

水解干燥机制造相关技术研究

王明岩¹ 王春英²

(1.大连金鼎石油化工机器有限公司 辽宁大连 116103 ; 2.吉林俊达建设安装有限公司 吉林四平 136000)

摘要: 本文通过对水解干燥机从设计和制造两大方向阐释了其不同于常规干燥机技术要点及控制措施。对不同材质不同体积的干燥机建造有一定的指导作用。

关键词: 水解干燥机 制造 技术

1 引言

近年来我国用于食品行业干燥机数量见多,其大多采用盘式、耙式和微波式等。目前某公司成功完成用于畜禽皮毛处理水解式干燥机的研制任务。

2 水解干燥机结构简介

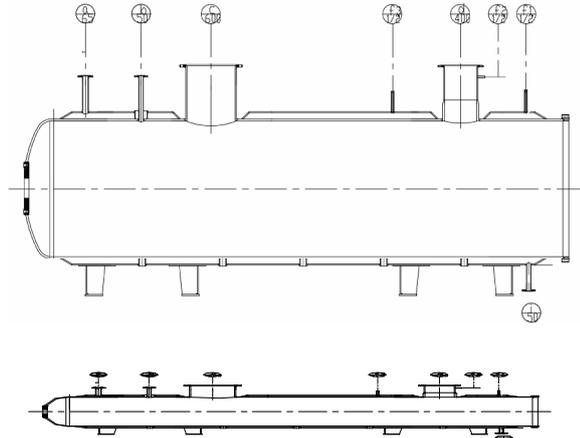


图1 结构图

产品主要执行标准 TS21-2016、GB/T150.1~4-2011、NB/T47042-2014,设计压力为 0.46/-0.1M Pa;设计温度为 170/160℃;容器容积 1.3m³/15m³;夹套/内筒直径 φ1900/φ1700mm;夹套/内筒材质 Q345R,夹套/内筒名义厚度 14/26mm;夹套/内筒介质蒸汽/有机废物;锻件材料 16Mn II;产品用焊材使用低氢型焊条 J507/H10Mn2/SJ101 及焊丝 ER50-6。筒体结构形式为夹套式,罐体结构为鞍座式,一端为电机拖动搅拌轴,一端为开门端盖。外部绝热方式为岩棉保温。

3 水解干燥机原理及功能

该机为一轴转夹层罐,夹层内通蒸汽,通过蒸汽均匀地将里外壳加热,将原料加热,原料受热水分逸出变为蒸气,蒸气逐渐产生压力,在中心轴的搅拌下将原料水解煮熟,水蒸气排完,再运转一定时间,原料就被烘干,卸下料盖,反转将料放出,粉碎即为成品。该设备将畜禽的皮毛,如鸡毛、鸭毛、羊毛、猪毛等装入罐内进行蒸煮、水解、消毒、灭菌、烘干、出料后不再烘干或晾晒,

就直接粉碎成成品。

4 水解干燥机重要零部件技术要求

封头按 GB/T25198-2010 制造,采用冷旋压成形,冷成型后进行 600±20℃×60min 消应力处理。夹套锥体采用分瓣压制拼接而成。主轴管采用 GB/T9948-2013 无缝管制造,桨叶采用 Q345R 放样切割,

端盖采用 Q345R 正火厚板,应进行 100%UT,确保无分层现象。

5 水解干燥机装配注意事项

主轴管的旋转方向应符合工艺要求,桨叶与筒壁下半圆间隙不小于 8mm,不大于 12mm,其余部位不小于 10mm,桨片倾角不大于 30°。

6 检测

外夹套对接焊缝采用 ≥20%RT 检测,因结构原因无法实施 RT 部分,用 TOFD 替代。内筒对接焊缝采用 100%RT 和 MT。

7 相关试验

7.1 主轴管经 0.6MPa 气压试验,无漏气合格。

7.2 主轴管空转 30min,以水代料进行负荷运转,待充水到工作液面高度,充压至 0.55MPa 进行试运转 4 小时。无不正常的噪音,无不正常的震动,无其它不良现象,合格。

7.3 内筒制造经 0.88MPa 水压试验,无渗漏,无可见变形,试验过程中无异常响声。

7.4 夹套经 0.76MPa 水压试验,无渗漏,无可见变形,试验过程中无异常响声。

8 结论

采用文中所述原理阐述和技术措施较好地解决了水解干燥机产品的制造质量满足了设计的要求。对今后更大体积水解干燥机的制造提供了可贵的经验。

参考文献:

[1] TSG21-2016 固定式压力容器安全监察规程[S].

[2] GB/T150.1~150.4 压力容器[S].

[3] NB/T47042-2014 卧式压力容器[S].

[4] NB/T47013.1~6-2015 承压设备无损检测[S].

作者简介:王明岩(1972-),男,高级工程师,辽宁-大连,从事压力容器质量控制工作。