

招 标 文 件

项目名称：北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青
龙湖镇北车营村都顺采石厂治理项目

招标编号：HLYZB21-052

采购人名称：北京市房山区青龙湖镇人民政府

采购代理机构：北京华林源工程咨询有限公司

二〇二一年九月

目 录

第一章	投标须知及投标须知前附表.....	4
第二章	合同条款.....	23
第三章	技术要求及工程建设标准.....	42
第四章	图 纸.....	74
第五章	工程量清单.....	75
第六章	投标文件投标函部分格式.....	76
第七章	投标文件商务部分格式.....	85
第八章	投标文件经济部分格式.....	110
第九章	投标文件技术部分格式.....	133
第十章	评标标准与方法.....	141

北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青龙湖镇北车营村都顺采石厂治理项目公开招标公告

项目概况

北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青龙湖镇北车营村都顺采石厂治理项目施工招标项目的潜在投标人应在北京市海淀区西苑操场乙 3 号获取招标文件，并于 2021 年 10 月 15 日 14 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：HLYZB21-052

项目名称：北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青龙湖镇北车营村都顺采石厂治理项目

预算金额：1170.79 万元

最高限价：1170.79 万元

采购需求：北车营村都顺采石厂治理项目工程量清单及图纸包含的全部工作内容。

合同履行期限：50 日历天。

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：（1）落实《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46 号）；（2）落实《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）；（3）《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及现行政府采购相关法律法规及规范性文件的规定，鼓励中小微企业参与政府采购活动。

3. 本项目的特定资格要求：（1）潜在投标人必须是依照《中华人民共和国公司法》登记注册的，且依法取得工商行政管理部门颁发的《企业法人营业执照》，具备独立法人资格；（2）须具备有效的国土资源行政主管部门颁发的地质灾害治理工程施工乙级（含）以上资质；（3）具有有效的安全生产许可证；（4）拟派项目经理须具备有效的建筑工程或市政公用工程专业二级（含）以上注册建造师资格，且具备有效的 B 类安

全生产考核合格证书；（5）潜在投标人经营状态：近三年（2018年7月26日至今）在经营活动中没有重大违法记录，没有处于被责令停业或投标资格被取消财产被接管、冻结的状态，无重大质量、安全事故；（6）被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的潜在投标人，不得参与政府采购活动；（7）本项目非专门面向中小微企业采购。

三、获取招标文件

时间：2021年9月24日至2021年9月29日，每天上午9：00至11：00、下午14：00至16：00（北京时间、节假日除外）。

地点：北京市海淀区西苑操场乙3号

方式：在招标文件获取时间内到北京市海淀区西苑操场乙3号办理招标文件领取登记，只有办理招标文件领取登记的投标人，才具有参与本项目的投标资格。办理招标文件领取登记时提供以下资料二份并加盖投标人公章：（1）企业法人营业执照复印件；（2）资质证书副本复印件；（3）安全生产许可证复印件；（4）拟派项目经理注册证书、安全B本复印件；（5）投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单查询结果截屏打印件；（6）法人授权委托书原件及经办人身份证复印件、被授权人报名当月前3个月参加社保的社保缴纳证明打印件。

售价：人民币500元，招标文件售后不退。

四、提交投标文件截止时间、开标时间地点：

截止时间（开标时间）：2021年10月15日14点00分（北京时间）

地点：北京市房山区良乡拱辰北大街1号（昊天假日酒店11层会议室）。逾期送达的投标文件，采购人不予受理。

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、本项目不接受联合体报名；不提倡国外及港、澳、台的单位参与投标。

2、本次招标行业划型标准为：建筑业。

3、投标保证金：本项目不收取投标保证金或投标保函。

4、项目批复文号：房财政采【2021】353 号

5、质疑方式、联系人及电话：投标人认为招标文件、招标过程、中标结果使自己的权益受到损害，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 5 个工作日内，以书面形式向招标人、招标代理机构提出质疑；

联系人：姚瑶；

电话：15010036196

6、投诉处理渠道：

联系单位：北京市房山区财政局采购办

联系电话：010-69377919

7、发布公告媒介：本项目公告同时在《中国政府采购网》、《北京市政府采购网》等媒介上发布。

8、北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青龙湖镇共有 9 个治理项目同时进行招标并同期实施，潜在投标人参与本乡镇多个治理项目投标的，不得拟派项目经理为同一人。

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：北京市房山区青龙湖镇人民政府

地址：北京市房山区青龙湖镇坨里村

联系方式：任海洋 010-80377822

2. 采购代理机构信息

名称：北京华林源工程咨询有限公司

地址：北京市海淀区西苑操场乙 3 号

联系方式：姚瑶 15010036196

3. 项目联系方式

项目联系人：姚瑶

电 话：15010036196

北京华林源工程咨询有限公司

2021 年 9 月 23 日

第一章 投标须知及投标须知前附表

一、投标须知前附表

项号	条款号	内 容	说明与要求
1	1.1	工程名称	北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青龙湖镇北车营村都顺采石厂治理项目
2	1.1	建设地点	治理区位于房山区青龙湖镇北车营村，北车营村位于北京城西南约 240° 方位，距北京市区约 35km，距离房山区良乡西北约 20km，距离青龙湖镇政府约 10km。治理区与外界有砂石路相连，距治理区外 400m 有省道 S328 良三路通过，良三路是国道 234 的联络线，治理区中心点地 理 坐 标 为 东 经 115° .99′ 36.98″ ， 北 纬 39° 82′ 38.31″ 。
3	1.1	承包方式	施工总承包
4	1.1	质量标准	合格
5	2.1	招标内容及招标范围	北车营村都顺采石厂治理项目工程量清单及图纸包含的全部工作内容。
6	2.2	工期要求	总工期为：50 日历天 计划开工日期：2021 年 10 月 26 日 计划竣工日期：2021 年 12 月 15 日
7	3.1	资金来源	财政资金，资金已落实。
8	4.1	投标人资质等级要求	1、应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。 (1) 具有独立承担民事责任的能力； (2) 有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； (3) 具有履行合同所必须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；

项号	条款号	内 容	说明与要求
			<p>(5) 参加政府采购活动近三年内，在经营活动中没有严重违法记录；</p> <p>(6) 法律、行政法规规定的其他条件。</p> <p>2、对投标人的其他资格要求</p> <p>(1) 潜在投标人必须是依照《中华人民共和国公司法》登记注册的，且依法取得工商行政管理部门颁发的《企业法人营业执照》，具备独立法人资格；(2) 须具备有效的国土资源行政主管部门颁发的地质灾害治理工程施工乙级（含）以上资质；(3) 具有有效的安全生产许可证；(4) 拟派项目经理须具备有效的建筑工程或市政公用工程专业二级（含）以上注册建造师资格，且具备有效的B类安全生产考核合格证书；(5) 潜在投标人经营状态：近三年（2018年7月26日至今）在经营活动中没有严重违法记录，没有处于被责令停业或投标资格被取消财产被接管、冻结的状态，无重大质量、安全事故；(6) 被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的潜在投标人，不得参与政府采购活动；(7) 本项目非专门面向中小微企业采购。</p> <p>注：北京市矿山生态修复治理项目（2021年）房山区青龙湖镇共有9个治理项目同时进行招标并同期实施，潜在投标人参与本乡镇多个治理项目投标的，不得拟派项目经理为同一人。本项目不接受联合体投标。</p>
9	4.2	资格审查方式	资格后审

项号	条款号	内 容	说明与要求
10	5.1	现场踏勘	由投标人自行前往，但须事前征得采购人同意。
11	8.1	投标人疑问及澄清	投标人要求澄清招标文件的截止时间：2021 年 9 月 30 日 14 时
12	13.1	工程计价方式及合同形式	工程量清单计价，固定总价合同。
13	15.1	投标有效期	自开标之日起 90 日历天
14	16.1	投标保证金（不适用本项目）	<p>投标保证金金额：人民币 /万元人民币</p> <p>投标保证金形式：电汇（需在电汇时注明招标编号，开标前保证金电汇至采购代理机构账户并于投标截止时间前到账，付款凭证复印件于开标当日、投标截止时间前与投标文件一同提交）</p> <p>政府采购信用担保试点范围内的项目接受符合财政部门规定的投标担保函正本。</p> <p>接受投标保证金的帐户为：</p> <p>开户名称： /</p> <p>人民币开户行： /</p> <p>帐 号： /</p> <p>投标保证金须在投标截止时间前单独提交采购代理机构，无须封装。其单据上须注明“投标保证金”字样。</p> <p>投标保证金有效期与投标有效期一致。</p>
15	17.1	投标人的替代方案	不适用
16	18.1	投标文件份数	1 份正本，2 份副本，1 份投标文件电子版（电子版投标文件必须包含投标文件的全部内容，应为投标文件正本的 PDF 扫描件）
17	21.1	投标文件的提交	投标文件须于开标当日递交至开标地点；

项号	条款号	内 容	说明与要求
			投标文件提交截止时间：2021 年 10 月 15 日 14:00（北京时间）。
18	24.1	开标	时间：同投标文件提交截止时间 地点：北京市房山区良乡拱辰北大街 1 号（昊天假日酒店 11 层会议室）
19	31.1	评标方法及标准	综合评分法
20	7.4	图纸	电子版
21		最高投标限价	<p>本工程招标控制价为：<u>11,707,879.13</u> 元。</p> <p>其中：分部分项工程合价为：<u>8,630,349.73</u> 元；</p> <p>措施项目合价为：<u>1,598,133.19</u> 元；</p> <p>其他项目合价为：/元；</p> <p>规费合价为：<u>512,690.59</u> 元；</p> <p>税金的合价为：<u>966,705.62</u> 元。</p> <p>其他说明：专业工程暂估价(含税)合计金额：/元</p> <p>材料和工程设备暂估价(含税)合计金额：/元；</p> <p>暂列金额（不含计日工）(含税)合计金额：/元；</p> <p>安全文明施工费（含税）合计金额：<u>390348.86</u> 元；</p> <p>赶工增加费（含税）合计金额（如有）：/元；</p>
23		其他补充内容	<p>（1）施工现场安全生产标准化管理目标等级：<u>达标</u></p> <p>（2）本次招标行业划型标准为：（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。</p>

项号	条款号	内 容	说明与要求
			(3) 本工程的招标清单及控制价编制费，由中标人支付。

二、投标须知

(一) 总 则

1、工程说明

1.1 本招标工程项目说明详见本须知前附表第 1 项～第 4 项；

1.2 本招标工程项目按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例等有关法律、法规和规章，通过公开招标方式选定承包人。

1.3 工程概述详见本招标文件第三章。

2、招标范围及工期

2.1 本工程项目的招标范围见本须知前附表第 5 项。

2.2 本招标工程项目的工期要求见本须知前附表第 6 项。

3、资金来源

3.1 本招标工程项目资金来源详见投标须知前附表第 7 项。

4、合格的投标人

4.1 投标人资质等级要求详见本须知前附表第 8 项。

4.2 本招标工程项目通过本须知前附表第 9 项所述的资格审查方式确定合格投标人。

4.3 本项目不接受联合体投标。

4.4 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目投标。

4.5 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加本项目投标。

4.6 凡在法律或财务上不能独立合法经营，或在法律或财务上不能独立于本项目招标采购单位的任何机构，不得参加投标。

5、现场踏勘

5.1 采购人将按本须知前附表第 10 项所述时间，组织投标人对工程现场及周围环境进行踏勘，以便投标人获取有关编制投标文件和签署合同所涉及现场的资料。投标人承担踏勘现场所发生的自身费用。

5.2 采购人向投标人提供的有关现场的数据和资料，是采购人现有的能被投标人利用的资料，采购人对投标人做出的任何推论、理解和结论均不负责任。

5.3 经采购人允许，投标人可为踏勘目的进入采购人的项目现场，但投标人不得因此使采购人承担有关的责任和蒙受损失。投标人应承担踏勘现场的责任和风险。

6、投标费用

6.1 投标人应承担其参加本次招标活动自身所发生的所有费用。

（二） 招标文件

7、招标文件的组成

7.1 招标文件包括下列内容：

- 第一章 投标须知及投标须知前附表
- 第二章 合同条款
- 第三章 技术要求及工程建设标准
- 第四章 图纸
- 第五章 工程量清单
- 第六章 投标文件投标函部分格式
- 第七章 投标文件商务部分格式
- 第八章 投标文件经济部分格式
- 第九章 投标文件技术部分格式
- 第十章 评标标准和方法

7.2 除 7.1 内容外，采购人在提交投标文件截止时间 15 日前，以书面形式发出的对招标文件的澄清或修改内容，均为招标文件的组成部分，对采购人和投标人起约束作用。

7.3 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件 3 日内向采购人提出，否则，由此引起的损失由投标人自己承担。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求提交全部资料，或投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标有可能被拒绝。

8、招标文件的澄清

8.1 为了保证对招标文件的澄清和修改满足法律的时限要求，投标人若对招标文件及图纸有任何疑问，投标人应在投标截止期十五日前提出并送达澄清要求至采购人。采购人予以书面形式答复，并将书面答复发给每个购买招标文件的投标人（答复中不包括问题的来源）。发出书面答复的同时发布更正公告。投标人在收到该澄清文件后应于当日内，以书面形式给予确认，该澄清作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

8.2 投标人应当结合现场踏勘、施工图纸，充分理解招标文件的内容，特别是对于投标报价承包包死的施工范围和内容，如投标人未提出异议或提出异议后接受采购人的答疑和澄清后，一旦投标人提交投标文件，则视为投标人已完全理解并接受现场环境、投标报价对应的施工承包包死范围、施工内容及招标文件内容，并充分了解、明确自身投标及签订合同所需承担的风险、义务和责任。

8.3 投标人必须在投标文件中明确，投标人已完全明确并充分了解现场环境、投标报价承包包死的施工范围和内容以及招标文件、图纸内容，投标人自愿以投标报价作为完成全部工程内容的固定包死总价。

该条作为投标人响应招标文件的条件，如投标人未作相关表述，则视为未对招标文件作出明确响应，投标文件可能被拒绝。

9、招标文件的修改

9.1 招标文件发出后，在提交投标文件截止时间 15 日前，采购人可对招标文件进行必要的澄清或修改。

9.2 招标文件的修改将以书面形式发送给所有投标人，投标人应于收到该修改文件后 1 日内以书面形式给予确认。招标文件的修改内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

9.3 招标文件的澄清、修改、补充等内容均以书面形式明确的内容为准。当招标文件、招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

9.4 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，采购人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在招标文件的修改、补充通知中予以明确。

（三）投标文件的编制

10、投标文件的语言及度量衡单位

10.1 投标文件和与投标有关的所有文件均应使用中文。

10.2 除工程规范另有规定外，投标文件使用的度量衡单位，均采用中华人民共和国法定计量单位。

11、投标文件的组成

11.1 投标文件由投标函部分、商务部分、经济部分和技术部分四部分组成。

11.2 投标文件的电子文档 1 套（电子版投标文件必须包含投标文件的全部内容）。

11.3 本招标文件要求须提交的样品或其他资料（若招标文件有要求）。

12、投标文件格式

12.1 投标文件包括本须知第 11 条中规定的内容，投标人提交的投标文件应当使用招标文件所提供的投标文件全部格式（表格可以按同样格式扩展）。

13、投标报价

13.1 本工程的投标报价采用本投标须知前附表第 12 项所规定的方式进行报价。

13.2 投标报价为投标人在投标文件中提出的各项支付金额的总和。

13.3 投标人的投标报价，应是完成本须知第 2 条和合同条款上所列招标工程范围及工期的全部，不得以任何理由予以重复，作为投标人计算单价或总价的依据。

13.4 除非采购人对招标文件予以修改，投标人应按采购人提供的工程量清单中列出的工程项目和工程量填报单价和合价，否则其投标将被拒绝。每一项目只允许有一个报价。任何有选择的报价将不予接受。投标人须严格按采购人工程量清单中提供的工程量和工程项目进行报价，若有不符，其投标将被拒绝。

13.4.1 全部人工、材料、机械价格按市场价报价，施工期间的价格变动风险在投标报价中应充分考虑，除另外约定外，结算不调整。

13.4.2 除非招标文件和合同条款另有规定，投标人的投标综合单价将贯穿施工过程的始终，发生数量变化和设计变更时综合单价不调整。

13.4.3 本工程冬季、雨季施工措施和费用应包含在投标报价中，分项列出，施工期间的实际发生费用变动风险在投标报价中应充分考虑，结算不调整。

13.4.4 投标人为本工程可能需要的深化二次设计的有关费用应充分考虑在其投标报价中。

13.4.5 所有由投标单位提供的用于本工程的材料和设备必须符合现行防火和安全规范要求。投标单位必须负责准备及提交所需的详细设计和材料样品给有关政府及审批部门，并获得其批准。所有因此而涉及的相关费用均被视为已包含在本合同内。

13.5 本招标工程的施工地点为本须知前附表第 2 项所述，除非合同中另有规定，投标人在报价中具有标价的工程量清单中所报的单价和合价，以及投标报价汇总表中的价格均包括完成该工程项目的成本、利润、税金、开办费、措施项目费、风险费、政策性文件规定费用等所有费用。

13.6 投标人应先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响承包价的情况并预估可能的风险费用，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不被批准。

13.7 投标人应根据采购人提供的工程量清单结合施工图纸、现场情况以及本招标文件中的有关规定进行投标报价。

13.8 除非招标文件或合同另有规定的调价因素外，投标人的投标报价应包含工程量清单、施工图纸、现场条件以及招标文件中约定全部范围，任何漏报的工程内容均视为包含在其他项目中，不再进行增加，投标人报出的投标总价在合同实施过程中将不再调整。

14、投标货币

14.1 本工程投标报价采用的币种为人民币。

15、投标有效期

15.1 投标有效期见本须知前附表第 12 项所规定的期限，在此期限内，凡符合本招标文件要求的投标文件均保持有效。

15.2 在特殊情况下，采购人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝采购人这种要求，而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标担保的有效期，在延长的投标有效期内本须知第 16 条关于投标担保的退还与没收的规定仍然适用。

16、投标保证金

16.1 投标人应在提交投标文件的同时，按有关规定提交本须知前附表第 13 项所规定数额的投标保证金，并作为其投标文件的一部分。

16.2 投标人应按要求提交投标保证金，并采用本须知前附表第 13 项所规定的任何一种形式。

16.3 对于未能按要求提交投标保证金的投标，采购人将视为不响应招标文件而予以拒绝。

16.4 未中标投标人的投标保证金自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还，中标人的投标保证金自政府采购合同签订之日起 5 个工作日内退还。

16.5 如投标人发生下列情况之一时，投标保证金将被没收：

16.5.1 投标人在投标有效期内（投标截止时间至投标有效期满之前）撤回投标；

16.5.2 中标人不按本须知第 27 条的规定与采购人签订合同的；

16.5.3 中标人不按本须知第 38 条的规定提交履约担保的；

17、投标人的替代方案（不适用）

17.1 投标人所提交的投标文件应满足招标文件的要求，除非本须知前附表第 14 项

中允许投标人提交替代方案，否则替代方案将不予考虑。如果允许投标人提交替代方案，则执行本须知第 17.2 款的规定。

17.2 如果本投标须知前附表第 14 项中允许投标人提交替代方案，则投标人除提交正式投标文件外，还应按照招标文件要求提交替代方案。替代方案应包括设计计算书、技术规范、单价分析表、替代方案报价书、所建议的施工方案等满足评审需要的全部资料。

18、投标文件的份数和签署

18.1 投标人应按本须知前附表第 15 项规定的份数提交投标文件。为减少投标人投标文件的制作成本，参加多个包投标的投标人，可以按包分别编制投标文件，也可以将各包投标文件合订为一套（正本、副本数量要求同前），但报价部分必须按包分别编制，投标文件封面上应标明投标人参加的所有包的编号。

18.2 投标文件的正本和副本均需打印或使用不褪色的蓝、黑墨水笔书写，字迹应清晰易于辨认，并应在投标文件封面的右上角清楚地注明“正本”或“副本”。正本和副本如有不一致之处，以正本为准。

18.3 投标文件封面、投标函及招标文件要求的地方均应加盖投标人印章并经法定代表人或其委托代理人签字或盖章。由委托代理人签字或盖章的在投标文件中须同时提交投标文件签署授权委托书。投标文件签署授权委托书格式、签字、盖章及内容均应符合要求，否则投标文件签署授权委托书无效。

18.4 除投标人对错误处须修改外，全套投标文件应无涂改或行间插字和增删。如有修改，修改处应由投标人加盖投标人的印章或由投标文件签字人签字或盖章。

（四）投标文件的提交

19、投标文件的装订、密封和标记

19.1 投标文件的装订要求：投标文件应按本须知第 11 条规定的内容，将投标函部分、商务部分、经济部分和技术部分四个部分装订为一册或分册装订。投标文件须编制目录及标注连续的页码。

19.2 为方便开标唱标，投标人应将投标函正本单独密封在一个密封袋中，在该密封袋表面注明“**投标文件投标函正本**”，并与投标文件其它部分**分别封装、同时分别递交**。将投标文件的正本、副本、电子文档封装在一个或多个密封袋中，并在密封袋表面注明“**投标文件_____部分**”。

19.3 在投标文件密封袋上均应：

19.3.1 写明采购代理机构名称和地址，即：

➤ 采购代理机构：北京华林源工程咨询有限公司

➤ 地址：北京市海淀区西苑操场乙 3 号

19.3.2 注明下列识别标志：

➤ 项目名称：_____

➤ 招标编号：_____

➤ 投标人名称：_____

➤ 标明“在（开标日期和时间）之前不得启封”字样，并根据本须知前附表中第 17 项的规定填入开标日期和时间。

➤ 密封的具体要求：投标人应于投标文件密封袋开口处进行密封，并骑缝加盖投标人公章。

19.4 除了按本须知第 19.2 款和第 19.3 款所要求的识别字样外，在内层投标文件密封袋上还应写明投标人的名称与地址、邮政编码，以便本须知第 22 条规定情况发生时，采购人可按内层密封袋上标明的投标人地址将投标文件原封退回。

