



**青岛中集特种冷藏设备有限公司
特种集装箱配套技术改造项目
竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：青岛中集特种冷藏设备有限公司

编制单位：青岛华益环保科技有限公司

二〇二五年七月

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护相关法律、法规、规范.....	3
2.2 项目相关技术文件依据.....	3
3 工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 工程建设内容.....	4
3.3 产品及规模.....	6
3.4 项目原辅材料.....	6
3.5 主要设备.....	7
3.6 生产工艺.....	8
3.7 公用工程.....	10
3.8 项目变更情况.....	10
4 环境保护设施	12
4.1 污染物处理或处置设施.....	12
4.2 其他环境保护设施.....	15
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	15
5 环评结论与建议及审批部门审批决定	16
5.1 环评结论与建议.....	16
5.2 审批部门审批决定.....	18
6 验收执行标准	21
6.1 废气.....	21
6.2 噪声.....	22
7 验收监测内容	23
7.1 废气.....	23
7.2 厂界噪声.....	24
8 质量保证及质量控制	26
8.1 监测分析方法和监测仪器.....	26
8.2 人员资质.....	27
8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	27
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	29
9 验收监测结果	30
9.1 生产工况.....	30
9.2 监测结果.....	30

10 环评批复要求及落实情况	35
11 验收监测结论及建议	39
11.1 项目工程内容概况	39
11.2 环境保护设施调试效果	39
11.3 验收结论	40

附图

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目周边环境及敏感目标图；
- 3、项目总平面布置图。

附件

- 1、《青岛市生态环境局关于青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书的批复》（青环审（胶州）[2025]44号）；
- 2、《检测报告》（青岛海恒东升检测科技有限公司 报告编号：HH25061001）；
- 3、排污许可证（编号：91370281760271444Y001R）；
- 4、危废处置合同；
- 5、《企业突发环境事件应急预案备案表》（备案号：370281-2025-133-M）；
- 6、其他事项说明；
- 7、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表；
- 8、验收意见；
- 9、编制委托书和关于提交材料真实性的承诺函。

1 验收项目概况

青岛中集特种冷藏设备有限公司位于胶州市经济技术开发区湘江路 66 号，占地面积 126727m²，总建筑面积 64625m²，主要进行特种冷藏集装箱的生产，产能 20000 台/年。企业厂区现有 4 座特种集装箱生产车间、1 座仓库、1 座生活中心，配套建设 1 处环戊烷罐区、1 处发泡料罐区、1 处气体罐区、1 座污水处理站及配套公辅设施等。企业现有产品为特种冷藏集装箱，包括翼展箱、设备箱、岸电箱、近海箱等多种箱型，产能合计 20000 台/年。特种冷藏集装箱的生产工序包含部件的成型焊装、喷粘结剂、发泡、涂装、总装等。企业现状喷粘结剂工序采用溶剂型粘结剂，涂装工序全部采用水性涂料。

为适应公司业务发展的需要，企业投资 150 万元，增加年产 3000 台高防腐特种集装箱（40 尺岸电箱、20 尺近海箱等），需要喷涂防腐能力强的溶剂型涂料，为此企业在现有涂装车间增加溶剂型涂料的喷涂设备（喷漆泵及管路）；另外，因为集装箱箱型的差别，总装线操作过程需要倒箱，占用总装线的操作时间，因此，企业在现有总装车间建设 1 条总装辅线，在总装线倒箱作业时使用总装辅线焊接，减少排队时间。为了不增加厂区 VOCs 排放总量，企业取消小件喷粘结剂工序，拆除小件喷粘结剂设备。改造后小件直接外购成品件，无需在厂区进行喷粘结剂预处理。同时，企业现有集装箱市场需求量下降，企业通过技术改造将现有工程 2 万台/年水性漆集装箱产量下调为 1.7 万台/年。项目建成后，全厂特种集装箱产能仍为 20000 台/年不变。项目新增总装辅线焊接工序设置 4 台移动式焊烟净化器，其余环保设施、辅助设施全部依托现有工程。

项目于 2025 年 3 月 19 日取得了《青岛市生态环境局关于青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书的批复》（青环审（胶州）[2025]44 号）。项目环评及批复内容为：“技改项目不新增建筑面积。项目主要原辅材料新增溶剂型底漆 57.3 吨/年、溶剂型中间漆 133 吨/年、溶剂型面漆 49.3 吨/年、底架沥青漆 21.4 吨/年、喷枪清洗剂 4 吨/年；减少现状粘结剂 208 吨/年、水性底漆 68 吨/年、水性中间漆 143.2 吨/年、水性面漆 74.5 吨/年，其他原辅材料用量不变。项目新增主要生产设备有横移车 1 套、组装台 1 套、升降车 2 套、焊机 4 台、喷漆泵 2 台、转运车 1 台，喷漆房、调漆房、燃气热交换炉等其余生产及公辅设施与设备均依托现有。项目建成后，增加喷涂溶剂型涂料的高防腐特种集装箱 3000 台/年（40 英尺岸电箱、20 英尺近海箱各 1500 台年），并将现有喷涂水性漆的特种集装箱由 20000 台/年减产至 17000 台/年（减少的水性漆箱型与增加的溶剂型涂箱型尺寸、数量均一致），全厂特种集装箱产能仍为 20000 台/年”。项目环评及环评批复内容为本次验收范围。

企业于 2025 年 6 月 1 日重新申请了排污许可证(编号:91370281760271444Y001R)。

项目于 2025 年 3 月起开工建设,2025 年 4 月竣工,2025 年 5 月进行环保设备调试。受青岛中集特种冷藏设备有限公司委托,青岛华益环保科技有限公司承担其特种集装箱配套技术改造项目的竣工环境保护验收监测报告编制工作。接受委托后,青岛华益环保科技有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》安排专业技术人员对项目进行了现场勘查和资料收集,编制了验收监测实施方案,并委托青岛海恒东升检测科技有限公司于 2025 年 6 月 12 日至 2025 年 6 月 13 日及 2025 年 6 月 27 日至 2025 年 6 月 28 日对项目进行了现场监测及检查,根据监测和检查结果编制了本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订施行）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（2017国令第682号修订，2017年10月1日起施行）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起施行）；
- 9、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）；
- 10、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）。

2.2 项目相关技术文件依据

- 1、《青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书》（青岛华益环保科技有限公司，2024年11月）；
- 2、《青岛市生态环境局关于青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书的批复》（青环审（胶州）[2025]44号）；
- 3、《检测报告》（青岛海恒东升检测科技有限公司 报告编号：HH25061001）；
- 4、排污许可证（编号：91370281760271444Y001R）；
- 5、危废处置合同；
- 6、《企业突发环境事件应急预案备案表》（备案号：370281-2025-133-M）。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

项目位于胶州市经济技术开发区湘江路 66 号青岛中集特种冷藏设备有限公司现有厂区内，项目厂区北临湘江路，隔路为中集冷链研究院和碧桂园湖悦天境小区；东邻普洛斯胶州国际物流园；南临赣江路，隔路为青岛特锐德电气股份有限公司；西临科技大道，隔路为青岛中集冷藏箱制造有限公司。距项目厂区最近的敏感目标有北侧 120m 处的碧桂园湖悦天境小区，北侧 380m 处的宝冠水岸方洲小区，东北侧 250m 处的龙湖上合壹号小区。

项目地理位置及周边敏感目标图见附图 1、附图 2。

3.1.2 平面布置

本次技改项目厂区内不新增建构筑物，生产厂房均依托现有。厂区总占地面积 126727m²，主要包括 4 个车间，其中东侧由南向北依次为发泡车间和涂装车间，涂装车间西侧为总装车间，发泡车间和总装车间西侧为焊装车间，焊装车间西侧为材料仓库；办公生活区位于厂区西北侧，环戊烷罐区、备用柴油罐区、发泡料罐区位于东北侧，污水站位于东南侧，工业固体废物暂存间及危废暂存间位于西南侧。

本次技改项目主要是拆除焊装车间西侧的小件喷粘结剂生产线，涂装车间增加油性漆喷漆泵及管路，在总装车间总装线南侧增加 1 条总装辅线。

项目总平面布置图见附图 3。

3.2 工程建设内容

项目验收基本构成及变化情况如表 3-1。

表 3-1 项目基本构成及变化情况一览表

名称	环评及批复内容		项目实际建设情况	变动情况分析
主体工程	生产规模	增加年产 3000 台高防腐特种集装箱，并将现有喷涂水性漆的特种集装箱由 20000 台/年减产至 17000 台/年	增加年产 3000 台高防腐特种集装箱，并将现有喷涂水性漆的特种集装箱由 20000 台/年减产至 17000 台/年	与环评一致
	建设内容	1、拆除焊装车间西侧的现有小件喷粘结剂生产线，小件直接外购成品件； 2、在现有总装车间西侧的物料周转区建设总装辅线 1 条，包括物	1、拆除焊装车间西侧的现有小件喷粘结剂生产线，小件直接外购成品件； 2、在现有总装车间西侧的物料周转区建设总装辅线 1 条，包括物	与环评一致

