

# 纸箱生产项目竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：曲靖胜和包装材料有限公司

编制单位：曲靖广合创绿环保工程有限责任公司

编制日期：2025年12月

建设单位法人代表：孙超  
编制单位法人代表：潘文广  
项目负责人：潘文广  
报告编写人：陈雪

建设单位(盖章)  
曲靖胜和包装材料有限公司

电话：13887482077

传真：

邮编：655331

地址：曲靖市沾益区西平街道九  
龙社区烂泥海子（云南省第四监  
狱内博杰园区4号厂房）

编制单位(盖章)  
曲靖广合创绿环保工程有限责  
任公司

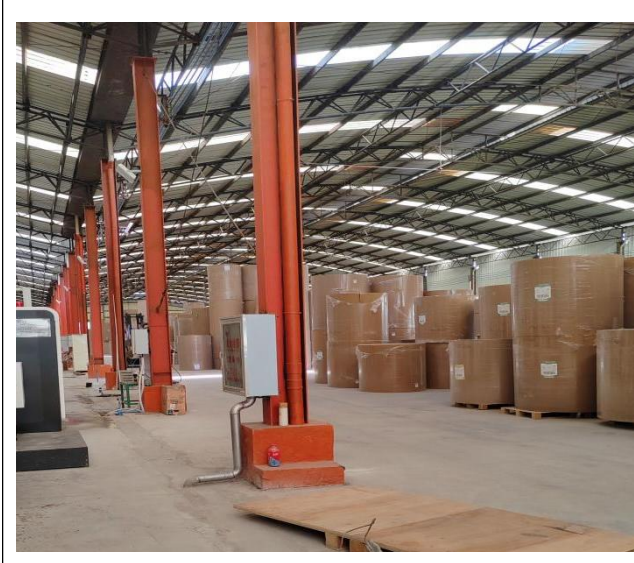
电话：18388589526

传真：

邮编：655331

地址：曲靖市沾益区望海新区玉  
林山水二期27幢8号

项目环保工程验收照片



照片 1：生产车间大棚



照片 2：35m 锅炉烟囱



照片 3：锅炉水膜除尘设施



照片 4：印刷设施清洗废水收集池



照片 5：水墨污水处理设备



照片 6：危废暂存间 1#



照片 7：园区雨水沟



照片 8：博杰园区生活污水收集管



照片 9：博杰园区内化粪池



照片 10：固废暂存区

## 目 录

表一	建设项目基本信息及验收监测依据 .....	1
表二	建设项目生产工艺及污染物产出流程 .....	6
表三	主要污染源、污染物处理和排放 .....	20
表四	建设项目环评报告表主要结论及审批部门审批决定 .....	30
表五	验收监测质量保证及质量控制 .....	42
表六	验收监测内容 .....	44
表七	验收监测期间生产工况分析 .....	46
表八	验收监测结论 .....	52

### 附件

附件 1 营业执照

附件 2 投资备案证

附件 3 环评批复

附件 4 应急预案备案表

附件 5 排污许可证正本

附件 6 检测报告

附件 7 验收组签字表

附件 8 验收意见

### 附图

附图 1 项目所在区域位置图

附图 2 项目周边情况图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 监测布点图

表一 建设项目基本信息及验收监测依据

建设项目名称	纸箱生产项目				
建设单位名称	曲靖胜和包装材料有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房）				
主要产品名称	瓦楞纸板、包装纸箱				
主要建设内容	<p>本项目投资1010万，位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房），建设总占地面积约13000m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程包括1座生产车间，辅助工程包括办公区、生活区等；公用工程包括给排水工程、供电工程；环保工程主要包括废气、废水、固废和噪声治理等。</p>				
设计生产能力	瓦楞纸板2000万m <sup>2</sup> /a、包装纸箱1500万只/a				
实际生产能力	瓦楞纸板2000万m <sup>2</sup> /a、包装纸箱1500万只/a				
项目环评时间	2024年5月	开工建设时间	2024年5月		
调试时间	2025年12月	验收现场监测时间	2025年12月3日~4日		
环评报告表审批部门	曲靖市沾益区环境保护局	环评报告表编制单位	云南舫舶环境工程有限公司		
环保设施设计单位	曲靖胜和包装材料有限公司	环保设施施工单位	曲靖胜和包装材料有限公司		
投资总概算	1010万元	环保投资总概算	78.6万元	比例	7.8%
实际总投资	1010万元	环保投资	83.6万元	比例	8.2%
验收监测	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；</li> <li>2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；</li> <li>3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；</li> <li>4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；</li> <li>5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；</li> <li>6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月01日施</li> </ol>				



	24 小时平均	0.075
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	0.04
	24 小时平均	0.08
	1 小时平均	0.20
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.2
	24 小时平均	0.3
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	0.05
	24 小时平均	0.10
	1 小时平均	0.25

### (2) 地表水环境质量标准

项目区地表水体为项目区南部的李家小河，距项目区约 470m，汇入下游约 2500m 西河后再汇入南盘江，《云南省水功能区划（2014 年修订）》，项目所在区域属于西河沾益工业、农业用水区，2030 年水质目标为 III 类水质，李家小河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。标准值见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	IV 类
1	pH（无量纲）	6~9
2	DO（mg/L）	≥5
3	COD <sub>Cr</sub> （mg/L）	≤20
4	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	≤4
5	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1.0
6	TP（mg/L）	≤0.2（湖、库 0.05）
7	总氮（mg/L）	≤1.0
8	粪大肠菌群	≤10000
9	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	石油类	≤0.05

### (3) 声环境质量标准

项目位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区 4 号厂房），项目南侧属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见表 1-3。

表 1-3 声环境质量标准单位：dB(A)

项目		2 类区域标准限值
等效噪声级	昼间	≤60
	夜间	≤50

二、污染物排放标准

1、废气

本项目采用生物质锅炉提供所需蒸汽，锅炉在运行过程中产生颗粒物、SO<sub>2</sub>及NO<sub>x</sub>，项目参考新建燃煤锅炉的排放标准，执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 标准限值，生产过程中有少量挥发性有机物产出成无组织排放，厂区内无组织非甲烷总体排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 A.1，厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值；排放限制具体见表 1-4、表 1-5 及表 1-6。

表 1-4 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 标准(mg/m<sup>3</sup>)

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	
二氧化硫	300	烟囱或烟道
氮氧化物	300	
颗粒物	50	
汞及其化合物	0.5	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 1-5 厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2(mg/m<sup>3</sup>)

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
NMHC	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 1-6 厂内无组织废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 A.1(mg/m<sup>3</sup>)

污染物项目	限值	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监控点处 1 任意一次浓度值	

(2) 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 2类标准。见表 1-7。

表 1-7 工业企业厂界环境噪声标准[Leq: dB (A) ]

类别	昼间	夜间	依据
2类	60	50	(GB12348-2008)

### 3、废水

项目运营期印刷机、制胶机清洗废水经脱色处理后回用于锅炉水膜除尘用水，水膜除尘设备用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/d，除尘用水蒸发损耗量为 20%。需补充 0.3m<sup>3</sup>/d，90m<sup>3</sup>/a 的除尘用水。除尘用水循环使用，不外排。生活污水及锅炉废水依托博杰园区已有化粪池处理后再进入博杰园区生活污水管网，本项目不设排放标准。

水性油墨印刷设备清洗废水经收集后进入项目水性油墨污水处理设施处理，处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中的洗涤用水标准后回用于锅炉水膜除尘用水，标准值见下表。

表 1-8 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）

标准类别	pH	色度	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	总磷	石油类
洗涤用水	6.0~9.0	≤20	-	≤50	-	-	-	-

### 4、固体废弃物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

危险废物须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

**表二 建设项目生产工艺及污染物产出流程**

**1、工程建设内容**

**1.1 项目建设过程回顾**

立项阶段：项目于 2023 年 12 月 18 日在曲靖市沾益区发展和改革局进行投资备案办理，并取得云南省固定资产投资项目备案证：2312-530303-04-01-724664。

环评阶段：2024 年 5 月，曲靖胜和包装材料有限公司委托云南舫舶环境工程有限公司编制了《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》(报批稿)，于 2024 年 5 月 14 日取得曲靖市沾益区环境保护局关于“曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表的批复”（曲沾环审（表）（2024）6 号），报告表工程内容包括：

项目投资 1010 万，位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区 4 号厂房），建设总占地面积约 13000m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程包括 1 座生产车间，辅助工程包括办公区、生活区等；公用工程包括给排水工程、供电工程；环保工程主要包括废气、废水、固废和噪声治理等。

环保设施竣工验收阶段：2025 年 11 月，我公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，查阅了项目环评及批复等相关资料，根据我公司对项目的建设情况、运行情况及环境保护措施落实情况，调查项目对生态环境、水环境、大气环境、声环境的影响，固废合理处置的情况，并且委托贵州元烁环境检测技术有限公司于 2025 年 12 月 3 日—2025 年 12 月 4 日对该项目废气、废水及噪声进行了监测，根据调查及监测结果，我单位编制了《纸箱生产项目竣工环境保护验收监测报告表》作为环境保护竣工验收的技术参考依据。

**1.2 验收项目总体情况**

项目名称：纸箱生产项目；

建设地点：曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房）；

建设单位：曲靖胜和包装材料有限公司；

建设性质：新建；

项目投资：项目环评阶段总投资约 1010 万元，环保措施或设施约 78.6 万元，约

占工程总投资的 7.8%。项目实际建设过程中，总投资约 1010 万元，环保措施或设施约 83.6 万元，约占工程总投资的 8.2%。

### 1.3 项目地理位置

项目位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区 4 号厂房），项目所在地中心坐标为：北纬 25°37'23.176"，东经 103°47'14.692"。项目地理位置见附图 1。

### 1.4 环境敏感目标

项目建成后周边环境敏感保护目标见表 2-1，保护目标与本项目的相对位置见附图 2。

表 2-1 环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	相对距离 m	相对厂址方位	功能和规模	环境功能区
	经度	纬度					
大气环境	103°47'0.231"	25°37'25.092"	四监管区	394	西侧	约 2000 人	二类环境空气功能区
	103°46'57.283"	25°37'21.911"	益宁监狱	190	北侧	约 3000 人	
	103°47'2.389"	25°37'14.586"	响水河西村散户	260	南侧	20 户, 约 60 人	
	103°47'1.270"	25°37'13.248"	散户	350	西南侧	5 户, 约 20 人	
	103°47'7.759"	25°37'39.976"	沾益工业园区西片区	460	北侧	约 1200 人	
地表水	/		李家小河	470	南侧	水质目标Ⅲ类	李家小河
土壤及生态环境	/		周边耕地	10	西侧	/	耕地

### 1.5 项目总平面布置

项目总占地面积约 13000m<sup>2</sup>，生产车间占地面积 8595.54m<sup>2</sup>。主要设置纸板生产线 1 条，占地约 1500m<sup>2</sup>、包装纸箱印刷生产线 1 条，占地约 2000m<sup>2</sup>；原纸仓库，占地约 1100m<sup>2</sup>；成品仓库。占地约 1200m<sup>2</sup>；纸板装卸区，占地约 600m<sup>2</sup>；车间内通道 1080m<sup>2</sup>；生活办公区位于厂区西面（面积约 2500m<sup>2</sup>）；锅炉房（面积约 100m<sup>2</sup>）位于厂区北侧，一般固废堆存区（面积约 200m<sup>2</sup>）位于厂区北侧，生产车间为封闭的彩钢结构；危废暂存间（面积约 10m<sup>2</sup>）位于储存车间内西南角；停车厂及其他辅助用地约 1900m<sup>2</sup>。项目具体平面布置详见图 3：项目区总平面布置图。

### 1.6 验收项目建设内容及规模

项目位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区 4 号厂房）；中心坐标为：东经 103°47'14.692"，北纬 25°37'23.176"；项目总占地面积约 13000m<sup>2</sup> 的纸箱生产场地，其中包含 8595.54m<sup>2</sup> 的生产厂房及仓储区域；1900m<sup>2</sup> 的辅助用地（包含车辆停放区、锅炉房及其他辅助设施区）；2500m<sup>2</sup> 的生活办公区。本项目投资 1010 万，位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区 4 号厂房），建设总占地面积约 13000m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程包括 1 座生产车间，辅助工程包括办公区、生活区等；公用工程包括给排水工程、供电工程；环保工程主要包括废气、废水、固废和噪声治理等。

