

# 广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目竣工环境保护自主验收意见

2022年3月22日，广东奥马冰箱有限公司在中山市南头镇东旭路，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南，本项目环境影响报告书及批复意见要求，组织相关人员组成验收工作组对本项目进行验收。验收工作组查阅了《广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目竣工环境保护验收监测报告》及相关资料，踏勘了项目现场，对项目环保治理设施的建设及运行情况进行了核查，经充分讨论，提出意见如下：

## 一、建设基本情况

### 1、建设地点、规模、主要建设内容

广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目建设于中山市南头镇东旭路（项目中心位置坐标为 N22°43'44.57"， E113°18'25.91"），项目总用地面积 90336.9 平方米，主体工程总建筑面积为 180810.5 平方米，项目从事生产家用电冰箱和冷柜的生产，年产家用电冰箱 107 万台、冷柜 120 万台。

### 2、建设过程及环保审批情况

2019年2月，广东奥马冰箱有限公司委托安徽华境资环科技有限公司编制了《广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目环境影响评价报告书》，于2019年5月24日取得中山市生态环境局的批复（中环建书[2019]0030号）。广东奥马冰箱有限公司于2022年3月21日备案《广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目变更废气处理设施登记表》（备案号：202244200100000130）；广东奥马冰箱有限公司于2022年2月14日备案《广东奥马冰箱有限公司固定污染源排污登记回执》（登记编号：91442000MA4UX04E12001W）。

本项目于2021年7月15日投入试运行，从立项至今没有收到过环境投诉、违法或处罚记录等。

### 3、投资情况

本项目实际总投资 58000 万元，环保投资 350 万元。

### 4、验收范围

签名：



项目建设已完成，本次为整体验收。

申报与验收的产品名称、产量如下表：

表1 申报与验收产品名称、产量表

序号	产品名称	环评申报产量	本次验收产量
1	家用电冰箱	107万台	107万台
2	冷柜	120万台	120万台

申报原辅材料与实际原辅材料如下表：

表2 申报与验收原辅材料用量表

序号	原材料名称	单位	环评数量	实际数量	年用量差额
1.	HIPS 粒料	t/a	4003.8	4003.8	0
2.	色料	t/a	30	30	0
3.	内箱板	件/a	3892884	3892884	0
4.	外围板	件/a	2118406	2118406	0
5.	预涂板	件/a	1110400	1110400	0
6.	温控器	件/a	687332	687332	0
7.	黑料	t/a	6876	6876	0
8.	白料	t/a	4232	4232	0
9.	环戊烷	t/a	612	612	0
10.	异丁烷	t/a	137.4	137.4	0
11.	丙烷	t/a	34.1	34.1	0
12.	氧气	kg/a	27901	27901	0
13.	焊条/焊丝	kg/a	6724.4	6724.4	0
14.	压缩机	万套/a	228.4	228.4	0
15.	包装材料	万套/a	228.4	228.4	0
16.	电器配件	万套/a	228.4	228.4	0
17.	五金件	万套/a	888.6	888.6	0
18.	双面胶带	m/a	3663200	3663200	0

申报设备与实际生产设备如下表：

表3 项目申报主要生产设备与实际生产验收设备表

序号	设备名称	型号/规格	环评申报数量	实际现有及本次验收申请设备量	设备数量差额
1.	COMI 箱吸塑机	四工位	3台	3台	0
2.	模温机	/	20台	20台	0

