 亚克力表面处理：如果需要，可对亚克力表面进行抛光处理，使其表面更加光滑，提高透光性和美观度。可以使用布轮抛光等方式进行处理。 组装粘合：使用无影胶或亚克力胶水

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								将切割好的 1mm 厚 304 不锈钢字粘贴在 10mm 厚亚克力板之上。在粘合过程中，要确保不锈钢字与亚克力板的位置准确，粘贴牢固，避免出现气泡或缝隙。 后续处理：检查组装好的亚克力和不锈钢字，如有需要，可以对边缘进行一些修整处理，使其更加整齐美观。 如果是发光字，还需要在亚克力板或不锈钢字的内部安装 LED 灯带，然后进行封装处理，确保灯光效果均匀且防水防尘
		亚克力20mm+银色拉丝字	cm	166			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	亚克力 20mm + 银色拉丝字 设计定稿：与客户沟通，明确字形、尺寸、颜色等需求，使用 CorelDRAW、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行字形设计，设计完成后将图纸提交客户确认。 材料选择：选择优质的 10mm 厚亚克力板，确保字形的坚固性和耐用性，同时准备银色拉丝材料，可选用银色拉丝双色板或通过贴膜、喷涂等方式实现银色拉丝效果的材料。 切割成型：根据设计图纸，使用激光切割机或数控切割机对亚克力板进行切割，确保切割边缘光滑，无毛刺。对于复杂的形状，激光切割机能够更精确地切割。 表面处理：使用砂纸对切割后的亚克力板边缘进行打磨，消除毛刺与划痕

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								，若选择的是银色拉丝双色板，此时银色拉丝面已具备所需效果；若采用其他方式，则需进行银色拉丝处理，如粘贴银色拉丝贴膜或喷涂银色拉丝漆，以达到银色拉丝的视觉效果。 组装固定：如果是发光字，需要在亚克力字内部安装 LED 灯源，然后将各个部件进行拼接，使用专用胶水或机械固定件将其牢固粘合，确保字的整体平衡和立体感。 调试包装：如果是发光字，需要检查光源是否正常、发光是否均匀，确认无误后，用泡沫、气泡膜等专业包装材料将字妥善包装，防止在运输过程中受损。
		亚克力20mm+304不锈钢字1mm	cm	144			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	亚克力 20mm+304 不锈钢字 1mm 设计：根据客户需求和实际安装环境，使用专业设计软件如 Adobe Illustrator 等设计出字体的样式、大小和排版，确定 10mm 厚亚克力和 1mm 厚 304 不锈钢的具体尺寸和形状。 材料准备：选择质量良好的 10mm 厚亚克力板材和 1mm 厚 304 不锈钢板材。304 不锈钢具有较好的耐腐蚀性和机械强度，亚克力则具有良好的透光性和加工性能。 切割加工： 不锈钢切割：使用激光切割机对 1mm 厚的 304 不锈钢板材进行切割，利用

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								高能量激光束将不锈钢板熔化或气化，从而切割出所需的字样。激光切割精度高，切口光滑，能切割复杂图形。 亚克力切割：同样可以采用激光切割或 CNC 雕刻机对 10mm 厚的亚克力板材进行切割。激光切割速度快、精度高，CNC 雕刻机则可以在切割的同时进行一些精细的雕刻处理，如在亚克力表面雕刻出文字或图案的轮廓。 表面处理： 不锈钢表面处理：根据设计要求，对切割好的不锈钢字进行表面处理，如拉丝、镜面、哑光等。拉丝处理可以通过机械或化学方法在不锈钢表面形成丝状纹理，增加金属质感；镜面处理则通过抛光等工艺使不锈钢表面达到镜面效果，显得更加光亮和高档。 亚克力表面处理：如果需要，可对亚克力表面进行抛光处理，使其表面更加光滑，提高透光性和美观度。可以使用布轮抛光等方式进行处理。 组装粘合：使用无影胶或亚克力胶水将切割好的 1mm 厚 304 不锈钢字粘贴在 10mm 厚亚克力板之上。在粘合过程中，要确保不锈钢字与亚克力板的位置准确，粘贴牢固，避免出现气泡或缝隙。 后续处理：检查组装好的亚克力和不锈钢字，如有需要，可以对边缘进行

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								一些修整处理，使其更加整齐美观。 如果是发光字，还需要在亚克力板或不锈钢字的内部安装 LED 灯带，然后进行封装处理，确保灯光效果均匀且防水防尘
5	雪弗板字	5mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	170			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	5mm（不含喷漆（汽车漆））雪弗板字（PVC 发泡板字）的核心制作工艺是“板材切割 + 表面处理 + 成型组装”，流程成熟且适配多种场景需求。 一、核心制作流程 板材选型与预处理选用5mm 厚的雪弗板，根据需求选择低密度（经济）或高密度（耐用）款。切割前清洁板材表面，去除灰尘和油污，避免后续处理出现瑕疵。 切割成型（关键步骤） 数控雕刻切割：精度高，适合复杂字体、立体造型，能实现内外轮廓精准裁切。 激光切割：边缘光滑无毛刺，适合精细小字或薄板材（3-5mm），效率较高。 手工切割：适合简单字体或应急场景，需后续打磨修正，精度较低。 表面处理 打磨：用砂纸打磨切割边缘和表面，去除毛刺、棱角，使表面光滑。 打底：刷涂专用底漆，封闭板材孔隙，避免上色后出现气泡、色差。 上色：可选喷漆（哑光 / 亮光）、贴

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								膜（即时贴）或 UV 打印，色彩均匀且耐磨。 成型与组装 单层字：直接完成表面处理后即可使用，适合平面标识。 立体字：通过胶粘、螺丝固定等方式拼接多层雪弗板，打造厚度感，底部可加装背板或安装脚架。 二、关键工艺要点 切割时控制速度和温度，避免雪弗板融化变形（激光切割需调节功率）。 上色前确保底漆完全干燥，喷漆需薄涂多次，防止流挂。 立体字拼接时需保证层面对齐，胶水选用 PVC 专用胶，避免腐蚀板材。
		10mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	143			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	10mm（不含喷漆（汽车漆））雪弗板字（PVC 发泡板字）的核心制作工艺是 “板材切割 + 表面处理 + 成型组装”，流程成熟且适配多种场景需求。 一、核心制作流程 板材选型与预处理选用10mm 厚的雪弗板，根据需求选择低密度（经济）或高密度（耐用）款。切割前清洁板材表面，去除灰尘和油污，避免后续处理出现瑕疵。 切割成型（关键步骤） 数控雕刻切割：精度高，适合复杂字体、立体造型，能实现内外轮廓精准裁切。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								激光切割：边缘光滑无毛刺，适合精细小字或薄板材（3-5mm），效率较高。 手工切割：适合简单字体或应急场景，需后续打磨修正，精度较低。 表面处理 打磨：用砂纸打磨切割边缘和表面，去除毛刺、棱角，使表面光滑。 打底：刷涂专用底漆，封闭板材孔隙，避免上色后出现气泡、色差。 上色：可选喷漆（哑光 / 亮光）、贴膜（即时贴）或 UV 打印，色彩均匀且耐磨。 成型与组装 单层字：直接完成表面处理后即可使用，适合平面标识。 立体字：通过胶粘、螺丝固定等方式拼接多层雪弗板，打造厚度感，底部可加装背板或安装脚架。 二、关键工艺要点 切割时控制速度和温度，避免雪弗板融化变形（激光切割需调节功率）。 上色前确保底漆完全干燥，喷漆需薄涂多次，防止流挂。 立体字拼接时需保证层面对齐，胶水选用 PVC 专用胶，避免腐蚀板材。
		15mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	125			单个字按照长边计算，所有字体累加	15mm（不含喷漆（汽车漆））雪弗板字（PVC 发泡板字）的核心制作工艺是 “板材切割 + 表面处理 + 成型组装”，流程成熟且适配多种场景需求

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
							长边值	。 一、核心制作流程 板材选型与预处理选用15mm 厚的雪弗板，根据需求选择低密度（经济）或高密度（耐用）款。切割前清洁板材表面，去除灰尘和油污，避免后续处理出现瑕疵。 切割成型（关键步骤） 数控雕刻切割：精度高，适合复杂字体、立体造型，能实现内外轮廓精准裁切。 激光切割：边缘光滑无毛刺，适合精细小字或薄板材（3-5mm），效率较高。 手工切割：适合简单字体或应急场景，需后续打磨修正，精度较低。 表面处理 打磨：用砂纸打磨切割边缘和表面，去除毛刺、棱角，使表面光滑。 打底：刷涂专用底漆，封闭板材孔隙，避免上色后出现气泡、色差。 上色：可选喷漆（哑光 / 亮光）、贴膜（即时贴）或 UV 打印，色彩均匀且耐磨。 成型与组装 单层字：直接完成表面处理后即可使用，适合平面标识。 立体字：通过胶粘、螺丝固定等方式拼接多层雪弗板，打造厚度感，底部可加装背板或安装脚架。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								二、关键工艺要点 切割时控制速度和温度，避免雪弗板融化变形（激光切割需调节功率）。 上色前确保底漆完全干燥，喷漆需薄涂多次，防止流挂。 立体字拼接时需保证层面对齐，胶水选用 PVC 专用胶，避免腐蚀板材。
		20mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	124			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	20mm（不含喷漆（汽车漆））雪弗板字（PVC 发泡板字）的核心制作工艺是 “板材切割 + 表面处理 + 成型组装”，流程成熟且适配多种场景需求。 一、核心制作流程 板材选型与预处理选用20mm 厚的雪弗板，根据需求选择低密度（经济）或高密度（耐用）款。切割前清洁板材表面，去除灰尘和油污，避免后续处理出现瑕疵。 切割成型（关键步骤） 数控雕刻切割：精度高，适合复杂字体、立体造型，能实现内外轮廓精准裁切。 激光切割：边缘光滑无毛刺，适合精细小字或薄板材（3-5mm），效率较高。 手工切割：适合简单字体或应急场景，需后续打磨修正，精度较低。 表面处理 打磨：用砂纸打磨切割边缘和表面，去除毛刺、棱角，使表面光滑。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								打底：刷涂专用底漆，封闭板材孔隙，避免上色后出现气泡、色差。 上色：可选喷漆（哑光 / 亮光）、贴膜（即时贴）或 UV 打印，色彩均匀且耐磨。 成型与组装 单层字：直接完成表面处理后即可使用，适合平面标识。 立体字：通过胶粘、螺丝固定等方式拼接多层雪弗板，打造厚度感，底部可加装背板或安装脚架。 二、关键工艺要点 切割时控制速度和温度，避免雪弗板融化变形（激光切割需调节功率）。 上色前确保底漆完全干燥，喷漆需薄涂多次，防止流挂。 立体字拼接时需保证层面对齐，胶水选用 PVC 专用胶，避免腐蚀板材。
		喷漆（汽车漆）另加	cm	136			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	雪弗板字可用汽车漆喷涂，关键是做好基底封闭、防潮处理和分层喷涂，才能保证附着力和质感。 一、前期准备要点 基底处理：雕刻后用细砂纸（400-600 目）打磨表面，清除木屑和毛刺，避免漆面凸起。 防潮封闭：先刷 1-2 遍油性封闭底漆（或虫胶漆），阻断雪弗板字吸漆导致的变形、鼓包。 填补瑕疵：用原子灰修补雕刻缝隙或坑洼，干透后再次打磨平整，提升漆

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								面平整度。 二、汽车漆喷涂关键步骤 底漆选择：选用与汽车漆配套的双组分底漆，薄喷 2 遍，每遍间隔 20-30 分钟，增强面漆附着力。 面漆喷涂：汽车漆需按比例调配稀释剂（通常 1:0.8-1:1），采用 “薄喷多遍” 原则，3-4 遍完成，每遍间隔 15-20 分钟。 清漆保护：面漆干透后（约 2-4 小时），喷涂 2 遍汽车清漆，提升光泽度和耐磨度，最后一遍喷完后静置晾干。 三、注意事项 环境要求：在无尘、通风环境操作，温度控制在 15-25℃，避免漆面起尘、流挂。 打磨间隔：每遍漆干透后，用 800-1000 目细砂纸轻磨，去除颗粒感，让后续漆面更顺滑。 避免误区：不要直接喷涂汽车漆，未封闭的密度板会快速吸漆，导致漆面开裂、脱落。
6	亚克力字	5mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	141			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	5mm亚克力字工艺是一种通过切割、雕刻、打磨、拼接等工序，将亚克力板加工成具有特定字体形状和装饰效果的技术，常见的有水晶字、发光字、吸塑字等制作工艺，以下是具体介绍： 水晶字工艺：

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								设计排版：根据客户需求，使用CorelDRAW、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行文字设计和排版，同时预留切割误差、打磨空间等加工余量。 材料切割：对于 3-10mm 的薄亚克力板，通常采用激光切割机切割，精度高、边缘光滑；10mm 以上的厚亚克力板则使用数控雕刻机切割，切割效率较高。 边缘打磨抛光：先用 800 目、1000 目等砂纸粗磨去除毛刺，再用 1500 目、2000 目等砂纸精磨，最后使用抛光机配合抛光蜡或采用火焰抛光，使边缘光滑透亮。 后期处理与组装：用酒精等清洁剂擦拭表面后，若为多层立体字，需用无影胶拼接，并用紫外线灯照射固化。最后可根据需求在背面粘贴双面胶或预留安装孔以便安装。
		10mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	134			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	10mm亚克力字工艺是一种通过切割、雕刻、打磨、拼接等工序，将亚克力板加工成具有特定字体形状和装饰效果的技术，常见的有水晶字、发光字、吸塑字等制作工艺，以下是具体介绍： 水晶字工艺： 设计排版：根据客户需求，使用CorelDRAW、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行文字设计和排版，同

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								时预留切割误差、打磨空间等加工余量。 材料切割：对于 3-10mm 的薄亚克力板，通常采用激光切割机切割，精度高、边缘光滑；10mm 以上的厚亚克力板则使用数控雕刻机切割，切割效率较高。 边缘打磨抛光：先用 800 目、1000 目等砂纸粗磨去除毛刺，再用 1500 目、2000 目等砂纸精磨，最后使用抛光机配合抛光蜡或采用火焰抛光，使边缘光滑透亮。 后期处理与组装：用酒精等清洁剂擦拭表面后，若为多层立体字，需用无影胶拼接，并用紫外线灯照射固化。最后可根据需求在背面粘贴双面胶或预留安装孔以便安装。
		15mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	151			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	15mm亚克力字工艺是一种通过切割、雕刻、打磨、拼接等工序，将亚克力板加工成具有特定字体形状和装饰效果的技术，常见的有水晶字、发光字、吸塑字等制作工艺，以下是具体介绍： 水晶字工艺： 设计排版：根据客户需求，使用 CorelDRAW、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行文字设计和排版，同时预留切割误差、打磨空间等加工余量。 材料切割：对于 3-10mm 的薄亚克力

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								板，通常采用激光切割机切割，精度高、边缘光滑；10mm 以上的厚亚克力板则使用数控雕刻机切割，切割效率较高。 边缘打磨抛光：先用 800 目、1000 目等砂纸粗磨去除毛刺，再用 1500 目、2000 目等砂纸精磨，最后使用抛光机配合抛光蜡或采用火焰抛光，使边缘光滑透亮。 后期处理与组装：用酒精等清洁剂擦拭表面后，若为多层立体字，需用无影胶拼接，并用紫外线灯照射固化。最后可根据需求在背面粘贴双面胶或预留安装孔以便安装。
		20mm（不含喷漆（汽车漆））	cm	163			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	20mm亚克力字工艺是一种通过切割、雕刻、打磨、拼接等工序，将亚克力板加工成具有特定字体形状和装饰效果的技术，常见的有水晶字、发光字、吸塑字等制作工艺，以下是具体介绍： 水晶字工艺： 设计排版：根据客户需求，使用 CorelDRAW、Adobe Illustrator 等专业设计软件进行文字设计和排版，同时预留切割误差、打磨空间等加工余量。 材料切割：对于 3-10mm 的薄亚克力板，通常采用激光切割机切割，精度高、边缘光滑；10mm 以上的厚亚克力板则使用数控雕刻机切割，切割效率

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								较高。 边缘打磨抛光：先用 800 目、1000 目等砂纸粗磨去除毛刺，再用 1500 目、2000 目等砂纸精磨，最后使用抛光机配合抛光蜡或采用火焰抛光，使边缘光滑透亮。 后期处理与组装：用酒精等清洁剂擦拭表面后，若为多层立体字，需用无影胶拼接，并用紫外线灯照射固化。最后可根据需求在背面粘贴双面胶或预留安装孔以便安装。
		喷漆（汽车漆）另加	cm	125			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	亚克力字可用汽车漆喷涂，关键是做好基底封闭、防潮处理和分层喷涂，才能保证附着力和质感。 一、前期准备要点 基底处理：雕刻后用细砂纸（400-600 目）打磨表面，清除木屑和毛刺，避免漆面凸起。 防潮封闭：先刷 1-2 遍油性封闭底漆（或虫胶漆），阻断亚克力字吸漆导致的变形、鼓包。 填补瑕疵：用原子灰修补雕刻缝隙或坑洼，干透后再次打磨平整，提升漆面平整度。 二、汽车漆喷涂关键步骤 底漆选择：选用与汽车漆配套的双组分底漆，薄喷 2 遍，每遍间隔 20-30 分钟，增强面漆附着力。 面漆喷涂：汽车漆需按比例调配稀释剂（通常 1:0.8-1:1），采用 “薄喷

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								多遍” 原则，3-4 遍完成，每遍间隔 15-20 分钟。 清漆保护：面漆干透后（约 2-4 小时），喷涂 2 遍汽车清漆，提升光泽度和耐磨度，最后一遍喷完后静置晾干。 三、注意事项 环境要求：在无尘、通风环境操作，温度控制在 15-25℃，避免漆面起尘、流挂。 打磨间隔：每遍漆干透后，用 800-1000 目细砂纸轻磨，去除颗粒感，让后续漆面更顺滑。 避免误区：不要直接喷涂汽车漆，未封闭的密度板会快速吸漆，导致漆面开裂、脱落。
7	水晶字（底层透明亚克力+上层有色亚克力）	5mm+3mm	cm	154			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	5mm+3mm水晶字制作核心是 “选材切割→雕刻塑形→表面处理→粘合组装→后期修饰” 五步，最终实现透明底层 + 有色上层的立体质感。 1. 选材与备料 底层选5mm透明亚克力板，需保证透光均匀、无划痕气泡。 上层选用有3mm色亚克力板（单色、渐变或磨砂款）颜色根据设计需求选定。 备料前需确认板材尺寸，预留切割和雕刻的余量（一般每边 5-10mm）。 2. 切割与雕刻塑形 先通过电脑设计字的矢量图，导入数

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								控雕刻机或激光切割机。 激光切割上层有色亚克力，精准还原字体轮廓，切口光滑无毛刺。 底层透明亚克力按上层字体尺寸放大3-5mm 切割（或与上层等大，依安装需求调整），部分设计会对底层边缘做圆角雕刻。 3. 表面处理 上层有色亚克力：用砂纸（400-800目）轻磨表面，增强粘合度，之后用酒精擦拭去除灰尘油污。 底层透明亚克力：重点清洁表面，必要时进行抛光处理，保证透光性和视觉整洁度。 4. 粘合组装 核心用亚克力专用无影胶（UV 胶），均匀涂抹在底层透明板对应位置。 将上层有色字精准对齐贴合，按压排出气泡，然后用 UV 灯照射 30-60 秒固化。 固化后清理边缘溢出的胶水，避免影响外观。 5. 后期修饰与检验 对粘合处进行精细打磨，确保过渡自然。 必要时对整体进行抛光，提升表面光泽度。 检验字体完整性、粘合牢固度和视觉效果，确认无气泡、无脱胶、无划痕后完成制作。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		10mm+3mm	cm	124			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	10mm+3mm水晶字制作核心是 “选材切割→雕刻塑形→表面处理→粘合组装→后期修饰” 五步，最终实现透明底层 + 有色上层的立体质感。 1. 选材与备料 底层选10mm透明亚克力板，需保证透光均匀、无划痕气泡。 上层选用有3mm色亚克力板（单色、渐变或磨砂款）颜色根据设计需求选定。 备料前需确认板材尺寸，预留切割和雕刻的余量（一般每边 5-10mm）。 2. 切割与雕刻塑形 先通过电脑设计字的矢量图，导入数控雕刻机或激光切割机。 激光切割上层有色亚克力，精准还原字体轮廓，切口光滑无毛刺。 底层透明亚克力按上层字体尺寸放大3-5mm 切割（或与上层等大，依安装需求调整），部分设计会对底层边缘做圆角雕刻。 3. 表面处理 上层有色亚克力：用砂纸（400-800目）轻磨表面，增强粘合度，之后用酒精擦拭去除灰尘油污。 底层透明亚克力：重点清洁表面，必要时进行抛光处理，保证透光性和视觉整洁度。 4. 粘合组装 核心用亚克力专用无影胶（UV 胶），

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								均匀涂抹在底层透明板对应位置。 将上层有色字精准对齐贴合，按压排出气泡，然后用 UV 灯照射 30-60 秒固化。 固化后清理边缘溢出的胶水，避免影响外观。 5. 后期修饰与检验 对粘合处进行精细打磨，确保过渡自然。 必要时对整体进行抛光，提升表面光泽度。 检验字体完整性、粘合牢固度和视觉效果，确认无气泡、无脱胶、无划痕后完成制作。
		15mm+3mm	cm	120			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	15mm+3mm水晶字制作核心是 “选材切割→雕刻塑形→表面处理→粘合组装→后期修饰” 五步，最终实现透明底层 + 有色上层的立体质感。 1. 选材与备料 底层选15mm透明亚克力板，需保证透光均匀、无划痕气泡。 上层选用有3mm色亚克力板（单色、渐变或磨砂款）颜色根据设计需求选定。 备料前需确认板材尺寸，预留切割和雕刻的余量（一般每边 5-10mm）。 2. 切割与雕刻塑形 先通过电脑设计字的矢量图，导入数控雕刻机或激光切割机。 激光切割上层有色亚克力，精准还原

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								字体轮廓，切口光滑无毛刺。 底层透明亚克力按上层字体尺寸放大 3-5mm 切割（或与上层等大，依安装需求调整），部分设计会对底层边缘做圆角雕刻。 3. 表面处理 上层有色亚克力：用砂纸（400-800 目）轻磨表面，增强粘合度，之后用酒精擦拭去除灰尘油污。 底层透明亚克力：重点清洁表面，必要时进行抛光处理，保证透光性和视觉整洁度。 4. 粘合组装 核心用亚克力专用无影胶（UV 胶），均匀涂抹在底层透明板对应位置。 将上层有色字精准对齐贴合，按压排出气泡，然后用 UV 灯照射 30-60 秒固化。 固化后清理边缘溢出的胶水，避免影响外观。 5. 后期修饰与检验 对粘合处进行精细打磨，确保过渡自然。 必要时对整体进行抛光，提升表面光泽度。 检验字体完整性、粘合牢固度和视觉效果，确认无气泡、无脱胶、无划痕后完成制作。
		20mm+3mm	cm	126			单个字按照长边计	20mm+3mm水晶字制作核心是 “选材切割→雕刻塑形→表面处理→粘合组装

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
							算，所有字体累加长边值	→后期修饰” 五步，最终实现透明底层 + 有色上层的立体质感。 1. 选材与备料 底层选20mm透明亚克力板，需保证透光均匀、无划痕气泡。 上层选用有3mm色亚克力板（单色、渐变或磨砂款）颜色根据设计需求选定。 备料前需确认板材尺寸，预留切割和雕刻的余量（一般每边 5-10mm）。 2. 切割与雕刻塑形 先通过电脑设计字的矢量图，导入数控雕刻机或激光切割机。 激光切割上层有色亚克力，精准还原字体轮廓，切口光滑无毛刺。 底层透明亚克力按上层字体尺寸放大 3-5mm 切割（或与上层等大，依安装需求调整），部分设计会对底层边缘做圆角雕刻。 3. 表面处理 上层有色亚克力：用砂纸（400-800目）轻磨表面，增强粘合度，之后用酒精擦拭去除灰尘油污。 底层透明亚克力：重点清洁表面，必要时进行抛光处理，保证透光性和视觉整洁度。 4. 粘合组装 核心用亚克力专用无影胶（UV 胶），均匀涂抹在底层透明板对应位置。 将上层有色字精准对齐贴合，按压排

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								出气泡，然后用 UV 灯照射 30-60 秒固化。 固化后清理边缘溢出的胶水，避免影响外观。 5. 后期修饰与检验 对粘合处进行精细打磨，确保过渡自然。 必要时对整体进行抛光，提升表面光泽度。 检验字体完整性、粘合牢固度和视觉效果，确认无气泡、无脱胶、无划痕后完成制作。
8	超级字造型（120mm宽60mm厚液态亚克力+侧边金属）（字高6cm、15cm、18cm、31cm）	1.0铝板围边正面业态亚克力浇筑	cm	12			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	超级字是一种新型发光字 制作铝字壳：根据客户所需的规格制作文件，将文件导入与弯字机连通的电脑中，然后将特制铝边材料放入弯字机的制作槽中，启动机器，使铝边材料按照设计文件的要求弯边成型，制作成铝字壳。字壳无需焊接，为一体化成型，之后可对铝边字壳做相应的烤漆处理。 调制液态亚克力溶液：根据客户的要求，调制相应颜色、密度的液态亚克力溶液。液态亚克力调色后可以放置 3 个月不固化，便于后续制作使用。 浇注液态亚克力面板：将成型的铝边字壳放置在特制的工作台上，把未装灯的背板 PVC 板盖在字壳上，压上重物，防止灌胶时漏胶。然后从 PVC 背板的圆孔中灌入液态亚克力，灌胶后

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								可进行抽真空处理，以去除液态亚克力中的气泡，再通过玻璃平台加温，使液态亚克力高温固化，经过 2 个小时左右，即可固化成型为面板。 布置 LED 灯带或模组：待液态亚克力完全固化后，取下 PVC 背板，将 LED 灯带或模组布置于 PVC 底板上，可根据需要进行测试，确保灯源正常发光。 封底完成制作：将装有 LED 灯源的 PVC 底板嵌入字壳的卡槽中，并用玻璃胶密封，使底板与字壳牢固连接，防止灰尘、水分进入字壳内部，至此完成超级字的制作。
二	**丝印**							
9	丝印（网板600*900MM）	单色	m2	5				600×900mm 网板丝印工艺以 “网版准备 - 工件预处理 - 印刷 - 固化” 为核心流程，需重点控制网版张力、油墨适配性和印刷一致性。 一、工艺核心流程 网版准备：检查 600×900mm 网版张力（20-25N/cm），确认网目与图案精度匹配，清理网版残留油墨和杂质。 工件预处理：根据材质（金属 / 塑料 / 玻璃等）脱脂、除油或静电处理，保证表面无油污、灰尘，提升油墨附着力。 定位固定：用治具或真空吸附固定工件，确保与网板间距（网距）控制在 3-5mm，避免蹭网或图案偏移。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								油墨调配：按工件材质选择专用油墨（如金属用热固性油墨、塑料用丝印塑胶墨），调整粘度（10-20s 涂 4 杯）。 印刷操作：刮刀角度 45-60°，压力均匀（0.3-0.5MPa），匀速刮印后快速回墨，避免油墨堆积或漏印。 固化干燥：自然干燥（适用于简单油墨，24 小时）或烘烤固化（120-150℃，15-30 分钟），确保油墨附着牢固。 质量检验：检查图案清晰度、无漏印 / 重影，用 3M 胶带测试附着力（粘贴后快速撕下无油墨脱落）。 二、关键工艺参数 网距：3-5mm（根据工件平整度微调，曲面工件可缩小至 2-3mm）。 刮刀速度：30-50mm/s，精细图案放慢至 20-30mm/s。 油墨粘度：10-20s（涂 4 杯，25℃环境），粘度太高易堵网，太低易晕染。 固化温度：不同油墨差异较大，热固墨 120-150℃，UV 墨需 UV 灯照射（能量 800-1200mJ/cm²）。 三、常见问题与解决办法 图案重影：网版张力不均或定位松动，重新校准网版张力，加固工件定位治具。 漏印 / 针孔：网版有破损或工件表面

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								有灰尘，更换网版或加强工件清洁。 油墨脱落：预处理不到位或固化不充分，延长脱脂时间，提高固化温度 / 时长。 边缘毛边：油墨粘度太低或刮刀压力过大，增加油墨粘度，减小刮刀压力。
三	**雪弗板/密度板雕刻板、木雕牌匾**							
10	雪弗板雕刻板（高难度雕刻，雪弗板密度0.4）	10mm高难度雕刻（不含喷漆（汽车漆））	m2	45				10mm高难度雪弗板（密度 0.4）雕刻需遵循 “选材预处理→精准雕刻→后期加固” 的核心流程，重点控制雕刻深度和刀具参数以避免断裂。 一、前期准备：选材与预处理 选用无气泡、无杂质的 0.4 密度雪弗板，厚度建议≥10mm（高难度雕刻需足够支撑力）。 切割成目标尺寸后，用细砂纸（400目）打磨表面，去除毛刺并清洁灰尘。 用木工胶或专用粘合剂拼接大面积工件，拼接处需压实晾干（至少 24 小时），避免雕刻时开裂。 二、核心雕刻工艺：高难度雕刻关键步骤 设计与排版：将复杂图案拆分分层，标注雕刻深度（单次深度≤3mm，避免穿透或断裂），导出为雕刻机识别格式（如 G 代码）。 刀具选择：优先用螺旋铣刀或球头刀，刃径根据细节精度调整（精细部分

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								用 1-2mm 刃径，粗加工用 3-5mm）。 雕刻参数设置：主轴转速 8000-12000r/min，进给速度 300-500mm/min，采用 “分层雕刻” 模式，每层下刀深度 0.5-1mm。 细节处理：手工用什锦锉或微型雕刻刀修整精细纹路，去除机器残留的毛刺。 三、后期处理：加固与美化 加固处理：高难度雕刻后板材强度下降，可在背面粘贴薄木板或纤维板，边缘用角码固定。 打磨抛光：用 800-1000 目细砂纸整体打磨，必要时用腻子填补细小缝隙，再次打磨平整。 表面涂装：喷涂底漆（1-2 遍）晾干后，再喷面漆或清漆，提升质感和耐用性。
		15mm高难度雕刻（不含喷漆（汽车漆））	m2	16				15mm高难度雪弗板（密度 0.4）雕刻需遵循 “选材预处理→精准雕刻→后期加固” 的核心流程，重点控制雕刻深度和刀具参数以避免断裂。 一、前期准备：选材与预处理 选用无气泡、无杂质的 0.4 密度雪弗板，厚度建议≥10mm（高难度雕刻需足够支撑力）。 切割成目标尺寸后，用细砂纸（400目）打磨表面，去除毛刺并清洁灰尘。 用木工胶或专用粘合剂拼接大面积工

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								件，拼接处需压实晾干（至少 24 小时），避免雕刻时开裂。 二、核心雕刻工艺：高难度雕刻关键步骤 设计与排版：将复杂图案拆分分层，标注雕刻深度（单次深度≤3mm，避免穿透或断裂），导出为雕刻机识别格式（如 G 代码）。 刀具选择：优先用螺旋铣刀或球头刀，刃径根据细节精度调整（精细部分用 1-2mm 刃径，粗加工用 3-5mm）。 雕刻参数设置：主轴转速 8000-12000r/min，进给速度 300-500mm/min，采用 “分层雕刻” 模式，每层下刀深度 0.5-1mm。 细节处理：手工用什锦锉或微型雕刻刀修整精细纹路，去除机器残留的毛刺。 三、后期处理：加固与美化 加固处理：高难度雕刻后板材强度下降，可在背面粘贴薄木板或纤维板，边缘用角码固定。 打磨抛光：用 800-1000 目细砂纸整体打磨，必要时用腻子填补细小缝隙，再次打磨平整。 表面涂装：喷涂底漆（1-2 遍）晾干后，再喷面漆或清漆，提升质感和耐用性。
		20mm高难度雕刻（不含喷漆（汽车漆	m2	27				20mm高难度雪弗板（密度 0.4）雕刻需遵循 “选材预处理→精准雕刻→后

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		））						期加固” 的核心流程，重点控制雕刻深度和刀具参数以避免断裂。 一、前期准备：选材与预处理 选用无气泡、无杂质的 0.4 密度雪弗板，厚度建议≥10mm（高难度雕刻需足够支撑力）。 切割成目标尺寸后，用细砂纸（400目）打磨表面，去除毛刺并清洁灰尘。 用木工胶或专用粘合剂拼接大面积工件，拼接处需压实晾干（至少 24 小时），避免雕刻时开裂。 二、核心雕刻工艺：高难度雕刻关键步骤 设计与排版：将复杂图案拆分分层，标注雕刻深度（单次深度≤3mm，避免穿透或断裂），导出为雕刻机识别格式（如 G 代码）。 刀具选择：优先用螺旋铣刀或球头刀，刃径根据细节精度调整（精细部分用 1-2mm 刃径，粗加工用 3-5mm）。 雕刻参数设置：主轴转速 8000-12000r/min，进给速度 300-500mm/min，采用 “分层雕刻” 模式，每层下刀深度 0.5-1mm。 细节处理：手工用什锦锉或微型雕刻刀修整精细纹路，去除机器残留的毛刺。 三、后期处理：加固与美化 加固处理：高难度雕刻后板材强度下

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								降，可在背面粘贴薄木板或纤维板，边缘用角码固定。 打磨抛光：用 800-1000 目细砂纸整体打磨，必要时用腻子填补细小缝隙，再次打磨平整。 表面涂装：喷涂底漆（1-2 遍）晾干后，再喷面漆或清漆，提升质感和耐用性。
		喷漆（汽车漆）另加	m2	15.5				雪弗板雕刻板可用汽车漆喷涂，关键是做好基底封闭、防潮处理和分层喷涂，才能保证附着力和质感。 一、前期准备要点 基底处理：雕刻后用细砂纸（400-600目）打磨表面，清除木屑和毛刺，避免漆面凸起。 防潮封闭：先刷 1-2 遍油性封闭底漆（或虫胶漆），阻断密度板吸漆导致的变形、鼓包。 填补瑕疵：用原子灰修补雕刻缝隙或坑洼，干透后再次打磨平整，提升漆面平整度。 二、汽车漆喷涂关键步骤 底漆选择：选用与汽车漆配套的双组分底漆，薄喷 2 遍，每遍间隔 20-30 分钟，增强面漆附着力。 面漆喷涂：汽车漆需按比例调配稀释剂（通常 1:0.8-1:1），采用 “薄喷多遍” 原则，3-4 遍完成，每遍间隔 15-20 分钟。 清漆保护：面漆干透后（约 2-4 小时

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								），喷涂 2 遍汽车清漆，提升光泽度和耐磨度，最后一遍喷完后静置晾干。 三、注意事项 环境要求：在无尘、通风环境操作，温度控制在 15-25℃，避免漆面起尘、流挂。 打磨间隔：每遍漆干透后，用 800-1000 目细砂纸轻磨，去除颗粒感，让后续漆面更顺滑。 避免误区：不要直接喷涂汽车漆，未封闭的密度板会快速吸漆，导致漆面开裂、脱落。
11	密度板雕刻板（高难度雕刻，雕刻图案）	10mm高难度雕刻（不含喷漆（汽车漆））	m2	14.2				10mm高难度密度板雕刻板制作需经过“选材预处理→精准设计→分层雕刻→精细打磨→防护处理” 五大核心步骤，关键在于材料密度控制、雕刻路径规划和细节精度把控。 一、选材与预处理 选用高密度纤维板（HDF），密度≥800kg/m³，纤维结构均匀可减少雕刻崩边。 板材需经过 24 小时恒温干燥，含水率控制在 8%-10%，避免雕刻后变形开裂。 表面用 400 目细砂纸打磨平整，去除毛刺和杂质，保证雕刻面光滑。 二、设计与路径规划 用 CAD、CorelDRAW 等软件绘制高精度矢量图，复杂图案需拆分分层设计

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								。 导入雕刻机控制系统，设置雕刻参数，高难度图案需采用 “先粗雕后精雕” 模式。 针对镂空、浮雕等复杂结构，规划刀具路径，避免重复雕刻或遗漏细节。 三、分层雕刻执行 粗雕阶段选用直径 3-5mm 平底刀，去除多余材料，预留 0.5-1mm 精雕余量。 精雕阶段换用 1-2mm 球头刀或锥度刀，处理细节纹理，雕刻深度逐次递进。 镂空类图案需设置支撑点，防止雕刻过程中板材变形或碎片脱落。 四、精细打磨与清理 用 600-1000 目砂纸顺纹理打磨雕刻面，重点处理边角和镂空边缘。 用毛刷或气泵清理雕刻粉尘，细小缝隙可用牙签辅助清理。 对崩边、瑕疵部位用腻子修补，干燥后再次精细打磨。 五、防护处理 刷涂封闭底漆，隔绝空气和水分，防止板材吸潮变形。 底漆干燥后用 1200 目砂纸轻磨，再刷面漆或清漆，增强表面硬度和光泽度。 浮雕类产品可做局部上色处理，突出图案层次感，最后自然晾干或低温烘

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								干。
		15mm高难度雕刻（不含喷漆（汽车漆））	m2	22				15mm高难度密度板雕刻板制作需经过“选材预处理→精准设计→分层雕刻→精细打磨→防护处理” 五大核心步骤，关键在于材料密度控制、雕刻路径规划和细节精度把控。 一、选材与预处理 选用高密度纤维板（HDF），密度≥800kg/m³，纤维结构均匀可减少雕刻崩边。 板材需经过 24 小时恒温干燥，含水率控制在 8%-10%，避免雕刻后变形开裂。 表面用 400 目细砂纸打磨平整，去除毛刺和杂质，保证雕刻面光滑。 二、设计与路径规划 用 CAD、CorelDRAW 等软件绘制高精度矢量图，复杂图案需拆分分层设计。 导入雕刻机控制系统，设置雕刻参数，高难度图案需采用 “先粗雕后精雕” 模式。 针对镂空、浮雕等复杂结构，规划刀具路径，避免重复雕刻或遗漏细节。 三、分层雕刻执行 粗雕阶段选用直径 3-5mm 平底刀，去除多余材料，预留 0.5-1mm 精雕余量。 精雕阶段换用 1-2mm 球头刀或锥度刀，处理细节纹理，雕刻深度逐次递进

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								。 镂空类图案需设置支撑点，防止雕刻过程中板材变形或碎片脱落。 四、精细打磨与清理 用 600-1000 目砂纸顺纹理打磨雕刻面，重点处理边角和镂空边缘。 用毛刷或气泵清理雕刻粉尘，细小缝隙可用牙签辅助清理。 对崩边、瑕疵部位用腻子修补，干燥后再次精细打磨。 五、防护处理 刷涂封闭底漆，隔绝空气和水分，防止板材吸潮变形。 底漆干燥后用 1200 目砂纸轻磨，再刷面漆或清漆，增强表面硬度和光泽度。 浮雕类产品可做局部上色处理，突出图案层次感，最后自然晾干或低温烘干。
		20mm高难度雕刻（不含喷漆（汽车漆））	m2	25				20mm高难度密度板雕刻板制作需经过“选材预处理→精准设计→分层雕刻→精细打磨→防护处理” 五大核心步骤，关键在于材料密度控制、雕刻路径规划和细节精度把控。 一、选材与预处理 选用高密度纤维板（HDF），密度≥800kg/m³，纤维结构均匀可减少雕刻崩边。 板材需经过 24 小时恒温干燥，含水率控制在 8%-10%，避免雕刻后变形开

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								裂。 表面用 400 目细砂纸打磨平整，去除毛刺和杂质，保证雕刻面光滑。 二、设计与路径规划 用 CAD、CorelDRAW 等软件绘制高精度矢量图，复杂图案需拆分分层设计。 导入雕刻机控制系统，设置雕刻参数，高难度图案需采用 “先粗雕后精雕” 模式。 针对镂空、浮雕等复杂结构，规划刀具路径，避免重复雕刻或遗漏细节。 三、分层雕刻执行 粗雕阶段选用直径 3-5mm 平底刀，去除多余材料，预留 0.5-1mm 精雕余量。 精雕阶段换用 1-2mm 球头刀或锥度刀，处理细节纹理，雕刻深度逐次递进。 镂空类图案需设置支撑点，防止雕刻过程中板材变形或碎片脱落。 四、精细打磨与清理 用 600-1000 目砂纸顺纹理打磨雕刻面，重点处理边角和镂空边缘。 用毛刷或气泵清理雕刻粉尘，细小缝隙可用牙签辅助清理。 对崩边、瑕疵部位用腻子修补，干燥后再次精细打磨。 五、防护处理 刷涂封闭底漆，隔绝空气和水分，防

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								止板材吸潮变形。 底漆干燥后用 1200 目砂纸轻磨，再刷面漆或清漆，增强表面硬度和光泽度。 浮雕类产品可做局部上色处理，突出图案层次感，最后自然晾干或低温烘干。
		喷漆（汽车漆）另加	m2	41				密度板雕刻板可用汽车漆喷涂，关键是做好基底封闭、防潮处理和分层喷涂，才能保证附着力和质感。 一、前期准备要点 基底处理：雕刻后用细砂纸（400-600 目）打磨表面，清除木屑和毛刺，避免漆面凸起。 防潮封闭：先刷 1-2 遍油性封闭底漆（或虫胶漆），阻断密度板吸漆导致的变形、鼓包。 填补瑕疵：用原子灰修补雕刻缝隙或坑洼，干透后再次打磨平整，提升漆面平整度。 二、汽车漆喷涂关键步骤 底漆选择：选用与汽车漆配套的双组分底漆，薄喷 2 遍，每遍间隔 20-30 分钟，增强面漆附着力。 面漆喷涂：汽车漆需按比例调配稀释剂（通常 1:0.8-1:1），采用 “薄喷多遍” 原则，3-4 遍完成，每遍间隔 15-20 分钟。 清漆保护：面漆干透后（约 2-4 小时），喷涂 2 遍汽车清漆，提升光泽度

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								和耐磨度，最后一遍喷完后静置晾干。 三、注意事项 环境要求：在无尘、通风环境操作，温度控制在 15-25℃，避免漆面起尘、流挂。 打磨间隔：每遍漆干透后，用 800-1000 目细砂纸轻磨，去除颗粒感，让后续漆面更顺滑。 避免误区：不要直接喷涂汽车漆，未封闭的密度板会快速吸漆，导致漆面开裂、脱落。
四	**亚克力简单雕刻+UV印（简单雕刻，即雕刻多边形或者异形图形，按最长边*最长边计算面积）**							
12	亚克力简单雕刻+UV印	3mm亚克力板+uv印（亚克力，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	27				3mm亚克力板+uv印的核心工艺是 “先雕刻成型→后正面 UV 打印”，流程简洁易操作，适合批量或个性化小单制作。 一、核心工艺流程（按顺序） 材料准备：选用 3-10mm 透明 / 彩色亚克力板，切割成目标尺寸（激光 / 裁切机均可），表面擦拭干净去除灰尘油污。 雕刻加工：用激光雕刻机实现简单图案 / 文字雕刻，分两种方式 —— 表面浅雕（深度 0.1-0.3mm，突出纹理）或轮廓雕刻（切割外形）。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								表面处理：雕刻后用吹风枪吹掉粉尘，再用酒精擦拭表面，确保无杂质残留（避免影响打印附着力）。 正面 UV 打印：将亚克力正面朝上固定在打印平台，导入设计文件（CDR/AI 格式），调试打印机参数（分辨率 600-1200dpi），采用 UV 固化油墨直接打印，油墨接触表面后瞬间固化。 后处理：打印完成后自然冷却 5-10 分钟，必要时用透明保护膜覆盖表面，防止刮花。
		5mm亚克力板+uv印（亚克力，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	46				5mm亚克力板+uv印的核心工艺是 “先雕刻成型→后正面 UV 打印”，流程简洁易操作，适合批量或个性化小单制作。 一、核心工艺流程（按顺序） 材料准备：选用 3-10mm 透明 / 彩色亚克力板，切割成目标尺寸（激光 / 裁切机均可），表面擦拭干净去除灰尘油污。 雕刻加工：用激光雕刻机实现简单图案 / 文字雕刻，分两种方式 —— 表面浅雕（深度 0.1-0.3mm，突出纹理）或轮廓雕刻（切割外形）。 表面处理：雕刻后用吹风枪吹掉粉尘，再用酒精擦拭表面，确保无杂质残留（避免影响打印附着力）。 正面 UV 打印：将亚克力正面朝上固定在打印平台，导入设计文件（CDR/AI 格式），调试打印机参数（分辨率

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								600-1200dpi），采用 UV 固化油墨直接打印，油墨接触表面后瞬间固化。 后处理：打印完成后自然冷却 5-10 分钟，必要时用透明保护膜覆盖表面，防止刮花。
		10mm亚克力板+uv印（亚克力，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	17				10mm亚克力板+uv印的核心工艺是 “先雕刻成型→后正面 UV 打印”，流程简洁易操作，适合批量或个性化小单制作。 一、核心工艺流程（按顺序） 材料准备：选用 3-10mm 透明 / 彩色亚克力板，切割成目标尺寸（激光 / 裁切机均可），表面擦拭干净去除灰尘油污。 雕刻加工：用激光雕刻机实现简单图案 / 文字雕刻，分两种方式 —— 表面浅雕（深度 0.1-0.3mm，突出纹理）或轮廓雕刻（切割外形）。 表面处理：雕刻后用吹风枪吹掉粉尘，再用酒精擦拭表面，确保无杂质残留（避免影响打印附着力）。 正面 UV 打印：将亚克力正面朝上固定在打印平台，导入设计文件（CDR/AI 格式），调试打印机参数（分辨率 600-1200dpi），采用 UV 固化油墨直接打印，油墨接触表面后瞬间固化。 后处理：打印完成后自然冷却 5-10 分钟，必要时用透明保护膜覆盖表面，防止刮花。
		15mm亚克力板+uv印	m2	12				15mm亚克力板+uv印的核心工艺是 “

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		（亚克力，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）						先雕刻成型→后正面 UV 打印”，流程简洁易操作，适合批量或个性化小单制作。 一、核心工艺流程（按顺序） 材料准备：选用 3-10mm 透明 / 彩色亚克力板，切割成目标尺寸（激光 / 裁切机均可），表面擦拭干净去除灰尘油污。 雕刻加工：用激光雕刻机实现简单图案 / 文字雕刻，分两种方式 —— 表面浅雕（深度 0.1-0.3mm，突出纹理）或轮廓雕刻（切割外形）。 表面处理：雕刻后用吹风枪吹掉粉尘，再用酒精擦拭表面，确保无杂质残留（避免影响打印附着力）。 正面 UV 打印：将亚克力正面朝上固定在打印平台，导入设计文件（CDR/AI 格式），调试打印机参数（分辨率 600-1200dpi），采用 UV 固化油墨直接打印，油墨接触表面后瞬间固化。 后处理：打印完成后自然冷却 5-10 分钟，必要时用透明保护膜覆盖表面，防止刮花。
		20mm亚克力板+uv印（亚克力，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	15				20mm亚克力板+uv印的核心工艺是 “先雕刻成型→后正面 UV 打印”，流程简洁易操作，适合批量或个性化小单制作。 一、核心工艺流程（按顺序） 材料准备：选用 3-10mm 透明 / 彩色亚克力板，切割成目标尺寸（激光 /

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								裁切机均可），表面擦拭干净去除灰尘油污。 雕刻加工：用激光雕刻机实现简单图案 / 文字雕刻，分两种方式 —— 表面浅雕（深度 0.1-0.3mm，突出纹理）或轮廓雕刻（切割外形）。 表面处理：雕刻后用吹风枪吹掉粉尘，再用酒精擦拭表面，确保无杂质残留（避免影响打印附着力）。 正面 UV 打印：将亚克力正面朝上固定在打印平台，导入设计文件（CDR/AI 格式），调试打印机参数（分辨率 600-1200dpi），采用 UV 固化油墨直接打印，油墨接触表面后瞬间固化。 后处理：打印完成后自然冷却 5-10 分钟，必要时用透明保护膜覆盖表面，防止刮花。
五	**雪弗板立体画系列**							
13	高密度雪弗板+UV印	5mm高密度雪弗板UV印（雪弗板密度0.4，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	14				5mm高密度雪弗板UV印（PVC 发泡板）雕刻 + 正面平板 UV 印的制作工艺，核心是 “先雕刻塑形→再表面处理→最后 UV 印刷固化”，需把控板材密度、雕刻精度和 UV 附着力三大关键。 一、前期准备 选材：选用 15-30mm 高密度雪弗板（密度≥0.6g/cm³），避免低密度板材雕刻后掉渣、变形。 板材预处理：用细砂纸（400 目）轻磨表面，去除毛刺和浮尘，用酒精擦

