



招 标 文 件

项目名称：新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目

采购人（盖章）：新疆维吾尔自治区自然资源厅

联系人：王璐、王鉴炜

电话：18119129576、18810783309

采购代理机构（盖章）：新疆新世纪招标有限公司

联系人： 宋金龙

电话：13109969229

详细地址：乌鲁木齐市新兴街 20 号凤凰科技大厦五楼

目 录

招标公告.....	1
投标人须知前附表.....	5
第一章 投标人须知.....	9
1. 总则.....	9
2. 招标文件.....	11
3. 投标文件.....	12
4. 投标.....	15
5. 开标.....	16
6. 评标.....	17
7. 定标及合同授予.....	17
8. 纪律和监督.....	18
第二章 评标办法.....	20
第三章 合同条款.....	31
第一部分 合同协议书.....	33
第二部分 通用合同条件.....	36
第三部分 专用合同条件.....	83
第四章 服务要求.....	106
第五章 投标文件格式.....	107
目 录.....	108
一、投标函.....	109
二、投标函（二）.....	111
三、价格清单.....	112
四、投标价格统计表.....	119
五、商务条款偏离表.....	120
六、技术条款偏离表.....	121
七、法定代表人身份证明书.....	122
八、法定代表人授权委托书.....	123
九、投标人基本情况表.....	124
十、投标人资格条件证明材料.....	125
10.1、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明.....	125
10.2、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....	126
10.3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....	127
10.4、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明.....	128
10.5、具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料.....	129
十一、投标人近五年类似项目业绩表.....	132
十二、项目负责人简历表.....	133
十三、主要项目管理人员表.....	134
十四、外协顾问专家人员表.....	135
十五、实施方案（实施计划）.....	136
十六、投标人建议书.....	138
十七、其他需要提交的资料.....	139
第六章 补充条款.....	140

新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目 公开招标公告

项目概况：

新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目招标项目的潜在投标人应在政采云平台线上获取采购招标文件，并于 2024年04月30日 11:00（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：xsj20240406

项目名称：新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目

采购方式：公开招标

预算金额（元）：45700000

最高限价（元）：45700000

采购需求：

标项名称：新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目

数量：不限

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：详见招标文件。

备注：

合同履行期限：标项 1，自合同签订之日起 130 日历天内完成本项目所有工作内容，竣工验收合格。

本项目（否）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：标项 1：本项目不专门面向中小企业。

3. 本项目的特定资格要求：

【标项 1】

3.1 投标人须同时具备下列资质条件：1) 和 2) 。

1) [设计]综合类资质(综合类资质)甲级或[设计]建筑行业(行业资质)甲级及以上资质或[设计]建筑行业建筑工程(专业资质)甲级及以上资质或建筑建筑装饰装修工程专项设计甲级资质;

2) 建筑工程施工总承包三级资质及以上资质或建筑装修装饰工程专业承包一级资质;

3.2 项目负责人资格要求: 具备一级注册建造师(建筑工程专业)或一级注册建筑师;

3.3 投标人如在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其它不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人,尚在处罚期内的将被拒绝参加本次投标活动。

3.4 本项目不接受联合体。

三、获取招标文件

时间: 2024年04月09日至2024年04月17日, 每天上午 00:00 至 12:00, 下午 12:00 至 23:59 (北京时间, 法定节假日除外)

地点: 政采云平台线上获取采购文件 (<https://www.zcygov.cn/>)

方式: 投标人登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/> 在线申请获取采购文件(进入“项目采购”应用, 在获取采购文件菜单中选择项目, 申请获取采购文件)

售价(元): 0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间: 2024年04月30日 11:00 (北京时间)

投标地点: 政采云平台 (<https://www.zcygov.cn/>)

开标时间: 2024年04月30日 11:00 (北京时间)

开标地点: 政采云平台 (<https://www.zcygov.cn/>)

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1、本次采购采用电子交易方式，电子交易平台为“政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）”。投标人参与本项目电子交易活动前，应注册成为政府采购云平台正式投标人。编制电子投标文件前还需申领 CA 证书并绑定帐号。投标人应充分考虑完成平台注册、申领 CA 证书等所需的时间。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由投标人自行承担。

2、投标人将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（www.ccgp-xinjiang.gov.cn）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。

3、加密的电子投标文件应在投标文件递交截止时间前通过政采云平台上完成。逾期上传或者未上传指定地点的投标文件，不予受理。

4、投标人在开标前须提前配置好电脑浏览器，开标时请使用制作加密电子投标文件的 CA 锁进行解密及报价确认。本项目投标文件解密时间定为 30 分钟，如因自身原因导致无法正常解密，后果由投标人自行承担。

5、如遇“政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）”电子交易规则调整，以最新要求为准。

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：新疆维吾尔自治区自然资源厅

地址：乌鲁木齐市天山区金银路 56 号

联系方式：18119129576、18810783309

2. 采购代理机构信息

名称：新疆新世纪招标有限公司

地址：乌鲁木齐市新兴街 20 号凤凰科技大厦五楼

联系方式：13109969229

3. 项目联系方式

项目联系人：宋金龙

电 话：13109969229

投标人须知前附表

项号	编列内容	
1	项目名称	新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目
	项目编号	xsj20240406
	采购人	新疆维吾尔自治区自然资源厅
	采购代理机构	新疆新世纪招标有限公司
	项目地点	乌鲁木齐市
	资金来源	自治区自然资源厅财政拨款，自筹经费；自治区国土综合整治中心自筹经费；自治区测绘成果中心自筹经费；自治区测绘科学研究院自筹经费；自治区地质环境监测院自筹经费。
	采购预算金额	4570 万元
	最高限价	1、深化设计费 80 万元；2、展陈布置采购、施工、安装等工作 4490 万元；
	服务内容	完成《新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目》，包括但不限于深化设计、采购、施工、原馆搬迁工作、安装检测验收和试运行、专业培训、售后服务等内容。
服务周期	自合同签订之日起 130 日历天内完成本项目所有工作内容，竣工验收合格。	
2	采购范围	新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目范围内的所有工作内容，关于采购范围的详细说明见招标文件第四章“服务要求”。
3	采购方式	公开招标
	资格审查方式	资格后审
4	评标办法	综合评分法
	定标方法	评标小组推荐三名中标候选人
5	投标人最低资格条件和能力	<p>1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：标项 1：本项目不专门面向中小企业。</p> <p>3. 本项目的特定资格要求：</p> <p>【标项 1】 3.1、投标人须同时具备下列资质条件：1) 和 2)。</p> <p>1)、[设计]综合类资质(综合类资质)甲级或[设计]建筑行业（行业资质）甲级及以上资质或[设计]建筑行业建筑工程（专业资质）甲级及以上资质或建筑建筑装饰装修工程专项设计甲级资质；</p> <p>2)、建筑工程施工总承包三级资质及以上资质或建筑装修装饰工程专业承包一级资质；</p>

		<p>3.2、项目负责人资格要求：具备一级注册建造师（建筑工程专业）或一级注册建筑师；</p> <p>3.3、投标人如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其它不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，尚在处罚期内的将被拒绝参加本次投标活动。</p> <p>3.4、本项目不接受联合体。</p>
6	招标文件费	0 元/份
7	投标保证金	150000.00 元（壹拾伍万元整）（详见第一章 3.4.2 条）
8	现场踏勘	<p>由投标人自行前往。</p> <p>踏勘地点：1. 位于乌鲁木齐市经开区高铁片区维泰南路以东，天鹅湖路以南；西邻小绿谷公园入口，北邻自治区档案馆。</p> <p>2. 新疆地质矿产博物馆：乌鲁木齐市沙依巴克区友好北路 430 号，联系人：宋金龙，联系电话：13109969229；</p>
9	招标答疑	<p>提出询问的，应当在投标文件递交截止时间 15 日前以书面形式（加盖公章）递交至新疆新世纪招标有限公司，否则采购人不作任何解释。</p> <p>提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标公告期限届满之日起 7 个工作日内一次性以书面形式（按照财政部制定的质疑函范本编写）提出并递交至采购代理机构。</p> <p>质疑接收人：宋金龙；联系方式：0991-4661782。</p> <p>注：①、投标人必须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑；投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。</p> <p>②、投标人在国家法律规定的时间内未提出书面疑问，视为对招标文件的技术参数、资格条件、评标方法、合同文本等所有内容无异议，开标后不得对招标文件提出质疑。</p>
10	投标文件	<p>1、本次采购采用电子交易方式，电子交易平台为“政采云平台（https://www.zcygov.cn/）”。投标人参与本项目电子交易活动前，应注册成为政府采购云平台正式投标人。编制电子投标文件前还需申领 CA 证书并绑定帐号。投标人应充分考虑完成平台注册、申领 CA 证书等所需的时间。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由投标人自行承担。</p> <p>2、投标人将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（www.ccgp-xinjiang.gov.cn）下载专区查看，如有</p>

		<p>问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。</p> <p>3、加密的电子投标文件应在投标文件递交截止时间前通过政采云平台上传完成。逾期上传或者未上传指定地点的投标文件，不予受理。</p> <p>4、投标人在开标前须提前配置好电脑浏览器，开标时请使用制作加密电子投标文件的 CA 锁进行解密及报价确认。本项目投标文件解密时间定为 30 分钟，如因自身原因导致无法正常解密，后果由投标人自行承担。</p> <p>5、如遇“政采云平台（https://www.zcygov.cn/）”电子交易规则调整，以最新要求为准。</p>
11	投标文件递交	<p>截止时间：2024 年 04 月 30 日 11:00（北京时间）</p> <p>递交地点：政采云平台（https://www.zcygov.cn/）</p>
12	开 标	<p>时间：2024 年 04 月 30 日 11:00（北京时间）</p> <p>地点：政采云平台（https://www.zcygov.cn/）</p>
13	投标有效期	自投标截止之日 90 日历日
14	公告发布媒体	新疆维吾尔自治区政府采购网 (http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn)
15	履约保证金	合同价款 10%的保函
16	中小企业政策说明	<p>1、中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。</p> <p>2、在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。</p> <p>3、在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。</p> <p>4、以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。</p> <p>5、投标人经享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企</p>

		<p>业；</p> <p>6、本项目为非专门面向中小企业（含中型、小型、微型企业）采购项目，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，评标时将给予此类企业进行价格10%的优惠，监狱企业、残疾人福利性单位视同为小微企业，用优惠后的价格参与评审</p> <p>7、根据“关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）”等有关规定，本项目的所属行业为<u>其他未列明行业。</u></p>
17	采 购 代 理 服 务 费	<p>中标人在收到中标通知书前，以中标价格为基准，计算标准和方法参照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格[2002]1980号）下浮40%，由中标单位向新疆新世纪招标有限公司支付代理服务费。</p>
18	说 明	<p>本表内容如与后文内容不一致处，以本表为准。</p>

第一章 投标人须知

1. 总则

1.1 招标项目概况

- 1.1.1 项目名称：见投标人须知前附表。
- 1.1.2 项目编号：见投标人须知前附表。
- 1.1.3 采购人：见投标人须知前附表。
- 1.1.4 采购代理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.5 项目地点：见投标人须知前附表。
- 1.1.6 资金来源：见投标人须知前附表。
- 1.1.7 采购预算金额：见投标人须知前附表。
- 1.1.8 服务内容：见投标人须知前附表。
- 1.1.9 服务周期：见投标人须知前附表。

1.2 采购范围：见投标人须知前附表

1.3 采购方式和资格审查方式

- 1.3.1 采购方式：见投标人须知前附表。
- 1.3.2 资格审查方式：见投标人须知前附表。

1.4 评标办法及定标方法

- 1.4.1 评标办法：见投标人须知前附表。
- 1.4.2 定标方法：见投标人须知前附表。

1.5 投标人资格条件

- 1.5.1 投标人应具备承担本招标项目的资格条件，具体要求见投标人须知前附表。
- 1.5.2 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 1.5.1 款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）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标。

1.5.3 投标人不得存在下列情形之一，否则相关投标均应被否决：

- （1）与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人的；

(2) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标的；

(3) 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司，参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标的；

(4) 被责令停业的；

(5) 被暂停或取消投标资格的；

(6) 财产被接管或冻结的；

(7) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的；

(8) 法律规定的其他情形。

1.6 费用承担

1.6.1 招标文件费：见投标人须知前附表。

1.6.2 投标人应承担其编制投标文件与递交投标文件所涉及的一切费用，无论投标结果如何，采购人及采购代理机构对上述费用不作任何补偿。采购代理咨询费由中标人支付。

1.7 投标保证金：见投标人须知前附表。

1.8 踏勘现场

1.8.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人或采购代理机构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。

1.8.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.8.3 除采购人或采购代理机构的原因外，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。

1.8.4 采购人或采购代理机构在踏勘现场中介绍的项目有关情况，供投标人在编制投标文件时参考，采购人或采购代理机构不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9 招标答疑会和招标澄清答疑要求

1.9.1 投标人须知前附表规定召开招标答疑会的，采购人或采购代理机构按照投标人须知前附表规定的时间和地点召开招标答疑会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人若有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间、方式向采购人或采购代理机构提出，要求采购人对招标文件予以澄清。

1.9.3 采购人或采购代理机构将按照投标人须知前附表规定的时间方式对投标人的疑问作出统一的解答。

1.10 投标文件：见投标人须知前附表。

1.11 投标文件递交：见投标人须知前附表。

1.12 开标：见投标人须知前附表。

1.13 投标有效期：见投标人须知前附表。

1.14 公告发布媒体：见投标人须知前附表。

1.15 履约保证金：见投标人须知前附表。

1.16 中小企业政策说明：见投标人须知前附表。

1.17 采购代理服务费用：见投标人须知前附表。

1.18 保密

参与招标投标活动的各方应当对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应当承担相应的法律责任。

1.19 语言文字

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

1.20 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.21 偏离

投标文件与招标文件某些要求产生偏离的，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

- (1) 投标人须知；
- (2) 评标办法；
- (3) 合同条款；
- (4) 服务标准和要求；
- (5) 投标文件格式；
- (6) 补充条款。

根据本章第 2.4 款和第 2.5 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的获取

凡有意参加并符合投标人须知前附表“投标人资格条件和能力”的投标人，均可在新疆维吾尔自治区政府采购网(<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn>)获取。

2.3 招标文件的澄清

2.3.1 投标人应当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，应当及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应当在投标人须知前附表规定的时间、方式向采购人提出，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.3.2 招标文件的澄清将按照投标人须知前附表规定的时间、方式发布，但不指明澄清问题的来源。

2.4 招标文件的修改

2.4.1 招标文件的修改将按照投标人须知前附表规定的时间、方式发布，但不指明澄清问题的来源。

2.4.2 在投标人须知前附表规定的截止时间前，无论出于何种原因，采购代理机构和采购人可主动地或在解答潜在投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改。

2.4.3 招标文件的修改部分是招标文件的组成部分对投标人具有约束力。

2.4.4 为使投标人准备投标时有充分时间对招标文件的修改部分进行研究，采购人可适当推迟投标截止期。

2.4.5 当采购人发放的招标文件及招标文件的答疑文件、修改文件、补充文件前后不一致，发生矛盾情况时，以最后发出的为准。

2.4.6 如果招标文件各个组成部分之间出现歧义或相互矛盾，或任何文件中呈现明显的或不符合逻辑等的错误，或在文件编写过程中经常出现的打印错误等，投标人应将需要澄清的内容在投标人须知前附表规定的时间之前提出。根据合同条款中的相关约定，如果投标人在投标过程中未能发现并对有关歧义、矛盾或错误提出澄清请求，而在中标后发现并提出，中标人将必须接受由采购人依据合同有关条款而做出的书面澄清。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1)、投标函
- (2)、投标函（二）
- (3)、价格清单
- (4)、投标价格统计表
- (5)、商务条款偏离表
- (6)、技术条款偏离表
- (7)、法定代表人身份证明书
- (8)、法定代表人授权委托书
- (9) 投标人基本情况表
- (10)、投标人资格条件证明材料

10.1、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明

10.2、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

10.3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

10.4、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

10.5、具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料

- (11)、投标人近五年类似项目业绩表
- (12)、项目负责人简历表
- (13)、拟派本项目服务人员情况表
- (14)、外协顾问专家人员表
- (15)、实施方案（实施计划）
- (16)、投标人建议书
- (17)、其他需要提交的资料

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第3.1.1（7）款所指的联合体协议书。

3.2 投标价格

3.2.1 投标价格应包括投标人履行本项目合同（如果中标）所必须的所有成本费用和中标人应承担的一切税费，包括但不限于必要资料、办公、交通、保险、人员、

差旅、税费、全过程的管理费用等一切费用。未列和没有填写的项目费用，采购人将视为已包括在投标价格中。

3.2.2 投标人的投标价格不能超出本项目采购预算金额。

3.3 投标有效期

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

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

3.3.3 投标保证金的有效期与投标有效期一致。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人应于投标截止时间前按投标人须知前附表规定数额提交投标保证金。未提交投标保证金的，将被视为非响应性投标而予以拒绝。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标保证金以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交至采购代理机构。

采购代理机构名称：新疆新世纪招标有限公司

纳税人识别号：91650100726988855F

开户行：中国农业银行乌鲁木齐新民西街支行

账号：30014701040000595

3.4.3 投标保证金是为了保护采购人免遭因投标人的行为而蒙受损失。采购人在因投标人的行为受到损害时可根据相关法律规定没收投标人的投标保证金。

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

3.4.5 投标保证金有效期与投标有效期一致。

3.4.6 有下列情形之一的，投标保证金不予退还：

(1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件的；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或在签订合同时提出附加条件或者更改合同实质性内容的；

(3) 未按招标文件规定提交履约保证金的。

3.5 投标文件的编制

3.5.1 投标文件应按第五章“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。

3.5.2 投标文件应当对招标文件有关采购范围、技术与服务要求等实质性内容做出响应。

3.5.3 电子投标文件使用政采云平台投标文件制作工具以及招标文件要求进行制作编制。投标文件制作时，按照招标文件中明确的投标文件目录和格式进行编制，保证目录清晰、内容完整。

3.5.4 电子投标文件须使用投标人电子公章及法定代表人的电子签名。

3.5.5 电子招投标文件具有法律效力，与其他形式的招投标文件在内容和格式上等同，若投标文件与招标文件要求不一致，其内容影响成交结果时，责任由投标人自行承担。投标人递交的电子投标文件因投标人自身原因而导致无法导入电子辅助评标系统，该投标文件视为无效投标文件，将导致其投标被拒绝。

3.5.6 未按招标文件要求签署和盖章的投标文件，其投标将被认定为投标无效。

4. 投标

4.1 本次采购采用电子交易方式，电子交易平台为“政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）”。投标人参与本项目电子交易活动前，应注册成为政府采购云平台投标人。编制电子投标文件前还需申领 CA 证书并绑定帐号。投标人应充分考虑完成平台注册、申领 CA 证书等所需的时间。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由投标人自行承担。

4.2 投标人将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（www.ccgp-xinjiang.gov.cn）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。

4.3 投标文件的递交

4.3.1 加密的电子投标文件应在投标文件递交截止时间前通过政采云平台上传完成。逾期上传或者未上传指定地点的投标文件，采购人不予受理。

4.3.2 采购人事先约定延长投标文件递交截止时间的，采购人与投标人以前的投标截止期方面的全部权利、责任和义务，将适用延长至新的投标截止期。

4.3.3 投标人或其投标文件存在下列情形之一的，采购人对其投标文件不予受理：

- (1) 逾期上传的投标文件；
- (2) 未按本章第 4.2.1 款要求加密的投标文件。

4.4 投标文件的修改与撤回

4.4.1 投标人应在投标须知前附表中规定的截止时间前，可以撤回已上传的投标文件。如要修改，必须在撤回并修改后在规定的投标文件递交截止时间之前将修改后的投标文件再重新上传。在投标文件递交截止时间之后，投标人不得对上传的投标文件撤销或修改。

4.5 投标文件格式

4.5.1 投标文件格式见第五章。

4.5.2 投标人应使用本招标文件后面提供的投标文件格式填写，如不够用时，投标人可按同样格式自行编制和填补，如果本招标文件未提供格式的，投标人可自行编制。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在投标人须知前附表规定的时间、地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其授权委托人参加。

5.2 开标程序

按下列程序进行开标：

(1) 开标前，采购代理机构将会同采购人或监督人员进行验标（检查网上招标系统正常与否，检查未加密的电子投标文件，检查投标人保证金交纳情况），确认无误后开标。开标时，各投标人应对本单位的加密的电子响应文件线上解密，采购代理机构工作人员在监督人员或公证人员监督下解密所有投标文件。

- (2) 唱标
- (3) 投标人确认
- (4) 开标结束

6. 评标

6.1 评标小组

6.1.1 评标由采购人按照《政府采购评标专家管理办法》财库〔2016〕198号，依法组建的评标小组负责。评标小组由采购人熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。

6.1.2 评标小组成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前三年内，与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人。

(2) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系。

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标小组按照招标文件中规定的方法、评标因素、标准和程序对投标文件进行评标。

7. 定标及合同授予

7.1 定标方法

7.1.1 评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。评标小组按照招标文件中规定的方法、评标因素、标准和程序对投标文件进行评标，并按投标人须知前附表的规定向采购人推荐中标候选人。采购人依据评标小组推荐的中标候选人确定中标人。

7.1.2 采购人从中标候选人中确定出中标人的原则：采购人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，不按照招标文件要求提交履约保证金、或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标小组提出的中标候选人名单排名依次确定其他中标候选人为中标人。

7.2 中标结果公告

在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构向中标人发出中标通知书；对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因

7.3 履约保证金

7.3.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、形式向采购人提交履约保证金。联合体中标的，其履约保证金由牵头人提交，并应符合投标人须知前附表的规定。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.4.1 款要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还；给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

7.4.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿中标人损失。

7.4.3 发出中标通知书后，中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

8. 纪律和监督

8.1 对采购人的纪律要求

采购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。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标小组成员行贿谋取中标，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。

8.3 对评标小组成员的纪律要求

评标小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评标和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标

小组成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用评标办法没有规定的评标因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评标和比较、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。

8.5 监督

本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受有管辖权的监督部门依法实施的监督。

第二章 评标办法

评审办法前附表

序号	条款内容	编列内容
1	分值构成及权重 (总分 100 分)	1. 详细评审部分 90 分 2. 投标报价 10 分
2	资格审查	详见《资格审查标准》
3	完备性及符合性审查	详见《完备性及符合性审查标准》
4	详细评审	详见《详细评审标准》及本节第 3.5 款 投标报价得分计算方法： 1. 投标报价的确定 投标报价是指经评审的且不超过采购预算金额的投标价格 2. 评标基准价的确定 满足招标文件要求且投标报价最低的为评标基准价 3. 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 10 4. 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后三位“四舍五入”。

《资格审查标准》

序号	审查要求	要求说明
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。	提供下列材料：①、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明；②、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；③、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；④、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
2	投标人须同时具备下列资质条件：1) 和 2)。 1)、[设计]综合类资质(综合类资质) 甲级或[设计]建筑行业（行业资质） 甲级及以上资质或[设计]建筑行业建筑工程（专业资质） 甲级及以上资质	建设行政主管部门核发的资质等级证书

	或建筑建筑装饰装修工程专项设计甲级资质； 2)、建筑工程施工总承包三级资质及以上资质或建筑装饰装修工程专业承包一级资质；	
3	项目负责人资格要求：具备一级注册建造师（建筑工程专业）或一级注册建筑师；	建设行政主管部门核发的注册证书。
4	投标人如在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其它不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，尚在处罚期内的将被拒绝参加本次招标活动。	以采购人或者采购代理机构查询记录为准。
5	投标保证金必须按照招标文件要求缴纳。	保证金缴纳凭证：投标人可将本项目保证金支付的汇款凭证、支票、汇票或保证金收据的扫描件作为缴纳凭证制作在投标文件中。
备注：如果资格评审中有一项不满足审查标准的，采购人或采购代理机构将认定该投标人不通过资格审查，投标文件将被拒绝评审。并且不允许投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。		

《完备性及符合性审查标准》

序号	审查要求	要求说明
1	投标文件必须按照招标文件规定要求加盖投标人电子印章、法定代表人电子印章。	/
2	项目负责人简历表必须提供。	/
3	拟派本项目服务人员情况表必须提供。	/
4	服务周期必须满足招标文件要求。	/
5	投标价格清单必须完整填写。	/
6	投标价格不得超过投标人须知前附表中的采购预算金额。	/
7	投标文件符合招标文件全部实质性要求。	/

备注：完备性及符合性审查中有一项不满足评审标准的，评标委员会将认定该投标人不通过完备性及符合性审查，不得进入下一阶段评审。并且不允许投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

《详细评审标准》

序号	评分项目	标准分	评审标准
1	企业类似业绩	5	投标人近五年（2019年1月1日-至今，以竣工验收表日期为准）与本项目类似业绩，每提供一项得1分，最多计5项（须提供中标通知书、合同、竣工验收表）。
2	总体实施方案	28	1、深化设计方案，要求体现科学性、学术性、新颖性、先进性、科普性、观赏性、趣味性，突出新疆特色，展现新疆矿产资源优势等（包括但不限于：①展陈大纲和初步设计优化完善②完成施工图设计③工程量清单的编制④与主体建筑设计的衔接⑤原馆搬迁方案⑥软件和多媒体制作设计⑦其他设计咨询服务等）完全满足得14分，每缺少一项内容扣2分每部分内容有缺陷（缺陷是指不适用于本项目，必要步骤缺失，前后不一致，语句有歧义，不符合相关标准、规范规定的情形）扣1分，扣完为止。 2、总体实施方案（包括但不限于：①项目目标（质量、安全、工期、造价、服务等）②实施组织形式和主体参建单位的配合③阶段划分和工作分解结构④各阶段工作及文件的要求⑤采购计划⑥质保期内的服务方案⑦沟通与协调程序等）完全满足得14分，每缺少一项内容扣2分每部分内容有缺陷（缺陷是指不适用于本项目，必要步骤缺失，前后不一致，语句有歧义，不符合相关标准、规范规定的情形）扣1分，扣完为止。
3	项目实施要点	20	项目实施要点（包括但不限于：①关键设计②施工和搬迁的实施③采购实施④调试运行（包括但不限于设备、展馆管理及服务等））完全满足得20分，每缺少一项内容扣5分每部分内容有缺陷（缺陷是指不适用于本项目，必要步骤缺失，前后不一致，语句有歧义，不符合相关标准、规范规定的情形）扣2.5分，扣完为止。
4	项目管理要点	13	项目管理要点（包括但不限于：①合同管理②资源管理③质量控制④进度控制⑤费用估算及控制⑥安全管理⑦职业健康管理⑧环境管理⑨沟通和协调管理⑩财务管理⑪风险管理⑫文件

			及信息管理⑬报告制度)完全满足得13分,每缺少一项内容扣1分每部分内容有缺陷(缺陷是指不适用于本项目,必要步骤缺失,前后不一致,语句有歧义,不符合相关标准、规范规定的情形)扣0.5分,扣完为止。
5	售后服务方案	10	1、投标人提供的售后服务方案包含:①后续保障措施和计划;②售后服务保障范围;③后续服务承诺;④定期巡检保障方案;完全满足得6分,每缺少一项内容扣1.5分每部分内容有缺陷(缺陷是指不适用于本项目,必要步骤缺失,前后不一致,语句有歧义,不符合相关标准、规范规定的情形)扣1分,扣完为止。 2、免费质保期不低于3年,满足得2分,每增加1年加1分,最高得4分。
6	人员配置	14	拟投入本项目人员配置至少包括: 1.展陈部分:展陈项目负责人1名、专业制作团队(包含美术师、灯光师、视频制作和剪辑编辑师、音响师、软件工程师各1名); 2.售后服务部分:技术支持人员1名,售后服务人员1名。满足以上要求得8分,缺少一部分内容或人员数量、证书或职务不符合要求的均视作该部分不满足,每项扣1分,不提供或重复任职或未提供证明材料不得分,扣完为止。 注:以上人员不重复任职,需提供证书复印件、个人简历及在职证明材料。 3.外协顾问专家团队配置(包括但不限于:①地质矿产专业②土地专业③测绘专业④国土空间规划专业⑤文物博物系列⑥艺术系列)满足以上要求得6分,缺少一部分内容或人员数量、证书或职务不符合要求的均视作该部分不满足,每项扣1分,不提供或未提供证明材料不得分,扣完为止。 注:以上人员,需提供证书复印件、个人简历及相关证明材料。
合计		90	

1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标小组对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本节规定的评标标准进行评标。评标中各评委若发生意见分歧，以少数服从多数原则确定。

2. 评标标准

2.1 资格审查：评标因素和评标标准见《资格审查标准》。

2.2 完备性及符合性审查：评标因素和评标标准见《完备性及符合性审查标准》。

2.3 详细评审：

2.3.1 详细评审：评标因素和评标标准见《详细评审标准》及本节第 3.5 款。

2.3.2 投标报价评分标准：

(1) 分值构成及权重：见评标办法前附表。

(2) 评标基准价计算：见评标办法前附表。

(3) 投标报价得分的计算：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 基本程序

评标活动将按以下步骤进行：

(1) 评标准备

(2) 资格审查

(3) 完备性及符合性审查

(4) 详细评审

(5) 澄清、说明或补正

(6) 推荐中标候选人及提交评标报告

3.2 评标准备

3.2.1 评标小组成员签到

评标小组成员到达评标现场时应当在签到表上签到以证明其出席。

3.2.2 评标小组的分工

3.2.2.1 评标小组首先推选一名评标小组主任。评标小组主任负责评标活动的组织领导工作。评标小组主任与评标小组其他成员具有同等的评标权力。

3.2.2.2 评标小组主任除履行自己作为评标小组成员独立评标的职责外，主要负责以下工作：

- (1) 组织评标小组成员学习招标文件；
- (2) 汇总各评标小组成员认为需要投标人澄清、说明或者补正的问题；
- (3) 组织评标小组对投标人质询并对投标人的答复进行评标；
- (4) 对出现较大争议的事项进行书面记录；
- (5) 组织收回评标过程中使用的文件、表格和评标记录以及其他资料，并查验评标记录的完整性及有效性；
- (6) 组织对评标结论进行复核确认；
- (7) 组织编写评标报告。

3.2.3 熟悉文件资料

3.2.3.1 评标小组主任应当组织评标小组成员认真研究招标文件，了解和熟悉招标目的、采购范围、主要合同条件、服务标准和要求，掌握评标标准和方法，熟悉本章及附件中包括的评标表格的使用，如果本章及附件所附的表格不能满足评标所需时，评标小组应当补充编制评标所需的表格。

3.2.3.2 采购人或采购代理机构应当向评标小组提供评标所需的信息和数据，包括：

- (1) 招标文件及其澄清修改等招标文件补充；
- (2) 未在开标会上当场拒绝的各投标文件；
- (3) 开标会记录；
- (4) 评标表格；
- (5) 其他信息和数据。

3.3 资格审查（适用于资格后审）

采购人或采购代理机构会依据本章规定的评标因素和审查标准，对投标人的资格审查资料进行资格审查。资格审查有一项未通过审查标准，采购人或采购代理机构将认定整个投标文件不响应招标文件而否决其投标，并且不允许投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

3.4 完备性及符合性审查

3.4.1 评标小组依据本章规定的评标因素和评标标准，对投标人的投标文件进行完备性及符合性审查。完备性及符合性审查有一项未通过评标标准，评标小组将认定整个投标文件不响应招标文件而否决其投标，并且不允许投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

3.4.2 完备性及符合性审查条款是指对本招标项目产生了重大影响的重大偏差，而且纠正此类偏差将会对响应本次招标的其他投标人的竞争地位产生不公正的影响。

3.4.3 细微偏差是指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在疏漏或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏和不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性，评标小组可要求存在细微偏差的投标人予以补正。

3.5 详细评审

3.5.1. 只有通过了资格审查、完备性及符合性审查且投标人不少于3个方可进入详细评审。

3.5.2 澄清、说明和补正

3.5.2.1 在不改变投标人投标文件实质性内容的前提下，评标小组应当对投标文件进行基础性数据分析和整理，从而发现并提取其中可能存在的对采购范围理解的偏差、技术响应偏离、投标价格的算术性错误、错漏项、投标价格构成不合理、不平衡报价等存在明显异常的问题。

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

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

3.5.4 评标小组针对需要投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清、说明或补正。澄清通知不得向投标人提出带有暗示性或诱导性问题，或向其明确投标文件中的遗漏和错误。投标人接到评标小组发出的书面澄清通知后，应按评标小组的要求提供书面澄清资料，并在规定的时间递交到指定地点。评标小组不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.5.5 评标小组对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标小组的要求。

3.5.6 评委评分：评委按照《详细评审标准》评分，投标人详细评审得分等于全部评委评分的算术平均值。

3.5.7 算术错误修正：投标价格有算术错误的，评标小组按以下原则对投标价格进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标将被否决。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.5.8 评标小组发现投标人的报价明显低于其他投标人投标价格，使得其投标价格可能低于其成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标小组认定该投标人以低于成本报价竞标，否决其投标。

3.5.9 投标报价评分：对投标报价进行投标报价得分计算，计算方法详见评标办法前附表。

3.5.10 汇总评分结果，评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.5.11 详细评审工作全部结束后，投标人总得分排序按照以下原则进行。

3.5.11.1 按照总得分由高到低顺序对投标人进行排序；

3.5.11.2 总得分相同时报价低的投标人排序靠前；

3.5.11.3 总得分相同且报价相同的，采取随机抽取方式确定排序顺序。

3.6 推荐中标候选人及提交评标报告

3.6.1 评标小组推荐中标候选人，总得分排序第一的投标人将被确定为第一中标候选人，以此类推确定出规定数量的中标候选人。

3.6.2 当通过了资格审查、完备性及符合性审查后，投标人少于 3 个时，采购人应当依法重新招标。

3.6.3 评标小组完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

3.7 特殊情况的处置程序

3.7.1 关于评标活动暂停

评标小组应当执行连续评标的原则，按评标办法中规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。只有发生不可抗力导致评标工作无法继续时，评标活动方可暂停。发生评标暂停情况时，应当封存全部投标文件和评标记录，待不可抗力的影响结束且具备继续评标的条件时，由原评标小组继续评标。

3.7.2 关于评标中途更换评委

3.7.2.1 除非发生下列情况之一，评标小组成员不得在评标中途更换：

- (1) 因不可抗拒的客观原因，不能到场或需在评标中途退出评标活动。
- (2) 根据法律法规规定，某个或某几个评标小组成员需要回避。

3.7.2.2 退出评标的评标小组成员，其已完成的评标行为无效，由更换的评委进行评标。

3.7.3 在评标环节中，需评标小组就某项定性的评标结论做出表决的，由评标小组全体成员按照少数服从多数的原则确定。

问题澄清通知

（投标人名称）：

（招标项目名称）招标的评标小组，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对本通知所附质疑问卷中的问题以书面形式予以澄清、说明或者补正。

质疑问题：

评标小组成员（签字）：

日期：年月日

问题的澄清、说明或补正

评标小组：

（招标项目名称）的问题澄清通知已收悉，现澄清、说明或者补正如下：

法定代表人或其授权委托人（签字）：

日期：年月日

第三章 合同条款

(合同以实际签订为准)

GF-2020-0216

建设项目工程总承包合同 (示范文本)

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局

制定

说 明

为指导建设工程总承包合同当事人的签约行为，维护合同当事人的合法权益，依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》以及相关法律、法规，住房和城乡建设部、市场监管总局对《建设工程总承包合同示范文本(试行)》(GF-2011-0216)进行了修订，制定了《建设工程总承包合同(示范文本)》(GF-2020-0216)(以下简称《示范文本》)。现就有关问题说明如下：

一、《示范文本》的组成

《示范文本》由合同协议书、通用合同条件和专用合同条件三部分组成。

(一) 合同协议书

《示范文本》合同协议书共计 11 条，主要包括：工程概况、合同工期、质量标准、签约合同价与合同价格形式、工程总承包项目经理、合同文件构成、承诺、订立时间、订立地点、合同生效和合同份数，集中约定了合同当事人基本的合同权利义务。

(二) 通用合同条件

通用合同条件是合同当事人根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》等法律法规的规定，就工程总承包项目的实施及相关事项，对合同当事人的权利义务作出的原则性约定。通用合同条件共计 20 条，具体条款分别为：第 1 条 一般约定，第 2 条 发包人，第 3 条 发包人的管理，第 4 条 承包人，第 5 条 设计，第 6 条 材料、工程设备，第 7 条 施工，第 8 条 工期和进度，第 9 条 竣工试验，第 10 条 验收和工程接收，第 11 条 缺陷责任与保修，第 12 条 竣工后试验，第 13 条 变更与调整，第 14 条 合同价格与支付，第 15 条 违约，第 16 条 合同解除，第 17 条 不可抗力，第 18 条 保险，第 19 条 索赔，第 20 条 争议解决。前述条款安排既考虑了现行法律法规对工程总承包活动的有关要求，也考虑了工程总承包项目管理的实际需要。

(三) 专用合同条件

专用合同条件是合同当事人根据不同建设工程的特点及具体情况，通过双方的谈判、协商对通用合同条件原则性约定细化、完善、补充、修改或另行约定的合同条件。在编写专用合同条件时，应注意以下事项：

1. 专用合同条件的编号应与相应的通用合同条件的编号一致；
2. 在专用合同条件中有横道线的地方，合同当事人可针对相应的通用合同条件进行细化、完善、补充、修改或另行约定；如无细化、完善、补充、修改或另行约定，则填写“无”或划“/”；
3. 对于在专用合同条件中未列出的通用合同条件中的条款，合同当事人根据建设工程的具体情况认为需要进行细化、完善、补充、修改或另行约定的，可在专用合同条件中，以同一条款号增加相关条款的内容。

二、《示范文本》的适用范围

《示范文本》适用于房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包承发包活动。

三、《示范文本》的性质

《示范文本》为推荐使用的非强制性使用文本。合同当事人可结合建设工程具体情况，参照《示范文本》订立合同，并按照法律法规和合同约定承担相应的法律责任及合同权利义务

第一部分 合同协议书

发包人（采购人）（全称）：_____

承包人（中标人）（全称）：_____

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就_____项目的工程总承包及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：_____。

2. 工程地点：_____。

3. 工程审批、核准或备案文号：_____。

4. 资金来源：_____。

5. 工程内容及规模：_____。

6. 工程承包范围：_____。

二、合同工期

计划开始工作日期：_____年_____月_____日。

计划开始现场施工日期：_____年_____月_____日。

计划竣工日期：_____年_____月_____日。

工期总日历天数：_____天，工期总日历天数与根据前述计划日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

工程质量标准：1、设计质量要求：符合国家及现行行业设计规范、国家政策、法规和本项目设计任务的要求；2、施工质量要求：施工满足设计及有关规范要求，验收达到国家验收规范合格标准。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价（含税）为：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

具体构成详见价格清单。其中：

（1）设计费（含税、审图费）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：_____%，税金为人民币（大写）（¥_____元）；

（2）设备购置费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：_____%，税金为人民币（大写）（¥_____元）；

（3）建筑安装工程费（含税）（包括但不限于招标文件约定的总承包实施范围所需的建安工程费，即本项目的采购、施工、试运行、竣工验收及相关服务等全过程的工程总承包交钥匙工程所有费用、施工现场临水临电、承包人认为应该增加的费用，应由承包人承担的工程保险费）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：_____%，税金为人民币（大写）（¥_____元）；

（4）搬迁费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

（5）项目配合费（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）。

（6）双方约定的其他费用（含税）：

人民币（大写）_____（¥_____元）；适用税率：_____%，税金为人民币（大写）_____（¥_____元）。

2. 合同价格形式：

合同价格形式为总价合同，合同当事人另有约定的除外。

合同当事人对合同价格形式的其他约定：_____。

五、工程总承包项目经理

工程总承包项目经理：_____。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）中标通知书（如果有）；
- （2）投标函及投标函附录（如果有）；
- （3）专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- （4）通用合同条件；
- （5）承包人建议书；
- （6）价格清单；
- （7）双方约定的其他合同文件。

