

东洋造粒装置造粒机出块的原因及解决措施

李佳飞 李 鹏

(山西兰花科技创业股份有限公司田悦化肥分公司)

摘 要: 本文对山西兰花科创田悦化肥分公司日本东洋(TEC)流化床造粒装置运行过程中造粒机内喷头泄漏,喷射风孔、流化床多孔板堵塞造粒出块运行周期短的原因进行了比较全面的分析,并制定了具体的解决措施,从而确保了造粒系统的长周期安全稳定运行。

关键词: 喷头;解决措施

1 前言

山西兰花科创田悦化肥分公司尿素造粒系统为引进日本东洋工艺资料包,国内配套设计建设,生产能力为日产1000吨的TEC喷射流化床造粒。此造粒机共设计12个喷射单元,48个喷头,共三个造粒室,一个冷却室,每个造粒室设4个喷射单元,熔融尿液经熔融泵1.5MPa压力送入造粒内每个喷射单元,喷射出的尿液形成小液滴和造粒机内晶种固体颗粒进行包裹,形成较大成品颗粒,后经冷却室冷却后进入筛分系统,正常生产过程中造粒系统运行周期在30天以上择机清洗造粒系统。自2021年3月12日清洗造粒机在运行一周后有轻微出小块现象,第九天开始倒喷头,12天以后有大块出现但是出块

量较少,运行至20天后出块量增多,进行倒喷头坚持运行25天清洗造粒机。2021年4月7日清洗造粒机运行本次造粒机清洗后运行一周后同样出现轻微出块现象,15天后出现有大块,运行至25天后出大块较严重,逐步将每组喷头进行倒喷头坚持运行25天后清洗造粒机。2021年5月6日清洗造粒机,运行周期27天,本次清洗造粒机在运行5天后有轻微出小块现场,12天以后有大块出现但是出块量较少,运行至20天后出块量增多,进行倒喷头坚持运行。2021年6月3日清洗造粒机过程中将造粒机内喷射单元的喷头全部更换为单孔喷头,并对喷头丝扣连接处进行彻底排查,完全解决了出块问题,开启后效果比较理想。

2 系统运行状况及存在问题

自2021年3月份至6月份造粒机运行期间,清洗造粒机运行一周后会出现尿液小块,运行15天后出现大尿液块,更为严重的出现两次造粒机内第三造粒室第11组喷射单元旁边出现堆积如山的尿液,运行周期25天左右,严重影响造粒机长周期稳定运行(见图1、图2)。



图1 造粒机内部结构图



图2 造粒机运行故障图

3 原因分析

(1)每组喷射单元的喷头在修复后,四个小喷嘴丝扣未紧固到位,运行过程中泄漏尿液产生结块现象。

(2)造粒回收溶解槽运行时间长,槽内较脏,回收的尿液内有杂物造成喷嘴堵塞,喷射效果差,运行过程中形成小尿液块。

(3)清洗造粒机时更换后的喷头未安装好,11组喷射管和喷头连接处出现泄漏,将喷射风管周边堵塞,逐渐形成堆积尿液,长时间影响周边多孔板的流化状态,造成死床。

(4)四孔喷嘴使用时间较长,喷嘴孔径磨损较大,喷射效果下降,同时修复后的喷头维修后重复使用未及时更新。

4 解决措施

(1)造粒系统停车后进入造粒机后查看原始喷头运行状况,发现运行不好的喷头记录好,清洗后重点更换处理。

(2)2021年4月20日首先对造粒溶解槽内部进行清理,并且规定每年清理一次,保证尿液干净度。

(3)11组喷射单元中第一个喷头丝扣连接处进行打压试验,并安排专人检查丝扣磨损情况,确认无误后进行安装。

(4)2021年3月12日清洗造粒机将24个四孔喷头更换为单孔喷头。2021年4月7日清洗造粒机将单孔喷头数量增加至30个。2021年5月6日清洗造粒机时单孔喷头数量增加至33个。2021年6月清洗造粒机时单孔喷头增加至39个,运行至今效果良好。

5 结语

造粒机出块原因主要控制好回收尿素溶液干净度,检查好喷头安装及磨损情况并及时进行更换,自2021年6月份以后,造粒机运行周期在30天以上,并且无块状尿素出现,运行效果良好。