

北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目（项目名称）

施工招标文件

标段名称：北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目

招 标 人：北京新航城控股有限公司（盖单位电子印章）

招标代理机构：北京捷迅通力工程咨询有限公司（盖单位电子印章）

2024年02月24日

目 录

第一卷..... 1

第一章 招标公告..... 2

1. 招标条件..... 2

2. 项目概况与招标范围..... 2

3. 投标人资格要求..... 3

4. 招标文件获取..... 4

5. 投标文件的递交..... 4

6. 开标时间及地点..... 5

7. 其他公告内容..... 5

8. 监督部门..... 5

9. 公告发布媒介..... 5

10. 联系方式..... 5

第二章 投标人须知..... 7

投标人须知前附表..... 7

1. 总则..... 25

2. 招标文件..... 28

3. 投标文件..... 30

4. 投标..... 33

5. 开标..... 34

6. 评标..... 35

7. 合同授予..... 36

8. 重新招标和不再招标..... 37

9. 纪律和监督..... 38

10. 需要补充的其他内容..... 40

第三章 评标办法（综合评估法）..... 47

评标办法前附表.....	47
1. 评标方法.....	50
2. 评审标准.....	51
3. 评标程序.....	52
附件一：投标文件澄清通知.....	54
附件二：投标文件澄清函.....	55
附件三：技术标暗标评审有关说明.....	56
附件四：电子化评标方法操作说明.....	57
附件五：评标表格.....	58
表1：评标委员会成员签到表.....	58
表2：评标专家声明书.....	59
表3：评标委员会主任委员推荐表.....	60
表4：暗标编号对照表（适用于暗标评审）.....	61
表5：投标文件形式评审表.....	62
表6：投标人资格评审表.....	64
表7：投标文件响应性评审表.....	66
表8：否决投标情况表.....	68
表9：投标报价算术值修正汇总表.....	69
表10：投标报价得分计算表.....	70
表11：评审打分表.....	71
表12：投标人最终得分计算表.....	78
表13：中标候选人推荐表.....	79
第四章 合同条款及格式.....	80
第1节 通用合同条款.....	80
1 一般约定.....	80
2 发包人义务.....	85
3 监理人.....	86
4 承包人.....	88

5 材料和工程设备.....	92
6 施工设备和临时设施.....	93
7 交通运输.....	94
8 测量放线.....	95
9 施工安全、治安保卫和环境保护.....	96
10 进度计划.....	100
11 开工和竣工（完工）.....	101
12 暂停施工.....	102
13 工程质量.....	104
14 试验和检验.....	106
15 变更.....	107
16 价格调整.....	111
17 计量与支付.....	112
18 竣工验收（验收）.....	117
19 缺陷责任与保修责任.....	119
20 保险.....	121
21 不可抗力.....	122
22 违约.....	124
23 索赔.....	127
24 争议的解决.....	128
第2节 专用合同条款.....	130
第3节 合同附件格式.....	157
第五章 工程量清单.....	172
第二卷.....	196
第六章 图纸（招标图纸）.....	197
第三卷.....	202
第七章 技术标准和要求（合同技术条款）.....	203
第四卷.....	370

第八章 投标文件格式.....	371
评标要素索引表.....	372
一、投标函及投标函附录.....	374
二、法定代表人身份证明.....	378
二、授权委托书.....	379
四、投标保证金.....	380
五、已标价工程量清单.....	382
六、施工组织设计.....	383
七、项目管理机构表.....	390
八、拟分包项目情况表.....	393
九、资格审查资料.....	394
（一）投标人基本情况表.....	394
（二）近年财务状况表.....	395
（三）近年完成的类似项目情况表.....	396
（四）正在施工的和新承接的项目情况表.....	397
（五）近年发生的诉讼及仲裁情况表.....	398
（六）资格审查自审表.....	399
（七）投标人行贿犯罪档案查询结果.....	400
（八）投标人合格性及廉政声明书.....	401
（九）其他资格审查资料.....	402
十、原件的扫描件.....	403
十一、其他资料.....	404

第一卷

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第一章 招标公告

北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目（项目名称）施工招标公告

1. 招标条件

北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目（招标项目编号：以北京市公共资源综合交易系统生成编号为准），已由北京市大兴区发展和改革委员会批准北京市大兴区发展和改革委员会关于北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目建议书（代可行性研究报告）的批复（京大兴发改（审）[2023]185号），项目资金来源为政府投资（出资比例：100%），招标项目所在地区为北京市大兴区，招标人为北京新航城控股有限公司，招标代理机构为北京捷迅通力工程咨询有限公司。本项目已具备招标条件，现进行公开招标。

招标类别：施工招标

投资额（如有）：总投资额240903.47万元，其中工程费29702.83万元

施工图设计批准机关：北京市大兴区水务局

施工图初步设计批准文名称：行政许可决定书

施工图初步设计批准文编号：兴水行许字【2024】第64号

2. 项目概况与招标范围

项目规模：235万立方米滞洪空间。

招标内容与范围：本招标项目划分为1个标段，本次招标为其中的：

北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目

标段（包）内容：土方工程、景观工程、绿化工程、自控工程、电气工程、灌溉工程、给排水工程、管理用房工程、跨联通涵桥梁、一体化泵站、联通涵、倒虹吸、库底管涵、零星工程等。

建设地点（如有）：大兴区礼贤镇

合同估算价（如有）：260199437.68元

计划工期（如有）：600日历天

建筑面积（如有）：/

建筑高度（如有）： /

其它说明（如有）： /

3. 投标人资格要求

北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目

该标段（包）中投标人资格能力要求：

（1）资质条件：投标人应具备 水利水电工程施工总承包资质一级及以上施工 资质；

（2）财务要求：投标人须提供近 3 年经审计财务会计报表，投标人成立时间不足 3 年的，应提供成立以来的财务状况表；拟投入本合同的流动资金不少于 / ；

（3）业绩要求：近 5 年（ 2019年2月1日至2024年1月31日 ）须至少具有 1 项已完成 中标价为16000万元及以上的水利水电工程 施工业绩；

（4）信誉要求：

①投标人未被依法暂停或者取消投标资格；

②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；

③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

④投标人未在近三年内（ 2021年2月1日 至2024年1月31日 ）发生重大施工质量问题；

⑤投标人未被市场监督管理部门在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单（以开标当日查询结果为准）；

⑥投标人未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“信用中国（北京）”网站（<http://creditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/>）列入失信被执行人名单（以开标当日查询结果为准）；

⑦在近三年内投标人单位、其法定代表人、拟任项目经理无行贿犯罪行为；

⑧投标人近三年（2021年2月1日 至2024年1月31日）无不良行为记录（住建部全国建筑市场监管公共服务平台（<http://jzsc.mohurd.gov.cn/asite/jsbpb/index>）已经公布的不良行为记录）

（5）项目经理资格要求：具备 水利水电工程 专业 一级 建造师注册证书，且本人电子注册证书调用有

效期 2024年03月21日，应在计划评标结束日期后，并具有 行政主管部门 部门颁发的B类安全生产考核合格证书，且不得同时在两个及两个以上水利工程项目担任项目经理。

(6) 技术负责人资格要求：具备 /；

(7) 其他要求：

①企业主要负责人应具有 行政主管部门 部门颁发的A类安全生产考核合格证书；

②委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有 行政主管部门 部门颁发的C类安全生产考核合格证书。

③具有有效的住房和城乡建设委员会核发的《建筑企业安全生产许可证》

(8) 本次招标 不接受（接受或不接受）联合体投标。

(9) 本次招标实行资格后审，资格审查的具体要求见招标文件。资格后审不合格的投标人投标文件将被否决。

4. 招标文件获取

招标文件获取时间：2024年02月25日09时00分 至 2024年02月29日16时00分

招标文件获取方法：网络下载，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://zhjy.bcactc.com/zhjy/>）下载招标文件。

招标文件获取地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://zhjy.bcactc.com/zhjy/>）

图纸获取时间（如有）：2024年02月25日09时00分-2024年03月01日16时00分

图纸获取地点（如有）：北京市大兴区金华寺东路2号西配房103室（请携带招标文件下载回执单（加盖企业公章）、授权委托书(原件)、本人身份证(原件及复印件加盖企业公章)领取图纸及图纸押金收据)

图纸押金（如有）：1000元

其他要求（如有）：投标人应办理数字身份认证锁，并在北京市公共资源综合交易系统进行绑定。

5. 投标文件的递交

递交截止时间：2024年03月18日15时00分

递交方法：网络递交，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://zhjy.bcactc.com/zhjy/>）

actc.com/zhjy/) 上传投标文件，并保存文件上传成功回执，递交时间即为上传成功回执时间。逾期未上传成

功的投标文件，招标人不予受理。

递交地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://zhjy.bcactc.com/zhjy/>）

现场踏勘时间（如有）： /

投标预备会时间（如有）： /

其它说明（如有）： /

6. 开标时间及地点

开标时间：2024-03-18 15:00:00

开标方式：现场开标

开标地点（如有）：北京市大兴区永华南里9号楼3层公共资源交易中心开标室

7. 其他公告内容

本公告同时在北京市公共资源交易服务平台（ggzyfw.beijing.gov.cn）和中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com/）发布

8. 监督部门

本招标项目的监督部门为：北京市大兴区水务局

监督电话（如有）：010-81298131

9. 公告发布媒介

北京市公共资源交易服务平台（ggzyfw.beijing.gov.cn）

10. 联系方式

招标人：北京新航城控股有限公司

地 址：北京市大兴区榆垓镇盛平街8号4-5室

联系人：牛远雷

电 话：18210181918

电子邮件： /

传真（如有）： /

网址（如有）： /

招标人账号（如有）： /

招标人开户行（如有）： /

招标代理机构： 北京捷迅通力工程咨询有限公司

地 址： 北京市大兴区金华寺东路2号西配房 103室

联系人： 李建宇

电 话： 60218289

电子邮件： jxtlzb@163.com

传真（如有）： /

网址（如有）： /

招标代理机构账号（如有）： /

招标代理机构开户行（如有）： /

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	招标人	名称: <u>北京新航城控股有限公司</u> 地址: <u>北京市大兴区榆垓镇盛平街8号4-5室</u> 联系人: <u>牛远雷</u> 电话: <u>18210181918</u>
1.1.3	招标代理机构	名称: <u>北京捷迅通力工程咨询有限公司</u> 地址: <u>北京市大兴区金华寺东路2号西配房 103室</u> 联系人: <u>李建宇</u> 电话: <u>60218289</u>
1.1.4	项目名称	<u>北京大兴国际机场滞洪工程（二期）北区项目</u>
1.1.5	建设地点	<u>大兴区礼贤镇</u>
1.1.6	现场管理机构	<u>/</u>
1.1.7	设计人	<u>北京禹冰水利勘测规划设计有限公司</u>
1.1.8	监理人	<u>/</u>
1.1.9	代建机构	<u>/</u>
1.2.1	资金来源	<u>政府投资</u>
1.2.2	出资比例	<u>100%</u>
1.2.3	资金落实情况	<u>已落实</u>
1.3.1	招标范围	<u>土方工程、景观工程、绿化工程、自控工程、电气工</u> <u>程、灌溉工程、给排水工程、管理用房工程、跨联通</u> <u>涵桥梁、一体化泵站、联通涵、倒虹吸、库底管涵、</u> <u>零星工程等。</u>

1.3.2	计划工期	计划工期： <u>600日历天</u> 计划开工日期： <u>2024年3月31日</u> 计划完工日期： <u>2025年11月20日</u>
1.3.3	质量要求	符合 <u>合格</u> 标准
		(1) 资质条件：投标人应具备 <u>水利水电工程施工总承包资质一级及以上施工</u> 资质 (2) 财务要求：投标人须提供近 <u>3</u> 年经审计财务会计报表，投标人成立时间不足 <u>3</u> 年的，应提供成立以来的财务状况表；拟投入本合同的流动资金不少于 <u>/</u> (3) 业绩要求：近 <u>5</u> 年（ <u>2019年2月1日至2024年1月31日</u> ）须至少具有 <u>1</u> 项已完成 <u>中标价为16000万元及以上的水利水电工程</u> 施工业绩； (4) 信誉要求： ①投标人未被依法暂停或者取消投标资格； ②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书； ③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形； ④投标人未在最近三年内（ <u>2021年2月1日 至2024年1月31日</u> ）发生重大施工质量问题； ⑤投标人未被市场监督管理部门在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单（以开标当日查询结果为准）； ⑥投标人未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人名单；

1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉 (适用于未进行资格预审)	.gov.cn) 和“信用中国(北京)”网站(http://creditditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/)列入失信被执行人名单(以开标当日查询结果为准); ⑦在近三年内投标人单位、其法定代表人、拟任项目经理无行贿犯罪行为; ⑧投标人近三年(2021年2月1日至2024年1月31日)无不良行为记录(住建部全国建筑市场监管公共服务平台(http://jzsc.mohurd.gov.cn/asite/jsbpp/index)已经公布的不良行为记录)。 (5)项目经理(建造师,下同)资格:具备 <u>水利水电工程</u> 专业 <u>一级</u> 建造师注册证书,且本人电子注册证书调用有效期 <u>2024年03月21日</u>,应在计划评标结束日期后,并具有 <u>行政主管部门</u> 部门颁发的B类安全生产考核合格证书,且不得同时在两个及两个以上水利工程项目担任项目经理。 (6)技术负责人资格要求:具备 <u>/</u>; (7)其他要求: ①企业主要负责人应具有 <u>行政主管部门</u> 部门颁发的A类安全生产考核合格证书; ②委托代理人、安全管理人员(专职安全生产管理人员)、质量管理人员、财务负责人应是投标人本单位人员,其中安全管理人员(专职安全生产管理人员)具有 <u>行政主管部门</u> 部门颁发的C类安全生产考核合格证书; ③具有有效的住房和城乡建设委员会核发的《<u>建筑业安全生产许可证</u>》

1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	(13) 与 招标人存在利害关系且可能影响招标公正性 ; (14) 与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人为同一个单位负责人; (15) 与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人存在控股、管理关系; /
1.9.1	踏勘现场	☒ 不组织 ☐ 组织 踏勘时间: / 踏勘集中地点: _____
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开 召开时间: / 召开地点: _____
1.10.2	投标人提出问题的截止时间和方式	时间: / 形式: 按本章附件一格式编写后通过北京市公共资源综合交易系统 (网址: https://zhjy.bcactc.com/zhjy/) 递交 (适用于召开投标预备会)
1.10.3	招标人澄清发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统 (网址: https://zhjy.bcactc.com/zhjy/) 发送

1.11	分包	☒ 允许 分包内容要求: <u>弱电工程</u> 分包金额要求: <u>3500000元</u> 接受分包的第三人资质要求: <u>符合国家法律、法规及企业资质管理的有关规定</u> ☐ 不允许
1.12	偏离	偏离幅度及其处理方法: 非实质性偏离是指投标文件在实质上响应招标文件要求,但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况,并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。评标委员会应当书面要求存在非实质性偏离的投标人在评标结束前予以补正
2.1	构成招标文件的其他材料	/
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间和提出方式	时间: <u>2024年03月01日16时00分</u> 形式: <u>按本章附件一格式编写后通过北京市公共资源综合交易系统(网址: https://zhjy.bcactc.com/zhjy/) 递交</u>
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统(网址: https://zhjy.bcactc.com/zhjy/) 发送
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	投标人 通过北京市公共资源综合交易系统(网址: https://zhjy.bcactc.com/zhjy/) 直接下载修改通知, 无需回复确认

2.3.1	招标文件修改方式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://zhjy.bcactc.com/zhjy/ ）发送
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	投标人 通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://zhjy.bcactc.com/zhjy/ ）直接下载修改通知，无需回复确认
3.1.1	构成投标文件的其他材料	1. 投标人需提供由招标代理公司出具的图纸押金收据 凭证原件的扫描件（加盖电子化平台认可的企业CA电子印章） 2. 按照招标文件要求投标人认为需要提交的其他资料（ 加盖电子化平台认可的企业CA电子印章）
3.3.1	投标有效期	自投标截止日起 <u>90</u> 天

3.4.1	投标保证金	☐ 不要求 ☒ 要求 投标保证金的形式： ☐ 现金 ☒ 银行保函 ☒ 担保（包括电子保函） ☒ 支票 ☒ 银行汇票 ☒ 电汇 投标保证金的金额： 50000 元 汇入单位名称： 北京捷迅通力工程咨询有限公司 开户行： 中国农业银行北京清城支行 收取投标保证金的账号： 11110301040001405 其他要求：（1）投标保证金应在投标文件递交截止时间前递交完成。 （2）网上银行支付需注明项目名称及项目编号。（如因未注明项目名称及项目编号所造成的一切后果均由投标人自行负责，项目名称及项目编号无法全名标注时可简写。）投标人将汇款凭证（原件扫描件加盖单位公章）及开户许可证或基本账户证明材料（原件扫描件加盖单位公章）一同纳入投标文件中。 （3）按照北京市水务局关于调整北京市水利建设市场主体信用评价应用有关工作的通知（京水务建【2023】22号）要求，自2024 年1 月1日起，我市水利招标投标系统继续实施投标保证金减免措施：对信用等级A、A-的投标人免收投标保证金；对信用等级B+、B、B-的投标人按50%收取投标保证金。

3.5.2	近年财务状况的年份要求（适用于未进行资格预审的）	3年，指2020年1月1日起至2022年12月31日止
3.5.3	近年完成的类似项目的年份要求（适用于未进行资格预审的）	5年，指2019年2月1日起至2024年1月31日止
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的年份要求（适用于未进行资格预审的）	3年，指2021年2月1日起至2024年1月31日止
3.6	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3	投标文件签字或盖章的具体要求	（1）已标价的工程量清单首页应加盖单位电子印章并由造价工程师签字（或盖章），造价工程师应按第八章“投标文件格式”中“十、原件的复印件”的规定提供资格证明文件。 （2）授权委托书可由法定代表人和委托代理人签字（或盖章）后扫描导入电子投标文件并加盖单位电子印章；已办理个人电子印章的，可直接加盖个人电子印章和单位电子印章。 （3）投标文件格式其他要求加盖单位电子印章处须加盖单位电子印章，其他要求加盖个人电子印章处可空缺

3.7.4	技术标暗标要求	☐ 不采用 ☒ 采用，技术标编制和递交要求： (1) 技术标（施工组织设计）不得含有任何投标人直接或间接的信息，不得出现任何能判断出投标人的内容； (2) 排版要求：1) 字体：宋体；2) 字号：①标题：三号；②其他：四号；字体颜色为黑色；3) 行距：固定值22磅，页边距：上2.5厘米，其余均为2厘米。页眉，页脚中只设置页码，页码为五号字，阿拉伯数字形式，位置居中。 (3) 图表大小及图表中字体、字号、颜色及排版格式由投标人自定。 (4) 投标人应当针对项目特征自行编制施工组织设计，国家及地方现有工法规范已有的内容无需重复提交，且页数不得超过150页（不含150页）。若投标人的施工组织设计页数超过150页（不含150页），评标委员会将按照否决投标条件进行否决处理
4.1.1	投标文件加密要求	电子投标文件递交前，应当使用投标人的单位电子印章进行加密
4.1.2	封套上应载明的信息	本招标项目采用电子招标投标，投标文件无需密封
4.2.1	投标截止时间	<u>2024-03-18 15:00:00</u>
4.2.3	投标文件是否退还	本招标项目采用电子招标投标，投标文件不予退还

6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成： <u>7</u> 人， 其中招标人代表 <u>2</u> 人, 其中，技术专家 <u>3</u> 人，经济专家 <u>2</u> 人。 评标专家确定方式： <u>经济及技术的专家全部从北京市评标专家库随机抽取</u>
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的 人数	<u>3</u> 人。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否 招标人根据评标委员会推荐的中标候选人排序情况，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、因不可抗力提出不能 履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交，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，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标
7.3.1	履约担保	☐ 提交： 履约担保的形式： _____ 履约担保的金额： _____ ☒ 不提交
10. 需要补充的其他内容		

10.1	类似项目	指中标价（或工程规模） <u>16000 万元及 以上的</u> <u>水利水电工程施工</u> 项目
10.2	原件	☐ 提交 ☒ 不提交
10.3	中标后须提交纸质投标文件份数	<u> </u> / 份
10.4	最高投标限价	设最高投标限价，为人民币： <u>260199437.68</u> 元 最高投标限价相关说明： <u>安全文明施工费（含税）合</u> <u>计金额：33192822.29元</u> 暂列金（含税金额）： <u>12000000元</u> 专业工程暂估价（含税金额）： <u>3500000元</u>
10.5	招投标交易服务费	<u> </u> / 元
10.6	投标保函（银行保函）的密封和标识	若投标人采用银行保函方式交纳投标保证金，银行保函原件应单独密封，并在封套的封口处加盖投标人单位章，且封套还应写明以下内容： （1）所投标段（包）名称和招标项目编号 （2）招标人的名称和地址； （3）投标人的名称和地址； （4）“在投标截止时间之前不得拆封”的声明。未按上述要求密封和加写标记的银行保函，招标人有权不予受理
10.8	投标保证金退还	投标保证金退还要求： <u> </u>

10.9	项目经理考核	☒ 不要求 ☐ 要求：（1）评标时投标人拟投入本项目的项目经理应进行现场陈述、答疑，评标委员会据此考核项目经理综合能力、对施工方案（或方法）及施工措施的理解、对投入项目人员到位的保障措施等内容。如投标人拟投入本项目的项目经理未按要求参加陈述、答疑，其投标文件将被否决；（2）投标人拟投入本项目的项目经理现场陈述时间应不超过_____分钟
10.10	评标结果公示	在中标通知书发出前，招标人将中标候选人的情况在本招标项目招标公告发布的同一媒介和招标投标交易场所予以公示，公示期不少于3日（公示当日不计入，公示截止日应当为工作日）
10.11	招标代理服务费	☒ 招标人支付 ☐ 中标人支付 计算方式：_____ 支付方式：_____
10.12	知识产权	构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。

10.13	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招标投标行政监督部门依法实施的监督。
10.14	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
		（1）本招标文件中电子招标投标交易平台指北京市公共资源综合交易系统（网址：https://zhjy.bcactc.com/zhjy/）； （2）招标文件（包括招标文件的澄清/修改）、评标过程中评标委员会的澄清通知均通过电子招标投标交易平台发送； （3）获取招标文件（包括招标文件的澄清/修改）、澄清申请、对招标文件澄清/修改的确认、投标文件递交、对评标委员会澄清通知的回复均需通过电子招标投标交易平台进行；

10.15	电子招标投标相关要求	(4) 投标文件应使用电子招标投标交易平台认可的“电子投标文件编制工具”制作，电子投标文件编制工具下载地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：https://ggzyfw.beijing.gov.cn/bsgjgcjssl01/index.html）； (5) 投标文件制作、加密、解密必须使用投标人本单位电子印章，且投标文件加密、解密必须使用同一个单位电子印章； (6) 投标文件、澄清申请、对招标文件澄清/修改的确认、对评标委员会澄清通知的回复，需按照要求相应加盖单位电子印章； (7) 电子投标文件递交前，应当使用投标人的单位电子印章进行加密； (8) 投标人应在开标现场使用投标人的单位电子印章（必须与投标文件加密使用同一单位电子印章）通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密； (9) /。

10.16	开标注意事项	(1) 开标时，投标人法定代表人或委托代理人应按时出席会议，并签到； (2) 投标人代表出席开标会应提交法定代表人身份证明文件（适用于投标人代表为法定代表人，证明文件包括法定代表人身份证明原件、法定代表人身份证原件及复印件）或法定代表人授权委托书（适用于投标人代表非法定代表人，证明文件包括授权委托书原件、委托代理人身份证原件及复印件、委托代理人在投标人本单位近三个月社保缴纳证明）； (3) 投标人法定代表人或委托代理人在投标截止时间前未到达开标现场或在参加开标会议时未按招标文件要求提供有效身份证明文件的或未携带单位电子印章的，其投标文件将不予开启； (4) 设置信用标评审的，投标文件解密前应采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息；当日不能进行评标的，招标人应于评标当日复核投标人信用等级信息，如有变化应将变化后的信用等级信息提交评标委员会。 (5) 开标结束后，投标人法定代表人或其委托代理人在开标会记录上签字确认。招标人用单位电子印章将电子招标投标交易平台中该项目的所有电子标书进行加密，加密用的单位电子印章须由招标人随身妥善保管。

10.17	信用等级信息的采集（适用于设置信用标评审）	（1）投标文件解密前，应现场采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息。 （2）根据《北京市水利建设市场主体信用评价和动态管理办法》的要求，采用评标当日北京市水利建设市场主体信用等级进行评分。未参加北京市水利建设市场主体信用评价的市场主体按C-级（60分）赋基础分，如果该市场主体存在公示的行政处罚信息，按办法第十二条扣分后，认定其信用等级。 （3）开标当日北京市水利建设市场主体信用等级经投标人代表在开标现场确认，并在开标记录表中记录；当日不能进行评标的，招标人应于评标当日复核投标人信用等级信息，如有变化应将变化后的信用等级信息提交评标委员会。 （4）联合体投标的，应采集联合体所有成员单位信用等级信息。
10.18	无行贿犯罪记录查询开始时间	2021年03月18日（含当日）之前任意时间
10.19	评标特殊情况处理	评标委员会否决不合格投标，当有效投标不足3个时，可以进行评标，也可以否决全部投标。

10.20	开标异常情况的处理	(1) 信用等级信息采集异常的处理 因不可抗力或停电、网络瘫痪、网站故障等原因导致开标现场无法采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息，招标人立即暂停开标程序，如实记录暂停开标的具体原因，由招标人代表、记录人、监标人和各投标人代表当场确认，已经递交的投标文件不予解密，待不可抗力或其他异常情况解除后重新组织对原递交的投标文件进行开标。 (2) 解密失败的补救方案 1) 因不可抗力原因（电子招标投标交易平台解密时停电、网络瘫痪、系统故障等），解密时间推迟，推迟的具体时间根据现场情况确定。 2) 其他原因，按以下原则处理：①因投标人原因造成投标文件未解密的，视为投标人在投标有效期内撤销投标文件，已收取投标保证金的可以不予退还。②因非投标人原因造成投标文件未解密的，由电子招标投标交易平台当场予以解决，当场不能解决的由招标人代表使用单位电子印章将已解密的所有投标文件进行加密，待问题解决后重新组织开标。③依法必须招标的项目，因投标人原因造成部分投标文件未解密，但投标文件已解密的投标人达到三个（含）以上的，开标继续进行，投标文件已解密的投标人少于三个的，招标人将依法重新招标。 (3) /

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 本招标项目现场管理机构：见投标人须知前附表。

1.1.7 本招标项目设计人：见投标人须知前附表。

1.1.8 本招标项目监理人：见投标人须知前附表。

1.1.9 本招标项目代建机构：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求（适用于已进行资格预审的）

投标人应是收到招标人发出投标邀请书的单位。

1.4 投标人资格要求（适用于未进行资格预审的）

1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

（1）资质条件：见投标人须知前附表；

（2）财务要求：见投标人须知前附表；

（3）业绩要求：见投标人须知前附表；

（4）信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 项目经理资格：见投标人须知前附表；

(6) 技术负责人资格：见投标人须知前附表；

(7) 其他要求：见投标人须知前附表。

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

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

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

(3) 为本标段的监理人；

(4) 为本标段的代建人；

(5) 为本标段提供招标代理服务的；

(6) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

(7) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

(8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

(9) 被责令停业的；

(10) 被暂停或取消投标资格的；

(11) 财产被接管或冻结的；

(12) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

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

1.7 语言文字

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

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按照招标公告规定的时间和地点组织踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

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

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按照招标公告规定的时间和地点召开投标预备会。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

投标人须知前附表规定允许分包的，分包的内容、分包金额、接受分包的第三人资质要求见投标人须知前附表。投标人应在投标文件中明确是否在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包。投标人拟分包时，分包人应具备与分包工程的标准和规模相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。投标人应在投标文件中提供分包协议、分包人的资质证书及营业执照复印件、人员、设备和业绩资料表、分包的工程项目和工程量。

1.12 偏离

投标文件不允许偏离招标文件的实质性要求和条件。投标文件偏离招标文件的非实质性要求和条件的，其处理方式见投标人须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程量清单；
- (6) 图纸（招标图纸）；
- (7) 技术标准和要求（合同技术条款）；
- (8) 投标文件格式；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 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 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

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) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或授权委托书；
- (3) 联合体协议书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 已标价工程量清单；
- (6) 施工组织设计；
- (7) 项目管理机构；
- (8) 拟分包项目情况表；
- (9) 资格审查资料；
- (10) 投标人须知前附表规定的其他材料。

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（3）目所指的联合体协议书。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按第五章“工程量清单”的要求填写相应表格。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改第五章“工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

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，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和第八章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文

件的组成部分。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 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，其投标文件作无效标处理。

3.4.3 招标人最迟应当在书面合同签订后 5 日内向中标人和未中标的投标人退还投标保证金及银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件；

(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未按招标文件规定提交履约担保。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在编制投标文件时，如果投标人在资质条件、组织机构、财务能力、信誉等资格条件与资格预审时提交的资格预审申请文件相比发生变化的，应按新情况更新或补充其在资格预审申请文件中提供的资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照副本、资质证书副本和安全生产许可证等材料的扫描件。

3.5.2 “近 3 年财务状况”应附流动资金来源证明及经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件。投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近 5 年完成的类似项目情况表”中所应附合同协议书、合同工程完工证书的扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在施工和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书扫描件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近 3 年发生的诉讼及仲裁情况表”应说明相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书扫描件。

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

投标人可以递交备选投标方案，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人递交的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案时，招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第八章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

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

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件中的技术标采用暗标的，其要求见投标人须知前附表规定。

4. 投标

4.1 投标文件的加密和标识

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、加密和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布主持人、开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）设有标底的，公布标底；

（5）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布投标人名称、标段名称、投标保证金的递交情况、投标报价、质量目标、工期、项目经理及其他招标文件规定开标时公布的内容，并进行记录；

（6）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

- （7）开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构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。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

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

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 定标方式

评标委员会推荐 3 名中标候选人，并标明推荐顺序。招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人。

7.2 中标通知

在本章第 3.3 项规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 履约担保

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、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金，并按投标保证金双倍的金额补偿投标人损失。

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- （1）投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- （2）经评标委员会评审后否决所有投标的；
- （3）评标委员会否决不合格投标或者界定为无效标后因有效投标不足 3 个使得投标明显缺乏竞争，评标委员会决定否决全部投标的；
- （4）同意延长投标有效期的投标人少于 3 个的；
- （5）中标候选人均未与招标人签订合同的。

8.2 不再招标

重新招标后，仍出现本章第 8.1 款情形之一的，属于必须审批的水利工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

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

下列行为均属招标人与投标人串通投标：

(1) 招标人在开标前开启投标文件，并将投标情况告知其他投标人，或者协助投标人撤换投标文件，更改报价；

(2) 招标人向投标人泄露标底；

(3) 招标人与投标人商定，投标时压低或抬高标价，中标后再给投标人或招标人额外补偿；

(4) 招标人预先内定中标人；

(5) 其他串通投标行为。

9.2 对投标人的纪律要求

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

9.2.1 下列行为均属以他人名义投标：

(1) 投标人挂靠其他施工单位；

(2) 投标人从其他施工单位通过转让或租借的方式获取资格或资质证书；

(3) 由其他单位及法定代表人在自己编制的投标文件上加盖印章或签字的行为。

9.2.2 下列行为，视为允许他人以本单位名义承揽工程：

(1) 投标人的法定代表人的委托代理人不是投标人本单位人员；

(2) 投标人拟在施工现场设项目管理机构的项目经理、技术负责人、财务负责人、质量管理人员、安全管理人员（专职安全生产管理人员）不是本单位人员。

投标人本单位人员，必须同时满足以下条件：

(1) 聘任合同必须由投标人单位与之签订；

(2) 与投标人单位有合法的工资关系；

(3) 投标人单位为其办理社会保险关系，或具有其他有效证明其为本单位人员身份的文件。

9.2.3 下列行为均属投标人串通投标报价：

- (1) 投标人之间相互约定抬高或压低投标报价；
- (2) 投标人之间相互约定，在招标项目中分别以高、中、低价位报价；
- (3) 投标人之间先进行内部竞价，内定中标人，然后再参加投标；
- (4) 投标人之间其他串通投标报价的行为。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、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，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、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，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

10. 需要补充的其他内容

10.1 类似项目

类似项目的要求见投标人须知前附表。

10.2 原件

投标人须知前附表要求投标人递交原件的，投标人应在递交投标文件时按第八章“投标文件格式”中“十、原件的复印件”所列清单提交原件。原件经查验后退回投标人。

10.3 中标人的投标文件

中标人须在签订合同前向招标人另行提交投标人须知前附表规定份数的投标文件副本。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351712

附件一：招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：

_____（招标人名称）：

经过仔细阅读_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件后，我方申请对以下问题予以澄清：

- 1、
- 2、
-

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

附件二：招标文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件，
作如下澄清：

1、

2、

.....

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：招标人对招标文件有关问题澄清时，适用于本格式。招标人可根据需要将附件二与附件三内容合并发出。

附件三：招标文件修改通知

招标文件修改通知

编号：

_____（投标人名称）：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）招标文件，作如下修改：

1、

2、

.....

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：招标人对招标文件修改时，适用于本格式。

附件四：开标记录表

开标记录表

_____（项目名称）_____（标段名称）
开标时间：_____年_____月_____日_____时_____分

序号	投标人	投标保证金	投标报价 （元）	质量 目标	工期	项目 经理	备注	信用 等级	投标人法定 代表人或其 委托代理人 签字
最高投标限价									

招标人代表：_____记录人：_____监标人：_____

_____年_____月_____日

注：招标人可以根据招标项目的实际需要对本开标记录表进行适当修改。

附件五：中标通知书

中标通知书（格式）

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）
_____（标段名称）投标文件经评标委员会评审，已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：_____。

工程质量：符合_____标准。

工期：_____。

项目经理：_____（姓名）。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（指定地点）与我方签订合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第 7.3 款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖个人电子印章）

_____年____月____日

附件六：中标结果通知书

中标结果通知书

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投
标日期）所递交的_____（项目名称）_____（标
段名称）投标文件，确定_____（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年____月__日

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
2.1.1	形式评审	投标人名称	投标人名称应与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致
		投标文件的签字盖章	投标文件的签字盖章符合第二章投标人须知第3.7.3项规定
		投标文件格式	投标文件格式符合第八章投标文件格式的要求
		报价唯一	只能有一个报价
		技术暗标编制（适用于施工组织设计采用“暗标”评审方式）	技术标（施工组织设计）编制符合第二章投标人须知第3.7.4项规定
2.1.2	资格评审	营业执照	具备有效的营业执照
		安全生产许可证	具备有效的安全生产许可证
		资质	具备有效的资质证书且资质等级符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		财务状况	财务状况符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		业绩	业绩符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		信誉	信誉符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		项目经理	项目经理资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		联合体	联合体投标人符合第二章投标人须知第1.4.2项规定

		技术负责人	技术负责人资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定
		其他要求	企业主要负责人应具有行政主管部门颁发的A类安全生产考核合格证书；委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有行政主管部门颁发的C类安全生产考核合格证书
2.1.3	响应性评审	投标范围	投标范围符合第二章投标人须知第1.3.1项规定
		计划工期	计划工期符合第二章投标人须知第1.3.2项规定
		工程质量	工程质量符合第二章投标人须知第1.3.3项规定
		投标有效期	投标有效期符合第二章投标人须知第3.3.1项规定
		投标保证金	投标保证金符合第二章投标人须知第3.4项规定
		权利义务	权利义务符合第四章合同条款及格式规定的权利义务
		已标价工程量清单	已标价工程量清单符合第五章工程量清单的有关要求
		技术标准和要求	技术标准和要求符合第七章技术标准和要求（合同技术条款）的规定
		行贿犯罪档案查询结果	符合招标文件第八章要求
		关键内容字迹	关键内容字迹清晰
		算术值修正后报价	不高于最高投标限价

		项目经理考核（如要求）	按招标文件要求参加陈述、答疑
		非道路移动机械排放标准	符合北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求
		是否有招标人不能接受的条件	投标文件未附有招标人不能接受的条件
		图纸领取情况	投标人需提供由招标代理公司出具的图纸押金收据凭证原件的扫描件（加盖电子化平台认可的企业CA电子印章）
		其他要求	不存在第三章“评标办法”第3.1.2项规定的任何一种情形
详细评审			
条款号	条款内容	编列内容	
2.2.1	分值构成（总分100分）	施工组织设计评审：30 分 项目管理机构评审：10.5 分 投标报价：45 分 其他评分因素：14.5 分	
2.2.2	评标基准价计算	☒ 招标人不提供标底 <u>投标人有效报价a_i：通过初步评审标准且经算术值修正后的投标报价</u> ☐ 招标人提供标底 <u> </u>	

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人自行确定。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 施工组织设计评审：见评标办法前附表；
- (2) 项目管理机构：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价：见评标办法前附表；
- (4) 其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 采用有效报价的平均数确定评标基准价：

$$S = \begin{cases} \frac{a_1 + a_2 + \Lambda + a_n - M - N}{n-2} (n \geq 5) \\ \frac{a_1 + a_2 + \Lambda + a_n}{n} (n \leq 4) \end{cases}$$

式中 S——评标基准价；

a_i ——投标人的有效报价 ($i=1, 2, \dots, n$)，有效报价约定见评标办法前附表；

n——有效报价的投标人个数；

M——最高的投标人有效报价；

N——最低的投标人有效报价。

2.2.3 投标报价的偏差率计算方法：

$$\text{偏差率} = \frac{\text{投标人报价} - \text{评标基准价}}{\text{评标基准价}} \times 100\%$$

2.2.4 评分标准

评分标准按照本章附件五附表 11（评分标准中第二档、第三档的赋分不包含该档分值上限）。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”第 3.5.1 项至第 3.5.5 项规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，其投标文件将被否决。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标将被否决：

- (1) 第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形的；
- (2) 不同投标人委托在同一单位缴纳社会保险的人员编制投标文件、办理投标事宜的；
- (3) 不同投标人的投标文件出自同一台电脑或同一单位电脑的；
- (4) 不同投标人通过同一单位的 IP 地址下载招标文件或上传投标文件的，不包括依法设立的招标投标交易场所；
- (5) 不同投标人的投标文件中（投标人针对投标项目特点自行编制部分）出现整章节、整段落或错误异常一致的，不包括国家和地方的法律、法规、规章、规范性文件、规范、规程的通用内容及招标文件给定的格式内容；
- (6) 不同投标人的投标报价异常一致的（报价精确到个位数，小数点后的数字忽略不计且不采用四舍五入）；
- (7) 存在《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十九条、第四十条规定的任何一种串通投标情形，或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (8) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，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。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- (1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对项目管理机构计算出得分 B;

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C;

(4) 按本章第 2.2.4 (4) 目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

3.2.2 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”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，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，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标将被否决。

3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正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。

3.3.3 评标委员会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，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会依据本章第 2.2 款评分标准进行评分，按评标办法前附表的约定计算投标人最终得分，根据得分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人，并标明排列顺序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告。

附件一：投标文件澄清通知

投标文件澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

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

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清函于____年____月____日____时前通过北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://zhjy.bcactc.com/zhjy/>）递交。

评标委员会全体成员：_____（签字）

_____年____月____日

附件二：投标文件澄清函

投标文件澄清函

编号：

_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会：

投标文件澄清通知（编号：_____）已收悉，现就有关问题澄清如下：

1.

2.

.....

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

附件三：技术标暗标评审有关说明

技术标暗标评审有关说明

1. 暗标编号

第二章“投标人须知”前附表第 3.7.4 项要求对技术标（施工组织设计）采用“暗标”评审方式且对技术标（施工组织设计）编制有暗标要求，则在评标工作开始前，电子评标辅助系统将随机编制投标文件暗标编号。在评标委员会全体成员均完成技术暗标部分评审并对评审结果进行汇总后，方可读取暗标编号记录。

2. 技术标暗标评审的评审程序规定

如果第二章“投标人须知”前附表第 3.7.4 项要求对技术标（施工组织设计）采用“暗标”评审方式且对技术标（施工组织设计）编制有暗标要求，评标委员会需对施工组织设计进行暗标评审的，则评标委员会需将施工组织设计评审提前到初步评审之前进行。施工组织设计评审结果封存后再进行形式评审、资格评审、响应性评审和项目管理机构、投标报价、其他因素评审。

在形式评审阶段，因技术暗标编制不符合要求判定为无效投标的，不再进入后续评审，已完成的施工组织设计评审结果无需修改，也不再计入分值汇总。

附件四：电子化评标方法操作说明

电子化评标方法操作说明

1. 总则

本附件为“评标办法”的组成部分。本附件的内容是针对电子化评标的特点和要求，对本章正文和前附件中的相关规定进行的补充和细化，本章正文部分、前附表部分中的相关规定应当按照本附件中的规定执行。

2. 电子化评标细则

2.1 盖章及签字

评标专家的签字应采用电子招标投标交易平台认可的电子手写板签字。

投标文件及澄清、说明或补正文件的盖章应采用电子招标投标交易平台认可的单位电子印章。

2.2 暗标编号（适用于技术标暗标评审）

招标人或其委托的招标代理机构在评标开始前，使用招标人电子印章对电子招标投标交易平台中的电子标书进行解密，并自动生成技术标暗标编号。

在评标委员会全体成员均完成暗标评审并将评审记录保存后，由评标委员会通过系统的编码记录确定投标人与暗标编号的对应关系，系统自动生成技术暗标编号确认表。

2.3 澄清、说明或补正

评标委员会将需要投标人澄清、说明或补正内容，通过电子招标投标交易平台通知投标人，投标人通过电子招标投标交易平台对评标委员会提出的质疑进行澄清、说明或补正。联合体投标的，应当由联合体共同投标协议书约定的牵头人以联合体的名义，进行澄清、说明或补正，并按照投标文件投标函的盖章方式，由联合体牵头人或联合体所有成员加盖电子印章后，通过电子招标投标交易平台进行澄清、说明或补正。

2.4 突发情况处理

评标时，如遇系统故障等突发事件，评标委员会应及时与现场工作人员沟通解决。

附件五：评标表格

表 1：评标委员会成员签到表

评标委员会成员签到表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	姓名	工作单位	职称	身份证号码	联系电话	备注
1						
2						
3						
4						
5						
.....						
.....						

表 2：评标专家声明书

评标专家声明书

本人接受招标人邀请，担任_____（项目名称）_____（标段名称）招标的评标专家。

本人声明：本人与投标人无任何利害关系；在评标前未与招标人、招标代理机构以及投标人发生可能影响评标结果的接触；在中标结果确定之前，不向外透露对投标文件的评审、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况；不收受招标人超出合理报酬以外的任何现金、有价证券和礼物；不收受有关利害关系人的任何财物和好处；无国家及本市有关规定需要回避的情形。

本人郑重保证：在评标过程中，遵守有关法律法规规章和评标纪律；服从评标委员会的统一安排；独立、客观、公正地履行评标专家职责。

本人接受有关行政监督部门依法实施监督。如违反上述承诺或者不能履行评标专家职责，本人愿意承担一切由此带来的法律责任。

特此声明。

评标委员会成员（签字）：

年 月 日

表 3：评标委员会主任委员推荐表

评标委员会主任委员推荐表

经_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会全体成员一致推荐，_____（专家姓名）为本次评标委员会主任委员。评标委员会主任委员与其他成员权利和义务均相等。

专家姓名	签名	同意/不同意
.....		

年 月 日

表 4：暗标编号对照表（适用于暗标评审）

暗标编号对照表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____ 年 月 日

代码（暗标编号）	投标人名称

评标委员会成员（签字）：

表5：投标文件形式评审表

投标文件形式评审表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	评审因素	评审标准	投标人名称		
1	投标人名称	投标人名称应与营业执照、资质证书、安全生产许可证一致			
2	投标文件的签字盖章	投标文件的签字盖章符合第二章投标人须知第3.7.3项规定			
3	投标文件格式	投标文件格式符合第八章投标文件格式的要求			
4	报价唯一	只能有一个报价			
5	技术暗标编制（适用于施工组织设计采用“暗标”评审方式）	技术标（施工组织设计）编制符合第二章投标人须知第3.7.4项规定			
审查结论					

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；

评审结论为“符合”或“不符合”。

评标委员会成员（签字）：

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

表6：投标人资格评审表

投标人资格评审表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	评审因素	评审标准	投标人名称		
1	营业执照	具备有效的营业执照			
2	安全生产许可证	具备有效的安全生产许可证			
3	资质	具备有效的资质证书且资质等级符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
4	财务状况	财务状况符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
5	业绩	业绩符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
6	信誉	信誉符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
7	项目经理	项目经理资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			
8	联合体	联合体投标人符合第二章投标人须知第1.4.2项规定			
9	技术负责人	技术负责人资格符合第二章投标人须知第1.4.1项规定			

10	其他要求	企业主要负责人应具有行政主管部门颁发的A类安全生产考核合格证书；委托代理人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人应是投标人本单位人员，其中安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有行政主管部门颁发的C类安全生产考核合格证书			
审查结论					

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；

评审结论为“符合”或“不符合”。

评标委员会成员（签字）：

表7：投标文件响应性评审表

投标文件响应性评审表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	评审因素	评审标准	投标人名称		
1	投标范围	投标范围符合第二章投标人须知第1.3.1项规定			
2	计划工期	计划工期符合第二章投标人须知第1.3.2项规定			
3	工程质量	工程质量符合第二章投标人须知第1.3.3项规定			
4	投标有效期	投标有效期符合第二章投标人须知第3.3.1项规定			
5	投标保证金	投标保证金符合第二章投标人须知第3.4项规定			
6	权利义务	权利义务符合第四章合同条款及格式规定的权利义务			
7	已标价工程量清单	已标价工程量清单符合第五章工程量清单的有关要求			
8	技术标准和要求	技术标准和要求符合第七章技术标准和要求（合同技术条款）的规定			

9	行贿犯罪档案查询结果	符合招标文件第八章要求			
10	关键内容字迹	关键内容字迹清晰			
11	算术值修正后报价	不高于最高投标限价			
12	项目经理考核（如要求）	按招标文件要求参加陈述、答疑			
13	非道路移动机械排放标准	符合北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求			
14	是否有招标人不能接受的条件	投标文件未附有招标人不能接受的条件			
15	图纸领取情况	投标人需提供由招标代理公司出具的图纸押金收据凭证原件的扫描件（加盖电子化平台认可的企业CA电子印章）			
16	其他要求	不存在第三章“评标办法”第3.1.2项规定的任何一种情形			
审查结论					

评标委员会成员（签字）：

表 8：否决投标情况表

否决投标情况表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

投标人名称	
否决投标情况描述	
否决投标的依据	

说明：评标委员会应针对初步评审过程中判定的投标文件不符合项逐一说明否决投标的具体情况。

评标委员会全体成员（签字）

表 9：投标报价算术值修正汇总表

投标报价算术值修正汇总表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____年 月 日

序号	投标人名称	最终报价 (元)	算术值修正后报价 (元)	差率 (%)
1				
2				
3				

评标委员会全体成员（签字）

表 10：投标报价得分计算表

投标报价得分计算表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____年 月 日

序号	投标人名称	算术值修正后报价 (元)	偏差率 (%)	报价得分	备注
1					
2					
3					
4					
评标基准价：			基本分：		

评标委员会成员（签字）：

表11：评审打分表

评审打分表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

年 月 日

序号	评分因素	分值	评分标准	投标人名称		
一	施工组织设计评审					
1	内容完整性和编制水平	4	科学、可行、针对性强， $2\leq m\leq 4$ ；合理、可行、细节待完善， $1\leq m< 2$ ；欠合理，可行性较差，基本满足工程需要， $0\leq m< 1$			
2	施工方案与技术措施	4	科学、可行、针对性强， $2\leq m\leq 4$ ；合理、可行、细节待完善， $1\leq m< 2$ ；欠合理，可行性较差，基本满足工程需要， $0\leq m< 1$			

3	质量管理体系与措施	4	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 4$ ； 合理、可行、细节待完善， $1 \leq m < 2$ ； 欠合理，可行性较差，基本满足工程需要， $0 \leq m < 1$			
4	安全管理体系与措施	3	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 3$ ； 合理、可行、细节待完善， $1 \leq m < 2$ ； 欠合理，可行性较差，基本满足工程需要， $0 \leq m < 1$			
5	环境保护管理体系与措施	3	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 3$ ； 合理、可行、细节待完善， $1 \leq m < 2$ ； 欠合理，可行性较差，基本满足工程需要， $0 \leq m < 1$			
6	工程进度计划与措施	3	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 3$ ； 合理、可行、细节待完善， $1 \leq m < 2$ ； 欠合理，可行性较差，基本满足工程需要， $0 \leq m < 1$			

7	资源配置计划	9				
7.1	设备配备计划	3	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 3$ ； 合理、可 行、细节待完善， $1 \leq m$ <2； 欠合理，可行性 较差，基本满足工程需 要， $0 \leq m < 1$			
7.2	劳动力配备计划	3	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 3$ ； 合理、可 行、细节待完善， $1 \leq m$ <2； 欠合理，可行性 较差，基本满足工程需 要， $0 \leq m < 1$			
7.3	其它施工生产资源类的 配备计划	3	科学、可行、针对性强 ， $2 \leq m \leq 3$ ； 合理、可 行、细节待完善， $1 \leq m$ <2； 欠合理，可行性 较差，基本满足工程需 要， $0 \leq m < 1$			
	合计	30				
二	项目管理机构评审					
1	项目经理资历和业绩	1.0				

1.1	职称	0.5	具有相关专业高级（含）以上职称者，得0.5分；其他，得0分			
1.2	业绩	0.5	以项目经理身份主持过一个及以上类似工程得0.5分，其他，得0分			
2	技术负责人资历和业绩	1.0				
2.1	职称	0.5	具有相关专业高级（含）以上职称者，得0.5分；其他，得0分			
2.2	业绩	0.5	以技术负责人身份主持过一个及以上类似工程得0.5分，其他，得0分			
3	项目管理机构	8.5	人员配备合理，专业齐全， $4 \leq m \leq 8.5$ 人员配备情况一般，专业基本齐全， $2 \leq m < 4$ 人员配备欠合理，专业不够齐全， $0 \leq m < 2$			
	合计	10.5				
三	投标报价					

1	投标总价	45	以有效投标的投标报价与基准价的差额比例来确定其得分，有效投标的投标报价等于“基准价”时得45分，每高于“基准价”1%减1分。每低于“基准价”1%减0.5分，以此类推，用内插法计算其得分，得分保留到小数点后两位。			
	合计	45				
四	其他评分因素					
1	投标人的业绩	1	投标人近五年完成2项及以上类似业绩的得1分。			
2	管理体系认证	1.5	投标人通过质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证，每通过1项得0.5分			
			以评标当日北京市水利建设市场主体信用等级为准。 投标人信用等级评定为A级的，信用等级得分为信用标标准			

			分的100%； 投标人信用等级评定为A-级的，信用等级得分为信用标标准分的90%； 投标人信用等级评定为B+级的，信用等级得分为信用标标准分的80%； 投标人信用等级评定为B级的，信用等级得分为信用标标准分的70%； 投标人信用等级评定为B-级的，信用等级得分为信用标标准分的60%； 投标人信用等级评定为C+级的，信用等级得分为信用标标准分的50%； 投标人信用等级评定为C级的，信用等级得分为信用标标准分的40%； 投标人信用等级评定为C-级的，信用等级得分为信用标标准分的30%； 投标人信用等级评定为D级的，信用			
3	信用等级	12				

			等级得分为信用标标准的0%； 注：联合体投标时，投标人信用等级得分按联合体中信用等级低的市场主体信用等级作为联合体的信用等级计算得分。			
	合计	14.5				
	总计	100				

评标委员会成员（签字）：

表 12：投标人最终得分计算表

投标人最终得分计算表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____ 年 月 日

序号	投标人名称	评标专家打分							最终得分	名次
										

评标委员会成员（签字）：

表 13：中标候选人推荐情况表

中标候选人推荐情况表

项目名称： _____

招标项目编号： _____ 年 月 日

标段名称	第一中标候选人	算术值修正后报价（元）	第二中标候选人	算术值修正后报价（元）	第三中标候选人	算术值修正后报价（元）
推荐意见：						
备 注						

评标委员会成员（签字）：

第四章 合同条款及格式

第 1 节 通用合同条款

1 一般约定

1.1 词语定义

通用合同条款、专用合同条款中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同）：指合同协议书、中标通知书、投标函及投标函附录、专用合同条款、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单，以及其他合同文件。

1.1.1.2 合同协议书：指第 1.5 款所指的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指发包人通知承包人中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指构成合同文件组成部分的由承包人填写并签署的投标函。

1.1.1.5 投标函附录：指附在投标函后构成合同文件的投标函附录。

1.1.1.6 技术标准和要求：指构成合同文件组成部分的名为技术标准和要求（合同技术条款）的文件，包括合同双方当事人约定对其所作的修改或补充。

1.1.1.7 图纸：指列入合同的招标图纸、投标图纸和发包人按合同约定向承包人提供的施工图纸和其他图纸（包括配套说明和有关资料）。列入合同的招标图纸已成为合同文件的一部分，具有合同效力，主要用于在履行合同中作为衡量变更的依据，但不能直接用于施工。经发包人确认进入合同的投标图纸亦成为合同文件的一部分，用于在履行合同中检验承包人是否按其投标时承诺的条件进行施工的依据，亦不能直接用于施工。

1.1.1.8 已标价工程量清单：指构成合同文件组成部分的由承包人按照规定的格式和要求填写并标明价格的工程量清单。

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

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.1 合同当事人：指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：指专用合同条款中指明并与承包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.3 承包人：指专用合同条款中指明并与发包人在合同协议书中签字的当事人。

1.1.2.4 承包人项目经理：指承包人派驻施工现场的全权负责人。

1.1.2.5 分包人：指专用合同条款中指明的，从承包人处分包合同中某一部分工程，

并与其签订分包合同的分包人。

1.1.2.6 监理人：指在专用合同条款中指明的，受发包人委托对合同履行实施管理的法人或其他组织。

1.1.2.7 总监理工程师（总监）：指由监理人委派常驻施工场地对合同履行实施管理的全权负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：指永久工程和（或）临时工程。

1.1.3.2 永久工程：指按合同约定建造并移交给发包人的工程，包括工程设备。

1.1.3.3 临时工程：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。

1.1.3.4 单位工程：指专用合同条款中指明特定范围的永久工程。

1.1.3.5 工程设备：指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6 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，不包括临时工程和材料。

1.1.3.7 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。

1.1.3.8 承包人设备：指承包人自带的施工设备。

1.1.3.9 施工场地（或称工地、现场）：指用于合同工程施工的场所，以及在合同中指定作为施工场地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：指发包人为建设本合同工程永久征用的场地。

1.1.3.11 临时占地：指发包人为建设本合同工程临时征用，承包人在完工后须按合同要求退还的场地。

1.1.4 日期

1.1.4.1 开工通知：指监理人按第 11.1 款通知承包人开工的函件。

1.1.4.2 开工日期：指监理人按第 11.1 款发出的开工通知中写明的开工日期。

1.1.4.3 工期：指承包人在投标函中承诺的完成合同工程所需的期限，包括按第 11.3 款、第 11.4 款和第 11.6 款约定所作的变更。

1.1.4.4 竣工日期：即合同工程完工日期，指第 1.1.4.3 目约定工期届满时的日期。实际完工日期以合同工程完工证书中写明的日期为准。

1.1.4.5 缺陷责任期：即工程质量保修期，指履行第 19.2 款约定的缺陷责任的期

限，包括根据第 19.3 款约定所作的延长，具体期限由专用合同条款约定。

1.1.4.6 基准日期：指投标截止时间前 28 天的日期。

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

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：指签订合同时合同协议书中写明的，包括了暂列金额、暂估价

的合同总金额。

1.1.5.2 合同价格：指承包人按合同约定完成了包括缺陷责任期（工程质量保修期）内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定

进行的变更和调整。

1.1.5.3 费用：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 暂列金额：指已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等

的金额，包括以计日工方式支付的金额。

1.1.5.5 暂估价：指发包人在工程量清单中给定的用于支付必然发生但暂时不能确定

价格的材料、设备以及专业工程的金额。

1.1.5.6 计日工：指对零星工作采取的一种计价方式，按合同中的计日工子目及其

单价计价付款。

1.1.5.7 质量保证金（或称保留金）：指按第 17.4.1 项约定用于保证在缺陷责任期（工程质量保修期）内履行缺陷修复义务

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：指合同文件、信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 语言文字

除专用术语外，合同使用的语言文字为中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.3 法律

适用于合同的法律包括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。

1.4 合同文件的优先顺序

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

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及投标函附录；
- (4) 专用合同条款；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单；
- (9) 其他合同文件。

1.5 合同协议书

承包人按中标通知书规定的时间与发包人签订合同协议书。除法律另有规定或合同另有约定外，发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在合同协议书上签字并盖单位章后，合同生效。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量将施工图纸以及其他图纸（包括配套说明和有关资料）提供给承包人。由于发包人未按时提供图纸造成工期延误的，按第 11.3 款的约定办理。

1.6.2 承包人提供的文件

承包人提供的文件应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限和数量提供给监理人。监理人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限批复承包人。

1.6.3 图纸的修改

设计人需要对已发给承包人的施工图纸进行修改时，监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内签发施工图纸的修改图给承包人。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定编制一份承包人实施计划提交监理人批准后执行。

1.6.4 图纸的错误

承包人发现发包人提供的图纸存在明显错误或疏忽，应及时通知监理人。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

监理人和承包人均应在施工场地各保存一套完整的包含第 1.6.1 项、第 1.6.2 项、第 1.6.3 项约定内容的图纸和承包人文件。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等，均应采用书面形式。

1.7.2 第 1.7.1 项中的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件，均应在合同约定的期限内送达指定地点和接收人，并办理签收手续。来往函件的送达期限在技术标准和要求（合同技术条款）中约定，送达地点在专用合同条款中约定。

1.7.3 来往函件均应按合同约定的期限及时发出和答复，不得无故扣压和拖延，亦不得拒收。否则，由此造成的后果由责任方负责。

1.8 转让

除合同另有约定外，未经对方当事人同意，一方当事人不得将合同权利全部或部分转让给第三人，也不得全部或部分转移合同义务。

1.9 严禁贿赂

合同双方当事人不得以贿赂或变相贿赂的方式，谋取不当利益或损害对方权益。因贿赂造成对方损失的，行为人应赔偿损失，并承担相应的法律责任。

1.10 化石、文物

1.10.1 在施工场地发掘的所有文物、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，承包人应采取有效合理的保护措施，防止任何人员移动或损坏上述物品，并立即报告当地文物行政部门，同时通知监理人。发包人、监理人和承包人应按文物行政部门要求采取妥善保护措施，由此导致费用增加和（或）工期延误由发包人承担。

1.10.2 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。

1.11 专利技术

1.11.1 承包人在使用任何材料、承包人设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵

犯专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担，但由于遵照发包人提供的设计或技术标准和要求引起的除外。

1.11.2 承包人在投标文件中采用专利技术的，专利技术的使用费包含在投标报价内。

1.11.3 承包人的技术秘密和声明需要保密的资料和信息，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人。

1.11.4 合同实施过程中，发包人要求承包人采用专利技术的，发包人应办理相应的使用手续，承包人应按发包人约定的条件使用，并承担使用专利技术的相关试验工作，所需费用由发包人承担。

1.12 图纸和文件的保密

1.12.1 发包人提供的图纸和文件，未经发包人同意，承包人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

1.12.2 承包人提供的文件，未经承包人同意，发包人和监理人不得为合同以外的目的泄露给他人或公开发表与引用。

2 发包人义务

2.1 遵守法律

发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

2.2 发出开工通知

发包人应委托监理人按第 11.1 款的约定向承包人发出开工通知。

2.3 提供施工场地

2.3.1 发包人应在合同双方签订合同协议书后的 14 天内，将本合同工程的施工场地范围图提交给承包人。发包人提供的施工场地范围图应标明场地范围内永久占地与临时占地的范围和界限，以及指明提供给承包人用于施工场地布置的范围和界限及其有关资料。

2.3.2 发包人提供的施工用地范围在专用合同条款中约定。

2.3.3 除专用合同条款另有约定外，发包人应按技术标准和要求（合同技术条款）的约定，向承包人提供施工场地内的工程地质图纸和报告，以及地下障碍物图纸等施工场地有关资料，并保证资料的真实、准确、完整。

2.4 协助承包人办理证件和批件

发包人应协助承包人办理法律规定的有关施工证件和批件。

2.5 组织设计交底

发包人应根据合同进度计划，组织设计单位向承包人进行设计交底。

2.6 支付合同价款

发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。

2.7 组织竣工验收（组织法人验收）

发包人应按合同约定及时组织法人验收。

2.8 其他义务

其他义务在专用合同条款中补充约定。

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人受发包人的委托，享有合同约定的权力。监理人的权力范围在专用合同条款中明确。当监理人认为出现了危及生命、工程或毗邻财产等安全的紧急事件时，在不免除合同约定的承包人责任的情况下，监理人可以指示承包人实施为消除或减少这种危险所必须进行的工作，即使没有发包人的事先批准，承包人也应立即遵照执行。监理人应按第 15 条的约定增加相应的费用，并通知承包人。

3.1.2 监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准，但监理人无权免除或变更合同约定的发包人权利、义务和责任。

3.1.3 合同约定应由承包人承担的义务和责任，不因监理人对承包人提交文件的审查或批准，对工程、材料和设备的检查和检验，以及为实施监理作出的指示等职务行为而减轻或解除。

3.2 总监理工程师

发包人应在发出开工通知前将总监理工程师的任命通知承包人。总监理工程师更换时，应在调离 14 天前通知承包人。总监理工程师短期离开施工场地的，应委派代表代行其职责，并通知承包人。

3.3 监理人员

3.3.1 总监理工程师可以授权其他监理人员负责执行其指派的一项或多项监理工

作。总监理工程师应将被授权监理人员的姓名及其授权范围通知承包人。被授权的监理人员在授权范围内发出的指示视为已得到总监理工程师的同意，与总监理工程师发出的指示具有同等效力。总监理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。

3.3.2 监理人员对承包人的任何工作、工程或其采用的材料和工程设备未在约定的或合理的期限内提出否定意见的，视为已获批准，但不影响监理人在以后拒绝该项工作、工程、材料或工程设备的权利。

3.3.3 承包人对总监理工程师授权的监理人员发出的指示有疑问的，可向总监理工程师提出书面异议，总监理工程师应在 48 小时内对该指示予以确认、更改或撤销。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第 3.5 款约定应由总监理工程师作出确定的权力授权或委托给其他监理人员。

3.4 监理人的指示

3.4.1 监理人应按第 3.1 款的约定向承包人发出指示，监理人的指示应盖有监理人授权的施工场地机构章，并由总监理工程师或总监理工程师按第 3.3.1 项约定授权的监理人员签字。

3.4.2 承包人收到监理人按第 3.4.1 项作出的指示后应遵照执行。指示构成变更的，应按第 15 条处理。

3.4.3 在紧急情况下，总监理工程师或被授权的监理人员可以当场签发临时书面指示，承包人应遵照执行。承包人应在收到上述临时书面指示后 24 小时内，向监理人发出书面确认函。监理人在收到书面确认函后 24 小时内未予答复的，该书面确认函应被视为监理人的正式指示。

3.4.4 除合同另有约定外，承包人只从总监理工程师或按第 3.3.1 项被授权的监理人员处取得指示。

3.4.5 由于监理人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，由发包人承担赔偿责任。

3.5 商定或确定

3.5.1 合同约定总监理工程师应按照本款对任何事项进行商定或确定时，总监理工程师应与合同当事人协商，尽量达成一致。不能达成一致的，总监理工程师应认真研究后审慎确定。

3.5.2 总监理工程师应将商定或确定的事项通知合同当事人，并附详细依据。对总监理工程师的确定有异议的，构成争议，按照第 24 条的约定处理。在争议解决前，双方应暂按总监理工程师的确定执行，按照第 24 条的约定对总监理工程师的确定作出修改的，按修改后的结果执行。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.1 遵守法律

承包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证发包人免于承担因承包人违反法律而引起的任何责任。

4.1.2 依法纳税

承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

4.1.3 完成各项承包工作

承包人应按合同约定以及监理人根据第 3.4 款作出的指示，实施、完成全部工程，并修补工程中的任何缺陷。除第 5.2 款、第 6.2 款另有约定外，承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责

承包人应按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

4.1.5 保证工程施工和人员的安全

承包人应按第 9.2 款约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。

4.1.6 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作

承包人应按照第 9.4 款约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

承包人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。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

4.1.8 为他人提供方便

承包人应按监理人的指示为他人在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

4.1.9 工程的维护和照管

除合同另有约定外，合同工程完工证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。合同工程完工证书颁发时尚有部分未完工程的，承包人还应负责该未完工程的照管和维护工作，直至完工后移交给发包人为止。

4.1.10 其他义务

其他义务在专用合同条款中补充约定。

4.2 履约担保

承包人应保证其履约担保在发包人颁发合同工程完工证书前一直有效。发包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内将履约担保退还给承包人。

4.3 分包

4.3.1 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肢解后以分包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程主体、关键性工作分包给第三人。除专用合同条款另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将工程的其他部分或工作分包给第三人。

4.3.3 分包人的资格能力应与其分包工程的标准和规模相适应。

4.3.4 按投标函附录约定分包工程的，承包人应向发包人和监理人提交分包合同副本。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.3.6 分包分为工程分包和劳务作业分包。工程分包应遵循合同约定或者经发包人书面认可。禁止承包人将本合同工程进行违法分包。分包人应具备与分包工程规模和标准相适应的资质和业绩，在人力、设备、资金等方面具有承担分包工程施工的能力。分包人应自行完成所承包的任务。

4.3.7 在合同实施过程中，如承包人无力在合同规定的期限内完成合同中的应急防汛、抢险等危及公共安全和工程安全的项目，发包人可对该应急防汛、抢险等项目的部分工程指定分包人。因非承包人原因形成指定分包条件的，发包人的指定分包不应增加承包人的额外费用；因承包人原因形成指定分包条件的，承包人应承担指定分包所增加

的费用。

由指定分包人造成的与其分包工作有关的一切索赔、诉讼和损失赔偿由指定分包人直接对发包人负责，承包人不对此承担责任。

4.3.8 承包人和分包人应当签订分包合同，并履行合同约定的义务。分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中相应条款的要求。发包人对分包合同实施情况进行监督检查。承包人应将分包合同副本提交发包人和监理人。

4.3.9 除 4.3.7 项规定的指定分包外，承包人对其分包项目的实施以及分包人的行为向发包人负全部责任。承包人应对分包项目的工程进度、质量、安全、计量和验收等实施监督和管理。

4.3.10 分包人应按专用合同条款的约定设立项目管理机构组织管理分包工程的施工活动。

4.4 联合体

4.4.1 联合体各方应共同与发包人签订合同协议书。联合体各方应为履行合同承担连带责任。

4.4.2 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，不得修改联合体协议。

4.4.3 联合体牵头人负责与发包人和监理人联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合同。

4.5 承包人项目经理

4.5.1 承包人应按合同约定指派项目经理，并在约定的期限内到职。承包人更换项目经理应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前通知发包人和监理人。承包人项目经理短期离开施工场地，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。

4.5.2 承包人项目经理应按合同约定以及监理人按第 3.4 款作出的指示，负责组织实施合同工程的实施。在情况紧急且无法与监理人取得联系时，可采取保证工程和人员生命财产安全的紧急措施，并在采取措施后 24 小时内向监理人提交书面报告。