签名：





序号	设备名称	型号/规格	环评申报数量	实际现有及本次验收申请设备量	设备数量差额
3.	冷水机	/	32 台	32 台	0
4.	挤板机	/	5 台	5 台	0
5.	上料系统	/	1 套	1 套	0
6.	破碎分选机	PC960	3 台	3 台	0
7.	混料机	/	10 台	10 台	0
8.	侧板成型线	/	4 台	4 台	0
9.	后板成型线	/	2 台	2 台	0
10.	门板成型线	/	3 台	3 台	0
11.	16 工位直线箱发泡线	4*4	4 组	4 组	0
12.	门发泡湿机	PU80	3 台	3 台	0
13.	门发泡地环线干机	2 台	2 台	2 台	0
14.	箱发泡湿机	PU150	2 台	2 台	0
15.	预装流水线	/	4 条	4 条	0
16.	总装流水线	/	2 条	2 条	0
17.	真空泵	VRD-30(8.3L/s)	66 个	66 个	0
18.	冷媒灌注机	PROMAX-F1	1 台	1 台	0
19.	超声波封尾机	FALCON-K	2 台	2 台	0
20.	高频感应焊机	TRHF-KV-III	1 台	1 台	0
21.	动态制冷线	/	1 条	1 条	0
22.	静态24 小时制冷线	/	1 套	1 套	0
23.	静态线制冷围房	/	1 个	1 个	0
24.	包装流水线	/	2 条	2 条	0
25.	打包机	/	4 台	4 台	0
26.	氦质谱检漏仪	P3000	3 台	3 台	0
27.	氦质谱检漏回收装置	QYH-201	2 套	2 套	0
28.	通用检漏仪	E3000	3 台	3 台	0
29.	六合一综合测试仪	/	1 台	1 台	0
30.	制冷线检测系统	/	1 套	1 套	0
31.	螺杆空压机	4 台	4 台	4 台	0
32.	干燥机	4 台	4 台	4 台	0

签名:







序号	设备名称	型号/规格	环评申报数量	实际现有及本次验收申请设备量	设备数量差额
33.	冷干机	4 台	4 台	4 台	0
34.	制氮机	/	1 台	1 台	0
35.	配电房及供电系统	/	1 套	1 套	0
36.	冷媒供应站	/	1 个	1 个	0
37.	黑料罐	35m <sup>3</sup>	2 个	2 个	0
38.	白料罐	35m <sup>3</sup>	4 个	4 个	0
39.	预混系统	2 个2m <sup>3</sup> 黑料罐、4 个2m <sup>3</sup> 白料 罐、6 个1 m <sup>3</sup> 白料预混罐	1 套	1 套	0
40.	大COMI 箱吸塑机 (新)	五工位	1 台	1 台	0
41.	模温机	/	5 台 (3 用 2 备)	5 台 (3 用 2 备)	0
42.	冷水机	/	1 台	1 台	0
43.	小COMI 箱吸塑机 (旧)	五工位	1 台	1 台	0
44.	模温机	/	7 台 (3 用, 4 备)	7 台 (3 用, 4 备)	0
45.	冷水机	/	1 台	1 台	0
46.	门吸塑机	三工位	3 台	3 台	0
47.	模温机		9 台	9 台	0
48.	冷水机		3 台	3 台	0
49.	侧板成型线	/	2 台	2 台	0
50.	后板成型线	/	1 台	1 台	0
51.	门板成型线	/	2 台	2 台	0
52.	门板成型线	/	1 台	1 台	0
53.	14 工位直线箱发泡线	7+7	2 组	2 组	0
54.	箱发泡湿机(黑白料罐)	亨内机	2 套 (4 个罐每个 0.5m <sup>3</sup> )	2 套 (4 个罐每个 0.5m <sup>3</sup> )	0
55.	冲床连线	250T 冲床 四工位	1 套	1 套	0
56.	门发泡地环线干机	/	1 台	1 台	0
57.	门发泡湿机(黑白料)	PU80	1 套 2 个罐	1 套 2 个罐	0

签名:



