

南乐县盛久糖醇科技有限公司 年产 40000 吨木糖改扩建项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：南乐县盛久糖醇科技有限公司

编制单位：南乐县盛久糖醇科技有限公司

二〇二四年五月

建设单位法人代表：

项 目 负 责 人：

编 制：

建设单位：南乐县盛久糖醇科技有限公司 编制单位：南乐县盛久糖醇科技有限公司

电 话：0393-6206263

电 话：0393-6206263

邮 编：457400

邮 编：457400

地 址：南乐县产业集聚区昌意路北段
路 东

地 址：南乐县产业集聚区昌意路北段
路 东

目录

一、项目概况	3
1.1 前言	3
1.2 项目基本情况	3
1.3 验收工作情况	4
二、验收监测依据	5
三、工程建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	6
3.3 项目主要产品方案	21
3.4 主要原辅材料及动力消耗	21
3.5 工艺流程	22
3.6 项目变动情况分析	40
四、环境保护设施	43
4.1 污染物治理/处置设施	43
4.2 环保设施投资	48
4.3 “三同时”落实情况	50
五、主要环评结论及环评批复	53
5.1 主要环评结论	53
5.2 环评建议	54
5.3 环评批复	54
六、验收监测执行标准及内容	57
6.1 验收监测执行标准	57
6.2 验收监测内容	59
6.3 质量保证及质量控制	62
七、验收监测结果	66
7.1 验收监测期间工况	66
7.2 污染源排放监测	68
7.3 污染物排放总量	90

八、环境管理检查	91
8.1 落实环评建议情况	92
8.2 落实环评批复情况	92
8.3 固体废物排放、处置及综合利用情况	94
九、验收监测结论与建议	96
9.1 验收监测结论	96
9.2 建议	100

附件一 环评批复

附件二 营业执照

附件三 企业投资项目备案证明

附件四 验收监测委托书

附件五 验收监测方案

附件六 生产报表

附件七 检测报告

附件八 自查报告

附件九 公众意见调查表

附件十 竣工公示

附件十一 调试公示

附件十二 项目非重大情况分析说明（验收前）

附件十三 危废处置合同

附件十四 应急预案备案表

附件十五 专家意见

附件十六 三同时验收登记表

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境示意图

附图三 项目平面布置及监测点位示意图

附图四 环保设施及生产设施示意图

一、项目概况

1.1 前言

南乐县盛久糖醇科技有限公司于2020年9月注册成立，位于南乐县产业集聚区昌意路北段路东。公司主要产品为木糖。根据市场需求，南乐县盛久糖醇科技有限公司在现有厂区内实施南乐县盛久糖醇科技有限公司年产40000吨木糖改扩建项目，在现有以玉米芯为原料年产6000吨木糖的基础上，将产能扩大到25000吨/年；将副产母液提纯木糖7000吨/年产能扩大至8000吨/年；现有半纤和浓缩液生产木糖7000吨/年保持不变。合计年产量40000吨木糖。

项目取得南乐县发展和改革委员会备案，项目代码为2211-410923-04-02-110857；2023年1月由河南沃栾环保科技有限公司完成了环境影响报告书的编制；2023年5月26日，濮阳市生态环境局南乐分局对该项目进行了审批，审批文号：乐环审书[2023]4号。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定及“三同时”制度、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，该项目需进行竣工环境保护验收。依据对该工程环保设施建设、运行情况、厂区现状、资料情况、环评建议及环评批复意见落实情况的检查结果，以及对污染物排放的监测结果，并依据有关的国家标准，编制了本项目验收监测报告。

1.2 项目基本情况

项目基本情况见表1-1。

表1-1 项目基本情况一览表

序号	项目	内容
1	建设单位	南乐县盛久糖醇科技有限公司
2	项目名称	南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目
3	性质	改扩建
4	建设地点	南乐县产业集聚区昌意路北段路东
5	立项过程	南乐县发展和改革委员会备案，2211-410923-04-02-110857
6	环评编制单位、完成时间	河南沃栾环保科技有限公司于2023年1月编制完成
7	环评审批部门、时间及文号	濮阳市生态环境局南乐分局，2023年5月26日，乐环审书[2023]4号
8	开工、竣工时间	2023年5月开工建设，2023年8月竣工
9	申领排污许可证情况	<u>已申领，编号：91410923MA9FQ74G4W001U</u>
10	应急预案	<u>2023年10月12日南乐县环境保护局备案，预案编号：410923-2023-025-M</u>

1.3 验收工作情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号）等有关规定，为加强建设项目竣工环境保护验收管理，监督落实环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用，以及落实其他需配套采取的环境保护措施，防止环境污染和生态破坏，需查清该工程在建设及运营过程中环境保护工作实施情况，分析已采取的环境保护措施的有效性，确定项目建设、生产过程中对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好生态恢复与污染防治工作，为该项目环境保护竣工验收提出意见和建议。

南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目属于改扩建项目，本次验收范围与内容针对年产 40000 吨木糖改扩建项目主体工程、辅助工程及配套的环保设施。

本项目于 2023 年 8 月 20 日竣工，竣工信息已于 2023 年 8 月 20 日网站公示；2023 年 8 月 25 日-2024 年 6 月 25 日进行调试，调试起止日期已于 2023 年 8 月 20 日网站公示。

南乐县盛久糖醇科技有限公司于 2023 年 12 月 20 日委托濮阳黎明环保科技服务有限公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。根据现场勘察，该公司制定了该项目污染物排放验收监测内容，并于 2023 年 12 月 25 日-26 日，2024 年 3 月 6 日-8 日，11 日-14 日依据国家有关环境监测技术规范进行了验收监测。

二、验收监测依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》 国务院令 第 682 号；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》 国环规环评[2017]4 号；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》 生态环境部，2018 年 5 月 16 日；
- (4) 《国家危险废物名录（2021 年版）》 部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》 国务院令 第 654 号，2013 年 12 月 7 日；
- (6) 《南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目环境影响报告书》 河南沃栾环保科技有限公司，2023 年 1 月；
- (7) 《关于对南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目环境影响报告书的批复》 濮阳市生态环境局南乐分局，2023 年 5 月 26 日，乐环审书[2023]4 号；
- (8) 《河南省企业投资项目备案证明》南乐县产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2211-410923-04-02-110857；
- (9) “南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目”验收监测委托书；
- (10) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；
- (11) 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）；
- (12) 《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）；
- (13) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2；
- (14) 《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）；
- (15) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及南乐县产业集聚区污水处理厂收水水质；
- (16) 《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）；
- (17) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于南乐县产业集聚区昌意路北段，项目北侧 650 米处是濮阳第二技工学校，西南侧 988 米处为东关村，东侧 750m 米处是凤凰城，南侧是绿地。根据现场调查本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域。

项目地理位置图见附图 1。

3.2 建设内容

本工程主要由生产装置主体工程、辅助设施、公用工程、环保工程等组成，主要建设内容为：

① 扩建玉米芯为原料生产木糖生产线，在现有以玉米芯为原料年产 6000 吨木糖的基础上，将产能扩大到 25000 吨/年；

② 将副产母液提纯木糖 7000 吨/年产能扩大至 8000 吨/年；

③ 新建水解车间、成品车间和脱色车间；

④ 改造余热回收系统，余热回收后的尾气进入工艺废气的碱液喷淋处理设施；

⑤ 对现有 6000 吨生产木糖的离子交换、离心等工序进行技术改造，离子交换由原来的间接式改为连续式，手动改为自动化，离心工序对离心机进行更新换代，离心工序不再使用甲醇溶剂

⑥ 现有原料堆场占地面积 3399m²，本次新增占地 98 亩，原料堆场总占地面积 103 亩

⑦ 对滤渣堆场进行改造，滤渣不在厂区堆放，由管线直接输送；

⑧ 工程产生的废水依托现有污水处理站处理，针对现有污水处理站进行改造，新增一个厌氧反应器，改造现有好氧罐，改建后污水处理站处理规模为 6750m³/d；

⑨ 新建 1 台 3.5t/h 的沼气锅炉采用低氮燃烧技术，经 18m 高排气筒排放。

项目总投资为 10000 万元，环保投资为 258 万元，占总投资的 2.58%。本项目不新增员工，原员工 360 人，年工作日 330，每班 8 小时工作制，三班倒制度。

本项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容见表 3-1、生产过程中涉及使用的主要设备情况见表 3-2。

表 3-1 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

环评及批复要求				实际情况	
建筑物名称		建设规模	与原有工程关系	与环评是否一致	变更情况
主体工程	上料间	333m ² , 3 层、1 栋、钢混结构	现有, 直接利用	一致	/
	原水解车间	1528m ² , 3 层、1 栋、钢混结构	现有, 直接利用	一致	/
	原净化成品车间	1711m ² , 3 层、1 栋、钢混结构	现有, 直接利用	一致	/
	水解发酵车间	1 座, 1 层, 占地面积为 310m ² , 建筑面积为 310m ² , 轻钢结构	现有, 直接利用	一致	/
	脱色车间	废热蒸发区, 1 层, 占地面积为 133m ² , 建筑面积为 133m ² , 轻钢结构	现有, 直接利用	一致	/
		中和脱色区, 2 层, 占地面积为 255m ² , 建筑面积为 510m ² , 轻钢结构		一致	/
		浓缩区, 4 层, 占地面积为 158m ² , 建筑面积为 632m ² , 轻钢结构		一致	/
	成品车间	离子交换区, 1 层, 占地面积为 680m ² , 建筑面积为 680m ² , 轻钢结构	现有, 直接利用	一致	/
		结晶离心区, 3 层, 占地面积为 340m ² , 建筑面积为 1020m ² , 轻钢结构		一致	/
		干燥区, 1 层, 占地面积为 408m ² , 建筑面积为 408m ² , 轻钢结构		一致	/
		中间罐区, 1 层, 占地面积为 200m ² , 建筑面积为 200m ² , 轻钢结构		一致	/
	新水解车间	占地面积 540m ² , 2 层、1 栋、建筑面积 1080m ² , 钢混结构	新建	一致	/
	新成品车间	占地面积 362m ² , 3 层、1 栋、建筑面积 801m ² , 钢混结构, 包括 3 层结晶离心区、1 层干燥区、1 层色谱区	新建	一致	/

	新色谱车间	占地面积 81.6m ² ，3 层、1 栋、建筑面积 244.8m ² ，钢混结构	新建	一致	/
辅助工程	锅炉房	1 座，1 层，占地面积为 184m ² ，建筑面积为 184m ² ，钢混结构	现有，直接利用	一致	/
	办公楼	1 栋，4 层，占地面积为 475m ² ，建筑面积为 1900m ² ，钢混结构	现有，直接利用	一致	/
	宿舍楼	1 栋，3 层，占地面积为 715m ² ，建筑面积为 2145m ² ，钢混结构	现有，直接利用	一致	/
	机修车间	1 栋，1 层，占地面积为 223m ² ，建筑面积为 223m ² ，钢混结构	现有，直接利用	一致	/
	综合库、变电配间	1 栋，1 层，占地面积为 1455m ² ，建筑面积为 1455m ² ，钢混结构	现有，直接利用	一致	/
	循环水池	1 座，240m ³ ，砖混结构	现有，直接利用	一致	/
	消防水池	1 座，300m ³ ，砖混结构	现有，直接利用	一致	/
	变压器配电室	1 座，1 层，占地面积为 252m ² ，建筑面积为 252m ² ，钢混结构	直接使用	一致	/
	新配电室	1 座，1 层，占地面积为 84m ² ，建筑面积为 84m ² ，钢混结构	改建，在现有变配电所西侧改造	一致	/
	罐区	1 处，占地面积 442m ² ，砖混结构	直接使用	一致	/
	硫酸罐区	1 处，占地面积 150m ² ，砖混结构	直接使用	一致	/
	原料堆场	现有原料堆场占地面积 3399m ² ，本次新增占地 98 亩，原料堆场总占地面积 103 亩	扩建	一致	/
公用工程	餐厅	1 座，1 层，占地面积为 340m ² ，建筑面积为 340m ² ，轻钢结构	现有，直接利用	一致	/
	给水	集聚区市政供水管网供水为主，地下水供水为辅	现有，直接利用	一致	/
	排水	工程产生的废水依托现有污水处理站处理，针对现有污水处理站进行改造，新增一个厌氧反应器，改造现有好氧罐，废水经处理后经市政污水管网排入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，达标处理后排入徒骇河。	改扩建	一致	/
	供汽	外购蒸汽	/	一致	/

		现有 1 台 20t/h 的燃气锅炉、1 台 3.5t/h 的沼气锅炉	现有，直接利用	一致	/
		1 台 3.5t/h 的沼气锅炉	新建	一致	/
	供电	本工程用电来自南乐县变电站，供电充足，可满足本工程用电需求。	直接利用	一致	/
环 保 工 程	废水	工程产生的废水依托现有污水处理站处理，针对现有污水处理站进行改造，新增一个厌氧反应器，改造现有好氧罐，改建后污水处理站处理规模为 6750m ³ /d	依托，并进行改扩建	一致	/
	废气	原料筛分水喷淋除尘处理	现有，直接利用	不一致	<u>负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒排放，优于环评阶段</u>
		水解渣压滤废气经两级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放	现有，直接利用	不一致	<u>蒸发浓缩、水解车间及脱色废气和渣水池经各自喷淋塔处理后进 1#活性炭箱吸附处理后经 30m 排气筒排放（DA003）；水解渣压滤+污水处理站+调浆及工艺废气经各自喷淋塔处理后进 2#活性炭箱吸附处理，后经 30m 排气筒排放（DA003）；扩建玉米芯生产线后新建水解车间，水解工艺采用二级喷淋塔+活性炭吸附处理后，经 30m 排气筒排放（DA004），优于</u>
		渣水池经三级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放	直接使用		
		蒸发浓缩、水解车间及脱色废气经两级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放	现有，直接利用		
		半纤产线调浆物料经水喷淋、折流板回流到调浆罐，和工艺废气一起经两级碱吸收塔喷淋塔处理后经 23m 高排气筒排放	现有，直接利用		
		污水处理站、污泥废气经三级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放	现有，直接利用		

					环评阶段
		玉米芯产线干燥废气经袋式除尘器处理后经 18m 高排气筒排放	现有，直接利用	不一致	扩建玉米芯生产线后新增一条干燥线，环保措施由1套负压收集+袋式除尘器+18m 高排气筒排放变为2套负压收集+袋式除尘器+18m 高排气筒排放（DA006、DA007），优于环评阶段
		半纤产线干燥废气经负压收集+袋式除尘器处理+18m 高排气筒	现有，直接利用	一致	/
		盐酸储罐存储废气经两级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放	现有，直接利用	一致	/
		20t 燃气锅炉采用低氮燃烧技术，经 21m 高排气筒排放	现有，直接利用	一致	/
		3.5t 沼气锅炉采用低氮燃烧技术，经 18m 高排气筒排放	现有，直接利用	一致	/
		3.5t 沼气锅炉采用低氮燃烧技术，经 18m 高排气筒排放	新建	一致	/
		食堂油烟集气罩收集+油烟净化器处理+排放口排放	现有，直接利用	一致	/
	噪声治理	选用低噪声设备，基础减震、隔声	/	一致	/
	固废处置	生活垃圾箱若干	现有，直接利用	一致	/
		固废暂存区 300m ²	现有，直接利用	一致	/
		危废暂存间 30m ²	现有，直接利用	一致	/
	环境风险	1 座事故池，2000m ³ ，砖混结构	现有，直接利用	一致	/
其他	余热回收	改造余热回收系统，余热回收后的尾气进入工艺废气的碱液喷淋处理设施	改建	一致	/

项目在实际建设中:原料筛分的废气治理工艺将集气罩+水喷淋除尘装置改为集气罩负压收集+袋式除尘器处理+15m高的排气筒排放,袋式除尘器除尘效率更高,更适合原料筛分工序颗粒物的处理。

蒸发浓缩、水解车间及脱色废气和渣水池经各自喷淋塔处理后进1#活性炭箱吸附处理后经30m排气筒排放(DA003);水解渣压滤+污水处理站+调浆及工艺废气经各自喷淋塔处理后进2#活性炭箱吸附处理,后经30m排气筒排放(DA003);扩建玉米芯生产线后新建水解车间,水解工艺采用二级喷淋塔+活性炭吸附处理后,经30m排气筒排放(DA004)。与环评阶段相比,水解渣压滤废气、渣水池废气、蒸发浓缩废气、老水解车间废气、脱色区废气、半纤产线的调浆罐废气、工艺废气及污水处理站产生的废气和新水解车间产生的废气在实际建设中增加活性炭吸附装置,增高排气筒高度,对废气处理设施进行了升级改造,优于环评及批复要求。

扩建玉米芯生产线后新增一条干燥线,环保措施由1套负压收集+袋式除尘器+18m高排气筒排放变为2套负压收集+袋式除尘器+18m高排气筒排放(DA006、DA007)。

厂区总平面布置图及监测点位示意图见附图三。

表 3-2 项目主要设备情况一览表

环评及批复要求						实际情况	
序号	设备名称	规格型号	数量台/套	用途	备注	与环评是否一致	变更情况
一、玉米芯生产 25000 吨木糖生产线							
料场及原料系统							
1	斜皮带机	DJ II 6540-8/35	2	原料输送	直接利用	一致	/
2	斜皮带机	(移动式)	4	料场	直接利用	一致	/
3	全封闭箱式斜皮带	带宽 800, 长 45 米	2	料场	新增	一致	/
4	装载机	/	3	料场	直接利用	一致	/
5	振动除尘筛	2540×1510	2	玉米芯除渣	直接利用	一致	/
6	圆筒筛	/	1	玉米芯除渣	新增	一致	/

7	洗料沉淀箱	3000×1550×500	2	玉米芯除渣	直接利用	一致	/
8	脱水筛	2540×1510	2	玉米芯脱水	直接利用	一致	/
		/	1		新增	一致	/
9	大倾角皮带机	DJ II 10063-16/40, β=40	1	原料输送系统	直接利用	一致	/
		DJ II 10063-16/40, β=40	1		新增	一致	/
10	三楼平皮带机	TD75-1000×38000	1		直接利用	一致	/
11	一楼平皮带机	TD75-650-14000	1		直接利用	一致	/
12	室外平皮带机	TD75-650×60000	1		直接利用	一致	/
13	破碎机	/	1	原料破碎	新增	一致	/
初加工系统							
14	水解锅（反应釜）	Ø2400×16×6000, 25m ³	20	水解反应	直接利用	一致	/
	水解锅（反应釜）	Ø2800×16×8000, 50m ³	16	水解反应	新增	一致	/
15	稀酸配制罐	100 立方	2	稀酸配置	直接利用	一致	/
	稀酸配制罐	100 立方	2	稀酸配置	新增	一致	/
16	脱色罐	Ø2800×3800, 25m ³	5	水解液净化	直接利用	一致	/
	脱色罐	Ø2800×3800, 25m ³	4	水解液净化	新增	一致	/
17	板框压滤机	BAJ60/800	4	压滤	直接利用	一致	/
18	低压板框压滤机	300m ² 、400m ² 各 2 台， 需新增 6 台 500m ²	10		新增	一致	/
19	箱式压滤机	过滤面积 100 平方	3			一致	/
20	渣液高位槽 321	Ø2600×3500 (20m ³)	4	/	直接利用	一致	/
21	浓硫酸高位槽	Ø1800×2400 (6m ³)	1	/	新增	一致	/
		Ø1800×2400 (6m ³)	1	/		一致	/
22	浓硫酸计量罐	Ø500×1600 (0.3m ³)	2	硫酸预处理	直接利用	一致	/
	浓硫酸计量罐	Ø500×1600 (0.3m ³)	2		新增	一致	/
23	压缩空气缓冲罐	Ø1200×2000 (2m ³)	1	/	/	一致	/

24	分汽缸	Ø800×10×4350	1	/	直接利用	一致	/
		Ø800×10×4350	1	/	新增	一致	/
	分汽缸	Ø500×8×4196	4	/	/	一致	/
25	水解液一级闪蒸器	Ø2200×4000	4	/	/	一致	/
26	水解液二级闪蒸器	Ø1100×4500	4	/	/	一致	/
27	洗水闪蒸器	Ø2200×4000	4	/	/	一致	/
28	废水一级闪蒸器	Ø2300×3500	1	/	/	一致	/
29	废水二级闪蒸器	Ø2100×4000	1	/	/	一致	/
30	一级压滤液贮罐	100m ³ 玻璃钢	2		新增	一致	/
	二级压滤液贮罐	100m ³ 玻璃钢	2		新增	一致	/
31	透析液水罐（回用水罐）	100m ³ 玻璃钢	2		新增	一致	/
32	阿玛过滤机	40 m ² /316L	2		新增	一致	/
33	水解液浓缩前贮罐	100m ³ 玻璃钢	2		新增	一致	/
34	膜浓缩清洗罐	30m ³ 不锈钢	1		新增	一致	/
35	水解液浓缩液储罐	60m ³ 玻璃钢	1		新增	一致	/
36	水解液计量罐	Ø3000×2200（15m ³ ）	4		/	一致	/
37	一洗液计量罐	Ø2600×3000（15m ³ ）	2	/	/	一致	/
38	一洗液贮罐	Ø3600×4000（40m ³ ）	2	/	/	一致	/
39	二洗液计量罐	Ø2600×3000（15m ³ ）	2	/	/	一致	/
40	二洗液贮罐	Ø2600×3000（15m ³ ）	2	/	/	一致	/
41	清水罐	Ø2600×3000（15m ² ）	2	/	/	一致	/
42	酸水罐	Ø2600×3000（15m ³ ）	2	/	/	一致	/
43	回用水罐	Ø3200×3500（30m ³ ）	2	/	/	一致	/
44	予脱液贮罐	Ø3600×4000（40m ³ ）	1	/	/	一致	/
45	中和液贮罐	Ø3600×4000（40m ³ ）	2	/	/	一致	/
46	脱色液贮罐	Ø3600×4000（40m ³ ）	2	/	/	一致	/
47	中和罐	Ø2200×3800（14m ³ ）	3	/	新增	一致	/