4.5.3 承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目经理或其授权代表签字。

4.5.4 承包人项目经理可以授权其下属人员履行其某项职责，但事先应将这些人员的姓名和授权范围通知监理人。

4.6 承包人人员的管理

4.6.1 承包人应在接到开工通知后 28 天内，向监理人提交承包人在施工场地的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、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。承包人应向监理人提交施工场地人员变动情况的报告。

4.6.2 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

- (1) 具有相应资格的专业技工和合格的普工；
- (2) 具有相应施工经验的技术人员；
- (3) 具有相应岗位资格的各级管理人员。

4.6.3 承包人安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。承包人更换主要管理人员和技术骨干时，应取得监理人的同意。

4.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

承包人应对其项目经理和其他人员进行有效管理。监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守的承包人项目经理和其他人员的，承包人应予以撤换。

4.8 保障承包人人员的合法权益

4.8.1 承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同，并按时发放工资。

4.8.2 承包人应按劳动法的规定安排工作时间，保证其雇佣人员享有休息和休假的权利。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付酬。

4.8.3 承包人应为其雇佣人员提供必要的食宿条件，以及符合环境保护和卫生要求的生活环境，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

4.8.4 承包人应按国家有关劳动保护的规定，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。其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。

4.8.5 承包人应按有关法律规定和合同约定，为其雇佣人员办理保险。

4.8.6 承包人应负责处理其雇佣人员因工伤亡事故的善后事宜。

4.9 工程价款应专款专用

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。

4.10 承包人现场查勘

4.10.1 发包人应将其持有的现场地质勘探资料、水文气象资料提供给承包人，并对其准确性负责。但承包人应对其阅读上述有关资料后所作出的解释和推断负责。

4.10.2 承包人应对施工场地和周围环境进行查勘，并收集有关地质、水文、气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他为完成合同工作有关的当地资料。在全部合同工作中，应视为承包人已充分估计了应承担的责任和风险。

4.11 不利物质条件

4.11.1 除专用合同条款另有约定外，不利物质条件是指在施工中遭遇不可预见的外界障碍或自然条件造成施工受阻。

4.11.2 承包人遇到不利物质条件时，应采取适应不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知监理人。承包人有权根据第 23.1 款的约定，要求延长工期及增加费用。监理人收到此类要求后，应在分析上述外界障碍或自然条件是否不可预见及不可预见程度的基础上，按照通用合同条款第 15 条的约定办理。

5 材料和工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

5.1.1 除第 5.2 款约定由发包人提供的材料和工程设备外，承包人负责采购、运输和保管完成本合同工作所需的材料和工程设备。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

5.1.2 承包人应按专用合同条款的约定，将各项材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等报送监理人审批。承包人应向监理人提交其负责提供的材料和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

5.1.3 对承包人提供的材料和工程设备，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按合同约定和监理人指示，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监理人，所需费用由承包人承担。

5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备，应在专用合同条款中写明材料和工程设备的

名称、规格、数量、价格、交货方式、交货地点和计划交货日期等。

5.2.2 承包人应根据合同进度计划的安排，向监理人报送要求发包人交货的日期计划。发包人应按照监理人与合同双方当事人商定的交货日期，向承包人提交材料和工程设备。

5.2.3 发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同监理人在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。发包人提供的材料和工程设备运至交货地点验收后，由承包人负责接收、卸货、运输和保管。

5.2.4 发包人要求向承包人提前交货的，承包人不得拒绝，但发包人应承担承包人由此增加的费用。

5.2.5 承包人要求更改交货日期或地点的，应事先报请监理人批准。由于承包人要求更改交货时间或地点所增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.2.6 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。

5.3 材料和工程设备专用于合同工程

5.3.1 运入施工场地的材料、工程设备，包括备品备件、安装专用工器具与随机资料，必须专用于合同工程，未经监理人同意，承包人不得运出施工场地或挪作他用。

5.3.2 随同工程设备运入施工场地的备品备件、专用工器具与随机资料，应由承包人会同监理人按供货人的装箱单清点后共同封存，未经监理人同意不得启用。承包人因合同工作需要使用上述物品时，应向监理人提出申请。

5.4 禁止使用不合格的材料和工程设备

5.4.1 监理人有权拒绝承包人提供的不合格材料或工程设备，并要求承包人立即进行更换。监理人应在更换后再次进行检查和检验，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

5.4.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，应即时发出指示要求承包人立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

5.4.3 发包人提供的材料或工程设备不符合合同要求的，承包人有权拒绝，并可要求发包人更换，由此增加的费用和（或）工期延误由发包人承担。

6 施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

6.1.1 承包人应按合同进度计划的要求，及时配置施工设备和修建临时设施。进入施工场地的承包人设备需经监理人核查后才能投入使用。承包人更换合同约定的承包人设备的，应报监理人批准。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，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。

6.2 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款中约定。

6.3 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合同进度计划和（或）质量要求时，监理人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）工期延误由承包人承担。

6.4 施工设备和临时设施专用于合同工程

6.4.1 除合同另有约定外，运入施工场地的所有施工设备以及在施工场地建设的临时设施应专用于合同工程。未经监理人同意，不得将上述施工设备和临时设施中的任何部分运出施工场地或挪作他用。

6.4.2 经监理人同意，承包人可根据合同进度计划撤走闲置的施工设备。

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

除专用合同条款另有约定外，承包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路的通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担相关费用。发包人应协助承包人办理上述手续。

7.2 场内施工道路

7.2.1 除本合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施外，承包人应负责修建、维修、养护和管理其施工所需的全部临时道路和交通设施（包括合同约定由发包人提供的部分道路和交通设施的维修、养护和管理），并承担相应费用。

7.2.2 承包人修建的临时道路和交通设施，应免费提供发包人、监理人以及与本合同有关的其他承包人使用。

7.3 场外交通

7.3.1 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。

7.3.2 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重安全行驶，并服从交通管理部门的检查和监督。

7.4 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，但专用合同条款另有约定除外。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

因承包人运输造成施工场地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。

7.6 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。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 除专用合同条款另有约定外，施工控制网由承包人负责测设，发包人应在本合同协议书签订后的 14 天内，向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其相关资料。承包人应在收到上述资料后的 28 天内，将施测的施工控制网资料提交监理人审批。监理人应在收到报批件后的 14 天内批复承包人。

8.1.2 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，并在工程完工后将施工控制网点移交发包人。

8.2 施工测量

8.2.1 承包人应负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置合格的人员、仪器、设备和其他物品。

8.2.2 监理人可以指示承包人进行抽样复测，当复测中发现错误或出现超过合同约定的误差时，承包人应按监理人指示进行修正或补测，并承担相应的复测费用。

8.3 基准资料错误的责任

发包人应对其提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的真实性、准确性和完整性负责。发包人提供上述基准资料错误导致承包人测量放线工作的返工或造成工程损失的，发包人应当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。承包人发现发包人提供的上述基准资料存在明显错误或疏忽的，应及时通知监理人。

8.4 监理人使用施工控制网

监理人需要使用施工控制网的，承包人应提供必要的协助，发包人不再为此支付费用。

8.5 补充地质勘探

在合同实施期间，监理人可以指示承包人进行必要的补充地质勘探并提供有关资料；承包人为本合同永久工程施工的需要进行补充地质勘探时，须经监理人批准，并应向监理人提交有关资料，上述补充勘探的费用由发包人承担。承包人为其临时工程设计及施工的需要进行的补充地质勘探，其费用由承包人承担。

9 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.1 发包人应按合同约定履行安全职责。发包人委托监理人根据国家有关安全的法律、法规、强制性标准以及部门规章，对承包人的安全责任履行情况进行监督和检查。监理人的监督检查不减轻承包人应负的安全责任。

9.1.2 发包人应对其现场机构雇佣的全部人员的工伤事故承担责任，但由于承包人原因造成发包人人员伤亡的，应由承包人承担责任。

9.1.3 发包人应负责赔偿以下各种情况造成的第三者人身伤亡和财产损失：

- （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场地及其毗邻地带造成的第三者人身伤亡和财产损失。

9.1.4 除专用合同条款另有约定外，发包人负责向承包人提供施工现场及施工可能影响的毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通讯、广播电视等地下管线资料、气象和水文观测资料、拟建工程可能影响的相邻建筑物地下工程的有关资料，并保证有关资料的真实、准确、完整，满足有关技术规程的要求。

9.1.5 发包人按照已标价工程量清单所列金额和合同约定的计量支付规定，支付安全作业环境及安全施工措施所需费用。

9.1.6 发包人负责组织工程参建单位编制保证安全生产的措施方案。工程开工前，就落实保证安全生产的措施进行全面系统的布置，进一步明确承包人的安全生产责任。

9.1.7 发包人负责在拆除工程和爆破工程施工 14 天前向有关部门或机构报送相关备案资料。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.1 承包人应按合同约定履行安全职责，执行监理人有关安全工作的指示。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，以及监理人的指示，编制施工安全技术措施提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

9.2.2 承包人应加强施工作业安全管理，特别应加强易燃、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。

9.2.3 承包人应严格按照国家安全标准制定施工安全操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对承包人人员的安全教育，并发放安全工作手册和劳动保护用具。

9.2.4 承包人应按监理人的指示制定应对灾害的紧急预案，报送监理人审批。承包人还应按预案做好安全检查，配置必要的救助物资和器材，切实保护好有关人员的人身和财产安全。

9.2.5 合同约定的安全作业环境及安全施工措施所需费用应遵守有关规定，并包括在相关工作的合同价格中。因采取合同未约定的安全作业环境及安全施工措施增加的费用，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

9.2.6 承包人应对其履行合同所雇佣的全部人员，包括分包人人员的工伤事故承担责任，但由于发包人原因造成承包人人员工伤事故的，应由发包人承担责任。

9.2.7 由于承包人原因在施工作业区内及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

9.2.8 承包人已标价工程量清单应包含工程安全作业环境及安全施工措施所需费用。

9.2.9 承包人应当建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位建立和完善安全生产条件所需资金的投入，对本工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。

9.2.10 承包人应当设立安全生产管理机构，施工现场必须有专职安全生产管理人员。

9.2.11 承包人应负责对特种作业人员进行专门的安全作业培训，并保证特种作业人员持证上岗。

9.2.12 承包人应在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案；对专用合同条款约定的工程，应编制专项施工方案报监理人批准；对专用合同条款约定的专项施工方案，还应组织专家进行论证、审查，其中专家 1/2 人员应经发包人同意。

9.2.13 承包人在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应当组织有关单位进行验收。

9.3 治安保卫

9.3.1 除合同另有约定外，发包人应与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

9.3.2 发包人和承包人除应协助现场治安管理机构或联防组织维护施工场地的社会治安外，还应做好包括生活区在内的各自管辖区的治安保卫工作。

9.3.3 除合同另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后，共同编制施工场地治安保卫计划，并制定应对突发治安事件的紧急预案。在工程施工过程中，发生暴乱、爆炸等恐怖事件，以及群殴、械斗等群体性突发治安事件的，发包人和承包人应立即向当地政府报告。发包人和承包人应积极协助当地有关部门采取措施平息事态，防止事态扩大，尽量减少财产损失和避免人员伤亡。

9.4 环境保护

9.4.1 承包人在施工过程中，应遵守有关环境保护的法律，履行合同约定的环境保护义务，并对违反法律和合同约定义务所造成的环境破坏、人身伤害和财产损失负责。

9.4.2 承包人应按合同约定的环保工作内容，编制施工环保措施计划，报送监理人审批。

9.4.3 承包人应按照批准的施工环保措施计划有序地堆放和处理施工废弃物，避免对环境造成破坏。因承包人任意堆放或弃置施工废弃物造成妨碍公共交通、影响城镇居民生活、降低河流行洪能力、危及居民安全、破坏周边环境，或者影响其他承包人施工等后果的，承包人应承担责任。

9.4.4 承包人应按合同约定采取有效措施，对施工开挖的边坡及时进行支护，维护

排水设施，并进行水土保持，避免因施工造成的地质灾害。

9.4.5 承包人应按国家饮用水管理标准定期对饮用水源进行监测，防止施工活动污染饮用水源。

9.4.6 承包人应按合同约定，加强对噪声、粉尘、废气、废水和废油的控制，努力降低噪声，控制粉尘和废气浓度，做好废水和废油的治理和排放。

9.5 事故处理

9.5.1 发包人负责组织参建单位制定本工程的质量与安全事故应急预案，建立质量与安全事故应急处置指挥部。

9.5.2 承包人应对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，配备救援器材、设备，并定期组织演练。

9.5.3 工程开工前，承包人应根据本工程的特点制定施工现场施工质量与安全事故应急预案，并报发包人备案。

9.5.4 施工过程中发生事故时，发包人、承包人应立即启动应急预案。

9.5.5 事故调查处理由发包人按相关规定履行手续，承包人应配合。

9.6 水土保持

9.6.1 发包人应及时向承包人提供水土保持方案。

9.6.2 承包人在施工过程中，应遵守有关水土保持的法律法规和规章，履行合同约定水土保持义务，并对其违反法律和合同约定义务所造成的水土流失灾害、人身伤害和财产损失负责。

9.6.3 承包人的水土保持措施计划，应满足技术标准和要求（合同技术条款）约定的水土保持要求。

9.7 文明工地

9.7.1 发包人应按专用合同条款的约定，负责建立创建文明建设工地的组织机构，制定创建文明建设工地的规划和办法。

9.7.2 承包人应按创建文明建设工地的规划和办法，履行职责，承担相应责任。所需费用应含在已标价工程量清单中。

9.8 防汛度汛

9.8.1 发包人组织工程参建单位编制本工程的度汛方案和措施。

9.8.2 承包人应根据发包人编制的本工程度汛方案和措施，制定相应的度汛方案，

报送发包人批准后实施。

10 进度计划

10.1 合同进度计划

承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限以及监理人的指示，编制详细的施工总进度计划及其说明提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人，否则该进度计划视为已得到批准。经监理人批准的施工进度计划称合同进度计划，是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划，编制更为详细的分阶段或单位工程或分部工程进度计划，报监理人审批。

10.2 合同进度计划的修订

不论何种原因造成工程的实际进度与第 10.1 款的合同进度计划不符时，承包人均应在 14 天内向监理人提交修订合同进度计划的申请报告，并附有关措施和相关资料，报监理人审批，监理人应在收到申请报告后的 14 天内批复。当监理人认为需要修订合同进度计划时，承包人应按监理人的指示，在 14 天内向监理人提交修订的合同进度计划，并附调整计划的相关资料，提交监理人审批。监理人应在收到进度计划后的 14 天内批复。

不论何种原因造成施工进度延迟，承包人均应按监理人的指示，采取有效措施赶上进度。承包人应在向监理人提交修订合同进度计划的同时，编制一份赶工措施报告提交监理人审批。由于发包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.3 款的约定办理；由于承包人原因造成施工进度延迟，应按第 11.5 款的约定办理。

10.3 单位工程进度计划

监理人认为有必要时，承包人应按监理人指示的内容和期限，并根据合同进度计划的进度控制要求，编制单位工程进度计划，提交监理人审批。

10.4 提交资金流估算表

承包人应在按第 10.1 款约定向监理人提交施工总进度计划的同时，按下表约定的格式，向监理人提交按月的资金流估算表。估算表应包括承包人计划可从发包人处得到的全部款额，以供发包人参考。此后，当监理人提出要求时，承包人应在监理人指定的期限内提交修订的资金流估算表。

资金流估算表（参考格式）

金额单位

年	月	工程	完成工	质量保	材料	预付款	其他	应收款	累计

		预付款	作量付款	证金扣留	款扣除	扣还			应收款

11 开工和竣工（完工）

11.1 开工

11.1.1 监理人应在开工日期 7 天前向承包人发出开工通知。监理人在发出开工通知前应获得发包人同意。工期自监理人发出的开工通知中载明的开工日期起计算。承包人应在开工日期后尽快施工。

11.1.2 承包人应按第 10.1 款约定的合同进度计划，向监理人提交工程开工报审表，经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明按合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

11.1.3 若发包人未能按合同约定向承包人提供开工的必要条件，承包人有权要求延长工期。监理人应在收到承包人的书面要求后，按第 3.5 款的约定，与合同双方商定或确定增加的费用和延长的工期。

11.1.4 承包人在接到开工通知后 14 天内未按进度计划要求及时进场组织施工，监理人可通知承包人在接到通知后 7 天内提交一份说明其进场延误的书面报告，报送监理人。书面报告应说明不能及时进场的原因和补救措施，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

11.2 竣工（完工）

承包人应在第 1.1.4.3 目约定的期限内完成合同工程。合同工程实际完工日期在合同工程完工证书中明确。

11.3 发包人的工期延误

在履行合同过程中，由于发包人的下列原因造成工期延误的，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。需要修订合同进度计划的，按照第 10.2 款的约定办理。

- （1）增加合同工作内容；
- （2）改变合同中任何一项工作的质量要求或其他特性；
- （3）发包人迟延提供材料、工程设备或变更交货地点的；
- （4）因发包人原因导致的暂停施工；

- (5) 提供图纸延误;
- (6) 未按合同约定及时支付预付款、进度款;
- (7) 发包人造成工期延误的其他原因。

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.1 当工程所在地发生危及施工安全的异常恶劣气候时,发包人和承包人应按本合同通用合同条款第 12 条的约定,及时采取暂停施工或部分暂停施工措施。异常恶劣气候条件解除后,承包人应及时安排复工。

11.4.2 异常恶劣气候条件造成的工期延误和工程损坏,应由发包人与承包人参照本合同通用合同条款第 21.3 款的约定协商处理。

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围在专用合同条款中约定。

11.5 承包人的工期延误

由于承包人原因,未能按合同进度计划完成工作,或监理人认为承包人施工进度不能满足合同工期要求的,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,承包人应支付逾期完工违约金。逾期完工违约金的计算方法在专用合同条款中约定。承包人支付逾期完工违约金,不免除承包人完成工程及修补缺陷的义务。

11.6 工期提前

发包人要求承包人提前完工,或承包人提出提前完工的建议能够给发包人带来效益的,应由监理人与承包人共同协商采取加快工程进度的措施和修订合同进度计划。发包人应承担承包人由此增加的费用,并向承包人支付专用合同条款约定的相应奖金。

发包人要求提前完工的,双方协商一致后应签订提前完工协议,协议内容包括:

- (1) 提前的时间和修订后的进度计划;
- (2) 承包人的赶工措施;
- (3) 发包人为赶工提供的条件;
- (4) 赶工费用(包括利润和奖金)。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

因下列暂停施工增加的费用和(或)工期延误由承包人承担:

- (1) 承包人违约引起的暂停施工;

- (2) 由于承包人原因为工程合理施工和安全保障所必需的暂停施工；
- (3) 承包人擅自暂停施工；
- (4) 承包人其他原因引起的暂停施工；
- (5) 专用合同条款约定由承包人承担的其他暂停施工。

12.2 发包人暂停施工的责任

由于发包人原因引起的暂停施工造成工期延误的，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。

属于下列任何一种情况引起的暂停施工，均为发包人的责任：

- (1) 由于发包人违约引起的暂停施工；
- (2) 由于不可抗力的自然或社会因素引起的暂停施工；
- (3) 专用合同条款中约定的其他由于发包人原因引起的暂停施工。

12.3 监理人暂停施工指示

12.3.1 监理人认为有必要时，可向承包人作出暂停施工的指示，承包人应按监理人指示暂停施工。不论由于何种原因引起的暂停施工，暂停施工期间承包人应负责妥善保护工程并提供安全保障。

12.3.2 由于发包人的原因发生暂停施工的紧急情况，且监理人未及时下达暂停施工指示的，承包人可先暂停施工，并及时向监理人提出暂停施工的书面请求。监理人应在接到书面请求后的 24 小时内予以答复，逾期未答复的，视为同意承包人的暂停施工请求。

12.4 暂停施工后的复工

12.4.1 暂停施工后，监理人应与发包人和承包人协商，采取有效措施积极消除暂停施工的影响。当工程具备复工条件时，监理人应立即向承包人发出复工通知。承包人收到复工通知后，应在监理人指定的期限内复工。

12.4.2 承包人无故拖延和拒绝复工的，由此增加的费用和工期延误由承包人承担；因发包人原因无法按时复工的，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。

12.5 暂停施工持续 56 天以上

12.5.1 监理人发出暂停施工指示后 56 天内未向承包人发出复工通知，除了该项停工属于第 12.1 款的情况外，承包人可向监理人提交书面通知，要求监理人在收到书面

通知后 28 天内准许已暂停施工的工程或其中一部分工程继续施工。如监理人逾期不予批准，则承包人可以通知监理人，将工程受影响的部分视为按第 15.1（1）项的可取消工作。如暂停施工影响到整个工程，可视为发包人违约，应按第 22.2 款的规定办理。

12.5.2 由于承包人责任引起的暂停施工，如承包人在收到监理人暂停施工指示后 56 天内不认真采取有效的复工措施，造成工期延误，可视为承包人违约，应按第 22.1 款的规定办理。

13 工程质量

13.1 工程质量要求

13.1.1 工程质量验收按合同约定验收标准执行。

13.1.2 因承包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，监理人有权要求承包人返工直至符合合同要求为止，由此造成的费用增加和（或）工期延误由承包人承担。

13.1.3 因发包人原因造成工程质量达不到合同约定验收标准的，发包人应承担由于承包人返工造成的费用增加和（或）工期延误，并支付承包人合理利润。

13.2 承包人的质量管理

13.2.1 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。承包人应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的内容和期限，编制工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质量检查人员的组成、质量检查程序和实施细则等，提交监理人审批。监理人应在技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限内批复承包人。

13.2.2 承包人应加强对施工人员的质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行规范和操作规程。

13.3 承包人的质量检查

承包人应按合同约定对材料、工程设备以及工程的所有部位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，报送监理人审查。

13.4 监理人的质量检查

监理人有权对工程的所有部位及其施工工艺、材料和工程设备进行检查和检验。承包人应为监理人的检查和检验提供方便，包括监理人到施工场地，或制造、加工地点，或合同约定的其他地方进行察看和查阅施工原始记录。承包人还应按监理人指示，进行

施工场地取样试验、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监理人要求进行的其他工作。监理人的检查和检验，不免除承包人按合同约定应负的责任。

13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

13.5.1 通知监理人检查

经承包人自检确认的工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应通知监理人在约定的期限内检查。承包人的通知应附有自检记录和必要的检查资料。监理人应按时到场检查。经监理人检查确认质量符合隐蔽要求，并在检查记录上签字后，承包人才能进行覆盖。监理人检查确认质量不合格的，承包人应在监理人指示的时间内修整返工后，由监理人重新检查。

13.5.2 监理人未到场检查

监理人未按第 13.5.1 项约定的时间进行检查的，除监理人另有指示外，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，监理人应签字确认。监理人事后对检查记录有疑问的，可按第 13.5.3 项的约定重新检查。

13.5.3 监理人重新检查

承包人按第 13.5.1 项或第 13.5.2 项覆盖工程隐蔽部位后，监理人对质量有疑问的，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验，承包人应遵照执行，并在检验后重新覆盖恢复原状。经检验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）工期延误，并支付承包人合理利润；经检验证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.5.4 承包人私自覆盖

承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6 清除不合格工程

13.6.1 承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采取措施进行补救，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

13.6.2 由于发包人提供的材料或工程设备不合格造成的工程不合格，需要承包人采取措施补救的，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。

13.7 质量评定

13.7.1 发包人应组织承包人进行工程项目划分,并确定单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程。

13.7.2 工程实施过程中,单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的项目划分需要调整时,承包人应报发包人确认。

13.7.3 承包人应在单元(工序)工程质量自评合格后,报监理人核定质量等级并签证认可。

13.7.4 除专用合同条款另有约定外,承包人应在重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量自评合格以及监理人抽检后,由监理人组织承包人等单位组成的联合小组,共同检查核定其质量等级并填写签证表。发包人按有关规定完成质量结论报工程质量监督机构核备手续。

13.7.5 承包人应在分部工程质量自评合格后,报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成分部工程质量结论报工程质量监督机构核备(核定)手续。

13.7.6 承包人应在单位工程质量自评合格后,报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成单位工程质量结论报工程质量监督机构核定手续。

13.7.7 除专用合同条款另有约定外,工程质量等级分为合格和优良,应分别达到约定的标准。

13.8 质量事故处理

13.8.1 发生质量事故时,承包人应及时向发包人和监理人报告。

13.8.2 质量事故调查处理由发包人按相关规定履行手续,承包人应配合。

13.8.3 承包人应对质量缺陷进行备案。发包人委托监理人对质量缺陷备案情况进行监督检查并履行相关手续。

13.8.4 除专用合同条款另有约定外,工程竣工验收时,发包人负责向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷处理的备案资料。

14 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.1 承包人应按合同约定进行材料、工程设备和工程的试验和检验,并为监理人对上述材料、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

定应由监理人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。

14.1.2 监理人未按合同约定派员参加试验和检验的，除监理人另有指示外，承包人可自行试验和检验，并应立即将试验和检验结果报送监理人，监理人应签字确认。

14.1.3 监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，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，可按合同约定由监理人与承包人共同进行。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）工期延误由承包人承担；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，由发包人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。

14.1.4 承包人应按相关规定和标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理人复核。

14.1.5 除专用合同条款另有约定外，水工金属结构、启闭机及机电产品进场后，监理人组织发包人按合同进行交货检查和验收。安装前，承包人应检查产品是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件，对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应作好记录，并进行妥善处理。

14.1.6 对专用合同条款约定的试块、试件及有关材料，监理人实行见证取样。见证取样资料由承包人制备，记录应真实齐全，监理人、承包人等参与见证取样人员均应在相关文件上签字。

14.2 现场材料试验

14.2.1 承包人根据合同约定或监理人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、试验设备器材以及其他必要的试验条件。

14.2.2 监理人在必要时可以使用承包人的试验场所、试验设备器材以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的复核性材料试验，承包人应予以协助。

14.3 现场工艺试验

承包人应按合同约定或监理人指示进行现场工艺试验。对大型的现场工艺试验，监理人认为必要时，应由承包人根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审批。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

在履行合同中发生以下情形之一，应按照本款规定进行变更。

- (1) 取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施；
- (2) 改变合同中任何一项工作的质量或其他特性；
- (3) 改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；
- (4) 改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；
- (5) 为完成工程需要追加的额外工作；
- (6) 增加或减少专用合同条款中约定的关键项目工程量超过其工程总量的一定数量百分比。

上述第(1)～(6)目的变更内容引起工程施工组织和进度计划发生实质性变动和影响其原定的价格时，才予调整该项目的单价。第(6)目情形下单价调整方式在专用合同条款中约定。

15.2 变更权

在履行合同过程中，经发包人同意，监理人可按第 15.3 款约定的变更程序向承包人作出变更指示，承包人应遵照执行。没有监理人的变更指示，承包人不得擅自变更。

15.3 变更程序

15.3.1 变更的提出

(1) 在合同履行过程中，可能发生第 15.1 款约定情形的，监理人可向承包人发出变更意向书。变更意向书应说明变更的具体内容和发包人对变更的时间要求，并附必要的图纸和相关资料。变更意向书应要求承包人提交包括拟实施变更工作的计划、措施和完工时间等内容的实施方案。发包人同意承包人根据变更意向书要求提交的变更实施方案的，由监理人按第 15.3.3 项约定发出变更指示。

(2) 在合同履行过程中，发生第 15.1 款约定情形的，监理人应按照第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

(3) 承包人收到监理人按合同约定发出的图纸和文件，经检查认为其中存在第 15.1 款约定情形的，可向监理人提出书面变更建议。变更建议应阐明要求变更的依据，并附必要的图纸和说明。监理人收到承包人书面建议后，应与发包人共同研究，确认存在变更的，应在收到承包人书面建议后的 14 天内作出变更指示。经研究后不同意作为变更的，应由监理人书面答复承包人。

(4) 若承包人收到监理人的变更意向书后认为难以实施此项变更，应立即通知监理人，说明原因并附详细依据。监理人与承包人和发包人协商后确定撤销、改变或不改变原变更意向书。

15.3.2 变更估价

(1) 除专用合同条款对期限另有约定外，承包人应在收到变更指示或变更意向书后的 14 天内，向监理人提交变更报价书，报价内容应根据第 15.4 款约定的估价原则，详细开列变更工作的价格组成及其依据，并附必要的施工方法说明和有关图纸。

(2) 变更工作影响工期的，承包人应提出调整工期的具体细节。监理人认为有必要时，可要求承包人提交要求提前或延长工期的施工进度计划及相应施工措施等详细资料。

(3) 除专用合同条款对期限另有约定外，监理人收到承包人变更报价书后的 14 天内，根据第 15.4 款约定的估价原则，按照第 3.5 款商定或确定变更价格。

15.3.3 变更指示

(1) 变更指示只能由监理人发出。

(2) 变更指示应说明变更的目的、范围、变更内容以及变更的工程量及其进度和技术要求，并附有关图纸和文件。承包人收到变更指示后，应按变更指示进行变更工作。

15.4 变更的估价原则

除专用合同条款另有约定外，因变更引起的价格调整按照本款约定处理。

15.4.1 已标价工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。

15.4.2 已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.4.3 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，可按照成本加利润的原则，由监理人按第 3.5 款商定或确定变更工作的单价。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.1 在履行合同过程中，承包人对发包人提供的图纸、技术要求以及其他方面提出的合理化建议，均应以书面形式提交监理人。合理化建议书的内容应包括建议工作的详细说明、进度计划和效益以及与其他工作的协调等，并附必要的设计文件。监理人应与发包人协商是否采纳建议。建议被采纳并构成变更的，应按第 15.3.3 项约定向承包人发出变更指示。

15.5.2 承包人提出的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，发包人可按国家有关规定在专用合同条款中约定给予奖励。

15.6 暂列金额

暂列金额只能按照监理人的指示使用，并对合同价格进行相应调整。

15.7 计日工

15.7.1 发包人认为有必要时，由监理人通知承包人以计日工方式实施变更的零星工作。其价款按列入已标价工程量清单中的计日工计价子目及其单价进行计算。

15.7.2 采用计日工计价的任何一项变更工作，应从暂列金额中支付，承包人应在该项变更的实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审批：

- (1) 工作名称、内容和数量；
- (2) 投入该工作所有人员的姓名、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) 监理人要求提交的其他资料和凭证。

15.7.3 计日工由承包人汇总后，按第 17.3.2 项的约定列入进度付款申请单，由监理人复核并经发包人同意后列入进度付款。

15.8 暂估价

15.8.1 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料、工程设备和专业工程属于依法必须招标的范围并达到规定的规模标准的，若承包人不具备承担暂估价项目的能力或具备承担暂估价项目的能力但明确不参与投标的，由发包人和承包人组织招标；若承包人具备承担暂估价项目的能力且明确参与投标的，由发包人组织招标。暂估价项目中标金额与工程量清单中所列金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。必须招标的暂估价项目招标组织形式、发包人和承包人组织招标时双方的权利义务关系在专用合同条款中约定。

15.8.2 发包人在工程量清单中给定暂估价的材料和工程设备不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，应由承包人按第 5.1 款的约定提供。经监理人确认的材料、工程设备的价格与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

15.8.3 发包人在工程量清单中给定暂估价的专业工程不属于依法必须招标的范围或未达到规定的规模标准的，由监理人按照第 15.4 款进行估价，但专用合同条款另有

约定的除外。经估价的专业工程与工程量清单中所列的暂估价的金额差以及相应的税金等其他费用列入合同价格。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

由于物价波动原因引起合同价格需要调整的，其价格调整方式在专用合同条款中约定。

16.1.1 采用价格指数调整价格差额

16.1.1.1 价格调整公式

因人工、材料和设备等价格波动影响合同价格时，根据投标函附录中的价格指数和权重表约定的数据，按以下公式计算差额并调整合同价格。

$$\Delta P = P_0 \{ A + [B_1 (F_{t1} / F_{o1}) + B_2 (F_{t2} / F_{o2}) + B_3 (F_{t3} / F_{o3}) + \dots + B_n (F_{tn} / F_{on})] - 1 \}$$

式中： ΔP —需调整的价格差额；

P_0 —第 17.3.3 项、第 17.5.2 项和第 17.6.2 项约定的付款证书中承包人应得到的已完成工程量的金额。此项金额应不包括价格调整、不计质量保证金的扣留和支付、预付款的支付和扣回。第 15 条约定的变更及其他金额已按现行价格计价的，也不计在内；

A —定值权重（即不调部分的权重）；

$B_1; B_2; B_3 \dots B_n$ —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；

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3} \dots F_{tn}$ —各可调因子的现行价格指数，指第 17.3.3 项、第 17.5.2 项和第 17.6.2 项约定的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；

$F_{o1}; F_{o2}; F_{o3} \dots F_{on}$ —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。

16.1.1.2 暂时确定调整差额

在计算调整差额时得不到现行价格指数的，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。

16.1.1.3 权重的调整

按第 15.1 款约定的变更导致原定合同中的权重不合理时，由监理人与承包人和发包人协商后进行调整。

16.1.1.4 承包人工期延误后的价格调整

由于承包人原因未在约定的工期内完工的，则对原约定完工日期后继续施工的工程，在使用第 16.1.1.1 目价格调整公式时，应采用原约定完工日期与实际完工日期的两个价格指数中较低的一个作为现行价格指数。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

施工期内，因人工、材料、设备和机械台班价格波动影响合同价格时，人工、机械使用费按照国家或省（自治区、直辖市）建设行政管理部门、行业建设管理部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工成本信息、机械台班单价或机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数应由监理人复核，监理人确认需调整的材料单价及数量，作为调整工程合同价格差额的依据。

工程造价信息的来源以及价格调整的项目和系数在专用合同条款中约定。

16.2 法律变化引起的价格调整

在基准日后，因法律变化导致承包人在合同履行中所需要的工程费用发生除第 16.1 款约定以外的增减时，监理人应根据法律、国家或省、自治区、直辖市有关部门的规定，按第 3.5 款商定或确定需调整的合同价款。

17 计量与支付

17.1 计量

17.1.1 计量单位

计量采用国家法定的计量单位。

17.1.2 计量方法

结算工程量应按工程量清单中约定的方法计量。

17.1.3 计量周期

除专用合同条款另有约定外，单价子目已完成工程量按月计量，总价子目的计量周期按批准的支付分解报告确定。

17.1.4 单价子目的计量

(1) 已标价工程量清单中的单价子目工程量为估算工程量。结算工程量是承包人实际完成的，并按合同约定的计量方法进行计量的工程量。

(2) 承包人对已完成的工程进行计量，向监理人提交进度付款申请单、已完成工程量报表和有关计量资料。

(3) 监理人对承包人提交的工程量报表进行复核，以确定实际完成的工程量。对数量有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。承包人应协助监理人进行复核并按监理人要求提供补充计量资料。承包人未按监理人要求参加复核，监理人复核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(4) 监理人认为有必要时，可通知承包人共同进行联合测量、计量，承包人应遵照执行。

(5) 承包人完成工程量清单中每个子目的工程量后，监理人应要求承包人派员共同对每个子目的历次计量报表进行汇总，以核实最终结算工程量。监理人可要求承包人提供补充计量资料，以确定最后一次进度付款的准确工程量。承包人未按监理人要求派员参加的，监理人最终核实的工程量视为承包人完成该子目的准确工程量。

(6) 监理人应在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内进行复核，监理人未在约定时间内复核的，承包人提交的工程量报表中的工程量视为承包人实际完成的工程量，据此计算工程价款。

17.1.5 总价子目的计量

总价子目的分解和计量按照下述约定进行。

(1) 总价子目的计量和支付应以总价为基础，不因第 16.1 款中的因素而进行调整。承包人实际完成的工程量，是进行工程目标管理和控制进度支付的依据。

(2) 承包人应按工程量清单的要求对总价子目进行分解，并在签订协议书后的 28 天内将各子目的总价支付分解表提交监理人审批。分解表应标明其所属子目和分阶段需支付的金额。承包人应按批准的各总价子目支付周期，对已完成的总价子目进行计量，确定分项的应付金额列入进度付款申请单中。

(3) 监理人对承包人提交的上述资料进行复核，以确定分阶段实际完成的工程量和工程形象目标。对其有异议的，可要求承包人按第 8.2 款约定进行共同复核和抽样复测。

(4) 除按照第 15 条约定的变更外，总价子目的工程量是承包人用于结算的最终工程量。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

预付款用于承包人为合同工程施工购置材料、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，分为工程预付款和工程材料预付款。预付款必须专用于合同工程。预付款的额度和预付办法在专用合同条款中约定。

17.2.2 预付款保函（担保）

（1）承包人应在收到第一次工程预付款的同时向发包人提交工程预付款担保，担保金额应与第一次工程预付款金额相同，工程预付款担保在第一次工程预付款被发包人扣回前一直有效。

（2）工程材料预付款的担保在专用合同条款中约定。

（3）预付款担保的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。

17.2.3 预付款的扣回与还清

预付款在进度付款中扣回，扣回与还清办法在专用合同条款中约定。在颁发合同工程完工证书前，由于不可抗力或其他原因解除合同时，预付款尚未扣清的，尚未扣清的预付款余额应作为承包人的到期应付款。

17.3 工程进度付款

17.3.1 付款周期

付款周期同计量周期。

17.3.2 进度付款申请单

承包人应在每个付款周期末，按监理人批准的格式和专用合同条款约定的份数，向监理人提交进度付款申请单，并附相应的支持性证明文件。除专用合同条款另有约定外，进度付款申请单应包括下列内容：

- （1）截至本次付款周期末已实施工程的价款；
- （2）根据第 15 条应增加和扣减的变更金额；
- （3）根据第 23 条应增加和扣减的索赔金额；
- （4）根据第 17.2 款约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- （5）根据第 17.4.1 项约定应扣减的质量保证金；
- （6）根据合同应增加和扣减的其他金额。

17.3.3 进度付款证书和支付时间

(1) 监理人在收到承包人进度付款申请单以及相应的支持性证明文件后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的金额以及相应的支持性材料，经发包人审查同意后，由监理人向承包人出具经发包人签认的进度付款证书。监理人有权扣发承包人未能按照合同要求履行任何工作或义务的相应金额。

(2) 发包人应在监理人收到进度付款申请单后的 28 天内，将进度应付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按专用合同条款的约定支付逾期付款违约金。

(3) 监理人出具进度付款证书，不应视为监理人已同意、批准或接受了承包人完成的该部分工作。

(4) 进度付款涉及政府投资资金的，按照国库集中支付等国家相关规定和专用合同条款的约定办理。

17.3.4 工程进度付款的修正

在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现错、漏或重复的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

17.4 质量保证金

17.4.1 监理人应从第一个工程进度付款周期开始，在发包人的进度付款中，按专用合同条款的约定扣留质量保证金，直至扣留的质量保证金总额达到专用合同条款约定的金额或比例为止。质量保证金的计算额度不包括预付款的支付与扣回金额。

17.4.2 合同工程完工证书颁发后 14 天内，发包人将质量保证金总额的一半支付给承包人。在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，发包人将在 30 个工作日内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成保修责任。如无异议，发包人应当在核实后将剩余的质量保证金支付给承包人。

17.4.3 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人没有完成缺陷责任的，发包人有权扣留与未履行责任剩余工作所需金额相应的质量保证金余额，并有权根据第 19.3 款约定要求延长缺陷责任期（工程质量保修期），直至完成剩余工作为止。

17.5 竣工结算（完工结算）

17.5.1 竣工（完工）付款申请单

(1) 承包人应在合同工程完工证书颁发后 28 天内，按专用合同条款约定的份数向

监理人提交完工付款申请单，并提供相关证明材料。完工付款申请单应包括下列内容：完工结算合同总价、发包人已支付承包人的工程价款、应扣留的质量保证金、应支付的完工付款金额。

(2) 监理人对完工付款申请单有异议的，有权要求承包人进行修正和提供补充资料。经监理人和承包人协商后，由承包人向监理人提交修正后的完工付款申请单。

17.5.2 竣工（完工）付款证书及支付时间

(1) 监理人在收到承包人提交的完工付款申请单后的 14 天内完成核查，提出发包人到期应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的完工付款证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的完工付款申请单已经监理人核查同意。发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出发包人到期应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具完工付款证书后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3 (2) 目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的完工付款证书有异议的，发包人可出具完工付款申请单中承包人已同意部分的临时付款证书。存在争议的部分，按第 24 条的约定办理。

(4) 完工付款涉及政府投资资金的，按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

(1) 工程质量保修责任终止证书签发后，承包人应按监理人批准的格式提交最终结清申请单。提交最终结清申请单的份数在专用合同条款中约定。

(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，由承包人向监理人提交修正后的最终结清申请单。

17.6.2 最终结清证书和支付时间

(1) 监理人收到承包人提交的最终结清申请单后的 14 天内，提出发包人应支付给承包人的价款送发包人审核并抄送承包人。发包人应在收到后 14 天内审核完毕，由监理人向承包人出具经发包人签认的最终结清证书。监理人未在约定时间内核查，又未提出具体意见的，视为承包人提交的最终结清申请已经监理人核查同意；发包人未在约定时间内审核又未提出具体意见的，监理人提出应支付给承包人的价款视为已经发包人同意。

(2) 发包人应在监理人出具最终结清证书后的 14 天内, 将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的, 按第 17.3.3 (2) 目的约定, 将逾期付款违约金支付给承包人。

(3) 承包人对发包人签认的最终结清证书有异议的, 按第 24 条的约定办理。

(4) 最终结清付款涉及政府投资资金的, 按第 17.3.3 (4) 目的约定办理。

17.7 竣工财务决算

发包人负责编制本工程项目竣工财务决算, 承包人应按专用合同条款的约定提供竣工财务决算编制所需的相关材料。

17.8 审计

发包人负责完成本工程竣工审计手续, 承包人应完成相关配合工作。

18 竣工验收(验收)

18.1 验收工作分类

本工程验收工作按主持单位分为法人验收和政府验收。法人验收和政府验收的类别在专用合同条款中约定。除专用合同条款另有约定外, 法人验收由发包人主持。承包人应完成法人验收和政府验收的配合工作, 所需费用应含在已标价工程量清单中。

18.2 分部工程验收

18.2.1 分部工程具备验收条件时, 承包人应向发包人提交验收申请报告, 发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.2.2 除专用合同条款另有约定外, 监理人主持分部工程验收, 承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.2.3 分部工程验收通过后, 发包人向承包人发送分部工程验收鉴定书。承包人应及时完成分部工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3 单位工程验收

18.3.1 单位工程具备验收条件时, 承包人应向发包人提交验收申请报告, 发包人应在收到验收申请报告之日起 10 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.3.2 发包人主持单位工程验收, 承包人应派符合条件的代表参加验收工作组。

18.3.3 单位工程验收通过后, 发包人向承包人发送单位工程验收鉴定书。承包人应及时完成单位工程验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.3.4 需提前投入使用的单位工程在专用合同条款中明确。

18.4 合同工程完工验收

18.4.1 合同工程具备验收条件时，承包人应向发包人提交验收申请报告，发包人应在收到验收申请报告之日起 20 个工作日内决定是否同意进行验收。

18.4.2 发包人主持合同工程完工验收，承包人应派代表参加验收工作组。

18.4.3 合同工程完工验收通过后，发包人向承包人发送合同工程完工验收鉴定书。承包人应及时完成合同工程完工验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.4.4 合同工程完工验收通过后，发包人与承包人应在 30 个工作日内组织专人负责工程交接，双方交接负责人应在交接记录上签字。承包人应按验收鉴定书约定的时间及时移交工程及其档案资料。工程移交时，承包人应向发包人递交工程质量保修书。在承包人递交了工程质量保修书、完成施工场地清理以及提交有关资料后，发包人应在 30 个工作日内向承包人颁发合同工程完工证书。

18.5 阶段验收

18.5.1 工程建设具备阶段验收条件时，发包人负责提出阶段验收申请报告。承包人应派代表参加阶段验收，并作为被验收单位在验收鉴定书上签字。阶段验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.5.2 承包人应及时完成阶段验收鉴定书载明应由承包人处理的遗留问题。

18.6 专项验收

18.6.1 发包人负责提出专项验收申请报告。承包人应按专项验收的相关规定参加专项验收。专项验收的具体类别在专用合同条款中约定。

18.6.2 承包人应及时完成专项验收成果性文件载明应由承包人处理的遗留问题。

18.7 竣工验收

18.7.1 申请竣工验收前，发包人组织竣工验收自查，承包人应派代表参加。

18.7.2 竣工验收分为竣工技术预验收和竣工验收两个阶段。发包人应通知承包人派代表参加技术预验收和竣工验收。

18.7.3 专用合同条款约定工程需要进行技术鉴定的，承包人应提交有关资料并完成配合工作。

18.7.4 竣工验收需要进行质量检测的，所需费用由发包人承担，但因承包人原因造成质量不合格的除外。

18.7.5 工程质量保修期满以及竣工验收遗留问题和尾工处理完成并通过验收后，发包人负责将处理情况和验收成果报送竣工验收主持单位，申请领取工程竣工证书，并

发送承包人。

18.8 施工期运行

18.8.1 施工期运行是指合同工程尚未全部完工，其中某单位工程或部分工程已完工，需要投入施工期运行的，经发包人按第 18.2 款或第 18.3 款的约定验收合格，证明能确保安全后，才能在施工期投入运行。需要在施工期运行的单位工程或部分工程在专用合同条款中约定。

18.8.2 在施工期运行中发现工程或工程设备损坏或存在缺陷的，由承包人按第 19.2 款约定进行修复。

18.9 试运行

18.9.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应按规定进行工程及工程设备试运行，负责提供试运行所需的人员、器材和必要的条件，并承担全部试运行费用。

18.9.2 由于承包人的原因导致试运行失败的，承包人应采取措施保证试运行合格，并承担相应费用。由于发包人的原因导致试运行失败的，承包人应当采取措施保证试运行合格，发包人应承担由此产生的费用，并支付承包人合理利润。

18.10 竣工（完工）清场

18.10.1 工程项目竣工（完工）清场的工作范围和内容在技术标准和要求（合同技术条款）中约定。

18.10.2 承包人未按监理人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定的，发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的金额从拟支付给承包人的款项中扣除。

18.11 施工队伍的撤离

合同工程完工证书颁发后的 56 天内，除了经监理人同意需在缺陷责任期（工程质量保修期）内继续工作和使用的人员、施工设备和临时工程外，其余的人员、施工设备和临时工程均应撤离施工场地或拆除。除合同另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）满时，承包人的人员和施工设备应全部撤离施工场地。

19 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

除专用合同条款另有约定外，缺陷责任期（工程质量保修期）从工程通过合同工程完工验收后开始计算。在合同工程完工验收前，已经发包人提前验收的单位工程或部分工程，若未投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）亦从工程通过合同工程完工验

收后开始计算；若已投入使用，其缺陷责任期（工程质量保修期）从通过单位工程或部分工程投入使用验收后开始计算。缺陷责任期（工程质量保修期）的期限在专用条款中约定。

19.2 缺陷责任

19.2.1 承包人应在缺陷责任期（工程质量保修期）内对已交付使用的工程承担缺陷责任。

19.2.2 缺陷责任期（工程质量保修期）内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。发包人在使用过程中，发现已接收的工程存在新的缺陷或已修复的缺陷部位或部件又遭损坏的，承包人应负责修复，直至检验合格为止。

19.2.3 监理人和承包人应共同查清缺陷和（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和查验的费用。经查验属发包人原因造成的，发包人应承担修复和查验的费用，并支付承包人合理利润。

19.2.4 承包人不能在合理时间内修复缺陷的，发包人可自行修复或委托其他人修复，所需费用和利润的承担，按第 19.2.3 项约定办理。

19.3 缺陷责任期（工程质量保修期）的延长

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相应延长缺陷责任期（工程质量保修期），但缺陷责任期（工程质量保修期）最长不超过 2 年。

19.4 进一步试验和试运行

任何一项缺陷或损坏修复后，经检查证明其影响了工程或工程设备的使用性能，承包人应重新进行合同约定的试验和试运行，试验和试运行的全部费用应由责任方承担。

19.5 承包人的进入权

缺陷责任期（工程质量保修期）内承包人为缺陷修复工作需要，有权进入工程现场，但应遵守发包人的保安和保密规定。

19.6 缺陷责任期终止证书（工程质量保修责任终止证书）

合同工程完工验收或投入使用验收后，发包人与承包人应办理工程交接手续，承包人应向发包人递交工程质量保修书。

缺陷责任期（工程质量保修期）满后 30 个工作日内，发包人应向承包人颁发工程质量保修责任终止证书，并退还剩余的质量保证金，但保修责任范围内的质量缺陷未处

理完成的应除外。

19.7 保修责任

合同当事人根据有关法律规定，在专用合同条款中约定工程质量保修范围、期限和责任。保修期自实际完工日期起计算。在全部工程完工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。

20 保险

20.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应以发包人和承包人的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险、安装工程一切险。其具体的投保内容、保险金额、保险费率、保险期限等有关内容在专用合同条款中约定。

20.2 人员工伤事故的保险

20.2.1 承包人员工伤事故的保险

承包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.2.2 发包人员工伤事故的保险

发包人应依照有关法律规定参加工伤保险，为其现场机构雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3 人身意外伤害险

20.3.1 发包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其监理人也进行此项保险。

20.3.2 承包人应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费，并要求其分包人也进行此项保险。

20.4 第三者责任险

20.4.1 第三者责任系指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责的工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的诉讼费用和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

20.4.2 在工程质量保修责任终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第 20.4.1 项约定的第三者责任险，其保险费率、保险金额等有关内容在专用合同条款中约定。

20.5 其他保险

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人应在专用合同条款约定的期限内向发包人提交各项保险生效的证据和保险单副本，保险单必须与专用合同条款约定的条件保持一致。

20.6.2 保险合同条款的变动

承包人需要变动保险合同条款时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。保险人作出变动的，承包人应在收到保险人通知后立即通知发包人和监理人。

20.6.3 持续保险

承包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。

20.6.4 保险金不足的补偿

保险金不足以补偿损失时，应由承包人和发包人各自负责补偿的范围和金额在专用合同条款中约定。

20.6.5 未按约定投保的补救

(1) 由于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，另一方当事人可代为办理，所需费用由对方当事人承担。

(2) 由于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保险人的赔偿，原应从该项保险得到的保险金应由负有投保义务的一方当事人支付。

20.6.6 报告义务

当保险事故发生时，投保人应按照保险单规定的条件和期限及时向保险人报告。

20.7 风险责任的转移

工程通过合同工程完工验收并移交给发包人后，原由承包人应承担的风险责任，以及保险的责任、权利和义务同时转移给发包人，但承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）前造成损失和损坏情形除外。

21 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力是指承包人和发包人在订立合同时不可预见，在工程施工过程中不可避免发生并不能克服的自然灾害和社会突发性事件，如地震、海啸、瘟疫、水灾、骚乱、暴动、战争和专用合同条款约定的其他情形。

21.1.2 不可抗力发生后，发包人和承包人应及时认真统计所造成的损失，收集不可抗力造成损失的证据。合同双方对是否属于不可抗力或其损失的意见不一致的，由监理人按第3.5款商定或确定。发生争议时，按第24条的约定办理。

21.2 不可抗力的通知

21.2.1 合同一方当事人遇到不可抗力事件，使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知合同另一方当事人和监理人，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。

21.2.2 如不可抗力持续发生，合同一方当事人应及时向合同另一方当事人和监理人提交中间报告，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。

21.3 不可抗力后果及其处理

21.3.1 不可抗力造成损害的责任

除专用合同条款另有约定外，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，由合同双方按以下原则承担：

(1) 永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由发包人承担；

(2) 承包人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和其他财产损失及其相关费用；

(4) 承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由发包人承担；

(5) 不能按期完工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期完工违约金。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

21.3.2 延迟履行期间发生的不可抗力

合同一方当事人延迟履行，在延迟履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。

21.3.3 避免和减少不可抗力损失

不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方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。

21.3.4 因不可抗力解除合同

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解除后，承包人应按照第 22.2.5 项约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，参照第 22.2.4 项约定，由监理人按第 3.5 款商定或确定。

22 违约

22.1 承包人违约

22.1.1 承包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情况属承包人违约：

(1) 承包人违反第 1.8 款或第 4.3 款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；

(2) 承包人违反第 5.3 款或第 6.4 款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地；

(3) 承包人违反第 5.4 款的约定使用了不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程；

(4) 承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误；

(5) 承包人在缺陷责任期（工程质量保修期）内，未能对工程接收证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修补；

(6) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

(7) 承包人不按合同约定履行义务的其他情况。

22.1.2 对承包人违约的处理

(1) 承包人发生第 22.1.1 (6) 目约定的违约情况时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律处理。

(2) 承包人发生除第 22.1.1 (6) 目约定以外的其他违约情况时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加

和（或）工期延误。

（3）经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

22.1.3 承包人违约解除合同

监理人发出整改通知 28 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.1.4 合同解除后的估价、付款和结清

（1）合同解除后，监理人按第 3.5 款商定或确定承包人实际完成工作的价值，以及承包人已提供的材料、施工设备、工程设备和临时工程等的价值。

（2）合同解除后，发包人应暂停对承包人的一切付款，查清各项付款和已扣款金额，包括承包人应支付的违约金。

（3）合同解除后，发包人应按第 23.4 款的约定向承包人索赔由于解除合同给发包人造成的损失。

（4）合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

（5）发包人和承包人未能就解除合同后的结清达成一致而形成争议的，按第 24 条的约定办理。

22.1.5 协议利益的转让

因承包人违约解除合同的，发包人有权要求承包人将其为实施合同而签订的材料和设备的订货协议或任何服务协议利益转让给发包人，并在解除合同后的 14 天内，依法办理转让手续。

22.1.6 紧急情况下无能力或不愿进行抢救

在工程实施期间或缺陷责任期（工程质量保修期）内发生危及工程安全的事件，监理人通知承包人进行抢救，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。此类抢救按合同约定属于承包人义务的，由此发生的金额和（或）工期延误由承包人承担。

22.2 发包人违约

22.2.1 发包人违约的情形

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

- (1) 发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误的；
- (2) 发包人原因造成停工的；
- (3) 监理人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；
- (4) 发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的；
- (5) 发包人不履行合同约定其他义务的。

22.2.2 承包人有权暂停施工

发包人发生除第 22.2.1 (4) 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的 28 天内仍不履行合同义务，承包人有权暂停施工，并通知监理人，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。

22.2.3 发包人违约解除合同

- (1) 发生第 22.2.1 (4) 目的违约情况时，承包人可书面通知发包人解除合同。
- (2) 承包人按 22.2.2 项暂停施工 28 天后，发包人仍不纠正违约行为的，承包人可向发包人发出解除合同通知。但承包人的这一行动不免除发包人承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

22.2.4 解除合同后的付款

因发包人违约解除合同的，发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列金额，承包人应在此期限内及时向发包人提交要求支付下列金额的有关资料和凭证：

- (1) 合同解除日以前所完成工作的价款；
- (2) 承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额。发包人付还后，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) 承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额；
- (5) 由于解除合同应赔偿的承包人损失；
- (6) 按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。

发包人应按本项约定支付上述金额并退还质量保证金和履约担保，但有权要求承包人支付应偿还给发包人的各项金额。

22.2.5 解除合同后的承包人撤离

因发包人违约而解除合同后，承包人应妥善做好已完工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地。承包人撤出施工场地应遵守第 18.7.1 项的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

22.3 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。

23 索赔

23.1 承包人索赔的提出

根据合同约定，承包人认为有权得到追加付款和（或）延长工期的，应按以下程序向发包人提出索赔：

（1）承包人应在知道或应当知道索赔事件发生后 28 天内，向监理人递交索赔意向通知书，并说明发生索赔事件的事由。承包人未在前述 28 天内发出索赔意向通知书的，丧失要求追加付款和（或）延长工期的权利；

（2）承包人应在发出索赔意向通知书后 28 天内，向监理人正式递交索赔通知书。索赔通知书应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

（3）索赔事件具有连续影响的，承包人应按合理时间间隔继续递交延续索赔通知，说明连续影响的实际情况和记录，列出累计的追加付款金额和（或）工期延长天数；

（4）在索赔事件影响结束后的 28 天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

23.2 承包人索赔处理程序

（1）监理人收到承包人提交的索赔通知书后，应及时审查索赔通知书的内容、查验承包人的记录和证明材料，必要时监理人可要求承包人提交全部原始记录副本。

（2）监理人应按第 3.5 款商定或确定追加的付款和（或）延长的工期，并在收到上述索赔通知书或有关索赔的进一步证明材料后的 42 天内，将索赔处理结果答复承包人。

（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 天内完成赔付。承包人不接受索赔处理结果的，按第 24 条的约定办理。

23.3 承包人提出索赔的期限

23.3.1 承包人按第 17.5 款的约定接受了完工付款证书后，应被认为已无权再提出在合同工程完工证书颁发前所发生的任何索赔。

23.3.2 承包人按第 17.6 款的约定提交的最终结清申请单中，只限于提出合同工程完工证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

23.4 发包人的索赔

23.4.1 发生索赔事件后，监理人应及时书面通知承包人，详细说明发包人有权得到的索赔金额和（或）延长缺陷责任期（工程质量保修期）的细节和依据。发包人提出索赔的期限和要求与第 23.3 款的约定相同，延长缺陷责任期（工程质量保修期）的通知应在缺陷责任期（工程质量保修期）届满前发出。

23.4.2 监理人按第 3.5 款商定或确定发包人从承包人处得到赔付的金额和（或）缺陷责任期（工程质量保修期）的延长期。承包人应付给发包人的金额可从拟支付给承包人的合同价款中扣除，或由承包人以其他方式支付给发包人。

23.4.3 承包人对监理人按第 23.4.1 项发出的索赔书面通知内容持异议时，应在收到书面通知后的 14 天内，将持有异议的书面报告及其证明材料提交监理人。监理人应在收到承包人书面报告后的 14 天内，将异议的处理意见通知承包人，并按第 23.4.2 项的约定执行赔付。若承包人不接受监理人的索赔处理意见，可按本合同第 24 条的规定办理。

24 争议的解决

24.1 争议的解决方式

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决。

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

24.2 友好解决

在提请争议评审、仲裁或者诉讼前，以及在争议评审、仲裁或诉讼过程中，发包人和承包人均可共同努力友好协商解决争议。

24.3 争议评审

24.3.1 采用争议评审的，发包人和承包人应在开工日后的 28 天内或在争议发生

后，协商成立争议评审组。争议评审组由有合同管理和工程实践经验的专家组成。

24.3.2 合同双方的争议，应首先由申请人向争议评审组提交一份详细的评审申请报告，并附必要的文件、图纸和证明材料，申请人还应将上述报告的副本同时提交给被申请人和监理人。

24.3.3 被申请人在收到申请人评审申请报告副本后的 28 天内，向争议评审组提交一份答辩报告，并附证明材料。被申请人应将答辩报告的副本同时提交给申请人和监理人。

24.3.4 除专用合同条款另有约定外，争议评审组在收到合同双方报告后的 14 天内，邀请双方代表和有关人员举行调查会，向双方调查争议细节；必要时争议评审组可要求双方进一步提供补充材料。

24.3.5 除专用合同条款另有约定外，在调查会结束后的 14 天内，争议评审组应在不受任何干扰的情况下进行独立、公正的评审，作出书面评审意见，并说明理由。在争议评审期间，争议双方暂按总监理工程师的确定执行。

24.3.6 发包人和承包人接受评审意见的，由监理人根据评审意见拟定执行协议，经争议双方签字后作为合同的补充文件，并遵照执行。

24.3.7 发包人或承包人不接受评审意见，并要求提交仲裁或提起诉讼的，应在收到评审意见后的 14 天内将仲裁或起诉意向书面通知另一方，并抄送监理人，但在仲裁或诉讼结束前应暂按总监理工程师的确定执行。

24.4 仲裁

24.4.1 若合同双方商定直接向仲裁机构申请仲裁，应签订仲裁协议并约定仲裁机构。

24.4.2 若合同双方未能达成仲裁协议，则本合同的仲裁条款无效，任一方均有权向人民法院提起诉讼。

第 2 节 专用合同条款

1 一般约定

1.1 词语定义

1.1.2 合同当事人和人员

1.1.2.2 发包人：_____。

1.1.2.3 承包人：_____（签约后填入承包人的名称）。

1.1.2.5 分包人：_____（签约后填入分包人的名称）。

1.1.2.6 监理人：_____（填入监理人的名称）。

1.1.3.4 单位工程：指具有相对独立的设计文件，能够独立组织施工并能形成独立使用功能的永久工程的组成部分。

1.1.4 日期

1.1.4.5 缺陷责任期（工程质量保修期）：24个月。

1.4 合同文件的优先顺序

进入合同文件的各项文件及其优先顺序是：

- (1) 合同协议书（包括补充协议）；
- (2) 中标通知书；
- (3) 中标人对投标文件所做出的澄清或说明；
- (4) 投标函及投标函附录；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 技术标准和要求（合同技术条款）；
- (8) 图纸；
- (9) 已标价的工程量清单；
- (10) 工程建设项目廉政合同和安全生产协议书；
- (11) 经双方确认进入合同的其他文件。

1.7 联络

1.7.2 来往函件均应按技术标准和要求（合同技术条款）约定的期限送达发包人和承包人的工程管理部所在地。

1.12 图纸和文件的保密

本款补充以下内容：发包人提供给承包人的图纸，未经发包人书面允许，承包人不得将本工程的设计造型、设计图纸、及有关数据进行修改、复制、描绘或提供给第三方使用，亦不得作为非本工程所属的其它工程建设之用。承包人为实施工程所编

制文件，经发包人允许，承包人不得将本工程的施工方案及有关数据进行修改、复制、描绘或提供给第三方使用，亦不得作为非本工程所属的其它工程建设之用。

2 发包人义务

2.3 提供施工场地

2.3.2 发包人提供的施工场地范围为：以发包人标段划分图为准。

2.3.3 承包人自行勘察的施工场地范围为：承包人自行确定，如发包人提供的勘察报告不能满足承包人的施工需求，由承包人自行补充勘察并承担相关费用。

2.8 其他义务

无

3 监理人

3.1 监理人的职责和权力

3.1.1 监理人须根据发包人事先批准的权力范围行使权力，发包人批准的权力范围：

- (1) 按第 4.3 款约定，批准工程的分包；
- (2) 按第 4.5 款和 4.6 款的规定，批准人员的更换；
- (3) 按第 11.3 款、第 11.4 款的规定，确定延长工期；
- (4) 按第 12.3 款的规定，作出暂停施工的指示；
- (5) 按第 15 条的规定，作出任何变更；
- (6) 按第 23.2 款的规定，作出索赔的处理；
- (7) 合同范围变更以及重大技术变更；
- (8) 采用新技术、新材料、新工艺；
- (9) 其他需经发包人事先批准的事宜。

所有由监理人做出的通知、指示、审核、同意、批准、证明、决定、变更、洽商、函件及其他通讯联络，只要与工程的合同价格、进度款数额、工期、变更、索赔、建筑使用功能、质量标准、承包人主要管理人员的更换或撤回、工程验收以及其他可能影响发包人利益有关的事项，均应事先得到发包人的书面同意，否则对发包人不具有约束力。通用条款第3.1.2款中所述的“监理人发出的任何指示应视为已得到发包人的批准”，“任何指示”不包括前述监理人须经发包人批准行使的权力。承包人应当清楚，就上述事项办理相应的涉及合同价格、工期和质量标准的变更和索赔事宜时，必须附有发包人的书面批准的文件后方为有效，否则发包人有权不予认可。

4 承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.10 其他义务

(1) 本工程在设计度汛标准内的安全度汛由承包人负责，并承担由此发生的一切费用。

(2) 承包人全面服从发包人的管理，遵守法律法规规定及发包人的各项管理制度，服从发包人对场地、材料堆放、工人宿舍、安全文明施工、环境保护等安排（如现场场地不能满足施工需要时，承包人自行在场外租赁场地并承担费用）。承包人对管理人员及工人的安全生产、食品卫生、交通安全、疫情防控等负责，承担合同范围内的安全、环保、质量、进度、检验、资料等全部责任。

(3) 安全文明施工与环境保护：

a. 承包人应严格执行《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号）、《北京市建设工程安全文明施工费管理办法（试行）》的通知（京建法〔2019〕9号）、《关于印发北京市房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则的通知》（京建法〔2019〕11号）、《关于印发〈北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集〉（2019版）的通知》（京建发〔2019〕13号）、《关于实施〈北京市建设工程安全文明施工费费用标准（2020版）〉的通知》（京建发〔2020〕316号）、《北京市住房和城乡建设委员会关于印发〈建设工程施工现场生活区设置和管理导则〉和〈北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集〉（生活区设置和管理分册）的通知》（京建发〔2020〕289号）、《北京市住房和城乡建设委员会关于印发配套2021年〈预算消耗量标准〉计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404号）、《关于合理确定建设工程工期和规范工期管理的指导意见》（京建发〔2022〕236号）等文件。

b. 承包人应严格执行国家及本市现行安全文明施工费的相关规定，按建筑施工安全（消防）、施工现场环境与卫生、绿色施工等管理规定和标准规范要求，用于购置和更新施工安全防护用具及设施、改善现场安全生产条件和作业环境，防止施工过程对环境造成污染以及开展安全生产标准化管理等。安全文明施工费由承包人统一管理，专款专用，保证安全文明施工措施的投入，并在财务管理中单独列支安全文明施工费账目备查。承包人不按分包合同约定支付安全文明施工费，造成分包人不能及时落实安全防护措施导致发生事故的，由承包人负全部责任。

c. 承包人负责承包范围内工程施工期和养护期的安全保卫、防火工作，对一切现场作业和施工方法的稳定性、安全性向发包人全面负责。本项目安全管理等特殊安全文明施工措施清单详见工程量清单，本工程危大及超危大工程应以招标文件中技术标准和要求为准。承包人应订立严格的规章制度，采取预防事故的措施，对可能发生的

重大伤亡事故制定应急预案，加强施工现场保卫、场内外交通安全、施工照明、封闭和警戒围栏设置等维护现场安全的必要措施，加强对分包单位和其他相关施工单位的施工安全管理，杜绝火灾以及坠落物对过往行人、机动车辆的伤害、损毁。承包人安全生产管理机构和专职安全生产管理人员负责对上述措施的组织实施进行现场监督检查，确保施工安全和公共安全（包括不限于相邻财产占有者、通行第三者等的安全）。

d. 承包人应为施工场地（现场）提供24小时的保安保卫服务，配备足够的保安人员和保安设备，控制人员、材料和设备等的进出场，防止未经批准的任何人进入现场，防止现场材料、设备或其他任何物品的失窃。

e. 承包人必须接受发包人、监理工程师和政府监督机构发出的关于安全施工的整改指令并在规定期限内实施整改。否则，发包人有权自行安排该项整改，并有权直接从支付给承包人的工程款中扣除前述整改所发生的费用。

f. 若发生安全事故，承包人应立即报应急部门、建设主管部门，引发的一切纠纷由承包人负责解决并承担相应法律责任和经济损失。

g. 承包人现场使用的重要劳动防护用品(安全帽、安全网、安全带、电箱、漏电保护品、扣件临电电缆等)应符合国家及当地政府的相关规定，且须严格按发包人要求执行，发包人有权停止不符合要求的产品在工地使用。

h. 工地卫生标准：承包人应认真贯彻执行《中华人民共和国传染病防治法》等法律法规，根据政府主管部门疫情管控要求，采取措施加强防控工作：①宣传普及传染病防控知识，提高全体工人的防护意识。②成立建筑工地防疫工作领导小组，负责组织、指挥、协调与落实传染病的防控工作，对传染病突发事件的预防、疫情报告、控制和救治工作实行依法管理。③建立预警和医疗救治快速反应机制，加强日常监测，增强应急处理能力。按照“四早”要求，保证发现、报告、隔离、治疗等环节紧密衔接，一旦发现疫情，快速反应，及时准确处置，迅速切断传播途径，控制疫情的传播和蔓延。④落实发包人总体管理要求，改善施工人员的生活和居住条件，搞好食堂卫生，防止食物中毒，配备必要的医药用品、消毒、测温等设施、设备，建立人员流动登记制度、信息报告制度，配合卫生防疫部门做好各项防范措施的落实工作。

i. 承包人应严格遵守政府主管部门对施工场地交通、噪声、环境卫生和场外污染等管理规定，提出具体措施并经监理人和发包人认可。如需办理渣土消纳证、交通特别通行证、降噪措施、有害污水排放等各种批文、许可证、批准证书和手续的，由承包人办理。承包人应主动协调与市容、环保、交通、城管、街道、周围居民和相关单