 <sup>4</sup> 

序号	设备名称	型号/规格	环评申报数量	实际现有及本次验收申请设备量	设备数量差额
	罐)				
58.	预装流水线	/	2 条	2 条	0
59.	总装流水线	/	1 条	1 条	0
60.	真空泵	VRD-30(8.3L/s)	78 个	78 个	0
61.	冷媒灌注机	PROMAX-F1	1 台	1 台	0
62.	超声波封尾机	FALCON-K	1 台	1 台	0
63.	高频感应焊机	TRHF-KV-III	1 台	1 台	0
64.	动态制冷线	/	1 条	1 条	0
65.	静态24 小时制冷线	/	1 套	1 套	0
66.	动态线制冷围房	/	1 个	1 个	0
67.	包装流水线	/	1 条	1 条	0
68.	打包机	/	4 台	4 台	0
69.	氦质谱检漏仪	P3000	3 台 (2 用1 备)	3 台 (2 用1 备)	0
70.	氦质谱检漏回收装置	QYH-201	1 套	1 套	0
71.	氦气站		1 套	1 套	0
72.	通用检漏仪	E3000	3 台	3 台	0
73.	制冷线检测系统	/	2 套	2 套	0
74.	螺杆空压机	/	2 台	2 台	0
75.	干燥机	/	1 台	1 台	0
76.	冷干机	/	1 台	1 台	0
77.	冷却水系统	/	1 套	1 套	0
78.	供排水系统	/	1 套	1 套	0
79.	配电房及供电系统	/	1 套	1 套	0
80.	厂房消防设施	/	1 套	1 套	0
81.	环戊烷地罐	28m <sup>3</sup>	4 个	4 个	0
82.	五工位直线门发泡	/	1 台	1 台	0
83.	五工位湿机(黑白料罐)	/	1 套2个罐每个0.4m <sup>3</sup> )	1 套2个罐每个0.4m <sup>3</sup> )	0
84.	外箱围板机	/	4 条	4 条	0
85.	外箱背板机	/	3 台	3 台	0

签名:



 5

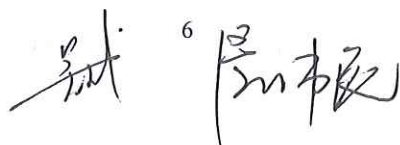




序号	设备名称	型号/规格	环评申报数量	实际现有及本次验收申请设备量	设备数量差额
86.	内箱围板机	/	6 台	6 台	0
87.	内箱底板机	/	2 台	2 台	0
88.	内箱捏合	/	6 台	6 台	0
89.	内箱绕管	/	12 台	12 台	0
90.	门壳钣金线	/	2 台	2 台	0
91.	四轴自动锁螺丝机	/	0 台	0 台	0
92.	冷水机	/	1 台	1 台	0
93.	门吸塑机	三工位	2 台	2 台	0
94.	门发泡湿机	PU30	2 台	2 台	0
95.	门发泡地环线干机	/	2 台	2 台	0
96.	旋转滚筒门发泡机	7 工位	0 台	0 台	0
97.	箱发泡湿机	PU100	5 台	5 台	0
98.	14 工位直线箱发泡线	7+7 三组、6+6 一组	4 组	4 组	0
99.	碰焊机	/	2 台	2 台	0
100.	预装流水线	/	4 条	4 条	0
101.	总装流水线	/	2 台	2 台	0
102.	高频感应焊机	TRHF-KV-III	2 台	2 台	0
103.	真空泵	VRD-30	191 台	191 台	0
104.	冷媒灌注机	/	3 台	3 台	0
105.	超声波焊接机	/	4 台	4 台	0
106.	动态制冷线线	/	2 条	2 条	0
107.	静态24 小时制冷线	/	2 套	2 套	0
108.	包装流水线	/	2 套	2 套	0
109.	打包机	/	9 台	9 台	0
110.	氦质谱检漏仪	P3000	4 台	4 台	0
111.	氦质谱检漏回收装置	QYH-201	2 套	2 套	0
112.	通用检漏仪	E3000	6 台	6 台	0
113.	六合一综合测试仪	/	5 台	5 台	0
114.	制冷线检测系统	/	2 套	2 套	0
115.	螺杆空压机	柳富达	4 台	4 台	0

签名:





序号	设备名称	型号/规格	环评申报数量	实际现有及本次验收申请设备量	设备数量差额
116.	干燥机	/	3 台	3 台	0
117.	冷干机	/	2 台	2 台	0
118.	制氮机	/	2 台	2 台	0
119.	模温机	/	15 个	15 个	0
120.	冷却水系统	/	1 套	1 套	0
121.	供排水系统	/	1 套	1 套	0
122.	配电房及供电系统	/	1 套	1 套	0
123.	厂房消防设施	/	1 套	1 套	0
124.	冷媒库房	/	1 个	1 个	0
125.	冷媒供应站	/	1 个	1 个	0
126.	黑料罐	35m <sup>3</sup>	2 个	2 个	0
127.	白料罐	35m <sup>3</sup>	4 个	4 个	0
128.	地磅	/	1 台	1 台	0
129.	丙烷站	/	1 个	1 个	0
130.	氧气站	/	1 个	1 个	0
131.	冷水塔	/	8 个	8 个	0
132.	模温机	/	4 个	4 个	0
133.	冷水站	/	1 套	1 套	0
134.	白料储存罐(与环戊烷混合后)	2m <sup>3</sup>	3 个	3 个	0
135.	原白料储存罐(与环戊烷混合前)	1m <sup>3</sup>	4 个	4 个	0
136.	静态混合器	/	3 台	3 台	0
137.	白料循环系统	/	2 套	2 套	0
138.	黑料循环系统	/	1 套	1 套	0
139.	黑料储存罐	2m <sup>3</sup>	1 个	1 个	0
140.	环戊烷储存罐	0.08m <sup>3</sup>	3 个	3 个	0
141.	增压泵	/	6 个	6 个	0

