

浙江凯来利制冷设备有限公司
年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间
生产线技术改造项目
竣工环境保护验收报告

浙江凯来利制冷设备有限公司

二〇一八年五月

目 录

1、验收项目概况.....	- 1 -
2、验收依据.....	- 1 -
3、工程建设情况.....	- 1 -
4、环境保护设施.....	- 10 -
5、建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	- 13 -
6、验收执行标准.....	- 15 -
7、验收监测内容.....	- 18 -
8、质量保证及质量控制.....	- 19 -
9、验收监测结果.....	- 19 -
10、验收监测结论.....	- 22 -

附件：

附件 1 企业营业执照

附件 2 项目环评批复

附件 3 危废处置合同

附件 4 污水入网意见书

附件 5 检测报告

1、验收项目概况

浙江凯来利制冷设备有限公司成立于 2005 年，经营范围为生产、销售制冷设备、压力容器；货物进出口（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

本项目于 2014 年经嵊州市经济和信息化局备案（备案文号：嵊经信备案（2014）27 号），2017 年 5 月委托江苏久力环境工程有限公司编制完成了该项目环境影响报告表，并于 2017 年 9 月通过嵊州市环境保护局审批（审批文号：嵊环开（2017）4 号）。项目在嵊州市经济开发区浦东大道 138 号政府出让地块上建设年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间生产线技术改造项目，即本项目由浙江凯来利制冷设备有限公司实施，具体实施的生产场地与原环评一致。

本项目性质为技术改造，所在地原为一家停产的机加工企业，原有污染情况已消除。建设单位于 2014 年通过法院拍卖获得该工业用地及附属厂房，购置生产设备、安装到位后于 2015 年 7 月投入运营。

根据国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，浙江凯来利制冷设备有限公司于 2018 年 4 月 1 日着手开展本项目的自主竣工环境保护验收工作，对照项目环境影响报告表文本和批复内容，对项目和环境保护设施建设情况进行了验收自查，然后根据自查结果编制了验收监测方案，并委托浙江华科检测技术有限公司于 2018 年 4 月 13 日至 2018 年 4 月 14 日进行了现场监测。

我公司针对项目环境影响报告表文本和批复落实情况，环保设施的建设及运行情况，污染物排放浓度和排放总量达标情况，收集有关技术资料，对照有关国家和地方标准编制了本项目竣工环境保护验收报告。

2、验收依据

2.1 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第 682 号令；

2.2 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评（2017）4 号；

2.3 《浙江凯来利制冷设备有限公司年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间生产线技术改造项目环境影响报告表》，江苏久力环境工程有限公司；

2.4 嵊州市环境保护局关于《浙江凯来利制冷设备有限公司年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间生产线技术改造项目环境影响报告表》的批复，嵊环开（2017）4 号；

2.5 《浙江凯来利制冷设备有限公司废水、废气检测报告》，浙江华科检测技术有限公司，报告编号第 0D13001 号。

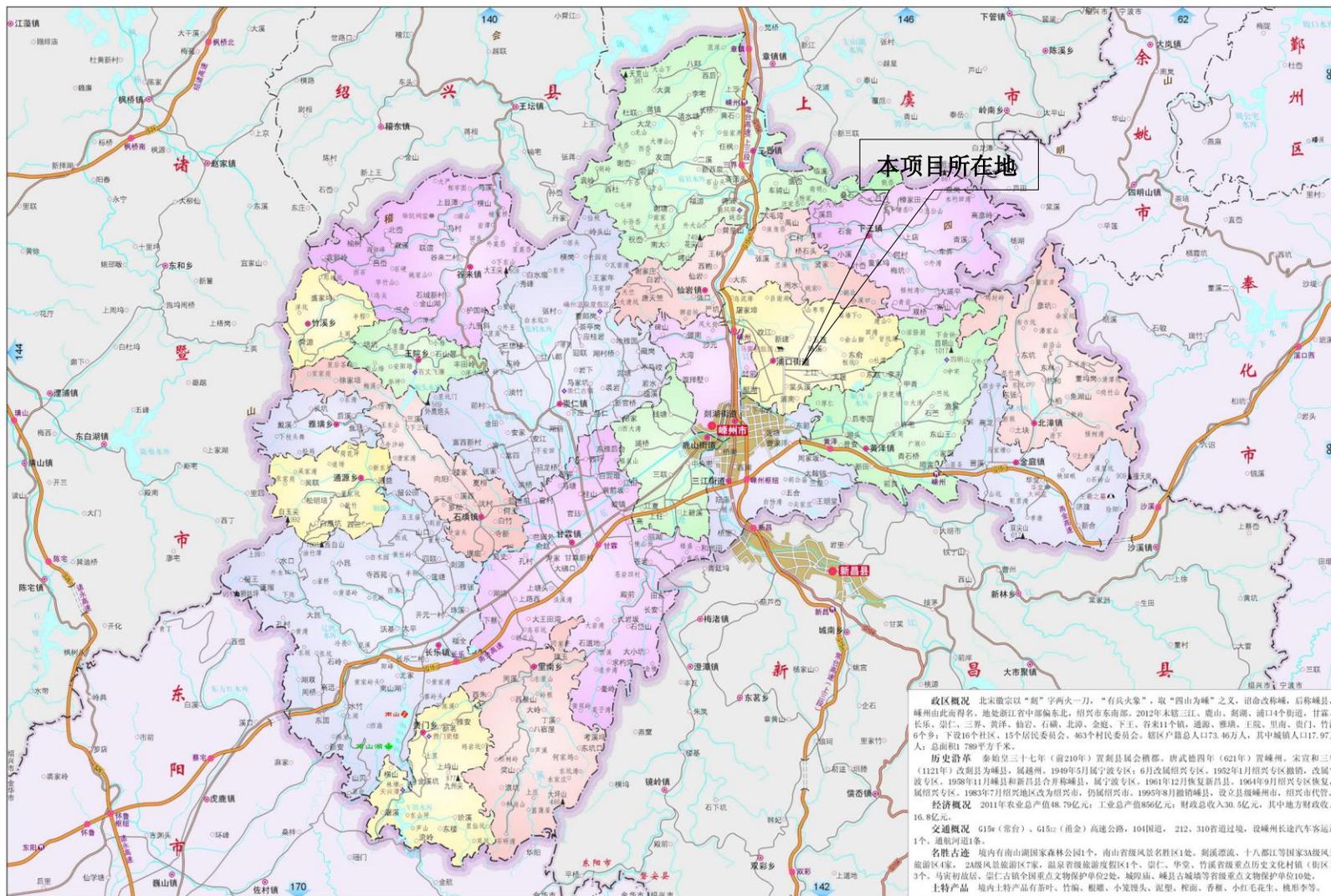
3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目建设地点位于嵊州市经济开发区浦东大道 138 号，具体布局在整个公司的西南侧。