环评及批复阶段建设内容与实际建设内容详见表 2-2，项目主要设备见表 2-3。

**表 2-2 本工程主要项目组成表**

类别	工程名称	建设内容及规模		备注
		环评及批复阶段	实际建设	
主体工程	生产车间	厂房(长 180m、宽 50m、高 6m)，钢结构，建筑面积：8595.54m <sup>2</sup> 。主要设置纸箱生产线 1 条，其中瓦楞纸板纸板生产工段占地约 1500m <sup>2</sup> ，包装纸箱印刷生产工段占地约 2000m <sup>2</sup> ；原纸仓库，占地约 1100m <sup>2</sup> ；成品仓库。占地约 1200m <sup>2</sup> ；纸板装卸区，占地约 600m <sup>2</sup> 。	依托已有厂房。主厂房内设置纸箱生产线 1 条，其中瓦楞纸板纸板生产工段占地约 1500m <sup>2</sup> ，包装纸箱印刷生产工段占地约 2000m <sup>2</sup> ；原纸区，占地约 1100m <sup>2</sup> ；成品区。占地约 1200m <sup>2</sup> ；纸板装卸区，占地约 600m <sup>2</sup> 。与环评及批复一致。	实际建设与环评及批复相符。

辅助工程	办公生活区	位于厂区西侧，生活区占地面积约 2500m <sup>2</sup> 。其中办公区占地面积约 114m <sup>2</sup> ，为双层砖混结构；员工宿舍面积约 500m <sup>2</sup> ，食堂约 100m <sup>2</sup> 为单层砖混结构。	与原环评一致。	/	
	配电室	位于厂区西侧，占地面积约 15m <sup>2</sup> 。	与原环评一致。	/	
	锅炉房	位于厂区东南侧，占地面积约 100m <sup>2</sup> ，采用生物质锅炉，4t/h，锅炉废气经水膜除尘处理后经一根 35m 排气筒（DA001，东经 103.788444，北纬 25.623013），内径 0.5m。锅炉配备一套 2m <sup>3</sup> 离子交换树脂罐软水设备，满足用水需求。	与原环评一致。	/	
公用工程	给水	从博杰园区给水管网供给。	与原环评一致。	/	
	供电	本项目用电来自博杰园区电网，经本项目配电室配送至各用电单元。	与原环评一致。	/	
	排水	雨污分流；项目运营期印刷机、制胶机清洗废水处理回用于水膜除尘设备不外排，生活污水依托博杰园区已有化粪池处理后再进入博杰园区生活污水管网，雨水依托博杰园区雨水管网，本项目厂房周边雨水沟约 360m。	项目运营期印刷机、制胶机清洗废水处理回用于水膜除尘设备不外排，生活污水依托博杰园区已有化粪池处理后再进入博杰园区生活污水管网，雨水依托博杰园区雨水管网，锅炉废水进入博杰园区污水管网。	实际建设与环评及批复相符	
环保工程	废水治理	锅炉废水	进入博杰园区污水管网	与原环评一致。	/
		设备清洗废水	经水墨污水处理设备处理后（脱色+调节+沉淀+过滤+A/O生化法）回用于水膜除尘设备不外排，处理规模 2m <sup>3</sup> /d。	与原环评一致。	/
		水膜除尘废水	锅炉水膜除尘设备废水循环使用，不外排。	与原环评一致。	/
		生活废水	食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。	与原环评一致。	/
			隔油池，食堂设置 1 个 1m <sup>3</sup> 隔油池对食堂废水进行预处理	与原环评一致。	/

		理。		
	初期雨水	雨水依托现厂区周边雨水管网，长度约 360m。	与原环评一致。	/
	环境事件废水	1 个 2m <sup>3</sup> 应急罐，对水墨污水处理设备故障产生的废水应急存储。	与原环评一致。	/
废气治理措施	锅炉废气	水膜除尘设备（存水量为 1.5m <sup>3</sup> ）+35m 高排气筒（DA001）	与原环评一致。	/
	食堂废气	食堂油烟经油烟机处理后排放。	与原环评一致。	/
固废	生活垃圾	垃圾桶统一收集后，委托当地环卫部门清运。	与原环评一致。	/
	一般固废	本项目设一处一般固废暂存间，占地面积 200m <sup>2</sup> ，用于暂存废纸板、废包装材料等；经统一收集后外售给废旧物资回收公司。	一般固废暂存间位于项目东北侧，占地面积 200m <sup>2</sup> ，用于暂存废纸板、废包装材料等；经统一收集后外售给废旧物资回收公司	/
	危险废物	设 10m <sup>2</sup> 的危废暂存间，位于生产车间内西侧。废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内，废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内，交由有资质的单位处理；危废暂存区设为重点防渗区，并设“三防”措施，且设置相应的标识标牌及台账。	设 10m <sup>2</sup> 的危废暂存间，位于生产车间内南侧。废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内，废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内，交由有资质的单位处理；危废暂存区设为重点防渗区，并设“三防”措施，且设置相应的标识标牌及台账。	满足环评及批复要求
噪声	噪声治理	选用低噪声设备、设置设备减震垫，墙体隔声。	与原环评一致。	/
地下水、土壤污染防治	分区防渗	（1）重点防渗区：项目重点防渗区主要为危废暂存间。重点防渗区地基层上面不得少于 15cm 的防渗混凝土硬化层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），裙角及地面涂装符合相关技术要求的防渗涂料（裙角到墙面涂装防渗涂料高度不得小于 15cm），如乙烯基树脂涂料等，或贴装缝隙止水条，或 2mm 厚高密度聚乙	与原环评一致。	/

		<p>烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s,或参考《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 6.1.4 相关要求执行。</p> <p>(2) 一般防渗区:生产车间、储存车间(危废暂存间除外)为一般防渗区,一般防渗区地基层上面不得少于 15cm 的混凝土硬化层,渗透系数不大于 <math>1 \times 10^{-7}</math>cm/s,或参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 5.2 或 5.3 相关要求执行。</p> <p>(3) 简单防渗区:办公区生活区,厂区路面、车辆停放区为简单混凝土硬化。</p>		
--	--	---	--	--

表 2-3 项目主要设备一览表

瓦楞纸板生产设备						
序号	设备名称	规格型号	数量	单位	功率(kw)	备注
1	锅炉	4t/h	1	台	/	供热
2	制胶循环系统	JS-2000	1	套	32	淀粉制胶
3	上纸小车及地轨	/	14	架	/	/
4	液压无轴纸架	YWZJ1800-D	7	架	5.5	/
5	预热器	YRA900-1800	3	架	0.55	/
6	单面瓦楞机	DW1800-B	3	架	41.85	/
7	预调器	YTA900-1800	3	架	0.55	/
8	三层天桥	TQ1800-III(AB)	1	架	24.3	/
9	四重预热器	YRA900-1800	1	台	2.2	/
10	三层上胶机	SJF1800	1	台	12.81	/
11	粘合烘干机	ZH1800-R	1	台	94	/
12	自动分压机	ZFY1800-A	1	台	17.5	/
13	单横切机	HQE-1800	1	台	38.74	/
14	单层龙门堆码机	MD1800-AD	1	套	12.5	/
15	转盘	ZP35	7	套	/	/
16	空压机	/	1	台	11	/
纸箱生产设备						
1	恒誉高速三色开槽模切水性印刷机	HS-1224	1	台	127	/
2	立飞高速四色开槽模切水性印刷机	KM-900-S	1	台	45	/
3	高清水印机	/	1	台	/	/
4	数码印刷机	/	1	台	/	/

5	佳捷全自动粘钉打包一体机	280081X	1	台	46	/
6	隆翔全自动模切压痕机	LX1520-Z	1	台	45	/
7	恒隆全自动贴面机	HL1500-100	1	台	11	/
8	隆腾二色开槽水性链条印刷机	2600-1400	1	台	11	/
9	群攻高速双伺服双片半自动钉箱机	QGD--3000	1	台	7.5	/
10	手动压痕机	ML--1200	1	台	7.5	/
11	启航全自动高速糊盒机		1	台	7.5	/
12	汉宏彩色打印机		1	台	5.5	/
13	半自动粘箱机	ZX2800	1	台	4.5	/
14	高速双伺服半自动钉箱机		1	台	5.5	/
15	智立压合式半自动糊盒机	1100-300	1	台	2.2	/
16	树才双伺服推板高速钉箱机	SC-1200	3	台	1.1	/
17	东兴手动钉箱机	DXJ-1200	3	台	1.1	/
18	常用结束带打包机	CY-100	6	台	0.8	/
19	单龙门碰线机		2	台	2.2	/
20	纸板过胶机		1	台	2.2	/
21	螺杆式空气压缩机	10A	1	台	7.5	/
22	冷冻式压缩空气干燥机	SEH-LV	1	台	0.35	/
23	简单压力储气罐		1	台	/	/
24	津东废纸压包机	30T	1	台	11	/
25	四联刀分切机		1	台	5.5	/
26	分纸机		1	台	5.5	/
27	电动空压机		4	台	7.5	/
28	22KW 壁挂式直流充电机	T22B	1	台	2.2	/
29	领航油污水分滤净化机		1	台	3.2	/
30	胶水搅拌机		1	台	3.6	/
31	PE 带打包机		2	台	0.2	/

### 1.7 主要原辅材料及能源

原辅材料消耗具体见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	来源
----	----	----	------	----

1	瓦楞原纸	吨	1 万	市场购入
2	淀粉	吨	4.5	市场购入
3	氢氧化钠	吨	0.9	市场购入
4	硼砂	吨	0.5	市场购入
5	水性油墨	吨	7	市场购入
6	润滑油	吨	0.2	市场购入
7	水	m <sup>3</sup>	1524	来自博杰园区供水管网
8	电	万度/年	80 万 kwh/a	博杰园区电网
9	生物质燃料	吨	1200	市场购入

### 1.8 劳动定员

项目运营期间，工作人员 40 人，其中有 10 人在项目区内食宿，其余工作人员均在项目区内用餐不住宿。全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

### 1.9 供电

本项目用电来自博杰园区电网，经本项目配电室配送至各 用电单元。

### 1.10 给排水及水平衡

雨水依托现厂区周边雨水管网，长度约 360m。项目运营期印刷机、制胶机清洗废水处理回用于水膜除尘设备不外排，生活污水依托博杰园区已有化粪池处理后再进入博杰园区生活污水管网，雨水依托博杰园区雨水管网，锅炉废水进入博杰园区污水管网。

## 2、用水量

项目生产车间设封闭的彩钢瓦大棚，因此项目地面清洁采用定期干扫的方式。本项目运营期主要用水为生产用水及生活用水。

### ①生活用水

项目年运营生产天数为 300 天，项目工作预计 40 人，其中有 10 人在项目区内食宿，其余工作人员均在项目区内用餐不住宿。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019）及本项目实际，食宿人员人均用水量按 100L/人·d 计算，工作人员生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d，1200m<sup>3</sup>/a。

### ②生产用水

项目生产用水主要为印刷机、制胶机清洗用水及锅炉除尘用水。

印刷机清洗废水：印刷机每天需要清洗，每台印刷机清洗用水量  $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，则清洗用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （合  $60\text{m}^3/\text{a}$ ）。

制胶机清洗废水：制胶机每天需要清洗，每台制胶机清洗用水量  $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，则清洗用水量为  $0.05\text{m}^3/\text{d}$ （合  $15\text{m}^3/\text{a}$ ）。

水膜除尘用水：项目锅炉产生的烟气经水膜除尘设备除尘处理后排放，水膜除尘设备用水量约为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，除尘用水蒸发损耗量为 20%。需补充  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$  的除尘用水。除尘用水循环使用，不外排。其中印刷机、制胶机清洗废水经污水处理设备处理达标后回用补充  $0.225\text{m}^3/\text{d}$ 、 $67.5\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜用水  $0.0075\text{m}^3/\text{d}$ 、 $22.5\text{m}^3/\text{a}$  水膜除尘过程不产生废水排放。

### 3、生产工艺

工艺流程及污染物产生节点见下图。

#### 1.1 瓦楞纸板生产工艺段流程简述

（1）加热：高瓦纸、夹心纸在进入压楞机和上胶机前需要经过预热辊预热、展平，以保证设备高速运转，预热温度一般在  $50^\circ\text{C}$  左右，靠锅炉蒸汽提供热量进行预热。此工段主要污染物为设备运行时产生的噪声（N），生物质锅炉主要为燃烧产生的废气及锅炉运营产生的废水。

（2）压楞：压楞辊分上瓦楞和下瓦楞，均为齿形，下瓦楞辊为主动辊，上瓦楞辊为被动辊。高瓦纸的楞形靠热压成型，温度一般为  $170^\circ\text{C}$  左右。此工序主要产生噪声（N）。

（3）制胶：本项目粘合工序使用的胶均为全自动制胶机制得的玉米淀粉胶，制胶及胶水输送过程均在密闭容器和管道中进行。因此，制胶过程无粉尘产生，仅投料工序产生少量粉尘（G）和制胶机清洗过程中有少量清洗废水（W）及制胶作业噪声（N）产生。本项目淀粉胶是以 15% 淀粉为主要原料，按比例添加 1.5% 纯碱、3.5% 硼砂、80% 水等辅料制得，淀粉胶中不含其他有机溶剂，因此制胶过程无其他废气产生。

