

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物
质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：大庆圣泉绿色技术有限公司

编制单位：大庆圣泉绿色技术有限公司

2024 年 01 月

建设单位：大庆圣泉绿色技术有限公司

法人代表：江成真

监测单位：黑龙江永青环保科技有限公司

法人代表：丛河申

项目负责人：韩玉涛

建设 大庆圣泉绿色技术有限公司
单位 （盖章）

编制 大庆圣泉绿色技术有限公司
单位

电话 18305411908

传真 /

邮编 166255

地址 黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族
自治县,黑龙江杜尔伯特经济开发
区内

监测 黑龙江永青环保科技有限公司
单位 （盖章）

电话 电话：0459-8989973

传真 /

邮编 邮编：163000

地址 黑龙江省大庆高新区科技
路 97 号

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

目 录

1、项目概况	5
1.1 工程基本情况	5
1.2 项目概况	5
2、验收依据	7
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	7
2.2 建设项目环境保护验收技术规范	7
2.3 验收标准	8
3、项目建设概况	9
3.1 地理位置及平面布置	9
3.2 建设内容	14
3.3 主要原辅材料及产品	40
3.4 工程物料平衡	40
3.5 主要生产设备	44
3.6 公用工程	54
3.7 工艺流程	58
3.8 项目变更情况调查	67
4、环境保护设施	74
4.1 污染物治理/处置设施	74
4.2 其他环保设施	80
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	81

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	87
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	87
5.2 环评批复的要求	90
6、验收执行标准	97
6.1 废水验收监测执行标准	97
6.2 废气验收监测执行标准	97
6.3 噪声验收监测执行标准	99
6.4 地下水验收监测执行标准	99
6.5 环境空气执行标准	100
6.6 污染物总量控制标准	101
7、验收监测内容	102
7.1 废水验收监测内容	102
7.2 废气验收监测内容	102
7.3 噪声验收监测内容	103
7.4 地下水验收监测内容	104
7.5 环境空气监测内容	104
8、质量保证及质量控制	108
8.1 监测分析方法	108
8.2 监测仪器	110
8.3 人员能力	112
8.4 质量保证和质量控制	113
9、验收监测结果	115
9.1 生产工况	115

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

9.2 环保设施调试运行结果	115
9.3 工程建设对环境的影响	130
10 环境管理检查	135
10.1 环保管理机构的设置及职责	135
10.2 环境管理规章制度建设及环保档案管理情况	135
10.3 企业日常监测制度	136
10.4 环保设施建设及试运行情况检查	136
10.5 固体废物处置及综合利用检查	136
10.6 排污口的规范化设置	136
10.7 应急预案	137
11、验收监测结论	138
11.1 环境保护设施调试效果	138
11.2 工程建设对环境的影响	141
11.3 综合结论	141
11.4 建议	142
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	143
附件 1：批复	错误！未定义书签。
附件 2：环境风险应急预案备案表	错误！未定义书签。
附件 3：排污许可证	错误！未定义书签。
附件 4：污水站水池设计图纸	错误！未定义书签。
附件 5：危废暂存间设计图纸	错误！未定义书签。
附件 6：事故池设计图纸	错误！未定义书签。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

- 附件 7：储罐区设计图纸 错误！未定义书签。
- 附件 8：混凝土抗渗性能检测报告 错误！未定义书签。
- 附件 9：危废处置合同 错误！未定义书签。
- 附件 10：污泥处置合同 错误！未定义书签。
- 附件 11：现场照片 错误！未定义书签。
- 附件 12：人员上岗证 错误！未定义书签。
- 附件 13：监测报告 错误！未定义书签。
- 附件 14：变更报告签收字页 错误！未定义书签。
- 附件 15：验收意见 错误！未定义书签。

1、项目概况

1.1 工程基本情况

项目名称：大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目

项目性质：新建

建设单位：大庆圣泉绿色技术有限公司

建设地点：位于黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县，黑龙江杜尔伯特经济开发区内，中心坐标为东经 124°31'45.02"，北纬 46°48'46.43"。

1.2 项目概况

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目位于黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县，黑龙江杜尔伯特经济开发区内。本项目年生产加工生物质秸秆 50 万吨，新建一条年产 20.8 万吨秸秆清洁制浆生产线，年产本色大轴纸 12 万吨，本色卫生纸 8.8 万吨，配套建设黑液处理车间，黑液通过蒸发、精馏、中和、脱水等工艺生产乙酸和糠醛，年产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨。

2020 年 4 月，黑龙江好旺生态环境科技有限公司编制完成了《大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目环境影响报告书》；2020 年 4 月 29 日，该建设项目获得了大庆市生态环境局的批复（庆环审[2020]84 号）；2022 年 1 月，黑龙江永青环保科技有限公司针对建设内容与环评预计建设内容的变更情况进行分析，编制了《大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目变更环境影响说明》。本项目于 2020 年 5 月开工建设；2023 年 5 月投入生产。本项目实际总投资 184950 万元，环保投资 4001 万元，本项目配套的环保设施已按环评及其批复的要求与主体工程同时建设并投入运行，运行情况良好，具备验收监测条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（污染影响类）等有关规定，大庆圣泉绿色技术有限公司对工程环境敏感点的分布

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

情况、工程环保的执行情况、环境影响等方面进行了重点调查，研读了工程设计资料及竣工的有关资料，2023 年 8 月，大庆圣泉绿色技术有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查，本项目竣工环境保护验收调查监测工作由黑龙江永青环保科技有限公司承担。2023 年 9 月 7-10 日、2023 年 1 月 25-26 日，黑龙江永青环保科技有限公司对该项目进行了建设项目竣工环境保护验收监测；根据监测结果和参考有关材料，大庆圣泉绿色技术有限公司编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日施行）；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- 7、《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第 28 号，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日实施）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- 10、《黑龙江省环境保护条例》（2018 年 4 月 26 日起实施）。

2.2 建设项目环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南—污染影响类》（公告[2018]9 号，生态环境部，2018.5.15）；
- 2、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（征求意见稿），（环办环评函[2017]1235 号，环境保护部办公厅，2017.8.3）；
- 3、《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》（环办环函〔2020〕688 号）；
- 4、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号，2018.1.29 实施）
- 5、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场审查及要点的通知》（环办[2015]113 号，环境保护部办公厅，2015.12.30）；

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

6、《黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护验收的工作指引（试行）》（黑环函[2018]284 号，黑龙江省环境保护厅，2018.8.22）；

7、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号，2017.11.20）。

2.3 验收标准

根据《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）的相关要求，本次验收监测，原则上采用建设项目环境影响评价阶段环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，如有已修订新颁布的环境保护标准，则用其作为验收调查的标准。

本次验收监测涉及的《糠醛工业大气污染物排放标准》（DB23/1395-2010）已废止，无新的替代标准和相关标准可以参照，本次验收未对糠醛进行监测，其排放浓度参照无组织废气非甲烷总烃监测结果。

3、项目建设概况

3.1 地理位置及平面布置

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目位于黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县，黑龙江杜尔伯特经济开发区内，中心坐标为北纬 46°17'03.6"，东经 124°12'31.5"。本项目四周均为空地，距项目最近的村屯为东侧 1143m 前锋村。本项目区域地理位置见图 3.1-1。

通过对本项目进行现场勘查和分析，本项目主要保护目标为前锋村、新发岭、李家围子等，本项目 500m 环境防护距离内无环境敏感目标，环境保护目标调查范围与环评时期基本一致，本项目环境保护目标及周边关系见图 3.1-2，环境保护目标见表 3.1-1。

本项目总平面采用分区布置，分为办公区、废水处理区、储运区、生产区和原料堆放区。办公区位于厂区西北角，主要包括办公楼、化验室、变配电所及门卫。储运区位于厂区东侧和西侧，东侧为储罐区，西侧为成品仓库区。生产区位于厂区中部及东侧，主要包括制浆蒸煮车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二、木质素车间等。废水处理区位于厂区南部，主要包括车间电控室、循环水泵房、消防泵房、污水处理站、消防水池及事故池。

本项目平面布置见图 3.1-3。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告



图 3.1-2 本项目周边示意关系图

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

表 3.1-1 环境保护目标情况一览表

环境要素	保护目标	距项目方位	距项目距离 (m)	保护对象	保护级别
环境空气	对山奶牛场高家分场	NE	2388	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	对山奶牛场新风分场	NE	2436	居民	
	前锋村	E	1143	居民	
	李家围子	SW	1750	居民	
	新发岭	NW	1188	居民	
	聚宝山	W	2431	居民	
地下水	新发岭	N	1200	地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
	对山奶牛场新风分场	NE	2700		
	前锋村	E	1700		
	李家围子	S	1800		
	聚宝山	W	2500		
环境风险	对山奶牛场高家分场	NE	2388	居民	/
	对山奶牛场新风分场	NE	2436	居民	
	前锋村	E	1143	居民	
	李家围子	SW	1750	居民	
	新发岭	NW	1188	居民	
	聚宝山	W	2431	居民	
	双发屯	SW	2721	居民	
	前进村	W	2874	居民	
	万丈六队	E	2980	居民	
	新发岭	N	1200	集中供水水井	
	对山奶牛场新风分场	NE	2700	集中供水水井	
	前锋村	E	1700	集中供水水	

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

				井	
	李家围子	S	1800	集中供水水井	
	聚宝山	W	2500	集中供水水井	
生态	项目用地范围内的区域			/	/

3.2 建设内容

本项目具体建设内容为：本项目占地 355411 平方米，年生产加工生物质秸秆 50 万吨，新建一条年产 20.8 万吨秸秆清洁制浆生产线，年产本色大轴纸 12 万吨，本色卫生纸 8.8 万吨，配套建设黑液处理车间，黑液通过蒸发、精馏、中和、脱水等工艺生产乙酸和糠醛，年产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨。项目主要建设内容包括备料车间、制浆蒸煮车间、浆处理车间、乙酸、糠醛生产车间、造纸车间一、造纸车间二、木质素车间、综合办公楼、储罐区、原料仓库、成品仓库、污水处理站、供水、供电、供热、供汽系统等。本项目建成后工程总投资 184950 万元，实际环保投资共计 4001 万元，环保投资比为 2.16%。工程具体建设基本情况表见表 3.2-1，项目建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-1 建设项目基本情况表

序号	项目	执行情况
1	项目性质	新建
2	建设单位	大庆圣泉绿色技术有限公司
3	建设地点	黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县，黑龙江杜尔伯特经济开发区内
5	环评单位	黑龙江好旺生态环境科技有限公司，2020 年 4 月
6	环评批复	庆环审[2020]84 号，大庆市生态环境局，2020 年 4 月 29 日
7	变更环境影响说明	黑龙江永青环保科技有限公司，2022 年 1 月
8	项目建设规模	年生产加工生物质秸秆 50 万吨、年产 20.8 万吨、年产本色大轴纸 12 万吨、本色卫生纸 8.8 万吨、年产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨
9	破土动工及建成时间	2020 年 5 月开工建设，2023 年 5 月竣工并投入调试运行，环保设施同步投入运行

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

10	环保设施设计单位	山东立德环境工程有限公司
11	环保设施施工单位	山东立德环境工程有限公司

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

表 3.2-2 项目建设内容表

工程类别	工程名称	环评拟建情况	变更环境影响说明建设情况	实际建设情况	备注
主体工程	备料车间	占地面积 33136.00m ² ，建筑面积 33136.00m ² ，建筑层数为地上一层，总建筑高度为 12m。该车间配有切草机、辊式散包机、电磁除铁器、皮带输送机等设备；用于处理从周边秸秆处理站点收购的秸秆，年处理秸秆量 50 万吨。	占地面积、建筑面积不变，为地上一层建筑，全封闭结构，总建筑高度为 10.5m；车间配有 9 条生产线，每条生产线配有切草机、皮带输送机等设备；切草机运行 4 小时换一次刀，换刀时间约 1~2 小时。在备料车间与制浆蒸煮车间之间建设了 3 个料仓，料仓均为全封闭结构，规格均为 22×7×7m（长、宽、高）。	占地面积 33136.00m ² ，建筑面积 33136.00m ² ，建筑层数为地上一层，全封闭结构，总建筑高度为 10.5m；车间配有 9 条生产线，每条生产线配有切草机、皮带输送机等设备；切草机运行 4 小时换一次刀，换刀时间约 1~2 小时。在备料车间与制浆蒸煮车间之间建设了 3 个料仓，料仓均为全封闭结构，规格均为 22×7×7m（长、宽、高），年处理秸秆量 50 万吨。	备料车间高度较环评预计降低、车间为全封闭结构、新增 3 个料仓。
	制浆蒸煮车间	占地面积 3385.50m ² ，建筑面积 9720.00m ² ，建筑层数为地上 4 层，总建筑高度为 34.4m。该车间配有螺旋喂料器、搅拌机、蒸煮罐、立式卸料器等设备。备料车间处理后的秸秆送至本车间与乙酸混合进行蒸煮，通过蒸煮后将浆液和黑液分离，浆液送至浆处理车间，黑液送至乙酸、糠醛	占地面积、建筑面积、建筑高度不变备料车间处理后的秸秆送至本车间与乙酸混合进行蒸煮，通过蒸煮后将浆液和黑液分离，浆液送至浆处理车间，黑液送至乙酸、糠醛生产车间。该车间主	占地面积 3385.50m ² ，建筑面积 9720.00m ² ，建筑层数为地上 4 层，总建筑高度为 34.4m。备料车间处理后的秸秆送至本车间与乙酸混合进行蒸煮，通过蒸煮后将	实际投产草片泵输送能力比环评阶段略小，产能不变。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	<p style="text-align: center;">生产车间。</p>	<p>要设备为杂物分离器、搅拌机、螺旋喂料器、喷放锅、蒸煮罐、旋液分离器等设备。实际安装 3 台草片泵，流量 500m³/h，（草片浓度 4.0%，实际最大输送量 500×4%×3×24×330×1.15=546480t/a），实际投产草片泵输送能力比环评阶段略小。</p>	<p>浆液和黑液分离，浆液送至浆处理车间，黑液送至乙酸、糠醛生产车间。该车间主要设备为杂物分离器、搅拌机、螺旋喂料器、喷放锅、蒸煮罐、旋液分离器等设备。实际安装 3 台草片泵，流量 500m³/h，（草片浓度 4.0%，实际最大输送量 500×4%×3×24×330×1.15=546480t/a）。</p>	
<p style="text-align: center;">浆处理车间</p>	<p>占地面积 7045.5m²，建筑面积 11150m²，建筑层数为地上 2 层，总建筑高度为 16m。该车间配有挤浆机、洗涤机、喷放锅、除节机、旋风分离器、浆塔、漂白塔等设备。蒸煮车间的浆液在本车间通过洗涤、除节、除渣、漂白、干燥等工序，通过处理后的浆液送至造纸车间一。浓缩液用干燥机干燥后作为钾盐综合利用。</p>	<p>占地面积、建筑面积不变，高度为 23.9m，蒸煮车间的浆液在本车间通过洗涤、除节、除渣、漂白、干燥等工序，通过处理后的浆液送至造纸车间一。该车间主要设备有挤浆机、洗涤机、除节机、旋风分离器、浆塔、漂白塔等设备。除砂器固废、节子、浆渣通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；漂白</p>	<p>占地面积 7045.5m²，建筑面积 11150m²，高度为 23.9m，蒸煮车间的浆液在本车间通过洗涤、除节、除渣、漂白、干燥等工序，通过处理后的浆液送至造纸车间一。该车间主要设备有挤浆机、洗涤机、除节机、旋风分离器、浆塔、漂白塔等设备。除砂器固废、节子、浆渣通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密</p>	<p>除砂器固废、节子、浆渣的转运方式由环评预计通过板框压滤后送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧，改为通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤；漂白废液通过密闭管道</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

		<p>废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用。</p>	<p>闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；漂白废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用。</p>	<p>进入木质素车间干燥。</p>
<p>乙酸、糠醛生产车间</p>	<p>占地面积 3960m²，建筑面积 3960m²，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 10m。该车间配有脱水反应釜、一级蒸发系统、蒸馏塔、精馏塔、精制塔、脱水塔等。本车间接受制浆蒸煮车间产生的黑液，通过蒸发、冷凝回流等工序将乙酸和水回用于蒸煮车间；蒸发后黑液继续浓缩干燥，糠醛和乙酸在此过程生产，通过冷凝、精馏、中和、脱水、精制等工序生产糠醛和乙酸。固化物继续干燥生成生物质炭（在车间内的蒸发干燥工序），送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。 年生产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨。</p>	<p>占地面积、建筑面积、建筑高度不变。该车间配有脱水反应釜、一级蒸发系统、蒸馏塔、精馏塔、精制塔、脱水塔等。本车间接受制浆蒸煮车间产生的黑液，通过蒸发、冷凝回流等工序将乙酸和水回用于蒸煮车间；蒸发后黑液继续浓缩干燥，糠醛和乙酸在此过程生产，通过冷凝、精馏、中和、脱水、精制等工序生产糠醛和乙酸。年生产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨。固化物通过密闭管道送至木质素车间干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。</p>	<p>占地面积 3960m²，建筑面积 3960m²，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 10m。该车间配有脱水反应釜、一级蒸发系统、蒸馏塔、精馏塔、精制塔、脱水塔等。本车间接受制浆蒸煮车间产生的黑液，通过蒸发、冷凝回流等工序将乙酸和水回用于蒸煮车间；蒸发后黑液继续浓缩干燥，糠醛和乙酸在此过程生产，通过冷凝、精馏、中和、脱水、精制等工序生产糠醛和乙酸。年生产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨。固化物通过密闭管道送至木质素车间（即环评中的车间内的蒸发干燥工序，实际</p>	<p>固化物干燥生成生物质炭由环评预计的送至圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧，变为通过密闭廊道送至木质素车间干燥生成生物质炭。</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

			建设时称为木质素车间），干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力戈尔能源有限公司锅炉燃烧。	
木质素车间 (蒸发干燥 工序)	/	占地面积 3185.71m ² ，建筑面积 7609.64m ² ，建筑层数为地上 5 层，总建筑高度为 16.5m，为全封闭结构。该车间的建设，可以使需处理的固体废物统一处理，方便需处理固体废物的管理。可以将压滤过程产生废气全部收集处理，将无组织排放废气变为有组织排放，将处理固体废物产生的废气可以统一收集处理。该车间主要设备为板框压滤机、生物质干燥器、蒸发器、冷凝气、干燥冷凝液罐、流化床干燥系统等设备。主要接收浆处理车间产生的除砂器固废、节子、浆渣、漂白废液和乙酸、糠醛生产车间固化物（生物质炭）。除砂器固废、节子、浆渣通过板框压滤机	木质素车间即环评中的蒸发干燥工序，位置与环评一致，并未增加新车间，原有车间位置平面布局未发生改变。占地面积 3185.71m ² ，建筑面积 7609.64m ² ，建筑层数为地上 5 层，总建筑高度为 16.5m，为全封闭结构。该车间的建设，可以使需处理的固体废物统一处理，方便需处理固体废物的管理。可以将压滤过程产生废气全部收集处理，将无组织排放废气变为有组织排放，将处理固体废物产生的废气可以统一收集处理。该车间主要设备为板框压滤机、生物质干燥器、蒸发器、冷凝	实际建设时固废集中处理车间，每个生产车间产生固废不在本车间处理，处理工艺未发生变化，全程封闭运输。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

		<p>处理后，通过密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；漂白废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用；固化物通过密闭管道送至木质素车间干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。</p>	<p>气、干燥冷凝液罐、流化床干燥系统等设备。主要接收浆处理车间产生的除砂器固废、节子、浆渣、漂白废液和乙酸、糠醛生产车间固化物（生物质炭）。除砂器固废、节子、浆渣通过板框压滤机处理后，通过密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；漂白废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用；固化物通过密闭管道送至木质素车间干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。</p>	
造纸车间一	<p>占地面积 34615m²，建筑面积 34615m²，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 15m。该车间配有抄前浆池、纤维素成形机、烘缸、全自动卷芯机等。年生产本色大轴纸 20.8 万吨，其中 12 万吨本色大轴纸通过全自动卷芯机卷好后直接进入</p>	/	<p>占地面积 34615m²，建筑面积 34615m²，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 15m。该车间配有抄前浆池、纤维素成形机、烘缸、全自动卷</p>	与环评一致

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

		产品仓库一。8.8 万吨本色大轴纸进入造纸车间二中。		芯机等。年生产本色大轴纸 20.8 万吨，其中 12 万吨本色大轴纸通过全自动卷芯机卷好后直接进入产品仓库一。8.8 万吨本色大轴纸进入造纸车间二中。	
	造纸车间二	占地面积 18450m ² ，建筑面积 18450m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 15m。该车间配有分切机、叠层机。将造纸车间一中的大轴纸进行分切、叠层，年生产 8.8 万吨本色纸。	/	占地面积 18450m ² ，建筑面积 18450m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 15m。该车间配有分切机、叠层机。将造纸车间一中的大轴纸进行分切、叠层，年生产 8.8 万吨本色纸。	与环评一致
辅助工程	综合办公楼	占地面积 4540m ² ，建筑面积 8500m ² ，建筑层数为地上 3 层，总建筑高度为 12.5m。其中一层为接待大厅、门卫室和员工办公室；二层为实验室，用于本项目产品检验；三层为员工办公及会议室。	/	占地面积 4540m ² ，建筑面积 8500m ² ，建筑层数为地上 3 层，总建筑高度为 12.5m。其中一层为接待大厅、门卫室和员工办公室；二层为实验室，用于本项目产品检验；三层为员工办公及会议室。	与环评一致
公用工程	给排水	根据《大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化(一期工程)项目水资源论证	供水情况与环评一致，新增1号、2号碱吸收塔，水洗废水全部	本项目用水来源为厂区地下水供给。开发区配套供水	环评预计生活污水、地面冲洗废

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

	<p>报告书》审查意见的函，开发区配套供水工程运行前，本项目用水来源为厂区地下水供给。开发区配套供水工程运行后由开发区供水厂负责供水。</p> <p>本工程用水拟设置 5 眼水井，水井出水量 30 m³/h。本项目用水主要包括生产用水，厂房地面冲洗水和生活用水。本项目新鲜水用量 3305.4m³/d。新建水井的供水能力能够满足本项目用水需要。</p> <p>本项目产生的废水主要为抄造过程产生的白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水。抄造过程产生的白水进入本项目自建污水处理站处理，处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂），最终排入打点泡。生活污水、地面冲洗废水和软水制备系统排水通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂），最终排入打点泡。</p>	<p>回用糠醛、乙酸生产车间精制工段，该部分用水全部回用，不新增排水。本项目实际排水为抄造过程产生的白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水均进入本项目自建污水处理站处理后排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）。</p>	<p>工程运行后由开发区供水厂负责供水。本工程用水设置 5 眼水井，水井出水量 30m³/h。</p> <p>本项目实际排水为抄造过程产生的白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水均进入本项目自建污水处理站处理后排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）。本项目实际建设时在污水处理间新增1套水洗装置，产生的少量水洗废水进入污水处理间处理。全厂有机废气通过1套二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附措施后通过40m高排气筒排放至大气，水洗废水全部回用糠醛、乙酸生产车间精制工段，该部分用水全部回用，不新增排。</p>	<p>水和软水制备系统排水通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）；实际建设时产生的少量水洗废水进入污水处理间处理。车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水进入厂区自建污水处理站。全厂有机废气处理措施增加1套水洗措施，水洗废水全部回用糠醛、乙酸车间精制工段。</p>
--	---	---	--	--

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

软化水制备	本项目纯水制备采用一体化反渗透设备制备，纯水出水率约为 85%，设计制水能力为 3500m ³ /d，实际出水为 2784.5m ³ /d。	/	本项目纯水制备采用一体化反渗透设备制备，纯水出水率约为 85%，设计制水能力为 3500m ³ /d，实际出水为 2784.5m ³ /d。	与环评一致
供电	本项目电源取自黑龙江杜尔伯特经济开发区两个不同变电所的10KV供电线路，进线方向设在厂区西南侧。项目年用电量17.17×10 ⁶ kW·h。	/	本项目电源取自黑龙江杜尔伯特经济开发区两个不同变电所的10KV供电线路，进线方向设在厂区西南侧。项目年用电量 17.17×10 ⁶ kW·h。	与环评一致
	新建变配电所，高度为3.5m，单层，总建筑面积 108m ² ，砌体结构。	/	本项目新建变配电所，高度为3.5m，单层，总建筑面积 108m ² ，砌体结构。	与环评一致
	新建车间电控室，高度为 3.5m，单层，总建筑面积 135m ² ，框架结构。	/	本项目新建车间电控室，高度为 3.5m，单层，总建筑面积 135m ² ，框架结构。	与环评一致
供热、蒸汽	本项目蒸汽由大庆圣泉德力戈尔能源有限公司提供，大庆圣泉德力戈尔能源有限公司建设 5×150t/h 高温高压循环流化床锅炉（4 用 1 备），外供蒸汽量 488.21t/h，本项目需要供气量为 277.2t/h，可以满足本项目需要。	/	本项目蒸汽由大庆圣泉德力戈尔能源有限公司提供，大庆圣泉德力戈尔能源有限公司实际建设 3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉	与环评一致

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

				(2 用 1 备)，可以满足本项目需要。	
	循环水	厂区设置循环水泵房，建设四台水泵，每台水泵供水量 150m ³ /h，扬程 59m；本项目循环水循环量为 248.55m ³ /h，供水温度 28℃，回水温度 35℃，采用有压回水。	/	本项目厂区设置循环水泵房，建设四台水泵，每台水泵供水量 150m ³ /h，扬程 59m；本项目循环水循环量为 248.55m ³ /h，供水温度 28℃，回水温度 35℃，采用有压回水。	与环评一致
储运工程	原料堆场	本项目不设置原料堆场，租赁协议见附件。原料堆场占地面积 230000m ² ，存放于黑龙江杜尔伯特经济开发区物流仓储区，最大堆放量为 10 万吨秸秆。	/	本项目在厂区内设置原料堆场占地面积 230000m ² ，最大堆放量为 10 万吨秸秆。	本项目实际建设时未租用原料堆场，在本项目厂区内设置场地堆放原料
	成品仓库一	占地面积 6360m ² ，建筑面积 6360m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放造纸车间一生产的本色大轴纸，年存储 12 万吨。	/	占地面积 6360m ² ，建筑面积 6360m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放造纸车间一生产的本色大轴纸，年存储 12 万吨。	与环评一致
	成品仓库二	占地面积 11130m ² ，建筑面积 11130m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放	/	占地面积 11130m ² ，建筑面积 11130m ² ，建筑层数为地	与环评一致

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	造纸车间二生产的本色卫生用纸，年存储 8.8 万吨。		上1层,总建筑高度为9.5m。用于存放造纸车间二生产的本色卫生用纸，年存储 8.8 万吨。	
原料仓库一	占地面积 2770m ² ，建筑面积 2770m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放包装袋，年存放量 168000 条。	/	本项目原料仓库一占地面积 2770m ² ，建筑面积 2770m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放包装袋，年存放量 168000 条。	与环评一致
原料仓库二	占地面积 2000m ² ，建筑面积 2000m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放碳酸钠，年存放量 297t。	/	本项目原料仓库二占地面积 2000m ² ，建筑面积 2000m ² ，建筑层数为地上 1 层，总建筑高度为 9.5m。用于存放碳酸钠，年存放量 297t。	与环评一致
储罐区	设置 2 座 1000m ³ 乙酸储罐，2 座 1000m ³ 糠醛储罐，1 座 500m ³ 双氧水储罐，1 座 500m ³ 氢氧化钠储罐，罐区周围设置 1.2m 高围堰和防火隔堤，钢混结构。	实际建设 4 座 1000m ³ ，乙酸储罐，2 座 1000m ³ 糠醛储罐，1 座 175m ³ 双氧水储罐，1 座 500m ³ 氢氧化钠储罐，新增 1 座 500m ³ 应急储罐，罐区周围设置 1.2m。北方地区乙酸偏少，新增两个乙酸储罐，在厂区多存储乙酸以减	实际建设 4 座 1000m ³ ，乙酸储罐，2 座 1000m ³ 糠醛储罐，1 座 175m ³ 双氧水储罐，1 座 500m ³ 氢氧化钠储罐，新增 1 座 500m ³ 应急储罐，罐区周围设置 1.2m。	与环评拟建情况对比新增 2 个乙酸储罐，在厂区多存储乙酸以减少转运次数，乙酸使用总量不变，产能不变；

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

			少转运次数，乙酸使用总量不变，产能不变。		新增 1 座 500m ³ 应急储罐；根据实际生产需要双氧水储罐由 500m ³ 变 175m ³
环保工程	大气环境保护措施	污水处理站恶臭通过一套活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	污水处理站恶臭通过经 1 号碱洗塔洗涤+活性炭吸附后经 22m 高排气筒排放。	本项目实际建设时污水处理站产生的恶臭气体通过水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。	与环评拟建情况对比新增水洗+UV 光氧措施处置措施，排气筒由 15m 增高到 25m
		备料工段粉尘通过一套布袋除尘器处理，处理后通过 40m 高排气筒排放。	备料工段有九条密闭备料生产线，每条生产线设置羊角除尘器+布袋除尘器处理，无组织排放点经收集装置后进入羊角除尘器+布袋除尘器处理，然后通过 9 个 15m 排气筒排放，3 个料仓也设置了 3 套布袋除尘器除尘，然后通过 3 个 15m 排气筒排放，总共设置 12 个排气筒。将无组织排放粉尘变为有组织排放。	本项目备料工段有九条密闭备料生产线，每条生产线设置羊角除尘器+布袋除尘器处理，无组织排放点经收集装置后进入羊角除尘器+布袋除尘器处理，然后通过 9 个 15m 排气筒排放，3 个料仓也设置了 3 套布袋除尘器除尘，然后通过 3 个 15m 排气筒排放，总共设置 12 个排气筒。将无组织排放粉尘变为有组织排放。	实际建设时将无组织排放粉尘变为有组织排放。新增羊角除尘器，联合除尘效率提高，排气筒高度降低，执行标准变严（按照 15m 高排气筒 2 级标准严格 50% 执行），排气筒降低不影响环境空气质量变化