东侧为浙江瑞时卫厨公司；南侧为待建空地；西南侧为科恩电器；北侧为嵊州经济开发区内其他单位工业用房。

项目地理位置如图 3-1 所示，厂区平面布置如图 3-2 所示。



绍兴市

绍兴市

图 3-1 项目地理位置图

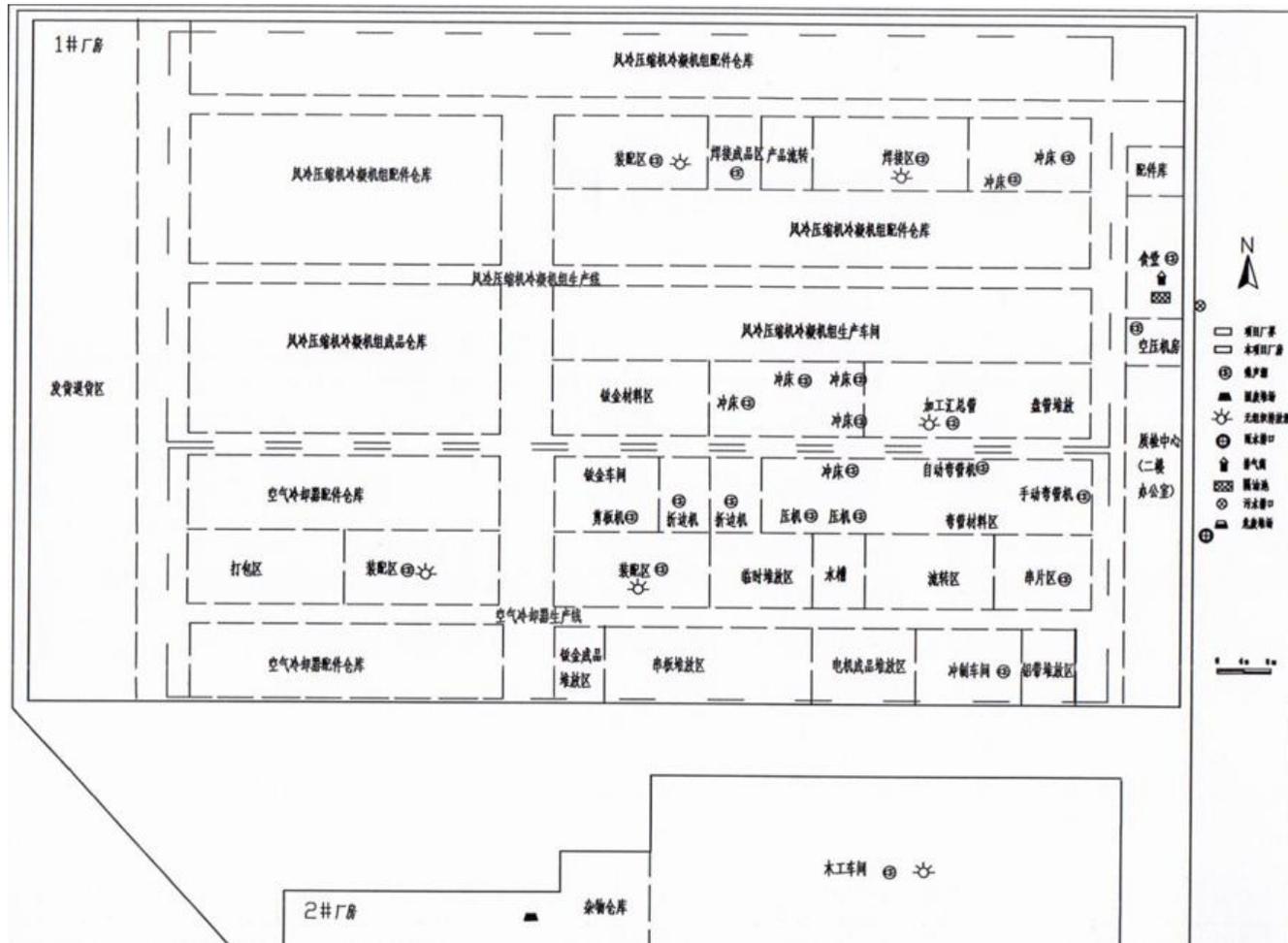


图 3-2 项目厂区平面布置图

3.2 建设内容

本项目实际总投资 10400 万元，形成年产值三亿的制冷设备生产。产品分为两大类，分别为空气冷却器和风冷压缩冷凝机组，具体产品情况见表 3-1，项目建设内容见表 3-2。

表 3-1 项目产品情况一览表

序号	产品名称	环评设计年产量	实际年产量	备注
1	空气冷却器	5000 台	5000 台	一致
2	风冷压缩冷凝机组	5000 台	5000 台	一致

表 3-2 项目建设内容

项目内容		设计建设规模，建设内容
主体工程	1#主厂房	建筑面积 15988.77 平方米
	2#辅助厂房	建筑面积 1980 平方米
辅助工程	供气	螺杆压缩机 (3.6m ³ /min) 和空压机 (0.6 m ³ /min)
		外购氮气 50 瓶/a
贮运工程		-----
公用工程	给水	1957t/a, 由自来水公司统一管网供给
	排水	1560t/a, 雨污分流: 接管排放
	供电	约 10 万度, 由电网统一供电
环保工程	废水处理	生活污水和食堂废水 1560t/a, 生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后, 纳入截污管网, 进入岷新污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中 A 标准后外排曹娥江
	废气处理	经风机 (2000m ³ /h) 引至静电油烟净化器处理后专用烟道高空排放
		机械通风
	噪声处理	生产设备合理布局, 车间隔声、基本减震。(隔声量>20dB)
固废处理	一般固废堆放场所 (20m ²) 位于 2#厂房	
	危废堆放场所 (20m ²) 位于 2#厂房	

项目环评及批复建设内容与实际建设内容对比情况见表 3-3。

表 3-3 环评及批复建设内容与实际建设内容对比表

项目内容	设计建设规模，建设内容	实际建设情况	是否发生变化及说明

主体工程	1#主厂房	建筑面积 15988.77 平方米	建筑面积 15988.77 平方米	一致
