



Q/XJQNY

江西新节氢能源科技有限公司企业标准

Q/XJQNY003—2022

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年12月12日 14点42分

混合氢气生产撬装设备

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年12月12日 14点42分

2022-12-12 发布

2022-12-19 实施



目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 试验方法	5
6 检验规则	5
7 标志、包装、运输和贮存	6

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年12月12日 14点42分



前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由江西新节氢能源科技有限公司提出。

本文件由江西新节氢能源科技有限公司质量技术部归口。

本文件起草单位：江西新节氢能源科技有限公司

本文件主要起草人：迟红兵，刘洪顺，赵自雄，孙威，蔡洋洋，吴新民，肖亮，贾婷，胡文晨，王雅文

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年12月12日 14点42分



混合氢气生产撬装设备

1 范围

本文件提出了混合氢气生产撬装设备的术语和定义，要求，实验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于江西新节氢能源科技有限公司生产的混合氢气生产撬装设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 150.1~GB 150.4 压力容器
- GB/T 151 热交换器
- GB 338 工业用甲醇
- GB/T 1236 工业通风机 用标准化风道性能试验
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 20801 压力管道规范-工业管道
- GB 30439.6 工业自动化产品安全要求 第6部分：电磁阀的安全要求
- GB/T 41394 爆炸危险化学品储罐防溢系统功能安全要求
- GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范
- GB 50236 现场设备、工业管道焊接工程施工规范
- GB 50683 现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范
- GB/T 50770 石油化工安全仪表系统设计规范
- HG/T 20277 化工储罐施工及验收规范
- HG/T 20592~20635 钢制管法兰. 垫片. 紧固件
- SH 3407 石油化工钢制管法兰用缠绕式垫片
- SH 3518 石油化工阀门检验与管理规程
- SY/T 0524 导热油加热炉系统规范
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1



混合氢气生产撬装设备

醇水混合液在一定条件下催化反应后生成混合氢气的撬装设备。

4 要求

4.1 组成

混合氢气生产设备是由原料模块、制氢模块以及加热模块三部分组成：

- 原料模块：以甲醇水为原料，由储罐、输送管路组成。
- 制氢模块：将混合液经催化重整工艺后生产出氢气混合气。
- 加热模块：采用电磁加热技术将导热油加温并控制在生产氢气所需范围内。

4.2 结构示意图

图 1 为产品工艺流程示意图；图 2 为产品一角度结构示意图；图 3 为产品另一角度结构示意图。

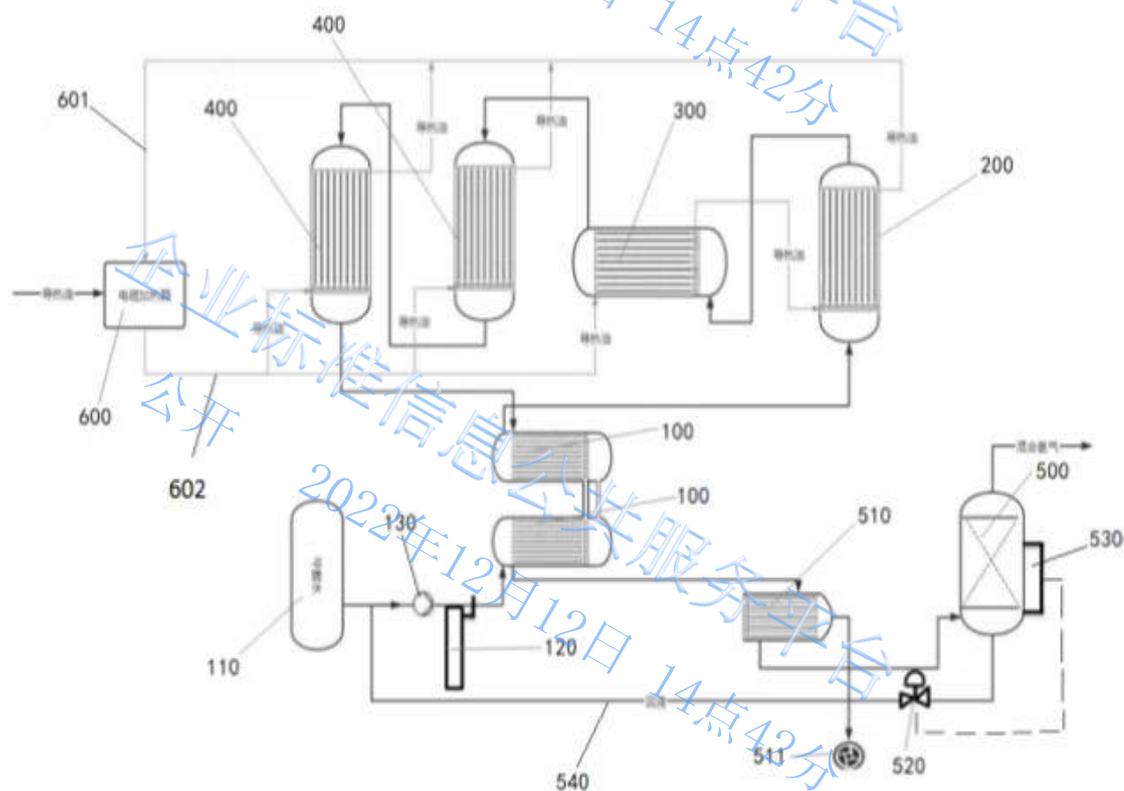


图 1 工艺流程示意图

附图标记：预热器 100、储罐 110、氮气瓶 120、供料泵 130、蒸发器 200、加热器 300、反应罐 400、气液分离器 500、冷凝管 502、冷却器 510、风机 511、回流阀 520、液位计 530、回液管 540、电磁加热器 600、供油管 601、回油管 602

