

液化空气工程制造（烟台）有限公司久能
涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁
项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:液化空气工程制造（烟台）有限公司

编制单位:液化空气工程制造（烟台）有限公司

二〇二五年四月

建设单位法人代表：赵宏刚 （签字）

项目负责人：荣荣

建设单位：液化空气工程制造（烟台）有限公司（盖章）

电话：13375459511

传真：——

邮编：265609

地址：烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号

前言

液化空气工程制造（烟台）有限公司成立于 2020 年 8 月 28 日，法定代表人赵宏刚，注册资本 17220 万元，注册地址位于山东省烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号。经营范围：一般项目：气体、液体分离及纯净设备制造；气体、液体分离及纯净设备销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；特种设备销售；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；专业设计服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：特种设备制造；特种设备设计；货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目，位于烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号，主要利用打磨机、喷砂罐、辊刷、喷枪等设备，经除锈砂进行打磨、喷砂预处理后，将富锌环氧树脂、底漆固化剂、环氧基树脂、中间漆固化剂、聚氨酯、面漆固化剂通过调漆、辊涂、晾干等工序辊涂底漆、中间漆和面漆的辊涂面积各 7200m²，辊涂钢结构部件约 1000t/a。

2024 年 8 月，液化空气工程制造（烟台）有限公司委托山东以澄环境科技有限公司编制《液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目环境影响报告表》，2024 年 9 月 25 日取得烟台市生态环境局蓬莱分局的批复（烟蓬环报告表[2024]29 号）。项目于 2024 年 10 月开工建设，2024 年 11 月竣工并调试。2024 年 11 月 30 日，企业取得排污许可证（证书编号：91370684MA3TW3K098001Z）。

项目依托现有项目车间，不涉及新增占地，实际总投资 120 万元，实际环保投资 87 万元，项目新增厂内劳动人员 3 人，年生产天数约为 250 天，实行一班工作制，每班工作时间 8 小时，不提供食宿。

2024 年 12 月企业进行验收工作，监测单位于 2024 年 12 月 27 日、12 月 28 日依据监测方案进行了现场采样与监测。在此基础上，根据国家和省有关法律、法规、技术规范要求及建设项目的现场勘查和相关技术资料，编制了液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目竣工环境保护验收监测报告表。

目 录

前 言.....	5
表一 基本情况.....	1
表二 建设项目概况.....	3
表三 主要污染源、污染物处理和排放情况.....	10
表四 报告表主要结论及审批部门审批决定情况.....	13
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	18
表六 验收监测内容.....	19
表七 验收监测期间生产工况记录和验收监测结果.....	22
表八 验收监测结论及建议.....	28
附件 1 环评报告表的批复	
附件 2 环评结论与建议	
附件 3 营业执照	
附件 4 监测期间生产负荷	
附件 5 排污许可证	
附件 6 分包合同	
附件 7 危废协议	
附件 8 验收监测报告	
附件 9 应急预案备案表	
其他需要说明的事项	
附图 1 项目所在地理位置图	
附图 2 项目环境保护目标位置图	
附图 3 项目厂区平面布置图	

表一 基本情况

建设项目名称	久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目				
建设单位名称	液化空气工程制造（烟台）有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改 迁建√				
建设地点	烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号				
主要产品名称	辊涂底漆、中间漆和面漆；辊涂钢结构部件				
设计生产能力	各 7200m ² ；1000t/a				
实际生产能力	各 7200m ² ；1000t/a				
建设项目环评时间	2024.9	开工建设时间	2024.10		
调试时间	2024.11	验收现场监测时间	2024 年 12 月 27 日、12 月 28 日		
环评报告表 审批部门	烟台市生态环境 局蓬莱分局	环评报告表 编制单位	山东以澄环境科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算（万元）	160	环保投资总概算 （万元）	120	比例	75%
实际总概算（万元）	120	环保投资（万元）	87	比例	72.5%
验收监测依据	<p>1.中华人民共和国国务院令（2017）年第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；</p> <p>2.国环规环评【2017】4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》；</p> <p>3.生态环境部公告【2018】第 9 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》；</p> <p>4.生态环境部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；</p> <p>5.中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函（2020）688 号）；</p> <p>6.烟台市生态环境局蓬莱分局关于《液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目环境影</p>				

	<p>响报告表的审批意见》（烟蓬环报告表[2024]29号）；</p> <p>7.山东以澄环境科技有限公司《液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目环境影响评价报告表》。</p>
<p>验收监测评价标准、 标号、级别、限值</p>	<p>一、项目营运期有组织颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区排放浓度限值（颗粒物：10mg/m³），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放速率限值（18m，4.94kg/h）；无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准（1.0mg/m³）。有组织VOCs、二甲苯执行《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2金属制品业排放限值（50mg/m³，2.0kg/h）；无组织VOCs、二甲苯执行《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3中无组织排放浓度限值的要求。</p> <p>二、本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及其修改单表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准，同时应满足烟台碧海水务有限公司进水水质要求。</p> <p>三、营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p> <p>四、生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的规定。一般工业固体废物应参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的相关要求，其贮存过程应满足相应防渗漏等环境保护要求，防治措施参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等中有规定。</p>

表二建设项目概况

一、项目基本情况

(一) 基本情况

液化空气工程制造（烟台）有限公司成立于 2020 年 8 月 28 日，法定代表人赵宏刚，注册资本 17220 万元，注册地址位于山东省烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号。经营范围：一般项目：气体、液体分离及纯净设备制造；气体、液体分离及纯净设备销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；特种设备销售；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程和技术研究和试验发展；工程管理服务；专业设计服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：特种设备制造；特种设备设计；货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目，位于烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号，主要利用打磨机、喷砂罐、辊刷、喷枪等设备，经除锈砂进行打磨、喷砂预处理后，将富锌环氧树脂、底漆固化剂、环氧基树脂、中间漆固化剂、聚氨酯、面漆固化剂通过调漆、辊涂、晾干等工序辊涂底漆、中间漆和面漆的辊涂面积各 7200m²（辊涂钢结构部件约 1000t/a）。

2024 年 8 月，液化空气工程制造（烟台）有限公司委托山东以澄环境科技有限公司编制《液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目环境影响报告表》，2024 年 9 月 25 日取得烟台市生态环境局蓬莱分局的批复（烟蓬环报告表[2024]29 号）。项目于 2024 年 10 月开工建设，2024 年 11 月竣工并调试。2024 年 11 月 30 日，企业取得排污许可证（证书编号：91370684MA3TW3K098001Z）。

项目依托现有项目车间，不涉及新增占地，实际总投资 120 万元，实际环保投资 87 万元，项目新增厂内劳动人员 3 人，年生产天数约为 250 天，实行一班工作制，每班工作时间 8 小时，不提供食宿。

(二) 环境敏感目标

本项目位于烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号，项目所在区域内无自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊环境敏感保护目标分布。敏感目标分布见下表。地理位置图和周边敏感点图分别见附图 1 和附图 2。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	相对厂址方位	距离(m)	规模(人)	保护级别
环境空气	孙家	N	74	562	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准;
	西董	N	312	281	
	湾子口村	NE	480	543	
	王家	NE	647	167	
	大皂孙家村	SW	435	329	
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
地表水	龙山河	W	749	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准
地下水	厂界 500 米范围内无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				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类