48	废热综合利用蒸发器	/	/	/	新增	一致	/
49	中和液沉降罐		1		新增	一致	/
50	平板刮刀下卸料离心机	PGZ 1000 N	2		新增	一致	/
51	阿玛过滤机	30 m²	2		新增	一致	/
52	空压机	/	3		/	一致	/
53	罗茨风机	NSR150	1	/	/	一致	/
54	厢式隔膜自动压滤机	XMY200/1250u	4		/	一致	/
55	旋分器	Ø100	2	/	/	一致	/
56	压缩空气储罐	Ø2600×6530（30m³）	2	/	/	一致	/
		50m³	2		新增	一致	/
57	渣水池	100m³	2	/	新增	一致	/
		150m³	2	/	新增	一致	/
净化提纯及成品设备							
58	连续离子交换系统	Ø1500×4600（8m³）	3 套	离子交换净化	技改拆除原有离子交换，新增	/	/
59	阳液贮罐	Ø4000×3500（40m³）	4	中间液罐	直接利用	一致	/
60	阴液贮罐	Ø4000×3500（40m³）	5			一致	/
61	二脱液贮罐	Ø4000×3500（40m³）	1			一致	/
62	一蒸液贮罐	Ø4000×3500（40m³）	2			一致	/
63	予脱液贮罐	Ø2800×3500（20m³）	2			一致	/
64	一脱液贮罐	Ø4000×3500（40m³）	1			一致	/
65	稀盐酸贮罐	Ø2800×3500（20m³）	1	/	直接利用	一致	/
66	回盐酸贮罐	Ø4000×3500（40m³）	1	/	直接利用	一致	/
67	稀液碱贮罐	Ø2800×3500（20m³）	1	/	直接利用	一致	/
68	回液碱贮罐	Ø4000×3500（40m³）	1	/	直接利用	一致	/
69	脱盐水贮罐	Ø2800×3500（20m³）	1	/	直接利用	一致	/
70	中间软水罐	Ø4000×3500（40m³）	1	/	直接利用	一致	/

71	板式换热器	BR035, 换热面积: 60m ²	1	/	/	一致	/
72	移动空压机	W-0.9/10	1	/	/	一致	/
73	单流机械过滤器	GJX400-00	3	/		一致	/
74	预浓蒸发器 MVR	蒸发量 18 吨/小时	1		新增	一致	/
75	煮糖锅 (中央循环蒸发器)	放料量 25m ³	2		新增	一致	/
76	一次蒸发系统	26m ³ /h	1	水解液蒸发浓缩	/	一致	/
	膜浓缩设备	/	3			一致	/
77	二次蒸发系统	6m ³ /h	1	水解液浓缩		一致	/
78	膜浓缩系统		1		新增	不一致	新增 5 台
79	三次蒸发系统	1.5m ³ /h	1	水解液浓缩		一致	/
80	结晶罐	6m ³	11	水解液结晶	/	一致	/
81	结晶罐	10m ³	2		/	一致	/
82	结晶罐	8m ³	2		新增	一致	/
83	结晶罐	30m ³	8		新增	一致	/
84	空压机	10m ³	2	水解液结晶	/	一致	/
85	板框压滤机	/	2	压滤	/	一致	/
86	苏氏离心机	XG--1750A7	6	晶液分离	技改新增, 拆除 原三足离心机	一致	/
87	震动流化床干燥机	ZLG7.5×0.9	1	木糖干燥	直接利用	一致	/
	震动流化床干燥机	ZLG7.5×0.9	1	木糖干燥	新增	不一致	ZLG90×1.5
88	板式换热器	BR03, 换热面积 35m ²	1	换热	直接利用	一致	/
89		BR05, 换热面积 25m ²	1		直接利用	一致	/
90	凉水塔	Ø6000	1	冷却	/	一致	/
91	旋风卸料器	S49-B	1	成品卸料	/	不一致	新增 2 台
92	吨包机	DCS-1000	1	成品包装	/	一致	/
二、纤维素 浓缩液为原料扩建年产 7000 吨/年木糖生产线							

水解调浆							
序号	设备名称	规格及型号	数量(台)	用途	备注	一致	/
1	调浆罐	14m³ Ø2600*2700	2	调浆	直接利用	一致	/
2	水解锅	25m³ Ø3100*8500	2	水解		一致	/
3	酸计量罐	Ø800*1020	1	计量		一致	/
4	废热、浓缩冷凝水罐	60m³ Ø3400*6600	1	/		一致	/
5	不锈钢泵（水解液）	IHD80-65-160 Q:50 H:30	1	/		一致	/
6	半纤母液水解锅	25m³ 8465*2400	1	/		一致	/
7	发酵种子罐	3m³ Ø2100*1500	2	发酵		一致	/
8	半纤顶糖水储罐	60m³ Ø3400*6600	1	/		一致	/
9	半纤顶糖泵	IHD80-65-161 Q:50 H:30	1	/		一致	/
10	半纤二次母液储罐	20m³ Ø2600*3700	2	/		一致	/
11	二次母液泵	IHD65-50 Q:40 H:30	1	/		一致	/
12	半纤母液发酵锅	25m³ 8465*2400	3	发酵		一致	/
13	半纤发酵出料泵	IHD80-65-161 Q:50 H:30	1	/		一致	/
14	浓缩液一次母液储罐	60m³ Ø3400*6600	2	母液存储		一致	/
15	一次泵	IHD80-65-161 Q:50 H:30	1	/		一致	/
16	浓缩液顶糖水储罐	30m³ Ø2400*6600	2	/		一致	/
17	浓缩液母液发酵锅	34m³ Ø 3500*8500	4	发酵		一致	/
18	发酵液出料泵	IHD80-65-161 Q:50 H:30	1	/		一致	/
中和脱色							
19	珍珠岩调浆罐	Ø1600*1300	1	/	直接利用	一致	/

20	水解滤罐	14m³ Ø2600*2700	2	/		一致	/
21	板框压滤机	1*100m² 3*60m²	4	压滤		一致	/
22	半纤中和罐	14m³ Ø2600*2700	4	中和		一致	/
23	四氟泵（中和液）	80FSB-40	1	/		一致	/
24	水环真空泵		2	/		一致	/
25	钙泥搅拌罐	Ø1900*2500	1	/		一致	/
26	平板刮刀离心机	PGZ1250	2	/		一致	/
27	半纤脱色罐	14m³ Ø2600*2700	4	脱色		一致	/
28	半纤脱色压滤机	60m²	2	压滤		一致	/
29	脱色储罐	Ø1800*4700	1	/		一致	/
30	脱色液四氟泵	40FSB-30	1	/		一致	/
31	半纤二次母液发酵脱色罐	14m³ Ø2600*2700	1	脱色		一致	/
32	半纤二次母液发酵压滤机	60m²	1	压滤		一致	/
33	半纤二次母液发酵进料泵	80FSB-40 Q:50 H:40	1	/		一致	/
34	半纤二次母液发酵储罐	/	1	/		一致	/
35	浓缩液脱色罐	14m³ Ø2600*2700	1	/		一致	/
36	浓缩脱色压滤机	60m²	1	/		一致	/
37	浓缩液脱色泵	80FSB-40 Q:50 H:40	1	/		一致	/
38	浓缩母液发酵脱色罐	14m³ Ø2600*2700	1	脱色		一致	/
39	浓缩母液发酵压滤机	60m²	1	/		一致	/
40	母液发酵脱色泵	80FSB-40 Q:50 H:40	1	/		一致	/
41	浓缩脱色储罐泵	40FSB-30 Q:20 H:30	1	/		一致	/
42	母液发酵脱色泵	40FSB-30 Q:20 H:30	1	/		一致	/
43	不锈钢污水泵	50PWF	1	/		一致	/
44	不锈钢污水泵	80PWF Q:50 H:20	1	/	一致	/	
离子交换							
45	阳柱	φ1400*4500	17	离子交换	直接利用	一致	/

46	阴柱	φ1400*4500	26			一致	/
47	颗粒炭柱	φ1400*4500	2			一致	/
48	中间液储罐	Ø2700*3900	10	/		一致	/
		Ø2200*3000 不锈钢	1	/		一致	/
49	阴柱回收水罐	Ø3000*4000	1	/		一致	/
50	炭柱液罐	Ø1900*2500	1	/		一致	/
蒸发结晶干燥							
51	废热蒸发（水解液）	11t/h	1			一致	/
52	蒸发原料罐罐	Ø1600*4100	3			一致	/
53	水环真空泵	2BV61310HC00-79	2			一致	/
54	原料泵	80FSB-30	1			一致	/
55	四效蒸发泵	IHD80-65-160	4			一致	/
56	闪蒸控制柜		4	控制		一致	/
57	液位观察系统		1	/		一致	/
58	板式过滤器	40m ² GLJ-40	2	/		一致	/
59	凉水塔		1	冷却		一致	/
60	真空泵	2BV5121	2	/		一致	/
61	混合冷凝器		3	/		一致	/
62	水封槽	3500*1000*1500	1	/		一致	/
63	煮糖锅	20m ³	1	浓缩		一致	/
64	卧式结晶罐	15m ³	8	结晶		一致	/
65	出糖绞龙	DZLS Ø400*5500	2	/		一致	/
66	全自动刮刀卸料上悬式离心机	XG-1750 Ø1600	2	离心		一致	/
67	发酵结晶机	15 立方	3	结晶		一致	/
68	喂料罐	WLC1000	2	/		一致	/
69	一母液罐	Ø2200*3000	1	/		一致	/

70	母液槽	2200*1600*1100	2	/		一致	/
71	一母液储罐	Ø3400*6601	2	/		一致	/
72	外排母液储罐	Ø3220*7000	1	/		一致	/
73	振动流化床	ZLG7.5×0.9	1	干燥		一致	/
三、母液色谱提纯木糖 8000 吨/年生产线							
序号	设备名称	规格及型号	数量(台)	用途	备注	一致	/
1	母液储罐	Ø5000*6000	4	/	/	一致	/
2	母液输送泵	80FSB—30 H30 Q50	1	/		一致	/
3	色谱系统	50 吨母液/天	2	色谱提纯	新增	一致	/
4	阳柱	φ1400*4500	5	离子交换	直接利用	一致	/
5	阴柱	φ1400*4500	9			一致	/
6	纯水罐	Ø3400*6600	1	/		一致	/
7	交换液储罐	Ø3400*6600	3	/		一致	/
8	脱色罐	Ø2600*2700	2	脱色		一致	/
9	过滤机	60m²	2	过滤		一致	/
10	过滤泵	80HFM-I	4	/	直接利用	一致	/
11	脱色储罐	15m³	1	脱色		一致	/
12	木糖液储罐	Ø3400*6600	1	/		一致	/
13	色谱提余液浓缩装置 MVR	15 吨蒸发量	2	蒸发		新增	一致
		15 吨蒸发量	2		一致		/
14	MVR 离心压缩机	/	1	/	新增	一致	/
15	煮糖罐	20m³	1	/	直接利用	一致	/
16	结晶罐	8 立方	2	结晶, 依托现有生 产线 6m³11 台, 13m³2 台		一致	/
17	离心机	XG-1750 Ø1600	2	离心		一致	/
18	烘干机	ZLG7.5×0.9	1	干燥		一致	/

19	吨包机	/	1	包装		一致	/
20	母液接收罐	Ø3400*6600	1	/		一致	/
21	母液储罐	Ø6000*6000	1	/		一致	/
22	板式过滤器	40m ² GLJ-40	2	/		一致	/
23	闪蒸换热器	/	1	/	新增	一致	/
辅助工程							
1	软水制备设备	FSZ—II	1	软水制备	/	一致	/
2	全自动无塔供水增压罐	KFJD,10m ³	1	供水	/	一致	/
3	燃气锅炉	20t/h	1	蒸汽制备	/	一致	/
4	沼气锅炉	3.5t/h	1	蒸汽制备	污水处理站产生的沼气综合利用，直接利用	一致	/
	沼气锅炉	3.5t/h	1	蒸汽制备	新增	一致	/
5	浓硫酸贮罐	Ø3000×4200（30m ³ ）	2	硫酸储存	/	一致	/
	硫酸储罐	Ø2600*5500	1	硫酸储存		一致	/
6	浓盐酸贮罐	Ø5000×6000（100m ³ ）	2	盐酸储存	/	一致	/
7	稀碱储罐	Ø5000×6000（100m ³ ）	2	液碱储存	/	一致	/
		Ø2900×5000（60m ³ ）	1			一致	/
	稀碱储罐	Ø3200*4000	1			一致	/
8	钠型软水罐	Ø4000×5000（60m ³ ）	2	/	/	一致	/

根据现场勘察，项目实际建设设备生产能力与环评基本一致，设备数量与规格根据实际生产需要进行了调整。

3.3 项目主要产品方案

本项目在玉米芯为原料生产 6000 吨木糖的基础上，将产能扩大到 25000 吨；将副产母液通过离子交换、色谱、蒸发、结晶、离心烘干，使年提纯木糖 7000 吨产能扩大至 8000 吨；半纤和浓缩液生产木糖 7000 吨保持不变。合计年木糖产量 40000 吨。具体生产产品方案及规格见表 3-3。

表 3-3 本项目生产产品方案

序号	产品	生产线	产能 (t/a)	产能 (t/a)	规 格	备 注
1	木糖	玉米芯	25000	40000	GB/T23532-2009	纯度大于 98.5%
		半纤维粉	3500			
		浓缩液	3500			
		母液提纯	8000			
2	木糖母液 (75%DS)			30789	/	副产品外售
3	滤渣			371250	/	副产品外售

注：（1）木糖母液（副产品）：以玉米芯、半纤维粉和浓缩液为原料生产木糖，会产生母液，母液经进一步色谱提纯后会产生木糖母液，该木糖母液无法继续在项目提纯加工，作为副产品外售；

（2）滤渣（副产品）：玉米芯生产木糖生产线，玉米芯经水解后产生芯渣，芯渣进行压滤脱水，使其含水率低于 70%，经压滤脱水后的滤渣作为副产品外售给厂区西侧洁源公司作为燃料。

本项目生产产品内容及规模与环评一致。

3.4 主要原辅材料及动力消耗

项目主要原辅材料及能源消耗详见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	单耗 t/t	年耗 t	运输方式	来源
一、玉米芯生产木糖生产线						
1	玉米芯	/	7.3	182500	汽运	外购
2	硫酸（外购时浓度为 98%）	98%	0.3	7500	汽运	外购
3	活性炭	国标	0.085	2125	汽运	外购
4	盐酸	30%	0.238	5950	汽运	外购
5	液碱	30%	0.425	10625	汽运	外购
6	氧化钙	/	0.2	5000	汽运	外购

7	离子交换树脂	/	/	3.0	汽运	外购
二、半纤、浓缩液及母液生产木糖生产线						
1	半纤维素粉	/	1.6	5600	汽运	外购
2	浓缩液 (木糖膏)	/	2.8	9800	汽运	外购
3	母液	/	3.44	27555	/	自产
3	硫酸(外购时浓度为 98%)	98%	/	1119	汽运	外购
4	活性炭	国标	/	818.1	汽运	外购
5	盐酸	30%	/	5703	汽运	外购
6	液碱	30%	/	4794	汽运	外购
7	轻质碳酸钙(去除污水中 SO_4^{2-})	/	/	1050	汽运	外购
8	酵母	/	/	273	汽运	外购
9	玉米干粉	/	/	840	汽运	外购
10	珍珠岩	/	/	384	汽运	外购
11	离子交换树脂	/	/	0.3	汽运	外购

本项目原辅材料与环评一致。

3.5 工艺流程

3.5.1 生产工艺流程及产污环节

(1) 玉米芯生产木糖

针对木糖生产线生产工艺进行升级改造并扩建，改造后玉米芯生产木糖产能为 25000 吨/年，水解工序产生副产品滤渣经压滤后作为洁源公司燃料使用，每万吨产品产生滤渣量为 15t，则年产生量为 37.5 万吨，含水率 70%。

①、移动膜浓缩系统位置，水解液经活性炭脱色后，进入膜浓缩系统，糖液浓度可提高 1.5-2.5 倍，既降低蒸汽用量，又将硫酸根浓度由 0.75%浓缩到 2.5%左右，通过加氧化钙中和，硫酸根含量降低到 0。减轻离子交换三分之二负荷，可以降低碱、水消耗；

②、间歇固定床离子交换改为连续模拟流动床，实现离子交换全自动化操作；

③、间歇式三足离心机，改为全自动苏式离心机，不再使用甲醇，操作全自动化；

④、废热回收和利用：原废热通过二级闪蒸回收，本此通过 6 级闪蒸回收，本次改为一次蒸发、二次蒸发、色谱蒸发利用（7 效蒸发）。

玉米芯生产木糖具体生产工艺流程见下图。

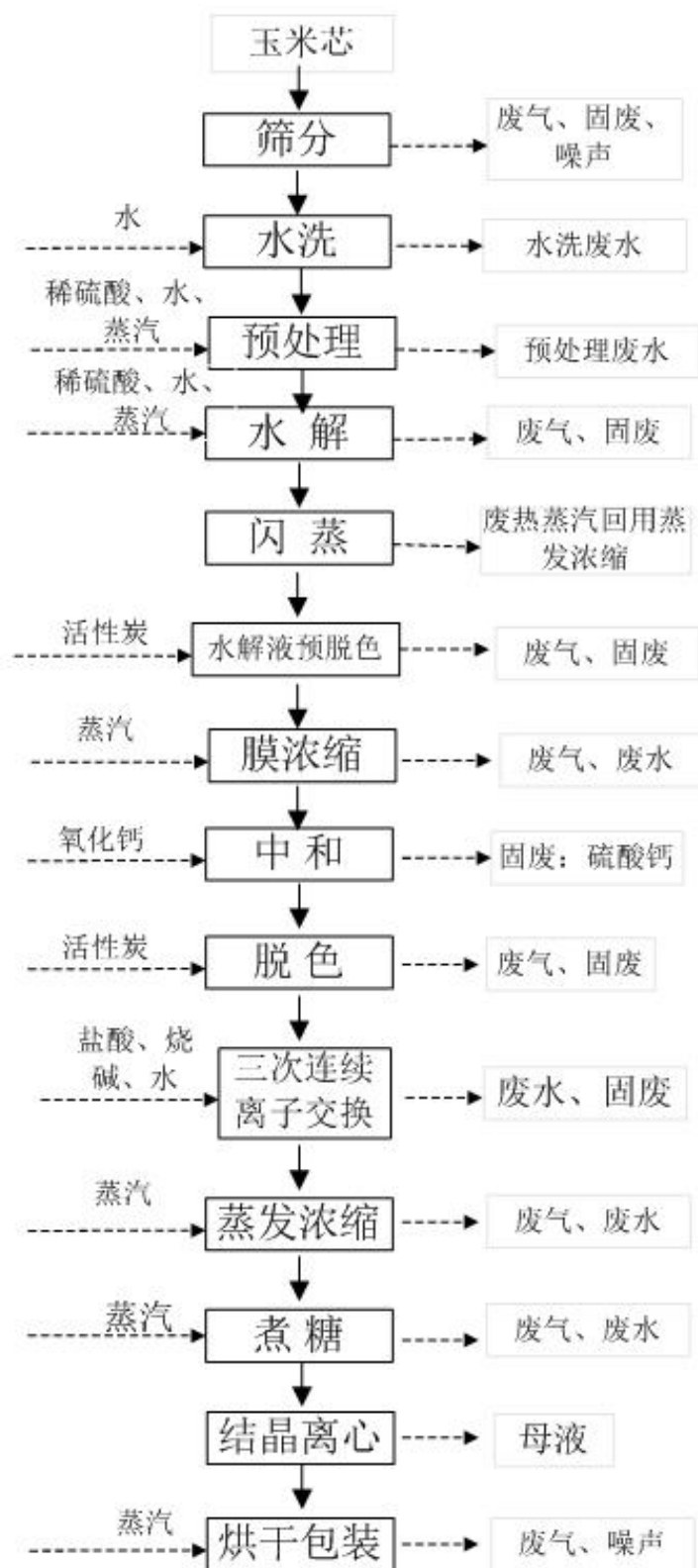


图1 玉米芯生产木糖生产线工艺流程及产污环节图

(1)、玉米芯生产木糖工艺流程简述及产污分析：

玉米芯生产木糖生产主要工序包括：玉米芯筛分上料、玉米芯水洗预处理工序、

水解工序、闪蒸、预脱色、膜浓缩、中和脱色、连续离子交换工序、蒸发浓缩、煮糖、结晶离心烘干工序。

①筛分

玉米芯由各地收购后送至厂内原料堆场进行堆存。由于运输、储存等原因，原料表面会存在一定的尘土和杂质，将原料用输送皮带送入直线振动筛进行初级筛选。可将玉米芯表面大部分杂质和尘土去除。该工序会产生部分固废和少量粉尘，固废主要由原料表面剥离的尘土和杂质组成。

②水洗

玉米芯在收购、运输和储存期间如果遇到雨水冲淋，表面的尘土会板结在原料的蜂窝格内，采用初级筛选无法将尘土完全去除，因此需要水洗对其进一步处理。采用沉淀洗料箱进行水洗，水洗完成后进入脱水筛脱水，然后由斜皮带提升，水平皮带进入热水预处理工序。此工序会产生水洗废水。

