

菏泽市喜群纸业有限公司  
5万吨/年生活用纸锅炉技改项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：菏泽市喜群纸业有限公司

编制单位：菏泽市喜群纸业有限公司

二〇二四年十月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

填 表 人 ：

建设单位：菏泽市喜群纸业有限公司  
(盖章)

电话：13853081739

邮编：274000

地址：山东省菏泽市牡丹区牡丹办事处  
5 公里京九铁路桥下菏泽市喜群纸业  
有限公司

编制单位：菏泽市喜群纸业有限公司  
(盖章)

电话：13853081739

邮编：274000

地址：山东省菏泽市牡丹区牡丹办事处  
5 公里京九铁路桥下菏泽市喜群纸业  
有限公司

## 第一部分

菏泽市喜群纸业有限公司

5万吨/年生活用纸锅炉技改项目竣工环境保护验收监测报告

表一

建设项目名称	菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目		
建设单位名称	菏泽市喜群纸业有限公司		
建设项目性质	新建 改、扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 迁建		
建设地点	山东省菏泽市牡丹区牡丹办事处 5 公里京九铁路桥下		
设计生产能力	年产 50000 吨生活用纸		
实际生产能力	年产 50000 吨生活用纸		
建设项目环评时间	2024 年 01 月	开工建设时间	2024 年 02 月
调试时间	2024 年 09 月 17 日至 2024 年 12 月 16 日	验收监测时间	2024 年 09 月 19、20 日
环评报告表审批部门	菏泽市生态环境局牡丹区分局	环保报告编制单位	菏泽圆星环保科技有限公司
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/
投资总概算	380 万元	环保投资概算	50 万元
实际总概算	300 万元	环保投资	50 万元
验收监测依据	1、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 自 2017 年 10 月 1 日起施行); 2、《环境保护部关于发布《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, 自 2017 年 11 月 20 日起施行); 3、《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》(生态环境部, 公告 2018 年第 9 号); 4、《菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目环境影响报告表》(2024 年 01 月); 5、关于《菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目环境影响报告表》的批复文件(荷牡环建函[2024]2 号) 6、验收检测委托书		
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<b>1、废水</b> 本项目采用雨污分流制排水系统, 雨水经厂区内雨水管汇集		

后，排入市政管网。软水制备产生的浓水、锅炉排污水，经收集后回用于生产工序，项目废水不外排。

## 2、废气

项目锅炉烟气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物执行山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2 中的重点控制区的标准要求（SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：100mg/m<sup>3</sup>、颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）；NO<sub>x</sub>应同时满足《菏泽市生态环境局牡丹区分局关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏牡环〔2020〕15 号）要求：NO<sub>x</sub>：50mg/m<sup>3</sup>。无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求（颗粒物：1.0mg/m<sup>3</sup>）。

## 3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)）。

## 4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求贮存、管理。

表二

工程建设内容:

一、建设内容及规模

本项目为厂区供热锅炉技术改造项目，建设地点位于山东省菏泽市牡丹区牡丹办事处 5 公里京九铁路桥下菏泽喜群纸业有限公司院内。由于项目所在区域集中供热管道尚未铺设，企业原采用天然气锅炉供热，天然气气源由管道进行运输，使用高峰期时气源不稳定，致使企业锅炉不能稳定运行，且使用天然气存在一定的不安全性。菏泽市喜群纸业有限公司将原有 2 台 6t/h 燃气锅炉进行拆除，同时在原有基础上改造建设 1 台 12t/h 的生物质锅炉一台，以及配套的燃料暂存间、灰渣暂存间等设施。项目仅对供热锅炉进行技术改造，厂区生产设备、生产时长、产品产能均不变化，项目无新增员工。

表 2-1 环评建设内容与实际建设工程内容

工程类别	工程名称	环评中工程内容	实际建设工程内容	备注
主体工程	锅炉房	原有锅炉房改造，钢结构，建筑面积 530m <sup>2</sup> 。	同环评	/
环保工程	废水	软化尾水和锅炉外排废水经收集后，回用于生产用水	同环评	/
	废气	燃生物质锅炉燃烧废气经“SNCR 炉内脱硝+冷却节能器+SCR 炉外脱硝+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫塔”处理后通过 1 根 15m 高烟囱排放。	废气经“SNCR 炉内脱硝+多管陶瓷旋风除尘器+SCR 炉外脱硝+冷却节能器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”处理后通过 1 根 15m 高烟囱排放	废气处理工序先后顺序进行了优化调整
	噪声	基础减震、墙体隔声。	同环评	/
	固废	固体废物主要为废离子交换树脂、灰渣、除尘灰、废布袋、废包装材料、脱硫滤渣、废润滑油、废油桶。废离子交换树脂、废包装材料由厂家回收；脱硫滤渣、灰渣、除尘灰、废布袋收集外售综合利用；废润滑油、废油桶暂存与厂区的危废间，委托有资质单位处理。	同环评	/
辅助工程	灰渣暂存库	在锅炉房区域内，占地 9m <sup>2</sup>	同环评	/
	燃料储存区	在锅炉房区域内，占地 55m <sup>2</sup>	同环评	/
	水处理区	软水制取系统，在锅炉房区域内，占地 12.6m <sup>2</sup>	同环评	/
公用工程	供电设施	市政管线供给	同环评	/
	供水设施	市政管网供给	同环评	/
	排水措施	雨污分流	同环评	/

表 2-2 主要仪器、设备一览表

序号	设备名称	规格	环评中数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	备注
1	燃气锅炉	SZS12-1.25-QSCII	1	1	/
2	生物质汽化炉	QHL-12	1	1	/
3	软水处理	FLECK-40	1	1	/
4	节能器	/	1	1	/
5	冷凝器	LNQ-10	1	1	/
6	上料输送带	10000mm×600mm	1	1	/
7	双螺旋进料装置	工作能力: 4t/h	1	1	/
8	炉内脱硝	SNCR	1	1	/
9	布袋除尘器	/	1	1	/
10	炉外脱硝	SCR	1	1	/
11	引风机	/	1	1	/
12	脱硫塔	/	1	1	
13	循环水池	2m*7.2m	1	1	/

## 二、原辅材料消耗及水平衡

项目原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	规格	环评中消耗数量	实际消耗数量	备注
1	生物质燃料	t/a	28800	17000	外购
2	脱硝剂	t/a	234.5	100	外购, 主要成分为尿素
3	脱硫剂 (氢氧化钠)	t/a	11.95	2	外购
	脱硫剂 (石灰)	t/a	16.7	5	外购

## 三、水平衡

### 1、给水

项目运营期间用水项目主要是软水制备用水、废气处理用水。

#### (1) 软水制备用水

项目 12t/h 的燃生物质锅炉, 年运行时间为 7200h/a, 蒸汽产生量为 86400t/a。锅炉设有冷凝水回收系统, 蒸汽冷凝水循环使用, 但由于使用过程中有一定的损失, 同时锅炉需要定期排污水, 所以锅炉需定期补充软化水。其中冷凝水回收使用过程的损失水量

按锅炉蒸汽量的 20%计，为 17280m<sup>3</sup>/a，锅炉定期外排污水按锅炉蒸汽量的 1.5%计，为 1296m<sup>3</sup>/a，则该锅炉需补充软化水量为 18576m<sup>3</sup>/a。软化水制取依托现有软化水制取设备，制取效率约为 80%，则需新鲜水总量为 23220m<sup>3</sup>/a。

## (2) 双碱法脱硫配置用水

双碱法脱硫设施补水及深度除尘设施用水。根据建设单位提供的工程设计资料，脱硫系统液气比为 2.5L/m<sup>3</sup>，蒸发量 2%，烟气排放量 12773.4 万 m<sup>3</sup>/a，则脱硫系统补水量为 6386.7m<sup>3</sup>/a。