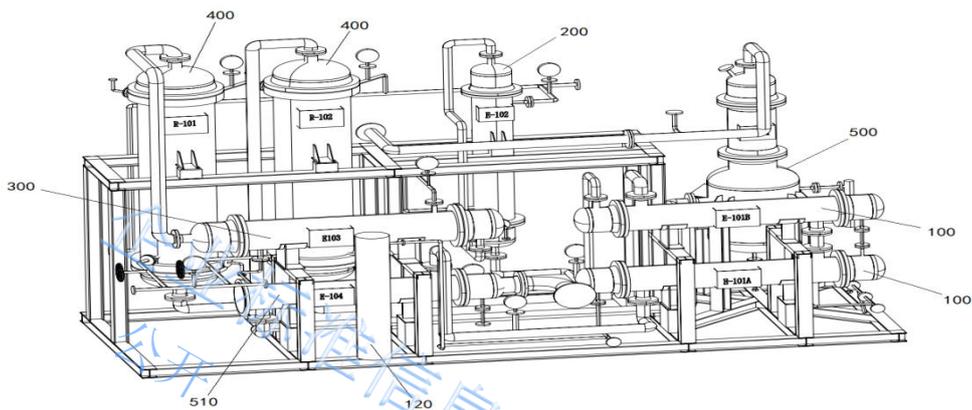


图2 结构示意图

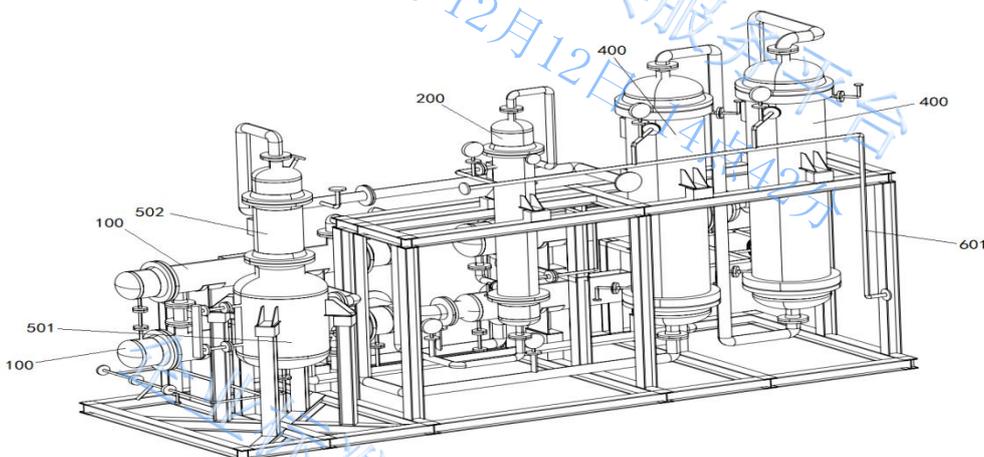


图3 结构示意图

附图标记：预热器100、储罐110、氮气瓶120、供料泵130、蒸发器200、加热器300、反应罐400、气液分离器500、冷凝管502、冷却器510、风机511、回流阀520、液位计530、回液管540、电磁加热器600、回油管602

4.3 基本参数

主体运行参数见表1。

表1 性能参数

原料	工作温度	储存温度	工作压力
甲醇	25℃~280℃	-40℃~50℃	0.1Mpa~0.4Mpa

4.4 配件要求

4.4.1 产品组件应符合国家法律法规，国家标准和行业标准的要求，且产品应符合石油化工管件相关



标准。

- 4.4.2 仪表应符合 GB/T 50770 的要求,且具有防爆性。
- 4.4.3 除加热管道外其它产品零部件应采用 SUS304(0Cr18Ni9) 不锈钢材质材料。
- 4.4.4 原料模块、制氢模块、加热模块均采用法兰连接。
- 4.4.5 蒸发器 200、加热器 300、反应器 400、冷却器 510 应符合 GB/T 151 的标准规定。
- 4.4.6 蒸发器 200、加热器 300、反应器 400、气液分离器 500、冷却器 510、电磁加热器 600 的安全性应符合 TSG 21 的要求。
- 4.4.7 气液分离器 500 应符合 GB/T 150.1~GB 150.4 的规定。
- 4.4.8 通风机应符合 GB/T 1236 的要求,风机安全标志应符合 GB 2894 的规定。
- 4.4.9 导热油供热系统应符合 SY/T 0524 的要求。
- 4.4.10 产品所用甲醇应符合 GB 338 中优等品的规定,蒸馏水符合 GB/T 6682 的规定。
- 4.4.11 电气线路安装应符合 GB 50169 的要求,且应设有接地保护和超温保护措施。
- 4.4.12 储罐的施工与验收应符合 HG/T 20277 的规定,安全要求应符合 GB/T 41394 的规定。
- 4.4.13 法兰应符合 SH 3407 和 HG/T 20592~20635 的规定。
- 4.4.14 电磁阀的安全要求应符合 GB 30439.6 的规定。
- 4.4.15 阀门应符合 SH 3518 的规定。

