浦林成山（山东）轮胎有限公司

OTR一期公用工程管道安装

招

标

技

术

协

议

2023年4月20

目 录

一、项目概述...............................................

二、报价说明.............................................

三、承包方式.........................................

五、施工范围及内容................................................

六、施工工期................................................

七、施工质量标准.........................................

八、材料技术要求..................................

九、施工技术要求...........................................

十、进入施工现场、临时设施...............................

十一、施工现场管理...................................

十二、竣工验收...................................

十三、设计变更及变更工程量统计...................................

十四、投标技术标书构成...................................

十五、其他事项...............................

**一、项目概述：**

本项目是浦林成山（山东）轮胎有限公司OTR一期硫化机公用工程管道安装项目，施工内容如下：

1、设备冷却水供回管道安装。

2、0bar热水罐热水回收管道安装。

3、5bar热水罐热水回收管道安装。

4、一次热水管道安装。

5、二次热水供回管道安装。

6、压缩空管道安装。

7、内循环冷却水供回管道安装。

8、0.8MPa蒸汽管道安装。

9、1.3MPa蒸汽管道安装。

10、架空管道支架安装。

11、空气弹簧硫化机外压冷凝水回收管道安装。

12、空气弹簧硫化机设备冷却水供回管道安装。

13、投标方必须具备GC2管道施工资质。

**二、报价说明：**

1、本项目为一次包定项目，投标单位应根据实际安装经验按设计图纸整理施工预算，做出投标报价。

2、如无设计变更，无论投标材料量与实际用量是否存在差异，合同价格不作调整。

3、因实际安装过程中局部管道标高调整增加的材料费用及安装费用不属于设计变更范围。

4、如合同签生效后及施工过程中甲方要求某一区域有新增设备安装、新增某一介质管道安装，或管道直径变化，属于设计变更。如甲方提出的设计变更总工程量（增加部分与缩减部分抵扣后）价格小于合同价格3%，承包价格不变；设计变更总工程量价格超过合同价格3%部分进行调增或调减。

5、设计变更总工程量价格为：变更工程量预算价（按投标预算书核定）×（合同价÷投标价）。

6、项目建设需要的所有费用由乙方承担；合同签订后一个月内组织足够的安装人员并向甲方提供施工人员名单（注明职务、工种），提供签订的劳务合同复印件。

7、本项目管道验收费、探伤费、报检费。

**三、承包方式：**

1、乙方包工包料，本项目所有施工材料、部件的采购、运输均由乙方承担。

2、施工材料（包括但不限于以下材料）：

* 各种碳钢管道、槽钢、角钢、方管等。
* 各种保温材料、铝板。
* 各种施工辅助材料：坚固件、不锈钢石墨缠绕垫片、防锈漆和面漆。
* 各种施工消耗材料：氧气、乙炔、氩气、各种焊条及焊丝。

3、部件（包括但不限于以下部件）：

* 各种闸阀、蝶阀、球阀。
* 各种规格的法兰、弯头、三通、变径、法兰盲板封头。

4、本项目开工报告的申请（市场监督管理局）。

**四、施工范围及内容：**

**1、设备冷却水供、回管道安装**（详见架空管道平面布置图）**：**

* 从硫化动力站内开始沿硫化西墙混泥土立柱向南架设到成型区，沿成型区西墙混泥土立柱向南架设到南数第一排厂房混泥土立柱，向西弯进入挤出区沿东西向厂房混泥土立柱架设到办公室辅房，在向南沿办公室辅房东侧混泥土立柱架设到泵站。
* 供水管道与泵站内预留阀门连接，供水管道采用Φ159\*4.5无缝钢管。
* 回水管道安装至回水池内，回水管道采用Φ219\*6无缝钢管。
* 硫化动力站内供回管道各预留1米。

**2、0bar热水罐热水回收管道安装**（详见架空管道平面布置图）**：**

* 从硫化动力站内开始沿硫化西墙混泥土立柱向南架设南墙边，向西弯进入挤出区沿东西向厂房混泥土立柱架设到室外，在向南弯沿架空管廊进入加热站内，进入动力站与二楼热水罐预留阀门连接。
* 热水回收管道采用Φ108\*6无缝钢管。
* 硫化动力站内供回管道预留1米。

**3、5bar热水罐热水回收管道安装**（详见架空管道平面布置图）**：**

* 从硫化动力站内开始沿硫化西墙混泥土立柱向南架设南墙边，向西弯进入挤出区沿东西向厂房混泥土立柱架设到室外，在向南弯沿架空管廊进入加热站内，进入动力站与二楼除氧器补水管留阀门连接。
* 热水回收管道采用Φ89\*5无缝钢管。
* 硫化动力站内供回管道预留1米。