	2#辅助厂房	建筑面积 1980 平方米	建筑面积 1980 平方米	一致
辅助工程	供气	螺杆压缩机 (3.6m ³ /min) 和空压机 (0.6 m ³ /min)	螺杆压缩机 (3.6m ³ /min) 和空压机 (0.6 m ³ /min)	一致
		外购氮气 50 瓶/a	外购氮气 50 瓶/a	一致
贮运工程		-----	-----	一致
公用工程	给水	1957t/a, 由自来水公司统一管网供给	由自来水公司统一管网供给	一致
	排水	1560t/a, 雨污分流: 接管排放	雨污分流: 接管排放	一致
	供电	约 10 万度, 由电网统一供电	由电网统一供电	一致
环保工程	废水处理	生活污水和食堂废水 1560t/a, 生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后, 纳入截污管网, 进入崂新污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中 A 标准后外排曹娥江	生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后, 纳入浦东大道市政污水管网	一致
	废气处理	经风机 (2000m ³ /h) 引至静电油烟净化器处理后专用烟道高空排放	经抽油烟机引至油烟净化器处理后专用烟道高空排放	一致
		机械通风	机械通风	一致
	噪声处理	生产设备合理布局, 车间隔声、基本减震。(隔声量 >20dB)	生产设备合理布局, 车间隔声、基本减震。	一致
	固废处理	一般固废堆放场所 (20m ²) 位于 2#厂房	一般固废堆放场所 (20m ²) 位于 2#厂房	一致
		危废堆放场所 (20m ²) 位于 2#厂房	危废堆放场所 (20m ²) 位于 2#厂房	一致

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目具体消耗情况见表 3-4。

表 3-4 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	原辅材料消耗量		备注
		环评设计	实际	
1	钢管	715t/a	715t/a	一致
2	盘管	218t/a	218t/a	一致
3	铝带 (16.5X515)	150t/a	150t/a	一致