4.5 外观要求

- 4.5.1 产品外壳表面颜色应均匀,焊接表面应平整,不应有皱皮、脱皮、漏漆、留痕等缺陷。
- 4.5.2 产品表面应平整,焊缝应平整,不得有漏焊、裂纹、气孔、夹渣等缺陷。
- 4.5.3 铭牌及安全注意事项应粘贴在产品明显位置,标志应符合 GB 10396 的规定。

4.6 质量要求

- 4.6.1 正常工作状态下,设备的泄露电流不大于 3.5mA;接地电阻阻值不大于 $10\ \Omega$;在金属箔与易接触及金属部件之间施加试验电压为 1250V,历时 1S,无击穿;绝缘电阻不小于 $1\text{M}\ \Omega$ 。
- 4.6.2 产品管道可承受 1.0MPa 气压,试验时产品无泄漏,各零部件无损坏,还应符合 GB/T 20801 的要求。
- 4.6.3 产品工作时噪音应符合 GB 12348 的规定。
- 4.6.4 焊接工艺应符合 GB 50236 的要求及 GB 50683 的验收规范。
- 4.6.5 主要零部件质量指标见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 主要零部件质量指标

名称	换热面积 (m ²)	折流板间距 (mm)	壳体(管程)液 压试验压力 (MPa)	壳体(管程)设 计温度(°C)	壳体(管程)工 作介质	壳体(管程)主 体材料
反应器	10.7	385	1.01	290(280)	导热油(H ₂ O、 CH ₃ OH、H ₂ 、 CO ₂ 、CO)	S30408
加热器	8.5	285	0.9	300(280)	导热油(H ₂ O、 CH ₃ OH)	
冷却器	5.8	285	0.44(0.25)	80(60)	H ₂ 、CO ₂ 、CO (空气)	



名称	换热面积 (m ²)	折流板间距 (mm)	壳体 (管程) 液压试验压力 (MPa)	壳体 (管程) 设计温度 (°C)	壳体 (管程) 工作介质	壳体 (管程) 主体材料
预热器	5.8	285	0.9	290 (170)	H ₂ 、CO ₂ 、CO (H ₂ O、CH ₃ OH)	
蒸发器	5.8	285	0.9	290 (200)	导热油 (H ₂ O、CH ₃ OH)	

表 2-2 主要零部件质量指标

名称	液压试验压力 (MPa)	设计温度 (°C)	工作介质	主体材料
气液分离器	0.44	80	H ₂ O、CH ₃ OH、H ₂ 、CO ₂ 、CO等	S30408

4.7 安全要求

产品安全应符合GB 50169的规定。

5 试验方法

5.1 外观检验

采用目测检验的方法。

5.2 功能检验

设备工作运行后,依据操作手册的要求,应能正常启动运转并完成说明书所述的功能,功能按键操作灵活,并符合表2-1和表2-2的要求。

5.3 安全检验

应符合GB 50169的的要求,并同时符合本文件4.6的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

每台混合氢气生产撬装设备应经生产厂质量管理部门进行检验,检验合格并附有合格证的产品方可出厂。

6.3 型式检验



6.3.1 有下列情形之时，应对产品质量进行型式检验，型式检验项目为本标准中要求的全部项目。

- a) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- b) 生产中，结构、设备、材料和工艺有较大改变，可能影响产品性质时；
- c) 新产品投产定型鉴定时；
- d) 国家质量检查监督部门提出型式检验的要求时。

6.4 判定规则

检验项目全部符合本文件要求时，则判该产品为合格品；检验项目中若有一项或一项以上不符合本文件要求时，允许对不合格项进行复检，检验结果以复检结果为准。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 每台产品都应在明显位置固定耐久性铭牌，铭牌应符合 GB/T13306 的有关规定。

7.1.2 产品铭牌内容应包括：

- a) 产品名称及规格型号；
- b) 制造厂名和制造日期；
- c) 商标；
- d) 主要技术参数；
- e) 产品执行标准；
- f) 检验合格标志。

7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合 GB/T13384 的有关规定。

7.2.2 每台产品出厂时，应附带下列文件：

- a) 合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 保修单；
- d) 装箱单。

7.3 运输

7.3.1 运输过程中应防止碰撞、挤压、淋雨及化学物品的侵蚀。

7.3.2 搬运时应轻拿轻放，严禁滚动和抛掷。

7.4 贮存

混合氢气生产撬装设备应禁止与腐蚀物接触并远离热源、易燃易爆物品。