(三) 平面布置图

项目区涉及的主要构筑物为辊涂房、打磨、喷砂房、备料车间、危险品及气瓶库、固废库、2 个危废间、办公楼等。

具体平面布置详见附图 3。

二、工程建设内容

(一) 项目建设情况

项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 主要工程内容

工程组成	环评主要内容	实际建设内容	变更情况
主体工程	辊涂房：占地面约 126m ² ，辊涂房为封闭房，主要用于调漆、辊涂等，利用厂区现有联合厂房一空闲区域建设	辊涂房：占地面约 126m ² ，辊涂房为封闭房，主要用于调漆、辊涂等，利用厂区现有联合厂房一空闲区域建设	无变更
	打磨、喷砂房：占地面积约 18m ² ，主要用于打磨局部除锈，并对工件进行喷砂处理，增加工件表面粗糙度，提高辊涂附着效果。利用厂区现有联合厂房东南角空闲区域建设	打磨、喷砂房：占地面积约 18m ² ，主要用于打磨局部除锈，并对工件进行喷砂处理，增加工件表面粗糙度，提高辊涂附着效果。利用厂区现有联合厂房东南角空闲区域建设	无变更
储运工程	除锈砂依托现有备料车间储存，油漆依托现有危险品及气瓶库储存。	除锈砂依托现有备料车间储存，油漆依托现有危险品及气瓶库储存。	无变更
公用工程	供水：由市政供水管网提供。 供电：由市政供电网提供。	供水：由市政供水管网提供。 供电：由市政供电网提供。	无变更
环保工程	废气：项目打磨喷砂废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒 (DA001) 排放； 调漆废气、辊涂废气、晾干废气通过过滤棉+活性炭废气治理设施处理后，经 1 根 21m 高排气筒 (DA002) 排放。 废水：无生产废水，生活污水经化粪池	废气：项目打磨喷砂废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒 (DA001) 排放； 调漆废气、辊涂废气、晾干废气通过过滤棉+活性炭废气治理设施处理后，经 1 根 21m 高排气筒 (DA002) 排放。 废水：无生产废水，生活污水经化粪池	新建一座危废间，其他无变更

池处理后排入市政管网 固废：生活垃圾由环卫部门定期清理；废除锈、布袋除尘器收集的粉尘，外售；废布袋由厂家回收或外售；废辊刷、废包装桶、废活性炭、废机油、废过滤棉等委托有资质的单位进行处置。危废间占地面积 20m ² 。 噪声：选用低噪声设备，隔声、减震等措施	池处理后排入市政管网 固废：生活垃圾由环卫部门定期清理；废除锈、布袋除尘器收集的粉尘，定期选择有资格、有能力的单位进行处置；废布袋由厂家回收；废活性炭、废过滤棉、废机油定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，废辊刷、废包装桶、漆渣等由运营方烟台正迪工业设备有限公司定期委托烟台市牟平区万润再生资源有限公司处置。现有危废间占地面积 20m ² ，新增危废间占地面积 20m ² 。 噪声：选用低噪声设备，隔声、减震等措施
--	--

注：根据企业实际运营情况，液化空气工程制造（烟台）有限公司对喷漆工序委托第三方进行，目前与烟台正迪工业设备有限公司已签订油漆涂装分包服务合同，烟台正迪工业设备有限公司负责本项目油漆采购、使用、刷漆工序等内容，合同已明确职责关系划分和服务质量要求，被委托方负责依规进行生产，依规存放原料、贮存处置相关固体废物等，例如其中油漆使用过程中产生的废辊刷、废包装桶、漆渣等危废由烟台正迪工业设备有限公司负责现场贮存并委托有资质单位处置，相关手续需通过危废备案系统、联单等规范要求进行处置。

（二）项目投资

本项目环保投资情况见下表。

表 2-3 项目环保投资情况

项目	环保措施	环评投资（万元）	实际投资（万元）	变更情况
废气	项目打磨喷砂废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放；调漆废气、辊涂废气、晾干废气通过过滤棉+活性炭废气治理设施处理后，经 1 根 21m 高排气筒（DA002）排放。	120	80	减少
废水	化粪池、污水管线		0（依托现有）	
噪声	低噪声设备、隔声减振措施		2	
固废	固废库（依托现有）、危废间（共计 2 座，1 座依托现有，1 座新建）		5（新建 1 座危废间，其他依托现有）	
合计	/	120	87	减少

（三）产品方案

本项目产品方案详见下表。

表 2-4 项目产品方案

序号	产品名称	辊涂厚度	环评生产规模	实际规模	变更情况
辊涂面积计					
1	富锌环氧树脂（底漆）	75 μm	7200m ² /a	7200m ² /a	无变更
2	环氧树脂（中间漆）	175 μm	7200m ² /a	7200m ² /a	无变更
3	聚氨酯（面漆）	100 μm	7200m ² /a	7200m ² /a	无变更

钢结构部件计					
1	钢结构部件	/	1000t/a	1000t/a	无变更

(四) 主要设备

本项目所需的主要设备详见下表。

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	环评数量	实际数量	变更情况
1	螺杆机	台	4	4	无变更
2	打磨机	台	6	6	无变更
3	喷砂罐	台	1	1	无变更
4	喷枪	个	6	6	无变更
5	风机	台	2	2	无变更
6	辊刷	个	200	200	无变更

三、原辅材料用量及水平衡

(一) 原辅材料情况

原辅材料消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料一览表

序号	名称	环评使用量	实际使用量	变更情况
1	除锈砂（金刚砂/铜矿砂/石英砂/铁砂/石榴石砂）	3t/a	3t/a	无变更
2	富锌环氧树脂（底漆）	1.539t/a	1.539t/a	无变更
3	底漆固化剂	0.171t/a	0.171t/a	无变更
4	环氧树脂（中间漆）	2.484t/a	2.484t/a	无变更
5	中间漆固化剂	0.276t/a	0.276t/a	无变更
6	聚氨酯（面漆）	1.278t/a	1.278t/a	无变更
7	面漆固化剂	0.142t/a	0.142t/a	无变更
8	稀释剂（成分：二甲苯、乙酸丁酯，详见附件）	0	0.3t/a	增加

(二) 水平衡

1. 给水工程

项目用水来自市政供水，用水主要为生活用水。

生活用水量约为 0.24m³/d，60m³/a。用水量与环评一致。

2. 排水工程

项目排水采用雨污分流制。

项目产生的废水主要有生活污水，产生量为 0.192m³/d、48m³/a，生活污水经厂区现有化粪池处理后，废水水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及其修改单表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标

准和烟台碧海水务有限公司进水水质要求，经市政污水管网进入烟台碧海水务有限公司处理达标后排放。



图 2-1 (1) 项目水平衡图 (单位 m³/d)

