

编号：XSZX--202305

华北水利水电大学

工程施工合同

工程名称：华北水利水电大学学生宿舍卫生间改造项目

发 包 人：华北水利水电大学

承 包 人：河南诺天装饰工程有限公司



2023 年 07 月 26 日

第一部分 合同协议书

依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本工程施工事项协商一致，订立本合同。

第一条 工程概况

- 1、工程名称：华北水利水电大学学生宿舍卫生间改造项目。
- 2、工程地点：龙子湖校区。
- 3、资金来源：财政资金。
- 4、工程内容：磋商文件、响应文件、工程量清单、答疑及补充说明等包含的全部内容（见附件2）。

第二条 合同工期

计划开工日期：2023年7月26日。

计划竣工日期：2023年8月24日。（实际开工日期以监理人发出的开工通知中载明的开工日期为准）。

工期总日历天数：30日历天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

如遇人力不可抗拒自然因素及甲方确认的情况后，则顺延工期，但不增加费用。

第三条 质量标准

工程质量标准符合：符合技术要求，按国家级行业标准、规范验收合格。

第四条 合同价款与承包方式

- 1、工程成交价：人民币（大写）1298000.00（¥ 壹佰贰拾玖万捌仟元整）。
- 2、合同价格形式：固定总价承包（成交价+变更及签证价）。
- 3、承包方式：包工、包料、包质量、包工期、包安全、包验收。

第五条 承包人项目经理

承包人项目经理：孙泰来。

身份证号：41302419771113510。

证书编号：豫241111224016。

第六条 合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 成交通知书；
- (2) 招标文件、投标文件及附件；
- (3) 谈判函及其附录；
- (4) 专用合同条款及其附件；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求(见附件2)；
- (7) 已标价工程量清单或预算书；
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字、盖章。

第七条 材料供应

全部材料由乙方自采自供，施工中乙方采购的主要材料需经人监理方及甲方认可后方可使用，监理方及甲方的认可并不免除乙方的产品质量责任。以上主要材料需提供产品出厂检测合格证书，施工前提供样品。

第八条 付款方式

本工程无工程预付款，签订合同前承包人需向发包人缴纳合同总价的3%作为履约保证金(其履约保证金自动转为质保金，质保期满无质量问题后无息退还)。工程竣工并通过验收合格后承包人应及时提交竣工结算文件，监理单位出具工程支付证书后可申请支付全部工程合同款，工程款以转账方式支付(承包人应按甲方要求开具正规发票)。

履约保证金的担保形式：银行转账(从承包人基本账户转出)或以承包人基本户银行保函形式提交。

该工程保修期：防水工程质保期为5年，其余分项工程质保期为2年，自工程竣工验收合格之日起计算。保修期内乙方应按合同约定内容履行保修义务。

每次付款时，乙方必须按照国家税法等相关规定提供真实、合法的发票。若

因乙方提供假发票，对甲方造成处罚或损失的，所有损失由乙方全部承担。

第九条 工程结算方式

1、本合同为固定总价合同，除变更、签证外，结算时工程价款不做调整。

2、施工过程中除合同中的承包内容外所发生的工程变更和签证，变更及签证内容以甲方书面通知的内容为准。

2.1原则上不允许变更工程，确需变更的，工程变更及签证项目执行前由施工单位上报学校，在学校组织有关单位及人员审核同意并签字和加盖甲方公章认可后方可执行，否则，工程竣工验收及结算不予认可；

2.2（1）响应文件工程量清单中有相同项目的，综合单价按相同项目单价*最终成交价格/响应文件总报价认定；

（2）响应文件工程量清单中有类似项目，综合单价按类似项目单价*最终成交价格/响应文件总报价认定；

（3）响应文件工程量清单中没有适用或类似项目的，执行建设工程工程量清单计价规范（GB50500-2013）及相关配套取费标准、以及施工当期（月）的郑州市工程造价管理机构发布的信息价格；定额缺项时，由监理人、发包人与承包人协商确定，如协商不妥有相关主管部门裁定。