（8）工程规范、技术标准和要求（若合同图纸之间，工程规范之间，或合同图纸与工程规范之间发生任何矛盾，以较严格或要求较高者为准）；

（9）图纸及各阶段提供经发包人确认后的设计资料；

（10）审核后的施工图预算及工程量清单；

（11）双方约定的其他合同文件及双方明示纳入合同的投标文件部份。

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

七、承诺

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

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

八、订立时间

本合同于_____年_____月_____日订立。

九、订立地点

本合同在乌鲁木齐市订立。

十、合同生效

本合同经双方签字或盖章后成立，并自_____生效。

十一、合同份数

本合同一式____份，均具有同等法律效力，发包人执____份，承包人执____份。

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：
（签字）

法定代表人或其委托代理人：
（签字）

统一社会信用代码：_____

统一社会信用代码：_____

地址：_____

地址：_____

邮政编码：_____

邮政编码：_____

法定代表人：_____

法定代表人：_____

委托代理人：_____

委托代理人：_____

电话：_____

电话：_____

传真：_____

传真：_____

电子信箱：_____

电子信箱：_____

开户银行：_____

开户银行：_____

账号：_____

账号：_____

第二部分 通用合同条件

第1条 一般约定

1.1 词语定义和解释

合同协议书、通用合同条件、专用合同条件中的下列词语应具有本款所赋予的含义：

1.1.1 合同

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 合同当事人：是指发包人和（或）承包人。

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

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

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

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

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

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

- 1.1.2.8 设计负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调设计工作并具有相应资格的人员。
- 1.1.2.9 采购负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调采购工作的人员。
- 1.1.2.10 施工负责人：是指承包人指定负责组织、指导、协调施工工作并具有相应资格的人员。
- 1.1.2.11 分包人：是指按照法律规定和合同约定，分包部分工程或工作，并与承包人订立分包合同的具有相应资质或资格的法人或其他组织。
- 1.1.3 工程和设备
- 1.1.3.1 工程：是指与合同协议书中工程承包范围对应的永久工程和（或）临时工程。
- 1.1.3.2 工程实施：是指进行工程的设计、采购、施工和竣工以及对工程任何缺陷的修复。
- 1.1.3.3 永久工程：是指按合同约定建造并移交给发包人的工程，包括工程设备。
- 1.1.3.4 临时工程：是指为完成合同约定的永久工程所修建的各类临时性工程，不包括施工设备。
- 1.1.3.5 单位/区段工程：是指在专用合同条件中指明特定范围的，能单独接收并使用的永久工程。
- 1.1.3.6 工程设备：指构成永久工程的机电设备、仪器装置、运载工具及其他类似的设备和装置，包括其配件及备品、备件、易损易耗件等。
- 1.1.3.7 施工设备：指为完成合同约定的各项工作所需的设备、器具和其他物品，不包括工程设备、临时工程和材料。
- 1.1.3.8 临时设施：指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。
- 1.1.3.9 施工现场：是指用于工程施工的场所，以及在专用合同条件中指明作为施工场所组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。
- 1.1.3.10 永久占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需永久占用的土地。
- 1.1.3.11 临时占地：是指专用合同条件中指明为实施工程需临时占用的土地。
- 1.1.4 日期和期限
- 1.1.4.1 开始工作通知：指工程师按第8.1.2项[开始工作通知]的约定通知承包人开始工作的函件。
- 1.1.4.2 开始工作日期：包括计划开始工作日期和实际开始工作日期。计划开始工作日期是指合同协议书约定的开始工作日期；实际开始工作日期是指工程师按照第8.1款[开始工作]约定发出的符合法律规定的开始工作通知中载明的开始工作日期。
- 1.1.4.3 开始现场施工日期：包括计划开始现场施工日期和实际开始现场施工日期。计划开始现场施工日期是指合同协议书约定的开始现场施工日期；实际开始现场施工日期是指工程师发出的符合法律规定的开工通知中载明的开始现场施工日期。
- 1.1.4.4 竣工日期：包括计划竣工日期和实际竣工日期。计划竣工日期是指合同协议书约定的竣工日期；实际竣工日期按照第8.2款[竣工日期]的约定确定。
- 1.1.4.5 工期：是指在合同协议书约定的承包人完成合同工作所需的期限，包括按照合同约定所作的期限变更及按合同约定承包人有权取得的工期延长。
- 1.1.4.6 缺陷责任期：是指发包人预留工程质量保证金以保证承包人履行第11.3款[缺陷调查]下质量缺陷责任的期限。
- 1.1.4.7 保修期：是指承包人按照合同约定和法律规定对工程质量承担保修责任的期限，该期限自缺陷责任期起算之日起计算。
- 1.1.4.8 基准日期：招标发包的工程以投标截止日前28天的日期为基准日期，直接发包的工程以合同

订立日前28天的日期为基准日期。

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

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

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

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

1.1.5 合同价格和费用

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1.6 其他

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

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

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

1.2 语言文字

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

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

1.3 法律

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

合同当事人可以在专用合同条件中约定合同适用的其他规范性文件。

1.4 标准和规范

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

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

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

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

1.5 合同文件的优先顺序

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

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书（如果有）；
- (3) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (4) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (5) 通用合同条件；
- (6) 承包人建议书；
- (7) 价格清单；
- (8) 双方约定的其他合同文件。

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

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

1.6 文件的提供和照管

1.6.1 发包人文件的提供

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

1.6.2 承包人文件的提供

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

- (1) 《发包人要求》中规定的相关文件；
- (2) 满足工程相关行政审批手续所必须的应由承包人负责的相关文件；
- (3) 第 5.4 款[竣工文件]与第 5.5 款[操作和维修手册]中要求的相关文件。

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

1.6.3 文件错误的通知

任何一方发现文件中存在明显的错误或疏忽，应及时通知另一方。

1.6.4 文件的照管

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

1.7 联络

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

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

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

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

1.8 严禁贿赂

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

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

1.9 化石、文物

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

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

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

1.10 知识产权

1.10.1 除专用合同条件另有约定外，由发包人（或以发包人名义）编制的《发包人要求》和其他文件，就合同当事人之间而言，其著作权和其他知识产权应归发包人所有。承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

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

1.10.3 合同当事人保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。承包人在工程设计、使用材料、施工设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，

由承包人承担；因发包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的，由发包人承担责任。

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

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

1.11 保密

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

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

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

1.12 《发包人要求》和基础资料中的错误

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

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

1.13 责任限制

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

1.14 建筑信息模型技术的应用

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

第2条 发包人

2.1 遵守法律

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

2.2 提供施工现场和工作条件

2.2.1 提供施工现场

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

2.2.2 提供工作条件

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

- (1) 将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；
- (2) 保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；
- (3) 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木、文物、化石及坟墓等的保护工作，并承担相关费用；
- (4) 对工程现场临近发包人正在使用、运行、或由发包人用于生产的建筑物、构筑物、生产装置、设施、设备等，设置隔离设施，竖立禁止入内、禁止动火的明显标志，并以书面形式通知承包人须遵守的安全规定和位置范围；
- (5) 按照专用合同条件约定应提供的其他设施和条件。

2.2.3 逾期提供的责任

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

2.3 提供基础资料

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

2.4 办理许可和批准

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

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

2.5 支付合同价款

2.5.1 发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.5.2 发包人应当制定资金安排计划，除专用合同条件另有约定外，如发包人拟对资金安排做任何重要变更，应将变更的详细情况通知承包人。如发生承包人收到价格大于签约合同价 10%的变更指示或累计变更的总价超过签约合同价 30%；或承包人未能根据第 14 条[合同价格与支付]收到付款，或承包人得知发包人的资金安排发生重要变更但并未收到发包人上述重要变更通知的情况，则承包人可随时要求发包人在 28 天内补充提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

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

2.6 现场管理配合

发包人应负责保证在现场或现场附近的发包人人员和发包人的其他承包人（如有）：

- (1) 根据第 7.3 款[现场合作]的约定，与承包人进行合作；
- (2) 遵守第 7.5 款[现场劳动用工]、第 7.6 款[安全文明施工]、第 7.7 款[职业健康]和第 7.8 款[环境保护]的相关约定。

发包人应与承包人、由发包人直接发包的其他承包人（如有）订立施工现场统一管理协议，明确

各方的权利义务。

2.7 其他义务

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

第3条 发包人的管理

3.1 发包人代表

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

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

发包人代表（或者在其为法人的情况下，被任命代表其行事的自然人）应：

- （1）履行指派给其的职责，行使发包人托付给的权利；
- （2）具备履行这些职责、行使这些权利的能力；
- （3）作为熟练的专业人员行事。

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

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

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

3.2 发包人人员

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

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

3.3 工程师

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

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

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

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

3.4 任命和授权

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

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

3.5 指示

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

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

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

3.6 商定或确定

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

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

3.6.3 任何一方对工程师的确定有异议的，应在收到确定的结果后 28 天内向另一方发出书面异议通知并抄送工程师。除第 19.2 款[承包人索赔的处理程序]另有约定外，工程师未能在确定的期限内发出确定的结果通知的，或者任何一方发出对确定的结果有异议的通知的，则构成争议并应按照第 20 条[争议解决]的约定处理。如未在 28 天内发出上述通知的，工程师的确定应被视为已被双方接受并对双方具有约束力，但专用合同条件另有约定的除外。

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

3.7 会议

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

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

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

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

- (1) 办理法律规定和合同约定由承包人办理的许可和批准，将办理结果书面报送发包人留存，并承担因承包人违反法律或合同约定给发包人造成的任何费用和损失；
- (2) 按合同约定完成全部工作并在缺陷责任期和保修期内承担缺陷保证责任和保修义务，对工作中的任何缺陷进行整改、完善和修补，使其满足合同约定的目的；
- (3) 提供合同约定的工程设备和承包人文件，以及为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、施工、运行、维护、管理和拆除；
- (4) 按合同约定的工作内容和进度要求，编制设计、施工的组织 and 实施计划，保证项目进度计划的实现，并对所有设计、施工作业和施工方法，以及全部工程的完备性和安全可靠性负责；
- (5) 按法律规定和合同约定采取安全文明施工、职业健康和环境保护措施，办理员工工伤保险等相关保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程实施造成的人身伤害和财产损失；
- (6) 将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员（包括建筑工人）工资，并及时向分包人支付合同价款；
- (7) 在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。

4.2 履约担保

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

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

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

4.3 工程总承包项目经理

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

4.3.2 承包人应按合同协议书的约定指派工程总承包项目经理，并在约定的期限内到职。工程总承包项目经理不得同时担任其他工程项目的工程总承包项目经理或施工工程总承包项目经理（含施工总承包工程、专业承包工程）。工程在现场实施的全部时间内，工程总承包项目经理每月在施工现场时间不得少于专用合同条件约定的天数。工程总承包项目经理确需离开施工现场时，应事先通知工程师，并取得发包人的书面同意。工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的，承包人应按照专用合

同条件的约定承担违约责任。工程总承包项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的资格、经验和能力。

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

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

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

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

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

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

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

4.4.2 关键人员更换

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

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

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

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

4.5 分包

4.5.1 一般约定

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

4.5.2 分包的确定

承包人应按照专用合同条件约定对工作事项进行分包，确定分包人。

专用合同条件未列出的分包事项，承包人可在工程实施阶段分批分期就分包事项向发包人提交申请，发包人在接到分包事项申请后的14天内，予以批准或提出意见。未经发包人同意，承包人不得将提出的拟分包事项对外分包。发包人未能在14天内批准亦未提出意见的，承包人有权将提出的拟分包事项对外分包，但应在分包人确定后通知发包人。

4.5.3 分包人资质

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

4.5.4 分包管理

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

4.5.5 分包合同价款支付

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

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

4.5.6 责任承担

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

4.6 联合体

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

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

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

4.7 承包人现场查勘

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

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

4.8 不可预见的困难

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

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

4.9 工程质量管理

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

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

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

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

第 5 条 设计

5.1 承包人的设计义务

5.1.1 设计义务的一般要求

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

5.1.2 对设计人员的要求

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

5.1.3 法律和标准的变化

除合同另有约定外，承包人完成设计工作所应遵守的法律规定，以及国家、行业 and 地方的规范和标准，均应视为在基准日期适用的版本。基准日期之后，前述版本发生重大变化，或者有新的法律，以及国家、行业 and 地方的规范和标准实施的，承包人应向工程师提出遵守新规定的建议。发包人或其

委托的工程师应在收到建议后 7 天内发出是否遵守新规定的指示。如果该项建议构成变更的，按照第 13.2 款[承包人的合理化建议]的约定执行。

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

5.2 承包人文件审查

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

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

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

承包人对发包人的意见按以下方式处理：

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3 培训

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

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

要条件。

5.4 竣工文件

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

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

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

5.5 操作和维修手册

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

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

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

5.6 承包人文件错误

承包人文件存在错误、遗漏、含混、矛盾、不充分之处或其他缺陷，无论承包人是否根据本款获得了同意，承包人均应自费对前述问题带来的缺陷和工程问题进行改正，并按照第 5.2 款[承包人文件审查]的要求，重新送工程师审查，审查日期从工程师收到文件开始重新计算。因此款原因重新提交审查文件导致的工程延误和必要费用增加由承包人承担。《发包人要求》的错误导致承包人文件错误、遗漏、含混、矛盾、不充分或其他缺陷的除外。

第 6 条 材料、工程设备

6.1 实施方法

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

- (1) 按照法律规定和合同约定的方法；
- (2) 按照公认的良好行业习惯，使用恰当、审慎、先进的方法；
- (3) 除专用合同条件另有规定外，应使用适当配备的实施方法、设备、设施和无危险的材料。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

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

承包人应根据项目进度计划的安排，提前 28 天以书面形式通知工程师供应材料与工程设备的进

场计划。承包人按照第 8.4 款[项目进度计划]约定修订项目进度计划时,需同时提交经修订后的发包人供应材料与工程设备的进场计划。发包人应按照上述进场计划,向承包人提交材料和工程设备。

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

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

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

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

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

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

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

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

6.2.3 材料和工程设备的保管

(1) 发包人供应材料与工程设备的保管与使用

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

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

(2) 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

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

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

6.2.4 材料和工程设备的所有权

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

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

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

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

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

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

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

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

6.3.2 样品的保管

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

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

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

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

6.4.2 质量检查

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

6.4.3 隐蔽工程检查

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

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

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

对检查记录有疑问的，可按下列约定重新检查。

承包人覆盖工程隐蔽部位后，工程师对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

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

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

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

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

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

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

6.5.2 取样

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

6.5.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

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

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

(3) 工程师对承包人的试验和检验结果有异议的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可由工程师与承包人共同进行。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

6.5.4 现场工艺试验

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

6.6 缺陷和修补

6.6.1 发包人可在颁发接收证书前随时指示承包人：

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

(2) 对不符合合同的其他工作进行修补，或者将其去除并重新实施；

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

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

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

(2) 第 17.4 款[不可抗力后果的承担]中适用的不可抗力事件的情形。

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

第 7 条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

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

7.1.2 场外交通

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

7.1.3 场内交通

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

7.1.4 超大件和超重件的运输

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

7.1.5 道路和桥梁的损坏责任

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

7.1.6 水路和航空运输

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

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

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

除专用合同条件另有约定外，承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由发包人办理申请手续并承担相应费用。承包人应在专用合同条件 7.2 款约定的时间内向发包人提交临时占地资料，因承包人未能按时提交资料，导致工期延误的，由此增加的费用和（或）竣工日期延误，由承包人负责。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施在专用合同条件中约定。

7.2.3 要求承包人增加或更换施工设备

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

7.2.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

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

7.3 现场合作

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

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

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

7.4 测量放线

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

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

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

7.5 现场劳动用工

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

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

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

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

合同履行期间，合同当事人均应当遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求，合同当事人有特

别要求的，应在专用合同条件中明确安全生产标准化目标及相应事项。承包人有权拒绝发包人及工程师强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

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

因安全生产需要暂停施工的，按照第 8.9 款[暂停工作]的约定执行。

7.6.2 安全生产保证措施

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

承包人应当按照有关规定编制安全技术措施或者专项施工方案，建立安全生产责任制度、治安保卫制度及安全生产教育培训制度，并按安全生产法律规定及合同约定履行安全职责，如实编制工程安全生产的有关记录，接受发包人、工程师及政府安全监督部门的检查与监督。

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

7.6.3 文明施工

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

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

7.6.4 事故处理

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

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

7.6.5 安全生产责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

- (1) 工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；
- (2) 由于发包人原因在施工现场及其毗邻地带、履行合同工作中造成的第三者人身伤亡和财产损失；
- (3) 由于发包人原因对发包人自身、承包人、工程师造成的人身伤害和财产损失。

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

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

7.7 职业健康

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

- (1) 承包人应遵守适用的劳动法规，保护承包人员工及承包人聘用的第三方人员的合法休假权

等合法权益，按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。因工程施工的特殊需要占用休假日或延长工作时间的，应不超过法律规定的限度，并按法律规定给予补休或酬劳。

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

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

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

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

7.8 环境保护

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

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

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

7.9 临时性公用设施

7.9.1 提供临时用水、用电等和节点铺设

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

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

7.9.2 临时用水、用电等

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

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

7.10 现场安保

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

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

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

7.11 工程照管

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

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

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

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

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始工作准备

合同当事人应按专用合同条件约定完成开始工作准备工作。

8.1.2 开始工作通知

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

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

8.2 竣工日期

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

因发包人原因，在工程师收到承包人竣工验收申请报告42天后未进行验收的，视为验收合格，实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

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

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

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

后的项目实施计划。

项目进度计划的编制和修改按照第 8.4 款[项目进度计划]执行。

8.4 项目进度计划

8.4.1 项目进度计划的提交和修改

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

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

8.4.2 项目进度计划的内容

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

8.4.3 项目进度计划的修订

项目进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向工程师提交修订的项目进度计划，并附具有关措施和相关资料。工程师也可以直接向承包人发出修订项目进度计划的通知，承包人如接受，应按该通知修订项目进度计划，报工程师批准。承包人如不接受，应当在 14 天内答复，如未按时答复视作已接受修订项目进度计划通知中的内容。

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

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

8.5 进度报告

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

- (1) 工程设计、采购、施工等各个工作内容的进展报告；
- (2) 工程施工方法的一般说明；
- (3) 当月工程实施介入的项目人员、设备和材料的预估明细报告；
- (4) 当月实际进度与进度计划对比分析，以及提出未来可能引起工期延误的情形，同时提出应对措施；需要修订项目进度计划的，应对项目进度计划的修订部分进行说明；
- (5) 承包人对于解决工期延误所提出的建议；
- (6) 其他与工程有关的重大事项。

进度报告的具体要求等，在专用合同条件约定。

8.6 提前预警

任何一方应当在下列情形发生时尽快书面通知另一方：

- (1) 该情形可能对合同的履行或实现合同目的产生不利影响；
- (2) 该情形可能对工程完成后的使用产生不利影响；
- (3) 该情形可能导致合同价款增加；
- (4) 该情形可能导致整个工程或单位/区段工程的工期延长。

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

8.7 工期延误

8.7.1 因发包人原因导致工期延误

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

- （1）根据第 13 条[变更与调整]的约定构成一项变更的；
- （2）发包人违反本合同约定，导致工期延误和（或）费用增加的；
- （3）发包人、发包人代表、工程师或发包人聘请的任意第三方造成或引起的任何延误、妨碍和阻碍；
- （4）发包人未能依据第 6.2.1 项[发包人提供的材料和工程设备]的约定提供材料和工程设备导致工期延误和（或）费用增加的；
- （5）因发包人原因导致的暂停施工；
- （6）发包人未及时履行相关合同义务，造成工期延误的其他原因。

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

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

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

8.7.3 行政审批迟延

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

8.7.4 异常恶劣的气候条件

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

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

8.8 工期提前

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

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

8.9 暂停工作

8.9.1 由发包人暂停工作

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

承包人因执行暂停工作通知而造成费用的增加和（或）工期延误由发包人承担，并有权要求发

人支付合理利润，但由于承包人原因造成发包人暂停工作的除外。

8.9.2 由承包人暂停工作

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

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

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

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

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

8.9.4 暂停工作期间的工程照管

不论由于何种原因引起暂停工作的，暂停工作期间，承包人应负责对工程、工程物资及文件等进行照管和保护，并提供安全保障，由此增加的费用按第 8.9.1 项[由发包人暂停工作]和第 8.9.2 项[由承包人暂停工作]的约定承担。

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

8.9.5 拖长的暂停

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

8.10 复工

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

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

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

第 9 条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

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

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

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

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

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

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

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

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

9.2 延误的试验

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

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

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

9.3 重新试验

如果工程或区段工程未能通过竣工试验,则承包人应根据第 6.6 款[缺陷和修补]修补缺陷。发包人或承包人可要求按相同的条件,重新进行未通过的试验以及相关工程或区段工程的竣工试验。该等重新进行的试验仍应适用本条对于竣工试验的规定。

9.4 未能通过竣工试验

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

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

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

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

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

(4) 未能通过竣工试验,使整个工程或区段工程丧失了生产、使用功能时,发包人可拒收工程或区段工程,或指令承包人重新设计、重置相关部分,承包人应承担因此增加的费用和误期损害赔偿责任。

责任，并赔偿发包人的相应损失。同时发包人有权根据第 16.1 款[由发包人解除合同]的约定解除合同。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

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

(2) 已按合同约定编制了扫尾工作和缺陷修补工作清单以及相应实施计划；

(3) 已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料；

(4) 合同约定要求在竣工验收前应完成的其他工作。

10.1.2 竣工验收程序

除专用合同条件另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

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

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

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

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

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

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

10.2 单位/区段工程的验收

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

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

10.3 工程的接收

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

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

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

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

10.4 接收证书

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

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

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

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

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

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场

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

- (1) 施工现场内残留的垃圾已全部清除出场；
- (2) 临时工程已拆除，场地已按合同约定进行清理、平整或复原；
- (3) 按合同约定应撤离的人员、承包人提供的施工设备和剩余的材料，包括废弃的施工设备和材料，已按计划撤离施工现场；
- (4) 施工现场周边及其附近道路、河道的施工堆积物，已全部清理；
- (5) 施工现场其他竣工退场工作已全部完成。

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

10.5.2 地表还原

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

10.5.3 人员撤离

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

第 11 条 缺陷责任与保修

11.1 工程保修的原则

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

11.2 缺陷责任期

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

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

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

11.3 缺陷调查

11.3.1 承包人缺陷调查

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

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

11.3.2 缺陷责任

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

11.3.3 修复费用

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

11.3.4 修复通知

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

11.3.5 在现场外修复

在缺陷责任期内，承包人认为设备中的缺陷或损害不能在现场得到迅速修复，承包人应当向发包人发出通知，请求发包人同意把这些有缺陷或者损害的设备移出现场进行修复，通知应当注明有缺陷

或者损害的设备及维修的相关内容,发包人可要求承包人按移出设备的全部重置成本增加质量保证金的数额。

11.3.6 未能修复

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

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

11.4 缺陷修复后的进一步试验

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

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

11.5 承包人出入权

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

11.6 缺陷责任期终止证书

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

如根据第10.5.3项[人员撤离]承包人在施工现场还留有人员、施工设备和临时工程的,承包人应当在收到缺陷责任期终止证书后28天内,将上述人员、施工设备和临时工程撤离施工现场。

11.7 保修责任

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

第12条 竣工后试验

本合同工程包含竣工后试验的,遵守本条约定。

12.1 竣工后试验的程序

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

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

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

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

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

12.2 延误的试验

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

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

12.3 重新试验

如工程或区段工程未能通过竣工后试验，则承包人应根据第 11.3 款[缺陷调查]的规定修补缺陷，以达到合同约定的要求；并按照第 11.4 款[缺陷修复后的进一步试验]重新进行竣工后试验以及承担风险和费用。如未通过试验和重新试验是承包人原因造成的，则承包人还应承担发包人因此增加的费用。

12.4 未能通过竣工后试验

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

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

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

第 13 条 变更与调整

13.1 发包人变更权

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

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

13.2 承包人的合理化建议

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

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

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

13.3 变更程序

13.3.1 发包人提出变更

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

13.3.2 变更执行

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

13.3.3 变更估价

13.3.3.1 变更估价原则

除专用合同条件另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

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

(2) 合同中包含价格清单，合同价格按照如下规则调整：

1) 价格清单中有适用于变更工程项目的，应采用该项目的费率和价格；

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

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

13.3.3.2 变更估价程序

承包人应在收到变更指示后 14 天内，向工程师提交变更估价申请。工程师应在收到承包人提交的变更估价申请后 7 天内审查完毕并报送给发包人，工程师对变更估价申请有异议，通知承包人修改后重新提交。发包人应在承包人提交变更估价申请后 14 天内审批完毕。发包人逾期未完成审批或未提出异议的，视为认可承包人提交的变更估价申请。

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

13.3.4 变更引起的工期调整

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

13.4 暂估价

13.4.1 依法必须招标的暂估价项目

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

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

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

13.4.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

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

以及相应的税金等其他费用应列入合同价格。

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

13.5 暂列金额

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

对于每笔暂列金额，发包人可指示用于下列支付：

- (1) 发包人根据第 13.1 款[发包人变更权]指示变更，决定对合同价格和付款计划表（如有）进行调整的、由承包人实施的工作（包括要提供的工程设备、材料和服务）；
- (2) 承包人购买的工程设备、材料、工作或服务的，应支付包括承包人已付（或应付）的实际金额以及相应的管理费等费用和利润（管理费和利润应以实际金额为基数根据合同约定的费率（如有）或百分比计算）。

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

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

13.6 计日工

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

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

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作的所有人员的姓名、专业、工种、级别和耗用工时；
- (3) 投入该工作的材料类别和数量；
- (4) 投入该工作的施工设备型号、台数和耗用台时；
- (5) 其他有关资料和凭证。

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

13.7 法律变化引起的调整

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

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

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

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

13.8 市场价格波动引起的调整

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

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

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

(1) 价格调整公式

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

公式中： ΔP ——需调整的价格差额；

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

A ——定值权重（即不调部分的权重）；

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

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

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

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

(2) 暂时确定调整差额

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

(3) 权重的调整

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

(4) 承包人原因工期延误后的价格调整

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

(5) 发包人引起的工期延误后的价格调整

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

13.8.2.2 未列入《价格指数权重表》的费用不因市场变化而调整。

13.8.3 双方约定采用其他方式调整合同价款的，以专用合同条件约定为准。

第14条 合同价格与支付

14.1 合同价格形式

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

14.1.2 除专用合同条件另有约定外：

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

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

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

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

14.2 预付款

14.2.1 预付款支付

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

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

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

14.2.2 预付款担保

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

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

14.3 工程进度款

14.3.1 工程进度付款申请

(1) 人工费的申请

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

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

- 1) 截至本次付款周期内已完成工作对应的金额；
- 2) 扣除依据本款第(1)目约定中已扣除的人工费金额；
- 3) 根据第13条[变更与调整]应增加和扣减的变更金额；
- 4) 根据第14.2款[预付款]约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- 5) 根据第14.6.2项[质量保证金的预留]约定应预留的质量保证金金额；
- 6) 根据第19条[索赔]应增加和扣减的索赔金额；
- 7) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；
- 8) 根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

14.3.2 进度付款审核和支付

除专用合同条件另有约定外，工程师应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后7天内完成

审查并报送发包人，发包人应在收到后 7 天内完成审批并向承包人签发进度款支付证书。发包人逾期（包括因工程师原因延误报送的时间）未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

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

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

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

14.3.3 进度付款的修正

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

14.4 付款计划表

14.4.1 付款计划表的编制要求

除专用合同条件另有约定外，付款计划表按如下要求编制：

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

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

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

14.4.2 付款计划表的编制与审批

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

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

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

14.5 竣工结算

14.5.1 竣工结算申请

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

除专用合同条件另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

（1）竣工结算合同价格；

（2）发包人已支付承包人的款项；

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

（4）发包人应支付承包人的合同价款。

14.5.2 竣工结算审核

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

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

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

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

14.5.3 扫尾工作清单

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

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

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

14.6 质量保证金

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

14.6.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式:

- (1) 提交工程质量保证担保;
- (2) 预留相应比例的工程款;
- (3) 双方约定的其他方式。

除专用合同条件另有约定外, 质量保证金原则上采用上述第 (1) 种方式, 且承包人应在工程竣工验收合格后 7 天内, 向发包人提交工程质量保证担保。承包人提交工程质量保证担保时, 发包人应同时返还预留的作为质量保证金的工程价款 (如有)。但不论承包人以何种方式提供质量保证金, 累计金额均不得高于工程价款结算总额的 3%。

14.6.2 质量保证金的预留

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

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

- (2) 工程竣工结算时一次性预留质量保证金;
- (3) 双方约定的其他预留方式。

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

14.6.3 质量保证金的返还

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

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

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

14.7 最终结清

14.7.1 最终结清申请单

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

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

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

14.7.2 最终结清证书和支付

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

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

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

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

除专用合同条件另有约定外，在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

- (1) 因发包人原因导致开始工作日期延误的；
- (2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；
- (3) 发包人违反第 13.1.1 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；
- (4) 因发包人违反合同约定造成工程暂停施工的；
- (5) 工程师无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；
- (6) 发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- (7) 发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.1.2 通知改正

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

15.1.3 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。此

外，合同当事人可在专用合同条件中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

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

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

(2) 承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；

(3) 承包人违反约定采购和使用不合格材料或工程设备；

(4) 因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；

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

(6) 承包人未能按项目进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误；

(7) 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的；

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

(9) 承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

(10) 承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

15.2.2 通知改正

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

15.2.3 承包人违约的责任

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

15.3 第三人造成的违约

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

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

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

(1) 承包人未能遵守第 4.2 款[履约担保]的约定；

(2) 承包人未能遵守第 4.5 款[分包]有关分包和转包的约定；

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

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

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

件相似的效果；

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

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

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

(9) 承包人未能遵守第 8.2 款[竣工日期]规定，延误超过 182 天；

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

16.1.2 因承包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

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

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

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

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

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

16.1.3 因承包人违约解除合同后的估价、付款和结算

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

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

(2) 合同解除后，承包人应支付的违约金；

(3) 合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

(4) 合同解除后，承包人应按照发包人的指示完成现场的清理和撤离；

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

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

16.1.4 因承包人违约解除合同的合同权益转让

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

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

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

解除合同：

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

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

(3) 发包人实质上未能根据合同约定履行其义务，构成根本性违约；

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

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

(6) 发包人未能遵守第 2.5.3 项的约定提交支付担保；

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

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

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

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

16.2.2 因发包人违约解除合同后承包人的义务

合同解除后，承包人应按以下约定执行：

(1) 除为保护生命、财产、工程安全的工作外，停止所有进一步的工作；承包人因执行该保护工作而产生费用的，由发包人承担；

(2) 向发包人移交承包人已获得支付的承包人文件、生产设备、材料和其他工作；

(3) 从现场运走除为了安全需要以外的所有属于承包人的其他货物，并撤离现场。

16.2.3 因发包人违约解除合同后的付款

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

(1) 合同解除前所完成工作的价款；

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

(3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额；

(4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；

(5) 按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；

(6) 按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；

(7) 按照合同约定应返还的质量保证金；

(8) 因解除合同给承包人造成的损失。

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

16.3 合同解除后的事项

16.3.1 结算约定依然有效

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

16.3.2 解除合同的争议

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

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

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

17.2 不可抗力的通知

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

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

17.3 将损失减至最小的义务

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

17.4 不可抗力后果的承担

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

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

（2）承包人提供的施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人各自承担其人员伤亡及其他财产损失；

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

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

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

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

17.5 不可抗力影响分包人

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

17.6 因不可抗力解除合同

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

（1）合同解除前承包人已完成工作的价款；

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

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

- (4) 承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的费用；
- (5) 按照合同约定在合同解除前应支付给承包人的其他款项；
- (6) 扣减承包人按照合同约定应向发包人支付的款项；
- (7) 双方商定或确定的其他款项。

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

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

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

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

18.2 工伤和意外伤害保险

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

18.2.2 承包人应依照法律规定为其履行合同雇用的全部人员办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方雇用的全部人员依法办理工伤保险。

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

18.3 货物保险

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

18.4 其他保险

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

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.1 持续保险

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

18.5.2 保险凭证

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

18.5.3 未按约定投保的补救

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

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

18.5.4 通知义务

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

保险事故发生时，投保人应按照保险合同规定的条件和期限及时向保险人报告。发包人和承包人应当在知道保险事故发生后及时通知对方。

双方按本条规定投保不减少双方在合同下的其他义务。

第 19 条 索赔

19.1 索赔的提出

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

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

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

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

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

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

19.2 承包人索赔的处理程序

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

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

（3） 承包人接受索赔处理结果的，发包人应在作出索赔处理结果答复后 28 天内完成支付。承包人不接受索赔处理结果的，按照第 20 条[争议解决]约定处理。

19.3 发包人索赔的处理程序

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

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

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

19.4 提出索赔的期限

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

（2） 承包人按第 14.7 款[最终结清]提交的最终结清申请单中，只限于提出工程接收证书颁发

后发生的索赔。提出索赔的期限均自接受最终结清证书时终止。

第 20 条 争议解决

20.1 和解

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

20.2 调解

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

20.3 争议评审

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

20.3.1 争议评审小组的确定

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

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第三名成员由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，为首席争议评审员。争议评审员为一人且合同当事人未能达成一致的，或争议评审员为三人且合同当事人就首席争议评审员未能达成一致的，由专用合同条件约定的评审机构指定。

除专用合同条件另有约定外，争议评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

20.3.2 争议的避免

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

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

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

20.3.3 争议评审小组的决定

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

20.3.4 争议评审小组决定的效力

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

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

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

20.4 仲裁或诉讼

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

- (1) 向约定的仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向有管辖权的人民法院起诉。

20.5 争议解决条款效力

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

第三部分 专用合同条件

第1条 一般约定

1.1 词语定义和解释

1.1.1 合同

1.1.1.1 此款修改为：

合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，构成合同的文件详见专用合同条件第1.5条。

合同文件所述的“合同条件”，均包括专用合同条件和通用合同条件，但通用合同条件与专用合同条件不符时，以专用合同条件约定为准。

1.1.1.10 其他合同文件：设计图纸、图纸会审记录、设计变更、发包人制定的相关制度、廉政协议、安全承诺书、招标文件，发包人招标时期及承包人投标时所做的声明、承诺、澄清及答复资料等（如有）、双方在工程施工过程中来往文件（函件）、会议纪要（经发包人认可的）及书面协议等。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.5 单位/区段工程的范围：完成《新疆地质矿产博物馆异地提升改造项目》，包括但不限于深化设计、采购、施工、原馆搬迁工作、安装检测验收和试运行、专业培训、售后服务等内容。且满足国家、行业、政府相关职能部门等的验收要求及缺陷责任期内的保修等总承包工程的全部工作。

1.1.3.9 作为施工场所组成部分的其他场所包括：执行通用条款。

1.1.3.10 永久占地包括：执行通用条款。

1.1.3.11 临时占地包括：根据施工现场实际需求确定，及发包人同意临时占用的其他场地。

1.2 语言文字

本合同除使用汉语外，还使用_____ / _____语言。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：本合同采用《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国政府采购法》等中华人民共和国的法律和行政法规，以及新疆维吾尔自治区、乌鲁木齐市有关的法律法规以及工程管理文件等。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于本合同的标准、规范（名称）包括：执行国家、地方现行设计规范、施工规范、试验检测及验收规范等。

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

1.4.3 没有成文规范、标准规定的约定：_____。

1.4.4 发包人对于工程的技术标准、功能要求：_____。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：

- (1) 成交通知书（如果有）；
- (2) 投标函及投标函附录（如果有）；
- (3) 专用合同条件及《发包人要求》等附件；
- (4) 通用合同条件；
- (5) 承包人建议书；
- (6) 价格清单；
- (7) 双方约定的其他合同文件。

(8) 工程规范、技术标准和要求（若合同图纸之间，工程规范之间，或合同图纸与工程规范之间发生任何矛盾，以较严格或要求较高者为准）；

(9) 图纸及各阶段提供经发包人确认后的设计资料；

(10) 审核后的施工图预算及工程量清单；

2.2.2 提供工作条件

关于发包人应负责提供的工作条件包括：场地现状，承包人需要自行踏勘。

2.3 提供基础资料

关于发包人应提供的基础资料的范围和期限：_____。

2.5 支付合同价款

2.5.2 发包人提供资金来源证明及资金安排的期限要求：_____。

2.5.3 发包人提供支付担保的形式、期限、金额（或比例）：_____。

2.7 其他义务

发包人应履行的其他义务：_____。

第3条 发包人的管理

3.1 发包人代表

发包人代表的姓名：_____；

发包人代表的身份证号：_____；

发包人代表的职务：_____；

发包人代表的联系电话：_____；

发包人代表的电子邮箱：_____；

发包人代表的通信地址：_____；

发包人对发包人代表的授权范围如下：_____；

发包人代表的职责：(1) 行使合同约定的发包人权利，对工程建设进行管理和监督，监督承包人按照合同约定进行的设计、采购、施工；对设计变更、现场签证进行审查，按合同条款约定及时签付工程进度款；配合提供办理各项工程审批手续的资料，为工程建设创造有利条件，负责合同总体目标的实现。

3.2 发包人人员

发包人人员姓名：_____；

发包人人员职务：_____；

发包人人员职责：_____。

3.3 工程师

3.3.1 工程师名称：_____；工程师监督管理范围、内容：_____；工程师权限：_____。

3.6 商定或确定

3.6.2 关于商定时间限制的具体约定：_____。

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

3.7 会议

3.7.1 关于召开会议的具体约定：_____。

3.7.2 关于保存和提供会议纪要的具体约定：_____。

第4条 承包人

4.1 承包人的一般义务

承包人应履行的其他义务：承包人应按国家有关标准、规定和要求在规定时间内提交工程建设期间一切相关报表，包括但不限于

(1) 施工图设计文件及审图合格书（技术、消防）

(2) 施工组织设计；

- (3) 施工现场平面布置图；
- (4) 施工总进度计划（年、季、月、周）和保证措施；
- (5) 劳动力及材料、设备采购等供应计划；
- (6) 施工机械设备的选用；
- (7) 质量保证体系及措施；
- (8) 防疫、安全生产、文明施工措施；
- (9) 环境保护、扬尘治理、成本控制措施；
- (10) 项目管理人员组织机构表等；
- (11) 拟分包计划表；
- (12) 每月施工完成情况总结，每周施工周报，每日完成情况总结；
- (13) 见证取样和送检计划。

(14) 按时上报各类计划表、相应的统计报表，每月 25 日向监理人及发包人提供本月完成实际工程量及形象进度表及下月计划，一式八份。

执行通用条件的约定，并有以下义务：

1 承包人承诺按合同约定承担设计、采购、实施、调试、验收、竣工、试运行、缺陷修复及培训
工作。

2 承包人需派代表常驻现场进行技术服务，并负责解决合同设备在施工、调试、试运行和性能验收中发现的质量及性能等有关问题。

3 承包人如果有技术支持方，技术支持方的文件应通过承包人提供给发包人。

4 如遇有重大问题需要双方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，除特殊原因外，另一方应同意参加。

5 各次会议及其他联络方式双方均应签订会议或联络纪要，所签纪要双方均应执行。如涉及合同条款有修改时，需经双方法定代表人或委托代理人批准，以修改本为准。

6 承包人提出的并经双方联络会上确定的安装、调试和运行技术服务方案，在未经发包人书面同意前不得改变或修改，但发包人有权以适应现场条件提出变更或修改，并向承包人作书面通知，承包人应给予充分考虑，满足发包人的要求。

7 承包人须对一切与本合同有关的（包括分包与外购的）建筑、安装、供货、设备及技术接入、技术服务等问题负全部责任。

8 凡与本合同工艺、设备相连接的其它设备装置，承包人有提供和技术配合的义务，并不由此而发生合同价格以外的任何费用。

9 承包人对所有分包人分包的内容承担本合同项下的全部责任。

10 承包人在取得发包人同意后而选定的分包人应被视为同承包人一样为履行本合同对发包人承担责任，承包人应对其分包人的违约行为承担责任。

11 承包人应按要求的时间和地点，参加设计审查会议，并按照会议要求完善设计。

12 承包人应按要求的时间和地点，参加发包人组织的竣工验收，并按要求向会议汇报经发包人审核的设计工作总结、施工及试运行工作总结，回答竣工验收会议的专家问题。

13 承包人应协助发包人进行本项目涉及的减免税工作。

14 承包人中牵头人对设计成果文件承担连带责任。

15 承包人须按照法律规定及本合同的约定，遵从发包人指令，并在各方面都能满足发包人之合理要求的前提下，设计（如本合同要求）、实施、照管、管理、协调、执行、完成并在缺陷责任期内保修本工程及完成为履行本合同所需的一切工作，并按照合同约定负责取得开始、实施及完成本工程所需的所有法定登记、批准、证照、许可及同意，并承担因此所需的费用、支出及罚款（如有）。

16 自发包人向承包人移交施工现场之日起至发包人颁发本工程接收证书之日止，承包人须负全责保护及照管本工程，包括但不限于保护及照管在施工现场或送抵及安放在施工现场，与本工程有关或供本工程用的，所有临时建筑物、机械、施工设备、工程设备、物料或任何其它对象。在承包人负责照管期间，因承包人原因造成本工程、临时建筑物、机械、施工设备、工程设备、物料或任何其它对象损坏的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用及/或延误的工期。

17 承包人还须负全责保护及照管其在保修期内须执行的未完成工作，直至该工作完成交付使用为止。承包人亦须对其按合同约定在履行保修责任而执行工作的期间对本工程造成的损坏负全责，并承担由此增加的费用。

18 承包人须在施工前检查并核实发包人、发包人代表或其他顾问提供的图纸、工程规范、设计文件及其他资料以确保该等资料的充分性、完备性及准确性，并负责查看资料与资料之间是否存在矛盾。承包人若发现上述文件之内或互相之间有任何错误、疏漏、矛盾或不足之处，须立刻以书面通知发包人，而发包人须对该等错误、疏漏、矛盾或不足之处给予指令，惟任何按此发出的指令一概不被视为按合同约定发出的工程变更，且承包人亦无权因上述指令而获得任何工期延长或额外费用。

19 遵守政府有关主管部门对施工场地安全生产、文明施工、环境保护、扬尘治理等的管理规定，按规定办理有关手续，并以书面形式通知发包人。

20 按时向发包人提交开竣工报告，隐蔽工程验收报告，质量自检记录，交工验收报告及工程事故报告等资料。

21 文明施工按照有关部门颁发的文明施工文件执行，施工时不影响交通道路的正常运行和保证排水畅通，施工区域范围内必须采取封闭措施，搞好市容环境卫生，并接受有关部门和发包人的检查

22 必须接受发包人或其委托的监理工程师的监理，并为其开展工作和提供方便，按照要求提供完整的原始记录，检测记录等技术、经济资料。

23 承包人施工时必须与电信、广电、给水、电力等有关部门密切配合，保质保量完成施工任务。

24 承包人在施工时，必须全面协调好与周边环境关系，施工时承包人因自身原因未处理好周边环境关系而导致工程停工，发包人将不承担由此引起的工期延误及其他工程费用损失。