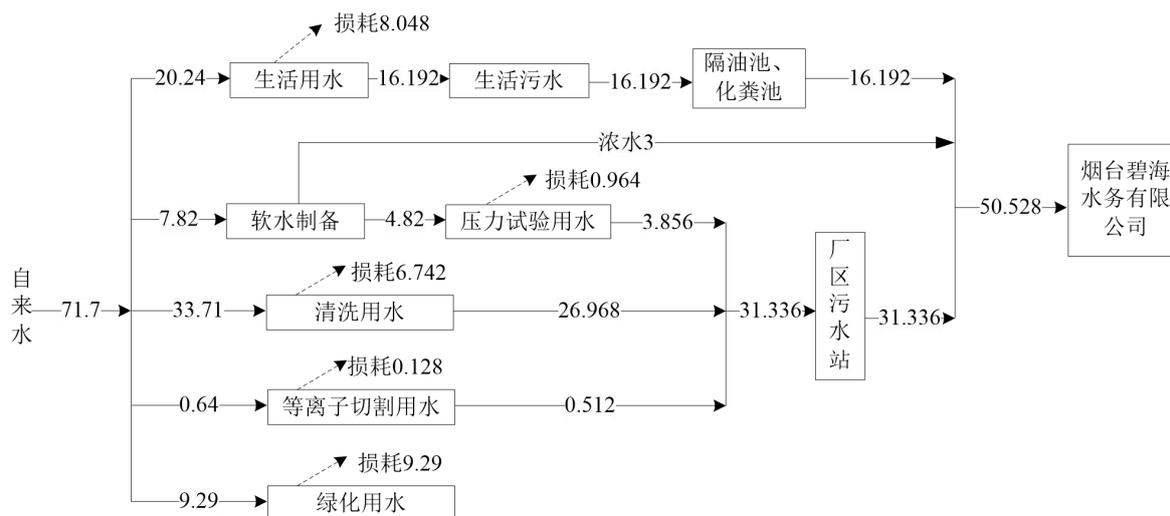


图 2-1 (2) 全厂水平衡图 (单位 m³/d)

四、工艺流程及产污环节

本项目具体生产工艺及产污环节见下图。

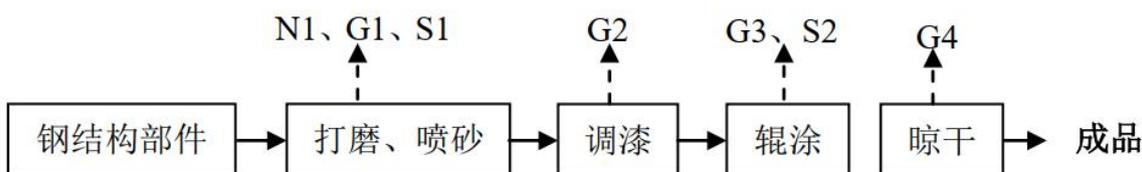


图 2-2 工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 打磨、喷砂

首先进行金属结构表面处理，项目设置打磨、喷砂房，工件在打磨喷砂房内进行打磨局部除锈，并用喷砂枪除锈砂对工件进行喷砂处理，增加工件表面粗糙度，提高辊涂油漆附着效果。

(2) 调漆

油漆工按照当天辊涂量领取油漆，根据调和比例，将富锌环氧树脂（Interzinc52，底漆）和底漆固化剂、环氧基树脂（Intergard475HS，中间漆）和中间漆固化剂、聚氨酯（Interthane990，面漆）和面漆固化剂分别进行调和，调漆在密闭辊涂房内进行。配比如下，富锌环氧树脂（Interzinc52，底漆）：底漆固化剂=9：1；环氧基树脂（Intergard475HS，中间漆）：中间漆固化剂=9：1；聚氨酯（Interthane990，面漆）：面漆固化剂=9：1。

（3）辊涂

对喷砂后的产品部件进行辊涂处理，根据产品要求，项目工件均进行三次辊涂油漆作业，分别为辊涂调和底漆、调和中间漆、调和面漆，辊涂过程在密闭辊涂房内进行。

（4）晾干

辊涂好的产品采用自然晾干，晾干时间约为24h，晾干在辊涂房内进行。

五、项目变动情况

1.本项目新增1座危废间，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）中“环境保护措施-12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。”

2.本项目环评阶段总投资160万（主要含生产设备、辊涂房建设、环保措施等），环保投资120万，实际建设中，除增加1座危废间外，其余主要生产设备、辊涂房建设、环保措施均未发生变化，环评阶段估算投资数值偏大，实际总投资120万元，实际环保投资87万元，实际投资减少，因此不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）中环境保护措施的废水、废气、噪声、固废的重大变动内容。

3.根据行业通用生产内容，项目刷漆过程需使用稀释剂，原环评中未描述稀释剂相关内容，实际需使用少量稀释剂（约0.3t/a），原环评中油漆+固化剂等用量共计5.89t/a，实际使用量5.89t/a，与环评一致，根据稀释剂MSDS，稀释剂主要成分为二甲苯和乙酸丁酯（详见附件10）。新增稀释剂原料后，项目生产规模、生产设备、生产工艺、环境保护措施等均未变化，调漆废气、辊涂废气、晾干废气通过过滤棉+活性炭废气治理设施处理后，经1根21m高排气筒（DA002）排放。项目位于环境质量达标

区，且满足总量排放要求，项目废气排气筒均不属于主要排放口，因此不属于生产工艺中 6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。

不属于环境保护措施：

8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。

10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。

综上，根据中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号），项目不涉及项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护设施重大变动内容，因此项目不属于重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放情况

一、主要污染源

(一) 废气

本项目营运期废气主要为打磨喷砂过程中产生的颗粒物，调漆、辊涂、晾干工序产生的有机废气（VOCs、二甲苯）。

(二) 废水

本项目废水主要为生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、SS 等。

(三) 噪声

项目噪声源主要为生产线设备运行产生的噪声，噪声源强大约为 85-90dB(A)。

(四) 固废

本项目固废主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物；一般工业固废包括废除锈砂、除尘器收集的粉尘、废布袋等；危险废物包括废辊刷、废过滤棉、废包装桶、废机油、废活性炭、漆渣等。

二、主要污染物的处理和排放情况

(一) 废气

项目打磨喷砂废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放；调漆废气、辊涂废气、晾干废气通过过滤棉+活性炭废气治理设施处理后，经 1 根 21m 高排气筒（DA002）排放。未收集的废气无组织排放。



DA001 排气筒



DA002 排气筒

(二) 废水

本项目实行雨污分流，生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网进入烟台碧海水务有限公司处理达标后排放，排放量共计 $0.192\text{m}^3/\text{d}$ 、 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。



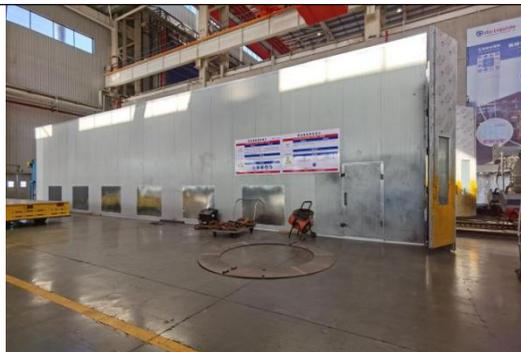
污水排放口

(三) 噪声

本项目营运期噪声源主要为设备运行时产生的噪声，源强为 $85\text{-}90\text{dB}(\text{A})$ 。

建设单位采取了如下噪声控制措施：

1. 维持设备处于良好运转状态，以防设备运转不正常噪声升高；
2. 选用了低噪音设备；
3. 对主要声源设备，采用了减振、隔音措施，安装了减振衬垫，设置隔音罩等；
4. 将主要声源安置在远离敏感点和厂界的地方，声源放置在室内。