	料准备、箱体组装、组焊成型、打磨清理四个工位； 3、在涂装车间和底架喷漆房增加油性漆喷漆泵及管路，增加高防腐要求的 3000 台/年特种集装箱涂装油性漆，现有 20000 台/年涂装水性漆的特种集装箱产能减少至 17000 台/年，仍使用水性漆不变	料准备、箱体组装、组焊成型、打磨清理四个工位； 3、在涂装车间和底架喷漆房增加油性漆喷漆泵及管路，增加高防腐要求的 3000 台/年特种集装箱涂装油性漆，现有 20000 台/年涂装水性漆的特种集装箱产能减少至 17000 台/年，仍使用水性漆不变		
环保工程	废气	1、油性漆涂装依托现有涂装线，调漆、喷漆、流平、烘干、强冷过程产生的有机废气集中收集，其中底漆、沥青漆喷漆废气经多级干式过滤（过滤棉），中间漆、面漆经水旋除漆雾+干式过滤后与调漆、流平、烘干、强冷废气一同进入现有“沸石转轮吸附浓缩+RTO 燃烧”（2 套沸石分子筛转轮+1 套 RTO）处理后，废气通过现有 1 根 15m 高排气筒（DA042）排放。 2、底漆前预热、底漆烘干、中间漆烘干燃气热交换炉烟气和喷漆废气共用一根排气筒，通过排气筒（DA042）排放。 3、项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经 1 套“沸石转轮吸附浓缩装置”和 1 套“RTO 装置”处理，尾气通过 15 米高的排气筒（DA051）排放。 4、总装辅线采用非固定工位焊接，设置 4 台移动焊烟净化装置，焊接烟尘经收集处理后于车间内无组织排放	1、油性漆涂装依托现有涂装线，调漆、喷漆、流平、烘干、强冷过程产生的有机废气集中收集，其中底漆、沥青漆喷漆废气经多级干式过滤（过滤棉），中间漆、面漆经水旋除漆雾+干式过滤后与调漆、流平、烘干、强冷废气一同进入现有“沸石转轮吸附浓缩+RTO 燃烧”（2 套沸石分子筛转轮+1 套 RTO）处理后，废气通过现有 1 根 15m 高排气筒（DA042）排放。 2、底漆前预热、底漆烘干、中间漆烘干燃气热交换炉烟气和喷漆废气共用一根排气筒，通过排气筒（DA042）排放。 3、项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经 1 套“沸石转轮吸附浓缩装置”和 1 套“RTO 装置”处理，尾气通过 15 米高的排气筒（DA051）排放。 4、总装辅线采用非固定工位焊接，设置 4 台移动焊烟净化装置，焊接烟尘经收集处理后于车间内无组织排放	与环评一致
	废水	项目不新增职工，不新增生活污水；项目依托现有水旋除漆雾设施，不新增生产废水。现有水旋除漆雾废水定期排入厂区污水处理站处理后循环使用，不外排	项目不新增职工，不新增生活污水；项目依托现有水旋除漆雾设施，不新增生产废水。现有水旋除漆雾废水定期排入厂区污水处理站处理后循环使用，不外排	与环评一致
	噪声	选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施	选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施	与环评一致
	固废	项目不新增一般工业固废，厂区	项目不新增一般工业固废，厂区	与环评一致

一般工业固体废物依托厂区西南侧现有 1 座 228m ² 的一般工业固废暂存间暂存，外售综合利用；项目不新增危险废物，危险废物利用现有 3 座危险废物暂存间（180m ² ）暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位处置	一般工业固体废物依托厂区西南侧现有 1 座 228m ² 的一般工业固废暂存间暂存，外售综合利用；项目不新增危险废物，危险废物利用现有 3 座危险废物暂存间（180m ² ）暂存，定期委托有危险废物处置资质的单位处置
--	--

3.3 产品及规模

项目对有高防腐要求的 3000 台/年特种集装箱进行技术改造，产品主要涉及 40 尺岸电箱和 20 尺近海箱等（本次减少的水性漆集装箱数量和箱型尺寸与增加的高防腐特种集装箱数量和尺寸完全一致）。本次技改项目涉及的特种集装箱产品详见表 3-2。

表 3-2 技改项目涉及的特种集装箱产品情况一览表

序号	产品名称	数量（台/年）	尺寸（mm）		
			长	宽	高
1	40 尺岸电箱	1500	12192	2438	2896
2	20 尺近海箱	1500	6058	2438	2591

3.4 项目原辅材料

本项目建成后将新增溶剂型涂料及稀释剂的用量，减少粘结剂及稀释剂、水性涂料的用量。技改项目建设前后原辅材料的变化情况见表 3-3。

表 3-3 工程原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	单位	现有工程用量	本项目增减量	技改后全厂用量	包装方式	储存位置及储存量
1	钢材	t/a	37000	0	37000	堆放	材料仓库；1000t
2	不锈钢、不锈铁	t/a	16000	0	16000	堆放	材料仓库；1000t
3	铝材	t/a	10000	0	10000	堆放	材料仓库；500t
4	粘结剂 （含主剂、稀释剂、固化剂）	t/a	233	-208	25	200L 桶装 25L 桶装	依托青岛中集冷藏箱制造有限公司的甲类化学品库储存，直接运至本厂区各调漆间，本厂区内不单独设化学品储存间；各调漆间暂存两桶
5	水性底漆 （含主剂、固化剂）	t/a	249.7	-68.0	181.7	200L 桶装 25L 桶装	
6	水性中间漆 （含主剂、固化剂）	t/a	919.6	-143.2	776.4	200L 桶装 25L 桶装	
7	水性面漆 （含主剂、固化剂）	t/a	599.7	-74.5	525.2	200L 桶装 25L 桶装	
8	溶剂型底漆 （含主剂、稀释剂、固化剂）	t/a	0	+57.3	57.3	200L 桶装 25L 桶装	

9	溶剂型中间漆 (含主剂、稀释剂、 固化剂)	t/a	0	+133.0	133.0	200L 桶装 25L 桶装	
10	溶剂型面漆 (含主剂、稀释剂)	t/a	0	+49.3	49.3	200L 桶装 25L 桶装	
11	底架沥青漆 (含主剂、稀释剂)	t/a	0	+21.4	21.4	200L 桶装 25L 桶装	
12	喷枪清洗剂 (稀释剂)	t/a	0	+4.0	4.0	25L 桶装	
13	焊丝	t/a	570	0	570	堆放	材料仓库, 10t
14	CO ₂ 气体	t/a	57	0	57	储罐	气体储罐, 10m ³
15	Ar 气体	t/a	600	0	600	储罐	气体储罐, 25m ³
16	发泡料 A (聚醚多元醇)	t/a	5667	0	5667	储罐	发泡料储罐, 230m ³
17	发泡料 B (异氰酸 酯)	t/a	5000	0	5000	储罐	发泡料储罐, 230m ³
18	发泡剂环戊烷	t/a	520	0	520	储罐	环戊烷储罐, 30m ³
19	泡沫材料	t/a	40	0	40	堆放	材料仓库, 5t
20	外协件 (角件、门锁 件、橡胶件)	套/年	20000	0	20000	堆放	材料仓库, 100 套
21	冷机 (外购)	台/年	20000	0	20000	/	外购, 不储存
22	钢丝头、钢砂	t/a	120	0	120	盒装堆放	材料仓库, 1t