**4、一次热水管道的安装（详见架空管道平面布置图）：**

* 从硫化动力站内开始沿硫化西墙混泥土立柱向南架设南墙边，向西弯进入挤出区沿东西向厂房混泥土立柱架设到室外，在向南弯沿架空管廊进入加热站内，进入动力站与一楼热水泵出口管道留阀门连接。
* 热水回收管道采用Φ108\*6无缝钢管。
* 硫化动力站内供回管道各预留1米。

**5、二次热水供回管道安装（详见架空管道平面布置图）：**

* 将压延锭子房西侧，原有二次热水供回管道与室外管廊预留的二次热水供回管道阀门链接。
* 将硫化动力站北侧空中管廊二次热水供回管道架设到硫化动力站内。
* 二次热水供回管道采用Φ133\*5无缝钢管。
* 硫化动力站内供回管道各预留1米。

**6、压缩空管道安装（详见架空管道平面布置图）：**

* 从硫化动力站内架设到硫化动力站北侧，与空中管廊预留的压缩空气阀门连接。
* 压缩空气管道采用Φ89\*4无缝钢管。
* 硫化动力站内管道预留1米。

**7、内循环冷却水供回管道安装（详见架空管道平面布置图）：**

* 从硫化动力站内架设到硫化动力站北侧，与空中管廊预留的内循环冷却水供回阀门连接。
* 内循环冷却水供回管道采用Φ108\*5无缝钢管。
* 硫化动力站内供回管道各预留1米。

**8、0.8MPa蒸汽管道安装（详见架空管道平面布置图）：**

* 从硫化动力站内架设到硫化动力站北侧，与空中管廊预留的0.8MPa蒸汽阀门连接。
* 蒸汽管道采用Φ108\*5无缝钢管。
* 硫化动力站内蒸汽管道预留1米。

**9、1.3MPa蒸汽管道安装（详见架空管道平面布置图）：**

* 从硫化动力站蒸汽储罐根部架设到硫化动力站北侧，与空中管廊预留的1.3MPa蒸汽阀门连接。
* 蒸汽管道采用Φ108\*5无缝钢管。

**10、架空管道支架安装（详见管道支架平面图）：**

架空管道支架的制作、安装、固定以及材料的使用，按照管道支架平面图要求施工。

**11、空气弹簧硫化机外压冷凝水回收管道安装：**

* 空气弹簧硫化机外压冷凝水回收管道安装，从硫化动力站向北架设到管廊北侧，在向西架设到空气弹簧硫化机管廊上，沿着空气弹簧硫化机管廊架设到管廊末端。
* 在空气弹簧硫化机管廊西头安装DN80PN16闸阀一个，管道采用Φ89\*4无缝钢管。

**12、空气弹簧硫化机设备冷却水供回管道安装：**

* 空气弹簧硫化机设备冷却水供水管道安装，从硫化动力站向北架设到管廊北侧，在向西架设到空气弹簧硫化机管廊上，沿着空气弹簧硫化机管廊架设到管廊末端；在空气弹簧硫化机管廊西头安装DN65PN16蝶阀一个，管道采用Φ76\*4无缝钢管。
* 空气弹簧硫化机设备冷却水回水管道安装，从硫化动力站向北架设到管廊北侧，在向西架设到空气弹簧硫化机管廊上，与动力水回水管道连接，管道采用Φ76\*4无缝钢管。

**六、施工周期：**

合同签字生效后60天内完成。

**七、施工质量标准：**

1、相关规范：本工程适用于且不限于以下规范：

《压力管道规范动力管道》GB/T32270-2015

《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD0001-2016

工业金属管道工程施工质量验收规范《GB50184—2011》

钢制对焊管件类型与参数《GB/T12459—2017》

钢制管法兰-技术条件《GB-T-9124-2000》

低压流体输送用焊接钢管（包括镀锌管）《GB/T3091—2015》

《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T13912-2002

热轧型钢（槽钢、角钢、工字钢、H型钢等）：《GB/T706—2016》

流体输送用不锈钢无缝钢管GB/T《14976—2012》

《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2001  
《建筑施工安全检查评化标准》JGJ59-99  
《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-91  
《建设工程施工现场供用电安装规范》GB50194-93

2、本招标文件提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应提供符合本技术规范引用标准的最新版本标准并满足图纸技术要求，如果所引用的标准之间不一致或本招标文件所使用的标准如与投标人所执行的标准不一致时，按要求较高的标准执行。