③预处理

玉米芯经过初级筛选、洗涤后可将表面的尘土、杂质清洗干净，但对于原料内部的灰分、非纤维素的碳水化合物、色素等杂质（影响下一步水解效果的物质）却需要用稀硫酸（浓度 0.15%）进行预处理。预处理的具体方法是：在稀硫酸存在的情况下将原料加热预处理，在 120℃ 下加热 60 分钟，可较好的去除原料内部的灰分和色素等杂质，然后将原料和预处理液进行分离。该工段会产生部分高浓度预处理废水。

④水解处理

采用低酸加压间歇水解工艺，主要是将预处理过的玉米芯置于浓度为 0.75% 的硫酸溶液中进行处理，其反应温度控制在 125℃，一个水解周期所需时间为 3 小时，升温 1 小时保温 2 小时，水解时所涉及的主要参数是催化剂（硫酸）、水解温度和时间。该工段涉及的反应方程式为：



水解后采用压缩空气将水解液排出锅外进入下道工序，芯渣也被排出锅外。芯渣通过压滤机进行压滤，使其含水率低于 70%。

芯渣压滤废水回用于水解工序不外排、芯渣作为副产品燃料外售给洁源公司。

⑤闪蒸

废热通过 6 级闪蒸回收，为后续为一次蒸发、二次蒸发及色谱蒸发利用。

⑥水解液预脱色

预脱色工序是木糖生产的重要工序，水解液中含有大量的色素，这些色素会使水解液的色泽加深，影响木糖产品的质量，必须进行脱色处理。

木糖水解液的预脱色基本属于吸附脱色，吸附剂采用的是多孔、比表面积较大的粉状活性炭，利用粉状活性炭不仅可以吸附水解液中的色素，而且对水解液中的杂质和胶体也有较强的去除能力。由于水解液中存在的胶体物质较多，水解液本身的粘度较大，在进行脱色时必须加热搅拌使溶液分散均匀后再进行脱色。脱色工序会产生一定量的废活性炭（活性炭在此工段吸附的只有色素不含有有害物质，故产生的废活性炭不属于危险废物）为一般固体废物，外售综合利用。

⑦膜浓缩

本次技改移动膜浓缩系统位置，水解液经活性炭脱色后，进入膜浓缩系统，糖液浓度可提高 1.5-2.5 倍（把木糖稀液浓度 6%浓缩到浓度 18%），既降低蒸汽用量，又将硫酸根浓度由 0.75%浓缩到 2.5%左右。减轻离子交换三分之二负荷，可以降低碱、水消耗；新增一套膜浓缩装置，通过提高物料浓度，进而节约蒸汽。

⑧中和

中和工序的目的是除去绝大部分无机酸（硫酸）。中和效果的优劣要用 pH 值控制，水解液的 pH 值一般在 1~1.5，本项目中和后控制 pH 值的范围为 2.8~3.0，中和温度为 75~80℃。通过加氧化钙中和，硫酸根含量降低到 0，可以降低后续碱、水消耗，此工段会产出少量固体废物，其主要成分为含水硫酸钙及少量杂质

⑨脱色

脱色剂采用颗粒状活性炭，脱色后使用 3%烧碱与 3%盐酸对其进行再生，该过程会产生部分废活性炭及再生废水。

三次连续离子交换

脱色后的水解液纯度较低，并且含有少量各式各样的色素、灰分、各种酸（硫酸、醋酸等）、含氮物（蛋白质、氨基酸等）、胶体等。这样杂质复杂的木糖浆不经净化是很难生产出合格的木糖产品。所以必须将木糖浆采用离子交换的方法进行净化，以提高产品的质量。本工程离子交换工序为阳-阴-阳离子交换，由原来的间歇固定床离子交换改为连续模拟流动床，实现离子交换全自动化操作，从而大幅度降低能耗。

二次连续离子交换：

阳离子交换：脱色后采用强酸性阳树脂对水解液中铁、镁、钙等有害阳离子进行交换，降低其浓度，同时以吸附的形式除去胶体和非糖体等。

阴离子交换：水解液在预处理脱色后，溶液中含有较多的硫酸根，阴离子交换主要是为了除去水解液中的硫酸根，因此采用阴离子交换树脂对硫酸根进行交换，同时可吸附去掉很多胶体杂质和色素。

阳离子交换：通过前两步的阳-阴离子交换，水解液仍然含有少量的胶体、有害阳离子。因此，需要再次进行阳离子交换，进一步净化水解液，脱除有害阳离子及胶体杂质等。

树脂再生洗涤：离子交换后需要对树脂进行反冲洗、再生和淋洗，其中阳树脂用 3% 的盐酸再生，阴树脂用 3% 的氢氧化钠再生。再生后阳树脂用软水淋洗，阴树脂用新鲜水淋洗。

二次连续离子交换：采用阴-阳的交换过程，阴树脂主要是脱除色素、吸附少量的硫酸根。阳树脂主要是与浓缩母液中的阳离子进行交换，同时调节 pH，控制 pH 为 3~4。交换过后需要对树脂反冲洗、再生和淋洗，因此会产生再生废水和废树脂。

三次离子交换：采用阴-阳-阴-阳的交换过程，一阴树脂的目的是除去剩余的硫酸根、二阳树脂调整 pH、三阴树脂主要是除去母液中少量的硅酸根（主要来自于新鲜水）、四阳树脂调整 pH。因此会产生再生废水和废树脂。

在连续离子交换工序会产生再生废水和废树脂。

⑩蒸发浓缩工序

经脱色及连续离子交换后的水解液中虽然木糖纯度明显提高，进行蒸发浓缩可以进一步提高木糖含量，从而有利于下道工序的进行。本项目采用预浓蒸发器 MVR（机械式蒸汽再压缩）蒸发，木糖物料依次通过冷凝水预热器、过剩蒸汽预热器，预热至板式蒸发器的沸点温度，然后进入蒸发器，受到蒸发器两侧加热蒸汽的加热而沸腾、汽化，浓缩后的气液混合物高速切线进入旋风分离器，在离心力的作用下，大的液滴被甩至筒壁，在重力作用下，汇聚在分离器底部，其中部分被循环泵抽出与来料合并一起送回蒸发器继续浓缩，增强蒸发器的润湿量，最大化利用板式蒸发器；部分由液位调节阀送出，循环管上安装有质量流量计，经检测合格的物料送往下一工序，不合格物料回流至设定储罐；分离出大部分液滴的二次蒸汽从旋风分离器顶部排出，由 MVR 压缩机抽回，经压缩升温后再送回蒸发器的加热室作为加热蒸汽使用，加热蒸汽加热后冷凝为水，然后进入汽水分离罐，其中不凝气由顶部不凝气口由真空系统抽出，冷凝水由底部的排水口由蒸发器凝水泵抽出。MVR 没有废热蒸汽排放，以电的输入代替了蒸汽的输入。此工序会产生一定量的冷凝水（蒸汽冷凝水和污冷凝水），

回用于水解工序，多余的冷凝水排入厂区污水处理站，此外还有少量的不凝气体（醇、醛、酸等低沸点物质）产生，经收集后送入两级碱液喷淋塔废气处理系统进行处理。

⑪煮糖工序

经过一系列的水解、净化过程，溶液木糖含量仍然很低，故需要进一步浓缩煮糖，采用中央循环蒸发器，最终可将总糖浓度提高到 90% 左右。此工序会产生少量的冷凝水（蒸汽冷凝水和污冷凝水）以及少量的不凝气体（醇、醛、酸等低沸点物质）。冷凝水回用于预处理和水解工序，多余的冷凝水排入厂区污水处理站，不凝气经收集后送入两级碱液喷淋塔废气处理系统进行处理。

⑫结晶离心

经过蒸发浓缩、煮糖工艺后木糖溶液基本呈膏状，折光到 83-85%，温度在 83℃ 左右，已经属于饱和溶液。然后进入结晶罐降温结晶，结晶后的木糖膏通过绞龙输送进入自动离心机，进行分离，木糖在过冷系统中（75~80℃）形成晶核并逐渐长大，当温度降至 45℃ 时即开始离心分离，本次将间歇式三足离心机，改为全自动苏式离心机，不再使用甲醇，操作全自动化，将木糖晶粒和母液完全分离，该工序产生木糖母液副，母液进入色谱提纯系统。

技改前使用三足离心机，依靠人工把糖膏放料到离心机，离心后再把木糖提出，工作量大且效率低，离心机分离因素低，糖膏分离效果差，需要在离心过程添加少量甲醇作为淋洗剂，把母液洗出（甲醇溶于母液，微溶于木糖），实现母液和木糖晶体分离，本次技改后实现工艺流程自动化，提高生产效率，减少用工，主要是使用全自动离心机，分离因素高，能有效把母液和木糖分离，并且不使用甲醇，对企业安全生产，清洁生产，降低成本都有很大意义。

⑬烘干包装

木糖从离心机分离后其水分约为 1.5%~2.0%，按照质量要求，需要将其水分含量烘干到 0.3% 以下，透光>96%，纯度>99%。该工序采用流化干燥床，通过热空气（利用锅炉蒸汽通过换热器进行加热）对木糖晶粒进行烘干，之后进行冷风降温，再经旋风卸料器排出。此工序会产生一定量烘干粉尘（经脉冲袋式除尘器处理达标后高空排放）。

(2)、半纤维素生产木糖工艺流程简述及产污分析：

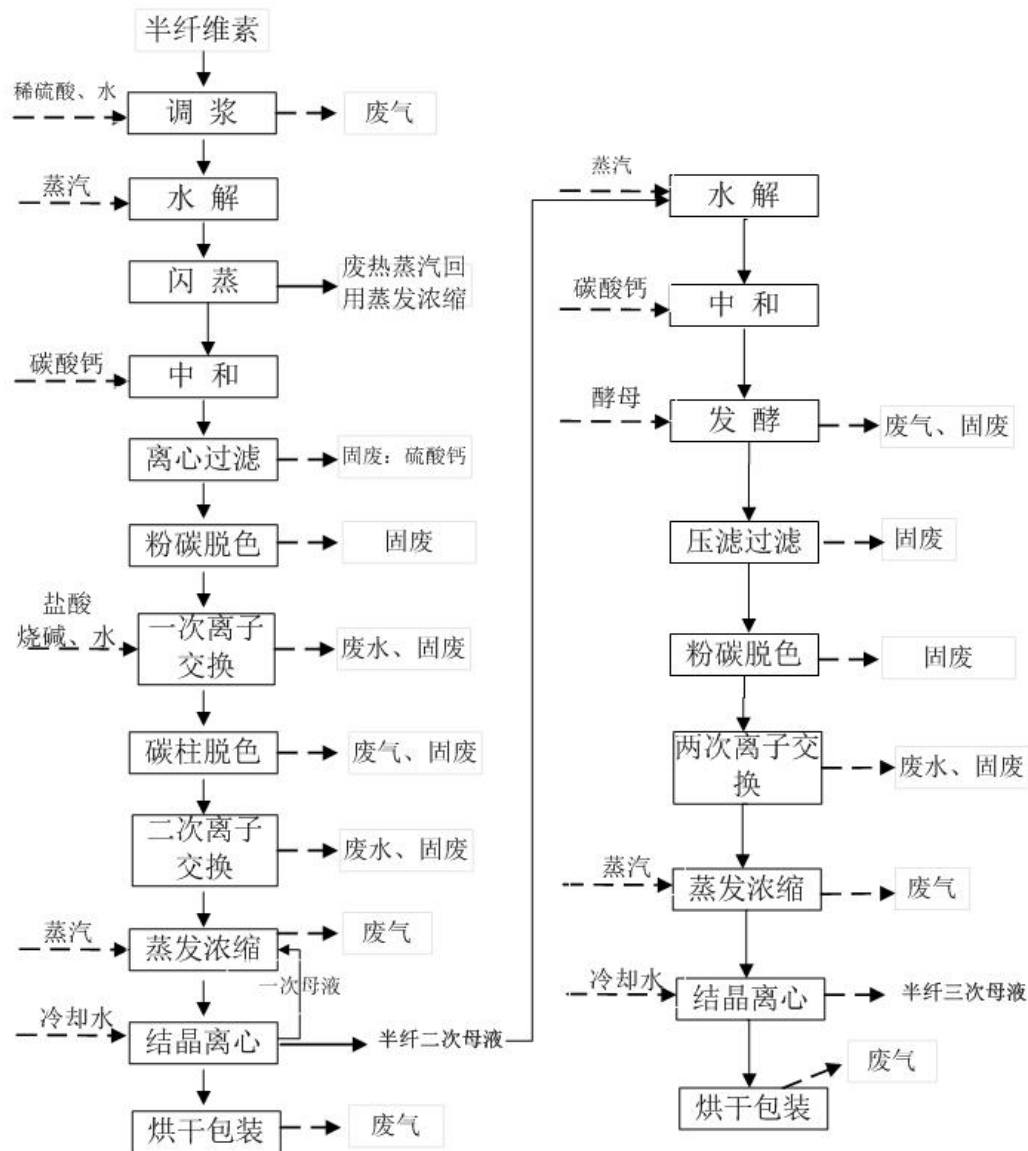


图 2 半纤维素生产木糖工艺及产污环节图

①调浆

调浆工序首先将原料 98%的浓硫酸加水调配成 3.5%的稀硫酸，然后将半纤维素粉末倒入浓度 3.5%左右的稀酸液中，开启搅拌搅成乳浊液，混合均匀将半纤维素调浓度调至 15%左右，然后由泵送到水解釜。调浆工序会产生颗粒物废气。

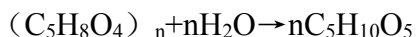
②水解

通蒸汽直接加热进行水解，水解温度控制在 125℃左右，时间约 2 小时水解工序废气主要为醇、醛、酸等低沸点有机物质，以非甲烷总烃计。

半纤维素主要成分是多缩戊糖，并且含有较多木糖基的多缩戊糖（木聚糖）。木

聚糖是由许多吡喃型木糖以及 β -1,4-糖苷键形成的一种聚糖。植物中多缩戊糖没有甜味，在酸的水溶液中加热，能把多缩戊糖溶液水解，并进行水解生成单糖--戊糖，木糖属于戊糖。

多缩戊糖水解的条件，首先是有酸存在，其次是合适的温度，并且在水溶液中，参与反应的物质有半纤维素，还有无机酸、有机酸。



③闪蒸蒸发

澄清的糖液通过真空蒸发系统将其中的大部分水分蒸发，蒸汽冷凝后回用。

④中和

水解完成后，水解液通过闪蒸系统降温到 70℃，水解液残渣经由珍珠岩预涂层式真空转鼓过滤机过滤和板框压滤机过滤后，开始中和，向水解液中添加轻质碳酸钙，中和水解液中的硫酸，直到 PH 上升到 4.0~4.5。

⑤过滤

中和后通过沉降分离硫酸钙，清液经过精密过滤进入下工序，硫酸钙经平板刮刀离心机分离后，分离出硫酸钙晶体，滤液并入清液。该工序产生固体废物为硫酸钙。

⑥粉碳脱色

过滤后的中和液，加入粉末活性炭进行一次脱色，均匀搅拌 1 小时，脱色液透光达到 40%左右，进入交换工序。该工序产生固体废物废活性炭。

⑦离子交换精制

脱色后的木糖液，其中仍含有许多溶于水中的无机杂质，这些杂质在水中以阳离子和阴离子的形式存在，离子交换的目的就是除去这些水溶性的无机杂质。糖液中的阳离子与阳离子交换树脂上的 H^+ 发生交换，糖液中的阴离子与阴离子交换树脂上的 OH^- 发生交换，最后交换入糖液中的 H^+ 和 OH^- 结合成水，糖液中的无机杂质都变成了相应量的水得以除去。

离子交换树脂交换能力饱和时分别利用稀酸和稀碱对阳离子交换树脂和阴离子交换树脂进行再生。

阳离子交换：脱色后采用强酸性阳树脂对水解液中铁、镁、钙等有害阳离子进行交换，降低其浓度，同时以吸附的形式除去胶体和非糖体，如糖醛酸、聚糖醛酸及含氮化合物等。

阴离子交换：水解液在预处理脱色后，溶液中含有较多的硫酸根，阴离子交换主

要是为了除去水解液中的硫酸根，因此采用阴离子交换树脂对硫酸根进行交换，同时可吸附去掉很多胶体杂质和色素。

阳离子交换：通过前两步的阳-阴离子交换，水解液仍然含有少量的胶体、有害阳离子。因此，需要再次进行阳离子交换，进一步净化水解液，脱除有害阳离子及胶体杂质等。

树脂再生洗涤：离子交换后需要对树脂进行反冲洗、再生和淋洗，其中阳树脂用 3% 的盐酸再生，阴树脂用 3% 的氢氧化钠再生。再生后阳树脂用软水淋洗，阴树脂用新鲜水淋洗。

在一次离子交换工序会产生再生废水和废树脂。

⑧碳柱脱色

经上述工序后的糖液色度较高透光率较低，必须通过颗粒活性炭二次脱色，使糖液透光达到 40%~50%。碳柱脱色工序会产生活性炭。

⑨二次离子交换

为进一步提纯，须通过二次离子交换树脂脱除阴阳离子。采用阴-阳的交换过程，阴树脂主要是脱除色素、吸附少量的硫酸根。阳树脂主要是与糖液中的阳离子进行交换。交换过后需要对树脂反冲洗、再生和淋洗，因此会产生再生废水和废树脂。

⑩蒸发浓缩

把糖液折光由 40% 浓缩到 82%，经过四效蒸发到 70%~75%，再经过煮糖锅（带搅拌中央循环蒸发器）浓缩到 82%，达到过饱和状态。此工序会产生冷凝水以及少量工艺废气（以非甲烷总烃计）。

⑪结晶离心

过饱和糖液到结晶罐内通过冷却水间接降温形成晶体，小晶体长成大晶体，到离心机分离，形成木糖晶体和一次母液，木糖晶体含水 1.5%，一次母液返回到浓缩进料口单独二次结晶，然后形成半纤二次母液。

⑫烘干包装

木糖从离心机分离后其水分约为 1.5%，按照质量要求，需要将其水分含量烘干到 0.5% 以下。该工序采用流化干燥床，通过热空气（利用蒸汽通过换热器进行加热）对木糖晶粒进行烘干，之后进行冷风降温，再经旋风卸料器排出。此工序烘干粉尘（经脉冲袋式除尘器处理达标处理后排放）。

⑬半纤二次母液处理

a、水解：

水解液指标：折光为 18-20 左右，无机酸 0.6%，水解液纯度 $\geq 55\%$

半纤二次母液打进调浆罐，锅内加水，加入硫酸，搅拌均匀后进调浆罐，与母液混合均匀后，取样分析折光、无机酸，进浆入水解锅。

进浆后，升温，打循环并保温 120 分钟，分别在 1 小时、1.5 小时、2 小时取样，分析折光、无机酸、还原糖指标。

b、中和：水解后催化剂硫酸含量较高，需加入轻质碳酸钙粉进行中和，降低硫酸根的含量。

中和液指标：PH 值 ≥ 6 ，无串滤；

抽上清液过滤后分别进种子罐和发酵罐；

板框应该按照先过滤脱色液，再套用过滤中和液的原则。

c、扩培和发酵：发酵之前，对种子要进行扩培，可以缩短发酵周期，提高设备利用率。

d、脱色：发酵糖液需加入活性炭吸附色素和发酵过程产生的胶性杂质。

脱色完成后进行后续的两次离子交换，然后蒸发浓缩、结晶离心和烘干包装工序，和前面工序描述相同，最终得到木糖产品。

(3)、浓缩液生产木糖工艺及产污分析

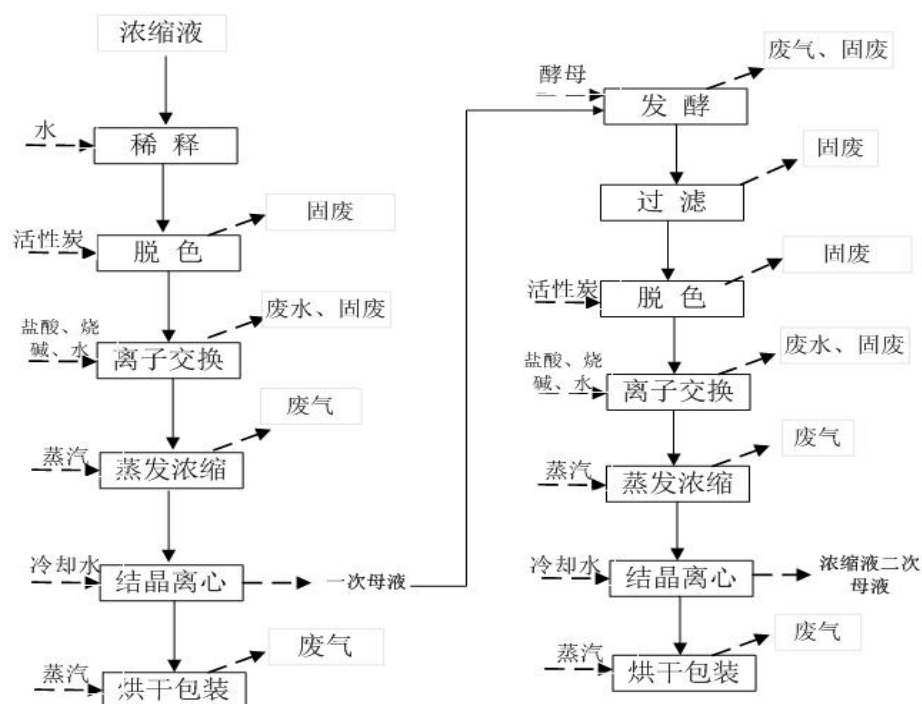


图3 浓缩液生产木糖工艺及产污环节图

以浓缩液为原料生产木糖工艺简述：

①稀释

浓缩液折光较高，必须加水进行稀释。折光由 60 稀释到 42。

②脱色

稀释后糖液色度较高透光率较低，输送到脱色罐内，投加粉碳吸附脱色，脱色后透光达到 40%。该工序会产生废活性炭。

③离子交换

离子交换和上述离子交换工艺原理相同，通过阴阳树脂除去糖液中的盐份。离子交换后需要对树脂反冲洗、再生和淋洗，因此会产生再生废水和废树脂。

④蒸发浓缩

通过四效蒸发和煮糖罐糖液浓缩到折光 83%过饱和状态。该工序会产生冷凝水以及少量工艺废气（以非甲烷总烃计）。

⑤结晶离心

过饱和糖液到结晶罐内通过冷却水间接降温形成晶体，然后到离心机分离，形成木糖晶体和浓缩液一次母液，木糖晶体含水率 1.5%，浓缩液一次母液进行发酵后进行二次提糖。

⑥烘干包装

木糖从离心机分离后其水分约为 1.5%，按照质量要求，需要将其水分含量烘干到 0.5%以下。该工序采用流化干燥床，通过热空气（利用蒸汽通过换热器进行加热）对木糖晶粒进行烘干，之后进行冷风降温，再经旋风卸料器排出。此工序烘干粉尘（经脉冲袋式除尘器处理达标处理后排放）。