位等有关各方关系，并避免因施工造成噪音、空气污染和施工照明而带来的扰民及民扰影响，避免环境污染投诉事件的发生。承包人不能以扰民或民扰问题处理为理由，向发包人提出索赔或工期延长的要求。承包人应委托充足的专职人员主动及时地处理扰民及民扰工作，并应在施工过程中采取足够措施处理噪音、空气污染和施工照明带来的影响。根据国家及北京市相关法律法规及相关噪音扰民补偿费用参考标准支付给受扰居民的补偿费用，如按上述规定应由发包人承担的，经审计单位认可后由发包人承担。

j. 承包人保证施工场地清洁符合环境卫生管理及有关绿色文明施工的相关规定。建筑垃圾运输处置费用按《北京市住房和城乡建设委员会关于建筑垃圾运输处置费用单独列项计价的通知》（京建法(2017)27号）执行，且承包人须与自有15辆以上车辆的渣土运输企业签订运输协议。工程竣工验收合格后10日内，承包人应将现场清理完毕（包括场地硬化拆除、生产机械设备基础拆除和生活用临时设施等拆除，余土、建筑材料及垃圾清运等）。承包人逾期未清理的，发包人可委托他人清理，由承包人向发包人支付相当于双倍清理费用的违约金，发包人有权从应付承包人的任何款项中先行扣除。

k. 承包人应加强扬尘污染防治技术措施应用。规模以上水务施工项目，同步安装颗粒物在线监测、视频监测系统，与相关执法部门共享。承包人应按照国家及北京市的有关规定，制定切实可行的扬尘污染防治措施，全面负责施工现场扬尘污染防治工作。工程实施过程中，接受有关部门的监督管理。同时承包人对违反有关规定，造成扬尘污染防治工作不力的，也应接受有关部门依法做出的相应处罚。

1. 承包人应按照北京市环境保护局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域禁止使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等），否则，将自行承担相应法律后果和一切处罚。工程开工前及实施过程中，承包人应做好非道路移动机械的维护保养，其一切费用包含在相应工程项目总价或单价中。

m. 承包人应建立施工扬尘治理、建筑垃圾、土方和砂石清运与消纳、按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》第二十五条第三款规定保证使用已在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械，严禁使用高排放非道路移动机械以及行业挥发性有机物治理（如建筑外墙涂装、钢结构等鼓励使用水性漆替代油性漆）等责任制，针对工程项目特点制定具体的实施方案，并严格实施。如扬尘治理，承包

人应在建筑工地公示施工扬尘治理措施、责任人、主管部门等信息，并及时向当地主管部门报送施工扬尘治理措施落实情况。

n. 承包人应加强扬尘污染防治技术应用。规模以上水务施工项目，同步安装颗粒物在线监测、视频监测系统，与相关执法部门共享。

承包人应按照国家及北京市的有关规定，制定切实可行的扬尘污染防治措施，全面负责施工现场扬尘污染防治工作。工程实施过程中，接受有关部门的监督管理。同时，承包人对违反有关规定，造成扬尘污染防治工作不力的，也应接受有关部门依法做出的相应处罚。承包人施工场地的扬尘管理若不能达标，发包人有权要求承包人整改并对承包人进行处罚。若因承包人施工场地扬尘管理不达标导致政府管理部门处罚，承包人应承担该处罚给本工程带来的全部直接损失。

o. 承包人应严格执行北京市交通委员会、北京市城市管理委员会等有关部门对运输车辆、建筑垃圾管理的有关规定及要求。

p. 承包人应认真贯彻落实国家、行业和北京市有关规定，严格保障农民工合法权益，不拖欠农民工工资。设立农民工实名制、工资保证金、工资专户，实行银行代发等，并接受发包人有关部门的监管。承包人未按要求执行《北京市工程建设领域农民工工资保证金管理办法》（京人社监发〔2018〕157号）有关规定的，不得进入施工现场。

q. 承包人应遵守国家和北京市关于建筑垃圾、生活垃圾分类管理的有关规定和要求。

（4）设计与施工组织：

a. 承包人负责在原招标图纸系统框架基础上进行深化，承包人应当将相关图纸、规范、计算书及其他资料报监理人，经发包人、设计人或相关图纸审批单位批准后方可实施，且不得推翻原设计方案。深化设计图纸、施工图、竣工图等相关费用由承包人承担并满足相关单位要求。承包人未能在约定期限内提交经批准的专项深化设计文件或未及时作出调整、修改，其成果提交逾期达十日以上的，发包人有权要求承包人另行委托该专项工程内容，由此给发包人及第三方造成的全部损失由承包人承担。

b. 承包人应严格按总控计划、月计划有关进度、节点的要求完成相应工作，否则应承担违约责任；承包人在工程施工中拖延工期，发包人、监理人认为工程进度过慢，无法确保工程按规定的时间内完成时，发包人、监理人向承包人发出要求加快进度的通知，承包人应立即采取必要的措施，加快工程进度，确保工程按期完成，承包人无权因采取此种措施而获得任何追加款项。

c. 承包人负责保护水准点、坐标控制点，由于破坏或失准带来的重新测量、放点费用以及由此造成的损失由承包人负担。

d. 承包人未按照本合同约定或发包人要求的开工日期进场施工(完成施工组织设计报批、人、材、机等就位),每延期一日按10万元向发包人支付迟延违约金。延期达15日以上,发包人有权解除合同。

e. 承包人必须按照投标文件承诺的劳动力工种、数量、时间履行合同。若由于劳动力不到位影响工期的,承包人必须按照200元/人·天向发包人支付违约金。同时,发包人有权根据承包人的违约造成的影响提前解除合同,相关违约责任由承包人承担。

(5) 材料和设备等:

a. 承包人负责对自施范围内的材料、设备的场内外保管,承包人所选用材料、设备的产品名称、规格型号、主要技术参数、生产厂家名称等,在未经发包人、监理人允许情况下不得自行调整。发包人认为承包人所选择的材料、设备的品牌、档次等不能满足本工程或本招标文件的要求,有权要求承包人更换,承包人应无条件进行更换,直至符合发包人要求,承包人不得以任何理由拒绝,且相应费用不做调整。材料进场应提供出厂检验报告、材料检验合格证、国家检测中心的检测报告、产品说明书、产品复试报告和环保检测合格证明等资料。为了保证本工程的品质,所有电力相关材料均应选用北京市供电公司认可的合格供方,确保电力工程顺利验收通过。

b. 承包人保证,依据本合同范围提供的设备及相关技术资料,承包人均已得到有关知识产权的权利人的授权,如发生涉及到专利权、著作权、商标权等争议,承包人负责处理,并承担由此引起的全部法律及经济责任。承包人因实施本工程所产生全部资料的知识产权归发包人所有。

c. 承包人施工所使用的材料、设备与发包人封存的样品不一致,或品牌不一致,或不符合本合同的其它要求,承包人应无条件予以更换为符合合同要求的产品。同时,每发生一次承包人应向发包人支付1万元~10万元的违约金(具体数额由发包人决定);若承包人重新使用的材料、设备仍与本合同的要求及封存的样品不一致,发包人有权解除合同,承包人承担相应的违约责任。

d. 承包人维护承包范围内的设施和设备并承担修理和更换费用。

e. 承包人应使用在本市进行信息编码登记且符合要求的非道路移动机械,禁止使用高排放非道路移动机械,否则将自行承担相应法律后果和一切处罚。

f. 承包人在建设工程中采购预拌混凝土，选用的供货人必须符合北京市住建委的现行规定。本工程油漆应按水性漆考虑，投标报价时按水性漆进行报价。

(6) 施工现场管理：

a. 承包人现场使用的重要劳动防护用品（安全帽、安全网、安全带、电箱、漏电保护品、扣件临电电缆等）应符合国家及当地政府的相关规定，且须严格按发包人要求执行，否则发包人有权停止不符合要求的产品在工地使用。

b. 承包人负责施工区内临时设施、临时道路、水电管线安装和保养，负责施工现场内临街交通要道、人行道的维护。承包人施工完毕后，对所破坏的市政公共设施及道路应修复原貌，若承包人无力或未在规定的时间内修复，由发包人代为修复，费用由承包人承担。道路红线范围内原则上不得设立永久或临时生活区；绿地红线范围内如需设立临时生活区，需在合同履行完毕后30天内拆除完毕，恢复原状。若承包人未按要求清理、拆除、恢复且拒绝此项工作，发包人有权自行清理、拆除、恢复，相关费用由承包人承担。

c. 承包人负责整个承包范围内成品保护工作，并充分考虑本工程与已建工程的接驳处的成品保护，注意对其他专业的成品保护，该部分工作量不予计量支付工程款，并按相关行政部门的管理要求，做好施工场地周围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。因承包人原因造成损坏的，承包人负责修复及赔偿损失。

d. 承包人应按施工组织设计自行考虑夜间施工措施及冬、雨季施工措施。因不可抗力或停水、停电、停工、机械维修等原因造成承包人窝工(包括连续窝工)，均由承包人自行调配人员、材料、机械等，发包人不承担承包人人员的损失、机械设备窝工台班损失等费用，一旦恢复施工作业，承包人应按发包人的指令立刻组织施工作业，不得以任何借口拒绝执行。

e. 对于政府有关部门发送给发包人有关本工程施工现场的任何意见及通知，其中涉及承包人（含专业分包人）的，承包人应承担相关责任和工作。而且，各级领导视察、考察、调研或因政策影响引起的工程暂停工的，承包人同意积极配合外，承包人应自行承担因此产生的窝工、机械租赁等损失，且承包人不会因此获得工期延长或经济补偿。

f. 承包人应遵守发包人制定的现场管理规定及流程组织实施，服从发包人现场协调管理，服从发包人对施工进度和施工区域的整体规划和调控（包括不限于施工范围及工作内容的合理增减，合理考虑施工措施及与其他承包单位、分包单位的交叉施工

和充分配合等)。对于承包人在施工过程中有需要发包人配合完成的工作, 承包人应于施工总控进度计划中明确表述或至少提前十五日通知发包人。

g. 承包人应允许发包人、监理人及有关方授权人员在工作时间内, 合理进入承包人工程施工场地或材料存放的地点, 并对在施工现场或者附近实施与合同工程有关其他工作的其他承包人, 履行管理、协调、配合、照管和服务等义务。

h. 承包人应及时提出用水、用电申请, 按发包人或相关单位提供的水、电设置点装表计量, 水、电费用按供水部门和电力部门收费标准计算承包人负责完成由设置点至施工区域内的水、电、通讯线路的架设及维修。本工程的全部水电费由承包人每月按实际发生支付。承包人签署《电费结算协议》的, 按照协议支付。

i. 承包人每月应向发包人提交工程进度彩色照片共二十张以上(每张照片数码相机拍摄, 打印在专用相纸上, 3R大小, 背面右下角需按下列格式注明: 项目名称、照片编号、工程内容、日期等), 照片须按发包人或监理工程师要求拍取, 每季度还需提交光盘给发包人。

j. 承包人隐蔽工程必须经监理人或发包人验收, 否则, 承包人每次应向发包人支付20000元的违约金, 并承担相应检测、重新施工等相关费用。

k. 对于监理人的指令, 承包人应从善意履约人和专业角度对其指进行理解和执行, 对监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或指示错误的, 承包人应及时向发包人作出询问并获得确认。否则, 承包人就恶意执行指令或消极等指令赔偿发包人的相应损失。

(7) 承包人管理人员

a. 承包人应设置合理可行的现场施工项目经理部, 除确保现场项目管理机构人员与投标文件中一致外, 还配备满足施工需要数量的、具有相应资质的管理人员和技术人员, 并提供本项目班子主要负责人的详细情况。承包人须在投标阶段充分考虑项目经理人选配备的风险, 在施工期间及工程移交前, 承包人的项目经理、技术负责人不得兼任其他项目。

b. 未经发包人书面同意, 承包人擅自更换项目经理的, 应按20万元/人·次向发包人支付违约金, 更换技术负责人按10万元/人·次、更换其他主要人员按5万元/人·次向发包人违约金。

c. 承包人项目经理每周不少于5日且不低于40小时驻场办公, 并按发包人或监理人确定的时间和要求参加相关会议, 到位履行相关职责。项目经理无故未到施工现场,

每缺勤一天（每天出勤时间低于8小时的，视为缺勤），或到位率不足40小时/周的，承包人向发包人支付2000 元/人·次的违约金；项目经理出现两次以上违约行为且影响发包人工作进展的，或项目经理连续两周到位率低于20小时/周的，承包人应向发包人支付20万元/人·次的违约金。

d. 当发包人要求承包人更换不合适或不称职的现场项目管理人员时，更换后的人员资质、资历不低于原项目管理机构人员。承包人应自接到通知起7日内完成更换，撤出人员不应再从事与本工程有直接关系的工作。承包人经发包人告知违反上述义务且未在发包人要求合理期限内整改的，发包人有权解除本合同，并要求承包人向发包人承担损失赔偿责任。

（8）工程款项相关

a. 承包人严格按照发包人要求为该项目单独设立工程款支付和使用账户，并随时接受发包人的管理和监督。发包人有权对支付给承包人的工程价款的到位、管理、使用以及其他有关情况进行检查，必要时可查阅承包人财务报表、帐簿、凭证等资料，承包人有义务予以配合并如实提供相关资料和情况。检查中发现的问题，承包人应立即进行纠正。

b. 承包人应严格执行《保障农民工工资支付条例》（国务院令第724号），按照有关规定开设农民工工资专用账户，专项用于支付本项目的农民工工资。发包人有权对支付给承包人的工程价款管理、使用等情况进行检查，必要时可查阅承包人财务报表、账簿、凭证等农民工工资发放资料，承包人有义务予以配合并如实提供相关资料和情况。检查中发现的问题，承包人应立即进行纠正。承包人应每月按照《北京市工程建设领域农民工工资支付工作管理办法》的通知要求发给劳务人员工资，杜绝由于拖欠工资而带来的负面影响。承包人拖欠农民工工资的，发包人有权从未支付给承包人的工程款中直接向农民工支付工资，支付额度如承包人不予确认，以发包人确认的额度支付，承包人不得提出异议。如因拖欠劳务人员工资等问题给发包人造成的损失，均由承包人赔偿，承包人还应按拖欠数额的20%向发包人支付违约金。

c. 依据《关于做好北京市建筑业农民工参加工伤保险工作的通知》（京劳社工发〔2006〕138号）规定及与农民工参加工伤保险相关的政策文件或法律法规，发包人必须在施工承包合同签订后十四个工作日内，将农民工工伤保险费全额交付承包人。承包人必须及时办理农民工工伤险。

（9）承包人承诺不因变更价格（包括不限于设计变更、洽商、清单缺漏项、新增项等）的审批而影响本工程施工生产的正常开展，无论何种情况，承包人一旦收到发

包人的指令，则必须立即执行，而不得以价格未确定或未达成一致等情况而拒绝或拖延施工，否则承包人须全额赔偿给发包人造成的损失。

(10) 承包人应按照合同约定达到工程质量要求。承包人工程质量未达到合同约定标准，经修补后仍不符合合同约定且不能按时交工的，发包人可另行委托其他承包人完成工程修补工作，承包人承担全部费用，发包人有权在结算时扣除。

(11) 承包人负责协助发包人组织整体工程竣工验收工作，并确保通过整体竣工验收和竣工验收备案、移交（包括向城建档案馆的移交），竣工验收备案所需资料由承包人统一组织收集、汇总、复核和报验。承包人负责竣工投入使用后的人员操作培训、系统保修等，并配合整体工程的竣工验收，以及各阶段图纸等技术资料的呈审、报批与归档工作，还包括以及与政府主管部门等一切手续的办理和协调。

(12) 承包人应该按照合同约定及时履行保修义务，每违反一次，承包人应当向发包人支付违约金5000元。发包人有权聘请第三方进行相关维护，由此发生的费用由承包人承担。上述违约金及费用均可从工程质量保修金中扣除。工程质量保修金不足以支付上述违约金及费用的，发包人有权向承包人主张。

(13) 承包人须配合本工程奖项的申报（如有）。

(14) 承包人负责设计和配置临时用水、临时用电、临时道路等所有现场临时设施，产生费用已包括在合同价中。

(15) 承包人应尊重工程所在地的风俗习惯。

(16) 按发包人要求设立账户，并接受发包人的监管。

(17) 承包人在有限空间作业前，须编制专题施工方案，制定操作规程，并落实各项防护措施，经监理人、发包人审查批准后方可实施。

(18) 准备工作：在签订合同后，承包人应立即组织实施工程开工的各项准备工作。准备工作的主要内容包括：驻地建设、临时水源、临时电源、电讯、临时用地、交通便道、交通导行、人员组织及进场计划，机械设备组织及进场计划、用于永久性工程材料准备及进场计划、图纸会审及设计交底、用于交桩及基准点复核、原地貌测量（包括地上、地下物探测、土源调查、垃圾及房渣土调查等）、工地实验室建设等，上述工作应作为总体工程开工申请报告的一部分提交监理工程师审批。如不申报或工作未达到标准，监理工程师将不批准开工，由承包人承担相关违约责任。承包人在准备工作中如发现与合同文件规定不相符的情况要及时依据合同文件的规定请有关部门澄清或解决。否则，不得据此提出任何相关索赔。

(19) 履约自保体系：在合同工程开工到保修期终止的期限内，为保证全面、妥善履行合同义务，承包人必须建立行之有效的履约自保体系。其对人员的具体要求是

：授权一名常驻现场代表(项目经理)对本工程进行全面监督和管理：派遣一名项目工程师全面负责与监理工程师的对口工作；项目工程师以下要配备专职技术负责人，质控负责人，试验检测负责人和计量支付负责人。上述人员应被认为是保证承包人全面履约的必备管理人员。

(20) 材料：一切用于本工程的材料必须符合合同规定的品种和规格，主要材料应经有资质的试验机构按政府有关部门及合同要求的试验项目和频率进行试验后，按监理工程师规定的程序和内容，报送监理工程师签认批准。未经监理工程师批准的材料，不得用于本工程。承包人应始终保持所使用的材料与报送并获批准的试验样品一致。如发现有不一致时，监理工程师有权撤销对该材料的批准。承包人应按监理工程师的要求把这批材料撤离现场或采取补救措施。若按监理要求期限内仍未完成返修、更换、返工或返修、更换或返工后仍无法达到合格标准，发包人有权单方解除合同，承包人除应返还发包人已支付费用外，还须承担合同价款5 %的违约金，并赔偿由此给发包人造成的一切损失。当监理工程师对材料进行检查或试验时，承包人应提供各种方便和协助(包括提供样品)。当承包人的试验项目和频率不能满足规范要求，且不接受监理工程师要求其增加试验的指令时，监理工程师有权自行或指示第三方完成这些试验，相应试验费用由承包人承担，发包人有权从应付承包人的款项中先行扣除。

(21) 计划、进度：承包人在签订合同协议书后14天内，应向监理工程师提交二份其形式和内容均符合监理工程师要求的总体进度计划和施工方案，由监理工程师审核后转报发包人批准。总体进度计划应按网络计划和横条图计划两种形式编绘，并分别标注关键线路和每月预计完成的工作量。施工方案应着重说明保证工程质量达标的措施，主要工作拟采用的施工方法、工艺和程序。如果监理工程师认为承包人所报计划或方案不合要求，承包人应在接到退件后7天内，将经过完善、补充的计划或方案重新上报。经监理工程师同意，承包人可按监理工程师指定的其它时间和方法，提交上述资料。如果工程的实际进展不符合上述被批准的计划时，承包人应按监理工程师的要求对计划进行调整，并相应修改施工方案，使工程仍按期完成。承包人对计划的修改以及监理工程师对修改计划的批准，不解除承包人在合同中承担的任何责任和义务。承包人在工程施工中，不允许以任何理由拖延工期。当监理工程师在任何时候认为全部或部分工程的进度过慢，无法确保工程按规定的时间内完成时，监理工程师有权向承包人发出要求加快进度的通知，承包人应立即采取必要步骤，加快工程进度，确保工程按期完成，承包人无权因采取此种步骤而获得任何追加款项。

(22) 复测、定位：承包人应根据设计单位的现场交桩和书面资料，对主要原始基准点(包括导线点，水准点)进行认真复测。在交桩后7天内，将复测结果报监理工程师认定后，作为永久桩点妥为保护。复测中如果发现有超出容许范围的误差，承包人应再次按上述程序复测上报，直至准确无误，监理工程师认定为止。承包人如在规定时

间内未上报复测资料，或应妥为保护的桩点发生丢失、移动或在引测过程中出现差错而使工程受到损害，承包人均应按监理工程师同意的方法负责纠正此种误差，由此而引起的其它损失，亦由承包人自行负责。监理工程师对任何定位和基准点的复测，均不免除承包人的责任。

(23) 施工期间，承包人应采取措施维持原有道路系统(包括车行和人行)的交通，如支搭便桥、修建临时交通导行道路等(不限于此)，承包人在工程实施前需编制相应的交通导行方案，经监理工程师审批，并取得项目所在地的交通局、交通队的批准后方可实施交通导行。承包人不按上述要求采取措施而导致任何人员伤亡和财产损失，其一切后果由承包人承担，因此导致发包人的损失(包括但不限于任何第三方对发包人的处罚、索赔和其它权利要求等)，承包人应予以赔偿。承包人对执行上述措施不力的，监理工程师有权发出指令，限期整改。

(24) 工程的照管与维护：除专用合同条款另有约定外，自发包人向承包人移交施工现场之日起，承包人应负责照管工程及工程相关的材料、工程设备，直到颁发工程接收证书之日止。在承包人负责照管期间，造成工程、材料、工程设备毁损、灭失的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用和(或)延误的工期。对合同内分期完成的成品和半成品，在工程接收证书颁发前，由承包人承担保护责任。造成成品或半成品毁损、灭失的，由承包人负责修复或更换，并承担由此增加的费用和(或)延误的工期。在保修期内，经批准进行的工作项目均应继续负责维护和修复工作，直至这些工作项目被监理工程师认可为止。

(25) 日常统计：承包人应按监理工程师和发包人要求的形式和间隔时间，及时报送有关统计资料(包括工程进度、劳力、机械设备、材料、自保体系，试验检测、索赔。变更，天气情况的记录等)。当上述承包人的统计资料不全时，监理工程师有权视其情况在当月支付时，缓支一定比例申报费用直至不予支付。

(26) 竣工资料：提交符合要求的竣工资料是承包人全面完成合同的一项重要工作。承包人应按工程建设行政主管部门和发包人关于竣工资料的编制规定，完成竣工资料整编和存档工作。承包人应在签发交工证书之日后二个月内按发包人要求的形式和份数将一式陆份竣工资料(包括竣工图)报监理工程师及发包人审核，竣工图编制费由发包人承担。

(27) 工程质量终身责任制：承包人对其在合同协议书规定的范围内所实施的工程负有质量终身责任制。即使工程已交付使用，如发生重大质量事故，造成人员伤亡或重大经济损失，而事故原因经查明确系施工质量所致，发包人将依照有关规定追究承包人的经济乃至刑事责任。

(28) 工地检查标准：为进一步加大对工地和施工人员防控传染疾病的工作力度，提高工程项目管理水平，承包人须认真贯彻执行《中华人民共和国传染病防治法》、

国家和北京市防止传染性疾病有关的政策法规，切实加强对施工工地的管理，改善施工人员的生活和居住条件，确保预防疾病和保证正常生产。发生的费用由承包人承担。

(29) 承担施工安全保卫工作及非夜间施工照明的责任和要求：承包人应按建设行政主管部门和相关部门的要求，自费承担施工安全保卫工作及现场安全设施的设置维护，保护公共安全。

(30) 需承包人办理的有关施工场地交通、环卫和施工噪声管理等手续：①需要办理特别通行证时，由承包人负责办证，发包人协助；②施工现场需要排放有害污水时，由承包人办理有关手续；③施工噪音超过当地主管部门的规定时，由承包人提出措施，上述工作所涉及的费用投标时由承包人承担，在相关项目中列入，合同执行期间不再调整。承包人办理法律规定应由承包人办理的许可和批准，并将办理结果书面报送发包人留存。

(31) 施工所需的水、电、电讯线路接至施工场地由承包人自行解决，所需费用由承包人承担，投标时在相关项目中列入，合同执行期间不再调整。施工水电费由承包人承担。承包人需配合发包人在施工现场的一切工作，包括与交通、道路、园林、绿化等管理单位联系的工作。

(32) 承包人在施工过程中如需占用红线范围以外的施工场地，需自行办理相关手续，其相关费用由承包人自行承担，且占用红线范围以内及以外的临时用地所需要的时间应服从发包人的要求。

(33) 淤泥及土方在挖运、弃土过程中应满足属地政府、行业主管部门及发包人的相关要求，所发生的消纳费等相关费用由承包人承担，承包人在本项目施工前办理《建筑垃圾消纳许可证》，为建筑垃圾、土方、砂石运输车辆办理《准运许可证》，上述费用均包含在本合同价款内。如承包人违反政府主管部门相关规定，导致政府主管部门处罚，承包人应承担该处罚及给本工程带来的全部直接损失。承包人应根据京建法【2018】7号文（关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用工作的意见）加强对城市建筑垃圾资源化利用管理，保护生态环境。

(34) 承包人应充分考虑受其它标段施工影响，合理安排施工计划及采取相应措施，确保工期及工程质量，所需费用由承包人自行考虑并承担，包含在合同总价内。

(35) 在施工过程中引起的地上建筑物、构筑物等地上附着物及道路的沉降、变形、裂缝及河道透水、漏水、塌方等情况，由承包人负责，由此发生的费用及导致的工期延误和相关责任均由承包人自行承担。

(36) 发包人与承包人工程结算等问题发生的任何导议，应当通过合法方式解决。承包人不得以任何理由停止工程移交、工程验收、配合工程备案以及移交工程资料等工作。如有违反，需向发包人承担每日1000元的损失。

(37) 本工程发包人有权根据相关部门的要求调整部分设计方案，由此造成部分工程项目的增加或取消，除按照合同规定进行合同价款调整外，不再做出其它补偿，承包人不得就调整的工程内容提出索赔要求。

(38) 管线保护，承包人负责应制定管线保护应急预案，承包人负责施工现场地下管线保护，如发生承包人对管线保护措施不当造成事故，由承包人承担全部责任。

(39) 承包人不得与监理人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，承包人不得为监理人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，不得向监理人支付报酬。

(40) 法律、法规规定以及本合同约定的其他义务。而且承包人确认，除双方另有约定外，承包人履行本合同专用条款第4条项下全部义务发生的全部费用，已由承包人在投标时考虑并包含在签约合同中，无须另行计取。如因承包人违反上述约定发生事故的，相关责任和费用（包括但不限于扰民赔偿、额外费用、工期延误损失、罚款等）由承包人承担，因此给发包人造成的全部损失（包括但不限于任何第三方对发包人的处罚、索赔和权利要求，以及发包人为督促承包人履行相关义务而支付的诉讼费、律师费、交通费等）由承包人承担，发包人有权在支付承包人工程款时先行扣除。

4.3 分包

4.3.2 本项目允许工程分包。

4.11 不利物质条件

4.11.1 不利物质条件的范围：本项不作另行约定。

5 材料和工程设备

5.2 发包人提供的材料和工程设备

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备：无。（发包人不提供材料和工程设备情况）

5.2.1 发包人提供的材料和工程设备见下表：（发包人提供材料和工程设备情况）
 ） 发包人提供的材料表（参考格式）

序号	材料名称	材料规格	数量	交货地点	交货方式	计划交货日期	备注
/	/	/	/	/	/	/	

发包人提供的工程设备表（参考格式）

序号	工程设备名称	型号及规格	数量	交货地点	交货方式	计划交货日期	备注
/	/	/	/	/	/	/	

6 施工设备和临时设施

6.2 发包人提供的施工设备和临时设施

(1) 发包人提供的施工设备： 无。（发包人不提供施工设备情况）

(1) 发包人提供的施工设备见下表：（发包人提供施工设备情况）

发包人提供的施工设备表（参考格式）

序号	施工设备名称	型号及规格	设备状况	数量	移交地点	计划移交日期	备注
/	/	/	/	/	/	/	

注：设备状况栏内填写该设备的新旧程度、购进时间、已使用小时数和最近一次的大修时间。

(2) 发包人提供的临时设施： 无。（发包人不提供施工临时设施情况）

7 交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

7.1.1 道路通行权和场外设施的约定： 执行通用条款。

8 测量放线

8.1 施工控制网

8.1.1 施工控制网的约定： 执行通用条款。

9 施工安全、治安保卫和环境保护

9.1 发包人的施工安全责任

9.1.4 发包人提供 有关施工安全的勘察设计文件 资料，其余资料由承包人负责收集。

9.2 承包人的施工安全责任

9.2.12 下列工程应编制专项施工方案：承包人在施工前应按照《水利水电工程施工安全管理导则》SL721-2015 附录 A 对达到一定规模的危险性较大的单项工程编制专项施工方案；对于超过一定规模的危险性较大的单项工程施工单位应组织专家对专项施工方案进行审查论证。

本款补充：

9.2.14 承包人在施工前应按照《水利水电工程施工安全管理导则》SL721-2015 制定杜绝群死、群伤的重特大事故发生，避免较大事故发生，减少一般事故发生，实现事故死亡率“零”的总体目标和年度目标。承包人应当成立安全生产领导小组，设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，并报发包人备案。

9.2.15 隐患排查治理：应按规定建立健全事故隐患排查治理制度，开展隐患排查治理，定期公布隐患治理情况。

9.2.16 开展风险分级管控：根据水利部、北京市等有关规定，辨识风险、评定风险等级、实施分级管控。对重大危险源的安全状况进行定期检查、评估和监控，并做好记录。

9.7 文明工地

9.7.1 本合同文明工地的约定：发包人应在开工前，建立创建文明建设工地的组织机构，制定创建文明建设工地的规划和办法。

承包人应认真落实环保部门对大气污染治理、工地扬尘抑制等有关规定要求。所需费用应在《工程量清单》中专项列报（或包含在《工程量清单》相应项目单价或总价中，发包人不另行支付）。

补充条款：

9.7.2 承包人应认真落实环保部门对大气污染治理、工地扬尘抑制等有关规定要求。各类工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，在施工现场做好“北京治理工地扬尘六个百分百”（即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输），“三不进两不出”（无准运许可证的车辆、密闭装置破损的车辆、排放不达标车辆不许进入施工工地；超量装载的车辆，遮挡污损号牌、车身不洁、车轮带泥的车辆不许驶出施工工地），对工地出口两侧各100米路面实行“三包”（包于净、包秩序、包美化），专人进行冲洗保洁，确保扬尘不出院、路面不见土、车辆不带泥、周边不起尘。按要求实现围挡、苫盖、喷淋、运输车辆清洗和路面硬化、安装颗粒物在线监测和视频监控系统。所需费用包含在《工程量清单》相应项目单价或总价中，发包人不另行支付。

承包人应严格执行《北京市大气污染防治条例》、《建设工程扬尘污染防治规范》、《建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准》（DB11/945—2012）、《绿色施工管理规程》（DB11/513—2015）、《北京市建筑垃圾综合整治工作方案》等有关标准、规范和文件的规定，做好绿色施工措施；满足文明施工相关规范要求，妥善解决施工过程中的扰民及民扰问题。所需费用应在《工程量清单》中专项列报（或包含在《工程量清单》相应项目单价或总价中，发包人不另行支付）。

本工程安全文明施工费按照《北京市住房和城乡建设委员会关于印发《北京市建设工程安全文明施工费管理办法(试行)》的通知》（京建法(2019) 9号）计价、管理。安全文明施工措施应当符合安全文明施工管理及相关标准规范的规定，且应当与《北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集》规定的标准化考评验收等级相符。施工现场安全生产标准化管理目标的等级要求：达到“达标”的标准。

11 开工和竣工（完工）

11.4 异常恶劣的气候条件

11.4.3 本合同工程界定异常恶劣气候条件的范围为：

- (1) 日降雨量大于 50 mm 的雨日连续 3 天以上；
- (2) 风速大于 17.2 m/s 的 8 级以上台风灾害；
- (3) 日气温超过 38 °C 的高温连续 3 天以上；
- (4) 日气温低于 -15 °C 的严寒连续 3 天以上；
- (5) 造成工程损坏的冰雹和大雪灾害： 30 年一遇；

(6) 其他异常恶劣气候条件：6 小时内降雪量大于 6mm 以上降雪、24 小时内降水量为 100mm 以上的暴雨、连续 2 天内 7 级（含）以上的大风、连续 3 天内最高温度达到 40 摄氏度或最低温度达到零下 20 摄氏度等，均以北京市气象局发布的信息为准。

11.5 承包人工期延误

逾期完工违约金计算方法：每延误工期一天，支付违约金为签约合同价的万分之二，不足一天时，按一天计算。

逾期完工违约金的总限额为：签约合同价的3%，无论是否达到该限额，违约金不足以弥补给发包人造成的损失时，发包人有权向承包人进一步主张损失赔偿。因承包人原因造成阶段性工期延误一周（含）以上时，或造成延期竣工两周时，发包人有权随时与承包人解除本合同，同时承包人向发包人支付签约合同价款3%的违约金，该违约金不足以弥补给发包人造成损失的，发包人有权进一步向承包人追偿。

11.6 工期提前

工期提前的奖金约定：无。

12 暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

(5) 承包人承担暂停施工责任的其他情形：1) 现场气候条件引起的必要停工（第11.4款规定的异常恶劣气候条件除外）；2) 因承包人违反规范或任何工程质量不合格而进行返工、重建、修建的；3) 未按设计要求进行施工或因施工组织方案不可行导致发包人未能按时审批而影响工期的；4) 工程验收不合格，存在质量问题或技术问题需要整改的；5) 承包人自身原因待工待料的；6) 工程质量未达到等级标准要求，发包人要求承包人返工的；7) 两会、高考、中考、国家和城市庆典、运动会、交通管制、扬尘治理、雾霾、疫情防控等政府行政主管部门发布暂停施工的。

12.2 发包人暂停施工的责任

(3) 发包人承担暂停施工责任的其他情形： 无。

13 工程质量

13.7 质量评定

13.7.4 重要隐蔽单元工程 and 关键部位单元工程质量评定的约定：执行通用合同条款。

13.7.7 工程合格标准为：以国家或行业的质量检验评定标准为依据，优良标准为：以国家或行业的质量检验评定标准为依据。达到优良的奖金为：无。

13.7 质量评定

本款第 13.7.5 项、第 13.7.6 项修改为：

13.7.5 承包人应在分部工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成分部工程质量结论报工程质量监督机构核备。

13.7.6 承包人应在单位工程质量自评合格后，报监理人复核和发包人认定。发包人负责按有关规定完成单位工程质量结论报工程质量监督机构核备。

13.8 质量事故处理

13.8.4 本项不作另行约定

。

14 试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

14.1.5 水工金属结构、启闭机及机电设备进场后的交货检查和验收中， 承包人负责

组织发包人、监理人、设计人进行交货检查和验收。

14.1.6 本工程实行见证取样的试块、试件及有关材料：见证取样和送检工作应按照《北京市水利工程见证取样和送检管理规定》执行。

15 变更

15.1 变更的范围和内容

(6) 增加或减少合同中关键项目的工程量超过其工程总量的 $\angle$ ， 关键项目： $\angle$ ， 单价调整方式： $\angle$ 。

本款后补充：

本项目在实施过程中可能因规划调整发生重大设计变更， 承包人应按照本合同条款的规定积极配合发包人完成变更手续， 并承担相应的风险， 不得因此索赔或终止合同。

15.5 承包人的合理化建议

15.5.2 承包人实现合理化建议的奖励金额为：无。

15.8 暂估价

15.8.1 (1) 暂估价项目：弱电工程。

(2) 发包人和承包人以招标方式选择暂估价项目供应商或分包人时，双方的权利义务关系：招标工作开展分工及相关费用承担情况另行约定。

16 价格调整

16.1 物价波动引起的价格调整

物价波动引起的价格调整方式：采用造价信息调整价格差额的方法。合同中的人工、主要材料、机械市场价格波动引起的市场价格风险按照北京市住房和城乡建设委员会发布的按照北京市住房和城乡建设委员会《印发〈关于加强建设工程施工合同中人工、材料等市场价格风险防范与控制的指导意见〉的通知》（京建发[2021] 270 号文件规定执行。

16.1.2 采用造价信息调整价格差额

工程造价信息的来源：《北京工程造价信息》（营改增版）。按照北京市住房和城乡建设委员会《关于印发〈关于执行2021年《北京市建设工程计价依据—预算消耗量标准》和《北京市房屋修缮工程计价依据—预算消耗量标准》的规定〉的通知》（京建法[2021] 11号）、北京市住房和城乡建设委员会《关于印发〈关于建筑营业税改增值税调整北京市建设工程计价依据的实施意见〉的通知》（京建发[2016] 116号）、北京市住房和城乡建设委员会《印发〈关于加强建设工程施工合同中人工、材料等市场价格风险防范与控制的指导意见〉的通知》（京建发[2021] 270号）文件规定执行。

价格调整的项目和系数：主要材料：沥青混凝土、人工、混凝土、钢筋。主要材料和机械以及人工市场价格变化幅度范围约定：±5%（不含±5%）。

承包人同意，涉及本合同项下价格调整的，以本项目审计机构（如有）审定结论为准，双方不得提出任何异议。

17 计量与支付

17.2 预付款

17.2.1 预付款：

(1) 工程预付款的总金额为签约合同价的 20%，一次性支付给承包人。付款时间应在合同协议书签订且承包人主要设备已进入工地后，经监理人出具付款证书报送发包人批准后 14 天内予以支付。

(2) 工程材料预付款的额度和预付办法约定为：∕。

17.2.2 预付款保函（担保）

本项不适用于本合同。

17.2.3 预付款的扣回与还清

（1）工程预付款在最末一次工程进度款付清前扣回。

（2）工程预付款在每次支付进度款中扣除，扣除比例为进度款的50%，直至全部扣除为止。

17.3 工程进度付款

17.3.2 进度付款申请单

进度付款申请单的份数： 一式八份

17.3.3 进度付款证书和支付时间

（2）发包人不按期支付的，逾期付款违约金按照全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）计算，支付给承包人。即逾期付款违约金=逾期付款金额×全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）/365天×逾期天数。

（3）进度付款涉及政府性资金的支付方法：

如本项目资金来源有政府投资部分，发包人承包人双方对本合同的付款条件达成共识并做出如下约定：发包人在收到政府专项拨款后应及时按照合同的约定向承包人支付合同价款，但因政府资金拨付延迟而导致发包人不能按照合同约定及时向承包人支付合同价款时，不构成发包人违约，承包人不得因此追究发包人违约责任。

承包人同意如因政府资金拨付审批时间迟延，致使发包人不能及时向承包人支付工程费时，可以延迟工程费的支付。

17.4 质量保证金

17.4.1 每个付款周期扣留的质量保证金为工程进度付款的3%，扣留的质量保证金总额为工程价款结算总额的3%。

7.4.2 本项修改为：在第1.1.4.5目约定的缺陷责任期（工程质量保修期）满后，发包人和承包人应按照《住房和城乡建设部 财政部关于印发建设工程质量保证金管理办法的通知》（建质〔2017〕138号）的有关要求，办理质量保证金返还手续。

17.5 完工结算

17.5.1 完工付款申请单

（1）承包人应提交完工付款申请单一式八份。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

（1）承包人应提交最终结清申请单一式八份。

17.7 竣工财务决算

承包人应为竣工财务决算编制提供的资料：按照发包人要求提供相关资料。

18 验收

18.1 验收工作分类

本工程法人验收包括：分部工程验收、单位工程验收、合同工程完工验收、阶段验收、专项验收、竣工验收；政府验收包括：按照政府相关部门要求执行。
验收条件为：水利工程建设项目验收管理规定》水利部令第 30 号、《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）等，验收程序为：按《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）要求进行。

18.2 分部工程验收

18.2.2 本工程由发包人主持的分部工程验收为无，其余由监理人主持。

18.3 单位工程验收

18.3.4 提前投入使用的单位工程包括：无。

18.5 阶段验收

18.5.1 本合同工程阶段验收类别包括：按相关验收规范执行。

18.6 专项验收

18.6.2 本合同工程专项验收类别包括：环境保护、水土保持、档案专项验收等。

18.7 竣工验收

18.7.3 本工程不需要（需要/不需要）竣工验收技术鉴定（蓄水安全鉴定）。

18.8 施工期运行

18.8.1 需要在施工期运行的单位工程或部分工程为：无。

18.9 试运行

18.9.1 本项不作另行约定。

19 缺陷责任与保修责任

19.1 缺陷责任期（工程质量保修期）的起算时间

本工程缺陷责任期（工程质量保修期）开始计算时间如下：缺陷责任期自工程通过整体竣工验收合格之日起计算。

缺陷责任期（工程质量保修期）的期限：24个月

19.7 保修责任

工程质量保修范围：

工程质量保修期限：

工程质量保修责任：

20 保险

20.1 工程保险

建筑工程一切险和（或）安装工程一切险投保人： 承 包 人 。

投保内容： 所有工程项目的物质损失和第三者责任；

保险金额： 签约合同价；

保险费率： 由承包人与发包人同意的保险人商定；

保险期限： 自保险工程在工地动工或用于保险工程的材料、设备运抵工地之时起始，至工程所有人对部分或全部工程签发完工验收证书或验收合格为准。

20.4 第三者责任险

20.4.2 第三者责任险保险费率： 由承包人与发包人同意的保险人商定；

第三者责任险保险金额： 签约合同价。

20.5 其他保险

需要投保的其他内容： /；

保险金额、保险费率和保险期限： /。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.1 保险凭证

承包人提交保险凭证的期限： 保 险 生 效 后 的 7 日 内 。

保险条件： 符合保险单的要求。

20.6.4 保险金不足的补偿

承包人负责补偿的范围与金额： 保 险 赔 偿 与 实 际 损 失 的 差 额 全 部 由 承 包 人 承 担 和 补 偿 ；

发包人负责补偿的范围与金额： /。

21 不可抗力

21.1 不可抗力的确认

21.1.1 不可抗力的其他情形： /。

24 争议

24.1 争议的解决

合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或不接受争议评审组意见的， 约定的合同争议解决方式： 向工程所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

25 补充条款

25.1 合同价款、支付、结算及发票

(1) 本合同协议书第三条项下约定的签约合同价为暂估价款(含税)。合同不含税金额元,增值税税率为 %, 税额 元。合同履行过程中,如遇国家税率调整,合同不含税金额不做调整,税额按国家税率政策调整,合同含税金额随之调整。

发包人、承包人一致同意,本合同结算价款为价税合计,以本项目审计单位(如有)审定的金额为准,且不得超过政府批复的立项核准数额。该价款是承包人依约履行本合同项下全部义务应取得的全部价款,发包人无须向承包人支付其他任何费用。承包人全面配合发包人及监管单位对本项目的审计(阶段性和/或全过程跟踪审计)、审查、监管工作,并承诺本项目后续审计单位审定金额与发包人已支付承包人的金额不一致时(即上级主管部门在发包人付款后才另行指定本项目审计单位的),承包人应配合发包人进行多退少补。如承包人在任何阶段出现不配合,且经发包人催告后合理期限内仍不配合的,发包人有权依约以审计单位审定结果确定相关款项数额,承包人应配合签认且自行承担相应后果且不得向发包人提出任何与款项相关的异议或主张,发包人也就不就本条所述情况向承包人承担任何违约赔偿及补偿责任。

(2) 进度付款按不超过发包人每月审定的工程价款的80%向承包人支付,累计拨付工程款(包括预付款)达到签约合同价的80%时停止支付,待工程结算审核完成且移交所有竣工资料后30日内,支付至本项目审计单位(如有)审定结算价款的97%,经审定的结算价款的3%为工程质量保证金。在结算过程中,若发生进度款支付超出实际已完成工程价款的情况,承包人应按规定在结算后 30 日内向发包人返还多收到的工程进度款。承包人依约履行合同约定质保义务的,在缺陷责任期满后向发包人申请返还保证金,发包人在接到承包人申请后14日内进行核实。如无异议,发包人应当在核实后14日内将保证金无息返还给承包人。

(3) 承包人应在发包人每次付款之前按发包人要求出具相应金额的增值税专用发票,发包人审核通过后于14个工作日内用银行转账、支票等方式支付相应合同价款。但在工程结算时,若承包人以预留工程质保金形式进行结算,付款前承包人应出具结算金额的税务发票及质保金的税务发票,发包人审核通过后于14个工作日内用银行转账、支票等方式支付结算款(不含质保金)。承包人未按发包人要求在付款前及时向发包人开具增值税专用发票的,发包人有权顺延付款时间,且不承担任何违约责任。承包人必须确保发票票面信息全部真实,业务内容、价款等内容与本合同保持一致。因承包人开具发票不及时、发票票面信息有误、不规范、不合法或涉嫌虚开,给发包人造成无法及时认证和抵扣的,或引起

税务问题的，承包人人均需依法重新开具，并向发包人承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。合同业务涉及税务调查的，任何一方应及时通知另一方，说明相关情况，并给予配合。

25.2 承包人同意本工程竣工BIM符合以下要求：

（1）工程竣工预验收、竣工验收和竣工交付等工作需应用BIM技术，承包人需提交BIM竣工图。

（2）竣工验收模型应与工程实际状况一致，基于施工过程模型形成，并附加或关联相关验收资料及信息。

（3）与竣工验收模型关联的竣工验收资料应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）和《市政基础设施工程资料管理规程》（DB11/T808-2020）等现行标准规范的规定要求。

（4）竣工交付模型应根据发包人要求，在竣工验收模型基础上形成。

（5）承包人需依据BIM模型出具工程量清单，BIM竣工图费用已包含在签约合同价(投标总价)中。

25.3 如本合同对同一违约情形及相同情节约定了不同违约金的，承包人应承担相对较重的违约责任。

25.4 承包人应保证在为发包人完成本合同项下工程建设项目过程中不得侵犯其他第三方的合法权益，如因此给发包人造成损失的，承包人应赔偿发包人的全部损失（包括但不限于第三方对委托人的处罚、索赔及其他权利要求）。

25.5 发包人、承包人同意执行《北京市大兴区住房和城乡建设委员会关于配合建筑工程施工违法发包与承包惩戒完善招投标相关工作的通知》（京兴建发[2021]39号）规定，即住房和城乡建设主管部门认定合同双方任意一方在项目建设过程中，存在挂靠、违法发包、转包、分包等行为的，合同双方应停止施工总承包合同履行，签订合同解除协议确定已完成的工程量清单，并做好相关工程款结算工作，保证农民工工资发放。

25.6 承包人违反合同约定，在质量、安全、文明施工、农民工工资支付等方面未尽到应有的责任和义务，被执法部门通报、进行处罚的，发包人将对承包人进行同等数额的违约处罚，对发包人、承包人、监理人未遵守绿色文明施工要求、未落实扬尘防治措施、未及时上报相关信息和数据等行为，依据水利部《水利建设市场主体信用信息管理办法》，区水

行政主管部门将通过责令整改、约谈、停工整改、通报批评、建议解除合同等方式对发包人、承包人、监理人进行责任追究，同时推送至市水行政主管部门并扣除相应信用分。

25.7合同双方应认真落实北京市人民政府关于《北京市空气重污染应急预案（2023年）修订》的最新要求，履行各自责任。

25.8发包人对施工工地扬尘污染控制工作负总责，要及时支付安全防护、文明施工措施费用，并组织 and 督促承包人、监理人落实扬尘控制措施。及时向主管部门汇总上报管控的动态信息和数据。

25.9应该严格按照北京市施工现场安全文明施工的各项规定制度，承包人对施工现场扬尘污染控制负主体责任，应当认真落实施工现场扬尘控制措施，确保扬尘管理措施落实到位。保证安全防护、绿色文明施工措施费用的投入满足要求。

25.10监理人对施工现场扬尘污染控制负监理责任，应当督促施工单位在各个施工环节和施工现场严格执行各项扬尘控制措施。

25.11严格执行北京市空气重污染预警分级及措施最新要求。

25.12承包人应按照北京市及工程所在地政府、相关行政主管部门关于疫情期间管理的相关规定，做好疫情防控的管理工作。

25.13为了规范农民工工资支付行为，保障农民工按时足额获得工资，根据《保障农民工工资支付条例》及有关法律规定，增加如下条款：

（1）人工费支付周期

承包人按月计量核算申请人工费，支付周期原则上不超过一个月，工程项目建设过程中因不可抗力等情况出现停工且无需支付人工工资的，可暂停申请拨付人工费。

（2）人工费支付方式

①发包人支付人工费与工程款实行分账管理，承包人按月申请人工费，申请原则为当月计量支付项目中包含的人工费，经监理审核无误后，由发包人将人工费直接支付到农民工工资专用账户中。

②如当期计量支付项目中包含的人工费不足以支付当月农民人工费的，应按当月实际发生的人工费经监理审核后，由发包人支付到农民工工资专用账户中。

（3）农民工支付资料备案

承包人每月农工工资支付的资料要报备监理备案。

(4) 向发包人报告农民工工资用户名、开户银行、账号。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第3节 合同附件格式

附件一：合同协议书

合同协议书

_____（发包人名称，以下简称“发包人”）为实施_____（项目名称），已接受_____（承包人名称，以下简称“承包人”）对_____（项目名称）_____（标段名称）的投标，并确定为中标人。发包人和承包人共同达成如下协议。

1. 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）合同协议书（包括补充协议）；
- （2）中标通知书；
- （3）中标人对投标文件所做出的澄清或说明；
- （4）投标函及投标函附录；
- （5）专用合同条款；
- （6）通用合同条款；
- （7）技术标准和要求（合同技术条款）；
- （8）图纸；
- （9）已标价的工程量清单；
- （10）工程建设项目廉政合同、安全生产协议书、非道路移动机械使用承诺书、水利施工企业农民工工资承诺书；
- （11）经双方确认进入合同的其他文件。

2. 上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）_____元（¥_____）。

4. 合同形式：_____。

5. 承包人项目经理：_____。

6. 工程质量符合_____标准。

7. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

8. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

9. 承包人应按照监理人指示开工，计划开工日期为_____，计划完工日期为：_____，工期为_____天。

10. 本协议书一式____份，合同双方各执____份。

11. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：_____（盖单位章） 承包人：_____（盖单位章
）

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）

_____年_____月_____日 _____年_____月_____日

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

附件二：履约担保

履约担保

_____（发包人名称）：

鉴于_____（发包人名称，以下简称“发包人”）接受_____（承包人名称，以下简称“承包人”）于____年__月__日参加_____（项目名称）____（标段名称）的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____元（¥_____）。

2. 担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发合同工程完工证书之日止。

3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，无条件地在7天内予以支付。

4. 发包人和承包人按《合同条款》第15条变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担保 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年_____月_____日

附件三：质量保证保函

质量保证保函

_____ (发包人名称)：
根据_____ (承包人名称，以下简称“承包人”)与_____ (发包人名称，以下简称“发包人”)于_____年____月____日签订的_____ (项目名称)_____ (标段名称)承包合同，承包人需向你方提交一份质量保证保函，我方愿意就承包人履行修复缺陷责任给承包人提供担保。

1. 担保金额人民币 (大写)_____ 元 (¥_____)。
2. 本担保有效期自你方将质量保证金全部支付给承包人之日起，至本合同工程质量保修期届满之日满止。
3. 在本担保有效期内，因承包人未履行修复缺陷责任，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，无条件地在7天内予以支付。
4. 发包人和承包人按《合同条款》第19.3款延长缺陷责任期 (工程质量保修期)时，我方承担本担保规定的义务不变。

担 保 人：_____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：_____ (签字)

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年____月____日

附件四：工程建设项目廉政合同

工程建设项目廉政合同

工程项目名称：_____

工程项目地址：_____

发包人（甲方）：_____

承包人（乙方）：_____

为加强工程建设中的廉政建设，规范工程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，特订立本廉政合同。

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）严格执行建设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建设工程项目的工作人员，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工程施工合同有关的设备、材料工程分包、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工程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合同第一、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合同第一、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 本合同作为工程施工合同的附件，与工程施工合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条 本合同的有效期为双方签署之日起至该工程项目竣工验收合格时止。

第七条 本合同一式__份，由甲乙双方各执__份，送交甲乙双方的监督单位各壹份。

。

甲方单位：_____（盖单位章） 乙方单位：_____（盖单位章）
)

法定代表人：_____（签字或盖章） 法定代表人：_____（签字或盖章
)

地	址：_____	地	址：_____
电	话：_____	电	话：_____
日	期：____年____月____日	日	期：____年____月____日

甲方监督单位：_____（盖单位章）	乙方监督单位：_____（盖单位章）
日 期：____年____月____日	日 期：____年____月____日

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

附件五：安全生产协议书

安全生产管理协议（施工）

发包人（全称）：

（简称甲方）

通信地址：

联系电话：

承包人（全称）：

（简称乙方）

通信地址：

联系电话：

为确保工程项目安全施工，及时消除施工安全隐患，杜绝生产安全事故的发生，依据《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《建筑施工安全检查标准》（JGJ59）、《建设工程施工现场安全资料管理规程》（DB11/383）、《建设工程施工现场消防安全技术规程》（GB50720）、《绿色施工规程》（DB11/T513）及北京市相关文件规定，双方本着平等、自愿的原则，签订本协议。甲乙双方均严格遵守国家、行业和北京市安全生产法律、法规的规定及本协议规定，保证本工程的安全生产，依法承担建设工程安全生产职责。

一、工程概况

（一）工程名称：

（二）工程地点：

（三）承包范围：

二、甲方的权利与义务

（一）甲方对项目建设安全生产统一协调、监督管理。

（二）有权审核乙方的资质及合同履行能力，有权审核项目负责人、技术负责人、专职安全管理人员等人员的资质。

（三）向乙方移交本工程施工场地，并明确乙方进入施工场地的安全责任。

（四）在工程施工前向乙方提供本工程施工现场及毗邻区域内地上、地下管线（供水、排水、供电、供气、供热、通信设施等）资料，气象和水文地质资料、相邻建（构）筑物资料，并保证资料的真实、准确、完整。

（五）提供本工程安全作业环境及安全施工措施所需费用，按甲乙双方确认的安全文明施工费用付款计划按时、足额向乙方支付。

（六）不对乙方提出不符合建设工程安全生产法律、法规和强制性标准规定的要求，不压缩合同约定的工期。

(七) 不明示或者暗示乙方购买、租赁、使用不符合安全施工要求的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件、消防设施和器材。

(八) 有权对乙方安全生产进行监督检查,对存在的问题和隐患,有权制止,责令其改正,对拒不整改或导致安全事故的,甲方有权按照合同约定追究乙方的违约责任,并向有关部门报告。

(九) 有权审查乙方的安全生产条件(包括但不限于安全生产规章制度、资质、机构和人员管理、安全技术管理、设备设施管理、安全生产业绩),当发现乙方安全生产条件不满足国家有关法律法规、标准规范或本协议约定要求时,甲方有权要求乙方限期整改,并按本协议约定要求乙方支付违约金。

(十) 有权要求乙方更换不具备安全管理能力的人员,有权要求乙方清退安全意识淡薄或不服从管理的施工人员,有权拒绝不具备安全管理能力的分包单位进场施工。

三、乙方的权利与义务

(一) 乙方是本工程施工现场安全生产总负责单位,对本工程施工现场安全生产工作全面负责,确保生产安全、工程安全和不因工程施工而危及周边建(构)筑物、各种管线、道路交通、环境保护、卫生防疫、安全保卫、消防安全等公众环境安全及人身财产安全。

(二) 乙方按照国家及北京市及合同要求建立健全安全生产组织机构,按规定设立安全管理部门;建立健全并落实本工程项目的安全生产责任制度、各项安全生产规章制度和操作规程;配备专职安全员,须有相应的执业资格,经建设行政主管部门考核合格,并取得安全生产考核合格证书,且满足合同约定的要求及现场需要。上述人员应报监理单位核查、报甲方备案。施工现场配备的专职安全人员未经甲方同意不得随意减少或更换,对施工中的特种作业人员乙方必须选取合格的持证人员上岗。

(三) 施工合同中明确的安全文明施工费用必须用于所承担的工程项目施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善,不得挪作他用。在财务管理中应单独列出安全文明施工措施项目清单和费用清单。

(四) 对甲方提供的地质勘查、市政管线、相邻建(构)筑物等相关资料的准确性进行核查,如果发现资料与实际不符,应当立即向甲方和监理单位报告,并要求补充相关资料。施工作业前必须对地下管线进行物探。乙方应对因工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物 and 地下管线等采取专项防护措施,确保毗邻建筑物、构筑物和地下管线的安全。

(五) 乙方应遵守有关环境保护法律、法规的规定及北京市绿色文明施工的相关规定和标准,在工程施工现场采取措施,防止或者减少粉尘、废气、废水、固体废物、噪声、振动和施工照明对人和环境的危害和污染,避免环境污染投诉事件的发生,由此产生的民扰问题由乙方自行处理。

(六) 乙方不得将工程分包给不具备相应资质或不具备安全管理能力的单位，乙方在工程分包时应当在合同中明确各自的安全生产方面的权利、义务。对分包工程的安全生产进行管理，并对分包工程的安全生产承担连带责任。

(七) 依据有关规定和合同约定履行施工现场总负责单位的权利、义务，与其他存在同场作业的单位签订安全生产协议书，明确各自的安全生产方面的权利、义务，统一管理施工现场临时用电、防护设施、动火作业和进出洞口等，并承担相应的责任。

(八) 施工现场使用的安全防护用具、车辆、机械设备和施工机具及配件应符合国家标准或行业标准，起重机械、大型机械设备必须符合国家标准，应当具有生产制造单位的生产（制造）许可证、产品合格证，相应资质的检测机构出具的在有效的检测期内的检测合格证明，并经进场查验合格后方可使用；使用中应设有专人管理，定期进行检查、维修和保养；不得使用存在安全隐患或国家规定应该报废和淘汰的车辆、设备、机具、设施。

(九) 按规定在施工现场安装、拆卸施工起重机械和设施等，必须由具有相应资质的单位承担，应当编制拆装方案、制定安全施工措施，并由专业技术人员现场监督。安装完毕后，安装单位应当自检，出具自检合格证明，并向施工单位进行安全使用说明，办理验收手续并签字。

(十) 根据不同施工阶段和周围环境及季节、气候的变化，采取相应的安全施工措施；根据市建委《北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集》、北京新航城开发建设有限公司《北京新航城开发建设有限公司绿色文明施工与安全生产标准化图集》等有关规定，落实各项文明施工和环境保护措施；施工现场暂时停止施工的，应当做好现场防护。

(十一) 在施工过程中，应严格按照工程建设强制性标准和审查后的施工图纸、施工方案施工，不允许随意改变、简化施工程序、工法、工艺和各项安全防范措施，落实对周边建（构）筑物、地下管线、道路设施等公众环境的保护措施，严格控制地表沉降，如遇有不明情况，应及时与有关部门联系，确定解决方案。

(十二) 乙方必须加强对工程操作工人的安全培训教育，使操作工人遵章守纪、熟悉岗位操作规程、掌握岗位存在的危险、有害因素及应急措施，并确保工程施工现场一线操作人员受安全教育率达100%，每人受教育时间应符合国家及北京市有关规定。并按照国家及北京市规定及甲方要求进行农民工签工统计。

(十三) 乙方应服从甲方和监理单位对安全生产的监督管理，对甲方及有关方面在安全检查中要求进行整改的安全事故隐患和不安全行为，立即进行改正。参加甲方组织的安全评比活动，并按活动规则接受奖惩。

(十四) 乙方应结合所承担工程项目的实际情况，制定应对包括自然灾害在内的各种突发事件应急救援预案，建立应急救援组织，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。发生突发事件立即组织进行紧急处置避免事态扩大，并按有关法

律、法规和强制性标准的要求立即上报，并立即通知监理人，同时通知甲方；甲方有权向有关政府部门报告，但不替代承包人的上报。

（十五）乙方应定期（每周）组织工程施工现场安全生产、消防安全检查，及时排查并消除生产安全隐患，并形成检查和整改记录。

（十六）乙方应按照北京市的相关要求为工程施工现场作业人员提供必要的劳动保护用品，办理各种保险及承担相关费用，并严禁使用未成年工、智障人员、童工、超龄工和安排女工从事禁忌劳动。

（十七）按照规定为施工作业人员和工程管理人员及其他按照国家和北京市的规定应当承保的人员承保意外伤害险和工伤保险。

（十八）乙方应按照北京市及大兴区有关的要求，加强对施工人员的管理。要对各类重点人员进行排查，确保进驻施工现场的人员中无邪教分子、流窜犯和公安部门通缉分子；乙方应妥善安排施工人员的生活，杜绝发生拖欠工资和围堵甲方办公场所、社会道路、政府部门及攀爬塔吊等有不良影响的事件，杜绝发生盗窃、打架斗殴、聚众赌博等刑事和治安案件。

（十九）乙方应建立“安全自查、隐患自除、责任自负”“谁主管、谁负责”的施工现场消防安全责任制度，确定消防安全责任人，制定各项消防安全管理制度和操作规程，按有关法律法规和强制性标准要求设置消防通道、消防水源、配备消防设施和灭火器材，并在施工现场入口处设置明显标志。

（二十）施工现场消防安全工作严格落实《建设工程施工现场消防安全技术规范》（GB50720）、《建设工程临时用房技术标准》（DB11/693）的技术要求和管理要求。

（二十一）施工现场使用的安全网、密目式安全网、密目式防尘网、保温材料及辅助材料等，必须符合消防安全规定并进行实体燃烧测试，不得使用易燃、可燃材料。进场时要进行检验，凡是不符合规定的材料，不得进入施工现场使用。

（二十二）办公、宿舍用房的建筑构件应使用燃烧性能等级A级材料。采用金属夹芯板材时，其芯材的燃烧性能等级应为A级。存放易燃易爆危险品的仓库、可燃材料库房、加工用房、发电机房、变配电房、厨房操作间、锅炉房等临时用房应使用燃烧性能等级A级材料。室内承重地板、室内天花板应使用燃烧性能等级A级材料。

（二十三）成立现场义务消防队（或微型消防站），消防队员必须经过培训与定期进行演练及实行昼夜巡逻制度，当发生意外火情后可立即组织抢险灭火。

（二十四）乙方应严格执行北京市住房和城乡建设委员会关于印发《北京市房屋建筑和市政基础设施工程有限空间作业安全管理规定》的通知（京建法〔2019〕14号）有关规定，与分包单位签订有限空间作业安全管理协议；根据工程实际情况进行有限空间风险源辨识；建立有限空间管理台账，并及时更新；制定有限空间作业专项施工方案及事故专项应急救援预案等。

(二十五) 乙方应认真履行疫情防控“四方责任”，严格施工现场封闭管理、人员实名制100%登记，落实各项防疫措施。

四、违约责任

(一) 发生安全事故或突发事件，乙方应在抢救受伤人员、减少进一步损失、保护现场的同时，按有关法律、法规和强制性标准的要求立即上报，同时通知甲方，并不得隐瞒事故真相，如有违反，导致事故责任无法确认的，事故责任及事故损失均由乙方承担。发包人有权向有关政府部门报告，但不替代承包人的上报。

(二) 乙方未按要求实施隐患排查与治理的，或未按规定进行排查、响应及系统上传的，在各级各类安全检查中问题较多或情况比较严重，或未按要求响应、整改、消除的，或对各级检查出问题整改后经复核属弄虚作假的，甲方有权从应支付给乙方的工程款中扣处1000~50000元作为违约金。

(三) 施工现场发生由乙方(含乙方下属的劳务分包、专业分包、供应商等)责任造成的生产安全事故，乙方应按照如下标准向甲方支付违约金：

1. 重大未遂事故(有重大险情，但未造成人员伤亡、设备损害)，乙方构成违约，每发生一次，乙方要向甲方支付违约金5000~20000元。

2. 轻伤事故(《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441)中5.1条)，乙方构成违约，每发生一人次，乙方要向甲方支付违约金10000~30000元。

3. 重伤事故(《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441)中5.2条)，乙方构成违约，每发生一人次，乙方要向甲方支付违约金50000元，并赔偿由于事故而导致甲方遭受的直接损失和间接损失。

4. 亡人事故，乙方构成违约，每发生一人次，乙方要向甲方支付违约金150000元，并赔偿因事故而导致甲方遭受的直接损失和间接损失。

5. 起火冒烟事故(按有关火灾损失金额标准确定，执行消防救援部门及行业部门规定)但未造成人员伤亡的，乙方构成违约，视火灾情况乙方要向甲方支付违约金10000~50000元，并赔偿由于事故而导致甲方遭受的直接损失和间接损失；造成人员伤亡的，执行本条(三)第3款、第4款中相应条款。

6. 重大交通事故(以交通管理部门责任认定书为据)，乙方构成违约，每发生一次，乙方要向甲方支付违约金5000~10000元，并赔偿由于事故而导致甲方遭受的直接损失和间接损失。

7. 职业卫生伤害事故、疫情传播、环境污染事故、食物中毒事故，乙方构成违约，乙方要向甲方支付违约金5000~20000元，并赔偿由于事故而导致甲方遭受的直接损失和间接损失。

8. 如施工现场或生活区发生群体性治安、上访等社会影响恶劣的事件，乙方构成违约，乙方要向甲方支付违约金5000~20000元，并赔偿由于事故而导致甲方遭受的直接损失和间接损失。

9. 如因乙方责任造成其施工范围内的毗邻建筑物、构筑物和地上地下管线破坏，乙方构成违约，乙方要向甲方支付违约金10000~50000元，并赔偿由于事故而导致相关单位遭受的直接损失和间接损失。

10. 如果发生安全生产事故（包括但不限于火灾、触电、坍塌、机械事故等），乙方除依据现行法律法规的规定承担相应的法律责任外，如给甲方造成负面影响或声誉损失，则乙方应按照现行法律法规规定的行政罚款标准的最高额度，向甲方另行支付违约金。

（四）违反本协议约定义务的违约责任

1. 乙方（含乙方下属的劳务分包、专业分包、供应商等）未履行本协议约定义务，甲方有权从应支付给乙方的工程款中扣处1000~50000元作为违约金。

2. 乙方未落实施工现场扬尘治理、消防安全相关规定的。甲方和工程师将先实行警告，警告后次日仍未达标者甲方将视情节轻重要求乙方按每次1000~50000元标准向甲方支付违约金。

（五）本协议约定的各类违约金或损失，甲方可在工程进度款中直接扣除。

五、其它

（一）本协议条款与国家和北京市的有关法规不符时，按国家和北京市的有关法律法规执行。

（二）本协议具有独立效力，本协议条款与施工合同约定如有不一致之处，以本协议的约定为准。

（三）本协议未尽之事项，依据国家和北京市的有关法律、法规处理，法律法规未作明确规定的，双方应友好协商解决。

（四）本协议由甲乙双方法定代表人或委托代理人签字且盖章之日起生效，工程竣工验收合格并移交且双方依约履行完本协议项下各自义务后终止。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人（签章）：

法定代表人（签章）：

或

或

委托代理人（签章）：

委托代理人（签章）：

年 月 日

年 月 日

附件六：非道路移动机械使用承诺书

非道路移动机械使用承诺书

_____ (发包人名称)：

我方作为_____ (项目名称) _____ (标段名称) 的承包人，作出如下承诺：严格按照北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域内，不使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等）；严格按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》的要求，使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。否则，我方自行承担相应法律后果和有关行政管理部门依法做出的处罚。

特此承诺。

承包人：_____ (盖单位章)

法定代表人或委托代理人：_____ (签字)

_____年_____月_____日

附件七：北京市工程建设项目保障农民工工资支付工作承诺书

北京市工程建设项目保障农民工工资支付工作承诺书

项目名称：_____

项目地址：_____

承包人：_____

为保障农民工工资支付，作为总承包企业（专业承包企业），我单位（承包人名称）现作出郑重承诺，保证遵守以下内容，切实维护本工程项目中农民工的合法权益：

一、在工程项目全面实施实名制管理，按月收集并确认《工资表》《考勤表》和《施工人员变更情况周统计表》。

二、按照本市有关规定按月足额支付农民工工资。

三、妥善解决好工程项目的劳务、劳资纠纷。发生农民工极端或群体性讨薪突发事件的，及时向施工项目所在地人力资源和社会保障行政部门通报情况，并配合人力资源和社会保障行政部门、行政主管部门和公安部门协调处理。

特此承诺。

承诺人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

日期：_____年____月____日

第五章 工程量清单

1. 工程量清单说明

1.1 本工程量清单是根据招标文件中包括的、有合同约束力的图纸以及有关工程量清单的国家标准、行业标准、合同条款中约定的工程量计算规则编制。约定计量规则中没有的子目，其工程量按照有合同约束力的图纸所标示尺寸的理论净量计算。计量采用中华人民共和国法定计量单位。

1.2 本工程量清单应与招标文件中的投标人须知、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求及图纸等一起阅读和理解。

1.3 本工程量清单仅是投标报价的共同基础，实际工程计量和工程价款的支付应遵循合同条款的约定和第七章“技术标准和要求”的有关规定。

1.4 补充子目工程量计算规则及子目工作内容说明：/。

2. 投标报价说明

2.1 工程量清单中的每一子目须填入单价或价格，且只允许有一个报价。

2.2 工程量清单中标价的单价或金额，应包括所需人工费、施工机械使用费、材料费、其他（运杂费、质检费、安装费、缺陷修复费、保险费，以及合同明示或暗示的风险、责任和义务等），以及管理费、利润等。

2.3 工程量清单中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在工程量清单中其他相关子目的单价或价格之中。

2.4 暂列金额的数量及拟用子目的说明：详见附表 4.10-1。

2.5 暂估价的数量及拟用子目的说明：详见附表 4.10-3。

2.6 安全生产费用应不低于投标总价中除安全生产费用外其他费用的 2%。安全生产费用指工程量清单中/。

3. 其他说明

4. 工程量清单与计价表

4.1 工程量清单封面

_____工程

工程量清单

招 标 人：_____

(盖企业 CA 电子印章)

工程造价
咨 询 人：

(盖企业 CA 电子印章)

法定代表人
或其委托代理人：_____

(盖个人 CA 电子印章)

法定代表人
或其委托代理人：_____

(盖个人 CA 电子印章)

编制人：_____

(造价人员盖 CA 电子执业专用章)

复核人：_____

(一级造价工程师盖 CA 电子执业专用章)

编制时间：_____年 _____月 _____日

复核时间：_____年 _____月 _____日

4.2 投标总价表

投 标 总 价

招 标 人：_____

工程名称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投 标 人：_____

（盖企业 CA 电子印章）

法定代表人

或其委托代理人：_____

（盖个人 CA 电子印章）

编制人：_____

（造价工程师盖 CA 电子执业专用章）

审核人/审定人：_____

（一级造价工程师盖 CA 电子执业专用章）

编制时间：_____ 年 _____ 月 _____ 日

4.3 总说明

总 说 明

工程名称：

第 页 共 页

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

4.4 工程项目投标报价汇总表

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)	规费（元）	
					规费	其中：农民 工工伤保险
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：单价措施项目					/
2.2	其中：安全文明施工费				/	/
2.3	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	税金				/	/
投标报价合计=1+2+3+4						

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

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)	规费 (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					

4.7 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

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	规费
本页小计									
合 计									

4.8 综合单价分析表

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							
计价依据				单价（元）			
子目 编号	子目 名称	单位	数量	人工 费	材料费		合价（元）
					材料 费	其中： 工程 设备 费	
					机械 费	企业 管理 费	利润
							规费
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						
其中：工程设备费小计							

4.9 总价措施项目清单与计价汇总表

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	不含税金额 (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			明细详见表 4.12
3		二次搬运费			明细详见表 4.12
4		冬雨季施工增加费			明细详见表 4.12
5		已完工程及设备保护			明细详见表 4.12
6	/	施工垃圾场外运输和消纳费			明细详见表 4.9-2
7		脚手架工程费			明细详见表 4.12
8		垂直运输费			明细详见表 4.12
9		工程水电费			明细详见表 4.12
10		安装工程系统调试费			明细详见表 4.12
11		现场管理费			明细详见表 4.12
12		赶工措施增加费（如有）			明细详见表 4.12
					明细详见表 4.12
合计					

注：1. 在“不含税金额”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 总价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不得低于北京市现行规定的低限费用标准（费率）计算的金额（即低限费用），且不得作为让利因素。赶工增加费（如有）不得作为让利因素。

4.9-1 安全文明施工费明细表

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	不含税金额（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（ <u>达标</u> ）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						
其中		常态化疫情防控措施费						
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 总价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 总价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。

3. 管理目标等级对应的《图集》标准内项目措施费金额为其项下安全施工费、文明施工费、环境保护费和临时设施费的金额之和。

4.9-2 施工垃圾场外运输和消纳费明细表

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 (%)	不含税金额 (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“不含税金额”数值，但应在表“4.12 总价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。

4.10 其他项目清单与计价汇总表

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	不含税金额 (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。

4.10-1 暂列金额明细表

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
			不含税金额 (元)	税金 (元)	含税金额 (元)	
1	暂列金额	项	11009174.31	990825.69	12000000	
合计			11009174.31	990825.69	12000000	

注：此表由招标人填写，不包括计日工。暂列金额项目部分如不能详列明细，也可只列暂列金额项目总金额，投标人在计取税金前应将上述“暂列金额”的“不含税金额”计入投标价格中。

4.10-2 材料和工程设备暂估价表

材料和工程设备暂估价表

工程名称：第 页 共 页

序号	材料和工程设备名称、规格、型号	计量单位	暂估单价（元）	备注
1	无			

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。

4.10-3 专业工程暂估价表

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
			不含税金额 (元)	税金 (元)	含税金额 (元)	人+机 占比 (%)	
1	弱电工程	包括监控系统、门禁系统、视频广播系统、通讯及其他等的深化设计、配管配线、设备安装、系统调试、验收等全部工作内容	3211009.17	288990.83	3500000	15	
合计			3211009.17	288990.83	3500000		

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“不

含税金额”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（不含税金额）的比例。“人+机占比”仅作为最高投标限价中安全文明施工费的低限费用确定、评标过程中专家测算投标报价是否低于安全文明施工费的低限费用使用。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”的差异作为合同价格调整的理由。
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。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

4.10-4 计日工表

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、利润和规费 (不包括税金) 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, 编制最高投标限价时, 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。

4.10-5 总承包服务费计价表

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。

4.11 税金项目计价表

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	税金	分部分项工程 费+措施项目 费+其他项目 费—按规定不 计税的工程设 备金额			
合计					

4.12 总价措施项目报价组成分析表

总价措施项目报价组成分析表

工程名称：第 页 共 页

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	不含税金额(元)				含税金额(元)	备注
				实际成本	企业管理费	利润	小计		

注：1. 对安全文明施工措施进行报价组成分析时，属于常态化疫情防控措施费对应措施的，应在“备注”中注明，以便于汇总至表 4.9-1 对应费用中。
2. 计算明细可另附表说明。

4.13 费率报价表

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		
A.3	规费		
B			
B.1	企业管理费		
B.2	利润		
B.3	规费		
C	总价措施项目		
C.1	企业管理费		
C.2	利润		
...			