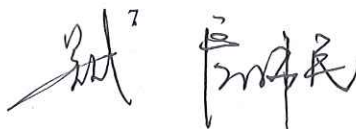
## 二、工程变动情况

本次工程内容与环评及批复内容变动情况如下表所示：

表 4 项目工程变化情况表

签名：





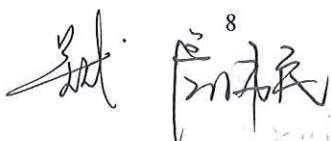


序号	废气种类	环评报告书描述情况	实际情况
1	破碎粉尘废气	收集后经2套“水喷淋+除雾器+滤筒”装置处理后通过2条25m高排气筒有组织排放，设计风量均为13000m <sup>3</sup> /h	项目实际建设过程中将2套处理设施合并为1套，在确保粉尘废气达标排放的前提下，将处理工艺变更为“水喷淋”。项目实际建设过程中缩小破碎间的面积，缩小抽风面积，设计风量变更为18000m <sup>3</sup> /h。项目此次变动已进行备案登记。
2	混料粉尘废气	收集后经1套“水喷淋+除雾器+滤筒”装置处理后通过1条25m高排气筒有组织排放，设计风量为13000m <sup>3</sup> /h	项目实际建设过程，为提高收集效率，减少无组织排放量，加大抽风量，设计风量变更为18000m <sup>3</sup> /h。在确保粉尘废气达标排放的前提下，将处理工艺变更为“水喷淋”。项目此次变动已进行备案登记。
3	挤板有机废气	收集后经2套“UV+活性炭吸附”装置处理后通过2条25m高排气筒有组织排放，设计风量均为18000m <sup>3</sup> /h	项目实际建设过程中，为提高收集效率，减少无组织排放量，加大抽风量，设计风量变更为30000m <sup>3</sup> /h。项目此次变动已进行备案登记。
4	预混站有机废气	收集后经2条25m高排气筒有组织排放，设计风量均为14000m <sup>3</sup> /h	项目实际建设过程中，将预混站间及设备进行全密闭，缩小抽风面积，故预混站风量变更为7000m <sup>3</sup> /h。项目此次变动已进行备案登记。
5	环戊烷储罐呼吸有机废气	收集后经活性炭吸附后通过1条15m高排气筒有组织排放	本项目储罐呼吸废气主要产生于大呼吸，项目实际建设过程中，设置油气回收装置，将大呼吸废气回收至槽车内。
6	发泡有机废气	集中收集后采用“生物喷淋吸收塔+脱雾塔+活性炭吸附装置”处理后通过13条25m高排气筒有组织排放，其中车间一设置4套废气处理设施，设计风量分别为15000m <sup>3</sup> /h、15000m <sup>3</sup> /h、6000m <sup>3</sup> /h、6000m <sup>3</sup> /h，车间二设置3套废气处理设施，设计风量分别为15000m <sup>3</sup> /h、15000m <sup>3</sup> /h、6000m <sup>3</sup> /h，车间三设置6套废气处理设施，设计风量分别为25000m <sup>3</sup> /h、15000m <sup>3</sup> /h、15000m <sup>3</sup> /h、6000m <sup>3</sup> /h、6000m <sup>3</sup> /h、11000m <sup>3</sup> /h	项目实际建设过程中，为减少对多条排气筒的运营管理，将各车间发泡废气处理设施合并，车间一设置1套废气处理设施（1条25m排气筒），设计风量为55000m <sup>3</sup> /h，车间二设置1套废气处理设施（1条25m排气筒），设计风量为40000m <sup>3</sup> /h，车间三设置1套废气处理设施（1条25m排气筒），设计风量为78000m <sup>3</sup> /h。项目实际建设过程中，为减少饱和和活性炭的产生量，处理工艺变更为“活性炭吸附+离线脱附-催化燃烧”，将饱和和活性炭进行脱附再生后回用，在车间一设施一套“离线脱附-催化燃烧”处理设施，脱附设计风量为1500m <sup>3</sup> /h（1条25m排气筒），年脱附时长约1000h。项目此次变动已进行备案登记。

