

双汇养殖工程工业项目保温防腐工程招标文件

招标编号：SHFZY0407

招标人：西华双汇禽业有限公司
阜新双汇禽业有限公司
阜新双汇牧业有限公司

日 期：2021 年 04 月 07 日

目 录

第一章	投标须知
第二章	工程招标基本情况
第三章	保温防腐工程发包类型及适用范围
第四章	技术标准及依据
第五章	保温防腐工程施工要求
第六章	保温防腐工程验收办法
第七章	报价方式
第八章	工程款支付及结算办法
第九章	工期要求
第十章	附则
第十一章	主要合同条款
第十二章	投标书格式

第一章

投 标 须 知 前 表

投标须知前表

招标人	1、西华双汇禽业有限公司 2、阜新双汇禽业有限公司 3、阜新双汇牧业有限公司
工程名称	1、西华双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场保温防腐工程 2、阜新双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场保温防腐工程 3、阜新双汇牧业有限公司饲料厂保温防腐工程
工程地点	1、河南周口市西华县西华双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场工地 2、辽宁阜新市彰武县阜新双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场工地 3、辽宁阜新市彰武县阜新双汇牧业有限公司饲料厂工地
发包范围及中标人选择	以上项目中和土建、安装、钢构（发包方指定范围内的）相配套的保温和防腐工程，本次招标确定两个中标单位（ 标段 1： 西华双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场项目保温防腐工程； 标段 2： 阜新双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场保温防腐工程、阜新双汇禽业有限公司饲料厂保温防腐工程）
付款方式	发包人不拨付工程备料款；进度款按每月的实际进度支付，每月 30 号上报工程款支付报表，经监理、发包人审核并认可的所完成工程量的 80%进行拨付；变更工程价款同期拨付 80%。
质量要求	合格，具体见合同条款。
计划工期	工期要求： 1、西华双汇禽业宰鸡厂 2021 年 10 月 31 日完工； 2、西华双汇禽业饲料厂 2021 年 9 月 30 日完工； 3、西华双汇禽业孵化场 2021 年 9 月 30 日完工； 4、阜新双汇禽业宰鸡厂 2021 年 12 月 15 日完工； 5、阜新双汇禽业饲料厂 2021 年 11 月 15 日完工； 6、阜新双汇牧业饲料厂 2021 年 11 月 15 日完工； 7、阜新双汇禽业孵化场 2021 年 11 月 1 日完工； 进场时间：根据发包人通知进场，施工中需要配合其它专业施工，还应满足其它专业工期的要求。投标单位需要考虑安全、环保施工因素

	的影响，并确保组织节假日期间的施工。
承包方式	包工、包料、保质量、包安全、包工期、单价一次包定。
投标人 资质要求	具有保温防腐专业承包贰级及以上资质的独立法人组织，在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力。投标单位必须提供近三年两份以上同类项目施工合同原件或建设单位、监理单位、设计单位、地质勘察单位四方签字的验收报告。
项目经理资格 和人员配置要求	项目经理为注册二级建造师（含二级，不包含临时注册证）及以上资质，具备有效的安全生产考核合格证书。
投标文件份数	正本一份、副本七份（电子版一份，密封于正本文件内） 标书要求：商务标和技术标分开编制，标书应明确标示“正本”和“副本”，商务标正本和副本如有不一致之处，以正本为准。
招标文件收费标准	不收费
招标方式	本工程采用“综合单价”的招标方式。
投标保证金及合同履约保证金	每个标段投标保证金：投标人在规定时间内，必须向招标人提供人民币伍万元整（¥50,000.00元）的投标保证金，投标保证金限定为电汇、银行汇票（不中标的单位在确定中标单位之日起14个工作日内全额无息退还；中标单位的投标保证金在签署合同前转为合同履约保证金）。 合同履约保证金：人民币壹拾万元整（¥100,000.00元）。投标人中标后，所提供的投标保证金直接转为合同履约保证金，剩余伍万元合同履约保证金于中标后7个工作日内交纳完毕。合同履约保证金在承包范围内的工程项目竣工验收合格、竣工备案完成后，14个工作日内全额无息返还给承包人。 标段 1: 汇入行名称：中原银行股份有限公司西华支行 收款人：西华双汇禽业有限公司 账 号：4116 2801 0170 0453 01 标段 2:

	汇入行名称：建行彰武支行 收款人：阜新双汇禽业有限公司 账 号：2105 0110 4035 0000 0534 备注：1、汇款或汇票必须注明投标单位全称及投标工程名称，不接受以个人名义的汇款；2、本次投标保证金只有两个标段均交齐才能投标。
投标有效期	从投标截止日期之日起 60 日历天
发放招标文件	2021 年 4 月 7 日 9：00-18：00
现场踏勘	自行组织时间
招标答疑	2021 年 4 月 10 日 9：00-12：00
答疑纪要发放	2021 年 4 月 11 日 15：00-18：00
投标保证金交纳	截止时间：2021 年 4 月 14 日 18：00
资格审查资料及递交时间	递交资料：营业执照副本、资质证书、安全生产许可证原件（证件上有可查二维码的可提供复印件加盖公章）、法定代表人或法人委托书原件及法人代表身份证或受托人身份证复印件、项目经理证书（或建造师证书）、项目经理安全考核合格证、2017 年元月 1 日以后施工的同类项目合同两份复印件加盖公章。上述所有证件提供 PDF 文档，联系招标联系人，发至邮箱： yzgcjszx@shuanghui.net 。（交完保证金的第二天进行资格审查。招标答疑后，决定投标单位，应立即交保证金） 递交时间：2021 年 4 月 14 日 18：00
投标文件递交	1、投标文件送达截止时间：2021 年 4 月 16 日 18：00 2、邮寄地点、接收人信息： 1）投标文件送达地点：漯河市召陵区双汇路 1 号双汇大厦 13 楼养殖工程建设中心 2）邮件接收人：王春涛 3）电话： 13938033553
开标	时间：2021 年 4 月？日 15:00 （最终以通知时间为准） 地点：漯河市召陵区双汇路 1 号双汇大厦 12 楼会议室

签订合同	时间：定标后 15 个工作日内
招标及踏勘 联系人	标段一：联系人：李立（现场踏勘）；联系电话：13939596718 标段二：联系人：石祥（现场踏勘）；联系电话：18539990917 招标联系人：王春涛 联系电话：13938033553 邮箱：yzgcjszx@shuanghui.net

第二章 工程招标基本情况

为按计划保质保量完成工程建设，合理确定工程造价，依据《中华人民共和国建筑法》和《中华人民共和国招标投标法》的有关规定，**标段 1**：西华双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场项目保温防腐工程；**标段 2**：阜新双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场保温防腐工程、阜新双汇禽业有限公司饲料厂保温防腐工程实行公开招标方式，邀请具有承担此工程建设资质的施工企业进行招标，具体细则如下：

一、工程概况及招标方式：

1.1 工程概况

标段 1：西华双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场保温防腐工程；

标段 2：阜新双汇禽业有限公司宰鸡厂、饲料厂、孵化场保温防腐工程；阜新双汇禽业有限公司饲料厂保温防腐工程。

1.2 施工周期：

- 1、西华双汇禽业宰鸡厂 2021 年 10 月 31 日完工；
- 2、西华双汇禽业饲料厂 2021 年 9 月 30 日完工；
- 3、西华双汇禽业孵化场 2021 年 9 月 30 日完工；
- 4、阜新双汇禽业宰鸡厂 2021 年 12 月 15 日完工；
- 5、阜新双汇禽业饲料厂 2021 年 11 月 15 日完工；
- 6、阜新双汇牧业饲料厂 2021 年 11 月 15 日完工；
- 7、阜新双汇禽业孵化场 2021 年 11 月 1 日完工；

进场时间：根据发包人通知进场，施工中需要配合其它专业施工，还应满足其它专

业工期的要求。投标单位需要考虑安全、环保施工因素的影响，并确保组织节假日期间的施工。

1.3 建设地点：标段一：河南省周口市西华县。标段二：辽宁省阜新市彰武县。

1.4 招标方式

本工程采用“综合单价”的招标方式，结算价款以最终的竣工图纸计算或现场测算确认的各项工程量乘以相对应的中标综合单价的结算方式确定。具体如下：

1、本工程项目中和土建、安装、钢构（发包方指定范围内的）相配套的保温和防腐工程的结算：以按照竣工图及实际完成的各项工程量乘以相对应的中标综合单价结算。

2、如在竣工结算时报价表中没有类似综合单价的材料，按双方市场调查后共同确认的单价为准，按照分析表对应的材料进行换算调整。

特别提示：

1、本次招标时的工程量清单为招标人按照改造方案并结合实物预估计算的工程量，各投标人必须按照报价表中所提供的工程量进行逐项报价，不得随意更改工程量，否则，该项报价无效。各综合单价分析表中所列内容，无论投标单位是否填报，招标人认为其价格已含在其它报价内，结算时不予考虑。

2、投标报价时，各投标单位必须按“营改增”后计价模式组价，付款及结算时中标单位提供增值税专用发票。

（1）税率按豫建设办[2018]22号《河南省住房和城乡建设厅关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》中规定的工程造价计价依据中一般计税方法的增值税税率为9%计算，即工程造价=税前工程造价×（1+9%），各费用项目均以不包含增值税可抵扣进项税的价格计算。

（2）原适用于16%、10%的建筑材料增值税税率相应调整为13%、9%。

（3）在合同履行期间如遇国家税率调整，含税开票价按照原“不含税价”和税率调整后的“增值税”同步调整。

（4）招标文件内容在开标前投标人未提出异议的，最终解释权归招标人所有。

（5）如果工程项目实际施工过程中，工程所在地所在国家税收政策或税率有变化的情况，按规定据实调整。

1.5 资金来源：自筹

1.6 招标依据：

1、《中华人民共和国建筑法》

2、《中华人民共和国招标投标法》

3、《建设工程质量管理条例》

- 4、《河南省建设工程质量管理条例》
- 5、《河南省建筑市场管理条例》
- 6、《房屋建筑工程质量保修办法》
- 7、《房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理办法》
- 8、河南省实施《中华人民共和国招标投标法》办法

1.7 评定标

1.7.1 评标办法（综合评标法）

评标采用百分制评分，其中商务报价 50 分，技术评分 50 分，具体如下：

（1）商务报价 50 分，由招标记录人根据所有投标单位有效投标报价的最低价作为评标基准值，计算公式如下：

商务报价得分=评标基准值÷投标报价×50

（2）技术评分 50 分，由评委根据投标单位的现场述标情况、公司的实力、业绩、优惠承诺等进行综合评分，评分范围在 25-50 分之间。

针对本项目实际情况，投标人进行现场述标，述标时间不超过 10 分钟，超出时间招标人有权中断述标，述标内容包括：

- 1) 公司简介及近期工业业绩介绍；
- 2) 施工组织方案，包含施工进度计划、施工质量保障措施、施工安全保障措施等；
- 3) 项目经理或执行经理（必须为实际驻场人员）及主要管理人员及业绩介绍；
- 4) 其他需要说明的内容。

投标人可自行准备 PPT 文稿。

1.7.2 各投标人的最终得分=商务报价评分+技术评分。

1.7.3 定标办法

最终得分=投标报价评分+技术述标评委评分。

A. 根据最终得分选取前二名为中标单位，第一名中标标段 2，第二名中标标段 1。

B. 最终得分有并列的情况时，投标报价得分高的为中标单位；若投标报价得分相同则由招标评审委员会决定每个标段的最终中标单位。

C. 第三名为本项目的中标候选单位，若全部放弃则按照排名依次后补。

D. 招标评审委员根据现场实际情况，对以上评标办法和结果有最终解释权和决定权。

1.7.4 评标内容

(1) 投标报价：

招标人不设标底，投标人自主报综合单价，所报价保留小数点后两位。

(2) 根据以往同类工程施工经验做出施工组织设计，主要体现在以下方面：

施工工艺、技术措施的可行性、可靠性、先进性、合理性、针对性好，措施是否具体、成熟；

施工总进度计划中工期是否合理，进度计划是否可行、合理、先进，保证措施是否具体；

施工安全及文明施工措施是否明确、具体可行；

技术力量：根据工程进度，委派的总工应通晓暖通、电气及建筑，配备人员数量是否充足、项目管理人员及专业技术人员是否齐全，搭配合理；

机械设备、材料组织：设备配置数量足、合理，主要设备落实、材料进场与进度吻合；

质量标准及质量保证措施是否明确、具体、可行、针对性好。

1.7.5 评标委员会组成

由双汇发展养殖业建设工程招标管理委员会负责。

1.8 资格要求及审查

1.8.1 资格要求

参加投标的施工企业（以下称“投标人”）具有保温防腐专业承包贰级及以上资质的独立法人组织，在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力。投标单位必须提供近三年两份以上同类项目施工合同原件或建设单位、监理单位、设计单位、地质勘察单位四方签字的验收报告。（以上证件必须真实有效），项目经理必须具有注册建造师资格并具备有效的安全生产考核合格证书，且必须有本单位半年及以上社保。

1.8.2 资格审查

投标人在开标时应提供符合招标文件要求的资格文件，以证明其符合投标资格条件和具有履行合同的能力，为此，投标人须提交下列资料供招标人进行资格审查：

营业执照副本、资质证书、安全生产许可证原件（证件上有可查二维码的可提供复印件加盖公章）、法定代表人或法人委托书原件及法人代表身份证或受托人身份证复印

件、项目经理证书（或建造师证书）、项目经理安全考核合格证、2017 年元月 1 日以后施工的同类项目合同两份复印件加盖公章。上述所有证件提供 PDF 文档，联系招标联系人，发至邮箱：yzgc.jszx@shuanghui.net。（交完保证金的第二天进行资格审查。招标答疑后，决定投标单位，应立即交保证金）

法人委托书及受托人有效身份证件、营业执照副本、资质等级证书、安全生产许可证、企业征信、项目经理资质证书、项目经理安全生产考核合格证、审计报告必须是原件且随身携带（不要密封在标书内）。

1.9 投标费用

投标单位应承担其编制投标文件与递交投标文件所涉及的一切费用；不论投标进程如何、中标与否，招标人对上述费用不负任何责任。

1.10 投标保证金

1.10.1 投标人在规定时间内，应向招标人提供每个标段**人民币伍万元整（¥50,000.00 元）**的投标保证金（两个标段必须都参与）。投标保证金限定为电汇、银行汇票。（投标保证金，未中标的单位在确定中标单位之日起 14 个工作日内全额无息退还；中标单位的投标保证金转为合同履约保证金。）开标前由招标人代为出示投标人已缴纳的投标保证金转账凭证原件（复印件装订在投标书中）。

1.10.2 对于未按上述要求提交投标保证金的投标人，招标人有权拒绝接收该投标人的投标文件。

1.10.3 如投标人有下列情况，将被没收投标保证金：

- （1）投标人在投标有效期内撤回其投标文件；
- （2）中标人未能在规定期限内签署合同或未按招标文件规定提交合同履约保证金。

1.10.4 若发生下列情况之一，评标委员会应当取消其中标资格：

- （1）投标人串通投标骗取中标的；
- （2）提供虚假资料、以不正当行为骗取中标的。

1.11 招标时间表（见投标须知前表说明）

1.12 现场勘察

1.12.1 投标人应对工程现场及周围环境进行现场勘察，以获取那些需自己负责的有关投标准备和签署合同所需的所有资料。现场勘察的费用由投标人自己承担，现场勘查

由投标人自行前往。

1. 12.2 无论中标与否，因现场勘察发生的费用及风险，均由投标人自行承担。

二、招标文件

1. 招标文件的内容

1.1 用于招标目的而发放的招标文件包括下列文件及按本须知第一章第二部分第 3 条发出的修改书。

第一章 投标须知

第二章 附则

第三章 主要合同条款

第四章 投标书格式

1.2 投标单位应认真阅读招标文件中所有的投标须知、协议条款、技术规范和图纸。如果投标单位的投标文件不能满足上述条款中的要求，按投标文件不响应招标文件要求，作废标处理。

2. 招标文件的澄清

要求澄清招标文件的投标单位应在规定时间按招标文件中的地址以书面方式向招标单位提出，招标单位将以书面方式予以解答（包括对询问的解释，但不说明询问的来源），答复将发送给所有获得招标文件的投标单位。

3. 招标文件的修改

3.1 招标人在投标截止日期前，可对招标文件进行修改。这种修改可能是招标人主动做出的，也可能是为了解答投标人要求澄清的问题而做出的。

3.2 修改书将以书面或电子邮件方式发给所有获得招标文件的投标人，并对投标人起约束作用。投标人收到修改书后，应立即以书面方式通知招标人确认已经收到修改书。

3.3 在原定投标截止日期之前，如果出现特殊情况，招标人可向投标人提出延长投标截止日期的要求。这种要求和答复应以书面形式进行。

三、投标文件的编制

1. 投标文件的语言

投标文件及投标单位与招标单位之间与投标有关的来往通知、函件和文件均应使用简体中文。

2. 投标文件的组成:

由商务标和技术标两部分组成

2.1 商务标应包括但不限于:

投标书、企业概况、项目经理及技术人员简介, 证明文件的扫描件、报价表(必须加盖投标单位公章, 必须提供本次投标电子版报价表), 必须提供投标书中项目经理及技术人员到场的承诺书及半年以上本单位社保凭证、审计报告。

2.2 技术标的内容须按下列章节编制:

第一章 编制依据

第二章 工程概况

第三章 施工现场管理、技术人员配置

第四章 施工方案

(1) 施工方案中应有详细的拟到工程施工技术工人资料、黑料及白料以及阻燃剂等材料来源、原材料价格、拟投入工程的喷涂设备的数量、型号及产地等内容。并对墙面单方造价组成进行列表分析, 分析应包含主要材料用量、各项费用取费费率及标准。

(2) 按发包方招标文件提供的技术标准、要求标准编制。

(3) 投标方必须提供冷库门洞口做法节点详图, 保温墙、顶压型彩钢板固定节点详图, 管道防潮隔汽节点处理详图;

第五章 质量保证措施

第六章 施工进度计划及工期保证措施

第一节 施工进度计划

第二节 工期保证措施

第三节 与土建、安装施工单位的配合

第四节 与生产同时进行采取不影响正常生产的施工保证措施

第七章 安全及文明施工保证措施

第一节 安全施工保证措施

(详细的安全保证体系、机构、措施及详细的防火对策等)

第二节 文明施工保证措施

第三节 保持场区环境卫生施工保证措施

第九章 主要材料/构件用量计划

第十章 劳动力安排计划

第十一章 施工机械设备配置

第十二章 售后服务承诺

2.3 技术标必须使用招标文件提供的技术标书编制内容及格式。

2.3.1 打印机：使用激光打印机

2.3.2 内容及用纸：内容用纸（施工进度及施工现场平面布置图除外）统一使用 4 号宋体，A4 复印纸打印；施工进度计划图及施工现场平面布置图一律用 A3 复印纸。

3. 投标文件的份数和签署

3.1 投标单位按本须知第一章第三部分的规定，编制商务标陆册并应明确标示“正本”和“副本”，正本壹册，副本七册，商务标正本和副本如有不一致之处，以正本为准；技术标陆册，正本壹册，副本七册，（电子版一份，密封于正本文件内）。现场技术述标演示用 PPT 请随身携带。

技术标以 PPT 述标文稿为主。

- 1) 公司简介及近期工业业绩介绍；
- 2) 施工组织方案，包含施工进度计划、施工质量保障措施、施工安全保障措施；
- 3) 项目经理或执行经理（必须为实际驻场人员）及主要管理人员简介及业绩介绍；
- 4) 其他投标人需说明的内容。

3.2 投标文件中的商务标正本与副本均应打印，且加盖投标人公章和法人印鉴。

3.3 全套投标文件应无涂改和行间插字。

四、投标文件的递交

1. 投标文件的密封

投标人应将商务标、技术标正本密封在同一个投标档案袋或盒中并密封完善（档案袋上所有的粘贴缝必须都要密封完好），商务标、技术标副本需分开密封在不同的投标档案袋或盒中并密封完善。（档案袋上所有的粘贴缝必须都要密封完好）**所有密封封条及骑缝处必须加盖投标单位公章及法人印鉴。**

2. 投标截止期

2.1 投标人应按招标文件规定的日期和时间、地点将投标文件递交。

2.2 招标人可以按本须知第一章第二部分第3条1-3款规定的，以补充通知的方式，酌情延长递交投标文件的截止日期。在上述情况下，招标人与投标人以前在投标截止日期方面的全部权利、责任和义务，将适用于延长后新的投标截止期。

2.3 招标单位在投标截止期以后收到的投标文件，将原封退给投标单位，招标人不予受理。

3. 投标文件的修改与撤回

3.1 投标人可以在递交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以书面形式向招标人递交修改或撤回其投标文件的通知。在投标截止日期以后，不能更改投标文件。

3.2 投标文件的修改，应按第一章第四部分的规定密封、递交。

五、开标

1. 开标

1.1 招标人将于招标文件规定的时间和地点举行开标会议，投标单位应按规定的时间和地点准时参加开标会。参加开标会议的投标人法定代表人参加的应持法定代表人证书，委托人参加的其被委托人应持法人授权委托书、被委托人身份证件（带原件留复印件）准时签名报到，同时参加的投标单位应携带建造师注册证书原件。（开标当日委托人及项目经理必须到场）

1.2 开标会议由招标人主持，对投标文件及所需证件进行查验，确定它们是否符合招标文件要求、齐全、有效。按规定提交合格但有撤回通知的投标文件不予开封。

1.3 投标文件有下列情况之一者将视为废标：

1.3.1 投标文件未按规定密封；

1.3.2 未加盖投标单位公章或法人印鉴；

1.3.3 投标书书写潦草，字迹模糊不清；

1.3.4 投标截止时间以后送达的投标文件；

1.3.5 投标书中未达到工程质量等级标准和工期要求的；

1.3.6 未提供营业执照副本扫描件、资质等级证书扫描件、安全生产许可证扫描件、拟承担本工程的项目经理资质证书扫描件及项目经理安全生产考核合格证扫描件中任意一份的；

1.3.7 有两个或两个以上报价的；

1.3.8 未实质响应招标文件的。

1.4 招标人当众宣布查验结果。

1.5 唱标。由唱标人按照投标单位签到的逆顺序唱标。

六、评标

1. 评标内容的保密

1.1 开标后，直到中标通知书下达以前，招标人采取了有效措施对评定标涉及的一切内容进行保密。

1.2 在投标文件的审查、澄清、评价和比较的过程中，投标单位对招标单位成员施加影响的任何行为，都将导致取消投标资格。

2. 错误的修正

2.1 招标单位将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行校核，看其是否有计算上或累计上的算术错误，修正错误的原则如下：

2.1.1 如果用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准。

2.2 按上述修改错误的方法，调整投标书中的投标报价下浮百分点（报价下浮百分点保留小数点后2位，第三位四舍五入）。经投标单位确认同意后，调整后的报价对投标单位起约束作用。如果投标单位不接受修正后的投标报价则其投标将被拒绝。

3. 投标文件的评价与比较

3.1 招标单位将仅对按照本须知确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行评价与比较。

3.2 在评价与比较时应根据前评定标办法内容的规定，通过对投标单位的投标报价费率、质量标准、施工方案或施工组织设计、技术水平、优惠条件、社会信誉及以往业绩等综合评价。

3.3 评标委员会拒绝以低于成本价恶性竞争的行为，各投标单位应测算好投标综合单价。

4. 述标

第一轮公开报价，之后各投标单位进行技术述标；述标后进行第二轮报价，第二轮报价不对投标人公布；第二轮报价为最终报价，且不得高于本单位第一轮报价。

（投标单位必须携带笔记本电脑，调整第二轮报价时，按照发标方提供表格，调整

报价后，通过优盘使用发标方提供的打印设备打印，投标委托人签字并按指纹生效）

七、合同授予

1. 合同授予标准

1.1 招标人按照招标文件要求和评标规则的规定评选出中标单位，中标单位必须具有实施本合同的能力和资源；

1.2 中标单位必须对整个招标的工程范围签署合同，不允许只对招标的部分内容签署合同；

1.3 本工程不允许中标单位转包工程；

1.4 本工程不允许中标单位进行挂靠。

2. 中标通知书

2.1 确定中标单位后，招标人将在规定的时间内，以书面形式通知中标单位。

2.2 中标通知书将成为合同的组成部分。

3. 合同签署

中标单位应按中标通知书中规定的时间（接到中标通知书 14 个工作日内）和地点，由法定代表人或授权代表与招标人签订施工合同。

为保证工程能够顺利进行，中标单位必须提供人民币壹拾万元整（¥100,000.00 元）合同履约保证金。投标人中标后，所提供的投标保证金直接转为合同履约保证金，剩余伍万元合同履约保证金于中标后 7 个工作日内交纳完毕。合同履约保证金在承包范围内的工程项目竣工验收合格、竣工备案完成后，14 个工作日内无息返还给承包人。若未能达到合同规定的质量标准，除将履约保证金扣除外，招标人有权拒付剩余工程款；若未能达到合同规定的工期标准，除将履约保证金扣除外，则每逾期一天承包人向发包人交纳 10000 元的违约金，累计计算。本工程中标人不得将工程进行转包或者肢解以后以分包的名义分别转包给他人，否则，视为违约，一经核实，招标人将扣除中标人交纳的合同履约保证金，并有权拒付剩余工程款直至解除合同。

若未按招标人要求的厂家、品牌采购材料，除将合同履约金扣除外，终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇发展的投标。

第三章 保温防腐工程发包类型及适用范围

一、发包类型及范围

（一）温度区域包括工厂：

温热带（西华双汇）。

严寒地区（阜新双汇）。

（二）发包类型及范围：为项目设计图纸所示、招标要求及发包方现场技术核定、变更所要求的需保温的内容，保温工程发包类型及范围具体如下：

1、PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注发泡保温：

对新型环保阻燃型聚氨酯泡塑包括聚异氰脲酸酯、戊烷型聚氨酯、硬泡聚氨酯等，以下统称 B1 级 PIR 聚氨酯泡沫塑料，简称 PIR 聚氨酯。

冷间除挤塑泡沫保温隔热板、聚氨酯（PIR 聚氨酯）夹心彩钢冷库板保温外的地面、顶面（需要时）、墙面（需要时）；

二氧化碳制冷工艺设备、单管道（含热氨管）、管束（需要时）；

橡塑保温外的空调和工艺用冷设备、管道、地下直埋冷管；

北方严寒和寒冷地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消防水）、热水的设备及容器保温可优先考虑 PIR 聚氨酯保温；

经招标方书面认可的阀门、法兰、阀门站、集水器、分水器、穿墙套管处等不易常规处理的部位等，其中二氧化碳系统阀门、法兰等阀件采用专用可拆卸式保冷阀门、法兰盒结构；

其它发包方要求 PIR 聚氨酯保温的零碎局部节点处理（门口、洞口及各种跑冷孔洞缝隙的保温支模、补洞、收边、打胶密封处理，吊支架、钢梁、管线等穿保温层或吊顶板的冷桥处理部位等）。

2、挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板铺装：

冷间内距保温后墙内边 $\geq 300\text{mm}$ （不含墙保温厚度）以外的地坪保温铺装。

3、聚氨酯氰凝涂膜（通称氰凝漆膜）：

冷间围护结构保温高温侧 $\geq 0.2\text{mm}$ 氰凝漆膜防潮隔气层；其它发包方要求。

4、聚乙烯土工膜：

冷间地面保温两侧用平均厚度为 0.3mm 厚聚乙烯土工膜防潮隔气及防水层。

5、保温木砖木龙骨：

PIR 聚氨酯喷涂发泡保温墙面、顶面、制冷管束、方形水箱玻璃棉保温为固定外彩钢保护层制作预埋的防腐木砖和防腐木龙骨。

6、橡塑保温：

制冷热二氧化碳单管道（无条件 PIR 聚氨酯发泡的也可选橡塑）；

空调、工艺用冷设备、管道；

空调凝水管道；

室内架空冲霜水管道（冷间内均需保温，冷间外除水封不保温外冲霜管道均保温，另外发包成套制冷设备已包含保温的的除外）；

室外架空冲霜水管道（南方热带不保；南方温热带、寒冷地区室外冬天结冰的保、不结冰不保；北方严寒地区保温可优先考虑聚氨酯保温）；

房间内、外的常温水（含消防水）和热水管道、设备和容器的保温（南方热带常温水含消防水不保；南方温热带、寒冷地区常温水含消防水室外冬天结冰的保、不结冰不保；北方严寒地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消防水）、热水的管道保温可优先考虑聚氨酯保温；北方严寒和寒冷地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消防水）、热水的设备及容器保温可优先考虑聚氨酯保温）；经 5℃ 及以下冷间及严寒和寒冷地区室外压缩空气管；

车间内、吊顶上易凝露或散热影响环境的非空调风道做保温处理，室外部分不处理；金属空调风道保温处理；

使用温度条件及地区不适合用其他保温材料的，空调、采暖房间保温管、设备表面有可能产生凝露的设备、管道；

PIR 聚氨酯、玻璃丝棉保温管道外的空调水、冷热水管道上的阀门、法兰等阀件部位保温，因检修方便采用专用可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒结构（车间生产区域内部采用保温外专用 PVC、车间生产区域外部采用彩钢板）；

其它发包方要求采用橡塑保温做局部节点处理的。

7、玻璃丝棉保温：

蒸汽系统管道、加热或换热设备；

发热易致伤人需保温的风道、烟道、加热管、热油管、炉墙等部位；

玻璃丝棉保温蒸汽管道的阀门、法兰等阀件部位保温，因检修方便采用外壳采用彩钢板专用可拆卸式保暖阀门、法兰盒结构；

其它发包方要求。

8、硅酸铝棉保温：

特别说明：硅酸铝棉保温和玻璃棉保温相比可根据现场环保条件、使用位置、施工环境部分或全部使用，但施工质量要求不低于玻璃棉要求，各规格结算综合单价执行玻璃棉各规格综合单价。

蒸汽系统管道、加热或换热设备；

发热易致伤人需保温的风道、烟道、加热管、热油管、炉墙等部位；

硅酸铝棉保温蒸汽管道的阀门、法兰等阀件部位保温，因检修方便外壳采用彩钢板专用可拆卸式保暖阀门、法兰盒结构；

其它发包方要求。

9、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外玻纤布紧固层和反射防水保护层：

玻璃棉保温（方形设备、方形容器、锅炉烟道、炼油炉等除外）层外，增加玻璃纤维布（带）缠绕紧固层后，在外层包裹铝箔玻纤布的反射防水保护层。

10、保温外专用 PVC 外保护层：

食品主生产车间吊顶下及无吊顶房间（屠宰业待宰到冷库组合车间、炼油车间、低温熟食车间、辅料库、包材库、食堂等室内接触原辅包材料半成品、成品、生产环节生产工器具清洗存放的房间），有美观、卫生、在多水潮湿及有盐分需防腐环境要求的保温外护层；弯头采用成品 PVC 弯头。

其它发包方要求。

11、保温外 PVC 包扎带保护层：

吊顶上橡塑保温外采用阻燃、抗拉、抗老化性能的软 PVC 压延专用空调保温包扎带做的保护层局部已断裂脱落的修复。

12、橡塑保温外复合彩色软玻纤布保护层：

新建车间吊顶上橡塑保温外不做镀锌彩钢板保护层（经常过人施工检修的人孔入口、门洞口、通道等易践踏部位除外），采用橡塑表面复合阻燃、抗拉、抗老化性能的彩色软玻纤布做保护层。

13、保温外热镀锌彩涂钢板保护层：

除专用 PVC 外保护层、保温外 PVC 包扎带保护层、保温外复合彩色软玻纤布保护层等范围外的设备、管道保温外保护层。

14、900 型热镀锌彩涂压型钢板保护层：

冷间墙面、顶面、柱面及方形类水箱容器等 PIR 聚氨酯现场喷涂发泡保温外保护层。

15、保温外国标 304 (0Cr18Ni9) 不锈钢保护层：

除热镀锌彩涂钢板保护层、专用 PVC 外保护层、保温外 PVC 包扎带保护层、保温外复合彩色软玻纤布保护层等范围外的特殊环境要求的设备、管道保温外保护层。

16、硅酸镁保温：

地下直埋蒸汽管道、过热设备、炉体外墙保温；其它发包方要求。

17、地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层（又称黄夹克）：

地下直埋硅酸镁、地下直埋聚氨酯保温管道外。

18、环氧树脂玻璃钢防腐：

碳钢清水箱内壁、污水处理站密闭恶臭池体（钢构或土建构造）防腐及其它发包方要求（发包方根据项目情况保留调整发包内容权利）。

19、聚脲防腐：

碳钢清水箱内壁、钢结构平台防水防腐及其它发包方要求。

20、900 型热镀锌彩涂钢压型板导风垂壁：

保证把冻结库冷风机风流有组织向下引导吹向冻结产品的在冷风机之间加装的垂直分隔送风区和回风区的隔板。

21、热镀锌彩涂钢板导流板：

保证把冻结库冷风机风流有组织向下引导吹向冻结产品的导流风道或风箱。

22、防腐保温拆除：

本次招标不涉及。

23、其它：

以上范围保温施工时发包方可根据实际使用地点、环境、地理位置、气候条件进行变更调整，调整时另行书面约定。

二、报价参考工程量

工程数量详见《保温防腐工程报价表》，该数量是招标人为投标人提供的类似项目的参考数量, 不作为竣工结算依据。实际数量在竣工决算时以招标人、中标人现场代表和双汇发展审计中心根据图纸、变更、签证确认并最终审计后的数量为准。

第四章 技术标准及依据

技术标准及施工要求主要依据发包方相关保温工程设计的补充文件、变更调整、技术核定单、承包方提供的经发包方认可的局部节点细化的做法和图纸、发包方项目设计图纸中相关保温施工的要求以及国家相关现行的规范、标准、规程和图集，发包方仅提出了最低限度的技术要求及施工要求，并未规定和引述所有的技术要求及适用的标准，承包方应提供满足所列标准要求的高质量产品及其相应服务，同时满足国家相关安全、环保等强制性标准。具体如下：

一、依据的主要通用规范及标准

《冷库设计规范》GB50072-2010

《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

《建筑设计防火规范》GB50016-2014、

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012、

《设备及管道绝热技术通则》GB4272-2008、

《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175-2008、

《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-2013

《覆盖奥氏体不锈钢用绝热材料规范》GB/T17393、

《火力发电厂保温油漆设计规程》DL/T5072-2007。

《通风与空调工程施工质量验收规范》50243-2016

《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126—2008、

《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》GB50185-2010、

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

《设备及管道绝热效果的测试与评价》GB/T 8174-2008

《冷藏库建筑工程施工及验收规范》SBJ11-2000、

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、

《氨制冷系统安装工程施工及验收规范》SBJ12-2011、

《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50274-2010、

《工业安装工程施工质量验收统一标准》GB50252- 2017

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013 等

二、技术标准

(一) 聚氨酯现场喷涂或灌注发泡保温

1、依据或参照标准：《喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T20219-2015、《冷藏库建筑工程施工验收规范》SBJ11-2000、国内贸易工程设计研究院编制的 2010 版《硬质聚氨酯泡沫塑料(PU)用于冷库保温工程实施规程》(试行)以及国家现行的相关冷库施工标准、GB50016-2014《建筑设计防火规范》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》。

2、防火性能：PIR 聚氨酯燃烧性能等级：达到难燃 B1 级，氧指数 ≥ 30 。

3、具体技术指标：

(1) 冷间地面(含冷库门口地面)：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 350\text{kPa}$ ；密度 $\geq 45\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；平整度 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；保温厚度(−10~8℃)高温冷间 100 mm、(−18℃)冷藏库和(−28℃)冻结间 200 mm，厚度要求不允许负偏差。

(2) 冷间墙面(需要时)：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 37\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；平整度 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；保温厚度(−10~8℃)高温冷间 100 mm、(−18℃)冷藏库和(−28℃)冻结间 200 mm，厚度要求不允许负偏差。

(3) 冷间顶面：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 37\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；平整度 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；保温厚度(−10~8℃)高温冷间 100 mm、(−18℃)冷藏库和(−28℃)冻结间 200 mm，厚度要求不允许负偏差。

(4) 设备、管道、容器及其它不易常规处理的部位：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 40\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；具体详细保温厚度另约定，厚度偏差不允许负偏差。

(5) 地下直埋冷管：导热系数 $\leq 0.027\text{W/m}\cdot\text{K}$ ；尺寸稳定性 $< 3\%$ (−30℃，48h)；闭孔率 $\geq 88\%$ ；抗压强度 $\geq 200\text{KPa}$ ；密度 $\geq 60\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；具体详细保温厚度另约定，厚度偏差不允许负偏差。

(6) 其它发包方要求的零碎局部节点处理：导热系数、水蒸气透过率、闭孔率执行

GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 35\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；具体详细保温厚度另约定，厚度偏差不允许负偏差。

（7）氨系统阀门、法兰：采用专用可拆卸阀门、法兰聚氨酯加柔性保冷材料的箱体结构形式；导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 40\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；保温厚度不低于管道要求厚度。

（二）挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板铺装（发包方供材料，承包方施工）

1、依据标准：《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T10801.2-2002、《冷库库建筑工程施工验收规范》SBJ11-2000 以及国家现行的相关冷库施工标准。

2、挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板具体技术指标要求以双汇与供应单位签订的合同为准。

3、具体技术指标：防火性能达到 B1 级（难燃性）、导热系数 $\leq 0.0289\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 、抗压强度 400kPa（非高架冷库）、700kPa（高架冷库）、吸水率 $\leq 1\%$ 、尺寸稳定性 $\leq 2\%$ （70℃，48h）；板型规格 TG-2400×1200×50 mm（企口拼缝连接）、保温厚度：（-10~8℃）高温冷间 100 mm、（-18℃）冷藏库和（-28℃）冻结间 200 mm。

（三）防潮隔汽层（氰凝漆膜、聚乙烯土工膜）

1、执行标准：

《冷库库建筑工程施工验收规范》SBJ11-2000、国内贸易工程设计研究院编制的 2010 版《硬质聚氨酯泡沫塑料(PU)用于冷库保温工程实施规程》（试行），GB17643-2011《土工膜合成材料-聚乙烯土工膜》以及国家现行的相关冷库施工标准。

2、具体技术指标：

（1）氰凝漆膜防潮隔气层：冷间围护结构保温高温侧 $\geq 0.2\text{ mm}$ 厚；保温木砖木龙骨防潮隔汽防腐。

（2）聚乙烯土工膜防潮隔气及防水层：冷间地面保温两侧用厚度平均 0.3 mm 聚乙烯土工膜，厚度偏差符合 GB17643-2011 要求。

（四）保温木砖木龙骨

采用优质红松并涂刷氰凝漆膜防潮隔汽防腐，不接受其它木质材料，规格及节点做法由承包方出图提出。

（五）橡塑保温

1、依据标准：《柔性泡沫橡塑绝热制品》GB/T17794—2008。

2、防火性能：氧指数 ≥ 32 ，不低于 GB8624-2012 难燃 B1 级。

3、具体技术指标：按 I 类品质量等级，并执行相应企业一级标准要求，品牌选用阿乐斯绝热材料有限公司的一级福乐斯，使用环境：国内各地室内外，适用介质温度： $-50^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$ ，具体详细保温厚度另约定。所供产品表面必须印有生产厂家品牌标志（非粘贴），且外包装上有清晰合格证及识别标签，并附带加盖工厂质保章的产品品质保证书，并配套橡塑专用的可永久保证粘合质量的密封粘合剂或密封自粘带。

4、复合彩色软玻纤布保护层的橡塑保温：

用于车间吊顶上的橡塑保温，采用橡塑表面复合阻燃、抗拉、抗老化性能的彩色软玻纤布做保护层，其他指标同上。

（六）玻璃丝棉保温

1、依据标准：《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T13350—2008。

2、防火性能：A 级不燃。

3、具体技术指标：玻璃棉种类选为 1a，体积密度：板材 $\geq 48\text{kg/m}^3$ ，管壳 $\geq 50\text{kg/m}^3$ ，导热系数 $\leq 0.043\text{w/m.k}$ ，使用温度： $-120^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ ，其它按标准执行，并且要质地、颜色均匀一致，无杂质、发乌、变色现象。具体详细保温厚度另约定。

（七）硅酸铝棉保温

1、依据标准：《火力发电厂保温油漆设计规程》DL/T5072-2007、《绝热用硅酸铝棉及其制品》GBT 16400-2015。

2、防火性能：A 级不燃。

3、具体技术指标：硅酸铝棉板材，管壳分类温度号为 1 号，成分类型为普通型 C 或标准型 S、体积密度 $85\sim 95\text{kg/m}^3$ ，导热系数 $\leq 0.056\text{w/m.k}$ ，使用温度 1000°C 以下，湿法制品含水率应不大于 1.0%，防水性能：质量吸湿率应不大于 5.0%，憎水率应不小于 98.0%。其它按标准执行，并且要质地、颜色均匀一致，无杂质、发乌、变色现象。具体详细保温厚度另约定。

（八）玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外紧固反射防水层

主要分为两层，内层为玻璃纤维布紧固缠绕层，紧贴外铺设或包裹铝箔玻纤布的反射防水保护层

1、玻璃纤维布缠绕带紧固层的要求,玻璃纤维布厚度 0.2mm、密度 12*12、宽度 200mm、重量 200g/m²;缠绕时要求紧固牢靠,外观均称,重合压边不低于带宽的 50% (不低于 100 mm), 两端头续接不小于一周,或可用具有耐温粘接剂连接,搭边不小于 200 mm,不可有松动脱节现象。

2、反射防水层:

外包采用铝箔玻纤布,材料符合 GB/T3198《铝及铝合金箔》,JC/T996—2014《玻璃纤维壁布》,JC/T2028《矿物棉绝热制品用复合贴面材料》等相关标准要求,铝箔厚度不小于 14 μm,整体厚度现场实测平均值≥0.20 mm,重量不低于 132g/m²,抗张强度:纵向不小于 11.2KN/m,斜向不小于 26.5KN/m,具有耐低温-32℃时、耐高温在 110℃时,48 小时后无分层发裂现象;耐渗水性,50 mm 高水柱在静置 24 小时后背面无渗漏现象;防火阻燃级别不低于 B1 级(含)。

(九) 保温外专用 PVC 外保护层

1、依据标准:《软聚氯乙烯压延薄膜和片材》GB/T-3830-2008。

2、具体技术指标:具有阻燃 B1 级、抗紫外线、抗老化不变色、抗踩压抗撞击、抗腐蚀耐酸碱、符合 GMP 要求等特点, PVC 外壳系统满足美国农业部和食品部药品管理局 FDA 关于食品、饮料及制药行业应用的技术要求。采用上海赛洛林工程材料科技有限公司的 PVC 基材及预制成型弯头阀门管件等光洁耐候耐腐蚀阻燃保温外护层产品(厚度为 0.38 mm、0.50 mm 和 0.75mm)。集团主业食品主生产车间吊顶下及无吊顶房间(具体同前)橡塑保温外保护层:管道可选用 0.38 mm、设备、容器可选用 0.75mm、聚氨酯保温外保护层经确认可选用 0.75mm。集团辅业参照此归类标准划分执行。

(十) 保温外 PVC 包扎带保护层

1、依据标准:《软聚氯乙烯压延薄膜和片材》GB/T-3830-2008。

2、具体技术指标:保护层采用阻燃、抗拉、抗老化性能的软聚氯乙烯(PVC)压延专用空调保温包扎带,其表观密度、压缩永久变形、拉伸强度、压缩强度、耐高温、耐低温、导热系数、伸长率、撕裂强度方面、厚度偏差均应符合相关标准规定要求,厚度选用 0.12 mm (厂家产品无法满足时,需向供货厂家定制),包扎缠绕必须紧密,搭接不少于带宽的 1/2,不能出现单层,不允许采购使用回收料再生的发乌无韧性易脆易断裂劣质包扎带。

（十一）保温外热镀锌彩涂钢板保护层

1、依据标准：《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754-2006。

2、具体技术指标：设备、管道保温外保护层采用上海宝钢产彩涂板（白灰色，颜色代码 804），热镀锌基板采用 TDC51D+Z，基板厚度 0.50mm（含镀锌层），基板镀锌量上下表面均为 90g/m²，涂层厚度 22um，涂层材料选用 HDP 高耐久性聚酯。

（十二）900 型热镀锌彩涂压型钢板保护层

1、依据标准：《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754-2006、《建筑用压型钢板》GB/T12755-2008。

2、具体技术指标：冷间墙面、顶面、柱面聚氨酯现场喷涂发泡保温外保护层采用上海宝钢产彩涂板（白灰色，颜色代码 804），热镀锌基板采用 TDC51D+Z，基板厚度 0.50mm（含镀锌层），基板镀锌量上下表面均为 90g/m²，涂层厚度 22um，涂层材料选用 HDP 高耐久性聚酯，波高为 16mm、波距是 225mm、有效宽度是 900mm，代号：YQ16-900（《建筑用压型钢板》GB/T12755-2008）。

（十三）保温外国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板保护层

1、依据标准：国家现行相关的不锈钢规范标准要求。

2、具体技术指标：采用太钢不锈或浦项制铁生产的国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板，厚度 0.5mm，表面要求亚光或光亮，安装同一位置的板材表面不允许出现色差。

（十四）硅酸镁保温

1、依据标准：《硅酸盐复合绝热涂料》GB/T17371-2008。

2、防火性能：不燃。

3、具体技术指标：按 A 质量等级要求执行，导热系数 0.06~0.09W/m.k； pH 值 7~8；浆体收缩率≤15%；附着力 1.5m 高自由落体无脱落；耐水（油、酸、碱）性：水（油、酸、碱）浸泡 24 小时无溶解开裂脱落；吸水率常温≤2%；抗冻性：-35℃冻 48 小时无开裂脱落。具体详细保温厚度另约定。

（十五）环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层或防腐

1、依据标准：《玻璃纤维产品代号》GB/T 4202-2007、《玻璃纤维无捻粗纱布》GB/T 18370-2014、《E 玻璃纤维布》JC/T 170-2012、《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》GB 50727-2011、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212-2014、《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 。

2、具体技术指标：

(1) 地下直埋管保温外聚酯环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层（黄夹克）：

采用玻璃钢用 04（280g/m²、0.4mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布四层，分层涂刷五道环氧阻燃玻璃钢树脂，成品厚度≥1.5 mm。

(2) 碳钢清水箱、污水处理池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐：

对防腐基层表面处理：对金属基材表面进行处理，特别老的钢构体，去除表面的杂物，并经机械除锈磨光处理必须达到 Sa2 级及以上，达到防腐涂刷要求。再采用玻璃钢用 02（200g/m²、0.2mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布，分层涂刷二布三油厚度 0.45mm、三布四油厚度 0.65mm、四布五油厚度 0.85mm，以上下偏差控制不低于 0.04mm，上偏差不限。