## 2、排水

项目产生的废水主要为软化尾水和锅炉外排水经收集后回用于生产工序，不外排。  
项目水平衡图见下表。

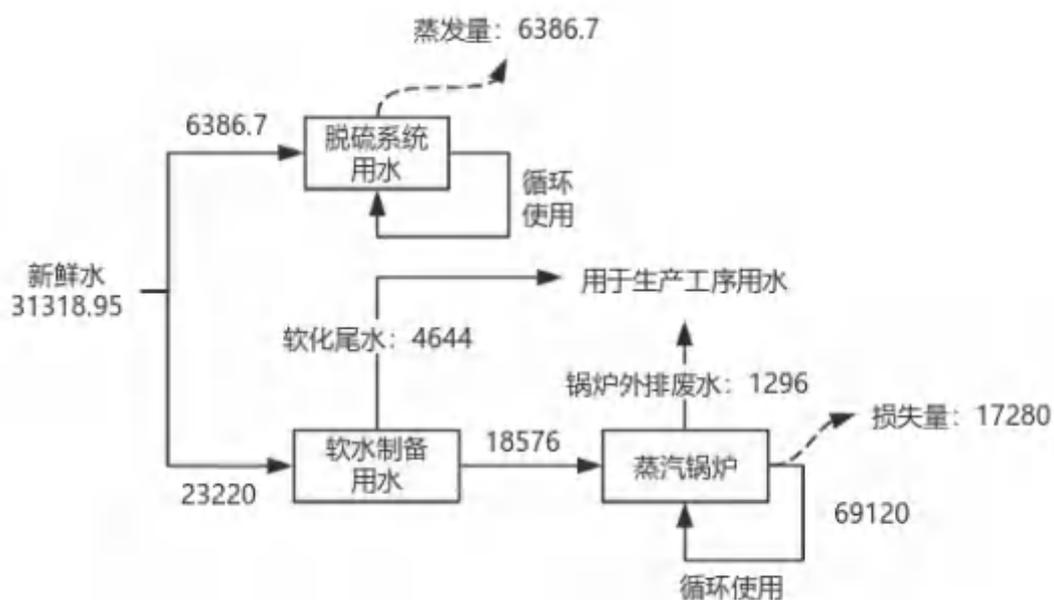


图 2-1 项目水平衡图

## 四、主要工艺流程及产污环节

1、项目生产工艺流程及产污环节见下图

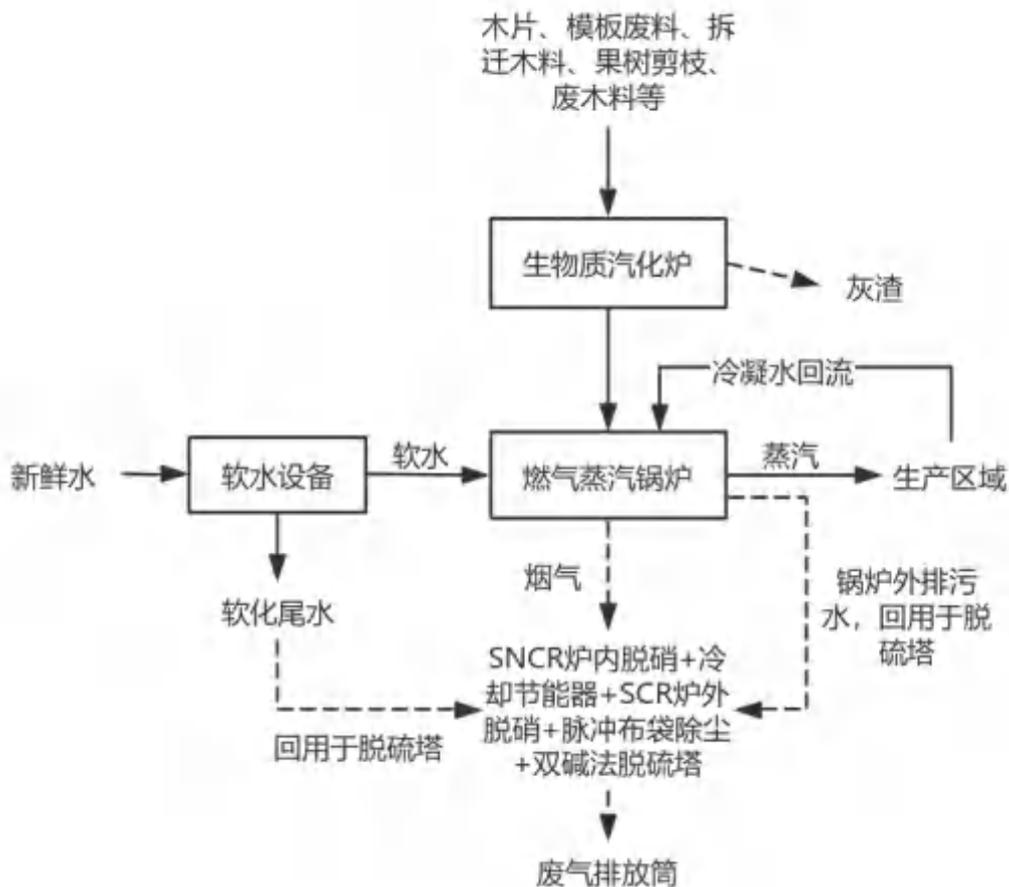


图 2-2 项目工艺流程图

### (1) 软水处理

新鲜水先经软水设备处理，软水设备采用离子交换法，通过树脂上的功能离子与水中的钙、镁离子进行交换，从而吸附水中多余的钙、镁离子，达到去除水垢(碳酸钙或碳酸镁)的目的。

该过程产污主要为软水设备产生的软化尾水（浓水）、锅炉外排污水和废离子交换树脂。

### (2) 生物质气化、锅炉燃烧废气

厂区新建 12t/h 生物质锅炉一台，前端配套生物质汽化炉。片状生物质通过上料机加入气化炉，在生物质汽化炉内、缺氧的条件下加热，使片状生物质（纯木质木材切片）裂解气化，生成类似于“煤气”的可燃气体（含一氧化碳、甲烷、氢气等成份）；气化取得的可燃气体燃烧后向各生产线供热。

生物质锅炉运行过程中产生燃烧烟气。

## 2、主要污染工序

### (1) 废气

项目锅炉废气：本项目生物质锅炉运营过程中产生燃烧废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、林格曼黑度。

### (2) 废水

项目废水主要为锅炉排污水、软水制备废水。

### (3) 噪声

本项目噪声主要为风机、输送带、泵等设备运行产生的噪声。

### (4) 固废

本项目固体废物主要为废离子交换树脂、灰渣、除尘灰、废布袋、废包装材料、脱硫滤渣、废润滑油、废油桶。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、污染物治理/处置措施

(一) 废水产生、处理、排放

本项目废水主要为锅炉运行过程中产生的锅炉排污水,以及软水制备设备运行产生的软化尾水,收集后回用于生产工序用水,不外排。

(二) 废气产生、处理、排放

1、有组织废气

本项目锅炉运营过程中产生燃烧废气,燃烧废气经“SNCR 炉内脱硝+多管陶瓷旋风除尘器+SCR 炉外脱硝+冷却节能器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”处理后,通过 1 根 15m 高废气排气筒排放。

燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、烟气林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的重点控制区的标准要求;NO<sub>x</sub> 执行《菏泽市生态环境局牡丹区分局关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(菏牡环〔2020〕15 号)要求,即 SO<sub>2</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>、颗粒物: 10mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1。

2、无组织废气

项目锅炉运行生物资原料投料过程中产生少量颗粒物,在厂区内无组织排放。无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源大气污染物排放限值要求(1.0mg/m<sup>3</sup>)。

(三) 噪声产生、处理、排放

1、噪声污染源

本项目噪声主要为风机、输送带、泵等设备运行产生的噪声,噪声值在 75~90dB(A)。

2、噪声防治对策

本项目主要从以下方面对噪声污染进行控制:

- (1) 锅炉房进行合理布局,主要噪声设备尽量远离厂界;
- (2) 项目车间全封闭;
- (3) 在噪声较高的设备上加装降噪装置,如设减振基座、消声垫等;

- (4) 定期对设备进行维修，减轻设备运行时产生的噪声；
- (5) 在锅炉的排气管处安装消音器，有效地减弱锅炉排气噪声的影响；
- (6) 在锅炉房的窗户上加装隔音玻璃，有效的隔离锅炉的噪音。

经过设备基础减振、合理布置，门窗隔音及厂区绿化等措施后，厂界噪声噪声可控制在 50dB(A)左右。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求：昼间≤60dB、夜间≤50dB。

#### 固体废物的产生、处理、排放

##### 1、一般固废

(1) 除尘灰：主要为布袋除尘器收集的粉尘，根据前文源强核算，本项目颗粒物产生量为 22.68t/a，颗粒物去除效率按 95%计，则除尘器积尘年产生量为 21.99t/a，收集外售综合利用。

(2) 灰渣：主要为生物质原料气化产生的锅炉灰渣，本项目灰渣总产生量为 1956t/a，项目生物质燃料不添加任何化学物质，燃烧后产生的灰渣与除尘灰渣均为秸秆等生物质燃烧后残留物，一般固废代码为非特定行业生产过程中产生的一般固体废物灰渣 900-999-64。

(3) 废离子交换树脂：主要为软水设备定期更换产生的废离子交换树脂，根据建设单位提供的资料，产生量为 0.5t/a，由厂家回收。

(4) 废布袋：为保障颗粒物除尘效率需对布袋除尘器进行定期更换。根据建设单位提供的资料，结合同类企业运行经验，年更换废布袋约 1t/a。

(5) 废包装材料：主要为生物质包装的吨包等材料，根据建设单位提供的资料，产生量为 2t/a，由厂家回收。

(6) 脱硫滤渣：脱硫滤渣的主要成分为硫酸钙，产生量根据脱硫剂进行计算，则产生量为 5t/a，脱硫滤渣经收集后进行外售综合利用。

##### 2、危险废物

(1) 废润滑油：废润滑油：主要为设备维修更换产生的废润滑油，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-214-08，产生量为 0.02t/a，暂存危废间，委托有资质单位处理。

(2) 废油桶：主要为设备维修跟更换产生的废油桶，危废类别为 HW08 废矿物油

与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，产生量为 0.005t/a，暂存危废间，委托有资质单位处理。

表 3-1 项目固废产排情况一览表

序号	固废名称	属性	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	危险特性	处置方式
1	除尘灰	一般固废	/	/	21.99	废气处理设施	/	外售利用
2	灰渣		/	/	1956	汽化炉	/	
3	废离子交换树脂		/	/	0.5	软水设备	/	
4	废布袋		/	/	1	布袋除尘器	/	
5	脱硫滤渣		/	/	5	脱硫塔	/	
6	废包装材料		/	/	2	/	/	厂家回收
7	废润滑油	危险废物	HW08	900-214-08	0.02	设备维修	T,I	依托厂内的危废间，委托有资质单位处理
8	废油桶		HW08	900-249-08	0.005	设备维修	T,I	

项目固体废物只在厂内做短时间的临时贮存，不会长期堆放，不会对周围环境产生不利影响。固体废弃物处置严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求执行。危险贮存均建立台账纪律，危废管理、贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单中要求执行。

## 二、项目“三同时”落实情况

本项目环保验收三同时情况见表 3-2。

表 3-2 环保验收三同时一览表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	验收标准	实际落 实情况
大气 污染物	DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、林格曼 黑度	经“SNCR 炉内脱硝 +多管陶瓷旋风除尘 器+SCR 炉外脱硝+ 冷却节能器+脉冲布 袋除尘+双碱法脱 硫”处理后排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374—2018)表 2 中的重 点控制区的标准要求； NO <sub>x</sub> 满足《菏泽市生态环境局牡丹 区分局关于加快推进燃气锅炉低 氮燃烧改造工作的通知》(菏牡环 (2020) 15 号)中要求。	已落实
	厂界	颗粒物	提高收集效率	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 标准。	已落实
水污染物	软化尾 水、锅炉 外排废水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、 全盐量	收集后回用于生 产工序不外排	/	已落实
固体废物	一般固废	除尘灰	收集后，外售 综合利用	一般固废执行《一般工业固体废 物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020)要求	已落实
		灰渣			
		废离子交换 树脂			
		废布袋			
		脱硫滤渣			
	危险废物	废润滑油	暂存于危废间，委 托有资质的单位定 期处置	危险废物执行《危险废物贮存污 染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行贮存、处置	已落实
废油桶					
噪声	设备运行 噪声	噪声	基础减振、合理布 局、厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)中的 2 类 标准	已落实

