

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：53'箱喷粉完工线升级改造项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）

建设单位(盖章)：新会中集集装箱有限公司

编制日期：2025年4月

中华人民共和国生态环境部制



# 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 53' 箱喷粉完工线升级改造项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

## 建设项目环境影响评价文件信息公开承诺书

江门市生态环境局新会分局：

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法（试行）》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的 53' 箱喷粉完工线升级改造 项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、 本单位商业秘密和个人隐私。

建设单位（盖章）：

联系人（签

联系电话：/

年 月 日

环评单位（盖章）：

联系人（签名）：

联系电话：

年 月 日

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对报批 53' 箱喷粉完工线升级改造项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名），

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

# 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广东顺德环境科学研究院有限公司（单位统一社会信用代码91440606768407545Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的53'箱喷粉完工线升级改造项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为李琨（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035440000014，信用编号BH003320），主要编制人员包括李琨（信用编号BH003320）、袁颖琳（信用编号BH033703）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

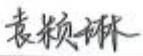
承诺单位(公章):

2025年4月1日



打印编号: 1743558381000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	5dq4a8		
建设项目名称	53' 箱喷粉完工线升级改造项目 (喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目)		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属绳索及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	 新会中集集装箱有限公司		
统一社会信用代码	91440700617738478E		
法定代表人 (签章)	戴志前		
主要负责人 (签字)	黄劲锋		
直接负责的主管人员 (签字)	黄劲锋		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	 广东顺德环境科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	91440606268407545Y		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李珺	201805035440000014	BH003320	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李珺	建设项目工程分析、评价标准、主要环境影响和保护措施、结论	BH003320	
袁颖琳	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标、环境保护措施监督检查清单、附表与附件	BH033703	



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，  
具有环境影响评价工程师的职业水平和  
能力。



姓 名：\_\_\_\_\_ 李 璐 \_\_\_\_\_

证件号码：\_\_\_\_\_

性 别：\_\_\_\_\_ 女 \_\_\_\_\_

出生年月：\_\_\_\_\_ 1983年09月 \_\_\_\_\_

批准日期：\_\_\_\_\_ 2018年05月20日 \_\_\_\_\_

管 理 号：201805035440000014



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部



# 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名	李珺		证件号码						
参保险种情况									
参保起止时间		单位		参保险种					
				养老	工伤	失业			
202501	-	202506	佛山市:广东顺德环境科学研究院有限公司		6	6	6		
截止		2025-06-12 09:53		, 该参保人累计月数合计			实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月	实际缴费6个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-06-12 09:53

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	51
四、主要环境影响和保护措施 .....	57
五、环境保护措施监督检查清单 .....	95
六、结论 .....	98
附表 .....	99
建设项目一期完成后污染物排放量汇总表 .....	99
建设项目污染物排放量汇总表 .....	101

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	53' 箱喷粉完工线升级改造项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）		
项目代码	2407-440705-04-02-190239		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市新会区大鳌镇沙角工业园		
地理坐标	（ 22 度 28 分 52.830 秒， 113 度 11 分 12.320 秒）		
国民经济行业类别	C3331 集装箱制造	建设项目行业类别	三十-66 集装箱及金属包装容器制造 333
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	6.67%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是；	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	28235.37
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目为集装箱生产制造，对照国家和地方主要的产业政策，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）中的鼓励类、限制类或淘汰类，普通运输标准干箱项目属于限制类，本项目普通运输标准干箱拟生产数量减少，53'箱、储能等其它特种箱拟生产数量增加，53'箱、储能等其它特种箱产品不属于限制类项目；其选用的设备不属于淘汰落后设备。因此，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

### 2、选址合理性分析

本项目位于广东省江门市新会区大鳌镇沙角工业园，根据不动产权证（粤（2024）江门市不动产权证 2025566 号），其建设用地性质为工业用地。因此，建设项目性质与用地属性相符。

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。中集集装箱公司厂区部分区域在饮用水源二级保护区（陆域）内，本次改扩建车间不在饮用水源二级保护内，距离二级保护区约 125 米（位置关系见附图 9）。项目在确保项目各项环保措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，选址合理。

### 3、“三线一单”相符性分析

（1）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性

#### ①“一核一带一区”区域管控要求的相符性

项目位于珠三角核心区域，主要进行集装箱生产制造，不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。改扩建项目整箱喷涂生产使用粉末涂料逐步替代水性漆和油性漆，完工线的底架喷涂保留原有的水性黑漆和油性黑漆、补喷和喷标保留原有的丙烯酸外面漆。

项目 A 线车间原有所使用的涂料和油性密封胶的 VOCs 含量如下：

根据水性漆的 MSDS 和表 2-12，A 线车间原有所使用的水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）。

根据油性漆的 MSDS 和表 2-13，A 线车间原有所使用的油性底漆符合《低挥

发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）中“工业防护-金属基材防腐的无机锌底漆限量值”；油性内面漆、油性外面漆、油性中层漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）中“汽车原厂涂料的中涂和本色面漆限量值”；油性黑漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）中“汽车原厂涂料的中涂和本色面漆限量值”。

根据密封胶的 MSDS，油性密封胶的 VOCs 含量为 304g/L < 600g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。

根据表 2-12、2-13，本次新建的完工线厂房使用的,水性黑漆、油性黑漆、丙烯酸外面漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597--2020)的要求；水性密封胶的 VOCs 含量 ≤ 50g/L 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。

由上述可知，本项目没有新增生产和使用高挥发性有机物原辅材料，符合区域布局管控要求。

### ②与环境管控单元总体管控要求相符性

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于重点管控单元。根据文件要求：“大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。”本改扩建项目整箱喷涂生产使用粉末涂料逐步替代水性漆和油性漆，使用的粉末涂料不属于高挥发性有机物原辅材料，符合文件要求；项目完工线搬迁至新厂房，完工线的底架喷涂保留原有的水性黑漆和油性黑漆、补喷和喷标保留原有的丙烯酸外面漆。装配所使用的密封胶保留在 A 线使用。项目不属于新建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，符合文件要求。

### (2) 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15号）的相符性

#### ①全市总体管控要求

表 1-1 “江门市三线一单”管控要求相符性分析

类别		管控要求	本项目情况	符合性
全	区域	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排	本项目所在区域不属于环境空气质量一类区、饮用水水源保护	符合
市	布局			

总体管控要求	管控要求	放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。饮用水水源保护区全面加强水源涵养,强化源头控制,禁止设置排污口,严格防范水源污染风险,切实保障饮用水安全,一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	区;项目主要从事集装箱生产制造,不属于“禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目”。	
	能源资源利用要求	优化调整能源供应结构,构建以清洁低碳主导的能源供应体系,安全高效发展核电,积极推进天然气发电,加快发展海上风电、抽水蓄能等其他非化石能源,逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例;坚持节约优先,加快重点领域节能,推动能源清洁高效利用;大力推动储能产业发展,完善能源储运调峰体系。	由市政管网供水,市政供电。	符合
	污染物排放管控要求	涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施,鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。	A 线喷漆经“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后排放;喷粉工序会产生有机废气,经“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理后排放;完工线经“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后排放。全厂治理设施不属于低效治理设施。	符合
	环境风险防控要求	全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	项目落实各项风险防范措施。	符合

### ①新会区一般管控单元1

本项目位于新会区一般管控单元1,单元编码为:ZH44070530001,属于陆域环境管控单元。

表 1-2 “新会区一般管控单元 1”管控要求相符性分析

类别	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	1-1.不涉及。	符合
	1-2.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设,应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-2.不涉及。	

能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>2-1.项目不属于高耗能高污染行业。</p> <p>2-2.原项目设有生物质蒸汽锅炉，本次改扩建不新建锅炉。</p> <p>2-3.项目使用自来水和市政供电，不使用高污染燃料。</p> <p>2-4.项目使用自来水，能循环使用的水循环使用，节约用水。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>3-2.【水/鼓励引导类】城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。</p> <p>3-3.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>3-1.改扩建项目整箱喷涂生产使用粉末涂料逐步替代原有项目的水性漆和油性漆，完工线的底架喷涂保留原有的水性黑漆和油性黑漆、补喷和喷标保留原有的丙烯酸外面漆。装配所使用的密封胶保留在 A 线使用。项目不属于新建使用高 VOCs 原辅材料项目。</p> <p>3-2.不涉及。</p> <p>3-3.不涉及。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p>	<p>4-1.本项目制定和落实环境风险防范措施和应急处理措施。</p> <p>4-2.项目所在地已取得不动产权证，为工业用地，不涉及土地用途变更。</p> <p>4-3.不涉及。</p>	符合

### ②新会区一般管控单元

本项目位于新会区一般管控单元（YS4407053110003），属于生态空间一般管控区。

表 1-3“新会区一般管控单元”管控要求相符性分析

类别	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	不涉及。	符合

**③广东省江门市新会区水环境一般管控区 25**

本项目位于广东省江门市新会区水环境一般管控区 25（YS4407053210025），属于水环境一般管控区。

**表 1-4“广东省江门市新会区水环境一般管控区 25”管控要求相符性分析**

类别	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	不涉及。	符合
污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	不涉及。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目制定和落实环境风险防范措施和应急处理措施。	符合
			符合
资源能源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目使用自来水，能循环使用的水循环使用，节约用水。	符合

**④大气环境布局敏感重点管控区**

本项目位于大气环境布局敏感重点管控区（YS4407052320001）。

**表 1-5“大气环境布局敏感重点管控区”管控要求相符性分析**

类别	管控要求	本项目情况	符合性
污染物排放管控	严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	改扩建项目整箱喷涂生产使用粉末涂料逐步替代原有项目的水性漆和油性漆，完工线的底架喷涂保留原有的水性黑漆和油性黑漆、补喷和喷标保留原有的丙烯酸外面漆。装配所使用的密封胶保留在A线使用。A线原有涂料的VOCs含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020），新建完工线厂房使用的水性黑漆、油性黑漆和丙烯酸外面漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）的要求。 项目不属于新建使用高挥发性有机物原辅材料。项目新增天然气固化炉，减少蒸汽用量从而减少生物质用量，氮氧化物排放量未增加。	符合

**4、相关环保政策相符性**

本项目与环保政策相符性分析详见下表：

**表 1-6 项目与环保政策相符性一览表**

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1.	广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知（粤办函（2023）50 号		

1.1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。	改扩建项目整箱喷涂生产使用粉末涂料逐步替代原有项目的水性漆和油性漆，完工线的底架喷涂保留原有的水性黑漆和油性黑漆、补喷和喷标保留原有的丙烯酸外面漆。装配所使用的密封胶保留在 A 线使用。项目从事集装箱生产，不属于应用涂装、出版物印刷类项目、皮鞋制造、家具制造类项目。	符合
<b>2.《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）</b>			
2.1	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目使用的粉末涂料属于低 VOC 含量材料。项目密封胶和水性漆属于原有项目内容，不属于新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	符合
<b>3.广东省生态环境保护“十四五”规划（粤环[2021]10 号）</b>			
3.1	在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目喷粉固化废气收集系统的输送管道密闭，固化房内为负压收集；固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。	符合
<b>4.广东省生态文明建设“十四五”规划（粤环[2021]61 号）</b>			
4.1	水污染防治重点工程。实施饮用水源地及优良水体保护工程、重点流域水环境综合整治工程、重要河湖湿地生态保护工程、实施水生态流量保障工程、黑臭水体综合整治工程、重点河口海湾综合整治工程、美丽海湾及美丽河湖创建重点工程。	项目无生产废水。	符合
4.2	大气污染防治重点工程。实施钢铁行业超低排放改造工程，实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程，实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程，实施涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程。	项目从事集装箱生产，固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。	符合
<b>5.《广东省大气污染防治条例》</b>			
5.1	新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	项目固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。	符合
<b>6.《广东省水污染防治条例》</b>			
6.1	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生	厂内排水采取雨污分流，雨水经厂区排水管网收集后直接排入附近西北面内河涌；生产废水经处理后循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后	符合

	生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	依托中集园区生活污水处理站进行处理后排入附近西北面内河涌。项目无生产废水排放。	
<b>7.《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）</b>			
7.1	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	项目从事集装箱生产，A 线原有涂料的 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020），新建完工线厂房使用的水性黑漆、油性黑漆和丙烯酸外面漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）的要求。项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理，治理设施不属于低效治理设施。	符合
7.2	加强农副产品加工、造纸、纺织印染、制革、电镀、化工等重点行业综合治理，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。实施城镇污水处理厂提质增效，显著提高生活污水集中收集效能。	项目废水主要为生活污水和生产废水，生产废水经处理后循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后依托中集园区生活污水处理站进行处理后排入附近西北面内河涌。	符合
<b>8.关于印发《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》的通知（新府[2023]17号）</b>			
8.1	对化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目（共性工厂除外）。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	项目从事集装箱生产，A 线原有涂料的 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020），新建完工线厂房使用的水性黑漆、油性黑漆和丙烯酸外面漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597--2020）的要求。项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理，治理设施不属于低效治理设施。	符合
<b>9.关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）</b>			
9.1	排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。鼓励企业采用	项目采用厂房隔声及消音减震措施，降低工业噪声。	符合

	先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。		
<b>10.关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办[2021]43号）</b>			
10.1	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目喷粉固化废气收集系统的输送管道密闭，固化房内为负压收集。	符合
10.2	集装箱涂料要求：底漆 VOCs 含量≤150g/L；中间漆 VOCs 含量≤100g/L；内面漆 VOCs 含量≤100g/L；外面漆 VOCs 含量≤100g/L；底架漆 VOCs 含量≤200g/L；地板漆 VOCs 含量≤80g/L；箱内密封胶 TVOC≤350g/L	本项目的 45' PW 箱、开顶箱、侧开门箱、标准箱、53' 箱、35T 铁路散顶箱使用喷粉工艺，粉末涂料符合低挥发性涂料要求；折叠箱使用水性漆喷涂工艺。根据 VOCs 含量检测报告，项目使用的水性漆和密封胶符合要求。	
<b>11.关于印发《江门市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函（2023）47 号）</b>			
11.1	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。加快家具制造、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量原辅材料源头替代，应用涂装工艺的企业应当使用低 VOCs 含量涂料，并建立保存期限不少于三年的台账，记录生产原辅材料使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量；新改扩建的出版物印刷企业全面使用低 VOCs 含量油墨；皮鞋制造、家具制造企业基本使用低 VOCs 含量胶黏剂。	项目从事集装箱生产，固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。	符合
<b>12.《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）</b>			
12.1	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目从事集装箱生产，喷粉固化废气收集系统的输送管道密闭，固化房内为负压收集；固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。	符合
<b>13.印发《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》的通知（粤环〔2012〕18 号）</b>			
13.1	加强其它行业 VOCs 排放的控制。开展集装箱、船舶、电子设备、金属容器制造等涉及表面涂装工艺企业的整治，积极淘汰落后涂装工艺，推广使用先进工艺，减少有机溶剂使用量；提高环保水性涂料的使用比例，对工艺单元排放的尾气进行回收利用；未安装废气处理设施的工厂必须安装后处理设施收集涂装车间废气，集中进行污染处理。加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化	本项目从事集装箱生产，项目喷涂使用水性漆、油性漆和粉末涂料。项目喷粉固化废气收集系统的输送管道密闭，固化房内为负压收集；固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。	符合

	<p>化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。2015 年底前，珠江三角洲地区典型 VOCs 排放企业的原辅材料水性化改造率应达到 50%以上。</p>		
<p><b>14.《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环[2025]20 号）</b></p>			
14.1	<p>新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等，由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施）。</p>	<p>改扩建项目整箱喷涂生产使用粉末涂料逐步替代原有项目的水性漆和油性漆，完工线的底架喷涂保留原有的水性黑漆和油性黑漆、补喷和喷标保留原有的丙烯酸外面漆。装配所使用的密封胶保留在 A 线使用。项目不属于新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目。</p>	符合
14.2	<p>全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。</p>	<p>项目喷粉固化废气收集系统的输送管道密闭，固化房和喷漆房内为负压收集。</p>	符合
14.3	<p>废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，企业应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、洗涤、喷淋、干燥等除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m<sup>3</sup>，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。</p>	<p>项目固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，黑漆房废气采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。</p>	符合

14.4	涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于2次/天，每个喷漆房（按2支喷枪计）喷淋水换水量不少于8吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	项目采用高效水帘机和旋流喷淋塔，喷淋废水总排放量为2167.02吨/月，换水量不少于8吨/月。	符合
14.5	巩固燃气锅炉低氮燃烧改造成效，新建和在用天然气锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（颗粒物10mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫35mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物50mg/m <sup>3</sup> ）要求。	项目的天然气锅炉作为备用锅炉，且计划按环保部门要求安排超低排放改造。	符合
14.6	使用符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)要求的涂料产品。	根据油漆的VOCs检测报告和表2-12、2-13，本项目所使用的水性漆和油性漆符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)。	符合
14.7	调漆、喷涂、固化烘干等工艺过程采用密闭设备或密闭空间内操作，废气收集处理。其他工序无法密闭的，采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOC无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。	项目喷粉固化废气收集系统的输送管道密闭，固化房和喷漆房内为负压收集。	符合
14.8	含VOCs废气进入末端治理设施前，喷漆废气须设置除漆雾、脱水除湿等有效的预处理措施，加装除湿装置。	项目喷漆过程中产生的漆雾经“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉”进行处理后引至有机废气处理设施进行处理。	符合

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

中集园区位于新会区大鳌镇沙角工业区，新会中集成立于 1996 年，由当今世界最大的集装箱制造集团---中集集团与全球知名的产业集团、当地政府共同出资组成。目前中集园区拥有新会中集集装箱有限公司（以下简称“标箱”公司）、江门中集数字能源装备有限公司、广东新会中集特种运输设备有限公司（以下简称“特箱”公司）和广东中集建筑制造有限公司四家企业。中集园区共有 3 条整箱喷漆生产线，其中新会中集集装箱有限公司（“标箱”公司）拥有 1 条整箱喷漆生产线（A 线），广东新会中集特种运输设备有限公司（“特箱”公司）拥有 2 条整箱喷漆生产线（B 线和 C 线）。

中集园区内工业污水处理站、生活污水处理站、切割车间、打砂车间、小件打砂车间、冲压车间、锅炉、柴油库、危险废物仓库和油漆仓库均为公用设施。其中工业污水处理站、生活污水处理站、锅炉为标箱公司所属，其余为特箱公司所属。

新会中集集装箱有限公司位于广东省江门市新会区大鳌镇沙角中集园内（北纬：22°28'47.46"，东经：113°11'02.76"）内，成立于 1995 年 12 月 11 日，占地面积约 240000m<sup>2</sup>，总建筑面积约 48089m<sup>2</sup>，主要生产各类集装箱，年产集装箱 126500TEU，包括 20 和 40 英尺型标准集装箱、45 英尺钢质超宽干货箱、折叠箱、开顶箱、侧门开箱、53 英尺箱、35T 铁路散顶箱等等。

新会中集集装箱有限公司前身是大鳌镇办企业——大利箱厂，1995 年由中集承包经营，1996 年中集正式收购，大利箱厂“中外合作经营新会大捷集装箱有限公司项目”主要建设内容为生产国际通用标准集装箱，该项目在 1992 年 05 月 26 日获得了江门市环境保护局批复，其批文号为：江环技字[1992]第 068 号，该项目于 2012 年 03 月 19 日通过竣工环保验收，取得了广东省污染物排放许可证，其编号为：4407052011000066。项目于 2021 年 3 月进行技改，于 2021 年 3 月 23 日取得《关于新会中集集装箱有限公司年清洗水性漆桶 2.4 万个技改项目环境影响报告表的批复》，批复号：江新环审[2021]27 号，将本公司喷漆加工后产生的部分水性漆包装桶进行清洗，年清洗约为 2.4 万个，清洗后交由水性漆供应商回收利用。

企业为升级涂装技术，减少污染排放，计划建设一条喷粉生产线，逐步替代 A 线的喷涂生产。项目产能目标分两期达成，一期喷粉线产能 5.35 万 TEU/年，二期喷粉线满负荷生产，产能为 9.8 万 TEU/年。一期喷粉线每年工作 2090 小时，二期满负荷生产每

建设内容

年工作 2816 小时。二期项目需根据市场的接受程度以及客户使用验证后，增加 1000 万投资提升后启动。

## 2、产品规模

项目改扩建前后主要产品规模不变，改扩建项目将部分产品由原来喷水性漆工艺技改为喷粉工艺。项目计划新建喷粉线车间，配套新增喷粉固化生产线，使原项目部分在标箱公司的 A 线中进行整箱喷漆生产工艺的集装箱生产逐步改为整箱喷粉固化工艺，项目具体产品方案与生产规模变化见下表 2-1、表 2-2。

喷粉线 9.8 万 TEU 产能分两期达成，一期产能 5.35 万 TEU/年，二期满负荷生产，产能为 9.8 万 TEU/年。一期喷粉线年工作 2090 小时，年工作 95 天；二期满负荷年生产时间为 2816 小时，年工作 128 天。一期 A 线喷漆线年工作 4510 小时，年工作 205 天；二期年生产时间为 3784 小时，172 天。

表 2-1 项目建设规模

内容	喷涂工艺	单位	现有项目	一期改扩建	二期改扩建	改扩建完成后	增减量
年产各类集装箱	喷漆	TEU/年	126500	77475	45400	45400	-81100
	喷粉		0	53500	98000	98000	+98000
合计			126500	130975	143400	143400	+16900

表 2-2 项目分期产品方案与生产规模一览表

产品方案	产品尺寸 (TEU/个)	现有项目产品个数/个	整箱喷涂工艺	生产规模 (TEU/年)				变化量
				现有项目	一期改扩建	二期改扩建	改扩建完成后	
45' PW 箱	2.25	10000	整箱喷水性漆工艺加工	22500	11250	4500	4500	-18000
			整箱喷粉固化工艺加工	0	11250	18000	18000	+18000
开顶箱	1	2000	整箱喷水性漆工艺加工	2000	2000	1000	1000	-1000
			整箱喷粉固化工艺加工	0	0	1000	1000	+1000
侧开门箱	1	2000	整箱喷水性漆工艺加工	2000	2000	1000	1000	-1000
			整箱喷粉固化工艺加工	0	0	1000	1000	+1000
标准箱	2	25000	整箱喷水性漆工艺加工	50000	13250	6000	6000	-44000
			整箱喷粉固化工艺加工	0	28500	35750	35750	+35750
折叠箱	2	8000	整箱喷水性漆工艺加工	16000	16000	16000	16000	0
53' 箱	2.75	12000	整箱喷油性漆工艺加工	33000	5225	2750	2750	-30250
			整箱喷水性	0	13750	0	0	0

			漆工艺加工					
			整箱喷粉固化工艺加工	0	13750	41250	41250	+41250
35T 铁路散顶箱	1	1000	整箱喷油性漆工艺加工	1000	2000	1000	1000	0
			整箱喷粉固化工艺加工	0	0	1000	1000	+1000
储能等其他特种箱	1	0	整箱喷油性漆工艺加工	0	12000	13150	13150	+13150
合计				126500	130975	143400	143400	+16900
合计			整箱喷水性漆工艺加工	92500	58250	28500	28500	-64000
			整箱喷油性漆工艺加工	34000	19225	16900	16900	-17100
			整箱喷粉固化工艺加工	0	53500	98000	98000	98000
备注：原项目的生产规模数据来源于企业最新的排污许可证。								

### 3、工程组成

项目工程组成如下表。

表 2-3 项目组成一览表

类别	项目	改扩建前	本项目	改扩建后	变化情况
主体工程	A 线车间	一层钢结构厂房，建筑面积约 19548m <sup>2</sup> ，厂房高约为 13.5m；设有 1 条喷漆线（负责 45' PW 箱、开顶箱、侧开门箱、标准箱、53' 箱、35T 铁路散顶箱、折叠箱的整箱喷漆）、2 个打砂房、1 条焊接线和 1 条完工线。	原有的 1 条喷漆线保留，45' PW 箱、开顶箱、侧开门箱、标准箱、53' 箱、35T 铁路散顶箱的整箱喷漆规模做出调整，新增储能等其他特种箱的整箱喷漆，但项目的油性漆总用量减少。另拆除 1 条完工线，完工线除油性密封胶工序保留在原有 A 线车间，其余工序的设备均拆除搬迁至完工线厂房。	一层钢结构厂房，建筑面积约 19548m <sup>2</sup> ，厂房高约为 13.5m；设有 1 条喷漆线、2 个打砂房、1 条焊接线。	拆除 1 条完工线，完工线除油性密封胶工序保留在原有 A 线车间，其余工序的设备均拆除搬迁至完工线厂房。
	A 线喷粉厂房	/	新建一层钢结构厂房，建筑面积约 11997.77m <sup>2</sup> ，厂房高约为 14.7m，设有 1 条喷粉线（负责 45' PW 箱、开顶箱、侧开门箱、标准箱、53' 箱、35T 铁路散顶箱的整箱喷粉）。	一层钢结构厂房，建筑面积约 11997.77m <sup>2</sup> ，厂房高约为 14.7m，设有 1 条喷粉线。主要生产 20 和 40 尺型标准集装箱、45 尺钢质超宽干货箱、折叠箱、开顶箱、侧门开箱、53 尺箱、35T 铁路散顶箱等。	新建喷粉厂房
	A 线完工线厂房	/	新建一层钢结构厂房，建筑面积约 12387.40m <sup>2</sup> ，厂房高约为 14.67m，设有完工线。	一层钢结构厂房，建筑面积约 12387.40m <sup>2</sup> ，厂房高约为 14.67m，设有完工线。	新建完工线厂房
	开卷车间机卷钢仓库(折叠箱车间+H 钢车间)	一层钢结构厂房，建筑面积约 10080m <sup>2</sup> ，厂房高约为 12.5m；用于开卷、折叠箱焊接和高频焊接（H 钢车间）。	不涉及	一层钢结构厂房，建筑面积约 10080m <sup>2</sup> ，厂房高约为 12.5m；用于开卷、折叠箱焊接和高频焊接（H 钢车间）。	不变
	打磨车间	一层钢结构厂房，内含卷钢库，建筑面积约 1512m <sup>2</sup> ，厂房高 6.5m；主要用作部分集装箱零件打磨。	不涉及	一层钢结构厂房，内含卷钢库，建筑面积约 1512m <sup>2</sup> ，厂房高 6.5m；主要用作部分集装箱零件打磨。	不变
	水性漆桶清洗区	水性漆桶清洗区位于 A 线车间东北侧，冲压线车间东南侧，占地面积和建筑面积均约为 30m <sup>2</sup> 。	减少水性漆桶的清洗量。	水性漆桶清洗区位于 A 线车间东北侧，冲压线车间东南侧，占地面积和建筑面积均约为 30m <sup>2</sup> 。	不变
	辅助工程	集装箱堆场	位于地块的南面，主要用于集装箱堆放，占地面积约 77000m <sup>2</sup> 。	不涉及	位于地块的南面，主要用于集装箱堆放，占地面积约 77000m <sup>2</sup> 。