25 开工后按监理工程师要求的时间、格式提供月、周进度计划及相应统计报表。

26 做好施工现场从业人员实名制登记，并按月支付工人工资（向发包人提供工资发放表），按规定提交资料，配合发包人完成竣工结算和工程审计。

27 在施工中必须严格按照规范操作，并针对邻近建筑物实际情况采取相应防护措施，对不按规范要求施工或未采取防护措施造成的损失负责。

28 对本项目施工安全负总责。

4.2 履约担保

承包人是否提供履约担保：_____。

履约担保的方式、金额及期限：_____。

4.3 工程总承包项目经理

4.3.1 工程总承包项目经理姓名：_____；

执业资格或职称类型：_____；

执业资格证或职称证号码：_____；

联系电话：_____；

电子邮箱：_____；

通信地址：_____。

承包人未提交劳动合同，以及没有为工程总承包项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：_____。

4.3.2 工程总承包项目经理每月在现场的时间要求：_____。

工程总承包项目经理未经批准擅自离开施工现场的违约责任：_____。

4.3.3 承包人对工程总承包项目经理的授权范围：_____。

4.3.4 承包人擅自更换工程总承包项目经理的违约责任：_____。

4.3.5 承包人无正当理由拒绝更换工程总承包项目经理的违约责任：_____。

4.4 承包人人员

4.4.1 人员安排

承包人提交项目管理机构及施工现场人员安排的报告的期限：_____。

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

4.4.2 关键人员更换

承包人擅自更换关键人员的违约责任：_____。

承包人无正当理由拒绝撤换关键人员的违约责任：_____。

4.4.3 现场管理关键人员在岗要求

承包人现场管理关键人员离开施工现场的批准要求：_____。

承包人现场管理关键人员擅自离开施工现场的违约责任：_____。

4.5 分包

4.5.1 一般约定

禁止分包的工程包括：_____。

4.5.2 分包的确定

允许分包的工程包括：_____。

其他关于分包的约定：_____。

4.5.5 分包合同价款支付

关于分包合同价款支付的约定：_____。

4.6 联合体

4.6.2 联合体各成员的分工、费用收取、发票开具等事项：_____。

4.7 承包人现场查勘

4.7.1 双方当事人对现场查勘的责任承担的约定：_____。

4.8 不可预见的困难

不可预见的困难包括：_____。

第5条 设计

5.1 承包人的设计义务

(1) 承包人根据发包人的要求进行施工图设计（必须经相关单位施工图审查合格）等。

(2) 承包人应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计，提交的设计文件应当满足本工程安全使用的需要，防止因设计不合理导致安全隐患或安全事故或过度设计的发生。

(3) 承包人应严格遵守设计职业道德，应本着科学、严谨的态度，认真收集、核实各类原始数据，按照行业规范、规程及标准进行设计，确保工程质量和安全，同时在初步设计概算限额内进行设计，尤其不得出现利用未经证实的或虚假资料进行设计，给发包人造成经济损失。

(4) 承包人须全过程参与和组织施工图、施工组织设计及各类专项方案评审、行政主管部门的审核。

(5) 承包人应配专职设计组常驻施工现场负责本工程从开工到竣工验收全过程的施工技术配合工作，包括设计交底、协调施工过程中有关设计的问题、协助审查材料样品、配合进行施工及设计方案的优化设计、处理现场设计变更、竣工试验及竣工验收等。

(6) 在保证设计质量的前提下，承包人应执行限额设计，控制设计变更。

(7) 承包人应向发包人提交审图合格后的施工图设计文件（电子）和 10 份全套施工图图纸（其中折图两套）。

5.2 承包人文件审查

5.2.1 承包人文件审查的期限：_____。

5.2.2 审查会议的审查形式和时间安排为：_____，审查会议的相关费用由承担。

5.2.3 关于第三方审查单位的约定：与主体建筑设计审查单位保持一致。

5.3 培训

培训的时长为_____，承包人应为培训提供的人员、设施和其它必要条件为_____。

5.4 竣工文件

5.4.1 竣工文件的形式、提供的份数、技术标准以及其它相关要求：_____。

5.4.3 关于竣工文件的其他约定：_____。

5.5 操作和维修手册

5.5.3 对最终操作和维修手册的约定：_____。

第6条 材料、工程设备

6.1 实施方法

双方当事人约定的实施方法、设备、设施和材料：_____。

6.2 材料和工程设备

6.2.1 发包人提供的材料和工程设备

发包人提供的材料和工程设备验收后，由_____负责接收、运输和保管。

6.2.2 承包人提供的材料和工程设备

材料和工程设备的类别、估算数量：_____。

竣工后试验的生产性材料的类别或（和）清单：_____。

6.2.3 材料和工程设备的保管

发包人供应的材料和工程设备的保管费用由_____承担。

承包人提交保管、维护方案的时间：_____。

发包人提供的库房、堆场、设施和设备：_____。

6.3 样品

6.3.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品种类、名称、规格、数量：_____。

6.4 质量检查

6.4.1 工程质量要求

工程质量的特殊标准或要求：_____。

6.4.2 质量检查

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

6.4.3 隐蔽工程检查

关于隐蔽工程和中间验收的特别约定：_____。

6.5 由承包人试验和检验

6.5.1 试验设备与试验人员

试验的内容、时间和地点：_____。

试验所需要的试验设备、取样装置、试验场所和试验条件：_____。

试验和检验费用的计价原则：_____。

第7条 施工

7.1 交通运输

7.1.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：_____。

7.1.2 场外交通

关于场外交通的特别约定：_____。

7.1.3 场内交通

关于场内交通的特别约定：_____。

关于场内交通与场外交通边界的约定：_____。

7.1.4 超大件和超重件的运输

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

7.2 施工设备和临时设施

7.2.1 承包人提供的施工设备和临时设施

临时设施的费用和临时占地手续和费用承担的特别约定：_____。

7.2.2 发包人提供的施工设备和临时设施

发包人提供的施工设备或临时设施范围：_____。

7.3 现场合作

关于现场合作费用的特别约定：_____。

7.4 测量放线

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

7.5 现场劳动用工

7.5.2 合同当事人对建筑工人工资清偿事宜和违约责任的约定：_____。

7.6 安全文明施工

7.6.1 安全生产要求

合同当事人对安全施工的要求：_____。

7.6.3 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：_____。

7.9 临时性公用设施

关于临时性公用设施的特别约定：_____。

7.10 现场安保

承包人现场安保义务的特别约定：_____。

第8条 工期和进度

8.1 开始工作

8.1.1 开始准备工作：_____。

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

8.2 竣工日期

竣工日期的约定：_____。

8.3 项目实施计划

8.3.1 项目实施计划的内容

项目实施计划的内容：_____。

8.3.2 项目实施计划的提交和修改

项目实施计划的提交及修改期限：_____。

8.4 项目进度计划

8.4.1 工程师在收到进度计划后确认或提出修改意见的期限：_____。

8.4.2 进度计划的具体要求：_____。

关键路径及关键路径变化的确定原则：_____。

承包人提交项目进度计划的份数和时间：_____。

8.4.3 进度计划的修订

承包人提交修订项目进度计划申请报告的期限：_____。

发包人批复修订项目进度计划申请报告的期限：_____。

承包人答复发包人提出修订合同计划的期限：_____。

8.5 进度报告

进度报告的具体要求：_____。

8.7 工期延误

8.7.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因使竣工日期延误，每延误 1 日的误期赔偿金额为合同协议书的合同价格的____%或人民币金额为：_____、累计最高赔偿金额为合同协议书的合同价格的：____%或人民币金额为：_____。

8.7.3 行政审批迟延

行政审批报送的职责分工：_____。

8.7.4 异常恶劣的气候条件

双方约定视为异常恶劣的气候条件的情形：_____。

8.8 工期提前

8.8.2 承包人提前竣工的奖励：_____。

第 9 条 竣工试验

9.1 竣工试验的义务

9.1.3 竣工试验的阶段、内容和顺序：_____。

竣工试验的操作要求：_____。

第 10 条 验收和工程接收

10.1 竣工验收

10.1.2 关于竣工验收程序的约定：_____。

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

10.3 工程的接收

10.3.1 工程接收的先后顺序、时间安排和其他要求：_____。

10.3.2 接受工程时承包人需提交竣工验收资料的类别、内容、份数和提交时间：_____。

10.3.3 发包人逾期接收工程的违约责任：_____。

10.3.4 承包人无正当理由不移交工程的违约责任：_____。

10.4 接收证书

10.4.1 工程接收证书颁发时间：_____。

10.5 竣工退场

10.5.1 竣工退场的相关约定：_____。

10.5.3 人员撤离

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

第 11 条 缺陷责任与保修

11.2 缺陷责任期

缺陷责任期的期限：自工程通过竣工验收合格之日起 36 个月。

11.3 缺陷调查

11.3.4 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：24 小时内。

11.6 缺陷责任期终止证书

承包人应于缺陷责任期届满后 7 天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期届满通知后 7 天内核实承包人是否履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后 28 天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

11.7 保修责任

第 15 条 违约

15.1 发包人违约

15.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形_____无_____。

15.1.3 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：_____无_____。

15.2 承包人违约

15.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：_____。

15.2.2 通知改正

监理工程师通知承包人改正的合理期限是：_____7个工作日内_____。

15.2.3 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：_____。

第 16 条 合同解除

16.1 由发包人解除合同

16.1.1 因承包人违约解除合同

双方约定可由发包人解除合同的其他事由：_____。

16.2 由承包人解除合同

16.2.1 因发包人违约解除合同

双方约定可由承包人解除合同的其他事由：_____。

第 17 条 不可抗力

17.1 不可抗力的定义

除通用合同条件约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：_____。

17.6 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应当在商定或确定发包人应支付款项后的_____天内完成款项的支付。

第 18 条 保险

18.1 设计和工程保险

18.1.1 双方当事人关于设计和工程保险的特别约定：_____。

18.1.2 双方当事人关于第三方责任险的特别约定：_____。

18.2 工伤和意外伤害保险

18.2.3 关于工伤保险和意外伤害保险的特别约定：_____。

18.3 货物保险

关于承包人应为其施工设备、材料、工程设备和临时工程等办理财产保险的特别约定：_____。

18.4 其他保险

关于其他保险的约定：_____。

18.5 对各项保险的一般要求

18.5.2 保险凭证

保险单的条件：_____。

18.5.4 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：_____。

第 20 条 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定：_____。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的人数：_____。

争议评审小组成员的确定：_____。

选定争议避免/评审组的期限：_____。

评审机构：_____。

其他事项的约定：_____。

争议评审员报酬的承担人：_____。

20.3.2 争议的避免

发包人和承包人是否均出席争议避免的非正式讨论：_____。

20.3.3 争议评审小组的决定

关于争议评审小组的决定的特别约定：_____。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第__ (2) __种方式解决：

(1) 向_____ / _____仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向_____项目所在地_____人民法院起诉。

专用合同条件附件

- 附件 1: 发包人要求
- 附件 2: 发包人供应材料设备一览表
- 附件 3: 工程质量保修书
- 附件 4: 主要建设工程文件目录
- 附件 5: 承包人主要管理人员表
- 附件 6: 价格指数权重表

附件1 《发包人要求》

《发包人要求》应尽可能清晰准确，对于可以进行定量评估的工作，《发包人要求》不仅应明确规定其产能、功能、用途、质量、环境、安全，并且要规定偏离的范围和计算方法，以及检验、试验、试运行的具体要求。对于承包人负责提供的有关设备和服务，对发包人人员进行培训和提供一些消耗品等，在《发包人要求》中应一并明确规定。

《发包人要求》通常包括但不限于以下内容：

一、功能要求

- (一) 工程目的。
- (二) 工程规模。
- (三) 性能保证指标（性能保证表）。
- (四) 产能保证指标。

二、工程范围

- (一) 概述
- (二) 包括的工作

1. 永久工程的设计、采购、施工范围。
2. 临时工程的设计与施工范围。
3. 竣工验收工作范围。
4. 技术服务工作范围。
5. 培训工作范围。
6. 保修工作范围。

(三) 工作界区

(四) 发包人提供的现场条件

1. 施工用电。
2. 施工用水。
3. 施工排水。
4. 施工道路。

(五) 发包人提供的技术文件

除另有批准外，承包人的工作需要遵照发包人的下列技术文件：

1. 发包人需求任务书。
2. 发包人已完成的设计文件。

三、工艺安排或要求（如有）

四、时间要求

- (一) 开始工作时间。
- (二) 设计完成时间。
- (三) 进度计划。
- (四) 竣工时间。
- (五) 缺陷责任期。
- (六) 其他时间要求。

五、技术要求

- (一) 设计阶段和设计任务。
- (二) 设计标准和规范。
- (三) 技术标准和要求。
- (四) 质量标准。
- (五) 设计、施工和设备监造、试验（如有）。
- (六) 样品。
- (七) 发包人提供的其他条件，如发包人或其委托的第三人提供的设计、工艺包、用于试验检验

的工器具等，以及据此对承包人提出的予以配套的要求。

六、竣工试验

(一) 第一阶段，如对单车试验等的要求，包括试验前准备。

(二) 第二阶段，如对联动试车、投料试车等的要求，包括人员、设备、材料、燃料、电力、消耗品、工具等必要条件。

(三) 第三阶段，如对性能测试及其他竣工试验的要求，包括产能指标、产品质量标准、运营指标、环保指标等。

七、竣工验收

八、竣工后试验（如有）

九、文件要求

(一) 设计文件，及其相关审批、核准、备案要求。

(二) 沟通计划。

(三) 风险管理计划。

(四) 竣工文件和工程的其他记录。

(五) 操作和维修手册。

(六) 其他承包人文件。

十、工程项目管理规定

(一) 质量。

(二) 进度，包括里程碑进度计划（如果有）。

(三) 支付。

(四) HSE（健康、安全与环境管理体系）。

(五) 沟通。

(六) 变更。

十一、其他要求

(一) 对承包人的主要人员资格要求。

(二) 相关审批、核准和备案手续的办理。

(三) 对项目业主人员的操作培训。

(四) 分包。

(五) 设备供应商。

(六) 缺陷责任期的服务要求。

附件 3 工程质量保修书

发包人（全称）：_____

承包人（全称）：_____

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就（工程全称）订立工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。

质量保修范围包括地基基础工程、主体结构工程，屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，供热与供冷系统，电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，以及双方约定的其他项目。具体保修的内容，双方约定如下：_____。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

1. 地基基础工程和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限；
2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏为_____年；
3. 装修工程为_____年；
4. 电气管线、给排水管道、设备安装工程为_____年；
5. 供热与供冷系统为_____个采暖期、供冷期；
6. 住宅小区内的给排水设施、道路等配套工程为_____年；
7. 其他项目保修期限约定如下：_____。

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为_____个月，缺陷责任期自工程通过竣工验收之日起计算。单位/区段工程先于全部工程进行验收，单位/区段工程缺陷责任期自单位/区段工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应返还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理。

2. 发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3. 对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由承包人提出保修方案，承包人将设计业务分包的，应由原设计分包人或具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

4. 质量保修完成后，由发包人组织验收。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：_____。

工程质量保修书由发包人、承包人在工程竣工验收前共同签署，作为工程总承包合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人(公章)：

地 址：

法定代表人(签字)：

委托代理人(签字)：

电 话：

传 真：

开户银行：

承包人(公章)：

地 址：

法定代表人(签字)：

委托代理人(签字)：

电 话：

传 真：

开户银行：

账 号：
邮政编码：

账 号：
邮政编码：

附件 5 承包人主要管理人员表

名称	姓名	职务	职称	主要资历、经验及承担过的项目
一、总部人员				
项目主管				
其他人员				
二、现场人员				
工程总承包 项目经理				
项目副经理				
设计负责人				
采购负责人				
施工负责人				
技术负责人				
造价管理				
质量管理				
计划管理				
安全管理				
环境管理				
其他人员				

附件 6 价格指数权重表

序号	名称		变更权重 B		基本价格指数 F0		备注
			代号	权重	代号	指数	
	变 值 部 分		B1		F01		
			B2		F02		
			B3		F03		
			B4		F04		
定值部分权重 A							
合计							

备注：本项目合同内容如需变更需甲乙双方同意，且不得损害第三方及国家利益。

第四章 服务要求

新疆地质矿产博物馆异地提升改造

初步展陈大纲

编制单位：新疆维吾尔自治区自然资源厅

新疆地质矿产博物馆

编制时间：2024年4月

目 录

第一章 展陈说明.....	1
第一节 总体构思.....	1
一、项目概况.....	1
二、目标定位.....	1
第二节 设计理念.....	3
一、基本原则.....	3
二、技术要求.....	4
三、展示方式（建议）.....	4
四、展馆区域划分.....	5
第二章 展陈内容.....	8
序厅 载录奇迹 大美之疆.....	8
第一部分 寰宇浩瀚 方寸可间.....	9
第一单元：仰望苍穹·宇宙与未知世界.....	9
第二单元：拥抱温暖·太阳与八大行星.....	10
第三单元：俯瞰家园：地球我的家.....	14
第二部分 生命诞生 万物使然.....	19
第一单元：水是生命之源.....	19
第二单元：原始生命（距今 5-4.4 亿年）.....	20
第三单元：鱼类时代（距今 4.4-3.65 亿年）.....	28
第四单元：两栖类时代（距今 3.65-2.5 亿年）.....	31
第五单元：爬行类时代（距今 2.5-2.08 亿年）.....	36
第六单元：恐龙时代（距今 2.08-0.65 亿年）.....	39
第七单元：人类时代（距今 0.65 亿年-至今）.....	44
第三部分 三山两盆 前世今生.....	48
第一单元 板块运动.....	48
第二单元 地形地貌.....	52
第三单元 成矿条件.....	57
第四部分 天赋蕴藏 富饶新疆.....	62
第一单元：能源矿产.....	63
第二单元：金属矿产.....	72
第三单元：非金属矿产.....	89
第四单元：宝玉石.....	106
第五部分 发挥优势 支撑发展.....	129
第一单元：加大地质找矿.....	129
第二单元：矿业产业链.....	136
第六部分 千锤百炼 天工开物.....	150
第一单元：地质遗迹.....	150
第二单元：环境地质.....	150
第三单元：水文地质.....	150

第七部分 规划引领 绘制蓝图.....	151
第一单元 总体格局：“三屏两环 四片多区”	151
第二单元 划定三条控制线.....	151
第三单元 构建三个空间.....	151
第八部分 绿色大地 土地资源.....	152
第一单元 土地资源类型、利用类型及分布.....	152
第二单元 土地资源特点.....	152
第三单元 土地调查.....	152
第四单元 土壤及基本类型.....	152
第五单元 新疆耕地基本情况.....	152
第六单元 土地整治.....	153
第九部分 经天纬地 智绘新疆.....	154
第一单元 测绘地理信息获取技术.....	154
第二单元 地理信息处理技术.....	154
第三单元 智慧新疆.....	154
第十部分 地质报国 红色印记（临时展厅）	155
第一单元 地质“三光荣”、“四特别”精神.....	155
第二单元 探索·永不止步.....	157
特殊说明（必要展项）	162
1. 地震体验小屋.....	162
2. 荧光矿物展示.....	162
3. 电子显微镜薄片投影.....	162
4. 设置文创区域等功能性分区.....	162

第一章 展陈说明

第一节 总体构思

一、项目概况

- (一) 项目名称：新疆地质矿产博物馆异地提升改造
- (二) 馆名（中文）：新疆地质矿产博物馆
- (三) 馆名（英文）：Xinjiang Geology and Minerals Museum
- (四) 建设地点：新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）新医路西延以北自治区自然资源资料档案库（馆）
- (五) 建设单位：新疆维吾尔自治区自然资源厅
- (六) 使用及运营单位：新疆地址矿产博物馆
- (七) 建设规模：自治区自然资源资料档案库（馆）地上一、二层建筑面积 7281.1 平方米，展示面积 5800 平方米
- (八) 建筑高度：主体建筑高度 36.8 米，其中地上一层、二层高度 7.2 米，吊顶后高度 5.7 米

二、目标定位

1、（一）端点定位

按照“专业立馆 科普兴馆 学术强馆”的总体要求，立足国际视野、争创国内一流，打造以矿产资源为主，围绕矿产资源融入地质、地貌、古生物等内容，适当涵盖自然资源内容的专业地质矿产博物馆，成为联动国内外地质类展馆、地质公园、重要景区的地质科教文化展示平台，起到“以点带面”的专业科普展示综合效应。重点展示新疆矿产资源丰富，找矿潜力巨大，勘查成果丰硕，战略性矿产保障能力坚实，支撑“八大产业集群”建设等对经济社会发展贡献的主要内容，并涵盖地球系统科学、古生物起源、新疆地质地貌演化、新疆特色地质遗迹、地质灾害治理、生态修复、矿产经济及土地、测绘等自然资源要素的多方面内容。

2、（二）特点定位

利用得天独厚的矿产资源禀赋，打造在自治区内“馆”、“园”结合项目典范，既注重科普教育、又体现新疆地质矿产优势的宣传科教基地。力争把本馆打造成国内先进、独具新疆特色，集收藏、研究、展示、教育于一体的科学文化展示综合体。力

求将展示、宣传、交流、科普、娱教、观赏、收藏等功能融为一体，把“新疆地质矿产博物馆”打造成为展示新疆地矿特色的新窗口、地域文化的新地标。

新疆地质矿产博物馆以独具新疆特色的矿产资源及相关实物展品与图片为基，综合运用艺术化、数字化、互动化的最新的展陈方式，强化参观者的沉浸体验，传承科学精神，传播科学知识，弘扬地学文化，宣传“人与地质和谐共生 矿产经济繁荣发展”的发展理念，以新疆文旅新地标、自治区新名片为建馆目标。

3、（三）受众定位

以服务社会各界观众群体特别是青少年为主体，兼顾领导考察和专业人士等观众群体。

1、普通观众：休闲娱乐，旅游导向。重点是了解大美新疆、天赋蕴藏，提升科学旅游文化品味。

2、青少年学生：科普教育，注重趣味性、知识性。重点是探秘新疆“三山两盆”的神奇演变、解读新疆矿产资源的富饶，在潜移默化中提高科学文化素养，建设国家级科普教育基地。

3、公务人员：熟悉自治区自然资源概况，掌握施政管理知识背景。重点是宣传新疆地质文化、矿业经济的社会效应。

4、商务人士：了解新疆矿产、矿业特点。重点是展示我区矿产资源优势、吸引资金，开展商务合作。

5、高等院校师生与专家：教学实习，科学研究。重点是建设设施与藏品齐备的优秀科研与教学基地。

6. 媒体与文化人士：发掘素材，启迪灵感。重点是宣传新疆、提振影响，提供不竭源泉。

第二节 设计理念

一、基本原则

以“国内一流，新疆特色”为宗旨，以塑造新疆对外宣传新名片和以人为本的展陈理念为指导，以现代化展陈技术为支撑，以新疆独特的三山两盆地貌地形、丰富的矿产资源、矿业开发与人民生活为主线，展示新疆、宣传新疆，打造高品质地质矿产专业博物馆。

整个设计要注重“学术性、知识性、科普性、观赏性、独特性、趣味性、新颖性”等问题。以实物展品为核心，以图文、多媒体、声光电技术等方式为辅助，立体化、多角度、深层次展示新疆的地质之魂、地质之变、地质之美、地质之人、地质之梦等科学故事和背景事件，向全世界展示神秘、多彩、富饶、奋进的大美新疆。

二、技术要求

本馆设计的展陈辅助手段要求形式多样，科学先进，技术成熟。具体为：

- (1) 先进性——不落伍于当代国内一流展陈理念、潮流与技术水准；
- (2) 适用性——能针对性准确表达展陈科学内容，营造足够的吸引力；
- (3) 经济性——设备选用得当，技术成熟，能满足展陈内容主题需求；
- (4) 优质性——硬件设备质量高，符合国家规定质量与安全标准；软件设计先进，运行流畅，表现准确到位；

三、展示方式（建议）

电子标签（无线射频识别技术）：可自动识别展品并与其进行互动交流；拟与局域网及虚拟现实技术结合，用于展品与藏品监督管理，观众对于展品的情景体验。

触摸屏：采用单点或多点触摸技术，可用于互动多媒体，检索、变换图片或视频内容，或操控电子沙盘、灯光、语音系统等。

电子沙盘：可采用全数字虚拟沙盘、实体沙盘+多媒体投影、实体沙盘+3D 投影、半景画等方式，展现实景模型；可用于景区全面介绍或景观实景模拟。

虚拟现实：可营造“亲历其境”的虚拟体验，可用于地质遗迹的虚拟导游、虚拟漫游或虚拟拍照。

互动投影：可通过触摸、脚踩等方式变换投影画面内容，可用于多种展示内容切换或营造氛围。

3D 大屏幕投影：包括拼接大屏幕、弧幕、环幕、穹幕、3D 雾屏等，可用于 3D/4D 特效影院等处营造宏大场景。球幕投影：包括内投球、外投球等，适用于地球知识科普。

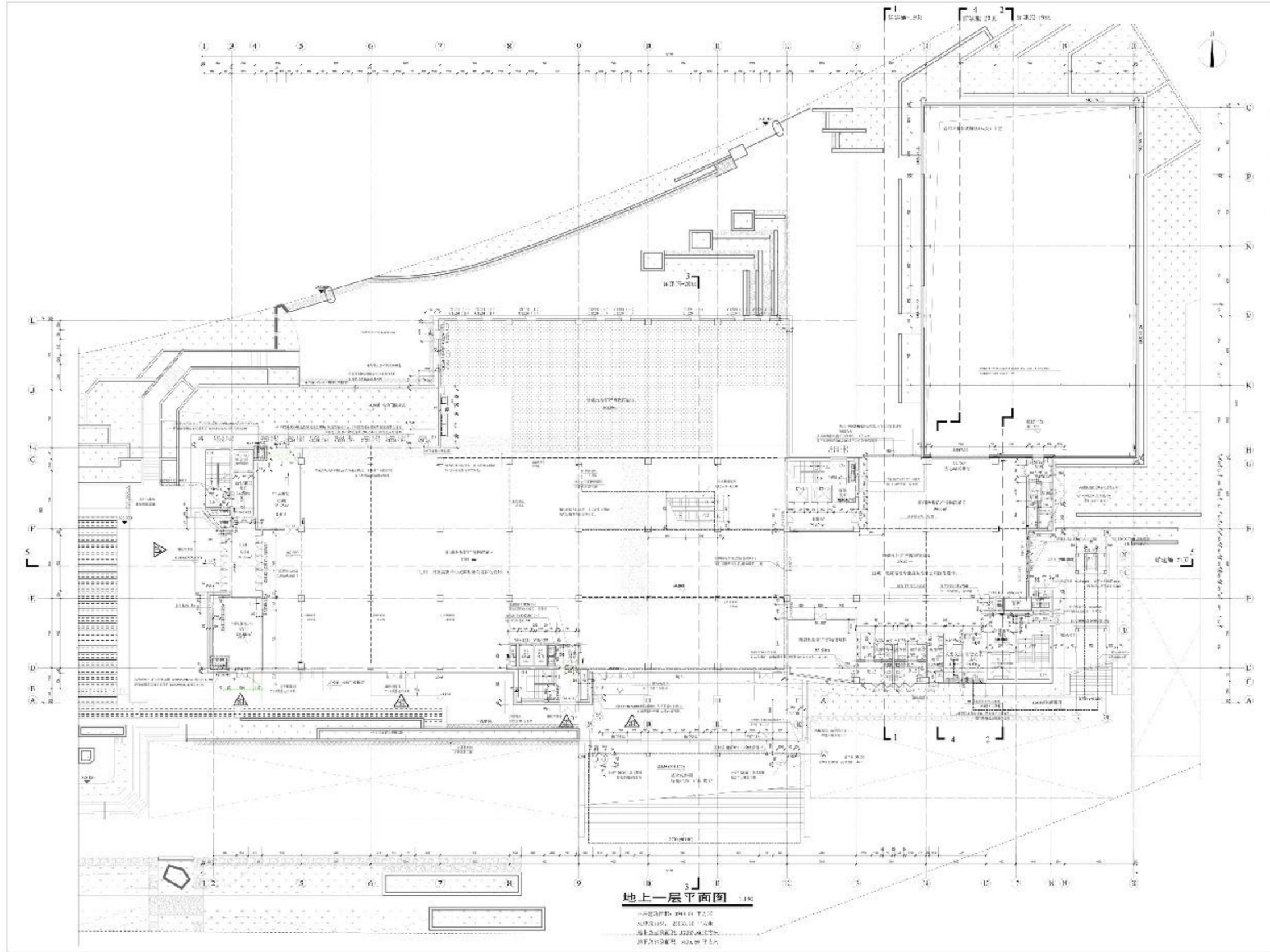
单面幻影成像：可单面观看人或古生物的立体虚幻影像在实物场景中活动表演，可用于逼真再现古生物生活环境、当代生产活动等。

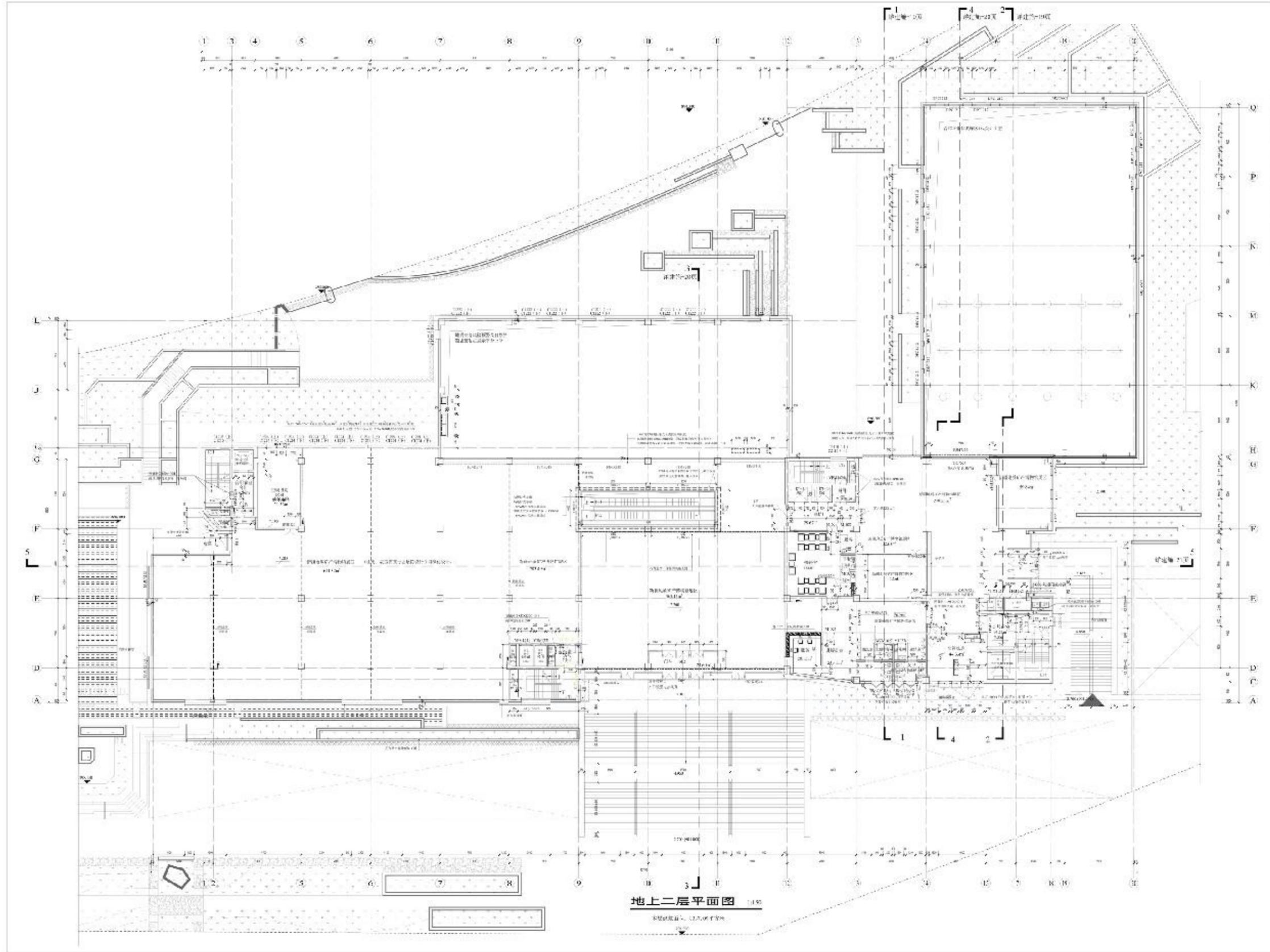
全息屏幕：运用全息投影技术立体再现不宜或无法实物展出的物体或人物。

仿真技术：人或古生物仿真实体模型，由程序和微型马达控制，可制作仿真机器恐龙等。

四、展馆区域划分

新疆地质矿产博物馆位于自治区自然资源资料档案库（馆）地上一、二层建筑面积 7281.1 平方米，展示面积 5800 平方米，详见平面示意图。





1. 本层为地上二层，主要功能为办公、会议、接待等。
 2. 本层设有多个会议室，均配备有先进的视听设备。
 3. 本层设有多个办公室，均配备有办公桌、椅子、电话等。
 4. 本层设有多个接待室，均配备有沙发、茶几、电视等。
 5. 本层设有多个走廊，均配备有扶手、照明等。
 6. 本层设有多个卫生间，均配备有洗手池、镜子、毛巾等。
 7. 本层设有多个茶水间，均配备有饮水机、微波炉、咖啡机等。
 8. 本层设有多个储物间，均配备有储物架、储物柜等。
 9. 本层设有多个楼梯间，均配备有扶手、照明等。
 10. 本层设有多个电梯间，均配备有扶手、照明等。
 11. 本层设有多个设备间，均配备有空调、消防、安防等设备。
 12. 本层设有多个机房，均配备有服务器、网络设备、UPS等。
 13. 本层设有多个档案室，均配备有档案架、档案柜等。
 14. 本层设有多个图书室，均配备有书架、图书等。
 15. 本层设有多个活动室，均配备有健身器材、球类等。
 16. 本层设有多个休息区，均配备有沙发、茶几、电视等。

地上二层平面图 1:100

第二章 展陈内容

序厅 载录奇迹 大美之疆

主题深刻、肃穆、庄重、大气，具有标志性展项。主题设计以及配色风格需要与整体展厅保持一致。

第一部分 寰宇浩瀚 方寸可间

浩瀚无穷、神秘莫测的宇宙、人类赖以繁衍生息的地球，我们朝夕相见的星辰日月，它们是什样的，由什么组成，年纪几何……诸多问题等待人们去探索、去求知。崇尚科学、启发哲思、热爱地球，建设我们美好的家园。

4、第一单元：仰望苍穹·宇宙与未知世界

第一组：宇宙有多大呢？宇宙大无边际

宇宙到底有多大？

茫茫宇宙，人们在眺望星空时不禁会想，宇宙到底有多大？宇宙有边界吗？先人只能根据对有限自然现象的想象推理来解释世界。18世纪以后，随着科学发展，人们对宇宙的认识才逐步超出太阳系、扩展到银河系、到千千万万个银河系类型的星系以至总星系。随着科学进步，人们探测到的宇宙空间会越来越大。

为了使大家对目前观测到的宇宙有个形象概念，设想观测到的宇宙是一个半径为1千米的大球，拥有3000亿颗恒星的银河系位于球心，它的大小和形状就像一枚硬币。

尽管目前测得最远的天体离我们有200亿光年，约2000万亿亿千米，但无法测到的天体还有无数，所以，辩证唯物论认为：宇宙大无边际。

第二组：宇宙怎样来的？宇宙大爆炸理论

关于宇宙的成因现在还是假说阶段，较有代表性的假说主要是宇宙大爆炸说、宇宙永恒说和宇宙层次说。多数人倾向宇宙大爆炸成因假说，即2000亿年前，天体密集、温度高达100亿℃，宇宙中充满射线，后来不明原因的发生大爆炸，散落的物质联合凝聚星云、星系和星际介质，组成今日的宇宙。

5、第二单元：拥抱温暖·太阳与八大行星

第一组：银河系·星星相伴

银河系是一个恒星系统，像这样的恒星系统在银河系之外还有很多，大约在10亿个以上，它们被统称为河外星系。无数的银河系、河外星系组成星系团，再由无数个星系团构成超星系团，仍至宇宙的总星系团。

现代天文学家认为银河系是一个由一两千亿颗恒星和大量气体及尘埃组成的巨大盘状系统，中心厚约有5000-6000光年，边缘的厚度是2000-3000光年。四周笼罩着一个庞大的，稀薄的晕，再往外是银冕，它比银晕的密度更为稀薄，一直延伸到几十万光年。

第二组：太阳系·八大行星

太阳系是银河系的一部分。太阳系中有八大行星：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。八大行星位于近乎同一平面的近圆轨道，朝同一方向绕太阳公转。

展点1：水星·干涸星球

水星，中国古称辰星。西汉司马迁从实际观测发现球体呈灰黑色，黑色属水，遂将其命名为水星。水星是太阳系九大行星中距离太阳最近的一颗行星，直径还不及地球的一半、由于距太阳很近，表面温度高达 427℃，是一个名不副实的干涸星球。

展点 2：金星·狂暴大气

金星的体积质量都和地球相近，有大气层，靠反射太阳光发亮。金星大气层非常狂暴，由于超旋转现象，大气运动异常迅速，导致风速超过每小时 400 公里。虽然有狂暴的大气层，但是金星的自转周期却是较慢。据计算，金星的一昼夜为 117 天。金星较慢的自转，高密度的二氧化碳大气层包裹，使得热量不易扩散，表面温度高达 450℃-470℃。因其恶劣环境，金星也被称为地球的“恶魔兄弟”。

展点 3：地球·我们的家园

地球是距日顺序第三位的星体，与太阳的平均距离约 1.5 亿千米，距离恰到好处，接受太阳热能适度，年平均气温 12℃左右，自转一周约 23 小时 56 分 4 秒 (23t56' 4")，是绕太阳公转周期的 1/365(365 日 6 小时 9 分 9.5 秒)，地球的自转和公转运动的结合，产生了昼夜交替和四季变化。

展点 4：火星·红色战神

火星与地球相比，有许多相似的地方。火星上既有春夏秋冬四季的变化，也有白天和黑夜的交替，自转周期与地球相近，为 24 小时 37 分；火星上看到的太阳也是东升西落。火星公转一圈为 687 天，每个季节约 172 天，四季温差小，昼夜温差大，白天最高温度达 28℃，而夜间即可下降到零下 132℃左右，火星表面是干燥、荒凉、寂寞、寒冷的旷野，布满沙丘、岩石和火山口。科学家们因它表面像火苗燃烧的红色所以称之为“火星”。这是它反射太阳光的结果。火星表面的岩石含有较多的铁质，当这些岩石受到风化作用而成为沙石时，其中的铁质也被氧化成为红色的氧化铁。因为火星表面是非常干燥的，没有液态水的存在，这使得火星上的沙石在风的驱动下到处飞扬，甚至发展成为覆盖全球的尘暴。因为火星表面几乎到处都覆盖着这种厚厚的氧化铁沙石，于是在太阳光的照射下，火星表面就呈现出了红色的面貌。

展品：天问 1 号、火星车、环绕器、着陆器、巡视器等。

2021 年 11 月 8 日，天问一号环绕器成功进入遥感使命轨道，开展火星全球遥感探测，首次完成火星环绕、着陆和巡视三大目标。

展点 5：木星·巨星降临

木星是太阳系中最大的一颗行星，它体积是地球的 1300 多倍，质量则是其余 8 颗行星加起来的两倍半，天文学上把木星这类巨大的行星称为“巨行星”。木星上最壮丽的奇景是它有 16 颗卫星(地球只有 1 颗天然卫星——月球)。这个卫星系统有不少类似于太阳系行星系统的特征，因此，它们与木星的组合，很像一个小小的太阳系“复制品”。

展点 6：土星·美丽光环

土星是九大行星中仅次于木星的另一颗巨行星。它体积是地球的 745 倍，质量是地球的 95 倍。土星有一条美丽的光环，这条光环厚约 15-20 千米，宽 20 万千米。经探测，这个扁平的光环是由成千上万、大小不等、形状各异的碎石块、冰块组成，浩浩荡荡地围绕土星旋转。

展点 7：天王星·躺着旅行

1781年3月13日晚，恒星天文学家之父——赫斯用自制望远镜发现天王星。天王星是一个大行星，直径是地球的近四倍，体积是地球的60多倍。天王星距太阳平均距离为28.64亿千米，由于距离太阳十分遥远，所以表面温度在零下200℃以下。天王星绕太阳公转一周是84年，因此它在星座间的位置变化很慢。天王星倾斜角度达到98度，就像碾子一样，躺着旅行，围绕太阳转，一个极端（南极）就有半年（42年）面向太阳，另一个极端（北极）就半年（42年）背向太阳。

展点8：海王星·蓝色气态

海王星是通过数学预测发现的一颗气态行星，它和木星一样呈扁球状，它比地球大近4倍，直径约为5万千米。与太阳的平均距离为45亿千米。大气层中的主要成分是氢，甲烷含量相对较少。但正是这少量的甲烷，为海王星披上了浓郁的蓝色外衣。海王星有两颗卫星，一个顺行，一个逆行，以完全相反的方向绕着海王星旋转。