19.5 如果投标文件没有按本投标须知第 19.1 款、第 19.2 款和第 19.3 款的规定装订和加写标记及密封，采购人将不承担投标文件提前开封的责任。对由此造成提前开封的投标文件将予以拒绝，并退还给投标人。

19.6 所有投标文件的内层密封袋的封口处应加盖投标人印章，所有投标文件的外层密封袋的封口处应加盖投标人印章或密封章。

19.7 投标文件的编制必须按照本招标文件规定的有关格式及要求填报。

20、投标文件的提交

20.1 投标人应按本须知前附表第 16 项所规定的地点，于截止时间前提交投标文件。

21、投标文件提交的截止时间

21.1 投标文件提交的截止时间见本须知前附表第 16 项规定。

21.2 采购人可按本须知第 9 条规定以修改补充通知的方式，酌情延长提交投标文件的截止时间。在此情况下，投标人的所有权利和义务以及投标人受制约的截止时间，均以延长后新的投标截止时间为准。

21.3 到投标截止时间止，采购人收到的投标文件少于 3 个的，采购人将依法重新组织招标。

22、迟交的投标文件

22.1 采购人在本须知第 21 条规定的投标截止时间以后收到的投标文件，将被拒绝并退回给投标人。

23、投标文件的补充、修改与撤回

23.1 投标人在提交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以书面形式补充修改或撤回已提交的投标文件，并以书面形式通知采购人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。

23.2 投标人对投标文件的补充、修改，应按本须知第 19 条有关规定密封、标记和提交，并在内外层投标文件密封袋上清楚标明“补充、修改”或“撤回”字样。

23.3 在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。

23.4 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件，否则其投标保证金将被没收。

（五）开 标

24、开标

24.1 采购人按本须知前附表第 17 项所规定的时间和地点公开开标，并邀请所有投标人参加。投标人必须拟派项目经理参加开标会，拟派的项目经理须携带法定代表人授权委托书、注册证书、安全 B 本、身份证等证书原件及复印件参加开标会，为了存档要求，开标会现场须提供上述资料的复印件各二套留存，并加盖单位公章确认。

提醒投标人：投标人的法定代表人委托代理人参加开标会所持证件复印件，均应使用证件原件直接复印，并将变更页、有效期页完整复印，证件复印件应清晰可辨、信息一致、齐全有效。

投标人拟派项目经理出席开标会迟到，或未按上述要求提交资料的，或者参加开标会 并签到的项目经理与投标文件中载明的项目经理不是同一人的，由采购人或招标代理机构核实确认并如实记入开标会记录，由评标小组按无效投标处理。

特别提醒：按照北京市委市政府关于新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作部署和市相关部门工作要求，为做好疫情防控工作参加招投标活动的各交易主体，请自觉做好个人防护，必须佩戴口罩，听从工作人员引导，主动配合体温检测和人员信息登记。对有发烧、发热、咳嗽等症状以及不符合防控管理要求的人员，谢绝进入开标会会议室参与招投标活动。

24.2 按规定提交合格的撤回通知的投标文件不予开封，并退回给投标人。投标文件有下列情况之一的投标，采购人不予接受：

- (1) 逾期送达的；
- (2) 未按招标文件要求密封的；

24.3 开标程序：

24.3.1 开标由采购人委托的采购代理机构主持；

24.3.2 由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由采购人委托的公证机构检查并公证；

24.3.3 经确认无误后，由有关工作人员当众拆封，宣读投标人名称、工期、质量标准、投标报价及投标书中的其他主要内容。

24.3.4 开标记录由参加开标的有关各方签字确认。

24.4 采购人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的投标文件，开标时都应当众予以拆封、宣读。除国家法律、法规另有规定的外，开标后的投标文件概不退回。

24.5 采购人对开标过程进行记录，并存档备查。

（六）评 标

25、评标委员会与评标

25.1 评标委员会根据招标采购货物的特点，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购实施条例》及本项目采购人本级和上级财政部门的有关规定依法组建，并负责评标工作。

25.2 开标结束后开始评标。评标采用全封闭方式进行。

26、投标文件的有效性

26.1 评标时，投标文件出现下列情形之一的，应当作为无效投标文件，不得进入详细评审：

26.1.1 属于招标人的任何不具独立法人资格的附属机构（单位），或者为招标项目的前期准备或者监理工作提供设计、咨询服务的；

26.1.2 投标文件未按照本须知第 19 条的要求装订、密封和标记的；

26.1.3 投标文件有关内容未按规定加盖投标人印章或未经法定代表人或其委托代理人签字或盖章的，有委托代理人签字或盖章的，但未随投标文件一起提交有效的“授权委托书”原件的；

26.1.4 投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的；

26.1.5 投标人未按照招标文件的要求提供投标保证金的；

26.1.6 投标有效期不足的；

26.1.7 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或对同一份投标文件中同一招标项目报两个或多个报价，且未声明哪一个有效的；

- 26.1.8 投标人的资格标准不满足招标文件要求的；
- 26.1.9 投标报价未按采购人提供的工程量清单进行填报的；
- 26.1.10 投标人的投标报价高于采购预算的；
- 26.1.11 未能在实质上对招标文件提出的所有实质性要求和条件作出响应的；
- 26.1.12 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

27、投标文件的初步评审

27.1 评标时，评标委员会将首先评定每份投标文件是否在实质上响应了招标文件的要求。所谓实质上响应，是指投标文件应与招标文件的所有实质性条款、条件和要求相符，无显著差异或保留，或者对合同中约定的采购人的权利和投标人的义务方面造成重大的限制，纠正这些显著差异或保留将会对其他实质上响应招标文件要求的投标文件的投标人的竞争地位产生不公正的影响。

27.2 如果投标文件实质上不响应招标文件的各项要求，评标委员会将予以拒绝，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。

27.3 采购人或采购代理机构将在开标前一个工作日至投标截止后一小时期间查询投标人的信用记录，投标人存在不良信用记录的，其投标将被作为无效投标被拒绝。

27.3.1 不良信用记录指：投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单或在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，或存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条规定的行政处罚记录。

27.3.2 查询及记录方式：采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准，在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据，投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评标依据。

28、投标文件计算错误的修正

28.1 评标委员会将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核，看其是否有计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

开标时，投标文件中“投标函”（报价表）内容与投标文件中明细表内容不一致的，以“投标函”（报价表）为准；若单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价，但单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准并修改单价；若用文字（大写）表示的数值与数字（小写）表示的数值不一致，以文字表示的数值为准。对不同

文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。如果投标人不接受对其错误的更改，其投标将被拒绝。

28.2 按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，投标人同意后，调整后的投标报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将被拒绝并且其投标担保也将被没收，并不影响评标工作。

29、投标文件的澄清

29.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件含义不明确的内容作必要的澄清或说明，投标人应采用书面形式进行澄清或说明，但不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。根据本须知第28条规定，凡属于评标委员会在评标中发现的计算错误进行核实的修改不在此列。

30、投标文件的评审、比较和否决

30.1 评标委员会将按照本须知第27条规定，仅对在实质上响应招标文件要求的投标文件进行评估和比较。

30.2 评标委员会依据本招标文件第十章“评标标准和方法”，对投标文件进行评审和比较，向采购人提出书面评标报告，并依次推荐综合排名前3名的合格投标人为中标候选人。

30.3 采购人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人，依据国家和地方现行法规确定中标人。

30.4 评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的，可以否决所有投标。所有投标被否决后，采购人应当依法重新招标。

30.5 当所有投标报价均超过项目批复预算金额，可以报请主管部门否决所有投标。

31 评标方法和标准

综合评分法：即在商务、技术、报价上能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准，将商务、技术、报价等赋予不同的权重，用打分的方法，按照综合评分得分由高到低的顺序确定前三名为中标候选人。

32、评标过程的保密

32.1 开标后，直至授予中标人合同为止，评标委员会成员和与评标工作有关的工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况。

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

32.3 中标人确定后，采购人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因作出任何解释。未中标人不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

（七）合同的授予

33、资格后审

33.1 招标方将根据资格审查标准来审查综合得分最高的投标人是否有能力令人满意地履行合同。

33.2 如果综合得分最高的投标人通过资格后审，采购人将把合同授予该投标人；如果该投标人不能通过资格后审，采购人将拒绝其投标，并对综合得分排名第二的投标人进行同样的审查，以此类推，直至确定最终的中标人。

34、合同授予标准

34.1 本招标工程的合同将授予按本须知第 30.3 款所确定的中标人。

35、接受和拒绝任何或所有投标的权利

35.1 采购人不承诺将合同授予报价最低的投标人。

35.2 为维护国家和社会公共利益，采购人保留在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标人中标的权利，且对受影响的投标人不承担任何责任。

35.3 因不可抗力或中标供应商不能履约等情形，采购人保留与其他候选供应商签订合同的权利。

36、中标公示与中标通知书

36.1 在投标有效期内，中标供应商确定后，采购代理机构以书面形式向中标供应商发出中标通知书。

36.2 中标通知书是合同的组成部分，对采购人和中标人具有同等法律效力。

37、合同签订

37.1 采购人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面工程施工合同，采购人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。采购人在此郑重提示，请投标人仔细阅读合同条款，特别是专用条件。在中标后，根据国家相关招投标法律、法规规定，采购人将不接受中标人对合同条款的修改。如中标人拒绝与采购人签订合同的，将视为中标人放弃中标人资格，投标保证金不予退还并应当赔偿因此给采购人带来的损失，采购人可将合同依序授予评标结果中排名第二的中标候选人为中标人或重新组织招标。

37.2 当出现法规规定的中标无效情形时，采购人可与其他中标供应商或中标候选人

供应商签订合同，或依法重新招标。

37.4 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目施工，不得将中标项目施工转让（转包）给他人。

38、廉洁自律规定

39.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通操纵政府采购活动。

39.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

39、人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以书面提出回避申请，并说明理由。

第二章 合同条款

编号：

北京市规划和自然资源委员会 地质环境类项目 施工服务合同

项目名称：

项目地点：

签订日期：

甲方（全称）：

乙方（全称）：

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及行政主管部门对地质环境工作的其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本项目施工事项协商一致，签订本合同。

1、项目概况：

1.1 项目名称：

1.2 项目地点：

1.3 项目内容：

1.4 资金来源：财政资金，资金已落实

2、项目范围

2.1 北车营村都顺采石厂治理项目工程量清单及图纸包含的全部工作内容，具体以施工图（含甲方同意变更的部分）为准。

2.2 主要工作量

序号	项目	单位	数量	备注

2.3 承包方式：根据本合同的施工内容，乙方同意按固定总价方式进行承包。本合同固定总价在合同执行期间，除设计变更或工程洽商外，合同价格不做调整。

3、合同工期

3.1 开工日期：___年___月___日（该开工日期为暂定，具体开工日期以监理工程师通知为准，竣工日期顺延，但合同总工期不变。）

3.2 竣工日期：___年___月___日

3.3 合同工期总日历天数：___天

4、质量标准及施工现场安全生产标准化管理目标等级要求

4.1 质量标准：合格及以上

4.2 本合同所约定的服务范围内施工检验、试验由第三方负责，费用由乙方承担。

4.3 乙方须允许并配合甲方或监理工程师进入乙方施工场地检查项目质量。项目具备覆盖、隐蔽条件或达到合同约定的中间验收要求时，乙方必须在自检合格以后，及时申请甲方或监理验收。乙方的施工必须经过甲方及监理工程师的检查、验收达到约定的质量标准并签字盖章后方可进行下一道工序。甲方的检查和检验不免除乙方按合同规定应承担的责任。

4.4 因乙方原因造成项目质量不合格，乙方应无条件进行返工或修理，使项目达到合同约定的质量标准，乙方承担所有费用，且工期不予顺延。如乙方在甲方指定的时间内未进行整改，则甲方有权指定第三方整改，并有权将发生的全部费用直接从乙方结算款项内扣除。

4.5施工现场安全生产标准化管理目标等级：达标

5、合同价款

5.1 金额（大写）：_____元（人民币），（小写）¥：_____元（人民币）

6、组成合同的文件

6.1 组成本合同的文件包括：

(1)本合同

(2)中标通知书

(3)标准、规范及有关技术文件

(4)招标文件、投标文件及其附件

(5)图纸

(6)报价单或预算书

6.2 双方有关项目的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

7、适用法律、标准及规范

7.1 需要明示的法律、行政法规：与本项目有关的现行的法律、法规。

7.2 适用标准、规范的名称：见招标文件及招标图纸的规定。

7.3 本条所发生的购买、翻译标准、规范或制定施工工艺的费用由乙方承担。

8、图纸

8.1 甲方向乙方提供套数：3套

8.2 乙方承担图纸保密措施费用（如有）。

8.2 未经甲方同意，乙方不得擅自将本项目的一切资料提供给第三方。乙方

提供的图纸和设计方案，保证不侵犯他人的知识产权和其他相关合法权利，否则由乙方负责处理，并承担由此引起的全部法律及经济责任。

9、工程师

9.1 本合同中“工程师”指监理单位派驻的监理工程师

姓名：_____职务：_____

9.2 甲方委托的职权：见本项目监理合同。

9.3 需要取得甲方批准才能行使的职权：见本项目监理合同

10、乙方项目经理

10.1 姓名：_____职务：_____

10.2 项目执行期间，未经甲方同意不得更换；

10.3 甲方现场检查、项目汇报、竣工验收等关键节点，乙方项目经理必须
在场。

10.4 项目经理的其他职责：_____

10.5 项目组成员名单报甲方备案。重新选派管理人员的，须由施工单位提出正式书面申请，分别报甲方国土空间生态修复科（研究后报主管领导）、监理单位（总监理工程师）同意后方可调整；技术负责人、项目经理须24小时驻场。

11、甲方工作

11.1 甲方负责提供勘查、设计文件。

11.2 甲方负责按照合同约定支付合同款。

11.3 甲方有权要求乙方撤换不能胜任本职工作的管理及施工人员。

11.4 甲方有权对乙方的项目质量、工作进度等情况进行监督、检查和验收。

11.5 甲方有权对乙方施工工作面存在的安全隐患进行监督、检查，并督促乙方采取整改措施，严格按照相关法律、法规、规范性文件等规定进行工程施工管理。

11.6 甲方定期对该项目治理区进展情况进行检查，对乙方不按招投标文件配备相关管理人员、不按图纸施工及违反施工合同的其他行为，提出整改措施，并督促整改到位。

12、乙方工作

12.1 乙方负责组织相关单位协调解决施工过程中出现的问题。

12.2 乙方应在开工前完成组建现场项目部、配备项目技术负责人、落实质

量安全生产管理等制度、配备专职项目技术人员、完成施工组织设计或施工方案，并报监理工程师批准。乙方进场前应对施工现场和施工报验资料内审，内审无误且取得总监理工程师的开工许可后方可施工。

乙方按项目管理要求设置门岗，严格项目区车辆及人员出入，对车辆、人员出入情况做好登记。项目工地要在适宜地方安装视频监控设施；采取监控措施对项目施工区域进行监督管理。

乙方作为项目施工单位，必须严格遵守相关法律法规的规定。严格履行招标采购相关规定，确定合适的供应商，并向甲方备案。

12.3 乙方应在每月25日向甲方和监理工程师提供当月实际完成工作量并提供下月计划完成工作量计划报表。

12.4 乙方应安排专职人员负责场内外接口及相关道路的疏导。

12.5 乙方应按相关规定办理施工场地交通、环卫和施工噪声管理等手续，遵守项目所在地政府主管部门的管理规定，并承担由此发生的费用。

12.6 乙方负责对已完工项目的保护，并承担由此产生的费用。

12.7 按政府有关规定做好施工现场地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护建筑）、古树名木的保护工作。保护工作的费用由乙方承担，并承担因乙方责任造成的损坏补偿和罚款。

12.8 乙方负责对施工余土、生产和生活垃圾及时清运，并承担由此发生的费用。项目区内的石料和渣土，全部用于场地平衡，严禁外运。

12.9 乙方负责解决在履行本合同过程中与施工现场周围的居民和公众产生的各类纠纷。

12.10 乙方相关部门须采取“四不两直”的方式不定期的检查项目现场，确保各项管理措施的实施到位。

12.11 乙方需严格履行《北京市规划和自然资源委员会房山分局地质环境类工程管理细则》中规定的施工单位的义务，否则甲方有权要求乙方承担违约责任，并视情况要求乙方进行赔偿。

12.12 乙方须严格遵守《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》等相关规定，在项目施工过程中不得出现违法、违规行为。

12.13 双方约定乙方应做的其他工作：①乙方不得以任何形式将本项目转包

给其它单位，须由乙方本单位实施；②乙方不得非法将全部工作或部分工作分包；③乙方负责补遗工作：如果任何未明显属于本项目承包的工作范围，但未以文字形式明确约定为属于任何指定分包人的工作范围，也未在本合同中以文字形式明确约定为属于乙方自行完成的工作范围，此类工作应由乙方作为本项目承包责任和义务自行完成；④乙方应积极协助甲方办理本项目所需的各种手续；⑤乙方必须按照项目设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改项目设计，不得偷工减料。⑥乙方必须按照建筑工程施工规范进行施工，根据国家现行建筑工程施工验收规范进行验收，必须达到合格标准；⑦本项目在施工过程中存在多个单位同时作业，乙方必须顾全大局，相互协作，密切配合，严格服从甲方和监理单位的协调指挥；⑧乙方负责施工用水、电源的接入及管理，施工期间现场所有用水、用电及附加损耗发生的费用由乙方负责，乙方的通信设施等由乙方自己解决，费用自理。⑨由乙方负责处理施工扰民和民扰问题，乙方应采取适当的措施对施工现场周围的居民和公众进行安抚并在必要时按规定支付费用，该费用由乙方承担，以避免正常情况下产生的不可避免的施工噪音、震动、光线等扰民因素导致的民扰对项目进度造成影响。乙方有义务采取适当的措施最大程度地降低施工过程中产生的不可避免的施工扰民。乙方因自身原因或管理不善而引起的民扰纠纷以及发生的费用由乙方承担。⑩严禁将项目挂靠、转包和违法分包；严禁借矿山生态环境修复治理项目名义，非法开采或放纵他人在项目区内非法开采（或倒卖）矿产资源；对项目区内出现非法开采或偷运矿产品的违法行为，有义务进行制止，并在第一时间向属地政府和甲方汇报。

13、工期延误

13.1 双方约定工期顺延的情况：

(1)因不可抗力造成连续停工时；

(2)甲方未能及时提供图纸、未完成应由甲方办理的开工手续，造成开工日期延误时；

(3)项目开工后，因图纸或由甲方供应的设备、材料影响项目关键线路项目累计停工时；

(4)工程师未能按约定发出指令、批准，致使施工不能正常进行导致关键线路工期延误时；

(5)其他确定：/

13.2 乙方在13.1 款情况发生后14天内，就延误的工期以书面形式向工程师提出报告。工程师在收到报告后14天内予以确认，逾期不予确认也不提出修改意见，视为同意顺延工期。

14、安全施工与检查

14.1 乙方须按照行政主管部门和本项目所在地政府的有关规定，按照“谁施工谁负责”的原则，做好本项目的安全施工管理。

14.2 因本项目出现的一切安全事故和造成的人员、财产损失全部由乙方承担。甲方对乙方任何雇员的工伤或伤亡，不论该人是直接受聘于乙方或是由其分包单位聘用，皆不负任何法律上的赔偿责任，乙方须保障甲方免负任何有关的索偿、要求、诉讼、成本、费用和支出。

15、合同价款及调整

15.1 采用固定总价合同，合同价款中包括的风险范围：包括不限于各种因素引起的材料价格、人工工资、施工机械使用等费用变化；投标文件中漏项、错报项目等；周围村民对施工的干扰等；因法律、行政法规和国家有关政策变化及工程结算相关文件影响项目造价。

15.2 风险费用的计算方法：由乙方在投标时自行计算。约定的风险范围内合同价款不再调整。

15.3 风险范围以外合同价款调整方法：无。

15.4 合同款总额以最终工程造价审计结果为准；最终造价审计金额超过合同价款的，以合同价款为准。

16、工作量确认

16.1 每月25日乙方向工程师提交已完工作量报告。工程师接到报告后7天内按设计图纸核实已完工作量（以下称计量），并在计量前24小时通知乙方，乙方应为计量提供便利条件并派人参加。乙方收到通知后不参加计量，计量结果有效，作为项目价款支付的依据。

16.2 工程师收到乙方报告后7天内未进行计量，从第8天起，乙方报告中开列的工作量即视为被确认，作为项目价款支付的依据。工程师不按约定时间通知乙方，致使乙方未能参加计量，计量结果无效。

16.3 对乙方超出设计图纸范围和因乙方原因造成返工的工作量，工程师不予计量。

17、合同款（进度款）支付

17.1 合同签订后7个工作日内，乙方向甲方交付相当于合同金额3%的履约保证金；

17.2 甲方收到乙方的履约保证金且乙方已进场开始施工，甲方向乙方支付约为合同金额的40%；

17.3 已完成工程量达到80%后，甲方向乙方支付至合同金额的80%；

17.4 项目竣工验收通过，经结算评审且财政资金落实后，甲方根据评审结果向乙方支付合同尾款；

17.5 质量保修期为1年，质量保修期满如有质量问题，履约保证金做相应扣除；如未发现质量问题，经参建各方共同核实后返还所有履约保证金（不计利息）；

17.7 上述支付进度及支付比例为参考比例，实际以财政拨付比例及时间进行支付；由于财政资金到位的进度原因，导致甲方不能按合同约定支付合同款（进度款），乙方不可停止施工，且甲方也不承担违约责任。

18、竣工验收

18.1 完整的竣工材料包括但不限于：乙方资质证书（单位及个人）复印件；开工报告（开工报审表）；项目基本情况；施工组织设计或实施方案；项目物资进场报验检验记录；隐蔽工程验收记录；施工质量评定及验收记录（分项、分部工程质量验收记录）；施工总结；项目变更；合同预付款、进度款申请和支付证书（工作量清单及计算方法）；施工日志；竣工验收图等。乙方须按照甲方关于地质环境类项目资料数字化工作的有关要求，进行资料汇交和数字化。乙方提供竣工资料的约定：项目具备竣工验收条件后10个工作日内乙方向甲方提供3套完整的竣工资料。