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								拭干净后晾干，提升油墨附着力。 设计文件：输出矢量雕刻文件（DXF 格式）和印刷文件（CMYK 模式，分辨率≥300dpi），确保雕刻路径与印刷图案精准对齐。 二、核心制作流程 雕刻加工：采用 CNC 雕刻机，按预设路径进行切割、浮雕或镂空雕刻，雕刻速度控制在 3-5m/min，主轴转速 24000-28000r/min，减少板材崩边。 二次打磨：雕刻后用 800 目砂纸打磨雕刻面和边缘，去除加工毛刺，重点处理边角位，避免影响印刷效果。 平板 UV 印刷：将处理后的板材固定在 UV 打印机平台，校准定位后印刷，油墨选用 PVC 专用 UV 固化油墨，印刷厚度控制在 8-12μm。 UV 固化：印刷后通过 UV 灯（波长 365nm）照射，固化时间 3-5 秒，确保油墨完全干燥，无粘手现象。 后期处理：检查印刷图案是否清晰、无漏印，边缘是否平整，必要时进行局部补漆或覆膜保护。
		10mm高密度雪弗板UV印（雪弗板密度0.4，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	29				10mm高密度雪弗板UV印（PVC 发泡板）雕刻 + 正面平板 UV 印的制作工艺，核心是 “先雕刻塑形→再表面处理→最后 UV 印刷固化”，需把控板材密度、雕刻精度和 UV 附着力三大关键。 一、前期准备

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								选材：选用 15-30mm 高密度雪弗板（密度≥0.6g/cm³），避免低密度板材雕刻后掉渣、变形。 板材预处理：用细砂纸（400 目）轻磨表面，去除毛刺和浮尘，用酒精擦拭干净后晾干，提升油墨附着力。 设计文件：输出矢量雕刻文件（DXF 格式）和印刷文件（CMYK 模式，分辨率≥300dpi），确保雕刻路径与印刷图案精准对齐。 二、核心制作流程 雕刻加工：采用 CNC 雕刻机，按预设路径进行切割、浮雕或镂空雕刻，雕刻速度控制在 3-5m/min，主轴转速 24000-28000r/min，减少板材崩边。 二次打磨：雕刻后用 800 目砂纸打磨雕刻面和边缘，去除加工毛刺，重点处理边角位，避免影响印刷效果。 平板 UV 印刷：将处理后的板材固定在 UV 打印机平台，校准定位后印刷，油墨选用 PVC 专用 UV 固化油墨，印刷厚度控制在 8-12μm。 UV 固化：印刷后通过 UV 灯（波长 365nm）照射，固化时间 3-5 秒，确保油墨完全干燥，无粘手现象。 后期处理：检查印刷图案是否清晰、无漏印，边缘是否平整，必要时进行局部补漆或覆膜保护。
		15mm高密度雪弗板UV印（雪弗板密度	m2	28				15mm高密度雪弗板UV印（PVC 发泡板）雕刻 + 正面平板 UV 印的制作工艺

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		0.4，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）						，核心是 “先雕刻塑形→再表面处理→最后 UV 印刷固化”，需把控板材密度、雕刻精度和 UV 附着力三大关键。 一、前期准备 选材：选用 15-30mm 高密度雪弗板（密度≥0.6g/cm³），避免低密度板材雕刻后掉渣、变形。 板材预处理：用细砂纸（400 目）轻磨表面，去除毛刺和浮尘，用酒精擦拭干净后晾干，提升油墨附着力。 设计文件：输出矢量雕刻文件（DXF 格式）和印刷文件（CMYK 模式，分辨率≥300dpi），确保雕刻路径与印刷图案精准对齐。 二、核心制作流程 雕刻加工：采用 CNC 雕刻机，按预设路径进行切割、浮雕或镂空雕刻，雕刻速度控制在 3-5m/min，主轴转速 24000-28000r/min，减少板材崩边。 二次打磨：雕刻后用 800 目砂纸打磨雕刻面和边缘，去除加工毛刺，重点处理边角位，避免影响印刷效果。 平板 UV 印刷：将处理后的板材固定在 UV 打印机平台，校准定位后印刷，油墨选用 PVC 专用 UV 固化油墨，印刷厚度控制在 8-12μm。 UV 固化：印刷后通过 UV 灯（波长 365nm）照射，固化时间 3-5 秒，确保油墨完全干燥，无粘手现象。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								后期处理：检查印刷图案是否清晰、无漏印，边缘是否平整，必要时进行局部补漆或覆膜保护。
		20mm高密度雪弗板UV印（雪弗板密度0.4，UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	28				20mm高密度雪弗板UV印（PVC 发泡板）雕刻 + 正面平板 UV 印的制作工艺，核心是 “先雕刻塑形→再表面处理→最后 UV 印刷固化”，需把控板材密度、雕刻精度和 UV 附着力三大关键。 一、前期准备 选材：选用 15-30mm 高密度雪弗板（密度≥0.6g/cm³），避免低密度板材雕刻后掉渣、变形。 板材预处理：用细砂纸（400 目）轻磨表面，去除毛刺和浮尘，用酒精擦拭干净后晾干，提升油墨附着力。 设计文件：输出矢量雕刻文件（DXF 格式）和印刷文件（CMYK 模式，分辨率≥300dpi），确保雕刻路径与印刷图案精准对齐。 二、核心制作流程 雕刻加工：采用 CNC 雕刻机，按预设路径进行切割、浮雕或镂空雕刻，雕刻速度控制在 3-5m/min，主轴转速 24000-28000r/min，减少板材崩边。 二次打磨：雕刻后用 800 目砂纸打磨雕刻面和边缘，去除加工毛刺，重点处理边角位，避免影响印刷效果。 平板 UV 印刷：将处理后的板材固定在 UV 打印机平台，校准定位后印刷

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								，油墨选用 PVC 专用 UV 固化油墨，印刷厚度控制在 8-12μm。 UV 固化：印刷后通过 UV 灯（波长 365nm）照射，固化时间 3-5 秒，确保油墨完全干燥，无粘手现象。 后期处理：检查印刷图案是否清晰、无漏印，边缘是否平整，必要时进行局部补漆或覆膜保护。
14	高密度雪弗板+写真	5mm高密度雪弗板+写真裱贴（雪弗板密度0.4，GMG色彩管理软件校色，打印精度为2.5PL）	m2	18				5mm高密度雪弗板雕刻面贴写真的核心制作工艺可概括为 “备料→雕刻→画面制作→粘贴→收尾” 五步，每一步都需把控细节以保证最终效果。 1. 前期准备与材料选型 板材选择：优先选密度≥0.9g/cm³ 的高密度雪弗板，厚度根据用途选 3-15mm，表面需平整无划痕、无气泡。 画面设计：按雕刻尺寸精准设计图案，预留 1-2mm 贴合余量，避免雕刻后画面尺寸不足。 工具与辅料：准备数控雕刻机、背胶写真纸（建议选户外级，耐晒耐刮）、刮板、美工刀、除尘布、中性胶水（可选，增强粘贴牢固度）。 2. 雪弗板雕刻加工 排版定位：将设计文件导入雕刻机，在雪弗板表面做好定位标记，确保雕刻位置精准。 雕刻参数设置：根据板材厚度调整雕刻速度（3-5m/min）和刀具转速（18000-24000r/min），避免出现崩边、毛

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								刺。 雕刻后处理：用砂纸轻轻打磨雕刻边缘，去除毛刺；用除尘布擦拭表面粉尘，确保无杂质残留。 3. 写真画面制作 打印输出：选择高精度喷绘机（分辨率≥1440dpi），使用户外专用墨水打印写真画面，保证色彩鲜艳、还原度高。 画面裁切：按雕刻后的雪弗板实际尺寸，用裁切机精准裁切写真画面，边缘需整齐无毛边。 画面预处理：若环境潮湿，可在画面背面轻喷一层防潮喷雾，延长使用寿命。 4. 核心粘贴工序 涂胶（可选）：若追求极致牢固，可在雪弗板贴合面均匀涂抹薄层中性胶水，避免胶水溢出。 对位粘贴：将写真画面背胶保护膜撕开一角，先固定画面一端与雪弗板对位，再逐步撕开剩余保护膜。 排气压平：用刮板从画面中心向四周匀速刮动，排出空气，避免产生气泡和褶皱；边角处重点按压，确保贴合紧密。 5. 收尾检查与后期处理 边缘修整：用美工刀修整画面多余边角，与雪弗板雕刻轮廓完全贴合。 整体检查：查看是否有气泡、翘边、

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								色彩偏差等问题，气泡可针扎排气后重新按压，翘边处补涂胶水固定。 晾干固化：将成品放置在通风干燥处，静置 2-4 小时，让胶水（若使用）完全固化，再进行搬运或安装。
		10mm高密度雪弗板+写真裱贴（雪弗板密度0.4，GMG色彩管理软件校色，打印精度为2.5PL）	m2	10				10mm高密度雪弗板雕刻面贴写真的核心制作工艺可概括为 “备料→雕刻→画面制作→粘贴→收尾” 五步，每一步都需把控细节以保证最终效果。 1. 前期准备与材料选型 板材选择：优先选密度≥0.9g/cm³ 的高密度雪弗板，厚度根据用途选 3-15mm，表面需平整无划痕、无气泡。 画面设计：按雕刻尺寸精准设计图案，预留 1-2mm 贴合余量，避免雕刻后画面尺寸不足。 工具与辅料：准备数控雕刻机、背胶写真纸（建议选户外级，耐晒耐刮）、刮板、美工刀、除尘布、中性胶水（可选，增强粘贴牢固度）。 2. 雪弗板雕刻加工 排版定位：将设计文件导入雕刻机，在雪弗板表面做好定位标记，确保雕刻位置精准。 雕刻参数设置：根据板材厚度调整雕刻速度（3-5m/min）和刀具转速（18000-24000r/min），避免出现崩边、毛刺。 雕刻后处理：用砂纸轻轻打磨雕刻边缘，去除毛刺；用除尘布擦拭表面粉

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								尘，确保无杂质残留。 3. 写真画面制作 打印输出：选择高精度喷绘机（分辨率≥1440dpi），使用户外专用墨水打印写真画面，保证色彩鲜艳、还原度高。 画面裁切：按雕刻后的雪弗板实际尺寸，用裁切机精准裁切写真画面，边缘需整齐无毛边。 画面预处理：若环境潮湿，可在画面背面轻喷一层防潮喷雾，延长使用寿命。 4. 核心粘贴工序 涂胶（可选）：若追求极致牢固，可在雪弗板贴合面均匀涂抹薄层中性胶水，避免胶水溢出。 对位粘贴：将写真画面背胶保护膜撕开一角，先固定画面一端与雪弗板对位，再逐步撕开剩余保护膜。 排气压平：用刮板从画面中心向四周匀速刮动，排出空气，避免产生气泡和褶皱；边角处重点按压，确保贴合紧密。 5. 收尾检查与后期处理 边缘修整：用美工刀修整画面多余边角，与雪弗板雕刻轮廓完全贴合。 整体检查：查看是否有气泡、翘边、色彩偏差等问题，气泡可针扎排气后重新按压，翘边处补涂胶水固定。 晾干固化：将成品放置在通风干燥处

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								，静置 2-4 小时，让胶水（若使用）完全固化，再进行搬运或安装。
		15mm高密度雪弗板+写真裱贴（雪弗板密度0.4，GMG色彩管理软件校色，打印精度为2.5PL）	m2	18				15mm高密度雪弗板雕刻面贴写真的核心制作工艺可概括为 “备料→雕刻→画面制作→粘贴→收尾” 五步，每一步都需把控细节以保证最终效果。 1. 前期准备与材料选型 板材选择：优先选密度≥0.9g/cm³ 的高密度雪弗板，厚度根据用途选 3-15mm，表面需平整无划痕、无气泡。 画面设计：按雕刻尺寸精准设计图案，预留 1-2mm 贴合余量，避免雕刻后画面尺寸不足。 工具与辅料：准备数控雕刻机、背胶写真纸（建议选户外级，耐晒耐刮）、刮板、美工刀、除尘布、中性胶水（可选，增强粘贴牢固度）。 2. 雪弗板雕刻加工 排版定位：将设计文件导入雕刻机，在雪弗板表面做好定位标记，确保雕刻位置精准。 雕刻参数设置：根据板材厚度调整雕刻速度（3-5m/min）和刀具转速（18000-24000r/min），避免出现崩边、毛刺。 雕刻后处理：用砂纸轻轻打磨雕刻边缘，去除毛刺；用除尘布擦拭表面粉尘，确保无杂质残留。 3. 写真画面制作 打印输出：选择高精度喷绘机（分辨

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								率≥1440dpi），使用户外专用墨水打印写真画面，保证色彩鲜艳、还原度高。 画面裁切：按雕刻后的雪弗板实际尺寸，用裁切机精准裁切写真画面，边缘需整齐无毛边。 画面预处理：若环境潮湿，可在画面背面轻喷一层防潮喷雾，延长使用寿命。 4. 核心粘贴工序 涂胶（可选）：若追求极致牢固，可在雪弗板贴合面均匀涂抹薄层中性胶水，避免胶水溢出。 对位粘贴：将写真画面背胶保护膜撕开一角，先固定画面一端与雪弗板对位，再逐步撕开剩余保护膜。 排气压平：用刮板从画面中心向四周匀速刮动，排出空气，避免产生气泡和褶皱；边角处重点按压，确保贴合紧密。 5. 收尾检查与后期处理 边缘修整：用美工刀修整画面多余边角，与雪弗板雕刻轮廓完全贴合。 整体检查：查看是否有气泡、翘边、色彩偏差等问题，气泡可针扎排气后重新按压，翘边处补涂胶水固定。 晾干固化：将成品放置在通风干燥处，静置 2-4 小时，让胶水（若使用）完全固化，再进行搬运或安装。
		20mm高密度雪弗板+	m2	15				20mm高密度雪弗板雕刻面贴写真的核

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		写真裱贴（雪弗板密度0.4，GMG色彩管理软件校色，打印精度为2.5PL）						心制作工艺可概括为 “备料→雕刻→画面制作→粘贴→收尾” 五步，每一步都需把控细节以保证最终效果。 1. 前期准备与材料选型 板材选择：优先选密度≥0.9g/cm³ 的高密度雪弗板，厚度根据用途选 3-15mm，表面需平整无划痕、无气泡。 画面设计：按雕刻尺寸精准设计图案，预留 1-2mm 贴合余量，避免雕刻后画面尺寸不足。 工具与辅料：准备数控雕刻机、背胶写真纸（建议选户外级，耐晒耐刮）、刮板、美工刀、除尘布、中性胶水（可选，增强粘贴牢固度）。 2. 雪弗板雕刻加工 排版定位：将设计文件导入雕刻机，在雪弗板表面做好定位标记，确保雕刻位置精准。 雕刻参数设置：根据板材厚度调整雕刻速度（3-5m/min）和刀具转速（18000-24000r/min），避免出现崩边、毛刺。 雕刻后处理：用砂纸轻轻打磨雕刻边缘，去除毛刺；用除尘布擦拭表面粉尘，确保无杂质残留。 3. 写真画面制作 打印输出：选择高精度喷绘机（分辨率≥1440dpi），使用户外专用墨水打印写真画面，保证色彩鲜艳、还原度高。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								画面裁切：按雕刻后的雪弗板实际尺寸，用裁切机精准裁切写真画面，边缘需整齐无毛边。 画面预处理：若环境潮湿，可在画面背面轻喷一层防潮喷雾，延长使用寿命。 4. 核心粘贴工序 涂胶（可选）：若追求极致牢固，可在雪弗板贴合面均匀涂抹薄层中性胶水，避免胶水溢出。 对位粘贴：将写真画面背胶保护膜撕开一角，先固定画面一端与雪弗板对位，再逐步撕开剩余保护膜。 排气压平：用刮板从画面中心向四周匀速刮动，排出空气，避免产生气泡和褶皱；边角处重点按压，确保贴合紧密。 5. 收尾检查与后期处理 边缘修整：用美工刀修整画面多余边角，与雪弗板雕刻轮廓完全贴合。 整体检查：查看是否有气泡、翘边、色彩偏差等问题，气泡可针扎排气后重新按压，翘边处补涂胶水固定。 晾干固化：将成品放置在通风干燥处，静置 2-4 小时，让胶水（若使用）完全固化，再进行搬运或安装。
15	高密度雪弗板+宣绒布、宣影布	5mm高密度雪弗板（雪弗板密度0.4，宣绒布、宣影布UV印刷为原装油墨，GMG	m2	12				5mm高密度雪弗板贴宣绒布 / 宣影布的核心工艺是 “基材处理→胶黏剂选择→贴合压实→固化修整”，关键在于基材平整清洁、胶层均匀、压力温

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		色彩管理软件校色，打印精度3PL）						度匹配。 一、前期准备：基材与面料预处理 高密度雪弗板：切割至目标尺寸后，用砂纸（240-400 目）轻磨表面，去除毛刺和粉尘，确保表面平整无油污。 宣绒布 / 宣影布：提前展开静置 24 小时，释放运输褶皱，裁剪尺寸比雪弗板大 5-10cm，预留包边余量。 环境要求：操作环境温度控制在 15-25℃，湿度 50%-60%，避免胶黏剂固化异常。 二、核心工艺：贴合操作步骤 胶黏剂选择与涂刷：优先用环保型喷胶（适合大面积贴合）或水性压敏胶（低气味），雪弗板和面料背面均匀涂刷，喷胶需薄而匀，避免堆积。 晾胶与定位：涂刷后晾置 3-5 分钟（触指不粘手时），将面料对齐雪弗板边缘，从中心向四周轻压定位，避免气泡。 压实处理：用滚轮（硬质橡胶轮）或压合机均匀滚压，压力控制在 0.3-0.5MPa，确保胶层完全贴合，无空鼓。 包边处理：将面料多余部分沿雪弗板边缘折回，用美工刀修齐，角落处采用 45° 斜切拼接，避免褶皱。 三、后期固化与修整 固化：贴合后静置 24 小时，让胶黏

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								剂完全固化，期间避免碰撞或重压。 修整：用美工刀沿雪弗板边缘精准裁切多余面料，用砂纸轻磨包边处，确保边缘光滑整齐。 质检：检查表面无气泡、无开胶、无褶皱，边角无翘边，即可完成制作。
		10mm高密度雪弗板（雪弗板密度0.4，宣绒布、宣影布UV印刷为原装油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	1				10mm高密度雪弗板贴宣绒布 / 宣影布的核心工艺是 “基材处理→胶黏剂选择→贴合压实→固化修整”，关键在于基材平整清洁、胶层均匀、压力温度匹配。 一、前期准备：基材与面料预处理 高密度雪弗板：切割至目标尺寸后，用砂纸（240-400 目）轻磨表面，去除毛刺和粉尘，确保表面平整无油污。 宣绒布 / 宣影布：提前展开静置 24 小时，释放运输褶皱，裁剪尺寸比雪弗板大 5-10cm，预留包边余量。 环境要求：操作环境温度控制在 15-25℃，湿度 50%-60%，避免胶黏剂固化异常。 二、核心工艺：贴合操作步骤 胶黏剂选择与涂刷：优先用环保型喷胶（适合大面积贴合）或水性压敏胶（低气味），雪弗板和面料背面均匀涂刷，喷胶需薄而匀，避免堆积。 晾胶与定位：涂刷后晾置 3-5 分钟（触指不粘手时），将面料对齐雪弗板边缘，从中心向四周轻压定位，避免

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								气泡。 压实处理：用滚轮（硬质橡胶轮）或压合机均匀滚压，压力控制在 0.3-0.5MPa，确保胶层完全贴合，无空鼓。 包边处理：将面料多余部分沿雪弗板边缘折回，用美工刀修齐，角落处采用 45° 斜切拼接，避免褶皱。 三、后期固化与修整 固化：贴合后静置 24 小时，让胶黏剂完全固化，期间避免碰撞或重压。 修整：用美工刀沿雪弗板边缘精准裁切多余面料，用砂纸轻磨包边处，确保边缘光滑整齐。 质检：检查表面无气泡、无开胶、无褶皱，边角无翘边，即可完成制作。
		15mm高密度雪弗板（雪弗板密度0.4，宣绒布、宣影布UV印刷为原装油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	1				15mm高密度雪弗板贴宣绒布 / 宣影布的核心工艺是 “基材处理→胶黏剂选择→贴合压实→固化修整”，关键在于基材平整清洁、胶层均匀、压力温度匹配。 一、前期准备：基材与面料预处理 高密度雪弗板：切割至目标尺寸后，用砂纸（240-400 目）轻磨表面，去除毛刺和粉尘，确保表面平整无油污。 宣绒布 / 宣影布：提前展开静置 24 小时，释放运输褶皱，裁剪尺寸比雪弗板大 5-10cm，预留包边余量。 环境要求：操作环境温度控制在 15-

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								25℃，湿度 50%-60%，避免胶黏剂固化异常。 二、核心工艺：贴合操作步骤 胶黏剂选择与涂刷：优先用环保型喷胶（适合大面积贴合）或水性压敏胶（低气味），雪弗板和面料背面均匀涂刷，喷胶需薄而匀，避免堆积。 晾胶与定位：涂刷后晾置 3-5 分钟（触指不粘手时），将面料对齐雪弗板边缘，从中心向四周轻压定位，避免气泡。 压实处理：用滚轮（硬质橡胶轮）或压合机均匀滚压，压力控制在 0.3-0.5MPa，确保胶层完全贴合，无空鼓。 包边处理：将面料多余部分沿雪弗板边缘折回，用美工刀修齐，角落处采用 45° 斜切拼接，避免褶皱。 三、后期固化与修整 固化：贴合后静置 24 小时，让胶黏剂完全固化，期间避免碰撞或重压。 修整：用美工刀沿雪弗板边缘精准裁切多余面料，用砂纸轻磨包边处，确保边缘光滑整齐。 质检：检查表面无气泡、无开胶、无褶皱，边角无翘边，即可完成制作。
		20mm高密度雪弗板（雪弗板密度0.4，宣绒布、宣影布UV印刷为原装油墨，	m2	1				20mm高密度雪弗板贴宣绒布 / 宣影布的核心工艺是 “基材处理→胶黏剂选择→贴合压实→固化修整”，关键在于基材平整清洁、胶层均匀、压力温

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）						度匹配。 一、前期准备：基材与面料预处理 高密度雪弗板：切割至目标尺寸后，用砂纸（240-400 目）轻磨表面，去除毛刺和粉尘，确保表面平整无油污。 宣绒布 / 宣影布：提前展开静置 24 小时，释放运输褶皱，裁剪尺寸比雪弗板大 5-10cm，预留包边余量。 环境要求：操作环境温度控制在 15-25℃，湿度 50%-60%，避免胶黏剂固化异常。 二、核心工艺：贴合操作步骤 胶黏剂选择与涂刷：优先用环保型喷胶（适合大面积贴合）或水性压敏胶（低气味），雪弗板和面料背面均匀涂刷，喷胶需薄而匀，避免堆积。 晾胶与定位：涂刷后晾置 3-5 分钟（触指不粘手时），将面料对齐雪弗板边缘，从中心向四周轻压定位，避免气泡。 压实处理：用滚轮（硬质橡胶轮）或压合机均匀滚压，压力控制在 0.3-0.5MPa，确保胶层完全贴合，无空鼓。 包边处理：将面料多余部分沿雪弗板边缘折回，用美工刀修齐，角落处采用 45° 斜切拼接，避免褶皱。 三、后期固化与修整 固化：贴合后静置 24 小时，让胶黏

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								剂完全固化，期间避免碰撞或重压。 修整：用美工刀沿雪弗板边缘精准裁切多余面料，用砂纸轻磨包边处，确保边缘光滑整齐。 质检：检查表面无气泡、无开胶、无褶皱，边角无翘边，即可完成制作。
16	高密度雪弗板简单雕刻（三角形、四边形、多边形、圆形等，按外框尺寸计算面积）	单块尺寸大于500mm*500mm，5mm高密度雪弗板雕刻	m2	11.29			枯山造型在此处	5mm高密度雪弗板雕刻（PVC 发泡板）简单雕刻工艺以 “切割 - 雕刻 - 打磨 - 后期处理” 为核心，适合手工或小型设备操作，重点控制刀具选择和雕刻力度。 一、前期准备 材料选择：选用 10-20mm 厚高密度雪弗板，密度≥0.9g/cm³，表面平整无气泡。 工具准备：手工雕刻用美工刀、雕刻刀套装（直刀、球头刀）；小型设备可选手持电磨、桌面雕刻机。 辅助工具：铅笔、尺子、砂纸（240 目、400 目）、吸尘器、抹布、胶水（PVC 专用胶）。 图案处理：将设计图案打印并粘贴在雪弗板表面，或直接用铅笔勾勒，复杂图案可先做纸样定位。 二、核心雕刻步骤 轮廓切割：先沿图案外轮廓切割，手工用美工刀多次浅划（每次深度 2-3mm），避免一次切断导致崩边；电磨或雕刻机用直刀，转速调至中低速（5000-8000r/min）。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								细节雕刻：用雕刻刀或电磨搭配球头刀，从浅到深雕刻细节，线条类雕刻深度控制在 1-3mm，浮雕类不超过板厚的 1/3。 边角处理：内角用小圆头刀过渡，避免直角崩裂；边缘可做 45° 倒角，提升质感。 清理碎屑：雕刻中用吸尘器实时吸走碎屑，避免堆积影响雕刻精度，同时防止碎屑嵌入板材缝隙。 三、后期处理 打磨抛光：先用 240 目砂纸粗磨，去除毛刺和雕刻痕迹；再用 400 目砂纸细磨，使表面光滑。 修补瑕疵：若有小崩边或缝隙，用 PVC 专用胶混合少量雪弗板碎屑填补，晾干后再次打磨。 表面处理：可直接使用，或刷 PVC 专用漆、贴贴纸，提升耐脏性和美观度。
		单块尺寸大于500mm*500mm，10mm高密度雪弗板雕刻	m2	9.55				10mm高密度雪弗板雕刻（PVC 发泡板）简单雕刻工艺以 “切割 - 雕刻 - 打磨 - 后期处理” 为核心，适合手工或小型设备操作，重点控制刀具选择和雕刻力度。 一、前期准备 材料选择：选用 10-20mm 厚高密度雪弗板，密度≥0.9g/cm³，表面平整无气泡。 工具准备：手工雕刻用美工刀、雕刻

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								刀套装（直刀、球头刀）；小型设备可选手持电磨、桌面雕刻机。 辅助工具：铅笔、尺子、砂纸（240 目、400 目）、吸尘器、抹布、胶水（PVC 专用胶）。 图案处理：将设计图案打印并粘贴在雪弗板表面，或直接用铅笔勾勒，复杂图案可先做纸样定位。 二、核心雕刻步骤 轮廓切割：先沿图案外轮廓切割，手工用美工刀多次浅划（每次深度 2-3mm），避免一次切断导致崩边；电磨或雕刻机用直刀，转速调至中低速（5000-8000r/min）。 细节雕刻：用雕刻刀或电磨搭配球头刀，从浅到深雕刻细节，线条类雕刻深度控制在 1-3mm，浮雕类不超过板厚的 1/3。 边角处理：内角用小圆头刀过渡，避免直角崩裂；边缘可做 45° 倒角，提升质感。 清理碎屑：雕刻中用吸尘器实时吸走碎屑，避免堆积影响雕刻精度，同时防止碎屑嵌入板材缝隙。 三、后期处理 打磨抛光：先用 240 目砂纸粗磨，去除毛刺和雕刻痕迹；再用 400 目砂纸细磨，使表面光滑。 修补瑕疵：若有小崩边或缝隙，用 PVC 专用胶混合少量雪弗板碎屑填补

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								，晾干后再次打磨。 表面处理：可直接使用，或刷 PVC 专用漆、贴贴纸，提升耐脏性和美观度。
		单块尺寸大于500mm*500mm，15mm高密度雪弗板雕刻	m2	37.31				15mm高密度雪弗板雕刻（PVC 发泡板）简单雕刻工艺以 “切割 - 雕刻 - 打磨 - 后期处理” 为核心，适合手工或小型设备操作，重点控制刀具选择和雕刻力度。 一、前期准备 材料选择：选用 10-20mm 厚高密度雪弗板，密度≥0.9g/cm³，表面平整无气泡。 工具准备：手工雕刻用美工刀、雕刻刀套装（直刀、球头刀）；小型设备可选手持电磨、桌面雕刻机。 辅助工具：铅笔、尺子、砂纸（240 目、400 目）、吸尘器、抹布、胶水（PVC 专用胶）。 图案处理：将设计图案打印并粘贴在雪弗板表面，或直接用铅笔勾勒，复杂图案可先做纸样定位。 二、核心雕刻步骤 轮廓切割：先沿图案外轮廓切割，手工用美工刀多次浅划（每次深度 2-3mm），避免一次切断导致崩边；电磨或雕刻机用直刀，转速调至中低速（5000-8000r/min）。 细节雕刻：用雕刻刀或电磨搭配球头刀，从浅到深雕刻细节，线条类雕刻

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								深度控制在 1-3mm，浮雕类不超过板厚的 1/3。 边角处理：内角用小圆头刀过渡，避免直角崩裂；边缘可做 45° 倒角，提升质感。 清理碎屑：雕刻中用吸尘器实时吸走碎屑，避免堆积影响雕刻精度，同时防止碎屑嵌入板材缝隙。 三、后期处理 打磨抛光：先用 240 目砂纸粗磨，去除毛刺和雕刻痕迹；再用 400 目砂纸细磨，使表面光滑。 修补瑕疵：若有小崩边或缝隙，用 PVC 专用胶混合少量雪弗板碎屑填补，晾干后再次打磨。 表面处理：可直接使用，或刷 PVC 专用漆、贴贴纸，提升耐脏性和美观度。
		单块尺寸大于 500mm*500mm，20mm 高密度雪弗板雕刻	m2	40.85				20mm高密度雪弗板雕刻（PVC 发泡板）简单雕刻工艺以 “切割 - 雕刻 - 打磨 - 后期处理” 为核心，适合手工或小型设备操作，重点控制刀具选择和雕刻力度。 一、前期准备 材料选择：选用 10-20mm 厚高密度雪弗板，密度≥0.9g/cm³，表面平整无气泡。 工具准备：手工雕刻用美工刀、雕刻刀套装（直刀、球头刀）；小型设备可选手持电磨、桌面雕刻机。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								辅助工具：铅笔、尺子、砂纸（240 目、400 目）、吸尘器、抹布、胶水（PVC 专用胶）。 图案处理：将设计图案打印并粘贴在雪弗板表面，或直接用铅笔勾勒，复杂图案可先做纸样定位。 二、核心雕刻步骤 轮廓切割：先沿图案外轮廓切割，手工用美工刀多次浅划（每次深度 2-3mm），避免一次切断导致崩边；电磨或雕刻机用直刀，转速调至中低速（5000-8000r/min）。 细节雕刻：用雕刻刀或电磨搭配球头刀，从浅到深雕刻细节，线条类雕刻深度控制在 1-3mm，浮雕类不超过板厚的 1/3。 边角处理：内角用小圆头刀过渡，避免直角崩裂；边缘可做 45° 倒角，提升质感。 清理碎屑：雕刻中用吸尘器实时吸走碎屑，避免堆积影响雕刻精度，同时防止碎屑嵌入板材缝隙。 三、后期处理 打磨抛光：先用 240 目砂纸粗磨，去除毛刺和雕刻痕迹；再用 400 目砂纸细磨，使表面光滑。 修补瑕疵：若有小崩边或缝隙，用 PVC 专用胶混合少量雪弗板碎屑填补，晾干后再次打磨。 表面处理：可直接使用，或刷 PVC 专

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								用漆、贴贴纸，提升耐脏性和美观度。
六	**导视牌系列**							
17	导视牌	三层20mm厚叠加雪弗板吊装导视牌，500mm宽以内（含面层写真、油画布、宣绒布、UV印、即时贴、磨砂贴、透明贴）	m	3.55				这类导视牌适合室内 / 半户外场景，吊装结构需重点解决承重与平整度，工艺选择需结合使用环境与视觉需求。 核心配置要点 基材与厚度：三层 20mm 雪弗板叠加，总厚 60mm，兼顾挺括度与轻量化，500mm 宽内不易变形。 吊装结构：建议用不锈钢吊链 + 隐藏式挂件，挂件需穿透三层雪弗板固定，避免单点受力脱落。 表面工艺适配： 室内常规场景：写真、即时贴，成本低且色彩还原好； 质感需求：油画布、宣绒布，适合文化空间、展厅； 耐用性需求：UV 印，耐磨防刮，可用于半户外； 功能需求：磨砂贴、透明贴，适合需要遮挡或局部透光的场景。
		五层20mm厚叠加雪弗板吊装导视牌，500mm宽以内（含面层写真、油画布、宣绒布、UV印、即时贴、磨砂贴、透明贴）	m	2				500mm 宽内、五层 20mm 雪弗板叠加（含指定面层工艺）的吊装导视牌，需重点解决承重固定、平整度控制和面层适配问题，可采用金属吊件 + 加固结构的方案实现安全安装。 一、核心技术要点 板材承重与加固：五层雪弗板总厚

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								100mm，单块重量约 3-4kg（500mm 宽、常规长度 1.2m 内），需在内部嵌入木质或金属龙骨分散受力。 吊装固定方式：优先用不锈钢吊链 + 膨胀螺栓组合，吊点间距不超过 800mm，确保受力均衡。 面层工艺适配：写真、即时贴等轻薄材质直接覆于表层，UV 印需提前处理雪弗板表面除尘，宣绒布 / 油画布需用喷胶均匀粘贴避免起皱。 二、关键施工步骤 前期准备：雪弗板叠加时用木工胶粘合，边缘用角码加固，静置 24 小时确保粘结牢固。 面层处理：根据材质选择工艺，磨砂贴、透明贴需用刮板排除气泡，UV 印后需覆膜保护。 吊装安装：天花板钻孔固定膨胀螺栓，吊链长度根据安装高度调节，安装后校正水平度。
		铁板烤漆吊装导视牌，500mm宽以内（2mm铁板做导视牌造型，含面层UV印、写真、油画布、即时贴、磨砂贴、透明贴）	m	5				铁板烤漆吊装导视牌是一种常见的标识导向设施，它以铁板为基材，经过烤漆处理后，通过吊装的方式安装在室内或室外空间，用于指示方向、引导人流等。以下是关于它的详细介绍： 材质特点：铁板通常指镀锌铁板，其可塑性强，容易进行折弯、切割、焊接、打磨等加工操作，能制作成各种造型。不过，铁板容易氧化生锈，所

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								以需要通过烤漆等工艺进行表面处理，以增强其防锈能力和美观度。 制作工艺：首先根据设计图纸将铁板切割成所需的形状和尺寸，然后通过焊接、折弯等工艺将各个部件组装成型。接着对导视牌的表面进行打磨处理，使其光滑平整，以便后续的烤漆工艺能够均匀附着。最后，将调配好的油漆喷涂在铁板表面，经过高温烘烤，使油漆固化，形成一层坚硬、光滑且色彩鲜艳的漆膜。 优点：经过烤漆处理的铁板导视牌，具有防水、防锈、耐候性强等特点，适合户外长期使用。同时，烤漆工艺可以使导视牌呈现出丰富的色彩，且颜色持久不易褪色，能够满足不同环境和设计风格的需求，具有较高的美观度和辨识度。 应用场景：广泛应用于商场、酒店、学校、医院、公园、景区等场所。例如在商场中，可用于指示店铺位置、楼层分布；在景区中，可用于引导游客前往各个景点、卫生间等。 安装方式：通常采用吊装的方式，在导视牌的顶部设置吊环或其他吊装配件，通过链条、钢丝绳等悬挂在天花板、横梁等上方合适的位置，使其悬空展示，方便人们从不同角度观看。
		室内立式导览牌(安装在导视牌上的立	m2	2.09				铁板烤漆室内立式导览牌是一种常见的室内标识牌，以铁板为基材，经过

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		体字、发光字、丝印等另计）						烤漆工艺处理，用于展示区域地图、指引方向、介绍场所信息等。以下是关于它的详细介绍： 材质特点 坚固耐用：铁板具有较高的强度和硬度，能够承受一定的外力冲击，不易变形，适合长期在室内使用。 易于加工：铁板可通过切割、折弯、焊接等工艺，制作成各种形状和尺寸的导览牌，满足不同场所的需求。 表面美观：烤漆工艺能使铁板表面形成一层光滑、平整且色彩鲜艳的漆膜，不仅具有良好的视觉效果，还能有效防止铁板生锈和腐蚀。同时，烤漆的颜色可选性广泛，可以根据室内环境和设计风格进行定制。 制作工艺 板材切割：根据设计尺寸，使用激光切割机或数控剪板机等设备，将铁板切割成所需的形状和大小。 折弯成型：通过折弯机对切割后的铁板进行折弯，使其形成导览牌的立体造型，如直角、弧形等。 焊接组装：将各个部件通过焊接的方式连接在一起，形成完整的导览牌框架。焊接后需对焊缝进行打磨处理，使其表面光滑平整。 表面处理：对焊接好的铁板进行打磨、除锈、除油等预处理，然后喷涂底漆和面漆，再放入烤房内高温烘烤，

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								使漆膜固化。 图文制作：采用丝网印刷、UV 打印等工艺，将导览信息、文字、图案等印刷在烤漆后的铁板表面。
七	**相框、地槽灯、铁锈板造型、不锈钢腐蚀牌匾、透明贴UV印、亚克力罩子**							
18	相框	2cm发泡相框	m	125.05			计算周长	2cm 发泡相框是指框条厚度为 2 厘米的发泡材质相框，通常采用 PS 发泡塑料制成。以下是关于它的介绍： 材质特点：PS 发泡塑料是一种环保高分子材质，具有质轻、防水、防腐、防霉变等优点，且易于加工，可通过模具成型或切割组装成各种形状和款式。 外观款式：2cm 发泡相框的外观多样，颜色丰富，有金色、银色、原木色、白木纹色、咖啡色等多种颜色可选。其表面可进行喷漆、烫金、丝印等工艺处理，以满足不同的装饰需求。
		5cm宽普通实木相框	m	34.14			计算周长	5cm 宽普通实木相框是一种常见的装饰用品，以下是关于它的一些介绍： 特点： 视觉效果：5cm 的宽度使相框具有一定的厚重感和立体感，能够很好地突出相框内的照片或画作，起到装饰和美化的作用。它既不会过于单薄显得缺乏质感，也不会过于厚重而显得笨重。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								材质特性：实木材质给人一种自然、质朴的感觉，不同的木材具有不同的纹理和色泽，如松木纹理流畅美观，橡木坚固耐用且具有独特的纹理。实木相框还具有一定的环保性，能够为家居环境增添温馨的氛围。 工艺方面：优质的实木相框通常经过精细的加工，如先打磨后上漆处理，保证四边平整，四角无缝。有些相框内侧会开槽，采用拔扣固定，方便更换照片，同时也更加牢固。
		两边50宽，上部100宽，下部240宽普通实木相框	m	4.9			计算周长	这款实木相框的尺寸参数清晰，适合搭配中等尺寸画作或照片，实木材质兼具质感与实用性。 尺寸细节拆解 侧边宽度：左右两侧各 50mm，属于中等边框宽度，能突出画面且不喧宾夺主。 上下宽度：上部 100mm、下部 240mm，下宽上窄的设计自带稳定感，适合竖向摆放使用。 材质属性：普通实木材质，纹理自然，重量适中，日常摆放或悬挂都较为便捷。
19	铁板造型/不锈钢腐蚀牌匾	1.2mm铁板激光雕刻+保护漆	m2	8.63				1.2mm 铁板激光雕刻需要合适的参数设置，保护漆的选择与使用也至关重要，以下是相关介绍： 激光雕刻参数：对于 1.2mm 铁板激光雕刻，若使用 1500W 的激光功率，功率可设置为 80% 左右，速度控制在

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								500-650mm/s，频率设为 20kHz，填充线间距设置为 0.05-0.1mm。如果单次雕刻深度不足，可以通过 2-3 遍重复雕刻来叠加效果。 保护漆的选择 Laser ProtectMask 5900：这是一种液态的激光雕刻保护漆，固化后可形成保护膜，能防止雕刻过程中产生的烟雾损害或烧焦铁板表面，适用于多种激光工艺。它可以在涂层金属等多种材料上使用，加工后可干净去除，不留残渣。 Cerakote C-129 Stainless：这是一款富含锡元素的金属质感陶瓷涂层，具有优异的耐腐蚀性、耐热冲击性和附着力，硬度高达 9H，耐刮擦性强，能承受较高温度，特别适合对表面图案和标记有高精度要求的激光雕刻工业零件。 水性保护漆：如广东歌丽斯化学有限公司的水性漆，以水性树脂等为原料，具有环保、不燃不爆的特点，涂层硬度高，附着力优良，柔韧性好，还具有防指纹等功能，适用于铁等金属工件的表面涂装。 保护漆的使用方法 喷涂前准备：需要将铁板表面彻底清洁，去除灰尘、油污和水分等杂质，以确保保护漆能良好附着。操作环境应选择干净、通风且无尘的地方，避

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								免在高温、高湿或阳光直射的环境下施工。 喷涂过程：使用喷枪时，应保持喷枪与铁板表面垂直，距离控制在 20 厘米左右，匀速来回移动，采用多次薄涂的方式，避免一次喷涂过厚。对于 1.2mm 铁板，可根据保护漆的特性和实际需求，确定喷涂的层数。 干燥处理：不同类型的保护漆干燥时间不同，水性漆和油性漆都需要预留足够的干燥时间，在干燥期间避免触碰漆面，防止破坏漆膜。 后续处理：如果是可剥型保护漆，如 Laser ProtectMask 5900，在激光雕刻完成后，可直接将其剥离。如果是其他类型的保护漆，需根据其特性进行相应的清洗或擦拭等处理，以确保铁板表面干净整洁。
		1.2mm不锈钢腐蚀奖牌、招牌（包含字填色、牌子颜色）	m2	5				1.2mm 不锈钢腐蚀奖牌和招牌是通过化学腐蚀工艺在不锈钢板上制作出凹凸图文，再进行填色等处理的标识制品，以下是关于其字填色、牌子颜色等方面的介绍： 制作工艺 腐蚀工艺：先将 1.2mm 不锈钢板表面清洁，然后涂布感光抗蚀膜，通过曝光、显影使需要腐蚀的文字或图案部分的抗蚀膜被去除，再将板材浸入蚀刻液中，使暴露的金属部分被腐蚀，形成凹凸的图文。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								字填色工艺：腐蚀完成后，通常使用针管将油漆填充到凹下去的文字或图案部分，再进行加温烘烤，使油漆固化，形成鲜明的颜色对比。 表面处理工艺：为了获得不同的牌子颜色和质感，可对不锈钢板进行电镀、拉丝、喷砂等表面处理。例如，电镀可以使牌子呈现金色、银色等金属光泽，拉丝处理则能增加表面的质感和防指纹效果。 字填色颜色选择 常用颜色：红色、黑色、蓝色是比较常用的填色颜色。红色醒目亮眼，常用于奖牌上的标题文字或招牌上的重要信息；黑色庄重沉稳，适用于各种正式场合的奖牌和招牌；蓝色给人专业、可靠的感觉，常用于企业或机构的招牌。 个性化颜色：根据客户的需求，还可以选择金色、银色、黄色、绿色等多种颜色进行填色，以匹配品牌形象或使用场景。例如，金色常用于高端奖牌，营造奢华的感觉；绿色则适合环保、健康相关的主题。 牌子颜色效果 不锈钢本色：保留不锈钢的原色，呈现银灰色的金属光泽，简洁大气，具有现代感，适合喜欢简约风格的奖牌和招牌。 电镀颜色：通过电镀工艺可以获得不

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								同的颜色，如钛金、玫瑰金等。钛金色的不锈钢腐蚀招牌和奖牌显得高贵典雅，玫瑰金则更具时尚感和亲和力。 烤漆颜色：可以根据需求将整个不锈钢板喷涂成各种颜色，如白色、灰色等。白色干净清爽，灰色则显得沉稳内敛，这些颜色可以作为背景色，与填色的文字形成对比，使信息更加清晰易读。
20	透明贴UV印	磨砂、高透透明贴+UV印（宽度30cm以内）	m2	5				磨砂、高透透明贴+UV印（宽度30cm以内）工艺是在透明基材（如 PET、PP 薄膜）上采用 UV 油墨进行印刷的工艺，核心优势是干燥快、色彩鲜艳且适配透明材质特性。 核心特点 干燥速度快：UV 油墨经紫外线照射后瞬间固化，无需长时间晾晒，提升生产效率。 色彩表现力强：油墨附着力佳，印刷图案清晰、饱和度高，可呈现丰富色彩和细腻细节。 适配透明基材：专用 UV 油墨能解决透明材料印刷易脱落、晕染的问题，兼顾透明度与印刷效果。 环保且耐候：UV 油墨无挥发性有机物（VOC）排放，印刷品耐刮、耐水、耐紫外线，使用寿命长。
		磨砂、高透透明贴+UV印（宽度30cm以	m2	12				磨砂、高透透明贴+UV印（宽度30cm以上）工艺是在透明基材（如 PET、PP

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		上）						薄膜）上采用 UV 油墨进行印刷的工艺，核心优势是干燥快、色彩鲜艳且适配透明材质特性。 核心特点 干燥速度快：UV 油墨经紫外线照射后瞬间固化，无需长时间晾晒，提升生产效率。 色彩表现力强：油墨附着力佳，印刷图案清晰、饱和度高，可呈现丰富色彩和细腻细节。 适配透明基材：专用 UV 油墨能解决透明材料印刷易脱落、晕染的问题，兼顾透明度与印刷效果。 环保且耐候：UV 油墨无挥发性有机物（VOC）排放，印刷品耐刮、耐水、耐紫外线，使用寿命长。
21	定制可抽拉抽屉造型	尺寸：抽屉长度（1000、900、800、700） *高度100*深度290mm，材质：1.5mm烤漆铁板，含抽屉轨道	套	1				定制可抽拉抽屉造型以 1.5mm 烤漆铁板为基础材质，可按需求调整尺寸、优化抽拉结构，兼顾实用性与适配性。 定制核心维度 尺寸定制：长度、高度、深度可按需调整（参考过往常用长度 1000-700mm、高度 100mm、深度 290mm）。 材质固定：延续 1.5mm 烤漆铁板，防锈耐磨，表面质感统一。 抽拉配置：默认含配套抽屉轨道，可选择普通滑轨或静音滑轨。 附加优化：可增加抽屉锁、分隔板、防滑垫等配件，提升使用体验。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
22	物理装置	包含五金，材质：1.5mm烤漆铁板， 旋转造型290*490高 可翻页造型510*290高 旋转造型350*230高 转动造型直径500 书本（460*230）加抽屉造型470*50高深200（包含抽屉轨道） 转动造型180*980高	套	1				这些是不同规格的五金类展示 / 收纳制品参数，核心以 1.5mm 烤漆铁板为材质，涵盖旋转、翻页、书本 + 抽屉等多种功能造型。 核心参数汇总 材质统一：1.5mm 烤漆铁板，兼顾硬度与美观度。 旋转造型（3 款）：290490（高）、350230（高）、直径 500（无高度标注）。 翻页造型：510*290（高）。 书本 + 抽屉造型：书本 460230，抽屉 470500（高）*200（深），含抽屉轨道。 转动造型：180*980（高）。
23	定制三翻板	包含五金，边长350mm三角造型，长度1000mm，总共5个，材质：1.5mm烤漆铁板	套	1				这套含五金配件的三角造型制品，采用 1.5mm 烤漆铁板材质，单套尺寸 350mm（边长）×1000mm（长度）共 5 个，兼具结构稳定性与耐用性，适合支架、展示架等场景。 材质与结构优势:材质特性：1.5mm 烤漆铁板硬度适中，承重能力满足中小型使用需求，烤漆处理提升防锈防腐性能，外观整洁易清洁。结构设计：三角造型自带稳定属性，搭配五金配件后安装牢固，不易变形；350mm 边长与 1000mm 长度的比例适配，兼顾实用性与空间适配性。 规格与适用场景:核心规格：单制品为等边或等腰三角形（边长 350mm），

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								长度 1000mm，共 5 个套装，含配套五金件，无需额外采购。适配场景：适合作为展示支架、货架支撑、小型隔断框架等，比如门店展品支架、展厅分区框架、桌面陈列支撑等场景，安装便捷且整体质感统一
24	亚克力罩子	3mm亚克力45°角倒边、无影胶粘贴亚克力罩子（精品亚克力）	m2	1				3mm 精品亚克力 45° 倒边 + 无影胶粘贴工艺，关键在于精准开料、精细倒边抛光、洁净贴合与均匀 UV 固化，最终实现无缝透明、边角光滑的亚克力罩子。 一、核心工艺步骤 开料精准裁切：采用激光切割机或精密裁板机切割亚克力板材，确保下料尺寸误差≤±0.1mm，为 45° 拼接奠定基础。 45° 角倒边处理：用数控倒角机或手工倒角器加工拼接面，保证角度精准（误差≤±0.5°），倒边宽度控制在1-2mm。 倒边抛光：依次用 400 目、800 目、1200 目砂纸湿磨，再用抛光蜡 + 布轮干抛，使倒边表面光泽度与亚克力基材一致，无划痕毛刺。 清洁处理：用异丙醇或无水乙醇擦拭拼接面，去除灰尘、油污和水渍，确保表面无杂质影响粘接效果。 无影胶粘贴：在拼接面均匀涂抹无影胶（厚度≤0.1mm），对齐接口后用夹具轻压固定，避免产生缝隙或移位。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								UV 固化：用 365nm 波长 UV 灯照射粘接处，距离 10-15cm，照射时间 30-60 秒（根据胶层厚度调整），确保胶层完全固化。 后续修整：固化后去除夹具，用刀片清理多余溢胶，必要时对整体表面进行轻度抛光，提升整体质感。 二、关键工艺要点 材质适配：选用高透光率（≥92%）的精品亚克力板，搭配亚克力专用无影胶（折射率与亚克力接近，避免粘接处发雾）。 环境控制：操作环境需洁净、干燥，温度保持在 15-25℃，避免灰尘附着或湿度影响粘接效果。 固化均匀：UV 灯需均匀移动照射，避免局部固化不完全，导致粘接不牢固或出现气泡。 拼接间隙：接口贴合间隙需≤0.05mm，过大易导致胶层过厚，出现收缩痕或透光不均。
		5mm亚克力45° 角倒边、无影胶粘贴亚克力罩子（精品亚克力）	m2	1				5mm 精品亚克力 45° 倒边 + 无影胶粘贴工艺，关键在于精准开料、精细倒边抛光、洁净贴合与均匀 UV 固化，最终实现无缝透明、边角光滑的亚克力罩子。 一、核心工艺步骤 开料精准裁切：采用激光切割机或精密裁板机切割亚克力板材，确保下料尺寸误差≤±0.1mm，为 45° 拼接奠