设备布置在室内

(四) 固体废物

项目产生的固废主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

1.生活垃圾产生量为 0.375t/a，由当地环卫部门统一收集处置。

2.一般工业固废主要为废除锈砂、除尘器收集的粉尘、废布袋等。产生量分别约 3t/a、5.7t/a、0.1t/a，收集暂存于固废库，定期选择有资格、有能力的单位进行处置。

3.危险废物：废辊刷(HIW49，900-041-49)产生量约为 0.06t/a、废过滤棉(HW49，900-041-49)产生量约为 0.06t/a、废包装桶(HW49，900-041-49)产生量约为 0.69t/a、废机油(HW08，900-214-08)产生量约为 0.001t/a、废活性炭(HW49 900-039-49)产生量约为 3.024t/a、漆渣(HW12，900-252-12)产生量约为 0.0484t/a。本项目危险废物分类收集暂存于危废间，废活性炭、废过滤棉、废机油定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，废辊刷、废包装桶、漆渣等定期由运营方烟台正迪工业设备有限公司委托烟台市牟平区万润再生资源有限公司处置。

一般固废暂存区地面采取防渗措施，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《山东省固体废物污染环境防治条例》(2022年9月21日)等要求。危险废物储存、运输严格均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定进行了建设和《危险废物转移管理办法》(部令第23号)要求进行了处置，满足相关要求。



一般固废间



一般固废间



危废间



危废间

表四 报告表主要结论及审批部门审批决定情况

《液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目》环境影响分析报告表评价结论：

该项目符合国家产业政策，符合《蓬莱区国土空间总体规划（2020-2035年）》及三区三线用地要求。在各种污染防治措施落实的条件下，项目运营后污染物可以做到达标排放、合理处置，对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

审批部门决定

审批意见：烟台蓬环报告表[2024]29号

经研究，对《液化空气工程制造(烟台)有限公司久能涂装(烟台)有限公司金属制品加工搬迁项目环境影响报告表》提出以下审批意见：

一、久能涂装(烟台)有限公司运营的金属制品加工项目(环评批复文号：蓬环报告表[2021]8号)搬迁至蓬莱区新港街道仙境东路18号(液化空气工程制造(烟台)有限公司的现有车间内)，由液化空气工程制造(烟台)有限公司进行建设和运营。项目搬迁后保持钢结构部件加工生产量不变，年加工钢结构部件1000吨。项目建设及运营过程中产生的“三废”在严格落实环评报告提出的各污染防治措施和风险防范措施后，能够有效控制自身产生的环境影响，从环境保护角度，同意该项目建设。

二、该项目建设应重点落实好环境影响报告表提出的各项对策措施和以下要求。

(一)落实废气污染防治措施。本项目打磨、喷砂产生的废气经集气罩收集经布袋除尘器处理后，通过1根不低于15米高的排气筒(DA001)排放。调漆、辊涂、晾干废气收集后通过过滤棉+两级活性炭废气治理设施处理后由不低于15米高排气筒(DA002)排放。有组织颗粒物排放浓度应满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区排放浓度限值，排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放速率限值；无组织颗粒物排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。有组织VOCs、二甲苯排放浓度应满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2金属制品业排放限值要求；无组织VOCs应满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3中无组织排放周界外排放浓度限值的要求，厂区内VOCs无组织排放浓度应满足《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。

(二)落实废水污染防治措施。本项目废水为生活废水，无生产废水。生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和烟台碧海污水处理有限公司进水水质要求，排入市政污水管网最终由烟台碧海污水处理厂进行集中处理后达标排放。

(三)落实噪声防治措施。项目生产过程中应选用低噪声设备，对各类设备均采取基础减震及车间隔声等降噪措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

(四)按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物措施。项目产生废稀释剂、漆渣、废包装桶、废活性炭、废过滤棉等危险废物，应严格按照危险废物的相关规定进行收集、储存、运输和处置，落实危险废物转移联单制度，暂存于危险废物暂存间，定期交有资质的单位统一处置，其中危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设和管理，按要求设置危险废物识别标识，并严格做好防雨、防渗、防腐措施。废除锈砂、除尘器收尘收集后全部外售，废布袋由厂家回收，生活垃圾由环卫部门统一收集无害化处置。

实施危险废物全过程动态管理，并在山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统(<http://sthj.shandong.gov.cn/qyfw/>)开展申报工作。

(五)项目建成后主要污染物排放总量控制指标应控制在颗粒物 0.18t/a，VOCs 0.31t/a 之内。

(六)落实环境风险预防措施。落实报告表提出的各项环境风险预防措施，制定突发环境事件应急预案并定期组织开展环境风险应急演练。

(七)按照排污许可要求办理排污许可手续，落实许可证及报告表中提出的环境管理及监测计划，按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口并设立标志牌。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程建成后，须按《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)组织竣工环境保护验收。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。若

环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。

五、由烟台市蓬莱环境执法大队开发区中队负责该项目的环保“三同时”监督检查和日常环境管理工作。

六、本意见仅针对环境影响提出相关要求，涉及土地、规划、立项、城建、应急、安全、排水、消防、水土保持等，应符合相关政策及法律法规要求。

烟台市生态环境局蓬莱分局

2024年9月25日

环评批复落实情况

表 4-1 环评批复要求落实情况

环评批复要求	实际建设情况	是否落实
<p>一、久能涂装(烟台)有限公司运营的金属制品加工项目(环评批复文号：蓬环报告表[2021]8号)搬迁至蓬莱区新港街道仙境东路18号(液化空气工程制造(烟台)有限公司的现有车间内)，由液化空气工程制造(烟台)有限公司进行建设和运营。项目搬迁后保持钢结构部件加工生产量不变，年加工钢结构部件1000吨。项目建设及运营过程中产生的“三废”在严格落实环评报告提出的各污染防治措施和风险防范措施后，能够有效控制自身产生的环境影响，从环境保护角度，同意该项目建设。</p>	<p>本项目已搬迁至蓬莱区新港街道仙境东路18号(液化空气工程制造(烟台)有限公司的现有车间内)，由液化空气工程制造(烟台)有限公司进行建设和运营。项目年加工钢结构部件1000吨。</p>	<p>已落实</p>
<p>二、该项目建设应重点落实好环境影响报告表提出的各项对策措施和以下要求。 (一)落实废气污染防治措施。本项目打磨、喷砂产生的废气经集气罩收集经布袋除尘器处理后，通过1根不低于15米高的排气筒(DA001)排放。调漆、辊涂、晾干废气收集后通过过滤棉+两级活性炭废气治理设施处理后由不低于15米高排气筒(DA002)排放。有组织颗粒物排放浓度应满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区排放浓度限值，排放速率应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放速率限值；无组织颗粒物排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。有组织VOCs、二甲苯排放浓度应满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2金属制品业排放限值要求；无组织VOCs应满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》</p>	<p>(一)本项目已落实废气污染防治措施。本项目打磨、喷砂产生的废气经集气罩收集经布袋除尘器处理后，通过1根不低于15米高的排气筒(DA001)排放。调漆、辊涂、晾干废气收集后通过过滤棉+两级活性炭废气治理设施处理后由不低于15米高排气筒(DA002)排放。根据废气监测数据，有组织颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区排放浓度限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放速率限值；无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。有组织VOCs、二甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2金属制品业排放限值要求；无组织VOCs满足《挥发性有机物排放</p>	<p>已落实</p>

