陕西未来能源化工有限公司

煤制油分公司净化车间变换及热回收单元

汽提气冷却器131E112/212/312技术规格书

**编 制：­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­**

**校 核：**

**审 核：**

**审 定：**

**批 准：**

陕西未来能源化工有限公司

2018年3月9日

**目 录**

[1 总则 1](#_Toc508784724)

[2 厂区气象地质及公用工程条件 3](#_Toc508784725)

[4 投标方供货范围及工作范围 6](#_Toc508784726)

[5 设计、制造技术及其验收要求 7](#_Toc508784727)

[6 设备监造 10](#_Toc508784728)

[7 质量控制及试验 11](#_Toc508784729)

[8 产品质量保证 12](#_Toc508784730)

[9 技术资料审核及资料交付 12](#_Toc508784731)

[10 技术服务 14](#_Toc508784732)

[11 包装及运输 15](#_Toc508784733)

[12 设备交付 15](#_Toc508784734)

[13 附件：设备招标初版图 15](#_Toc508784735)

**汽提气冷却器技术规格书**

# 1 总则

1.1本技术规格书适用于陕西未来能源化工有限公司煤制油分公司净化车间三台汽提气冷却器（以下简称设备）的采购，提出了设备的供货范围和设计、制造、检验、验收、装车、运输、指导安装、保修、技术和售后服务采用的规范、标准和必须遵循的相关文件以及投标技术要求。

1.2本次设备采购清单及技术特性见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备名称 | | 汽提气冷却器 |
| 设备位号 | | 131E112/212/312 |
| 数量（台） | | 3 |
| 容器类别 | | Ⅱ（D2） |
| 换热器型式 | | BEM |
| 换热器程数 | 壳程 | 1 |
| 管程 | 1 |
| 工作压力MPa | 壳程 | 0.6 |
| 管程 | 0.15 |
| 设计压力MPa | 壳程 | 1.0 |
| 管程 | 0.6 |
| 工作温度℃ | 壳程 | 35/90 |
| 管程 | 124/75 |
| 物料名称 | 壳程 | 脱盐水 |
| 管程 | 汽提气 |
| 设计温度℃ | 壳程 | 125 |
| 管程 | 140 |
| 主要受压元件材料 | 壳程 | S30408 |
| 管程 | S31603，S31603+TA2，TA2 |
| 传热面积m2 | | 168 |

1.3 本技术规格书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，投标方应保证提供符合本技术规格书的要求以及相关规范、标准的优质产品与相应服务；对国家有关安全、环保等强制性标准，必须无条件满足。

1.4投标方的要求

1.4.1投标方必须为中华人民共和国境内注册的、具有独立法人资格的一般纳税人企业，注册资金不得低于1000万元人民币，企业注册年限不低于10年,且通过ISO9001质量体系认证。

1.4.2投标方必须具备Ⅲ类（A1级）压力容器的设计、制造许可证。

1.4.3 投标方应具有国内年产30万吨甲醇或同规模类似装置上至少有四套及以上装置钛管换热器三年成功运行业绩，有效业绩的各项技术参数不低于招标文件要求的各项技术参数要求，且在安装调试运行中未发现重大的质量问题。投标文件中应有相应业绩的合同复印件并加盖公司印章及用户提供的投标方产品成功运行的证明材料、联系方式。

1.5投标方根据招标方提供的技术特性及设备采购初版图纸负责设备设计，计算书、最终图纸必须经招标方认可，所有元件材质、规格、结构必须不低于招标方采购初版图的要求。投标时必须提供设计计算书、装配图、零件图等，含明细表（名称、数量、材料、单重、总重）、技术特性表、管口表、技术要求等，因投标方计算、设计出现的问题，投标方负完全责任。

1.6在签订合同之后，在设备制造前招标方有权提出因标准和规程发生变化而产生的一些条款补充要求，不再增加费用。

1.7设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，投标方必须保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。