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								定基础。 45° 角倒边处理：用数控倒角机或手工倒角器加工拼接面，保证角度精准（误差≤±0.5°），倒边宽度控制在1-2mm。 倒边抛光：依次用 400 目、800 目、1200 目砂纸湿磨，再用抛光蜡 + 布轮干抛，使倒边表面光泽度与亚克力基材一致，无划痕毛刺。 清洁处理：用异丙醇或无水乙醇擦拭拼接面，去除灰尘、油污和水渍，确保表面无杂质影响粘接效果。 无影胶粘贴：在拼接面均匀涂抹无影胶（厚度≤0.1mm），对齐接口后用夹具轻压固定，避免产生缝隙或移位。 UV 固化：用 365nm 波长 UV 灯照射粘接处，距离 10-15cm，照射时间 30-60 秒（根据胶层厚度调整），确保胶层完全固化。 后续修整：固化后去除夹具，用刀片清理多余溢胶，必要时对整体表面进行轻度抛光，提升整体质感。 二、关键工艺要点 材质适配：选用高透光率（≥92%）的精品亚克力板，搭配亚克力专用无影胶（折射率与亚克力接近，避免粘接处发雾）。 环境控制：操作环境需洁净、干燥，温度保持在 15-25℃，避免灰尘附着或湿度影响粘接效果。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								固化均匀：UV 灯需均匀移动照射，避免局部固化不完全，导致粘接不牢固或出现气泡。 拼接间隙：接口贴合间隙需≤0.05mm，过大易导致胶层过厚，出现收缩痕或透光不均。
		8mm亚克力45°角倒边、无影胶粘贴亚克力罩子（精品亚克力）	m2	1				8mm 精品亚克力 45° 倒边 + 无影胶粘贴工艺，关键在于精准开料、精细倒边抛光、洁净贴合与均匀 UV 固化，最终实现无缝透明、边角光滑的亚克力罩子。 一、核心工艺步骤 开料精准裁切：采用激光切割机或精密裁板机切割亚克力板材，确保下料尺寸误差≤±0.1mm，为 45° 拼接奠定基础。 45° 角倒边处理：用数控倒角机或手工倒角器加工拼接面，保证角度精准（误差≤±0.5°），倒边宽度控制在 1-2mm。 倒边抛光：依次用 400 目、800 目、1200 目砂纸湿磨，再用抛光蜡 + 布轮干抛，使倒边表面光泽度与亚克力基材一致，无划痕毛刺。 清洁处理：用异丙醇或无水乙醇擦拭拼接面，去除灰尘、油污和水渍，确保表面无杂质影响粘接效果。 无影胶粘贴：在拼接面均匀涂抹无影胶（厚度≤0.1mm），对齐接口后用夹具轻压固定，避免产生缝隙或移位。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								UV 固化：用 365nm 波长 UV 灯照射粘接处，距离 10-15cm，照射时间 30-60 秒（根据胶层厚度调整），确保胶层完全固化。 后续修整：固化后去除夹具，用刀片清理多余溢胶，必要时对整体表面进行轻度抛光，提升整体质感。 二、关键工艺要点 材质适配：选用高透光率（≥92%）的精品亚克力板，搭配亚克力专用无影胶（折射率与亚克力接近，避免粘接处发雾）。 环境控制：操作环境需洁净、干燥，温度保持在 15-25℃，避免灰尘附着或湿度影响粘接效果。 固化均匀：UV 灯需均匀移动照射，避免局部固化不完全，导致粘接不牢固或出现气泡。 拼接间隙：接口贴合间隙需≤0.05mm，过大易导致胶层过厚，出现收缩痕或透光不均。
		10mm亚克力45°角倒边、无影胶粘贴亚克力罩子（精品亚克力）	m2	1				10mm 精品亚克力 45° 倒边 + 无影胶粘贴工艺，关键在于精准开料、精细倒边抛光、洁净贴合与均匀 UV 固化，最终实现无缝透明、边角光滑的亚克力罩子。 一、核心工艺步骤 开料精准裁切：采用激光切割机或精密裁板机切割亚克力板材，确保下料尺寸误差≤±0.1mm，为 45° 拼接奠

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								定基础。 45° 角倒边处理：用数控倒角机或手工倒角器加工拼接面，保证角度精准（误差≤±0.5°），倒边宽度控制在1-2mm。 倒边抛光：依次用 400 目、800 目、1200 目砂纸湿磨，再用抛光蜡 + 布轮干抛，使倒边表面光泽度与亚克力基材一致，无划痕毛刺。 清洁处理：用异丙醇或无水乙醇擦拭拼接面，去除灰尘、油污和水渍，确保表面无杂质影响粘接效果。 无影胶粘贴：在拼接面均匀涂抹无影胶（厚度≤0.1mm），对齐接口后用夹具轻压固定，避免产生缝隙或移位。 UV 固化：用 365nm 波长 UV 灯照射粘接处，距离 10-15cm，照射时间 30-60 秒（根据胶层厚度调整），确保胶层完全固化。 后续修整：固化后去除夹具，用刀片清理多余溢胶，必要时对整体表面进行轻度抛光，提升整体质感。 二、关键工艺要点 材质适配：选用高透光率（≥92%）的精品亚克力板，搭配亚克力专用无影胶（折射率与亚克力接近，避免粘接处发雾）。 环境控制：操作环境需洁净、干燥，温度保持在 15-25℃，避免灰尘附着或湿度影响粘接效果。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								固化均匀：UV 灯需均匀移动照射，避免局部固化不完全，导致粘接不牢固或出现气泡。 拼接间隙：接口贴合间隙需≤0.05mm，过大易导致胶层过厚，出现收缩痕或透光不均。
25	热弯L型台卡	5mm精品透明亚克力雕刻热弯，尺寸为210mm*297mm	套	1				对于 5mm 精品透明亚克力，尺寸为 210mm*297mm 的雕刻热弯工艺，可参考以下步骤：雕刻工艺:激光雕刻：适合雕刻精度要求高、图形复杂的情况。使用 40-130W 的激光功率，切割速度控制在 10-30mm/s，根据雕刻深度和复杂度调整参数。激光雕刻能实现 0.1-2mm 的深度，适用于文字、LOGO 等雕刻。雕刻时需注意通风，避免材料燃烧产生有毒气体。热弯工艺:烤箱热弯：这是适合该尺寸亚克力板的常用方法。将烤箱温度设置在 140-160℃，把雕刻好的亚克力板放入烤箱中，根据板材厚度，加热 8-12 分钟，当板材变软、出现轻微下垂时，迅速取出，放置在预先制作好的模具上，用夹具固定，使其贴合模具形状，自然冷却或采用风冷加速冷却，冷却后取下即可。后处理工艺:热弯后的亚克力板边缘可能不平整或有毛边，可使用砂纸进行打磨抛光，从粗砂纸到细砂纸逐步打磨，也可采用火焰抛光的方式，让边缘更加光滑透明，提升制品的美观度。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
		5mm精品透明亚克力雕刻热弯，尺寸为297mm*420mm	套	1				对于 5mm 精品透明亚克力，尺寸为297mm*420mm 的雕刻热弯工艺，可参考以下步骤：雕刻工艺:激光雕刻：适合雕刻精度要求高、图形复杂的情况。使用 40-130W 的激光功率，切割速度控制在 10-30mm/s，根据雕刻深度和复杂度调整参数。激光雕刻能实现0.1-2mm 的深度，适用于文字、LOGO等雕刻。雕刻时需注意通风，避免材料燃烧产生有毒气体。热弯工艺:烤箱热弯：这是适合该尺寸亚克力板的常用方法。将烤箱温度设置在 140-160℃，把雕刻好的亚克力板放入烤箱中，根据板材厚度，加热 8-12 分钟，当板材变软、出现轻微下垂时，迅速取出，放置在预先制作好的模具上，用夹具固定，使其贴合模具形状，自然冷却或采用风冷加速冷却，冷却后取下即可。后处理工艺:热弯后的亚克力板边缘可能不平整或有毛边，可使用砂纸进行打磨抛光，从粗砂纸到细砂纸逐步打磨，也可采用火焰抛光的方式，让边缘更加光滑透明，提升制品的美观度。
26	立式展架	立柱为镀锌管电镀烤漆，展牌为镀锌板电镀烤漆，面层为5mm亚克力，A4宽240mm*327mm	套	2				这套展示牌材质搭配耐用性强、外观整洁，尺寸适配 A4 内容呈现，适合各类场景的信息展示.材质特性解析:立柱与展牌：采用镀锌管、镀锌板为基材，先电镀再烤漆处理，兼具防锈防腐性能和美观度，能适应室内外多

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
								种环境。 面层材质：5mm 亚克力透光性好、硬度适中，可清晰呈现内容，同时能保护下方展牌，延长使用寿命。
		立柱为镀锌管电镀烤漆，展牌为镀锌板电镀烤漆，面层为5mm亚克力，A3宽327mm*450mm	套	4				这套 A3 规格展示牌的材质组合兼具防锈耐用性与视觉质感，尺寸适配 A3 内容呈现，适合中等规模的信息展示场景。 材质优势分析:立柱与展牌：镀锌管、镀锌板为基材，经电镀 + 烤漆双重处理，防锈防腐能力强，能应对室内外不同环境，且表面光洁易清洁。面层亚克力：5mm 厚度的亚克力透光性佳，可清晰凸显展牌内容，同时具备一定抗冲击性，能有效保护展牌表面不被刮损。
		立柱为镀锌管电镀烤漆，展牌为镀锌板电镀烤漆，面层为5mm亚克力，A2宽450mm*624mm	套	2				这套 A2 规格展示牌的材质组合兼顾耐用性与视觉效果，尺寸适配 A2 内容呈现，适合需要突出展示的中大型信息场景。 材质核心优势:立柱与展牌：以镀锌管、镀锌板为基材，经电镀 + 烤漆处理，不仅防锈防腐性能优异，能适应室内外长期使用，还具备平整光洁的外观，易保持整洁。面层亚克力：5mm 厚度的亚克力透光性好，能清晰还原展牌内容色彩，同时拥有一定抗冲击性，可有效防护展牌表面免受刮擦、磕碰损伤。

二、立体图文板

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

三、内容展示

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	施工工艺

一	**UV墙布类、即时贴（不干胶）、雪弗板裱高清写真等**							
1	UV墙布类、即时贴（不干胶）、雪弗板裱高清写真等	墙布高清uv（UV印刷为六色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	1689.37				墙布高清 UV 工艺:工艺核心构成:六色油墨：比传统四色油墨增加色彩维度，覆盖更广色域，还原复杂色彩和渐变效果更自然。GMG 色彩管理软件：专业校色工具，统一设备色彩标准，确保设计稿与成品颜色一致，避免偏色。 3PL 打印精度：PL 指皮升，3PL 代表极小墨滴体积，打印线条更细腻，图案无颗粒感，细节表现力强。 工艺优势:色彩精准：六色油墨 + GMG 校色，解决色彩偏差问题，适配不同风格设计需求。画质高清：3PL 精度带来细腻质感，复杂图案、精细纹理都能清晰呈现。适配墙布材质：UV 印刷干燥快、附着力强，贴合墙布的柔韧性，不易开裂、褪色。

		即时贴图案（图案高度高于20cm）	m2	5				高度超 20cm 的即时贴图案:一、核心工艺选择:整版雕刻工艺：单张图案尺寸≤即时贴原材幅宽（常见 1.2m/1.5m）时，直接整版切割，无拼接痕迹。拼接工艺：图案尺寸超原材幅宽时，分块雕刻后精准对齐拼接，拼接处做隐蔽处理（如贴合纹理、色彩过渡）。辅助工艺：复杂图案需先做排版设计，避免关键元素跨拼接处，确保视觉连贯。 二、关键流程步骤:材料选型：选用厚度 0.15-0.25mm 的优质即时贴（如 3M、艾利），背胶需适配粘贴基材（墙面、玻璃等）。设计排版：用 CorelDRAW/AI 按实际尺寸排版，标注切割路径和拼接对位标记。高精度切割：使用数控刻字机（精度±0.1mm）或激光切割机，按排版文件切割，保留图案外框便于转移。weed 除废：手工或机械去除图案周围多余基材，注意保护细小图案部分。转移粘贴：用转移膜覆盖图案表面，压实后整体转移至目标基材，拼接处先对齐标记再按压固定。
		即时贴图案高度5-20cm以下字	m2	5				5-20cm 即时贴图案 / 文字的主流工艺为刻字（雕刻）。一、主流工艺及适用场景:1. 刻字工艺（推荐首选）原理：用刻字机按图案 / 文字路径切割即时贴，剥离多余材料后转移粘贴。适配尺寸：5-20cm 全范围，尤其 10cm 以下小尺寸更精准。优势：边缘整齐、无色彩偏差、成本低、单件 / 小批量都适用。限制：仅支持单色或多色拼接，不适合渐变、照片类复杂图案。

		即时贴图案高度5cm以下字	m2	4				5cm 以下即时贴图案的文字工艺:1. 雕刻切割（核心首选）适合 1-5cm 文字，尤其笔画宽度≥0.3mm 的简体字、黑体字。用刻字机沿文字轮廓切割即时贴，撕除多余底材后，通过转移膜整体转贴到目标载体。
		地贴	m2	2				地贴:核心原理:采用 UV 固化油墨，打印时通过紫外线照射，油墨在基材表面快速干燥固化。无需传统工艺的漫长干燥时间，打印与固化同步完成，提升生产效率。 关键特点环保性强：UV 油墨不含挥发性有机化合物，无刺鼻气味，符合环保标准。附着力佳：固化后的油墨与地贴基材结合紧密，耐磨、防刮、防水性能优异。色彩鲜艳：油墨色域广，颜色还原度高，可呈现丰富细腻的图案效果。 适用基材广：能适配 PVC、PP、防滑地贴专用材料等多种地贴基材。 工艺流程:基材预处理：清洁地贴基材表面，去除灰尘、油污，保证打印附着力。图案设计与输出：通过电脑设计图案，导入 UV 打印机的控制软件。打印与固化：打印机喷头喷射 UV 油墨，同步开启紫外线灯，油墨即时固化。 后处理：根据需求进行模切、覆膜（增强防滑或耐磨性能）等工序，完成成品。

		水晶贴	m2	1				水晶贴工艺：工艺原理：水晶贴的制作融合了材料特性与印刷技术，其基础材料包括承印层、印刷层、胶水层、离型层四大核心部分。通过在承印层上印刷图案，再涂布胶水层并与离型层贴合，最终剥离转移到目标物体表面。 主要工艺步骤：材料准备：承印层通常为透明 PET 薄膜，印刷层采用 UV 油墨，胶水层根据需求选择可转移压敏胶等，离型层多为离型纸或离型膜。预处理：对 PET 承印膜进行电晕处理或涂层处理，提升表面张力，确保油墨能均匀附着。数字印刷：采用 UV 平板打印机或数码喷墨打印机在承印层表面印刷图案，印刷后立即通过 UV 灯照射使油墨瞬间固化。复合胶水层：在图案表面涂布可转移压敏胶，部分场景会额外涂布功能胶层或复合透明保护膜。贴合离型层：将涂布好胶水的承印层与离型层精准对齐贴合，通过压辊加压确保紧密结合。模切成型：使用数控模切机对复合好的材料进行精准裁切，保留图案部分，去除多余废料。剥离转移：剥离承印层，将带有图案的胶水层从离型层剥离，粘贴到目标物体表面。

2	线编艺术造型字	尺寸：930*1330mm 材质：幻彩线	套	1				线编艺术造型字：核心工艺原理：线编造型字以字体结构为骨架，利用线材的柔韧性和交织性，通过不同编织逻辑还原字形，同时兼顾艺术感与立体感。 关键工艺步骤：字形设计与拆解：先确定字体样式（篆书、行书、创意体等），拆分笔画结构，标记编织节点。骨架搭建：用硬材（铁丝、木板、亚克力）制作字体轮廓骨架，预留线材固定点，保证结构稳定。线材选择与预处理：根据效果选线材（棉线、铜线、尼龙线、麻绳），需拉直、染色或做防滑处理。编织与缠绕：按预设逻辑编织，常用平编、斜编、绕编等手法，笔画交叉处强化固定，突出字体层次。 收尾与定型：修剪多余线材，用胶水或卡扣固定接口，可喷定型剂或加热塑形（金属线）。
3	写真	带胶130g PP纸由高档写真机打印，使用九色油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度为2.5PL）	m2	10.64				写真：核心工艺亮点：基材与打印适配：130g 带胶 PP 纸兼具韧性与粘性，适配高档写真机的打印压力和墨水渗透需求。 色彩表现升级：九色油墨相比常规四色，增加中间色与专色，色彩过渡更细腻，色域覆盖更广。 精度与色彩双重保障：2.5PL 的墨滴精度让画面细节更锐利，搭配 GMG 专业校色软件，可实现跨设备色彩一致性。

4	网格布	由孔洞网格布材料UV印刷为原装油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	1				网格布：UV 印刷工艺：油墨配制：根据孔洞网格布材料的特性，选择与之兼容的原装 UV 油墨。确保油墨的附着力、固化速度等性能适合网格布的孔洞结构和材质特性。 印刷：使用数码印刷设备，通过压电式喷头将 UV 油墨精准地喷射到孔洞网格布材料表面。喷头的精度和性能对于实现 3PL 的打印精度至关重要，需确保油墨液滴的大小和喷射位置精确可控。 固化：在喷头后方设置高功率 UV 灯，当油墨喷射到网格布上后，立即用特定波长的紫外线照射，使油墨中的光引发剂分解，产生自由基或阳离子，进而引发油墨中的树脂和颜料分子之间的交联反应，使油墨迅速固化。 GMG 色彩管理软件校色工艺： 色彩转换：利用 GMG 的 ColorServer 模块，将设计文件中的 RGB 图像直接转换为印刷用的 CMYK 色彩模式。该模块的四维色彩转换引擎可独立处理黑通道，避免颜色混合时的 “串色” 问题，确保印刷品的色彩准确性。 闭环校准：通过 GMG 的 ColorProof 软件，配合测量仪器，对打印样张进行自动扫描。软件根据测量结果自动调整打印机的参数，实现打印机的 “自我纠错”，确保每一次打印的色彩都稳定一致。 专色模拟：如果印刷中涉及到金色、荧光色等专色，可利用 GMG 的 InkOptimizer 模块，通过多色油墨组合算法，精准模拟专色效果，实现专色的高保真印刷。 打印精度 3PL 工艺： 设备选型：选择具备高精度喷射能力的

								UV 打印机，其喷头的最小墨滴喷射量可达到 3PL。例如，一些高端的数码喷墨打印机采用了先进的压电喷头技术，能够精确控制墨滴的大小和喷射方向，从而实现高精度的打印。 参数设置：在打印软件中，根据孔洞网格布的材质和印刷图案的要求，合理设置打印分辨率、喷头间距等参数。较高的打印分辨率可以提高图案的细节表现，而合适的喷头间距则有助于确保墨滴的均匀分布，进一步提升打印精度。 环境控制：保持印刷环境的恒温恒湿，避免温度和湿度的波动对油墨的粘度和喷头的性能产生影响。一般来说，温度控制在 20℃-25℃，湿度控制在 40%-60% 较为适宜。

5	磁吸板	由2层220g磁性材料UV印刷为原装油墨，GMG色彩管理软件校色，打印精度3PL）	m2	1				磁吸板：UV 印刷工艺：印前准备：材料处理：对 2 层 220g 磁性材料进行表面清洁，去除灰尘、油污等杂质，确保表面干净平整，以提高油墨的附着力。必要时，可对磁性材料进行表面涂层处理，增强其与油墨的结合力。 印版制作：采用 CTP（计算机直接制版）技术，将设计好的图文信息转换为印刷版。确保印版的精度和质量，以保证印刷图案的清晰度和准确性。油墨准备：选择与磁性材料兼容性良好的原装 UV 油墨，根据印刷要求和颜色匹配情况，准备好所需的油墨颜色，并进行充分搅拌，确保油墨性能均匀稳定。 印刷过程：设备调试：将印版安装到 UV 印刷机上，调整印刷机的各项参数，包括印刷压力、速度、墨量等。根据磁性材料的厚度和特性，精确调整印刷头与材料表面的距离，以确保 3PL 的打印精度，实现微小墨滴的精准喷射。 印刷操作：启动印刷机，将 UV 油墨均匀地涂布在磁性材料表面。在印刷过程中，密切关注印刷品的质量情况，如颜色、清晰度、套印精度等，及时进行调整。 UV 固化：印刷完成后，立即将磁性材料送入 UV 固化设备中，通过紫外线光源的照射，使油墨中的光引发剂发生聚合反应，实现油墨的瞬间固化。根据油墨类型和磁性材料的特性，合理调整紫外线光源的强度和照射时间，确保油墨完全固化，同时避免对磁性材料的性能产生影响。 GMG 色彩管理软件校色工艺：打印机校准：使用 GMG Colorproof 软件的校准向导，对打印机进行校准。通过打印测试图表

								，利用测量仪器（如 Eye - One iO 等）扫描样张，软件自动检测并调整打印机的参数，生成打印机的校准文件（*.mx3），确保打印机的输出稳定一致。 创建色彩管理文件：利用 GMG Profile Editor 创建 MX4 色彩管理文件。选择合适的测量设备与测试图表，测量印刷机的 Profile 文件，通过四维色彩转换引擎，将 RGB 图像转换为印刷用的 CMYK，同时独立处理黑通道，避免颜色混合时的 “串色” 问题。 闭环校准：通过 GMG ColorProof 软件进行闭环校准。打印 ECI2002 测试图表，测量实际打印结果与目标值的差异，软件自动调整参数并生成新的 MX4 文件，不断优化色彩输出，直至△E 值满足要求，确保颜色的准确性和一致性。 打印精度 3PL 的实现：设备选型：选择具备高精度打印能力的 UV 印刷设备，其喷头能够精确控制墨滴的大小和喷射位置，确保能够实现 3PL 的打印精度。例如，一些高端的压电式喷墨打印头可以通过精确的电压控制，将微小的墨滴精准地喷射到指定位置。 参数优化：在印刷过程中，精确调整印刷头与磁性材料表面的距离、墨滴喷射的速度和压力等参数，确保墨滴能够准确地落在材料表面，形成清晰、细腻的图案和文字，实现 3PL 精度的高质量打印。

6	喷绘布	550灯布喷绘机打印，原装墨打印	m2	1				550 灯布喷绘机原装墨打印工艺通常与喷绘机所采用的喷头技术相关，常见的有热发泡技术、微压电技术和压电技术，具体如下： 热发泡打印工艺：热发泡技术是通过加热喷嘴，使墨水产生气泡，进而将墨水挤压喷射到 550 灯布上。其工作原理是利用薄膜电阻器，在墨水喷出区中将小于 5 微微升的墨水瞬间加热至 300℃以上，形成微小气泡，气泡迅速聚为大气泡并扩展，迫使墨滴从喷嘴喷出。气泡消逝后，喷嘴的墨水缩回，接着表面张力会产生吸力，拉引新的墨水补充到墨水喷出区准备下一次喷印。热发泡喷墨技术的优势是打印速度较快，但由于墨头长期在高温、高压环境中工作，容易出现喷嘴腐蚀、墨滴飞溅和喷嘴堵塞等问题，且高温下墨水性质不稳定，可能会影响色彩真实性和打印质量。 微压电打印工艺：微压电技术是通过对压电元件施加电压，使其形状发生变化，从而将墨水从喷嘴中挤出喷射到 550 灯布上。爱普生的微压电打印头通过控制每个喷嘴尖端的弯月面，并使用可变点大小技术（VSDT），精确控制驱动压电元件的电压波形，从而控制喷出墨滴的体积。微压电打印头具有较高的耐久性，因为它不会受到热诱导的功能退化，并且可以使用多种墨水，包括染料墨水和颜料墨水，能够实现较高的打印精度和质量，墨滴大小可精确控制，打印出的图案色彩鲜艳、细节丰富。 压电打印工艺：压电技术主要应用于 2 米以上的大型喷绘机，可分为按需供墨技

								术和连续供墨技术。按需供墨技术由喷头控制部分控制墨滴的大小与成形状态，并控制出墨量的大小来完成颜色的组合，如赛天使、SALSA 等机型采用此技术；连续供墨技术则是喷头连续不断地出墨，但在喷头与介质中有偏转磁场，通过改变磁场的大小来控制墨滴。压电技术适用于溶剂性墨水，可直接喷绘普通灯布，因其喷头寿命较长，且能适应较大幅面的打印需求，所以成为户外大型喷绘的首选技术之一。
合计								

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

四、艺术多功能家具

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	部位	备注
1	寄存柜	尺寸：W850*D460*H1800 面　　材：表面经酸洗磷化处理，静电粉末喷涂烤漆。 基　　材:薄边设计，一次成型全钢内嵌式拉手。一级冷轧钢板，厚度≥0.8mm。 配　　件：锁、铰链配件，指纹智能储物柜。	组	4			南馆一层 游客服务中心（门厅）立面02	
2	前台	尺寸：W3600*D800*H1050 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:30mmE0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件，含人造石和灯带。 内部多层板木质支撑	组	1			南馆一层 游客服务中心（门厅）	
3	椅子	1.靠背:全新PP可回收材料，腰靠可上下五档升降，高密度回弹海绵。 2.坐垫:椅背椅座弹力布，高密度回弹海棉 3.气杆:黑色38管120mm气杆 4.脚:300mm马蹄脚配50mm黑色PA轮	把	2			南馆一层 游客服务中心（门厅）	
4	异型沙发	尺寸：W4200*D420*H760 实木框架/密度海绵/西皮布艺	组	2			南馆一层 游客服务中心（门厅）	

5	茶几	尺寸：直径800*H400 桌面：潘多拉岩板面厚12mm，侧面白蜡木包皮革 桌脚：白蜡木	组	1			南馆一层 游客服务中心（门厅）	
6	定制书柜	尺寸：W8560*D600*H4200 面　　材:E0级美耐防火板面。 基　　材:25MMPVC同色封边，E1级均质刨花板基材，甲醛释放量≤0.015mg/m³）符合环保标准 五金配件:五金配件，带背板、带铝合金槽LED暗藏灯带。 不含广告部分内容，不含展示内容	组	1			南馆三层 天罗地网测天气	
7	定制物品展示架	尺寸：W4620*D350*H2500 面　　材:E0级美耐防火板面。 基　　材:25MMPVC同色封边，E1级均质刨花板基材，甲醛释放量≤0.015mg/m³）符合环保标准 五金配件:五金配件，带背板、带铝合金槽LED暗藏灯带。	组	1			南馆四层 气象服务融入千行百业 立面16	
8	直形书柜	尺寸：W（4100+2200+5300）*D400*H1200/W（1500+4000）*D400*H3000/ 面　　材:E0级美耐防火板面。 基　　材:25MMPVC同色封边，E1级均质刨花板基材，甲醛释放量≤0.015mg/m³）符合环保标准 五金配件:五金配件，带背板、带铝合金槽LED暗藏灯带。	m2	30.3			南馆五层 永恒的信仰 立面图34、51~54	
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

五、互动展示台

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	部位	备注
1	定制展台	尺寸：W3600*D2000*H1050 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:32mmE0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件，带背板、铝合金槽暗藏LED发光灯带，正面做8MM钢化超白玻璃以及做抽屉导轨，钢架采用25X75黑色钢架。	组	2			科普楼一层	
2	定制展台	尺寸：W2400*D500*H1100 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:32mmE0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件，配8MM亚克力罩。	组	2			科普楼二层绍兴的二十四节气特殊贡献	
3	定制展台	尺寸：W1660*D600*H800 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件。 内部多层板木质支撑	组	1			北馆二层风的趣闻	
4	定制展台	尺寸：直径2000*H800 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件，带背板、带铝合金槽LED暗藏灯带。 内部多层板木质支撑	组	1			北馆二层水分子的魔法	

5	装置	尺寸：W1600*D600*H1500 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件+实木框架物理互动装置，木杆采用实木，其余为多层板材质	套	1.00			北馆二层局部降雨立面图15a	
6	定制互动展台	尺寸：W2320*D1260*H800 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件，带铝合金槽LED暗藏灯带。 台面上置6个气象监测素模道具，尺寸：直径200mm，材质树脂	组	1			北馆三层村安有我立面10-11	
7	定制展台	尺寸：直径3000*H800 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件。	组	1			南馆二层二十四节气的形成与发展	
8	定制展台	尺寸：W3900*D840*H800 基　　材：32MME0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件,含灯带。 桌脚：Φ640mm	组	1			南馆四层气象服务融入千行百业节点DYS4-02-10	
9	定制展柜	尺寸：W（1390+3160+3180+3000+4000+5850+3000+3420+2570+3000+2400）*D600*H750 面　　材:0.6mm实木皮贴面。 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件，需配抽屉。	m	34.97			南馆四层世界气象专题展区立面图02/03/30/32/34/35/37	

10	展台	定制（D800*800*H1050） 面　　材:：下节为烤漆面，H700mm，上节为8mm钢化白玻璃罩，，H350mm 基　　材：下节柜为32mm厚E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆：采用五底三面工艺耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件：下节柜木门对开、内置一层上下可调节层板	m	0.5			南馆四层技术的革命立面36	
11	定制展台	尺寸：16470（弧长）*350*600 基　　材:E0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 五金配件:五金配件。	组	1			南馆四层科学的足迹：全球气象发展大事记大样07-14	
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

六、艺术展台

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	部位	备注
1	定制展台及道具	装置由道具：火山场景、早期陆生植物场景、钻木取火的工具模型、犁耙模型、工厂烟囱模型； 玩法：通过操作代表着不同阶段的模型，即触发墙面投影进行展示。 材质工艺：火山场景设计定制：尺寸：310*280*120mm，光敏树脂3D打印，表面油漆处理； 早期陆生植物场景设计定制：尺寸：150*150*220mm，光敏树脂3D打印，表面油漆处理； 钻木取火的工具模型设计定制：尺寸：200*80*20mm，光敏树脂3D打印，表面油漆处理； 犁耙模型设计定制：尺寸：280*80*120mm，光敏树脂3D打印，表面油漆处理； 工厂烟囱模型设计定制：尺寸：200*160*120mm，光敏树脂3D打印，表面油漆处理 五个台子详见北馆一层大样图图号DYN1-01，DYN1-02	项	1			北馆一层 气候简史	

2	定制展台	直径：2200mm*750mm（h） 材质：2.0MM铁板，激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置40*40*3方管钢骨架 静电粉末喷涂	套	1			北馆一层 气候影响人	
3	定制展台	弧形展台：尺寸1800*300*750 面层：2.0MM铁板，激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，上下烤漆铁板，中间10mm钢化热弯玻璃 详见大样图DYN2-01	组	1			北馆二层 气温的差异	
4	展台	材质：烤漆铁板，台面尺寸800*400mm，竖向高度800mm，2.0MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂	台	1			北馆二层 中国的雨从哪里来 详见立面10	

5	定制互动装置	材质：四周柱体定制透光树脂，柱顶定制白色烤漆铁板 尺寸：直径348mm，高度850mm	组	3.00			北馆二层 气象成语	
6	定制互动展台	展台：2500*600*650 面　　材:0.6mm实木皮贴面，平面5厚烤漆玻璃2500*600 基　　材:32mmE0级实木多层板基材，板甲醛释放量≤5mg/100g）符合环保标准。 油　　漆:耐热耐磨环保聚脂漆。 内部多层板木质支撑	套	1.00			北馆二层 观云识天气 详见大样图05	
7	烤漆铁板台面	尺寸：弧长3775mm，宽度400mm，厚度100mm，底下支架尺寸高度356mm，底部325mm 2.0MM铁板，激光切割 刨槽折边 焊接打磨，内置方管骨架 静电粉末喷涂 详见大样图DYS2-02	套	1			南馆二层 陶寺观象台的观测原理	
8	烤漆铁板展台	尺寸：2500*800*800mm 2.0MM铁板，激光切割 刨槽折边 焊接打磨，内置方管骨架 静电粉末喷涂 不含设备、互动按钮及宣绒布。	套	1			南馆三层 气候与气候变化 立面20	

9	烤漆铁板展台	尺寸：1700*400*厚度50mm 2mm烤漆铁板	套	1				科普馆二层 气象灾害浙江印记 立面16	
10	烤漆铁板展台	尺寸：1500*450mm,高度600mm含立杆 材质：2mm烤漆铁板，20*20铁板支撑 底部固定100*1500*20mm配重钢板，喷漆灰色	套	1				北馆一层 大气的形成 立面05	
11	烤漆铁板展台	尺寸：3000*250*800深 2.0MM铁板，激光切割 刨槽折边 焊接打磨	套	1				南馆二层 生产生活中的气候 规律运用 立面02	
12	烤漆铁板展台	尺寸：1000*1500*150mm 2mm烤漆铁板	套	1				南馆二层 生产生活中的气候 规律运用 立面02	

13	铁板镂空雕刻	4mm烤漆铁板雕刻 参考图片黑色区域为铁板	m2	14			南馆二层 二十四节气的形成与发展（重点内容） 立面09	
14	烤漆铁板展台	尺寸：2000*600mm,高度800mm含立杆 材质：2mm烤漆铁板，圆管支撑	套	1			南馆三层 天气预报手工向智能化飞跃 立面19	
15	烤漆铁板展台	尺寸：4400*300*470mm深 材质：2.0mm烤漆铁板	套	1			南馆三层 天气预报从手工向智能化飞跃 立面21	
16	定制艺术铁艺架子	40*40*3mm方管铁艺架子	m	7.2			南馆 四层 立面14a	
17	烤漆铁板展台	尺寸：3000*800mm*800mm 2.0MM铁板，激光切割 刨槽折边 焊接打磨圆管支撑	套	2			南馆五层 北极阁里的决心、科学的种子播在大山 立面17、32	

18	圆管灯箱展架	直径40mm壁厚1，铁艺圆管展架	m	12			南馆五层 中国“问天”第一人 立面06	
	合计							

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

七、室外导览及馆名

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	含税单价（元）	合价（元）	备注
1	气象馆导视牌	定制艺术装置入口主标识 60*60*3镀锌方管基层，定制1.5厚不锈钢造型，5000mm*1000mm，宽200mm，内置定制灯带，膨胀螺丝底座固定、不含石材造型基座 广告室外馆名标识以高标号耐候合金基材为核心结构层，兼具抗风载强度（≥0.85kN/m²）与结构轻量化优势。采用五轴 CNC 激光切割技术，切割精度控制在 ±0.05mm，实现馆名字体、造型的精准裁切；通过数控折弯机冷弯成型，折弯圆角半径精准匹配设计参数，结构拼接缝隙≤0.3mm，确保整体平整度。	项	1			
2	剪影板	烤漆铁板剪影造型厚20mm，人物2个:1:1.2大小总长6*3m(在原来背景墙上做剪影)，不含底座。 墙面穿孔，膨胀螺丝含8MM钢板预埋，2.0铁板造型安装、锈蚀面层处理，保护层施工	套	1			

3	室外馆名	背面亚克力发光内嵌灯带、钢板烤漆黑色字体，“中国（绍兴）气象博物馆”9个字，尺寸：500*500mm 红色烤漆印章350*350mm，1个印章，含吊装等 不锈钢发光艺术装置兼具优异的耐腐蚀性（316L 级耐盐雾测试≥2000 小时）与机械强度（抗拉强度≥520MPa）。采用五轴联动 CNC 激光切割 + 水刀切割复合技术，切割精度控制在 ±0.03mm，精准还原艺术造型曲线；通过数控液压折弯机冷弯成型，折弯角度误差≤0.3°，复杂曲面采用三维蒙皮拉伸工艺，确保表面平整度误差≤0.2mm/m。经超声波脱脂 + 电解抛光 + 钝化处理，彻底去除基材表面杂质与氧化层，形成均匀钝化膜，提升镀层附着力。 表面通过镜面款采用多道精密研磨 + 电解抛光工艺，表面粗糙度 Ra≤0.05μm，呈现高清镜面反射效果；哑光 / 彩色款采用真空磁控溅射镀钛 + 氟碳罩面工艺，镀层致密无针孔，抗刮擦硬度达 6H 以上。通过光学模拟仿真技术优化 LED 模组排列，间距精准控制在 5-8cm，实现光线均匀扩散，无暗区、无眩光。 封装采用IP68 级防水封装技术，光源模组经灌胶密封处理，搭配防水接头，确保户外使用防潮、防漏电；驱动系统嵌入智能恒流驱动芯片，支持亮度调节与色温切换（3000K-6500K）。	项	1			
4	室外综合导览	烤漆铁板 800*1800mm，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC 激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。	个	1			

		烤漆铁板 500*1800mm，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。	个	1			
		烤漆铁板 600*1800mm，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。	个	1			
		烤漆铁板 400*1800mm，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激	个	3			

		光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。						
		烤漆铁板 1500*1000mm，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。	个	2				
5	室外综合导览	烤漆铁板 尺寸：350*1200，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。	个	3				

6	室外综合导览	烤漆铁板 尺寸：400*1800，铁板厚度1.5mm，UV单画面（不带弧形） 户外铁板导览导视以高强度耐候性板材为核心基材，板材厚度精准控制在 3-8mm，兼具优异的机械强度与抗变形能力。采用CNC激光切割技术，切割精度达 ±0.1mm，实现导视图形、文字的精准成型；搭配数控折弯机进行冷弯加工，折弯角度误差≤0.5°，确保结构拼接密封性。 图文印刷：采用户外专用 UV 平板打印 + 丝网印刷复合技术，图文分辨率达 1200dpi，搭配耐候性油墨（色牢度≥5 级），经紫外线固化处理，确保图文长期不褪色、不脱落；关键标识采用激光雕刻 + 填漆工艺，深度控制在 0.3-0.5mm，提升标识立体感与辨识度。	个	1			
小计							

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

八、微缩场景

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	部位	备注
1	定制模型台加模型	绍兴地方建筑(台门千古屋)一组，模型尺寸:1200*1200mm(以内) 定制精品模型，主要材质为木质防火基层，亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D打印加工，内部LED灯光系统，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	组	1			科普馆二层 水城共生：化海为土的宝地秘诀	
2	道具	黄酒道具 5个　美食道具 10个 比例：1:1仿真 根据要求成品购买或定制道具，材质根据业主要求采用竹制、陶瓷、玻璃等材质	项	1			科普馆二层 绍兴的二十四节气特殊贡献	

3	定制打气装置	装置可在特定延伸场景中发挥作用，比如在模拟与大气层相关的气象现象，实物1:1还原（打气筒需包装一个造型壳)2个低的（高600）一个高的（高750）； 玩法：据屏幕指示，通过打气装置积累不同等级的能量，将无人机（对流层）、探空气球（平流层）、气象卫星（热/暖层）发射到不同高度的大气层中完成气象探测任务。 材质工艺：台体钣金Q235A，T=1.5mm,激光下料，焊接打磨，表面汽车烤漆处理 详见大样图DYN1-05	组	3			北馆一层冲向大气层 详见大样图5	
4	定制道具及展台	装置由模型无人机1组、探空气球1组、气象卫星1组、3组展台组成；其中实物单体尺寸：400mm/个左右； 底座3根圆柱直径400mm。 材质工艺：模型无人机定制成品、探空气球，气象卫星工程塑料3D打印成型，表面油漆处理、台体钣金Q235A，T=1.5mm,激光下料，焊接打磨，表面汽车烤漆处理 详见大样图DYN1-06	组	3			北馆一层冲向大气层 详见大样图6	

5	定制成品展项	装置由模型场景1组，尺寸：高≤2500mm*直径≤2000mm、造型展台、模拟互动机构、P2.0 LED显示屏（尺寸：1920*1600mm）、电控系统等组成； 玩法：在桌面模拟器中调节温度、湿度、气流三要素，动手“制造”云、雾、露、霜、雹、雪。 材质工艺：台体钣金Q235A（含支撑，内置不不锈钢槽），T=1.5mm,激光下料，焊接打磨，表面汽车烤漆处理、人造石台面，T=12mm，雕刻机下料，粘接打磨倒角抛光处理、模型定制光敏树脂3D打印制作、LED屏P2.0模组定制，拼接处理 详见大样图DYN2-04	套	1			北馆二层 千变万化的水汽 立面06	
6	硅胶人像	非名人 材质：硅胶 尺寸：1:1比例，暂定1750 1、通过手绘以及zb，3dmax等软件绘图的方式将效果图确认为雕塑线稿图，最后转换为精雕图。2、搭建雕塑泥在金属骨架上塑造人物的轮廓与细节（由专业的雕塑师纯手工1：1泥塑雕刻）。3、待泥稿自然风干后、确认模种后，再进行石膏翻模。4、石膏模具制作完成后由专业蜡艺师采用蜂蜡进行浇筑，根据现场情况把握干燥程度。5、脱模、打磨、修复细节、再着色。　ps：将需要裸露的地方置换成硅胶材料，不用裸露的地方采用玻璃钢进行材料置换，随后将玻璃钢和硅胶组合形成整体，最后再进行穿衣制作效果等后续工作。	套	1			北馆二层 湿度与健康	
7	定制海洋球	海洋球200个，直径8cm，材质：塑料	项	1			北馆三层 妙享四季	
8	互动装置	24个木质圆形道具，尺寸：15cm*6cm	项	1			南馆二层 二十四节气的形成与发展	

9	道具	轨道卫星 450mm**450mm*400mm高 轨道卫星模型3D建模后，采用3D打印制作，打印完成后手工打磨处理，手工上色处理，现场安装采用金属杆或吊装形式展示。	个	1			南馆三层气象卫星观测	
10	气象观测仪	具体见下表					天罗地网测天气整个区域	
10.1	南极中山气象站	尺寸：494*1428mm， 主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.2	对流层风廓线仪	尺寸：1208*769mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	

10.3	农业气象站	边长：560mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.4	雪龙号科学考察船	长：1373mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.5	海洋气象浮标	直径：486mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.6	气象测风塔	边长：486mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	

10.7	海洋气象观测站	长：1538mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.8	公路交通自动气象观测站	长：535mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.9	L波段天气雷达	直径：535mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.10	气象应急探测车	尺寸：659*140mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	

10.11	气象办公楼	尺寸：731*186mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.12	绍兴新一代天气雷达	尺寸：1131*609mm，主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。 材料厚度3mm	个	1			南馆三层天罗地网测天气	
10.13	气象观测模型	写实，面积约4m2 主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	项	1			南馆三层天罗地网测天气	
11	气象雷达模型	尺寸：300*750mm 素模 主要材质为亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，复杂结构三维建模，采用3D打印加工，内部LED灯光系统（待定），手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	个	5			南馆三层天罗地网测天气 立面08	

12	产业基地模型	尺寸：650*650m 写实 主要材质为木质防火基层，亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D打印加工，内部LED灯光系统，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	组	1			南馆三层浙江气象设备生产基地 立面07		
13	模型	全国特色民居，每个500*500mm（了解中国等降水线与地域风土建筑的关系 干栏式建筑和吊脚楼（陕南、川、鄂、湘、黔、桂、滇） 天井院（徽州、江浙、云南） 多进合院（浙东、岭南） 土楼、围屋（闽南、赣东南、粤北）） 主要材质为防火基层，亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D建模打印加工，内部LED灯光系统，UV打印上色处理，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	套	9			南馆三层中国传统民居的气候因应 立面22		
14	模型	尺寸：1320*840mm，高度600mm， 材质：木质。主要材质为木质防火基层，实木材质和仿木结合，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D建模打印加工，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	个	1			南馆三层大气本底站		
15	人工降雨模型	尺寸：1500*500mm 材质：全金属材质	套	1			南馆四层人工影响天气		
16	展品道具	帆船：350mm宽同比例缩小， 雅典人建立风塔150*450mm 主要材质为木质防火基层，实木材质和仿木结合，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D建模打印加工，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	个	2			南馆四层全球气象发展大事记		

17	展品道具	西方使用候风鸡　　150*450mm　材质铁艺　温度表　250*160mm 一组	套	1			南馆四层全球气象发展大事记	
18	展品道具：测风仪器	尺寸：200*600mm 材质：仿旧老物件 铁艺	个	1			南馆四层技术的革命（地面气象观测）	
19	展品道具：温度表	华伦海特与华氏温度表（共2个）　温度表　250*160mm 托板材质：仿旧木质	组	1			南馆四层技术的革命（地面气象观测）	
20	展品道具：无液气压表	直径150mm 铁艺	个	1			南馆四层技术的革命（地面气象观测）	
21	展品道具：自记气压计	400*200*160mm	个	1			南馆四层技术的革命（地面气象观测）	
22	展品道具：无线电探空仪	无线电探空仪 500*300mm	套	1			南馆四层技术的革命（高空气象观测）	

23	展品道具：气象雷达	气象雷达 铁艺	个	1			南馆四层技术的革命（高空气象观测）	
24	展品道具：声波多普勒雷达	尺寸：250*500mm 主要材质为木质防火基层，ABS材质和亚克力材质结合制作，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D建模打印加工，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	个	1			南馆四层技术的革命（高空气象观测）	
25	观星厅	天幕1套 尺寸：4100*2950*2100mm+露营椅6套 尺寸：540*515*60mm+露营桌子1套尺寸：870*600*450mm +露营灯 20个	项	1			南馆四层观星厅	
26	模型	北极阁气象台 模型+底座 1.33个平方（写实） 主要材质为木质防火基层，亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D打印加工，内部LED灯光系统，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	个	1			南馆五层北极阁里的决心 立面图12	

27	模型	泰山气象台　 藏拉萨的测候所 3个气象台 0.5平方一个 主要材质为木质防火基层，亚克力及ABS板材，电脑制图，精雕切割、激光切割加工，部分构件3D打印加工，内部LED灯光系统，手工打磨拼接处理，表面喷硝基漆、手工上色处理。	套	3			南馆五层中国气象台网的精神密码 立面16	
	合计							

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

九、科普馆数字化交互内容

序号	展区名称	项目名称	功能描述	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注
	科普楼							
	二层							
1	绍兴两千五百年气候变迁							
		全息光影特效	采用全息光影特效演绎古时绍兴的气候变化，让观众对绍兴两千年以来的气温和旱涝变化有更形象具体的认识。(60秒) （全息光影特效制作，数字解算，氛围营造，普通渲染，后期合成剪辑）	套	1			
2	第一单元：水城共生：化海为土的宝地秘诀							
		L-多媒体影片制作	根据现有素材及资料，经内容策划、特效制作、剪辑合成处理，讲述历代绍兴人民利用气象气候知识因地制宜的创造了风调雨顺的江南宝地，成就了2500年城址未变的奇迹。 （高清分辨率、定制（含策划、平面设计、特效制作、剪辑合成、渲染调色））	秒	60			
3	绍兴的二十四节气特殊贡献							

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		L-多媒体影片制作	依据绍兴节气物产进行影视策划，组织实景拍摄、经特效制作、剪辑合成处理、配音、调色处理，展示绍兴应时而生的物产、应时而美的景观、应时而食的特色饮食。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60			

4	**绍兴的二十四节气生活**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
5	**气象灾害浙江印记**							

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持多类型输入信号的响应形式设计，针对下方操作，设计专属上屏响应逻辑，如对应区域图文高亮，同步显示进度条与数值变化； 2.支持上屏图文联动切换效果设计，接收输入信号后，可通过淡入淡出、左右滑切、上下堆叠、缩放切换等定制过渡动画更新图文内容，动画时长可按内容特性设定，确保视觉连贯无跳变； 3.支持状态变化的动态反馈设计，当数据持续变化时，上屏实时显示动态过渡元素，精准映射输入信号的变化过程，增强操作感知； 4.支持多状态层级的响应呈现，针对输入信号的不同强度或范围，上屏对应展示不同层级的图文内容，并通过边框色彩、图标形态变化区分状态； 5.支持固定分辨率下的响应元素精准布局，基于定制屏幕分辨率预设所有响应元素的位置坐标与尺寸参数，确保触摸或传感器操作对应的上屏图文展示无偏移、无拉伸，元素边缘清晰度符合高清显示标准。	套	1			

		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			
		L-多媒体影片制作	根据现有素材及资料，经内容策划、特效制作、剪辑合成处理，科普台风的形成原理、名字、等级，以及其产生、发展、消亡过程等知识。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	90			
6	**近现代浙江气象发展**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	2			

		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	4			
		同步播放程序	1.支持多设备内容精确同步播放，采用 NTP 时间校准与帧同步技术，确保多台上设备的播放进度偏差≤50ms，画面帧序列完全一致； 2.兼容多种主流展示内容格式，包括视频（MP4、MOV、H.265 编码）、图片（PNG、JPEG、TIFF）、动态图文（SVG、HTML5 动画）等，支持 48K 高清内容解码播放； 3.具备动态同步补偿功能，实时监测设备硬件性能差异，自动插入补偿帧，维持全程同步状态；	套	1			