第三组：月球漫步·地球唯一的天然卫星

展点1：神舟五号模型（绕地球飞行的宇宙飞船）

神州五号是我国2003年发射的第一艘载人航天飞船，标志着中国成为世界上第三个将人类送上太空的国家。

展品：轨道器、着陆器、月球车、飞跃器

展点2：嫦娥六号探月模型（建议新增展品）

2004年，中国正式开展月球探测工程，并命名为“嫦娥工程”。从“嫦娥一号”至“嫦娥五号”的不断升空，预计在2025年前后发射嫦娥六号。

6、第三单元：俯瞰家园：地球我的家

第一组：地球多少岁了？46亿年

展点1：地质知识链接

应用不稳定元素的放射性衰落原理，主要应用铀/铅法测得的地球年龄为46亿年。

展点2：地月系统形成

一场撞击，地月系初步形成，经过46亿年演化，成为我们看到的樣子。

第二组：地球结构

地球的内部结构为一同心状圈层构造，由地心至地表依次分化为地核（core）、地幔（mantle）、地壳（crust）。地球地核、地幔和地壳的分界面，主要依据地震波传播速度的急剧变化推测确定。

展点1：地核（core）

展点2：地幔（mantle）

展点3：地壳（crust）

第三组：地壳演化：大陆漂移说

展点1：地球立体球形显像媒体艺术装置

展品：玄武岩1（33*20*23带座）、花岗岩2、辉长岩1、闪长岩2、橄榄岩1

展点2：岩浆岩（火成岩）

由地下炽热岩浆上升，侵入到地壳中或喷出地面后，因温度降低，逐渐冷却而形成的，如花岗岩、玄武岩等。在岩浆活动中，岩浆中的有用物质富集起来而形成矿床，

称内生矿床。世界上许多金属矿就是这样形成的。

展品：含海绿石砂岩（47*47*16）、构造角砾岩（23*17*34 带座）、泥岩 1、砂岩 2、灰岩 1

展点 3：沉积岩

在风吹、雨打、日晒及生物作用下，地表岩石被破碎成砾石、砂子和泥土，经过风或水搬运后沉积固结而形成的岩石，叫沉积岩。它通常有层次，还能找到化石。在外力作用下形成的矿床，叫外生矿床。如河床内的金矿、内陆湖泊的石膏矿以及煤矿、石油等。

展点 4：变质岩

变质岩是由于地壳变动和岩浆活动，在一定的温度、压力等条件下，使原来岩石的成分和结构发生改变而形成的一种新的岩石。在岩石变质过程中形成的矿床，叫变质矿床。

展品：滑石绿泥石片岩 1（大件 48*63*10）、混合岩 1（混合片麻岩的构造花岗岩脉 63*37*17cm）、板岩 1、片岩 2、片麻岩 1、混合岩 1、大理岩 1

展点 5：三大岩类之间的相互转化过程展示

第四组：地质构造

地质构造是指在地球的内、外应力作用下，岩层或岩体发生变形或位移而遗留下来的形态。具体表现为岩石的褶皱、断裂、劈理以及其他面状、线状构造。

褶皱构造（挤压）、断错构造（断裂）、剪切构造（平行相反方向）、鞘褶皱、小褶皱

韵律构造（主要是沉积岩）、波痕构造（主要是沉积岩）、片理构造（主要是变质岩）

展品：韵律构造（萤石）、波痕构造（紫色砂岩）、断错构造（绿色砂岩）、片理构造（透闪石阳起石片岩）、剪切构造（砾岩）、褶皱构造、鞘褶皱（名称待定）、小褶皱（硅藻土）

第五组：地壳活动：火山与地震

地球自生成之日起一直在进行着自转和公转运动，地球表面的地壳也始终在活动，地壳活动源自地球的内能，即内力和自然界太阳、辐射、重力、吸引力、流水、冰川、风等外力的作用，在地球的内外营力的联合交互作用下地壳时时刻刻在活动变化着。这些活动变德大多是微细的、缓慢的潜移默化的不为人们察觉，当这些微细的，缓慢的变化能量聚集到一定极限时，则可暴发成剧烈的，巨大的地壳活动，引起局部地貌地形的变动乃至一定的地质灾害，像山脉隆升，陆地沉陷，岩层弯曲 褶皱、断裂错移。

展点 1：地震

地震是地壳运动的一种表现形式，也是常见的一种自然地质现象，地球在不断的运动中，在地壳内缓慢积聚的能量达到一定程度而突然释放，引起局部地区地壳表面强烈的振动，我们称之为地震，按成因划分，地震主要分为地质构造运动引起的构造地震、火山 爆发引起的地震、陷落地震和其它原因诱发的地震。

展点 2：火山喷发

地球内部存在着炽热的岩浆，一旦由于某种原因，如岩层破裂，局部压力减低 等，

使岩浆原处的平衡状态遭受破坏，炽热的岩浆就会由深源奔突上涌，没有达到地壳表面就冷凝的被称为侵入岩，而直接溢出地表的，甚至喷发到空中的是火山、火山作用。

展品：火山角砾凝灰岩 1(26*30*20 带座 19kg)、火山弹 1(43*43*36 带座 59kg)、浮岩 2、熔岩球、熔岩流、熔岩流（绳状构造）、火山弹 3、熔岩球、火山熔球、安山岩、玄武岩、爆发角砾岩 2

第六组：陨石来袭 天外来客

太空间的星体物质，当失去平衡接近地球时，被地球吸引力俘获，坠落到地面的天体叫陨石。按其组成成分分为：铁陨石、石陨石、玻璃陨石、陨冰。陨落在新疆青河县，1898 年发现，1965 年运抵乌鲁木齐。经分析：陨石中铁 88.7%、镍 9.3%及少量钴、铬及微量的磷、硅、硫、铜等，属铁陨石。体积 3.5m³，重约 30 吨。是目前世界上第三大陨石。

展点 1：天外来客—陨石

展品：Y0063 岩石标本*1（铁陨石 26.5*17*0.6）、Y0062 铁陨石*2、玻质陨石*3

展点 2：橄榄陨铁神奇透视展柜

展品：Y0064 岩石标本（橄榄陨铁 41.5*32*0.2）

知识链接：撞击与生命

46 亿年前，刚刚形成不久的太阳系，地球诞生了。早期的地球可并不美丽，也不是生命星球，可是地球所处的位置非常好，有着太阳温度的阳光和温度照顾。这个时候的地球还没有液态水，不久之后，还处在混乱状态的太阳内星系迎来了一群系外来客，它们就是大量的彗星以及小行星。彗星和小行星撞击地球，带来了大量的液态水，各种丰富的矿物质资源，有可能还有生命的种子，又经过了数亿年，太阳系稳定了下来，地球的生态环境也一步步完善，这个时候最早的单细胞生命出现了。

第二部分 生命诞生 万物使然

生命起源与演化

7、第一单元：水是生命之源

展点 1：科普引言：水与生命

化学假说：39 亿年前“所有生命共同祖先——露卡”

化学起源说是人们普遍接受的生命起源假说，由奥巴林和霍尔丹提出，这一假说认为，原始地球大气中包含了许多形成生命的最基本化学物质，聚集在原始地壳低洼处的原始海洋为生命提供了基本的条件，在宇宙射线以及太阳紫外线或闪电的影响下，开始了从无机物向有机生命的进化。有研究认为，大约 39 亿年前，地球上出现了所有生命最后的共同祖先，那是一种能自我复制的有机体，被称为露卡（LUCA, Last Universal Common Ancestor）。

生命元素：38.5 亿年前“英国格陵兰的有机碳”

在英国格陵兰的 38.5 亿年的岩石中发现有机碳，是来源于生物体。这样我们把生命起源的时间大大缩短了，也就是在距今 40 亿年到 38 亿年之间，自从地球上生命起源之后，一直到现在 45 亿年，就是生生不息的生命演化史。

考古起源：35 亿年前“澳大利亚西部的蓝藻化石”

迄今为止，我们发现了最古老的生物化石是来自澳大利亚西部，距今约三十五亿年前的岩石，这些化石类似于现在的蓝藻，它们是一些原始的生命，是肉眼看不见的。它的大小只有几个微米，到几十个微米。因此我们可以说，生命起源它不晚于三十五亿年。

展点 2：生命进化树

每一次的生物大灭绝，都留下了宝贵的证据，被我们当前的科学家发现，利用先进计数，如同位素等可以去溯源，知道是多少年前的事情，同时可以推测当时气候的变化，因为气候的变化会引起元素的物理和化学变化。

展点 3：生命是如何进化 35 亿年的？物竞天择

简单的生命通过一步步进化演化最终形成了物种丰富的生物群，地球也终于成为了生命星球。可是地球的生命进化演化之路却并不平坦，地球历史上一共经历了五次生物大灭绝，每一次基本都灭绝了大部分的生物，最后经过漫长的进化，新的生命物种出现后再一次迎来生物大灭绝。那么导致五次生物大灭绝的原因是什么呢？

展点 4：新疆古生物演化过程

8、第二单元：原始生命（距今 5-4.4 亿年）

地球上生存着形形色色、种类繁多的生物，目前估计大约有数百万种。今天如此丰富多彩的生物是经历了约 35 亿年的演变历史的结果。化石是地质历史时期生命存在的证据，保存在距今 10 多亿年至近代的地层中。生物的演化总是由低级到高级，

不可逆转。

第一组：原始生命海洋进化（太古宙）

蓝藻的光合作用让地球环境发生了巨大的转变，氧气含量的剧烈飙升促成了原核生物向真核生物的转变，以及厌氧真核细胞进一步向嗜氧真核细胞改变。在大约 6.5 亿年前，最早的多细胞生物出现了。在多细胞动物的时代，低等的无脊椎动物占领了整个地球，这一时代也因此被称为“原始动物时代”。

（太古宙想象图）

第二组：藻类孕育产生繁盛（元古宙）

展点 1：藻类时代

通常我们把元古宙称为藻类的时代。叠层石是蓝藻群落及菌类活动在沉积岩中形成的一类具有特殊条带层纹的生物沉积构造，也就是说实际上叠层石为一种含微细藻类活动条带的沉积岩块，由于其形成的形态多种多样并且在同一地质时期有一定的相似性，所以古生物学者对其进行了形态上的分类研究，建立了许多类型或属种，用来研究和划分确定元古宙地层的时代。

展点 2：叠层石（新疆是主要的叠层石产地）

在整个元古宙时期，地球生命以单一菌藻类存在，末期出现了几个门类的无脊椎动物，主要为海绵、水母等，这些动物以印模和遗迹形式保存，最典型的为澳大利亚的埃迪卡拉动物群。新疆元古宙地层发育齐全，从古元古代到震旦纪各期地层均有出露。典型剖面主要见于西天山的特克斯、科古琴山，库鲁克塔格山，北山，阿尔金山和昆仑山，这些地区的元古宙地层均含丰富的叠层石化石，是研究中国叠层石的重要地区。

（埃迪卡拉生物群）

展品：贝加尔叠层石、贝加尔叠层石、圆柱叠层石、裸枝叠层石、北山林涅尔叠层石

第三组：寒武纪生物大爆发（寒武纪）

展点 1：澄江生物群生态景观

大约 5.41 亿年前，地球步入寒武纪，氧气水平的增加，以及多细胞生物的“准备就绪”，都为生命大爆发做好了准备。在寒武纪生命大爆发之前，生命的形式极为简单，但很快一切都变了。20 世纪 80 年代，我国古生物学家侯先光在云南澄江县发现了澄江生物群，这里是“生命大爆发”的主幕和巅峰。

展点 2：新疆寒武纪完整地层记录

新疆寒武纪地层分布有限，出露面积是各纪地层中最小的。但寒武系顶底齐全，即整个寒武纪的地质记录完整，是我国西北研究寒武系及其顶底年代界线的最佳地区之一。寒武纪这一时期，新疆塔里木为海水较浅的陆棚海，生长大量底栖型三叶虫；西天山和北山等地为狭长、海水较深的海槽，发育浮游生活的球接子类三叶虫。目前已知三叶虫最为丰富的地点包括阿克苏地区的柯坪塔格山、塔里木东北缘的库鲁克塔格山和伊犁盆地北缘的科古琴山及甘新交界的北山等地。

展点 3：柯坪三叶虫

柯坪县早古生代地层，特别是寒武纪和奥陶纪地层发育齐全，与下部的震旦系为连续沉积，古生物化石丰富，其中三叶虫类型与库鲁克塔格和科古琴山有别，属华北

形不仅对塔里木寒武纪地层划分具有意义,而且具有一定的观赏价值。新疆柯坪的蓬莱坝发育出一条完整的近千米的寒武系白云岩剖面,为确定塔里木盆地寒武系底界等界线提供重要依据。

展点 4: 果子沟三叶虫

在果子沟附属的支沟将军沟、磷矿沟、凯拉克提及其以西的科古琴山等地,寒武纪地层发育良好,产大量三叶虫化石。这里的三叶虫类型与北山和库鲁克塔格的三叶虫相同,同属江南型。由于该区寒武纪地层厚度很薄,直至上世纪 70 年代,这些保持完好的三叶虫才被地质工作者发现,也因此才确定西天山寒武纪地层的存在,这对西天山的地质演化具有重大的意义。

第四组: 无脊椎动物大繁盛(奥陶纪)

奥陶纪(Ordovician period)距今 4.9~4.38 亿年,是海侵广泛的一个时期,这为无脊椎动物的进一步发展创造了有利的条件。主要生物种类除三叶虫外,还有笔石、鹦鹉螺、腕足类、珊瑚和腹足类等。奥陶纪还出现了原始鱼类。当时的海洋中,各式各样的笔石随处飘荡,游泳能力很强的各种鹦鹉螺在四处觅食,三叶虫及腕足类等底栖生物也相当繁盛,珊瑚礁初具规模,还有许多蠕虫类和节肢动物藏匿在藻丛和泥沙中,海洋初步具有生机勃勃的景象。

展点 1: 无脊椎动物大繁盛动态光影

画面以大海为主要景观,海底有三叶虫、鹦鹉螺、腕足类、珊瑚、游泳的有角石、海面漂浮的有笔石。

展品: 普通海绵(纲) 1、普通海绵(纲) 2

展点 2: 奥陶纪生物界的霸主鹦鹉螺+角石

鹦鹉螺在奥陶纪的海洋中非常繁盛,保存在地层的鹦鹉螺化石通常多称角石。鹦鹉螺属于软体动物门头足纲,现代海洋仍有少量卷曲鹦鹉螺化石。

奥陶纪地层分布比寒武纪广泛,主要出露于塔里木盆地西缘的柯坪塔格山、库鲁克塔格山、阿尔金山和西昆仑、喀喇昆仑山等地。这些地区的奥陶纪地层记录完整,均保存大量角石,类型包含华北形和华南形,并且有混生现象。角石对奥陶纪地层的划分和对比最为重要。

展点 3: 互动知识链接: 塔里木和库鲁克塔格的震旦角石

报道新疆鹦鹉螺化石的最早的学者是意大利人 Gortani, 其于 20 世纪 30 年代初从印度穿越喀喇昆仑山进入新疆,在喀喇昆仑山口北采集到大量早奥陶世的角石,经研究成果于 1934 年在意大利的古生物杂志发表。

新疆奥陶纪角石保存最多的地区是柯坪塔格山和库鲁克塔格山的却尔却克一带,这里整个奥陶纪地层保存完整,角石以中下奥陶统产出最多。下奥陶统以产内角石类为主,中奥陶统出产盘角石和震旦角石。震旦角石(Sinoceras)是在中国南方扬子地区中奥陶统建立的一个角石新属,代表种称中华震旦角石(Sinoceras chinensis)。

新疆的震旦角石主要见于柯坪和库鲁克塔格,个体相对较内地所产小一些,但纹饰保存相当完好。此外,中奥陶世常见的盘角石在新疆也较为丰富,早奥陶世的内角石和中国北方特有的珠角石也很常见。晚奥陶世新疆的角石在中国类型独特,与中国内地差异较大,而与西欧波罗的海一带的角石面貌极为相似,可见那时的新疆海域处在东西方的交界地带。

展品：前环角石、雷家逊角石、盘角石、米契林角石、革鞘角石、狼鳍鱼、角石、直角石

展点 4：鹦鹉螺生长纹与月球公转

观察鹦鹉螺壳上的生长纹可以看出月球绕行地球的周期，就像树木的年轮一般。正因为鹦鹉螺有四亿多年的演化史，所以可以藉由各个年代鹦鹉螺类化石壳上生长纹的比较来推测不同时期月球绕行地球一周所需的天数。结果发现月球绕地球一周的天数渐渐增加，也意味着月球正在渐渐远离地球，而美法两国的天文科学家也发现最近 28 年来月球已远离约 1 公尺。透过观察：现生种鹦鹉螺的壳上，生长线是 30 条，新生代渐新世的鹦鹉螺壳上，生长线是 26 条，中生代白垩纪有 22 条，侏罗纪有 18 条，古生代石炭纪是 15 条，奥陶纪是 9 条。因此在距今 4 亿 2000 万年前的古生代奥陶纪时，月亮绕地球一周只有 9 天，据推测：当时月亮和地球的距离只有现在的 43%。鹦鹉螺外壳的生长节律性为古天文学的研究提供了极重要的线索与证据。

展点 5：笔石

新疆奥陶纪地层除角石外，笔石化石也很丰富。从目前已有的研究资料看，半索动物是非脊索动物和脊索动物之间的一种过渡类型。笔石在二叠纪末已经全部绝灭，我们今天只能通过化石来认识它们，这些古老的化石通常保存在岩石层面上，很像用铅笔书写的痕迹，故称之为笔石。奥陶纪留纪的笔石种类很多，其在海水中漂浮生活，可以到达很远的地方。由于演化快、数量多、分布广，具有重要的地层对比意义。在新疆柯坪奥陶纪泥灰岩中，见有呈立体形态保存精美的笔石，在世界上是非常罕见的，对笔石构造和生态的研究具有重要意义。

展品：叉笔石、雕笔石、假栅笔石、栅笔石、卷笔石、原古杯、璞氏蝙蝠虫、四川叉笔石、锯笔石、耙笔石、栅笔石、坎岭缅甸虫

展点 6：海林檎 (Cystoid)

海林檎纲是附有棘皮的原生动物，典型的海林檎有球状或囊状的萼（是身体的主要骨架），由大量排列不整齐的钙质板构成。这些钙质板上有许多孔眼和裂缝，可能是分泌或呼吸用的。萼以短茎固着于海底。海林檎生活于寒武纪至泥盆纪之间，而以奥陶纪和志留纪时期最为繁盛。

展品：新疆球状海林檎

第一次生物大灭绝 奥陶纪生物大灭绝

原因：大冰河时期气候变冷

时间：距今 4.4 亿年前的奥陶纪末期

影响：约 85% 的物种灭绝

代表生物：腕足类动物门

第一次生物大灭绝发生于 4.4 亿年前的奥陶纪末期，又称奥陶纪生物大灭绝，此次灭绝事件导致约 85% 的物种灭绝。那么此次导致生物大灭绝的原因是什么呢？古生物学家认为是由于全球气候变冷引起的，也就是大冰河时期，它让地球的温度更低，而且持续时间漫长，有可能达到千万年之久。因此每一次的大冰河时期的发生，都是生物面临巨大灾难的时候。

学界普遍认为，这次物种灭绝是由全球气候变冷造成的。在大约 4.4 亿年前，撒哈拉所在的陆地曾经位于南极，当陆地汇集在极点附近时，容易造成厚厚的积冰，而

奥陶纪正是这种情形。大片的冰川使洋流和大气环流变冷，整个地球的温度下降了，冰川锁住了水，海平面也降低了，原先丰富的沿海生物圈被破坏了，除此之外，4亿多年前英国地区还发生了3次大规模8级火山爆发，可能也导致了全球变冷，并杀死了大量生物，最终导致了85%的物种灭绝。

另有观点认为，当时可能有一颗10公里到12公里大小的天体撞击了地球，其威力相当于100亿颗广岛原子弹爆炸，巨大尘烟包裹了地球，使地球进入早古生代大冰期，许多无脊椎动物不能适应环境而大规模灭绝。

9、第三单元：鱼类时代（距今4.4-3.65亿年）

第一组：珊瑚类和腕足动物（志留纪）

展点1：珊瑚化石

展品：珊瑚化石

展点2：新疆的五房贝和图瓦贝动物群（腕足类化石）

图瓦贝分布于新疆准噶尔及其以北地区，在我国还见于内蒙古和黑龙江等地。向北在西伯利亚和蒙古广泛分布。苏联古生物学者将图瓦贝的生活范围归纳为志留纪一个北方海槽特有的生物区系，相应的动物群称图瓦贝动物群。这一动物群属种独特，完全不同于五房贝动物群，对研究志留纪古地理和板块演化非常有意义。新疆此类化石的发现说明准噶尔在志留纪时为西伯利亚板块的一部分。

展点3：西准噶尔地层剖面

第二组：鱼类藻类称霸海洋（泥盆纪）

展点1：盾皮鱼：有颌鱼类及嘴的出现

盾皮鱼类是最早的有颌鱼类，脊椎动物有了真正的“嘴”，自此之后，脊椎动物可以主动猎食，盾皮鱼类开始称霸海洋，成为水中的优势物种。大约4亿年前，地质历史进入泥盆纪，气候变得更加干燥，水域面积缩小。环境的变化带来了又一次自然选择，肉鳍鱼向陆地迈出了第一步。

（盾皮鱼）

（鱼类时代晚期生态复原图）

展点2：菊石（泥盆—石炭纪界线的标准化石）

除珊瑚、腕足外，新疆泥盆纪还常见菊石、苔藓虫、竹节石和少量三叶虫化石。准噶尔西北缘晚泥盆世有一种极为罕见的菊石——海神石，其在世界上分布很有限，是研究泥盆—石炭纪界线的标准化石。泥盆纪古鱼类化石在新疆较为罕见，目前仅南疆上泥盆统报道有少量鱼类化石碎片。

展品：菊石、束肋旋菊石

第二次生物大灭绝 泥盆纪生物大灭绝

原因：气候变暖/小行星撞击引起超级火山爆发

时间：距今3.65亿年前的泥盆纪晚期

影响：约70%的物种灭绝

代表生物：邓氏鱼

第二次生物大灭绝发生于3.65亿年前的泥盆纪晚期，又称泥盆纪大灭绝，此次

灭绝事件导致地球 70% 的物种灭绝消失。这个时期的陆地面积开始不断扩大，陆地生物也开始大量出现进化发展，特别是脊椎动物迎来了飞速发展的时期，爬行动物也开始出现。

3.77 亿年前，地球进入了泥盆纪晚期。此时的地球与现在的有很大不同：泛大陆尚未形成，今天的南美洲、非洲、印度以及南极洲形成冈瓦纳古陆，其它陆地则分裂成一系列岛屿，分布在世界各地。陆地上首次出现了森林，由于没有植食性动物，森林很快遍布全球。陆地上只有少量节肢动物，大部分动物都生活在海洋。鱼类在第一次生物大灭绝事件中发展壮大，很快成为世界霸主。现在的鱼类只有三个分支：硬骨鱼、软骨鱼、圆口鱼。而泥盆纪时还有另外两种：头甲鱼和盾皮鱼，其中盾皮鱼是海洋中的主宰者。

这次灾难的罪魁祸首是岩浆。3000 亿立方米的岩浆由于不明原因脱离了外核，从西伯利亚地区喷涌而出。

3.77 亿年前的一天，地球忽然开始剧烈晃动，同时，大量高温气体从西伯利亚地区的海床裂缝中喷出，这导致附近的海水开始沸腾，杀死了大量生物。紧接着，3000 亿立方千米的岩浆喷涌而出。滚落的岩石很快就摧毁了附近所有的珊瑚礁和其他生物。

岩浆不仅使海水温度大幅升高，烫死了成千上万的生物，还污染了海水。岩浆中的有毒物质与海水发生化学反应，使海水发生酸化，大量动物因无法呼吸而死亡。

灾难发生 200 万年后，冰期结束，岩浆不再喷发。但地球的生命迹象几乎全部消失。海洋中的动物几乎全部消失，而微生物开始大量繁衍，这很像寒武纪生命大爆发之前。

曾经加速动物灭绝的植物成为了“救星”，它们制造大量氧气，逐渐使地球恢复生机。地球上空的有毒气体逐渐消散，气温逐渐稳定，并重现了明显的四季变化。

此次灭绝事件使得 75% 的生物灭绝。包括顶级掠食者邓氏鱼在内的所有盾皮鱼，首种胎生脊椎动物艾登堡母鱼、陆地脊椎动物的祖先真掌鳍鱼和提塔利克鱼以及所有头甲鱼都在这场浩劫中灭绝了。在这场灾难中，出现了首次能在陆地行走的脊椎动物：提塔利克鱼。提塔利克鱼虽灭绝了，但它们的一支进化成更先进的物种：鱼石螈。鱼石螈是包括人类在内的所有四足脊椎动物的祖先，它们迅速代替节肢动物成为陆地霸主。

10、第四单元：两栖类时代（距今 3.65-2.5 亿年）

第一组：海相生物陆相成煤（石炭纪）

石炭纪 (Carboniferous period) 是始于距今约 3.65 亿年至 2.95 亿年，延续了 6000 万年。石炭纪时陆地面积不断增加，陆生生物飞跃发展，海生无脊椎动物也有所更新。当时气候温暖、湿润，沼泽遍布，大陆上出现了大规模的森林，给煤的形成创造了有利条件。由于这一时期形成的地层中含有丰富的煤炭，储量约占全世界总储量的 50% 以上，因而得名“石炭纪”。

展点 1：奇尼爪齿兽（似哺乳类爬行动物）

似哺乳类爬行动物在生命进化过程中具有重要意义，从进化特征来看，早期的似哺乳类爬行动物的四肢位于身体两侧，爬行前进，而后期的则变为四肢垂直在身体下

方，四足直立行走，身体长毛，已经具备了哺乳动物的许多特征。哺乳动物就是沿着这一进化支进化而来的。

（奇尼爪齿兽生态复原图）

展点 2：乌鲁木齐祁家沟的晚石炭纪动物群

石炭纪地层是新疆古生界出露最为广泛的沉积单元，对新疆地质的研究意义最为重大。祁家沟地区石炭纪与二叠纪地层为连续沉积且石炭纪化石丰富，对研究新疆石炭系和二叠系的年代界线及天山地质演化史具有一定意义。石炭纪中期，在乌鲁木齐东南的祁家沟一带石灰岩中保存有大量多门类海相无脊椎古生物化石。主要有腕足类、双壳、腹足类、菊石、海百合茎、珊瑚等。祁家沟一带最为常见的数量最多的化石为腕足类，其常成层富集保存，种类多，数量大。

展品：贵州珊瑚、珊瑚礁、六射珊瑚、郎士德珊瑚、短隔壁双形珊瑚、假乌拉珊瑚、小石柱珊瑚 1、小石柱珊瑚 2、单体四射珊瑚、复体四射珊瑚、花柱珊瑚、古剑珊瑚、管漏壁珊瑚、石柱珊瑚、现代珊瑚骨骼、犬齿珊瑚、犬齿珊瑚 1、犬齿珊瑚 2、轮叶、网格长身贝 1、网格长身贝 2、网格长身贝 3、大长身贝 1、大长身贝 2、大长身贝 3、赵氏腕孔石燕

第二组：两栖动物登陆亮相（二叠纪）

从水中爬上陆地的肉鳍鱼逐渐进化成两栖动物，鱼石螈是最早的具有代表性种类之一。两栖动物可以在陆地和水中两栖生活，但尚不能完全脱离水的环境。现如今，两栖纲动物已经发展成为脊椎动物中的一个大类。

（肉鳍鱼）

展点 1：古鳕鱼和乌鲁木齐鳊

面对吐鲁番盆地 40 度以上的高温，很难有人想到，亿万年前，这里曾是一片汪洋大海，佐证这一地质变化过程的最好证据，便是出土于吐鲁番盆地的鱼类化石。

展品：吐鲁番鳕、桃树园吐鲁番鳊

展点 2：安加拉植物群

晚石炭纪背景：图面以大海为背景，海中有岛屿或者大海一侧为陆地，海底有腕足类、珊瑚、三叶虫、海百合、双壳类、腹足类、游泳的有菊石、鱼类；陆地上有蕨木、蕨类、科达类植物。

安加拉植物群（Angara flora）是指标准发育地在库兹涅茨克和通古斯盆地的一种植物群。

一般贫于石松类，而以具有许多明显的土著蕨类、种子蕨类和大叶的似科达植物为特征，代表北温带的植被类型；晚石炭世时，安加拉植物群有蕨类或种子蕨类的淮安加拉羊齿（Angaropteridium）、安加拉叶（Angaridium），石松类的安加拉木（Angarodendron），近似科达（Cardaites）的卢夫洛柯达（Rufloiria）以及似芦木（Paracalamites）等特有属群。二叠纪则有属于蕨类或种子蕨类的普利纳德羊齿（Prynadaeopteris）、科姆斯羊齿（Comsopteris）、戈姆羊齿（Comia）、塔塔林羊齿（Tatarina）以及从石炭纪延存下来的淮安加拉羊齿 [1]（Angaropteridium）、安加拉叶（Angaridium），楔叶类的契尔诺娃楔叶（Tschernovia），银杏类的似扇叶，似属裸子植物的匙羊齿（Zamiopteris），苔藓植物的原泥炭藓（Protosphagnum）以及大叶的 Ruffloria 等特殊的属群。

展品：蜂巢珊瑚、笛管珊瑚 1、笛管珊瑚 2

展点 3：昆仑山的海百合

海百合化石在新疆古生代地层中极为常见，但多只保存茎部，由于演化不明显，对地层划分和时代的确定意义不大。但昆仑地区中生代的海百合化石属创孔海百合，为一种独特的新类型，是中上二叠纪的标准化石。此类化石在我国贵州产出较多，保存完好，形如树状，为一种极为珍惜的化石。新疆昆仑山南部海相二叠纪地层及生物群与贵州极为相似。

展品：海相沉积化石

展点 4：苔藓虫（三叶虫灭绝的杀手）

目前生存的种类有近 4000 种。自奥陶纪生存到现代，约有 15000 个化石种。据称是三叶虫灭绝的凶手。在采集到的奥陶纪三叶虫标本上，发现了许多寄生的苔藓虫，寄生部位明显地出现了病理改变。

展品：苔藓虫

第三次生物大灭绝 二叠纪生物大灭绝

原因：大陆漂移成联合古陆/超新星爆发

时间：距今 2.5 亿年前的二叠纪末期

影响：约 90% 的物种灭绝

代表生物：三叶虫、笔石等海洋无脊椎动物

第三次生物大灭绝发生于距今 2.5 亿年前的二叠纪末期，这是有史以来最严重的大灭绝事件。据统计，这次灭绝事件导致生物科的数量减少了 52%，物种的数量减少了 90% 以上。对海洋生物的影响最大，96% 的海洋物种灭绝，导致占据海洋近 3 亿年的主要生物数量减少和消失，其中包括三叶虫。

导致此次大灭绝的原因，有科学家认为可能是地球曾经发生海平面下降和大陆漂移，所有的大陆聚集成成了一个联合的古陆，很多生物失去了生存空间导致。也有科学家认为可能和超新星爆发产生的伽马射线暴照射地球有关。

关于二叠纪-三叠纪灭绝事件的发生过程，目前已有多种假设，包含剧烈与缓慢的过程；白垩纪-古近纪灭绝事件的发生过程，也有类似的假设。剧烈过程理论的成因，包含大型或多颗陨石造成的撞击事件、连续性火山爆发、或是海床急骤释放出大量甲烷水合物。缓慢过程理论的成因，包含海平面改变、缺氧、以及逐渐增加的干旱气候。

也可能由上述事件连锁、交错形成，并日趋严重。西伯利亚暗色岩的火山爆发，除了产生大量的二氧化碳与甲烷，也破坏邻近地区的煤层与大陆架。接下来的全球暖化，间接导致地质历史中最严重的海洋缺氧事件。海洋的缺氧，使硫化菌等进行不产氧的化合作用生物兴起，它们释放出大量的硫化氢。

但是，这连锁、交错的事件，部分环节相当薄弱。碳 13/碳 12 比例的变动，被认为与大量释放的甲烷有关，但两者在三叠纪早期的变动模式，并不吻合。二叠纪末期的海洋温盐环流系统，不会造成深海区域的缺氧事件。

11、第五单元：爬行类时代（距今 2.5-2.08 亿年）

林蜥是最早的真爬行动物之一，它体形较小，生活在森林深处。真爬行动物的卵包着一层坚硬的卵壳，卵内还有一层“羊膜”包裹着胚胎，可以避免胚胎脱水或受到损伤，这种进化上的创新使得真爬行动物可以在陆地上靠产蛋繁衍后代。在这一时代中，天空中也已经出现了原始的能够飞行的爬行动物，水中也有了早期的水生爬行动物。

第一组：大型鳄类雄踞天下（三叠纪）

恐龙已经出现，但并未成为地球霸主。似哺乳爬行动物在第三次物种大灭绝中受到重创，其中一支在约 2.25 亿年前进化成最早的哺乳动物，其余的则在三叠纪中期销声匿迹。三叠纪真正的霸主是鳄。现在的鳄只有 23 种，而且形态大同小异。而在三叠纪晚期，鳄的种类达到了近 100 种，而且形态各异：类似恐龙，行动敏捷的灵鳄、长有巨大头部，四指垂直于地面的波斯特鳄；与角龙类似，全身长有甲片的角鳄，还有狂齿鳄、楔形鳄等鳄类；波斯特鳄是顶级猎食者；狂齿鳄则与先进的鳄类一样，在水下伏击动物。

展点 1：吐鲁番鳄

展品：鳄鱼（现代标本）

展点 2：鲨虫

新疆中上三叠统产一种特殊的节肢动物化石——鲨虫，这种动物与寒武纪的三叶虫属同一门类并有较近的亲缘关系，现代还有生存。这类动物化石比较罕见，多保存在质地很细的泥质岩石中。新疆的此类化石主要见于准噶尔和塔里木盆地周缘，个体较大，形态独特。新疆石油局魏景明高级工程师曾对这类化石进行了分类研究，建立了大量新属种。

展点 3：古植物和淡水双壳化石

新疆中上三叠统产大量古植物和淡水双壳化石，这两类化石是新疆中生代最为常见和重要的化石，对陆相地层的划分、指导油气开发有很大帮助。三叠纪植物分区不明显，新疆的化石与陕北延长盆地最为接近，保存化石主要为石松类的新芦木、似木贼、轮叶，真蕨类的丹蕨、格子蕨、肢脉蕨，苏铁类的侧羽叶、尼尔桑以及拟银杏等。淡水双壳化石也称为蚌类化石（海相为蛤类及海扇等），多产于湖盆中。新疆准噶尔、吐鲁番、塔里木盆地中生代地层富含此类化石。新疆的淡水双壳化石在中生代各盆地类型大多相同，三叠纪所见的主要分子有费尔干蚌、珠蚌、乌恰木蚌和西伯利亚蚌等。

展品：似箭石、束肋旋菊石、贵州龙(雌)、贵州龙(雄)、李氏乌鲁木齐兽、枝脉蕨

第二组：裸子植物开始出现（三叠纪）

裸子植物的苏铁、本内苏铁、尼尔桑、银杏及松柏类自三叠纪起迅速发展起来。其中除本内苏铁目始于三叠纪外，其它各类植物均在晚古生代就开始有了发展，但并不占重要地位。二叠纪的干燥性气候延续到了早、中三叠世，到了中三叠世晚期植物才开始逐渐繁盛。晚三叠世时，裸子植物真正成了大陆植物的主要统治者。

第四次生物大灭绝 三叠纪生物大灭绝

原因：超级大陆分裂引起火山爆发

时间：距今 2.08 亿年前的三叠纪晚期

影响：50%的物种濒临灭绝

代表生物：牙形石、裸子植物、大型鳄类、广翅鲎

第四次生物大灭绝发生于 2.08 亿年前的三叠纪晚期，又称为三叠纪生物大灭绝，这一次的灭绝规模相对较小，只有 50%的物种濒临灭绝，主要还是海洋生物。而此次的小灭绝也为恐龙的统治创造了许多有利条件，从此恐龙开始了它漫长的统治大地的旅程。科学家们认为这次生物大灭绝可能和小行星撞击地球、超级火山爆发有关。

这次灭绝事件的影响程度遍及陆地与海洋。在海洋生物中，有 20%的科消失，包含著名的牙形石。大型鳄类（如角鳄、狂齿鳄、波斯特鳄、灵鳄、楔形鳄）遭遇三叠纪早期植物面貌多为一些耐旱的类型，随着气候由半干热、干热向温湿转变遭受重创；大部分兽孔目、以及许多大型两栖动物也灭亡。三叠纪是古生代生物群消亡后现代生物群开始形成的过渡时期，植物趋向繁茂，低丘缓坡则分布有和现代相似的常绿树，如松、苏铁等，而盛产于古生代的主要植物群（尤其是裸子植物）几乎全部灭绝。三叠纪-侏罗纪灭绝事件使当时至少 50%的物种消失。这次灭绝事件造成许多空缺的生态位，使恐龙成为了侏罗纪的优势陆地动物。三叠纪-侏罗纪灭绝事件发生于盘古大陆分裂前，经历时间短于一万年。这次灭绝事件，也造成三叠纪恐龙、侏罗纪恐龙的明显差异。

12、第六单元：恐龙时代（距今 2.08-0.65 亿年）

第一组：恐龙世界称王称霸（侏罗纪）

展点 1：新疆恐龙生态景观复原

恐龙大概是古生物界最明亮的明星了。恐龙家族极为庞大，并且丰富多样。据不完全统计，恐龙有超过一千个种。在恐龙时代，除了极度繁盛的陆地恐龙之外，水生爬行动物以及翱翔天空的翼龙类同样十分兴盛。陆地恐龙与陆生爬行动物的最大区别在于站立姿态和行进方式，恐龙已经具有完全直立的姿态，更有利于走路和奔跑。

景观描述：图面以陆地为主，远处有湖泊、陆地被森林覆盖。森林主要由苏铁、松树、杉树、银杏等裸子植物组成，低矮的有蕨类等植物。森林中有嬉戏、闲逸的恐龙。在景观图附近吊装翼龙模型。

展品：长形恐龙蛋、椭圆形恐龙蛋

展点 2：悬浮成像：苏氏巧龙

1982 年，中国科学院古脊椎动物研究所于准噶尔盆地采集到苏氏巧龙化石。悬浮成像对应骨架化石，对话苏氏巧龙。

苏氏巧龙材料发现与新疆准噶尔盆地卡拉麦里地区的中上侏罗统的石树沟组地层中。根据发现材料中左侧肩胛骨的数量推测，至少已有 24 个巧龙个体被发现。

苏氏巧龙的命名最初由董枝明于 1990 年确立，归为腕龙科。之后，又被归属于原始的巨龙类。2004 年，苏氏巧龙被归入原始的大鼻龙类。2009 年，最新的系统分析表明巧龙可能属于基干真蜥脚类。

巧龙的个体较小，从大部分脊椎的椎体和神经弓分离判断，已经发现的大多数巧龙材料属于未成年个体。

苏氏巧龙是一种小型的勺齿型蜥脚类恐龙，推定长度约 4.8 米，颈项短小，颈椎中央大约是背脊椎的 1.2 倍长。颈椎与背椎的侧腔非常宽广，神经棘没有分支叉开。位居克拉玛依地区的恐龙沟单一遗址就发掘到十七具巧龙个体。显然的，在这片充满血腥的原野上成群的巧龙争食猎物。而根据形态的进一步分析推断，这群巧龙可能是未成年的幼体族群。巧龙生存并埋葬的地层是侏罗纪中期的五家湾组岩石，主要出露在准噶尔盆地东北方的将军庙与克拉玛依地区。地层厚度达 400 米，是由黄灰色及紫红色的泥岩，页岩与砂岩构成。在最底部含有黄绿到灰色的砾石层，在顶部则盖有红色泥岩与黄绿色页岩、砂岩。在 1987 年夏季，中加恐龙考察队重返五家湾组岩层，结果无功而返，仅仅发掘到少量的小型兽脚类恐龙残片，两颗蜥脚类恐龙牙齿，以及许多意想不到的龟鳖类化石。这些化石与早先发掘到的恐龙化石正由中加恐龙专家们进一步研究中。

展品：苏氏巧龙（巧龙长度均约 5-6m）

展点 3：合川马门溪龙、将军庙单脊龙

1987 年中国和加拿大合作的考察队联合考察，发现单脊龙化石、中华贼龙属、中加马门溪龙，后者体长可达到 35 米。为纪念中加科学家成功的合作，研究者把它定名为中加马门溪龙。进入新世纪后，准噶尔盆地的恐龙挖掘再次成为热点地区。2002 年，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所准噶尔盆地挖掘出两具“五彩冠龙”的化石。处在将军戈壁、距奇台县城 150 千米的恐龙沟则是人们最关注的地区，这里已多次发现恐龙化石，1987 年，中加考察团挖掘的中加马门溪龙就是在这里出土的。

展品：最长的合川马门溪龙，22m*3.5m

展品组 4：江氏单脊龙

江氏单脊龙（复原模型）

展品组 5：将军庙单脊龙

展品组 6：“九龙壁”