	油漆仓库	依托广东新会中集特种运输设备有限公司。	不涉及	依托广东新会中集特种运输设备有限公司。	不变
	调漆房	A线车间内各涂装工序旁设有独立的调供漆房。	不涉及	A线车间内各涂装工序旁设有独立的调供漆房。	不变
	码头	位于项目南面，占地面积约15900m <sup>2</sup> ，主要用于集装箱运输，共3个泊位。	不涉及	位于项目南面，占地面积约15900m <sup>2</sup> ，主要用于集装箱运输，共3个泊位。	不变
	铰链仓库	共1层，占地面积为1512m <sup>2</sup> ，用于铰链配件储存。	不涉及	共1层，占地面积为1512m <sup>2</sup> ，用于铰链配件储存。	不变
	五金仓库	共1层，占地面积为1512m <sup>2</sup> ，用于五金配件储存。	不涉及	共1层，占地面积为1512m <sup>2</sup> ，用于五金配件储存。	不变
公用工程	给水工程	由市政水供水管网供水，主要为生活用水、喷淋系统补充水、试水补充水和循环冷却水补充水；水性漆桶清洗水利用污水处理站的回用水。	依托原有项目。	由市政水供水管网供水，主要为生活用水、喷淋系统补充水、试水补充水和循环冷却水补充水；水性漆桶清洗水利用污水处理站的回用水。	不变
	排水工程（依托工程）	厂内排水采取雨污分流，雨水经厂区排水管网收集后直接排入附近西北面内河涌；生产废水经处理后循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后经生活污水处理站进行处理后排入附近西北面内河涌。	依托原有项目。	厂内排水采取雨污分流，雨水经厂区排水管网收集后直接排入附近西北面内河涌；生产废水经处理后循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后经生活污水处理站进行处理后排入附近西北面内河涌。	不变
	混合气站	在A线车间南侧设置混合气站，分别设有1个26.32m <sup>3</sup> CO <sub>2</sub> 储罐和1个10m <sup>3</sup> 氩气储罐，为保护焊接提供保护气体，气体站主要功能为贮存液态二氧化碳和液氩，各种液化气体经气化设施转换成具有一定压力并满足使用要求的气体，用管道输送至车间供焊接工序使用。	不涉及	在A线车间南侧设置混合气站，分别设有1个126.32m <sup>3</sup> CO <sub>2</sub> 储罐和1个10m <sup>3</sup> 氩气储罐，为保护焊接提供保护气体，气体站主要功能为贮存液态二氧化碳和液氩，各种液化气体经气化设施转换成具有一定压力并满足使用要求的气体，用管道输送至车间供焊接工序使用。	不变
	供热（锅炉房）	设有1个10.5t/h生物质锅炉和1个4t天然气锅炉（备用）供热。	减少蒸汽使用量。	设有1个10.5t/h生物质锅炉和1个4t天然气锅炉（备用）供热。	不变
配套工程	主办公楼	共4层，占地面积约3040m <sup>2</sup> ，用于办公生活。	不涉及	共4层，占地面积约3040m <sup>2</sup> ，用于办公生活。	不变

	行政办公中心	共6层, 占地面积约1724.06m <sup>2</sup> , 用于行政办公。	不涉及	共6层, 占地面积约1724.06m <sup>2</sup> , 用于行政办公。	不变
	研发中心	共3层, 占地面积约416m <sup>2</sup> , 用于研发和办公。	不涉及	共3层, 占地面积约416m <sup>2</sup> , 用于研发和办公。	不变
	员工饭堂	共3层, 占地面积约4297m <sup>2</sup> , 用于员工就餐。	不涉及	共3层, 占地面积约4297m <sup>2</sup> , 用于员工就餐。	不变
环保工程	生产废水	生产废水主要为喷漆工序产生的漆雾处理废水、试水检验废水和饱、活性炭脱附废水和水性漆桶清洗废水, 废水经工业废水处理站处理后循环使用, 不外排。项目废水处理设施接收广东新会中集特种运输设备有限公司的工业废水集中处理。	依托原有项目。	生产废水主要为喷漆工序产生的漆雾处理废水、试水检验废水和饱、活性炭脱附废水和水性漆桶清洗废水, 废水经工业废水处理站处理后循环使用, 不外排。项目废水处理设施接收广东新会中集特种运输设备有限公司的工业废水集中处理。	不变
	生活污水	生活污水经化粪池处理后经生活污水处理站进行处理后部分回用于冲厕, 部分排入附近西北面内河涌。项目生活污水处理设施接收广东新会中集特种运输设备有限公司的生活污水集中处理。	依托原有项目。	生活污水经化粪池处理后经生活污水处理站进行处理后部分回用于冲厕, 部分排入附近西北面内河涌。项目生活污水处理设施接收广东新会中集特种运输设备有限公司的生活污水集中处理。	不变
	废气	有机废气 A线车间设置4套有机废气治理设施, 采用高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收处理后通过5个15m排气筒排放 (DA016~DA020)。	喷粉固化工序新增1套“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”, 处理后通过1个20m排气筒排放 (DA022); 完工线从A线车间搬迁至新的完工线厂房, 完工线的废气治理设施搬迁前后不变, 采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后通过1个20m排气筒排放 (DA020)。	A线车间设置3套有机废气治理设施, 采用高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收处理后通过4个15m排气筒排放 (DA016~DA019); 完工线从A线车间搬迁至新的完工线厂房, 完工线的废气治理设施搬迁前后不变, 采用“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后通过1个20m排气筒排放 (DA020); 喷粉固化工序1套“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”, 处理后通过1个20m排气筒排放 (DA022)。	新增1套“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”, 完工线从A线车间搬迁至新的完工线厂房。

	喷粉粉尘	/	喷粉房设有“滤筒过滤器”，喷粉粉尘经处理后无组织排放。	喷粉房设有“滤筒过滤器”，喷粉粉尘经处理后无组织排放。	新增“滤筒过滤器”装置
	打砂粉尘	A线车间设置2个打砂房，每个打砂房分别设置1套滤筒+水喷淋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放。	不涉及	A线车间设置2个打砂房，每个打砂房分别设置1套滤筒+水喷淋除尘设施，粉尘经处理后无组织排放。	不变
	焊接烟尘	A线车间设置12套焊接烟尘除尘设施，焊接烟尘经收集后通板式过滤器处理后通过8个15m排气筒排放（DA004、DA006、DA008、DA010、DA011、DA013~DA015）。	不涉及	A线车间设置12套焊接烟尘除尘设施，焊接烟尘经收集后通板式过滤器处理后通过8个15m排气筒排放（DA004、DA006、DA008、DA010、DA011、DA013~DA015）。	不变
		折叠线车间设置9套焊接烟尘除尘设施，焊接烟尘经收集后通过板式过滤器处理后通过6个15m排气筒排放（DA002、DA003、DA005、DA007、DA009、DA012）。	不涉及	折叠线车间设置9套焊接烟尘除尘设施，焊接烟尘经收集后通过板式过滤器处理后通过6个15m排气筒排放（DA002、DA003、DA005、DA007、DA009、DA012）。	不变
	锅炉燃烧废气	生物质锅炉燃烧废气经1套旋风+布袋除尘器+SNCR脱硝处理后经1个40m排气筒排放（DA001）。天然气锅炉燃烧废气经1个15m排气筒排放（DA021）。	依托原有项目。	生物质锅炉燃烧废气经1套旋风+布袋除尘器+SNCR脱硝处理后经1个40m排气筒排放（DA001）。天然气锅炉燃烧废气经1个15m排气筒排放（DA021）。	不变
	固化烘干燃烧废气	/	固化烘干燃烧废气经低氮燃烧后，通过1个20m排气筒排放（DA022）。	固化烘干燃烧废气经低氮燃烧后，通过1个20m排气筒排放（DA022）。	新增固化烘干燃烧废气排气筒
	固废	固体废物分类收集，危险废物暂存于危废仓库，定期交由广东鸿星环保科技有限公司、永兴鹏琨环保有限公司和肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理，危废暂存依托广东新会中集特种运输设备有限公司的危废仓库。	依托原有项目	固体废物分类收集，危险废物暂存于危废仓库，定期交由广东鸿星环保科技有限公司、永兴鹏琨环保有限公司和肇庆市新荣昌环保股份有限公司处理，危废暂存依托广东新会中集特种运输设备有限公司的危废仓库。	不变

#### 4、工作机制及能源消耗

工作机制及能源消耗情况如下表。

表 2-4 工作机制及能源消耗情况

项目	单位	改扩建前	一期改扩建 增减量	二期改扩 建增减量	改扩建项 目建成后	变化情况
从业人数	人	1081	0	0	1081	不变
年工作日	天	300	0	0	300	不变
年工作小时	小时	6600	0	0	6600	不变
工作机制	小时/ 天	每班生产 11 小时,每 天两班	/	/	每班生产 11 小时, 每天 2 班	不变
电	万千瓦 时/年	5510	+801	+801	6311	/
生活用水	m <sup>3</sup> /a	179100	0	0	179100	不变
生产用水	m <sup>3</sup> /a	44826	-202.67	-197.48	39658.85	水性漆稀释用水减少
			+2006.13	+9.07		新增旋流喷淋塔
			-4417.7	-965.6		高效水帘机喷淋水
			-61.6	-102.42		水性漆桶清洗水减少
			-840.12	-394.76		生物质锅炉用水减少
蒸汽量	t/a	16445	-9000.59	-1973.87	5470.54	蒸汽量减少
天然气*	万 m <sup>3</sup> /a	34 (备用)	+136.25	+115.13	294.69	喷粉固化用
			+9.31	+0		完工线黑漆烘干房
生物质燃料*	t/a	10449.6	-1127.78	-419.98	8901.84	生物质燃料减少

备注：根据原环评，天然气锅炉为备用锅炉，生物质燃料用量为 11132t、天然气用量为 0m<sup>3</sup>。现实际生产情况是企业会使用天然气锅炉，燃料用量依据 2024 年调整，调整后的总污染物排放量没有增加。

根据广东新会中集特种运输设备有限公司的现有喷粉试验线的天然气数据，核算本项目喷粉线的天然气用量，见下表。

表 2-5 项目喷粉线的天然气核算量

序号	产品种类	数量/台		单位用气 量 Nm <sup>3</sup> /台	一期项目建 成后年耗气 量/万 Nm <sup>3</sup>	二期项目建 成后年耗气 量/万 Nm <sup>3</sup>
		一期建成后	二期建成后			
1	53' 箱	5000	15000	70	35	105
2	45' PW 箱	5000	8000	60	30	48
3	开顶箱、侧开门箱、 35T 铁路散顶箱	0	3000	30	0	9
4	标准箱	14250	17875	50	71.25	89.38
合计					136.25	251.38

#### 5、主要原材料变化情况

本次改扩建项目为将原有的部分整箱喷漆产品技改为整箱喷粉工艺，新增产能所使用的钢材等材料均购买已处理好的原材料直接进行装配和喷涂。改扩建后项目原辅材料变化情况具体如下表。

建设内容

表 2-6 项目改扩建前后原辅材料消耗情况变化表

序号	名称		单位	年用量					
				现有项目	一期改扩建	二期改扩建	改扩建完成后	变化量	
1	钢材		吨/年	157702	236927	251938	251938	+94236	
2	型材		吨/年	17238	17344	18921	18921	+1683	
3	门密封胶条		套/年	69479	69905	76262	76262	+6783	
4	门封压条		套/年	156307	157265	171567	171567	+15260	
5	锁杆、铰链		套/年	126599	127375	138959	138959	+12360	
6	通风罩		套/年	217543	218876	238781	238781	+21238	
7	角配件		套/年	69486	69912	76270	76270	+6784	
8	标贴纸		套/年	69988	70417	76821	76821	+6833	
9	木地板		立方米/年	40614	42920	47480	47480	+6866	
10	紧固件（绳钩）		套/年	1372060	1380466	1506012	1506012	+133952	
11	焊丝		吨/年	1782	1782	1782	1782	0	
12	钢丸		吨/年	517	517	517	517	0	
13	A 线（喷水性漆）	二次环氧富锌底漆（整箱喷涂）	主漆	吨/年	1222.38	683.82	337.66	337.66	-884.72
			固化剂	吨/年	307.14	164.6	75.18	75.18	-231.96
			水	吨/年	204.68	126.93	72.35	72.35	-132.33
		环氧中层漆	主漆	吨/年	943.43	624.70	293.95	293.95	-649.48
			固化剂	吨/年	138.25	95.6	53.81	53.81	-84.44
			水	吨/年	150.16	110.59	67.82	67.82	-82.34
		丙烯酸外表面漆	主漆	吨/年	784.05	538.97	264.62	264.62	-519.43
			水	吨/年	166.05	119.82	71.73	71.73	-94.32
		环氧内表面漆	主漆	吨/年	794.05	505.65	130.64	130.64	-663.41
			固化剂	吨/年	98.44	60.84	18.88	18.88	-79.56
			水	吨/年	103.46	64.94	22.13	22.13	-81.33
		环氧富锌底架漆	主漆	吨/年	136.23	89.61	26.32	26.32	-109.91
固化剂	吨/年		34.15	22.48	6.12	6.12	-28.03		
水	吨/年		26.21	17.60	5.74	5.74	-20.47		
14	A 线（喷油性漆）	二次环氧富锌底漆（整箱	主漆	吨/年	590.67	587.27	551.42	551.42	-39.25
			固化剂	吨/年	152.09	150.84	137.93	137.93	-14.16

序号	名称			单位	年用量						
					现有项目	一期改扩建	二期改扩建	改扩建完成后	变化量		
		喷涂)	稀释剂	吨/年	145.01	139.20	132.11	132.11	-12.9		
			环氧中层漆	主漆	吨/年	259.55	258.01	250.82	250.82	-8.73	
				固化剂	吨/年	66.02	65.02	62.05	62.05	-3.97	
				稀释剂	吨/年	64.51	62.28	60.68	60.68	-3.83	
		丙烯酸外表面漆	主漆	吨/年	253.42	249.79	250.66	250.66	-2.76		
			固化剂	吨/年	64.10	63.56	63.22	63.22	-0.88		
			稀释剂	吨/年	63.11	62.08	62.48	62.48	-0.63		
		环氧内表面漆	主漆	吨/年	299.69	289.93	270.48	270.48	-29.21		
			固化剂	吨/年	74.92	72.48	67.62	67.62	-7.3		
			稀释剂	吨/年	73.81	70.44	66.6	66.6	-7.21		
		环氧富锌底架漆	主漆	吨/年	118.53	115.72	113.87	113.87	-4.66		
			固化剂	吨/年	30.01	28.84	28.00	28.00	-2.01		
			稀释剂	吨/年	29.41	27.85	27.51	27.51	-1.9		
		15	完工线喷漆	油性黑漆(沥青漆)	主漆	吨/年	465.89	462.91	439.3	439.3	-26.59
					稀释剂	吨/年	23.54	22.04	20.70	20.70	-2.84
水性黑漆(沥青漆)	主漆			吨/年	904.09	998.42	1170.05	1170.05	265.96		
	水			吨/年	49.26	53.04	59.90	59.90	10.64		
丙烯酸外表面漆(补喷)	主漆			吨/年	48.38	47.34	52.13	52.13	3.75		
	稀释剂			吨/年	16.13	15.78	17.38	17.38	1.25		
丙烯酸外表面漆(喷标)	主漆			吨/年	42.40	44.08	44.54	44.54	2.14		
	稀释剂	吨/年	14.13	14.69	14.85	14.85	0.72				
16	A线 (喷粉、固化)	粉末涂料*		吨/年	0	1693.79	3217.21	3217.21	+3217.21		
17	油性密封胶			吨/年	150	150	150	150	0		
18	水性密封胶			吨/年	350	366.93	413.95	413.95	+63.95		
19	机油			吨/年	4	4	4	4	0		
20	润滑剂			瓶/年	27.31	27.31	27.31	27.31	0		
21	乙炔气(6.8kg/瓶)			瓶/年	26	26	26	26	0		
22	氧气(4kg/瓶)			吨/年	109	109	109	109	0		
23	氩气(储罐)			吨/年	753	753	753	753	0		

序号	名称	单位	年用量				变化量
			现有项目	一期改扩建	二期改扩建	改扩建完成后	
24	二氧化碳气（储罐）	瓶/年	329	329	329	329	0
25	混合气（30%二氧化碳、70%氩气）（9kg/瓶）	吨/年	2	2	2	2	0
26	柴油（储罐）	吨/年	503.9	503.9	503.9	503.9	0
27	液化石油气（饭堂）	吨/年	33.48	33.48	33.48	33.48	0
28	聚丙烯酰胺（PAM）	吨/年	0.5	0.5	0.5	0.5	0
29	聚合氯化铝（PAC）	吨/年	2	2	2	2	0
30	凝聚剂	吨/年	170	170	170	170	0
31	烧碱	吨/年	19	19	19	19	0

备注：现有项目的原料用量数据出自《新会中集集装箱有限公司年清洗水性漆桶 2.4 万个技改项目环境影响报告表》，改扩建项目的油漆用量按喷涂面积、干膜厚度和固含量核算单箱油漆用量、粉末用量按喷粉面积和厚度进行核算。

**表 2-6 水性漆产品主要原辅材料成分一览表**

种类	涂料名称	主要成分	挥发份占比%
二次富锌底漆 （整箱喷涂）	水性富锌底漆	环氧树脂及氧化锌 50%、1-甲氧基-2-丙醇 3%、2-丙氧基乙醇 5%、水 42%	8
	水性富锌底漆固化剂	锌份稳定型 90%、氧化锌 1%、烃类聚合物 2%、2-丁氧基乙醇 1%、1-甲氧基-2-丙醇 2%、丙酮 2%、C12-14-烷基缩水甘油醚 2%	5
中层漆	水性环氧中层漆	丙烯酸树脂 20%、重晶石 10%、碳酸钙 10%、钛白粉 8%、氧化铁红 6%、二乙二醇二丁醚 5%、醇脂-12.5%、水 36%	10
	水性环氧固化剂	聚胺树脂 30%、水 65%、其他助剂 5%	5
内面漆	水性环氧内面主漆	重晶石 18%、滑石粉 20%、钛白粉 17%、其他助剂 5%、水 40%	5
	水性环氧固化剂	聚胺树脂 30%、水 65%、其他助剂 5%	5
外面漆	水性丙烯酸外面漆	丙烯酸树脂 25%、重晶石 25%、水 36%、氧化铁红 9%、醇脂-12.5%	5
底架漆	底架底漆	同上二次富锌底漆	--
	水性沥青漆	改性丙烯酸树脂 20-30%、水 30-40%、滑石粉 10-20%、炭黑 5-10%、醇酯-12.3.8%、2-氨基-2-甲基-1-丙醇 0.2%	4

备注：资料出自《新会中集集装箱有限公司 VOCs 综合整治方案》。

**表 2-7 油性涂料产品主要原辅材料成分一览表**

种类	涂料名称	主要成分	挥发份占比%
二次富锌底漆	环氧富锌主漆	锌粉（60-70%）、环氧树脂（10-15%）、二甲苯（5-10%）、芳烃溶剂（1-5%）、	17

种类	涂料名称	主要成分	挥发份占比%
(整箱喷涂)		正丁醇 (1-10%)	
	环氧富锌漆稀释剂	二甲苯 (20-30%)、正丁醇 (1-10%)、甲缩醛 (30-40%)、醋酸甲酯 (30-40%)	100
	环氧富锌漆固化剂	改性聚酰胺 (50-70%)、二甲苯 (5-10%)、1-甲氧基-2-丙醇 (20-30%)	33
中层漆	环氧中层漆	二甲苯 (5-10%)、三氧化二铁 (1-5%)、正丁醇 (1-5%)、1,3,5-三甲苯 (5-10%)、丙二醇甲醚 (1-5%)、二氧化钛 (15-20%)、硫酸钡 (20-25%)、环氧树脂 (20-30%)	26
	环氧中层漆稀释剂	三甲苯 (1-10%)、甲缩醛 (60-70%)、二甲苯 (20-30%)	100
	环氧中层漆固化剂	改性聚酰胺 (40-60%)、二甲苯 (10-20%)、1-甲氧基-2-丙醇 (15-25%)	35
外面漆	丙烯酸外面主漆	二甲苯 (5-10%)、二氧化钛 (15-20%)、1,3,5-三甲苯 (1-5%)、丙二醇甲醚乙酸酯 (10-15%)、丙烯酸树脂 (40-50%)、硫酸钡 (5-10%)	23
	丙烯酸外面漆稀释剂	三甲苯 (40-50%)、二甲苯 (50-60%)	100
	丙烯酸外面漆固化剂	聚异氰酸酯树脂 (80-90%)、醋酸丁酯 (11-20%)	16
内面漆	环氧内面主漆	二甲苯 (10-15%)、二氧化钛 (15-20%)、正丁醇 (1-5%)、1,3,5-三甲苯 (5-8%)、丙二醇甲醚 (1-5%)、环氧树脂 (20-30%)、硫酸钡 (15-20%)	25
	环氧内面漆稀释剂	三甲苯 (1-10%)、甲缩醛 (60-70%)、二甲苯 (20-30%)	100
	环氧内面漆固化剂	改性聚酰胺 (40-60%)、二甲苯 (10-20%)、1-甲氧基-2-丙醇 (20-30%)	40
底架	底架底漆	同上二次富锌底漆 (整箱喷涂)	
	黑漆	石油溶剂 (28%)、石油沥青 (40%)、碳酸钙粉体 (30%)、有机膨润土 (2%)	28
	稀释剂	三甲苯 (1-10%)、甲缩醛 (60-70%)、二甲苯 (20-30%)	100
补喷/喷标	丙烯酸外面主漆	二甲苯 (5-10%)、二氧化钛 (15-20%)、1,3,5-三甲苯 (5-10%)、丙二醇甲醚乙酸酯 (1-5%)、丙烯酸树脂 (30-40%)、硫酸钡 (15-20%)	18
	丙烯酸外面漆稀释剂	三甲苯 (40-50%)、二甲苯 (50-60%)	100

备注：详见附件 6，油性漆 MSDS。

表 2-8 密封胶主要原辅材料成分一览表

涂料名称	主要成分	挥发份占比%或 VOCs 含量 g/L	使用车间	备注
水性密封胶	乳液、重钙、水性分散剂	50g/L	完工线车间	符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)
油性密封胶	二甲苯 25%	25%	A 线车间	

表 2-9 原辅材料最大储存量及储存位置

序号	化学品名称	储存规格	最大储存量 (t)	储存地方
1	油性环氧富锌底漆	40L/桶、200L/桶	13.6	油漆仓库

2	油性环氧富锌底漆稀释剂	40L/桶、200L/桶	3.4	油漆仓库
3	油性环氧富锌底漆固化剂	20L/桶	3.6	油漆仓库
4	油性环氧中层漆	40L/桶、200L/桶	8.4	油漆仓库
5	油性环氧中层漆稀释剂	40L/桶、200L/桶	2	油漆仓库
6	油性环氧中层漆固化剂	20L/桶	2	油漆仓库
7	油性环氧内面漆	40L/桶、200L/桶	9.4	油漆仓库
8	油性面漆（内面、外面）稀释剂	40L/桶、200L/桶	4.4	油漆仓库
9	油性环氧内面漆固化剂	20L/桶	2.4	油漆仓库
10	油性丙烯酸外面漆	40L/桶、200L/桶	8.2	油漆仓库
11	油性丙烯酸外面漆固化剂	20L/桶	2	油漆仓库
12	油性沥青漆	200L/桶	15	油漆仓库
13	水性环氧富锌底漆	40L/桶、200L/桶	4.6	油漆仓库
14	水性环氧富锌底漆固化剂	20L/桶	1.2	油漆仓库
15	水性环氧中间漆	40L/桶、200L/桶	3.2	油漆仓库
16	水性环氧中间漆固化剂	20L/桶	0.4	油漆仓库
17	水性环氧内面漆	40L/桶、200L/桶	2.8	油漆仓库
18	水性环氧内面漆固化剂	20L/桶	0.4	油漆仓库
19	环氧富锌底架漆	200L/桶	2	油漆仓库
20	水性丙烯酸外面漆	40L/桶、200L/桶	2.6	油漆仓库
21	水性沥青漆	200L/桶	1.56	油漆仓库
22	油性密封胶	0.5kg/支	0.5	完工仓库
23	水性密封胶	0.5kg/支	1.2	完工仓库
24	机油	170kg/铁桶	0.51	五金仓库
25	润滑剂	15kg/桶	0.45	五金仓库
26	乙炔气	6 公斤/瓶	0.42	气瓶库
27	氧气	70 公斤/瓶	4.9	气瓶库
28	氩气	10 立方米/罐	10 立方米	储罐
29	二氧化碳气	25 立方米/罐	25 立方米	储罐
30	混合气（30%二氧化碳、70%氩气）	56/瓶	4.48	气瓶库
31	柴油	15 吨/罐	30	柴油库
32	聚丙烯酰胺（PAM）	20 公斤/袋	0.5	污水处理站
33	聚合氯化铝（PAC）	25 公斤/袋	3	污水处理站

34	凝聚剂	1000 公斤/桶	30	污水处理站
35	烧碱	25 公斤/袋	3	污水处理站

表 2-10 一期项目喷粉量核算表

喷涂产品	产品尺寸 (TEU/个)	产量 (TEU/a)	产品数量 (个/年)	喷涂面积 (m <sup>2</sup> /个)	喷涂位置	总喷涂面积 (m <sup>2</sup> /a)	厚度 (mm)	密度 (t/m <sup>3</sup> )	附着在工件的粉末涂料 (t/a)	总喷粉用量 (t/a)
45' PW 箱	2.25	11250	5000	152	箱体内部底粉	760000	0.052	1.5	59.28	
					箱体内部面粉	760000	0.039	1.5	44.46	
				159	箱体外部底粉	795000	0.052	1.5	62.01	
					箱体外部面粉	795000	0.065	1.5	77.51	
74	底架底粉	370000	0.117	1.5	64.94					
标准箱	2	28500	14250	127.5	箱体内部底粉	1816875	0.091	1.5	248.00	
					箱体内部面粉	1816875	0.091	1.5	248.00	
					箱体外部底粉	1816875	0.052	1.5	141.72	
					箱体外部面粉	1816875	0.065	1.5	177.15	
				29.72	底架底粉	423510	0.117	1.5	74.33	
53' 箱	2.75	13750	5000	160	箱体内部底粉	800000	0.091	1.5	109.20	
					箱体内部面粉	800000	0.091	1.5	109.20	
				170	箱体外部底粉	850000	0.052	1.5	66.30	
					箱体外部面粉	850000	0.065	1.5	82.88	
				70	底架底粉	350000	0.117	1.5	61.43	
				合计		53500	24250	/	/	

备注：喷粉工序附着在工件的粉末涂料为 1626.39t/a，根据图 4-1 粉末涂料平衡，项目粉末涂料实际用量为 1708.01t/a。单个箱体的喷涂面积参考《新会中集集装箱有限公司 VOCs 综合整治方案》中核算数据。