具体选用厚度：

二布三油：新建钢制清水池、维修老钢制清水池，（热水箱除外）。

三布四油：新建钢制污水池。

四布五油：新建砼污水池子、维修老砼污水池子、维修老钢制污水池子。

其它需防腐处理的按发包方要求。

（十六）聚脲防腐

1、依据标准：《喷涂聚脲防水涂料》GB/T23446—2009、《喷涂聚脲防水工程技术规程》JGJ/T200-2010、《喷涂聚脲防护材料》HG/T 3831-2006、《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》GB 50727-2011、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212-2014。

2、具体技术指标：

材料采用 JNJ 防水涂料 I GB/T23446—2009、或《喷涂聚脲防护材料》HG/T 3831-2006 中弹性材料通用型，使用温度（-45℃～150℃），对金属基材料及混凝土基材具有良好的附着力、耐磨性好、表面平整、无流挂、无针孔、无起泡、无开裂、不粉化、不失色，长期使用不脱落。包括对喷涂体基层表面处理：对金属基材表面抛丸喷砂或机械磨光等清理处理必须达到 Sa2 级及以上，进行不少于两遍聚脲专用底漆结合层刷涂，根据使用

部位不同及其它发包方要求，聚脲喷涂厚度碳钢冷水箱内壁 $\geq 1.5\text{mm}$ 、钢结构平台 $\geq 3\text{mm}$ 、其它部位选择 1.0-3.0mm，不低于 1.0 mm。

（十七）各类缝隙密封胶

各类洞口、缝隙收边收口后密封处理采用防水隔汽耐候防霉密封型专用胶，品牌及型号采用西卡 PIRPIR 聚氨酯建筑通用粘结/密封胶（白色），sikaflexR-11FC(Pro)Grey，对螺钉孔、灌注孔等可采用其它有效防水耐候同色树脂涂料处理，并经发包方认可。

（十八）各类可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒

氨系统及经认可的空调系统的阀门、法兰等阀件部位采用专用可拆卸式保冷阀门、法兰盒，内部保温厚度、材质同管道系统 PIR 聚氨酯保温要求，阀门、法兰盒外壳彩钢板标准同保温外热镀锌彩涂钢板保护层要求，外部结构设计成方便可拆式；

空调水、冷热水管道上的阀门、法兰等阀件部位采用专用可拆卸式保冷（保温）阀门、法兰盒，内部保温厚度、材质同管道系统橡塑保温要求，阀门、法兰盒外壳车间生产区域外部采用彩钢板，标准同保温外热镀锌彩涂钢板保护层要求；车间生产区域内部采用保温外可拆式专用 PVC 阀门盒，标准同保温外 PVC 保护层要求；

蒸汽管道的阀门、法兰等阀件部位采用专用可拆卸式保温阀门、法兰盒，内部保温厚度、材质同管道系统玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温要求，因检修方便采用外壳采用彩钢板专用可拆卸式保暖阀门、法兰盒结构，阀门、法兰盒外壳车间生产区域外部采用彩钢板，标准同保温外热镀锌彩涂钢板保护层要求；外部结构设计成方便可拆式。

（十九）其它

以上范围保温施工时发包方可根据实际使用地点、环境、地理位置、气候条件进行变更调整，调整时另行书面约定。

以上发包范围关于材料规格、尺寸、厚度等要求偏差范围的除有约定外均执行国家相关规范要求。

（二十）防腐保温拆除：

本次招标不涉及。

第五章 保温防腐工程施工要求

一、PIR 聚氨酯保温

1、PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注发泡保温原材料要求

B 组分（黑料）：采用美国亨斯迈或德国巴斯夫品牌。黑料原装进口时承包方需提供海关报关单以及其它可证明的材料；进口分装时需原品牌指定的分装公司提供的品牌、产地及进口分装等相关证明材料；国内生产时需提供产品相关产地、出厂合格证明材料。

A 组分（白料）：按中标人承诺使用的 PIR 聚氨酯专利产品白料配方的生产厂家供货，并阐明主要成分，签订合同前，必须提供厂家生产许可证或生产备案证。

阻燃剂：PIR 聚氨酯系结构阻燃，不允许添加阻燃剂。

特别说明：按规范要求对以上 PIR 聚氨酯保温原材料进现场的原料桶、箱均应密封良好进场，并对白料配置工厂提供的原料材质证明材料、出厂报告、材料来源、生产日期、盛装包装标志标牌标签、票据实物数量对照性、进出厂时间及保质期等做真实性跟踪验证，严禁使用非发包方要求的材料，更不允许采用传统聚氨酯（PU）原料替代，一旦发现按违约处理，并保留进一步追诉权利。

特别零星维修项、量小无法备料、且没赶上大批量施工又急需施工安排的，可采用传统聚氨酯（PU）或 PU 小罐发泡胶处理，但需征得发包方书面认可的除外。

2、PIR 聚氨酯保温总体施工要求

对以上 PIR 聚氨酯现场喷涂发泡保温、隔汽层、保温结构基层之间均不得出现空鼓、剥离和开裂现象；泡塑喷涂后的表面质量应类似于“桔皮”，不允许有“爆米花”或“树皮状”的表面，不允许表面出现明显隆起、塌陷、裂缝、针眼及结疤；PIR 聚氨酯泡塑（包括支垫块）严禁出现烧心、空鼓孔洞发泡不到位、收缩、断裂、糖心、密度不够海绵样发软等现象，否则视为不合格，需返工重做。厚度不允许出现负偏差。

PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注保温必须控制泡层厚度和量，避免内热无法散出造成烧心或自燃，保温现场必须封闭留人值守。

发泡保温时要注意成品保护遮盖保护下部设备、设施、地面或板面以及保温后外皮美观，不允许出现污损和破坏，对成品造成破坏要赔偿并修复，要及时清理清净保温面及下部地面和设施覆盖物上的废料，集中堆放，定时处理，避免产生次生火灾隐患，确保安全卫生及保温成品外观清洁美观。严禁二次利用修割废料作填充体（满足质量要求

的作支垫块除外），一旦发现偷工减料、弄虚作假进行处罚处理，直至解除合同。

（一）土建类 PIR 聚氨酯保温施工要求

1、土建类 PIR 聚氨酯保温土工膜或氰凝漆膜防潮隔汽及防水层施工要求

（1）冷间地面（含冷间门口地面）

PIR 聚氨酯保温现场喷涂，地面保温防潮隔汽防水层选择**土工膜和氰凝漆膜**两种。

冷间地面优先考虑使用土工膜防潮隔汽，地面水泥砂浆找平层凝固干燥后保温层施工前及保温层施工后，先后分别在保温层上下两侧满铺土工膜隔汽层，要求搭接缝宽度 $\geq 150\text{mm}$ ，四周与墙柱搭接高度 $\geq 250\text{mm}$ （与墙面、柱面交接上翻处采用透明胶带粘接，避免掉落），搭接处须用专用胶水粘结，土工膜铺设施工要平展、接缝平行整齐，不允许出现漏粘、漏缝现象。接缝处理也可采用薄膜专用焊接设备焊接，要求焊接必须连续焊接牢固，不允许出现漏焊、开缝现象，检查出现问题，必须采取补救措施。

由发包方代表根据设计及现场实际情况确定在保温层高温侧是否选用氰凝漆膜防潮隔汽层，施工时首先要对基层进行处理，符合要求后分两道涂喷，要涂喷连续、均匀，保证成膜厚度，特别边角、洞口、门口内洞边都要处理到位，施工时采取防火防爆措施，确保安全和质量。保温施工后保温上防水层仍采用土工膜。

（2）冷间墙面、柱面、顶面

由发包方代表根据设计及现场实际情况没有条件采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板施工时，可确定在冷间墙面、柱面、顶面采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温，保温前保温高温侧结构面层干燥后，选用氰凝漆膜防潮隔汽层，施工要求同地面。

2、PIR 聚氨酯保温工程木砖木龙骨施工要求

PIR 聚氨酯墙面、顶面保温需制作预埋防腐木砖和木龙骨骨架，用于压型彩钢板保护层的固定。材料要求采用优质红松并涂刷氰凝漆膜防潮隔汽防腐，不接受其它木质材料。详细节点做法、图纸、规格及施工方案由承包方提出，确保木质结构固定方式合理、牢固、经久耐用，特别 0°C 以下冷间易结冰霜的顶面压型彩钢板保护层内固定结构。（但中标单位投标时的节点做法不一定完全采用，施工时承包方应根据发包方技术人员的意见进行改进优化并确认技术方案后才可施工）。

3、PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注及挤塑聚苯乙烯泡沫 (XPS) 保温隔热板铺装

（1）冷间地面（含冷间门口地面）：

1) 在地面找平层上施工完防潮隔汽层后直接在防潮隔汽层上铺装挤塑板,挤塑板规格选用 $2400 \times 1200 \times 50$ (或 $2400 \times 600 \times 50$) mm, 要求 (-18°C) 冷藏库和 (-28°C) 冻结间采用 200 mm 厚挤塑泡沫保温隔热板分 4 层, $(-10 \sim 8^{\circ}\text{C})$ 高温冷间采用 100 mm 厚挤塑泡沫保温隔热板分 2 层铺装。板端企口安装保证本层间接口密实,同时上下层间错缝,错缝距离达到半个板宽(大于 300mm~600mm),地面保温的最后一层保温板铺装完毕后,要用宽胶带将板缝密封,控制板间缝隙,不允许踩踏造成板移动变形导致拼缝扩大。在挤塑板铺装完后覆盖土工膜隔离层防水层。

挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板由承包方提供施工需求数量,并负责材料现场保管、施工,对提供需求数量准确性负责,不允许大于实际需求,否则承担剩余、丢失损失;发包方负责材料的采购供应,确保其质量和供应及时性。

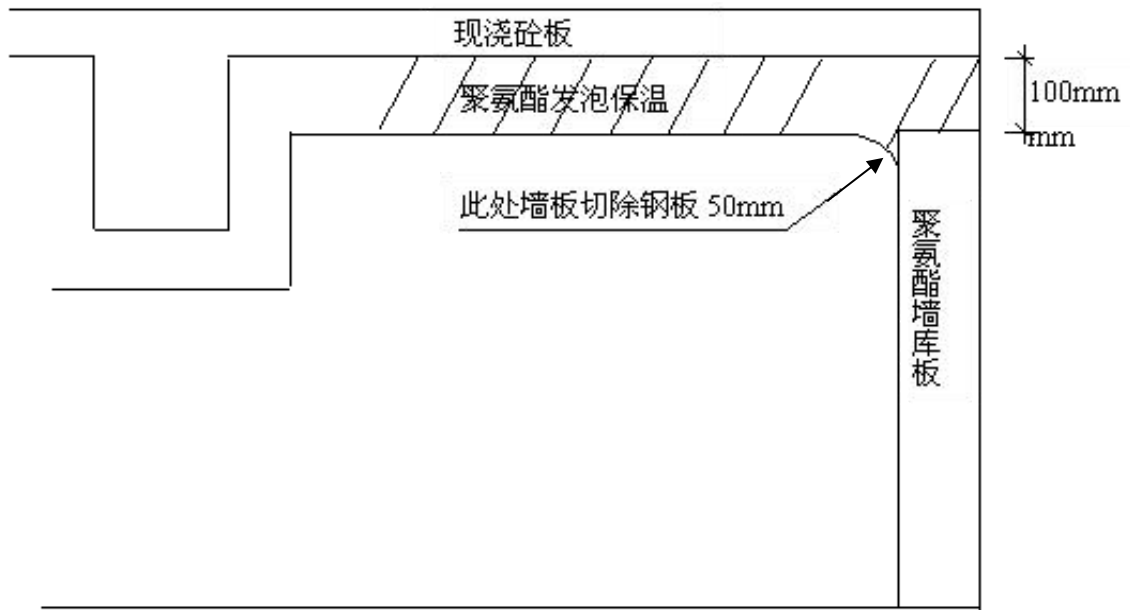
2) 冷间地面 XPS 挤塑泡沫保温隔热板四周距保温后墙内边 $\leq 300\text{mm}$ (不含墙保温厚度) 范围内采用 PIR 聚氨酯现场喷涂,和挤塑板同厚。为确保 PIR 聚氨酯现场喷涂与地坪保温和墙体库板保温的连接整体性,由发包方确认最终 PIR 聚氨酯现场喷涂宽度。其施工顺序同上,并按要求做好防火措施。

3) 冷间地坪保温由发包方代表根据现场实际情况及设计要求采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温施工时,施工要求同上。

(2) 冷间墙面、顶面、柱面

一般采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板结构,但根据现场实际情况和工期无条件采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板施工时由发包方代表确认按库板设计厚度采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温,保温厚度: $(-10 \sim 8^{\circ}\text{C})$ 高温冷间 100 mm、 (-18°C) 冷藏库和 (-28°C) 冻结间 200 mm,保温前保温高温侧结构面层干燥并处理后,采用氟凝漆膜防潮隔汽层,同时制作预埋固定防腐木砖和木龙骨骨架, **并采取可靠方式固定,不得脱落**,不能因防腐木砖和木龙骨骨架影响喷涂方向背面发泡效果和质量,发泡不到位必须补喷,保温后固定压型彩钢板保护层。

对墙柱采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板结构顶面采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温时,墙顶交角处安装墙板时,墙板上边沿应距离现浇砼板底面 100mm,墙板上边沿外侧钢板应切除 50mm,以便顶面 PIR 聚氨酯发泡喷涂满灌密封时做阴角圆弧过度,确保连接密封,达到保温最佳效果,见下图。



示意图

4、900 型热镀锌彩涂钢压型板保护层

对冷间 PIR 聚氨酯喷涂的保温墙、顶等保温施工处理完毕经检验后再固定压型板保护层，固定位置和预埋防腐木砖及木龙骨骨架配套，详细节点做法、图纸、规格及施工方案由承包方提出，确保固定方式合理、牢固、经久耐用，特别 0℃ 以下冷间易结冰霜的顶面压型彩钢板保护层内固定结构。（但中标单位投标时的节点做法不一定完全采用，施工时承包方应根据发包方技术人员的意见进行改进优化并确认技术方案后才可施工；中标单位投标时的固定螺丝节点做法一定要采用不锈钢材质，肠衣肝素单体车间和屠宰肠衣肝素加工区不低于 316L，避免生锈。）

（二）安装类（设备、管道部分及其它）PIR 聚氨酯保温

设备、管道保温施工前必须确认按设计管托、管卡、各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温施工，提前保温施工时，必须管托、管卡固定完成、防腐完毕，留焊口施工，特别对保冷管道法兰处预留降温后二次冷紧缺口或拆除，试压试漏冷紧处理后修补缺口。

1、安装类 PIR 聚氨酯管束和方形水箱保温木龙骨骨架要求同土建部分“聚氨酯保温工程木砖木龙骨施工要求”。

2、设备、容器、单管道（含热氨管）PIR 聚氨酯保温

（1）设备、容器、单管道（含热氨管）PIR 聚氨酯保温保护层（兼作防水防潮隔汽

层)：

1) 热镀锌彩涂钢板外保护层

根据保温厚度要求制作垫块，垫块必须满足聚氨酯保温相关质量要求；

下大样预制热镀锌彩涂钢板外保护层，外保护层拼装搭接缝处必须压制圆弧凸凹槽咬口连接，缝口朝下，接缝严密连续，应无翻边翘口、走样变形、咬口脱节开缝、裂缝、固定偏心现象，管道保护层的纵向接缝应与管道轴线保持水平，不能有大的歪斜，应整齐美观，位置在水平中心线下方的 $15^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 处，当侧面或底部有障碍物时，可移至管道水平中心线上方 60° 以内。外保护层的环向接缝、纵向接缝及三通管件等其它部位接缝必须上搭下，顺管道坡向，成顺水方向，不能倒置易进水。金属外保护层搭接尺寸，室内 $\geq 30\text{mm}$ ，室外 $\geq 50\text{mm}$ ，弯头与直管接缝处为 $50\text{---}70\text{mm}$ ；**室内外部分一律用不锈钢自攻丝固定纵向边口，严谨用抽芯铆钉**，自攻丝间距 $\leq 200\text{mm}$ ，最短段外壳纵向接缝至少固定 2 个；**金属保护层的管道弯头和直管段上的拼接部位，严禁加置固定件（如自攻丝、铆钉）；**

外保护层外观应无明显的凹坑，椭圆度公差不得大于 10mm 。用 1m 直尺检查外表表面平面度允许偏差为 5mm ；

保温发泡后，PIR 聚氨酯保温上海宝钢产热镀锌彩涂钢板保护层搭接缝处若出现膨胀变形、开裂、在咬口处或凸凹搭界处脱扣、偏心等严重影响保温效果和外观的必须返工处理，**返工处理必须重新灌注发泡处理，不能保温和保护层脱离形成两张皮现象，以致破坏保护层作为防潮隔汽效果**，对螺钉孔、灌注孔必须外涂防水隔汽耐候防霉密封胶处理，或采用其它有效防水耐候同色树脂涂料处理，并经发包方认可，并注意端头封板制作密封安装。

2) 采用保温专用 PVC 保温保护层时可参照上面要求（PIR 聚氨酯管道灌注发泡保温外壳在保证不变形和保证泡体质量情况下经需方确认方可允许使用）。

3) PIR 聚氨酯保温国标 304 (0Cr18Ni9) 不锈钢板外保护层

根据车间特殊要求，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用国标 304 (0Cr18Ni9) 不锈钢板为外保护层，施工要求和施工方法可参照热镀锌彩涂钢板外保护层相关要求。

(2) 设备、容器、单管道（含热氨管）现场灌注 PIR 聚氨酯发泡保温

保护层安装固定定型后现场灌注 PIR 聚氨酯发泡保温，注意灌注量避免烧芯、憋鼓开裂，特别支垫块处、管道保温垫木处要留足空隙，确保发泡料流到位发泡饱满，同时及时排气避免料走不到位引起空鼓，注意随发随检查，敲击发现空洞声音及时钻孔补发；发泡保温时要打孔布点均匀、灌注饱满到位、不允许出现空洞、漏发、塌陷、脱层、鼓包、开裂等现象，更不允许先发泡后再做保护层现象，不到位必须返工重做，其它发泡质量要求同土建保温，确保保温效果和使用年限；发泡保温要注意遮盖保护下部设备、设施、地面或板面，不允许出现污损和破坏，对成品造成破坏要赔偿并修复，要及时清理清净保温面及下部地面和设施覆盖物上的废料，确保安全卫生。严禁二次利用修割废料作填充体（满足质量要求的作支垫块除外），一旦发现按偷工减料、弄虚作假进行处罚处理，直至解除合同。

3、方形水箱类设备容器、管束（需要时）保温

（1）保温木龙骨制作及保护面层

根据保温厚度制作防腐木龙骨骨架，固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板保护层或热镀锌彩涂钢板保护层，木龙骨制作要求同冷间墙顶喷涂聚氨酯保温木砖木龙骨；方形水箱类设备容器保温固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板保护层，管束保温固定热镀锌彩涂钢板保护层，要求可参照以上设备、容器、单管道保温保护层（兼作防水防潮隔汽层）。

（2）喷涂或灌注 PIR 聚氨酯发泡保温及保护面层

发泡保温要求可参照以上设备、容器、单管道保温。制冷氨、乙二醇管道束 PIR 聚氨酯现场发泡时，室外管束部分保温做成后上表面应保证 4% 的双面滚水坡，保温和面层必须一起找坡。管束发泡时先对下部分层喷灌发泡，到顶部面层发泡时，先做发泡分隔仓，检查符合要求后，再固定上盖热镀锌彩涂钢板保护层密封，分仓灌注发泡，确保彩板和保温粘接性及饱满充实性，使彩板起到防潮隔汽防水作用，若空鼓脱层无法保证时采用阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层补救，费用承包方承担。

（3）阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层及保护面层

保冷时若采用用阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层补救时，保温达标准厚度后，顶部刷阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层，标准按后边碳钢水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐要求，三布四油厚度 0.65mm，下偏差控制不低于 0.04mm，上偏差不限，要求先做好基面处理，采用分层间隔法施工法，各层环氧树脂涂刷均匀，浸透、无气泡、不漏刷，不流挂，不粘手，

达到结壳防护效果，然后上面外固定热镀锌彩涂钢板保护层。

4、地下直埋冷管

(1) 保温：制作模具灌注聚氨酯发泡，或预制管壳用发泡料均匀粘接，发泡保温要求同上。

(2) 地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层施工具体要求同“环氧树脂玻璃钢防腐”要求，PIR 聚氨酯保温施工完毕，分层涂刷五道环氧阻燃玻璃钢树脂，四层 0.4 mm 厚，保证成品厚度 ≥ 1.5 mm，做到表面光洁、均匀、不粘手、不流挂、连续密封。

5、细节要求

设备和管道上的温度计插座、传感器、仪表、分线盒、控制阀手柄及铭牌等，保温时应露在保温外面，并注意不得损坏，否则不到位返工重新处理，损坏或造成事故的由责任方承担。

二、橡塑保温

(一) 橡塑保温施工（含热二氧化碳）

1、设备、风道、管道保温施工前必须确认按设计管托、管卡、各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温保冷施工，提前施工时，必须管托、管卡固定完成、防腐完毕，留焊口施工，试压试漏处理后补缺口。特别对保冷管道法兰处预留降温后二次冷紧缺口或拆除，试压试漏冷紧处理后修补缺口。

施工前按照配套品牌施工技术指导手册要求对工人培训后再进行全面施工。

2、施工时严格按照设计施工厚度、配套品牌施工技术指导手册要点下料、涂胶粘接，特别阀门、法兰等管件的处理，施工做到保温紧贴管道设备、拼缝严密并做到表面平整，特别吊支架橡塑垫木处、风道法兰、风道风阀、过墙顶板洞口等处必须粘接密封到位，做到保温连接连续不断，不能出现跑冷结露滴水现象，特别过洞口处无法保证采用聚氨酯发泡处理。凡是保温层厚度不能满足一层施工者，应分层施工，各层应均匀，接缝错开、层间不得有缺块现象，橡塑板材或管材错层拼缝及层间和保温母材间必须按要求粘接密封，确保不张口、开缝、起鼓，否则视为不合格返工重做合格后才允许上外保护层。

3、其它发包方要求采用橡塑保温做局部节点处理的，要做到保温连接连续不断，不能出现跑冷结露滴水现象，特别过洞口处无法保证采用 PIR 聚氨酯发泡补救处理。

4、在车间吊顶上橡塑保温外不做镀锌彩钢板保护层的（经常过人施工检修的人孔入

口、门洞口、通道等易践踏部位除外），外层采用复合橡塑（表面复合有阻燃、抗拉、抗老化性能彩色软玻纤布作保护层）保温，施工措施同上，复合橡塑施工后对拼缝做加强处理，杜绝接缝外皮翘开、裂缝。

（二）车间吊顶以上用聚氯乙烯（PVC）空调专用包扎带保温保护层。

老车间改造或维修时吊顶上局部橡塑保温外采用阻燃、抗拉、抗老化性能的软 PVC 压延专用空调保温包扎带做的保护层已断裂脱落需修复的，采用聚氯乙烯（PVC）空调专用包扎带缠绕必须紧密，搭接不少于带宽的 1/2，不能出现单层，接口处保温应先用胶密封然后再用扎带缠绕。

（三）橡塑保温热镀锌彩涂钢板外保护层

除吊顶上和车间内采用专用 PVC 外保护层的部位的橡塑保温保护层，做法可参照上面设备、管道部分及其它聚氨酯保温外热镀锌彩涂钢板外保护层要求。

风道外橡塑保温处理的在车间吊顶保温外层采用复合橡塑（表面复合有阻燃、抗拉、抗老化性能彩色软玻纤布作保护层），在车间内、室外做外常规保护层处理。

（四）食品生产车间吊顶以下和无吊顶车间及发包方指定采用保温专用 PVC 保温保护层

车间内生产有卫生洁净要求、美观需要、多水潮湿环境、有盐分易腐蚀有防腐要求，可以采用保温专用 PVC 保护层作为外保护层。在工期紧的情况下，并经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，也可以采用保温专用 PVC 保护层作为外保护层的施工方法。

所有 PVC 直管段、容器、设备保护层均采用现场 PVC 板材制作安装，三通、弯头、管帽（管堵）、阀门等管件采用成型 PVC 管材，特殊形状可采用板材现场制作，但需发包方认可并保证密封效果，粘接施工时搭接长度 5-10mm，不能有断开、露底、缝隙等影响保护层连续性，特别弯头、和吊顶板衔接处，拼缝不能有凸出毛边、毛刺；专用粘接剂不允许残留在搭接部位外，保证整个管道的清洁度。

施工完毕后的保护层外观要求：清洁、无污染、无划伤、搭接口裁剪整齐。

（五）橡塑保温国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

根据车间特殊要求，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板为外保护层，施工要求和施工方法可参照热镀锌彩涂钢板外保六）细节要求护层相关要求。

（六）细节要求

设备和管道上的温度计插座、传感器、仪表、分线盒、控制阀手柄及铭牌等，保温时应露在保温外面，并注意不得损坏，否则不到位返工重新处理，损坏或造成事故的由责任方承担。

三、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温

设备、管道、高温风道保温施工前必须确认按设计管托、管卡、各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温施工，提前保温施工时，必须管托、管卡固定完成、防腐完毕，留焊口施工，特别对热力管道法兰处预留送汽预热后二次热紧缺口，试压试漏热紧处理后修补缺口。

（一）管道、圆形设备、容器、高温风道施工要求

一）玻璃丝棉（硅酸铝棉）施工要求

1、保温施工期间，切忌保温材料受潮，尤其是室外保温，应在晴天施工，做到主保温层和覆盖层同时进行，并有防雨应急措施。玻璃丝棉（硅酸铝棉）施工后防水防潮层未施工前必须采取防雨措施，对已受潮浸水材料，经干燥后，仍达不到原材料性能的不能使用；特别对硅酸铝棉严禁浸水，否则变形失效需更换材料。

2、玻璃丝棉（硅酸铝棉）施工时严格按照设计施工厚度、紧贴管道设备、拼缝严密，无碎块填充并做到表面平整。

3、当玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温厚度大于 100mm 时用玻璃丝棉（硅酸铝棉）板材施工时需分层错缝施工，层间不得有缺块现象；用玻璃丝棉（硅酸铝棉）成型管施工时需切斜口压接施工，不得垂直切口。

4、设备的人孔、检查口等特殊部位绝热层应做成 45° 斜坡，避免拆卸时破坏绝热层和保护层。

5、管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）每节管壳长度为 1 米左右时，用 18 号铁丝捆扎，不少于 3 道。

6、设备玻璃丝棉（硅酸铝棉）的捆扎间距不得大于 400mm，每块不得少于 2 道。

7、为防止大面玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温层施工下坠、离层，按规范要求需要在保温施工前设置固定保温的钩钉。

8、设备和管道上的温度计插座、传感器、仪表、分线盒、控制阀手柄及铭牌等，保

温时应露在保温外面，并注意不得损坏，否则不到位返工重新处理，损坏或造成事故的由责任方承担。

9、室外布置大截面矩形烟风道的保护层顶部应设排水坡度，双面排水。

二）紧固反射防水层施工要求

玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温施工后，外部包裹紧固反射防水层，主要分为两层，内层为玻璃纤维布紧固缠绕层，外铺设或包裹铝箔玻纤布的反射防水保护层

1、玻璃纤维布缠绕紧固层的要求，缠绕时要求紧固牢靠，外观均称，搭边或重合压边不低于带宽的 50%；两端头续接不小于一周，或可用具有耐温粘接剂连接，搭边不小于 200 mm，不可有松动脱节现象。

2、反射防水层：

反射防水层采用铝箔玻纤布，搭接处应密实连续，纵向缝口设置在管道下方 45° 角范围内，要做到无翘口、脱层、开裂等缺陷，压缝边搭接其环向纵向搭接宽度不得少于 50mm，压缝及搭接处需要专用胶水贴接牢固。立管保温层需要有防坠措施（如捆扎、卡扣或其它方式加固措施）；地下管沟敷设时搭接缝需粘接密封处理。

三）玻璃丝绵（硅酸铝棉）保温外热镀锌彩涂钢板外保护层施工要求

做法可参照上面设备、管道部分及其它 PIR 聚氨酯保温外热镀锌彩涂钢板外保护层要求。

1、下大样预制热镀锌彩涂钢板外保护层，外保护层拼装搭接缝处必须压制圆弧凸凹槽咬口连接，缝口朝下，接缝严密连续，应无翻边翘口、走样变形、咬口脱节开缝、裂缝、固定偏心现象，管道保护层的纵向接缝应与管道轴线保持水平，不能有大的歪斜，应整齐美观，位置在水平中心线下方的 15° ~45° 处，当侧面或底部有障碍物时，可移至管道水平中心线上方 60° 以内。外保护层的环向接缝、纵向接缝及三通管件等其它部位接缝必须上搭下，顺管道坡向，成顺水方向，不能倒置易进水。金属外保护层搭接尺寸，室内≥30mm，室外≥50mm，弯头与直管接缝处为 50—70mm；室内外部分一律用不锈钢自攻丝固定纵向边口，严谨用抽芯铆钉，自攻丝间距≤200mm，最短段外壳纵向接缝至少固定 2 个；金属保护层的管道弯头和直管段上的拼接部位，严禁加置固定件（如自攻丝、铆钉）；

2、外保护层外观应无明显的凹坑，椭圆度公差不得大于 10mm。用 1m 直尺检查外表

表面平面度允许偏差为 5mm;

四) 食品生产车间外发包方指定采用保温专用 PVC 保温保护层

根据使用条件有卫生洁净、美观需要、多水潮湿环境、有盐分易腐蚀有、工期紧等特殊情况，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用保温专用 PVC 保护层作为外保护层的施工方法，做法要求同：橡塑相关食品生产车间吊顶以下和无吊顶车间及发包方指定采用保温专用 PVC 保温保护层

五) 玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

根据车间特殊要求，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板为外保护层，施工要求和施工方法可参照热镀锌彩涂钢板外保护层相关要求。

（二）方形加热设备施工要求

1、为固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板或热镀锌彩涂钢板保护层的木龙骨骨架施工同 PIR 聚氨酯施工要求。

2、根据需要为防止大面玻璃丝绵（硅酸铝棉）保温层施工下坠、离层，按规范要求需要在保温施工前设置固定保温的钩钉。

3、玻璃丝绵（硅酸铝棉）施工要求同上，不做防潮层要求，但室外方形加热设备顶部采取局部密封措施，能防止雨水进入保温中。

4、固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板或热镀锌彩涂钢板保护层施工要求同 PIR 聚氨酯保护层施工要求。

四、硅酸镁保温

设备、管道保温施工前必须确认按设计各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温施工，提前保温施工时，必须防腐完毕，留焊口施工。施工前按照配套品牌施工技术要求对工人培训后再进行全面施工。

1、硅酸镁施工要求：

（1）糊状硅酸镁每道施工不允许超过 20mm，在上道施工完毕并干燥凝固后才可以进行下道施工。

（2）外观不允许凸凹不平，涂抹均匀密实，不能存在漏点，厚度不允许存在负偏差。

2、热镀锌彩钢板保护层施工同上。

3、地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层施工同上聚氨酯地下直埋冷管要求。

五、经发包方认可的不易常规处理的建筑、安装局部节点零星保温处理】

1、保温和 PIR 吊顶板、墙板及安装等承包范围的分工

1) PIR 聚氨酯喷涂保温相关承包责任范围：

所有穿过冷间 PIR 聚氨酯喷涂保温层的吊支架、吊筋、钢梁、结构件等建筑冷桥处理；各种跑冷孔洞缝隙的保温补洞收边打胶密封处理等；所有穿过冷间 PIR 聚氨酯喷涂保温层的保温管道、非保温管道、风道、桥架、穿线管等管线的冷桥保温及收边补洞打胶密封处理，以上均由 PIR 聚氨酯喷涂保温单位施工。

2) PIR 冷库板相关承包责任范围：

所有穿过冷间 PIR 夹芯冷库板保温层的钢梁、钢柱、混凝土结构件等建筑冷桥的 PIR 聚氨酯保温处理（明确用 PIR 夹芯冷库板进行冷桥处理的柱子等除外）由保温单位施工；其它所有穿过冷间 PIR 夹芯冷库板保温层的吊支架、吊筋等冷桥聚氨酯保温处理，各种跑冷孔洞缝隙的 PIR 聚氨酯保温补洞收边打胶密封处理，保温管道除外的穿冷间 PIR 库板的非保温金属管线（如穿线管等）、电缆桥架等配合开洞扩边和穿过冷间库板的冷桥 PIR 聚氨酯发泡（或橡塑）的保温处理及洞口彩钢板修补收边打胶密封处理由冷库板承包单位负责施工；但非保温单线非金属穿线管（含强电弱电专业）、传感器、臭氧管等由管线施工单位密封处理。

保温管道穿 PIR 聚氨酯库板的开洞由 PIR 聚氨酯库板单位施工，保温、收边、收口由保温单位施工。

对技改不新施工、不更换板子的项目，由 PIR 聚氨酯发泡（或橡塑）的保温施工单位负责；但非保温单线非金属穿线管（含强电弱电专业）、传感器、臭氧管等由管线施工单位密封处理。

成套类设备供应商参照以上要求负责其承包范围内及和 PIR 板相关的冷桥保温处理。

3) PIR 吊顶板、墙板相关承包责任范围：

保温管道、非保温金属管线（如穿线管等）、电缆桥架、吊支架、吊筋等直接穿非空调或空调房间 PIR 墙、顶板的由 PIR 板承包方负责开洞；8℃及以上温度房间过吊顶保温管道保温、收边、收口由保温单位相应保温材料要求施工，非保温金属管线（如穿线

管等)的管子固定、缝隙打胶密封由由管线施工单位负责,电缆桥架、吊支架、吊筋等结构件由吊顶板施工单位收边、收口密封胶处理;8℃以下温度房间过吊顶保温、非保温管道及结构件防冷桥处理相关配合开洞扩边、穿过冷间库板的冷桥 PIR 聚氨酯发泡(或橡塑)的保温处理和洞口彩钢板修补收边打胶密封处理,同 PIR 板相关承包责任范围相关要求。

非保温单线非金属穿线管(含强电弱电专业)、传感器、臭氧管由管线施工单位负责开洞密封处理。

成套类设备供应商参照以上要求负责其承包范围内及和 PIR 板相关的冷桥保温处理。

4) 通风管道相关承包责任范围:

通风管道相关承包确定位置和口径,PIR 板承包方配合开洞扩边、穿过板的冷桥聚氨酯发泡(或橡塑)的保温处理和洞口彩钢板修补收边打胶密封处理,做法同板墙柱交接处顶部冷桥处理。

风道承包方负责在吊顶板风口开口处边框、风口、散流器上面及喉部、调节阀、防火阀、法兰处以及其它需要采取保温防结露的地方均采用 30 mm 优级橡塑外贴保温或聚氨酯发泡保温。

5) 以上部分由管线支架施工单位直接在 PIR 板上确定并画出开孔位置及大小,因管线支架施工单位未提供准确开孔位置和尺寸或现场情况等不及开孔的,可由管线施工单位开孔,但必须采用合适开孔器开孔,不允许超安装实际需要无限制扩大开孔尺寸,不允许采用切割、冲孔等破坏彩板行为、不允许因吊装设备开孔吊挂葫芦、绳索影响板材的完整和保温密封性。否则发包方除要求责任方无偿修复外,还保留处罚权。

2、所有穿过冷间 PIR 冷库板保温层及 PIR 吊顶板墙板的保温管道冷桥处理,满足保温间距,冷桥保温处理后要收边补洞打胶密封处理,确保保温的连续性、保护层和板之间的连接的牢固性,不能因保护层断开致夹芯板形成冷桥,冷桥保温要连续不能利用保温板材料作为管道保温,同时为确保洞口的密封性,**保温及保护层不能下坠漏黑缝。**

3、所有冷间门口、洞口 PIR 聚氨酯保温处理,特别门口地面、门樘按图纸节点要求清理干净预留保温基槽内杂物,确保基槽洁净度及预留尺寸、厚度满足保温要求,确保防潮隔气防水层的连续密封、保温发泡的厚度、密度、硬度;对 PIR 板结构以及土建和

冷库板结合结构门樘保温前要先按冷间保温厚度做好三面堵板，对土建结构门樘保温，以及土建和冷库板结合结构门樘保温前，确保土建结构门洞内四周端面防潮隔气层按要求施工到位，不允许不做或漏做；发泡保温时要打孔布点均匀、灌注饱满到位、不允许出现空洞、漏发现象，确保冷库门结构保温效果和使用年限。

4、根据发包方认可的局部节点施工图，对阀门、法兰、阀门站、集水器、分水器、设备的支座、支脚、吊耳、吊支架等不易常规处理的部位进行聚氨酯发泡处理；

5、各类可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒要求

（1）PIR 聚氨酯保温系统需后期方便检修的氨系统阀件、法兰，按规范要求制作安装专用可拆卸保冷阀件、法兰盒，并做好防潮隔汽密封工作，保温最薄厚度不低于变更要求和图纸规定的主管道保温厚度，保证除手柄外成品盒体不结霜结冰滴水。阀件保温隔汽部分和主管道保温部分相互连续连接但结构独立可基本完整独立拆卸，不破坏主管道保温。阀门盒结构根据不同阀件外形设计，不得影响阀门启闭灵活和检修方便；

（2）空调水、冷热水管道上的专用可拆卸式保冷（保温）阀门、法兰、封头盒，其保温要求、可拆性、操作灵活性同上。车间内阀门盒采用专用 PVC 阀件盒，确保卫生清洁美观，非特殊情况下未经允许不能采用片状 PVC 板自制；

（3）蒸汽管道上的专用可拆卸式保温阀门、法兰盒，其保温要求、可拆性、操作灵活性同上，特别强调在裹填松散保温材料时，确保填充实落，不缺不漏，外壳温度均匀，不出现局部发热现象；

6、PIR 聚氨酯保温系统及其它橡塑、玻璃丝绵（硅酸铝毡）保温的管道的蠕变测点、流量测量装置、阀门、法兰、堵板、补偿器等部位的保温结构应易于拆卸，当其连接的管道采用金属保护层时，局部保护层宜采用短节可方便拆卸式的保温结构。

7、穿墙、板套管处等不易常规处理的部位，根据发包方认可的局部节点施工图进行 PIR 聚氨酯保温施工，其穿墙、板处必须保证保温间距，必须保证隔汽层、外壳保护层连续不断和套管衔接，有楼层或屋面有防水要求的，确保密封严密不渗水。无套管留墙洞保温间距不足时必须由保温单位修整后再作保温施工，不允许不处理施工，一旦发现必须返工，若降温时发现套管处理不到位导致墙体潮湿结露发霉，除进行返工外保留进一步处理权利；

8、其它发包方要求采用 PIR 聚氨酯发泡方法而常规土建施工不易处理需保温、封堵、

密封的零碎局部节点处理：如设备结露滴水面、烫伤危险表面、设备缝隙灌注、屋面洞口封堵，建筑、设备基座缝隙灌注等，有楼层或屋面有防水要求的，确保密封严密不渗水；

9、冷桥保温长度厚度：除保温管道外冷桥保温处理的构件长度边长或直径小于等于 70 mm 的及 0℃ 以上冷间单边保温长度 600 mm，双边保温各 300 mm；冷桥保温处理的构件长度边长或直径大于 70 mm 的及 0℃ 以下冷间单边保温长度 1000 mm，双边保温各 500 mm。采用 PIR 聚氨酯或橡塑处理。保温厚度 0℃ 以下冻结间、冷藏库不小于 100 mm，0℃ 以上冷间不小于 80 mm，10-12℃ 以下空调房间不小于 30 mm。冷桥部位实际长度低于以上的尺寸时全需部保温。

10、保温外保护层：

对以上保温需在高温侧做面层防护兼隔汽层，或保温低温侧车间内露出吊顶外及无吊顶的需做面层防护的，采用保温外热镀锌彩涂钢板保护层，保护层搭接缝处若出现膨胀变形、开裂、在咬口处或凸凹搭界处脱扣、偏心等严重影响保温效果和外观的必须返工处理，对螺钉孔、灌注孔必须外涂防水隔汽耐候防霉密封胶处理，或采用其它有效防水耐候同色树脂涂料处理，并经发包方认可，并注意端头封板制作密封安装。保温管道类局部安装节点冷桥保温保护层处理的其具体要求参照管道保温保护层。

11、有设计要求的按施工图要求施工，无设计时按发包方认可的局部节点施工图施工；

12、以上各节点外漏部分保温保冷处理在工期紧或 PIR 聚氨酯处理不具备条件情况下也可采用橡塑（须保证不得出现冷凝水下渗或漏水现象，0℃ 以下冷间与库板或保温板相连处须用 PIR 聚氨酯处理，其余可用橡塑），吊顶等隐蔽空间可不作外保护壳，橡塑施工要求同上，但须经发包方书面认可，在处理这些节点时优先考虑 PIR 聚氨酯处理。

六、环氧树脂阻燃玻璃钢防腐

（一）原材料要求

1、环氧树脂技术指标（玻璃钢常用）

型号：E44

外观：淡黄至棕黄色粘稠透明体

2、固化剂技术指标

型号： T31

乙二胺、间苯二胺等固化剂对人身身体有害现一般不用。

3、稀释剂

二甲苯

外观： 谈黄色液体

丙酮

外观： 无色透明液体

4、玻璃丝布：玻璃钢用 02（200g/m²、0.2mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布；

5、颜色：原本色，不添加色料。

（二）基面处理

一）、混凝土基面：

1、新建硷池子：

（1）底层处理

1）对混凝土表面的水分、灰尘、油污、盐析、脱膜剂、疏松层、水泥浮浆等进行处理。

2）对混凝土表面的起砂、空鼓、起壳、脱皮、疏松、麻面、油脂、灰尘、缺陷孔、裂缝等进行修补。

（2）修补

缺陷修补用刚性腻子满刮基材，封堵基材表面的孔洞、蜂巢状结构、缺陷孔，并达到平整度要求。

（3）底层处理后检查

1）混凝土强度不低于结构设计要求的强度等级。

2）混凝土底材不能有灰尘、油污、盐析、脱膜剂、水泥浮浆等杂质。

3）混凝土表面平整无缺陷，达到平整度要求。

二）、金属基面：

新建钢制池子：

对金属基材去除表面的杂物、轻浮锈、氧化皮、焊渣，并经机械除锈磨光处理必须达到 Sa2 级及以上。

（三）玻璃钢施工技术要求

1、基本要求

（1）、配料时，环氧树脂先与稀释剂搅匀后再加固化剂，搅拌时速度要慢，防止空气混入。

（2）、玻璃丝布每层在贴时要错开搭接，错缝的宽度要求 30mm~50mm，错缝平顺，刷贴均匀。

2、刷底漆

一般用环氧树脂，把调好的环氧树脂在要做玻璃钢的基面上均匀的涂刷一遍，不得漏刷。

3、刮腻子

待底漆干燥后，对基面上的凸凹处用环氧树脂胶泥刮平。

4、贴衬玻璃丝布

为保证质量一般采用分层间隔法施工

（1）贴衬玻璃丝布要在底漆和腻子完全干燥时开始。

（2）涂刷胶液要和贴布同时进行。即边刷胶液边贴布。在贴布时要及时压实玻璃丝布，赶净气泡。

（四）、玻璃钢防腐技术要求

1、层与层之间不应有气泡，对于大 5mm 的气泡，或每平方米有 3 个以上小于 5mm 的气泡，均应全修补处理，修补时要铲除气泡重新贴衬布料和涂刷面层胶料；

2、耐腐蚀层表面不得有深度 0.5mm 以上的裂纹及泛白部位；

3、表面应无漏涂及严重流坠现象；

4、涂层与基层结合应牢固、无分层脱层、环氧树脂结块等现象；

5、玻璃钢厚度： 用 02（200g/m²、0.2mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布，分层涂刷二布三油厚度 0.45mm、三布四油厚度 0.65mm、四布五油厚度 0.85mm，以上下偏差控制不低于 0.04mm，上偏差不限。

6、具体选用厚度：

二布三油：新建钢制清水池、维修老钢制清水池，（热水箱除外）。

三布四油：新建钢制污水池。

四布五油：新建砗污水池子、维修老砗污水池子、维修老钢制污水池子。

其它需防腐处理的按发包方要求。

七、聚脲防腐

（一）碳钢水箱内壁、钢结构平台内防水防腐

1、材料

双组份，100%固化含量，不含任何挥发性有机物（VOC），对环境无污染。具有良好的热稳定性，可在 120℃下长期使用，可承受 350℃的短时热冲击。配方体系任意可调，手感从软橡皮（邵 A30）到硬弹性体（D65）。

2、表面处理的方法

采用磨光机或抛丸喷砂机对需防腐蚀处理的表面焊缝上的焊瘤、焊渣、飞溅物均应打磨掉。结构转角、表面凹凸不平及焊缝表面应打磨平整或圆滑过渡。油脂、油污应用酒精（工业纯）或丙酮（工业纯）彻底除净。将底材磨光处理至 Sa2 级及以上，对于焊缝等缺陷部位，用堵缝料找平，使整个底材能够平滑过度，待堵缝料固化后用砂轮磨平。

4、聚脲喷涂

- （1）使用专用的高压双组分 1:1 聚氨酯/聚脲喷涂设备及喷枪。
- （2）在塑料布或干燥的表面进行试喷，观察涂层是否正常
- （3）根据涂层厚度每道涂层采用纵横交叉喷涂。
- （4）平面喷涂下一道要覆盖上一道的 50%以上，喷涂厚度保持一致。
- （5）对于有漏点和针孔的地方只需对其用手工修补料进行修补。
- （6）表观检测：涂层表面平整,无流挂、无针孔、无起泡、无开裂。