3.5 主要设备

项目新增主要生产设备和环保设备见表 3-4。

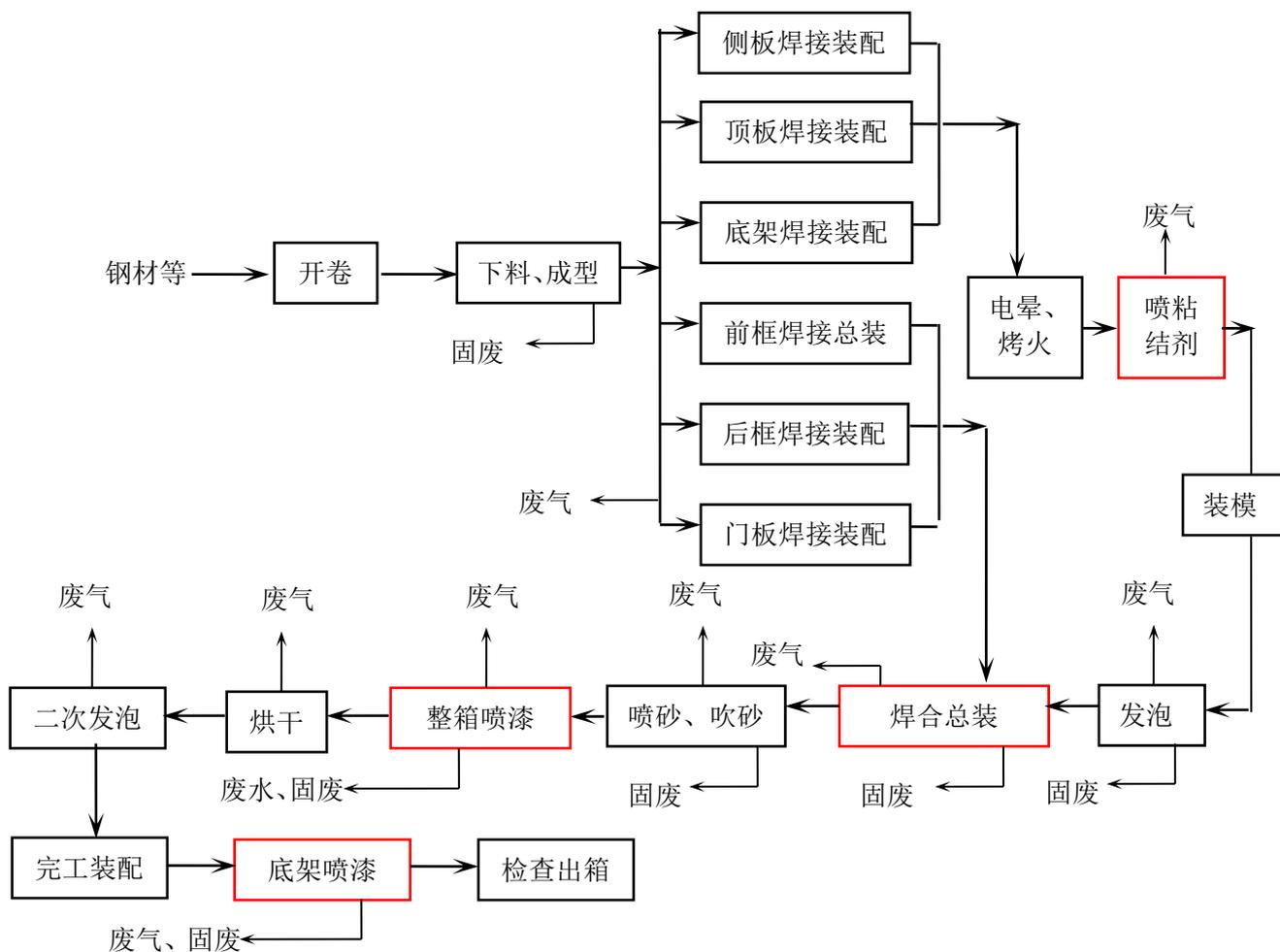
表 3-4 项目新增主要生产设备和环保设备一览表

序号	环评批复设备			实际建设情况			所在位 置	变化情 况说明
	设备名称	规格型号	数量 (台)	设备名称	规格型号	数量 (台)		
1		横移车	3000×5200	1	横移车	3000×5200	1	同环评
2	总装辅 线	组装台	5000×17500×4200	1	组装台	5000×17500×4200	1	同环评
3		升降车	1300×2600	2	升降车	1300×2600	2	同环评
4		焊机	CM500	4	焊机	CM500	4	同环评
5	环保设 备	移动式 焊烟净 化器	1500m ³ /h	4	移动式焊烟 净化器	1500m ³ /h	4	同环评

6	涂装线	喷漆泵	NGA-X1	2	喷漆泵	NGA-X1	2	涂装车间	同环评
7		转运车	3000×8000	1	转运车	3000×8000	1		同环评

3.6 生产工艺

生产工艺流程及产污环节详见图 3-1。



注：□ 本项目涉及工艺

图 3-1 40 英尺岸电箱、20 英尺近海箱生产工艺及产污环节图

本次技改项目涉及工艺变化主要为拆除了小件喷粘剂线，增加 1 条总装辅线，将 3000 台有高防腐要求的 40 英尺岸电箱、20 英尺近海箱等特种集装箱的整箱喷漆、底架喷漆由喷水性漆改为喷溶剂型漆，其他生产环节的生产工艺不发生变化。本项目涉及的工艺过程如下。

1、喷粘剂工序

现有工程喷粘剂工序分为小件喷粘剂和焊接后的板材喷粘剂，本次技改为配合箱体高防腐要求，从源头设计上进行升级，取消小件喷粘剂工艺，部分采用铝板或

预涂铝板替代，预涂过程为喷水性漆外委施工。技改后焊装车间西侧的小件喷粘结剂线拆除，不再产生小件喷粘结剂废气。焊接后的板材喷粘结剂线不发生变化。

2、焊合总装

本次技改在总装车间现有总装线西侧的物料周转区增加 1 条总装辅线，用来对特种集装箱进行组装成型，在总装线倒箱作业时使用，减轻总装线的压力。总装辅线主要包括物料准备、箱体组装、组焊成型、打磨清理四个工位。首先通过各种角件、铆合件等，采用焊接、铆合等工艺将顶板、侧板、底板等进行组装成型，然后对焊合处进行打磨清理。

该过程产生焊接烟尘及废焊丝和焊渣，因为技改后全厂集装箱产能不变，所以技改后焊接烟尘及废焊丝和焊渣的全厂产生量不变。

3、涂装工序

现有工程整箱涂装过程使用的底漆、中间漆、面漆全部为水性漆，为提高部分箱型的防腐要求，本次对新增的 3000 台有高防腐要求的 40 英尺岸电箱、20 英尺近海箱等特种集装箱涂装溶剂型涂料，主要是利用现有调漆房，在房内增加油性漆的喷漆泵及管路，喷漆房和烘干房及工艺流程均不发生变化。

喷漆工艺：装配好的集装箱经过打砂、清洁处理后预热到 15~40℃，箱体首先进入底漆喷涂房，采用往复自动高压气动式无气喷涂工艺对需要喷涂底漆的面进行喷涂，达到需要的漆膜厚度后进行人工检查修补，修补后进入烘干房进行烘干；然后将涂装好底漆后的箱体输送至中间漆喷漆房内，采用往复自动高压气动式无气喷涂工艺对箱体各个面及前后框进行喷涂，达到需要的漆膜厚度后进行人工检查修补，修补后进入烘干房进行烘干，再进入冷却房强冷到室温；然后再将箱体输送至面漆喷漆房，采用龙门往复自动高压气动式无气喷涂工艺对需要喷涂面漆的面进行喷涂，然后进行面漆流平，之后进入面漆烘干房进行烘干，烘干后的集装箱自然冷却。40 尺岸电箱运输过程中对底架有特殊要求，在集装箱装配完成后转移至底架喷漆房喷涂沥青漆（黑漆）。沥青漆在 20℃ 左右可进行喷涂，因此除冬天外，沥青漆喷涂前无须预热，沥青漆喷涂后在喷漆房内自然晾干，无需烘烤，漆料完全干化后进行出箱检验。

项目设置 3 个调漆房（底漆、中间漆合用 1 个调漆房，面漆 1 个调漆房、沥青漆 1 个调漆房），调漆、喷漆、流平、烘干、强冷均在单独的室内进行，房间密闭性好，均为负压设计，采用上送风侧吸风的方式，底漆喷涂和沥青喷涂经干式漆雾过滤装置（过滤棉）、中间漆和面漆喷涂经水旋除漆雾装置+干式漆雾过滤装置过滤，经过滤后的喷漆废气与其他房间收集的有机废气一同进入 1 套“沸石转轮+RTO 燃烧”装置（含 2 台

沸石转轮和 1 台 RTO 焚烧炉，其中底漆和中间漆进 1 台转轮，面漆和沥青漆进另 1 台转轮），尾气通过 1 根 15m 高排气筒（DA042）排放。底漆前预热、底漆烘干、中间漆烘干燃气热交换炉烟气和喷漆废气共用一根排气筒（DA042），面漆烘干燃气热交换炉烟气经现有排气筒（DA048）排放。

涂装工序主要产生涂装有机废气、燃气热交换炉烟气、漆渣、化学品包装桶、以及废气处理过程产生的水旋除漆雾废水、废过滤棉、废分子筛等废弃物。

3.7 公用工程

1、给水

本次技改项目不新增职工，不新增生活用水；生产用水主要是涂装线水旋除漆雾用水，项目不增加产能，不增加水旋装置，不新增生产用水。因此，项目无新增用水。

2、排水

项目不新增生活污水，水旋除漆雾装置依托现有，产能不增加，水旋除漆雾用水的更换频次不增加。因此，项目不新增废水。

3、供电

项目供电来源于市政电网，依托厂区现有设施接入。

4、供热

涂装线烘干用热依托现有 4 台燃气热交换炉。项目不增加产品产能，因此不新增用热。

5、供气

（1）天然气

项目涂装线烘干依托现有 4 台燃气热交换炉，项目仅 3000 台集装箱的涂料种类发生变化，集装箱涂层厚度和烘干面积基本不变，因此，项目不增加天然气的消耗量。

（2）焊接用气

新增总装辅线焊接工序使用的 CO₂、Ar，均依托现有工程气体储罐，现有厂区在气体罐区设置 2 台氩气储罐和 1 台 CO₂ 储罐。本项目新增总装辅线主要用于总装线倒箱作业时减少总装排队时间增加的焊接线，因为全厂集装箱产能不变，焊接总量不变，所以本项目不新增焊接用气量。