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	<p>板框压滤过程产生废气及生物质炭干燥不凝气进入全厂废气总处理装置（“碱液喷淋+活性炭吸附装置”）处理，处理后经 40m 高排气筒排放。</p>	<p>木质素生产车间为全封闭结构，车间产生废气为板框压滤过程产生废气及生物质炭干燥不凝气；木质素车间产生所有废气通过引风机进入厂区新建 2 号“2 级水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理，处理后再进入全厂废气总处理装置 3 号（“水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”）处理，处理后经 40m 高排气筒排放。</p>	<p>本项目木质素生产车间为全封闭结构，车间产生废气为板框压滤过程产生废气及生物质炭干燥不凝气；实际建设时木质素车间产生废气未单独处置，收集后进入全厂有机废气总处理装置（“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”）处理，处理后经 40m 高排气筒排放。</p>	<p>与环评拟建情况对，增加 1 套二级水洗装置，木质素车间产生所有废气进入全厂有机废气总处理装置（“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”）处理，处理后经 40m 高排气筒排放。水洗废水全部回用糠醛、乙酸车间精制工段。</p>
	<p>蒸煮工段有机废气、糠醛、乙酸生产过程产生的不凝气统一收集引入一套“碱液喷淋+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒排放。</p>	<p>蒸煮工段部分有机废气（秸秆蒸煮废气、洗浆机废气、筛选废气）、糠醛、乙酸生产过程产生的不凝气及木质素车间 2 号“2 级水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理后废气收集引入全厂有机废气总处理装置 3 号“水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”，</p>	<p>本项目木质素车间产生所有废气、蒸煮工段有机废气、糠醛、乙酸生产过程产生的不凝气统一收集引入全厂有机废气总处理装置“水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒排放。</p>	<p>与环评相比全厂有机废气处理装置较环评时增加了一套水洗装置，变为“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”。</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

		<p>厂区定期洒水抑尘；提高废气收集效率；加强设备密闭或密封；要求设备企业定期开展泄露检漏与修复（LDAR），配备便携式 VOCs 检测仪。加强对生产、输送和储存过程中挥发性有机物泄漏的监测，并形成记录。</p>	<p>原料输送生产线进行密闭，每条生产线设置羊角除尘器，无组织排放点经收集装置后进入布袋除尘器，然后通过 9 个 15m 排气筒排放，3 个料仓也设置了 3 套布袋除尘器除尘，通过 3 个 15m 高排气筒排放。木质素生产车间进行全密闭，将产生 VOCs 通过引风机引入 2 号“2 级水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理，2 号碱吸收塔处理后废气进入 3 号碱吸收塔处理，处理后经 40m 高排气筒排放。储罐区 4 个 1000m³ 乙酸储罐、2 个 1000m³ 糠醛储罐大小呼吸产生的有机废气通过管道收集后进入 2 号“水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”处理，2 号碱吸收塔处理后废气进入 3 号碱吸收塔处理，处理后经 40m 高排气筒排放。</p>	<p>经 40m 高排气筒排放。</p> <p>①本项目原料输送生产线进行密闭，每条生产线设置羊角除尘器，无组织排放点经收集装置后进入布袋除尘器，然后通过 9 个 15m 排气筒排放，3 个料仓也设置了 3 套布袋除尘器除尘，通过 3 个 15m 高排气筒排放。木质素生产车间进行全密闭，产生废气、储罐区 4 个 1000m³ 乙酸储罐、2 个 1000m³ 糠醛储罐大小呼吸产生的有机废气，秸秆蒸煮工艺在喷放锅喷放时产生的废气，全部进入二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置处理，处理后经 40m 高排气筒排放。②企业按要求正在开展泄漏检漏与修复（LDAR），配备便携式</p>	<p>实际建设时木质素生产车间废气全部进入全厂有机废气总处理装置（“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”）处理，处理后经 40m 高排气筒排放。②与环评拟建情况对比，全厂有机废处理装置增加一套水洗装置，秸秆蒸煮工艺在喷放锅喷放时产生的无组织废气，收集后进入全厂有机废处理装置，减少颗粒物及</p>
--	--	--	---	--	--

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

		秸秆蒸煮工艺在喷放锅喷放时产生的废气经过管道直接引入废气处理装置，秸秆蒸煮无组织废气变为有组织废气。	VOCs 检测仪。③环评报告对本项目危废暂存的废气处理措施未作要求，根据《危险废物贮存污染物控制标准》要求 6.2.3 要求，危废暂存间安装气体收集装置，危废暂存间产生的气体污染物收集后，通过管道进入污水处理间的水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。	VOCs 排放量，将无组织排放变为有组织排放。③危废暂存间产生的气体污染物收集后，通过管道进入污水处理间的水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。
	设置一般固体废物暂存库房，采取封闭或半封闭方式存储，定期洒水抑尘。	布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到电厂压块车间，本项目不做存储。其他不变。	设置一般固体废物暂存库房，采取封闭或半封闭方式存储，定期洒水抑尘。布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到电厂压块车间，本项目不做存储。	实际建设时布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到电厂压块车间，本项目不做存储。 减少粉尘排放
地表水环境保护措施	本项目产生的废水进入厂区自建污水处理站处理，企业一期自建污水处理厂的规模为 3000m ³ /d，采用“混凝+酸化+A/O+絮凝沉淀”处理工艺处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）集中处理；	污水处理站工艺和处理能力不变，排放去向不变。本项目实际排水为抄造过程产生的白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水均进入本项目自建污水处理站处理后排入黑	本项目产生的废水进入厂区自建污水处理站处理，企业一期自建污水处理厂的规模为 3000m ³ /d，采用“混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”处理工艺	与环评拟建情况对比车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水进入厂区自建污水处理

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	<p>生活污水、地面冲洗废水和软水制备系统排水通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）集中处理。</p>	<p>龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）。</p>	<p>处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）集中处理；白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水均进入本项目自建污水处理站处理后排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）。</p>	<p>站，污染物排放量降低；水处理工艺增加了IC厌氧反应和芬顿反应两项处理工艺，提高废水处理能力。</p>
<p>地下水环境保护措施</p>	<p>本项目采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应。污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、原料仓库二和危险废物暂存间及其相关物料输送地下管线为重点污染防渗区，采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度不应小于 2mm，防渗系数不大于 10^{-11}cm/s，抗渗混凝土厚度不小于 250mm。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$，$K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$。原料车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二为一般防渗区。地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处</p>	<p style="text-align: center;">/</p>	<p>本项目采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应。污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、原料仓库二和危险废物暂存间及其相关物料输送地下管线为重点污染防渗区，采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度 2mm，防渗系数 10^{-11}cm/s，</p>	<p>与环评一致</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	<p>理，抗渗混凝土厚度不小于 100mm，渗透系数不大于 10^{-8}cm/s。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$， $K \leq 10^{-7}$cm/s。 办公区、原料库、成品库等为简单污染防渗区。进行地表硬化处理，防渗性能应不大于 1×10^{-6}cm/s。并设 3 眼水质监测井。</p>		<p>抗渗混凝土厚度 250mm。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$， $K \leq 10^{-7}$cm/s。 原料车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二为一般防渗区。地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处理，抗渗混凝土厚度 100mm，渗透系数 10^{-8}cm/s。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 10^{-7}$cm/s。办公区、原料库、成品库等为简单污染防渗区。进行地表硬化处理，防渗性能小于 1×10^{-6}cm/s。并设 3 眼水质监测井。</p>	
<p style="text-align: center;">声环境保护措施</p>	<p>本项目优先采用低噪声设备，按照环境功能合理布置声源，碎煤机、风机等较大噪声源设备设置隔声间、隔声罩和消声器，其他设备可采用基础减震、筒体外壳阻尼层等降噪措施，并按时进行设备维护与检修。</p>	/	<p>本项目优先采用低噪声设备，合理布置声源，风机等较大噪声源设备设置隔声间、隔声罩和消声器，其他设备采用基础减震、筒体外壳阻尼层等降噪措施，并按</p>	与环评一致

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

				时进行设备维护与检修。	
固体废物处置 措施	含铁杂质收集后存放于一般固体废物暂存间，定期综合利用。	/		本项目含铁杂质收集后存放于一般固体废物暂存间，定期综合利用。	与环评一致
	秸秆下脚料、节子、浆渣直接装袋送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场，本项目不做存储。	秸秆下脚料、节子、浆渣通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场，本项目不做存储。		秸秆下脚料、节子、浆渣通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场，本项目不做存储。	秸秆下脚料、节子、浆渣采用密闭廊道输送，减少粉尘排放
	布袋收集粉尘、沙石存放于一般固体废物暂存间、生活垃圾存放于垃圾箱内，定期由环卫部门收集处理。	布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到电厂压块车间，本项目不做存储。		布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到电厂压块车间，沙石存放于一般固体废物暂存间、生活垃圾存放于垃圾箱内，定期由环卫部门收集处理。	布袋收集粉尘由环评预计的存放于一般固体废物暂存间，定期由环卫部门收集处理。变为布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到电厂压块车间
	污水处理站污泥直接送至垃圾填埋场填埋。	/		污水处理站污泥直接送至杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司合规处置。	与环评一致

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

		<p>实验室废液、喷淋废液、废活性炭、糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥由有资质单位处理。</p>	<p>本项目新增 1 号、2 号碱吸收塔，新增喷淋废液 25t/a，喷淋废液由有资质单位处理。</p>	<p>本项目实际建设时在污水处理间新增 1 套水洗装置，产生的少量水洗废水进入污水处理间处理。全厂有机废气通过 1 套二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附措施后通过 40m 高排气筒排放至大气，水洗废水全部回用糠醛、乙酸生产车间精制工段，该部分用水全部回用，不新增排水。未新增喷淋废液。实验室废液、废活性炭、更换喷淋液委托阿荣旗海蒙科技发展有限责任公司处理。污水处理车间 UV 光氧处理装置使用后会产生废紫外灯管属危险废物，本项目暂未产生，产生后委托有资质单位处置。</p>	<p>依据《国家危险废物名录 2021 版》醛泥不再属于危险废物。污水处理车间 UV 光氧处理装置使用后会产生废紫外灯管属危险废物，本项目暂未产生，产生后委托有资质单位处置。</p>
		<p>生产车间产生的生物质炭装袋送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场，本项目不做存储。</p>	<p>固化物通过密闭管道送至木质素车间干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。</p>	<p>本项目生产车间产生的生物质炭通过密闭管道送至木质素车间干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至</p>	<p>生物质炭由环评时的装袋送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

				大庆圣泉德力戈尔能源有限公司锅炉燃烧。	料堆场，改为密闭廊道送至大庆圣泉德力戈尔能源有限公司锅炉燃烧。
	生产车间产生的钾盐收集后存放于一般固体废物暂存间，定期综合利用。	/		本项目生产车间产生的钾盐收集后存放于一般固体废物暂存间，定期综合利用。	与环评一致
	漂白废水进行蒸发浓缩，冷凝液返回系统作为洗浆水使用，浓缩液用干燥机干燥后作为钾盐外卖综合利用	漂白废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用。		本项目产生的漂白废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用。	与环评拟建情况对比漂白废液处理方式改变
	项目建成投产后，企业需要立即组织对项目产生的钾盐、节子、浆渣、生物质炭等固体废物进行第三方鉴定，确定其属性，如果鉴定结果与评价阶段确认的固废属性不同，企业重新履行环保手续，满足环境管理要求。鉴别期间（约 40 天）钾盐、节子、浆渣、生物质炭存放于临时危废暂存间内。	/		依据《国家危险废物名录 2021 版》HW11 精馏残渣，废物代码 900-013-11，其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的 加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，本项目钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为以生物质（玉米芯）原料	钾盐、节子、浆渣、生物质炭为一般固废，产生后通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力戈尔能源有限公司原料堆场。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

				产生的，因此，钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为一般固废，产生后通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场。	
危险废物暂存库	占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ² ，主要贮存危险废物有废活性炭、糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥，危险废物贮存在桶内，封闭保存，并按照重点防渗区管理。	/		本项目危险废物暂存库占地面积 176.74m ² ，建筑面积 176.74m ² ，主要贮存危险废物有废活性炭、更换喷淋液、实验室废液，危险废物贮存在桶内，封闭保存，并按照重点防渗区管理。	①依据《国家危险废物名录 2021 版》醛泥不再属于危险废物，危险废物暂存库面积减小。②危险废物暂存库产生的气体污染物收集后进入污水处理间的水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放
一般固体废物暂存间	占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ² ，主要贮存的一般废物有含铁杂质、布袋收集粉尘、沙石、钾盐。	/		本项目一般固体废物暂存间占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ² ，主要贮存的一般废物有含铁杂质、沙石、钾	布袋收集粉尘不在一般固体废物暂存间暂存，通过密闭廊道输送

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

			盐。	到电厂压块车间
实验废液暂存间	占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ² ，主要贮存的危险废物为实验废液，危险废物贮存在桶内，封闭保存。	/	占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ² ，主要贮存的危险废物为实验废液，危险废物贮存在桶内，封闭保存。	与环评一致
临时危废暂存间	占地面积 1500m ² ，建筑面积 1500m ² ，临时储存鉴别期间产生的钾盐、节子、浆渣、生物质炭（鉴别周期约 40 天），临时危废暂存间按照重点防渗区管理。	/	未建设临时危废暂存间。依据《国家危险废物名录 2021 版》本项目产生的钾盐、节子、浆渣、生物质炭已不属于危险废物，产生后通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场。	钾盐、节子、浆渣、生物质炭，已不属于危险废物，未建设临时危废暂存间
生态保护措施	本项目厂区绿化面积 23315m ² ，种植当地常见的乔木和灌木，注意水土保持。	/	本项目厂区绿化面积 23315m ² ，种植当地常见的乔木和灌木，注意水土保持。	与环评一致
土壤环境保护措施	本项目采取现状保障、源头控制、过程防控等措施。	/	本项目采取现状保障、源头控制、过程防控等措施。	与环评一致
环境风险防范措施	本项目根据环境风险监控要求，设置应急疏散通道、安置场所；根据生产单元-厂区-开发区的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急	本项目设置应急疏散通道、安置场所；设置事故废水收集和应急	本项目地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的	与环评拟建情况对比本项目消防水池、初期雨水

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

	<p>储存设施，以及防止事故水进入外环境的控制和封堵系统。地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控和预警。并设置本次建设中，建设一座 1000m³的消防水池；建设一座 600m³的初期雨水池；建设一座 1200m³的风险事故池。</p>	<p>外环境的控制和封堵系统。本次建设中，建设一座 4000m³的消防水池；建设一座 2000m³的初期雨水池；建设一座 3000m³的风险事故池兼做初期雨水池。</p>	<p>监控和预警。设置应急疏散通道、安置场所；设置事故废水收集和应急储存设施，以及防止事故水进入外环境的控制和封堵系统。本次建设中，建设一座 4000m³的消防水池；建设一座 2000m³的初期雨水池；建设一座 3000m³的风险事故池兼做初期雨水池。</p>	<p>池、风险事故池容积均增大，环境风险防范能力提高。</p>
<p>环境保护距离</p>	<p>根据黑龙江杜尔伯特经济开发区分区性总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书，本项目设置边界外 500m 的环境防护距离。</p>	/	<p>本项目设置边界外 500m 的环境防护距离，本项目 500m 范围内无环境敏感目标。</p>	<p>与环评一致</p>
<p>依托工程</p>	<p>黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）建设地点位于湖滨路与瑞好路交叉口南侧130m，占地面积26890m²；处理规模一期20000m³/d，二期建设10000m³/d，合计30000m³/d；主体工艺：粗格栅→细格栅→曝气沉砂池→A²/O 生化池→二沉池→机械混合池→机械絮凝池→纤维转盘滤池→消毒池，配套建设回流污泥泵池、污泥储池和污泥脱水间等。进水指标 COD400mg/L、BOD₅220mg/L、SS300mg/L、氨氮40mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L；出水标准为</p>	/	<p>本项目产生的污水依托黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）处理，处理工艺和处理能力可以满足本项目依托需要。</p>	<p>与环评一致</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	<p>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准；一期工程处理村屯生活污水量为900m³/d，剩余19100m³/d 用于处理黑龙江杜尔伯特经济开发区污水。二期工程处理污水10000m³/d（规划建设），全部用于处理黑龙江杜尔伯特经济开发区污水。目前黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）实际处理水量约8744.5m³/d（黑龙江伊品有限公司排水量为5957m³/d），一期剩余可接收污水量为10355.5m³/d，一期项目已于2018年8月9日取得环评批复（庆环审{2018}195号），目前污水处理厂已经投产运营，未进行环保验收，详见附件17、附件18。</p>			
<p>大庆圣泉德力戈尔能源有限公司</p>	<p>供热 本项目供热由大庆圣泉德力戈尔能源有限公司提供，大庆圣泉德力戈尔能源有限公司建设 5×150t/h 高温高压循环流化床锅炉（4用 1 备），年供热量为 894.53×10⁴GJ，本项目每年需要供热量为 0.65×10⁴GJ，可以满足本项目需要。</p> <p>蒸汽 本项目蒸汽由大庆圣泉德力戈尔能源有限公司提供，大庆圣泉德力戈尔能源有限公司建设 5×150t/h 高温高压循环流化床锅炉（4</p>	<p>/</p>	<p>大庆圣泉德力戈尔能源有限公司热电联产项目一期工程建设 3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）已完成建设，该项目正在开展环保验收，满足依托要求。</p> <p>大庆圣泉德力戈尔能源有限公司热电联产项目一期工程已完成建设，该项目正</p>	<p>与环评一致</p> <p>与环评一致</p>

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

	用 1 备），外供蒸汽量 488.21t/h，本项目需要供气量为 277.2t/h，可以满足本项目需要。		在开展环保验收，，满足依托要求。	
	企业固废鉴定期间，大庆圣泉德力戈尔能源有限公司使用煤作为主要燃料，不会影响本项目的供热和蒸汽。	/	大庆圣泉德力戈尔能源有限公司使用生物质燃料和煤作为主要燃料，不会影响本项目的供热和蒸汽。	与环评一致
	大庆圣泉德力戈尔能源有限公司热电联产项目正在开展前期工作，项目环评正在编写，黑龙江省发展和改革委员会出具相关证明文件。	/	大庆圣泉德力戈尔能源有限公司热电联产项目已完成建设与本项目同期进行环保验收，满足依托要求。	与环评一致
黑龙江京盛华环保科技有限公司	黑龙江京盛华环保科技有限公司危废处理地位于安达市化工园区，距离本项目 52.7km，2019 年 7 月建设完成并投入运行，一期年处置能力为 15.82 万吨，剩余 11.51 万吨，项目建成后可处置的危废种类有：HW01—HW09、HW11—HW14、HW15(267-001-15、267-002-15、267-003-15、900-081-15)、HW16—HW28、HW30—HW37、HW38—HW40、HW45—HW48、HW49—HW50 总计可处置 45 大类危险废物。	/	本项目产生的危险废物委托阿荣旗海蒙科技发展有限公司处置，满足依托要求。	危险废物处置单位变更

3.3 主要原辅材料及产品

1、本项目原辅材料用量见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料表

序号	原辅材料	单位	数量	产地	存放地点
1	生物质秸秆	t/a	50 万	杜尔伯特及周边地区	厂区内原料存储区
2	乙酸	t/a	12800	外购	乙酸储罐
3	10%液碱	t/a	25000	外购	液碱储罐
4	双氧水	t/a	15000	外购	双氧水储罐
5	10%碳酸钠	t/a	297	外购	原料仓库
6	包装袋	条	168000	外购	原料仓库

2、本项目产品方案见表 3.3-2。

表 3.3-2 产品方案一览表

产品名称	数量	单位
本色大轴纸	120000	t/a
本色卫生纸	88000	t/a
糠醛	25000	t/a
乙酸	15000	t/a

3.4 工程物料平衡

根据本项目试生产过程，实际生产情况确定本项目物料平衡如下：

本项目备料车间物料平衡见图 3.4-1，本项目制浆造纸车间物料平衡见图 3.4-2，
本项目糠醛、乙酸车间物料平衡见图 3.4-3，本项目乙酸平衡见图 3.4-4。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