（4）当响应文件工程量清单中某项清单内容工程量取消时，相应工程费均取消（工程费=单价*最终成交价格/响应文件总报价*工程量）。

2.3价款调整金额及时间：价款调整将在工程结算时进行。

2.4措施项目费的影响：措施费不调整。

第十条 竣工验收

工程完工后经施工单位自检合格并提出验收申请（附该工程全部竣工验收相关资料），由甲方驻工地代表核实情况后，组织项目承办单位、归口管理部门对该工程进行竣工验收；竣工验收合格后，甲方按合同约定办理工程款申请支付手续。乙方在验收合格后30日历天内编制工程竣工结算并送交甲方审定。

第十一条 违约与责任

1、因乙方原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：合同工期拖延先罚款1万元后，每拖延一天，由乙方方向甲方支付违约金 2000 元/天。

2、因无法抗拒力或不可预见的客观情况影响而造成的工期延误，乙方不负

责任;

3、由于乙方原因受到甲方或政府有关部门的停工、返工处罚,工期不予顺延。

4、若施工质量不符合国家质量验收规范,乙方施工单位应无条件返工至合格,并经甲方验收认可;若乙方返工时,延误合同工期的,乙方同意按本条第1款约定内容承担违约责任。

第十二条 争议处理

双方因履行合同产生争议的,应协商解决;如协商不成的,任何一方均可向合同的签定地工程所在地的人民法院提起诉讼。

第十三条 签订时间

本合同于 2023 年 7 月 26 日签订。

第十四条 签订地点

本合同在 龙子湖校区 签订。

第十五条 生效

1、本合同自发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人签字并盖单位公章后生效。

2、本合同自签字盖章后生效,合同壹式拾份,甲方执捌份、乙方执贰份,具有同等法律效力。

发包人: 华北水利水电大学(公章)

法定代表人: _____

委托代理人: _____

电 话: _____

送达地址: _____

开户银行: _____

账 号: _____

承包人: 河南诺天装饰工程有限公司

法定代表人: 孙国军

委托代理人: 王华山

电 话: 18836597777

送达地址: 河南省郑州市金水区凤凰

城A区8号楼三单元2605

开户银行: 建行郑州经济开发区支行

账 号: 41050178390800000153

第二部分 通用合同条款（略）

详见“建设工程施工合同（示范文本）（GF—2017—0201）”通用合同条款

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.5 合同文件的优先顺序：

（1）本合同协议书（2）成交通知书（3）磋商文件、响应文件及其附件（4）本合同专用条款（5）本合同通用条款（6）标准、规范及有关技术文件（7）图纸（8）工程量清单（9）工程报价单或预算书。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：开工前；

发包人向承包人提供图纸的内容：全部施工图纸。

1.6.4 承包人文件

承包人向发包人提供的文件，包括：实施性施工组织设计及方案；

承包人提供的文件的期限为：开工前；

承包人提供的文件的形式为：书面文件；

1.6.5 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：承包人应在施工现场另外保存一套完整的图纸和承包人文件，供发包人及有关人员进行工程检查时使用。

2. 发包人

2.2 甲方驻工地代表姓名：兰海东；电话：13663719693；负责与乙方联系与协调。

甲方驻工地代表职责：监督工程质量、工程进度，有权对施工设备、施工工序等进行检查。

负责按学校规定的程序办理工程变更、签证及工程款支付的相关手续等与本工程相关的一切事宜。但涉及工程最终结算及价款支付必须经发包人代表签字、加盖单位公章后方为有效。

甲方有权要求乙方更换其认为不称职的项目经理；但乙方更换项目经理须经

甲方书面同意。

2.4甲方协调向乙方提供施工用水、用电(提供电源,费用由乙方挂表交纳),但产生的水电费用由乙方承担;乙方同意甲方在支付工程款时直接扣除。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务: 按通用条款执行。

承包人提交的竣工资料的内容: 提供符合要求的竣工图及竣工资料。

承包人需要提交的竣工资料套数: 3套。

承包人提交的竣工资料的费用承担: 承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间: 本工程验收前7日内。

承包人提交的竣工资料形式要求: 书面及电子文档。

3.2 项目经理

3.2.1项目经理:

姓 名: 孙泰来;

联系电话: 15903662117;

3.2.2项目经理职责: 负责乙方施工中的所有工作,项目经理每周不少于5个工作日在现场,若因事不在现场,应提前通知发包方,并征得发包方的同意。抽查时项目经理不在岗者,每次按200元予以处罚。