3.8 项目变更情况

项目建设内容均与环评文件及批复要求一致。根据环保部《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），建设项目的性质、规模、地点、

环境保护措施均与环评一致。因此，项目不涉及重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物处理或处置设施

本项目营运期间涉及的主要污染因素为废气、噪声与固废。

废气：新增溶剂型涂料喷涂的调漆、喷漆、烘干、冷却、流平、自然晾干等工序均在密闭负压房间内。底漆喷涂、底架沥青漆喷涂产生的有机废气分别经“干式漆雾过滤装置”预处理，中间漆喷涂、面漆喷涂产生的有机废气分别经“水旋+干式漆雾过滤装置”预处理；去除漆雾后的底漆和中间漆喷涂废气与调漆、烘干、冷却产生的废气一并进入1套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，去除漆雾后的面漆和底架沥青漆喷涂废气与调漆、晾干、面漆流平、烘干、冷却产生的废气一并进入1套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，两股处理后的废气一并进入1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA042）排放。项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经1套“沸石转轮吸附浓缩装置”和1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA051）排放。

新增总装焊接工序焊接烟尘经4套移动式焊烟净化器处理后无组织排放。

噪声：项目选用低噪声设备，新增噪声设备主要为焊机、喷漆泵等，并采取相应的隔声、减振措施。

固体废物：废矿物油（桶）、废化学品包装桶、漆渣、漆雾处理废水、废过滤棉（无纺布）、废分子筛、密封胶沾染物、沾漆薄膜等危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理；废金属、废焊丝和焊渣、废包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般工业固体废物暂存间，外售综合利用或委托相关单位处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

4.1.1 废气处理设施

项目废气处理设施如下表所示。

表 4-1 项目废气处理设施一览表

分类	产污环节	主要污染因子	污染防治措施
废气	涂装车间调漆、喷漆、烘干等涂装过程	VOCs、二甲苯、臭气浓度	废气依托现有“水旋+过滤棉+沸石分子筛转轮+蓄热式高温氧化（RTO）装置”处理后，尾气通过现有1根15m高排气筒DA042排放；项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经1套“沸石转轮吸附浓缩装置”和1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA051）排放

	焊接	颗粒物	通过移动式烟尘净化器收集处理后，在车间无组织排放
--	----	-----	--------------------------

4.1.2 噪声处理设施

项目选用低噪声设备，合理布局，采取消声、减振、隔声等降噪措施。

4.1.3 固废处理设施

本项目营运期产生的固体废物主要包括工业固体废物和危险废物，其中工业固体废物不新增，危险废物主要包括漆渣、废化学品包装桶等；另外，项目淘汰小件喷粘结剂工艺，减少密封胶污染物的产生量，废水、废气处理设施依托现有，不新增废水量，不新增漆雾处理废水、废过滤棉、废分子筛的量。技改项目完成后全厂工业固体废物变化情况处置措施情况见表 4-2，危险废物变化情况及处置措施见表 4-3。

表 4-2 项目工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	工业固体废物名称	环评产生量 (t/a)			实际产生量 (t/a)	代码	处置、利用方式
		现状产生量	本项目增减量	全厂产生量			
1	废金属	960.67	0	960.67	0	900-099-S59	外售综合利用
2	废焊丝和焊渣	10	0	10	0	900-099-S59	
3	废泡沫	20	0	20	0	900-007-S59	
4	废包装材料	120	0	120	0	900-003/005-S17	
合计		1110.67	0	1110.67	0	/	/

表 4-3 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	新增产生量 (t/a)			实际增减量 (t/a)	废物类别	废物代码	处置方式
		现状产生量	本项目增减量	全厂产生量				
1	废矿物油及油桶	1.5	0	1.5	0	HW08	900-249-08	委托有相应危险废物处置资质的单位处置
2	漆渣	445.9	-5.32	440.58	-5.32	HW12	900-252-12	
3	漆雾处理废水	95.5	0	95.5	0	HW12	900-252-12	
4	废过滤棉	22.6	0	22.6	0	HW49	900-041-49	
5	废分子筛	3.31t/5a*	0	3.31t/5a	0	HW49	900-041-49	
6	密封胶污染物	30	0	30	0	HW49	900-041-49	
7	沾漆薄膜	18.6	0	18.6	0	HW49	900-041-49	

8	废化学品废 包装桶	199.4	-21	178.4	-21	HW49	900-041-49
	合计	814.16	-26.32	787.84	-26.32	/	/

*注：废分子筛产废周期约 5 年，总量合计中按每年总量的五分之一计入。

项目产生的危险废物依托现有 3 座合计 180m² 的危险废物暂存库，危废暂存间采取了防腐防渗防雨防晒措施，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求。

	
<p>DA051 排气筒</p>	<p>DA042 排气筒</p>
	<p>/</p>
<p>移动式焊烟净化装置</p>	<p>/</p>

图 4-1 环保设施照片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司已修订了突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。

4.2.2 规范化排污口、监测设施

项目已规范设置排污口，并按照规范设置标牌、标识等。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评阶段初步估算总投资为 150 万元，环保投资 6 万元。项目实际投资 150 万元，环保投资 6 万元。项目环保设施及投资落实情况见下表。

表 4-4 项目环保设施及投资一览表

污染物	投资内容	环评投资概算（万元）	实际投资（万元）
废气治理	新增移动式焊烟净化器 4 台	5	5
噪声治理	减振器、消声弯头等	1	1
	总计	6	6

验收监测期间，本项目环评及批复要求的环保设施均已建成投用。

5 环评结论与建议及审批部门审批决定

青岛中集特种冷藏设备有限公司委托青岛华益环保科技有限公司于2024年11月编制完成了《青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书》，并于2025年3月19日取得青岛市生态环境局《青岛市生态环境局关于青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书的批复》（青环审（胶州）[2025]44号）。现将环评报告书及批复意见摘录如下：

5.1 环评结论与建议

一、项目概况

为适应公司业务发展需要，企业计划投资150万元，增加年产3000台高防腐特种集装箱（40尺岸电箱、20尺近海箱等），新类型集装箱需要喷溶剂型涂料，为此企业拟在现有总装车间建设1条总装辅线，在现有涂装车间增加溶剂型涂料的喷涂设备（喷漆泵及管路）。为了不增加厂区VOCs排放总量，企业取消小件喷粘结剂工序，拆除小件喷粘结剂设备。改造后小件直接外购成品件，无需在厂区进行喷粘结剂预处理。同时，企业将现有工程2万台/年水性漆集装箱产能下调为1.7万台/年。项目建成后，全厂特种集装箱产能仍为20000台/年不变。项目计划于2025年2月开工建设，于2025年4月建成投产。

二、项目工程分析结论

本项目主要污染因素为有机废气、设备噪声和固体废物，企业对各类污染物采取针对性的防治措施，确保污染物达标排放，尽量避免污染环境。

项目运营后，不新增废气、废水污染物的排放量。

三、环境质量现状评价结论

1、大气环境

根据青岛市生态环境局公开发布的《2023年青岛市生态环境状况公报》，项目区域O₃浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，为不达标区；所在区域二甲苯1小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值；VOCs（以非甲烷总烃计）1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中相关规定；臭气浓度<10（无量纲）。项目所在地大气环境质量总体较好。

2、地下水

项目所在区域地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV

类标准要求。

3、噪声

项目厂区昼、夜噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值要求，项目厂区北侧120m处碧桂园湖悦天境小区的昼、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4、土壤环境

项目工业用地及周边区域建设用地各土壤检测项目检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1、表2第一类、第二类用地筛选值要求。农用地各检测项目检测值均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农田土壤污染风险筛选值。

四、环境影响评价结论

1、大气环境影响

经核算和预测，项目废气污染物均可实现达标排放，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；项目大气污染物排放对周围环境空气质量的影响可以接受。

项目无需设置大气环境保护距离。

2、声环境影响

采取隔声、减振、消声等措施后，项目营运期厂界噪声预测点位处的昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，项目新增噪声对周边环境敏感目标基本无影响。