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门决定

一、建设项目环境影响报告表主要结论与建议

1、污染物排放情况及影响分析

本项目运营期间，产生的废气主要为上料粉尘和燃生物质锅炉燃烧废气，主要主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；燃烧废气经 SNCR 炉内脱硝+冷却节能器+SCR 炉外脱硝+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫塔处理，处理后通过 15m 高的废气排放筒进行排放。

(1) 有组织废气

项目废气主要是锅炉烟气，污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等。项目新改建的 12t 生物质燃气锅炉，的技术参数和指标需满足国家和地方标准要求采取低氮燃烧措施，锅炉烟气经“SNCR 炉内脱硝+冷却节能器+SCR 炉外脱硝+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理后通过 15m 以上排气筒排放，外排烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物浓度须满足《山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 相应标准限值及菏泽市生态环境局牡丹区分局《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(菏牡环[2020]15 号)要求。

(2) 无组织废气

主要为生物质燃料投料过程中产生的粉尘，项目采用人工将生物质成型燃料投加到锅炉中，本项目使用的原料中木片、模板废料、果树剪枝、废木料等尺寸较大，正常情况下投料过程中的摩擦和碰撞会产生少量粉尘。锅炉上料运输为密闭运输，风机正常运转，炉口及上料输送带处于负压状态，此过程会产生少量的投料粉尘在厂区内无组织排放。厂界颗粒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相应标准限值要求。

(3) 废水

项目运营期产生的废水主要为软化尾水、锅炉外排水，其中软化尾水产生量为 5805m<sup>3</sup>/a，锅炉外排水产生量为 1296m<sup>3</sup>/a，软化尾水和锅炉外排水经收集后，回用于厂区项目生产工序，不外排。

(4) 噪声

本项目噪声主要为风机、传送带、泵等设备运行产生的噪声，噪声值在 75-90dB 之间，主要集中在锅炉房内。仅靠距离衰减，厂界噪声值可能超标，因此针对本项目的噪声特点，评价要求建设单位采取以下措施进行噪声污染的防治：

- 1) 锅炉房进行合理布局，主要噪声设备尽量远离厂界；
- 2) 项目车间全封闭；
- 3) 在噪声较高的设备上加装降噪装置，如设减振基座、消声垫等；
- 4) 定期对设备进行维修，减轻设备运行时产生的噪声；
- 5) 在锅炉的排气管处安装消音器，有效地减弱锅炉排气噪声的影响；
- 6) 在锅炉房的窗户上加装隔音玻璃，有效的隔离锅炉的噪音。

通过选用低噪声设备，采取基础减振、距离衰减等综合降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。综上所述，本项目的建设经以上措施处理后，项目运营对周围环境噪声影响较小。

#### (5) 固废

本项目的固体废物主要为除尘灰、炉渣、废离子交换树脂、废布袋、废包装材料、废润滑油、废油桶。

项目固废应遵循“集中收集、分质分类处理”原则，对运行期产生的各类固体废物分别采取相应综合利用或处理处置措施，确保符合相关环保要求，不得对环境产生二次污染。项目固废暂存场所须采取“防渗漏、防雨淋、防流失”等措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准要求。

#### 2、总量控制

根据菏泽市环境保护局之前出示的《关于菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸技改项目环境影响报告书的批复》(菏环审[2010]435 号)可知，项目内容为建设 2 台 10t 的燃煤锅炉；本次技改项目为建设 1 台 12t 生物质气化燃气锅炉，与《菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸技改项目》相比污染物会相对减少，总量相之前比较会减少，因此，本次技改项目无需再申请总量。

#### 3、总结论

本项目符合国家和地方产业政策，不新增用地；符合“三线一单”要求，符合相关环境保护文件要求。在严格落实本次提出的各项环保对策建议和措施后，各项污染物均可达标排放，对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环保角度分析，在污染防治设施稳定运行，污染物稳定达标的情况下，本项目建设是可行的。

## **二、审批部门审批决定**

本项目环评经菏泽市生态环境局牡丹区分局审批后取得关于《菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉技改项目环境影响报告表》的批复(菏环高报告表[2024]2号)。

本项目环评批复要求与项目落实情况见表 4-1。

**表 4-1 项目环评批复要求与项目落实情况一览表**

环评批复要求	实际落实情况	备注
<p>1、按照“雨污分流”原则合理设计、建设项目区排水系统。项目废水为软化系统废水、锅炉排污水等，经收集后回用于生产工序，不外排。项目废水零排放。</p>	<p>1、经核实，已按照“雨、污分流”原则设计和建设项目区排水系统。本次技改项目生产运行过程中产生的废水主要为软化系统废水、锅炉排污水等，经收集后回用于厂区生产工序，不外排。</p>	<p>与批复要求一致。</p>
<p>2、项目废气主要是锅炉烟气，污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等。项目新改建的 12t 生物质燃气锅炉，的技术参数和指标需满足国家和地方标准要求采取低氮燃烧措施，锅炉烟气经“SNCR 炉内脱硝+冷却节能器+SCR 炉外脱硝+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理后通过 15m 以上排气筒排放，外排烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物浓度须满足《山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 相应标准限值及菏泽市生态环境局牡丹区分局《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(菏牡环[2020]15 号)要求。</p>	<p>经核实，项目 12t 生物质锅炉已落实污染物治理措施，企业结合实际运行情况，对废气治理工序先后顺序进行了优化调整，锅炉烟气经“SNCR 炉内脱硝+多管陶瓷旋风除尘器+SCR 炉外脱硝+冷却节能器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。</p> <p>外排烟气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物浓度及烟气黑度均满足《山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中标准限值及菏泽市生态环境局牡丹区分局《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(菏牡环[2020]15 号)要求。</p> <p>项目区已落实无组织排放管理措施，厂界无组织排放颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值要求。</p>	<p>废气处工序先后顺序进行了优化调整。</p>
<p>3、营运期要尽量选用低噪声设备，合理布置项目区。“以新带老”对主要噪声源采取封闭、基础减振、隔声吸声及加强绿化等降噪措施，及时更换老化设备，确保厂界噪声稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。</p>	<p>经核实，本项目主要噪声为风机、传送带、泵等设备运行产生的噪声。项目选用先进的低噪音设备，安装时通过落实基础减振、隔音、合理的设施布局等措施，厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类功能区厂界环境噪声排放限值的标准要求。</p>	<p>与批复要求一致</p>
<p>4、项目固废应遵循“集中收集、分质分类处理”原则，对运行期产生的各类固体废物分别采取相应综合利用或处理处置措施，确保符合相关环保要求，不得对环境产生二次污染。项目固废暂存场所须采取“防渗漏、防雨淋、防流失”等措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关</p>	<p>本项目的固体废物主要为除尘灰、炉渣、废离子交换树脂、废布袋、废包装材料、废润滑油、废油桶。</p> <p>项目固废已落实固废管理要求，遵循“集中收集、分质分类处理”原则，对运行期产生的各类固体废物分别采取相应综合利用或处理处置措施，确保符合相关环保要求，不得对环境产生二次污染。项目固废暂存场所已采取“防渗漏、防雨淋、防流失”等措施，固废管理、暂存均满足《一般工业固体废物贮存</p>	<p>与批复要求一致</p>

标准要求。

和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准要求。

表五

## 验收监测质量保证及质量控制：

## 一、检测技术规范、依据及使用仪器

表 5-1 检测点位信息

项目类型	采样点位	检测项目	采样频次
有组织废气	DA001 锅炉排气筒 进、出口检测口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天，3 次/天
	DA001 锅炉排气筒	烟气黑度	检测 2 天，3 次/天
无组织废气	厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	总悬浮颗粒物	检测 2 天，4 次/天
噪声	厂界四周	噪声	检测 2 天，昼、夜间 各 1 次

表 5-2 检测分析方法

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或 最低检出浓度
有组织废气				
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污 染物采样方法（及修改单）重量法	GB/T 16157-1996	/
		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 <sup>3</sup>
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2mg/m <sup>3</sup>
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	2mg/m <sup>3</sup>
4	烟气黑度	固定污染源 废气烟气黑度的测定 林格曼望远镜法	HJ 1287-2023	/
无组织废气				
1	总悬浮颗粒 物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	168μg/m <sup>3</sup>
噪声				
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		/

**表 5-3 采样及检测仪器**

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YHX155
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX151
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX152
现场采样、检测设备	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX153
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX154
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YHX270
	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	YHX253
	烟气烟尘颗粒浓度测试仪	MH3300	YHX293
	林格曼望远镜	JK-LG40	YHX315
	噪声分析仪	AWA5688	YHX136
	声校准器	AWA6022A	YHX247
	噪声分析仪	AWA5688	YHX126
	噪声分析仪	AWA5688	YHX135
	声校准器	AWA6022A	YHX252
	便携式气象参数检测仪	MH7100	YHX039
	实验室分析仪器	岛津分析天平	AUW120D
恒温恒湿称重系统		PT-PM2.5	YHS037

### 二、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)与项目竣工环保验收监测规定和要求执行，无组织排放废气监测严格按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 C、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)与项目竣工环保验收监测规定和要求执行。采样仪器逐台进行气密性检查、流量较准。

### 三、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，厂界噪声监测严格按照《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行，质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于0.5dB；测量时传声器加防风罩。

表六

**验收监测方案:**

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测方案如下 6-1 所示。

**表6-1 验收监测方案**

项目类型	采样点位	检测项目	采样频次
有组织废气	DA001 锅炉排气筒 进、出口检测口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天，3 次/天
	DA001 锅炉排气筒	烟气黑度	检测 2 天，3 次/天
无组织废气	厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	总悬浮颗粒物	检测 2 天，4 次/天
噪声	厂界四周	噪声	检测 2 天，昼、夜间各 1 次