（4）粘合：高瓦纸经过压楞后，由传送装置将其送入上胶机，涂上粘合剂，再经与预热后的夹心纸粘合成单面瓦楞纸板。

（5）烘干：上胶后的单面瓦楞纸板通过传送装置输送至烘干机进行烘干，本项目采用先进的全自动高效瓦楞纸板生产线，烘干机采用蒸汽间接干燥，输送方式为流

动连续输送，烘干温度为 170℃，烘干后瓦楞纸含水率小于 8%。此工序主要产生噪声（N）。

（6）二次预热、粘合、烘干：2层单面瓦楞纸板和箱板纸（面纸）经二次预热后经过双面机粘合、烘干后即为五层瓦楞纸板，类似单面瓦楞纸板生产过程。主要产生噪声（N）。

（7）成型分切：使用模切机对纸板进行横切、竖切，形成瓦楞纸板。成型分切过程无粉尘产生，此工序主要产生边角料（S）和噪声（N）。

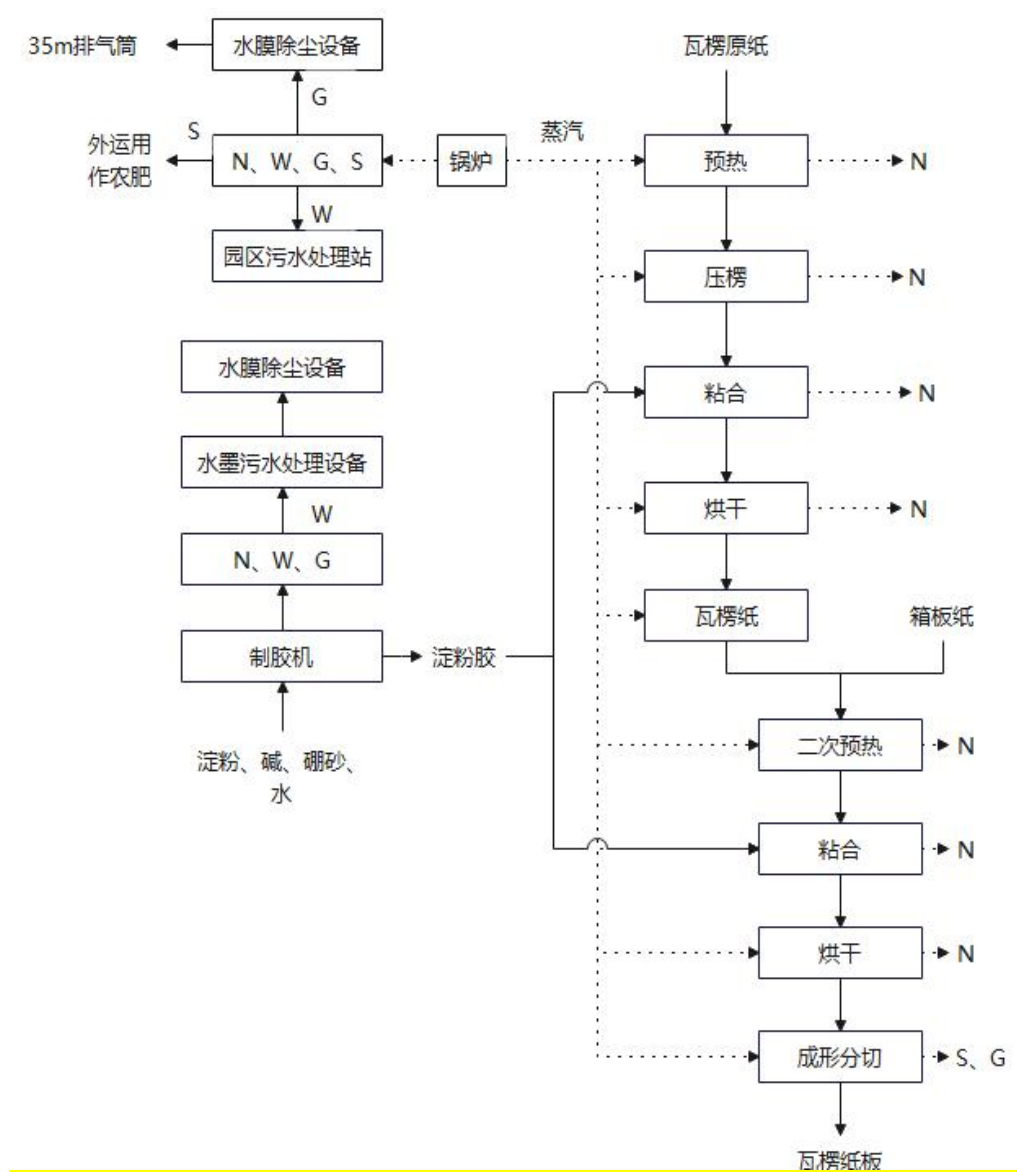


图 2-4 瓦楞纸板生产工艺流程及污染物产污节点图

## 1.2 纸箱生产工艺段流程简述

（1）印刷：根据产品的需要，利用印刷开槽机将纸板进行多色印刷，印刷采用

水性油墨，柔性印刷，印刷完成后无需烘干。柔性印刷是指在聚酯材料上制作出凸出的所需图像镜像的印版，水性油墨转到印版上的用量通过油墨辊进行控制。印刷表面在旋转过程中与印刷材料接触，从而转印上图文。

(2) 开槽：利用五印刷开槽机将纸板辊切出成型所需槽路；

(3) 压痕：利用印刷开槽机将纸板压出痕迹或留下弯折的槽痕或在纸板表面压印出具有立体效果的图案；

(4) 装订：采用钉箱机将纸板装订成各型号规格的瓦楞纸箱；

(5) 包装入库：全自动将成品传输到库房。

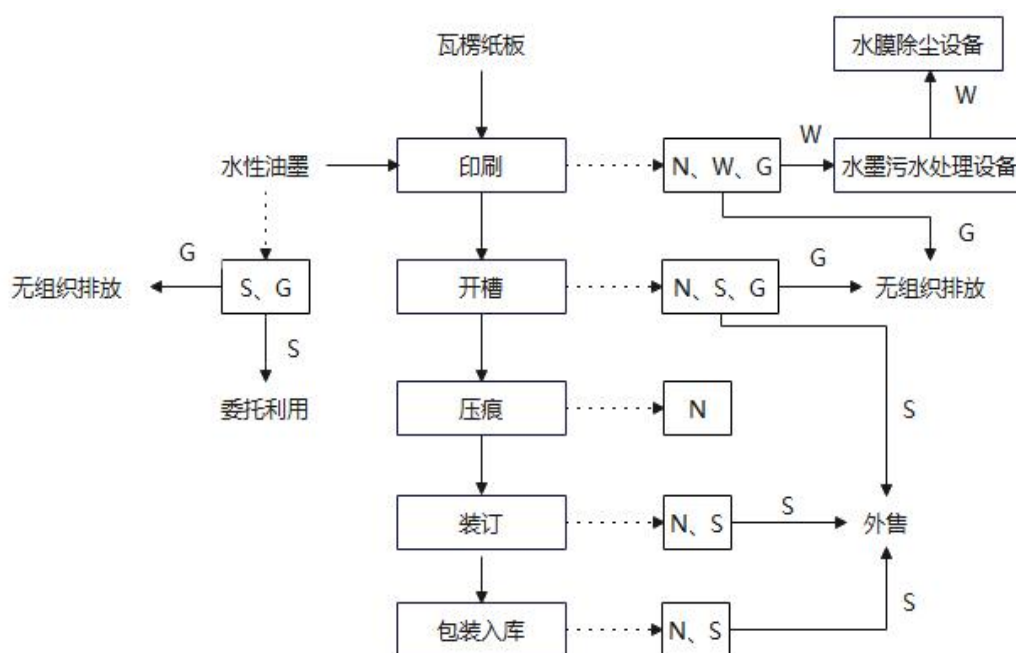


图 2-5 纸箱生产工艺流程及污染物产污节点图

#### 4、项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第四十八号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）及关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）等有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。项目变动情况详见表 2-5。

表 2-5 项目变动情况一览表

因素	环评及批复阶段要求	实际建设情况	变动原因	界定
性质	新建	与环评及批复要求一致	/	无变化
规模	瓦楞纸板 2000 万 m <sup>2</sup> /a、包装纸箱 1500 万只/a	与环评及批复要求一致	/	无变化
地点	曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房）	与环评及批复要求一致	/	无变化
生产工艺	瓦楞纸生产：加热、压楞、制胶、粘合、烘干、二次预热、粘合、烘干、成型分切； 纸箱生产：印刷、开槽、压痕、装订、包装入库。	与环评及批复要求一致	/	无变化
环境保护措施	初期雨水：厂房四周具有完善的雨水管网，雨水通过博杰园区雨水管网排出厂外；	与环评及批复要求一致	/	无变化
	生产废水： 1、印刷机清洗废水，印刷机清洗废水经水墨污水处理设备处理后回用于锅炉水膜除尘设备，不外排。 2、制胶机清洗废水，制胶机清洗废水经水墨污水处理设备处理后回用于锅炉水膜除尘设备，不外排。 3、锅炉废水，锅炉废水主要为锅炉纯水制备产生的浓水，锅炉废水排入园区生活污水管网。 4、水膜除尘废水，锅炉产生的烟气经水膜除尘设备除尘处理后排放，除尘用水循环使用，不外排。	与环评及批复要求一致	/	无变化

		生活废水：食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。	与环评及批复要求一致	/	无变化
	废气	制胶工序产生的粉尘： 通过加强管理，要求企业员工在投料的过程中，做到轻拿轻放，可有效减少粉尘的产生，投料工序在封闭车间内进行，经车间无组织排放。	与环评及批复要求一致	/	无变化
		瓦楞纸分切及纸箱开槽： 在厂房自然沉降后清扫，经门窗外排量较少。	与环评及批复要求一致		
		印刷工序产生的挥发性有机物（NMHC）： 无组织排放。	与环评及批复要求一致		
		锅炉废气： 废气经水膜除尘设备处理后，烟气通过 35m 高排气筒排放。	与环评及批复要求一致		
		食堂油烟废气： 设置一个油烟机将厨房内油烟引出厨房后排放。	与环评及批复要求一致		
	噪声	设备选型上尽量选择低噪设备，设减振垫，厂房隔声。	与环评及批复要求一致	/	无变化
	固体废物	锅炉灰渣： 定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排； 废纸板： 经统一收集后外售给废旧物资回收公司； 废包装材料： 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。 水膜除尘器污泥： 锅炉水膜除尘器在运行过程中会产生一定量的污泥，定期清理由周边农民	与环评及批复要求一致	/	无变化

	<p>运走做农肥使用，不外排。</p> <p>生活垃圾： 餐厨垃圾通过加盖塑料桶集中收集后交由专业部门处置。</p> <p>危险废物： 废润滑油、废油桶；印刷机清洗废水处理污泥；废水处理废过滤材料；水性油墨包装桶。印刷机清洗废水处理污泥、废过滤材料及废润滑油用密闭容器收集，暂存危废暂存间内，空溶剂桶加盖密闭后暂存于危废暂存间。危废暂存间面积约 10m<sup>2</sup>，且设相应的标识标牌，做到“防风、防雨、防渗、防晒”、设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置，不得随意丢弃。</p>			
--	---	--	--	--

根据项目《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》，项目未导致环境防护距离范围变化，未新增敏感点，未新增污染物种类及废水排放量，确定本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动。

### 表三 主要污染源、污染物处理和排放

#### 1、项目污染源、污染物的处理和排放

##### 1.1 废气

##### 1.1.1 废气污染源

本项目运营期产生的废气主要为制胶工序产生的粉尘、瓦楞纸分切及纸箱开槽产生粉尘、印刷工序产生的挥发性有机污染物（NMHC）、生物质燃烧产生的锅炉废气、食堂油烟等。

##### 1.1.2 废气污染防治措施

##### (1) 有组织废气

有组织废气主要为生物质锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物及颗粒物。锅炉废气产排情况见下表。

表 3-1 项目生物质锅炉燃烧废气产排污情况表

污染源	生物质燃料用量	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	是否达标
生物质锅炉	1200t/a	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	748.8						
		SO <sub>2</sub>	0.612	81.731	0.612	0.255	81.731	300	达标
		NO <sub>x</sub>	1.224	163.46	1.224	0.51	163.46	300	达标
		颗粒物	0.6	80.13	0.078	0.033	10.42	50	/

本项目锅炉设置水膜除尘设备一套，根据《工业污染源产排污系数手册》4430 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）中，水膜除尘设备颗粒物去除效率取值为 87%，锅炉废气经水膜除尘设施处理后满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准限值，废气经一根 35m 高排气筒排放。