18.2 验收

(1)项目预验收：乙方按照合同约定完成全部工作后，甲方组织预验收；预验收时勘察、设计、施工、监理等单位共同参与，共同审阅项目全部资料，形成书面整改意见；预验收后15个工作日内，乙方需将全部问题整改到位，形成书面整改情况说明报甲方审核，直至验收合格。

(2)项目竣工验收：组织验收时，各参建单位项目负责人须到场，并接受专家质询；验收不合格的项目，必须立即组织整改直至验收合格。

19、竣工结算

19.1竣工验收报告经甲方认可后28天内，乙方向甲方提交竣工结算报告及完整的结算资料。

19.2 由于财政资金到位的进度原因，导致甲方不能按合同约定结算工程竣工价款，甲方不承担任何违约责任。

20、质量保修

20.1 乙方应按法律、行政法规或国家关于质量保修的有关规定，对交付甲方使用的项目在质量保修期内承担质量保修责任。质量保修期为自项目竣工验收起1年。

21、乙方违约责任

21.1 乙方未按约定组建现场项目部，擅自开工的，扣减乙方合同款的10%。乙方项目技术负责人由监理进行考勤，无故不到位的，每发现一次扣减合同金额的1‰。

乙方如果出现未严格履行施工合同，存在项目经理未严格24小时驻场、现场管理不到位的违约行为，乙方除按合同约定承担违约责任之外，甲方有权扣除乙方缴纳的履约保证金。

乙方应严格履行施工合同，加强管理，杜绝盗采事件及类似盗采事件等违法行为发生。如发生盗采事件及类似盗采事件等违法行为，乙方除按合同约定承担违约责任之外，甲方有权扣罚乙方缴纳的履约保证金全部金额。

21.2 由于乙方责任导致工期延误，工期每拖后一天扣减项目总造价的0.5‰，当乙方原因导致项目延误达到180 天时，甲方有权与乙方无条件解除合同且不承担因此带来的任何责任，乙方应赔偿甲方相应损失。

21.3 项目施工质量未达到合同约定的质量标准，乙方应无条件返工，费用由乙方自理，工期不予顺延。经返工后，造成工期延误的，乙方应当承担违约责任。返工后仍达不到合同要求，甲方有权另择第三方完成该部分工作，由此发生的费用由乙方承担，并且扣减乙方合同款的5%。

21.4 质保期出现质量问题的，乙方应在约定期限内进行纠正并修复，否则甲方有权扣除履约保证金，乙方除应向甲方返还已收取的合同款项外，还应向甲方支付本合同金额的5%作为违约金。

21.5 乙方不履行合同义务或不按合同约定履行义务，且给甲方造成损失的，

由乙方进行赔偿，甲方视情况可以解除合同并追究乙方责任。

21.6乙方需严格履行《北京市规划和自然资源委员会房山分局地质环境类工程管理细则》中规定的义务，否则甲方有权要求乙方承担违约责任，并视情况要求乙方进行赔偿。

乙方因违反合同及其他违法行为，造成严重后果的，甲方有权上报上级主管部门，将乙方纳入企业不良信息体系。

如果乙方出现违反相关法律、法规、规范性文件等相关规定的违法行为，甲方有权解除合同，已经完成的项目成果归甲方所有，乙方除应向甲方返还已收取的合同款项外，还应向甲方支付本合同金额的5% 作为违约金，违约金未能弥补甲方全部损失的，乙方应继续承担赔偿责任。甲方有权将乙方违法行为向有关机关、部门通报，并移送有关机关、部门进行处理。

22、争议

22.1 双方约定，在履行合同过程中产生争议应协商解决，若协商不成时向北京市房山区人民法院提起诉讼。

23、保险

23.1 乙方应按照国家及地方的相关法规为本项目的全部雇员办理意外伤害保险，甲方认为必要的与项目有关的保险，以及为施工机械设备办理保险，保险费由乙方支付。

24、合同份数

24.1 本合同一式六份，甲乙双方各执三份。

25、合同生效

25.1 合同订立时间：____年____月____日

25.2 合同订立地点：

25.3 本合同双方签字（或签章）并加盖单位公章后生效。双方履行完合同规定的义务后，本合同自行终止。

甲方：（公章）

乙方：（公章）

地址：

地址：

法定代表人：（签字或签章）

法定代表人：（签字或签章）

或委托代理人：（签字或签章）

或委托代理人：（签字或签章）

电话：

电话：

传真：

开户银行：

帐号：

邮政编码：

传真：

开户银行：

帐号：

邮政编码：

附件一：安全和文明施工管理协议

安全和文明施工管理协议

甲方（全称）：

乙方（全称）：

依照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》及行政主管部门对地质环境工作的其他有关法律、行政法规，双方就本项目安全施工管理事项协商一致，订立本协议如下，双方共同遵守。

一、安全施工手续的办理：

1、以下手续由甲方协助办理：

- （1）需要临时占用规划批准范围以外场地的。
- （2）需要临时停水、停电、中断道路交通影响外界条件的。
- （3）需要设计方提供相关安全手续的。
- （4）需要甲方管辖的设备和物资供应商提供相关安全手续的。
- （5）甲方邀请进入现场配合施工的相关方，在安全方面需要审查、登记、报告、教育和管理的。

2、以下手续由乙方办理：

- （1）当地政府安全管理部门资质审查、监督检查、事故处理等需要办理的。
- （2）当地政府民爆、消防和交通管理部门资质审查、监督检查等需要办理的。
- （3）当地政府特设、卫生和环保管理部门监督检查等需要办理的。
- （4）当地政府劳动、保险、保障管理部门监督检查和与基本国策相关部门监督检查等需要办理的。
- （5）需要设计方提供相关安全软硬件变更手续的。
- （6）需要甲方登记、确认、审批和备案手续的。
- （7）需要乙方管辖的设备和物资供应商提供相关安全手续的。
- （8）对分包方安全、文明施工方面需要审查、登记、报告、教育和管理的。
- （9）乙方邀请进入现场配合施工的相关方，在安全、文明施工方面需要审查、登记、报告、教育和管理的。
- （10）当地建设安全监督管理部门需要办理安全、文明施工手续的。

3、以下手续由双方配合办理：

- （1）需要进行爆破作业的。

- (2) 需要进行抢险救援的。
- (3) 安全、文明施工事项需要与周边单位共同交涉的。
- (4) 需要办理夜间施工手续的。

二、安全施工相关资料的提供：（注：原件经审核之后退回给乙方）

1、甲方向乙方提供：

- (1) 甲方安全管理各级领导和各部门相关工作人员名单和联系方式。
- (2) 施工安全联系制度。
- (3) 有关安全、文明施工方面的特殊要求。

2、乙方向甲方提供：

- (1) 乙方主要负责人及其管理人员相关安全资质资料（原件和复印件）。
- (2) 乙方施工现场特种作业人员相关安全资质资料（原件和复印件）。
- (3) 乙方安全管理各级领导和各部门相关工作人员名单和联系方式。
- (4) 在施工组织设计中完整的施工安全技术措施。
- (5) 乙方施工安全保证计划书（副本）及现场文明施工组织管理方案。
- (6) 承包区域施工现场封闭、安全通道、安全标志和消防水接点等设置图。
- (7) 乙方和其分包方施工合同中安全条款的内容或安全、文明施工管理协议（原件和复印件）。
- (8) 乙方对分包方安全资质审查、从业人员登记和安全教育的汇总表（原件和复印件）。
- (9) 乙方对供料等相关方安全资质审查的汇总表（原件和复印件）。

三、甲方的安全、文明施工管理职责：

- 1、负责建立项目与所在地政府等相关方的安全工作联系，协调处理外部问题。
- 2、负责召开施工安全联系会议，统一沟通、协调、管理各施工方的安全文明施工工作。
- 3、对施工现场定期或不定期进行安全检查，动态评价和督导乙方的安全管理和文明施工。
- 4、根据需要，参与施工现场危急事项的处置，进行安全、文明施工事件及事故的调查处理。
- 5、负责项目中重要安全及文明施工事项的内部沟通，对本方人员进行安全教育和风险控制。

四、乙方安全、文明施工的主要职责：

1、遵守国家、地方有关安全、文明施工方面的法律法规及有关规定。项目施工安全
的责任主体为乙方。

2、按照甲方的有关要求，做到定置管理、安全卫生、文明施工、工完场清。

3、负责本方和分包方及相关方安全资质的有效性，保证其人员安全资质的合法性。

4、建立健全本方安全、文明施工责任保障体系，负责本项目现场的安全、文明施
工和灾害预防。

5、明确本项目安全、文明施工管理可测量目标，配置与本项目安全、文明施工要
求相适应的人财物资源。

6、保证施工组织设计和施工安全技术措施的有效落实，组织施工的安全技术交底。

7、负责组织本方施工现场安全检查和隐患处理，及时解决甲方提出的安全、文明
施工问题。

8、负责对分包方及相关方施工现场的安全、文明施工管理，组织本方人员、民工
的安全教育。

9、负责本方安全、文明施工事项的内部沟通，确保各项安全、文明施工管理事项
和活动记载的真实性。

10、负责事故抢救和报告及事故现场保护，按规定进行调查处理和防范措施落实。

五、事故责任和损失承担：

1、乙方承担施工风险和法律责任，包括事故调查和善后处理的全部义务。乙
方承担分包方原因造成的事故责任，包括涉及的连带责任和损失费用。

2、因本项目出现的一切安全事故和造成的人员、财产损失全部由乙方承担。

3、损害赔偿按照国家有关规定执行。

六、乙方按照现行相关法律法规之要求建立现场安全及文明施工管理体系，如发
生安全事故时按现行相关法律法规执行。

七、乙方责任安全目标是：人员工亡事故为0，重大机械设备事故为0，重大火灾
交通事故为0，创无重大事故项目。每月末甲方对乙方现场及安全施工进行考评，按考
评结果进行奖惩，奖惩办法见甲方另行制定的《项目建设期间施工企业考评办法》。

八、本协议为双方《施工合同》相关安全施工条款的补充文件，在项目承包范围
和合同期限内，同等有效。

本协议在执行中修订的条款内容和补充的事项，经协商后形成的文件均属本协议

的有效部分。

本协议不代替双方应办理开工的其它手续，不能免除责任方对事故或问题应被追究的任何责任。

九、本协议订立时间：

订立地点：

本协议双方签字（或签章）并加盖单位公章后生效。

附：乙方安全生产承诺书

甲方：（公章）

乙方：（公章）

法定代表人（签字或签章）：

法定代表人（签字或签章）：

或委托代理人（签字或签章）：

或委托代理人（签字或签章）：

附件二：安全生产承诺书

安全生产承诺书

根据《中华人民共和国安全生产法》，我作为企业（单位）的法定代表人（实际控制人）和安全生产的第一责任人，对本企业（单位）的安全生产工作负全面责任。为贯彻执行省政府《落实生产经营单位安全生产主体责任暂行规定》和“法人代表安全生产承诺制度”，本人保证：认真贯彻执行国家、省关于安全生产的法律、法规、政策和工作要求，积极落实安全生产主体责任，努力做好本企业（单位）的安全生产工作，减少和杜绝安全生产事故，并郑重承诺：

一、依法建立安全生产管理机构，配备符合法定人数的安全生产管理人员，保证安全生产管理机构发挥职能作用，安全生产管理人员履行安全管理职责，使安全生产管理做到标准化、规范化。

二、建立健全安全生产责任制和各项规章制度、操作规程并严格落实。

三、确保资金投入，持续具备法律、法规、规章、国家标准和行业标准规定的安全生产条件。

四、依法对从业人员进行安全生产教育和安全知识培训，做到按要求持证上岗。

五、不违章指挥，不强令员工违章冒险作业。

六、保证新建、改建、扩建工程项目依法实行安全设施“三同时”。

七、统一协调管理承包、承租单位安全生产工作，并与有关单位签订专门的安全生产协议。

八、加强安全生产监督检查，及时发现和排除安全隐患。

九、落实重大危险源监控责任，对重大危险源实施有效的监测、监控和整改。

十、依法制定生产安全事故应急救援预案，并定期组织演练，落实操作岗位应急措施。

十一、自觉接受各级安全监管部门的监督检查，绝不弄虚作假。

十二、严格按照设计设置可靠的截流、防洪和排水工程。

十三、如实告知从业人员作业场所和工作岗位存在的危险、危害因素、防范措施和事故应急措施。

十四、按要求上报生产安全事故，做好事故抢险救援，妥善处理对事故伤亡人员依法赔偿等事故善后工作。

十五、尊重从业人员在安全生产方面应有的权益，引导鼓励从业人员履行安全生产方面的义务，鼓励从业人员对安全生产违法、违章行为提出改正建议，甚至批评、举报，对提出批评和举报的职工不打击报复，不因此解除劳动合同和降低工资待遇。

十六、为从业人员提供符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，并监督教育从业人员正确佩戴、使用。

十七、依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费。

十八、履行法律法规规定的其他安全生产职责。

若违反上述承诺和未履行安全生产管理职责，导致发生责任事故的，法定代表人（实际控制人）及单位接受安全生产监督管理部门以下处罚：

一、法定代表人（实际控制人）方面：（一）一般事故接受上一年年收入30%的罚款；（二）较大事故接受上一年年收入40%的罚款；（三）重大事故接受上一年年收入60%的罚款；（四）特别重大事故接受上一年年收入80%的罚款；同时接受相应的党纪、政纪处分和有关部门作出的暂停、撤销与安全生产有关的执业资格、岗位证书的处罚；构成犯罪的，接受相应的刑事处罚。

二、单位方面：

- （一）一般事故接受10 万元以上20 万元以下的罚款；
- （二）较大事故接受20 万元以上50 万元以下的罚款；
- （三）重大事故接受50 万元以上200 万元以下的罚款；
- （四）特别重大事故接受200 万元以上500 万元以下的罚款；

同时接受有关部门作出的暂扣或者吊销有关证照的处罚。

三、如发生不依法报告或者妨碍、拒绝事故调查处理等严重行为，单位接受100万元以上500 万元以下的罚款。法定代表人（实际控制人）接受上一年年收入60%至100%的罚款；并接受相应的党纪、政纪处分；构成犯罪的，接受相应的刑事处罚。

承诺单位：（公章）

法定代表人：（签字或签章）

实际控制人：（签字或签章）

____年____月____日

附件三：项目廉政责任书

项目廉政责任书

项目名称：

项目地址：

甲方：

乙方：

为加强项目建设中的廉政建设，规范建设项目承发包双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关工程建设的法律法规和廉政建设责任制规定，特订立本廉政责任书。

第一条 甲乙双方的责任

（一）应严格遵守国家关于市场准入、项目招标投标、工程建设、施工安装和市场活动的有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。

（二）严格执行工程项目承发包合同文件，自觉按合同办事。

（三）业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益，不得违反工程建设管理、施工安装的规章制度。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条 甲方的责任甲方的领导和从事该项目的工作人员，在工程建设的事前、事中、事后应遵守以下规定：

（一）不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

（二）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

（三）不准要求、暗示或接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（四）不准参加有可能影响公正执行公务的乙方和相关单位的宴请、健身、娱乐等活动。

（五）不准向乙方介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方项目施工合同有关的设备、材料分包、劳务等经济活动。不得以任何理由要求乙方和相关单位推荐分包单位

和要求乙方购买项目施工合同约定以外的材料、设备等。

第三条 乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行工程建设的有关方针、政策，尤其是有关建筑施工安装的强制性标准和规范，并遵守以下规定：

（一）不准以任何理由向甲方、相关单位及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品和回扣、好处费、感谢费等。

（二）不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

（三）不准接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（四）不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条 违约责任

（一）甲方工作人员有违反本责任书第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方工作人员有违反本责任书第一、三条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

第五条 本责任书作为施工合同的附件，与施工合同具有同等法律效力。经双方签字（或签章）并加盖单位公章后生效。

第六条 本责任书的有效期为生效之日起至该项目竣工验收合格时止。

第七条 本责任书一式四份，由甲乙双方各执一份，送交甲乙双方的监督单位各一份。

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

法定代表人（签字或签章）：

法定代表人（签字或签章）：

或授权代理人（签字或签章）：

或授权代理人（签字或签章）：

地址：

地址：

电话：

电话：

年 月 日

年 月 日

第三章 技术要求及工程建设标准

一、治理区基本情况

1、治理区地理位置

治理区位于房山区青龙湖镇北车营村，北车营村位于北京城西南约 240° 方位，距北京市区约 35km，距离房山区良乡西北约 20km，距离青龙湖镇政府约 10km。治理区与外界有砂石路相连，距治理区外 400m 有省道 S328 良三路通过，良三路是国道 234 的联络线，交通流量大，交通方便。见交通位置图 1-1，治理区中心点地理坐标为东经 $115^{\circ} .99' 36.98''$ ，北纬 $39^{\circ} 82' 38.31''$ 。

土地为集体用地，土地权属清晰，无压占建设用地、耕地和基本农田情况。



图 1-1 治理区交通位置图

2、治理区范围

治理区位于北车营村西村北侧山区，三面环山，南侧面向良三路。北京市矿山生态修复治理项目（2021 年）房山区青龙湖镇北车营村都顺采石厂治理项目（图斑号 2019110111LY0064），图斑面积 5.47 公顷，本次治理区面积 5.47 公顷（约 82.05 亩）。

3、矿山开发历史

勘查区所在北京市房山区青龙湖镇北车营村，北京市都顺采石厂主要生产建材用石料。根据走访调查，上世纪八十年代开采，2010 年关闭，开采时间近 30 年。根据调查，勘查区为石灰岩矿，开采灰岩主要用于建筑白灰烧制，开采规模

较大，年开采量约 3 万吨，为保护北京生态环境自 2010 起政策性关闭。现状采矿平台目前用作拆迁的建筑垃圾周转处理场，建筑垃圾堆放高度约 30 米，建筑垃圾周转处理场为将建筑垃圾粉碎粉碎加工再处理后进行外运，预计占用场地半年至一年，目前正在修路，逐步安装垃圾处理设备，建筑垃圾处理厂与本治理项目无关。目前工作区岩质边坡裸露，与周边地貌和生态环境极不协调，需要通过生态修复改善生态环境。

经调查核对，本次治理的图斑范围主要为裸岩边坡，坡脚基岩平台不在治理区范围，现坡脚建筑垃圾堆放紧挨裸岩边坡，与本次治理项目无关，经与村镇了解，该处覆盖裸岩边坡位置会在治理项目前进行清运，不会对裸岩边坡的治理造成影响。治理区无压占建设用地、基本农田和耕地的情况。

4、矿山生态环境现状及问题

（1）地形地貌景观破坏

本勘查区地形地貌生态破坏问题突出，主要表现在采石形成的裸岩边坡、废渣堆与周边地形地貌极不协调，且无植被生长，勘查区内的废渣堆主要为建筑垃圾回填。由于历史上大量开采的原因，形成了高陡的裸岩边坡，本次治理区共五个裸岩边坡，坡面有零星浮渣。裸露岩壁由于不规范开采，坡面碎石无序分布，遇降雨可能会造成掉块等。治理区南侧距省道良三路（S328）约 400m，良三路是国道 108 的联络线，较重要公路，交通流量大。过往车辆可视治理区内裸岩全貌，由于裸岩边坡与周围地形地貌生态环境极不协调，观感差，对北车营村的发展造成一定的制约，因此本次裸岩生态修复治理项目十分必要和紧迫。

经勘查，勘查区主要地质生态环境问题为采矿后遗留的 5 个裸露岩坡、1 个建筑废渣堆等。

1) 裸露采面

由于采矿活动，勘查区形成了 5 处高陡的裸岩边坡（LYM01~LYM5）。现将各裸岩边坡分述如下：

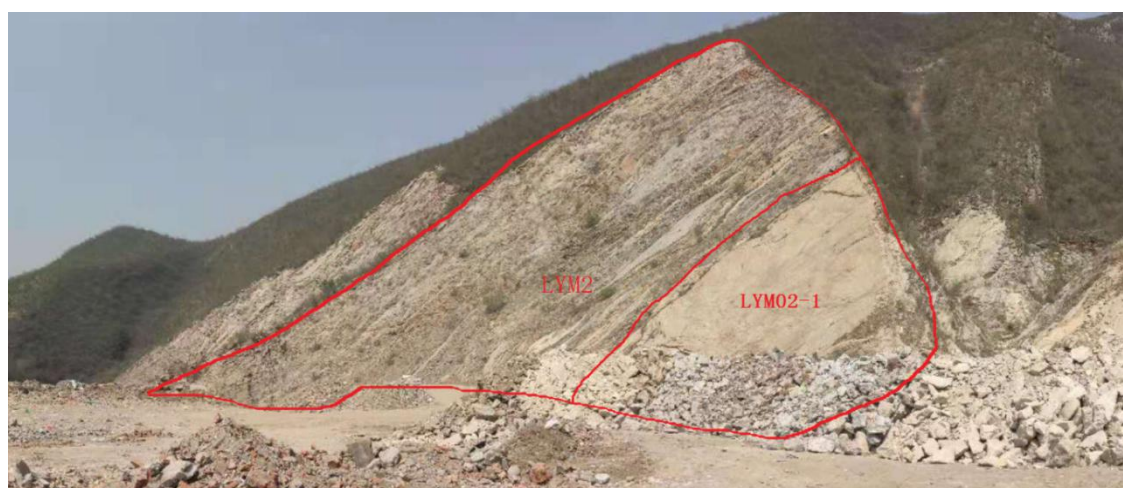
LYM01：位于勘查区西侧，岩坡平均宽约 60m，高约 83m，坡长约 110m，坡度 49° ，坡向 211° ，坡面面积约 8218m^2 ；边坡坡面为顺层剥落，岩层为中风化砂岩，层理发育，坡脚破碎严重、发育一组节理 $88^{\circ} \angle 72^{\circ}$ ，裂隙闭合；坡面因开采后表面破碎，有碎石浮渣，有零星植被生长；采面左右两侧与正面斜交