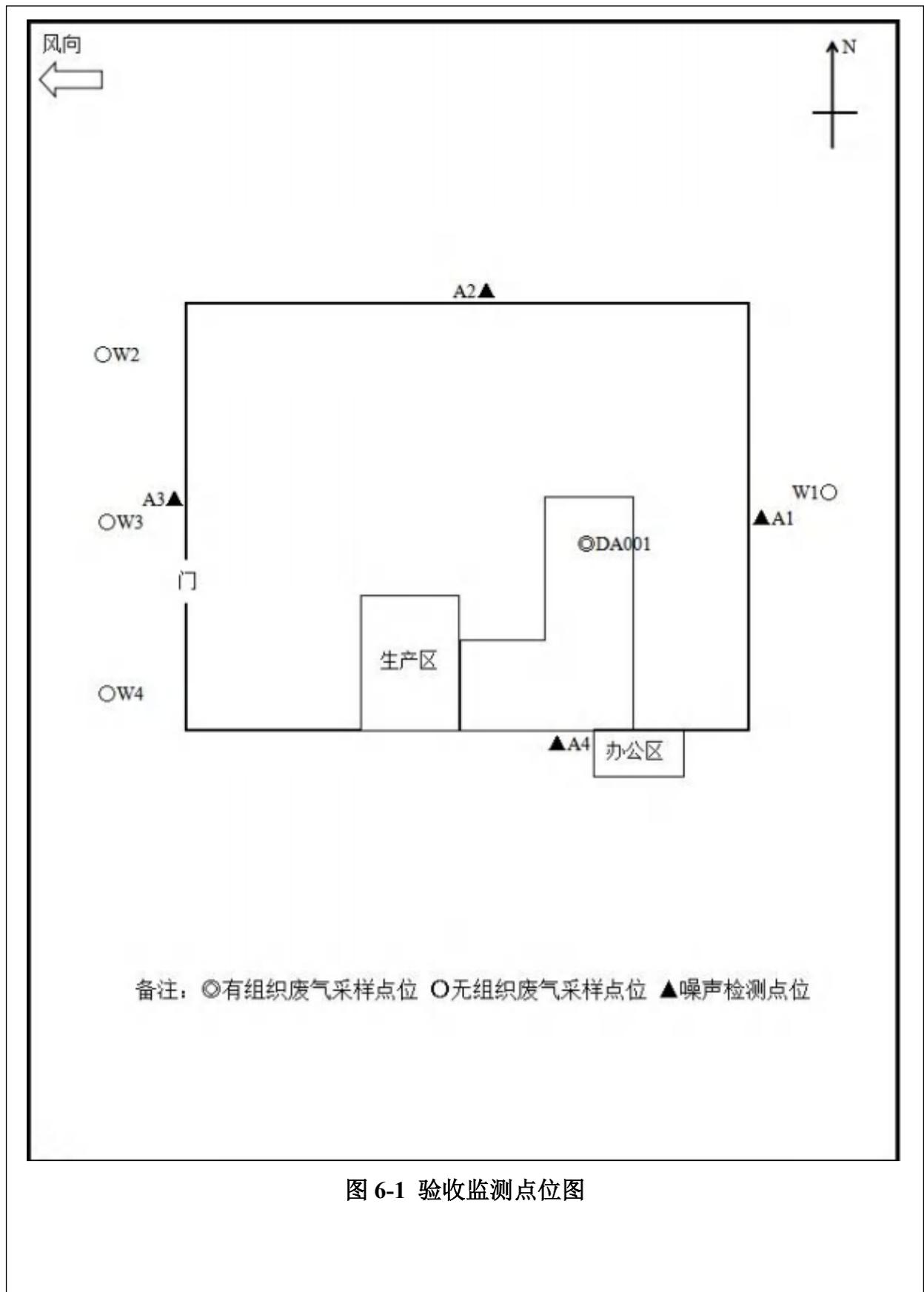


图 6-1 验收监测点位图

## 表七

### 验收监测期间生产工况记录：

菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉技改项目年有效工300天，实行24小时工作制，年工作时长7200小时。

2024年09月19日至2024年09月20，验收监测期间生物质锅炉及各生产、治污设施运转正常，生产工况稳定，符合验收技术规范。

表 7-1 生产工况一览表

日期	设计产能	实际产能	生产负荷
2024.09.19	蒸汽12t/h	蒸汽4t/h	33%
	生活用纸25t/天	生活用纸21t/天	84%
2024.09.20	蒸汽12t/h	蒸汽5t/h	42%
	生活用纸25t/天	生活用纸20t/天	80%

### 验收检测结果：

本次验收检测项目污染物排放监测结果如下：

#### 一、废气

##### （一）有组织废气

本次验收监测项目有组织废气检测结果见表7-2、7-3。

表7-2 有组织废气检测结果 (1)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (实测)				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (折算后)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2024.09.19	DA001 锅炉排气筒进口检测口	颗粒物	38	48	52	46	/	/	/	/	0.394	0.557	0.616	0.522
		二氧化硫	32.0	18.1	18.3	22.8	/	/	/	/	0.332	0.210	0.217	0.253
		氮氧化物	61.0	55.1	56.3	57.5	/	/	/	/	0.633	0.639	0.667	0.646
		氧含量 (%)	8.60	8.29	8.27	8.39	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10373	11599	11841	11271	/	/	/	/	/	/	/	/
	DA001 锅炉排气筒出口检测口	低浓度颗粒物	2.8	3.2	3.4	3.1	2.9	3.4	3.7	3.3	0.0155	0.0177	0.0185	0.0172
		二氧化硫	5.0	3.7	5.3	4.7	5	4	6	5	0.0277	0.0204	0.0288	0.0256
		氮氧化物	29.3	24.7	24.5	26.2	31	26	27	28	0.162	0.137	0.133	0.144
		氧含量 (%)	9.48	9.75	10.09	9.77	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5534	5527	5441	5501	/	/	/	/	/	/	/	/
	净化效率 (%)	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	96.1	96.8	97.0	96.6
		二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	91.7	90.3	86.7	89.6
		氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	74.4	78.6	80.1	77.7
	DA001 锅炉排气筒	烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注: (1) DA001 排气筒高度 h=15m, 内径φ=0.8m; 基准氧 9.0%;

(2) 本项目排放浓度限值参考山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 2 中重点控制区新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求(颗粒物: 10mg/m<sup>3</sup>; 二氧化硫: 50mg/m<sup>3</sup>)及《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(荷牡环[2020]15 号)要求, 氮氧化物浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>。颗粒物排放速率参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中排放要求(3.5kg/h)。

表7-3 有组织废气检测结果（2）

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）（实测）				排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）（折算后）				排放速率（kg/h）			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2024.09.20	DA001 锅炉排气筒进口检测口	颗粒物	35	47	55	46	/	/	/	/	0.352	0.439	0.527	0.439
		二氧化硫	15.2	13.3	11.6	13.4	/	/	/	/	0.153	0.124	0.111	0.129
		氮氧化物	68.5	64.3	56.1	63.0	/	/	/	/	0.689	0.601	0.537	0.609
		氧含量（%）	9.42	9.34	9.64	9.47	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）	10065	9342	9581	9663	/	/	/	/	/	/	/	/
	DA001 锅炉排气筒出口检测口	低浓度颗粒物	2.5	3.3	3.2	3.0	2.8	3.6	3.7	3.4	0.0147	0.0180	0.0175	0.0167
		二氧化硫	5.6	4.6	6.0	5.4	6	5	7	6	0.0329	0.0252	0.0328	0.0303
		氮氧化物	31.5	34.7	28.6	31.6	35	38	33	35	0.185	0.190	0.156	0.177
		氧含量（%）	10.11	10.08	10.74	10.31	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）	5876	5469	5462	5602	/	/	/	/	/	/	/	/
	净化效率（%）	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	95.8	95.9	96.7	96.1
		二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	78.5	79.7	70.5	76.2
		氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	73.1	68.4	70.9	70.8
	DA001 锅炉排气筒	烟气黑度（级）	<1	<1	<1	/	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：（1）DA001 排气筒高度 h=15m，内径φ=0.8m；基准氧 9.0%；

（2）本项目排放浓度限值参考山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 中重点控制区新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>）及《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（荷牡环[2020]15 号）要求，氮氧化物浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>。颗粒物排放速率参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中排放要求（3.5kg/h）。

根据验收检测结果可知：

1、验收监测期间DA001锅炉排气筒进口检测因子浓度最大值分别为颗粒物55.0mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫32.0mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物68.5mg/m<sup>3</sup>；DA001锅炉排气筒出口检测因子浓度最大值分别为颗粒物3.4mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫6.0mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物34.7mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1级。结合验收检测数据可知，DA001排放口除尘设施的治理效率约为93.8%；脱硫设施的治理效率约为72.2%；脱硝设施的治理效率约为49.4%。

综上所述，DA001锅炉排气筒中颗粒物、二氧化硫、烟气林格曼黑度排放数据均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表2中的重点控制区的标准要求；氮氧化物满足《菏泽市生态环境局牡丹区分局关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏牡环〔2020〕15号）要求，即SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1。

#### （二）无组织废气

本次验收检测期间气象参数见表7-4，项目无组织废气检测结果见表7-5。

表7-4 验收监测期间气象条件参数记录表

采样日期	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向	低云量	总云量
2024.09.19	24.8	99.9	1.9	E	9	10
	25.3	99.8	1.9	E	9	10
	25.7	99.7	1.8	E	9	10
	26.2	99.7	1.7	E	9	10
2024.09.20	26.2	100.1	1.7	E	1	3
	28.7	100.1	1.7	E	1	3
	29.9	100.0	1.6	E	1	3
	30.7	99.9	1.6	E	1	3

表7-5 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	频次	检测结果			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2024.09.19	总悬浮 颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1	308	411	423	399
		2	312	407	403	422
		3	315	389	415	413
		4	313	410	416	407
2024.09.20	总悬浮 颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1	310	410	398	412
		2	308	407	403	422
		3	305	412	415	413
		4	312	410	398	407

备注：本项目颗粒物排放浓度限值参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的浓度限值要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目在厂区原有基础上进行建设，结合环评资料、实际建设内容及实际产污工序对厂区开展无组织颗粒物检测。

由上表 7-5 可知：

验收监测期间项目厂界无组织颗粒物排放浓度最大为  $0.423\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的浓度限值要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

综上，本次验收监测项目大气污染物均达标排放。

## 二、噪声

本次验收检测项目厂界噪声监测结果如表 7-6、7-7 所示。

**表7-6 噪声检测结果（昼间）**

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]	
			测量值 (Leq)	参考限值
2024.09.19	昼间	A1 东厂界	53	60
		A2 北厂界	58	
		A3 西厂界	58	
		A4 南厂界	56	
2024.09.20	昼间	A1 东厂界	53	60
		A2 北厂界	56	
		A3 西厂界	57	
		A4 南厂界	54	
日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)
2024.09.19	昼间	阴		1.9
2024.09.20	昼间	晴		1.7
备注：本项目噪声限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 2 类标准限值要求。				