##### (2) 无组织废气

##### ①制胶工序产生的粉尘

本项目淀粉胶自制，制胶及胶水输送过程均在密闭罐体和管道中进行。因此，制胶过程无粉尘产生，仅投料工序产生少量粉尘，项目每天投一次料，产生粉尘量按投放物料总量的 0.1%计，物料用量为淀粉 4.5t/a，氢氧化钠 0.9t/a，硼砂 0.5t/a，则制胶过程产生的粉尘量为 0.0059t/a，0.000019t/d，项目制胶投放物料为淀粉在投料的过程中，投料

时间短，且搅拌缸中加入水，通过加强管理，要求企业员工在投料的过程中，做到轻拿轻放，可有效减少粉尘的产生，投料工序在封闭车间内进行，经车间无组织排放，不会对周边环境产生不良影响。

#### ②瓦楞纸分切及纸箱开槽产生粉尘

本项目瓦楞纸分切及纸箱开槽产生粉尘，其粉尘产生量较少，根据建设单位经验数据，开槽粉尘量约为 0.003t/a，0.00001t/d，经在厂房自然沉降后清扫，经门窗外排量较少。

#### ③印刷工序产生的挥发性有机污染物（NMHC）

在印刷工序中会产生少量油墨废气，油墨废气挥发量较小，主要成分为挥发性有机化合物（以非甲烷总烃计）。印刷机印刷过程中由于设备运行发热使油墨中的废气挥发到空气中造成大气污染。根据建设方提供油墨成分资料，本项目所用油墨为水性油墨主要由水性丙烯酸树脂（30%~50%）、颜料（15%~30%）、水（20%~40%）及其他助剂（三乙醇胺 1%~2%）经复合研磨加工而成。根据建设方提供水性油墨挥发性有机物监测报告，该水性油墨 VOCs 质量占比 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机物化合物含量的限制》(GB38507-2020)的限制要求（VOCs $\leq$ 5%）。项目水性油墨年用量为 7t。以水性油墨中 VOCs 全部挥发计算，则印刷有机废气（NMHC）的排放量为 0.014t/a。排放速率为 0.006kg/h。印刷工序废气经车间无组织排放，对周边环境产生影响较小。

#### ④食堂油烟

平衡膳食推荐的每人每天食用 25-30g 食用油，项目运营后，按全厂每天 40 人计算，参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册·生活污染源产排污系数手册》表 3-1 云南地区（二区）餐饮油烟的排放系数为 232 克/（人·年），则项目食堂油烟产生量为 9.28kg/a。项目厨房设置 1 个基准灶头，油烟产生量很小，设置一个油烟机将厨房内油烟引出厨房后排放。烹饪时间按日高峰期 5 小时计，引风机风量按 2000m<sup>3</sup>/h 计，油烟排放量为 9.28kg/a，排放速率为 0.0039kg/h，排放浓度为 1.95mg/m<sup>3</sup>，达《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中规定其排放浓度不得超过 2.0mg/m<sup>3</sup> 标准。项目产生油烟对周围环境基本无影响。

### 1.2 废水

项目生产车间设封闭的彩钢瓦大棚，因此项目地面清洁采用定期干扫的方式，无地

面冲洗废水产生。本项目营运期主要废水为生产废水及生活污水。

### ①生活废水

项目年运营生产天数为 300 天，项目工作预计 40 人，其中有 10 人在项目区内食宿，其余工作人员均在项目区内用餐不住宿。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019）及本项目实际，食宿人员人均用水量按 100L/人·d 计算，工作人员生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d，1200m<sup>3</sup>/a。废水总产生量按 83%计算，则工作人员生活污水总产生量为 3.32m<sup>3</sup>/d，996m<sup>3</sup>/a。其中食堂废水约为 0.8m<sup>3</sup>/d，240m<sup>3</sup>/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产污系数六区中的系数知：COD325mg/L、氨氮 37.7mg/L、总磷 4.28mg/L。BOD<sub>5</sub>、SS 类比同类项目污染物的浓度，BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS250mg/L。则本项目产生的 COD 为 0.324t/a、BOD<sub>5</sub>为 0.19t/a、SS 为 0.25t/a、氨氮为 0.038t/a、总磷为 0.004t/a。其中食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。

### ②初期雨水

厂房四周具有完善的雨水管网，雨水通过博杰园区雨水管网排出厂外。项目产生的雨水可依托博杰园区现有雨水管网排放雨水，依托使用可行。

### ③生产废水

项目生产废水主要为印刷机、制胶机清洗废水及锅炉废水。

印刷机清洗废水：印刷机每天需要清洗，每台印刷机清洗用水量 0.05m<sup>3</sup>/d，则清洗用水量为 0.2m<sup>3</sup>/d（合 60m<sup>3</sup>/a），废水量按照用水量的 90%计算，则清洗废水产生量为 0.18m<sup>3</sup>/d（合 54m<sup>3</sup>/a）。主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、色度等，印刷机清洗废水经水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备，不外排。

制胶机清洗废水：制胶机每天需要清洗，每台制胶机清洗用水量 0.05m<sup>3</sup>/d，则清洗用水量为 0.05m<sup>3</sup>/d（合 15m<sup>3</sup>/a），废水量按照用水量的 90%计算，则清洗废水产生量为 0.045m<sup>3</sup>/d（合 13.5m<sup>3</sup>/a）。主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、PH 等，制胶机清洗废水经水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备，不外排。

锅炉废水：项目设置 1 台额定容量为 4t/h 的蒸汽锅炉，项目使用压块生物质燃料，根据企业提供资料，生物质燃料用量约为 1200t/a，依据《工业污染源产排污系数手册》

4430 热力生产和供应行业（锅炉产排污系数手册）关于燃煤蒸汽/热水锅炉（锅外水处理）工业废水量的产排污系数，本项目锅炉废水产污系数为 0.605。则锅炉废水产生量为 0.38m<sup>3</sup>/d、114.65m<sup>3</sup>/a。锅炉废水主要为锅炉纯水制备产生的浓水，主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>等。锅炉废水排入园区生活污水管网。

水膜除尘废水：项目锅炉产生的烟气经水膜除尘设备除尘处理后排放，水膜除尘设备用水量约为1.5m<sup>3</sup>/d，除尘用水蒸发损耗量为20%。需补充0.3m<sup>3</sup>/d，90m<sup>3</sup>/a的除尘用水。除尘用水循环使用，不外排。其中印刷机、制胶机清洗废水经污水处理设备处理达标后回用补充0.225m<sup>3</sup>/d、67.5m<sup>3</sup>/a，新鲜用水0.0075m<sup>3</sup>/d、22.5m<sup>3</sup>/a水膜除尘过程不产生废水排放。

### 1.3 噪声

本项目噪声主要为同时运行的生产设备运行产生的噪声，项目厂界噪声预测结果见下表。

表 3-2 本项目厂界噪声预测结果一览表

监测点位	时段	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值	功能区
厂界东	昼间	28.01	28.01	60	2 类
	夜间	-99	-99	50	
厂界南	昼间	41.64	41.64	60	
	夜间	-99	-99	50	
厂界西	昼间	23.16	23.16	60	
	夜间	-99	-99	50	
厂界北	昼间	41.31	41.31	60	
	夜间	-99	-99	50	

备注：夜间不生产，“-99”表示夜间不生产，无噪声贡献值。

项目营运过程中厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值（昼间≤60dB，夜间≤50dB），项目夜间不生产。项目位于园区内，50m 范围内无噪声敏感目标。综上所述，项目噪声经隔声，减震垫等处理后对周边声环境影响不大，环境影响可接受。

### 1.4 固废

#### 1.4.1 一般固体废物排放情况

项目运营期，一般固体废物主要为锅炉灰渣、废纸板、废包装物、生活垃圾、水膜除尘器污泥等；

#### (1) 锅炉灰渣

项目锅炉使用生物质燃料，一般生物质燃料的灰分为 2%到 7%不等，取一个均值 4%计算，锅炉炉渣产生量为 7.58t/a，定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。

#### (2) 废纸板

纸板边角料及碎屑：根据项目生产特点及产污特征，项目瓦楞纸板生产线分切工段会产生一定量的边角料，根据建设方提供资料，边角料产生量按原料的 0.1%计，产生量约为 10t/a。项目在纸箱生产线开槽工段会产生一定量的边角料，根据建设方提供资料，边角料产生量按原料的 0.2%计，产生量约为 19.99t/a。废纸板总产生量约为 29.99t/a。经统一收集后外售给废旧物资回收公司。

#### (3) 废包装材料

废包装材料：项目外购的原辅料经拆包后会产生废包装材料，根据建设方提供资料，产生量为 0.2t/a，经统一收集后外售给废旧物资回收公司。

#### (4) 水膜除尘器污泥

锅炉水膜除尘器在运行过程中会产生一定量的污泥，根据项目锅炉的运行情况及产污特征（颗粒物产生量 0.6t/a），水膜除尘器的除尘效率（87%）及污泥含水率（40%），则污泥产生量约为 0.14t/a，定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。

#### (5) 生活垃圾

生活垃圾按人均 0.5kg/d 计算，该项目劳动定员为 40 人，办公及生活垃圾产生量为 20kg/d，6t/a。用垃圾桶分类收集，暂存至项目内垃圾桶，委托环卫站定期清运。其中餐厨垃圾占 50%，项目产生餐厨垃圾量为 10kg/d、3t/a，餐厨垃圾通过加盖塑料桶集中收集后交由专业部门处置。

### 1.4.2 危险废物

危险废物主要为废润滑油、印刷机清洗废水处理污泥及废过滤材料等。

#### (1) 废润滑油、废油桶

运营期废设备维护及维修过程会产生废润滑油、废油桶。根据建设方提供资料，废润滑油的产生量约为 0.2t/a，废油桶约 0.05t/a，废润滑油类别属于《国家危险废物名

录》(2021年版)中分类编号为“HW08 废矿物油”,废物代码为“900-214-08”,危险废物分类为“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”,危险特性具有“毒性、易燃性”。废油桶类别属于《国家危险废物名录》(2021年版)中分类编号为“HW49 其他废物”,废物代码 HW49 (900-041-49)危险废物分类为含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

#### (2) 印刷机清洗废水处理污泥

项目印刷机清洗废水用一体化处理器进行处理的过程会产生含墨渣的污泥,污泥产生量约为 0.05t/a,其属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW12 染料、涂料废物:其他油墨、燃料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂”之列,废物代码 264-012-12。

#### (3) 废水处理废过滤材料

项目印刷机清洗废水用一体化处理器进行处理的过程会产生含墨渣的废过滤材,废过滤材产生量约为 0.04t/a,其属于《国家危险废物名录》(2021年版)“HW49 其他废物,非特定行业:“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”之列,废物代码 HW49 (900-041-49)。

#### (4) 水性油墨包装桶

本项目在生产过程中会产生的废水性油墨桶 0.28t/a,根据危废名录含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质属于危险废物,代码 HW49 (900-041-49),因此,项目产生的废水性油墨桶属于危险废物。废水性油墨桶加盖密闭后暂存于危废暂存间。

环评要求印刷机清洗废水处理污泥、废过滤材料及废润滑油用密闭容器收集,暂存危废暂存间内,空溶剂桶加盖密闭后暂存于危废暂存间。危废暂存间面积约 10m<sup>2</sup>,且设相应的标识标牌,做到“防风、防雨、防渗、防晒”、设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置,不得随意丢弃。

本项目产生的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求妥善收集处理。危废暂存间必须采取以下措施:

(1) 地基层上面不得少于 15cm 的混凝土硬化层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),裙角及地面涂装符合相关技术要求的防渗涂料(裙角到墙面涂装防渗涂料高度不得小于 15cm),

如乙烯基树脂涂料等，或贴装缝隙止水条，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 危废暂存间设相应的标识标牌，做到“防风、防雨、防渗、防晒”、设置管理台账。

(3) 专人进行管理，并建立危废记录，清运做好转移联单。

## 2、环保设施投资及“三同时”落实情况

### 2.1 项目环保设施投资

项目租赁云南金马集团博杰实业有限责任公司在博杰园区4号厂房（位于云南省第四监狱内）进行建设，施工期主要是设备安装，设备安装在厂房内进行，施工期污染物主要为噪声、固废、粉尘及施工人员生活污水和生活垃圾依托已有设施设备。该项目环评阶段总投资1010万元，其中环保投资为78.6万元，占总投资的7.8%。实际总投资为1015万元，其中施工期及运营期环保投资为83.6万元，占总投资的8.2%。