4	铝带（10.5X535）	68t/a	68t/a	一致
5	铝带（2.5X310）	20t/a	20t/a	一致
6	铁板（1.0 冷轧）	150t/a	150t/a	一致
7	铁板（1.2 冷轧）	100t/a	100t/a	一致
8	铁板（1.5 冷轧）	88t/a	88t/a	一致
9	铁板（1.8 冷轧）	42t/a	42t/a	一致
10	镀锌板	52t/a	52t/a	一致
11	电热管	106649m/a	106649m/a	一致
12	压缩机（活塞机）	5000 台/a	5000 台/a	一致
13	压缩机（全封蜗轮）	5000 台/a	5000 台/a	一致
14	电磁阀	5000 套/a	5000 套/a	一致
15	接线盒	10000 个/a	10000 个/a	一致
16	电机	10000 台/a	10000 台/a	一致
17	槽钢	300t/a	300t/a	一致
18	零部件（气分、油分、储液器、风冷冷凝器、螺丝等）	5000 套/a	5000 套/a	一致
19	控制元件（视液镜、过滤器、压控、压力表）	5000 套/a	5000 套/a	一致
20	洗洁精	0.002t/a	0.002t/a	一致
21	焊条	5t/a	5t/a	一致
22	打包膜	0.5t/a	0.5t/a	一致
23	木板	25t/a	25t/a	一致
24	铭牌	10000 套/a	10000 套/a	一致
25	乳化液	0.2t/a	0t/a	不一致
26	机油	0.1t/a	0.1t/a	一致
27	氮气	50 瓶	50 瓶	一致
28	风机	5000 台/a	5000 台/a	一致
29	钉子	0.1t/a	0.1t/a	一致

由表 3-4 可知，项目实际生产过程中所需原辅材料的消耗情况与原环评基本一致，仅钻孔冷却过程原使用乳化液，现改用水，因此没有使用乳化液。

3.4 水源

本项目实际运营过程中的用水环节主要是生活污水和食堂废水，生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后，纳入截污管网，进入嵊新污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中 A 标准后外排曹