60°。裸岩采面东西两侧局部坡度小于 35 度，且坡面破碎。坡面未见浮渣及需要清理的危岩体。根据实际情况划分为LYM01-1 面积 1569m²、LYM01-2。面积 684m²，岩坡坡脚为开采形成的平台，坡脚仍堆积有废渣料堆，见照片 2-1。



照片 2-1 LYM01 裸岩坡范围（镜像西北）

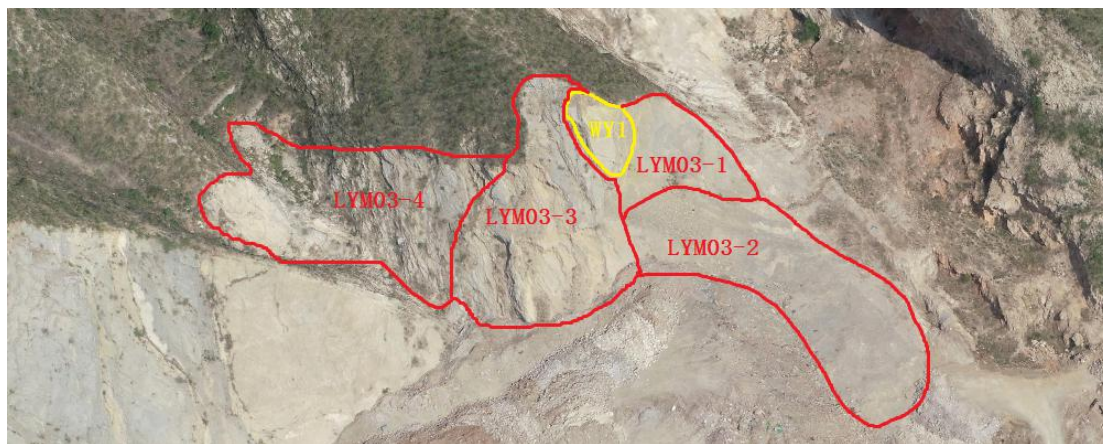
LYM02：位于勘查区北侧，坡面呈三角形，岩坡宽约 80m，坡高约 68~81m，西侧与 LYM01 相连，坡长 120m，坡度 36~40°，坡向 145°，坡面总面积约 10955m²；岩坡岩层为弱风化灰岩，坡面为开采后的破碎岩面，层理发育，岩坡发育二组节理，分别为：88° ∠72°，167° ∠77°。开采形成的节理裂隙发育，坡面无碎石渣，无危岩体存在，无需进行坡面清理有零星植被草生长；坡体东侧局部坡面 LYM02-1 为顺层剥落，呈镜面，面积约 1994m²。见照片 2-2。



照片 2-2 LYM02 裸岩坡体范围（镜像西北）

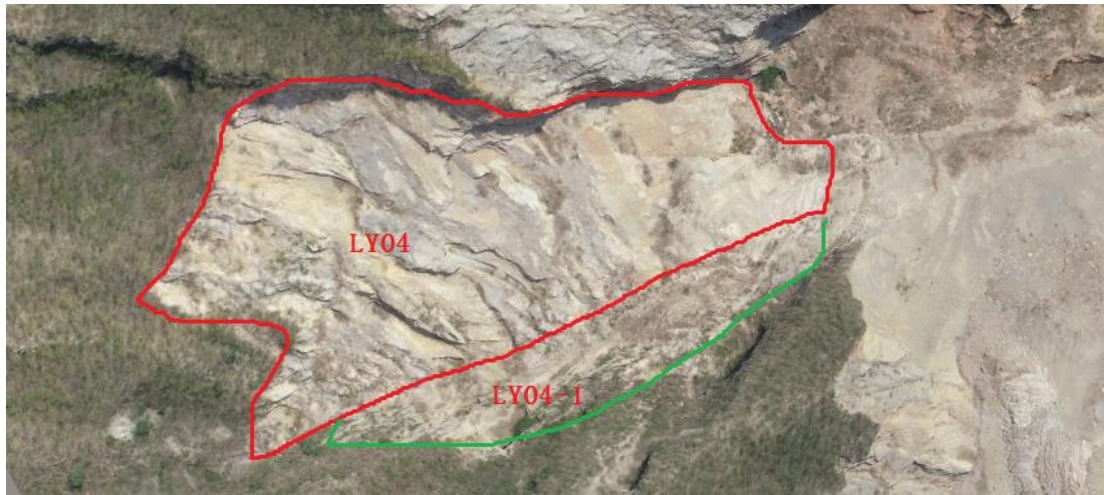
LYM03：位于勘查区北侧中部，位于 LYM02、04 中间。坡面近南北向条状展布，正视局部近似三角形状，岩坡南北宽约 200m，坡长约 80m，平均高约 50m，

坡度 35° – 40° ，坡向 148° ，坡顶植被覆盖良好；岩坡岩层完整，岩层为弱风化石灰岩，发育一组节理 88° $\angle 72^{\circ}$ ，层理发育。LYM03 坡面总面积约 9828m^2 ，根据坡面不同地形地貌特征共分为四个部分，其中坡面 LYM03-1 为顺层剥落，坡面光滑，面积约 756m^2 ，坡面有废弃碎渣残留，厚度约 20cm，局部有未剥落的危岩体 WY1 需进行清理。东侧坡面 LYM03-2 坡度 25° – 30° 左右，坡面面积为 3092m^2 ；LYM03-3 坡面位于整个坡面正中，坡向正南，坡面破碎，裂隙发育，面积为 3761m^2 ，坡脚为建筑垃圾堆形成的渣堆平台；LYM03-4 坡面为山坳两侧，坡脚处为自然排水沟道，面积为 2219m^2 ；见照片 2-3。



照片 2-3 LYM03 裸岩坡范围（镜像北）

LYM04：位于勘查区东侧，裸岩边坡为一处山坳，近南北向扇状展布，南北向宽约 150m，坡高约 40–60m，坡向 218° ，平均坡长 85m。坡度 30° – 35° ，岩层层理发育，产状 85° $\angle 75^{\circ}$ ，裸岩边坡面积约 12381，其中东侧为开采破碎采面；岩层破碎，坡面有零星浮渣无需清理，岩坡坡顶有植被覆盖；坡面面积 8443m^2 ；山坳西侧坡面为原始裸露坡面，坡面有零星灌木生长，坡面面积 3938m^2 ；岩坡坡面中风化，岩性灰岩；山坳中间为自然形成的汇水水道。见照片 2-4。



照片 2-4 LYM04 裸岩边坡范围（镜像北）

LYM05：位于勘查区最东侧，呈北东西南向，岩坡宽约 60m，长约 175m，上窄下宽，坡度上缓下陡在 $35^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 之间，坡向 213° ，坡面下部凹腔宽约 50m 高约 25m，岩坡坡面中等风化，岩性为灰岩，发育一组节理 $88^{\circ}\angle 72^{\circ}$ ，岩体较破碎，裂隙发育，坡面上部有零星浮渣。根据地形地貌特征划分三个区域分别为 LYM05 坡面面积 5364m^2 ，LYM05-1 坡面面积 1840m^2 ，LYM05-2 有岩溶溶洞一处，岩坡面积约 712m^2 ；见照片 2-5。



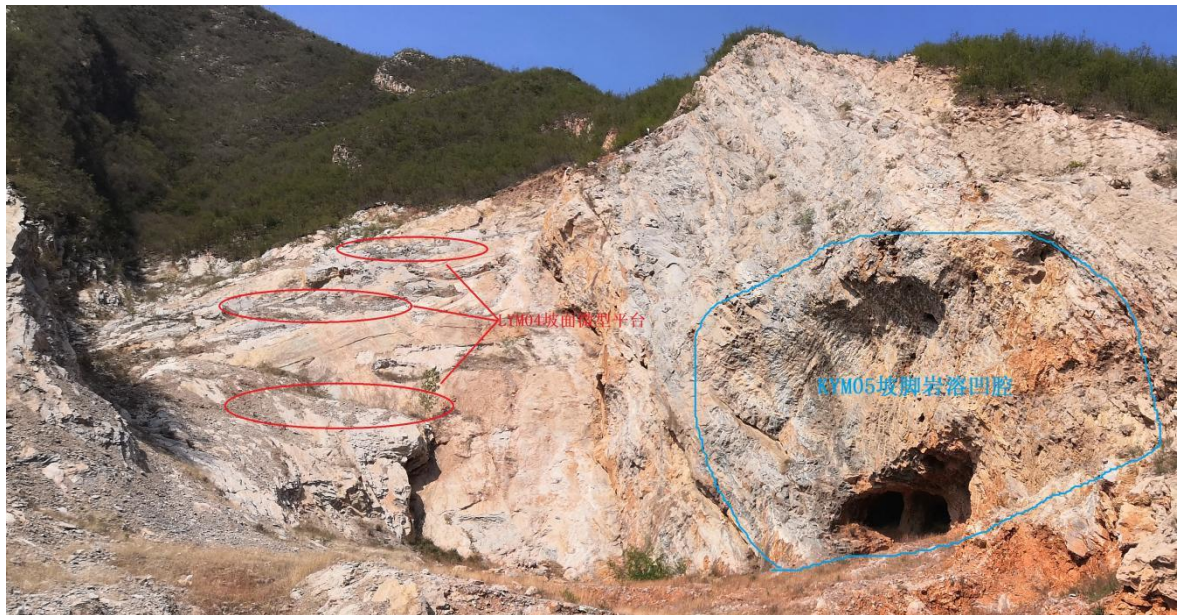
照片 2-5 LYM05 裸岩坡面范围（镜像西南）

各裸露岩质边坡特征见表 2-1。

经过三维激光对各裸岩边坡的扫描可见，LYM01、LYM04 坡面微地貌发育，查明了微型平台分布情况，见照片 2-6、2-7。



照片 2-6 LYM01 裸岩坡面微平台（镜像南）



照片 2-7 LYM04 裸岩坡面微平台（镜像南）

表 2-1 裸露岩质边坡现状特征表

名称	类型	边坡类型、结构特征	坡段长度 (m)	坡顶高程 (m)	坡底高程 (m)	坡 高 (m)	主要坡度 (°)	面积(m²)
LYM01	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	110	293~323.0	243~244	11~83	45~49	8218.17
LYM1-1	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	70	279.63	246.75	33	35	1568.62
LYM1-2	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	55	271.35	245.67	25	35	683.88
LYM02	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	120	328.3~347.5	263.7~265.8	65~81	36~40	10955
LYM02-1	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	56	306	265~266	40	45	1994
LYM03-1	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，局部临空形成危岩体，坡面北侧零星灌木生长，坡顶灌木、杂草发育，石灰岩	50	288~291	263~265	25~26	35~40	756
LYM03-2	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，局部临空形成危岩体，坡面北侧零星灌木生长，坡顶灌木、杂草发育，石灰岩	90	261.9~262.1	246.38	10~18	35~40	3092

LYM03-3	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，局部临空形成危岩体，坡面北侧零星灌木生长，坡顶灌木、杂草发育，石灰岩	80	284.9~293.5	245.9~265.6	30~50	35~40	3761
LYM03-4	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	30	288.5~289.8	264.2~273.2	10~20	30~35	2219
LYM04	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	85	321.6~352.2	255.6~277.9	40~60	30~35	8443
LYM04-1	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	30	293.1~321.6	263.1~307.2	10~20	30~35	3938
LYM05	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	175	319.3~365.4	248.1~258.3	28~110	35~50	5363.93
LYM05-1	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	80	298.69	249.48~253.2	13~45	30~35	1840.18
LYM05-2	裸岩边坡	岩质边坡，基岩裸露，岩面破碎，坡面有零星灌木，坡顶灌木、杂草发育，岩性石灰岩	27	277.2~289.5	256.1~258.59	20~30	80	711.82
合计								53544.94

2) 建筑废渣堆

通过对勘查区调查，勘查区裸岩 LYM02、LYM03 坡脚平台处有一处人工回填的建筑废渣堆，编号为 ZD1，该处废渣堆东西长约 110m，南北宽约 120m，高约 30m，占地 17000m²，废渣约 40 万方。经调查该处建筑废渣堆为临时的建筑垃圾周转处理场，后续该处废渣会经分类处理加工等无害化处理后再行清运出场，与本次治理项目无关。北车营村承诺：协调处理场，不影响本项目治理施工。本次治理项目图斑范围仅为五个裸岩边坡，不包含坡脚建筑垃圾占用的废渣平台等，废渣堆见照片 2-6，废渣堆参数见表 2-2。



照片 2-6 ZD1（镜像南）

表 2-2 废渣堆现状特征表

名称	坡段长度 m	坡顶高程 (m)	坡底高程 (m)	坡高 (m)	坡度 (°)	平均厚度 (m)	废渣方量 (m ³)	物质组成	植被状况
FZXP01	55	264~266.76	231.4~236	30	40	30	396000	建筑废渣	无
合计							396000		

(2) 植被破坏现状及问题

勘查区主要是石灰岩采矿后遗留的采矿裸岩边坡、建筑废弃渣堆等，地形及微地貌上主要表现为采矿裸露岩质边坡，坡面有部分浮渣，局部较陡，表面破碎节理裂隙发育；废渣平台渣堆组成颗粒大小不一，为遗留的废弃石料，粒径有

5cm~30cm，渣堆物质组成单一，土壤贫瘠，保水性差，植被难以生长。

勘查区裸岩边坡、废渣堆，无植被生长，由于矿渣粒径大、孔隙度大，养分含量很低，基岩裸露，植被立地条件差，不利于土壤中水分和空气的有效运移以及肥料的协调转移，直接影响植物的正常生长发育。治理区的生态环境靠自然恢复已无法实现，因此改善生态环境需要对治理区裸岩边坡进行工程干预措施和修复，需要采用大量生态修复技术对裸岩边坡进行复绿，以达到矿山生态环境与周围环境相适应和协调一致的治理目的。

（3）水土流失环境问题

裸岩边坡坡度越陡，表面径流流速越快，对岩面的冲刷侵蚀力就越强；夏季遇较大的降雨，降强超过坡面浮渣入渗强度产生坡面径流，造成坡面的冲刷侵蚀；勘查区西高东低，流域有一定汇水面积，地形陡峻，采矿后遗留的矿渣保水性差，降雨后雨水无法下渗直接转化为地表径流向下游排泄，造成降雨对坡面冲刷严重。勘查区北侧，采矿破坏原有植被，现有矿渣堆、裸岩边坡无植被生长，矿渣松散粒径大，堆积体无法固结，遇雨水冲刷会形成冲沟，造成水土流失，急需治理。

5、气象、水文条件

（1）气象：勘查区属于暖温带气候区。勘查区气候特点是光热有余，温差较大，水热同季，降水不均。年平均气温 10.8℃，一月平均气温-5℃-5.2℃，七月平均气温 24.4℃-26℃，年温差 30℃左右，多年平均降雨量为 600mm，降水多集中在夏季（6-8 月），占全年降雨量的 80%以上，且汛期多暴雨。（图 3-1、图 3-2）。该地区春秋季节结霜频繁，年平均无霜期约 160-180 天。冬季地面下最大冻土深度 1.0m。年平均结冰天数 124 天。区内无常年性河流。

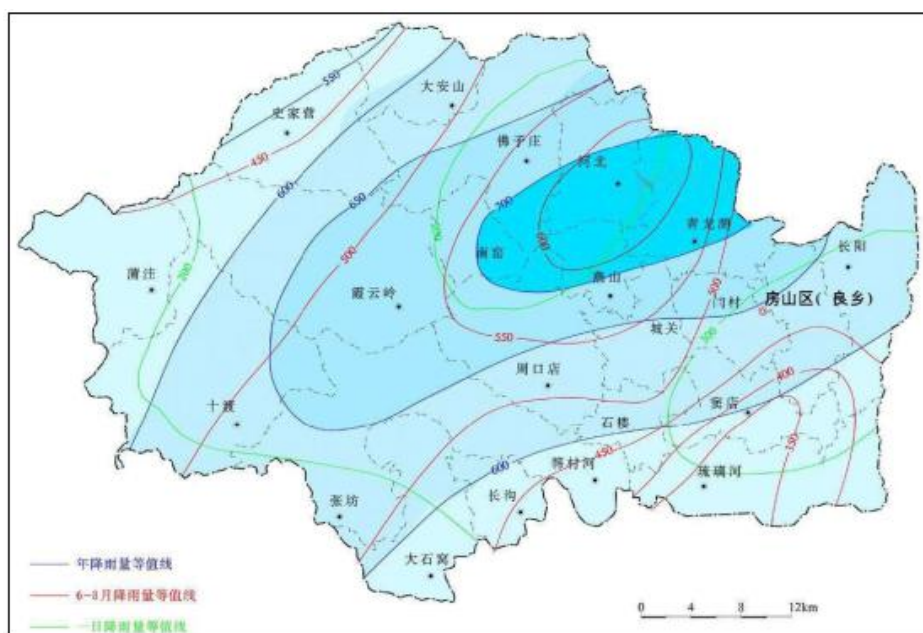


图 3-1 房山区多年平均降雨量等值线图（单位：mm）

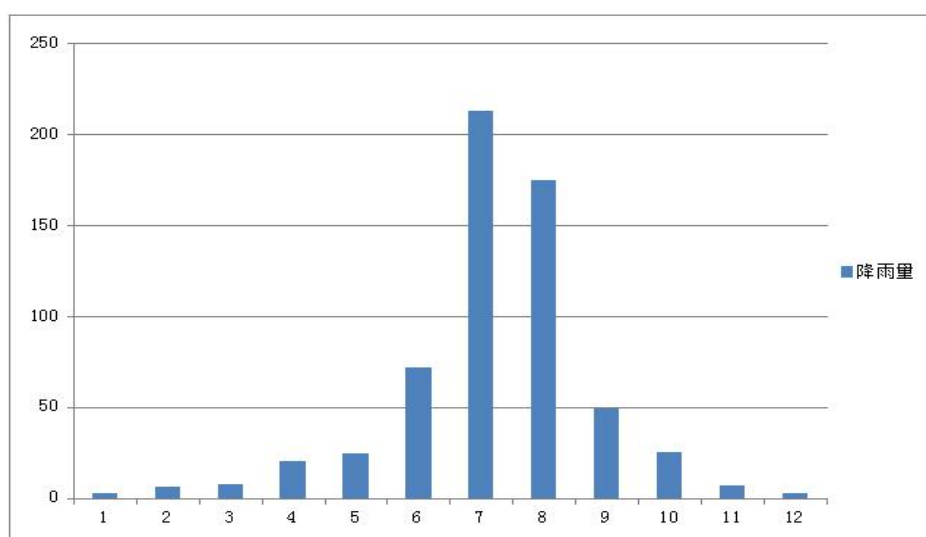


图 3-2 房山区多年平均月降水量图（单位：mm）

（2）水文条件

勘查区无河流穿过。

1）地下水

勘查区地下水类型主要为第四系孔隙水、基岩裂隙水，主要含水岩组：

A、第四系坡积物孔隙含水组

主要分布在治理区的沟谷内，最厚 3m，一般小于 1.5m，由不同粒度的风化岩石碎屑和粘土组成，含水和透水性好，雨季赋存水量较多，由于坡度较陡，雨季过后疏干较快。

B、灰岩含水组

广泛分布于治理区内，是充水的主要含水组，其除了碎屑粒间含水外，近地表的风化裂隙和深部的构造裂隙也是造成赋水的主要因素。

治理区内坡面第四系覆盖厚度总体较薄，第四系孔隙水含量极低，地下水类型主要为基岩裂隙水，地下水的补给来源主要为大气降水垂直入渗补给及周围岩层裂隙水的侧向径流补给，其次为地表水的入渗补给。区内地下水流向总体由西北向东南流动。区内地下水的排泄方式主要为人工开采和自然排泄。人工开采主要以生活用水为主；自然排泄包括蒸发及向下游侧向流出。

由于第四系填土结构松散，厚度较薄，不含水，而残坡积层富水性差，对治理工程施工影响小。

2) 地表水

治理区无河流经过，地表水主要为大气降水，大气降水是其补给的唯一来源，治理区共五个岩质边坡，坡面雨水汇成径流，并且仅在地形较缓、植被茂盛、裂隙发育部位补给较强。排泄方式有蒸发、入渗。经调查五个岩质边坡山体上部坡面雨水汇集面积约 49000m²，雨季雨水汇集经自然冲沟排泄对本次治理的五个岩质边坡不造成影响。

3) 水源调查

根据走访调查，距离治理区下游 2 公里处，有北车营村供水机井，现正在使用，经与村委会了解可用于治理区绿化施工和后期养护。

6、地质条件

(1) 地形地貌

房山区地处北京市西南部山区，属华北平原与太行山脉的过渡地带。地貌类型复杂多样，由西北向东南依次为中山、低山、丘陵、岗台地、洪积冲积平原、冲积平原。山地和丘陵约占总面积的 2/3。与门头沟区接壤的百花山海拔高度 1991m，白草畔主峰海拔 2035m，为本区最高峰，见图 3-3 房山区地形地貌图。

勘查区位于房山北部丘陵区，海拔高度 190~401m 之间，整体地势西北高东南低，地面起伏较大。受矿山开采影响，原生地貌破坏，边坡裸露，勘查区内广泛分布开采后的裸岩边坡。勘查区海拔最高为 401m，最低标高为 190m，相对高

差 211m。山体自然坡度总体在 25° — 65° 之间，斜坡上缓下陡。斜坡总体走向 $SE45^{\circ}$ 左右。见遥感卫星图 3-4。



图 3-4 勘查区地貌遥感卫星图

(2) 地层岩性

勘查区出露地层为奥陶系马家沟组 (O_2m)。

底部：为含角砾白云质灰岩、含白云质灰岩与白云质灰岩互层、似豹皮灰岩；中部：以深灰色块状灰岩、灰色白云质灰岩为主；上部为似豹皮灰岩与深灰色灰岩互层，中部夹一层中粗长石石英砂岩、硅质条带石灰岩、泥晶灰岩、泥质条带灰岩及泥晶石灰岩、凝灰质砂岩等，岩性组合为灰白色巨厚层-厚层状硅质条带石灰岩。岩石较坚硬，层理发育。