5、喷涂涂层质量控制措施

（1）选择合适的工作压力。由于 A、R 物料的反应速率极快，因此，采用高温高压撞击式混合十分必要。

（2）确定一定的工作温度：除高压外，升高温度对改善喷涂效果有利，同时使物料的雾化和流平性也得到改善。

6、注意事项与安全措施

（1）严禁使用包装已破损的产品。使用前目测涂料的外观状态应为均匀、无凝胶、无杂质的可流动液体，如果发现涂料中有结块、凝胶或粘度增大现象，严禁使用。

(2) 阻燃耐磨材料在 15~40℃ 下, 干燥、避光保存的保质期为 6 个月。超过贮存期可按企业标准进行复检, 若符合技术要求仍可使用。

(3) 施工现场做好施工条件及运行参数记录。

(4) 配套底漆、面漆、找平腻子均为双组份, 在使用时应现配现用, 以免浪费。

(5) 喷涂时切不可混淆两组份, 否则会造成设备损坏甚至报废。两个组份用到的筛网、搅拌器等都必须严格分开, 在清洗包装桶的时候, 注意清洗剂不可混用。

(6) 施工人员必须配备劳动防护用品。施工现场要保证有良好的通风, 同时要隔绝火源、远离热源。密闭部位施工注意防火防爆, 加强通风换气。注意保护施工场所的所有设备、墙面等, 以免落下飞溅的喷涂料后难以清洗。

(7) 现场喷涂作业可选用自吸过滤式防毒面具, 可有效保护鼻腔、口腔等呼吸器官。

八、冻结间导流板:

1、采用 900 型热镀锌彩涂钢压型板或热镀锌彩涂钢板做导流板面板, 制作固定面板的热浸锌角钢或 C 型钢骨架及支撑。采用 900 型热镀锌彩涂钢压型板作为导风垂壁面板; 采用热镀锌彩涂钢板作为导流板面板, 并制作、固定风道连接法兰、固定导风百叶。导风百叶由发包方负责提供。

2、900 型热镀锌彩涂钢压型板导风垂壁或热镀锌彩涂钢板导流板固定在热镀锌 3#角铁骨架上, 并作支撑斜撑, 采用自攻丝或铆钉固定, 不能出现彩板鼓起、凸凹、弯曲变形现象, 做到严密不漏风。

九、其它

1、具体保温材料的选用、保温方法、保温厚度具体到每个项目在施工前以发包方现场负责工程管理人员确认为准。

2、室外环境以及室内没有保温封闭措施临近室外环境温度的穿堂、阁楼等保温厚度同室外保温。

3、以上范围保温施工时发包方可根据实际使用地点、环境、地理位置、气候条件进行变更调整, 调整时另行书面约定。

十、防腐保温拆除:

本次招标不涉及。

第六章 保温防腐工程验收办法

一、材料供应

所需材料均由中标单位自行采购（挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板、导流风口除外）

二、材料进场要求

以上发包范围关于材料规格、尺寸、厚度等要求偏差范围的除有约定外均执行国家相关规范要求。

所有材料到场需提请发包方现场负责工程管理人员、监理人员做到货查验并签字确认，未经确认材料不允许拆封使用。所有到现场的关键材料要提供正式的厂家生产许可证或生产备案证（标准有要求提供的）、型式检验报告（标准要求提供的）、出厂材质单或检验报告、合格证、发货单、产地证明等能保证材料性能的证明材料。

所有进出场原料均要记录登记备案，且经发包方和现场监理单位验收合格后贴专门标示，方允许施工，施工期间材料进场时必须实施提前书面告知手续，未经发包方和现场监理单位书面同意签字认可不允许任何原料、原料空桶、箱进出施工现场，无过程验收资料不拨付进度款，竣工不予结算。

PIR 聚氨酯喷涂用料除以上要求外必须带有生产厂家的原始标签，包括生产厂家名称、货物名称、批号、净重、推荐贮存范围、标明贮存温度、保存时间及安全操作说明的警示牌、混料说明等材料。

特别说明：按规范要求对以上 PIR 聚氨酯保温原材料进现场的原料桶、箱均应密封良好进场，并对白料配置工厂提供的原料材质证明材料、出厂报告、材料来源、生产日期、盛装包装标志标牌标签、票据实物数量对照性、进出厂时间及保质期等做真实性跟踪验证，严禁使用非发包方要求的材料，更不允许采用传统聚氨酯（PU）原料替代，一旦发现按违约处理，并保留进一步追诉权利。

橡塑、各类缝隙密封胶所进材料需提供可追溯其工厂生产、发货时间、保质期、批号、规格以及数量真实性的相关证明、联系方式或网络查证方式。

若承人方未按招标要求的厂家、品牌、规格、质量等级要求采购热镀锌彩涂板、聚氨酯原料、橡塑及粘合剂、各类缝隙密封胶以及保温防腐材料的，视同违约，除将合同履行金扣除外，同时终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇发展的投标，还保留

进一步追诉权利。

三、过程及最终验收

1、保温防腐工程均须按发包方文件中技术标准、施工要求、施工图纸要求及国家相关标准、规范在发包方和现场监理的参与下共同进行验收。技术指标将按国家有关抽样标准抽样送国家保温材料检测中心进行检测（检测费用由中标单位承担）。

2、保温防腐材料厚度、密度验收确认方法如下：

（1）PIR 聚氨酯保温：以发泡成型后降温使用前实际厚度为准，降温后影响厚度偏差不予考虑；

（2）橡塑保温（复合橡塑保温）：以保温材料（管壳或板材）到货后自然状态下的厚度、密度为准。

（3）玻璃棉（硅酸铝棉）保温：以保温材料（管壳或板材）到货后自然状态下的厚度、密度为准；

（4）其它保温材料：按国标偏差和约定。

保温防腐材料的到货后的自然状态下的厚度、密度作为现场签字验收认可，即由于人为、环境等其他客观原因对保温材料厚度、密度造成的偏差（人为绑紧压实、受潮等）不作为最终验收厚度的依据，但由于施工单位偷工减料造成的少层、缺层、收缩变形等厚度、密度偏差除外。

3、检验

（1）PIR 聚氨酯

主要到货索证和外观检验，现场发现非指定品牌材料即视为违约行为。施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，重点检查土建保温及隔汽层的连续严密性、安装保温支架处、过墙穿板处等细节处理是否到位，降温是否滴水、结霜结冰，保温厚度是否符合要求。

PIR 聚氨酯喷涂（土建、安装分别现场随机取样，从施工完毕稳定的泡体按标准样块切下或在标准样块模具中发泡提取）在施工期间每检验批现场随机取样，由发包人委托有资质的法定检测部门检测化验（其中防火燃烧性能氧指数指标由四川成都国家防火建筑材料质量监督检验中心检测，其它要求检测物理指标不指定检测单位），抽样方法按合同要求和国家有关标准规范执行。聚氨酯检测指标为氧指数、密度、导热系数、抗

压强度、吸水率、水蒸气透过率、尺寸变化率、闭孔率要求检测，其它指标虽不要求必须检测，但施工也要符合相关技术要求，检测费用由承包施工单位承担。当地政府有特殊要求时另行签证确定。

在 PIR 聚氨酯现场发泡施工过程中，严禁承包人使用回收废料，凡使用废料者视同弄虚作假，严禁出现烧心、空鼓孔洞发泡不到位、收缩、断裂、糖心等质量违约现象，一经发现，发包人有权解除合同，并将承包人清出现场，拒付所有应付而未付款项，若不足以弥补给发包人造成的损失，发包人还有权另行主张。

(2) 橡塑（复合橡塑）及配套胶水、各类缝隙密封胶

材料到达现场后，招标人除进行到货索证及外观检验拍照取证外，还将随机取样留样邀请生产厂家派人到现场进行检验或外观拍照取证后电传到生产厂家官方打假网站进行检验检测，如果发现为假冒伪劣产品或非指定品牌材料即视为违约行为，将扣除合同履约保证金，同时终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇的投标。验证或检测费用由承包方承担。

施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，重点检查粘缝是否开裂、支架处、过墙穿板处等细节处理是否到位及降温是否滴水，保温层数、厚度是否符合要求。

(3) 玻璃丝绵（硅酸铝棉）及防潮稳定层

主要到货索证及外观检验，和样品比对检验（承包方中标后向不同项目提供和投标时同质样品块），施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，重点检查保温连续完整和饱满情况，不缺、不漏、不下坠，检查保温厚度、体积密度、防潮层是否符合要求。

(4) 热镀锌彩钢板、国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

对材料到达现场后，招标人除进行到货索证及外观检验外，还将随机取样送生产厂家进行检验检测（国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板除外），如果发现为假冒伪劣产品或非指定品牌材料即视为违约行为，将扣除合同履约保证金，同时终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇发展的投标。验证或检测费用由承包方承担。

施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工。

(5) 保温外专用 PVC 外保护层、保温外 PVC 包扎带保护层

主要到货索证及外观检验，和样品比对检验（承包方中标后向不同项目提供和投标

时同质样品块)。

施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，特别接缝美观性和连续密封性。

(6) 各类可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒要求

PIR 聚氨酯保温系统专用可拆卸保冷阀件、法兰盒，主要检验其保温性能、可拆性和操作灵活性。

空调水、冷热水管道上的专用可拆卸式保冷（保温）阀门、法兰、封头盒，主要检验其保温性能、可拆性和操作灵活性，以及是否采用专用 PVC 阀件盒；

蒸汽管道上的专用可拆卸式保温阀门、法兰盒，主要检验其保温密实性和温度是否局部发热，以及操作灵活性。

(7) 防腐

主要到货索证检验，施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工。

4、承包方失控造成不符合质量要求的，承包方应保证负责返工、修补，直至达到质量要求并承担因此造成的一切费用；因承包方原因造成工程质量问题的，发包方有权视情况给予违约金处理、有权拒付工程款直至解除合同。对最终验收结果若有疑义，可委托有合法检测资格的部门检测，检测费用由责任方支付；特殊情况下，经发包方同意现场不能或不必要重复检测的由承包方提供有关的质量合格证及检测报告。

竣工验收前，承包方向发包方提供竣工资料及有关技术资料并提出竣工通知书，发包方接到通知后 20 天内组织验收。

四、验证记录和报告

可采用相关验收规范格式表格以及发包方制定的相关验收表格进行，记录必须如实填写，多方会签后存档备查；官方检验报告及过程检验资料作为竣工资料存档备查。

五、竣工资料

竣工资料边施工边整理，要能准确反映走向、标高、长度、管径、变径、间距、管数等，并提供局部节点图、截面图（特别在管束数量变化处）；工程竣工后提供完整的竣工图及相关竣工资料，决算工作量应分单体、按部位分段按不同材料分规格列表统计汇总，承包人在工程竣工验收后 45 个日历天内，将经双方确认的现场变更、签证、竣工图等竣工结算文件送交发包人审查，否则不予审查决算，待发包人审核完毕，并经双方同意后拨付工程款。

第七章 报价方式

本次招标工程实行包工、包料、包工期、包单价、包安全（提供营改增后的增值税专用发票）工程承包形式，投标人应该按照营改增后的组价模式，税率按 9% 计取。材料应以除税价（不含税单价）计入投标单价，并根据招标人提供的招标文件中的要求和图纸按以下规定报价：

一、土建类保温防腐工程

（一）XPS 挤塑泡沫保温板安装费：

按照按实际铺设量（扣除柱面积）按“元/m³”进行自主报价，报价含人工费、辅助材料费、机械费、措施费（场内转运等）、利润、税金等一切费用。报价格式详见后附表。

（二）地面、顶面、墙面、柱子聚氨酯保温：

按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米），其中顶面、墙面、柱子等聚氨酯保温单价包括所需的保温木砖木龙骨费用。报价格式详见后附表。

（三）聚乙烯土工膜隔汽层（平均厚度为 0.3mm）：

按室内地面实际面积（按每间墙内面积不扣除柱面积）结算，其费用包含聚乙烯土工膜搭接缝宽度、四周与墙柱搭接高度、门口地坪处理和粘胶剂、胶带等所有一切费用（聚乙烯土工膜搭接缝宽度≥15 cm，四周与墙柱搭接高度≥25 cm），以“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含损耗及辅材）、机械费、措施费、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

（四）聚氨酯氰凝涂膜（厚度≥0.2mm）：

按室内实际面积（地面、顶面按每间墙内净面积不扣除柱面积，但顶面考虑结构外形变化面积，墙、柱按实际面积），以“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

（五）混凝土池体环氧树脂玻璃钢防腐：

按照不同的防腐厚度规格（二布三油、三布四油、四布五油 3 个规格）以实际面积按“元/m²”为单位进行报价，并注明混凝土基层处理价格（分新建砼池子、维修老砼池子

分别报价），报价含基层处理费、人工费、材料费及损耗、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

说明：以上混凝土基面处理单价内容必须达到本招标文件规范要求。

1、对新建砼池子：要求干燥平整，如果有凸点、凹坑、缝隙和尘土要处理或用环氧胶泥填平；如果基材条件较好未进行处理，其相应基层处理单价扣减。

2、对维修老砼池子：对腐蚀池面进行剔除清理外运，剔除深度在钢筋面护层外约15mm~35mm，剔后重新在钢筋外抹砂浆面层到原厚度，表面达到玻璃钢施工要求。不包含对老池子污物污水进行清理（具体由业主现场谈判定价包死）；如果基层非承包方处理，其相应基层处理单价扣减。

3、发包人根据项目情况保留调整施工内容的权利。

（六）900 型宝钢产压型热镀锌彩涂钢板保护层：

以实际面积按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、压型系数、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。

（七）900 型宝钢产压型热镀锌彩涂钢板导风垂壁：

以实际面积按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含面板固定、固定支架及拉结支撑的制作安装、含搭接、压型系数、面板缝隙打胶密封等）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。

（八）宝钢产压型热镀锌彩涂钢板导风板：

以实际面积按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含面板固定、固定支架及拉结支撑的制作安装、连接风机法兰制作安装、风口百叶固定安装、含搭接、压型系数、面板缝隙打胶密封等）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。

二、安装类保温防腐工程

（一）单管、管束、设备、地下直埋管道 PIR 聚氨酯保温（含热氨）：

按“元/m³” 为单位报单价，报价含人工费、材料费（含损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米），其中管束、部分方形水箱类 PIR 聚氨酯保温单价包括所需的保温

木砖木龙骨费用。阀门管件均以延长米计入单管长度内（氨系统阀门、法兰单独报价，但其所占延长米不再扣除），结算时单管以图示尺寸计算，管束以设计或发包人要求尺寸计算，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数；报价格式详见后附表。

（二）单管、管束、设备 PIR 聚氨脂保温外宝钢产热镀锌彩涂钢板保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按保温厚度外径展开面积计算，阀门管件均以延长米计入同径管段长度内，按直管段同径延长米展开面积计算（氨系统阀门、法兰单独报价，但其所占延长米不再扣除）；报价格式详见后附表。

（三）保冷盒、保温盒：

氨系统法兰、阀门、止回阀、过滤器制作安装可打开的阀件保冷盒；

蒸汽系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表以及排放管上的排空阀、疏水阀等阀件制作安装可打开的保温盒；

暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室外吊顶上等非生产车间环境用彩板）；

暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室内生产环境用 PVC）。

以上保冷盒、保温盒单独报价，但其所占直管段延长米造价不再扣除，以规格按“元/套”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用；报价格式详见后附表。

（四）设备、风道、管道橡塑保温（含热氨）：

按不同的保温规格按“元/m³”为单位报单价，每个报价均应包括人工费、材料费（含损耗及胶水费用）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。阀门管件均以延长米计入单管长度内，结算时单管以图示尺寸计算，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数；设备、风道结算以实际测量保温材料的立方数。报价格式详见后附表。

（五）复合橡塑外保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含接缝耗材的消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，。

说明：复合橡塑的橡塑保温材料和外保护层承包方折算后分开报价，橡塑保温材料计入设备、风道、管道橡塑保温（含热氨阀门管件均以延长米计入单管长度内，设备按展开面积计算；报价格式详见后附表）的综合报价中，外保护层折算后单独报价。

（六）管道橡塑及聚氨酯保温外专用 PVC 外保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、专用管件外壳、外包裹紧等损耗材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（七）管道橡塑保温外二层 PVC 包扎带保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、外包裹紧等损耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（八）设备、风道、管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温：

按不同的保温规格按“元/m³”为单位报单价，每个报价均应包括人工费、材料费（含损耗及辅材消耗）、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。

（阀门管件均以延长米计入单管长度内，结算时单管以图示尺寸计算，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数）；设备、风道、管道结算以实际测量保温材料的立方数。报价格式详见后附表。

特别说明：硅酸铝棉保温和玻璃棉保温相比可根据现场环保条件、使用位置、施工环境部分或全部使用，但施工质量要求不低于玻璃棉要求，各规格结算综合单价执行玻璃棉各规格综合单价。

（九）管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外玻璃纤维布缠绕紧固层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、外包裹紧等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计

算；报价格式详见后附表。

（十）管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温玻璃纤维布缠绕紧固层外铝箔玻纤布反射防水层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、外包裹紧等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十一）橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外上海宝钢产热镀锌彩涂钢板保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十二）橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）及其它保温外国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十三）硅酸镁保温：

杀菌锅及部分地理管道使用，按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米），报价格式详见后附表。

（十四）地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层：

按照防腐厚度 ≥ 1.5 mm四布五油规格以“元/m²”为单位进行报价，报价格式详见后附表。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算。

（十五）碳钢水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐：

按照不同的防腐厚度规格（二布三油、三布四油、四布五油 3 个规格）以实际面积

按“元/m²”为单位进行报价，并注明碳钢池子基层处理价格（分新建钢池子、维修老钢池子分别报价）；报价含基层处理费、人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

说明：

1、以上单价内容包括对金属基材表面进行抛丸喷砂或机械磨光等清理处理必须达到Sa2级及以上，并根据表面锈蚀程度分开报价。

2、对新建砼池子：除去表面轻中锈等杂质。

3、对维修老砼池子：对腐蚀池面进行剔除清理，除去重锈并清理外运，表面达到玻璃钢施工要求。不包含对老池子污物污水进行清理（具体由业主现场谈判定价包死）。

4、如果基材条件较好未进行处理，其相应基层处理单价扣减。

5、发包人根据项目情况保留调整施工内容的权利。

（十六）碳钢清水箱内壁、钢结构平台聚脲防腐：

按照不同的防腐厚度规格（分1.0mm、1.5mm、2mm、3mm四个规格）以实际面积按“元/m²”为单位报单价，并注明基层处理、底漆等价格；报价含基层处理费、人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

说明：

1、以上单价内容包括对金属基材表面进行抛丸喷砂或机械磨光等清理处理必须达到Sa2级及以上，并根据表面锈蚀程度（轻中锈、重锈）分开报价；如果基材条件较好已具备下道工序施工条件，其相应基层处理费不再计取

2、如果基材条件较好未进行处理，其相应基层处理单价扣减。

3、发包人根据项目情况保留调整施工内容的权利。

三、零星保温

经发包方认可的土建方面零星局部节点处理、安装方面不易常规处理的局部安装节点处理引起零碎、施工难度大、耗工耗时效率低、废料率高需提出单独报价，尽可能按工程量计量结算，外保护层按PIR聚氨酯单管热镀锌彩涂钢板保护层单价结算。

按PIR聚氨酯和橡塑“元/m³”为单位报分别单价，报价含人工费、材料费（含损耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包

人要求计算实际立方米)。

特别零星维修项、量小无法备料、且没赶上大批量施工又急需施工安排的，可采用传统聚氨酯(PU)或PU小罐发泡胶处理，但需征得发包方书面认可的除外，传统聚氨酯(PU)综合单价按PIR聚氨酯零星保温综合单价的一半进行结算。

四、保温拆除

本次招标不涉及。

五、特别提示：

1、本次招标时的工程量为招标人按照改造方案并结合实物实量计算的工程量，各投标人必须按照报价表中所提供的工程量进行逐项报价，不得随意更改工程量，否则，该项报价无效。各综合单价分析表中所列内容，无论投标单位是否填报，招标人认为其价格已含在其它报价内，结算时不予考虑。

2、投标报价时，各投标单位必须按“营改增”后计价模式组价，对组成综合单价的主要材料费应为除税后的材料费价格，即裸税价格（按2018年5月1日起规定的税率），付款及结算时中标单位提供增值税专用发票。

(1) 税率按豫建设办[2018]22号《河南省住房和城乡建设厅关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》中规定的工程造价计价依据中一般计税方法的增值税税率9%计算，即工程造价=税前工程造价×(1+9%)，各费用项目均以不包含增值税可抵扣进项税的价格计算。

(2) 建筑材料增值税税率相应为13%、9%。

(3) 在合同履行期间如遇国家税率调整，含税开票价按照原“不含税价”和税率调整后的“增值税”同步调整。

3、由于属于改造工程，报价时要充分考虑施工的难度以及施工时对原安装生产设备的保护费用，以上费用包含在各投标人的投标综合单价中，不再做调整。

4、近几年来国家对环保要求比较严格，投标人在报价时应充分考虑施工期间的环保各项措施以及当地政府部门下达的各项文明施工及环保施工措施，投标综合单价应考虑上述因素，综合在报价中考虑，决算时，不因上述因素而增加费用。

5、施工后的材料及垃圾由中标单位自行负责清理出厂，涉及此项费用自己承担。

6、由于建设项目保温防腐工程施工工作量较大，时间紧，安全、环保要求高，质量



标准控制严，人工消耗大，各投标单位报价时应认真核算施工成本，注意风险，不得以低于成本价竞争。

报价格式详见后附表（保温防腐报价表）。

第八章 工程款支付及结算办法

一、结算方式：结算价款以最终的竣工图纸计算或现场测算确认的各项工程量乘以相对应的中标综合单价加现场签证、变更的结算方式确定。具体如下：

1、技改工程项目中需要拆除的土建、安装、钢构（发包方指定范围内的）相配套的保温和防腐保温工程的结算：以经确认的实际完成的各项工程量乘以相对应的中标综合单价结算。

2、技改工程项目中和土建、安装、钢构（发包方指定范围内的）相配套的保温和防腐工程的结算：以按照竣工图及实际完成的各项工程量乘以相对应的中标综合单价结算。

3、如在竣工结算时报价表中没有类似综合单价的材料，按双方市场调查后共同确认的单价为准，按照分析表对应的材料进行换算调整。

二、工程款结算办法

发包方不拨付工程备料款，进度款按每月的实际进度支付，每次按工程款支付报表并经监理、发包人审核并认可的所完成工程量的 80%进行拨付；变更工程价款同期拨付 80%，该项目全部竣工验收合格并在规定的时间内提供合格竣工资料的前提下，按审计中心审计后的决算总工程价款，拨付至 97%，下余 3%留作保修金，保修期为两年，保修期满 14 个工作日结清。

三、工程款支付：

工程合同额≤5 万元时发包人不支付备料款，不支付工程进度款；工程竣工后根据实际工程量经双汇发展审计中心审核后的工程价款作为结算价款。工程合同额>5 万元时，按每月实际完成工程量支付进度款，每次按工程进度款支付报表并经发包方审核并认可的所完成工程量的 80%进行拨付，变更工程价款同期拨付至 80%，当工程进度累计达到预算总价（含变更、签证）的 80%时，停止拨付工程款。待办理工程竣工验收完成及通过工程结算，并经双汇发展审计中心审核后 30 个工作日内支付至工程总结算价款的 97%。本工程保留总造价的 3%作为保修金，保修期按中华人民共和国国务院令第 279 号《建设工程质量管理条例》规定的分类保修期限进行保修（其中供热及供冷为 2 个采暖期及供冷期；电气管线、给排水管道、设备安装为 2 年），保修金保留期 2 年，在保修金保留期满后 14 个工作日内结算完毕，余款无息退还承包方。

四、特别约定

1、承包方应诚信经营，如实、及时、准确、完整的整理，出具决算资料，不得弄虚作假，如因决算资料与实际不符，在审计过程中提出，将对承包单位处以 0.1 万元--1 万元的违约金，问题严重的，今后不得参与双汇项目的投标和施工。

2、自竣工验收之日四十五日历天内向发包方提供所有的竣工结算资料，发包方以此作为结算依据，如果超过提交日期，则视为违约，按每超过一日承包方向发包方支付 100-5000 元的违约金。

3、承包方向发包方提供的竣工造价，不得高于双汇发展审计中心审计后的金额的 10%，若高出 10%，则每高出 1%承包方向发包方交纳 1000—10000 元的违约金。且违约金金额最低为 1000 元（即如高出 10%，至少为 1000 元）。

第九章 工期要求

在接招标人通知之日起 7 天内必须进场，并按招标人要求的施工进度计划安排施工，不得耽误整个工程进度，同时要考虑气候、季节、天气因素对施工保温的影响，并保证节假日期间不能停止施工。

第十章 附则

一、附件

- (一) 招标文件与施工合同发生冲突时以施工合同为准。
- (二) 附件 I 投标书格式
- (三) 附件 II 《双汇发展（双汇集团）建设项目安全文明施工管理规定》

二、施工用水电费用

1、无总承包方（或临时施工用电管理单位）的，水电供应由发包人提供接驳点，水电费由安装工程承包人承担，施工用水、电装表计量时由接驳单位按双汇发展（双汇集团）相关规定直接收取，未装表计量时在工程结算时直接扣除。

2、有总承包人（或临时施工用电管理单位）的，水电供应由发包人提供接驳点，施工用水、电装表计量，水电费由接入点总承包人（或临时施工用电管理单位）承担按双汇发展（双汇集团）相关规定直接收取，其它各专业分包单位使用水电时，由招标单位协调，总承包单位（或临时施工用电管理单位）提供现场接驳服务并收取水电费用，施工用水按表计量市场单价（购进供水部门开票综合含税单价）结算；施工用电按表计量另加 20%的损耗后，按市场单价（购进电业局开票综合含税单价）结算。

3、如当地建设公安部门要求办理有关手续，请按照当地建设部门等有关要求办理相关手续，并承担费用。

三、施工现场

施工单位应确保施工现场整洁、卫生、安全、文明，服从需方现场管理。不准随地大小便，在吊顶上施工时，所有施工人员必须携带便携式大小便器（带所属公司标示及编号，以备检查），否则发现一次违约处以 100~1000 元违约金，没有配备携带的，严禁在吊顶上操作施工。负责施工完毕后施工现场卫生清理、废料、剩余材料的退场，不准滞留在工厂内，否则按照《双汇发展（双汇集团）建设项目安全文明施工管理规定》进行处理。

四、现场踏勘

现场踏勘由投标单位自主决定是否参加，但因不参加现场踏勘造成对投标价格的影响的责任则由投标单位完全承担，且因现场踏勘引起的一切费用及其它责任均由投标单位完全承担。

五、投标费用

投标单位应承担其编制投标文件与递交投标文件所涉及的一切费用，不论投标进程如何、中标与否、招标人对上述费用不负任何责任。

六、招标文件与合同

本招标文件为施工合同的重要组成部分，具有同等效力，施工过程中及竣工后，发包方将依据本招标文件规定的技术标准、施工要求进行检查验收。

七、联系方式

详见招标须知前表

八、本招标文件解释权

本招标文件归“双汇发展养殖业建设工程招标管理委员会”。

双汇发展养殖业建设工程招标管理委员会

2021 年 4 月 7 日

第十一章

主要 合同 条款

建设工程施工合同

(示范文本)

工程名称：*****

发 包 人：*****

承 包 人：*****

签约地点：漯河市召陵区双汇路 1 号双汇大厦

签订日期：2021 年 月 日

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：*****

承包人（全称）：*****

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就_____工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：_____。

2. 工程地点：_____。

3. 工程立项批准文号：_____。

4. 资金来源：自有。

5. 工程内容：_____。

6. 工程承包范围：

温度区域包括工厂：

温热带（西华双汇禽业有限公司所属工厂项目）。

严寒地区（阜新双汇禽业有限公司所属工厂项目、阜新双汇牧业有限公司所属工厂项目）。

发包类型及范围：为项目设计图纸所示、招标要求及发包方现场技术核定、变更所要求的需保温的内容，保温工程发包类型及范围具体如下：

1、PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注发泡保温：

对新型环保阻燃型聚氨酯泡塑包括聚异氰脲酸酯、戊烷型聚氨酯、硬泡聚氨酯等，以下统称 B1 级 PIR 聚氨酯泡沫塑料，简称 PIR 聚氨酯。

冷间除挤塑泡沫保温隔热板、聚氨酯（PIR 聚氨酯）夹心彩钢冷库板保温外的地面、顶面（需要时）、墙面（需要时）；

氨制冷工艺设备、单管道（含热氨管）、管束（需要时）；

橡塑保温外的空调和工艺用冷设备、管道、地下直埋冷管；

北方严寒和寒冷地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消

防水）、热水的设备及容器保温可优先考虑 PIR 聚氨酯保温；

北方严寒地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消防水）、热水的管道保温可优先考虑 PIR 聚氨酯保温；

经招标方书面认可的阀门、法兰、阀门站、集水器、分水器、穿墙套管处等不易常规处理的部位等，其中氨系统阀门、法兰等阀件采用专用可拆卸式保冷阀门、法兰盒结构；

其它发包方要求 PIR 聚氨酯保温的零碎局部节点处理（门口、洞口及各种跑冷孔洞缝隙的保温支模、补洞、收边、打胶密封处理，吊支架、钢梁、管线等穿保温层或吊顶板的冷桥处理部位等）。

2、挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板铺装：

冷间内距保温后墙内边 $\geq 300\text{mm}$ （不含墙保温厚度）以外的地坪保温铺装。

3、聚氨酯氰凝涂膜（通称氰凝漆膜）：

冷间围护结构保温高温侧 $\geq 0.2\text{mm}$ 氰凝漆膜防潮隔气层；其它发包方要求。

4、聚乙烯土工膜：

冷间地面保温两侧用平均厚度为 0.3mm 厚聚乙烯土工膜防潮隔气及防水层。

5、保温木砖木龙骨：

PIR 聚氨酯喷涂发泡保温墙面、顶面、制冷管束、方形水箱玻璃棉保温为固定外彩钢保护层制作预埋的防腐木砖和防腐木龙骨。

6、橡塑保温：

制冷热氨单管道（无条件 PIR 聚氨酯发泡的也可选橡塑）；

空调、工艺用冷设备、管道；

空调凝水管道；

室内架空冲霜水管道（冷间内低于等于 -10°C 冷间内不保温，仅过墙冷桥保温，保温长度墙内外各保 $1500\text{--}2000\text{mm}$ ，高于 -10°C 冷间内需保温；冷间外除水封不保温外冲霜管道均保温，另外发包成套制冷设备已包含保温的除外）；

室外架空冲霜水管道（南方热带不保；南方温热带、寒冷地区室外冬天结冰的保、不结冰不保；北方严寒地区保温可优先考虑聚氨酯保温）；

房间内、外的常温水（含消防水）和热水管道、设备和容器的保温（南方热带常温水

含消防水不保；南方温热带、寒冷地区常温水含消防水室外冬天结冰的保、不结冰不保；北方严寒地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消防水）、热水的管道保温可优先考虑聚氨酯保温；北方严寒和寒冷地区室外露天和无采暖条件的室内、顶棚、穿堂等部位常温水（含消防水）、热水的设备及容器保温可优先考虑聚氨酯保温）；经 5℃及以下冷间及严寒和寒冷地区室外压缩空气管；

车间内、吊顶上易凝露或散热影响环境的非空调风道做保温处理，室外部分不处理；金属空调风道保温处理；

使用温度条件及地区不适合用其他保温材料的，空调、采暖房间保温管、设备表面有可能产生凝露的设备、管道；

其它发包方要求采用橡塑保温做局部节点处理的。

PIR 聚氨酯、玻璃丝棉保温管道外的空调水、冷热水管道上的阀门、法兰等阀件部位保温，因检修方便采用专用可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒结构（车间生产区域内部采用保温外专用 PVC、车间生产区域外部采用彩钢板）；

其它发包方要求采用橡塑保温做局部节点处理的。

7、玻璃丝棉保温：

蒸汽系统管道、加热或换热设备；

发热易致伤人需保温的风道、烟道、加热管、热油管、炉墙等部位；

玻璃丝棉保温蒸汽管道的阀门、法兰等阀件部位保温，因检修方便采用外壳采用彩钢板专用可拆卸式保暖阀门、法兰盒结构；

其它发包方要求。

8、硅酸铝棉保温：

特别说明：硅酸铝棉保温和玻璃棉保温相比可根据现场环保条件、使用位置、施工环境部分或全部使用，但施工质量要求不低于玻璃棉要求，各规格结算综合单价执行玻璃棉各规格综合单价。

蒸汽系统管道、加热或换热设备；

发热易致伤人需保温的风道、烟道、加热管、热油管、炉墙等部位；

硅酸铝棉保温蒸汽管道的阀门、法兰等阀件部位保温，因检修方便外壳采用彩钢板专

用可拆卸式保暖阀门、法兰盒结构；

其它发包方要求。

9、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外玻纤布紧固层和反射防水保护层：

玻璃棉保温（方形设备、方形容器、锅炉烟道、炼油炉等除外）层外，增加玻璃纤维布（带）缠绕紧固层后，在外层包裹铝箔玻纤布的反射防水保护层。

10、保温外专用 PVC 外保护层：

集团主业食品主生产车间吊顶下及无吊顶房间（屠宰业待宰到冷库组合车间、急宰炼油车间、肠衣肝素车间、高、低温车间、辅料库、包材库、食堂等室内接触原辅包材料半成品、成品、生产环节生产工器具清洗存放的房间）（待宰赶猪道高度以下猪易拱到的部位除外），有美观、卫生、在多水潮湿及有盐分需防腐环境要求的保温外护层；

集团辅业参照此归类标准划分执行；

其它发包方要求。

11、保温外 PVC 包扎带保护层：

老车间改造或维修时吊顶上橡塑保温外采用阻燃、抗拉、抗老化性能的软 PVC 压延专用空调保温包扎带做的保护层局部已断裂脱落的修复。

12、橡塑保温外复合彩色软玻纤布保护层：

新建或技改车间吊顶上橡塑保温外不做镀锌彩钢板保护层（经常过人施工检修的人孔入口、门洞口、通道等易践踏部位除外），采用橡塑表面复合阻燃、抗拉、抗老化性能的彩色软玻纤布做保护层。

13、保温外热镀锌彩涂钢板保护层：

除专用 PVC 外保护层、保温外 PVC 包扎带保护层、保温外复合彩色软玻纤布保护层等范围外的设备、管道保温外保护层。

14、900 型热镀锌彩涂压型钢板保护层：

冷间墙面、顶面、柱面及方形类水箱容器等 PIR 聚氨酯现场喷涂发泡保温外保护层。

15、保温外国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢保护层：

除热镀锌彩涂钢板保护层、专用 PVC 外保护层、保温外 PVC 包扎带保护层、保温外复合彩色软玻纤布保护层等范围外的特殊环境要求的设备、管道保温外保护层。

16、硅酸镁保温：

地下直埋蒸汽管道、杀菌锅等过热设备、炉体外墙保温；其它发包方要求。

17、地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层（又称黄夹克）：

地下直埋硅酸镁、地下直埋聚氨酯保温管道外。

18、环氧树脂玻璃钢防腐：

新、老碳钢清水箱内壁、污水处理站密闭恶臭池体（钢构或土建构造）防腐及其它发包方要求（发包方根据项目情况保留调整发包内容权利）。

19、聚脲防腐：

碳钢清水箱内壁、钢结构平台防水防腐及其它发包方要求。

20、900 型热镀锌彩涂钢压型板导风垂壁：

保证把冻结库冷风机风流有组织向下引导吹向冻结产品的在冷风机之间加装的垂直分隔送风区和回风区的隔板。

21、热镀锌彩涂钢板导流板：

保证把冻结库冷风机风流有组织向下引导吹向冻结产品的导流风道或风箱。

22、防腐保温拆除：

以上防腐保温类型在技改维修过程中大范围多工种施工时的改造拆除适用，单纯拆除的零星维修除外。

23、其它：

以上范围保温施工时发包方可根据实际使用地点、环境、地理位置、气候条件进行变更调整，调整时另行书面约定。

二、合同工期

在接到发包人通知之日起2天内必须进场，并按发包人要求的施工进度计划安排施工，不得耽误整个工程进度，同时要考虑气候、季节、天气因素对施工保温的影响，并保证节假日期间不能停止施工。

计划开工日期：2021 年 ___ / ___ 月 ___ / ___ 日。

计划竣工日期：2021 年 ___ / ___ 月 ___ / ___ 日。

工期总日历天数：___ / ___ 天。工期总日历天数与根据前述计划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。

三、质量标准

工程质量符合专用条款中 1.4 标准和规范要求,工程完全合格。

标准规范包括:国家规定的现行施工规范、验收规范及强制性条文的相关规定及国家相关安全、环保等强制性标准要求。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为:

暂定合同价人民币(大写) /

(小写)¥ / 元

2. 合同价格形式:综合单价合同。

五、项目经理

承包人项目经理: ***。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件:

- (1) 招标文件及补充文件;
- (2) 中标通知书(如果有);
- (3) 投标函及其附录(如果有);
- (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;
- (7) 图纸;
- (8) 已标价工程量清单或预算书;
- (9) 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或盖章。

七、承诺

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

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

3. 发包人和承包人通过招投标形式签订合同的，双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于 2021 年 月 日签订。

十、签订地点

本合同在 河南省漯河市召陵区双汇路 1 号双汇大厦 签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自 双方签字盖章后 生效。

十三、合同份数

本合同一式 六 份，均具有同等法律效力，发包人执 三 份，承包人执 三 份。

发包人：（公章）

承包人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

组织机构代码：

地 址：

邮政编码：

法定代表人：

委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

（签字）

组织机构代码：

地 址：

邮政编码：

法定代表人：

委托代理人：

电 话：_____

电 话：_____

传 真：_____

传 真：_____

电子信箱：_____

电子信箱：_____

开户银行：_____

开户银行：_____

账 号：_____

账 号：_____

第二部分 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义与解释

合同协议书、通用合同条款、专用合同条款中的下列词语具有本款所赋予的含义：

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同：是指根据法律规定和合同当事人约定具有约束力的文件，构成合同的文件包括合同协议书、中标通知书（如果有）、投标函及其附录（如果有）、专用合同条款及其附件、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单或预算书以及其他合同文件。

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

1.1.1.3 中标通知书：是指构成合同的由发包人通知承包人中标的书面文件。

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

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

1.1.1.6 技术标准和要求：是指构成合同的施工应当遵守的或指导施工的国家、行业或地方的技术标准和要求，以及合同约定的技术标准和要求。

1.1.1.7 图纸：是指构成合同的图纸，包括由发包人按照合同约定提供或经发包人批准的设计文件、施工图、鸟瞰图及模型等，以及在合同履行过程中形成的图纸文件。图纸应当按照法律规定审查合格。

1.1.1.8 已标价工程量清单：是指构成合同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，包括说明和表格。

1.1.1.9 预算书：是指构成合同的由承包人按照发包人规定的格式和要求编制的工程预算文件。

1.1.1.10 综合治理：指承包人负责现场一切环境美化、治安管理，如物资管理、夜间巡查、门卫登记、事故报告、配备处理突发事件等。

1.1.1.11 其他合同文件：是指经合同当事人约定的与工程施工有关的具有合同约束力的文件或书面协议。合同当事人可以在专用合同条款中进行约定。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.1 合同当事人：是指发包人和（或）承包人。

1.1.2.2 发包人：是指与承包人签订合同协议书的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2.3 承包人：是指与发包人签订合同协议书的，具有相应工程施工承包资质的当事人及取得该当事人资格的合法继承人。

1.1.2.4 监理人：是指在专用合同条款中指明的，受发包人委托按照法律规定进行工程监督管理的法人或其他组织。

1.1.2.5 设计人：是指在专用合同条款中指明的，受发包人委托负责工程设计并具备相应工程设计资质的法人或其他组织。

1.1.2.6 分包人：是指按照法律规定和合同约定，分包部分工程或工作，并与承包人签订分包合同的具有相应资质的法人。

1.1.2.7 发包人代表：是指由发包人任命并派驻施工现场在发包人授权范围内行使发包人权利的人。

1.1.2.8 项目经理：是指由承包人任命并派驻施工现场，在承包人授权范围内负责合同履行，且按照法律规定具有相应资格的项目负责人。

1.1.2.9 总监理工程师：是指由监理人任命并派驻施工现场进行工程监理的总负责人。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.1 工程：是指与合同协议书中工程承包范围对应的永久工程和（或）临时工程。

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

1.1.3.3 临时工程：是指为完成合同约定的永久工程所修建的各类临时性工程，不包括施工设备。

1.1.3.4 单位工程：是指在合同协议书中指明的，具备独立施工条件并能形成独立使用功能的永久工程。

1.1.3.5 工程设备：是指构成永久工程的机电设备、金属结构设备、仪器及其他类似的设备和装置。

1.1.3.6 施工设备：是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，但不包括工程设备、临时工程和材料。

1.1.3.7 施工现场：是指用于工程施工的场所，以及在专用合同条款中指明作为施工场所组成部分的其他场所，包括永久占地和临时占地。

1.1.3.8 临时设施：是指为完成合同约定的各项工作所服务的临时性生产和生活设施。

1.1.3.9 永久占地：是指专用合同条款中指明为实施工程需永久占用的土地。

1.1.3.10 临时占地：是指专用合同条款中指明为实施工程需要临时占用的土地。

1.1.4 日期和期限

1.1.4.1 开工日期：包括计划开工日期和实际开工日期。计划开工日期是指合同协议书约定的开工日期；实际开工日期是指监理人按照第 7.3.2 项〔开工通知〕约定发出的符合法律规定的开工通知中载明的开工日期。

1.1.4.2 竣工日期：包括计划竣工日期和实际竣工日期。计划竣工日期是指合同协议书约定的竣工日期；实际竣工日期按照第 13.2.3 项〔竣工日期〕的约定确定。

1.1.4.3 工期：是指在合同协议书约定的承包人完成工程所需的期限，包括按照合同约定所作的期限变更。

1.1.4.4 缺陷责任期：是指承包人按照合同约定承担缺陷修复义务，且发包人预留质量保证金（已缴纳履约保证金的除外）的期限，自工程实际竣工日期起计算。

1.1.4.5 保修期：是指承包人按照合同约定对工程承担保修责任的期限，从工程竣工验收合格之日起计算。

1.1.4.6 基准日期：招标发包的工程以投标截止日前 28 天的日期为基准日期，直接发包的工程以合同签订日前 28 天的日期为基准日期。

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

1.1.5 合同价格和费用

1.1.5.1 签约合同价：是指发包人和承包人在合同协议书中确定的总金额，包括安全文明施工费、暂估价及暂列金额等。

1.1.5.2 合同价格：是指发包人用于支付承包人按照合同约定完成承包范围内全部

工作的金额，包括合同履行过程中按合同约定发生的价格变化。

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

1.1.5.4 暂估价：是指发包人在工程量清单或预算书中提供的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、工程设备的单价、专业工程以及服务工作的金额。

1.1.5.5 暂列金额：是指发包人在工程量清单或预算书中暂定并包括在合同价格中的一笔款项，用于工程合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的合同价格调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

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

1.1.5.7 质量保证金：是指按照第 15.3 款〔质量保证金〕约定承包人用于保证其在缺陷责任期内履行缺陷修补义务的担保。

1.1.5.8 总价项目：是指在现行国家、行业以及地方的计量规则中无工程量计算规则，在已标价工程量清单或预算书中以总价或以费率形式计算的项目。

1.1.6 其他

1.1.6.1 书面形式：是指合同文件、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

合同以中国的汉语简体文字编写、解释和说明。合同当事人在专用合同条款中约定使用两种以上语言时，汉语为优先解释和说明合同的语言。

1.3 法律

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

合同当事人可以在专用合同条款中约定合同适用的其他规范性文件。

1.4 标准和规范

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

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

1.4.3 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，应当在专用合同条款中予以明确。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。

1.5 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，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（如果有）；
- (3) 投标函及其附录（如果有）；
- (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；
- (7) 图纸；
- (8) 已标价工程量清单或预算书；
- (9) 其他合同文件。

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

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

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供和交底

发包人应按照专用合同条款约定的期限、数量和内容向承包人免费提供图纸，并组织承包人、监理人和设计人进行图纸会审和设计交底。发包人最迟不得晚于第 7.3.2 项（开工通知）载明的开工日期前 14 天向承包人提供图纸。

因发包人未按合同约定提供图纸导致承包人费用增加和（或）工期延误的，按照第

7.5.1 项（因发包人原因导致工期延误）约定办理。

承包人进行施工图、加工图的深化设计,并对深化后图纸最终负责。

1.6.2 图纸的错误

承包人在收到发包人提供的图纸后,发现图纸存在差错、遗漏或缺陷的,应及时通知监理人。监理人接到该通知后,应附具相关意见并立即报送发包人,发包人应在收到监理人报送的通知后的合理时间内作出决定。合理时间是指发包人在收到监理人的报送通知后,尽其努力且不懈怠地完成图纸修改补充所需的时间。

1.6.3 图纸的修改和补充

图纸需要修改和补充的,应经图纸原设计人及审批部门同意,并由监理人在工程或工程相应部位施工前将修改后的图纸或补充图纸提交给承包人,承包人应按修改或补充后的图纸施工。

1.6.4 承包人文件

承包人应按照专用合同条款的约定提供应当由其编制的与工程施工有关的文件,并按照专用合同条款约定的期限、数量和形式提交监理人,并由监理人报送发包人。

除专用合同条款另有约定外,监理人应在收到承包人文件后7天内审查完毕,监理人对承包人文件有异议的,承包人应予以修改,并重新报送监理人。监理人的审查并不减轻或免除承包人根据合同约定应当承担的责任。

1.6.5 图纸和承包人文件的保管

除专用合同条款另有约定外,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、监理人及有关人员进行工程检查时使用。

1.7 联络

1.7.1 与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等,均应采用书面形式,并应在合同约定的期限内送达接收人和送达地点。

1.7.2 发包人和承包人应在专用合同条款中约定各自的送达接收人和送达地点。任何一方合同当事人指定的接收人或送达地点发生变动的,应提前3天以书面形式通知对方。

1.7.3 发包人和承包人应当及时签收另一方送达至送达地点和指定接收人的来往信

函。拒不签收的，由此增加的费用和（或）延误的工期由拒绝接收一方承担。

1.8 严禁贿赂

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

承包人不得与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。

1.9 化石、文物

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

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

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

1.10 交通运输

1.10.1 出入现场的权利

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

承包人应在订立合同前查勘施工现场，并根据工程规模及技术参数合理预见工程施工所需的进出施工现场的方式、手段、路径等。因承包人未合理预见所增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

1.10.2 场外交通

发包人应提供场外交通设施的技术参数和具体条件，承包人应遵守有关交通法规，严格按照道路和桥梁的限制荷载行驶，执行有关道路限速、限行、禁止超载的规定，并配合交通管理部门的监督和检查。场外交通设施无法满足工程施工需要的，由发包人负

责完善并承担相关费用。

1.10.3 场内交通

发包人应提供场内交通设施的技术参数和具体条件，并应按照专用合同条款的约定向承包人提供满足工程施工所需的场内道路和交通设施。因承包人原因造成上述道路或交通设施损坏的，承包人负责修复并承担由此增加的费用。