表 2-11 二期改扩建项目完成后喷粉量核算表

喷涂产品	产品尺寸 (TEU/个)	产量 (TEU/a)	产品数量 (个/年)	喷涂面积 (m <sup>2</sup> /个)	喷涂位置	总喷涂面积 (m <sup>2</sup> /a)	厚度 (mm)	密度 (t/m <sup>3</sup> )	附着在工件的粉末涂料 (t/a)	总喷粉用量 (t/a)
45' PW 箱	2.25	18000	8000	152	箱体内部底粉	1216000	0.052	1.5	94.85	
					箱体内部面粉	1216000	0.039	1.5	71.14	
				159	箱体外部底粉	1272000	0.052	1.5	99.22	

					箱体外部面粉	1272000	0.065	1.5	124.02
				74	底架底粉	592000	0.117	1.5	103.90
开顶箱	1	1000	1000	95	箱体内部底粉	95000	0.091	1.5	12.97
					箱体内部面粉	95000	0.091	1.5	12.97
					箱体外部底粉	95000	0.052	1.5	7.41
					箱体外部面粉	95000	0.065	1.5	9.26
				62	底架底粉	62000	0.117	1.5	10.88
侧开门箱	1	1000	1000	68	箱体内部底粉	68000	0.091	1.5	9.28
					箱体内部面粉	68000	0.091	1.5	9.28
					箱体外部底粉	68000	0.052	1.5	5.30
					箱体外部面粉	68000	0.065	1.5	6.63
				58	底架底粉	58000	0.117	1.5	10.18
标准箱	2	35750	17875	127.5	箱体内部底粉	2279062.5	0.091	1.5	311.09
					箱体内部面粉	2279062.5	0.091	1.5	311.09
					箱体外部底粉	2279062.5	0.052	1.5	177.77
					箱体外部面粉	2279062.5	0.065	1.5	222.21
				29.72	底架底粉	531245	0.117	1.5	93.23
53' 箱	2.75	41250	15000	160	箱体内部底粉	2550000	0.091	1.5	327.60
					箱体内部面粉	2550000	0.091	1.5	327.60
				170	箱体外部底粉	2550000	0.052	1.5	198.90
					箱体外部面粉	2550000	0.065	1.5	248.63
				70	底架底粉	1050000	0.117	1.5	184.28
35T 铁路散顶箱	1	1000	1000	77	箱体内部底粉	77000	0.325	1.5	37.54
					箱体内部面粉	77000	0.325	1.5	37.54
					箱体外部底粉	77000	0.052	1.5	6.01
					箱体外部面粉	77000	0.065	1.5	7.51
				28	底架底粉	28000	0.26	1.5	10.92
合计		98000	43875	/	/	27273495	/	/	3089.18

备注：喷粉工序附着在工件的粉末涂料为 3089.18t/a，根据图 4-1 粉末涂料平衡，项目粉末涂料实际用量为 3217.21t/a。单个箱体的喷涂面积参考《新会中

集集装箱有限公司 VOCs 综合整治方案》中核算数据。

表 2-12 水性漆产品油漆用量情况一览表（单箱）

喷涂位置		箱外			箱内			底架	
		底漆 (A 线)	中层漆 (A 线)	外面漆 (A 线)	底漆 (A 线)	中层漆 (A 线)	内面漆 (A 线)	底漆 (A 线)	底架+木板 (完工线)
涂料名称 (主漆: 固化剂: 水)		水性环氧富 锌、固化剂	水性环氧中 层漆、固化剂	水性丙烯酸 外面漆	水性环氧富 锌、固化剂	水性环氧中 间漆、固化剂	水性环氧内 面漆、固化剂	水性环氧富 锌、固化剂	水性沥青漆
45' PW 箱	比例	45:9:10	32:8:8	28:0:8	45:9:10	--	35:7:8	45:9:10	32:0:2
	涂料用量 kg	19.23	28.96	24.95	18.38	--	33.22	5.44	34.37
	VOCs 产生量 kg	1.22	2.17	0.97	1.16	--	1.40	0.34	1.29
	密度 g/L	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	1150	底漆: 3300 固化剂: 1100	--	内面漆: 1500 固化剂: 1050	底漆: 3300 固化剂: 1100	1000
	混合后 VOCs 含量 g/L	188	123	58	185	--	70	183	40
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	320	200	250	320	--	250	320	250
折叠箱	比例	40:8:10	38:7.5:10	33:0:10	--	--	--	--	--
	涂料用量 kg	29.77	29.30	25.60	--	--	--	--	--
	VOCs 产生量 kg	1.85	2.20	0.98	--	--	--	--	--
	密度 g/L	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	1150	--	--	--	--	--
	混合后 VOCs 含量 g/L	186	127	58	--	--	--	--	--
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	320	200	250	--	--	--	--	--
开顶箱	比例	38:8:10	21:5:8	24:0:8	38:8:10	21:5:8	25:5:8	38:8:10	24:0:2
	涂料用量 kg	11.73	18.78	15.46	11.73	18.78	17.68	4.94	29.36
	VOCs 产生量 kg	0.72	1.30	0.58	0.72	1.30	0.70	0.30	1.08
	密度 g/L	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	1150	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	内面漆: 1500 固化剂: 1050	底漆: 3300 固化剂: 1100	1000
	混合后 VOCs 含量 g/L	183	124	58	183	124	70	181	40

	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	320	200	250	320	200	250	320	250
侧开门 箱	比例	35:7:10	25:5:8	25:0:8	35:7:10	--	30:6:10	35:7:10	30:0:3
	涂料用量 kg	12.88	12.86	13.69	12.88	--	15.95	8.53	31.84
	VOCs 产生量 kg	0.78	0.93	0.52	0.78	--	0.62	0.52	1.16
	密度 g/L	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	1150	底漆: 3300 固化剂: 1100	--	内面漆: 1500 固化剂: 1050	底漆: 3300 固化剂: 1100	1000
	混合后 VOCs 含量 g/L	186	127	58	186	--	70	187	40
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	320	200	250	320	--	250	320	250
标准箱	比例	252:72:30	216:18:15	200:0:25	252:72:30	--	216:18:15	252:72:40	250:0:10
	涂料用量 kg	20.43	24.28	17.50	20.43	--	23.86	4.61	19.49
	VOCs 产生量 kg	1.37	2.19	0.78	1.37	--	1.12	0.3	0.75
	密度 g/L	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	1150	底漆: 3300 固化剂: 1100	--	内面漆: 1500 固化剂: 1050	底漆: 3300 固化剂: 1100	1000
	混合后 VOCs 含量 g/L	167	139	58	167	--	73	167	40
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	320	200	250	320	--	250	320	250
53' 箱	比例	252:72:30	216:18:15	200:0:25	252:72:30	--	216:18:15	252:72:40	250:0:10
	涂料用量 kg	18	38	31	18	--	48	9	34
	VOCs 产生量 kg	1.21	4.92	1.38	1.21	--	4.13	0.59	1.31
	密度 g/L	底漆: 3300 固化剂: 1100	中层漆: 1500 固化剂: 1000	1150	底漆: 3300 固化剂: 1100	--	内面漆: 1500 固化剂: 1050	底漆: 3300 固化剂: 1100	1000
	混合后 VOCs 含量 g/L	168	199	58	168	--	133	168	40
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	320	200	250	320	--	250	320	250

表 2-13 油性漆产品油漆用量情况一览表（单箱）

喷涂位置		箱外			箱内		底架	
		底漆 (A 线)	中层漆 (A 线)	外面漆 (A 线)	底漆 (A 线)	内面漆 (A 线)	底漆 (A 线)	底架+木板 (完工线)
涂料名称 (主漆: 固化剂: 稀释剂)		环氧富锌底漆、 固化剂、稀释剂	环氧中层漆、固 化剂、稀释剂	丙烯酸外面漆、 固化剂、稀释剂	环氧富锌底漆、 固化剂、稀释剂	环氧内面漆、固 化剂、稀释剂	环氧富锌底漆、 固化剂、稀释剂	黑漆、稀释 剂
53' 箱	比例	200:50:50	160:40:40	160:40:40	200:50:50	160:40:40	200:50:50	200:0:10
	涂料用量 kg	28.63	28.44	23.42	26.95	31.79	11.79	38.29
	VOCs 产生量 kg	9.59	11.33	8.12	9.03	12.71	3.95	12.03
	密度 g/L	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	中层漆: 1470 固化剂: 1040 稀释剂: 865	外面漆: 1280 固化剂: 1150 稀释剂: 865	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	内面漆: 1490 固化剂: 1040 稀释剂: 865	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	黑漆: 1170 稀释剂: 865
	混合后 VOCs 含量 g/L	526	494	404	527	500	527	362
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	550	500	500	550	500	550	450
35T 铁路 散顶箱	比例	15:5:3	14:5:3	14:5:3	15:5:3	40:10:8	15:5:3	30:0:2
	涂料用量 kg	12.55	15.04	8.14	54.4	29.57	5.71	15.56
	VOCs 产生量 kg	3.93	5.73	2.6	17.03	11.22	1.79	5.06
	密度 g/L	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	中层漆: 1470 固化剂: 1040 稀释剂: 865	外面漆: 1280 固化剂: 1150 稀释剂: 865	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	内面漆: 1490 固化剂: 1040 稀释剂: 865	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	黑漆: 1170 稀释剂: 865
	混合后 VOCs 含量 g/L	478	461	364	478	477	480	372
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	550	500	500	550	500	550	450
储能等其 他特种箱	比例	33:8:8	33:8:8	12:3:3	33:8:8	32:8:8	33:8:8	48:0:2
	涂料用量 kg	26.33	25.1	26.22	26.82	26.11	11.55	16.60
	VOCs 产生量 kg	8.73	10.67	8.85	9.68	10.44	4.17	5.03
	密度 g/L	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	中层漆: 1470 固化剂: 1040 稀释剂: 865	外面漆: 1280 固化剂: 1150 稀释剂: 865	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	内面漆: 1490 固化剂: 1040 稀释剂: 865	底漆: 2350 固化剂: 1040 稀释剂: 865	黑漆: 1170 稀释剂: 865

	混合后 VOCs 含量 g/L	524	492	404	525	500	525	233
	GBT 38597-2020 标准限值 g/L	550	500	500	550	500	550	450

表 2-14 补喷和喷标油漆用量情况一览表（单箱）

箱型	单箱补喷漆量 kg		单箱喷标漆量 kg	
	丙烯酸外表面漆	丙烯酸外表面漆稀释剂	丙烯酸外表面漆	丙烯酸外表面漆稀释剂
45' PW 箱	1.50	0.50	2.00	0.67
开顶箱	1.50	0.50	2.00	0.67
侧开门箱	0.75	0.25	2.00	0.67
标准箱	1.50	0.50	2.00	0.67
53' 箱	2.25	0.75	0.00	0.00
35T 铁路散顶箱	0.75	0.25	2.00	0.67
折叠箱	1.50	0.50	0.60	0.20

备注：  
1、密度：丙烯酸外表面漆 1300g/L，丙烯酸外表面漆稀释剂 865g/L  
2、混合后 VOCs 含量：445g/L  
3、GBT 38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》：540g/L

## 6、主要生产设备变化情况

项目改扩建前后主要产品规模不变，项目计划在新建车间配套新增喷粉固化生产线，改扩建后增加喷粉、固化生产工艺。本项目不改变原有项目主要生产设备情况，具体如下：

表 2-15 主要生产设备情况变化表

序号	使用工序/车间	生产设施名称	设施参数			改扩建前数量(台)	本次改扩建增加数量(台)
			参数名称	设计值	计量单位		
1	开卷车间	底侧梁罗拉机	/	/	/	1	0
2		开卷机	/	/	/	1	0
3		起重机	/	/	/	7	0
4		起重机	/	/	/	1	0
5		起重机	/	/	/	1	0
6		起重机	/	/	/	1	0
7	H 钢车间	H 钢生产线	/	/	/	1	0
8		起重机	/	/	/	3	0
9	折叠线	折叠线大梁自动焊	/	/	/	2	0
10		四柱压力机	/	/	/	1	0
11		新角柱线	/	/	/	1	0
12		折叠线端墙线	/	/	/	1	0
13		折叠线底架线	/	/	/	1	0
14		折叠线总装线	/	/	/	1	0
15		折叠箱线焊烟治理及降温设施	/	/	/	8	0
16		天车	/	/	/	4	0
17		天车	/	/	/	2	0
18		松下焊机	/	/	/	215	0
19		降温净化机组	/	/	/	9	0
20	A 线焊接	CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	/	/	/	100	0
21		CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	/	/	/	48	0
22		松下逆变焊机	/	/	/	173	0
23		麦格米特逆变焊机	/	/	/	19	0
24		松下逆变焊机	/	/	/	48	0
25		门板校平机	/	/	/	1	0
26		后角柱校直机	/	/	/	1	0
27		前端组装线	/	/	/	1	0
28		后端组装线	/	/	/	1	0
29		底架鹅颈槽线	/	/	/	1	0
30		底架线	/	/	/	1	0
31		总装线	/	/	/	1	0
32		侧板线	/	/	/	2	0
33		顶板线	/	/	/	1	0
34		门板线	/	/	/	1	0
35		小侧板线	/	/	/	1	0
36		前小总装	/	/	/	1	0
37	后小总装	/	/	/	2	0	

建设内容

38		搬运电瓶车	/	/	/	3	0	
39		降温净化机组	/	/	/	12	0	
40	A 线喷砂	整箱喷砂机（房）	/	/	/	2	0	
41	A 线喷漆	油漆线	底漆房	/	/	/	1	0
			中、内面漆房	/	/	/	1	0
			中、内面漆房	/	/	/	1	0
			外面漆房	/	/	/	1	0
			黑漆房+喷标房	/	/	/	1	0
42	A 线完工	自动铺板机	/	/	/	1	0	
43		自动钻孔机	/	/	/	2	0	
44		试水房	/	/	/	1	0	
45		起重机	/	/	/	1	0	
46		起重机	/	/	/	2	0	
47		旋转起重机	/	/	/	2	0	
48		横移链	/	/	/	10	0	
49		拉箱链	/	/	/	14	0	
50		A 线焊接	起重机	/	/	/	1	0
51	起重机		/	/	/	13	0	
52	起重机		/	/	/	1	0	
53	起重机		/	/	/	1	0	
54	完工线	自动铺板机	/	/	/	0	1	
55		自动钻孔机	/	/	/	0	2	
56		试水房	/	/	/	0	1	
57		起重机	/	/	/	0	1	
58		起重机	/	/	/	0	2	
59		旋转起重机	/	/	/	0	2	
60		横移链	/	/	/	0	10	
61		拉箱链	/	/	/	0	14	
62		面漆补喷房	尺寸	20*6*6	m	0	2	
63		贴标台架	/	/	/	0	2	
64		木地板铺装机	/	/	/	0	1	
65		校直装置	/	/	/	0	1	
66		喷标房	尺寸	20*6*6	m	0	1	
67		烤标房	尺寸	20*6*6	m	0	1	
68		旋转吊	/	/	/	0	2	
69		自动钻孔机	/	/	/	0	1	
70		清扫机	/	/	/	0	1	
71		锁杆紧固升降台	/	/	/	0	1	
72		贴门板标升降台	/	/	/	0	1	
73		校直台	/	/	/	0	1	
74		试水房	/	/	/	0	1	
75	验光房体	/	/	/	0	1		
76	黑漆房	尺寸	80*6*6	m	0	1		
77	黑漆烘房	尺寸	60*12*6	m	0	1		
78	打胶悬臂台	/	/	/	0	1		
79	出箱口龙门吊	/	/	/	0	1		
80	A 线烘干	4t/h 天然气蒸汽锅炉 （备用）	/	/	/	1	0	
81		10.5t/h 生物质蒸汽锅炉	/	/	/	1	0	

82	码头	10T 塔吊	/	/	/	1	0
83		8T 塔吊	/	/	/	2	0
84		25T 塔吊	/	/	/	3	0
85	堆场	18T 海斯特堆车	/	/	/	1	0
86	水性漆	水泵	水量	2.4	m <sup>3</sup> /h	1	0
87	桶清洗	打磨机	/	/	/	1	0
88	喷粉 固化	底粉自动喷粉室	喷枪	172 (合计)	套	0	2
89		底粉人工检查补喷室	喷枪	10 (合计)	套	0	1
90		底粉固化炉	风量	228000	m <sup>3</sup> /h	0	1
91		底粉强冷室	风量	150000	m <sup>3</sup> /h	0	1
92		外面粉自喷粉室	喷枪	88 (合计)	套	0	2
93		外面粉人工检查补喷室	喷枪	4 (合计)	套	0	1
94		面粉固化炉	风量	513000	m <sup>3</sup> /h	0	1
95		面粉强冷室	风量	250000	m <sup>3</sup> /h	0	1
96		底架自动喷粉室	喷枪	61 (合计)	套	0	2
97		底架人工检查补喷室	喷枪	2 (合计)	套	0	2
98		固化炉燃烧机	功率	100~2200	kw	0	13

备注：①A 线完工线的相关设备均拆除后，在完工线厂房新建完工线的相关设备。

②底架喷粉固化和面粉喷粉固化共用一个固化炉。

## 7、给水与排水

### (1) 给水：

项目用水由市政给水管网供应。用水主要为生产用水及员工生活用水。

#### ①生活用水：

改扩建后，项目依托原有厂房用地，占地面积和经营面积不变，喷粉运营人员由原岗位调度，从业人数不变，本项目无新增生活用水。

#### ②生产用水：

项目喷粉线新增1套旋流喷淋塔，一期喷粉线年工作2090小时，故年循环水量为26125m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约391.88m<sup>3</sup>/a；二期满负荷年生产时间为2816小时，故年循环水量为35200m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约528m<sup>3</sup>/a。项目新建的完工线设置1套旋流喷淋塔，完工线年工作6600小时，故年循环水量为1980000m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约29700m<sup>3</sup>/a。一期项目建成后，高效水帘机喷淋用水量为25798.3t/a，水性漆桶清洗用水为274.4t/a，生物质蒸汽锅炉的用水量为15959.88t/a；二期项目建成后，高效水帘机喷淋用水量为24832.72t/a，水性漆桶清洗用水为171.98t/a，生物质蒸汽锅炉的用水量为15565.11t/a。

### (2) 排水：

本项目无新增生活污水排放；项目改扩建后，喷淋废水量为3831t/a，旋流喷淋塔产生的废水经中集园区工业污水处理站处理，处理后回用，不外排；项目因由喷漆工序改成喷粉工序，高效水帘机喷淋水减少，一期项目建成后高效水帘机喷淋废水量为

26374t/a，二期项目建成后高效水帘机喷淋废水量为22173.2t/a，高效水帘机产生的喷淋废水经工业污水处理站处理，处理后回用，不外排；水性漆桶清洗废水量减少，一期项目建成后水性漆桶清洗废水产生量为246.96t/a，二期项目建成后水性漆桶清洗废水产生量为154.78t/a，经工业污水处理站进行处理，处理后废水全部回用，不外排；锅炉废水量减少，项目改扩建后锅炉的废水量为7.5t/d（0.34t/h、2250t/a），锅外废水经中集园区工业污水处理站处理，处理后回用，不外排。

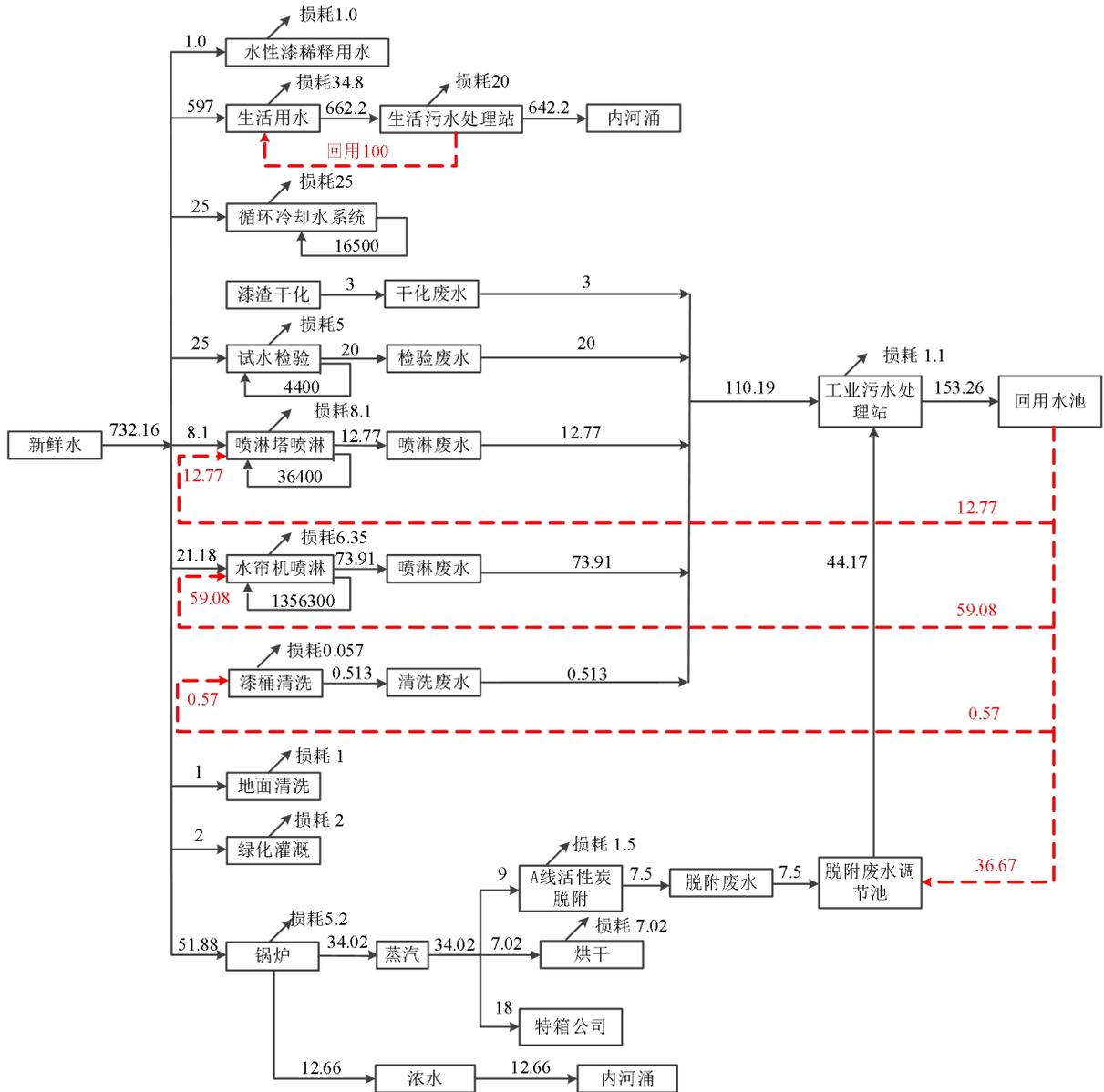
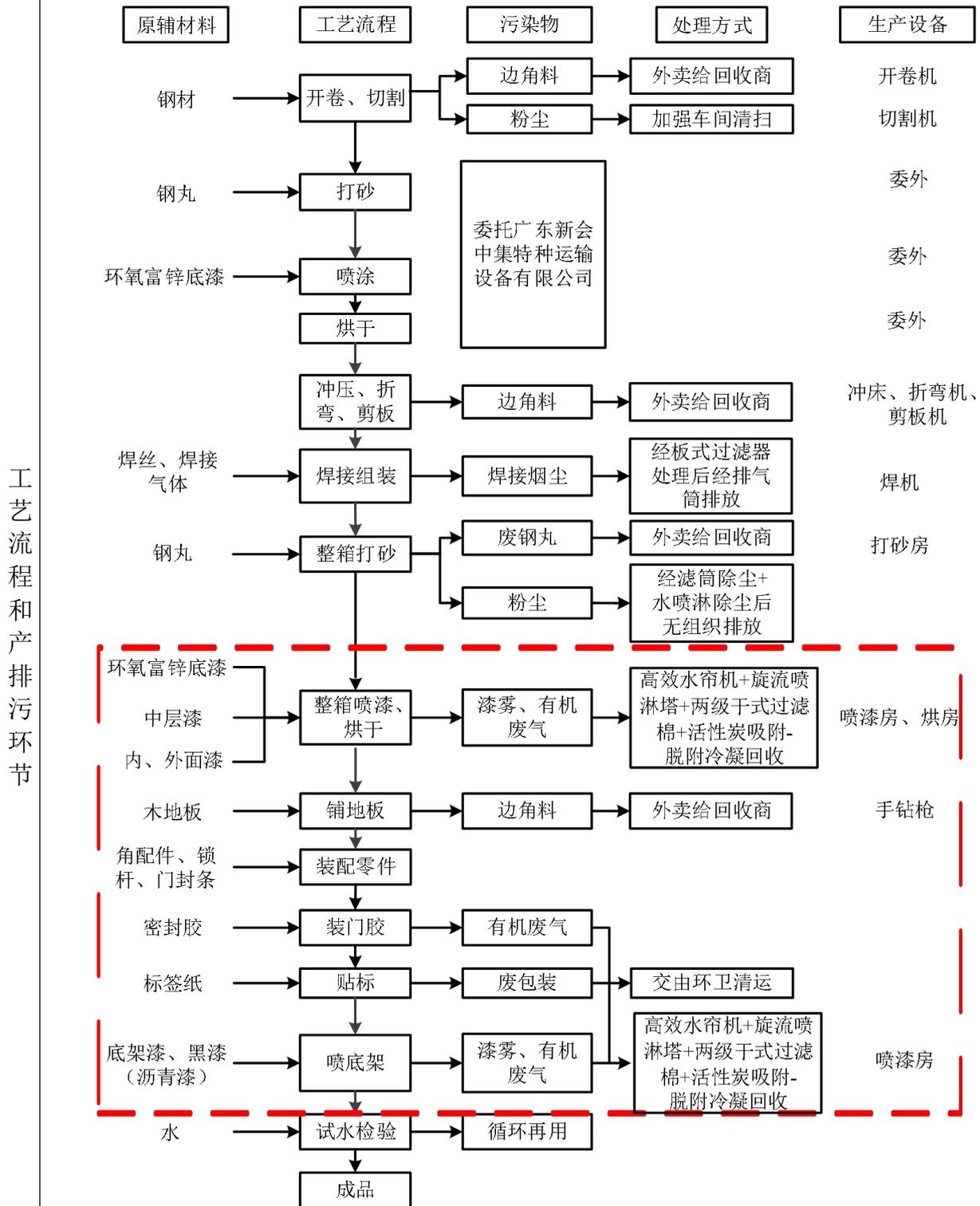