		同步控制系统软件	1.支持多系统时间基准统一，采用高精度时钟同步协议，将各受控组件的时间偏差控制在 30ms 以内，为协同操作提供一致时间轴； 2.提供集中式指令调度功能，可向指定设备或系统集群发送同步控制指令，指令响应延迟≤100ms，确保动作执行时序一致； 3.支持自定义联动逻辑配置，可预设多设备协同动作脚本，脚本可通过可视化界面编辑与调试； 4.具备状态反馈与异常协调机制，实时接收各组件的执行状态反馈，当单组件异常时，自动调整其他组件动作时序或触发备用联动方案； 5.支持跨系统兼容对接，提供 RS485、TCP/IP等多种标准化接口，实现异构系统的统一同步控制。	套	1			
		H-多媒体影片制作	组织部分人物/实景拍摄，结合实体场景复原，经普通合成制作、普通渲染、后期剪辑处理直观展示浙江全域各市“生态宜居、环境友好、物产丰美”的美好景象。（包含部分人物/实景拍摄、实体场景复原、普通合成制作、普通渲染、后期剪辑）	秒	120			

		Mapping秀影片	依据浙江地理位置、地形地貌、气候特征、深挖本地气象灾害规律，开展创意策划。并采用3D mapping 匹配地形沙盘制作成像，让观众深入了解浙江是我国乃至全球受台风影响最严重的地区之一，同时频遭暴雨（雪）、干旱、洪涝及强对流天气等多种气象灾害。 （影片创意策划方案编纂，资料搜集、整合、跟踪对接；实景拍摄，Red Epic 5K电影级摄影机、Dji大疆航拍无人机inspire 2 等专业级设备进行取景拍摄；三维数字模型的对接与场景创建；视觉空间数据合成演算；3D mapping 匹配屏幕形状制作成像；CG空间元素特效与视频拍摄合成解析；高精度CG动画渲染制作（画面场景灯光着色、材质效果设定制作，场景环境深化，渲染输出序列画面）；3D空间场景特效设定及包装制作；专业剪辑配音配乐；大型渲染云服务器农场设备的海量超高清动画画面数据渲染生成；DaVinci Resolve达芬奇专业调色平台，拍摄/CG合成画面的整体色彩校正；影片画面匹配现场空间设定/安装调试。）	秒	90			
总计								

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

十、北馆数字化交互内容

序号	展区名称	项目名称	功能描述	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注
	北馆							
	一层							
1	序厅							
		时序控制软件及编辑	1.支持双模式内容分层管理，预设 “日常固定模式”与 “临时模式”，两类内容独立存储，临时内容优先级默认高于固定内容； 2.具备可视化内容编辑功能，提供文本输入框、字体选择、字号调节、颜色设置、滚动速度控制等编辑工具，支持即时预览效果； 3.支持时序调度与触发控制，可一键激活 “临时模式”，或预设触发条件自动切换，切换过程无闪烁； 4.支持内容安全保护与回溯，临时内容编辑后需确认生效，修改过程不影响当前屏幕显示；退出 “临时模式” 时自动恢复原固定内容；	套	1			

		数据可视化程序逻辑控制系统	1.支持多源数据解析与标准化处理，可对接结构化数据与半结构化数据，自动提取关键指标并转化为可视化可用格式； 2.具备多样化可视化图表生成功能，包含二维图表与动态信息图，支持根据数据类型自动推荐适配图表； 3.支持交互式数据探索控制，交互响应时间≤300ms； 4.支持可视化状态动态切换，预设 “全局概览模式”与 “细节分析模式”，可通过触控或定时触发切换，切换时伴随平滑过渡动画； 5.支持数据实时更新与可视化同步，当原始数据发生变化时，系统自动刷新对应可视化元素，确保展示内容与数据实时一致。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			

2	**大气与气候**							
2.1	**冲向大气层**							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			

2.2	**气候简史**							
		小型待机影片	以特效制作，配合物理互动，展示46亿年来地球气候演化的五个里程碑式时间阶段。 （动画渲染、数字解算，特效包装合成，后期合成剪辑（时长≤30s））	套	1			
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			

		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	2			
		程序状态切换控制软件	程序状态切换控制软件，根据定制内容实现通过触发、点击等操作从一个层级到另一个层级的平滑过渡，确保状态切换的稳定性和流畅性，避免用户在设备上感受到卡顿或延迟。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	墙面演示系统响应形式设计制作，实现墙面交互展示，用户通过下屏点击、拖拽等操作，实时控制上屏的文字、图片等多媒体内容。	套	1			
		同步控制系统软件	同步控制系统，用于协调和管理多个设备、系统或进程之间的时间和动作的技术。它提供了一种集中控制的方法，以确保各个组件在时间上保持同步，从而实现预定的协作和协调操作。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	根据现有素材及资料进行二维三维媒体内容制作，包含资料整理、创意交互方案制作，创建屏幕媒体内容，涉及文字、图像、音频等元素的制作与集成。技术上按定制要求设计图形、动画等。	套	1			
2.3	**气候“新鲜事”**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		扫描特效	1.支持多样化扫描视觉特效制作，特效帧率≥30fps，确保动态流畅； 2.支持扫描进度与状态可视化设计，扫描过程中通过特效变化体现进度，状态切换清晰可辨； 3.支持同步音效设计与匹配，扫描过程中伴随 “持续扫描声”，扫描完成时触发 “确认音效”，音效时长与视觉特效时长误差≤50ms； 4.支持交互触发适配，特效可通过外部信号触发播放，触发后 0.1 秒内启动视觉与音效同步输出。	套	1			

		L-多媒体影片制作	根据现有素材及科普资料，经内容策划、特效制作、剪辑合成处理，介绍兼具趣味性又不被大众所知的气候常识（高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	120			
2.4	**青藏高原与中华文明**							
		全息影像空间调整程序	1.空间调整程序利用分束器、合束器原理，把幻影光源分成两束光，其中一束光为物体光束，另一束光为参考光束；合束器将物体光束和参考光束重新合成，使它们相交并在空间区域内产生干涉行程幻影 2.空间定位功能，程序根据物理模型，定位幻像悬浮位置，让幻影与模型精准对位	套	1			
		空间集中控制系统	1.集成模型运动控制、灯光联动、电源控总控等集控功能 2.时间轴可编辑定义功能，可根据内容自定义时间触发UDP/TCP通讯	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		全息成像影片制作	采用三维动画或实景拍摄画面以虚拟的形式投射，演示青藏高原的隆起如何改变了中国的气候，让观众对青藏高原对中华文明的重要性有深刻的认识。（定制（三维动画或实景拍摄画面以虚	秒	180			

			拟的形式投射）					
2.5	**气候如何影响人**							
		AI文本预处理与过滤模块	1.支持问答内容语义解析与关键词提取，通过 NLP 技术分析体验者回答的核心信息，自动提取 1-3 个关键主题词，并生成符合垂类模型要求的提示词，提取准确率≥90%; 2.具备多维度内容过滤功能，内置敏感词库与逻辑校验规则，对体验者输入及生成的关键词进行实时筛查； 3.支持文本标准化处理，将口语化表达转化为模型可识别的结构化文本，自动修正错别字、补充语义缺失信息，确保输入数据格式统一； 4.支持关键词权重排序，根据问答内容与垂类领域的关联度，对提取的关键词赋予权重，优先将高权重关键词纳入提示词体系，提升生成内容的相关性。	套	1			
		AI文本垂类预训练模块	1.支持垂类领域语料库定制训练，基于目标领域资料构建专属语料库，通过多轮微调优化模型对领域术语、表达逻辑的理解； 2.具备提示词精准响应能力，可解析包含 “风格限定”、“结构要求”的提示词，按要求调整生成文本的调性与格式，满足多样化输出需求； 3.支持生成长度与复杂度控制，可根据问答交互进度自动调节文本长度，同时	套	1			

			控制语句复杂度，确保可读性；					
		AI文本生成应用平台部署模块	1.支持模型轻量化部署，对预训练模型进行压缩优化，降低内存占用与计算资源消耗，确保在展项配套电脑上启动时间≤10 秒，单轮生成响应时间≤3 秒； 2.具备全流程交互逻辑集成能力，串联“问答输入→关键词提取→模型推理→文本输出” 各环节，通过 API 接口实现模块间数据实时传递； 3.具备运行状态监控与容错机制，实时监测模型占用率、内存使用量等指标，异常时自动重启服务，并保留错误日志便于排查，保障展项稳定运行。	套	1			
		界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		二维码登记编译软件	1.支持定制化数据编译，将文字文本及对应定制画面的存储地址加密编译为二维码数据，采用加密算法保障信息唯一性与安全性； 2.具备二维码动态生成与显示控制，体验结束后 1 秒内生成二维码，在界面指定区域显示，默认有效期30秒，超时自动返回； 3.支持扫码数据关联与调取，扫码后通过后台接口解密二维码信息，自动匹配对应定制画面图片并推送至体验者端，图片加载响应时间≤2 秒，确保即扫即得；	套	1			
3	**气象科普平台**							
	二层							

1	**气象要素**							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		芯片感应设备管理模块软件	1.支持多感应点位集中管理，可接入多个独立感应设备，通过设备 ID 区分点位，日志记录各点位在线状态、信号强度、最近识别记录； 2.具备芯片 ID 与内容关联配置功能，提供可视化界面绑定芯片 ID 与对应屏幕内容，支持批量导入，配置变更即时生效； 3.支持感应信号去重与防抖处理，同一芯片在 1 秒内重复感应时仅触发 1 次指令，避免因轻微晃动导致的内容重复切换，确保交互稳定性；	套	1			

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			

2	**气温大作战**							
		时序控制软件及编辑	1.支持双模式内容分层管理，预设 “日常固定模式”与 “临时模式”，两类内容独立存储，临时内容优先级默认高于固定内容； 2.具备可视化内容编辑功能，提供文本输入框、字体选择、字号调节、颜色设置、滚动速度控制等编辑工具，支持即时预览效果； 3.支持时序调度与触发控制，可一键激活 “临时模式”，或预设触发条件自动切换，切换过程无闪烁； 4.支持内容安全保护与回溯，临时内容编辑后需确认生效，修改过程不影响当前屏幕显示；退出 “临时模式” 时自动恢复原固定内容；	套	1			
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参	套	1			

			数调整。					
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			

3	**水分子的魔法**							
3.1	**湿度与健康**							
		时序控制软件及编辑	1.支持双模式内容分层管理，预设 “日常固定模式”与 “临时模式”，两类内容独立存储，临时内容优先级默认高于固定内容； 2.具备可视化内容编辑功能，提供文本输入框、字体选择、字号调节、颜色设置、滚动速度控制等编辑工具，支持即时预览效果； 3.支持时序调度与触发控制，可一键激活 “临时模式”，或预设触发条件自动切换，切换过程无闪烁； 4.支持内容安全保护与回溯，临时内容编辑后需确认生效，修改过程不影响当前屏幕显示；退出 “临时模式” 时自动恢复原固定内容；	套	1			
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			

3.2	**千变万化的水汽**							
		时序控制软件及编辑	1.支持双模式内容分层管理，预设 “日常固定模式”与 “临时模式”，两类内容独立存储，临时内容优先级默认高于固定内容； 2.具备可视化内容编辑功能，提供文本输入框、字体选择、字号调节、颜色设置、滚动速度控制等编辑工具，支持即时预览效果； 3.支持时序调度与触发控制，可一键激活 “临时模式”，或预设触发条件自动切换，切换过程无闪烁； 4.支持内容安全保护与回溯，临时内容编辑后需确认生效，修改过程不影响当前屏幕显示；退出 “临时模式” 时自动恢复原固定内容；	套	1			
4	**风的趣闻**							
4.1	**风的力量**							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实	套	1			

			时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。					
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			

4.2	风火赤壁（气象与军事历史故事）							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		虚拟驾驶体验三维引擎模块软件	1.支持大规模三维场景实时渲染，动态调整模型精度，确保场景包含建筑模型时帧率稳定≥30fps； 2.具备真实物理引擎集成，模拟车辆运动特性、路面摩擦系数，车辆动力学参数可自定义； 3.支持全局光照与环境特效，实现动态阴影、天气效果、路面反射，增强场景真实感； 4.支持硬件资源优化调度，通过纹理压缩、顶点缓存技术降低显存占用，运行过程中无卡顿或掉帧。	套	1			

		虚拟驾驶体验三维特效模块软件	1.支持操作联动特效生成，方向盘转向时实时显示轮胎转向动画与地面轨迹线，急刹车时触发轮胎摩擦烟尘特效； 2.具备环境交互特效模拟，车辆经过不同路面时触发对应颠簸动画与粒子效果，碰撞障碍物时显示碰撞火花与轻微形变反馈； 3.支持驾驶状态提示特效，如超速时触发屏幕边缘红色警示光晕，路线偏离时显示方向指引箭头，特效透明度随状态变化； 支持特效参数动态调整，可根据体验场景需求调整特效强度，确保特效增强体验而非干扰视线。	套	1			
		虚拟驾驶体验三维控制模块软件	1.支持控制指令精准映射，将方向转角线性映射为虚拟车转向角度，刹车行程对应减速力度，减少映射误差； 2.具备实时车辆状态控制，根据物理控制的数据动态调整虚拟车速度，结合转向数据计算行驶轨迹，确保车辆沿道路行驶； 3.支持驾驶路径引导与限制，预设固定驾驶路线或开放区域，通过隐形碰撞体限制车辆驶出道路，偏离路线时屏幕指引；	套	1			

		三维虚拟场景制作（地上）	1.支持 1:1 地形与路网建模，依据卫星图数据生成等高线地形，精准还原道路网络，并制作道路标线、交通信号灯等交通元素； 2.支持建筑模型高精度还原，按实际建筑尺寸制作白模，通过现场拍摄照片提取纹理材质，分 UV 后精准贴合，重点建筑保留细节； 3.支持沿线特色小品建模，制作与场景风格统一的路灯、公交站台、垃圾桶、花坛、雕塑等设施，确保渲染效率； 4.支持绿化景观自然化制作，采用实例化植被系统布置树木、花草，树叶与草地使用透明纹理模拟光影穿透效果； 5.支持场景整体风格协调，建筑材质、小品色调、绿化密度与现实区域风格一致，确保虚拟场景的真实感与代入感。	公里	3			
4.3	**低空飞行**							
		时序控制软件及编辑	1.支持双模式内容分层管理，预设 “日常固定模式”与 “临时模式”，两类内容独立存储，临时内容优先级默认高于固定内容； 2.具备可视化内容编辑功能，提供文本输入框、字体选择、字号调节、颜色设置、滚动速度控制等编辑工具，支持即时预览效果； 3.支持时序调度与触发控制，可一键激活 “临时模式”，或预设触发条件自动切换，切换过程无闪烁； 4.支持内容安全保护与回溯，临时内容编辑后需确认生效，修改过程不影响当前屏幕显示；退出 “临时模式” 时自	套	1			

			动恢复原固定内容；					
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持多类型输入信号的响应形式设计，针对下方操作，设计专属上屏响应逻辑，如对应区域图文高亮，同步显示进度条与数值变化； 2.支持上屏图文联动切换效果设计，接收输入信号后，可通过淡入淡出、左右滑切、上下堆叠、缩放切换等定制过渡动画更新图文内容，动画时长可按内容特性设定，确保视觉连贯无跳变； 3.支持状态变化的动态反馈设计，当数据持续变化时，上屏实时显示动态过渡元素，精准映射输入信号的变化过程，增强操作感知； 4.支持多状态层级的响应呈现，针对输入信号的不同强度或范围，上屏对应展示不同层级的图文内容，并通过边框色彩、图标形态变化区分状态； 5.支持固定分辨率下的响应元素精准布局，基于定制屏幕分辨率预设所有响应元素的位置坐标与尺寸参数，确保触摸或传感器操作对应的上屏图文展示无偏移、无拉伸，元素边缘清晰度符合高清显示标准。	套	1			

		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			
5	**雨区探秘**							
5.1	**中国的雨从哪来**							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查；	套	1			

			4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。					
5.2	**降水强度**							
		时序控制软件及编辑	1.支持双模式内容分层管理，预设 “日常固定模式”与 “临时模式”，两类内容独立存储，临时内容优先级默认高于固定内容； 2.具备可视化内容编辑功能，提供文本输入框、字体选择、字号调节、颜色设置、滚动速度控制等编辑工具，支持即时预览效果； 3.支持时序调度与触发控制，可一键激活 “临时模式”，或预设触发条件自动切换，切换过程无闪烁； 4.支持内容安全保护与回溯，临时内容编辑后需确认生效，修改过程不影响当前屏幕显示；退出 “临时模式” 时自动恢复原固定内容；	套	1			

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			

5.3	**局部降雨**							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		中型待机影片	以特效制作，匹配音乐节奏，呈现氛围营造，配合物理互动形成降雨画面。（平面美术设定，以原有基础模型为底，高清三维渲染，高清视效演算，后期特效合成，音乐节奏匹配（4K-6K）时长≤30s）	套	1			
6	**天气早知道**							
6.1	**常见的天气系统**							

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
6.2	**气象谚语**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正	套	1			

			5.多通道图像同步变形处理系统					
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	2			
		沉浸式互动空间 移动信号识别捕获预处理软件	1.支持红外信号高速捕获与识别，采用红外摄像头，在距离内可实时捕捉手电筒红外光，信号识别响应时间快，确保快速移动时无拖影； 2.具备多维度信号预处理功能，通过高斯滤波去除环境红外噪点，采用形态学运算优化光斑轮廓； 3.支持抗遮挡与多目标识别，当光斑被部分遮挡时，通过轮廓补全算法推测中心点；多手电筒交互，可通过信号强度区分不同设备，单独输出坐标； 4.支持坐标数据标准化传输，将处理后的二维坐标通过 UDP 协议实时发送至交互系统，确保光斑跟随无延迟。	套	1			

		沉浸式互动空间序列帧特效播放软件	1.支持光照特效序列帧实时调度，预设多套光斑特效帧，根据手电筒移动速度自动切换帧序列，速度越快帧切换越流畅，模拟光影拖尾效果； 2.具备光照参数动态调整功能，光斑亮度随红外信号强度变化，边缘模糊度随距离墙面远近变化，直径可外配调整； 支持交互逻辑联动特效，当光斑停留某一位置超过 1 秒时，触发强化特效；移动路径形成闭合区域时，自动填充区域光影，增强交互趣味性。	套	1			
		沉浸式互动空间视频实时解码软件	1.支持多格式视频高效解码，兼容 MP4、MOV、AVI 等主流格式，支持 H.264/H.265 编码，可流畅解码 4K 分辨率视频； 2.具备硬件加速解码能力，调用 GPU 硬件解码资源，降低 CPU 占用率，确保在同时运行定位、特效等模块时，视频播放无掉帧、卡顿； 3.支持视频与交互特效的时间轴同步，通过帧同步机制使背景视频与手电筒光斑特效保持时间一致性； 支持视频播放控制，可接收交互系统指令实现暂停、继续、跳转，支持循环播放、单次播放等模式，满足不同场景的内容展示需求。	套	1			

		沉浸式互动空间数字数据合成及渲染制作	1.支持实时数据与背景内容合成，采用图层叠加技术（背景层→交互层→光斑层），将手电筒坐标驱动的光斑特效精准叠加在背景视频、图片上，图层融合模式支持 “叠加”“柔光”； 2.支持场景光影交互制作，预先生成场景光照贴图，当光斑移动时，实时计算光照对场景表面的影响，阴影随光斑位置动态变化； 3.支持隐藏信息触发渲染，在背景内容中预设隐藏元素，仅当光斑照射时通过 alpha 通道渐变显示，模拟 “照亮秘密” 的交互逻辑； 支持渲染性能优化，简化远处场景模型，对光斑特效使用 GPU 粒子渲染，移动光斑时无视觉延迟。	套	1			
6.3	**观云识天气**							
		芯片感应系统应用软件	1.支持多点位芯片精准识别，适配高频 RFID 协议，可同时管理多个独立感应区域，每个区域在物体贴近后 100ms 内完成芯片 ID 读取，识别成功率≥99.8%; 2.具备信号滤波与抗干扰处理，通过动态阈值调整过滤金属环境、电磁干扰导致的杂波信号，对同一芯片的连续感应信号进行去重，避免因轻微晃动导致的误响应; 3.支持感应区域边界判定，通过设置感应范围阈值，精准区分物体 “放置到位” 与 “靠近未放置” 状态，确保只有物体稳定放置时才触发内容播放。	套	1			

		展示数据存储与读取软件	1.支持多类型展示数据结构化存储，采用分类目录管理视频、图片、动态图文等内容，为每个文件关联唯一标识； 2.具备内容预加载与缓存机制，系统启动时自动预加载高频访问内容，感应触发后优先从缓存读取，内容加载响应时间≤500ms，避免播放卡顿； 3.支持数据完整性校验，对存储的内容文件定期进行 CRC 校验，检测到损坏或缺失时自动标记并触发备份文件恢复，确保内容可正常播放；	套	1			
		程序状态控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资	套	1			

			源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。					
		L-多媒体影片制作	根据现有的专业影像素材及科普资料，经特效制作、剪辑合成处理，配合交互展示不同的云的形态、天气识别要点（高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	90			
6.4	**气象成语**							
		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口	套	1			

			发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。					
		灯光互动控制系统	1.支持答题全流程灯光联动，在 “展示阶段” 触发柔和背景光，下一阶段切换为动态呼吸光，或根据预设呈现对应颜色； 2.支持灯光参数精准调控，可通过软件界面设置亮度（0-100%）、颜色（RGB 全色域）、闪烁频率（0.5-5Hz）； 3.支持与问答数据处理模块实时通讯，接收答题结果信号后，100ms 内完成灯光效果切换，确保灯光反馈与屏幕显示同步。	套	1			
		AI语音留言声音捕捉采集软件	1.支持按钮触发式精准收音控制，按钮按下后启动语音采集，松开后自动停止收音，避免无效音频录入，采集时长可预设； 2.具备音频预处理功能，通过环境降噪算法降低背景噪音，自动调节麦克风增益，确保人声信号清晰； 3.支持多格式音频保存，采集的语音数据可实时转换为 WAV、MP3 等格式，满足语音识别算法对音频质量的要求； 4.支持收音状态可视化反馈，通过屏幕	套	1			

			显示收音波形图、音量条，实时提示当前收音状态（如 “静音”“收音中”），辅助体验者调整发音。					
		AI语音留言声音识别软件	1.支持实时语音转写，采集的音频流可在 1 秒内完成转写，识别准确率≥95%（针对中文普通话），支持常见口语化表达； 2.具备语义匹配功能，可将转写文本与题目预设答案库进行模糊匹配（支持同义词、近义词识别）； 3.支持抗干扰识别优化，通过语音增强算法过滤环境杂音、多人说话混叠声，在 80 分贝以下环境中保持稳定识别效果； 4.支持识别结果二次校验，对模糊匹配结果进行人工可配置的阈值判断，降低误判率。	套	1			

		互动问答数据处理模块软件	1.支持问答流程自动化控制，按预设顺序推送题目，接收按钮触发信号后启动答题计时，超时自动判定为“未答题”； 2.具备答题结果智能判定功能，接收语音识别文本后，与题目标准答案进行比对，并同步至排名模块与灯光系统； 3.支持多人交互数据并行处理，可同时接收多组按钮触发信号与语音数据、结果等信息，无数据冲突； 4.支持数据实时存储与日志记录，自动保存每轮问答的题目 ID、答题者信息、结果、耗时等数据，日志可导出为 CSV 格式，便于后续统计分析。	套	1			
		互动问答整合排名算法处理软件	1.支持多维度排名算法，综合答题正确率（权重 60%）、平均答题耗时（权重 30%）、答题总数（权重 10%）计算得分，得分公式可自定义调整； 2.具备实时排名更新功能，每完成 1 题后 300ms 内更新排名列表，支持显示 Top 5 或全部参与者信息（如序号、昵称、得分、正确率）； 3.支持排名展示形式定制，可通过屏幕显示动态排行榜（带上升 / 下降箭头）、柱状图对比、实时分数动画等，突出当前体验者的排名位置；	套	1			

		互动问答视频解码及渲染模块软件	1.支持多格式媒体解码，兼容视频（MP4、MOV、H.264/H.265）、图片（PNG、JPEG、WebP）、动态图文（GIF、Lottie动画）等格式，解码速度支持 4K 视频 30fps 流畅播放； 2.具备高效渲染能力，采用硬件加速渲染技术，确保动态图文、过渡特效（如题目切换动画）帧率≥30fps，无卡顿、撕裂现象； 3.支持内容自适应显示，确保内容完整呈现，边缘无畸变； 4.支持预加载机制，提前缓存下一题的媒体资源（视频前 3 秒、图片全量），确保题目切换时无加载延迟，过渡自然。	套	1			
		互动问答二维码识别软件	1.支持个性化二维码生成，根据体验者答题数据动态生成唯一二维码，包含加密数据标识，确保信息私密性； 2.具备二维码显示与时效控制，体验结束后自动在屏幕指定区域显示二维码（含 “扫码获取反馈” 提示），默认有效期30秒，超时自动跳转； 3.支持扫码后数据联动，体验者扫码后跳转至预设页面，展示个人答题详情（如正确率分析、用时分布）及评价入口，页面数据与展项后台实时同步；	套	1			

		互动问答UI逻辑关系处理软件	1.支持多场景 UI 布局逻辑设计，针对“题目展示”“答题中”“结果反馈”“排名展示”“二维码生成” 等场景预设独立 UI 布局，元素位置、大小、层级固定，符合视觉动线； 2.具备 UI 元素交互响应控制，按钮、区域点击时触发预设反馈（如颜色变化、微小缩放、音效提示），滑动操作可控制题目翻页、排名滚动，响应延迟≤100ms； 3.支持 UI 状态联动更新，当系统接收答题结果、排名变化等数据时，同步更新对应 UI 元素状态（如正确答案标绿、排名上升时数字闪烁），状态切换无视觉断层； 4.支持 UI 逻辑异常保护，当操作冲突（如同时点击多个按钮）或数据异常时，UI 保持当前状态，避免界面错乱。	套	1			
		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			

6.5	**今天我值班**							
		超级明星相机控制模块	1.支持摄像头参数动态优化，可调节分辨率、帧率、曝光度、白平衡，确保不同光线环境下拍摄画面亮度均匀、色彩还原准确； 2.具备快速拍摄响应机制，接收拍照指令后 50ms 内完成快门触发，支持连拍模式，单张照片存储时间≤100ms，避免体验者等待； 3.支持拍摄区域裁剪与比例适配，可预设拍摄框，自动裁剪边缘冗余画面，确保输出图像与屏幕显示比例一致，便于后续合成展示； 4.具备相机状态自检功能，实时监测摄像头连接状态、存储空间，异常时触发后台日志提示（如 “相机未连接”），保障拍摄功能稳定。	套	1			
		超级明星通信系统	1.支持多模块低延迟通信，采用 TCP/UDP 混合协议，拍摄指令通过 TCP 确保可靠性，实时画面通过 UDP 提升传输速度； 2.具备数据包校验与重传机制，为关键数据添加 CRC 校验码，接收失败时自动请求重传； 3.支持设备连接状态监控，实时检测各模块的在线状态，断连时 1 秒内触发重连，同时通过日志记录故障时间与原因，便于排查。	套	1			

		超级明星实时画面传输模块	1.支持高清实时画面低延迟传输，采用 H.264/H.265 编码压缩视频流，与摄像头采集画面基本同步； 2.支持画面裁剪与缩放适配，自动匹配屏幕分辨率，对超出屏幕比例的画面进行居中裁剪，保证预览画面无拉伸、无黑边； 3.支持实时画面缓存与快照，在传输过程中缓存最近 3 秒画面，体验者点击拍照时可直接调取缓存帧，避免因传输延迟导致的 “拍歪” 问题。	套	1			
		超级明星图像滤镜算法	1.支持多风格滤镜实时处理，包含基础滤镜与创意滤镜； 2.具备滤镜参数可调功能，每种滤镜支持强度调节，如 “复古滤镜” 可调整泛黄程度，“锐化滤镜” 可控制细节清晰度，满足个性化需求； 3.支持算法优化与扩展，采用 GPU 加速处理滤镜效果，降低 CPU 占用率，预留滤镜接口，可通过后台添加新滤镜。	套	1			
		超级明星图像合成软件	1.支持多层图像素材合成，每个图层支持独立缩放、旋转、透明度调节，合成精度至像素级； 2.具备多样化混合模式，提供多种混合模式并保持画面清晰度； 3.支持合成效果实时预览与撤销，便于体验者反复优化合成效果。	套	1			

		超级明星程序逻辑控制软件	1.支持用户交互事件精准响应，识别屏幕点击、滑动等操作，操作反馈同步触发； 2.具备全流程状态管理，预设 “预览状态”“拍照状态”“滤镜选择状态”“合成展示状态”，按操作逻辑自动切换（如点击拍照→从预览切至拍照→自动切至滤镜选择），状态切换无卡顿； 3.支持异常流程容错处理，如拍照失败时自动重试，合成超时时显示 “加载中” 提示，避免界面卡死，保障流程可回溯。	套	1			
		超级明星UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，包含 “预览界面”、“滤镜选择界面”、“合成展示界面”，界面元素按视觉动线排列，焦点突出； 2.支持交互元素视觉设计，拍照按钮采用大尺寸，点击时触发 “缩放 + 颜色变化” 反馈；滤镜选项用缩略图 + 文字标注（如 “复古”“漫画”），选中时添加高亮边框； 3.支持动态交互反馈设计，拍照时显示倒计时动画（3→2→1 数字跳动），滤镜切换时触发 “渐入渐出” 过渡效果，合成完成时弹出 “完成！” 提示动画； 4.支持视觉风格统一性，采用明快活泼的色彩体系，字体选择圆润无衬线字体，图标风格统一为线性 + 填充结合，符合定制主题。	套	1			

		定制 含内容策划，内容制作，特效制作、后期合成、渲染制作等	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			
	三层							
1	**人人会自救**							
1.1	**气象灾害**							
1.1.1	**气象灾害特征及分类**							
		紧急制动停止安全控制系统	实现在平台发生故障或危险时，可立即切断行走电机和电动缸电机输出，保障设备和人员安全。	套	1			
		电动缸实时动感数字控制系统应用软件	实现对电动缸电机编码器信息采集处理，实时监测电动缸运行状态，以及对电动缸原点状态的辅助确认，保证平台水平复位状态可靠。	套	3			

		动感环境特效实施控制及数据监测软件	实现对环境特效设备（吹风，降雨，烟雾等）的控制。可根据内容情节实时驱动相应特效设备动作。	套	1			
		动感影片实时数据采集分析处理系统应用软件	实现根据媒体内容实时帧视角，运用空间运动学反解算法，实时高速计算动感平台空间各姿态下的6轴电动缸运行位置数据。	套	1			
		动感操作控制系统应用软件	实现对影院播放系统的媒体内容选择切换，播放启停控制。支持多部媒体内容选择播放，支持添加新媒体内容且操作方便。	套	1			
		动感控制界面设计软件	实现电动缸和特效设备运行状态，内容播放信息的实时显示，具备友好直观的人机操作界面。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	4			
		影院播放系统应用软件	1.支持多数字内容的选择、同步播控切换 2.支持多终端联动播控，可通过移动终端等远程操控	套	1			

		多媒体影片制作	大型动感空间呈现全景视角，采用全三维动画特效制作或4k立体实拍技术，立体渲染通道配合动感平台，实现寒潮、台风、雷雨大风、龙卷风、冰雹等常见气象灾害的沉浸式体验。 （三维动画特效制作，高清动画渲染，数字结算，氛围营造，后期合成剪辑）	秒	180			
1.1.2	**气象灾害预警信号**							
		多点触摸逻辑编程软件	1.支持多点触摸信号精准解析，区分点击、长按、拖拽、缩放等操作类型； 2.具备触摸事件与体验的逻辑映射功能，将触摸操作绑定至体验指令（如点击按钮→开始、拖拽元素→移动、双指缩放→内容缩放），映射响应延迟低，操作与画面反馈同步； 3.支持触摸区域碰撞检测，通过坐标校准算法精准判断触摸点是否落在元素的碰撞区域内，避免误触； 4.具备触摸状态容错处理，当触摸信号紊乱时，通过轨迹预测算法修正坐标，确保拖拽、滑动等操作的连贯性，避免元素 “抖动”。	套	1			
		界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采	套	1			

			用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。					
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
1.2	**惊险一刻（灾害应急避险体验）**							
1.2.1	**冻雨、大雾安全驾驶挑战**							

		赛道英雄服务端模块软件	1.支持多客户端并发连接管理，采用 TCP 长连接协议，可同时接入多名体验者客户端，连接建立时间≤1 秒，断线重连自动恢复数据，确保多人竞速不间断； 2.具备实时数据转发与校验功能，接收各客户端上传的驾驶数据，经合法性校验后广播至所有客户端； 3.支持排行榜实时运算，基于各车辆的圈速、完成进度动态更新排名，采用增量计算法提升效率，排名数据每秒刷新 1 次； 4.支持全局状态管控，预设 “等待开局”“竞速中”“结束结算” 等状态，通过服务端指令统一切换，确保所有客户端状态一致。	套	1			
		赛道英雄客户端模块软件	1.支持实体控制器数据采集与解析，实时获取方向盘转角、刹车、油门踏板行程，经滤波处理后转化为虚拟车转向、加减速指令； 2.具备本地物理引擎驱动，基于车辆动力学模型计算虚拟车运动轨迹，模拟真实驾驶手感，参数可按赛道类型动态调整； 3.支持服务端数据接收与融合，实时接收其他车辆位置、速度及排名数据，在本地场景中渲染其他虚拟车，确保视觉上的 “同场竞技” 感。	套	1			

		赛道英雄平台主控模块软件	1.支持全流程时序控制，预设 “准备阶段”、“竞速阶段”、“结算阶段”，各阶段自动切换； 2.具备外设状态集中监控，实时检测方向盘、刹车踏板、屏幕、客户端设备的连接状态与故障信息，连接异常时记录异常日志； 3.支持数据统计与日志管理，自动记录每场竞速的参与人数、最快圈速、常用赛道等数据，同时保存设备运行日志（含故障记录）。	套	1			
		赛道英雄特效模块软件	1.支持操作联动特效生成，方向盘大幅转向、油门全开时触发 “漂移烟尘”，急刹车时显示 “轮胎摩擦火花”； 2.具备夜景光影模拟功能，路灯投射圆锥形光斑，车辆大灯生成平行光束，建筑窗户透出随机点亮的灯光，光影随车辆移动实时更新； 3.支持交互事件特效，车辆碰撞障碍物时触发 “撞击特效”，超越其他车辆时显示 “超越提示”，冲线时播放 “胜利特效”，特效时长 1-2 秒，不遮挡关键视野； 4.支持特效性能优化，采用 GPU 粒子渲染，远处特效自动降低精度，确保复杂场景下帧率稳定。	套	1			

		赛道英雄实时排名模块软件	1.支持实时排名动态更新，基于服务端下发的圈速数据，每秒更新 1 次排名列表，自身排名采用高亮底色突出显示，排名变化时触发 “上升 / 下降箭头”动效； 2.具备差距可视化展示，在排名旁显示与前一名的时间差，或通过赛道小地图上的进度条长度直观体现距离差距，让体验者快速判断追赶空间； 3.支持结算榜单生成，竞速结束后 3 秒内生成完整排名榜单，前三名显示专属标识，并播放对应动画； 4.支持历史成绩记录，保存每场竞速的前三名成绩至本地数据库，可在等待界面查看 “赛道纪录”，增强长期竞技性。	套	1			
		赛道英雄同步处理模块软件	1.支持时间戳同步校准，服务端定期向所有客户端发送标准时间戳，客户端自动校准本地时钟，确保计时、状态切换的统一性； 2.具备位置预测与补间算法，当网络延迟导致车辆位置数据更新不及时时，基于历史轨迹预测下一帧位置，通过平滑补间动画过渡，避免车辆 “跳变”； 3.支持关键事件强制同步，对于冲线、碰撞等影响竞技公平性的关键事件，采用 “服务端确认机制”—— 客户端上报事件后，需等待服务端验证并广播确认指令后才执行。	套	1			

		赛道英雄UI交互设计，界面设计，交互形式设计	1.支持核心信息界面布局，主界面底部显示车速表、档位；右上角为实时排名列表；左上角为小地图； 2.支持小地图路线指引设计，小地图上用绿色高亮线条标记推荐路线，转弯处显示箭头提示，当前位置用动态闪烁点标识，缩放比例随车速自动调整； 3.支持交互反馈与状态提示，准备阶段显示倒计时动画（3→2→1，数字渐大）；压线时屏幕边缘闪烁黄色警示；即将被超越时显示 “后方车辆靠近” 提示；操作反馈明显； 4.支持夜景风格统一性，UI 元素采用荧光色调，与夜景场景的路灯、霓虹灯光呼应；文字与图标添加发光描边，确保在暗背景下清晰可见，整体风格偏向科技感与速度感。	套	1			
		赛道英雄虚拟场景制作	1.支持夜景场景整体制作，基于白天建筑、路网素材进行夜景化二次处理：建筑外立面添加灯光贴图，路面增加反光材质，天空替换为深蓝色带云层纹理，整体光照以人工光源为主，明暗对比鲜明； 2.支持高精度赛道与建筑建模，路网模型按 1:10 比例还原；远距离高楼采用低模 + 高清贴图，近景建筑分 UV 并贴合夜景照片材质，确保真实感； 3.支持小品与绿化细节制作，路灯模型还原真实样式；交通标志添加自发光效果；树木采用卡片树）+ 低模树结合，树叶添加夜间暗绿色材质，绿化带用色块 + 草丛模型表现，兼顾效率与效果； 4.支持赛车模型与动画制作，赛车模型采用流线型设计，车身添加夜景反光材	公里	3			

			质，车窗透明并显示内部简化驾驶舱；制作赛车动画，与驾驶操作实时联动。					
1.2.2	**大风、冰雹、台风避险体验**							
		动感平台操作控制系统及界面设计应用软件	实现电动缸和特效设备运行状态，内容播放信息的实时显示，具备友好直观的人机操作界面。	套	1			
		电动缸实时动感数字控制系统应用软件	实现对电动缸电机编码器信息采集处理，实时监测电动缸运行状态，以及对电动缸原点状态的辅助确认，保证平台水平复位状态可靠。	套	3			
		动感影片实时数据采集分析处理系统应用软件	实现根据媒体内容实时帧视角，运用空间运动学反解算法，实时高速计算动感平台空间各姿态下的6轴电动缸运行位置数据。	套	1			
		动感操作控制系统应用软件	实现对播放系统的媒体内容选择切换，播放启停控制。支持多部媒体内容选择播放，支持添加新媒体内容且操作方便。	套	1			

		播放系统与实时监测反馈系统应用软件	客户端与服务器端实时通信，确保播放任务与内容更新的即时同步；同时具备“本地缓存机制”，当网络中断时，自动调用本地缓存的内容继续播放，避免播放中断。	套	1			
		VR体验影片	依据气象防灾减灾知识进行创意策划，并采用三维动画数字制作、360°全景数据演算、超高清4K及以上分辨率渲染、配合部分人物/实景拍摄，经后期剪辑处理，让观众沉浸式体验大风、冰雹、台风突袭时，如何在户外紧急避险、科学自救。 （包含部分人物/实景拍摄、三维动画数字制作、实体场景复原、后期剪辑、360°全景数据演算、超高清4K及以上分辨率、高清渲染）	秒	240			
1.2.3	**雷电紧急避险**							
		多点触摸逻辑编程软件	1.支持多点触摸信号精准解析，区分点击、长按、拖拽、缩放等操作类型； 2.具备触摸事件与体验的逻辑映射功能，将触摸操作绑定至体验指令（如点击按钮→开始、拖拽元素→移动、双指缩放→内容缩放），映射响应延迟低，操作与画面反馈同步； 3.支持触摸区域碰撞检测，通过坐标校准算法精准判断触摸点是否落在元素的碰撞区域内，避免误触； 4.具备触摸状态容错处理，当触摸信号紊乱时，通过轨迹预测算法修正坐标，确保拖拽、滑动等操作的连贯性，避免元素 “抖动”。	套	1			

		界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
1.3	**村安有我**							

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		物体识别数据采集模块软件	1.支持多类型识别令牌采集，可在物体放置桌面后 200ms 内完成特征采集，识别成功率≥99%； 2.具备特征预处理与降噪功能，对采集的图像、射频信号进行滤波、增强，提取核心特征值； 3.支持识别区域精准定位，通过坐标校准技术划定桌面有效识别区域，仅对区域内的物体进行识别，避免桌面边缘或无关物体干扰； 4.支持多物体同时识别，可同时采集多个物体的信息，通过空间坐标区分物体位置，并按放置顺序排序，为多物体联动展示提供位置数据。	套	1			

		物体识别程序状态控制逻辑软件	1.支持多状态逻辑管理，预设 “待机状态”、“识别状态”、“交互状态”、“联动状态”，状态切换由识别信号或操作指令触发； 2.具备物体 - 内容关联映射，通过数据库存储识别令牌与内容的对应关系，支持动态更新关联表； 3.支持操作指令解析与执行，识别桌面的点击、滑动操作，转化为内容控制指令； 4.具备异常状态容错处理，当识别失败时，桌面显示 “请重新放置” 提示；内容加载超时时自动重试，避免界面卡死，保障交互流畅性。	套	1			
		界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
1.4	**听声识灾害**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			

1.5	极地之窗							
2	**气象与生活**							
2.1	**天气管家**							
2.1.1	**什么是生活气象指数**							
		一站到底触控端软件制作	1.支持操作数据实时检测与处理，可识别操作设备单点点击、滑动等触摸操作，操作响应时间≤100ms； 2.具备客户端通讯处理功能，采用 TCP 协议与后台建立稳定连接，断网重连后 3 秒内恢复数据同步； 3.支持参与者操作计时与倒计时管理，可精准记录单题答题耗时，并在界面实时显示倒计时进度条，超时自动提交当前状态； 4.支持界面动态刷新控制，答题结果、排名变化等数据更新时，触发界面局部刷新，避免全页面重载导致的延迟。	套	1			
		互动问答Socket-TCP广播模块软件	1.支持多设备 TCP 连接管理，连接成功率≥99.9%，单设备断线后 1 秒内触发重连机制； 2.具备数据广播与定向传输功能，通用信息采用广播模式同步至所有设备，个人数据采用定向传输，确保信息精准性； 3.支持数据校验与容错处理，传输数据附带校验码，接收端校验失败时自动请求重传，确保答题结果、计时数据等关键信息零丢失；	套	1			

			4.支持通讯状态监控，后台可实时查看各设备连接状态、数据传输速率，异常时触发日志记录。					
		互动问答数据处理模块软件	1.支持问答流程自动化控制，按预设顺序推送题目，接收按钮触发信号后启动答题计时，超时自动判定为 “未答题”； 2.具备答题结果智能判定功能，接收语音识别文本后，与题目标准答案进行比对，并同步至排名模块与灯光系统； 3.支持多人交互数据并行处理，可同时接收多组按钮触发信号与语音数据、结果等信息，无数据冲突； 4.支持数据实时存储与日志记录，自动保存每轮问答的题目 ID、答题者信息、结果、耗时等数据，日志可导出为 CSV 格式，便于后续统计分析。	套	1			

		互动问答视频和音频匹配处理软件	1.支持音视频时间轴精准对齐，避免“口型对不上”“音效延迟” 等问题； 2.具备动态音画补偿功能，当视频加载延迟或音频卡顿时，自动调整播放速度维持音画同步状态； 3.支持多场景音频匹配，为题目展示、答题倒计时、结果公布等环节匹配专属音效，音频触发与画面动作同步响应； 4.支持格式兼容性优化，兼容主流视频（MP4、H.264）与音频（MP3、WAV）格式，自动适配硬件解码能力，确保流畅播放。	套	1			
		互动问答整合排名算法处理软件	1.支持多维度排名算法，综合答题正确率（权重 60%）、平均答题耗时（权重 30%）、答题总数（权重 10%）计算得分，得分公式可自定义调整； 2.具备实时排名更新功能，每完成 1 题后 300ms 内更新排名列表，支持显示 Top 5 或全部参与者信息（如序号、昵称、得分、正确率）； 3.支持排名展示形式定制，可通过屏幕显示动态排行榜（带上升 / 下降箭头）、柱状图对比、实时分数动画等，突出当前体验者的排名位置；	套	1			

		互动问答视频解码及渲染模块软件	1.支持多格式媒体解码，兼容视频（MP4、MOV、H.264/H.265）、图片（PNG、JPEG、WebP）、动态图文（GIF、Lottie动画）等格式，解码速度支持 4K 视频 30fps 流畅播放； 2.具备高效渲染能力，采用硬件加速渲染技术，确保动态图文、过渡特效（如题目切换动画）帧率≥30fps，无卡顿、撕裂现象； 3.支持内容自适应显示，确保内容完整呈现，边缘无畸变； 4.支持预加载机制，提前缓存下一题的媒体资源（视频前 3 秒、图片全量），确保题目切换时无加载延迟，过渡自然。	套	1			
		互动问答二维码识别软件	1.支持个性化二维码生成，根据体验者答题数据动态生成唯一二维码，包含加密数据标识，确保信息私密性； 2.具备二维码显示与时效控制，体验结束后自动在屏幕指定区域显示二维码（含 “扫码获取反馈” 提示），默认有效期30秒，超时自动跳转； 3.支持扫码后数据联动，体验者扫码后跳转至预设页面，展示个人答题详情（如正确率分析、用时分布）及评价入口，页面数据与展项后台实时同步；	套	1			

		互动问答UI逻辑关系处理软件	1.支持多场景 UI 布局逻辑设计，针对“题目展示”“答题中”“结果反馈”“排名展示”“二维码生成” 等场景预设独立 UI 布局，元素位置、大小、层级固定，符合视觉动线； 2.具备 UI 元素交互响应控制，按钮、区域点击时触发预设反馈（如颜色变化、微小缩放、音效提示），滑动操作可控制题目翻页、排名滚动，响应延迟≤100ms； 3.支持 UI 状态联动更新，当系统接收答题结果、排名变化等数据时，同步更新对应 UI 元素状态（如正确答案标绿、排名上升时数字闪烁），状态切换无视觉断层； 4.支持 UI 逻辑异常保护，当操作冲突（如同时点击多个按钮）或数据异常时，UI 保持当前状态，避免界面错乱。	套	1			
		界面/UI设计制作	1.支持界面视觉设计，采用统一视觉风格，主色调与展项主题匹配，按钮区域色彩对比鲜明； 2.支持交互形式设计，适配触摸操作；排名展示采用 “动态排行榜 + 个人标识” 形式，突出当前体验者位置； 3.支持反馈动效设计，风格简洁明了； 4.支持多场景界面适配，确保一体机操作端与展示端界面风格统一，操作端侧重交互便捷性，展示端侧重内容清晰性，视觉元素呼应联动。	套	1			

		多媒体互动竞赛内容制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确交互内容与展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含交互用轻量化图文卡片、展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为操作设计反馈特效，特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现内容的视觉统一性，渲染输出时针对硬件性能进行压缩优化，确保高清内容加载时间≤3 秒，联动无卡顿。	套	1			
2.2	**气象奇景**							
		二维码登记编译软件	1.支持定制化数据编译，将文字文本及对应定制画面的存储地址加密编译为二维码数据，采用加密算法保障信息唯一性与安全性； 2.具备二维码动态生成与显示控制，体验结束后 1 秒内生成二维码，在界面指定区域显示，默认有效期30秒，超时自动返回； 3.支持扫码数据关联与调取，扫码后通过后台接口解密二维码信息，自动匹配对应定制画面图片并推送至体验者端，图片加载响应时间≤2 秒，确保即扫即得；	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			

2.3	妙享四季							
		雷达多点触控交互软件	1.支持多维度云点数据分析与识别，对雷达输出的原始点云数据进行聚类、特征提取，精准识别多个交互点，区分点击、滑动等操作； 2.具备智能自动校准与矩阵映射功能，系统启动时自动扫描交互区域，生成空间坐标与屏幕像素的映射矩阵，支持手动微调校准点，确保物理位置与屏幕坐标的映射误差≤2cm； 3.支持数据平滑与实时降噪处理，采用卡尔曼滤波算法过滤环境干扰，对快速移动产生的点云跳变进行轨迹预测与平滑补间，使坐标数据连续稳定，避免交互指令误触发； 4.支持多设备融合与扩展，可接入多台雷达设备进行交叉校验，通过时空同步算法融合多设备数据，扩展交互区域，解决单设备盲区问题； 5.兼容多通信协议传输，内置 TUIP、UDP、串口通信模块，可根据前端需求切换传输方式，确保前端内容与体验者动作无缝同步。	套	1			
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并	套	1			

			保留关键交互记录。					
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
2.4	**美好的明天**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	2			