除发包人按照合同约定提供的场内道路和交通设施外，承包人负责修建、维修、养护和管理施工所需的其他场内临时道路和交通设施。发包人和监理人可以为实现合同目的的使用承包人修建的场内临时道路和交通设施。

场外交通和场内交通的边界由合同当事人在专用合同条款中约定。

1.10.4 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。

1.10.5 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。

1.10.6 水路和航空运输

本款前述各项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。

1.11 知识产权

1.11.1 除专用合同条款另有约定外，发包人提供给承包人的图纸、发包人为实施工程自行编制或委托编制的技术规范以及反映发包人要求的或其他类似性质的文件的著作权属于发包人，承包人可以为实现合同目的而复制、使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.11.2 除专用合同条款另有约定外，承包人为实施工程所编制的文件，除署名权以外的著作权属于发包人，承包人可因实施工程的运行、调试、维修、改造等目的而复制、

使用此类文件，但不能用于与合同无关的其他事项。未经发包人书面同意，承包人不得为了合同以外的目的而复制、使用上述文件或将之提供给任何第三方。

1.11.3 合同当事人保证在履行合同过程中不侵犯对方及第三方的知识产权。承包人在使用材料、施工设备、工程设备或采用施工工艺时，因侵犯他人的专利权或其他知识产权所引起的责任，由承包人承担；因发包人提供的材料、施工设备、工程设备或施工工艺导致侵权的，由发包人承担责任。

1.11.4 除专用合同条款另有约定外，承包人在合同签订前和签订时已确定采用的专利、专有技术、技术秘密的使用费已包含在签约合同价中。

1.12 保密

除法律规定或合同另有约定外，未经发包人同意，承包人不得将发包人提供的图纸、文件以及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

除法律规定或合同另有约定外，未经承包人同意，发包人不得将承包人提供的技术秘密及声明需要保密的资料信息等商业秘密泄露给第三方。

1.13 工程量清单错误的修正

除专用合同条款另有约定外，发包人提供的工程量清单，应被认为是准确的和完整的。出现下列情形之一时，发包人应予以修正，并相应调整合同价格：

- (1) 工程量清单存在缺项、漏项的；
- (2) 工程量清单偏差超出专用合同条款约定的工程量偏差范围的；
- (3) 未按照国家现行计量规范强制性规定计量的。

2. 发包人

2.1 许可或批准

发包人应遵守法律，并办理法律规定由其办理的许可、批准或备案，包括但不限于建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、施工所需临时用水、临时用电、中断道路交通、临时占用土地等许可和批准。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。

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

2.2 发包人代表

发包人应在专用合同条款中明确其派驻施工现场的发包人代表的姓名、职务、联系方式及授权范围等事项。发包人代表在发包人的授权范围内，负责处理合同履行过程中与发包人有关的具体事宜。发包人代表在授权范围内的行为由发包人承担法律责任。发包人更换发包人代表的，应提前 7 天书面通知承包人。

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

不属于法定必须监理的工程，监理人的职权可以由发包人代表或发包人指定的其他人员行使。

2.3 发包人人员

发包人应要求在施工现场的发包人人员遵守法律及有关安全、质量、环境保护、文明施工等规定，并保障承包人免于承受因发包人人员未遵守上述要求给承包人造成的损失和责任。

发包人人员包括发包人代表及其他由发包人派驻施工现场的人员。

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.1 提供施工现场

除专用合同条款另有约定外，发包人应最迟于开工日期 7 天前向承包人移交施工现场。

2.4.2 提供施工条件

除专用合同条款另有约定外，发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：

- (1) 将施工用水、电力、通讯线路等施工所必需的条件接至施工现场内；
- (2) 保证向承包人提供正常施工所需要的进入施工现场的交通条件；
- (3) 协调处理施工现场周围地下管线和邻近建筑物、构筑物、古树名木的保护工作，并承担相关费用；
- (4) 按照专用合同条款约定应提供的其他设施和条件。

2.4.3 提供基础资料

发包人应当在移交施工现场前向承包人提供施工现场及工程施工所必需的毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料，气象和水文观测资料，地质勘察资料，相邻建筑物、构筑物和地下工程等有关基础资料，并对所提供资

料的真实性、准确性和完整性负责。

按照法律规定确需在开工后方能提供的基础资料，发包人应尽其努力及时地在相应工程施工前的合理期限内提供，合理期限应以不影响承包人的正常施工为限。

2.4.4 逾期提供的责任

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

2.5 资金来源证明及支付担保

除专用合同条款另有约定外，发包人应在收到承包人要求提供资金来源证明的书面通知后 28 天内，向承包人提供能够按照合同约定支付合同价款的相应资金来源证明。

除专用合同条款另有约定外，发包人要求承包人提供履约担保的，发包人应当向承包人提供支付担保。支付担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。

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

发包人应按合同约定及时组织竣工验收。

2.8 现场统一管理协议

发包人应与承包人、由发包人直接发包的专业工程的承包人签订施工现场统一管理协议，明确各方的权利义务。施工现场统一管理协议作为专用合同条款的附件。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

承包人在履行合同过程中应遵守法律 and 工程建设标准规范，并履行以下义务：

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；

（2）按法律规定和合同约定完成工程，并在保修期内承担保修义务；

（3）按法律规定和合同约定采取施工安全和环境保护措施，办理工伤保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全；

（4）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；

(5) 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；

(6) 按照第 6.3 款〔环境保护〕约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作；

(7) 按第 6.1 款〔安全文明施工〕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；

(8) 将发包人按合同约定支付的各项价款专用于合同工程，且应及时支付其雇用人员工资，并及时向分包人支付合同价款；

(9) 按照法律规定和合同约定编制竣工资料，完成竣工资料立卷及归档，并按专用合同条款约定的竣工资料的套数、内容、时间等要求移交发包人；

(10) 应履行的其他义务。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理应为合同当事人所确认的人选，并在专用合同条款中明确项目经理的姓名、职称、注册执业证书编号、联系方式及授权范围等事项，项目经理经承包人授权后代表承包人负责履行合同。项目经理应是承包人正式聘用的员工，承包人应向发包人提交项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为项目经理缴纳社会保险的有效证明。承包人不提交上述文件的，项目经理无权履行职责，发包人有权要求更换项目经理，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

项目经理应常驻施工现场，且每月在施工现场时间不得少于专用合同条款约定的天数。项目经理不得同时担任其他项目的项目经理。项目经理确需离开施工现场时，应事先通知监理人，并取得发包人的书面同意。项目经理的通知中应当载明临时代行其职责的人员的注册执业资格、管理经验等资料，该人员应具备履行相应职责的能力。

承包人违反上述约定的，应按照专用合同条款的约定，承担违约责任。

3.2.2 项目经理按合同约定组织工程实施。在紧急情况下为确保施工安全和人员安全，在无法与发包人代表和总监理工程师及时取得联系时，项目经理有权采取必要的措施保证与工程有关的人身、财产和工程的安全，但应在 48 小时内向发包人代表和总监理工程师提交书面报告。

3.2.3 承包人需要更换项目经理的，应提前 14 天书面通知发包人和监理人，并征得

发包人书面同意。通知中应当载明继任项目经理的注册执业资格、管理经验等资料，继任项目经理继续履行第 3.2.1 项约定的职责。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换项目经理。承包人擅自更换项目经理的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.2.4 发包人有权书面通知承包人更换其认为不称职的项目经理，通知中应当载明要求更换的理由。承包人应在接到更换通知后 14 天内向发包人提出书面的改进报告。发包人收到改进报告后仍要求更换的，承包人应在接到第二次更换通知的 28 天内进行更换，并将新任项目经理的注册执业资格、管理经验等资料书面通知发包人。继任项目经理继续履行第 3.2.1 项约定的职责。承包人无正当理由拒绝更换项目经理的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.2.5 项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的，该下属人员应具备履行相应职责的能力，并应提前 7 天将上述人员的姓名和授权范围书面通知监理人，并征得发包人书面同意。

3.3 承包人人员

3.3.1 除专用合同条款另有约定外，承包人应在接到开工通知后 7 天内，向监理人提交承包人项目管理机构及施工现场人员安排的报告，其内容应包括合同管理、施工、技术、材料、质量、安全、财务等主要施工管理人员名单及其岗位、注册执业资格等，以及各工种技术工人的安排情况，并同时提交主要施工管理人员与承包人之间的劳动关系证明和缴纳社会保险的有效证明。

3.3.2 承包人派驻到施工现场的主要施工管理人员应相对稳定。施工过程中如有变动，承包人应及时向监理人提交施工现场人员变动情况的报告。承包人更换主要施工管理人员时，应提前 7 天书面通知监理人，并征得发包人书面同意。通知中应当载明继任人员的注册执业资格、管理经验等资料。

特殊工种作业人员均应持有相应的资格证明，监理人可以随时检查。

3.3.3 发包人对于承包人主要施工管理人员的资格或能力有异议的，承包人应提供资料证明被质疑人员有能力完成其岗位工作或不存在发包人所质疑的情形。发包人要求撤换不能按照合同约定履行职责及义务的主要施工管理人员的，承包人应当撤换。承包人无正当理由拒绝撤换的，应按照专用合同条款的约定承担违约责任。

3.3.4 除专用合同条款另有约定外，承包人的主要施工管理人员离开施工现场每月

累计不超过 5 天的，应报监理人同意；离开施工现场每月累计超过 5 天的，应通知监理人，并征得发包人书面同意。主要施工管理人员离开施工现场前应指定一名有经验的人员临时代行其职责，该人员应具备履行相应职责的资格和能力，且应征得监理人或发包人的同意。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员，或前述人员未经监理人或发包人同意擅自离开施工现场的，应按照专用合同条款约定承担违约责任。

3.4 承包人现场查勘

承包人应对基于发包人按照第 2.4.3 项（提供基础资料）提交的基础资料所做出的解释和推断负责，但因基础资料存在错误、遗漏导致承包人解释或推断失实的，由发包人承担责任。

承包人应对施工现场和施工条件进行查勘，并充分了解工程所在地的气象条件、交通条件、风俗习惯以及其他与完成合同工作有关的其他资料。因承包人未能充分查勘、了解前述情况或未能充分估计前述情况所可能产生后果的，承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

承包人不得将其承包的全部工程转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。承包人不得将工程主体结构、关键性工作及专用合同条款中禁止分包的专业工程分包给第三人，主体结构、关键性工作的范围由合同当事人按照法律规定在专用合同条款中予以明确。

承包人不得以劳务分包的名义转包或违法分包工程。

3.5.2 分包的确定

承包人应按专用合同条款的约定进行分包，确定分包人。已标价工程量清单或预算书中给定暂估价的专业工程，按照第 10.7 款（暂估价）确定分包人。按照合同约定进行分包的，承包人应确保分包人具有相应的资质和能力。工程分包不减轻或免除承包人的责任和义务，承包人和分包人就分包工程向发包人承担连带责任。除合同另有约定外，承包人应在分包合同签订后 7 天内向发包人和监理人提交分包合同副本。

3.5.3 分包管理

承包人应向监理人提交分包人的主要施工管理人员表，并对分包人的施工人员进行实名制管理，包括但不限于进出场管理、登记造册以及各种证照的办理。

3.5.4 分包合同价款

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

(2) 生效法律文书要求发包人向分包人支付分包合同价款的，发包人有权从应付承包人工程款中扣除该部分款项。

3.5.5 分包合同权益的转让

分包人在分包合同项下的义务持续到缺陷责任期届满以后的，发包人有权在缺陷责任期届满前，要求承包人将其在分包合同项下的权益转让给发包人，承包人应当转让。除转让合同另有约定外，转让合同生效后，由分包人向发包人履行义务。

3.6 工程照管与成品、半成品保护

(1) 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。

(2) 在承包人负责照管期间，因承包人原因造成工程、材料、工程设备损坏的，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。

(3) 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。因承包人原因造成成品或半成品损坏的，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。

3.7 履约担保

发包人需要承包人提供履约担保的，由合同当事人在专用合同条款中约定履约担保的方式、金额及期限等。履约担保可以采用银行保函或担保公司担保等形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。

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

3.8 联合体

3.8.1 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向发包人承担连带责任。

3.8.2 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。

3.8.3 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. 监理人

4.1 监理人的一般规定

工程实行监理的，发包人和承包人应在专用合同条款中明确监理人的监理内容及监理权限等事项。监理人应当根据发包人授权及法律规定，代表发包人对工程施工相关事项进行检查、查验、审核、验收，并签发相关指示，但监理人无权修改合同，且无权减轻或免除合同约定的承包人的任何责任与义务。

除专用合同条款另有约定外，监理人在施工现场的办公场所、生活场所由承包人提供，所发生的费用由发包人承担。

4.2 监理人员

发包人授予监理人对工程实施监理的权利由监理人派驻施工现场的监理人员行使，监理人员包括总监理工程师及监理工程师。监理人应将授权的总监理工程师和监理工程师的姓名及授权范围以书面形式提前通知承包人。更换总监理工程师的，监理人应提前 7 天书面通知承包人；更换其他监理人员，监理人应提前 48 小时书面通知承包人。

4.3 监理人的指示

监理人应按照发包人的授权发出监理指示。监理人的指示应采用书面形式，并经其授权的监理人员签字。紧急情况下，为了保证施工人员的安全或避免工程受损，监理人员可以口头形式发出指示，该指示与书面形式的指示具有同等法律效力，但必须在发出口头指示后 24 小时内补发书面监理指示，补发的书面监理指示应与口头指示一致。

监理人发出的指示应送达承包人项目经理或经项目经理授权接收的人员。因监理人未能按合同约定发出指示、指示延误或发出了错误指示而导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担相应责任。除专用合同条款另有约定外，总监理工程师不应将第 4.4 款（商定或确定）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。

承包人对监理人发出的指示有疑问的，应向监理人提出书面异议，监理人应在 48 小

小时内对该指示予以确认、更改或撤销，监理人逾期未回复的，承包人有权拒绝执行上述指示。

监理人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期限内提出意见的，视为批准，但不免除或减轻承包人对该工作、工程、材料、工程设备等应承担的责任和义务。

4.4 商定或确定

合同当事人进行商定或确定时，总监理工程师应当会同合同当事人尽量通过协商达成一致，不能达成一致的，由总监理工程师按照合同约定审慎做出公正的确定。

总监理工程师应将确定以书面形式通知发包人和承包人，并附详细依据。合同当事人对总监理工程师的确定没有异议的，按照总监理工程师的确定执行。任何一方合同当事人有异议，按照第20条〔争议解决〕约定处理。争议解决前，合同当事人暂按总监理工程师的确定执行；争议解决后，争议解决的结果与总监理工程师的确定不一致的，按照争议解决的结果执行，由此造成的损失由责任人承担。

5. 工程质量

5.1 质量要求

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

5.1.2 因发包人原因造成工程质量未达到合同约定标准的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

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

5.2 质量保证措施

5.2.1 发包人的质量管理

发包人应按照法律规定及合同约定完成与工程质量有关的各项工作。

5.2.2 承包人的质量管理

承包人按照第7.1款〔施工组织设计〕约定向发包人和监理人提交工程质量保证体系及措施文件，建立完善的质量检查制度，并提交相应的工程质量文件。对于发包人和监

理人违反法律规定和合同约定的错误指示，承包人有权拒绝实施。

承包人应对施工人员进行质量教育和技术培训，定期考核施工人员的劳动技能，严格执行施工规范和操作规程。

承包人应按照法律规定和发包人的要求，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。此外，承包人还应按照法律规定和发包人的要求，进行施工现场取样试验、工程复核测量和设备性能检测，提供试验样品、提交试验报告和测量成果以及其他工作。

5.2.3 监理人的质量检查和检验

监理人按照法律规定和发包人授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，包括监理人到施工现场，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。监理人为此进行的检查和检验，不免除或减轻承包人按照合同约定应当承担的责任。

监理人的检查和检验不应影响施工正常进行。监理人的检查和检验影响施工正常进行的，且经检查检验不合格的，影响正常施工的费用由承包人承担，工期不予顺延；经检查检验合格的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

5.3 隐蔽工程检查

5.3.1 承包人自检

承包人应当对工程隐蔽部位进行自检，并经自检确认是否具备覆盖条件。

5.3.2 检查程序

除专用合同条款另有约定外，工程隐蔽部位经承包人自检确认具备覆盖条件的，承包人应在共同检查前 48 小时书面通知监理人检查，通知中应载明隐蔽检查的内容、时间和地点，并应附有自检记录和必要的检查资料。

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

除专用合同条款另有约定外，监理人不能按时进行检查的，应在检查前 24 小时向承包人提交书面延期要求，但延期不能超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺

延。监理人未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作，并作相应记录报送监理人，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 5.3.3 项〔重新检查〕的约定重新检查。

5.3.3 重新检查

承包人覆盖工程隐蔽部位后，发包人或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查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。经检查证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

5.3.4 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，无论工程隐蔽部位质量是否合格，由此增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担。

5.4 不合格工程的处理

5.4.1 因承包人原因造成工程不合格的，发包人有权随时要求承包人采取补救措施，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。无法补救的，按照第 13.2.4 项〔拒绝接收全部或部分工程〕约定执行。

5.4.2 因发包人原因造成工程不合格的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。

5.5 质量争议检测

合同当事人对工程质量有争议的，由双方协商确定的工程质量检测机构鉴定，由此产生的费用及因此造成的损失，由责任方承担。

合同当事人均有责任的，由双方根据其责任分别承担。合同当事人无法达成一致的，按照第 4.4 款〔商定或确定〕执行。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 安全生产要求

合同履行期间，合同当事人均应当遵守国家和工程所在地有关安全生产的要求，合同当事人有特别要求的，应在专用合同条款中明确施工项目安全生产标准化达标目标及相应事项。承包人有权拒绝发包人及监理人强令承包人违章作业、冒险施工的任何指示。

在施工过程中，如遇到突发的地质变动、事先未知的地下施工障碍等影响施工安全的紧急情况，承包人应及时报告监理人和发包人，发包人应当及时下令停工并报政府有关行政管理部门采取应急措施。

因安全生产需要暂停施工的，按照第 7.8 款〔暂停施工〕的约定执行。

6.1.2 安全生产保证措施

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

6.1.3 特别安全生产事项

承包人应按照法律规定进行施工，开工前做好安全技术交底工作，施工过程中做好各项安全防护措施。承包人为实施合同而雇用的特殊工种的人员应受过专门的培训并已取得政府有关管理机构颁发的上岗证书。

承包人在动力设备、输电线路、地下管道、密封防震车间、易燃易爆地段以及临街交通要道附近施工时，施工开始前应向发包人和监理人提出安全防护措施，经发包人认可后实施。

实施爆破作业，在放射、毒害性环境中施工（含储存、运输、使用）及使用毒害性、腐蚀性物品施工时，承包人应在施工前 7 天以书面通知发包人和监理人，并报送相应的安全防护措施，经发包人认可后实施。

需单独编制危险性较大分部分项专项工程施工方案的，及要求进行专家论证的超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，承包人应及时编制和组织论证。

6.1.4 治安保卫

除专用合同条款另有约定外，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。

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。

除专用合同条款另有约定外，发包人和承包人应在工程开工后 7 天内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，尽量避免人员伤亡和财产损失。

6.1.5 文明施工

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

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

6.1.6 安全文明施工费

安全文明施工费由发包人承担，发包人不得以任何形式扣减该部分费用。因基准日期后合同所适用的法律或政府有关规定发生变化，增加的安全文明施工费由发包人承担。

承包人经发包人同意采取合同约定以外的安全措施所产生的费用，由发包人承担。未经发包人同意的，如果该措施避免了发包人的损失，则发包人在避免损失的额度内承担该措施费。如果该措施避免了承包人的损失，由承包人承担该措施费。

除专用合同条款另有约定外，发包人应在开工后28天内预付安全文明施工费总额的50%，其余部分与进度款同期支付。发包人逾期支付安全文明施工费超过7天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后7天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第16.1.1项〔发包人违约的情形〕执行。

承包人对安全文明施工费应专款专用，承包人应在财务账目中单独列项备查，不得挪作他用，否则发包人有权责令其限期改正；逾期未改正的，可以责令其暂停施工，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

6.1.7 紧急情况处理

在工程实施期间或缺陷责任期内发生危及工程安全的事件，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，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

6.1.8 事故处理

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

6.1.9 安全生产责任

6.1.9.1 发包人的安全责任

发包人应负责赔偿以下各种情况造成的损失：

- （1）工程或工程的任何部分对土地的占用所造成的第三者财产损失；
- （2）由于发包人原因在施工场地及其毗邻地带造成的第三者人员伤亡和财产损失；
- （3）由于发包人原因对承包人、监理人造成的人员人员伤亡和财产损失；
- （4）由于发包人原因造成的发包人自身人员的人身伤害以及财产损失。

6.1.9.2 承包人的安全责任

由于承包人原因在施工场地内及其毗邻地带造成的发包人、监理人以及第三者人员伤亡和财产损失，由承包人负责赔偿。

6.2 职业健康

6.2.1 劳动保护

承包人应按照法律规定安排现场施工人员的劳动和休息时间，保障劳动者的休息时间，并支付合理的报酬和费用。承包人应依法为其履行合同所雇用的人员办理必要的证件、许可、保险和注册等，承包人应督促其分包人为分包人所雇用的人员办理必要的证件、许可、保险和注册等。

承包人应按照法律规定保障现场施工人员的劳动安全，并提供劳动保护，并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。承包人雇佣人员在施工中受到伤害的，承包人应立即采取有效措施进行抢救和治疗。

承包人应按法律规定安排工作时间，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。

6.2.2 生活条件

承包人应为其履行合同所雇用的人员提供必要的膳宿条件和生活环境；承包人应采取有效措施预防传染病，保证施工人员的健康，并定期对施工现场、施工人员生活基地和工程进行防疫和卫生的专业检查和处理，在远离城镇的施工场地，还应配备必要的伤病防治和急救的医务人员与医疗设施。

6.3 环境保护

承包人应在施工组织设计中列明环境保护的具体措施。在合同履行期间，承包人应采取合理措施保护施工现场环境。对施工作业过程中可能引起的大气、水、噪音以及固体废物污染采取具体可行的防范措施。

承包人应当承担因其原因引起的环境污染侵权损害赔偿责任，因上述环境污染引起纠纷而导致暂停施工的，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 施工组织设计的内容

施工组织设计应包含以下内容：

- （1）施工方案；
- （2）施工现场平面布置图；
- （3）施工进度计划和保证措施；
- （4）劳动力及材料供应计划；
- （5）施工机械设备的选用；
- （6）质量保证体系及措施；
- （7）安全生产、文明施工措施；
- （8）环境保护、成本控制措施；
- （9）合同当事人约定的其他内容。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

除专用合同条款另有约定外，承包人应在合同签订后14天内，但至迟不得晚于第7.3.2项（开工通知）载明的开工日期前7天，向监理人提交详细的施工组织设计，并由监理人报送发包人。除专用合同条款另有约定外，发包人和监理人应在监理人收到施工组织设计后7天内确认或提出修改意见。对发包人和监理人提出的合理意见和要求，承包人应自费修改完善。根据工程实际情况需要修改施工组织设计的，承包人应向发包人和监理人提交修改后的施工组织设计。

施工进度计划的编制和修改按照第7.2款（施工进度计划）执行。

7.2 施工进度计划

7.2.1 施工进度计划的编制

承包人应按照第7.1款（施工组织设计）约定提交详细的施工进度计划，施工进度计划的编制应当符合国家法律规定和一般工程实践惯例，施工进度计划经发包人批准后实施。施工进度计划是控制工程进度的依据，发包人和监理人有权按照施工进度计划检查工程进度情况。

7.2.2 施工进度计划的修订

施工进度计划不符合合同要求或与工程的实际进度不一致的，承包人应向监理人提交修订的施工进度计划，并附具有关措施和相关资料，由监理人报送发包人。除专用合同条款另有约定外，发包人和监理人应在收到修订的施工进度计划后7天内完成审核和批准或提出修改意见。发包人和监理人对承包人提交的施工进度计划的确认，不能减轻或免除承包人根据法律规定和合同约定应承担的任何责任或义务。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

除专用合同条款另有约定外，承包人应按照第7.1款（施工组织设计）约定的期限，向监理人提交工程开工报审表，经监理人报发包人批准后执行。开工报审表应详细说明按施工进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料、工程设备、施工设备、施工人员等落实情况以及工程的进度安排。

除专用合同条款另有约定外，合同当事人应按约定完成开工准备工作。

7.3.2 开工通知

发包人应按照法律规定获得工程施工所需的许可。经发包人同意后，监理人发出的

开工通知应符合法律规定。监理人应在计划开工日期7天前向承包人发出开工通知，工期自开工通知中载明的开工日期起算。

除专用合同条款另有约定外，因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起90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。发包人应当承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并向承包人支付合理利润。

7.4 测量放线

7.4.1 除专用合同条款另有约定外，发包人应在至迟不得晚于第7.3.2项（开工通知）载明的开工日期前7天通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料。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。

承包人必须对发包人提供的原始基准点、基准线和标高等测量控制点进行复核，并将复测结果报发包人和监理审核。此后控制点即由承包人负责保护，由于控制点破坏或失准带来的重新测量、放点费用及由此造成的其它损失，由承包人承担。

7.4.2 承包人负责施工过程中的全部施工测量放线工作，并配置具有相应资质的人员、合格的仪器、设备和其他物品。承包人应矫正工程的位置、标高、尺寸或准线中出现的任何差错，并对工程各部分的定位负责。

施工过程中对施工现场内水准点等测量标志物的保护工作由承包人负责。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

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

- （1）发包人未能按合同约定提供图纸或所提供图纸不符合合同约定的；
- （2）发包人未能按合同约定提供施工现场、施工条件、基础资料、许可、批准等开工条件的；
- （3）发包人提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料存在错误或疏漏的；
- （4）发包人未能在计划开工日期之日起7天内同意下达开工通知的；
- （5）发包人未能按合同约定日期支付工程预付款、进度款或竣工结算款的；
- （6）监理人未按合同约定发出指示、批准等文件的；

(7) 专用合同条款中约定的其他情形。

因发包人原因未按计划开工日期开工的，发包人应按实际开工日期顺延竣工日期，确保实际工期不低于合同约定的工期总日历天数。因发包人原因导致工期延误需要修订施工进度计划的，按照第 7.2.2 项〔施工进度计划的修订〕执行。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

因承包人原因造成工期延误的，可以在专用合同条款中约定逾期竣工违约金的计算方法和逾期竣工违约金的上限。承包人支付逾期竣工违约金后，不免除承包人继续完成工程及修补缺陷的义务。

7.6 不利物质条件

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

承包人遇到不利物质条件时，应采取克服不利物质条件的合理措施继续施工，并及时通知发包人和监理人。通知应载明不利物质条件的内容以及承包人认为不可预见的理由。监理人经发包人同意后应当及时发出指示，指示构成变更的，按第10条〔变更〕约定执行。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

7.7 异常恶劣的气候条件

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

承包人应采取克服异常恶劣的气候条件的合理措施继续施工，并及时通知发包人和监理人。监理人经发包人同意后应当及时发出指示，指示构成变更的，按第10条〔变更〕约定办理。承包人因采取合理措施而增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

7.8 暂停施工

7.8.1 发包人原因引起的暂停施工

因发包人原因引起暂停施工的，监理人经发包人同意后，应及时下达暂停施工指示。情况紧急且监理人未及时下达暂停施工指示的，按照第 7.8.4 项〔紧急情况下的暂停施工〕执行。

因发包人原因引起的暂停施工，发包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

7.8.2 承包人原因引起的暂停施工

因承包人原因引起的暂停施工，承包人应承担由此增加的费用和（或）延误的工期，且承包人在收到监理人复工指示后 84 天内仍未复工的，视为第 16.2.1 项〔承包人违约的情形〕第（7）目约定的承包人无法继续履行合同的情形。

7.8.3 指示暂停施工

监理人认为有必要时，并经发包人批准后，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。

7.8.4 紧急情况下的暂停施工

因紧急情况需暂停施工，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，并及时通知监理人。监理人应在接到通知后 24 小时内发出指示，逾期未发出指示，视为同意承包人暂停施工。监理人不同意承包人暂停施工的，应说明理由，承包人对监理人的答复有异议，按照第 20 条（争议解决）约定处理。

7.8.5 暂停施工后的复工

暂停施工后，发包人和承包人应采取有效措施积极消除暂停施工的影响。在工程复工前，监理人会同发包人和承包人确定因暂停施工造成的损失，并确定工程复工条件。当工程具备复工条件时，监理人应经发包人批准后向承包人发出复工通知，承包人应按照复工通知要求复工。

承包人无故拖延和拒绝复工的，承包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期；因发包人原因无法按时复工的，按照第 7.5.1 项（因发包人原因导致工期延误）约定办理。

7.8.6 暂停施工持续 56 天以上

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，除该项停工属于第 7.8.2 项〔承包人原因引起的暂停施工〕及第 17 条〔不可抗力〕约定的情形外，承包人可向发包人提交书面通知，要求发包人在收到书面通知后 28 天内准许已暂停施工的部分或全部工程继续施工。发包人逾期不予批准的，则承包人可以通知发包人，将工程受影响的部分视为按第 10.1 款〔变更的范围〕第（2）项的可取消工作。

暂停施工持续 84 天以上不复工的，且不属于第 7.8.2 项（承包人原因引起的暂停施工）及第 17 条（不可抗力）约定的情形，并影响到整个工程以及合同目的实现的，承包人有权提出价格调整要求，或者解除合同。解除合同的，按照第 16.1.3 项（因发包人违约解除合同）执行。

7.8.7 暂停施工期间的工程照管

暂停施工期间，承包人应负责妥善照管工程并提供安全保障，由此增加的费用由责任方承担。

7.8.8 暂停施工的措施

暂停施工期间，发包人和承包人均应采取必要的措施确保工程质量及安全，防止因暂停施工扩大损失。

7.9 提前竣工

7.9.1 发包人要求承包人提前竣工的，发包人应通过监理人向承包人下达提前竣工指示，承包人应向发包人和监理人提交提前竣工建议书，提前竣工建议书应包括实施的方案、缩短的时间、增加的合同价格等内容。发包人接受该提前竣工建议书的，监理人应与发包人和承包人协商采取加快工程进度的措施，并修订施工进度计划，由此增加的费用由发包人承担。承包人认为提前竣工指示无法执行的，应向监理人和发包人提出书面异议，发包人和监理人应在收到异议后 7 天内予以答复。任何情况下，发包人不得压缩合理工期。

7.9.2 发包人要求承包人提前竣工，或承包人提出提前竣工的建议能够给发包人带来效益的，合同当事人可以在专用合同条款中约定提前竣工的奖励。

8. 材料与设备

8.1 发包人供应材料与工程设备

发包人有权变更材料设备供应方式（甲供转乙供，或乙供转甲供，或乙供转甲指乙供），也有权变更甲供材料设备的品牌、规格、型号等内容，变更后的综合单价双方另行协商确定。

发包人自行供应材料、工程设备的，应在签订合同时在专用合同条款的附件《发包人供应材料设备一览表》中明确材料、工程设备的品种、规格、型号、数量、单价、质

量等级和送达地点。

承包人应提前30天通过监理人以书面形式通知发包人供应材料与工程设备进场。承包人按照第7.2.2项〔施工进度计划的修订〕约定修订施工进度计划时，需同时提交经修订后的发包人供应材料与工程设备的进场计划。

8.2 承包人采购材料与工程设备

承包人负责采购材料、工程设备的，应按照设计和有关标准要求采购，并提供产品合格证明及出厂证明，对材料、工程设备质量负责。合同约定由承包人采购的材料、工程设备，发包人不得指定生产厂家或供应商，发包人违反本款约定指定生产厂家或供应商的，承包人有权拒绝，并由发包人承担相应责任。

8.3 材料与工程设备的接收与拒收

8.3.1 发包人应按《发包人供应材料设备一览表》约定的内容提供材料和工程设备，并向承包人提供产品合格证明及出厂证明，对其质量负责。发包人应提前24小时以书面形式通知承包人、监理人材料和工程设备到货时间，承包人负责材料和工程设备的清点、检验和接收。

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约定的，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的，按照第16.1款〔发包人违约〕约定办理。

8.3.2 承包人采购的材料和工程设备，应保证产品质量合格，承包人应在材料和工程设备到货前24小时通知监理人检验。承包人进行永久设备、材料的制造和生产的，应符合相关质量标准，并向监理人提交材料的样本以及有关资料，并应在使用该材料或工程设备之前获得监理人同意。

承包人采购的材料和工程设备不符合设计或有关标准要求时，承包人应在监理人要求的合理期限内将不符合设计或有关标准要求的材料、工程设备运出施工现场，并重新采购符合要求的材料、工程设备，由此增加的费用和（或）延误的工期，由承包人承担。

8.4 材料与工程设备的保管与使用

8.4.1 发包人供应材料与工程设备的保管与使用

发包人供应的材料和工程设备，承包人清点后由承包人妥善保管，保管费不计。因承包人原因发生丢失毁损的，由承包人负责赔偿；监理人未通知承包人清点的，承包人

不负责材料和工程设备的保管，由此导致丢失毁损的由发包人负责。

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

8.4.2 承包人采购材料与工程设备的保管与使用

承包人采购的材料和工程设备由承包人妥善保管，保管费用由承包人承担。法律规定材料和工程设备使用前必须进行检验或试验的，承包人应按监理人的要求进行检验或试验，检验或试验费用由承包人承担，不合格的不得使用。

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

8.5 禁止使用不合格的材料和工程设备

8.5.1 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）延误的工期由承包人承担。

8.5.2 监理人发现承包人使用了不合格的材料和工程设备，承包人应按照监理人的指示立即改正，并禁止在工程中继续使用不合格的材料和工程设备。

8.5.3 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）延误的工期由发包人承担，并支付承包人合理的利润。

8.6 样品

8.6.1 样品的报送与封存

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

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

（2）承包人每次报送样品时应随附申报单，申报单应载明报送样品的相关数据和资

料，并标明每件样品对应的图纸号，预留监理人批复意见栏。监理人应在收到承包人报送的样品后7天向承包人回复经发包人签认的样品审批意见。

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

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

8.6.2 样品的保管

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

8.7 材料与工程设备的替代

8.7.1 出现下列情况需要使用替代材料和工程设备的，承包人应按照第8.7.2项约定的程序执行：

- (1) 基准日期后生效的法律规定禁止使用的；
- (2) 发包人要求使用替代品的；
- (3) 因其他原因必须使用替代品的。

8.7.2 承包人应在使用替代材料和工程设备28天前书面通知监理人，并附下列文件：

(1) 被替代的材料和工程设备的名称、数量、规格、型号、品牌、性能、价格及其他相关资料；

- (2) 替代品的名称、数量、规格、型号、品牌、性能、价格及其他相关资料；
- (3) 替代品与被替代产品之间的差异以及使用替代品可能对工程产生的影响；
- (4) 替代品与被替代产品的价格差异；
- (5) 使用替代品的理由和原因说明；
- (6) 监理人要求的其他文件。

监理人应在收到通知后14天内向承包人发出经发包人签认的书面指示；监理人逾期发出书面指示的，视为发包人和监理人同意使用替代品。

8.7.3 发包人认可使用替代材料和工程设备的，替代材料和工程设备的价格，按照已标价工程量清单或预算书相同项目的价格认定；无相同项目的，参考相似项目价格认

定；既无相同项目也无相似项目的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人按照第4.4款〔商定或确定〕确定价格。

8.8 施工设备和临时设施

8.8.1 承包人提供的施工设备和临时设施

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。

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。

8.8.2 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。

8.8.3 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）延误的工期由承包人承担。

8.9 材料与设备专用要求

承包人运入施工现场的材料、工程设备、施工设备以及在施工场地建设的临时设施，包括备品备件、安装工具与资料，必须专用于工程。未经发包人批准，承包人不得运出施工现场或挪作他用；经发包人批准，承包人可以根据施工进度计划撤走闲置的施工设备和其他物品。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.1 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、试验设备以及其他必要的试验条件。监理人在必要时可以使用承包人提供的试验场所、试验设备以及其他试验条件，进行以工程质量检查为目的的材料复核试验，承包人应予以协助。

9.1.2 承包人应按专用合同条款的约定提供试验设备、取样装置、试验场所和试验

条件，并向监理人提交相应进场计划表。

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

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

9.2 取样

试验属于自检性质的，承包人可以单独取样。试验属于监理人抽检性质的，可由监理人取样，也可由承包人的试验人员在监理人的监督下取样。

9.3 材料、工程设备和工程的试验和检验

9.3.1 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。

9.3.2 试验属于自检性质的，承包人可以单独进行试验。试验属于监理人抽检性质的，监理人可以单独进行试验，也可由承包人与监理人共同进行。承包人对由监理人单独进行的试验结果有异议的，可以申请重新共同进行试验。约定共同进行试验的，监理人未按照约定参加试验的，承包人可自行试验，并将试验结果报送监理人，监理人应承认该试验结果。

9.3.3 监理人对承包人的试验和检验结果有异议的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可由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）延误的工期由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求的，由此增加的费用和（或）延误的工期由发包人承担。

9.4 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，承包人应根据监理人提出的工艺试验要求，编制工艺试验措施计划，报送监理人审查。

10. 变更

10.1 变更的范围

除专用合同条款另有约定外，合同履行过程中发生以下情形的，应按照本条约定进行变更：

- （1）增加或减少合同中任何工作，或追加额外的工作；
- （2）取消合同中任何工作，但转由他人实施的工作除外；
- （3）改变合同中任何工作的质量标准或其他特性；
- （4）改变工程的基线、标高、位置和尺寸；
- （5）改变工程的时间安排或实施顺序。

10.2 变更权

发包人和监理人均可以提出变更。变更指示均通过监理人发出，监理人发出变更指示前应征得发包人同意。承包人收到经发包人签认的变更指示后，方可实施变更。未经许可，承包人不得擅自对工程的任何部分进行变更。

涉及设计变更的，应由设计人提供变更后的图纸和说明。如变更超过原设计标准或批准的建设规模时，发包人应及时办理规划、设计变更等审批手续。

10.3 变更程序

10.3.1 发包人提出变更

发包人提出变更的，应通过监理人向承包人发出变更指示，变更指示应说明计划变更的工程范围和变更的内容。

10.3.2 监理人提出变更建议

监理人提出变更建议的，需要向发包人以书面形式提出变更计划，说明计划变更工程范围和变更的内容、理由，以及实施该变更对合同价格和工期的影响。发包人同意变更的，由监理人向承包人发出变更指示。发包人不同意变更的，监理人无权擅自发出变更指示。

10.3.3 变更执行

承包人收到监理人下达的变更指示后，认为不能执行，应立即提出不能执行该变更指示的理由。承包人认为可以执行变更的，应当书面说明实施该变更指示对合同价格和工期的影响，且合同当事人应当按照第10.4款（变更估价）约定确定变更估价。

10.4 变更估价

10.4.1 变更估价原则

除专用合同条款另有约定外，变更估价按照本款约定处理：

（1）已标价工程量清单或预算书有相同项目的，按照相同项目单价认定；

（2）已标价工程量清单或预算书中无相同项目，但有类似项目的，参照类似项目的单价认定；

（3）变更导致实际完成的变更工程量与已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量的变化幅度超过15%的，或已标价工程量清单或预算书中无相同项目及类似项目单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人按照第4.4款〔商定或确定〕确定变更工作的单价。

10.4.2 变更估价程序

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

因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付。

10.5 承包人的合理化建议

承包人提出合理化建议的，应向监理人提交合理化建议说明，说明建议的内容和理由，以及实施该建议对合同价格和工期的影响。

除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到承包人提交的合理化建议后7天内审查完毕并报送发包人，发现其中存在技术上的缺陷，应通知承包人修改。发包人应在收到监理人报送的合理化建议后7天内审批完毕。合理化建议经发包人批准的，监理人应及时发出变更指示，由此引起的合同价格调整按照第10.4款〔变更估价〕约定执行。发包人不同意变更的，监理人应书面通知承包人。

合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的，发包人可对承包人给予奖励，奖励的方法和金额在专用合同条款中约定。

10.6 变更引起的工期调整

因变更引起工期变化的，合同当事人均可要求调整合同工期，由合同当事人按照第4.4款〔商定或确定〕并参考工程所在地的工期定额标准确定增减工期天数。

10.7 暂估价

暂估价专业分包工程、服务、材料和工程设备的明细由合同当事人在专用合同条款中约定。

10.7.1 依法必须招标的暂估价项目

对于依法必须招标的暂估价项目，采取以下第1种方式确定。合同当事人也可以在专用合同条款中选择其他招标方式。

第1种方式：对于依法必须招标的暂估价项目，由承包人招标，对该暂估价项目的确认和批准按照以下约定执行：

（1）承包人应当根据施工进度计划，在招标工作启动前14天将招标方案通过监理人报送发包人审查，发包人应当在收到承包人报送的招标方案后7天内批准或提出修改意见。承包人应当按照经过发包人批准的招标方案开展招标工作；

（2）承包人应当根据施工进度计划，提前14天将招标文件通过监理人报送发包人审批，发包人应当在收到承包人报送的相关文件后7天内完成审批或提出修改意见；发包人有权确定招标控制价并按照法律规定参加评标；

（3）承包人与供应商、分包人在签订暂估价合同前，应当提前7天将确定的中标候选供应商或中标候选分包人的资料报送发包人，发包人应在收到资料后3天内与承包人共同确定承包人；承包人应当在签订合同后7天内，将暂估价合同副本报送发包人留存。

第2种方式：对于依法必须招标的暂估价项目，由发包人和承包人共同招标确定暂估价供应商或分包人的，承包人应按照施工进度计划，在招标工作启动前14天通知发包人，并提交暂估价招标方案和工作分工。发包人应在收到后7天内确认。确定承包人后，由发包人、承包人与承包人共同签订暂估价合同。

10.7.2 不属于依法必须招标的暂估价项目

除专用合同条款另有约定外，对于不属于依法必须招标的暂估价项目，采取以下第1种方式确定：

第 1 种方式：对于不属于依法必须招标的暂估价项目，按本项约定确认和批准：

(1) 承包人应根据施工进度计划，在签订暂估价项目的采购合同、分包合同前 28 天向监理人提出书面申请。监理人应当在收到申请后 3 天内报送发包人，发包人应当在收到申请后 14 天内给予批准或提出修改意见，发包人逾期未予批准或提出修改意见的，视为该书面申请已获得同意；

(2) 发包人认为承包人确定的供应商、分包人无法满足工程质量或合同要求的，发包人可以要求承包人重新确定暂估价项目的供应商、分包人；

(3) 承包人应当在签订暂估价合同后 7 天内，将暂估价合同副本报送发包人留存。

第 2 种方式：承包人按照第 10.7.1 项〔依法必须招标的暂估价项目〕约定的第 1 种方式确定暂估价项目。

第 3 种方式：承包人直接实施的暂估价项目

承包人具备实施暂估价项目的资格和条件的，经发包人和承包人协商一致后，可由承包人自行实施暂估价项目，合同当事人可以在专用合同条款约定具体事项。

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

10.8 暂列金额

暂列金额应按照发包人的要求使用，发包人的要求应通过监理人发出。合同当事人可以在专用合同条款中协商确定有关事项。

10.9 计日工

需要采用计日工方式的，经发包人同意后，由监理人通知承包人以计日工计价方式实施相应的工作，其价款按列入已标价工程量清单或预算书中的计日工计价项目及其单价进行计算；已标价工程量清单或预算书中无相应的计日工单价的，按照合理的成本与利润构成的原则，由合同当事人按照第 4.4 款〔商定或确定〕确定计日工的单价。

采用计日工计价的任何一项工作，承包人应在该工作实施过程中，每天提交以下报表和有关凭证报送监理人审查：

(1) 工作名称、内容和数量；

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

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

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

除专用合同条款另有约定外，市场价格波动超过合同当事人约定的范围，合同价格应当调整。合同当事人可以在专用合同条款中约定选择以下一种方式对合同价格进行调整：

第1种方式：采用价格指数进行价格调整。

(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，根据专用合同条款中约定的数据，按以下公式计算差额并调整合同价格：

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

公式中： ΔP ——需调整的价格差额；

P_0 ——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。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），为各可调因子在签约合同价中所占的比例；

$F_{t1}; F_{t2}; F_{t3}; \dots; F_{tn}$ ——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；

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

以上价格调整公式中的各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源

在投标函附录价格指数和权重表中约定，非招标订立的合同，由合同当事人在专用合同条款中约定。价格指数应首先采用工程造价管理机构发布的价格指数，无前述价格指数时，可采用工程造价管理机构发布的价格代替。

（2）暂时确定调整差额

在计算调整差额时无现行价格指数的，合同当事人同意暂用前次价格指数计算。实际价格指数有调整的，合同当事人进行相应调整。

（3）权重的调整

因变更导致合同约定的权重不合理时，按照第 4.4 款（商定或确定）执行。

（4）因承包人原因工期延误后的价格调整

因承包人原因未按期竣工的，对合同约定的竣工日期后继续施工的工程，在使用价格调整公式时，应采用计划竣工日期与实际竣工日期的两个价格指数中较低的一个作为现行价格指数。

第 2 种方式：采用造价信息进行价格调整。

合同履行期间，因人工、材料、工程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、直辖市建设行政主管部门、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、机械使用费系数进行调整；需要进行价格调整的材料，其单价和采购数量应由发包人审批，发包人确认需调整的材料单价及数量，作为调整合同价格的依据。

（1）人工单价发生变化且符合省级或行业建设主管部门发布的人工费调整规定，合同当事人应按省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构发布的人工费等文件调整合同价格，但承包人对人工费或人工单价的报价高于发布价格的除外。

（2）材料、工程设备价格变化的价款调整按照发包人提供的基准价格，按以下风险范围规定执行：

①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价低于基准价格的：除专用合同条款另有约定外，合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过 5% 时，或材料单价跌幅以在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 5% 时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价高于基准价格的：除专用合

同条款另有约定外，合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过 5%时，材料单价涨幅以在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 5%时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明材料单价等于基准价格的：除专用合同条款另有约定外，合同履行期间材料单价涨跌幅以基准价格为基础超过 $\pm 5\%$ 时，其超过部分据实调整。

④承包人应在采购材料前将采购数量和新的材料单价报发包人核对，发包人确认用于工程时，发包人应确认采购材料的数量和单价。发包人在收到承包人报送的确认资料后 5 天内不予答复的视为认可，作为调整合同价格的依据。未经发包人事先核对，承包人自行采购材料的，发包人有权不予调整合同价格。发包人同意的，可以调整合同价格。

前述基准价格是指由发包人在招标文件或专用合同条款中给定的材料、工程设备的价格，该价格原则上应当按照省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构发布的信息价编制。