全长 10m，九只副背氏兽埋藏在一起，戏称“九龙壁”。

展品组 7：其他恐龙模型

仿真甲龙

仿真幼年甲龙

仿真霸王龙

仿真乌尔禾龙

仿真翼龙骨架

仿真角龙宝宝

仿真霸王龙手偶

展点 4：新疆侏罗纪植物及硅化木

侏罗纪是裸子植物极盛时期，新疆早中侏罗纪气候温暖潮湿，植被繁盛，凡有早中侏罗世地层分布的地区均保存大量植物化石。蕨类植物以新芦木、似木贼、锥叶蕨、

枝脉蕨最为常见；裸子植物有苏铁类的侧羽叶、尼尔桑、蓖羽叶，银杏类的似银杏、拜拉、拟刺葵，松柏类的松型枝、枞型枝等。这些植物化石通常与煤系地层伴生，也是成煤的原料，在煤层顶底板保存最好。利用其可以详细划分侏罗纪地层并指导找煤工作。

目前众所周知的硅化木属松柏类植物，奇台-吉木萨尔北将军戈壁的硅化木的发现显然表明那里曾经是茫茫林海，其生长年代为晚侏罗纪，后因地壳水平沉降被掩埋，经硅质交代形成化石，又因水平抬升并经剥蚀暴露地表，形成今天壮观的景象。

展品组 8：硅化木

硅化木

硅化木

硅化木

第二组：虚骨龙与始祖鸟类（白垩纪）

始祖鸟是最著名的原始鸟类之一，它是恐龙与鸟类之间的关键过渡物种。尽管这些最早的鸟类都还很原始，但已经开始具备现代鸟类的特征，从恐龙中“脱颖而出”。在进化史上，曾出现过反鸟与今鸟两大类，两者有着共同的祖先，最显著的区别在于肩带。但在 6500 万年前的那次大灭绝中，反鸟却消失了，而今鸟留存至今，发展出了丰富的分支。反鸟的消失至今仍是进化故事中的一大谜团。

始祖鸟是蜥臀目始祖鸟科恐龙。大小和现今中型鸟类相仿。头部灵活，颈部瘦长，身体较短，尾长而硬挺；双臂、前肢和长尾覆有羽毛，拇指则朝后方；长有利齿，翅膀有爪，后趾末端有尖利而弯曲的爪，且长有骨质尾椎。

（始祖鸟复原图）

展品组 9：龙鱼标本

龙鱼（岩石标本）

小结语：第五次生物大灭绝 白垩纪生物大灭绝

原因：小行星撞击导致生态系统崩溃

时间：距今 6500 万年前的白垩纪

影响：80%的物种灭绝

代表生物：恐龙、反鸟

第五次生物大灭绝就是发生于 6500 万年前的白垩纪生物大灭绝，这次大灭绝事件造成了恐龙家族的整体覆灭，而且地球上 80%左右的物种灭绝。对于这场灾难有各种各样的解释，其中一种被科学界普遍接受为小行星撞击。第五次生物大灭绝之后，恐龙这种庞然大物的统治时代结束了，同时也为哺乳动物和人类的出现打开了大门。

由于此次灭绝事件彻底消灭了地球上处于霸主地位的恐龙及其同类，为哺乳动物和人类的出场提供了契机。故又俗称“恐龙灭绝”或“恐龙大灭绝”，旧称为白垩纪 - 第三纪灭绝事件（简称 K-T 事件或 K-T 灭绝），是地球历史上五次大规模物种灭绝事件之一，同时也是在一般人认知范围内最著名的一次大灭绝事件。此次灭绝事件发生于 6600 万年前的中生代白垩纪与新生代古近纪之间，年代误差为 30 万年，灭绝了当时地球上的大部分动物与植物，包含恐龙在内，除了恐龙以外，沧龙科、蛇颈龙目、翼龙目、菊石亚纲以及多种的植物与无脊椎动物，也在这次事件中灭绝。哺乳动

物与鸟类则存活下来，并辐射演化，成为新生代的优势动物。大部分的科学家推测，这次灭绝事件是由一个或多个原因所造成。

13、第七单元：人类时代（距今 0.65 亿年-至今）

第一组：被子植物繁盛时代（古近季）

图板：科普图版 2-17

展品组 1：始新世化石标本

歪嘴蜥

布氏索氏蜥

布氏索氏蜥

布氏索氏蜥

肥蜥

第二组：哺乳动物占领全球（第三纪）

在 6500 万年的大灭绝事件中，小型陆生哺乳动物得以熬过最艰难的时日，从大灭绝中幸存。随后哺乳动物体形由小变大，迎来了繁荣的时代。第三纪新疆陆地气候干旱，沉积物多为红色砂泥岩，保留的生物化石主要为古脊椎动物、介形虫及少量淡水双壳、腹足类。阿勒泰、库车等地见有少量植物化石，类型与现代植物接近。吐鲁番-哈密盆地、准噶尔盆地保存有较为重要的脊椎动物化石，其中有古新世的哺乳动物恐角兽，渐新世的雷兽等食肉动物及巨犀等。新第三纪有熊、鬣狗、乳齿象、剑齿象、三门马、三趾马等动物。更新世见有少量古菱齿象、剑齿象及马类化石，其他有少量腹足类和耐旱植物。

（哺乳动物生态复原图）

第三组：人类时代（第四纪）

生命本身就是一个奇迹，而人类的诞生就是奇迹皇冠上的宝石。人类作为世界上唯一拥有高等智慧的生命，是最初生命经过数十亿年进化的结果。人属的进化和其他物种一样，并非一条直线，而是错综复杂，同时代存在的不同人属物种之间也存在着基因的交流与融合。但最终，智人成为“胜利者”，并创造出了灿烂的文明。地球走进了人类时代。

展品组 2：北京猿人等标本

山顶洞人(复制品)

北京猿人(复原模型)

北京猿人(复原模型)

北京猿人(复原模型)

古菱齿象(白齿)

古菱齿象(白齿)

安氏鸵鸟蛋(复制品)

小结语：第六次生物大灭绝是什么？

什么是生物大灭绝？

生物大灭绝是指地球上生物物种在一定时间内大面积死亡和灭绝的过程。地球上已经经历了五次生物大灭绝，分别是奥陶纪末、泥盆纪末、二叠纪末、三叠纪末和白垩纪末。这些生物大灭绝都是由于外部环境因素的变化而导致的，如陨石撞击、火山喷发、气候变化等。

第六次生物大灭绝已经发生

第六次生物大灭绝是由人类活动所导致的。长期以来，人类一直在大规模开发、破坏和污染自然环境，这些活动导致了生物系统的破坏和生物物种的灭绝。目前已经有很多科学研究表明，地球上已经进入了第六次生物大灭绝。

总结

第六次生物大灭绝已经发生，已经成为关注的热点，当下全球面临的深层次问题不仅是生态问题，更是关于国家安全以及全球经济和社会发展的问題。人类只有在采取更为积极的措施来保护自然环境和生物多样性，才能实现可持续发展的目标。在保护环境、促进经济持续增长、实现社会和谐等方面，我们必须与时俱进，创新求变，加强持久的全球合作，共同构建一个有望更加美好的未来。

第三部分 三山两盆 前世今生

新疆地质地貌演化

14、第一单元 板块运动

古陆核及古陆形成期（太古宙-新元古代中期，36-0.76Ga）：分别与古元古代 Columbia 超大陆的聚合、中元古代 Columbia 超大陆的裂解、新元古代早中期 Rodinia 超大陆的聚合等事件密切相关。

太古代岩石以不同尺寸的条状或透镜状出露于古元古代的副片麻岩中，它们组成了新疆最古老的结晶基底；主要分布于塔里木陆块区库鲁克塔格、铁克里克，及敦煌地块阿克塔什等地区，个别被卷入在造山带内（中间地块），如秦祁昆造山系中的阿中地块、西藏-三江造山系中的塔什库尔干-甜水海地块等。

塔里木西南缘铁克里克地区~1.78Ga 的基性脉岩群、双峰式火山岩中变质流纹岩锆石 U-Pb 年龄~1.53Ga、~1.11Ga 的 A 型花岗岩，阿尔金山北缘~1.19Ga 的斜长角闪岩（原岩为玄武岩），库鲁克塔格西段阿斯廷布拉克地区辉绿岩脉锆石 U-Pb 年龄 1.55Ga、1.47Ga。上述岩石学记录可能与全球大部分前寒武的克拉通内部广泛分布的 1.6~1.2Ga 的中元古代造山后和非造山岩浆活动有成因联系，而这些~1.6-1.2Ga 的岩浆活动都被认为与导致 Columbia 超大陆裂解的地幔柱活动有关。

伊犁-中天山、温泉地区广泛出露 0.96~0.90Ga 弧岩浆，塔里木北缘地区~0.89-0.83Ga 的与俯冲相关的花岗岩类，阿克苏地区发育 0.82~0.76Ga 的低温高压变质作用等，与 Rodinia 超大陆聚合过程中的 Grenville 造山运动有关。

洋陆转换期（南华纪-三叠纪，760-200Ma）

新元古代晚期，伴随着 Rodinia 超大陆的裂解，塔里木克拉通南北两侧，分别形成了古亚洲洋、原特提斯洋的雏形，并发育一系列伸展环境下的大陆边缘岩石记录。720 - 585Ma，发育雪球地球。

寒武纪至早奥陶世（~540-470Ma），新疆洋陆格局主要受古亚洲洋、原特提斯洋控制。该时期古亚洲洋分布于塔里木克拉通北缘，其中包括伊犁、中天山、巴伦台等前寒武纪大陆离散碎片。且以持续扩张为主，在西准噶尔克拉玛依西、和布克赛尔等地发育~517-472Ma 的洋岛海山岩石组合，局部地区发育洋内、洋-陆俯冲作用。寒武纪至早奥陶世原特提斯洋主要分布于塔里木克拉通南缘，其中包括塔什库尔干、甜水海、祁曼塔格等前寒武纪大陆离散碎片，该阶段原特提斯洋盆持续扩张，并伴随强烈的俯冲增生（蛇绿岩残片年龄（~526-479Ma）、高压/超高压变质时限（~574-480Ma）、活动大陆边缘岩浆年代学证据（~520Ma-460Ma））。

中奥陶世-中志留世（~470-425Ma），塔里木克拉通北部的古亚洲洋为持续俯冲增生阶段，塔里木克拉通南缘的原特提斯洋则进入俯冲至碰撞的构造体制转换阶段。

晚志留世-晚泥盆世（~425-360Ma），塔里木克拉通北部的古亚洲洋为持续俯冲增生阶段，塔里木克拉通南缘的则进入后碰撞构造阶段。

石炭纪（~360-300Ma），塔里木克拉通北部的古亚洲洋为持续俯冲增生阶段，

局部有限洋盆闭合。塔里木克拉通南缘苏巴什至木孜塔格一带处于古特提斯洋盆打开阶段。

早二叠世-早三叠世（~300-240Ma），塔里木克拉通北部的古亚洲洋逐渐闭合，进入碰撞-后碰撞阶段；而塔里木克拉通南缘苏巴什至木孜塔格一带的古特提斯洋处于俯冲消减阶段。

中晚三叠世（~240-200），伴随着古亚洲洋的消亡，新疆北部于~300Ma 主体进入碰撞-后碰撞构造体制，而新疆南部喀喇昆仑地区则于~240Ma 进入碰撞-后碰撞构造环境。

盆山构造形成与演变期（三叠纪末至今，200Ma-至今）

在三叠纪末印支运动造成普遍沉积间断的基础上，随着滇藏、扬子板块不断向北与塔里木板块的拼合，受这种碰撞的影响，昆仑山快速崛起，并且成为分割海陆的天然屏障。随着昆仑海退而复侵，塔里木陆块内的一些推覆构造带被诱发复活，在依次向北挤压过程中产生了不均衡沉降，山盆相间的古地理格局被重塑出来。

中、晚侏罗世之间在区内普遍可以见到有明显的角度不整合，反映了曾发生过一次强烈的构造运动。这次运动造成了中国西部地区古地理和古构造面貌的改变，并向新的构造格局转变。

早白垩世古昆仑山西段为中高山区，构成山系主体，地势南缓北陡，供给大量碎屑物质注入北侧盆地中。古阿尔泰山、古天山和古昆仑山东段为低山丘陵区。

早白垩世以广泛发育的红盆为主要特色。在塔里木、准噶尔和其他一些盆地内，有不同的河湖相沉积发育，时常有一些暗色层出现，成为可能的生油气层。

晚白垩世时，古气候条件不断向干旱一半干旱发展，红色沉积在这些盆地内有充分的发育，并时常出现盐类沉积。在喀喇昆仑地区，白垩系，特别是上白垩统，以滨浅海-陆棚台地相的碎屑岩和碳酸盐岩沉积为主，在生物的面貌上和昆仑山以北的塔南地区有所相似，属于同一个海域。

晚白垩世后期开始，印度板块和欧亚大陆碰撞，导致中国西北地区普遍出现了地层间的不整合和古地理面貌的改变；这时，天山、昆仑山开始强烈上隆，这些山系分隔了塔里木、准噶尔、吐鲁番几个主要的大型盆地，并成为这些盆地的沉积物源区。

古近纪，天山南北沉积环境截然不同，天山南麓的西部曾与古地中海（特提斯海）相通，而北麓一直为内陆河流湖泊沉积环境；昆仑山山前普遍为浅海-海陆过渡相沉积环境，直到渐新世末期才结束海相沉积历史。

新近纪开始，青藏高原急剧隆升，相应地盆地快速下沉；大量剥蚀下来的物质被搬运带到盆地中，形成了巨厚的粗碎屑堆积。这时天山、昆仑山和喀喇昆仑山已经形成，达到了相当的高度。大型盆地，如塔里木、准噶尔、吐哈、盆地等，均以河湖相沉积为主，山麓-河流相沉积在山前地带及山间盆地内也常可见到，它们记录了新近纪时期高原隆升的历史。可以说到这时现代的盆山格局已经基本具有了雏形。

上新世末至早更新世，山地强烈抬升，现代地貌格局基本形成，盆地的封闭性增强，进而加剧了气候的大陆性。受构造运动的驱动，天山山体已达到巨大的高度，使天山地貌格局发生变化，盆地封闭导致大气环流的改变，从而影响区域气候环境的变迁。

更新世以来，沉积作用以山麓相堆积为主。气候以干冷为主。在上新世不断旱化的基

础上向干冷方向发展，荒漠、荒漠草原进一步扩展。现代地貌格局基本形成。

15、第二单元 地形地貌

新疆有着独特的“三山夹两盆”的地貌，中部为天山，北部为阿尔泰山，南部为昆仑山，中间夹着塔里木盆地和准噶尔盆地。以天山为界新疆分为南、北两部，天山以北为北疆，天山以南为南疆，吐鲁番——哈密盆地一带为东疆。自治区首府乌鲁木齐市位于天山中部，它是世界上离海洋最远的城市之一。新疆其它的城市大多分布在山前地带和盆地边缘。

第一组：金山宝盆

展点 1：金山：阿尔泰山脉+天山山脉+昆仑山脉

阿尔泰山脉（俄语：Алтай；英语：Altai Mountains），“阿尔泰”为蒙语，意为“金子”。“阿尔泰山”是“金山”之意，在中国唐代即有此叫法。阿尔泰山山系是欧亚大陆的宏伟山系之一，阿尔泰山脉西北部有最高峰——友谊峰，海拔为 4374 米，也是阿尔泰山的主峰。。中国境内的阿尔泰山只占了其中不宽的南坡，长约 500 千米，分布于新疆维吾尔自治区的最北部，是新疆地区“三山夹二盆”基本地貌格局的重要组成部分。

天山山脉东西横跨中国、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦和乌兹别克斯坦四国，全长 2500 千米，南北平均宽 250 - 350 千米，最宽处达 800 千米以上，最高峰托木尔峰（海拔 7443 米，位于中国新疆），是一座巨大的国际山系。新疆天山指中国境内的东天山，长达 1760 千米，占天山总长度的 2/3 以上，横亘新疆全境，跨越了喀什、阿克苏、伊犁、博尔塔拉、巴音郭楞、昌吉、乌鲁木齐、吐鲁番、哈密 9 个地州市，是准噶尔盆地和塔里木盆地的天然地理分界，也是新疆地理的独特标志。

昆仑山脉，是横贯中国西部的高大山脉，位于青藏高原北缘，横贯新疆、西藏，延伸至青海境内，成为亚洲中部的大山系、中国西部山系的主干，全长 2500 余千米。昆仑山脉山势宏伟峻拔，峰顶终年积雪，屹立在塔里木盆地与柴达木盆地之南。北部与盆地的高差 3500—4500 米，南部与高原的高差 500—1500 米，其最高峰为公格尔山，海拔 7649 米。

展点 2：宝盆：准噶尔盆地+塔里木盆地

准噶尔盆地（英文 Junggar Basin；“噶”为 gá），位于中国新疆的北部，是中国第二大的内陆盆地。准噶尔盆地位于阿尔泰山与天山之间，西侧为准噶尔西部山地，东至北塔山麓。盆地呈不规则三角形，地势向西倾斜，北部略高于南部，北部的乌伦古湖（布伦托海）湖面高程 479.1 米，中部的玛纳斯湖湖面 270 米，西南部的艾比湖湖面 189 米，是盆地最低点。

塔里木盆地位于中国新疆南部，是中国面积最大的内陆盆地。盆地处于天山、昆仑山和阿尔金山之间。南北最宽处 520 千米，东西最长处 1400 千米，面积约 40 多万平方千米。海拔高度在 800 到 1300 米之间，地势西高东低。塔里木盆地是大型封闭性山间盆地，地质构造上是周围被许多深大断裂所限制的稳定地块，盆地地势西高东低，微向北倾，旧罗布泊湖面高程 780 米，是盆地最低点。塔里木河位置偏于盆地北缘，水向东流。

第二组：喜马拉雅造山运动

展点 1：亚欧板块运动

板块碰撞是指两个具有大陆型地壳的岩石圈板块在其相互会聚的边界上发生陆壳的会合，并进一步产生相互挤压，形成造山带的作用和过程。在板块碰撞边界上发育地缝合线，其附近的山脉称为“碰撞型造山带”。在此造山带中发育一系列与原先板块俯冲方向平行或近于平行的冲断层或逆掩断层，形成大型的叠瓦状构造。这种造山带是构造活动性十分强烈的地带，常伴有浅源和中源构造地震发生。板块碰撞会形成：地震、火山喷发、陡峭的山峰等。

海西运动（hercynian movement）又称华力西运动（Variscan movement），晚古生代地壳运动的总称。由德国海西山得名。其所形成的褶皱带，称海西或华力西褶皱带。海西运动起初在德国用于不同时期褶皱、断裂作用造成的任何山地，后限指晚古生代造山运动。海西运动使西欧的海西地槽、北美东部的阿帕拉契亚地槽、欧亚交界的乌拉尔地槽、中亚哈萨克地槽及中国的天山、祁连山、南秦岭、大兴安岭等地槽褶皱回返，形成巨大山系。此时北半球各古地台之间的地槽带变为剥蚀山地。海西运动的完成，标志着古生代的结束。

展点 2：喜马拉雅造山运动

喜马拉雅运动简称“喜山运动”。它是指发生于距今 7000 万年~300 万年（新生代）的一次造山运动。这次运动使整个古地中海发生了强烈的褶皱，地球上出现了横贯东西的巨大山脉。

喜马拉雅运动在亚洲大陆广泛发育，因首先在喜马拉雅地区确定而得名。喜马拉雅运动阶段称喜马拉雅旋回或喜山旋回。这一运动使中生代东西横瓦的古地中海（特提斯海）褶皱隆起，形成地球上横贯东西的高峻的年轻褶皱山脉，如北非的阿特拉斯、欧洲的比利牛斯、阿尔卑斯、喀尔巴阡，以及向东延伸的高加索、喜马拉雅等山脉。同时，环太平洋外带如北美西部的海岸山脉、南美的安第斯山脉，以及亚洲的堪察加半岛、日本列岛、台湾岛、菲律宾群岛、马来群岛、大洋洲的南岛和北岛等也相继褶皱隆起。在大陆内部则形成许多凹陷盆地，东非大裂谷继续发展，东非、印度、格陵兰、西北欧、中国北部及东部都有大规模玄武岩喷发活动。

第三组：聚宝盆地

展点 1：史前地质博物馆—准噶尔盆地

在海西运动中晚期，准噶尔古陆四周经历了褶皱和拼合作用，形成阿尔泰褶皱山系的南坡、北天山的北部和东西准噶尔界山。盆地长期保持沉降状态，积累了浅海相灰岩和陆相的河湖相砂岩、泥岩、砾岩等地层。这让准噶尔盆地地层中保存了丰富的煤、石油、硅化木、恐龙、鱼贝类等古生物化石，成为一个独特的“史前地质博物馆”。

准噶尔盆地的地质构造几乎注定了这片土地会成为油气资源富饶之地。回溯半个多世纪的勘探历史，准噶尔盆地相继发现了克拉玛依油田、准东油区等，成为中国西部第一个千万吨级大油区。特别是克拉玛依油田，累计探明的石油储量高达 26 亿吨，开发建设了 30 多个油气田，累计生产 3 亿多吨原油、700 多亿方天然气。

展点 2：世界第一大内陆盆地—塔里木盆地

塔里木盆地是中国最大的内陆盆地，位于新疆南部，被天山、昆仑山和阿尔金山环绕。它有着丰富的自然资源、独特的地理风貌和悠久的人文历史，是一片神奇而美

丽的土地。

从地理方面来看，塔里木盆地呈菱形，东西长约 1400 千米，南北宽约 520 千米，面积约 40 多万平方千米。它的海拔高度在 800 到 1300 米之间，地势西高东低，微向北倾。盆地中心是世界第二大流动沙漠——塔克拉玛干沙漠，占盆地面积的 85%以上。

沙漠中有许多奇特的风蚀地貌，如白龙堆、雅丹等。沙漠周围是与山地相连的砾石戈壁和冲积扇，形成了一圈环状分布的地貌。盆地边缘和沙漠之间是冲积平原和绿洲，是人类生活和农业发展的重要区域。盆地内有中国最长的内陆河——塔里木河，它从西部的阿克苏开始，向东流经库车、库尔勒、米兰等地，最后消失在东部的罗布泊湖中。

16、第三单元 成矿条件

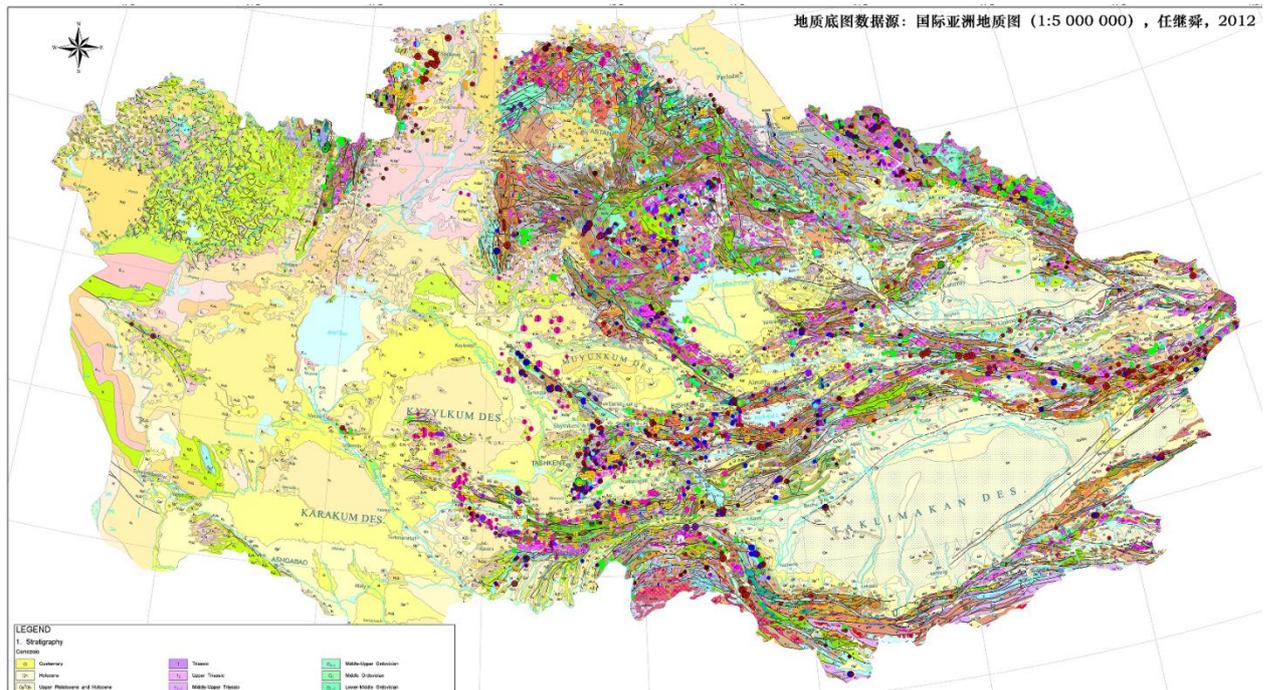
第一组 新疆成矿条件独特

新疆地处亚欧大陆腹地，横跨全球三大成矿域中古亚洲、特提斯两个成矿域和亚洲金腰带，区域成矿条件得天独厚，矿产资源丰富，素有“山脉蕴藏金玉宝，盆地聚满煤油气”的美誉。



第二组 区位优势突显

中亚5国与新疆毗邻，成矿地质背景大致相同，金、铜、铀、铅锌、油气资源非常丰富，具有重要地位，产出穆龙套金矿、库木托尔金矿、科翁腊德铜矿、卡利马克尔铜矿、热兹卡兹甘铜矿等世界级特大型矿床。中亚地区储量巨大的矿产资源与我国相对短缺的矿产资源具有明显的互补性，是我国实施矿产资源“走出去”、“引进来”的优先考虑地区。



中亚金腰带

第三组 找矿空间广阔

新疆占全国陆域面积的六分之一，是我国能源资源保障基地。自然资源部将新疆作为国家新一轮找矿突破战略行动的重点省份，划定的重点调查区 一个、重点勘查区 一个，数量居全国首位。自治区划定 一个重点勘查区、 一个重点矿山。形成“两环八带”勘查开发新格局和“主攻昆仑阿尔金，深化天山、准噶尔周缘”勘查总布局。

展示要求：经深入分析、高度提炼，通过图表、多媒体等多种手段，简洁、明了、直观、新颖、形象、生动、准确地进行展示。

第四部分 天赋蕴藏 富饶新疆

新疆是全国矿产资源最为丰富的省区之一，是我国重要的资源能源开发区，具有资源优势突出，矿种齐全、分布广、配套程度高、部分矿种资源储量大、质量好等特点。目前已发现矿种 153 个，占全国已发现矿种 173 个的 88%。其中，全国**种战略性矿产中，新疆有**种。优势矿产有**种，排名第一的有**种，排名第二的有**种，排名前十的有**种。

新疆查明资源量的战略性矿产有**种，其中，石油、天然气、煤层气、铁、锰、铬、铜、金、镍、钴、锂、铌、钽、铍、钾盐、煤炭、萤石等 17 种属于新疆优势矿产资源，在资源禀赋条件、开发利用程度、产业发展布局等综合来看，具有一定优势。

展示要求：生动展示我国与美国、欧盟、日本、澳大利亚等国家战略性矿产资源目录的对比

自治区石油、天然气、煤炭、铁、锰、铬、钛、铜、镍、钴、锡、钼、金、铌、钽、锂、铍、镓、钾盐、萤石等 20 个矿种保有资源量排名全国前列，煤层气、页岩气、铀、钒、钨、锑、晶质石墨等 7 个矿种资源潜力较大，其他*种全国战略性矿产均以共伴生形式赋存于主要矿种中或为矿（化）点。铅锌、硅质原料为自治区优势矿种。煤炭在我区特色优势产业中占据重要地位。2022 年我区原煤产量 4.13 亿吨，位居全国第四，新形成巴里坤三塘湖、和什托洛盖白杨河超大型煤炭资源开发基地，初步构建以准东、吐哈、伊犁等为主的煤化工产业发展集聚区，以煤制天然气、煤制烯烃、煤制甲醇、煤炭分级分质利用等为主的现代煤。

展品：新疆 153 种矿产资源矿石标本艺术陈列

17、第一单元：能源矿产

新疆具有得天独厚的能源资源，煤炭预测资源储量占全国的 40% 以上；石油、天然气预测资源储量分别占全国陆上油气资源量的四分之一和三分之一，是我国重要的能源基地和中亚油气战略通道。随着传统油气资源减少和能源需求增加，非常规能源将成为世界重要替代能源和补充能源。新疆非常规油气资源煤层气、油砂预测资源量分别占全国的四分之一和三分之一以上，开发利用潜力巨大。新疆油页岩、铀矿资源丰富；风能、太阳能资源量位居全国前列；地表水资源量 879 亿立方米，水能资源理论蕴藏量 3355 万千瓦，开发前景广阔。

第一组：石油

新疆油气工业历经 60 余年的发展，业绩辉煌，硕果累累。在全疆大小 30 余个陆相盆地中均有良好的油气显示，塔里木盆地、准噶尔盆地、吐-哈盆地、三塘湖盆地、焉耆盆地、柴窝堡盆地、伊犁盆地等大中型盆地已成为新疆重要的油气资源基地。自 1956 年新中国第一个油田——克拉玛依油田诞生至今，全疆已查明油气田 90 余个。

预测油气资源总量：石油 236 亿吨，占全国陆上石油资源量的 30%；天然气 16 万亿立方米，占全国陆上天然气资源量的 34%。截止 2020 年，累计探明石油地质储量 67.24 亿吨，建立和发展了有新疆特色的石油地质理论和相关的配套技术。新疆已成为我国重要的油气和石化工业基地。

万米深井·地芯望远镜

展点 1：深地塔科 1 井模型

深地塔科 1 井在我国新疆的塔里木油田开钻，是我国首口万米科探井，设计的井深为 11100 米，是我国深地探索的一大壮举。地面架设起约 20 层楼高的钢铁塔架，稳稳矗立在流沙之上。开钻后，重达 2000 多吨的钻头、钻杆、套管等将深入地下，穿透白垩系等 10 多个地层，成为探索地球深部的“望远镜”。开钻万米深井，是探索地球未知领域、拓展人类认识边界的一次大胆尝试。

2023 年 5 月 30 日，中国石油发布消息，深地塔科 1 井在新疆塔里木油田开钻。

2023 年 10 月 25 日，中国首口万米深井——深地塔科 1 井钻井深度突破 8000 米，成为塔里木油田第 134 口钻井深度超 8000 米的超深井。

展点 2：三大油田场景展示

展示手段：投影或油画，形象展示三大油田壮观的场面

克拉玛依油田

克拉玛依石油显示虽早在清末即有记载，但真正的找油工作始于 50 年代初，1955 年 10 月 29 日黑油山第一口井出油，从而揭开了新疆石油工业史新的一页，此后在准噶尔盆地西北缘，相继发现了乌尔禾、百口泉、红山嘴等十数个油田，如今克拉玛依已成为西北最大的石油、石化工业基地。

2018 年 1 月，入选第一批中国工业遗产保护名录。

塔里木油田

塔里木油田位于西部新疆维吾尔自治区境内的塔克拉玛干大沙漠中，石油和天然气储量丰富。塔里木油田是中国陆上第三大油气田，也是中国西气东输的主力气源地，为新疆南部和下游沿线 15 个省区市民生用气提供保障。由于在中国能源结构中的作用不断发展扩大，塔里木油田被经济学者称为中国西部的能源经济动脉。

吐哈油田

吐一哈盆地内油气显示自古就有，80 年前民众即采坑集油自用或销售。1958 年，在吐鲁番市以东发现第一个油田——胜金口油田。

1988 年发现鄯善油田后，勘探会战全面展开，1989 年发现伊拉湖油田，1990 年发现丘陵油田和温吉桑油田，此后又陆续找到鲁克沁、火焰山、红台油田，截至 2021 年底已发现油气田 19 个（油田 17 个，气田 2 个），探明石油地质储量 6184 亿吨，天然气 268 亿立方米。其中有近亿吨级的鲁克沁稠油大油田，新一轮全国油气评价吐一哈盆地石油资源量 7.39 亿吨，天然气 2800 亿立方米。找油探气前景依然很好。

展品：石油相关产品，如：PVC 管等

第二组：油砂-天然沥青

油砂又称“焦油砂”或“沥青砂”，是在通常情况下用蒸汽吞吐法无法开采的稠油，常温下呈固态。天然沥青是石油渗出地表长期暴露和蒸发后的残留物，常呈固态、半固态、液态产于含沥青地层。它们是潜在的石油资源，我国油砂资源丰富，在保障

国家能源安全中有重要作用。

展品：天然沥青、沥青质白云岩

第三组：油页岩

油页岩是一种高灰份，可燃烧的有机岩石，由于其含有有机质沥青，腐植质等，因此既可作为固体燃料，又可制取液体燃料和可燃性气体，还可作为化工原料，水泥砖瓦陶粒原料，解放前和解放初，新疆还用以提取页岩油制成汽油、柴油、煤油等，但由于新疆煤炭、油气资源丰富，油气工业发展迅速，因此，油页岩开发利用主要限于水泥砖瓦和陶粒行业。新疆油页岩资源还算丰富，2000年保有储量名列全国第七位，西北第二位，主要分布在天山北麓乌鲁木齐至吉木莎尔县一线，已探明的矿床有妖魔山、水磨沟、芦草沟、三工河等处。

展品：油页岩

第四组：天然气

天然气是岩石圈中生成的可燃性烃类气体，是一种高效、安全、清洁的能源。新疆主要盆地均蕴藏有天然气，预测资源总量达16万亿立方米。目前已探明的以气为主的油气田为数十处，主要分布在塔里木盆地、准噶尔盆地和吐哈盆地。截止2020年，累计探明天然气地质储量3.05万亿立方米，位居全国第二位。2020年生产天然气363.96亿立方米，位居全国第一。

西气东输

西气东输一线西起新疆塔里木盆地克拉2气田，经甘、宁等八省（区），最终到达上海市，全长4200多千米。西一线工程于2002年7月正式开工，2004年10月1日全线建成投产。耗资1500亿元，年输气量达165亿立方米，是我国自行设计、建设的第一条世界级天然气管道工程，是国务院决策的西部大开发的标志性工程。

展点1：西气东输动态立体展示

中哈原油管道

中哈原油管道是我国第一条大型跨国长输管线，从哈萨克斯坦境内里海岸边的阿特劳经肯基亚克与阿塔苏，最终到达中国新疆独山子，全长3000多千米。管道一期工程阿塔苏-阿拉山口，全长960多千米，设计年输油能力1000万吨。2006年7月中哈原油管道正式输油，标志着中哈两国在能源领域的合作进入了一个新的发展阶段，对促进中哈两国的经济发展有着重大意义。

第五组：煤炭、煤层气

煤炭是目前各国主要能源矿产之一，以往被称为“工业的粮食”，关系到国民经济发展。我国煤炭资源丰富，目前在能源消费中仍以煤为主，煤炭消费量约占能源消费的72.9%（2000年）。

煤除作为能源燃料外，通过焦化、加工，可以获得许多重要的化工原料和产品，如煤气、煤焦油、氮肥、医药品、农药、染料、塑料、合成纤维、合成橡胶、糖精、香料等百种产品，此外煤矸石、灰渣还可用于制砖、耐火砖和水泥的渗合料，因此煤作为能源消费的减少，对煤的需求不会产生太大的影响。

展点1：大型露天煤矿开采场景

展品：工艺模型、开采现场实时画面

煤炭资源

展示要求：煤种展示要齐全

新疆蕴藏着丰富的煤炭资源，预测资源总量达 2.19 万亿吨，占全国的 40%，居全国首位。新疆煤炭资源分布较为集中，以准噶尔盆地、吐-哈盆地、伊犁盆地和塔里木盆地北缘为主，形成准东、吐哈、伊犁、库拜四大产煤区（选择 2-3 处大型煤田，投影、实时画面）。截至 2021 年，查明资源量 6234 亿吨（保有资源量 4354.47 亿吨），均位居全国第二位。

展点 2：疆煤外运

煤炭是中国的基础能源，在一次能源构成中占 70% 左右。中国煤炭工业将继续保持旺盛的发展趋势。近年来，随着新疆优势资源转换战略的推进，煤炭工业成为发展潜力最大的产业之一。

十四五期间，新疆被纳入国家能源资源基地，和什托洛盖、大南湖、拜城、五彩湾、艾维尔沟、三道岭等 30 个纳入国家规划矿区，将加快建设准东、伊犁、吐哈、库拜四大煤电、煤化工、煤焦化基地，打造千万吨矿井和亿吨级大型矿区的规划，进一步加快推进煤制油、煤制气等产业发展，加快“疆煤外运”、“疆电外送”进程。

2023 年，新疆煤炭产量 4.57 亿吨，疆煤外运量首次突破亿吨级大观。

展点 3：疆电外送

展示要求：达到生动、形象、逼真的效果

“十二五”规划期间，国家电网公司将投资 1264 亿元发展新疆电网，重点建设哈密南—郑州、哈密北—重庆、准东—四川三回特高压直流，新疆—西北联网 750 千伏第二通道工程和坚强的新疆送端电网。到 2015 年形成 3000 万千瓦“疆电外送”能力。

哈密南—郑州特高压直流工程是“疆电外送”首个特高压项目，也是西北电网首个特高压项目工程。起点在新疆哈密南部能源基地，落点河南郑州，途经新疆、甘肃、宁夏、陕西、山西、河南六省（区），线路全长 2210 公里，工程投资 233.9 亿元，预计 2014 年建成投运。

工程建成后，输电能力将达到 800 万千瓦，创造世界新纪录。该工程将充分发挥特高压输电优势，将新疆哈密地区丰富的煤炭和风能资源就地转化成电力输送到华中地区，不仅有利于提高新疆自我发展能力，而且有助于解决华中区域煤电运矛盾，缓解华中电力紧张局面。同时，每年可减排二氧化硫 31.7 万吨、氮氧化物 26.7 万吨，不仅有效缓解空气污染压力，而且节省了大量的土地资源，带来巨大的环境保护效益。

新疆与西北主网联网 750 千伏第二通道工程是西北 750 千伏同网架的重要组成部分，工程途经新疆、甘肃、青海三省（区），线路全长 2180 公里，工程投资 95.6 亿元。工程建成后，将成为甘肃酒泉、新疆哈密、青海柴达木地区风能和太阳能发电的重要外送通道，有力促进新疆电力开发外送，推动能源资源实现更大范围消纳。同时，将有效缓解青海电网缺电局面，提高柴达木循环经济试验区的供电能力和向西藏直流输电的可靠性。

这两项工程具有十分重要的战略意义和政治影响，是落实中央战略、服务西部大开发、实施“疆电外送”的关键工程；是综合开发传统能源与清洁能源，推动能源、经济、环境和谐发展的绿色工程；是提高新疆自我发展能力、促进区域经济协调发展的民生工程。工程建成后，将形成 1000 万千瓦的输电能力，显著提升能源大范围优

化配置能力，成为联接西部边疆与中原地区的“电力丝绸之路”，形成“煤从空中走、电送全中国”的新格局。

展点 4：煤化工：生产模型和主要产品（如：煤制天然气工艺模型等）

第六组：煤层气与页岩气

作为一种优质高效清洁能源，煤层气的大规模开发利用前景诱人。新疆煤层中煤层气吸附力、渗透力好。在全国九个含气量大于 1 万亿立方米的煤田中，新疆的准噶尔、吐一哈、塔里木煤田均列其中，资源量达 9.5 万亿立方米，占全国煤层气资源总量的四分之一。经疏磺沟、阜康两地试孔，日获煤层气 2000 立方米，产能可喜，前景诱人。

与煤层气近似的页岩气，在能源日趋紧张的今天，日益获得人们的重视，通俗的讲页岩气就是从页岩中开采出来的“天然气”。我国已在重庆市启动了我国首个页岩气勘探项目，新疆各时代沉积盆地众多，含有机质、高碳质的页岩分布广泛，前景令人憧憬。

展品：勘探开发仿真实体模型（精心设计煤层气钻采模型）

第七组：放射性矿产

放射性矿产包括铀、钍等，铀在过去主要用于核工业和制造原子弹等，随着科学技术的发展，目前主要是通过原子反应堆将核能转变为热能，用来发电，驱动车船，其同位素还可应用于钢铁、机械制造、地质勘查、农业、医学和食品工业等部门。

铀

铀是自然界最重的元素，化学性质活泼，除惰性气体外，能和所有非金属发生反应，能与多种金属形成合金。1938 年发现铀核裂变后，铀开始成为主要核原料。1 千克铀全部裂变，释放的能量相当于 2700 吨标准煤，是一种高效新型能源矿产。新疆铀矿床多与沉积环境有关，主要以沥青铀矿、方铀矿、铀石、钒酸钾铀矿产出。

解放初期，新疆即已开展铀矿资源的调查，据不完全统计已发现异常点 13 万多处，经工作确定有小型工业规模以上矿床 13 处，矿点 53 处，矿化点 146 处，主要赋存在中生界侏罗统含煤地层的煤层和砂岩中，少数产于白垩系、第三系砂岩中，规模较大的矿床有达拉地铀矿、库捷尔太铀矿、苏克-苏克铀矿，及新发现的托克逊铀矿，前者已于 1986 年停产闭坑，后三者尚未开发利用。

展品：地浸式开采模型

钍

钍包括用于能源用途和非能源用途，目前主要用于非能源方面，如炼制优质合金，制作研磨和耐火材料等，还可用于医学、地质勘查，能源用途是在反应堆中制取 U，作为核燃料。主要含钍矿物为方钍石、钍石、独居石，目前新疆钍主要与其它稀有、稀土金属矿伴生，如拜城县依兰里克、巴楚县瓦吉里塔克、哈密县红柳井、富蕴县包尔图等稀有、稀土矿床。

18、第二单元：金属矿产

第一组：黑色金属矿产

金属是具特有光泽而不透明（对可见光强烈反射的结果），富有展性、延性及导

热性、导电性的这一类物质。金属是一个大家族，通常人们把金属分成两大类：黑色金属和有色金属。

黑色金属只有铁、锰与铬钒钛等，而它们都不是黑色的。纯铁是银白色的，锰是银白色的，铬是灰白色的。因为铁的表面常常生锈，盖着一层黑色的四氧化三铁与棕褐色的三氧化二铁的混合物，看去就是黑色的。因此人们称之为“黑色金属”。常说的“黑色冶金工业”，主要是指钢铁工业。因为最常见的合金钢是锰钢与铬钢。而不锈钢是指在普通钢的基础上，加入铬、镍等多种元素炼成的钢材，具有多种类型。

展点 1：黑色金属矿矿石标本展示

铁

钢铁广泛应用于国民经济的各个部门和人们日常生活。铁矿石是指铁及其它成分（硫、磷等）的含量满足冶炼要求的那些含铁岩石，一般常见的铁矿石有磁铁矿、赤铁矿、镜铁矿、褐铁矿、菱铁矿、针铁矿等。

铁矿是新疆优势矿产，有点多面广，富矿大矿多，易选和自熔性矿石多等特点。富矿比例高达 40%，位居全国第二。现已查明大型矿床 9 处，中型矿床 48 处。全疆矿区 293 个。探明储量 35.5 亿吨，保有资源量 29.67 亿吨。

展品：铁矿石

磁铁矿

赤铁矿

镜铁矿

针铁矿

褐铁矿

菱铁矿

铁铜矿

.....