**八、材料技术要求：**

**1钢管：**

* 无缝钢管材质为优质低碳钢（20#），管道壁厚规定如下：ø219\*6、ø159\*4.5、ø133\*5、ø108\*5、ø108\*6、ø89\*4；ø89\*5、ø76\*4。
* 所用管道附件（三通、弯头、变径等）的壁厚应等于上述要求。
* 以上钢管壁厚要求如小于图纸要求，以图纸要求为准；如果此壁厚要求大于图纸要求，以此要求为准；供货质量符合国家相关标准要求。

**2、阀门：**

* 闸阀：Z41H型，单闸板明杆楔式闸阀，合金密封面，铸钢阀体，不锈钢闸板及阀杆，聚四氟乙烯或石墨填料密封；
* 蝶阀：D371X型，对夹式，涡轮驱动，密封面材料：耐高温三元乙丙橡胶，不锈钢阀杆、阀板；
* 球阀：Q41系列，精铸不锈钢阀体，四氟乙烯密封，带填料密封压盖，使用温度≤150℃。

**3、管道保温：**

蒸汽管道、蒸汽冷凝水管道采用超细玻璃棉管保温；蒸汽管道保温管厚度120mm（双层结构）；蒸汽冷凝水管道保温管厚度80mm

**4、保护层：**各种保温管道外保护层用0.45mm铝板制作。

**5、管道吊架螺栓**：10.9级，其他螺栓：8.8级螺栓。

**6、保温材料：**

超细玻璃棉保温管：密度：45kg—48kg/m3，玻璃棉纤维直径≦5微米，导热系数≦0.044W/（m.k），无夹渣，耐温≥400℃，耐火等级：不燃；

**7、材料、部件品牌、制造商：**

|  |  |
| --- | --- |
| 材料名称 | 品牌、制造商 |
| 无缝钢管 | 宝钢、攀钢、济钢、莱钢、鞍钢、太钢 |
| 其他钢材 | 宝钢、攀钢、济钢、莱钢、鞍钢 |
| 闸阀 | 中核苏阀有限公司、山东青州益都厂、广州维远工业控制设备公司、天津卡尔斯、北京阀门总厂 |
| 蝶阀、球阀 | 埃美柯、广州维远、中核苏阀、天津卡尔斯、江苏华英阀业有限公司 |
| 管道附件 | 河北海浩、沧州亚都、天津卡尔斯 |
| 超细玻璃棉保温管 | 欧文斯、威纶维客 |

**8、油漆：**防锈漆：醇酸防锈漆**；**面漆：醇酸调和漆，颜色根据甲方要求。

**九、施工技术要求：**

**1、管道安装：**

* 碳钢管道安装前应除锈至金属光泽，刷防锈漆1道；非保温管道安装后刷面漆2道。
* 支架材料除锈后刷防锈漆1道，安装后刷面漆2道。
* 管道焊接坡口用坡口机加工，不得用气焊制作坡口。
* 焊接前管道对口规整，焊缝间隙合格，如管道对口错位、焊缝间隙不均焊工不得进行管道焊接。
* 所有焊口均用氩弧焊打底，电弧焊盖面；焊缝质量优良，单面焊双面成型，不得有焊瘤、夹渣、咬边、焊缝超宽超高、焊不透等缺陷。
* 承压管道安装应满足《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD0001-2016及《压力管道规范动力管道》GB/T32270-2015规定要求。

**2、阀门安装：**使用不锈钢石墨缠绕垫片密封，紧固螺栓不低于8.8级；法兰与阀门应同等压力等级。

**3、管道支架的制作：**按设计要求制作安装各种介质管道的滑动支架，滑动支架高度应大于保温厚度+20mm，保证管道轴向窜动时不损坏保温层。

**4、支管三通：**压力管道均应使用成品三通；冷却水管道、热水管道、冷凝水管道等非承压管道连接支管时，如果总管与支管管径相差2个及以上级别，可现场开孔连接，如总管与支管管径相差1个级别或等径，需使用成品三通。

**5、管道方形膨胀节：**采用用4D弯头制作，现场安装进行预拉伸，拉伸量为膨胀量50%。

6、大口径管与小口径管连接，必须使用异径管过度。

**7、保温安装：**

* 厚度大于80mm的玻璃棉保温管采用双层结构，横向及纵向接缝错开，横向接缝在管道断面左下及右下，用铁线捆扎固定。
* 保温铝板保护层横向起鼓扣接，纵向搭接，接缝在管道断面左下及右下（上压下），用自攻螺钉固定。
* 弯头处制作虾米腰结构，扣接严密，规整、美观。