3.3乙方按甲方通知要求时间进场施工,及时组织人员按合同约定的工程内容进行工程施工。乙方不得将该工程转包或分包,服从监理方、甲方的监督管理。

3.4乙方严格按施工图纸(如有)、施工组织设计和施工规范及技术要求进行施工,确保合同约定的工程质量;保质、保量、按期完成任务。因乙方自身原因造成的质量不合格,一切返工费用及造成的损失均由乙方负责。

3.5乙方应保证安全文明施工,按甲方要求做到工完场清;乙方应严格执行国家有关安全操作规程,做好安全防护工作,发生的一切安全事故和连带伤亡事故,均由乙方自行承担责任。如因此造成甲方损失的,甲方有权向乙方进行追偿。

3.6乙方保证工程按期竣工,如因工期拖延造成所发生费用的由乙方全部负责;乙方同时负责成品保护的日常维护工作并承担费用。施工现场内的水电管线及水电费用由乙方自行承担,发生的水电费用由乙方同意按甲方规定在甲方支付工程款时直接扣除。

3.7 乙方如不能够按甲方和合同要求进行工程施工,导致甲方工程受阻时,甲方有权终止本协议,并要求赔偿损失;乙方除不可抗力因素外,不得私自终止本协议,否则,除乙方应向甲方支付工程总价款10%的违约金外,对因此造成甲方的损失还应予以赔偿。

4. 监理人:

名称: 中科天一工程管理有限公司;

资质类别和等级: 房屋建筑工程监理乙级、市政公用工程监理乙级;

联系电话: 16696668579;

通信地址: 河南省郑州高新区西三环路289号国家大学科技园(东区)13号楼13层1301。

5. 工程质量

5.1 质量要求

特殊质量标准和要求: 合格,因承包人原因所承包工程未能达到其所投报质量标准等级视为违约:扣罚质量履约保证金的50%;并由承包人负责采取返工、返修或其他弥补措施,由此引起的工期延误及费用由承包人承担,如果经采取措施加以弥补后仍不能达到质量标准时,扣罚全部质量履约保证金,并承担修复所发生的全部费用。

5.2 隐蔽工程检查

承包人提前通知发包人隐蔽工程检查的期限的约定: 共同检查前48小时书面通知发包人。

发包人不能按时进行检查时,应提前 12 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过: 24 小时。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

施工单位必须制定专项安全方案与措施,相关人员必须持证上岗,并由乙方购买相关保险负责人员安全问题,开工之前由甲方核验相关资料,乙方承担全部安全责任。

6.2 现场环境保护

乙方应约束现场施工人员文明施工,严禁动用师生物品,如有物品丢失乙方

应承担相应责任，情节严重的移交相关部门处理。

7. 工期和进度

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：开工前7天。

发包人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：收到后7天内。

7.2.2 施工进度计划的修订

发包人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：收到后7天内。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：开工前。

7.3.2 开工通知

因发包人原因未能在计划开工日期之日起180天内发出开工通知的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。

7.5 工期延误

7.5.2 因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：合同工期拖延先罚款1万元后，每拖延一天，由承包人向发包人支付违约金 2000 元/天。

7.7 异常恶劣的气候条件

发包人和承包人同意以下情形视为异常恶劣的气候条件：地震、暴风雨；

8. 材料与设备

8.1 材料要求

承包人采购的材料和工程设备，应保证产品质量合格。承包人应在使用该材料或工程设备之前获得发包人的认可，未经发包人认可的材料和工程设备严禁使用。发包人有权要求承包人提交材料的样本以及有关资料。

8.2 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：按管理部门及发包人要求确定。

8.3 施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：由承包人承担。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：增加或减少合同中任何工作，或追加额外的工作；改变合同中任何工作的质量标准或其他特性；但变更追加总金额不得超过原合同采购金额的百分之十，合计不得超过项目预算。超过原合同采购金额百分之十的，应重新组织采购活动。

10.4.1 变更估价原则

谈判文件规定范围内的施工内容，承包人响应文件没有的，视为漏项，发包人不予追加。如果有变更，承包人响应文件列明综合单价的，按承包人单价计取，没有列明单价的按《河南省建设工程工程量清单综合单价（2008）》和施工期的《郑州市建设工程材料基准价格信息》核定价格。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动是否调整合同价格的约定：不调整。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式：总价合同。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：工程量计算规则执行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013）或其适用的修订版本。