**表7-7 噪声检测结果（夜间）**

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]			
			测量值 (Leq)	参考限值	最大 A 声级 (Lmax)	参考限值
2024.09.19	夜间	A1 东厂界	42	50	53	60
		A2 北厂界	48		55	
		A3 西厂界	45		51	
		A4 南厂界	47		56	
2024.09.20	夜间	A1 东厂界	43	50	52	60
		A2 北厂界	44		53	
		A3 西厂界	43		48	
		A4 南厂界	45		49	
日期/时间		天气状况			平均风速 (m/s)	
2024.09.19	夜间	晴			1.6	
2024.09.20	夜间	晴			2.0	
备注：本项目噪声限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 2 类标准限值要求。						

结合表 7-5、7-6 可知，验收监测期间，项目区昼间噪声最大值为 58dB(A)，夜间噪声最大值为 48dB(A)，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求[昼间噪声：60dB(A)，夜间噪声 50dB(A)]。

综上所述，本次验收监测项目噪声均达标排放。

## 表八

### 验收结论

#### 一、项目变动情况

本项目建设内容、规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见一致，项目不存在重大变更情况。

#### 二、验收监测期间工况调查

通过调查，2024年09月19日-2024年09月20日验收监测期间，菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉技改项目正常运行，各污染治理设施运转正常，生产工况稳定，符合验收监测规范。因此本次监测期间的工况为有效工况，监测结果具有代表性，能够作为本项目竣工环境保护验收依据。

#### 三、环保设施调试运行效果

##### (一)废气

##### 1、有组织废气

验收监测期间 DA001 锅炉排气筒进口检测因子浓度最大值分别为颗粒物 55.0mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 32.0mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 68.5mg/m<sup>3</sup>。DA001 锅炉排气筒出口检测因子浓度最大值分别为颗粒物 3.4mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 6.0mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 34.7mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1 级。结合验收检测数据可知，DA001 排放口除尘设施的治理效率约为 93.8%；脱硫设施的治理效率约为 72.2%；脱硝设施的治理效率约为 49.4%。

综上所述，DA001 锅炉排气筒中颗粒物、二氧化硫、烟气林格曼黑度排放数据均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2 中的重点控制区的标准要求；氮氧化物满足《菏泽市生态环境局牡丹区分局关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏牡环〔2020〕15 号）要求，即 SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1。

##### 2、无组织废气

验收监测期间项目厂界无组织颗粒物排放浓度最大为 0.423mg/m<sup>3</sup>。本项目无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m<sup>3</sup>）。

综上，本次验收监测项目大气污染物均达标排放。

## (二) 噪声

验收监测期间，项目区昼间噪声最大值为 58dB(A)，夜间噪声最大值为 48dB(A)，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求[昼间噪声：60dB(A)，夜间噪声 50dB(A)]。

综上，本次验收监测项目噪声均达标排放。

## (三) 固废

项目区产生的固体废物包括一般固废和危险废物。其中，一般固废除尘灰、灰渣、废离子交换树脂、废布袋、脱硫滤料等集中收集后外售综合利用，废包装材料集中收集后厂家定期回收。危险废物包括设备维修更换产生的废润滑油(危废代码 HW08 900-214-08)、及废油桶(危废代码 HW08 900-249-08)，其中收集后暂存于厂区危废间，委托有资质的单位定期处理。

项目固体废物只在厂内做短时间的临时贮存，不会长期堆放，不会对周围环境产生不利影响。固体废弃物处置严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求执行。危险贮存均建立台账纪律，危废管理、贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单中要求执行，项目区固废对环境影响较小。

## 四、总量控制

依据企业环评报告表、批复文件及排污许可证中总量控制指标内容从严取值，企业厂区总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 33.36t/a、NO<sub>x</sub>: 8.98t/a、颗粒物: 20.22t/a，结合验收监测数据本次项目污染物排放量均满足总量控制指标要求。本次技改项目污染物排放量情况见下表 8-1。

表 8-1 项目污染物排放量情况一览表

污染物	原项目排放量 (t/a)	本次项目改建后 (t/a)			以新带老消减量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
		产生量	自身消减量	排放量		
颗粒物	0.718	3.460	3.338	0.122	0.693	-0.571
SO <sub>2</sub>	1.382	1.375	1.174	0.201	1.180	-0.979
NO <sub>x</sub>	4.818	4.518	3.362	1.156	3.585	-2.429

## 五、验收总结论

本项目建设方严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，各项环保审批手续齐全，环评报告表以及菏泽市生态环境局牡丹区分局对本项目环评批复中要求建设的各项环保措施均已得到落实。

项目监测期间的运行负荷符合验收规定，监测数据有效。监测期间，所监测的项目均满足有关标准或文件要求，废气中污染物排放浓度或排放速率均满足有关标准要求，厂界噪声满足相关标准要求，固体废物的贮存及处置合理、得当。本项目满足竣工环境保护验收条件。

附件 1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章)：菏泽市喜群纸业有限公司

填表人(签字)：

建设 项目	项目名称	菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目						建设地点	菏泽市牡丹区牡丹办事处 5 公里京九铁路					
	行业类别	D4430 热力生产和供应			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造								
	设计生产能力	5 万吨/年生活用纸			实际生产能力	5 万吨/年生活用纸		环评单位	菏泽圆星环保科技有限公司					
	环评文件审批机关	菏泽市生态环境局牡丹区分局			审批文号	菏环高报告表[2019]25 号		环评文件类型	环境影响报告表					
	开工日期	2024 年 3 月			竣工日期	2024 年 8 月		排污许可证申领时间	2024 年 8 月					
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	913717026693363824					
	验收单位	/			环保设施监测单位	山东圆衡检测科技有限公司		验收监测时工况	/					
	投资总概算(万元)	380			环保投资总概算(万元)	50		所占比例(%)	13.2					
	实际总投资(万元)	300			实际环保投资(万元)	50		所占比例(%)	16.7					
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	40	噪声治理(万元)	5	固废治理(万元)	2	绿化及生态(万元)	3	其他(万元)	/		
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(h)	7200						
运营单位	菏泽市喜群纸业有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	913717026693363824		验收时间	2024 年 9 月						
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制  (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排 放浓度(2)	本期工程允许排 放浓度(3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身消 减量(5)	本期工程实际排 放量(6)	本期工程核定排 放总量(7)	本期工程“以新带 老”消减量(8)	全厂实际排放总 量(9)	全厂核定排 放 总量(10)	区域平衡替代消减量 (11)	排放增减量 (12)	
	废水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	化学需氧量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	氨氮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	石油类	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	二氧化硫	1.382	5.1	50	1.375	1.174	0.201	-	1.180	0.201	33.36	-	-0.979	
	烟尘	0.718	3.1	10	3.460	3.338	0.122	-	0.693	0.122	8.98	-	-0.571	
	VOCs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物	4.818	28.9	50	4.518	3.362	1.156	-	3.585	1.156	20.22	-	-2.429	
	工业固体废物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
项目相关的其它污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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—万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/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

附件 2：排污许可

全国排污许可证管理信息平台-企业端

首页 > 业务办理 > 许可证重新申请

审核状态:  全部  未提交  已提交等待受理  审核中  审批通过  补正  不予受理  审批不通过 查询

我要重新申请

序号	单位名称	审核状态	提交时间	操作
1	高唐市美群铝业有限责任公司	审批通过	2024-08-30	<a href="#">查看</a> <a href="#">意见</a> <a href="#">排污许可证申请材料</a> <a href="#">排污口二维码数据</a>
2	高唐市美群铝业有限责任公司	审批通过	2022-09-27	<a href="#">查看</a> <a href="#">意见</a> <a href="#">排污许可证申请材料</a>

< 1 > 共1页 1/1 页 跳转

# 菏泽市生态环境局牡丹区分局

荷牡环建函[2024]2号

## 关于《菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉 技改项目环境影响报告表》的批复

菏泽市喜群纸业有限公司：

经研究，对你单位报送的《菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉技改项目环境影响报告表》批复意见如下：

一、菏泽市喜群纸业有限公司位于菏泽市牡丹区牡丹办事处5公里京九铁路桥下，现有项目生产5万吨/年生活用纸技改项目环评批复文号为：菏环审[2010]435号。本项目为技改项目，位于菏泽市喜群纸业有限公司生产区内（不新增用地），占地面积529m<sup>2</sup>，总投资380万元，环保投资50万元。项目内容为淘汰掉现有锅炉建设1台12t/h生物质燃气锅炉，锅炉型号为SZS12-1.25-QSC11，年消耗生物质燃料28800吨、年产蒸汽86400吨。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台进行了登记备案（项目代码：2312-371702-89-02-210826）。项目在落实好各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，能够达到环境保护要求，从环保角度同意项目建设。

二、项目在设计、建设和运营过程中，要严格落实环境影响报告表和本批复提出的各项环境保护要求，重点做好以下工作：

1. 按照“雨污分流”原则合理设计、建设项目区排水系统。项目废水为纯化系统废水、锅炉排污水等，经收集后回用于生产工序，不外排。项目废水零排放。

2. 项目废气主要是锅炉烟气，污染因子为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等。项目

SZS12-1.25-QSC11型生物质燃气锅炉的技术参数和指标需满足国家和地方标准要求采取低氮燃烧措施，锅炉烟气经“SNCR炉内脱硝+冷却节能器+SCR炉外脱硝+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理后通过15m以上排气筒排放，外排烟气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物浓度须满足《山东省地方标准〈锅炉大气污染物排放标准〉(DB37/7374-2018)》表2相应标准限值及菏泽市生态环境局牡丹区分局《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(菏牡环[2020]15号)要求；并加强无组织排放管理，确保厂界无组织排放颗粒物浓度稳定达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相应标准限值。

3、营运期要尽量选用低噪声设备，合理布置项目区。“以新带老”对主要噪声源采取封闭、基础减振、隔声吸声及加强绿化等降噪措施，及时更换老化设备。确保厂界噪声稳定达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4、项目固废应遵循“集中收集、分质分类处理”原则，对运行期产生的各类固体废物分别采取相应综合利用或处理处置措施，确保符合相关环保要求，不得对环境产生二次污染。项目固废暂存场所须采取“防渗漏、防雨淋、防流失”等措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准要求。