以上废气处理设施变更已登记备案，登记表备案号：202244200100000130。

### 三、环境保护设施建设情况

签名：



## 1、废水

项目生产过程中，无生产废水排放。项目产生的废水主要为员工生活污水、冷却水和废气治理设施补充用水。

### (1) 员工生活污水

项目生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，后经南头镇污水处理厂处理达标后排放。

### (2) 冷却水

本项目配套冷却塔的总循环水量为 200t，循环冷却水蒸发损耗量按总循环量的 2%计，冷却循环补充水量为 4t/d（1200t/a），由自来水补充。冷却塔用水循环使用，不外排，消耗部分定期补充，故其运行过程不产生废水；

### (3) 废气治理设施补充用水

粉尘治理设施水喷淋补充用水为蒸发损失或颗粒物带走，粉尘废气水喷淋设施用水循环利用，不外排，只定时清渣。

## 2、废气

项目生产过程中的废气主要有：①各车间门体与箱体发泡过程中及预混站产生的有机废气（主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度）；②挤出和吸塑过程中产生的有机废气（主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度）；③边料、残次品等破碎过程中产生的粉尘（颗粒物）；④混料工序产生的粉尘（颗粒物）；⑤焊接过程产生的电焊烟尘；⑥环戊烷罐区大小呼吸损失量；⑦冷媒充装工序废气。


### (1) 门体与箱体发泡过程中产生的有机废气

项目发泡废气工序产生的有机废气主要成分为非甲烷总烃和二苯基甲烷二异氰酸酯。

本项目环评报告中要求发泡废气集中收集后采用“生物喷淋吸收塔+脱雾塔+活性炭吸附装置”处理后通过 13 条 25m 高排气筒有组织排放，其中车间一设置 4 套废气处理设施，设计风量分别为 15000m<sup>3</sup>/h、15000m<sup>3</sup>/h、6000m<sup>3</sup>/h、6000m<sup>3</sup>/h，车间二设置 3 套废气处理设施，设计风量分别为 15000m<sup>3</sup>/h、15000m<sup>3</sup>/h、6000m<sup>3</sup>/h，车间三设置 6 套废气处理设施，设计风量分别为 25000m<sup>3</sup>/h、15000m<sup>3</sup>/h、15000m<sup>3</sup>/h、6000m<sup>3</sup>/h、6000m<sup>3</sup>/h、11000m<sup>3</sup>/h。

签名：



9  


项目实际建设过程中，为减少对多条排气筒的运营管理，将各车间发泡废气处理设施合并，车间一设置1套废气处理设施（1条25m排气筒），设计风量为55000m<sup>3</sup>/h，车间二设置1套废气处理设施（1条25m排气筒），设计风量为40000m<sup>3</sup>/h，车间三设置1套废气处理设施（1条25m排气筒），设计风量为78000m<sup>3</sup>/h。项目实际建设过程中，为减少饱和活性炭的产生量，处理工艺变更为“活性炭吸附+离线脱附-催化燃烧”，将饱和活性炭进行脱附再生后回用，在车间一设施一套“离线脱附-催化燃烧”处理设施，脱附设计风量为1500m<sup>3</sup>/h（1条25m排气筒），年脱附时长约1000h。项目此次变动已进行备案登记。