(3) 施工机械台班单价或施工机械使用费发生变化超过省级或行业建设主管部门或其授权的工程造价管理机构规定的范围时，按规定调整合同价格。

第 3 种方式：专用合同条款约定的其他方式。

11.2 法律变化引起的调整

基准日期后，法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第 11.1 款〔市场价格波动引起的调整〕约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。基准日期后，因法律变化造成工期延误时，工期应予以顺延。

因法律变化引起的合同价格和工期调整，合同当事人无法达成一致的，由总监理工程师按第 4.4 款〔商定或确定〕的约定处理。

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

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

发包人和承包人应在合同协议书中选择下列一种合同价格形式：

1. 单价合同

单价合同是指合同当事人约定以工程量清单及其综合单价进行合同价格计算、调整和确认的建设工程施工合同，在约定的范围内合同单价不作调整。合同当事人应在专用合同条款中约定综合单价包含的风险范围和风险费用的计算方法，并约定风险范围以外的合同价格的调整方法，其中因市场价格波动引起的调整按第11.1款〔市场价格波动引起的调整〕约定执行。

2. 总价合同

总价合同是指合同当事人约定以施工图、已标价工程量清单或预算书及有关条件进行合同价格计算、调整和确认的建设工程施工合同，在约定的范围内合同总价不作调整。合同当事人应在专用合同条款中约定总价包含的风险范围和风险费用的计算方法，并约定风险范围以外的合同价格的调整方法，其中因市场价格波动引起的调整按第11.1款〔市场价格波动引起的调整〕、因法律变化引起的调整按第11.2款〔法律变化引起的调整〕约定执行。

3. 其它价格形式

合同当事人可在专用合同条款中约定其他合同价格形式。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款的支付按照专用合同条款约定执行，但至迟应在开工通知载明的开工日期7天前支付。预付款应当用于材料、工程设备、施工设备的采购及修建临时工程、组织施工队伍进场等。

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

发包人逾期支付预付款超过7天的，承包人有权向发包人发出要求预付的催告通知，发包人收到通知后7天内仍未支付的，承包人有权暂停施工，并按第16.1.1项〔发包人违约的情形〕执行。

12.2.2 预付款担保

发包人要求承包人提供预付款担保的，承包人应在发包人支付预付款7天前提供预付款担保，专用合同条款另有约定除外。预付款担保可采用银行保函、担保公司担保等

形式，具体由合同当事人在专用合同条款中约定。在预付款完全扣回之前，承包人应保证预付款担保持续有效。

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

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计量按照合同约定的工程量计算规则、图纸及变更指示等进行计量。工程量计算规则应以相关的国家标准、行业标准等为依据，由合同当事人在专用合同条款中约定。

12.3.2 计量周期

除专用合同条款另有约定外，工程量的计量按月进行。

12.3.3 单价合同的计量

除专用合同条款另有约定外，单价合同的计量按照本项约定执行：

(1) 承包人应于每月 30 日向监理人报送当月已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

(2) 监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 7 天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测，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或抽样复测的，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。

(3) 监理人未在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内完成审核的，承包人报送的工程量报告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。

12.3.4 总价合同的计量

除专用合同条款另有约定外，按月计量支付的总价合同，按照本项约定执行：

(1) 承包人应于每月 30 日向监理人报送当月已完成的工程量报告，并附具进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料。

(2) 监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 7 天内完成对承包人提交的工程量报表的审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量。监理人对工程量有异议的，

有权要求承包人进行共同复核或抽样复测。承包人应协助监理人进行复核或抽样复测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或抽样复测的，监理人审核或修正的工程量视为承包人实际完成的工程量。

(3) 监理人未在收到承包人提交的工程量报表后的 7 天内完成复核的，承包人提交的工程量报告中的工程量视为承包人实际完成的工程量。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，可以按照第 12.3.4 项〔总价合同的计量〕约定进行计量，但合同价款按照支付分解表进行支付。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

合同当事人可在专用合同条款中约定其他价格形式合同的计量方式和程序。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

除专用合同条款另有约定外，付款周期应按照第 12.3.2 项〔计量周期〕的约定与计量周期保持一致。

12.4.2 进度付款申请单的编制

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) 截至本次付款周期已完成工作对应的金额；
- (2) 根据第10条〔变更〕应增加和扣减的变更金额；
- (3) 根据第12.2款〔预付款〕约定应支付的预付款和扣减的返还预付款；
- (4) 根据第15.3款〔质量保证金〕约定应扣减的质量保证金；
- (5) 根据第19条〔索赔〕应增加和扣减的索赔金额；
- (6) 对已签发的进度款支付证书中出现错误的修正，应在本次进度付款中支付或扣除的金额；
- (7) 根据合同约定应增加和扣减的其他金额。

12.4.3 进度付款申请单的提交

(1) 单价合同进度付款申请单的提交

单价合同的进度付款申请单，按照第12.3.3项〔单价合同的计量〕约定的时间按月向监理人提交，并附上已完成工程量报表和有关资料。单价合同中的总价项目按月进行支付分解，并汇总列入当期进度付款申请单。

（2）总价合同进度付款申请单的提交

总价合同按月计量支付的，承包人按照第12.3.4项〔总价合同的计量〕约定的时间按月向监理人提交进度付款申请单，并附上已完成工程量报表和有关资料。

总价合同按支付分解表支付的，承包人应按照第12.4.6项〔支付分解表〕及第12.4.2项〔进度付款申请单的编制〕的约定向监理人提交进度付款申请单。

（3）其他价格形式合同的进度付款申请单的提交

合同当事人可在专用合同条款中约定其他价格形式合同的进度付款申请单的编制和提交程序。

12.4.4 进度款审核和支付

（1）除专用合同条款另有约定外，监理人应在收到承包人进度付款申请单以及相关资料后7天内完成审查并报送发包人，发包人应在收到后7天内完成审批并签发进度款支付证书。发包人逾期未完成审批且未提出异议的，视为已签发进度款支付证书。

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

（2）除专用合同条款另有约定外，发包人应在进度款支付证书或临时进度款支付证书签发后14天内完成支付，发包人逾期支付进度款的，应按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

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

12.4.5 进度付款的修正

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

12.4.6 支付分解表

1. 支付分解表的编制要求

(1) 支付分解表中所列的每期付款金额，应为第 12.4.2 项〔进度付款申请单的编制〕第 (1) 目的估算金额；

(2) 实际进度与施工进度计划不一致的，合同当事人可按照第 4.4 款〔商定或确定〕修改支付分解表；

(3) 不采用支付分解表的，承包人应向发包人和监理人提交按季度编制的支付估算分解表，用于支付参考。

2. 总价合同支付分解表的编制与审批

(1) 除专用合同条款另有约定外，承包人应根据第 7.2 款〔施工进度计划〕约定的施工进度计划、签约合同价和工程量等因素对总价合同按月进行分解，编制支付分解表。承包人应当在收到监理人和发包人批准的施工进度计划后 7 天内，将支付分解表及编制支付分解表的支持性资料报送监理人。

(2) 监理人应在收到支付分解表后 7 天内完成审核并报送发包人。发包人应在收到经监理人审核的支付分解表后 7 天内完成审批，经发包人批准的支付分解表为有约束力的支付分解表。

(3) 发包人逾期未完成支付分解表审批的，也未及时要求承包人进行修正和提供补充资料的，则承包人提交的支付分解表视为已经获得发包人批准。

3. 单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批

除专用合同条款另有约定外，单价合同的总价项目，由承包人根据施工进度计划和总价项目的总价构成、费用性质、计划发生时间和相应工程量等因素按月进行分解，形成支付分解表，其编制与审批参照总价合同支付分解表的编制与审批执行。

12.5 支付账户

发包人应将合同价款支付至合同协议书中约定的承包人账户。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.1 分部分项工程质量应符合国家有关工程施工验收规范、标准及合同约定，承包人应按照施工组织设计的要求完成分部分项工程施工。

13.1.2 除专用合同条款另有约定外，分部分项工程经承包人自检合格并具备验收条件的，承包人应提前 48 小时通知监理人进行验收。监理人不能按时进行验收的，应在验

收前 24 小时向承包人提交书面延期要求，但延期不能超过 48 小时。监理人未按时进行验收，也未提出延期要求的，承包人有权自行验收，监理人应认可验收结果。分部分项工程未经验收的，不得进入下一道工序施工。

分部分项工程的验收资料应当作为竣工资料的组成部分。

13.2 竣工验收

13.2.1 竣工验收条件

工程具备以下条件的，承包人可以申请竣工验收：

- (1) 除发包人同意的甩项工作和缺陷修补工作外，合同范围内的全部工程以及有关工作，包括合同要求的试验、试运行以及检验均已完成，并符合合同要求；
- (2) 已按合同约定编制了甩项工作和缺陷修补工作清单以及相应的施工计划；
- (3) 已按合同约定的内容和份数备齐竣工资料。

13.2.2 竣工验收程序

除专用合同条款另有约定外，承包人申请竣工验收的，应当按照以下程序进行：

(1) 承包人向监理人报送竣工验收申请报告，监理人应在收到竣工验收申请报告后 14 天内完成审查并报送发包人。监理人审查后认为尚不具备验收条件的，应通知承包人在竣工验收前承包人还需完成的工作内容，承包人应在完成监理人通知的全部工作内容后，再次提交竣工验收申请报告。

(2) 监理人审查后认为已具备竣工验收条件的，应将竣工验收申请报告提交发包人，发包人应在收到经监理人审核的竣工验收申请报告后 28 天内审批完毕并组织监理人、承包人、设计人等相关单位完成竣工验收。

(3) 竣工验收合格的，发包人应在验收合格后 14 天内向承包人签发工程接收证书。发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自验收合格后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

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

(5) 工程未经验收或验收不合格，发包人擅自使用的，应在转移占有工程后 7 天内

向承包人颁发工程接收证书；发包人无正当理由逾期不颁发工程接收证书的，自转移占有后第 15 天起视为已颁发工程接收证书。

除专用合同条款另有约定外，发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的，每逾期一天，应以签约合同价为基数，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金。

13.2.3 竣工日期

工程经竣工验收合格的，以承包人提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期，并在工程接收证书中载明；因发包人原因，未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告 42 天内完成竣工验收，或完成竣工验收不予签发工程接收证书的，以提交竣工验收申请报告的日期为实际竣工日期；工程未经竣工验收，发包人擅自使用的，以转移占有工程之日为实际竣工日期。

13.2.4 拒绝接收全部或部分工程

对于竣工验收不合格的工程，承包人完成整改后，应当重新进行竣工验收，经重新组织验收仍不合格的且无法采取措施补救的，则发包人可以拒绝接收不合格工程，因不合格工程导致其他工程不能正常使用的，承包人应采取措施确保相关工程的正常使用，由此增加的费用和（或）延误的工期由承包人承担。

13.2.5 移交、接收全部与部分工程

除专用合同条款另有约定外，合同当事人应当在颁发工程接收证书后 7 天内完成工程的移交。

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

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

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程需要试车的，除专用合同条款另有约定外，试车内容应与承包人承包范围相一

致，试车费用由承包人承担。工程试车应按如下程序进行：

（1）具备单机无负荷试车条件，承包人组织试车，并在试车前 48 小时书面通知监理人，通知中应载明试车内容、时间、地点。承包人准备试车记录，发包人根据承包人要求为试车提供必要条件。试车合格的，监理人在试车记录上签字。监理人在试车合格后不在试车记录上签字，自试车结束满 24 小时后视为监理人已经认可试车记录，承包人可继续施工或办理竣工验收手续。

监理人不能按时参加试车，应在试车前 24 小时以书面形式向承包人提出延期要求，但延期不能超过 48 小时，由此导致工期延误的，工期应予以顺延。监理人未能在前述期限内提出延期要求，又不参加试车的，视为认可试车记录。

（2）具备无负荷联动试车条件，发包人组织试车，并在试车前 48 小时以书面形式通知承包人。通知中应载明试车内容、时间、地点和对承包人的要求，承包人按要求做好准备工作。试车合格，合同当事人在试车记录上签字。承包人无正当理由不参加试车的，视为认可试车记录。

13.3.2 试车中的责任

因设计原因导致试车达不到验收要求，发包人应要求设计人修改设计，承包人按修改后的设计重新安装。发包人承担修改设计、拆除及重新安装的全部费用，工期相应顺延。因承包人原因导致试车达不到验收要求，承包人按监理人要求重新安装和试车，并承担重新安装和试车的费用，工期不予顺延。

因工程设备制造原因导致试车达不到验收要求的，由采购该工程设备的合同当事人负责重新购置或修理，承包人负责拆除和重新安装，由此增加的修理、重新购置、拆除及重新安装的费用及延误的工期由采购该工程设备的合同当事人承担。

13.3.3 投料试车

如需进行投料试车的，发包人应在工程竣工验收后组织投料试车。发包人要求在工程竣工验收前进行或需要承包人配合时，应征得承包人同意，并在专用合同条款中约定有关事项。

投料试车合格的，费用由发包人承担；因承包人原因造成投料试车不合格的，承包人应按照发包人要求进行整改，由此产生的整改费用由承包人承担；非因承包人原因导致投料试车不合格的，如发包人要求承包人进行整改的，由此产生的费用由发包人承担。

13.4 提前交付单位工程的验收

13.4.1 发包人需要在工程竣工前使用单位工程的，或承包人提出提前交付已经竣工的单位工程且经发包人同意的，可进行单位工程验收，验收的程序按照第 13.2 款（竣工验收）的约定进行。

验收合格后，由监理人向承包人出具经发包人签认的单位工程接收证书。已签发单位工程接收证书的单位工程由发包人负责照管。单位工程的验收成果和结论作为整体工程竣工验收申请报告的附件。

13.4.2 发包人要求在工程竣工前交付单位工程，由此导致承包人费用增加和（或）工期延误的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合理的利润。

13.5 施工期运行

13.5.1 施工期运行是指合同工程尚未全部竣工，其中某项或某几项单位工程或工程设备安装已竣工，根据专用合同条款约定，需要投入施工期运行的，经发包人按第 13.4 款（提前交付单位工程的验收）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。

13.5.2 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 15.2 款（缺陷责任期）约定进行修复。

13.6 竣工退场

13.6.1 竣工退场

颁发工程接收证书后，承包人应按以下要求对施工现场进行清理：

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

施工现场的竣工退场费用由承包人承担。承包人应在专用合同条款约定的期限内完成竣工退场，逾期未完成的，发包人有权出售或另行处理承包人遗留的物品，由此支出

的费用由承包人承担，发包人出售承包人遗留物品所得款项在扣除必要费用后应返还承包人。

13.6.2 地表还原

承包人应按发包人要求恢复临时占地及清理场地，承包人未按发包人的要求恢复临时占地，或者场地清理未达到合同约定要求的，发包人有权委托其他人恢复或清理，所发生的费用由承包人承担。

14. 竣工结算

14.1 竣工结算申请

除专用合同条款另有约定外，承包人应在工程竣工验收合格后28天内向发包人和监理人提交竣工结算申请单，并提交完整的结算资料，有关竣工结算申请单的资料清单和份数等要求由合同当事人在专用合同条款中约定。

除专用合同条款另有约定外，竣工结算申请单应包括以下内容：

- (1) 竣工结算合同价格；
- (2) 发包人已支付承包人的款项；
- (3) 应扣留的质量保证金。已缴纳履约保证金的或提供其他工程质量担保方式的除外；
- (4) 发包人应支付承包人的合同价款。

14.2 竣工结算审核

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

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

(2) 除专用合同条款另有约定外，发包人应在签发竣工付款证书后的14 天内，完成对承包人的竣工付款。发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基

准利率支付违约金；逾期支付超过56天的，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率的两倍支付违约金。

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

14.3 甩项竣工协议

发包人要求甩项竣工的，合同当事人应签订甩项竣工协议。在甩项竣工协议中应明确，合同当事人按照第14.1款〔竣工结算申请〕及14.2款〔竣工结算审核〕的约定，对已完合格工程进行结算，并支付相应合同价款。

14.4 最终结清

14.4.1 最终结清申请单

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

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

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

14.4.2 最终结清证书和支付

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

（2）除专用合同条款另有约定外，发包人应在颁发最终结清证书后7天内完成支付。发包人逾期支付的，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付违约金；逾期支付超过56天的，按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率的两倍支付违约金。

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

办理。

15. 缺陷责任与保修

15.1 工程保修的原则

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

15.2 缺陷责任期

15.2.1 缺陷责任期从工程通过竣工验收之日起计算，合同当事人应在专用合同条款约定缺陷责任期的具体期限，但该期限最长不超过24个月。

单位工程先于全部工程进行验收，经验收合格并交付使用的，该单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。因承包人原因导致工程无法按合同约定期限进行竣工验收的，缺陷责任期从实际通过竣工验收之日起计算。因发包人原因导致工程无法按合同约定期限进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告90天后，工程自动进入缺陷责任期；发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算。

15.2.2 缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从保证金或银行保函中扣除，费用超出保证金额的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。发包人有权要求承包人延长缺陷责任期，并应在原缺陷责任期届满前发出延长通知。但缺陷责任期（含延长部分）最长不能超过24个月。

由他人原因造成的缺陷，发包人负责组织维修，承包人不承担费用，且发包人不得从保证金中扣除费用。

15.2.3 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。

15.2.4 除专用合同条款另有约定外，承包人应于缺陷责任期届满后7天内向发包人发出缺陷责任期届满通知，发包人应在收到缺陷责任期满通知后14天内核实承包人是否

履行缺陷修复义务，承包人未能履行缺陷修复义务的，发包人有权扣除相应金额的维修费用。发包人应在收到缺陷责任期届满通知后14天内，向承包人颁发缺陷责任期终止证书。

15.3 质量保证金

经合同当事人协商一致扣留质量保证金的，应在专用合同条款中予以明确。

在工程项目竣工前，承包人已经提供履约担保的，发包人不得同时预留工程质量保证金。

15.3.1 承包人提供质量保证金的方式

承包人提供质量保证金有以下三种方式：

- （1）质量保证金保函；
- （2）相应比例的工程款；
- （3）双方约定的其他方式。

除专用合同条款另有约定外，质量保证金原则上采用上述第（1）种方式。

15.3.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留有以下三种方式：

（1）在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

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

除专用合同条款另有约定外，质量保证金的扣留原则上采用上述第（1）种方式。

发包人累计扣留的质量保证金不得超过工程价款结算总额的3%。如承包人在发包人签发竣工付款证书后28天内提交质量保证金保函，发包人应同时退还扣留的作为质量保证金的工程价款；保函金额不得超过工程价款结算总额的3%。

发包人在退还质量保证金的同时按照中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率支付利息。

15.3.3 质量保证金的退还

缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，到期后，承包人可向发包人申请返还保证金。

发包人在接到承包人返还保证金申请后，应于14天内会同承包人按照合同约定的内容进行核实。如无异议，发包人应当按照约定将保证金返还给承包人。对返还期限没有约定或者约定不明确的，发包人应当在核实后14天内将保证金返还承包人，逾期未返还的，依法承担违约责任。发包人在接到承包人返还保证金申请后14天内不予答复，经催告后14天内仍不予答复，视同认可承包人的返还保证金申请。

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

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程保修期从工程竣工验收合格之日起算，具体分部分项工程的保修期由合同当事人在专用合同条款中约定，但不得低于法定最低保修年限。在工程保修期内，承包人应当根据有关法律规定以及合同约定承担保修责任。

发包人未经竣工验收擅自使用工程的，保修期自转移占有之日起算。

15.4.2 修复费用

保修期内，修复的费用按照以下约定处理：

（1）保修期内，因承包人原因造成工程的缺陷、损坏，承包人应负责修复，并承担修复的费用以及因工程的缺陷、损坏造成的人身伤害和财产损失；

（2）保修期内，因发包人使用不当造成工程的缺陷、损坏，可以委托承包人修复，但发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理利润；

（3）因其他原因造成工程的缺陷、损坏，可以委托承包人修复，发包人应承担修复的费用，并支付承包人合理的利润，因工程的缺陷、损坏造成的人身伤害和财产损失由责任方承担。

15.4.3 修复通知

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

15.4.4 未能修复

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

15.4.5 承包人出入权

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

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

在合同履行过程中发生的下列情形，属于发包人违约：

- （1）因发包人原因未能在计划开工日期前7天内下达开工通知的；
- （2）因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的；
- （3）发包人违反第10.1款〔变更的范围〕第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的；
- （4）发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的；
- （5）因发包人违反合同约定造成暂停施工的；
- （6）发包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；
- （7）发包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；
- （8）发包人未能按照合同约定履行其他义务的。

发包人发生除本项第（7）目以外的违约情况时，承包人可向发包人发出通知，要求发包人采取有效措施纠正违约行为。发包人收到承包人通知后28天内仍不纠正违约行为的，承包人有权暂停相应部位工程施工，并通知监理人。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人应承担因其违约给承包人增加的费用和（或）延误的工期，并支付承包人合

理的利润。此外，合同当事人可在专用合同条款中另行约定发包人违约责任的承担方式和计算方法。

16.1.3 因发包人违约解除合同

除专用合同条款另有约定外，承包人按第16.1.1项〔发包人违约的情形〕约定暂停施工满28天后，发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，或出现第16.1.1项〔发包人违约的情形〕第（7）目约定的违约情况，承包人有权解除合同，发包人应承担由此增加的费用，并支付承包人合理的利润。

16.1.4 因发包人违约解除合同后的付款

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

- （1）合同解除前所完成工作的价款；
- （2）承包人为工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的价款；
- （3）承包人撤离施工现场以及遣散承包人人员的款项；
- （4）按照合同约定在合同解除前应支付的违约金；
- （5）按照合同约定应当支付给承包人的其他款项；
- （6）按照合同约定应退还的质量保证金；
- （7）因解除合同给承包人造成的损失。

合同当事人未能就解除合同后的结清达成一致的，按照第 20 条〔争议解决〕的约定处理。

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

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

在合同履行过程中发生的下列情形，属于承包人违约：

- （1）承包人违反合同约定进行转包或违法分包的；
- （2）承包人违反合同约定采购和使用不合格的材料和工程设备的；
- （3）因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的；

(4) 承包人违反第8.9款〔材料与设备专用要求〕的约定，未经批准，私自将已按照合同约定进入施工现场的材料或设备撤离施工现场的；

(5) 承包人未能按施工进度计划及时完成合同约定的工作，造成工期延误的；

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

(7) 承包人明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的；

(8) 承包人未能按照合同约定履行其他义务的。

承包人发生除本项第(7)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。

16.2.2 承包人违约的责任

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

16.2.3 因承包人违约解除合同

除专用合同条款另有约定外，出现第16.2.1项〔承包人违约的情形〕第(7)目约定的违约情况时，或监理人发出整改通知后，承包人在指定的合理期限内仍不纠正违约行为并致使合同目的不能实现的，发包人有权解除合同。合同解除后，因继续完成工程的需要，发包人有权使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件，合同当事人应在专用合同条款约定相应费用的承担方式。发包人继续使用的行为不免除或减轻承包人应承担的违约责任。

16.2.4 因承包人违约解除合同后的处理

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

(1) 合同解除后，按第4.4款〔商定或确定〕商定或确定承包人实际完成工作对应的合同价款，以及承包人已提供的材料、工程设备、施工设备和临时工程等的价值；

(2) 合同解除后，承包人应支付的违约金；

(3) 合同解除后，因解除合同给发包人造成的损失；

(4) 合同解除后，承包人应按照发包人要求和监理人的指示完成现场的清理和撤离；

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

款项。

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

16.2.5 采购合同权益转让

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采购合同的权益转让给发包人，承包人应在收到解除合同通知后 14 天内，协助发包人与采购合同的供应商达成相关的转让协议。

16.3 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。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

不可抗力是指合同当事人在签订合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免且不能克服的自然灾害和社会性突发事件，如地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争和专用合同条款中约定的其他情形。

不可抗力发生后，发包人和承包人应收集证明不可抗力发生及不可抗力造成损失的证据，并及时认真统计所造成的损失。合同当事人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 4.4 款〔商定或确定〕的约定处理。发生争议时，按第 20 条〔争议解决〕的约定处理。

17.2 不可抗力的通知

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。

不可抗力持续发生的，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。

17.3 不可抗力后果的承担

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

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

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

（2）承包人施工设备的损坏由承包人承担；

（3）发包人和承包人承担各自人员伤亡和财产的损失；

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

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

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

不可抗力发生后，合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

因合同一方迟延履行合同义务，在迟延履行期间遭遇不可抗力的，不免除其违约责任。

17.4 因不可抗力解除合同

因不可抗力导致合同无法履行连续超过 84 天或累计超过 140 天的，发包人和承包人均有权解除合同。合同解除后，由双方当事人按照第 4.4 款（商定或确定）商定或确定发包人应支付的款项，该款项包括：

（1）合同解除前承包人已完成工作的价款；

（2）承包人为工程订购的并已交付给承包人，或承包人有责任接受交付的材料、工程设备和其他物品的价款；

（3）发包人要求承包人退货或解除订货合同而产生的费用，或因不能退货或解除合

同而产生的损失；

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

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

18. 保险

18.1 工程保险

除专用合同条款另有约定外，发包人应投保建筑工程一切险或安装工程一切险；发包人委托承包人投保的，因投保产生的保险费和其他相关费用由发包人承担。

18.2 工伤保险

18.2.1 发包人应依照法律规定参加工伤保险，并为在施工现场的全部员工办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求监理人及由发包人为履行合同聘请的第三方依法参加工伤保险。

18.2.2 承包人应依照法律规定参加工伤保险，并为其履行合同的全部员工办理工伤保险，缴纳工伤保险费，并要求分包人及由承包人为履行合同聘请的第三方依法参加工伤保险。

18.3 其他保险

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

除专用合同条款另有约定外，承包人应为其施工设备等办理财产保险。

18.4 持续保险

合同当事人应与保险人保持联系，使保险人能够随时了解工程实施中的变动，并确

保按保险合同条款要求持续保险。

18.5 保险凭证

合同当事人应及时向另一方当事人提交其已投保的各项保险的凭证和保险单复印件。

18.6 未按约定投保的补救

18.6.1 发包人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，则承包人可代为办理，所需费用由发包人承担。发包人未按合同约定办理保险，导致未能得到足额赔偿的，由发包人负责补足。

18.6.2 承包人未按合同约定办理保险，或未能使保险持续有效的，则发包人可代为办理，所需费用由承包人承担。承包人未按合同约定办理保险，导致未能得到足额赔偿的，由承包人负责补足。

18.7 通知义务

除专用合同条款另有约定外，发包人变更除工伤保险之外的保险合同时，应事先征得承包人同意，并通知监理人；承包人变更除工伤保险之外的保险合同时，应事先征得发包人同意，并通知监理人。

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

19. 索赔

19.1 承包人的索赔

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报告；索赔

报告应详细说明索赔理由以及要求追加的付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料；

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

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

19.2 对承包人索赔的处理

对承包人索赔的处理如下：

（1）监理人应在收到索赔报告后14天内完成审查并报送发包人。监理人对索赔报告存在异议的，有权要求承包人提交全部原始记录副本；

（2）发包人应在监理人收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后的28天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的索赔处理结果。发包人逾期答复的，则视为认可承包人的索赔要求；

（3）承包人接受索赔处理结果的，索赔款项在当期进度款中进行支付；承包人不接受索赔处理结果的，按照第20条（争议解决）约定处理。

19.3 发包人的索赔

根据合同约定，发包人认为有权得到赔付金额和（或）延长缺陷责任期的，监理人应向承包人发出通知并附有详细的证明。

发包人应在知道或应当知道索赔事件发生后28天内通过监理人向承包人提出索赔意向通知书，发包人未在前述28天内发出索赔意向通知书的，丧失要求赔付金额和（或）延长缺陷责任期的权利。发包人应在发出索赔意向通知书后28天内，通过监理人向承包人正式递交索赔报告。

19.4 对发包人索赔的处理

对发包人索赔的处理如下：

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

(2) 承包人应在收到索赔报告或有关索赔的进一步证明材料后28天内, 将索赔处理结果答复发包人。如果承包人未在上述期限内作出答复的, 则视为对发包人索赔要求的认可;

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

19.5 提出索赔的期限

(1) 承包人按第 14.2 款〔竣工结算审核〕约定接收竣工付款证书后, 应被视为已无权再提出在工程接收证书颁发前所发生的任何索赔。

(2) 承包人按第 14.4 款〔最终结清〕提交的最终结清申请单中, 只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终结清证书时终止。

20. 争议解决

20.1 和解

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

20.2 调解

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

20.3 争议评审

合同当事人在专用合同条款中约定采取争议评审方式解决争议以及评审规则, 并按下列约定执行:

20.3.1 争议评审小组的确定

合同当事人可以共同选择一名或三名争议评审员, 组成争议评审小组。除专用合同条款另有约定外, 合同当事人应当自合同签订后28天内, 或者争议发生后14天内, 选定争议评审员。

选择一名争议评审员的，由合同当事人共同确定；选择三名争议评审员的，各自选定一名，第三名成员为首席争议评审员，由合同当事人共同确定或由合同当事人委托已选定的争议评审员共同确定，或由专用合同条款约定的评审机构指定第三名首席争议评审员。

除专用合同条款另有约定外，评审员报酬由发包人和承包人各承担一半。

20.3.2 争议评审小组的决定

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

20.3.3 争议评审小组决定的效力

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

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

20.4 仲裁或诉讼

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

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

20.5 争议解决条款效力

合同有关争议解决的条款独立存在，合同的变更、解除、终止、无效或者被撤销均不影响其效力。

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 其他合同文件包括：变更通知、补充合同、招标文件、招标答疑、补充答疑、中标通知书及有关工程的洽商。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人：

名 称：*****；

资质类别和等级：*****；

联系电话：*****；

电子信箱：*****；

通信地址：*****。

1.1.2.5 设计人：

名 称：*****；

资质类别和等级：*****；

联系电话：*****；

电子信箱：*****；

通信地址：*****。

1.1.3 工程和设备

1.1.3.7 作为施工现场组成部分的其他场所包括：按通用条款执行。

1.1.3.9 永久占地包括：依据规划红线图。

1.1.3.10 临时占地包括： / 。

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：中华人民共和国法律、法规、规章。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的标准规范包括：国家规定的现行施工规范、验收规范及强制性条文的相关规定及国家相关安全、环保等强制性标准要求。主要依据的通用规范及标准具体如下：

《冷库设计规范》GB50072-2010

《民用建筑采暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

《建筑设计防火规范》GB50016-2014、

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012、

《设备及管道绝热技术通则》GB4272-2008、

《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175-2008、

《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-2013

《覆盖奥氏体不锈钢用绝热材料规范》GB/T17393；

《火力发电厂保温油漆设计规程》DL/T5072-2007。

《通风与空调工程施工质量验收规范》50243-2016

《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126—2008、

《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》GB50185-2010、

《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

《设备及管道绝热效果的测试与评价》GB/T 8174-2008

《冷藏库建筑工程施工及验收规范》SBJ11-2000、

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、

《氨制冷系统安装工程施工及验收规范》SBJ12-2011、

《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50274-2010、

《工业安装工程施工质量验收统一标准》GB50252- 2017

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013 等

1.4.2 发包人提供国外标准、规范的名称： 无；

发包人提供国外标准、规范的份数： 无；

发包人提供国外标准、规范的名称： 无。

1.4.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求：

技术标准及施工要求主要依据发包方相关保温工程设计的补充文件、变更调整、技术核定单、承包方提供的经发包方认可的局部节点细化的做法和图纸、发包方项目设计图纸中相关保温施工的要求以及国家相关现行的规范、标准、规程和图集，发包方仅提出了最低限度的技术要求及施工要求，并未规定和引述所有的技术要求及适用的标准，承包方应提供满足所列标准要求的高质量产品及其相应服务，同时满足国家相关安全、环保等强制性标准。

◆ 技术标准要求：

一、聚氨酯现场喷涂或灌注发泡保温

1、依据或参照标准：《喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T20219-2015、《冷藏库建筑工程施工验收规范》SBJ11-2000、国内贸易工程设计研究院编制的 2010 版《硬质聚氨酯泡沫塑料(PU)用于冷库保温工程实施规程》(试行)以及国家现行的相关冷库施工标准、GB50016-2014《建筑设计防火规范》、GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》。

2、防火性能：PIR 聚氨酯燃烧性能等级：达到难燃 B1 级，氧指数 ≥ 30 。

3、具体技术指标：

(1) 冷间地面（含冷库门口地面）：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 350\text{kPa}$ ；密度 $\geq 45\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；平整度 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；保温厚度（ $-10\sim 8^\circ\text{C}$ ）高温冷间 100 mm、（ -18°C ）冷藏库和（ -28°C ）冻结间 200 mm，厚度要求不允许负偏差。

(2) 冷间墙面（需要时）：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 37\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；平整度 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；保温厚度（ $-10\sim 8^\circ\text{C}$ ）高温冷间 100 mm、（ -18°C ）冷藏库和（ -28°C ）冻结间 200 mm，厚度要求不允许负偏差。

(3) 冷间顶面：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 37\text{kg/m}^3$ ；吸水率 $\leq 4\%$ ；平整度 $\leq \pm 10\text{mm}$ ；保温厚度（ $-10\sim 8^\circ\text{C}$ ）高温冷间 100 mm、（ -18°C ）冷藏库和（ -28°C ）冻结间 200 mm，厚度要求不允许负偏差。

(4) 设备、管道、容器及其它不易常规处理的部位：导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度 $\geq 150\text{kPa}$ ；密度 $\geq 40\text{kg/m}^3$ ；吸水率

≤4%；具体详细保温厚度另约定，厚度偏差不允许负偏差。

(5) 地下直埋冷管：导热系数≤0.027w/m.k；尺寸稳定性<3%（-30℃，48h）；闭孔率≥88%；抗压强度≥200Kpa；密度≥60kg/m³；吸水率≤4%；具体详细保温厚度另约定，厚度偏差不允许负偏差。

(6) 其它发包方要求的零碎局部节点处理：导热系数、水蒸气透过率、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度≥150kpa；密度≥35kg/m³；吸水率≤4%；具体详细保温厚度另约定，厚度偏差不允许负偏差。

(7) 氨系统阀门、法兰：采用专用可拆卸阀门、法兰聚氨酯加柔性保冷材料的箱体结构形式；导热系数、水蒸气透过率、尺寸稳定性、闭孔率执行 GB/T20219—2015；压缩强度≥150kpa；密度≥40kg/m³；吸水率≤4%；保温厚度不低于管道要求厚度。

二、挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板铺装（发包方供材料，承包方施工）

1、依据标准：《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T10801.2-2002、《冷库库建筑工程施工验收规范》SBJ11-2000 以及国家现行的相关冷库施工标准。

2、挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板具体技术指标要求以双汇与供应单位签订的合同为准。

3、具体技术指标：防火性能达到 B1 级（难燃性）、导热系数≤0.0289 w/m.k、抗压强度 400kpa（非高架冷库）、700kpa（高架冷库）、吸水率≤1%、尺寸稳定性≤2%（70℃，48h）；板型规格 TG-2400×1200×50 mm（企口拼缝连接）、保温厚度：（-10~8℃）高温冷间 100 mm、（-18℃）冷藏库和（-28℃）冻结间 200 mm。

三、防潮隔汽层（氰凝漆膜、聚乙烯土工膜）

1、执行标准：

《冷藏库建筑工程施工验收规范》SBJ11-2000、国内贸易工程设计研究院编制的 2010 版《硬质聚氨酯泡沫塑料(PU)用于冷库保温工程实施规程》（试行），GB17643-2011《土工膜合成材料-聚乙烯土工膜》以及国家现行的相关冷库施工标准。

2、具体技术指标：

(1) 氰凝漆膜防潮隔气层：冷间围护结构保温高温侧≥0.2 mm厚；保温木砖木龙骨防潮隔汽防腐。

(2) 聚乙烯土工膜防潮隔气及防水层：冷间地面保温两侧用厚度平均 0.3 mm聚乙烯

土工膜，厚度偏差符合 GB17643-2011 要求。

四、保温木砖木龙骨

采用优质红松并涂刷氰凝漆膜防潮隔汽防腐，不接受其它木质材料，规格及节点做法由承包方出图提出。

五、橡塑保温

1、依据标准：《柔性泡沫橡塑绝热制品》GB/T17794—2008。

2、防火性能：氧指数 ≥ 32 ，不低于 GB8624-2012 难燃 B1 级。

3、具体技术指标：按 I 类品质量等级，并执行相应企业一级标准要求，品牌选用阿乐斯绝热材料有限公司的一级福乐斯，使用环境，国内各地室内外，适用介质温度：-50℃~105℃，具体详细保温厚度另约定。所供产品表面必须印有生产厂家品牌标志（非粘贴），且外包装上有清晰合格证及识别标签，并附带加盖工厂质保章的产品品质保证书，并配套橡塑专用的可永久保证粘合质量的密封粘合剂或密封自粘带。

4、复合彩色软玻纤布保护层的橡塑保温：

用于车间吊顶上的橡塑保温，采用橡塑表面复合阻燃、抗拉、抗老化性能的彩色软玻纤布做保护层，其他指标同上。

六、玻璃棉保温

1、依据标准：《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T13350—2008。

2、防火性能：A 级不燃。

3、具体技术指标：玻璃棉种类选为 1a，体积密度：板材 $\geq 48\text{kg/m}^3$ ，管壳 $\geq 50\text{kg/m}^3$ ，导热系数 $\leq 0.043\text{w/m.k}$ ，使用温度：-120℃~400℃，其它按标准执行，并且要质地、颜色均匀一致，无杂质、发乌、变色现象。具体详细保温厚度另约定。

七、硅酸铝棉保温

1、依据标准：《火力发电厂保温油漆设计规程》DL/T5072-2007、《绝热用硅酸铝棉及其制品》GBT 16400-2015。

2、防火性能：A 级不燃。

3、具体技术指标：硅酸铝棉板材，管壳分类温度号为 1 号，成分类型为普通型 C 或标准型 S、体积密度 85~95 kg/m^3 ，导热系数 $\leq 0.056\text{w/m.k}$ ，使用温度 1000℃以下，湿法制品含水率应不大于 1.0%，防水性能：质量吸湿率应不大于 5.0%，憎水率应不小于 98.0%。

其它按标准执行，并且要质地、颜色均匀一致，无杂质、发乌、变色现象。具体详细保温厚度另约定。

八、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外紧固反射防水层

主要分为两层，内层为玻璃纤维布缠绕层，紧贴外铺设或包裹铝箔玻纤布的反射防水保护层

1、玻璃纤维布缠绕带紧固层的要求，玻璃纤维布厚度 0.2mm、密度 12*12、宽度 200mm、重量 200g/m²；缠绕时要求紧固牢靠，外观均称，重合压边不低于带宽的 50%（不低于 100 mm），两端头续接不小于一周，或可用具有耐温粘接剂连接，搭边不小于 200 mm，不可有松动脱节现象。

2、反射防水层：

外包采用铝箔玻纤布，材料符合 GB/T3198《铝及铝合金箔》，JC/T996—2014《玻璃纤维壁布》，JC/T2028《矿物棉绝热制品用复合贴面材料》等相关标准要求，铝箔厚度不小于 14 μm，整体厚度现场实测平均值≥0.20 mm，不低于 132g/m²，抗张强度：纵向不小于 11.2KN/m，斜向不小于 26.5KN/m，具有耐低温-32℃时、耐高温在 110℃时，48 小时后无分层发裂现象；耐渗水性，50 mm 高水柱在静置 24 小时后背面无渗漏现象；防火阻燃级别不低于 B1 级（含）。

九、保温外专用 PVC 外保护层

1、依据标准：《软聚氯乙烯压延薄膜和片材》GB/T-3830-2008。

2、具体技术指标：具有阻燃 B1 级、抗紫外线、抗老化不变色、抗踩压抗撞击、抗腐蚀耐酸碱、符合 GMP 要求等特点，PVC 外壳系统满足美国农业部和食品部药品管理局 FDA 关于食品、饮料及制药行业应用的技术要求。采用上海赛洛林工程材料科技有限公司的 PVC 基材及预制成型弯头阀门管件等光洁耐候耐腐蚀阻燃保温外护层产品（厚度为 0.38 mm、0.50 mm 和 0.75mm）。集团主业食品主生产车间吊顶下及无吊顶房间（具体同前）橡塑保温外保护层：管道可选用 0.38 mm、设备、容器可选用 0.75mm、聚氨酯保温外保护层经确认可选用 0.75mm。集团辅业参照此归类标准划分执行。

十、保温外 PVC 包扎带保护层

1、依据标准：《软聚氯乙烯压延薄膜和片材》GB/T-3830-2008。

2、具体技术指标：保护层采用阻燃、抗拉、抗老化性能的软聚氯乙烯（PVC）压延

专用空调保温包扎带，其表观密度、压缩永久变形、拉伸强度、压缩强度、耐高温、耐低温、导热系数、伸长率、撕裂强度方面、厚度偏差均应符合相关标准规定要求，厚度选用 0.12 mm（厂家产品无法满足时，需向供货厂家定制），包扎缠绕必须紧密，搭接不少于带宽的 1/2，不能出现单层，不允许采购使用回收料再生的发乌无韧性易脆易断裂劣质包扎带。

十一、保温外热镀锌彩涂钢板保护层

1、依据标准：《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754-2006。

2、具体技术指标：设备、管道保温外保护层采用上海宝钢产彩涂板（白灰色，颜色代码 804），热镀锌基板采用 TDC51D+Z，基板厚度 0.50mm（含镀锌层），基板镀锌量上下表面均为 90g/m²，涂层厚度 22um，涂层材料选用 HDP 高耐久性聚酯。

十二、900 型热镀锌彩涂压型钢板保护层

1、依据标准：《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754-2006、《建筑用压型钢板》GB/T12755-2008。

2、具体技术指标：冷间墙面、顶面、柱面聚氨酯现场喷涂发泡保温外保护层采用上海宝钢产彩涂板（白灰色，颜色代码 804），热镀锌基板采用 TDC51D+Z，基板厚度 0.50mm（含镀锌层），基板镀锌量上下表面均为 90g/m²，涂层厚度 22um，涂层材料选用 HDP 高耐久性聚酯，波高为 16mm、波距是 225mm、有效宽度是 900mm，代号：YQ16-900（《建筑用压型钢板》GB/T12755-2008）。

十三、保温外国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板保护层

1、依据标准：国家现行相关的不锈钢规范标准要求。

2、具体技术指标：采用太钢不锈或浦项制铁生产的国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板，厚度 0.5mm，表面要求亚光或光亮，安装同一位置的板材表面不允许出现色差。

十四、硅酸镁保温

1、依据标准：《硅酸盐复合绝热涂料》GB/T17371-2008。

2、防火性能：不燃。

3、具体技术指标：按 A 质量等级要求执行，导热系数 0.06~0.09W/m.k；pH 值 7~8；浆体收缩率≤15%；附着力 1.5m 高自由落体无脱落；耐水（油、酸、碱）性：水（油、酸、碱）浸泡 24 小时无溶解开裂脱落；吸水率常温≤2%；抗冻性：-35℃冻 48 小时无

开裂脱落。具体详细保温厚度另约定。

十五、环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层或防腐

1、依据标准：《玻璃纤维产品代号》GB/T 4202-2007、《玻璃纤维无捻粗纱布》GB/T 18370-2014、《E 玻璃纤维布》JC/T 170-2012、《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》GB 50727-2011、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212-2014、《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。

2、具体技术指标：

（1）地下直埋管保温外聚酯环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层（黄夹克）：

采用玻璃钢用 04（280g/m²、0.4mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布四层，分层涂刷五道环氧阻燃玻璃钢树脂，成品厚度 ≥ 1.5 mm。

（2）碳钢清水箱、污水处理池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐：

对防腐基层表面处理：对金属基材表面进行处理，特别老的钢构体，去除表面的杂物，并经机械除锈磨光处理必须达到 Sa2 级及以上，达到防腐涂刷要求。再采用玻璃钢用 02（200g/m²、0.2mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布，分层涂刷二布三油厚度 0.45mm、三布四油厚度 0.65mm、四布五油厚度 0.85mm，以上下偏差控制不低于 0.04mm，上偏差不限。

具体选用厚度：

二布三油：新建钢制清水池、维修老钢制清水池，（热水箱除外）。

三布四油：新建钢制污水池。

四布五油：新建砼污水池子、维修老砼污水池子、维修老钢制污水池子。

其它需防腐处理的按发包方要求。

十六、聚脲防腐

1、依据标准：《喷涂聚脲防水涂料》GB/T23446—2009、《喷涂聚脲防水工程技术规程》JGJ/T200-2010、《喷涂聚脲防护材料》HG/T 3831-2006、《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》GB 50727-2011、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212-2014。

2、具体技术指标：

材料采用 JNJ 防水涂料 I GB/T23446—2009、或《喷涂聚脲防护材料》HG/T 3831-2006 中弹性材料通用型，使用温度（-45℃～150℃），对金属基材料及混凝土基材具有良好的附着力、耐磨性好、表面平整、无流挂、无针孔、无起泡、无开裂、不粉化、不失色，长期使用不脱落。包括对喷涂体基层表面处理：对金属基材表面抛丸喷砂或机械磨光等清理处理必须达到 Sa2 级及以上，进行不少于两遍聚脲专用底漆结合层刷涂，根据使用部位不同及其它发包方要求，聚脲喷涂厚度碳钢冷水箱内壁 $\geq 1.5\text{mm}$ 、钢结构平台 $\geq 3\text{mm}$ 、其它部位选择 1.0-3.0mm，不低于 1.0 mm。

十七、各类缝隙密封胶

各类洞口、缝隙收边收口后密封处理采用防水隔汽耐候防霉密封型专用胶，品牌及型号采用西卡 PIRPIR 聚氨酯建筑通用粘结/密封胶（白色），sikaflexR-11FC(Pro)Grey，对螺钉孔、灌注孔等可采用其它有效防水耐候同色树脂涂料处理，并经发包方认可。

十八、各类可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒

氨系统及经认可的空调系统的阀门、法兰等阀件部位采用专用可拆卸式保冷阀门、法兰盒，内部保温厚度、材质同管道系统 PIR 聚氨酯保温要求，阀门、法兰盒外壳彩钢板标准同保温外热镀锌彩涂钢板保护层要求，外部结构设计成方便可拆式；

空调水、冷热水管道上的阀门、法兰等阀件部位采用专用可拆卸式保冷（保温）阀门、法兰盒，内部保温厚度、材质同管道系统橡塑保温要求，阀门、法兰盒外壳车间生产区域外部采用彩钢板，标准同保温外热镀锌彩涂钢板保护层要求；车间生产区域内部采用保温外可拆式专用 PVC 阀门盒，标准同保温外 PVC 保护层要求；