5、按照有关消防和安全标准规范进行设计建设，落实报告表提出的各项环境风险防范措施和应急预案，配备必要的应急物资和器材，确保对周围环境安全。

6、项目运营期应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、项目在建设期须严格执行“三同时”制度，认真落实环评报告表及批复要求；项目在运行期应加强环境管理，确保环境保护措施落实到位、环境保护设

施正常运行，采取有效的环境风险防范措施和应急预案以避免可能产生的环境风险，对周围环境安全。

四、项目性质、规模、地点、生产工艺或者采取的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、项目建成后须按程序进行项目竣工环境保护验收工作，经验收合格后，方可正式投入生产。自本批复之日起超过五年方决定项目开工建设的，其环评文件须报我局重新审核。

六、项目在运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，你单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我局备案。



#### 附件 4：检测委托书

### 委托书

山东圆衡检测科技有限公司：

根据环保相关部门的要求和规定：市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目，需要进行检测，特委托贵单位承担此次验收检测工作，编制检测报告，请尽快组织实施。

委托方：菏泽市喜群纸业有限公司

日期：2024 年 09 月 18 日

## 附件 5：无上访证明

### 证明

我单位自本项目建设以来，严格遵守国家各项法律法规，认真落实各项环保政策，安全生产。从未上访即发生过环保违规事件。

特此证明。

菏泽市喜群纸业有限公司

2024 年 09 月 18 日

## 附件 6：工况证明

### 工况证明

菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目，有效工作日为 300 天，24h 工作制，年工作 7200 小时。2024 年 9 月 19 日-2024 年 9 月 20 日验收监测期间，企业正常运营，污染治理设施运转正常工况稳定，符合验收监测规范。

生产工况一览表			
日期	设计产能	实际产能	生产负荷
2024.09.19	蒸汽12t/h	蒸汽4t/h	33%
	生活用纸25t/天	生活用纸21t/天	84%
2024.09.20	蒸汽12t/h	蒸汽5t/h	42%
	生活用纸25t/天	生活用纸20t/天	80%

菏泽市喜群纸业有限公司

2024 年 9 月 20 日

附件 7：检测报告



G1906

正本

# 检测报告

YH24M2609XQ



项目名称：5万吨/年生活用纸锅炉技改项目  
委托单位：菏泽圆星环保科技有限公司  
受检单位：菏泽市喜群纸业有限公司  
报告日期：2024年09月26日

山东圆衡检测科技有限公司

地址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西 300 米路南  
电话：0530-7382689/17861713333 邮箱：sdyhjc001@163.com

## 检测报告说明

- 1、检测报告无本公司报告专用章及检验检测机构(CMA)标记无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全，无审核，签发者签字无效。
- 3、本报告不得涂改、增删。
- 4、检测委托方如对本报告有异议，请于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理申诉。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品所检项目符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托方负责。除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 6、本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。
- 7、未经本公司同意，不得复制本报告（全文复制除外）。
- 8、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。

地址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西300米路南

邮编：274000

电话：0530-7382689/17861713333

E-mail: [sdyhjc001@163.com](mailto:sdyhjc001@163.com)

报告编号: YH24M2609XQ

### 1.基本信息表

委托单位	菏泽圆星环保科技有限公司		
受检单位	菏泽市喜群纸业有限公司		
检测地址	菏泽市牡丹区		
联系人	邓总	联系电话	13853081739
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	G1906		
检测项目	有组织废气: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		
	无组织废气: 总悬浮颗粒物		
	噪声		
采样或现场检测日期	2024.09.19-2024.09.20		
检测日期	2024.09.22-2024.09.23		
采样方法依据	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)附录 C 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》(HJ 1131-2020) 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》(HJ 1132-2020) 《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》(HJ 1287-2023)		
采样及检测人员	王雷龙, 王家威, 魏良聪, 田丹		
编制: <u>刘亚飞</u> 审核: <u>徐慧如</u> 签发: <u>张树雨</u>			
			

## 2.检测信息

项目类型	采样点位	检测项目	采样频次
有组织废气	DA001 锅炉排气筒 进、出口检测口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天, 3 次/天
	DA001 锅炉排气筒	烟气黑度	检测 2 天, 3 次/天
无组织废气	厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	总悬浮颗粒物	检测 2 天, 4 次/天
噪声	厂界四周	噪声	检测 2 天, 昼、夜间 各 1 次

## 3.检测分析方法

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或 最低检出浓度
有组织废气				
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物 采样方法(及修改单) 重量法	GB/T 16157-1996	/
		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 <sup>3</sup>
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131-2020	2mg/m <sup>3</sup>
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132-2020	2mg/m <sup>3</sup>
4	烟气黑度	固定污染源 废气烟气黑度的测定 林格曼望远镜法	HJ 1287-2023	/
无组织废气				
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	168μg/m <sup>3</sup>
噪声				
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		/

## 4.采样及检测仪器 (1)

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YHX155
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX151
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX152

#### 4.采样及检测仪器(2)

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX153
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YHX154
	大流量烟尘(气)测试仪	YQ3000-D	YHX270
	大流量烟尘(气)测试仪	YQ3000-D	YHX253
	烟气烟尘颗粒浓度测试仪	MH3300	YHX293
	林格曼望远镜	JK-LG40	YHX315
	噪声分析仪	AWA5688	YHX136
	声校准器	AWA6022A	YHX247
	噪声分析仪	AWA5688	YHX126
	噪声分析仪	AWA5688	YHX135
	声校准器	AWA6022A	YHX252
	便携式气象参数检测仪	MH7100	YHX039
实验室分析仪器	岛津分析天平	AUW120D	YHS003
	恒温恒湿称重系统	PT-PM2.5	YHS037

#### 5.生产工况情况一览表

日期	设计产能	实际产能	生产负荷
2024.09.19	蒸汽12t/h	蒸汽4t/h	33%
	生活用纸25t/天	生活用纸21t/天	84%
2024.09.20	蒸汽12t/h	蒸汽5t/h	42%
	生活用纸25t/天	生活用纸20t/天	80%

(本页以下空白)

### 6.噪声检测结果（昼间）

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]	
			测量值 (Leq)	参考限值
2024.09.19	昼间	A1 东厂界	53	60
		A2 北厂界	58	
		A3 西厂界	58	
		A4 南厂界	56	
2024.09.20	昼间	A1 东厂界	53	60
		A2 北厂界	56	
		A3 西厂界	57	
		A4 南厂界	54	
日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)
2024.09.19	昼间	阴		1.9
2024.09.20	昼间	晴		1.7

备注：本项目噪声限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 2 类标准限值要求。

### 6.噪声检测结果（夜间）

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]			
			测量值 (Leq)	参考限值	最大 A 声级 (Lmax)	参考限值
2024.09.19	夜间	A1 东厂界	42	50	53	60
		A2 北厂界	48		55	
		A3 西厂界	45		51	
		A4 南厂界	47		56	
2024.09.20	夜间	A1 东厂界	43	50	52	60
		A2 北厂界	44		53	
		A3 西厂界	43		48	
		A4 南厂界	45		49	
日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)		
2024.09.19	夜间	晴		1.6		
2024.09.20	夜间	晴		2.0		

备注：本项目噪声限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 2 类标准限值要求。

### 7.气象条件参数

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量
2024.09.19	24.8	99.9	1.9	E	9	10
	25.3	99.8	1.9	E	9	10
	25.7	99.7	1.8	E	9	10
	26.2	99.7	1.7	E	9	10
2024.09.20	26.2	100.1	1.7	E	1	3
	28.7	100.1	1.7	E	1	3
	29.9	100.0	1.6	E	1	3
	30.7	99.9	1.6	E	1	3

### 8.无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	频次	检测结果			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2024.09.19	总悬浮颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1	308	411	423	399
		2	312	407	403	422
		3	315	389	415	413
		4	313	410	416	407
2024.09.20	总悬浮颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1	310	410	398	412
		2	308	407	403	422
		3	305	412	415	413
		4	312	410	398	407

备注: 本项目颗粒物排放浓度限值参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)的浓度限值要求(颗粒物:  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

(本页以下空白)

9.有组织废气检测结果 (1)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m³) (实测)					排放速率 (mg/m³) (折算后)						
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2024.09.19	DA001 锅炉排气筒 进口检测口	颗粒物	38	49	52	46	/	/	/	/	0.394	0.557	0.616	0.522
		二氧化硫	32.0	18.1	18.3	22.8	/	/	/	/	0.332	0.210	0.217	0.253
		氮氧化物	61.0	55.1	56.3	57.5	/	/	/	/	0.633	0.639	0.667	0.646
		氧含量 (%)	8.60	8.29	8.27	8.39	/	/	/	/	/	/	/	/
	标干流量 (Nm³/h)	10373	11599	11841	11271	/	/	/	/	/	/	/	/	
	低浓度	3.8	3.2	3.4	3.1	2.9	3.4	3.7	3.3	0.0155	0.0177	0.0185	0.0172	
	颗粒物	5.0	3.7	5.3	4.7	5	4	6	5	0.0277	0.0204	0.0288	0.0256	
	二氧化硫	29.3	24.7	24.5	26.2	31	26	27	28	0.162	0.137	0.133	0.144	
	氮氧化物	9.48	9.75	10.09	9.77	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氧含量 (%)	5534	5527	5441	5501	/	/	/	/	/	/	/	/	
标干流量 (Nm³/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	96.3	96.8	97.0	96.6		
二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	91.7	90.3	86.7	89.6		
氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	74.4	78.6	80.1	77.7		
氧含量 (%)	<1	<1	<1	<1	/	/	/	/	/	/	/	/		
标干流量 (Nm³/h)	备注: (1) DA001 排气筒高度 h=15m, 内径 d=0.8m; 基准氧 9.0%; (2) 本项目排放浓度限值参考《锅炉大气污染物排放标准》(DB 372374-2018) 表 2 中重点控制区新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求 (颗粒物: 10mg/m³, 二氧化硫: 50mg/m³) 及《关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(荷社环[2020]15号) 要求, 氮氧化物浓度限值 50mg/m³, 颗粒物排放速率参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中排放要求 (3.5kg/h)。													