4.14 主要材料和工程设备选用表

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

4.15 人机费用表

人机费用表

工程名称：

序号	单位工程名称	人工费+机械费 (元)
A	(XXXX 单项工程名称)	
A.1	(XXXX 单位工程名称)	
A.2		
B	(XXXX 单项工程名称)	
B.1	(XXXX 单位工程名称)	
B.2		
...		

注：投标人应确保本表中数值与投标报价中数值一致。评标过程中专家在计算投标人安全文明施工费的低限费用时，如两者存在偏差，取其中高值作为基数计算。

第二卷

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

序号	图名	图号	版本	出图日期	备注
1	景观工程				
2	00 大兴机场苗木工程量 0117		电子版		
3	图纸目录		电子版		
4	北区总平面	DXQ-JCZHEQNQ-JG-ZS1	电子版	2023. 12	
5	北区放线平面一	DXQ-JCZHEQNQ-JG-ZS2	电子版	2023. 12	
6	北区放线平面二	DXQ-JCZHEQNQ-JG-ZS3	电子版	2023. 12	
7	北区放线平面三	DXQ-JCZHEQNQ-JG-ZS4	电子版	2023. 12	
8	北区放线平面四	DXQ-JCZHEQNQ-JG-ZS5	电子版	2023. 12	
9	北区设施布置平面	DXQ-JCZHEQNQ-JG-ZS6	电子版	2023. 12	
10	北区巡护平台总平面图	DXQ-JCZHEQNQ-JG-YS1	电子版	2023. 12	
11	北区巡护平台铺装平面	DXQ-JCZHEQNQ-JG-YS2	电子版	2023. 12	
12	北区巡护平台立面图	DXQ-JCZHEQNQ-JG-YS3	电子版	2023. 12	
13	北区巡护栈桥详图	DXQ-JCZHEQNQ-JG-YS4	电子版	2023. 12	
14	北区标准段剖面图	DXQ-JCZHEQNQ-JG-YS5	电子版	2023. 12	
15	北区通用详图一	DXQ-JCZHEQNQ-JG-TX1	电子版	2023. 12	
16	北区通用详图二	DXQ-JCZHEQNQ-JG-TX2	电子版	2023. 12	
17	北区通用详图三	DXQ-JCZHEQNQ-JG-TX3	电子版	2023. 12	
18	北区乔木种植图	DXQ-JCZHEQNQ-JG-LS1	电子版	2023. 12	
19	北区地被种植图	DXQ-JCZHEQNQ-JG-LS2	电子版	2023. 12	
20	灌溉工程				
21	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-01	电子版	2024. 1	
22	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-02	电子版	2024. 1	
23	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-03	电子版	2024. 1	
24	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-04	电子版	2024. 1	
25	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-05	电子版	2024. 1	
26	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-06	电子版	2024. 1	
27	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-07	电子版	2024. 1	
28	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-08	电子版	2024. 1	
29	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-09	电子版	2024. 1	
30	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-10	电子版	2024. 1	
31	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-11	电子版	2024. 1	
32	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-12	电子版	2024. 1	
33	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-13	电子版	2024. 1	
34	灌溉细部图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-DY-01	电子版	2024. 1	
35	灌溉泵站				
36	灌溉泵站工艺设计说明	DXQ-JCZHEQBQ-GY-01	电子版	2023. 12	
37	灌溉泵站总平面图	DXQ-JCZHEQBQ-GY-02	电子版	2023. 12	
38	灌溉泵站平面图及材料表	DXQ-JCZHEQBQ-GY-03	电子版	2023. 12	
39	灌溉泵站剖面图	DXQ-JCZHEQBQ-GY-04	电子版	2023. 12	
40	灌溉泵站闸门安装大样图	DXQ-JCZHEQBQ-GY-05	电子版	2023. 12	
41	污水工程				
42	室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-14	电子版	2024. 1	

43	室外给排水 设计说明-北区		电子版		
44	室外供水、污水管线纵断面图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-ZD-01	电子版	2024. 1	
45	竖井支护说明	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-01	电子版	2023. 12	
46	4×4m 竖井帷幕布置图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-02	电子版	2023. 12	
47	4×4m 竖井衬砌布置图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-03	电子版	2023. 12	
48	4×4m 竖井初衬格栅平面图及洞口加固图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-04	电子版	2023. 12	
49	4×4m 竖井初衬格栅封底图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-05	电子版	2023. 12	
50	5×4m 竖井帷幕布置图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-06	电子版	2023. 12	
51	5×4m 竖井支护图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-07	电子版	2023. 12	
52	5×4m 竖井衬砌布置图及洞口加固图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-08	电子版	2023. 12	
53	5×4m 竖井初衬格栅封底图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-09	电子版	2023. 12	
54	竖井锁口梁及井口防护图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-10	电子版	2023. 12	
55	竖井初衬格栅支护详图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-11	电子版	2023. 12	
56	竖井监测图	DXQ-JCZHEQBQ-YT-DG-12	电子版	2023. 12	
57	电气工程				
58	电气设计说明	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-01	电子版	2024. 01	
59	电气系统图	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-02	电子版	2024. 01	
60	一体化灌溉泵站电气系统图	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-03	电子版	2024. 01	
61	一体化灌溉泵站接地平面图	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-04	电子版	2024. 01	
62	配电柜基础示意图	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-05	电子版	2024. 01	
63	照明灯具安装节点图	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-06	电子版	2024. 01	
64	视频监控及水位计立杆示意图	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-07	电子版	2024. 01	
65	电缆清单	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-08	电子版	2024. 01	
66	设备材料表	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-09	电子版	2024. 01	
67	配电平面图(一)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-10	电子版	2024. 01	
68	配电平面图(二)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-11	电子版	2024. 01	
69	通讯平面图(一)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-12	电子版	2024. 01	
70	通讯平面图(二)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-13	电子版	2024. 01	
71	通讯平面图(三)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-14	电子版	2024. 01	
72	通讯平面图(四)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-15	电子版	2024. 01	
73	照明平面图(一)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-16	电子版	2024. 01	
74	照明平面图(二)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-17	电子版	2024. 01	
75	照明平面图(三)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-18	电子版	2024. 01	
76	照明平面图(四)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-19	电子版	2024. 01	
77	视频平面图(一)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-20	电子版	2024. 01	
78	视频平面图(二)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-21	电子版	2024. 01	
79	视频平面图(三)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-22	电子版	2024. 01	
80	视频平面图(四)	DXQ-JCZHEQBQ-DQ-23			
81	建筑				
82	IIB 区管理房设计说明(一)	DXQ-XZHQB-JZ-GLF-01	电子版	2024. 01	

83	IIB 区管理房设计说明(二)及材料做法表	DXQ-XZHQB-JZ-GLF-02	电子版	2024. 01	
84	IIB 区管理房屋顶平面图	DXQ-XZHQB-JZ-GLF-03	电子版	2024. 01	
85	IIB 区管理房一层平面图	DXQ-XZHQB-JZ-GLF-04	电子版	2024. 01	
86	IIB 区管理房立面剖面图	DXQ-XZHQB-JZ-GLF-05	电子版	2024. 01	
87	结构				
88	结构设计总说明	DXQ-JCZHEQBQ-JG-01	电子版	2024. 01	
89	IIB 区管理房坡屋面梁施工图“平面整体表示方法”制图规则和构造详图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-02	电子版	2024. 01	
90	IIB 区管理房 基础平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-03	电子版	2024. 01	
91	IIB 区管理房 柱平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-04	电子版	2024. 01	
92	IIB 区管理房 标高 -0.500 梁平法施工图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-05	电子版	2024. 01	
93	IIB 区管理房 屋面梁平法施工图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-06	电子版	2024. 01	
94	IIB 区管理房 屋面板平法施工图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-07	电子版	2024. 01	
95	灌溉泵站布置图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-08	电子版	2024. 01	
96	巡护平台施工图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-09	电子版	2024. 01	
97	巡护栈桥施工图	DXQ-JCZHEQBQ-JG-10	电子版	2024. 01	
98	室内给排水				
99	IIB 区管理房 给排水设计说明	DXQ-JCZHEQBQ-JS-01	电子版	2024. 01	
100	IIB 区管理房 一层给排水及消防平面图	DXQ-JCZHEQBQ-JS-02	电子版	2024. 01	
101	IIB 区管理房 给排水系统图及材料表	DXQ-JCZHEQBQ-JS-03	电子版	2024. 01	
102	室外给水				
103	北京大兴国际机场滞洪工程(二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-01	电子版	2024. 01	
104	北京大兴国际机场滞洪工程(二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-02	电子版	2024. 01	
105	北京大兴国际机场滞洪工程(二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-03	电子版	2024. 01	
106	北京大兴国际机场滞洪工程(二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-04	电子版	2024. 01	
107	北京大兴国际机场滞洪工程	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-05	电子版	2024. 01	

	(二期)北区 室外管线平面布置图				
108	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-06	电子版	2024. 01	
109	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-07	电子版	2024. 01	
110	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-08	电子版	2024. 01	
111	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-09	电子版	2024. 01	
112	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-10	电子版	2024. 01	
113	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-11	电子版	2024. 01	
114	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-12	电子版	2024. 01	
115	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-13	电子版	2024. 01	
116	北京大兴国际机场滞洪工程 (二期)北区 室外管线平面布置图	DXQ-JCZHEQBQ-SZ-PM-14	电子版	2024. 01	
117	暖通				
118	设计施工总说明(一)	DXQ-XZHQN-NT-01	电子版	2024. 01	
119	设计施工总说明(二)	DXQ-XZHQN-NT-02	电子版	2024. 01	
120	IIB 区管理房采暖通风平面图	DXQ-XZHQN-NT-03	电子版	2024. 01	
121	水工				
122	联通函及路边沟倒虹吸总平面图	DXQ-JCZHEQBQ-SG-01	电子版		
123	联通函及路边沟倒虹吸断面图(一)	DXQ-JCZHEQBQ-SG-02	电子版		
124	联通函及路边沟倒虹吸断面图(二)	DXQ-JCZHEQBQ-SG-03	电子版		
125	桩平面布置图		电子版		
126	桥梁工程				
127	图纸目录	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-0M	电子版	2024. 01	
128	设计说明	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-0S	电子版	2024. 01	

129	桥位平面图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-01	电子版	2024. 01	
130	桥型布置图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-02	电子版	2024. 01	
131	空心板一般构造图 16m(0° C=505)	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-03	电子版	2024. 01	
132	铰缝钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-04	电子版	2024. 01	
133	桥面连续钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-05	电子版	2024. 01	
134	桥面现浇层钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-06	电子版	2024. 01	
135	封锚端钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-07	电子版	2024. 01	
136	预应力钢束构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-08	电子版	2024. 01	
137	板端加强钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-09	电子版	2024. 01	
138	中板普通钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-10	电子版	2024. 01	
139	边板普通钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-11	电子版	2024. 01	
140	抗震锚栓钢筋构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-12	电子版	2024. 01	
141	支座预埋钢板构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-13	电子版	2024. 01	
142	桥墩一般构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-14	电子版	2024. 01	
143	桥台一般构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-15	电子版	2024. 01	
144	桩基检测管布置图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-16	电子版	2024. 01	
145	伸缩缝一般构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-17	电子版	2024. 01	
146	泄水管构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-18	电子版	2024. 01	
147	防撞护栏构造图	DXQ-GJJJC-ZHQ-QL-19	电子版	2024. 01	

第三卷

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第七章 技术标准和要求（合同技术条款）

第1章 一般规定

1. 工程说明

1.1 工程概括

1.1.1 本工程基本概括

（1）项目规划功能为防洪蓄洪，主要保障北京大兴国际机场、空军南苑新机场、临空经济区（北京）及周边地区防洪安全，同时兼顾景观生态功能。设计标准为50年一遇洪水设计。建设内容包括蓄滞洪区土方工程、基坑支护工程、给排水工程、机电设备及管理用房和其他设施工程、生态绿化工程、电气及其他工程内容。

（2）工程任务

蓄滞超标洪水，满足省市协议，保障区域防洪安全。

（3）主要工程内容

由于项目体量大、投资高，为保证项目有效稳步推进，主要工程内容如下：蓄滞洪区土方开挖工程、新建连通涵工程、新建机电设备及管理用房工程、巡护路工程、巡护平台、钢围栏工程、场区排水沟等配套设施工程；生态绿化工程、金属结构、电气一次、自动化等图纸范围内所有内容。

1.1.2 地质水文资料

（1）水文气象

1) 工程所在的大兴区，属中纬度暖温大陆性季风气候，四季分明，春季少雨多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。大兴区多年平均气温12℃，最热月份为7月，月平均气温26.1℃，最冷月份为1月，月平均气温-4.4℃。多年平均日照总数为2730h左右。全年无霜期为215天。最大冻土深度52cm。多年平均风速2.2m/s，盛行西北风和东南风。

2) 根据2006年《北京市地表水资源调查评价》，大兴区多年平均降雨量为544.2mm（1959~2000年），最大年降雨量为1040.4mm（1959年），最小年降雨量

为268.4mm（1965年），降雨年内变化极不均匀，多集中在汛期6~9月，约占全年的80%左右。多年平均水面蒸发量为1200mm左右。

（2）工程地质

1）地形地貌

拟建场地地形平坦，绝大部分区域分布有林木。本工程勘察期间实测的勘探孔孔口处的地面标高均为 24.44~25.61m。

2）地层土质概述

根据对现场钻探、原位测试成果的综合分析，岩土工程勘察勘探深度范围（最深 40m）内的地层，按成因类型、沉积年代可划分为人工堆积层、新近沉积层、第四纪沉积层三大类，并根据各土层岩性及工程性质指标进一步划分为 9 层，现分述如下：

● 人工堆积层（第 1 层）

表层为一般厚度为 0.60m~2.00m 的人工堆积之黏质粉土素填土、砂质粉土素填土①层及杂填土① 1 层。

● 新近沉积层（第 2~3 层）

人工堆积层以下为第新近沉积之粉砂、细砂②层，黏质粉土、砂质粉土② 1 层及有机质黏土、有机质重粉质黏土② 2 层；砂质粉土、黏质粉土③层，有机质重粉质黏土

③ 1 层及粉砂、细砂③ 2 层。

● 第四纪沉积层（第 4~9 层）

新近沉积层层以下为第四纪沉积的粉质黏土、重粉质黏土④层及砂质粉土④ 1 层；重粉质黏土、粉质黏土⑤层，黏质粉土、砂质粉土⑤ 1 层及细砂⑤ 2 层；细砂⑥层；重粉质黏土、粉质黏土⑦层，黏质粉土、砂质粉土⑦ 1 层；黏质粉土、黏砂质粉土⑧层及粉质黏土、重粉质黏土⑧ 1 层；细砂⑨层及粉质黏土⑨ 1 层。

3）特殊性岩土

本工程拟建场地分布的特殊性岩土为人工填土，钻探揭示厚度约为 0.60~2.00m，岩性主要为黏质粉土素填土、砂质粉土素填土及杂填土。该土层工程性质较差，未经处理不宜作为拟建工程各单体的地基直接持力层，同时应考虑其对边坡支护设计、施工可能带来的不利影响。

4) 标准冻结深度

拟建场地的标准冻结深度为 0.80m。

5) 水文地质

本工程场区埋深 40m 范围内主要分布 3 层地下水，各层地下水类型、水位埋深及标高如下表

序号	地下水类型	稳定水位埋深 (m)	稳定水位标高 (m)
1	潜水	7.30~9.10	15.64~17.47
2	层间水	8.00~12.60	12.02~16.77
3	承压水	13.40~15.70	9.87~11.22

1.1.3 施工条件

(1) 对外交通条件：工程区附近有贺梁路、军航西侧路及永兴河北路等，工程所需机械、物资等材料可通过上述道路运抵施工现场，交通条件较好。

1.2 主体工程项目及其工作内容

包括：库底灌溉渠过路涵管工程、管理房工程、灌溉泵站工程、巡护平台工程、巡护栈桥工程、给排水工程、基坑支护工程、生态景观工程、电气工程、其他附属设施工程及图纸范围内所有内容

1.2.1 承包人承担的其他工程项目和工作内容（但不限于）

(1) 施工范围内路面拆除、房屋基础拆除、水井封堵与拆除、电杆拆除以及现场所有拆除工程；

(2) 施工围堰及施工导流的修筑与拆除；

(3) 现场施工道路及其他临时设施的修筑；

(4) 弃料场覆盖、平整；

(5) 施工降、排水工作；

(6) 施工生产、生活、办公用房及现场相关设施建设与维护

(7) 对永兴河北路综合管廊，自来水管线，水渠，燃气管线、通讯管线、市政道路、市政管网、市政绿化等周边建筑物、构筑物等相关设施成品保护。

(8) 其他临时设施

1.3 发包人提供的图纸

(1) 在该项目工程施工前7天内提供给承包人用于本合同工程项目施工相关图纸, 并办理图纸接收手续。

1.3.1 设计修改

(1) 承包人在收到图纸和文件后, 应进行详细阅读和检查图纸, 若发现图纸深度不够、节点做法不明确, 图纸错误或表达不清楚时, 将所有图纸问题汇总整理后, 报发包人。发包人将所有图纸疑问汇总后发给设计单位, 设计单位进行图纸答疑。

1.3.2 图纸和文件的提交计划

(1) 发包人应向承包人提供六份各类施工图纸(其中四份为竣工图)。承包人可根据施工需要, 要求增加提供图纸份数, 并为增供的图纸支付费用。

1.3.3 施工总进度计划

(1) 承包人应在收到开工通知后的14天内, 按本合同的规定, 采用关键线路网络图编制本工程施工总进度计划(包括网络图电子计算软件)报送监理人和发包人审批。监理和发包人应在签收后28天内批复承包人。经监理和发包人批准的施工总进度计划是控制本合同工程进度的依据。

(2) 承包人编制的施工总进度应满足本合同《专用合同条款》第18条关于工程开工日及全部工程、单位工程和部分工程完工日期的规定。网络图的编制应以下列各项数据和内容来表述全部工程的施工作业与各单位工程的相互关系。

- 1) 作业和相应节点编号;
- 2) 持续时间;
- 3) 最早开工及最早完工日期;
- 4) 最迟开工及最迟完工日期;
- 5) 附需要资源和说明。

1.3.4 施工总布置设计

(1) 承包人应在收到开工通知后的7天内, 将本合同工程的施工总布置设计文件, 报送监理人和发包人审批。监理人、发包人应在签收后28天内批复承包人。

(2) 承包人提交的施工总布置设计文件, 应包括施工总平面布置图、主要剖面图和设计说明书, 全部临时设施的平面位置和占地范围, 其占地范围不得超过发包人征地规定的界限。

(3) 承包人应按本合同规定做好防洪安全和环境保护规划, 采取必要的措施, 保护临时设施周围开挖后的河道、冲沟和边坡。

1.3.5 临时设施设计

(1) 承包人应按施工总进度计划的安排, 在临时设施开始施工前14天, 将所列的临时设施的设计文件报送监理人审批。监理人应在每项设计文件签收后14天内批复承包人。

(2) 承包人提交的临时设施设计应包括临时设施的平面布置图、主要剖面图和设计说明书。上述各项设计应详细表述以下内容:

1) 场内交通工程的设计标准、运输量和运输强度, 场内施工交通工程的规划布置及定线以及道路、桥涵、隧道和停车场等的布置图和工程量。

2) 施工供电设计标准和施工用电负荷, 输电线路、配电所和功率补偿装置以及应急备用电源等的布置图、工程量和全部输配电设备配置一览表。

3) 施工供水系统各施工区和生活区的用水量, 施工供水系统的蓄水池、泵站和供水管路的布置图、工程量和设备配置一览表。

4) 各施工作业区和生活区的照明设计标准, 以及照明线路和照明设施的布置图和工程量。

5) 施工通信和功能设计, 以及通信设施布置图和设备配置一览表。

6) 砂石料、土料开采加工系统, 各种料物的生产量以及开采加工系统布置图、工程量和设备、设施配置一览表。

7) 各项临时房屋建筑和公用设施的设计标准及其布置图、工程量和设备、设施配置一览表。

8) 大型施工机械设备停放场。

1.3.6 施工方法和措施

(1) 承包人应在收到开工通知后的14天内, 按本合同规定的内容提交主要工程建筑物的施工方法和措施。

(2) 监理人认为有必要时, 承包人应在规定的期限内, 按监理人指示, 提交单位工程的施工方法和措施, 报送监理人审批。单位工程施工方法和措施的内容包括施工布置; 施工工艺; 施工程序; 主要施工材料、设备和劳动力; 质量检验和安全保证措施; 施工进度计划等。

1.3.7 施工图纸

(1) 按本合同《通用合同条款》规定由承包人自行负责的施工图纸，在该工程项目开始施工前7天，由承包人提交该项目的结构总图、设计依据、计算和试验成果以及监理人认为需要提交审查的其它图纸和文件，报送监理人核实后报设计单位审核确认。

(2) 按本合同《通用合同条款》规定，由发包人负责提供的施工图纸，应由监理人按本章第1.3.1条的规定提供施工图纸给承包人，承包人则应按发包人提供的施工图纸绘制细部设计图、安装图等施工图纸，承包人的上述施工图纸以及按本技术条款其它各章规定由承包人提交的图纸和文件，均应在每项工程开始施工或制造安装前7天报送监理人审批。

(3) 若承包人根据其施工的需要，要求对发包人提供的施工图纸作局部修改时，须经监理人批准。

1.3.8 图纸和文件的审批

(1) 除合同另有规定外，凡须经监理人审批的图纸和文件，监理人应在收到承包人提交的各项图纸和文件后7天内批复承包人，逾期不批复，则视为已经监理人批准。其审批意见包括：

- 1) 同意按此执行；或
- 2) 按修改意见执行；或
- 3) 修改后重新递交；或
- 4) 不予批准。

(2) 凡标有“按修改意见执行”或“修改后重新递交”的图纸和文件，应由承包人在收到批复件后7天内作出相应修改，并重新提交监理人批复。所有修改都应在修改的图纸和文件上标明编号、日期以及说明修改范围和内容，承包人应在图纸的标题附近留有一块空白框供监理人批注及建立档案编目用。

(3) 凡合同规定须经监理人批准的图纸和文件，必须由承包人项目经理签署。

1.4 发包人提供的工程设备（如有）

1.4.1 工程设备的交货计划

(1) 合同进度计划批准后，承包人应按本合同《通用合同条款》的规定，提交一份工程设备安装要求的交货日期计划，报送监理人审批。监理人应与发包人和承包人协商确定合同交货日期，并应在收到承包人交货日期计划后28天内批复承包人。

(2) 监理人或发包人应提前14天, 将工程设备预计到货日期通知承包人, 并在设备到达卸货地点的24h前通知承包人, 承包人应在接到监理人通知后6h以内卸货, 否则, 应由承包人支付逾期保管的费用。

1.4.2 工程设备的交货验收

(1) 由发包人提供的工程设备, 应按本合同的规定, 由发包人与承包人共同进行交货验收。

(2) 若合同规定由承包人直接在制造厂提货, 则应由发包人和承包人共同参加出厂检验后, 由双方办理正式移交手续, 并经承包人验点接收后自行发运至工地。发包人将不对工程设备在运输中造成的损失和损坏承担任何责任。

(3) 若合同规定由制造厂或发包人发运至工地交货, 则应由发包人和承包人共同进行现场开箱检验, 并经承包人验点后办理正式移交手续。

1.4.3 承包人提供的材料

(1) 材料采购计划

承包人应按合同进度计划和本技术条款或发包人、监理人的要求, 负责采购、验收、运输和保管工程所需除发包人供应的其余全部材料, 并制订材料采购计划报送监理人审批。对有季节性要求的产品, 需规定采购的具体期限。若施工过程中发生变更或需要修订合同进度时, 则应相应调整材料的采购计划报送监理人审批。

(2) 材料交货验收

承包人提供的材料应按本合同的规定进行检查和验收, 其材料交货验收的内容包括:

1) 查验证件: 承包人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱单、材料合格证书、化验单、图纸或其它有关证件, 并应将这些证件的复印件提交监理人。

2) 抽样检验: 承包人应会同监理人按本合同《通用合同条款》和本技术条款各章的有关规定进行材料抽样检验, 并将检验结果报送监理人。

监理人认为有必要时, 可按本合同《通用合同条款》的规定进行随机抽样检验。

3) 承包人应对每批材料是否合格作出鉴定, 并将鉴定意见书提交监理人复查。

4) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收入库，承包人应派专人负责核对材料品名、规格、数量、包装以及封记的完整性，并作好记录。

(3) 不合格材料的处理

严禁将不合格的材料运往现场，经监理人查库发现的不合格材料，应禁止使用。承包人违约使用了不合格材料，应按本合同《通用合同条款》的规定处理。

(4) 材料的代用

承包人申请代用材料，应提供代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告。只有在证明其材料不降低工程质量和不影响施工进度的前提下，由设计确认并经监理人批准后，才能采用代用材料。

(5) 材料考察

(6) 材料封样

1.4.4 承包人提供的工程设备

(1) 按合同规定由承包人负责采购和安装的工程设备，应根据施工进度的安排以及本合同《工程量清单》所列的项目内容和本技术条款规定的技术要求，提出工程设备的订货清单，报送监理人审批。监理人收到订货清单后的14天内批复承包人。

(2) 承包人应按监理人批准的工程设备订货清单办理订货，并应将订货协议副本提交监理人。承包人应按本合同《通用合同条款》第14.1款的规定，承担工程设备采购、验收、运输和保管的全部责任。

(3) 监理人认为有必要时，应参加按本合同《通用合同条款》规定的交货验收和工程设备的检验测试。

(4) 设备考察

1.4.5 承包人提供的施工设备

(1) 承包人应在协议书签订后14天内提交一份为完成本合同各项工作所需要的施工设备清单，报送监理人审批，监理人应在收到施工设备清单后的28天内批复承包人。

(2) 承包人报送的施工设备清单的内容应包括：

- 1) 设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间；
- 2) 新购置主要设备订货协议的复印件；
- 3) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等；

4) 租赁设备的购置时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

(3) 承包人配置的旧施工设备（包括租赁的旧设备），应由监理人进行检查，并经试运行，确认其符合技术要求后方可使用。监理人有权向承包人索取必要的设备订货及租赁设备资料和有关图纸。

(4) 不论承包人采用何种方式取得的施工设备，都应对施工设备运输和使用过程中造成的损失和损坏负全部责任，监理人一旦发现承包人使用的施工设备影响工程进度和质量时，承包人应按本合同《通用合同条款》第15.5款规定进行更换。

(5) 施工设备的保险由承包人办理，保险单副本应提交监理人

1.5 进度计划的实施

1.5.1 年进度计划

承包人在每年开始前的28天向监理人报送年度计划，其内容和要求包括：

(1) 按合同计划要求，列出计划完成的年工程数量及其施工面貌、材料用量和劳动力安排。

(2) 列出该年施工所需的机具、设备、材料的数量和需要采购的计划。

(3) 提出发包人提供施工图纸的计划要求。

(4) 提出发包人和其他承包人提供工程设备预埋件的计划要求。

(5) 列出该年施工的各工程项目的试验检验和验收计划，并说明工程试验和验收应完成的各项准备工作。

1.5.2 季、月进度计划

监理人认为有必要时要求承包人提供季、月进度计划报送监理人，其内容和要求包括：

(1) 按合同进度计划列出计划完成季、月工程量及其施工面貌、材料用量和劳动力安排；

(2) 列出该季、月所需施工设备数量及材料计划；

(3) 提出该季、月发包人应提供的施工图纸目录等。

1.5.3 月进度报告

(1) 承包人应在每月底按批准的格式，向监理人提交月进度实施报告，其内容包括：

- 1) 月完成工程量和累计完成工程量（包括永久工程和临时工程）；
- 2) 月完成的工程面貌简图；
- 3) 材料实际进货、消耗和库存量；
- 4) 现场施工设备的投运数量和运行状况；
- 5) 工程设备的到货情况；
- 6) 劳动力数量（本月及预计未来三个月劳动力的数量）；
- 7) 当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施；
- 8) 进度计划调整及其说明；
- 9) 质量事故和质量缺陷纪录，以及处理结果；
- 10) 安全事故以及人员伤亡和财产损失情况。

（2）月进度报告应附有一组充分显示工程施工面貌与实际进度相对应的定点摄影照片。

1.5.4 进度会议

（1）监理人应在每周的某一日和每月末定期召开周、月进度会议，检查承包人的合同进度计划执行情况和工程质量状况，协调解决工程施工中发生的工程变更、质量缺陷处理、支付结算等问题以及与其他承包人的相互干扰和矛盾。

（2）承包人应在周、月进度会议上按规定的格式提交周、月进度报表，进度报表的内容包括：

- 1) 上周（或上月）之前合同进度计划要求和实际完成的累计工程量统计；
- 2) 本周（或本月）实际完成工程量统计；
- 3) 下周（或下月）计划完成的工程量；
- 4) 工程质量情况；
- 5) 要求监理人协调解决的主要问题。

1.5.5 进度计划的调整和修订

在工程实施过程中，不论何种原因引起的工期延误，承包人均应及时作出调整，并在月进度报告中提出调整后的进度计划及其说明。若进度计划的调整需要修改关键线路或改变关键工程的完工日期时，承包人应按本合同《通用合同条款》的规定，提交修订的进度计划报送监理人审批。

1.6 工程质量的检查和检验

1.6.1 承包人的质量自检

(1) 承包人应按本合同《通用合同条款》的规定，建立完善质量管理体系，严格履行合同规定的质量检查职责。承包人应赋予质检人员对工程使用的材料和工程的所有部位及其施工工艺过程进行全面质量检查和随机抽样检验的权力。当发现工程质量不合格时，承包人质检人员应有责任及时纠正。

(2) 承包人应按本合同《通用合同条款》的规定，详细作好质量检查记录，编写质量检查报表，承包人应定期向监理人提交质量自检报告。

(3) 承包人应遵守发包人相关管理规定

1.6.2 监理人的质量检查

(1) 监理人有权按本合同的规定，对工程的所有部位及其任何一项工艺、材料和工程设备进行检查和检验。

(2) 监理人检验工程材料的性能指标和检查工程质量时，有权要求承包人按合同规定的数量，提供试验用的材料样品和在现场钻取试件，承包人还应按监理人指示为质量检查进行需补充的试验检验工作。检查和检验的时间、地点和费用，应按本合同《通用合同条款》规定办理。

(3) 监理人为检查工程设备质量需要检测设备性能，当监理人提出要求时，承包人应予以提供测试设备，并协助监理人进行测试工作。

(4) 监理人为检查检验工程和工程设备质量的需要，可要求承包人提供材料质量证明书和设备出厂合格证、材料试验和设备检测成果、施工和安装记录、质量自检报表等作为工程和工程设备验收的依据。

(5) 承人应遵守发包人相关管理规定。

1.7 验收

1.7.1 专项验收

(1) 专项验收是指与国家和地方有关的对外永久交通、移民安置、环境保护、水土保持及通航等的专项工程验收。

(2) 工程竣工验收资料的整编内容按照水利工程施工资料管理规程要求进行。

1.7.2 阶段验收

根据国家对工程施工过程的安全管理需要，水利工程应进行以下项目的阶段验收：

(1) 枢纽工程导(截)流验收；

(2) 水库下闸蓄水验收；

- (3) 引(调)排水工程通水验收;
- (4) 机组启动验收;
- (5) 工程建设需要增加的其它验收。

1.7.3 工程竣工验收

(1) 工程竣工验收应遵守《水利工程项目验收管理规定》水利部30号令和《水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008)的规定。

(2) 各项单位工程、分部工程完工后, 承包人应按本合同的约定, 向发包人提交该项验收工程的竣工验收申请报告。发包人收到竣工验收申请报告后, 应按合同约定的程序和时限完成验收工作。

(3) 各项工程竣工验收前, 承包人应整编以下竣工验收资料提交发包人, 其内容包括(不限于):

- 1) 验收工程的各项施工材料的试验检验成果;
- 2) 监理人对验收工程及其工程设备的质量检查记录;
- 3) 施工过程中, 本项工程及其工程设备的变更文件及资料;
- 4) 质量事故记录以及工程及其工程设备的缺陷处理报告;
- 5) 施工过程中, 对验收工程质量的专题评定报告;
- 6) 质量监督机构签认的质量鉴定报告和有关文件;
- 7) 验收工程施工期的安全监测成果, 以及工程设备的试运行检测成果;
- 8) 监理人指示提交的其它竣工验收资料。

(4) 工程竣工验收应在工程建设项目全部完成, 各单位工程、分部工程和单项工程的竣工验收全部合格, 并满足一定运行条件后1年内进行。

(5) 工程竣工验收应由发包人向国家主管部门提出工程竣工验收申请, 并经国家主管部门批准后, 由国家主管部门主持、发包人组织进行。

1.8 引用技术标准和规程规范的规定

1.8.1 遵守国家和行业标准的强制性规定

技术条款中有关工程等级、防洪标准和工程安全鉴定标准等涉及工程安全的施工安装技术要求及其验收标准, 必须严格遵守国家和行业标准中的强制性规定。遇有矛盾时, 应由监理人按国家和行业标准的强制性规定进行修正。

1.8.2 引用标准和规程规范以最新版本为准

新技术条款中引用的标准和规程规范均标有出版年代，应用时执行国家和各行业最新出版的版本。

1.8.3适用于本工程的标准规范包括

包括但不限于执行施工图设计要求的规范及标准，图纸中未明确的执行现行国家、行业、专业和地方性有关标准、规范、规定和条例及强制性标准，包括国家现行质量评定标准和施工技术验收规范。发包人对工程的技术标准、功能要求高于或严于现行国家、行业或地方标准的，除专用合同条款另有约定外，应视为承包人在签订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。

第2章 施工临时设施

2.1 一般规定

2.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同工程施工临时设施的设计、施工及其附属设备的采购和配置、安装、运行、维护、管理和拆除等全部工作。其工作项目包括：现场施工测量、现场试验、施工交通、施工供电、施工供水、施工供风、施工照明、施工通信、砂石料料物开采加工系统、混凝土生产系统、机械修配厂、加工厂、仓库、存料场、弃料场以及施工现场办公和生活建筑设施等。

2.1.2 承包人责任

(1) 承包人负责本工程的现场施工测量和现场试验工作。并对其提供的测量和试验成果负全部责任。

(2) 承包人应负责修建各项施工临时设施，并在各项永久工程建筑物施工前，完成全部施工临时设施及其附属设备的安装和试运行。

(3) 承包人应负责场内施工临时道路及其交通设施、设备的设计、施工、采购和配置、安装、运行和维护。

(4) 承包人负责设计和配置施工供水、供电、供风、通信等施工临时设施。

(5) 承包人负责设计、建造砂石料加工系统、混凝土生产系统、钢筋加工、机械修配加工、汽车修理保养、仓储设施、弃渣场等的临时生产设施。

(6) 承包人应负责设计、监理及管理现场办公和生活建筑等临时设施的规划、布置、设计、施工和维护，并应对现场办公和生活建筑物的使用安全负责。

2.1.3 承包人应按本技术条款，以及批准的施工总布置设计编制各项施工临时设施的设计文件，提交监理人批准。其内容包括：

- (1) 施工临时设施布置图；
- (2) 施工工艺流程和（或）施工程序说明；
- (3) 安全和环境保护措施；
- (4) 施工期运行管理方式。

2.1.4 引用标准

- (1) 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749—2006）；
- (2) 《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）；
- (3) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303—2004）；
- (4) 《水利水电工程施工测量规范》（SL 52—1993）

2.2 现场施工测量：承包人应按本合同通用合同条款相关规定执行

2.3 现场试验承包人：应按本合同通用合同条款相关规定执行。

2.4 施工交通

2.4.1 场内施工道路除本合同约定由发包人提供的施工道路外，承包人应负责修建本合同施工区内自发包人提供的道路至各施工点的全部施工道路、停车场，并在合同实施期间负责管理和维护（包括管理和维护发包人提供的施工道路）。

2.5 施工供电

- (1) 本工程施工供电由承包人自行解决，其发生的费用已包括在合同报价中。
- (2) 承包人应负责设计、施工、采购、安装、调试、管理和维修由发包人施工电源输出端的接口处至所有施工区和生活区的输电线路、配电所及其全部配电装置和功率补偿装置。
- (3) 承包人应为其出现停电事故后急需恢复用电的重要工程部位（如地下工程照明和排水、基坑抽水、补救中断的混凝土浇筑、混凝土温控冷却水、办公和生活区的安全照明等）配备一定容量的事故备用电源，为紧急供电之用。

2.6 施工供水

- (1) 本工程施工供水由承包人自行解决，其发生的费用已包括在合同报价中。
- (2) 承包人应按本合同施工总布置的要求，负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其施工区和生活区的供水系统，包括修建为保证正常供水的引水、储水和水处理设施等。

(3) 承包人应负责向发包人和监理人提供现场办公和生活用水，包括引向发包人和监理人办公地点和生活区的引水、储水和水处理设施及其设备、设施的施工、安装和日常维修等工作。上述供水设施建设 和日常供水费用包括在合同价中。

(4) 为进入现场的其它承包人提供施工和生活用水方便，具体提供措施和收费办法由双方协商确定。

2.7 施工供风

(1) 承包人应负责提供本合同工程所需的施工供风，包括负责施工供风系统的设计、建造、运行管理和维护。此项费用已包括在合同价中。

2.8 施工照明

(1) 承包人应负责设计、施工、采购、安装、管理和维修其工程所有施工作业区、办公区和生活区 以及相关的道路、桥涵在内的施工区照明线路和照明设施。各地下洞室施工作业区照明度应符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）第 12.3.10 条的规定。

(2) 承包人应按监理人指示，为进入现场工作的其它承包人施工和生活用电提供方便。

2.9 临时工厂设施：承包人应按批准的施工总进度和施工图纸的要求，修建相关临时工厂设施，并在各工厂设施施工前，将临时工厂设施的设计文件提交监理人批准。

(1) 钢筋加工厂；(2) 木材加工厂；(3) 混凝土构件预制工厂；(4) 机械修配工厂；(5) 汽车保养站；(6) 管道和钢结构加工厂（包括预装配场地）。

2.10 仓库和堆、存料场

(1) 承包人应按批准的施工组织设计和合同进度计划的要求，修建本工程的仓库和堆、存料场，并在开始施工前，将仓库和堆、存料场的设计图纸与文件提交监理人批准。

(2) 承包人应负责本合同工程所需的各项材料和设备仓库的设计、修建、管理和维护。

(3) 除合同另有约定外，储存炸药、雷管和油料等特殊材料仓库应按监理人批准的地点进行布置和 修建，并应严格遵守国家有关安全管理的规定。

2.11 弃渣场 承包人应按监理人批准的环境保护措施计划，在弃渣场周围及场地内设置防洪和排水设施，防止冲刷 弃渣，造成水土流失。

2.12临时生产管理和生活设施

(1) 除合同另有规定外，承包人应负责设计和修建其施工所需的全部临时房屋建筑和公用设施，其内容包括：

- 1) 职工宿舍、食堂、急救站和公共卫生等房屋建筑及设施；
- 2) 文化娱乐和体育场地及设施；
- 3) 银行、邮政和治安等房屋建筑；
- 4) 消防车间的房屋建筑及设施。
- 5) 承包人应在投标书中考虑为发包人、监理人及设计代表提供现场办公室和办公设施的费用。

承包人应为发包人、监理人和设计代表提供不少于60m²的全天候的现场办公室，该办公室的净空不小于2.4m，且应配备足够的冷气和暖气、电源和电源插座以及电话系统；办公室的平面分割和布置以及结构安全性设计验算应经过监理人审批。

承包人提供的上述办公室应配备供发包人、监理人和设计人的驻场工作人员使用的下列设施：

- 1) 办公桌12个
- 2) 座椅12个
- 3) 文件柜6个
- 4) 其他办公必备用品

(2) 承包人应提供一个配备足够冷气和暖气的面积不小于50m²的现场会议室，用于生产例会和协调会；会议室仅限于用于召开会议；会议室的使用由监理人控制。

(3) 承包人还应提供一个用于样品存放和展示的现场样品间，样品间应是全天候的，面积应不小于20m²，且应配备足够的陈列柜台和足够的照明。

承包人应为发包人、监理人和设计代表的现场办公室提供独立的厕所，配备坐便器和洗手盆。

(4) 承包人须为发包人、监理人和设计代表提供淋浴间及相关的淋浴设施，以满足其现场的正常使用。

(5) 承包人应为上述办公室、会议室、厕所和淋浴间提供保安、清洁打扫服务和日常的维护管理。

(6) 现场办公室、会议室、样品间和厕所应在工程竣工时按发包人要求处置，并恢复地表和任何设施的原状。

(7) 承包人应按施工图纸和监理人的指示，负责上述临时房屋和公用设施的设备和设施的采购、安装、管理和维护。

(8) 承包人应负责为满足以上条件所需的各项材料、设备、人员，其发生的费用包括在合同价中。

第 3 章 施工安全文明措施

3.1 一般规定

3.1.1 应用范围

本章为施工现场的安全管理工作包括：现场施工劳动保护、照明、场内交通、消防、地下室施工作业保护、洪水和气象灾害保护、施工安全监测等。

3.1.2 承包人责任

(1) 承包人应按《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL 398—2007) 的规定履行其安全施工职责，对本工程的施工安全负责。(2) 承包人应坚持“安全第一，预防为主”的方针，建立、健全安全生产责任制度，制定各项安全生产规章制度和操作规程，建立完善的施工安全生产设施，健全安全生产保证体系，加强监督管理，切实保障全体人员的生命和财产安全。

(3) 承包人应加强对职工进行施工安全教育，编安全保护手册发给全体职工。工人上岗前应进行安全操作的培训和考核。合格者才准上岗。

(4) 承包人必须遵守国家颁布的有关安全规程。若承包人责任区内发生重大安全事故时，承包人应立即报告发包人，并在事故发生后 12~24 小时内提交事故情况的书面报告。

(5) 承包人应为施工作业人员配置必需的劳动保护用品。承包人应对其施工安全措施不到位而发生的安全事故承担责任。

(6) 承包人应负责全部施工作业的安全检查，建立专门的安全检查机构，配备专职的安检人员，进行经常性的安全生产检查，并及时作好安全记录。

3.1.3 主要提交件

(1) 承包人应在本工程开工前 14 天, 根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国传染病防治法》、《水利工程建设安全生产管理规定》等国家行业和地方有关法规, 编制一份施工安全措施计划, 提交 监理人批准。

(2) 承包人应在每年、每季和每月的进度报告中, 按本章规定的各项安全工作内容, 详细说明本工程安全措施计划的实施情况, 以及按规定的格式提交安全检查和事故处理记录。

3.1.4 引用的法律法规

- (1) 《水利工程建设安全生产管理规定》;
- (2) 《安全技术措施计划的项目总名称表》;
- (3) 《中华人民共和国道路交通安全法》;
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》;
- (5) 《中华人民共和国消防法》;
- (6) 《中华人民共和国传染病防治法实施办法》;
- (7) 《中华人民共和国食品卫生法》;
- (8) 《中华人民共和国劳动法》。

3.1.5 引用标准

- (1) 《爆破安全规程》(GB 6722—2003);
- (2) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894—2008);
- (3) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL 398—2007); (4) 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》(SL 400—2007);
- (5) 《水工建筑物地下开挖工程施工规范》(SL 378—2007);
- (6) 《职业健康安全管理体系规范》(GB/T 28001—2001)。

3.2 施工安全措施

3.2.1 施工安全措施计划 承包人应按提交施工安全措施计划, 其内容应包括施工安全机构的设置、专职 安全人员的配备, 以及防洪、防火、防毒、防噪声、防爆破烟尘、救护、警报、治安和炸药管理等。施工 安全措施的项目和范围, 还应符合国家颁发的《安全技术措施计划的项目总名称表》及其附录 H、I、J 的 规定。

3.2.2 劳动保护

(1) 承包人应定期向所有现场施工人员发放安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带 等劳动保护用品，以及特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助等。

(2) 按《中华人民共和国劳动法》的有关规定安排现场作业人员的劳动和休息时间，加班时间不得 超过《中华人民共和国劳动法》第四章的规定。

3.2.3 伤病防治和卫生保健

(1) 承包人应在施工现场设置医疗卫生机构，负责施工人员的伤病防治和卫生保健工作。

(2) 施工人员进入生活区和作业面前，应对环境进行卫生清理，以及采取消毒、杀虫、灭鼠等卫生 措施，并对饮用水进行消毒。

(3) 及时做好病源和疫情监测。一旦发现疫情，应立即采取措施控制感染源和感染者。

(4) 职工食堂应严格执行《中华人民共和国食品卫生法》的有关规定。

(5) 所有传染病人、病原携带者和疑似病人一律不得从事易于使该病传播的工作。

3.2.4 照明安全 承包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明，地下洞室的施工作业区、运输通道应布置照明设施符合 SL 398—2007 第 4.5.9～4.5.14 条的规定。

3.2.5 安全 管理

(1) 承包人的施工应严格遵照 GB 6722—2003 及国家有关爆破安全管理的规定。承包人应对爆破造成的工程和人身损害和财产损失承担责任。

(2) 对实施电引爆的作业区，承包人应采用必要的特殊安全装置，以防止暴风雨时的大气或邻近电气设备放电的影响。特殊安全装置应经过试验证明其确保安全可靠时方可使用。试验报告应提交监理人。

(3) 当承包人的现场对其它承包人的施工造成干扰及影响临近设施和人员的安全时，应由监理人协调解决。现场爆破时，各方均应服从指挥人员的命令。

3.2.5.1安全罚则

序号	问题类型	处理办法	罚款标准

1	基坑深度超过5米以上，未编制专项施工安全技术方案，或经专家论证而实施的，或者未按审批方案实施的	立刻停工	5000元/次
2	施工中未严格按照已审批的安全专项施工方案和专家论证方案落实安全措施	停工整改	3000元/次
3	危险性较大工程在施工前未按《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》编制安全专项施工方案或组织专家论证的	停工整改	5000元/次
4	施工组织设计和施工现场临时用电方案未经监理单位审批开始施工的	停工整改	10000元/次
5	脚手架未按安全施工方案搭设的；没有设计方案及专项审批手续或违反规定或未经验收而实施的	停工整改	5000元/次
6	在进行模板及其支撑系统的安装拆卸过程中，未按照模板安全施工方案搭设，未进行验收的	局部停工整改	1000元/次
7	在搭设脚手架时脚手架基础不平整坚实，未有排水措施的	局部停工整改	1000元/处
8	建筑施工对施工现场以外的人或物可能造成危害而未采取安全防护措施的	局部停工整改	1000元/处
9	对地下管线资料和毗邻建筑物、构筑物位置不清或无保护措施擅自施工的	停工整改	10000元/次
10	施工现场所有用电设备未做保护接零的，未在设备负荷体的前端处设置漏电保护装置的	局部停工整改	1000元/处

11	施工现场每台设备应有各自专用的开关箱，未实行“一机一闸”制，或用同一开关电器直接控制2台以上用电设备（含插座）的	局部停工整改	1000元/处
12	所有配电箱、开关箱应每月检查维修一次，维修检查人员必须是专业电工。违反前述规定，或未留检测记录或未检测的	使用专业人员立刻补检测	1000元/次
13	行灯未使用36伏的低压电的	局部停工整改	1000元/处
14	电焊机应单独设开关箱，未做外壳做接零或接地保护的；一次线长度大于5米，二次线长度大于30米，电焊机两侧接线未压接牢固并安装可靠防护罩的；电焊把线未双线到位，或借用金属管道、金属脚手架、轨道及结构钢筋做回路的；电焊把线未使用专用橡套多股软铜电缆线，线路绝缘不达标、破损、裸露的；电焊机装设未采取防埋、防漫、防雨、防砸措施，交流电焊机未装设专用防触电保护装置的	立刻整改补检测	1000元/次
15	施工现场未制定卫生急救措施，未配备保健药箱、一般常用药品及急救器材的；有毒有害作业人员未配备有效的防护用品的	限时整改	1000元/次

3.2.6消防管理

（1）承包人应遵守《中华人民共和国消防法》，并负责其自己辖区内的消防工作。承包人应对其辖区 内发生的火灾及其造成的人员伤亡和财产损失负责。

(2) 承包人应按 SL 398—2007 第 3.5 节的规定，建立现场消防组织，配置必要的消防专职人员和消防设备器材。消防设备的型号和功率应满足消防任务的需要。在现场配备必要的灭火器材、设置防火警示标志，保持畅通的消防通道。

(3) 承包人应对职工进行经常性的消防知识教育和消防安全训练，消防设备器材应经常检查和保养，使其处于良好的待命状态。

(4) 承包人应制定经常性的消防检查制度，划分施工现场的防火责任区。承包人的消防专职人员应定期检查各施工现场，以及办公与生活区的消防安全，特别是用电安全。

3.2.6 洪水和气象灾害的防护

(1) 承包人应做好水情和气象预报工作。承包人应向发包人或地方主管水文、气象预报工作的部门获取工程所在区域短、中、长期水文、气象预报资料。一旦发现有可能危及工程和人身财产安全的灾害征兆时，应立即采取确保安全的有效措施。

(2) 每年汛前，承包人应编制防洪度汛预案，并按《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL 398—2007) 第 3.6 节、第 3.7 节的规定，制定切实可行的预防和减灾措施。

3.2.7 安全标志管理

(1) 承包人应按 GB 2894—2008 的要求，在施工区内设置一切必需的安全标志，其标志类型包括：1) 禁止标志；2) 警告标志；3) 指令标志；4) 提示标志。(2) 承包人应负责保护施工区内的所有标志，并按监理人指示补充或更换失效的标志。

3.3 应急救援措施

3.3.1 事故应急救援预案

(1) 承包人应制定生产安全事故的应急救援预案，应急救援预案应能随时紧急调动应救人员，救援专职人员应定期组织演练。

(2) 发生事故后，承包人应按应急救援要求，配备必需的应急救援器材和设备，并及时将应急救援的措施报告提交监理人。

3.3.2 伤亡事故处理

(1) 施工过程中, 若发生施工生产人员或第三者人员的伤亡事故时, 承包人应按本合同通用合同条款第 9.5 款的约定, 及时进行处理, 并立即报告监理人。

(2) 发生重大伤亡或特大事故时, 承包人必须保护事故现场, 立即报告发包人和当地政府的安全管理部门, 并在当地政府的支持和协助下, 按国家有关规定妥善处理好事故。

(3) 事故处理结案后, 承包人应向公众张榜告示处理事故结果。

3.3.3 预防自然灾害措施

(1) 施工期间一旦发生洪水、或可能危及人身财产安全事故的预兆时, 承包人应立即采取有效的防 灾措施, 确保工程人员和财产的安全。

(2) 一旦发生安全事故, 承包人应立即按其安全职责分工, 组织人员、设备和物资, 尽快制止事故 发展, 及时消除隐患, 划定警戒范围, 并在最短时间内组织好人员、车辆和设备的疏散, 避免再次发生人 员伤亡和财产损失。

(3) 承包人应保护好事故现场, 为事故调查分析提供直接证据, 做好现场标志和书面记录, 绘制现 场简图, 并妥善保存现场重要痕迹、物证, 必要时应对事故现场和伤亡情况进行录像或拍照, 待事故调查 部门有明确指令后, 才能清除事故现场。

3.4 绿色文明施工

3.4.1 一般规定

(1) 承包人责任

承包人应按《绿色施工管理规程》(DB11/ 513-2015)、《建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准》(DB11/ 945-2012)、《建筑工程绿色施工评价标准》(GB/T 50640-2010) 和《北京市建设工程施工现场管理办法》(市政府令247号) 等北京市地方标准的要求, 做好本工程的文明施工。

(2) 主要提交件

1) 承包人应在本工程开工前14天, 根据本节所列国家、行业和地方有关法规, 以及本节规定的内容和要求, 编制一份文明施工措施计划, 提交监理人批准。

2) 承包人应在每年、每季和每月的进度报告中, 按本节规定的各项文明施工工作内容, 详细说明本工程文明施工措施计划的实施情况。

3.4.2 文明施工措施

(1) 文明施工措施计划

承包人应按本节规定提交文明施工措施计划，其内容应包括施工期间遗洒处理措施、临时挡护、临时排水措施、扬尘控制措施等。

3.4.3 文明施工要求

承包人应认真执行本节所列国家、行业和地方有关法规。除严格遵守上述要求外，特别强调如下：

(1) 所有区域车辆出入口均要安装车轮清洗设备（设备符合相关规定），运输车辆、办公车辆驶离工地时需要经过水池，冲刷干净后，方可驶离。

(2) 运输渣土车辆，每次驶离工地时需要进行登记，记录运送渣土的取土标段、数量、运送离开工地时间、司机姓名、车牌号码等；再次驶入工地时需要提供上次运出渣土消纳场的接收凭证。

(3) 围挡要求：施工前，承包单位应根据监理指示搭建围挡。施工围挡的搭建应符合发包方的整体要求，高度不低于2.5米且配备防尘喷淋系统；承包人应配合发包方，根据监理的指示，正确摆放广告布及宣传标语。

(4) 扬尘排污费

第 4 章 环境保护和水土保持

4.1 一般规定

4.1.1 应用范围 本章规定适用于本工程施工期的生产、生活区环境保护和水土保持的有关工作，其主要工作范围和内容包括：施工、生活污水和废水处理、大气环境与声环境保护、固体废弃物处理、水土保持、完工后的场地清理、农田复耕与植被恢复等。

4.1.2 承包人责任

(1) 承包人必须遵守有关环境保护和水土保持的法律、法规和规章，并按照本合同技术条款的有关规定，做好施工区及生活区的环境保护与水土保持工作。

(2) 对本合同划定的施工场地界线附近的树木和植被必须尽力加以保护。承包人不得让有害物质（如燃料、油料、化学品、酸等，以及超过剂量的有害气体和尘埃、污水、泥土或水、弃渣等），污染施工场地及场地以外的土地和河川。

(3) 承包人应按合同约定和监理人指示, 接受国家和地方环境保护与水行政主管部门 的监督和检查。承包人应对其违反上述法律、法规和规章以及本合同规定所造成的环境污染、 水土流失、人员伤害和财产损失等承担责任。

4.1.3 主要提交件

(1) 环境保护及水土保持措施计划: 承包人在提交施工总布置设计文件的同时, 提交本合同施工期的环境保护和水土保持措施计划, 提交监理人批准, 其内容包括:

- 1) 承包人生活区的生活用水和生活污水处理措施;
- 2) 施工生产废水(如基坑废水、混凝土生产系统废水、砂石料加工系统废水、机修废水等)处理措施;
- 3) 施工区粉尘、废气的处理措施;
- 4) 施工区噪声控制措施;
- 5) 固体废弃物处理措施;
- 6) 人群健康保护措施;
- 7) 本工程存料场、弃渣场的挡护工程、坡面保护工程和排水工程;
- 8) 施工辅助生产区(如混凝土系统、砂石加工系统的生产区及加工场等)、工程枢纽施工区、施工生活营地等所有场地周边的截、排水措施, 开挖边坡支护措施、挡护建筑物的排水措施等;
- 9) 施工区边坡工程的水土保护措施; 10) 完工后场地清理及农田复耕和植被恢复措施。

(2) 承包人应按监理人指示, 在工程开工后天内, 将废水处理系统的设计与施工计划 以及维护系统的运行措施等生产废水处理的专项报告提交监理人批准。

(3) 验收报告和资料:

- 1) 环境保护措施质量检查及验收报告;
- 2) 水土保持措施的质量检查及验收报告;
- 3) 监理人要求提供的其它资料。

4.1.4 引用的法律法规

- (1) 《水利工程项目验收管理规定》（水利部第 30 号令）；
- (2) 《中华人民共和国水法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (10) 《中华人民共和国环境保护法》。

4.1.5 引用标准

- (1) 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749—2006）；
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）；
- (3) 《环境空气质量标准》（GB 3095—1996）；
- (4) 《水污染物排放标准》（DB11/307—2005）；
- (5) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）；
- (7) 《建筑施工场界噪声限值》（GB 12523—1990）；
- (8) 《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）；
- (9) 《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）；
- (10) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）；
- (11) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- (12) 《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- (13) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）。

4.2 施工环境保护

4.2.1 生活供水及生活污水处理

- (1) 饮用水水质应符合 GB 5749—2006 的规定。
- (2) 处理后的废污水水质应符合受纳水体环境功能区规划规定的排放要求，或应满足 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）的再利用要

求，不得将未处理的 生活污水直接或间接排入河流水体中，造成生活供水系统的污染。

4.2.2 生产废水处理

（1）基坑排水的排放口位置尽可能设置在靠近河流中的流速较大处，以尽量满足水质 保护要求。基坑的经常性排水，应在基坑排水末端设沉淀池，排水量视沉淀池水的浑浊程度 而定，做到蓄浑排清。尽量控制水体 pH 值接近中性时排放。

（2）砂石料开采加工、混凝土生产及其它辅助生产系统等的废水处理应实行雨污分流， 建立完善的废水处理系统，将各生产系统经常性排放的废水统一收集处理。

（3）废水处理系统排出的污泥需进行必要的脱水（或沉淀）处理后，运至指定的弃渣 场堆存。防止污泥进入排水系统或排入河道。

（4）机修及汽修系统的废水收集、处理系统应建立专用的废水收集管道，对含油较高 的机修废水应选用成套油水分离设备进行油水分离，不得任意设置未经处理的废水排污口。

（5）混凝土浇筑面的冲洗、冲毛废水，以及灌浆工作面冲洗岩粉的污水和废弃浆液应 由专设的沟道集中排放，严禁污水漫流。

4.2.3 施工区粉尘控制

（1）承包人应根据施工设备类型和施工方法制定除尘实施细则，提交监理人批准。

（2）施工过程中，承包人应会同监理人根据批准的除尘实施细则，随时进行除尘措施 的检查和检测。检查和检测记录应提交监理人。（3）施工期间，承包人应根据工程所在区域环境空气功能区划要求，保证施工场界及 敏感受体附近空气中允许粉尘浓度限值控制在《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007） 中新污染源无组织排放监控浓度限值规定范围内。

(4) 承包人制定的除尘措施, 除应遵守《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL 398 —2007) 第 3.4.3 条的有关规定外, 还应做到: 1) 施工期间, 除尘设备应与生产设备同时运行, 并保持良好运行状态;

2) 选用低尘工艺, 钻孔要安装除尘装置;

3) 混凝土系统配置除尘装置, 及时更换和修理无法运行的除尘设备;

4) 承包人不得任意安装和使用对空气可能产生污染的锅炉、炉具, 以及使用易产生烟尘或其它空气污染物的燃料;

5) 散装水泥、粉煤灰、磷矿渣粉应由封闭系统从罐车卸载到储存罐, 所有出口应配有袋式过滤器;

6) 承包人应经常清扫施工场地和道路, 向多尘工地和路面充分洒水;

7) 施工场地内应限制卡车、推土机等车速以减少扬尘; 运输可能产生粉尘物料的敞篷运输车, 其车厢两侧及尾部均应配备挡板。运输粉尘物料应用干净的雨布加以遮盖;

8) 洞内施工的液压钻、潜孔钻等应设有收尘装置, 钻进不起尘, 地下洞室的钻进工作面应设置有效的通风排烟设施, 保证洞内空气流通。

4.2.4 施工区噪声污染控制

(1) 施工过程中, 承包人应会同监理人根据批准的降低噪声的措施, 对施工场地进行噪声的检查和监测, 检查和监测记录应提交监理人。

(2) 施工期间, 承包人应按 SL 398—2007 第 3.4.4 条的规定, 控制生产车间和作业场 所地点噪声级卫生限值。

(3) 生活区噪声声级的限值应遵守《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定。

4.2.5 固体废弃物处理

(1) 承包人应负责对其施工场地以及生活区范围内的生产和生活垃圾进行清运填埋, 并应设置必要的生活卫生设施, 及时清扫生活垃圾, 统一运至指定地点。

(2) 生产垃圾中的金属类废品, 应由承包人负责回收利用。

(3) 承包人应按指定的渣场弃渣，弃渣场应采取碾压、挡护或绿化等措施进行处理。

(4) 对施工中难以避免滑入河道的渣土、因施工造成的场地塌滑与泥沙漫流等问题，应根据监理人指示和地方环境保护部门要求，采取合理措施进行处理。

(5) 废弃混凝土应运至专设的弃料场，不得在施工场地内任意弃置。

4.2.6 有毒有害物质和危险品的管理

(1) 有毒有害物质和危险品的管理应遵守 SL 398—2007 第 11.3.1 条、第 11.3.2 条的规定。

(2) 实验废液、废旧试剂等危险废物和医务室医疗废物须按照《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》等关于废弃物处置的规定收集、贮存并交送有资质的单位进行处理，不得混入生活垃圾内。