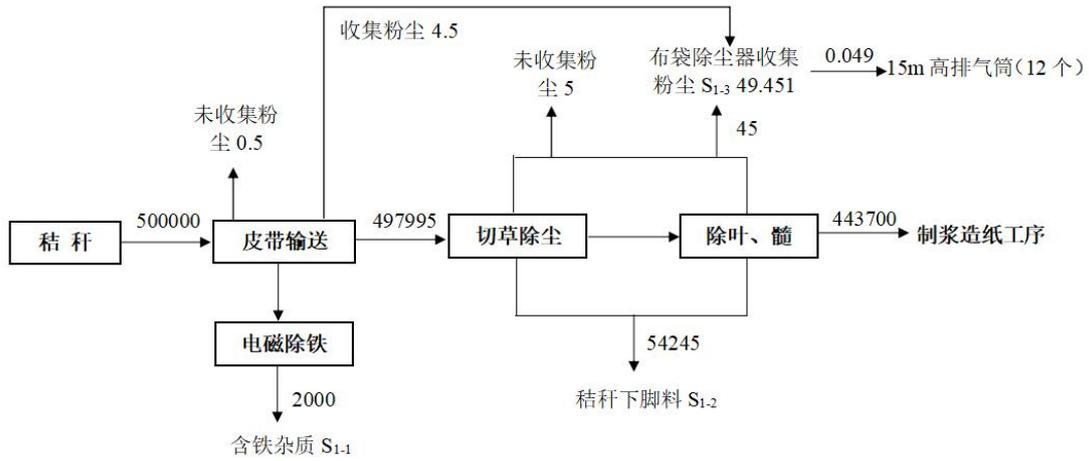


图 3.4-1 备料车间物料平衡图 单位：t/a

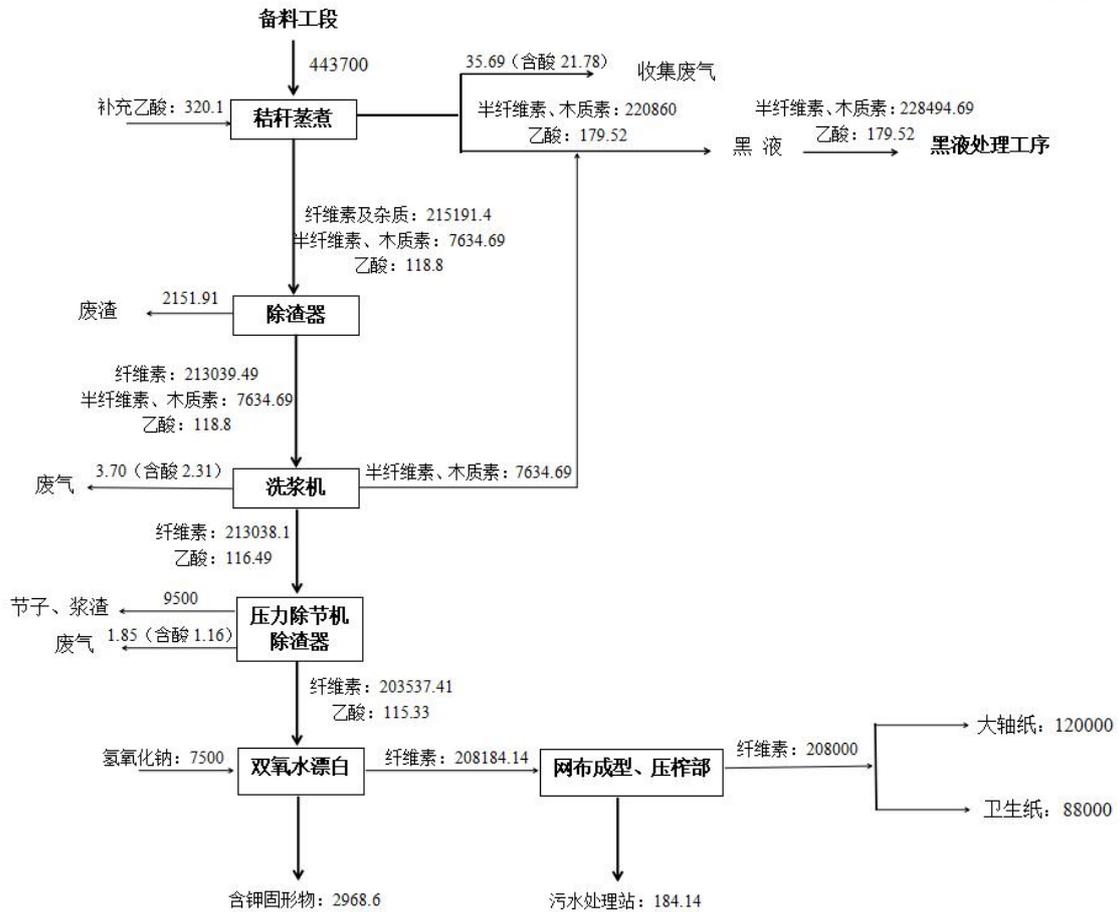


图 3.4-2 制浆造纸车间物料平衡图 单位：t/a

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

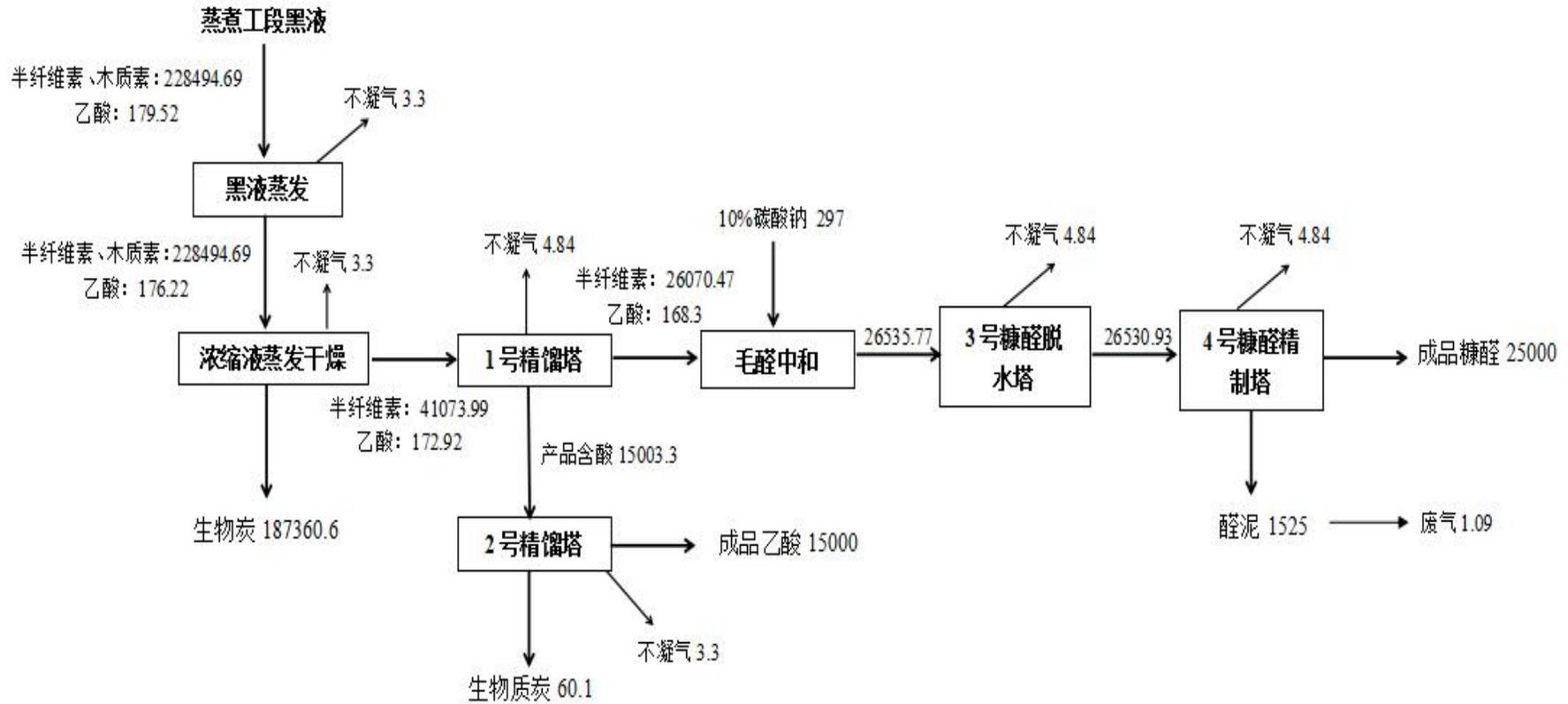


图 3.4-3 糠醛、乙酸车间物料平衡图 单位: t/a

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

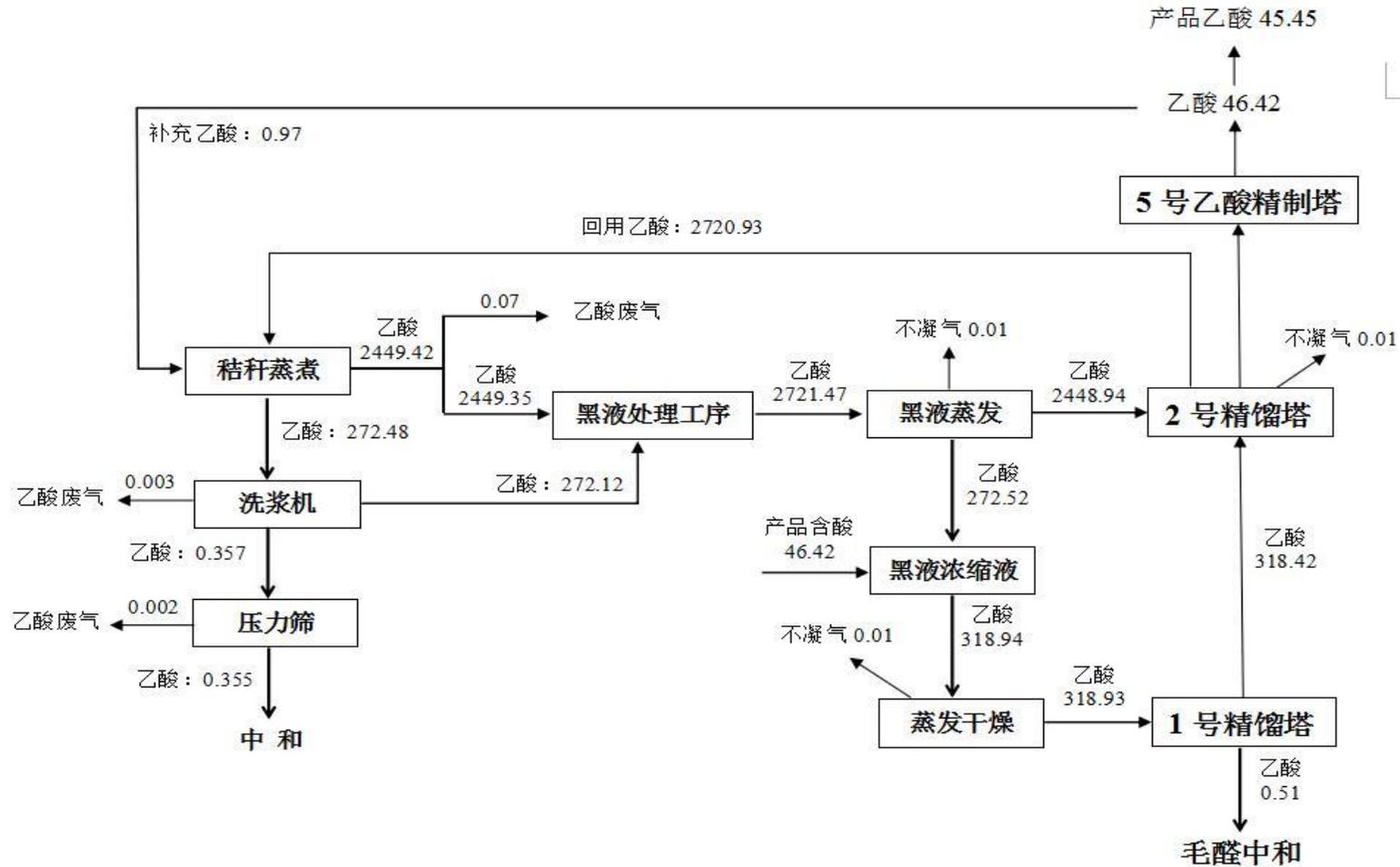


图 3.4-4 乙酸平衡图 单位: t/d

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

3.5 主要生产设备

验收监测期间，本项目主要生产设备建设情况见表3.5-1。

表 3.5-1 本项目主要设备一览表

(1) 备料车间设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率(KW)	数量
1	活低料仓(附料仓破拱器)	L*W*H=22000*6800*7000 V=1000m ³	3	3
2	旋风分离器	Φ1650		9
3	上料链板输送机(附电机)	BFW140/26.5	22	9
4	清灰皮带输送机(附电机)	BZY1180/30	15	1
5	风选皮带输送机(附电机)	BZY11120/25	15	9
6	收料皮带输送机(附电机)	BZY11140/26	15	3
7	料仓皮带输送机(附电机)	BZY11140/47	30	3
8	料仓布料皮带输送机(附电机)	BZY11140/10	5	3
9	移动式螺旋输送机(附电机)	YXS70/7	78	3
10	轻叶皮带输送机(附电机)	BZY11100/30	5	1
11	料仓移动式出料螺旋机(附电机)	YDLS70/7	75	3
12	送蒸煮裙边皮带输送机(附电机)	BZY11120/47	18.5	3
13	轻叶轻灰皮带输送机(附电机)	BZY11100/57	18.5	1
14	棍式散包机(附电机)	SD1140/3	15	9
15	撕碎机(附电机)	ZCQ6	220	9
16	除尘器(附电机)	ZCC6	45	9
17	百叶风选机(附电机、螺旋)	FX30	5.5	9
18	百叶除尘器(附电机)	CLXM-216	2.25	9
19	除尘器(附电机)	CLXM-288	57.25	9
20	百叶风机(附电机)	Q=20000-25000m ³ /h P=3000Pa	55	9

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

(2) 制浆蒸煮、浆处理车间设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率(KW)	数量
1	杂物分离器（附电机）	SQ0101	15	3
2	水力碎草机（附电机）	SQ0201	250	3
3	双列斜螺旋脱水机（附电机）	SQ0301	22	6
4	回料螺旋输送机（附电机）	SQ0401	18.5	3
5	销鼓计量器（附电机）	SQ0601	11	3
6	螺旋输送机（附电机）	SQ0501	18.5	3
7	螺旋喂料器（附电机）	SQ0701	450	3
8	T 型管	SQ0801	-	3
9	蒸煮管（附电机）	SQ0901	30	9
10	中间管	SQ1101	-	3
11	立式卸料器（附电机）	SQ1201	11	3
12	喷放锅（附电机）	SQ1501	37	3
13	气体冷却器	SQ1702/SQ1703	-	6
14	蒸煮液罐	SQ1601	-	3
15	药液循环加热器	SQ1701	-	6
16	闪蒸罐	SQ1602	-	3
17	冷凝水槽	SQ1603	-	3
18	分气缸	SQ1405	-	3
19	旋风分离器	SQ1404	-	3
20	压缩空气罐	SQ1403	-	3
21	药液冷却器	SQ1704	-	6
22	旋液分离器	SQ1406	-	12
23	黑液计量槽	SQ1801	-	3
24	清水槽	SQ1802	-	3
25	热水槽	SQ1803	-	3
26	滤液槽（附电机）	SQ1804	5.5	3
27	循环液槽	SQ1805/SQ1806	-	6
28	草片泵（附电机）	Q=500m ³ /h H=30m	110	6
29	药液泵（附电机）	Q=900m ³ /h H=20m	75	6
30	循环泵（附电机）	Q=500m ³ /h H=30m	75	6

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

31	滤液泵（附电机）	Q=75m ³ /h H=30m	15	6
32	药液循环泵（附电机）	Q=520m ³ /h H=30m	75	6
33	高压黑液泵（附电机）	Q=150m ³ /h H=50m	45	6
34	水封泵（附电机）	Q=5m ³ /h H=60m	7.5	6
35	清水泵（附电机）	Q=120m ³ /h H=30m	15	6
36	热水泵（附电机）	Q=120m ³ /h H=30m	15	6
37	粗浆泵（附电机）	Q=450m ³ /h H=25m	55	6
38	双轨双梁单钩行车（附电机）	起重量 25t 起升高度 35m	8.3	3
39	电动葫芦（附电机）	起重量 3t 起升高度 15m	4.9	4
40	干燥机（附电机）	F=110 m ²	55	3
41	离心机（附电机）	内径 Φ 650mm 转速 2500r/min	135	3
42	冷凝器	Φ 7000*4800	-	3
43	引风机（附电机）	Q=5962m ³ /h P=1830Pa	5.5	3
44	浆泵（附电机）	Q=450m ³ /h H=60m	110	5
45	高浓除渣器	Q=80001/min	-	3
46	尾浆槽	Φ 1400	-	3
47	除渣泵（附电机）	Q=80m ³ /h H=32m	30	3
48	除节机（附电机）	300t/d	75	3
49	排渣分离机（附电机）	筛孔 Φ 8mm	37	3
50	浆塔（附电机）	V=1000m ³	37	2
51	浆泵（附电机）	Q=600m ³ /h H=25m	55	4
52	双棍挤浆机（附电机）	Q=800t/d	212.75	14
53	黑液槽	V=108m ³	-	11
54	稀释水泵（附电机）	Q=680m ³ /h H=50m	132	13
55	酸液泵（附电机）	Q=550m ³ /h H=30m	75	1
56	洗网水泵（附电机）	Q=350m ³ /h H=70m	132	14
57	混合螺旋（附电机）	Q=900t/d	22	15
58	中浓泵（附电机）	Q=360m ³ /h H=79m	242	14
59	滤液泵（附电机）	Q=200m ³ /h H=30m	22	1
60	分级筛进料泵（附电机）	Q=1450m ³ /h H=32m	185	1
61	纤维分级筛（附电机）	450t/d	220	2
62	双网挤浆机（附电机）	Q=220t/d	90	4

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

63	破碎螺旋（附电机）	Q=100t/d	11	1
64	压力筛浆泵（附电机）	Q=1000m ³ /h H=32m	132	2
65	压力筛（附电机）	Q=400t/d	220	4
66	压力筛进料泵（附电机）	Q=600m ³ /h H=32m	75	2
67	高浓混合器（附电机）	Q=360m ³ /h	160	2
68	漂白塔（附电机）	V=500m ³	22	2
69	白水槽	V=108m ³	-	5
70	本色浆贮浆塔（附电机）	V=2000m ³	37	4
71	浆泵（附电机）	Q=1000m ³ /h H=30m	110	3
72	双圆网浓缩机（附电机）	Q=800t/d	52.5	6
73	高浓磨浆机（附电机）	Q=800t/d	915	4
74	浆槽（附电机）	V=108m ³	22	4
75	白水泵（附电机）	Q=650m ³ /h H=30m	75	4
76	清水槽	V=108m ³	-	1
77	密封水泵（附电机）	Q=50m ³ /h H=35m	11	1
78	化纤过滤机（附电机）	Q=550m ³ /h	30	1
79	滤液槽	V=108m ³	-	2
80	滤液泵（附电机）	Q=550m ³ /h H=25m	55	2
81	纤维过滤机（附电机）	Q=160m ³ /h	30	1
82	分气缸	Φ1000*2700	-	1
83	电动单梁桥式起重机（附电机）	Q=20t H=20m	14.7	1
84	碱液计量泵（附电机）	Q=20m ³ /h H=30m	7.5	1
85	过氧化氢计量泵（附电机）	Q=10m ³ /h H=30m	3	1
86	酸洗液接收槽	V=108m ³	-	1
87	冷凝水接收槽	V=108m ³	-	1
88	水泵（附电机）	Q=320m ³ /h H=25m	45	1

(2) 造纸车间一、二设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率 (KW)	数量
1	成浆塔（附电机）	V=200m ³	15	3
2	供浆泵（附电机）	Q=280L/min H=30m	37	10

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

3	垫层浆泵（附电机）	Q=950L/min H=30m	37	2
4	多盘纤维回收机（附电机）	通过量 12000L/min	19.25	3
5	回收浆槽（附电机）	Φ 4200*4200mm V=50m ³	5.5	3
6	回收浆泵（附电机）	Q=900L/min H=23m	7.5	3
7	浊滤液槽	Φ 4200*4200mm V=50m ³	-	3
8	浊滤液泵（附电机）	Q=3000L/min H=27m	15	3
9	清滤液槽	Φ 6000*4100mm V=100m ³	-	3
10	多盘喷淋白水泵（附电机）	Q=3500L/min H=30m	22	3
11	清滤液泵（附电机）	Q=6000L/min H=50m	75	3
12	超清滤液槽	Φ 4200*4200mm V=50m ³	-	3
13	白水塔（附电机）	Φ 5500/3600*6750/2500mm V=200m ³	15	3
14	转移白水泵（附电机）	Q=4000L/min H=22m	22	3
15	多盘白水泵（附电机）	Q=7200L/min H=20m	37	3
16	调浓白水泵（附电机）	Q=1500L/min H=45m	37	3
17	温水槽	Φ 4200*4200mm V=50m ³	-	3
18	密封水泵（附电机）	Q=500L/min H=85m	15	6
19	密封水过滤器	Q=700L/min	-	4
20	毯部高压清水泵（附电机）	Q=520L/min H=260m	15	2
21	毯部高压清水过滤器	Q=520L/min	-	2
22	网部高压清水泵（附电机）	Q=400L/min H=410m	15	2
23	网部高压清水过滤器	Q=400L/min	-	2
24	混合浆池（附电机）	Φ 4200*4000mm V=50m ³	11	10
25	混合浆泵（附电机）	Q=1150L/min H=12m	37	10
26	纸机浆池（附电机）	Φ 4200*4000mm V=50m ³	11	10
27	成浆泵（附电机）	Q=1350L/min H=16m	7.5	10
28	机外白水槽	Φ 4200*4000mm V=50m ³	-	10
29	低浓度除砂器进料泵（附电机）	Q=11700L/min H=35m	45	30
30	低浓度除砂器	Q=11700lpm	-	30
31	节浆器	-	-	6
32	冲浆泵（附电机）	Q=35000L/min H=30m	315	10
33	压力筛（附电机）	0.3mm/3.2 m ²	55	10

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

34	板框式平筛（附电机）	Φ 1.6mm/3.2 m ²	3	10
35	机下白水池	8100*9600*4500	-	10
36	送白水塔白水泵（附电机）	Q=4000L/min H=20m	30	10
37	断纸白水泵（附电机）	Q=4000L/min H=20m	30	10
38	卫生纸机	新月形成型器	540.81	10
39	电动双梁桥式起重机	20t	37.4	5
40	蒸汽分汽包	Φ 500*4200	-	2
41	损纸碎浆机（附电机）	V=6m ³ 刀盘直径=740mm	22	1
42	损纸碎浆机浆泵（附电机）	Q=3500L/min H=35m	22	1
43	超清滤液泵（附电机）	Q=2700L/min H=370m	30	1
44	复卷机	/	/	16

(3) 糠醛、乙酸生产车间设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率(KW)	数量
1	T 塔	Φ 5800/Φ 5600*65000	-	4
		Φ 2000/Φ 1800*30000		
		Φ 2400/Φ 2600*35000		
		Φ 1400*20000		
2	多效蒸发原料罐	Φ 9500*11500 V=800m ³	-	1
3	多效蒸发领凝液罐	Φ 6000*8000 V=200m ³	-	1
4	多效蒸发浓缩液贮罐	Φ 6000*8000 V=200m ³	-	1
5	溶剂蒸馏罐	Φ 750*1150 V=0.5m ³	-	1
6	溶剂蒸馏凝水罐	Φ 500*800 V=0.15m ³	-	1
7	T 塔回流罐	V=5~50m ³	-	2
8	乙酸储罐	Φ 3200*3800 V=30m ³	-	1
9	T 塔底液缓冲罐	Φ 6000*7000 V=250m ³	-	1
10	T 塔再沸器凝水罐	Φ 2000*2500 V=8m ³	-	2
11	T 塔进料缓冲罐	Φ 3800*4500 V=50m ³	-	1
12	T 塔分相罐	Φ 2000*2600 V=8m ³	-	2
13	毛醛中和罐（附电机）	Φ 3800*4500 V=50m ³	11	2
14	T 塔真空缓冲罐	Φ 900*1200 V=0.7m ³	-	2
15	T 塔水相缓冲罐	Φ 1500*2800 V=5m ³	-	1

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

16	粗糠醛储罐	$\Phi 1700 \times 2200 V=5m^3$	-	1
17	薄膜蒸发浓缩液罐	$\Phi 750 \times 1150 V=0.5m^3$	-	4
18	糠醛冷凝液罐	$\Phi 1500 \times 1800 V=2m^3$	-	1
19	成品糠醛储罐	$\Phi 1800 \times 2000 V=5m^3$	-	1
20	中和罐	$\Phi 3800 \times 4500 V=50m^3$	-	1
21	精制糠醛分离器	$\Phi 1800 \times 2000 V=5m^3$	-	2
22	糠醛精制真空缓冲罐	$\Phi 900 \times 1200 V=0.7m^3$	-	2
23	热水罐	$\Phi 4800 \times 7500$	-	1
24	清水罐	$\Phi 4800 \times 7500$	-	1
25	多效蒸发器系统	四校降膜蒸发	565.5	4
26	T 塔再沸器	$\Phi 900 \times 3000 F=100 m^2$	-	1
27	T 塔塔顶冷凝器	$F=70 m^2$	-	1
28	溶剂蒸馏加热器	$F=25 m^2$	-	1
29	电动葫芦	10t 21m	16.5	1
30	脱水反应循环泵	$Q=400m^3/h H=25m$	-	4
31	闪蒸液送料泵	$Q=230m^3/h H=35m$	-	4
32	蒸煮液蒸发进料泵	$Q=180m^3/h H=25m$	-	2
33	蒸煮液冷凝液送料泵	$Q=180m^3/h H=45m$	-	2
34	薄膜蒸发浓缩液送料泵	$Q=35m^3/h H=25m$	-	2
35	薄膜蒸发真空泵	$Q=12m^3/min$	-	2
36		极限压力：3300Pa	-	
37	薄膜蒸发冷凝液送料泵	$Q=20m^3/h H=25m$	-	2
38	精馏塔塔底液送料泵	$Q=150m^3/h H=45m$	-	2
39	精馏塔回流泵	$Q=90m^3/h H=65m$	-	2
40	蒸煮液进料泵	$Q=250m^3/h H=50m$	-	2
41	蒸发进料泵	$Q=550m^3/h H=25m$	-	2
42	冷凝液送料泵	$Q=500m^3/h H=25m$	-	2
43	浓缩液送料泵	$Q=100m^3/h H=25m$	-	2
44	脱水反应釜	$\Phi 4500 \times 6000$	-	2
45	一级蒸发系统	四效降膜蒸发	-	1
46	脱水反应加热器	$F=160 m^2$	-	2
47	脱水进料换热器	$F=400 m^2$	-	2

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

48	脱水闪蒸冷凝器	F=10 m ²	-	2
49	二级蒸发系统	四效降膜蒸发	-	1
50	浓缩液薄膜蒸发器	F=40 m ²	-	1
51	浓缩液薄膜冷凝器	F=100 m ²	-	1
52	精馏塔进料换热器	F=190 m ²	-	1
53	精馏塔第一冷却器	F=125 m ²	-	1
54	精馏塔第二冷却器	F=200 m ²	-	1
55	原液罐放空冷凝器	F=5 m ²	-	1
56	分离罐一换热器	F=50 m ²	-	1
57	分离罐一冷却器	F=25 m ²	-	1
58	分离罐一冷凝器	F=550 m ²	-	1
59	分离罐一冷却器	F=30 m ²	-	1
60	分离罐二换热器	F=50 m ²	-	1
61	分离罐二冷凝器	F=80 m ²	-	1
62	分离罐二尾气冷凝器	F=25 m ²	-	1
63	薄膜蒸发器	F=40 m ²	-	1
64	薄膜蒸发冷凝器	F=150 m ²	-	1
65	薄膜蒸发真空冷凝器	F=25 m ²	-	1
66	精制糠醛加热器	F=50 m ²	-	1
67	糠醛精制放空冷凝器	F=40 m ²	-	1
68	脱水反应加热凝水罐	Φ500×800	-	2
69	脱水反应闪蒸罐	Φ3800×4500	-	2
70	原液罐	Φ4800×6000	-	1
71	糠醛加热器凝水罐	Φ500×800	-	2
72	精制糠醛中间罐	Φ1700×2200	-	1
73	精制糠醛洗涤液罐	Φ1700×2200	-	1
74	多效蒸发原料罐	Φ9500*11500 V=800m ³	-	1
75	多效蒸发冷凝液罐	Φ6000*8000 V=200m ³	-	1
76	多效蒸发浓缩液贮罐	Φ6000*8000 V=200m ³	-	1
77	溶剂蒸馏罐	Φ750*1150 V=0.5m ³	-	1

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

（4） 木质素生产车间设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率(KW)	数量
1	生物焦炭螺旋机	Φ426 L=2540mm	5.5	18
2	生物焦炭干燥器	F=250 m ²	110	8
3	板框压滤机	F=500 m ²	20.2	10
4	皮带输送机	B=1000mm	15	6
5	干燥器凝水罐	Φ500*800 V=0.15m ³	-	8
6	干燥冷凝液罐	Φ4200*3400 V=47m ³	-	1
7	洗涤洗液罐	Φ4700*3800 V=65m ³	-	6
8	板框进料罐	Φ4000*3400 V=42m ³	11	4
9	压榨水槽	Φ2800*2600 V=15m ³	-	1
10	滤液罐	Φ3800*4500 V=50m ³	-	2
11	洗液罐	Φ3200*3800 V=30m ³	-	2
12	干燥冷凝液送料泵	Q=45m ³ /h H=35m	11	2
13	洗涤液输送泵	Q=50m ³ /h H=35m	11	2
14	板框进料泵	Q=150m ³ /h H=55m	45	2
15	炭洗涤泵	Q=110m ³ /h H=55m	37	7
16	压榨水泵	Q=20m ³ /h H=150m	15	2
17	进料泵/送料泵	Q=250m ³ /h H=55m	75	4
18	进料泵/送料泵	Q=150m ³ /h H=55m	45	4
19	洗涤泵	Q=100m ³ /h H=55m	30	6
20	引风机	Q=5962m ³ /h P=1830Pa	5.5	9
21	桥式起重机	起重量：1t	7.5	1
22	蒸发器	Φ5020*11500	-	1
23	板式换热器	F=14 m ²	-	1
24	管式换热器	Φ326*6000	-	1
25	加热器	Φ808*10000	-	3
26	冷凝器	Φ708*6000	-	1
27	冷凝水罐	Φ1200*1600	-	1
28	分离器	Φ1000*3000	-	3
29	晶浆罐	Φ2200*3700	5.5	1

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

30	母液罐	Φ1000*1200	4	1
31	流化床干燥系统	-	-	1
32	包装机	吨包	4	1
33	压缩机	-	-	1
34	离心机	2400*1850*4300	45	1

（5）罐区及汽车装卸栈台设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率(KW)	数量
1	乙酸储罐	V=1000m ³	-	4
2	糠醛储罐	V=1000m ³	-	2
3	液碱储罐	V=500m ³	-	1
4	双氧水储罐	V=175m ³	-	1
5	应急储罐	V=500m ³	-	1

（6）污水处理车间设备表

序号	设备名称	型号及规格	功率(KW)	数量
1	IC 厌氧反应器	D=12m H=18m	-	2
2	排污泵（自耦式）	Q=50m ³ /h H=20m	3	11
3	卧式离心泵	Q=50m ³ /h H=20m	5.5	16
4	立式多级离心泵	Q=20m ³ /h H=180m	15	3
5	螺杆泵（BN35-12）	Q=35m ³ /h H=120m	18.5	4
6	机械隔膜计量泵	JBM-500	0.55	22
7	潜水搅拌机	QJB15/7.5/4/12	3	14
8	空浮鼓风机	Q=105m ³ /min h H=0.75Mpa	142	2
9	板框脱水机	面积 400 m ² 压力>1.6Mpa	-	2
10	引风机	20000m ³ /h 3000pa	15	1
11	絮凝反应器	Φ1.5*4.0m	-	2
12	芬顿反应器	Φ1.5*3.0m	-	4
13	全桥式周边传动刮泥机	GN-14	-	1
14	污泥浓缩机	GN-8	-	1
15	污泥调理罐	Φ2.0*2.5m	-	1
16	化学药剂罐	12.0*6.0m	-	1

3.6 公用工程

3.6.1 给排水工程

（1）给水

本项目用水来源为厂区地下水供给。场区内打机井 5 眼，出水量 30m³/h。

本项目用水工段主要为秸秆蒸煮补充水、网布成型、压榨用水、地面冲洗用水、喷淋系统补充水和员工生活用水；

本项目秸秆蒸煮补充水量为 117.182m³/d，网布成型、压榨用水量为 2664.61m³/d。

本项目不定期对生产车间、罐区、仓库进行冲洗，产生一定的冲洗废水，冲洗废水产生量约为 1.43t/d，471.9t/a。

喷淋系统补充水 1.278m³/d，421.74m³/a。

项目定员 328 人，实行四班三倒制，工作人员生活用水 29.52m³/d，9741.6m³/a。

综上，本项目生产用水 2784.5m³/d，生活用水量 29.52m³/d。

本项目洗浆机洗涤循环用水量为 173.3m³/d，精馏塔回用水量为 193.29m³/d。双氧水漂白、洗涤回用水量为 2573.94m³/d，网布成型、压榨回用水量为 2664.61m³/d，喷淋循环用水量为 360m³/d。总循环用水量为 5966.058m³/d。

本项目生产用水均使用纯水，纯水制备出水率为 85%，合计纯水需要量为 2784.5m³/d（生产用水量）。纯水制备新鲜水用量为 3275.88t/d，生活用水量为 29.52m³/d，总新鲜水用水量为 3305.4m³/d。

本项目制浆蒸煮尾气采用两级逆流水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附处理。外界新鲜水作为二级水洗的补充水进入二级水洗装置，当二级水洗液乙酸浓度达到 5%时，作为一级水洗的补充水进入一级水洗装置，当一级水洗的水洗液乙酸浓度达到 25%时，通过管道输送至精馏塔，提纯至 98.5%输送至乙酸储罐，回用于生产。通过此设计，每年产生 114.444t 水洗液，而后送至精馏塔进行提纯得到浓度为 98.5% 的 29.0467t 乙酸。

乙酸是植物秸秆蒸煮过程使用的原材料，也是生产过程中产生的产品。生产

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

用原材料乙酸浓度稀释配成50%的醋酸溶液使用，通过精馏塔精馏提纯后乙酸能够满足生产用原材料需要。同时满足外卖乙酸产品质量控制标准要求。

（2）排水

本项目生产废水主要为网布成型、压榨过程产生的白水，污染物主要为COD、氨氮，废水产生量为1800m³/d，594000m³/a；本项目生活污水主要为员工的生活污水，生活污水排放量为23.616m³/d，7793.28m³/a；厂房地面冲洗水排放量为1.144 m³/d，377.52m³/a；软水制备系统排水量为162155.4m³/d。

本项目产生的生产废水、车间地面冲洗废水、软化制备系统排水和生活污水进入厂区自建污水处理站处理，处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂），最终排入打点泡。本项目水平衡图见图 3.6-1。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

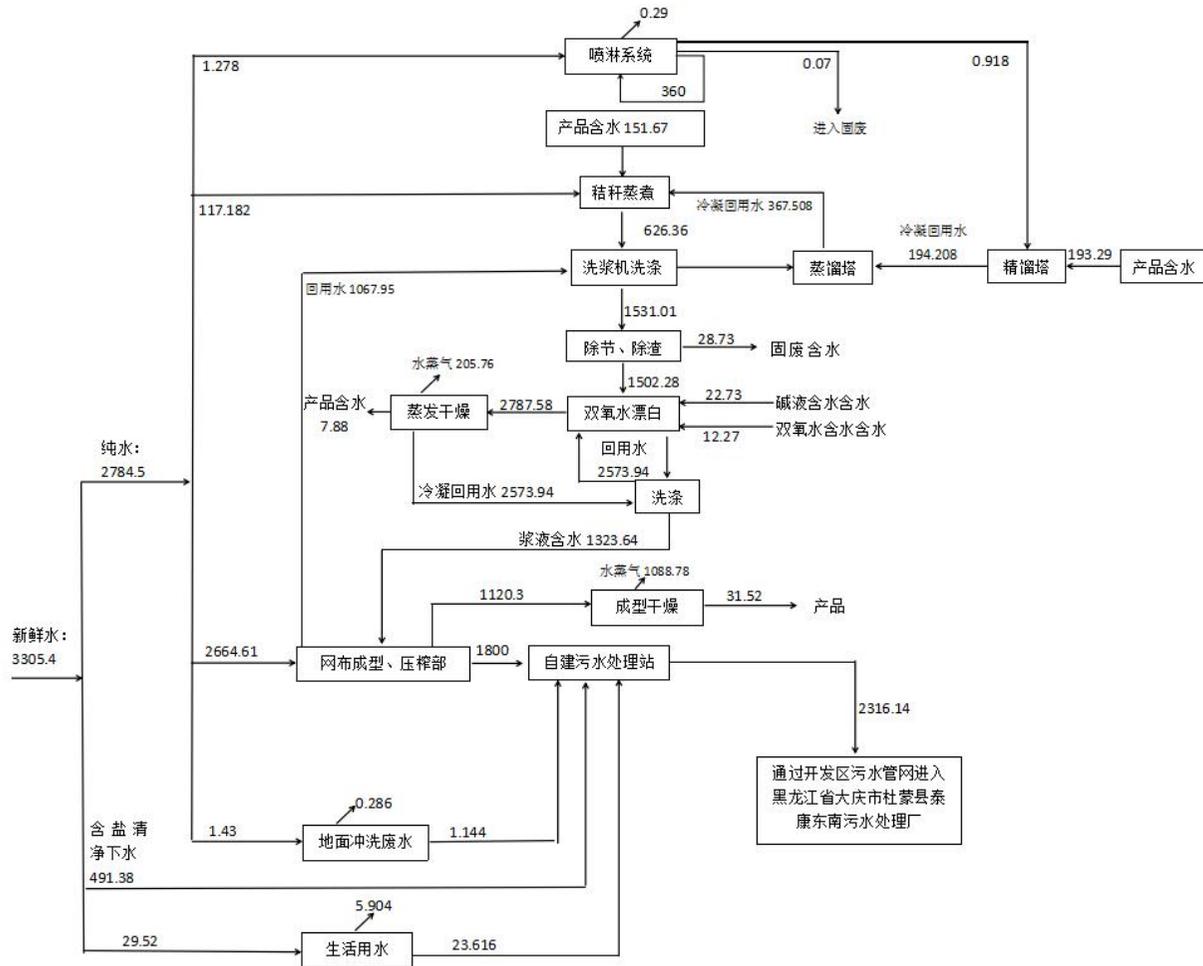


图 3.6-1 水平衡图 单位: t/d

3.6.2 供热工程

本项目蒸汽由大庆圣泉德力戈尔能源有限公司提供，大庆圣泉德力戈尔能源有限公司建设 3×150t/h 高温高压循环流化床锅炉，可以满足本项目需要。本项目蒸汽平衡图见图 3.6-2。