报告编号: YH24MD609XQ

### 9.有组织废气检测结果 (2)

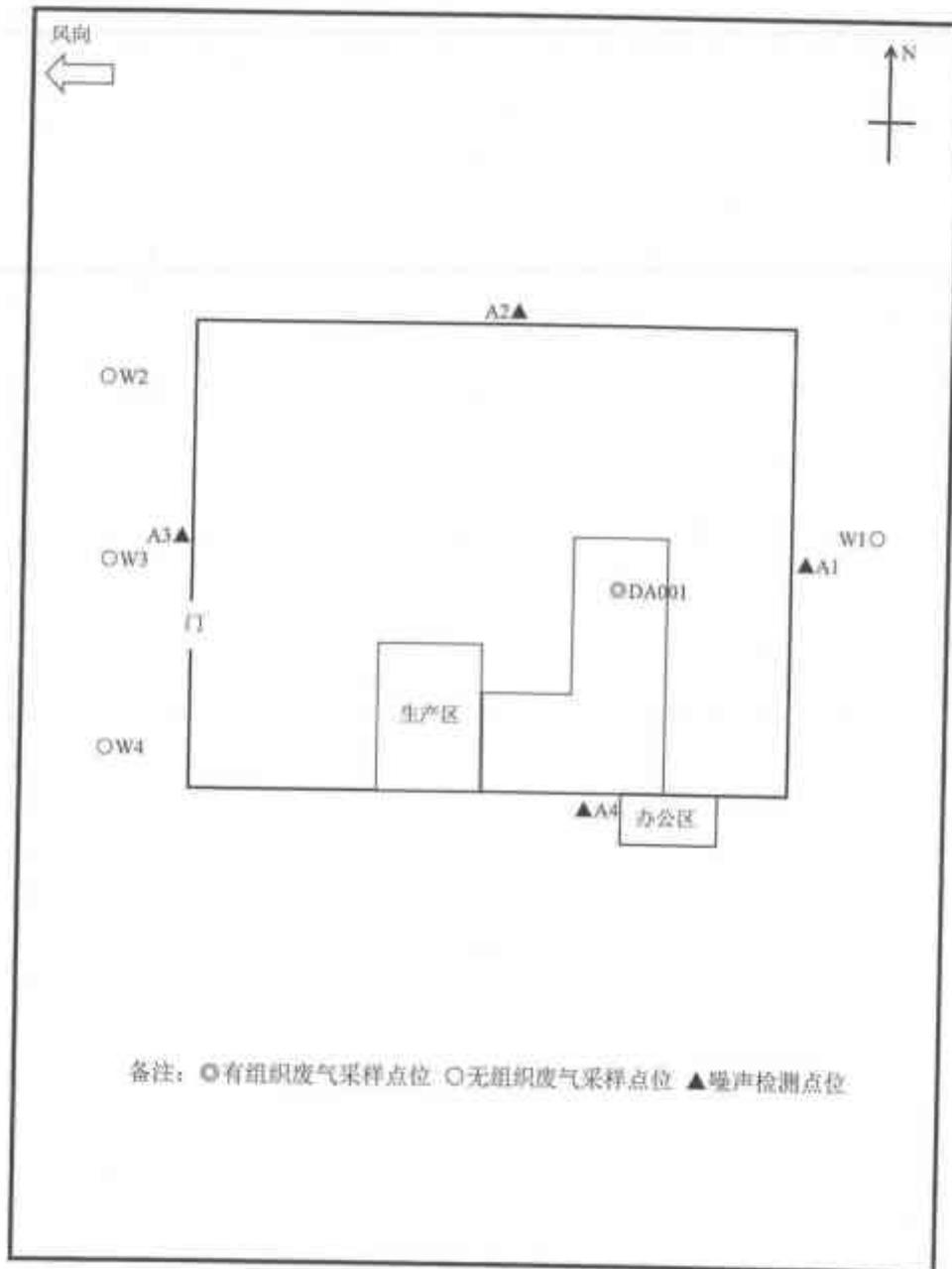
采样日期	采样点位	检测项目	检测结果												
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (实测)					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (折算后)					排放速率 (kg/h)		
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值	
2024.09.20	DA001 锅炉排气筒 进口检测口	颗粒物	35	47	55	46	/	/	/	/	0.352	0.439	0.527	0.439	
		二氧化硫	15.2	13.3	11.6	13.4	/	/	/	/	0.153	0.124	0.111	0.129	
		氮氧化物	68.5	64.3	56.1	63.0	/	/	/	/	0.689	0.601	0.537	0.609	
		氧含量 (%)	9.42	9.34	9.64	9.47	/	/	/	/	/	/	/	/	
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10065	9342	9581	9663	/	/	/	/	/	/	/	/		
	低浓度 颗粒物	2.5	3.3	3.2	3.0	2.8	3.6	3.7	3.4	0.0147	0.0180	0.0175	0.0167		
	二氧化硫	5.6	4.6	6.0	5.4	6	5	7	6	0.0329	0.0252	0.0328	0.0303		
	氮氧化物	31.5	34.7	28.6	31.6	35	38	33	35	0.185	0.190	0.156	0.177		
	氧含量 (%)	10.11	10.08	10.74	10.31	/	/	/	/	/	/	/	/		
	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	5876	5469	5462	5602	/	/	/	/	/	/	/	/		
净化效率 (%)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	95.8	95.9	96.7	96.1		
DA001 锅炉 排气筒	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	78.5	79.7	70.5	76.2		
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	73.1	68.4	70.9	70.8		
		排气筒度 (℃)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	/	/	/		

备注: (1) DA001 排气筒高度 h=15m, 内径  $\phi=0.8m$ ; 基准氧 9.0%;

(2) 本项目排放浓度限值参考《山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)表 2 中重点控制区新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求(颗粒物: 10mg/m<sup>3</sup>; 二氧化硫, 50mg/m<sup>3</sup>)及《关于加强推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》(鲁环发[2020]15 号)要求, 氮氧化物浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>, 颗粒物排放速率参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中排放要求(3.5kg/h)。

第 7 页 共 9 页

附图1: 布点示意图



报告编号: YH24M2609XQ

附图 2: 现场检测照片



(本页以下空白)



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：231512118185

名称：山东圆衡检测科技有限公司

地址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西300米路南(274000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证、检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



231512118185

发证日期：

2023年09月21日

有效期至：

2024年09月20日

发证机关：

山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。





附图 1：项目地理位置图

喜群纸业厂区平面布置图



附图 2：厂区平面布置图

## 第二部分

### 菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目

#### 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，二〇二四年十月十九日，菏泽市喜群纸业有限公司在厂区会议室组织召开了菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目竣工环境保护验收会。验收工作组由建设单位及验收报告编制单位—菏泽市喜群纸业有限公司、验收检测单位—山东圆衡检测科技有限公司等单位代表和 3 名特邀专家组成(验收工作组人员名单附后)。

验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，听取了菏泽市喜群纸业有限公司对项目环境保护执行情况的介绍及对该项目竣工环境保护验收工作的汇报，审阅并核实了相关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

#### 一、项目建设基本情况

##### (一)建设地点、规模、主要建设内容

菏泽市喜群纸业有限公司位于菏泽市牡丹区牡丹办事处 5 公里京九铁路桥下，主经营范围为纸巾（纸）的生产、销售，以白纸边、废旧书本和部分商品浆为主要原料，年生产生活用纸 5 万吨。建筑主要生产车间、锅炉房、原料仓库、灰渣暂存间及配套的环保治理设施，该项目已建设完成并投入运行。

菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目，总

投资 300 万元，其中环保投资 50 万元。项目建设内容主要包括汽化炉、12t 生物质锅炉及配套的公用工程、环保工程。

## (二) 建设过程及环保审批情况

2024 年 01 月，菏泽市喜群纸业有限公司委托菏泽圆星环保科技有限公司编制完成《菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目环境影响报告表》，2024 年 02 月 06 日取得菏泽市生态环境局牡丹区分局批复（菏牡环建函[2024]2 号）。菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目于 2024 年 8 月 30 日竣工，已具备环保竣工验收条件。

受菏泽市喜群纸业有限公司委托，山东圆衡检测科技有限公司于 2024 年 9 月对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制本项目竣工环境保护验收监测方案。山东圆衡检测科技有限公司于 2024 年 9 月 19 日、20 日对菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目进行了验收检测。

## (三) 投资情况

该项目实际总投资 300 万元，其中环保投资约 50 万元，占总投资的 16.7%。

## (四) 验收范围

本次菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目验收范围包括：12t 生物质锅炉、汽化炉、生物质燃料贮存设施工程建设内容相对应的环保治理设施。

## 二、工程变动情况

项目环评中锅炉废气治理措施为“SNCR 炉内脱硝+冷却节能器+SCR 炉外脱硝+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”企业结合实际运行状况及设施运行温度要求，对废气处理先后顺序进行了调整，采用“SNCR 炉内脱硝+多管陶瓷旋风除尘器+SCR 炉外脱硝+冷却节能器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”对废气处理工艺顺序进行了优化调整，有效保证了废气处理效率。项目建设内容、建设规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见基本一致，因此项目不存在重大变更情况。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废水

项目排水实行雨污分流制，雨水通过项目区雨水管道排入市政雨水管网。项目产生的软化尾水和锅炉外排废水，经收集后回用于生产工序，不外排。

#### (二) 废气

##### 1、有组织废气

项目生物质锅炉燃烧废气经“SNCR 炉内脱硝+多管陶瓷旋风除尘器+SCR 炉外脱硝+冷却节能器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫”处理后经 15m 排气筒（DA001）排放，排放标准满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2 中的重点控制区的标准要求  $\text{SO}_2$ :  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  应同时满足《菏泽市生态环境局牡丹区分局关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏牡环〔2020〕15 号）要求： $\text{NO}_x$ :  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### 2、无组织废气

生物质燃料投料过程会产生少量的投料粉尘在厂区内无组织排放。厂界颗粒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2相应标准限值要求(1.0mg/m<sup>3</sup>)。

### (三) 噪声

本项目噪声主要为风机、输送带、泵等设备运行产生的噪声，噪声值在75~90dB(A)。

项目主要采取以下噪声防治措施：

本项目主要从以下方面对噪声污染进行控制：

- (1) 锅炉房进行合理布局，主要噪声设备尽量远离厂界；
- (2) 项目车间全封闭；
- (3) 在噪声较高的设备上加装降噪装置，如设减振基座、消声垫等；
- (4) 定期对设备进行维修，减轻设备运行时产生的噪声；
- (5) 在锅炉的排气管处安装消音器，有效地减弱锅炉排气噪声的影响；
- (6) 在锅炉房的窗户上加装隔音玻璃，有效的隔离锅炉的噪音。