娥江；试压用水循环使用不排放。

3.5 生产工艺

本项目产品分为两类，分别为风冷压缩冷凝机组和空气冷却器，其各自的生产工艺均有所不同，实际生产过程的工艺流程走向与原环评审批时一致，未发生变化。

(1) 风冷压缩冷凝机组工艺流程及产污节点图

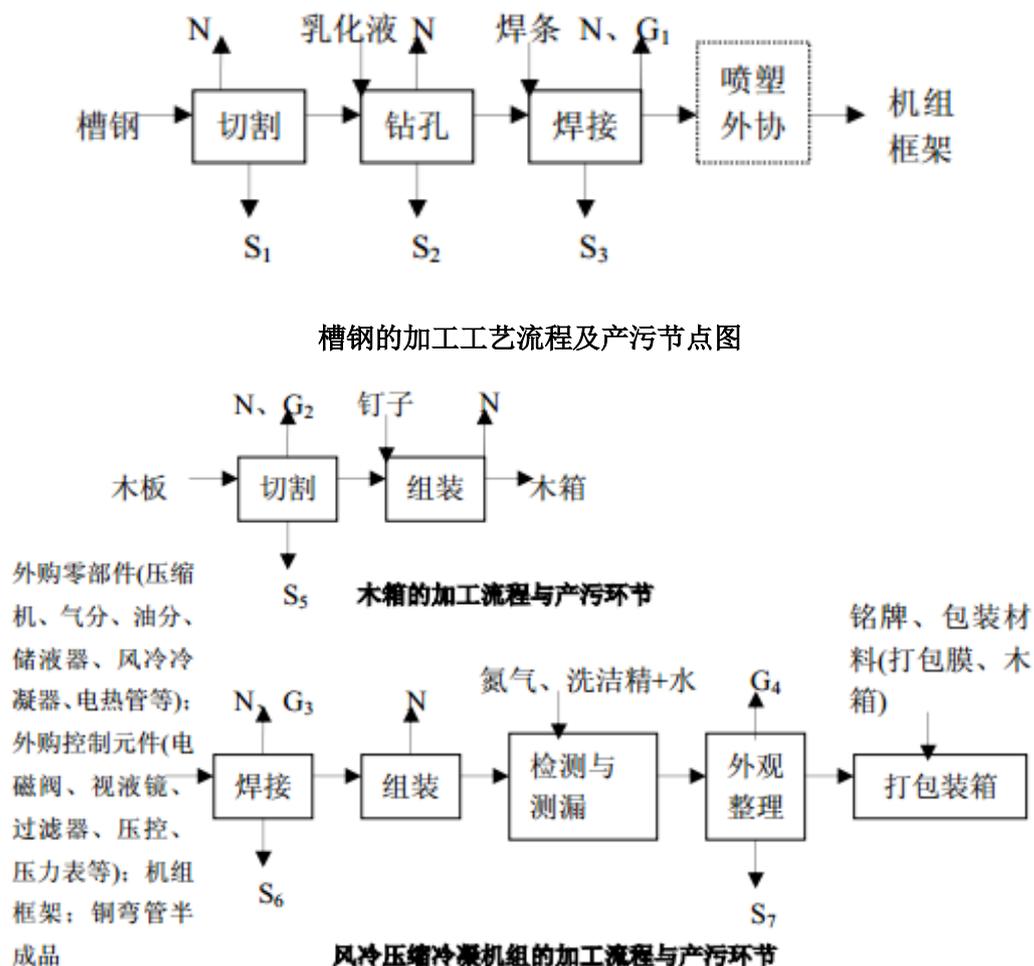


图 3-3 风冷压缩冷凝机组生产工艺流程与产污环节图

生产工艺简介：

(1) 槽钢的加工

切割：本项目外购的槽钢根据尺寸要求，经切割机切割，要求裁剪平直，尺寸一致，切面无毛刺，为后续加工提供符合要求的胚件。此工程产生切割噪声 N 和固废 S₁（槽钢的边角废料）。

钻孔：工人用电钻在槽钢框架上根据图纸尺寸钻孔，使用乳化液作为冷却润滑工质，此工序产生噪声和固废 S_2 （金属碎屑、废乳化液）。

焊接：条形槽钢根据电气焊作业指导书经焊机焊接成机组框架，此工序产生废气 G_1 （焊接烟尘）、噪声 N 和固废 S_3 （废焊条）。

喷塑：机组框架需要进行喷塑操作，委托加工，不在本厂区内进行。

（2）钢管的加工

切割：外购的钢管先经过切割机切割，要求裁剪平直，尺寸一致切面无毛刺，为后续加工提供符合要求的胚件。此工程产生切割噪声 N 和固废 S_4 （钢管边角碎料）。

弯管：钢管经弯管机弯折成型，此工序产生弯管噪声 N 。

扩管：钢管经胀管机扩张管径，此工序产生扩管噪声 N 。

（3）木箱的加工

切割：外购木板经锯床切割成相应尺寸，此工序产生噪声、切割粉尘 G_2 和固废 S_5 （木板边角碎料）。

组装：人工用钉子将木板组装成木箱，此工序产生噪声 N 。

（4）风冷压缩冷凝机组的加工

焊接：铜弯管半成品、机组框架与外购零部件（压缩机、气分、油分、储液器、风冷冷凝器、电热管等）和外购控制元件（电磁阀、视液镜、过滤器、压控、压力表等）焊接在一起，此工序产生焊接烟尘 G_3 、噪声、固废 S_6 （废焊条）。

组装：部分零件通过螺丝人工组装在一起，此工序产生噪声。

检测与侧漏：用电阻计、万用表检测电压；用水平仪测量管路连接，要求管路横平竖直不能相碰；对管路充入氮气，检测压降；管路表面涂抹肥皂水（洗洁精+水），检测管路是否有沙眼和焊点是否有泄露；此工序不产生污染物。