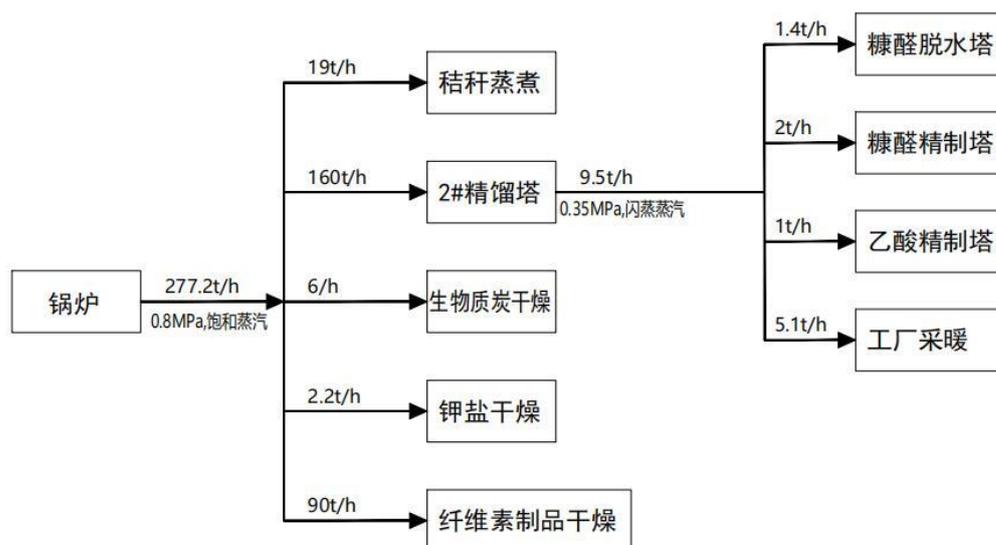


图3.6-2 本项目蒸汽平衡图

3.6.3 供配电

(1) 电源方案

本项目电源取自开发区两个不同变电所的 10KV 供电线路，进线方向设在厂区西北侧。

(2) 用电负荷

自控由不间断电源 UPS 供电，停电维持时间 60min。企业正常运行年平均用电量按三班制计算，总功率为 3582kW，计算功率为 2652kW。年用电量为 17.17×106kW·h。

(3) 供电方案

两条 10kV 供电线路分别引接至厂区内 10kV 变电站，经变压器 0.4kV 低压侧线路为整个厂区供电，自控仪表及火灾报警系统采用 UPS（不间断电源）供电。

3.7 工艺流程

3.7.1 备料车间生产工艺

本项目备料车间采用干法备料工艺，将生物质秸秆按照生物质精炼车间的要求分别进行初步处理和加工。

从原料堆场来的生物质秸秆用叉车送至输送链板上，在链板上进行人工解包，解包后的物料经过打散器进行散包。

散包后的秸秆送至切草机进行切割至规定长度，切片后的物料经风选设备除叶、除髓后通过皮带输送机送至活底料仓暂存，皮带上设有电磁除铁器，可以除去夹带在草片中的铁器以便保护后面的设备不受损害。

料仓中的秸秆经皮带输送机送至制浆蒸煮车间。

除叶、除髓得到的秸秆下脚料全部作为副产品送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧。

在备料车间与制浆蒸煮车间之间建设了 3 个料仓，料仓均为全封闭结构，每个料仓配备布袋除尘器+15m 高排气筒排放，在备料车间共 9 条生产线，在每条生产线增加一套羊角除尘器，在无组织排放点安装集气装置，收集后引入布袋除尘器，切草工段废气直接进入布袋处理器，处理后通过 9 个 15m 排气筒排放。

工艺流程图见图 3.7-1。

3.7.2 制浆造纸生产工艺

（1）制浆蒸煮车间

来自备料车间的草片经皮带输送机送至销鼓计量器，与输送过来的乙酸进行预混合。

进入销鼓计量器的草片经计量后进入螺旋输送机，经蒸汽预蒸处理后送入螺旋喂料器，将草片压缩形成结实的料塞，以密封住蒸煮管内的加热蒸汽，防止反喷。当物料通过螺旋喂料器后进入分离设备，木质素和半纤维素的脱除在分离设备内完成。

在分离设备中进行的是乙酸的物理溶解，木质素和部分半纤维素溶解到乙酸当

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

中。在连续分离设备内煮成的纤维素浆从末端进入立式卸料器，通过立式卸料器内旋转的旋翼使浆液排出，并通过喷放管喷到喷放锅内暂存。

蒸煮液送至乙酸、糠醛生产车间进行溶剂回收。

（2）浆处理车间

喷放锅内的浆料先经过除渣器除掉浆料中的重质杂质，如：沙石等，以防止重质杂质破坏洗浆设备的过滤网。

经过除砂器后的浆料经泵送至洗浆机进行多级逆流洗涤，第一级洗涤的滤液经泵送至糠醛、乙酸生产车间进行回收。最后一级为洗涤合格的浆料。

清洗干净的浆料进行筛选，筛选设备采用压力除节机及压力筛，首先浆料先经过压力除节机除掉其中的草节子和未蒸煮透的生料。

经过除节机后的浆料经过一级三段压力筛进行筛选，一段压力筛的良浆送至下一道工序继续处理，尾浆进二段压力筛。二段压力筛的良浆去一段压力筛的进料口，二段压力筛的尾浆去三段压力筛。三段压力筛的良浆去二段压力筛的进料口，三段压力筛的尾浆与除节机除掉的节子和生料通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧。

经过压力筛筛选后的浆料再经过除渣器除掉浆料中的重质杂质，除渣器同样适用一级三段。

经过筛选后的纤维素浆料经中浓泵送至漂白塔进行两段漂，漂白后的物料通过泵送至浆塔暂存后，经管道送至造纸车间一。

漂白过程会产生漂白废水，漂白废液通过密闭管道进入木质素车间干燥后作为钾盐综合利用。

（3）造纸一、二车间

来自浆处理车间的浆料先经封闭筛选，再进一步去除杂质后，纤维素浆经泵送至成形机的流浆箱内经过充分的匀整后喷射到成形网和毛毯之间，在网部大量脱水、成形。

湿页随毛毯至真空托辊进一步脱水，经托辊压榨后贴附在烘缸上，在烘缸和气

罩的共同作用下被适当干燥，由起皱刮刀将产品起皱并脱离烘缸，最终进入卷取部，通过卷缸，在卷辊上卷取成卷。

部分作为本色大轴纸送至成品仓库暂存后装车外售，部分继续进行分切、叠层、包装后，作为本色卫生用纸外售。

夹网成形部及压榨形成的稀白水汇集到白水收集槽，然后由水泵送入多盘式真空过滤机处理，从过滤机出来的滤液分为超清滤液、清滤液和浊滤液三种，超清滤液代替清水用于纸机冲网或洗浆；清滤液用于竹浆板车间调节浆料浓度，多余部分送制浆车间使用，浊滤液直接回到白水收集槽，循环处理。多余白水进入厂区自建污水处理站。工艺流程图见图 3.7-2。

3.7.3 糠醛、乙酸生产工艺

来自制浆蒸煮、浆液处理车间的蒸煮液和洗涤滤液经泵送至四效蒸发器进行蒸发浓缩。蒸发产生的蒸汽冷凝后进入 2 号精馏塔（蒸馏塔），经过 2 号精馏塔进行脱水，脱出的水和乙酸回用于蒸煮系统。

浓缩至一定浓度，浓缩液继续浓缩并干燥，此时半纤维素经脱水环化生成糠醛，其中的乙酰基经过脱水后生产乙酸。

溶出的木质素部分及部分半纤维素在干燥过程中脱水、脱氧碳化，形成生物质焦炭，该生物质炭热值达 5000kcal/kg，堆积密度与煤炭接近，通过密闭管道送至木质素车间干燥生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力戈尔能源有限公司锅炉燃烧。

乙酸、水、生成的乙酸及糠醛经过蒸发冷凝后混合在一起，进入 1 号精馏塔进行蒸馏。

首先，糠醛与水形成共沸物从塔顶蒸出来，糠醛与水的共沸物经过冷凝后糠醛与水分相。水相中含糠醛约 8%，回流入 1 号精馏塔中，醛相中含水 10%左右作为毛醛采出。

塔底的水与乙酸再经过 2 号精馏塔进行脱水，脱出的水和乙酸回用于蒸煮系统，多余的乙酸经过 5 号乙酸精制塔进行精馏精制成产品乙酸。

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

毛醛中由于含有少量的乙酸，先用碳酸钠进行中和至 pH 接近中性。

中和后的毛醛进入 3 号糠醛脱水塔进行脱水，并除去低沸点馏份(乙酸、甲醇、丙酮、甲醛、水)，首先蒸出的低沸点馏分贮于前馏分贮罐中随后蒸出的水相返回 1 号精馏塔提取水相中的糠醛。3 号糠醛脱水塔底部为含水合格的粗糠醛。

粗糠醛在 4 号糠醛精制塔中进行精制，成品由塔顶采出，经过蒸馏后的塔底物为糠醛高沸物（醛泥）。精制塔中加入脱水塔蒸出的低沸点馏分进行洗釜，低沸点馏分连同醛泥一起通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场。工艺流程图见图 3.2-2。

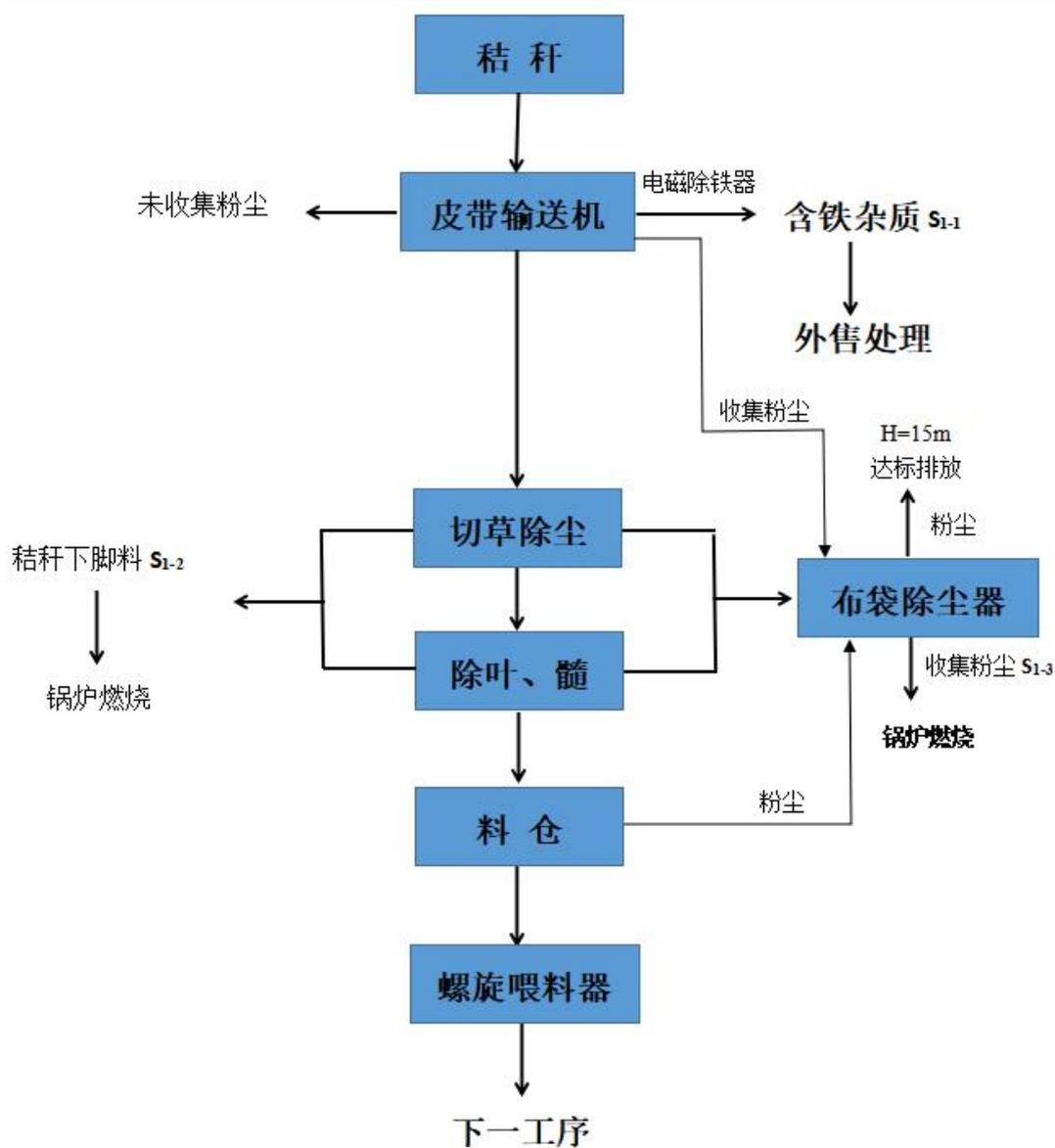


图 3.7-1 备料工段工艺流程及污染物排放情况图

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

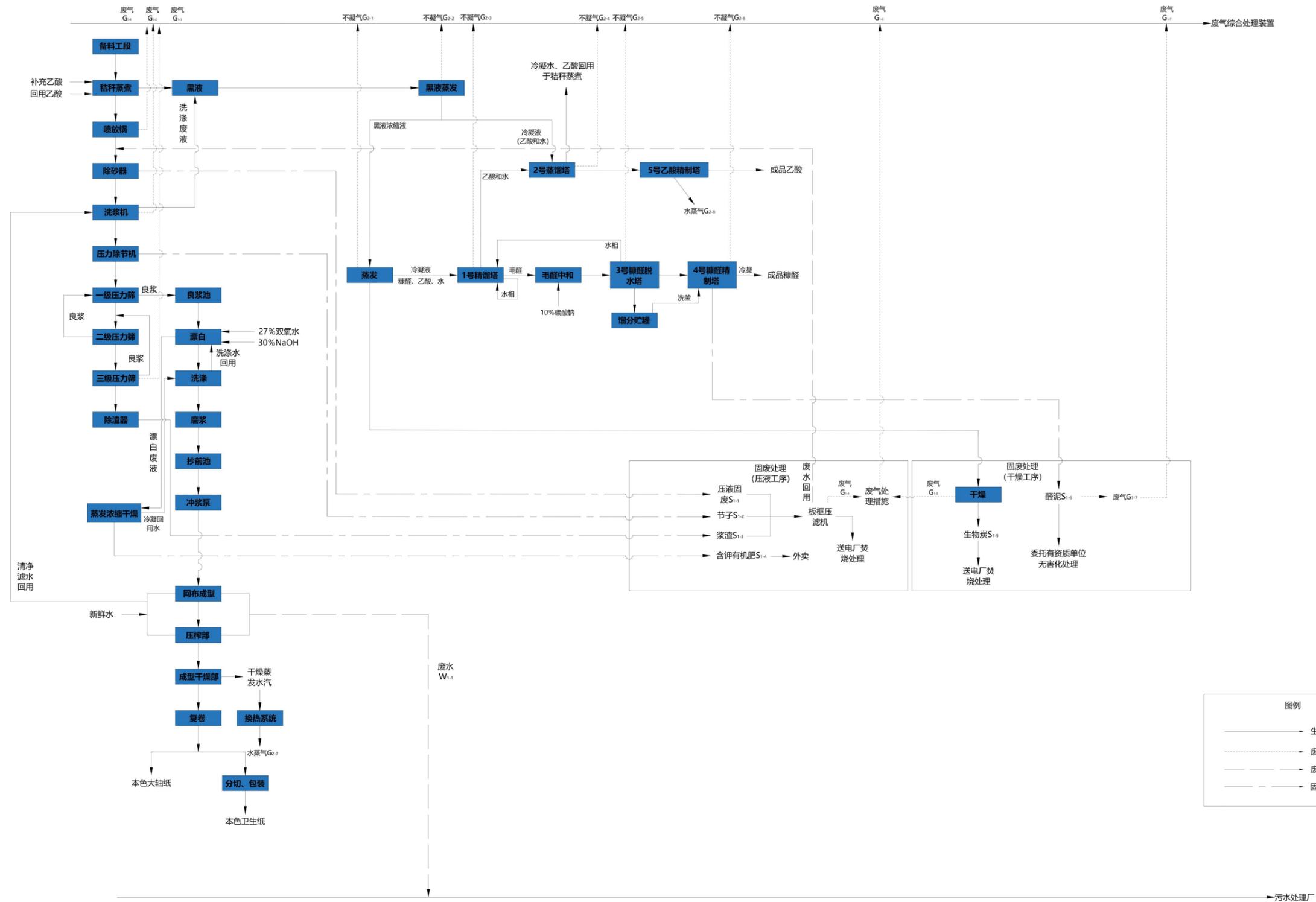


图 3.7-2 蒸煮及乙酸、糠醛生产工艺流程图

3.7.4 水处理工艺

本项目污水的处理站采用的是“混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”工艺。

（1）调节池

污水自流进入调节池，对废水进行均质、均量调节。调节池内设置搅拌器对废水进行推流搅拌，可有效防止废水中悬浮物发生沉淀及水质恶化，方便后续构筑物对废水进行处理。

（2）絮凝反应器

加入絮凝药剂，进行絮凝反应。

（3）初沉池

去除污水中纤维类物质及木质素物质，保证后续生化系统稳定运行。

（4）水解酸化池

水解酸化池可将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的 BOD/COD 比，增加了废水的可生化性，为后续的好氧生化处理创造条件。

水解酸化处理有机废水，取其厌氧处理的前两个阶段（水解阶段、酸化阶段），不需密封及搅拌，在常温下进行即可提高废水的可生化性。由于水解酸化反应迅速，故池容小，停留时间短，水解酸化反应能适应较大的水质范围，出水水质稳定。

（5）IC 厌氧反应器

IC 厌氧反应器的特点 IC 是由上、下两个 UASB 组成两个反应室，下反应室负荷高，上反应室负荷低，在反应器内部，对应分为三个反应区。

废水通过布水系统进入厌氧反应器的下部高负荷区，与颗粒污泥进行充分的混合和传质，将废水中大部分的有机物分解，产生大量的沼气。沼气通过下三相分离器时，由于沼气的提升作用，沼气连同一部分混合液被提升到罐顶部的气液分离器，沼气在气液分离器里被分离出来，分离后的混合液再通过回流管回流到

罐的底部，与进入 IC 厌氧反应器的进水混合，形成了厌氧罐自身的内循环。

废水通过下三相分离器后进入上部低负荷区（精处理区），进一步降解废水中的有机物，混合液通过上部的三相分离器时进行颗粒污泥、水、沼气的分离，沼气通过沼气管道排出，污泥则回流到厌氧罐底部保持生物量，而沉淀后的水通过出水堰进入后续构筑物。

（6）厌氧沉淀池

厌氧出水中含有一定的少量厌氧污泥和悬浮物，通过厌氧沉淀池将厌氧污泥和悬浮物沉淀去除，保证后续处理单元稳定运行。

（7）接触氧化池

接触氧化池是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。池中布置微孔曝气器，利用鼓风机向废水中连续通入空气，经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成污泥状絮凝物（附着于填料上），其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力，对污水进行氧化、分解，降低废水中的有机物含量。

（8）二沉池

接触氧化池出水重力流入二沉池，利用重力沉降的原理进行固液分离，污泥沉淀到池底，汇集到污泥斗中排至污泥池，部分污泥回流至好氧池以补充生化池内的活性污泥，防止污泥流失。剩余污泥排至污泥浓缩池进行处理。污泥回流比为 50%~100%。

（9）三沉池

通过芬顿反应进一步去除纤维木质素及色度。

（10）脱色沉淀池

通过加入脱色药剂和絮凝药剂，去除悬浮物并脱除色度。

（11）污泥池

各个工艺单元产生的污泥汇集至污泥池，然后进行下一步处理。

（12）污泥浓缩池

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

各个工艺段剩余污泥排入污泥浓缩池进行浓缩减量处理。通过浓缩后的污泥通过泵打至污泥脱水机进行机械脱水处理。

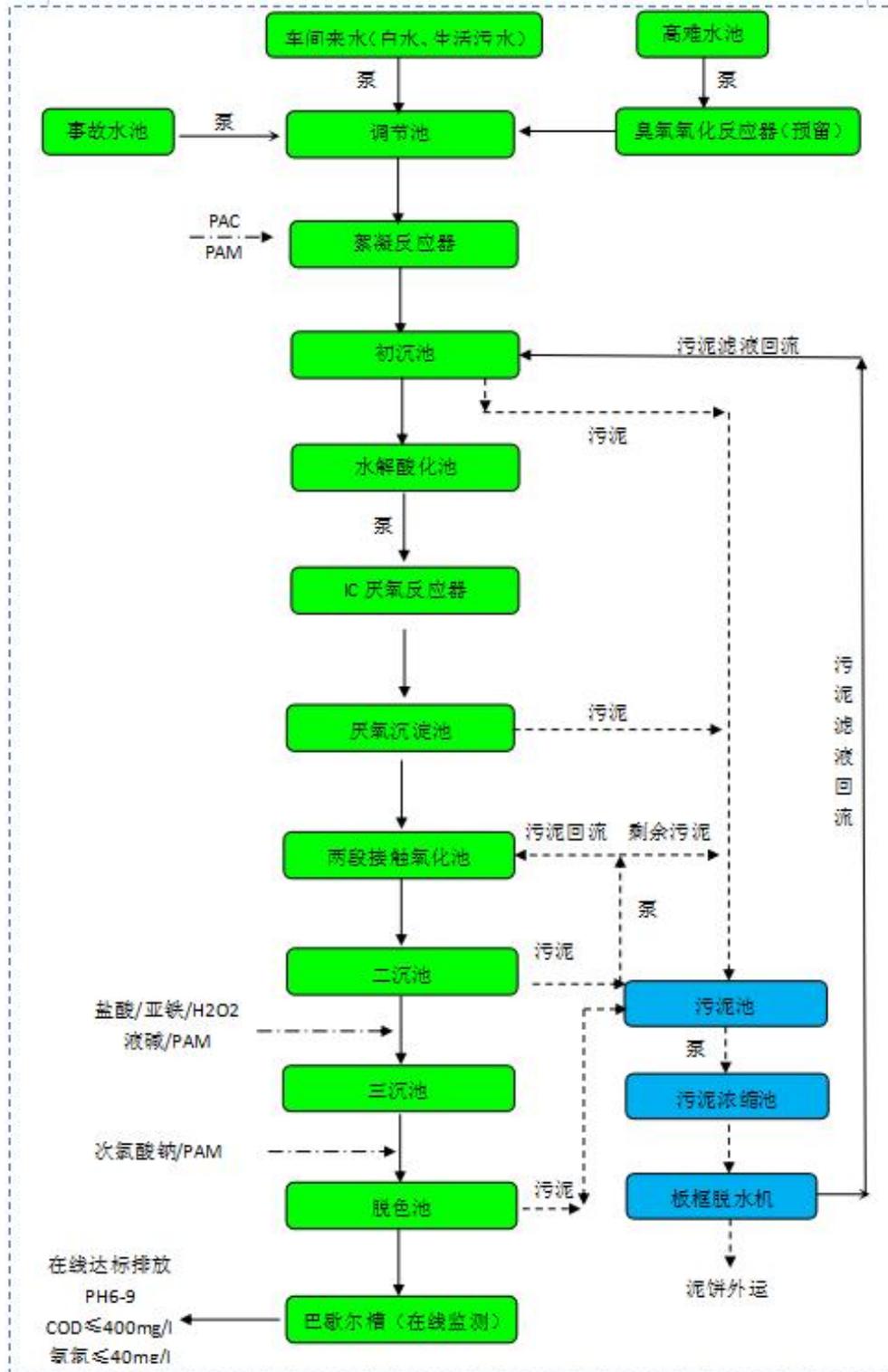


图 3.7-3 水处理车间工艺流程

3.8 项目变更情况调查

3.8.1 项目变更情况

本项目严格按照环评报告书和批复进行建设，与环评报告书和批复对照，本项目存在以下变动：

1、在备料车间与制浆蒸煮车间之间建设了 3 个料仓，料仓均为全封闭结构，规格均为 22×7×7m（长、宽、高），每个料仓配备布袋除尘器+15m 高排气筒排放，新增料仓可减少颗粒物无组织排放量。

2、环评阶段设置 3 台草片泵，流量 450m³/h，（草片浓度 4.5~5%，设计最大输送量 450×4.8%×3×24×330×1.15=5901984t/a）。企业实际建设安装 3 台草片泵，流量 500m³/h，（草片浓度 4.0%，实际最大输送量 500×4%×3×24×330×1.15=546480t/a），实际投产草片泵输送能力比环评阶段略小，产能不变。

3、建设本工程时考虑全厂物料流通更通畅合理，浆处理车间、乙酸、糠醛生产车间产生的需要进行加工处理的固体废物不在本车间处理，通过密闭管道送至木质素车间。木质素生产车间负责处理浆处理车间产生的除砂器固废、节子、浆渣、漂白废液及乙酸、糠醛生产车间产生的固化物（生物质炭）。木质素车间即环评中的蒸发干燥工序，位置与环评一致，并未增加新车间，原有车间位置平面布局未发生改变，木质素车间为全封闭结构，固体废物处理工艺未变。

4、环评设计将抄造过程产生的白水进入本项目自建污水处理站处理，再进入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂；车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水直接进入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂。项目实际排水为抄造过程产生的白水、车间地面冲洗废水、污水处理间水洗废水、软水制备系统排水和生活污水均进入本项目自建污水处理站处理后排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂。

5、新增2个1000m³乙酸储罐（一用一备）在厂区多存储乙酸以减少转运次数，乙酸使用总量不变，产能不变，新增1座500m³应急储罐；根据实际生产需要双氧水

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

储罐由500m³变175m³。

6、环评阶段将每个切草工段产生的粉尘进行收集，吸尘罩捕集率以90%计，收集后统一通过一套布袋除尘器处理，处理后经40m高排气筒排放；皮带输送为敞开式，粉尘为无组织排放，未进行收集。实际建设为每条生产线皮带输送均为密闭生产线，在每条生产线增加一套羊角除尘器，在无组织排放点安装集气装置，收集后引入布袋除尘器，切草工段废气直接进入布袋处理器，处理后通过9个15m排气筒排放，排气筒降低后颗粒物排放量降低。根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》该排放口不属于主要排放口。

7、原环评中全厂有机废气进入总处理装置（“碱液喷淋+活性炭吸附装置”）处理，处理后经40m高排气筒排放。实际建设情况为全厂有机废气处理装置增加一套二级水洗装置，水洗用水回用后对乙酸提纯，减少原材料损失，降低污染物排放量；秸秆蒸煮工艺在喷放锅喷放时产生的废气经过管道直接引入废气处理装置，秸秆蒸煮无组织废气变为有组织废气；木质素车间变为全封闭车间，对车间板框压滤过程产生的无组织废气及生物质炭干燥不凝气进行收集。秸秆蒸煮工艺在喷放锅喷放的无组织废气、板框压滤过程产生的无组织废气及生物质炭干燥不凝气以及全厂产生的有机废气全部进入全厂有机废气总处理装置（“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”）处理，处理合格后废气经40m高排气筒排放。

8、环评阶段乙酸、糠醛储罐的大小呼吸废气均为无组织排放。实际建设储罐区4个1000m³乙酸储罐、2个1000m³糠醛储罐大小呼吸产生的有机废气通过管道收集后进入全厂有机废气总处理装置（“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”）处理，处理后经40m高排气筒排放。将无组织废气收集处理后排放，减少废气排放量。

9、本项目实际建设时未租用原料堆场，在本项目厂区内设置场地堆放原料，原料堆场占地面积230000m²，最大堆放量为10万吨秸秆。

10、依据《国家危险废物名录2021版》HW11 精馏残渣，废物代码 900-013-11，其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

工艺产生的高沸点釜底残余物，本项目钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为以生物质（玉米芯）原料产生的，因此，钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为一般固废，产生后通过传送带密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司原料堆场；由于醛泥不再属于危险废物，危险废暂存间面积由环评时300m²，减少至176.64m²；钾盐、节子、浆渣、生物质炭不再属于危险废物，未建设危险废物临时暂存间。实际建设时污水处理车间新增UV光氧处理装置使用后产生的废紫外灯管属危险废物，本项目暂未产生，产生后委托有资质单位处置。

11、本项目污水处理站恶臭处理装置新增水洗+UV 光氧处理装置，排气筒高度由 15m 增高到 25m，污染物处理能力提高；处理工艺环评预计“混凝+酸化+A/O+絮凝沉淀”工艺，实际建设时采用混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”工艺，增加了 IC 厌氧反应器处理工艺和芬顿反应处理工艺，增强了有机物处理效率和脱色效果。处理能力未发生改变，未新增污染物，污染物排放量未增加，本次验收监测污水总排口排放废水浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，同时满足黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）设计进水水质要求。