### （2）预混站产生的有机废气

预混站是将环戊烷和白料预先混合，设备密闭，只是在出气口废气有少量废气产生。

本项目环评报告中要求预混站有机废气收集后通过2条25m高排气筒有组织排放，设计风量均为14000m<sup>3</sup>/h。项目实际建设过程中，将预混站间及设备进行全密闭，缩小抽风面积，故预混站风量变更为7000m<sup>3</sup>/h。项目此次变动已进行备案登记。

### （3）挤板过程中产生的有机废气

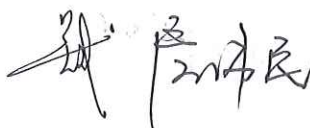
本项目环评报告中要求挤板有机废气经收集后经2套“UV+活性炭吸附”装置处理后通过2条25m高排气筒有组织排放，设计风量均为18000m<sup>3</sup>/h。项目实际建设过程中，为提高收集效率，减少无组织排放量，加大抽风量，设计风量变更为30000m<sup>3</sup>/h。项目此次变动已进行备案登记。

### （4）吸塑过程中产生的有机废气

本项目吸塑过程中温度较低，吸塑工序板材温度在100~150℃，废气产生量较小，加强车间的通风后无组织排放。

### （5）破碎过程工序产生的粉尘

本项目环评报告中要求破碎粉尘废气收集后经2套“水喷淋+除雾器+滤筒”装置处理后通过2条25m高排气筒有组织排放，设计风量均为13000m<sup>3</sup>/h，项目实际建设过程中将2套处理设施合并为1套，在确保粉尘废气达标排放的前提下，将处理工艺变更为“水喷淋”。项目实际建设过程中缩小破碎间的面积，缩小抽风面积，设计风量变更为18000m<sup>3</sup>/h。项目此次变动已进行备案登记。





#### (6) 混料工序产生的粉尘

本项目环评报告中要求混料粉尘废气收集后经1套“水喷淋+除雾器+滤筒”装置处理后通过1条25m高排气筒有组织排放，设计风量为13000m<sup>3</sup>/h。项目实际建设过程，为提高收集效率，减少无组织排放量，加大抽风量，设计风量变更为18000m<sup>3</sup>/h。在确保粉尘废气达标排放的前提下，将处理工艺变更为“水喷淋”。项目此次变动已进行备案登记。

#### (7) 焊接过程产生的电焊烟尘

焊接过程产生的电焊烟尘通过车间通风措施无组织排放。

#### (8) 环戊烷罐区大小呼吸损失量

静止储存的油品，白天受太阳辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和油面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，油气凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的油气浓度降低，又为温度升高后油气蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。

当储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转物料致使储罐排除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

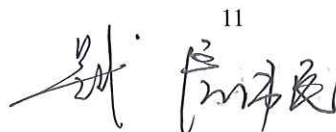
本项目环评报告中要求环戊烷储罐呼吸废气收集后经活性炭吸附后通过1条15m高排气筒有组织排放。本项目实际建设过程中环戊烷储罐为地埋罐，在储罐上方设置遮阳棚，并在棚内外设置喷洒系统，维持储罐内温度，从而有效减少小呼吸的产生量。根据环评报告分析，本项目储罐呼吸废气主要产生于大呼吸，项目实际建设过程中，设置油气回收装置，将大呼吸废气回收至槽车内。

#### (9) 冷媒充装工序废气

冷媒充装是在抽真空完毕后，将充注枪插到快速接头上，确定连接完好后，按下启动按钮进行充注，充装完成后，冷媒机蜂鸣器提示，并自动关闭阀门，拔出枪头。废气主要是重装完毕，拔出枪头时，枪头口的废气无组织排放，主要污染物为非甲烷总烃。

签名：



11  


### 3、噪声

项目噪声主要来源于吸塑机、挤板机、破碎机、侧板、后板及门板成型线、空压机等生产设备运行时产生的噪声。该项目通过对主要噪声产生设备采取消声、安装减振垫和隔声等降噪措施，加强设备的日常维护和管理，合理布置高噪声设备等以衰减噪声。

### 4、固体废物

项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业废物和危险废物。

(1) 生活垃圾：交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业废物：开料、冲压产生的边角钢铁，外售给相关物资回收公司；发泡边角料，包装纸、塑料袋、箱等，不合格产品（冰箱或冷柜）均外售给相关物资回收公司。