铁的运用展示

锰

锰主要用于冶金工业，用来制造高锰、高磷、不锈钢、无磁等各类钢材，锰与铜、镍、铝、镁制成的合金是耐热抗蚀材料，还是医药、合成工业等的重要原料。

新疆已探明锰矿资源居西北地区之首，全国第九位。现已查明矿产地 20 处，全疆锰矿区 35 个，累计探明储量为 1195 万吨，保有资源量 2636.51 万吨。主要矿床有阿克陶县奥尔托喀纳什、穆呼、玛尔坎苏、和静县莫托萨拉、和昭苏县加曼台、阿科苏等锰矿。

展品：锰矿石

硬锰矿

铁锰矿

菱锰矿

软锰矿

褐锰矿

锰的运用展示

铬

铬曾被划为战略资源，在冶金工业上主要与钴、镍、钨等冶炼合金，生产高强度、抗腐蚀、耐高温、耐氧化的特种钢，应用于航空、宇航、汽车、造船及国防工业。新疆铬铁矿矿区 16 个，累计探明 245 万吨，保有资源量 181.51 万吨，仅次于西藏，位居全国第二。

新疆铬铁矿石类型按用途主要有冶金级和耐火材料级两类。耐火材料级是新疆主要矿石类型，主要集中在托里县萨尔托海矿床，为我国耐火材料级铬矿的主要资源基地；冶金级矿石不多，主要分布在唐巴勒和卡瓦布拉克等矿床。

展品：铬铁矿石

铬铁矿

铬的用途展示

钒、钛

钒、钛常共伴生。钛合金是极其重要的轻质结构材料，大量用于航空航天、车船工业，钛镍是形状记忆合金，由于钛合金与人体有很好的相容性，可作人造骨头和各种器具。

新疆已查明钛矿产地 13 处，全疆矿区 20 个，保有资源量 80.75 万吨。主要有哈密尾亚（及其外围）大型矿床和巴楚县瓦吉尔塔格等大型矿床等。

展品：钛铁矿石

钒钛磁铁矿

钛铁矿（黑色）

金红石（黑色钛）

钒、钛的用途展示

第二组：有色金属矿产

除了黑色金属以外的其他金属划分为有色金属、贵金属、稀有金属。有色金属的颜色是多种多样的，一般都是银白色或灰白色的，但是有一些比较特别，如金为橙黄色，铜为紫红色，铂为黄色等。在有色金属家族中，还有各种各样的分类方法，通常可分为轻金属、重金属。轻金属：是按比重分类，一般把比重小于 5 的金属叫轻金属。例如钠、钾、镁、钙、铝等。周期系中第 I A、II A 族均为轻金属。重金属：一般是指比重大于 5 的金属叫重金属。例如铜、锌、钴、镍、钨、钼、铋、铅、锡、镉、汞等，过渡元素大都属于重金属。

展点 1：有色金属矿石展示

铜

铜的用途广泛，电器、电子工业中用量几乎占消费总量的一半，在机械运输、车舰制造、国防工业、化学工业、建筑装饰业也广有用途。

1985 年前，新疆还是个铜资源贫瘠的省区，伴随地质找矿工作的深化发展，在阿尔泰山南缘、天山北缘相继发现了阿舍勒、土屋、延东、灵龙、哈腊苏、包古图、蒙西、哈勒尕提等铜矿和一些铜镍伴生矿，已累计探明金属储量 1007 万吨。全疆铜矿区 267 个，保有资源量 966.92 万吨，位列全国第四位，铜矿已成为新疆优势金属矿产。

展品：铜矿石

辉铜矿（光面）

黄铜矿
含铜黄铁矿
斑铜矿
辉铜矿
赤铜矿孔雀石
孔雀石化含铜砂砾岩
自然铜
硅孔雀石
铜锌矿
.....

铜的用途展示

展点 1: 镇馆之宝“自然铜”重点陈列

镍

镍主要用于制造各种合金。广泛应用于飞机、雷达、导弹、坦克、舰艇、宇宙飞船、通讯器材、彩色电视、磁带录音机和原子反应堆等制造业。

镍是新疆优势矿产之一，资源丰富，位居全国第二位，特富镍矿世界少有。已查明矿产地 56 处（其中成型矿床 28 处，矿点 28 处），全疆矿区 19 个，累计探明储量 201.33 万吨，保有资源量 168.29 万吨。近年又发现白鑫滩、路北等铜镍矿，北山地区也有重要发现，新疆寻找镍的前景十分看好。

喀拉通克、黄山东、图拉尔根

展品：铜镍矿石

铜镍矿

镍的用途展示

铅、锌

铅主要应用于冶金、国防、科技、电子工业。铅是一种有毒的重金属，对人类环境和生活带来不利。

锌能和铜、锡、铅等组成合金，用于机械制造等工业，锌的最大用途是用于镀锌工业，据统计世界上有一半的锌用于镀锌。

一般铅锌总是共生、伴生在一起，20 世纪 90 年代后，阿尔泰山、西昆仑北缘，相继评价了富蕴县可可塔勒、乌恰县乌拉根等大中型矿床，近年又发现了鄯善县宏源、彩霞山和祁漫塔格维宝、喀拉达坂铅锌矿，其远景规模都达到大型矿床，火烧云超大型铅锌矿，亚洲第一、世界第七。据 2021 年自治区矿产资源储量简表统计，累计探明资源储量铅为 877.87 万吨，锌 3175.48 万吨。

展品：铅锌矿石

铅钒, 黄钾铁钒

方铅矿

白铅矿

铅锌矿

菱锌矿

浸染状含铜铅锌矿

闪锌矿

钴

钴主要用于制取合金，提高钢的耐磨性、切削性、耐热性和抗氧化性，钴在磁性材料、电镀、玻璃和医学上均有广泛应用。

新疆已查明钴产地共 13 处，矿区 23 个，都是共伴生矿产，与银、锰、铁、铬、铅锌共伴生者各 1 处，其余均与铜镍矿共伴生，哈密黄山、富蕴喀拉通克铜镍矿共伴生的钴矿资源储量可达中型外，其余产地多为小型。截至 2021 年，累计查明资源储量 7.81 万吨，保有资源量万吨 7.17 万吨。

富蕴县蕴都卡拉铜钴矿

展品：钴矿石

磁铁矿黑钴矿

硫化型钴矿(原名:混合型钴矿)

钴的用途展示

钨

钨的硬度大、熔点高，有很强的化学稳定性，是高速钻头和切削工具的重要材料，在宇航工业、核子工程中也有应用。

现已查明钨矿产地 5 处，矿区 14 个，截至 2021 年累计查明资源量 29.25 万吨，保有资源量 24.71 万吨。主要矿产地有托克逊县忠宝、若羌县柯可·卡尔德等矿区。近年在东昆仑白干湖地区，西天山科克苏以南地区相继发现钨矿。白干湖地区钨锡矿达大型规模。柯可·卡尔德钨（锡）矿，钨矿矿石量 46805.2 千吨，W03 量 131672 吨，平均品位 0.28%，资源量规模为超大型。

展品：钨矿石

黑钨矿

钨锰铁矿

钨的用途展示

锡

锡可与多种金属形成合金，主要在原子能、航空、造船、化学、医疗器械等工业中应用。

现已查明锡矿产地 4 处，矿区 6 个，截至 2021 年累计探明资源储量 7.24 万吨，保有资源量 7.22 万吨。若羌县柯可·卡尔德钨锡矿可达大型矿床。

展品：锡矿石

锡 矿

锡石晶体

铋、钼、铈、汞

铋主要与锡、铈、铜等组成低熔合金，制造轴衬和消防、安全装置，铋还用于制造飞机、雷达上的零件，医药上铋可制作收敛剂和消炎药等。

新疆尚无独立的铋矿，均为伴生矿。富蕴县可可托海稀有金属矿，伴生铋 1.1 万吨，规模属小型矿床。

全世界 50% 的钼用于钢铁工业，与镍、钴、锆、钛、钒等组成各种高级合金，提高强度和耐磨性。钼耐高温燃烧，在电子、机械、兵器、航天工业也应用广泛，钼还

可在农业中用作微量元素化肥。

新疆以往无独立钼矿，伴生钼金属量仅 3 万吨。近年有重大发现：哈密白山钼矿，探明钼金属量 1.1 万吨，目前深部发现众多矿体，预计远景资源量可达 25 万吨。哈密东戈壁特大斑岩型钼矿，资源量达 50 万吨，品位高达 0.113%。两大钼矿的发现改写了新疆钼矿资源稀缺的现状。截至 2021 年全疆钼矿区 27 个，累计查明资源储量 112.15 万吨，保有资源量 110.46 万吨。

铟是电和热的不良导体，多作为合金组元，以增加其硬度和强度，被称为合金的硬化剂，高纯度的铟用于电子工业。

新疆铟矿探获资源储量主要集中在巴州、和田两地州，博州、阿克苏地区也有分布。已查明铟矿产地共 27 处，其中矿床 10 处，矿点 17 处。矿床中有大型 1 处、中型 2 处、小型 7 处。中小型矿床较多，大型矿床少。截至 2021 年底，全疆矿区 5 个，累计查明资源储量 3.72 万吨，保有资源量 2.85 万吨。主要包括民丰县硝尔库勒大型铟矿床，民丰县卧龙岗中型铟矿床、且末县屈库勒克东中型铟金矿床，以及和静县查汉萨拉、精河县阿勒腾尼日乌勒、乌什县卡拉脚古牙、民丰县黄羊岭铟等小型铟矿床。

汞习称水银，常温下成液态，大比重， -40°C 方凝为固体，因其特异的物化性能广泛用于化学、电气、仪表及军事工业和医药工业。新疆目前仅发现一些矿点矿化点，尚无成型矿床和工业储量。

展品：矿石

钼 矿

辉钼矿

铟 矿

辰 砂

自然汞(瓶)

第三组：贵金属矿产

通常把金、银和铂族元素称为贵金属。这些金属在地壳中含量较少，不易开采，价格较贵，所以叫贵金属。这些金属对氧和其他试剂较稳定，金、银常用来制造装饰品和硬币。

展点 1：贵金属矿产数字展柜

金

金及其合金在电子、电气宇航和国防尖端工业中具有特殊用途。主要作为国家硬通货储备货币和制作装饰品。

金是新疆最具优势的矿产之一，已有 2000 多年的开采历史，现已查明矿产地 180 余处，累计查明资源储量为 186 吨。20 世纪 80 年代加强岩金找矿工作后，相继发现评价了哈图、康古尔、多拉纳萨依、萨日达拉和新疆第一的阿希金矿等，近期在南天山发现喜迎、萨瓦亚尔顿金矿，总量预计可达 50 吨。截至 2021 年，全疆金矿区 276 个，累计查明资源储量 777.56 吨，保有资源储量 662.35 吨。

展品：金矿石

含金银铂族铜镍矿

含金石英脉

含金玄武岩

含金石英岩
自然金
狗头金（自然金）
砂金
自然金
金（铋）矿
金（铜）矿
银

世界上 51%的银用于电子、机械制造业及能源工业中制作银锌、银镉电池；25%的银用于制作首饰和银器，14%的银用于照相业，4%的银用于货币领域。

新疆目前已发现银矿产地共 71 处，主要为伴生银矿 57 处（占比 80.3%），其次为共生银矿 9 处（12.7%）、独立银矿 5 处（7%）。71 处银矿产地中，大型 1 处、中型 21 处、小型 43 处、矿点 6 处。截至 2021 年，全疆矿区 182 个，累计查明资源储量 11036.33 吨，保有资源量 10032.57 吨。维权银矿

展品：银矿石
含银硅质岩
铅银矿石
自然银
铂族金属

铂、钯、铑、铱、钌、钨 6 种金属元素，由于其地球化学和物理化学性质上的相似性，自然界中又常赋存在一起，故把它们统称为铂族金属，它们具有熔点高、耐腐蚀、热电性稳定，高温抗氧化和良好的催化性，因此广泛用于国防、化工、仪器仪表、电子、机械制造和医疗工业。新疆目前尚未发现独立的铂族矿产地，已知的铂、钯、铑、铱、钌 5 种金属，均为矿点或矿化点，且均为其它矿产之伴生矿，如为铬铁矿矿床，铜镍矿床等的伴生矿产。

第四组：稀有金属矿产

稀有金属通常指在自然界中含量较少或分布稀散的金属。稀有金属包括锂、铷、铯、铍、铌、钽、锆、钨、钼、镱。新疆稀有金属矿产享誉国内外。新疆是稀有金属富饶之乡，富蕴县可可托海三号脉，已成为世界伟晶岩型稀有金属矿床的范例载入史册。可可托海稀有金属矿床被誉为“天然矿物博物馆”。

展点 1：稀有金属矿石展示

铍

铍的强度是钢的 4 倍，被称为空间金属，是宇航、火箭、冶金、石油等工业不可缺少的宝贵材料。

新疆铍矿资源十分丰富，探明储量位居全国之首，主要分布于阿尔泰山、天山东段和那拉提、昆仑山地区。新疆典型的铍矿石是绿柱石。铍矿成矿类型可分为花岗伟晶岩型和花岗岩型二类，伟晶岩型中的绿柱石，色靓透明无瑕者可作宝石，如祖母绿、海蓝宝石等。以著名的可可托海三号脉矿区为代表，后者则以青河县的阿斯喀尔特矿床为典型。白杨河铍矿是核工业二一六大队于 1955 年工作的过程中发现的。累计探明氧化铍资源量 46621.3 吨。氧化铍品位 0.1391%，资源量规模为大型。未开发。

展品：铍矿石

锂铍矿

锂

锂在其核性能发现之前，仅在玻璃、陶瓷和润滑剂等部门应用。锂的核性能被发现后，成为火箭燃料的最佳金属之一，1 公斤锂通过热核反应放出的能量相当二万多吨煤。锂电池是极有前途的动力电池，是一种清洁、高效、环保的新型能源。509 道班西、大红柳滩、吐格曼、瓦石峡南、镜儿泉

新疆锂矿资源，产地基本与铍矿一致，目前已查明以锂为主的矿产地 10 处，截至 2021 年，全疆矿区 14 个，累计查明资源储量 16.54 万吨，保有资源量 16.09 万吨，位居全国第四位。另有盐湖锂矿区 1 个，保有资源量 1.1 万吨。

展品：锂矿石

锂辉石

锂云母

锂辉石伟晶岩

铌、钽

铌、钽广泛应用在电子、宇航、原子能、冶金及机械工业中，制造雷达、X 射线设备、火箭、宇宙飞船，人造卫星等的电气零件，钽在外科医学上用于制骨、缝合。

新疆铌钽矿丰富，产地与锂铍等一致，目前已查明以铌、钽为主的矿床 23 处，探明矿产资源储量 5110 吨，位居西北五省区第二位。

展品：铌、钽矿石

铌钽铁矿

铌钽矿晶体

铌钽铁矿晶体

铷

铷是制造电子器件的重要原料，离子推进器和热离子能转换器需要大量的铷，铷的氢化物和硼化物可作高能固体燃料，放射性铷可测定矿物年龄。

铷无单独的工业矿物和工业矿床，达到一定含量即可综合回收，如和田县阿合栏杆一号工区。截至 2021 年，全疆矿区 5 个，累计查明资源储量 64.73 万吨，保有资源量 64.7 万吨，居全国第二位。

铯

铯的氯化物可作高能固体燃料。金属铯主要用于制造光电管、摄谱仪等各种光学仪器。

已知产地 3 处，累计探明资源量 32 万吨，位居全国第五。

展品：铯矿石

铯榴石

锶

锶矿是制取各种锶化合物和金属锶的计要原料。金属锶及其合金可广泛用于电子、冶金、化工、航空、汽车等工业领域。在钢铁工业中常作为脱硫剂、脱磷剂；在硅铁生产中提高硅钢的质量。锶还可以作难溶金属的还原剂和电解锌生产中的脱铅剂及冶炼特种合金，以及耐久的原子电池。锶也是高温超导材料的重要金属。锶的化合物还

是电视机、计算机显示屏的荧光屏玻璃、锶铁氧体的磁性材料、信号弹、曳光弹、照明弹、礼花焰火的重要材料。在陶瓷、玻璃、牙膏、电焊条、造纸、制碱、塑料加工、制粮、制药、石油钻井工业中都有广泛用途。

展品：可可托海 3 号坑——“圣坑”

第五组：稀散金属矿产

又称分散元素矿产，主要有硒、碲、锗、镓、铟、铊、镉及铼八种元素，它们在自然界中并不形成独立矿床，独立矿物也很少，一般均伴生于其它矿床中。

稀散金属是当代高科技，新材料的重要组成部分。用量虽不大，但至关重要，广泛用于电子计算机、通讯、宇航、医药、感光、光电、能源材料和催化剂材料等。

新疆稀散元素矿产地 9 例，均为铜镍、铅锌、钨锡等矿床中的伴生元素，可综合回收。如喀拉通克铜镍矿床伴生有硒、碲，哈密黄土坡铜锌矿床伴生有镉、镓等。展出的硒矿石有褐帘石等。

火烧云铅锌矿，伴生镉金属量 16184.9 吨，镉平均品位 0.028%。

第六组：稀土元素

稀土元素包括镧系的 15 个元素，镧、铈、镨、钕、钷、钆、铽、铈、钇、镱、铟、铪、铊、铋、镱、铟、铪、铊、铋以及与其密切相关的钪和铷。

稀土元素是重要的战略性矿种，素有工业味精之称，是未来科技重要资源。我国是世界稀土资源大国，探明储量占世界总储量的 43%，稀土产品占有世界 80% 以上的份额，多年来我国以低廉的价格供应了全世界绝大多数的稀土消费量。

新疆稀土元素矿产找矿工作起步较晚，上世纪 90 年代后，相继发现了拜城县依兰里克稀土矿床、阿图什县阔什布拉克、尉犁县且干布拉克、阔克塔格西、拜城县黑英山、瓦北和克孜果尔稀土矿等，表明新疆稀土元素矿产发展还是大有希望。

展品：矿石

独居石(稀土)

19、第三单元：非金属矿产

非金属矿产以往习惯按主要工业用途划分，随着科学技术的发展，非金属矿产的利用范围日趋广泛，一种非金属矿，在不同工业领域，有不同的用途，我们在考虑到本地资源量和利用情况，笼统划分为四类。

展点：新疆非金属矿产动态分布图

第一组：新疆优势非金属矿产

钾盐

新疆钾盐资源包括氯化钾、硫酸钾和硝酸钾。新疆规模较大的钾盐矿床有罗布泊罗北坳陷硫酸钾矿、若羌大洼地钾硝石矿、玛纳斯湖西钾石盐矿、吐鲁番乌勇布拉克硝酸钾矿等。新疆硝酸钾在国内占绝对优势，世界也少见。罗布泊钾盐矿探求储量 1.37 亿吨，远景资源量可达 5-6 亿吨，在全国具有重要地位。随着一期 120 万吨钾肥和二期 300 万吨钾肥项目相继建成投产，新疆即将成为国内最大的硫酸钾钾肥生产基地。全球最大硫酸钾资源基地。

展品：钾的工业制品 钾的医药制品

黑火药

火柴

钾肥

电池

氯化钾

焰火

钾玻璃

展点：盐湖开发场景展示

钠硝石

世界上钠硝石的重要产地在智利，故又称“智利硝石”。钠硝石在中国是新疆独有的矿产，著名矿产地有鄯善县小草湖钠硝石矿，2006年新发现鄯善县库姆塔格超大型钠硝石矿，2007年在东天山评价多处大中型钠硝石矿，上2021年表9处，保有资源量61698.97万吨，资源总量超过智利，世界第一。

展品：矿石标本及工业产品

钠硝石

小草湖钠硝石矿

工业制品

皂石

皂石是层状硅酸盐蒙脱石族的三八面体式矿物，皂石矿物结晶程度极差，在电子显微镜下也呈绒毛状。皂石是新疆独有的矿种，储量159.05万吨，经多次试验是制造高级化妆品、医药、化学制品的高级原料。

展品：皂石矿石标本及工业产品

皂石矿石标本

皂石的工业制品、化妆品

蛭石

蛭石是含水的铁镁铝硅酸盐矿物—金云母的蚀变风化产物，加热后体积膨胀30倍以上，被广泛用于建筑、化工、交通、国防、飞机制造，也是低碳、环保新材料的原料之一。新疆蛭石资源丰富，继且干布拉克1号矿床之后又发现II II号矿床，资源量也达到特大型矿床。两矿床目前保有储量占全国总储量的90%以上，居首位。

展品：矿石标本及工业产品

蛇纹岩型蛭石矿石标本 且干布拉克矿区

透辉岩型蛭石矿石标本 且干布拉克矿区

不同大小鳞片的蛭石、加热膨胀后的蛭石标本

蛭石的工业产品

蛭石水泥、砖、板、壳等

膨润土

膨润土因其特殊的结晶结构，被用在30多个领域，100多个部门，国际上称为用途最广泛的工业矿物，必将为新材料的研发开辟新路。新疆膨润土资源十分丰富，截至2021年，全疆矿区15处，保有资源量4.40亿吨，居全国第二位，主要分布在和布克赛尔、富蕴、巴里坤、托克逊等地，规模较大的著名矿山有托克逊县柯尔街、和布

克赛尔蒙古自治县日月雷—乌兰林格膨润土矿。

展品：矿石标本及工业产品（注意色、形、块要好）

沉积型膨润土矿石标本 日月雷—乌兰林格

火山岩型膨润土矿石标本 柯尔碱

工业制品

白云母

云母种类很多，有白云母、黑云母、金云母、鳞云母、锂云母……工业上用得最多的是白云母，其次是金云母，因其具有较高的电绝缘性和耐热性、抗酸、抗碱、抗压等特征，并能分割成有弹性的透明薄片，广泛用于电气、电子、航空、航海、航天、导弹等尖端部门。新疆白云母矿产资源十分丰富，储量居全国首位。已查明矿产地 101 处，查明工业原料级白云母资源量 8.14 万吨。

展品：各种云母标本(块度要大、造型要好)

白云母 那森恰矿山、库威

黑云母 且干布拉克、瓦吉里塔克

金云母

第二组：化工原料非金属矿产

盐类矿产

盐矿以其产出状态可分为湖盐(池盐)、岩盐和天然卤水，湖盐是指现代盐湖中沉淀的固体盐；岩盐是指第四纪以前的海湾或盐湖形成的固体盐；卤水又可分为盐湖卤水和地下卤水二类，它们的主要成分是氯化钠。盐类矿产包含盐、芒硝、天然碱、钾盐、钠硝石、镁盐、溴、硼、碘等。新疆已发现产地 170 多处。

展点 1：盐

新疆盐远景储量大。就拜城乔尔禾、温宿阿其克苏两座盐山。远景资源量达 50 多亿吨。可供世界用 50-80 年。盐用于 1500 个部门，15000 多种用途，各国对盐的应用日益扩大，已与石油、煤炭作为基本工业原料。

展品：

石盐的工业制品

加工精盐

加工碘盐

加工锌盐

展点 2：芒硝

新疆芒硝资源丰富，2021 年保有资源量 916.25 亿吨。品位高、质量好、储量大。含 Na₂SO₄ 达 98.8%，平均>70%。

（展面配置芒硝储量表）

展品：矿石标本及其工业产品

芒硝

钙芒硝

工业产品

农肥矿产

包括自然硫、黄铁矿、磷矿、含钾长石及钾长石、火烧土、明矾石、蛇纹岩等。新疆自然硫、化肥用蛇纹岩储量居全国第二位。

展点 1: 硫矿

新疆自然硫品位高, 资源也较丰富。2021 年全疆矿区 10 个, 保有资源量 155.35 万吨; 硫铁矿 8 处, 保有资源量 9525.05 万吨; 伴生硫铁矿 45 处, 保有资源量 1269.40 万吨。

展品: 矿石标本及其工业产品

自然硫磺矿石	皮山县玉力群、昌吉硫磺沟
黄铁矿(块状)	民丰县上其汗、阿舍勒、可可乃克
浸染状黄铁矿	民丰县 上其汗
条带状黄铁矿	托克逊可可乃克

白铁矿

磁黄铁矿

硫的工业制品

硫酸

工业产品硫磺

展点 2: 蛇纹岩

氮、磷、钾是农肥三要素。现代石油化工副产品制作氮肥、罗布泊大型钾盐矿、磷矿 2021 年有 28 处, 总量 1.31 亿吨。化肥用蛇纹岩 2021 年新勘测有 2 处, 保有资源量 13.98 亿吨。新疆氮、磷、钾三肥完全能满足大农业发展的需要。

其他化工原料非金属

展点 1: 重晶石

展点 2: 毒重石

展点 3: 砷矿

有雄黄、雌黄、毒砂、砒霜。用于制砷酸、砷酸盐, 用于农药、医药、烟花、军工等领域。已发现 19 处, 均为矿点, 未上表。上 2021 年表 4 处, 保有资源量 19.94 万吨。

展品:

重晶石 拜城县阿克登可夕

毒重石 拜城县阿克登可夕

明矾石 伊吾县淖毛湖北山

砷矿石 玛纳斯县

第三组: 建筑材料非金属矿产

石灰岩

新疆石灰岩富而量大, 已知产地 300 余处。预测资源量 2054.4 亿吨, 2021 年统计有 19 处, 保有资源量 3.85 亿吨。水泥用大理岩 2021 年统计有 14 处, 保有资源量 1.53 亿吨; 建筑用大理岩 2021 年统计有 8 处, 保有资源量 669.64 万立方米。

是新疆优势矿产, 资源丰富, 分布广泛, 据统计保有储量位居全国第二位。

展柜: 矿石标本及工业产品

石灰岩标本(各种色调的)

水泥用灰岩

石灰岩工业制品

水泥、水泥制品

石膏

新疆石膏资源分布广泛，已知产地 120 余处，尤以南疆地区为多，规模较大的产地有阿克陶县阿尔塔什—坦木萨依石膏矿、哈密库姆塔格石膏矿等。塔里木西南坳陷等岩盐产区伴生的石膏资源量更是巨大。

展品：矿石标本

沉积型块状石膏

雪花石膏

阿尔塔什—坦木萨依

条带状石膏

裂隙充填型硬石膏

哈密库姆塔格

粒状石膏

哈密库姆塔格

板状石膏

哈密库姆塔格

淡棕色石膏

哈密库姆塔格

石棉

新疆石棉产地 30 余处，以阿尔金山石棉矿带规模最大，是我国最大的石棉成矿带，东西绵延 500—600 千米，有十余个石棉产地，而天山中段及西准噶尔等地石棉，规模小，纤维短，棉质较差。

展品：矿石标本及工业产品（注意纤维长度、造型）

中长纤维温石棉

依吞布拉克

短纤维温石棉

阿帕、榆树沟

含棉岩石、单式脉

阿帕、榆树沟

复式脉

榆树沟

网状脉

榆树沟

石棉工业产品：刹车片、离合器，石棉纤维板、布等。

石墨

新疆已知石墨产地约 40 处。晶质石墨 2021 年勘测 2 处，保有资源量 25.66 万吨。石墨以其特殊的涂敷、润滑、耐高温、耐腐蚀、可塑性、导电、导热及化学稳定性，被广泛用于铸造、冶金、化工、轻工、原子能和国防工业中，还将用于信息技术新材料——“石墨烯技术”。

展点 1：黄羊山石墨矿

是迄今为止国内最大的晶质石墨矿床，共估算晶质石墨矿物资源量 7264 万吨，达超大型规模。石墨矿床发育典型的球状构造，矿石质量高，可选性好，具有较好的开发利用前景。

展品：石墨矿石标本

球状矿石

石墨矿

黄羊山石墨矿

球斑状矿石 球—豆状矿石

奇台县、苏吉尔石墨矿

浸染状矿石 浸染—斑染状矿石

奇台县、苏吉尔石墨矿

晶质石墨矿石 奇台县、苏吉尔石墨矿
隐晶质石墨矿石 奇台县、苏吉尔石墨矿
石墨工业制品：电极、炭棒、电话零件 ……

硅质原料

主要有石英砂、石英岩、石英砂岩、脉石英等。硅质原料矿已知产地 200 多处。硅质矿产除用作制造玻璃、陶瓷、冶炼外，是低碳、环保新型材料研发的重要原料和信息技术硅的基础原料。

铸石原料

主要是辉绿岩、玄武岩。因其耐腐蚀、耐磨性和高硬度，有着广泛用途。铸石用辉绿岩已发现 5 处，玄武岩已知 200 多处。

膨胀珍珠岩

其膨胀系数高达 30 倍，是超轻绝热材料和低碳环保材料的主要原料，已知 15 处。

沸石

质轻、内部充满空穴，具有吸附、催化、耐酸、耐热和离子交换等性能，广泛用于吸附剂、催化剂、离子交换剂和污水处理等。

展品：含沸石矿物的岩石标本 沸石工业制品

含矿安山质玻屑晶屑凝灰岩 阿克陶县乌依塔格沸石矿

含矿酸性玻质角砾凝灰岩 木垒县科克巴斯套沸石矿

沸石工业制品

滑石

滑石质软、滑感、对油的吸附性、化学稳定性和耐热性等，有着广泛的实用价值。新疆滑石矿已发现 25 处。

展品：矿石标本(按不同颜色：白、白土、釉玉、青、淡绿色，不同结构构造：块状、细脉、鳞片状……分别选取，块度要大。)

碳酸盐岩交代型滑石矿石 布尔津海留滩

超基岩蚀变型滑石标本 托克逊铜花山

滑石工业制品：滑石粉 ……

叶腊石

叶腊石用途与滑石相同。新疆叶腊石资源不多，已知产地 4 处，仅吉木萨尔县上喇嘛昭叶腊石矿具有工业意义，已开采供区内工业使用。

展品：矿石标本

叶腊石(各色、块度要好)

硅灰石

是一种新的工业原料，广泛用于建材、陶瓷、电焊条、助溶剂等。

展品：矿石标本

放射状、纤维状、束状

白色、灰色硅灰石

长石

长石包括钾长石和钠长石等。新疆长石资源丰富，探明储量居全国第一位，2000 年底保留储量仍居全国第二位，西北第一。

展品：矿石标本及工业产品

各色钾、钠长石标本(要块度、晶体大、色形好)

长石工业制品

石材矿石

石材矿产包括大理石材、花岗岩材、板材等。新疆石材不仅储量大，而且体系完整，有品种全、档次高、分布广、埋藏浅、易开采、质地优、光泽度高、块度大、不易破裂等特点，被誉为全国名优产品之一。已被国家石材商会列为第四个石材基地。国内石材业投资热正逐步转向新疆。

展点 1：大理石

饰面用大理岩结晶、颜色、纹理等，形成不同的石材品种。结晶粗大，质纯白净的“天山白玉”，可与“汉白玉”媲美。被选用于建造毛主席纪念堂。新疆大理岩资源丰富，著名矿山如库尔勒市铁门关蛇纹石大理岩矿，托克逊县桑树园子大理岩矿。

展品：

天山晚霞大理岩

桑树园子矿

雪花大理岩

桑树园子矿

奶油黄大理岩

铁门关矿

其它颜色如黑、黄绿、草绿、淡绿色大理岩

铁门关矿

其它特殊花纹、构造的大理岩

桑树园子、铁门关矿

大理岩的工业制成品

板材、工艺品

展点 2：花岗岩

新疆花岗岩有许多高档精品，如哈密的天河石花岗岩，工艺上称为“天山蓝”、“星星峡蓝”；托里的阿克巴斯套花岗岩称“新疆红”、“菊花黄”、“奶油花”。有的根据产地颜色不同，称为“双井红”、“西域红”等，都很有名。

展品：花岗岩及其工业制品

展点 3：建筑材料非金属矿产艺术模型

第四组：冶金辅助原料非金属

熔剂用灰岩

石灰岩在冶金工业中它可作熔剂，用于氧气转炉炼钢，可以缩短吹氧时间，提高脱硫率，增加钢水产量，延长炉龄。除冶金用于熔剂外，还用于制碱、电石、氮肥等化学工业，及制糖、石油工业中作净化剂。至 2021 年统计有 8 处，总量 1.26 亿吨。

展品：矿石标本及产品

熔剂灰岩

熔剂用白云岩

用于冶炼中和酸性炉渣，以降低渣中 FeO 的活性，减轻炉渣对炉衬的侵蚀作用。还用于化工、制作玻璃、陶瓷以提高化学稳定性和坚固性，增强陶瓷光泽度等。新疆白云岩矿区至 2021 年统计有 17 处，保有资源量 1.59 亿吨。

展品：矿石标本

白云岩矿石

菱镁矿

新疆菱镁矿主要产于天山中段、东段，用作锻烧耐火材料。在化工橡胶、造纸、陶瓷、制糖、照像、颜料、纺织等均有应用。至 2021 年统计有矿区 3 处，保有资源量 6574.64 万吨。

展品：矿石标本及产品

各色(黑、白、粉、棕色)菱镁矿标本

晶质菱镁矿

非晶质菱镁矿

菱镁矿的工业制品

耐火砖(镁砖、镁铬砖、镁铝砖、硅镁砖)

炉衬

含镁水泥

人造大理石

精炼镁锭

镁化合物

冶金用石英岩

除制作酸性耐火砖和各种熔剂外，若 SiO₂ 含量大于 95%—98% 的可用以提炼结晶硅原料。至 2021 年统计有矿区 17 处，保有资源量 1725.23 万吨。

展品：矿石标本

石英岩(各种颜色)

冶金用脉石英

脉石英 SiO₂ 均在 90%—98% 以上，除作熔剂，也可用作提炼结晶硅的原料。至 2021 年矿床统计有 7 处，保有资源量 580.58 万吨。

展品：矿石标本

脉石英

耐火粘土

耐火粘土具有粘结性和热化学稳定性，除用作铸型沙的粘结剂外，还广泛用于机械、轻工、化工、建材和国防等部门。至 2021 年统计有矿床 3 处，保有资源量 1623.75 万吨。

展品：矿石标本

耐火粘土矿石标本 炉衬乌鲁木齐浅水河

耐火粘土工业制品

耐火砖

炉衬

红柱石、蓝晶石

红柱石与蓝晶石为同质异型的无水铝硅酸盐矿物，同属于高温耐火材料，主要用于冶金工业的热风炉和浇注设备的耐火砖。也用于车、船、飞机的关键部件。至 2021 年产地统计有 3 处，保有资源量 574.28 万吨。

展品：矿石标本

巨晶蓝晶石矿石

黑云母红柱石矿石

红柱石矿石(块状、放射状)

萤石

萤石在阴极射线下发出发光；阳光照射下发出发光。常呈黄、灰、绿、蓝、红、棕、黑等各种美丽色彩，被制作各种各样的观赏性夜明珠。截至 2021 年，全疆矿区 6 处，累计查明资源储量 2267.07 万吨，保有资源量 2266.89 万吨。在冶炼中能使炉渣与金属分离，起脱磷、脱硫的作用。

展品：矿石标本

各色各形萤石标本

普通萤石若干，多种颜色

展点 1：卡尔恰尔萤石矿

位于新疆若羌县，为新疆最大萤石矿，氟化钙资源量 2248.91 万吨，氟化钙平均品位为 33.69%，为超大型矿床。目前未开发。

展点 2：皮亚孜达坂萤石矿

位于若羌县，由新疆地矿局第一区域地质调查大队于 2018 年发现，2020 年提交的《新疆若羌县皮亚孜达坂一带萤石、稀有、钨矿预普查报告》，探获氟化钙资源量 630.46 万吨，矿床平均品位：氟化钙 31.75%。属超大型矿床，为新疆第二大萤石矿。

该矿赋矿岩性主要为新太古-古元古界阿尔金岩群 a 岩组黑云斜长片麻岩中发育的浅灰白色-浅肉红色萤石方解石脉。截至 2019 年，共圈出萤石矿体 43 条，其中地表露头矿体 31 条，隐伏矿体 12 条。其中主矿体 1 条，为 I 9 号矿体，长约 3000 米，厚 1.00~56.09 米，斜深 90~225 米，深部矿体厚 1.02~10.68 米，矿床平均品位：CaF₂ 31.75%。矿石发育角砾状、块状、脉状和带状构造，碎斑和粒状结构，为易选矿石。属破碎带中-低温热液充填型萤石矿床，矿体产出受构造控制明显。2021 年 12 月 2 日，新疆互盈企业管理有限公司通过网上挂牌方式获得“新疆若羌县皮亚孜达坂萤石矿普查”探矿权，成交价：170106 万元。2022 年委托新疆地矿局第一区域地质调查大队开展皮亚孜达坂萤石矿详查工作，工作期限为 2022 年 3 月-2023 年 2 月。通过对皮亚孜达坂超大型萤石矿床地质构造背景、地球化学背景、成矿规律的研究，在其东延已新发现亚干布阳大型萤石矿床。萤石为国家战略性紧缺矿种，皮亚孜达坂萤石矿的勘查开发，将助推当地经济高质量发展，社会效益明显。

展品：矿石标本

巨晶蓝晶石矿石

黑云母红柱石矿石

红柱石矿石(块状、放射状)

第四单元：宝玉石

大地馈赠 绚丽瑰宝

宝石、玉石、彩石、观赏石是珍贵的矿产资源。新疆自古就有“金玉之乡”的美称，宝玉石资源十分丰富。已知有宝石 28 种，其中海蓝宝石、碧玺等闻名全国。新疆是著名的玉石产地，已知有玉石 21 种，以和田玉历史最为悠久。新疆宝玉石种类之多，分布广泛，在全国各省（区）中不多见，在世界上也少有。新疆和田玉历史悠久，驰名中外，羊脂白玉更是深受喜爱。

展点 1: 大型水晶洞艺术装置

第一组: 玉石

古人曰:“玉,石之美者。”在自然界中凡是具有美观、耐久、稀少性和工艺价值的矿物集合体,均可作为玉石。在不同情况下,“玉”的含义差别很大,狭义的“玉”专指翡翠及和田玉,广义的“玉”则包括许多用于工艺美术雕刻的矿物和岩石,如:岫岩玉、青田石、玛瑙等。

和田玉

古往今来,软玉以其色泽光洁柔美、质地坚韧细腻、温润含蓄、符合国人的审美观念而深得人们的喜爱,人们将“仁”、“智”、“礼”、“义”、“信”的道德理念及社会财富、权利等一系列社会元素赋予和田玉之中。

和田玉主要产于新疆昆仑山北坡,以和田县喀拉喀什河、玉龙喀什河所产的玉最负盛名因而得名。

和田玉又称闪石玉、软玉,是一种交织成毡状的透闪石、阳起石微晶集合体,按颜色分为羊脂白玉、白玉、青白玉、青玉、黄玉、墨玉、糖玉、碧玉八种。

展品:原料、籽料、饰品成品、玉石雕件

和田玉原料

白玉仔料

和田仔料原石(秋梨皮白玉子料)

和田玉观音(仔料)

和田玉仔料摆件

富贵长寿摆件仔料

白玉仔观音摆件碧玉观音

羊脂玉子玉佛

羊脂玉链壶

白玉双连瓶

羊脂玉幸福吉祥佩

羊脂玉双娇摆件

羊脂玉时来运转手件

.....