<p>(DB37/2801.5-2018)表 3 中无组织排放周界外排放浓度限值的要求，厂区内 VOCs 无组织排放浓度应满足《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。</p>	<p>标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 中无组织排放周界外排放浓度限值的要求。</p>	
<p>(二)落实废水污染防治措施。本项目废水为生活废水，无生产废水。生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)和烟台碧海污水处理有限公司进水水质要求，排入市政污水管网最终由烟台碧海污水处理厂进行集中处理后达标排放。</p>	<p>本项目已落实废水污染防治措施。本项目废水为生活废水，无生产废水。根据废水监测数据，生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)及其修改单表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 A 级标准和烟台碧海水务有限公司进水水质要求，而后排入市政污水管网最终由烟台碧海污水处理厂进行集中处理后达标排放。</p>	<p>已落实</p>
<p>(三)落实噪声防治措施。项目生产过程中应选用低噪声设备，对各类设备均采取基础减震及车间隔声等降噪措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。</p>	<p>本项目已落实噪声防治措施。项目生产过程中已选用低噪声设备，对各类设备均采取了基础减震及车间隔声等降噪措施，根据噪声监测数据，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>(四)按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物措施。项目产生废稀释剂、漆渣、废包装桶、废活性炭、废过滤棉等危险废物，应严格按照危险废物的相关规定进行收集、储存、运输和处置，落实危险废物转移联单制度，暂存于危险废物暂存间，定期交有资质的单位统一处置，其中危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设和管理，按要求设置危险废物识别标识，并严格做好防雨、防渗、防腐措施。废除锈砂、除尘器收尘收集后全部外售，废布袋由厂家回收，生活垃圾由环卫部门统一收集无害化处置。实施危险废物全过程动态管理，并在山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统(http://sthj.shandong.gov.cn/qyfw/)开展申报工作。</p>	<p>本项目已按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物措施。项目产生的漆渣、废包装桶、废活性炭、废过滤棉等危险废物，已严格按照危险废物的相关规定进行收集、储存、运输和处置，落实了危险废物转移联单制度，暂存于危废间，废活性炭、废过滤棉、废机油定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，废辊刷、废包装桶、漆渣等定期由运营方烟台正迪工业设备有限公司委托烟台市牟平区万润再生资源有限公司处置，其中危废间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设和管理，已按要求设置危险废物识别标识，并严格做好了防雨、防渗、防腐措施。废除锈砂、除尘器收尘收集后定期选择有资格、有能力的单位进行处置，废布袋由厂家回收，生活垃圾由环卫部门统一收集无害化处置。企业已实施危险废物全过程动态管理，并在山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统开展了申报工作。</p>	<p>已落实</p>
<p>(五)项目建成后主要污染物排放总量控制指标应控制在颗粒物 0.18t/a，VOCs 0.31t/a 之内。</p>	<p>根据废气监测数据，项目主要污染物排放总量控制指标已经控制在颗粒物 0.18t/a，VOCs 0.31t/a 之内，满足要求</p>	<p>已落实</p>
<p>(六)落实环境风险预防措施。落实报告表提出的各项环境风险预防措施，制定突发环境事件应急预案并定期组织开展环境风险应急演练</p>	<p>本项目已落实环境风险预防措施。落实了报告表提出的各项环境风险预防措施，企业现有项目已制定突发环境事件</p>	<p>已落实</p>

练。	应急预案并备案，备案号：370684-2022-062-L，目前已重新修订突发环境事件应急预案，定期组织开展了环境风险应急演练。	
(七)按照排污许可要求办理排污许可手续，落实许可证及报告中提出的环境管理及监测计划，按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口并设立标志牌。	企业已按照排污许可要求办理排污许可手续（证书编号：91370684MA3TW3K098001Z），并落实了许可证及报告中提出的环境管理及监测计划，按照国家和地方有关规定设置了规范的污染物排放口并设立标志牌。	已落实
三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程建成后，须按《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)组织竣工环境保护验收。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。	本项目建设已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。本次即为环保验收工作，并依法向社会公开了验收报告。	已落实
四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环评文件报批我局重新审核。	本项目不涉及重大变动。	已落实

表五 验收监测质量保证及质量控制

一、废气

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》、《大气污染物无组织排放监测技术 导则》(HJ/T 55-2000)的要求与规定进行全过程质量控制。

验收监测中及时了解工况情况，合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。

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

采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

二、噪声

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行，质量保证和质量控制按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行，监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的声级统计分析仪。

测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；监测人员应持证上岗；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩；测量时记录影响测量结果的噪声源。

三、废水

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。具体质控措施包括监测人员持证上岗，监测数据经三级审核；加测明码平行样、密码质控样等。平行双样占有有效数据的 10%，密码控制样符合质控要求。

表六 验收监测内容

验收监测内容：

一、废气

(一) 废气监测内容

监测点位：2根排气筒；厂界设4个无组织监测点，其中上风向1个点，下风向3个点。

监测项目：颗粒物、VOCs、二甲苯。

监测频次：监测2天、3次/天。

表 6-1 废气监测内容

测点	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
1#	DA001排气筒	颗粒物	测量废气出口速率、浓度、废气量； 排气筒高度、排气筒出口内径、出口 温度	监测2天，每 天3次
2#	DA002排气筒	VOCs、二甲苯		
3#~6#	厂界（上一下三 布点）	颗粒物、VOCs、 二甲苯		

(二) 废气监测分析方法

废气监测分析方法见表6-2。

表 6-2 废气监测分析方法一览表

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
无组织废气	VOCs (以非甲烷总 烃计)	直接进样- 气相色谱法	HJ 604- 2017	崂应 2080B 智能真空箱气体 采样器 GC-7030 气相色谱仪	ZHYQ-100 ZHYQ-179	0.07mg/m ³
	总悬浮 颗粒物	重量法	HJ 1263- 2022	KB-6120 综合大气采样器 KYD-100 智能孔口流量校准 仪 RG-AWS10 恒温恒湿称重系 统+MS105DU 电子天平	ZHYQ-034 ~037 ZHYQ-025 ZHYQ-108	168μg/m ³
	二甲苯	活性炭吸 附/二硫化 碳解吸-气 相色谱法	HJ 584- 2010	KB-6120 综合大气采样器 DML-2 微电脑膜式气体流量 校准仪 安捷伦 8860 气相色谱仪	ZHYQ-034 ~037 ZHYQ-016 ZHYQ-123	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
有组织废气	VOCs (以非甲烷总 烃计)	气相色谱 法	HJ 38- 2017	崂应 2080B 智能真空箱气体 采样器 博睿 3030 超低排放烟尘 (气) 测试仪 GC-7030 气相色谱仪	ZHYQ-100 ZHYQ-188 ZHYQ-179	0.07mg/m ³
	低浓度 颗粒物	重量法	HJ 836- 2017	博睿 3030 超低排放烟尘 (气) 测试仪 RG-AWS10 恒温恒湿称重系 统+MS105DU 电子天平	ZHYQ-188 ZHYQ-108 ZHYQ-010	1.0mg/m ³