12、危废暂存间暂存的废物主要是实验室废液、碱喷淋液和废活性炭，产生的气体污染物主要是酸性气体和挥发性有机物类气体，污水处理间产生的气体污染物主要是恶臭类气体，三种气体不发生化学反应，且具有相容性。因此，本项目实际建设时在危废暂存间安装气体收集装置，危废暂存间产生的气体污染物通过管道进入污水处理间的水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。

上述变化中 1~6 项属《大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目变更环境说明》中内容，已经过专家论证不属于重大变更。7~12 项为本项次验收对比环评阶段发生的一些环保措施的变化，根据监测结果可知，本项目环保措施发生变化后，各项污染物都能够达标排放。变化后对比于环评阶段对周围的环境未发生不利影响。

3.8.2 项目变更性质判定

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

根据《制浆造纸建设项目重大变动清单》（试行）及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》【2020】688号文件，逐条分析本项目变动情况，以判定本项目的变更性质。

表 3.8-1 与制浆造纸建设项目重大变动清单分析判定

制浆造纸建设项目重大变动清单	本项目建设情况	是否发生重大变更
规模： 1. 木浆或非木浆生产能力增加 20%及以上；废纸制浆或造纸生产能力增加 30%及以上。	根据工程内容，实际安装 3 台草片泵，流量 500m ³ /h，（草片浓度 4.0%，实际最大输送量 500×4%×3×24×330×1.15=546480t/a），实际投产草片泵输送能力比环评阶段略小，实际产能未发生变化。	否
建设地点： 2. 项目（含配套固体废物渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目未重新选址；原有占地未发生变化，总平面布置局部调整（环评中的蒸发干燥工序封闭后建成木质素车间，位置与环评一致，新增原料堆场，位于场地规划区域内），防护距离内未新增敏感点。	否
生产工艺： 3. 制浆、造纸原料或工艺变化，或新增漂白、脱墨、制浆废液处理、化学品制备工序，导致新增污染物或污染物排放量增加。	生产工艺、原辅材料未发生变化，未新增漂白、脱墨、制浆废液处理、化学品制备工序，未新增污染物，污染物排放量未增加。	否
环境保护措施： 4. 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	①污水处理站恶臭处理装置新增水洗+UV 光氧处理装置，排气筒高度由 15m 增高到 25m；全厂有机废气处理措施增加一套水洗处理装置，采用“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”提高处理效率，污染物排放量减少。 ②实际建设时污水的处理站采用混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”工艺，增加了 IC 厌氧反应器处理工艺和芬顿反应处理工艺，提高了有机物处理效率和脱色效果。处理能力未发生改变，未新增污染物，污染物排放量未增加。	否
5. 锅炉、碱回收炉、石灰窑或焚烧炉废气排气筒高度降低 10%及	本项目供热、依托大庆圣泉德力戈尔能源有限公司，不设置碱回收炉、石灰窑或焚	否

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

以上。	烧炉。	
6.新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	不新增排放口；排放去向未发生变化；不涉及直接排放口位置变化。	否
7. 危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	依据《国家危险废物名录 2021 版》本项目产生的钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为一般固废，危险废物处置方式均为外委，危险废物处置方式未发生变化。	否

表 3.8-2 与污染影响类建设项目重大变动清单分析判定

污染影响类建设项目重大变动清单	本项目建设情况	是否发生重大变更
性质:1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目开发、使用功能未发生变化。	否
规模:2.生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	根据工程内容，实际安装 3 台草片泵，流量 500m ³ /h，（草片浓度 4.0%，实际最大输送量 500×4%×3×24×330×1.15=546480t/a），实际投产草片泵输送能力比环评阶段略小，实际产能比环评阶段略小。	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。	变更后生产能力不变，乙酸储存能力增大，乙酸存储方式为储罐，乙酸储存能力增大没有导致废水排放量增加。	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。	本项目为达标区项目，变更后生产能力未变，废气处置能力变高，乙酸的储存能力增大，变更后颗粒物、非甲烷总烃总体排放量减少。	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。	项目未重新选址；原有占地未发生变化，总平面布置局部调整（环评中的蒸发干燥工序封闭后建成木质素车间，位置与环评一致，新增原料堆场，位于场地规划区域	否

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

	内），防护距离内未新增敏感点。	
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，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。	不新增产品品种，生产工艺未发生变化，主要原辅材料、燃料未发生变化。	否
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。	变更后物料运输由敞开式皮带输送变为封闭式皮带输送运输，装卸、贮存方式未发生变化，无组织污染物排放量降低。	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。	①不新增污染物排放种类；不新增污染物排放；废气防治措施方式发生变化：物料运输由敞开式皮带输送变为封闭式皮带输送运输，在无组织产尘点安装集气装置，通过布袋除尘器处理后排放；②污水处理站恶臭处理装置新增水洗+UV 光氧处理装置，排气筒高度由 15m 增高到 25m；③全厂有机废气处理措施增加一套水洗处理装置，采用“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”提高处理效率，污染物排放量减少； 秸秆蒸煮工艺在喷放锅喷放时产生的废气经过管道直接引入废气处理装置，秸秆蒸煮无组织废气变为有组织废气； 将固体废物运送至新建木质素车间处理，通过将车间密闭，将无组织排放废气进行收集处理，降低无组织排放颗粒物、排放非甲烷总烃量。 ④实际建设时污水的处理站采用“混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”工艺，增加了 IC 厌氧反应器处理工艺和芬顿反应处理工艺，提高了有机物处理效率和脱色效果。处理能力未发生改变，未新增污染物，污染物排放量未增加。 ⑤环评报告对本项目危废暂存的废气处理措施未作要求，根据《危险废物贮存污染物控制标准》要求 6.2.3 要求，危废暂存间安装气体收集装置，危废暂存间产生	否

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

	的气体污染物通过管道进入污水处理间的水洗+UV光氧+活性炭吸附后经25m高排气筒排放，减少气体污染物的排放量。	
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。	不新增排放口；排放去向未发生变化；不涉及直接排放口位置变化。	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。	不新增废气主要排放口。污水处理站恶臭处理装置，排气筒高度由 15m 增高到 25m。	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。	不涉及	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。	变更后不涉及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；不涉及固体废物自行处置。	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。	风险事故池由 1200m ³ 增大到 3000m ³ 并新增一座 500m ³ 应急储罐，环境风险防范能力提高。	否

综上所述，本次工程变更是本着采用成熟先进的清洁生产工艺、资源综合利用和节能减排的原则，减少污染物的排放量，改善当地环境的目的而进行的改进。对照《制浆造纸建设项目重大变动清单》（试行）及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》【2020】688号文件，分析认为，本项目不属于重大变动。项目变更后在严格落实各项环保措施，确保各污染源稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度分析，项目变更是可行的，不会改变原环评文件的结论。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

根据该项目环境影响报告书以及对生产建设现场的核查，可知本工程建成投入生产后，主要污染物有废水、废气、噪声和固体废物等。

4.1.1 废水

本项目产生的废水主要为抄造过程产生的白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水、污水处理间水洗废液。

企业产生的抄造过程白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水进入厂区自建污水处理站处理，处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂），最终排入打点泡。

（1）抄造过程产生的白水

本项目生产排水主要为网布成型、压榨过程产生的白水，污染物主要为COD、氨氮，废水产生量为1800m³/d，594000m³/a。

（2）生活污水

本项目生活排水主要为员工的生活污水，生活污水排放量为23.616m³/d，7793.28m³/a。

（3）厂房地面冲洗水

厂房地面冲洗水的排放量为1.144 m³/d，377.52m³/a。

（4）软水制备系统排水

软水制备系统排水量为491.38m³/d，162155.4m³/a，为含盐清净下水。

（5）污水处理间水洗废液

本项目污水处理间水洗液可循环使用，定期加入新水，排水量为0.28m³/d，92.4m³/a 最终产生少量废液排入污水处理间处理合格后排放。

表 4.1-1 废水污染源和污染物排放去向

废水污染源	主要污染物	排放规律	排放去向
网布成型、压榨产生	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、	间断	进入厂区自建污水处理

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

白水	总氮等		站处理，处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂处理
生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	间断	
地面冲洗废水	SS、COD	间断	
软水制备系统排水	/	间断	
污水处理间水洗废液	SS	间断	

4.1.2 废气

本项目产生的废气主要为备料车间粉尘、制浆造纸车间和糠醛乙酸生产车间有机废气、糠醛精制塔排醛泥废气、污水处理站恶臭、废气暂存间产生的废气、罐区排放废气、装置区无组织排放 VOCs。

(1) 备料车间粉尘

本项目备料车间产生的粉主要是皮带输送粉尘和切草、除叶、随时产生的粉尘。

本项目备料车间共有 9 条生产线，每条生产线皮带输送均为密闭生产线，且在每条生产线设置一套羊角除尘器，安装集气装置，收集后引入布袋除尘器，切草工段废气直接进入布袋处理器，处理后通过 9 个 15m 排气筒排放。同时每 3 条生产线配套送入一个料仓，料仓设置在备料车间与蒸煮车间之间，每个料仓配备布袋除尘器和 15m 排气筒，减少粉尘排放量。

(2) 全厂有机废气

本项目产生的有机废气主要是制浆造纸车间和糠醛乙酸生产车间、木质素车间和储罐区产生的有机废气。

1) 制浆造纸车间废气

制浆造纸车间产生的有机废气有秸秆蒸煮废气、洗浆机洗涤过程排放废气、筛选过程产生的废气，收集后引入全厂有机废气总处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒排放；漂白液干燥、成型干燥产生的水蒸气通过排气口排放。

2) 糠醛、乙酸车间废气

糠醛、乙酸车间产生的废气主要有蒸发冷凝过程产生的不凝气，浓缩液蒸发冷凝产生的不凝气。1 号精馏塔冷凝产生的不凝气，3 号脱水塔冷凝产生的不凝气，4

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

号糠醛精制塔冷凝产生的不凝气，2 号精馏塔产生的不凝气，收集引入全厂有机废气总处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒排放；5 号乙酸精制塔产生的水蒸气通过排气口排放。糠醛精制塔排放醛泥过程中会有废气产生，该部分废气以无组织形式排放。

3) 木质素车间废气

本项目木质素车间板框压滤机废气及生物质炭干燥不凝气均为酸性废气（用非甲烷总烃表征），收集后进入全厂有机废气总处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒排放。

(3) 储罐区废气

本项目储罐区设置 4 个 1000m³ 乙酸储罐、2 个 1000m³ 糠醛储罐大小呼吸产生的有机废气通过管道收集后废气通过引风机引入全厂有机废气总处理装置“水洗+碱洗喷淋+活性炭吸附装置”。

(4) 污水处理站恶臭

本项目新建 3000t/d 污水处理站一座，处理工艺为“混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”。在处理污水过程中产生的恶臭污染物为 H₂S 及 NH₃ 及臭气浓度。

本项目对污水处理站产生恶臭气体的构筑物设置了恶臭气体收集装置，收集后的恶臭气体通过水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。

(5) 危废暂存间废气

危废暂存间暂存的废物主要是实验室废液、碱喷淋液和废活性炭，产生的气体污染物主要是酸性气体和挥发性有机物类气体，污水处理间产生的气体污染物主要是恶臭类气体，三种气体不发生化学反应，且具有相容性。因此，本项目实际建设时在危废暂存间安装气体收集装置，危废暂存间产生的气体污染物通过管道进入污水处理间的水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。

表 4.1-3 废气污染源和污染物排放去向

废气污染源		主要污染物	排放规律	处理方式
备料车间	皮带输送	颗粒物	连续	羊角除尘器+布袋除尘器和 15m 排气筒

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

	料仓	颗粒物	连续	布袋除尘器和 15m 排气筒
制浆造纸车间	秸秆蒸煮	氨、硫化氢、非甲烷总烃	连续	全厂有机废气总处理装置“水洗+碱洗喷淋+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒
	洗浆机洗涤		连续	
	筛选		连续	
	漂白液干燥、成型干燥	水蒸气	连续	排气口排放
糠醛、乙酸车间	1 号精馏塔	糠醛、乙酸、丙酮、甲醛、甲醇	连续	全厂有机废气总处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒
	2 号精馏塔		连续	
	3 号精馏塔		连续	
	4 号精馏塔		连续	
	糠醛精制塔排放醛泥	非甲烷总烃	连续	无组织排放
木质素车间	板框压滤机、生物质炭干燥	非甲烷总烃	连续	全厂有机废气总处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒
污水处理站	污水处理设备	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒
危废暂存间	危险废物	非甲烷总烃、酸性气体	连续	水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒
储罐区	乙酸储罐、糠醛储罐	乙酸储罐、糠醛	连续	全厂有机废气总处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，经 40m 高排气筒

4.1.3 噪声

本项目的噪声主要来源于输送机、散包机、切草机、引风机、碎草机、滤水机、各类泵机等产生的噪声，其噪声值在 80~95dB(A)。本项目优先采用低噪声设备，按照环境功能合理布置声源，风机等较大噪声源设备设置隔声间、隔声罩和消声器，其他设备可采用基础减震、筒体外壳阻尼层等降噪措施，并按时进行设备维护与检修。可将其噪声值降至 75dB(A) 以下或隔断其对外环境的影响具体措施如下：

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

表 4.1-4 噪声源分布及噪声源强

工序	噪声源名称	排放特征	治理前噪声源强 dB (A)	防治措施/降噪效果 dB (A)	噪声值 dB (A)
备料车间	输送机	频发	80	厂房隔声	80
	散包机	频发	85	厂房隔声	85
	切草机	频发	90	减震+厂房隔声	90
	引风机	频发	85	减震+厂房隔声	85
制浆蒸煮、造纸车间	碎草机	频发	85	减震+厂房隔声	85
	滤水机	频发	80	厂房隔声	80
	除节机	频发	85	减震+厂房隔声	85
	网部、压榨	频发	95	减震+厂房隔声	95
	螺旋输送机	频发	80	减震+厂房隔声	80
	立式卸料器	频发	85	减震+厂房隔声	85
	洗浆设备	频发	85	厂房隔声	85
	各类泵机	频发	85	减震+厂房隔声	85
	引风机	频发	85	减震+厂房隔声	85
	蒸汽管道	频发	95	减震+厂房隔声	95
糠醛、乙酸生产车间	磨浆机	频发	95	减震+厂房隔声	95
	引风机	频发	85	减震+厂房隔声	85
木质素车间	各类泵机	频发	85	减震+厂房隔声	85
	引风机	频发	85	减震+厂房隔声	85
污水处理站	各类泵机	频发	85	减震+厂房隔声	85
	引风机	频发	85	减震+厂房隔声	85

4.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为备料车间产生的含铁杂质、秸秆下脚料、布袋收集粉尘，制浆造纸车间产生的沙石、节子、浆渣、钾盐，糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥、生物质炭，实验室产生的实验废液，有机废气处理装置产生的废活性炭、污水处理站产生的污泥和生活垃圾。

(1) 节子、浆渣、钾盐、醛泥、生物质炭、更换喷淋液

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

依据《国家危险废物名录 2021 版》HW11 精馏残渣，废物代码 900-013-11，其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，本项目钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为以生物质（玉米芯）原料产生的，因此，钾盐、节子、浆渣、生物质炭为一般固废。

本项目制浆造纸车间除砂器固废、节子、浆渣通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后，与备料车间的产生的秸秆下脚料一块通过密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；糠醛乙酸生产车间产生的固化物（生物质炭）通过密闭管道送至木质素车间，与收集的糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥一块进入干燥工序生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。

（2）实验室废液、废活性炭、更换喷淋液

本项目实验室产生的实验室废液，有机废气处理装置产生的废活性炭、更换喷淋液委托阿荣旗海蒙科技发展有限责任公司处置。

（3）污水处理车间 UV 光氧处理装置使用后会产生废紫外灯管属危险废物，本项目暂未产生，产生后委托有资质单位处置。

（4）含铁杂质、钾盐

本项目备料车间产生的含铁杂质，制浆造纸车间产生的钾盐，收集后综合利用。

（5）布袋收集粉尘、沙石、生活垃圾、污水处理站污泥

本项目布袋收集粉尘通过密闭廊道输送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司压块车间。制浆造纸车间产生的沙石，生活区产生的生活垃圾由环卫部门处理，污水处理站产生的污泥送杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司填埋。

表 4.1-5 固体废物产生及排放情况

固废来源	固废名称	产生量（万 t/a）	类别	危废代码	处理方式
备料车间	含铁杂质	2000	一般固废	—	收集后综合利用

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

	秸秆下脚料	53800	一般固废	—	通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧
	布袋收集粉尘	489.51	一般固废	—	通过密闭廊道输送到大庆圣泉德力格尔能源有限公司压块车间
制浆造纸车间	沙石	2151.91	一般固废	—	环卫部门处理
	节子	9500	一般固废	—	通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧
	浆渣		一般固废	—	
	钾盐	2968.6	一般固废	—	收集后综合利用
糠醛、乙酸生产车间	醛泥	1525	一般固废	—	进入干燥工序生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧
	生物质炭	187420.7	一般固废	—	通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧
实验室	实验废液	0.5	危险废物	HW49	委托阿荣旗海蒙科技发展有限公司处置
有机废气处理装置	更换喷淋液	478.8	危险废物	HW49	委托阿荣旗海蒙科技发展有限公司处置
	废活性炭	35	危险废物	HW49	委托阿荣旗海蒙科技发展有限公司处置
	废紫外灯管	/	危险废物	HW29	暂未产生，产生后委托有资质单位处置
污水处理站	污泥	300	一般固废	—	送杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司合规处置
生活区	生活垃圾	40.59	一般固废	—	环卫部门处理

4.2 其他环保设施

4.2.1 地下水风险防范措施

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

为防止对地下水造成污染采取如下防范措施:

(1) 本项目位于地下或半地下的生产功能单元, 主要包括污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、污水储池、污泥池、原料仓库二和危险废物暂存库等。此类区域应进行重点防护, 采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构, 土工膜厚度为 2mm, 防渗系数小于 10^{-11}cm/s , 抗渗混凝土厚度不小于 250mm。等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(2) 本项目原料车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二。地面采用刚性防渗结构, 经混凝土添加剂改性处理, 并且上部进行防渗涂层处理, 抗渗混凝土厚度为 100mm, 渗透系数不大于 10^{-8}cm/s 。等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

(3) 本项目办公区、原料库、成品库等进行地表硬化处理。

4.2.2 环境风险防范措施

(1) 本项目设置应急疏散通道、安置场所; 设置事故废水收集和应急储存设施, 以及防止事故水进入外环境的控制和封堵系统

(2) 本项目建设一座 4000m^3 的消防水池; 建设一座 2000m^3 的初期雨水池; 建设一座 3000m^3 的风险事故池兼做初期雨水池。

(3) 罐区设置 4 座 1000m^3 乙酸储罐, 2 座 1000m^3 糠醛储罐, 1 座 175m^3 双氧水储罐, 1 座 500m^3 氢氧化钠储罐, 1 座应急储罐 500m^3 , 罐区周围设置 1.2m 高围堰和防火隔堤, 钢混结构。

本项目建立环保组织机构, 制定可行的规章制度和规范的环保档案, 加强运行期的环境管理, 加强厂区的绿化。该企业制定有《大庆圣泉绿色技术有限公司突发环境事件应急预案》和相应的应急措施。该公司严格落实环境应急预案中相应的风险防范措施, 对应急情况时职责进行了明确分工。明确环保岗位目标及责任, 严格按照相应的操作程序进行操作, 同时加强安全生产日常管理和监督, 即可减少废水、废气事故性排放对环境的影响。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

本项目总投资预计 124693.58 万元，环保投资预计 1416 万元，实际总投资 184950 万元，实际环保投资 4001 万元，环保投资占总投资 2.21%。明细见表 4.3-1。

表 4.3-1 工程环保设施投资情况

类别	处理设施名称		环评预计投资 (万元)	实际投资 (万元)	备注
废气	施工期	洒水降尘及堆场覆盖	10.0	10.0	一致
		四周设置围挡	20.0	20.0	一致
	运营期	备料车间：布袋除尘器， 40m 排气筒达标排放	20.0	650	在备料与蒸煮车间增加3个料仓布袋除尘器+15m 排气筒，备料车间增加9套羊角除尘器+布袋除尘器 15m 排气筒
		蒸煮车间、糠醛、乙酸生产车间：收集系统+碱液喷淋+活性炭吸附+40m 高排气筒	150.0	350	收集装置改为“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”增加一套水洗装置
		污水处理站恶臭：集气装置+活性炭吸附，15m 排气筒排放	35.0	80	增加水洗+UV 光氧处理装置，25m 排气筒排放
	储罐区 4 个 1000m ³ 乙酸储罐、2 个 1000m ³ 糠醛储罐大小呼吸产生的有机废气通过管道收集后进入 3 号（“水洗+碱液喷淋+活性炭吸附装置”）处理	/	15	增加储罐区废气收集装置 1 套	
废水	施工期	沉淀水池 1 座	20.0	20.0	一致
	运营期	生产污水：污水处理站（“混凝+酸化+A/O+絮凝沉淀”）	800.0	1500	增加芬顿反应工艺和 IC 厌氧反应工艺
固废	施工期	固废临时堆场	3.0	3.0	一致
	运营期	无害化处置或资源化利用	80.0	30	节子、浆渣、生物质炭、醛泥不再属于危险废物，处置费用减少

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

噪声	施工期	选用低噪声设备、加强管理	3.0	3.0	一致
	运营期	基础减震、隔声	20.0	500	将环评中的蒸发干燥工序，建成全封闭结构的木质素车间，设备量增加，降噪措施费用增加
地下水	运营期	污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、原料仓库二和危险废物暂存库及其相关物料输送地下管线为重点污染防渗区，采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度不应小于 2mm，防渗系数不大于 10^{-11} cm/s，抗渗混凝土厚度不小于 250mm。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s。	100.0	300	消防水池、初期雨水池、事故池面积增大，防渗面积增大
		原料车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二。地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处理，抗渗混凝土厚度不小于 100mm，渗透系数不大于 10^{-8} cm/s。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}$ cm/s。	45.0	120	木质素车间防渗面积增大
		办公区、原料库、成品库等为简单污染防渗区。进行地表硬化处理。	20.0	50.0	增加 30 万元
		3 眼跟踪监测井。	5.0	5.0	一致

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

风险	运营期	设置一座 1000m ³ 的消防水池；建设一座 600m ³ 的初期雨水池；建设一座 1200m ³ 的风险事故池。及事故状态排水系统。	30.0	200	各池体体积相应增大，建设一座 4000m ³ 的消防水池；建设一座 2000m ³ 的初期雨水池；建设一座 3000m ³ 的风险事故池。
		罐池四周及地面按重点防渗区建设，设置浓度探头等检测设施	5.0	20.0	新增 2 个 1000m ³ 糠醛储罐，1 个 500m ³ 事故罐，防渗面积增加
		编制应急预案并备案	5.0	5.0	一致
环境监测	运营期	按监测计划定期委托监测	5.0	10	增加 5 万元
其他	/	厂区绿化	25.0	25.0	一致
	/	环保验收监测费用	10.0	10.0	一致
	/	运行维护费用	5.0	5.0	一致
合计			1416	4001	增加 2585 万元

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目自立项以来，建设单位按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环保设计和环境影响评价，环保审批手续齐全。建设期间按设计要求进行了环保设施的建设，环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用（三同时）；按规定程序提出了竣工验收申请。本项目环保审批手续齐全。

施工阶段，建设单位按施工程序，实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用，严格按照环评及批复要求，对相应的环境污染进行了控制。

试运行阶段，建设单位严格按照环评文件及环保局批复执行环境保护措施，投入了一定的人力、物力，加强管理和养护。

4.3.3 环保机构设置

本项目成立了环保组织机构，马光金为企业环保负责人并设专职环保员 1 名，

负责企业日常的环保工作。

4.3.4 环境管理制度建设及环保档案管理情况

建设单位建立了健全的环保组织机构及规章管理制度，其中三废管理制度包括建设期及生产运行期的废水、废气和废渣的管理，实现了污染防治与三废资源的综合利用；制度明确了突发事件的预防管理措施，划分了岗位人员环保职责，并对相应工作人员制定了详细的培训制度等；项目环境保护档案资料齐全并有专人管理。

4.3.5 企业日常监测制度

企业不具备环保监测能力，定期委托有资质的部门进行监测。

4.3.6 固废管理情况

本项目固体废物主要为备料车间产生的含铁杂质、秸秆下脚料、布袋收集粉尘，制浆造纸车间产生的沙石、节子、浆渣、钾盐，糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥、生物质炭，实验室产生的实验废液，有机废气处理装置产生的废活性炭、更换喷淋液，污水处理站产生的污泥和生活垃圾。

（1）节子、浆渣、钾盐、醛泥、生物质炭

依据《国家危险废物名录 2021 版》HW11 精馏残渣，废物代码 900-013-11，其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物，本项目钾盐、节子、浆渣、生物质炭、醛泥为以生物质（玉米芯）原料产生的，因此，钾盐、节子、浆渣、生物质炭为一般固废。

本项目制浆造纸车间除砂器固废、节子、浆渣通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后，与备料车间的产生的秸秆下脚料一块通过密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；糠醛乙酸生产车间产生的固化物（生物质炭）通过密闭管道送至木质素车间，与收集的糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥一块进入干燥工序生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力戈尔能源有限公司锅炉燃烧。

（2）实验室废液、废活性炭、更换喷淋液、废紫外灯管

本项目实验室产生的实验室废液，有机废气处理装置产生的废活性炭、更换喷

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

淋液委托阿荣旗海蒙科技发展有限公司处置。污水处理车间 UV 光氧处理装置使用后产生的废紫外灯管属危险废物，本项目暂未产生，产生后委托有资质单位处置。

（3）含铁杂质、钾盐

本项目备料车间产生的含铁杂质，制浆造纸车间产生的钾盐，收集后综合利用。

（4）布袋收集粉尘、沙石

本项目备料车间产生的布袋收集粉尘，制浆造纸车间产生的沙石，生活区产生的生活垃圾由环卫部门处理，污水处理站产生的污泥送杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司填埋。

综上，本项目产生的各种固体废物经处理后可做到资源化、减量化和无害化处理。

4.3.7 排污口的规范化设置

企业排污口基本达到规范化管理的要求。

5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 环境保护措施结论

1、大气环境保护措施

①有组织废气

备料车间切草、除叶、髓时产生的粉尘通过集气装置收集后经布袋除尘器处理，通过 40m 高排气筒排放。

制浆造纸车间产生的废气有秸秆蒸煮废气、洗浆机洗涤过程排放废气、筛选过程产生的废气、糠醛、乙酸车间蒸发冷凝过程产生的不凝气，浓缩液蒸发冷凝产生的不凝气，1 号精馏塔冷凝产生的不凝气，3 号脱水塔冷凝产生的不凝气，4 号糠醛精制塔冷凝产生的不凝气，2 号精馏塔产生的不凝气等通过管道引至碱液喷淋+活性炭吸附系统处理，处理后经 40m 高排气筒排放。

污水处理站产生恶臭气体通过集气装置收集后进入活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

②无组织废气

强化废气收集措施，确保风机风量保持负压环境、废气收集管网密封来提高废气收集效率，最大程度降低废气逸散量。

加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，使除尘系统运转良好。

要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，加强清扫、洒水频次，对运输车辆和装卸要加强规范操作，减少装卸装运过程中的无组织排放。

在厂界围墙、厂前区、车间和原料仓库周围设置绿化带。

针对 VOCs 的无组织排放，在设计施工阶段采用密闭性好的设备、阀门、管线，平时运行过程加强对设备以及管线的定期检查维护，防止物料的跑冒滴漏发生。企业要定期开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，加强企业设备动静密封点的泄漏管理，确保 VOCs 达标排放。同时企业应配备便携式 VOCs 检测仪，加强对生产、输送和储存过程中挥发性有机物泄漏的监测，并形成记录。

2、地表水环境保护措施

本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理，企业一期自建污水处理厂的规模为 3000m³/d，采用“混凝+酸化+A/O+絮凝沉淀”处理工艺，污水处理站出水满足黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）进水水质要求及《污水综合排放标准》三级标准要求。生活污水、地面冲洗废水软水制备系统排水通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）。黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）运行状态良好，出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入打点泡。

3. 地下水环境保护措施

为防止废水下渗污染地下水，工程分三个防渗区域，分别为重点、一般和简单防渗区，具体防渗措施及要求如下：

①重点防渗区

主要包括污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、原料仓库二和危险废物暂存库等。此类区域应进行重点防护，采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度不应小于 2mm，防渗系数不大于 10⁻¹¹cm/s，抗渗混凝土厚度不小于 250mm。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻⁷cm/s。

②一般防渗区

主要包括原料车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二。地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处理，抗渗混凝土厚度不小于 100mm，渗透系数不大于 10⁻⁸cm/s。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10⁻⁷cm/s。

③简单防渗区

主要包括办公区、原料库、成品库等。进行地表硬化处理，防渗性能应不大于 1×10⁻⁶cm/s。

④跟踪监测井

共设 3 眼水质监测井，在建设场地地下水流向的上游 1220m 处，依托已有的新发岭居民饮用水井做为本底监测井 1 座；在场地污水处理站地下水流向的下游 10m 处新建一眼污染监测井，监测新建项目污水处理站是否存在污染物渗漏至地下水现象；在场区地下水流向的下游方向 30m 处，新建一眼污染监测井。