⑦浓缩液一次母液提糖

浓缩液一次母液提糖和半纤二次母液工艺相同，再次分离木糖。

（4）、母液提取木糖工艺及产污分析

分别以玉米芯、半纤维素、浓缩液为原料生产过程最终产生的玉米芯提糖母液、半纤三次母液、浓缩液二次母液通过色谱提纯再次提取木糖产品，具体工艺如下：

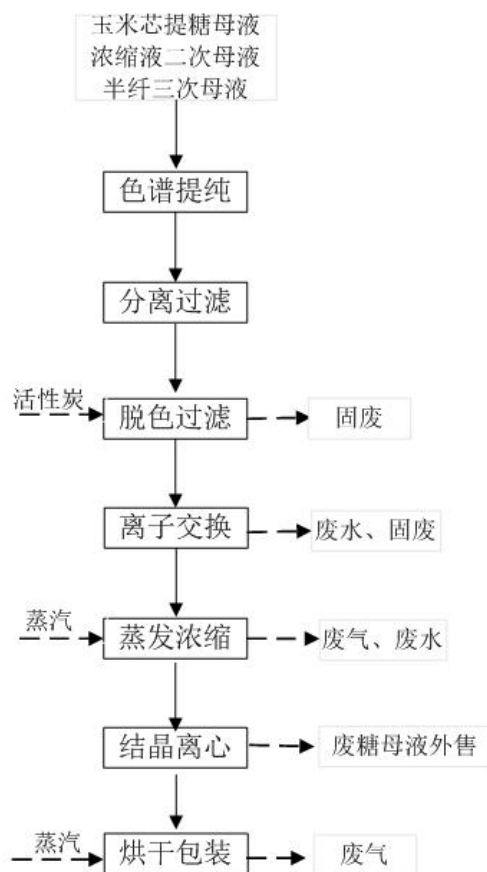


图 4 母液提取木糖工艺及产污环节图

以玉米芯提糖母液、浓缩液二次母液以及半纤三次母液为原料生产木糖工艺简述：

①色谱提纯

母液进入色谱系统进行分离提纯，分离出木糖液体。

②过滤

然后进行压滤过滤，得到木糖液体；

③脱色过滤

输送到脱色罐加入活性炭脱色，通过压滤机过滤。该工序会产生废活性。

④然后通过离子交换脱盐、蒸发浓缩、结晶离心、烘干包装得到木糖成品。废木糖母液作为副产品销售。该处工序的工艺原理和其他生产线相同，其中离子交换产生再生废水和废树脂，蒸发浓缩产生冷凝水和工艺废气（以非甲烷总烃计），烘干工序产生颗粒物废气。

（5）、污水处理站厌氧过程产生的沼气脱硫

项目污水处理站厌氧罐会产生沼气，沼气脱硫工艺不变，沼气脱硫系统采用生物

脱硫技术，主要工艺原理如下：

含有 H_2S 的沼气经过气液分离器后进入洗涤塔，与来自于塔顶喷嘴的洗涤液逆流接触， H_2S 被吸收到液相中，与洗涤液中的 OH^- 反应，从而自沼气中脱除。洗涤后的沼气排出洗涤塔，进入沼气稳压柜。洗涤塔中发生的如下反应：



吸收了硫化氢的洗涤液收集在洗涤塔底部，形成一定的液位高度。洗涤塔底部与生物反应器连通，洗涤液依靠液位差自流入生物反应器。在生物反应器内，在充氧条件下，洗涤液中的硫化物被微生物转化为含硫的脱硫固废，方程式如为： $2\text{HS}^- + 5\text{O}_2 + 2\text{OH}^- \longrightarrow 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ ，增加洗涤液在生物反应器内曝气时间，将硫化物转化为含硫酸盐的脱硫废物，进入厂区污水处理站，随污水处理站污泥一并处置。

沼气产生量：根据现有工程污水处理站实际运行情况，厂区现有工程污水处理沼气产生量为 $11900\text{m}^3/\text{d}$ ，根据设计资料及类比分析本项目建成后污水处理沼气产生量为 $17000\text{m}^3/\text{d}$ ，新增沼气体量为 $5100\text{m}^3/\text{d}$ ，1t 沼气锅炉每小时燃烧 150m^3 沼气，因此新建 1 台 3.5t/h 的沼气锅炉合理可行。

沼气系统备用有火炬自动燃烧程序，随时根据情况自动切换。若因特殊情况导致沼气不能及时燃烧，项目污水处理产生的沼气经脱硫后进入火炬系统燃烧。

3.5.2 物料平衡及水平衡

根据生产工艺及原木糖生产线实际生产状况，本工程建成后全厂物料平衡见图5，水平衡见图6。

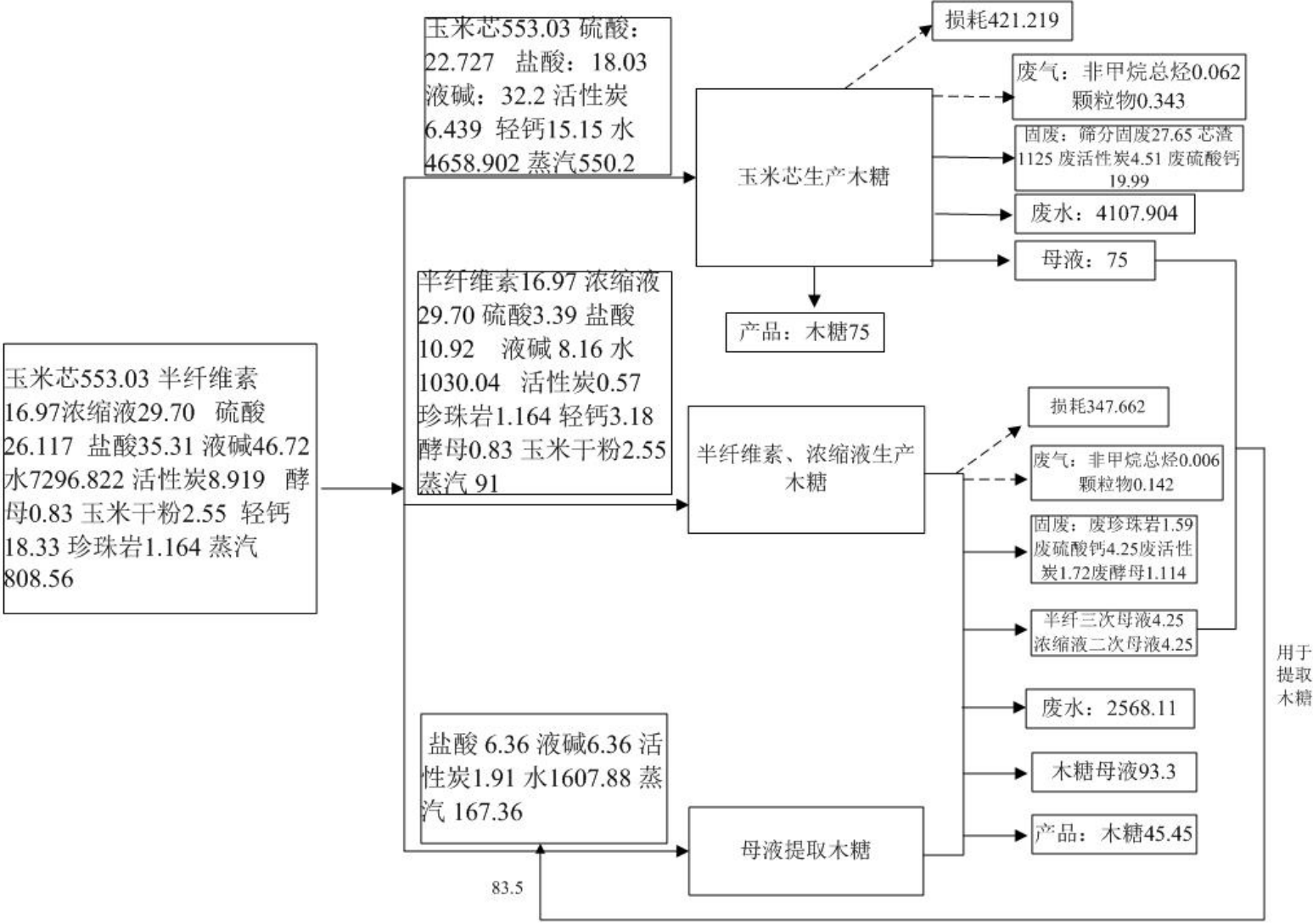


图5 项目全厂物料平衡图 (单位: t/d)

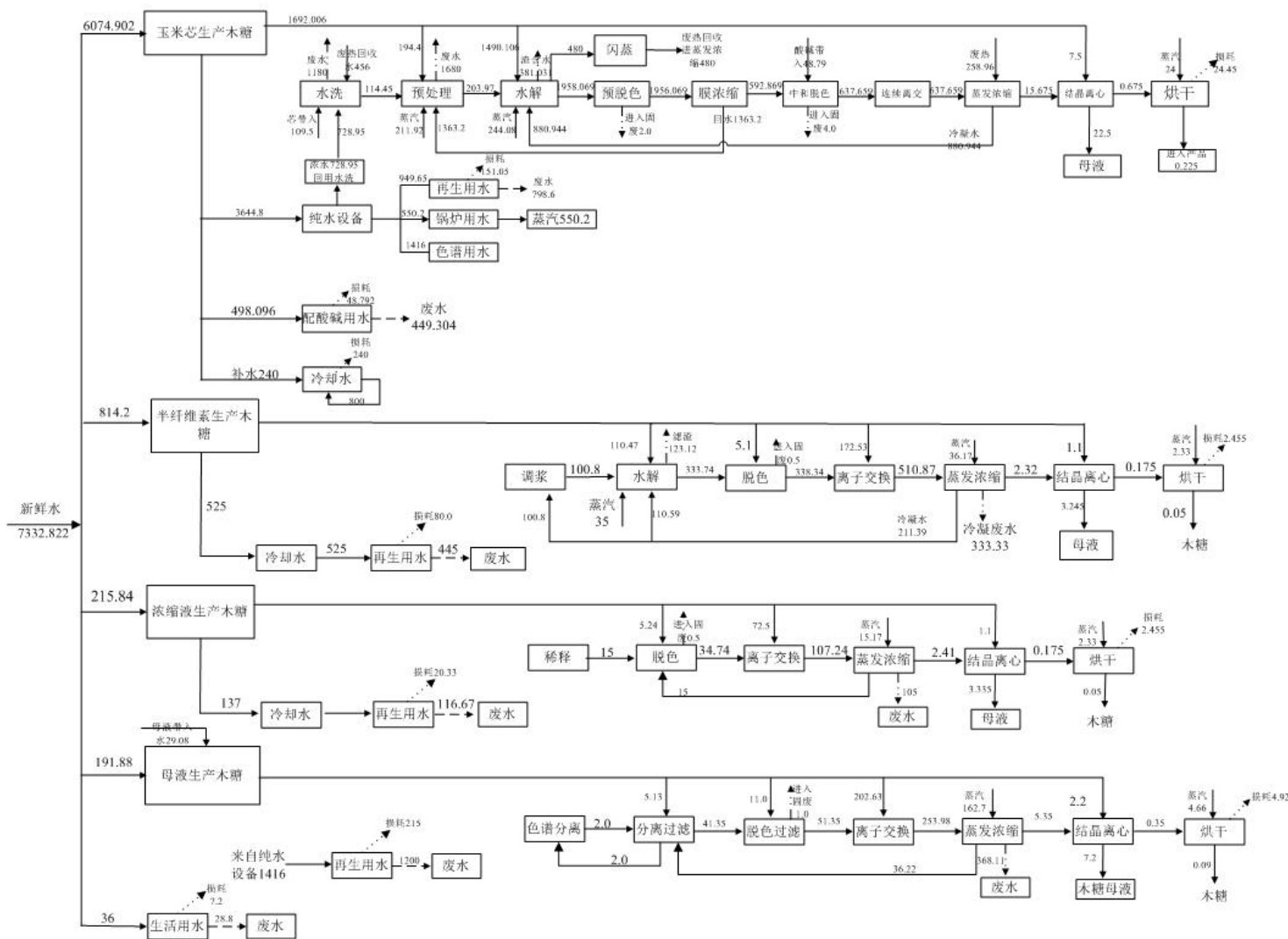


图 6 项目全厂水平衡图 (单位: m³/d)

3.5.3 工程主要产污环节

根据生产工艺分析，全厂工程主要产污环节见表 3-5。

表 3-5 项目全厂主要污染环节一览表

类别	产污环节	污染物	污染因子	措施及去向
废水	玉米芯生产木糖			
	玉米芯水洗	水洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度	排入厂内污水处理站处理后，经市政污水管网排入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，达标处理后排入徒骇河
	预处理	预处理废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度	
	离子交换、脱色	再生废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度	
	膜浓缩	膜浓缩透析水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	回用预处理工序
	蒸发浓缩	冷凝废水	/	回用水解工序
	纯水制备	软化浓水	COD、SS	回用玉米芯水洗工序
	芯渣压滤	压滤废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	回用水解工序
	半纤维素、浓缩液生产木糖			
	离子交换	再生废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度	排入厂内污水处理站处理后，经市政污水管网排入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，达标处理后排入徒骇河
	蒸发浓缩	冷凝废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	
	母液提取木糖			
	离子交换	再生废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度	排入厂内污水处理站处理后，经市政污水管网排入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，达标处理后排入徒骇河
	蒸发浓缩	冷凝废水	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	
废气	玉米芯生产木糖			
	原料筛分	粉尘废气	颗粒物	2套集气罩负压收集+袋式除尘器+15m高排气筒排放（DA001、DA002）
	水解渣压滤场	异味气体	非甲烷总烃	进入废热回收装置回收热量，然后进入两级碱吸收塔喷淋+活性炭吸附+30m高排气筒排放

			(DA003)
蒸发浓缩、老水解车间及脱色区废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	两级碱吸收塔喷淋+活性炭吸附+30m 高排气筒排放 (DA003)
新水解车间废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	两级碱吸收塔喷淋+活性炭吸附+30m 高排气筒排放 (DA004)
干燥废气	粉尘废气	颗粒物	2 套袋式除尘器+18m 高排气筒排放 (DA006、DA007)
储罐存储废气	存储废气	氯化氢、硫酸	两级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放 (DA005)
现有渣水池	非甲烷总烃	非甲烷总烃	三级碱喷淋塔装置处理+活性炭吸附+30m 高排气筒排放 (DA003)
燃气锅炉	燃烧烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术, 经 21m 高排气筒排放 (DA011)
3.5t/h 沼气锅炉	燃烧烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术, 经 18m 高排气筒排放 (DA009)
3.5t/h 沼气锅炉	燃烧烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术, 经 18m 高排气筒排放 (DA010)
半纤维素、浓缩液及母液生产木糖			
半纤维素调浆废气	粉尘废气	颗粒物	调浆工序安装折流板+水喷淋, 物料回用到调浆罐, 剩余废气进工艺废气的两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m 高排气筒排放 (DA003)
蒸发浓缩、水解及发酵等工艺废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m 高排气筒排放 (DA003)
干燥废气	粉尘废气	颗粒物	经袋式除尘器处理后经 18m 高排气筒排放 (DA008)
硫酸储罐	存储废气	硫酸雾	/
公用设施			
污水处理站	恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气	三级碱喷淋塔装置处理+

			浓度、非甲烷总烃	活性炭吸附+经 30m 高排气筒排放 (DA003)
	食堂	食堂油烟	油烟	高效油烟净化器处理
噪声	主要来自各类设备 (离心机、泵、风机等) 噪声, 源强约 75-85dB (A)			
固废	玉米芯筛分	玉米芯杂质	玉米芯杂质	外售
	脱色	废活性炭	废活性炭	外售
	离子交换	废树脂	废树脂	外售
	污水处理站	污泥	污泥	脱水后外售综合利用
	中和	废硫酸钙	硫酸钙	外售
	过滤	废珍珠岩	废珍珠岩	外售
	软水制备	废反渗透膜	废反渗透膜	厂家更换后回收带走
	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运处置
危废	VOCs 治理过程中产生的废活性炭	废活性炭 (废气吸附)	废活性炭	危废间暂存, 定期委托有资质部门处理
	污水在线监测过程中产生	污水在线监测废液	废液	危废间暂存, 定期委托有资质部门处理

3.6 项目变动情况分析

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号），本项目变动情况对照分析见表 3-6。

表 3-6 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）规定对照结果

分类	环办环评函[2020]688 号中属于重大变化内容	环评批复要求	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	/	/	未发生变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年产 40000 吨木糖	年产 40000 吨木糖	未发生变化	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	/	/	未发生变化	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	/	/	本项目生产、处置或储存能力未增大，未导致污染物排放量增加	否
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	未重新选址，卫生防护距离内无敏感点	未重新选址，卫生防护距离内无敏感点	未发生变化	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，	本项目未新增产品品种，生产工艺和环评一致，设备变动未增加产能与排放污染物种类及排放量未增加。		未发生变化	否

	导致以下情形之一： (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。				
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	/	/	未发生变化	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	原料筛分工序无组织排放：集气罩收集+水喷淋除尘处理 水解渣压滤：负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+18m 高排气筒；玉米芯生产线工艺废气：负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+18m 高排气筒；渣水池：负压收集+三级碱喷淋塔+18m 高排气筒；污水处理站：负压收集+三级碱喷淋塔+18m 高排气筒；调浆及工艺废气：调浆物料经水喷淋、折流板回流到调浆罐，和工艺废气一起经两级碱吸收塔喷淋塔处理后经 23m	原料筛分工序无组织排放变为有组织排放，废气污染防治设施为 2 套集气罩负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒（DA001、DA002）；玉米芯生产线工艺废气和渣水池经各自喷淋塔处理后进 1#活性炭箱吸附处理后经 30m 排气筒排放（DA003）；水解渣压滤+污水处理站+调浆及工艺废气经各自喷淋塔处理后进 2#活性炭箱吸附处理，后经 30m 排气筒排放（DA003）；扩建玉米芯生产线后新建水解车间，水解工艺采用二级喷淋塔+活性炭吸附处理后，经 30m 排气筒排放（DA004）；扩建玉米芯生产线后新增一条干燥线，环保措施由 1 套负	提升改造	否

		高排气筒排放 玉米芯产线干燥废气经袋式除尘器处理后经18m 高排气筒排放	压收集+袋式除尘器+18m 高排气筒排放变为 2 套负压收集+袋式除尘器+18m 高排气筒排放（DA006、DA007）		
9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	生产废水由厂区污水处理站处理后排入南乐县污水处理厂。属于间接排放。	生产废水由厂区污水处理站处理后排入南乐县污水处理厂。属于间接排放。	未发生变化	否	
10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目无废气主要排放口	项目无废气主要排放口	未发生变化	否	
11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	分区防渗，下游设置地下水监测井一口	分区防渗，下游设置地下水监测井一口	未发生变化	否	
12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	生产过程的一般固废委外处置	生产过程的一般固废委外处置	未发生变化	否	
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	/	/	未发生变化	否	
对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目变动不属于重大变动。					

非重大变动说明详见附件十二。

四、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水包括玉米芯水洗废水、预处理废水、离子交换及脱色工序产生的再生废水、膜浓缩透析水、蒸发浓缩冷凝水、芯渣压滤废水、纯水制备浓水和生活污水。其中膜浓缩透析水回用于玉米芯预处理工序，冷凝水和芯渣压滤废水全部回用水解工序，纯水制备浓水回用于水洗工序，剩余废水均进入厂区污水处理站处理。

项目废水进入厂区污水处理站处理，依托厂区现有污水处理站处理达标，然后经市政污水管网一起进入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，处理达标后排入徒骇河。

4.1.2 废气

本项目废气主要为玉米芯生产木糖生产线废气：包括原料筛分产生的颗粒物、水解渣压滤场产生的非甲烷总烃废气、蒸发浓缩、水解车间及脱色废气、干燥产生的颗粒物废气、储罐产生的存储废气、现有渣水池和压滤间产生的非甲烷总烃废气及燃气锅炉废气；半纤维素、浓缩液及母液生产木糖生产废气：生产过程蒸发浓缩、发酵等产生的工艺废气、调浆产生的颗粒物废气、干燥产生的颗粒物废气；污水处理站废气和食堂油烟。

