

编号：XSZX--202304

华北水利水电大学

工程施工合同

工程名称：华北水利水电大学公共建筑屋面防水维修工程

发 包 人：华北水利水电大学

承 包 人：河南团联建设工程有限公司

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：华北水利水电大学公共建筑屋面防水维修工程。
- 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8月01日。

计划竣工日期：2023年9月29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：60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）1658000.00（¥ 壹佰陆拾伍万捌仟元整）。
- 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：马水。

身份证号：410422198602032820。

证书编号：豫1412016201627219。

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：十年，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)

承包人: _____

法定代表人: _____

法定代表人: _____

委托代理人: _____

委托代理人: 马水

电 话: _____

电 话: 13607675697

送达地址: _____

送达地址: _____

开户银行: _____

开户银行: _____

账 号: _____

账 号: _____

开户行: 中信银行郑州建设路支行
账号: 8111 1010 1310 1188 634
联行号码: 302491039337

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: 马水;

联系电话: 18838070025;

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

因本项目施工过程中涉及高空作业,施工单位必须制定高空作业专项安全方案与措施,相关高空作业人员必须持证上岗,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。

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：十年，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。发包人自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。

附件1:

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): 河南团联建设工程有限公司

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 华北水利水电大学公共建筑屋面防水维修工程 (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: 十年,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): _____

法定代表人(签字): 刘文锋

法定代表人(签字): 程元平

委托代理人(签字): _____

委托代理人(签字): 马水

电 话: _____

电 话: 13607675697

送达地址: _____

送达地址: 河南团联建设工程有限公司

地址: 河南自贸试验区郑州片区(郑东)
商务内环路22号楼1单元4层402

附件2:

技术标准和要求

除非另有说明，本工程适用所有现行有效的相关国家、行业及地方规范、规程和标准。上述规范、规程和标准均指他们各自的最新版本。如果上述规范、规程和标准之间出现矛盾或与合同其他内容存在不一致，承包人应书面请求发包人澄清，发包人未予澄清者，按其中最高的要求或最严格的标准执行。

规范中指定的标准或法规为工程实施中实际采用的标准和法规，承包人提出采用的其它标准及规范，如能保证其达到与本规范所规定的标准及规范相同的质量或更高的质量，经工程师事先审阅和书面批准即可采用。规范与图纸中明显地未提到的任何细节，或在涉及任何条款的细节说明中有明显的遗漏，都应被认为指的是采用令人满意的习惯作法。

本工程实施中所采用的规范和标准如出现标准不一致的情况，以标准高的为准。技术规范标准与新技术规范标准不一致时，以新技术规范标准为准。本工程实施中所采用的材料、设备和工艺应在各方面符合引用的标准规范。

一、项目概况

本项目位于华北水利水电大学龙子湖校区，工程内容是对1、2、3、5、6、7、8、9、10、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25楼共19栋公共楼宇屋面防水进行维修。屋顶防水破旧，已经出现房间部分漏水、渗水等病害，急需翻修。

二、项目内容和基本要求

(1) 采购范围：华北水利水电大学龙子湖校区校内1、2、3、5、6、7、8、9、10、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25号楼，共计19栋公共楼宇的屋面（含造型）防水维修。

(2) 采购内容：包含但不限于采购范围内的屋面旧防水层拆除清理及下楼、基层清理、基础处理（松动空鼓处理、清油2道）、排水管眼改造、铺设防水卷材、接缝处理、缺陷修复、垃圾外运等；具体内容详见工程量清单与施工图纸。

(3) 质量要求：合格，符合国家及省市现行相关规范、规程、规定的施工验收标准。

(4) 工期：60日历天。

(5) 承包方式：包工、包料、包质量、包工期、包安全、包验收。

(6) 工程质量保修期：不低于 5 年（响应文件应注明具体年限）。

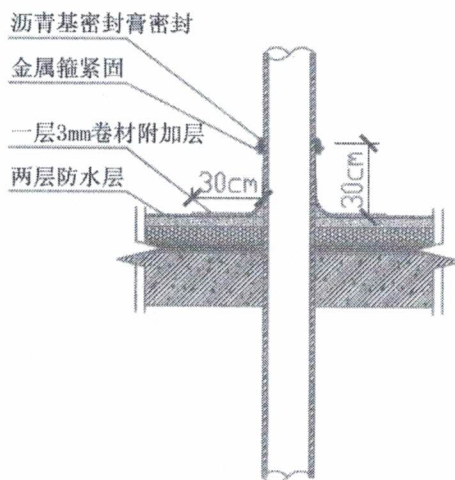
三、技术要求

1. 屋顶防水做法

本工程屋面和女儿墙防水施工采用 3mm+4mm 两层 SBS 防水卷材(国标-20℃，国内一线品牌) 厚聚酯胎工艺。其中楼屋顶除标注及楼顶构筑物交界处采用防水上翻 40cm 外，其余做法均采用标准做法（外包至女儿墙外侧 10cm）。