1.8如果投标方没有以书面形式对本技术规格书的条文提出异议，那么招标方将认为投标方投标的产品完全符合本技术规格书的要求；如果投标方投标的产品如果有偏差，偏差无论大小、多少都必须清楚地表示在投标文件中的“差异表”中；如投标方要求变更的，必须提出不降低其标准与质量的替代方案及材料，并报招标方审查，但招标方的审查并不减免投标方的相关责任。

1.9本技术规格书所使用的标准如与投标方所执行的规范、标准发生矛盾时，应按较高、较严要求的规范、标准执行。

1.10投标方对所供设备质量及性能负有全部责任，即包括分包（或采购）的产品。外购的材料或产品投标方应事先征得招标方的认可，但这并不能减免投标方的相关责任。招标方有权参与投标方外购材料和产品的采购过程，投标方外购材料和产品在定标前须经招标方确认。

1.11本规格书所有限定品牌（一个或多个），投标方必须完全响应，投标方设备报价时以各供应商的最高价计入总价，同时列出各分包供应商的单项报价。

1.12在设备的材料、设计、制造、检验、试验、涂敷、包装运输及服务项目中，投标方必须满足不低于本技术规格书的要求。招标方及其第三方对图纸的审查和设备的检验、监造行为并不能减免投标方的相关责任。

1.13投标方在投标文件中应提供详细供货清单；对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使技术规格书或投标文件中未列出或虽有列出但数目不足、明细不清，当发现后投标方仍须在执行的同时补齐，但不增加费用。

1.14设备运抵项目现场后，招标方组织相关单位共同对设备进行验收。如果投标方未按照要求按时到场，招标方可自行组织设备验收，投标方须认可验收结果。

1.15投标方应严格按照本技术规格书的要求编写投标文件技术部分。

1.16投标文件文字用OFFICE2007格式、图纸资料用CAD2004或PDF格式。1.17本技术规格书作为订货合同的附件，与合同正文具有同等法律效力。

# 2 厂区气象地质及公用工程条件

2.1气象条件和地质条件

2.1.1气象条件

| 序号 | 自然、气象条件要素 | 单位 | 数值 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 海拔 | m | 1166-1193 |  |
| 2 | 气温 |  |  |  |
| 2.1 | 年平均温度 | ℃ | 8.6 |  |
| 2.2 | 年平均最高温度 | ℃ | 15.30 |  |
| 2.3 | 年平均最低温度 | ℃ | 1.8 |  |
| 2.4 | 极端最高温度 | ℃ | 38.60 |  |
| 2.5 | 极端最低温度 | ℃ | -29.0 |  |
| 2.6 | 最冷月平均温度 | ℃ | -14.9 |  |
| 2.7 | 最冷日平均温度 | ℃ | -23.4 |  |
| 2.8 | 最热月平均温度 | ℃ | 24 |  |
| 3 | 相对湿度 |  |  |  |
|  | 年平均相对湿度 | % | 56.00 |  |
| 4 | 大气压 |  |  |  |
|  | 年平均气压 | hPa | 896.1l |  |
|  | 年最高气压 | hPa | 920.4 |  |
| 5 | 风 |  |  |  |
| 5.1 | 年最多风向及频率 | % | 9 | 风向NNW |
| 5.2 | 年平均风速 | m/s | 2.2 |  |
| 5.3 | 基本风压 | KN/m2（10米处） | 0.4 |  |
| 6 | 降雨量 |  |  |  |
|  | 年平均降雨量 | mm | 397.70 |  |
| 7 | 雪 |  |  |  |
|  | 最大积雪厚度 | mm | 160.00 |  |
|  | 基本雪压 | KN/m2 | 0.25 |  |
| 8 | 其它 |  |  |  |
| 8.1 | 最大冻土深度 | m | 1.50 |  |
| 8.2 | 年日照时数（h） | h | 2815.00 |  |
| 8.3 | 年平均雷、暴日 | d | 29.90 |  |
| 8.4 | 年平均沙暴日数 | d | 13.80 |  |
| 8.5 | 年平均蒸发量 | mm | 1127-1546 |  |
| 8.6 | 年平均下雾日数 | d | 8.9 |  |
| 8.7 | 场地土类别 |  | Ⅱ类 |  |