1、玉米芯为原料生产木糖

玉米芯生产木糖产能由 6000t/a 改扩建至 25000t/a，玉米芯生产线扩建后新建的水解车间的工艺废气单独排放；现有水解车间工艺废气和渣水池废气、脱色区废气、压滤车间废气、污水处理站废气及半纤生产线的调浆废气、工艺废气经工艺处理设施处理后一并排放；原滤渣堆场改造为水解渣压滤场，水解后的芯渣输入到水解渣压滤场直接进行压滤后用管线输送至厂区西北侧洁源公司作为燃料，不在厂区储存。

(1) 原料筛分

项目原料为玉米芯，在筛分备料过程中会产生一定量的粉尘。项目堆场筛分处设置 2 套集气罩负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒废气治理设施（DA001、DA002）。

（2）水解渣压滤废气

水解渣压滤废气经两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附后使用 30m 高排气筒排放（DA003），水解渣压滤车间为封闭式。

（3）工艺废气

蒸发浓缩、水解车间及脱色等车间工艺废气经两级碱吸收塔喷淋、活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒排放（DA003）。

（4）干燥废气

结晶离心后的木糖含有一定水分，未达到出厂标准，需采用热空气对其进行干燥（干燥过程全封闭），物料经旋风卸料器后，废气进入两套袋式除尘器处理后经 18m 高排气筒排放（DA006、DA007）。

（5）渣水池废气

本工程现有玉米芯渣水池会产生异味废气，以非甲烷总烃计。渣水池废气经三级碱喷淋塔装置、活性炭吸附处理后经 30m 高排气筒排放（DA003）。

（6）存储废气

本项目年用硫酸 8619t，厂区最大储存量 165.6t（本次不新增硫酸储罐），无组织排放。

项目厂区现有盐酸储罐（本次不新增盐酸储罐），会挥发 HCl 废气，盐酸储罐废气经两级碱吸收塔喷淋处理后经 18m 高排气筒排放（DA005）。

（7）燃气锅炉废气

厂区现有 1 台 20t/h 的燃气锅炉和 1 台 3.5t/h 的沼气锅炉，本次新增一台 3.5t/h 的沼气锅炉，利用污水处理站产生的沼气为燃料为玉米芯生产木糖提供蒸汽。项目锅炉使用低氮燃烧技术燃气锅炉经 21m 高排气筒排放（DA011），沼气锅炉经两根 18m 高排气筒排放（DA009、DA010）。

2、半纤、浓缩液及母液生产木糖

现有生产线分别以半纤维素、浓缩液和母液为原料生产木糖，其中半纤维素、浓缩液为原料生产木糖 7000t/a，产能不变；母液提纯由原来的 7000t/a 提升至 8000t/a；废气主要为半纤维素投料调浆产生的颗粒物废气，水解、发酵及蒸发浓缩过程产生的

非甲烷总烃工艺废气，烘干干燥产生的颗粒物废气以及新增硫酸储罐产生的硫酸雾储存废气。

(1) 半纤维素调浆投料废气

调浆投料工序会产生颗粒物废气，项目安装折流板+水喷淋，物料回收回用到调浆罐，剩余废气跟水解、发酵工艺废气一起进入二级碱液喷淋处理后经 30m 排气筒排放（DA003）。

(2) 非甲烷总烃工艺废气

该生产线生产木糖过程中，在水解、发酵及蒸发浓缩过程中会产生异味废气，主要成分有醇、醛、酸等低沸点物质，以非甲烷总烃计。

① 水解工艺废气

半纤维素为原料生产木糖水解工艺过程产生少量非甲烷总烃废气，

② 发酵工艺废气

半纤维素及浓缩液生产木糖过程中发酵工艺过程产生异味废气以非甲烷总烃计。

③ 蒸发浓缩废气

蒸发浓缩过程中会产生少量的不凝气体，主要成分有醇、醛、酸等低沸点物质，以非甲烷总烃计。

以上工艺废气均进行集中收集，利用引风机引风通过管道将废气引入两级碱喷淋装置净化处理后再通过活性炭吸附进一步处理，最后经一根 30m 高排气筒排放（DA003）。

(3) 干燥废气

结晶离心后的木糖含有一定水分，未达到出厂标准，需采用蒸汽换热成热空气对其进行干燥烘干后进行包装成品入库（干燥过程全封闭），物料经旋风卸料器后，废气进入袋式除尘器，最终经一根 18m 高排气筒排放（DA008）。

3、污水处理站恶臭废气

本工程针对现有污水处理站增加 1 个厌氧罐并改造好氧池，技改后污水处理规模由原来的 6500m³/d 提升至 6750m³/d，污水处理站调节池等及污泥产生的恶臭等异味

废气经收集后经三级碱喷淋塔装置处理后由活性炭再次吸附处理，最后经 30m 高排气筒排放（DA003）。

4、食堂油烟废气

本项目餐厅设 2 个基准灶头，属于小型餐饮服务单位。员工不新增，项目共有 100 人厂区内就餐，就餐人数不变，食堂油烟废气产排情况不发生改变。

4.1.3 噪声

本项目产噪声设备主要有压滤机、离心机、各类泵及风机等。噪声防护措施有：在设备选型时采用低噪声设备，所有噪声设备均安置在车间内，并安装基础减振设施，同时对门窗密闭隔音。

4.1.4 固体废物

本项目烘干工序袋式除尘器收尘成分为木糖产品，直接作为产品，根据《固体废物鉴别标准》（BG34330-2017），不经过任何修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此本项目袋式除尘器收尘不作为固体废物管理。本项目全厂固体废物主要包括玉米芯筛分固废、废活性炭（脱色）、废活性炭（废气吸附）、废树脂、污水处理站污泥、废硫酸钙、废珍珠岩、软水制备废反渗透膜、污水在线监测废液及生活垃圾。各固废产生情况如下：

（1）筛分固废

由于玉米芯表面附着一定量的杂质，水解前需要对其进行筛分除杂处理，属于一般固废，收集后外售综合利用。

（2）废活性炭（脱色）

废活性炭产生于脱色工序，活性炭在此工段吸附的只有色素不含有害物质，经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，脱色工序产生废活性炭不属于危险废物，属于一般固体废物，经收集后定期由厂家收购。

（3）废活性炭（废气吸附）

废活性炭产生于 VOCs 废气治理工序，半年更换一次，经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目 VOCs 废气治理工序产生废活性炭属于危险废物，代码 HW900-039-49，应交于有处理资质的单位进行处置。

（4）废树脂

根据设备单位提供资料，项目离子交换树脂一个月再生一次，每年更换一次。经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目离子交换产生废树脂不属于危险废物，为一般固体废物，经收集后定期外售。

（5）废硫酸钙

中和工序产生硫酸钙，为一般固体废物。经外售综合利用。

（6）废珍珠岩

过滤工序产生废珍珠岩，为一般固体废物。外售综合利用。

（7）污水处理站污泥

污水处理站污泥属于一般固废，经脱水后外售综合利用。

（8）软水制备产生的废反渗透膜

项目软水制备装置采用反渗透技术，软水制备产生的废反渗透膜不在《国家危险废物名录（2021 年版）》内，为一般工业固废，反渗透膜由厂家定期更换后带走回收。

（9）生活垃圾

全厂劳动定员 360 人，按照每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 59.4t/a，定期交由环卫部门统一清运。

（10）在线监测废液

厂区废水总排放口安装水质在线监测设备，设备产生的废液经对比《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，代码为 900-047-49。废液应委托有资质单位进行处置。

本项目建成后全厂固体废物种类、产生量及处置方式详见表 4-1、4-2

表 4-1 全厂固体废物产生及治理措施

序号	类别	产生量（t/a）	属性	处置方式
1	玉米芯筛分固废	9125	一般固废	收集后外售
2	废活性炭（脱色）	2055	一般固废	收集后厂家回收
3	废树脂	3.0	一般固废	收集后外售
4	废硫酸钙	8000	一般固废	收集后外售
5	废珍珠岩	525	一般固废	收集后外售
6	污水处理站污泥	4900	一般固废	收集后外售

7	废反渗透膜	0.01	一般固废	厂家更换带走回收
8	生活垃圾	59.4	生活垃圾	环卫部门清运

表 4-2 全厂危险废物产生及治理措施

序号	类别	产生量 (t/a)	属性	危险废物代码	处置方式
1	废活性炭(废气吸附)	8.0	危险废物	HW900-039-49	委托有资质的单位进行处置
2	在线监测废液	0.3	危险废物	HW900-047-49	委托有资质的单位进行处置

危险废物委托处置合同详情见附件十四。

4.2 环保设施投资

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 258 万元，约占总投资的 2.58%。其项目环保投资明细详见表 4-3。

表 4-3 项目环保投资一览表

类别	污染源	环保措施	数量	投资 (万元)	备注
废气	玉米芯原料筛分(上料)	集气罩负压收集+袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA001、DA002)	2套	5	新增
	水解渣压滤	负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)	1套	2	技改
	玉米芯生产线工艺废气	负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)	1套	8	技改
	新水解车间废气	负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m高排气筒 (DA004)	1套	10	新增
	渣水池	负压收集+三级碱喷淋塔+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)	1套	2	技改
	污水处理站	负压收集+三级碱喷淋塔+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)	1套	2	技改
	调浆及工艺废气	调浆物料经水喷淋、折流板回流到调浆罐，和工艺废气一起经两级碱吸收塔喷淋塔处理+活性炭吸附+30m高排气筒 (DA003)	1套	2	技改
	干燥废气 2#	负压收集+袋式除尘器处理+18m 高排气筒 (DA007)	1套	3	新增
	干燥废气1#、3#	负压收集+袋式除尘器处理+18m高排气筒 (DA006、DA008)	2套	0	现有

	盐酸储罐	负压收集+两级碱吸收塔喷淋塔+18m 高排气筒 (DA005)	1套	0	现有
	燃气锅炉 20t/h	采用低氮燃烧技术+21m 高排气筒 (DA011)	1套	0	现有
	沼气锅炉 3.5t/h	采用低氮燃烧技术+18m 高排气筒 (DA009)	1套	0	现有
	沼气锅炉 3.5t/h	采用低氮燃烧技术+18m 高排气筒 (DA010)	1套	5	新增
废水	生产废水、生活污水	依托现有污水处理站处理后外排入南乐县产业集聚区污水处理厂，新增1座厌氧反应器，改造好氧池处理达标处理后排入徒骇河，污水处理站处理规模为6750m ³ /d	1 座	200	技改
噪声防治	设备噪声	合理布局、选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声等	/	4	/
固废处置	生活垃圾	若干垃圾箱收集，交环卫部门处理	若干	0	现有
	一般固废	一般固废暂存区	300m ²	0	依托现有
	危险废物	危废暂存间	30m ²	0	依托现有
地下水污染防治措施		分区防渗	/	5	/
风险防范与应急设施		设置一定数量的灭火器、火灾报警装置等、制定应急预案，加强演练。罐区设置围堰，事故应急依托现有 2000m ³ 事故水池	/	10	/
合 计				258	

4.3 “三同时”落实情况

环保设施“三同时”落实情况见表 4-4。

表 4-4 环保设施“三同时”落实情况一览表

环评批复及要求							实际情况	
类别	污染源	监测点位	污染物	环保措施验收内容	验收标准			
					数量	执行标准		
废气	有组织	水解渣压滤	废气治理设施进、出口	非甲烷总烃	负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+18m 高排气筒	1套	满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021年修订版)(B级企业)限值要求, 全厂有组织 PM 排放浓度限值≤10mg/m³; NMHC 有组织排放限值≤40mg/m³。其他污染物 HCl 参考国标排放限值的 80%, HCl 浓度限值为 80mg/m³	负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)
		玉米芯生产线工艺废气	废气治理设施进、出口	非甲烷总烃	负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+18m 高排气筒	1套		玉米芯生产线的蒸发浓缩、老水解车间及脱色废气通过负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003) 其中玉米芯生产线扩建后新建的水解车间通过负压收集+两级碱吸收塔喷淋+活性炭吸附+30m 高排气筒排放 (DA004)
		干燥废气 1#	废气治理设施进、出口	颗粒物	负压收集+袋式除尘器处理+18m 高排气筒	1套		两套负压收集+袋式除尘器处理+18m 高排气筒 (DA006)、(DA007)

	盐酸储罐	排气筒出口	HCl	负压收集+两级碱吸收塔喷淋塔+18m 高排气筒	1套		已落实
	渣水池	废气治理设施进、出口	非甲烷总烃	负压收集+三级碱喷淋塔+18m 高排气筒	1套		负压收集+三级碱喷淋塔+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)
	污水处理站	废气治理设施进、出口	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	负压收集+三级碱喷淋塔+18m 高排气筒	1套	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版) (B 级企业) 限值要求	负压收集+三级碱喷淋塔+活性炭吸附+30m 高排气筒 (DA003)
	燃气锅炉 20t/h	排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术+21m 高排气筒	1套	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)	已落实
	沼气锅炉 3.5t/h	排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术+18m 高排气筒	2套		已落实
	调浆及工艺废气	废气治理设施进、出口	颗粒物、非甲烷总烃	调浆物料经水喷淋、折流板回流到调浆罐, 和工艺废气一起经两级碱吸收塔喷淋塔处理后经23m 高排气筒排放	1套	满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版) (B 级企业) 限值要求	调浆物料经水喷淋、折流板回流到调浆罐, 和工艺废气一起经两级碱吸收塔喷淋塔处理后经活性炭吸附后 30m 高排气筒 (DA003)
	干燥废气2#	废气治理设施进、出口	颗粒物	负压收集+袋式除尘器处理+18m 高排气筒	1套	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版) (B 级企业) 限值要求	已落实
	食堂	废气治理设施进、出口	油烟	油烟净化器处理后达标由排放口排放	1套	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)	已落实

南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

无组织	原料筛分	厂界上风 向设置1个 点位,下风 向3个点位	颗粒物	集气罩收集+水喷淋除尘处理	1套	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织限值	无组织变成有组织, 实际建设两套环保设 施,集气罩负压收集+ 袋式除尘器+15m高排 气筒排放(DA001)、 (DA002)
	污水处理站		NH ₃ 、H ₂ S、非 甲烷总烃	对产生异味环节加强密闭,提高 收集效率	/	满足《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)及《关于全省开展 工业企业挥发性有机物专项治理工 作中排放建议值的通知》(豫环攻 坚〔2017〕162号)限值要求。	已落实
	罐区		HCl、硫酸雾	-----	/	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)无组织限值	已落实
废水	生产废水、生活污水		pH、COD、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、磷酸盐	依托现有污水处理站处理后外排 入南乐县产业集聚区污水处理 厂,新增1座厌氧反应器,改造好 氧池处理达标处理后排入徒骇 河,污水处理站处理规模为 6750m ³ /d	1座	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准, 且满足南乐县产业集聚区污水处 理厂收水要求	已落实
噪声	车间设备		噪声	选用低噪声设备、置于室内、减 震基础、隔声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类	已落实
固体 废物	一般固体废物		生产过程的一 般固废	依托现有一般固废间		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标 准》(GB18599-2020)	已落实
	生活办公		生活垃圾	设置垃圾箱若干,依托现有		/	已落实
地下水污染防治措施			分区防渗,下游设置地下水监测井一口				已落实
风险防范与应急设施			设置一定数量的灭火器、火灾报警装置、制定应急预案,加强演练。罐区设置围堰,事故应急依 托现有 2000m ³ 事故水池				已落实

五、主要环评结论及环评批复

5.1 主要环评结论

南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目位于南乐县产业集聚区昌意路，改扩建水解车间和成品车间，在现有以玉米芯为原料生产 6000 吨木糖的基础上，将产能扩大到 25000 吨；将副产母液通过离子交换、色谱、蒸发、结晶、离心烘干，使年产提纯木糖 7000 吨产能扩大至 8000 吨；现有半纤和浓缩液生产木糖 7000 吨保持不变。合计年产量 40000 吨木糖。

5.1.1 废气

本项目废气主要为玉米芯生产木糖生产线产生的废气：原料筛分废气、水解渣压滤废气、蒸发浓缩等工艺废气、烘干包装产生的颗粒物废气、渣水池废气、储罐区产生的存储废气、污水处理站产生的恶臭废气、燃气锅炉废气以及食堂油烟；其余生产线废气主要为：生产过程蒸发浓缩等产生的工艺废气、调浆产生的颗粒物废气、烘干包装产生的颗粒物废气。经核算，各废气均可稳定达标排放。

5.1.2 废水

本项目废水包括玉米芯水洗废水、预处理废水、离子交换及脱色工序产生的再生废水、膜浓缩透析水、蒸发浓缩冷凝水、芯渣压滤废水、纯水制备浓水和生活污水。其中膜浓缩透析水回用于玉米芯预处理工序，冷凝水和芯渣压滤废水全部回用水解工序，纯水制备浓水回用于水洗工序，剩余废水均进入厂区污水处理站处理，然后经市政污水管网一起进入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，处理达标后排入徒骇河。

全厂废水经厂内污水处理站处理后由厂总排放口排至市政污水管网。本工程总排放口排水可满足南乐县产业集聚区污水处理厂进水水质要求以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。

5.1.3 噪声

本工程噪声污染源主要包括现有工程噪声源和改扩建新增噪声源，主要噪声源为生产车间的压滤机、空压机、各类泵、离心机、风机等设备，采取基础减振、隔声措施后，经过距离衰减，厂界可达标，对周边环境影响较小。

5.1.4 固体废物

本项目建成后全厂固体废物主要包括玉米芯筛分固废、废活性炭（脱色）、废树脂、污水处理站污泥、废硫酸钙、废珍珠岩、反渗透膜及生活垃圾。

表 5-1 全厂固废产生及处置情况一览表

序号	类别	产生量 (t/a)	属性	处置方式
1	玉米芯筛分固废	9125	一般固废	收集后外售
2	废活性炭（脱色）	2055	一般固废	收集后厂家回收
3	废树脂	3.0	一般固废	收集后外售
4	废硫酸钙	8000	一般固废	收集后外售
5	废珍珠岩	525	一般固废	收集后外售
6	污水处理站污泥	4900	一般固废	收集后外售
7	反渗透膜	0.01	一般固废	厂家更换带走回收
8	生活垃圾	59.4	生活垃圾	环卫部门清运

5.1.5 总量控制

项目建成后全厂污染物总量为：废气 非甲烷总烃 8.317 t/a，颗粒物 3.2505 t/a，SO₂ 0.294 t/a，NO_x 10.2034 t/a；废水 COD 88.5036 t/a，NH₃-N 4.4252 t/a。

全厂污染物许可排放总量为：废气 颗粒物 3.29 t/a，非甲烷总烃 6.469 t/a，SO₂ 235.5 t/a，NO_x 351.0184 t/a；废水 COD 169.9 t/a，NH₃-N 3.5999 t/a。

因此本项目建成后新增污染物总量控制指标为：

废气：颗粒物 0t/a、SO₂ 0 t/a、NO_x 0 t/a、非甲烷总烃 1.848 t/a；

废水：COD 0 t/a、氨氮：0.8253 t/a。

5.2 环评建议

（1）企业应切实落实环保投资，按照环评报告和批复落实“三同时”制度，定期对污染源进行监测，并建立污染源管理档案，确保废水、废气达标排放。

（2）严格岗位责任制，加强生产管理和设备设施的日常维护，确保环保设施正常运行，以减小本项目对环境产生的不利影响。

（3）在满足正常生产的前提下，尽量减少危险化学品的贮存量，严禁烟火。

（4）企业应充分重视公众意见，严格生产管理，保证环保措施的正常稳定运行，严格防范环境风险。

5.3 环评批复

一、项目属改扩建性质。位于南乐县产业集聚区昌意路北段路东。发改委备案总投资 10000 万元，其中环保投资 234 万元。

二、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

三、你公司应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号）文件要求，主动向社会公开项目开工前、施工过程、建成后的信息，并接受相关方咨询。

四、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废气：本项目废气应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）限值要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织限值及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚[2017]162 号）限值要求。

2、废水：满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足南乐县产业集聚区污水处理厂收水要求。

3、噪声：项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固废：项目一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）“第四章生活垃圾”中的要求。

5、环境风险防范：落实报告中所提的风险防范措施，严防项目因安全事故引发的环境污染事件。

（四）本项目建成后，主要污染物排放量满足建设项目主要污染物总量指标备案控

制指标要求。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。

五、建设项目竣工后，建设单位应按照国家 and 河南省相关规定，及时进行竣工环境保护验收，未经验收或验收不合格，不得正式投入生产。项目建设及运行过程中，由南乐县生态环境保护综合行政执法大队负责项目的环境监督管理工作。

六、本批复有效期五年。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、对此批复若有异议，可自该文下达之日起 60 日内向濮阳市环保局或南乐县人民政府申请复议，逾期复议无效。

六、验收监测执行标准及内容

根据本项目的实际产污情况，南乐县盛久糖醇科技有限公司（以下简称“我公司”）委托濮阳黎明环保科技服务有限公司及河南安凯职业技术检测有限公司于 2023 年 12 月 25 日-26 日，2024 年 3 月 6 日-8 日，11 日-14 日进行了验收监测。

6.1 验收监测执行标准

6.1.1 废气

- (1) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级；
- (2) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (3) 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）；
- (4) 《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）；
- (5) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）；
- (6) 《河南省地方标准-锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）。