3、固体废物影响

本项目产生的危险废物定期委托有资质的单位进行处理处置；工业固体废物外售综合利用。采取以上措施，固体废物对周围环境影响较小。

4、土壤、地下水环境影响

项目在严格做好防渗措施和地下水防污监控措施的前提下，可最大限度的预防建设项目对地下水、土壤环境产生不利影响，对地下水、土壤的影响可接受。

五、项目建设的可行性结论

本项目符合国家相关产业政策。项目在建设及营运过程中，应严格执行国家、地方等有关环保法规、政策，认真落实本报告中提出的各项污染防治措施，确保各污染物达标排放，将对周围环境的影响控制在可接受范围内，从环保角度出发，项目的选址和建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

青岛中集特种冷藏设备有限公司：

你公司申请的《青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）环境影响评价审批有关材料收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第三款，经审查，批复如下：

一、项目位于胶州市经济技术开发区湘江路 66 号。技改项目不新增建筑面积。项目主要原辅材料新增溶剂型底漆 57.3 吨/年、溶剂型中间漆 133 吨/年、溶剂型面漆 49.3 吨/年、底架沥青漆 21.4 吨/年、喷枪清洗剂 4 吨/年；减少现状粘结剂 208 吨/年、水性底漆 68 吨/年、水性中间漆 143.2 吨/年、水性面漆 74.5 吨/年，其他原辅材料用量不变。项目新增主要生产设备有横移车 1 套、组装台 1 套、升降车 2 套、焊机 4 台、喷漆泵 2 台、转运车 1 台，喷漆房、调漆房、燃气热交换炉等其余生产及公辅设施与设备均依托现有。项目建成后，增加喷涂溶剂型涂料的高防腐特种集装箱 3000 台/年（40 英尺岸电箱、20 英尺近海箱各 1500 台/年），并将现有喷涂水性漆的特种集装箱由 20000 台/年减产至 17000 台/年（减少的水性漆箱型与增加的溶剂型涂箱型尺寸、数量均一致），全厂特种集装箱产能仍为 20000 台/年。

项目总投资 150 万元，其中环保投资 6 万元。

根据《报告书》结论，我局原则同意《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点和生态环境保护措施。

二、项目设计、建设和运行过程中要认真落实《报告书》提出的各项污染防治和风险防范措施，并做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。做好源头防控，建设单位应当使用符合相关标准的低挥发性有机物含量的涂料。新增溶剂型涂料喷涂的调漆、喷漆、烘干、冷却、流平、自然晾干等工序均在密闭负压房间内进行。底漆喷涂、底架沥青漆喷涂产生的有机废气分别经“干式漆雾过滤装置”预处理，中间漆喷涂、面漆喷涂产生的有机废气分别经“水旋+干式漆雾过滤装置”预处理；去除漆雾后的底漆和中间漆喷涂废气与调漆、烘干、冷却产生的废气一并进入 1 套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，去除漆雾后的面漆和底架沥青漆喷涂废气与调漆、晾干、面漆流平、烘干、冷却产生的废气一并进入 1 套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，两股处理后的废气一并进入 1 套“RTO 装置”处理，尾气通过 15 米高的排气筒（DA042）排放。项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经 1 套“沸石转轮吸附浓缩装置”和 1 套“RTO 装置”处理，尾气通过 15 米高的排气筒（DA051）排放。VOCs、二甲苯排放浓度及排放速率应

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中“集装箱及金属包装容器制造（C333）”排放限值要求，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值要求。

项目生产应在封闭的车间内进行，应规范设置、建设废气收集处理设施，全面实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求，采取更有效的措施减少废气无组织排放。新增总装焊接工序焊接烟尘经4套移动式焊烟净化器处理后无组织排放，厂界颗粒物监控浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；厂界VOCs、二甲苯浓度应满足《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3中排放限值要求，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准要求。

厂区内VOCs无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中NMHC排放限值要求。

（二）严格落实水污染防治措施。项目水旋除漆雾废水定期排入厂区现有漆雾废水处理设施（处理工艺：隔油调节+混合反应+气浮，处理能力：5t/h）处理后回用并建立回用台账，不能回用时作为危险废物处置。项目无新增生产废水和生活污水排放。

（三）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理布局，采取减振、隔声等措施，东厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，其他厂界噪声须满足4类标准要求。

（四）严格落实固体废物污染防治措施。废矿物油（桶）、废化学品包装桶、漆渣、漆雾处理废水、废过滤棉（无纺布）、废分子筛、密封胶沾染物、沾漆薄膜等危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理；废金属、废焊丝和焊渣、废包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般工业固体废物暂存间，外售综合利用或委托相关单位处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

各类固体废物应根据特性分区、分类贮存和管理。一般工业固体废物贮存过程应满足防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求；危险废物暂存管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。按规范建立一般工业固体废物和危险废物管理台账，并做好存档工作，并按规定使用危险废物综合信息管理平台，申报危险废物相关资料。

（五）严格落实环境风险防范措施。及时修订突发环境事件应急预案，报我局备案。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。

(六) 严格落实环境监测措施。严格执行国家相关规定和《报告书》确定的环境监测计划。按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》等规定设置规范的污染物排放口和标志牌, 废气排气筒设置永久采样孔、监测采样平台, 污染防治设施加装专用电表, 记录电量消耗情况, 以备检查。

(七) 建立畅通的公众参与途径, 主动接受社会监督, 并及时回应和解决公众关切的环境问题, 切实维护公众合法的环境权益。

三、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时, 须依法重新报批环评文件。本《报告书》批准之日起超过5年方决定开工建设的, 环评文件须报我局重新审核。

四、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同, 并明确责任。根据《排污许可管理条例》的相关规定办理排污许可手续。项目建成后须按规定开展竣工环保验收, 经验收合格后方可正式投入运行, 并依法向社会公开环境保护设施验收报告。

项目建设和运行依法需要办理其他手续的, 你公司应按规定办理后方可开工建设或运行。

五、如认为本批复侵害了你公司的合法权益, 可自收到本批复之日起六十日内依法向青岛市人民政府行政复议委员会办公室申请行政复议, 或者在六个月内依法向青岛市市南区人民法院(或李沧区人民法院、崂山区人民法院、青岛铁路运输法院)提起行政诉讼。

青岛市生态环境局

2025年3月19日

6 验收执行标准

根据《青岛市生态环境局关于青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书的批复》（青环审（胶州）[2025]44号）、《青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书》（2024.11，青岛华益环保科技有限公司）以及现行相关要求，本项目验收执行标准如下。

6.1 废气

1、有组织废气

项目废气排气筒 DA042、DA051 中 VOCs、二甲苯有组织排放浓度和排放速率执行《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 集装箱及金属包装容器制造（C333）排放限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值要求。

2、无组织废气

厂界颗粒物监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂界 VOCs、二甲苯监控点浓度执行《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 厂界监控浓度值；厂区内 NMHC 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中 NMHC 特别排放限值要求；厂界无组织排放臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准。

各标准限值详见表 6-1。

表 6-1 废气验收标准及限值

污染物	有组织			无组织 排放限值 (mg/m ³)	执行标准
	排气筒高度 (m)	最高允许 排放速率 * (kg/h)	排放浓度 限值 (mg/m ³)		
颗粒物	/	/	/	1.0	GB16297-1996
VOCs	15	2.4	70	2.0	DB37/2801.5-2018
二甲苯	15	0.8	15	0.2	
臭气浓度	15	2000（无量纲）		20（无量纲）	GB14554-93
污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义		无组织排放监 控位置	执行标准
VOCs	6	监控点处 1h 平均浓度 值		在厂房外设置 监控点	GB37822-2019

	20	监控点处任意一处浓度值		
--	----	-------------	--	--

6.2 噪声

营运期东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，南、北、西厂界噪声执行 GB12348-2008 中的4类标准，见表 6-2。

表 6-2 噪声排放标准 单位：等效声级 L_{Aeq} : dB(A)

时段	标准名称	类别	昼间	夜间
营运期	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	3类	65	55
		4类	70	55

7 验收监测内容

建设单位按照本项目环评批复及要求，根据项目的具体情况，编制了本项目验收监测实施方案，并委托青岛海恒东升检测科技有限公司于2025年6月12日至2025年6月13日及2025年6月27日至2025年6月28日对项目进行了现场监测，验收监测内容如下。

7.1 废气

7.1.1 有组织废气

有组织排放废气监测情况如表7-1。

表7-1 项目有组织排放废气监测情况

编号及名称	产污环节	污染物	监测频次		治理设施	排放标准			备注
					措施	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	执行标准	
DA042 排气筒	涂装	VOCs	连续监测2天，每天监测3次(生产周期等时间间距采样)	小时均值	水旋+过滤棉+沸石分子筛转轮+蓄热式高温氧化(RTO)装置	70	2.4	《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 集装箱及金属包装容器制造(C333)排放限值	监测时测量排气筒高度、内径等指标
		二甲苯		小时均值	15	0.8			
		臭气浓度		小时均值	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 限值		
DA051 排气筒	喷粘剂	VOCs	连续监测2天，每天监测3次(生产周期等时间间距采样)	小时均值	过滤棉+沸石分子筛转轮+蓄热式高温氧化(RTO)装置	70	2.4	《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 集装箱及金属包装容器制造(C333)排放限值	监测时测量排气筒高度、内径等指标
		二甲苯		小时均值	15	0.8			
		臭气浓度		小时均值	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 限值		