12.3.2 计量周期：关于计量周期的约定：按形象进度计量。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 双方约定的工程款支付的方式：

本工程无工程预付款，签订合同前承包人需向发包人缴纳合同总价的3%作为履约保证金（其履约保证金自动转为质保金，质保期满无质量问题后15日内无息退还）。工程竣工并通过验收合格后承包人应及时提交竣工结算文件，监理单位出具工程支付证书后可申请支付全部工程合同款，工程款以转账方式支付（承包人应按甲方要求开具正规发票）

该工程保修期：防水工程质保期为 5 年，其余分项工程质保期为 2 年，
自工程竣工验收合格之日起计算。保修期内乙方应按合同约定内容履行保修义务。

每次付款时，乙方必须按照国家税法等相关规定提供真实、合法的发票。若因乙方提供假发票，对甲方造成处罚或损失的，所有损失由乙方全部承担。

12.4.2 支付条件：承包人向发包人提供支付申请书及相关资料，经发包人确认后，予以支付。承包人须提供完整合法的发票和有效的支付手续，否则不予支付。

12.4.3 双方约定所有工程款项支付均由发包人以银行转账方式划入承包人账户。

13. 验收

13.1 分部分项工程验收

发包人不能按时进行验收时，应提前 24 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：48 小时。

13.2 竣工验收

项目竣工后，承包人提供竣工验收资料（招标文件及附件、投标文件及附件、政府采购合同、竣工图纸、施工单位工程竣工报告、工程质量控制资料记录等），由发包人验收工作组组织验收，由审计、监察等部门专家参与。

14. 竣工结算

工程竣工验收后，承包人提出工程竣工资料一式三份送交发包人。发包人直接到上述资料后按本合同付款办法支付。

15. 缺陷责任期与保修

见工程质量保修书，合同签订之前承包方缴纳工程成交总价3%的履约保证金，合同签订生效后履约保证金转为质量保证金；

16. 违约

16.1 发包人的责任：

工程中途停建、缓建或由于设计变更错误造成的停工180天，应采取措施弥补或减少损失，同时，赔偿承包人由此而造成的实际损失。

16.2 承包人的责任：工程质量不符合合同规定，负责无偿修理或返工。

20. 争议解决

因合同及合同有关事项发生的争议，可向工程所在地人民法院起诉。

21. 补充条款：

21.1发包人负责提供水源、电源接点，施工用电、用水费用由承包人装表据实缴纳。

21.2承包人在响应文件中拟定的施工项目经理、主要技术人员、管理人员的有关证件，进驻现场之日起应交发包人对照审验，凡与谈判文件不相符的人员，一律不准进入施工现场参与施工工作，由此造成的一切后果，均由承包人负责。

21.3承包人对施工人员应加强管理，严格遵守国家和发包人的有关法律法规和制度，施工期间发生任何事故及其费用均与发包人无关。

21.4施工垃圾应按照发包人指定地点堆放，及时清理。工程竣工3天内，承包人要全部清除运出施工现场的一切垃圾、废料、设备等，保持场地整洁，费用由承包人自理。

工程质量保修书

发包人(全称): 华北水利水电大学

承包人(全称): 河南诺天装饰工程有限公司

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就 华北水利水电大学学生宿舍卫生间改造项目 (工程全称) 签订工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

1、保修范围、内容: 招标文件、投标文件、工程量清单、答疑及补充说明等包含的全部内容(见附件2)。

2、属于保修范围内容的项目，乙方应当在接到保修通知之日起4小时内派人到现场查看并维修，一万元以内的中小维修应在48小时内一次性保修合格，较大维修需在接到保修之日起7日内保修合格。乙方不在约定期限内派人维修或维修不力的，甲方可以委托或聘请第三方进行维修，所产生的费用，乙方同意按甲方确认的费用在质保金中直接予以扣除；由于乙方质量缺陷引起的连带事故，乙方负责维修并承担连带事故所带来的相应费用。

3、发生紧急抢修事故的，乙方在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。若不派人前来维修，乙方同意按本条第3款维修方式执行，所产生的一切责任、后果均由乙方全部承担。

4、保修费用由造成质量缺陷的责任方承担，但非甲方人为损坏原因所引起的保修，保修费用由乙方承担，或由乙方垫付后向第三方追偿。

5、质量保修完成达到合格后，由甲方组织验收。

二、质量保修期

本工程的质量保修期: 防水工程质保期为5年，其余分项工程质保期为2年，质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、质量保修责任