治理区岩层产状： $194^{\circ} \angle 33^{\circ}$ ，表面为强风化-中风化。节理主要发育 2 组，产状 $88^{\circ} \angle 72^{\circ}$ ， $167^{\circ} \angle 77^{\circ}$ 。

新生界第四系全新统 (Q_4) 人工堆积层 (Q_{m1})：物质组成主要为废弃矿渣石，加工碎石子，堆积体厚度变化较大，最厚处达 2-5m，结构松散，粒径 0.5~30cm，堆积于坡体及坡脚上。

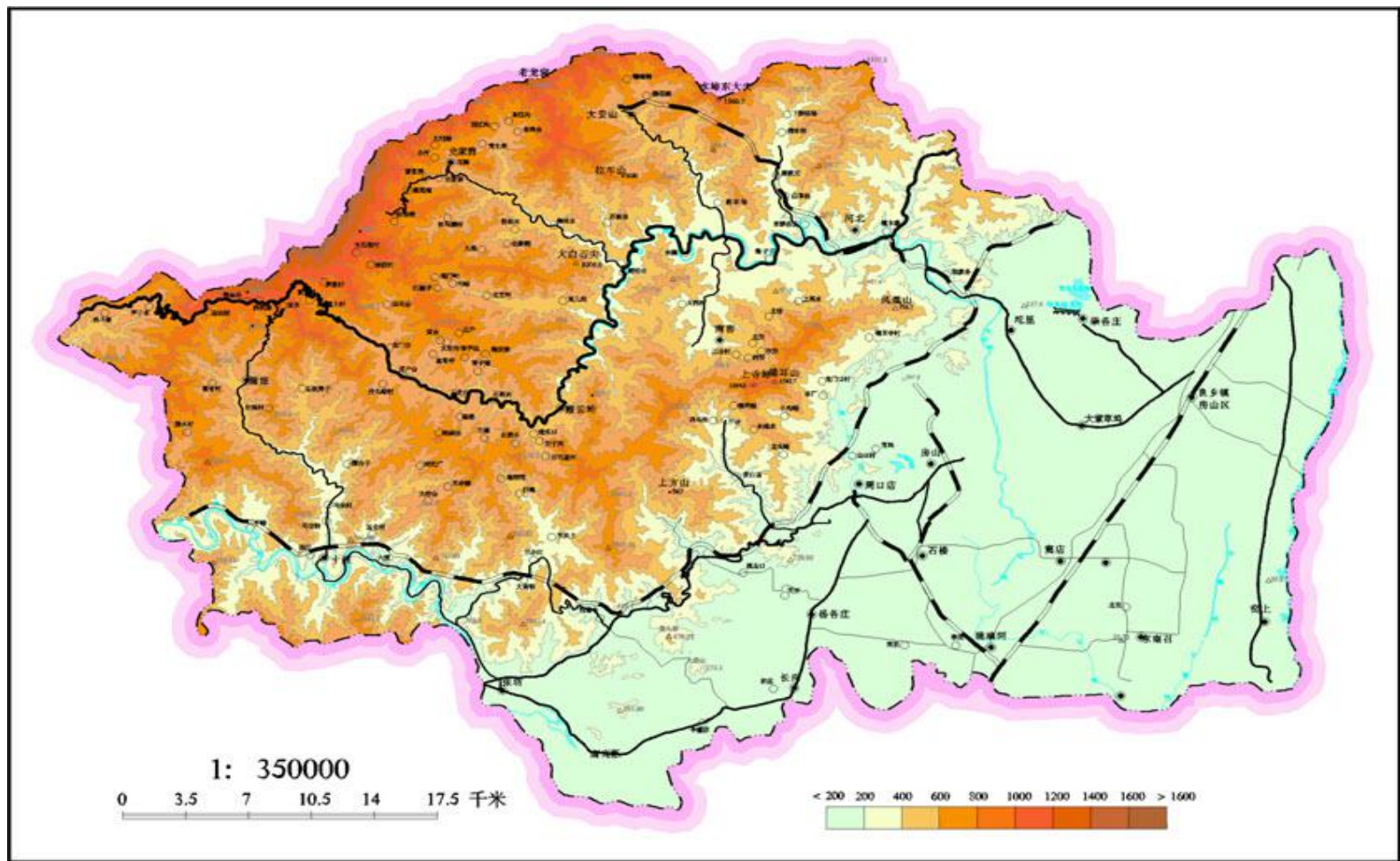


图 3-3 房山区地形地貌图

(3) 工程地质条件

根据现场调查及挖探槽揭露，勘查区地层主要为人工堆积的矿渣、第四系残坡积地层和灰岩地层组成。

1) 土体工程地质特征

勘查区所在斜坡体表层主要为第四纪人工堆积矿渣及坡积堆积层，以碎块土石为主，杂色；部分块径较大，形状多为块状；土质为粉质粘土，呈黄褐色，稍湿。坡脚及平台主要为残坡积土及第四系人工堆积层。

第四系残坡积土主要分布在勘查区的山体 and 坡面的表层，为岩体风化残积、坡积碎石土，主要成分为碎石、砂土组成，结构松散~稍密，透水性强，抗剪强度较低，土体中含有基岩风化产物，粒径一般 0.2~0.5cm，占 10~20%；平缓及平台位置土层较厚，厚约 0.5~1.50m，斜坡地段土层较薄，厚约 0.5m，土体物理力学性能一般，工程地质条件一般。

第四系人工堆积层主要为开采遗留的矿渣、建筑废渣堆，现场调查厚度不均匀，最大厚度在 5m，粒径大小不均，一般为 10~50cm 不等，松散堆积于平台或坡脚，渣堆厚度由上至下逐渐变薄，结构松散，在外界降雨因素诱发作用下易产生滑动或溜坡。渣堆物质成分主要为粉土、粉砂土、碎石及风化岩块，结构杂乱、松散，透水性较强，未完成自重固结，人工堆积的建筑废渣主要为拆除后的废砖、碎石、混凝土块等，工程地质条件差。

2) 岩体工程地质特征

治理区以裸岩边坡微风化~中风化灰岩为主。

根据调查并结合周边类似工程经验，本治理区岩土物理力学性质指标及边坡坡度建议值见表 3-1~表 3-3。

表 3-1 土体物理力学性质参数建议值一览表

岩性名称 \ 指标	天然密度	天然抗剪强度		压缩模量(平均值)		承载力标准值	挡土墙基底摩擦系数
	γ (kN/m ³)	粘聚力 (kPa)	内摩擦角 (°)	Es ₁₀₀ (MPa)	Es ₂₀₀ (MPa)	f _{ka} (kPa)	μ
坡积物	18	10	25	22~30		180~200	0.4
灰岩	25	/	/	/		800	0.6

表 3-2 岩石主要物理力学指标建议值一览表

岩石名称	状态	密度 (g/cm ³)	单轴抗压强度 (MPa)	弹性模量 (GPa)	泊松比
------	----	----------------------------	--------------	------------	-----

未风化灰岩	天然	2.70	(120)	(28)	0.25
中等风化灰岩	天然	2.68	(110)	(26)	0.23

边坡坡度建议值:

依据《北京地区建筑地基基础勘察设计规范》DBJ11-501-2009 中的边坡容许坡度值, 并结合绿化种植的立地条件要求, 提出边坡坡度值, 见表 3-3。

表 3-3 边坡坡度建议值表

坡体类型	建议坡度值	
	坡高 $\leq 15\text{m}$	$15\text{m} \leq \text{坡高} < 30\text{m}$
未风化岩质边坡	1: 0.1~1: 0.3	1: 0.1~1: 0.3
中风化岩质边坡	1: 0.3~1: 0.5	1: 0.5~1: 0.75
土质边坡(矿渣)	1: 2~1: 2.5	1: 2.5~1: 3

7、植被及土壤

(1) 植被调查

通过现场调查, 在勘查区及外围主要分布有种植林, 种植林以油松、侧柏、核桃树、河北杨为主, 坡地有灌木荆条为主, 平地以野生榆树、椿树等林木为主, 一般长势较好, 地被植物以草本植物狗尾巴草、艾草为主, 在勘查区内由于过度采矿, 岩石裸露, 矿渣、块石堆积, 植被无法生长。岩质边坡、矿渣边坡基本无植被覆盖。勘查区内存在裸岩边坡裸露、部分矿渣堆积的现象, 需要对裸岩边坡进行综合治理, 达到生态环境协调一致。

根据调查当地适宜种植的树木较多, 根据治理区内矿渣坡及土壤特性, 本次勘查重点调查了勘查区及附近的侧柏、榆树、荆条、沙地柏、五叶地锦的生长及适宜情况, 现场植被调查情况见表 3-4。

表 3-4 勘查区主要植被调查表

植物类别		植物名称
木本植物	乔木	侧柏、榆树、椿树、刺槐、酸枣树、山杏等
	灌木	荆条、沙地柏等
	木质藤本	五叶地锦
草本植物	草	狗尾草、地肤、野艾蒿、茵陈蒿、猪毛蒿等

(2) 土壤调查

根据现场调查及探坑(槽)揭露土层, 土壤类型为褐土及其淋溶产物, 母质为各类岩石风化物的残坡积物, 洪积物及洪积冲积物等, 没有明显的钙积层, 以淀积粘化为

主，兼有残积粘化。

按土粒结构划分本勘查区主要为第四系坡洪积的碎石土，局部为人工堆积的黄褐色轻壤(含块石或碎石)，一般为块状~团粒状结构，0.00~0.40m 植物根系较多，0.40~1.20m 植物根系较少，含有少量树根，土壤侵蚀强烈。勘查区大部分区域为基岩平台和岩质坡面。山坡体矿石开采创面基岩裸露，无土壤覆盖。勘查区附近无土源，因采矿破坏，治理区内地表土壤缺乏，主要分布在未开采区表层；勘查区内多为废渣和裸露岩面，在现状开采区范围内地表以碎石及基岩为主，勘查区矿渣无法满足树木种植要求，需要外购客土。

根据调查，勘查区大量的原始坡地已被采矿破坏殆尽，采矿遗留的矿渣、采面虽然经过十多年闭矿的自然恢复，但是现状矿渣仍然无法满足植物生长需要，无法达到植被恢复要求。根据调查，勘查区附近坡地土壤较薄，山皮土一般厚度 0.5~0.8m，附近没有绿化用的客土土源。绿化客土，需要到距离勘查区 20km 以外的良乡附近的买土。

二、治理工程设计

1、地形地貌整治工程

坡面整治工程主要是作为绿化工程的辅助工程布置的，主要目的是对区内的裸岩边坡进行人工加机械削坡和修整，消除不稳定边坡和危岩隐患及浮渣，坡脚砌筑种植槽，槽内回填种植土。以达到绿化地形整治要求的地形为目的。

(1) 裸露岩壁清理工程

治理区裸岩边坡，为采矿遗留采面，坡面遗留浮石，部分地段受采矿振动影响岩石节理裂隙发育，局部坡面浮石需要清理，具体位置见《工程平面布置图》，根据调查，坡面浮渣需要人工或机械清理的平均厚度，对于裂隙发育、松散脱落明显部位，人工先用电锤或风镐在危岩体部位沿坡由上向下逐步清理，直至消除危险，其岩面倾角与坡度基本一致，清理后的碎石破碎后回填到低洼处。(2) 种植槽工程

根据地形及绿化工程需要，在裸岩边坡坡脚设置浆砌石种植槽及钢筋混凝土种植槽两种，共计设置种植槽 4 道，具体设计参数见表 4-3，工程量见表 4-4。

(一) 浆砌石种植槽

1) 浆砌石种植槽结构设计

浆砌石种植槽尺寸及设计参数见大样图 3-5，采用浆砌石结构，浆砌块石强度等级 MU30，浆砌砂浆强度等级为 M10。顶宽 0.6m，底宽 0.975m，高度 1.5m，埋深 0.5m，墙背垂直，墙面坡度 1: 0.25，基础按照设计尺寸开挖后，验槽后做 20cm 厚 C20 混凝土

垫层，种植槽顶部采用 10cm 厚的 C20 混凝土压顶，外露墙面采用 M10 砂浆勾凸缝，墙体排水孔采用直径 100mmPVC 管，排水管横向间距 2m，排水管内侧设置砂砾石滤水堆，滤水堆规格 0.4m*0.4m*0.4m. 每隔 15m 设置一道伸缩缝，缝宽 2cm，缝内采用沥青木板填充，墙后回填种植土。

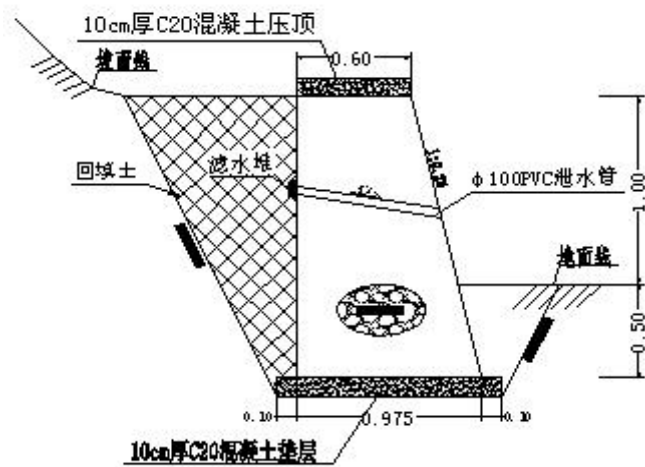


图 3-5 种植槽大样图 (DQ)

(二) 钢筋混凝土种植槽

拟在 LYM03、LYM04 西侧坡脚处各设置一道钢筋混凝土种植槽，种植槽高 0.5m，宽 0.2m，基底采用 $\Phi 14$ 钢筋进行植筋，钢筋间距 150mm，墙体钢筋采用 HRB400 一排 $\Phi 14@150*150$ 钢筋格栅，C25 钢筋混凝土浇筑，钢筋保护层厚度 50mm；种植槽设在沟底向上 0.5m 处的基岩坡面上，施工时应清除基岩表面的强风化层后进行钢筋制安及浇筑，种植槽施工完成后在现状的自然水流汇集出口段进行人工凿岩清理厚形成排水渠，凿岩宽度 0。

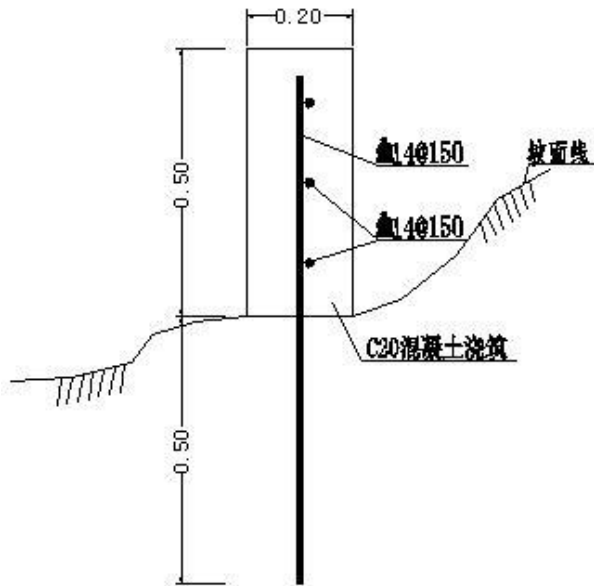


图 3-6 种植槽大样及配筋图

2、绿化工程

绿化工程主要为裸岩边坡复绿，治理措施分为高次团粒喷播绿化、植生格室绿化、攀爬植物绿化三种。

（1）高次团粒喷播

经过地形整治后，拟对治理区内 LYM01、LYM02、LYM03、LYM05 采用高次团粒喷播进行覆绿，施工顺序为：清理岩面→坡面整形→坡面铺设金属网→高次团粒喷播→养护管理。

挂网锚固：采用镀锌机编网、丝径 $\phi 2.0$ ，网孔 $6\text{cm} \times 6\text{cm}$ ，网片搭接 10cm ，网挂至坡顶，主锚采用 $\phi 14$ 螺纹钢，长 55cm ，主锚杆整体间距按 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ；次锚固件采用 $\phi 14$ 螺纹钢，长 35cm ，次锚杆整体间距按 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，坡面次锚杆主要用于对坡面形态变化处进行锚固作用；锚钉外露 $3 \sim 4\text{cm}$ ，网距坡面 $2 \sim 3\text{cm}$ 处与锚钉绑扎。锚固件呈梅花状或不规则形状布置，分布均匀，不应排成直线；应根据不同坡面合理选择锚固件，根据设计要求进行锚杆施工，共计需锚杆 15524m ，见附图。

高次团粒喷播：采用高次团粒喷播技术进行施工。

为达到草灌结合将在基材中加入高次团粒剂 A 料拌合均匀，通过喷播机输送到团粒喷枪处后与团粒反应罐输送过来的团粒 B 料瞬间混合，产生团粒疏水反应，将物料喷洒到坡面上，形成物料培养基粘附在坡面上。喷射尽可能从正面进行，避免仰喷，凹凸部及死角部分要充分注意，不遗漏，喷射厚度尽可能均匀，但在植生条件好的地方可适当喷薄一些，条件差一些的地方喷厚一些。喷射分三到五次进行，首先喷射不含种子的 $3 \sim 4\text{cm}$ 厚的营养基材，再喷 $3 \sim 4\text{cm}$ 厚的中层基盘，后喷含种子的培养基，含种子层厚度为 2cm ，喷播总厚度不少于 10cm ，每平方米播种量为 10g 。喷播主要材料包括：客土、长效有机复合肥、草炭、稻壳、保水剂、粘合剂、团粒剂、勾花网、椰丝毯、生态修复纤维等，喷播完后，铁丝网被基材覆盖的面积应超过 $70 \sim 80\%$ 。喷播材料配比见表 4-8。

由 LYM02-1、LYM03-1 为镜面岩坡，坡面光滑，无节理裂隙发育，为了团粒喷播后续灌木有一个好的立地条件，保证后续喷播植被生长，达到团粒喷播效果，根据高次团粒喷播要求需在光面岩上先进行打孔。植生孔设计孔径不小于 110mm ，孔深不小于 0.5m ，孔口竖向或与坡面成约 45° 角，植生孔设置：按照 $1\text{孔}/\text{m}^2$ ，品字形布置，孔内回填营养土，按照土肥 $3:1$ 拌和入孔，植生孔施工需要搭设施工工作平台。

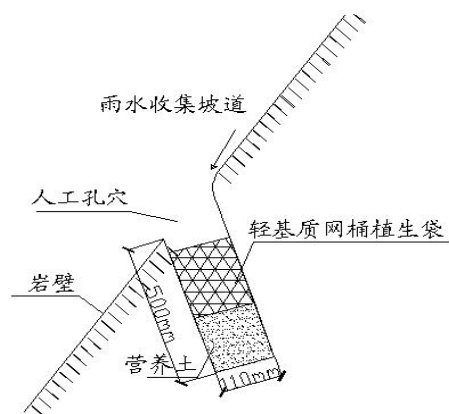


图 3-7 植生孔示意图

由于高次团粒喷播需要整体挂网绿化，根据工程平面布置图，共计需挂网喷播的面积为 31048m²。

由于高次团粒喷播施工需脚手架进行辅助施工，脚手架面积为 31048m²。

高次团粒喷播后，为了防止雨季雨水冲刷，坡面需铺设椰丝毯，共计需椰丝毯面积为 31048m²。

喷播基质应符合下列要求：

喷播基质的质量标准应符合表 4-7 下述规定：

表 4-7 喷播基质的质量标准

PH 值	含盐量 %	土壤容重 g/cm ³	饱和含水量	孔隙率 %	粘聚力 kPa	内摩擦角。 °	离析度
6.0~8.0	<0.1	≤1.0	>80%	≥50	>15	>20	优级

②喷播基质的其他理化技术指标和环保性能应符合相关标准规定。

籽种：为混合籽种，草、灌搭配使用。籽种选用耐寒耐旱的乡土草种与小灌木。根据绿化坡面的水源与气候条件，将紫花苜蓿、高羊茅，黑麦草，臭椿、刺槐、紫穗槐等草种按比例适当搭配野花组合（如金鸡菊、波斯菊等）混合播拌入基材之中一起喷播。

施工设备：空压机 4 台、搅拌机 2 台、喷播机 4 台、养护车 2 台、发电机 2 台。机器设备为“拖泵式客土液压喷播机”，喷播垂直高度不低于 100 米。

后期养护：因治理区裸露高陡岩壁，地形条件恶劣，除进行 1 年的施工后期养护外，还需进行 2 年的保存养护，通过人工精心呵护保证裸露岩壁的治理效果。

表 4-8 团粒喷播绿化材料准备表

材料名称	配比量 (/m ²)	备注
------	------------------------	----

培养基（底基层 5-7cm）	种植土	45L	
	草炭	10L	
	锯末	10L	
	稻草纤维	1500g	
	钙镁磷	15g	
	复合肥	10g	
	团粒剂（底基层）	20g	
培养基（种子 层 5-7cm）	种植土	30L	
	泥炭	10L	
	稻草纤维	1000g	
	复合肥	50g	
	钙镁磷	10g	
	木纤维	200g	
	团粒剂（面层）	10g	
	种子	30-40g	

（2）HDPE 植生格室+草籽撒播

治理区 LYM01-1、LYM01-2、LYM03-1、LYM04、LYM05-1 坡度较缓且坡面比较破碎，节理裂隙发育，因此在该坡面采用植生格室客土+撒播草籽+覆盖椰丝毯的方法进行复绿。植生格室技术参数见表 4-9，植生格室采用耐腐蚀高强度的 HDPE 材料，格室规格为高度 150mm、边长 178*178mm，材料强度要求：焊接处剥离强度 100N/cm、片材屈服抗拉强度 20MPa。植生格室在铺设前，先在斜坡坡面铺一层防渗膜，然后覆土再固定植生格室。植生格室在坡面需要用锚杆固定，岩质坡面锚杆长度 50cm，入岩不少于 30cm，密度不少于 1 根/m²，锚杆采用 Φ14 螺纹钢，锚杆按品字形将植生格室与坡面紧密固定，植生格室固定牢固。植生格室应翻过坡顶 1.0m，在每个格室内的填入营养土，营养土客土厚度为 0.2m，见设计大样图，保证植生格室内土体密实，不能有空腔，为后续植被生长创造良好的立地条件。植生格室客土整平撒播草籽并铺设保水椰丝毯，植生格室内撒播籽种为紫花苜蓿、高羊茅，黑麦草、臭椿、刺槐、紫穗槐等子种按比例适当搭配野花组合（波斯菊、金鸡菊等）混合播种。植生格室铺设安装及种植要求见斜坡植生格室要求。