2.1.2 地震烈度

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2001）和《中国地震动峰值加速度区划图》（GBl8306-2001），榆林市地区地震动反应谱特征周期Tm为0.35s，地震动峰值加速度PGA<0.05g，相当于中国地震局1990年发布的《中国地震烈度区划图》（50年超越概率10%）的地震烈度<VI度。

**3 执行的规范和标准**

投标方所供设备的材料、制造、检验和试验，按下列标准最新版本的要求执行，包括但不限于以下内容：

1）TSG 21-2016 《固定式压力容器安全技术监察规程》

2）GB150.1～GB150.4-2011 《压力容器》

3）GB/T151-2014 《热交换器》

4）GB/T21833-2008 《奥氏体不锈钢无缝钢管》

5）NB/T 47019.1～47019.8-2011 《锅炉、热交换器用管订货技术条件》

6）GB/T 8546-2007 《钛-不锈钢复合板》

7）GB/T3621-2007 《钛及钛合金板材》

8）GB/T 3625-2007 《换热器及冷凝器用钛及钛合金管》

9）NB/T 47002.3-2009 《压力容器用爆炸焊接复合板第3部分：钛钢复合板》

10）HG/T 20580～20585-2011 《钢制化工容器设计基础规定》

11）GB 24511-2009 《承压设备用不锈钢钢板及钢带》

12）NB/T 47010-2017 《承压设备用不锈钢钢和耐热钢锻件》

13）HG/T 20615-2009 《钢制管法兰（Class系列）》

14）NB/T 47015-2011 《压力容器焊接规程》

15）NB/T 47014-2011 《承压设备焊接工艺评定》

16）NB/T 47013.1～47013.13-2015 《承压设备无损检测 》

17）NB/T 47018.1～47018.7-2011 《承压设备用焊接材料订货技术条 件》

18）GB/T 25198-2010 《压力容器封头》

19）GB/T 983-2012 《不锈钢焊条》

20）JB/T 4712.1-2007 《容器支座 第1部分：鞍式支座》

21）JB/T 4711-2003 《压力容器涂敷与运输包装》

# 4 投标方供货范围及工作范围

4.1 投标方每台设备供货范围，包括但不限于以下内容：

4.1.1 设备本体及支撑件（鞍座）；

4.1.2 静电接地板；

4.1.3吊耳；

4.1.4设备铭牌及支座，铭牌材质为304不锈钢；

4.1.5运输用的临时管口盲板、紧固件和垫片,临时固定装置、保护装置；

4.1.6每台设备备品备件：

4.1.6.1设备法兰的螺栓、螺母：10％ (最少2个／每种规格)；

4.1.6.2接管法兰的螺栓、螺母：10％ (最少2个／每种规格)；

4.1.6.3设备管板、接管的垫片均按100 % 供应(每台设备1台套)；备品备件必须与设备分别包装。

4.2投标方工作范围包括、但不限于以下内容：

4.2.1投标方在招标方图纸的基础上进行设备设计；

4.2.2设备原材料采购、检验和试验；

4.2.3制定焊接工艺；

4.2.4焊接工艺评定；

4.2.5合格焊工考核；

4.2.6设备本体的加工制造；

4.2.7不锈钢材料的酸洗钝化处理、按相关图纸进行预焊件的制造和焊接；

4.2.8完成并提供竣工资料；

4.2.9因该设备用于整体更换生产系统设备，投标方需确保设备互换性，对设备各管口及鞍座定位尺寸负责，对设备管口法兰偏离原管道法兰及鞍座尺寸错位影响安装的，投标方需配合招标方进行调整；

4.2.10设备的“三包”技术服务；

4.2.11提供GBl50-2011《压力容器》及TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》等相关标准规程定的全部资料。