蒸汽管道的阀门、法兰等阀件部位采用专用可拆卸式保温阀门、法兰盒，内部保温厚度、材质同管道系统玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温要求，因检修方便采用外壳采用彩钢板专用可拆卸式保暖阀门、法兰盒结构，阀门、法兰盒外壳车间生产区域外部采用彩钢板，标准同保温外热镀锌彩涂钢板保护层要求；外部结构设计成方便可拆式。

十九、其它

以上范围保温施工时发包方可根据实际使用地点、环境、地理位置、气候条件进行变更调整，调整时另行书面约定。

以上发包范围关于材料规格、尺寸、厚度等要求偏差范围的除有约定外均执行国家相关规范要求。

（二十）防腐保温拆除：

根据现场拆除安排在管线、设备拆除前全部或局部分层拆除保温及防护层，为设备、管线拆除提供施工条件，若带保温拆下来后需对保温再进行分离，拆除标准把原设备、管线表面保温层拆除干净，露出金属底面为止，以利于除锈刷漆再重复利用。

◆ 保温防腐工程施工要求

一、PIR 聚氨酯保温

1、PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注发泡保温原材料要求

B 组分（黑料）：采用美国亨斯迈或德国巴斯夫品牌。黑料原装进口时承包方需提供海关报关单以及其它可证明的材料；进口分装时需原品牌指定的分装公司提供的品牌、产地及进口分装等相关证明材料；国内生产时需提供产品相关产地、出厂合格证明材料。

A 组分（白料）：按中标人承诺使用的 PIR 聚氨酯专利产品白料配方的生产厂家供货，并阐明主要成分，签订合同前，必须提供厂家生产许可证或生产备案证。

阻燃剂：PIR 聚氨酯系结构阻燃，不允许添加阻燃剂。

特别说明：按规范要求对以上 PIR 聚氨酯保温原材料进现场的原料桶、箱均应密封良好进场，并对白料配置工厂提供的原料材质证明材料、出厂报告、材料来源、生产日期、盛装包装标志标牌标签、票据实物数量对照性、进出厂时间及保质期等做真实性跟踪验证，严禁使用非发包方要求的材料，更不允许采用传统聚氨酯（PU）原料替代，一旦发现按违约处理，并保留进一步追诉权利。

特别零星维修项、量小无法备料、且没赶上大批量施工又急需施工安排的，可采用传统聚氨酯（PU）或 PU 小罐发泡胶处理，但需征得发包方书面认可的除外。

2、PIR 聚氨酯保温总体施工要求

对以上 PIR 聚氨酯现场喷涂发泡保温、隔汽层、保温结构基层之间均不得出现空鼓、剥离和开裂现象；泡塑喷涂后的表面质量应类似于“桔皮”，不允许有“爆米花”或“树皮状”的表面，不允许表面出现明显隆起、塌陷、裂缝、针眼及结疤；PIR 聚氨酯泡塑（包括支垫块）严禁出现烧心、空鼓孔洞发泡不到位、收缩、断裂、糖心、密度不够海绵样发软等现象，否则视为不合格，需返工重做。厚度不允许出现负偏差。

PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注保温必须控制泡层厚度和量，避免内热无法散出造成烧心或自燃，保温现场必须封闭留人值守。

发泡保温时要注意成品保护遮盖保护下部设备、设施、地面或板面以及保温后外皮美观，不允许出现污损和破坏，对成品造成破坏要赔偿并修复，要及时清理清净保温面及下部地面和设施覆盖物上的废料，集中堆放，定时处理，避免产生次生火灾隐患，确保安全卫生及保温成品外观清洁美观。严禁二次利用修割废料作填充体（满足质量要求的作支垫块除外），一旦发现偷工减料、弄虚作假进行处罚处理，直至解除合同。

（一）土建类 PIR 聚氨酯保温施工要求

1、土建类 PIR 聚氨酯保温土工膜或氰凝漆膜防潮隔汽及防水层施工要求

（1）冷间地面（含冷间门口地面）

PIR 聚氨酯保温现场喷涂，地面保温防潮隔汽防水层选择土工膜和氰凝漆膜两种。

冷间地面优先考虑使用土工膜防潮隔汽，地面水泥砂浆找平层凝固干燥后保温层施工前及保温层施工后，先后分别在保温层上下两侧满铺土工膜隔汽层，要求搭接缝宽度 $\geq 150\text{mm}$ ，四周与墙柱搭接高度 $\geq 250\text{mm}$ （与墙面、柱面交接上翻处采用透明胶带粘接，避免掉落），搭接处须用专用胶水粘结，土工膜铺设施工要平展、接缝平行整齐，不允许出现漏粘、漏缝现象。接缝处理也可采用薄膜专用焊接设备焊接，要求焊接必须连续焊接牢固，不允许出现漏焊、开缝现象，检查出现问题，必须采取补救措施。

由发包方代表根据设计及现场实际情况确定在保温层高温侧是否选用氰凝漆膜防潮隔汽层，施工时首先要对基层进行处理，符合要求后分两道涂喷，要涂喷连续、均匀，保证成膜厚度，特别边角、洞口、门口内洞边都要处理到位，施工时采取防火防爆措施，确保安全和质量。保温施工后保温上防水层仍采用土工膜。

（2）冷间墙面、柱面、顶面

由发包方代表根据设计及现场实际情况没有条件采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板施工时，可确定在冷间墙面、柱面、顶面采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温，保温前保温高温侧结构面层干燥后，选用氰凝漆膜防潮隔汽层，施工要求同地面。

2、PIR 聚氨酯保温工程木砖木龙骨施工要求

PIR 聚氨酯墙面、顶面保温需制作预埋防腐木砖和木龙骨骨架，用于压型彩钢板保护层的固定。材料要求采用优质红松并涂刷氰凝漆膜防潮隔汽防腐，不接受其它木质材料。详细节点做法、图纸、规格及施工方案由承包方提出，确保木质结构固定方式合理、牢固、经久耐用，特别 0°C 以下冷间易结冰霜的顶面压型彩钢板保护层内固定结构。（但中

标单位投标时的节点做法不一定完全采用，施工时承包方应根据发包方技术人员的意见进行改进优化并确认技术方案后才可施工）。

3、PIR 聚氨酯现场喷涂或灌注及挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板铺装

(1) 冷间地面（含冷间门口地面）：

1) 在地面找平层上施工完防潮隔汽层后直接在防潮隔汽层上铺装挤塑板，挤塑板规格选用 $2400 \times 1200 \times 50$ （或 $2400 \times 600 \times 50$ ）mm，要求（ -18°C ）冷藏库和（ -28°C ）冻结间采用 200 mm 厚挤塑泡沫保温隔热板分 4 层，（ $-10 \sim 8^{\circ}\text{C}$ ）高温冷间采用 100 mm 厚挤塑泡沫保温隔热板分 2 层铺装。板端企口安装保证本层间接口密实，同时上下层间错缝，错缝距离达到半个板宽（大于 300mm $\sim$ 600mm），地面保温的最后一层保温板铺装完毕后，要用宽胶带将板缝密封，控制板间缝隙，不允许踩踏造成板移动变形导致拼缝扩大。在挤塑板铺装完后覆盖土工膜隔离层防水层。

挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板由承包方提供施工需求数量，并负责材料现场保管、施工，对提供需求数量准确性负责，不允许大于实际需求数量，否则承担剩余、丢失损失；发包方负责材料的采购供应，确保其质量和供应及时性。

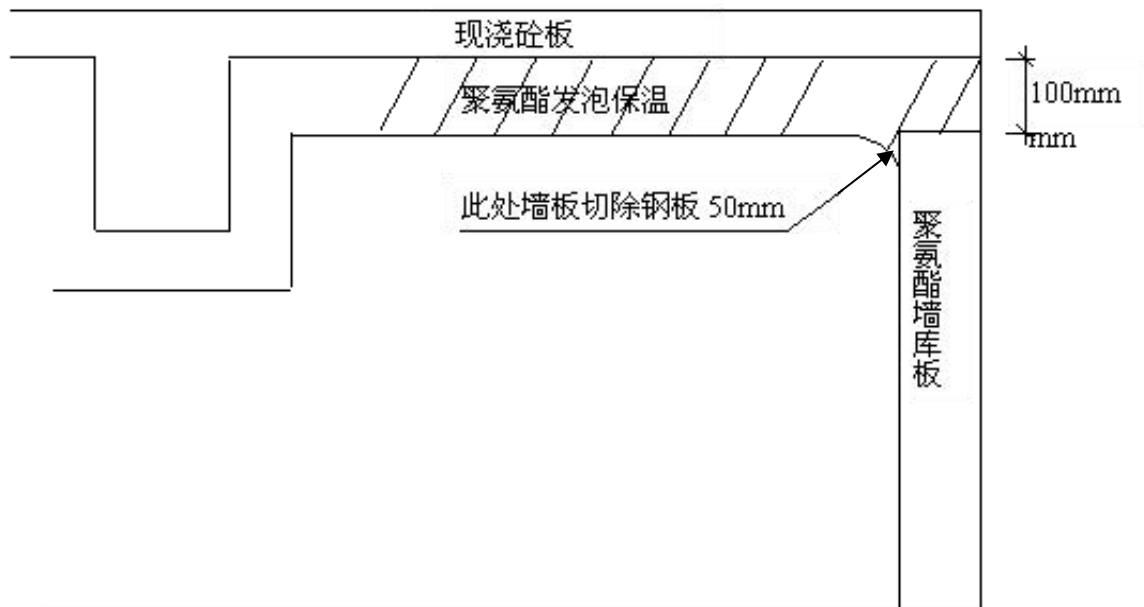
2) 冷间地面 XPS 挤塑泡沫保温隔热板四周距保温后墙内边 $\leq 300\text{mm}$ （不含墙保温厚度）范围内采用 PIR 聚氨酯现场喷涂，和挤塑板同厚。为确保 PIR 聚氨酯现场喷涂与地坪保温和墙体库板保温的连接整体性，由发包方确认最终 PIR 聚氨酯现场喷涂宽度。其施工顺序同上，并按要求做好防火措施。

3) 冷间地坪保温由发包方代表根据现场实际情况及设计要求采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温施工时，施工要求同上。

(2) 冷间墙面、顶面、柱面

一般采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板结构，但根据现场实际情况和工期无条件采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板施工时由发包方代表确认按库板设计厚度采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温，保温厚度：（ $-10 \sim 8^{\circ}\text{C}$ ）高温冷间 100 mm、（ -18°C ）冷藏库和（ -28°C ）冻结间 200 mm，保温前保温高温侧结构面层干燥并处理后，采用氰凝漆膜防潮隔汽层，同时制作预埋固定防腐木砖和木龙骨骨架，**并采取可靠方式固定，不得脱落**，不能因防腐木砖和木龙骨骨架影响喷涂方向背面发泡效果和质量，发泡不到位必须补喷，保温后固定压型彩钢板保护层。

对墙柱采用 PIR 聚氨酯夹芯冷库板结构顶面采用 PIR 聚氨酯现场喷涂保温时，墙顶交角处安装墙板时，墙板上边沿应距离现浇砼板底面 100mm，墙板上边沿外侧钢板应切除 50mm，以便顶面 PIR 聚氨酯发泡喷涂满灌密封时做阴角圆弧过度，确保连接密封，达到保温最佳效果，见下图。



示意图

4、900 型热镀锌彩涂钢压型板保护层

对冷间 PIR 聚氨酯喷涂的保温墙、顶等保温施工处理完毕经检验后再固定压型板保护层，固定位置和预埋防腐木砖及木龙骨骨架配套，详细节点做法、图纸、规格及施工方案由承包方提出，确保固定方式合理、牢固、经久耐用，特别 0℃ 以下冷间易结冰霜的顶面压型彩钢板保护层内固定结构。（但中标单位投标时的节点做法不一定完全采用，施工时承包方应根据发包方技术人员的意见进行改进优化并确认技术方案后才可施工；中标单位投标时的固定螺丝节点做法一定要采用不锈钢材质，肠衣肝素单体车间和屠宰肠衣肝素加工区不低于 316L，避免生锈。）

（二）安装类（设备、管道部分及其它）PIR 聚氨酯保温

设备、管道保温施工前必须确认按设计管托、管卡、各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温施工，提前保温施工时，必须管托、管卡固定完成、防腐完毕，留焊口施工，特别对保冷管道法兰处预留降温后二次冷紧缺口或拆除，试压试漏冷紧处理后修补缺口。

1、安装类 PIR 聚氨酯管束和方形水箱保温木龙骨骨架要求同土建部分“聚氨酯保温工程木砖木龙骨施工要求”。

2、设备、容器、单管道（含热氨管）PIR 聚氨酯保温

（1）设备、容器、单管道（含热氨管）PIR 聚氨酯保温保护层（兼作防水防潮隔汽层）：

1）热镀锌彩涂钢板外保护层

根据保温厚度要求制作垫块，垫块必须满足聚氨酯保温相关质量要求；

下大样预制热镀锌彩涂钢板外保护层，外保护层拼装搭接缝处必须压制圆弧凸凹槽咬口连接，缝口朝下，接缝严密连续，应无翻边翘口、走样变形、咬口脱节开缝、裂缝、固定偏心现象，管道保护层的纵向接缝应与管道轴线保持水平，不能有大的歪斜，应整齐美观，位置在水平中心线下方的 $15^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 处，当侧面或底部有障碍物时，可移至管道水平中心线上方 60° 以内。外保护层的环向接缝、纵向接缝及三通管件等其它部位接缝必须上搭下，顺管道坡向，成顺水方向，不能倒置易进水。金属外保护层搭接尺寸，室内 $\geq 30\text{mm}$ ，室外 $\geq 50\text{mm}$ ，弯头与直管接缝处为 $50\text{---}70\text{mm}$ ；室内外部分一律用不锈钢自攻丝固定纵向边口，严禁用抽芯铆钉，自攻丝间距 $\leq 200\text{mm}$ ，最短段外壳纵向接缝至少固定 2 个；金属保护层的管道弯头和直管段上的拼接部位，严禁加置固定件（如自攻丝、铆钉）；

外保护层外观应无明显的凹坑，椭圆度公差不得大于 10mm 。用 1m 直尺检查外表表面平面度允许偏差为 5mm ；

保温发泡后，PIR 聚氨酯保温上海宝钢产热镀锌彩涂钢板保护层搭接缝处若出现膨胀变形、开裂、在咬口处或凸凹搭界处脱扣、偏心等严重影响保温效果和外观的必须返工处理，返工处理必须重新灌注发泡处理，不能保温和保护层脱离形成两张皮现象，以致破坏保护层作为防潮隔汽效果，对螺钉孔、灌注孔必须外涂防水隔汽耐候防霉密封胶处理，或采用其它有效防水耐候同色树脂涂料处理，并经发包方认可，并注意端头封板制作密封安装。

2）采用保温专用 PVC 保温保护层时可参照上面要求（PIR 聚氨酯管道灌注发泡保温外壳在保证不变形和保证泡体质量情况下经需方确认方可允许使用）。

3）PIR 聚氨酯保温国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

根据车间特殊要求，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板为外保护层，施工要求和施工方法可参照热镀锌彩涂钢板外保护层相关要求。

（2）设备、容器、单管道（含热氨管）现场灌注 PIR 聚氨酯发泡保温

保护层安装固定定型后现场灌注 PIR 聚氨酯发泡保温，注意灌注量避免烧芯、憋鼓开裂，特别支垫块处、管道保温垫木处要留足空隙，确保发泡料流到位发泡饱满，同时及时排气避免料走不到位引起空鼓，注意随发随检查，敲击发现空洞声音及时钻孔补发；发泡保温时要打孔布点均匀、灌注饱满到位、不允许出现空洞、漏发、塌陷、脱层、鼓包、开裂等现象，更不允许先发泡后再做保护层现象，不到位必须返工重做，其它发泡质量要求同土建保温，确保保温效果和使用年限；发泡保温要注意遮盖保护下部设备、设施、地面或板面，不允许出现污损和破坏，对成品造成破坏要赔偿并修复，要及时清理清净保温面及下部地面和设施覆盖物上的废料，确保安全卫生。严禁二次利用修割废料作填充体（满足质量要求的作支垫块除外），一旦发现偷工减料、弄虚作假进行处罚处理，直至解除合同。

3、方形水箱类设备容器、管束（需要时）保温

（1）保温木龙骨制作及保护面层

根据保温厚度制作防腐木龙骨骨架，固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板保护层或热镀锌彩涂钢板保护层，木龙骨制作要求同冷间墙顶喷涂聚氨酯保温木砖木龙骨；方形水箱类设备容器保温固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板保护层，管束保温固定热镀锌彩涂钢板保护层，要求可参照以上设备、容器、单管道保温保护层（兼作防水防潮隔汽层）。

（2）喷涂或灌注 PIR 聚氨酯发泡保温及保护面层

发泡保温要求可参照以上设备、容器、单管道保温。制冷氨、乙二醇管道束 PIR 聚氨酯现场发泡时，室外管束部分保温做成后上表面应保证 4% 的双面滚水坡，保温和面层必须一起找坡。管束发泡时先对下部分层喷灌发泡，到顶部面层发泡时，先做发泡分隔仓，检查符合要求后，再固定上盖热镀锌彩涂钢板保护层密封，分仓灌注发泡，确保彩板和保温粘接性及饱满充实性，使彩板起到防潮隔汽防水作用，若空鼓脱层无法保证时采用阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层补救，费用承包方承担。

（3）阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层及保护面层

保冷时若采用用阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层补救时，保温达标准厚度后，顶部刷阻燃环氧树脂玻璃钢隔汽层，标准按后边碳钢水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐要求，三布四油厚度 0.65mm，下偏差控制不低于 0.04mm，上偏差不限，要求先做好基面处理，采用分层间隔法施工法，各层环氧树脂涂刷均匀，浸透、无气泡、不漏刷，不流挂，不粘手，达到结壳防护效果，然后上面外固定热镀锌彩涂钢板保护层。

4、地下直埋冷管

(1) 保温：制作模具灌注聚氨酯发泡，或预制管壳用发泡料均匀粘接，发泡保温要求同上。

(2) 地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层施工具体要求同“环氧树脂玻璃钢防腐”要求，PIR 聚氨酯保温施工完毕，分层涂刷五道环氧阻燃玻璃钢树脂，四层 0.4 mm 厚，保证成品厚度 ≥ 1.5 mm，做到表面光洁、均匀、不粘手、不流挂、连续密封。

5、细节要求

设备和管道上的温度计插座、传感器、仪表、分线盒、控制阀手柄及铭牌等，保温时应露在保温外面，并注意不得损坏，否则不到位返工重新处理，损坏或造成事故的由责任方承担。

二、橡塑保温

(一) 橡塑保温施工（含热氨）

1、设备、风道、管道保温施工前必须确认按设计管托、管卡、各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温保冷施工，提前施工时，必须管托、管卡固定完成、防腐完毕，留焊口施工，试压试漏处理后补缺口。特别对保冷管道法兰处预留降温后二次冷紧缺口或拆除，试压试漏冷紧处理后修补缺口。

施工前按照配套品牌施工技术指导手册要求对工人培训后再进行全面施工。

2、施工时严格按照设计施工厚度、配套品牌施工技术指导手册要点下料、涂胶粘接，特别阀门、法兰等管件的处理，施工做到保温紧贴管道设备、拼缝严密并做到表面平整，特别吊支架橡塑垫木处、风道法兰、风道风阀、过墙顶板洞口等处必须粘接密封到位，做到保温连接连续不断，不能出现跑冷结露滴水现象，特别过洞口处无法保证采用聚氨酯发泡处理。凡是保温层厚度不能满足一层施工者，应分层施工，各层应均匀，接缝错开、层间不得有缺块现象，橡塑板材或管材错层拼缝及层间和保温母材间必须按要求粘

接密封，确保不张口、开缝、起鼓，否则视为不合格返工重做合格后才允许上外保护层。

3、其它发包方要求采用橡塑保温做局部节点处理的，要做到保温连接连续不断，不能出现跑冷结露滴水现象，特别过洞口处无法保证采用 PIR 聚氨酯发泡补救处理。

4、在车间吊顶上橡塑保温外不做镀锌彩钢板保护层的（经常过人施工检修的人孔入口、门洞口、通道等易践踏部位除外），外层采用复合橡塑（表面复合有阻燃、抗拉、抗老化性能彩色软玻纤布作保护层）保温，施工措施同上，复合橡塑施工后对拼缝做加强处理，杜绝接缝外皮翘开、裂缝。

（二）车间吊顶上用聚氯乙烯（PVC）空调专用包扎带保温保护层。

老车间改造或维修时吊顶上局部橡塑保温外采用阻燃、抗拉、抗老化性能的软 PVC 压延专用空调保温包扎带做的保护层已断裂脱落需修复的，采用聚氯乙烯（PVC）空调专用包扎带缠绕必须紧密，搭接不少于带宽的 1/2，不能出现单层，接口处保温应先用胶密封然后再用扎带缠绕。

（三）橡塑保温热镀锌彩涂钢板外保护层

除吊顶上和车间内采用专用 PVC 外保护层的部位的橡塑保温保护层，做法可参照上面设备、管道部分及其它聚氨酯保温外热镀锌彩涂钢板外保护层要求。

风道外橡塑保温处理的在车间吊顶保温外层采用复合橡塑（表面复合有阻燃、抗拉、抗老化性能彩色软玻纤布作保护层），在车间内、室外做外常规保护层处理。

（四）食品生产车间吊顶以下和无吊顶车间及发包方指定采用保温专用 PVC 保温保护层

车间内生产有卫生洁净要求、美观需要、多水潮湿环境、有盐分易腐蚀有防腐要求，可以采用保温专用 PVC 保护层作为外保护层。在工期紧的情况下，并经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，也可以采用保温专用 PVC 保护层作为外保护层的施工方法。

所有 PVC 直管段、容器、设备保护层均采用现场 PVC 板材制作安装，三通、弯头、管帽（管堵）、阀门等管件采用成型 PVC 管材，特殊形状可采用板材现场制作，但需发包方认可并保证密封效果，粘接施工时搭接长度 5-10mm，不能有断开、露底、缝隙等影响保护层连续性，特别弯头、和吊顶板衔接处，拼缝不能有凸出毛边、毛刺；专用粘接剂不允许残留在搭接部位外，保证整个管道的清洁度。

施工完毕后的保护层外观要求：清洁、无污染、无划伤、搭接口裁剪整齐。

（五）橡塑保温国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

根据车间特殊要求，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板为外保护层，施工要求和施工方法可参照热镀锌彩涂钢板外保护层相关要求。

（六）细节要求

设备和管道上的温度计插座、传感器、仪表、分线盒、控制阀手柄及铭牌等，保温时应露在保温外面，并注意不得损坏，否则不到位返工重新处理，损坏或造成事故的由责任方承担。

三、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温

设备、管道、高温风道保温施工前必须确认按设计管托、管卡、各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温施工，提前保温施工时，必须管托、管卡固定完成、防腐完毕，留焊口施工，特别对热力管道法兰处预留送汽预热后二次热紧缺口，试压试漏热紧处理后修补缺口。

（一）管道、圆形设备、容器、高温风道施工要求

一）玻璃丝棉（硅酸铝棉）施工要求

1、保温施工期间，切忌保温材料受潮，尤其是室外保温，应在晴天施工，做到主保温层和覆盖层同时进行，并有防雨应急措施。玻璃丝棉（硅酸铝棉）施工后防水防潮层未施工前必须采取防雨措施，对已受潮浸水材料，经干燥后，仍达不到原材料性能的不能使用；特别对硅酸铝棉严禁浸水，否则变形失效需更换材料。

2、玻璃丝棉（硅酸铝棉）施工时严格按照设计施工厚度、紧贴管道设备、拼缝严密，无碎块填充并做到表面平整。

4、设备的人孔、检查口等特殊部位绝热层应做成 45° 斜坡，避免拆卸时破坏绝热层和保护层。

5、管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）每节管壳长度为 1 米左右时，用 18 号铁丝捆扎，不少于 3 道。3、当玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温厚度大于 100mm 时用玻璃丝棉（硅酸铝棉）板材施工时需分层错缝施工，层间不得有缺块现象；用玻璃丝棉（硅酸铝棉）成型管施工时需切斜口压接施工，不得垂直切口。

6、设备玻璃丝棉（硅酸铝棉）的捆扎间距不得大于 400mm，每块不得少于 2 道。

7、为防止大面玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温层施工下坠、离层，按规范要求需要在保温施工前设置固定保温的钩钉。

8、设备和管道上的温度计插座、传感器、仪表、分线盒、控制阀手柄及铭牌等，保温时应露在保温外面，并注意不得损坏，否则不到位返工重新处理，损坏或造成事故的由责任方承担。

9、室外布置大截面矩形烟风道的保护层顶部应设排水坡度，双面排水。

二）紧固反射防水层施工要求

玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温施工后，外部包裹紧固反射防水层，主要分为两层，内层为玻璃纤维布紧固缠绕层，外铺设或包裹铝箔玻纤布的反射防水保护层

1、玻璃纤维布缠绕紧固层的要求，缠绕时要求紧固牢靠，外观均称，搭边或重合压边不低于带宽的 50%；两端头续接不小于一周，或可用具有耐温粘接剂连接，搭边不小于 200 mm，不可有松动脱节现象。

2、反射防水层：

反射防水层采用铝箔玻纤布，搭接处应密实连续，纵向缝口设置在管道下方 45° 角范围内，要做到无翘口、脱层、开裂等缺陷，压缝边搭接其环向纵向搭接宽度不得少于 50mm，压缝及搭接处需要专用胶水贴接牢固。立管保温层需要有防坠措施（如捆扎、卡扣或其它方式加固措施）；地下管沟敷设时搭接缝需粘接密封处理。

三）玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外热镀锌彩涂钢板外保护层施工要求

做法可参照上面设备、管道部分及其它 PIR 聚氨酯保温外热镀锌彩涂钢板外保护层要求。

1、下大样预制热镀锌彩涂钢板外保护层，外保护层拼装搭接缝处必须压制圆弧凸凹槽咬口连接，缝口朝下，接缝严密连续，应无翻边翘口、走样变形、咬口脱节开缝、裂缝、固定偏心现象，管道保护层的纵向接缝应与管道轴线保持水平，不能有大的歪斜，应整齐美观，位置在水平中心线下方的 15° ~45° 处，当侧面或底部有障碍物时，可移至管道水平中心线上方 60° 以内。外保护层的环向接缝、纵向接缝及三通管件等其它部位接缝必须上搭下，顺管道坡向，成顺水方向，不能倒置易进水。金属外保护层搭接尺寸，室内≥30mm，室外≥50mm，弯头与直管接缝处为 50—70mm；室内外部分一律用不锈

钢自攻丝固定纵向边口，严谨用抽芯铆钉，自攻丝间距 $\leq 200\text{mm}$ ，最短段外壳纵向接缝至少固定 2 个；金属保护层的管道弯头和直管段上的拼接部位，严禁加置固定件（如自攻丝、铆钉）；

2、外保护层外观应无明显的凹坑，椭圆度公差不得大于 10mm。用 1m 直尺检查外表表面平面度允许偏差为 5mm；

四）食品生产车间外发包方指定采用保温专用 PVC 保温保护层

根据使用条件有卫生洁净、美观需要、多水潮湿环境、有盐分易腐蚀有、工期紧等特殊情况，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用保温专用 PVC 保护层作为外保护层的施工方法，做法要求同：橡塑相关食品生产车间吊顶以下和无吊顶车间及发包方指定采用保温专用 PVC 保温保护层

五）玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

根据车间特殊要求，经发包方现场施工管理人员的书面变更认可，可以采用国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板为外保护层，施工要求和施工方法可参照热镀锌彩涂钢板外保护层相关要求。

（二）方形加热设备施工要求

1、为固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板或热镀锌彩涂钢板保护层的木龙骨骨架施工同 PIR 聚氨酯施工要求。

2、根据需要为防止大面玻璃丝绵（硅酸铝棉）保温层施工下坠、离层，按规范要求需要在保温施工前设置固定保温的钩钉。

3、玻璃丝绵（硅酸铝棉）施工要求同上，不做防潮层要求，但室外方形加热设备顶部采取局部密封措施，能防止雨水进入保温中。

4、固定 900 型热镀锌彩涂钢压型板或热镀锌彩涂钢板保护层施工要求同 PIR 聚氨酯保护层施工要求。

四、硅酸镁保温

设备、管道保温施工前必须确认按设计各种附件已安装完毕、按规定试验合格并防腐完毕方可开始进行保温施工，提前保温施工时，必须防腐完毕，留焊口施工。施工前按照配套品牌施工技术要求对工人培训后再进行全面施工。

1、硅酸镁施工要求：

(1) 糊状硅酸镁每道施工不允许超过 20mm，在上道施工完毕并干燥凝固后才可以进行下道施工。

(2) 外观不允许凸凹不平，涂抹均匀密实，不能存在漏点，厚度不允许存在负偏差。

2、热镀锌彩钢板保护层施工同上。

3、地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层施工同上聚氨酯地下直埋冷管要求。

五、经发包方认可的不易常规处理的建筑、安装局部节点零星保温处理

1、保温和 PIR 吊顶板、墙板及安装等承包范围的分工

1) PIR 聚氨酯喷涂保温相关承包责任范围：

所有穿过冷间 PIR 聚氨酯喷涂保温层的吊支架、吊筋、钢梁、结构件等建筑冷桥处理；各种跑冷孔洞缝隙的保温补洞收边打胶密封处理等；所有穿过冷间 PIR 聚氨酯喷涂保温层的保温管道、非保温管道、风道、桥架、穿线管等管线的冷桥保温及收边补洞打胶密封处理，以上均由 PIR 聚氨酯喷涂保温单位施工。

2) PIR 冷库板相关承包责任范围：

所有穿过冷间 PIR 夹芯冷库板保温层的钢梁、钢柱、混凝土结构件等建筑冷桥的 PIR 聚氨酯保温处理（明确用 PIR 夹芯冷库板进行冷桥处理的柱子等除外）由保温单位施工；其它所有穿过冷间 PIR 夹芯冷库板保温层的吊支架、吊筋等冷桥聚氨酯保温处理，各种跑冷孔洞缝隙的 PIR 聚氨酯保温补洞收边打胶密封处理，保温管道除外的穿冷间 PIR 库板的非保温金属管线（如穿线管等）、电缆桥架等配合开洞扩边和穿过冷间库板的冷桥 PIR 聚氨酯发泡（或橡塑）的保温处理及洞口彩钢板修补收边打胶密封处理由冷库板承包单位负责施工；但非保温单线非金属穿线管（含强电弱电专业）、传感器、臭氧管等由管线施工单位密封处理。

保温管道穿 PIR 聚氨酯库板的开洞由 PIR 聚氨酯库板单位施工，保温、收边、收口由保温单位施工。

对技改不新施工、不更换板子的项目，由 PIR 聚氨酯发泡（或橡塑）的保温施工单位负责；但非保温单线非金属穿线管（含强电弱电专业）、传感器、臭氧管等由管线施工单位密封处理。

成套类设备供应商参照以上要求负责其承包范围内及和 PIR 板相关的冷桥保温处理。

3) PIR 吊顶板、墙板相关承包责任范围:

保温管道、非保温金属管线（如穿线管等）、电缆桥架、吊支架、吊筋等直接穿非空调或空调房间 PIR 墙、顶板的由 PIR 板承包方负责开洞；8℃及以上温度房间过吊顶保温管道保温、收边、收口由保温单位相应保温材料要求施工，非保温金属管线（如穿线管等）的管子固定、缝隙打胶密封由由管线施工单位负责，电缆桥架、吊支架、吊筋等结构件由吊顶板施工单位收边、收口密封胶处理；8℃以下温度房间过吊顶保温、非保温管道及结构件防冷桥处理相关配合开洞扩边、穿过冷间库板的冷桥 PIR 聚氨酯发泡（或橡塑）的保温处理和洞口彩钢板修补收边打胶密封处理，同 PIR 板相关承包责任范围相关要求。

非保温单线非金属穿线管（含强电弱电专业）、传感器、臭氧管由管线施工单位负责开洞密封处理。

成套类设备供应商参照以上要求负责其承包范围内及和 PIR 板相关的冷桥保温处理。

4) 通风管道相关承包责任范围:

通风管道相关承包确定位置和口径，PIR 板承包方配合开洞扩边、穿过板的冷桥聚氨酯发泡（或橡塑）的保温处理和洞口彩钢板修补收边打胶密封处理，做法同板墙柱交接处顶部冷桥处理。

风道承包方负责在吊顶板风口开口处边框、风口、散流器上面及喉部、调节阀、防火阀、法兰处以及其它需要采取保温防结露的地方均采用 30 mm 优级橡塑外贴保温或聚氨酯发泡保温。

技改维修项目没有专业风道施工方的由保温施工方负责冷桥保温处理。

5) 以上部分由管线支架施工单位直接在 PIR 板上确定并画出开孔位置及大小，因管线支架施工单位未提供准确开孔位置和尺寸或现场情况等不及开孔的，可由管线施工单位开孔，但必须采用合适开孔器开孔，不允许超安装实际需要无限制扩大开孔尺寸，不允许采用切割、冲孔等破坏彩板行为、不允许因吊装设备开孔吊挂葫芦、绳索影响板材的完整和保温密封性。否则发包方除要求责任方无偿修复外，还保留处罚权。

2、所有穿过冷间 PIR 冷库板保温层及 PIR 吊顶板墙板的保温管道冷桥处理，满足保温间距，冷桥保温处理后要收边补洞打胶密封处理，确保保温的连续性、保护层和板之

间的连接的牢固性，不能因保护层断开致夹芯板形成冷桥，冷桥保温要连续不能利用保温板材料作为管道保温，同时为确保洞口的密封性，保温及保护层不能下坠漏黑缝。

3、所有冷间门口、洞口 PIR 聚氨酯保温处理，特别门口地面、门槛按图纸节点要求清理干净预留保温基槽内杂物，确保基槽洁净度及预留尺寸、厚度满足保温要求，确保防潮隔气防水层的连续密封、保温发泡的厚度、密度、硬度；对 PIR 板结构以及土建和冷库板结合结构门槛保温前要先按冷间保温厚度做好三面堵板，对土建结构门槛保温，以及土建和冷库板结合结构门槛保温前，确保土建结构门洞内四周端面防潮隔气层按要求施工到位，不允许不做或漏做；发泡保温时要打孔布点均匀、灌注饱满到位、不允许出现空洞、漏发现象，确保冷库门结构保温效果和使用年限。

4、根据发包方认可的局部节点施工图，对阀门、法兰、阀门站、集水器、分水器、设备的支座、支脚、吊耳、吊支架等不易常规处理的部位进行聚氨酯发泡处理。

5、各类可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒要求

（1）PIR 聚氨酯保温系统需后期方便检修的氨系统阀件、法兰，按规范要求制作安装专用可拆卸保冷阀件、法兰盒，并做好防潮隔汽密封工作，保温最薄厚度不低于变更要求和图纸规定的主管道保温厚度，保证除手柄外成品盒体不结霜结冰滴水。阀件保温隔汽部分和主管道保温部分相互连续连接但结构独立可基本完整独立拆卸，不破坏主管道保温。阀门盒结构根据不同阀件外形设计，不得影响阀门启闭灵活和检修方便；

（2）空调水、冷热水管道上的专用可拆卸式保冷（保温）阀门、法兰、封头盒，其保温要求、可拆性、操作灵活性同上。车间内阀门盒采用专用 PVC 阀件盒，确保卫生清洁美观，非特殊情况下未经允许不能采用片状 PVC 板自制；

（3）蒸汽管道上的专用可拆卸式保温阀门、法兰盒，其保温要求、可拆性、操作灵活性同上，特别强调在裹填松散保温材料时，确保填充实落，不缺不漏，外壳温度均匀，不出现局部发热现象；

6、其它橡塑、玻璃丝绵（硅酸铝满）保温的管道的蠕变测点、流量测量装置、阀门、法兰、堵板、补偿器等部位的保温结构应易于拆卸，当其连接的管道采用金属保护层时，局部保护层宜采用短节可方便拆卸式的保温结构。

7、穿墙、板套管处等不易常规处理的部位，根据发包方认可的局部节点施工图进行 PIR 聚氨酯保温施工，其穿墙、板处必须保证保温间距，必须保证隔汽层、外壳保护层连

续不断和套管衔接，有楼层或屋面有防水要求的，确保密封严密不渗水。无套管留墙洞保温间距不足时必须由保温单位修整后再作保温施工，不允许不处理施工，一旦发现必须返工，若降温时发现套管处理不到位导致墙体潮湿结露发霉，除进行返工外保留进一步处理权利；

8、其它发包方要求采用 PIR 聚氨酯发泡方法而常规土建施工不易处理需保温、封堵、密封的零碎局部节点处理：如设备结露滴水面、烫伤危险表面、设备缝隙灌注、屋面洞口封堵，建筑、设备基座缝隙灌注等，有楼层或屋面有防水要求的，确保密封严密不渗水；

9、冷桥保温长度厚度：除保温管道外冷桥保温处理的构件长度边长或直径小于等于 70 mm 的及 0℃ 以上冷间单边保温长度 600 mm，双边保温各 300 mm；冷桥保温处理的构件长度边长或直径大于 70 mm 的及 0℃ 以下冷间单边保温长度 1000 mm，双边保温各 500 mm。采用 PIR 聚氨酯或橡塑处理。保温厚度 0℃ 以下冻结间、冷藏库不小于 100 mm，0℃ 以上冷间不小于 80 mm，10-12℃ 以下空调房间不小于 30 mm。冷桥部位实际长度低于以上的尺寸时全需部保温。

10、保温外保护层：

对以上保温需在高温侧做面层防护兼隔汽层，或保温低温侧车间内露出吊顶外及无吊顶的需做面层防护的，采用保温外热镀锌彩涂钢板保护层，保护层搭接缝处若出现膨胀变形、开裂、在咬口处或凸凹搭界处脱扣、偏心等严重影响保温效果和外观的必须返工处理，对螺钉孔、灌注孔必须外涂防水隔汽耐候防霉密封胶处理，或采用其它有效防水耐候同色树脂涂料处理，并经发包方认可，并注意端头封板制作密封安装。保温管道类局部安装节点冷桥保温保护层处理的其具体要求参照管道保温保护层。

11、有设计要求的按施工图要求施工，无设计时按发包方认可的局部节点施工图施工；

12、以上各节点外漏部分保温保冷处理在工期紧或 PIR 聚氨酯处理不具备条件情况下也可采用橡塑（须保证不得出现冷凝水下渗或漏水现象，0℃ 以下冷间与库板或保温板相连处须用 PIR 聚氨酯处理，其余可用橡塑），吊顶等隐蔽空间可不作外保护壳，橡塑施工要求同上，但须经发包方书面认可，在处理这些节点时优先考虑 PIR 聚氨酯处理。

六、环氧树脂阻燃玻璃钢防腐

（一）原材料要求

1、环氧树脂技术指标（玻璃钢常用）

型号：E44

外观：淡黄至棕黄色粘稠透明体

2、固化剂技术指标

型号：T31

乙二胺、间苯二胺等固化剂对人身体有害现一般不用。

3、稀释剂

二甲苯

外观：谈黄色液体

丙酮

外观：无色透明液体

4、玻璃丝布：玻璃钢用 02（200g/m²、0.2mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布；

5、颜色：原本色，不添加色料。

（二）基面处理

一）、混凝土基面：

1、新建硷池子：

（1）底层处理

1）对混凝土表面的水分、灰尘、油污、盐析、脱膜剂、疏松层、水泥浮浆等进行处理。

2）对混凝土表面的起砂、空鼓、起壳、脱皮、疏松、麻面、油脂、灰尘、缺陷孔、裂缝等进行修补。

（2）修补

缺陷修补用刚性腻子满刮基材，封堵基材表面的孔洞、蜂巢状结构、缺陷孔，并达到平整度要求。

（3）底层处理后检查

1）混凝土强度不低于结构设计要求的强度等级。

2）混凝土底材不能有灰尘、油污、盐析、脱膜剂、水泥浮浆等杂质。

3) 混凝土表面平整无缺陷, 达到平整度要求。

2、维修老砼池子:

对老池子污物污水进行清理外运 (具体由业主现场谈判定价包死); 对腐蚀池面进行剔除清理外运, 对池顶、池壁、水面上下需做防腐剔凿部分有差异报价时需做综合考虑, 剔除深度在钢筋面护层外大约在 10mm~40mm 左右 (若局部剔凿深度大于 40mm 时需要进行植筋挂网处理), 剔后重新抹砂浆面层到原厚度, 达到以上新建池子玻璃钢施工底层表面处理要求。

二)、金属基面:

1、新建钢制池子:

对金属基材去除表面的杂物、轻浮锈、氧化皮、焊渣, 并经机械除锈磨光处理必须达到 Sa2 级及以上。

2、维修老钢制池子:

对轻中锈或重锈及污垢比较严重的老钢制池子, 先对污物污水进行清理外运 (具体由业主现场谈判定价包死), 再对腐蚀池面进行干燥、剔除、清理外运, 并根据池子锈蚀程度 (轻中锈或中重锈) 做差异报价时综合考虑, 对金属基材表面经机械除锈磨光处理必须达到 Sa2 级及以上。

(三) 玻璃钢施工技术要求

1、基本要求

(1)、配料时, 环氧树脂先与稀释剂搅匀后再加固化剂, 搅拌时速度要慢, 防止空气混入。

(2)、玻璃丝布每层在贴时要错开搭接, 错缝的宽度要求 30mm~50mm, 错缝平顺, 刷贴均匀。

2、刷底漆

一般用环氧树脂, 把调好的环氧树脂在要做玻璃钢的基面上均匀的涂刷一遍, 不得漏刷。

3、刮腻子

待底漆干燥后, 对基面上的凸凹处用环氧树脂胶泥刮平。

4、贴衬玻璃丝布

为保证质量一般采用分层间隔法施工

(1) 贴衬玻璃丝布要在底漆和腻子完全干燥时开始。

(2) 涂刷胶液要和贴布同时进行。即边刷胶液边贴布。在贴布时要及时压实玻璃丝布，赶净气泡。

(四)、玻璃钢防腐技术要求

1、层与层之间不应有气泡，对于大 5mm 的气泡，或每平方米有 3 个以上小于 5mm 的气泡，均应全修补处理，修补时要铲除气泡重新贴衬布料和涂刷面层胶料；

2、耐腐蚀层表面不得有深度 0.5mm 以上的裂纹及泛白部位；

3、表面应无漏涂及严重流坠现象；

4、涂层与基层结合应牢固、无分层脱层、环氧树脂结块等现象；

5、玻璃钢厚度：用 02（200g/m²、0.2mm）脱脂平纹中碱玻璃纤维无捻粗纱布，分层涂刷二布三油厚度 0.45mm、三布四油厚度 0.65mm、四布五油厚度 0.85mm，以上下偏差控制不低于 0.04mm，上偏差不限。

6、具体选用厚度：

二布三油：新建钢制清水池、维修老钢制清水池，（热水箱除外）。

三布四油：新建钢制污水池。

四布五油：新建砼污水池子、维修老砼污水池子、维修老钢制污水池子。

其它需防腐处理的按发包方要求。

七、聚脲防腐

(一) 碳钢水箱内壁、钢结构平台内防水防腐

1、材料

双组份，100%固化含量，不含任何挥发性有机物（VOC），对环境无污染。具有良好的热稳定性，可在 120℃下长期使用，可承受 350℃的短时热冲击。配方体系任意可调，手感从软橡皮（邵 A30）到硬弹性体（D65）。

2、表面处理的方法

采用磨光机或抛丸喷砂机对需防腐蚀处理的表面焊缝上的焊瘤、焊渣、飞溅物均应打磨掉。结构转角、表面凹凸不平及焊缝表面应打磨平整或圆滑过渡。油脂、油污应用酒精（工业纯）或丙酮（工业纯）彻底除净。将底材磨光处理至 Sa2 级及以上，对于焊

缝等缺陷部位，用堵缝料找平，使整个底材能够平滑过度，待堵缝料固化后用砂轮磨平。

4、聚脲喷涂

- (1) 使用专用的高压双组分 1:1 聚氨酯/聚脲喷涂设备及喷枪。
- (2) 在塑料布或干燥的表面进行试喷，观察涂层是否正常
- (3) 根据涂层厚度每道涂层采用纵横交叉喷涂。
- (4) 平面喷涂下一道要覆盖上一道的 50% 以上，喷涂厚度保持一致。
- (5) 对于有漏点和针孔的地方只需对其用手工修补料进行修补。
- (6) 表观检测：涂层表面平整，无流挂、无针孔、无起泡、无开裂。

5、喷涂涂层质量控制措施

- (1) 选择合适的工作压力。由于 A、R 物料的反应速率极快，因此，采用高温高压撞击式混合十分必要。
- (2) 确定一定的工作温度：除高压外，升高温度对改善喷涂效果有利，同时使物料的雾化和流平性也得到改善。

6、注意事项与安全措施

- (1) 严禁使用包装已破损的产品。使用前目测涂料的外观状态应为均匀、无凝胶、无杂质的可流动液体，如果发现涂料中有结块、凝胶或粘度增大现象，严禁使用。
- (2) 阻燃耐磨材料在 15~40℃ 下，干燥、避光保存的保质期为 6 个月。超过贮存期可按企业标准进行复检，若符合技术要求仍可使用。
- (3) 施工现场做好施工条件及运行参数记录。
- (4) 配套底漆、面漆、找平腻子均为双组份，在使用时应现配现用，以免浪费。
- (5) 喷涂时切不可混淆两组份，否则会造成设备损坏甚至报废。两个组份用到的筛网、搅拌器等都必须严格分开，在清洗包装桶的时候，注意清洗剂不可混用。
- (6) 施工人员必须配备劳动防护用品。施工现场要保证有良好的通风，同时要隔绝火源、远离热源。密闭部位施工注意防火防爆，加强通风换气。注意保护施工场所的所有设备、墙面等，以免落下飞溅的喷涂料后难以清洗。
- (7) 现场喷涂作业可选用自吸过滤式防毒面具，可有效保护鼻腔、口腔等呼吸器官。

八、冻结间导流板：

- 1、采用 900 型热镀锌彩涂钢压型板或热镀锌彩涂钢板做导流板面板，制作固定面板

的热浸锌角钢或 C 型钢骨架及支撑。采用 900 型热镀锌彩涂钢压型板作为导风垂壁面板；采用热镀锌彩涂钢板作为导流板面板，并制作、固定风道连接法兰、固定导风百叶。导风百叶由发包方负责提供。