		同步控制系统软件	1.支持多系统时间基准统一，采用高精度时钟同步协议，将各受控组件的时间偏差控制在 30ms 以内，为协同操作提供一致时间轴； 2.提供集中式指令调度功能，可向指定设备或系统集群发送同步控制指令，指令响应延迟≤100ms，确保动作执行时序一致； 3.支持自定义联动逻辑配置，可预设多设备协同动作脚本，脚本可通过可视化界面编辑与调试； 4.具备状态反馈与异常协调机制，实时接收各组件的执行状态反馈，当单组件异常时，自动调整其他组件动作时序或触发备用联动方案； 5.支持跨系统兼容对接，提供 RS485、TCP/IP等多种标准化接口，实现异构系统的统一同步控制。	套	1			
		高拍仪MFC控制模块	1.支持拍摄指令精准响应，接收 “扫码开始” 指令后启动高拍仪，自动调整焦距、曝光度，确保位置码与涂色内容清晰可辨； 2.支持图像预处理初阶优化，对采集图像进行初步降噪、裁剪，通过接口实时传输预处理后的图像数据至存储模块； 3.支持设备状态监控，实时检测高拍仪连接状态、镜头故障，异常时输出错误码至日志文件，确保拍摄功能稳定。	套	1			

		高拍仪图片存储模块	1.支持图像结构化存储，按 “时间戳”命名规则存储图像，分类目录管理，支持按时间、扫码顺序检索； 2.具备图像修正增强功能，通过算法去除图像歪斜、调整对比度、去噪点，修正后图像清晰度提升； 3.支持格式转换与尺寸适配，自动将图像转换为前端处理兼容格式，并按 3D 模型贴图需求调整分辨率； 4.支持图像缓存与清理机制，超过 24 小时的历史数据自动压缩归档，释放存储空间，确保系统持续运行。	套	1			
		高拍仪通信系统	1.支持多协议兼容通信，内置 TCP/UDP/串口协议接口，高拍仪与控制模块间采用 TCP 传输指令，与存储模块间采用 UDP 传输图像数据； 2.具备消息队列与优先级处理，采用 FIFO 队列管理数据传输，紧急指令优先于图像数据发送，避免指令阻塞； 3.支持数据解析与校验，对接收的指令进行格式校验，错误指令自动丢弃并请求重发；对发送的图像数据添加校验码，确保接收端数据完整性； 4.支持通信状态监控与自愈，实时检测连接链路状态，断连时 1 秒内自动重连，同时记录通信日志，便于故障排查。	套	1			

		AI人工智能绘图图像匹配识别系统应用软件	1.支持位置码快速识别与定位，采用深度学习目标检测算法识别卡纸上的位置码，可区分不同模型对应的位置码； 2.具备图像几何矫正功能，基于位置码坐标计算卡纸倾斜角度，通过透视变换将图像修正为正视图； 3.支持涂色区域智能提取，通过语义分割算法区分涂色内容与卡纸背景，自动去除无关区域，提取涂色笔触的细节； 4.支持 UV 映射精准贴合，预存 3D 白模的 UV 展开数据，将提取的涂色内容按 UV 坐标比例缩放、定位，实现涂色内容与模型表面的像素级贴合。	套	1			
		数字数据合成及渲染制作	1.支持 3D 模型与涂色贴图融合，将 AI 处理后的涂色内容作为纹理贴图绑定至白模，保留涂色笔触的原始质感； 2.具备场景光影渲染，为模型添加环境光、漫反射光，涂色区域根据颜色明度自动调整反光强度，增强真实感； 3.支持动态效果合成，为贴图后的模型添加激活动画、互动特效，动画时长 1-2 秒，与墙面场景风格统一； 4.支持多模型场景组合，当多个涂色模型同时投影时，自动调整模型在墙面的布局，添加场景背景，使模型与背景融合自然。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
总计								

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

十一、南馆数字化交互内容

序号	展区名称	项目名称	功能描述	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注
	南楼							
	一层							
1	一挑二中庭							
		H-多媒体影片制作	组织部分人物/实景拍摄，结合实体场景复原，经普通合成制作、普通渲染、后期剪辑处理直观展示展示中国东西南北各具特色的气候区域，体现地大物博，幅员辽阔，物产丰富的美丽中国。 （包含部分人物/实景拍摄、实体场景复原、普通合成制作、普通渲染、后期剪辑）	秒	150			
		特效类影片制作	依据活动星图的原理进行特效制作，呈现氛围营造（特效制作，数字解算，氛围营造，普通渲染，后期合成剪辑），展示不同时节的星空变化。	秒	60			
	二层							
1	陶寺观象台的观测原理							

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	2			
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	2			
		小型待机影片	依据历史、考古等相关专业资料，以特效制作，配合物理模型，再现陶寺观象台的历史面貌。 （动画渲染、数字解算，特效包装合成，后期合成剪辑（时长≤30s））	套	1			

		多媒体影片制作	依据历史、考古等相关专业资料，采用三维动画特效制作（高清动画渲染，数字结算，氛围营造，后期合成剪辑），对古人利用陶寺观象台测定节气的基本原理进行模拟演示。	秒	60			
2	**大禹的洪水治理**							
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		多媒体影片制作	根据现有素材及历史资料，经内容策划、三维动画特效制作（高清动画渲染，数字结算，氛围营造，后期合成剪辑），将大禹治水原理与绍兴禹迹深度结合，进行故事演绎。	秒	60			
3	**二十四节气的形成与发展**							

		摄像头识别软件	1.支持红外图像高效预处理，接收红外摄像头采集的原始图像，通过自适应阈值算法进行二值化处理—— 自动分析图像灰度分布，动态调整黑白分割阈值，确保物体区域边缘过渡清晰无模糊； 2.具备高精度轮廓提取功能，对二值化图像采用 Canny 边缘检测与轮廓追踪算法，提取物体外轮廓与关键内部轮廓，输出轮廓点集坐标，并通过轮廓简化算法去除冗余点，保留形态特征关键点，降低后续比对计算量； 3.支持多模板特征比对识别，预存多个物体的标准轮廓模板，采用形状匹配算法将提取的物体特征与模板进行相似度计算，设置可配置的匹配阈值； 4.支持识别结果实时传输，将识别结果封装，通过 TCP/UDP 协议实时推送至展项控制系统，传输频率与摄像头帧率同步，确保交互响应无卡顿。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		物体识别数据采集模块软件	物体识别数据采集模块软件，对物体进行准确识别和数据采集。该模块具备以下功能： 借助先进的算法和辅助工具，能够实时精准地识别摆放在定制展桌上的定制物体。 采用高准确性的物体识别算法，确保准确地识别物体并传输数据，以便其他模块获取相应信息并同步展示对应内容。	套	1			

		物体识别程序状态控制逻辑软件	物体识别程序状态控制逻辑软件，用于管理物体识别程序状态和执行流程。包括监控物体识别程序的各种状态，如运行状态、就绪状态、暂停状态等，以确保程序运行的稳定性和可靠性。同时能够根据预设的逻辑规则或用户指令，实现物体识别程序状态的切换，如从就绪状态切换到运行状态，或从运行状态切换到暂停状态等。	套	1			
		界面/UI设计制作	界面/UI设计制作，根据定制需求设计直观、美观、易操作的用户界面，包括引导信息、按钮图标及布局等，提升用户体验，让用户轻松完成交互过程。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	根据现有素材及资料进行二维三维媒体内容制作，包含资料整理、创意交互方案制作，创建屏幕媒体内容，涉及文字、图像、音频等元素的制作与集成。技术上按定制要求设计图形、动画等。	套	1			
		雷达多点触控交互软件	处理雷达传感器的原始数据，支持多点触摸，并将坐标信息传递给前端程序。主要功能包括云点分析、自动校准、数据平滑、矩阵映射、实时降噪、支持多台设备融合、支持多通信协议（TUIP/UDP/串口）	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	5			

		同步控制系统软件	1.支持多系统时间基准统一，采用高精度时钟同步协议，将各受控组件的时间偏差控制在 30ms 以内，为协同操作提供一致时间轴； 2.提供集中式指令调度功能，可向指定设备或系统集群发送同步控制指令，指令响应延迟≤100ms，确保动作执行时序一致； 3.支持自定义联动逻辑配置，可预设多设备协同动作脚本，脚本可通过可视化界面编辑与调试； 4.具备状态反馈与异常协调机制，实时接收各组件的执行状态反馈，当单组件异常时，自动调整其他组件动作时序或触发备用联动方案； 5.支持跨系统兼容对接，提供 RS485、TCP/IP等多种标准化接口，实现异构系统的统一同步控制。	套	1			
		多媒体影片制作	根据现有素材及历史、民俗等资料，经内容策划、三维动画特效制作（高清动画渲染，数字结算，氛围营造，后期合成剪辑），将二十四节气发展历程、科学原理等基础知识，以及不同节气日的国内代表性农事与民俗活动，结合互动进行逐步呈现。	秒	180			
		电容墙互动视频解码及渲染功能应用软件	1.支持多格式视频高效解码，兼容 MP4、MOV 等格式，支持 H.265 编码，可流畅解码 视频，确保视频内容与实体场景同步播放； 2.具备实时渲染优化，采用 GPU 着色器技术渲染触摸交互特效，单帧渲染时间≤16ms，保障画面帧率稳定； 3.支持虚实遮挡处理，通过 Z 轴深度排序算法，使虚拟元素在实体贴纸的特定区域自然遮挡或穿透，增强空间层次感。	套	1			

		电容墙互动动画控制系统应用软件	1.支持触摸触发动画逻辑，预设 “点击播放”“滑动切换”“长按循环” 等触发规则； 2.具备动画状态实时切换，支持动画片段无缝衔接，触摸位置变化时，动画速度随滑动速度动态调整； 3.支持多元素动画协同，当触摸触发区域涉及多个虚拟元素，按预设逻辑同步播放关联动画，动作时序误差≤2 帧； 4.支持动画资源预加载，系统启动时预加载高频交互动画，触摸触发后从缓存调用，避免加载卡顿，预加载时间≤10 秒	套	1			
		电容墙互动UI逻辑关系处理功能应用软件	1.支持触摸区域精准映射，建立雷达坐标与虚拟 UI 元素的一一对应关系，确保点击实体贴纸的图标时准确触发对应功能； 2.具备 UI 层级交互管理，区分前景交互层、背景展示层，触摸操作优先响应前景元素，避免误触背景区域； 3.支持复杂交互逻辑处理，如触摸实体贴纸的地图区域时，自动展开二级菜单，并根据后续触摸位置执行对应操作，逻辑分支响应清晰。	套	1			
		电容墙互动音效控制模块软件	1.支持多场景音效联动，预设触摸反馈音、动画配音、场景氛围音，不同类型音效自动分层混音； 2.具备音效空间定位，根据触摸位置调整左右声道输出，模拟 “触摸位置发声” 的空间感，增强交互真实度； 3.支持音效参数动态调整，音量随触摸力度变化，动画节奏加快时音效同步加速； 4.支持音效资源管理，采用音频池技术预加载常用音效，避免重复加载导致的延迟。	套	1			

		电容墙互动开放性配置功能应用软件	1.具备资源批量更新功能，支持导入新的视频、动画、音效文件，自动替换旧资源并适配原有交互逻辑； 2.支持参数精细化调整，可配置触摸灵敏度、动画播放时长、音效音量等参数，提供预设模板一键切换； 3.支持数据日志与备份，自动记录配置变更历史与设备运行数据，可一键回滚至任意历史配置，保障系统稳定性。	套	1			
		二次元电容墙待机界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		二次元电容墙互动特效设计制作	1.支持触摸反馈特效设计，点击时生成 “爆发”“扩散” 等风格特效，特效颜色与虚拟 UI 主色一致； 2.具备交互特效制作，如触摸时触发符合主题特定特效，特效与实体贴纸的画风统一； 3.支持场景联动特效，触摸实体贴纸的特定区域时，虚拟层添加特效，特效范围严格匹配实体图案轮廓； 4.支持特效节奏适配，特效动画帧率与画面同步，动作幅度随触摸力度变化，避免特效过于突兀。	套	1			

		二次元电容墙背景原画创意设计制作	1.支持实体场景延伸设计，根据实体写真的透视绘制虚拟延伸背景，确保透视关系一致，无视觉断层； 2.具备风格统一化，采用手绘线稿 + 平涂色彩的技法，线条粗细、色彩饱和度与实体贴纸匹配； 3.支持细节层次丰富化，在虚拟背景中添加特色元素，远景简化处理、近景匹配实体贴纸精度； 4.支持动态背景元素制作，部分背景元素设计为循环动画，增强场景生动性，动画幅度不超过实体贴纸边缘。	套	1			
		二次元电容墙唤醒触发及响应方式设计制作	1.支持多方式唤醒设计，预设 “触摸唤醒”、“接近唤醒”两种触发方式； 2.具备引导流程可视化，唤醒后通过箭头动画、闪烁高亮等方式指引下一步操作； 3.支持响应反馈设计，唤醒成功后触发动画（时长 1 秒），同时播放语音提示，强化唤醒确认感； 4.支持超时休眠逻辑，无操作 30 秒后自动返回待机状态，休眠过程播放定制动画，与唤醒动画形成呼应。	套	1			
		二次元电容墙二维三维媒体内容制作	1.支持二次元二维动画制作，画风与实体贴纸一致，动画时长 5-10 秒； 2.具备轻量化三维模型制作，对核心元素制作低多边形三维模型，渲染风格，匹配二维画面质感； 3.支持虚实内容交互设计，三维模型的运动路径贴合实体贴纸的场景结构，二维动画元素穿过实体贴纸的遮挡物时自然隐藏； 4.支持内容尺寸适配，所有二维三维内容按实体贴纸比例制作，确保虚拟元素与实体场景的大小关系合理。	套	1			
	三层							
1	**气象卫星观测**							

		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。	套	1			

			4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。					
		数据可视化程序逻辑控制系统	1.支持多源数据解析与标准化处理，可对接结构化数据与半结构化数据，自动提取关键指标并转化为可视化可用格式； 2.具备多样化可视化图表生成功能，包含二维图表与动态信息图，支持根据数据类型自动推荐适配图表； 3.支持交互式数据探索控制，交互响应时间≤300ms； 4.支持可视化状态动态切换，预设“全局概览模式”与“细节分析模式”，可通过触控或定时触发切换，切换时伴随平滑过渡动画； 5.支持数据实时更新与可视化同步，当原始数据发生变化时，系统自动刷新对应可视化元素，确保展示内容与数据实时一致。	套	1			

		轻量数据存储读写架构软件	1.支持多源数据高效接入与整合，兼容外部数据源，提供标准化接入接口，可并行接收异构数据，自动识别数据格式并完成初步解析； 2.具备智能数据清洗与预处理功能，通过预设规则对原始数据进行清洗，例如过滤传感器超出量程的无效值、用均值填充短时间缺失数据，为可视化提供可靠素材； 3.采用轻量化存储架构优化读写性能，结合内存缓存与本地文件数据构建二级存储；历史数据异步写入本地数据库，支持按时间、类型索引，； 4.具备数据完整性与容错保障，采用数据校验机制确保读写过程中数据不损坏，系统异常重启时自动触发数据恢复，同时支持数据定期备份，避免数据丢失。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
2	**气象大数据**							

		数据可视化程序逻辑控制系统	1.支持多源数据解析与标准化处理，可对接结构化数据与半结构化数据，自动提取关键指标并转化为可视化可用格式； 2.具备多样化可视化图表生成功能，包含二维图表与动态信息图，支持根据数据类型自动推荐适配图表； 3.支持交互式数据探索控制，交互响应时间≤300ms； 4.支持可视化状态动态切换，预设 “全局概览模式”与 “细节分析模式”，可通过触控或定时触发切换，切换时伴随平滑过渡动画； 5.支持数据实时更新与可视化同步，当原始数据发生变化时，系统自动刷新对应可视化元素，确保展示内容与数据实时一致。	套	1			
		轻量数据存储读写架构软件	1.支持多源数据高效接入与整合，兼容外部数据源，提供标准化接入接口，可并行接收异构数据，自动识别数据格式并完成初步解析； 2.具备智能数据清洗与预处理功能，通过预设规则对原始数据进行清洗，例如过滤传感器超出量程的无效值、用均值填充短时间缺失数据，为可视化提供可靠素材； 3.采用轻量化存储架构优化读写性能，结合内存缓存与本地文件数据构建二级存储；历史数据异步写入本地数据库，支持按时间、类型索引，； 4.具备数据完整性与容错保障，采用数据校验机制确保读写过程中数据不损坏，系统异常重启时自动触发数据恢复，同时支持数据定期备份，避免数据丢失。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
3	**浙江气象装备产业基地**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
4	**天罗地网测天气**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	2			
		多媒体影片制作	根据现有素材及科学原理、经内容策划、三维动画特效制作（高清动画渲染，数字结算，氛围营造，后期合成剪辑），模拟不同气象观测设备所捕捉的天气现象和设备观测过程。	秒	180			

		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		图像边缘融合系统应用软件	1.N*N模式图像上下左右四面边缘羽化融合处理系统 2.多通道投影颜色校正、亮度、色彩、饱和度、均匀性调整处理 3.分辨率、多模式融合处理系统 4.多通道图像实时、无缝处理系统	套	4			
		Mapping秀影片	依据我国海陆空天气象观测设备观测不同天气现象的工作原理，经创意策划，并采用3D mapping 匹配气象观测设备沙盘制作成像，帮助观众理解陆海空天一体化综合气象观测系统的先进性。 （影片创意策划方案编纂，资料搜集、整合、跟踪对接；实景拍摄，Red Epic 5K电影级摄影机、Dji大疆航拍无人机inspire 2 等专业级设备进行取景拍摄；三维数字模型的对接与场景创建；视觉空间数据合成演算；3D mapping 匹配屏幕形状制作成像；CG空间元素特效与视频拍摄合成解析；高精度CG动画渲染制作（画面场景灯光着色、材质效果设定制作，场景环境深化，渲染输出序列画面）；3D空间场景特效设定及包装制作；专业剪辑配音配乐；大型渲染云服务器农场设备的海量超高清动画画面数据渲染生成；DaVinci Resolve达芬奇专业调色平台，拍摄/CG合成画面的整体色彩校正；影片画面匹配现场空间设定/安装调试。）	秒	40			
5	**中国气候分布及特征**							

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载	套	1			

			时间≤3 秒，联动播放无卡顿。					
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			

		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，经特效制作、剪辑合成处理、配音、调色处理，展示秦岭淮河线、胡焕庸线的气候意义，以及对中华文明发展的重要影响。（高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60			
6	**中国传统名居的气候效应**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		T-LCD转场效果设计制作	1.支持多风格转场效果定制，包含基础转场、创意转场、数据化转场； 2.具备转场与内容关联设计，转场元素呼应前后内容主题，强化内容逻辑关联； 3.支持转场节奏与时长优化，短时长转场用于快速信息切换，长时长转场用于情节递进，转场过程中保留关键信息避免观众信息断层； 4.支持 T-LCD 显示特性适配，转场效果考虑屏幕分辨率与刷新率，优化边缘抗锯齿与动态模糊效果，确保在屏幕上无拖影、无卡顿。	套	1			

		多媒体创意和设计内容	1.支持主题化内容策划与架构设计，基于展项主题梳理内容逻辑架构（如 “总览→分类→详情” 三级结构），确定信息优先级，确保内容传递清晰高效； 2.具备定制化 UI 交互风格设计，根据主题定义视觉语言，设计统一的交互组件，操作逻辑符合用户习惯； 3.支持多源媒体资源整合，将图片、音频等资源按内容逻辑串联，视频与静态内容过渡自然，音频与画面节奏同步； 4.支持动态数据可视化制作，将实时或预设数据转化为可视化图表，图表随数据更新实时动画刷新，可视化风格与 UI 统一，数据变化直观易懂。	套	1				
	四层								
1	**中国的气象灾害与防御**								
		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，经特效制作、剪辑合成处理、科普中国的气象灾害分布。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60				
2	**气象灾害监测与预报预警**								

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载	套	1			

			时间≤3 秒，联动播放无卡顿。						
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1				
		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，经特效制作、剪辑合成处理，再现建国以来代表性气象灾害历史事件，以及其中所产生的连锁反应。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60				
3	**气象防灾减灾工作体系**								

		同步控制系统软件	1.支持多系统时间基准统一，采用高精度时钟同步协议，将各受控组件的时间偏差控制在 30ms 以内，为协同操作提供一致时间轴； 2.提供集中式指令调度功能，可向指定设备或系统集群发送同步控制指令，指令响应延迟≤100ms，确保动作执行时序一致； 3.支持自定义联动逻辑配置，可预设多设备协同动作脚本，脚本可通过可视化界面编辑与调试； 4.具备状态反馈与异常协调机制，实时接收各组件的执行状态反馈，当单组件异常时，自动调整其他组件动作时序或触发备用联动方案； 5.支持跨系统兼容对接，提供 RS485、TCP/IP等多种标准化接口，实现异构系统的统一同步控制。	套	1			
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双	套	1			

			屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。					
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms; 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术; 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，经特效制作、剪辑合成处理，讲述气象部门的“防灾减灾”工作，传递其虽然默默无闻，但发挥着“第一道防线”的重要作用。（高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	90			
4	**气象服务保障国家重大战略**							

		同步控制系统软件	1.支持多系统时间基准统一，采用高精度时钟同步协议，将各受控组件的时间偏差控制在 30ms 以内，为协同操作提供一致时间轴； 2.提供集中式指令调度功能，可向指定设备或系统集群发送同步控制指令，指令响应延迟≤100ms，确保动作执行时序一致； 3.支持自定义联动逻辑配置，可预设多设备协同动作脚本，脚本可通过可视化界面编辑与调试； 4.具备状态反馈与异常协调机制，实时接收各组件的执行状态反馈，当单组件异常时，自动调整其他组件动作时序或触发备用联动方案； 5.支持跨系统兼容对接，提供 RS485、TCP/IP等多种标准化接口，实现异构系统的统一同步控制。	套	1			
		魔幻飞屏嵌入式控制模块程序开发	1.支持多类型操作指令解析，兼容交互展项下发的数字指令，可识别 “亮灯 、灭灯”“模式切换”“速度调节” 等指令类型，确保操作与光影效果无延迟； 2.具备丰富灯带效果驱动能力，内置基础效果库与自定义效果接口，支持调节灯光颜色、动态速度，可根据交互场景匹配专属效果； 3.具备实时同步与容错机制，采用帧同步技术确保灯带效果与交互操作时序一致；当指令传输中断时，自动维持当前效果并尝试重连，避免光影突然中断。	套	1			
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
5	**气象服务融入千行百业**							

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		L-多媒体影片制作	依据中国气象局气候生态品牌——“气候好产品”相关资料，经特效制作、剪辑合成处理展示应季农产品 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60			

		嵌入式程序	1.支持多传感器数据采集与处理，可接收按钮触发信号、微波感应信号及空间移动物体的多普勒效应数据，信号解析响应时间≤50ms，确保操作触发无延迟； 2.具备定制化数据运算逻辑，对采集的原始信号进行降噪、滤波处理后，转化为标准化控制指令，通过 RS232 接口传输至上层软件，指令传输准确率≥99.9%； 3.支持硬件状态实时监测与反馈，可实时诊断按钮、传感器的连接状态及信号稳定性，异常时通过指示灯或软件接口发送故障码，便于快速排查； 4.结合硬件根据交互需求采用定制的模块化程序架构设计，支持功能扩展与参数调整。	套	1			
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		T-LCD转场效果设计制作	1.支持多风格转场效果定制，包含基础转场、创意转场、数据化转场； 2.具备转场与内容关联设计，转场元素呼应前后内容主题，强化内容逻辑关联； 3.支持转场节奏与时长优化，短时长转场用于快速信息切换，长时长转场用于情节递进，转场过程中保留关键信息避免观众信息断层； 4.支持 T-LCD 显示特性适配，转场效果考虑屏幕分辨率与刷新率，优化边缘抗锯齿与动态模糊效果，确保在屏幕上无拖影、无卡顿。	套	1			

		多媒体创意和设计内容	1.支持主题化内容策划与架构设计，基于展项主题梳理内容逻辑架构（如 “总览→分类→详情” 三级结构），确定信息优先级，确保内容传递清晰高效； 2.具备定制化 UI 交互风格设计，根据主题定义视觉语言，设计统一的交互组件，操作逻辑符合用户习惯； 3.支持多源媒体资源整合，将图片、音频等资源按内容逻辑串联，视频与静态内容过渡自然，音频与画面节奏同步； 4.支持动态数据可视化制作，将实时或预设数据转化为可视化图表，图表随数据更新实时动画刷新，可视化风格与 UI 统一，数据变化直观易懂。	套	1			
6	**气象教育与人才培养**							
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，经特效制作、剪辑合成处理，概括介绍气象院校、气象学科设置及气象人才体系。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60			

7	**气象法律法规与标准**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
8	**世界气象 专题展区**							
		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，进行创意策划、经特效制作、剪辑合成处理，按故事时间线，以动态图解与手绘动画结合的方式，介绍不同气象科学家和相关的理论成果。将抽象的气象理论转化为可视化的科普动画 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素	秒	30			

			材包装、渲染调色））					
		多点触摸逻辑编程软件	1.支持多点触摸信号精准解析，区分点击、长按、拖拽、缩放等操作类型； 2.具备触摸事件与体验的逻辑映射功能，将触摸操作绑定至体验指令（如点击按钮→开始、拖拽元素→移动、双指缩放→内容缩放），映射响应延迟低，操作与画面反馈同步； 3.支持触摸区域碰撞检测，通过坐标校准算法精准判断触摸点是否落在元素的碰撞区域内，避免误触； 4.具备触摸状态容错处理，当触摸信号紊乱时，通过轨迹预测算法修正坐标，确保拖拽、滑动等操作的连贯性，避免元素 “抖动”。	套	1			
		界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
9	**多功能休憩空间**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
	五层							
1	**少年竺可桢留学**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			

		L-多媒体影片制作	依据现有素材及资料，经特效制作、剪辑合成处理回顾竺可桢留学到归国初期的故事。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	30			
2	**建设中国气象台网的精神密码**							
		FS 交互系统界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		FS 墙面演示系统响应形式设计制作	1.支持针对性内容策划与架构设计，基于展项主题梳理信息层级，明确下屏交互内容与上屏展示内容的对应关系，确保逻辑连贯； 2.支持多类型内容制作，包含下屏交互用轻量化图文卡片、上屏展示用高清图文； 3.支持特效制作与动态呈现，为上屏内容设计专属展示特效（如数据可视化动效、场景漫游特效），为下屏操作设计反馈特效（如点击波纹、滑动轨迹），特效帧率≥20fps； 4.支持后期合成与渲染优化，通过多图层合成技术实现上下屏内容的视觉统一性，渲染输出时针对双屏硬件性能进行压缩优化，确保上屏高清内容加载时间≤3 秒，联动播放无卡顿。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
3	**浙大西迁的历史背景**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	1			
		L-多媒体影片制作	依据现有素材及历史影像资料，经特效制作、剪辑合成处理、演示浙大西迁完整路线。 （高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	120			
4	**科学的种子播在大山**							

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
5	**竺可桢曲线**							
		图形几何校正系统应用软件	1.图像获取识别预处理系统 2.识别获取显示设备输出的图像参数 3.平面、曲面、异型面、各自定义曲面图像处理校正系统 4.适应不同场景的图形校正 5.多通道图像同步变形处理系统	套	2			

		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		L-多媒体影片制作	依据历史时期中国野生的亚洲象、犀牛等动物的分布，经特效制作、剪辑合成处理，采用投影匹配早期中国地图，展示气候变化对中国动物分布的影像（高清分辨率、定制（含影视策划、部分实景拍摄、特效制作、平面设计、剪辑合成、配音、部分素材包装、渲染调色））	秒	60			
		多媒体影片制作	依据竺可桢曲线，经特效制作、剪辑合成处理，展示其中的气候变化规律以及与朝代更替的叠照。（三维动画特效制作，高清动画渲染，数字结算，氛围营造，后期合成剪辑）	秒	120			
6	**第四单元 永恒的信仰**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
7	**初心和归宿**							
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
8	**群星璀璨**							
		超级魔镜墙图集整合系统应用软件	1.支持多层级图文资源整合，按资料逻辑（如主题→分类→详情）构建树形层级结构，可容纳≥1000条图文数据，层级深度可根据需求定制，便于体验者逐层探索； 2.具备内容关联与索引功能，为图文添加标签，实现跨层级内容联动，支持按标签快速检索。	套	1			
		超级魔镜墙中量级多数据存储模块软件	1.支持多类型数据分层存储，采用 “内存缓存 + 本地数据” 架构，高频访问的图文缩略图、交互状态存于内存，完整图文资源、历史日志存于本地数据存储； 2.具备并发读写优化，支持多人以同时操作时的数据并行访问，通过事务机制确保数据一致性s； 3.支持数据索引与快速检索，为图文标题、标签建立索引，支持按操作时间、内容类型筛选历史数据 ； 4.具备数据备份与恢复功能，自动按日备份核心数据，避免数据丢失。	套	1			

		超级魔镜墙定时性数据存储写入框架软件	1.支持自定义定时策略，可配置写入周期、触发条件，满足不同数据类型的存储需求； 2.具备批量数据处理能力，将定时周期内产生的零散数据批量整合后写入； 3.具备写入状态监控与重试机制，实时检测定时任务执行状态，写入失败时自动重试，并记录失败日志，确保数据完整性。	套	1			
		超级魔镜墙组合动画控制模块软件	1.支持多类型组合动画编排，内置基础动画库与组合效果，可通过时间轴编辑器定义动画序列； 2.具备触摸反馈动画联动，为点击、拖动等操作设计专属动效，与触摸操作同步； 3.支持动画性能优化，采用 GPU 加速渲染组合动画，确保实时渲染帧率稳定在fps，复杂场景下自动降低非关键元素动画精度。	套	1			
		超级魔镜墙程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		超级魔镜墙UI逻辑切换算法应用软件	1.支持触摸操作精准解析，通过坐标映射算法将触摸位置与 UI 元素绑定，区分点击、双击、长按、拖动等操作类型； 2.具备层级化 UI 切换逻辑，基于图文层级结构设计导航算法，支持 “返回上级”“跳转首页”“跨级直达” 等操作，切换时自动记录路径，便于体验者回溯； 3.支持多用户操作优先级处理，当多人同时触发冲突操作，按操作区域权重或时间戳判定执行逻辑，避免 UI 混乱。	套	1			

		超级魔镜墙多用户操作区避障算法软件	1.支持多用户操作区域实时识别，基于触摸框数据解析同时操作的用户数量与位置坐标，通过聚类算法划分独立操作区； 2.具备操作冲突检测与避障，当用户操作接近他人区域时，通过算法弱化边缘响应灵敏度； 3.支持动态区域适配，根据用户移动实时调整操作区边界，确保操作始终在专属区域内生效，区域调整平滑无卡顿。	套	1			
		超级魔镜墙界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			
		超级魔镜墙二维三维媒体内容制作	1.支持资料深度梳理与结构化重构，对原始资料进行主题提炼、逻辑分层，剔除冗余内容并补充可视化素材，形成资料建立关联标签，为后续排版与交互提供清晰框架。 2.支持定制化图文排版与非常规分辨率适配，采用网格流体布局，根据图文、图片、图表进行层级化排版。 3.支持交互逻辑策划与操作路径设计，基于资料层级设计 “总览 - 详情 - 关联” 三级交互路径，支持点击）、拖动、缩放等操作，为多人并行操作设计分区交互逻辑； 4.支持主题化动效设计与实时渲染适配，动效风格与定制视觉语言一致，包含基础交互反馈、内容切换动效、数据动态展示； 5.具备场景化音效设计，音效风格匹配内容主题，包含操作反馈音、内容氛围音、转场提示音；支持多声道输出。	套	1			

	整馆							
		中量级多数据存储模块软件	1.支持多类型数据分层存储，采用 “内存缓存 + 本地数据” 架构，高频访问的图文缩略图、交互状态存于内存，完整图文资源、历史日志存于本地数据存储； 2.具备并发读写优化，支持多人以同时操作时的数据并行访问，通过事务机制确保数据一致性s； 3.支持数据索引与快速检索，为图文标题、标签建立索引，支持按操作时间、内容类型筛选历史数据； 4.具备数据备份与恢复功能，自动按日备份核心数据，避免数据丢失。	套	1			
		程序状态切换控制软件	1.支持多状态模式预设与一键切换，切换过程中自动加载对应界面布局与交互规则，无卡顿延迟； 2.支持触摸操作精准识别，可响应单点点击、滑动、长按等手势，操作响应时间≤100ms； 3.支持状态异常自恢复，当程序因触摸误操作或硬件波动导致状态紊乱时，可在 5 秒内自动复位至默认展示状态，并保留关键交互记录。	套	1			
		界面/UI设计制作	1.支持多场景界面布局设计，各页面风格统一且逻辑连贯； 2.支持交互元素设计，按钮采用大尺寸触控友好设计，带点击反馈；交互过程中展示“动态加载动画”，增强等待感知； 3.支持视觉风格定制，采用与定制主题匹配的设计语言，字体选择清晰易读的无衬线字体； 4.支持页面过渡动效设计，页面切换采用 “淡入淡出 + 滑动” 组合过渡，增强交互反馈的生动性。	套	1			

		二维三维媒体内容制作	1.支持高清二维图文内容制作，包含矢量图标、分层信息排版的文字内容及交互式图文卡片，分辨率严格适配屏幕原生比例，可触发平滑放大、切换过渡动画，图文加载响应时间≤500ms； 2.支持配合内容展示的动效设计，包含二维动态元素与三维效果，其中三维效果采用轻量化建模与实时渲染技术； 3.支持全量内容的硬件适配优化，通过压缩算法与资源预加载机制，确保二维图文、动效（含三维效果）及其他展示内容在台式计算机硬件环境下总加载时间≤2 秒，触摸交互时无画面延迟或资源加载中断。 4.包含资料梳理、交互策划、适配音效等内容定制制作。	套	1			
总计								

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

十二、灯箱、发光字等

序号	名称	规格参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价(元）	备注	施工工艺
一	立体字							
1	304不锈钢亚克力背发光字	不锈钢20mm以内、亚克力10mm	cm	550			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	采用高精度数控激光切割技术，切割精度 ±0.1mm，精准裁切字体轮廓与骨架结构；通过数控折弯机冷弯成型，折弯圆角半径适配设计参数，结构拼接缝隙≤0.3mm，经氩弧焊精密焊接后，表面打磨光滑无焊痕。 镜面款：经多道精密研磨 + 电解抛光工艺，表面粗糙度 Ra ≤0.08μm，呈现高清镜面反射效果。 拉丝 / 哑光款：采用机械拉丝（目数 120-240 目）+ 钝化处理，形成均匀纹理，搭配氟碳涂层（厚度 30-50μm），提升耐候性与抗刮擦性能（硬度≥4H）。 灯珠布局基于光学模拟仿真技术，LED 灯珠间距精准控制在 20-30mm，均匀分布于不锈钢骨架内侧，实现光线无暗区覆盖。 封装采用灯珠与驱动模块经灌胶密封工艺（选用 PU 防水胶），搭配防水接头，整体防护等级达 IP65；驱动系统内置智能恒流芯片，支持过载、过压、短路保护，确保电路稳定。 组装采用模块化卡扣 + 硅酮密封胶固定工艺，实现不锈钢骨架与亚克力面板紧密贴合，防水密封性优异；通过水平仪校准，确保字体安装垂直度误差≤0.2°/m，符合户外抗风（抗风等级≥10 级）与防雷标准（GB 50057-2010）。

		不锈钢20mm以内、亚克力15mm	cm	700			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	采用高精度数控激光切割技术，切割精度 ±0.1mm，精准裁切字体轮廓与骨架结构；通过数控折弯机冷弯成型，折弯圆角半径适配设计参数，结构拼接缝隙≤0.3mm，经氩弧焊精密焊接后，表面打磨光滑无焊痕。 镜面款：经多道精密研磨 + 电解抛光工艺，表面粗糙度 Ra≤0.08μm，呈现高清镜面反射效果。 拉丝 / 哑光款：采用机械拉丝（目数 120-240 目）+ 钝化处理，形成均匀纹理，搭配氟碳涂层（厚度 30-50μm），提升耐候性与抗刮擦性能（硬度≥4H）。 灯珠布局基于光学模拟仿真技术，LED 灯珠间距精准控制在 20-30mm，均匀分布于不锈钢骨架内侧，实现光线无暗区覆盖。 封装采用灯珠与驱动模块经灌胶密封工艺（选用 PU 防水胶），搭配防水接头，整体防护等级达 IP65；驱动系统内置智能恒流芯片，支持过载、过压、短路保护，确保电路稳定。 组装采用模块化卡扣 + 硅酮密封胶固定工艺，实现不锈钢骨架与亚克力面板紧密贴合，防水密封性优异；通过水平仪校准，确保字体安装垂直度误差≤0.2°/m，符合户外抗风（抗风等级≥10 级）与防雷标准（GB 50057-2010）。

		不锈钢20mm以内、亚克力20mm	cm	200			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	采用高精度数控激光切割技术，切割精度 ±0.1mm，精准裁切字体轮廓与骨架结构；通过数控折弯机冷弯成型，折弯圆角半径适配设计参数，结构拼接缝隙≤0.3mm，经氩弧焊精密焊接后，表面打磨光滑无焊痕。 镜面款：经多道精密研磨 + 电解抛光工艺，表面粗糙度 Ra ≤0.08μm，呈现高清镜面反射效果。 拉丝 / 哑光款：采用机械拉丝（目数 120-240 目）+ 钝化处理，形成均匀纹理，搭配氟碳涂层（厚度 30-50μm），提升耐候性与抗刮擦性能（硬度≥4H）。 灯珠布局基于光学模拟仿真技术，LED 灯珠间距精准控制在 20-30mm，均匀分布于不锈钢骨架内侧，实现光线无暗区覆盖。 封装采用灯珠与驱动模块经灌胶密封工艺（选用 PU 防水胶），搭配防水接头，整体防护等级达 IP65；驱动系统内置智能恒流芯片，支持过载、过压、短路保护，确保电路稳定。 组装采用模块化卡扣 + 硅酮密封胶固定工艺，实现不锈钢骨架与亚克力面板紧密贴合，防水密封性优异；通过水平仪校准，确保字体安装垂直度误差≤0.2°/m，符合户外抗风（抗风等级≥10 级）与防雷标准（GB 50057-2010）。
2	不锈钢灯箱字	厚度60mm	cm	1120			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值 室内使用,字高80cm以内	不锈钢灯箱字以304/316L 食品级不锈钢为核心结构基材，抗拉强度≥515MPa，耐腐蚀性卓越，可实现镜面、拉丝、哑光等多元表面质感。发光面板选用高透光学级亚克力（PMMA）板材，透光率≥95%，雾度≤1.5%，具备抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试无明显色差）与高抗冲击强度（≥18kJ/m²）。发光核心搭载高显指（Ra≥92）SMD LED 模组，光效≥130lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 50000 小时；配套IP67 级防水恒流驱动电源，搭配航空级铝合金加固支架与耐候性硅酮密封胶，兼顾结构稳固性与户外防护性。 采用数控激光切割技术，切割精度控制在 ±0.08mm，精准裁切字体轮廓与箱体骨架，确保造型还原度。 通过数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.5°，圆角半径适配设计参数；箱体拼接处采用氩弧焊精密焊接，焊后经

								多道打磨抛光，表面无焊痕、无毛刺，平整度误差≤0.2mm/m。
		厚度60mm-100mm	cm	610			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值 室内使用,字高80cm以内	不锈钢灯箱字以304/316L 食品级不锈钢为核心结构基材，抗拉强度≥515MPa，耐腐蚀性卓越，可实现镜面、拉丝、哑光等多元表面质感。发光面板选用高透光学级亚克力（PMMA）板材，透光率≥95%，雾度≤1.5%，具备抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试无明显色差）与高抗冲击强度（≥18kJ/m²）。发光核心搭载高显指（Ra≥92）SMD LED 模组，光效≥130lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 50000 小时；配套IP67 级防水恒流驱动电源，搭配航空级铝合金加固支架与耐候性硅酮密封胶，兼顾结构稳固性与户外防护性。 采用数控激光切割技术，切割精度控制在 ±0.08mm，精准裁切字体轮廓与箱体骨架，确保造型还原度。 通过数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.5°，圆角半径适配设计参数；箱体拼接处采用氩弧焊精密焊接，焊后经多道打磨抛光，表面无焊痕、无毛刺，平整度误差≤0.2mm/m。

		厚度100mm-150mm	cm	740			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值 室内使用,字高80cm以内	不锈钢灯箱字以304/316L 食品级不锈钢为核心结构基材，抗拉强度≥515MPa，耐腐蚀性卓越，可实现镜面、拉丝、哑光等多元表面质感。发光面板选用高透光学级亚克力（PMMA）板材，透光率≥95%，雾度≤1.5%，具备抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试无明显色差）与高抗冲击强度（≥18kJ/m²）。发光核心搭载高显指（Ra≥92）SMD LED 模组，光效≥130lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 50000小时；配套IP67 级防水恒流驱动电源，搭配航空级铝合金加固支架与耐候性硅酮密封胶，兼顾结构稳固性与户外防护性。 采用数控激光切割技术，切割精度控制在 ±0.08mm，精准裁切字体轮廓与箱体骨架，确保造型还原度。 通过数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.5°，圆角半径适配设计参数；箱体拼接处采用氩弧焊精密焊接，焊后经多道打磨抛光，表面无焊痕、无毛刺，平整度误差≤0.2mm/m。
		厚度150mm以上（不带安装钢架）	cm	440			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值 室内使用,字高80cm以内	不锈钢灯箱字以304/316L 食品级不锈钢为核心结构基材，抗拉强度≥515MPa，耐腐蚀性卓越，可实现镜面、拉丝、哑光等多元表面质感。发光面板选用高透光学级亚克力（PMMA）板材，透光率≥95%，雾度≤1.5%，具备抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试无明显色差）与高抗冲击强度（≥18kJ/m²）。发光核心搭载高显指（Ra≥92）SMD LED 模组，光效≥130lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 50000小时；配套IP67 级防水恒流驱动电源，搭配航空级铝合金加固支架与耐候性硅酮密封胶，兼顾结构稳固性与户外防护性。 采用数控激光切割技术，切割精度控制在 ±0.08mm，精准裁切字体轮廓与箱体骨架，确保造型还原度。 通过数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.5°，圆角半径适配设计参数；箱体拼接处采用氩弧焊精密焊接，焊后经多道打磨抛光，表面无焊痕、无毛刺，平整度误差≤0.2mm/m。

3	迷你发光字（亚克力材质）	5-10cm	cm	860			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免 LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		11-15cm	cm	3122			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免 LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		16-20cm	cm	530			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		21-25cm	cm	1170			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免 LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		26-30cm	cm	1860			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		31-35cm	cm	1420			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免 LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		36-40cm	cm	380			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		41-45cm	cm	450			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免 LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。

		46-50cm	cm	210			单个字按照长边计算，所有字体累加长边值	迷你发光字以航空级 5052-H32 铝合金为结构基底（板材厚度 0.8-1.5mm），抗拉强度≥220MPa，兼具轻量化与结构稳定性，耐腐蚀性经盐雾测试≥800 小时。发光面板选用进口高透光学级亚克力（PMMA），厚度 3-8mm，透光率≥96%，雾度≤1%，具备优异抗 UV 黄变性能（5000 小时老化测试色差 ΔE≤1.0）与抗冲击强度（≥16kJ/m²）。发光核心搭载微型高显指（Ra≥93）COB LED 芯片，光效≥140lm/W，色温 3000K-6500K 可调，寿命超 60000 小时；配套IP66 级防水微型恒流驱动，搭配食品级硅酮密封胶，实现精细化防护与节能特性。 采用紫外激光切割技术，切割精度达 ±0.05mm，精准裁切铝合金基底的字体轮廓与安装槽位，最小可实现 5mm 窄边成型。 通过微型数控折弯机冷弯工艺，折弯角度误差≤0.3°，转角圆角半径精准控制在 1-3mm，确保字体线条流畅，结构拼接缝隙≤0.2mm。 运用CNC 精雕 + 激光微切复合工艺，实现亚克力面板与字体轮廓精准匹配，边缘经纳米抛光技术处理，光滑无毛刺，透光无折射损耗。 面板内侧采用局部微喷砂工艺，通过光学扩散优化，避免 LED 芯片光斑外露，确保发光均匀度≥92%，光线柔和不眩光。
二	**灯片、灯箱**							
1	灯片	普通灯片、UV 印刷	m2	189				普通灯片：工艺核心原理：UV 油墨含光引发剂，印刷后通过 UV 紫外线照射，瞬间固化干燥，无需长时间晾晒。灯片基材多为 PET、PVC 材质，表面经预处理（如电晕）提升油墨附着力。关键工艺步骤：基材预处理：清洁灯片表面杂质，必要时做电晕处理，增强油墨吸附力。油墨调配：根据需求混合 UV 色墨，加入助剂调整流动性和固化速度。印刷作业：采用数码 UV 打印（常见）或卷材 UV 印刷机，按图案精准喷印 / 辊印。UV 固化：印刷后立即通过 UV 灯组（汞灯、LED 灯），油墨在 0.1-1 秒内固化。后处理：裁切、

								覆膜（可选），提升耐刮性和防水性。
2	铁板烤漆灯箱	2mm厚铁板烤漆灯箱（单个面积小于0.5平方米）	件	79				2mm 厚铁板烤漆灯箱核心（单个面积小于0.5平方米） 一、前期铁板加工：激光切割：按灯箱尺寸 / 造型精准切割 2mm 铁板，边缘需打磨光滑无毛刺。折弯成型：用折弯机折出灯箱边框、背板等结构，预留灯源安装孔和布线槽。焊接加固：对边框接口、背板支撑点焊接，焊后打磨平整，避免影响后续烤漆效果。 二、表面处理（核心防锈步骤）：除油脱脂：用碱性清洗剂浸泡或喷淋，去除铁板表面油污、灰尘。除锈处理：采用喷砂或磷化工艺，彻底清除表面氧化皮和锈迹，增强漆膜附着力。晾干除尘：自然晾干或低温烘干，处理后避免二次污染，及时进入烤漆环节。 三、烤漆工艺：喷底漆：均匀喷涂防锈底漆（如环氧底漆），厚度控制在 30-50μm，烘干温度 60-80℃，时长 30-60 分钟。喷面漆：底漆干透后，喷涂指定颜色面漆（如聚氨酯漆、氟碳漆），厚度 50-80μm，确保无流挂、针孔。 高温固化：放入烤房，120-150℃高温固化 20-40 分钟，增强漆膜硬度和耐候性。打磨补漆：冷却后检查，对瑕疵部位轻微打磨，补喷面漆并二次固化。 四、灯箱组装：配件安装：在背板固定 LED 灯条、电源驱动，确保布线规整且符合安全标准。面板装配：将透明面板（亚克力 / 钢化玻璃）与烤漆边框固定，预留检修口。密封处理：边框接缝处打耐候胶，防止进水受潮，延长使用寿命。通电测试：检查灯源亮度、均匀度，确保无故障后完成成品。

		2mm厚铁板烤漆灯箱	m2	50.29				2mm 厚铁板烤漆灯箱核心工艺 一、前期铁板加工：激光切割：按灯箱尺寸 / 造型精准切割 2mm 铁板，边缘需打磨光滑无毛刺。折弯成型：用折弯机折出灯箱边框、背板等结构，预留灯源安装孔和布线槽。焊接加固：对边框接口、背板支撑点焊接，焊后打磨平整，避免影响后续烤漆效果。 二、表面处理（核心防锈步骤）：除油脱脂：用碱性清洗剂浸泡或喷淋，去除铁板表面油污、灰尘。除锈处理：采用喷砂或磷化工艺，彻底清除表面氧化皮和锈迹，增强漆膜附着力。晾干除尘：自然晾干或低温烘干，处理后避免二次污染，及时进入烤漆环节。 三、烤漆工艺：喷底漆：均匀喷涂防锈底漆（如环氧底漆），厚度控制在 30-50μm，烘干温度 60-80℃，时长 30-60 分钟。喷面漆：底漆干透后，喷涂指定颜色面漆（如聚氨酯漆、氟碳漆），厚度 50-80μm，确保无流挂、针孔。 高温固化：放入烤房，120-150℃高温固化 20-40 分钟，增强漆膜硬度和耐候性。打磨补漆：冷却后检查，对瑕疵部位轻微打磨，补喷面漆并二次固化。 四、灯箱组装：配件安装：在背板固定 LED 灯条、电源驱动，确保布线规整且符合安全标准。面板装配：将透明面板（亚克力 / 钢化玻璃）与烤漆边框固定，预留检修口。密封处理：边框接缝处打耐候胶，防止进水受潮，延长使用寿命。通电测试：检查灯源亮度、均匀度，确保无故障后完成成品。

3	香槟色铁板灯箱	2mm厚香槟色铁板烤漆灯箱	m2	13.62				2mm 厚香槟色铁板烤漆灯箱核心工艺 一、核心工艺流程 铁板裁切与成型：按灯箱尺寸裁切 2mm 厚铁板，通过折弯、焊接（或卡扣）制成灯箱框架和面板，边角打磨光滑避免刮漆。 表面防锈处理：先酸洗去油除氧化皮，再做磷化处理增强漆膜附着力，最后烘干去除水分，避免后期生锈。 香槟色烤漆工艺：采用静电喷涂或氟碳烤漆，底漆 + 面漆 + 清漆三层喷涂，面漆精准调配香槟色（金属色需加珠光粉），烘烤温度 180-220℃，时长 20-30 分钟固化。 灯箱组装：烤漆冷却后，安装背板、扩散板（或亚克力面板），预留电源接口和检修口。 光源与布线：内置 LED 灯带（优选漫反射灯带），均匀排布确保光线柔和，连接驱动电源，做好绝缘防护。 二、关键工艺要点 烤漆质量：漆膜厚度控制在 60-80μm，无流挂、气泡、色差，香槟色需确保批次颜色一致。 结构稳定性：2mm 铁板强度足够，大型灯箱需加龙骨加固，焊接处需补漆防锈。 透光效果：面板若用铁板需镂空图案（激光切割），或搭配透明亚克力面板，避免光线遮挡。