# 5 设计、制造技术及其验收要求

5.1 投标方应针对设备进行设计、制造难点、风险分析，并提出有效解决方案，以此制定详细的设备制造、检验工艺方案。

5.2 投标方应严格按照招标方要求进行设计，确保结构的合理性、合法性，图纸加盖容器设计章、竣工章、制造进行监检，保证设备的安全使用。

5.3 材料

设备制造所用的主要受压元件材料（板材、锻件、封头、换热管等）制造和检验等除应遵循招标方双方确认满足要求的装配图和本技术规格书相关条款的要求外，必须满足以下要求：

5.3.1 尺寸、外形和重量

钢板尺寸和偏差应采用国际单位制（SI），尺寸单位以mm表示。钢板厚度偏差要求正偏差，应为符合相应标准的规定。各类材料均有熔炼分析和成品分析报告。

5.3.2 投标方所使用的材料必须与招标方所提供的图纸及技术文件完全一致；若投标方要求代材，必须提出代材的原因及书面报告，报招标方批准，并将代材的化学成份及机械性能提交招标方，经招标方的书面确认后方可代用。

5.3.3用于设备制造的材料，投标方应提供质量检验合格证书、产地、炉批号、化学成分、物理性能及力学性能等相关资料。

5.3.4 投标方对受压元件材料的机械性能和化学成分复验均应按《固定式压力容器安全技术监察规程》、GB150和相关中国材料标准中的规定，对板材、换热管、接管、锻件、螺柱（母）进行相应的复验，并出具复验检查记录报告。

5.3.5主要受压元件材料质量证明文件及复验报告在投料加工前需提供给招标方确认。

5.4 设备主要受压元件材料及供货商要求

5.4.1板材

不锈钢板材质S30408、S31603，要求供货商：太原钢铁（集团）有限公司、宝钢集团有限公司。

5.4.2锻件

锻件包括设备法兰（S31603Ⅲ）、管口法兰（S31603Ⅱ），要求供货商：无锡远大重型锻造有限公司、无锡宏达重型锻压有限公司、江阴市中岳机锻有限公司、嘉兴市乍浦杭湾重型机械厂。

5.4.3复合钢板

复合钢板为S301603+TA2，要求供货商：宝钛特种金属有限公司、西安天力金属复合材料有限公司。

5.4.4换热管、接管

5.4.4.1换热管材质TA2，选用无缝管，应符合GB150、GB151-2014及GB/T 3625-2007《换热器及冷凝器用钛及钛合金管》、NB/T47019.1～47019.8-2011《锅炉、热交换器用管订货技术条件》，其外径允差为Ø25±0.1mm，壁厚≥2mm、允差±10%。要求供货商：宝钛特种金属有限公司、西部钛业有限公司。

5.4.4.2接管

接管材质S30408、S31603 ，钢管应符合GB/T14976-2012《流体输送用不锈钢无缝钢管》的要求。

要求供货商：太原钢铁（集团）有限公司、宝钢集团有限公司。

5.4.5封头

封头材质316L，应选择质量比较稳定且具有资质的厂家，提供技术监督部门的监检证书和检测报告给招标方。

要求供应商：泰安市广大化工机械有限公司、泰安宏达金属结构制造有限公司、无锡宏达重型锻压有限公司。

5.4.6螺栓、螺母等外购紧固件应符合GB150.2-2011中表13“低合金钢螺柱的力学性能”中的相关规定，提供产品质量证明文件。

5.4.7焊材

焊材含所有筒体、管板、接管等焊材，要求供应商：哈尔滨焊接研究所、安泰科技股份有限公司、四川大西洋焊接材料股份有限公司。

5.5材料技术要求

5.5.1 不锈钢板应符合GB24511-2009《承压设备用不锈钢钢板及钢带》的要求，供货状态为固溶；

5.5.2管板为Ⅲ级锻件，应满足GB713-2008《锅炉和压力容器用钢板》（含第1号修改单）、GB 24511-2009《承压设备用不锈钢钢板及钢带》、NB/T 47010-2017 《承压设备用不锈钢钢和耐热钢锻件》、NB/T 47002.3-2009《压力容器用爆炸焊接复合板第3部分：钛钢复合板》的B1要求、GB/T 8546-2007《钛-不锈钢复合板》的要求，复合钢板壁厚规格≥44+6，基材S31603 44mm，表面以抛光、酸洗供货，逐张进行100%超声波检测，按JB/T4730-2005中Ⅱ级合格。

