**陕西未来能源化工有限公司**

**煤制油分公司合成车间一二级过滤器放空**

**高效分离器技术规格书**

**编制：**

**校核：**

**审核：**

**审定：**

**批准：**

**二零一八年六月十八日**

**目 录**

[1. 总则 - 3 -](#_Toc518025529)

[2.标准规范 - 6 -](#_Toc518025530)

[3.技术要求 - 7 -](#_Toc518025531)

[5.投标方工作范围 - 8 -](#_Toc518025532)

[6.双方责任 - 9 -](#_Toc518025533)

[7.产品质量保证 - 10 -](#_Toc518025534)

[8.产品性能保证 - 10 -](#_Toc518025535)

[9.检验与验收 - 11 -](#_Toc518025536)

[10.性能考核 - 11 -](#_Toc518025537)

[11.包装运输 - 11 -](#_Toc518025538)

[12.供货期 - 12 -](#_Toc518025539)

[13.技术文件要求及技术服务 - 12 -](#_Toc518025540)

[14.附件 - 13 -](#_Toc518025541)

# 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合成车间一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器（以下简称高效分离器）的结构设计、材料、制造、性能保证、投标方图纸和资料、供货、检验、测试、装运、运输、验收等方面的技术要求及采用的规范、标准和必须遵循的相关文件以及供货范围、售后服务等方面的要求。

1.2本技术规格书是对高效分离器提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出详细规定，也未引述有关标准和规定的条文；投标方应保证提供符合本技术规格书的相关要求以及相关规范、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。

**\*1.3投标方的要求：**

1.3.1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3年。投标方如自己制造设备壳体，则需具备压力容器设计、制造许可证，如外购则需提供所购压力容器制造单位的压力容器设计、制造许可证。

1.3.2投标方应具有近5年内煤制油项目成功使用业绩或在中石油、中石化具有类似成功业绩，且连续运行1年及以上，需提供业绩证明材料（以合同原件扫描件为准）。

1.3.3投标方应承诺完全理解招标方技术规格书要求并对其中的偏离已明确列出，投标方保证除偏离外其余完全满足招标方要求。

1.3.4投标方所提供的产品必须是全新的、未经使用的、成熟的、完整的、安全可靠的。投标方必须按照招标方提供的设计条件、分离要求、技术指标等供货。

1.3.5投标方应采用合理设计、结构及制造加工技术，确保高效分离器的全部技术参数，完全能满足各种工况及各种运行负荷（特别是满足最高负荷）连续运行，同时满足经济性运行的要求（具体工况及高负荷运行时的参数见技术参数）。

1.4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提供的产品完全符合本技术规格书的要求；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，否则视为无偏差；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。

1.5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，应由招标方确定执行的规范、标准。

1.6 投标方根据招标方提供的设备工艺数据表（附件）及本技术规格书要求，对高效分离器及其支撑件、密封件、紧固件、垫圈、垫板(若有)等进行设计、成套供货并落实组织现场施工、安装、检验及验收确认，且必须在招标方规定时间内完成安装并验收合格。

1.7投标方对所设计的高效分离器的结构、设计、安全性及性能负有全部责任。

1.8 在分离器的材料、设计、制造、监检、试验、包装及运输过程中，投标方必须完全满足本技术规格书所提出的要求，任何与技术规格书不一致的偏差都应取得招标方的书面确认。当各种技术文件之间存在矛盾时，按较严格的要求执行。

\*1.9 高效分离器知识产权所涉及到的全部费用均被认为已包含在高效分离器报价中，投标方应保证招标方不承担有关高效分离器知识产权的一切责任，投标方保证其提交文件和供货产品的合法性，并不侵犯任何第三方知识产权，由此产生的责任或纠纷由投标方承担，并免除招标方的全部责任，投标方因本项目获得的知识产权、专利为双方共同拥有。

1.10在合同签订后，招标方有权提出因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体事宜由招标方、投标方双方共同商定，当系统工艺参数发生变化而调整高效分离器参数时，合同价格不变。