表 6-1 废气污染物排放标准一览表

污染因子	标准名称	标准限值		
		无组织	有组织	排放速率
非甲烷总烃	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）	2.0mg/m ³	80mg/m ³	/
	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）	/	40mg/m ³	/
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	1.0mg/m ³	120mg/m ³	15m-3.5kg/h 18m-4.94kg/h 21m-7.61kg/h 30m-23kg/h
	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）	/	燃气锅炉 5mg/m ³	/
	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）	/	10mg/m ³	/
硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	1.2mg/m ³	/	/
HCl	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	0.2mg/m ³	100mg/m ³	18m-0.362kg/h

SO ₂	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)	/	10mg/m ³	/
NO _x		/	30mg/m ³ 50mg/m ³	/
H ₂ S	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2	0.06mg/m ³	/	30m-1.3kg/h
NH ₃		1.5mg/m ³	/	30m-20kg/h
油烟	《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604—2018)	/	/	1.5mg/m ³

《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) 规定, 燃气锅炉自 2021 年 3 月 1 日起新建锅炉氮氧化物标准限值 30mg/m³, 2021 年 3 月 1 日前锅炉氮氧化物标准限值 50mg/m³。

6.1.2 噪声

(1) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 6-2 噪声排放标准一览表

点位	标准名称	限值
东、西、南、北四厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)

6.1.3 废水

(1) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准;

(2) 南乐县污水处理厂收水水质。

表 6-3 废水污染物排放标准一览表

污染因子	标准名称	限值
pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及南乐县产业集聚区污水处理厂收水水质	6~9
五日生化需氧量		200 mg/L
悬浮物		350 mg/L
化学需氧量		400 mg/L
氨氮		35 mg/L
TN		45 mg/L
TP		5 mg/L

6.1.4 固废

(1) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及修改单;

(2) 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)。

6.2 验收监测内容

6.2.1 废气污染物排放监测

该项目废气污染物排放监测内容见表 6-4、表 6-5。

表 6-4 废气污染物无组织排放监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监测点位	颗粒物	3 次/天，连续 2 天
	非甲烷总烃	
	氨	
	硫化氢	
	氯化氢	
	硫酸雾	

表 6-5 废气污染物有组织排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
上料 1 废气治理设施进口	颗粒物	3 次/周期，2 个周期
上料 1 废气治理设施排气筒出口（DA001）	颗粒物	
上料 2 废气治理设施进口	颗粒物	
上料 2 废气治理设施进口	颗粒物	
上料 2 废气治理设施排气筒出口（DA002）	颗粒物	
老水解废气治理设施进口 1	非甲烷总烃	
老水解废气治理设施进口 2	非甲烷总烃	
老水解废气治理设施进口 3	非甲烷总烃	
渣水池废气治理设施进口	非甲烷总烃	
脱色区废气治理设施进口 1	非甲烷总烃	
脱色区废气治理设施进口 2	非甲烷总烃	
脱色区废气治理设施进口 3	非甲烷总烃	
脱色区废气治理设施进口 4	非甲烷总烃	
压滤废气治理设施进口	非甲烷总烃	
污水处理废气治理设施进口	氨	

	硫化氨	
	非甲烷总烃	
半纤调浆及生产工艺废气治理设施进口 1	颗粒物	
	非甲烷总烃	
半纤调浆及生产工艺废气治理设施进口 2	非甲烷总烃	
老水解+渣水池+脱色+压滤+污水处理+半纤调浆工艺废气治理设施排气筒出口（DA003）	氨	
	硫化氨	
	非甲烷总烃	
	颗粒物	
新水解废气治理设施进口	非甲烷总烃	
新水解废气治理设施排气筒出口（DA004）	非甲烷总烃	
盐酸储罐废气治理设施进口	氯化氢	
盐酸储罐废气治理设施排气筒出口（DA005）	氯化氢	
燃气锅炉排气筒出口（DA011）	二氧化硫	
	氮氧化物	
	颗粒物	
1#沼气锅炉排气筒出口（DA009）	二氧化硫	
	氮氧化物	
	颗粒物	
2#沼气锅炉排气筒出口（DA010）	二氧化硫	
	氮氧化物	
	颗粒物	
老玉米芯干燥废气治理设施进口	颗粒物	
老玉米芯干燥治理设施排气筒出口（DA006）	颗粒物	
玉米芯新建干燥废气治理设施进口	颗粒物	
玉米芯新建干燥废气治理设施排气筒出口（DA007）	颗粒物	

半纤生产线干燥废气治理设施进口 1	颗粒物	
半纤生产线干燥废气治理设施进口 2	颗粒物	
半纤生产线干燥废气治理设施排气筒出口（DA008）	颗粒物	
食堂油烟净化器排气筒出口	油烟	

6.2.2 废水污染物排放监测

该项目废水污染物排放监测内容见表 6-6。

表 6-6 废水排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站废水进口	pH、BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N、总磷	每天 3 次，连续监测 2 天
污水处理站废水排放口	pH、BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N、总磷	每天 3 次，连续监测 2 天

6.2.3 厂界噪声排放监测

该项目厂界噪声排放监测内容见表 6-7。

表 6-7 厂界噪声排放监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
东、南、西、北四厂界	厂界环境噪声	昼夜各检测 1 次，连续监测 2 天

6.3 质量保证及质量控制

6.3.1 监测分析方法

本次验收监测中，样品采集及分析均采用国标（或推荐）方法。监测分析方法及使用仪器见下表。

表 6-8 检测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称型号及编号	检出限
1	废气量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 皮托管平行测速采样 GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度烟尘（气）测试仪/TW-3200D/PY-8-33 低浓度烟尘（气）测试仪/TW-3200D/PY-8-30	/
2	非甲烷总烃（无组织）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 /GC9790 II /PY-4-06	0.07 mg/m ³
3	非甲烷总烃（有组织）	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 /GC9790E II /PY-4-06	0.07 mg/m ³
4	氨（无组织）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.01 mg/m ³
5	氨（有组织）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.25 mg/m ³
6	硫化氢（无组织）	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 第三篇 第一章 十一（二） 国家环境保护总局（2007 年）	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.001 mg/m ³
7	硫化氢（有组织）	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 第五篇 第四章 十（三） 国家环境保护总局（2007 年）	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.01 mg/m ³
8	氯化氢（无组织）	固定污染源排气中氯化氢的测定.硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.05 mg/m ³

9	氯化氢 (有组织)	固定污染物排气中氯化氢的 测定.硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.9 mg/m ³
10	硫酸雾 (无组织)	固定污染源废气 硫酸雾的 测定离子色谱法	PIC-10 离子色谱仪	0.005
11	油烟	固定污染源废气 油烟和油 雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019	红外测油仪 /OL680/PY-3-01	0.1 mg/m ³
12	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫 的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	低浓度烟尘(气)测试 仪/TW-3200D/PY-8-33	3 mg/m ³
			低浓度烟尘(气)测试 仪/TW-3200D/PY-8-30	
13	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物 的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度烟尘(气)测试 仪/TW-3200D/PY-8-33	3 mg/m ³
			低浓度烟尘(气)测试 仪/TW-3200D/PY-8-30	
14	颗粒物 (无组织)	环境空气 总悬浮颗粒物的 测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 /MS105DU/PY-7-02	0.001 mg/m ³
15	颗粒物 (有组织)	固定污染源废气 低浓度颗 粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平 /MS105DU/PY-7-02	1.0 mg/m ³
		固定污染源排气中颗粒物的 测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	电子天平 /LE104E/02/PY-7-01	0.010 mg/m ³
16	pH	便携式 pH 计法 《水和废水 监测分析方法》(第四版增 补版) 第三篇 第一章 六 (二) 国家环境保护总局 (2007 年)	便携式 pH 计 /CT-6032/PY-8-06	/
17	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解器 /HCA-100/PY-2-02	4 mg/L
18	五日生化需氧 量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接 种法 HJ 505-2009	生化培养箱 /SHX70III/PY-2-01	0.5 mg/L
19	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 /LE104E/02/PY-7-01	4 mg/L
20	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 /T6 新悦/PY-5-01	0.025 mg/L

21	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	可见分光光度计/T6 新悦/PY-5-01	0.01 mg/L
22	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计/AWA6228+型/PY-8-26	/

6.3.2 质量保证及质量控制

①、此次监测工作严格执行《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定（暂行）》进行全过程质量监督。监测期间，统计项目生产运行工况，污染治理设施运行稳定。

②、监测点位的布设、采样、分析和数据处理按照国标方法以及原国家环保局颁发的《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）。

③、废气污染物排放监测：采样前对仪器进行气密性检查及流量校准，样品的采集、保存、运输《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）相关要求执行，采样点位布置科学，采样、分析方法规范。

④、监测数据严格实行三级审核制度，监测数据真实有效。

⑤、本次监测中，样品采集及分析均采用国标（或推荐）方法，所用仪器全部经过计量部门检定合格并在有效期内。

七、验收监测结果

7.1 验收监测期间工况

验收监测期间，根据企业证明项目生产工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况调查表

日期	名称	生产线	设计产量（t/d）	实际产量（t/d）	生产负荷（%）
2023.12.25	木糖	玉米芯	75.76	69.6	91.9
		浓缩液	21.22	19.7	92.8
		母液提纯	25.25	23.4	92.7
2023.12.26	木糖	玉米芯	75.76	70.63	93.2
		浓缩液	21.22	19.63	92.5
		母液提纯	25.25	23.6	93.5
2024.3.6	木糖	玉米芯	75.76	68.5	90.4
		浓缩液	21.22	19.2	90.5
		母液提纯	25.25	23	91.1
2024.3.7	木糖	玉米芯	75.76	68.15	90
		浓缩液	21.22	19.1	90
		母液提纯	25.25	23.3	92.3
2024.3.8	木糖	玉米芯	75.76	70.75	92.6
		浓缩液	21.22	19.4	91.4
		母液提纯	25.25	23.7	93.9
2024.3.11	木糖	玉米芯	75.76	69.6	91.9
		浓缩液	21.22	20.1	94.7
		母液提纯	25.25	23.1	93.9
2024.3.12	木糖	玉米芯	75.76	69.55	91.8
		浓缩液	21.22	19.1	90
		母液提纯	25.25	23.2	91.9
2024.3.13	木糖	玉米芯	75.76	71.55	94.4
		浓缩液	21.22	20.1	94.7
		母液提纯	25.25	23.3	92.3
2024.3.14	木糖	玉米芯	75.76	67.95	89.7
		浓缩液	21.22	19.2	90.5
		母液提纯	25.25	23.5	93.1

由表 7-1 可知，本项目验收监测期间玉米芯生产线木糖生产负荷为 89.7%~94.4%，浓缩液生产线木糖生产负荷为 90%~94.7%，母液提纯生产线木糖生产负荷为 91.1%~93.9%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷 75%以上的要求。验收监测期间，该项目生产稳定，生产及环保设施处于正常运转状态。

7.2 污染源排放监测

7.2.1 废气排放监测结果

(1) 项目废气无组织监测结果见表 7-2。

表 7-2 废气污染物无组织监测结果（非甲烷总烃）

采样日期	采样时间	采样点位	非甲烷总烃 (mg/m ³)	气象信息
2024.3.7	10:00	上风向	0.53	天气：晴 温度：10℃ 气压：101.5kPa 风向：西北风 风速：1.7~2.3m/s
	10:08	下方向 1#	0.88	
	10:13	下风向 2#	0.98	
	10:18	下风向 3#	0.95	
	11:25	上风向	0.54	天气：晴 温度：13℃ 气压：101.6kPa 风向：西北风 风速：1.3~2.1m/s
	11:32	下方向 1#	0.94	
	11:38	下风向 2#	0.97	
	11:43	下风向 3#	0.92	
	14:25	上风向	0.52	天气：晴 温度：14℃ 气压：101.9kPa 风向：西北风 风速：1.2~1.6m/s
	14:33	下方向 1#	0.85	
	14:38	下风向 2#	0.86	
	14:44	下风向 3#	0.90	
2024.3.11	9:34	上风向	0.55	天气：晴 温度：11℃ 气压：101.0kPa 风向：北风 风速：1.3~2.1m/s
	9:40	下方向 1#	0.92	
	9:45	下风向 2#	0.84	
	9:50	下风向 3#	0.84	
	11:32	上风向	0.55	天气：晴 温度：16℃ 气压：101.1kPa 风向：北风 风速：1.1~1.6m/s
	11:37	下方向 1#	0.93	
	11:41	下风向 2#	0.92	
	11:45	下风向 3#	0.88	
	14:25	上风向	0.56	天气：晴 温度：19℃ 气压：101.4kPa 风向：北风 风速：1.4~2.1m/s
	14:30	下方向 1#	0.89	
	14:34	下风向 2#	0.94	
	14:40	下风向 3#	0.93	

表 7-3 废气污染物无组织监测结果（颗粒物）

采样日期	采样时间	采样点位	颗粒物 (mg/m ³)	气象信息
2024.3.7	9:08~10:08	上风向	0.367	天气：晴 温度：6℃ 气压：101.5kPa 风向：西北风 风速：1.7~2.3m/s
	9:15~10:15	下方向 1#	0.554	
	9:21~10:21	下风向 2#	0.567	
	9:27~10:27	下风向 3#	0.572	
	11:00~12:00	上风向	0.402	天气：晴 温度：13℃ 气压：101.6kPa 风向：西北风 风速：1.3~2.1m/s
	11:08~12:08	下方向 1#	0.584	
	11:13~12:13	下风向 2#	0.569	
	11:20~12:20	下风向 3#	0.597	
	12:40~13:40	上风向	0.374	天气：晴 温度：13℃ 气压：101.7kPa 风向：西北风 风速：1.2~1.8m/s
	12:49~13:49	下方向 1#	0.634	
	12:53~13:53	下风向 2#	0.622	
	12:59~13:59	下风向 3#	0.618	
2024.3.11	9:11~10:11	上风向	0.382	天气：晴 温度：10℃ 气压：101.0kPa 风向：北风 风速：1.3~2.1m/s
	9:18~10:18	下方向 1#	0.655	
	9:25~10:25	下风向 2#	0.639	
	9:30~10:30	下风向 3#	0.647	
	11:00~12:00	上风向	0.393	天气：晴 温度：16℃ 气压：101.1kPa 风向：北风 风速：1.1~1.6m/s
	11:09~12:09	下方向 1#	0.597	
	11:23~12:23	下风向 2#	0.612	
	11:28~12:28	下风向 3#	0.586	
	12:30~13:30	上风向	0.377	天气：晴 温度：17℃ 气压：101.3kPa 风向：北风 风速：1.1~1.7m/s
	12:38~13:38	下方向 1#	0.625	
	12:42~13:42	下风向 2#	0.619	
	12:47~13:47	下风向 3#	0.634	

表 7-4 废气污染物无组织监测结果（氨、硫化氢）

采样日期	采样时间	采样点位	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	气象信息
2024.3.7	9:08~10:08	上风向	0.12	ND	天气：晴 温度：6℃ 气压：101.5kPa 风向：西北风 风速：1.7~2.3m/s
	9:15~10:15	下方向 1#	0.19	0.001	
	9:21~10:21	下风向 2#	0.22	0.001	
	9:27~10:27	下风向 3#	0.21	0.001	
	11:00~12:00	上风向	0.13	ND	天气：晴 温度：13℃ 气压：101.6kPa 风向：西北风 风速：1.3~2.1m/s
	11:08~12:08	下方向 1#	0.22	0.002	
	11:13~12:13	下风向 2#	0.24	0.002	
	11:20~12:20	下风向 3#	0.19	0.001	
	12:40~13:40	上风向	0.10	ND	天气：晴 温度：13℃ 气压：101.7kPa 风向：西北风 风速：1.2~1.8m/s
	12:49~13:49	下方向 1#	0.23	0.002	
	12:53~13:53	下风向 2#	0.18	0.001	
	12:59~13:59	下风向 3#	0.20	0.002	
2024.3.11	9:11~10:11	上风向	0.12	ND	天气：晴 温度：10℃ 气压：101.0kPa 风向：北风 风速：1.3~2.1m/s
	9:18~10:18	下方向 1#	0.22	0.001	
	9:25~10:25	下风向 2#	0.24	0.002	
	9:30~10:30	下风向 3#	0.20	0.002	
	11:00~12:00	上风向	0.10	ND	天气：晴 温度：16℃ 气压：101.1kPa 风向：北风 风速：1.1~1.6m/s
	11:09~12:09	下方向 1#	0.23	0.002	
	11:23~12:23	下风向 2#	0.20	0.002	
	11:28~12:28	下风向 3#	0.21	0.001	
	12:30~13:30	上风向	0.11	ND	天气：晴 温度：17℃ 气压：101.3kPa 风向：北风 风速：1.1~1.7m/s
	12:38~13:38	下方向 1#	0.18	0.001	
	12:42~13:42	下风向 2#	0.21	0.001	
	12:47~13:47	下风向 3#	0.23	0.002	

表 7-5 废气污染物无组织监测结果（氯化氢）

采样日期	采样时间	采样点位	氯化氢 (mg/m ³)	气象信息
2024.3.7	14:00~15:00	上风向	ND	天气：晴 温度：14℃ 气压：101.9kPa 风向：西北风 风速：1.2~1.6m/s
	14:09~15:09	下方向 1#	ND	
	14:13~15:13	下风向 2#	ND	
	14:18~15:18	下风向 3#	ND	
	15:20~16:20	上风向	ND	天气：晴 温度：14℃ 气压：102.0kPa 风向：西北风 风速：1.2~1.7m/s
	15:25~16:25	下方向 1#	ND	
	15:30~16:30	下风向 2#	ND	
	15:36~16:36	下风向 3#	ND	
	17:20~18:20	上风向	ND	天气：晴 温度：14℃ 气压：102.0kPa 风向：西北风 风速：1.3~1.9m/s
	17:26~18:26	下方向 1#	ND	
	17:30~18:30	下风向 2#	ND	
	17:35~18:35	下风向 3#	ND	
2024.3.11	13:55~14:55	上风向	ND	天气：晴 温度：14℃ 气压：101.9kPa 风向：北风 风速：1.4~2.1m/s
	14:10~15:10	下方向 1#	ND	
	14:15~15:15	下风向 2#	ND	
	14:21~15:21	下风向 3#	ND	
	15:30~16:30	上风向	ND	天气：晴 温度：14℃ 气压：101.9kPa 风向：北风 风速：1.2~1.6m/s
	15:35~16:35	下方向 1#	ND	
	15:41~16:41	下风向 2#	ND	
	15:45~16:45	下风向 3#	ND	
	16:50~17:50	上风向	ND	天气：晴 温度：14℃ 气压：101.9kPa 风向：北风 风速：1.2~1.6m/s
	16:56~17:56	下方向 1#	ND	
	17:01~18:01	下风向 2#	ND	
	17:06~18:06	下风向 3#	ND	

表 7-6 废气污染物无组织监测结果（硫酸雾）

检测日期	检测点位	检测频次	硫酸雾 (mg/m ³)	气象条件
2023.12.25	上风向	1	ND	平均气温-2-2℃ 平均气压 102.1-102.2kpa 东南风 风速1-3m/s 天气晴
		2	ND	
		3	ND	
	下风向 1	1	ND	
		2	ND	
		3	ND	
	下风向 2	1	ND	
		2	ND	
		3	ND	
	下风向 3	1	ND	
		2	ND	
		3	ND	
2023.12.26	上风向	1	ND	平均气温-5-4℃ 平均气压1.2.7kpa 西北风 风速 3-4m/s 天气晴
		2	ND	
		3	ND	
	下风向 1	1	ND	
		2	ND	
		3	ND	
	下风向 2	1	ND	
		2	ND	
		3	ND	
	下风向 3	1	ND	
		2	ND	
		3	ND	

根据表 7-2-表 7-6 检测结果，对项目厂界废气污染物无组织排放结果分析如下：

非甲烷总烃无组织排放浓度范围为：0.84~0.98 mg/m³，满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）（2.0 mg/m³）的要求。

颗粒物无组织排放浓度范围为：0.554~0.655 mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996（1.0mg/m³）标准。

氨无组织排放浓度范围为：0.18~0.24 mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（1.5mg/m³）要求。

硫化氢无组织排放浓度范围为：0.001~0.002mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（0.06 mg/m³）要求。

氯化氢无组织排放浓度未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（0.2mg/m³）标准。

硫酸雾无组织排放浓度未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（1.2mg/m³）标准。

(2) 项目废气有组织监测结果见下表。

表 7-7 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
上料1废气治理设施进口	I 周期	1	1.01×10 ⁴	131	1.32
		2	9.64×10 ³	138	1.33
		3	9.76×10 ³	126	1.23
		均值	9.83×10 ³	132	1.30
	II 周期	1	1.21×10 ⁴	128	1.55
		2	1.19×10 ⁴	134	1.59
		3	1.24×10 ⁴	143	1.77
		均值	1.21×10 ⁴	135	1.63
上料1 废气治理设施排气筒出口 (DA001)	I 周期	1	1.46×10 ⁴	5.5	0.080
		2	1.10×10 ⁴	5.8	0.064
		3	1.50×10 ⁴	5.3	0.080
		均值	1.35×10 ⁴	5.5	0.074
	II 周期	1	1.40×10 ⁴	5.1	0.071
		2	1.40×10 ⁴	5.4	0.076
		3	1.37×10 ⁴	5.7	0.078
		均值	1.39×10 ⁴	5.4	0.075
上料2废气治理设施进口1	I 周期	1	1.78×10 ³	151	0.269
		2	1.82×10 ³	159	0.289
		3	1.88×10 ³	154	0.290
		均值	1.83×10 ³	155	0.284
	II 周期	1	1.71×10 ³	150	0.256
		2	1.84×10 ³	157	0.289
		3	1.94×10 ³	154	0.299
		均值	1.83×10 ³	154	0.282
上料2废气治理设施进口2	I 周期	1	2.60×10 ³	161	0.419
		2	2.56×10 ³	156	0.399
		3	2.77×10 ³	150	0.416
		均值	2.64×10 ³	156	0.412
	II 周期	1	2.47×10 ³	153	0.378
		2	2.53×10 ³	158	0.400