独山玉

因产于河南省南阳独山而得名,是我国独有的玉石品种,又称“南阳玉”、“独玉”。

新疆独山玉为超基性岩体中产出的蚀变斜长石,常为块状,以白色为主,带有绿色斑点。白色为斜长石,绿色为蛇纹石。由于组成矿物种类繁多,因此独山玉颜色丰富,主色有白、绿、紫、蓝绿、黄、褐、黑等,单一色调的原料及成品较少。硬度 5.5-6。油脂光泽。

展品:玉石及饰品成品、玉石雕件

独山玉

独山玉戒面

独山玉手镯

独山玉寿星挂件

昆仑玉

昆仑玉因产于昆仑山而得名，它与辽宁的岫岩玉属于同类，主要由纤维蛇纹石组成，又称蛇纹石玉。硬度 3 到 5。颜色以暗绿色为主，经常由浅至深，其色深者好像生长茂盛的油菜叶，在绿色中往往伴有褐红、黄红、白、黑等色。

展品：玉石及饰品成品、玉石雕件

昆仑玉（切料）

昆仑玉

昆仑玉花瓶

昆仑玉花熏

蛇纹玉钟馗

蛇纹玉财神

蛇纹玉葡萄盆景

蛇纹玉花链

蛇纹玉手镯

蛇纹玉鬼头

蛇纹玉生肖

玛瑙、玉髓

石英矿物在地壳中分布广泛，以石英为主的玉石品种繁多。按照结晶程度可分为显晶质石英质玉石（石英岩、木变石等）和隐晶质石英质玉石（玉髓、玛瑙等）。石英质玉石的应用历史悠久，早在 50 万年前周口店北京人文化遗址中就发现有用玉髓制作的石器。

根据结构、构造特点及次要矿物含量，隐晶石英质玉石可分为玉髓、玛瑙两个品种。玉髓为超显微隐晶质石英集合体，多呈块状产出，可分为白玉髓、红玉髓、绿玉髓、蓝玉髓等。玛瑙是具条带状构造的隐晶质石英质玉石，质地细腻，强玻璃光泽，半透明，常见形状有块状、结核状、钟乳状等，颜色种类丰富，南红、雨花石、西藏天珠等均为代表品类，有的玛瑙中心包裹有水，称为“水胆玛瑙”，是玛瑙中难得的珍贵之宝。

展品：玉石及饰品成品、玉石雕件

玉髓戒面（欧泊）

玛瑙项链

玛瑙手镯

玛瑙虾挂件

玛瑙章坯

玛瑙番式炉

玛瑙提梁壶

东陵石

东陵石是一种具砂金效应的石英质玉石，主要由微细粒石英呈致密状组成，常含

有其他颜色的矿物而呈现不同的颜色。含铬云母者呈现绿色，称为绿色东陵石（而我国新疆产的绿色东陵石内含绿色纤维状阳起石）；含蓝线石者呈蓝色，称为蓝色东陵石；含锂云母者呈现紫色，称为紫色东陵石。总体来讲，东陵石的石英颗粒相对较粗，其内所含的片状矿物相对较大，在阳光下片状矿物可呈现一种闪闪发光的砂金石效应。新疆东陵石呈绿色、黑色、肉红色和白色等。半透明，硬度 7，玻璃光泽。以新疆温宿县东陵石最为有名。

展品：玉石及饰品成品、玉石雕件

东陵石戒面

东陵石

东陵石锁形佩

东陵石狮子

羊肝石

铁碧玉岩在工艺上称为羊肝石，是按其特殊的颜色而命名。羊肝石的颜色有羊肝色、褐红色、朱红色等。致密块状。矿物成分以玉髓、褐铁矿为主。羊肝石性脆，不透明或微透明，硬度 6.5-7，半玻璃光泽。羊肝石经打磨抛光后光泽强度较高，有较强的反光能力，光洁度好，亮且均匀。

展品：羊肝石

绿松石

绿松石是一种含铜、铝的磷酸盐矿物，是世界古老的玉石品种，被誉为“成功之石”，“十二月的诞生石”，象征着成功和必胜。在中国清代以前，绿松石被称为“甸子”。色泽淡雅、绚丽的绿松石是深受古今中外人士喜爱的传统玉石，作为佩戴和使用已有 5000 年以上的历史。

绿松石因形似松球，色似松绿而得名。它以娇艳凝重的蓝绿色、碧绿色和淑雅飘逸的淡蓝色、月光色博得万众倾心。新疆已知产地如哈密天湖地区。绿松石常呈隐晶质块状和皮壳状，肾状、钟乳状等集合体，时有不同粗细的铁线花纹，蜡状光泽。我国藏族和蒙古族同胞尤其喜爱绿松石。

展品：绿松石

丁香紫

丁香紫由极细微的锂云母鳞片组成，因颜色酷似丁香花的紫色而得名。硬度 3.2 到 3.6，珍珠、丝绢光泽，半透明到不透明，具弹性，易于加工抛光。颜色还有玫瑰红色、紫红色等，主要产于阿尔泰山的可可托海、库汝尔特和哈密镜儿泉等地。

展品：玉石及玉石雕件

丁香紫

丁香紫仕女

哈密翠

哈密翠为超基性岩接触带产出的蚀变辉长岩，见于哈密芨芨台子。质地致密坚韧，

色泽或翠绿色，或白底绿斑，甚为人青睐。

展品：玉石
哈密翠
哈密翠戒面

特斯翠玉

因其翠绿颜色和产在特克斯县而得名。特斯翠玉为一种斜长石透闪石岩，呈鲜艳绿色、浅蓝色，结构较细密，块状构造。硬度 5 以上。特斯翠玉经抛光后有较强光泽度，亮度均匀，因而制作的工艺品晶莹可爱。

展品：玉石
特斯翠玉

土古玉

土古玉矿物成分有石英、褐铁矿和少量绢云母。“土”指颜色似黄土，“古”指仿制古玩玉器文物最为合适，具有古香古色之感。土古玉呈土黄色块状，质地致密、细腻、坚硬。硬度为 7。颜色均匀柔和，蜡状光泽，没有裂纹，风化面及磨光面上均匀分布有褐色小斑点。

展品：玉石雕件
土古玉羊
土古玉香炉

萤石

萤石，又称为“氟石”，是一种钙的氟化物，因在紫外线、阴极射线照射下发出荧光而得名。萤石（Fluorite）的“Fluor”在拉丁语中是“容易溶解”的意思。人类对萤石资源的开发与利用已有悠久的历史，如在古罗马时代，人们就已用萤石来雕刻杯、碗、瓶等装饰品。在中国，7000 年前的浙江余姚河姆渡人已开始选用萤石做装饰品了。萤石在工业上用途广泛，主要用做炼钢或炼铝时的助熔剂及交通、医学等领域。

色泽鲜明的萤石可以作为宝玉石材料，因为萤石的解理发育、硬度小，所以很少用于磨制成戒面，主要用来制作珠粒、球体和雕件。颜色鲜艳、晶形好的萤石晶体或萤石晶簇可作为矿物晶体观赏石。具有明显磷光效应的萤石，常被人们作为“夜明珠”收藏。

展品：玉石及饰品成品、玉石雕件
萤石（绿色）
萤石（软水紫晶）
萤石章坯

第二组：宝石

宝石是指由自然界产出，具有美观、耐久、稀少性，可加工成装饰品的单晶体（可双晶）。

天然宝石的品种很多，为了对众多的品种进行分类命名和深入研究，宝石科研鉴定工作者往往用矿物学的分类方法对宝石进行族、种、亚种的细分，而宝石贸易界又往往习惯按照价值规律对宝石进行高档、中低档的划分，还有的根据宝石的稀缺程度将其分为常见和稀少两类。

钻石

钻石（Diamond）一词出自希腊语“Adamas”，意思是坚硬、不可驯服。钻石号称“宝石之王”，是世界上公认的最珍贵的宝石，也是最受人喜爱的宝石之一。钻石是四月的生辰石，也是结婚 60 周年的纪念石。

钻石的矿物学名称为金刚石，化学成分为碳（C），摩氏硬度为 10，是自然界中最硬的矿物。钻石具有特征的金刚光泽，也是天然无色透明矿物中最强的光泽。常见无色、淡黄色的透明晶体，也有少见的蓝色、粉红色、紫色及金黄色等。

新疆已发现金刚石及找矿线索。

展品：矿石标本、宝石及仿制品、宝石镶嵌成品

金伯利岩

金刚石

立方锆

PT900 钻戒

18K 白立方锆戒（合成白色）

18K 白立方锆坠

18K 白立方锆耳钉

18K 白立方锆耳环

红蓝宝石

红宝石、蓝宝石是刚玉矿物的宝石品种，其化学成分为铝的氧化物（ Al_2O_3 ），摩氏硬度为 9，部分可具有星光效应、变色效应，是世界上公认的两大珍贵彩色宝石品种。

由 Cr 致色的刚玉呈红色，为红宝石其中又以“鸽血红”最为贵重。红宝石的英文为“Ruby”，在圣经中红宝石是所有宝石中最珍贵的。

由 Fe、Ti 致色的刚玉则呈现蓝色，以克什米尔地区产出的“矢车菊”最具代表。根据《珠宝玉石名称》标准，除去红宝石以外的所有刚玉宝石，包括蓝色、绿色、黄色、橙色、粉色、紫色等多种颜色，均直接定名为蓝宝石。

新疆天山南坡拜城县的黑英山地区、克孜尔河上游包孜克里克、阿克陶县木吉到卡拉玛地区，均有红色刚玉发现，宝石级刚玉还需进一步工作。

展品：矿石标本、宝石及宝石镶嵌成品

刚玉片麻岩

红宝石戒面

蓝宝石戒面

金黄色蓝宝石戒面

18K 金蓝宝石戒

PT900 红宝石戒

18K 金红宝石坠
18K 金红宝石链排
18K 金蓝宝石链排
18K 蓝宝石戒
18K 金蓝宝石耳钉
18K 金红宝石耳钉

祖母绿、海蓝宝石

祖母绿、海蓝宝石的矿物学名称为绿柱石，为铍铝硅酸盐矿物，摩氏硬度 7.5-8，由所含微量元素不同而呈各种颜色，如祖母绿为含铬的绿色绿柱石；海蓝宝石为含铁的天蓝色绿柱石；金色绿柱石为含铁的金黄色或淡柠檬黄色绿柱石；暗褐色绿柱石为具星光效应的含钛铁矿绿柱石等。

祖母绿是绿柱石中最为重要和名贵的品种，被世人称为“绿色宝石之王”。它与钻石、红宝石、蓝宝石、猫眼被视为大自然赋予人类的“五大珍宝”。

绿柱石类宝石中除祖母绿外，最为珍贵的是海蓝宝石。海蓝宝石以其淡雅、优美的天蓝色赢得了人们的喜爱。

新疆是全国海蓝宝石及绿柱石类宝石的主要产地，主要在阿尔泰山一带。新疆海蓝宝石以它的“海蓝”、透明、洁净颇受消费者欢迎。

展品：矿石标本、宝石及宝石镶嵌成品

祖母绿

海蓝宝石晶体

海蓝宝石戒面

18K 金海兰宝石戒

18K 金海兰宝石坠

18K 金海兰宝石手链

18K 金祖母绿戒

PT900 海兰宝石戒

18K 海兰猫眼戒

碧玺

矿物学名称为电气石，是极为复杂的硼硅酸盐，硬度 7-8，具热电性和压电性。因含不同的微量元素呈现不同颜色，通常为黑色，镁电气石呈褐色，锂电气石则为玫瑰红至红色或蓝绿色，有时一个晶体不同部位呈现不同颜色，谓之为“串色”。

碧玺（Tourmaline）又称“碧玺”、“碧洗”、“碧霞玺”等，英文名称“Tourmaline”来源于古僧迦罗语 Turmali，是“混合宝石”之意。碧玺以颜色艳丽、色彩丰富、质地坚硬而获得了世人的厚爱。

新疆是全国电气石类宝石的主要产区，产地主要在阿尔泰山地区，近年来在昆仑山、天山、哈密等地也有发现，代表性矿区有福海县佳木开、富蕴县库汝尔特、可可托海、小虎斯特、阿尔泰山市齐背岭、青河县阿斯恰尔特等。

展品：矿石标本、宝石及宝石镶嵌成品

含紫红色电气石晶体的伟晶岩

电气石

碧玺晶体

碧玺戒面

串色碧玺

PT900 红碧玺男戒

18K 金红碧玺坠

18K 金彩色碧玺手链

18K 金红碧玺戒

18K 金红碧玺耳钉

18K 金绿碧玺男戒

18K 金绿碧玺坠

18K 金彩色碧玺手链

PT900 绿碧玺戒

18K 金绿碧玺耳钉

石榴石

石榴石是一种硅酸盐矿物，按成分不同，可分为镁铝榴石、铁铝榴石、锰铝榴石、钙铝榴石及钙铁榴石等。石榴石一般呈大小不等的结晶颗粒，硬度 6.5-7.5，透明色艳者可作宝石，一般分为红色系列、黄色系列、绿色系列。

铁铝石榴石一般呈褐红色、褐黑红色，主要产地有阿尔泰市塔尔浪、富蕴县教勒夏、皮山县大红柳滩、若羌县曼达里克等地。

锰铝榴石以橙黄、橙红色为特征，宝石界俗称“紫牙乌”，主要分布于阿尔泰山花岗伟晶岩和片麻岩中，多为块状，晶体较少。

钙铝榴石基础色调是黄绿色，翠绿色为上品，布尔津县库库克塔乌，是我国唯一的黄绿色榴石矿。多为聚晶集合体，单晶粒度在 0.5 到 2.0 厘米之间，是为钙铝榴石之珍贵品种。

展品：矿石标本、宝石及宝石镶嵌成品

石榴石

石榴石戒面

翠榴石戒面

紫牙乌戒面

18K 金石榴石戒

18K 金石榴石坠

18K 金石榴石手链

18K 金石榴石戒

18K 金石榴石耳钉

钙铝榴石龙凤佩

水晶

水晶的矿物名称为石英，石英是地壳中最常见的造岩矿物之一，也是珠宝界应用数量和范围颇大的一类宝石。石英宝石可有显晶质、隐晶质等多种结晶形态，其中单晶石英在珠宝界统称水晶（Rock crystal）。

水晶的化学成分为二氧化硅（SiO₂），纯净时形成无色透明的晶体，因所含微量元素和包裹体不同而显示不同颜色有水晶、烟晶、紫晶、黄晶、茶晶、芙蓉石、乳石英、发晶、水胆水晶等，其中发晶、水胆水晶等因稀少而较名贵。

展品：矿石标本、宝石及宝石镶嵌成品

水晶晶簇

水晶单晶

发晶

水晶项链

芙蓉石双复链

水晶戒面

水晶仕女

芙蓉石划船仕女

展点 1：新疆大水晶

这件水晶晶体，产自阿克陶县巴尔达仑水晶矿，呈单锥六方柱状，左上部为无色透明，右下部为茶色，半透明—透明状，高约 1.6 米，对径约 0.5 米，外围 1.66 米，重约 700 公斤，是新疆最大、保存最完整的水晶晶体。

托帕石

托帕石矿物学名称为黄玉，是硅酸盐矿物，摩氏硬度 8，一般呈无色、黄棕色—褐黄色、浅蓝色—蓝色、粉红色—褐红色，极少数呈绿色色调。和电气石一样，在同一块托帕石上也可能出现两种颜色，如亮粉红色和橘黄色组成的“双色黄玉”。

英文名称源于红海扎巴贾德岛，该岛又称“托帕焦斯”（译音），意为“难寻找”。托帕石因硬度大和颜色美丽，而成为自古以来比较贵重的宝石，被当作十一月的生辰石，又是结婚 16 周年纪念宝石，象征着友情和幸福。

展品：宝石及宝石镶嵌成品

无色托帕石戒面

蓝色托帕石戒面

18K 金蓝托帕石戒

18K 金无色托帕石戒

长石

长石的英文名称为 Feldspar，由德文 Feldspath 演化而来。Spar 是裂开的意思，刚好说明了长石具有完全解理的特性。长石族矿物品种繁多，凡色泽艳丽、透明度高、无裂纹、块度较大均可用做宝石，重要的长石宝石还有特殊光学效应。

天河石是含铯、铷的微斜长石，晶体呈宽板状或短柱状，呈淡绿色、天蓝色；硬度 6.5，色泽鲜艳，产于阿尔泰山、东天山等地。

月光石属长石亚种，转动时会发生美丽的淡蓝、淡绿色、淡黄色等变色，故是一种良好的工艺宝石材料。

拉长石最重要的宝石品种是晕彩拉长石，与正长石、霞石共生。其特征是当把宝

石样品转动到某一定角度时，见整块样品亮起来，可显示蓝色、绿色以及橙色、黄色、金黄色、紫色和红色晕彩，即晕彩效应。

展品：宝石及宝石镶嵌成品

天河石

彩色拉长石

黄色月光石戒面

月光石猫眼

18K 黄月光石戒

18K 金白色月光石猫眼戒

橄榄石

橄榄石颜色以微带黄色的绿色为主，硬度 6.5-7.0，以颜色为橄榄绿，内部包体裂纹缺陷少、重量大为上品。

橄榄石是一种古老的宝石品种，古埃及人在公元前一千多年前就用它做饰物；古罗马人称它为“太阳的宝石”，并用作护身符，以驱除邪恶。至今，橄榄石仍以其独有的草绿色和柔和的光泽在珠宝王国占有一席之地。橄榄石是八月生辰石。

这里展出的是产于河北汉诺坝地玄武岩中的展品，新疆橄榄石有待进一步探索。

展品：宝石及宝石镶嵌成品

橄榄石（玄武岩）

碎橄榄石

橄榄石戒面

18K 金橄榄石坠

18K 金橄榄石手链

18K 金橄榄石戒

辉石

辉石是一族单链状结构硅酸盐矿物的总称，可做宝石的有锂辉石、透辉石、顽火辉石。

锂辉石为世界罕见宝石，主要分布于美国、巴西、马达加斯加、阿富汗等国，我国仅见于福海县佳木开矿区。其颜色丰富，透明而呈淡紫色或祖母绿色的锂辉石分别称为紫锂辉石和翠绿锂辉石，可呈现出星光效应和猫眼效应。

透辉石以绿色为主，偶见黄绿、淡绿、深绿、黑绿色者，摩氏硬度为 6。宝石级透辉石主要产于意大利、印度、缅甸、加拿大等少数国家，新疆拜城县黑英山地区有所发现，产于碱性伟晶岩晶洞中。

展品：矿石标本、宝石及宝石镶嵌成品

含电气石、锂辉石伟晶岩

锂辉石戒面

透辉石

星光透辉石戒面

18K 金星光辉石男戒

磷灰石

磷灰石的化学成分为钙的磷酸盐，摩氏硬度为5，可产生猫眼效应。常见的颜色有黄至浅黄色、蓝色、绿色、浅绿色、紫色、紫红色、粉红色、无色等。无杂质者为无色透明，磷灰石的颜色多样性与其所含的稀土元素的种类及含量密切相关。

磷灰石具有受热后发出磷光的特性（古代民间称之为“灵光”或“灵火”），传说人们佩戴它便可以使自己的心扉与神灵相通，因而受到人们的喜爱。

展品：宝石

紫磷灰石

展点 1：钻石灯+帘幕宝石空间

展点 2：从矿石到宝石艺术展柜

第三组：有机宝石

指由自然界生物生成，部分或全部由有机物质组成，可用于首饰及装饰品的材料。有机宝石是自然界生物作用形成的固体，它们部分或全部由有机物质组成，其中的一些品种本身就是生物体的一部分，如大象的牙齿、玳瑁的壳。这些生物成因的固体以其美丽的颜色、特殊的光泽和柔韧的质地，成为天然宝石家族的成员。人工养殖珍珠，由于其养殖过程和产品基本与天然珍珠的自然性及产品特征基本相同，所以也被划归为天然有机宝石。

琥珀蜜蜡

在中国古代，琥珀曾被称作“虎魄”、“兽魄”、“育沛”、“顿牟”、“江珠”、“遗玉”等，谓“虎死精魄入地化为石”，或认为琥珀是老虎流下的眼泪，这些传说蕴含着中国古人对琥珀的揣测和追寻，暗示人们认为琥珀有趋吉避凶、镇宅安神的功能。

琥珀是中生代白垩纪至新生代第三纪松柏科植物的树脂，经地质作用而形成的有机混合物。

蜜蜡即半透明至不透明的琥珀，可以呈现各种颜色，以金黄色、棕黄色、蛋黄色等黄色最为普遍，有蜡状感，光泽有蜡状-树脂光泽，也有呈玻璃光泽的。

展品：宝石及饰品成品、玉石雕件

蜜蜡黄玉（切料）

蜜蜡黄玉

蜜蜡黄玉观音驯兽

蜜蜡黄玉虎

蜜蜡黄玉炉

珊瑚

珊瑚是一种低等腔肠动物珊瑚虫分泌的钙质为主体的堆积物形成的骨骼，而这种骨骼常呈树枝状产出，过分的采集珊瑚将严重破坏海洋生态，所以珊瑚在国际上被列为二级保护生物。

珊瑚，分为钙质型珊瑚和角质型珊瑚两种，其组成矿物为隐晶质方解石、文石。

集合体形态奇特，多呈树枝状、星状、蜂窝状等。常见有白色、奶油色、浅粉红至深红色、橙色、金黄色和黑色。偶见蓝色和紫色。

展品：珊瑚

红珊瑚

蓝珊瑚

群体珊瑚假山

展点 1：珊瑚独立展柜

象牙

象牙材质温润细腻，色泽特别，作为高档饰品历史悠久，市场效应使大象濒于灭绝。为了保护这种珍奇动物，维护地球的生态系统，已有许多国家禁止进行象牙贸易，大象被国际上列为一级保护动物。

第四组：观赏石

观赏石是地质构造、变质与后天风化磨蚀而成的奇形岩石，千姿百态、神韵各异、巧夺天工、寓情于石、寓典于形、情趣相谐，是为欣赏之妙品，新疆资源丰富，遍布南北疆各地，代表性产地如鄯善县大河乡等地。

硅化木

硅化木是埋于地下亿万年的树木被 SiO_2 交代，并保留了其木质结构外观的木化石。硅化木因其质地细腻、坚硬、色泽丰富又有清晰的纹路，古拙典雅、历经沧桑、刚直有力，而成为制作山石盆景、装饰工艺品、首饰的绝佳材料。

展品：宝石及饰品成品、玉石雕件

硅化木

硅化木海豹

硅化木切片

展点 1：神奇宝石世界集中陈列

第五部分 发挥优势 支撑发展

20、第一单元：加大地质找矿

第一组：找矿成果丰硕

自治区和自然资源部、中国地质调查局开展合作以来，中央财政投入 68 亿元，自治区财政投入 113 亿元，拉动社会资金投入 492 亿元，探索建立了“统筹部署、政策保障、创新引领、整体推进、持续突破”的地质找矿新模式，为全国找矿突破战略行动提供了示范。一是能源矿产勘查取得重大进展。在塔里木、准噶尔盆地勘探发现 17 个亿吨级油田、8 个千亿立方级气田。新增煤层气资源量 2690 亿立方米，建成年产规模 5800 万立方米的煤层气开发利用示范工程。新增煤炭资源储量 4000 余亿吨。在塔什库尔干县发现全国第二大中高温地热田。二是重要矿产储量快速增长。发现和评价了火烧云铅锌矿等一批世界级矿床，新形成煤炭-煤层气、有色-稀有金属、非金属等 39 处大型超大型资源基地。三是综合地质调查取得新成果。圈定 4 处特大型-中型地下水水源地，结束了喀什市及周边地区近 30 万群众长期饮用水不达标历史。在南北疆绿洲带发现富硒土壤 2930 万亩，为特色农业发展奠定了基础。

基础性公益性地质工作程度进一步提高。完成一批 1:5 万矿产远景调查、矿产资源调查评价项目，圈定综合异常 696 个、远景区 197 个、找矿靶区 349 个。实施一批中小比例尺区域地物化遥调查项目，完成 1:5 万区域地质矿产调查 21.94 万平方千米，基岩区覆盖率由 47.21% 提高至 67.71%；完成 1:5 万地球化学普查 16.41 万平方千米，基岩区覆盖率由 48.55% 提高至 63.89%。编撰完成《新疆区域地质志》，系统集成全区地质、矿产、物探、化探、遥感等多元地质信息，基础地质工作的研究和认识水平全面提升。《中国矿产地质志·新疆卷》全面系统总结全区矿产资源全貌及重要成矿规律，填补了矿产资源领域志书的空白。

能源资源勘查取得新进展。油气体制改革试点取得阶段性成效，油气调查取得新发现，新温地 1、2 井，新吉参 1 井分别在温宿地区和博格达山前带获得高-中产工业油（气）流，开辟了新区新层系。在淮南煤田阜康矿区、乌鲁木齐矿区及库拜煤田开展了煤层气勘查，新增资源量 751 亿立方米，建成阜康白杨河、乌鲁木齐河东、拜城煤层气开发利用示范工程，年产能规模可达 5800 万立方米。在三道岭煤田、焉耆盆地、阳霞煤田等区域和阿克陶、莎车、和田等南疆缺煤地区开展煤炭勘查，新增煤炭资源储量 864.4 亿吨，推动新型综合能源基地建设。清洁能源取得突破性进展，塔县曲曼大型高温地热田孔内温度高达 164℃，地热资源面积、热储存条件居全国第二。

地质找矿取得新突破。深入实施找矿突破战略行动，锰、铜、镍、铅锌、金、锂、萤石等重要矿产新增资源量大幅增长。新发现矿产地 182 处，其中大型 26 处，中型 49 处，小型 107 处，新增锰矿资源量 1633.80 万吨、铜 138.20 万吨、镍 34.80 万吨、铅锌 1994.40 万吨、金 165 吨、锂（含盐湖锂）381.70 万吨、萤石 2249 万吨。取得了在全国具有重要影响的玛尔坎苏锰矿、火烧云铅锌矿、大红柳滩锂铍矿、卡尔恰尔萤石矿等一批找矿成果。

地质调查服务领域有新拓展。在喀什国家经济技术开发区圈定 4 处特大型-中型

地下水水源地，结束了喀什市及周边地区近 30 万群众长期饮用水不达标历史。在三塘湖、淖毛湖盆地圈定水源地靶区，确定开采量 9.6 亿立方米 / 年，为煤炭资源开发提供水资源保障。完成乌鲁木齐市、阿拉尔-图木舒克-昆玉一带城市综合地质调查，为城市发展拓展新空间、人居安全和供水保障提供科学支撑。南疆集中连片耕地土地质量地球化学调查面积覆盖率由 2015 年底的零覆盖提高至 92.7%，在焉耆、阿克苏、沙湾等地发现了 1.6 万平方千米富硒土地资源，为后续优质土地开发利用、农业产业结构调整、特色农业发展等奠定了基础。地质遗迹调查评价重要地质遗迹点 411 处，建成世界地质公园 1 处，国家地质公园 7 处，富蕴县可可托海镇塔拉特村入选全国首批挂牌筹建的地质文化村。完成 78 个山地丘陵县（市、区）1:5 万地质灾害调查，基本查明地质灾害发育分布规律和特征。

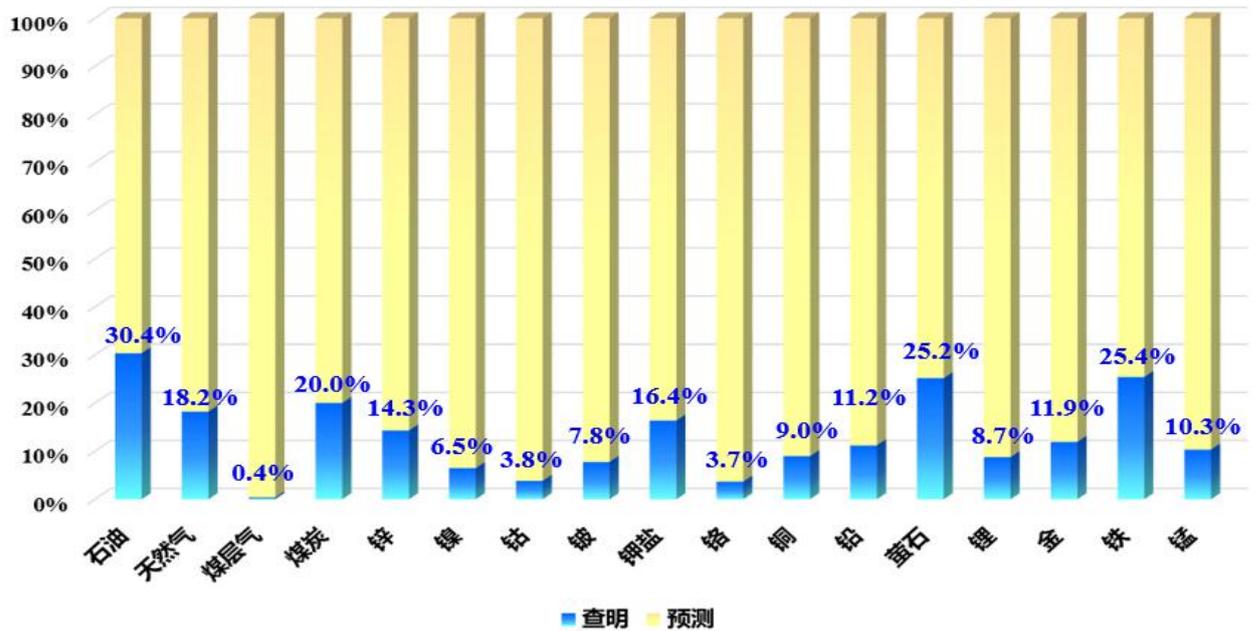
地质科技创新和信息化水平稳步提升。万米钻，低空航磁、航遥，震旦系大功率大地电磁探测，快速分析仪。



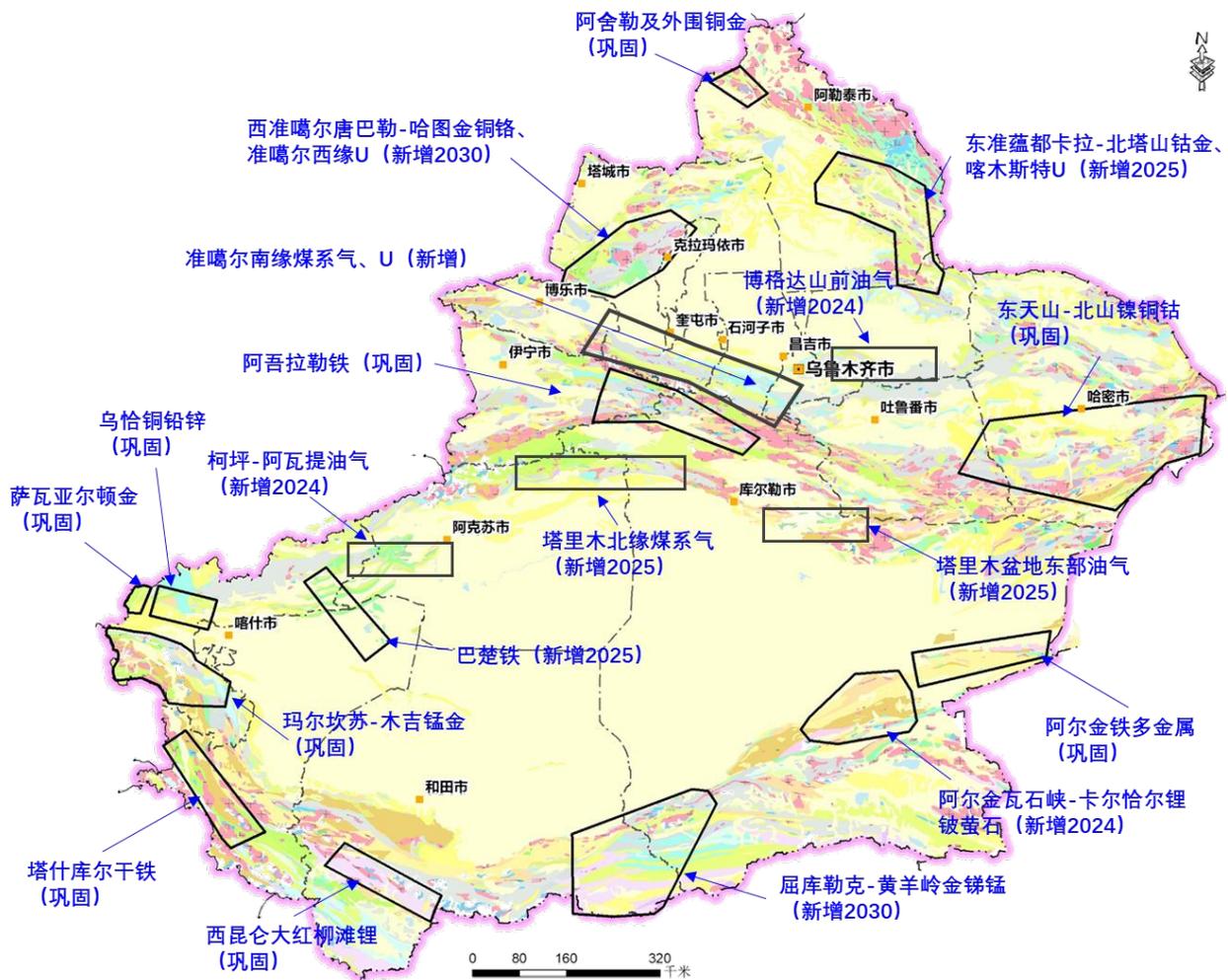
展示要求：经深入分析、高度提炼，通过图表、多媒体等多种手段，简洁、明了、直观、新颖、形象、生动、准确地进行展示。

第二组：找矿潜力巨大

新疆地域辽阔，能源资源丰富，找矿潜力巨大。新一轮矿产资源潜力评价结果表明，新疆 2000 米以浅的煤炭资源潜力占全国 29%，排名第 1；铅锌资源潜力占全国 11.4%，全国排名第 1；金矿资源潜力占全国 9.8%，排名第 3，铁矿石资源潜力占全国 5.9%，排名第 6；锰矿石资源潜力占全国 2.2%，排名第 11。新疆作为全国地质找矿的主战场，要为全国找矿突破战略行动总目标的实现做出更大贡献。



以中央专项资金和自治区资金为引领，拉动社会资本加大勘查投入，中央-地方-企业协同作战，加大战略性矿产勘查力度，推动“22大资源基地”建设，新形成和巩固“14大金属、非金属资源基地”，进一步优化我区勘查开发格局。



展示要求：经深入分析、高度提炼，通过图表、多媒体等多种手段，简洁、明了、直观、新颖、形象、生动、大气、准确地进行展示。

第三组：找矿重大突破

至 2025 年，战略性矿产资源保障能力显著提高。开展新一轮战略性矿产找矿行动，重要成矿区（带）内矿产资源调查评价工作持续推进，形成一批战略性矿产和优势矿产勘查开发后备区和战略接续区。新发现和评价矿产地 100—150 处，其中大中型矿产地 20—30 处。铁、锰、铜、钴、金、锂、铍、萤石、硅质原料等矿产勘查实现新突破。

矿产资源勘查主要规划目标				
序号	指标名称	单位	2021—2025 规划目标	指标属性

矿产资源勘查主要规划目标				
1	新发现矿产地	处	100—150	预期性
		大中型处	20—30	预期性
2	煤炭（炼焦用煤*）	亿吨	1	预期性
3	页岩气*	亿立方米	500	预期性
4	煤层气*	亿立方米	150	预期性
5	铁	矿石，亿吨	2.2	预期性
6	锰	矿石，万吨	2000	预期性
7	铜	铜，万吨	140	预期性
8	金	金，吨	100	预期性
9	镍	镍，万吨	10	预期性
10	铅锌	金属，万吨	1000	预期性
11	锂	Li ₂ O，万吨	60	预期性
12	铌	氧化物，万吨	1	预期性
13	钽	氧化物，吨	500	预期性
14	铍	氧化物，吨	5000	预期性
15	钨	WO ₃ ，万吨	10	预期性

矿产资源勘查主要规划目标				
16	铋	铋, 万吨	10	预期性
17	钾盐	KCl, 万吨	300	预期性
18	萤石	CaF ₂ , 万吨	1000	预期性
19	硅质原料	矿石, 亿吨	1	预期性

21、第二单元：矿产资源开发利用

第一组：矿业权出让

紧紧围绕保障国家能源资源战略安全、自治区经济社会高质量发展，市场需求、产业发展及项目建设需要等，加大矿业权出让力度。全区探矿权出让收益成交金额总计**亿元，累积矿业权出让收益入库**亿元。共计出让探矿权**个，探矿权出让收益入库**亿元。采矿权出让收益入库**亿元。

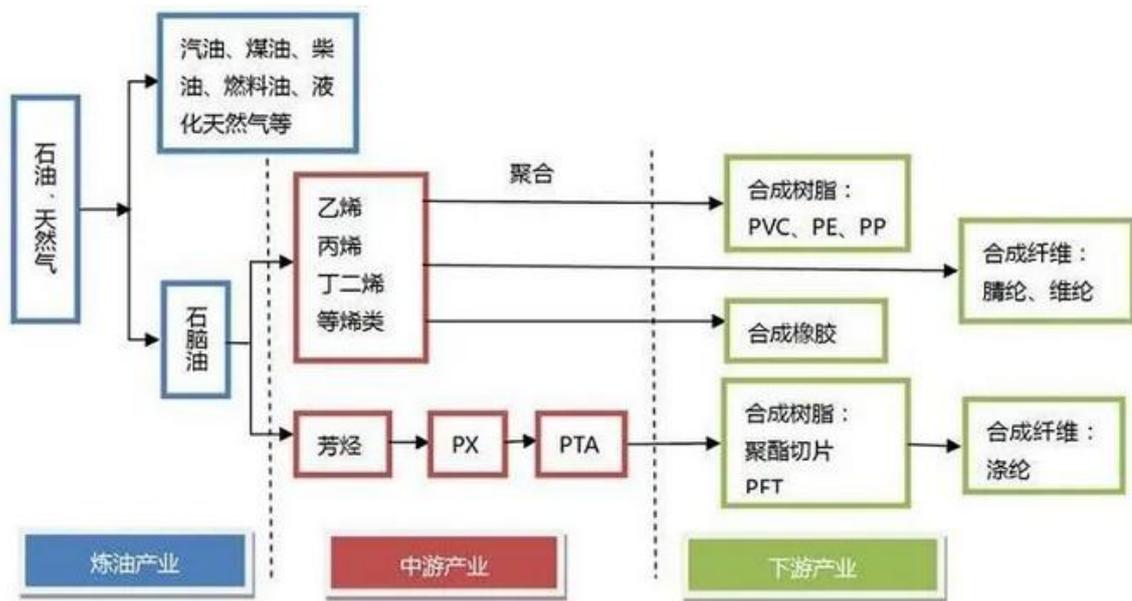
展示要求：经深入分析、高度提炼，通过图表、多媒体等多种手段，简洁、明了、直观、新颖、形象、生动、大气、准确地进行展示。

第二组：产业链发展

我区现有各类矿山 2754 个。2021 年，矿业直接产值超 3000 亿元，占全区生产总值 19%，成为拉动经济发展的主要动力。一是巩固全国油气主产区地位。全区共设置石油天然气采矿权 106 个，2021 年生产石油 2990 万吨（全国第二），天然气 388 亿方（全国第二），油气产值超 2000 亿元，初步形成了 6 大油气区、4 大石油化工加工基地。二是推动煤炭资源优势转化。全区设置煤炭采矿权 191 个，2021 年生产煤炭 3.2 亿吨，产量居全国第四，产值 643 亿元，构建了准东、吐哈、伊犁等煤电、煤化工、煤制气千亿级产业集群。三是打造国家级非能源类资源开发基地。初步形成了 3 大钢铁产业发展集聚区、3 个有色金属开发基地、罗布泊钾肥生产加工基地以及“工业硅—有机硅”产业链。

展示要求：经深入分析、高度提炼，通过图表、多媒体、模型、布局示意等多种手段，简洁、明了、直观、新颖、形象、生动、大气、准确地进行展示。

油气生产加工产业集群：



煤炭煤电煤化工产业集群：

待整理后完善

绿色矿业产业集群：

黑色金属：

到 2025 年，充分发挥资源优势，按照高端化、智能化、绿色化、融合化发展的要求，着力构建以钢铁产业为支撑，钛、锰等产业为特色的黑色金属产业发展格局，力争建成全国最大的钛及钛合金新材料生产基地。

产业发展规模稳步上升。力争黑色金属全产业链工业增加值达到 120 亿元，产值达到 800 亿元，其中钢铁行业产值 700 亿元、锰产业产值 20 亿元、钛产业产值 50 亿元，实现百亿企业 2 家。

资源勘查实现重大突破。铁（矿石）、锰（矿石）、钛（氧化钛）等重要矿产，力争新增资源量分别实现 5 亿吨、2000 万吨、1000 万吨。开发利用总量持续扩大。主要产品产能实现铁矿石 5000 万吨、铁精粉 1800 万吨，锰矿石 60 万吨；电解锰产能 15 万吨、电池级高纯硫酸锰产能 5 万吨，海绵钛及钛合金产能 5 万吨、四氯化钛产能 20 万吨、高端宽幅钛合金板材产能 5000 吨。