1.11招标方在制造厂的考察和检验并不减轻或解除投标方执行合同所承担的任何责任，也不作为招标方的最终验收。

1.12高效分离器的报价包含产品设计制造、 质量检验、技术资料、包装、运输、装卸及保险、售后服务、各种税费以及其它相关费用。

1.13 投标方保证在满足 ISO9001 的要求下，进行质量控制，在原材料采购、制造、 加工、组装、检验期间执行完整和优等的质量控制，使之达到优良的质量。

1.14投标方提供的技术资料为简体中文，进口材料或零部件提供的资料翻译成中文随同原文一并提交招标方。

\*1.15 分离器的设计使用寿命为15年。

1.16双方签订的技术协议将作为买卖合同的附件，与合同正文具有同等法律效力。

1.17未尽事宜，投标方应积极配合招标方协商解决。

1.18 保密：

招标方仅将本技术规格书提供给投标方特定的相关人员，这些人员仅限定为完成本项目或服务；任何与本项目无关的投标方人员，不得接触、查阅、拥有、复制与本项目有关的保密资料及其相关复制件。

**\*1.19文中涂“\*”为重要条款，投标方必须响应。**

**1.20供货设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **材质** | **数量** | **备注** |
| 1 | 一级过滤器放空高效分离器 |  | 壳体：304，内件：304 | 1 |  |
| 2 | 二级过滤器放空高效分离器 |  | 壳体：304，内件：304 | 1 |  |

# 2.标准规范

2.1 材料标准

**GB/T708-2006 《**冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》

**GB/T3280-2015 《不锈钢冷轧钢板和钢带》**

**GB/T4237-2015 《不锈钢热轧钢板和钢带》**

**GB/T713-2014 《锅炉和压力容器用钢板》**

**GB/ASTM/JIS等相应的材料标准**

2.2 设计制造标准

**GB/T150-2011 《压力容器》**

**TSG21-2016 《固定式压力容器安全技术监察规程》**

**GB/T1184-1996 《形状和位置公差未注公差值》**

**GB/T1804-2000 《一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差》**

**GB/T12459-2005 《钢制对焊无缝管件》**

**GB/T5783-2000 《六角头螺栓全螺纹》**

**GB/T6170-2000 《1型六角螺母》**

**SH/T3098-2011 《石油化工塔器设计规范》**

**SH3088-98 《石油化工塔盘设计规范》**

**HGJ211-85 《化工塔类设备施工及验收规范》**

**HG/T20615-2009 《钢制管法兰.垫片.紧固件》**

**HG/T20581-2011 《钢制化工容器材料选用规定》**

**HG/T20582-2011 《钢制化工容器强度计算规定》**

**HG/T20583-2011 《钢制化工容器结构设计规定》**

**HG/T20584-2011 《钢制化工容器制造技术要求》**

**JB/T4710-2005 《钢制塔式容器》**

**JB/T4711-2003 《压力容器涂敷与运输包装》**

**NB/T47015 《压力容器焊接规程》**

**以上标准规范如有更新，按最新标准执行；且不限于以上标准。**

# 3.技术要求

3.1一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器技术要求：

3.1.1 对一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器按照**附件**《一二级过滤器放空高效分离器设计数据表》进行设计。