图2-1 改扩建后全厂水平衡图（单位：t/d）

## 8、厂区平面布置

项目新建喷粉线厂房和完工线厂房，新增一条喷涂固化生产线、将原先A厂房的完工线搬至完工线厂房。项目其余厂区布置不变。平面布置图见附图3。

本项目为将原有的部分整箱水性漆喷涂产品改为整箱喷粉工艺，具体生产工艺流程如下：



工艺流程和产排污环节

图 2-3 项目集装箱生产工艺流程图

**整体工艺说明：**

改扩建前后项目整体生产流程不变，本次改扩建项目为将原有的部分整箱喷漆工

艺生产改为整箱喷粉工艺生产。部分集装箱由改扩建前进行喷表面水性/油性底漆、喷内面水性/油性底漆、喷表面中层水性/油性漆、喷内面水性/油性面漆、喷表面水性/油性面漆，改为内外面底涂喷粉、内外面面涂喷粉，由喷粉工艺取代原喷漆工艺。油性漆喷标、水性底架漆喷涂等工艺不变。

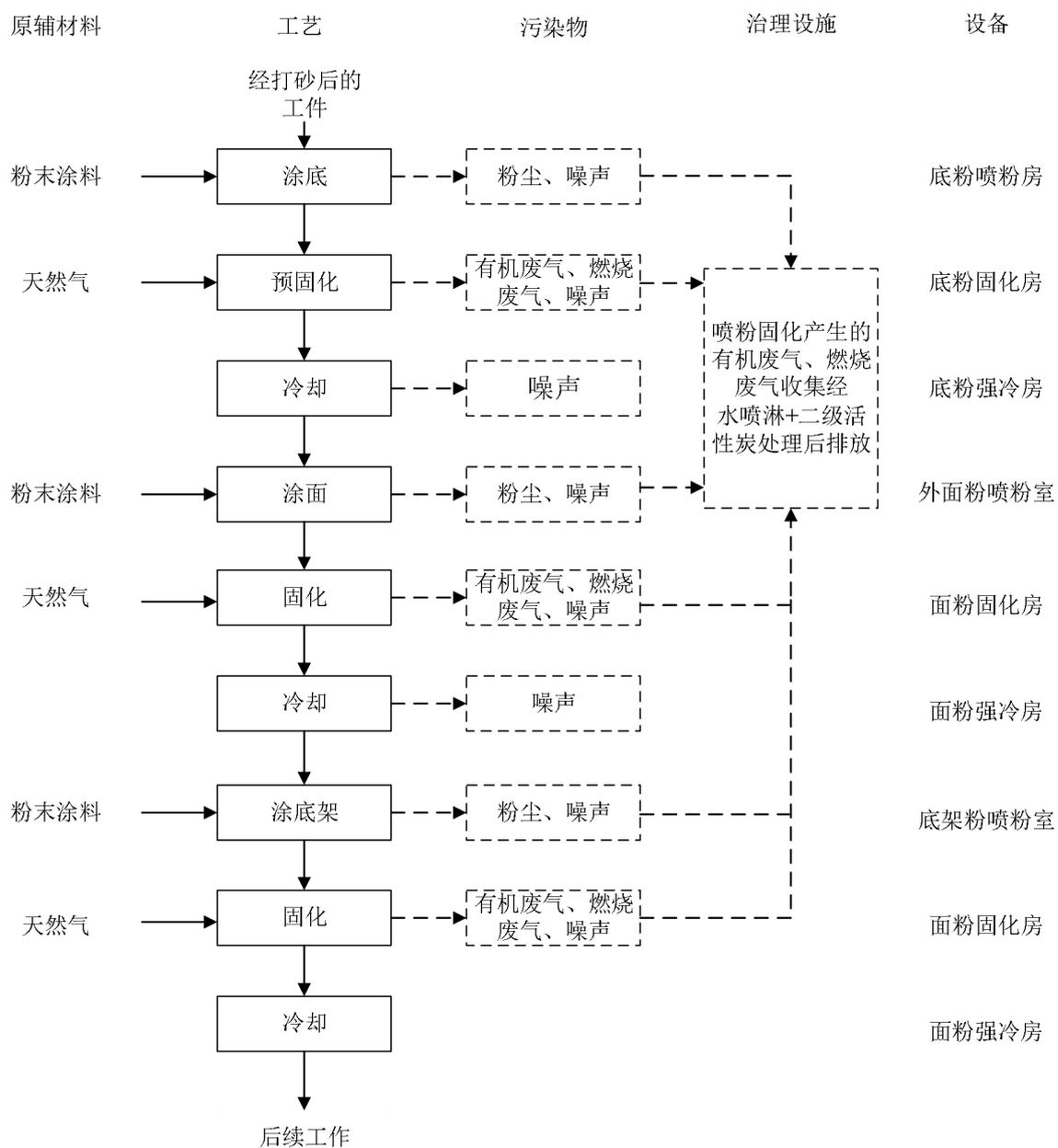


图 2-4 项目喷粉、固化生产工艺流程图

**喷粉工艺流程说明：**

改扩建为喷粉加工工艺的工件经打砂后先进入底涂房进行内、外面底粉喷涂，然后进入预固化房进行预固化，预固化时间为 10 分钟，温度 120℃，然后进入强冷室进行冷却，冷却温度至 50-60℃，每次冷却时间为 8min。之后工件进入涂面室进行内、外

面粉喷涂，经面粉喷涂后的工件进入固化房进行固化，固化时间为 20min，温度为 180℃，之后进入强冷室进行冷却，冷却至温度 70-80℃，每次冷却时间为 10min。

喷粉过程会有少部分颗粒物产生，固化过程会有有机废气产生。固化炉采用天然气加热，会有燃烧废气产生。

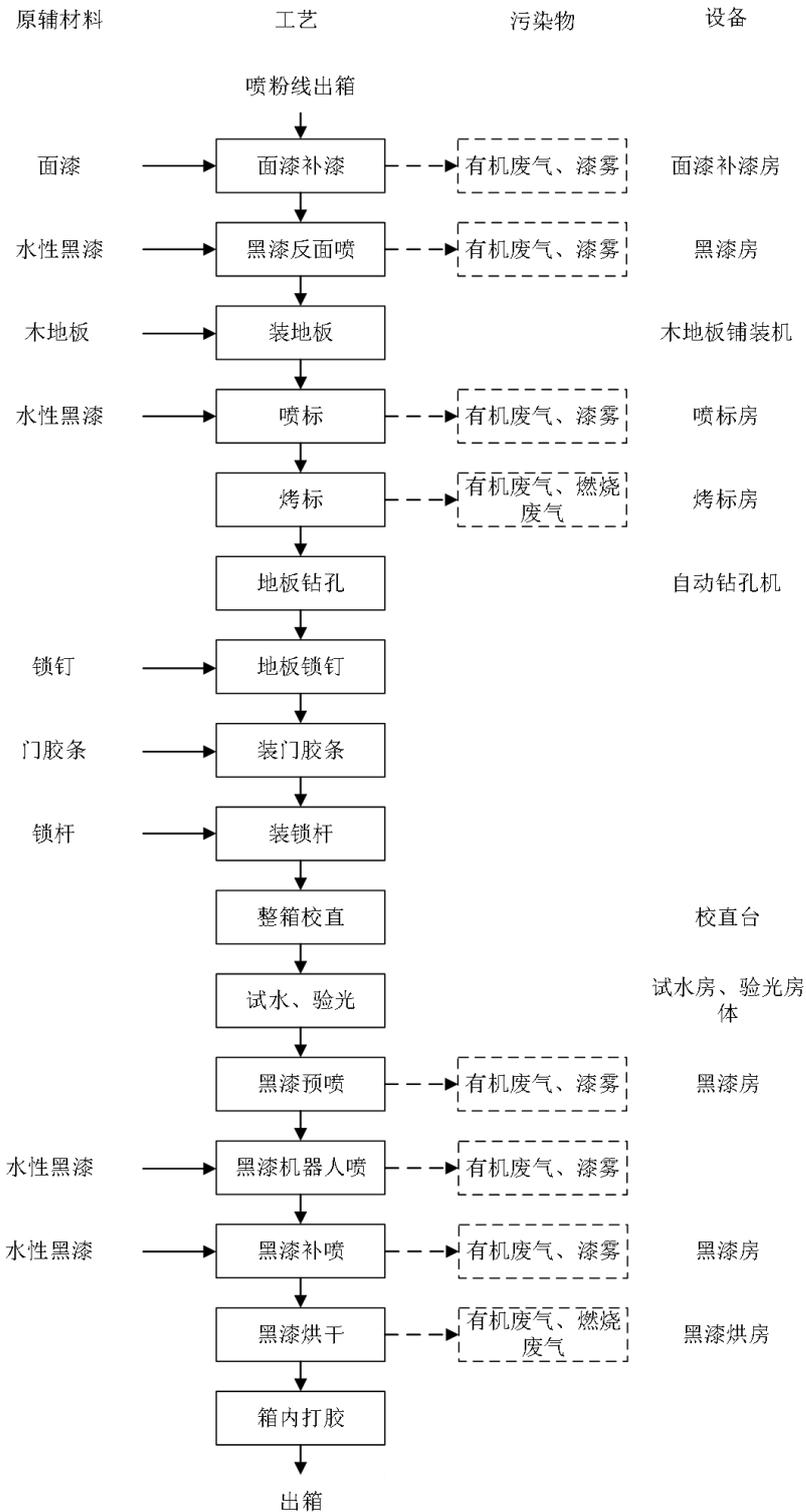


图 2-5 项目完工线生产工艺流程图

**完工线工艺流程说明：**

从喷粉线出箱至完工线先进入面漆补漆房进行补漆，然后进入黑漆房进行反面喷，之后再装地板，安装地板之后进入喷标房进行喷标，然后进入烤标房进行烘干，红外加热，烘干时间为 2 分钟，温度 50℃。之后工件进行地板钻孔、地板锁钉、装门胶条、装锁杆，完成安装之后进行试水和验光。最后进入黑漆房进行补喷，经补喷后的工件进入黑漆烘房进行烘干，天然气烘干，烘干时间为 8 分钟，温度 60℃。

**表 2-16 本项目各环节的产污情况**

项目	污染类别	产污工序	主要成分
废水	喷淋废水	废气治理设施	COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷等
废气	有机废气	喷粉固化、喷漆、密封胶、喷标、补喷	VOCs
	燃烧废气	喷粉固化燃烧废气、完工线黑漆烘干燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物
	漆雾	喷漆	颗粒物
	喷粉粉尘	喷粉	颗粒物
噪声	设备噪声	/	Leq (A)
固废	金属边角料	开卷、切割	/
	废钢丸	打砂	/
	废焊丝及焊渣	焊接组装	/
	金属粉尘	开卷切割	/
	炉渣	锅炉	/
	废标签纸	洗桶	/
	废粉末涂料包装袋	喷粉	/
	废粉末涂料	/	/
	废弃包装物、容器	/	/
	废油漆渣（含水）	喷漆	/
	废蓄电池	/	/
	废矿物油（机油）	/	油类物质
	废水性漆桶	喷漆	/
	废活性炭	废气处理	/
	生活垃圾	员工生活	/

与项目有关的原有环境问题

### 1、主要环境问题

项目江门市新会区大鳌镇沙角工业园，东面为江门中集数字能源装备有限公司和广东中集建筑制造有限公司，南面为西江，北面为广东新会中集特种运输设备有限公司。项目四至位置详见附图 2。

项目位于工业园区，污染源主要为园区内生产企业排放的废水、废气、固体废弃物以及工业区道路上的汽车废气、交通噪声等。项目选址周边无重大污染的企业。

改扩建前，企业外排的污染物可达标排放企业没有收到相关的环保投诉，现有项目没有环保违法行为，污染物排放满足总量控制指标，无重大环境问题。

### 2、改扩建前项目污染情况

改扩建前项目主要生产各类集装箱，主要由开卷、喷砂、辊涂、组装、焊接、整箱喷砂、整箱喷漆、烘干、检验等工艺组成，总体生产工艺流程如下图。

#### (1) 主体生产工艺流程

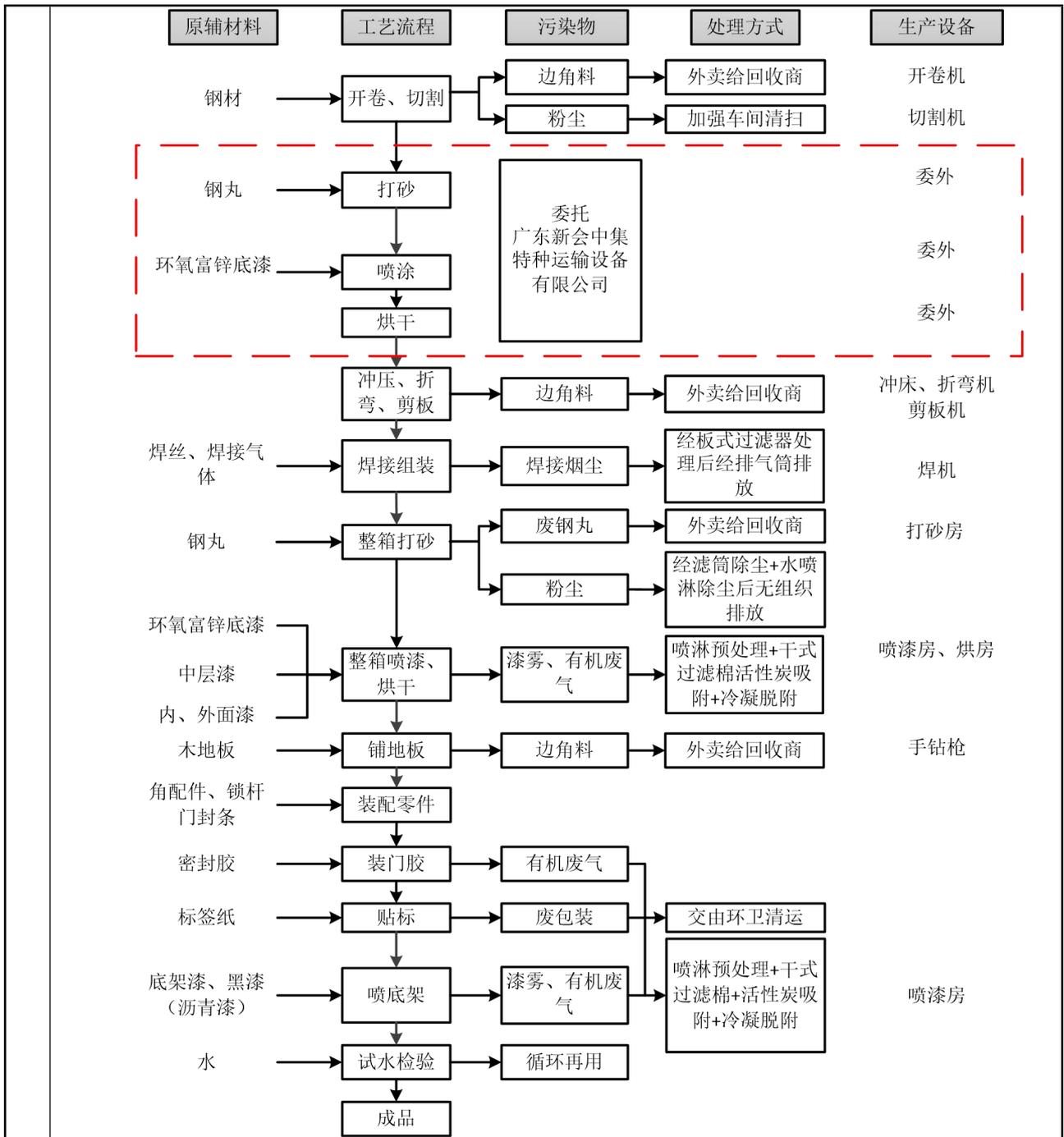


图 2-5 改扩建前生产总流程图

工艺流程说明：

①钢材预处理

a、开卷：钢卷通过检验后，进入开卷设备，将钢卷进行整平和切断，形成板料，以达到规定的尺寸和形状要求。冷轧板在开卷后进行脱脂处理。板材冷轧后进行清洗以去除板带表面上的油污称为脱脂，脱脂是为了去除金属表面的油脂、污物等，达到清净物体表面。

b、喷砂：利用喷砂机对板料表面氧化皮，浮锈，进行喷砂处理，同时增加板料表面粗糙度，其目的是增加涂料与被涂装表面的附着力，利于下一步喷漆处理。

c、辊涂/喷涂防锈漆（一次底漆）：经喷砂处理后的送入辊涂/喷涂房。辊涂采用钢板自动往前运输，辊筒从钢板上滚过，辊筒上的油漆辊涂至钢板表面，辊涂完成后送入烘道，烘干温度约 30-50℃，烘干时间约 10min。烘干完成后钢板经校平横切后从一体线上取下，整个工艺流程均一体线自动完成，一体线设备平均传输速度为 30m/min。下线后的钢板进行焊接、整箱打砂和整箱喷漆。

d、板材剪切：经辊涂/喷涂处理过的板料，根据工艺尺寸，利用剪板机和冲床进行冲裁剪，形成专用零件板料。

### ②部件焊接

焊接装配工艺：利用二氧化碳气体保护焊机、Ar+CO<sub>2</sub> 气体为焊接用气、钢质镀锌焊丝，采用焊接胎架等工装夹具，半自动焊和自动焊相结合，进行部件装配和整体总装配。

a、部件（前框、后框、侧板、顶板、底架）焊接组装；冷加工制作的零件，进行组装焊接，形成部件。

b、整箱组装焊接：将部件进行组装焊接，组成集装箱箱体。

### ③整箱喷涂

a、整箱打砂：对焊接完成的箱体表面焊渣和焊接缺陷进行整体清理和检修；利用喷砂设备，对焊缝区、焊接热影响区进行二次喷砂表面处理，去除焊缝表面和焊接热影响区的氧化物和锈蚀，并使焊缝具有一定粗糙度。通过二次处理后，使焊缝具有一定耐腐蚀性。

b、整箱喷涂：整箱喷砂后对焊缝进行底漆预涂后，进行箱内、外、底油漆喷涂。其中箱外喷三层漆，分别是富锌底漆、中间漆、外面漆；箱内喷两层漆，分别是富锌底漆和内面漆，箱底喷两层漆，分别是富锌底漆和沥青漆（黑漆）。油漆喷涂完成后进行烘干处理，整箱喷涂均采用自动喷涂设备。

### ④美装及完工装配

在箱体上安装零配件。点补漆、铺地板、木地板钻孔锁钉、锁杆装配、门封装配、密封胶施工、喷标或贴标。

本项目密封胶施工采用水性和油性集装箱密封胶，该过程会产生有机废气；密封

胶施工是将密封胶用胶枪直接涂在施工部位，主要涂抹在木地板底中梁上、木地板与底梁和门槛接触面、箱内焊缝、锁杆螺钉等部位。密封胶施工为美装工艺中的一道工序，主要为了防止水渗透进去。密封胶施工在美装区进行，无单独隔间，为人工作业，人工使用胶枪将密封胶涂在施工部位，常温下进行。

喷标工序使用油性漆，会产生少量的有机废气。贴标使用标签纸，无废气产生。

### ⑤底架喷涂

集装箱美装、完工装配后进入底架漆喷涂线进行底架漆喷涂和烘干。集装箱底架仅对外表面进行底架漆喷涂，底架内表面已经铺装有木地板，木地板的内表面已经喷涂，故不用进行底架漆内表面喷涂。底架漆喷涂后进入烘干房内烘干，底架漆烘干房采用水蒸汽换热的热风烘干依托中集园区供热。

### ⑥试水检验

最后淋水实验、成品检验，采用自动喷淋设备对集装箱外壁喷水，以检验其密闭性。

## (2) 污染物产生与排放情况

### ①水污染源

改扩建前生产废水经中集园区污水处理设施处理后全部回用（回用于高效水帘机喷淋、旋流喷淋塔喷淋以及打砂除尘等工序），不外排。外排废水为员工生活污水，项目改扩建前用水、排水情况见下表。

表 2-17 项目改扩建前用水、排水情况一览表（单位：t/d）

序号	工序	用水			损耗	废水		去向
		新鲜水	回用水	循环水		产生	排放	
1	高效水帘机喷淋	39.12	200.88	48400	70	170	0	经工业污水处理站处理，处理后回用，不外排
2	锅炉	56	0	0	13	10	0	
3	试水检验	25	0	4400	5	20	0	
4	旋流喷淋塔喷淋	2	15	1200	2	15	0	
5	漆渣干化	0	0	0	0	3	0	
6	漆桶清洗	0	1.12	0	0.112	1.008	0	
7	冷却水循环系统	25	0	16500	25	0	0	循环使用，定期添加，不外排
8	水性漆稀释用水	2.23	0	0	2.23	0	0	用于产品中
9	生活用水	597	100	0	54.8	642.2	642.2	经生活污水处理站处理，处理后部分回用于冲厕，部分排入附近西北面内河涌

10	地面清洗、绿化用水	3	0	0	3	0	0	自然蒸发
11	合计	749.35	317	70500	175.142	861.2	642.2	生产废水经工业污水经处理后回用不外排；生活污水经生活污水处理站处理后部分回用于冲厕，部分排入西北面内河涌

## ②大气污染源

改扩建前大气污染源主要为焊接过程产生的焊接烟尘；打砂过程产生的粉尘；喷涂、烘干工序产生的有机废气；美装工艺喷标产生的有机废气；密封胶施工产生的有机废气、漆桶清洗产生的有机废气等。部分水性漆桶因内衬包装袋破损会残留极少量水性漆，水性漆挥发会产生有机废气，产生量极少，无组织排放，不考虑其影响。改扩建前项目大气污染物产排情况见下表。

表 2-18 改扩建前全厂排气筒信息一览表

生产车间	排放筒编号	排放源	主要污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
A 线	DA014	焊接	烟尘	0.010	0.5	0.066
			锰及其化合物	0.0001	0.01	0.001
	DA013	焊接	烟尘	0.018	0.5	0.116
			锰及其化合物	0.0003	0.01	0.002
	DA010	焊接	烟尘	0.010	0.5	0.066
			锰及其化合物	0.0001	0.01	0.001
	DA011	焊接	烟尘	0.008	0.5	0.050
			锰及其化合物	0.0001	0.01	0.001
	DA004	焊接	烟尘	0.008	0.5	0.050
			锰及其化合物	0.0001	0.01	0.001
	DA006	焊接	烟尘	0.010	0.5	0.066
			锰及其化合物	0.0001	0.01	0.001
	DA008	焊接	烟尘	0.030	0.5	0.199
			锰及其化合物	0.0004	0.01	0.003
DA015	焊接	烟尘	0.020	0.5	0.133	
		锰及其化合物	0.0003	0.01	0.002	
折叠线	DA007	焊接	烟尘	0.0012	0.12	0.008
			锰及其化合物	0.00002	0.001	0.0001
	DA002	焊接	烟尘	0.0018	0.12	0.012
			锰及其化合物	0.00003	0.002	0.0002
	DA009	焊接	烟尘	0.0037	0.12	0.024
			锰及其化合物	0.0001	0.002	0.0004
	DA012	焊接	烟尘	0.0022	0.12	0.015
			锰及其化合物	0.00003	0.002	0.0002
	DA003	焊接	烟尘	0.0037	0.12	0.024
			锰及其化合物	0.0001	0.002	0.0004
	DA005	焊接	烟尘	0.0037	0.12	0.024

			锰及其化合物	0.0001	0.002	0.0004
锅炉	DA001	燃烧 废气	SO <sub>2</sub>	0.39	35	2.911
			NO <sub>x</sub>	1.69	150	12.475
			颗粒物	0.23	20	1.663
1#底漆房+底漆流平房+低温烘房	DA016	喷漆	漆雾	0.483	6.4	3.185
			VOCs	5.63	75.1	37.14
2#-1 中、内面漆房+流平房+高温烘房	DA017	喷漆	漆雾	0.238	4.7	1.569
			VOCs	3.70	36.7	24.43
2#-2 中、内面漆房+流平房+高温烘房	DA018	喷漆	漆雾	0.238	4.7	1.569
			VOCs	3.70	36.7	24.43
3#外面漆房+流平房+高温烘房	DA019	喷漆	漆雾	0.214	2.9	1.412
			VOCs	5.48	73.1	36.14
4#黑漆房+喷标房	DA020	喷漆	漆雾	0.115	1.6	0.762
		喷漆				21.62
		密封胶	VOCs	3.79	54.14	3.38

表 2-19 改扩建前项目无组织排放量统计表

生产车间	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
A 线	烟尘	0.282	1.869
	锰及其化合物	0.003	0.026
折叠线	烟尘	0.041	0.271
	锰及其化合物	0.00055	0.0048
打砂房	颗粒物	2.65	17.494
1#底漆房+底漆流平房+低温烘房	漆雾	0.536	3.539
	VOCs	6.25	41.27
2#-1 中、内面漆房+流平房+高温烘房	漆雾	0.264	1.743
	VOCs	4.11	27.14
2#-2 中、内面漆房+流平房+高温烘房	漆雾	0.264	1.743
	VOCs	4.11	27.14
3#外面漆房+流平房+高温烘房	漆雾	0.238	1.568
	VOCs	6.08	40.16
4#黑漆房+喷标房	漆雾	0.128	0.847
	VOCs	3.64	24.02

### ③噪声污染源

改扩建前项目噪声来源于集装箱生产过程。打砂加工噪声一般在 89~95dBA；操作工人将加工后的钢板进行堆置时，板材撞击产生的瞬时噪声高达 100dBA；打砂、喷漆使用的空压机和许多工序使用的小型切割机设备，噪声约 95dBA；同时搬运成品集装箱的叉车和其它运输工具也会在厂区内形成一定的噪声污染。

### ④固体废物

改扩建前项目固体废物主要为生活垃圾和生产过程中产生的固体废物。生活垃圾

来自员工办公及生活过程的生活垃圾；生产过程中固体废物主要有废钢板边角料、废焊丝及焊渣、除尘装置收集的金属粉尘、炉渣、废弃包装物、容器、废油漆渣、废活性炭、废矿物油等。具体固废产生及处置情况见下表 2-15。

**表 2-20 改扩建前项目污染物情况**

类别	名称	产生量 (t/a)	处理方式
	生活垃圾	99	改扩建前后均交环卫部门统一清运，不变
一般工业固废	金属边角料	8000	改扩建前后均卖给回收商回收利用，不变
	废钢丸	102	
	废焊丝及焊渣	120	
	金属粉尘	1860	
	炉渣	252.698	
	废标签纸	0.041	改扩建前后均交由一般工业固体废物公司回收，不变
危险废物	废弃包装物、容器	659.49	改扩建前后均存至一定量后交有危废处置资质的公司回收处理，不变
	废油漆渣（含水）	3120	
	废蓄电池	5	
	废矿物油（机油）	18.2	
	废活性炭	33.29	
	废水性漆桶	456	改扩建前直接交供应商回收利用，改扩建后经清洗后再交供应商回收利用

备注：①固体废物产生量参照国家排污许可申请表和 2024 年 1-12 月实际产生量。②废弃包装物、容器包括部分水性漆桶。③废水性漆桶单个桶重 19kg，年产 2.4 万个约 456t。