2、900 型热镀锌彩涂钢压型板导风垂壁或热镀锌彩涂钢板导流板固定在热镀锌 3#角铁骨架上，并作支撑斜撑，采用自攻丝或铆钉固定，不能出现彩板鼓起、凸凹、弯曲变形现象，做到严密不漏风。

九、其它

1、具体保温材料的选用、保温方法、保温厚度具体到每个项目在施工前以发包方现场负责工程管理人员确认为准。

2、室外环境以及室内没有保温封闭措施临近室外环境温度的穿堂、阁楼等保温厚度同室外保温。

3、以上范围保温施工时发包方可根据实际使用地点、环境、地理位置、气候条件进行变更调整，调整时另行书面约定。

十、防腐保温拆除：

根据施工顺序、位置、防护要求和拆除保温的形式，制定安全可靠的拆除方案，对保温和护层进行分解、分类、装袋、外运、堆放、防护，并加强拆除和堆放场地安全管理，附近禁止动火作业，并防止大风刮散。

1.5 合同文件的优先顺序

合同文件组成及优先顺序为：补充协议（如有）、专用合同条款及其附件、合同协议书、通用合同条款、技术标准和要求、图纸、已标价工程量清单或预算书、中标通知书（如有）、投标函及其附录（如有）、其他合同文件。

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 5 天；

发包人向承包人提供图纸的数量：一套图纸，要求承包人对图纸内容进行保密（保密协议另行签订）；

发包人向承包人提供图纸的内容：本合同发包内容中的全部施工图纸。如使用国外

图纸时发包人负责提供英文文本，承包人负责翻译并承担其费用。

1.6.4 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：提供完善的施工组织设计 and 安全施工专项方案，每月 20 日前提供下月计划完成进度工程量报表、月进度报表等；

承包人提供的文件的期限为：开工前 3 天；

承包人提供的文件的数量为：视发包人需求；

承包人提供的文件的形式为：书面形式；

发包人审批承包人文件的期限：收到文件后 7 天内。

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保存一套符合实际的完整的竣工图纸、竣工资料和承包人文件，供发包人、监理人及有关人员进行工程检验时使用。

1.7 联络

1.7.1 发包人和承包人应当在 3 天内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.7.2 发包人接收文件的地点：施工现场；

发包人指定的接收人为：***。

承包人接收文件的地点：施工现场；

承包人指定的接收人为：****。

监理人接收文件的地点：施工现场；

监理人指定的接收人为：****。

1.10 交通运输

1.10.1 出入现场的权利

关于出入现场的权利的约定：出入现场的权利已经取得，各项手续已经办理，符合进场条件。

1.10.3 场内交通

关于场外交通和场内交通的边界的约定：以建筑红线为边界。

关于发包人向承包人免费提供满足工程施工需要的场内道路和交通设施的约定：执

审核、签字工作以及工程款拨付金额的审核工作。

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.1 提供施工现场

关于发包人移交施工现场的期限要求：开工前 3 天。

2.4.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件，包括：施工现场已经具备通用条款 2.4.2 中的条件要求以及符合三通一平条件。

2.5 资金来源证明及支付担保

发包人提供资金来源证明的期限要求：以立项批复为准。

发包人是否提供支付担保：不提供。

发包人提供支付担保的形式： / 。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

(5) 承包人提交的竣工资料的内容：承包人向发包人提供完整的现场竣工图纸及竣工资料（电子文档如有需则提供）。

承包人需要提交的竣工资料套数：2 套。

承包人提交的竣工资料的费用承担：由承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间：工程竣工验收合格后 1 个月内。

承包人提交的竣工资料形式要求：书面及电子文档（如有）。

(6) 承包人应履行的其他义务：执行通用条款外还需对建筑设备设施成品进行保护、配合办理竣工验收备案、配合办理其他验收工作。

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理：

姓 名： *** ；

身份证号： ***** ；

建造师执业资格等级： ***** ；

建造师注册证书号：_____*****_____；

建造师执业印章号：_____*****_____；

安全生产考核合格证书号：_____*****_____；

联系电话：_____*****_____；

电子信箱：_____*****_____；

通信地址：_____*****_____；

承包人对项目经理的授权范围如下：按照发包人认可的施工组织设计（施工方案）和工程师依据合同发出的指令组织施工，负责施工现场施工安全及保证工程施工的质量、进度达到合同要求。

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：每周不少于 5 个工作日，每缺勤一天缴纳违约金 1000 元，以发包人考勤为准。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：视为违约，每次交纳 1000 元的违约金，累计计算。

3.2.3 承包人擅自更换项目经理的违约责任：承包人如需更换项目经理，应至少提前 7 天以书面形式通知发包人，并征得发包人同意。后任继续行使合同文件约定的前任的职权，履行前任的义务。否则视为承包人违约，每更换一次承包人向发包人支付 2 万元的违约金，累计计算。

3.2.4 承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：视为违约，承包人向发包人支付 2 万元的违约金，并在发包人要求的时间内进行更换。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限：开工前 7 天。

3.3.3 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任：由承包人承担。

3.3.4 承包人主要施工管理人员离开施工现场的批准要求：由业主方现场代表批准后方可离开。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：由承包人承担责任并按规定进行处理，每擅自更换一人次承包人向发包人支付 1 万元的违约金。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：由承包人承担责任并向发

包人支付 1000 元的违约金。

3.5 分包

3.5.1 分包的一般约定

禁止分包的工程包括：除发包人要求分包内容以外的工程项目，承包人不得分包。

主体结构、关键性工作的范围：由承包人全权负责按图纸施工。

3.5.2 分包的确定

允许分包的专业工程包括：_____ / _____。

其他关于分包的约定：_____ / _____。

3.5.4 分包合同价款

关于分包合同价款支付的约定：_____ / _____。

3.6 工程照管与成品、半成品保护

承包人负责照管工程及工程相关的材料、工程设备的起始时间：设备、人员进场至验收交付使用前由承包人负责保管，无其它特殊要求的，费用由承包人承担。

3.7 履约担保

承包人是否提供履约担保：提供。

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的：签署合同前向建设单位提交合同履约保证金人民币壹拾万元整。

4. 监理人（有监理单位时）

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理内容：依据监理合同、设计单位提供的施工图所含内容的施工阶段及竣工验收阶段的监理（含缺陷责任期、拆迁工程），包括工程质量控制（隐蔽工程的验收、材料验收）、进度控制、投资控制、（工程量的计算、工程款支付额的初步审核）、安全管理、合同管理、信息管理、组织协调、监理竣工资料的整理、配合委托人主持全部竣工验收工作。

关于监理人的监理权限：依据监理合同及通用条款。

关于监理人在施工现场的办公场所、生活场所的提供和费用承担的约定：/ /。

4.2 监理人员

总监理工程师：

姓 名：_____；

职 务：_____；

监理工程师执业资格证书号：_____；

联系电话：_____；

电子信箱：_____；

通信地址：_____；

关于监理人的其他约定：按照监理合同约定。

4.4 商定或确定

在发包人和承包人不能通过协商达成一致意见时，发包人授权监理人对以下事项进行确定：

(1) _____/_____；

(2) _____/_____；

(3) _____/_____。

5. 工程质量

5.1 质量要求

5.1.1 特殊质量标准和要求：在无特殊质量标准和要求的质量应合格工程标准。

关于工程奖项的约定：_____/_____。

5.3 隐蔽工程检查

5.3.2 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定：共同检查前 48 小时以书面通知监理人。

监理人不能按时进行检查时，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。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：要求达到《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2017）标准、项目所在地政府主管部门关于安全施工的有关规定、严格遵守《双汇发展危险作业安全管理标准化》、《双汇发展制冷安全管理标准化》（第二版）相关摘要、《双汇发展（双汇集团）建设项目安全文明施工管理规定》安全施工的规定。承包人作为责任主体，形成有效管理监督检查运行机制和制度体系，并承担因承包人自身施工及管理原因引起安全事故的一切责任。

6.1.4 关于治安保卫的特别约定：执行通用条款。

关于编制施工场地治安保卫计划的约定：开工前 3 天提供施工现场治安保卫计划。

6.1.5 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：达到《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2014）。

6.1.6 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定：已包含在合同综合单价价内，随工程进度款一并支付。

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：按通用条款或双方另行约定。

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3天。

发包人和监理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 施工进度计划

7.2.2 施工进度计划的修订

发包人和监理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 5

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：合同签订后 14 天内。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：_____ / _____。

关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限：_____ / _____。

7.3.2 开工通知

因发包人原因造成监理人未能在计划开工日期之日起 90 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。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：合同签订后 2 天内。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

(7) 因发包人原因导致工期延误的其他情形：1、发包人未按合同规定支付工程款并确实影响施工进度；2、重大设计变更而影响施工进度；3、不可抗力影响施工进度，但须在发现不可抗力因素后 14 天内办理签证，逾期不予认可。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

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：因承包人原因不能按照协议约定的竣工日期竣工的，视为承包人违约，从延期的第 2 天，每逾期一天承包人向发包人支付 1000 元的违约金，累计计算。

因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限： / 。

7.6 不利物质条件

不利物质条件的其他情形和有关约定：_____ / _____。

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：

(1) 另行协商;

(2) 另行协商;

(3) 另行协商。

7.9 提前竣工的奖励

7.9.2 提前竣工的奖励: ____/____。

8. 材料与设备

8.4 材料与工程设备的保管与使用

8.4.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担: ____/____

8.6 样品

8.6.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备,样品的种类、名称、规格、数量要求: 按管理部门和业主取样送检要求确定。

8.8 施工设备和临时设施

8.8.1 承包人提供的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。

9. 试验与检验

9.1 试验设备与试验人员

9.1.2 试验设备

施工现场需要配置的试验场所: 按有关规定执行。

施工现场需要配备的试验设备: 按有关规定执行。

施工现场需要具备的其他试验条件: ____/____。

9.4 现场工艺试验

现场工艺试验的有关约定: ____/____。

10. 变更

10.1 变更的范围

第 2 种方式：采用造价信息进行价格及三方确认价格调整。

(2) 关于基准价格的约定：_____ / _____。

专用合同条款①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过___/___%时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过___/___%时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过___/___%时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过___/___%时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过±___%时，其超过部分据实调整。

第 3 种方式：其他价格调整方式：_____ / _____。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式

12.1.1 单价合同。

综合单价包含的风险范围：因各种因素引起的材料、人工工资、施工机械使用费、措施费、管理费、利润等变化的风险。

风险费用的计算方法：在综合单价中自主考虑。

风险范围以外合同价格的调整方法：不调整。

12.1.2 总价合同。

总价包含的风险范围：因各种因素引起的材料、人工工资、施工机械使用费、管理费、利润等变化的风险。

风险费用的计算方法：工程量发生变化时仅对工程量进行计算调整。

风险范围以外合同价格的调整方法：___/___。

12.1.3 其他价格方式：按合同约定结算原则计算调整。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款支付比例或金额：无预付款。

预付款支付期限：_____ / _____。

预付款扣回的方式：_____ / _____。

12.2.2 预付款担保

承包人提交预付款担保的期限：_____ / _____。

预付款担保的形式为：_____ / _____。

12.3 计量

12.3.1 计量原则

工程量计算规则：

本承包项目实行包工、包料、包工期、包单价、包安全、包税金（提供营改增后的增值税专用发票）工程承包形式，供方应该按照营改增后的组价模式，税率按 9%，国家政策变更时执行新政策。材料以除税价（不含税单价）计入中标结算综合单价：

一、土建类保温防腐工程

（一）xps 挤塑泡沫保温板安装费：

按照按实际铺设量（扣除柱面积）按“元/m³”进行自主报价，报价含人工费、辅助材料费、机械费、措施费（场内转运等）、利润、税金等一切费用。报价格式详见后附表。

（二）地面、顶面、墙面、柱子聚氨酯保温：

按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米），其中顶面、墙面、柱子等聚氨酯保温单价包括所需的保温木砖木龙骨费用。报价格式详见后附表。

（三）聚乙烯土工膜隔汽层（平均厚度为 0.3mm）：

按室内地面实际面积（按每间墙内面积不扣除柱面积）结算，其费用包含聚乙烯土工膜搭接缝宽度、四周与墙柱搭接高度、门口地坪处理和粘胶剂、胶带等所有一切费用（聚乙烯土工膜搭接缝宽度≥15 cm，四周与墙柱搭接高度≥25 cm），以“元/m²”为单位报

单价，报价含人工费、材料费（含损耗及辅材）、机械费、措施费、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

（四）聚氨酯氰凝涂膜（厚度 $\geq 0.2\text{mm}$ ）：

按室内实际面积（地面、顶面按每间墙内净面积不扣除柱面积，但顶面考虑结构外形变化面积，墙、柱按实际面积），以“元/ m^2 ”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

（五）混凝土池体环氧树脂玻璃钢防腐：

按照不同的防腐厚度规格（二布三油、三布四油、四布五油 3 个规格）以实际面积按“元/ m^2 ”为单位进行报价，并注明混凝土基层处理价格（分新建砼池子、维修老砼池子分别报价），报价含基层处理费、人工费、材料费及损耗、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

说明：以上混凝土基面处理单价内容必须达到本招标文件规范要求。

1、对新建砼池子：要求干燥平整，如果有凸点、凹坑、缝隙和尘土要处理或用环氧胶泥填平；如果基材条件较好未进行处理，其相应基层处理单价扣减。

2、对维修老砼池子：对腐蚀池面进行剔除清理外运，剔除深度在钢筋面护层外约 $15\text{mm}\sim 35\text{mm}$ ，剔后重新在钢筋外抹砂浆面层到原厚度，表面达到玻璃钢施工要求。不包含对老池子污物污水进行清理（具体由业主现场谈判定价包死）。

3、发包人根据项目情况保留调整施工内容的权利。

（六）900 型宝钢产压型热镀锌彩涂钢板保护层：

以实际面积按“元/ m^2 ”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、压型系数、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。

（七）900 型宝钢产压型热镀锌彩涂钢板导风垂壁：

以实际面积按“元/ m^2 ”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含面板固定、固定支架及拉结支撑的制作安装、含搭接、压型系数、面板缝隙打胶密封等）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。

（八）宝钢产压型热镀锌彩涂钢板导风板：

以实际面积按“元/ m^2 ”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含面板固定、固定

支架及拉结支撑的制作安装、连接风机法兰制作安装、风口百叶固定安装、含搭接、压型系数、面板缝隙打胶密封等）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。

二、安装类保温防腐工程

（一）单管、管束、设备、地下直埋管道 PIR 聚氨酯保温（含热氨）：

按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米），其中管束、部分方形水箱类 PIR 聚氨酯保温单价包括所需的保温木砖木龙骨费用。阀门管件均以延长米计入单管长度内（氨系统阀门、法兰单独报价，但其所占延长米不再扣除），结算时单管以图示尺寸计算，管束以设计或发包人要求尺寸计算，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数；报价格式详见后附表。

（二）单管、管束、设备 PIR 聚氨脂保温外宝钢产热镀锌彩涂钢板保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按保温厚度外径展开面积计算，阀门管件均以延长米计入同径管段长度内，按直管段同径延长米展开面积计算（氨系统阀门、法兰单独报价，但其所占延长米不再扣除）；报价格式详见后附表。

（四）保冷盒、保温盒：

氨系统法兰、阀门、止回阀、过滤器制作安装可打开的阀件保冷盒；

蒸汽系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表以及排放管上的排空阀、疏水阀等阀件制作安装可打开的保温盒；

暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室外吊顶上等非生产车间环境用彩板）；

暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室内生产环境用 PVC）。

以上保温盒、保冷盒单独报价，但其所占直管段延长米造价不再扣除，以规格按“元/套”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用；报

价格式详见后附表。

（四）设备、风道、管道橡塑保温（含热氨）：

按不同的保温规格按“元/m³”为单位报单价，每个报价均应包括人工费、材料费（含损耗及胶水费用）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。阀门管件均以延长米计入单管长度内，结算时单管以图示尺寸计算，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数；设备、风道结算以实际测量保温材料的立方数。报价格式详见后附表。

（五）复合橡塑外保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含接缝耗材的消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，设备按展开面积计算；报价格式详见后附表。

说明：复合橡塑的橡塑保温材料和外保护层承包方折算后分开报价，橡塑保温材料计入设备、风道、管道橡塑保温（含热氨）的综合报价中，外保护层折算后单独报价。

（六）管道橡塑及聚氨酯保温外专用 PVC 外保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、专用管件外壳、外包裹紧等损耗材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（七）管道橡塑保温外二层 PVC 包扎带保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、外包裹紧等损耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（八）设备、风道、管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温：

按不同的保温规格按“元/m³”为单位报单价，每个报价均应包括人工费、材料费（含损耗及辅材消耗）、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。

（阀门管件均以延长米计入单管长度内，结算时单管以图示尺寸计算，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数）；设备、风道、管道结算以实际测量保温材料的立方数。

报价格式详见后附表。

特别说明：硅酸铝棉保温和玻璃棉保温相比可根据现场环保条件、使用位置、施工环境部分或全部使用，但施工质量要求不低于玻璃棉要求，各规格结算综合单价执行玻璃棉各规格综合单价。

（九）管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外玻璃纤维布缠绕紧固层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、外包裹紧等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十）管道玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温玻璃纤维布缠绕紧固层外铝箔玻纤布反射防水层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含搭接、外包裹紧等损耗及辅材消耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十一）橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外上海宝钢产热镀锌彩涂钢板保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十二）橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）及其它保温外国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层：

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算；报价格式详见后附表。

（十三）硅酸镁保温：

杀菌锅及部分地埋管道使用，按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、

机械费、措施费、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米），报价格式详见后附表。

（十四）地下直埋管保温外环氧树脂阻燃玻璃钢树脂保护层：

按照防腐厚度 $\geq 1.5\text{ mm}$ 四布五油规格以“元/ m^2 ”为单位进行报价，报价格式详见后附表。直管段按展开面积计算，阀门管件均以延长米计入单管长度内，按直管段同径延长米展开面积计算。

（十五）碳钢水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐：

按照不同的防腐厚度规格（二布三油、三布四油、四布五油 3 个规格）以实际面积按“元/ m^2 ”为单位进行报价，并注明碳钢池子基层处理价格（分新建钢池子、维修老钢池子分别报价）；报价含基层处理费、人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

说明：

- 1、以上单价内容包括对金属基材表面进行抛丸喷砂或机械磨光等清理处理必须达到 Sa2 级及以上，并根据表面锈蚀程度分开报价。
- 2、对新建砼池子：除去表面轻中锈等杂质。
- 3、对维修老砼池子：对腐蚀池面进行剔除清理，除去重锈并清理外运，表面达到玻璃钢施工要求。不包含对老池子污物污水进行清理（具体由业主现场谈判定价包死）。
- 4、如果基材条件较好未进行处理，其相应基层处理单价扣减。
- 5、发包人根据项目情况保留调整施工内容的权利。

（十六）碳钢清水箱内壁、钢结构平台聚脲防腐：

按照不同的防腐厚度规格（分 1.0mm、1.5mm、2mm、3mm 四个规格）以实际面积按“元/ m^2 ”为单位报单价，并注明基层处理、底漆等价格；报价含基层处理费、人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用，报价格式详见后附表。

说明：

- 1、以上单价内容包括对金属基材表面进行抛丸喷砂或机械磨光等清理处理必须达到 Sa2 级及以上，并根据表面锈蚀程度（轻中锈、重锈）分开报价；如果基材条件较好已具备下道工序施工条件，其相应基层处理费不再计取

2、如果基材条件较好未进行处理，其相应基层处理单价扣减。

3、发包人根据项目情况保留调整施工内容的权利。

三、零星保温

经发包方认可的土建方面零星局部节点处理、安装方面不易常规处理的局部安装节点处理引起零碎、施工难度大、耗工耗时效率低、废料率高需提出单独报价，尽可能按工程量计量结算，外保护层按 PIR 聚氨酯单管热镀锌彩涂钢板保护层单价结算。

按 PIR 聚氨酯和橡塑“元/m³”为单位报分别单价，报价含人工费、材料费（含损耗）、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以设计或发包人要求计算实际立方米）。

特别零星维修项、量小无法备料、且没赶上大批量施工又急需施工安排的，可采用传统聚氨酯（PU）或 PU 小罐发泡胶处理，但需征得发包方书面认可的除外，传统聚氨酯（PU）综合单价按 PIR 聚氨酯零星保温综合单价的一半进行结算。

四、保温拆除

1、单管聚氨酯保温拆除

按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以发包人要求计算实际立方米），其中阀门管件均以延长米计入单管长度内，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数；报价格式详见后附表。

2、管束、设备聚氨酯保温拆除

按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金等一切费用（结算时以发包人要求计算实际立方米），其中管束、部分方形水箱类 PIR 聚氨酯保温单价包括拆除保温木砖木龙骨费用。（阀门管件均以延长米计入单管长度内，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数）；设备保温以实际立方数计算。报价格式详见后附表。

3、设备、风道、管道橡塑保温拆除（综合管径、包含 PVC 包扎带保护层拆除）

保温管道不再分规格综合考虑，按“元/m³”为单位报单价，报价均应包括人工费、材料费、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用（阀门管件均以延长米计入单管长度内，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数）；设备、风

道保温以实际立方数计算。报价格式详见后附表。

4、玻璃丝棉设备、风道、管道保温拆除（综合管径、包含隔气层）

保温管道不再分规格综合考虑，按“元/m³”为单位报单价，报价均应包括人工费、材料费、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。（阀门管件均以延长米计入单管长度内，即扣除管道所占体积后保温材料的实际立方数，隔汽层拆除计入综合报价，不再单独计算）；设备保温以实际立方数计算。报价格式详见后附表。

5、900 型宝钢产压型热镀锌彩钢板拆除

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。设备、管道按展开面积计算（阀门管件均以延长米计入单管长度内）。报价格式详见后附表。

6、保温外专用 PVC 外保护层（厚度为综合）拆除

按“元/m²”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。设备、管道均按展开面积计算（阀门管件均以延长米计入单管长度内）。报价格式详见后附表。

7、钢构彩钢板上的保温拆除

按“元/m³”为单位报单价，报价含人工费、材料费、机械费、管理费、措施费（脚手架等）、利润、税金等一切费用。报价格式详见后附表。

以上防腐保温拆除时对设备、设施、人员的防护，拆除后的材料分类、分解、装袋并拉运到招标人指定的厂内地点，由招标人处置，投标人对此发生的费用要考虑在综合单价里面。

五、特别提示：

1、本次招标时的工程量为招标人按照改造方案并结合实物实量计算的工程量，各投标人必须按照报价表中所提供的工程量进行逐项报价，不得随意更改工程量，否则，该项报价无效。各综合单价分析表中所列内容，无论投标单位是否填报，招标人认为其价格已含在其它报价内，结算时不予考虑。

2、投标报价时，各投标单位必须按“营改增”后计价模式组价，对组成综合单价的主要材料费应为除税后的材料费价格，即裸税价格（按 2018 年 5 月 1 日起规定的税率），付款及结算时中标单位提供增值税专用发票。

(1) 税率按豫建设办[2018]22 号《河南省住房和城乡建设厅关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》中规定的工程造价计价依据中一般计税方法的增值税税率 9% 计算，即工程造价=税前工程造价×(1+9%)，各费用项目均以不包含增值税可抵扣进项税的价格计算。

(2) 建筑材料增值税税率相应为 13%、9%。

(3) 在合同履行期间如遇国家税率调整，含税开票价按照原“不含税价”和税率调整后的“增值税”同步调整。

3、由于属于改造工程，报价时要充分考虑施工的难度以及施工时对原安装生产设备的保护费用，以上费用包含在各投标人的投标综合单价中，不再做调整。

4、近几年来国家对环保要求比较严格，投标人在报价时应充分考虑施工期间的环保各项措施以及当地政府部门下达的各项文明施工及环保施工措施，投标综合单价应考虑上述因素，综合在报价中考虑，决算时，不因上述因素而增加费用。

5、拆除后的材料拉运到招标人指定的厂内地点，由招标人处置，投标人对此发生的费用要考虑在综合单价里面。

6、由于该车间改造项目保温防腐工程拆除及新施工工作量较大，时间紧，安全、环保要求高，质量标准控制严，人工消耗大，各投标单位报价时应认真核算施工成本，注意风险，不得以低于成本价竞争，招标人不接受低于成本的恶性竞争。

综合单价详见后附保温防腐报价表。

12.3.2 计量周期

关于计量周期的约定：每月 20 号。

12.3.3 单价合同的计量

关于单价合同计量的约定：每月 20 号。

12.3.4 总价合同的计量

关于总价合同计量的约定： / 。

12.3.5 总价合同采用支付分解表计量支付的，是否适用第 12.3.4 项〔总价合同的计量〕约定进行计量： / 。

12.3.6 其他价格形式合同的计量

其他价格形式的计量方式和程序：每月 20 日按实际完成的工程量向发包人进行报

表。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

关于付款周期的约定：每月 20 日。

12.4.2 进度付款申请单的编制

关于进度付款申请单编制的约定：本工程合同额 ≤ 5 万元时发包人不支付备料款，不支付工程进度款；工程合同额 > 5 万元时，按每月实际完成工程量支付进度款，每月 20 号按工程款支付报表并经监理（如有时）、发包人审核并认可的所完成工程量的 80% 进行拨付；变更工程价款同期拨付 80%。

当工程进度累计达到合同总价（含变更、签证）的 80%时，停止拨付工程款；

待办理工程竣工验收完成及通过工程结算，并经双汇发展审计中心审核后 30 个工作日内支付至工程总结算价款的 97%，本工程保留总造价的 3%作为保修金，保修期按中华人民共和国国务院令 第 279 号《建设工程质量管理条例》规定的分类保修期限进行保修（其中供热及供冷为 2 个采暖期及供冷期；电气管线、给排水管道、设备安装为 2 年），在保修金保留期满后经业主检查出具无工程质量问题报告后 14 个工作日内结算完毕，余款无息退还承包人。

12.4.3 进度付款申请单的提交

（1）单价合同进度付款申请单提交的约定：____/____。

（2）总价合同进度付款申请单提交的约定：____/____。

（3）其他价格形式合同进度付款申请单提交的约定：按每月 20 日提交。

12.4.4 进度款审核和支付

（1）监理人审查并报送发包人的期限：收到申请 7 天内。

发包人完成审批并签发进度款支付证书的期限：收到申请 7 天内。

（2）发包人支付进度款的期限：14 个工作日内。

发包人逾期支付进度款的违约金的计算方式：____/____。

12.4.6 支付分解表的编制

2、总价合同支付分解表的编制与审批：____/____。

3、单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批：____/____。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.2 监理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：保温防腐工程验收办法

一、材料供应

所需材料均由中标单位自行采购（挤塑聚苯乙烯泡沫(XPS)保温隔热板、导流风口除外）

二、材料进场要求

以上发包范围关于材料规格、尺寸、厚度等要求偏差范围的除有约定外均执行国家相关规范要求。

所有材料到场需提请发包方现场负责工程管理人员、监理人员做到货查验并签字确认，未经确认材料不允许拆封使用。所有到现场的关键材料要提供正式的厂家生产许可证或生产备案证（标准有要求提供的）、型式检验报告（标准要求提供的）、出厂材质单或检验报告、合格证、发货单、产地证明等能保证材料性能的证明材料。

所有进出场原料均要记录登记备案，且经发包方和现场监理单位验收合格后贴专门标示，方允许施工，施工期间材料进场时必须实施提前书面告知手续，未经发包方和现场监理单位书面同意签字认可不允许任何原料、原料空桶、箱进出施工现场，无过程验收资料不拨付进度款，竣工不予结算。

PIR 聚氨酯喷涂用料除以上要求外必须带有生产厂家的原始标签，包括生产厂家名称、货物名称、批号、净重、推荐贮存范围、标明贮存温度、保存时间及安全操作说明的警示牌、混料说明等材料。

特别说明：按规范要求对以上 PIR 聚氨酯保温原材料进现场的原料桶、箱均应密封良好进场，并对白料配置工厂提供的原料材质证明材料、出厂报告、材料来源、生产日期、盛装包装标志标牌标签、票据实物数量对照性、进出厂时间及保质期等做真实性跟踪验证，严禁使用非发包方要求的材料，更不允许采用传统聚氨酯（PU）原料替代，一

旦发现按违约处理，并保留进一步追诉权利。

橡塑、各类缝隙密封胶所进材料需提供可追溯其工厂生产、发货时间、保质期、批号、规格以及数量真实性的相关证明、联系方式或网络查证方式。

若承人方未按招标要求的厂家、品牌、规格、质量等级要求采购热镀锌彩涂板、聚氨酯原料、橡塑及粘合剂、各类缝隙密封胶以及保温防腐材料的，视同违约，除将合同履约金扣除外，同时终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇发展的投标，还保留进一步追诉权利。

三、过程及最终验收

1、保温防腐工程均须按发包方文件中技术标准、施工要求、施工图纸要求及国家相关标准、规范在发包方和现场监理的参与下共同进行验收。技术指标将按国家有关抽样标准抽样送国家保温材料检测中心进行检测（检测费用由中标单位承担）。

2、保温防腐材料厚度、密度验收确认方法如下：

（1）PIR 聚氨酯保温：以发泡成型后降温使用前实际厚度为准，降温后影响厚度偏差不予考虑；

（2）橡塑保温（复合橡塑保温）：以保温材料（管壳或板材）到货后自然状态下的厚度、密度为准。

（3）玻璃棉（硅酸铝棉）保温：以保温材料（管壳或板材）到货后自然状态下的厚度、密度为准；

（4）其它保温材料：按国标偏差和约定。

保温防腐材料的到货后的自然状态下的厚度、密度作为现场签字验收认可，即由于人为、环境等其他客观原因对保温材料厚度、密度造成的偏差（人为绑紧压实、受潮等）不作为最终验收厚度的依据，但由于施工单位偷工减料造成的少层、缺层、收缩变形等厚度、密度偏差除外。

3、检验

（1）PIR 聚氨酯

主要到货索证和外观检验，现场发现非指定品牌材料即视为违约行为。施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，重点检查土建保温及隔汽层的连续严密性、安装保温支架处、过墙穿板处等细节处理是否到位，降温是否滴水、结霜结冰，保温厚度是

否符合要求。

PIR 聚氨酯喷涂（土建、安装分别现场随机取样，从施工完毕稳定的泡体按标准样块切下或在标准样块模具中发泡提取）在施工期间每检验批现场随机取样，由发包人委托有资质的法定检测部门检测化验（其中防火燃烧性能氧指数指标由四川成都国家防火建筑材料质量监督检验中心检测，其它要求检测物理指标不指定检测单位），抽样方法按合同要求和国家有关标准规范执行。聚氨酯检测指标为氧指数、密度、导热系数、抗压强度、吸水率、水蒸气透过率、尺寸变化率、闭孔率要求检测，其它指标虽不要求必须检测，但施工也要符合相关技术要求，检测费用由承包施工单位承担。当地政府有特殊要求时另行签证确定。

在 PIR 聚氨酯现场发泡施工过程中，严禁承包人使用回收废料，凡使用废料者视同弄虚作假，严禁出现烧心、空鼓孔洞发泡不到位、收缩、断裂、糖心等质量违约现象，一经发现，发包人有权解除合同，并将承包人清出现场，拒付所有应付而未付款项，若不足以弥补给发包人造成的损失，发包人还有权另行主张。

（2）橡塑（复合橡塑）及配套胶水、各类缝隙密封胶

材料到达现场后，招标人除进行到货索证及外观检验拍照取证外，还将随机取样留样邀请生产厂家派人到现场进行检验或外观拍照取证后电传到生产厂家官方打假网站进行检验检测，如果发现为假冒伪劣产品或非指定品牌材料即视为违约行为，将扣除合同履约保证金，同时终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇的投标。验证或检测费用由承包方承担。

施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，重点检查粘缝是否开裂、支架处、过墙穿板处等细节处理是否到位及降温是否滴水，保温层数、厚度是否符合要求。

（3）玻璃丝绵（硅酸铝棉）及防潮稳定层

主要到货索证及外观检验，和样品比对检验（承包方中标后向不同项目提供和投标时同质样品块），施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，重点检查保温连续完整和饱满情况，不缺、不漏、不下坠，检查保温厚度、体积密度、防潮层是否符合要求。

（4）热镀锌彩钢板、国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板外保护层

对材料到达现场后，招标人除进行到货索证及外观检验外，还将随机取样送生产厂

家进行检验检测（国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板除外），如果发现为假冒伪劣产品或非指定品牌材料即视为违约行为，将扣除合同履约保证金，同时终止合同并拒绝支付工程款，不得再参与双汇发展的投标。验证或检测费用由承包方承担。

施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工。

（5）保温外专用 PVC 外保护层、保温外 PVC 包扎带保护层

主要到货索证及外观检验，和样品比对检验（承包方中标后向不同项目提供和投标时同质样品块）。

施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工，特别接缝美观性和连续密封性。

（6）各类可拆卸式保冷（保暖）阀门、法兰盒要求

PIR 聚氨酯保温系统专用可拆卸保冷阀件、法兰盒，主要检验其保温性能、可拆性和操作灵活性。

空调水、冷热水管道上的专用可拆卸式保冷（保温）阀门、法兰、封头盒，主要检验其保温性能、可拆性和操作灵活性，以及是否采用专用 PVC 阀件盒；

蒸汽管道上的专用可拆卸式保温阀门、法兰盒，主要检验其保温密实性和温度是否局部发热，以及操作灵活性。

（7）防腐

主要到货索证检验，施工过程和最终检验主要看是否按技术要求施工。

4、承包方失控造成不符合质量要求的，承包方应保证负责返工、修补，直至达到质量要求并承担因此造成的一切费用；因承包方原因造成工程质量问题的，发包方有权视情况给予违约金处理、有权拒付工程款直至解除合同。对最终验收结果若有疑义，可委托有合法检测资格的部门检测，检测费用由责任方支付；特殊情况下，经发包方同意现场不能或不必要重复检测的由承包方提供有关的质量合格证及检测报告。

竣工验收前，承包方向发包方提供竣工资料及有关技术资料并提出竣工通知书，发包方接到通知后 20 天内组织验收。

五、验证记录和报告

可采用相关验收规范格式表格以及发包方制定的相关验收表格进行，记录必须如实填写，多方会签后存档备查；官方检验报告及过程检验资料作为竣工资料存档备查。

五、竣工资料

竣工资料边施工边整理，要能准确反映走向、标高、长度、管径、变径、间距、管数等，并提供局部节点图、截面图（特别在管束数量变化处）；工程竣工后提供完整的竣工图及相关竣工资料，决算工作量应分单体、按部位分段按不同材料分规格列表统计汇总，承包人在工程竣工验收后 45 个日历天内，将经双方确认的现场变更、签证、竣工图等竣工结算文件送交发包人审查，否则不予审查决算，待发包人审核完毕，并经双方同意后拨付工程款。

13.2.2 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定：**执行通用条款规定。**

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法：**执行通用条款规定。**

13.2.5 移交、接收全部与部分工程

承包人向发包人移交工程的期限：**竣工验收合格后 7 天内。**

发包人未按本合同约定接收全部或部分工程的，违约金的计算方法为：____/____。

承包人未按时移交工程的，违约金的计算方法为：____/____。

13.3 工程试车

13.3.1 试车程序

工程试车内容：____/____。

(1) 单机无负荷试车费用由____/____承担；

(2) 无负荷联动试车费用由____/____承担。

13.3.3 投料试车

关于投料试车相关事项的约定：____/____。

13.6 竣工退场

13.6.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：**竣工验收合格后 3 天内。**

14. 竣工结算

14.1 各项目单体按照实际工程量（招标人确认的图纸、变更、签证计算的各项工程量乘以相对应的中标综合单价据实结算。

14.1.1 技改工程项目中需要拆除的土建、安装、钢构（发包方指定范围内的）相配套的保温和防腐保温工程的结算：以经确认的实际完成的各项工程量乘以相对应的中标综合单价结算。

14.1.2 技改工程项目中和土建、安装、钢构（发包方指定范围内的）相配套的保温和防腐工程的结算：以按照竣工图及实际完成的各项工程量乘以相对应的中标综合单价结算。

14.1.3 如在竣工结算时报价表中没有类似综合单价的材料，按双方市场调查后共同确认的单价为准，按照分析表对应的材料进行换算调整。

14.1.2 特别约定：

14.1.2.1 施工组织及报价分析要充分考虑施工中与生产交叉作业、安全、文明、环保及发包方管理要求等重要因素导致的降效影响。严格遵守《双汇发展危险作业安全管理标准化》、《双汇发展制冷安全管理标准化》（第二版）相关摘要、《双汇发展（双汇集团）建设项目安全文明施工管理规定》。（具体见附件）

14.1.2.2 承包方应诚信经营，如实、及时、准确、完整的整理，出具决算资料，不得弄虚作假，如因决算资料与实际不符，在审计过程中提出，将对承包单位处以 0.1 万元--1 万元的违约金，问题严重的，今后不得参与双汇项目的投标和施工。

14.1.2.3 自竣工验收之日四十五日历天内向发标方提供所有的竣工结算资料，发包方以此作为结算依据，如果超过提交日期，则视为违约，按每超过一日承包方向发包方支付 100-5000 元的违约金。

14.1.2.4 承包方向发标方提供的竣工造价，不得高于双汇发展审计中心审计后的金额的 10%，若高出 10%，则每高出 1%承包方向发包方交纳 5000—10000 元的违约金。且违约金金额最低为 5000 元（即如高出 10%，至少为 5000 元）。

14.2 竣工付款申请

承包人提交竣工付款申请单的期限：竣工决算审计完毕后十四个工作日内。

竣工付款申请单应包括的内容：竣工验收单、审计后的结算书、合同。

14.3 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：收到竣工付款申请单后 14 天内。

发包人完成竣工付款的期限：签发竣工付款申请单 20 天内。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：执行通用条款。

14.4 最终结清

14.4.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：一份。

承包人提交最终结算申请单的期限：缺陷期满 7 天内。

14.4.2 最终结清证书和支付

(1) 发包人完成最终结清申请单的审批并颁发最终结清证书的期限：收到申请 14 天内。

(2) 发包人完成支付的期限：申请签发后 20 天内。

15. 缺陷责任期与保修

15.2 缺陷责任期

缺陷责任期的具体期限：24 个月。

15.3 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：按合同约定扣留。

15.3.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第 2 种方式：

(1) 质量保证金保函，保证金额为： / ；

(2) 3 % 的工程款；

(3) 其他方式： / 。

15.3.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留采取以下第 2 种方式：

(1) 在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；

(3) 其他扣留方式： / 。

关于质量保证金的补充约定：____/____。

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程保修期为：见工程质量保修书。

15.4.3 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：收到通知后 24 小时内。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形： / 。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：工期顺延。

(2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：工期顺延。

(3) 发包人违反第 10.1 款〔变更的范围〕第 (2) 项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：双方另行协商。

(4) 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任：工期顺延。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：工期顺延。

(6) 发包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违约责任：双方另行协商。

(7) 其他： / 。

16.1.3 因发包人违约解除合同

承包人按 16.1.1 项〔发包人违约的情形〕约定暂停施工满 90 天后发包人仍不纠正其违约行为并致使合同目的不能实现的，承包人有权解除合同。

发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件的费用承担方式：另行协商。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形：执行通用条款。

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：由承包人承担全部损失，工期不予顺延并承担相关法律责任。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定：赔偿发包人全部损失。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形：/。

17.4 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应在商定或确定发包人应支付款项后56天内完成款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：按通用条款执行。

18.3 其他保险

关于其他保险的约定：/。

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险：按通用条款执行。

18.7 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定：按通用条款执行。

20. 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定： / 。

20.3.1 争议评审小组的确定

争议评审小组成员的确定： / 。

选定争议评审员的期限： / 。

争议评审小组成员的报酬承担方式： / 。

其他事项的约定： / 。

20.3.2 争议评审小组的决定

合同当事人关于本项的约定： / 。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 2 种方式解决：

(1) 向 / 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向 合同签订地 人民法院起诉。

21. 补充条款

21.1 如通用条款中有关条款与专用条款、协议书、补充条款有不一致处，以补充条款、专用条款、协议书为准。

21.2 承包人的施工进度计划要服从发包人现场代表的工期要求，并服从发包人现场代表根据专业分包及设备安装需要的施工安排。

21.3 承包人在施工期间应严格遵守国家、省、市及发包人有关防火、防爆和施工安全以及文明施工、夜间施工、环卫、城管和环保安全等规定，建立规章制度和防护措施，并承担由于自身措施不力造成事故责任和发生的费用。

21.4 如果本工程非不可抗力因素而达不到发包人预期的工程进度、质量标准和安全控制要求，发包人有权采取任何措施直至解除承包合同更换承包人，以此来保证工程进度、工程质量和工程安全。

21.5 承包人交纳的合同履约保证金在承包范围内的工程竣工验收后，且达到约定的工期和质量目标，14个工作日内无息返还给承包人。

21.6 洞口处理：

无套管：管束、桥架等无套管的管线过墙、板无保温的由土建收口处理；有发包方安排或设计变更的单管直接在成品墙上铣孔当做套管的，非保温管线由土建收口处理（但不按施工顺序或管线施工方过失造成的由管线施工方收口处理）；无套管的管线过墙、板有保温的，保温保护壳外或保温外由土建收口处理；有防水要求时土建做防水处理，洞口全保温处理时，土建和保温配合处理。

有套管：套管外由土建收口处理，有防水要求时土建做防水处理；非保温管道套管内由安装施工单位按规范密封处理；保温管道套管内由保温施工单位处理密封保温。

套管设置：各类套管按规范长度规格由管线施工单位设置，保温套管要大出管外径至少两倍或内外管间距不得小于保温厚度，并采取措施居中定位固定，不允许偏离、脱出。特别保温套管、防水套管更要注意。楼面板上卫生间、淋浴间、空调房间等功能房间和屋面板上穿过的各类管线必须按规范设置防水套管，并高出最终面层。不满足要求无条件返工处理，并承担返工相关费用。套管外收口、防水处理由土建负责。否则，发包方有相应处罚权。

线缆线管或桥架敷设过墙、板：除满足以上相关要求外，有防水要求外的桥架过墙、板要把桥架盖截取宽于墙板厚度的长度，墙板洞居中固定在桥架上，做成类似套管，以利桥架外土建、吊顶板或库板施工单位收口处理，同时不影响线缆穿过安装敷设。过外墙桥架防雨水进入室内，桥架在室外断开并做成倒坡，杜绝桥架通过露天屋面。

21.7 成品保护：

瓷片地砖保护：安装、吊顶板焊接、动火、土建、保温防腐及涂料施工，或挪动设备、物品有可能破坏墙面、地面的，必须施工同时做好防护措施。

防水、防腐防护：已防水处理的房间、屋面、水池等和已防腐处理的水箱、池子等施工时不允许出现焊烧、尖物、重物碾压、扎破、撞破、热水烫坏等破坏防水现象发生，必须施工同时做好防护措施。

保温防护：对已打压试漏完成交接的管线保温出现渗漏返工费用由管线施工单位承担，未交接提前保温施工的由保温单位承担。不允许对已施工完毕设备和管线保温践踏，特别易变型的蒸汽管道保温，谁破坏谁负责赔偿修复。

吊顶板防护：土建、安装等各专业材料堆放在吊顶板上不得超过吊顶的单位载荷，

避免造成损坏吊顶刚性及承载力；动火作业时，必须配备充分消防器材，动火下方的吊顶板处须防火隔热隔离，以免温度过高，吊顶板内部发生变化、收缩、起泡，表面彩板灼伤；吊顶上涂漆时，不得滴落到吊顶板上，如有须及时处理或处置。

管线防护：地下已施工完毕的管线施工方做好标示，土方施工方施工前和管线施工方、发包方或监理方做好交底，否则过失造成破坏的负担赔偿责任；管线施工方未作标识，也未做交底或交底不准确造成破坏的由管线施工方负责。地上部分施工完毕谁破坏谁负责赔偿修复。管道安装前提前刷漆的，因安装磕碰、安装时间长产生锈蚀的，施工单位必须及时修复，否则不予计取费用。法兰必须与管道和焊口一同防腐处理。阀门安装过程中防腐层破坏的必须补漆修复。

设备、设施保护：对入场或施工完毕的设备设施如机器设备、管线、墙面、地面等未交工前施工单位有保护义务，对接收、拆除前、验收交工前的设备设施状态进行多角度拍照取证，并履行书面交接手续，尤其对拆除设备的接口配件和仪器仪表的原始现状、电器电缆接线端子标识是否到位、设备外观外形是否完好进行确认。安装以外其它任何单位在其上面或附近施工时、移动提吊施工材料时做好防护，不允许出现破坏、污损设备的情况，否则承担无偿修复责任。

对以上责任方无能力修复时，责任方可委托被破坏方或设备厂家修复，但要承担相关费用，同时发包方对其情况、性质另有相应处罚权。

21.8 垃圾的清运。在施工期间，哪个专业工程施工单位形成的建筑垃圾、生活垃圾由哪个单位负责运至现场指定的堆放地点，否则，发包方有相应的处罚权，土建单位负责运至场外市政指定地点。

21.9 确保施工现场整洁、卫生、安全、文明、环保，服从发包方现场管理。不准随地大小便，在吊顶上施工时，所有施工人员必须携带便携式大小便器（带所属公司标示及编号，以备检查），否则发现一次违约处以 100～1000 元违约金，没有配备携带的，严禁在吊顶上操作施工。负责施工完毕后施工现场的卫生清理、废料、剩余材料的退场，不准滞留在施工现场或工厂内，做到日清日结，工尽料清。

21.10 对总承包人收取总承包管理费后履行总承包义务的约定：总承包人无正当理由不能为其他专业分包单位提供有效配合或配合不及时，由此影响专业分包单位正常施工的责任由总承包人承担，发包人根据实际情况每发生一次，对总承包人要求支付 1000

元的违约金，总承包人在为专业分包单位提供配合时，严禁利用工作之便对专业分包单位吃、拿、卡、要，一经核实，发包人对总承包人要求支付涉及金额 10 倍的违约金。

21.11 本工程劳务人员（农民工）工资支付保证的约定：发包方按本合同约定支付工程进度款，承包方应及时、足额支付劳务人员（农民工）工资，如果出现任何拖欠劳务人员（农民工）工资的现象而导致的后果由承包人负全责，发包人有权从承包人的工程款中直接划支，并无条件接受行政主管部门的相关处罚。

21.12 本项目施工现场来自施工相关各方的执法或干扰（地方政府、各职能部门、地方民众等）均由承包方进行协调并承担协调所发生的一切费用，发包方协助；有总承包单位时有义务协助解决。