3.1.2投标方应依据本工艺介质的特点，选择最适宜的形式，满足工艺数据表的要求，并为此负责。

3.1.3 一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器的工艺技术要求。

3.1.3.1 内件的设计条件、操作条件、设计要求详见**附件。**

3.1.3.2 不锈钢材料技术要求按国家、行业有关标准执行，而且优先按就高和就严的标准执行。

3.2一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器设计及制造技术要求。

3.2.1 高效分离器内件具有可拆卸性，便于清理和更换。

3.2.2投标方应保证高效分离器的设计有足够的强度。

3.2.3高效分离器出厂前应进行酸洗钝化处理，无蓝点为合格。

3.2.4设备设计寿命15年（含内件）。

4.投标方供货范围

4.1 设备及设备附件

4.1.1、设备本体及支撑件（裙座等），高效分离器有效容积V≮2m3；

4.1.2、设备内件（高效分离器等）；

4.1.3**、**设备附件：

a、设备本体及内件（含设备外伴热），伴热接头形式法兰连接：DN15，300LB；

b、设备接管配对法兰；

c、设备本体远传压力表根部球阀；

d、配对法兰所需螺栓、垫片，具备接进口出口就可以安全使用的条件；

e、**高效分离器及其支撑件、与设备壳体间的密封件（如有）均由投标方设计并供货；**

4.1.4、静电接地板；

4.1.5、吊耳、吊柱；

4.1.6、铭牌（材质S30408）及铭牌支架（材质S30408）；

4.1.7、防涡流挡板；

4.1.8、运输用的临时部件应包括：用于运输保护的管口盲板、紧固件和垫片；运输用临时固定装置；运输过程中的保护装置；

4.1.9、现场安装及维修用的专用工具；

4.1.10、其他附件，满足设备蓝图中的相关技术要求。

4.2设备开车用备品备件

4.2.1、设备法兰的螺栓、螺母/垫片 10％ (最少2个／每种规格)；

4.2.2、接管的螺栓、螺母/垫片： 10％ (最少2个／每种规格)；

4.2.3、设备内部螺栓、螺母/垫片 10％ (最少2个／每种规格)；

4.2.4、人孔、手孔的螺栓、螺母及垫片 10％ (最少2个／每种规格)。

3压力容器的质量证明文件及高效分离器

# 5.投标方工作范围

**投标方的工作范围包括但不限于以下内容：**

5.1 依据招标方提供一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器设备工艺数据表及相关附件的要求进行压力容器本体和高效分离器的成套设计与制造。

5.2 车间试组装与相应尺寸的检验。

5.3 完成并提供全部厂商文件；

5.4 投标方的设计方案必须经过招标方确认后方可加工制造，招标方的确认不能减轻和解除投标方对其方案的完整性和正确性应负的责任和义务。

5.5随机资料要求，按陕西未来能源化工有限公司煤制油分公司档案要求执行。

5.6压力容器制造、检验和试验；

5.6.1 制定焊接工艺；

5.6.2焊接工艺评定；制定焊接工艺规程及试验；合格焊工考核；

5.6.3设备的预组装试验；

5.6.4不锈钢设备/部件的酸洗钝化。

5.6.5制造、运输、贮藏时设备内部的保护；

# 6.双方责任

6.1 招标方责任

6.1.1 招标方负责提供准确无误的设计数据供投标方进行设计。

6.1.2 招标方对投标方提供的图纸资料是否符合本技术规格书的要求进行审查，而不对投标方的设计负责。招标方审查确认，并不能减轻和解除投标方对其设计图纸及设计资料的完整性和正确性应负的责任和义务。

6.1.3 招标方对合同设备的监造不能减轻或解除投标方对合同设备所负有的责任。

6.2 投标方责任

6.2.1 投标方应对自己的产品负完全责任。提供设备的处理能力、操作弹性和压降等指标必须符合附件中设备工艺数据表的要求并提供性能保证。

6.2.2 投标方保证设备的长周期稳定运行，在质保期内如应投标方原因造成的质量问题，投标方应免费进行修理或更换；若因招标方原因造成，投标方应积极配合招标方修复，费用由双方协商。

6.2.3 投标方所提供的设备和技术不侵犯他人的专利，如有侵犯行为，由投标方完全负责。

6.2.4 投标方在设备制造过程中对其材质、规格等的任何修改，必须得到招标方的书面认可，该认可并不解除投标方在合同中所承担的责任和义务。

# 7.产品质量保证

7.1 投标方对一级过滤器放空高效分离器、二级过滤器放空高效分离器进行详细设计，保证所提供的合同设备是完整的并符合设备工艺数据表中的相关要求。

7.2 投标方必须提供原材料质量证明文件，所有设备的材质质量合格证原件，制造前对以上材料进行力学性能和化学成分分析复验或认可，确认与材质单无误并获得招标方认可后方可施工。

7.3 投标方应保证其提供的内件是全新的、未使用的，并保证其合同设备经过正确安装、合理操作和维护保养，在寿命期内运转良好。在规定的质量保证期内，因投标方的原因产生的质量问题由投标方负责免费保修或更换，更换后的部件质保期为18个月。

7.4 货物的质量保证期为设备到货验收合格后18个月或设备投用后正常运行12个月，以先到为准。

7.5 投标方提供的内件在安装调试合格后，连续操作周期为3年。

7.6 投标方应保证内件的设计、制造符合相关标准规范。

7.7 投标方提供的内件的设计、制造及产品性能必须满足本技术规格书及其附件的要求。

# 8.产品性能保证

应满足工艺设备数据表各项性能要求。

8.1 高效分离器可以99.99%移除直径8µm及其以上的尺寸的液滴及固体颗粒。

8.2 5µm及其以上的尺寸的液滴及固体颗粒分离效率大于99.9%。

8.3 高效分离器出口气体中液体（含固体）携带量小于13.4L/1000000Nm3。

8.4 操作弹性： 0%～120%。

8.5 压降：＜10kPa。

8.6 设备工艺数据表中规定的各项性能要求。

8.7 本技术规格书规定的相关要求。

# 9.检验与验收

9.1 投标方严格进行厂内各生产环节的检验和试验。投标方提供的合同设备将签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。