4.3 生态环境保护

4.3.1 陆生动植物及资源保护

(1) 承包人因工程施工需要在施工场地范围内进行砍树、清除表土和草皮时，必须按环境保护主管部门和监理人批准的环境保护规划要求进行。

(2) 承包人在施工场地内发现国家保护级的鸟巢、受保护动物和巢穴，应按国家的有关规定妥善保护。

(3) 承包人在施工区附近的水域，发现受保护的鱼类应立即报告监理人，并按国家有关规定处理。严禁在施工区以外的保护林区捕猎野生动物。

4.3.2 景观与视觉保护

(1) 施工期间，承包人应负责保护好施工场地附近的风景区、自然保护区及温泉等的景观免受工程施工的影响。

(2) 承包人应做好生活营地周围的绿化和美化工作，保护生态，改善生活环境。修建的各项临时设施应尽可能与周围环境协调。

4.4 水土保持

4.4.1 执行水土保持措施计划 承包人应按监理人批准的水土保持措施计划，负责实施本合同责任范围内（包括施工开挖的场地、生活区、施工道路和渣场等）的水土保持措施，并在工程结束后，按合同要求进行场地清理和整治。

4.4.2 做好水土保持工程措施

（1）承包人应做好管线开挖土方的临时防护；施工道路、施工生产生活区的临时排水及覆盖拦挡措施，以及施工结束后的植被恢复措施；泵站施工结束后的植物措施。

（2）承包人应按监理人批准的水土保持工程措施，做好临时堆土、堆料的挡护等工程措施和植物种植保护措施，并负责料场和渣场施工期的维护管理工作。

（3）承包人应选择不易受径流冲刷侵蚀的场地堆放开挖料和弃渣，并在其堆放场地周边修建临时排水沟引排周边汇水。

（4）承包人应划定项目区永久占地、临时占地界限，设置警示标牌，避免施工中任意扰动地表面积，对表土造成破坏。施工时合理安排施工时序，应尽量避免阴雨、大风天气施工，以减少水土流失。建好施工便道作为周边居民出行替代道路，采取隔音棚、洒水防尘、收集处理废水等有效的防护措施，减少对沿线周边居民生活的影响。

（5）工程验收时提交该工程建设项目水土保持监测专项报告。

4.5 环境清理

4.5.1 环境清理措施计划 承包人应按监理人指示，在工程基本完工后，制定一份环境清理措施计划，提交监理人批准，其内容应包括：

（1）环境清理范围（包括本合同施工场地及施工场地以外遭受施工损坏的地区）（2）环境保护辅助工程设施；

（3）植被种植措施。

4.5.2 环境清理

（1）在每一施工作业区施工结束后，承包人应及时拆除各种临时建筑结构和各种临时设施（包括已废弃的沉淀池和临时挡洪设施等）。

(2) 完工后, 承包人应按计划将所有材料和设备撤离现场, 工地范围内废弃的材料、设备及其它生产垃圾应按环境规划要求和(或) 监理人指示的方式处理。

(3) 对防治范围内的排水沟道、挡护措施等永久性水土保持设施, 应在撤离前进行疏通和修整。按合同要求拆除和撤离的其它设施和结构应及时清理出场。

(4) 承包人应有责任保证其种植的林草按 SL 277—2002 第 7.2.2 条第 2 款规定的“林草恢复期”内成活。

(5) 占用耕地的料场, 应在开采前将剥离的耕植土妥善堆存保管, 完工后将其返还摊铺, 还田复耕。

4.6 环境保护工程的验收

4.6.1 施工期环境保护临时设施的检查和验收 各项施工期环境保护临时设施投入使用前, 应由监理人会同环保部门代表与承包人共同 进行环境保护临时设施的质量检查和验收。竣工验收参照《建设项目竣工环境保护验收技术 规范 水利水电》(HJ464-2009) 执行。 承包人应为上述检查和验收提供以下资料:

(1) 监理人批准的“环境保护及水土保持工程”的施工措施计划;

(2) 各项环境保护临时设施布置图;

(3) 施工质量检查记录;

(4) 生活和生产供水水质、污水和废水处理水质, 以及固体废弃物处理效果等的检验 和实测资料。

4.6.2 环境保护和水土保持工程的质量检查和验收所涉及的本工程环境保护和水土保持设施, 包括为环境清理修建的 永久性设施, 均应由监理人会同环境保护部门代表与承包人共同按国家的环境保护法规和本 合同技术条款的有关规定进行质量检查和验收。 承包人应为上述永久性环境保护设施的检查和验收提供以下资料:

(1) 永久性环境保护工程和设施的各项工程布置图;

(2) 永久性环境保护工程和设施的工程质量检查验收记录;

(3) 植被种植计划的完成情况和检查验收记录;

(4) “林草恢复期”内，各区植被的维护管理措施。

4.6.3 永久性环境保护工程的竣工验收 上述条款所列的全部永久性环境保护和水土保持设施项目验收合格后，承包人应按监理 人的指示，向发包人提交要求对全部永久性环境保护工程和设施进行竣工验收的申请报告。经发包人同意后，由监理人会同承包人和环境保护部门代表共同进行竣工验收。承包人应为永久性环境保护工程的竣工验收提供以下资料：

- (1) 各项永久性环境保护工程的竣工图及其有关的竣工资料；
- (2) 各项永久性环境保护工程的质量检查记录和质量鉴定成果；
- (3) 监理人要求提交的其它竣工验收资料。

第 5 章 施工导流和水流控制

5.1 说明

5.1.1 范围 本章规定适用于本合同施工图纸所示的施工导流和水流控制工程（以下简称导流工程）其工程项目包括（但不限于）：

- (1) 施工期河道、建筑物导流围堰；
- (2) 建筑物的基坑排水及降水；
- (3) 导流建筑物拆除； 上述工程项目的工作内容包括导流围堰的设计和施工；材料、设备的供应和试验检验； 设备的安装、运行和维护；临时建筑物及其设施和设备的拆除以及本合同规定的质量检查和 验收等工作。 承包人自行确定施工导流及排水工程的防洪标准。 承包人将拟建的施工围堰的图纸和说明应提交监理人审批。施工期间由于围堰的损坏、 渗漏、水流漫溢，甚至倒坍等所发生的一切后果，均由承包人负责。

5.1.2 承包人的责任

- (1) 承包人应按本技术条款的要求，负责排干基坑和其它建筑物部位的积水，保证主体工程在干槽施工；负责提供其所需要的人工、材料和设备，以及质量检查和检验等工作。

(2) 承包人负责将拟建的施工围堰的图纸和说明经承包人项目经理签字后，报送监理人审批。监理人的批准，并不免除承包人应对上述导流和截流工程及其建筑物的设计和施工应负的责任。施工期间由于围堰的损坏、渗漏、水流漫溢，甚至倒坍所发生的一切后果，均由承包人负责，并承担其经济损失。

(3) 施工期内遭遇不可预测的自然灾害或发生超标准洪水时，承包人应按监理人的指示，采取紧急措施，进行防洪防灾的抢险工作。由于自然灾害或超标准洪水造成永久建筑物和导流建筑物的损失和损坏，应按本合同的规定办理。

5.1.3 施工导流工程布置和建筑物设计在导流工程开工前 14 天，提交一份施工导流布置以及导流工程建筑物结构设计成果及其说明，报送监理人审批，其内容应包括：

- (1) 施工导流布置图；
- (2) 导流工程建筑物结构布置图（包括防渗结构）；
- (3) 导流工程建筑物结构设计计算成果和设计报告
- (4) 截流方式、截流布置图；
- (5) 导流建筑物的封堵设计；
- (6) 监理人要求提交的其它资料。

5.1.3.2 施工措施计划 在导流工程开工前 7 天，承包人应按监理人批准的施工导流布置和本章规定的内容 和要求，提交一份施工导流、排水工程的施工措施计划，报送监理人审批。

5.1.3.3 导流建筑物施工图纸 承包人应在每项导流工程建筑物施工前 28 天，向监理人提交按本合同规定由承包人负责的导流工程建筑物施工图纸（包括布置图、结构图、体形图、配筋图和细部设计图等），报送监理人审批。

5.1.3.4 安全度汛措施计划 在合同实施期间，承包人应在每年汛期前 28 天，提交该年度安全度汛措施计划及分阶段工程度汛形象面貌图，报送监理人审批。

5.1.4 引用标准和规程规范（但不限于）

- (1) 《防洪标准》GB50201-94；

- (2) 《水利水电建设工程验收规程》SL223-1999;
- (3) 《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》SL174-96;
- (4) 《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》SL62-94;
- (5) 《水利水电工程施工组织设计规范》SDJ338-89;
- (6) 《水电站基本建设工程验收规程》SDJ275-88;
- (7) 《水工混凝土施工规范》SDJ207-82;
- (8) 本章各专项施工技术涉及的其它章节引用的标准和规程规范。

5.2 施工导流建筑物设计标准

5.2.1 设计洪水标准 本工程受水流影响的施工部位应安排在非汛期施工,按非汛期常流量进行导流。施工期间承包人应做好水文预报,并与河道管理部门保持密切联系,遇上游来水或水库放水应立即 停止施工,确保施工人员和机械及时撤出河道,因承包人原因造成的损失由承包人负责。

5.2.2 利用永久工程建筑物进行施工导流的设计 本工程中不含本项内容,如施工图设计中增加,技术条款执行《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本下册》有关内容要求。

5.2.3 施工导流布置的复核

(1) 承包人应对施工导流工程建筑物的地形和地质进行复测和复勘,并对合同图纸提供的施工导流布置进行复核。承包人可根据其现场复测和复勘成果以及其自身施工的需要 修改和完善施工导流布置,但承包人对施工导流布置的任何修改均应经监理人批准。

(2) 承包人对施工导流布置的修改必须遵守以下原则:

- 1) 不降低合同规定的施工导流洪水标准和建筑物安全度汛的标准;
- 2) 不改变永久建筑物布置型式和主要尺寸及高程;
- 3) 不降低围堰和导流泄水建筑物的设计标准;
- 4) 按合同规定满足各施工期通航、排冰凌和下游供水要求。

5.3 围堰和导流建筑物 本工程中涉及的围堰、导流等施工临时设施，技术条款执行《水利水电工程施工合同和 招标文件示范文本下册》有关内容要求。

5.4 施工排水

5.4.1 施工排水措施 承包人按本章的规定提交的施工措施计划，应对本合同工程施工场地的临时排水作出详细规划，针对施工区域的以下范围和内容编制施工排水措施，并报送监理人审批。

- (1) 施工区内冲沟、山洪和地下水的引排措施；
- (2) 永久边坡开挖的施工排水和保护措施；
- (3) 施工排水系统的布置图；
- (4) 施工排水设备配置计划。

5.5.2 基坑排水

- (1) 承包人应负责围堰截流后基坑水的排除（包括围堰过水后基坑水的重新排除），以及基坑内永久工程建筑物施工所需的经常性排水（包括排除降雨、堰体和基坑渗漏水、地下水、施工废水等）。
- (2) 承包人应负责提供施工排水所需的全部排水设施和设备，并负责这些设备和设施的 安装、运行和维修，应保证排水设备的持续运行，必要时应配置应急的备用设备和设施（包括备用电源），以避免施工场地造成积水而影响工程正常施工。

5.6 安全度汛

5.6.1 安全度汛措施 承包人应按本条款的规定，编制安全度汛措施，报送监理人审批。其内容包括：

- (1) 截至汛前的工程施工面貌；
- (2) 按合同规定的水库洪水调度和下泄流量的要求，编制施工期度汛措施；
- (3) 永久和临时工程建筑物的防护措施；
- (4) 防汛器材设备和劳动力配置；

(5) 施工区和生活区安全防护措施；

(6) 发生超标洪水时的应急度汛措施。

5.6.2 防汛准备 承包人应在每年汛前根据批准的安全度汛措施，备足防汛所需的材料和设备，并在 紧急情况下，作好防汛劳动力安排。除超标洪水度汛所增加的费用由发包人承担外，在设计洪水标准以内的度汛费用应由承包人承担。

5.9 质量检查和验收 本工程的围堰等导流工程建筑物的土石方开挖和支护工程、土石方填筑工程的质量检查，应按本技术规范中有关章节规定的内容和要求进行质量检查和验

第 6 章 拆除工程

6.1 一般规定

6.1.1 应用范围 本章规定适用于本合同范围内的所有影响本工程施工且不应保留的所有地上物及地下物的拆除和监理人要求的拆除工程。主要工作内容包括（但不限于）：项目建设区沥青路面、碎石路面、废弃管道、混凝土(含钢筋 混凝土)、树根、房屋基础、电杆及其它影响施工而需拆除的障碍物。拆除后的建筑垃圾等材料应在本工程中充分利用。渣土废料承包人负责消纳，产生费用已包括在合同价中。

6.1.2 主要提交件 拆除工程开工前 7 天，承包人应提交下列内容的拆除施工方案，报送监理人审批：

(1) 拆除工程内容及施工方法和程序；

(2) 施工设备的配置

(3) 安全和环境保护措施；

(4) 施工进度计划。

6.2 施工要求

(1) 无需保留的地面实物如树墩、树根、植被及其它高于地面的障碍物，都必须予以清理、掘除、运弃。

(2) 施工所拆除的木料、管件、金属、设备等其他有剩余价值的物料均归发包人所有。 承包人应负责收集整理，未交还业主前应整齐堆放在指定地点，并妥善保管，以免损坏或遗失。

(3) 如构造物或设施仅需拆除一部分，而其他部分需要保留时。承包商应在拆除前，仔细研究原有构造，并根据其构造制定拆除计划及安全措施，施工时需采用无声破碎剂等控制拆除措施，保证原建筑物保留部分的安全和使用功能不受影响，且拆除界面平整，拆除后，保留部分的拆除面应按监理人指示加以适当的处理。(4) 承包人因操作不当，对部分拆除后的构筑物及拆除得来的本应能够再次利用的材料造成损害时，由承包人负责赔偿。

(5) 施工期间，承包人应随时监测临近的建筑物或其他构造物的情况，如有倾斜、沉陷、龟裂或其他不正常现象时，应立即停工，疏散、隔离非工作人员，并尽快采用有效方法予以加固、支撑或采取其他必要措施带建筑物恢复稳定后方可继续施工，以免造成损害。

第 7 章 土方明挖

7.1 一般规定

7.1.1 应用范围

(1) 本章规定适用于本合同施工图纸所示的泵站、管线、蓄滞洪区等土方与淤泥清除，包括本合同各项永久工程和临时工程的基础开挖、土料场、砂砾料场、房屋基础以及其他监理人指明的土方工程。其开挖工作内容包括：准备工作、场地清理、施工期排水、边坡观测、完工验收前的维护，以及将开挖可利用的土方运至指定的堆放区并加以保护、处理等工作。开挖出的土方、建筑垃圾或渣土承包人负责消纳，所有费用包括在合同价中。

(2) 土方工程应考虑土方平衡，即应在保证回填用土的前提下外弃土。土方开挖工作内容包括：准备工作、表层杂物及垃圾清理（地块管理范围内）、地下管线的探挖和看护、降低地下水所采取的措施、淤泥清除、运输、弃土场堆存平整及植被恢复措施、边坡的维护、加固、开挖工作面的平整、测量、完工验收前的维护、以及质量检查与验收等所需的人工、材料及使用设备和辅助设施等。

7.1.2 承包人的责任

(1) 承包人应根据本技术条款、施工图纸的要求和监理人的指示，按土方明挖工程的开挖线进行施工，若在实施开挖中偏离指定开挖线，应重新修整直到监理人认可为止。因承包人自身施工失误所增加的工程量以及由此增加的额外费用均由承包人承担。

(2) 承包人为其施工需要，在本合同施工图纸开挖线以外进行的开挖，应在该开挖工作开始前，以书面方式报监理人审批。承包人必须注意保持永久开挖边坡稳定，规定开挖线以外增加的开挖费用由承包人计入报价，发包人不予另行支付。

(3) 在施工前，承包人应详细了解工程地质结构、地形地貌和水文地质情况。对可能引起的滑坡和崩塌体应及时采取有效的预防性保护措施；在陡坡下施工，应仔细检查边坡的稳定性，如遇有孤石、崩塌体等，应事先作好妥善的清理和支护。

(4) 在施工前，承包人应详细核实发包人提供的物探成果，避免损坏施工区域内的各种专项设施。

(5) 在已有建筑物和电缆附近进行开挖时，承包人的施工措施必须保证其原有建筑物和电缆的稳定和安全，并尽可能做到不影响其正常使用。

(6) 承包人应妥善制定施工安全措施，在危险地带应设置明显的标志。夜间施工时，应按规定安设足够的照明。

7.1.3 主要提交件

7.1.3.1 施工措施计划 承包人应在本工程或每项单位工程开工前 14 天，按监理人的指示和施工图纸的规定交一份包括下列内容的施工措施计划，报送监理人审批。

(1) 开挖施工平面布置图（含施工交通线路布置）；

(2) 开挖方法和程序；

(3) 施工设备的配置和劳动力安排；

(4) 排水或降低水位措施；

- (5) 开挖边坡保护措施;
- (6) 土料利用和弃渣措施;
- (7) 质量与安全保证措施;
- (8) 施工进度计划等。

7.1.3.2 开挖放样资料 每项单位工程开工前 7 天, 承包人应将开挖前实测地形和开挖放样剖面图报送监理人复核, 经监理人批准后, 方可进行开挖。监理人的复核, 并不减轻承包人对其放线准确性应负 的责任。承包人不能因监理人指示纠正其放线错误而引起的工程量增加, 向发包人要求额外支付。

7.1.3.3 料场规划报告 承包人应在土料场开工前 14 天, 按本章有关规定的内
容, 编制一份土料场规划报告, 报送监理人审批。

7.1.3.4 完工验收资料 土方明挖工程完工后, 承包人应按本合同规定提交以下完工验收资料:

- (1) 土方明挖工程竣工平面和剖面图;
- (2) 质量检查和验收报告;
- (3) 监理人要求提供的其它资料。

7.1.4 引用标准和规程规范 (但不限于)

- (1) 《水利工程工程量清单计价规范》(GB 50501—2007);
- (2) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB 50202—2002);
- (3) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL 303—2004)。

7.2 场地清理 场地清理包括植被清理和表土清挖。其范围包括永久和临时工程、料场、存弃渣场等施 工用地需要清理的全部区域的地表。

7.2.1 植被清理

(1) 在场地开挖前, 承包人应清理开挖区域内的树根、杂草、垃圾、废渣及其它障碍物, 主体工程植被清理的挖除树根范围应延伸到离施工图纸所示最大开挖边线、填筑线或 建筑物基础外侧 3m 距离。

(2) 除合同另有约定外，主体工程施工场地地表的植被清理，必须延伸至离施工图纸所示最大开挖边线或建筑物基础边线（或填筑坡脚线）外侧至少 5m 距离。

(3) 承包人应注意保护清理区域附近的天然植被，避免因施工不当造成清理区域附近 林业和天然植被资源的毁坏，以及对环境保护工作造成的不良后果。

(4) 场地清理范围内，承包人砍伐的成材或清理获得具有商业价值的材料应归发包人 所有，承包人应按监理人指示将其运到指定地点。

(5) 凡属无价值的可燃物，承包人应尽快将其焚毁，并按本技术条款第 3 章规定确保 其周边地区的安全。承包人应按指定的地点掩埋废弃物，掩埋物不得妨碍自然排水或污染河 川。

(6) 场地清理中发现文物古迹，承包人应按本合同条款相关约定办理。

7.3 土方开挖

7.3.1 土方定义

(1) 指黄土、粘土、砂土（包括淤沙、粉砂、河砂等）、淤泥、砾质土、砂砾石、松散 坍塌体、石渣混合料、软弱的全风化岩体，无须采用爆破技术，直接用手工具或土方开挖 机械进行开挖的土方工程。

(2) 土类开挖级别划分，应符合 SL 303—2004 表 C.1.1 的规定。

(3) 土方明挖分为一般明挖和沟槽开挖。一般明挖系指在一般工作条件下，不需设临时支撑，进行的上述土方材料的大断面地面开挖；沟槽开挖系指施工图纸标明的、并需运用 小型土方开挖器具或人工进行的小断面局部开挖。

7.3.2 开挖区域的临时道路 承包人应按 SL 303—2004 第 5.3 节的规定，以及监理人批准的施工总布置设计进行场 内交通道路布置。

7.3.3 旱地施工 除另有规定外，所有主体工程建筑物的基础开挖均应在旱地进行施工。

7.3.4 雨季施工 在雨季施工中，承包人应有保证基础工程质量和安全施工的技术措施，有效防止雨水冲 刷边坡和侵蚀地基土壤。

7.3.5 校核测量 承包人应按施工图纸的要求，校核测量开挖区域的平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度等。监理人有权随时抽验承包人的校核测量成果，必要时，监理人可与承包人联合进行校核测量。

7.3.6 临时边坡的稳定 主体工程的临时开挖边坡，应按施工图纸所示或监理人指示进行开挖。对于承包人自行确定的开挖边坡，或临时边坡保留时间过长，经监理人检查有不安全因素时，承包人应立即进行补充开挖和采取保护措施。

7.3.7 岸坡开挖

(1) 土方开挖前应对开挖段土质、地下水位、地下构筑物、沟槽附近的地上建筑物、树木、输电、通讯杆线、地下管线等进行调查和保护，根据地上和地下物确定开槽断面、堆土位置、施工道路和机械设备，制定施工方案报监理人审批后实施。

(2) 承包人应对工程区地下物进行调查、探测（探测费用分摊至相关项目中，不单独计列），对与已建地下管道交叉的位置，应进行探测，当确认已建地下管道位置后，应设明显标识，标明管道种类、管径、高程等。对于重要地下建筑物必须专人看护，发现未知管线第一时间保护现场，立即报告监理人，待商定保护措施后，恢复施工。由于施工造成地下物的破坏，由承包人承担相应的责任。

(3) 土方开挖应从上至下分层分段依次进行，严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法，施工中随时作成一定的坡势，以利排水，开挖过程中应避免边坡稳定范围形成积水。

(4) 岸坡易风化崩解的土层，开挖后不能及时回填的，应保留保护层。

(5) 岸坡的风化岩块、坡积物、残积物和滑坡体应按施工图纸要求开挖清理，并应在填筑前完成，禁止边填筑边开挖。

7.3.8 弃土的堆置 不允许在开挖范围的上侧弃土，必须在边坡上部堆置弃土时应确保开挖边坡的稳定，并经监理人批准。在冲沟内或沿河岸岸边弃土时，应防止山洪造成泥石流或引起河道堵塞。

7.3.9 机械开挖的边坡修整 使用机械开挖土方时，实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量，再用人工修整，应满足施工图纸要求的坡度和平整度。

7.3.10 边坡面渗水排除 在开挖边坡上遇有地下水渗流时，承包人应在边坡修整和加固前，采取有效的疏导和保护措施。

7.3.11 边坡的护面和加固 为防止修整后的开挖边坡遭受雨水冲刷，边坡的护面和加固工作应在雨季前按施工图纸要求完成。冬季施工的开挖边坡修整及其护面和加固工作，宜在解冻后进行。

7.3.12 开挖线的变更 在开挖过程中，经监理人批准，承包人可根据土方明挖边坡和基础揭示的地质特性，对施工图纸所示的开挖线作必要修改，涉及合同变更的，应按本合同约定办理。

7.3.13 边坡安全的应急措施 土方明挖过程中，如出现裂缝和滑动迹象时，承包人应立即暂停施工和采取应急抢救措施，并通知监理人。必要时，承包人应按监理人的指示设置观测点，及时观测边坡变化情况，做好记录。

7.3.14 弃土处理 施工时弃土、弃渣应装载运送至符合环境保护和水土保持要求的地点，以上弃土点由承包人自行寻找和办理相关弃土手续，选择的弃土场应在投标文件中予以明确，施工期由于弃土场运距变化等所发生的额外费用均由承包人承担。

7.4 施工期临时排水

7.4.1 排水措施

(1) 承包人应在每项开挖工程开始前，结合永久性排水设施的布置，规划好开挖区域 内外的临时性排水措施，保证主体工程建筑物的基础开挖在干地施工。排水内容主要指因雨季施工的降水、地表水、地下水和因施工管道和现状管衔接时原有管道的污水，承包人自行考虑措施费用。

(2) 在开挖过程中，承包人应做好地面排水设施，包括保持必要的地面排水坡度、设置临时坑槽、使用机械排除积水，以及开挖排水沟道排走雨水和地面积水等。

(3) 在平地或凹地进行开挖时, 承包人应在开挖区周围设置挡水堤和开挖周边排水沟, 以及采取集水坑抽水等措施, 阻止场外水流进入场地, 并有效排除积水。

7.4.2 降低地下水位的排水措施

(1) 对位于地下水位以下的基坑需要进行干地开挖时, 可根据基坑的工程地质条件采用降低地下水位的措施。并将降低基坑地下水位的施工措施, 提交监理人批准。

(2) 采用挖掘机、铲运机、推土机等机械开挖基坑时, 应保证地下水位降低至最低开挖面 0.5 m 以下。

(3) 在基坑开挖期间, 承包人应对基坑及其周围受降低水位影响的地区进行地下水位和地面沉降观测。承包人应将观测点布置、观测仪器设置和定期观测记录提交监理人。

7.4.3 保护永久建筑物和永久边坡免受冲刷 承包人的临时排水措施, 应注意保护已开挖的永久边坡面及附近建筑物及其基础免受冲刷和侵蚀破坏。

7.5 土料场和砂砾料场 承包人应根据工程总体情况, 结合国家及北京市有关规定, 选择合理的料场。

7.5.1 料场开采

(1) 土料场周围及开采区内, 应按本章第 7.4 节的规定设置有效的排水系统和采取必要的防洪措施, 以保证土料质量和开挖工作的顺利进行。

(2) 土料和砂砾料的开采和加工处理应符合 SL 303—2004 第 4.4.9 条、第 4.4.10 条 的规定。

7.5.2 开采结束后的料场整治 料场取料结束后, 承包人应按发包人的环境恢复设计及其施工措施计划, 以及监理人指示, 进行以下料场整治和环境恢复工作。包括:

(1) 开挖边坡面的整治。

(2) 修建环境保护的辅助工程设施。

(3) 按批准的环境恢复要求恢复植被和农田。

7.6 开挖渣料的利用和弃渣处理

7.6.1 可利用渣料的利用

(1) 承包人提交的土方开挖施工措施计划中，应对开挖获得的可利用渣料进行统一规划，渣料应首先专用于本工程永久和临时工程的填筑及场地平整等。

(2) 承包人应按批准的堆渣地点和堆渣方式，将可利用渣料运至指定地点分类堆存。渣料堆体应保持边坡稳定，并设有良好的自由排水措施。

(3) 对监理人确认的可用料，承包人应在开挖、装运、堆存和其它作业时，采取有效的保质措施，保护可利用渣料免受污染和侵蚀。

7.6.2 弃渣处理 弃渣应按批准的土方开挖施工措施计划指定的地点有序堆存，防止雨水冲刷流失，危及施工区及周边地区安全。

7.7 质量检查和验收

7.7.1 土方开挖前的检查和验收 土方开挖前，承包人应会同监理人进行以下各项检查：

(1) 用于开挖工程量计量的原地形测量剖面的复核检查。

(2) 按施工图纸所示的工程建筑物开挖尺寸进行开挖剖面测量放样成果的检查。承包人的开挖剖面放样成果作为工程量计量的原始依据。

(3) 按施工图纸所示进行开挖区周围排水和防洪保护设施的质量检查和验收。

7.7.2 土方明挖工程完成后的质量检查和验收

(1) 土方基础明挖工程完成后，承包人应会同监理人进行以下各项质量检查和验收：

1) 按施工图纸要求检查工程基础开挖面的平面尺寸、标高和场地平整度； 2) 取样检测基础土的物理力学性质指标。

(2) 基础面覆盖前的质量检验和验收：

1) 基础面覆盖前，应复核检查基础面是否满足规定；

2) 对已开挖完成的土基基础开挖面,应在坝体(或砌体)填筑前清除表面的松土层,并按监理人批准的施工方法进行压实,受积水侵蚀软化的土壤应予清除,并应在监理人检验合格后立即进行覆盖;

3) 基础面开挖完成后的检查验收,与本项规定的在基础面覆盖前进行的基础清理作业后的检查验收是检查和检验目的和性质不同的两次作业,未经监理人同意,承包人不得将这两次作业合并为一次完成。

(3) 永久边坡的检查和验收:

1) 永久边坡的坡度和平整度的复测检查;

2) 边坡永久性排水沟道的坡度和尺寸的复测检查。

7.7.3 完工验收 各项土方明挖工程完工后,承包人应申请完工验收,并提交以下完工验收资料:

(1) 土方明挖工程竣工平面和剖面图;

(2) 质量检查和验收记录;

(3) 监理人要求提供的其它资料。

第 8 章 土石方填筑工程

8.1 一般规定

8.1.1 应用范围

本章规定适用于本工程工程施工图纸所示的堤防填筑、建筑物基础土方回填、管道土方回填。其工作内容包括:准备工作、土方料物平衡、用于回填的土方开挖、暂存(投标人应自定暂存土场)、倒运、现场碾压试验、填筑、夯实、洒水以及各项工作内容的质量检查和验收等工作所需的全部人工、材料、设备和辅助设施;排水设施和护坡以及各项工作内容的质量检查和验收等。表层种植土应堆存,作为土方回填的一部分,此项工作不单独计量支付。

8.1.2 承包人的责任

(1) 承包人应根据本工程土、石料场的统一规划,以及工程施工总进度的安排,做好建筑物开挖料、料场开采料和上坝填筑料的供求平衡。

(2) 承包人应按施工图纸的要求，负责土工合成材料的采购、验收、运输和保管，并 按本技术条款的规定，完成土工合成材料防渗结构的全部施工作业。

(3) 在施工过程中，承包人应做到坝面施工的合理安排，填筑面层次分明，作业面平整。填筑竣工后，应修整坝体下游面，使其坡面平整，颜色均匀。

(4) 在填筑过程中，承包人应采取有效措施，保护已埋设仪器和测量标志。

8.1.3 主要提交件

(1) 土石方填筑施工措施计划 在土石方填筑工程开工前 7 天，承包人应按施工图纸要求和监理人指示，编制土石方填 筑施工措施计划，提交监理人批准。其内容包括：

- (1) 施工布置图；
- (2) 土石方填筑程序和方法；
- (3) 填料加工的要求和料物供应；
- (4) 土石方平衡计划；
- (5) 防渗结构的施工措施和方法；
- (6) 施工设备和设施的配置；
- (7) 质量与安全保证措施；
- (8) 施工进度计划。

(2) 地形测量资料 土石方填筑工程开工前 7 天，承包人应将填筑区基础开挖验收后实测的平、剖面地形测 量资料提交监理人，经监理人验收的地形测量资料作为填筑工程量计量的原始依据。

(3) 现场试验计划和试验成果报告 土石方填筑工程开工前 7 天，承包人应根据复查资料，以及根据料场平衡计划中提供的各种土石方填筑料源现场试验计划，提交监理人批准。试验成果应及时提交监理人。

(4) 土工合成材料选择和施工措施 当土石方填筑工程采用土工合成材料作防渗结构或反滤、排水设施时，承包人应将土工合成材料的选择和施工措施报告，提交监理人批准。

8.1.4 引用标准和规程规范（但不限于）

- (1) 《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290—1998）；
- (2) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL 303—2004）；
- (3) 《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》（SL 251—2000）；
- (4) 《土工试验规程》（SL 237—1999）；
- (5) 《土工合成材料测试规程》（SL/T 235—1999）；
- (6) 《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T 225—1998）；
- (7) 《堤防工程施工规范》（SL 260—1998）；
- (8) 《土石坝安全监测技术规范》（SL 60—1994）；
- (9) 《水工碾压式沥青混凝土施工规范》（DL/T 5363—2006）；
- (10) 《碾压式土石坝施工规范》（DL/T 5129—2001）。

8.2 填筑合理用料 8.2.1 料物供求平衡计划 (1) 承包人应按本工程各料场开采储量、质量，以及施工开挖可用于填筑的土石方开挖料，并根据坝型、施工方法、施工进度和导流分期等进行综合分析，确定不同施工阶段各填筑料的填筑部位，制定取料和填筑的料物供求平衡计划。(2) 土石方填筑期间，应随时观测施工期间河水水位和流量变化，控制坝体填筑面貌。若遇特殊情况，应备足料源，供坝体临时度汛高峰期填筑使用。 8.2.2 合理用料 (1) 承包人应根据料场高程、位置、填筑部位作统一规划，合理安排施工顺序，高料高填、低料低填、减少过坝运输和交叉运输的干扰。(2) 承包人应按本技术条款的规定和料物供求平衡计划进行坝料的开采和加工，并按监理人指定的地点堆放和贮存料场开挖料和建筑物施工开挖料。 8.3 土石方填筑的现场生产性试验

8.3.1 一般要求 (1) 土石方填筑工程开始前，承包人应根据建筑物设计要求选定的土石方填筑料，按施工图纸要求进行与实际施工条件相似的现场工艺试验

，以确定填筑施工参数。（2）每项土石方填筑现场工艺试验或现场生产性试验开始前，承包人应编制现场试验 措施计划提交监理人批准。试验完成后，应将试验成果报告和试验记录提交监理人。

8.3.2 土料碾压试验 （1）防渗土料应进行土料铺料方式和碾压试验，必要时进行土料含水量调整试验。（2）土料和人工掺合料的混合试验，应进行混合方式、混合效果（土石混合的均匀性） 以及含水量变化规律等试验。（3）土料碾压试验应按施工图纸规定的碾压机械类型、重量和行车速度，进行铺料厚度、碾压遍数和填筑含水量的比较试验。检测各种参数下压实土的干密度和含水量，砾质 土或风化土料碾压前后的砾石含量。并进行现场渗透试验、原状样的室内压缩和抗剪强度试验。（4）土料碾压试验后，应检查压实土层之间及土层本身的结构状况。如发现疏松土层、 结合不良或发生剪切破坏等情况，应分析原因，提出改进措施。

8.3.3 垫层料和堆石料碾压试验 （1）根据施工图纸规定的碾压机械类型、重量和激振力，进行各种堆石料的铺料厚度、碾压遍数和加水量的比较试验；检测振动碾压前后填筑体及选定碾压遍数的填筑体干密度和 颗粒级配等试验。（2）混凝土面板堆石坝应进行垫层料的斜坡碾压试验，必要时应采取保护上游坡面的 施工措施，如进行喷混凝土、碾压砂浆或喷乳化沥青等的试验。当上游坡面采用挤压墙时， 应通过现场试验确定其施工参数。

8.4 清基 （1）清基范围为堤防新填筑部分的底部。（2）清基前，应按设计断面准确放线，确定清基范围。堤基基面清理范围的边界应在设计基面边线外 500mm。（3）在清基范围内应将树木、树桩、树根、杂草、淤泥、淤沙、垃圾和杂物等全部清除 干净，清基厚度不小于 300mm，并必须将腐植土植物根须清理干净。（4）对工程场地内表层 0.3~0.5m 深的耕作层，要求按施工程序指定的位置堆存起来， 以备将来绿化美化之用。清除的耕植土不得用于基础回填和堤防填筑。（5）堤基范围内的沟、坑等在清除后应按堤身要求进行回填处理。（6）地基清基后应予以压实，压实标准为堤基以下 500mm 深度范围内达到筑堤压实标准。 堤基表土层达不到堤身压实标准的，需要挖出并重新回填压实。（7）堤基处理完毕后应每隔 30m 取 2 组试样试验，测定基土干密度，验收合格后放可进 行堤身填筑。（8）基面清理平整后，应急时报验。基面验收后应抓紧

施工，若不能立即施工时，应做好基面保护，复工前应再检验，必要时须重新清理。（9）开挖线以上 300mm 范围采用人工开挖，避免对建筑物基础、河道边坡等产生扰动。

8.5 土方回填

（1）施工图纸所示的填筑尺寸是已沉陷固结后的外形尺寸和高程。（2）承包人应按监理人的指示和本技术规范的有关规定，完成土方填筑部位的基础清理和排水工作，并经监理人检查验收合格后方可回填。（3）填土厚度应根据夯实或压实机具的性能及压实度要求而定，厚度宜按下列规定：动力夯实机 20~25 cm（适用于非筑堤段）木夯 ≤20 cm（4）填土压实遍数，应按要求的压实度、压实工具、铺土厚度和填土的含水量，经现场试验确定。（5）填土夯实应夯夯相连，不得漏夯。压路机压实时，机轮重叠宽度应大于 20cm。采用压路机或振动压路机压实时，行驶速度不得大于 2km/h；（6）压实土体不应出现漏压虚土层、干松土、弹簧土、剪力破坏和光面等不良现象。监理人检查认为不合格时，有权要求承包人返工至监理人认可为止。（7）填土的含水量宜接近最优含水量。土方回填前应对所填土壤进行试验，求出最优含水量和最大干密度。粘性土的填筑标准按压实度确定，压实干密度不小于最大压实干密度的 92%，无粘性土料的填筑标准为：相对密度不小于 0.65。（8）为保持土料正常的填筑含水量，日降雨量大于 100mm 时，应停止填筑。当风力或日照较强时，承包人应按监理人的指示，应进行洒水润湿，以保持合适的含水量。

8.6 质量检查和验收

8.6.1 土方填筑工程的质量检查和验收

8.6.1.1 土方填筑前，承包人应会同监理人进行以下各项目的质量检查和验收：

（1）填筑前用于计量的地形平、剖面测量资料的复核检查；（2）填筑前按本章有关规定进行基础面清理质量的检查和验收；（3）料场开采区各种土方填筑料的物理力学性质的抽样检验；（4）现场生产性试验选定的施工碾压参数及其各项试验成果的检查 and 验收。

8.6.1.2 施工期的质量检查和验收：

施工过程中承包人应会同监理人定期进行以下各项土方填筑材料的质量检查和检验：

（1）在土料场，对防渗土料的含水量和黏土含量进行检查。（2）除按本章要求对填筑面的各项施工工艺和参数进行检查外，还应对防渗土体的干密度和含水量、砾质土颗粒级配、反滤料（垫层、过渡层）等进行抽样检查。（3）对填筑体每一层填筑面，应按本合同《通用合同条款》第 18 条和本章有关规定进行工程隐蔽部位的验收。

8.6.2 完工验收

填筑工程全部完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

（1）土方填筑工程（包括填筑体防渗结构）竣

工图；（2）土方填筑工程基础地质编录资料；（3）土料填筑和防渗结构的试验检验和现场生产性试验成果；（4）各土方填筑体的材料填筑质量和防渗结构施工质量报告；（5）施工期的观测成果；（6）质量事故处理报告；（7）工程隐蔽部位的检查验收报告；（8）监理人要求提供的其它资料。

第 9 章 混凝土工程

9.1 一般规定

9.1.1 应用范围

（1）本章规定适用于本合同施工图纸所示的永久和临时建筑物的各类混凝土（含钢筋混凝土）工程的施工，包括混凝土、预制混凝土、预应力混凝土、水下混凝土、碾压混凝土 以及泵送混凝土等。

（2）本章主要的施工内容包括：混凝土生产（包括混凝土材料、配合比设计、混凝土 拌制及混凝土的取样和检验等），管路和预埋件施工，止水、伸缩缝和坝体排水施工，混凝土运输、浇筑以及温度控制和混凝土养护等。

（3）本章规定还包括混凝土工程各种类型的模板与钢筋的制作和安装，模板中包括钢筋混凝土模板、钢模板、悬臂模板和特种模板等。

9.1.2 承包人的责任

（1）除合同另有约定外，承包人应按本工程施工图纸的要求，负责砂、石骨料的生产、 运输、贮存和使用。

（2）除合同另有约定外，承包人应负责修建本工程的混凝土拌和厂，包括其生产设备的采购、安装、运行管理、维护和拆除，并使其生产能力满足本合同规定的施工进度要求。

（3）承包人应负责本工程各种类型模板的制作、安装、拆除和维护，以及钢筋和锚筋 的制作和安装。

（4）承包人应负责进行混凝土的室内试验、现场试验，以选定混凝土的原材料、最优 配合比、施工工艺和浇筑程序。

(5) 承包人应根据本合同技术条款和施工图纸所示的各种强度等级混凝土的质量要求, 负责混凝土的拌和、运输、浇筑、温度控制和养护。

(6) 承包人应负责本合同技术条款和施工图纸所示预制混凝土和预应力混凝土构件的制作、运输和安装以及水下混凝土和碾压混凝土的施工。

9.1.3 主要提交件

(1) 混凝土浇筑施工措施计划: 承包人应在混凝土工程开工前, 编制混凝土浇筑的施工措施计划, 提交监理人批准, 其内容包括: 1) 混凝土浇筑所需的砂石料场(仓)、拌和厂、混凝土运输和浇筑设备、温度控制设施, 以及混凝土试验等的布置、设备配置计划及其施工安装措施; 2) 各种混凝土配合比设计与室内混凝土试验计划; 3) 混凝土生产、运输、浇筑等的施工工艺和方法; 4) 现场工艺试验的措施计划; 5) 混凝土温度控制的专项技术措施; 6) 施工质量控制措施及其质量检查和检验方法等。

(2) 混凝土质量检查报表 承包人应按监理人的指示提供混凝土拌和与浇筑质量的施工记录报表, 包括混凝土原材料的品质检查报表、强度等级和配合比试验成果、各种混凝土浇筑分块程序、浇筑记录、质量检查、事故处理、混凝土养护和表面保护等作业记录等。

9.1.4 引用标准和规程规范 (1) 《低热微膨胀水泥》(GB 2938—2008); (2) 《通用硅酸盐水泥》(GB 175—2007); (3) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204—2002); (4) 《粉煤灰混凝土应用技术规程》(GBJ 146—1990); (5) 《预应力混凝土用钢丝》(GB/T 5223—2002); (6) 《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224—2003); (7) 《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T 14370—2000); (8) 《水工混凝土试验规程》(SL 352—2006); (9) 《水工碾压混凝土施工规范》(SL 53—1994); (10) 《混凝土面板堆石坝施工规范》(SL 49—1994); (11) 《水工建筑物滑动模板施工技术规范》(SL 32—1992); (12) 《水工建筑物抗冲磨防空蚀混凝土技术规范》(DL/T 5207—2005); (13) 《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T 5169—2002); (14) 《水工混凝土施工规范》(DL/T 5144—2001); (15) 《水电水利工程模板施工规范》(DL/T 5110—2000); (16) 《混凝土用水标准》(JGJ 63—2006); (17) 《轻骨料混凝土技术规程》(JGJ 51—2002); (18) 《混凝土泵送施工技术规程》(JGJ/T

10—1995)； (19) 《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》 (CECS 40: 92)。 9.2 混凝土生产 9.2.1 混凝土材料 (1) 水泥。混凝土的水泥应遵守 GB 175—2007 的有关规定，泵送混凝土应遵守 JGJ/T 10—1995 的有关规定。

(2) 骨料。混凝土的骨料应遵守 DL/T 5144—2001 第 5.2 节规定，泵送混凝土应遵守 JGJ/T 10—1995 的有关规定。(3) 水。混凝土浇筑用水应遵守 JGJ 63—2006 的规定。(4) 掺合料。混凝土掺合料应遵守 DL/T 5144—2001 第 5.3 节规定，泵送混凝土应遵守 JGJ/T 10—1995 的有关规定。(5) 外加剂。混凝土外加剂应遵守 DL/T 5144—2001 第 5.4 节的有关规定，泵送混凝土

应遵守 JGJ/T 10—1995 的有关规定。(6) 硅粉。配制水工硅粉混凝土的硅粉质量标准应满足施工图纸的要求。 9.2.2 混凝土配合比选定 混凝土配合比选定应遵守 DL/T 5144—2001 第 6 章的有关规定。

9.2.3 混凝土拌和 (1) 混凝土拌和设备： 1) 拌和厂应选用高效、可靠的固定式拌和设备，并采用自动或半自动控制的计量设备配料，拌和厂设备生产率必须满足本工程高峰浇筑强度的要求。 2) 拌和厂选用的所有称量、指示、记录及控制设备都应有防尘措施，设备称量应满足规定的精度要求，承包人应及时校正称量设备的精度。 3) 施工过程中，承包人若要改变混凝土生产程序或设备，必须将改变后的设备生产能力、技术说明书以及混凝土生产流程等提交监理人批准。 4) 承包人应设置排水沉淀池，分离或同时采取其它有效措施，防止污染环境。并应防止污水或含有悬浮质的水流污染施工现场和排入河流。(2) 混凝土拌和。混凝土拌和应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.1 节的有关规定。

9.2.4 混凝土的取样和检验 (1) 混凝土原材料的取样和检验。混凝土原材料的取样和检验应遵守 DL/T 5144—2001 第 11.2 节的有关规定。(2) 混凝土拌和与混凝土拌和物的质量检测： 1) 混凝土拌和与混凝土拌和物的质量检测应遵守 DL/T 5144—2001 第 11.3 节的规定。 2) 混凝土施工配合比必须满足本合同技术条款和施工图纸的要求，施工配料必须严格按监理人批准的混凝土配料单进行配料，严禁擅自更改。 3) 混凝土坍落度及混凝土拌和物的水胶比按 SL 352—2006 的规定取样检测。 4) 混凝土拌和温度、气温和原材料温度的检测方法应遵守 SL 352—2006 的规定。 5) 各级混凝土试件的各项试验和检测均应遵守 SL 352—2006 的规定。

9.3 模板

9.3.1 模板材料 模板材料应遵守 DL/T 5110—2000 有关规定。 9.3.2 模板的设计、制作和安装 (1) 混凝土模板的设计, 除应满足本合同施工图纸的规定外, 还应遵守 DL/T 5110—2000 的有关规定。(2) 各种混凝土模板制作的允许偏差不应超过 DL/T 5110—2000 的有关规定。(3) 承包人应负责异型模板(蜗壳、尾水管等)、特种模板(包括滑动模板、移置模板和永久性模板)的设计、制作和安装, 应遵守 的有关规定。(4) 曲面模板的设计和制作, 除应满足本合同施工图纸所示的混凝土建筑物表面的曲 度要求外, 其允许偏差应遵守 的规定。(5) 模板之间的接缝必须平整严密, 建筑物分层施工时应逐层校正下层偏差, 模板下 端不应有“错台”。(6) 模板及支架上严禁堆放超过其设计荷载的材料和设备。(7) 模板安装应按混凝土结构物的详图测量放样, 重要结构多设控制点, 以利检查校 正。(8) 建筑结构混凝土与钢筋混凝土模板的安装允许偏差应遵守 GB 50204—2002 第 4.2.7 条的规定, 大体积混凝土模板的安装允许偏差应遵守 DL/T 5110—2000 第 8.0.9 条的 规定。

9.3.3 模板的清洗和涂料 (1) 钢模板在每次使用前应清洗干净; 为防锈和拆模方便, 钢模面板应涂刷防锈保护 涂料, 不得采用污染混凝土和影响混凝土质量的涂剂。(2) 木模板面应采用烤石蜡或其它监理人批准的保护性涂料进行保护

9.3.4 模板的拆除和维修 (1) 现浇混凝土的模板(如侧模、底模)以及钢筋混凝土与混凝土结构的承载模板拆 除时的混凝土强度应遵守本合同施工图纸和 DL/T 5110—2000 第 9.0.1 条的规定。(2) 墩、台、柱部位的混凝土强度必须达到 MPa 时, 方可拆除模板。(3) 特殊模板的拆除时限应由承包人报经监理人批准。(4) 预制混凝土构件模板拆除的混凝土强度应遵守施工图纸和 DL/T 5110—2000 第 9.0.3 条的规定。(5) 后张法预应力混凝土结构模板的拆除, 除应满足本合同技术条款和施工图纸的要 求外, 其侧面模板应在预应力张拉前拆除, 底部模板应在结构构件建立预应力后拆除。(6) 经计算和试验复核后, 混凝土结构实际强度已能承受自重及其它荷载时, 经监理 人批准后, 方可提前拆模。未经监理人批准, 模板及其支架和支撑均不得任意拆除。(7) 模板的安装及拆除作业必须使用专项设备, 并应严格按规定的施工程序进行, 以避免施工期发生事故, 防止混凝土及其模板的损坏。

9.3.5 模板质量检查 (1) 现场安装质量检查: 1) 模板及其附件的制作质量应满足本合同技术条款和施工图纸的要求; 2) 模板安装应有足够的密封性能, 以防止混凝土浇筑过程中的水泥浆流失; 3) 重复使用的模板应保持原设计要求的强度、刚度、密实性和模板表面的光滑度, 检查发现模板有损坏时, 承包人应按监理人指示进行更换或修补; 4) 模板安装完成后, 承包人应会同监理人共同对模板的安装质量进行检查, 检查记录应提交监理人; 5) 在混凝土浇筑过程中, 承包人应随时检查模板的定线和定位, 发现偏差和位移, 应采取有效措施予以纠正, 检查记录应提交监理人。(2) 模板拆除后的检查 拆模时间应经过验算。拆模后, 承包人应会同监理人共同检查混凝土结构物及其浇筑面质量是否达到施工图纸要求的混凝土强度和平整度, 验算成果和检查记录应提交监理人。

9.4 钢筋 9.4.1 材料 (1) 混凝土结构用的钢筋和锚筋的规格和质量应遵守 DL/T 5169—2002 的规定。(2) 每批钢筋使用前, 应按 DL/T 5169—2002 第 4.2.2 条的规定, 分批进行钢筋的机械性能检测。检测合格者才准使用, 检测记录应提交监理人。(3) 对钢号不明的钢筋, 承包人应按 DL/T 5169—2002 第 4.2.3 条的规定进行钢材化学成分和主要机械性能的检验, 经检验合格, 并经监理人批准后, 方可使用。

9.4.2 钢筋的加工和安装 (1) 钢筋表面应洁净无损伤, 使用前应将钢筋表面的油漆污染和铁锈等清理干净, 带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。(2) 钢筋的弯折、端头和接头的加工应遵守 DL/T 5169—2002 第 5.2 节、第 5.3 节的规定。(3) 钢筋的焊接应按满足本合同技术条款和施工图纸的要求, 并遵守 DL/T 5169—2002 第 6 章的规定。(4) 钢筋的气压焊作业应遵守 DL/T 5169—2002 第 6.2.8 条的规定。(5) 钢筋的安装和绑扎应遵守 DL/T 5169—2002 第 7 章的规定。9.4.3 钢筋的质量检查和检验 (1) 钢筋的机械性能检验应遵守 DL/T 5169—2002 第 4.2.2 条的规定。(2) 钢筋的接头质量检验应遵守 DL/T 5169—2002 第 6.2 节的规定, 其中气压焊应遵守 DL/T 5169—2002 第 6.2.8 条的规定; 机械连接应遵守按 DL/T 5169—2002 第 6.2.9 条规定。(3) 钢筋架设完成后, 应按本合同技术条款和施工图纸的要求进行检查和检验, 并做好记录, 若安装好的钢筋和锚筋生锈, 应进行现场除锈, 对于锈蚀严重的钢筋应予更换。(4) 在混凝土浇筑施工前, 应检查现场钢筋的架立位置

，如发现钢筋位置变动应及时校正，严禁在混凝土浇筑中擅自移动或割除钢筋。

（5）钢筋的安装和清理完成后，承包人应会同监理人在混凝土浇筑前进行检查和验收，并做好记录，经监理人批准后，才能浇筑混凝土。

9.5 混凝土（含钢筋混凝土）混凝土的材料、配合比设计及拌和应按本章第9.2节的规定执行。

9.5.1 混凝土运输 混凝土运输应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.2 节的规定。

9.5.2 混凝土浇筑 （1）浇筑前准备应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.3.1～7.3.4 条的规定。（2）在岩基或软基建基面的浇筑混凝土浇筑应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.3 节的规定。（3）混凝土分层浇筑作业应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.3.6～7.3.8 条的有关规定。（4）混凝土浇筑的振捣应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.3.9 条的规定。（5）混凝土浇筑应保持连续性，浇筑混凝土允许间歇时间应通过试验确定，并应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.3.11 条的有关规定。（6）应在混凝土浇筑工艺设计中，根据搅拌、运输和浇筑的设备能力、振捣性能及气温等因素，详细确定混凝土浇筑层厚度。其浇筑层允许最大厚度应参照 DL/T 5144—2001 表 7.3.7 的有关数据选定。（7）混凝土浇筑施工缝的处理应按 DL/T 5144—2001 第 7.3.14 条的规定执行。

9.5.3 混凝土养护 混凝土养护应遵守 DL/T 5144—2001 第 7.5 节的有关规定。

9.5.4 混凝土温度控制 （1）一般要求：1）本节规定适用于现场浇筑大体积混凝土的温度控制工程，并应遵守 DL/T 5144—2001 第 8 章的有关规定。其它有温度控制要求的现浇混凝土（如岩壁吊车梁、地下厂房工程）应参照本条有关规定执行；2）承包人应根据本合同施工图纸所设置的混凝土工程建筑物的浇筑纵横缝、分层厚度、浇筑间歇时间、混凝土允许最高温度及其它温度控制要求，编制温度控制措施专项技术文件，提交监理人批准；3）承包人应采取有效措施控制混凝土搅拌机出机口温度，以及运输、浇筑过程中的温度回升，混凝土允许浇筑温度应符合本合同技术条款和施工图纸的要求；4）混凝土浇筑的纵横缝设置、分层厚度及浇筑间歇时间等，必须符合本合同技术条款和施工图纸的要求。若改变分层厚度时需要专门论证，并提交监理人批准；5）为提高混凝土抗裂能力，混凝土质量除应满足强度保证率要求外，还至少应达到 DL/T 5144—2001 表 11.5.11 中混凝土生产质量优良的等级水平。（2）降低混凝土浇筑温度 降低混凝土浇筑温度应遵守 DL/T 5144—2001 第 8.2.1 条的有关规定。（3）降低混凝土水化热温升 在满足合同技术条款和施工图纸规定的混凝

土各项指标（强度、耐久性、抗裂等）要求的前提下，优化混凝土配合比设计，采取综合措施，减少混凝土单位水泥用量。

（4）降低坝体内外温差 在低温季节前将坝体温度降至施工图纸要求的温度，以降低坝体内外温差，防止或减少表面裂缝。

（5）控制浇筑层最大高度和浇筑间歇时间 大体积混凝土浇筑应控制浇筑层最大高度和浇筑间歇时间。除施工图纸另有规定外，大体积混凝土浇筑的最大高度和最小间歇时间应遵守 DL/T 5144—2001 的有关规定。

（6）通水冷却： 1）初期冷却：初期通水冷却应遵守 DL/T 5144—2001 第 8.2.2 条 3 款的规定。 2）中、后期冷却：初期冷却结束后，应加强温度检测，控制混凝土温度回升不超过 1.5℃，通水冷却的水温、通水流量、最大降温速率以及不同区域坝体混凝土温度控制和温度梯度等要求应按施工图纸要求或监理人指示确定。

（7）混凝土表面保护措施 混凝土表面保护应遵守 DL/T 5144—2001 第 8.2.4 条的规定。

（8）温度测量 混凝土施工过程中的温度测量应遵守 DL/T 5144—2001 条第 8.3 节的规定。

（9）低温季节施工 混凝土低温季节施工应遵守 DL/T 5144—2001 第 9 章的有关规定。

9.5.5 混凝土防渗面板和趾板施工 （1）面板和趾板混凝土的原材料应遵守 SL 49—1994 第 6.1.1 条的规定。 （2）面板与趾板混凝土配合比应满足本合同施工图纸的要求，并遵守 SL 49—1994 第 6.1.2 条的规定。 （3）趾板施工应遵守 DL/T 5144—2001 第 6.2 节的有关规定。 （4）面板施工应遵守 SL 49—1994 第 6.3 节的规定施工。 （5）面板的止水设施施工应遵守 SL 49—1994 第 7 章的有关规定。

9.5.6 三期混凝土施工 （1）三期混凝土施工范围包括闸门槽混凝土、钢衬预留槽混凝土，以及预留孔洞、坑、槽、沟等的混凝土浇筑。 （2）选用收缩性较小的原材料进行三期混凝土配合比试验，选定的混凝土配合比应满足混凝土强度保证率%以上，离差系数不大于，原材料和混凝土配合比试验成果应提交监理人批准。 （3）槽孔三期混凝土浇筑应采用小型振捣机或用手工棒或钎捣实，避免漏振。 （4）三期混凝土模板的拆除时间及其养护作业，应按监理人批准的施工措施进行。

9.5.7 抗冲、抗磨蚀部位的混凝土施工 （1）本节规定的应用范围为高速水流过流的溢洪道、底孔与底孔进出口段等泄水建筑物。 （2）抗冲和抗磨混凝土的材料和配合比应遵守 DL/T 5207—2005 第 6 章和第 7.1 节的规定。 （3）抗冲和抗磨混凝土施工应遵守 DL/T 5207—2005 第 7.2 节的有关规定。

9.5.8 止水、伸缩缝和排水 止水、伸缩缝和排水施工应遵守 DL/T 5144—2001

第 10.2 节的有关规定。 9.5.9 埋设管路和埋设件 (1) 坝内排水设施施工应遵守 DL/T 5144—2001 第 10.2.5 条的规定。(2) 冷却水管与接缝灌浆管路埋设应遵守 DL/T 5144—2001 第 10.3 节的有关规定。(3) 金属件埋设应遵守 DL/T 5144—2001 第 10.4 节的有关规定。 9.5.10 质量检查和验收 (1) 混凝土原材料的质量检验和验收 承包人应会同监理人,按本章第 9.2.1 条的规定,对本工程混凝土原材料进行现场抽样 检验和入库验收,检验成果应提交监理人。(2) 混凝土拌和物的质量检验 承包人应会同监理人,按本章第 9.2.3 条的规定进行混凝土拌和物的现场抽样检验,检 验成果应提交监理人。(3) 建筑物的混凝土浇筑和成型质量的检查和验收: 1) 建基面混凝土浇筑前,应由承包人会同监理人对建基面的测量放样成果和建基面的 基础清理质量进行检查与验收; 2) 混凝土浇筑过程中,承包人应会同监理人对混凝土建筑物的测量放样成果进行检查 和验收。其测量放样成果应提交监理人; 3) 监理人应会同承包人按 DL/T 5144—2001 的有关规定,对现场浇筑的混凝土的强度、 浇筑温度和坝体内温度进行检验和检测,其检验和检测成果应提交监理人; 4) 混凝土浇筑过程中,承包人会同监理人对各浇筑面的施工浇筑质量和养护质量,以 及各种埋设件的埋设质量进行质量检查和验收,检查和验收记录应提交监理人; 5) 混凝土工程建筑物浇筑完成后,承包人应会同监理人对混凝土工程建筑物永久结构 面的成型质量进行检查和验收。检查和验收记录应提交监理人。(4) 堆石坝面板(趾板)混凝土质量的检验 1) 面板滑动模板的质量应参照 SL 49—1994 附表 A5、A6 的有关数据进行检查; 2) 面板混凝土浇筑质量应参照 SL 49—1994 附表 A7、A8 的有关数据进行检查,并按 SL 49—1994 附录 A1.4.2 规定进行取样检测。检测成果应提交监理人; 3) 面板、趾板的止水设施质量应参照 SL 49—1994 附录 A1.5 的规定进行检查,止水设 施至少每 5m 检查一点。(5) 完工验收 混凝土工程建筑物全部完工后,承包人应向发包人申请完工验收,并提交以下完工资料: 1) 混凝土工程建筑物竣工图(包括布置图和主要结构图); 2) 混凝土工程建筑物的隐蔽工程及工程隐蔽部位的质量检查验收报告; 3) 混凝土工程建筑物的永久观测设施的竣工资料及建筑物观测成果; 4) 混凝土建筑物的缺陷修补和质量事故处理报告; 5) 混凝土工程建筑物成型复测成果; 6) 监理人要求提交的其它完工资料。 9.6 预制混凝土 9.6.1 材料 (1) 预制混凝土所需原材料的采购、储存、运输、拌和以及配合比试验等均应符合本 章

第 9.2 节、第 9.5 节的有关规定。(2) 预制混凝土构件的模板应优先采用钢模,模板的材料及其制作、安装、拆除等工艺应符合本章第 9.3 节的有关规定。各种模板必须有足够的承载力、刚度和稳定性,并应构造简单、支撑拆除方便,模板接缝不应漏浆,与混凝土接触面应平整光洁。(3) 钢筋的采购、运输、保管、质量检验和验收应符合本章第 9.4 节的有关规定。

9.6.2 预制构件

(1) 制作预制混凝土构件的场地应平整坚实,设置必要的排水设施,保证制作构件时不因混凝土浇筑振捣而引起场地的沉陷变形。(2) 预制构件的钢筋安装应遵守 DL/T 5169—2002 的有关规定。(3) 预制构件使用的钢板、钢筋、吊耳等各种预埋件,其埋设的允许偏差和外观质量应符合 CECS 40:92 表 6.2.37 的有关规定。(4) 预制混凝土构件的制作允许偏差应参照 GB 50204—2002 表 9.2.5 的有关数据确定。(5) 预制混凝土模板的安装和拆除符合 GB 50204—2002 表 4.3.1 的有关规定,混凝土预制件必须达到规定强度后,方可拆除模板。

9.6.3 养护、修整和标记

(1) 养护:用水养护混凝土应不少天,蒸汽养护应按监理人的指示或现行规范中的有关规定进行。(2) 表面修整:预制混凝土表面修整应符合 DL/T 5144—2001 有关规定。(3) 合格标记:经监理人检查合格的预制混凝土构件应标有合格标志,并标有合格的编号、制作日期和安装标记,未标有合格标志或有缺陷的构件不得使用。

9.6.4 运输、堆放、吊运和安装

运输、堆放、吊运和安装应符合 GB 50204—2002 第 9.4 节有关规定。

9.6.5 质量检查和验收

承包人应会同监理人对预制混凝土构件的制作和安装进行以下项目的检查和验收:(1) 预制混凝土原材料的质量检验应按本章第 9.2 节有关规定执行。(2) 预制混凝土构件应按 GB 50204—2002 第 9 章的规定进行预制构件性能检验、外观质量检查和构件施工安装质量的检查。

9.7 预应力混凝土

9.7.1 材料

(1) 预应力混凝土所采用的常规钢筋、水泥、骨料和掺合料等应符合本章第 9.2 节和第 9.4 节的有关规定。(2) 预应力钢筋、钢绞线和钢丝:预应力钢筋、钢绞线和钢丝应符合 GB 50204—2002 第 6.2 节的有关规定。

9.7.2 锚固器具和张拉设备

锚固器具和张拉设备应遵守 GB/T 14370—2000,以及 GB 50204—2002 第 6.2.6~6.2.8 条的有关规定。

9.7.3 预应力筋制作和安装

预应力筋的制作和安装应遵守 GB 50204—2002 第 6.3 节的有关规定。

9.7.4 预应力混凝土浇筑和养护

(1) 预应力混凝土浇筑构件内的钢筋绑扎及套管等各类预埋件的埋设和固定就位完毕,并经监理人检

验合格后，方能进行预应力构件的混凝土浇筑。（2）预应力混凝土浇筑应连续进行，不允许产生混凝土冷缝；混凝土振捣时，避免碰撞预应力钢束管道和预埋件，并应经常检查模板、管道、锚固件及埋设件有无缺失和损坏。（3）预应力混凝土的养护应按普通混凝土的有关规定进行。（4）混凝土强度尚未达到15~20MPa时，不得拆除模板。

9.7.5 预应力张拉 预应力张拉应符合 GB 50204—2002 第 6.4 节的有关规定。

9.7.6 灌浆及封锚 灌浆及封锚应符合 GB 50204—2002 第 6.5 节的有关规定。

9.7.7 运输和安装 预应力混凝土预制件的运输、堆放、吊运和安装应按本章第 9.6.4 条的规定进行。

9.7.8 质量检查和验收 承包人应会同监理人对预应力混凝土进行以下项目的检查和验收：

- （1）预应力混凝土的各项原材料应按本章第 9.2.1 条的规定进行质量检查和验收。
- （2）预应力混凝土结构和构件的制作安装质量应按以下要求进行检查和验收：
 - 1）预应力混凝土浇筑过程的取样试验按本章第 9.2.4 条有关规定执行；
 - 2）预应力混凝土构件制作尺寸的允许偏差应遵守 GB 50204—2002 的有关规定；
 - 3）预应力构件安装的定位放样应按施工图纸的要求进行检查和验收；
 - 4）预应力的应力延伸率的预应力损失值应按施工图纸的要求进行检查和验收。

9.8 泵送混凝土

9.8.1 一般要求

- （1）泵送混凝土施工前，应将模板、钢筋等各项前工序验收合格后方可进行。
- （2）泵送混凝土施工的供应遵守 JGJ 10—1995 第 4 章的规定；施工设备及管道的选择与布置应遵守 JGJ/T 10—1995 第 5 章的规定；混凝土的泵送与浇筑应遵守 JGJ/T 10—1995 第 6 章的规定；混凝土泵送施工的质量控制应遵守 JGJ/T 10—1995 第 7 章的有关规定。
- （3）泵送混凝土施工时的安全技术和劳动保护等要求必须符合国家有关规定。

9.8.2 泵送混凝土施工配合比

- （1）泵送混凝土的施工配合比，应符合《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ 55—2000）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204—2002）和《混凝土强度检验评定标准》（GBJ 107—87）的要求。
- （2）泵送混凝土施工的可泵性，可用压力泌水试验结合施工经验进行控制，一般 10s 时的相对压力泌水率 S_{10} 不宜超过 40%。
- （3）泵送混凝土的施工参数可参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204—2002）的规定选用。

第十章 砌筑工程

10.1 说明

10.1.1范围

本章规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的各类砌筑工程，包括但不限于：砌石工程、砌砖工程和浆砌石、干砌石、铅丝石笼、格栅石笼、干垒装饰砌块以及其他监理人指明的用于防护的工程。

10.1.2一般要求

(1) 本章中砌筑工程等项目在《工程量清单》中所列为主要工程量。承包人报价应根据招标图纸和技术要求考虑其它在《工程量清单》中未能详尽列出的辅助材料、加工、运输、安装等保证最终形成完整的成品所需要的费用，综合考虑在报价中。

(2) 本章工程内所列混凝土、砌体等项目参照本技术条款中混凝土和砌体的内容执行。

(3) 承包人在施工期间应严格遵守本章条款要求的各项技术参数，不得以任何理由降低设计标准。

10.1.3承包人的责任

(1) 承包人应按施工图纸的要求和监理人指示，负责砌体材料的修琢加工、砌筑、基础和场地清理排水、材料的试验和供应、设备的配置和维修、工程质量的检验和验收等工作，以及提供为完成上述砌体工程所需的全部人工、材料、施工设备和辅助设施等。

(2) 承包人应负责砌体工程胶凝材料（如水泥砂浆、小骨料混凝土）的试验工作，择优选定其配合比、稠度，并应达到施工图纸要求的强度。

(3) 承包人应按本章各项规定，提交砌体工程施工措施计划和施工工艺，报送监理人批准后，方可施工。

10.1.4主要提交件

10.1.4.1施工措施计划

每项砌体工程开工前14天，承包人应提交包括下列内容的施工措施计划，报送监理人审批。

- (1) 施工平面布置图;
- (2) 施工方法和程序;
- (3) 施工设备配置及劳动力安排;
- (4) 场地排水措施;
- (5) 质量和安全保证措施;
- (6) 施工进度计划。