(3) 危险废物：废矿物油，废包装桶，饱和活性炭，分类收集后，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### 5、其他环境保护设施

(1) 环戊烷地埋储罐风险防范措施：

①本项目环戊烷储罐使用了双层防渗漏储罐，每个储罐均配有液位计，具有高低液位报警功能，对储罐做到了双重保护；

②在罐区四周设置围栏，非检修人员禁止进入储罐区；

③设置防止静电和避雷装置，罐区禁止烟火；

④储罐和输送管道设置紧急切断阀，非装卸作业时，紧急处于关闭状态，即使输油管道或槽罐车发生事故碰撞或者火灾，也不会引至储罐火灾；

⑤装卸作业时，紧急切断阀处于开启状态，遇紧急情况时，可以人工关闭，防止液体泄漏；

⑥当环境温度由于火灾等原因升高至设定温度时（一般为  $75^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ），阀内易熔塞融化，紧急切断阀自动关闭，防止由于温度升高而造成储罐火灾；

⑦罐区设置了可燃气体探测系统自动报警装置；

⑧沿居民区一侧设置 3.5 米高、250 米长砖混结构的围墙。由于项目东侧分布有居民，考虑环戊烷卸料的危险性，建设单位将环戊烷槽车泄料位置安排在项目厂区的

签名：





西侧，通过架空管线卸料至项目东侧的环戊烷埋罐区，对架空管道建设单位要安装防雷措施。

(2) 冷媒库设置异丁烷浓度报警装置及通风系统。

(3) 黑料、白料罐区下面设置有二次容器，罐体上有安全阀及氮封装置，以减少呼吸排放。

(4) 化学品暂存仓：对化学品暂存仓周围设置环形集水沟或管道连接事故应急池，并且对化学品暂存区域和管沟做3布5涂的环氧树脂层，进行基础防腐及防渗处理。

(5) 危废暂存场所：对危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的相关要求设计相关地下水防护措施，具体如下：

①做好暂存场所基础防渗处理，设计防渗层为2mm厚聚酯防水材料；

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；并在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

③加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。

(6) 在厂区雨水总排口安装了雨水截止阀。

(7) 建立了两座事故应急池，总容积为336m<sup>3</sup>。

(8) 厂区排污口已按要求进行规范化管理设置。

(9) 落实了有效的风险防范措施和应急预案，建立了环境事故应急体系。

(10) 公司制定了环境风险事故应急预案，并报中山市生态环境局备案（备案编号：442000-2020-0175-H）。

#### 四、环境保护设施调试效果

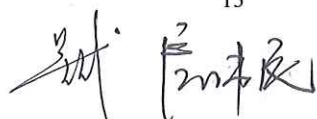
根据广东锦泽检测技术有限公司《广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目竣工环境保护验收监测报告》（验收检测报告编号：JZJC202109-YS-001、JZJC202111-YS-004、JZJC202112-YS-008、JZJC202202-YS-001）监测数据结果显示：

##### 1. 废水

生活污水经三级化粪池处理，检测项目的结果符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值要求。

签名：



13  


## 2、废气

(1) 发泡过程产生的废气经活性炭吸附处理，配套活性炭离线脱附-催化燃烧设备，废气排放检测结果符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(2) 预混工序废气经收集后，有组织排放，有机废气检测结果符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(3) 挤板过程产生的废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理，有机废气检测结果符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(4) 破碎、混料工序废气经水喷淋处理，检测结果符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值。

### (5) 无组织废气

焊接过程烟尘无组织排放，厂界检测结果符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值。

冷媒充装工序废气、吸塑工序废气无组织排放，厂界检测结果符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

## 3、噪声

厂界噪声检测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

## 4、固体废物

项目产生的固体废物主要是生活垃圾、一般工业废物和危险废物。

(1) 生活垃圾：交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业废物：开料冲压产生的边角钢铁外售给相关物资回收公司；发泡边角料，包装纸、塑料袋、箱等，不合格产品（冰箱或冷柜）均外售给相关物资回收



公司。

(3) 危险废物：废矿物油，废包装桶，饱和活性炭，分类收集后，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### 5、污染物排放总量