1、属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起3天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理。

2、发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故

现场抢修。

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

4. 质量保修完成后,由发包人组织验收。

四、保修费用

保修费用由乙方承担,但非甲方人为损坏原因所引起的保修,保修费用由乙方承担,或由乙方垫付后向第三方追偿。

五、双方约定的其他工程质量保修事项: _____/_____。

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

发包人: 华北水利水电大学 (公章)

承包人(公章): 河南诺天装饰工程有限公司

法定代表人(签字): _____

法定代表人(签字): 孙国军

委托代理人(签字): _____

委托代理人(签字): 王青山

电 话: _____

电 话: 18836597777

送达地址: _____

送达地址: 河南省郑州市金水区凤凰

城A区8号楼三单元2605

技术标准和要求

一、项目概况

本工程为华北水利水电大学龙子湖校区学生宿舍卫生间改造项目,改造楼宇为6#、7#、8#、9#、10#、11#、13#、15#宿舍楼位于郑州市华北水利水电大学龙子湖校区。建筑物均为地上六层。层高3.10m、室内外高差为0.45m,建筑总高度19.50m。

工程范围:龙子湖校区6#、7#、8#、9#、10#、11#、13#、15#宿舍楼。

二、项目内容

(1) 13#、15#宿舍楼改造内容

1. 现状地面、蹲便台、小便台及1.2m墙剔除便面瓷砖,新作防水,地面新粘贴300*300瓷砖,墙面新粘贴300*450瓷砖;
2. 盥洗槽1和盥洗槽2剔除表面瓷砖,新作防水,粘贴300*450瓷砖;
3. 洗手间内顶部采用乳胶漆;
4. 蹲便器、坐便器拆除后,购置新设备重新安装,淋浴间拆墙时保护现状。坐便器、蹲便器处拆除更换1.8m木隔断,淋浴间隔断及设备更换不在本次设计范围内;
5. 小便器及接尿管拆卸后,重新安装;
6. 给排水横管、连接管和水嘴拆除新建;
7. 地漏拆除后更换为不锈钢材质,淋浴间地面新增100*40mm不锈钢流水槽,详见平面图;
8. 卫生间出口,以门边为界两侧1.5m范围内走廊内顶部及门以上(800mm)墙面铲除,重新喷涂乳胶漆;
9. 淋浴隔断门口新建60mm*40mm*18mm硅胶可弯曲挡水条,详见平面图;
10. 更换拖把池。
11. 淋浴间墙面拆除,新作防水,粘贴300*450瓷砖。
12. 淋浴间排水以淋浴隔断为界,东西双向排水。

(2) 6#、7#宿舍楼改造内容

拆除卫生间原给水立管，更换为PP-R给水立管。

(3) 8#、9#、10#、11#学生宿舍楼改造内容

拆除现状盥洗池瓷砖，新作防水，重新粘贴300*450mm瓷砖。坐便器给水横管及连接管拆除更换为PP-R管。

三、技术要求

1. 管材、管件：

室内给水支管采用管系列为S5的优质PP-R管，热熔连接。钢塑复合管压力等级为1.0MPa，冷水PPR管压力等级为1.00MPa。PP-R管的施工及安装应按图集11S405-2《建筑给水聚烯烃类塑料管道安装》中的固定执行。所有给水管材满足《生活引用水卫生标准》的要求。

生活排水管采用硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料排水管。采用配套的胶黏剂承插粘结，污水立管检查口距离地面或楼板面1.00m。采用硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料排水管部位应按照规范和标准图集设置伸缩节。

2. 阀门及附件

生活冷水系统中，DN>50mm时，采用弹性座封铸铁铜芯或不锈钢芯闸阀；

DN≤50mm时，采用全铜截止阀，阀门压力等级为1.0MPa。

所有给水管材及配件满足《生活饮用水卫生标准》的要求。所有给水配件均采用节水型产品不得采用淘汰产品。

卫生间均采用直通式地漏，下配同管径S形存水弯，地漏均采用不锈钢面板，地漏篦子表面低于地面5—10mm。构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其它可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。存水弯及带水封的卫生器具的水封高度不小于50mm。