10.1.4.2原材料试验报告

承包人应在本项工程开工前7天,将工程采用的各种原材料的材料试验成果,报送监理人批准。未经批准的材料,不得使用。

10.1.4.3放样资料

单项工程开工前14天,承包人应将施工前实测地形和放样剖面图报送监理人复核,经监理人批准后,方可进行施工。监理人的复核,并不减轻承包人对其放线准确性应负的责任。承包人不能因监理人指示纠正其放线错误而引起的工程量增加,向发包人要求额外支付。

10.1.4.4质量检查记录和报表

在砌筑工程过程中,承包人应按监理人指示提交施工质量检查记录和报表,其内容包括:

- (1) 砌体材料的取样试验成果;
- (2) 砌体工程基础的质量检查记录;
- (3) 砌体工程砌筑的质量检查记录;
- (4) 质量事故处理记录。

10.1.4.5完工验收资料

承包人应为监理人进行砌体工程的完工验收提交以下完工资料:

- (1) 单项工程竣工图;

- (2) 材料试验报告;
- (3) 基础的地质测绘资料;
- (4) 质量检查和验收报告报告;
- (5) 监理人要求提交的其它完工资料。

10.1.4.6引用标准和规程规范（但不限于）

工程施工须依据国家及北京市有关的现行技术标准、施工验收规范、施工图集。由于所有标准和规程规范都会被修订，本合同技术规范中引用的标准和规程规范应执行其最新、有效版本。所用规范及标准包括但不限于以下所列：

- (1) 《烧结普通砖》
- (2) 《砌体工程施工质量验收规范》
- (3) 《烧结多孔砖》
- (4) 《浆砌石坝设计规范》
- (5) 《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》
- (6) 《浆砌石坝施工技术规定》
- (7) 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》
- (8) 《混凝土用水标准》
- (9) 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》
- (10) 《多孔砖砌体结构技术规程》
- (11) 《砌筑砂浆配合比设计规程》

第11章 砌石工程

11.1材料

11.1.1砌石

(1) 砌石体的石料应采自监理人批准的料场，石料的开采方法应经监理人批准。砌石材质应坚实新鲜，无风化剥落层或裂纹，石材表面无污垢、水锈等杂质，用于表面的石材，应色泽均匀。

(2) 砌石体分毛石砌体和料石砌体，各种石料外形规格如下：毛石砌体：毛石应呈块状，中部厚度不应小于150mm。规格小于要求的毛石（又称片石），可以用于塞缝，但其用量不得超过该处砌体重量的10%。

细料石：通过加工，外表规则，叠砌面凹入深度不应大于10mm，截面的宽度、高度不宜小于200mm，且不宜小于长度的1/4。

半细料石：规格尺寸同上，但叠砌面凹入深度不应大于15mm。

粗料石：规格尺寸同上，但叠砌面凹入深度不应大于20mm。

毛料石：外形大致方正，一般不加工或仅稍加修整，高度不应小于200mm，叠砌面凹入深度不应大于25mm。

料石各面加工要求应符合《砌体工程施工质量验收规范》GB50203-2002的规定。

(3) 山石：利用乡土天然山石，不经人工整形，顺其自然。中部厚度不应小于500mm，也可称为自然石。可选用房山山石。

11.1.2砂、砾石

(1) 砂浆和小骨料混凝土采用的砂料，要求粒径为0.15~5mm，细度模数为2.5~3.0，砌筑毛石砂浆的砂，其最大粒径不大于5mm；砌筑料石砂浆的砂，最大粒径不大于2.5mm。

(2) 小骨料混凝土采用二级配，砾石粒径为5~20mm及20~40mm。

11.1.2水泥和水

(1) 水泥

1) 水泥品种：承包人应按各建筑物部位施工图纸的要求，配置所需的水泥品种，各种水泥均应符合本技术规范指定的国家和行业的现行标准。

2) 发货：每批水泥出厂前，承包人均应对制造厂水泥的品质进行检查复验，每批水泥发货时均应附有出厂合格证和复检资料。每批水泥运至工地后，监理人有权对水泥进行查库和抽样检测，当发现库存或到货水泥不符合本技术规范的要求时，监理人有权通知承包人停止使用。

3) 运输：水泥运输过程中应注意其品种和标号不得混杂，承包人应采取有效措施防止水泥受潮。

4) 贮存：到货的水泥应按不同品种、标号、出厂批号、袋装或散装等，分别贮放在专用的仓库或储罐中，防止因贮存不当引起水泥变质。袋装水泥的出厂日期不应超过3个月，散装水泥不应超过6个月，快硬水泥不应超过1个月，袋装水泥的堆放高度不得超过15袋。

(2) 水

- 1) 凡适宜饮用的水均可使用，未经处理的工业废水不得使用。
- 2) 拌和用水所含物质不应影响混凝土和易性和混凝土强度的增长，以及引起钢筋和混凝土的腐蚀。
- 3) 水的pH值、不溶物、可溶物、氯化物、磷酸盐、硫化物的含量应符合表 7-1 的规定。

表 7-1 物质含量极限

项目	预应力混凝土	钢筋混凝土	素混凝土
pH值	>4	>4	>4
不溶物mg/L	<2000	<2000	<5000
可溶物mg/L	<2000	<5000	<10000
氯化物（以Cl ⁻ 计）mg/L	<500	<1200	<3500
硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）mg/L	<600	<2700	<2700
硫化物（以S ²⁻ 计）mg/L	<100	-	-

4) 按上述用水质量标准拌制砂浆和小骨料混凝土。对拌和及养护的水质有怀疑时，应进行砂浆强度验证，如果该水制成砂浆的抗压强度低于标准水制成的砂浆28天龄期抗压强度的90%以下时，则此水不能使用。

11.1.3胶凝材料（用于砌筑工程的水泥砂浆和小骨料混凝土）

(1) 胶凝材料的配合比必须满足施工图纸规定的强度和施工和易性要求，配合比必须通过试验确定。施工中承包人需要改变胶凝材料的配合比时，应重新试验，并报送监理人批准。

(2) 拌制胶凝材料，应严格按试验确定的配料单进行配料，严禁擅自更改，配料的称量允许误差应符合下列规定：

水泥为 $\pm 2\%$ ；砂、砾石为 $\pm 3\%$ ；水、外加剂为 $\pm 1\%$ 。

(3) 胶凝材料拌和过程中应保持粗、细骨料含水率的稳定性，根据骨料含水量的变化情况，随时调整用水量，以保证水灰比的准确性。

(4) 胶凝材料拌和时间：机械拌和不少于 $2\sim 3\text{min}$ ，一般不应采用人工拌和。局部少量的人工拌和料至少干拌三遍，再湿拌至色泽均匀，方可使用。

(5) 胶凝材料应随拌随用。胶凝材料的允许间歇时间应通过试验确定，或参照表8-2选定。在运输或贮存中发生离析、析水的砂浆，砌筑前应重新拌和，已初凝的胶凝材料不得使用。

表 7-2 胶凝材料的允许间歇时间

砌筑时气温 ($^{\circ}\text{C}$)	允许间歇时间 (min)	
	普通硅酸盐水泥	矿渣硅酸盐水泥及火山灰质硅酸盐水泥
20~30	90	120
10~20	135	180
5~10	195	—

11.1.3浆砌石体砌筑

11.1.3.1一般要求

(1) 砌石体应采用铺浆法砌筑，砂浆稠度应为 $30\sim 50\text{mm}$ ，当气温变化时，应适当调整。

(2) 采用浆砌法砌筑的砌石体转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑的面，必须留置临时间断处，并应砌成斜槎。

(3) 砌石体尺寸和位置的允许偏差，不应超过《砌体工程施工质量验收规范》中的规定。

11.1.3.2毛石砌体

(1) 砌筑毛石基础的第一皮石块应座浆，且将大面向下。

毛石基础扩大部分，若做成阶梯形，上级阶梯的石块应至少压砌下级阶梯的1/2，相邻阶梯的毛石应相应错缝搭接。

(2) 毛石砌体应分皮卧砌，并应上下错缝、内外搭砌，不得采用外面侧立石块、中间填心的砌筑方法。

(3) 毛石砌体的灰缝厚度不大于25mm，砂浆应饱满，石块间较大的空隙应先填塞砂浆，后用碎块或片石嵌实，不得先摆碎石块后填砂浆或干填碎石块的施工方法，石块间不应相互接触。

(4) 毛石砌体第一皮及转角处、交接处和洞口处应选用较大的平毛石砌筑。

(5) 毛石墙必须设置拉结石。拉结石应均匀分布、相互错开，一般每0.7m²墙面至少应设置一块，且同皮内的中距不应大于2m。

拉结石的长度，若其墙厚等于或小于400mm时，应等于墙厚；墙厚大于400mm时，可用两块拉结石内外搭接，搭接长度不应小于150mm，且其中一块长度不应小于墙长的2/3。

(6) 毛石砌体每日的砌筑高度，不应超过1.2m。

11.1.3.3料石砌体

(1) 料石基础砌体的第一皮应采用丁砌层座浆砌筑。阶梯形料石基础的上级阶梯料石应至少压砌下级阶梯的1/3。

(2) 料石各面加工的允许偏差应按下表的规定执行。如有特殊要求，应按监理人的指示加工。

(3) 料石砌体的灰缝厚度，应按料石种类确定，细料石砌体不大于5mm，半细料石砌体不大于10mm，粗料石和毛料石砌体不大于20mm。

(4) 砌筑料石砌体时，料石应放置平稳，砂浆铺设厚度应略高于规定的灰缝厚度。其高出厚度：细料石和半细料石为3~5mm，粗料石和毛料石为6~8mm。

表 7-3 料石加工的允许偏差

料石种类	允许偏差 (mm)	
	宽度、厚度	长度
细料石、半细料石	±3	±5
粗料石	±5	±7
毛料石	±10	±15

(5) 料石砌体应上下错缝搭砌，砌体厚度等于或大于两块料石宽度时，若同皮内全部采用顺砌，则每砌两皮后，应砌一皮丁砌层；若在同皮内采用丁顺组砌，则丁砌石应交错设置，其中距应不大于2m。

(6) 在料石和毛石的组合墙中，料石砌体和毛石砌体应同时砌筑，并每隔2~3皮料石层用丁砌层与毛石砌体及砖砌体拉结砌合。丁砌料石的长度应与组合墙厚度相同。

11.1.3.4浆砌石挡土墙

(1) 本款规定适用于建筑场地周围的浆砌石挡土墙。

(2) 采用的毛石料砌筑挡土墙，应符合下列规定：

- 1) 毛石料中部厚度不应小于200mm；
- 2) 每砌3~4皮为一个分层高度，每个分层高度应找平一次；
- 3) 外露面的灰缝厚度不得大于40mm，两个分层高度间的错缝不得小于80mm。

(3) 料石挡土墙应采用同皮内丁顺相间的砌筑形式，当中间部分用毛石填砌时，丁砌料石伸入毛石部分的长度不应小于200mm。

(4) 砌筑挡土墙应按监理人要求收坡或收台，并设置伸缩缝和排水孔。

11.1.3.5养护

砌体外露面，在砌筑后12~18h之内应及时养护，经常保持外露面的湿润。
养护时间：水泥砂浆砌体一般为14天，混凝土砌体为21天。

11.1.4水泥砂浆勾缝防渗

(1) 采用料石水泥砂浆勾缝作为防渗体时，防渗用的勾缝砂浆应采用细砂和较小的水灰比，灰砂比控制在1:1至1:2之间。

(2) 防渗用砂浆应采用425#以上的普通硅酸盐水泥。

(3) 清缝应在料石砌筑24h后进行，缝宽不小于砌缝宽度，缝深不小于缝宽的2倍，勾缝前必须将槽缝冲洗干净，不得残留灰渣和积水，并保持缝面湿润。

(4) 勾缝砂浆必须单独拌制，严禁与砌体砂浆混用。

(5) 当勾缝完成和砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，至少用浸湿物覆盖保持21天，在养护期间应经常洒水，使砌体保持湿润，避免碰撞和振动。

11.1.5干砌石体砌筑

11.1.5.1一般要求

(1) 干砌石使用材料应按施工图纸要求和监理人指示，采用料石或毛石砌筑料。

(2) 石料使用前表面应洗除泥土和水锈杂质。

(3) 干砌石砌体铺砌前，应将地基平整夯实，回填密实度应满足相关技术要求。

(4) 石料应分层错缝砌筑，砌层应大致水平，但不得用小石块塞垫找平。表面砌缝宽度应不超过25mm，所有前后的明缝均应用小石块填塞紧密。

(5) 石块应铺砌稳定，相互锁结。铺筑中使每一石块在上下层接触面上都有不少于三个分开的坚实支承点。

11.1.5.1干砌石护坡

(1) 坡面上的干砌石砌筑，以一层与一层错缝锁结方式铺砌。

(2) 护坡表面砌缝的宽度不应大于25mm，砌石边缘应顺直、整齐牢固。

(3) 砌体外露面的坡顶和侧边，应选用较整齐的石块砌筑平整。

(4) 为使沿石块的全长有坚实支承，所有前后的明缝均应用小片石料填塞紧密。

11.1.5.2干砌石护底

(1) 河底干砌石砌筑，以一层与一层错缝锁结方式铺砌。

- (2) 护砌表面砌缝的宽度不应大于25mm，砌石边缘应顺直、整齐牢固。
- (3) 砌体外露面的侧边，应选用较整齐的石块砌筑平整。
- (4) 为使沿石块的全长有坚实支承，所有前后的明缝均应用小片石料填塞紧密。

11.2 砌砖工程

11.2.1 材料

11.2.1.1 砖

本节规定适用于普通砖、空心砖、灰砂砖、粉煤灰砖、青砖和透水砖或各种砌块，承包人应按施工图纸要求选用砖的品种和标号。

11.2.1.2 砌砖砂浆

- (1) 采用的水泥、砂和水应符合本章有关的规定。
- (2) 生石灰：熟化成石灰膏时，应用网过滤，使其充分熟化，熟化时间不得少于7天。
- (3) 砂浆应满足下列要求：
 - 1) 符合施工图纸规定的强度等级；
 - 2) 符合本章规定的砂浆稠度要求；
 - 3) 保水性能好（分层度不应大于20mm）；
 - 4) 拌和均匀。
- (4) 砂浆的配合比应经试验确定，若须改变砂浆的材料组成，应重新试验，并经监理人批准。
- (5) 砂浆的配合比应采用重量比，水泥、有机塑化剂和冬期施工中掺用的氯盐等的配料精确度控制在±2%以内；砂、石灰膏、黏土膏、粉煤灰和磨细生石灰粉等的配料精度控制在±5%以内。
- (6) 为使砂浆有良好的保水性，应掺入无机塑化剂或有机塑化剂，不应采取增加水泥用量的方法。

(7) 砂浆应采用机械拌和，拌和时间从投料完算起应不少于2min。

(8) 砂浆应随拌随用。水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在拌成后3h和4h内使用完毕；如施工期最高气温大于30℃，应分别在拌成后2h和3h内使用完毕。

砌砖的砂浆稠度，应按下表的规定执行。

表 7-4 砌砖的砂浆稠度

序号	砌体种类	砂浆稠度 (mm)
1	普通砖砌体	70~90
2	烧结多孔砖、空心砖砌体	60~80
3	空斗墙、筒拱	50~70
	烧结普通砖平拱式过梁	

11.2.2砌砖体砌筑

(1) 砖应提前1~2天浇水湿润。普通砖、多孔砖含水率为10%~15%；灰砂砖、粉煤灰砖含水率为8%~12%。含水率以水重占干砖重的百分数计。

(2) 砌砖体的灰缝横平竖直，厚薄均匀，并填满砂浆。

(3) 埋入砌砖中的拉结筋，应安设正确、平直，其外露部分在施工过程中不得任意弯折。砌砖体尺寸和位置的允许偏差，应不超过GB50203—98第4.1.8条规定的限值。

(4) 烧结普通砌砖体应上下错缝、内外搭接。实心砌砖体宜采用一顺一丁，梅花丁或三顺一丁的砌筑形式，砖柱不得采用包心砌法。

(5) 砌砖体水平灰缝的砂浆应饱满，实心砌砖体水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%，竖向灰缝宜采用挤浆或加浆方法，使其砂浆饱满，严禁用水冲浆灌缝。砌砖体的水平灰缝宽度一般为10mm，但不应小于8mm，也不应大于12mm。

(6) 砌砖体的转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌成斜槎。烧结实普通砖砌体的斜槎长度不应小于高度的2/3，多孔砖砌体的斜槎长高比应按砖的规格尺寸确定，外墙转角处严禁留直槎。

(7) 砌砖体接槎时，必须将接槎处的表面清洗干净，浇水湿润，填实砂浆，保持灰缝平直。

(8) 框架结构房屋的填充墙，应与框架中预埋的拉结筋连接。

(9) 每层承重墙的最上一皮砖，应为整砖丁砌层。在梁或梁垫的下面，砌体的阶台水平面上以及砌砖体的挑出层（挑檐、腰线等）中，也应采用整砖丁砌层砌筑。

(10) 施工需要在砖墙中留置的临时洞口，其侧边离交接处的墙面不应小于500mm；洞口顶部设置过梁。

临时施工洞口的补砌，洞口砖块表面应清理干净，浇水湿润，再用与原墙相同的材料补砌严密。

11.2.3 空斗墙砌筑

(1) 空斗墙应用整砖砌筑，砌筑前应试摆，不够整砖处，可加砌丁砖，不得砍凿斗砖。

(2) 砌筑空斗墙，应采用水泥混合砂浆或石灰砂浆。

(3) 空斗墙的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度，应控制在10mm，但应不小于7mm，不大于13mm。

(4) 空斗墙中留置的洞口，必须在砌筑时留出，严禁砌完后再行砍凿。

(5) 需要砌成实砌体（平砌或侧砌）的空斗墙部位的砌筑应按施工图纸的规定和监理人的指示执行。

(6) 空斗墙的尺寸和位置的偏差，亦不超过GB50203—98第4.3.7条的规定的限值。

11.2.3 冬季施工

当室外日平均气温连续5天稳定低于5℃时，且最低气温低于-3℃时，砌体工程的施工应按GB50203—98第九章冬季施工的有关规定执行。

11.2.4 养护

(1) 外露面砌体，养护期内应避免雨淋或暴晒；

(2) 砌砖体完工后应至少洒水养护3天。

11.3 铅丝石笼

11.3.1 一般要求

(1) 承包人应按施工图纸的要求和监理人指示，负责铅丝石笼的材料采购、填石、基础和场地清理排水、材料的供应、工程质量的检验和验收等工作，以及提供为完成上述铅丝石笼工程所需的全部人工、材料、施工设备和辅助设施等。

(2) 承包人应提交铅丝石笼工程施工措施计划和施工工艺，报送监理人批准后，方可施工。

(3) 承包人应提交满足ISO-9001质量体系认证的铅丝网片材料的出厂合格证明，以及铅丝石笼工程施工措施计划和施工工艺，报送监理人批准后，方可施工。

11.3.2 材料

本款所列铅丝石笼包括两种材料笼体，包括高镀锌铅丝石笼及低碳包铝铅丝石笼。

(1) 高镀锌铅丝石笼

所用铅丝优选高镀锌铅丝，笼体要求韧性强、坚固耐久。使用年限20年以上。

按铅丝笼不同部位，采用3种规格铅丝。边框铅丝外径为 $\phi 4.0\text{mm}$ ，网线铅丝外径为 $\phi 3.2\text{mm}$ ，水平拉力线、捆结线外径为 $\phi 2.2\text{mm}$ 。镀锌量大于 $300\text{g}/\text{m}^2$ 。抗拉强度不小于 $40\text{kgf}/\text{mm}^2$ 。

(2) 低碳包铝铅丝石笼

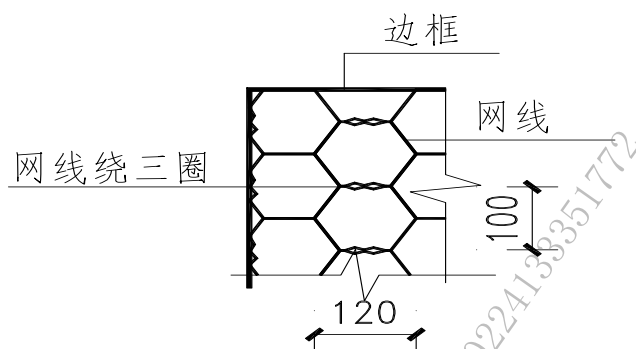
所用材料选用低碳钢丝包铝，笼体要求韧性强、坚固耐久。使用年限30年以上。按低碳包铝铅丝笼不同部位，采用3种规格低碳包铝钢丝。边框包铝钢丝外径为 $\phi 3.2\text{mm}$ ，网线低碳包铝钢丝外径为 $\phi 2.5\text{mm}$ ，水平拉力线、捆结线外径为 $\phi 2.2\text{mm}$ 。低碳包铝钢丝网线材必须为全包铝，高抗拉强度，镀铝量大于 $400\text{g}/\text{m}^2$ ，抗拉强度不小于 500MPa 。低碳包铝钢丝网线材必须具有耐腐蚀、抗腐化、抗老化、抗紫外线、抗冲刷的特性。

11.3.3 填料：石笼内码放卵石或块石，规格要求单块粒径为 $150\text{mm}\sim 300\text{mm}$ 。

11.3.4 笼工艺要求

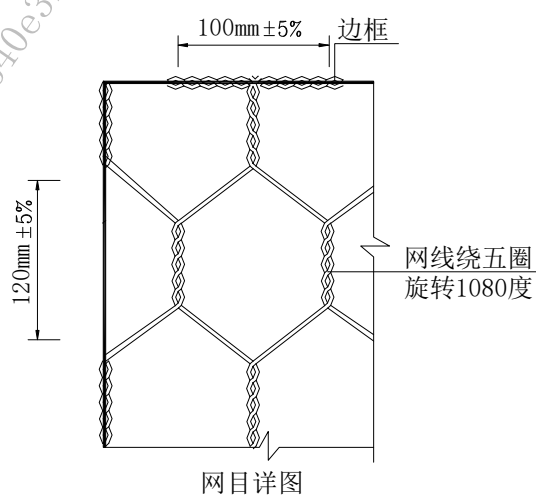
(1) 高镀锌铅丝石笼

本工程采用箱形铅丝笼，单笼长、宽均为1.0m，笼深0.3、0.4、0.5或1.0m。铅丝笼整组材料于施工现场组合，用 $\Phi 2.2\text{mm}$ 高镀锌铅丝单根缠绕成双股，由顶部角端扎紧两条主边框铅丝，再向下每隔200mm捆结一次，直至底部角端，相邻铅丝笼联接及与面网全边连接，连接方式相同。上下层石笼应错缝码放。铅丝笼网目尺寸见下图，笼网目尺寸不大于 $120\times 100\text{mm}$ 。



(2) 低碳包铝铅丝石笼

本工程采用箱形低碳包铝铅丝笼，单笼长、宽均为1.0m，笼深0.3、0.4、0.5或1.0m。低碳包铝铅丝笼整组材料于施工现场组合，用 $\Phi 2.2\text{mm}$ 低碳包铝钢丝单根缠绕成双股，由顶部角端扎紧两条主边框铅丝，再向下每隔200mm捆结一次，直至底部角端，相邻铅丝笼联接及与面网全边连接，连接方式相同。网目必须均匀，不得变形扭曲。偏差不得大于设计要求的5%，每相邻的两根钢丝之间相互五绞旋转1080度。上下层石笼应错缝码放。低碳包铝铅丝笼网目尺寸见下图：



外部裸露低碳包铝钢丝网

- (1) 外部裸露部位，须以人工砌磊，整齐填塞密实，以求美观。
- (2) 每1/3处须设向内八字方向拉筋。
- (3) 每m²向内平均拉筋4处，以正反八字型设置。
- (4) 每一拉筋处以两网目为间距，向内拉筋并绞紧。
- (5) 0.5m高时，在1/2处以两条拉筋线进行拉筋。
- (6) 300mm以下，不需使用拉筋。

11.3.5施工工艺

- (1) 清基整平：铺设铅丝石笼前，坡脚和坡面应整平夯实，密实度不小于93%。要达到牢固稳定，导滤层平整。
- (2) 特殊处理：铺设基础前土壤和地质要求稳定。如地质土壤恶劣（如流砂眼、淤泥、破裂角等须采用单独措施处理）。
- (3) 导滤层铺设：采用土工无纺布或砂石铺设成导滤层。做到平整一致。
- (4) 基脚设置：临水基脚最大冲刷线以下1m作基础。
- (5) 验收：铺设基础经工地工程师带线放样核准验收后，方可铺设导滤层（或无渗透层）和铅丝石笼。

11.4干垒装饰砌块

11.4.1材料施工方法

干垒装饰挡墙砌块是由于硬性混凝土经挤压振动密实成型、湿热养护而成，砌块与砌块之间通过自带的键条固定，无需砂浆砌筑，外装饰面呈弧形，经劈裂加工而成。砌块要求设计砌块后缘，保证准确安装就位和一致的倾斜角度（11.3度），墙体施工采用“堆叠”的方式砌筑，最大程度地简化施工。

该干垒砌块挡墙属重力式柔性结构，主要依靠结构自身重量达到稳定的目的。一般干垒挡墙（≤1.2m）靠块体自重即可起到防止滑移和倾覆失稳的作用，对于较高（>1.2m）或有附加荷载的干垒挡墙，根据施工图纸要求，采取必要的防滑移措施实现挡墙的稳定性。

11.4.2性能指标

产品主要性能指标

(1) 干垒装饰挡墙砌块

规格尺寸：400mmx300mmx150mm

退砌角度：11.3°

抗压强度：20Mpa

抗冻性能：D50

重量：34Kg/块

块/m²：16.67块/m²

颜色：主要为土褐色+灰色混拼，或设计人指定的颜色。

退砌角度11.3度，干垒码放，无湿作业



(2) 沟槽劈裂装饰砌块挡墙

块体尺寸390x190x190mm（半砖190x190x190mm）

抗压强度≥10Mpa

抗冻性≥D50

颜色：土褐色

强度Mb7.5的混合砂浆砌筑；塌落度大于180的豆石混凝土灌实

(3) 装饰帽石

块体尺寸500x400x90mm

抗压强度≥20Mpa

抗冻性≥D50

颜色：土褐色

强度不小于Mb10的混合砂浆砌筑

11.4.2质量检查和验收砌石工程质量检查

承包人应会同监理人进行以下各款所列项目的质量检查，检查记录应报送监理人。

11.4.2.1原材料的质量检查

(1) 砌石工程所用的毛石和料石应按监理人指示和本章的规定进行物理力学性质和外形尺寸的检查。

(2) 用于砌石的水泥、水、外加剂以及砂和砾石等原材料应按监理人指示及本章的规定进行质量检查。

11.4.2.2 胶凝材料（包括水泥砂浆和小骨料混凝土）的质量检查

(1) 应按监理人指示定期检查砂浆材料和小骨料混凝土的配合比。

(2) 水泥砂浆的均匀性检查：定期在拌和机口出料时间的始末各取一个试样，测定其湿容重，其前后差值每立方米不得大于35kg。

(3) 水泥砂浆的抗压强度检查：同一标号砂浆试件的数量，28天龄期的每200m³ 砌体取成型试件一组3个。

(4) 小骨料混凝土的抗压强度检查：同一标号的小骨料混凝土试件的数量，28天龄期的每200m³ 砌体取成型试件一组3个。

11.4.2.3 浆砌料石和毛石砌体质量检查

(1) 外观检查：砌体砌筑面的平整度和勾缝质量、石块嵌挤的紧密度、缝隙砂浆的饱满度、沉降缝贯通情况等的外观质量检查。

(2) 排水孔的坡度和阻塞情况检查。

(3) 料石和毛石砌筑的尺寸和位置的允许偏差检查：其检查方法按GB50203—98表6.1.6的规定执行。

11.4.2.4 砌砖工程质量检查

承包人应会同监理人进行以下各款所列项目的质量检查，检查记录应报送监理人。

(1) 同品种、同标号砂浆组试块的平均强度不小于砂浆强度的标准值。

(2) 任意一组试块的强度不小于0.75砂浆强度的标准值。

(3) 砖砌体砂浆饱满度的检查应符合本章有关的规定。

(4) 砌砖体上下错缝应符合下列规定：砖柱、垛无包心砌法；窗间墙及清水墙面无通缝；混水墙每间（处）4~6皮砖的通缝不超过3处。

(5) 砌砖体接槎处应灰浆密实，缝、砖平直，每处接槎部位水平缝厚度小于5mm或透亮的缺陷不超过10个。

(6) 预埋拉结筋应符合施工图纸的要求，留置间距偏差不超过3皮砖。

(7) 留置构造柱位置应正确，残留砂浆清理干净。

(8) 清水面墙组砌正确，刮缝深度适宜，墙面整洁。

11.4.2.5 干垒装饰挡墙质量检查和验收

(1) 施工时应有专人检查，每完成一道工序应按设计要求及时验收，合格后，方可进行下道工序。

(2) 检查验收的主要内容包括材料质量、清基、基础以及表面平整，外观颜色统一，阴阳角垂直，立面垂直，留缝整齐等。

(3) 基础及坡面验收标准参照《建筑工程质量检验评定标准》（GBJ301-88）、《建筑地基基础工程施工

质量验收规范》（GB50202-2002）的标准执行。11.4.2.6铅丝石笼质量检查和验收（1）铅丝石笼工程填筑前进行测量放样成果的检查 and 基础面开挖清理质量的检查和验收，按本技术规范相关内容执行。（2）在铅丝石笼进厂及填筑过程中，按本节规定对工程的各项材料指标和填筑质量进行检查和验收。（3）铅丝石笼的轮廓线、表面平整度、充填密实度等项目的检查和验收。表面平整度：允许偏差±30mm；铺料厚度不应小于规定厚度的10%，也不得超厚。（4）对铅丝石笼的含铝量进行检查。

11.4.2.7各类砌块工程质量检查和验收

（1）各类砌块按本章有关条款规定进行质量检查，合格后方可进场使用。并附如下（不限于）检测报告及监理人要求出具的其他证明材料。

- 1) 样品；
- 2) 产品必须具备北京市建筑材料质量监督检验站出具的检查报告；
- 3) 产品检测报告必须在有效期内。

第12章 生态绿化工程

12.1说明

12.1.1范围

（1）本章规定适用于本合同施工图纸所示的生态绿化工程。

（2）种植工程工作内容包包括：绿化种植土回填、表土材料与施工、肥料与水、选苗、苗木储藏运输与假植、苗木种植前的修剪、各类植物的种植、斜面护坡绿化、绿化工程质量检查与验收等所需的人工、材料及使用的设备和辅助设施。

12.1.2承包人责任

承包人应按施工图纸的要求和监理人指示，负责乔木、灌木、水生植物、草坪及地被种子的采购，及绿化辅助材料的采购或加工，以及负责提供为完成绿化工程施工所需的全部人工、施工设备和辅助设施等。

维护：承包人根据与建设单位签定的合同，在规定1年养护期内负责进行养护管理。

12.1.3施工前验收

承包人应在绿化施工开始前7天，对将采购的乔木、灌木、水生植物、草坪及地被种子等报告监理人，监理人对其进行质量验收。

12.1.4 施工措施计划

承包人应在绿化施工开始前7天，将施工措施计划，报送监理人审批。

12.1.5 引用标准和规程规范（不限于）

工程施工须依据国家及北京市有关的现行技术标准、施工验收规范、施工图集。由于所有标准和规程规范都会被修订，本合同技术规范中引用的标准和规程规范应执行其最新、有效版本。所用规范及标准包括但不限于以下所列：

- （1）《水土保持综合治理验收规范》；
- （2）《园林绿化工程施工及验收规范》；
- （3）《园林绿化养护管理标准》；
- （4）相关的园林绿化北京市地方标准及指导书。

12.1.6 一般技术要求

12.1.6.1 一般规定

（1）施工前，应了解掌握工程的有关资料，熟悉设计的意图、图纸和质量的要求，并详细现场勘查，制定合理的施工方案，编制施工预算，做好重点材料的准备及现场的准备、人员机械的准备等。

（2）绿化工程的布置和种植种类要求均应按图纸或监理人的指令执行，并在有利于种植的季节进行施工。

（3）种植前应在种植区内进行地表准备，对有地形要求的地段，应按照设计图纸规定的范围和高程进行整理；其余地段在清除杂草后进行整平，但要注意排水畅通。

（4）承包人对预设预埋好的电缆、管道、下水道、化污池和其他地下设施应采取适当的保护措施，任何因施工造成的破坏和损失由承包人负责。

（5）在施工及缺陷责任期间，绿化工作的管理与养护以及任何缺陷的修复与弥补，均由承包人负责。

（6）承包人应根据工程量至少配备1~2名专业园林工程师负责全部绿化工程。

12.1.6.2 表土材料和施工

种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒、施肥、土壤改良或种植土回填等措施，以满足植物生长要求。

12.1.6.3 肥料、水

(1) 肥料：应根据土质、植物品种等情况制定合理的肥料配比方案，并符合相关规范要求。

(2) 水：种植或养护植物用水应无酸、碱、盐或其他对植物生长有害的物质，并应符合相关规范要求。植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。

12.1.6.5 植物材料

植物材料应根系发达，生长健壮，规格及形态应符合设计要求。

(1) 木本苗木使用应符合DB11/T211—2003的规定。

(2) 露地栽培花卉应符合下列规定：一、二年生花卉，株高一般10cm~50cm，冠径为15cm~35cm，芽数或分枝不少于3个，植株健壮，色泽明亮。宿根花卉，根系必须完整，无腐烂变质。球根花卉，球根应苗壮、无损伤，幼芽饱满。观叶植物，叶片分布均匀，排列整齐，形状完好，色泽正常。

(3) 水生植物水生植物根、茎、叶发育良好，植株健壮。

12.1.6.6 种子

草坪、草花、地被、灌木植物种子均应掌握品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯净度及发芽率，不得有病虫害。自外地引进种子应有检疫合格证，发芽率达85%以上。

12.1.6.7 苗木种植前的修剪

种植前应进行苗木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保持地上地下平衡。乔木和灌木的修剪方式和质量应符合相关规范要求。

12.1.6.8 种植准备

(1) 承包人应按绿化工程布置的图纸标出种植地段、种植位置及品种的轮廓，并进行放样，在种植之前这些布置应得到监理人的检查认可。

(2) 种植地段应修整到监理人指示的线形和坡度。在种植中，所有大土块、石块、硬土及其它杂物和不适于种植的材料，均应由承包人工移走。现状土质较差，植物生长不良，应该按相关规范对土壤进行处理，以满足植物生长要求。

(3) 种植穴大小、深浅应根据栽植苗木根系、土球直径和土壤情况而定。种植穴必须垂直下挖，上下底相等，底部水平，规格大小应符合图纸设计及相关规范要求。

- (4) 在土层干燥地区应于种植前浸穴。
- (5) 在种植时，先在坑底松填约15cm厚的种植土。

12.1.7种植土回填及土壤改良

12.1.7.1说明

本章规定适用于绿化种植土回填及土壤改良部分，内容包括：准备工作、用于回填的种植土暂存（承包人应自定暂存土场）、倒运、现场碾压试验、填筑、夯实、洒水及土壤改良各项措施工作内容的质量检查和验收等工作所需的全部人工、材料、设备和辅助设施；排水设施和护坡以及各项工作内容的质量检查和验收等。

12.1.7.2承包人的责任

- (1) 承包人应按施工图纸和监理人的指示，完成本章范围内的全部工作。
- (2) 承包人应结合本工程的统一规划，对回填种植土进行合理的分配，保证填筑工程供料的连续和均衡。若供料不当，导致土方填筑施工受阻，其延误的工期和增加的费用由承包人负责。

12.1.7.3绿化种植土的回填施工措施计划

承包人应在土方填筑工程开工前14天，将施工措施计划，报送监理人审批。

12.1.7.4地形测量资料

种植土回填工程开工前14天，承包人应将填筑区基础开挖验收后实测的平、剖面地形测量资料报送监理人，经监理人签认的地形测量资料作为填筑工程量计量的原始依据。

12.1.7.5种植土性质与深度要求

- (1) 施工图纸所示的填筑尺寸是已沉陷固结后的外形尺寸和高程。
- (2) 承包人应按监理人的指示和本技术规范的有关规定，完成种植土填筑部位的基础清理和排水工作，并经监理人检查验收合格后方可回填。
- (3) 土壤物理性质应根据设计地形及绿化苗木种类所需厚度而定，具体指标见下表，土壤改良后的物理性质参照此表。

表9-5 种植土理化指标表

序号	项目		指标
1	pH		7.0~8.5
2	全盐量	EC	0.1~1.2

		(mS/cm)			
		质量法 (g/kg)	≤1.0		
3	有机质 (g/kg)		≥20		
4	质量密度 (Mg/m³)		1.20~1.40		
5	非毛管孔隙度 (%)		8~15		
1	碱解氮 (mg/kg)		70~120		
2	有效磷 (mg/kg)		10~15		
3	速效钾 (mg/kg)		120~170		
4	石砾含量 (质量百分比, %)		总含量 (粒径≥2mm)		≤20
			不同粒径	常规 (粒径≥30mm)	≤0
				草坪 (粒径≥20mm)	≤0
5	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)		标准要求		20~30
6	质地		壤质土为宜		
7	非毛管孔隙度 (%)		8~15		

2.1.7.6绿化种植土的采样和送样

为使检测土壤样品能真实地反映采样地点绿化土壤的实际情况，绿化工程应实行见证取样送检制度。

12.1.7.7土壤采样

1人员准备:专门接受了专业培训的技术人员，有一定野外调查经验、熟悉土壤采样技术规程并在采样前了解本次采样目的和相应的技术方案。若实行见证取样制度，采样人员需先通知建设监理单位或建设单位，只有在见证单位相关人员的见证下采样才有效。

2采样器具准备:铁锹、铁铲、土钻、削土刀、样品袋、样品箱、样品标签、记录表格等必要的采样工具。

3技术准备

(1) 各种图件：施工图（标有特征标记）。

(2) 各种技术文件：项目施工方案（含土壤改良措施、种植植物种类和养护情况等）、进度计划等。

12.1.7.8土壤采样点确立

(1) 根据土壤类型、植被、地貌、质地、成土母质等情况，确定土壤样品检测单元；

(2) 根据检测单元内不同环境条件、利用方式、肥力水平等因子，确定土壤采样点个数；特殊样品的采集，如地势不平坦、土壤不均匀、荒地、废墟地等，按土壤类型可适当增加采样深度和采样个数；

(3) 每个采样点为土壤混合样，混合样的采集主要有3种方法：

1) 梅花点法：适用于面积较小、地势平坦、土壤比较均匀的地块，设分点5个左右；

2) 棋盘式法：适宜中等面积、地势平坦、土壤不够均匀的地块，设分点5~8个左右；

3) 蛇形法：适宜于面积较大、土壤不够均匀且地势不平坦的地块，设分点8~12个左右。

12.1.7.9 采样密度

(1) 绿地：面积 $>100000\text{m}^2$ ：每 10000m^2 作为一个检测单元采一个混合样，由13~15个采样点组成；(2) 树坛或树穴：每100株树至少分二层或三层各采一个样，总取样区域不满100株按100株计。(3) 草坪、地被组合以 10000m^2 采1个混合样品，由5~10个采样点组成。(4) 绿化工程中的外进土壤

以每 500m^3 采1个混合样品，由5-10个采样点组成；如果以客土为主，可以根据土方的不同来源采样，不同来源的客土根据其量的多少来确定样点数，然后混合在一起；如果土壤性质差别不大，也可将同一来源的客土作为一个土壤样品。

12.1.7.10 采样方法

(1) 在确定的土壤采样点上，用小土钻（湿润、不含石砾且疏松的土壤）或用小土铲（干燥，含石砾而坚硬的土壤）垂直向下切取一片上下厚度相同的土块；

(2) 土壤采样点等量采集后土块均匀混合在一起；

(3) 一个检测单元内一般采集一个土壤混合样；

(4) 物理性质测定时用环刀取原状土，表层土至少要做3次重复。

12.1.7.11 采样深度

绿化植物种植前的绿地本底调查：种植草本植物或小灌木的采上层（0~30cm）；种高大乔灌木的采上下二层（0~30cm、30~60cm）；必要时根据需要采集更深的层次。

12.1.7.12 现场记录

(1) 采样同时专人对采集好的混合样标明样品名称、土壤类型、采样地点、采样深度等标识；

(2) 对采样点种植植物等情况进行描述，有图纸的将采样点标识到图纸中。

采样时间

(1) 应避开暴雨后或炽热阳光，宜在土壤干湿度适宜时进行。

(2) 作为新建绿化工程验收，至少在种植的前二周进行采样。

(3) 若作为绿地养护等级评价，应错开施肥季节。

12.1.7.13土壤送样

采好的样品先封存，在建设单位或监理人陪同下，送至符合资质资格管理要求的试验室进行检测。

12.1.7.14土壤改良

- (1) 范围：回填表土厚度不满足植物生长要求的区域，进行就地土壤改良。
- (2) 一般要求：根据现状土质情况，通过施撒有机肥、草炭土，并翻土，深度不少于200mm。改良后土壤应符合《种植土理化指标表》及其他相关规范要求。
- (3) 草炭土

草炭土质轻、持水、保肥、有利于微生物活动，增强生物性能，营养丰富，既是栽培基质，又是良好的土壤调解剂，并含有很高的有机质，腐殖酸及营养成分。具体做法：将草炭土均匀的撒在土壤表面，然后与表层土搅拌均匀并翻土，翻土深度20cm。

(4) 有机肥

有机肥料都有较强的阳离子代换能力，可以吸收更多的钾、铵、镁、锌等元素，有机肥含有许多有机酸、腐殖酸、羟基等物质，具有很强的螯合能力，能与许多金属元素如锰、铝、铁等螯合形成螯合物，可中和土壤中的碱性物质和防止土壤板结，改善土壤物理性质，提高土壤自身的抗逆性，形成良好的土壤生态环境。

具体做法：将有机肥料均匀撒在土壤表面，然后与表层土搅拌均匀并翻土，翻土深度20cm。

(5) 肥料配比

承包人根据土壤情况自行制定具体的配比方案。

12.1.7.15种植土的检测方法

检测分析方法按下表执行。

表 9-6 监测分析方法

序号	项目	测定方法	方法来源
1	感观质量		目测法
2	pH	电位法（水浸提）	LY/T1239
3	全盐量	质量法/电导率法（土水质量比1:5）	LY/T1251
4	有机质	重铬酸钾氧化-外加热法	LY/T1237
5	密度	环刀法	LY/T1215
6	非毛管孔隙度	环刀法	LY/T1215
7	石砾含量	筛分法	见附录A
8	水解性氮	碱解-扩散法	LY/T1229
9	有效磷	钼锑抗比色法	LY/T1233
10	速效钾	火焰光度法	LY/T1236
11	阳离子交换量	乙酸铵交换法（酸性和中性土壤） 氯化铵-乙酸铵交换法（石灰性土壤）	LY/T1243
12	质地	密度计法	LY/T1225
13	田间持水量	环刀法	LY/T1215
14	最佳含水量下限	环刀法	LY/T1215
15	有效土层	米尺测定（读数精确到1.0cm）	
16	总镉	KI-MIBK萃取原子吸收分光光度法	GB/T17140
17	总汞	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141
		冷原子吸收分光光度法	GB/T17136
18	总铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141
19	总铬	KI-MIBK萃取原子吸收分光光度法	GB/T17140
		火焰原子吸收分光光度法	GB/T17137
20	总砷	原子荧光法	GB/T22105.2
21	总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139
22	总锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138
23	总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138
24	生物毒性	种子发芽指数	生物毒性法

12.1.7.16外观和嗅觉检查

绿化种植土应具备常规土壤外观，如有一定疏松度，无明显石块、垃圾等杂物，常规土色，无明显染色或异味。

12.1.7.17种植土填筑前，承包人应会同监理人进行以下各项目的质量检查和验收

- (1) 填筑前用于计量的地形平、剖面测量资料的复核检查；
- (2) 填筑前按本章有关规定进行基础面清理质量的检查和验收；
- (3) 绿化种植土的物理力学性质的抽样检验，抽样检验应由符合资质资格管理要求的专业试验室进行。
- (4) 质量指标应符合相关规范要求。

12.1.7.18完工验收

土方填筑工程全部完工后，承包人应按本合同的规定，向监理人申请完工验收，并按本章规定提交完工验收资料。

12.2分项技术要求

12.2.1栽植乔木

- (1) 范围：本规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的绿化工程中所有乔木

- (2) 材料

1) 落叶乔木

粗壮，笔直的树干，最低分枝距离土壤至少210厘米。不同的树种，冠形饱满，不脱脚的苗木，从主干长出来的分枝应该是错落有致。土球直径至少40cm，深度至少35cm。距离地面树干高130cm测量胸径，胸径不少于苗木表中明确的胸径

2) 常绿乔木

发育良好的带叶枝干和针状呈发散型的叶。根系发育良好，健康，生长快速。高度不少于图纸明确的高度。

- 3) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市园林绿化用植物材料木本苗》（DB11/T211~2003）。

- (3) 种植

- 1) 苗木运到现场后应及时栽植，当天不能种植的苗木应进行假植。
- 2) 种植前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，符合植物生长要求。
- 3) 将植物适当修剪后种植，因树木在挖掘及运输过程中可能会伤及根部，消耗大量的水分，所以种植时要看树木情况而进行修剪或者重剪，以利成活。
- 4) 维持原来的种植高度和方向，为了景观等功能的需要美化环境时与负责人协议后决定。
- 5) 水减少时考虑到下沉，稍微向上种植。种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置必须准确，标记明显。
- 6) 胸径5cm以上的乔木种植后要及时立支架，以防止被风吹倒或倾斜。

(4) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的乔木应按监理人指示和本合同施工图纸所示的规格尺寸进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工，尽量达到自然美的效果。

3) 工程中间验收

种植植物的定点、放线应在挖穴前进行。

种植的穴应在未换种植土和施基肥前进行。

更换种植土和施肥，应在挖穴后进行。

工程中间验收，应分别填写验收记录并签字。

4) 成活率验收

成活率应达到95%以上，在一个年生长周期满后方可验收。

12.2.2栽植花灌木及藤本植物

(1) 范围：本节规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的河岸绿化用灌木及藤本植物

(2) 材料：1) 规格：详见施工图植物苗木表。

2) 具主干，分枝均匀，灌丛丰满，主枝数不少于5个，生长茁壮，无病虫害

3) 生长健壮，快速，至少为二年生灌木，近地面分枝数应符合苗木表中明确的数量，没有特别说明的至少有三个分枝，冠径是高度2/3。

4) 生长良好，根系健康和生长快速。

5) 土壤以上部分不少于设计图中明确的高度。

- 6) 土球需草绳包裹，方式按苗圃规范。
- 7) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市园林绿化用植物材料木本苗》。

(3) 种植

- 1) 苗木运到现场后应及时栽植，当天不能种植的苗木应进行假植。
- 2) 种植前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，符合植物生长要求。
- 3) 将植物适当修剪后种植，因在挖掘及运输过程中可能会伤及根部，消耗大量的水分，所以种植时要看树木情况而进行修剪或者重剪，以利成活。
- 4) 维持原来的种植高度和方向，为了景观等功能的需要美化环境时与负责人协议后决定。
- 5) 水减少时考虑到下沉，稍微向上种植。种植穴定点放线应符合设计图纸要求，位置必须准确，标记明显。
- 6) 装土或巩固，根据苗木的生理特性用水压实或直接巩固使根须部周围不发生孔隙而周密地实施，挖穴后，应施入腐熟的有机肥作为基肥，在土层干燥地区应于种植前浸穴。

(4) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的花灌木及藤本植物应按监理人指示和本合同施工图纸所示的规格尺寸进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工，尽量达到自然美的效果。

3) 工程中间验收

种植植物的定点、放线应在挖穴前进行。

种植的穴应在未换种植土和施基肥前进行。

更换种植土和施肥，应在挖穴后进行。

工程中间验收，应分别填写验收记录并签字。

4) 成活率验收

成活率应达到95%以上，在一个年生长周期满后方可验收。

12.2.3水生植物

(1) 范围

本节规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的所有水生植物。

(2) 材料

- 1) 根系完整，生长茁壮，无病虫害，规格及形态应符合设计要求。
- 2) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市园林绿化用植物材料木本苗》。

(3) 种植

- 1) 苗运到现场后应及时栽植，起苗后种植前，应注意保鲜，花苗不得萎蔫。
- 2) 种植前应按水生植物要求在种植槽内回填种植土。
- 3) 因在挖掘及运输过程中可能会伤及根部，消耗大量的水分，所以种植时要看苗的情况而进行修剪，以利成活。
- 4) 种植时，种植深度宜为原种植深度，不得损伤茎叶，并保持根系完整。
- 5) 种植时应牢固埋入泥中，防止浮起。种植后，应及时浇水，并应保持植株清洁。
- 6) 在晴朗天气、春秋季节、最高气温25℃以下时可全天种植；当气温高于25℃时，应避开中午高温时间。
- 7) 水生花卉应根据不同种类、品种习性进行种植。为适合水深的要求，在监理人同意的情况下，可于局部加厚覆土使水深适合花卉生长。
- 8) 对漂浮类水生花卉，可从产地捞起移入水面，任其漂浮繁殖。

(4) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的水生植物应按监理人指示和本合同施工图纸所示的规格尺寸进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工，尽量达到自然美的效果。

3) 成活率验收

水生植物种植槽内应无杂草、无枯黄，各种水生植物生长茂盛，种植成活率应达到90%。春季种植的花苗应在当年发芽出土后进行验收，秋季种植的应在第二年春季发芽出土后验收。

12.2.4 露地花卉

(1) 范围

本节规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的河岸绿化用宿根花卉及多年生花卉。

(2) 材料

1) 多年生花卉，株高应为10~40cm，冠径应为15~35cm，分枝不应少于3~4个，叶簇健壮，色泽明亮。

2) 宿根花卉，根系必须完整，无腐烂变质。

3) 球根花卉，根茎应苗壮、无损伤，幼芽

4) 观叶植物，叶色应鲜艳，叶簇丰满。

5) 苗木挖掘、包装应符合现行行业标准《城市园林绿化用植物材料木本苗》。

(3) 花卉种植

1) 种植花卉应按照设计图定点放线，在地面准确划出位置、轮廓线。面积较大的花坛，可用方格线法，按比例放大到地面。

2) 花卉用苗应选用经过1~2次移植，根系发育良好的植株。起苗应符合下列规定：

裸根苗，应随起苗随种植。

带土球苗，应在圃地灌水渗透后起苗，保持土球完整不散。

盆育花苗去盆时，应保持盆土不散。

起苗后种植前，应注意保鲜，花苗不得萎蔫。

3) 各类花卉种植时, 宜在晴朗天气、春秋季节、最高气温25℃以下时可全天种植; 当气温高于25℃时, 应避开中午高温时间。

4) 种植花苗的株行距, 应按植株高低、分蘖多少、冠丛大小决定, 以成苗后不露出地面为宜。

5) 花苗种植时, 种植深度宜为原种植深度, 不得损伤茎叶, 并保持根系完整。球茎花卉种植深度宜为球茎的1~2倍。块根、块茎、根茎类可覆土3cm。

6) 花卉种植后, 应及时浇水, 并应保持植株清洁。

(4) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的露地花卉应按监理人指示和本合同施工图纸所示的规格尺寸进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工, 尽量达到自然美的效果。

3) 工程中间验收

种植植物的定点、放线应在挖穴前进行。

种植的穴应在未换种植土和施基肥前进行。

更换种植土和施肥, 应在挖穴后进行。

工程中间验收, 应分别填写验收记录并签字。

4) 成活率验收

应在当年成活后, 郁闭度达到80%以上进行验收。

12.2.5 灌草组合、地被组合及草坪

(1) 范围

本节规定适用于本合同施工图纸和监理人指示的各种灌草组合、防护植物组合、地被组合, 以及绿化用草坪。

(2) 种植

- 1) 除去杂草，特别是禾本科杂草。
- 2) 场地平整，清除杂物。
- 3) 土壤改良：粘质土壤在耕前可加入泥炭或锯末，沙性土壤可加入有机肥或质地细、富含矿物质的土壤。
- 4) 整理坪床：耕作深度至少达30cm，耕作完后镇压。
- 5) 施肥和施石灰：土壤pH值应在6.0~7.0，若低于6.0，施石灰；播种前一定要施足底肥，一般为每m²5~10克的氮素。
- 6) 分栽：最佳栽苗时间是夏末至早秋，在早春分栽，注意防除杂草。
- 7) 浇水：在最初的3~4周，每天轻灌2~3次。
- 8) 防护植物组合、野花地被组合：播种时间从4月底开始最晚到8月底，土壤需要翻动30cm，人工撒播，播种后需全部覆盖保护措施，以保持水份。春夏播种需要人工除草3~4次，如杂草非常多，需增加除草次数，次年春季进行适量补播。承包人应根据种植期和要求预期效果的不同，调整种子的品种和配比，报请设计人批准。

(3) 质量检查和验收

1) 原材料的质量检查

所用的草种应按监理人指示和本合同施工图纸所示的种类进行检查。

2) 布置状态质量检查

布置状态应按本合同施工图纸所示施工，尽量达到自然美的效果。

3) 覆盖率验收

地被及草坪应无杂草、无枯黄，种植覆盖率应达到95%，达到当年覆盖地面。

12.3 维护与养护管理

(1) 绿化工程实施后，为尽快达到生态修复的目标，以及与周边环境的协调，应定期进行维护管理。

(2) 自生草、木本类植物由于初期发芽及生长较慢，施工完工后，结合当地气候条件，应集中进行一个月以上的维护管理包括灌水、施肥、整草等。

(3) 绿化工程完成以后，进行每两周1次左右的灌水。夏季及持续干旱时，检查土壤的保湿程度后必要时增加灌水。

(4) 绿化工程完成后1年左右实行2次整草作业。通过定期的整草管理确保夏季植物生长底部的通气性，促进生长、提高耐杂草性、抗病性等。

12.4 绿化节水灌溉工程

12.4.1 说明

本节规定适用于本招标范围内灌溉工程。承包人应按照合同条款、技术规范 and 图纸的要求，提供所有必需的工力、设备和材料，完成本工程范围内的一切涉及灌溉系统的工作，并在完工后按监理工程师的要求提供竣工资料，维护上述工程至保修期结束。

12.4.1.1 范围

本章规定适用于本合同内的各类绿化节水灌溉工程。

工作内容包括：原材料的采购、运输、保管、储存、开槽、安装、质量检查回填、试水、试运行、验收等所需的人工、材料及使用的设备和辅助设施。

12.4.1.2 一般要求

(1) 本章中绿化节水灌溉工程等项目在《工程量清单》中所列为主要工程量。承包人报价应根据招标图纸和技术要求考虑其它在《工程量清单》中未能详尽列出的辅助材料、加工、运输、安装等保证最终形成完整的成品所需要的费用，综合考虑在报价中。

(2) 本章工程内所列建筑物砌筑应符合《砌体工程施工及验收规范》、《混凝土结构工程施工及验收规范》、《建筑地面工程施工及验收规范》等规范的要求；砌筑完毕，应待砌体砂浆或混凝土凝固达到设计强度后回填；回填土应干湿适宜，分层夯实，与砌体接触密实。

(3) 施工过程中应做好施工记录。隐蔽工程应填写隐蔽工程验收记录，经验收合格后方可进行下道工序施工。

(4) 承包人在施工期间应严格遵守本章条款要求的各项技术参数，不得以任何理由降低设计标准。

12.4.1.3 施工措施计划

承包人应在本合同工程或每项单位工程开工前14天，按施工图纸和本技术条款的规定，提交一份包括下列内容的施工措施计划（一式四份），报送监理人审批。

- (1) 施工方法及程序；
- (2) 施工设备及劳动力安排；
- (3) 质量与安全保证措施；
- (4) 施工进度计划等。

12.4.1.4 放样资料

单项工程开工前14天，承包人应将施工前实测地形和放样剖面图报送监理人复核，经监理人批准后，方可进行施工。监理人的复核，并不减轻承包人对放线准确性应负的责任。承包人不能因监理人指示纠正其放线错误而引起的工程量增加，向发包人要求额外支付。

12.4.1.5 完工验收资料

各单项工程完工后，承包人应提交以下完工验收资料：

- (1) 单项工程竣工平面和剖面图；
- (2) 质量检查和验收报告；
- (3) 监理人要求提供的其它资料。

12.5 引用的规范和标准

工程施工须依据国家及北京市有关的现行技术标准、施工验收规范、施工图集。由于所有标准和规程规范都会被修订，本合同技术规范中引用的标准和规程规范应执行其最新、有效版本。所用规范及标准包括但不限于以下所列：

- (1) 《节水灌溉工程技术规范》；
- (2) 《喷灌工程技术规范》；
- (3) 《微灌工程技术规范》；
- (4) 《农田低压管道输水灌溉工程技术规范》；

- (5) 《灌溉与排水工程设计规范》；
- (6) 《农田灌溉水质标准》；
- (7) 《喷灌与微灌工程技术管理规程》；
- (8) 《低压管道输水灌溉工程运行管理规程》；
- (9) 《节水灌溉工程施工质量验收规范》；
- (10) 《水利水电工程施工测量规范》；
- (11) 《建筑工程施工质量验收统一标准》；
- (12) 《砌体工程施工质量验收规范》；
- (13) 《混凝土结构工程施工及验收规范》；
- (14) 《建筑地面工程施工及验收规范》；
- (15) 其他相关图集、规范、技术标准。

12.6 材料及主要设备技术要求

12.6.1 管材

灌溉工程管材主要采用PE100级聚乙烯管材，直埋敷设。灌溉取水首部采用热镀锌钢管，钢管直埋、泡水部分做“三油两布”防腐处理。

12.6.2 灌水器

管道灌溉快速取水阀配套阀门箱、取水阀钥匙；快速取水阀规格为1寸，其弹簧为不锈钢材质。取水阀钥匙与灌溉移动软管应可靠、紧密连接。

12.6.3 潜水排污泵

灌溉工程本次采购的潜水排污泵为变频调速型。供货方需配套提供耦合轨道、安装底座、预埋件、耦合轨道固定支架、水泵吊链、电缆固定装置、水泵保护控制装置、防水动力及控制电缆（长度为从配电控制柜到水泵之间），水泵接口水管变径，压力表，压力传感器，以及为完成设备的安装、现场调试和试验、试运行、正常运行、检修和维护等所需要的设备及部件。

供货方应完成设备的设计、制造、工厂检验、包装、运输和交货以及技术资料的提交和现场技术服务。

12.6.3.1 基本参数

潜水泵应能在以下条件下长期安全稳定地运行：

电源：三相交流，380V $\pm$ 10%；

安装位置：潜水泵井内；

输送介质：河水；

水温：不高于40℃。

水泵性能参数：

水泵型式：潜水泵，耦合底座安装。

泵站潜水排污泵带配套导轨、现地配电控制柜、接线箱及水泵防水缆，防水缆、控制缆（水泵至配电控制柜）工程量根据现场实际长度确定。

12.6.3.2 结构及性能要求

(1) 泵壳体

壳体材料应为高强度、高质量的铸铁，表面光洁无铸造缺陷。壳体应有足够的厚度，以承受静压试验和连续运行时的最大压力。静压试验压力为测定点扬程的1.5倍，试验时间应持续至少10分钟，壳体不应有渗漏等缺陷。

(2) 叶轮

叶轮应为无堵塞结构，具有较强的抗缠绕性能。叶轮为高效率叶轮，运行平稳，叶片均匀布置。为了保证叶轮和轴之间牢固地锁定及传递扭矩，必须采用双键锁定结构，轴端不允许用螺母形式固定，必须采用泵在任意方向旋转时能防止叶轮松脱地固定位置。

(3) 轴

泵轴和电机轴为整体结构并与输送介质隔开，主轴具有足够的强度和刚度。

(4) 轴承

轴承应具有较高的可靠性，使用寿命不少于5000小时。

(5) 轴的密封

采用互相独立机械密封系统，在密封之间必须设计有油室，内充有冷却润滑油。密封结构应便于检查和更换。

(6) 密封环

壳体和叶轮之间必须装有耐磨密封环，密封环应牢固地固定在壳体上且易于拆卸和更换。

(7) 电机

电机必须是适合长期水下运行的鼠笼式感应异步电动机。电机防护等级IP68，采用F级绝缘。电机必须能承受长期满负荷运行，允许每小时启动至少12次而对电机不应有任何影响。电机应有过载保护。

(8) 电缆

电机的控制和动力电缆能适合于长期水下工作，电机电缆应采用潜水电缆，并为高质量专用绝缘材料。

(9) 水泵运行

水泵应设计成具有稳定的扬程、流量特性，有宽阔的高效运行范围，允许在其特性曲线上任何一点稳定运行，电机不会超载。水泵应能在起动、停机过程中及在运行范围内的任何工况下稳定运行，无有害的振动和噪音及其它有害的水力现象存在。

12.6.3.3材质要求：主要零部件材质（材质应符合或高于以下标准）：

泵体及电机壳	灰铸铁（HT200）
主轴	不锈钢（20Cr13）
机械密封	碳化硅或碳化钨
叶轮	铸铁
螺栓、螺母、垫圈	碳钢（Q235B）或不锈钢（外露紧固件20Cr13）

12.6.3.4设备与质量保证

- (1) 设备使用寿命不小于20年。
- (2) 密封装置及轴承、易损件的寿命不小于2年。
- (3) 阀门阀板运行灵活平稳，无卡阻及跳动行，程控制和开度指示准确。
- (4) 铸件必须采用树脂砂铸造，不允许有气孔、缩孔、砂眼、夹渣等缺陷，保证外表面光滑平整。
- (5) 设备内外防腐均采用静电喷涂环氧粉末的方式，并提供内外防腐材料的成分报告。

(6) 设备保质期2年（保质期内供货方应负责免费包修、包换、包退）。

12.6.3.5说明书、手册和图纸

投标人应随投标书提供以下资料各四份：

设备及其附属设备的外形尺寸图、结构图、设备基础图。

电气原理图、电气接线图

安装图纸及安装技术说明

操作使用说明书及维修手册

附件、备件明细表

其他供用户使用的必备资料

12.6.3.6 配电控制柜

配电控制柜中，应有频率调节旋钮、频率显示仪表、水泵出口干管压力显示仪表，具备低水位自动停机功能；相关的压力传感器由配电控制柜配套提供。

配电控制柜其它要求见电气章节。

12.7 其它技术要求

12.7.1 PE管道系统安装

(1) 一般规定

灌溉管线施工应满足技术规程CJJ 101-2004《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》相关要求。

系统设备安装应具备下列条件：

- ① 安装人员已经了解设备性能、熟悉安装要求。
- ② 安装用的工具、材料已准备齐全，安装用的机具经检查确认安全可靠。
- ③ 与设备安装有关的土建工程已完成。
- ④ 待安装的设备已按设计核对无误，检验合格，内部清理干净，不存杂物。

(2) 设备检验应按下列要求进行：

① 应按设计要求核对设备数量、规格、材质、型号和连接尺寸，并应进行外观质量检查。

② 应对管材及管件进行抽检，抽检数量不少于三件，抽检不合格，再取双倍进行不合格项目的复测。复测结果如仍有一件不合格，则全批全为不合格。

③ 检验用的仪器、仪表和量具均应具备计量部门的检验合格证。

④ 检验记录应归档。

(3) 管道安装，应先干管后支管。

(4) 管道中心线应平直，管道与槽底应贴合良好。

(5) 塑料管应按下列要求连接：

① 管道安装时，应排净沟槽积水，管底与管基应紧密接触。

② 管道采用热熔连接。

(6) 安装带有法兰的阀门和管件时，法兰应保持同轴、平行，保证螺栓自由穿入，不得用强紧螺栓的方法消除歪斜。

(7) 管道安装分期进行或因故中断时，应用堵头将敞口封闭；隔天安装的管道敞口应临时封堵。

(8) 在设备安装过程中，应随时进行质量检查，不得将杂物遗留在设备内。

(9) 按设计图纸在管道的三通、弯头、阀门连接处、出水口以及管道的上下坡等处应做固筑。

12.7.2 金属管道安装

镀锌钢管安装应按现行《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184 执行。

12.7.2.1 快速取水阀安装

(1) 安装前应进行检查，其转动部分应灵活，弹簧不得锈蚀。

(2) 支管与快速取水阀的连接应密封可靠。

(3) 快速取水阀安装应牢固、稳定。

12.7.2.2 管槽开挖与回填

管槽开挖时，管道公称外径 dn 大于63mm时，管槽底宽不应小于管道外径加50cm，且总宽度应大于70cm；管道公称外径 dn 小于等于63mm时，管槽底宽不应小于管道外径加20cm，且总宽度应大于30cm；沟两侧放坡角度应视土质而定，防止土体崩塌；管沟沟底应清理平顺，不应有石头、硬土块等。

管槽底部应先铺垫10cm厚不含石块和硬土块的细土，夯实后再铺管；管道两侧及管顶以上0.5m内的回填土，不得含有碎石等硬物。回填土应分层夯实。

中标人施工过程中，如遇土方中杂物较多，不符合管槽回填标准时，应对土方进行处理或在整个标段内进行土方平衡，此部分费用不另行支付。

12.7.2.3 施工期间验收

管材、管件应符合国家现行的有关产品标准的规定，并应有出厂合格证，其材质不得污染水质，具有国家有关部门颁发的生产许可证，管道的安装与施工，应遵循国家和地方有关法规以及施工技术要求，工程验收应符合国家有关标准、规范的规定。

（1）灌溉的隐蔽工程必须在施工期间进行验收并填写隐蔽工程验收记录。隐蔽工程验收合格后，应有验收报告。

（2）水源工程、管道工程的基础尺寸和高程应符合设计要求；地埋管道的沟槽及管基处理、施工安装质量应符合设计要求和相关规范的规定

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第13章 服务设施工程

13.1 说明

13.1.1 范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的巡护道路、巡护平台、围栏及其他服务设施。

13.1.2 一般要求

(1) 在进行服务及建筑配套设施施工时应参照相关的专项设计，当本设计与相关的专项设计出现矛盾时，应由监理人与相关方协商共同解决。

(2) 施工单位应按图施工，遵守国家和地方的验收规范和操作规程认真接受质检部门的质量监督。

(3) 承包人方应兼顾施工顺序，确保成品质量。

13.2 巡护道路工程

13.2.1 沥青路面

13.2.1.1 范围

本节适用于本工程堤顶巡护路、防汛停车场和主入口及其他需要采用沥青路面的区域。

13.2.1.2 技术要求

沥青路面面层、基层、垫层所用材料、施工工序和养护方式，应符合《CJJ/T 190-2012 透水沥青路面技术规程》中的相关要求，并按照该规范中所要求的施工质量验收方式进行验收。

13.2.2 透水砖路面

13.2.2.1 范围

用于次入口及其他需要采用透水砖路面的区域。

13.2.2.2 技术要求

透水砖路面由基层至面层依次为既有素土夯实，压实系数不小于93%；300mm厚级配砂石，压实度不小于0.95；130mm厚无砂混凝土；80mm厚透水砖面层，用橡皮

锤敲拍至面层平整，粗砂扫缝后洒水封缝。透水砖土路面扣除表面防滑处理的平整度为±2mm。

13.2.3 混凝土路面

13.2.3.1 范围

用于库底巡护路及其他需要采用混凝土路面的区域。

13.2.3.2 技术要求

混凝土路面由基层至面层依次为既有素土夯实，压实系数不小于93%；300mm厚级配砂石，压实度不小于0.95；200mm厚C30F150钢筋混凝土面层，面层防滑处理。