外观整理：用研磨机对管路表面进行打磨，需打磨出金属光泽；用抹布和毛刷打扫产品表面，清除油迹、灰尘。此工序产生打磨粉尘 G_4 和废抹布等劳保用品 S_7 。

打包装箱：产品贴铭牌，包覆打包膜，放入木箱，送入仓库等待发货。

（2）空气冷却器工艺流程及产污节点图

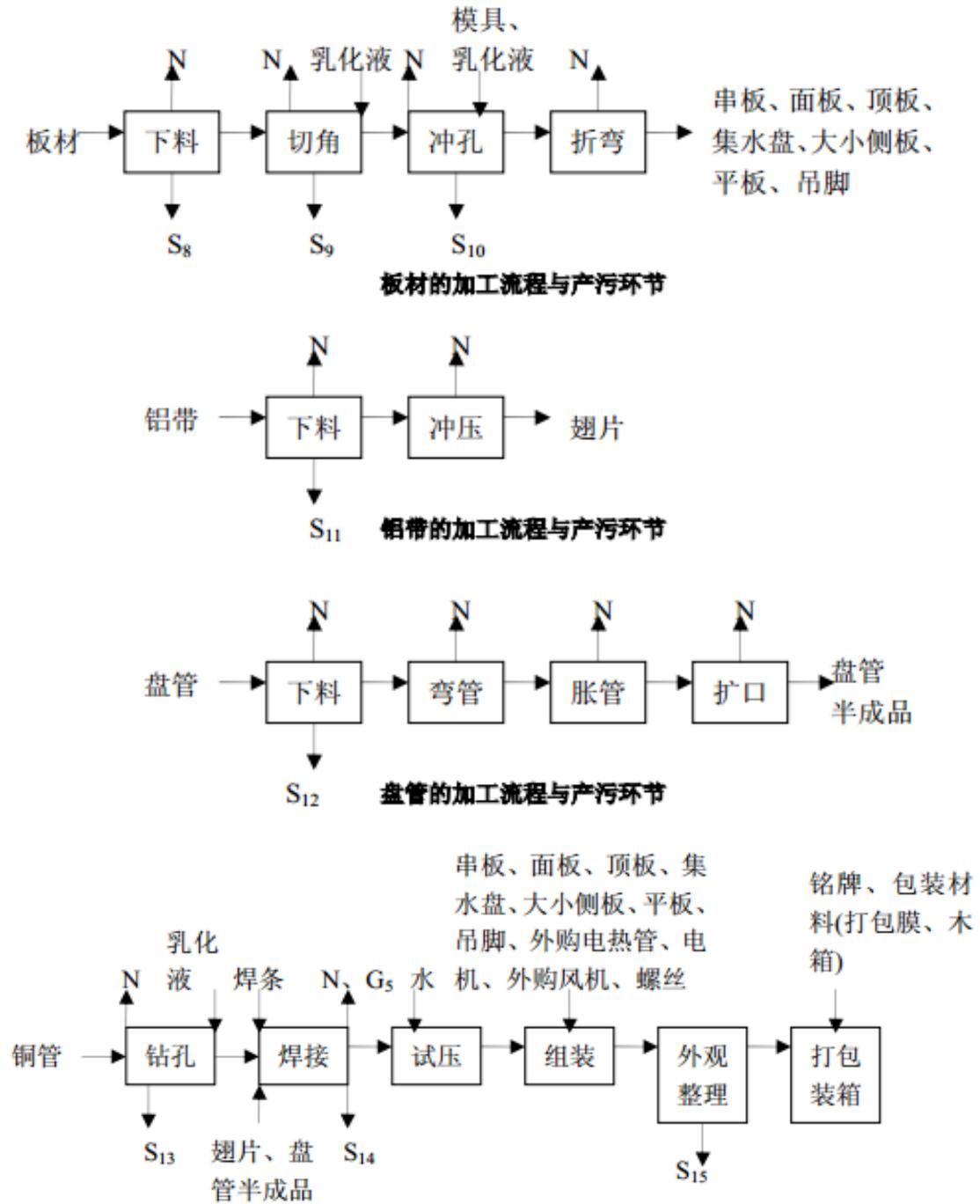


图 3-4 空气冷却器工艺流程及产污节点图

生产工艺简介：

(1) 板材的加工

下料：板材经液压剪板机、锯床下料，此工序产生噪声和板材的边角碎料 S₈。

切角：切割下的板材经车床车出倒角，使用少量乳化液作为冷却润滑工质，此工序产生噪声和固废 S₉（边角碎料和废乳化液）。

冲孔：板材经冲床和模具冲出孔洞，使用少量乳化液作为冷却润滑工质，此工序产生噪声和固废 S₁₀（边角碎料和废乳化液）。

折弯：利用液压机、折弯机、折边机弯折板材。此工程产生机加工噪声 N。

经上述机加工后，板材被加工为串板、面板、顶板、集水盘、大小侧板、平板、吊脚等。

（2）铝带的加工

下料：铝带经铝材成品切割机下料，此工序产生噪声和铝带的边角碎料 S₁₁。

冲压：铝带经冲床冲压成翅片，此工序产生设备冲压噪声。

（3）盘管的加工

下料：盘管经盘管切割机下料，此工序产生噪声和盘管的边角碎料 S₁₂。

弯管：盘管经弯管机折成型，此工序产生弯管噪声 N。

胀管：用胀管机对盘管进行胀管处理，此工序产生胀管噪声 N。

扩口：用电钻对管口进行扩口，此工序产生设备噪声 N。

（4）空气冷却器的加工

钻孔：铜管经钻床钻孔，使用少量乳化液作为冷却润滑工质，此工序产生噪声和固废 S₁₃（铜管的金属碎屑和废乳化液）。

焊接：翅片、盘管半成品、铜管等经焊接固定牢固，此工序产生焊接烟尘 G₅、噪声和废焊条 S₁₄。

试压：用空压机、螺杆压缩机、试压泵等对半成品充气，再放入水槽，加气压到 2.9Mpa 后保压 10min，检测气密性。此工序用水试压，水槽用水定期添加，不排放。

组装：半成品与加工完成的串板、面板、顶板、集水盘、大小侧板、平板、吊脚、外购的电热管和电机、风机等用螺丝组装在一起。

外观整理：用抹布和毛刷打扫产品表面，清除油迹、灰尘。此工序产生废抹布等劳保用品 S₁₅。

打包装箱：产品贴铭牌，包覆打包膜，放入木箱，送入仓库等待发货。

3.6 项目变动情况

经与原环评文件进行对照，本项目主要的变动情况体现在设备及环保设施等2个方面。

(1) 项目生产设备变动情况

本项目生产设备变动情况见表 3-5。

表 3-5 项目生产设备变动情况一览表

序号	设备名称	环评审批规格	环评审批数量	实际规格	实际数量	备注
1	剪板机	QC12Y-4X4000	1 台	QC12Y-4X4000	1 台	不变
2	液压剪板机	QC12Y-4X2500	1 台	QC12Y-4X2500	1 台	不变
3	铝材切割机	-----	1 台	-----	1 台	不变
4	锯床	GB4240	1 台	GB4240	1 台	不变
5	盘管切割机	BZQΦ 9.2Φ 15	1 台	BZQΦ 9.2Φ 15	1 台	不变
6	等离子弧切割机	LZB8-100	1 台	LZB8-100	1 台	不变
7	折边机	-----	3 台	-----	3 台	不变
8	四柱液压机	YL32-315T	1 台	YL32-315T	1 台	不变
		YW32-200T	1 台	YW32-200T	1 台	不变
9	T30 数控冲床	NG21-T30	1 台	NG21-T30	1 台	不变
10	冲床	IF21-110	2 台	IF21-110	1 台	减少一台
		IF21-80	1 台	IF21-80	1 台	不变
		I23-16B	2 台	I23-16B	2 台	不变
		I23-35	2 台	I23-35	2 台	不变
		IB23-63	1 台	IB23-63	1 台	不变
11	开式冲床	I23-100	1 台	I23-100	1 台	不变
		IZ21-60B	2 台	IZ21-60B	2 台	不变
		IFC21-63	1 台	IFC21-63	1 台	不变
		ID21-100	1 台	ID21-100	1 台	不变
12	闭式冲床	ZCPC65	2 台	ZCPC65	2 台	不变
13	双杆胀管机	SZIΦ14X50	2 台	SZIΦ 14X50	2 台	不变
		SZIΦ9.1X25	1 台	SZIΦ9.1X25	1 台	不变
		SZIΦ8.6X25	1 台	SZIΦ8.6X25	1 台	不变

14	自动弯管机	DXZZ3-5003	1 台	DXZZ3-5003	1 台	不变