9.1.1 检验的范围包括原材料和零部件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂检验。

9.1.2 投标方检验的结果应满足技术规格书中的要求，确保出厂产品合格。

9.2严格按生产厂家企业标准和制造质保体系进行制造和验收。

9.3投标方提供产品质量检验控制关键点（焊接件出厂前、预组装及检验），提前一周书面通知招标方到投标方工厂进行检验。

# 10.性能考核

10.1性能考核在装置稳定运行一年内进行，时间为连续72小时，考核达到性能保证指标即为合格。

10.2 在投标方没有出席的情况下，招标方可自行组织性能考核。

10.3 如果性能考核达不到性能保证值，买卖双方应共同讨论可能的原因，并确定整改措施。如果因投标方设计或供货产品质量原因造成性能不能达标，投标方应承担相关责任，并将免费重新进行设计并提供相应内件，直到达到要求为止。如果整改后投标方提供的内件仍达不到性能保证值，将进行赔偿，赔偿金额详见商务合同，赔偿金额最高为合同金额的100%。

10.4 性能考核达到保证值后一周内招标方应向投标方提供考核报告。

# 11.包装运输

11.1 投标方提供可靠、牢固、可防锈、防潮的货物包装，能适应长途运输和承受多次装卸的能力。投标方承担由于包装和保护措施不当而引起的货物锈蚀、损坏和丢失的责任。包装采用木箱，符合环保要求，不回收。

11.2 每一个包装箱上有显著的标记，并标明吊装位置。

11.3 运输形式由出投标方自定，在运输过程中所发生的一切责任由出投标方承担。

11.4 每个包装箱附带一份详细的装箱清单，各种零件、部件应附有单独标签，标明品名及识别号码。备品备件及专用工具均应单独装箱。

11.5 所有设备送到招标方指定地点。

11.6 到货验收：双方人员同时在场对合同设备进行开箱验收，验收时按照装箱单上所列明细进行。招标方的现场验收、确认意见不减轻和解除投标方的任何合同责任。

# 12.供货期

12.1 交货期为35天。

12.2 交货方式：陕西未来能源化工有限公司煤制油分公司地面交货。

# 13.技术文件要求及技术服务

13.1技术文件要求

13.1.1 投标方需在合同生效一周内提供设备装配示意图，该图需包含以下并不限于下述内容：

**高效分离器及预焊件安装定位尺寸。**

**提供高效分离器及其支撑件、紧固件等所有内件的重量。**

**提供高效分离器降液管的高度。**

13.1.2 用于设备安装的装配图、提供预焊件图纸

13.1.3 材质、产品合格证及相关检验试验资料

13.1.4投标方应提供的资料：

**技术数据。**

**内件组装图。**

**遵循的标准、规范等。**

**供设计用的设备图纸等。**

**必要的检验和试验报告。**

**布置图、安装要求。**

13.1.5 文件交付进度

| 序号 | 文件名称 | 原件/电子版文件份数 | 语言 | 提交日期(天) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 水力学计算书 | 6/2 | 中文 | 10 |
| 2 | 总装图 | 6/2 | 中文 | 10 |
| 3 | 预焊件图纸 | 6/2 | 中文 | 10 |
| 4 | 检验计划 | 6/2 | 中文 | 10 |
| 5 | 安装手册 | 6/2 | 中文 | 交货前10天 |
| 6 | 内件试验检验报告 | 6/2 | 中文 | 交货前15天 |
| 7 | 设备装箱单 | 2/2 | 中文 | 随货物 |
| 8 | 竣工资料 | 6/2 | 中文 | 交货后30天 |