13.2.4 计量与支付

路面计量按施工图纸和项目监理的指示以“m²”为单位计量。将根据《工程量清单》所报的每“m²”单价支付。该支付单价包括完成项目施工所用的材料的采购、运输、铺筑、养护、试验、质量检查和验收等所需的人工、材料以及使用设备辅助设施等一切费用。

13.3 钢结构的制作和安装

13.3.1 一般规定

13.3.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的钢结构制作和安装，工程质量的检验和验收等工作，以及质量检查与验收等所需的人工、材料及使用的设备和辅助设施。

13.3.1.2 承包人责任

(1) 承包人应按合同约定，负责采购钢结构工程所需的钢材、压型金属板、外购件、焊接材料和涂装材料等，并按本章第15.2节的规定进行材料检验和验收。

(2) 承包人应负责本工程全部钢结构的制作、安装、维护和缺陷修复等工作。

(3) 若合同约定，发包人将单项钢结构工程委托承包人进行专项总承包，则承包人应承担该项钢结构工程的设计、制造和安装的全部责任。

13.3.1.3 主要提交件

(1) 钢结构工程施工措施计划

承包人应在钢结构制作前，编制钢结构工程施工措施计划，提交监理人批准。

其内容应包括：

- 1) 制作和安装场地的布置及说明；
- 2) 钢结构制作安装方法和工序设计；
- 3) 大型钢构件的运输和吊装方案；
- 4) 钢结构制作安装的质量控制和安全保证措施；
- 5) 钢结构制作安装进度计划；
- 6) 监理人要求提交的其它资料。

(2) 钢结构材料采购计划承包人应按合同进度计划的要求，在钢结构材料（包括外购件），编制材料采购计划，提交监理人批准。

(3) 钢结构工程的设计文件和图纸。

若发包人拟将单项钢结构工程交由承包人负责专项总承包时，则承包人应在该单项钢结构工程施工前，将钢结构工程的设计文件和图纸，提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 钢结构工程结构布置总图；
- 2) 钢结构工程结构布置详图、各节点、连接缝大样图；
- 3) 与其它构筑物连接详图、预埋件详图；
- 4) 钢结构设计说明书，包括应力分析成果及其计算软件；
- 5) 材料和外购件合格证；
- 6) 发包人要求提交的其它资料。

13.3.1.4 引用标准

引用标准和规程规范（但不限于）：

- (1) 《金属熔化焊焊接接头射线照相》（GB/T 3223-2005）；
- (2) 《钢结构防火涂料》（GB 14907-2002）；
- (3) 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB 50018-2002）；
- (4) 《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-2001）；
- (5) 《建筑构件耐火试验方法》（GB/T 9978-2008）；

(6) 《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》(GB/T 11345-2013)；

(7) 《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》(GB/T 8923.1-2011)；

(8) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》(GB 4053.1-2009)；

(9) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》(GB 4053.2-2009)；

(10) 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》(GB 4053.3-2009)；

(11) 《无损检测 焊缝磁粉检测》(JB/T 6061-2007)；

(12) 《无损检测 焊缝渗透检测》(JB/T 6062-2007)；

(13) 《钢结构超声波探伤及质量分级法》(JG/T 203-2007)；

(14) 《建筑钢结构焊接技术规程》(JGJ 81-2002)；

(15) 《钢网架检验及验收标准》(JG 12-1999)；

(16) 《焊接H型钢》(YB 3301-2005)；

(17) 《建筑钢结构防火技术规范》(CECS 200:2006)；

(18) 《钢结构防火涂料应用技术规范》(CECS 24:1990)；

(19) 其它有关法律、法规、标准、规范、规程。

13.3.2 材料和外购件

(1) 材料和外购件运至目的地后，应由承包人会同监理人进行检验验收。每批到货的材料和外购件应附有合格证、使用说明书及材质检验报告等。材料和外购件的检验应符合GB 50205-2001第4章的规定，检验验收记录应提交监理人。

(2) 按合同约定，对有特殊要求的材质需要进行复验，其复验成果应提交监理人。

13.3.3 钢构件制作和组装

13.3.3.1 一般技术要求

(1) 钢构件制作和组装前, 承包人应按施工图纸的要求, 绘制钢构件加工详图。在钢构件制作过程中, 承包人需要对构件进行局部修改时, 应经监理人批准。

(2) 承包人应编制各工种的工艺规程。必要时, 应进行主要工种的工艺试验, 工艺试验的成果提交监理人。

(3) 钢构件制作和组装的检验应遵守GB 50205-2001第5~8章的规定。

13.3.3.2 零部件加工

钢零件和部件的切割、矫正和成型、边缘加工、制孔等工序要求应符合GB 50205-2001第7.2~7.4条和第7.6节的规定。

13.3.3.3 专业厂家提供的外购钢构件

(1) 承包人应在外购钢构件采购前, 将订货技术要求提交专业厂家。接货时, 应查验专业厂家的产品合格证及检验报告, 并提交监理人。

(2) 钢网架外购件的检验及验收应遵守JG 12-1999的规定; H型钢外购件的检验及验收应遵守YB 3301-2005的规定。

13.3.3.4 焊接

(1) 焊接工艺评定报告和焊接工艺规程:

- 1) 在钢结构制作和安装前, 承包人应按JGJ 81-2002第5.1.1条和第5.2节的规定进行焊接工艺评定, 并编制焊接工艺评定报告, 提交监理人批准;
- 2) 承包人应按焊接工艺评定成果和JGJ 81-2002第6.1.5条的规定, 编制焊接工艺规程, 提交监理人批准。

(2) 焊工

焊工应持有上岗合格证。合格证应注明证件有效期和焊工施焊范围。

(3) 焊接工艺

- 1) 焊接材料的选配应遵守施工图纸及JGJ 81-2002表6.1.31~表6.1.33的规定;
- 2) 焊接作业环境应遵守JGJ 81-2002第6.1.6条的规定;
- 3) 焊接材料应按产品使用说明书及JGJ 81-2002第6.1.2条的规定储存;
- 4) 焊接使用引弧板、引出板和垫板应遵守JGJ 81-2002第6.1.7条的规定;

- 5) 多层焊时应连续施焊，并应遵守JGJ 81-2002第6.1.9条的规定；
- 6) 定位焊应由持相应合格证的焊工施焊，并应遵守JGJ 81-2002第6.1.8条的规定；
- 7) 对需要预热及后热的焊缝，其预热及后热温度应遵守JGJ 81-2002第6.2节的规定；
- 8) 焊接工作完毕后，应清理焊缝表面，在焊缝部位旁打上焊工工号钢印；
- 9) 焊后消应处理的标准应遵守JGJ 81-2002第6.5节的规定。

(4) 焊缝质量检验：

- 1) 焊缝抽样检查合格率应遵守JGJ 81-2002第7.1.5条的规定；
- 2) 焊缝外观检查应遵守JGJ 81-2002第7.2节的规定；
- 3) 无损检测人员须持有国家专业部门签发的二级或二级以上的无损检测资格证书；
- 4) 表面检测应按JB/T 6061-2007及JB/T 6062-2007的规定采用磁粉探伤或渗透探伤；
- 5) 采用超声波探伤的全焊透焊缝的检测应遵守JGJ 81-2002第7.3.3条的规定；
- 6) 采用超声波探伤的焊接球节点和螺栓球节点焊缝，其缺陷分级应遵守JG/T 203-2007的规定；
- 7) 箱形构件隔板电渣焊焊缝、圆管T、K、Y节点焊缝，其超声波探伤方法及缺陷分级应遵守JGJ 81-2002第7.3.6条和第7.3.7条的规定；
- 8) 按合同要求须作射线探伤时，其射线探伤应遵守JGJ 81-2002第7.3.9条的规定；
- 9) 上述无损检测记录应及时提交监理人。监理人有权指示承包人对可疑部位，增加探伤比例和抽查每个焊工的焊缝；
- 10) 焊缝质量检验全部完成后，承包人应将焊缝质量检验报告，提交监理人。

(5) 焊缝缺陷处理

经监理人检查确认的焊缝缺陷，应由承包人负责按JGJ 81-2002第6.6节的规定进行返修，返修后的缺陷部位仍需经监理人检查。当同一部位的返修次数超过两次时，应重新制定新的返修措施，提交监理人批准。

13.3.3.5 组装

(1) 钢构件组装前, 应进行零、部件的检验, 并作好记录, 检验合格后才能投入组装。

(2) 构件组装过程中, 应按批准的工艺装配。当有隐蔽焊缝时, 必须先行施焊, 并经检验合格后方可覆盖。

(3) 安装焊缝坡口的允许偏差应遵守GB 50202-2001表8.4.2的规定。焊接连接制作组装的允许偏差应参照 GB 50205-2001附录C表C.0.2的数据确定。

(4) H型钢的组装应遵守GB 50202-2001第8.2节的规定。

(5) 顶紧接触面的检查应遵守GB 50202-2001第8.3.3条的规定。

(6) 钢桁架结构杆件轴线交点错位的允许偏差应遵守GB 50202-2001第8.3.4条的规定。

(7) 钢构件端部铣平的允许偏差应遵守GB 50205-2001第8.4.1条的规定。

(8) 钢构件组装的外形尺寸允许偏差应遵守GB 50205-2001第8.5节的规定。

(9) 钢构件组装的检验记录应提交监理人。

13.3.3.6 涂装

(1) 一般要求

1) 大型钢构件的涂装应由承包人编制施涂工艺报告, 提交监理人批准。工艺报告的内容应包括涂装工艺试验、工艺流程、涂装设备配置、质量标准和检验方法、缺陷修补, 以及防火、防爆、防毒等安全措施和环保措施等。

2) 构件涂装时的环境温度应控制在5~38℃; 相对湿度应小于85%。构件表面不应有结露, 涂装后4小时内不得淋雨和日光暴晒。

3) 涂装完成后, 应由专业检验人员检查, 并及时对涂装缺陷进行修补。

(2) 防腐涂料涂装

1) 涂装防腐涂料前, 其钢材表面的除锈质量应参照GB 50205-2001表14.2.1的要求确定。钢材表面处理后应及时涂刷防腐涂料, 以免再度生锈;

2) 防腐涂料的涂装遍数、涂层厚度应遵守GB 50205-2001第14.2.2条的规定;

3) 当钢结构处在有腐蚀介质环境或外露, 且施工图纸有要求时, 应进行涂层附着力测试, 当涂层检验范围的完整程度达到70%以上时, 证明涂层附着力达到合格标准。

(3) 防火涂料涂装

1) 防火涂料的涂装应由经培训合格的专业操作人员施工, 并应持有消防部门批准的防火涂料施工准许证;

2) 防火涂料应有国家质量检测机构对产品的耐火极限检测报告和理化、力学性能的检测报告, 还应有消防监督部门颁发的消防产品生产许可证和产品合格证;

3) 钢构件表面应先完成除锈及防腐底漆的涂装, 并经监理人验收合格后, 才可进行防火涂料涂装;

4) 防火涂料的选用应符合施工图纸要求, 施工质量控制及检验方法应遵守CECS 200-2006、GB 14907-2002、CECS 24-1990及GB/T 9978-2008的有关规定;

5) 薄涂型、厚涂型防火涂料的涂层要求, 应遵守GB 50205-2001第14.3.3条的规定;

6) 防火涂料涂层应闭合, 无脱层、空鼓、明显凹陷和乳突、粉化松散和浮浆等缺陷。

(4) 涂装验收

在全部钢构件的组装结束后, 承包人应会同监理人, 对每项钢构件的涂装进行检查和验收。检查和验收记录应提交监理人。

13.3.4 钢构件预拼装

13.3.4.1 一般要求

(1) 预拼装应在合格的工作平台及装配胎模上进行, 以保证小拼单元的精度和互换性。

(2) 承包人应根据施工图纸要求编制详细的预拼装方案, 提交监理人批准。

13.3.4.2 预拼装

(1) 高强度螺栓和普通螺栓连接的多层板叠预拼装质量, 应遵守GB 50205-2001第9.2.1条的规定。

(2) 多节柱、梁、桁架、管构件、构件平面总体预拼装应参照GB 50205-2001附录D的要求进行。

(3) 预拼装质量检查合格后，应标注中心线及安装控制基准线等标记。

(4) 预拼装完成后，承包人应会同监理人按GB 50205-2001第9章的要求对钢构件预拼装进行检查。质量检查记录应提交监理人。

13.3.5 钢结构安装

13.3.5.1 钢构件运输、存放和验收

(1) 安装前，承包人应负责将验收合格的所有钢构件运至安装地点。对大型钢构件，应按本章第15.1.3条的规定，制订运输和吊装方案，提交监理人批准。

(2) 钢构件存放场地应平整、坚实、干净，底层垫层应防止钢构件被压坏和变形，并按安装顺序分区存放。

(3) 承包人应会同监理人对钢构件进行逐项检查和验收，检查验收记录应提交监理人。

13.3.5.2 钢结构安装

(1) 承包人应根据监理人批准的钢结构工程施工措施计划，制订各项钢结构安装措施，提交监理人批准，其内容包括：

- 1) 各项钢结构的安装方法；
- 2) 安装起吊设备和辅助安装设施的配置，以及发包人设施和设备的使用计划；
- 3) 钢结构安装过程的精度控制以及检测程序；
- 4) 安全保证措施。

(2) 钢结构安装前，承包人应会同监理人对全部钢结构安装工作面（包括其它承包人完成的钢结构安装工作面）进行验收，并经监理人确认合格后，才能开始安装。

(3) 承包人应按施工图纸的要求校测安装基准点和控制点；检查钢结构工程的安装轴线和基础标高、支座预埋件或预埋螺栓的安装位置等。

(4) 各项钢结构的安装措施：

- 1) 采用扩大拼装单元进行安装时，应对容易变形的钢构件进行强度和稳定性验算，必要时应采取加固措施；

2) 大型钢构件和组成块体的网架结构, 采用单点和多节杆吊装及高空滑移安装时, 其吊点必须通过计算确定, 应保证各吊点起升的同步性, 并防止构件局部变形和损坏;

3) 在室外进行钢结构安装校正时, 应考虑焊接变形因素, 并根据当地风力、温差、日照等影响, 作出相应的调整措施;

4) 钢构件的连接接头, 应经检查合格后才能使用, 在焊接和高强度螺栓并用的连接处, 应按“先栓后焊”的原则进行。

(5) 钢构件在运输和吊装过程中的被损坏涂层及安装连接处的未涂部位, 应按本章第15.3.6条的规定进行补涂。

(6) 需要隐蔽的钢结构部位安装完毕, 经监理人验收合格后, 才能进行覆盖。

13.3.5.3零星钢结构的安装

见《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分: 钢直梯》(GB 4053.1-2009)、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分: 钢斜梯》(GB 4053.2-2009)、《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分: 工业防护栏杆及钢平台》(GB 4053.3-2009) 等标准。其允许偏差应参照GB 50205-2001附录E中表E.0.4的数据选定。

13.3.6钢结构工程验收

13.3.6.1钢结构材料和外购件验收

用于钢结构工程的钢材、压型金属板、外购件、焊接材料和涂装材料等, 均应由监理人按本技术条款和本章15.2节的规定进行检验和验收。

13.3.6.2钢构件验收

每项钢构件制造完成后, 承包人应向监理人申请对钢构件进行检查、验收, 并同时提交以下验收资料:

- (1) 钢构件或其组合件的验收清单;
- (2) 钢构件加工详图;
- (3) 焊接工艺评定报告和焊缝质量检验记录;
- (4) 钢构件各项材料 and 外购件的质量合格证和使用说明书;
- (5) 涂装质量检查记录;
- (6) 钢构件组装及预拼装的质量检查和评定记录;

(7) 监理人要求提交的其它验收资料。

13.3.6.3 完工验收

钢结构工程全部完成后，承包人可申请对钢结构工程完工验收，并提交以下完工资料：

- (1) 钢结构工程完工项目清单；
- (2) 钢结构工程竣工图；
- (3) 钢结构安装的各项材料和标准件的质量合格证、使用说明书及检验报告；
- (4) 钢结构工程基础、支承面及隐蔽部位安装的质量检查和验收资料；
- (5) 各安装工序的检测记录和验收资料；
- (6) 焊缝质量检查和检验验收资料；
- (7) 总拼就位的质量检查和验收资料；
- (8) 钢结构涂装的质量检查和验收资料；
- (9) 重大缺陷和质量事故处理报告；
- (10) 监理人要求提交的其它完工资料。

13.4 小型钢结构工程

13.4.1 范围

本节适用于本工程除闸门及其启闭机以外的所有小型钢结构、钢制埋件。

13.4.1.1 技术要求

(1) 材料

钢构件材料一般为Q235A.F钢材。镀锌钢构件镀锌量 $\geq 300\text{g}/\text{m}^2$ 。

(2) 施工技术要求

- 1) 除锈：等级要求St2.5，除锈方法采用手工或动力工具。不允许有油污。
- 2) 焊缝检验：均按三级检验。
- 3) 涂装：要求采用环氧富锌底漆一道，厚度 $\geq 50\mu\text{m}$ ，881-Z环氧云铁中间漆二道，厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ ，881-YM聚胺脂面漆二道，厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ ，总厚度 $\leq 210\mu\text{m}$ 。或氟碳漆防腐5层做法，油漆涂装厚度 $\geq 210\mu\text{m}$ ，C类大气环境 ≥ 15 年保护期。

13.4.2 栏杆和围栏

13.4.2.1 钢制栏杆和围栏

(1) 说明

栏杆主要用于栈桥或码头等，栏杆设计的栏杆顶部水平允许推、拉力为2KN/m。
围栏用于厂区边界。

(2) 材料

栏杆材料为Q235A.F钢材与不锈钢组合。

(3) 施工技术要求

- 1) 除锈：等级要求St2.5，除锈方法采用手工或动力工具。不允许有油污。
- 2) 焊缝检验：均按三级检验。
- 3) 涂装：要求采用环氧富锌底漆一道，厚度 $\geq 50\mu\text{m}$ ，881-Z环氧云铁中间漆二道，厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ ，881-YM聚胺脂或氟碳漆面漆二道，厚度 $\geq 80\mu\text{m}$ ，总厚度 $\leq 210\mu\text{m}$ 。

13.4.2.2 质量检查和验收

- (1) 栏杆应与钢筋混凝土结构可靠联结，保证栏杆顶部承受的线性荷载大于等于100kg/m。
- (2) 栏杆所用的材料应按图纸和监理人指示及本章的规定进行物理力学性质和外形尺寸的检查。
- (3) 用于栏杆的原材料应按图纸及监理人指示及相关规定进行质量检查。
- (4) 应先制作一组样品经业主、设计及监理认可后方可继续制作安装。
- (5) 耐久性：要求仿木面层1年内不褪色，10年内基本不褪色。

13.4.2.3 安全条款

承包人应根据杆顶部允许的水平推、拉力，采用可靠方法与钢筋混凝土等主体结构可靠联结。

承包人应提供栏杆与主体结构连接的深化设计，提供相应得计算书，由设计单位审定后方可继续施工。

每个单位工程随即选取3个栏杆标准段进行原位的水平推、拉力试验，未能达到设计的水平推、拉力要求者，全部返工。

承包人对栏杆与主体结构连接的安全负全部责任。

13.4.2.4 说明

根据现场情况和具体要求制作，效果上追求简洁大气，共分为以下几类：

（1）工程介绍牌

1) 尺寸：约1200x2300mm

2) 做法：采用3.0mm厚钢板激光切割造型，内钢架80角钢焊接防锈处理，焊接立体，整体烤户外氟碳漆，仿古灰色砖、耐力板、进口车贴。可更换画面。

（2）引导牌

1) 尺寸：约500x2300mm

2) 做法：采用1.5mm厚钢板激光切割造型，内钢架30x30mm方钢焊接防锈处理，焊接立体，整体烤户外氟碳漆，文字内容丝网印刷，及电脑刻绘反光膜。

（3）安全警示牌

1) 尺寸：600x400mm

2) 采用1.5mm厚钢板激光切割造型，内钢架30x30mm角钢焊接防锈处理，焊接立体，整体烤户外氟碳漆，文字内容丝网印刷，及电脑刻绘反光膜。

13.4.2.5质量检查和验收

效果达到设计要求，质量上无破损、掉漆、裂缝、退色、歪斜，要求安装牢固可靠。

14.1 招标范围

(1) 承包人需完成新建灌溉泵房-1低压供配电系统的电气一次设备、材料的采购、安装及调试；1528米堤顶巡护路太阳能路灯的采购、安装及调试。

1) 0.4 kV成套配电（控制）柜采购安装及调试；

2) 电缆系统的采购安装及测试；

3) 防雷接地系统采购安装及测试。

4) 低压配电和光负荷系统等设施采购安装及调试；

具体内容详见电气一次招标工程量表。

备注：本工程电气一次供电方案未正式批复，投标暂按电气一次招标工程量表。施工严格执行当地供电部门审讫后设计施工图执行。

电气采购和安装工程应严格遵守国家、行业、地区的有关标准、规程、规范(最新版本)

14.2 技术标准和规程规范

本技术条件根据以下标准，以及根据北京地区的特殊情况而提出的有关规定制订，标明参数的数值是作为特殊强调的条款，其它未标明的均应执行有关的国家标准、行业标准及IEC标准。本标必须遵照执行的现行技术标准的规程规范主要有（包括，但不限于）：

- (1) 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150-2016
- (2) 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168-2016
- (3) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169—2016
- (4) 《电气装置安装工程盘柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171-2012
- (5) 《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194-2014
- (6) 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB 50254-2014
- (7) 《建设电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015
- (8) 《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB50617-2010
- (9) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
- (10) 《建筑电气安装工程图集》 吕光大主编
- (11) 《建筑电气通用图集》
- (12) 北京地区电气安装规程

- (13) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- (14) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- (16) 《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）
- (17) 《太阳能光伏照明装置总技术规范》（GB24460-2009）
- (18) 《太阳能光伏室外照明装置技术要求》（DB11/T 542-2008）
- (19) 《照明设计手册》第二版

承包人在执行本合同时，对于所有材料、设备和施工工艺，应使用最新颁布执行的国家标准、行业标准和IEC标准，在用户方同意时可以使用其它性能更高的标准。行业标准中已对产品质量分等作出规定的条款，供货方所提供的产品性能应达到优等品的标准。

14.3 承包人应完成的工作

(1) 承包人应负责为完成本工程所需的电气设备及材料 的订货、出厂验收、催货、提货、运输、装卸、保管、安装、试验和调试等工作。

(2) 承包人的各项工作应按批准的施工设计图纸（包括设计通知）完成。对图纸中的疑问或修改，应及时反映，尽快与项目法人、设计沟通，达成共识。对工程质量问题，承包人按国家规定承担责任并须及时妥善处理

(3) 承包人负责对工程内的所有电气设备材料做好产品质量验证，具体工作如下：

1) 对设备的出厂试验进行跟踪，并做好记录。对于电气设备制造上的缺陷不得验收，不合格产品不许用于工程。

2) 按装箱单核对设备的型号、规格、数量、备品备件及技术资料，对有包装的设备，开箱检查后应恢复其必要的包装，妥善保管。如发现设备缺件应由承包商负责与有关单位联系处理。

3) 检查制造厂的产品说明书、实验记录、安装运行维护说明书图纸和合格证等技术文件齐全；

(4) 电气设备材料运抵施工现场后应做好产品质量验证，并应予妥善保管。

(5) 安装、测试

1) 承包人应按照规定的程序，设计施工图及有关技术条件进行施工，安装工艺及质量应符合本技术条款和所列规范的要求。

2) 在本工程中承包人使用的材料必须符合国家 and 行业现行技术标准规定的
质量要求，并需具有材质合格证明。用于检查、校验、试验的电气仪表，必须
经法定计量单位标定合格，且在鉴定的有效期内方可使用。监理工程师一旦发
现使用不合格材料，有权命令承包人进行更换，并由承包人承担由此造成的一
切损失。全部设备、器具、附件在安装前应逐个进行检验或整定，以达到国家
部颁标准及设计制造单位的要求。对存在缺陷的产品不得进行安装，因使用不
合格产品而造成的损失应由承包人承担责任。

3) 设备安装后，不应在配电箱内进行电焊等的作业，防止损坏油漆及损伤
设备和导线绝缘。

4) 所有设备材料的安装、测试都应有详细的记录，并经监理工程师认可

(6) 工程竣工验收前，承包人应按合同规定编制提交竣工资料，其内容包
括（但不限于）：

1) 竣工图及资料；

2) 隐蔽工程施工及验收纪录；

3) 设计变更文件；

4) 制造厂提供的产品说明书、试验记录、合格证件及安装图纸等有关技术
文件；

5) 工程安装技术纪录；

6) 电气设备的调整、试验（交接试验）、验收及缺陷纪录；质量检查合格
证，重大质量事故及处理记录；

7) 安全工具的实验报告；

8) 有关协议文件。

14.4 技术要求

14.4.1 0.4 kV成套配电（控制）柜采购安装及调试

0.4 kV成套配电（控制）柜包含室内0.4kV中心配电柜、光力负荷分配电控制柜、
室外光力负荷配电控制柜。

(1) 技术要求

0.4 kV成套低压配电（控制）柜应符合供电管理部门使用要求。

(2) 0.4 kV低压配电柜为封闭式成套开关主要设备技术参数：

额定频率： 50Hz

额定工作电压： 400V

额定绝缘电压： 690V

额定冲击耐受电压： 8kV

母线额定短时耐受电流： >50kA

母线额定峰值耐受电流： >105kA

安装方式：落地安装

(3) 框架和外壳

设备的框架为垂直地面安装的自撑式结构。

外壳防护等级：IP42（室内）其它详见工程量表，IP55（室外）

框架和外壳应有足够的强度和刚度，应能承受所安装元件及短路时所产生的动、热稳定。同时不因成套设备的吊装、运输等情况而影响设备的性能。

柜体所有板材除需喷涂的门板外均采用敷铝锌钢板，框架应采用C型敷铝锌钢板框架，并按模数配有安装孔。

外壳顶部应覆板遮盖，防止异物，水滴落下造成母线短路。

框架背面应设置防止直接接触及带电元件可拆卸门。

(4) 柜体结构

对电源进线及大负荷馈线回路将采用固定式柜体，框架断路器单元为抽出式。

对安装塑壳断路器的小负荷馈线回路（回路电流 $\leq 400\text{A}$ ）采用固定分隔插拔式。

对固定式柜体应有四个隔室，即水平母线隔室，功能单元隔室，电缆隔室及控制回路隔室。

柜体高为2200mm，宽为800mm，柜深为1000mm。

其它详见工程量表。

配电柜应允许从顶部或底部进入电缆。（按供电部门审讫后施工图确定）

对于断路器单元应在单元门的正面具有一个手动操作的手柄，手柄位置应表明断路器处于断开或合闸状态。应具有二个或以上的挂环用来把断路器锁住在断开位置。断路器和门上的操作机构应按此设计，只有当断路器和操作机构在“断开”位置时，才可以打开或关上门。并提供一个解除装置，允许断路器闭合时去打开门。

(5) 主母线和分支母线：

主母线、分支母线及接头，都应预以绝缘。

母线材料应选高导电率的铜材料制造，当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。搭接部位应镀银。

分支母线应组装在阻燃型塑料功能板中，以防止电弧引起的放电及人体接触。

接线：

二次线端子排额定电压不低于500V，额定电流不小于10A，具有隔板、标号、线套和端子螺丝。每个端子排均应标以编号。端子排应采用阻燃型端子。

控制回路的导线均应选用绝缘电压不小于500V，截面不小于2.5mm²的多股铜绞线。导线两端均要标以编号，导线任何的连接部分不能焊接。对外引接电缆均应通过端子排，出线端子用压接式连线鼻子。

(6) 柜内主要元件

柜内主要电气元件参数详见审讫后施工图，低压断路器应符合GB 14048.2规定

1) 进线及联络断路器 ($I \geq 630A$) 为框架式带智能型控制器 (抽出式安装)

空气断路器的操作机构应为弹簧储能型的，可以通过手动或电动方式储能。在正常工作条件下，必须使用按钮手动来打开和闭合断路器，当发生故障时，可采用四段电子式电流保护，即瞬时（关闭）、短延时、长延时、接地保护。电流和时间整定值可以按照要求在现场连续调整。断路器具有隔离功能，零飞弧和其它，例如：闭合/分断。故障状态显示，弹簧储能/弹簧释放状态指示。具有三个位置：运行、试验和切断。

在抽屉处于隔离条件下，每一个空气断路器应允许更换、试验和维修。

0.4kV低压电气主接线为单母线分段，母联断路器采用自投自复接线方式。并具有自投自复、自投不自复、手动、零位四档功能。母联断路器与进线断路器互为电气联锁。

0.4kV进线断路器，母联断路器都要上传泵站计算机监控系统，监视其合、分状态，因此断路器必须配置4对辅助触点。计算机监控系统监测所有0.4kV主母线电压及进线和母联电流。

2) 塑壳式断路器 ($I < 630A$)：（插拔式安装）

断路器应包括塑料外壳、操作机构、触头系统、灭弧系统和过电流脱扣器等。

塑料外壳材料应采用高阻燃、高强度的塑料。具有长延时过载保护特性。0.4kV中心配电柜采用短路保护选用电子式，光力负荷分配电控制柜选用电磁式。电子式塑壳断路器具有过载长延时、短路短延时定时限、短路瞬时保护功能。断路器具有隔离功能，电磁式塑壳断路器具有定量和可调整的复合热过负荷和短路脱扣器。

3) 微型断路器

额定电流 $<63\text{A}$

额 定

短路分断能力 6kA

进线及联络断路器、塑壳式断路器及微型断路器应参照LS产电、ABB、西门子、施耐德等产品技术规格或相当于同类产品技术规格，且符合供电管理部门使用要求。

4) 隔离开关和熔断开关：

利用弹簧进行手动分断和闭合操作，使用同一个单元实现开合位置的连锁。

满足设定的额定电流值和柜的总额定值。

熔断单元可以从熔断开关处快速移出和安装。

5) 接触器：

接触器的主接点应为三极或四极，具有若干辅助接点(上部或侧面)。配有机械连锁。机械寿命： 10×10^6 次，电气寿命： 10×10^5 次，闭合电压： $0.8\sim 1.1U_n$ ，释放电压： $0.3\sim 0.55U_n$ 。适合电压波动剧烈长距离控制回路中。

具有电磁系统，触头系统，灭弧外壳，辅助接点、旋转轴等。主触头和辅助触头应是双断点型。具有高抗熔焊性和耐电磨损性能。带灭弧外壳。电磁系统应具有抗冲击装置以减少当铁芯闭合时的冲击能量，增加产品的机械和电气寿命，降低电磁系统的工作噪声。

6) 热继电器

三相双金属滑片型。具有连续定量调整用于过载和断相保护，带温度补偿和自由脱扣式的复位按钮。热继电器启动之后，复位按钮要有两种功能和显示：手动、自动。具有二种安装方式：独立和插入。

7) 表计

中心配电柜每回出线断路器应有开关状态指示灯。

当电气设备在正常工作条件下，柜上的电气表计采用数字仪表，兰色背光LCD显示。仪表和互感器的测量范围及通讯接口应按照供电部门强审后设计施工图纸进行配置。当产生短路和过负载时表计不能损坏。仪表精度不低于0.5级。

综合仪表：功能：三相电流、三相电压、有功及无功功率、频率、有功及无功电能。

电流仪表：功能：三相电流。

电机保护及显示仪表功能：三相电流、三相电压及电机保护。

8) 电流互感器：

电量变送器应使用不低于0.5级互感器。

9) 指示灯

每个馈电回路应有关合位置指示灯以及控制保护需要的各种状态指示灯。

无论室内和室外，柜（箱）上应采用LED指示。使用环境温度： $-25^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 、使用寿命：60,000~100,000小时。指示灯带有变压器，可直接连接到AC220V上。结构为卡装型，抗振动性能好，可密集安装。

10) 控制（转换）开关

控制开关的寿命大于 10×10^5 ，连接点的故障率要小于 10^{-5} ，可用于AC或DC回路中。具有抗冲击能力。可按照设计要求制定接点组合结构型式。控制开关在位置确认以后应锁上。并将铭盘标在不同位置。

11) 按钮

— 防护等级：IP65

— 寿命：106

— 环境温度： $-25^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$

— 使用电源：AC220V

— 灯的结构是卡装模块型的，抗振动性能好，外型美观，可密集安装，必须具有保护切断功能。

12) 软启动器

采用电子马达软启动器。在起动和停车过程期间可允许恒定加减速，不需用测速机，即使当电机负载变化时也是如此。软启动器有控制模块，电源组件，本机和接口单元，马达的起动参数存储在PLC或PC中。软启动器需由计算机系统监控。

软起动时间是可调的。具有限制起动电压、电流，依据不同负载实现不同的混合平滑起动。电流、电压、倾角、时间等参数可被多设定和多调整。

软启动器要满足IEC947-4-2标准，抗震性能满足IEC-68-2-6，NFC2076和BV1

— 工作温度 $-5\sim+40^{\circ}\text{C}$

— 工作电压 $380\text{V}-15\%\cdots\cdots 415+10\%$

— 起动电流倍数： $\leq 4.5I_n$ 。

— 总起动谐波 $\leq 5\%$ ，运行时 $\leq 2\%$ 。

— 电机的标称电流可以在启动器额定电流的0.5~1.3倍之间调整。

— 起动电压调节范围： $(10-60)\%$ 总电压。

- 综合热保护，缺相保护和相位不平衡保护，由输出继电器指示。

软启动器支持总线通讯。

启动过程结束时使用接触器进行旁路。

13) 电源电涌保护器

分区装设。

供电线路用SPD应具有SPD损坏告警、热容和过流保护、保险跳闸告警、遥信等功能；SPD的外封装材料应为阻燃材料。

A级SPD第一级标称放电电流应 $\geq 20\text{kA}$ (10/350 μS)， $\geq 80\text{kA}$ (8/20 μS)

第二级标称放电电流应 $\geq 40\text{kA}$ (8/20 μS)

第三级标称放电电流应 $\geq 20\text{kA}$ (8/20 μS)

第四级标称放电电流应 $\geq 10\text{kA}$ (8/20 μS)

B级SPD第一级标称放电电流应 $\geq 15\text{kA}$ (10/350 μS)， $\geq 60\text{kA}$ (8/20 μS)

第二级标称放电电流应 $\geq 40\text{kA}$ (8/20 μS)

第三级标称放电电流应 $\geq 20\text{kA}$ (8/20 μS)

C级SPD第一级标称放电电流应 $\geq 12.5\text{kA}$ (10/350 μS)， $\geq 50\text{kA}$ (8/20 μS)

第二级标称放电电流应 $\geq 20\text{kA}$ (8/20 μS)

D级SPD第一级标称放电电流应 $\geq 12.5\text{kA}$ (10/350 μS)， $\geq 50\text{kA}$ (8/20 μS)

第二级标称放电电流应 $\geq 10\text{kA}$ (8/20 μS)

SPD接线：

电源用SPD与相线、中性线、PE线的连接应短捷，SPD两端连接线全长不应超过0.5m。连接线截面不应小于16mm²铜线。

14) 双电源自动转换开关

采用PC级隔离式。完全机电一体化、先进的逻辑控制电路、开关主体采用弹簧储能机构实现零飞弧触头分合。

采用适用市电-柴油发电机供电系统的自投自复。开关应具有自动、电动、手动控制功能，自动转换具有远程控制“零”位，钥匙开关选择操作方式，具有RS-485接口。

额定绝缘电压 750V

额定冲击耐受电压 8kV

额定工作电压 AC440V

额定接通能力 10I_e

额定分断能力 8Ie

额定限制短路电流 50kA

额定短时耐受电流 >8kA

控制电压 AC220V

15) 电气火灾监控器

设备必须符合GB14287-2005; 《电气火灾监控系统》

现场探测器必须使用交流220V电源输入,具备实际地址设置功能,在监控软件中支持实际探测器地址编辑,便于监控人员快速查询故障实际发生位置。探测器漏电检测不应有连接头接入供电主电路,影响正常供电。上层设备具备远程控制断路器分断的可选功能,并可监控被测线路断路器闭合分断状态。

技术参数

电气特性主电源: 220V $\pm$ 30% 50Hz

备电源: 24VDC $\pm$ 10% 的蓄电池

通讯特性通讯接口: RS-485、以太网

通讯协议: Modbus-RTU、Modbus-TCP

可支持63 个Modbus

LED 状态指示灯

自检功能

可监控63 个探测器

可查看1 年记录

使用环境环境温度: 0 ~ 50℃

16) 谐波保护器

保护配电网络中由于电压畸变对于用户设备的损害。对用电设备产生的随机高次谐波和高频噪声、脉冲尖峰、电涌等干扰具有抑制和吸收作用;随时跟踪电压波形,瞬时滤除电源中的尖峰、浪涌(雷电)、杂波,矫正因谐波影响而产生畸变的电压波形;对噪声进行消化吸收,使电网电源波形变得光滑清洁,既提高了电网质量,又保证了用电设备的正常运行。

谐波保护减少了用电设备的故障率和机器误操作,全面克服了由于谐波污染引起的设备误动作。具有正弦波跟踪能力和限压限幅功能,消解部分内部浪涌,抑制高次谐波,降低能耗,洁净用电环境,提高用电设备寿命与安全。

a技术参数

额定电压/额定频率：110~690V $\pm 20\%$ ；/50HZ-- 60HZ

最大脉冲电流值：14000A

钳位电压值：对于2500V的浪涌电压，可限制1000V以下

抗浪涌电流：对于2500V的浪涌电压，浪涌电流不超过1200A

电路连接方式：三相星型

绝缘电阻： $>2M\Omega$

耐压/接触点容量：导电部分与外壳间承受2000VAC，时间0.1秒，无击穿和闪络现象/120A,

b滤波性能

保护频率：1KHZ~20MHZ

泄露电流：1.428MA

c外部环境

温度范围： $\sim 35^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$

存贮温度： $\sim 45^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $<85\%$

大气压力：52-108Kpa

工作环境：无爆炸无腐蚀性气体导电尘埃，无震荡，无冲击源 海拔3000M以下

d电磁兼容性测试

震荡波抗扰度，静电放电抗扰度，射频电磁辐射抗扰度，快速瞬变脉冲群抗扰度，IEC60225-22-4

(7) 试验

所有制造零件和设备组件的型式试验要进行检验并认可。电气设备与做型式试验的设备具有同样的质量和标准。

工厂和现场试验包括：

视觉检查设备的质量结构、防护等级和喷漆；

所有手动结构、抽屉导轨插头门、板等；

所有控制、保护和监测设备的电气操作；

全部的保护系统包括：断路器、马达启动器、母联断路器，应按要求进行测试。

功能性试验包括：模拟操作以及自动和编程控制的程序操作试验；

视觉检验熔断器的型式和额定值；

中压工作频率和直流绝缘测试；

按照预定的程序安装进行全部主要试验。记录报告要由测试人和制造厂的质量控制人员签字；试验记录数据需提供项目法人备案。

出厂证件及技术资料应齐全；

五防装置齐全，动作灵活可靠；

电气元件质量良好，型号规格、回路名称（编号）必须符合供电部门强审后设计施工图要求；

安装位置正确，固定牢固；

配线应整齐、清晰、美观；

备件提供0.4 kV低压柜连续运行二年所需设备的推荐表，列出单价和确切的数量。

(3) 0.4 kV成套配电（控制）柜安装及调试

户内落地安装的配电柜座于槽钢基础上。户外落地安装的配电柜座于混凝土基础上，基础高出地面约300mm。

柜、屏、台、箱、盘的金属框架及基础型钢必须接地（PE）或接零（PEN）可靠；装有电器的可开启门，门和框架的接地端子间应用裸编织铜线连接，且有标识。

0.4 kV低压成套配电柜、控制柜（屏、台）和动力、照明配电箱（盘）应有可靠的电击保护。柜（屏、台、箱、盘）内保护导体应有裸露的连接外部保护导体的端子，当设计无要求时，柜（屏、台、箱、盘）内保护导体最小截面积 S_p 不应小于相关规程规范的规定。

手车、抽出式成套配电柜推拉应灵活，无卡阻碰撞现象。动触头与静触头的中心线应一致，且触头接触紧密，投入时，接地触头先于主触头接触；退出时，接地触头后于主触头脱开。

0.4 kV低压成套配电柜交接试验，必须符合GB50303等相关规程规范的规定。

a柜、屏、台、箱、盘间线路的线间和线对地间绝缘电阻值，馈电线路必须大于 $0.5\text{M}\Omega$ ；二次回路必须大于 $1\text{M}\Omega$ 。

b柜、屏、台、箱、盘间二次回路交流工频耐压试验，当绝缘电阻值大于 $10\text{M}\Omega$ 时，用2500V兆欧表摇测1min，应无闪络击穿现象；当绝缘电阻值在 $1\sim 10\text{M}\Omega$ 时，做1000V交流工频耐压试验，1min，应无闪络击穿现象。

c基础型钢安装应符合GB50303等相关规程规范的规定。

d柜、屏、台、箱、盘相互间或与基础型钢应用镀锌螺栓连接，且防松零件齐全。

e柜、屏、台、箱、盘安装垂直度允许偏差为1.5%，相互间接缝不应大于2mm，成列盘面偏差不应大于5mm。

f柜、屏、台、箱、盘内检查试验应符合下列规定：

控制开关及保护装置的规格、型号符合设计要求；

闭锁装置动作准确、可靠；

主开关的辅助开关切换动作与主开关动作一致；

柜、屏、台、箱、盘上的标识器件标明被控设备编号及名称，或操作位置，接线端子有编号，且清晰、工整、不易脱色。

回路中的电子元件不应参加交流工频耐压试验；48V及以下回路可不做交流工频耐压试验。

h低压电器组合应符合下列规定：

发热元件安装在散热良好的位置；

熔断器的熔体规格、自动开关的整定值符合设计施工图要求；

切换压板接触良好，相邻压板间有安全距离，切换时，不触及相邻的压板；

信号回路的信号灯、按钮、光字牌、电铃、电筒、事故电钟等动作和信号显示准确；

外壳需接地（PE）或接零（PEN）的，连接可靠；

端子排安装牢固，端子有序号，强电、弱电端子隔离布置，端子规格与芯线截面积大小适配。

柜、屏、台、箱、盘间配线：电流回路应采用额定电压不低于750V、芯线截面积不小于2.5mm²的铜芯绝缘电线或电缆；除电子元件回路或类似回路外，其他回路的电线应采用额定电压不低于750V、芯线截面不小于1.5mm²的铜芯绝缘电线或电缆。二次回路连线应成束绑扎，不同电压等级、交流、直流线路及计算机控制线路应分别绑扎，且有标识；固定后不应妨碍手车开关或抽出式部件的拉出或推入。

i连接柜、屏、台、箱、盘面板上的电器及控制台、板等可动部位的电线应符合下列规定：

采用多股铜芯软电线，敷设长度留有适当裕量；

线束有外套塑料管等加强绝缘保护层；

与电器连接时，部绞紧，且有不开口的终端端子或搪锡，不松散、断股；

可转动部位的两端用卡子固定。

14.4.2 电缆系统的采购安装及测试

(1) 电力电缆

电缆应附有合格证，注明厂家、电缆尺寸、芯线数目、长度以及根据技术规范的要求所进行的试验结果和试验日期。

按批查验合格证，合格证有生产许可证编号，按GB5023.1—5023.7标准生产的产品有安全认证标志；

外观检查：包装完好，抽检的电缆无压扁、扭曲，铠装不松卷，耐热、阻燃、耐火的电缆外护层有明显标识和制造厂标；按制造标准，现场抽样检测绝缘层厚度和圆形线芯的直径；线芯直径误差不大于标称直径的1%。

对电缆绝缘性能、导电性能和阻燃性能有异议时，按批抽样送有资质的试验室检测。

交货时距生产日期已超过12个月的电缆，将被拒收。

电缆不得以松散的卷状运输到工地上，但若干长度较短的电缆可用同一个盘架运输。电缆盘架的费用含在电缆报价中。

所有电缆交付时，其端点应可靠密封。当从盘架上割下电缆时，二端应立即密封，以防潮气侵入。

1) 主要技术参数

a 额定电压：10kV电缆额定工频电压10kV(最高工频电压15kV)；导体与屏蔽或金属套的额定工频电压8.7kV；1kV电缆额定工频电压1kV；导体与屏蔽或金属套的额定工频电压0.6kV。

b 导体：采用无氧铜导体，其组成、性能和外观应符合GB3957、IEC228标准的规定。

c 绝缘：YJY型采用交联聚乙烯；DW-YJE型采用交联聚乙烯电缆绝缘。正常运行时导体最高额定温度为90℃，符合GB12706标准的规定，并且其偏心度应符合： $(\text{最大厚度} - \text{最小厚度}) \div \text{最大厚度} \leq 12.5\%$ 。

d 铠装：钢带铠装，应符合GB12706、GB2952标准的规定。

e 护套：电缆护套YJY型采用聚乙烯；电缆护套DW-YJE型采用低烟无卤聚烯烃；正常运行时导体最高额定温度为70℃，符合GB2952标准的规定；护套表面应光亮，印字清晰，并有正确的计米标志；电缆截面应呈圆形，不圆度： $(\text{最大外径} - \text{最小外径}) \div \text{标称外径} \leq 15\%$ 。

f 最高允许温度：短路时250℃。

g 阻燃及耐火电缆除满足上述要求外，还应满足GA306《塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求》，GA132《材料产烟毒性分级》，GB/T18380（IEC60332）《电缆在火焰条件下的燃烧试验》，GB12666.6《电线电缆燃烧试验方法A类》，IEC60754《取自电缆的材料燃烧时析出气体的试验》，GB/19216《电缆耐火特性》等标准规范。

2) 电缆的试验及文件

a 工厂检查和试验

工厂试验及其方法按GB12706.1~3标准执行。

承包人发出检查时间的通知，发包人有权派出工程师参加检查和制造厂试验。

对电缆的参数和资质，承包人应提供有效证明。

局部放电试验按规范要求进行；

测量各电缆线芯对地或对金属屏蔽层间和线芯间的绝缘电阻；

直流耐压试验及泄漏电流测量；

中间检验及抽样试验应符合标准规定。

b 投标时提供的资料

导体短路电流耐受值；

金属屏蔽的耐受故障电流值；

电缆的物理参数：电容、电感、直流电阻以及零序、正序和负序阻抗值；

在不同过载温度下的过载电流值；

电缆的允许拉力、侧压力；

电缆安装中和安装后的弯曲半径。

c 现场检查和试验

承包人应相关规范进行现场检查和试验。

任何不符合要求的电缆将被拒收并由承包人承担该检查和试验费用。

(2) 电缆敷设

1) 一般要求

电缆敷设时应参照制造商的要求。

敷设前应检查电缆是否有机机械损伤，严禁有绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷。

敷设的全部路径应满足所使用的电缆允许弯曲半径要求。

电缆出入电缆沟、建筑物、柜(盘)、台处以及管子管口处等做密封处理。

室外直接埋地敷设的电缆应有金属铠装层。构筑物内安装的电缆应穿管，或在电缆架上敷设。

为便于电缆的拖拽，应配有适当的电缆附件，电缆安装时可使用一定数量的滚动导向器来推进。

所有动力电缆应采用专业厂制造的接头（端子）并应与导体尺寸相匹配。

所有电缆不允许有中间接头。10kV交流绝缘电缆终端接头应采用冷缩电缆头。

线缆绝缘层颜色选择应一致并符合规定。线缆的回路标记应清晰，编号准确。

电缆的首端、末端和分支处应设耐磨抗腐蚀的标志牌。

线缆接线必须准确，并联运行电线或电缆的型号、规格、长度、相位应一致。

中低压电力电缆，强电、弱电控制电缆应由上而下按顺序分层配置。

2) 直埋敷设

电缆直接埋地敷设时，室外埋设深度为不小于800mm，过车行道时应穿钢管保护，埋设深度为不小于1m。电缆上下各均匀铺设细砂层，其厚度为100mm，细砂层上覆盖混凝土保护板等保护层，保护层宽度应超出电缆两侧各50mm。沿电缆敷设的路径作标记，每隔20m指明电缆的数量、深度、起点、终端及线路变化。

电缆引入构筑物时，在贯穿墙孔处应穿保护管，且对管口实施阻水堵塞。

直埋敷设的电缆之间及其与各种设施平行或交叉的最小净距应符合有关规范要求。电缆与建筑物平行敷设时，电缆应埋设在建筑物的散水坡外。电缆与道路交叉时，保护管应伸出路基1m。

直埋电缆应在覆土前依照标准进行测试，如绝缘测试、连续性测试，测试时应有项目经理参加。任何接点若发现有故障必须重新操作及试验。

3) 穿管敷设

电缆保护用钢管和配件应为厚壁、热镀锌制件。电缆管不应有穿孔、裂缝和显著的凹凸不平，内壁应光滑。

电缆管连接应牢固，密封应良好，严禁对口熔焊连接；壁厚小于等于2mm的钢导管不得套管熔焊连接。厚壁套管的熔焊部位应采取防腐措施。

电缆穿管前，应清除管内杂物和积水。管口应有保护措施，不进入接线盒（箱）的垂直管口穿入电线、电缆后，管口应密封。

4) 电缆构筑物内敷设

电缆构筑物如电缆沟、电缆夹层内设电缆支架。

支架的层间距应满足规范要求。

电缆构筑物应满足防止外部进水、渗水的要求，并能实现排水畅通。电缆沟沟壁、盖板及其材质应满足可能承受荷载和适合环境耐久的要求。

电缆构筑物内通长敷设接地线。

5) 电缆的支持与固定

固定电缆用的夹具、扎带、捆绳或支托件等部件，应具有表面平滑、便于安装、足够的机械强度和适合使用环境的耐久性。

当电缆进入开关柜、设备机壳、电缆盒时，每根电缆应采用合适的铜质夹件来固定。采用铠装电缆时应提供夹具将铠装接地，电缆铠装在端接过程中不允许松开。铠装电力电缆头的接地线应采用铜绞线或镀锡铜编织线，截面积符合规范要求。

引至电机或其它振动物体的管线应采用铠装软管。硬管和软管之间的接头处应提供一接线盒，该盒能将两端有效密封。

电缆敷设应排列整齐。水平敷设的首尾两端、转弯两侧及每隔5~10m处设固定点。电缆垂直或大于45°倾斜敷设时，如采用支架，应在每个支架上固定；如采用桥架，固定间距应小于2m。

(3) 电缆支架

电缆支架包括普通支架和桥架。采用的标准部件、连接件、固定件、盖板、接地装置、封堵等都包含在供货范围之内。

普通支架主要用于电缆沟内，桥架（含梯架、托盘及防火桥架）主要安装于电缆夹层、电缆井道等位置。

电缆支架设计、制造、安装、验收应满足规范要求。

电缆支架制造商应根据本技术要求规格提供产品的检验报告等有关材料，并根据施工需要及时提供现场指导安装及售后服务。

承包人提供的桥架应附有合格证，注明厂家、桥架规格、长度以及根据要求的技术规范所进行的试验结果和试验日期。

1) 主要技术要求

电缆支架材质采用冷轧钢材。桥架经酸洗、碱洗、水洗等工艺后进行热浸渍镀锌防腐工艺处理。供货厂家应按要求配套提供立柱、托臂、安装连接及接地等全套附属配件。

电缆梯架：电缆梯架宽度较大的应考虑做加强筋以提高桥架强度。横担间距约300mm均布。均布荷载要求不小于1500N/m，最大挠度值不大于1/300（最大挠度与跨度之比）。

电缆托盘：电缆托盘采用有孔托盘。钢板厚度满足要求。长期均布荷载要求不小于1500N/m，最大挠度值不大于1/300（最大挠度与跨度之比）。

防火电缆桥架：防火电缆桥架（FQY-2C）主要电气参数：应符合GB/T2406—93（氧指数50.5%）、GB4609/84（垂直燃烧性能）、GB2408/80（水平燃烧性能）标准。

耐火极限： $\geq 30\text{min}$

燃烧性能（GB50222—95）： $\geq \text{B1级}$

制造精度：L： $< \pm 2\text{mm}$ W： $< \pm 4\text{ mm}$

平面度： $< 5\text{mm}$

抗弯强度： $\geq 50\text{MPa}$

2) 电缆支架安装要求

电缆支架应查验合格证；进行外观检查，确保部件齐全，表面光滑、不变形，无龟裂，无层间剥离现象，无扭曲以及无损坏部件。

电缆支架安装前应测量定位安装桥架的托架支吊架，经检查确认，才能安装桥架。

电缆沟、电缆竖井内的施工临时设施、模板及建筑废料等清除，测量定位后，才能安装支架。

直线段电缆桥架长度超过30m设有伸缩节；电缆桥架跨越建筑物变形缝处设置补偿装置；当电缆支架系统跨越构筑物膨胀接头时，对电缆支架系统应提供膨胀接头以便拆卸。

电缆桥架转弯处的弯曲半径，不小于桥架内电缆最小允许弯曲半径。

电缆桥架水平安装的支架间距为1.5~2m，垂直安装的支架间距不大于1.5m。

支架与预埋件焊接紧固时，焊缝饱满；膨胀螺栓固定时，选用螺栓适配，连接紧固，防松零件齐全。桥架与支架间螺栓、桥架连接板螺栓固定紧固无遗漏，螺栓位于桥架外侧。

所有电缆支架系统均应可靠连续接地。

(4) 电缆防水、防火与阻燃

电缆进入沟、夹层、竖井、工作井、构筑物以及配电屏、开关柜、控制屏、保护屏时，以及电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处均应实施防火封堵。电缆穿入保护管时管口应密封。

电缆防火采用穿隔密封件、堵料、阻火包、涂料、隔板、槽盒等。穿隔密封件为多径模块、框架及紧固套件组成，应具有优异的阻燃性，水密性及气密性；主要用于重要地点电缆穿楼板孔洞的密封。堵料、阻火包主要用于穿越构筑物隔墙或隔板时孔洞的封堵。涂料主要用于电缆表面刷涂。隔板及槽盒用于电缆层间隔离及区域间的分隔。

耐火电缆应满足使用条件下耐火极限不低于1h的要求，耐火温度不低于1000℃。

防火涂料应按制造商说明书施工。堵料施工中，先用有机堵料DFD裹住电缆，以利电缆的更换和散热，然后在其周围塞满无机堵料SFD，堵料的厚度不小于180mm。对于较大的电缆孔洞，在满足以上施工要求时，孔洞的中间部位可用岩棉阻火包配合使用。

电缆穿墙孔洞两侧各不少于1m区段所有电缆上施加防火涂料，以防止窜燃。防火涂料应按厂家说明书规定施工，每隔8小时再涂一次，要涂刷5次，防火涂料的厚度不小于1.2mm。

难燃材料应符合现行国家标准《建筑材料难燃性试验方法》的规定。防火涂料符合现行国家标准《电线电缆燃烧试验方法》试验要求的有关规定。

(5) 试验与验收

电力电缆的试验项目及要求必须符合GB50150等相关规程规范的规定。

验收时主要进行如下检查：电缆规格应符合规定；排列整齐，无机械损伤；标志牌应装设齐全、正确、清晰。电缆的固定、弯曲半径、有关距离、相序排列等应符合要求。电缆终端、电缆接头应安装牢固。接地应良好。电缆终端的相色应正确，电缆支架等金属部件防腐层应完好。电缆沟、电缆夹层内应无杂物，盖板齐全。直埋电缆路径标志应与实际路径相符。路径标志应清晰、牢固，间距适当。防火措施符合要求。

隐蔽工程应在施工过程中进行中间验收，并做好记录。

承包人应提交下列资料：

- 1) 电缆敷设位置图；
- 2) 电缆清册、竣工图；

- 3) 制造商提供的产品说明书、试验记录、合格证件等技术文件；
- 4) 隐蔽工程的技术记录；
- 5) 电缆线路的原始记录：电缆型号规格及实际敷设总长度及分段长度，电缆终端和接头的型式及安装日期，电缆终端和接头中填充的绝缘材料名称、型号。
- 6) 试验记录。

14.4.3 防雷接地系统采购安装及测试

本工程中防雷接地、电气系统工作接地、保护接地及计算机监控系统共用接地极，接地电阻值要求小于1欧姆；重复接地，接地电阻值要求小于10欧姆；室外灯具防雷接地，接地电阻值要求小于30欧姆；如不满足需增打接地极。

每座建筑物顶部装设 $\Phi 10$ 镀锌圆钢避雷带作为接闪器，避雷带等必须与顶部外露的其它金属物体连成一个整体的电气通路，且与避雷引下线连接可靠。引下线与接地极连接。

接地极采用自然接地体和人工接地体相结合，形成接地网。自然接地极利用水工构筑物基础内的钢筋和建筑物基础钢筋。人工接地极为在建筑物基础范围内敷设 50×5 镀锌扁钢接地体，和在地下深度大于1m（1.2 m）的土壤中埋设 50×5 镀锌扁钢水平接地体和 $\Phi 20$ 镀锌圆钢（ $50 \times 50 \times 5$ 镀锌角钢）垂直接地极，形成外缘闭合的环形接地网，垂直接地极间距一般5m。接地设测试点，测试接地极的接地电阻值必须符合设计要求。

每座建（构）筑物内做等电位联结。控制室、低压配电室和卫生间做等电位（接地）箱。各等电位箱和接地装置连成一体。

防雷接地系统的安装与验收按GB50303等相关规程规范执行。

14.4.4 低压配电和光负荷系统等设施采购安装及调试

低压配电和光负荷系统包括：室内光负荷配电箱、室外光负荷配电柜、室内外照明灯（含光源、灯具、开关等）、插座及用于照明、通风等配电的电缆、电线、导管和线槽。

(1) 光负荷配电箱

配电箱的低压电源引自低压配电柜的相关回路。

配电箱内安装微型断路器和漏电保护装置，包括进线开关、分别馈出照明灯、插座、空调及通风等的回路开关，并预留备用回路，照明配电箱暂按墙内嵌入式安装设计。

1) 主要技术参数

额定频率：50Hz

额定电压：380V/220V

额定绝缘电压：500V

结构型式： XRM

进线：微型断路器(具有隔离功能)，20～63A/3P，10kA(6kA) ；

双电源转换开关，20～160A/3P

出线：微型漏电断路器，10A(16A)/2P/30mA，10kA(6kA)；

微型断路器，10A(16A)/1P，10kA(6kA)。

每个配电箱内配置暂按进线微型带隔离功能断路器1组63A 3P/6kA，1组双电源转换开关20～160A/3P馈线微型断路器，3组 16A 1P+N/6kA，9组馈线漏电微型断路器25A 2P 30mA/6kA，电涌保护器及保护开关1组，技术要求参见本章相关要求。最终以设计施工图为准。

2) 安装

配电箱安装牢固，其垂直偏差不大于3mm。暗装箱四周无间隙，面板四周边缘应紧贴墙面，箱体与建筑物、构筑物接触部分应涂防腐漆；

五防装置齐全，动作灵活可靠；

电气元件质量良好，型号规格符合设计要求，安装位置正确，固定牢固；

配线应整齐、清晰、美观；

配电箱回路名称（编号）符合设计要求；

元件整定和动作情况符合要求；

线圈及接地端子温度不超过规定；

绝缘电阻测量，绝缘电阻值不小于1MΩ；

接地符合要求。

3) 测试试验

配电箱出厂前应根据规程的要求进行出厂试验，试验记录数据需提供项目法人备案。

配电箱应进行下列现场检查和试验：

出厂证件及技术资料应齐全；外观检查；固定及接地可靠，漆层完好、清洁整齐；箱内元件齐全完好、固定牢固、操作动作正确；箱内设备的安装质量验收要求符合国家现行标准规范的规定；回路接线正确，连接可靠，标志齐全；线管封堵良好；绝缘电阻测试符合要求。

(2) 室外光负荷配电柜

室外照明配电柜的低压电源引自户外箱变或室内低压配电室低压配电柜的相关回路。室外照明灯配电柜内馈出回路安装漏电断路器、接触器，分别馈出室外照明灯回路，并预留备用回路，室外照明控制按手动、时间控制并预留远方控制的三种方式。

室外照明配电柜暂按户外落地安装设计。

1) 主要技术参数

额定频率：50Hz

额定电压：380V/220V

额定绝缘电压：500V

结构型式：GHL、XLW

防护等级：IP55

每个室外照明配电柜内主要电气元件：

进线：塑壳断路器(具有隔离功能)，100A/3P；

浪涌保护器15kA/ 350 μ S/4P 。

出线：微型漏电断路器25A/4P(2P)/300mA 、20A/2P/100mA等

接触器 25A/ 3P；

时控、光控控制器。

2) 安装

配电柜安装牢固，其垂直偏差不大于3mm。

五防装置齐全，动作灵活可靠；

电气元件质量好，型号规格符合设计要求，安装位置正确，固定牢固；

配线应整齐、清晰、美观；

配电柜回路名称（编号）符合设计要求；

元件整定和动作情况符合要求；

线圈及接地端子温度不超过规定；

绝缘电阻测量，绝缘电阻值不小于1M Ω ；

接地符合要求。

3) 测试试验

配电柜出厂前应根据规程的要求进行出厂试验，试验记录数据需提供项目法人备案。

配电柜应进行下列现场检查和试验：出厂证件及技术资料应齐全；外观检查；固定及接地可靠，漆层完好、清洁整齐；箱内元件齐全完好、固定牢固、操作动作正确；箱内设备的安装质量验收要求符合国家现行标准规范的规定；回路接线正确，连接可靠，标志齐全；线管封堵良好；绝缘电阻测试符合要。

(3)室内照明、开关、插座

1)灯具：

变配电室、中控室及其它房间室内主要采用细管径三基色荧光灯作为正常照明，并装设应急灯作为事故备用照明。门厅、走廊等辅助场所主要采用节能灯。考虑节约能源、保护环境、提高工作效率，实施绿色照明标准。

变配电室照度标准不低于200lx，中控室照度标准不低于300lx，办公室照度标准不低于300lx，仓库照度标准不低于150lx。

光源必须为高光效节能型。光源选择考虑光效、色温、显色指数、光源寿命。

光源根据要求配电子镇流器或节能电感镇流器加补偿电容，要求功率因数大于0.9。

技术数据如光通量、启动特性、平均寿命、镇流器能效值等参数应符合国家及行业标准的规定值，并为同行业领先；显色指数和色温应符合环境需求及设计规定。

灯具为高效率节能灯具，按功能和环境的不同选择控照型、格栅型、防爆型、防水防尘防腐型。

主要技术参数和要求

主要光源及附件

荧光灯：三基色荧光灯，光效 $\geq 90\text{lm/W}$ T5，AC220V，28W， $R_a \geq 80$ ， $T_{cp}=4000$ ，平均使用寿命不低于10000小时。配电子镇流器，自身功耗、谐波和功率因数应符合国家有关标准限值。

LED灯：光效 $\geq 100\text{lm/W}$ ，AC220V、5~11W， $R_a \geq 80$ ， $T_{cp}=4000$ 左右。平均使用寿命不低于30000小时。

金属卤化物灯：光效 $\geq 80\text{lm/W}$ ，AC220V、70W（150W）， $R_a=80$ ， $T_{cp}=4000$ 左右。平均使用寿命不低于10000小时。配节能电感镇流器加电容补偿，自身功耗、谐波和功率因数应符合国家有关标准限值。

灯具

灯具效率 $\geq 65\%$ ，防护等级不低于IP44。

灯具防触电分类为I类，其外露导电部分应接PE线。

灯具的外形、光源选择应与周围环境协调，为确保照明设备质量，建议在确定灯型后征得项目法人同意集中采购。

灯具应具有耐热性，其各部件以及投光材料均应能经受光源点所产生的热量。

灯具应具防尘、防水、防腐性能，减少灰尘、昆虫、或其它污物在灯具内、外表面沉积。

灯具及其配件应齐全，无机械损伤、变形、油漆剥落和灯罩破裂等缺陷。灯头的绝缘外壳没有破损和漏电。

防爆灯具密闭良好，并有坚固的金属网罩保护。

灯具内配套导线最小截面必须适应实际负荷，电线的绝缘应能承受高的启动电压，并能承受高温，为使电线不致拉得过紧应使用接线板或卡子。

灯具的非带电金属部件装有专用接地端子，当操作人员触及灯具各个部分时，应保证电气安全可靠。

灯具在运输安装过程中不应损坏，满足使用寿命、可靠性和安全性要求。

开关： 250V 10A等

插座： 250V 10A、16A、20A； 380V 16A 等

2) 安装

照明装置安装应整齐、牢固。

照明装置接线应牢固并留有余量。

灯具需保护接地。

灯具不得直接安装在或靠近可燃构件上。

吊杆安装灯具，钢管内径不小于10mm，壁厚不小于1.5mm。

灯杆与基础牢固可靠。

插座接线相位应正确。

插座和开关安装应采用专用盒，专用盒的四周不应有空隙。有盖板应端正，并紧贴墙面。

开关的通断位置应一致，操作灵活、接触可靠，相线经开关控制。

3) 照明器材测试

照明线路的绝缘测试分二步进行，第一步在电缆敷设后进行。第二步在灯具、开关接线完成而灯泡未接入时进行，测量线间及线与地之间的绝缘，绝缘电阻值不小于0.5M Ω 。

漏电保护器检查接线无误后，应通过试验按钮检查其动作性能，并应满足要求。

灯具试亮及灯具控制性能符合要求

接地电阻值符合要求，保护接地接线正确。

4) 电线、电缆、导管及敷设

主要技术参数

照明系统室内馈电支路主要选用ZRBV (BV) -450/750V绝缘导线，截面主要为2.5mm²、4mm²、6mm²等。

线管主要为JDG电线管，SC厚壁镀锌钢管。管径与穿管电线截面匹配，壁厚符合规定。线槽为镀锌金属线槽。

安装

室内照明管线主要沿墙、顶棚、埋地等方式暗敷设。

所有采购及敷设工作等必须符合相关验收的规程、规范、标准的要求。

施工质量要求主要如下：

埋入建筑物、构筑物内的电线保护管与建筑物、构筑物表面的距离不应小于15mm。保护管弯曲应符合有关规定，弯曲处不应有折皱、凹陷和裂缝，弯扁程度不应大于管外径的10%。钢管内壁不能有毛刺、管口光滑，穿线时管口要先套护圈。

电缆在桥架内或穿管敷设，电缆敷设的弯曲半径应不小于电缆外径的15倍。

电缆入灯处穿钢管保护，电缆分接头处，线芯导体应接触良好，并做好双重绝缘，防止接地故障。

施工时应避免电缆绝缘损坏，导线不能扭绞。照明装置接线应牢固，电气接触良好。灯具保护接地符合要求。

现场安装与验收应按GB50303等相关规程规范执行。

(4) 室外照明

室外照明主要采用LED灯和结合景点的景观照明设施。考虑节约能源、保护环境、提高工作效率，实施绿色照明标准。

光源必须为高光效节能型，起动性能好。光源光通量、起动特性、平均寿命等参数应符合国家及行业标准的规定值，并为同行业领先；显色指数和色温应符合环境需求及设计规定。灯具为高效率节能灯具，防水防尘型。应安全、适用、节能和美观。

1) 堤顶巡护路太阳能路灯主要技术参数和要求

堤顶巡护路安装太阳能路灯及安装组件，灯间距25m，主向光源（5m宽路）采用40W LED灯，辅向光源（2m宽路）采用20W LED灯，灯具安装高度为5.0m，灯具配套太阳能电池板，蓄电池组，控制器及线缆等。

2) 太阳能光电转换部件

- a 晶体硅太阳能电池的技术性能应符合GB/T9535 的规定。
- b 太阳电池组件的功率根据使用环境的光照资源和负载功耗确定，按供给60WLED，每天工作14小时，日辐照时数3.5h计，考虑照明部件、控制部件和传输线路所消耗总功率需求。
- c 太阳电池组件的工作电压应满足蓄电池充电电压的要求。
- d 太阳电池组件的单体电池应排列整齐有序、密封良好、无破损、裂纹、划伤、脱焊等缺陷。