#### 4、改扩建前污染物达标排放情况

##### (1) 废气

根据项目改扩建前的 2024 年常规检测报告(报告编号:(青创)环境检测委字(2024)第 010066 号、(青创)环境检测委字(2024)第 070188 号、DLGD-24-0905-YA19、(青创)环境检测委字(2024)第 090013 号、(青创)环境检测委字(2024)第 010208 号,详见附件 6),项目焊接烟尘有组织排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;生物质锅炉燃烧废气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放限值;喷涂、密封胶施工有机废气有组织排放符合广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》(DB44/1837-2016)II 时段排放浓度限值;厂界无组织废气颗粒物排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值,VOCs、甲苯、苯和二甲苯排放符合广东省《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》(DB44/1837-2016)无组织排放监控点浓度限值;厂区内无组织非甲烷总烃排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs

无组织特别排放限值。

**a、焊接烟尘**

**表 2-21 改扩建前项目 A 线焊接烟尘废气检测结果**

检测点位	检测因子	烟囱高度 (m)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果	
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
A 线 1#焊接废气配套处理设施后检监测点◎14 (DA014)	颗粒物 (烟尘)	15	12524	8.4	0.091
A 线 2#焊接废气配套处理设施后检监测点◎13 (DA013)	颗粒物 (烟尘)	15	13668	3.7	0.044
A 线 3#焊接废气配套处理设施后检监测点◎10 (DA010)	颗粒物 (烟尘)	15	11745	6.1	0.062
A 线 4#焊接废气配套处理设施后检监测点◎11 (DA011)	颗粒物 (烟尘)	15	8845	1.9	0.015
A 线 5#焊接废气配套处理设施后检监测点◎4 (DA004)	颗粒物 (烟尘)	15	11826	1.4	0.014
A 线 6#焊接废气配套处理设施后检监测点◎6 (DA006)	颗粒物 (烟尘)	15	8213	18.4	0.132
A 线 7#焊接废气配套处理设施后检监测点◎8 (DA008)	颗粒物 (烟尘)	15	35640	28.1	0.859
A 线 8#焊接废气配套处理设施后检监测点◎15 (DA015)	颗粒物 (烟尘)	15	17581	14.6	0.221
标准限值				120	2.9

**表 2-22 改扩建前项目折叠箱焊接线焊接烟尘废气检测结果**

检测点位	检测因子	烟囱高度 (m)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果	
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
折叠箱 1#焊烟废气配套处理设施后监测点◎7 (DA007)	颗粒物 (烟尘)	15	9082	<20	<0.182
折叠箱 2#焊烟废气配套处理设施后监测点◎2 (DA002)	颗粒物 (烟尘)	15	7732	<20	<0.155
折叠箱 3#焊烟废气配套处理设施后监测点◎9 (DA009)	颗粒物 (烟尘)	15	13211	39.6	0.523
折叠箱 4#焊烟废气配套处理设施后监测点◎12 (DA012)	颗粒物 (烟尘)	15	10808	<20	<0.216
折叠箱 5#焊烟废气配套处理设施后监测点◎3 (DA003)	颗粒物 (烟尘)	15	15734	60.2	0.947
折叠箱 6#焊烟废气配套处理设施后监测点◎5 (DA005)	颗粒物 (烟尘)	15	13940	<20	<0.279
标准限值				120	2.9

**b、有机废气**

**表 2-23 改扩建前项目 A 线有机废气检测结果**

检测点位	检测因子	烟囱高度 (m)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果	标准限值
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 mg/m <sup>3</sup>
A 线 1#有机废气配套处理设施后监测点◎16 (DA016)	低浓度颗粒物	15	64330	1.1	120
	总 VOCs			6.1	90
	苯			0.5	1
	甲苯			0.298	20
	二甲苯			0.567	

A线2#-1有机废气配套处理设施后监测点◎17 (DA017)	低浓度颗粒物	15	45194	1.5	120
	总 VOCs			5.67	90
	苯			0.828	1
	甲苯			0.327	20
	二甲苯			0.633	
A线2#-2有机废气配套处理设施后监测点◎18 (DA018)	低浓度颗粒物	15	43972	1.0	120
	总 VOCs			23.3	90
	苯			0.646	1
	甲苯			0.728	20
	二甲苯			0.916	
A线3#有机废气配套处理设施后监测点◎19 (DA019)	低浓度颗粒物	15	63108	1.2	120
	总 VOCs			17.9	90
	苯			0.303	1
	甲苯			0.755	20
	二甲苯			0.681	
A线4#有机废气配套处理设施后监测点◎20 (DA020)	低浓度颗粒物	15	62294	1.5	120
	总 VOCs			8.22	90
	苯			0.25	1
	甲苯			0.384	20
	二甲苯			ND	

### c、锅炉废气

表 2-24 改扩建前项目锅炉废气检测结果

排气筒名称	锅炉废气排放口 (DA001)		采样日期	2024-09-05	
相关参数					
流速 m/s	3.8	烟温 (°C)	94.8	含湿量 (%)	9.11
排气筒高度 (m)	35	含氧量 (%)	12.8	燃料类型	生物质成型燃料
标干流量 (m³/h)	5790	处理设施方式	SNCR 脱硝+旋风除尘+布袋除尘		
检测结果					标准限值
检测项目	实测浓度 (mg/m³)		折算浓度 (mg/m³)		排放浓度 (mg/m³)
颗粒物	3.2		4.7		20
一氧化碳	26		38		200
二氧化硫	18		26		35
氮氧化物	67		98		150
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1		-		≤1
备注: ①参照执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃生物质成型燃料锅炉;					
②“/”表示浓度小于检出限, 无需折算。					

### d、无组织废气

表 2-25 改扩建项目厂界无组织废气检测结果

检测点位	检测因子	检测结果	标准限值
		浓度 mg/m³	浓度 mg/m³
上风向◎1	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.252	1.0
下风向◎2		0.372	
下风向◎3		0.409	
下风向◎4		0.468	
上风向◎1	总 VOCs	0.762	3.0

下风向O2		2.33	
下风向O3		2.80	
下风向O4		2.35	
上风向O1	苯	0.03	0.1
下风向O2		0.024	
下风向O3		0.066	
下风向O4		0.099	
上风向O1	甲苯	0.178	1.8
下风向O2		0.059	
下风向O3		0.109	
下风向O4		0.152	
上风向O1	二甲苯	ND	1.0
下风向O2		0.048	
下风向O3		0.174	
下风向O4		0.090	
上风向O1	臭气浓度	<10 (无量纲)	20 (无量纲)
下风向O2		11 (无量纲)	
下风向O3		12 (无量纲)	
下风向O4		12 (无量纲)	

### (2) 废水

项目外排废水为员工生活污水，生活污水依托中集园区生活污水处理站处理后排放，根据改扩建前项目 2024 年常规检测报告（报告编号：（青创）环境检测委字（2024）第 070162 号，详见附件 8），项目外排废水符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。

表 2-26 改扩建前项目废水检测结果

检测点位	检测因子	检测结果	单位	标准限值
生活污水配套处理设施后 监测点（DW001）	pH 值	7.7	无量纲	6-9
	化学需氧量	25	mg/L	90
	氨氮	0.322	mg/L	10
	悬浮物	5	mg/L	60
	五日生化需氧量	8.8	mg/L	20
	总磷	0.47	mg/L	0.5
	动植物油	0.66	mg/L	10

### (3) 噪声

根据改扩建前项目 2024 年常规检测报告（报告编号：（青创）环境检测委字（2024）第 040197 号，详见附件 8），项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区排放限值要求。

表 2-27 改扩建项目噪声检测结果

检测点位	主要声源	监测结果 LeqdB (A)	
		昼间	夜间
▲1	工业	56.4	48.7

▲2	工业	56.7	48.7
▲3	工业	57.1	47.8
▲4	工业	57.0	49.1
标准限值		65	55
执行标准		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准	

### 5、主要环境问题

改扩建前，项目废气、生活污水和噪声排放以及固废处置均符合相关标准要求，未存在主要环境问题。

### 6、现有项目现场图片



废水配套处理设施



生活污水排放口



A线有机废气配套处理设施



锅炉废气治理设施



打砂除尘器



焊接烟尘治理设施



危险废物暂存房



危险废物暂存房



生产车间

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

根据《江门市大气环境功能分区图》，项目所在地为2类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》中2024年度中新会区空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表3-1。

表 3-1 新会区 2024 年度空气质量公报 单位：μg/m<sup>3</sup>

项目	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
	监测值	5	22	35	22	900	163
	标准值	60	40	70	35	4000	160
	占标率	8.3%	55%	50%	62.9%	22.5%	101.9%
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，O<sub>3</sub>未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域新会区为环境空气质量不达标区。

为了解区域内其他污染物TSP的环境质量现状，本项目委托江门市溯源生态环境有限公司于2024年6月22日至2024年6月24日对南沙村G1（距离本项目东北方向800m）大气环境质量进行补充监测的监测报告（检测报告编号：SY-24-0622-LJ74），项目特征污染物监测结果如下：

表3-2 检测点位基本信息

检测点位	方向	距离本项目	监测项目	监测时间
南沙村	东北	800m	TSP	2024年6月22日—6月24日连续监测3天，日均值

表 3-3 检测结果

检测项目	检测点位	采样时间段	检测结果			参考限值
			2024-06-22	2024-06-23	2024-06-24	
TSP	南沙村	日均值	0.116	0.109	0.12	0.3

备注：  
 ①本次检测结果只对当次采集样品负责；  
 ②浓度单位：mg/m<sup>3</sup>；  
 ③参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其修改单）中二级标准。

监测结果统计分析，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单

区域环境质量现状

二级标准；总挥发性有机物符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018 中附录 D）标准。

## 2、地表水环境质量状况

评价水域内涉及的河流主要为西江，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号），西江的水域功能为Ⅱ类，功能现状为饮工农，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2024年4月江门市全面推行河长制水质月报》，西江（石板沙水道、大鳌头考核断面）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类，为水质达标区。

为改善地表水环境，根据《江门市水污染防治行动计划实施方案》的相关措施要求：以改善水环境质量为核心，全面落实《水十条》各项要求，突出“岭南水乡”特色，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。到2020年，全市地表水水质优良(达到或优于Ⅱ类)比例达到省下达的目标要求，力争达到80%以上；对于划定地表水环境功能区划的水体断面消除劣Ⅴ类，基本消除城市建成区黑臭水体；地下水质量维持稳定，近岸海域水质维持稳定；入海河流基本消除劣Ⅴ类水体；到2030年，全市地表水水质优良(达到或优于Ⅲ类)比例进一步提高，全面消除城市建成区黑臭水体。

## 3、声环境质量状况

根据关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378号），项目所在地属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准。本项目厂界外50m范围内无环境保护目标（详见附图3），无需进行环境保护目标的声环境现状监测。

根据《2023年江门市环境质量状况公报》，江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值59.0分贝，优于国家声环境功能区2类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为68.6分贝，符合国家声环境功能区4类区昼间标准（城市交通干线两侧区域）。

	<p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目没有新增用地，不开展生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p> <p><b>6、地下水、土壤环境</b></p> <p>本项目用地范围内的所有场地均已硬底化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，无需进行地下水、土壤现状调查。</p>																												
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系、周边地表水环境保护目标详见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 大气环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="220 954 1425 1111"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感点名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>方位</th> <th>距离<sup>注</sup> (m)</th> <th>环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>红卫村</td> <td>居民区</td> <td>人群</td> <td>西南</td> <td>433</td> <td>大气二类</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>南沙村</td> <td>居民区</td> <td>人群</td> <td>北</td> <td>460</td> <td>大气二类</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>三十六顷村</td> <td>居民区</td> <td>人群</td> <td>东</td> <td>477</td> <td>大气二类</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：敏感点距离为相对厂界最近距离。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3、水环境保护目标</b></p> <p>本项目新建车间位置距离新会区鑫源水厂南沙吸水点水源保护区二级水源保护区 125米，距新会区鑫源水厂南沙吸水点水源保护区一级水源保护区 630米。</p> <p><b>4、地下水环境</b></p> <p>厂界外 500米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>项目位于大鳌镇沙角工业园内，用地范围内无生态环境保护目标。</p>	序号	敏感点名称	保护对象	保护内容	方位	距离 <sup>注</sup> (m)	环境功能区	1	红卫村	居民区	人群	西南	433	大气二类	2	南沙村	居民区	人群	北	460	大气二类	3	三十六顷村	居民区	人群	东	477	大气二类
序号	敏感点名称	保护对象	保护内容	方位	距离 <sup>注</sup> (m)	环境功能区																							
1	红卫村	居民区	人群	西南	433	大气二类																							
2	南沙村	居民区	人群	北	460	大气二类																							
3	三十六顷村	居民区	人群	东	477	大气二类																							
<p>污 染 物 排</p>	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>项目焊接的颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废</p>																												

放  
控  
制  
标  
准

气大气污染物排放限值；固化烘干、喷漆的 VOCs 排放执行广东省《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/1837-2016）II 时段限值及无组织排放监控点浓度限值，颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值；喷粉颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值；生物质锅炉燃烧废气的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值-燃生物质成型燃料锅炉限值；固化炉燃烧废气、黑漆烘干燃烧废气的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者。

表 3-5 大气污染物排放标准限值

工序	排气筒编号	污染物	排气筒高度/m	有组织		无组织	标准来源
				排放限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	厂界限值 mg/m <sup>3</sup>	
生物质锅炉排放口	DA001	烟尘	35	20	--	--	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值-燃生物质成型燃料锅炉
		SO <sub>2</sub>		35	--	--	
		NO <sub>x</sub>		150	--	--	
焊接	DA002~DA015	颗粒物	15	120	2.9	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值
固化炉燃烧废气	DA022	烟尘	20	30	--	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者
		SO <sub>2</sub>		200	--	--	
		NO <sub>x</sub>		300	--	--	
喷粉	/	粉尘（颗粒物）	/	/	/	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求
	DA022	VOCs 集装箱制造涂装生产线单位面积 VOCs 排放量限值：110g/m <sup>2</sup>	20	90	--	3.0	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/1837-2016）II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值
喷漆	DA016~DA019	VOCs	15	90	--	3.0	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/1837-2016）II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值
		甲苯和二甲苯合计		20	--	甲苯： 1.8 二甲苯： 1.0	
		漆雾（颗粒物）		120	2.9	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值

燃烧 废气	DA020	VOCs	20	90	--	3.0	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/1837-2016）II时段限值及表3无组织排放监控点浓度限值
		甲苯和二甲苯合计		20	--	甲苯： 1.8 二甲苯： 1.0	
		漆雾（颗粒物）		120	4.8	1.0	
		烟尘		30	--	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者
		SO <sub>2</sub>		200	--	--	
NO <sub>x</sub>	300	--	--				

企业厂区内 VOCs 无组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

**表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂区内设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

## 2、水污染物排放标准

### （1）生活污水

本项目从原有项目调配人员，不新增生活污水排放量。

### （2）生产废水

本项目旋流喷淋塔产生的废水、高效水帘机产生的喷淋废水、水性漆桶清洗废水和锅炉废水均经中集园区工业污水处理站处理，处理后回用，不外排。

## 3、噪声排放标准

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准：昼间等效声级≤65dB（A），夜间等效声级≤55dB（A）。

## 4、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求；参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）、《国家危险废物名录（2025年版）》。

根据原有项目环评《新会中集集装箱有限公司年清洗水性漆桶 2.4 万个技改项目》，项目大气污染物排放总量为：VOCs≤323.1 吨/年、NO<sub>x</sub>≤12.475 吨/年。

根据工程分析，本次改扩建项目二期建成后 NO<sub>x</sub> 排放量为 11.961t/a；改扩建项目有组织 VOCs 排放量为 120.6t/a，无组织 VOCs 排放量为 146.63t/a，详见表。本项目改扩建前后各污染物排放总量变化见下表。

表 3-7 本项目二期建成后改扩建前后各污染物排放总量变化

项目	VOCs		NO <sub>x</sub>	
改扩建前	323.1t/a		12.475t/a	
一期建成后排放量	密封胶有机废气	9.615t/a（有组织 4.554t/a，无组织 5.061t/a）	固化燃烧废气	1.274t/a
	喷粉固化有机废气	0.371t/a（有组织 0.176t/a，无组织 0.195t/a）	完工线黑漆烘干房燃烧废气	0.087t/a
	喷漆有机废气	250.224t/a（有组织 118.527t/a，无组织 131.697t/a）	生物质锅炉燃烧废气	11.211t/a
	合计	260.210t/a（有组织 123.257t/a，无组织 136.953t/a）	合计	12.572
二期建成后排放量	密封胶有机废气	9.934t/a（有组织 4.706t/a，无组织 5.228t/a）	固化燃烧废气	2.35t/a
	喷粉固化有机废气	0.705t/a（有组织 0.334t/a，无组织 0.371t/a）	完工线黑漆烘干房燃烧废气	0.087t/a
	喷漆有机废气	210.007t/a（有组织 99.477t/a，无组织 110.530t/a）	生物质锅炉燃烧废气	10.741t/a
	合计	220.646t/a（有组织 104.517t/a，无组织 116.129t/a）	合计	13.178
改扩建后各污染排放总量	220.646t/a		13.178t/a	
改扩建前后增减量	-102.454t/a		0.703t/a	

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

项目拟新建两个车间厂房，用于建设喷粉车间和完工线车间。施工期的环境影响如下：

### 1、水环境影响分析

#### ◇施工废水

施工期废水主要来自清理产生的泥浆水，以及暴雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等产生的地表径流。施工废水不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，造成附近河涌的水体污染。因此，施工期间，施工单位应做好以下防护措施：

(1) 应避免雨天作业，遇雨时应将施工机械、施工物料等进行覆盖处理，避免雨水冲刷。正在进行的铺设工作，应快铺快压，抢工铺料，其余不得继续铺筑。

(2) 施工废料和生活垃圾应及时清运，避免在施工现场堆积。

(3) 施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

(4) 施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

(5) 在施工场地设置隔油沉砂池，施工废水经沉淀后回用于场地绿化、洒水降尘等，不外排。

#### ◇建筑工人的生活污水

施工单位在项目施工现场不设生活区。

### 2、环境空气影响分析

本项目施工过程中，大气污染源主要来自施工扬尘；运输车辆引起的道路扬尘及汽车尾气；施工机械燃油排放的废气等。

为使施工过程中产生的粉尘对周围的环境空气影响降低到最小程度，项目建设方应当做到：

(1) 施工工程挖出的建筑废料及时搬运，减少扬尘的产生。

(2) 对运输材料道路及施工现场配备洒水设备，定时洒水，减少扬尘；运输车辆必须采用密闭式箱车。

(3) 加强施工过程中运输车辆管理和保养，保证车辆尾气达标排放。

(4) 企业要将在施工现场配备扬尘污染防治，管理人员按日做好包括覆盖面积、

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

出入洗车次数及持续时间、洒水次数及持续时间等内容的扬尘污染防治措施实施情况记录；按时对作业的裸露地面进行洒水；四十八小时内不作业的裸露地面采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等扬尘污染防治措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装或者遮盖等扬尘污染防治措施；在施工工地的出入口、材料堆放区、材料加工区、主要通道等区域安装喷淋设备等扬尘污染防治设施；在施工工地堆放的砂石等工程材料密闭存放或者覆盖；及时清运建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，无法及时清运的，采用封闭式防尘网遮盖，并定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；土石方、地下工程、拆除等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、湿法施工等扬尘污染防治措施。

通过以上一系列的大气防治措施，项目施工过程中产生的大气污染将得到有效的减缓，由于施工过程中所造成的大气环境影响时间相对较短，预计不会对周围环境及敏感点带来明显的影响。

### 3、声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工场地和施工机械噪声以及交通运输带来的噪声，其中，施工场地和路面材料制备场地的施工机械噪声源相对固定、持续时间长、设备声功率级高，交通运输噪声具有流动性及不稳定性特点。

施工过程中所使用机械设备种类较多，主要包括：挖掘机、混凝土搅拌机、压路机、装载机、钻井机、摊铺机等。各施工机械设备在作业期间所产生的噪声值约为70~95dB（A）。

为减少施工噪声对周边环境的影响，施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 06:00）禁止施工作业，可在施工区周围设置一定的隔音屏障，并对产生噪声的施工机械要经常检查和维修，选购低噪声设备。

同时，合理规划施工场地，施工车辆在途经沿途居民点时，应采取限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，确保施工噪声影响降至最低。采取这些措施后，施工噪声对周围声环境及敏感点影响可接受。

经上述措施处理后，可有效降低施工噪声影响，对周围声环境及敏感点影响可接受。

### 4、固体废物影响分析

施工期间工地会产生一定的建筑废料及土石方，如不妥善处理这些固体废弃物，可能阻碍交通，影响环境。

建筑垃圾应及时清运，并合理利用，禁止将其倒入内河涌。运输车辆必须密封盖好，避免运输废料的散落，以至产生扬尘，影响周围环境。土石方定期交给政府指定的收纳场收纳，预计不会对环境造成影响。

施工期间施工区不设置食堂，生活垃圾必须定点堆放，及时由环卫部门清运处理，则不会对环境造成大的影响。

综上所述，本项目施工期主要环境影响因素包括施工废水、废气、噪声、固体废物以及植被景观破坏等，对周围环境带来一定影响，但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束。

## 1、大气污染源

改扩建项目产生的废气源强核算情况见下表。

表 4-1 改扩建一期项目废气计算汇总表

工序	污染源	污染物	核算方法	总产生量 t/a	收集效率	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 h
						产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	
喷粉	无组织	颗粒物	系数法	1.07	/	0.51	/	1.07	/	/	0.51	/	1.07	2090
固化	DA022	VOCs	系数法	1.952	90%	0.934	31.127	1.757	旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭	90%	0.084	2.801	0.176	2090
					/	0.093	/	0.195						
		SO <sub>2</sub>	系数法	0.003	100%	0.001	0.099	0.003	低氮燃烧	0	0.001	0.099	0.003	2090
		NO <sub>x</sub>	系数法	2.548	100%	1.22	92.78	2.548		50%	0.610	46.39	1.274	2090
		烟尘	系数法	0.201	100%	0.052	3.97	0.109		0	0.052	3.97	0.109	2090
喷漆	DA016	VOCs	系数法	286.822	90%	63.597	847.959	258.140	VOCs: 旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收  漆雾: 高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉	VOCs 及甲苯和二甲苯: 90%  漆雾: 99.9%	5.724	76.316	25.814	4510
					/	6.360	/	28.682			6.360	/	28.682	4510
		甲苯和二甲苯	系数法	33.10	90%	7.34	97.87	29.79			0.66	8.81	2.98	4510
					/	0.73	/	3.31			0.73	/	3.31	4510
		漆雾(颗粒物)	系数法	338.31	90%	75.01	1000.16	304.47			0.068	0.90	0.30	4510
					/	0.75	/	3.38			0.75	/	3.38	4510
	DA017	VOCs	系数法	258.612	90%	57.342	568.891	232.751			5.161	51.200	23.275	4510
					/	5.734	/	25.861			5.734	/	25.861	4510
		甲苯和二甲苯	系数法	34.91	90%	7.74	76.78	31.41			0.7	6.91	3.14	4510
					/	0.77	/	3.49			0.77	/	3.49	4510
		漆雾(颗粒物)	系数法	209.79	90%	46.52	461.48	188.81			0.042	0.42	0.19	4510
					/	0.47	/	2.10			0.47	/	2.10	4510
	DA018	VOCs	系数法	258.612	90%	57.342	568.891	232.751			5.161	51.200	23.275	4510
					/	5.734	/	25.861			5.734	/	25.861	4510
		甲苯和二甲苯	系数法	34.91	90%	7.74	76.78	31.41			0.7	6.91	3.14	4510
/					0.77	/	3.49	0.77	/	3.49	4510			
漆雾(颗粒物)		系数法	209.79	90%	46.52	461.48	188.81	0.042	0.42	0.19	4510			
				/	0.47	/	2.10	0.042	0.42	0.19	4510			

燃烧废气	DA019	VOCs	系数法	263.183	/	0.47	/	2.10	低氮燃烧	90%	0.47	/	2.10	4510
					90%	58.355	778.072	236.865			5.252	70.027	23.686	4510
		/	5.836	/	26.318	5.836	/	26.318			4510			
		甲苯和二甲苯	系数法	49.49	90%	10.97	146.30	44.54			0.99	13.17	4.45	4510
					/	1.10	/	4.95			1.10	/	4.95	4510
		漆雾(颗粒物)	系数法	197.19	90%	43.72	582.97	177.47			0.039	0.52	0.18	4510
	/				0.44	/	1.97	0.44	/	1.97	4510			
	DA020	VOCs(含涂胶废气)	系数法	300.349	90%	45.507	303.383	270.314	4.096	27.304	27.031	6600		
					/	4.551	/	30.035	4.551	/	30.035	6600		
		甲苯和二甲苯	系数法	23.5	90%	3.56	23.74	21.15	0.33	2.20	2.18	6600		
					/	0.36	/	2.35	0.36	/	2.35	6600		
		漆雾(颗粒物)	系数法	165.93	90%	25.14	167.61	149.34	0.023	0.15	0.15	6600		
					/	0.25	/	1.66	0.25	/	1.66	6600		
	SO <sub>2</sub>	系数法	1.9×10 <sup>-4</sup>	100%	3×10 <sup>-5</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	0	3×10 <sup>-5</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	6600		
	NO <sub>x</sub>	系数法	0.174	100%	0.026	0.176	0.174	50%	0.0132	0.088	0.087	6600		
	烟尘	系数法	0.007	100%	0.001	0.008	0.007	0	0.001	0.008	0.007	6600		
	合计	有组织	VOCs	/	/	/	/	1232.578	/	/	/	/	123.257	/
			甲苯和二甲苯					158.3					15.89	
			SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	0.00319	/	/	/	0.00319	/
			NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	2.722	/	/	/	1.361	/
			烟尘	/	/	/	/	/	0.116	/	/	/	0.116	/
漆雾(颗粒物)			/	/	/	/	/	1008.9	/	/	/	1.01	/	
无组织		VOCs	/	/	/	/	/	136.952	/	/	/	/	136.952	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	12.28	/	/	/	/	12.28	/
甲苯和二甲苯						17.59					17.59			

表 4-2 改扩建二期项目废气计算汇总表

工序	污染源	污染物	核算方法	总产生量 t/a	收集效率	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 h
						产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	工艺	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	
喷粉	无组织	颗粒物	系数法	2.03	/	0.72	/	2.03	/	/	0.72	/	2.03	2816