\*注：（1）日期为日历日，按合同签订日起计算。

（2）投标方提供的文件原件须有签字及盖章。

13.2技术服务

13.2.1 投标方应在招标方的协调下，对预焊件的焊接质量进行检查、评估。

13.2.2 投标方应提供所供货物的安装指导。

13.2.3 故障处理服务的应急响应时间期限为4小时内回复。如需现场服务，24小时必须到达现场，特殊情况时，投标方必须24小时到达业主现场。

13.3 其它：招标方人员在投标方工厂工作期间，投标方应提供必要的工作便利。

# 14.附件

|  |
| --- |
| **附件1： 一级过滤器放空高效分离器数据表（1台）** |
| **设备基本信息** |
|
|  | **数据表工况1** | **数据表工况2** |  |
| Operation Pressure / 操作压力 | 0.2-0.4 | 0.2-0.4 | Mpa (g) |
| Operation Temperature / 操作温度 | 140-200 | 140-200 | ℃ |
| Allow Pressure Drop / 允许压降 | 10  | 10  | Kpa |
| Design Pressure / 设计压力 | 0.80  | 0.80  | Mpa (g) |
| Design Temperature / 设计温度 | 240  | 240  | ℃ |
| Gas Inlet Nozzle / 气相入口公称直径 | DN150 | DN150 | DN mm |
| Gas Outlet Nozzle / 气相出口公称直径 | DN200 | DN200 | DN mm |
| Vessel Material / 壳体材质 | 304  | 304  | 　 |
| Internals Material / 内件材质 | 304  | 304  | 　 |
| C.A / 壳体和焊接支撑件腐蚀余量 | 无 | 无 | mm |
| MDMT / 壳体最低设计金属温度 | 　 | 　 | ℃ |
| Vessel Spec. / 壳体标准（ASME/GB） | GB150 | GB150 | 　 |
| Vertical or Horizontal Vessel / 壳体立式或卧式要求 | 立式 | 立式 | 　 |
| **设计参数信息** |
|
| Gas Major Components / 气体主要介质 | 氮气、烃类闪蒸汽（高温冷凝物闪蒸汽） | 水蒸气、烃类闪蒸汽（高温冷凝物闪蒸气） | 　 |
| Gas Mass Flow Rate / 设计工况气体质量流量 | 　 | 　 | Kg/hr |
| Gas Volume Flow Rate / 设计工况气体体积流量 | 0-2500Nm3/h（基本工况） | 0-800kg/h（基本工况） | 标方/小时 |
| Gas Mole Weight / 气体分子量 | 28.00  | 18.00  | MW |
| Gas Density / 气体密度 | 氮气+高温冷凝物闪蒸汽 | 水蒸气+高温冷凝物闪蒸气 | Kg/m3 |
| Gas Viscosity / 气体粘度 | 0.02  | 0.03  | cp |
| Operation Range / 操作弹性 | 0-120% | 0-120% | % |
| 　 | 　 | 　 | 　 |
| Liquid Major Components / 液体主要介质 | 高温冷凝液等烃类物质 | 水+高温冷凝物等烃类物质 | 　 |
| Liquid Flow Rate / 设计工况液体质量流量 | 0.5-1.5 | 　 | Kg/hr |
| Liquid Entrained Ratio / 设计工况液体夹带百分率 | 　 | 　 | wt.% |
| Liquid Droplets Size Distribution / 所夹带液体的粒径分布 | 　 | 　 | 微米 |
| Liquid Surface Tension / 液体表面张力 | 　 | 　 | dyne/cm |
| Liquid Density / 液体密度 | 780  | 1,000.00  | Kg/m3 |
| Liquid Viscosity / 液体粘度 | 0.03  | 0.30  | cp |
| Liquid Residence Time Req. / 罐底液体停留时间要求 | 10  | 10 | 分钟 |
| Max. L-L Req. / 高高液位距罐底焊缝高度要求 | 　 | 　 | mm |
| 　 | 　 | 　 | 　 |
| Solids Major Components / 固体主要介质 | 微量 | 微量 | 　 |
| Solids Flow Rate / 设计工况固体质量流量 | 　 | 　 | Kg/hr |
| Solids Entrained Ratio / 设计工况固体颗粒夹带百分率 | 　 | 　 | wt.% |
| Solids Size Distribution / 所夹带固体颗粒的粒径分布 | 　 | 　 | 微米 |
| Solids Density / 固体密度 | 　 | 　 | Kg/m3 |
| 材质：304 |
| 分离效率：＞ 8um液滴99.99%去除 |
| 集液管：集液管无堵塞 |
| 安装位置：安装于设备顶部 |
| 注：请综合考虑数据表1、数据表2，高效分离器设计需同时满足工况1及工况2操作运行，工况1及工况2脱除液滴效果＞8um均达到99.99% |