7.1.2 无组织废气

验收监测厂界及厂区内无组织排放废气，根据监测当天的风向布点，同时记录监测期间的风向、风速、气温、总云量、低云量等气象参数。具体监测点位、项目及频次见表7-2。

表 7-2 厂界无组织排放废气监测情况

序号	点位名称	监测项目	执行标准	监测频次	其他要求
1	厂界上风 向 1 个 点, 下风 向 3 个点	VOCs	VOCs 厂界浓度执行《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 中排放限值	连续监测 2 天, VOCs 每天监 测 3 次	记录监测 期间的风 向、风速、 气温、气 压、总云、 低云等气 象参数
		臭气浓度	厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准	连续监测 2 天, 臭气浓度每天 监测 4 次	
		颗粒物	颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中厂界监控点浓度限值	连续监测两 天, 颗粒物每 天监测 3 次	
		二甲苯	二甲苯厂界浓度执行《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 中排放限值	连续监测 2 天, 二甲苯每天监 测 3 次	
2	厂区内	非甲烷总 烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	连续监测 2 天, 每天监测 3 次	

7.2 厂界噪声

项目验收期间厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 进行。具体监测点位、项目及频次见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声监测点位、项目及频次设置情况

监测点位	测点名称	测点位置	监测时间及频次	执行标准
1#	北厂界	厂界外 1m	A 连续监测 2 天, 每天昼夜间 各监测 1 次; B、测量均无雨、无雷电天气、 风速 5m/s 以下进行	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中 3 类、4 类标准
2#	西厂界	厂界外 1m		
3#	南厂界	厂界外 1m		
4#	东厂界	厂界外 1m		

项目监测点位示意图见图 7-1。



图 7-1 项目监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法和监测仪器

8.1.1 废气

废气监测分析方法和监测仪器见表 8-1。

表 8-1 废气监测分析方法和监测仪器

检测类别	检测项目	检测依据及名称	使用主要仪器	检出限
有组织排放废气	非甲烷总烃	HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-033)	0.07 mg/m ³
			ZY009 负压便携式采气筒 (HHDS-SB-156)	
			GC9790II 气相色谱仪 (HHDS-SB-006)	
有组织排放废气	臭气浓度	HJ 1262-2022 环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法	ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-033)	/
			ZY009 负压便携式采气筒 (HHDS-SB-156)	
	二甲苯	HJ 734-2014 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	7820A-5977B 气质联用仪 Awn-JCS-M-027	0.004 mg/m ³
无组织排放废气	二甲苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定活性炭吸附 二硫化碳解吸-气相色谱法	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器 (HHDS-SB-150、HHDS-SB-151、HHDS-SB-152、HHDS-SB-153)	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
	颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器 (HHDS-SB-150、HHDS-SB-151、HHDS-SB-152、HHDS-SB-153)	0.168 mg/m ³
			PT-PM2.5 恒温恒湿称重系统 (HHDS-SB-011)	
			ES1035A 电子分析天平 (HHDS-SB-008)	
	臭气浓度	HJ 1262-2022 环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法	ZY009 负压便携式采气筒 (HHDS-SB-157)	/
			ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-034)	
非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	ZY009 负压便携式采气筒 (HHDS-SB-157、HHDS-SB-156)	0.07 mg/m ³	
		ZR-3520 真空箱气袋采样器 (HHDS-SB-034)		

GC7970II 气相色谱仪
(HHDS-SB-006)

废气监测仪器检定情况见下表。

表 8-2 废气检测仪器检定情况表

序号	监测项目	仪器名称	型号	编号	检定情况
1	VOCs	气相色谱仪	GC9790II	HHDS-SB-006	2026.04.29
2	二甲苯	恒温恒流大气/颗粒物 采样器	MH1205	HHDS-SB-150、 HHDS-SB-151、 HHDS-SB-152、 HHDS-SB-153	2026.03.06
3	颗粒物	恒温恒湿称重系统	PT-PM2.5	HHDS-SB-011	2026.04.29
		电子分析天平	ES1035A	HHDS-SB-008	2026.04.29

8.1.2 噪声

噪声监测分析方法和监测仪器见表 8-3。仪器检定情况见 8-4。

表 8-3 噪声监测分析方法和监测仪器

分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
噪声	工业企业厂界环境 噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 (HHDS-SB-154)	/

表 8-4 噪声检测仪器检定情况表

序号	监测项目	仪器名称	型号	编号	检定情况
1	噪声	声校准器	AWA6022A 声校 准器	HHDS-SB-048	2026.04.29

8.2 人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

8.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气监测严格按照相关规范进行。

2、监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。综合大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

质控样品监测结果见下表。

表 8-5 挥发性有机物（以非甲烷总烃计）运输空白

采样日期	样品编号	检测浓度	单位	范围要求
2025.06.12	HH25061001G003	<0.07	mg/m ³	检测结果均小于检出限，满足标准要求。

采样日期	样品编号	检测浓度	单位	范围要求
2025.06.13	HH25061001G006	<0.07	mg/m ³	

表 8-6 挥发性有机物（以非甲烷总烃计）实验室平行表

样品编号	单位	样品浓度 1	样品浓度 2	相对偏差 (%)	标准范围 (%)
HH25061001G1043	mg/m ³	0.56	0.54	1.8	≤20
HH25061001G1051	mg/m ³	0.89	0.87	1.1	≤20
HH25061001G1063	mg/m ³	0.60	0.62	-1.6	≤20
HH25061001G1071	mg/m ³	0.81	0.83	-1.2	≤20
HH25061001G1079	mg/m ³	0.59	0.57	1.7	≤20
HH25061001G1123	mg/m ³	1.08	1.06	0.9	≤20
HH25061001G1001	mg/m ³	2.03	2.07	-1.0	≤20
HH25061001G1016	mg/m ³	7.50	7.42	0.5	≤20
HH25061001G2043	mg/m ³	0.52	0.54	-1.9	≤20
HH25061001G2052	mg/m ³	0.91	0.94	-1.6	≤20
HH25061001G2062	mg/m ³	0.60	0.65	-4.0	≤20
HH25061001G2072	mg/m ³	0.81	0.86	-3.0	≤20
HH25061001G2082	mg/m ³	0.61	0.67	-4.7	≤20
HH25061001G2119	mg/m ³	1.16	1.20	-1.7	≤20
HH25061001G2128	mg/m ³	1.21	1.26	-2.0	≤20
HH25061001G2001	mg/m ³	2.35	2.40	-1.1	≤20
HH25061001G2016	mg/m ³	6.92	7.04	-0.9	≤20

表 8-7 有证标准物质质控分析

检测项目	单位	标样实测值	标样真值	标准物质编号	相对误差 (%)	标准范围 (%)
非甲烷总烃	μmol/mol	8.21	8.00	HHDS2025-BQ005	2.6	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	8.27	8.00	HHDS2025-BQ005	3.4	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.2	10.0	HHDS2024-BQ006	2.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.2	10.0	HHDS2024-BQ006	2.0	±10

非甲烷总烃	μmol/mol	8.02	8.00	HHDS2025-BQ005	0.2	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	8.06	8.00	HHDS2025-BQ005	0.8	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	10.3	10.1	HHDS2025-BQ002	2.0	±10
非甲烷总烃	μmol/mol	9.93	10.1	HHDS2025-BQ002	-1.7	±10

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行；测量仪器和声校准器均在规定的有效期内；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，监测前后仪器的灵敏度偏差小于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

噪声仪器校验表见下表。

表 8-8 噪声仪器校验表

采样日期	设备型号及编号	测量前 (dB(A))	测量后 (dB(A))	校准范围 (dB(A))
2025.06.27 (昼间)	AWA6022A 声校准器 (HHDS-SB-155)	93.8	93.8	测量前后校准 误差< 0.5dB(A)
2025.06.27 (夜间)		93.8	93.8	
2025.06.28 (昼间)		93.8	93.8	
2025.06.28 (夜间)		93.8	93.8	

9 验收监测结果

9.1 生产工况

项目验收检测期间工况运行稳定，依托的废气处理设施运行正常。项目设计特种集装箱涂装油性漆 3000 台/年，根据监测期间工况折算，实际生产量为 1980 台/年，负荷约为 66%。