根据环评审批文件，本项目不设总量控制指标。

### 五、工程建设对环境的影响

根据监测期间数据结果表明，本项目污染物的排放均达到相关排放标准，对周边环境的影响较小。本项目建成运行过程产生的生活污水、废气、噪声均满足环评批复要求。因此，本项目建设运行对周边环境的影响较少，基本符合环评批复要求。

### 六、验收结论

本项目执行了环境影响评级制度，且在建设中执行了“三同时”制度，环保审查、审批手续完备，满足竣工验收条件。

验收工作组一致同意本项目通过竣工环境保护验收。

### 七、后续要求

(1) 加强污染源治理设施管理，完善治理设施运行台账，确保污水、废气、噪声污染源治理长期稳定达标排放；

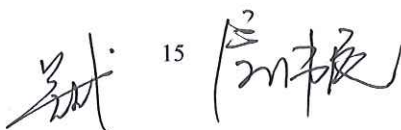
(2) 加强环保管理人员培训，落实环境保护管理制度，并自觉接受环境部门的监督管理和监测；

(3) 对高噪声设备保持有效的防振隔声措施，优化厂区平面布置，增加绿化面积；

(4) 按要求完善各污染物的标志。

签名：



15 

广东奥马冰箱有限公司节能环保型大容量高端冰箱建设项目竣工环境保护验收人员信息

姓名	单位	职务、职称	电话	身份证号码	签名
霍沛民	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	高工	13392918923	442000197811074237	霍沛民
吴文威	广东汉诚环保技术有限公司	高工	18125337082	440183198302045533	吴文威
程凯英	中山市恒雅环保工程有限公司	高工	13702462360	442000197211102070	程凯英
柯丹樱	中山市中昇环保科技有限公司	工程师	13790720120	440482199405175605	柯丹樱
王海兵	广东奥马冰箱有限公司	副经理	18138948576	430203196603165013	王海兵
王琪	广东奥马冰箱有限公司	工程师	13302598820	442000199506023280	王琪
李淑芬	广东锦译检测技术有限公司	工程师	18825327080	430522198909337862	李淑芬

2022年3月22日

签名:

程凯英 16 霍沛民



## “其他需要说明的事项”相关说明

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

广东奥马冰箱有限公司将环境保护设施纳入了总体工程的初步设计，未编制环境保护篇章，已全部落实防治污染措施，包括废水、废气、噪声、固废、风险等，主体建设内容与环境保护设施同时修建同时投入运行，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求。

环境保护投资总额为 350 万元，占总投资的 0.6%。

#### 1.2 施工简况

本项目将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设资金有保障，建设进度与主体工程保持一致。项目建设过程中严格按照环境影响报告书及审批部门审批决定中提出的环境保护措施进行落实。

#### 1.3 验收过程简况

本项目工程于 2021 年 7 月建成。本公司于 2022 年 3 月 22 日召开验收会，本次验收为企业自主验收。验收会议地点在广东奥马冰箱有限公司。验收人员包括广东奥马冰箱有限公司项目负责相关人员、中山市中昇环境科技有限公司项目负责相关人员、专家。通过讨论协商同意本项目通过环保验收。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

### 2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

#### 2.1 制度措施落实情况

##### (1) 环保组织机构及规章制度

本项目环保组织机构及规章制度主要内容一览表见下表：

表 1 环保组织机构及规章制度主要内容一览表

项目	主要内容
环保组织结构	成立了环保组织机构，由厂长兼任环保负责人并设兼职环保员 5 名，全面负责厂区环境保护工作
环保设施调试制度	车间主任负责环保设施调试及日常运行维护
环保设施日常运行维护	
环境管理台账记录要求	环保负责人负责环境管理台账记录
运行维护费用保障计划	环保负责人负责运行维护费用、监测费用，并列入年度开支计划

(2) 环境风险防范措施

本项目设有围堰、缓坡、事故应急池、雨水闸门等防范措施。公司按期举行消防演练。

(3) 环境监测计划

本项目已按环评文件及审批决定要求制定环境监测计划，目前，企业刚通过竣工环保验收，工作时间较短，尚未进行环境监测。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域削减及落后产能淘汰。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目无需设置防护距离。

2.3 其他措施落实情况

无。

3 整改工作情况

无。