5.5.3 换热管不允许拼接，应逐根进行水压试验；

5.5.4 不锈钢锻件应按NB/T 47010-2010 《承压设备用不锈钢钢和耐热钢锻件》中Ⅱ级或Ⅲ级的规定进行制造、检验和验收，不锈钢Ⅲ级锻件的超声检测按NB/T 47013.3-2015中规定的Ⅰ级合格。

5.6制造及验收

5.6.1 设备的加工制造必须严格按设备装配蓝图中的技术要求执行。

5.6.2换热管与管板的连接采用强度焊加贴胀，投标方要编制合适的胀接方案，包括胀接工艺、制造工艺等。强度焊接应采用氩弧焊（填丝焊），至少应焊2遍，第一遍终点与第二遍起点应相互错开120º，每遍焊接完成后均应进行100 PT检测。按NB/T 47013.5-2015中规定的Ⅰ级合格。第一遍检测合格后方可进行第二遍焊接。

5.6.3 法兰接管的要求：壳程接管应与设备内表面平齐，所有对接焊缝、角焊缝均需采用全焊透结构，焊材与母材应圆滑过渡，不得有表面裂纹、未焊透、未熔合、表面气孔、弧坑、未填满和肉眼可见的夹渣等缺陷，且焊缝不得咬边，所有角焊缝外形应成凹形圆滑过渡。

5.6.4 管板密封面应与壳体轴线垂直，其公差为1mm；设备法兰及管法兰螺栓孔应跨设备中心线或其平行线布置。

5.6.5 壳程筒体与管板的焊接接头应采用氩弧焊打底，并进行100 PT检测。按NB/T 47013.5-2015中规定的Ⅰ级合格。

5.6.6为确保与旧设备互换性；投标方签订合同前如需现场测量招标方旧设备管口、鞍座等定位尺寸，招标方积极配合。

5.6.7铭牌座支架应高于保温层外20mm，铭牌座尺寸见相关规定。

5.6.8 焊缝检验要求按NB/T 47013.1～47013.13-2015《承压设备无损检测》进行。

5.6.9 水压试验应控制水的氯离子含量不超过25mg/L。试验合格后应将水渍清除干净，还应对设备所有焊缝进行表面检测。

5.6.10 设备制造完毕，对不锈钢表面清除污垢去油并作酸洗钝化处理，对所形成的钝化膜用蓝点检查，无蓝点为合格。

5.6.11设备最终水压试验必须经招标方现场监督检查和确认。

# 6 设备监造

6.1设备制作时需招标方监检监造，具体监造点有：

6.1.1原材料和外购件检查及复验

6.1.2 产品试板

6.1.3设备最终水压试验和酸洗钝化

6.2 投标方在达到监造点前10天通知招标方现场监检，招标方代表应按时参加监检，并签署监检意见，招标方代表未认可前，投标方不得进行下道工序制作。否则，招标方有权令其返工，费用及工期由投标方负责；如招标方不能按时参加监检，投标方有权按其质保体系进行监检，签字。不管招标方是否签字确认，事后如招标方对上道工序提出异议，投标方应予配合重新检查，如检查不合格，则整台设备需重新检查，直至各监造点都合格，发生的费用及工期由投标方负责。