该项目的环保设施投资一览表见表3-4。

表3-2 项目环保设施投资情况一览表

	类别	环保设施	规模	环评估算投资额(万元)	项目实际投资额(万元)	变化情况
运营期	废水	水墨污水分滤净化机	经水墨污水处理设备处理后回用于锅炉水膜除尘设备用水。	3	3	0
		生活废水	食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。	0.5	0.5	0
		雨污分流	雨水依托博杰园区已有雨水管网，生活污水依托博杰园区已有生活污水处理设施	依托	0	0
		应急罐	应急罐2m <sup>3</sup> ，对水墨污水处理设备故障产生的废水应急存储	0.2	0.2	0
	废气	锅炉水膜除尘器	锅炉水膜除尘器+35m排气筒	5	10	+5
		油烟机	食堂设一台油烟机。	0.8	0.8	0
	噪声	基础减振	选用低噪声设备、设置设备减震垫，	5	5	0

		墙体隔声			
固体废物	垃圾桶	移动加盖垃圾桶 4 个，用于收集生活垃圾	0.1	0.1	-8
	一般固废暂存间	占地面积 200m <sup>2</sup> ，用于暂存废纸板、废包装材料等一般固废	1	1	+10
	危废暂存间	设 1 个 10m <sup>2</sup> 的危废暂存间	3	3	-4
地下水、土壤污染防治	分区防渗	<p>(1) 重点防渗区：项目重点防渗区主要为危废暂存间。重点防渗区，地基层上面不得少于 15cm 的防渗混凝土硬化层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s），裙角及地面涂装符合相关技术要求的防渗涂料（裙角到墙面涂装防渗涂料高度不得小于 15cm），如乙烯基树脂涂料等，或贴装缝隙止水条，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，或参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。</p> <p>(2) 一般防渗区：生产车间、储存车间为一般防渗区，一般防渗区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关标准要求进行防渗。</p> <p>(3) 简单防渗区：办公区生活区，厂区路面为简单混凝土硬化。</p>	60	60	
总计			78.6	83.6	+5
占投资总额（%）			7.8	8.2	/

项目环保设施实际建设投资与环评阶段环保投资略有变化，投资额变化不大，符合项目环境保护投资需求。

## 2.2 项目“三同时”落实情况

项目执行了生产设施与环保设施“同时设计，同时施工，同时投产”三同时制度。项目环评、实际建设情况详见表 3-3。

表 3-3 项目环保设施环评、实际建设情况一览表

序号	类别	环评要求	实际建设	落实情况
1	废水	<p>印刷机清洗废水、制胶机清洗废水： 水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备； 锅炉废水：</p>	<p>印刷机清洗废水、制胶机清洗废水： 已配套建设一套水墨污水处理设备，处理规模 2m<sup>3</sup>/d，印刷机</p>	已落实

		<p>排入博杰园区生活废水管网；</p> <p><b>水膜除尘废水：</b> 沉淀后回用于水膜除尘设备，循环使用。</p> <p><b>生活污水：</b> 食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。</p> <p><b>初期雨水：</b> 依托博杰园区已有雨水管网排出厂外。</p>	<p>清洗废水、制胶机清洗废水经处理后回用于锅炉水膜除尘设备，废水不外排。</p> <p><b>锅炉废水：</b> 锅炉软化废水经管道进入博杰园区生活废水管网。</p> <p><b>水膜除尘废水：</b> 锅炉建设一套水膜除尘设施，水膜除尘废水收集池约 1.5m<sup>3</sup>，除尘废水循环使用，废水不外排。</p> <p><b>生活污水：</b> 食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。</p> <p><b>初期雨水：</b> 依托厂区周边约 350m 雨水沟，经博杰园区已有雨水管网排出厂外。</p>	
2	废气	<p><b>DA001 锅炉废气（有组织）：</b> 水膜除尘+35m 排气筒</p> <p><b>厂界废气（无组织废气）：</b> 源头控制、使用 VOCs 含量均小于 10%的水性油墨</p> <p><b>食堂油烟：</b> 设置油烟机</p>	<p><b>DA001 锅炉废气（有组织）：</b> 已建设水膜除尘设施，水膜除尘废水收集池约 1.5m<sup>3</sup>；已建设 35m 排气筒，内径 0.5m，坐标：东经 103° 47' 18.13"，北纬 25° 37' 22.91"。</p> <p><b>厂界废气（无组织废气）：</b> 使用印刷油墨均为水性油墨，根据油墨检测报告，VOCs 含量均小于 10%。</p> <p><b>食堂油烟：</b> 厨房设置油烟机</p>	已落实
3	噪声	合理布局，设备置于封闭厂房内，建筑隔声，基础减振等。	设备置于封闭厂房内，建筑隔声，基础减振等。	已落实
4	固废	<p><b>锅炉灰渣：</b> 定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。</p> <p><b>废纸板：</b> 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。</p>	<p><b>锅炉灰渣：</b> 定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。</p> <p><b>废纸板：</b> 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。</p>	已落实

	<p><b>废包装材料:</b> 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。</p> <p><b>生活垃圾:</b> 用垃圾桶分类收集,暂存至项目内垃圾桶,委托环卫站定期清运。餐饮垃圾经加盖垃圾桶收集后交由有资质的部门处理。</p> <p><b>危险废物:</b> 环评要求废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内,废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内,之后委托有资质的单位处理,且危废暂存间设相应的标识标牌,做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施,及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置,不得随意丢弃。固废处置率为 100%处置。</p>	<p><b>废包装材料:</b> 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。</p> <p><b>生活垃圾:</b> 暂存至项目内垃圾桶,委托环卫站定期清运。</p> <p><b>危险废物:</b> 废润滑油、废过滤材料、清洗废水处理污泥、废水性油墨桶加盖密闭后分区暂存危废暂存间内,各类危废不相互接触,且危废暂存间设相应的标识标牌,做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施,及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置。</p>	
--	---	--	--

表四 建设项目环评报告表主要结论及审批部门审批决定

## 1、建设项目环境影响报告表的主要结论

### 1.1 项目概述

曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房）；中心坐标为：东经103°47'14.692"，北纬25°37'23.176"；项目总占地面积约13000m<sup>2</sup>的纸箱生产场地，其中包含8595.54m<sup>2</sup>的生产厂房及仓储区域；1900m<sup>2</sup>的辅助用地（包含车辆停放区、锅炉房及其他辅助设施区）；2500m<sup>2</sup>的生活办公区。项目投资：1010万元，其中环保投资78.6万元，占总投资额的7.8%。

### 1.2 环境影响分析结论

#### （1）大气环境影响分析结论

本项目运营期产生的废气主要为制胶工序产生的粉尘、瓦楞纸分切及纸箱开槽产生粉尘、印刷工序产生的挥发性有机污染物（NMHC）、生物质燃烧产生的锅炉废气。

#### ①无组织废气

本项目淀粉胶自制，制胶及胶水输送过程均在密闭罐体和管道中进行。因此，制胶过程无粉尘产生，仅投料工序产生少量粉尘，根据源强核算，项目投料过程产生的粉尘量为0.0059t/a，纸箱开槽产生粉尘，粉尘产生量为0.003t/a，无组织粉尘产生总量为0.0089t/a，排放速率为0.0037kg/h。

在印刷工序中会产生少量油墨废气，油墨废气挥发量较小，主要成分为挥发性有机化合物（以非甲烷总烃计）。印刷机印刷过程中由于设备运行发热使油墨中的废气挥发到空气中造成大气污染。根据建设方提供水性油墨挥发性有机物监测报告，该水性油墨VOCs质量占比0.2%，符合《油墨中可挥发性有机物化合物含量的限制》（GB38507-2020）的限制要求（VOCs≤5%）。项目水性油墨年用量为7t。以水性油墨中VOCs全部挥发计算，则印刷有机废气（NMHC）的排放量为0.014t/a，排放速率为0.006kg/h。

环评选用估算模式AERSCREEN进行估算，非甲烷总烃、颗粒物的最大落地浓度出现在108m处，非甲烷总烃的最大质量浓度为2.83μg/m<sup>3</sup>，即非甲烷总烃厂界贡献值

能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2规定的无组织浓度限值,即非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ 以及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)要求,即非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ;颗粒物的最大落地浓度为 $1.75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,即厂界颗粒物贡献浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准》表2二级标准限值,即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,对周边大气环境影响不大。

## ②有组织废气

项目设置1台额定容量为4t/h的蒸汽锅炉,项目使用压块生物质燃料,类比同类项目,生物质成分主要为木材、木屑等木材、木屑生物质含硫量大概为0.03%。废气经水膜除尘设备处理后,烟气通过35m高排气筒排放。满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。根据现场勘查,项目厂界外500m范围主要大气环境敏感目标为西侧394m处的四监管理区、北侧190m处的益宁监狱、南侧260m处的响水河西村散户、西南侧350m处的散户、北侧460m处的沾益工业园区西片区。项目最近的大气环境敏感点为北侧190m处的益宁监狱,根据分析,项目给污染物均能做到达标排放,项目最近敏感目标距离本项目较远,废气经空气稀释扩散后,对周围环境及敏感点的影响较小。

## (2)水环境影响分析结论

本目实行雨污分流制,雨水设置有一套雨水收集管网,收集厂房内雨水,经收集后由厂房雨水管网外排;纸箱生产线印刷设备清洗废水及制胶设备清洗废水经配套建设的水墨污水处理设备(沉淀+脱色(投加石灰)+过滤)处理后回用于水膜除尘设备处理,锅炉软水设备产生的废水进入生活污水管网处理;生活污水排入博杰园区已建的化粪池处理,经化粪池处理后排入园区污水管网,最终排入博杰园区生活污水管网。本项目各项废水处理措施合理可行,对周围地表水环境影响较小。

## (3)声环境影响分析结论

项目采购低噪声设备,项目生产设备噪声和辅助设备噪声为间歇噪声,机械设备经过减振措施处理,所有设备经过生产车间墙体隔声。项目均为室内声源。项目营运过程中厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准值(昼间 $\leq 60\text{dB}$ ,夜间 $\leq 50\text{dB}$ ),项目夜间不生产。项目50m范围内无噪声敏感目标。项目噪声经隔声,减震垫等处理后对周边声环境影响不大,环境影响可接受。

### (3) 固体废物影响分析结论

锅炉灰渣:定期清理由周边农民运走做农肥使用,不外排。废纸板:经统一收集后外售给废旧物资回收公司。废包装材料:经统一收集后外售给废旧物资回收公司。生活垃圾:用垃圾桶分类收集,暂存至项目内垃圾桶,委托环卫站定期清运。餐饮垃圾经加盖垃圾桶收集后交由有资质的部门处理。危险废物:环评要求废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内,废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内,之后委托有资质的单位处理,且危废暂存间设相应的标识标牌,做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施,及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置,不得随意丢弃。固废处置率为 100%处置。

本项目产生的固体废物经采取以上措施处理后,不会对区域环境产生污染影响。项目应将固废处理分为收集与处置两部分,收集体现“谁污染谁治理,谁排放谁付费”的原则,处置以“无害化、减量化、资源化”为原则,垃圾的收集要全部袋装,密闭容器存放,收集率应达到 100%。

#### 1.3 总量控制

废气:本项目排放有组织的废气污染物主要为颗粒物 0.078t/a、二氧化硫 0.612t/a、氮氧化物 1.224t/a,无组织非甲烷总烃 0.014t/a。根据根据《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》及批复、《曲靖市生态环境局关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》(曲环通〔2022〕65号),本项目需申请废气总量控制指标:二氧化硫 0.612t/a、氮氧化物 1.224t/a。

除尘用水循环使用,不外排。运营期印刷机、制胶机清洗废水经污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备,不外排。生活污水及锅炉废水依托博杰园区已有化粪池处理后再进入博杰园区污水管网。废水涉及的总量纳入博杰园区污水处理站控制,本项目不再单独申请总量控制指标。

固体废物处置利用率为 100%。

#### 1.4 项目环保设施竣工验收一览表

根据《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》,报告中提出的环境保护措施监督检查清单即“三同时”验收内容见表 4-1。

表 4-1 项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001 锅炉废气(有组织)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	水膜除尘器+35m 排气筒	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的大气污染物排放浓度限值	
	厂界废气(无组织废气)	NMHC	源头控制、使用 VOCs 含量均小于 10%的水性油墨	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 中二级标准限值	
	食堂	食堂油烟	油烟机	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准限值	
地表水环境	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、TP	食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。	/	
	生产废水	印刷机清洗废水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、色度	水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备。	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中的洗涤用水标准
		制胶机清洗废水		水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备。	
		锅炉废水	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、PH	排入博杰园区生活废水管网。	/
		水膜除尘废水		沉淀后回用于水膜除尘设备，循环使用。	/
初期雨水	SS	依托博杰园区已	/		