上料2废气治理设施排气筒出口 (DA002)		3	2.32×10^3	152	0.353
		均值	2.44×10^3	154	0.376
	I 周期	1	4.82×10^3	6.1	0.029
		2	4.95×10^3	6.5	0.032
		3	4.88×10^3	6.0	0.029
		均值	4.88×10^3	6.2	0.030
	II 周期	1	4.84×10^3	6.3	0.030
		2	5.39×10^3	6.0	0.032
		3	5.35×10^3	6.5	0.035
		均值	5.19×10^3	6.3	0.033

根据表 7-7 检测结果，对项目废气污染物有组织监测结果分析如下：

项目上料 1 废气治理设施进口有组织排放颗粒物浓度平均值为 $134\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $1.47\text{ kg}/\text{h}$ 。项目上料 1 废气治理设施排气筒出口（DA001）有组织排放颗粒物浓度平均值为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $0.075\text{kg}/\text{h}$ 。废气处理设施处理效率为 94.90%。

项目上料 2 废气治理设施进口 1 有组织排放颗粒物浓度平均值为 $155\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $0.283\text{ kg}/\text{h}$ 。上料 2 废气治理设施进口 2 有组织排放颗粒物浓度平均值为 $155\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $0.394\text{ kg}/\text{h}$ 。项目上料 2 废气治理设施排气筒出口（DA002）有组织排放颗粒物浓度平均值为 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ 。废气处理设施处理效率为 95.27%。

满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

表 7-8 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm^3/h)	非甲烷总烃	
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
老水解废气治理设施排气筒进口 1	I 周期	1	4.81×10^3	85.4	0.411
		2	4.80×10^3	70.8	0.340
		3	4.98×10^3	90.5	0.451
		均值	4.86×10^3	82.2	0.399
	II 周期	1	5.02×10^3	83.9	0.421

		2	5.01×10^3	82.2	0.412
		3	5.21×10^3	84.5	0.440
		均值	5.08×10^3	83.5	0.424
老水解废气治理设施排气筒进口 2	I 周期	1	2.97×10^3	82.2	0.244
		2	3.24×10^3	80.8	0.262
		3	3.16×10^3	86.2	0.272
		均值	3.12×10^3	83.1	0.259
	II 周期	1	3.20×10^3	81.6	0.261
		2	3.03×10^3	84.0	0.255
		3	3.10×10^3	84.2	0.261
		均值	3.11×10^3	83.3	0.259
老水解废气治理设施进口 3	I 周期	1	1.27×10^3	87.9	0.112
		2	1.23×10^3	94.1	0.116
		3	1.36×10^3	84.2	0.115
		均值	1.29×10^3	88.7	0.114
	II 周期	1	1.29×10^3	88.1	0.114
		2	1.42×10^3	88.9	0.126
		3	1.21×10^3	91.7	0.111
		均值	1.31×10^3	89.6	0.117
渣水池废气治理设施进口	I 周期	1	1.05×10^3	91.3	0.096
		2	1.18×10^3	82.9	0.098
		3	1.22×10^3	86.5	0.106
		均值	1.15×10^3	86.9	0.100
	II 周期	1	1.16×10^3	81.7	0.095
		2	1.26×10^3	90.5	0.114
		3	1.21×10^3	80.9	0.098
		均值	1.21×10^3	84.4	0.102
脱色区废气治理设施进口 1	I 周期	1	3.64×10^3	96.7	0.352
		2	3.76×10^3	98.2	0.369
		3	3.58×10^3	81.2	0.291
		均值	3.66×10^3	92.0	0.337
	II 周期	1	3.68×10^3	89.3	0.329
		2	3.72×10^3	98.4	0.366
		3	3.58×10^3	88.7	0.318

		均值	3.66×10^3	92.1	0.337
脱色区废气治理设施进口 2	I 周期	1	9.54×10^3	72.8	0.695
		2	8.82×10^3	90.4	0.797
		3	9.28×10^3	94.4	0.876
		均值	9.21×10^3	85.9	0.791
	II 周期	1	9.26×10^3	95.6	0.885
		2	9.05×10^3	99.0	0.896
		3	8.85×10^3	96.1	0.850
		均值	9.05×10^3	96.9	0.877
脱色区废气治理设施进口 3	I 周期	1	3.27×10^3	88.9	0.291
		2	3.42×10^3	86.7	0.297
		3	3.41×10^3	97.6	0.333
		均值	3.37×10^3	91.1	0.307
	II 周期	1	3.40×10^3	98.4	0.335
		2	3.36×10^3	98.9	0.332
		3	3.54×10^3	98.0	0.347
		均值	3.43×10^3	98.4	0.338
脱色区废气治理设施进口 4	I 周期	1	2.11×10^4	92.3	1.95
		2	2.05×10^4	93.3	1.91
		3	2.06×10^4	97.9	2.02
		均值	2.07×10^4	94.5	1.96
	II 周期	1	2.17×10^4	95.9	2.08
		2	2.19×10^4	98.3	2.15
		3	2.26×10^4	95.0	2.15
		均值	2.21×10^4	96.4	2.13
压滤废气治理设施进口	I 周期	1	3.82×10^4	101	3.86
		2	3.85×10^4	106	4.08
		3	3.67×10^4	100	3.67
		均值	3.78×10^4	102	3.86
	II 周期	1	3.89×10^4	112	4.36
		2	3.87×10^4	114	4.41
		3	3.68×10^4	108	3.97
		均值	3.81×10^4	111	4.23

表 7-9 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	氨		硫化氢		非甲烷总烃	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
污水处理站废气治理设施进口	I 周期	1	2.86×10 ³	53.9	0.154	8.11	0.023	202	0.578
		2	2.76×10 ³	48.5	0.134	7.24	0.020	258	0.712
		3	2.69×10 ³	39.6	0.107	6.38	0.017	258	0.694
		均值	2.77×10 ³	47.3	0.131	7.24	0.020	239	0.662
	II 周期	1	2.76×10 ³	52.6	0.145	7.96	0.022	247	0.682
		2	2.68×10 ³	47.7	0.128	6.88	0.018	224	0.600
		3	2.76×10 ³	38.6	0.107	6.53	0.018	220	0.607
		均值	2.73×10 ³	46.3	0.126	7.12	0.019	230	0.628

表 7-10 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	非甲烷总烃		颗粒物	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
半纤调浆及生产工艺 废气治理设施进口 1	I 周期	1	3.36×10 ³	45.5	0.153	34.6	0.116
		2	3.48×10 ³	40.7	0.142	39.5	0.137
		3	3.51×10 ³	45.9	0.161	33.9	0.119
		均值	3.45×10 ³	44.0	0.152	36.0	0.124
	II 周期	1	3.55×10 ³	46.0	0.163	30.9	0.110
		2	3.54×10 ³	48.6	0.172	35.3	0.125
		3	3.56×10 ³	48.1	0.171	36.8	0.131

		均值	3.55×10^3	47.6	0.169	34.3	0.122
半纤调浆及生产工艺 废气治理设施进口 2	I 周期	1	1.47×10^3	51.7	0.076	/	/
		2	1.31×10^3	42.6	0.056	/	/
		3	1.41×10^3	48.4	0.068	/	/
		均值	1.40×10^3	47.6	0.067	/	/
	II 周期	1	1.46×10^3	48.4	0.071	/	/
		2	1.47×10^3	51.9	0.076	/	/
		3	1.40×10^3	57.2	0.080	/	/
		均值	1.44×10^3	52.5	0.076	/	/

表 7-11 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	氨		硫化氢		非甲烷总烃		颗粒物	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
老水解+渣水池+脱色+压滤+污水处理+半纤调浆工艺 废气治理设施排气筒出口 (DA003)	I 周期	1	6.27×10^4	ND	/	ND	/	4.71	0.295	ND	/
		2	6.36×10^4	ND	/	ND	/	5.06	0.322	ND	/
		3	6.07×10^4	ND	/	ND	/	5.52	0.335	ND	/
		均值	6.23×10^4	ND	/	ND	/	5.10	0.318	ND	/
	II 周期	1	6.58×10^4	ND	/	ND	/	4.29	0.282	ND	/
		2	6.49×10^4	ND	/	ND	/	3.56	0.231	ND	/
		3	6.81×10^4	ND	/	ND	/	3.17	0.216	ND	/
		均值	6.63×10^4	ND	/	ND	/	3.67	0.243	ND	/

根据表 7-8 至表 7-11 检测结果，对项目废气污染物有组织监测结果分析如下：

老水解废气治理设施排气筒进口 1 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 82.9mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.412 kg/h ；老水解废气治理设施排气筒进口 2 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 83.2 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.259 kg/h ；老水解废气治理设施进口 3 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 89.2 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.116kg/h 。

渣水池废气治理设施进口非甲烷总烃排放实测浓度均值为 85.7 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.101kg/h 。

脱色区废气治理设施进口 1 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 92.1 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.337 kg/h ；脱色区废气治理设施进口 2 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 91.4 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.834 kg/h ；脱色区废气治理设施进口 3 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 94.8 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.323 kg/h ；脱色区废气治理设施进口 4 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 95.5 mg/m^3 ，排放速率均值为： 2.05 kg/h 。压滤废气治理设施进口非甲烷总烃排放实测浓度均值为 107 mg/m^3 ，排放速率均值为： 4.05 kg/h 。

污水处理站废气治理设施进口非甲烷总烃排放实测浓度均值为 235 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.645 kg/h ；氨排放实测浓度均值为 46.8 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.129 kg/h ；硫化氢排放实测浓度均值为 7.18 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.020 kg/h 。

半纤调浆及生产工艺废气治理设施进口 1 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 45.8 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.161 kg/h ；颗粒物排放实测浓度均值为 35.2 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.123 kg/h ；半纤调浆及生产工艺废气治理设施进口 2 非甲烷总烃排放实测浓度均值为 50.1mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.072 kg/h 。

老水解+渣水池+脱色+压滤+污水处理+半纤调浆工艺废气治理设施排气筒出口（DA003）非甲烷总烃排放实测浓度均值为 4.39 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.281 kg/h ，废气处理设施处理效率为 97%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（非甲烷总烃有组织排放限值 $\leq 40\text{ mg/m}^3$ ）、濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值 $\leq 40\text{mg/m}^3$ ）要求。

颗粒物排放浓度未检出，满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）的要求。氨、硫化氢排放浓度未检出满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的要求。

表 7-12 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	非甲烷总烃	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
新水解废气 治理设施进 口	I 周期	1	6.78×10 ³	74.2	0.503
		2	6.53×10 ³	77.6	0.507
		3	6.46×10 ³	73.7	0.476
		均值	6.59×10 ³	75.2	0.496
	II 周期	1	7.59×10 ³	70.6	0.536
		2	7.81×10 ³	72.9	0.569
		3	7.41×10 ³	76.0	0.563
		均值	7.60×10 ³	73.2	0.556
新水解废气 治理设施排 气筒出口 (DA004)	I 周期	1	7.13×10 ³	2.47	0.018
		2	7.15×10 ³	2.86	0.020
		3	7.12×10 ³	2.56	0.018
		均值	7.13×10 ³	2.63	0.019
	II 周期	1	7.56×10 ³	1.85	0.014
		2	7.28×10 ³	2.02	0.015
		3	7.78×10 ³	2.18	0.017
		均值	7.54×10 ³	2.02	0.015

根据表 7-12 检测结果，对新水解废气治理设施废气污染物有组织监测结果分析如下：

新水解废气治理设施进口非甲烷总烃排放实测浓度均值为 74.2 mg/m³，排放速率均值为：0.526 kg/h。

新水解废气治理设施排气筒出口（DA004）非甲烷总烃排放实测浓度均值为 2.33 mg/m³，排放速率均值为：0.017kg/h，废气处理设施效率为 96.77%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（非甲烷总烃有组织排放限值≤40 mg/m³）及濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值≤40mg/m³）要求。

表 7-13 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	氯化氢	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
盐酸储罐废气治理设施进口	I 周期	1	2.36×10 ³	63.8	0.151
		2	2.27×10 ³	61.8	0.140
		3	2.32×10 ³	60.0	0.139
		均值	2.32×10 ³	61.9	0.144
	II 周期	1	2.76×10 ³	67.3	0.186
		2	2.75×10 ³	63.5	0.175
		3	2.88×10 ³	70.0	0.202
		均值	2.80×10 ³	66.9	0.187
盐酸储罐废气治理设施排气筒出口 (DA005)	I 周期	1	2.26×10 ³	5.61	0.013
		2	2.17×10 ³	5.81	0.013
		3	2.22×10 ³	5.33	0.012
		均值	2.22×10 ³	5.58	0.012
	II 周期	1	2.31×10 ³	5.6	0.013
		2	2.44×10 ³	5.94	0.014
		3	2.23×10 ³	6.56	0.015
		均值	2.33×10 ³	6.03	0.014

根据表 7-13 检测结果，盐酸储罐废气治理设施排气筒出口 (DA005) 有组织废气排放监测结果分析如下：

盐酸储罐废气治理设施进口氯化氢排放实测浓度均值为 64.4 mg/m³，排放速率均值为：0.166kg/h；盐酸储罐废气治理设施排气筒出口氯化氢排放实测浓度均值为 5.81mg/m³，排放速率均值为：0.013kg/h，废气处理设施效率为 92.17%。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（HCl 有组织排放限值≤100mg/m³）的要求。

表 7-14 废气污染物有组织监测结果

检测 点 位	检测 周 期	检测 频 次	废气流量 (Nm ³ /h)	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			含氧量 (%)
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
燃气 锅炉 排气 筒出 口 (D A01 1)	I 周 期	1	4.38×10 ³	ND	/	/	22	30	0.096	1.7	2.3	7.45×10 ⁻³	8.2
		2	4.10×10 ³	ND	/	/	24	33	0.098	1.2	1.7	4.92×10 ⁻³	8.4
		3	4.07×10 ³	ND	/	/	24	33	0.098	1.5	2.1	6.10×10 ⁻³	8.2
		均值	4.18×10 ³	ND	/	/	23	32	0.096	1.5	2.0	6.27×10 ⁻³	8.3
	II 周 期	1	4.28×10 ³	ND	/	/	25	34	0.107	1.5	2.1	6.42×10 ⁻³	8.4
		2	4.27×10 ³	ND	/	/	25	35	0.107	1.1	1.5	4.70×10 ⁻³	8.4
		3	4.26×10 ³	ND	/	/	24	34	0.102	1.8	2.5	7.67×10 ⁻³	8.4
		均值	4.27×10 ³	ND	/	/	25	34	0.107	1.5	2.0	6.40×10 ⁻³	8.4
老 沼 气 锅炉 排 气 筒 出 口 (D A00 9)	I 周 期	1	3.43×10 ³	ND	/	/	24	27	0.082	1.3	1.5	4.46×10 ⁻³	5.4
		2	3.53×10 ³	ND	/	/	23	26	0.081	1.8	2.1	6.35×10 ⁻³	5.7
		3	3.63×10 ³	ND	/	/	24	27	0.087	1.5	1.7	5.44×10 ⁻³	5.6
		均值	3.53×10 ³	ND	/	/	24	27	0.085	1.5	1.7	5.30×10 ⁻³	5.6
	II 周 期	1	3.69×10 ³	ND	/	/	25	29	0.092	1.3	1.5	4.80×10 ⁻³	5.8
		2	3.50×10 ³	ND	/	/	23	26	0.080	1.8	2.0	6.30×10 ⁻³	5.6
		3	3.72×10 ³	ND	/	/	24	27	0.089	1.5	1.7	5.58×10 ⁻³	5.6
		均值	3.64×10 ³	ND	/	/	24	27	0.087	1.5	1.7	5.46×10 ⁻³	5.7

新 沼 气 锅 炉 排 气 筒 出 口 (D A01 0)	I 周 期	1	2.87×10^3	ND	/	/	21	26	0.060	1.6	2.0	4.59×10^{-3}	6.7
		2	2.96×10^3	ND	/	/	21	26	0.062	1.8	2.2	5.33×10^{-3}	6.9
		3	2.91×10^3	ND	/	/	21	26	0.061	2.1	2.6	6.11×10^{-3}	6.8
		均值	2.91×10^3	ND	/	/	21	26	0.061	1.8	2.3	5.24×10^{-3}	6.8
	II 周 期	1	3.01×10^3	ND	/	/	24	27	0.072	1.9	2.2	5.72×10^{-3}	5.6
		2	2.82×10^3	ND	/	/	24	27	0.068	1.4	1.6	3.95×10^{-3}	5.4
		3	3.10×10^3	ND	/	/	24	27	0.074	1.6	1.8	4.96×10^{-3}	5.4
		均值	2.98×10^3	ND	/	/	24	27	0.072	1.6	1.8	4.77×10^{-3}	5.5

根据表 7-14 检测结果，锅炉废气治理设施废气有组织排放监测结果分析如下：

燃气锅炉排气筒出口（DA011）氮氧化物排放实测浓度均值为 24 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.102 kg/h ；颗粒物排放实测浓度均值为 1.5 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.00634 kg/h ；二氧化硫排放实测浓度未检出。

老沼气锅炉排气筒出口（DA009）氮氧化物有组织排放浓度均值为 24 mg/m^3 ，排放速率均值为 0.086 kg/h ；颗粒物有组织排放浓度均值为 1.5 mg/m^3 ，排放速率平均值为 0.00538 kg/h ；二氧化硫有组织排放浓度未检出。

新沼气锅炉排气筒出口（DA010）氮氧化物有组织排放浓度均值为 23 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.067 kg/h ；颗粒物排放实测浓度均值为 1.7 mg/m^3 ，排放速率均值为： 0.00501 kg/h ；二氧化硫排放实测浓度未检出。

以上监测点位及监测因子均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2020）的要求。

表 7-15 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	颗粒物	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
老玉米芯干燥废气治理设施进口	I 周期	1	5.47×10 ³	113	0.618
		2	5.58×10 ³	103	0.575
		3	5.52×10 ³	97.5	0.538
		均值	5.52×10 ³	104	0.574
	II 周期	1	5.53×10 ³	106	0.586
		2	5.59×10 ³	99.2	0.555
		3	5.42×10 ³	111	0.602
		均值	5.51×10 ³	105	0.579
老玉米芯干燥废气治理设施排气筒出口 (DA006)	I 周期	1	6.01×10 ³	4.5	0.027
		2	5.89×10 ³	4.9	0.029
		3	5.95×10 ³	4.2	0.025
		均值	5.95×10 ³	4.5	0.027
	II 周期	1	5.91×10 ³	4.0	0.024
		2	5.84×10 ³	4.4	0.026
		3	5.95×10 ³	5.2	0.031
		均值	5.90×10 ³	4.5	0.027
玉米芯新建干燥废气治理设施进口	I 周期	1	8.44×10 ³	101	0.852
		2	8.21×10 ³	93.0	0.764
		3	8.36×10 ³	107	0.895
		均值	8.34×10 ³	100	0.834
	II 周期	1	8.24×10 ³	109	0.898
		2	8.34×10 ³	94.4	0.787
		3	8.30×10 ³	104	0.863
		均值	8.29×10 ³	102	0.846
玉米芯新建干燥废气治理设施排气筒出口 (DA007)	I 周期	1	9.25×10 ³	4.1	0.038
		2	9.09×10 ³	4.7	0.043
		3	9.40×10 ³	5.1	0.048
		均值	9.25×10 ³	4.6	0.043
	II 周期	1	9.40×10 ³	4.6	0.043
		2	9.46×10 ³	5.0	0.047

		3	9.11×10^3	4.2	0.038
		均值	9.32×10^3	4.6	0.043
半纤生产线 干燥废气治 理设施进口 1	I 周期	1	9.12×10^3	31.2	0.285
		2	9.29×10^3	32.3	0.300
		3	9.23×10^3	36.4	0.336
		均值	9.21×10^3	33.3	0.307
	II 周期	1	9.39×10^3	33.7	0.316
		2	9.21×10^3	35.1	0.323
		3	9.13×10^3	37.6	0.343
		均值	9.24×10^3	35.5	0.328
半纤生产线 干燥废气治 理设施进口 2	I 周期	1	1.02×10^4	32.7	0.334
		2	1.01×10^4	31.9	0.322
		3	1.06×10^4	38.2	0.405
		均值	1.03×10^4	34.3	0.353
	II 周期	1	1.03×10^4	36.0	0.371
		2	1.07×10^4	35.1	0.376
		3	1.08×10^4	39.1	0.422
		均值	1.06×10^4	36.7	0.389
半纤生产线 干燥废气治 理设施排气 筒出口 (DA008)	I 周期	1	2.22×10^4	1.6	0.036
		2	2.26×10^4	1.3	0.029
		3	2.18×10^4	1.5	0.033
		均值	2.22×10^4	1.5	0.033
	II 周期	1	2.31×10^4	1.4	0.032
		2	2.24×10^4	1.8	0.040
		3	2.32×10^4	1.9	0.044
		均值	2.29×10^4	1.7	0.039

根据表 7-15 检测结果，对项目玉米芯新建干燥废气治理设施废气污染物有组织监测结果分析如下：

老玉米芯干燥废气治理设施进口颗粒物有组织排放浓度均值为 105 mg/m^3 ，排放速率均值为 0.577 kg/h 。

老玉米芯干燥线废气治理设施排气筒出口（DA006）颗粒物有组织排放浓度为 4.5 mg/m^3 ，排放速率为 0.027 kg/h ，废气治理设施处理效率为 95.32%。