				202 电热鼓风干燥箱		
	二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	KB-6120 综合大气采样器 博睿 3030 超低排放烟尘(气)测试仪 安捷伦 8860 气相色谱仪	ZHYQ-035 ZHYQ-188 ZHYQ-123	1.5×10^{-3} mg/m ³

二、噪声

(一) 厂界噪声监测内容

表 6-3 噪声监测点位及监测内容

监测项目	监测点位	监测频次
等效连续 A 声级 (L _{Aeq})	东厂界布 1 个点 西厂界布 1 个点 北厂界布 1 个点	监测 2 天, 每天昼间监测一次

注: 根据排污许可证, 南厂界不再监测说明: 企业南厂界现已有其他企业(现代冰轮重工(蓬莱)有限公司)建设, 南厂界为与现代冰轮重工(蓬莱)有限公司为共用厂界, 因此南厂界不再监测。

(二) 监测分析方法

项目噪声监测方法及主要监测仪器和设备见表 6-4。

表 6-4 噪声监测分析方法及监测仪器一览表

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
噪声	厂界环境噪声	声级计法	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 AWA6022A 声校准器 5500 风速计	ZHYQ-075 ZHYQ-185 ZHYQ-121	——

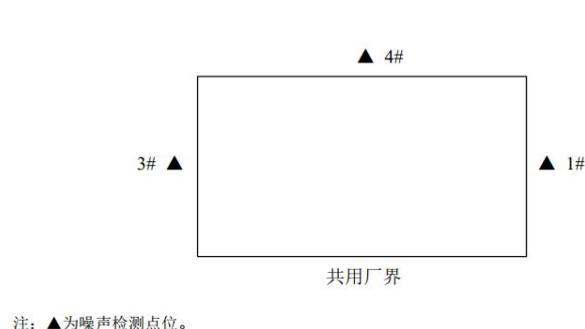
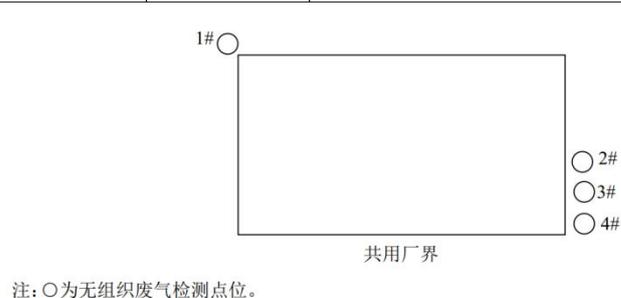


图 6-1 无组织废气、噪声监测点位示意图

三、废水

(一) 监测点位、监测项目及监测频次

表 6-5 废水监测频次

监测项目	监测点位	监测内容	监测频次
pH、化学需氧量（COD）、氨氮、SS、总氮、总磷	总排污口出口	污染因子浓度	监测 2 天，每天 4 次

(二) 监测分析方法

表 6-6 废水监测分析方法 单位 mg/L，pH 除外

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备	仪器编号	检出限
废水	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	PHB-5 型便携式 pH 计	ZHYQ-134	——
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	202 电热鼓风干燥箱 FA2204B 电子天平	ZHYQ-010 ZHYQ-003	——
	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管 SN-102A COD 恒温加热器	ZHYQ-SS1 ZHYQ-026	4mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计	ZHYQ-005	0.025mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	T6 新世纪紫外可见分光光度计 YXQ-LS-18SI 手提式压力蒸汽灭菌器	ZHYQ-005 ZHYQ-099	0.01mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	T6 新世纪紫外可见分光光度计 YXQ-LS-18SI 手提式压力蒸汽灭菌器	ZHYQ-005 ZHYQ-099	0.05mg/L

表七 验收监测期间生产工况记录和验收监测结果

一、生产工况记录

监测期间工况调查结果

监测时间：2024年12月27日、12月28日。

液化空气工程制造（烟台）有限公司投资建设久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目，年辊涂底漆、中间漆和面漆各 7200m²（辊涂钢结构部件约 1000t/a），项目年生产天数约为 250 天，实行一班工作制，每班工作时间 8 小时。监测期间生产负荷见表 7-1。

表 7-1 监测期间工况情况

监测时间	项目产品	设计生产能力	实际生产能力	运行负荷（%）
2024年12月27日	辊涂底漆、中间漆和面漆	各 28.8m ²	各 28.8m ²	100%
2024年12月28日	辊涂底漆、中间漆和面漆	各 28.8m ²	各 28.8m ²	100%

二、验收监测结果

（一）废气监测结果

项目打磨喷砂废气经布袋除尘器处理后，经 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放；调漆废气、辊涂废气、晾干废气通过过滤棉+活性炭废气治理设施处理后，经 1 根 21m 高排气筒（DA002）排放。未收集的废气无组织排放。

表 7-2（1）有组织废气监测结果一览表

采样点位		1#打磨喷砂废气排气筒出口		
采样日期		2024.12.27		
排气筒高度（m）		18		
烟道直径（m）		0.60		
检测频次		第一次	第二次	第三次
标干流量（Nm ³ /h）		15773	15528	15889
烟气流速（m/s）		16.3	16.0	16.4
烟气温度（℃）		11.4	11.3	11.7
含湿量（%）		2.0	1.9	2.0
低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	3.1	2.7	3.3
	排放速率（kg/h）	0.0489	0.0419	0.0524
采样日期		2024.12.28		
检测频次		第一次	第二次	第三次
标干流量（Nm ³ /h）		16068	15857	16119
烟气流速（m/s）		16.6	16.4	16.7
烟气温度（℃）		12.2	12.0	12.5
含湿量（%）		2.0	2.0	2.1

低浓度颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.9	3.2	3.4
	排放速率 (kg/h)	0.0466	0.0507	0.0548
备注		/		

表 7-2 (2) 有组织废气监测结果一览表

采样点位		2#调漆、辊涂、晾干废气排气筒出口		
采样日期		2024.12.27		
排气筒高度 (m)		21		
烟道直径 (m)		0.80		
检测频次		第一次	第二次	第三次
标干流量 (Nm ³ /h)		17579	17858	17378
烟气流速 (m/s)		10.3	10.5	10.2
烟气温度 (°C)		14.3	14.5	14.1
含湿量 (%)		2.0	2.1	2.0
VOCs (以非 甲烷总烃计)	排放浓度 (mg/m ³)	3.17	3.58	3.91
	排放速率 (kg/h)	0.0557	0.0639	0.0679
对-二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.261	0.215	0.260
间-二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.236	0.227	0.233
邻-二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.251	0.216	0.251
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.748	0.658	0.744
	排放速率 (kg/h)	0.0131	0.0118	0.0129
采样日期		2024.12.28		
检测频次		第一次	第二次	第三次
标干流量 (Nm ³ /h)		17191	17019	17330
烟气流速 (m/s)		10.1	10.0	10.2
烟气温度 (°C)		14.6	14.4	14.8
含湿量 (%)		2.0	2.0	2.1
VOCs (以非 甲烷总烃计)	排放浓度 (mg/m ³)	3.29	3.14	3.14
	排放速率 (kg/h)	0.0566	0.0534	0.0544
对-二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.201	0.261	0.262
间-二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.220	0.233	0.238
邻-二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.232	0.256	0.251
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.653	0.750	0.751
	排放速率 (kg/h)	0.0112	0.0128	0.0130
备注		/		