			有雨水管网排出厂外。	
声环境	生产设备噪声	等效连续 A 声级	合理布局，设备置于封闭厂房内，建筑隔声，基础减振等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	<p>(1) 锅炉锅炉灰渣:定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。</p> <p>(2) 废纸板: 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。</p> <p>(3) 废包装材料: 经统一收集后外售给废旧物资回收公司。</p> <p>(4) 生活垃圾: 用垃圾桶分类收集，暂存至项目内垃圾桶，委托环卫站定期清运。餐饮垃圾经加盖垃圾桶收集后交由有资质的部门处理。</p> <p>(5) 危险废物: 环评要求废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内，废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内，之后委托有资质的单位处理，且危废暂存间设相应的标识标牌，做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施，及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置，不得随意丢弃。固废处置率为 100%处置。</p>			

### 1.5 项目环保可行性评价结论

根据分析，项目无组织废气非甲烷总烃、颗粒物厂界贡献值能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 规定的无组织浓度限值，即非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ 以及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 要求，即非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ；厂界颗粒物贡献浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准限值，即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目生物质锅炉废气经水膜除尘设备处理后，烟气通过 35m 高排气筒排放。满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。

本目实行雨污分流制，雨水经后由厂房雨水管网外排；设备清洗废水经配套建设的

水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备处理，锅炉软水设备产生的废水进入生活污水管网处理；生活污水排入博杰园区已建的化粪池处理，经化粪池处理后排入园区生活污水管网。

项目营运过程中厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准值（昼间≤60dB，夜间≤50dB），项目夜间不生产。

锅炉灰渣：定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。废纸板：经统一收集后外售给废旧物资回收公司。废包装材料：经统一收集后外售给废旧物资回收公司。生活垃圾：用垃圾桶分类收集，暂存至项目内垃圾桶，委托环卫站定期清运。餐饮垃圾经加盖垃圾桶收集后交由有资质的部门处理。危险废物：环评要求废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内，废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内，之后委托有资质的单位处理，且危废暂存间设相应的标识标牌，做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施，及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置。固废处置率为100%处置。

本项目不属于国家和云南省产业结构调整指导目录中的限制类和淘汰类；项目选址合理，能够符合“三线一单”的管理要求。同时本项目不涉及自然保护区、风景名胜區以及生态保护红线等环境敏感区；项目在法律法规、政策条例上满足建设条件。项目涉及风险物质贮存量较小，拟采取的风险防范措施有效可行，环境风险处于可接受水平，因此污染物排放在建设单位认真落实设计、环评要求的废水、废气、噪声及固废处理措施前提下，能确保污染物稳定达标排放。通过本项目所在地环境现状调查、污染分析、环境影响分析可知，只要建设方在生产过程中全面落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，项目对环境的影响可降至最小。从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 2、审批部门审批决定

根据《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表的批复》（曲沾环审〔2024〕6号），对本项目批复如下：

一、项目位于沾益区西平街道九龙社区烂泥海子，于2023年12月15日取得投资项目备案证，项目代码：2312-530303-04-01-724664。项目新建1条年产2000万 $m^2$ 瓦

楞纸板及 1500 万只包装纸箱生产线,并配套建设相应辅助设施。项目总投资 1010 万元,环保投资 78.6 万元。

二、项目在建设及营运过程中,必须严格按照《报告表》要求,认真落实各项污染防治对策措施,确保各项污染物达标排放,

重点做好以下工作:

(一)加强施工现场管理。施工现场粉尘采取洒水降尘等措施降低对周围环境的影响;施工废水收集沉淀处理后综合利用,禁止外排;施工垃圾及时运至指定地点,禁止乱堆乱放;合理安排施工时间,减少施工期噪声对周围环境的影响。

(二)严格落实水环境保护措施。规范建设雨污分流系统,项目厂区雨水沿雨水沟排入云南金马集团博杰实业有限责任公司雨水管道;印刷设备及制胶设备清洗废水经配套建设的污水处理设施处理达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准要求后回用于锅炉水膜除尘用水;锅炉水膜除尘用水循环使用不外排;食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同经租赁公司(云南金马集团博杰实业有限责任公司)已建化粪池及现有生活污水处理设施处理后排入片区市政污水管网。禁止项目区废水外排。

(三)加强大气污染防治。瓦楞纸板生产线预热工段所用生物质锅炉产生的废气经水膜除尘设施处理满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 的标准限值后,通过 35m 高的排气筒(DA001)排放;厨房油烟废气通过油烟净化器处理后通过排气管于屋顶排放;项目原料堆场,成品仓库,生产区均设置于密闭式大棚内,项目所用淀粉胶为自制,制胶及输送过程均在密闭罐体和管道中进行,印刷过程所用低挥发性油墨采取密闭储罐储存,加强日常管理及巡检,减少无组织粉尘及非甲烷总烃的排放。

(四)落实固体废物的贮存,处理和处置措施。项目产生的锅炉炉渣,水膜除尘沉淀池污泥定期清理用作周边耕地农肥;废纸板,废包装材料统一收集后外售废品收购站;废润滑油,废油桶,废水性油墨桶,污水处理站产生的污泥,废过滤材料严格按危险废物暂存,转运的相关规定交由有危险废物处置资质的单位处置;生活垃圾集中收集后,由当地环卫部门清运处置;禁止生产固废及生活垃圾乱堆乱放或随意倾倒。

(五)落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备,合理布置产噪设备,对产噪较大设备采取基础减震,厂房隔声,定期检修等措施,确保噪声达标排放。

(六)严格按照《报告表》要求落实各项环境风险防范措施,严防突发环境事件发生。建立健全环保管理制度,落实环保管理人员。

三、本项目总量控制指标:SO<sub>2</sub>:0.612ta,NO<sub>x</sub>:1.224t/a.

四、根据相关法律法规,项目建成后及时自主组织建设项目竣工环境保护验收,项目验收合格后验收材料报我分局存档备查。

五、严格按照《排污许可管理办法(试行)》,《排污许可管理条例》的相关规定,在实际排污之前申请办理排污许可证。

六、若项目性质,规模,地点,生产工艺及污染防治措施等发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。项目取得环评文件批复超过五年方决定开工建设,应报我分局重新审核。

七、项目在建设和运营过程中,由曲靖市沾益区生态环境保护综合行政执法大队负责该项目的环境保护“三同时”现场检查及监督管理。

### 3、环评对策措施、批复要求落实情况

《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》要求的措施及实际落实情况见表4-2。

表 4-2 环评报告表要求的措施及实际落实的情况

类别	污染物	环评要求	实际建设落实情况	是否满足要求
废气	DA001 锅炉废气 (有组织)	水膜除尘器+35m 排气筒	已建设约 1.5m <sup>3</sup> 水膜除尘设施, 锅炉烟气进入水除尘设施后经 35m 排气筒排放	满足
	厂界废气 (无组织废气)	源头控制、使用 VOCs 含量均小于 10%的水性油墨	项目使用 VOCs 含量均小于 10%的水性油墨	满足
	食堂	油烟机	项目食堂设置油烟机	满足
废水	生活污水	食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。	食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水进入项目南侧博杰园区已有化粪池处理后再进入园区生活污水管网。	满足
	印刷机清洗废水	水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备。	项目设置一套水墨污水处理设备,	满足

	制胶机清洗废水	水墨污水处理设备处理后回用于水膜除尘设备。	印刷机清洗废水及制胶机清洗废水经约 1m <sup>3</sup> 废水收集池收集后进入水墨污水处理设备处理达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准要求后回用于锅炉水膜除尘用水。	
	锅炉废水	排入博杰园区生活废水管网。	锅炉软化废水排入博杰园区生活废水管网后经化粪池处理进入园区污水处理站。	满足
	水膜除尘废水	沉淀后回用于水膜除尘设备，循环使用。	锅炉水膜除尘废水循环使用不外排。	满足
	初期雨水	依托博杰园区已有雨水管网排出厂外。	厂房周边已设置雨水管网	满足
噪声	噪声	合理布局，设备置于封闭厂房内，建筑隔声，基础减振等。	设备基座减震、合理布局高噪声设备，加强对高噪声设备维护，确保设备处于良好的运转状态。	满足
固体废物	锅炉灰渣	定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。	定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。	满足
	废纸板	经统一收集后外售给废旧物资回收公司	定期由废旧物资回收公司回收。	满足
	废包装材料	经统一收集后外售给废旧物资回收公司		
	生活垃圾	用垃圾桶分类收集，暂存至项目内垃圾桶，委托环卫站定期清运。餐饮垃圾经加盖垃圾桶收集后交由有资质的部门处理。	已设置垃圾桶，定期由环卫部门清运。	满足

	危废	废润滑油、废过滤材料及清洗废水处理污泥应收集存于密闭容器内与废油桶暂存危废暂存间内，废水性油墨桶加盖密闭后暂存危废暂存间内，之后委托有资质的单位处理，且危废暂存间设相应的标识标牌，做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施，及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置，不得随意丢弃。固废处置率为100%处置。	项目南侧建增设1个占地面积10m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，地面与墙裙进行防渗处理，不同类别危废分区贮存，设置标识标牌。	满足
环境管理		<p>①生产工艺设备及污染治理设施应同步运行。污染治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。</p> <p>②在项目建成投入试运营之前，按《固定污染源排污许可分类名录（2019年版）》、相关排污许可证申请与核发技术规范要求，填报排污许可证，在完成排污许可证后方可进行排污；并落实排污许可证中载明的相关要求。</p> <p>③按照排污口规范化，落实排污口的设立、监测、标识等要求。</p> <p>④加强环境管理，指定环保相关管理制度，并加强员工培训教育。</p> <p>⑤落实环境监测计划。</p>	项目生产工艺设备及污染治理设施同步运行，已申请排污许可证，证书编号：91530302MA6K303T96001P。厂区建立环保相关规章制度，定期保养维护环保设备设施，并做相关工作记录。	满足

“曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表的批复”曲沾环审（2024）6号措施实际落实情况见表4-3。

表4-3 项目环评批复提出各项环保措施落实情况

序号	环评报告批复要求	执行情况	是否满足要求
1	加强施工现场管理。施工现场粉尘采取洒水降尘等措施降低对周围环境的影响；施工废水收集沉淀处理后综合利用，禁止外排；施工垃圾及时运至指定地点，禁止乱堆乱放；合理安排施工时间，减少施工期噪声对周	项目施工期施工现场粉尘采取洒水降尘等措施降低对周围环境的影响；施工废水收集沉淀处理后综合利用，无外排；施工垃圾及时运至指定地点，无乱放；项目施工主要位于厂房内，施工期噪声	满足

	围环境的影响。	对周围环境的影响小。	
2	<p>严格落实水环境保护措施。规范建设雨污分流系统，项目厂区雨水沿雨水沟排入云南金马集团博杰实业有限责任公司雨水管道；印刷设备及制胶设备清洗废水经配套建设的污水处理设施处理达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准要求后回用于锅炉水膜除尘用水；锅炉水膜除尘用水循环使用不外排；食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同经租赁公司(云南金马集团博杰实业有限责任公司)已建化粪池及现有生活污水处理设施处理后排入片区市政污水管网。禁止项目区废水外排。</p>	<p>项目已建设雨污分流系统，项目厂区雨水沿雨水沟排入云南金马集团博杰实业有限责任公司雨水管道；印刷设备及制胶设备清洗废水经配套建设的污水处理设施处理达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准要求后回用于锅炉水膜除尘用水；锅炉水膜除尘用水循环使用不外排；食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同经租赁公司(云南金马集团博杰实业有限责任公司)已建化粪池及现有生活污水处理设施处理后排入片区市政污水管网。</p>	满足
3	<p>加强大气环境污染防治。瓦楞纸板生产线预热工段所用生物质锅炉产生的废气经水膜除尘设施处理满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2的标准限值后，通过35m高的排气筒(DA001)排放；厨房油烟废气通过油烟净化器处理后通过排气管于屋顶排放；项目原料堆场，成品仓库，生产区均设置于密闭式大棚内，项目所用淀粉胶为自制，制胶及输送过程均在密闭罐体和管道中进行，印刷过程所用低挥发性油墨采取密闭储罐储存，加强日常管理及巡检，减少无组织粉尘及非甲烷总烃的排放。</p>	<p>项目瓦楞纸板生产线预热工段所用生物质锅炉产生的废气经水膜除尘设施处理满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2的标准限值后，通过35m高的排气筒(DA001)排放；厨房油烟废气通过油烟净化器处理后通过排气管于屋顶排放；项目原料堆场，成品仓库，生产区均设置于密闭式大棚内，项目所用淀粉胶为自制，制胶及输送过程均在密闭罐体和管道中进行，印刷过程所用低挥发性油墨采取密闭储罐储存，项目无组织废气排放满足大气排放相关要求。</p>	满足
4	<p>落实固体废物的贮存，处理和处置措施。项目产生的锅炉炉渣，水膜除尘沉淀池污泥定期清理用作周边耕地农肥；废纸板，废包装材料统一收集后外售废品收购站；废润滑油，废油桶，废水性油墨桶，污水处理站产生的污泥，废过滤材料严格按危险废物暂存，转运的相关规定交由有危险废物处置资质的单位处置；生活垃圾集中收集</p>	<p>项目产生的锅炉炉渣，水膜除尘沉淀池污泥定期清理用作周边耕地农肥；废纸板，废包装材料统一收集后外售废品收购站；废润滑油，废油桶，废水性油墨桶，污水处理站产生的污泥，废过滤材料严格按危险废物暂存，转运的相关规定交由有危险废物处置资质的单位处置；生活垃圾集中收集</p>	满足