照片 3-4 植生格室施工

表 4-9 植生格室技术参数及指标

格室规格	技术参数					备注
	格室高度	格室焊距	边长尺寸	焊接处剥离强度	片材屈服抗拉强度（无孔）	执行标准： GB/T 19274-2003
TGLG150-356	150mm	356mm	178x178mm	100N/cm	≥20kn/m	

表 4-10 植生格室绿化工作量一览表

位置	植生格室面积（m ² ）	锚杆数量（根）	锚杆长度（m）	植生格室规格	覆营养客土（m ³ ）	椰丝棕榈毯（m ² ）	撒播草籽（m ² ）	保水膜（m ² ）
LYM01-1	1568.62	1569	784	150mm*178mm*178mm	313.72	1568.62	1568.62	1568.62
LYM01-2	683.88	684	342		136.78	683.88	683.88	683.88
LYM03-2	3092.34	3092	1546		618.47	3092.34	3092.34	3092.34
LYM04	8442.58	8443	4221		1688.52	8442.58	8442.58	8442.58
LYM05-1	1840.18	1840	920		368.04	1840.18	1840.18	1840.18
合计	15627.6	15628	7814		3125.52	15627.6	15627.6	15627.6

植生格室铺设按照以下要求进行：

a. 施工现场准备

清理坡面，使之适合植生格室铺设，在施工场地附近准备好回填物料。

b. 安装土工格室组块

由坡顶到坡脚的顺序施工，预先确定好单片格室的铺设中心线位置（放样）再进行施工。使用 $\phi 14\text{mm}$ ，长 70cm 的专用锚杆来固定展开的格室组块四周及制定部位，锚

杆通过限制帽固定在格室壁上。

将格室块顺坡向下拉展到指定长度。

将相邻两片格室组块侧边搭接纵向对齐，并确保坡顶表面对齐。

将相邻两片格室组块侧边搭接部位用专用的连接键通过格室槽孔进行连接。

使用连接键及施工工具连接多片格室后再展开，可以大大缩短施工时间，并降低施工成本。

c. 放置填料

当全部锚固工作完成后，就可以开始放置填料了。

选用挖掘机或铲车放置填料，要保证填料的落地地势能高度不超过 1 米。

放置填料作业遵循从坡顶到坡脚的施工顺序。

填料放置要均匀并且超出格室 3cm，以便表面加固和填压充实。

选用挖掘机轻度压实平整，压实不可过度。

d. 植被种植

撒播草籽（或扦插苗木）的草种应为多种草种混合，播种后的前 7-12 天为发芽、生根成长期，坡顶应有保护措施，避免径流直接冲刷坡面，做好养护工作。

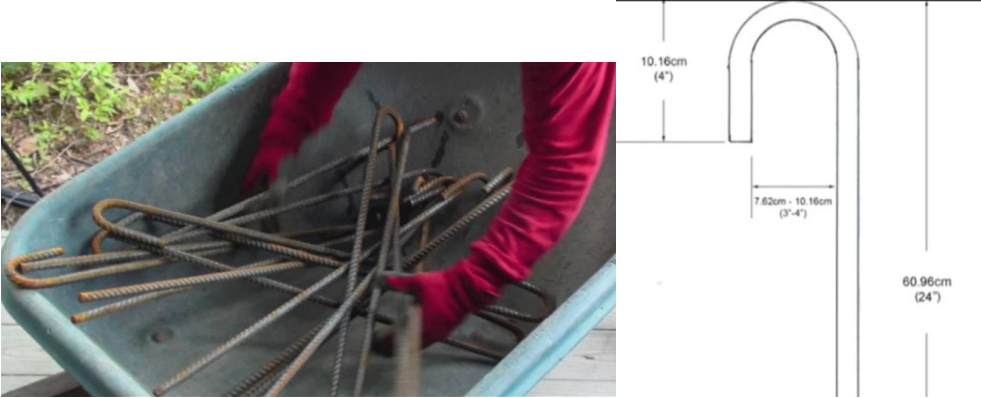


图 3-8 植生格室锚杆示意图

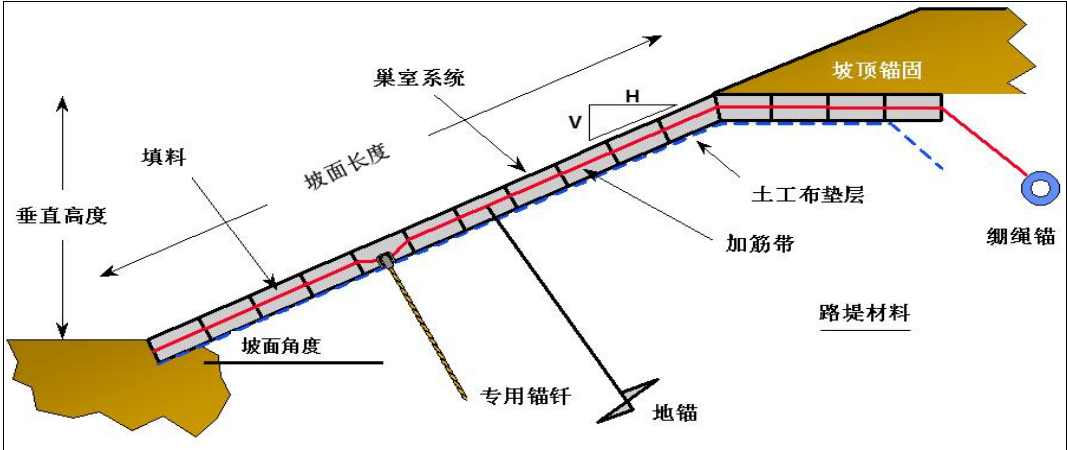


图 3-9 植生格室安装示意图

(3) 爬山虎覆绿

由于 LYM05-2 坡面陡峭，局部呈现凹腔，本次设计在 LYM05-2 的坡脚砌筑浆砌石种植槽 4，槽高 1.0m，宽 2.5m。槽内客土种植三叶、五叶地锦（杯苗），地锦（三叶与五叶地锦混种以达到攀爬覆绿的效果）种植间距 0.3m，1 穴 3 株，种植时加有机生根粉。在 LYM05-2 坡面上挂设勾花铁丝网，以辅助地锦攀爬；在 LYM03-4 坡长较小，本次设计在坡脚设计钢筋混凝土种植槽 1、种植槽 2，槽内客土种植地锦，坡面不进行铺设勾花铁丝网。种植间距 0.3m，1 穴 3 株。

施工顺序为：清理坡面→种植槽砌筑→客土→坡面铺设勾花铁丝网→坡脚种地锦→养护管理。

挂网锚固：采用镀锌机编网、丝径 $\phi 2.0$ ，网孔 $6\text{cm} \times 6\text{cm}$ ，网片搭接 10cm，网挂至距坡脚 30m 处，锚固件采用 $\phi 14$ 螺纹钢，长 35cm，锚杆整体间距按 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，锚杆主要用于对勾花铁丝网的支撑作用；锚钉外露折弯与网片齐平，网与坡面间距不少于 10cm。锚固件呈梅花状或不规则形状布置，分布均匀，不应排成直线；应根据不同坡面合理选择锚固件，根据设计要求进行锚杆施工，共计需锚杆 2314m，见设计大样图。

3、后期养护工程

后期养护应有针对性，按绿化植物的种类进行养护管理，裸岩边坡喷播绿化养护期为 3 年，其它绿化养护期为 2 年。保存养护期间，要进行浇水、除虫、施肥、修剪、除草、清理等工作，以保证植被的成活率及保存率。为了保证植被苗木成活率需要在养护期间有以下配套措施。

1) 喷灌系统

由于设计对 LYM01、LYM02、LYM03、LYM05 进行高次团粒喷播绿化，为了有效对高次团粒喷播进行后期养护设置喷灌系统。

安装喷（滴）灌系统，喷（滴）灌系统由蓄水池、主供水管道、供水支管、摇臂喷头、水龙头和控制阀组成。

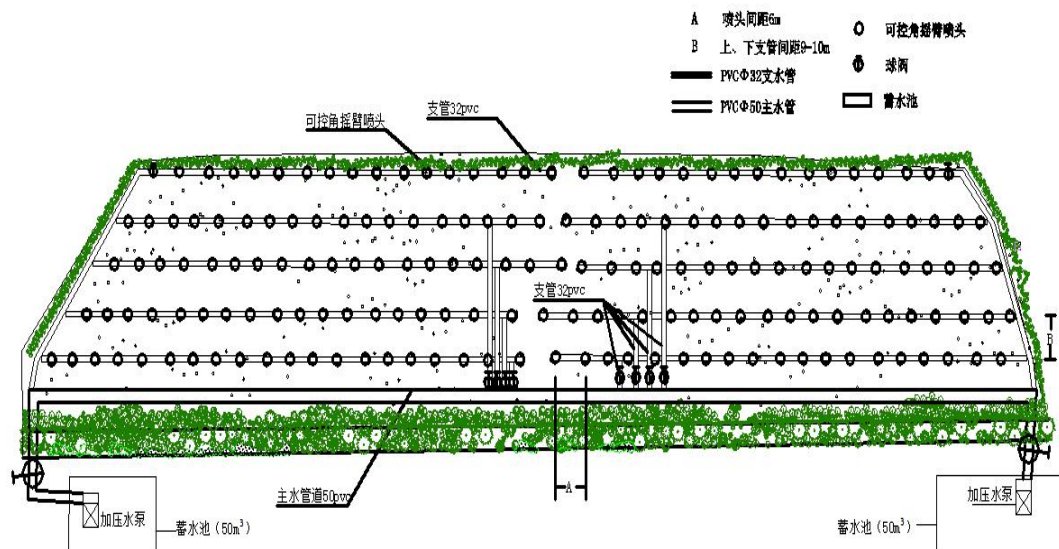


图 3-10 高次团粒喷播绿化技术养护系统布置示意图

2) 蓄水池

在治理区 LYM05 坡脚平缓处，修建一个 200m³ 蓄水池。

蓄水池为半地埋型式，圆形，钢筋混凝土结构。详细施工尺寸、工艺、要求及工作量布置见大样图。

3) 绿化后期养护

后期养护：为保证绿化工程成果，绿化之后一般每隔最少一个月进行一次人工浇灌，保证水分供给，雨季可减少浇灌次数，本项工程设计裸岩喷播养护期为 3 年，其它绿化养护期为 2 年。

本项绿化工程的后期养护技术要求分述如下：

①高次团粒喷播后期养护

裸岩高次团粒喷播养护期 3 年，其它绿化养护期为 2 年，成活率不小于 85%。

I、休眠期：北京地区每年的 11 月初一次年 4 月中旬。

该时期植物处于休眠状态，地上部分枯黄。需要注意的问题是：坡面的安全。包括防火，防牲畜、人为破坏。

II、返青期：北京地区每年的 5 月。

该时期坡面植被处于返青萌动状态，坡面此时急需水分的补充。

工作一、去除坡面枯草层。

工作二、坡面返青水浇灌一定要充足。浇灌顺序应为先阳后阴。一般单次用水量阴坡 50m²/T；阳坡 30m²/T。坡头应略有侧重。

III、生长初期：北京地区每年的 6 月—7 月。

该时期为当地一般降水较少、大风日多、气候干旱时期。

工作一、该时期坡面植被返青生长较弱，对干旱敏感，一般年份应每月对坡面补水 1—2 次，阳坡 2—3 次。

工作二、重点是防止初期虫害。

工作三、在该段时间的后期，适宜对坡面进行补苗工作，对需要补苗的坡面进行及时补救。

IV、生长中期：北京地区每年的 7 月底—8 月底。

上述地区，一般在该时期雨水渐多，植株生长形成一定覆盖，坡面管护工作相对较少，主要注意的是流水冲刷及牲畜破坏，补水工作根据需要进行。

V、生长后期：北京地区每年的 8 月底—10 月初。

天气转凉，降水一般会较丰沛，加上坡面植物进入生殖生长或生殖后生长，需水较少，但需要注意虫害。

VI、封冻期：北京及北京地区每年的 10 月中旬—11 月初。

一般在坡面植被生长后期补充浇水较少，对于冻水的浇灌一定要充足，以供坡面植被越冬所需。浇越冬水与返青水的原则：昼消而夜冻（日平均温度在 0℃左右）。越冬水浇灌顺序为阴坡早于阳坡，浇水一般应分二遍进行（先少后多，利水份的下渗）。一般浇水量阴坡 50m²/T；阳坡 30m²/T，同时做好越冬安排。该时期注意防火。

②植草后期养护

A. 浇灌方式及水源：

- ①种子萌发、幼苗生长期间应保证水分供应，避免出现缺水导致的幼苗死亡现象。
- ②炎热夏季不应用冷水浇灌苗木，养护用水水温与气温差应小于 10℃。
- ③根据边坡条件可以选择人工浇灌，浇水时喷枪不应正面对准边坡喷水，避免造成喷播基质冲刷脱落。

④养护用水应选择干净的河水、湖水、自来水等，禁止使用海水、工业废水、含油污等有碍植物生长的水源。

B. 初期养护浇水

①喷附后在无自然降雨情况下，第一次浇水在 12 小时内完成。最长不超过 24 小时。初次浇水宜浇足（刚喷附后的基材容易吸水，易下渗，浇透水可提高水分的利用率），但不可在坡面上形成冲蚀。

②喷头喷射的水流要有足够的雾化。

③浇水时，以浇水人员为中心，在水柱所及的范围内左右轮换浇灌，浇足后浇水人员再移动位置进行浇灌，保证每处均可浇灌到两次。以每幅椰丝毯网为单元进行浇灌，逐渐推进，可免漏浇。浇水时水管喷头不可太近坡面，以免冲蚀。

④如坡面较长，养护队长应及时检查水柱远端，是否有漏浇或浇水不足情况，及时提醒浇水人员进行补浇，要求坡面受水均匀，以利坡面发芽整齐。

⑤浇水原则：坡面上部浇水量大于坡面下部，上部浇水时间应适当加长（上部失水快，水分受重力影响有顺坡面下渗过程）。

⑥在无自然降雨补给时，在喷附后到禾本科发全苗前一定确保坡面水分供给（保证喷附面湿润，坡面不易形成板结影响出苗）。

⑦在自然降水不足够大时，坡面浇水不可停止，少量降水无法达到苗期生长要求。

⑧浇水时间，控制在上午 10:00 点前，下午 03:00 以后，避开一天最热时间（利水的充分利用、利苗生长）。但特殊情况可权宜考虑。

C. 补救

①如喷附面出现出苗不好情况，近早做以补救。一般出苗不佳情况及补救办法：

②喷附面板结，苗出现在板结开裂的缝隙中，如果发芽数 $500/\text{m}^2$ ，可不作补救，浇水略有侧重，带苗长起可达到覆盖要求。如不足 $500/\text{m}^2$ 及时补救。

③由于浮落基材堆积、干旱导致出苗数不足，一般此处只剩禾本，进行补救以穴播补救。

④如苗的覆盖度足够，但坡面开裂，开裂处漏出网子和底土，可用土基比 1:1 混合拌混合草种，将混合物添入压实。

⑤坡头基材过薄露网子可穴播拧条，（方法同上），但洞开在底土上并在表面浮湿土，踏实。

⑥如果部分破面出现无任何苗情况，可将混合种子拌入土基比 1:1 的混合物中，加少量黏合剂，然后加水将其调成稠糊状，具一定黏结性，在喷附面做粗糙处理后，将稠糊物粘贴于坡面之上，厚度建议 2cm，并加盖椰丝毯网进行保墒。

⑦整体出苗数量不足时，应查明原因后确定整改方案，并采取相应措施。

D. 后期浇水养护

①浇水量根据坡面植物情况而定，这一时期要求项目工程师和养护队长对苗进行观察，如有豆科出现叶片卷蔫，叶背翻转时，应及时对其进行补水，补水时，每次浇

水量要充足，在坡面无水汇流条件下尽量多浇。

②阳坡用水量应有所偏重。这一时期极易出现豆科及禾本科沿喷附面被灼断的现象，需要时可在中午前洒水降温。

③当豆科 3~4cm 真叶，禾草 7cm~10cm 时可作停水处理，合理断水利苗的生根，能启到蹲苗作用，控制草丛高度，加强其抗逆性。

④当坡面出苗完全后（20 天左右），会出现一定死苗，视为正常（浅层 0.5cm 以上种子发芽后生根不好，表层干旱剥落导致植被失水枯死），一般不会影响覆盖度。

E. 病虫害防治

草坪的病虫害防治，应在加强养护管理的基础上，以防为主，综合防治；草坪病害以冷季型草最为严重。化学防治应在 5 月初开始，此后根据病情适时喷药；草坪害虫主要有：蛴螬、蚜虫、蝼蛄、黏虫、淡剑夜蛾、地老虎等，草坪病虫害防治技术操作必须按照《农药操作规程》并参照《园林树木病虫害防治技术操作质量标准》进行作业。

治理后绿地保持绿地清洁、美观、及时清除垃圾、建渣等废弃物，及时清运剪下的草、树枝等，及时收集清运商业网点产生的垃圾，达到“七无”，即：无堆积物、无果皮、无纸屑、无塑料袋、无烟头、无垃圾、无人畜粪便，并清除绿化带内的杂草。

伏天气温高，雨水少时要灌溉抗旱。

对土壤冲刷严重坡面及时做好防冲刷措施，如遇冲刷现象要及时整平并覆土绿化。

③攀缘植物后期养护

爬山虎耐寒耐旱，喜阴湿环境。对土壤要求不严，气候适应性广泛。繁殖方法主要有扦插、压条。栽时深翻土壤，施足腐熟基肥。当小苗长至 1 米长时，即应用铅丝、绳子牵向攀附物。本次设计爬山虎为三年生苗，可直接应用钩花铁丝网辅助进行攀爬。

在生长期，可追施液肥 2-3 次。并经常锄草松土做围，以免被草淹没，促其健壮生长。爬山虎怕涝渍，要注意防止土壤积水。

病虫害防治

爬山虎病虫害主要为白粉病、叶斑病等等，白粉病：自幼苗起便可发病。基本危害整株爬山虎。开始出现小黄点，而后发展成椭圆形斑体，外生白色粉状霉层，一般情况下部背面多。霉斑早期单独分散，后再进行联合，可覆盖全页，严重影响光合作用，干扰新陈代谢，造成早衰。

[发病规律]

病菌流行引发主要有两个条件，一是大面积种植感染品种，二是环境条件适宜。一般施肥过量的情况下，麦株旺长，植株衰弱，田间湿度大，发病便较为严重。该病一般在3到4月出现发病中心，后随气温逐渐回升，病株率急速增加，在某种条件下便开始流行。

[防治方法]

农业措施：一是种植品种抗病菌；二是合理栽培，施肥有当。

药剂防治：一是药剂拌种，方法同小麦散黑穗病；二要在春秋季节防治。

叶斑病：

①褐斑病，感染大片面积，叶上的病斑为椭圆形，后增大病斑，出现轮纹。茎部和叶柄上病斑黑褐色、显长条形状。

②黑斑病。叶上出现黑色小圆斑，后扩大呈不规则斑块，边缘略起，两面散现小黑点。

③枯斑病。叶上有椭圆型、长条形浅红褐色病斑，后扩大呈不规则斑块，病斑上有黑点产生。

【发病规律】：

叶斑病菌随病体越冬，来年发病期随气候侵染寄主。三种褐斑病四季均有发生。通风不畅或湿度过大等均利于发病。

【防治方法】：

爬山虎不宜喷浇，切勿喷浇处理。

发病初便开始喷药，以防蔓延。注意药剂的交替使用，以免病菌产生抗药性

都会限制爬山虎生长。虽然爬山虎是一种韧性较强的植物，但在发现爬山虎得病以后，就应该施肥同时使用一些例如百菌清等的农药给爬山虎除病。

虫害防治：

爬山虎虫害主要为星瓢萤叶甲等虫害，华北地区多有分布。在分布区内，主要每年发生1代。以卵在枯枝落叶层下过冬，卵粘结成块状，来年5-6月间月孵化。成虫及幼虫均取食叶片，使叶片呈孔洞或缺刻状，或将叶片吃光只留叶脉。幼虫老熟后钻入土中筑室化蛹。成虫羽化后迁至寄主危害。主要取食葡萄、野葡萄及五敛莓等植物，爬山虎发生较少。以卵在枯枝落叶层下过冬，卵粘结成块状，来年5-6月间月孵化。

防治方法：

- (1) 秋末及时清除葡萄园枯枝落叶和杂草，及时烧毁或深埋，消灭越冬卵。
- (2) 震落捕杀成、幼虫，尤其要注意捕杀群集在下部叶片上的小幼虫。
- (3) 必要时，喷洒 80%敌敌畏乳油 1000 倍液或 25%啶硫磷乳油 1500 倍液、20%氯马乳油 2000 倍液、5%氯氰菊酯乳油 3000 倍液、2.5%功夫乳油 3000 倍液、30%桃小灵乳油 2500 倍液、10%天王星乳油 6000-8000 倍液。

三、施工方法及技术要求

(1) 坡面地形地貌整治

1) 边坡修整应该遵循自上而下、分段施工的原则。边坡修整作业环节严禁在同区域内上下交叉作业，应设立不同的作业区域分段施工，并在施工区域可影响的范围内设置危险作业区的警示标志，严禁其它人员进入施工区域。