**8、管道冲洗、水压试验：**

* 管道系统安装完成后应进行水压试验，试验压力符合图纸及相关规程要求。
* 水压试验完成后，进行管道吹扫，管道吹扫按相关规程进行，临时输水管线由乙方负责安装，完成管道冲洗后拆除。

**十、进入施工现场、临时设施：**

1、合同生效后，乙方可进入施工现场，甲方应提供方便。

2、进入施工现场后乙方在甲方指定位置搭建临时设施、临时库房、整理到货施工材料及部件、制作预制件等。

3、乙方应在临时设施、施工现场安装达到安全要求的配电箱，甲方指定施工用电接线位置，乙方负责将电力（380V）接到配电箱及电源箱以外的临时输电线路。

**十一、施工管理：**

施工单位在施工现场应配备项目经理，统管整个项目的施工进度、施工质量、施工安全、人员组织、材料组织及现场管理工作。

1、施工区域管理：

* 施工人员应在本施工承建区域内进行施工作业，未经许可不得到其他区域游动。
* 施工现场杂物、垃圾及时清理，保证施工现场整洁。

2、施工材料管理：

* 施工单位应根据自己制定的施工计划分批购入施工材料及部件，确保不会出现停工待料现象。
* 施工单位应在甲方指定的区域内堆放物料，各种材料摆放规整、有序。

3、施工材料检验：

* 每批材料、部件到达施工现场后，乙方质量检查人员对其进行质量检查，并通知甲方现场管理人员对到场的材料、部件进行检查及初步验收。乙方出具到场材料、部件质量检验单、生产厂家、出厂合格证，甲方人员根据检查情况,、合同要求、国家标准进行确认。甲方人员确认合格后乙方才可使用，如乙方使用未经甲方检查、验收的材料及部件，除拆除未经检查的材料及部件外，承担施工管理违约责任。每出现一次，向甲方赔付5000—10000人民币的违约金。

4、钢材的到货检查项目包括但不限于以下项目：

* 钢管：直径、壁厚、同轴度、外观、定尺长度等；通过试焊检验材料的焊接性能，如有异常可委托第三方进行材质分析，费用乙方承担。
* 型钢：外观尺寸；通过试焊检验材料的焊接性能，如有异常可委托第三方进行材质分析，费用乙方承担。

5、管道附件的检验：品牌、外观、壁厚、同轴度；通过试焊检验材料的焊接性能，如有异常可委托第三方进行材质分析，费用乙方承担。

6、保温材料：品牌、外观检查、密度检查、耐火等级检查，如有异常，委托第三方进行检查，费用乙方承担。

7、施工质量管理：

* 乙方应派专职技术人员管理现场施工质量，按施工组织设计及质量检查要求每日向甲方提供质量检查报告，报告中至少应包括以下内容：检查人、作业人、作业地点、作业部位、作业内容，检查事项，检查结果、不合格项整改方案及整改结果。
* 乙方的施工质量检查应该是全面的，不可有任何死角。如在甲方的现场检查中发现某一工序施工不规范，或某一部位施工质量不合格，将提出警告，再次发现同类事件，乙方将承担质量违约责任，向甲方支付5000元人民币质量违约金。如乙方连续出现质量检查不合格事件，甲方有权要求乙方退出施工现场（见违约责任条款）。

8、施工进度管理：

* 施工单位在投标书施工组织设计中已经做好整体的施工进度计划，中标后15日内根据中标工程量继续细化施工组织设计，制定出细致完善的工程进度表，报给甲方。
* 施工单位根据施工计划每日检查施工进度，每日向甲方报告进度完成情况，当日未完成的施工任务务必加班完成；每周进行阶段性小结，并提出下周工作计划。
* 需要甲方协调的施工内容应提前1天向甲方提出。