固化	DA022	VOCs	系数法	3.707	90%	1.316	43.880	3.336	旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭	90%	0.118	3.949	0.334	2816
					/	0.132	/	0.371	/	/	0.132	/	0.371	2816
		SO <sub>2</sub>	系数法	0.005	100%	0.002	0.136	0.005	低氮燃烧	0	0.002	0.136	0.005	2816
		NO <sub>x</sub>	系数法	4.701	100%	1.67	127.04	4.701		50%	0.835	63.52	2.35	2816
烟尘	系数法	0.201	100%	0.071	5.44	0.201	0	0.071	5.44	0.201	2816			
喷漆	DA016	VOCs	系数法	238.523	90%	63.035	840.462	214.671	VOCs: 旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收  漆雾: 高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉	VOCs及甲苯和二甲苯: 90%  漆雾: 99.9%	5.673	75.642	21.467	3784
					/	6.303	/	23.852			6.303	/	23.852	3784
		甲苯和二甲苯	系数法	31.50	90%	8.32	110.98	28.35			0.63	8.38	2.83	3784
					/	0.70	/	3.15			0.70	/	3.15	3784
		漆雾(颗粒物)	系数法	236.29	90%	62.44	832.59	212.66			0.056	0.75	0.21	3784
					/	0.62	/	2.36			0.62	/	2.36	3784
	DA017	VOCs	系数法	213.320	90%	56.374	559.290	191.988			5.074	50.336	19.199	3784
					/	5.637	/	21.332			5.637	/	21.332	3784
		甲苯和二甲苯	系数法	33.22	90%	8.78	87.09	29.89			0.66	6.58	2.99	3784
					/	0.74	/	3.32			0.74	/	3.32	3784
		漆雾(颗粒物)	系数法	118.24	90%	31.25	310.00	106.41			0.028	0.28	0.11	3784
					/	0.31	/	1.18			0.31	/	1.18	3784
	DA018	VOCs	系数法	213.320	90%	56.374	559.290	191.988			5.074	50.336	19.199	3784
					/	5.637	/	21.332			5.637	/	21.332	3784
		甲苯和二甲苯	系数法	33.22	90%	8.78	87.09	29.89			0.66	6.58	2.99	3784
					/	0.74	/	3.32			0.74	/	3.32	3784
		漆雾(颗粒物)	系数法	118.24	90%	31.25	310.00	106.41			0.028	0.28	0.11	3784
					/	0.31	/	1.18			0.31	/	1.18	3784
	DA019	VOCs	系数法	246.323	90%	65.096	867.946	221.691			5.859	78.115	22.169	3784
					/	6.510	/	24.632			6.510	/	24.632	3784
		甲苯和二甲苯	系数法	49.19	90%	13.00	173.31	44.27			0.98	13.09	4.43	3784
					/	1.09	/	4.92			1.09	/	4.92	3784
		漆雾(颗粒物)	系数法	128.82	90%	34.04	453.91	115.94			0.031	0.41	0.12	3784
					/	0.34	/	1.29			0.34	/	1.29	3784
DA020	VOCs(含涂胶废气)	系数法	246.098	90%	37.288	248.584	221.488	3.356	22.373	22.149	6600			
				/	3.729	/	24.610	3.729	/	24.610	6600			
	甲苯和二甲苯	系数法	24.22	90%	3.67	24.46	21.80	0.33	2.20	2.18	6600			

燃烧 废气	漆雾（颗粒物）	系数法	170.59	/	0.37	/	2.42	低氮燃烧	99.9%	0.37	/	2.42	6600	
				90%	25.85	172.31	153.53			0.023	0.16	0.15	6600	
				/	0.26	/	1.71			0.26	/	1.71	6600	
	SO <sub>2</sub>	系数法	1.9×10 <sup>-4</sup>	100%	3×10 <sup>-5</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	0	3×10 <sup>-5</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	6600		
	NO <sub>x</sub>	系数法	0.174	100%	0.026	0.176	0.174	50%	0.0132	0.088	0.087	6600		
	烟尘	系数法	0.007	100%	0.001	0.008	0.007	0	0.001	0.008	0.007	6600		
合计	有组织	VOCs	/	/	/	/	/	1045.162	/	/	/	/	104.517	/
		甲苯和二甲苯	/	/	/	/	/	154.2	/	/	/	/	15.42	/
		SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	0.00519	/	/	/	/	0.00519	/
		NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	4.875	/	/	/	/	2.437	/
		烟尘	/	/	/	/	/	0.208	/	/	/	/	0.208	/
	漆雾（颗粒物）	/	/	/	/	/	694.95	/	/	/	/	0.7	/	
	无组织	VOCs	/	/	/	/	/	116.129	/	/	/	/	116.129	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	9.75	/	/	/	/	9.75	/
甲苯和二甲苯		/	/	/	/	/	17.13	/	/	/	/	17.13	/	

表 4-3 改扩建项目大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放口 名称	污染物 种类	排放口地理坐标		排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	排气 温度/ ℃	排放标准			排放口 设置是 否符合 要求	排放 口类 型
			经度	纬度				名称	浓度限 值 mg/ m <sup>3</sup>	排放 速率 kg/h		
DA001	锅炉排放 口	氮氧化物	113°11' 1.28"	22°28'5 1.89"	40	0.8	60	《锅炉大气污染物排放标准》（DB4 4/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染 物排放浓度限值-燃气锅炉限值	35	--	是	一般 排放 口
		颗粒物							20	--		
		二氧化硫							150	--		
DA016	A 线 1#有 机废气	VOCs	113°11' 6.72"	22°28'4 6.42"	15	1.2	常温	《集装箱制造业挥发性有机化合物 排放标准》（DB 44/1837-2016）II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓 度限值	90	--	是	主要 排放 口
		甲苯和二 甲苯合计							20	--		
		颗粒物							120	2.9		
DA017	A 线 2#-1	VOCs	113°11'	22°28'4	15	1.2	常温	《集装箱制造业挥发性有机化合物	90	--	是	主要

		有机废气	甲苯和二 甲苯合计	6.25"	6.67"				排放标准》(DB 44/1837-2016) II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓 度限值	20	--		排放 口
			颗粒物							《大气污染物排放限值》(DB44/27- 2001)表 2 工艺废气大气污染物排放 限值	120		
	DA018	A 线 2#-2 有机废气	VOCs	113°11' 5.10"	22°28'4 7.03"	15	1.2	常温	《集装箱制造业挥发性有机化合物 排放标准》(DB 44/1837-2016) II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓 度限值	90	--	是	主要 排放 口
			甲苯和二 甲苯合计						20	--			
			颗粒物						120	2.9			
	DA019	A 线 3#有 机废气	VOCs	113°11' 3.62"	22°28'4 8.11"	15	1.2	常温	《集装箱制造业挥发性有机化合物 排放标准》(DB 44/1837-2016) II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓 度限值	90	--	是	主要 排放 口
			甲苯和二 甲苯合计						20	--			
			颗粒物						120	2.9			
	DA020	完工线有 机废气	VOCs	113°11'1 1.94"	22°28'5 3.53"	20	1	常温	《集装箱制造业挥发性有机化合物 排放标准》(DB 44/1837-2016) II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓 度限值	90	--	是	主要 排放 口
			甲苯和二 甲苯合计						20	--			
			颗粒物						120	4.8			
			氮氧化物						300	--			
颗粒物			30						--				
二氧化硫			200						--				

DA022	固化烘干 废气	VOCs	113°11'1 3.66"	22°28'5 4.39"	20	1	60	《集装箱制造业挥发性有机化合物 排放标准》(DB 44/1837-2016) II 时段限值及表 3 无组织排放监控点浓 度限值	90	--	是	一般 排放 口
		氮氧化物						《工业炉窑大气污染物排放标准》(G B9078-1996) 和《江门市工业炉窑大 气污染综合治理方案》中相关排放限 值的较严者	300	--		
		颗粒物							30	--		
		二氧化硫							200	--		

## 1.1 废气源强核算

### (1) 喷粉粉尘

本项目喷粉使用的涂料为环氧聚酯型粉末涂料，是一种无毒产品，属于热固性粉末涂料，由环氧树脂、聚酯树脂、颜料、助剂组成。项目内表面、外表面均需要进行底面和表面两次喷粉。本项目喷粉室配套滤筒过滤器回收设施，回收的粉末将全部重新利用。

本项目设有 1 条喷粉生产线，其中包含 1 套底粉喷涂室、1 套外面粉喷涂室，一期项目喷粉线每年工作 95 天，每年共工作 2090 小时；二期喷粉线满负荷生产后，喷粉线每年工作 128 天，每年共工作 2816 小时。

按照《静电粉末涂装设备》（JB/T10240-2001）5.4.6 款的要求，“静电喷粉枪的一次上粉率不应小于 60%”，而本项目采用的是世界领先的诺信品牌自动喷枪，其上粉率大大高于国内标准。按照诺信喷枪技术资料（上粉率不小于 65%）和在中集集团公司针对集装箱侧板做的实验，并根据工件的实际情况，保守估计喷粉上粉率达 65% 以上，因此本项目喷粉附着率取 65%，有 1% 的粉末会附着在挂具上。生产时喷粉房密闭负压，大旋风过滤器的粉尘收集效率取 99%，其中未被收集的 1% 于车间内沉降 90%（沉降的粉末收集后作为废粉），其余 10% 无组织排放。喷粉房均采用“大旋风过滤器+滤筒过滤”收集处理。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》，粉末涂料加工板式、管式除尘效率为 95%，则大旋风过滤器+滤筒过滤器处理可达 99.5%。粉尘经大旋风过滤器收集处理后，收集的粉尘约 98% 可以回用，未回用的粉尘进入滤筒过滤器处理，滤筒过滤器中低于 0.03 微米的粒径才排出，截留 0.03-2 微米粒径粉尘，滤筒处理装置不能过滤的粉末大部分会截留在滤料内，滤筒过滤器处理的处理效率为 99.5%，0.5% 粉尘会以无组织的形式排放，其余截留的粉末作废粉处理。

#### 1) 一期项目喷粉粉尘排放量核算

表 4-4 一期喷粉工序粉料平衡核算表（单位：t/a）

附着在工件上	挂具上附着	未附着	回收粉料	废粉（截留在滤料内的和旋风除尘产生的、地面收集）	无组织排放量	合计损耗	外购粉料
1626.39	16.26	859.49	808.35	50.07	1.07	67.4	1693.79

一期项目使用粉料量为 1626.39t/a，回用粉料量为 808.35t/a，本项目粉料平衡情况见

下图 4-1。

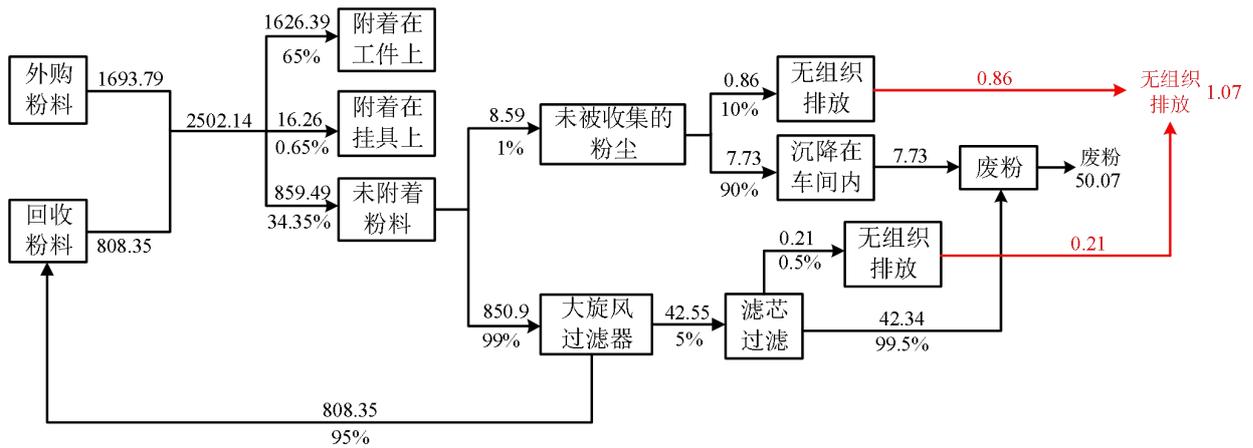


图 4-1 喷粉工序粉料平衡图 (单位: t/a)

根据上文核算,项目一期外购粉料 1693.79t/a,回收粉料量 808.35t/a,喷粉过程产生的废粉量为 50.07t/a,产生的无组织粉尘为 1.07t/a,喷粉工序每年工作 2090 小时。废粉收集后作为废粉外卖给回收商。改扩建后,一期项目喷粉废气的产排情况如下表 4-7。

## 2) 二期项目建成后喷粉粉尘排放量核算

表 4-5 二期项目完成后喷粉工序粉料平衡核算表 (单位: t/a)

附着在工件上	挂具上附着	未附着	回收粉料	废粉(截留在滤料内的和旋风除尘产生的、地面清收集的)	无组织排放量	合计损耗	外购粉料
3089.18	30.89	1632.51	1535.37	95.11	2.03	128.03	3217.21

二期项目建成后总使用粉料量为 3089.18t/a,回用粉料量为 1535.37t/a,本项目粉料平衡情况见下图 4-2。

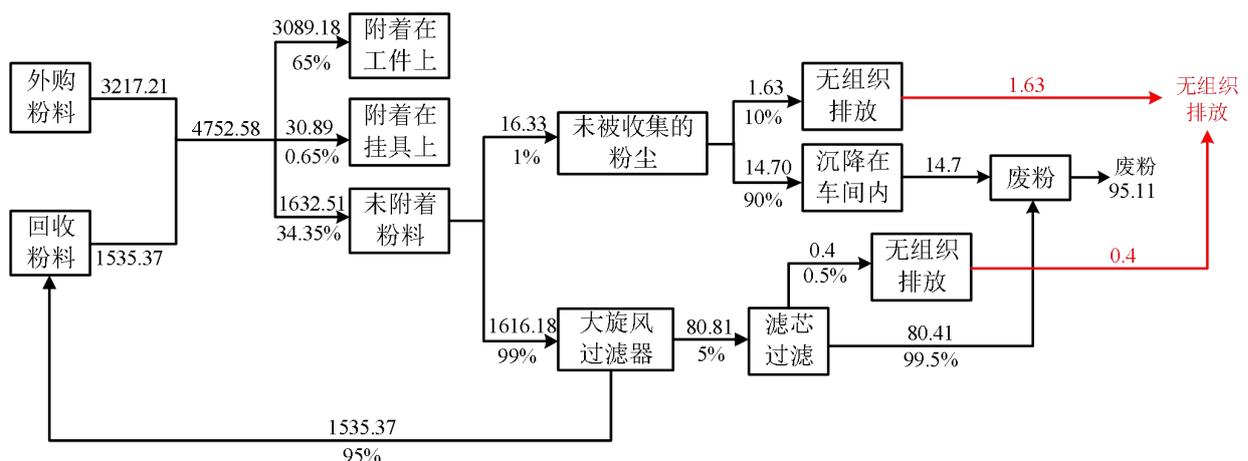


图 4-2 喷粉工序粉料平衡图 (单位: t/a)

根据上文核算,项目外购粉料 3217.21t/a,回收粉料量 1535.37t/a,喷粉过程产生的废粉量为 95.11t/a,产生的无组织粉尘为 2.03t/a,二期项目完成后喷粉工序每年工作 2816 小

时。废粉收集后作为废粉外卖给回收商。改扩建后，二期项目建成后喷粉废气的产排情况如下表 4-8。

## (2) 固化有机废气

一期项目喷粉线每年工作 95 天，每年共工作 2090 小时；二期喷粉线满负荷生产后，喷粉线每年工作 128 天，每年共工作 2816 小时。项目内外喷粉后的工件将在固化炉内进行固化和流平，固化炉为天然气加热，固化加热温度约为 180℃，流平温度为 120℃。固化炉工作时关闭，仅在工件进出时打开。喷粉固化产生的有机废气废气收集经过“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理后，由排气筒 DA022 排放。项目喷粉固化炉为封闭隧道式，固化工序有机废气通过房体上方排放口进行强制抽排风，引至有机废气治理装置内进行处理。因固化炉内为自动运行，不需要人工操作，为保证固化内温度，固化炉不需要大量换气。

表 4-6 固化炉设计参数

喷粉固化房	排风量 (m³/h)	房体尺寸 (m) 长宽高	排气筒	排气筒总风量 (m³/h)	一期工作时间 (小时/年)	二期建成后工作时间 (小时/年)
底粉固化炉	3648	94.1*4.4*5.95	DA022	13140	2090	2816
面粉固化炉	9492	63.9*37.1*5.95			2090	2816

备注：固化炉设计排风量《涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定》（GB 14443-2007）附录 A 中计算方式确定，底粉固化炉体积为 2463.54m³，面粉固化炉体积为 14105.61m³，放入需要固化的集装箱后，固化炉的剩余空间分别为为 608m³和 1582m³，剩余空间需要换气次数为 6 次/小时计。面粉固化炉及底粉固化炉需要风量为 13140m³/h，设计的风机风量（30000m³）可满足固化炉设计需求。

### 1) 一期固化有机废气产生量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中表 14 涂装：“粉末涂料喷塑烘干的产污系数为 1.2kg/t-原料”。本项目喷粉过程附着于工件的粉料量为 1626.39t/a，则本项目固化过程 VOCs 产生量为 1.952t/a。项目喷粉固化年工作 2090h。

### 2) 二期项目建成后固化有机废气产生量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）

行业系数手册》中表 14 涂装：“粉末涂料喷塑烘干的产污系数为 1.2kg/t-原料”。二期项目建成后喷粉过程附着于工件的粉料量为 3089.18t/a，则本项目固化过程 VOCs 产生量为 3.707t/a。二期项目完成后喷粉固化年工作 2816h。

### 3) 废气收集处理效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压的收集效率为 90%；表 3.3-3 废气治理效率参考值：“喷淋吸收”的治理效率为 10%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 1 月 1 日实施），单级活性炭吸附净化效率为 50%~80%。综上所述，本项目的“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理效率取值为 90%。改扩建后，项目有机废气的产排情况如下表。

表 4-7 改扩建后一期项目建成后的有机废气产排情况

污染物	产污设备	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
VOCs	固化炉	1.952	0.934	1.757	31.127	0.176	0.084	2.801	0.093	0.195

表 4-8 改扩建后二期项目建成后的有机废气产排情况

污染物	产污设备	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
VOCs	固化炉	3.707	1.316	3.336	43.880	0.334	0.118	3.949	0.132	0.371

### (3) 漆雾

项目整箱喷涂主要为无气喷涂，少量自动喷喷不到的部位(如前墙、门板等)为手工无气喷涂，修补为空气喷涂。经统计，整个集装箱 90%的喷涂面积采用无气喷涂，涂料附着率为 75~80%；小于 10%的喷涂面积采用手工无气喷涂方式，涂料附着率为 55%；小于 3%的喷涂面积采用空气喷涂方式，涂料附着率为 35%。故箱外、箱内的总体附着率约 75%。底架喷涂采用机器人自动喷涂的方式，附着率可达 90%；喷标和补喷采用手工喷涂，附着率可达 90%。

箱外、箱内喷涂上漆率按 75%计算，底架喷涂上漆率按 90%计算，喷标和补喷上漆率按 90%计算，即箱外、箱内喷涂有 25%油漆固体组分形成漆雾，底架喷涂、喷标和补喷有 10%油漆固体组分形成漆雾。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压的收集效率为 90%。漆雾是由涂料固分形成，不溶于水，在水中凝

结成颗粒物，漆雾颗粒粒径较大，质量较重，且具有黏附性，扩散范围小，漆雾在密闭的涂装房内容易聚集沉淀，因此未被捕集的漆雾约 90%沉降在喷漆房内，剩下 10%随人员出入而无组织外逸。

喷漆过程产生的颗粒物先经高效水帘机预处理后引至有机废气处理设施进行处理，漆雾经“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉”进行处理，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F 表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表中水帘湿式漆雾净化效率取 85%，水旋湿式漆雾净化效率取 90%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“211 木质家具制造行业系数手册”中实木家具（溶剂型涂料）喷漆过程颗粒物经化学纤维过滤的处理效率为 80%。综上所述，项目漆雾（颗粒物）经高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉处理，处理效率可达 99.9%。漆雾产生情况如下表：

表 4-9 喷漆线一期建成后漆雾产生情况表

排气筒编号	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织				无组织			年工作时间/h
			收集量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
DA016	338.31	75.01	304.47	1000.16	0.068	0.90	0.30	0.75	3.38	4510
DA017	209.79	46.52	188.81	461.48	0.042	0.42	0.19	0.47	2.10	4510
DA018	209.79	46.52	188.81	461.48	0.042	0.42	0.19	0.47	2.10	4510
DA019	197.19	43.72	177.47	582.97	0.039	0.52	0.18	0.44	1.97	4510
DA020	165.93	25.14	149.34	167.61	0.023	0.15	0.15	0.25	1.66	6600
合计	1122.00	/	/	/	/	/	1.01	/	11.21	/

表 4-10 喷漆线二期建成后漆雾产生情况表

排气筒编号	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织				无组织			年工作时间/h
			收集量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
DA016	236.29	62.44	212.66	832.59	0.056	0.75	0.21	0.62	2.36	3784
DA017	118.24	31.25	106.41	310.00	0.028	0.28	0.11	0.31	1.18	3784
DA018	118.24	31.25	106.41	310.00	0.028	0.28	0.11	0.31	1.18	3784
DA019	128.82	34.04	115.94	453.91	0.031	0.41	0.12	0.34	1.29	3784
DA020	170.59	25.85	153.53	172.31	0.023	0.16	0.15	0.26	1.71	6600
合计	772.17	/	/	/	/	/	0.69	/	7.72	/

#### （4）喷漆废气

根据上文表 2-9 和表 2-10，不同产品的单箱 VOCs 产生量计算一期项目和二期项目建成后的 VOCs 总量，详见下表。

表 4-11 改扩建后喷漆线的喷漆废气产生情况

产品名称	喷涂位置		VOCs 产生量 (单箱) /kg	一期喷漆产品数量 (个/年)	一期项目建成后 VOCs 产生量/t	二期喷漆产品数量 (个/年)	二期项目建成后 VOCs 产生量/t
45'PW 箱	箱外	底漆	1.217	5000	6.083	2000	2.433
		中层漆	2.172		10.859		4.343
		外面漆	0.970		4.851		1.940
	箱内	底漆	1.163		5.816		2.326
		内面漆	1.395		6.977		2.791
	底架	底漆	0.344		1.722		0.689
		底架+木架	1.294	10000	12.940	10000	12.940
合计			8.555	/	49.247	/	27.463
折叠箱	箱外	底漆	1.848	8000	14.784	8000	14.784
		中层漆	2.204		17.633		17.633
		外面漆	0.982		7.859		7.859
合计			5.035	/	40.276	/	40.276
开顶箱	箱外	底漆	0.721	2000	1.442	1000	0.721
		中层漆	1.298		2.596		1.298
		外面漆	0.580		1.159		0.580
	箱内	底漆	0.721		1.442		0.721
		中层漆	1.298		2.596		1.298
	内面漆	0.698	1.395		0.698		
	底架	底漆	0.303	0.607	0.303		
底架+木架		1.084	2.168	2000	2.168		
合计			6.703	/	13.406	/	7.787
侧开门箱	箱外	底漆	0.781	2000	1.561	1000	0.781
		中层漆	0.931		1.862		0.931
		外面漆	0.519		1.037		0.519
	箱内	底漆	0.781		1.561		0.781
		内面漆	0.624		1.249		0.624
	底架	底漆	0.517		1.033		0.517
		底架+木架	1.158	2.316	2000	2.316	
合计			5.309	/	10.618	/	6.467
标准箱	箱外	底漆	1.371	6625	9.085	3000	4.114
		中层漆	2.194		14.535		6.582
		外面漆	0.778		5.154		2.334
	箱内	底漆	1.371		9.085		4.114
		内面漆	1.121		7.427		3.363
	底架	底漆	0.301		1.995		0.903
		底架+木架	0.749	20875	15.645	20875	15.645
合计			7.886	/	62.926	/	37.055
53'箱 (水性漆)	箱外	底漆	1.208	5000	6.040	0	0
		中层漆	4.922		24.610		0
		外面漆	1.378		6.890		0
	箱内	底漆	1.208		6.040		0
		内面漆	4.135		20.675		0
	底架	底漆	0.587		2.935		0
		底架+木架	1.308	595	0.778	11200	14.650
合计			14.746	/	67.968	/	14.650

53'箱 (油性漆)	箱外	底漆	9.592	1900	18.225	1000	9.592
		中层漆	11.330		21.527		11.330
		外面漆	8.118		15.424		8.118
	箱内	底漆	9.027	11305	17.151	4800	9.027
		内面漆	12.715		24.159		12.715
	底架	底漆	3.949	11305	7.503	4800	3.949
		底架+木架	12.033		136.033		57.758
合计			66.764	/	240.022	/	112.489
35T铁路散顶箱	箱外	底漆	3.930	2000	7.860	1000	3.930
		中层漆	5.734		11.468		5.734
		外面漆	2.598		5.196		2.598
	箱内	底漆	17.030	2000	34.060	2000	17.030
		内面漆	11.218		22.436		11.218
	底架	底漆	1.786	2000	3.572	2000	1.786
		底架+木架	5.056		10.112		10.112
合计			47.352	/	94.704	/	52.408
储能等其他特种箱	箱外	底漆	8.732	12000	104.784	13150	114.826
		中层漆	10.670		128.040		140.311
		外面漆	8.854		106.248		116.430
	箱内	底漆	9.679	12000	116.148	13150	127.279
		内面漆	10.443		125.316		137.325
	底架	底漆	4.168	12000	50.016	13150	54.809
		底架+木架	5.027		60.324		66.105
合计			57.573	/	690.876	/	757.085
全厂合计			/	/	1270.044	/	1055.680
备注：改扩建项目部分整箱喷涂工序改成喷粉，但底架+木架的喷涂工序保留不作改变。							

根据《新会中集集装箱有限公司 VOCs 综合整治方案》：产品的涂装过程中，油性漆产品的底漆挥发分的 60%在喷涂过程中挥发，20%在中层、内面漆房及烘干房过程中挥发，20%在外面漆房及烘干房过程中挥发；油性漆产品的中层漆，内面漆挥发分的 80%在喷涂过程挥发，剩余 20%在烘干房挥发；水性漆产品的底漆，中层漆，内面漆全部在其喷房挥发，外面漆则在其喷房及烘干房挥发。底架的黑漆与沥青漆单独在黑漆房挥发处理。

表 4-12 改扩建后喷漆线各排气筒 VOCs 产生情况

生产线	喷漆房	风量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒 编号	一期建成后 VOCs 产生量/t	二期建成后 VOCs 产生量/t	一期建成后 年工作时间 /h	二期建成后 年工作时间 /h
A 线	1#底漆房+底漆流平房+低温烘房	75000	DA016	286.822	238.523	4510	3784
	2#-1 中、内面漆房+流平房+高温烘房	100796	DA017	258.612	213.320	4510	3784
	2#-2 中、内面漆房+流平房+高温烘房		DA018	258.612	213.320	4510	3784
	3#外面漆房+流平房+高温烘房	75000	DA019	225.683	208.823	4510	3784

