

## 一、项目概况

河南飞天生物科技股份有限公司拟采购 3 台玻璃钢罐，要求合格的投标人提供本用户需求所要求的设备及相关服务。中标人负责招标文件对投标人要求的一切事宜及责任，包括设备制造（采购）、运输、安装、验收及保修期内的维护保养等。

交货地点：河南省，鹤壁市，淇县，铁西区，永达路，河南飞天生物科技股份有限公司院内（具体地点由招标人指定）。

## 二、招标内容

2.1 名称：稀酸罐 1#、稀酸罐 2#、废酸罐。

2.2 规格：Φ2500×4000 立式 材质：玻璃钢

## 三、规范标准

产品设计、制造、检验和验收执行标准均应符合下列技术规范（如国家有新的技术规范，按新的技术规范执行）：

1、《纤维增强塑料化工设备技术规范》：HG/T 20696-2018
2、《玻璃钢储槽标准系列》：HG21504.1-92
3、《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》：HGJ229-91
4、《手糊法玻璃钢设备技术条件》：CD130A19-85
5、《双酚 A 型环氧树脂》：GB/T 13657-2011
6、《玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡》：GB/T07 17470-20
7、《玻璃纤维缝编织物》：GB/T25040-2010
8、《聚丙烯腈基碳纤维》：GB/T26752-2020
9、《玻璃纤维增强塑料拉伸性能试验方法》：GB/T 1447
10、《玻璃纤维无捻粗纱布》：GB/T18370-2014
11、《玻璃纤维无捻粗纱》：GB/T18369-2008
12、《塔器设计技术规定》：HG20652-1998
13、《烟囱设计规范》：GB50051-2013
14、《玻璃纤维缠绕增强热固性树脂耐腐蚀立式储罐》：JC/T587-2012
15、《玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法》：GB/T 2577-89

16、《玻璃钢管和管件》：HG/T 21633-1991
17、《耐化学腐蚀现场缠绕玻璃钢大型容器》：HG/T 3983-2007
18、《钢质管法兰标准》：HG/T 20592-2009(B)

制造方须执行本技术协议书所列的各项现行标准及其他相关标准。本技术文件中未提及的内容均应满足或优于本技术文件中所列的国家标准、行业标准和国际有关标准。有矛盾时，按较高标准执行。在此期间若颁布有要求更高、更新的技术标准及规定、规范，则应以最新技术标准、规定、规范执行。

## 四、设备工艺参数与技术要求

### 4.1 产品工艺设计说明：

4.1.1 玻璃钢设备的结构分为三层：内衬层，结构层和外保护层，其中内衬层又分为内表层和次内层。

4.1.2 内衬层：根据化学介质腐蚀特性及其使用温度等工况条件，由相应树脂、表面毡或纤维制品组成的耐化学腐蚀层，在使用工况条件下能耐较苛刻工况的腐蚀。

4.1.3 结构层：用缠绕纱、短切原丝毡、喷射纱、机织物、无捻粗纱布等增强材料，通过缠绕、喷射或手糊成型工艺制作。作用是承受各种应力及外载荷，保证罐体的刚度和强度。

4.1.4 外保护层：其最外层由连续纤维缠绕结构或最少 450g/m<sup>2</sup> 短切原丝毡构成，树脂为无空气阻聚树脂或胶衣树脂；当设备暴露于腐蚀环境时，采用表面毡增强；采取防老化措施：添加抗紫外线吸收剂或者屏蔽剂。

4.1.5 产品壁厚参数是由设计人员参照《设备工艺参数表》、相关技术规格及工程图纸，通过合理、科学地计算产品的环向应力、轴向应力、弯曲泊松比系数，而最终确定。

4.1.6 厚度参数：内衬层使用两层 ECR 表面毡，内衬层厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；其中 V2401A/B、V2408、V2440A-D 内衬层厚度要求 $\geq 5\text{mm}$ ；外保护层厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ 。