9、施工EHS管理：

* 施工单位在与承租或承包单位签订租赁或承包合同（或协议）前，应对承租或承包单位的EHS条件及相应资质进行审查，审查内容包括。
* 承租或承包单位是否具备法人资格，是否具有承担EHS风险的经济能力，是否具有EHS管理机构或者专（兼）职EHS管理人员，是否有成熟的EHS管理制度和管理经验。
* 承租或承包单位主要负责人是否具有政府主管部门颁发的”厂长、经理职业EHS管理资格认证书”，公司主要负责人和EHS管理人员是否具备与租赁经营活动相应的EHS知识和管理能力；从事建筑施工和危险物品的生产、经营、储存业务的，是否具备相应的资质和条件。
* 施工单位与承租或承包单位签订合同（或协议）的同时，应签订”租赁（承包）EHS管理协议”。”租赁（承包）EHS管理协议”应由施工单位与承租或承包单位共同起草。合同（或协议）签订后，应向EHS管理部备案。
* 施工单位应为承租或承包单位提供符合国家法律、法规规定的生产场所、设备设施，经双方验收、签字后存档。施工单位应如实告知承租或承包单位租赁（承包）场所存在的危险因素及公司有关EHS制度和标准，形成记录，双方签字、存档。施工单位依据国家法律法规、”租赁（承包）EHS管理协议”和公司EHS管理制度和标准，对承租或承包单位的EHS工作统一协调、管理。
* 承租或承包单位因生产经营需要新建、改建、扩建的工程项目，由施工单位负责牵头组织相关部门审核会签，并及时将有关情况反馈EHS管理部，由EHS管理部进行施工安全审核后，方可实施。
* EHS管理部按照国家有关消防、交通安全的法律法规，对租赁（承包）方的消防、交通安全工作实施监督、管理。
* EHS管理部按照国家有关EHS的法律法规、”租赁（承包）EHS管理协议”、公司EHS管理制度和标准，对租赁（承包）方的EHS工作实施监督、检查、考核。

10、施工人员的安全：

* 施工人员主要指在公司内临时作业的人员，如临时搬运工、实习人员、参观人员等。
* 施工人员必须进行登记和EHS培训。
* 公司内临时作业的人员进入生产作业场所必须遵守下列规定：
* 施工人员的作业现场必须有明显的范围标志。
* 所用的施工工具、材料、设备均不得占道，要保持公司内和车间内的道路、通道的畅通整洁。因施工形成的坑、壕、绊脚物等必须采取可靠的安全措施防止事故发生。
* 在作业过程中需动用公司设备设施的必须经主管部门同意后方可使用。
* 特种作业人员在现场作业时，必须持有有效的特种作业操作证。
* 临时用电线路必须办理审批手续。
* 必须遵守修理工艺和施工规范，遵守安全技术操作规程。维修设备时必须同时维修安全防护设施和装置，保持安全防护设施和装置的完好可靠。
* 施工人员须自觉接受EHS管理部和主管部门的安全监督检查，不符和安全要求必须整改。

**十二、竣工验收：**

1、施工单位完成本次招标所有项目的安装，投入运行后未发现因安装质量问题导致的设备故障。

2、管道及设备保温达到合同要求，施工单位自检质量合格。

3、所有材料、部件的品牌、规格型号达到图纸及合同要求。

4、竣工资料整理完毕，包括但不限于以下资料（一式2份，正本用原件，副本为复印件或图片）。

* 项目总体情况报告、投标技术标书、资质证明材料等。
* 各种材料到货质量检查报告。
* 焊工证书复印件。
* 施工材料材质检验单。
* 吊挂件质检记录、水压试验记录、管道冲洗记录。
* 压力管道无损检验记录、验收报告。

5、具备以上条件，施工单位提交竣工验收申请报告，甲方在接到验收申请报告后15日内进行检查验收。

6、对甲方在验收中发现的问题，施工单位应在15日内完成整改，再次提出验收申请，甲方在收到申请7日内进行复验。验收合格后7日内甲方出具验收合格报告，乙方凭验收报告向甲方提出验收款付款要求；如复验发现安装质量仍达不到合同要求，甲方有权降价接收（见违约责任）；

7、因甲方原因所安装的部分设备不能投入运行，不影响项目验收进程。

**十三、设计变更及变更工程量统计（以下情况属于设计变更）：**

1、具有甲方签字的设计变更单，且变更内容属于合同规定的设计变更范畴的施工项目列入设计变更工程量统计。

2、按投标预算书中的各安装分项报价整理出设计变更初步价格。

3、将设计变更初步价格乘以合同价与投标价的比值为设计变更价格。

4、如设计变更价格低于合同价格的3%，不做调增或调减，高于合同价格3%部分进行调增或调减。

**十四、投标技术标书构成（包括但不限于以下部分）：**

1、公司简介、公司主要业绩。

2、公司资质证明文件。

3、施工质量承诺书。

4、施工组织设计。

5、项目设备表、项目材料表。

**十五、其他事项：**

1、乙方施工材料及部件的包装物由乙方自行处理，包装物材料及处理办法应符合当地相关法规。

2、项目竣工后，按甲方要求的时间，拆除临时设施、运出施工余料，恢复场地原状。