4. 声环境保护措施

本项目的噪声污染源主要是输送机、散包机、切草机、引风机、碎草机、滤水机、各类泵机等，噪声类型主要为机械噪声和空气动力性噪声。本项目在满足工艺生产的前提下，优先选择低噪声设备，并加强了基础的减振防振处理，泵类集中车间设置隔音操作室或采用隔声房间，此外，高噪声车间的工作人员配备耳塞、耳罩、头盔等个人防护用品，最大限度地减少噪声危害。采取措施后，各噪声源源强可降至 75dB（A）以内。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5. 固体废物处置措施

本项目含铁杂质、钾盐收集后综合利用；秸秆下脚料、节子、浆渣、生物质炭送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；布袋收集粉尘、沙石、生活垃圾由环卫部门处理；污水处理站产生污泥送至垃圾填埋场填埋。

本项目废弃的实验废液、喷淋废液和废活性炭、醛泥属于危险废物，要做到安全处置，由具有危险废物利用处理处置资质的单位回收综合利用。

项目建成投产后，企业需要立即组织对项目产生的钾盐、节子、浆渣、生物质炭等固体废物进行第三方鉴定，确定其属性，如果鉴定结果与评价阶段确认的固废属性不同，企业重新履行环保手续，满足环境管理要求。鉴别期间（约 40 天）钾盐、节子、浆渣、生物质炭存放于临时危废暂存间内。

6. 生态保护措施

本项目厂区绿化面积 23315m²，种植当地常见的乔木和灌木，注意水土保持。

7. 土壤环境保护措施

本项目采取现状保障、源头控制、过程防控等措施。

8. 环境风险防范措施

本项目根据环境风险监控要求，设置应急疏散通道、安置场所；根据生产单元-厂区-开发区的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集和应急储存设施，以及防止事故水进入外环境的控制和封堵系统。地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控和预警。

企业应根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号)，制定适用于本项目的突发环境事件应急预案。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

综上所述，本项目采用的环境保护措施均为推荐的达标可行技术和最佳可行技术，可以保证本项目污染物达标排放。

5.2 环评批复的要求

大庆市生态环境局文件

庆环审【2017】273 号

关于大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年 生物质精炼一体化（一期工程）项目环境影响报告书的批复 大庆圣泉绿色技术有限公司：

你单位报送的《大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经我局行政审批会议研究，现批复如下：

一、该项目建设性质属于新建，项目代码为 2019-230624-42-03-069796，建设地点位于黑龙江杜尔伯特经济开发区，占地面积 355411m²。本项目新建 1 条秸秆清洁制浆生产线，以玉米秸秆为原料，经“备料、制浆蒸煮、浆处理、造纸”等工序，年生产本色卫生用纸 8.8 万吨，本色大轴纸 12 万吨；配套建设黑液处理车间，黑液通过蒸发、精馏、中和、脱水等工艺，年产糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨。项目总投资 124693.58 万元，环保投资 1416 万元。

建设内容包括：主体工程新建备料车间、制浆蒸煮车间、浆处理车间、乙酸和糠醛生产车间、造纸车间一、造纸车间二。储运工程新建成品仓库 2 座（6360m²和 11130m²）、原料仓库 2 座（2770m² 和 2000m²）和储罐区（2 座 1000m³ 乙酸储罐、2 座 1000m³ 糠醛储罐、1 座 500m³ 双氧水储罐、1 座 500m³ 氢氧化钠储罐），原料堆场依托园区物流仓储区。辅助工程新建三层综合办公楼 1 座。公用工程包括给排水工程、循环水、软化水制备、供热和蒸汽（依托大庆圣泉德力戈尔能源有限公司热电联产项目）。环保工程包括新建厂区污水处理站，处理规模 3000m³/d；新建一般固体废物暂存间 300m²，危

险废物暂存间 300m²，临时危废暂存间 1500m²，实验废液暂存间 50m²；新建废气、噪声和土壤污染防治设施以及地下水分区防渗设施等。

在全面落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，该工程建设对环境的不利影响可以得到缓解和控制，我局原则同意《报告书》中所列的项目性质、规模、地点、建设内容、环境风险防范措施和环境保护对策进行项目建设。

二、在项目施工期和运行期应做好以下工作

（一）落实废气污染防治措施。施工期，施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准。运行期，备料车间的切割作业在密闭设备中进行，切割粉尘采用布袋除尘器处理后，经 40m 高排气筒排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

制浆造纸车间和糠醛乙酸生产车间的蒸煮、冷凝等工段产生的有机废气采用碱液喷淋+活性炭吸附系统处理后，经 40m 高排气筒排放，甲醇、甲醛、丙酮和非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

污水处理站恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后，经 15m 高排气筒排放，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

车间和装置区无组织排放的颗粒物、甲醛、甲醇、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；储罐区无组织排放的糠醛满足《糠醛工业大气污染物排放标准》（DB23/1395-2010）；蒸煮工序和污水处理站无组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求；厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）。

（二）落实废水污染防治措施。运行期，生产废水进入厂区污水处理站，采用“混凝+酸化+A/O+絮凝沉淀”工艺处理后，同地面冲洗废水、生活污水一起，满足杜蒙县泰康东南污水处理厂进水标准，排入杜蒙县泰康东南污水处理厂，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入打点泡。

（三）落实固体废物污染防治措施。含铁杂质收集后综合利用；钾盐、节子、浆渣和生物质炭经初步判定为一般固体废物，钾盐综合利用，节子、浆渣、生物质炭与秸秆下脚料一并送至大庆圣泉德力戈尔能源有限公司热电联产项目作为锅炉燃料燃烧，

待项目投产后，若因固废组分发生变化，经鉴定为危险废物，须重新报批环境影响评价文件；布袋收集粉尘、沙石、生活垃圾由环卫部门处理；污水处理站产生的污泥送垃圾填埋场填埋；实验室产生的实验废液（HW06）、有机废气处理装置产生的废活性炭（HW49）、更换喷淋液（HW49）、糠醛和乙酸生产车间产生的醛泥（HW49）属于危险废物，须委托资质单位处置。

（四）落实噪声污染防治措施。施工期，强化噪声控制管理，尽量选用低噪声的施工机械，合理安排施工时段，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运行期，对高噪声设备采取有效措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（五）落实地下水和土壤防治措施。采取分区防渗措施，将污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、原料仓库二和危险废物暂存间等划定为重点防渗区。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。

建立完善的地下水和土壤监测制度，根据重点污染防治区平面布置、地下水流向和环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现土壤和地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体和土壤的不利环境影响。

（六）加强环境风险防范。采用先进的生产工艺、设备和管理体系，降低工程的环境影响和环境风险。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、本项目设置环境防护距离 500m,项目防护距离内不得规划或新建居住、教育、

医疗等环境敏感建筑物。

五、由杜蒙县生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市生态环境局
2020 年 4 月 29 日

具体落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复意见落实情况

审批要求	落实情况	备注
<p>1.落实大气污染防治措施。施工期，施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准。运行期，备料车间的切割作业在密闭设备中进行，切割粉尘采用布袋除尘器处理后，经 40m 高排气筒排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。</p> <p>制浆造纸车间和糠醛乙酸生产车间的蒸煮、冷凝等工段产生的有机废气采用碱液喷淋+活性炭吸附系统处理后，经 40m 高排气筒排放，甲醇、甲醛、丙酮和非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。</p> <p>污水处理站恶臭气体采用活性炭吸附装置处理后，经 15m 高排气筒排放，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。</p> <p>车间和装置区无组织排放的颗粒物、甲醛、甲醇、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；储罐区无组织排放的糠醛满足《糠醛工业大气污染物排放标准》（DB23/1395-2010）；蒸煮工序和污水处理站无组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值要求；厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织控制标准》GB37822-2019）。</p>	<p>1) 本项目在施工期间，对施工现场环境进行严格管理，施工期间颗粒排放满足标准要求；运行期，本项目备料车间共有 9 条生产线，每条生产线皮带输送均为密闭生产线，且在每条生产线设置一套羊角除尘器，安装集气装置，收集后引入布袋除尘器，切草工段废气直接进入布袋处理器，处理后通过 9 个 15m 排气筒排放。同时每 3 条生产线配套送入一个料仓，料仓设置在备料车间与蒸煮车间之间，每个料仓配备布袋除尘器和 15m 排气筒，减少粉尘排放量，本次验收监测各排气筒有组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。</p> <p>2) 制浆造纸车间和糠醛乙酸生产车间的蒸煮、冷凝等工段产生的有机废气、木质素车间废气收集后再进入全厂废气处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，处理后经 40m 高排气筒排放；本项目储罐区设置 4 个 1000m³ 乙酸储罐、2 个 1000m³ 糠醛储罐大小呼吸产生的有机废气通过管道收集后废气通过引风机引入全厂废气处理装置“二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附装置”，处理后经 40m 高排气筒排放。本次验收监测有组织排放的甲醇、甲醛、丙酮和非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。</p> <p>3) 本项目对污水处理站产生恶臭气体的构筑物设置了恶臭气体收集装置，收集后的恶臭气体通过水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。本项目实际建设时在危废暂存间安装气体收集装置，危废暂存间产生的气体污染物通过管道进入污水处理间的水洗+UV 光氧+活性炭吸附后经 25m 高排气筒排放。本次验收监测氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。</p> <p>4) 本次验收监测期间车间和装置区无组织排放的颗粒物、甲醛、甲醇、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求；《糠醛工业大气污染物排放标准》</p>	<p>已落实</p>

	<p>(DB23/1395-2010) 已废止, 无新的替代标准和相关标准可以参照, 本次验收未对糠醛进行监测, 其排放浓度参照无组织废气非甲烷总烃监测结果; 蒸煮工序和污水处理站无组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 限值要求; 厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织控制标准》GB37822-2019)。</p>	
<p>污水处理站, 采用“混凝+酸化+A/O+絮凝沉淀”工艺处理后, 同地面冲洗废水、生活污水一起, 满足杜蒙县泰康东南污水处理厂进水标准, 排入杜蒙县泰康东南污水处理厂, 处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入打点泡。</p>	<p>本项目污水处理站采用“混凝+酸化+IC 厌氧反应器+好氧+芬顿反应”与环评拟建情况对比, 水处理工艺增加了 IC 厌氧反应和芬顿反应两项处理工艺。企业产生的抄造过程白水、车间地面冲洗废水、污水处理间水洗废水、污水处理间水洗废水、软水制备系统排水和生活污水进入厂区自建污水处理站处理, 处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂(开发区污水处理厂), 最终排入打点泡。</p>	已落实
<p>落实固体废物污染防治措施。含铁杂质收集后综合利用; 钾盐、节子、浆渣和生物质炭经初步判定为一般固体废物, 钾盐综合利用, 节子、浆渣、生物质炭与秸秆下脚料一并送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司热电联产项目作为锅炉燃料燃烧, 待项目投产后, 若因固废组分发生变化, 经鉴定为危险废物, 须重新报批环境影响评价文件; 布袋收集粉尘、沙石、生活垃圾由环卫部门处理; 污水处理站产生的污泥送垃圾填埋场填埋; 实验室产生的实验废液(HW06)、有机废气处理装置产生的废活性炭(HW49)、更换喷淋液(HW49)、糠醛和乙酸生产车间产生的醛泥(HW49)属于危险废物, 须委托资质单位处置。</p>	<p>1) 依据《国家危险废物名录 2021 版》本项目产生的钾盐、节子、浆渣、生物质炭已不属于危险废物, 因此企业未对其进行初步判定。 2) 本项目备料车间产生的秸秆下脚料, 制浆造纸车间产生的节子、浆渣, 糠醛、乙酸生产车间产生的生物质炭, 通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后通过密闭廊道送大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧。 3) 依据《国家危险废物名录 2021 版》本项目糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥不再属于危险废物, 实验室产生的实验室废液, 有机废气处理装置产生的废活性炭、更换喷淋液委托阿荣旗海蒙科技发展有限责任公司处置。污水处理车间 UV 光氧处理装置使用后产生的废紫外灯管属危险废物, 本项目暂未产生, 产生后委托有资质单位处置。 4) 本项目备料车间产生的含铁杂质, 制浆造纸车间产生的钾盐, 收集后综合利用。 5) 本项目备料车间产生的布袋收集粉尘, 制浆造纸车间产生的沙石, 生活区产生的生活垃圾由环卫部门处理, 污水处理站产生的污泥送杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司合规处置。</p>	已落实
<p>落实噪声污染防治措施。施工期, 强化噪声控制管理, 尽量选用低噪声的施工机械, 合理安排施</p>	<p>1) 本项目在施工期间, 对施工现场环境进行严格管理, 未在夜间施工, 施工期未发生居民投诉</p>	已落实

<p>工时段，施工场界噪声 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运行期，对高噪声设备采取有效措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p>	<p>现象。 2) 本项目运营期优先采用低噪声设备，按照环境功能合理布置声源，风机等较大噪声源设备设置隔声间、隔声罩和消声器，其他设备可采用基础减震、筒体外壳阻尼层等降噪措施，并按时进行设备维护与检修。本次验收监测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求</p>	<p>实</p>
<p>落实地下水 and 土壤防治措施。采取分区防渗措施，将污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、原料仓库二和危险废物暂存间等划定为重点防渗区。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。建立完善的地下水和土壤监测制度，根据重点污染防治区平面布置、地下水流向 and 环境保护目标，合理设置地下水和土壤监测点，严格落实地下水和土壤监测计划。一旦出现土壤和地下水污染，立即采取应急措施，减少对水体 and 土壤的不利环境影响。</p>	<p>1) 本项目位于地下或半地下的生产功能单元，主要包括污水处理站、制浆蒸煮车间、糠醛乙酸生产车间、储罐区、事故池、污水储池、污泥池、原料仓库二和危险废物暂存库等。此类区域进行重点防护，采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度为 2mm，防渗系数小于 10^{-11}cm/s，抗渗混凝土厚度不小于 250mm。等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7}$cm/s。 2) 本项目原料车间、浆处理车间、造纸车间一和造纸车间二。地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处理，抗渗混凝土厚度为 100mm，渗透系数不大于 10^{-8}cm/s。等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 10^{-7}$cm/s。 3) 本项目办公区、原料库、成品库等进行地表硬化处理。 4) 本项目根据地下水流向设置地下水监测井并对其进行监测。本次验收监测地下水井各项监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值要求</p>	<p>已落实</p>
<p>加强环境风险防范。采用先进的生产工艺、设备 and 管理体系，降低工程的环境影响 and 环境风险。加强维护管理，建立应急管理组织机构，健全完善突发环境事件应急预案，加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。</p>	<p>本项目采用先进的生产工艺、设备 and 管理体系，成立了环保组织机构，制定了完善规章制度并规范的环保档案管理，在日常运营中加强环境管理工作，制定了《大庆圣泉绿色技术有限公司突发环境事件应急预案》已在当地生态环境局备案，并定期开展应急演练。</p>	<p>已落实</p>

6、验收执行标准

根据《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）的相关要求，本次验收监测，原则上采用建设项目环境影响评价阶段环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，如有已修订新颁布的环境保护标准，则用其作为验收调查的标准。

本次验收监测涉及的《糠醛工业大气污染物排放标准》（DB23/1395-2010）已废止，无新的替代标准和相关标准可以参照，本次验收未对糠醛进行监测，其排放浓度参照无组织废气非甲烷总烃监测结果。

6.1 废水验收监测执行标准

验收监测评价污水站污水执行（开发区污水处理厂）设计进水水质要求及《污水综合排放标准》三级标准。色度参照《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 标准要求。

表 6.1-1 水污染物排放标准

序号	项目	污水处理厂设计进水水质	《污水综合排放标准》三级标准	单位	来源
1	pH 值	6~9	6~9	无量纲	黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）设计进水水质要求及《污水综合排放标准》三级标准
2	化学需氧量（COD）	≤400	500	mg/L	
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤220	300		
4	氨氮	≤40	/		
5	总磷	≤5	/		
6	悬浮物（SS）	≤300	400		
7	总氮	≤50	/		
8	色度	50	/	稀释倍数	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）

6.2 废气验收监测执行标准

本项目废气验收执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2、挥发性有机物无组织控制标准（GB37822-2019）表 A.1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求。废气执行标准限值见表 6.2-1。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）当排气筒 1 和 2 排放同一种污染物，其距离小于两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。本项目备料车间共 9 条生产线，每 3 条生产线配套送入一个料仓，根据现场勘查及总平面布置图，9 条生产线配备的排气筒及料仓的 3 个排气筒并列挨着，共分为 4 个单元，每个单元排气筒数量分别为：3 个、4 个、4 个、1 个，每个单元排气筒间距小于两个排气筒的高度之和，将每个单元排气筒等效为一个排气筒计算。备料工段共计 12 个排气筒，分为 4 个单元，将其等效为 4 个排气筒，每个排气筒高度 15m。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，排气筒高度 15m，周围 200m 范围内最高建筑物 34.4m。排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按照排放速率标准值严格 50% 执行，备料车间颗粒物执行标准变为最高允许排放速率 1.75kg/h，排放浓度为 120mg/m³。

表 6.2-1 废气排放标准限值

标准来源	标准适用条件	项目	标准值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2	厂界无组织	颗粒物	1.0mg/m ³
		甲醛	0.20mg/m ³
		甲醇	12.0mg/m ³
		非甲烷总烃	4.0mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	厂界无组织	H ₂ S	0.06mg/m ³
		NH ₃	1.5mg/m ³
		臭气浓度	20（无量纲）
挥发性有机物无组织控制标准（GB37822-2019）表 A.1 排放限值	厂内无组织	非甲烷总烃 监控点处 1h 平均浓度限值	10mg/m ³
		非甲烷总烃 监控点处任意一次浓度限值	30mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 40m 高排气筒限值要求	有组织排放	颗粒物	120mg/m ³ 39kg/h
		甲醛	25mg/m ³ 2.6kg/h
		甲醇	190mg/m ³ 50kg/h
		非甲烷总烃	120mg/m ³ 100kg/h
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 25m 高排气筒排放标准值	有组织排放	H ₂ S	/ 0.9kg/h
		NH ₃	/ 14kg/h
		臭气浓度	/ 6000（无量纲）
《恶臭污染物排放标准》	有组织排放	H ₂ S	/ 2.3kg/h

(GB14554-93)表2中40m高排气筒排放标准值		NH ₃	/	35kg/h
		臭气浓度	/	20000（无量纲）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中15m高排气筒2级标准严格50%执行	有组织排放	颗粒物	120mg/m ³	1.75kg/h

6.3 噪声验收监测执行标准

验收监测噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值要求。噪声验收监测标准限值见表6.3-1。

表 6.3-1 噪声标准限值

污染源类型	污染物	单位	标准限值	标准来源
噪声	厂界噪声	dB (A)	65（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区标准
		dB (A)	55（夜间）	

6.4 地下水验收监测执行标准

验收监测评价地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III标准限值要求。标准限值见表6.4-1。

表 6.4-1 地下水标准限值

序号	项目	III类标准值	单位	来源
感官性状及一般化学指标				
1	pH	6.5≤pH≤8.5	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
4	硫酸盐	≤250	mg/L	
5	氯化物	≤250	mg/L	
6	铁	≤0.3	mg/L	
7	锰	≤0.10	mg/L	
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0	mg/L	
10	氨氮（以N计）	≤0.50	mg/L	

微生物指标			
11	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
12	菌落总数	≤100	CFU/mL
毒理学指标			
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
14	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L
15	氰化物	≤0.05	mg/L
16	氟化物	≤1.0	mg/L
17	汞	≤0.001	mg/L
18	砷	≤0.01	mg/L
19	镉	≤0.005	mg/L
20	铬（六价）	≤0.05	mg/L
21	铅	≤0.01	mg/L

6.5 环境空气执行标准

验收监测评价环境空气执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准值详见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境空气标准限值 单位：mg/kg

污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位	来源
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 GB3095-2012
氨	1 小时平均	200		《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10		
丙酮	1 小时平均	800		
甲醇	1 小时平均	3000		
	24 小时平均	1000		
甲醛	1 小时平均	50		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	大气污染物综合排放 标准详解	

6.6 污染物总量控制标准

本项目总量控制指标为 COD748.8t/a、氨氮 66.56t/a。

7、验收监测内容

7.1 废水验收监测内容

根据本项目主要废水污染源性质，依据黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）设计进水水质要求及《污水综合排放标准》三级标准要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定废水监测项目、点位、频次如表 7.1-1：

表 7.1-1 废水监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次		执行标准
			天数	次数/天	
废水	污水处理站进口、总排口各设 1 个监测点位	pH、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、总磷、总氮、色度	连续监测 2 天	4 次	开发区污水处理厂设计进水水质要求及《污水综合排放标准》三级标准

7.2 废气验收监测内容

7.2.1 无组织废气监测

根据本项目主要废气污染源性质，依据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2、挥发性有机物无组织控制标准（GB37822-2019）表 A.1 标准的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复的要求，结合实际情况，确定无组织排放废气监测项目、点位、频次如表 7.2-1：

表 7.2-1 无组织排放废气监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次		执行标准	备注
			天数	次数/天		
厂界无组织排放废气	厂界上风向设 1 个点位，厂界下风向设 3 个点位	颗粒物、甲醇、甲醛、非甲烷总烃	连续监测 2 天	3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2	同时测试并记录各监测点位的风向、风速等气候参数
	厂界下风向设 4 个点位	氨气、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天	3 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准值	

厂内无组织排放 废气	浆处理车间、 乙酸、糠醛生 产车间、蒸煮 生产车间、厂 房门窗外 1m 处各设 1 个 监测点	非甲烷总烃 （点任意浓 度值、1h 小时 平均值）	连续监测 2 天	3 次	挥发性有机物无 组织控制标准 （GB37822-201 9）表 A.1	/
---------------	---	------------------------------------	-------------	-----	--	---

7.2.2 有组织废气监测

根据本项目主要废气污染源性质，依据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准中废气的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复的要求，结合实际情况，确定无组织排放废气监测项目、点位、频次。具体见表 7.2-2：

表 7.2-2 废气监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次		执行标准
			天数	次数/天	
有组织废气	二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附+40m 高排气筒排放处理设施出口设 1 个监测点位	甲醇、甲醛、丙酮、非甲烷总烃	连续监测 2 天	3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 40m 高排气筒限值
		氨气、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天	3 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 40m 高排气筒排放标准要求
	备料工段 9 个 15m 排气筒处理设施出口设 1 个监测点	颗粒物	连续监测 2 天	3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 高排气筒限值
	备料车间与制浆蒸煮车间之间料仓 3 个 15m 排气筒处理设施出口设 1 个监测点	颗粒物	连续监测 2 天	3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 高排气筒限值
	污水处理间 25m 排气筒处理设施出口设 1 个监测点	氨气、硫化氢、臭气浓度	连续监测 2 天	3 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒排放标准值

7.3 噪声验收监测内容

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准的要求，《建设项目

竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.3-1：

表 7.3-1 噪声监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	
			天数	次数/天
噪声	厂界东、南、西、北各设 2 个监测点位，共计 8 个监测点位	厂界噪声	连续监测 2 天	昼、夜各 1 次

7.4 地下水验收监测内容

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.4-1：

表 7.4-1 地下水监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	
			天数	次数/天
地下水	上游本底监测井（厂区北侧 1220m 新发岭居民饮用水井）、污水处理单元，跟踪监测井（厂区污水处理站废水池西南侧 10m），下游污染扩散井（厂区西南侧 30m）设 1 个点位，先锋村水井、共计 4 个监测点位	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、氟化物、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐、菌落总数、总大肠菌群、溶解性总固体、氯化物、硫酸根、铁、砷、铅汞、锰、镉、六价铬、氰化物、石油类	连续监测 2 天	2 次

7.5 环境空气监测内容

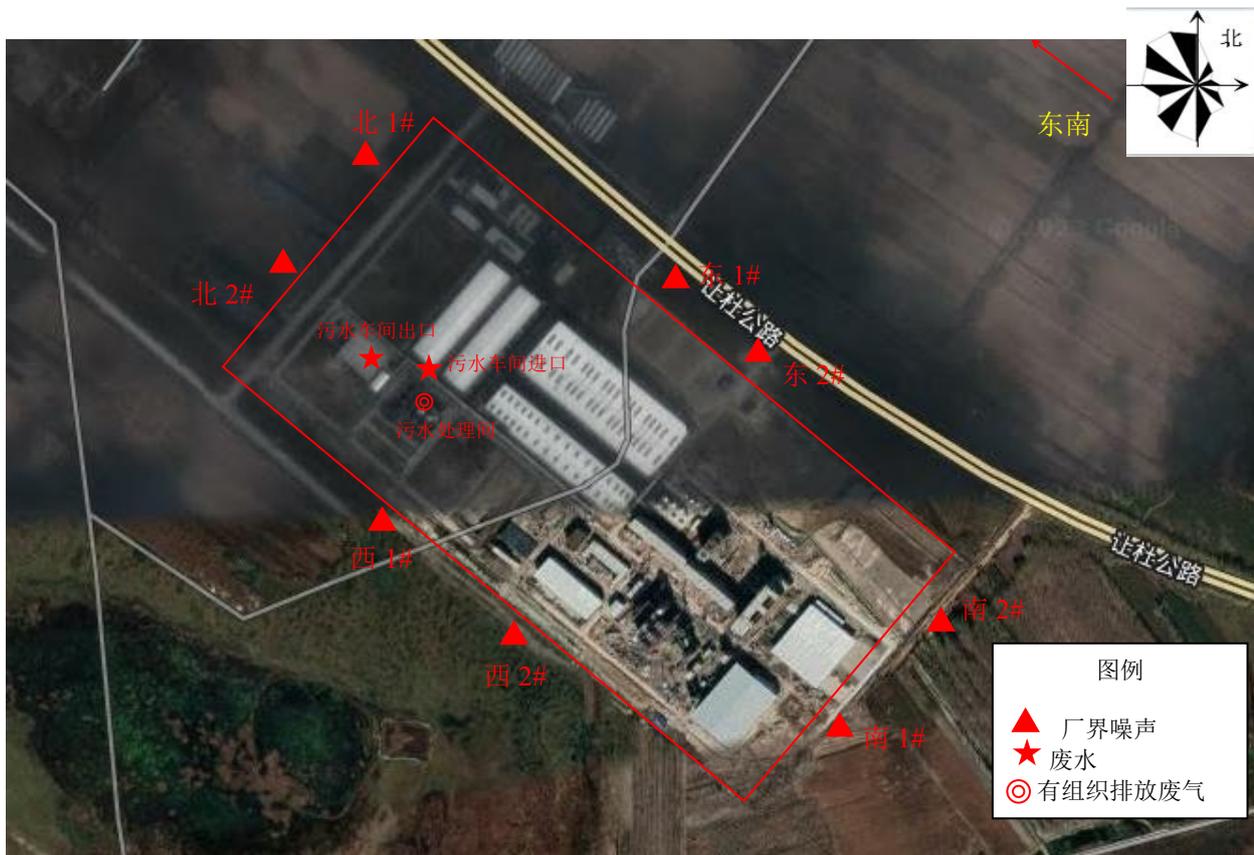
根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D 标准、大气污染物综合排放标准详解的要求，《建设项目竣工环境保护验收技术指南，污染影响类》规定以及现场踏勘、环境影响报告及其批复要求，结合实际情况，确定监测项目、点位、频次如表 7.5-1：

表 7.5-1 环境空气监测点位、项目、频次明细表

监测要素	监测点位	监测项目	监测频率	监测频次
				天数

环境空气	项目东侧 1143m 的前锋村设 1 个点位	甲醇、甲醛、丙酮、非甲烷总烃、氨、硫化氢	小时值，每天 4 次	连续监测 2 天
		PM10	日均值，每天 1 次	

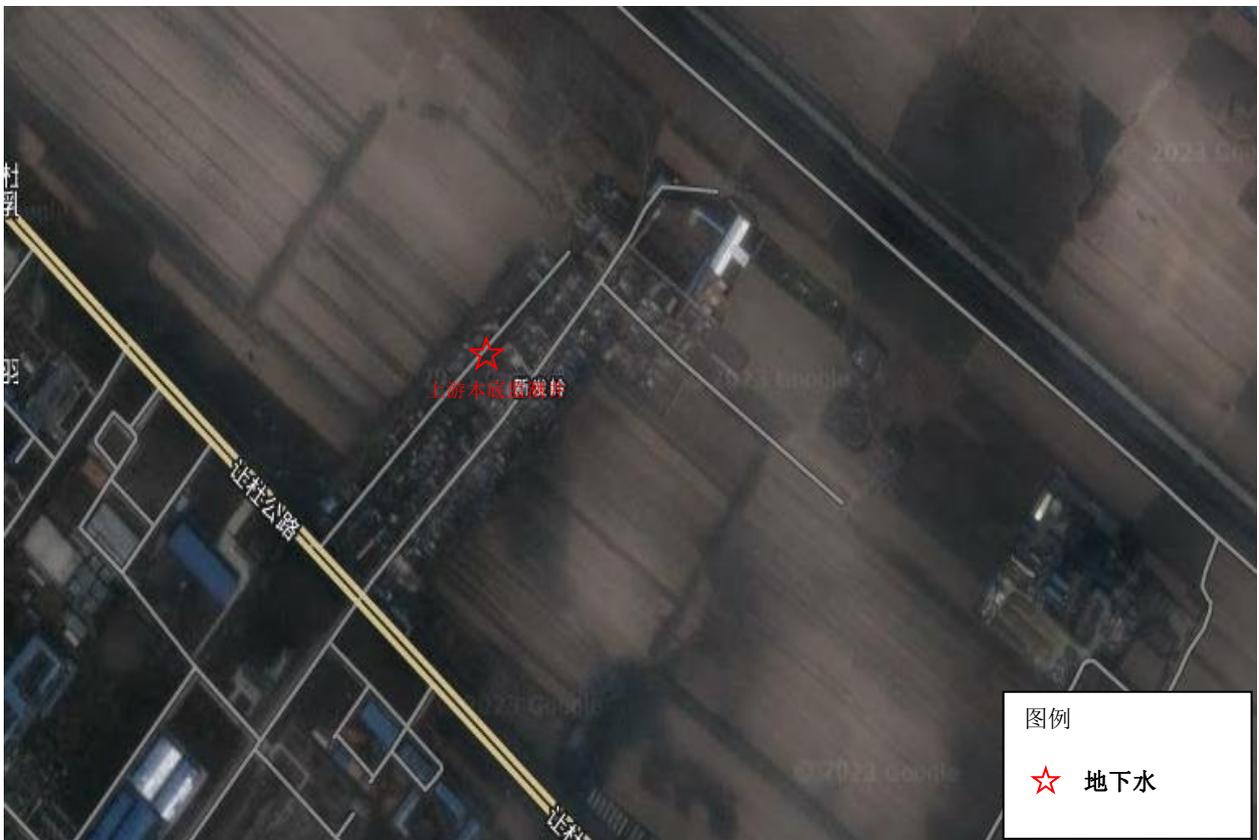
本项目监测项目点位图如下：



监测点位示意图 1



监测点位示意图 2



监测点位示意图 3



监测点示意图 4



监测点位示意图 5

图 7.5-1 监测点位示意图

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测，分析方法均严格按照国家标准方法所列出的国家标准测试方法的要求进行。监测分析方法及其检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法及其检出限