产业结构得到明显优化。黑色金属大中型持证在产矿山比例提高到 55%以上，高附加值钢产品比重达到 45%，钛矿全部就地加工转化为高附加值钛基新材料。

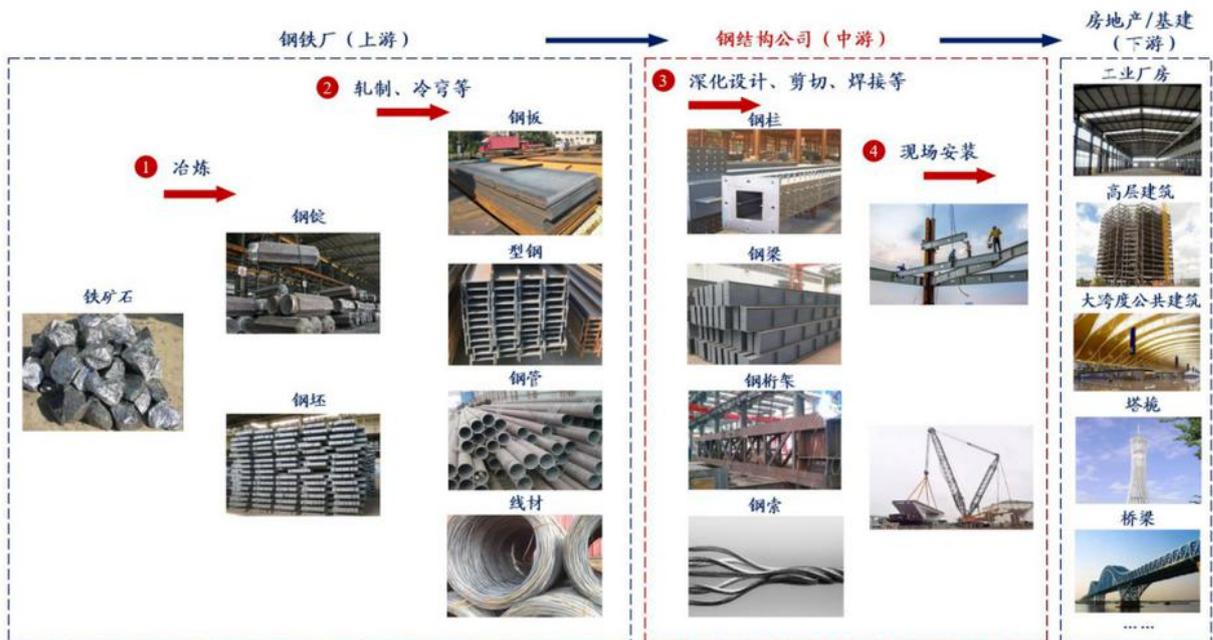
科技创新能力明显增强。全行业规上企业研发投入强度达到 1.5%，创建一批自治区级制造业创新中心、自治区产业创新研究院、重点实验室、技术中心、工程中心、产学研基地等创新平台，绿色安全水平稳步提高。新建矿山全部按照绿色矿山标准建设，持证在产的大中型矿山 50%达到绿色矿山标准要求，新建、改扩建矿山达到初级以上智能化水平；钒钛资源综合回收利用率提升；力争短流程炼钢占比达到 15%、吨钢综合能耗降低 2%，80%以上钢铁产能实现超低排放，吨钢水资源消耗强度降低 10%以上，新建项目能效全面达到标杆水平。矿业产业行业本质安全水平显著提升。

到 2030 年，资源保障能力显著增强，技术装备行业先进水平产业结构更加合理，绿色安全体系更加完善，全要素生产率和产品质量明显提高，产业综合竞争力显著提升。持证在产的大中型矿山力争全部达到绿色矿山、智能化矿山标准要求，力争短流程炼钢占比达 20%，钢铁产能全部实现超低排放，钢铁行业提前实现碳达峰。

铁产业。重点建设阿勒泰富蕴、伊犁尼勒克-巴州和静阿吾拉勒、哈密伊州区东天山、喀什塔什库尔干铁矿采选基地和乌昌、巴州、伊犁、喀什、五家渠、新星市等钢铁冶炼加工基地。加大尼勒克-和静阿吾拉勒等区域勘查力度，挖掘现有矿山资源勘查潜力。加快推动阿勒泰蒙库铁矿、巴楚瓦吉里塔格铁矿、和静察汗乌苏-备战铁矿、敦德铁矿等新建矿山建设和老矿山升级改造，扩大生产规模。加大低品位钒钛磁铁矿选矿、超纯铁精粉生产、节能高效轧制等关键技术研发，夯实产业技术基础。加快发展球团、热轧冷轧、高强机械用钢、高强新能源项目用钢、装配式建筑用钢、风电高强中板、耐腐蚀抽油杆钢、大壁厚大管径螺旋管等下游高附加值产品，形成多规格、多品种完整产品系列，引领传统用钢迭代升级，提高钢材使用寿命，构建绿色循环低碳产业链。大力推动钢铁企业跨地区、跨所有制兼并重组和布局调整，培育一批西北地区一流大型钢铁企业集团。

锰产业。积极建设克州阿克陶玛尔坎苏锰矿采选基地和阿克陶锰冶炼加工基地。推进昆盖山一库尔浪矿带北西段、玛尔坎苏锰矿带的勘查工作，推动玛尔坎苏矿区矿业权整合，统一规划资源开发，建成年开采规模 60 万吨的综合利用示范矿山。积极开展锰冶炼尾渣无害化处置与资源化利用、菱锰矿制备电池级硫酸锰等技术研发。加快发展锰酸锂、高纯硫酸锰、锰系电池、新能源电池等高附加值产品，全面提升锰产业整体竞争力。

钛产业。推动建设哈密尾亚、阿图什哈拉峻、巴楚瓦吉里塔格、富蕴萨尔铁列克钒钛磁铁矿采选基地和哈密等钛冶炼加工产业基地。加大哈密地区香山一尾亚、巴楚瓦吉里塔格外围、阿图什普昌等钒钛磁铁矿勘查力度，加快巴楚瓦吉里塔格等重点矿山建设。依托新疆湘晟等企业技术优势，支持自主开发钛冶炼、深加工先进技术，积极引进国内钛白粉生产龙头企业，着力建设钛白粉产业链，填补“四氯化钛—钛白粉”产业链空白，健全化工、钛基材料全产业链体系。重点发展海绵钛、高性能钛合金板材、高精度钛合金管材、高质量宽幅大卷重带材等航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶等领域关键性基础材料，切实提升钛产品附加值。



有色金属:

发展目标:

到 2025 年，充分发挥资源优势，按照集聚化、高端化、智能化、绿色化、融合化发展的要求，着力构建以铝基产业为支撑，铜、铅、锌、镁等产业为特色的有色金属产业发展格局，努力建设国家有色金属产业基地。

产业发展规模稳步上升。到 2025 年，全产业链实现工业增加值 550 亿元，产值 2000 亿元以上，其中力争铝产业实现产值 1500 亿元，百亿企业 6 家。

资源勘查实现新的突破。到 2025 年，力争新增铜（金属）资源量 140 万吨。

开发利用总量持续扩大。主要矿产品产能实现铜（镍）矿石产能 1800 万吨，电解铝产能 815 万吨、精炼铜产能 30 万吨、锌产能 20 万吨、金属镁产能 9.5 万吨。

产业结构得到明显优化。有色金属大中型持证在产矿山比例提高到 55% 以上，高附加值产品比重较快提升，铝、铜就地加工转化比率分别为 70% 和 90%。

科技创新能力明显增强。到 2025 年，全行业规上企业研发投入强度达到 1.5%，建设一批创新平台，突破一批关键核心技术、共性技术，企业自主创新能力持续提升。

绿色安全水平稳步提高。到 2025 年，新建矿山全部按照绿色矿山标准建设，持证在产的大中型矿山 50% 达到绿色矿山标准要求，新建、改扩建矿山达到初级以上智能化水平，主要有色金属共伴生矿产综合利用率提高 2%—3%；新建项目能效力争全面达到标杆水平，重点品种单位产品能耗、碳排放强度进一步降低；绿色制造体系进一步完善。矿业产业行业本质安全水平显著提升。

到 2030 年，资源保障能力显著增强，技术创新能力显著提升，产业结构更加合理，产业链供应链韧性明显增强，绿色安全体系更加完善，全要素生产率和产品质量明显提高，综合竞争实力跃上新台阶。持证在产的大中型矿山力争全部达到绿色矿山、智能化矿山标准要求，力争提前实现碳达峰目标，电解铝使用清洁能源比例进一步提高到 30% 以上。

铜产业。加快建设哈密土屋延东、哈巴河阿舍勒铜矿开发基地和阜康铜冶炼加工基地。加大哈巴河阿舍勒、鄯善康北一白梁山等区域铜矿带勘查力度，挖掘现有哈巴河阿舍勒铜矿、哈密土屋铜矿等老矿山资源潜力，依法依规延长矿山服务年限，提高疆内铜矿保障能力。积极推进阿舍勒铜矿智能化矿山建设，加快哈密延东、白鑫滩、鄯善路北等区域新矿山建设，提高铜精矿生产能力。重点发展铜箔、铜板材、带材、管材、棒材、线材、铜粉以及高精密电子铜箔、高性能合金铜等产品，加快发展轨道交通、电机与变压器、电缆与电线用等铜材，积极发展仪器仪表、电子电器、日用五金、水暖器材、汽车配件用无铅环保易切削黄铜等终端产品，完善铜产业链。

铅锌产业。建设完善乌恰乌拉根铅锌矿山开发基地和乌恰铅锌冶炼基地，推动壮大和田火烧云铅锌矿开发基地及和田洛浦铅锌冶炼基地。加大和田火烧云、克州乌拉根外围等区域铅锌矿勘查。加大克州乌恰乌拉根、阿克陶塔木一卡兰古等铅锌矿开发力度，积极推进乌拉根铅锌矿智能化矿山建设。加快和田火烧云铅锌矿绿色智慧采选项目建设，布局高纯锌粉等生产线。鼓励引导企业主动应用绿色采选技术，积极破解能耗需求、污染物排放总量指标不足等难题，实现绿色能源生产绿色产品的绿色低碳循环发展新模式。重点发展大容量铅酸蓄电池、高性能免维护铅酸电池、氧化铅、铅酸蓄电池等铅基合金、铅化工等产品，形成“铅精矿-铅冶炼-电解铅-铅酸蓄电池-废旧铅蓄电池-再生铅-铅酸蓄电池”循环产业链。加快发展轨道交通、航空航天和国防工业用高纯、高强、高韧、耐高温锌基高性能新型合金材料。积极发展无汞锌粉、超细高活性锌粉、高品质氧化锌、纳米氧化锌、AZO 溅射靶材等锌化工产品。支持企业强强联合，培育一批矿山基地—冶炼加工—营销网络于一体的示范企业。

镁产业。布局建设吐鲁番、哈密镁产业基地。加大哈密、吐鲁番地区白云岩资源开发力度，保障镁资源供给，改造提升现有镁冶炼工艺技术水平，招引下游精深加工及相关配套企业、项目。重点发展镁合金材料及高铁、地铁用镁合金挤压型材、镁合金板带材、镁合金精密压铸件、镁基储氢材料等新材料产品，逐步扩大镁产业规模。

能源金属：

发展目标：

到 2025 年，按照“上游资源保障能力显著提升、中游关键材料生产规模扩大、下游电池产品实现突破、终端应用场景不断丰富、建成全国重要的能源金属产业基地”的总体思路，加大矿产资源找矿与勘查开发力度，加快补链强链拓链延链，推动能源金属产业和新能源产业耦合发展，打造具有竞争力的能源金属材料产业集聚区、电池产品集成区，让能源金属产业成为新疆未来经济发展的先导产业。

产业发展规模明显上升。力争能源金属全产业链工业增加值达到 140 亿元，产值达 450 亿元，其中锂产业产值达 420 亿元，镍钴产业产值达 30 亿元，形成 2 家百亿级“链主”和 10 家十亿级骨干优势企业的梯次发展格局，全面形成以锂产业为主导的锂盐规模产能集聚发展，打造成为全国重要的锂盐加工集聚区。

资源勘查实现重大突破。力争锂（氧化锂）、镍（金属）、钴（金属）新增资源量分别实现 300 万吨、50 万吨、2 万吨。

开发利用总量明显扩大。锂矿采选能力 600 万吨，关键产品锂盐产能 23 万吨，锂电正负极材料产能分别达到 10 万吨和 60 万吨，电池产能 5GWh。

科技创新能力明显增强。以“链主”企业或重点骨干企业为牵引，梯度培育一批

中小企业，建设2—3家创新研发平台，关键材料领域创新研发能力达到国内先进水平。

绿色安全水平稳步提高。重点锂、镍骨干矿山达到绿色矿山建设标准，持证在产的大中型矿山50%达到绿色矿山标准要求，新建、改扩建矿山达到初级以上智能化水平，新建锂盐加工项目能效力争达到国内标杆水平，行业本质安全水平显著提升，逐步构建能源金属产业绿色安全制造体系。

到2030年，资源保障能力显著提升，产业链延伸和资源循环利用取得新进展，产业结构不断优化，产业集中度不断提高，形成科学有序、结构合理的产业体系、技术体系和资本市场体系，发展壮大一批在国内具有较强影响力的行业龙头企业、链主企业，梯度培育一批特色优势中小企业，形成具有全国竞争力的超千亿级锂电产业集群基地。

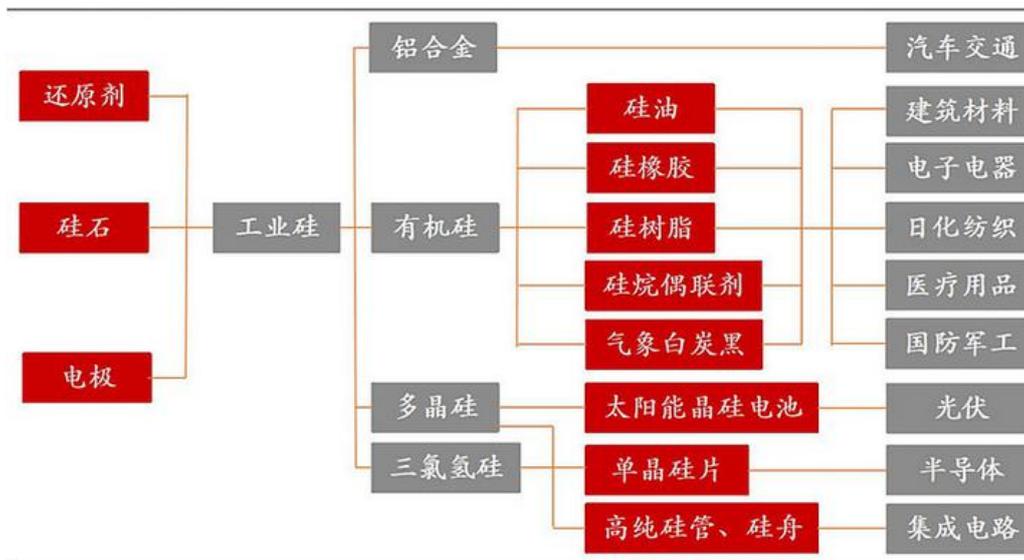
镍钴产业。建设完善哈密黄山一图拉尔根、富蕴喀拉通克镍矿开发基地和阜康镍钴冶炼加工基地。加大哈密黄山镍矿、哈密图拉尔根镍矿、若羌启鑫镍矿、鄯善路北镍矿、富蕴喀拉通克镍矿、富蕴蕴都卡拉钴金矿等老矿山深部外围勘查力度，加快哈密白鑫滩等矿山建设，保障镍资源原料供给。加快推动镍冶炼技术及绿色化、智能化改造升级，降低污染物排放，提升共伴生钴资源提取工艺水平，补齐新能源电池资源短板。重点发展氢氧化镍、硫酸镍、三元正极材料前驱体、氢氧化钴、硫酸钴、四氧化三钴等制造锂离子电池三元正极材料所需的关键镍、钴材料，延伸增强镍钴产业链。

贵金属：金产业。重点建设塔城、伊犁、克州金产业基地。积极推进塔城哈图一包古图、伊宁阿希一新源卡特巴阿苏、哈密金窝子、乌恰萨瓦亚尔顿一吐根曼苏、阿克陶木吉等区域金矿找矿工作。加快新源卡特巴阿苏金矿、乌恰萨瓦亚尔顿金矿开发建设。加大对塔城哈图一包古图、伊犁阿希一金山等大型金矿床外围及矿集区的矿业权整合力度，科学合理配置，实现集约化发展。稳步推进塔城、阿勒泰、伊犁、克州黄金产业和托里县、伊宁县黄金冶炼中心及乌鲁木齐精深加工中心建设，积极培育黄金饰品消费市场。

稀有金属：

锂产业。重点布局建设和田地区和田县—洛浦县、巴州若羌县、阿勒泰富蕴县等锂资源+精深加工产业。打造乌鲁木齐锂合金制造基地，推进喀什地区消费级锂电池制造基地建设，因地制宜建设正负极材料及动力、储能电池生产制造基地，实现锂电产业差异化聚集发展。加快出让一批锂多金属矿探矿权，加大和田大红柳滩、若羌瓦石峡一带锂铍矿勘查力度，加速具备转采条件的探矿权转采，推动和田地区大红柳滩锂铍矿等矿山尽早投产，积极推进罗布泊盐湖老卤提锂项目建设，大力提升锂原料保障水平。加快建设和田洛浦县、巴州若羌县、阿勒泰富蕴县等地锂盐加工，加快推动锂电材料等项目建设，招引一批隔膜、电解液配套项目以及国内锂电池生产龙头企业。重点发展电池级碳酸锂、氢氧化锂等锂电二阶材料，延伸发展正极材料、负极材料、隔膜、电解液等锂电一阶材料。加快磷酸铁锂、三元、钴酸锂等正极材料项目落地建设，前瞻性布局动力、储能、消费锂电池生产制造项目。建立废旧锂电池回收、拆解、熔炼到深加工的产业链体系，推动规范化梯次利用和高值化再生利用，着力将新疆打造为集采矿、选矿、冶炼到产品精深加工于一体的国家重要锂电产业基地。

硅基：



氟基：萤石产业。加快建设若羌萤石产业基地。持续开展若羌卡尔恰尔萤石矿外围勘查工作。加快若羌卡尔恰尔萤石矿开发建设，保障萤石原料供应。重点向医药、半导体材料等氟化工高端产品制造延伸，提高产品附加值，形成基础原料、含氟聚合物、含氟精细化学品及氟化盐综合利用产业。

钾盐产业。完善建设若羌罗布泊钾盐基地。在若羌罗布泊钾盐矿的罗南、罗北区块深部和外围加大勘查投入，新增钾盐资源量，为后续资源开发提供有力保障。加强罗布泊钾盐矿卤水伴生资源综合开发与利用。依托国投罗钾国家技术中心，打造具有高端人才和科研实力的一流化肥产业创新平台。加快建立可持续发展的绿色肥料研制、生产和科学施肥技术体系，形成以钾盐开发为主导的新型高效肥料产业。

第六部分 千锤百炼 天工开物

地质遗迹（旅游地质）、地质灾害与生态修复

22、第一单元：地质遗迹

堰塞湖（天池、喀纳斯）、地质公园、地质文化村、泥火山、活动断裂

23、第二单元：环境地质

地质灾害、生态修复

24、第三单元：水文地质

冰川、水源地、矿泉水

25、第四单元：数字地质

透视新疆

第七部分 规划引领 绘制蓝图

第一单元 总体格局：“三屏两环 四片多区”；

第二单元 划定三条控制线；

第三单元 构建三个空间。

第八部分 绿色大地 土地资源

第一单元 土地资源类型、利用类型及分布

介绍新疆主要土地类型的分布面积、特征及典型土地类型景观。

第二单元 土地资源特点

介绍新疆土地资源分布的基本特点、土地利用现状、土地利用特点。

第三单元 土地调查

简介新疆第一、第二、第三次土地调查开展情况，以新疆第三次国土调查为重点，介绍国土调查的目的意义、调查任务、调查原则、范围、技术方法、组织实施、取得成果及成果应用等。

第四单元 土壤及基本类型

土壤是土地资源的重要组成部分，由于新疆特殊的地理位置及高山与盆地相间的地貌特征，境内土壤具有明显的水平和垂直分布规律。介绍新疆土壤的分布、基本特征及主要类型。

第五单元 新疆耕地基本情况

介绍新疆耕地资源概况、分布特征、耕地质量状况。

保护耕地资源

介绍基本农田保护、耕地保护目标及措施。

节约集约用地

新疆面积 166.49 万平方公里，是中国陆地面积最大的省级行政区，占中国国土总面积六分之一。地虽大，但可利用的土地资源却十分有限。合理利用土地，做到地尽其用，永续利用，不断提高土地的生产率和利用率，实现节约集约用地目标，更好地为全疆经济社会可持续发展服务。

第六单元 土地整治

介绍土地整治的意义、成果，以伊犁河谷地土地开发整理重大工程为重点，展示项目概况、取得成果及意义等。

第九部分 经天纬地 智绘新疆

第一单元 测绘地理信息获取技术

第二单元 地理信息处理技术

第三单元 智慧新疆

一网一库一平台一产业

展示要求：经深入分析、高度提炼，通过图表、多媒体等多种手段，简洁、明了、直观、新颖、形象、生动、准确地进行展示。

第十部分 地质报国 红色印记（临时展厅）

地矿精神与科技成果

26、第一单元 地质“三光荣”、“四特别”精神

第一组：会战

展点 1：白云母会战（1958-1968）

1963 年，为了满足国防工业需求，原新疆地质局领导从地质一大队、三大队抽调了 106 人充实到新疆四队，并明确指示：“扩充的 294 名职工，要全部投入白云母勘查！”在长达 10 余年间的白云母会战中，新疆四队共评价重点脉群 67 个、矿脉 263 条，共提供大型白云母矿床 22 个、中型矿床 58 个和小型矿床 12 个，共发现工业原料白云母 C+D 级储量 6.71 万吨，占全国探明储量 60% 以上。经他们发现的工业白云母，曾供应 30 余个省份、570 多个相关部门，满足了 90% 以上的国内需求和国防尖端业需要。

展点 2：铬铁矿会战（1965-1967）

新疆开展铬铁矿工作是在 50 年代后期，1958 年进行放射性测量时发现了萨尔托海铬铁矿，1959-1964 年又用重力、磁力和钻探方法找到了鲸鱼铬铁矿。1964~1966 年地质部在新疆组织了会战。1970 年鲸鱼矿山建成投产，这是当时唯一正规建井开拓的铬铁矿矿山。

展点 3：东疆富铁矿会战（1976-1978）

1975 年，为发展钢铁工业，实现钢产量的大幅度提高，国务院要求国家计划委员会、中国科学院、冶金工业部、地质总局 5 年内找到 2—3 个大型富铁矿基地。科学院于 1976 年 3 月成立富铁矿办公室，12 月任命张从周为主任。为协调三方力量，经国务院钢铁工业小组同意，科学院还于 4 月牵头组成富铁矿科研协调小组，规定 3 个部门的研究成果、中间报告、科研进展情况和资料等，应及时提供参加会战的各有关部门、各研究队和生产队参考，有关重要的科研工作会议互相邀请参加讨论等。

展点 4：底格尔铁矿会战

第二组：会师

展点 1：新疆国家 305 项目办公室

新疆维吾尔自治区人民政府国家 305 项目办公室成立于 1986 年，是由新疆维吾尔自治区人民政府特别批准成立的国家科技攻关项目管理机构。办公室为自治区科技厅代管的副厅级事业单位，办公室下设综合处、物化探处、资源环境处、国际合作处、地质矿产处。国家 305 项目是我国固体矿产研究领域持续时间最长、规模最大、投入资金最多、研究成果最为突出的国家科技计划项目，也是国家较早实施的科技援疆项目。

展点 2：新疆“358”地质找矿项目

将矿产资源优势转化为推动经济社会发展的动力，充分发挥战略资源基地的作用，成为新疆国土资源厅致力的目标。2008 年启动的“358”项目，正在以大手笔的态势，

迅速推动地质找矿实现重大突破，为自治区乃至全国经济社会发展提供有力的资源保障。巨大的资源优势呼唤加大地质找矿投入，“358”项目应运而生。

27、第二单元 探索·永不止步

第一组：找矿

展点 1：十大探矿成果媒体矩阵

(1) 火烧云铅锌矿基地

火烧云铅锌矿位于西昆仑铅锌矿带，目前该矿床铅锌矿资源量 2000-4000 万吨，是我国迄今发现的最大铅锌矿床。之前公布的数据中，铅品位 4.58%、锌品位 23.92%、铅+锌平均品位 28.51%，为世界级铅锌矿床中罕见的高品位矿床。具有矿体形态简单完整、产状平缓延伸稳定、埋藏浅、矿床规模大、品位高等特点。经济开发品质优异，适合露天开采。

(2) 卡特巴阿苏金矿基地：中亚金腰带

卡特巴阿苏金矿是位于新疆新源县的一处特大型金矿。该金矿于 2009 年首次发现，是自治区“358”项目的重点项目之一。卡特巴阿苏金矿资源品质较好，规模有望达超大型。矿床的发现证明中亚金腰带东延至我国境内，那拉提—红柳河成矿带具备进一步寻找金矿的条件。

(3) 西昆仑玛尔塔苏锰矿基地：突破瓶颈

在新疆西昆仑玛尔坎苏一带通过开展 1:5 万矿产地质调查、成果综合及整装勘查区进展跟踪等工作，以沉积型锰矿为主攻矿种，圈定锰多金属矿找矿靶区 5 处，为下一步工作提供了方向。目前整装勘查区初步估算 300m 以浅富锰矿资源量已经大于 4500 万 t，取得了找矿突破性进展，有望成为我国北方最重要的大型—超大型富锰矿资源基地。

(4) 准东煤炭基地

“准东”是指准噶尔盆地东部从阜康市到木垒哈萨克自治县的一条狭长地带，东西长约 220 公里。准东煤田资源预测储量达 3900 亿吨，累计探明煤炭资源储量为 2136 亿吨，是我国最大的整装煤田。准东煤田在 2005 年被勘探确认为地下储藏着上千亿吨的煤炭资源，准东煤田茫茫戈壁下蕴藏着 3900 亿吨煤炭资源，以我国煤炭年使用量计算，一个准东煤田就够全国使用一百年。

(5) 吐哈煤炭基地

吐哈盆地是新疆四大煤炭基地之一，吐哈油田地底下除蕴藏着丰富的油气资源外，还有丰富的煤炭资源。2021 年，吐哈油田开始向煤岩气勘探开发发起攻关，今年技术人员通过柯新 1H 井岩芯测试分析发现，吐哈盆地侏罗系的煤岩中不仅有传统认识的煤层吸附气，还有大量以前未被重视的游离气，这相当于一个全新勘探领域。吐哈煤炭基地同时也是西气东输和西煤东运的重要枢纽，其煤炭预测储量常年畏惧四大基地之首。

(6) 和丰—克拉玛依煤炭基地

和丰—克拉玛依煤炭基地是新疆继准东、吐哈、伊犁、库拜四大煤炭基地后的第五大煤炭基地，煤炭储量超千亿吨，探明纳基、钙基膨润土储量 23 亿吨，氧化铍储

量 4 万吨，均居亚洲第一。此外，铜、金、铁、石灰石、石英砂等金属非金属矿产资源也很丰富。

(7) 阿吾拉勒铁矿基地：敦德铁矿

中国地质调查局 2007 年将阿吾拉勒确定为重要铁矿成矿带，2008 年后相继实施了阿吾拉勒东段铜铁矿产远景调查，在查岗诺尔、智博、敦德—备战、松湖等铁矿的系列调查评价项目。新疆 358 项目将该带作为重要矿集区，全面加快勘查评价工作。2010 年找矿突破战略行动启动，阿吾拉勒铁矿集区列入国家 47 个首批整装勘查区如今，阿吾拉勒整装勘查区已探明查岗诺尔、备战、智博、松湖、敦德 5 个大型铁矿，远景资源量超过 20 亿吨，已经成为了国家级铁矿资源接替基地。

(8) 塔什库尔干铁矿基地

塔什库尔干铁矿基地位于西昆仑成矿带，行政区隶属于喀什地区，累计阐明铁矿资源 12.48 亿吨，拥有赞坎—乔普卡、叶里克—老井、莫喀尔、切列克其四个大型铁矿和吉尔铁克、协尔波力、劳赫、果尔德库勒、赞格尔、河克兰尔等一批中型铁矿。

(9) 东准噶尔晶质石墨矿基地

中国地质调查局西安地质调查中心“阿尔泰成矿带喀纳斯和东准地区地质矿产调查”二级项目目前在新疆东准噶尔地区发现晶质石墨矿有利成矿带，其夹持于北部额尔齐斯和南部卡拉麦里两条大断裂带之间，区域上呈北西—南东向展布。石墨作为重要的战略资源，广泛应用在航天、军工、核电等领域，是国家“十三五”发展规划重点发展的新能源、新材料之一。新疆东准噶尔地区晶质石墨矿带的发现，有望改变我国石墨资源分布格局，也为服务“一带一路”矿产资源勘查和国家战略资源开发利用提供了有力保障。

(10) 伊犁盆地铀矿基地

20 世纪 80 年代，核地质系统在新疆伊犁盆地开展了砂岩型铀矿勘查，先后发现多个规模不等的砂岩型铀矿。2001 年，在国土资源大调查项目支持下，核地质系统在伊犁盆地发现蒙其古尔可地浸砂岩型铀矿产地，并于 2005 年开始普查、2013 年完成详查，使矿床总规模达到特大型。蒙其古尔项目的建成投产，实现了我国低品位、低渗透、高碳酸盐、高矿化度砂岩型铀矿资源的规模化、集约化、工业化开采，为我国天然铀产业走出“小”、“散”开发模式、优化国内铀矿产能布局、建设新型绿色并与国际接轨的铀矿山奠定了基础，标志着铀矿采冶技术实现革命性跨越，开辟了我国天然铀产业绿色低碳、经济高效发展的新路。

展点 1：寻找成矿带山体投影

展点 2：火烧云铅锌矿基地媒体艺术场景

展点 3：矿层解析沉浸式艺术空间

展点 4：发现矿石融入式空间

展点 5：矿场任意门

第二组：找水

展点 1：西北特别找水行动

展点 2：新疆“358”地质找水项目

“358”项目是指，2008 年，国土资源部与自治区政府签订《合作开展新疆公益性地质调查和重要矿产勘查协议》，决定从 2008 年到 2015 年，由中央和地方财政投

入资金，在天山、阿尔泰山、昆仑—阿尔金山三大山系展开地质找矿工作。自治区提出的目标是3年要有好的眉目、5年要出鼓舞人心的成果、8年要有令国人为之振奋的重大成效。

特殊说明（必要展项）

1. 地震体验小屋
2. 荧光矿物展示
3. 电子显微镜薄片投影
4. 设置文创区域等功能性分区
5. 适度、合理设置趣味互动性展项
6. 沉浸式体验展区

第五章 投标文件格式

投标文件封面示例

（项目名称）

（项目编号）

投标文件

投标人：（盖章）

法定代表人：（盖章）

单位地址：

邮政编码：

联系人：

联系电话：

年 月 日

目 录

- (1)、投标函
 - (2)、投标函（二）
 - (3)、价格清单
 - (4)、投标价格统计表
 - (5)、商务条款偏离表
 - (6)、技术条款偏离表
 - (7)、法定代表人身份证明书
 - (8)、法定代表人授权委托书
 - (9) 投标人基本情况表
 - (10)、投标人资格条件证明材料
 - 10.1、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明
 - 10.2、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
 - 10.3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
 - 10.4、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明
 - 10.5、具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料
 - (11)、投标人近五年类似项目业绩表
 - (12)、项目负责人简历表
 - (13)、拟派本项目服务人员情况表
 - (14)、外协顾问专家人员表
 - (15)、实施方案（实施计划）
 - (16)、投标人建议书
 - (17)、其他需要提交的资料
- 注：为了便于查找，请按上述顺序编制投标文件内容，并在目录中标明每项内容的起始页码。

一、投标函

致：_____（采购人名称）

根据已收到的_____项目的招标文件，遵照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规的规定，经考察现场和充分研究贵方的招标文件的全部内容后，我方郑重承诺如下：

1. 我方投标价格为_____元（大写：_____）；服务周期为：自合同签订之日起_____日历天内完成本项目所有工作内容，竣工验收合格。

2. 自竣工验收合格之日起，免费质保期为_____年。

3. 如果我方中标，我方将在招标文件规定的时间内签订合同。如果我方违约，除没收投标保证金外，贵方有权终止我方中标并选择其它成交投标人。

4. 我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）参加此项采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

5. 如果我方中标，我方将按规定履行合同责任义务。保证在合同约定的服务周期内完成招标内容，并确保我方提供服务、质量和数量以及相关服务满足招标文件的要求。

6. 本投标文件在招标文件规定的投标有效期内对我方具有约束力，如果我方在投标有效期内撤销投标，其投标保证金将被贵方没收。

7. 我方已详细阅读招标文件全部内容且完全理解，同意放弃对这方面有不明及误解的权力。若有违反，同意被废除投标资格并接受处罚。

8. 我方保证投标文件内容无任何虚假、未侵犯他人知识产权。如有虚假，同意废除中标资格并被没收投标担保，承担因侵犯他人知识产权而由此引起的全部法律责任和经济责任。

9. 我方愿意提供贵方可能要求的与投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低投标报价的投标或收到的任何投标。

10. 我方派法定代表人或其授权委托人作为我方代表，负责按时参加开标会并签署与投标有关的相关文件等。

11. 我方保证按招标文件及合同约定原则处理因采购人原因增加或调整的工作量及其他事宜。

12. 如我方中标，我方自愿向采购代理机构支付咨询费，并在合同签订后3个工作日内向采购代理机构提供采购合同原件一份用于采购资料备案工作。

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（盖章）

日期：年 月 日

二、投标函（二）

采购人：_____

若我公司中标后，项目负责人为：

姓名		职称	
项目总负责人等级		证书编号	
身份证号码			

中标后，若由于特殊原因须更换时，我方将以不低于此项目负责人资历的人员替换，并报业主审查。经审查通过后，方可更换。若未经采购人批准，我方擅自更换，我方愿以合同价的_____ %作为赔偿金。

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（盖章）

日期：年 月 日

三、价格清单

(一) 价格清单说明

1.1 价格清单列出的任何数量，不视为要求中标人实施的工程的实际或准确的工作量。在价格清单中列出的任何工作量和价格数据应仅限用于合同约定的变更和支付的参考资料，而不能用于其他目的。

1.2 本价格清单应与招标文件中投标人须知、专用合同条款、通用合同条款、采购人要求等一起阅读和理解。

1.3 设计费的说明：_____。

1.3 设备购置费的说明：_____。

1.4 必备的备品备件费的说明：_____。

1.5 建筑安装工程费的说明：_____。

1.6 技术服务费的说明：_____。

1.7 其它费用的说明：_____。

2.2 必备的备品备件费清单

单位：人民币元

序号	备品备件名称	规格型号	数量	品牌	合价
合计报价					

2.3 建筑安装工程费清单

单位：人民币元

序号	项目名称	工作内容	单位	数量	单价	合价
合计报价						

2.4 技术服务费清单

单位：人民币元

序号	项目名称	工作内容	金 额	备注
合计报价				

2.5 其它费用清单

单位：人民币元

序号	项目名称	内容	金 额	备注
合计报价				

四、投标价格统计表

单位：元

序号	货物名称	制造商	制造商企业规模	合价	备注
1					
2					
3					
4					
5					
...					
①制造商（大型企业）投标价格小计					制造商（小微企业） 投标价格占总投标 价格_____%（③+ ④/（①+②+③+④））
②制造商（中型企业）投标价格小计					
③制造商（小型企业）投标价格小计					
④制造商（微型企业）投标价格小计					
合计（①+②+③+④）					

备注：

- 1、制造商企业规模分为：大型企业、中型企业、小型企业和微型企业。
- 2、残疾人福利性单位和监狱企业视同小型、微型企业。
- 3、货物名称必须与价格清单表中一致，不得缺项漏项。

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

五、商务条款偏离表

序号	招标文件条目号	招标文件商务条款	投标文件商务条款	偏离	说明

备注：投标人对招标文件商务条款有偏离的，应在此表中列明实际响应的内容并加以说明，以便查对。请在此偏离表“偏离”中填写无偏离或正偏离或负偏离。

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

六、技术条款偏离表

序号	招标文件条目号	招标文件技术条款	投标文件技术条款	偏离	说明

备注：投标人对招标文件技术条款有偏离的，应在此表中列明实际响应的内容并加以说明，以便查对。请在此偏离表“偏离”中填写无偏离或正偏离或负偏离。

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

七、法定代表人身份证明书

投 标 人： _____

单位性质： _____

地 址： _____

成立时间： _____年_____月_____日

经营期限： _____

姓名： _____性别： _____年龄： _____职务： _____系_____

（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证明

法定代表人身份证复印件（正面）

法定代表人身份证复印件（反面）

投标人： _____（盖章）

日期： _____年_____月_____日

八、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，现拟派我单位_____（姓名）为我方委托代理人。委托代理人根据授权，就_____（招标项目名称）的投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务，其法律后果由我方承担。

代理人：_____性别：_____年龄：_____

单位：_____部门：_____职务：_____

代理人无转委权，特此申明。

附：委托代理人身份证明。

委托代理人身份证复印件（正面）

委托代理人身份证复印件（反面）

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

九、投标人基本情况表

投标人名称			
注册地址		邮政编码	
成立时间		企业性质	
营业执照号		注册资金	
法定代表人		电话	
联系人		电话	
传真		网址	
开户银行		银行帐号	
职工概况			
经营范围			

10、投标人资格条件证明材料

10.1、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明

- 一、如投标人是企业（包括合伙企业），应提供在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；
- 二、如投标人是事业单位，应提供有效的“事业单位法人证书”；
- 三、投标人是非企业专业服务机构的，应提供执业许可证等证明文件；
- 四、如投标人是个体工商户，应提供有效的“个体工商户营业执照”；
- 五、如投标人是自然人，应提供有效的自然人身份证明。

10.2、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

一、财务状况报告（满足下述一条要求即可）：

要求1、投标人是法人的，应提供经审计的财务报告（2022年度或2023年度），包括“四表-注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，或其基本开户银行出具的资信证明。部分其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供银行出具的资信证明。

要求2、财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的有效期内的投标担保函。

要求3、成立不足一个月（以响应文件递交截止之日为期限）的投标人无需提供。

二、依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

2.1、依法缴纳税收的证明材料：

投标人参加政府采购活动前一段时间（响应文件递交截止之日前六个月内任一个月）内缴纳税收的完税凭证（指各种完税证、缴款书、印花税票、扣（收）税凭证以及其他完税证明）。

2.2、依法缴纳社会保障资金的证明材料：

投标人参加政府采购活动前一段时间（响应文件递交截止之日前六个月内任一个月）内缴纳社会保险的凭据，其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据和缴纳社会保险的凭据。

2.3、依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

三、注：

3.1、如因有关主管部门政策调整，部分证明材料有所增减，以最新政策要求为准；

3.2、如投标人所在地有关主管部门反馈的证明材料与本文中要求不一致时，以当地要求为准，但须投标人提供文字说明。

10.3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函

致：_____（采购人名称）

我单位郑重承诺：

我单位具备履行_____（项目名称）合同所必需的设备和专业技术能力；

特此承诺。

投标人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

10.4、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

致：_____（采购人名称）

我单位在参与_____（项目名称）前三年内（以响应文件递交截止之日为期限）在经营活动中没有重大违法记录。

若贵方在本项目采购过程中发现我方参加政府采购活动前三年内有重大违法记录；我单位将无条件退出本项目的投标，并承担因此引起的一切后果。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明！

备注：

若投标人在响应文件递交截止之日成立时间不足三年，以自成立以来时间计取。

投标人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

10.5、具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料

- 1、国家有关主管部门的行政许可（如有时）。

附表一、

中小企业声明函（工程、服务）

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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：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。

附表二、

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

附表三、

监狱企业证明文件

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

十一、投标人近五年类似项目业绩表

序号	项目名称	采购人	采购人 联系方式	项目规模	合同金额	合同日期	备注

备注：

投标人近五年（2019年1月1日-至今，以竣工验收表日期为准）与本项目类似业绩（博物馆、展览馆、科技馆、规划馆、地质矿产博物馆等公共建筑）（须提供中标通知书、合同、竣工验收表）。

十二、项目负责人简历表

姓名			性别		
身份证号码			学历		
毕业学校			专业		
参加工作时间			从事本职业年限		
在公司担任职务			联系方式		
证书名称			证书编号		
近五年类似业绩	项目名称	采购人	合同内容	合同价格	签约日期

备注：

- 1、本表后附身份证、毕业证、注册证等其他相关材料；
- 2、项目总负责人近五年（2019 月 1 日-至今）完成的类似业绩，须提供中标通知书、合同，注：业绩证明材料需反映项目负责人。

十三、主要项目管理人员表

序号	姓名	身份证号码	性别	职称	学历	从事项目管理年限	备注

- 注：1、“项目组人员”指投标人针对该项目所配备的人员。
2、附各专业人员简历及相关资格证明材料复印件。
3、表格不够填写可添加。

十四、外协顾问专家人员表

序号	姓名	身份证号码	性别	职称	学历	从事项目管理年限	备注

注：需提供证书复印件、个人简历及相关证明材料。

十五、实施方案（实施计划）

（一）概述

1. 项目简要介绍。
2. 项目范围。
3. 项目特点。

（二）总体实施方案

1. 项目目标（质量、工期、造价）。
2. 项目实施组织形式。
3. 项目阶段划分。
4. 项目工作分解结构。
5. 对项目各阶段工作及文件的要求。
6. 项目采购计划。
7. 项目沟通与协调程序。

（三）项目实施要点

1. 设计实施要点。
2. 施工实施要点。
3. 采购实施要点。
4. 调试运行实施要点（包含但不限于设备、展馆管理及服务等）。

（四）项目管理要点

1. 合同管理要点。
2. 资源管理要点。
3. 质量控制要点。
4. 进度控制要点。
5. 费用估算及控制要点。
6. 安全管理要点。
7. 职业健康管理要点。
8. 环境管理要点。
9. 沟通和协调管理要点。
10. 财务管理要点。
11. 风险管理要点。

12. 文件及信息管理要点。

13. 报告制度。

注：上述内容是范例，投标人包括但不限于上述内容，可结合项目实际自行增减。

十六、投标人建议书

- (一) 图纸
- (二) 项目详细说明
- (三) 设备方案
- (四) 其他

说明：采购人认为投标人实施计划中的有关内容应列入投标人建议书的，应在本页载明。

十七、其他需要提交的资料

根据招标文件的要求和投标人认为需要提供的资料。

第六章 补充条款