监测结果表明：DA001 排气筒中有组织颗粒物最大排放浓度为 3.4mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区排放浓度限

值（颗粒物：10mg/m³），最大排放速率为0.0548kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放速率限值（18m，4.94kg/h）。

DA002 排气筒中有组织 VOCs、二甲苯最大排放浓度分别为 3.91mg/m³、0.751mg/m³，最大排放速率分别为 0.0679kg/h、0.0131kg/h，均满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 金属制品业排放限值（VOCs 50mg/m³、2.0kg/h；二甲苯 15mg/m³、0.8kg/h）。

表 7-2（3） 厂界无组织废气监测结果一览表

检测项目	VOCs（以非甲烷总烃计）					
采样日期	采样点位		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
	采样频次					
2024.12.27	第一次	排放浓度（mg/m ³ ）	0.67	1.13	1.28	0.93
	第二次	排放浓度（mg/m ³ ）	0.60	1.32	1.10	0.93
	第三次	排放浓度（mg/m ³ ）	0.55	1.15	0.96	1.01
2024.12.28	第一次	排放浓度（mg/m ³ ）	0.50	1.10	1.17	1.04
	第二次	排放浓度（mg/m ³ ）	0.54	1.11	1.03	0.86
	第三次	排放浓度（mg/m ³ ）	0.44	1.14	1.01	1.11

表 7-2（4） 厂界无组织废气监测结果一览表

检测项目	总悬浮颗粒物					
采样日期	采样点位		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
	采样频次					
2024.12.27	第一次	排放浓度（μg/m ³ ）	305	399	382	430
	第二次	排放浓度（μg/m ³ ）	266	426	369	433
	第三次	排放浓度（μg/m ³ ）	287	410	412	358
2024.12.28	第一次	排放浓度（μg/m ³ ）	296	377	402	434
	第二次	排放浓度（μg/m ³ ）	300	343	416	413
	第三次	排放浓度（μg/m ³ ）	305	364	434	337

表 7-2（5） 厂界无组织废气监测结果一览表

检测项目	二甲苯					
采样日期	采样点位		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
	采样频次					
2024.12.27	第一次	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND
	第二次	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND
	第三次	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND
2024.12.28	第一次	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND
	第二次	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND
	第三次	排放浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND
备注			“ND”表示未检出。			

表 7-3(1) 无组织废气监测期间气象参数一览表

采样日期	温度（℃）	大气压（KPa）	湿度（RH%）	风速（m/s）	风向	总云量	低云量	天气情况	
2024.12.27	14:31	1.4	101.8	49	2.3	NW	3	1	晴

	15:51	0.9	101.8	52	2.3	NW	3	1	晴
	17:25	-1.3	102.0	57	2.1	NW	2	0	晴

表 7-3(2) 无组织废气监测期间气象参数一览表

采样日期		温度 (°C)	大气压 (KPa)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量	天气情况
2024.12.28	08:36	-0.7	101.8	56	2.3	NW	3	1	晴
	10:57	1.2	101.9	54	2.3	NW	3	1	晴
	12:18	1.9	101.9	54	2.3	NW	2	1	晴

监测结果表明：厂界无组织颗粒物监测最大值为 0.434mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，VOCs、二甲苯监测最大值分别为 1.32mg/m³、未检出，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中无组织排放浓度限值的要求（VOCs 2.0mg/m³、二甲苯 0.2mg/m³）。

（二）厂界噪声监测结果

表 7-4（1）厂界噪声监测结果

厂界环境噪声测量结果				
测量点位		测量日期	测量时间	昼间 dB(A)
1#	厂界东	2024.12.27	18:46	55.5
2#	厂界南		——	——
3#	厂界西		18:59	57.4
4#	厂界北		19:12	53.0
1#	厂界东	2024.12.28	09:55	55.6
2#	厂界南		——	——
3#	厂界西		10:10	52.8
4#	厂界北		10:24	57.5
备注		2#厂界南为共用厂界，不具备检测条件。		

表 7-4（2）噪声检测期间气象条件

测量日期	测量时间	风速 (m/s)	风向	天气状况
2024.12.27	18:46	2.2	NW	无雨无雪无雷电
2024.12.28	09:55	2.3	NW	晴

监测结果表明：2024 年 12 月 27 日昼间噪声监测结果为 53~57.4B(A)；2024 年 12 月 28 日昼间噪声监测结果为 52.8~57.5dB(A)；监测 2 天厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（三）废水监测结果

表 7-5 废水监测结果

检测点位	1#总排口（废水）					
采样日期	2024.12.27					
检测结果						
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	标准值

pH 值（无量纲）	7.3	7.2	7.3	7.3	7.2~7.3	6.5~9.0
悬浮物（mg/L）	83	86	89	80	85	400
COD（mg/L）	179	172	182	174	177	500
氨氮（mg/L）	2.46	2.51	2.52	2.42	2.48	45
总磷（mg/L）	1.66	1.57	1.61	1.72	1.64	8
总氮（mg/L）	8.54	8.38	8.62	8.51	8.51	70
采样日期	2024.12.28					
检测结果						
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	日均值	标准值
pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2~7.3	6.5~9.0
悬浮物（mg/L）	90	87	89	82	87	400
COD（mg/L）	177	173	170	183	176	500
氨氮（mg/L）	2.44	2.48	2.45	2.34	2.43	45
总磷（mg/L）	1.62	1.60	1.55	1.63	1.60	8
总氮（mg/L）	8.47	8.52	8.67	8.55	8.55	70

监测结果表明，总排污口污水中 pH、化学需氧量（COD）、氨氮、SS、总氮、总磷监测日均值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及其修改单表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标准、烟台碧海水务有限公司进水水质要求。

三、污染控制指标及排放量

环评情况：

拟建项目有组织排放颗粒物 0.18t/a、VOCs 0.31t/a，故项目排放的颗粒物总量为 0.18t/a、VOCs 总量为 0.31t/a。

项目搬迁前原环评已批复并取得总量控制指标，项目原环评取得颗粒物总量控制指标为 0.18t/a，VOCs 总量控制指标为 0.31t/a，搬迁后拟建项目的颗粒物和 VOCs 的排放总量在项目搬迁前原环评取得申请总量控制指标之内，无需重新申请总量控制指标。

拟建项目生活废水排入市政管网进入蓬莱碧海污水处理厂，拟建项目无需申请总量控制指标。

验收内容：

本项目设有 2 根排气筒，根据实际监测结果，1#排气筒中颗粒物的平均排放速率为 0.0507kg/h，实际年工作约 2400h，则颗粒物的排放量为 0.122t/a；2#排气筒中 VOCs 的平均排放速率为 0.0625kg/h，实际年工作约 4000h，则 VOCs 的排放量为 0.25t/a，均满足总量控制要求。