9.2 监测结果

9.2.1 废气

1、有组织排放废气

项目有组织排放废气监测期间参数及监测结果见表 9-1。

表 9-1 项目有组织排放废气监测结果一览表

排气筒名称		排气筒 DA042						
排气筒高度 (m)		15						
检测项目	类别	检测结果						标准限值
		采样日期: 2025.06.12			采样日期: 2025.06.13			
		11:03~11:48	13:03~13:48	15:03~15:48	11:40~12:25	13:40~14:25	15:40~16:25	
非甲烷总烃	标干流量 (m ³ /h)	166796	161364	161667	164105	151476	150513	/
	排放浓度 (μg/m ³)	2.09	2.45	2.30	2.33	2.62	2.26	70
	排放速率 (kg/h)	0.35	0.40	0.37	0.38	0.40	0.34	2.4
采样时间		11:03~12:03	13:03~14:03	15:55~16:55	11:40~12:40	13:40~14:40	15:40~16:40	/
二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	166796	161364	161667	164105	151476	150513	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	15
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	0.8
采样时间		11:55~12:55	13:55~14:55	15:03~16:03	12:30~12:35	14:30~14:35	16:30~16:35	/
臭气浓度	无量纲	724	851	724	851	724	724	2000
排气筒名称		排气筒 DA051						
排气筒高度 (m)		15						
检测	类别	检测结果						标准

验收监测结果

项目		采样日期: 2025.06.12			采样日期: 2025.06.13			限值
		11:20~11:55	13:28~14:03	15:33~16:08	11:48~12:23	13:53~14:28	16:01~16:36	
非甲烷总烃	标干流量 (m ³ /h)	44584	44850	45052	44875	45624	44431	/
	排放浓度 (μg/m ³)	5.03	33.7	18.0	7.26	19.4	16.9	70
	排放速率 (kg/h)	0.22	1.5	0.81	0.33	0.89	0.75	2.4
采样时间		11:12~12:12	13:20~14:20	15:25~16:25	11:40~12:40	13:45~14:45	15:53~16:53	/
二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	44584	44850	45052	44875	45624	44431	/
	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	15
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	0.8
采样时间		11:13~11:18	13:21~13:26	15:26~15:31	11:41~11:46	13:46~13:51	15:54~15:59	/
臭气浓度	无量纲	630	724	724	630	549	630	2000

根据上表监测结果，项目 VOCs、二甲苯排放浓度及排放速率满足《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 中“集装箱及金属包装容器制造(C333)”排放限值要求，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准限值要求。

2、无组织排放废气

项目厂界无组织排放废气监测结果见表 9-2。

表 9-2 项目厂界无组织排放废气监测结果

检测时间	点位	检测点位名称	检测项目	单位	检测结果			
					11: 00	13: 00	15: 00	17: 00
2025.06.12	A	上风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.54	0.58	0.50	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.269	0.275	0.270	--
	B	下风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.64	0.65	0.59	--
二甲苯			mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--	

检测时间	点位	检测点位名称	检测项目	单位	检测结果			
					11: 00	13: 00	15: 00	17: 00
					10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	
			颗粒物	mg/m ³	0.296	0.296	0.300	--
	C	下风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.84	0.76	0.70	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.324	0.333	0.323	--
	D	下风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.74	0.86	0.83	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.309	0.316	0.314	--
		厂区内	非甲烷总烃	mg/m ³	1.15	1.06	1.04	
检测时间	点位	检测点位名称	检测项目	单位	检测结果			
					09: 50	11: 50	13: 50	15: 30
2025.06.13	A	上风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.56	0.62	0.56	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.263	0.371	0.273	--
	B	下风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.66	0.74	0.64	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.287	0.389	0.291	--
	C	下风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.91	0.90	0.84	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.322	0.332	0.328	--
D	下风向	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	

验收监测结果

检测时间	点位	检测点位名称	检测项目	单位	检测结果			
					11: 00	13: 00	15: 00	17: 00
			VOCs (均值)	mg/m ³	0.82	0.83	0.77	--
			二甲苯	mg/m ³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	--
			颗粒物	mg/m ³	0.309	0.297	0.309	--
		厂区内	非甲烷总烃	mg/m ³	1.19	1.26	1.22	--

根据监测结果，项目厂界颗粒物监控浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求；厂界VOCs、二甲苯浓度满足《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3中排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准要求。

厂区内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中NMHC排放限值要求。

无组织排放废气监测期间气象参数见表9-3。

表9-3 项目无组织排放废气监测期间气象参数

检测日期	检测时间	天气	气温(°C)	气压(KPa)	风速(m/s)	主导风向	总云量	低云量
2025.06.12	11:00~12:00	晴	27.9	101.2	1.6	东风	1	0
2025.06.12	13:00~14:00	晴	30.1	100.9	1.5	东风	2	1
2025.06.12	15:00~16:00	晴	28.2	101.0	1.5	东风	1	1
2025.06.13	11:40~12:40	晴	26.1	100.6	1.6	东风	3	2
2025.06.13	13:40~14:40	晴	26.5	100.6	1.6	东风	2	1
2025.06.13	15:40~16:40	晴	26.3	100.6	1.7	东风	1	1

9.2.2 噪声

项目厂界噪声监测结果见表9-4。

表9-4 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测结果			
		昼间		夜间	
2025.06.27	东厂界外 1m	15:46~15:56	58	22:00~22:10	45
	南厂界外 1m	16:41~16:51	56	22:48~22:58	45
	西厂界外 1m	16:25~16:35	58	22:31~22:41	47
	北厂界外 1m	16:04~16:14	55	22:14~22:24	45
2025.06.28	东厂界外 1m	18:03~18:13	56	22:10~22:20	46

监测日期	监测点位	监测结果			
		昼间		夜间	
	南厂界外 1m	18:58~19:08	55	22:51~23:01	47
	西厂界外 1m	18:41~18:51	53	22:39~22:49	46
	北厂界外 1m	18:22~18:32	55	22:25~22:35	46

由上表结果可以看出，验收监测期间，项目东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，其他厂界噪声满足 4 类标准要求。

9.2.3 污染物排放量核算

根据项目验收监测结果及监测期间工况，项目大气污染物排放量详见下表。

表 9-5 项目废气污染物总量排放一览表

污染物名称	验收监测时平均排放速率 kg/h (折算至满负荷工况)	实际年运行时间 h	环评核算总排放量 (t/a)	验收核算总排放量 (t/a)
VOCs	1.18	2000	6.08	2.36
二甲苯	/	2000	1.67	/

由上表计算结果可知，项目验收监测期间，项目新增 VOCs、二甲苯排放量未超过环评核算排放量。

10 环评批复要求及落实情况

青岛中集特种冷藏设备有限公司根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境管理办法》的要求，委托青岛华益环保科技有限公司对“青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目”进行环境影响评价，于2025年4月26日取得青岛市生态环境局《青岛市生态环境局关于青岛中集特种冷藏设备有限公司特种集装箱配套技术改造项目环境影响报告书的批复》（青环审（胶州）[2025]44号）。

公司能够按照“三同时”制度的要求，对其“特种集装箱配套技术改造项目”在施工、运营过程中所产生的污染物进行有效地处理，做到了主体工程与环保设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在废气、噪声和固废治理方面，基本按环评批复的要求采取了相应措施。

建设单位按照《国务院办公厅关于引发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）及《污染源排污许可分类管理名录2019年版》等文件的要求，于2025年6月1日重新申请了排污许可证，将本验收内容纳入排污许可，排污许可证编号为：91370281760271444Y001R。

其环境影响评价文件及环评批复的落实情况见表10-1。

表 10-1 报告书及环评批复要求的落实情况表

环评文件及批复要求	执行情况	备注
一、项目位于胶州市经济技术开发区湘江路66号。技改项目不新增建筑面积。项目主要原辅材料新增溶剂型底漆57.3吨/年、溶剂型中间漆133吨/年、溶剂型面漆49.3吨/年、底架沥青漆21.4吨/年、喷枪清洗剂4吨/年；减少现状粘结剂208吨/年、水性底漆68吨/年、水性中间漆143.2吨/年、水性面漆74.5吨/年，其他原辅材料用量不变。项目新增主要生产设施有横移车1套、组装台1套、升降车2套、焊机4台、喷漆泵2台、转运车1台，喷漆房、调漆房、燃气热交换炉等其余生产及公辅设施与设备均依托现有。项目建成后，增加喷涂溶剂型涂料的高防腐特种集装箱3000台/年（40英尺岸电箱、20英尺近海箱各1500台年），并将现有喷涂水性漆的特种集装箱由20000台/年减产至17000台/年（减少的水性漆箱型与增加的溶剂型涂箱型尺寸、数量均一致），全厂特种集装箱产能仍为20000台/年。	项目建设地址与环评相同，原辅材料与生产设施、产品种类及产能与环评一致。	已落实