3) 储能部件

- a 选择阀控密封式铅酸蓄电池或胶体电池，其技术性能应符合GB/T 19638.2或GB/T 19639.1的规定。寿命不小于5年。
- b 蓄电池容量应满足照明部件、控制部件和线路传输消耗总功率以及连续4个阴雨天照明的需求。
- c 蓄电池日放电深度不超过15%。

4) 控制部件

- a 充放电控制器性能应符合GB/T 19064 的 6.3.2~6.3.13的规定。
- b 在-30℃~60℃的环境温度范围内应能可靠工作。
- c 开关灯控制方式和要求

主控方式：采用光控、时控结合的方式。时控的时间可调，时间误差应不大于±1min。光控值设定在地面的天然光照度为（4~5）lx 时，并具有防止在开、关光源时出现反复接通、断开的措施。

多模式控制方式选择，控制部件配置遥控器便于调试及控制。

d 线路电压损失

装置内的传输导线其截面不得小于1.5mm²。在太阳电池组件输出额定电流时，其输出端电压与控制器输入端电压的差值和蓄电池以额定负载电流放电时，控制器输出端电压与照明部件输入端电压的差值，均应不大于蓄电池额定电压的3%。蓄电池在以额定负载电流放电时，蓄电池输出电压与控制器输入端电压差值，应不大于蓄电池额定电压的1%。

5) 照明部件

a 电光源

电光源的安全要求、性能要求应符合国家标准。功率型发光二极管(LED)光效大于100lm/W;单只LED发光元件功率应大于1W;显色性 $R_a \geq 75$;光通维持率:5000h时应大于90%;平均寿命应大于50000h。灯具内的LED在直流13.4V电压下,连续工作100h,其初始光通维持率应大于95%。单只LED的配光曲线应根据照明场所需要设计,宜采用角度适宜的平滑对称配光。宜采用恒流驱动。

b 灯具

灯具安全性能,应符合GB7000.1和GB7000.5的规定,电光源室的防护等级不应低于IP65,电器室的防护等级不应低于IP54。

6) 结构部件

a 灯杆

灯杆应满足抗10级风荷载的强度要求,壁厚 $\geq 4.0\text{mm}$,灯杆切口应无毛刺。灯杆内、外表面应进行热镀锌,其表面应光滑、均匀、无划痕,制作工艺应符合相关标准。灯杆高度应同时满足灯具安装高度和太阳电池组件的安装要求。

b 太阳电池组件固定架

固定架的倾角与方位角宜可调;应能承受10级风荷载;固定架的安装高度宜高于灯具的安装高度。

c 控制器室

控制器室应具有防水措施。控制器应牢固固定。控制器室门盖板应采用专用防盗螺钉与灯杆固定,并应维护方便。控制器室宜设置在灯杆内的下部。

d 蓄电池室

蓄电池室设置在地下。防护等级IP67,应具有防水、防潮、防腐、保温、隔热、通气等功能和保护蓄电池不受外力破坏、防止污染环境以及防盗窃的措施。蓄电池与控制器的连接电缆应采用PVC或金属软管保护,接线端子用螺栓连接。蓄电池室应设置通风管道,并具有防止控制器、钢制灯杆内壁、灯具、电缆等被蓄电池排放的酸气腐蚀的措施。

第15章 基坑支护工程

15.1 说明

本工程基坑支护工程

15.2 执行规定及标准

- (1) 国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010—2010, 2015版)
 - (2) 国家标准《建筑基坑工程监测技术标准》GB50497—2019)
 - (3) 国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204—2015)
 - (4) 国家标准《钢筋混凝土用钢第1部分, 热轧光圆钢筋》GB/T1499.1—2017)
 - (5) 国家标准《钢筋混凝土用钢第2部分, 热轧光圆钢筋》GB/T1499.1—2018)
 - (6) 国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476—2008)
 - (7) 行业标准《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)
 - (8) 行业标准《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012)
 - (9) 行业标准《钢筋机械连接技术规程》(JGJ107-2016)
 - (10) 北京市标准《市政基础设施工程暗挖施工技术规范》(DB11/T1944-2021)
 - (11) 北京市标准《有限空间作业安全技术规范》(DB11/T852-2019)
- 15.3 水文条件 (详见地勘报告)

15.4 倒挂井壁支护工序

- 1) 施工应先施做现浇钢筋混凝土(C25)锁口梁,待混凝土强度达到75%后方可进行下一工序的开挖。
- (2) 锚喷护壁的施做由上至下进行,每一循环挖深0.6m,开挖后尽快架设格栅,施作喷射混凝土形成封闭结构。
- (3) 每品格栅间设 20间距不大于1m的纵向连接筋,且四角两侧必设一根;另外并加设 $\phi 6@100$ 双层钢筋网片,钢筋网搭接长度为2个网孔;纵向连接筋锚入锁口圈内35d。
- (4) 开挖中应密切注意土体的稳定性,如发现异常,应及时采取有效措施,必要时采取土体加固措施,以确保施工安全。
- (5) 的锚喷护壁格栅应在场外加工成榫,并试拼,要求不平度及扭曲 $<10\text{mm}$,施工时在坑内组装,坑内架设时尽量使其在同一平面内,且步距应准确。
- (6) 本工程地下水位位于基底附近,采用集水明排方式进行处理。

15.5 混凝土

- (1) 水泥:喷射混凝土采用P.O 42.5级普通硅酸盐水泥,喷射混凝土和冠梁设计强度等级为C25。
- (2) 钢筋: 表示HPB300级钢筋, 表示HRB400级, 表示HRB500级钢筋。
- (3) 型钢: 采用Q345B钢。
- (4) 工字钢: 32c工字钢。
- (5) 焊条: E50(用于HRB400钢筋、Q345B焊接)。
- (6) 小导管: $\phi 32 \times 2.5\text{mm}$ 普通花管。

15.6 钢筋锚固与连接要求

1. 保护层:纵向受力筋的混凝土保护厚度(从钢筋外边缘算起)不应小于钢筋直径,保护层锁口梁为35mm,钢格栅支护为50mm。

2. 钢筋的锚固与连接:

(1) 除图中注明外,受拉钢筋的锚固长度 $1aE$ 应符合下列要求:对于C25混凝土,HPB300为30d,HRB400为46d。

(2) 纵向受力钢筋的接头应相互错开,在同一连接区段内接头的面积百分率不应大于50%。当采用机械接头时,连接区段的长度为35d;采用绑扎搭接接头时,接头连接区段的长度为1.3倍的搭接长度;采用焊接接头时,连接区段的长度为35d且不小于500mm。

凡接头中点位于该连接区段长度内的接头均属于同一连接区段。

(3) 当钢筋直径 $\leq 20\text{mm}$ 时,可采用绑扎搭接或焊接接头,亦可以采用机械连接;当钢筋直径 $\geq 22\text{mm}$ 时优先采用机械连接。

(4) 钢筋绑扎搭接长度为 $1.31aE$,钢筋焊接接头长度:单面焊10d,双面焊5d,焊缝厚度不小于 $0.4d$,宽度不应小于 $0.8d$ (d 为被连接筋直径,当被连接筋直径不同时,取较大钢筋直径)。钢筋的锚固长度、弯钩和机械锚固的形式和技术要求应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010,2015年版),焊接技术要求应符合《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18-2012)的有关规定。

15.7 衬砌结构施工技术要求

(1) 竖井施工应先施做现浇钢筋混凝土(C25)锁口梁,待混凝土强度达到75%后方可进行下一工序的开挖。

(2) 锚喷护壁的施做由上至下进行,每一循环挖深0.6m,开挖后尽快架设格栅,施作喷射混凝土形成封闭结构。

(3) 每品格栅间设18间距不大于1m的纵向连接筋,且四角两侧必设一根,纵向连接筋锚入锁口圈内35d;另外并加设 $\phi 6@100$ 双层钢筋网片,钢筋网搭接长度为2个网孔。

(4) 开挖中应密切注意土体的稳定性,如发现异常,应及时采取有效措施,必要时采取土体加固措施,以确保施工安全。

(5) 竖井的锚喷护壁格栅应在场外加工成榫,并试拼,要求不平度及扭曲 $<10\text{mm}$,施工时在坑内组装,坑内架设时尽量使其在同一平面内,且步距应准确。

15.8 基坑监测

施工单位在基坑开挖过程中、回填前应进行全过程的施工监测。基坑工程施工前,应由建设方委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监测。现场监测应采用仪器监测与

巡视检查相结合的方法，按地方标准《建筑基坑支护技术规程》（DB11/489-2016）和《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497-2019）进行基坑监测。

15.9材料要求

1. 坑外地面超载

基坑上口线2.0m范围内不得进行任何堆载；基坑上口线2.0m~10.0m范围外地面超载不得超过10kPa。

2. 各支护段监测预警值、控制值及监测频率详见“基坑监控量测表”。

3. 监测频率依据方案，并根据施工情况随时作出调整，在监测值的日变化量较大、达到报警值或遇到不良天气等时，应加密观测，做好监测和相关特征状态记录，并会同有关人员分析安全状态。

4. 监测数据必须做到及时、准确和完整，发现异常现象，加强监测；监测数据未达到报警值期间，应向设计单位每周提交一次书面监测结果（包括每天的监测数据及周报），监测报告上应注明对应的施工工况及工况平面分布图等施工信息，便于相关各方分析监测结果所反映的情况。

5. 监测数据如达到或超过报警值应及时通知有关各方，以期尽快采出有效措施保证本工程进展顺利。

6. 施工单位应及时对原始数据要进行分析，去伪存真后方可进行计算，并绘制观测读数与时间、深度及开挖过程曲线，按施工阶段提出简报，监测工作贯穿基坑工程始终，待全部资料备齐后，应提供完整的电子版监测数据、监测时程曲线图及监测报告。

15.10道路保护

施工过程中严格遵守有关道路安全的法律法规；对道路进行监控量测，严格控制道路沉降，重要道路的沉降值需满足道路管路部门的要求，并做好施工应急方案，确保道路安全。

15.11说明

本工程支护为连通涵，开挖深度8.38米

15.12执行规定及标准

1. 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)；
2. 《建筑边坡工程技术规范》(GB 50330-2013)
3. 《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)；
4. 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010) (2015版)；
5. 《钢结构设计标准》(GB 50017-2017)；
6. 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)；
7. 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB 50202-2018)；
8. 《建筑基坑支护技术规程》(DB11 489-2016)；
9. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)；
10. 《建筑基坑工程监测技术标准》(GB 50497-2019)；
11. 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》(JGJ311-2013)；
12. 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)
13. 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
14. 《基坑工程内支撑技术规程》(DB11/940-2012)
15. 《工程结构通用规范》(GB55001-2021)

国家、行业及现行的其它有效设计标准、规范、规程和标准图集。

15.13 支护结构设计条件:

- (1) 设计方案应保证地下结构施工的安全。
- (2) 设计方案应确保基坑四周边坡安全、稳定, 保证土方开挖施工的安全进行。
- (3) 设计方案应保证周边建筑物、道路、管线的安全。
- (4) 设计方案和工程措施的选择要技术可行、经济合理、安全可靠、便于施工。
- (5) 采取“动态设计, 信息化施工”原则。
- (6) 基坑周边堆载限制要求: 周边2米范围内严禁堆载, 2米以外堆载控制在10kPa范围以内。
- (7) 基坑按照二级基坑考虑, 基坑侧壁重要性系数按1.0考虑。
- (8) 基坑工程为临时工程, 使用年限为一年。

15.14 支护设计:

基坑深度为8.38m, 根据周边环境等因素的总和考虑, 采用双排护坡桩, 护坡桩前后排 800mm, 桩间距1500mm, 长度18.50m, 采用C25混凝土, 桩顶设900X600mm连梁, 护坡桩、连梁混凝土保护层厚度均为50mm。

15.15 材料要求

1. 坑外地面超载

基坑上口线2.0m范围内不得进行任何堆载; 基坑上口线2.0m~10.0m范围外地面超载不得超过10kPa。

2. 混凝土

(1) 水泥: 喷射混凝土采用P.O 42.5级普通硅酸盐水泥, 喷射混凝土、护坡桩、连梁、冠梁设计强度等级为C25。

(2) 钢筋: 表示HPB300级钢筋, 表示HRB400级, 表示HRB500级钢筋。

(3) 焊条: E50(用于HRB400钢筋、Q345B焊接)。

3. 钢筋锚固与连接要求

1. 保护层: 纵向受力筋的混凝土保护厚度(从钢筋外边缘算起)不应小于钢筋直径, 护坡桩、连梁混凝土保护层厚度均为50mm

2. 钢筋的锚固与连接:

(1) 除图中注明外, 受拉钢筋的锚固长度 $1a_E$ 应符合下列要求: 对于C25混凝土, HPB300为30d, HRB400为46d。

(2) 纵向受力钢筋的接头应相互错开, 在同一连接区段内接头的面积百分率不应大于50%。当采用机械接头时, 连接区段的长度为35d; 采用绑扎搭接接头时, 接头连接区段的长度为1.3倍的搭接长度; 采用焊接接头时, 连接区段的长度为35d且不小于500mm。

凡接头中点位于该连接区段长度内的接头均属于同一连接区段。

(3) 当钢筋直径 $\leq 20\text{mm}$ 时, 可采用绑扎搭接或焊接接头, 亦可以采用机械连接; 当钢筋直径 $\geq 22\text{mm}$ 时优先采用机械连接。

(4) 钢筋绑扎搭接长度为 $1.3l_{aE}$, 钢筋焊接接头长度: 单面焊10d, 双面焊5d, 焊缝厚度不小于 $0.4d$, 宽度不应小于 $0.8d$ (d 为被连接筋直径, 当被连接筋直径不同时, 取较大钢筋直径)。

钢筋的锚固长度、弯钩和机械锚固的形式和技术要求应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010, 2015年版), 焊接技术要求应符合《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18-2012)的有关规定。

15.16 灌注桩施工技术要求

(1) 灌注桩施工优先选用机械施工。

(2) 钢筋笼

1) 钢筋加工前需进行除锈、调直。箍筋用冷拉机冷拉调直, 拉伸率不大于2%, 钢筋笼严格按设计图纸加工。

2) 受现场施工条件的限制, 因此钢筋笼采用在孔内绑扎的方案。加强筋用特制的绞盘缠绕环状, 孔外焊接成型, 箍筋采用螺旋箍按间距要求缠绕在笼骨架上, 绑扎牢固。

3) 钢筋笼纵筋净保护层厚度50mm。

(3) 灌注桩隔桩施工, 相邻桩要间隔24小时施工。

(4) 桩间护壁: 桩间土采用挂22#钢板网喷射C25细石混凝土处理, 混凝土喷射厚度约40mm。

15.17 基坑监测

施工单位在基坑开挖过程中、回填前应进行全过程的施工监测。基坑工程施工前, 应由建设方委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监测。现场监测应采用仪器监测与巡视检查相结合的方法, 按地方标准《建筑基坑支护技术规程》(DB11/489-2016)和《建筑基坑工程监测技术规范》(GB50497-2019)进行基坑监测。

1. 监测内容

支护桩顶部水平及竖向位移，支护桩深层侧向位移（深层水平位移），土体深层水平位移，支撑轴力，桩后地表水平及竖向位移，邻近建（构）筑物竖向位移、倾斜，邻近地下管线水平及竖向位移，围护体系裂缝，邻近建（构）筑物裂缝，地表裂缝，基坑内（外）地下水位。

2. 各支护段监测预警值、控制值及监测频率详见“基坑监控量测表”。

3. 监测频率依据方案，并根据施工情况随时作出调整，在监测值的日变化量较大、达到报警值或遇到不良天气等时，应加密观测，做好监测和相关特征状态记录，并会同有关人员分析安全状态。

4. 监测数据必须做到及时、准确和完整，发现异常现象，加强监测；监测数据未达到报警值期间，应向设计单位每周提交一次书面监测结果（包括每天的监测数据及周报），监测报告上应注明对应的施工工况及工况平面分布图等施工信息，便于相关各方分析监测结果所反映的情况。

5. 监测数据如达到或超过报警值应及时通知有关各方，以期尽快采出有效措施保证本工程进展顺利。

6. 施工单位应及时对原始数据要进行分析，去伪存真后方可进行计算，并绘制观测读数与时间、深度及开挖过程曲线，按施工阶段提出简报，监测工作贯穿基坑工程始终，待全部资料备齐后，应提供完整的电子版监测数据、监测时程曲线图及监测报告。

15. 18危大工程说明：

1、总体要求：

1) 依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）、中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号），本工程中涉及危大工程的重点部位和环节以及相应的保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见详见下表“危险性较大的分部分项工程范围、对应部位或环节及相应意见”。

2) 在工程的施工招标文件中应列出危大工程清单，要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。

3) 施工单位应根据施工图设计图纸，并参考设计单位的提示，结合施工单位常用的施工方式，应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。对于超过一定规模危险性较大分部分项工程，详见住房和城乡建设部办公厅《住房和城乡建设部办公厅关于实施〈危险性较大的分部分项工程安全管理规定〉有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）附件2所列工程范围的全部内容，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，所有费用已包括在合同价中。

4) 根据设计单位的提示，施工单位应全面熟悉设计图纸，根据施工组织设计，对工程存在超过一定规模危险性较大分部分项工程，汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单，作为监理单位编制监理规划和实施细则、专家论证、安全措施备案、工程交底、质安监部门日常监督的重要依据。

5) 本项目中危险性较大的分部分项工程是依据中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅《住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）、本项目的工程特点、周边环境、水文地质条件、设计文件和相关的规范规定所列，施工单位应根据施工图设计图纸，并参考设计单位的提示，并根据项目和本工程的实际情况，进一步的识别本项目中危险性较大的分部分项工程，并对所有的危险性较大的分部分项工程在施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，对于超过一定规模危险性较大分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，所有费用已包括在合同价中。

第16章 地基及基础工程

16.1 一般规定

16.1.1 应用范围

本章规定适用于本合同施工图纸所示的永久和临时工程建筑物的地基及基础工程。其工程结构型式包括振冲法地基工程、混凝土灌注桩和沉井等基础工程。

16.1.2 承包人的责任

(1) 承包人应负责本合同地基基础工程的地质复勘工作，并根据发包人提供的地质资料和地质复勘成果，编制复勘工程地质剖面图，进行地基及基础工程的施工布置，确定地基基础工程的施工顺序。

(2) 承包人应负责提供地基及基础工程施工所需的材料和施工设备，以及负责地基及基础工程的施工、试验、检验等的全部施工作业。

16.1.3 主要提交件

地基及基础工程开工前，承包人应根据本合同施工图纸已确定的地基及基础工程布置方案，分别编制包括下列内容的施工措施计划，提交监理人批准。

(1) 振冲地基：

- 1) 振冲桩位及施工场地布置图；
- 2) 充填材料级配试验和试桩措施；
- 3) 主要机械设备选择；
- 4) 振冲施工工艺及制桩参数；
- 5) 质量检验，以及安全和环境保护措施；
- 6) 施工进度计划。

(2) 混凝土灌注桩基础：

- 1) 灌注桩基础施工场地布置图；
- 2) 成桩机械及其配套设备的选择；
- 3) 制桩材料和备件的配置；
- 4) 桩基施工方案及工艺；
- 5) 成孔、成桩试验和措施；
- 6) 质量检验，以及安全和环境保护措施；
- 7) 施工进度计划。

(3) 沉井：

- 1) 沉井制作和井位施工布置图；
- 2) 沉井的浮运、定位和下沉措施；
- 3) 沉井基底处理和封底措施；
- 4) 质量检验，以及安全和环境保护措施；
- 5) 施工进度计划。

16.1.4 引用标准

- (1) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202—2002)；
- (2) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204—2002)；
- (3) 《地下防水工程质量验收规范》(GB50208—2002)；
- (4) 《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》(SL174—1996)；

- (5) 《建筑桩基技术规范》(JGJ94—2008)；
- (6) 《建筑基桩检测技术规范》(JGJ106—2003)、(J256—2003)；
- (7) 《水电水利工程振冲法地基处理技术规范》(DL/T5214—2005)；
- (8) 《水工混凝土钢筋施工规范》(DL/T5169—2002)。

16.2 振冲地基

16.2.1 一般要求

(1) 振冲地基的加固处理应遵守DL/T5214—2005第3.0.3条的有关规定。

(2) 大型和复杂的地基工程施工前，承包人应选择有代表性地段进行振冲工艺试验，以验证振冲加固的效果。

16.2.2 材料

(1) 振冲置换法桩体的填料应采用含泥量不大的碎石、卵石、角砾等硬质材料，禁止使用已风化及易腐蚀、软化的石料。

(2) 振冲密实法每一振冲点所需的填料量，应根据地基土要求的密实程度和振冲点间距，通过现场试验确定，填料应采用碎石、卵石、角砾、粗(中)砂等性能稳定的硬质材料。

(3) 填料级配应经现场试验确定，禁止使用单级配填料，试验成果应提交监理人。

16.2.3 振冲机具设备

振冲机具设备的选择应符合DL/T5214—2005第6.2节的有关规定。

16.2.4 造孔和清孔

振冲桩的桩位应按施工图纸要求测定，造孔和清孔应遵守DL/T5214—2005第6.3.2条的规定。

16.2.5 填料和加密

填料和加密控制标准应遵守DL/T 5214—2005第6.3.4条和第6.3.5条的有关规定。

16.2.6 质量检查和验收

振冲地基施工的质量检验标准应遵守GB50202—2002第4.9节的有关规定。

16.2.7 完工验收

振冲桩基础工程完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

- (1)振冲桩基竣工图和说明书；
- (2)振冲桩基工程材料试验成果报告；
- (3)振冲桩基工程试桩、桩基承载试验报告和沉井定位测量试验记录；
- (4)各桩基质量检查记录和质量事故处理报告；
- (5)监理人要求提交的其它完工资料。

16.3 混凝土灌注桩基础

16.3.1 一般要求

(1)本工程的混凝土灌注桩分为泥浆护壁钻孔灌注桩和沉管灌注桩。其适用范围为泥浆护壁正、反循环钻孔灌注桩、锤击沉管灌注桩和振动沉管灌注桩基础等的施工作业。

(2)承包人应根据施工图纸规定的桩位、桩型、桩径、桩长，复勘场地地质条件和持力层埋藏深度，选择成孔和成桩施工机具设备(包括打桩、锤击和压桩等的压力机械)。

(3)成孔和成桩设备安装就位应平整和稳固，确保施工中不发生倾斜、移动；在桩架或桩管上应设置用于施工中观测深度和斜度的装置。

(4)桩基工程施工前，应按施工图纸的规定和监理人的指示，进行成孔或成桩试验，以检验施工参数和工艺，并应将试验成果提交监理人。

16.3.2 混凝土灌注桩施工

(1)材料：

- 1)泥浆材料使用的膨润土和粘土质量应遵守J0J94—2008第6.2节的规定。
- 2)混凝土使用的水泥、骨料和外加剂应遵守J0J94—2008第6.3节的有关规定。
- 3)灌注桩钢筋笼使用的钢筋材料质量应遵守J0J94—2008第6.2.5条的规定。
- 4)沉管灌注桩桩头应选用钢筋混凝土预制桩头；其混凝土强度等级应不低于C30，钢号应选用1级钢。在硬土层中施工，尚应采用环形钢板加强。

(2)泥浆制备

护壁泥浆选用膨润土或高塑性粘土制备的泥浆性能指标应遵守J0J94—2008第6.3.1和16.3.2条的规定。

(3)钻孔与沉管施工：

1) 泥浆护壁正、反循环钻孔灌注桩钻进成孔施工应遵守J0J94—2008第6.3.4~6.3.8条的有关规定;

2) 锤击沉管灌注桩沉管施工应遵守J0J94—2008第6.5节有关规定;

3) 振动沉管灌注桩沉管施工应遵守J0J94—2008第6.5.7~6.5.10条有关规定。

(4) 冲击成孔与清孔

冲击成孔与清孔应遵守JGJ94—2008第6.3.13~6.3.17条的有关规定。

(5) 钢筋笼制作与吊放:

1) 钢筋笼的制作应遵守J0J94—2008第6.2.5条的规定的规定。

2) 分段制作的钢筋笼连接方式应按施工图纸的要求及遵守有关技术规范的规定。

(6) 水下混凝土制备和灌注

水下混凝土制备和灌注应遵守J0J94—2008第6.3.27~6.3.30条的有关规定。

(7) 沉管起拔:

1) 配有钢筋笼的沉管, 在放置钢筋笼前, 应先灌注部分混凝土至笼底高程, 放置钢筋笼后再灌注混凝土至桩顶;

2) 分段起拔沉管时, 前一段拔管高度应能容纳下一段灌入的混凝土量;

3) 采用倒打拔管法时, 在管底未拔到桩顶高程前, 倒打和轻击不得中断。

16.3.3 质量检查和验收

承包人应会同监理人进行以下项目的质量检查和验收, 其将检查和验收记录提交监

理人。

(1) 灌注桩混凝土浇筑前, 应检查的内容包括:

1) 桩位现场放样成果检查;

2) 终孔和清孔质量的检查;

3) 钢筋笼加工尺寸和焊接质量的检查及钢筋笼吊放定位尺寸和保护层厚度的检查;

4) 导管和预埋管埋设位置和埋设深度的检查。

(2) 灌注桩混凝土浇筑质量的检查内容包括:

1) 混凝土原材料的抽样检查;

2) 混凝土现场取样试验的成果检验;

3) 水下混凝土浇筑工艺和浇筑质量检查。

(3) 灌注桩成桩质量检查内容包括：

1) 灌注桩桩位的检查；

2) 灌注桩的有效桩径的检查；

3) 灌注桩的顶底高程和有效长度的检查；

4) 灌注桩的贯入度标准检验；

5) 灌注桩承载力检验成果的质量检查。

(4) 灌注桩的成桩检验

混凝土灌注桩的质量检验标准应符合GB 50202—2002表5.6.4—1和表5.6.4—2的规定。

16.3.4 灌注桩工程的完工验收

混凝土灌注桩工程全部完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交完工验收资料：

(1) 混凝土灌注桩基工程等竣工图和说明书；

(2) 混凝土灌注桩基工程材料试验成果报告；

(3) 混凝土灌注桩基工程试桩、桩基承载试验报告和沉井定位测量试验记录；

(4) 质量检查记录和质量事故处理报告；

(5) 监理人要求提交的其它完工资料。

16.4 沉井

16.4.1 一般要求

(1) 本节所述的沉井结构包括钢筋混凝土沉井和钢沉井，适用于本工程施工图纸所示的

永久和临时工程建筑物深基础处理的陆地沉井和浮运沉井。

(2) 承包人应根据施工图纸规定的井位，负责复勘沉井基础工程地质条件及持力层特征，以确切掌握工程地质资料，沉井钻孔应遵守GB50202—2002第7.7.1条的规定。

(3) 受沉井施工影响范围内的原有建筑物，承包人应采取安全保护措施后方可进行施工。

16.4.2 材料

(1)沉井施工采用的水泥、钢筋、骨料和外加剂，应符合本技术条款第14.8节的要求。

(2)制作钢沉井的钢材、焊接、连接件和涂层的材料应符合本技术条款第20.2节规定。

(3)沉井封底的水下混凝土应符合下列规定：

1)配合比应根据试验确定，施工配合比的混凝土试配强度应比设计值高10%~15%；

2)水泥用量一般为350~400kg / m³；水灰比不大于0.6；可根据需要掺用外加剂；

3)粗骨料选用砾、卵石或碎石，粒径为5~40mm；细骨料采用中、细砂，砂率一般为45%~50%；在规定的浇筑期间内，坍落度应为16~22cm；在灌筑初期，为使导管下端形成混凝土堆，坍落度为14~16cm；

4)在规定的浇筑期间内，坍落度应为16~22cm；在灌筑初期，为使导管下端形成混凝土堆，坍落度为14~16cm。

16.4.3 沉井制作

(1)陆地沉井制作应在场地清理和井位中轴线测量定位后，并经监理人签认后进行。

(2)陆地沉井采用分节制作一次下沉的方法时，制作高度应不超过沉井短边或直径的长度，并不超过 12m 。当第一节混凝土达到设计强度70%后，方可浇筑其上一节混凝土。

(3)浮运沉井制作的每节高度应不超过 7~8m ，其底节高度应小于沉井短边的0.8 倍，且不超过 12m 。

(4)承包人应对各节沉井进行水密封试验和底板水压试验，试验成果应提交监理人。

(5)单壁或双壁的钢制浮运沉井底节，应能自浮于水面，并装有临时底板。底节外形尺寸的加宽量，不应小于沉井总高度的 1/50 ，且不得小于 45cm 。

(6)钢制浮运沉井应在加工厂分件加工并编号。单元钢构件加工完毕后，应进行试拼装，并经监理人对连接和焊接质量检验合格后，再分件运至现场拼装成型。

(7)采用带临时底板的浮运沉井制作，应对封底与底板之间接触缝部位进行凿毛处理。对有抗渗要求的陆地沉井和沉井体上的穿墙管件及固定模板的对穿螺栓孔等，均应采取抗渗漏措施，底板应易于拆除。

(8)冬季制作沉井，底节混凝土未达到规定的设计强度，其余各节未达到70%设计强度时，均应采取防冻保护措施。

(9)各节沉井的竖向中心线应相互重合或平行，钢筋混凝土沉井制作的允许偏差应符合下列规定：

1)沉井的长度与宽度的允许偏差为 $\pm 0.5\%$ ，且不大于10cm；曲线部分半径的允许偏差为 $\pm 0.5\%$ ，且不大于5cm；两对角线差异为1%对角线长。

2)沉井壁厚偏差为 $\pm 1.5\text{cm}$ 。

16.4.4 沉井运输

(1)采用异地制作浮运沉井滑道下水时，其滑道场地地基允许承载力应通过现场试验选择最优的滑道坡度和牵引力，确保沉井入水和浮运的稳定。

(2)采用浮船或支架平台制作浮运沉井时，浮船和支架平台工作面允许承载力应大于施工图纸规定允许承载力的两倍。

(3)浮运沉井施工的航运、拖驳、导向、锚定、排水、灌水、起吊及定位等设备，均应在开工前进行试运行，试运行记录应提交监理人。

(4)带临时底板的混凝土浮运沉井，应达到施工图纸规定的强度，并经监理人批准后方可下水。

(5)沉井浮运前应探明工作水域的水下地形、障碍物、有效水深和水流速度，选定最优浮运路线。

(6)浮运沉井的墙顶应设有防水围墙，墙顶应高出水面 1.0m 以上。

(7)浮运沉井的临时底板应易于拆除，并配置浮运及定位所需的排水或灌水设备，以保证安全下沉。

(8)浮运沉井应在白天无风或小风时进行，在深水区或流速大于 1.5m/s 时，沉井两侧应配置导向船。

(9)沉井浮运应采用多方向的缆绳牵引和锚锭措施以控制浮运和定位的稳定。

(10)钢制沉井运输时，应按施工图纸的规定设置临时支撑以防变形。

16.4.5 沉井的沉放

(1)承包人应根据地基土的物理力学特性，进行分阶段沉井下沉系数的验算。

(2) 承包人应根据沉井类型(陆地沉井或浮运沉井)、工程规模及挖土方法,选用挖土机械设备(含吸泥机、抓斗等),其机械性能应经现场试运行,其试运行成果应提交监理人。

(3) 陆地沉井场地应预先清理加固处理,并对重型机械施工可能引起的沉陷采取相应的加固处理措施。

(4) 陆地沉井或水中筑岛沉井的施工场地地面高程应高出施工期内周围水域最高水位(加浪高)0.5m 以上;在基坑中制作时,基坑底面应比从制作至开始下沉期间内的最高地下水位高0.5m 以上,并应防止积水。

(5) 水中筑岛应采用透水性好、易于压实的砂或其它材料填筑,不得采用粘性土或冻土填筑,岛侧边坡应确保稳定,并满足抗冲刷要求。

(6) 沉井(陆地沉井或异地制作浮运沉井等)的第一节井筒混凝土达到设计强度后方可下沉或下水。

(7) 陆地沉井下沉时,应按分区、依次、对称、同步的原则抽取第一节沉井下的承垫木并立即在刃脚四周填筑砂砾石。挖土下沉时,应按照分层、均匀、对称的原则出土,确保沉井垂直下沉,不得倾斜。

(8) 沉井在软土中下沉至距设计标高约 2m 时,应加强对下沉的观察,控制下沉速度并采取措施,保证沉井平稳就位,并作好记录。

(9) 沉井每下沉 1.0m , 承包人应检测井位,保证井位平面偏移值不超过 25cm , 并正交检测井壁倾斜度,其倾斜度偏差不应大于施工图纸的规定。

(10) 浮运沉井沉到基(河)床后,应根据土层情况选择除土方式,在除土过程中,严格控制井底土面高差,保证沉井不产生倾斜,并详细记录土层变化情况。

(11) 沉井下沉遇到倾斜岩面时,应及时对悬空刃脚进行垫脚或对岩坡爆破处理,并加固形成整体封闭体。遇到大孤石、流沙或淤泥等情况,应及时采取促沉或阻沉,以及水下爆破等有效处理措施,并做好记录。

(12) 采用空气幕法或泥浆润滑套减阻下沉到设计标高后,均应根据施工图纸规定要求,对管道及泥浆套进行处理。

16.4.6 沉井的封底

(1) 沉井下沉至施工图纸规定标高,应进行沉降观测,在连续 8 小时内下沉量不大于 10mm 时,方可封底。

(2) 承包人应根据施工图纸要求和监理人指示进行沉井封底，GB50202—2002第7.7.5条的规定，并应满足以下要求：

- 1) 沉井基底土面应全部挖至施工图纸规定标高；
- 2) 井内积水应尽量排干；采用干封底施工时应符合
- 3) 混凝土凿毛处应洗刷干净；
- 4) 浇筑时应防止沉井不均匀下沉，在软土层中封底应分格对称进行；

5) 在封底和底板混凝土未达到设计强度前，应从封底以下的集水井中不间断地抽水，停止抽水时，应考虑沉井的抗浮稳定性，并采取相应措施。

(3) 采用导管法进行水下混凝土封底，应符合下列规定：

- 1) 基底为软土层时，应尽可能将井底浮泥清除干净，并铺碎石垫层；
- 2) 基底为岩基时，岩面处沉积物及风化岩碎块等应尽量清除干净；
- 3) 混凝土凿毛处应洗刷干净；

4) 水下封底混凝土应在沉井全部底面积上连续浇筑，当井内有间隔墙、底梁或混凝土供应量受到限制时，应预先隔断分格浇筑；

5) 导管应采用钢管制作，内壁表面应光滑，并有足够的强度和刚度。管段的接头应密封良好和便于装拆；

6) 导管的数量由计算确定，布置时应使各导管的浇筑面积相互覆盖；

7) 水下混凝土面平均上升速度不应小于 0.25m/h ，坡度不应大于 $1:5$ ；

8) 浇筑前，导管中应设置隔水；浇筑时，导管插入混凝土的深度不宜小于 1m ；

9) 水下混凝土达到设计强度后，方可从井内抽水，如提前抽水，必须采取确保质量和安全的措施。

(4) 封底配制水下混凝土的技术要求，应符合本章第12.4.2条的规定。

(5) 封底结束后，应检查底板结构有无裂缝及渗漏，渗漏检查标准应符合GB 50208—2002第3.0.1条的规定。

16.4.7 质量检查和验收

(1) 沉井制作完成后，应按本节第12.4.3条的规定对沉井的平面尺寸和壁厚进行检查和验收。

(2) 沉井下沉定位后和封底前，应按施工图纸的规定进行以下内容的检查和验收：

- 1) 沉井顶底面的中心偏差和倾斜度；

2)井位和井深；

3)井壁底梁凹槽和隔墙的泥皮清理效果。

(3)沉井封底后，应按施工图纸规定进行封底时的沉渣厚度、材料强度和封底层厚度的检查和验收。

16.4.8 沉井工程的完工验收

沉井工程全部完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并按以下规定提交完工资料。

(1)沉井工程竣工图和说明书；

(2)沉井工程材料试验成果报告；

(3)沉井工程试桩、桩基承载试验报告和沉井定位测量试验记录；

(4)各桩基质量检查记录和质量事故处理报告；

(5)监理人要求提交的其它完工资料。

12.6.9 混凝土灌注桩基础

(1)钻孔灌注桩或者沉管灌注桩按施工图纸所示尺寸计算的桩体有效体积以立方米为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每立方米工程单价支付。

(2)除合同另有约定外，承包人按合同要求完成灌注桩成孔成桩试验、成桩承载力检验、校验施工参数和工艺、埋设孔口装置、造孔、清孔、护壁以及混凝土拌和、运输和灌注等工作所需的费用，包含在《工程量清单》相应灌注桩项目有效工程量的每立方米工程单价中，发包人不另行支付。

(3)灌注桩的钢筋按施工图纸所示钢筋强度等级、直径和长度计算的有效重量以吨为单位计量，由发包人按《工程量清单》相应项目有效工程量的每吨工程单价支付。

第17章 林木砍伐、挪移、种植工程

17.1 一般规定

17.1.1 应用范围

(1)本章规定适用于本合同施工图纸范围内所有现有的林木砍伐、挪移、种植与部分回栽工程。

(2)林木砍伐工作内容包括：林木砍伐、树根移除、树干及树根外运、现场施工垃圾及生活垃圾清理外运。

(3) 挪移、种植工程工作内容包括：林木挖掘、林木挪移、林木养护、绿化种植土回填、表土材料与施工、肥料与水、选苗、苗木储藏运输与假植、苗木种植前的修剪、各类植物的种植、斜面护坡绿化、绿化工程质量检查与验收等所需的人工、材料及使用的设备和辅助设施。

17.1.2 承包人责任

17.1.2.1 场外移栽的树木

(1) 承包人按照发包人要求，将指定树木移栽至场外，产生所有费用已包括在合同价中。

(2) 承包人负责对场外移栽的树木进行养护，养护期限为经验收合格后一年，养护期限确保树木成活，产生所有费用已包括在合同价中。

(3) 承包人负责对场外移栽的树木进行挖掘土球、修剪、包装、现场清理、运苗（运距自行考虑）、栽植等一切费用产生所有费用包括在合同价中。

(4) 承包人需自行负责寻找场地进行林木场外移栽，不限自有场地或租地，产生费用已包括在合同价中。

(5) 承包人自行负责林木支撑柱绑扎，支撑柱材质、绑扎形式等所有措施费用已包括在合同价中。

17.1.2.2 挪移并回栽的树木：

(1) 承包人按照发包人及图纸设计要求，将后期需要回栽树木挪移至临时挪树场地后并负责对树木进行养护工作，确保树木成活，产生的费用已包括在合同价中。

(2) 承包人自行负责寻找回栽树木临时挪树场地，不限自有场地或租地，产生费用已包括在合同价中。

(3) 承包人负责对回栽树木进行养护，产生费用已包括在合同价中。

(4) 在本合同工程现场具备绿化条件后，将林木按照合同绿化要求回栽至工程现场，具体位置分布以图纸要求为准。

(5) 回栽林木须确保林木成活，竣工验收合格后，继续养护一年，产生费用已包括在合同价中。

(6) 承包人负责回栽树木进行挖掘土球、修剪、包装、现场清理、运苗（运距自行考虑）、栽植、回栽等一切费用包括在合同价中。

17.1.2.3 树木砍伐

(1) 承包人按照发包人指定要求，负责非挪移树木的砍伐工作及外运工作，产生费用已包括在合同价中。

(2) 承包人负责树木砍伐、树根清除、树干及树根及树木垃圾外运工作，并负责消纳，产生费用已包括在合同价中。

(3) 承包人外运场地及伐倒木处理须满足当地园林、交通、环保等部门要求。

(4) 承包人负责树木垃圾外运工作，运距自行考虑，产生费用已包括在合同价中。

17.1.3 主要提交文件

林木砍伐、挪移、种植与恢复工程开工前，承包人应根据本合同施工图纸已确定的林木布局图纸，分别编制包括下列内容的施工措施计划，提交监理人批准。

- (1) 林木砍伐、挪移、种植与恢复工程实施方案；
- (2) 安全和环境保护措施；
- (3) 林木移植区域临时用地手续。

17.1.4 引用标准和规程规范（不限于）

工程施工须依据国家及北京市有关的现行技术标准、施工验收规范、施工图集。由于所有标准和规程规范都会被修订，本合同技术规范中引用的标准和规程规范应执行其最新、有效版本。所用规范及标准包括但不限于以下所列：

- (1) 《水土保持综合治理验收规范》；
- (2) 《园林绿化工程施工及验收规范》；
- (3) 《园林绿化养护管理标准》；
- (4) 相关的园林绿化北京市地方标准及指导书。

17.2 林木砍伐

17.2.1 林木砍伐关键步骤包括砍伐、树根清理、树木及树根装车运输、伐后清理。

17.2.2 砍伐技术要求

(1) 砍伐施工必须采取方向性伐倒并严格遵守工序每一个步骤，掌握油锯使用技术可控制伐倒木倒向，伐木工人必须接受严格的培训。

(2) 树胸直径大于20厘米需用油锯开一个伐口，方便伐木垂直伐倒；首先下口深度为树木根部直径四分之一至三分之一，角度为30至45度，伐桩高度小于5厘米；然后确定下切口要和前伐口形成一个接角并清除接角处木块，确保伐木伐口朝着倒向；在相反方向做离下切口水平方向2.5-5厘米高后切口，后切口切到树径只有十分之一时候停止，以利于控制伐木伐倒方向（此方法适用于胸径20至40厘米大树）。

(3) 树胸径小于20厘米可使用油锯横锯前伐口约五分之二，随即在后切口水平方向约3厘米锯至树木伐倒（伐桩高度小于5厘米）。

(4) 砍伐更大林木或树倒方向会压及农作物、农田、缓冲区等，不能让树木自然伐倒，而应使用绳索牵引或三角楔形物在后切口引导伐倒方向，使用木料或塑料品而不是钢铁制作三角楔形物，从而预防不良后果或对锯链破坏，造成事故发生。

17.2.3 砍伐安全要求

(1) 作业人员须有完善安全配置（安全帽、护目镜、安全鞋、耳塞等）；

(2) 采伐靠近建筑物、电线、道路或铁路进行伐木时须通知相关部门妥善处理；

(3) 砍伐前估测树木倒向；

(4) 注意树形和风向选择伐倒方向，其他影响伐倒方位原因还有树健康情况，和其他树树枝纠缠，接触及坡度；

(5) 注意树木树枝情况，以预防使用油锯时有树枝掉落砸伤；

(6) 确保树木倒落位置已安全清场；

(7) 检验油箱是否有足够燃油完成作业，燃油不够仍进行砍伐工作会造成危险；

(8) 在树木伐倒方向相反处45度做好撤离道准备；

(9) 确保设备、工具及油料和伐倒木距离足够安全，不能摆放在撤离道上。

17.3 树木打枝

(1) 打枝是指在伐倒木后去除枝叶，可使用油锯、斧头、弯刀进行打枝。

(2) 打枝技术要求

(3) 打枝次序应从根部到顶端，枝干砍口由上到下，至尾径小于5厘米处将其切除。

(4) 打枝切口尽可能靠近树干（长度小于2厘米）。

(5) 打枝安全要求

(6) 作业人员须有完善安全配置（安全帽、护目镜、安全鞋、耳塞等）。

(7) 打枝时确保树木稳定，先不砍除支撑干须晃动伐倒木确保平稳。

(8) 站在平衡不打滑的位置进行打枝作业。

(9) 在坡地处站立于木材上坡方向作业。

(10) 打枝时不能站立在木材上，预防滑倒。

(11) 使用油锯打枝时，严禁走动或移动脚步。

- (12) 操作油锯时，严禁使用油锯链板尾端（反弹区）接触树枝或树干。
- (13) 注意树枝及植被是否被其他藤曼植物缠绕，当去枝时要注意树枝反弹。
- (14) 请勿使用油锯链板清除去枝后树枝。

17.4 树木及树根装车

- (1) 指将伐倒木装载到运输车辆上以利于中转或运输。
- (2) 树木及树根装车技术要求
- (3) 运输车辆需要具备运输证书及其他必要手续。
- (4) 码放需要将直径大的树木放在底层。
- (5) 最上层码放树木需保持水平，避免运输时发生滑落。
- (6) 伐倒木堆放时不得超过车厢提供空间。
- (7) 装车次序由车厢前到后。
- (8) 不同径级伐倒木分开堆放。
- (9) 不可超载运输。
- (10) 伐倒木装车最高点离地面不得超出4米。
- (11) 树木及树根装车安全要求
- (12) 安全装车并确保无滑木现象发生。
- (13) 车厢尾部立柱须强韧稳固。
- (14) 装车不能超过车辆最大承载能力。
- (15) 装车工人须配备安全工具、安全帽、安全鞋。

17.5 树木及树根运输

- (1) 经过使用最可行、最经济交通运输工具将木材拉至终点站。
- (2) 树木及树根运输技术要求
- (3) 运输车辆需要具备运输证书及其他必要手续。
- (4) 立即安排运输，避免原木储存林地时间过长。
- (5) 使用大尺寸打车进行运输。
- (6) 严格遵守交通规则，强调道路运输安全。
- (7) 树木及树根运输安全要求
- (8) 确保卡车装载安全，不超载。
- (9) 使用维修保养良好车辆并遵守交通法规。
- (10) 驾驶员运输时精神状态须佳，严禁疲劳驾驶。

17.6 伐后清理

(1) 伐后清理指完成砍伐、运输后全方面检验林地、堆场、临时生活区情况，立即清除残留物、废弃物，为林地萌芽更新提供整齐有序现场。

(2) 采伐迹地清理

(3) 将现场遗留可利用采伐木运出迹地。

(4) 将伐木造材作业中剩下物，如枝桠、梢头、截头等按要求进行归堆。

(5) 将灌木、藤条砍除，但有多个经营、有利用价值应予以保留。

(6) 检验伐桩高度小于5厘米。

(7) 堆场和装车场清理

(8) 物品拆除时注意安全，不应将废弃物四处乱扔。

(9) 平整场地，填平被堆集木所压坑，整平车辙，维护好排水设施。

(10) 将采伐剩下物均匀分散到堆场和装车场。

(11) 清除场地内非生物降解材料和全部固体废物。

(12) 临时性生活区处理

(13) 临时性生活区垃圾应及时装车运出。

(14) 全部可能积水地方应排干，积水不能直接排入水域。

(15) 清理全部临时性生活区建筑和机械设备，拆除时应根本清除或埋藏可降解剩下杂物，移走易引发火灾油料、燃料、多种废弃物；

(16) 受油料沾污大片地面应挖埋。

(17) 保持撤离后地域洁净、整齐。

17.7 挪移、种植与恢复工程

(1) 施工前，应了解掌握工程的有关资料，熟悉设计的意图、图纸和质量的要求，并详细现场勘查，制定合理的施工方案，编制施工预算，做好重点材料的准备及现场的准备、人员机械的准备等。

(2) 绿化工程的布置和种植种类要求均应按图纸或监理人的指令执行，并在有利于种植的季节进行施工。

(3) 种植前应在种植区内进行地表准备，对有地形要求的地段，应按照设计图纸规定的范围和高程进行整理；其余地段在清除杂草后进行整平，但要注意排水畅通。

(4) 承包人对预设预埋好的电缆、管道、下水道、化污池和其他地下设施应采取适当的保护措施，任何因施工造成的破坏和损失由承包人负责。

(5) 在施工及缺陷责任期间，绿化工作的管理与养护以及任何缺陷的修复与弥补，均由承包人负责。

(6) 承包人应根据工程量至少配备1~2名专业园林工程师负责全部绿化工程。

17.7.2 施工前验收

承包人应在林木挪移前7天，将挪移的乔木、灌木及设计图纸等要求的林木报告监理人，监理人对其进行质量验收。

17.7.3 施工措施计划

承包人应在林木挪移开始前7天，将施工措施计划，报送监理人审批。

17.7.4 表土材料和施工

种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒、施肥、土壤改良或种植土回填等措施，以满足植物生长要求。

17.7.5 肥料、水

(1) 肥料：应根据土质、植物品种等情况制定合理的肥料配比方案，并符合相关规范要求。

(2) 水：种植或养护植物用水应无酸、碱、盐或其他对植物生长有害的物质，并应符合相关规范要求。植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。

17.7.6 植物材料

植物材料应根系发达，生长健壮，规格及形态应符合设计要求。

(1) 木本苗木使用应符合DB11/T211—2003的规定。

(2) 露地栽培花卉应符合下列规定：一、二年生花卉，株高一般10cm~50cm，冠径为15cm~35cm，芽数或分枝不少于3个，植株健壮，色泽明亮。宿根花卉，根系必须完整，无腐烂变质。球根花卉，球根应茁壮、无损伤，幼芽饱满。观叶植物，叶片分布均匀，排列整齐，形状完好，色泽正常。

(3) 水生植物水生植物根、茎、叶发育良好，植株健壮。

23.7.7 苗木种植前的修剪

种植前应进行苗木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，并对树冠进行修剪，保持地上地下平衡。乔木和灌木的修剪方式和质量应符合相关规范要求。

23.7.8 种植准备

(1) 承包人应按绿化工程布置的图纸标出种植地段、种植位置及品种的轮廓，并进行放样，在种植之前这些布置应得到监理人的检查认可。

(2) 种植地段应修整到监理人指示的线形和坡度。在种植中，所有大土块、石块、硬土及其它杂物和不适于种植的材料，均应由承包人工移走。现状土质较差，植物生长不良，应该按相关规范对土壤进行处理，以满足植物生长要求。

(3) 种植穴大小、深浅应根据栽植苗木根系、土球直径和土壤情况而定。种植穴必须垂直下挖，上下底相等，底部水平，规格大小应符合图纸设计及相关规范要求。

(4) 在土层干燥地区应于种植前浸穴。

(5) 在种植时，先在坑底松填约厚度应满足规范要求的种植土。

17.7.9 完工验收

林木挪移及种植与恢复工程全部完工后，承包人应按本合同的规定，向监理人申请完工验收，并按本章规定提交完工验收资料。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

附件：

危险性较大的分部分项工程清单

一、危险性较大的分部分项工程	如涉及请在 括号里打√
(一) 基坑工程	
1. 开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	()
2. 开挖深度虽未超过3m，但地质条件和（或）周边环境条件复杂的基坑（槽）（符合《建筑基坑支护技术规程》DB11/489基坑侧壁安全等级一、二级判断标准）的土方开挖、支护、降水工程。	()
(二) 模板工程及支撑体系	
1. 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	()
2. 混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	()
3. 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。	()
(三) 起重吊装及起重机械安装拆卸工程	
1. 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。	()
2. 采用起重机械进行安装的工程。	()
3. 起重机械安装和拆卸工程。	()
4. 施工现场2台（或以上）起重机械存在相互干扰的多台多机种作业工程。	()
5. 装配式建筑构件吊装工程。	()
(四) 脚手架工程	
1. 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。	()
2. 附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	()
3. 悬挑式脚手架工程。	()
4. 高处作业吊篮工程。	()
5. 卸料平台、操作平台工程。	()
6. 异型脚手架工程。	()
(五) 拆除工程	
可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施及其他公共设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。	()
(六) 暗挖工程	
采用矿山法、盾构法、顶管法或箱涵顶进法施工的隧道、洞室工程。	()
(七) 其它	
1. 建筑幕墙安装工程。	()
2. 钢结构、网架和索膜结构安装工程。	()
3. 人工挖孔桩工程。	()
4. 水下作业工程。	()
5. 地下隧道注浆帷幕工程。	()

6. 冻结法工程。	()
7. 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。	()
8. 无梁楼盖结构地下室顶板上的土方回填工程。	()
9. 厚度大于1.5m的底板钢筋支撑工程。	()
10. 含有有限空间作业的分部分项工程。	()
11. 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	()
二、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	如涉及请在括号里打√
(一) 深基坑工程	
1. 开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	(√)
2. 开挖深度虽未超过5m，但地质条件和（或）周边环境条件复杂的基坑（槽）（符合《建筑基坑支护技术规程》DB11/489基坑侧壁安全等级一、二级判断标准）的土方开挖、支护、降水工程。	()
(二) 模板工程及支撑体系	
1. 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	()
2. 混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。	()
3. 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。	()
(三) 起重吊装及起重机械安装拆卸工程	
1. 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。	()
2. 起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。	()
3. 采用非说明书中基础形式或附墙形式进行安装的施工升降机安装工程。	()
4. 外挂式塔式起重机安装和拆卸工程。	()
5. 使用屋面吊进行拆卸的塔式起重机拆卸工程。	()
6. 架桥机安装和拆卸工程，使用架桥机进行的桥梁安装工程。	()
7. 施工现场4台（或以上）塔式起重机起重臂回转半径覆盖范围内有公共交叉区域的群塔作业工程。	()
(四) 脚手架工程	
1. 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。	()
2. 附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	()
3. 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。	()
4. 用于装饰装修及机电安装施工的吊挂平台操作架及索网式脚手架工程。	()
5. 搭设高度50m及以上的落地运输接料平台架工程。	()
6. 无法按标准规范要求设置连墙件或立杆无法正常落地等异型脚手架工程。	()
7. 无法按照产品说明书中参数及安装要求安装的高处作业吊篮工程。	()
(五) 拆除工程	

1. 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。	（ ）
2. 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	（ ）
3. 待拆建、构筑物高度在10m及以上或建筑面积在1000m ² 及以上，可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施及其他公共设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。	（ ）
（六）暗挖工程	
采用矿山法、盾构法、顶管法或顶进箱涵法施工的隧道、洞室工程。	（ ）
（七）钢结构、网架和索膜结构安装工程	
1. 安装高度100m及以上的钢结构安装工程。	（ ）
2. 跨度36m或悬挑18m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜安装工程。	（ ）
3. 采用整体提升、顶升、平移（滑移）、转体，或安装净空高度18m及以上高空散装法施工的钢结构安装工程。	（ ）
4. 单个构件或单元采用双机或多机抬吊施工的钢结构安装工程。	（ ）
5. 采用分段、分条、分块安装，临时承重支架高度超过18m或其受力超过50kN的钢结构工程。	（ ）
（八）其它	
1. 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。	（ ）
2. 开挖深度5m及以上的人工挖孔桩工程。	（ ）
3. 水下作业工程。	（ ）
4. 地下隧道注浆帷幕工程。	（ ）
5. 冻结法工程。	（ ）
6. 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。	（ ）
7. 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	（ ）

第四卷

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

第八章 投标文件格式

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

评标要素索引表

序号	评审内容	投标文件 页码范围
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__
		P__~P__

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明
- 二、授权委托书
- 三、联合体协议书
- 四、投标保证金
- 五、已标价工程量清单
- 六、施工组织设计
- 七、项目管理机构表
- 八、拟分包项目情况表
- 九、资格审查资料
- 十、原件的复印件
- 十一、其他资料

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究（ ）（ ）招标文件的全部内容（招标

项目编号： ），愿意以人民币（大写） 元（¥

元）的投标总报价，工期 日历天，按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷，工程质量达到 。

2. 我方承诺投标有效期为自投标截止日起 天，在投标有效期内不补充、修改、替代或者撤回本投标文件。

3. 随同本投标函提交投标保证金一份，金额为人民币（大写） 元（¥ 元）。

4. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分；

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保；

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同工程；

（5）我方拟派的项目经理： ，身份证号： 。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第2章“投标人须知”第1.4.3款规定的任何一种情形。

6. （其他补充说明）。

投 标 人： （盖单位电子印章）

地址：

网址：

电话：

传真： _____

邮政编码： _____

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

（二）投标函附录

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
1	项目经理	通用合同条款第1.1.2.4目	姓名： 	
2	缺陷责任期（工程质量保修期）	专用合同条款第1.1.4.5目	年 	
3	分包	专用合同条款第4.3款	进行工程分包 不进行工程分包	请投标人选择
4	逾期完工违约金金额	专用合同条款第11.5款	每延误工期一天，支付违约金为签约合同价的‰ 	
5	逾期完工违约金限额	专用合同条款第11.5款	签约合同价的 % 	
6	工程预付款	专用合同条款第17.2.1项	签约合同价的 % 	
7	工程预付款的扣回与还清	专用合同条款第17.2.3项	合同累计完成金额达到签约合同价的 %时，开始扣款，直至合同累计完成金额达到签约合同价的 %时全部扣清（方式一） 工程预付款在最末一次工程进度款付清前扣回（方式二） 	

序号	条款名称	合同条款号	约定内容	备注
8	质量保证金	专用合同条款第17.	工程价款结算总额 %	
		4.1项		

注：投标人应按招标文件中相应的条款填写以上内容，否则将可能导致其投标被否决。

投 标 人：

（盖单位电子印章）

年

月

日

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____ 年_____ 月_____ 日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 身份证号码：_____ 职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

二、授权委托书

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

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证扫描件和委托代理人身份证、社保缴纳证明扫描件。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年 ____月 ____日

注：委托期限应不少于投标有效期。

四、投标保证金

投标人以现金、支票、银行汇票或电汇形式交纳投标保证金的，应附投标保证金收据及基本账户开户许可证复印件或基本账户其他有效证明材料；投标人以保函形式交纳投标保证金的，应附保函的复印件，其保函可参照以下格式：

投标保函（格式）

_____（招标人名称）：

因被保证人_____（投标人名称）（以下简称“被保证人”）参加你方招标的_____（项目名称（标段名称））（招标项目编号：_____）的投标，我方已接受被保证人的请求，愿向你方提供如下保证：

- 1、本保函担保的投标保证金金额为人民币（大写）_____元。
- 2、本保函的有效期与本项目投标有效期一致。若你方要求延长投标文件的有效期，经被保证人同意并通知我方后，本保函的有效期相应延长。
- 3、在本保函有效期内，如被保证人有下列任何一种违反招标文件规定的事实，你方可向我方发出提款通知。

- （1）在招标文件规定的投标文件的有效期内撤销或修改投标文件。
- （2）中标后，未能在招标文件规定的期限内提交履约担保文件；
- （3）中标后，拒绝在招标文件规定的期限内签订合同；
- （4）投标人在签订合同时向招标人提出附加条件的；
- （5）发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形。

4、我方在收到你方的提款通知后 7 天（日历天）内凭本保函向你方支付本保函担保范围内你方要求提款的金额，但提款通知应符合下列条件：

- （1）必须在本保函有效期内以书面形式（包括信函、电传、电报、传真和电子邮件）提出，并应由你方法定代表人或委托代理人签字并加盖单位公章。
- （2）应说明被保证人违反招标文件规定的事实，但无需提供证明材料。

保证人：_____（盖单位公章）

法定代表人（或委托代理人）：_____（签字）

地址：_____

联系人：_____

电话：_____

日期：_____年____月____日

注：投标保函采用非给定格式的，应保函以下实质性内容：

- (1) 招标人名称；
- (2) 招标项目名称、标段名称；
- (3) 投标人名称；
- (4) 保证责任涵盖所有招标文件规定不予退还投标保证金的情形；
- (5) 担保金额不低于招标文件规定的投标保证金金额；
- (6) 担保期限不满足招标文件规定的投标保证金有效期；
- (7) 无条件支付，且支付时间承诺不超过 7 天；
- (8) 担保人盖单位章。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

五、已标价工程量清单

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

六、施工组织设计

1. 投标人编制施工组织设计时应采用文字并结合图表形式说明工程的施工组织、施工方法、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，如冬季施工技术、减少噪音、降低环境污染、地下管线及其他地上地下设施的保护加固措施等。施工组织设计还应结合工程特点提出切实可行的工程质量、工程进度、安全生产、防汛度汛、文明施工、水土保持、环境保护管理方案。

2. 若第二章投标人须知规定施工组织设计采用技术“暗标”方式的，则施工组织设计的编制和递交应符合第二章投标人须知前附表第 3.7.4 项的规定。

施工组织设计应附的文字说明及附图见下表（不限于）：

序号	名 称	备注
1	内容完整性和编制水平	
2	施工方案与技术措施	
3	质量管理体系与措施	
4	安全管理体系与措施	
5	环境保护管理体系与措施	
6	工程进度计划与措施	
7	资源配置计划	
7.1	设备配备计划	
7.2	劳动力配备计划	
7.3	其它施工生产资源类的配备计划	

注：上表所列内容应结合招标项目实际情况编制。

3. 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。若采用技术暗标评审，则下述表格应按照章节内容，严格按给定的格式附在相应的章节中。

附件一：拟投入本标段的主要施工设备表

附件二：拟投入本标段的试验和检测仪器设备表

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

附件五：施工总平面图

附件六：临时用地表

附件三：拟投入本标段的劳动力计划表

单位：人

[illegible]

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
2. 施工进度表可采用网络图（或横道图）表示。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

附件五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图及表并附文字说明，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、道路、消防等设施的情况和布置。

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

附件六：临时用地表

[illegible]

七、项目管理机构表

(一) 项目管理机构组成表

序号	本项目 任职	姓名	职称	执业或职业资格证明				备注
				证书名称	级别	证号	专业	

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-20240224123351772

（二）主要项目管理人员简历表

[illegible]

注：主要人员指项目经理、技术负责人、安全管理人员（专职安全生产管理人员）、质量管理人员、财务负责人及其他主要人员。

(三) 项目经理简历表

项目经理简历表

姓名		年龄		身份证号码	
学历		职称		职务	
注册建造师执业资格等级		级	建造师专业		
毕业学校	年毕业于		学校		专业
时间	参加过的类似工程名称		工程概况说明		发包人及联系电话

备注：项目经理应附建造师执业资格证书、注册证书、安全生产考核合格证书（B 本）、身份证、职称证、学历证、养老保险扫描件，管理过的工程业绩须附中标通知书或合同协议书、竣工验收备案登记表或单位工程质量竣工验收记录扫描件。类似工程限于以项目经理身份参与的工程。

八、拟分包项目情况表

分包人名称		地 址	
法定代表人		电 话	
营业执照号码		资质等级	
拟分包的工程项目	主 要 内 容	预计造价（万元）	已经做过的类似工程

九、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
技术负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数			
企业资质等级			其中	项目经理		
营业执照号				高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技 工		
经营范围						
备注						

注：相关材料扫描件在“十、原件的扫描件”中提供。

（二）近年财务状况表

1. 财务状况表

财务状况表

名 称	单 位 (万元)	____年	____年	____年
一、注册资金				
二、净资产				
三、总资产				
四、固定资产				
五、流动资产				
六、流动负债				
七、负债合计				
八、营业收入				
九、净利润				

2. 拟投入本项目的流动资金函

拟投入本项目的流动资金函（格式）

_____（招标人名称）：

我方拟投入_____（项目名称）_____（标段名称）的流动资金为_____万元，资金来源于_____，资金来源证明文件扫描件附后。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 ____月____日

注：资金来源填写银行存款、银行信贷或其他形式。

（三）近年完成的类似项目情况表

合同名称	
合同项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
开工日期	
完工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
监理人和总监理工程师以及电话	
合同项目描述	
备注	合同项目描述内容至少包括项目概况、本合同在项目中的地位（部位、合同价格所占比例）和合同工程完工验收鉴定书有关验收结论

注：相关材料扫描件在“十、原件的扫描件”中提供。

（四）正在施工的和新承接的项目情况表

合同名称	
合同项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
签约合同价	
开工日期	
计划完工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
技术负责人	
监理人和总监理工程师以及电话	
项目描述	
备注	合同所属项目描述内容至少包括项目概况、本合同在项目中的地位（部位、合同价格所占比例）

注：相关材料扫描件在“十、原件的扫描件”中提供。

(五) 近年发生的诉讼及仲裁情况表

序号	诉讼或仲裁事项	诉讼或仲裁中的地位	缘由	结果	备注
一	诉讼事项				
二	仲裁事项				

注：（1）诉讼及仲裁情况是指与履行施工总承包合同、专业分包合同、劳务分包合同以及工程材料设备采购合同相关的法律败诉，且与履行施工承包合同有关的案件，不包括调解结案以及未裁决的仲裁或未终审判决的诉讼。在投标文件递交截止时间之前，涉及投标人有关的、处于诉讼或仲裁程序中仍未终审判决或最终裁决的诉讼无需填入上表中。

（2）相关材料扫描件在“十、原件的扫描件”中提供。

(六) 资格审查自审表

序号	审查因素	审查标准	审查结果	引用的证明材料对应页码
1	营业执照			
2	安全生产许可证			
3	资质证书及等级			
4	财务状况			
5	类似项目业绩			
6	信誉			
7	项目经理资格			
8	联合体			
9	技术负责人			
10	其他要求			
				

（七）投标人行贿犯罪档案查询结果

可采用以下任一种方式：

（1）提供检察机关出具的近三年投标人单位、其法定代表人、拟委任的项目经理无行贿犯罪行为查询结果扫描件；

（2）提供中国裁判文书网检索的近三年投标人单位、其法定代表人、拟委任的项目经理无行贿犯罪行为查询结果网页截图。

中国裁判文书网检索具体方法如下：

中国裁判文书网网址：<http://wenshu.court.gov.cn/>

查询方法：

（1）单位查询：进入网站首页，点击“高级检索”，选择“案由—刑事案由—贪污贿赂—单位行贿”，选择“裁判日期”，填写“当事人”（填写单位全称），点击“检索”，将检索后查询记录截图并在投标文件中提供；

（2）人员查询：进入网站首页，点击“高级检索”，选择“案由—刑事案由—贪污贿赂—行贿”，选择“裁判日期”，填写“当事人”（填写被查询人姓名），点击“检索”，将检索后查询记录截图并在投标文件中提供。

注：

（1）近三年指开始查询时间至招标公告发布日之后的任意时间。单位成立日期不足三年的，单位查询从成立日期起开始查询，人员查询须符合近三年的要求。开始查询时间要求见投标人须知前附表第 10.18 款。

（2）通过中国裁判文书网查询的，因重名，查询结果与被查询人同名有行贿犯罪记录者，须提供全部查询结果记录，并书面承诺该记录中不包含本单位人员（承诺函格式自拟，并加盖投标人单位电子印章）。

（3）以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别提供本单位及其法定代表人查询结果，拟委任的项目经理查询结果由其所在单位提供。

（八）投标人合格性及廉政声明书

致：_____（招标人名称）

_____（投标人名称）在_____（项目名称（标段名称））中作如下声明：

1. 我单位不存在下列情形之一：

- （1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
- （3）为本标段的监理人；
- （4）为本标段的代建人；
- （5）为本标段提供招标代理服务的；
- （6）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- （7）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- （8）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- （9）被责令停业的；
- （10）被暂停或取消投标资格的；
- （11）财产被接管或冻结的；
- （12）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的；
- （13）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- （14）与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- （15）与同一标段或者未划分标段的同一招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

_____。

2. 在投标和工程实施期间，我单位将严格遵守本工程招标文件第一卷第四章第 3 节附件五：工程建设项目廉政合同中规定的所有内容，并保证在此期间无任何腐败及欺诈行为。

特此声明。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年 ____月 ____日

（九）其他资格审查资料

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772

十、原件的扫描件

序号	名称	备注
1	营业执照和组织机构代码证	
2	投标人基本账户开户许可证或基本账户其他有效证明材料	
3	安全生产许可证	
4	资质证书	
5	近年经审计的财务会计报表（投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表）	
6	近年已完成的类似项目业绩（合同协议书、合同工程完工证书）	
7	项目经理建造师执业资格证书、注册证书、身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、安全生产考核合格证书、社保缴费证明文件	
8	企业主要负责人安全生产考核合格证书	
9	委托代理人身份证及社保缴费证明文件	
10	技术负责人身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社保缴费证明文件	
11	安全管理人员（专职安全生产管理人员）身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、安全生产考核合格证书、社保缴费证明文件	
12	质量管理人员身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社保缴费证明文件	
13	财务负责人身份证、职称证、学历证、业绩证明材料、社保缴费证明文件	
14	造价工程师（已标价的工程量清单编制人）资格证明文件	
15	正在施工和新承接的项目（中标通知书、合同协议书）	
		

十一、其他资料

778e1640e3fc4e47a41848a52227914-2024022413351772