21.13 承包人不应以项目报批报建手续不全、民扰、扰民、交通困难、现场及周边环境、政府和行业的检查及管理等原因为由，提出各种形式的工期延期和费用的索赔要求。

21.14 无总承包方（或临时施工用电管理单位）的，水电供应由发包人提供接驳点，水电费由安装工程承包人承担，施工用水、电装表计量时由接驳单位按双汇发展（双汇集团）相关规定直接收取，未装表计量时在工程结算时直接扣除。

有总承包人（或临时施工用电管理单位）的，水电供应由发包人提供接驳点，施工用水、电装表计量，水电费由接入点总承包人（或临时施工用电管理单位）承担按双汇发展（双汇集团）相关规定直接收取，其它各专业分包单位使用水电时，由招标单位协调，总承包单位（或临时施工用电管理单位）提供现场接驳服务并收取水电费用，施工用水按表计量市场单价（购进供水部门开票综合含税单价）结算；施工用电按表计量另加 20%的损耗后，按市场单价（购进电业局开票综合含税单价）结算。

22. 因承包人中施工人员发生偷盗行为，其偷盗财物价值超过刑法数额的，移交公安机关处理；刑法数额以内的，按照偷盗财物价值 3 倍处以违约金。

23. 其它未尽事宜，双方可以另行签订书面补充协议，补充协议与本合同有抵触的，以补充协议为准。

附件 1:

发包人供应材料设备一览表

序号	材料、 设备品种	规格型号	单位	数量	单价 (元)	质量 等级	供应 时间	送达 地点	备注

附件 2:

工程质量保修书

发包人（全称）：*****

承包人（全称）：*****

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就阜新双汇禽业有限公司养殖项目二期一批次施工总承包项目工程（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

承包人在质量保修期内，按照有关法律规范和合同约定，承担工程质量保修责任。

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

_____ 无 _____。

二、质量保修期

根据《建设工程质量管理条例》及有关规定，工程的质量保修期如下：

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

质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

三、缺陷责任期

工程缺陷责任期为 24 个月，缺陷责任期自工程竣工验收合格之日起计算。单位工程先于全部工程进行验收，单位工程缺陷责任期自单位工程验收合格之日起算。

缺陷责任期终止后，发包人应退还剩余的质量保证金。

四、质量保修责任

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

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。

五、保修费用

保修费用由造成质量缺陷的责任方承担。

六、双方约定的其他工程质量保修事项：_____无_____。

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；本工程质量保修书自双方有权代表签字盖章后生效。

发包人(公章)：

承包人(公章)：

地 址：*****

地 址：*****

法定代表人(签字)：*****

法定代表人(签字)：*****

委托代理人(签字)：*****

委托代理人(签字)：*****

电 话：*****

电 话：*****

传 真：*****

传 真：*****

开户银行：*****

开户银行：*****

账 号：*****

账 号：*****

邮政编码：*****

邮政编码：*****

附件 3:

保密协议

发包人（全称）：*****

住 所：*****

承包人（全称）：*****

住 所：*****

合同签订地：河南省漯河市召陵区双汇路 1 号双汇大厦

鉴于双方正在进行*****施工业务项目，双方就该项目的实施以及合作过程中，发包人将向承包人提供有关保密信息，且该保密信息属发包人合法所有，因此双方签订本协议，以规范双方在该项目中对商业秘密保护的权利和义务。

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，双方本着平等、自愿、诚实、信用的原则，签订本保密协议，以资共同遵守。

一、保密信息的定义

双方在承包工程的招、投标、合同洽商签订、施工、验收、结算及保修期内全部合作过程中，承包人从发包人（或其母公司、子公司、分公司及其关联公司）获得的与合作有关或因合作产生的任何商业、营销、生产工艺、技术、运营数据或其他性质的资料，包括但不限于发包人提供的施工图纸、往来文件、技术标准、技术数据、生产工艺、系统配置等无论以何种形式或载于何种载体，无论在披露时是否以口头、图像或以书面方式表明其具有保密性，以上信息由发包人独自享有，能为发包人带来一定经济效益和市场需求，在一定时期内不为发包人竞争对手（含潜在的竞争对手）所掌握的商业秘密。

二、保密义务

1. 承包人从发包人处取得的相关保密信息只能用于该工程项目的实施，在保密期限内不得在任何场合自行或允许第三方以任何形式使用该保密信息，包括但不限于通过反向工程使用保密信息。

2. 承包人承诺按本协议约定履行保密义务，保证以至少等同于保护其自有机密的谨慎程度对发包人所提供的保密信息予以妥善保管、保存与保护，不得以任何理由和方式泄露该保密信息。

3. 承包人保证保密信息仅可在从事该项目管理的负责人和技术人员范围内知悉，并

保证与能接触该商业秘密的员工、代理等签订一份保密协议，此协议关于保密信息的保密义务等实质内容应与本协议一致。

4. 如果承包人被要求向政府部门、法院或其他有权部门提供该项目的有关保密信息时，承包人应在 24 小时内向发包人通报，以便发包人以保密为抗辩理由或取得保护措施。

5. 一旦发包人发出书面通知，承包人应在 72 小时内归还、销毁或删除所有与该项目相关的保密信息，包括所有的原件、复印件、扫描件、影印件等。

三、保密期限

本协议自双方有权代表盖章签字之日起生效。保密期限自生效之日起至工程验收合格之日后满五年。保密期限内，双方应严格履行保密义务。

四、违约责任

承包人承认该项目的保密信息对于发包人的商业经营是重要的，并且是由发包人以一定的成本开发出来的。承包人违反本协议约定的，应承担违约责任，并赔偿由此给发包人造成的损失。

五、争议

本协议在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，可依法向协议签订地的人民法院起诉。

六、其他

1. 任何一方在任何时间任何期限里没有行使其本协议项下的权利，并不能解释为已经放弃了该权利。如果本协议的任何部分、条款或规定是不合法的或者是不可执行的，协议其他部分的有效性和可执行性仍不受影响。

2. 未经双方事先书面达成一致意见，本协议不得以任何其他理由而更改。

3. 本保密协议为施工承包合同的一部分。双方有权代表签字盖章后生效。

发 包 人（公章）：

承 包 人（公章）：

有权代表（签字）：

有权代表（签字）：

2021 年 月 日

2021 年 月 日

附件 4:

双汇发展（双汇集团）建设项目施工管理制度

1 目的

为切实加强双汇发展（双汇集团）建设项目现场管理，确保工程的质量、进度、安全、文明目标达成，特制订本管理制度。

2 范围

双汇发展（双汇集团）所有新建项目。

3 职责

养殖工程建设中心负责编制《双汇发展（双汇集团）建设项目施工管理制度》并组织实施。

4 内容

4.1 施工单位在施工期间应严格遵守图纸设计、合同、规范等，建立质量管理体系及相应质量控制措施，做到服从需方管理，杜绝质量事故，减少质量问题。为防患未然，特制定如下：

4.1.1 施工单位的主要材料、设备/构配件、半成品/成品的采购、使用，必须严格按照图纸设计要求及规范规定进行，不得私自降低要求或标准，若私自降低标准要求、以次充好、偷梁换柱等，被监理、建设单位发现的，除无条件返工外，每次视情节轻重处以违约金 500-50000 元。

4.1.2 质量控制点（轴线、坐标、标高、沉降观测、材料复试、隐检等）实行报验制度；未经监理检查验收、签认，便进行下道工序施工或形成隐蔽时，除返工处理/剥离检查外，并视情节处违约金 500-2000 元。

4.1.3 现场材料/构配件加工制作，设备/成品/半成品安装及工艺应符合图纸及规范要求。若有变动，须经设计、监理和建设单位同意，未经设计、监理和建设单位同意而擅自变动的，每次处违约金 1000-10000 元。

4.1.4 施工过程中出现的触犯规范标准要求，经重复两次提出拒不整改的，违约金 100-1000 元/次。

4.1.5 严格落实五检制度，施工单位应在自检合格的基础上提前向监理及建设单位报验，未落实五检制度的，违约金以每次 1000 元叠加计算，上不封顶。

4.1.6 砼浇筑前施工单位应根据要求做好五检制度，检查合格基础上提前 6 小时书面报监理部验收。须经监理单位及建设单位签署砼浇筑令方可进行，若未经签字确认而浇筑砼的，每次视情节处以违约金 2000-5000 元。

4.1.7 砼浇筑必须严格按照规范施工，漏振和振捣不实以及模板拼缝不严而引起蜂窝麻面、孔洞、漏筋等质量缺陷现象以及楼板有害裂纹，除返修或返工处理外，每处 100-500 元违约金。

4.1.8 砼浇筑标高、厚度以及有效养护、通病防治，必须采取有效技术预控措施予以控制，否则将视情况处 500~2000 违约金。

4.1.9 施工缝留置必须按图纸及规范要求施工，对违规施工的，每处处以 2000 元违约金，并无条件返工；砼必须连续浇筑，不得随意设置施工缝，违者除进行有效处理外，每处处以 5000 元违约金。

4.1.10 在砌筑过程中，若砖、加气块未提前润水干砖上墙或砌筑砂浆强度不符合要求的，该部分墙需全部拆除，并处以 1000 元违约金。

4.1.11 砖、加气块墙砌筑时，若检查发现漏放或少放拉结筋，及存在其它质量通病而不积极修改的，处以 1000 元违约金，且无条件返工。

4.1.12 预留洞口漏设、过梁漏设，每处处以 2000 元违约金。

4.1.13 防水施工必须严格按照施工规范和产品使用说明书的要求进行，施工中对其基层处理、搭接、边角处理、管根和泛水等细部处理、防水厚度等要认真细致，防水完成后要按照要求进行蓄水试验，每道工序完成并经自检合格后报监理部检查验收，如发现有违反规范要求或其它质量问题的，应积极按照要求进行整改至合格，并视问题情况处以 500-2000 元违约金。

4.1.14 保温隔热施工必须按照设计及施工规范（或行业标准）的要求进行，施工中对基层交验、拼接、粘贴、锚固、加强网设置、聚合物砂浆施工、门窗缝隙的发泡和打胶等要认真细致进行，每道工序完成并经自检合格后报监理部检查验收，若经检查发现不符合质量标准，无条件返工，并视情节处以违约金 5000-2000 元/处。

4.1.15 门、窗、幕墙工程品种、型号应符合设计及合同要求，生产厂家应具有产品质量认证，并应有产品的出厂合格证，进入施工现场应进行质量性能、外观、剥离破坏检查验收，如发现有不符合相关标准要求的，不予送检及禁止使用，并勒令退场；经检

查合格后按照要求送检复试；门、窗、幕墙五金配备、安装、固定、密封方法应符合规范、设计要求，安装前应检查门窗型号、尺寸，并对翘曲、开焊、变形等缺陷，进行处理，符合要求后再安装。门窗及其附件质量，必须符合设计要求和有关标准的规定，安装位置、开启方向必须符合设计要求，否则处违约金 100-1000 元每处。

4.1.16 设备安装，必须严格按规范施工。若设备基础复验不合格便进行设备就位加固，处以违约金 5000 元/台件，并限期整改到满足要求为止。

4.1.17 给水、中水、采暖、制冷、热水、消防、空调水等供水系统均按试压要求，严格作水压试验；埋地管道按要求防腐，管基和回填土必须符合相关规定。违者罚款 2000 元/次；阀门必须按施工规范要求进行现场水压试验，不经试压不准进行安装，违者处以违约金 500 元/个。

4.1.18 在管道施工、设备安装时，不允许私自剔凿洞等破坏主体结构的行为，处以违约金 500 元/次。

4.1.19 通风和空调管、管件制作，经检查不符合设计及规范规定，而不积极整改，处以违约金 1000 元/件，并限期整改直到满足要求为止。

4.1.20 排水管道未按设计及规范要求做灌水、通水试验或试验不合格而进行下道工序施工，处以违约金 500 元/10m，并限期整改直到满足要求为止。

4.1.21 电缆敷设与电缆头制作，应按图纸标注的路径和标高敷设，严格执行施工和验收规范和各项规定，并做好安装记录。如发现未按规范施工且不积极整改者，除限期整改外处以违约金 500 元/次。

4.1.22 明、暗配管应按施工规范的各项标准实施。施工人员认真检查，管线敷设后发现违反规范标准，除限期整改外，根据情节处以违约金 500~1000 元/处。预埋管除按规范施工外，应按要求做好隐蔽记录并做好工程报验单提交监理，经检查合格后才能隐蔽，如未报验、检查私自隐蔽，处以违约金 2000 元/次。

4.1.23 开关插座位置及标高必须符合施工设计图纸及规范的评定标准。如超出标准，且不积极整改者，视数量和程度处以违约金 50~200 元/处，并令其调整。

4.1.24 样板先行，各项工序的样板施工必须在建设、监理、总包单位等的检验合格的基础上方可进行大面积施工，施工质量不能低于样板标准。对未按照样板施工的，弄虚作假的，样板施工验收不合格而擅自进行施工的，处违约金 1000-5000 元/次。装修工

程未作施工样板或施工样板未经验收合格就开始大面积施工，处 1000-20000 元违约金。

4.1.25 如有违反上述规定的，施工方必须在规定时间内整改完毕，对限时内未整改的每项扣除违约金 2000--20000 元/次。

4.2 施工单位应严格按照进度计划及合同约定进行进度控制，建立健全进度控制体系，完善进度纠偏措施，保证如期竣工。特制定如下：

4.2.1 每月 25 日按时向监理部、建设单位报送当月进度完成情况及下月进度计划、人员及材料使用计划等，对进度滞后的说明原因并确定纠偏措施，逾期不报的，处以违约金 2000 元。

4.2.2 每周在周例会前一天上报周进度完成情况及下周计划，逾期不报的，一次处以违约金 500 元，连续两周不报的处以违约金 2000 元。

4.2.3 进度计划因施工单位原因造成滞后的给予警告，施工单位应采取有效措施予以跟进，如连续两周仍滞后计划的处以违约金 2000 元/周，并以周为单位连续处罚，直至跟进符合计划要求。

4.3 施工单位在施工期间应严格遵守国家及项目所在地省、市、发包方有关防火、防盗、防爆和施工安全以及文明施工、夜间施工、环卫和城管等规定，建立规章制度和防护措施，做到服从需方管理，现场卫生整洁，文明施工，并承担由于自身措施不力造成事故责任和发生的费用。为防患未然，特制定如下：

4.3.1 各施工单位（含整套设备供应商）必须对施工人员进行安全交底，无措施、无交底，发包方有权让施工单位停工整顿。情节严重者将处以 1000 元~2000 元的违约金。

4.3.2 施工现场严禁闲杂人员进出；严禁任何人员携带火种（必须的施工器具除外）进出施工现场。否则，发包方有权下令停工整顿。由此造成安全事故者，责任方除承担由此造成的所有责任和一切损失外，发包方还将视情况处以责任方 1000~10000 元的违约金。

4.3.3 进入施工现场必须戴好安全帽，高空作业必须使用安全带，安全网必须按规定挂设，每发现一人次不戴安全帽、不系安全带的，根据情节轻重，处以 100~500 元的违约金；每发现一处不按照规定挂设安全网的，处以 1000 元的违约金。

4.3.4 施工单位应在施工现场入口处，起重机械下，临时用电设施旁，脚手架上，四口五临边旁设置明显的安全警示标志，制定现场安全标识或图示。否则，每发现一处，

视其情节轻重，处以 100～1000 元的违约金。

4.3.5 对于有危险性的作业部位或安全要求严格的部位，施工单位必须有明显的警示标识和防护设施，标识要设在醒目位置，不得擅自拆除、挪动。否则，后果由施工单位自负，并处以 500～5000 元的违约金。

4.3.6 施工安全用电遵守以下规定，违者造成的安全事故的，除有责任方承担所有责任外，发包方视情节轻重还将处以 1000～5000 元违约金。

4.3.6.1 施工现场临时用电必须按施工组织设计，实行三级配电二级保护，必须使用合格的漏电保护器

4.3.6.2 施工、照明、生活用电，严禁乱拉、乱接；

4.3.6.3 严禁使用破损电线、麻皮线；

4.3.6.4 穿堂及走道内的临时用电，必须架空敷设，固定牢固。房间内临时搭接用电必须有活动架空架。所有临时配电柜箱必须架空设置在通风干燥处，且箱体完整。漏电保护器、空气开关必须无损、有效；禁止使用无盖闸刀；

4.3.6.5 电焊机、焊把线、接地线必须完好无损，不允许借搭地线；

4.3.6.6 所有施工用电器、设备在施工结束后，要及时切断电源；

4.3.6.7 为消除火灾隐患，所有电焊、气焊、切割等带火作业进入易燃、易爆物品区施工的，必须提前向发包方以及监理申报，办理动火证等相关手续，经发包方及监理批准且安全防护措施齐全后，方可进入施工场地。在施工过程中，必须有完备的遮挡措施，现场配有完好的磷酸铵盐干粉灭火器，在安全监督人员的监护下施工。

4.3.7 施工现场设置吸烟专区，除此区域外的施工现场严禁抽烟，一经发现，将视情节严重程度处以 100～1000 元的违约金。

4.3.8 各施工单位应在开工前向发包方及监理工程师提供特种作业人员（电焊工、电工、起重工等）经劳动部门下发的操作证书及身份证的复印件，发包方及监理有权将无特种作业操作证书的人员清除施工现场。在施工过程中必须挂牌上岗（上岗证上要有照片）。特种工种的施工设备、施工人员必须符合有关操作规程，并严格按照规程操作，否则施工单位除承担由此造成的一切损失和责任外，发包方还将视情节轻重处以 500～2000 元的违约金。

4.3.9 各施工单位必须建立健全 24 小时值班制度。24 小时内工地有人值班。所有值

班人员要有明显的标志。各值班人员必须对施工安全负责。值班人员各单位必须有完善的交接班制度和值班制度，值班人员不得擅自离职守，发现缺岗、离岗，处以违约金 100～500 元。

4.3.10 各施工单位必须有专门的安全人员，并定期组织人员进行安全施工检查，并有考评纪录。发包方及监理将进行不定期的抽查考评纪录。如发现无考评记录将对施工单位处以 1000～5000 元的违约金。

4.3.11 扩建、技改、维修工程施工人员的施工活动范围仅限于各自的施工范围内，施工单位在施工期间严格管理好所属施工人员，对各自的施工人员进行安全、消防教育，不得在非本单位施工区域的双汇生产区内随意走动，在双汇生产区内不能抽烟、酗酒、打架、赌博，文明施工，保证施工期间清洁卫生，也不能酗酒后进场施工作业。否则，处以违约金 1000～5000 元。

4.3.12 施工单位施工期间做好成品保护，确保不损坏需方及其它供方设备、设施等成品，损坏赔偿。如果在施工期间影响双汇的正常生产，造成损失双汇发展（双汇集团）有权要求施工单位赔偿一切经济损失，并处以 1000～10000 元的违约金。

4.3.13 确保施工现场整洁、卫生、安全、文明，服从需方现场管理。不准随地大小便，在吊顶上施工时，所有施工人员必须携带便携式大小便器（带所属公司标示及编号号，以备检查），否则发现一次违约处以 100～1000 元违约金，没有配备携带的，严禁在吊顶上操作施工。负责施工完毕后施工现场卫生清理、废料、剩余材料的退场，不准滞留在工厂内。

4.3.14 加强保温工程的施工管理(包括聚氨酯喷涂、挤塑板、聚氨酯夹芯板、聚苯乙烯夹芯板)

保温施工过程中的安全问题至关重要，为了确保工程顺利竣工，杜绝安全事故的发生，现明确保温施工安全责任，保温施工单位为第一责任人，总承包单位协调保温施工单位及各分包单位做好安全工作，为第二责任人，发包方及监理单位负责施工现场的安全监督检查。现对保温工程施工做如下规定：

4.3.15.1 各保温施工单位应设置巡视专职安全员，佩戴明显的安全员上岗标志，每班不少于二人，24 小时轮流值班，专职安全员在值班期间不得擅自离岗，否则每发现一人次离岗处以 5000 元的违约金。

4.3.15.2 由各保温施工单位在各自施工现场必须设置明显的警告、防火宣传牌，存放原料处至少放置 4 个 4kg 有效的手提式干粉灭火器，注满水的 50kg 水桶 3 个。每个作业点至少放置 2 个 4kg 有效的手提式干粉灭火器，注满水的 50kg 水桶 2 个，否则每少一个给予 3000 元的违约金处理。

4.3.15.3 在保温施工开始前施工单位应对保温施工现场进行封闭，只设保温施工人员进出的出入口一个，出入口应设 2 人专职看管，24 小时轮流值班，严禁闲杂人员进出，非保温施工人员如需进入，必须经过发包方和保温施工单位的同意，并经专职看管入口人员检查后方可进入。否则每进一人对该施工人员所属单位处以 3000 元违约金，同时给予保温施工单位 3000 元的违约金处理；保温施工人员必须挂牌上岗，否则将不允许进入施工现场。

4.3.15.4 保温施工现场内的室内禁止使用碘钨灯，必须使用防爆灯，所有灯具必须远离易燃品，距离不得少于 1 米，否则每发现一处将给处以责任单位 3000 元的违约金。

4.3.15.5 为消除火灾隐患，在保温施工现场保温以外的所有电焊、气焊、切割、动火等带火作业的，必须提前向发包方以及监理申报，办理动火证等相关手续，经发包方及监理批准且安全防护措施齐全后，方可进入施工场地。在施工过程中，必须有完备的遮挡措施，现场配有完好的灭火器，在安全监督人员的监护下施工。否则每发现一次将给予 3000 元的违约金处理。

4.3.15.6 保温施工现场严禁抽烟，一经发现，将给予 2000 元的违约金处理，并立即清除出保温施工现场。

4.3.15.7 保温喷涂前的氰凝涂刷（喷涂），对于整个保温工程具有重要意义。氰凝极富毒性，又易燃易爆。氰凝涂刷（喷涂）施工时现场及附近区域严禁有明火施工作业，现场必须保证通风良好，严防氰凝挥发后聚集、爆燃。施工人员必须配备防毒面具。氰凝的储存必须严格按照易燃、易爆危险品储存的有关规定，严格管理。施工现场严禁储存氰凝。在涂刷氰凝区域放置抽风防爆轴流风机两台，送新风防爆风机两台，在喷涂区域放置抽风防爆轴流风机两台，在施工时要求正常运行，否则每缺一台或每一台不运行，将给予 5000 元的违约金处理。

4.3.15.8 在施工过程中，要注意以下几点：

4.3.15.8.1 控制反应温度：聚氨脂成型过程中放热极高，内部温度可达到 200℃，

易造成中心燃烧。因此在喷涂过程中应分层逐次喷涂，每次喷涂在 25~38mm，最多不得超过 50mm。每次告一段落后，必须专人进行检查，防止因反应温度过高引起基层炭化、燃烧；

4.3.15.8.2 在更换新原料时要进行小批量的试验。施工现场不得大量储存原材料；原料贮存仓库应符合防火要求，并且具有良好的通风、适宜的存量和安全的环境，符合国家有关危险品存放的有关规定；

4.3.15.8.3 严格配方：配比不当，容易发热，如多加了活性催化剂，或聚醚（脂）用量不足，或搅拌不均，都会导致温度急剧升高。所以一定要严格配方，防止比例失调。

4.3.15.9 保温施工现场 30 米内严禁使用明火、电焊、电热器等，如需要应按照本制度办理相关手续，否则每发现一次将给予 10000 元的违约金处理。

4.3.15.10 保温施工单位在保温施工开始前必须制定出施工现场防火对策及措施，否则不允许施工。

4.3.15.11 每天工作时，要做到残渣、废料（特别是保温板吊顶上）随掉随清，特别下班时不允许现场留有废料、残渣。否则将给予 5000 元的违约金处理。

4.3.16 因措施不到位，监管不力，造成责任事故或人员伤亡的，一切责任由该施工单位承担。

在施工过程中的其他安全隐患，施工单位应认真排查、整改、妥善解决，做到安全施工、文明施工。对于不按以上规定执行的单位，除违约金外，情节严重者将其清理出场，并终止合同。所有施工单位应严格遵守以上安全文明管理规定，否则由此引起的一切安全事故概由施工单位负责。

各有关单位除全面履行双方签订的合同外，必须严格执行本规定。所有违约金将以违约金通知单的形式通知责任施工单位，要求签字确认。

附件 5:

民工权益保障承诺书

致: *****

本公司已与贵司签订*****, 我司同意在合同履行过程中, 向贵司就民工权益保障工作做 如下承诺:

1、我司将成立有专人负责民工权益保障专职部门, 部门人员由项目经理、预算部经理、财务部经理、民工权益保障专员组成; 项目经理兼任民工权益保障部门经理, 与贵司民工权益保障部门工作对接。

2、我司承诺认真履行职责, 做好本公司在贵司承建的施工项目的民工用工和管理工作, 足额支付劳务分包单位的工程款, 确保按时足额将民工工资发放到民工本人, 安排好本公司民工的生活, 做好本公司民工的安全教育和管理工作, 发放劳保和安全用品。

3、我司承诺将民工权益保障工作的绩效作为工程款支付依据之一(工程进度款支付除应附确认的形象进度资料之外, 同时应附确认的民工权益保障合格资料), 我司在合同履行过程中, 将按贵司要求按时如实填报有关民工权益保障资料。如果我司违反承诺, 则同意贵司的进度款分两步支付, 先支付上月(期)民工工资, 待我司发放民工工资完毕并提供相关凭证, 再支付进度款的余额。

4、一旦出现本公司严重拖欠民工工资, 导致民工因欠薪闹事, 同意由贵司直接代为支付民工工资, 并在下期进度款中扣除。

5、一旦出现本公司因民工权益保障工作不到位, 导致重大突发事件, 并造成一定影响, 本公司承担由此产生的全部责任, 并承诺向贵司偿付违反承诺违约金。

投标单位: 盖章

法定代表人或委托代理人(签字或盖章):

日期: 年 月 日

第十二章

投 标 书 格 式

投 标 书

工 程 名 称_____

投 标 单 位_____（盖 章）

法定代表人_____（盖 章）

企 业 类 型_____资质等级_____

项目经理_____资格等级_____

编 制 日 期

2021 年 月 日

投标报价表

总工期		日历天
承诺质量等级		
综合单价		
对招标文件的确认 和意见（必须填写）		
报价中未包含内容 及要求招标单位的 配合条件		
对综合单价需要说 明的问题		
投 标 书 附 件	1. 企业概况 2. 本工程项目经理、技术负责人姓名、职务、职称。 3. 其他投标单位认为应提供的资料	

投标单位：盖章

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

附件1

法定代表人资格证明书

（投标代理人为法定代表人时提供）

单位名称：

地 址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系_____的法定代表人，为签署此投标文件，进行
合同谈判、签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明！

投标人：（盖章）

日期：_____年_____月_____日

附件 2

授权委托书

（投标代理人为非法定代理人时提供）

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托_____（单位名称）的_____（姓名）为我公司的全权代理人，前往参加_____的投标活动，代理人在投标过程中的一切行为我均予以承认并由我单位负责。

代理人无转委托权，特此委托。

代理人：_____（姓名）性别：_____年龄：_____
身份证号码：_____职务：_____

投标人：_____（盖章）

法定代表人：_____（签字盖章）

授权委托书日期：_____年_____月_____日

法定代表人及授权委托人身份证复印件粘贴处

附件 3

保温防腐工程
投标承诺书

我公司完全同意_____项目施工总承包工程招标文件的各项条款, 并对我公司的投标书所作的承诺我方均予以承认并承担责任。

单位名称: _____ (签章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签名签章)

日期:

附件4

保温防腐工程工程量清单

序号	项目名称	单位	数量	综合单价元 /m ³ 或元/m ²	合价 (元)
一	土建工程				
1	(100mm 厚 XPS) 挤塑泡沫保温隔热板铺装	立方米	154		0
2	(200mm 厚 XPS) 挤塑泡沫保温隔热板铺装	立方米	2530		0
3	(250mm 厚 XPS) 挤塑泡沫保温隔热板铺装	立方米	313		0
4	0.3mm 土工膜隔汽层	平方米	30876		0
5	地面 PIR 聚氨酯保温	立方米	100		0
6	0.2mm 氰凝隔汽层	平方米	500		0
7	墙面、柱面 PIR 聚氨酯保温	立方米	128		0
8	顶面 PIR 聚氨酯保温	立方米	100		0
9	900 型宝钢产压型镀铝锌彩钢板	平方米	352		0
10	新建污水处理池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐 (四布五油, 含基层处理) 0.85mm	平方米	2000		0
11	热镀锌彩涂钢板冻结间导流板	平方米	500		0
12	900 型压型热镀锌彩涂钢板冻结间导流板	平方米	500		0
	小计				0
二	安装工程	单位	数量	综合单价元 /m ³ 或元/m ²	合价 (元)
1	地下直埋管道 PIR 聚氨酯保温	立方米	50		0
2	单管 PIR 聚氨酯保温	立方米	130		0
3	管束 PIR 聚氨酯保温	立方米	25		0
4	设备 PIR 聚氨酯保温	立方米	25		0
5	管道橡塑≤89	立方米	243		0
6	管道橡塑>89	立方米	270		0
7	设备、容器、风道用橡塑	立方米	50		0

8	玻璃丝棉（硅酸铝棉） ≤ 50	立方米	41		0
9	玻璃丝棉（硅酸铝棉） $50 < \phi \leq \phi 108$	立方米	36		0
10	玻璃丝棉（硅酸铝棉） > 108	立方米	84		0
11	设备、高温风道等用玻璃丝棉（硅酸铝棉）	立方米	60		0
12	玻璃纤维布(带)紧固层	平方米	2037		0
13	玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外铝箔玻纤布反射防水层	平方米	2037		0
14	橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	4842		0
15	橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）设备用热镀锌彩涂钢板	平方米	150		0
16	PIR 聚氨酯单管热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	1637		0
17	PIR 聚氨酯管束热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	30		0
18	PIR 聚氨酯设备热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	80		0
19	国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板保护层	平方米	300		0
20	保温外专用 PVC 外保护层（厚度为 0.38 mm）	平方米	5547		0
21	保温外专用 PVC 外保护层（厚度为 0.5 mm）	平方米	80		0
22	保温外专用 PVC 外保护层（厚度为 0.75mm）	平方米	70		0
23	二层 PVC 包扎带保护层	平方米	6423		0
24	复合橡塑外保护层	平方米	500		0
25	地下直埋管道四布五油环氧阻燃玻璃钢树脂保护层, 厚度 ≥ 1.5 mm	平方米	50		0
26	新建碳钢污水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐（三布四油，含基层处理，暂按轻中锈计入，结算时按实际换算）0.65mm	平方米	50		0
27	碳钢清水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐（二布三油，含基层处理，暂按轻中锈计入，结算时按实际换算）0.45mm	平方米	50		0
28	钢制池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐轻中锈基层处理单方报价（ <u>注意此表此项不计入总价</u> ）	元/平方米	50		0
29	钢制池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐重锈基层处理单方报价（ <u>注意此表此项不计入总价</u> ）	元/平方米	50		0

30	碳钢聚脲防腐（3mm 厚、含基层处理，暂按轻中锈计入，结算时按实际换算）	平方米	20		0
31	碳钢聚脲防腐（2mm 厚、含基层处理，暂按轻中锈计入，结算时按实际换算）	平方米	20		0
32	碳钢聚脲防腐（1.5mm 厚、含基层处理，暂按轻中锈计入，结算时按实际换算）	平方米	30		0
33	碳钢聚脲防腐（1.0mm 厚、含基层处理，暂按轻中锈计入，结算时按实际换算）	平方米	20		0
34	碳钢聚脲防腐轻中锈基层处理单方报价 <u>（注意此表此项不计入总价）</u>	元/平方米	20		0
35	碳钢聚脲防腐重锈基层处理单方报价 <u>（注意此表此项不计入总价）</u>	元/平方米	10		0
小计					0
三	其它局部零星节点做法				
1	门口、洞口、跑冷孔洞缝隙的保温补洞、吊支架、钢梁、管线等穿保温层的冷桥处理部位等零星部位 PIR 聚氨酯保温	立方米	198		0
2	外漏吊支架、钢梁、管线等穿保温层的冷桥处理部位等零星部位橡塑保温	立方米	50		0
小计					0
四	二氧化碳系统法兰、阀门、止回阀、过滤器制作安装可打开的阀件保温盒	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)
1	D50 以内（含 D50）阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	40		0
2	D50~D100（含 D100）阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	28		0
3	D100~D200（含 D200）阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	30		0
5	D50 以内（含 D50）法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	50		0
6	D50~D100（含 D100）法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	30		0
7	D100~D200（含 D200）法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	10		0
8	D200 以上法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	10		0
小计					0
五	蒸汽系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表以及排放管上的排空阀、疏水阀等阀件制作安装可打开的保温盒	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)

1	D25~D50 以内（含 D25、D50）阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	40		0
2	D50~D100（含 D100）阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	28		0
3	D100~D200（含 D200）阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	10		0
5	D50 以内（含 D50）疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	24		0
6	D50~D100（含 D100）疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	12		0
7	D100~D200（含 D200）疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	4		0
8	D200 以上疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	2		0
	小计				0
六	暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室外吊顶上等非生产车间环境用彩板）	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)
1	D32~D50 以内（含 D32、D50）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	100		0
2	D50~D100（含 D100）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	50		0
3	D100~D200（含 D200）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	10		0
	小计				0
七	暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室内生产环境用 PVC）	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)
1	D25~D50 以内（含 D25、D50）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	100		0
2	D50~D100（含 D100）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	50		0
3	D100~D200（含 D200）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	10		0
	小计				0

(一至七) 总计	0
备注: 1、以上数量是招标人为投标人提供的招标项目合计的参考数量,不作为竣工结算依据。实际数量在竣工决算时以招标人、中标人现场代表和双汇发展审计中心根据图纸、变更确认并最终审计后的各单体工程数量为准。 2、挤塑板材料由业主供应,在工程报价中不予考虑,只填报安装费 元/立方米。 3、施工期间的材料涨跌包含在风险责任范围内, 不论涨跌幅度对最终工程造价影响的大小,均不再调整。 特别提示: 1、投标人应该按照营改增后的组价模式,材料应以除税价(不含税单价)计入投标单价,本表中项目名称对应的数量合计,报价合计时各项进行合计总报价。 2、保温系统各种可拆卸保冷(保暖)法兰、阀门盒的制作安装,按每个进行报价,报价时仅考虑制作安装的含税人工费,计算管道保温时不扣除法兰、阀门所占长度。 3、特别零星维修项、量小无法备料、且没赶上大批量施工又急需施工安排的,可采用传统聚氨酯(PU)或 PU 小罐发泡胶处理,但需征得发包方书面认可的除外,结算综合单价按其它局部零星节点做法零星部位 PIR 聚氨酯保温的综合单价的一半执行。 4、硅酸铝棉保温和玻璃棉保温相比可根据现场环保条件、使用位置、施工环境部分或全部使用,但施工质量要求不低于玻璃棉要求,各规格结算综合单价执行玻璃棉各规格综合单价。 5、以上各单价为综合单价,含人工费、材料费(含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗)、机械费(含转运)、措施费(脚手架等)、管理费、利润、税金(增值税专用发票)等一切费用。投标方报价时必须予以充分考虑。 6、税率按 9%计取,国家政策变动时同步变更。	

投标单位: 盖章

法定代表人或委托代理人(签字或盖章):

日期: 年 月 日

双汇发展养殖业建设工程招标管理委员会

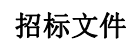
2021年 4 月 日

附件 5

项目管理机构配备情况表

职务	姓名	从业 年限	职称	执业或职业资格证明				已承担工程情况	
				证书 名称	级别	证号	专业	项目数	主要 项目

一旦我方中标，我方保证配备上述项目管理机构。上述填报内容真实，若不真实，愿接受处理。项目管理班子机构设置、职责分工等情况另附资料说明。



附件 6

本工程拟派项目经理简历表

[illegible]

附件7

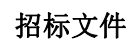
本工程拟派项目技术负责人简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
从业年限			担任技术负责人年限		
已完工程项目情况					
项目名称	建设单位	建设规模	结构类型	在建或已完	工程质量

附件8

本工程拟派项目特殊工种人员简历表

姓名	性别	年龄	从业年限	工种	证件种类	学历	参与的主要项目名称



附件9

拟投入本工程的主要施工机械设备表

[illegible]

附件10

施工现场踏勘注意事项

- 1、现场施工用电电缆、电线敷设由中标单位自理，施工用电费用由中标单位自理。
- 2、施工用水水源及所用管道费用、施工用水费用由中标单位自理。

双汇发展养殖业建设工程招标管理委员会

2021 年 月 日

附件11

双汇养殖工业项目保温防腐工程第二轮报价

序号	项目名称	单位	数量	综合单价元 /m ³ 或元/m ²	合价 (元)
一	土建工程				
1	(100mm 厚 XPS) 挤塑泡沫保温隔热板铺装	立方米	154		0
2	(200mm 厚 XPS) 挤塑泡沫保温隔热板铺装	立方米	2530		0
3	(250mm 厚 XPS) 挤塑泡沫保温隔热板铺装	立方米	313		0
4	0.3mm 土工膜隔汽层	平方米	30876		0
5	地面 PIR 聚氨酯保温	立方米	100		0
6	0.2mm 氰凝隔汽层	平方米	500		0
7	墙面、柱面 PIR 聚氨酯保温	立方米	128		0
8	顶面 PIR 聚氨酯保温	立方米	100		0
9	900 型宝钢产压型镀铝锌彩钢板	平方米	352		0
10	新建污水处理池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐 (四布五油, 含基层处理) 0.85mm	平方米	2000		0
11	热镀锌彩涂钢板冻结间导流板	平方米	500		0
12	900 型压型热镀锌彩涂钢板冻结间导流板	平方米	500		0
	小计				0
二	安装工程	单位	数量	综合单价元 /m ³ 或元/m ²	合价 (元)
1	地下直埋管道 PIR 聚氨酯保温	立方米	50		0
2	单管 PIR 聚氨酯保温	立方米	130		0
3	管束 PIR 聚氨酯保温	立方米	25		0
4	设备 PIR 聚氨酯保温	立方米	25		0

5	管道橡塑 ≤ 89	立方米	243		0
6	管道橡塑 > 89	立方米	270		0
7	设备、容器、风道用橡塑	立方米	50		0
8	玻璃丝棉（硅酸铝棉） ≤ 50	立方米	41		0
9	玻璃丝棉（硅酸铝棉） $50 < \phi \leq \phi 108$	立方米	36		0
10	玻璃丝棉（硅酸铝棉） > 108	立方米	84		0
11	设备、高温风道等用玻璃丝棉（硅酸铝棉）	立方米	60		0
12	玻璃纤维布（带）紧固层	平方米	2037		0
13	玻璃丝棉（硅酸铝棉）保温外铝箔玻纤布反射防水层	平方米	2037		0
14	橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	4842		0
15	橡塑、玻璃丝棉（硅酸铝棉）设备用热镀锌彩涂钢板	平方米	150		0
16	PIR 聚氨酯单管热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	1637		0
17	PIR 聚氨酯管束热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	30		0
18	PIR 聚氨酯设备热镀锌彩涂钢板保护层	平方米	80		0
19	国标 304（0Cr18Ni9）不锈钢板保护层	平方米	300		0
20	保温外专用 PVC 外保护层（厚度为 0.38 mm）	平方米	5547		0
21	保温外专用 PVC 外保护层（厚度为 0.5 mm）	平方米	80		0
22	保温外专用 PVC 外保护层（厚度为 0.75mm）	平方米	70		0
23	二层 PVC 包扎带保护层	平方米	6423		0
24	复合橡塑外保护层	平方米	500		0
25	地下直埋管道四布五油环氧阻燃玻璃钢树脂保护层, 厚度 ≥ 1.5 mm	平方米	50		0

26	新建碳钢污水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐(三布四油,含基层处理,暂按轻中锈计入,结算时按实际换算) 0.65mm	平方米	50		0
27	碳钢清水箱内壁环氧树脂玻璃钢防腐(二布三油,含基层处理,暂按轻中锈计入,结算时按实际换算) 0.45mm	平方米	50		0
28	钢制池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐轻中锈基层处理单方报价 (注意此表此项不计入总价)	元/平方米	50		0
29	钢制池子内壁环氧树脂玻璃钢防腐重锈基层处理单方报价 (注意此表此项不计入总价)	元/平方米	50		0
30	碳钢聚脲防腐(3mm厚、含基层处理,暂按轻中锈计入,结算时按实际换算)	平方米	20		0
31	碳钢聚脲防腐(2mm厚、含基层处理,暂按轻中锈计入,结算时按实际换算)	平方米	20		0
32	碳钢聚脲防腐(1.5mm厚、含基层处理,暂按轻中锈计入,结算时按实际换算)	平方米	30		0
33	碳钢聚脲防腐(1.0mm厚、含基层处理,暂按轻中锈计入,结算时按实际换算)	平方米	20		0
34	碳钢聚脲防腐轻中锈基层处理单方报价 (注意此表此项不计入总价)	元/平方米	20		0
35	碳钢聚脲防腐重锈基层处理单方报价 (注意此表此项不计入总价)	元/平方米	10		0
小计					0
三	其它局部零星节点做法				
1	门口、洞口、跑冷孔洞缝隙的保温补洞、吊支架、钢梁、管线等穿保温层的冷桥处理部位等零星部位 PIR 聚氨酯保温	立方米	198		0
2	外漏吊支架、钢梁、管线等穿保温层的冷桥处理部位等零星部位橡塑保温	立方米	50		0
小计					0
四	二氧化碳系统法兰、阀门、止回阀、过滤器制作安装可打开的阀件保冷盒	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)
1	D50 以内(含 D50) 阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	40		0
2	D50~D100(含 D100) 阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	28		0
3	D100~D200(含 D200) 阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门 PIR 聚氨酯保温盒	个	30		0
5	D50 以内(含 D50) 法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	50		0

6	D50~D100（含 D100）法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	30		0
7	D100~D200（含 D200）法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	10		0
8	D200 以上法兰 PIR 聚氨酯保温盒	个	10		0
	小计				0
五	蒸汽系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表以及排放管上的排空阀、疏水阀等阀件制作安装可打开的保温盒	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)
1	D25~D50 以内（含 D25、D50）阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	40		0
2	D50~D100（含 D100）阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	28		0
3	D100~D200（含 D200）阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门、法兰、过滤器、止回阀、蒸汽表的璃棉保温盒	个	10		0
5	D50 以内（含 D50）疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	24		0
6	D50~D100（含 D100）疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	12		0
7	D100~D200（含 D200）疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	4		0
8	D200 以上疏水阀、排空阀等璃棉保温盒	个	2		0
	小计				0
六	暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室外吊顶上等非生产车间环境用彩板）	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)
1	D32~D50 以内（含 D32、D50）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	100		0
2	D50~D100（含 D100）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	50		0
3	D100~D200（含 D200）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	10		0
	小计				0
七	暖通空调水、供水系统阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表以等阀件制作安装可打开的保温盒（室内生产环境用 PVC）	单位	数量	综合人工单价(元)	合价(元)

1	D25~D50 以内（含 D25、D50）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	100		0
2	D50~D100（含 D100）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	50		0
3	D100~D200（含 D200）阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	20		0
4	D200 以上阀门、法兰、过滤器、止回阀、水表的橡塑保温盒	个	10		0
小计					0
(一至七) 总计			0		

备注：

1、以上数量是招标人为投标人提供的招标项目合计的参考数量, 不作为竣工结算依据。实际数量在竣工决算时以招标人、中标人现场代表和双汇发展审计中心根据图纸、变更确认并最终审计后的各单体工程数量为准。

2、挤塑板材料由业主供应, 在工程报价中不予考虑, 只填报安装费 元/立方米。

3、施工期间的材料涨跌包含在风险责任范围内, 不论涨跌幅度对最终工程造价影响的大小, 均不再调整。

特别提示：

1、投标人应该按照营改增后的组价模式, 材料应以除税价（不含税单价）计入投标单价, 本表中项目名称对应的数量合计, 报价合计时各项进行合计总报价。

2、保温系统各种可拆卸保冷（保暖）法兰、阀门盒的制作安装, 按每个进行报价, 报价时仅考虑制作安装的含税人工费, 计算管道保温时不扣除法兰、阀门所占长度。

3、特别零星维修项、量小无法备料、且没赶上大批量施工又急需施工安排的, 可采用传统聚氨酯（PU）或 PU 小罐发泡胶处理, 但需征得发包方书面认可的除外, 结算综合单价按其它局部零星节点做法零星部位 PIR 聚氨酯保温的综合单价的一半执行。

4、硅酸铝棉保温和玻璃棉保温相比可根据现场环保条件、使用位置、施工环境部分或全部使用, 但施工质量要求不低于玻璃棉要求, 各规格结算综合单价执行玻璃棉各规格综合单价。

5、以上各单价为综合单价, 含人工费、材料费（含咬缝、搭接、外包裹紧、打胶密封等损耗及辅材消耗）、机械费（含转运）、措施费（脚手架等）、管理费、利润、税金（增值税专用发票）等一切费用。投标方报价时必须予以充分考虑。

6、税率按 9% 计取, 国家政策变动时同步变更。

投标单位声明内容：

工期是否有异议, 对招标文件的确认和意见, 报价中未包含内容及要求招标单位的配合条件, 对综合单价需要说明的问题（不填写视为对招标方本次招标及投标方的投标过程全部认可）。

投标单位（盖章）：

法人代表人或委托授权人（签字）：

日期：2021 年 月 日

附件12

廉洁承诺书

承诺方：_____

为营造诚实守信的招投标交易环境，有效遏制不公平竞争和违规违纪事件的发生，确保招标工作的公平、公正、公开，特承诺如下：

一、承诺方自觉遵守《招投标法》、《反不正当竞争法》等相关法律法规规定及有关廉洁自律要求；

二、承诺方提交的相关信息均真实有效，提交的材料无任何伪造、修改、虚假成份，材料所述内容均为承诺方真实所有；

三、在招投标及合同执行过程中，承诺方严格遵守廉洁规定，不贿赂、不宴请招标人工作人员；

四、在招投标及合同执行过程中，如发生招标人工作人员以权谋私、吃拿卡要行为，承诺方应及时向招标人稽查中心举报，且保证举报信息的客观真实（如图片、数字等具有可查性的证明资料），双汇集团稽查中心对举报人有保密义务；

五、承诺方若违反上述承诺，须接受包括但不限于取消投标资格和移交司法机关处理。

六、举报方式：

投标人可通过以下方式进行举报

1、联系电话：（0395）—2676101

2、电子邮箱：shjc@shuanghui.net

法定代表人（或授权委托人）签字或盖章：

联系电话：

日期： 年 月 日