6.3招标方代表有权亲自观察任何一项试验和检验，到场观察试验的进行并不免除投标方对本设备承担的责任。

6.4 设备的最终验收在招标方安装施工现场进行。

# 7 质量控制及试验

7.1 投标方须按本技术规格书的规定控制设备制造公差，并按照图纸和相关的制造检验标准的要求进行质量控制及试验。

7.2 设备出厂前在招标方组织最终检验时，招标方有权检查设备整个生产过程的质量检验及试验的记录，并有要求投标方进行解释的权利。

7.3 进度计划（制造、检验、运输）

在签订技术协议后，投标方需根据招标方的要求按时提供以下内容的文件：

7.3.1主要材料到货计划及实际完成情况

7.3.2相关材料及零部件的复验资料

7.3.3焊接方案

7.3.4制造进度计划及实际完成情况

7.3.5检验及试验计划及实际完成情况

7.3.6设备运输计划

7.3.7投标方应逐周向招标方提交周工作进度报告

7.3.8本项目的质量管理/保障体系的相关文件

7.4 检验及试验由投标方按以下规定内容完成：

7.4.1图纸技术要求

7.4.2相应的标准规范

7.4.3政府法规

7.4.4企业标准

7.5 所有设备和材料加工过程中或制成后，均须服从招标方的监检，同时全程接受当地技术监督部门的监督。

7.6 投标方应接受招标方对本设备的制造进行驻厂监督，并保证招标方代表在投标方工作时间内可自由出入投标方车间。投标方应免费为进行上述工作提供必要的设施、工具和服务。

7.7 在最终试验未完成和招标方未批准发运之前，所有货物均不得装运。招标方可以取消参与制造过程中的检验，但并不影响其对运抵目的地的不合格货物的拒收。即使进行了检验或试验，仍不免除投标方对设备质量所应承担的责任。

7.8投标方应提前10天将试验日期邮件通知招标方，并在试验前5天以传真给予确认。

# 8 产品质量保证

8.1 投标方应保证提供的设备是全新的、未经使用的、采用最佳材料和一流工艺的，并在各个方面符合规定的质量、规格和性能要求。在规定的质量保证期内，投标方应对由于制造工艺或材料的缺陷而造成的任何缺陷和故障负责。出现上述情况，投标方应在收到招标方通知后按投标方承诺的时间内（无承诺时间则按收到通知起3天内）免费负责修理或更换有缺陷的零部件。对造成的损失按合同规定索赔。

8.2 合同设备的质保期为投入招标方生产系统后设备稳定安全运行12个月。

8.3设备在质保期满前，如因投标方原因造成的质量问题，投标方应免费修复、更换，修复、更换后的零部件保质期为18个月。

8.4投标方承担因制造缺陷而造成的设备不能正常操作或操作条件恶化的责任，如出现时应及时对设备进行修改或整体更换，并承担因此而发生的一切费用。

8.5设备及其附件所使用的材料、制造工艺及检验要求，均应不低于国家和行业相关规定和标准。材料的选择应按设备装配图中的要求进行，材料变更必须征得招标方的同意，投标方应做好记录，并附在竣工资料中。

# 9 技术资料审核及资料交付

9.1技术资料审核

在合同生效后，投标方、招标方双方协商进行设备图纸及技术文件审核，着重审查设备的功能和连接尺寸，内容见下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **技 术 资 料 名 称 及 内 容** | | **提供时间** |
| （1） | 制造检验试验工艺 | 投料加工前2周 |
| （2） | 中间检查会：制造质量 | 协商 |
| （3） | 最终检查会：制造质量 | 交工前1周 |