4	卡布灯箱（单个面积0.6平方米以内）	单个面积0.6平方米以内铝型材60mm厚、灯箱专用漫反射灯带、灯箱背板、软膜双喷UV印	块	58				铝型材60mm厚卡布灯箱单个面积0.6平方米以内：60mm 厚铝型材：通常指厚度为 60mm 的铝合金材质的型材，具有强度高、耐腐蚀、重量轻等特点，常用于制作大型灯箱的框架，能为灯箱提供稳固的支撑，确保其在户外或室内使用时的稳定性。灯箱专用漫反射灯带：是一种专为灯箱设计的照明产品，由一系列 LED 灯珠组成，封装在柔软、半透明或透明的外壳中。其特点是能提供均匀、柔和的光线，消除亮度不均和影子效应。常见的灯箱专用漫反射灯带功率有 8W/M、12W/M 等，色温有 3000K、4000K、6000K 等多种选择，发光角度可达 180°，具有节能、寿命长等优点。灯箱背板：是灯箱的背部支撑材料，常用的有亚克力板、PVC 板和铝塑板等。亚克力板透光性和耐候性优异，质地轻盈，能使广告内容更醒目；PVC 板经济实惠，耐候性和耐冲击性良好，便于安装拆卸；铝塑板由铝箔和 PVC 薄膜复合而成，具有较好的防火性能和耐候性，且易于清洁。软膜双喷 UV 印工艺：是一种在软膜材料上进行双面印刷的技术，通过 UV 打印机将油墨固化在软膜表面，实现高精度、高色彩饱和度的画面输出。该工艺能保证软膜正反两面的画面色彩一致、绚丽逼真，且具有良好的耐磨性和耐候性，适用于制作双面展示的灯箱，如吊旗吊幔、双喷灯箱等

	卡布灯箱（单块尺寸＞500*500mm）	铝型材40mm厚、灯箱专用漫反射灯带、灯箱背板、软膜双喷UV印	m2	71.6				铝型材40mm厚卡布灯箱：40mm 厚铝型材：通常指厚度为 40mm 的铝合金材质的型材，具有强度高、耐腐蚀、重量轻等特点，常用于制作大型灯箱的框架，能为灯箱提供稳固的支撑，确保其在户外或室内使用时的稳定性。灯箱专用漫反射灯带：是一种专为灯箱设计的照明产品，由一系列 LED 灯珠组成，封装在柔软、半透明或透明的外壳中。其特点是能提供均匀、柔和的光线，消除亮度不均和影子效应。常见的灯箱专用漫反射灯带功率有 8W/M、12W/M 等，色温有 3000K、4000K、6000K 等多种选择，发光角度可达 180°，具有节能、寿命长等优点。灯箱背板：是灯箱的背部支撑材料，常用的有亚克力板、PVC 板和铝塑板等。亚克力板透光性和耐候性优异，质地轻盈，能使广告内容更醒目；PVC 板经济实惠，耐候性和耐冲击性良好，便于安装拆卸；铝塑板由铝箔和 PVC 薄膜复合而成，具有较好的防火性能和耐候性，且易于清洁。软膜双喷 UV 印工艺：是一种在软膜材料上进行双面印刷的技术，通过 UV 打印机将油墨固化在软膜表面，实现高精度、高色彩饱和度的画面输出。该工艺能保证软膜正反两面的画面色彩一致、绚丽逼真，且具有良好的耐磨性和耐候性，适用于制作双面展示的灯箱，如吊旗吊幔、双喷灯箱等

		铝型材60mm厚、灯箱专用漫反射灯带、灯箱背板、软膜双喷UV印	m2	67.44				铝型材60mm厚卡布灯箱：60mm 厚铝型材：通常指厚度为60mm 的铝合金材质的型材，具有强度高、耐腐蚀、重量轻等特点，常用于制作大型灯箱的框架，能为灯箱提供稳固的支撑，确保其在户外或室内使用时的稳定性。灯箱专用漫反射灯带：是一种专为灯箱设计的照明产品，由一系列 LED 灯珠组成，封装在柔软、半透明或透明的外壳中。其特点是能提供均匀、柔和的光线，消除亮度不均和影子效应。常见的灯箱专用漫反射灯带功率有 8W/M、12W/M 等，色温有3000K、4000K、6000K 等多种选择，发光角度可达 180°，具有节能、寿命长等优点。灯箱背板：是灯箱的背部支撑材料，常用的有亚克力板、PVC 板和铝塑板等。亚克力板透光性和耐候性优异，质地轻盈，能使广告内容更醒目；PVC 板经济实惠，耐候性和耐冲击性良好，便于安装拆卸；铝塑板由铝箔和 PVC 薄膜复合而成，具有较好的防火性能和耐候性，且易于清洁。软膜双喷 UV 印工艺：是一种在软膜材料上进行双面印刷的技术，通过 UV 打印机将油墨固化在软膜表面，实现高精度、高色彩饱和度的画面输出。该工艺能保证软膜正反两面的画面色彩一致、绚丽逼真，且具有良好的耐磨性和耐候性，适用于制作双面展示的灯箱，如吊旗吊幔、双喷灯箱等

		铝型材80mm厚、灯箱专用漫反射灯带、灯箱背板、软膜双喷UV印	m2	81				铝型材80mm厚卡布灯箱：80mm 厚铝型材：通常指厚度为80mm 的铝合金材质的型材，具有强度高、耐腐蚀、重量轻等特点，常用于制作大型灯箱的框架，能为灯箱提供稳固的支撑，确保其在户外或室内使用时的稳定性。灯箱专用漫反射灯带：是一种专为灯箱设计的照明产品，由一系列 LED 灯珠组成，封装在柔软、半透明或透明的外壳中。其特点是能提供均匀、柔和的光线，消除亮度不均和影子效应。常见的灯箱专用漫反射灯带功率有 8W/M、12W/M 等，色温有3000K、4000K、6000K 等多种选择，发光角度可达 180°，具有节能、寿命长等优点。灯箱背板：是灯箱的背部支撑材料，常用的有亚克力板、PVC 板和铝塑板等。亚克力板透光性和耐候性优异，质地轻盈，能使广告内容更醒目；PVC 板经济实惠，耐候性和耐冲击性良好，便于安装拆卸；铝塑板由铝箔和 PVC 薄膜复合而成，具有较好的防火性能和耐候性，且易于清洁。软膜双喷 UV 印工艺：是一种在软膜材料上进行双面印刷的技术，通过 UV 打印机将油墨固化在软膜表面，实现高精度、高色彩饱和度的画面输出。该工艺能保证软膜正反两面的画面色彩一致、绚丽逼真，且具有良好的耐磨性和耐候性，适用于制作双面展示的灯箱，如吊旗吊幔、双喷灯箱等

		铝型材120mm厚、灯箱专用漫反射灯带、灯箱背板、软膜双喷UV印	m2	85.87				铝型材120mm厚卡布灯箱：120mm 厚铝型材：通常指厚度为 120mm 的铝合金材质的型材，具有强度高、耐腐蚀、重量轻等特点，常用于制作大型灯箱的框架，能为灯箱提供稳固的支撑，确保其在户外或室内使用时的稳定性。灯箱专用漫反射灯带：是一种专为灯箱设计的照明产品，由一系列 LED 灯珠组成，封装在柔软、半透明或透明的外壳中。其特点是能提供均匀、柔和的光线，消除亮度不均和影子效应。常见的灯箱专用漫反射灯带功率有 8W/M、12W/M 等，色温有 3000K、4000K、6000K 等多种选择，发光角度可达 180°，具有节能、寿命长等优点。灯箱背板：是灯箱的背部支撑材料，常用的有亚克力板、PVC 板和铝塑板等。亚克力板透光性和耐候性优异，质地轻盈，能使广告内容更醒目；PVC 板经济实惠，耐候性和耐冲击性良好，便于安装拆卸；铝塑板由铝箔和 PVC 薄膜复合而成，具有较好的防火性能和耐候性，且易于清洁。软膜双喷 UV 印工艺：是一种在软膜材料上进行双面印刷的技术，通过 UV 打印机将油墨固化在软膜表面，实现高精度、高色彩饱和度的画面输出。该工艺能保证软膜正反两面的画面色彩一致、绚丽逼真，且具有良好的耐磨性和耐候性，适用于制作双面展示的灯箱，如吊旗吊幔、双喷灯箱等
5	卡布灯箱布料	软膜双喷UV印	m2	189				软膜双喷 UV 印：工艺原理：软膜双喷 UV 印工艺采用特殊的 UV 喷绘设备，通过两组打印小车在一张软膜的正反两面同时进行 UV 油墨喷射。喷头根据图像文件的要求，将 UV 油墨精准地喷射到软膜表面，随后紫外线灯立即照射，使油墨瞬间固化，在软膜正反两面形成图案。工艺优势：画面效果佳：一次上布即可完成双面打印，能实现正反两面画面高精度对位，且解决了灯箱画面打光后色彩衰减的问题，无论白天夜晚，画面都能保持绚丽逼真。色彩表现好：采用 UV 打印技术，可实现高达 1440dpi 的分辨率，色彩还原度高，能精准呈现各种复杂、细腻的图案和丰富的色彩。效率高：双喷工艺相当于速度倍增的喷绘机在高速打印，如飞图 SDM3300 喷绘机双面打印速度可达 32 平方米 / 小时 / 12pass，能满足批量生产需求。环保耐用：UV 油墨在紫外线照射下瞬间固化，无溶剂挥发，符合环保要求，且固化后

								的油墨具有防水、防紫外线等特性，使软膜画面持久耐用。

6	宣纸灯箱	包含木线条25mm*15mm+宣纸灯箱	m2	42.6				宣纸灯箱：材料选择：宣纸：根据使用场景选择不同类型的宣纸。户外灯箱可选用青檀皮 85%+ 沙田稻草 15% 的特种净皮宣，经传统 108 道工序制作，并涂布纳米硅氧烷防护层、添加纳米氧化锌防霉剂，以增强耐候性；室内灯箱可选用青檀皮 60%+ 稻草 40% 的净皮宣，采用半生熟工艺处理，经砑光处理以提高表面平整度。框架材料：可选用铝合金型材、木材等。户外大型灯箱常用 6061-T6 铝合金型材，室内灯箱可使用实木边框，经脱脂防虫处理后，采用榫卯结构 + 木胶结合。其他材料：包括水性聚氨酯胶用于宣纸与背板贴合，LED 灯带作为照明系统等。 框架制作：设计：根据灯箱的形状、大小和用途进行设计，常见的有方形、圆形、异形等。设计时需考虑框架的稳定性和美观性，以及便于后续宣纸的安装。加工：使用激光切割、焊接打磨等工艺制作框架。对于木质框架，需进行精细的切割和拼接，如采用榫卯结构；对于金属框架，要进行焊接和打磨处理，确保表面光滑，无毛刺。宣纸处理：预拉伸：在恒温恒湿环境（温度 23±2℃，湿度 55±5%）中对宣纸进行双向拉伸处理，拉伸率控制在 1.5-2%，以防止灯箱使用过程中宣纸出现褶皱。表面活化：采用低温等离子处理，功率 300W，时间 30s，提升宣纸表面张力，增强其与胶水的附着力。预涂处理：室内用宣纸需预先涂布 0.5μm 厚的聚乙烯醇底胶，以便于油墨印刷或图案粘贴。 画面制作：印刷：采用数码印刷技术，使用弱溶剂墨水，分辨率可达 1440dpi。印刷时要针对宣纸吸墨特性进行色彩管理，如建立专用 ICC 色彩特性文件，控制灰平衡和网点扩大，采用三段式烘干工艺，避免宣纸因快速失水产生收缩变形。手绘或剪纸装饰：对于一些具有传统风格的灯箱，可采用手绘的方式在宣纸上绘制图案，或粘贴剪纸作品，增添艺术氛围。 组装与安装贴合：在恒温工作台（25℃）上，将处理好的宣纸通过水性聚氨酯胶与背板贴合，采用 “井” 字形涂胶法，用羊毛刮板赶平，排除气泡。对于户外灯箱，可采用 “周圈夹持 + 中心点状固定” 的复合方案，确保宣纸牢固固定。安装框架：将贴合好宣纸的背板安装到框架上，使用螺

								丝或其他固定件进行固定。安装灯具：在灯箱内部安装 LED 灯带，连接好电源线路，确保灯具正常发光。 后期处理：密封处理：在框架与宣纸的接缝处打中性硅酮密封胶，防止水分和灰尘进入，同时起到固定和美化的作用。 表面防护：对于户外灯箱，可在宣纸表面喷涂防护涂层，提高其抗紫外线和耐磨性能。

7	定制烤漆铁板镂空字发光造型	造型外凸5cm，1.5mm铁板，宽100（含灯源）	m	5				定制烤漆铁板镂空字发光造型：关键工艺步骤：设计与排版：根据需求确定字体、尺寸、镂空形态，用 CAD 等软件精准排版，预留光源安装位和散热孔。铁板加工：选用 1.5mm 冷轧铁板，通过激光切割镂空成型，边缘打磨去除毛刺，保证平整光滑。焊接与成型：对镂空字的笔画、边框进行氩弧焊拼接，加固结构，校正字形确保无变形。烤漆处理：先酸洗磷化除锈，再喷底漆和面漆，可选择哑光、亮光或定制色，高温固化提升附着力和耐候性。光源安装：内置 LED 灯带或模组，固定在字体内侧，连接电源，确保光线均匀透出镂空处，做好防水处理（户外场景）。
三	**导视牌系列**							
1	导视牌	铁板烤漆吊装发光导视牌，500mm宽以内（2mm铁板做导视牌造型，含面层UV印、写真、油画布、即时贴、磨砂贴、透明贴）	m	27				500mm 宽以内 2mm 铁板烤漆吊装发光导视牌：一、核心工艺步骤：铁板造型加工：2mm 铁板按设计图纸激光切割成型，边缘打磨去毛刺（避免后续刮伤画面或人员）。表面烤漆处理：铁板经除锈（酸洗 / 喷砂）→ 磷化处理→ 喷环氧底漆→ 喷高光 / 哑光面漆（可定制颜色）→ 恒温固化，确保漆面附着力。画面制作与贴合：UV 印：直接印在烤漆面，适合纯色 + 简单文字 / 图案，耐刮耐晒。写真 / 油画布：背胶材质喷绘后，平整贴合烤漆面（需先清洁漆面无粉尘）。即时贴 / 磨砂贴 / 透明贴：按造型精准裁切后，手工或机器贴合，边缘压实无气泡。 发光组件安装：内置 LED 灯带（选择侧发光或背发光，500mm 宽度适合侧发光更均匀）。加装漫射板（PC 或亚克力材质），避免灯珠亮点外露，提升发光柔和度。预留电源接口，搭配低压电源（安全且适配吊装场景）。吊装结构装配：焊接或螺栓固定吊装支架（材质可选不锈钢，匹配铁板承重）。支架顶部安装吊绳 / 吊链（需计算承重，预留调节长度功能）。整体调试发光效果，确保无暗区、接线牢固。二、关键工艺要点漆面处理：底漆 + 面漆厚度控制在 0.3-0.5mm，避免过厚导致开裂，固化温度保持 60-80℃。画面贴合：所有贴膜类工艺需在无尘环境操作，贴合后用刮板排出空气，防止后期起翘。发光均匀性：侧发光灯带间距

								控制在 5-8cm，漫射板厚度选用 3-5mm，确保 500mm 宽度内无明暗差。吊装安全：2mm 铁板 + 组件总重较轻，支架与吊绳承重需≥3 倍总重，接口处做防锈处理。
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

十三、发光道具

序号	项目名称	材质及技术备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	部位	备注
1	火山造景	下端直径2660；上端1100，高约3000.钢结构+镀锌丝网+高透明环氧树脂+GRC+内置特效灯光+模块	套	1			北馆一层大气的形成	
2	造景球	装置由模拟彗星、小行星的大小不等、材质相同的球体悬挂与空中，内置灯光，其中彗星直径800mm，小行星直径600mm，模拟出彗星小行星碰撞的视觉震撼场景； 两组不同大小的球体由定制光敏树脂球体，外表面手绘、罩清漆，顶部与布展墙顶刚性连接，确保结构稳固可靠。	套	1			北馆一层彗星小小行星碰撞	

3	太阳自转物理道具（机械可动）	装置由顶部框架、太阳模型、地球模型、转动组件、传达机构、变速机构、电控系统等组成，球体直径：太阳0.5m、地球0.3m，球体发光、轨道尺寸：旋转直径1185mm，两组不同大小的球体由定制光敏树脂球体，外表面手绘、罩清漆，顶部与旋转机构刚性连接，确保结构稳固可靠。	套	1			南馆二层二十四节气的形成与发展	
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

十四、专业灯光南馆一层

序号	编号	名称	技术参数	数量	单位	全费用单价（元）	合价（元）	备注
1	T0	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：30W 光束角：洗墙 色温：5000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	37	套			用于高层高，灯体结构复杂，材质要求较高，散热复杂 进口灯珠，数量较多 镜片根据现场需求，镜片为定制
2		灯具配件	BBL8530防眩筒（白色）	37	套			
3	X1	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：24° 色温：3500K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	32	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制

4	X2	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：洗墙 色温：3500K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	24	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制
5	X3	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：15° 色温：3500K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	10	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制
6		灯具配件	9°	2	套			
7		灯具配件	15°	3	套			
8		灯具配件	24°	3	套			
9		灯具配件	36°	2	套			
10		灯具配件	拉伸（15°x60°）	2	套			

11	2M	四线三回路轨道	三回路，白色	32	根			
12	1M	四线三回路轨道	三回路，白色	5	根			
13		直接连接件	三回路，白色	29	个			
14		接线端L	三回路，白色	8	个			
15		尾盖	三回路，白色	8	个			
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

十五、专业灯光南馆三层

序号	编号	名称	技术参数	数量	单位	全费用单价（元）	合价（元）	备注
1	T2	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10W 光束角：10°-55° 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	46	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制
2		灯具配件	BBL3161拉伸配件（黑色）	5	套			
3	T2A	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：洗墙 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	7	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制

4	T2-1	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：30W 光束角：10°-50° 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	17	套			用于高层高，灯体结构复杂，材质要求较高，散热复杂 进口灯珠，数量较多 镜片根据现场需求，镜片为定制
5	2M	四线三回路轨道	三回路，黑色	26	根			
6	1M	四线三回路轨道	三回路，黑色	13	根			
7		直接连接件	三回路，黑色	14	个			
8		接线端L	三回路，黑色	15	个			
9		L接连接件	三回路，黑色	1	个			
10		软接连接件	三回路，黑色	8	个			

11		尾盖	三回路，黑色	15	个			
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
 日 期：

十六、专业灯光南馆四层

序号	编号	名称	技术参数	数量	单位	全费用单价（元）	合价（元）	备注
1	T1	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10W 光束角：10°-55° 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	56	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制
2		灯具配件	BBL3161拉伸配件（白色）	5	套			
3	T1A	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：洗墙 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	47	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制

4	T2	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10W 光束角：10°-55° 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	49	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制
5		灯具配件	BBL3161拉伸配件（黑色）	5	套			
6	T2A	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：洗墙 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	17	套			进口灯珠 镜片根据现场需求，镜片为定制
7	2M	四线三回路轨道	三回路，白色	21	根			
8	1M	四线三回路轨道	三回路，白色	20	根			

9		直接连接件	三回路，白色	12	个			
10		软接连接件	三回路，白色	12	个			
11		接线端L	三回路，白色	17	个			
12		尾盖	三回路，白色	17	个			
13	2M	四线三回路轨道	三回路，黑色	22	根			
14	1M	四线三回路轨道	三回路，黑色	8	根			
15		直接连接件	三回路，黑色	11	个			
16		接线端L	三回路，黑色	12	个			

17		L接连接件	三回路，黑色	8	个			
18		尾盖	三回路，黑色	12	个			
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

十七、专业灯光南馆五层

序号	编号	名称	技术参数	数量	单位	全费用单价（元）	合价（元）	备注
1	T1	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10W 光束角：10°-55° 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	6	套			
2	T1A	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：洗墙 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/白色 调光方式：单灯调光	11	套			

3	T2	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10W 光束角：10°-55° 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	102	套			
4		灯具配件	BBL3161拉伸配件（黑色）	5	套			
5	T2A	轨道灯	四线三回路轨道灯 功率：10.5W 光束角：洗墙 色温：4000K 显色指数：Ra90 光源色容差：SDCM≤3 外观;压铸铝喷粉/黑色 调光方式：单灯调光	47	套			
6	2M	四线三回路轨道	三回路，白色	9	根			
7	1M	四线三回路轨道	三回路，白色	1	根			

8		直接连接件	三回路，白色	5	个			
9		L接连接件	三回路，白色	2	个			
10		接线端L	三回路，白色	3	个			
11		尾盖	三回路，白色	3	个			
12	2M	四线三回路轨道	三回路，黑色	50	根			
13	1M	四线三回路轨道	三回路，黑色	10	根			
14		直接连接件	三回路，黑色	25	个			
15		接线端L	三回路，黑色	32	个			

16		L接连接件	三回路，黑色	3	个			
17		尾盖	三回路，黑色	32	个			
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

十八、舞台灯光

序号	部位	项目名称	招标参数	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注
1	北馆一层 大气的形成	烟雾机	额定功率：≥1000w 控制方式：DMX512/手动控制	套	2			
		烟油	专用烟油	桶	10			
		摇头染色灯	LED光源：≤280W （RGBW） 缩放角度：4.5°-55° 控制协议：DMX512，RDM X轴运转角度：540° Y轴运转角度：270° 输入电压范围：180-240Vac；50/60Hz 功率：≤300W	台	8			
		灯钩	大灯钩 LITE 58#	只	16			
		保险链	保险链 ACCESSER	根	8			

		接插件40A/10A	接插件40A/10A ACCESSER	付	8			
		卡侬	卡侬 ACCESSER	付	8			
		信号放大器	1.输入电源AC110V—240V 2.输入信号接口：国际标准DMX512信号 3.独立放大驱动输出≥8路	台	1			
		同步控制系统	同步控制系统	套	1			
		灯光控制器	电脑灯光控制器	台	1			
2	北馆 三层 灾难紧急避险体验	摇头染色灯	LED光源：≤280W （RGBW） 缩放角度：4.5°-55° 控制协议：DMX512, RDM X轴运转角度：540° Y轴运转角度：270° 输入电压范围：180-240Vac；50/60Hz 功率：≤300W	台	8			

		灯钩	大灯钩 LITE 58#	只	8			
		保险链	保险链 ACCESSER	根	8			
		接插件40A/10A	接插件40A/10A ACCESSER	付	8			
		卡侬	卡侬 ACCESSER	付	8			
		信号放大器	1.输入电源AC110V—240V 2.输入信号接口：国际标准DMX512信号 3.独立放大驱动输出≥8路	台	1			
		灯光控制器	电脑灯光控制器	台	1			
3	北馆 三层 气象灾害特征及分类	频闪灯	光源:800 x 0.3W 5050RGB LED 48 x 5W LED 混色模式 RGB 控制协议: DMX512, RDM 输入电压范围: 180-240V~ 50Hz 功率: ≤400 W	台	4			

		灯钩	大灯钩 LITE 58#	只	4			
		保险链	保险链 ACCESSER	根	4			
		接插件40A/10A	接插件40A/10A ACCESSER	付	4			
		卡侬	卡侬 ACCESSER	付	4			
		信号放大器	1.输入电源AC110V—240V 2.输入信号接口：国际标准DMX512信号 3.独立放大驱动输出≥8路	台	1			
		灯光控制器	电脑灯光控制器	台	1			

4	北馆 三层 听声识灾害	摇头染色灯	LED光源：≤280W （RGBW） 缩放角度：4.5°-55° 控制协议：DMX512，RDM X轴运转角度：540° Y轴运转角度：270° 输入电压范围：180-240Vac；50/60Hz 功率：≤300W	台	4			
		灯钩	大灯钩 LITE 58#	只	4			
		保险链	保险链 ACCESSER	根	4			
		接插件40A/10A	接插件40A/10A ACCESSER	付	4			
		卡侬	卡侬 ACCESSER	付	4			
		信号放大器	1.输入电源AC110V—240V 2.输入信号接口：国际标准DMX512信号 3.独立放大驱动输出≥8路	台	1			

		灯光控制器	电脑灯光控制器	台	1			
5	南馆 三层 天罗地网测天气	led par染色灯	LED光源：≥10W RGBW LED灯珠数量：≥10颗 预期使用寿命：20,000 小时 光束角度：≥13.5° 控制协议： DMX，RDM 功率：≤250 W	台	6			
		灯钩	大灯钩 LITE 58#	只	6			
		保险链	保险链 ACCESSER	根	6			
		接插件40A/10A	接插件40A/10A ACCESSER	付	6			
		卡侬	卡侬 ACCESSER	付	6			

		信号放大器	1.输入电源AC110V—240V 2.输入信号接口：国际标准DMX512信号 3.独立放大驱动输出≥8路	台	1			
		灯光控制器	电脑灯光控制器	台	1			
		激光灯	设备用电功耗：≤150瓦 控制方式: 自动播放、声控、ILDA，DMX 512控台	台	4			
		内置激光灯控制器	1.通用激光控制硬件 2.液晶显示面板，支持以太网，artnet，dmx传输协议。 3.SD卡存储节目，可自动播放或者DMX触发播放，可作快速的激光编辑及表演。	台	4			

		激光灯控制软件-编辑软件	激光表演设计播控软件，支持包括DMX，ArtNET，MIDI，SMPTE时间码，OSC和CITP协议，支持激光勾勒、拼接、融合等功能	套	1			
		灯光秀场展示软件	灯光秀场展示软件	套	1			
		同步控制系统	同步控制系统	套	1			
6	南馆模拟会堂	摇头染色灯	LED光源：≤280W （RGBW） 缩放角度：4.5°-55° 控制协议：DMX512，RDM X轴运转角度：540° Y轴运转角度：270° 输入电压范围：180-240Vac；50/60Hz 功率：≤300W	台	2			

		mini成像灯	LED光源：≤36W 色温：3200/5600（可选） 光束角度：19°/26°/36°/50°可选 输入电源：AC 85~127V, 50/60Hz, AC 175~264V, 50/60Hz 功率：≤40	台	1			
		灯光控制器	电脑灯光控制器	台	1			
		信号放大器	1.输入电源AC110V—240V 2.输入信号接口：国际标准DMX512信号 3.独立放大驱动输出≥8路	台	1			
合计								

投标人名称（盖单位公章）：
法定代表或委托代理人(签字或盖章)：
日 期：

十九、多媒体系统

序号	展区名称	项目名称	功能描述	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注	单位	数量	全费用单价（元）	合价（元）	备注
	科普楼												
	二层												
1	绍兴两千五百年气候变迁												
		绍兴气候变迁全息系统	1、直径1000mm悬浮载体 2、立体感：如气温曲线与旱涝粒子在空间内呈现前后远近层次（如近处为细节数据，远处为宏观趋势），观众能直观感受气候变迁的 “空间纵深感”，将古时绍兴的气候变化情况、两千年以来的气温和旱涝变化的数据图转化为动画进行可视化呈现。 真实性：通过悬浮载体光场渲染技术，实现粒子与光束的边缘呈现自然虚化效果，模拟真实大气中光影的散射特性，使数据可视化更贴近自然现象。	项	1			全息风扇1台:直径1000mm	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

2	**第一单元：水城共生：化海为土的宝地秘诀**												
		绍兴城市变迁演示系统	1.系统采用4K超高清分辨率、广色域及高动态范围，精准还原绍兴气象变迁，讲述历代绍兴人民利用气象气候知识因地制宜的创造了风调雨顺的江南宝地，成就了2500年城址未变的奇迹。 2.支持高帧率播放，如让潮水冲击、筑堤动作等动态场景流畅无拖影，配合多设备声场联动，实现声画同步的沉浸式体验。 3.通过分辨率、色彩、帧率、声场的全方位优化，将“水城共生”历史叙事转化为可触摸般的视觉体验，直观展现化海为土的智慧。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
3	**绍兴的二十四节气特殊贡献**												
		地方特色节气文化展示空间	4K分辨率（3840×2160）终端系统可细腻展示介绍文字与高清配图，实现查询或播控绍兴的黄酒文化	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

			与立冬示酿习俗的相关内容习俗介绍、影像资料、文学作品等；触控定位精准，响应延迟≤50ms，能迅速链接至相关历史时期黄酒文化的深度解读。					55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
4	**绍兴的二十四节气生活**												
		地方节气物产展示空间	4K分辨率（3840×2160）终端系统可细腻展示介绍文字与高清配图，客户端实现查询或播控展示绍兴应时而生的物产、应时而美的景观、应时而食的特色饮食影像资料、文学作品等；多点触控触控定位精准，响应延迟≤50ms，	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	1			

			能迅速链接至相关历史时期黄酒文化的深度解读。					43英寸触摸框1台:尺寸:≥43英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								43英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			
								展项配套控制设备（一）2台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	2			
5	**气象灾害浙江印记**												
		浙江气象灾害历史展示空间	多组2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字与高清配图，客户端实现查询或播控展示回顾浙江代表性	项	1			液晶电视4台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	4			

			的气象灾害历史事件，特别是台风灾害影像资料、文学作品等；多点触控触控定位精准，响应延迟≤50ms，能迅速链接至相关气象记录。					液晶电视4台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	4			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								多屏扩展仪2台:1进4出，输入口DP/HDMI二选一 4个HDMI输出 最大可支持7680*1200@60hz	台	2			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能；	台	1			

								5、设备支持网络唤醒和关机					
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		浙江气象灾害历史配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，还原不同气象灾害的特征音效，如台风过境时的呼啸风声、暴雨的密集雨声、雷电的轰鸣声响等，让观众在参观浙江气象灾害历史展项时，从听觉上感受灾害场景的氛围感，增强历史事件的代入感和还原增强灾害历史场景的沉浸感。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			

								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
6	**近现代浙江气象发展**												
		浙江地形专业素模	运用先进测绘技术与精细工艺雕琢而成专业素模，全面且精准地展现浙江地形风貌。定制比例：1/1000—1/4000（含）	m2	19.2			素模19.2m2:定制比例：1/1000—1/4000（含）	m2	19.2			
		浙江气象气候特征光影演绎空间	2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，客户端结合多点触控系统，能迅速链接查询和控制展示介绍浙江气象特征和形成原因和浙江全域各市“生态宜居、环	项	1			气象专业展陈设备4台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	4			
								镜头4件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	4			

			境友好、物产丰美”的景象。					展项配套控制设备（二）2台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	2			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		浙江气象气候特征配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，将各类气象气候特征音效自然地融入展示环境。无论是春风拂面的轻柔声响、夏日雷雨的阵阵轰鸣，还是秋日落叶的沙沙声、冬日寒风的呼啸声，都能通过吸顶音箱清晰传递，让观众在参观过程中，从听觉上直观感受不同季节、不同气候现象的独特魅力，增强对气象气候特征的感知，精准还原不同气象气候的典型声音特征，为气象气候展示场景营造贴合的听觉氛围和沉浸感。	项	1			主扩音响2台:不小于1×8″中低频单元； 不小于1×1.35″高音单元； 额定功率：≥160W/8Ω； 特性灵敏度：≥96dB； 最大声压级：≥124dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于65Hz-18000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×60°；	台	2			
								环绕音响2台:不小于1×8″中低频单元； 不小于1×1.35″高音单元； 额定功率：≥160W/8Ω； 特性灵敏度：≥96dB； 最大声压级：≥124dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于65Hz-18000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×60°；	台	2			

								主扩功放2台:额定功率：不劣于2×450W/8Ω，2×675W/4Ω，1×1350W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	2			
								环绕功放2台:额定功率：不劣于2×450W/8Ω，2×675W/4Ω，1×1350W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	2			
								专业音频解码器1台:7.2声道 自动实时优化环绕声效果	台	1			
								电源时序分配器1台:不少于8路可控电源（国标五孔插座）、2路常通电源（国标五孔插座） 单通道最大输出电流不小于10A； 额定总输出电源不小于30A；内置30A电源滤波器；总电源带空气开关； 针对不同设备启动时间，每路电源开关时间支持0-999秒设定 支持过压、欠压保护设置 支持上电自启功能，并可实现定时开关机设置 不少于8组用户存储模式	台	1			

								设备自带编码ID检测和设置，支持系统级联，可级联不少于255台 控制接口不少于1路RS232、1路线路控制、级联输入输出接口各一路、1路USB。					
		浙江气象气候特征配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备4套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	4			
7	**中控系统**												
		楼层智能控制	1.具有各类终端设备的开机、关机控制功能 2.支持各种显示、照明、效果灯光、音响及其他一些机械动作的集中控制和智能模糊控制；如控制器支持≥8路同时控制、单路受控电流≥16A、且带有应急手动拨位元开关控制模式	项	1			专业机柜2台:容量:42U 宽度:600 深度:800 高度:1119mm 防护等级:IP20	台	2			
								强电控制器8台:8路独立电源控制器 单路功率≥16A 应急手动拨位元开关控制模式 8路独立继电器控制	台	8			

			3.展厅局域网搭建与IP部署；展厅局域网需满足多设备（如展示终端、控制系统、监控设备等）的稳定互联、高效通信及便捷管理，同时兼顾扩展性和安全性，实现展厅局域网的“设备互联稳定、IP 管理清晰、扩展灵活”，为展览展示提供可靠的网络支撑。					串口分配器1台:串口输入:≥1路 串口输出:≥8路	台	1			
								无线AP4台:室内吸顶式双频千兆企业级wifi无线AP接入点 工作频段2.4G；5G WAN接入口千兆网口 无线速率1200M	台	4			
								POE供电模块4台:POE供电模块企业级无线接入点 室内放装型吸顶无线AP	台	4			
								AC控制器1台:AC无线控制器 管理ap数量：≥10个	台	1			
								控制软件1套:中控系统终端控制软件	套	1			
		网络远程总控	1.客户端可管理所有受控终端开启和关闭，支持单独控制、一键控制、定时控制功能模式；客户端可适配多种控制协议 2.后台管理终端设备可对每并套受控端安全访问及调试维护。 3.对展区声、光、电等设备进行集中化智能管控，通过预设场景与实时调节相结合的方式，实现灯光明暗与区域聚焦的精准控制、媒体内容分区的有序管理，以及各类用电设备	项	1			主机程序1套:中控服务端控制平台系统应用软件	套	1			
								客户端程序2套:中控客户端程序系统应用软件	套	2			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

			的协同启停。					液晶显示器1台:尺寸：≥21.5英寸 分辨率：≥1920*1080	台	1			
								有线鼠标键盘1套:连接方式：有线 接口：USB接口	套	1			
								网络控制程序1套:定制 通过网络实施对电脑，播放盒等设备实施监控以及远程控制。	套	1			
	北馆	0											
	一层												
1	**序厅**												
		数问气象科学装置	1.多组气象展示引导屏以提问形式承担着串联展览逻辑、引导观众思考的重要角色，为后续气象科学装置的展示做好铺垫 2.气象展示引导屏可通过动态刷新、分时段展示的方式，将问题按展览逻辑顺序或难度梯度排列。比如在进入 “降水形成” 主题展区前，先展示 “雨滴是如何从云中落到地面的？”；在靠近 “季风环流” 装置前，呈现 “我国东部季风的方向为何会随季节变化？”。这种有针对性的提问铺设，能让观众带着明确的疑问进入后续展览环节，在参观气	项	1			室内LED p2.5-条屏7.48m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	7.48			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

			象科学装置时更具目的性，从而加深对装置所演示科学原理的理解，实现从“疑问产生” 到 “原理探究” 的自然过渡，强化展览的连贯性与互动性。										
		天气之眼科学装置	1.以高刷动态气象屏为核心显示载体，聚焦人体舒适气象环境与实时监测数据的直观呈现，成为连接气象科学与观众体验的互动窗口 2.装置系统展示历史数据对比（如 “近 3 天绍兴舒适指数变化”），进一步深化对气象环境与人体舒适度关联的理解，成为兼具展示、科普与互动功能的气象科学装置。	项	1			室内LED p2.58.66m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	8.66			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		天气之眼配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，将气温、湿度、风速、光照强度等气象数据以声音形式传递给受众，匹配合适的音量和穿透力，即使在人员流动较大或环境嘈杂的地方，也能让人们清	项	1			吸顶音箱4只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB; 最大声压级：≥114dB; 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz; 覆盖角度(H×V)：≥90° ×90°；	只	4			

			晰捕捉到气象数值信息，保证播报的有效性。					专业功放2台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	2			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
2	**大气与气候**												
2.1	**冲向大气层**												
		冲向大气层互动体验系统	1.采用高清高刷终端与动态渲染技术，以物理大气装置为核心，精准模拟气象观测设备发射过程，讲述气象观测技术在大气探测中的重要作用以及人类	项	1			感应器3套:定制	套	3			
								控制器3套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	3			

			对气象知识的不断探索与应用，助力人们深入了解气象科学。 2.体验者通过互动装置积累不同等级能量，触发气象观测设备发射到不同高度大气层的动态效果，装置运行流畅无卡顿，配合实时音效反馈，营造身临其境的交互体验，让体验者仿佛置身于气象观测现场。 3.通过物理交互、音效反馈的全方位融合，将抽象的气象探测任务转化为可操作、可感知的互动体验，直观展现气象观测设备在不同大气层中的工作状态，激发人们对气象科学的兴趣与探索欲望。					室内LED p2.59.22m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	9.22			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		冲向大气层配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，通过互动特效音与动画氛围音紧密结合，为体验者带来沉浸式的听觉盛宴，仿佛置身于真实的气象观测环境中。系统的	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			交互设计高度灵敏，操作响应迅速，能够即时反馈体验者的每一次操作，确保交互过程流畅自然，让体验者在互动中深刻感受气象科学的魅力与奥秘。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
2.2	**气候简史**												
		气候简史互动演示系统	1.气候简史互动演示系统的核心展示载体，凭借其高清终端、柱状立体形态及互动响应能力，成为串	项	1			室内LED p2.5-柱1.73m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	1.73			

			联气候历史脉络与观众体验的关键装置 2.系统以独特的互动体验为核心，通过精心设计的按钮操作，为体验者呈现一场跨越46亿年的地球气候演化之旅。展项分为五个阶段，生动展现地球气候从远古到现代的演变过程。 3.体验者通过按钮触发不同阶段的气候演化内容，感受地球从原始状态到现代环境的巨变。每个阶段都配有精心设计的互动特效音与动画氛围音，营造出逼真的自然环境氛围，让体验者仿佛穿越时空，亲临其境。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								控制器5套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	5			
								装置改装5套:定制	套	5			
								按钮装置5套:定制	套	5			
								气象专业展陈设备-墙面2台:含超短焦镜头 光源：激光 亮度：≥4000流明 分辨率：≥1920*1200	台	2			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

								体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
		气候简史配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，精心设计的装置操作与背景音效系统，为体验者带来一场沉浸式的气候简史之旅。系统分为多个阶段，生动呈现地球气候从远古到现代的演变过程。 体验者通过装置触发不同阶段的气候演化内容，感受地球从原始状态到现代环境的巨变。每个阶段都配有精心设计的互动特效音与动画氛围音，例如火山喷发的轰鸣声、柴火燃	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB; 最大声压级：≥114dB; 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz; 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			

			烧的噼啪声等，营造出逼真的自然环境氛围，让体验者仿佛穿越时空，亲临其境。					数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
		气候简史配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备2套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	2			
		定制图像大麻面壁纸	定制 根据展示内容将图形图像打印 打印材质：大麻面壁纸 高清打印	m2	10.4			图像图形打印10.4m2:定制 根据展示内容将图形图像打印 打印材质：大麻面壁纸 高清打印	m2	10.4			
2.3	**气候“新鲜事”**												

		气候“新鲜事”互动演示系统	1.2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，系统以创新的交互形式为体验者开启一场探索鲜为人知气候知识的奇妙之旅。采用控制技术，将丰富的内容清晰且生动地呈现在指定位置，营造出极具沉浸感的视觉体验。 2.体验者只需轻轻翻动书页，系统便能精准感应并触发，模拟真实的翻书过程查询气候知识。这种独特的交互方式不仅让体验者在操作中感受到探索的乐趣，还通过精心设计的视觉与听觉效果，增强了知识获取的趣味性和直观性。 3.从罕见的气候现象到前沿的气候研究，从历史上的气候事件到现代的气候变化趋势，系统涵盖了丰富多样的气候“新鲜事”。每一次翻书都仿佛打开了通往未知世界的大门，让体验者在轻松的互动中深入了解气候科学的奥秘。	项	1			气象专业展陈设备1台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	1			
								镜头1件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								装置改装1套:定制	套	1			
								控制器2个:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	个	2			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥65英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		定制铝质书本模型（7张书页）	定制轴承、铝质书页,尺寸：260*382.4mm。贴的写真另计	个	1			铝质书本模型（7张书页）1个:定制轴承、铝质书页,尺寸：260*382.4mm。贴的写真另计	个	1			
		气候“新鲜事”配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备1套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	1			
2.4	**青藏高原与中华文明**												
		青藏高原与中华文明互动演示系统	1.幻境全息系统是演示“青藏高原隆起对中国气候的影响及中华文明奠基作用”的核心视觉装置，通	项	1			室内LED p2.55.63m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	5.63			

			过虚实结合的立体呈现，让地质演化与气候、文明的关联变得直观可感 2.利用全息成像的载体，凭借高透光性与全息折射特性与高清高刷终端形成联动，如青藏高原隆起的地质过程、大气环流变化模拟图等，经特殊光学处理后，呈现出3D立体效果的“空中影像”。观众无需佩戴辅助设备，即可从多角度清晰看到青藏高原从“古特提斯海”逐渐隆升为世界屋脊的动态过程；同时，这种立体演示能进一步延伸至气候对文明的影响：通过影像叠加，在展示“夏季风带来的丰沛降水 时，同步呈现黄河流域农耕文明的兴起场景（如先民开垦农田、修建水利的画面）；在演示“高原屏障阻挡寒潮” 时，关联长江流域稻作文化的稳定发展，让观众直观理解 “青藏高原隆起塑造的独特气候，为中华文明的起源与延续提供了自然基础”这一逻辑。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								气象专业展陈设备1台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	1			
								镜头1件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

								全息膜8.12m2:透光度：98% 反射率：30% 厚度：2MIL 抗磨度：2H	m2	8.12			
	青藏高原与中华文明配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，让音效突破物理空间限制，无论观众身处展区的哪个位置，都能感受到连贯、自然的声音体验。如，在还原青藏高原的自然环境时，能让 “雪山融水的潺潺溪流声”“高原劲风的呼啸声” 均匀弥漫在空间中，营造出置身高原腹地的听觉氛围。	项	1				吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重	台	1			

								x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用					
		青藏高原与中华文明配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备1套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	1			
2.5	**气候如何影响人**												
		气候如何影响人互动体验系统	1.2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合客户端多点触控系统，能迅速链接查询和控制展示介绍气候如何影响人互的景象。 2.系统通过一组精心设计的互动游戏，为体验者带来一场趣味十足的科普之旅。系统以直观的操作方式为核心，结合生动的视觉展示，让体验者在轻松	项	1			液晶电视3台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	3			
								32英寸触摸框3台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	3			
								USB延长器3套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	3			

			的互动中了解气候对人类性格、容貌和服饰的深远影响。 体验者通过简单的操作选择不同的气候环境，系统随即呈现与之相关的互动游戏。在游戏过程中，体验者可以探索气候如何塑造不同地区人们的性格特点，例如温和气候下的开朗与热情，寒冷气候下的坚韧与内敛；同时，还能了解气候对容貌的影响，比如紫外线强度与肤色的关系；以及气候对服饰选择的决定性作用，如热带地区的轻薄透气服饰与极寒地区的保暖厚重服饰。 通过这种沉浸式的互动体验，系统不仅让复杂的气候知识变得通俗易懂，还激发了体验者对自然与人类关系的深入思考，使科普过程充满趣味性和参与感。					听筒3套:定制	套	3			
								展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
								液晶电视3台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	3			
								展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
3	**气象科普平台**												

		自动售货机	1.货道与制冷保障：配备60个货道，可容纳多种零食饮料，满足多场景下的多样化需求，同时采用风冷制冷技术，确保饮品处于适宜温度，提升用户体验。 2.便捷支付与操作：搭载触控系统，操作直观简便，支持刷脸支付功能，无需携带现金或手机即可完成交易，适配酒店内快速消费场景。 3.整机监控与无人运营：具备整机监控功能，可实时监测设备运行状态与货道库存，支持24小时无人值守自动售卖，降低人工成本，保障全天候服务连续性。	项	1			自动售货机1台:24小时无人自动售卖机酒店宾馆零食饮料自助售卖机贩卖机（60货道风冷+刷脸支付+整机监控）	台	1					
		研学教室	1.研学教室采用4K高清系统，通过大屏优势与多元互动形式，支撑多维度气象教育课程开展实现以下功能： 日常气象知识可视化教学	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1					

			：依托超4K高清系统呈现气象原理动态演示，如通过高清动画展示地球公转与四季气候变化的关联、云层形成与降水的过程等，让抽象的气压、气流等知识转化为直观画面，配合触控功能，师生可实时标注讲解重点，提升日常气象知识教学的生动性。 防灾减灾实操课程互动演示：在防灾减灾课程中，播放台风、暴雨等灾害形成的模拟内容，结合分屏功能同步展示避险自救步骤图解，支持接入实时气象数据案例（如历史灾害过程复盘），让学生通过大屏直观理解灾害预警信号含义及应急措施，增强课程的实用性与代入感。 多形式研学活动支撑：可作为研学成果展示平台，播放学生制作的气象观测报告、防灾科普媒体内容；也能连接外部设备（如气象监测仪器），实时显示温湿度、风速等观测数据，配合小组讨论、情景模拟等教学形式，让气象教育课程从理论讲解延伸至实践探究，打造沉浸式					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

			研学场景。										
	二层												
1	**气象要素**												
		气象要素互动演示系统	1.采用高清高刷终端与动态渲染技术，模拟不同气象过程的演变，如寒潮南下时气温的逐时变化、季风进退与降水带移动的关联等。演示过程中可暂停、回放关键节点，配合标注工具解析要素变化的驱动因素，让抽象的气象过程转化为可交互的可视化内容，深化对气象要素影像气候变化的理解。 2.本气象要素互动演示系统通过创新的交互方式，	项	1			室内LED p2.512.58m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	12.58			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

			为体验者带来一场生动的气象知识科普之旅。系统的核心在于其独特的操作机制：体验者将不同的气象要素模型放置于指定区域，系统随即触发相应的演示内容，展示温度、湿度、风、水汽等气象要素的基本原理。 3.每个气象要素模型都代表一种关键的气象现象，当模型被放置在感应区域时，系统能够精准识别并启动相应的演示。 4.通过这种直观的互动方式，体验者可以轻松理解复杂的气象概念，感受气象要素之间的相互作用。系统不仅将抽象的气象知识具象化，还通过精心设计的视觉效果和动态演示，增强了知识传递的趣味性和直观性，让气象学习变得更加生动有趣。					体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								灯带控制器5台:全彩LED 控制器支持RS232 / IO 控制	台	5			
								识别模块5台:识别模块	台	5			
								RFID识别器5台:RFID识别器	台	5			
		气象要素配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，让音效突破物理空间限制，为气象要素展示提供了沉浸式的听觉体验，通过精心设计的背景音效和互动特效音，增强了	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			气象知识的趣味性和可感知性。当体验者与气象要素模型进行互动时，系统会根据不同的气象现象播放相应的特效音。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
2	**气温大作战**												

		气温的差异互动体验系统	1.采用柔性高清高刷画质终端与动态渲染技术，通过创新的互动形式，为体验者带来一场生动的气温变化探索之旅。系统的核心在于其独特的操作机制：体验者通过控制射击装置瞄准目标区域，收集不同的热量值，助力地球完成升温过程。 2.在体验过程中，体验者需要精准操作射击装置，瞄准目标区域。每个区域代表不同的热量值，体验者通过射击收集热量，帮助地球达到目标温度。系统通过展示效果实时反馈收集的热量值，同时会显示当前的温度状态和目标进度，让体验者直观感受到气温的变化。 3.这种互动方式不仅让体验者在操作中感受到探索的乐趣，还通过视觉与听觉的双重反馈，增强了体验的趣味性和直观性。从低温区域的寒冷到高温区域的炽热，每一次射击都仿佛在推动地球的温度变	项	1			柔性LED p2.54.58m2:含控制系统、电源、配电及辅材 像素间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：恒流驱动 白平衡亮度 ≥500cd/㎡ 色温(k)：3000K—10000K可调 视角：水平视角≥ 140°，垂直视角≥120° 亮度均匀性：≥95%	m2	4.58			
								定制弧形箱体2.39m2:定制	m2	2.39			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								室内LED p2.54.92m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	4.92			