玉米芯新建干燥废气治理设施进口颗粒物排放实测浓度均值为 101 mg/m^3 ，排放速

率均值为：0.84 kg/h。

玉米芯新建干燥废气治理设施排气筒出口（DA007）颗粒物排放实测浓度均值为 4.6 mg/m³，排放速率均值为：0.043 kg/h，废气处理设施效率为 94.88%，

半纤生产线干燥废气治理设施进口 1 颗粒物排放实测浓度均值为 34.4 mg/m³，排放速率均值为：0.318 kg/h；半纤生产线干燥废气治理设施进口 2 颗粒物排放实测浓度均值为 35.5mg/m³，排放速率均值为：0.371 kg/h。

半纤生产线干燥废气治理设施排气筒出口（DA008）颗粒物排放实测浓度均值为 1.6 mg/m³，排放速率均值为：0.036 kg/h，废气处理设施效率为 94.78%。

满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值≤10 mg/m³）和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（PM 有组织排放限值≤10 mg/m³）要求。

表 7-16 废气污染物有组织监测结果

检测点位	检测周期	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	油烟	
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
食堂油烟 净化器排 气筒出口	I 周期	1	2.40×10 ³	0.57	1.37×10 ⁻³
		2	2.44×10 ³	0.60	1.46×10 ⁻³
		3	2.37×10 ³	0.67	1.59×10 ⁻³
		均值	2.40×10 ³	0.61	1.46×10 ⁻³
	II 周期	1	2.45×10 ³	0.80	1.96×10 ⁻³
		2	2.45×10 ³	0.84	2.06×10 ⁻³
		3	2.51×10 ³	0.81	2.03×10 ⁻³
		均值	2.47×10 ³	0.82	2.03×10 ⁻³

根据表 7-16 检测结果，食堂油烟净化器废气中油烟有组织排放监测结果分析如下：

食堂油烟净化器排气筒出口油烟排放实测浓度均值为 0.72 mg/m³，排放速率均值为：0.00175 kg/h。满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中小型标准。

7.2.2 噪声监测

项目噪声监测结果见表 7-17。

表 7-17 厂界噪声监测结果

单位：dB（A）

监测点位	2024.3.6		2024.3.7	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	57	48	57	48
南厂界	56	47	56	47
西厂界	56	47	56	47
北厂界	57	48	57	48

根据表 7-17 检测结果，项目所在厂区东、西、南、北四厂界昼间噪声测定值为 56dB（A）～57dB（A）；夜间噪声测定值为 47dB（A）～48dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

7.2.3 废水排放监测

项目废水监测结果见表 7-18。

7-18 废水排放监测结果

检测点 位	检测时间		pH	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量 (mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
污水处理站废 水进口	2024.3.6	1 次	8.23	25.3	127	5760	1.80×10^3	6.02
		2 次	8.20	26.4	134	5520	1.60×10^3	6.30
		3 次	8.18	25.6	129	5430	1.65×10^3	6.38
		均值	8.20	25.8	130	5570	1.68×10^3	6.23
	2024.3.7	1 次	8.26	24.4	131	5040	1.65×10^3	6.03
		2 次	8.21	23.1	124	4680	1.40×10^3	5.95
		3 次	8.21	23.5	127	4950	1.55×10^3	5.78
		均值	8.23	23.7	127	4890	1.53×10^3	5.92
污水处理站废 水排放 口	2024.3.6	1 次	7.71	3.96	27	235	77.5	0.349
		2 次	7.68	3.67	24	248	68.5	0.339
		3 次	7.65	3.86	32	241	74.5	0.326
		均值	7.68	3.83	28	241	71.5	0.338
	2024.3.7	1 次	7.73	3.55	32	229	72.5	0.458
		2 次	7.65	3.37	29	236	68.5	0.427
		3 次	7.65	3.74	34	221	73.5	0.448
		均值	7.68	3.55	32	229	71.5	0.444

根据表 7-18 检测结果，厂区运营期污水处理站总排水口废水排放分析如下：

污水处理站废水进口 pH 范围为：8.18~8.26，化学需氧量平均值 5230 mg/L，氨氮平均值 24.8 mg/L，悬浮物平均值 129 mg/L，五日生化需氧量平均值 1.61×10^3 mg/L，总磷平均值 6.08 mg/L。

污水处理站废水排放口 pH 范围为：7.65~7.73，化学需氧量平均值 235 mg/L，废水处理设施效率为 95.51%；氨氮平均值 3.69 mg/L，废水处理设施效率为 85.12%；悬浮物平均值 30 mg/L，废水处理设施效率为 76.74%；五日生化需氧量平均值 71.5 mg/L，废水处理设施效率为 95.56%；总磷平均值 0.391 mg/L，废水处理设施效率为 93.57%。

满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及南乐县产业集聚区污水处理厂收水水质。

7.2.4 项目固废产生处置结果

验收监测期间，南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目固体废物见下表：

表 7-19 全厂固体废物产生及治理措施

序号	类别	属性	处置方式
1	玉米芯筛分固废	一般固废	收集后外售
2	废活性炭（脱色）	一般固废	收集后厂家回收
3	废树脂	一般固废	收集后外售
4	废硫酸钙	一般固废	收集后外售
5	废珍珠岩	一般固废	收集后外售
6	污水处理站污泥	一般固废	收集后外售
7	废反渗透膜	一般固废	厂家更换带走回收
8	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运

表 7-20 全厂危险废物产生及治理措施

序号	类别	属性	危险废物代码	处置方式
1	废活性炭（废气吸附）	危险废物	HW900-039-49	委托有资质单位处置
2	在线监测废液	危险废物	HW900-047-49	委托有资质单位处置

本项目一般固体废物贮存、处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存、处置符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

本项目固废及危废均得到有效处置，对环境影响较小。

7.3 污染物排放总量

（1）废水污染物排放总量

南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目废水来源主要包括生产废水和生活废水。

根据污水处理站在线检测数据污水排放量约 6627 m³/d，经计算，厂区总排污口污水排放量为 2186910 t/a，化学需氧量排放量 513.92 t/a，氨氮排放量 8.07 t/a；经污水管网排入南乐县污水处理厂进行深度处理后，化学需氧量排放量 87.4764 t/a，氨氮排放量 4.3738 t/a。符合南乐县盛久糖醇科技有限公司全厂总量控制指标：化学需氧量 88.5036 t/a、氨氮 4.4252 t/a 要求。

(2) 废气污染物排放总量

本项目不新增员工，原员工 360 人，年工作日 330，每班 8 小时工作制，三班倒制度。经核算，本项目非甲烷总烃排放量为 2.3602 t/a，颗粒物 2.0745 t/a，二氧化硫 0.04259 t/a，氮氧化物 2.0196 t/a。符合符合南乐县盛久糖醇科技有限公司全厂总量控制指标：非甲烷总烃 8.317 t/a，颗粒物 3.2505 t/a，SO₂ 0.294 t/a，NO_x 10.2034 t/a。

全厂废气、废水污染物排放量见下表：

表 7-21 全厂废气、废水污染物排放量

污染类别	污染物	项目建成后全厂 许可排放总量	环评核算总量	实际排放总量	是否超标排放
废气	非甲烷总烃	<u>8.317</u>	<u>8.317</u>	<u>2.3602</u>	否
	颗粒物	<u>3.29</u>	<u>3.2505</u>	<u>2.0745</u>	否
	SO ₂	<u>235.5</u>	<u>0.294</u>	<u>0.1278</u>	否
	NO _x	<u>351.0184</u>	<u>10.2034</u>	<u>2.0196</u>	否
废水	COD	<u>169.9</u>	<u>88.5036</u>	<u>87.4764</u>	否
	NH ₃ -N	<u>4.4252</u>	<u>4.4252</u>	<u>4.3738</u>	否

经对比，公司许可的废气污染物：非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x和废水污染物：COD、NH₃-N 总量指标均满足全厂总量控制指标要求。

八、环境管理检查

8.1 落实环评建议情况

表 8-1 环评建议落实情况一览表

环评建议	落实情况
企业应切实落实环保投资，按照环评报告和批复落实“三同时”制度，定期对污染源进行监测，并建立污染源管理档案，确保废水、废气达标排放。	已落实。
严格岗位责任制，加强生产管理和设备设施的日常维护，确保环保设施正常运行，以减小本项目对环境产生的不利影响。	已落实。
在满足正常生产的前提下，尽量减少危险化学品的贮存量，确保化学品仓库的安全管理，严禁烟火。	已落实。
企业应充分重视公众意见，严格生产管理，保证环保措施的正常稳定运行，严格防范环境风险。	已落实。

8.2 落实环评批复情况

验收监测期间，对该公司落实环评批复情况进行了检查，其落实情况见表 8-2。

表 8-2 环评批复落实情况一览表

项目名称	环评批复要求	实际情况
南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目	《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局批准该《报告书》。原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。	同环评批复要求
	你公司应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）文件要求，主动向社会公开项目开工前、施工过程、建成后的信息，并接受相关方咨询。	已公示
	你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。	同环评批复要求。根据检测结果，污染物排放均达标
	向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。	已落实

	依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。项目运行时，外排污染物应满足以下要求：	同环评批复要求。项目建设过程中产生的废水、废气、固废、噪声等污染物，均已采取相应的防治措施
废气	废气：本项目废气应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）限制要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、《餐饮业油烟污染物排放标准》（GB16297-1996）无组织限值及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚（2017）162 号）限制要求。	同环评批复要求
废水	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足南乐县产业集聚区污水处理厂收水要求。	同环评批复要求
噪声	项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；	同环评批复要求。高噪声设备均在室内安装，通过厂房隔声措施降低噪声
固废及危废	固废：项目一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；生活垃圾满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）“第四章生活垃圾”中的要求。	同环评批复要求
环境风险防范	落实报告中所提的风险防范措施，严防项目因安全事故引发的环境污染事件。	已落实
	本项目建成后，主要污染物排放量满足建设项目主要污染物总量指标备案控制要求。	已落实
	如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。	已落实
	建设项目竣工后，建设单位应按照国家 and 河南省相关规定，及时进行竣工环境验收，未经验收或验收不合格，不得正式投入生产。项目建设及运行过程中。由南乐县生态环境保护综合行政执法大队负责项目的环境监督管理工作。	已落实

	本批复有效期五年。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。	本项目无重大变动
	对此批复若有异议，可自该文本下达之日起 60 日内向濮阳市环保局或南乐县人民政府申请复议，逾期复议无效。	无异议

8.3 固体废物排放、处置及综合利用情况

本项目建成后全厂固体废物主要包括玉米芯筛分固废、废活性炭（脱色）、废树脂、污水处理站污泥、废硫酸钙、废珍珠岩、反渗透膜及生活垃圾。

（1）筛分固废

由于玉米芯表面附着一定量的杂质，水解前需要对其进行筛分除杂处理，根据企业提供资料，产生量约为9125t/a，属于一般固废，收集后外售综合利用。

（2）废活性炭（脱色）

废活性炭产生于脱色工序，本工程废活性炭产生量为2055t/a。活性炭在此工段吸附的只有色素不含有害物质，经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，脱色工序产生废活性炭不属于危险废物，属于一般固体废物，经收集后定期由厂家收购。

（3）废活性炭（废气吸附）

废活性炭产生于VOCs治理工序，本工程废活性炭产生量为8 t/a。活性炭吸附的对象为VOCs，经对照《国家危险废物名录（2021年版）》，VOCs治理工序产生的废活性炭属于危险废物，应收集后委托有资质单位处置。

（4）废树脂

根据现场调查，项目离子交换树脂一个月再生一次，每年更换一次，废树脂产生量为3.0t/a，经对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目离子交换产生废树脂不属于危险废物，为一般固体废物，经收集后定期外售。

（5）废硫酸钙

中和工序产生硫酸钙，为一般固体废物。经核算，废硫酸钙产生量为8000t/a，外售综合利用。

（6）废珍珠岩

过滤工序产生废珍珠岩，为一般固体废物。经核算，废珍珠岩产生量为525t/a，外售综合利用。

(7) 污水处理站污泥

根据现场核查，全厂污水处理站污泥产生量为4900t/a，属于一般固废，经脱水后外售综合利用。

(8) 软水制备产生的废反渗透膜

项目软水制备装置采用反渗透技术，根据企业提供的资料，废反渗透膜产生量为0.01t/a，软水制备产生的废反渗透膜不在《国家危险废物名录（2021年版）》内，为一般工业固废，反渗透膜由厂家定期更换后带走回收。

(9) 生活垃圾

全厂劳动定员360人，按照每人每天产生生活垃圾0.5kg计算，则生活垃圾产生量为59.4t/a，定期交由环卫部门统一清运。

(11) 污水在线监测废液

项目污水处理站使用在线监测设备监测污水排放情况，监测期间会产生废液，根据企业提供的资料，污水在线监测废液的产生量为0.3t/a，经对照《国家危险废物名录（2021年版）》，VOCs治理工序产生的废活性炭属于危险废物，应收集后委托有资质单位处置。

根据现场核查，本项目固废均存于固废暂存间，待一定数量后委外处理。各种固体废物均能够得到有效的处理处置，处置率达到100%，各类固废均不得未经处理直接排入环境。本项目危废均暂存于危废暂存间，一定数量后交于有资质单位进行处理。因此，项目营运期产生的固体废物及危险废物对周边区域环境的影响很小。

九、验收监测结论与建议

9.1 验收监测结论

9.1.1 验收监测期间工况

验收监测期间，本项目验收监测期间玉米芯生产线木糖生产负荷为 89.7%~94.4%，浓缩液生产线木糖生产负荷为 90%~94.7%，母液提纯生产线木糖生产负荷为 89.5%~93.9%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷 75%以上的要求。验收监测期间，该项目生产稳定，生产及环保设施处于正常运转状态。

9.1.2 废气污染物

验收监测期间，南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目废气主要为玉米芯生产木糖生产线产生的废气：原料筛分废气、水解渣压滤废气、蒸发浓缩等工艺废气、烘干包装产生的颗粒物废气、渣水池废气、储罐区产生的存储废气、污水处理站产生的恶臭废气、燃气锅炉废气以及食堂油烟；其余生产线废气主要为：生产过程蒸发浓缩等产生的工艺废气、调浆产生的颗粒物废气、烘干包装产生的颗粒物废气。

(1) 无组织排放废气

项目厂界非甲烷总烃无组织排放浓度范围为：0.84~0.98 mg/m³，满足《豫环攻坚办[2017]162 号关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值（2.0 mg/m³）的要求。

颗粒物无组织排放浓度范围为：0.554~0.655 mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996（1.0mg/m³）标准。

氨无组织排放浓度范围为：0.18~0.24 mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（1.5mg/m³）要求。

硫化氢无组织排放浓度范围为：0.001~0.002mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（0.06 mg/m³）要求。

氯化氢无组织排放浓度为未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（0.2mg/m³）标准。

硫酸雾无组织排放浓度未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（1.2mg/m³）标准。

(2) 上料 1 废气

上料 1 废气经集气罩负压收集+袋式除尘器处理后有组织排放（DA001）：颗粒物浓度平均值为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $0.075\text{kg}/\text{h}$ 。废气处理设施处理效率为 94.90%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

（3）上料 2 废气

上料 2 废气经集气罩负压收集+袋式除尘器处理后有组织排放（DA002）：颗粒物浓度平均值为 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ 。废气处理设施处理效率为 95.27%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

（4）合并排放废气

老水解车间废气、渣水池废气、脱色废气、压滤废气、污水处理站废气及半纤调浆工艺废气经喷淋塔喷淋+活性炭吸附装置处理后有组织排放（DA003）：非甲烷总烃排放浓度平均值为 $4.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为： $0.281\text{kg}/\text{h}$ ，废气处理设施处理效率为 97%。

颗粒物排放浓度未检出。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（非甲烷总烃有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物有组织排放限值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）、濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求

氨、硫化氢排放浓度未检出。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。

（5）新水解车间废气

新水解废气经负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理+活性炭吸附处理后有组织排放（DA004）：非甲烷总烃排放浓度平均值为 $2.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率平均值为： $0.017\text{kg}/\text{h}$ ，废气处理设施效率为 96.77%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（非甲烷总烃有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ）及濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（NMHC 有组织排放限值 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

（6）盐酸储罐废气

盐酸储罐废气经负压收集+两级碱吸收塔喷淋处理后有组织排放（DA005）：氯化氢排放浓度平均值为 5.81mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.013kg/h ，废气处理设施效率为 92.17%；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（HCl 有组织排放限值 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ）的要求。

（7）燃气锅炉废气

燃气锅炉低氮燃烧后有组织排放（DA011）：氮氧化物排放浓度平均值为 24mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.102kg/h 。颗粒物排放浓度平均值为 1.5mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.00634kg/h 。二氧化硫排放浓度未检出。满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2020）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物有组织排放限值 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫有组织排放限值 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）的要求

（8）老沼气锅炉废气

老沼气锅炉采用低氮燃烧技术处理后有组织排放（DA009）：氮氧化物排放浓度平均值为 24mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.086kg/h ；颗粒物排放浓度平均值为 1.5mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.00538kg/h ；二氧化硫排放浓度未检出。满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2020）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物有组织排放限值 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫有组织排放限值 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）的要求

（9）新沼气锅炉废气

新沼气锅炉采用低氮燃烧技术处理后有组织排放（DA010）：氮氧化物排放浓度平均值为 23mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.067kg/h ；颗粒物排放浓度平均值为 1.7mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.00501kg/h ；二氧化硫排放浓度未检出。满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2020）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物有组织排放限值 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫有组织排放限值 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）的要求。

（10）玉米芯老线干燥废气

玉米芯老线干燥废气经负压收集+袋式除尘器处理后有组织排放（DA006）：颗粒物排放浓度平均值为 4.5mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.027kg/h ，废气处理设施效率为 95.32%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（PM 有组织排放限值 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）要求。

（10）玉米芯新线干燥废气

玉米芯新线干燥废气经负压收集+袋式除尘器处理后，有组织排放（DA007）：颗粒物排放浓度平均值为 4.6 mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.043 kg/h ，废气处理设施效率为 94.88%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ）和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（PM 有组织排放限值 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ）要求。

（12）半纤生产线干燥废气

半纤生产线干燥废气经负压收集+袋式除尘器处理后有组织排放（DA008）：颗粒物排放浓度平均值为 1.6 mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.036 kg/h ，废气处理设施效率为 94.78%。满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（B 级企业）（颗粒物有组织排放限值 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ）和濮阳市 2021 年重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（PM 有组织排放限值 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ ）要求。

（13）食堂油烟

食堂油烟净化器排气筒出口油烟排放浓度平均值为 0.72 mg/m^3 ，排放速率平均值为： 0.00175 kg/h 。满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中小型标准。

9.1.3 废水污染物

验收监测期间，南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目包括玉米芯水洗废水、预处理废水、离子交换及脱色工序产生的再生废水、膜浓缩透析水、蒸发浓缩冷凝水、芯渣压滤废水、纯水制备浓水和生活污水。其中膜浓缩透析水回用于玉米芯预处理工序，冷凝水和芯渣压滤废水全部回用水解工序，纯水制备浓水回用于水洗工序，剩余废水均进入厂区污水处理站处理，然后经市政污水管网一起进入南乐县产业集聚区污水处理厂深度处理，处理达标后排入徒骇河。

此次验收监测污水处理站废水排放口 pH 范围为：7.65~7.73，化学需氧量平均值 235 mg/L ，废水处理设施效率为 95.51%；氨氮平均值 3.69 mg/L ，废水处理设施效率为 85.09%；悬浮物平均值 30 mg/L ，废水处理设施效率为 76.65%；五日生化需氧量平均值 71.5 mg/L ，废水处理设施效率为 95.53%；总磷平均值 0.391 mg/L ，废水处理设施效率为 93.57%。满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及南乐县污水处理厂收水水质。

9.1.4 噪声

验收监测期间，南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目噪声污染源主要包括现有工程噪声源和改扩建新增噪声源，主要噪声源为生产车间的压滤机、空压机、各类泵、离心机、风机等设备等。

此次噪声监测结果所在厂区东、西、南、北四厂界昼间噪声测定值为 56.2dB (A)～57.4dB (A)；夜间噪声测定值为 46.8dB (A)～48.3dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

9.1.5 固体废物

验收监测期间，南乐县盛久糖醇科技有限公司年产 40000 吨木糖改扩建项目固体废物包括玉米芯筛分固废、废活性炭（脱色）、除尘灰、废硫酸钙、废珍珠岩、废酵母、污水处理站、污泥废树脂和生活垃圾。危险废物包括废活性炭（废气吸附）、污水在线监测废液。

各种固体废物均能够得到有效的处理处置，处置率达到 100%，各类固废均不得未经处理直接排入环境。本项目的一般固体废物贮存、处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单，危险废物贮存、处置符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

9.1.6 总量控制指标

项目运营后，全厂污染物总量如下：废气非甲烷总烃 2.3602 t/a，颗粒物 2.0745 t/a，SO₂ 0.1278 t/a，NO_x 2.0196 t/a；废水 COD 87.4764t/a，NH₃-N 4.3738 t/a。

符合南乐县盛久糖醇科技有限公司全厂总量控制指标：

废气 非甲烷总烃 8.317 t/a，颗粒物 3.2505 t/a，SO₂ 0.294 t/a，NO_x 10.2034 t/a；

废水 COD 88.5036 /a，NH₃-N 4.4252 t/a 要求。

9.2 建议

（1）加强对环保设施的日常维护和管理，保证环保设施长期稳定运行，以确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）增强环保意识，加强日常的环保、安全及监督管理，防止突发性污染事故的发生。

（3）加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。