	后，由当地环卫部门清运处置；禁止生产固废及生活垃圾乱堆乱放或随意倾倒。	圾乱堆乱放或随意倾倒。	
5	落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理布置产噪设备，对产噪较大设备采取基础减震，厂房隔声，定期检修等措施，确保噪声达标排放。	项目产生噪声的工序均安排在早上 8:00—下午 18:00，合理安排生产时间，降低了噪声对周围环境的影响。	满足
6	严格按照《报告表》要求落实各项环境风险防范措施，严防突发环境事件发生。建立健全环保管理制度，落实环保管理人员。	项目已落实各项环境风险防范措施，并编制了突发环境事件应急预案，备案编号 530328-2025-008L。项目已建立了环保管理制度，落实环保管理人员。	满足

**表五 验收监测质量保证及质量控制**

本次验收监测，由曲靖胜和包装材料有限公司委托贵州元烁环境检测技术有限公司进行监测，为保证本次验收监测结果的准确性、完整性及具有代表性，依据《空气和废气监测分析方法（第四版）》、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中的关于质量控制与质量保证的要求，结合本次验收监测的工作内容，在监测人员、现场采样、监测分析及数据处理等方面制定了质量保证措施。

本次竣工环境保护验收监测的时间为 2025 年 12 月 3 日~12 月 4 日

**1、监测分析方法**

本项目竣工环境保护验收主要为厂界无组织颗粒物（TSP）、非甲烷总烃，厂界噪声的监测，锅炉废气污染物；监测项目采样、分析的方法采用国家标准方法或国家统一的方法，各环境要素的监测分析方法见表 5-1。

**表 5-1 检测项目、方法、设备和人员一览表**

检测类型	检测项目	检测方法名称及编号	主要仪器型号	最低检出限或范围
有组织废气	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	TC-60H 烟尘烟气采样仪	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	TC-60H 烟尘烟气采样仪	3mg/m <sup>3</sup>
	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	AUY220/ 十万分之一天平	1.0mg/m <sup>3</sup>
	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	林格曼黑度计 JCHA	0.25 级
无组织废气	颗粒物	《环境空气 颗粒物质量浓度测定重量法》 GB/T 39193-2020	AUY220D/ 万分之一天平	-
	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	气相色谱 /9790II	0.07 mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界噪声	工业企业厂界噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688/ 噪声仪	/
废水	PH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH818 /便携式 pH 计	-

色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	50mL 比色管	2 倍
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	AUY220 /万分之一天 平	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	LRH-100 生化培养箱	0.5mg/L

## 2、人员资质

验收监测采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

## 3、气体监测过程中的质量保证和质量控制

(1) 无组织废气按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000) 的有关规定进行采样点位的布设；排气筒尾气有组织废气采样按《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) 及修改单执行。

(2) 采样前对采样系统的气密性进行认真检查，确认无漏气现象后方可进行采样。

(3) 采样前对每台采样器进行流量计校准工作，流量误差不大于 5%，采样时流量应稳定。

## 4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 厂界噪声的测量按《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的国家标准方法进行，测点设在工业企业厂界外1米，高度1.2米以上。

(2) 每次测量前、后必须在测量现场进行声级校准，其前、后示值偏差不得大于0.5dB (A)，否则测量结果无效。

(3) 测量应在无雨雪、无雷电天气、风速小于5m/s以下进行。

**表六 验收监测内容**

**1、环境保护设施调试**

本次验收通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来验证环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

(1) 废气监测内容

本项目生产过程中排放的无组织废气主要来自于制胶、印刷及纸箱开槽过程产生的无组织非甲烷总烃及颗粒物；生物质锅炉排放的有组织废气污染物颗粒物、氮氧化物、SO<sub>2</sub>。本项目废气验收监测点位设置为锅炉排气筒有组织废气、厂房外及厂界废气的无组织监测。废气监测项目、监测因子、监测点位、监测频次，见表6-1。

**表 6-1 废气污染物监测内容**

污染源名称	监测项目	监测点位	监测频次及周期	测试要求
无组织废气	颗粒物 (TSP)	企业上风向厂界外 10m 范围内 1 个监测参照点，下风向厂界外 10m 范围内 3 个监测点	每天监测 3 次，连续监测 2 天；	生产正常，生产负荷达 75%以上，测点高度大于 1.5m，在全厂正常生产情况下进行，记录气象参数。
	非甲烷总烃			
锅炉排气筒	颗粒物	排气筒尾气排放口	每天监测 3 次，连续监测 2 天	生产正常，生产负荷达 75%以上，在全厂正常生产情况下进行，记录气象参数。
	SO <sub>2</sub>			
	NO <sub>x</sub>			
	林格曼黑度		30min	

(2) 噪声监测内容

本项目噪声监测项目、监测因子、监测点位、监测频次，见表 6-2。

**表 6-2 噪声监测内容**

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次及周期	测试要求
项目厂界噪声 Leq dB(A)	等效连续 A 声级 Leq dB(A)	企业东、南、西、北侧厂界外 1m	昼、夜各监测 1 次，连续监测 2 天	生产正常，生产负荷达 75%以上

**2、环境质量监测**

(1) 地表水环境质量现状

项目区地表水体为项目区南部的李家小河，距项目区约 470m，汇入下游约 2500m 西河后再汇入南盘江，《云南省水功能区划（2014 年修订）》，项目所在区域属于西河沾益工业、农业用水区，2030 年水质目标为Ⅲ类水质，李家小河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据曲靖市地表水环境功能区划国控、省控监测断面分布情况，项目选取西河上的沾益铁路桥监测数据对项目区域地表水环境质量现状进行评价，沾益铁路桥位于本项目地表水汇入西河下游，引用该数据具有代表性。根据云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站在曲靖市生态环境局官网发布的 2024 年 1-12 月份地表水环境质量及 2024 年曲靖市地表水环境质量报告，2024 年沾益铁路桥（省控）监测断面水质为Ⅲ类。

本项目运营期设备冲洗废水经污水污水处理设备处理后回用于锅炉作为除尘用水，锅炉除尘用水循环使用不外排；水软化设备废水排入园区生活污水管网进入化粪池及园区污水处理站处理达标排放。因此，故本项目竣工环境保护验收未对地表水环境质量进行监测。

## （2）声环境质量现状

项目位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区 4 号厂房），属于二类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，经现场踏勘，项目位于工业园区 50m 范围内无声环境保护目标，周边各生产企业均不属噪声污染严重企业，未见大的噪声污染，声环境质量现状良好。项目所处区域声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

经调查，项目产生噪声的机械设备均位于厂房及大棚内并进行基础减振，因此，本项目竣工环境保护验收未对声环境质量进行监测。

**表七 验收监测期间生产工况分析**

在验收监测期间，要求建设单位严格监督各生产装置，保证生产状况。在生产负荷达到 75%以上时，可进行监测。在生产负荷小于 75%时，应立即通知现场监测人员停止监测，以确保监测数据的有效性、代表性。

验收监测期间生产工况、监测结果、评价：按有关要求，监测人员在采样同时对生产设备进行勘察，结合厂方提供的资料，对实际生产状况核查确认，生产负荷达到了验收监测要求。

本次验收监测时间为 2025 年 12 月 3 日~12 月 4 日。本次验收监测期间生产工况情况由厂方提供，具体见表 7-1。

**表 7-1 验收监测期间生产负荷表**

时间	产品	实际生产能力 (t/d)	设计生产能力 (t/d)	负荷比 (%)
2025 年 12 月 3 日	瓦楞纸板、包装纸箱	1580 万 m <sup>2</sup> 、1185 万只	2000 万 m <sup>2</sup> 、1500 万只	79%
2025 年 12 月 4 日	瓦楞纸板、包装纸箱	1580 万 m <sup>2</sup> 、1185 万只	2000 万 m <sup>2</sup> 、1500 万只	79%

由表7-1可知，验收监测期间，该企业生产负荷均达到75%以上，各生产设施运行正常，满足环境保护验收监测对生产工况的要求，本次监测结果有效。

### 1、验收监测结果分析

曲靖胜和包装材料有限公司委托贵州元烁环境检测技术有限公司对该项目厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃，厂房外非甲烷总烃，锅炉废气及厂界噪声进行了监测。验收监测结果如下：

#### (1) 无组织废气排放监测结果

无组织废气主要来自于制胶、印刷及纸箱开槽过程产生的无组织非甲烷总烃及颗粒物。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放限值。规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值。对大气污染物中的颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃进行监测，本次验收监测中无组织废气的监测因子：颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃。厂区内厂房外非甲烷总烃监测依据《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表A.无组织排放限值。

1) 监测点位：企业上风向厂界外10m范围内1个监测参照点，下风向厂界外10m范围内3个监测点。

2) 监测时间：2025年12月3日~12月4日。共2天。

3) 监测期间气象条件：2025年12月3日、阴、风速：2.3-3.2m/s、风向：西南风、气压：81.8KPa、温度：5-12℃；2025年12月4日、晴、风速：3.3-4.3m/s、风向：西南风、气压：81.8KPa、温度：5-13℃；

4) 监测项目及频次：项目周围厂界外监测颗粒物（TSP）、非甲烷总烃连续监测2天，每天3次，同时记录监测风向、风速等气象条件。

5) 检测结果见表7-2。

表 7-2 无组织废气颗粒物监测结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样点位	检测项目	检测频次	检测结果		执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放限值	单位
			2025.12.03	2025.12.04		
厂界上风向G3	颗粒物	第一次	0.01L	0.01L	1.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.01L	0.01L		
		第三次	0.01L	0.01L		
厂界下风向G4	颗粒物	第一次	0.05	0.03	1.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.06	0.01		
		第三次	0.07	0.05		
厂界下风向G5	颗粒物	第一次	0.01	0.07	1.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.08	0.09		
		第三次	0.08	0.09		
厂界下风向G6	颗粒物	第一次	0.06	0.06	1.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.05	0.06		
		第三次	0.07	0.09		

备注：L 表示小于方法检出限。

表 7-3 无组织废气（非甲烷总烃）检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样点位	检测项目	检测频次	检测结果		标准限值	单位
			2025.12.03	2025.12.04		
厂界上风向G3	非甲烷总烃	第一次	0.44	0.57	4.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.41	0.48		
		第三次	0.36	0.35		
厂界下风向G4	非甲烷总烃	第一次	0.75	0.84	4.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.67	0.77		
		第三次	0.87	0.90		
厂界下风向	非甲烷总烃	第一次	0.64	0.90	4.0	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	0.80	0.87		

厂界下风向 G6	非甲烷总烃	第三次	0.91	0.91	4.0	mg/m <sup>3</sup>
		第一次	0.73	0.88		
		第二次	0.57	0.90		
		第三次	0.80	0.77		
厂区内生产车间外 G2	非甲烷总烃	第一次	1.32	1.89	10	mg/m <sup>3</sup>
		第二次	1.20	1.05		
		第三次	1.08	1.34		

备注：厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放限值，厂区执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表A.无组织排放限值。

由表7-2、7-3监测结果表明，验收监测期间，项目无组织废气中的颗粒物（TSP）、非甲烷总烃小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。厂区内厂房外非甲烷总烃监控浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表A.无组织排放限值。无组织废气排放可达到排放标准限值要求。

### （2）有组织废气排放监测结果

本项目有组织废气主要为生物质锅炉燃烧产生的废气，废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2标准限值，对大气污染物中的颗粒物（TSP）、氮氧化物、SO<sub>2</sub>进行监测，有组织废气监测因子为：烟气黑度、颗粒物（TSP）、氮氧化物、SO<sub>2</sub>。监测结果见表7-4、表7-5。

表7-4有组织废气检测结果

采样点位	检测项目	采样日期	检测频次	检测结果				《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表2	
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	标杆流量 m <sup>3</sup> /h	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
生物质锅炉废气排气筒 DA001	颗粒物	2025.1 2.03	第一次	10.6	11237	26.0	0.119	50	-
			第二次	12.3	10656	30.8	0.131		
			第三次	14.3	10995	35.8	0.157		
	二氧化硫		第一次	22	11237	54	0.247	300	-
			第二次	20	10656	50	0.213		
			第三次	26	10995	60	0.264		
	氮氧化物		第一次	86	11237	100	0.461	300	-
			第二次	92	10656	98	0.416		
			第三次	84	10995	93	0.407		
	林格曼黑度*		30min	<1				≤1（级）	