9.2 技术资料交付

9.2.1 招、投标双方应提交的技术文件及时限见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **文件名称** | | **供审核文件** | | **最终文件** | |
| **份数** | **时间** | **份数** | **时间（月）** |
| **招标方提供文件明细** | |  |  |  |  |
| （1） | 设备蓝图（制造版） |  |  | 7套 | 合同签订后1周 |
| （2） | 设备零件图（制造版） |  |  | 3套 | 合同签订后2周 |
| **投标方提供文件明细** | |  |  |  |  |
| （1） | 焊接工艺评定和焊接工艺规程 | 2/台 | 终版装配图完成1周内 | | |
| （2） | 检验及试验要求 | 2/台 | 终版装配图完成3周内 | | |
| （3） | 检验及试验计划 | 2/台 | 终版装配图完成3周内 | | |
| （4） | 制造、检验和试验工艺文件 | 2/台 |  | | 终版装配图1周 |
| （5） | 热处理工艺文件 | 2/台 |  | | 终版装配图1周 |
| （6） | 制造、检验和试验报告 |  |  | 1份 | 出厂前 |
| （7） | 设备运输方案 |  |  | 1份 | 交货前 |
| （8） | 装箱单 |  |  | 1份 | 交货时 |
| （9） | 竣工文件 |  |  | 见9.3、9.6 | 交货后4周内 |

9.3补充说明

9.3.1 竣工文件除1套正本/台外，投标方还应提供3套/台的复印件。

9.3.2竣工文件格式应完全满足招标方综合部《竣工资料格式要求》。

9.3.3投标方应按照进度要求提供规定的文件供招标方审查。凡招标方批准的图纸、文件未经招标方事先书面认可，不得修改和取消；虽经招标方批准，仍不免除任何投标方责任和义务。为保证工作的质量，包括非施工版文件的所有文件，均应经投标方合法代表签字确认。

9.3.4投标方要提交所有与采购、施工和设备或材料安装、操作、运输及维修有关的技术文件。

9.3.5试验证明文件应至少包括：

（1） 原材料产地证明、材料试验报告、质量证明、投标方检验、试验记录及质量技术监督局提供的检验证明等文件。

（2） 国家标准中规定需要提供的其他文件。

9.3.6竣工文件中至少应包括以下内容：

（1）容器的竣工装配图（盖竣工章）；

（2）产品合格证明书；

（3）产品安全质量监督检验证书、产品质量证明书、铭牌拓印片；

（4）容器主要零部件表；分包原材料出厂质量证明书；

（5）产品外观及几何尺寸检验报告；

（6）无损检测报告；

（7）压力试验报告；

（8）监检证书；

9.3.7技术文件的审核：

（1） 投标方在收到招标方详细图纸审查意见后，如有问题应在原材料采购前解决。

（2）在“9.2.1”中规定须经招标方审核的技术文件，投标方应按时将技术文件提交招标方，并在提交的文件上注明“供审核”字样。

（3）在收到招标方审核结果后，投标方应在3日内明确答复招标方审核意见中提出的问题，直到取得招标方的最终认可。

# 10 技术服务

10.1投标方技术人员给招标方提供全面的、正确的技术支持。必要时，投标方技术人员将进行技术交底，解答招标方提出的技术问题。

10.2无论是安装调试或日常运行中，一旦发现设备质量问题，根据招标方书面通知，投标方将在2小时内做出响应，必要时应于48小时内派出技术人员到达现场协助招标方解决问题。对于因操作失误等造成的设备事故，投标方也应遵循上述原则，及时到现场和招标方共同进行处理。

10.3投标方派到招标方现场的工作人员，若招标方认定其不胜任工作，或其行为不适于招标方现场，招标方有权通知投标方更换人员，投标方应按要求更换。

# 11 包装及运输

11.1设备须在检验和试验合格后使设备内部干燥、清洁。所采用的包装方法应符合JB/T4711-2003 《压力容器涂敷与运输包装》的规定，以保证设备运到现场后至少能在室外存放6个月而不会产生任何损坏。设备包装后货件的最大外形尺寸和重量满足国家、地方运输规定。

11.2设备、所有零部件及附件的包装应符合安全、经济、不受损的要求。投标方应对不合适的包装所引起的设备生锈、损坏和丢失承担全部责任。

11.3 所有包装箱应有详细标记和装箱清单。

# 12 设备交付

12.1 交货期：合同签订生效后，5个月内供货。

12.2 交货地点：招标方项目现场（陕西省榆林市榆阳区芹河乡榆横工业园区北区）。

12.3 交货方式：车板交货。

# 13 附件：设备招标初版图