表 4-13 改扩建后喷漆线各排气筒甲苯和二甲苯的产生情况

排气筒 编号	涂料使用量/t		涂料名称		挥发份 占比%	甲苯和 二甲苯 占比%	一期建成后 甲苯和二甲 苯产生量/t	二期建成后 甲苯和二甲 苯产生量/t
	一期	二期						
DA016	702.99	665.29	二次富锌底 漆（整箱喷 涂+底架）	主漆	17	7.5	5.38	5.09
	167.05	159.61		稀释剂	100	25	25.06	23.94
	179.68	165.93		固化剂	33	7.5	2.67	2.46
DA017	258.01	250.82	中层漆	主漆	26	12.5	10.18	9.85
	62.28	60.68		稀释剂	100	25	23.92	23.15
	65.02	62.05		固化剂	35	15	4.30	4.08
DA018	289.93	270.48	内面漆	主漆	25	12.5	9.06	8.45
	72.48	67.62		稀释剂	100	25	18.12	16.91
	70.44	66.6		固化剂	40	15	4.23	4.00
DA019	249.79	250.66	外面漆	主漆	23	7.5	6.10	6.02
	62.08	62.48		稀释剂	100	55	42.50	42.34
	63.56	63.22		固化剂	16	0	0.89	0.82

备注：①计算公式：

DA016：甲苯和二甲苯产生量=底漆涂料用量\*挥发份\*60%\*甲苯和二甲苯的占比。

DA017、DA018：中层漆：甲苯和二甲苯产生量=底漆涂料用量\*挥发份\*20%\*甲苯和二甲苯的占比+中层漆涂料用量\*挥发份\*甲苯和二甲苯的占比；内面漆：甲苯和二甲苯产生量=内面漆涂料用量\*挥发份\*甲苯和二甲苯的占比。

DA019：甲苯和二甲苯产生量=底漆涂料用量\*挥发份\*20%\*甲苯和二甲苯的占比+外面漆涂料用量\*挥发份\*甲苯和二甲苯的占比。

②甲苯和二甲苯占比%详见表 2-7。水性漆涂料中不含甲苯和二甲苯，故本表格只计算使用油性漆的甲苯和二甲苯的产生情况。

项目新建完工线厂房，将原 A 线车间的完工线搬至完工线厂房，完工线需要进行喷底架黑漆、补喷和喷标，其一期项目和二期项目建成后的 VOCs 总量，详见下表。

表 4-14 改扩建后完工线喷漆 VOCs 产生情况

物料名称		挥发份	年生产 时间 h	一期建成后 年使用量/t	二期建成后 年使用量/t	一期建成后 VOCs 产生量/t	二期建成后 VOCs 产生量/t
油性黑漆		/	6600	/	/	206.469	133.975
水性黑漆		/		/	/	33.847	47.718
补喷	主漆	18%		47.34	52.13	8.522	9.383
	稀释剂	100%		15.78	17.38	15.781	17.376
喷标	主漆	18%		44.08	44.54	7.934	8.016
	稀释剂	100%		14.69	14.85	14.692	14.845
合计		/		/	/	/	287.244

备注：油性黑漆和水性黑漆的 VOCs 产生量计算详见表 4-11。完工线废气处理设施的处理风量为 150000m<sup>3</sup>/h。

表 4-15 改扩建后完工线甲苯和二甲苯的产生情况

排气筒 编号	涂料使用量/t		涂料名称		挥发份 占比%	甲苯和 二甲苯 占比%	一期建成后 甲苯和二甲 苯产生量/t	二期建成后 甲苯和二甲 苯产生量/t
	一期	二期						
DA020	462.91	439.3	油性黑漆	主漆	28	0	0	0
	22.04	20.70		稀释剂	100	25	5.51	5.18
	91.42	96.67	丙烯酸外表	主漆	18	7.5	1.23	1.31

	30.47	32.23	面漆（补喷+喷标）	稀释剂	100	55	16.76	17.73
--	-------	-------	-----------	-----	-----	----	-------	-------

备注：①甲苯和二甲苯合计=涂料用量\*挥发份\*甲苯和二甲苯的占比。  
②甲苯和二甲苯占比%详见表 2-7。水性漆涂料中不含甲苯和二甲苯，故本表格只计算使用油性漆的甲苯和二甲苯的产生情况。

项目喷漆线和完工线密闭收集，喷漆线经 3 套“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后经 4 条 15m 排气筒排放（DA016~DA019），完工线经 1 套“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后经 1 条 20m 排气筒排放（DA020）。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压的收集效率为 90%。

由于本项目近 3 年的监测报告中无喷涂工序的废气处理前检测结果，广东新会中集特种运输设备有限公司的 C 线喷涂车间的废气处理工艺与本项目喷漆线和完工线的废气处理工艺一致，故“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”的处理效率引用广东新会中集特种运输设备有限公司的 C 线喷涂车间的实测有机废气处理效率：90%。

**表 4-16 一期项目建成后喷漆线的喷漆有机废气产排情况**

排放口	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA016	VOCs	286.822	63.597	258.140	847.959	25.814	5.724	76.316	6.360	28.682
	甲苯和二甲苯	33.10	7.34	29.79	97.87	2.98	0.66	8.81	0.73	3.31
DA017	VOCs	258.612	57.342	232.751	568.891	23.275	5.161	51.200	5.734	25.861
	甲苯和二甲苯	34.91	7.74	31.41	76.78	3.14	0.70	6.91	0.77	3.49
DA018	VOCs	258.612	57.342	232.751	568.891	23.275	5.161	51.200	5.734	25.861
	甲苯和二甲苯	34.91	7.74	31.41	76.78	3.14	0.70	6.91	0.77	3.49
DA019	VOCs	225.683	50.041	203.115	667.208	20.311	4.504	60.049	5.004	22.568
	甲苯和二甲苯	49.49	10.97	44.54	146.30	4.45	0.99	13.17	1.10	4.95

表 4-17 二期项目建成后喷漆线的喷漆有机废气产排情况

排放口	污染物	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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 速率 kg/h	排放量 t/a
DA016	VOCs	238.523	63.035	214.671	840.462	21.467	5.673	75.642	6.303	23.852
	甲苯和二甲苯	31.50	8.32	28.35	110.98	2.83	0.63	8.38	0.70	3.15
DA017	VOCs	213.320	56.374	191.988	559.290	19.199	5.074	50.336	5.637	21.332
	甲苯和二甲苯	33.22	8.78	29.89	87.09	2.99	0.66	6.58	0.74	3.32
DA018	VOCs	213.320	56.374	191.988	559.290	19.199	5.074	50.336	5.637	21.332
	甲苯和二甲苯	33.22	8.78	29.89	87.09	2.99	0.66	6.58	0.74	3.32
DA019	VOCs	208.823	55.186	187.941	735.810	18.794	4.967	66.223	5.519	20.882
	甲苯和二甲苯	49.19	13.00	44.27	173.31	4.43	0.98	13.09	1.09	4.92

表 4-18 一期项目建成后完工线的喷漆有机废气产排情况

排放口	污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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 速率 kg/h	排放 量 t/a
DA020	VOCs	287.244	43.522	258.520	290.145	25.852	3.917	26.113	4.352	28.724
	甲苯和二甲苯	23.5	3.56	21.15	23.74	2.12	0.32	2.14	0.36	2.35

表 4-19 二期项目建成后完工线的喷漆有机废气产排情况

排放口	污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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 速率 kg/h	排放 量 t/a
DA020	VOCs	231.314	35.048	208.183	233.651	20.818	3.154	21.029	3.505	23.131
	甲苯和二甲苯	24.22	3.67	21.80	24.46	2.18	0.33	2.20	0.37	2.42

表 4-20 改扩建后全厂喷漆的有机废气合计产排情况

建设时段	污染物	产生量 t/a	有组织		无组织	合计
			收集量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a
一期项目	VOCs	1316.972	1185.277	118.527	131.697	250.224
二期项目		1105.301	994.771	99.477	110.530	210.007
一期项目	甲苯和二甲苯	175.91	158.3	15.83	17.59	33.42
二期项目		171.35	154.2	15.42	17.13	32.55

(5) 密封胶废气

根据《新会中集集装箱有限公司 VOCs 综合整治方案》（2018 年 11 月），密封胶废气产排情况如下：

本项目使用水性密封胶和油性密封胶，水性密封胶内助剂一般为挥发性有机化合物，且助剂为低挥发率的高沸点有机溶剂，其初沸点可达 255℃，本项目密封胶施工过程中为常温，该温度下不足以把助剂挥发，水性密封胶在产品中的 VOCs 在后续的烘干（黑漆房）过程中挥发产生；油性密封胶在产品中的 VOCs 在后续的烘干（外面漆房）过程中挥发产生。

油性密封胶含有 25%有机溶剂，油性密封胶密度为 1.215g/cm<sup>3</sup>。水性密封胶固含量高，有机溶剂含量较少，其 VOCs 产生量按水性密封胶 VOCs 含量报告中 50g/L 计算，且密封胶施工在常温下进行。密封胶的单位体积为 310ml/支，水性密封胶密度为 1.4g/cm<sup>3</sup>。

水性密封胶 VOCs 以及黑漆喷涂产生的 VOCs 一并进入黑漆房的有机废气处理设施“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”进行处理，处理后经 DA020 排放；油性密封胶 VOCs 以及外面漆喷涂产生的 VOCs 一并进入外面漆房的有机废气处理设施“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”进行处理，处理后经 DA019 排放。有机废气处理设施“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”的收集效率为 90%，处理效率为 90%。

表 4-21 密封胶有机废气产生情况

项目名称	密封胶名称	年用量	VOCs 总产生量 t/a	黑漆房内 VOCs 产生量 t/a	外面漆房内 VOCs 产生量 t/a
一期项目建成后	油性密封胶	150	37.500	/	33.750
	水性密封胶	366.93	13.105	11.795	/
二期项目建成后	油性密封胶	150	37.500	/	33.750
	水性密封胶	413.95	14.784	13.306	/

表 4-22 一期项目建成后密封胶有机废气产排情况一览表

排放口	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA019	VOCs	37.500	5.682	33.750	37.879	3.375	0.511	3.409	0.568	3.750
DA020		13.105	1.986	11.795	13.237	1.179	0.179	1.191	0.199	1.311

表 4-23 二期项目建成后密封胶有机废气产排情况一览表

排放口	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	有组织					无组织	
				收集量 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>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA019	VOCs	37.500	5.682	33.750	37.879	3.375	0.511	3.409	0.568	3.750
DA020		14.784	2.240	13.306	14.933	1.331	0.202	1.344	0.224	1.478

表 4-24 改扩建后全厂密封胶的有机废气合计产排情况

建设时段	污染物	产生量 t/a	有组织		无组织	合计
			收集量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a
一期项目	VOCs	50.605	45.545	4.554	5.061	9.615
二期项目		52.284	47.056	4.706	5.228	9.934

**(6) 天然气燃烧废气**

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》，天然气燃烧排污系数工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料；SO<sub>2</sub> 为 0.02S kg/万 m<sup>3</sup> 原料（含硫量 S 是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>），参照《广东珠海金湾液化天然气有限公司气质报告》，项目所用天然气含硫率 < 1mg/m<sup>3</sup>，按 1mg/m<sup>3</sup> 进行核算；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《机械行业系数手册》，14 涂装中天然气工业窑炉的氮氧化物产污系数为 0.00187kg/m<sup>3</sup> 原料；烟尘参考《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中关于燃料气燃烧污染物的产污系数 0.8kg/万立方米。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《机械行业系数手册》，14 涂装中天然气工业窑炉的低氮燃烧法的处理效率为 50%。

**a、固化燃烧废气**

项目喷粉固化炉均使用的能源为天然气，一期项目各固化炉天然气总使用量为 136.25 万立方米/年（喷粉固化工序每年工作 2090 小时）；二期项目满负荷生产时，各固化炉天然气总使用量为 251.38 万立方米/年（喷粉固化工序每年工作 2816 小时），天然气燃烧过程中产生的大气污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。各固化炉喷粉固化产生的燃烧废气收集后经由排气筒 DA022 高空排放。

①一期项目燃烧废气产排量

根据上述参数，计算一期项目燃烧天然气所产生的污染物，见下表。

表 4-26 一期项目固化炉的燃天然气污染物产生情况

污染源	废气量 万 Nm <sup>3</sup> /a	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>
DA022	1468.13	二氧化硫	0.003	0.099	0.003	0.001	0.099
		氮氧化物	2.548	92.78	1.274	0.610	46.39
		烟尘	0.109	3.97	0.109	0.052	3.97

②二期项目建成后燃烧废气产排量

根据上述参数，计算二期项目燃烧天然气所产生的污染物，见下表。

表 4-27 二期项目建成后固化炉的燃天然气污染物产生情况

污染源	废气量 万 Nm <sup>3</sup> /a	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>
DA022	2708.69	二氧化硫	0.005	0.136	0.005	0.002	0.136
		氮氧化物	4.701	127.04	2.35	0.835	63.52
		烟尘	0.201	5.44	0.201	0.071	5.44

各固化炉喷粉固化产生的燃烧废气收集后经由排气筒 DA022 高空排放。

**b、完工线黑漆烘干房的天然气**

项目完工线黑漆烘干房采用天然气燃烧直接烘干，黑漆烘干房的天然气燃烧机的天然气用量为 14.1Nm<sup>3</sup>/h，年工作时间为 6600h，故改扩建后完工线黑漆烘干房的天然气耗量为 9.31 万 Nm<sup>3</sup>。

根据上述参数，计算燃烧天然气所产生的污染物，见下表。

表 4-28 完工线黑漆烘干房的燃天然气污染物产生情况

污染源	废气量 万 Nm <sup>3</sup> /a	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>
DA020	100.32	二氧化硫	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	3×10 <sup>-5</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>
		氮氧化物	0.174	0.176	0.087	0.0132	0.088
		烟尘	0.007	0.008	0.007	0.0011	0.008

**(7) 生物质锅炉削减产排情况**

原项目设有 1 台 10.5t/h 生物质锅炉，燃烧废气经 1 套旋风除尘器+布袋除尘器+SNCR 脱硝处理后通过 1 个排气筒（DA001）排放。改扩建项目部分整箱喷涂工序改喷粉，减少使用蒸汽进行烘干，10.5t/h 生物质蒸汽锅炉污染物排放削减量计算见下表。

根据原环评的生物质锅炉燃烧废气计算过程如下：

生物质低位发热量  $Q_{net,ar}=16.78\text{MJ/kg}$ ，干燥无灰基挥发分  $V_{daf}=81.33\%$ ，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 基准烟气量取值表，本项目锅炉基准烟气量  $V_{gy}=0.393*16.78+0.876=7.471\text{Nm}^3/\text{kg}$ 。

固体燃烧锅炉的废气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）年许可排放量按下式计算：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-6}$$

式中：E<sub>年许可</sub>—锅炉排污单位污染物年许可排放量，吨；  
 C<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值，毫克/立方米；  
 V<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口基准烟量，标立方米/千克或标立方米/立方米；  
 R<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量（未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取，当前三年或周期年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时，按设计燃料使用量选取），吨或万立方米；  
 δ<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数，按表 6 取值。

表 6 大气污染物许可排放量调整系数取值表

锅炉排污单位执行标准		污染物项目		
		二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
GB 13271		0.8	1	1
地方标准	标准限值>0.8倍GB 13271特别排放限值	0.8	1	1
	标准限值≤0.8倍GB 13271特别排放限值	1	1	1

由《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）第 3 页表 2 可知二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放标准浓度限值分别为 35、150、20mg/m<sup>3</sup>。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ95-2018）第 15 页式（5）计算各污染物年许可排放量，式中调整系数按表 6 取值，各污染物的削减量情况如下：

表 4-29 生物质蒸汽锅炉废气以新带老削减量计算表

项目名称	喷粉线年工作时间/h	蒸汽削减量 t/a	生物质削减量 t/a	污染物以新带老削减量 t/a	
				二氧化硫	氮氧化物
一期改扩建后	2090	5300.59	1127.78	0.295	1.264
				0.169	
				0.405	1.734
二期改扩建后	2816	7274.46	1547.76	0.231	

备注：①锅炉废气采用旋风除尘器+袋式除尘器+SNCR 处理，其颗粒物去除效率达 90%，脱硝处理效率达 60%。

②生物质成型燃料参照《生物质成型燃料锅炉》（NB/T47062-2017）表 2 锅炉热效率 82%，核算生物质用量。每小时锅炉生物质耗量：锅炉蒸吨\*（蒸汽热焓-4.1868\*给水温度）/生物质热值/热效率=10.5\*1000\*（2786.7-4.1868\*105）/16780/0.82=1791.07kg/h。生物质用量：蒸汽用量/锅炉蒸吨\*小时生物质耗量。

③根据企业提供的蒸汽耗量和生物质产蒸汽量统计，A 线喷漆线的蒸汽耗量约为 130kg/TEU，1 吨生物质约产生 4.7 吨蒸汽；黑漆房烘干工序的蒸汽耗量为 1100t/a。

④改扩建后，项目部分整箱的喷涂工序改喷粉，黑漆烘干改为使用天然气直接烘干。

## 1.2 废气收集处理设施及其可行性分析

项目固化废气采用“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理，喷漆线和完工线均采用“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业》（HJ1124-2020）中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，挥发性有机物处理的可行性技术有：活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化，故本项目中挥发性有机物处理技

术属于可行技术。

项目喷粉房配有滤筒过滤器，收集喷粉粉尘，参照《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019）中表6废气治理可行技术参照表，喷粉废气的可行性技术有袋式除尘、滤芯/滤筒过滤、旋风除尘，故本项目中喷粉粉尘收集处理技术属于可行技术。

### 1.3 废气监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业》（HJ1124-2020），废气排放口基本情况及监测内容如下：

表 4-30 改扩建项目的废气监测要求表

污染源	排放形式	排放口(编号、名称)/污染源	监测要求			执行标准
			监测点位	监测因子	监测频次	
生物质燃烧废气	有组织	DA001	DA001	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	每月一次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值-燃生物质成型燃料锅炉限值
有机废气、漆雾	有组织	DA016	DA016	VOCs、颗粒物、甲苯和二甲苯	每季度一次	VOCs、甲苯和二甲苯合计：《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/1837-2016）II时段限值 颗粒物：《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值
		DA017	DA017		每季度一次	
		DA018	DA018		每季度一次	
		DA019	DA019		每季度一次	
		DA020	DA020		每季度一次	
燃烧废气	有组织	DA020	DA020	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	每半年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者
固化废气	有组织	DA022	DA022	VOCs	每半年一次	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/1837-2016）II时段限值及表3无组织排放监控点浓度限值
				NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘	每半年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者

厂界	无组织	/	厂界上风向1个点，下风向3个点	VOCs、甲苯、二甲苯	每半年一次	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/1837-2016)表3无组织排放监控点浓度限值
----	-----	---	-----------------	-------------	-------	---

#### 1.4 正常工况下废气达标分析

改扩建项目固化有机废气经“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”吸附处理后，排放浓度满足《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/1837-2016) II时段限值；喷漆线有机废气经“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后，排放浓度满足《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/1837-2016) II时段限值；完工线有机废气经“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后，排放浓度满足《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/1837-2016) II时段限值；漆雾经“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉”处理后，排放浓度满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)；固化产生的燃烧废气经低氮燃烧后，排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者；锅炉燃烧废气经“旋风除尘器+布袋除尘器+SNCR脱硝”处理后，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值-燃生物质成型燃料锅炉限值。

#### 1.5 非正常工况

非正常排放指生产过程中开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常排放是在废气治理设备运转异常、失效的情况下，废气未经收集无组织排放。

表 4-31 废气污染源非正常排放

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA022	废气治理设施失效	VOCs	5.56	0.5h	<1	检修期间，停止固化工序的生产
DA016	废气治理设施失效	颗粒物	59.34	0.5h	<1	检修期间，停止喷漆工序的生产
		VOCs	74.00	0.5h	<1	
		甲苯和二甲苯	18.04	0.5h	<1	
DA017	废气治理设施失效	颗粒物	30.57	0.5h	<1	检修期间，停止喷漆工序的生产
		VOCs	60.25	0.5h	<1	
		甲苯和二甲苯	12.15	0.5h	<1	
DA018	废气治理设施失效	颗粒物	30.57	0.5h	<1	检修期间，停止喷漆工序的生产
		VOCs	60.25	0.5h	<1	
		甲苯和二甲苯	12.15	0.5h	<1	
DA019	废气治理	颗粒物	25.22	0.5h	<1	检修期间，停止喷

	设施失效	VOCs	71.83	0.5h	<1	漆工序的生产
		甲苯和二甲苯	12.11	0.5h	<1	
DA020	废气治理设施失效	颗粒物	25.22	0.5h	<1	检修期间，停止喷漆工序的生产
		VOCs	47.97	0.5h	<1	
		甲苯和二甲苯	5.78	0.5h	<1	

## 2、水污染源

### 2.1 项目用水情况

项目主要用水为喷淋用水、水性漆桶清洗用水、锅炉用水和高效水帘机喷淋用水。本改扩建项目从原有项目调配人员，不新增生活用水量。

#### (1) 旋流喷淋塔用水

项目喷粉固化新增1套旋流喷淋塔，旋流喷淋塔设置流量为12.5m<sup>3</sup>/h的水泵，由于生产过程中会出现蒸发等损耗量，参照《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0%，一期喷粉线年工作2090小时，故年循环水量为26125m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约26.13m<sup>3</sup>/a；二期满负荷年生产时间为2816小时，故年循环水量为35200m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约35.2m<sup>3</sup>/a。

项目原有对应黑漆房的旋流喷淋塔拆除，根据表2-15，原项目的4套旋流喷淋塔用水量为2t/d，故原有黑漆房的旋流喷淋塔削减水量为150t/a。新建的完工线设置1套旋流喷淋塔，旋流喷淋塔设置流量为300m<sup>3</sup>/h的水泵，由于生产过程中会出现蒸发等损耗量，参照《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0%，完工线年工作6600小时，故年循环水量为1980000m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约1980m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 高效水帘机喷淋用水

原有项目的喷漆线设有高效水帘机，根据表2-15，高效水帘机喷淋用水量为39.12t/d（1.78t/h、11736t/a），项目改扩建后喷漆线拆除黑漆房对应的高效水帘机，故喷漆线的其余漆房所对应的高效水帘机喷淋用水量为29.34t/d（1.33t/h、8802t/a）。一期项目建成后，年工作时间4510h，则高效水帘机喷淋用水量为5998.3t/a，削减量为2803.7t/a；二期项目建成后，年工作时间3784h，则高效水帘机喷淋用水量为5032.7t/a，削减量为3769.3t/a。

项目改扩建后新建完工线的黑漆房的高效水帘机配套2个水泵，每个水泵的流量为100m<sup>3</sup>/h，由于生产过程中会出现蒸发等损耗量，参照《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的1.0%，完工线年工作6600小时，故年循环水量为1320000m<sup>3</sup>/a，则年补充水量约1320m<sup>3</sup>/a。

经上述计算，一期项目改扩建后，高效水帘机喷淋水用量为7318.3t/a；二期项目改扩建后，高效水帘机喷淋水用量为6352.7t/a。

### **(3) 水性漆桶清洗用水**

整箱喷漆生产工艺过程中会产生水性漆桶，水性漆桶经清洗后交由供应商回收利用。本项目的整箱喷漆生产工艺逐步改为整箱喷粉固化工艺，故水性漆的使用量减少，水性漆桶的产生量减少。

原项目的水性漆桶清洗用水量为336t/a，则一期项目建成后，水性漆桶清洗用水为274.4t/a，用水削减量为61.6t/a；二期项目建成后，水性漆桶清洗用水为171.98t/a，用水削减量为164.02t/a。

### **(4) 锅炉用水**

根据上文计算，一期项目建成后，蒸汽削减量为4200.59t/a；二期项目建成后，蒸汽削减量为6174.46t/a。

原项目设有1台10.5t/h生物质蒸汽锅炉，每小时产生10.5t蒸汽，蒸汽损耗为20%，即每小时需补充2.1t新鲜水。故一期项目建成后，蒸汽削减量对应锅炉新鲜用水840.12t/a；二期项目建成后，蒸汽削减量对应锅炉新鲜用水1234.89t/a。

根据表2-15，生物质锅炉的用水量为56t/d（2.55t/h、16800t/a），则一期项目建成后，生物质蒸汽锅炉的用水削减量为840.12t/a，故生物质锅炉用水量为15959.88t/a；二期项目建成后，生物质蒸汽锅炉的用水削减量为1234.89t/a，故生物质锅炉用水量为15565.11t/a。

## **2.2 废水排放源强核算**

项目产生的主要废水为喷淋废水、水性漆桶清洗废水、锅炉废水和高效水帘机喷淋废水。本改扩建项目从原有项目调配人员，不新增生活污水排放量。

### **(1) 旋流喷淋塔废水**

项目原有对应黑漆房的旋流喷淋塔拆除，根据表 2-15，原项目的 4 套旋流喷淋塔废水量为 15t/d（4500t/a），故原有黑漆房的旋流喷淋塔削减水量为 1125t/a。

项目喷粉线新增 1 套旋流喷淋塔，旋流喷淋塔的总储水量约 6.0m<sup>3</sup>；完工线新建 1 套旋流喷淋塔，旋流喷淋塔的总储水量约 13m<sup>3</sup>。喷淋用水每半个月更换一次，并清理沉渣，更换的废水量为 456t/a。

经上述计算，项目改扩建后，喷淋废水量为 3831t/a。旋流喷淋塔产生的废水经中集园区工业污水处理站处理，处理后回用，不外排。

## (2) 高效水帘机喷淋废水

原有项目的喷漆线设有高效水帘机，根据表 2-15，原项目的高效水帘机喷淋水的废水产生量为 170t/d (7.73t/h、51000t/a)，项目改扩建后喷漆线拆除黑漆房对应的高效水帘机，故喷漆线的其余漆房所对应的高效水帘机喷淋废水量为 127.5t/d (5.80t/h、38250t/a)。一期项目建成后，年工作时间 4510h，则高效水帘机喷淋废水量为 26158t/a，削减量为 12092t/a；二期项目建成后，年工作时间 3784h，则高效水帘机喷淋用水量为 21947.2t/a，削减量为 16302.8t/a。

项目改扩建后新建完工线的黑漆房的高效水帘机储水量约 9m<sup>3</sup>，喷淋废水每半个月更换一次，并清理沉渣，更换的废水量为 216t/a。

经上述计算，一期项目改扩建后，高效水帘机喷淋废水量为 26374t/a；二期项目改扩建后，高效水帘机喷淋废水量为 22173.2t/a。高效水帘机产生的喷淋废水经中集园区工业污水处理站处理，处理后回用，不外排。

## (3) 水性漆桶清洗废水

整箱喷漆生产工艺过程中会产生水性漆桶，水性漆桶经清洗后交由供应商回收利用。本项目的整箱喷漆生产工艺逐步改为整箱喷粉固化工艺，故水性漆的使用量减少，水性漆桶的产生量减少。