类别	监测项目	分析项目	测定方法	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准	GB 12348-2008	20dB (A)
无组织排放 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	0.007mg/m ³
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气 相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	甲醛	空气质量 甲醛的测定乙酰丙酮分 光光度法	GB/T 15516-1995	0.5mg/m ³
	非甲烷 总烃	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	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试 剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	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） P171-174 国家环保总局 （2003 年）	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三 点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	/
有组织排放 废气	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气 相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	甲醛	空气质量 甲醛的测定乙酰丙酮分 光光度法	GB/T 15516-1995	0.5mg/m ³
	丙酮	丙酮 糠醛比色法	《空气和废气监测分析方 法》P696-P697（第四版增补 版）国家环境保护总局 （2003 年）	0.2mg/m ³
	非甲烷总 烃	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	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试 剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	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） P171-174 国家环保总局 （2003 年）	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三 点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	/
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³	

废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	COD _{Cr}	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	/
	动植物油	水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01mg/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	2 倍
地下水	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标	GB/T5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
	亚硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
	总硬度	水质 钙和镁的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	0.05mmol/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006(4.1)	0.002mg/L
	铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.01mg/L	

	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5μg/L
	砷	水质 汞 砷 硒 铋和锑的测定原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	汞	水质 汞 砷 硒 铋和锑的测定原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	/
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/
	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
环境空气	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法	HJ/T 33-1999	2mg/m ³
	甲醛	居住区大气中甲醛卫生检验标准方法 分光光度法	GB/T 16129-1995	0.01mg/m ³
	丙酮	丙酮 糠醛比色法	《空气和废气监测分析方法》P696-P697（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）	0.2mg/m ³
	非甲烷总烃	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	0.07mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	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）P171-174 国家环保总局（2003年）	0.001mg/m ³
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法	HJ 618-2011及修改单	0.010mg/m ³

8.2 监测仪器

监测中所使用的各类仪器，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，且在有效期内。监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测分析方法仪器

类别	分析项目	使用仪器	试验设备型号及编号	有效日期	检定情况
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA6228+ 00303959	2024.3.14	检定
无组织排放废气	颗粒物	电子分析天平	ZA305AS ZASE1035B19070501	2024.3.14	检定
	甲醇	气相色谱仪	SP-3420A 17-0004	2024.3.15	检定

	甲醛	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	非甲烷 总烃	气相色谱仪	SP-3420A 17-0004	2023.3.15	检定
	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	硫化氢	可见分光光度计	721G 071120111120110073	2024.2.14	检定
有组织 排放废 气	甲醇	气相色谱仪	SP-3420A 17-0004	2023.3.15	检定
	甲醛	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	丙酮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	非甲烷总 烃	气相色谱仪	SP-3420A 17-0004	2024.3.15	检定
	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	硫化氢	可见分光光度计	721G 071120111120110073	2024.2.14	检定
	颗粒物	电子分析天平	ZA305AS ZASE1035B19070501	2024.3.14	检定
废水	pH	酸度计	PHS-3C 600408N0017030086	2024.3.14	检定
	COD _{Cr}	酸式滴定管	50mL 1#	2024.4.11	检定
	BOD ₅	生化培养箱	LRH-150 170306487	2024.3.15	检定
	SS	电子天平	FA2004B 400603195871	2024.3.14	检定
	动植物油	红外分光测油仪	OIL460 111IIC17020058	2024.3.15	检定
	总氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	氨氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	总磷	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
地下水	硫酸盐	离子色谱仪	CIC-100 16459	2024.3.15	检定
	氯化物	离子色谱仪	CIC-100 16459	2024.3.15	检定
	pH	酸度计	PHS-3C 600408N0017030086	2024.3.15	检定
	耗氧量	酸式滴定管	25mL 1#	2024.4.11	检定
	挥发性酚 类	可见分光光度计	721G 071120111120110073	2024.2.14	检定
	氨氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	硝酸盐	离子色谱仪	CIC-100 16459	2024.3.15	检定
	亚硝酸盐	离子色谱仪	CIC-100 16459	2024.3.15	检定

	总硬度	酸式滴定管	25mL 3#	2024.4.11	检定
	溶解性总 固体	电子天平	FA2004B 400603195871	2024.3.14	检定
	氟化物	离子色谱仪	CIC-100 16459	2024.3.15	检定
	氰化物	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	铁	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG 25-0998-01-0272	2024.3.14	检定
	锰	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG 25-0998-01-0272	2024.3.14	检定
	铅	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG 25-0998-01-0272	2024.3.14	检定
	镉	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG 25-0998-01-0272	2024.3.14	检定
	砷	原子荧光光度计	PF31 25A1707-01-0060	2024.3.14	检定
	汞	原子荧光光度计	PF31 25A1707-01-0060	2024.3.14	检定
	铬（六价）	可见分光光度计	721G 071120111120110073	2024.2.14	检定
	总大肠菌 群	电热恒温培养箱	DHP-9052 191007401	2024.2.14	检定
	菌落总数	电热恒温培养箱	DHP-9052 191007401	2024.2.14	检定
	石油类	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
环境 空气	甲醇	气相色谱仪	SP-3420A 17-0004	2024.3.15	检定
	甲醛	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	丙酮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	非甲烷 总烃	气相色谱仪	SP-3420A 17-0004	2024.3.15	检定
	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪 25-1650-01-1037	2024.3.14	检定
	硫化氢	可见分光光度计	721G 071120111120110073	2024.2.14	检定
	PM ₁₀	电子分析天平	ZA305AS ZASE1035B19070501	2024.3.14	检定

8.3 人员能力

参加验收监测和测试人员均经过专业培训后上岗（人员资质持证情况见附件）。

项目监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，技术负责人及监测人员均经过考核并持有合格证书；测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

表 8.3-1 人员上岗证编号及分析项目

序号	姓名	上岗证编号	从事项目
1	高博	YQHB039	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
2	江云鹤	YQHB017	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
3	刘佳	YQHB021	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
4	赵文革	YQHB012	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声
5	何燕燕	YQHB027	水和废水、环境空气和废气、土壤、噪声

8.4 质量保证和质量控制

8.4.1 合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性。

8.4.2 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，监测人员经过考核并持有合格证书。测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

8.4.3 保证验收监测分析结果的准确性和可靠性。

（1）气体监测分析

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。

大气采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核，在测试时应保证其采样流量。

（2）水样监测分析

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。即做到：采样过程中应采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程一般应加不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品项目，应在分析的同时做 10%的质控样品分析。

表 8.4-1 水质标样实验和平行样试验

类别	检测项目	样品数	标准样品试验			平行样试验			空白样试验		
			标准样 (个)	检查 率(%)	合格 率(%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
废水	COD _{Cr}	144	/	/	/	3	2.08	100	1	0.69	100
	氨氮	144	/	/	/	3	2.08	100	/	/	/
	总磷	144	/	/	/	3	2.08	100	1	0.69	100
	总氮	144	1	0.69	100	3	2.08	100	1	0.69	100

地下水	总硬度	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	氨氮	264	1	0.37	100	2	0.75	100	1	0.37	100
	氟化物	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	挥发性酚类	264	/	/	/	/	/	/	1	0.37	100
	亚硝酸盐	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	铁	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	铅	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	锰	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	镉	264	/	/	/	/	/	/	1	0.37	100
	氰化物	264	/	/	/	2	0.75	100	1	0.37	100
	石油类	264	1	0.37	100	/	/	/	/	/	/

（3）噪声监测分析

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

声级计在监测前后用标准发声源进行校准。

表 8.4-2 噪声校准质量保证

检测仪器名称	多功能声级计	仪器编号	00303959
校准仪器名称	声校准器	仪器编号	5589
校准日期	标准值	校准结果	是否合格
9月7日	93.9dB (A)	93.9dB (A)	合格
9月8日	93.9dB (A)	93.9dB (A)	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目验收监测期间是 2023 年 9 月 7-8 日、2024 年 1 月 25-26 日，验收监测现场采样和测试均在生产和设备正常运转、主体工程工况稳定、环境保护设施正常运行情况下进行的，验收监测期间，对本项目进行工况记录，验收期间单日常产量：本色卫生用纸 213 吨，本色大轴纸 309 吨、糠醛 64 吨，乙酸 38 吨，工作负荷 80%以上。可以满足验收工况要求。

9.2 环保设施调试运行结果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水监测结果

本项目污水车间废水验收监测结果见表 9.2-1、表 9.2-2。

表 9.2-1 污水车间进口废水监测结果

监测项目	09 月 07 日					09 月 08 日				
	污水车间进口				日均值	污水车间进口				日均值
pH(无量纲)	8.0	7.9	7.8	8.0	7.8~8.0	8.0	7.8	8.0	7.9	7.8~8.0
动植物油 (mg/L)	1.13	1.12	1.09	1.08	1.11	1.09	1.10	1.09	1.10	1.11
悬浮物 (mg/L)	118	115	121	119	118	124	126	123	127	125
BOD ₅ (mg/L)	518	521	508	525	518	522	490	523	510	511
化学需氧量 (mg/L)	2.69×10 ³	2.72×10 ³	2.64×10 ³	2.88×10 ³	2.73×10 ³	2.82×10 ³	2.61×10 ³	2.77×10 ³	2.65×10 ³	2.71×10 ³
色度 (倍)	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100
总氮 (mg/L)	18.1	18.2	18.5	18.4	18.3	18.6	18.5	18.6	18.7	18.6
氨氮 (mg/L)	10.1	9.83	10.3	10.5	10.2	9.45	10.0	10.6	9.71	9.94
总磷 (mg/L)	5.28	5.36	5.45	5.33	5.36	5.48	5.65	5.47	5.33	5.48

表 9.2-2 污水车间出口废水监测结果

监测项目	09 月 07 日					09 月 08 日					泰康东南污水处理厂进水水质要求	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
	污水车间出口				日均值	污水车间出口				日均值		
pH(无量纲)	8.1	8.0	8.1	8.0	8.0~8.1	8.1	8.0	7.9	8.0	7.9~8.1	6-9	6-9
动植物油(mg/L)	0.36	0.46	0.38	0.41	0.40	0.39	0.41	0.42	0.39	0.40	-	100
悬浮物(mg/L)	14	12	13	11	13	10	12	11	13	12	≤300	400
BOD ₅ (mg/L)	45.8	45.3	44.6	44.8	45.1	45.5	42.7	45.1	46.1	44.9	≤220	300
化学需氧量(mg/L)	261	257	246	253	254	259	242	255	263	254	≤400	500
色度(倍)	10	10	10	10	10	8	10	8	10	8	-	-
总氮(mg/L)	6.28	5.89	6.34	6.53	6.26	6.44	6.57	6.34	6.48	6.46	≤50	-
氨氮(mg/L)	2.41	2.39	2.43	2.28	2.38	2.35	2.40	2.38	2.42	2.39	≤40	-
总磷(mg/L)	0.69	0.65	0.66	0.64	0.66	0.68	0.63	0.70	0.64	0.66	≤5	-

色度执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）50 倍

本项目污水车间进口污染物监测结果较环评预计有所增加，主要是由于环评报告采用数据是企业实验过程中采集的数据，与工业化生产装置有较大的偏差。本项目在污水处理过程中前期增加了 IC 厌氧塔反应器，污水处理后期增加了芬顿氧化工序，保证了生产废水有效处理，满足排放标准要求。

废水监测结果表明：本项目污水车间总进口的最大日均值浓度 pH 值 7.8~8.0、色度为 100 倍、SS 为 125mg/L、COD 为 2.73×10^3 mg/L、BOD₅ 为 518mg/L、氨氮为 10.2mg/L、动植物油为 1.11mg/L、总磷为 5.48mg/L、总氮为 18.6mg/L；本项目污水车间总排口的最大日均值浓度 pH 值 8.0~8.1、色度为 10 倍、SS 为 13mg/L、COD 为 254mg/L、BOD₅ 为 45.1mg/L、氨氮为 2.39mg/L、动植物油为 0.40mg/L、总磷为 0.66mg/L、总氮为 6.46mg/L；COD 去除效率在 91%以上，氨氮去除效率在 77%以上，色度去除效率在 90%以上，SS 去除效率在 90%以上，总氮去除效率在 65%以上，动植物油去除效率在 64%

		第三次	0.156	3.34	0.5L	0.76	多云	东南	2.0	21.2	100.3
	下风向 4#	第一次	0.163	3.28	0.5L	0.77	多云	东南	1.9	19.9	100.1
		第二次	0.157	3.19	0.5L	0.79	多云	东南	2.3	23.0	100.6
		第三次	0.160	3.26	0.5L	0.81	多云	东南	2.0	21.2	100.3

执行标准：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值，颗粒物 1.0mg/m³、甲醇 12mg/m³、甲醛 0.2mg/m³、非甲烷总烃 4.0mg/m³

表 9.2-4 厂界无组织排放废气监测结果（2）

监测日期	监测点位		硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (KPa)
09 月 07 日	下风向 1#	第一次	0.005	0.04	12	多云	西南	1.8	18.4	99.9
		第二次	0.006	0.06	15	多云	西南	2.0	22.3	100.4
		第三次	0.005	0.05	14	多云	西南	1.7	20.4	100.2
	下风向 2#	第一次	0.003	0.05	16	多云	西南	1.8	18.4	99.9
		第二次	0.007	0.04	14	多云	西南	2.0	22.3	100.4
		第三次	0.006	0.06	15	多云	西南	1.7	20.4	100.2
	下风向 3#	第一次	0.003	0.03	14	多云	西南	1.8	18.4	99.9
		第二次	0.005	0.05	16	多云	西南	2.0	22.3	100.4
		第三次	0.004	0.03	14	多云	西南	1.7	20.4	100.2
	下风向 4#	第一次	0.005	0.04	14	多云	西南	1.8	18.4	99.9
		第二次	0.006	0.06	16	多云	西南	2.0	22.3	100.4
		第三次	0.004	0.05	17	多云	西南	1.7	20.4	100.2
09 月 08 日	下风向 1#	第一次	0.004	0.06	13	多云	东南	1.9	19.9	100.1
		第二次	0.006	0.05	15	多云	东南	2.3	23.0	100.6
		第三次	0.005	0.04	12	多云	东南	2.0	21.2	100.3
	下风向 2#	第一次	0.008	0.05	13	多云	东南	1.9	19.9	100.1
		第二次	0.006	0.03	15	多云	东南	2.3	23.0	100.6
		第三次	0.007	0.04	16	多云	东南	2.0	21.2	100.3
	下风向 3#	第一次	0.005	0.04	13	多云	东南	1.9	19.9	100.1
		第二次	0.004	0.06	12	多云	东南	2.3	23.0	100.6
		第三次	0.006	0.05	15	多云	东南	2.0	21.2	100.3
	下风向	第一次	0.003	0.03	15	多云	东南	1.9	19.9	100.1

	向 4#	第二次	0.004	0.04	14	多云	东南	2.3	23.0	100.6
		第三次	0.003	0.05	13	多云	东南	2.0	21.2	100.3
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准			0.06	1.5	20	-	-	-	-	-

验收监测期间，本项目无组织排放废气颗粒物排放浓度范围在 0.131-0.163mg/m³ 之间。非甲烷总烃排放浓度范围在 0.65-0.82mg/m³ 之间。甲醇排放浓度范围在 3.11-3.54mg/m³ 之间。甲醛监测结果为未检出。监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值标准要求。硫化氢排放浓度范围在 0.003-0.008mg/m³ 之间。氨排放浓度范围在 0.03-0.06mg/m³ 之间。臭气浓度为 12-17，排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。

表 9.2-5 厂内无组织排放废气任意浓度值监测结果

监测日期	监测点位		非甲烷总烃 (mg/m ³)	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
09 月 07 日	浆处理 车间厂 房外 1m	第一次	1.08	多云	西南	1.9	18.9	100.1
		第二次	1.11	多云	西南	2.2	22.7	100.5
		第三次	1.14	多云	西南	1.8	20.0	100.2
	浆处理 车间门 窗外 1m	第一次	1.02	多云	西南	1.9	18.9	100.1
		第二次	1.05	多云	西南	2.2	22.7	100.5
		第三次	1.08	多云	西南	1.8	20.0	100.2
	乙酸、糠 醛生产 车间厂 房外 1m	第一次	1.24	多云	西南	1.9	18.9	100.1
		第二次	1.28	多云	西南	2.2	22.7	100.5
		第三次	1.22	多云	西南	1.8	20.0	100.2
	乙酸、糠 醛生产 车间门 窗外 1m	第一次	1.13	多云	西南	1.9	18.9	100.1
		第二次	1.21	多云	西南	2.2	22.7	100.5
		第三次	1.15	多云	西南	1.8	20.0	100.2
	蒸煮生 产车间 厂房外 1m	第一次	1.03	多云	西南	1.9	18.9	100.1
		第二次	1.10	多云	西南	2.2	22.7	100.5
		第三次	1.05	多云	西南	1.8	20.0	100.2
	蒸煮生 产车间 门窗外	第一次	0.95	多云	西南	1.9	18.9	100.1
		第二次	0.99	多云	西南	2.2	22.7	100.5

	1m	第三次	0.97	多云	西南	1.8	20.0	100.2
09 月 08 日	浆处理 车间厂 房外 1m	第一次	1.07	多云	东南	2.0	20.1	100.2
		第二次	1.16	多云	东南	2.2	23.4	100.5
		第三次	1.10	多云	东南	1.9	21.0	100.2
	浆处理 车间门 窗外 1m	第一次	1.03	多云	东南	2.0	20.1	100.2
		第二次	1.06	多云	东南	2.2	23.4	100.5
		第三次	1.00	多云	东南	1.9	21.0	100.2
	乙酸、糠 醛生产 车间厂 房外 1m	第一次	1.29	多云	东南	2.0	20.1	100.2
		第二次	1.31	多云	东南	2.2	23.4	100.5
		第三次	1.26	多云	东南	1.9	21.0	100.2
	乙酸、糠 醛生产 车间门 窗外 1m	第一次	1.17	多云	东南	2.0	20.1	100.2
		第二次	1.24	多云	东南	2.2	23.4	100.5
		第三次	1.12	多云	东南	1.9	21.0	100.2
	蒸煮生 产车间 厂房外 1m	第一次	1.08	多云	东南	2.0	20.1	100.2
		第二次	1.11	多云	东南	2.2	23.4	100.5
		第三次	1.06	多云	东南	1.9	21.0	100.2
	蒸煮生 产车间 门窗外 1m	第一次	1.00	多云	东南	2.0	20.1	100.2
		第二次	0.98	多云	东南	2.2	23.4	100.5
		第三次	0.96	多云	东南	1.9	21.0	100.2
《挥发性有机物无组织控制 标准》（GB37822-2019）表A.1 排放限值			30	-	-	-	-	-

表 9.2-6 厂内无组织排放废气 1h 平均浓度值监测结果

监测日期	监测点位		非甲烷总烃 (mg/m ³)	平均值 (mg/m ³)	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (KPa)
09 月 07 日	浆处 理车 间厂 房外 1m	第一次	1.01	1.02	多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第二次	1.03		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第三次	1.00		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第四次	1.04		多云	西南	2.1	19.2	100.3
	浆处 理车 间门 窗外 1m	第一次	1.01	1.01	多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第二次	0.99		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第三次	1.03		多云	西南	2.1	19.2	100.3

		第四次	1.02		多云	西南	2.1	19.2	100.3
	乙酸、糠醛生产车间厂房外 1	第一次	1.12	1.14	多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第二次	1.15		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第三次	1.17		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第四次	1.14		多云	西南	2.1	19.2	100.3
	乙酸、糠醛生产车间门窗外 1m	第一次	1.09	1.08	多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第二次	1.07		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第三次	1.10		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第四次	1.06		多云	西南	2.1	19.2	100.3
	蒸煮生产车间厂房外 1m	第一次	1.00	0.98	多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第二次	0.97		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第三次	0.96		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第四次	0.98		多云	西南	2.1	19.2	100.3
	蒸煮生产车间门窗外 1m	第一次	0.95	0.92	多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第二次	0.89		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第三次	0.93		多云	西南	2.1	19.2	100.3
		第四次	0.90		多云	西南	2.1	19.2	100.3
09 月 08 日	浆处理车间厂房外 1m	第一次	1.02	1.03	多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第二次	1.05		多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第三次	1.01		多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第四次	1.04		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	浆处理车间门窗外 1m	第一次	1.03	1.03	多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第二次	1.01		多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第三次	1.05		多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第四次	1.03		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	乙酸、糠醛生产车间厂房外 1m	第一次	1.11	1.14	多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第二次	1.14		多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第三次	1.16		多云	东南	2.3	20.9	100.4
		第四次	1.15		多云	东南	2.3	20.9	100.4

乙酸、糠醛生产车间门窗外 1m	第一次	1.07	1.06	多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第二次	1.05		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第三次	1.09		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第四次	1.04		多云	东南	2.3	20.9	100.4
蒸煮生产车间厂房外 1m	第一次	1.03	0.98	多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第二次	0.98		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第三次	0.97		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第四次	0.96		多云	东南	2.3	20.9	100.4
蒸煮生产车间门窗外 1m	第一次	0.94	0.92	多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第二次	0.91		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第三次	0.90		多云	东南	2.3	20.9	100.4
	第四次	0.93		多云	东南	2.3	20.9	100.4
《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 排放限值		10		-	-	-	-	-

验收监测结果表明：本项目各生产车间厂内无组织监控点处任意一处浓度值非甲烷总烃排放浓度在 0.95~1.31mg/m³ 之间，监控点处 1h 平均浓度值在 0.92~1.14mg/m³ 之间，以上监测结果均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 标准要求。

（2）有组织排放废气

本项目全厂有机废气处理装置二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附+40m 高排气筒排放处理装置、污水处理车间。备料车间 9 条生产线配备的排气筒及料仓的 3 个排气筒并列挨着，将其等效为 4 个排气筒，分为 4 个单元（1 单元：备料工段 1#排气筒、备料工段 2#排气筒、备料工段 3#排气筒；2 单元：备料工段 4#排气筒、备料工段 5#排气筒、备料工段 6#排气筒、1#料仓排气筒；3 单元：备料工段 7#排气筒、备料工段 8#排气筒、备料工段 9#排气筒、2#料仓排气筒；4 单元：3#料仓排气筒）有组织废气监测结果见表 9.2-7~表 9.2-13。

表 9.2-7 有组织废气监测结果（1）

监测时间 监测点位	监测结果		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气 污染物排放限值
	09 月 07 日	09 月 08 日	

二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附+40m高排气筒排放处理后	废气排放量(Nm ³ /h)	7670	7710	7644	7771	7612	7564	/
	甲醇排放浓度(mg/m ³)	21.5	22.3	21.9	22.7	21.8	22.2	190
	甲醇排放速率(kg/h)	0.1649	0.1719	0.1674	0.1764	0.1659	0.1679	50
	甲醛排放浓度(mg/m ³)	1.61	1.55	1.59	1.63	1.58	1.60	25
	甲醛排放速率(kg/h)	0.0123	0.0120	0.0122	0.0127	0.0120	0.0121	2.6
	丙酮排放浓度(mg/m ³)	0.715	0.722	0.724	0.721	0.735	0.727	/
	丙酮排放速率(kg/h)	0.0055	0.0056	0.0055	0.0056	0.0056	0.0055	/
	非甲烷总烃排放浓度(mg/m ³)	7.25	7.43	7.37	7.52	7.49	7.41	120
	非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.0556	0.0573	0.0563	0.0584	0.0570	0.0560	100

表 9.2-8 有组织废气监测结果（2）

监测时间 监测点位		监测结果						《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中 40m 高排气筒排放标准值
		09 月 07 日			09 月 08 日			
二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附+40m高排气筒排放处理后	废气排放量(Nm ³ /h)	7670	7710	7644	7771	7612	7564	/
	氨排放浓度(mg/m ³)	2.74	2.81	2.78	2.85	2.88	2.90	/
	氨排放速率(kg/h)	0.0210	0.0217	0.0213	0.0221	0.0219	0.0219	35
	硫化氢排放浓度(mg/m ³)	0.873	0.859	0.864	0.866	0.874	0.863	/
	硫化氢排放速率(kg/h)	0.0067	0.0066	0.0066	0.0067	0.0067	0.0065	2.3
	臭气浓度(无量纲)	630	851	724	977	630	549	20000

后							
---	--	--	--	--	--	--	--

根据监测结果，二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附+40m 高排气筒排放处理设施出口，甲醇排放浓度在 21.5~22.7mg/m³，产生量在 0.1649~0.1764kg/h，甲醛排放浓度在 1.55~1.63mg/m³，产生量在 0.0120~0.0127kg/h，丙酮排放浓度在 0.715~0.735mg/m³，产生量在 0.0055~0.0056kg/h，监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；臭气浓度在 630~977，H₂S 排放浓度在 0.863~0.874mg/m³，排放量在 0.0065~0.0067kg/h，NH₃ 排放浓度在 2.74~2.90mg/m³，排放量在 0.0210~0.0221kg/h，处理装置有组织排放的恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）表 2 中 40m 排气筒标准限值要求。

表 9.2-9 备料车间单元有组织废气监测结果（1）

监测点位	监测日期	01 月 25 日			颗粒物排放速率平均值 (kg/h)	1 单元等效排气筒颗粒物排放速率 ((kg/h)
备料工段 1#15m 高排气筒	废气排放量 (Nm ³ /h)	23955	22879	23564	0.1490	0.3768
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	6.7	6.2	6.4		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1605	0.1418	0.1508		
	监测时间	01 月 26 日				
	废气排放量 (Nm ³ /h)	21645	22798	23658		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	6.1	6.5	6.8		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1320	0.1482	0.1609		
备料工段 2#15m 高排气筒	监测日期	01 月 25 日			0.1143	
	废气排放量 (Nm ³ /h)	19875	22386	22457		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	5.2	4.9	5.4		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1034	0.1097	0.1213		
	监测时间	01 月 26 日				
	废气排放量 (Nm ³ /h)	20731	22357	22782		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	5.1	5.6	5.3		
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1057	0.1252	0.1207			

备料工段 3#15m 高排气筒	监测日期	01月25日			0.1135
	废气排放量 (Nm ³ /h)	23756	22198	20964	
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	4.9	5.2	5.4	
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1164	0.1154	0.1132	
	监测时间	01月26日			
	废气排放量 (Nm ³ /h)	19486	20236	21687	
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.3	5.5	5.6	
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1033	0.1113	0.1214	

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中15m高等效排气筒2级标准严格50%执行：颗粒物排放速率：1.75mg/m³

表 9.2-10 备料车间单元有组织废气监测结果（2）

监测点位	监测日期	01月25日			颗粒物排放速率平均值(kg/h)	2单元等效排气筒颗粒物排放速率(kg/h)
备料工段 4#15m 高排气筒	废气排放量 (Nm ³ /h)	21242	21534	20571	0.1037	0.4804
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.0	4.7	5.1		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1062	0.1012	0.1049		
	监测时间	01月26日				
	废气排放量 (Nm ³ /h)	20765	19998	22067		
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.3	4.9	4.6		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1101	0.0980	0.1015		
备料工段 5#15m 高排气筒	监测日期	01月25日			0.1476	0.4804
	废气排放量 (Nm ³ /h)	19945	22589	21874		
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	6.4	7.1	6.7		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1276	0.1604	0.1466		
	监测时间	01月26日				
	废气排放量 (Nm ³ /h)	22866	21610	20974		
	颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	6.6	6.9	7.2		

	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1509	0.1491	0.1510		
备料工段 6#15 m 高排气筒	监测日期	01 月 25 日			0.1054	
	废气排放量 (Nm ³ /h)	23197	22108	22571		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	4.6	5.0	4.8		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1067	0.1105	0.1083		
	监测时间	01 月 26 日				
	废气排放量 (Nm ³ /h)	19864	21974	22491		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	4.7	5.2	4.4		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0934	0.1143	0.0990		
备料车间与制浆蒸煮车间之间料仓 1#	监测时间	01 月 25 日			0.1237	
	废气排放量 (Nm ³ /h)	33710	29984	31074		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	3.8	4.0	3.5		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1281	0.1199	0.1088		
	监测时间	01 月 26 日				
	废气排放量 (Nm ³ /h)	32017	30872	31864		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	3.7	4.1	4.4		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1185	0.1266	0.1402		