15	氩焊机	YVSE315P	1 台	YVSE315P	1 台	不变
16	电焊机	BX1-250	1 台	BX1-250	1 台	不变
		NBC250	1 台	NBC250	1 台	不变
		BX1-400	1 台	BX1-400	1 台	不变
17	逆变焊机	ZX7-400	1 台	ZX7-400	1 台	不变
		NBC-500	1 台	NBC-500	1 台	不变
18	车床	L-5A	1 台	L-5A	1 台	不变
19	摇臂钻床	Z3040X871	1 台	Z3040X871	1 台	不变
		Z3032	1 台	Z3032	1 台	不变
		ZY3725	1 台	ZY3725	1 台	不变
20	铣钻床	ZX7032	1 台	ZX7032	1 台	不变
21	电钻	-----	1 台	-----	1 台	不变
22	卧式研磨机	ZHM1200	1 台	ZHM1200	1 台	不变
23	行车	10T-22.85M	1 辆	10T-22.85M	1 辆	不变
		3T-22.5M	3 辆	3T-22.5M	3 辆	不变
		3T-22.8M	1 辆	3T-22.8M	1 辆	不变
24	螺杆压缩机	LG3618G	1 台	LG3618G	1 台	不变
25	空压机	W-0630	1 台	W-0630	1 台	不变
26	电动试压泵	DSB-6.3A	1 台	DSB-6.3A	1 台	不变
27	柴油发电机	R6105ZLD	1 台	/	0 台	报废处理
28	电阻计	-----	1 台	-----	1 台	不变
29	万用表	-----	1 台	-----	1 台	不变
30	水平仪	-----	1 台	-----	1 台	不变

由表 3-5 可知，项目冲床减少一台，现有冲床数已经能达到生产需求；柴油发电机已报废处理。

在发生上述变化的情况，项目各类产品的产能不发生变化。

(2) 项目环保设施变动情况

本项目环保设施变动情况见表 3-6。

表 3-6 项目环保设施变动情况一览表

变动项目	环评及批复建设内容	实际建设内容	备注
废气治理	加强焊接车间、打磨车间和木工车间的通风换气	焊接车间、打磨车间和木工车间均设有强力电风扇，加强车间内	满足相关环保要求

		的通风换气	
	食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟井附壁至屋顶排放。	食堂灶上设有油烟净化器，产生的油烟经处理后通过排烟井附壁至屋顶排放。	满足相关环保要求
废水治理	实行雨污分流、清污分流；雨水汇集后就近排入附近河道。项目产生的食堂污水经隔油池预处理，粪便污水经化粪池预处理后与其他生活污水混合达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后接入开发区污水管网，送嵊新污水处理厂处理达标后排放。	实行雨污分流、清污分流；雨水汇集后就近排入附近河道。项目产生的食堂污水经隔油池预处理，粪便污水经化粪池预处理后与其他生活污水混合后纳入浦东大道的市政污水管网。试压用水只添加，不更换，循环使用，不排放。	满足相关环保要求
固废处置	产生的边角碎料、废焊料、废包装材料收集后由物资回收公司回收利用；废乳化液和废机油属危险固废，收集后应委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生化垃圾收集后委托有资质单位处置；厨余垃圾、废动植物油收集后委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生活垃圾收集后委托环卫部门作无害化处置。	产生的边角碎料、废焊料、废包装材料收集后由物资回收公司回收利用；废机油属危险固废，收集后应委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生化垃圾收集后委托有资质单位处置；厨余垃圾、废动植物油收集后委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生活垃圾收集后委托环卫部门作无害化处置。钻孔冷却过程原使用乳化液，现改用水，因此没有产生废乳化液危废。	满足相关环保要求
噪声治理	选用低噪声环保型设备，合理布局，将高噪声设备尽量布置在车间中央、空压机需单独设间，并安装隔声罩、减震器、消声器等设备，关门作业，以确保厂界噪声符合标准。	企业均选用低噪声环保型设备，并且合理布局整个厂区，将高噪声设备尽量布置在车间中央、空压机需单独设间，并安装隔声罩、减震器、消声器等设备，关门作业。	满足相关环保要求