2) 人工清坡宜保持坡面原有形态。边坡修整应尽量恢复未破坏前原有的边坡形态，边坡的凸凹不平为喷播基质提供了更好的固着条件，更加适合植物的生长。

3) 边坡修整应清除原坡面上的危石、松石、浮石、植物浮根、杂草和垃圾等，原坡面木本植物应予以保留，可适当剪修木本植物的枝干。

4) 边坡修整应遵循自上而下、分段施工的原则，修整产生的渣土应及时清运堆置于坡底，整理坡形后方可进行下道施工工序。

5) 分级边坡应避免出现平台存水现象。否则应设置排水沟将水排离坡面。

6) 边坡修整时应采取有效的施工安全措施，严禁上下交叉作业。

(2) 浆砌石种植槽施工

3) 浆砌石施工技术要求

① 基坑开挖验收合格并经监理单位同意后方可砌筑。

② 砌筑前须对地基进行整平夯实，确保基础稳定。

③ 石料符合要求并在使用前浇水湿润，表面如有泥土、水锈应清洗干净。

④ 所有的块（片）石均须坐在新拌和砂浆上，砂浆缝必须饱满，石块间不得直接紧靠，不允许采用灌浆方法砌石。竖缝较宽时，可在砂浆中塞以小石块，但不得在底座上或石块下面用高于砂浆层的小石块支垫。

⑤ 应分段砌筑。分段位置应尽量设在基础岩性变化较大处，分段间距约 10~15m，分段处设沉降缝（伸缩缝），缝宽 2cm。

⑥ 砌体块（片）石长短相间，交错排列，上下层竖缝应错开至少 8cm，但不能在块（片）石上方或下方布设竖缝。

⑦砌筑上层石块时应避免振动下层石块；砌筑工作中断后再行砌筑时，原砌筑层表面应加以清扫和湿润。

⑧石料应采用石质一致、颜色均匀、不易风化、无裂缝、无其它结构缺陷的坚硬石料，其强度不得低于设计要求；石料不得含有妨碍砂浆正常粘结的污泥、油渍或其它有害物质。

⑨浆砌块（片）石所用砂料的杂质和有机质的含量应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2002）的有关规定，砂浆为 M10 水泥砂浆。

喷播绿化

喷播作业前的准备工作应符合下列要求：

①应选择地势较高处存放喷播材料，并做好材料防护工作，做好材料堆放场周边的排水工作。严禁喷播材料被水浸泡；

②现场材料区、办公区、生活区、生产区、机械设备区等应布置合理，符合安全和文明施工要求。

喷播作业过程应符合下列要求：

- ①严格按照材料配比投放材料，严禁随意改变配合比（专利配比）；
- ②根据设计喷播厚度分层喷播，先喷播基底层，后喷播种子层；喷播厚度为 10-12cm；
- ③目标植物种子在表层种子层内，种子层喷播应均匀，厚度宜为 4cm；
- ④喷播顺序应先上后下，先难后易，喷播厚度应均匀，不得漏喷；
- ⑤在喷播施工过程中，喷播基质不得有流失现象，如发生基质流失、剥落，必须重新喷播；

喷播基质应符合下列要求：

①喷播基质的质量标准应符合下述规定：

表 5-4 喷播基质的质量标准

PH 值	含盐量 %	土 壤 容 重 g/cm ³	饱和 含水量	孔隙率 %	粘聚力 kPa	内 摩 擦 角 。	离析度
6.0~8.0	<0.1	≤1.0	>80%	≥50	>15	>20	优级

②喷播基质的其他理化技术指标和环保性能应符合相关标准规定。

籽种：为混合籽种，草、灌搭配使用。籽种选用耐寒耐旱的乡土草种与小灌木。根据绿化坡面的水源与气候条件，将紫花苜蓿、高羊茅，臭椿、刺槐、紫穗槐等草种

按比例适当搭配野花组合混合播拌入基材之中一起喷播。

（4）覆土绿化

覆土绿化主要采用耐寒、耐旱的草灌木，并且采用三叶、五叶地锦对高陡边坡裸露面积进行绿化，本项目绿化工程后期养护管理时间为2年，从工程竣工之日起算。根据《造林技术规程》，树木成活率在85%（含85%）以上为合格；成活率在41%~85%时应及时进行树苗补植；成活率在41%以下（不含41%）应重新造林。

1）为保证成活率。植物措施最好在春季树木萌蘖前实施，如不能在春季实施亦可选择多雨季节或雨季即将到来之前，防止恶劣天气造成树苗损失。

2）治理区绿化后进行为期3年的浇灌、施肥等养护工作，检查苗木成活率。

3）种植前应在种植区内进行地表准备。

4）土壤应疏松湿润，排水良好，PH值6.5-8.5，含有机质的肥沃土壤，不得使用强酸碱，盐土，重黏土、沙土等。

5）应符合植物生长最低种植土层厚度。

6）所有植物必须健康、新鲜、无病虫害，无缺乏矿物质症状。

7）运到工地后一天内种不完的植物，应进行假植。

8）在适宜的季节，对枯树、坏灌木以及其它不发芽或死去的植物和草应予以补栽。

第四章 图 纸

（电子版）

第五章 工程量清单

工程量清单说明

1. 本工程量清单系按分部分项工程提供的。

2. 本工程量清单是依据本招标文件及招标图纸编制的，为招标文件的组成部分。工程量清单以采购人发布的为准，若有质疑，须经采购人确认修改后才能生效，并作为最终的工程量清单，中标且签定合同即成为合同的组成部分，作为合同结算的依据。

3. 本工程量清单所列的工程量作为投标报价的基础；付款时以约定的形象进度为准，由承包人计量，采购人或由其授权委托的监理工程师核准的实际完成工程量为依据。

4. 本工程量清单应与投标须知、合同条件、合同协议条款、工程规范和招标图纸一起使用。

5. 报价时请按清单提供的工程量计算，清单项目和清单量均不允许调整，否则作废标处理。

6. 工程量清单附后。

第六章 投标文件投标函部分格式

_____工程招标

投标文件

招标编号：_____

项目名称：_____

投标文件内容：_____投标函部分

投标人：_____（盖公章）

法 定 代 表 人

或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____ 年_____ 月_____ 日

一、法定代表人身份证明书

单位名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标人单位名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（盖公章）

日 期：_____年_____月_____日

二、授权委托书

本授权书声明：注册于_____的（投标人）的在下面签字的（法人代表姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就（项目名称）的投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年____月____日签字生效, 特此声明。

法定代表人签字或签章_____

被授权人签字_____

投标人：_____（盖章）

附：

被授权人姓名：_____

职 务：_____

详细通讯地址：_____

邮 政 编 码：_____

传 真：_____

电 话：_____

三、联合体协议书（本项目不适用）

牵头人名称：_____

法定代表人：_____

法定住所：_____

成员二名称：_____

法定代表人：_____

法定住所：_____

.....

鉴于上述各成员单位经过友好协商，自愿组成_____（联合体名称）联合体，共同参加

_____（采购单位名称）（以下简称采购人）_____（项目名称）___标段(以下简称本工程)的施工投标并争取赢得本工程施工承包合同（以下简称合同）。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。
2. 在本工程投标阶段，联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本工程投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。
3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行投标义务和中标后的合同，共同承担合同规定的一切义务和责任，联合体各成员单位按照内部职责的划分，承担各自所负的责任和风险，并向采购人承担连带责任。
4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。
按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____。
- 5 投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。
6. 联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

7 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者中标时合同履行完毕后自动失效。

8. 本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员二名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

.....

_____年_____月_____日

备注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

四、投 标 函

致：____{采购人名称}____

1、根据你方招标工程项目编号为_____的_____工程招标文件，遵照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关规定，经踏勘项目现场和研究上述招标文件的投标须知、合同条款、图纸和工程建设技术标准及其他有关文件，我方已完全明确并充分了解现场环境、投标报价承包包死的施工范围和内容以及招标文件、图纸内容，投标人自愿以投标报价作为完成全部工程内容的固定包死总价，我方愿：以人民币(大写)_____（RMB¥_____元）的投标报价。并承诺按本招标文件、施工图纸、合同条款和工程建设技术标准的条件、要求承包上述工程的施工、竣工，并承担任何质量缺陷保修责任。

2、我方已详细审核并确认全部招标文件，包括修改文件（如有时）及有关附件。

3、我方承认投标函附录是我方投标函的组成部分。

4、一旦我方中标，我方保证按合同协议书中规定的工期_____日历天内完成全部工程，工程质量达到国家_____标准，施工现场安全生产标准化管理目标等级_____。

5、我方同意所提交的投标文件在招标文件的投标须知中第 15 条规定的投标有效期内有效，在此期间内如果中标，我方将受此约束。

6、除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本投标文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。

7、我单位承诺中标后在办理施工许可证前到指定银行按规定比例存入工资预留保障金。

8、我单位承诺本单位在已往工程施工中无擅自拖延工期、擅自转包、中标后擅自弃标等行为；

9、我单位承诺本单位非采购人的任何不具独立法人资格的附属机构（单位），且未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

10、其他补充说明：_____

投 标 人：_____（盖章）_____

单位地址：_____

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

邮政编码：_电话：_ 传真：_

开户银行名称：_____

开户银行账号：_____

开户银行地址：_____

开户银行电话：

日期：_____年_____月_____日

投 标 函 附 录

序号	项 目 内 容	合 同 条款号	约 定 内 容	备注
1	履约担保金额			
2	施工准备时间		签订合同后（ ）天	
3	误期违约金额			
4	施工总工期		（ ）日历天	
5	质量标准			
6	施工现场安全生产标准化管理目标等级			
7	竣工结算款付款时间			
8	质量保修期			

五、招标文件要求投标人提交的其他投标资料

第七章 投标文件商务部分格式

_____工程招标

投标文件

招标编号：_____

项目名称：_____

投标文件内容：_____投标文件商务部分

投标人：_____（盖公章）

法 定 代 表 人

或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____ 年_____ 月_____ 日

一、投标人一般情况

1	企业名称	
2	总部地址	
3	当地代表处地址	
4	电话	联系人
5	传真	电子信箱
6	注册地	注册年份（请附营业执照复印件）
7	人员构成	自有设备情况
8	公司资质等级（请附有关资质等级证书复印件）	
9	公司_____（是否通过，何种）_____质量保证体系认证（如通过请附相关证书复印件，并提供认证机构年审监督报告）	
10	主营范围：	
	1.	
	2.	
	3.	
	
10	作为总承包人经历年数	
11	作为分包人经历年数	
12	是否有擅自拖延工期、擅自转包、中标后擅自弃标等行为：	
13	其他需要说明的情况：	

二、近三年已完类似工程及目前在建工程一览表

投标人名称：_____

序号	工程名称	合同身份	监理（咨询）单位	合同金额 （万元）	结算金额 （万元）	竣工质量标准	竣工日期
1							
2							
3							
4							
5							
...							

注：

1. 对于已完类似工程及在建工程，投标人必须提供合同协议书（必须包括合同首页、签章页以及含有项目名称、建设内容、合同金额等信息的关键页）的复印件。
2. 投标人应列出近三年（2018年9月至今以来）已完类似工程情况（包括总包和分包工程），如有虚假，一经查实将导致其投标文件被拒绝。
3. 在建工程不填“竣工质量标准”和“竣工日期”两栏。
4. 类似项目情况表作为本表的附表填写。
5. 合同身份是指独立承包人、分包人或联合体成员。

附表：类似项目情况表

投标人名称：_____

1	合同号
	合同名称
	工程地址
2	发包人名称
3	发包人地址（请详细说明发包人联系电话及联系人）
4	与投标人所申请的合同相类似的工程性质和特点 （请详细说明所承担的合同工程内容）
5	合同身份(注明其中之一) <input type="checkbox"/> 独立承包人 <input type="checkbox"/> 分包人 <input type="checkbox"/> 联合体成员
6	合同总价
7	合同授予时间
8	完工时间
9	合同工期
10	其他要求：（如施工经验、技术措施、安全措施等）

注：每个类似工程合同须单独编制本表，并附合同协议书复印件。

三、投标人诉讼史

最近三年，如投标人有对外诉讼（包括已结案和尚在诉讼期间的案件）或不良履约造成的纠纷，则须向采购人提供诉讼案件或纠纷的有关资料及证明，并填入下表。

日期	起诉人与被诉人或纠纷各方	诉讼原因	诉讼事件	诉讼金额	诉讼结果	备注

声明：投标人应如实填写上表，并保证其真实性。如投标人提供虚假或不实材料，应承担由此带来的一切后果及相应的法律责任。

投标人：_____（盖章）

日期： 年 月 日

四、项目经理委托书

致：_____

兹委托我公司_____(姓名)_____为_____工程项目的项目经理，代表本公司负责处理本工程承包合同履行过程中涉及到本公司权利和义务的一切工作，并承诺该项目经理在本工程施工期间将不再承担其他工程任务，如有违约，服从业主处理。

投标人：_____（盖章）_____

法人代表或其授权人：_____（签字/盖章）_____

项目经理：_____（签字）_____

日期：_____年_____月_____日

（注：合同实施过程中，更改本项目经理须经采购人同意。）

五、项目管理机构配备情况

(1) 项目管理机构配备情况表	表 7.1
(2) 项目经理简历表	表 7.2
(3) 项目技术负责人简历表	表 7.3
(4) 项目管理机构配备情况辅助说明资料	表 7.4

(1) 项目管理机构配备情况表

工程

表 7.1

职务	姓名	职称	执业或职业资格证明					已承担在建工程情况	
			证书名称	级别	证号	专业	原服务单位	项目数	主要项目名称
一旦我单位中标，将实行项目经理负责制，我方保证并配备上述项目管理机构。上述填报内容真实，若不真实，愿按有关规定接受处理。项目管理班子机构设置、职责分工等情况另附资料说明。									

(2) 项目经理简历表

工程

表 7.2

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间				担任项目经理年限	
项目经理资格证书编号					
在建和已完工程项目情况					
建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工 日期	在建或 已 完	工程质量

注：1、须提交项目经理驻施工现场承诺书。

2、须提供项目经理的资格证明文件，包括但不限于资质证书、职称证书等。

(3) 项目技术负责人简历表

工程

表 7.3

姓名			性别			年龄		
职务			职称			学历		
参加工作时间				担任技术负责人年限				
在建和已完工程项目情况								
建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工 日期	在建或 已 完	工程质量			

注：1、须提供技术负责人的资格证明文件，包括但不限于资质证书、职称证书等。

(4) 项目管理机构配备情况辅助说明资料

工程

表 7.4

--

注：1. 辅助说明资料主要包括管理机构的机构设置、职责分工、有关复印证明资料以及投标人认为有必要提供的资料。辅助说明资料格式不做统一规定，由投标人自行设计。

2. 项目管理班子配备情况辅助说明资料另附（与本投标文件一起装订）。

六、投标人营业执照的复印件（须加盖本单位公章）

七、税务登记证复印件（加盖本单位公章）

注：已办理三证合一或五证合一的投标人无需提供。

八、投标人的资质证书复印件（加盖本单位公章）

九、投标人的安全生产许可证复印件（加盖本单位公章）

十、投标人近期纳税记录（缴纳发票复印件，加盖本单位公章）

投标人须提供缴纳时间为开标日前三个月的缴纳增值税、营业税或企业所得税的有效票据凭证或其他证明材料（须加盖本单位公章），依法免税的，应提供依法免税的相关证明文件。

十一、投标人近期为职工缴纳社会保障资金记录（缴纳发票复印件，加盖本单位公章）

投标人须提供缴纳时间为开标日前三个月的缴纳社会保障资金的有效票据凭证或其他证明材料（须加盖本单位公章），依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供依法不需要缴纳社保的相关证明文件。

十二、参加政府采购活动近 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

十三、没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结，破产状态；在最近三年内没有骗取中标和严重违约及重大工程质量问题的书面声明

十四、投标人具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件

会计师事务所出具的上一年度财务审计报告或银行出具的资信证明

说明：

- 1、投标人在投标文件中，必须提供本单位上年度经会计师事务所出具的审计报告复印件并加盖本单位公章。
- 2、如投标人无法提供上年度审计报告，则需提供银行出具的证明文件。银行证明文件可提供原件，也可提供银行在开标日前三个月内开具证明文件的复印件。若提供的是复印件，招标采购单位保留审核原件的权利。
- 3、银行出具的证明文件应能说明该投标人与银行之间业务往来正常，企业信誉良好等。

十五、投标人商务符合性承诺函

我公司在此郑重承诺：未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；投标过程中不存在向采购人提供、给予任何有价值的物品，试图影响其正常决策行为。

投标人名称（盖章）：

日 期：

十六、中小企业声明函

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）；

.....

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：

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

1. 中小企业划分标准参照《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）及《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）。

摘录：本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

本次招标行业划型标准为：（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

2. 监狱企业视同小型、微型企业，监狱企业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。北京市监狱企业应当提供市监狱管理局、市教育矫治局出具的监狱企业的证明文件。

提示投标人：投标人提供的《中小企业声明函》内容不实的，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

十七、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_____（招标人）单位的_____（项目名称）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。

投标人单位名称（盖章）：

日 期：年月日

摘录：关于促进残疾人就业政府采购政策的通知（财库〔2017〕141 号）

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

提示投标人：投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》内容不实的，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

摘录：《中华人民共和国政府采购法》第八章 法律责任 第七十七条 第七十七条 投标人有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

十八、招标文件要求投标人提交的其他商务投标资料

第八章 投标文件经济部分格式

_____工程招标

投标文件

招标编号：_____

项目名称：_____

投标文件内容：_____投标文件经济部分

投标人：_____（盖公章）

法 定 代 表 人

或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____ 年_____ 月_____ 日

一、投标报价说明

1、本报价依据本工程投标须知和合同文件的有关条款进行编制。

2、工程量报价表中所填入的综合单价和合价均包括人工费、材料费、机械费、管理费、利润、以及本工程可能发生的风险费用等全部费用。由于本工程工期紧，投标人报价时要充分考虑施工顺序、交叉配合及采购人和管理单位根据现场情况应充分考虑有关的施工配合、赶工、垃圾清运出厂区、安全文明施工、确保质量等有关费用。

3、本工程实行固定总价合同，中标合同价即为完成招标范围内所有施工及配合等任务的全部工程造价（设计变更、技术核定和现场签证除外）。投标报价时，投标单位应对招标方提供的工程量根据招标文件和设计图纸认真核对，并承担相应风险，若工程量数量不准、缺漏项或特征描述不全的，投标单位须及时提出，招标单位将根据情况进行答疑或补正，否则，招标单位将认为所提供的工程量是完整的；

4、措施项目报价表中所填入的措施项目报价，包括为完成本工程项目施工必须采取的措施所发生的费用。

5、其它项目清单包括除分部分项清单项目和措施项目报价表以外的，为完成本工程项目施工必须发生的其它费用。其它项目清单中须包括但不限于下面所列项目，施工配合费等。施工单位按照有关规定，负责检查并整理所属单位工程的其他施工单位的施工技术资料，并达到工程竣工备案要求标准。所需费用应包含在投标报价中。

6、本工程量清单报价表中的每一单项均应填写单价和合价，对没有填写单价和合价的项目费用，视为已包括在工程量清单的其它单价或合价之中。

7、投标人应将投标报价需要说明的事项，用文字书写与投标报价表一并报送。

投标总价

招 标 人：_____

工程名称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投 标 人：_____

（单位盖章）

法定代表人

或其授权人：_____

（签字或盖章）

编制人：_____

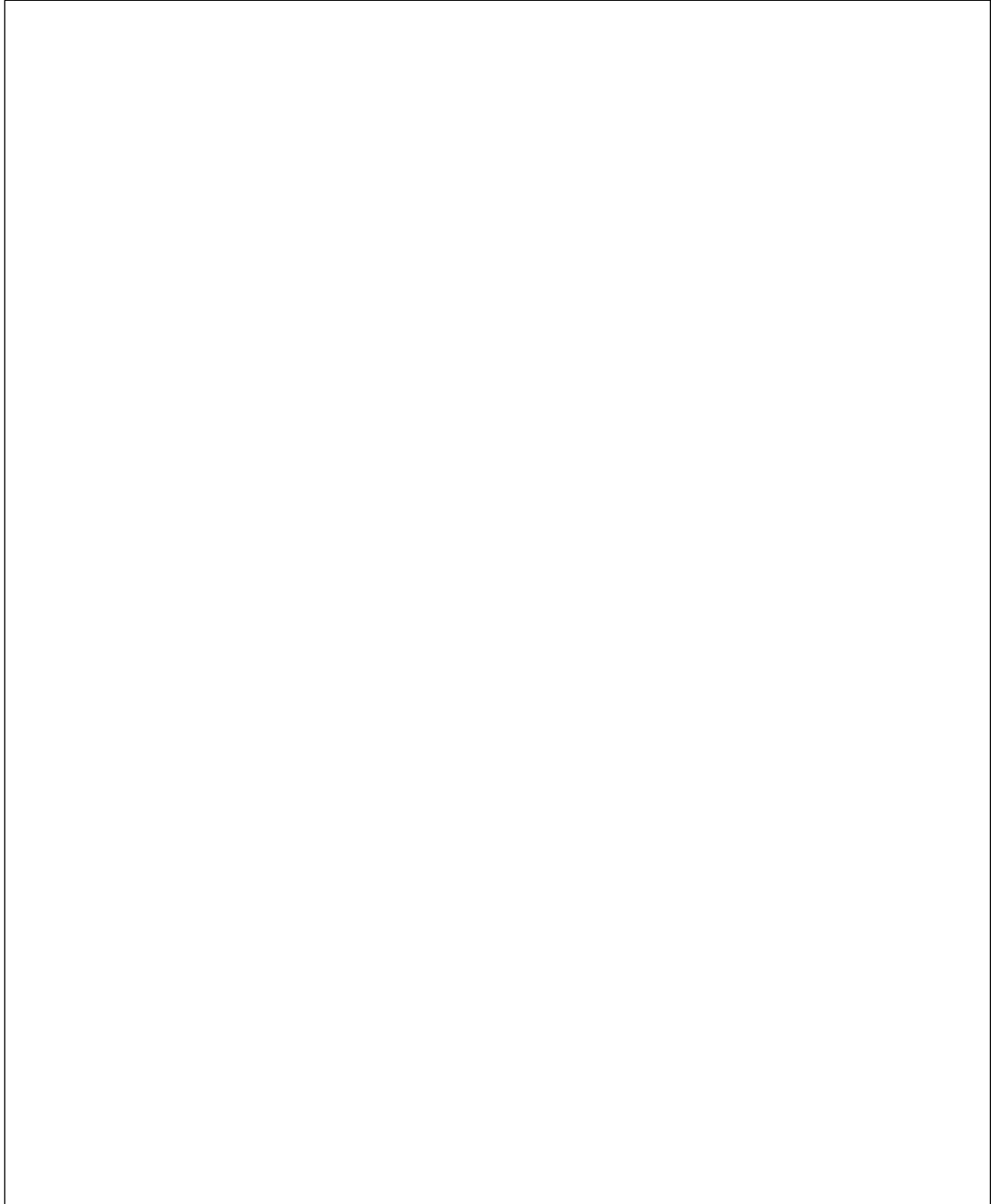
（造价人员签字）

编制时间：_____年_____月_____日

总 说 明

工程名称：

第 页 共 页

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for a drawing or diagram.