			化。通过这种沉浸式的互动体验，系统让复杂的气温差异概念变得更加通俗易懂，激发体验者对气候科学的兴趣和探索欲望。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								射击装置3套:定制	套	3			
								装置改装3套:定制	套	3			
								控制器3个:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	个	3			
		气温的差异配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，为体验者带来沉浸式的听觉体验，通过精心设计的互动特效音，增强了气温变化的趣味性和可感知性。当体验者操作射	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			击瞄准不同热量值的目标区域时，系统会根据当前的气温状态播放相应的特效音，营造出逼真的环境氛围。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
3	水分子的魔法												
3.1	湿度与健康												

		湿度与健康互动演示系统	1.采用柔性高清高刷终端、4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，客户端结合多点触控系统，能迅速链接查询和控制展示介绍人体不同湿度条件下人体器官和植物的变化。 2.系统提供便捷的联动展示画面，方便体验者选择不同的湿度条件并查询相关的健康和植物变化信息。联动机制流畅，响应迅速，能即时更新展示内容，帮助体验者直观了解湿度对健康和自然环境的影响。通过这种互动机制，系统不仅增强了体验的趣味性和直观性，还为体验者提供了丰富的科普知识，帮助他们更好地理解湿度与健康之间的关系。	项	1			柔性LED p2.56.43m2:含控制系统、电源、配电及辅材 像素间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：恒流驱动 白平衡亮度 ≥500cd/㎡ 色温(k)：3000K—10000K可调 视角：水平视角≥ 140°，垂直视角≥120° 亮度均匀性：≥95%	m2	6.43			
								定制弧形箱体3.42m2:定制	m2	3.42			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能；	台	1			

								5、设备支持网络唤醒和关机					
3.2	**千变万化的水汽**												
		千变万化的水汽互动体验系统	采用柔性高清高刷画质终端与动态渲染技术，为水汽形态的立体呈现提供基础支撑，展示水汽凝结成珠的缓慢过程，到微风中水汽扩散的飘逸轨迹，再到雾气聚散的瞬时变化，均能通过动态信号精准控制，实现无拖影、无延迟的流畅过渡，仿佛真实水汽在载体上自然生长、流动。	项	1			柔性LED p2.53.9m2:含控制系统、电源、配电及辅材 像素间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：恒流驱动 白平衡亮度 ≥500cd/㎡ 色温(k)：3000K—10000K可调 视角：水平视角≥ 140°，垂直视角≥120° 亮度均匀性：≥95%	m2	3.9			
								定制弧形箱体2.05m2:定制	m2	2.05			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

4	**风的趣闻**											
4.1	**风的力量**											
		风的力量互动体验系统	1.4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容 2.体验者通过手摇仪器的快慢制造不同等级的风力，系统随即展示风力吹动不同重量物体的效果。通过细腻的视觉效果和手摇操作的实时反馈，体验者可以直观感受风力的强弱及其对物体的影响，兼具教育意义与趣味性。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1		
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1		
								控制器2套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	2		
		手摇仪器	装置尺寸直径≤250mm，可设定为特定气象要素的物理调节装置，如控制风等级变化，以实现通过“动手操作 + 高清终端”的结合实现趣味交互体验。	个	2			手摇仪器2个:直径≤250mm	个	2		
4.2	**风火赤壁（气象与军事历史故事）**											

		古战船驾驶舱	古战船驾驶舱物理模型以复刻历史战船操控核心区域为核心，通过还原实体操控部件与场景化设计，为体验者提供沉浸式的古战船驾驶认知场景 尺寸：宽1200mm，长度1500mm	套	1			小型战船1套:2000*1100(复原半截)　材质：钢木混合结构	套	1			
		风火赤壁（气象与军事历史故事）互动体验系统	1.采用多组高清终端与动态渲染技术，通过创新的互动形式，以气象与军事历史故事为主题，通过创新的互动设计及逼真环境灯光氛围，为体验者带来一场沉浸式的古代战争之旅。系统由精心打造的船造型模型组成，体验者可以坐上小型战船，仿佛置身于古代战场。战船配备了船桨和操作按钮，让体验者能够亲身参与到虚拟划船和扔火把的互动中。系统采用先进的技术，将三维建模的虚拟场景清晰地呈现出来，结合环境灯光营造出沉浸式的视觉体验，从波涛汹涌的江面到火光冲天的战场，每一个细节都栩栩如生。根据当前的气象条件，如风向和风力，系统会给出提示，体验者根据这些提示操作	项	1			气象专业展陈设备-墙面3台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	3			
								镜头3件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	3			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								装置改装1套:定制	套	1			
								控制器1个:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	个	1			

			船桨和装置，完成虚拟划船和扔火把的动作，仿佛亲身参与了一场古代战役。					图案成像灯1台:LED光源：LED LED发光角度：≥15° 功率：≥25W	台	1			
		风火赤壁（气象与军事历史故事）配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，结合内容配音，为体验者营造出沉浸式的听觉与视觉盛宴，生动再现了古代战争的紧张氛围与气象条件对军事行动的深远影响。通过这种全方位的感官体验，系统不仅增强了故事的趣味性与感染力，还让体验者在轻松的互动中深刻理解气象因素在军事战略中的关键作用。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1)	台	1			

								USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用					
		风火赤壁（气象与军事历史故事）配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备3套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	3			
4.3	低空飞行												
		低空飞行互动体验系统	1.采用柔性高清高刷画质氛围终端、4K高清主视觉终端与动态渲染技术，通过创新的互动形式，结合操控装置，为体验者带来一场逼真的低空飞行之旅。体验者通过操作装置，完成在大风天条件下的低空飞行任务。 2.系统采用先进的视觉效	项	1			柔性LED p2.53.27m2:含控制系统、电源、配电及辅材 像素间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：恒流驱动 白平衡亮度 ≥500cd/㎡ 色温(k)：3000K—10000K可调 视角：水平视角≥ 140°，垂直视角≥120° 亮度均匀性：≥95%	m2	3.27			

			果和实时反馈机制，让体验者仿佛置身于真实的飞行环境中。在体验过程中，细腻的视觉效果展示出飞行场景，从复杂的地形到变幻的天气条件，每一个细节都栩栩如生。操作装置设计简洁直观，体验者可以通过简单的操作控制飞行方向、速度和高度。系统还会根据风力的强弱和方向，实时反馈飞行状态，增加任务的挑战性和趣味性。这种互动体验不仅让体验者感受到飞行的乐趣，还通过视觉和操作的双重反馈，帮助他们理解在复杂气象条件下飞行的技巧和挑战。通过多次尝试和练习，体验者可以逐步掌握在大风天进行低空飞行的要点，增强对飞行操作的理解和掌握。					定制弧形箱体1.73m2:定制	m2	1.73			
								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								控制器2套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	2			

								按钮装置2套:定制	套	2		
		手摇杆	控制装置可匹配模拟低空飞行互动所需各类通讯协议，以实现通过“动手操作 + 高清终端”的结合实现趣味交互体验。	套	2			手摇杆2套:定制	套	2		
5	**雨区探秘**											
5.1	**中国的雨从哪来**											
		中国的雨从哪来配套科普演绎系统	通过智能灯箱打造氛围设计，旨在打破传统的单向传播模式，以沉浸式的体验，让观众直观理解中国降雨的形成原理、主要来源以及不同地域的降雨特点，将复杂的气象知识转化为生动的视觉语言，借助智能灯箱的光影变化、动态效果与交互功能，营造出与 “雨” 相关的沉浸式氛围，提升观众的参与感与知识接收效率	m2	6.16			智能灯箱6.16m2:定制智能灯箱	m2	6.16		
		中国的雨从哪来互动体验系统	1.装置与 “中国的雨从哪来”智能灯箱共同组成的演示系统，通过 “选择 — 展示 — 互动” 的闭环设计，让降水形成机制的科普更具参与感 2.体验者通过操作装置，可自由选择中国任意区域（如华北平原、珠江三角	项	1			展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1		

			洲）及特定时间（如夏季、梅雨季节）。装置内置的数据库会快速匹配该区域在对应时间的气象特征，为后续的可视化展示提供精准数据支撑，让选择过程简单直观，适配不同知识层次的体验者。过直观的视觉展示和互动操作，帮助体验者理解中国降水的形成机制，兼具教育意义与趣味性。					体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								控制器1套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	1			
								按钮装置5套:定制	套	5			
5.2	**降水强度**												
		降水强度互动体验系统	1.采用柔性高清高刷画质氛围终端、4K高清主视觉终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容 2.系统通过脚踩装置为体验者带来一场生动的降水强度探索之旅。体验者通过脚踩装置模拟骑车动作，控制雨量等级，从“小雨”到“暴雨”，同时环境中呈现不同程度的降雨声音和雨水密度等降水状态。随着脚踩速度的加快	项	1			柔性LED p2.54.57m2:含控制系统、电源、配电及辅材 像素间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：恒流驱动 白平衡亮度 ≥500cd/㎡ 色温(k)：3000K—10000K可调 视角：水平视角≥ 140°，垂直视角≥120° 亮度均匀性：≥95%	m2	4.57			
								定制弧形箱体2.38m2:定制	m2	2.38			

			，降水强度逐渐增大，从轻柔的小雨到倾盆的暴雨，雨水的密度和动态变化栩栩如生。脚踩装置的操作方式简单直观，适合各个年龄段的体验者，增强了互动性和参与感。系统通过视觉和听觉的双重反馈，帮助体验者直观感受不同降水强度下的环境变化，仿佛置身于真实的雨中，兼具教育意义与趣味性。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								装置改装2套:定制	套	2			
								液晶电视2台:液晶电视 屏幕尺寸:≥65英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	2			
								展项配套控制设备（一）2台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	2			
								控制设备2套:速度、方向、按键传感器，控制器；支架	套	2			

		脚踩装置	装置的力度与频率直接对应降水强度的变化，通过传感器将物理动作转化为信号，驱动场景切换由小雨、中雨、暴雨、特大暴雨，让抽象的 “降水强度等级” 转化为可体感的多维度反馈。	辆	2			脚踩装置2辆:定制	辆	2			
		降水强度配套科普演绎系统	通过骑车改变雨量等级，达到小、中、大、暴，同时环境中呈现不同程度的降雨声音、雨水密度等降水状态。 降雨强度演示的核心是通过光影密度、动态频率、场景联动的差异化设计，让观众直观区分 “小雨、中雨、大雨、暴雨” 四个等级。结合 “地域雨景” 的场景化特性与 “互动探索” 的操作体验，分别在固定场景智能灯箱中实现降雨强度的动态演示，同时搭配环境光影的同步变化，强化氛围沉浸感。	m2	7.13			智能灯箱7.13m2:定制智能灯箱	m2	7.13			
5.3	**局部降雨**												
		局部降雨互动体验系统	以高清高刷引导屏为载体，系统为体验者带来一场生动的降雨互动之旅。体验者将物理道具投放到指	项	1			室内LED p2.5-条屏0.26m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	0.26			

			定区域，道具随机落到不同的点位，触发相应点位的云朵出现降雨效果。随着道具的落下，云朵逐渐聚集水汽，最终形成雨滴落下，营造出局部降雨的视觉效果。通过视觉反馈和互动操作的结合，系统让体验者直观感受局部降雨的随机性和动态变化，增强了互动性和趣味性。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								控制器1套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	1			
								装置改装1套:定制	套	1			
								压力板1套:定制	套	1			
		局部降雨配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，通过精心设计的下雨特效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者投放物理道具触发局部降雨时，系统会根据	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			降雨的强度和位置播放相应的下雨音效。从轻微的滴答声到密集的哗哗声，音效的变化与视觉效果完美结合，让体验者仿佛置身于真实的雨景之中。这种多感官的互动不仅增强了体验的真实感，还提升了趣味性和教育意义，帮助体验者更好地理解局部降雨的动态过程。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
6	**天气早知道**												
6.1	**常见的天气系统**												
		常见的天气系统互动演示系	2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，体验者可以通过简单	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			

		统	的操作，选择了解几种常见的天气系统，系统随即呈现相应的科普内容，生动展示天气系统的形成、特点及其对天气的影响。这种互动方式不仅让复杂的气象知识变得通俗易懂，还增强了体验的趣味性和参与感。					32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
6.2	**气象谚语**												
		气象谚语互动体验系统	多组2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，配合新颖互动探索装置和信号检测技术，为体验者带来一场生动的探索之旅。体验者通过装置探索画面中的插画	项	1			气象专业展陈设备2台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	2			
								镜头2件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	2			

			场景，通过寻找隐藏的线索来触发不同的气象谚语以及画面的晴雨转变。随着装置的移动，检测设备精准捕捉操作，系统实时反馈，让体验者在互动中感受传统智慧与现代科技的完美结合，同时增强对气象谚语的理解和记忆。					展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								望远镜互动装置4个:定制 含手电筒	个	4			
								图像采集卡1套:支持4路模拟视频输入，输入视频信号最高PLA制768*576@25帧和NTSC制720*480@30帧	套	1			
								红外捕捉设备2套:高清红外夜视仪及摄像头支架	套	2			
		气象谚语配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，配合通过精心设计的音效，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者操作手电筒在插画场景中寻找线索时，系统会	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			根据场景的变化播放相应的背景音效。这些音效不仅增强了场景的真实感，还让体验者在探索气象谚语的过程中感受到自然环境的变化，进一步提升了互动的趣味性和教育意义。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
		气象谚语配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备2套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°。	套	2			
6.3	**观云识天气**												

		观云识天气互动演示系统	4K高清主视觉终端与动态渲染技术为载体，结合新颖互动形式为体验者提供了一种直观的气象科普方式。体验者将云卡插入装置后，系统会展示相应云的形态、识别要点以及该种云出现后可能出现的天气变化状况。通过这种互动形式，体验者可以轻松学习如何通过观察云的形态来预测天气，增强了对气象知识的理解和兴趣。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								感应模块18套:感应模块	套	18			
								RFID识别器1个:RFID识别器	个	1			
		观云识天气配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的音效，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者插入云卡并触发相应的云形态展示时，系统会根据	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			不同的云类型和天气状况播放相应的内容解说音效。这些音效不仅增强了场景的真实感，还让体验者在学习观云识天气的过程中感受到自然环境的变化，进一步提升了互动的趣味性和教育意义。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
6.4	**气象成语**												
		气象成语互动体验系统	4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，系统通过互动装	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

			置和收音装置，为体验者带来一场生动有趣的成语学习之旅。体验者根据提示图案，迅速拍击灯柱装置进行抢答，并通过收音装置完成成语填空。这种互动方式不仅考验反应速度，还通过视觉和听觉的双重互动，增强体验的趣味性和参与感，帮助体验者更好地掌握与气象相关的成语知识。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								控制器1套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	1			
								按钮装置3套:定制	套	3			
								麦克风3套:定制	套	3			
								灯光控制器3台:灯光互动控制器	台	3			
6.5	**今天我值班**												
		天气预报互动体验空间	系统通过4K高清和多组2K高清终端组合，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，利用虚拟拍摄将真实的演播室场景与数字场景进行融合。体验者可以选择不同的天气情况，进行天气预报的播报。完成播报	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								液晶电视4台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	4			

			后，生成的影像可以通过扫码带走，让体验者将自己播报的天气预报带回家。这种互动方式不仅增强了体验的真实感和趣味性，还让参与者感受到天气预报制作的过程，提升了科普效果。					多屏扩展仪1台:最大支持2进8出 支持拼接模式：1x8/8x1以内任意拼接或者融合。最大单口输出支持1920x1200@60hz	台	1				
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1				
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1				
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1				
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1				

								体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								摄像头1套:高清摄像头，分辨率≥1920*1080	套	1			
	三层												
1	**人人会自救**												
1.1	**气象灾害**												
1.1.1	**气象灾害特征及分类**												
		气象灾害特征互动体验空间	1.系统通过多组2K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，精准呈现各类气象灾害的动态视觉特征，配合动感平台通过视效与体感的同步联动、配合环境特效，	项	1			气象专业展陈设备4台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	4			
								镜头4件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	4			

			构建出集中体验多种常见气象灾害特征的沉浸式系统，让体验者直观感受寒潮、台风、雷雨大风、龙卷风、冰雹等灾害的独特属性 2.承载体验者的互动载体，动感平台根据不同气象灾害的物理特性，输出精准的运动参数与震动反馈。当模拟台风时，平台通过左右倾斜（角度≥±10°）与高频小幅震动，模拟狂风裹挟下的摇晃感；体验寒潮时，平台以低频轻微震颤配合缓慢的倾斜变化，模拟寒冷环境中身体的瑟缩与地面结冰的湿滑感；遭遇雷雨大风时，平台突然的上下颠簸与横向冲击，还原强风突袭时的猝然晃动；感受龙卷风时，平台通过平移与离心力模拟，搭配瞬间的倾斜幅度变化，传递漩涡中心的旋转拉扯感；而冰雹场景中，平台则以密集的点状震动（频率随冰雹密度调整），模拟冰雹撞击物体的急促触感。 3.系统通过时序控制实现					展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶显示器1台:尺寸：≥21.5英寸 分辨率：≥1920*1080	台	1			
								有线鼠标键盘1台:连接方式：有线 接口：USB接口	台	1			
								动感平台3套:大功率伺服电机，电机驱动器	套	3			

			高清终端与动感平台的毫秒级同步当画面中台风眼壁接近时，平台立即增强摇晃幅度；闪电划破屏幕的瞬间，平台同步触发一次短促震动以呼应雷声的冲击；龙卷风的旋转速度在画面中加快时，平台的抖动频率也随之提升。这种视效与体感的精准匹配，再结合此前的灾害场景配风、雨、闪电等物理特效，从视觉、听觉、体感三方面构建全方位沉浸环境，让体验者在集中体验中清晰区分不同气象灾害的特征差异，深化对灾害威力与特性的认知。					1套:动感结构平台 自由度：≥3 载客数量：≥8人	套	1			
								3套:电动缸及电动缸监测装置，匹配≥8人负载动力要求	套	3			
								监控系统1套:定制室内平台运行的监控及对讲系统	套	1			
								特效控制箱1套:电器箱体、特效控制电路系统 电磁继电器 DC24V 10A(带底座)，定制电 气箱体，定制特效控制电路板	套	1			
								风机6套:电压：AC 220-240V 额定功率：≥80w 控制方式：DMX512/手动控制	套	6			
		气象灾害特征及分类配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的音效，形成360°无死角的环绕声场。演绎在地震场景中，从不同方位传递出房屋坍塌的轰鸣声、地面开裂的摩擦声，让体验者感受到来自四面八方的震撼；在洪水场景里，水流的奔腾声、物体被冲垮的撞击声通过多个吸顶音箱的协同发声，模拟出洪水从远及近、包围四周的沉浸感，让声音的空间层次与	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB；	台	1			

			灾害场景的真实环境高度契合，强化场景的逼真度。					信噪比(A计权)≥100dB;				
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
		气象灾害特征及分类配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备4套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	4			
1.1.2	**气象灾害预警信号**											

		气象灾害预警信号互动体验系统	系统通过4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者提供了一场生动有趣的科普互动。体验者需要将同一气象灾害的不同预警信号按级别顺序连接在一起，完成“连连看”任务，即可“消除”灾害。这种互动方式不仅让体验者在轻松的游戏中了解气象灾害预警信号的分级与含义，还增强了参与感和趣味性，帮助他们更好地掌握灾害应对知识。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								98英寸触摸框1台:尺寸:≥98英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
1.2	**惊险一刻（灾害应急避险体验）**												
1.2.1	**冻雨、大雾安全驾驶挑战**												

		赛车模型	1.4轴赛车模拟器支架含动感平台及配套的赛车桶椅、 动感套件、方向盘（含方向盘套件、档把、踏板），通过多组件协同构建高度拟真的赛车驾驶体验系统 2.采用包裹式设计的赛车桶椅，通过高侧边支撑与防滑面料，紧密贴合体验者身体，在支架进行倾斜、旋转等动态运动时，有效固定身体姿态，避免滑动影响操作精度。同时，座椅的减震填充与人体工学设计，既保证了激烈驾驶模拟中的舒适性，又能传递细微的路面反馈（如压过减速带时的震动通过座椅传递至身体），增强驾驶动作与体感反馈的关联性。	套	3			赛车模型3套:4轴赛车模拟器支架含动感平台 赛车支架、赛车桶椅、3DOF动感套件、方向盘(方向盘套件、档把、踏板）	套	3					
		冻雨、大雾安全驾驶挑战	1.系统通过4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控触控系统，为体验者提供了一场逼真的驾驶体验。体验者操作驾驶设备，根据系统提示和避险规范，在模拟的冻雨和大雾道路条件下完成驾驶	项	1			液晶电视3台:液晶电视 屏幕尺寸:≥65英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	3					

			任务。系统采用三维建模场景，细腻地呈现复杂路况和恶劣天气环境，让体验者在互动中学习安全驾驶技巧，增强应对极端天气的驾驶能力。 2.当体验者驾驶虚拟赛车时，方向盘的转向操作通过系统联动触发4轴支架与动感套件的倾斜角度变化（如右转时支架向右倾斜）；踏板的踩踏力度控制车辆加速或减速，同步带动支架产生推背或前倾动作；档把的换挡操作则配合屏幕画面的转速变化与引擎音效，让视觉（赛道场景）、听觉（引擎声、胎噪声）、体感（支架运动、座椅支撑、操作反馈）形成闭环，全方位还原赛车驾驶的刺激与真实，无论是日常练习还是竞技模拟，都能提供高度沉浸的驾驶体验。					展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
1.2.2	**大风、冰雹、台风避险体验**													
		大风、冰雹、台风避险互动	1.系统采用2K高清终端，为体验者带来逼真的避险体验。体验者进入虚拟环境，面对冰雹、台风和大	项	1			虚拟体验座椅3套:虚拟体验座椅单人（含头显系统、控制系统、运动控制系统等）	套	3			

		体验系统	风等极端天气场景，完成紧急避险和自救任务。系统凭借逼真的视觉效果和实时反馈，帮助体验者学习在恶劣天气下的正确应对方法，提升安全意识和自救能力。 2.通过混合现实技术，将虚拟的气象灾害元素与真实空间叠加在模拟冰雹场景时，眼前会出现密集的冰雹从天空坠落的视觉效果，砸向地面、窗户的飞溅碎片清晰可见，同时标注出附近的避险地点（如屋檐下、坚固建筑物内）；体验台风天时，虚拟画面中狂风裹挟着杂物呼啸而过，树木弯折、广告牌摇晃，地面标有“远离高空坠物区”“向地势高处转移” 等自救指引；面对大风天气，眼镜会实时显示风向风速箭头，突出路边易倒伏的电线杆、围栏等危险区域，让体验者在真实空间中“看到”虚拟灾害的威胁分布，明确避险方向。					液晶电视3台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	3			
								展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
1.2.3	**雷电紧急避险**												

		雷电紧急避险互动体验系统	系统通过4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合隔空互动感应技术，体验者通过脚踩不同的点位，触发系统展示相应场景下的雷电避险知识。系统能够实时反馈体验者的操作，让其在互动中轻松掌握不同环境下的雷电避险要点，增强安全意识和应对能力。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								压力板3套:定制	套	3			
1.3	**村安有我**												
		村安有我互动体验系统	系统通过4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，体验者需要在限定时间内，将带有感应技术的气象观测设备模型放置到正确位置，完成相应村庄的灾害预警工作。系统通过清晰的视觉提示和精准的操作反馈，帮助体验者在互动中学习气象灾害预警的重要性和操作方法，增强应对灾害的	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥75英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

			能力。					体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥65英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								65英寸触摸框1台:尺寸：≥65英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
1.4	听声识灾害												

		听声识灾害互动体验系统	系统通过4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合压力感应系统，为体验者带来一场生动的听觉挑战。系统随机播放任意一种灾害的前兆声音，如暴雨的哗哗声、地震的轰隆声或台风的呼啸声，体验者需要通过声音判断属于哪类灾害，并迅速站在正确的地面感应圈中。这种互动方式不仅考验体验者的听觉辨识能力，还增强了对灾害前兆的认知和反应能力，帮助他们在趣味体验中学习灾害预警知识。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								压力板4套:定制	套	4			
								控制器4个:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	个	4			
								压力传感器20个:	个	20			
		听声识灾害配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的定向覆盖，结合精心设计的灾害前兆声音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。系统会随机播放不同灾害的前兆声音，如泥石流的轰隆声、山洪的咆哮声或潮水的汹涌声。这些音效不仅逼真地模拟了灾害发生前的	项	1			定位音响1台:频率范围：500HZ-20KHZ 额定功率：15w 指向性角度：<15°（-20dB)	台	1			

			自然现象，还帮助体验者在互动中快速识别灾害类型，增强对灾害前兆的认知和反应能力，提升应对灾害的紧迫感和参与感。										
1.5	极地之窗												
		极地之窗体验系统	采用雪花机的动态造雪效果，结合视觉、听觉、触觉多感官元素，打造一个“可观赏、可互动、可感知” 的极地场景窗口，还原极地的 “静谧雪景、变幻极光、低温氛围”	项	1			雪花机3台:额定功率：≥600w 控制方式：DMX512	台	3			
								雪花油10桶:专用雪花油	桶	10			
2	**气象与生活**												
2.1	**天气管家**												
2.1.1	**什么是生活气象指数**												
		生活气象指数互动体验系统	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者带来一场趣味十足的多人竞答体验。系统由一个主显示区域和多个副显示区域组成，主显示区域用于呈	项	1			液晶电视3台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	3			
								32英寸触摸框3台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	3			

			现竞答内容与反馈，副显示区域配备触摸框，方便体验者操作。体验者通过触摸点击副显示区域，触发主显示区域的反馈，参与多人竞答游戏。通过这种互动方式，参与者可以了解绍兴特色生活气象指数、防晒指数等知识，系统不仅增强了体验的趣味性和参与感，还提升了科普效果。					32英寸屏幕支架3台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	3			
								USB延长器3台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	3			
								展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体	台	1			

								体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机						
		生活气象指数配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的答案解说和互动特效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者参与竞答时，系统会根据答题情况播放相应的答案解说，帮助他们更好地理解生活气象指数和防晒指数等相关知识。这些音效不仅让体验者在轻松的氛围中学习知识，还提升了整体的互动体验。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2				
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1				

								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
2.2	**气象奇景**												
		气象奇景互动体验系统	系统通过4K分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，为体验者提供了一场生动的气象景观探索之旅。体验者可以通过地图查询官方推荐的气候观赏地，了解每个景观的特色与最佳观赏时间。此外，系统还支持扫码上传功能，体验者可以推荐其他观赏地点，点亮地图上的空白区域，与更多人分享自己的发现。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还丰富了气象景观的科普内容。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

2.3	妙享四季													
		户外气象知识互动体验系统	1.采用高清高刷终端与动态渲染技术，通过隔空互动形式，为体验者提供了一场生动有趣的户外气象知识学习之旅。体验者通过扔海洋球击中正确的答案，了解春夏秋冬不同季节户外活动中需要掌握的气象知识。系统通过精准的感应技术和高清晰度的视觉效果，实时反馈体验者的操作，让学习过程充满趣味性和参与感，帮助体验者更好地掌握户外气象安全知识。	项	1			室内LED p2.53.38m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	3.38			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								TOF避障激光雷达1台:测量误差：≤±40MM 探测范围：≤10M 供电电压：12V-24V	台	1			
		户外气象知识配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的互动特效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者参与互动时，系统会根据不同的操作和场景	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			播放相应的音效。这些音效不仅增强了互动的趣味性和参与感，还帮助体验者在轻松的氛围中更好地掌握户外气象知识，提升学习效果。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
2.4	美好的明天												

		美好的明天互动体验系统	系统通过超高清分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，为体验者提供了一场富有创意的互动之旅。体验者将自己的对天气的期待画在纸上，通过简单的操作，这些画作被转化为动态影像，在墙面上形成一幅幅动画。随着更多参与者加入，这些动画汇聚在一起，共同构成一副关于明天气象的美好画卷。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还让参与者感受到集体创作的乐趣，共同描绘出对明天的美好期待。	项	1			原馆设备利旧-二次安装及调试费2台:原馆设备参数: 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200)最高支持WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	2			
								镜头2台:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	台	2			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

								高拍仪3套:扫描介质:CMOS成像 扫描范围:图书、杂志、文件、档案、票据、证件、实物等 接口:USB2.0 扫描速度:≤3s/张	套	3			
								展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
		美好的明天配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的互动特效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者将自己的画作转化为动态影像并在墙面上呈现时，系统会播放轻柔的背景音乐和互动特效音。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			

								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
		美好的明天配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备2套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	2			
3	**中控系统**												
		楼层智能控制	1.具有各类终端设备的开机、关机控制功能 2.支持各种显示、照明、效果灯光、音响及其他一些机械动作的集中控制和	项	1			专业机柜10台:容量:42U 宽度:600 深度:800 高度:1119mm 防护等级:IP20	台	10			

			智能模糊控制；如控制器支持≥8路同时控制、单路受控电流≥16A、且带有应急手动拨位元开关控制模式 3.展厅局域网搭建与IP部署；展厅局域网需满足多设备（如展示终端、控制系统、监控设备等）的稳定互联、高效通信及便捷管理，同时兼顾扩展性和安全性，实现展厅局域网的“设备互联稳定、IP 管理清晰、扩展灵活”，为展览展示提供可靠的网络支撑。					强电控制器55台:8路独立电源控制器 单路功率≥16A 应急手动拨位元开关控制模式 8路独立继电器控制	台	55			
								串口分配器2台:串口输入:≥1路 串口输出:≥8路	台	2			
								无线AP20台:室内吸顶式双频千兆企业级wifi无线AP接入点 工作频段2.4G；5G WAN接入口千兆网口 无线速率1200M	台	20			
								POE供电模块20台:POE供电模块 企业级无线接入点 室内放装型 吸顶无线AP	台	20			
								AC控制器1台:AC无线控制器 管理ap数量：≥20个	台	1			
								控制软件1套:中控系统终端控制软件	套	1			
		网络远程总控	1.客户端可管理所有受控终端开启和关闭，支持单独控制、一键控制、定时控制功能模式；客户端可适配多种控制协议 2.后台管理终端设备可对每并套受控端安全访问及调试维护。 3.对展区声、光、电等设备进行集中化智能管控，通过预设场景与实时调节相结合的方式，实现灯光明暗与区域聚焦的精准控	项	1			主机程序3套:中控服务端控制平台系统应用软件	套	3			
								客户端程序2套:中控客户端程序系统应用软件	套	2			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

			制、媒体内容分区的有序管理，以及各类用电设备的协同启停。					体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								液晶显示器1台:尺寸：≥21.5英寸 分辨率：≥1920*1080	台	1			
								有线鼠标键盘1套:连接方式：有线 接口：USB接口	套	1			
								网络控制程序1套:定制 通过网络实施对电脑，播放盒等设备实施监控以及远程控制。	套	1			
	南楼												
	一层												
1	**一挑二中庭**												
		一挑二中庭	信息化和工程结合 1.采用多组高清高刷终端与动态渲染技术，通过细腻的视觉呈现和生动的动	项	1			室内LED p2.5-墙34.41m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	34.41			

			态效果，精准刻画中国东西南北各具特色的气候区域，全方位展现地大物博、幅员辽阔、物产丰富的美丽中国，为体验者带来一场千变万化的视觉盛宴 2.天地联动终端，可实现不同气候区域画面的无缝切换与联动展示。如从东部的水乡到西部的高原，从南部的雨林到北部的雪原，画面过渡自然流畅，直观展现中国地域的辽阔。同时，通过分屏或全景画面，将各地的气候景观与特色物产同屏呈现，如江南的稻田与西北的草原、南方的荔枝与北方的苹果相互映衬，生动诠释"地大物博、物产丰富"的内涵，让观众在视觉上真切感受美丽中国的多样与富饶。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								室内LED p2.5-顶8.4m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	8.4			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		一挑二中庭配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配根据不同气候区域的音效特质，输出适配的功率与动态范围，确保 "幅员辽阔" 的听觉	项	1			柱阵列扬声器2只:不小于8×4″中低频单元； 不小于2×1″高音单元； 额定功率：≥400W/4Ω； 特性灵敏度：≥96dB； 最大声压级：≥128dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄	只	2			

			张力，多音效的精准呈现与协同运作，构建出一幅展现中国东西南北特色气候区域的听觉画卷，生动诠释地大物博、幅员辽阔、物产丰富的美丽中国，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。					于90Hz-18000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥105°×70°					
								超低频音箱2台:不小于1×12″低频驱动单元； 额定功率：≥400W/8Ω 特性灵敏度：≥96dB/1w/1m 输出最大声压级：≥128dB 额定频率范围（-10dB）：不窄于45～500Hz	台	2			
								功率放大器1台:额定功率：不劣于2×700W/8Ω，2×1050W/4Ω，桥接1×2100W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 增益差：≤1dB; 信噪比(A计权)≥100dB; 阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250;	台	1			
								低频功率放大器1台:额定功率：不劣于2×700W/8Ω，2×1050W/4Ω，桥接1×2100W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 增益差：≤1dB;	台	1			

								信噪比(A计权)≥100dB； 阻尼系数（8Ω 20Hz-200Hz）≥250；					
								音频处理器1台:输入通道：不少于3路XLR母卡侬座模拟平衡输入 输出通道：不少于6路XLR公卡侬座模拟平衡输出 总谐波失真(1kHz)：≤0.1%； 信噪比(A计权)：≥105dB； 频率响应：20Hz～20kHz （±0.5dB） 最大输入电平：≥16dBu； 最大输出电平：≥16dBu 最大增益：≥20dB 底噪：≤-85dBu	台	1			
								组合式安装支架2台:定制	台	2			

								调音台1台:不少于8路MIC/LINE（COMBO XLR接口），2组立体声输入（XLR接口），1组立体声RCA输入，1组返回输入（2路6.35接口）1路USB输入； 不少于8路插入点（6.35接口） 不少于2组立体声输出，4路编组输出，3路辅助输出，1路立体声监听输出，1路立体声耳机输出，1组立体声录音输出； 效果可以发送至辅助输出，编组输出与立体声输出； 多媒体输入可以发送至辅助输出、编组输出与立体声输出； 每路单通道带低切、压限功能； 不少于两路输入内置反馈抑制功能； 支持蓝牙接收功能； 内置99种DSP效果器； 每路单通道三段均衡，中频带参量EQ； 主输出7段图示均衡器； 不少于17个100mm行程推子； 支持通道监听； 支持声音控制（话筒优先）； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真：≤0.05%@0dBu，1kHz； 等效输入噪声≥122dB； 话筒增益≥70dB 线路增益≥58dB 最大输入电平≥18dBu； 最大输出电平≥16dBu；	台	1			

								串音：＞60dB；						

								电源时序分配器1台:不少于8路可控电源（国标五孔插座）、2路常通电源（国标五孔插座） 单通道最大输出电流不小于10A ； 额定总输出电源不小于30A；内置30A电源滤波器；总电源带空气开关； 针对不同设备启动时间，每路电源开关时间支持0-999秒设定 支持过压、欠压保护设置 支持上电自启功能，并可实现定时开关机设置 不少于8组用户存储模式 设备自带编码ID检测和设置，支持系统级联，可级联不少于255台 控制接口不少于1路RS232、1路线路控制、级联输入输出接口各一路、1路USB。	台	1			
	二层												
1	**陶寺观象台的观测原理**												

		陶寺观象台互动演示系统	系统通过超高清分辨率终端系统可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，系统通过互动装置，为体验者带来一场生动的古代天文观测之旅。体验者通过操作互动装置，模拟不同节气的日出场景，直观感受从观测点通过陶寺观象台观测日出的过程。系统通过逼真的视觉效果和互动操作，帮助体验者了解古代天文观测的原理和方法，增强对传统文化的认知和兴趣。	项	1			原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数: 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200)最高支持WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	1			
								原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数: 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200)最高支持WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	1			
								镜头2台:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	台	2			

								展项配套控制设备（二）2台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	2			
								控制器1套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	1			
								按钮装置1套:定制	套	1			
		陶寺观象台配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的互动特效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者操作按钮模拟不同节气的日出观测时，系统会播放相应的音效。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			

								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1,联机调试用	台	1			
		陶寺观象台配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备2套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	2			
2	**大禹的洪水治理**												
		大禹的洪水治理互动演示系	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

		统	点触控系统，为体验者带来一场生动的动画故事演绎。体验者通过简单的操作，触发联动展示，将大禹治水的故事与绍兴禹迹相结合，通过动画形式生动展现大禹治水的智慧与成就。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还让参与者更深入地了解大禹治水的历史意义和文化价值。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1套:USB延长器 延长距离：≥100米	套	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能；	台	1			

								5、设备支持网络唤醒和关机					
		大禹的洪水治理壁挂模型	禹贡九州图，展示大禹治水后分天下为九州	m2	1			壁挂模型1m2:材质：木质或高透光亚克力 工艺做法：表面电脑UV打印，模型内部预设灯槽管路，安装LED可编程灯带，模型灯光可编程控制。	m2	1			
3	**百年气象站**												
4	**二十四节气的形成与发展**												
		二十四节气的形成与发展互动体验空间	系统采用多组2K分辨率终端组合以联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统、物体识别、隔空互动技术，为体验者提供了一场沉浸式的传统文化探索之旅。在互动区域，体验者可以自由摆放不同的节气模型，通过简单的操作查询到每个节气的详细介绍，包括节气的起源、特点以及与之相关的气候特征和自然现象。与此同时，墙面数字内容以	项	1			气象专业展陈设备1台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	1			
								镜头1台:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	台	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能；	台	1			

			4976*1200分辨率展示了不同节气日的国内代表性农事与民俗活动，通过生动的视觉效果，让体验者仿佛置身于各个节气的实际场景之中，感受古人如何根据节气安排农事活动以及丰富多彩的民俗传统。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还让参与者深入了解二十四节气的形成、发展及其对农事和民俗的深远影响，激发了对传统文化的兴趣和尊重。					4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								红外捕捉设备1台:高清红外夜视仪及摄像头支架 总像素：PAL 1020H*596V NTSC 1020H*508V' 信号制式：PAL/NTSC 分辨率（水平中心）：800TVL	台	1			
								图像采集卡1台:支持4路模拟视频输入，输入视频信号最高PLA制768*576@25帧和NTSC制720*480@30帧	台	1			
								气象专业展陈设备5台:不含镜头 光源:激光 亮度：≥6000流明 分辨率：≥1920*1200	台	5			
								镜头5台:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	台	5			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

								体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								多屏扩展仪2台:1进3出，输入口DP/HDMI二选一 3个HDMI输出 最大可支持5760*1200@60hz	台	2			
								TOF避障激光雷达2台:测量误差：≤±40MM 探测范围：≤10M 供电电压：12V-24V	台	2			
		二十四节气的形成与发展配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的音效，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。系统不仅为墙面展示的内容提供详细的内容解说，帮助体验者更好地理解二十四节气的形成、发展及其文化内涵，还在民俗互动环节加入了丰富的特效音，如清晨的鸟啼声、耕牛的哞哞声等，生动还原了不同节气下的自然与农事场景。这些音效不仅增强了场景的真实感，还让体验者在	项	1			同轴音箱4只:不小于1×5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：≥100W/8Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥116dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于65Hz-20KHz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	4			
								功放2台:额定功率：不劣于2×450W/8Ω，2×675W/4Ω，1×1350W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	2			

			互动中感受到传统文化的魅力，进一步提升了整体的互动体验。					数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
		二十四节气的形成与发展配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备6台:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	台	6			
	三层												
1	**气象卫星观测**												
		气象卫	1.采用定制球型（直接	项	1			LED球1套:P2.5 直径1m	套	1			

		星观测互动演示系统	1000mm）高清高刷终端及高清分辨率终端上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者带来一场生动的气象卫星科普之旅。系统的核心是一个球形展示装置，能够清晰地呈现当天全球卫星云图，覆盖在球型表面上。体验者可以通过触摸操作查询当前风云气象卫星的最新在轨运行状态，了解每颗极轨卫星和静止卫星的应用案例以及发射历程。系统配备了高清晰度的视觉展示和精准的音响反馈，让体验者在互动中深入了解气象卫星的运行原理和应用价值，增强了对气象科学的认知和兴趣。					展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		气象卫星观测配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的互动特效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者查询风云气象卫星的在轨运行状态、应用案例以及发射历程时，系统会播放相应的音效。这些音效不仅增强了场景的真实感，还让体验者在互动中感受到气象卫星观测的科技魅力，进一步提升了科普效果和参与感。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			

								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
2	**气象大数据**												
		气象大数据互动演示系统	系统采用多高清终端矩阵拼接构成，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，以数据可视化的方式展示国内代表性大模型如何运算预报天气。系统能够清晰呈现3-5天气预报、台风预报等关键气象信息，通过直观的视觉效果，让体验者深入了解气象大模型的运算过程和预报原理。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更好地理解气象预报的科学性和复	项	1			原馆拼接屏利旧-二次安装及调试费4台:原馆设备参数：SOCOTOUCH 55寸液晶显示器，3.5mm拼接	台	4			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

			杂性。					液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		气象大数据配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的效音，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者浏览气象数据和预报模型	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz；	只	2			

			的运算过程时，系统会播放相应的音效。这些音效不仅增强了互动的真实感，还让体验者在探索气象大数据的过程中感受到科技的魅力，进一步提升了科普效果和参与感。					覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；					
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
3	**浙江气象装备产业基地**												

		浙江气象装备产业基地互动演示系统	系统采用2K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者多维度展示浙江气象设备生产基地概况。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
4	**天罗地网测天气**												
		气象观测系统专业素模	我国陆海空天一体化综合气象观测设备模型。定制比例：1/1000—1/4000（含）	m2	60.38			素模60.38m2:定制比例：1/1000—1/4000（含）	m2	60.38			

		天罗地网测天气互动演示空间	系统由多组高清终端为主视角和光场重构成像装置构成，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，在气象科普+氛围体验的基础上，引入空中成像技术，让天罗地网监测数据以悬浮形式呈现在空间中，通过 无载体成像的科技感，配合多种音效，让观众清晰感知各观测设备如何分工协作，最终形成对复杂天气的完整捕捉，凸显一体化系统的高效与精准。	项	1			原馆设备利旧-二次安装及调试费-墙面2台:原馆设备参数： 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200)最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	2			
								镜头2件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	2			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								空中成像装置1台:通过光学调控实现空中光场重构成像装置 可见光透射比：>75% 空中交互触控精度：＜4mm	台	1			

								原馆设备利旧-二次安装及调试费-模型4台:原馆设备参数： 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200)最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	4			
								镜头4件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	4			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

		天罗地网测天气配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计分层音效设计，分别承担内容解说、科技特效音、天气现象特效音的呈现，让陆海空天一体化观测系统的运作过程更具感染力。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			

		天罗地网测天气配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备6套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	6			
5	**中国气候分布及特征**												
		中国气候分布及特征壁挂模型	中国气候分布及特征壁挂模型以木质与高透光亚克力为核心材质，通过电脑UV打印的精细工艺，将我国复杂的气候分区与特征转化为直观可感的立体展示载体。	m2	5			壁挂模型5m2:材质：木质或高透光亚克力 工艺做法：表面电脑UV打印	m2	5			
		中国气候分布及特征互动演示系统	系统采用高清分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合趣味互动的技术手段，为体验者带来一场生动的气候科普之旅。系统的核心是一个挂壁模型，体验者可以通过触摸操作或旋转选择查询不同的气候带。三维立体影像能够精确地投射到物理中国地理模型的相应位置，以虚实结合的形式全面展示秦岭淮河线、胡焕庸线，以及这些地	项	1			原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数： 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200) 最高支持WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩：1677万色 色深：10比特 光源/灯泡型号：激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命：20000小时(标准)	台	1			

			理分界线对中华文明发展的重要影响。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更直观地理解中国气候分布的复杂性和多样性，以及其对历史和文化的深远影响。					镜头1件:适配镜头投射比区间在0.40-1.35：1内 亮度均匀性：≥90%	件	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								原馆液晶触摸屏利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数：SOCOTOUCH 43寸触摸屏 系统：windows I5 4G+128G	台	1			
								控制器1套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	1			
								旋钮装置1套:定制	套	1			
		中国气候分布及特征配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的内容解说和互动音效，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。当体验者选择查询不同的气候带时，系统会	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			自动播放详细的解说词，介绍该气候带的特征、分布以及对生态环境和人类活动的影响。这种声音与内容的结合，不仅让复杂的气候知识变得通俗易懂，还提升了体验的趣味性和教育意义，帮助体验者更好地理解中国气候分布的多样性和复杂性。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
		中国气候分布及特征配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备1套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	1			

6	**中国传统名居的气候效应**												
		中国传统名居的气候效应	系统采用4K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统,为体验者带来一场生动的建筑与气候科普之旅。体验者可以通过触摸操作控制显示装置前后移动，结合建筑模型，虚实结合地了解全国各地特色民居，以及中国等降水线与地域风土建筑的关系。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更直观地理解传统民居如何适应不同气候条件，展现了建筑与自然环境的和谐共生。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		中国传统名居的气候效应移动装置	6m移动距离装置和4K高清终端组成的中国传统民居气候效应移动装置，通过“动态观看 +空间移动”的结合，让体验者直观感受不同气候区传统民居的气候适应性设计	项	1			移动装置1项:55寸显示屏移动，移动距离6m	项	1			

7	**气候变化谈判及气候治理**												
		气候变化谈判及气候治理	系统采用4K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，为体验者带来一场展示中国参加气候变化及气候治理的多个重要会议的影像资料的科普之旅。	项	1			液晶电视2台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	2			
								高清播放盒2台:支持分辨率:最大支持1920*1080	台	2			
	四层												
1	**中国的气象灾害与防御**												
		中国的气象灾害与防御互动演示系统	系统采用高清分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统,为体验者带来一场科普中国的气象灾害分布科普之旅。	套	1			原馆液晶触摸屏利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数:SOCOTOUCH 43寸触摸屏 系统:windows I5 4G+128G	台	1			
2	**气象灾害监测与预报预警**												
		气象灾害监测与预报预警互	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端以上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

		动演示系统	多点触控系统和感应装置，为体验者带来一场生动的气象灾害科普之旅。体验者在下方进行操作选择不同时间阶段，上方随即联动展示多视角、故事化的建国以来代表性气象灾害历史事件。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更直观地了解气象灾害的演变过程和应对措施，提升了对气象灾害监测与预报预警的认知。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								控制器4套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	4			
								按钮装置4套:定制	套	4			
3	**气象防灾减灾工作体系**												
		气象防灾减灾工作体系互动演示系统	系统采用高清高刷终端和2K分辨率终端以上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者带来一场生动的气象防灾减灾科普之旅。体验者在操作区域进行触摸操作，展示区域随即联动展示气象部门开展“防灾减	项	1			室内LED p2.5-墙面6.14m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	6.14			
								室内LED p2.5-桌面2.46m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	2.46			

			灾”工作的具体事件。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更直观地了解气象防灾减灾工作的全过程，提升了对气象防灾减灾的认知和理解。					室内LED p2.5-顶面面3.58m2:像素点间距：2.5mm 换帧频率：≥60hz 刷新频率：≥1920hz 驱动方式：1/32 扫描恒流驱动	m2	3.58			
								展项配套控制设备（一）3台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	3			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
		气象防灾减灾工作体系配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的内容解说和互动音效，为体验者营造出沉浸式的听觉体验。这种声音与内容的结合，不仅让复杂的防灾减灾知识变得通俗易懂，还提升了体验的趣味性和教育意义，帮助体验者更好地理解气象防灾减灾工作的重要性。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			

								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
4	**气象服务保障国家重大战略**												
		气象服务保障国家重大战略互动演示系统	系统采用多组4K分辨率、2K分辨率终端以联机、上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者带来一场生动的气象服务科普之旅。体验者在操作区域点击操作时，会触发特效灯光进行效果的联动，同时展示区域会对应展示相关内容。系统展示了近年来气象部门成功开展的国庆阅兵活动、北京奥运会、G20峰会	项	1			原馆液晶显示器利旧-二次安装及调试费5台:原馆设备参数：SOCOTOUCH 38.5寸液晶显示器	台	5			
								展项配套控制设备（二）2台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	2			

			、杭州亚运会、神舟系列飞船等具有专门用途的气象服务。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更直观地了解气象服务在国家重大战略中的重要作用。					多屏扩展仪1台:2进8出 最大分辨率 1*8:15360x1200@60Hz，向下兼容 2*4:7680*2400@60Hz 支持8屏/通道内多种拼接模式，向下兼容	台	1			
								液晶电视4台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	4			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								55英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		特效控制系统	灯光特效控制箱、控制器通过精准联动与绚丽效果，构建出气象服务保障国家重大战略的互动演示系统，直观展现气象数据如何支撑 “一带一路”、粮食安全、防灾减灾等重大战略实施，多套控制系统共同将 “气象服务保障国家战略” 这一宏大主题，转化为兼具科技感、数据支撑与沉浸体验的生动演示，既展现气象工作的战略价值，又通过光影互动加深观众对 “气象赋能发展” 的认知。	项	1			特效控制系统1台:灯光特效控制箱	台	1			
								1个:灯光特效控制器	个	1			
5	**气象服务融入千行百业**												

		气象服务融入千行百业配套科普演绎系统	以气象服务赋能实体经济为核心主题，通过智能灯箱的场景化展示、动态化呈现、交互化体验，打造沉浸式行业气象应用长廊。方案聚焦农业、交通、物流、能源、文旅、健康六大核心行业，用智能灯箱还原各行业场景中气象服务的应用场景（如农田气象监测、高速公路天气预警、港口大风调度），让观众直观感知气象数据如何转化为行业决策依据，最终传递气象服务无处不在、赋能千行百业的氛围	m2	2.42			智能灯箱2.42m2:定制智能灯箱	m2	2.42			
		气象服务融入千行百业互动演示系统	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端以联机的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者提供了一种直观的互动体验。体验者可以通过简单的点击操作查询相关内容，系统会展示推广中国气象局助农内容。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			
								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			