4.1.7 纱等辅材可选品牌：巨石，重庆国际，泰山玻纤，山东九鼎。

4.1.8 筒身缠绕时加单向布以增加轴向强度。

4.1.9 执行钢质管法兰标准：HG/T 20592-2009(B)，连接面形式：RF。

4.1.10 本次玻璃钢储罐的护栏、平台由买方制作安装；详细的尺寸参照设计院提供的《玻璃钢罐条件图》。

4.1.11 玻璃钢层应粘结严实，无脱壳现象，玻璃钢采用常温固化，完全固化后，在常温下盛

水试验 48 小时以上，要求无渗漏，无冒汗、无明显变形等现象；

4.1.12 涂刷底树脂前，应用毛刷对节点、周边、拐角等部位先行处理，涂刷要均匀，不得有空白、麻点、气泡等；

4.1.13 贴布时要保持平整、粘接密实、不起泡、不起褶、无空鼓、气泡现象，布与布之间搭接 $\geq 50\text{mm}$ ；

4.1.14 固化后，对表面、切割面、搭接面毛刺进行打磨清理；

4.1.15 外露金属部分做玻璃钢包覆处理。

4.1.16 未明确部分参照相关国家标准执行。

## 五、卖方工作范围和供货范围

### 5.1 工作范围

5.1.1 卖方需根据买方提供的设备工艺条件进行产品铺层设计；卖方应向买方提供玻璃钢罐内衬层，结构层和外保护层的厚度，树脂选型和含量等参数。

5.1.2 提供产品售后服务方案。

### 5.2 供货范围

5.2.1 卖方须确保供货范围完整，满足买方对设备运行和设备性能的要求，并提供保证设备安装、调试、投运相关的技术服务和配合。

5.2.2 卖方根据双方确认的图纸内容和技术协议进行供货，并就位到安装基础。

5.2.3 设备清单：

玻璃钢设备本体。

设备本体上的人孔、法兰、垫片、备用口盲板及其紧固件。

## 六、成品验收

6.1. 厂家保证每个玻璃钢设备预留罐壁切割件，并做好标识，以备用来检测罐体铺层厚度，树脂类型、含量等信息；具体验收方式：买方随机挑选 5 个切割件样品，送至树脂厂家进行相关参数检验分析，出具检测报告并反馈给卖方。

6.2 内表面应平整光洁，无杂质，无纤维外露，无目测可见裂纹，无明显划痕、疵点、白化及分层；外表面应平整光滑，无纤维外露，无明显气泡及严重色泽不均。

6.3 表面的巴氏硬度：不饱和聚酯树脂 $\geq 36$ 。

6.4 各部位的厚度均 $\geq$ 设计厚度的 95%。

6.5 内壁锥度应 $\leq 10$ ，内径偏差不 $\leq \pm 1\%$ 。

6.6 总高度偏差 $\leq$ 设计值的 $\pm 0.5\%$ 。

6.7 在上封头外表面任意  $100\text{mm} \times 100\text{mm}$  的面积上施加  $1110\text{N}$  的载荷，封头不得有永久性变型和裂纹。

6.8 法兰接管的方位偏差 $\leq 6.4$ ，角度偏差应符合下表的规定：

法兰管公称直径 mm	$< 250$	$\geq 250$
容许角度偏差	$1^\circ$	$0.5^\circ$

6.9 渗漏试验：将设备注满清水，经 48h 静水压，观察无渗漏。

## 七、技术资料及图纸

7.1 卖方根据需方的技术条件图纸及相关方案,提供方案图纸及施工图纸,经需方确认后,方可组织施工,并按照确认后的图纸进行验收。(买方确认的施工图纸作为本技术合同的技术附件)

7.1 卖方需提供原材料(树脂)产品合格证和检验报告，并附树脂购买合同扫描件和树脂售卖公司的资质文件。

7.1 设备验收时,供方应提供竣工验收图纸一式六份,供需方验收,同时提供合格证/使用说明书/质量承诺书/验收方案等资料。

## 八、包装与运输

8.1 设备的部件、组件等由卖方运至现场，运输时，其包装及运输应符合设备长途运输的国家标准。

8.2 设备内件必须组装完好，包含所有设备的附件，如果图纸中涉及的配件，运输时不便组装的必须做好标识。

8.3 设备的附属钢件等应在最终检查或发货前在卖方工厂完成喷漆，卖方按其标准的喷漆程序对材料进行清洁和喷漆，颜色可根据买方或有关工程规定的要求完成,油漆喷涂按国家标准、行业标准执行。

8.4 发货前厂家需要对设备所有管口进行保护，防止运输过程中管口碰撞损坏。

## 九、质量保证和售后服务

9.1 产品质量保证承诺

质保期内，卖方对产品实行“三包”服务；质保期为一年，终身技术支持。

设备设计使用寿命为 10 年，在设计使用寿命期内，除因买方操作不当等原因造成的损坏，卖方负责维修。（超出质保期后只收取工本费）

9.1.1 质保期：质量保证期为设备安装调试合格并开始使用后 12 个月或设备到现场 18 个月（以先到为准）。

9.1.2 在质保期内，由于制造厂的设计、制造、包装、运输、安装所造成的性能不良，设备损坏以及与质保书不符等质量问题，卖方保证及时免费维修和更换零部件，直至问题解决。

9.1.3 对非卖方原因造成的质量问题，卖方有责任进行有偿服务。

9.1.4 如果买方需要现场服务，卖方将在接到用户现场服务通知后，24-48 小时派人到达现场，并全天 24 小时提供帮助。

### 9.2 供货周期

供货周期：签订合同后 30 日交货至买方现场（河南省鹤壁市淇县铁西区永达路河南飞天生物科技股份有限公司院内）。

董永刚  
2022年8月1日

李景申  
2022.8.1

刘平等  
8.1

同永革  
11/8月