工程项目投标报价汇总表

工程名称：

第 页 共 页

序号	项目名称	金额（元）	其中：	
			暂估价 （元）	建筑垃圾运输处置费 （元）
1	分部分项工程			
1.1	（XXXX 单项工程）			
1.2				
2	措施项目			
2.1	其中：安全文明施工费			
2.2	其中：施工垃圾场外运输 和消纳费			
3	其他项目			
3.1	其中：暂列金额 （不包括计日工）			
3.2	其中：专业工程暂估价			
3.3	其中：计日工			
3.4	其中：总承包服务费			
4	规费			
4.1	其中：农民工工伤保险			
5	税金			
投标报价合计=1+2+3+4+5				

单项工程分部分项工程和单价措施项目投标报价汇总表

工程名称：（XXXX 单项工程）

第 页 共 页

序号	单位工程名称	金额（元）	其中：	
			暂估价（元）	弃土或渣土运输和消纳费（元）
1	分部分项工程			
1.1	（XXXX 单位工程）			
1.2				
2	单价措施项目			
2.1	（XXXX 单位工程）			
2.2				
合 计				

单位工程分部分项工程和单价措施项目投标报价汇总表

工程名称: (XXXX 单位工程)

第 页 共 页

序号	汇总内容	金额（元）	其中（元）：	暂估价
1	分部分项工程			
1.1				
1.1.1	其中： 弃土或渣土运输和消纳费			
1.2				
1.2.1	其中： 弃土或渣土运输和消纳费			
2	单价措施项目			
2.1				
2.2				
合 计				

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：第 页 共 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）		
						综合 单价	合价	其中 暂估价
本页小计								
合 计								

注： 为计取规费等的使用， 可在表中增设其中： “人工费”。

综合单价分析表

工程名称:

第 页 共 页

子目 编码		子目 名称		计量单 位		工程 量							
清单综合单价组成明细													
定额 编号	定 额 子 目 名 称	定额 单位	数量	单价					合价				
				人工 费	材料 费	机 械 费	企业管 理费	利 润	人工 费	材 料 费	机械 费	企业管 理费	利 润
人工单价		小 计											
元/工日		未计价材料费											
清单子目综合单价													
材 料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位		数量		单 价	合 价	暂估单价 (元)		暂估合价 (元)	
	其他材料费												
	材料费小计												

注： 如不使用省级或行业建设主管部门发布的计价定额，

料费、机械费、企业管理费、利润均以不包含增值税（可抵扣进项税额）的价格计算。

总价措施项目清单与计价汇总表

工程名称：

第 页 共 页

序号	项目 编码	子目名称	除税金额 (元)	含税金额 (元)	备注
1		安全文明施工费			明细详见表 4.9-1
2		夜间施工增加费			
3		二次搬运费			
4		冬雨季施工增加费			
5		已完工程及设备保护			
6	/	施工垃圾场外运输和消纳费			明细详见表 4.9-2
7		赶工增加费 (如有)			
8				
合计					

注：1. 在“除税金额”中填写对应措施费用。除“安全文明施工费”及“施工垃圾场外运输和消纳费”由表 4.9-1 及表 4.9-2 带入数据外，其他均应逐项在表“4.12 措施项目报价组成分析表”中列明施工方案出处及计算方法。

2. 投标人的安全文明施工费、赶工增加费（如有）不得作为让利因素。

安全文明施工费明细表

工程名称：

第 页 共 页

序号	项目编码	子目名称	除税金额（元）				含税金额（元）	备注
			实际成本(元)	企业管理费(元)	利润(元)	小计(元)		
1		管理目标等级（_____）对应的《图集》标准内项目措施费						
1.1		安全施工费						
1.2		文明施工费						
1.3		环境保护费						
1.4		临时设施费						
2		特殊安全文明施工措施费						
2.1		管理目标等级对应的《图集》标准外项目措施费						
2.2		超过一定规模的危大工程对应的安全文明施工增加措施费						
2.3		其他特殊安全文明施工措施费						
合计								

注：1. 依据表“4.12 措施项目报价组成分析表”，在“实际成本”“企业管理费”“利润”填写对应数值。并逐项在表“4.12 措施项目报价组成分析表”中列明施工方案出处及计算方法。

2. “管理目标等级（_____）对应的《图集》标准内项目措施费”中“（_____）”填写要求：

招标工程量清单和最高投标限价中填写招标人要求的管理目标等级； 投标报价中填报的

管理目标等级须与投标函中所填报的管理目标等级一致，且不得低于招标人要求的管理目标等级。

施工垃圾场外运输和消纳费明细表

工程名称：

第 页 共 页

序号	项目 编码	子目名称	计算 基础	费率 (%)	除税金额 (元)	备注
1		(XXXX 单项工程) 施工垃圾 场外运输和消纳费				
1.1		(XXXX 单位工程) 施工垃圾 场外运输和消纳费				
1.2					
2		(XXXX 单项工程) 施工垃圾 场外运输和消纳费				
2.1		(XXXX 单位工程) 施工垃圾 场外运输和消纳费				
2.2					
...					
合计						

注：按施工方案计算的施工垃圾场外运输和消纳费，若无“计算基础”和“费率”的数值，也可只填“除税金额”数值，但应在表“4.12 措施项目报价组成分析表”中列明施工方案出处及计算方法。

其他项目清单与计价汇总表

工程名称：

第 页 共 页

序号	子目名称	计量单位	金额（元）	备注
1	暂列金额（不包括计日工）	项		明细详见表 4.10-1
2	暂估价			
2.1	材料和工程设备暂估价	—		明细详见表 4.10-2
2.2	专业工程暂估价			明细详见表 4.10-3
3	计日工			明细详见表 4.10-4
4	总承包服务费			明细详见表 4.10-5
合计				--

注：材料和工程设备暂估单价计入清单子目综合单价，此处不汇总。

暂列金额明细表

工程名称：第 页 共 页

序号	子目名称	计量单位	暂列金额			备注
			除税金额 (元)	税金 (元)	含税金额 (元)	
合计						

注： 此表由招标人填写，

项目总金额，投标人在计取税金前应将上述“暂列金额”的“除税金额”计入投标价格中。

材料和工程设备暂估价表

工程名称：第 页 共 页

序号	材料（设备）名称、规格、型号	计量单位	暂估单价（元）	备注

注：投标人应将上述材料、工程设备暂估单价计入工程量清单综合单价报价中。

专业工程暂估价表

工程名称：

第 页 共 页

序号	工程名称	工程内容	暂估价金额				备注
			除税金额 (元)	税金 (元)	含税金额 (元)	人+机占比 (%)	
合计							

- 注：1. 此表由招标人填写，投标人在计取税金前应将上述专业工程“暂估价金额”的“除税金额”计入投标价格。
2. “人+机占比”为人工费与机械费之和占专业工程暂估价（除税金额）的比例。“人+机占比”仅作为最高投标限价低限标准确定、评标过程中专家测算投标报价是否低于低限标准使用。投标人应当根据自身的安全文明施工方案计算安全文明施工费报价，不应使用招标工程量清单中暂估价专业工程的“人+机占比”计算其投标报价，也不得以招标工程量清单中“人+机占比”与实际“人+机占比”的差异作为费用调整的理由。
3. 备注栏中应当对未达到招标规模标准的是否采用分包做出说明，采用分包方式的应当由发包人和承包人依法通过招标方式选择分包人。

计日工表

工程名称：

第 页 共 页

编号	子目名称	单位	暂定数量	综合单价（元）	合价（元）
一	劳务（人工）				
1					
2					
3					
人工小计					
二	材料				
1					
2					
3					
材料小计					
上述材料表中未列出的材料设备，投标人计取的包括企业管理费、利润（不包括规费和税金） 在内的固定百分比：					%
三	施工机械				
1					
2					
3					
施工机械小计					
总 计					

- 注： 1. 此表暂定项目、 暂定数量由招标人填写， 编写最高投标限价时， 单价由招标人按有关计价规定确定；
2. 投标时，子目和数量按招标人提供数据计算，单价由投标人自主报价，按暂定数量计算合价计入投标总价中。
3. 此表总计的计日工金额应当作为暂列金额的一部分， 计入表 4.10 中。

总承包服务费计价表

工程名称：

第 页 共 页

序号	项目名称	项目价值（元）	服务内容	计算基础	费率（%）	金额（元）
1	发包人发包专业工程					
2	发包人供应材料和设备					
合 计						

注：此表项目名称、服务内容由招标人填写，编写最高投标限价时，费率及金额由招标人按有关计价规定确定；投标时，费率及金额由投标人自主报价，计入投标总价中。

规费、税金项目计价表

工程名称:

第 页 共 页

序号	项目名称	计算基础	计算基数	费率 (%)	金额 (元)
1	规费				
1.1	(单项工 程) XXXX				
1.1.1	(单位工 程) XXXX				
...				
1.2	(单项工 程) XXXX				
1.2.1	(单位工 程) XXXX				
...				
2	税金	分部分项工程 费+措施项目费 +其他项目费+ 规费-按规定不 计税的工程设 备金额			
合计					

措施项目报价组成分析表

工程名称：

子目编码	措施项目名称	拟采取主要方案 或投入资源描述	实际成本详 细计算过程	报价构成分析			报价金额
				实际 成本	企业 管理费	利 润	

费率报价表

工程名称：

序号	费用名称	取费基数	报价费率（%）
A	建筑与装饰工程		
A.1	企业管理费		
A.2	利润		
B		
B.1	企业管理费		
B.2	利润		
C	总价措施项目		
C.1	企业管理费		
C.2	利润		
...		

主要材料和工程设备选用表

工程名称：

序号	材料和工程 设备名称	单位	单价	数量	品牌/厂家	规格型号	备注

注：本表中所列材料设备应仅限于承包人自行采购范围内的材料设备。本表格可以按照同样的格式扩展。

第九章 投标文件技术部分格式

_____工程招标

投标文件

招标编号：_____

项目名称：_____

投标文件内容：_____投标文件技术部分_____

投标人：_____（盖公章）

法 定 代 表 人

或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____ 年_____ 月_____ 日

施工组织设计

1、投标人应编制施工组织设计，包括施工组织设计基本内容。编制具体要求是：编制时应采用文字并结合图表形式说明各分部分项工程的施工方法；拟投入的主要施工机械设备情况、劳动力计划等；结合招标工程特点提出切实可行的工程质量、安全生产、文明施工、工程进度、技术组织措施，同时应对关键工序、复杂环节重点提出相应技术措施，如冬雨季施工技术措施、减少扰民噪音、降低环境污染技术措施等。

2、施工组织设计除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后。

2.1 拟投入的主要施工机械设备表	表 9.1
2.2 劳动力计划表及动态图	表 9.2
2.3 计划开、竣工日期和施工进度网络图	表 9.3
2.4 施工总平面图	表 9.4
2.5 临时用地表	表 9.5

(1) 拟投入的主要施工机械设备表

工程				表 9.1					
序号	机械或 设备名称	型号 规格	数量	国别 产地	制造年 份	额定功 率 (kW)	生产 能力	用于施 工部位	备 注

(2) 劳动力计划表

表 9.2

单位： 人

[illegible]

注：1. 投标人应按所列格式提交包括分包人在内的估计劳动力计划表。

2. 本计划表是以每班八小时工作制为基础编制的。

(3) 计划开、竣工日期和施工进度网络图

表 9.3

1. 投标人应提交的施工进度网络图或施工进度表,说明按招标文件要求的工期进行施工的各个关键日期。中标的投标人还应按合同条件有关条款的要求提交详细的施工进度计划。

2. 施工进度表可采用网络图(或横道图)表示,说明计划开工日期和各分项工程各阶段的完工日期和分包合同签订的时间。

3. 施工进度计划应与施工组织设计相适应。

(4) 施工总平面图

表 9.4

投标人应提交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活等设施的情况和布置。

(5) 临时用地表

工程		表 9.5	
用 途	面 积 (m ²)	位 置	需用时间
合 计			

注：1. 投标人应逐项填写本表，指出全部临时设施用地面积以及详细用途。
2. 若本表不够，可加附页。

第十章 评标标准与方法

评分方法

一、总 则

（一）采购人负责依法组建评标委员会。评标工作由评标委员会承担。

（二）评标工作依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章规定的公平、公正、科学、择优的原则进行。采用相同的程序、标准和方法，对投标人的投标进行评审、比较。

（三）评标委员会依据招标文件中的标准、办法对投标文件进行评标，任何其他的外部证据均不得作为评标的依据。

（四）评标采用综合评分法评标法。本办法中规定了所有必须评价的项目及相关评价标准。按照本办法设定的评标标准及方法对投标文件进行评审，任何人在复制、使用过程中均不得对原件修改。

（五）评标工作由评标委员会推举的评标委员会主任主持。每位专家独立评标，任何人不得通过任何方式，干扰评标委员会的评标。

（六）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响工程质量或者不能诚信履约的，应当要求其在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，评标委员会将其作为无效投标处理。

（七）按本办法评标，评标委员会推荐综合评分由高到低排名位于前三名的投标人为本项目的中标候选人。由采购人按照国家有关法规组织定标。

二、评标内容与评标程序

（八）评标的内容

评标的内容包括：对商务部分、技术部分、投标报价的评审和比较。

（九）评标程序及规定

1. 评标程序

评标程序如下：组建评标委员会——确定有效投标——初步评审——详细评审——完成评标报告

（1）依法组建评标委员会，由评标委员会选出评标委员会主任委员。

（2）评标委员会依据“投标须知”第 26 条的规定，确定有效投标。

（3）评标委员会依据“投标须知”中第 27 条规定，对投标文件进行初步评审，确定进入详细评审的投标人名单。

(4) 评标委员会对进入详细评审的投标文件进行评审。对投标文件中的内容有疑问的部分，可以向投标人书面质询，要求该投标人做出书面澄清，但不得对投标文件做实质性修改。

(5) 评标委员会根据评标情况写出评标报告，并按顺序推荐出中标候选人名单，评标报告中包括基本情况和数据表、评标委员会成员名单、开标记录、符合要求的投标函、投标被拒绝或废标情况说明、评标标准或评标因素一览表、评标委员会的评标结果、决议、评标过程记录表和澄清、说明和询标记录等。

(十) 若发生得分并列的情况，按投标报价低者排名在前的方式排序。

三、评标标准及说明

(十一) 评标分值：本项目采用综合评分法，按百分制的方式对商务、技术和投标报价三大部分进行评审，具体评标分值如下：

- 1) 商务部分：20 分
- 2) 技术部分：40 分
- 3) 投标报价：40 分

评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。每个投标人的得分为其商务部分、技术部分和商务报价部分得分的总和。评标标准如下：

(十二) 资格性及符合性检查

序号	评审因素
1	不属于招标人的任何不具独立法人资格的附属机构（单位），或者为招标项目的前期准备或者监理工作提供设计、咨询服务的。
2	投标文件按照招标文件的要求装订、密封和标记
3	投标人的资格满足招标文件要求。
3.1	潜在投标人必须是依照《中华人民共和国公司法》登记注册的，且依法取得工商行政管理部门颁发的《企业法人营业执照》，具备独立法人资格；提供复印件并加盖单位公章。
3.2	须具备有效的国土资源行政主管部门颁发的地质灾害治理工程施工乙级（含）以上资质；提供复印件并加盖单位公章。
3.3	具有有效的安全生产许可证；提供复印件并加盖单位公章。
3.4	拟派项目经理须具备有效的建筑工程或市政公用工程专业二级（含）以上注册建造师资格，且具备有效的 B 类安全生产考核合格证书；提供复印件并加盖单位公章。

3.5	潜在投标人经营状态：近三年在经营活动中没有重大违法记录，没有处于被责令停业或投标资格被取消财产被接管、冻结的状态，无重大质量、安全事故；提供声明并加盖单位公章。
3.6	被列入“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）政府采购严重违法失信行为记录名单；提供网页截图并加盖单位公章。
4	投标人无不良信用记录。
5	按招标文件规定加盖投标人印章或法定代表人或其委托代理人签字或盖章。有委托代理人签字或盖章的，随投标文件一起提交有效的“授权委托书”原件。
6	投标人的投标报价未超过采购预算。
7	投标文件关键内容不存在字迹模糊、无法辨认的情况。
8	投标有效期满足招标文件要求。
9	投标人未递交两份或多份内容不同的投标文件，或未对同一份投标文件中同一招标项目报两个或多个报价，且未声明哪一个有效。
10	投标人未以他人名义投标、串通投标、发行贿手段谋取中标或未以其他方式弄虚作假投标。
11	对招标文件提出的所有实质性要求和条件作出响应。
12	不存在其他违背法律、法规的情形。

备注：以上条件中有一项不合格，则申请人不能通过资格性及符合性检查。

（十三）商务评分标准（满分 20 分）

序号	评分因素	评分标准	分值范围
1	综合实力	根据投标文件的整体响应情况，对投标人的经营状况、人员水平等进行排序评价，由高到低评分，相对优者 3 分，较好得 2 分，一般得 1 分。	0-3 分
2	项目业绩	2018 年 9 月至今合同金额 1000 万元人民币及以上的地质灾害治理项目或矿山地质环境治理项目。每一个业绩得 2 分，最高得 8 分。 注：确保所提供的案例真实有效，须提供合同复印件并加盖公章。	0-8 分
3	项目管理机构	根据投标人拟派遣项目组人员安排的合理性、完备性及综合素质，由高到低排序进行评价，相对优者 3 分，较好得 2 分，一般得 1 分。	0-3 分

		项目组成员除项目经理外至少需配备造价员、质检员、试验员、安全员、资料员，按照以上要求人员配备齐全得 4 分，否则少一个扣 1 分，扣完为止。 注：需提供加盖公章的相关资质证书复印件（造价员除外）。	0-4 分
4	对招标文件商务条款的响应程度	响应全面，全部符合，得 2 分；响应不全面或有不符合的得 1 分，最低分为 0 分。	0-2 分

（十四）技术评分标准（满分 40 分）

序号	评分因素	评分标准		分值范围
1	施工方案与技术措施	施工方案内容详实、完整、叙述清楚且合理，符合现场实际情况	7-8 分	0-8 分
		施工方案内容基本可行、能保证施工，基本符合现场实际情况	3-6 分	
		施工方案内容不可行或不能保证施工安全	0-2 分	
2	质量管理体系与保证措施	质量体系完善，措施有利	7-8 分	0-8 分
		质量体系较完善，措施合理	3-6 分	
		质量体系及措施欠完整	0-2 分	
3	安全和绿色施工保障措施	考虑全面，有针对性，措施完善	4-5 分	0-5 分
		方法可行，措施一般	2-3 分	
		措施不力，方法不合理	0-1 分	
4	工程进度计划与保证措施	科学、可行、针对性强	4-5 分	0-5 分
		合理、可行、细节待完善	2-3 分	
		欠合理，可行性较差，基本满足工程需要	0-1 分	
5	本工程重点难点分析	投标人根据经验、现场实际情况，进行了工程重点难点分析，并有切实可行的解决方案	3-5 分	0-5 分
		存在问题但基本可行	0-2 分	
6	成品保护和工程保修工作的管理措施	认识深刻、方案合理	3-5 分	0-5 分
		认识较深刻、方案较合理	0-2 分	
7	紧急情况的处理措施、预案以及抵抗风险的措施	措施及方案合理	3-4 分	0-4 分
		措施及方案较合理	0-2 分	
合计（满分 40 ）				

注：1）评分精确到小数点后二位。

（十五）报价部分的评分办法（满分 40 分）

价格得分（0-40）

评标委员会对投标人的投标报价进行分析，以确认投标报价是否实质响应了招标文件规定的发包范围。经评标委员会确认其报价实质响应了招标文件的报价为有效报价。评标基准价=各有效投标单位中价格扣除后报价的最小值为评标基准价。

投标人的报价得分统一按照下列公式计算：

报价得分=评标基准价/评标价×40 分

备注：得分保留两位小数，第三位小数四舍五入。

投标人评标报价=各投标人有效报价的总报价-满足价格扣除条件的投标报价扣除，具体详见以下内容：

本项目对小型和微型企业工程报价的价格给予 6%的扣除，用扣除后的价格作为评标价参加评审。

即：小微企业评标报价=有效投标报价总报价-小微企业产品价格×6%。

小微企业须提供符合要求的《中小企业声明函》，否则，评标时其投标报价不予扣除。监狱企业、残疾人福利性企业视同小型、微型企业，但须提供符合要求的《残疾人福利性单位声明函》。

（十六）评分结果

以上商务、技术、报价三部分评审的得分为基础，计算所有评委的算术平均分，计算结果精确到小数点后两位。所得分数为投标人的最后得分，并以此作为排序的基础。

四、注意事项

依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》的有关规定，采购人对评标过程严格保密，任何单位和个人不得非法干预影响评标的过程和结果，同时，评标委员会成员和参与评标的有关工作人员均不得向他人透露有关评标过程的情况，否则将依法追究其相应的法律责任。