			和参与感，还帮助体验者更深入地了解气象服务如何融入各个行业。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								原馆液晶屏利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数：SOCOTOUCH 43寸液晶显示器	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								听筒1套:定制	套	1			
								控制器1套:数据采集传输 定制开发，用来将采集到的数据输送到控制卡，待程序处理	套	1			

								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
6	**气象教育与人才培养**												
		气象教育与人才培养互动体	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端以上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥98英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			

		验系统	多点触控系统，为体验者带来一场生动的互动之旅。体验者在操作区域点击操作时，展示区域会联动展示相关内容。气象专业人员可以选择自己的毕业院校及就读年份，并为母校送上个性化祝福；青少年观众也可以选择心仪的梦想院校并留言。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更好地了解气象教育与人才培养的过程，激发对气象专业的兴趣和对未来的憧憬。					展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	1			
								43英寸触摸框1台:尺寸:≥43英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								43英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			

								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1		
7	**气象法律法规与标准**											
		气象法律法规与标准互动查询系统	系统采用4K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者提供了一个直观的互动查询系统。体验者可以通过操作了解相关的气象法、气象法规及条例，以及气象标准体系的集中展示。这种互动方式不仅增强了查询的便捷性和参与感，还帮助体验者更系统地了解气象法律法规与标准，提升了对气象法规的认知和理解。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1		
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1		
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1		
								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能；	台	1		

								4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
8	**世界气象专题展区**												
		气象先驱与代表性理论成果互动体验系统	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端以上下联动的形式可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者带来一场可视化、可交互、可探索的世界气象专题体验区，让体验者直观理解世界气象的多样性与关联性	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视2台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	2			
								55英寸触摸框2台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应	台	2			

								触控点数：≥6点					
								USB延长器2台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	2			
								展项配套控制设备（一）2台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	2			
9	**多功能休憩空间**												
		观星厅多功能休憩空间	多功能休憩场景融入2K分辨率终端，通过低干扰、高治愈的气象相关视频与轻量化功能，营造“轻松、舒缓、沉浸式” 的休憩氛围，让观众在放松身心的同时，潜移默化感受气象之美（如云层流动、极光变幻、四季降雨等自然气象景观）	项	1			原馆设备利旧-桌面-二次安装及调试费1台:原馆设备参数： 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200) 最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标	台	1			

								准)					
								展项配套控制设备（一）1台:1 、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								投影幕布1套:定制 显示面尺寸约2390*973mm	套	1			
		多功能休憩空间背景配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的低干扰、高治愈”的音效，强化“自然、舒缓”的休憩氛围	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90° ；	只	2			

								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1				
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1				
		多功能休憩空间配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备1套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	1				
	五层													

1	**少年竺可桢留学**												
		少年竺可桢留学之路展示空间	采用2K分辨率终端，介绍竺可桢留学关键史实，我将聚焦“少年意气与科学信念” 核心，以四幕剧情串联关键节点，通过电影化镜头语言与2K画质适配设计，打造兼具历史真实感与视觉感染力的视频演绎场景。	项	1			原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数: 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200) 最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩：1677万色 色深：10比特 光源/灯泡型号：激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命：20000小时(标准)	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路 3840*2160@60Hz信号输出; 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能; 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能; 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能; 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		少年竺可桢留学背景配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的内容解说和音效，让少年竺可桢留学剧情解说与场景	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元; 额定功率：60W/16Ω; 特性灵敏度：≥90dB; 最大声压级：≥114dB; 额定频率范围（-10dB）：不窄	只	2			

			音效精准呼应视频剧情，强化可感知的视听觉故事氛围为体验者营造出沉浸式的听觉体验。					于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；					
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			

		少年竺可桢配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备1套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	1			
2	**建设中国气象台网的精神密码**												
		建设中国气象台网的精神密码互动演示系统	系统采用4K分辨率、2K分辨率终端以上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者带来一场生动的气象科普之旅。体验者在操作区域进行操作时，展示区域会联动展示相关内容。系统详细介绍了竺可桢建立或推动建设的、目前仍在运行的气候观测站，如西藏拉萨测候所、泰山高山测候所等。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者深入了解中国气象台网的发展历程和重要观测站的历史意义。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥75英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥32英寸 分辨率:1366*768 屏幕比例：16:9	台	1			

								32英寸触摸框1台:尺寸：≥32英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1				
								32英寸屏幕支架1台:2.0/1.5MM铁板 激光切割 刨槽折边 焊接打磨内置方管骨架 静电粉末喷涂，正面无缝一体烤漆铁板，背面活动烤漆铁板检修口，激光散热孔；顶部冲孔百叶孔	台	1				
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1				
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1				
3	浙大西迁的历史背景													

		浙大西迁的历史背景演示空间	系统采用2K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，为体验者动态演示浙大西迁完整路线及相关历史影像资料。	项	1			原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数: 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200)最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
		浙大西迁的历史背景配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的空间氛围音效，将讲解声、历史音效与背景音乐精准地传递至空间的每一处角落。如当画面展示浙大师	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°	只	2			

			生在战火纷飞中踏上西迁之路时，配合从各个方位传出飞机的轰鸣声、枪炮声，让观众仿若置身于那个动荡的年代，真切感受到局势的紧张；而在讲述师生们在迁移途中互帮互助、坚持学业的场景时，柔和的背景音乐与清晰的讲解声交织，从头顶上方传来，给予观众沉浸式的听觉感受，强化情感共鸣。					；					
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%； 串音衰减≥70dB； 信噪比(A计权)≥100dB；	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			

		浙大西迁的历史背景配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备1套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	1			
4	**科学的种子播在大山**												
		科学的种子播在大山互动查询系统	系统采用4K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，为体验者提供了一个直观的互动查询系统。体验者可以通过操作了解相关内容，系统会详细介绍竺可桢带领浙大师生在西迁途中服务泰和、湄潭等地的重要成就。这种互动方式不仅增强了查询的便捷性和参与感，还帮助体验者深入了解竺可桢及其团队在艰难环境中的科学精神和卓越贡献。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能；	台	1			

								5、设备支持网络唤醒和关机					
5	**竺可桢曲线**												
		中国古代疆域图专业素模	专业素模再现中国重要朝代疆域范围。定制比例：1/1000—1/4000（含）	m2	13.26			素模13.26m2:定制比例：1/1000—1/4000（含）	m2	13.26			
		竺可桢曲线互动体验系统	系统采用多组2K分辨率终端以上下联动的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统和4米移动装置，为体验者带来一场生动的气候变化科普之旅。体验者在操作区域操作后，展示区域会联动展示相关内容。系统详细展示了竺可桢曲线所揭示的中国五千年的气候变化规律，体验者可以选择曲线上的不同历史时期，展示区域随即联动进行对应的科普内容演绎。这种互动方式不仅增强了体验的趣味性和参与感，还帮助体验者更直观地理解中国气候变化的历史脉络。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥40英寸 分辨率:1920*1080 屏幕比例：16:9	台	1			
								43英寸触摸框1台:尺寸:≥43英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

								体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								移动装置1项:32英寸显示屏移动，移动距离4m	项	1			
								原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数: 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200) 最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒	台	1			

								体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机					
								原馆设备利旧-二次安装及调试费1台:原馆设备参数： 丽讯--RU47723 亮度：6500流明 对比度：20000:1 实际分辨率:WUXGA(1920×1200) 最高支持 WUXGA(1920x1200)@60Hz信号输入 显示色彩: 1677万色 色深: 10比特 光源/灯泡型号: 激光+荧光盘系统 光源/灯泡寿命: 20000小时(标准)	台	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			

		竺可桢曲线配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的空间氛围音，为体验者营造出庄重而悠长的听觉氛围。这种音效不仅增强了空间的仪式感，还让体验者在沉浸式的氛围中感受到气象科学的深厚底蕴，进一步提升了互动体验的感染力和教育意义。	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB; 最大声压级：≥114dB; 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz; 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			
								专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			

		竺可桢曲线配套配件	吊装配件为装置提供了可靠保障，其主体可通过调节组件实现多维度角度调整，既能满足设备稳定运行的基础需求，又能通过灵活调节适配不同的投射场景，与其他展项装置协同提升整体展示效果。	项	1			吊装设备2套:定制加工 1、配套专用吊架 2、吊装可调式支架 3、适用于多种规格 4、可调上下倾仰角：-20°～+20° 5、可调左右转角：-20°～+20°	套	2				
6	**第四单元永恒的信仰**													
		第四单元 永恒的信仰互动演示系统	系统采用4K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，为体验者提供了一个直观的互动查询系统。体验者可以通过操作了解相关内容，系统会结合竺可桢的日记，详细回顾他的一生，包括他的科研成就、生活点滴以及对气象学的贡献。这种互动方式不仅增强了查询的便捷性和参与感，还帮助体验者深入了解竺可桢的生平事迹和科学精神，感受他一生的信仰与追求。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸:≥65英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1				
								65英寸触摸框1台:尺寸：≥65英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1				
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1				
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1				

7	**初心和归宿**												
		初心和归宿互动体验系统	系统采用4K分辨率终端，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，系为体验者提供了一个直观的互动查询系统。体验者可以通过操作了解相关内容，特别是入党时间查询互动。这种互动方式不仅增强了查询的便捷性和参与感，还帮助体验者深入了解个人或集体的入党历程，感受初心与使命，增强对党的忠诚和归属感。	项	1			液晶电视1台:液晶电视 屏幕尺寸：≥55英寸 分辨率:3840*2160 屏幕比例：16:9	台	1			
								55英寸触摸框1台:尺寸:≥55英寸 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：≥6点	台	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
8	**群星璀璨**												
		群星璀璨互动演示系统	系统采用多组2K分辨率终端以联机矩阵的形式，可细腻展示介绍文字、高清配图和内容，结合多点触控系统，多套内容组成，	项	1			55寸液晶拼接屏6台:液晶拼接屏 分辨率：1920*1080 亮度：≥400cd/㎡ 图像比例：16:9 拼接缝隙：≤1.8mm	台	6			

			为体验者提供了一个直观的互动演示系统。体验者可以通过操作进行了解与查询，系统会集中介绍气象院士与气象代表人物的生平事迹、科研成就以及对气象事业的贡献。这种互动方式不仅增强了查询的便捷性和参与感，还帮助体验者深入了解气象领域的杰出人物，感受他们的智慧与精神，激发对气象科学的兴趣和敬意。					竖拼1*6 6点1套:型号:超大定制9拼 尺寸:定制 采样率：200fps 触摸精细度:2k/4k 触控模式：红外感应 触控点数：6点	套	1			
								USB延长器1台:USB延长器 延长距离：≥100米	台	1			
								展项配套控制设备（二）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能； 5、设备支持网络唤醒和关机	台	1			
								多屏扩展仪1台:最大支持2进8出支持拼接模式：1x8/8x1以内任意拼接或者融合。最大单口输出支持1920x1200@60hz	台	1			
		群星璀璨配套背景音效系统	通过音效输出的终端设备，实现声场的均匀覆盖，在展示空间顶部合理分布安装，匹配精心设计的空间氛围音，为体验者营造出庄重而悠长的听觉氛围。这种音效不仅增强了空间的仪式感，还让体验者在沉浸式的氛围中感受到	项	1			吸顶音箱2只:不小于1×6.5″两分频同轴驱动单元； 额定功率：60W/16Ω； 特性灵敏度：≥90dB； 最大声压级：≥114dB； 额定频率范围（-10dB）：不窄于100Hz-20000Hz； 覆盖角度(H×V)：≥90°×90°；	只	2			

			气象科学的深厚底蕴，进一步提升了互动体验的感染力和教育意义。					专业功放1台:额定功率：不劣于2×200W/8Ω，2×300W/4Ω，1×600W/8Ω； 频率响应：不窄于20Hz～20kHz（±1dB）； 总谐波失真≤0.1%; 串音衰减≥70dB; 信噪比(A计权)≥100dB;	台	1			
								数字效果器1台:频率响应：不窄于20Hz-20KHz, 总谐波失真(THD)：话筒:20KHz-20Hz ，音乐:20KHz-20Hz 信噪比：<-110dBu 最大输出电平：≥17 dBu 最大输入电平：≥18 dBu 话筒输入：不少于2路TRS接口，电位器可调增益 AUX输入：不少于2组RCA接口 输出接口：不小于6路XLR接口(主输出x2,环绕x2,中置x1,超重x1) USB 接口：不小于USB 接口*1，联机调试用	台	1			
9	**中控系统**												
		楼层智能控制	1.具有各类终端设备的开机、关机控制功能 2.支持各种显示、照明、效果灯光、音响及其他一些机械动作的集中控制和	项	1			专业机柜10台:容量:42U 宽度:600 深度:800 高度:1119mm 防护等级:IP20	台	10			

			智能模糊控制；如控制器支持≥8路同时控制、单路受控电流≥16A、且带有应急手动拨位元开关控制模式 3.展厅局域网搭建与IP部署；展厅局域网需满足多设备（如展示终端、控制系统、监控设备等）的稳定互联、高效通信及便捷管理，同时兼顾扩展性和安全性，实现展厅局域网的“设备互联稳定、IP 管理清晰、扩展灵活”，为展览展示提供可靠的网络支撑。					强电控制器30台:8路独立电源控制器 单路功率≥16A 应急手动拨位元开关控制模式 8路独立继电器控制	台	30			
								串口分配器2台:串口输入:≥1路 串口输出:≥8路	台	2			
								无线AP16台:室内吸顶式双频千兆企业级wifi无线AP接入点 工作频段2.4G；5G WAN接入口千兆网口 无线速率1200M	台	16			
								POE供电模块16台:POE供电模块企业级无线接入点 室内放装型吸顶无线AP	台	16			
								AC控制器1台:AC无线控制器 管理ap数量：≥20个	台	1			
								控制软件1套:中控系统终端控制软件	套	1			
		网络远程总控	1.客户端可管理所有受控终端开启和关闭，支持单独控制、一键控制、定时控制功能模式；客户端可适配多种控制协议 2.后台管理终端设备可对每并套受控端安全访问及调试维护。 3.对展区声、光、电等设备进行集中化智能管控，通过预设场景与实时调节相结合的方式，实现灯光明暗与区域聚焦的精准控制、媒体内容分区的有序	项	1			主机程序4套:中控服务端控制平台系统应用软件	套	4			
								客户端程序2套:中控客户端程序系统应用软件	套	2			
								展项配套控制设备（一）1台:1、设备支持≥1路3840*2160@60Hz信号输出； 2、支持通过控制端对文件进行翻页控制功能； 3、支持通过控制端同步控制媒体内容播放、暂停、停止控制且支持多种媒体内容切换功能； 4、支持通过控制端调整播放媒体内容音量功能；	台	1			

			管理，以及各类用电设备的协同启停。					5、设备支持网络唤醒和关机					
								液晶显示器1台:尺寸：≥21.5英寸 分辨率：≥1920*1080	台	1			
								有线鼠标键盘1套:连接方式：有线 接口：USB接口	套	1			
								网络控制程序1套:定制 通过网络实施对电脑，播放盒等设备实施监控以及远程控制。	套	1			
总计													

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

二十、租赁影片

序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	租赁影片	项	1.00			三部影片，租赁时间总共三年

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

二十一、库房展架、库房门

序号	名称	参数	单位	数量	全费用单价	合价（元）	备注	部位
1	横梁式重型典藏架	W1580*D600*H2200 (1）立柱：采用1.8mm优质冷轧钢板，立柱成型尺寸85x40mm，允许尺寸公差±1mm，正面均匀冲有腰型排孔，孔距70mm，层数可按需要调整。立柱设计外形美观，结构新颖，承重能力强，刚性足。 (2）搁板：采用1.2mm优质冷轧钢板，四周四翻边一体成型工艺，每层搁板平铺式设计，承重能力强，刚性足。搁板镶嵌20mm厚优质香樟木板，具有防虫、防蛀、防滑的效果。 (3）P型管横梁：采用P型管，壁厚1.2mm，成型60x40mm，L型结构，承重能力强，隔板不易脱落松动。 (4）挂板：材质2.0mm，冲压一次成型，L型结构，挂板上冲用固定卡扣，机械卡紧，货架横梁牢固固定在立柱上。 (5）顶板：采用1.0mm优质冷轧钢板，顶板采用一体成型工艺，顶板外形美观，结构新颖，强度高，钢性足。 (6）侧板：采用材质1.0mm优质冷轧钢板，中侧板采用三段式造型结构。侧板款式新颖、结构独特、造型美观，强度高，正面按压不变形，配亚克力标签框。 4、表面处理：高压静电喷塑，塑粉采用优质环保型高附着力的金属表面纳米抗菌热固性粉末，表面涂层高温固化而成，提高其防锈蚀和抗菌性能(大肠杆菌抗菌率≧99%，金黄色葡萄球菌抗菌率≧94%；表面涂层颜色由招标方指定）。 5、紧固件：国标。 6、颜色：表面涂层采用国际最新流行色优质环保型高附着力的金属表面纳米抗菌静电自动喷粉，高温固化而成，提高其防锈蚀和抗菌性能(大肠杆菌抗菌率≧99%，金黄色葡萄球菌抗菌率≧94%；表面涂层颜色由招标方指定）	节	35				南馆库房1~5层

2	层板密集文物架	常规尺寸为W5000*D600*H2200 1、路轨：轨道底座为3.0mm优质钢板制造，轨道两边带护坡板，方钢采用（宽20mm×高20mm）优质实心方钢制造，整体轨道及护坡均镀锌处理，更防腐防锈。 2、底盘：（1）底盘为分段组合，用材厚度为3.0mm优质冷轧钢板，U型槽结构一次成型，高度≥120mm，上下双翻边加强，上翻边≥50mm。轴承支架用材厚度为3.0mm优质冷轧钢板，U型槽结构一次成型，高度≥45mm，左右双翻边加强，驼面≥60mm，与底梁焊接成整体，承重能力强；（2）底盘可分段拆装，具有良好的对接互换性，并在前后位置底部设有燕尾型防倾倒装置，防止架体倾倒。高强度底盘使架体长期荷重存放资料不变形，底架装配后的直线平行度不大于 0.5mm/m，全长不大于 2mm。 3、架体主材要求： 立柱δ=1.5mm，搁板δ=1.2mm，八挂钩挂板δ=1.0mm，侧板δ=1.0mm，顶板δ=1.0mm，挡棒δ=1.0mm，防尘板、防鼠板δ=1.0mm；优质冷轧钢板，层数和距可自由调整，表面静电喷塑。 (1)立柱：采用1.5mm优质冷轧钢板,六翻边下冲折一体成型工艺，立柱成型尺寸42 mm×39mm，允许尺寸公差±1mm，四面封闭式结构，四角R6mm圆弧角设计。立柱正面、两侧面双排孔位置各压一根筋，圆筋尺寸为5 mm×3mm，允许尺寸公差±1mm，双排孔均匀冲裁，使层板层数和间距可按需要调整，孔中心距54mm，允许尺寸公差±1mm。圆弧压筋封闭式立柱设计人性，承重能力强，钢性足，外形美观 (2)搁板：采用六折弯一体成形多筋式搁板，外形美观，结构新颖，刚性足，承重能力强，香樟木板20mm厚镶嵌于第二、五两层搁板内。搁板正面压制两组圆筋，每组压筋数3条，主筋深度尺寸3.6*1.6mm，辅筋尺寸1.3*0.5mm，只能在搁板正面有筋槽，搁板折边上不能有任何压筋槽，压筋工艺不能导致搁板变形，从而使搁板即美观又能增加搁板承重强度，而且不影响搁板结构性能。满负载24小时后挠曲度≤2mm，卸载后自动恢复。表面采用酸洗磷化后进行喷塑处理，外形美观，色泽鲜亮，使基材不会腐蚀，经久耐用，（详见附图）。架体每层两块搁板间合并无缝、外两边带围板，防止物品从搁板上掉落；每层搁板均匀承载不少于80公斤。 (3)八挂钩挂板采用模具一体冲压成型，两端四排八挂钩结构设计，中间腰形拉伸翻边模成形两个台阶加强孔，孔上下位置设有四根圆筋，挂板上下端直角折弯，并冲有四个凸槽，使搁板嵌置于弯边凸肩上，组装后平整、牢固。承重性好，外观新颖，可防止搁板前后窜动，通用性互换性好。表面再采用酸洗磷化后进行喷塑处理，外形美观，色泽鲜亮，使基本材质不会腐蚀，经久耐用。挂板与立柱之间连接方式采用八挂钩扣接，八挂钩挂板相对于传统挂板，强度高，承重性能更优越，挂板与立柱对接处更牢固(详见附图)。 (4)门面: 门框δ=1.0mm, 门板δ=1.0mm；优质冷轧钢板；门面平整，款式新颖，表面静电喷塑。门板正面四角冲有仿古式回纹边。回纹边四角到边尺寸45mm（±0.5mm），回纹边尺	m3	60				南馆五层

		寸70X70mm（±0.5mm），成7字形，门板成型厚度23mm。 (5)门面锁具：采用双环三级管理豪华锁，黑色双环锁盘，带限位卡簧装配；闪电型镀铬扣手，可顺时、逆时针旋转45°，开关方便、定位准确；锌合金压铸锁芯，锁芯插片数6个、600个牙花编码，提高了安全性能；镀镍黄铜钥匙，具有三级管理功能，1把钥匙（即管理钥匙）可控制1个库房或一个团体柜架，也可1把钥匙（即管理钥匙）控制整个库房或多个团体柜架，供用户自行选择。锁头损坏或钥匙损坏丢失等情况下，可通过维修管理钥匙直接更换锁头，不需用电钻、钳子、螺丝刀等工具。 (6)侧板：优质1.0mm优质冷轧钢板，竖向三拼式结构，中节采用环保型水性纳米图纹涂料进行表面喷涂，图纹自然美观大方，左、右两节采用的颜色和喷涂塑粉与架体一致。侧板款式新颖、协调一致、结构独特、强度高，正面按压不变形。 (7)挂钩挡棒：采用1.0mm优质冷轧钢板一体成型而成，四折弯，挂钩挡棒成型14x14mm，挡板三面各压一条筋，允许尺寸公差±1mm，圆筋直径2mm，挂钩挡棒采用凹槽式挂钩与挂板上孔位机械配合，紧密相连不易松动脱落，也不易导致挂板产生不可逆转的变形，安装便捷，挂钩挡棒外形美观，强度高 4、底盘传动系统：底盘传动系统由链条齿轮组传动，经机械精加工,锻压成型,回火去应力、滚齿、去毛刺、齿部经高频淬火硬度达 淬火硬度达 HRC45-55。有传动精确平稳、噪音低、手摇力度更好、移动速度更合理、传递扭力更大省力等特点。 5、密集架摇手机构传动系统：(1)、由上下两级链轮齿轮组成的减速机构，全轴系总成驱动系统。内置刹车器和锁定装置，确保架体安全锁定。（2）、摇手体采用双向超越离合挂钩式结构，摇动密集架时其他列的密集架摇手不会跟随转动，手柄可折叠，能避免通道障碍。（3）传动总成机构传动平稳，传动效率高，省力。 6、防震装置：磁性密封条；每列接触面均有缓冲及密封装置，使架体具有良好的防震、防尘、防鼠、防光、防潮、防火功能。 7、防倾倒装置δ=4.0mm优质304不锈钢。 8、表面处理：高压静电喷塑，塑粉采用优质环保型高附着力的金属表面纳米抗菌热固性粉末，表面涂层高温固化而成，提高其防锈蚀和抗菌性能。 9、其他性能要求： (1)密集架可沿导轨自如移动开合，便于查询、管理。 (2)密集架每层两块搁板合并无缝、外两边带活动围板，防止物品从搁板上掉落。 (3)产品结构合理，多跨距多层距，且跨距、层距任意调整、任意组合、强度、牢固度稳定可靠；具有限位装置、防倾倒装置、防鼠装置、防尘装置等。 (4)密集架采用优质冷轧钢板精工制造，工件经除油、去锈、脱脂、表调、磷化、水洗等十三道工序前处理，采用国际最新流行色优质环保型高附着力的金属表面纳米抗菌塑粉静电自动喷粉，表面涂层高温固化而成；架体操作轻便灵活，运行平稳，具有良好的防盗、防光、							

		防高温、防火、防潮、防尘、防鼠、防虫功能。						
3	不锈钢金库门	外围W1300*D240*H2200 净通道W1000*D240*H2000 一、产品规格： 1、外围：宽1300mm×厚240mm×高2200mm 内净空：宽1000mm×厚240mm×高2000mm 二、符合标准：采用《金库门通用技术条件GB37481-2019》和《金库门JR/T0001-2000》标准制作。 三、防护级别：金库门具有防火、防盗、防烟、防暴（防火焰切割、防钻、防冲击）等功能，带栅栏门，全钢材料，防护级别达到《金库门通用技术条件GA/T143-1996》中规定的C级要求。 四、金库门外观：抛光。 五、金库门结构 1、不锈钢金库门包括门体、门框、组合锁、门栓开合机构、日闸门；金库门门体和上面、左右之间的间隙不应大于1mm，与底部之间的间隙应不大于2mm，且应不能通过该间隙直视库内。 2、门体结构由1.2mm厚的不锈钢钢板制成的外装饰板+8mm厚的不锈钢钢板+锁机构+1.2mm厚的优质钢板制成的装饰内盖板组成。 3、门框采用8mm厚304不锈钢制作，内部加5mm筋，筋外表除锈防腐处理。 4、日闸门采用壁厚为1.0mm和Φ18mm的不锈钢圆管和壁厚为2.0mm的40mmX40mm的不锈钢方管制成。一般为扒拉工栅栏门，门锁隐蔽。日闸门有一定的防拦截闯入功能，确保金库遭到袭击时，库内工作人员有充分的报警时间。 5、机械锁传动具有两向锁栓，采用大手轮。传动机构灵活，门铰链除能支撑门扇的重量外，还能进行调节，以保证门扇与门框之间的间隙符合设计要求。在不大于147N的外力作用下，门扇可灵活启闭。门插舌及执行机构运动灵活，手动暗掣在受到不大于30N的力作用下，即可将门扇锁住或打开。 6、主门配备二把沙金S&G6731型四转盘机械组合密码锁和一把银行专用锁。 （1）机械组合密码锁：机械密码锁的密码组合不小于108。机械密码锁转动片芯轴在锁定状态可承受2000N力不脱离，芯轴脱落时，转动片保持原位置，密码锁仍维持锁定状态。机械密码锁符合GA/T73 标准中5.4.7要求.并有防窥装置。 7、门栓采用Φ30不锈钢门栓，伸出长度为40mm,门铰链全钢门铰链。 产品安装说明 1、金库门门框和墙体伸出的钢筋牢固的焊接在一起，焊接牢固，左右两侧焊接点隔为7点，	樘	2				

		上框各为8点。 2、安装门框面与墙面处于同一平面，保证门框与水平面垂直，焊接好后用水泥砂浆将门框和墙体间的间隙填实，刷乳胶漆。						
合计（元）								

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

二十二、展厅展柜及零星内容

序号	名称	参数	单位	数量	全费用单价	合价（元）	部位	备注
1	数字文创	包含数字文创开发（帆布包、雨伞、纸袋、笔记本、书签、盲盒等艺术开发） 娃娃机1个、扭蛋机1个、AI照片打印机1个	项	1				
2	室外艺术座椅	金属+防腐木，尺寸2500mm	套	4				
3	金属编织云朵灯	云朵灯1800*500*500mm 感应灯,含杆子	套	10				
4	室外景观小品、装置	定制，艺术景观小品直径2000mm（类似沙漏装置） 装置：相风铜鸟3000*600mm	套	1				
5	平柜 PG-01	平柜：1100*600*1050mm 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED立杆门型灯带 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁	延米	1.1			南馆五层 呕心沥血西征路 立面21	
6	龛柜KG-01	龛柜：1300*600*800mm 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁	延米	1.3			南馆五层 科学的种子播在大山 立面31	

<table>
<tr><td>7</td><td>龛柜KG-02</td><td>龛柜：1600*600*800mm
1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂；
2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃
开启方式：气动上掀开启
3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯
4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料
5、展柜专用6063型材
6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮
7、柜体锁具：柜体专用锁</td><td>延米</td><td>1.6</td><td></td><td></td><td>南馆五层
科学的种子播在
大山
泰和三举 立面
32</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">8</td><td>台面柜-1</td><td rowspan="5">台面柜-1：500*1000*300
台面柜-2：800*600*300
台面柜-3：800*600*280
台面柜-4：500*1000*280
金属展台-5：3800*1500*9500
1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂；
2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃
开启方式：气动上掀开启/手动抽拉开启
3、柜内照明方式：LED立杆门型灯带
4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料
5、展柜专用6063型材
6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮
7、柜体锁具：柜体专用锁</td><td>台</td><td>2</td><td></td><td></td><td rowspan="5">南馆五层
千年大计的开路
先锋</td><td></td></tr>
<tr><td>台面柜-2</td><td>台</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>台面柜-3</td><td>台</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>台面柜-4</td><td>台</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>金属展台-5</td><td>台</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

9	龛柜 KG-03	龛柜：1600*600*600 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	延米	1.6			南馆五层 竺可桢书房 立面47	
10	龛柜KG-04	龛柜：2610*500*1060 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	延米	2.61			南馆五层 永恒的信仰 立面53	

11	独立柜 DLG-01~03	独立柜：800*800*2400 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：90度平开开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	台	3			南馆五层 永恒的信仰 中间	
12	龛柜 KG-05	龛柜：1500*600*1060 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	延米	1.5			南馆五层 永恒的信仰 立面54	

13	龛柜 KG-06	龛柜：800*800*800 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：90度旋转开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	台	1			南馆五层 初心和归宿 立面56	

14	龛柜 KG-07~08	龛柜：2000*600*600 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	延米	4			南馆五层 一个“管天”的人 立面46	
15	龛柜 KG-09	龛柜：3000*600*600 1、展柜柜体材质：1.5mm冷轧钢板，表面静电氟碳喷涂； 2、展示玻璃：6+0.76PVB+6超白夹胶玻璃 开启方式：气动上掀开启 3、柜内照明方式：LED嵌入式小射灯 4、基层底板，背板：E0级18mm中纤维密度板外包织物布料 5、展柜专用6063型材 6、支撑部分：水平调节脚杯，静音万向轮 7、柜体锁具：柜体专用锁 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设	延米	3			南馆五层 北极阁里的决定 立面19	

		计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤						
16	Mini5 5立方恒湿机（加水）	主机大小：长450mm*宽360mm*高80mm(专利) 重量：7KG 湿度控制精度：≤士2% 功耗：220V/50Hz 供电电源：8W/220W 显示：3.5寸电容式液晶触控显示屏，实时显示各类参数及工作状态. 外壳防护等级：IP20 文物展柜主框架基座采用50*50*2.0mm、50*100*2.0mm优质冷拔矩形管，经专业设备切割定形加工，用气体保护焊进行焊接成形再与箱体焊接，确保箱体的安全性、稳固性、抗冲击性及箱体的永久性，专业设备磨平打光，防锈处理，采用静电氟碳喷涂工艺，柜体结构水平及垂直度±≤3mm，并设计有水平调节装置（箱体下方调节器），单平米承重达150公斤	台	18			五层	
合计（元）								

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
线上博物馆应用系统							
1	**气象馆科普教育管理平台**						
2	课程管理	课程目录管理，将课程以列表形式进行管理，支持课程的新增、删除、编辑、上下架等操作。	项	1			
3		讲师管理，对课程讲师信息进行管理，包括图片、文字介绍等信息。支持讲师信息新增、修改、删除等操作。	项	1			
4		课程简介管理，对课程介绍文字描述进行管理，支持课程简介的发布、修改、删除等操作。	项	1			
5		视频课程管理，对以视频课程形式呈现在移动端的课程进行管理，支持课程的新增、修改、删除、上下架等操作。	项	1			
6		文件课程管理，支持以文件形式呈现在移动端的课程进行管理，文件格式包括ppt、pdf等。	项	1			
7	活动管理	研学活动管理，对研学活动信息进行管理，包括研学活动图文详情、报名须知、报名时间、活动时间等。支持活动信息的新增、删除、修改、上下架管理。	项	1			
8		研学活动报名信息管理，针对参加研学活动的用户报名信息进管理，支持用户姓名，联系方式，身份证号等信息查看，支持后台报名信息导出。	项	1			
9		研学活动签到信息管理，针对参加研学活动的用户签到信息进行管理，支持用户签到时间、签到方式等信息查看支持后台签到信息导出。	项	1			
10		研学活动数据统计，汇总研学活动的发布信息、用户参与信息、签到信息等数据进行数据统计，使用状图折线图等统计图表进行数据分析展示。	项	1			
11	活动成果管理	研学活动集锦发布，支持后台管理员针对活动进行活动集锦发布，包括图文集锦和视频集锦，后台发布的集锦无需审核，直接展示在移动端对应活动下。	项	1			
12		研学活动集锦管理，支持后台管理员对移动端和后台发布的活动集锦进行管理，支持集锦的新增、删除、编辑、上下架等操作。	项	1			
13		研学活动集锦审核，系统管理员需要对移动端提交的活动积极进行审核，	项	1			

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
		审核通过后活动集锦方可展示在移动端。					
14	证书管理	证书制作，管理员可针对研学课程、活动等进行证书制作，包括证书风格、文字等信息的自定义，支持证书在线预览。	项	1			
15		证书发放规则管理 ，后台管理员对证书发放规则进行管理，如课程学习进度百分之百自动发放证书。	项	1			
16		证书管理，后台管理员对证书进行集中管理支持证书的新增、删除、修改、查询等操作。	项	1			
17		证书发放管理，对证书的发放记录进行集中管理支持证书发放详情查看，管理员可对证书进行撤回操作。	项	1			
18	学员管理	学员管理，管理员对报名课程的学员信息进行管理，支持学员报名详情查看，如姓名、联系方式等，支持学员信息导出。	项	1			
19		学员学习进度管理，管理员针对课程学习进度进行管理，可以从课程纬度统计报名学员学习进度，可用于课程效果评估参考。	项	1			
20	气象科普教育电子教材	气象常识课程主题电子教材制作。	项	1			
21		气象灾害预防主题电子教材制作。	项	1			
22		气候资源应用主题电子教材制作。	项	1			
23	竺可桢与气象事业电子教材	中国近现代气象奠基人竺可桢的生平之：竺可桢在绍兴的成长	项	1			
24		中国近现代气象奠基人竺可桢的生平之：竺可桢在民国时期对气象学的开创奠基工作	项	1			
25		中国近现代气象奠基人竺可桢的生平之：竺可桢在浙江大学的教学以及“求是”科学家精神	项	1			
26		中国近现代气象奠基人竺可桢的生平之：竺可桢在新中国时期的科学探索介绍	项	1			
27	绍兴市气象发展史电子教材	1970年设立绍兴地区气象台、1978年撤台设局等历史回顾	项	1			
28		绍兴气象观测、天气预报、气象防灾减灾、公共气象服务、科技创新进展	项	1			
29		绍兴市二十四节气之城（立冬）、极端天气“村安工程”、城市气象安全工程、全国高质量发展气象试点、气象装备产业发展等重大项目	项	1			
30		十五五绍兴气象发展展望	项	1			
31	互动游戏	小程序端实现气象知识答题闯关游戏，用户通过选择问题答案的方式进行	项	1			

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
	制作	答题，答题正确率达到一定程度，方可领取游戏奖励。					
32		小程序端实现文物打卡游戏，根据管理文物特点设计打卡路线，并为馆内文物设置文物打卡二维码用户通过手机扫一扫完成打卡，完成线路文物打卡后可获取对应奖励。	项	1			
33		小程序端实现文物益智拼图游戏，使用馆内文物或标志性物品进行拼图题目制作，用户通过滑动拼图碎片完成拼图，即可获取对应奖励。	项	1			
34	热门课程（学员端）	小程序端实现按照课程学习热度排序，通过统计用户报名数量、学习进度及完成情况进行课程学习热度综合排序。	项	1			
35		小程序实现按照课程点击量排序，通过小程序端埋点实现各课程用户点击量统计。	项	1			
36		小程序端实现热门课程详情查看。	项	1			
37		小程序实现热门课程在线学习，包括视频课程和文件课程。	项	1			
38	课程详情（学员端）	小程序实现课程详情课程简介查看	项	1			
39		小程序实现课程详情讲师简介查看	项	1			
40		小程序实现课程详情课程目录查看，支持切换课程目录	项	1			
41		小程序查看视频课程播放，支持视频课程的快进、快退、倍速、暂停等播放设置。	项	1			
42	课程报名（学员端）	小程序端活动个人报名，个人用户选择报名日期，支持用户在线填写报名信息，入姓名、电话、身份证等信息。	项	1			
43		小程序端团队报名，用户可选择作为团队进行活动报名，支持在线填写报名联系人姓名、电话、身份证等信息，支持团队成员信息填写及在线提交。	项	1			
44		活动报名取消，针对已报名未开始的活动，支持活动报名取消，报名取消后用户将无法参加活动签到。	项	1			
45		活动扫码签到，针对已报名、活动时间内的活动用户可进行现场扫码签到。	项	1			
46		活动定位打卡签到，针对已报名、活动时间内的活动用户可进行活动地点一定范围内定位打卡签到。	项	1			
47	精彩瞬间	小程序端分享图文精彩瞬间，支持用户上传图片并编辑文字进行心得、感	项	1			

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
	（学员端）	受发布。					
48		小程序端分享视频精彩瞬间，支持用户拍摄、上传视频，并编辑文字进行心得、感受发布。	项	1			
49		小程序端精彩瞬间信息展示，小程序端根据活动进行精彩瞬间数据汇总展示。	项	1			
50		用户精彩瞬间分享管理，支持用户对本人发布的精彩瞬间信息进行编辑、删除等管理操作，信息编辑后重新发布需再次提交审核。	项	1			
51	活动推荐（学员端）	小程序端以列表形式展示推荐活动信息，支持活动详情跳转。	项	1			
52		小程序端支持推荐活动详情查看，包括活动图文信息、报名时间、报名条件等。	项	1			
53		小程序端支持推荐活动在线报名，包括个人报名及团队报名。	项	1			
54	证书查看（学员端）	小程序端支持学员证书领取，针对设置了证书的学习课程，支持证书领取，领取后可在“我的-我的成就”中查看。	项	1			
55		证书详情查看，支持学员在线查看已领取的证书详情。	项	1			
56		证书下载，支持学员一键下载证书，证书以图片形式保存至用户终端。	项	1			
57	**游客互动体验平台（小程序）**						
58	气象馆卡通虚拟IP形象定制	馆内历史渊源、文物特色、设计偏好及主要风格调研。	项	1			
59		结合馆内需求设计卡通IP形象，作为小程序、宣传等吉祥物或虚拟服务形象，吉祥物形象设计方案输出、调整。	项	1			
60	气象馆智能问答助手	气象馆现有藏品、展览、讲解词等素材收集入库。	项	1			
61		基于现有素材的知识库训练。	项	1			
62		气象智能问答助手小程序端对话功能实现，支持用户通过文字输入、语音问答的方式进行提问，小助手进行在线答案生成输出。	项	1			
63	展馆导览系统	小程序端展馆分层导览，小程序端支持加载气象博物导览分布图，展示各展厅位置。	项	1			

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
64		小程序端参观推荐路线查看，支持推荐路线详情及路线点位详情查看。	项	1			
65		展览详情查看，支持线上查看展览详情，包括图文介绍、语音讲解等。	项	1			
66		展品详情查看，支持线上查看展品详情，包括图文介绍、语音讲解、三维模型等。	项	1			
67	气象知识图谱	绍兴气象博物馆相关馆藏、展览及其他相关数据进行数据标识收集。	项	1			
68		根据文物特点进行文物要素分析。	项	1			
69		小程序端以知识图谱的形式展示文物相关信息。	项	1			
70		其他要素的关联关系分析与展示。	项	1			
71	线上展厅系统	气象馆线上展厅将使用专业的全景相机结合特定的拍摄技巧和后期处理软件，720° 拍摄博物馆内部及外部环境照片，包含南馆、科普馆、北馆共50个点位，支持在小程序端在线浏览	项	1			
72	数字展板制作发布系统	展板呈现内容收集、整理、入库。	项	1			
73		展板模板设计与风格制定。	项	1			
74		展板在线模板管理功能开发，包括模板的使用切换、效果预览等。	项	1			
75		展板生成与成品下载。	项	1			
76	**气象馆藏品管理平台**						
77	藏品台账管理系统	当前管理区域内博物馆藏品台账列表及详细信息查看。	项	1			
78		当前管理区域内博物馆藏品检索，支持条件搜索及关键字模糊搜索。	项	1			
79	藏品登录系统	实现藏品信息登录、编辑、查询等功能，登录信息包括但不限于收藏单位、藏品总登记号、文物名称、文物级别、文物类别、年代、质地类别、外形尺寸、质量、完残程度、保存状态、文物数量、入藏时间、文物来源等。	项	1			

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
80	藏品出入库管理系统	实现藏品出库管理，满足藏品出库记录录入、修改、删除、查询及详情查看等。	项	1			
81		实现藏品入库管理，满足藏品入库记录录入、修改、删除、查询及详情查看等。	项	1			
82	藏品盘核系统	实现在移动终端上查看分类号、名称、数量、尺寸、完残情况、存放位置等藏品详细信息对比核验。	项	1			
83		在移动终端实现盘核结果记录。	项	1			
84	库房管理系统	实现库房管理员信息管理，包括管理员姓名、联系方式等。	项	1			
85		实现库房信息管理，如库房位置、面积、设备情况等。	项	1			
86	气象藏品电子化归档	气象馆纸质书籍类藏品数字化扫描，扫描后形成电子书籍支持在小程序端上架，观众可以在线浏览学习	项	1			180件（200页/本）
87	气象藏品3D处理	气象馆藏品3D数字化扫描，扫描后支持在小程序端上架，观众可以在线浏览学习	项	1			80件
小计							
线上博物馆信息化配套							
1	展厅导览互动屏	既要承担日常宣传展示、介绍博物馆的各种信息，避免来馆参观观众对场馆的建筑设计、展厅信息不熟悉，而给参观者带来不便，同时还要求能在观众主动来到屏幕前进行操作时，主动向导览导视屏推送相关的展示内容。	台	2			面板尺寸 75寸 面板类型 TFT-LED，液晶屏 显示比例 16:9

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							显示尺寸 75 寸：1649*927mm 可视角度 178/178/178/178 响应时间 5ms 工作频率 120Hz 分辨率 1920(RGB)×1080(FHD) 对比度 1500:1 亮度 2500cd/m2 色彩 16.7 M 使用寿命 5 万小时以上 CPU RK-3288 A17芯片 四核CPU 带星际发布软件 主频 1.8GHz 内置存储 16G 存储器扩展 最高支持 64GB的SD卡

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							扩展 运行内存 2G 网络支持 以太网、WiFi 支持板载3G/4G模块功能（可选，默认无） 蓝牙 支持板载蓝牙功能（可选，默认无） 电源电压 12V DC-IN 操作系统 Android 4.2及以上系统.(支持升级) 语言 简体中文、繁体、英语、 USB2.0接口×2、VGA输出 ×1、HDMI输出(可选) ×1、AV输入 ×4 音频输出 功放输出，可直接驱动

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							2*5W/8Ω喇叭
2	智能互动机器人	以生动有趣的方式为游客提供个性化导览服务，解答关于展品的各种疑问，让气象科普知识以更加直观、趣味的形式展现在公众面前，从而激发人们对气象科普知识的兴趣与探索欲，让每一次参观都成为一次难忘的学习与探索之旅。主要功能包括迎宾接待、业务咨询、智能讲解、场景应用、数据统计、主动避障、自动回充等。	台	1			机身尺寸（长宽高）42.8cm*42.8cm*140cm 机身重量 约56.2kg 表情屏 7 英寸 屏幕尺寸 15英寸 分辨率 1024*768 系统 Android7.1 无线网络 WiFi支持2.4/4G 802.11 b/g/n，可选配4G模块 运行内存（RAM）2GB 机身存储 16GB 识别摄像头 800万像素 电池类型 锂电池 电池容量

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							16Ah/24V（可选配25Ah/24V） 待机时间 8小时 满负荷工作时间 7小时 充电时间 4.5小时 充电桩输入 AC220-240V 充电桩输出 25.2V 10A Max 麦克风 环形6麦阵列，支持360°±10°声源定位，带回声消除 扬声器 4Ω15W*2 输入方式 语音，触控 激光雷达传感器 扫描半径 0-25m 导航精度 ±5cm 超声波传感

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							器 6组 运动参数 最大行走速度 0.7m/s 机器人功能支持： 1、迎宾接待 2、业务咨询 3、智能讲解 4、场景应用 5、数据统计 6、自动避障 7、自动回充 8、开放SDK
3	LED信息发布屏	发布气象预警、天气预报、科普知识等内容，帮助参观者及时了解天气动态和气象科学信息。同时，通过动态图文、视频等形式，LED屏生动展示气象历史、灾害案例、气候变化等主题，增强展览的视觉吸引力和交互性，提升观众的参观体验和科普教育效果。此外，它还能配合博物馆的展陈需求，播放宣传片或导览信息，辅助场馆管理和服务。	台	1			DS-D4015CS-2F P1.5全彩LED箱体 产品类别：室内小间距全彩LED 像素结构：1R1G1B 封装方式：SMD 像素间距：1.538mm 像素密度：422500点/m² 箱体模组组

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							成：2 × 3 箱体尺寸：640(W) × 480(H) × 36(D) mm 箱体分辨率：416 × 312 箱体面积：0.3072㎡ 箱体重量：6 kg 箱体材质：压铸铝箱体 维护方式：完全前维护 模组尺寸：320mm×160mm 模组分辨率：208×104 封装品牌：国产铜线 白平衡亮度：600 cd/㎡ 色温：3000-10000 K可调 可视角：160°(H)/160°(V)

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
							对比度：5000：1 色度均匀性：±0.003Cx，Cy之内 亮度均匀性：≥ 97% 驱动方式：恒流驱动 换帧频率：60 Hz 刷新率：3840 Hz 灰度等级：最大支持16 bit 峰值功耗：≤450W/m² 平均功耗：≤150W/m² 供电要求：100~240 VAC ± 10%

二十三、数字博物馆研发

序号	项目名称	功能描述	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
4	网络信息安全等级保护测评二级	依据GB/T22239-2019《网络安全等级保护测评基本要求》和国家相关法律法规的要求，对系统开展等保测评工作，包括协助用户完成系统定级评审和备案，开展现场测评，给出整改建议，出具测评报告，并完成公安机关的测评备案，取得备案证书。	项	1			
5	密码应用安全性评估	从物理和环境安全、网络和通信安全、设备和计算安全、应用和数据安全四个方面完成密码应用技术要求，从管理制度、人员管理、建设运行、应急处置密码四个方面完成密码应用管理要求。	项	1			
小计							
总计							

投标人名称（盖单位公章）：

法定代表或委托代理人(签字或盖章)：

日 期：

格式五：资料一览表

投标人提供的实质性响应招标文件资料一览表

序号	资料名称	共页	备注

注：本表请按投标人须知前附表3.5.7“一、实质性响应招标文件资料”内容填写。

投标人：___________________（盖章）

___年___月___日

格式六：打分资料一览表

投标人提供的评审打分资料一览表

序号	资料名称	共页	备注

注：本表请按投标人须知前附表3.5.7“二、评审打分资料”内容填写。

投标人：____________________（盖章）

____年____月____日

格式七：投标人基本情况

投标人基本情况

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="3"></td><td>邮政编码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>传真</td><td colspan="2"></td><td>网址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>组织结构</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>成立时间</td><td colspan="2"></td><td colspan="5">员工总人数：</td></tr>
<tr><td>企业资质等级</td><td colspan="2"></td><td rowspan="5">其中</td><td colspan="2">项目负责人</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>开户银行</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>账号</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">技工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经营范围备注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

附营业执照、资质证书等相关资格审查资料。

格式八：中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

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，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下:

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

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（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（盖章）：

日期：　　年　　月　　日

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。

格式九：投标承诺书

投标承诺书

（招标人名称）____________________：

本公司已详细阅读______（名称及招标编号）____招标文件，自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定，自觉维护建筑市场正常秩序，现自愿就参加本项目投标有关事项郑重承诺如下：

1. 承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容，同意作无效投标处理。

2. 承诺我单位法定代表人、授权代表等主要责任人诚信投标。

3. 承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备，若存在不到位的情况，同意接受合同约定的处罚。

4. 承诺本招标文件要求的人员和我单位至投标截止时间三年内没有行贿犯罪记录。

5. 承诺未被有关行政主管部门列入建筑市场严重失信名单（以全国建筑市场监管公共服务平台黑名单记录、失信联合惩戒记录和浙江省建筑市场监管公共服务系统严重失信名单）或限制参加投标。

6. 我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人____________（身份证号码：__________ ，联系手机号码：*（必须为本人实名办理的手机号码）*____）；我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标委托授权代表__________（身份证号码：____________联系手机号码：*（必须为本人实名办理的手机号码）*____________），上述人员承诺承担相应的法律责任。

7. 其他：____*（招标人可根据实际情况增加相应的条款）*____。

8. 以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处理。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我单位中标资格的处理。

法定代表人（签字或盖章）：

投标人（单位盖章）：

年　　月　　日