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中 15m 高等效排气筒 2 级标准严格 50%执行: 颗粒物排放速率: 1.75mg/m³

表 9.2-11 备料车间单元有组织废气监测结果 (3)

监测点位	监测日期				颗粒物排放速率平均值 (kg/h)	3 单元等效排气筒颗粒物排放速率 (kg/h)
备料工段 7#15 m 高排气筒	监测日期	01 月 25 日			0.1228	0.5352
	废气排放量 (Nm ³ /h)	20745	21037	19642		
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	5.0	5.3	5.6		
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.1037	0.1115	0.1100		
	监测时间	01 月 26 日				

	废气排放量 (Nm ³ /h)	21864	26590	27493	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	5.7	5.2	5.4	
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.1246	0.1383	0.1485	
备料 工段 8#15 m 高 排气 筒	监测日期	01 月 25 日			0.1580
	废气排放量 (Nm ³ /h)	19294	22987	24521	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	7.4	7.0	6.8	
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.1428	0.1609	0.1667	
	监测时间	01 月 26 日			
	废气排放量 (Nm ³ /h)	23107	21545	21356	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	7.2	6.9	7.6	
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.1664	0.1487	0.1623	
备料 工段 9#15 m 高 排气 筒	监测日期	01 月 25 日			0.1360
	废气排放量 (Nm ³ /h)	19274	22471	20864	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	6.1	6.5	6.7	
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.1176	0.1461	0.1398	
	监测时间	01 月 26 日			
	废气排放量 (Nm ³ /h)	20174	22147	21549	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	6.8	6.4	6.2	
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.1372	0.1417	0.1336	
备料 车间 与制 浆蒸 煮车 间之 间料 仓 2#		01 月 25 日			0.1184
	废气排放量 (Nm ³ /h)	31207	30987	30641	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	4.2	3.6	3.9	
	颗粒物排放速率(kg/h)	0.1311	0.1116	0.1195	
	监测时间	01 月 26 日			
	废气排放量 (Nm ³ /h)	31074	29986	30647	
	颗粒物排放浓度(mg/m ³)	3.5	3.8	4.1	
颗粒物排放速率(kg/h)	0.1088	0.1139	0.1257		

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 高等效排气筒 2 级标准严格 50%执行：颗粒物排放速率：1.75mg/m³

表 9.2-12 备料车间单元有组织废气监测结果（4）

监测时间 监测点位		监测结果			颗粒物排放速率 平均值(kg/h)	4 单元等效排 气筒颗粒物 排放速率 (kg/h)	
		01 月 25 日					
备料 车间 与制 浆蒸 煮车 间之 间料 仓 3#	废气排放量 (Nm ³ /h)	30741	32847	31075	0.1095	0.1110	
	颗粒物排放 浓度(mg/m ³)	3.2	3.5	3.7			
	颗粒物排放速 率 (kg/h)	0.0984	0.1150	0.1150			
	监测时间		01 月 26 日				0.1125
	废气排放量 (Nm ³ /h)	30728	32847	29963			
	颗粒物排放 浓度(mg/m ³)	3.6	3.9	3.3			
	颗粒物排放速 率 (kg/h)	0.1106	0.1281	0.0989			

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 高等效排气筒 2 级标准严格 50%执行：颗粒物排放速率：1.75mg/m³

根据监测结果，备料工段 4 个等效排气筒排放速率在 0.1110~0.5325 之间，排放速率按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 高排气筒 2 级标准严格 50%执行，满足标准要求。

表 9.2-13 污水处理间废气有组织废气监测结果（5）

监测时间 监测点位		监测结果						《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93) 表 2 中 25m 高排 气筒排放标准 值
		09 月 09 日			09 月 10 日			
25m 高排 气筒 处理 设施 后	废气排放量 (Nm ³ /h)	552	564	637	563	574	553	/
	氨排放浓度 (mg/m ³)	10.4	11.5	10.8	11.1	11.9	12.3	/
	氨排放速率 (kg/h)	0.0057	0.0065	0.0069	0.0062	0.0068	0.0068	14
	硫化氢排放 浓度(mg/m ³)	1.25	1.38	1.21	1.27	1.34	1.23	/
	硫化氢排放 速率 (kg/h)	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.90
	臭气浓度 (无量纲)	354	416	309	478	354	416	6000

根据监测结果，污水处理间 25m 高排气筒处理装置出口臭气浓度在 309~478 之间，H₂S 排放浓度在 1.21~1.38mg/m³，排放量在 0.0007~0.0008kg/h，NH₃ 排放浓度在 10.4~12.3mg/m³，排放量在 0.0057~0.0069kg/h，处理装置有组织排放的恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554 -93）表 2 中 40m 排气筒标准限值要求。

9.2.2.3 噪声监测结果

厂界噪声验收监测结果见表 9.2-14。

表 9.2-14 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	昼间		夜间	
		监测时间	监测结果	监测时间	监测结果
1#（厂界东侧）	09 月 07 日	06:48	55.3	22:01	45.1
2#（厂界东侧）		06:55	55.7	22:09	45.3
1#（厂界南侧）		07:06	56.4	22:18	46.2
2#（厂界南侧）		07:11	56.6	22:24	46.5
1#（厂界西侧）		07:18	54.2	22:35	43.6
2#（厂界西侧）		07:23	54.8	22:42	43.9
1#（厂界北侧）		07:32	54.4	22:51	44.3
2#（厂界北侧）		07:38	54.1	22:59	44.6
1#（厂界东侧）	09 月 08 日	06:45	55.2	22:02	45.4
2#（厂界东侧）		06:51	54.9	22:09	44.9
1#（厂界南侧）		07:08	56.5	22:16	46.1
2#（厂界南侧）		07:16	56.1	22:21	45.8
1#（厂界西侧）		07:25	54.3	22:30	43.5
2#（厂界西侧）		07:30	55.1	22:37	43.8
1#（厂界北侧）		07:37	54.7	22:49	44.4
2#（厂界北侧）		07:42	54.3	22:54	44.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值		65		55	

噪声验收监测结果表明：本项目厂界噪声昼间监测结果在 54.1~56.1dB（A）之间、夜间监测结果在 43.5~46.5dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标

准。

9.3 工程建设对环境的影响

从本次验收监测结果可知，大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目废水、废气、噪声均达标排放，不会对项目周边环境产生不可接受的影响。

9.3.1 地下水

本次验收根据项目特征，在上游本底监测井（厂区北侧 1220m 新发岭居民饮用水井）、污水处理单元，跟踪监测井（厂区污水处理站废水池西南侧 10m），下游污染扩散井（厂区西南侧 30m），距本项目最近的敏感目标先锋村地下水井，各设置 1 个监测点位，监测结果见表 9.3-1、表 9.3-2。本次验收阶段与环评阶段监测数据对比 9.3-3。

表 9.3-1 地下水监测结果（1）

监测项目	监测结果								《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 表 1 地下水质量常规指标及限值 III 类
	上游本底监测井 E: 124.511291 N:46.824183		污水处理单元跟踪监测井 E:124.516765 N:46.812622		下游污染扩散井 E:124.523828 N: 46.809613		先锋村 E:124.55798864 N:46.81517207		
监测时间	09 月 07 日								
氯化物 (mg/L)	25.3	25.9	28.5	27.8	26.8	26.2	15.3	14.9	≤250
硫酸盐 (mg/L)	11.2	11.8	13.5	14.2	13.1	12.9	26.2	26.8	≤250
pH (无量纲)	7.4	7.5	7.9	7.8	7.6	7.7	7.1	7.2	6.5≤pH≤8.5
总硬度 (mg/L)	217	233	259	268	238	241	125	123	≤450
氨氮 (mg/L)	0.173	0.179	0.241	0.252	0.221	0.228	0.122	0.119	≤0.50
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
挥发性酚类 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
耗氧量 (以 O ₂ 计) (mg/L)	0.91	0.87	1.15	1.22	1.07	1.03	1.03	1.01	≤3.0
氟化物 (mg/L)	0.424	0.418	0.472	0.481	0.455	0.462	0.221	0.219	≤1.0
汞 (mg/L)	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001

砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01							
镉 (mg/L)	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005							
六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.05							
铁 (mg/L)	0.10	0.09	0.21	0.19	0.12	0.15	<u>0.40</u>	<u>0.39</u>	≤0.3
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.05	0.03	0.01L	0.01L	<u>0.15</u>	<u>0.17</u>	≤0.10
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01							
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	≤1.00							
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	1.42	1.50	1.75	1.72	1.63	1.66	1.22	1.20	≤20.0
溶解性总固体 (mg/L)	404	397	439	431	425	417	201	196	≤1000
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	21	24	37	35	28	30	28	30	≤100
石油类 (mg/L)	0.01L	≤0.05							

石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准≤0.05

表 9.3-2 地下水监测结果（2）

监测项目	监测结果								《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值 III类
	上游本底监测井 E: 124.511291 N:46.824183	污水处理单元跟踪监测井 E:124.516765 N:46.812622			下游污染扩散井 E:124.523828 N: 46.809613		前锋村 E:124.55798864 N:46.81517207		
监测时间	09 月 08 日								
氯化物 (mg/L)	26.4	25.1	28.1	28.8	26.9	27.3	15.4	15.1	≤250
硫酸盐 (mg/L)	12.4	11.7	13.9	14.5	13.5	12.7	26.4	25.9	≤250
pH (无量纲)	7.4	7.6	7.8	7.7	7.5	7.6	7.1	7.2	6.5≤pH≤8.5
总硬度 (mg/L)	224	236	253	264	235	244	124	126	≤450

氨氮 (mg/L)	0.0171	0.183	0.247	0.256	0.225	0.231	0.125	0.121	≤0.50
氰化物 (mg/L)	0.002L	≤0.05							
挥发性酚 类 (mg/L)	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003 L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
耗氧量 (以 O ₂ 计) (mg/L)	0.94	0.88	1.17	1.23	0.99	1.04	0.98	0.96	≤3.0
氟化物 (mg/L)	0.429	0.414	0.474	0.483	0.452	0.459	0.224	0.217	≤1.0
汞 (mg/L)	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001							
砷 (mg/L)	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01							
镉 (mg/L)	5×10 ⁻⁴ L	≤0.005							
六价铬 (mg/L)	0.004L	≤0.05							
铁 (mg/L)	0.12	0.08	0.23	0.21	0.12	0.14	<u>0.35</u>	<u>0.38</u>	≤0.3
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.04	0.05	0.01L	0.01L	<u>0.13</u>	<u>0.15</u>	≤0.10
铅 (mg/L)	2.5×10 ⁻³ L	≤0.01							
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.016L	≤1.00							
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	1.48	1.54	1.80	1.78	1.59	1.56	1.18	1.24	≤20.0
溶解性总 固体 (mg/L)	411	388	442	436	421	415	199	201	≤1000
总大肠菌 群 (MPN/1 00mL)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
菌落总数 (CFU/m L)	23	25	31	34	25	22	27	29	≤100
石油类 (mg/L)	0.01L	≤0.05							

石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准≤0.05

注：检测结果栏“L”符号表示该检测项目的最低检出浓度

表 9.3-3 本次验收阶段与环评阶段监测数据对比

监测项目	标准值	单位	先锋村	
			环评	验收
pH	6.5-8.5	/	7.09	7.1~7.2
总硬度	≤450	mg/L	124	123~126
耗氧量	≤3.0	mg/L	1.0	0.96~1.03
氨氮	≤0.50	mg/L	0.119	0.119~0.125
氟化物	≤1.0	mg/L	0.21	0.217~0.224
挥发酚	≤0.002	mg/L	0.003L	0.0003L
细菌总数	≤100	CFU/mL	31	27~30
总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL	<2	<2
硝酸盐	≤20.0	mg/L	1.14	1.18~1.24
亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	0.001L	0.016L
氰化物	≤0.05	mg/L	0.002L	0.002L
硫酸盐	≤250	mg/L	28	25.9~26.8
氯化物	≤250	mg/L	13.4	14.9~15.4
溶解性总固体	≤1000	mg/L	198	196~201
汞	≤0.001	mg/L	0.000004L	4×10 ⁻⁵ L
砷	≤0.01	mg/L	0.00003L	3×10 ⁻⁴ L
镉	≤0.005	mg/L	0.0005L	5×10 ⁻⁴ L
六价铬	≤0.05	mg/L	0.004L	0.004L

由表 9.3-1、表 9.3-2 可知，本次验收调查期间，地下水现状除先锋村地下水井监测铁、锰超标，其余各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。分析铁、锰超标原因，主要是黑龙江省西部地区的三肇地区、大庆、安达等市县区域属于自然高铁、锰区，是由原生地质环境造成的，铁、锰超标是与松嫩平原地区的半干旱气候和土壤苏打盐渍化作用有关，特殊的地理环境引起了铁、锰的富集，从而导致铁、锰超标。

由表 9.3-3 可知，验收监测数据与环评时期无明显变化，可见本项目运行至今地下水未产生明显影响。

9.3.2 环境空气

通过现场调查，根据项目特点，选取距离本项目最近的先锋村进行环境空气质量监测，监测结果见表 9.3-4、表 9.3-5。

表 9.3-4 环境空气质量小时浓度监测结果

监测点位	监测时间	采样时间	甲醛 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	丙酮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总 烃 (mg/m^3)	氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	天气	风向	风速 (m/s)	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (KPa)
先锋村	09月09日	02:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.74	40	5	多云	西南	1.6	13.8	99.6
		08:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.78	50	4	多云	西南	1.8	18.2	99.9
		14:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.81	30	3	多云	西南	2.0	22.8	100.3
		20:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.77	60	6	多云	西南	1.7	17.9	100.2
	09月10日	02:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.78	30	4	多云	东南	1.7	15.3	100.0
		08:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.75	60	7	多云	东南	1.9	20.0	100.2
		14:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.79	50	5	多云	东南	2.3	22.9	100.4
		20:00	10L	$2 \times 10^3\text{L}$	200L	0.84	40	4	多云	东南	2.0	18.0	100.1
标准限值			50	3000	800	2.0	200	10	-	-	-	-	-

表 9.3-5 环境空气质量日均值浓度监测结果

监测点位	09月09日	09月10日
PM ₁₀	74	83

PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 1 二级标准浓度限值 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

根据表 9.3-4、表 9.3-4 监测结果表明，在本次验收调查监测期间，本项目最近的前锋村环境空气中 H₂S 小时值浓度在 3~7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NH₃ 监测小时值浓度在 30~60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，甲醛、甲醇、丙酮为未检出，监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中标准；非甲烷总烃监测小时值浓度为 0.74~0.84 mg/m^3 ，监测结果均满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；PM₁₀ 监测日均值在 74~83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 1 二级标准要求。可见本项目建设对区域环境空气影响相对较小，可为环境所接受。

10 环境管理检查

10.1 环保管理机构的设置及职责

10.1.1 环境管理机构设置

环境管理体系作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。本项目成立了环保组织机构，马光金为企业环保负责人并设专职环保员 1 名，负责企业日常的环保工作。使环境管理很好地贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，建立完善的企业管理体系和各种规章制度，建立完善的环境管理体系，使企业的环境管理工作真正落到实处。

10.1.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

(2) 建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

(3) 收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

(4) 在项目建设期，做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

(5) 做好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，及时采取补救措施，防止污染事故的扩大和蔓延。

(6) 配合做好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

(7) 加强公司干部职工环保知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护当地环境、造福于周边百姓的责任心。

10.2 环境管理规章制度建设及环保档案管理情况

建设单位建立了健全的环保组织机构及规章管理制度，其中三废管理制度包括建设期及生产运行期的废水、废气和废渣的管理，实现了污染防治与三废资源的综合利用；制度明确了突发事件的预防管理措施，划分了岗位人员环保职责，并对相应工作人员制定了详细的培训制度等；项目环境

保护档案资料齐全并有专人管理。

10.3 企业日常监测制度

企业无环保监测能力，根据需要委托有资质的部门进行日常监测。

10.4 环保设施建设及试运行情况检查

验收监测期间，本项目的各项环保设施运转正常。

10.5 固体废物处置及综合利用检查

本项目固体废物处理处置遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效解决固体废物的环境污染问题，达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

本项目制浆造纸车间除砂器固废、节子、浆渣通过密闭管道进入木质素车间进行板框压滤后，与备料车间的产生的秸秆下脚料一块通过密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；糠醛乙酸生产车间产生的固化物（生物质炭）通过密闭管道送至木质素车间，与收集的糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥一块进入干燥工序生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。

本项目实验室产生的实验室废液，有机废气处理装置产生的废活性炭、更换喷淋液委托阿荣旗海蒙科技发展有限责任公司处置。

本项目备料车间产生的含铁杂质，木质素车间产生的钾盐，收集后综合利用。

本项目备料车间产生的布袋收集粉尘，制浆造纸车间产生的沙石，生活区产生的生活垃圾由环卫部门处理，污水处理站产生的污泥送杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司合规处置。

综上，本项目产生的各种固体废物经处理后可做到资源化、减量化和无害化处理。

10.6 排污口的规范化设置

企业排污口基本达到规范化管理的要求。2022 年 4 月 6 日企业取得了排污许可证，证书编号为：91230624MA1BMLGK 1F001P。

10.7 应急预案

企业已制定《大庆圣泉绿色技术有限公司突发事故应急预案》，并于 2021 年 11 月 1 日完成备案工作，备案号为：91230624MAIBMLGKIF。

10.8 污染物排放总量核算

本项目企业产生的抄造过程白水、车间地面冲洗废水、软水制备系统排水和生活污水进入厂区自建污水处理站处理，处理后通过黑龙江杜尔伯特经济开发区排水管网排入黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂），最终排入打点泡。

根据实际监测结果，本项目验收监测平均浓度 COD_{Cr} 为 254mg/L，氨氮为 2.39mg/L。

本项目年生产时间为 330 天，废水实际排放量为 764326.2t/a，符合总量控制要求。具体数值见表

10.8-1:

$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放量 (t/a)} = \text{实际浓度平均值 (mg/L)} \times \text{污水年排放总量} \times 10^{-6}$

$\text{氨氮排放量 (t/a)} = \text{实际浓度平均值 (mg/L)} \times \text{污水年排放总量} \times 10^{-6}$

表 10.8-1 污染物排放总量统计表

项目	废水排放量 (t/a)	年生产时间	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
COD _{Cr}	764326.2	365 天	194.1	748.8
氨氮			1.83	66.56

本项目新增污染物排放总量为 COD 为 194.1t/a、氨氮为 1.83t/a，满足环评文件提出的污染物总量控制指标要求（COD748.8t/a、氨氮 66.56t/a）。

10.9 风险管理防范措施

经验收期核查，该企业制定有《大庆圣泉绿色技术有限公司突发环境事件应急预案》。该公司严格落实环境应急预案中相应的风险防范措施，对应急情况时职责进行了明确分工。明确环保岗位目标及责任，严格按照相应的操作程序进行操作，同时加强安全生产日常管理和监督，即可减少废水、废气事故性排放对环境的影响。

11、验收监测结论

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 废水验收监测结论

验收监测期间，本项目污水车间总进口的最大日均值浓度 pH 值 7.8~8.0、色度为 100 倍、SS 为 125mg/L、COD 为 2.73×10^3 mg/L、BOD₅ 为 518mg/L、氨氮为 10.2mg/L、动植物油为 1.11mg/L、总磷为 5.48mg/L、总氮为 18.6mg/L；本项目污水车间总排口的最大日均值浓度 pH 值 8.0~8.1、色度为 10 倍、SS 为 13mg/L、COD 为 254mg/L、BOD₅ 为 45.1mg/L、氨氮为 2.39mg/L、动植物油为 0.40mg/L、总磷为 0.66mg/L、总氮为 6.46mg/L；COD 去除效率在 91%以上，氨氮去除效率在 77%以上，色度去除效率在 90%以上，SS 去除效率在 90%以上，总氮去除效率在 65%以上，动植物油去除效率在 64%以上，以上监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，同时满足黑龙江省大庆市杜蒙县泰康东南污水处理厂（开发区污水处理厂）设计进水水质要求。

11.1.2 废气验收监测结论

（1）无组织废气

验收监测期间，本项目无组织排放废气颗粒物排放浓度范围在 0.131-0.163mg/m³ 之间。非甲烷总烃排放浓度范围在 0.65-0.82mg/m³ 之间。甲醇排放浓度范围在 3.11-3.54mg/m³ 之间。甲醛监测结果为未检出。监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值标准要求。硫化氢排放浓度范围在 0.003-0.008mg/m³ 之间。氨排放浓度范围在 0.03-0.06mg/m³ 之间。臭气浓度为 12-17，排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。

本项目各生产车间厂内无组织监控点处任意一处浓度值非甲烷总烃排放浓度在 0.95~1.31mg/m³ 之间，监控点处 1h 平均浓度值在 0.92~1.14mg/m³ 之间，以上监测

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

结果均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 标准要求。

（2）有组织废气

验收监测期间，二级水洗+碱液喷淋装置+活性炭吸附+40m 高排气筒排放处理设施出口，甲醇排放浓度在 21.5~22.7mg/m³，产生量在 0.1649~0.1764kg/h，甲醛排放浓度在 1.55~1.63mg/m³，产生量在 0.0120~0.0127kg/h，丙酮排放浓度在 0.715~0.735mg/m³，产生量在 0.0055~0.0056kg/h，监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；臭气浓度在 630~977，H₂S 排放浓度在 0.863~0.874mg/m³，排放量在 0.0065~0.0067kg/h，NH₃ 排放浓度在 2.74~2.90mg/m³，排放量在 0.0210~0.0221kg/h，处理装置有组织排放的恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 40m 排气筒标准限值要求。

验收监测期间，备料工段 4 个等效排气筒排放速率在 0.1110~0.5325 之间，排放速率按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 15m 高排气筒 2 级标准严格 50%执行，满足标准要求。

验收监测期间，污水处理间 25m 高排气筒处理装置出口臭气浓度在 309~478 之间，H₂S 排放浓度在 1.21~1.38mg/m³，排放量在 0.0007~0.0008kg/h，NH₃ 排放浓度在 10.4~12.3mg/m³，排放量在 0.0057~0.0069kg/h，处理装置有组织排放的恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 40m 排气筒标准限值要求。

11.1.3 厂界噪声验收监测结论

验收监测期间，本项目厂界噪声昼间监测结果在 54.1~56.1dB（A）之间、夜间监测结果在 43.5~46.5dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。可见本项目落实了环评及批复中的噪声污染防治措施。

11.1.4 固体废物验收监测结论

本项目制浆造纸车间除砂器固废、节子、浆渣通过密闭管道进入木质素车间进

**大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告**

行板框压滤后，与备料车间的产生的秸秆下脚料一块通过密闭廊道运送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司作为锅炉燃料燃烧；糠醛乙酸生产车间产生的固化物（生物质炭）通过密闭管道送至木质素车间，与收集的糠醛、乙酸生产车间产生的醛泥一块进入干燥工序生成生物质炭，再通过密闭廊道送至大庆圣泉德力格尔能源有限公司锅炉燃烧。

本项目实验室产生的实验室废液，有机废气处理装置产生的废活性炭、更换喷淋液委托阿荣旗海蒙科技发展有限责任公司处置。

本项目备料车间产生的含铁杂质，制浆造纸车间产生的钾盐，收集后综合利用。

本项目备料车间产生的布袋收集粉尘通过密闭廊道输送到大庆圣泉德力格尔能源有限公司压块车间。制浆造纸车间产生的沙石，生活区产生的生活垃圾由环卫部门处理，污水处理站产生的污泥送杜尔伯特蒙古族自治县禾苗生物科技有限公司填埋。

所有固废均得到了有效合理处置，不会对外环境产生不可接受的影响后果。

11.1.5 水环境影响调查结论

通过对项目厂区内和项目敏感点先锋村地下水井进行监测，本次验收调查期间，地下水现状除先锋村地下水井监测铁、锰超标，其余各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。分析铁、锰超标原因，主要是黑龙江省西部地区的三肇地区、大庆、安达等市县区域属于自然高铁、锰区，是由原生地质环境造成的，铁、锰超标是与松嫩平原地区的半干旱气候和土壤苏打盐渍化作用有关，特殊的地理环境引起了铁、锰的富集，从而导致铁、锰超标。

验收监测数据与环评时期无明显变化，验收监测数据与环评时期无明显变化，可见本项目运行至今地下水未产生明显影响。

11.1.6 大气影响调查结论

通过对环境质量现状监测结果表明，本项目最近的前锋村环境空气中 H₂S 小时值浓度在 3~7 μg/m³，NH₃ 监测小时值浓度在 30~60 μg/m³，甲醛、甲醇、丙酮为未检出，监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）附录 D

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目
竣工环境保护验收监测报告

其他污染物空气质量浓度参考限值中标准；非甲烷总烃监测小时值浓度为 0.74~0.84mg/m³，监测结果均满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；PM10 监测日均值在 74~83 μg/m³，可见本项目建设对区域环境空气影响相对较小，可为环境所接受。说明本项目的开发建设没有对项目区的环境空气造成明显影响。

11.1.7 总量控制结论

本项目新增污染物排放总量为 COD 为 194.1t/a、氨氮为 1.83t/a，满足环评文件提出的污染物总量控制指标要求（COD748.8t/a、氨氮 66.56t/a）。

11.1.8 环境管理检查结论

- （1）本项目制定环境管理制度。
- （2）本项目产生的各项污染物能够达标排放。
- （3）本项目产生的固体废物已经得到妥善处理和处置。

11.2 工程建设对环境的影响

大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目各类污染物达标排放，不会对项目周边环境产生影响。

11.3 综合结论

从本次的验收监测结果看：该项目验收监测期间工况运行良好，生产负荷率满足验收要求；工程建设和实际建设情况基本相符；环保制度健全，机制运行良好，建立了事故应急预案；废水、噪声、废气排放值均可满足相关标准要求，固体废物得到了妥善处置。由此可知，在该项目管理规范、处理设施稳定运行的情况下，本项目的各项指标均可以达标排放。

本项目各项环保措施满足环评报告表及批复的要求，因此，从本次验收监测情况看，建议大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期工程）项目通过竣工环境保护验收。

11.4 建议

- （一）加强环保设施的日常维护和运行管理，确保污染物稳定达标排放。
- （二）严格按照环境风险应急预案的要求落实事故污染防范措施，定期开展环境风险应急演练，避免发生环境污染事故。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：黑龙江永青环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	大庆圣泉绿色技术有限公司 100 万吨/年生物质精炼一体化（一期）项目			项 目 代 码				建 设 地 点	黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县，黑龙江杜尔伯特经济开发区内			
	行业类别（分类管理名录）	十一、造纸和纸制品业中 28、纤维浆等制造；造纸。十五、化学原料和化学制品制造业中 36、基本化学原料制造			建 设 性 质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	北纬 46°17'03.6"，东经 124°12'31.5"			
	设计生产能力	年产本色大轴纸 12 万吨，本色卫生纸 8.8 万吨，糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨			实 际 生 产 能 力	年产本色大轴纸 12 万吨，本色卫生纸 8.8 万吨，糠醛 2.5 万吨，乙酸 1.5 万吨			环 评 单 位	黑龙江好旺生态环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	大庆市生态环境局			审 批 文 号	庆环审[2020]84 号			环 评 文 件 类 型	环境影响报告书			
	开 工 日 期	2020 年 5 月			竣 工 日 期	2023 年 4 月			排 污 许 可 证 申 领 时 间	2022 年 4 月 6 日			
	环保设施设计单位	山东立德环境工程有限公司			环 保 设 施 施 工 单 位	山东立德环境工程有限公司			本 工 程 排 污 许 可 证 编 号	91230624MA1BMLGK1F001P			
	验 收 单 位	大庆圣泉绿色技术有限公司			环 保 设 施 检 测 单 位	黑龙江永青环保科技有限公司			验 收 监 测 时 工 况				
	投资总概算（万元）	124693.58			环 保 投 资 总 概 算 （ 万 元 ）	1416			所 占 比 例 （ % ）	1.14			
	实际总投资（万元）	184950			实 际 环 保 投 资 （ 万 元 ）	4001			所 占 比 例 （ % ）	2.16			
	废水治理（万元）	1520	废气治理（万元）	1125	噪 声 治 理 （ 万 元 ）	503	固 体 废 物 治 理 （ 万 元 ）	103	其 他 环 保 投 资 （ 万 元 ）	750			
新增废水处理设施能力				新 增 废 气 处 理 设 施 能 力				年 平 均 工 作 时 间					
运 营 单 位	大庆圣泉绿色技术有限公司			运 营 单 位 社 会 统 一 信 用 代 码 （ 或 组 织 机 构 代 码 ）				验 收 时 间	2023.08				
污染物排放达标与总量控制	污 染 物	原有排放量	本期工程实际排放浓度	本期工程允许排放浓度	本期工程产生量	本期工程自身削减量	本期工程实际排放量	本期工程核定排放总量	本期工程“以新带老”削减量	全厂实际排放总量	全厂核定排放总量	区域平衡替代削减量	排放增减量
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	废 水		764326.2										
	化 学 需 氧 量		254	500	194.1			748.8		194.1	748.8		
	氨 氮		2.39	40	1.83			66.56		1.83	66.56		
	石 油 类												
	废 气												
	二 氧 化 硫												
	烟 尘												
	工 业 粉 尘												
氮 氧 化 物													
工 业 固 体 废 物													
物 特 征 污 染 关 的 其 它 与 项 目 有	VOCs												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年