备注：1、“\*”表示林格曼黑度的单位为级，L表示小于方法检出限，-表示方法不做要求。  
2、锅炉燃料为生物质。

表7-5有组织废气检测结果

采样点位	检测项目	采样日期	检测频次	检测结果				《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014	
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	标杆流量 m <sup>3</sup> /h	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
生物质 锅炉废 气排气 筒 DA001	颗粒物	2025. 12.04	第一次	9.7	11854	24.8	0.115	50	-
			第二次	11.5	10656	29.4	0.123		
			第三次	13.6	11245	34.0	0.153		
	二氧化硫		第一次	18	11854	46	0.213	300	-
			第二次	16	10656	41	0.170		
			第三次	19	11245	48	0.214		
	氮氧化物		第一次	96	11854	97	0.450	300	-
			第二次	103	10656	92	0.383		
			第三次	111	11245	100	0.450		
	林格曼 黑度*		30min	<1				≤1 (级)	

备注：1、“\*”表示林格曼黑度的单位为级，L表示小于方法检出限，-表示方法不做要求。  
2、锅炉燃料为生物质。

由上表监测结果表明，验收监测期间，项目锅炉有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准限值，即颗粒物（TSP）≤50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物≤300mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤300mg/m<sup>3</sup>。

### （3）噪声监测结果

本项目运营期噪声主要为生产设备噪声。

1) 厂界噪声监测点位：项目东、南、西、北厂界外1m、距离地面1.2m处各设一个监测点位。

2) 监测项目：等效连续A声级。

3) 监测频次：连续监测2天，昼间、夜间各监测1次。

4) 监测方法：噪声监测分析方法采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法1。

5) 厂界噪声监测结果见表7-6。

表 7-6 噪声监测结果 单位: dB(A)

检测项目	检测点位	主要声源	检测日期	检测结果	
				昼间 Leq	夜间 Leq
厂界环境噪声	厂界东侧外1米处	生产噪声	2025.12.03	57	46
			2025.12.04	57	42
	厂界南侧外1米处	生产噪声	2025.12.03	55	39
			2025.12.04	54	36
	厂界西侧外1米处	生产噪声	2025.12.03	55	38
			2025.12.04	52	42
	厂界北侧外1米处	生产噪声	2025.12.03	57	36
			2025.12.04	54	41
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值				60	50
备注: 噪声检测期间风速小于5m/s; 无雨无雪。					

厂界噪声监测结果表明: 验收监测期间, 厂界东、南、西、北四周的昼间噪声和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准(昼间60dB(A), 夜间50 dB(A))。厂界噪声达标。

(4) 废水检测结果

项目废水主要为设备冲洗废水, 冲洗废水经收集后进入一套水墨污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 中表1直接冷却水、洗涤用水的标准后回用于锅炉水膜除尘用水。

表7-7水性油墨污水处理设施处出水口废水检测结果

检测项目	检测结果 (2025.12.03)				标准限值	单位
	第一次	第二次	第三次	平均值		
pH值	7.5	7.4	7.3	/	6~9	无量纲
色度	10	8	8	/	20	mg/L
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	36	38	33	36	50	mg/L
悬浮物 (SS)	25	23	21	23	-	mg/L

备注: 1、“/”表示不适用, 不能计算平均值; - 表示标准不做要求。  
2、标准限值参考《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 表1。

表7-8水性油墨污水处理设施处出水口废水检测结果

检测项目	检测结果 (2025.12.04)				标准限值	单位
	第一次	第二次	第三次	平均值		
pH值	7.5	7.4	7.3	/	6~9	无量纲
色度	8	8	8	/	20	mg/L
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	40	39	35	38	50	mg/L
悬浮物 (SS)	25	23	21	23	-	mg/L

备注：1、“/”表示不适用，不能计算平均值；- 表示标准不做要求。

2、标准限值参考《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表1。

### 3、污染物排放总量核算

#### 1、环评总量

根据《曲靖市沾益区环境保护局关于曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》及批复，该项目总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：0.612t/a；NO<sub>x</sub>：1.224t/a。

#### 2、验收监测核算总量

根据表 7-4、7-5 计算，该项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.53t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 1.027t/a。

## 表八 验收监测结论

### 1、验收监测结论

#### (1) 项目基本情况

##### ①建设地点、规模

项目位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房）；中心坐标为：东经 103°47'14.692"，北纬 25°37'23.176"；项目总占地面积约 13000m<sup>2</sup>的纸箱生产场地，其中包含 8595.54m<sup>2</sup>的生产厂房及仓储区域；1900m<sup>2</sup>的辅助用地（包含车辆停放区、锅炉房及其他辅助设施区）；2500m<sup>2</sup>的生活办公区。本项目投资 1010 万，位于曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房），建设总占地面积约 13000m<sup>2</sup>，用地性质为工业用地，项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，其中主体工程包括 1 座生产车间，辅助工程包括办公区、生活区等；公用工程包括给排水工程、供电工程；环保工程主要包括废气、废水、固废和噪声治理等。

##### ②建设过程及环保审批情况

立项阶段：项目于 2023 年 12 月 18 日在曲靖市沾益区发展和改革局进行投资备案办理，并取得云南省固定资产投资项目备案证：2312-530303-04-01-724664。

环评阶段：2024 年 5 月，曲靖胜和包装材料有限公司委托云南舫舶环境工程有限公司编制了《曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》（报批稿），于 2024 年 5 月 14 日取得曲靖市沾益区环境保护局关于“曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表的批复”（曲沾环审（表）〔2024〕6 号）。

##### ③投资情况

该项目环评阶段总投资 1010 万元，其中环保投资为 78.6 万元，占总投资的 7.8%。实际总投资为 1015 万元，其中施工期及运营期环保投资为 83.6 万元，占总投资的 8.2%。

#### (2) 工程建设内容及变更情况

项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动。

#### (3) 环保设施建设情况

### ①废水

本项目施行雨污分流制。印刷机清洗废水、制胶机清洗废水配套建设一套水墨污水处理设备，处理规模  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，印刷机清洗废水、制胶机清洗废水经处理后回用于锅炉水膜除尘设备，废水不外排。锅炉软化废水经管道进入博杰园区生活废水管网。锅炉建设一套水膜除尘设施，水膜除尘废水收集池约  $1.5\text{m}^3$ ，除尘废水循环使用，废水不外排。食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水依托博杰园区已有化粪池处理后进入园区生活污水管网。依托厂区周边约 350m 雨水沟，经博杰园区已有雨水管网排出厂外。

### ②废气

锅炉废气，建设水膜除尘设施，水膜除尘废水收集池约  $1.5\text{m}^3$ ；已建设 35m 排气筒，内径 0.5m，坐标：东经  $103^\circ 47' 18.13''$ ，北纬  $25^\circ 37' 22.91''$ 。厂界废气，使用印刷油墨均为水性油墨，根据油墨检测报告，VOCs 含量均小于 10%。食堂油烟：厨房设置油烟机。

### ③固废

锅炉灰渣定期清理由周边农民运走做农肥使用，不外排。废纸板经统一收集后外售给废旧物资回收公司。废包装材料经统一收集后外售给废旧物资回收公司。生活垃圾暂存至项目内垃圾桶，委托环卫站定期清运。废润滑油、废过滤材料、清洗废水处理污泥、废水性油墨桶加盖密闭后分区暂存危废暂存间内，各类危废不相互接触，且危废暂存间设相应的标识标牌，做到“防风、防雨、防渗、防晒”四防措施，及设置管理台账。定期委托有资质的单位清运和处置。

### ④噪声

本项目噪声主要来源于设备运行时产生的噪声等，通过建筑隔声、设备基座减震、合理布局高噪声设备，将生产设备布置在大棚内，减少对外界的干扰；加强对高噪声设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

### （4）验收监测工况

验收检测期间，生产负荷大于 75%，各项环保设施运转正常，工况稳定，满足环境保护验收监测对工况的要求。

#### (5) 环境保护设施调试结果

##### ①废水

根据调查结果表明：项目各项雨污分流措施齐全，厂区可实现雨污分流，雨水经园区雨水管网进入园区已有雨水收集系统，生活废水及食堂废水经隔油池处理后进入园区已有化粪池，后经园区污水处理站处理后排放。

##### ②噪声

监测结果表明，厂界东、南、西、北四周的昼间噪声和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)），厂界噪声达标，项目运营期噪声排放情况能满足验收监测标准要求。

##### ③废气

监测结果表明：项目厂界无组织废气中的颗粒物（TSP）、非甲烷总烃小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限制。大气污染物无组织排放限值中颗粒物无组织排放浓度监控限值 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值规定，可达到排放标准限值要求。厂区内厂房外非甲烷总烃监控浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表A.1要求限制。

项目锅炉排放的废气中的颗粒物（TSP）、二氧化硫、氮氧化物小于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准限值，颗粒物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 $\leq 1$ 。可达到排放标准限值要求。能满足验收监测标准要求。

##### ④固废

根据调查结果：固废处置率 100%，满足验收要求。

#### (6) 总量控制指标落实情况

根据《曲靖市沾益区环境保护局关于曲靖胜和包装材料有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》及批复，该项目总量控制指标： $\text{SO}_2$ ：0.612t/a， $\text{NO}_x$ ：1.224t/a。

#### (7) 验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017）第八条规定，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，不得提出验收合格意见。

**表 8-1 验收情况判断表**

判断依据	情况判断
未按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	不属于
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	不属于
环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告表或者环境影响报告表未经批准的	不属于
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	不属于
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	不属于
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	不属于
建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	不属于
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	不属于
其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	不属于

根据上表分析，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中提出验收不合格的情形。并根据项目设计、施工、污染治理设施的建设、现场检查及监测情况，该项目执行了环境影响评价报告表及其批复和“三同时”管理制度，运营期间项目产生的废水、废气、噪声治理达到预期效果，固体废物处置妥善，已落实了规定的各项污染防治措施，能满足项目环境影响评价文件及其批复的要求，因此，项目达到了竣工环境保护验收条件，建议通过环保竣工验收。

**2、建议**

(1) 做好环保设施管理人员培训，确保环保设施稳定运行，大气排放达到标准要求，进一步健全环境管理制度、环境保护建档制度；

(2) 建立健全环境保护档案，做好环境设施、措施管理台帐，使环境保护措施落到实处。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：曲靖胜和包装材料有限公司

填表人（签字）：*王德超*

项目经办人（签字）：*王德超*

建设项目	项目名称		纸箱生产项目		项目代码		2312-530303-04-01-724664		建设地点	曲靖市沾益区西平街道九龙社区烂泥海子（云南省第四监狱内博杰园区4号厂房）			
	行业类别（分类管理名录）		十九、造纸和纸制品业22 38.纸制品制造223（有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的）		建设性质		新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>		项目厂区中心经度/纬度		东经103度47分14.692秒，北纬25度37分23.176秒		
	设计生产能力		包装纸箱1500万只、瓦楞纸板2000万m <sup>2</sup>		实际生产能力		包装纸箱1500万只、瓦楞纸板2000万m <sup>2</sup>		环评单位		云南船舶环境工程有限公司		
	环评文件审批机关		曲靖市生态环境局沾益分局		审批文号		曲沾许准（表）（2018）54号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2024年5月		竣工日期		2025年12月		排污许可证申领时间		2025年4月		
	环保设施设计单位		曲靖胜和包装材料有限公司		环保设施施工单位		曲靖胜和包装材料有限公司		本工程排污许可证编号		91530302MA6K303T96001P		
	验收单位		曲靖胜和包装材料有限公司		环保设施监测单位		贵州元烁环境检测技术有限公司		验收监测时工况		79%		
	投资总概算（万元）		1010		环保投资总概算（万元）		78.6		所占比例（%）		7.8%		
	实际总投资		1010		实际环保投资（万元）		83.6		所占比例（%）		8.2%		
	废水治理（万元）		3.7万	废气治理	10.8万	噪声治理	5万	固体废物治理（万元）	4.1万	绿化及生态（万元）	/	其他	
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施		/	年平均工作时	2400h/a		
	运营单位		曲靖胜和包装材料有限公司			运营单位社会统一信用代码：91530302MA6K303T96				验收时间		2025年12月	

污染物 排放达 标与总 量控制	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)
	废气(SO <sub>2</sub> )	0	49.84mg/	300mg/m <sup>3</sup>	0.612t/a	0	0.530t/a	0.612t/a	0	0.530t/a	0.612t/a	0	0
	废气(NO <sub>x</sub> )	0	96.67mg/	300mg/m <sup>3</sup>	1.224t/a	0	1.027t/a	1.224t/a	0	1.027t/a	1.224t/a	0	0
	废气(TSP)	0	26.15mg/	50mg/m <sup>3</sup>	0.6t/a	0	0.319t/a	/	0	0.319t/a	/	0	0
非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	0.014t/a	/	/	/	/	/

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，工业固体排放量—万吨