单件钢桶盛装相应漆后的重量为 200kg，单个桶重 19kg，单桶漆净重为 181kg。因此一期项目建成后，水性漆共 3547.42t/a，水性漆桶约 19600 个；二期项目建成后，水性漆共 2223.23t/a，水性漆桶约 12284 个。

原项目的水性漆桶清洗废水产生量为 302.4t/a，每个水性漆桶清洗需用水 14kg/个，水性漆桶清洗废水产生量按用水量的 90%计算，则一期项目建成后，水性漆桶清洗用水为 274.4t/a，水性漆桶清洗废水产生量为 246.96t/a，废水削减量为 55.44t/a；二期项目建成后，水性漆桶清洗用水为 171.98t/a，水性漆桶清洗废水产生量为 154.78t/a，废水削减量为 147.62t/a。水性漆桶清洗废水经中集园区工业污水处理站进行处理，处理后废水全部回用，不外排。

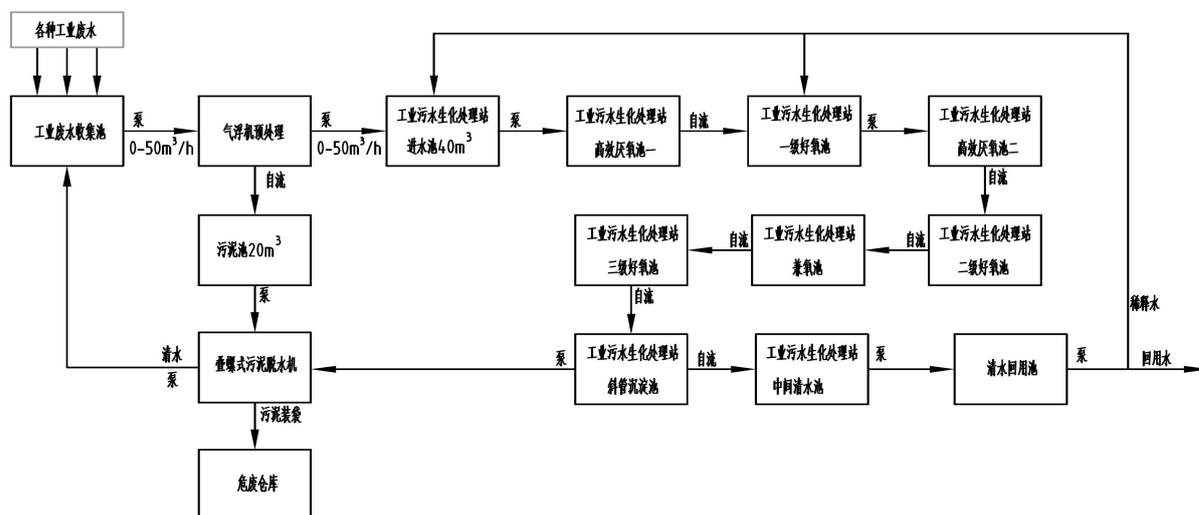
## (4) 锅炉废水

原项目设有 1 台 10.5t/h 生物质蒸汽锅炉，根据表 2-15，锅炉的废水产生主要来源于 A 线活性炭吸附脱附，项目改扩建后喷漆线拆除黑漆房对应的活性炭吸附脱附设备，故改扩建后锅炉的废水量为 7.5t/d (0.34t/h、2250t/a)。本项目锅外废水经中集园区工业污水

处理站处理，处理后回用，不外排。

### 2.3 废水污染防治措施可行性分析

中集园区工业污水处理站处理能力为 1200t/d，处理工艺流程如下：



工业污水处理站工艺流程说明：

- (1) 工业废水收集池：工业园区各工业废水按不同性质分类收集。
- (2) 气浮机预处理：同类性质的工业废水分别用气浮机预处理（除悬浮物、除油、去色度）等。
- (3) 工业污水生活处理站进水池：经预处理后的工业废水按比例稀释至 COD7500mg/L 以下，并根据实际情况添加废水生化处理所缺乏的营养物质。
- (4) 高效厌氧池一：工业废水进行厌氧处理，利用厌氧菌种降低 COD 浓度、并提高废水的可生化性。
- (5) 一级好氧池：将厌氧出水稀释至 COD1000mg/L 以下，利用好氧菌种去除废水中的部分 BOD。
- (6) 高效厌氧二：利用厌氧菌种进一步降低 COD 浓度，提高废水的可生化性。
- (7) 二级好氧池：利用好氧菌种进一步去除废水中的部分 BOD。
- (8) 兼氧池：利用好氧、厌氧菌种进一步提升废水可生化性。
- (9) 三级好氧池：利用好氧菌种深度去除废水中的有机物，使废水 COD、BOD 达到设计要求。
- (10) 斜管沉淀池：去除废水中的悬浮物，使废水水质整体满足设计要求。
- (11) 清水回用池：将废水回用至车间喷漆房、试水房等工业用水点。

(12) 污泥池：将预处理及生化处理产生的污泥分别收集、浓缩。

(13) 污泥脱水机：将污泥脱水，降低污泥含水率及体积。

项目生产废水经上述治理设施处理达标后回用，不外排废水，对水环境影响较小。

## 2.4 废水排放达标分析

本项目新增旋流喷淋塔产生的废水、高效水帘机产生的喷淋废水、水性漆桶清洗废水和锅炉废水均经中集园区工业污水处理站处理，处理后回用，不外排。

## 3、噪声

项目噪声源强见下表。

表 4-32 项目主要声源及噪声源强一览表

工序/ 生产线	噪声源	声源类型 (频发、偶 发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时 间/h
			核算 方法	噪声值	工艺	降噪 效果	核算方法	噪声值	
喷粉 固化 线	底粉固化炉	频发	类比法	60~70	减振处 理，墙体 隔音、距 离衰减	30	类比法	30	22
	底粉强冷室	频发	类比法	60~70		30	类比法	30	22
	面粉固化炉	频发	类比法	60~70		30	类比法	30	22
	面粉强冷室	频发	类比法	60~70		30	类比法	30	22
	内部底粉喷涂室	频发	类比法	60~75		30	类比法	45	22
	外部底粉喷涂室	频发	类比法	60~75		30	类比法	45	22
	内部面粉喷涂室	频发	类比法	60~75		30	类比法	45	22
	外部面粉喷涂室	频发	类比法	60~75		30	类比法	45	22
	底粉固化炉燃烧机	频发	类比法	70~80		30	类比法	50	22
	面粉底粉固化炉燃 烧机	频发	类比法	70~80		30	类比法	50	22
	风机	频发	类比法	75~85		30	类比法	55	22

项目厂界 50m 范围内不存在声环境敏感点且不涉及以噪声影响为主要影响要素的生产工序，本期工程拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制，噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类功能区排放限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。为确保噪声不会对周边人员造成影响，企业拟采取以下噪声防治措施：

### ①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

### ②防治措施

避免在生产时间打开门窗；通风机进风口和排风口安装消声器，避免噪声通过风道扩

散；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，对周围环境影响不大。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目制定了废气污染源环境自行监测计划，详见下表。

表 4-33 噪声污染源环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	噪声	1次/季度	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

4、固体废物

表 4-34 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	固废代码	固废属性	扩建前 t/a	一期项目建成后 t/a	二期项目建成后 t/a
1	金属边角料	900-099-S59	一般工业固废	8000	8000	8000
2	废钢丸	900-099-S59		102	102	102
3	废焊丝及焊渣	900-099-S59		120	120	120
4	金属粉尘	900-099-S59		1860	1860	1860
5	炉渣	900-099-S59		252.698	152.2	122.7
6	废标签纸	900-099-S59		0.041	0.034	0.021
7	废粉末涂料包装袋	900-099-S59		0	0.68	1.3
8	废粉末涂料	900-099-S59	危险废物	0	50.07	95.11
9	废弃包装物、容器	900-041-49		659.49	663.5	723.87
10	废油漆渣（含水）	900-252-12		3120	2259	1378
11	废蓄电池	900-404-06		5	5	5
12	废矿物油（机油）	900-249-08		18.2	18.2	18.2
13	废水性漆桶	900-041-49		456	372.4	233.4
14	废活性炭	900-039-49		33.29	45.67	57.9
15	废过滤棉	900-041-49		0	47.78	52.13

16	生活垃圾	/	生活垃圾	99	99	99
----	------	---	------	----	----	----

**表 4-35 改扩建后固废产排污节点、污染物及污染治理设施信息表**

产污环节	固废名称	属性	性状	危险特性	贮存方式	利用处置方式和去向
开卷切割	金属边角料	一般工业固废	固态	/	袋装	卖给回收商回收利用
打砂	废钢丸		固态	/	袋装	
焊接组装	废焊丝及焊渣		固态	/	袋装	
开卷切割	金属粉尘		固态	/	袋装	
锅炉	炉渣		固态	/	袋装	
洗桶	废标签纸		固态	/	袋装	交由一般工业固体废物公司回收
喷粉	废粉末涂料包装袋		固态	/	捆扎	交由相关单位回收处理
	废粉末涂料		固态	/	袋装	
/	废弃包装物、容器	危险废物	固态	T/In	捆扎	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
喷漆	废油漆渣（含水）		固态	T, I	袋装	
/	废蓄电池		固态	T, C	袋装	
/	废矿物油（机油）		液态	T, I	桶装	
废气处理	废活性炭		固态	T	袋装	
	废过滤棉		固态	T/In	袋装	
喷漆	废水性漆桶		固态	T/In	捆扎	交由回收商回收利用
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	固态	/	袋装	交由环卫部门收集处理

本改扩建项目从原有项目调配人员，不新增生活垃圾产生量。本改扩建项目只涉及喷漆工序改喷粉工序，其余生产工序不发生改变，项目新增产能所使用的钢材等材料均购买已处理好的原材料直接进行装配和喷涂，故金属边角料、废钢丸、废焊丝及焊渣、金属粉尘、废弃包装物、容器、废蓄电池、废矿物油（机油）等固废不新增产生量。

#### 4.1 废标签纸

项目清洗水性漆桶时会产生废标签纸，每 10 张标签纸约 17.2603g，单件钢桶盛装相应漆后的重量为 200kg，单个桶重 19kg，单桶油漆净重为 181kg。因此一期项目建成后，水性漆共 3547.42t/a，水性漆桶约 19600 个，废标签纸产生量为 0.034t/a；二期项目建成后，水性漆共 2223.23t/a，水性漆桶约 12284 个，废标签纸产生量为 0.021t/a。废标签纸交由一般工业固体废物公司回收。

#### 4.2 废粉末涂料包装袋

项目使用粉末涂料时会产生废粉末涂料包装袋，一般工业固废代码为 333-999-99 其他废物，项目粉末涂料包装袋规格为 25kg/袋，一期项目年用粉末涂料 1708.01t，每个包装袋重量为 0.01kg/个，则废粉末涂料包装袋产生量为 0.68t/a。二期项目建成后，项目年用粉末涂料 3259.85t，则废粉末涂料包装袋产生量为 1.3t/a。项目产生的废粉末涂料包装袋收集后交由回收商处理。

#### 4.3 废粉末涂料

项目喷粉时会产生不可回用的废粉末涂料，根据上文分析，项目一期运行时，废粉末涂料产生量为 50.07t/a；项目二期项目满负荷运行时，废粉末涂料产生量为 95.11t/a，产生的废粉末涂料交由回收商处理。

#### 4.4 废油漆渣（含水）

项目部分产品由原来喷水性漆工艺技改为喷粉工艺，故水性漆和油性漆的用量相应会减少。项目一期运行时，废油漆渣产生量为 2259t/a；项目二期满负荷运行时，废油漆渣产生量为 1378t/a，产生的废油漆渣交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

#### 4.5 废水性漆桶

根据上述计算，单件钢桶盛装相应漆后的重量为 200kg，单个桶重 19kg，单桶油漆净重为 181kg。一期项目建成后，水性漆桶约 19600 个，则废水性漆桶产生量约为 372.4t/a；二期项目建成后，水性漆桶约 12284 个，则废水性漆桶产生量约为 233.4t/a。水性漆桶经过清洗后交由供应商回收利用。

#### 4.6 废弃包装物、容器（油性漆）

项目部分产品由原来喷水性漆工艺技改为喷粉工艺，故水性漆和油性漆的用量相应会减少。项目一期运行时，废弃包装物、容器产生量为 663.5t/a；项目二期项目满负荷运行时，废弃包装物、容器产生量为 723.87t/a，产生的废弃包装物、容器交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

#### 4.7 废过滤棉

项目有机废气进入活性炭箱前，经过两级过滤棉过滤部分水气或颗粒物，防止堵塞活性炭。为了保证过滤效果，过滤棉约每年更换一次。原有项目未分析计算废过滤棉的产生量，故改扩建后一期项目建成后，废过滤棉产生量为 47.78t/a；项目二期项目满负荷运行时，废过滤棉产生量为 52.13t/a，需交由有危险废物处理资质单位回收处理。

#### 4.8 废活性炭

由上文可知，改扩建项目新增1套活性炭吸附装置，一期项目建成后新增的活性炭吸附装置吸附的有机废气量为1.58t/a，二期项目建成后新增的活性炭吸附装置吸附的有机废气量为3.01t/a，有机废气采用“活性炭吸附”装置处理，活性炭装置的处理效率为50~80%。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试

行)：表4.5-2废气收集治理效率参考值中活性炭吸附法，废气处理设施VOCs削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例（本项目吸附比例取值15%）。一期项目建成后新增的活性炭吸附装置吸附的有机废气量为1.58t/a，则至少需要新鲜活性炭为10.53t/a；二期项目建成后新增的活性炭吸附装置吸附的有机废气量为3.01t/a，则至少需要新鲜活性炭为20.07t/a。

**炭箱核算：**

**表 4-36 活性炭箱参数一览表**

单个活性炭箱体规格 L×W×H (mm)	单层炭层尺寸 L×W×H (mm)	单个活性炭 尺寸 L×W ×H (mm)	炭层 数量	单层填 充厚度 /m	两个活性 炭箱合计 装炭数/个	两个活性 炭箱合计 载炭量 t
3700*2000*2300	1000*2000*100	100*100*100	10	0.1	4000	1.8

备注：活性炭装填密度为 0.45g/cm<sup>3</sup>。

活性炭箱的风量为 30000m<sup>3</sup>/h，箱内的每层活性炭填料厚度为 0.1m，单层有效过滤面积为 1000mm×2000mm=2m<sup>2</sup>，则活性炭箱总过滤面积为 20m<sup>2</sup>。即该活性炭吸附箱内需放置的活性炭量为 2m<sup>3</sup>，过滤风速为 0.42m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范 HJ 2026-2013》：“6.3.3.4 对于采用蜂窝状吸附剂的移动式吸附装置，气体流速宜低于 1.20m/s”要求。

故两个活性炭吸附箱总填充量为 1.8t。一期项目建成后拟每年更换 6 次活性炭，则活性炭年使用量为 10.8t，满足一期项目建成后至少需要新鲜活性炭为 10.53t/a 的需求，故废活性炭年产生量为 10.8+1.58=12.38t/a（保留两位小数）；二期项目建成后拟每年更换 12 次活性炭，则活性炭年使用量为 21.6t，满足二期项目建成后至少需要新鲜活性炭为 20.07t/a 的需求，故废活性炭年产生量为 21.6+3.01=24.61t/a（保留两位小数）。

**4.9 收集及处置要求**

生活垃圾、工业固体废物和危险废物的收集及处置要求如下：

**A、生活垃圾**

(1) 依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

(2) 从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

**B、一般工业固废**

本项目一般固废仓设置在车间内并做好地面防渗措施，可防雨淋、防渗漏，项目生产过程中产生的一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治

法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。

### **C、危险废物**

(1) 对危险废物的容器和包装物以及危险废物暂存间应当按照规定设置危险废物识别标志。

(2) 制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。取得排污许可证后执行排污许可管理制度的规定。

(3) 按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(4) 禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(5) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存危险废物不得超过一年，确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准。

(6) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗

漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。

### 5、土壤环境

本项目主要大气污染物为 PM<sub>10</sub>、TSP、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，且项目厂区内已进行硬底化建设，废水处理设施、化学品仓库、危险废物暂存间均采取了防渗措施，不存在以大气干、湿沉降的方式进入并影响周围的土壤环境。

### 6、地下水

项目场地已硬底化，不存在地下水环境污染途径。生产期间一般固废暂存场、生产区域、生产废水收集管网、生产废水处理设施区域、危险废物暂存场所做好地面防渗防漏等措施。

### 7、生态环境

本项目属于大鳌镇沙角工业园内，且用地范围内含没有生态环境保护目标，对周围物种多样性影响程度小，不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区。

### 8、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故或事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全于环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，建设项目事故率、损失和环境影响可达到可接受水平。

本项目为喷粉改扩建项目，涉及的生产车间为喷粉车间，项目使用的粉末涂料存放于喷粉车间的单独仓库内，粉末涂料每天配送，改扩建项目不涉及项目原有油漆仓库、气瓶库，不涉及原项目危废间风险单元。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/VI+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

当存在多种危险物质时，按下式计算危险物质数量与临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目中的突发环境事件风险物质，详见下表。

**表 4-37 危险物质风险识别表**

序号	名称	识别物质	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	天然气	甲烷	74-82-8	0.0011	10	0.00011
2	二次富锌底漆 (油性)在线量	甲苯	108-88-3	0.095	10	0.0095
		二甲苯	1330-20-7		10	
3	中层漆 (油性) 在线量	甲苯	108-88-3	0.025	10	0.0025
		二甲苯	1330-20-7		10	
4	内面漆 (油性) 在线量	甲苯	108-88-3	0.013	10	0.0013
		二甲苯	1330-20-7		10	
5	外面漆 (油性) 在线量	甲苯	108-88-3	0.019	10	0.0019
		二甲苯	1330-20-7		10	
6	油性沥青漆在 线量	甲苯	108-88-3	0.028	10	0.0028
		二甲苯	1330-20-7		10	

备注：乙炔、柴油为公用仓储工程，本改扩建项目不涉及。天然气为管道内贮存量，天然气管道管径分别为 DN150mm、DN50mm、DN25mm，根据天然气的密度 0.7174kg/m<sup>3</sup>，厂内长度分别为 57m、200m、150m，则管道内天然气约为 0.0011t。

根据上表计算结果，项目的危险物质数量与临界量比值 Q=0.018 < 1，因此，本项目环境风险潜势为 I。故本次评价仅对项目环境风险进行简单分析。

本项目风险源及泄漏途径、后果分析见下表。

**表4-38 建设项目环境风险识别表**

风险源	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
天然气管道泄漏	泄漏	天然气逸散到空气中引起人员头晕或窒息；遇明火引起火灾或爆炸；泄漏物或消防废水流入水体污染水环境。	当发生在管线上事故需要管线减压运行；同时需要关断事故点（泄漏点或火灾爆炸点）上下游的管线自动截止阀。
车间的油性漆泄漏	泄漏	当原材料使用不当，生产过程中油性漆和稀释剂等出现大量泄漏而遇火苗时可能产生火灾；泄漏物或消防废水流入水体污染水环境。	当车间内的油性漆发生泄漏事故时，停止生产，使用沙包等将泄漏物截流在车间内，用惰性材料进行吸附。

环境风险防范措施及应急要求：

①原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存；配备消防栓和消防灭火器材等

灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识；

②加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

③加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

④定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。

⑤加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

⑥对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

## **9、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射。

## 五、环境保护措施监督检查清单

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	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 烟尘	经旋风除尘器+袋式除尘器+SNCR处理后，通过1个高40m的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值-燃生物质成型燃料锅炉
	DA016~DA019	VOCs、甲苯和二甲苯合计	“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后通过5个15m排气筒排放	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/1837-2016）II时段限值
		漆雾（颗粒物）	“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉”处理后通过5个15m排气筒排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值
	DA022	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 烟尘	经低氮燃烧后，通过1个20m排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者
		VOCs	“旋流喷淋塔+干式过滤+二级活性炭”处理后通过1个20m排气筒排放	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/1837-2016）II时段限值
	DA020	VOCs、甲苯和二甲苯合计	“旋流喷淋塔+两级干式过滤棉+活性炭吸附-脱附冷凝回收”处理后经1条20m排气筒排放	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/1837-2016）II时段限值
		漆雾（颗粒物）	“高效水帘机+旋流喷淋塔+两级干式过滤棉”处理后通过1个20m排气筒排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值
		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 烟尘	经低氮燃烧后，通过1个20m排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

			排放	和《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关排放限值的较严者
	厂界	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值要求
		VOCs、甲苯和二甲苯合计	/	《集装箱制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/1837-2016)表3无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	NMHC	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值
声环境	设备噪声		生产设备做减振处理,墙体隔音、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	金属边角料、废钢丸、废焊丝及焊渣、金属粉尘、炉渣卖给回收商回收利用;废标签纸交由一般工业固体废物公司回收;废粉末涂料包装袋、废粉末涂料交由相关单位回收处理;废弃包装物、容器、废油漆渣(含水)、废蓄电池、废矿物油(机油)、废活性炭交由有危险废物处理资质的单位回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目主要大气污染物为PM<sub>10</sub>、TSP、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等,且项目厂区内已进行硬底化建设,废水处理设施、化学品仓库、危险废物暂存间均采取了防渗措施,不存在以大气干、湿沉降的方式进入并影响周围的土壤环境。</p> <p>项目场地已硬底化,不存在地下水环境污染途径。生产期间一般固废暂存场、生产区域、生产废水收集管网、生产废水处理设施区域、危险废物暂存场所做好地面防渗防漏等措施。</p>			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>①原辅料进出厂必须进行核查登记,并定期检查库存;配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置,预留安全疏散通道,严禁在车间内吸烟,对电路定期检查,严格控制用电负荷,并严格监督执行,以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施,企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制,加强职工的安全生产教育,提高风险意识;</p> <p>②加强工艺管理,严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系,做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。</p> <p>③加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性,所有防护措施、环境影</p>			

	<p>响等。</p> <p>④定期对各生产设备、设施、管道、阀门等进行检查维修。</p> <p>⑤加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。</p> <p>⑥对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。</p>
其他环境管理要求	<p>建立环境保护管理组织和机构，指定专人或兼职环保管理人员，落实各级环保责任；制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施特别是危险废物收集储存设备，使其处于良好的运行状态；建立污染事故报告制度；建立相关记录台账。项目应依照法律规定实行排污许可管理，应当以《排污许可管理条例》规定申请取得排污许可证，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目属于“二十八、金属制品业 33”中“集装箱及金属包装容器制造 333”-涉及通用工序重点管理的，排污许可为重点管理类别。未取得排污许可证，不得排放污染物。</p> <p>项目竣工后，申请竣工环保验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第9号）要求进行监测。</p> <p>项目竣工环保验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。</p> <p>企业应将监测数据和报告存档，作为编制排污许可执行报告基础材料。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。</p>

## 六、结论

综上所述，新会中集集装箱有限公司 53' 箱喷粉完工线升级改造项目（喷涂线升级改造、完工线搬迁升级项目）符合产业政策要求，项目选址符合用地要求。项目在生产过程中会产生一定的废水、废气、噪声和固体废弃物，建设单位应根据本评价提出的环境保护对策建议，认真落实各项污染防治措施，切实执行环境保护三同时制度。在此基础上，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

评价单位：广东顺德环境科学研究院有限公司

项目负责人签字：李恩

日期：



## 附表

建设项目一期完成后污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a(固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气		VOCs	323.1	323.1	0	260.210	323.1	260.210	-62.89
		颗粒物	40.088	40.088	0	13.406	19.6	33.894	-6.194
		SO <sub>2</sub>	2.911	2.911	0	0.00319	0.295	2.619	-0.292
		NO <sub>x</sub>	12.475	12.475	0	1.361	1.264	12.572	+0.097
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	17.339	17.339	0	0	0	17.339	0
		BOD <sub>5</sub>	3.853	3.853	0	0	0	3.853	0
		NH <sub>3</sub> -N	1.927	1.927	0	0	0	1.927	0
		SS	11.560	11.560	0	0	0	11.560	0
一般工业 固体废物		金属边角料	8000	0	0	8000	8000	8000	0
		废钢丸	102	0	0	102	102	102	0
		废焊丝及焊渣	120	0	0	120	120	120	0
		金属粉尘	1860	0	0	1860	1860	1860	0
		炉渣	252.698	0	0	152.2	252.698	152.2	-100.498
		废标签纸	0.041	0	0	0.034	0.041	0.034	-0.007
		废粉末涂料包装袋	0	0	0	0.68	0	0.68	+0.68
	废粉末涂料	0	0	0	50.07	0	50.07	+50.07	
危险废物		废弃包装物、容器	659.49	0	0	663.5	659.49	663.5	+4.01
		废油漆渣(含水)	3120	0	0	2259	3120	2259	-861

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a(固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
	废蓄电池	5	0	0	5	5	5	0
	废矿物油 (机油)	18.2	0	0	18.2	18.2	18.2	0
	废水性漆桶	456	0	0	372.4	456	372.4	-83.6
	废活性炭	33.29	0	0	45.67	33.29	45.67	+12.38
	废过滤棉	0	0	0	47.78	0	47.78	+47.78

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a(固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气		VOCs	323.1	323.1	0	220.646	323.1	220.646	-102.454
		颗粒物	40.088	40.088	0	10.658	19.6	31.146	-8.942
		SO <sub>2</sub>	2.911	2.911	0	0.00519	0.405	2.511	-0.4
		NO <sub>x</sub>	12.475	12.475	0	2.437	1.734	13.178	+0.703
废水	生活 污水	COD <sub>Cr</sub>	17.339	17.339	0	0	0	17.339	0
		BOD <sub>5</sub>	3.853	3.853	0	0	0	3.853	0
		NH <sub>3</sub> -N	1.927	1.927	0	0	0	1.927	0
		SS	11.560	11.560	0	0	0	11.560	0
一般工业 固体废物		金属边角料	8000	0	0	8000	8000	8000	0
		废钢丸	102	0	0	102	102	102	0
		废焊丝及焊渣	120	0	0	120	120	120	0
		金属粉尘	1860	0	0	1860	1860	1860	0
		炉渣	252.698	0	0	122.7	252.698	122.7	-129.998
		废标签纸	0.041	0	0	0.021	0.041	0.021	-0.02
		废粉末涂料包装袋	0	0	0	1.3	0	1.3	+1.3
		废粉末涂料	0	0	0	95.11	0	95.11	+95.11
危险废物		废弃包装物、容器	659.49	0	0	723.87	659.49	723.87	+64.38
		废油漆渣(含水)	3120	0	0	1378	3120	1378	-1742
		废蓄电池	5	0	0	5	5	5	0
		废矿物油(机油)	18.2	0	0	18.2	18.2	18.2	0

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量 t/a(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a(固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
	废水性漆桶	456	0	0	233.4	456	233.4	-222.6
	废活性炭	33.29	0	0	57.9	33.29	57.9	+24.61
	废过滤棉	0	0	0	52.13	0	52.13	+52.13

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，此表数据为二期建成后统计数据。