经过设备基础减振、合理布置，门窗隔音及厂区绿化等措施后，厂界噪声可控制在50dB(A)左右。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值要求：昼间≤60dB、夜间≤50dB。

### (四) 固体废物

#### 1、一般固废

(1) 除尘灰：主要为布袋除尘器收集的粉尘，收集外售综合利用。

(2) 灰渣：主要为生物质原料气化产生的锅炉灰渣，本项目灰渣总产生量约为 1956t/a，项目生物质燃料不添加任何化学物质，燃烧后产生的灰渣与除尘灰渣均为秸秆等生物质燃烧后残留物。收集外售综合利用。

(3) 废离子交换树脂：主要为软水设备定期更换产生的废离子交换树脂，产生量约为 0.5t/a，由厂家回收。

(4) 废布袋：为保障颗粒物除尘效率需对布袋除尘器进行定期更换。根据建设单位提供的资料，结合同类企业运行经验，年更换废布袋约 1t/a。

(5) 废包装材料：主要为生物质包装的吨包等材料，根据建设单位提供的资料，产生量为 2t/a，由厂家回收。

(6) 脱硫滤料：脱硫滤渣的主要成分为硫酸钙，产生量根据脱硫剂进行计算，则产生量约为 5t/a，脱硫滤渣经收集后进行外售综合利用。

## 2、危险废物

(1) 废润滑油：废润滑油：主要为设备维修更换产生的废润滑油，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-214-08，产生量为 0.02t/a，暂存危废间，委托有资质单位处理。

(2) 废油桶：主要为设备维修跟更换产生的废油桶，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，产生量

为 0.005t/a，暂存危废间，委托有资质单位处理。

#### (五) 其他环境保护设施

##### 1、规范化排污口、监测取样点

厂区已按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证管理暂行规定》、《固定源废气检测技术规范》及《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监{1996}470号）等相关法律法规的要求对厂区污染物排放的排放口及监测取样点等进行规范化设置。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### (一) 污染物排放情况

##### 1、废气

##### 有组织排放

(1) DA001 锅炉排气筒进口检测因子浓度最大值分别为颗粒物 55.0mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 32.0mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 68.5mg/m<sup>3</sup>；DA001 锅炉排气筒出口检测因子浓度最大值分别为颗粒物 3.4mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 6.0mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 34.7mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1级。DA001 排放口除尘设施的治理效率约为 93.8%；脱硫设施的治理效率约为 72.2%；脱硝设施的治理效率约为 49.4%。

综上所述，DA001 锅炉排气筒中颗粒物、二氧化硫、烟气林格曼黑度排放数据均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374—2018)表 2 中的重点控制区的标准要求；氮氧化物满足《菏泽市生态环境局牡丹区分局关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏牡环〔2020〕15号）要求，即 SO<sub>2</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>、颗粒物:

10mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度<1。

## (2) 无组织排放

验收监测期间项目厂界无组织颗粒物排放浓度最大为0.423mg/m<sup>3</sup>。本项目无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)的浓度限值要求(颗粒物:1.0mg/m<sup>3</sup>)。

## 2、噪声

验收监测期间,项目区昼间噪声最大值为58dB(A),夜间噪声最大值为48dB(A),厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求[昼间噪声:60dB(A),夜间噪声50dB(A)]。

综上所述,本次验收监测项目噪声均达标排放。

## 3、固体废物

项目固体废物主要为一般固废和危险固废。

其中,一般固废除尘灰、灰渣、废布袋、脱硫滤料等集中收集后外售综合利用,废离子交换树脂、废包装材料集中收集后厂家定期回收。危险废物包括设备维修更换产生的废润滑油(危废代码HW08 900-214-08)、及废油桶(危废代码HW08 900-249-08),其中收集后暂存于厂区危废间,委托有资质的单位定期处理。

项目固体废物只在厂内做短时间的临时贮存,不会长期堆放,不会对周围环境产生不利影响。固体废弃物处置严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求执行。危险贮存均建立台账纪律,危废管理、贮存严格按照《危险

废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及修改单中要求执行，项目区固废对环境影响较小。

#### 4、污染物排放总量

《菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸技改项目》，根据监测，废气污染物与前期燃气锅炉基本持平，略有减少，因此，本次技改项目无需再申请总量。

### 五、工程建设对环境的影响

本项目在落实本环评、环评批复给出的环保措施后，本项目对区域大气环境、周围水环境、声环境影响较小。

### 六、验收结论与建议

菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉技改项目执行了环境影响评价制度，建设地点、建设规模及生产工艺等与环评报告书、批复意见基本一致，污染防治措施基本满足主体工程需要，根据验收监测数据，各类污染物达标排放，基本符合建设项目竣工环保验收条件。在完成后续要求的前提下，本工程竣工环境保护验收合格。

建设单位应配合检测单位，认真落实“后续要求”并形成书面报告备查。

建设单位应当通过环保部网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开信息。

### 七、后续要求与建议

#### (一)建设单位

1、核实项目验收工况，规范有组织采样孔、永久性监测平台和

环保设施及排气口标识。制定自主监测计划等。

2、进一步完善企业锅炉运行环境保护管理制度、完善各种环保台帐。

3、优化烟气的双碱法脱硫措施，明确脱硫工艺运行情况。

4、规范危废暂存场所，完善危废管理规章制度、标识、进出库台账等。

#### (二) 验收检测和竣工验收报告编制单位

1、规范竣工环境保护验收监测报告表文本、图片、附件，补充完善建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

### 八、验收人员信息

验收组人员信息见验收组成员名单表

菏泽市喜群纸业有限公司

2024年10月19日

验收签字页:

《菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目》

竣工环境保护验收人员信息表

类别	姓名	单位	职务/职称	签字
项目建设单位	邓在林	菏泽市喜群纸业有限公司	总经理	邓在林
专业技术专家	张勤勋	山东省菏泽生态环境监测中心	正高级工程师	张勤勋
	刘文信	山东省菏泽生态环境监测中心	正高级工程师	刘文信
	谷惠民	菏泽市生态环境事务中心	正高级工程师	谷惠民
检测单位	油亚飞	山东天衡检测有限公司	/	油亚飞

### 第三部分

#### 菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目

##### “其他需要说明的事项”相关说明

据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等。

##### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

###### 1.1 设计简况

本项目属于技术改造项目，项目设计阶段环境保护设施纳入了初步设计中，环境保护设施的设计基本符合环境保护设计的要求，并落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

###### 1.2 施工简况

2024 年 01 月，菏泽市喜群纸业有限公司委托菏泽圆星环保科技有限公司编制完成《菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目环境影响报告表》，2024 年 02 月 06 日取得菏泽市生态环境局牡丹区分局批复（菏牡环建函[2024]2 号），从环保角度同意项目建设。

###### 1.3 验收过程简况

我公司在落实环评及批复中提出的相应环保治理措施后，项目验收工作于 2024 年 9 月正式启动。受菏泽市喜群纸业有限公司委托，山东圆衡检测科技有限公司于 2024 年 9 月 15 日对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制本项目竣工环境保护验收监测方案。山东圆衡检测科技有限公司于 2024 年 9 月 19 日至 9 月 20 日对菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目进行环保验收监测。

菏泽市喜群纸业有限公司 5 万吨/年生活用纸锅炉技改项目执行了环境影响评价制度，建设地点、建设规模及生产工艺等与环评报告书、批复意见基本一致，污染防治措施基本满足主体工程需要，根据验收监测数据，各类污染物达标排放，基本符合建设项目竣工环保验收条件。在完成后续要求的前提下，本工程竣工环境保护验收合格。

###### 1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

## **2 其他环境保护措施的落实情况**

### **2.1 制度措施落实情况**

#### **(1) 环保组织机构及规章制度**

为加强我单位环保工作管理，保证相关措施的有效落实，以及环境保护设施调试及日常运行维护制度、环境管理台账记录、运行维护费用保障计划等。特成立了环保管理工作领导小组。

#### **(2) 环境监测计划**

本项目严格按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求制定运营期环境监测计划。

### **2.2 配套措施落实情况**

本项目不涉及区域削减及淘汰落后产能，环境影响报告表未提出防护距离控制及居民搬迁要求。

### **2.3 其他措施落实情况**

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况。

## **3 整改工作情况**

2024年10月19日菏泽市喜群纸业有限公司在厂区会议室组织召开了菏泽市喜群纸业有限公司5万吨/年生活用纸锅炉技改项目竣工环境保护验收会。验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，审阅并核实相关资料后，对我公司不足之处提出了宝贵意见，我公司领导高度重视，立即召开专题会议，分析原因并结合实际情况落实整改，现将整改情况汇报如下：

### 评审意见整改说明

	评审意见	整改说明
<b>建设单位</b>	1、核实项目验收工况，规范有组织采样孔、永久性监测平台和环保设施及排气口标识，制定自主监测计划等。	已对验收工况进行了核实修正，落实完善了采样孔、监测平台的建设，落实了标识牌的设置、安装，同时按照规范要求要求委托第三方定期开展自行监测工作，确保污染物达标排放。
	2、进一步完善企业锅炉运行环境保护管理制度、完善各种环保台帐。	已结合专家意见及实际运行情况建立了设施运行维护管理制度及环保台账，确保治污设施正常运转。
	3、优化烟气的双碱法脱硫措施，明确脱硫工艺运行情况。	已结合专家意见对锅炉烟气脱硝、脱硫治污设施进行了调整完善，明确治理措施及工艺环节，确保烟气治理设施运转高效、运行稳定。
	4、规范危废暂存场所，完善危废管理规章制度、标识、进出库台账等。	已对于危废暂存场所进行了清理、整改，设立了危废管理台账记录及危废进出制度及危废间标识牌。
<b>编制及检测单位</b>	1、规范竣工环境保护验收监测报告表文本、图片、附件，补充完善建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。	已结合专家提出的意见，对文本中的内容进行补充、更正，文本中附件及附图已重新整理上传。同时按照规范对“三同时”验收登记表内容进行修正、完善。