生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网最终进入烟台碧海水务有限公司处

理达标后排放，废水排放量为 48m³/a，项目 COD、氨氮排放总量可纳入烟台碧海水务有限公司控制指标，无需另行申请。根据废水监测数据，COD、氨氮监测最大日均值分别为 177mg/L、2.48mg/L，则纳管量分别为 0.008t/a、0.0001t/a。

综上，本项目满足总量控制指标。

表八 验收监测结论及建议

一、“三同时”执行情况

2024年8月，液化空气工程制造（烟台）有限公司委托山东以澄环境科技有限公司编制《液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目环境影响报告表》，2024年9月25日取得烟台市生态环境局蓬莱分局的批复（烟蓬环报告表[2024]29号）。

项目建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价。工程环保设施的建设实现了与主体工程的同时设计、同时施工、同时投产使用，目前环保设施运行状况良好。

二、废气监测结论

（一）有组织废气

监测结果表明：DA001排气筒中有组织颗粒物最大排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区排放浓度限值（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），最大排放速率为 $0.0548\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放速率限值（ 18m ， $4.94\text{kg}/\text{h}$ ）。

DA002排气筒中有组织VOCs、二甲苯最大排放浓度分别为 $3.91\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.751\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.0679\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0131\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2金属制品业排放限值（VOCs $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.0\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.8\text{kg}/\text{h}$ ）。

（二）无组织废气

监测结果表明：厂界无组织颗粒物监测最大值为 $0.434\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求，VOCs、二甲苯监测最大值分别为 $1.32\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出，满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3中无组织排放浓度限值的要求（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

三、噪声监测结论

监测结果表明：2024年12月27日昼间噪声监测结果为 $53\sim 57.4\text{B(A)}$ ；2024年12月28日昼间噪声监测结果为 $52.8\sim 57.5\text{dB(A)}$ ；监测2天厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

四、废水监测结论

监测结果表明，总排污口污水中 pH、化学需氧量（COD）、氨氮、SS、总氮、总磷监测日均值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及其修改单表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标准、烟台碧海水务有限公司进水水质要求。

五、固废产生、处理与综合利用情况

项目产生的固废主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

1.生活垃圾产生量为 0.375t/a，由当地环卫部门统一收集处置。

2.一般工业固废主要为废除锈砂、除尘器收集的粉尘、废布袋等。产生量分别约 3t/a、5.7t/a、0.1t/a，收集暂存于固废库，定期选择有资格、有能力的单位进行处置。

3.危险废物：废辊刷(HIW49，900-041-49)产生量约为 0.06t/a、废过滤棉(HW49，900-041-49)产生量约为 0.06t/a、废包装桶(HW49，900-041-49)产生量约为 0.69t/a、废机油(HW08，900-214-08)产生量约为 0.001t/a、废活性炭(HW49 900-039-49)产生量约为 3.024t/a、漆渣(HW12，900-252-12)产生量约为 0.0484t/a。本项目危险废物分类收集暂存于危废间，废活性炭、废过滤棉、废机油定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置，废辊刷、废包装桶、漆渣等定期由运营方烟台正迪工业设备有限公司委托烟台市牟平区万润再生资源有限公司处置。

六、总量控制指标完成情况

环评情况：

拟建项目有组织排放颗粒物 0.18t/a、VOCs 0.31t/a，故项目排放的颗粒物总量为 0.18t/a、VOCs 总量为 0.31t/a。

项目搬迁前原环评已批复并取得总量控制指标，项目原环评取得颗粒物总量控制指标为 0.18t/a，VOCs 总量控制指标为 0.31t/a，搬迁后拟建项目的颗粒物和 VOCs 的排放总量在项目搬迁前原环评取得申请总量控制指标之内，无需重新申请总量控制指标。

拟建项目生活废水排入市政管网进入蓬莱碧海污水处理厂，拟建项目无需申请总量控制指标。

验收内容：

本项目设有 2 根排气筒，根据实际监测结果，1#排气筒中颗粒物的平均排放速率

为 0.0507kg/h，实际年工作约 2400h，则颗粒物的排放量为 0.122t/a；2#排气筒中 VOCs 的平均排放速率为 0.0625kg/h，实际年工作约 4000h，则 VOCs 的排放量为 0.25t/a，均满足总量控制要求。

生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网最终进入烟台碧海水务有限公司处理达标后排放，废水排放量为 48m³/a，项目 COD、氨氮排放总量可纳入烟台碧海水务有限公司控制指标，无需另行申请。根据废水监测数据，COD、氨氮监测最大日均值分别为 177mg/L、2.48mg/L，则纳管量分别为 0.008t/a、0.0001t/a。

综上，本项目满足总量控制指标。

七、其他

2024 年 11 月 30 日，企业取得排污许可证（证书编号：91370684MA3TW3K098001Z）；2022 年 11 月 4 日，企业现有项目已制定突发环境事件应急预案并备案，备案号：370684-2022-062-L，目前已重新修订突发环境事件应急预案。

综上所述，液化空气工程制造（烟台）有限公司久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目落实了环评及环评批复对项目的环境保护管理要求，按照环保部门要求取得了排污许可证，在运行期间未造成环境污染影响，验收监测期间各类污染物能达标排放，按照国家和山东省关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，项目具备了竣工验收的条件，建议该项目通过建设项目竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：液化空气工程制造（烟台）有限公司 填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		久能涂装（烟台）有限公司金属制品加工搬迁项目				项目代码		-		建设地点		烟台市蓬莱区新港街道仙境东路 18 号				
	行业类别（分类管理名录）		67 金属表面处理及热处理加工				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E120 度 51 分 46.40 秒，N37 度 48 分 56.45 秒				
	设计生产能力		辊涂底漆、中间漆和面漆各 7200m ²				实际生产能力		辊涂底漆、中间漆和面漆各 7200m ²		环评单位		山东以澄环境科技有限公司				
	环评文件审批机关		烟台市生态环境局蓬莱分局				审批文号		烟蓬环报告表 [2024]29 号		环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2024.10				竣工日期		2024.11		排污许可证申领时间		2024 年 11 月 30 日				
	环保设施设计单位		—				环保设施施工单位		—		本工程排污许可证编号		91370684MA3TW3K098001Z				
	验收单位		液化空气工程制造（烟台）有限公司				环保设施监测单位		中和环境监测（山东）有限公司		验收监测时工况		100%				
	投资总概算（万元）		160				环保投资总概算（万元）		120		所占比例（%）		75				
	实际总投资		120				实际环保投资（万元）		87		所占比例（%）		72.5				
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		80	噪声治理（万元）		2	固体废物治理（万元）		5	绿化及生态（万元）		—	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		—				新增废气处理设施能力		—		年平均工作时间		4000h					
运营单位			液化空气工程制造（烟台）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370684MA3TW3K098		验收时间			2024.12		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水			/	/			0.0048	0.0048		0.0048	0.0048		0.0048			
	化学需氧量			177	500			0.008	0.008		0.008	0.008		0.008			
	氨氮			2.48	45			0.0001	0.0001		0.0001	0.0001		0.0001			
	石油类																
	废气			/	/			10886	10886		10886	10886		10886			
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘			3.4	10			0.122	0.122		0.122	0.122		0.122			
	氮氧化物																
挥发性有机物			3.91	50			0.25	0.25		0.25	0.25		0.25				
与项目有关的其他特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。