环评文件及批复要求	执行情况	备注
<p>二、（一）严格落实大气污染防治措施。做好源头防控，建设单位应当使用符合相关标准的低挥发性有机物含量的涂料。新增溶剂型涂料喷涂的调漆、喷漆、烘干、冷却、流平、自然晾干等工序均在密闭负压房间内进行。底漆喷涂、底架沥青漆喷涂产生的有机废气分别经“干式漆雾过滤装置”预处理，中间漆喷涂、面漆喷涂产生的有机废气分别经“水旋+干式漆雾过滤装置”预处理；去除漆雾后的底漆和中间漆喷涂废气与调漆、烘干、冷却产生的废气一并进入1套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，去除漆雾后的面漆和底架沥青漆喷涂废气与调漆、晾干、面漆流平、烘干、冷却产生的废气一并进入1套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，两股处理后的废气一并进入1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA042）排放。项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经1套“沸石转轮吸附浓缩装置”和1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA051）排放。VOCs、二甲苯排放浓度及排放速率应满足《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中“集装箱及金属包装容器制造（C333）”排放限值要求，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值要求。</p> <p>项目生产应在封闭的车间内进行，应规范设置、建设废气收集处理设施，全面实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求，采取更有效的措施减少废气无组织排放。新增总装焊接工序焊接烟尘经4套移动式焊烟净化器处理后无组织排放，厂界颗粒物监控浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；厂界VOCs、二甲苯浓度应满足《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3中排放限值要求，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准要求。厂区内VOCs无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中NMHC排放限值要求。</p>	<p>新增溶剂型涂料喷涂的调漆、喷漆、烘干、冷却、流平、自然晾干等工序均在密闭负压房间内进行。底漆喷涂、底架沥青漆喷涂产生的有机废气分别经“干式漆雾过滤装置”预处理，中间漆喷涂、面漆喷涂产生的有机废气分别经“水旋+干式漆雾过滤装置”预处理；去除漆雾后的底漆和中间漆喷涂废气与调漆、烘干、冷却产生的废气一并进入1套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，去除漆雾后的面漆和底架沥青漆喷涂废气与调漆、晾干、面漆流平、烘干、冷却产生的废气一并进入1套“沸石转轮吸附浓缩装置”处理，两股处理后的废气一并进入1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA042）排放。项目拆除小件喷粘结剂生产线，现有拼版喷粘结剂产生的有机废气仍经1套“沸石转轮吸附浓缩装置”和1套“RTO装置”处理，尾气通过15米高的排气筒（DA051）排放。VOCs、二甲苯排放浓度及排放速率应满足《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中“集装箱及金属包装容器制造（C333）”排放限值要求，臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准限值要求。</p> <p>新增总装焊接工序焊接烟尘经4套移动式焊烟净化器处理后无组织排放，厂界颗粒物监控浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求；厂界VOCs、二甲苯浓度满足《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3中排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准要求。</p> <p>厂区内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1中NMHC排放限值要求。</p>	<p>已落实</p>

环评文件及批复要求	执行情况	备注
<p>(二) 严格落实水污染防治措施。项目水旋除漆雾废水定期排入厂区现有漆雾废水处理设施（处理工艺：隔油调节+混合反应+气浮，处理能力：5t/h）处理后回用并建立回用台账，不能回用时作为危险废物处置。项目无新增生产废水和生活污水排放。</p>	<p>项目无新增生产废水和生活污水排放。</p>	<p>已落实</p>
<p>(三) 严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理布局，采取减振、隔声等措施，东厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，其他厂界噪声须满足4类标准要求。</p>	<p>选用低噪声设备，合理布局，采取减振、隔声等措施，东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，其他厂界噪声满足4类标准要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>(四) 严格落实固体废物污染防治措施。废矿物油（桶）、废化学品包装桶、漆渣、漆雾处理废水、废过滤棉（无纺布）、废分子筛、密封胶沾染物、沾漆薄膜等危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理；废金属、废焊丝和焊渣、废包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般工业固体废物暂存间，外售综合利用或委托相关单位处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。各类固体废物应根据特性分区、分类贮存和管理。一般工业固体废物贮存过程应满足防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求；危险废物暂存管理须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。按规范建立一般工业固体废物和危险废物管理台账，并做好存档工作，并按规定使用危险废物综合信息管理平台，申报危险废物相关资料。</p>	<p>废矿物油（桶）、废化学品包装桶、漆渣、漆雾处理废水、废过滤棉（无纺布）、废分子筛、密封胶沾染物、沾漆薄膜等危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理；废金属、废焊丝和焊渣、废包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般工业固体废物暂存间，外售综合利用或委托相关单位处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。</p>	<p>已落实</p>
<p>(五) 严格落实环境风险防范措施。及时修订突发环境事件应急预案，报我局备案。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。严格依据标准规范建设污染防治设施，健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。</p>	<p>修订突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门备案；严格操作管理，控制事故风险，定期开展应急培训和演练，有效防范并妥善处置突发环境事件，确保环境安全。严格依据标准规范建设污染防治设施；健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产主管部门。</p>	<p>已落实</p>
<p>(六) 严格落实环境监测措施。严格执行国家相关规定和《报告书》确定的环境监测计划。按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》等规定设置规范的污染物排放口和标志牌，废气排气筒设置永久采样孔、监测采样平台，污染防治设施加装专用电表，记录电量消耗情</p>	<p>企业严格落实《报告书》提出的环境管理与监测制度。建立健全了环境管理制度，明确专人专责，加强环境日常管理，确保设施正常运行，实现污染物稳定达标排放。按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》等规定设置了规范的污</p>	<p>已落实</p>

环评文件及批复要求	执行情况	备注
<p>况，以备检查。 (七) 建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。</p>	<p>染物排放口和标志牌，废气排气筒设置永久采样孔、监测采样平台。</p>	

11 验收监测结论及建议

11.1 项目工程内容概况

青岛中集特种冷藏设备有限公司位于胶州市经济技术开发区湘江路 66 号，占地面积 126727m²，总建筑面积 64625m²，主要进行特种冷藏集装箱的生产，产能 20000 台/年。企业厂区现有 4 座特种集装箱生产车间、1 座仓库、1 座生活中心，配套建设 1 处环戊烷罐区、1 处发泡料罐区、1 处气体罐区、1 座污水处理站及配套公辅设施等。企业现有产品为特种冷藏集装箱，包括翼展箱、设备箱、岸电箱、近海箱等多种箱型，产能合计 20000 台/年。特种冷藏集装箱的生产工序包含部件的成型焊装、喷粘结剂、发泡、涂装、总装等。企业现状喷粘结剂工序采用溶剂型粘结剂，涂装工序全部采用水性涂料。

为适应公司业务发展的需要，企业投资 150 万元，增加年产 3000 台高防腐特种集装箱（40 尺岸电箱、20 尺近海箱等），需要喷涂防腐能力强的溶剂型涂料，为此企业在现有涂装车间增加溶剂型涂料的喷涂设备（喷漆泵及管路）；另外，因为集装箱箱型的差别，总装线操作过程需要倒箱，占用总装线的操作时间，因此，企业在现有总装车间建设 1 条总装辅线，在总装线倒箱作业时使用总装辅线焊接，减少排队时间。为了不增加厂区 VOCs 排放总量，企业取消小件喷粘结剂工序，拆除小件喷粘结剂设备。改造后小件直接外购成品件，无需在厂区进行喷粘结剂预处理。同时，企业现有集装箱市场需求量下降，企业通过技术改造将现有工程 2 万台/年水性漆集装箱产量下调为 1.7 万台/年。项目建成后，全厂特种集装箱产能仍为 20000 台/年不变。

验收监测期间，项目工况约 66%，工况稳定。

11.2 环境保护设施调试效果

11.2.1 废气

有组织排放废气：VOCs、二甲苯排放浓度及排放速率满足《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 中“集装箱及金属包装容器制造（C333）”排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求。

无组织排放废气：新增总装焊接工序焊接烟尘经 4 套移动式焊烟净化器处理后无组织排放，厂界颗粒物监控浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；厂界 VOCs、二甲苯浓度满足《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 3 中排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准要求。

厂区内 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中 NMHC 排放限值要求。

11.2.2 噪声

项目东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，其他厂界噪声须满足 4 类标准要求。

11.2.3 固体废物

项目废矿物油（桶）、废化学品包装桶、漆渣、漆雾处理废水、废过滤棉（无纺布）、废分子筛、密封胶沾染物、沾漆薄膜等危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物处理资质单位处理；废金属、废焊丝和焊渣、废外包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般工业固体废物暂存间，外售综合利用或委托相关单位处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

11.2.4 主要污染物排放量情况

项目验收监测期间，项目新增 VOCs、二甲苯排放量未超过环评核算排放量。

11.3 验收结论

项目基本落实了环评文件及批复中规定的各项污染防治措施和风险防范措施，污染物达标排放，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