|  |
| --- |
| **附件2： 二级过滤器放空高效分离器数据表（1台）** |
| **设备基本信息** |
|
|  | **数据表工况1** | **数据表工况2** |  |
| Operation Pressure / 操作压力 | 0.2-0.4 | 0.2-0.4 | Mpa (g) |
| Operation Temperature / 操作温度 | 140-200 | 140-200 | ℃ |
| Allow Pressure Drop / 允许压降 | 10  | 10  | Kpa |
| Design Pressure / 设计压力 | 0.80  | 0.80  | Mpa (g) |
| Design Temperature / 设计温度 | 240  | 240  | ℃ |
| Gas Inlet Nozzle / 气相入口公称直径 | DN150 | DN150 | DN mm |
| Gas Outlet Nozzle / 气相出口公称直径 | DN200 | DN200 | DN mm |
| Vessel Material / 壳体材质 | 304 | 304 | 　 |
| Internals Material / 内件材质 | 304  | 304  | 　 |
| C.A / 壳体和焊接支撑件腐蚀余量 | 无 | 无 | mm |
| MDMT / 壳体最低设计金属温度 | 　 | 　 | ℃ |
| Vessel Spec. / 壳体标准（ASME/GB） | GB150 | GB150 | 　 |
| Vertical or Horizontal Vessel / 壳体立式或卧式要求 | 立式 | 立式 | 　 |
| **设计参数信息** |
|
| Gas Major Components / 气体主要介质 | 氮气、烃类闪蒸汽（石蜡闪蒸汽） | 水蒸气、烃类闪蒸汽（石蜡闪蒸汽） | 　 |
| Gas Mass Flow Rate / 设计工况气体质量流量 | 　 | 　 | Kg/hr |
| Gas Volume Flow Rate / 设计工况气体体积流量 | 0-2500Nm3/h（基本工况） | 0-800kg/h（基本工况） | 标方/小时 |
| Gas Mole Weight / 气体分子量 | 28.00  | 18.00  | MW |
| Gas Density / 气体密度 | 氮气+石蜡闪蒸汽 | 水蒸气+石蜡闪蒸汽 | Kg/m3 |
| Gas Viscosity / 气体粘度 | 0.02  | 0.03  | cp |
| Operation Range / 操作弹性 | 0-120% | 0-120% | % |
| 　 | 　 | 　 | 　 |
| Liquid Major Components / 液体主要介质 | 石蜡液等烃类物质 | 水+石蜡等烃类物质 | 　 |
| Liquid Flow Rate / 设计工况液体质量流量 | 0.5-1.5 | 　 | Kg/hr |
| Liquid Entrained Ratio / 设计工况液体夹带百分率 | 　 | 　 | wt.% |
| Liquid Droplets Size Distribution / 所夹带液体的粒径分布 | 　 | 　 | 微米 |
| Liquid Surface Tension / 液体表面张力 | 　 | 　 | dyne/cm |
| Liquid Density / 液体密度 | 780  | 1,000.00  | Kg/m3 |
| Liquid Viscosity / 液体粘度 | 0.03  | 0.30  | cp |
| Liquid Residence Time Req. / 罐底液体停留时间要求 | 10  | 10 | 分钟 |
| Max. L-L Req. / 高高液位距罐底焊缝高度要求 | 　 | 　 | mm |
| 　 | 　 | 　 | 　 |
| Solids Major Components / 固体主要介质 | 微量 | 微量 | 　 |
| Solids Flow Rate / 设计工况固体质量流量 | 　 | 　 | Kg/hr |
| Solids Entrained Ratio / 设计工况固体颗粒夹带百分率 | 　 | 　 | wt.% |
| Solids Size Distribution / 所夹带固体颗粒的粒径分布 | 　 | 　 | 微米 |
| Solids Density / 固体密度 | 　 | 　 | Kg/m3 |
| 材质：304 |
| 分离效率：＞ 8um液滴99.99%去除 |
| 集液管：集液管无堵塞 |
| 安装位置：安装于设备顶部 |
| 注：请综合考虑数据表1、数据表2，高效分离器设计需同时满足工况1及工况2操作运行，工况1及工况2脱除液滴效果＞8um均达到99.99% |

**附件3：一二级过滤器放空高效分离器设备简图**