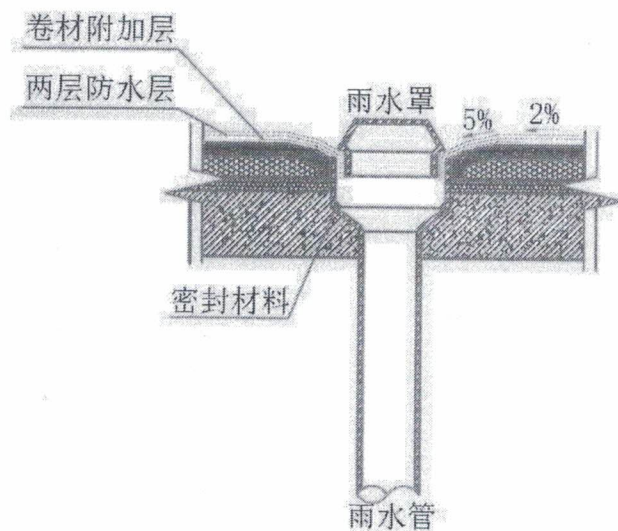
2. 屋面防水附加层做法

本工程在屋面基层处理完成后，在管根、阴角和漏水口、已经漏水的部位，使用 SBS 防水卷材进行加固，部分部位采用热熔橡胶沥青进行加固。屋顶遇管处防水详见“出屋面管根防水做法”。



3. 屋顶下水口做法

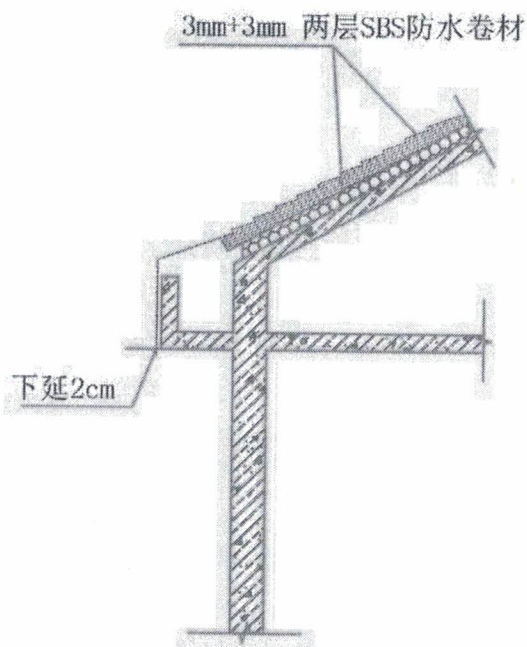
本工程落水口老化严重，部分落水口较小，或者落水口位置较高，不利于排水；施工需将过高的落水口下挖，将较小的落水口扩宽至 150mm 以上，以利于排水，并在施工前用卷材进行附加层加固。详见“直式水落口防水做法”。



4. 屋顶斜坡屋面和瓦面做法

本工程斜坡屋面和瓦屋面漏水严重，斜坡屋面天沟水回流至屋面，增加屋面排水难度，并且天沟外延向内勾水严重。

使用 3mm+3mm 厚 SBS 卷材满铺两层。本次施工卷材直接铺至天沟外延。详见“斜坡屋面和瓦面防水做法”。



5. 屋顶防水卷材施工完毕后，业主自费进行保温保护层施工。保温保护层采用 10CM 一体板，一体板由 8CM 厚阻燃挤塑板加 2CM 水泥板一体合成。一体板采

用水泥砂浆铺底，面层用灰浆勾缝。

保温保护层铺贴应平整，并向落水口找坡 2%。

四、施工要点及注意事项

本工程因屋顶原有卷材老化，女儿墙和斜屋瓦面四周砂浆老化开裂，漏水口老旧等原因造成屋顶漏水。

1. 基层清理

基层应坚实、平整、无灰尘、无油污，施工前清理、清扫干净。施工时应首先清理老旧卷材，然后将基层松动空鼓部分铲除并用瓷砖胶找平修复；针对基层开裂和漏水部位，用堵漏宝进行修复。

2. 基层处理（松动空鼓处理、清油 2 道）

原防水层清理后，基础进行松动空鼓处理，之后涂刷基层处理剂，用长柄滚刷将基层处理剂刷在处理好的基层表面，并且要涂刷均匀，不得漏刷或露底。基层处理剂涂刷完毕后，达到干燥程度方可施行热熔施工。