3. 卫生器具

选用符合现行的有关产品标准规定的节水型卫生洁具，具体型号及颜色由业主确定。卫生间洁具的水嘴采用陶瓷片密封水嘴，卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型。

应按现状洞口位置及尺寸确定卫生器具的具体型号。

4. 管道敷设

管道及阀门等未标注定位尺寸者应尽量贴墙、梁、柱安装。考虑美观、适用。

坡度：给水横管按0.002-0.005的坡度，坡向泄水装置。

6. 排水管道：

卫生间未注明标高的给水排水横管应尽量贴楼板、梁底敷设。未注明位置的给水排水立管应尽量靠近墙边角、楼板下。未注明标高的排水横管，起点控制标高以管外皮离第一道梁15mm为起点标高。

卫生间及盥洗间排水横管采用标准坡度0.026，其余排水横管除注明标高及坡度外，均按下列坡度施工：

建筑排水塑料管排水横坡坡度

管径 (mm)	50	50	75	110	160	200
坡 度	0.025	0.025	0.015	0.012	0.007	0.005

检查口中心与地（楼）面宜为1.0m，并应高于该层卫生器具上边缘0.15m。

排水管道支、吊架间距应严格按照现行验收规范规定执行。

伸缩节施工安装详见图集10S406《建筑排水塑料管道安装》。

管道支架或管卡应固定在楼板或承重结构上，管道支架或管卡应固定在楼板或承重结构上。

卫生间隔断参考12YJ11-102-2木纹饰面成品三聚氰胺板。

隔断固定基础，应在剔除现状地面或墙面后找平预埋。

7. 瓷砖粘贴工艺：

表面清理干净，刷涂瓷砖背胶粘结剂，2cm水泥素灰，粘贴瓷砖，瓷砖缝处理。

8. 防水做法：

卫生间地面做法：丙纶布铺设2道，1.5mm厚聚氨酯涂膜防水涂料 1道。遇墙上翻400mm。卫生间墙面及盥洗槽防水做法采用：1.5mm厚聚氨酯涂膜防水涂料。

七、管道试压、冲洗：

设备、管道安装完毕后按验收规范对设备、管道系统进行强度严密性试验，以检查管道系统及各连接部件的产品及安装质量此过程在管道防腐与保温之前进行。户内：PP-R给水管试压0.90MPa，在实验压力下稳压10min，压力降不大于0.02MPa，然后降到工作压力进行检查应不渗不漏。塑料给水管系统应在实验压力下稳压1h，压力降不得超过0.05MPa，然后在工作压力的1.5被状态下稳压2h，

压力降不得超过0.03MPa，同时检查各管道连接处不得渗漏。

水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。

管道冲洗

给水管道在验收前应进行通水冲洗。冲洗水浊度应在10mg/L以下，水流速宜大于2M/S，

直接冲洗出口处水的浊度与进口处浊度相同为止。冲洗后，可用含量不低于20mg/L的氯离子浓度的清洁水浸泡24小时。管道消毒后，再用饮用水冲洗，并经卫生监督管理部门取样检验，水质符合现行的国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006，方可交付使用。

生活排水管冲洗以管道通畅为合格。做闭水试验室时排水立管注水高度为一层楼高30min后液面不下降为合格。

四、其他要求

1. 承包人须为具有国家建设行政主管部门核发的建筑工程施工总承包叁级及以上资质或建筑装修装饰工程专业承包二级及以上资质。

2. 维修改造中产生的垃圾，除甲方指出需要保留的，其余垃圾均自行外运至校外市政垃圾场，费用由承包方承担。

3. 投标人近3年（2020年7月20日至今）至少完成1个类似项目业绩。

4. 工期要求：30日历天。

5. 质保期：防水质保期为5年，其余分项工程质保期为2年。

6. 付款方式：本工程无工程预付款，签订合同前承包人需向发包人缴纳合同总价的3%作为履约保证金（其履约保证金自动转为质保金，质保期满无质量问题后无息退还）。工程竣工并通过验收合格后承包人应及时提交竣工结算文件，监理单位出具工程支付证书后可申请支付全部工程合同款，工程款以转账方式支付（承包人应按甲方要求开具正规发票）。

四、工程量说明

投标书预算工程量的获取按工程量清单（施工图）内容计算，其他工程量无法确定的项目可通过现场实际勘察或实测获取，由于投标人原因出现的缺项、漏算概不调整。