3. 排水管眼改造

本工程排水口老化严重，而且部分排水口较小或者高于屋面，排水不畅。在铺设大面卷材防水层之前，应先按相关规范和设计要求在细部节点部位粘贴附加防水层，对天沟、檐沟、檐口、水落口等部位，先处理旧落水口达到合格排水要求，再做卷材附加层。落水口、天沟、檐沟转角处水流量较大部位在铺设附加层之前，按屋面细部构造做法先进性封闭处理。

4. 细部附加处理

女儿墙处理

针对女儿墙基层松动、空鼓、开裂的部位，作铲除和找平处理；铺贴卷材全部覆盖女儿墙并上翻到墙外沿 10CM。

立面墙处理

屋顶立面墙和立柱，卷材铺不到顶部，卷材施工到 40cm 高。

排气风扇下方立柱，全部用卷材包裹；接缝处，用液体卷材+屋面高弹涂刷。

楼层间收缩缝处理

本工程楼层单元交界处的收缩缝，使用热熔橡胶加固后，再用 3mm 厚卷材进行覆盖。

5. 大面积铺贴防水卷材

用液化气喷枪与卷材和基层的夹角处两把火枪对火均匀加热，待卷材表面融化后把成型的改性卷材向前滚铺使其粘结在基层表面上。铺贴后卷材应平整、顺直，搭接尺寸正确，不得扭曲。卷材搭接处热熔出油封口处理。局部施工完毕后刀片裁剪掉覆盖排水眼卷材，封口处理，不得遗漏。

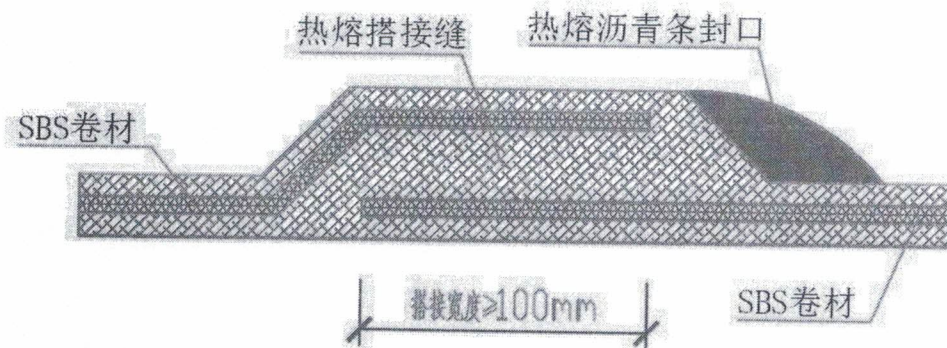
6. 接缝处理

卷材进行熔粘铺贴时，将起始端卷材粘牢后，持火焰加热器对着待铺的整卷卷材，使喷嘴距卷材及基层加热处 $0.3 \sim 0.5\text{m}$ 施行往复移动烘烤（不得将火焰停留在一处直火烧烤时间过长，否则易产生胎基外露或胎体与改性沥青基料瞬间分离），应加热均匀，不得过分加热或烧穿卷材。至卷材底面胶层呈黑色光泽并拌有微泡（不得出现大量气泡），及时推滚卷材进行粘铺，后随一人施行排气压实工序。铺贴后卷材应平整、顺直，搭接尺寸正确，不得扭曲。

卷材搭接宽度应符合相关规范要求，接缝宽度地下工程中长短边均为 100mm 。同层相邻两幅卷材的短向搭接缝应错开不小于 500mm 。

7. 缺陷修复

工程中一旦出现搭接缝、收口部位局部翘边、开口等现象，必须及时进行处理，修复方法为采用热风焊枪、将热风焊嘴伸入翘边、开口内部，利用热风将自粘橡胶沥青加热融化，然后粘合。详见“SBS 卷材搭接示意图”。



8. 未尽事宜应严格按照国家现行的工程建设标准强制性条文、施工及验收规范和技术标准执行。

四、其他要求

1. 维修改造中产生的垃圾，除发包人指出需要保留的，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。

2. 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,工程质量保修期满且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（承包人应按发包人要求开具正规发票）。

3. 施工单位应按照《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012 在屋面防水工程完工后，应进行观感质量检查和雨后观察或淋水、蓄水试验，不得有渗漏和积水现象。

4. 施工单位应按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002 在落水口改造完工后，对排水主立管和水平干管管道进行通球试验，通球球径不小于排水管道管径的 2/3，通球率达到 100%。

五、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。