由表 3-6 可知，由于实际运营过程钻孔冷却过程中原使用乳化液，现改用水，因此没有产生废乳化液危废。

4、环境保护设施

4.1.1 废水

项目所在地污水管网已接通，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理后，纳管排入嵊新污水处理厂集中处理，达标排放；试压用水循环使用不排放。

4.1.2 废气

焊接废气、打磨粉尘和锯木粉尘因量少，均以无组织形式在车间内排放；食堂油烟废气经油烟净化装置处理后，通过屋顶的排气筒排放。

4.1.3 噪声

项目噪声主要来自冲床、剪板机、空压机等生产设备运行时产生的机械噪声，项目主要噪声源设备、源强、数量及治理措施等的情况见表 4-1。

表 4-1 项目噪声源强及防护措施表

序号	设备名称	数量 (台)	单机噪声强度 dB (A)	治理措施
1	剪板机	2	80	生产设备合理布局, 车间隔声、基本减震。(隔声量>20dB)
2	折边机	2	80	
3	冲床	11	85	
4	自动弯管机	1	75	
5	盘管切割机	1	80	
6	双杠胀管机	3	80	
7	专用折管机	1	80	
8	锯床	1	85	
9	等离子弧切割机	1	80	
10	铝材成品切割机	1	80	
11	氩焊机	1	75	
12	电焊机	3	75	
13	逆变焊机	2	75	
14	焊条烘干机	2	75	
15	车床	1	85	
16	钻床	4	85	
17	卧式研磨机	1	80	
18	螺杆压缩机	1	85	
19	空压机	1	85	
20	电动试压泵	1	85	
21	电钻	1	80	
22	四柱液压机	2	80	

4.1.4 固体废物

项目实际运营过程中产生的固体废物包括边角碎料、废包装材料、废焊料、废抹布油手套、废机油、生活垃圾、厨余垃圾及少量的废动植物油。项目固废产生量及处置措施见表 4-2。

表 4-2 项目固废产生量及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量	处置方式及去向
1	生活垃圾	15t/a	委托当地环卫部门清运

2	废抹布油手套	0.05t/a	
3	厨余垃圾	3t/a	委托专业单位清运处置
4	废动植物油	0.031t/a	
5	边角碎料	39.25t/a	物资公司回收综合利用
6	废包装材料	3t/a	
7	废焊料	0.5t/a	
8	废机油	0.01t/a	委托有资质单位处置

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 项目环保设施投资内容

本项目实际总投资 10400 万元，其中环保投资 26 万元，占总投资的 0.25%，具体投资内容见表 4-3。

表 4-3 项目实际环保投资一览表

类别	污染源	环评及批复要求投资内容	实际环保投资内容	实际环保投资(万元)
废水	生活污水	实现雨污分流，清污分流，雨水汇集后就近排入附近河道。项目食堂污水经隔油池预处理，粪便污水经化粪池预处理后与其他生活污水混合达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准后接入开发区污水管网，送嵊新污水处理厂处理达标后排放。	项目所在地污水管网已接通，生活污水经化粪池预处理和食堂污水经隔油池预处理之后混合纳管接入开发区污水管网。实现雨污分流，清污分流，雨水汇集后就近排入附近河道。	6
废气	焊接工段 打磨工段 木工车间	加强焊接车间、打磨车间和木工车间的通风换气，确保职工良好的工作环境	各车间内均包含通风换气设备，确保员工的良好工作环境，食堂均按要求配置油烟净化器，处理后通过排烟井附壁至屋顶排放	10
	食堂油烟 废气	经油烟净化器处理后通过排烟井附壁至屋顶排放		
噪声	设备噪声	选用低噪声环保型设备，合理布局，将高噪声设备尽量布置在车间中央、空压机需单独设间，并安装隔声罩、减震器、消声器等设备，关门作业，以确保厂界噪声符合标准。	通过合理安排布局，生产设备均置于生产车间内，生产时关闭门窗，平时加强生产及工人操作的管理和设备维护保养，并对高噪声设备进行一定的隔声处理。	5
固废	生活、生产固废	产生的边角碎料、废焊料、废包装材料收集后由物资回收公司回收利用；废乳化液和废机油属危险固废，收集后应委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生化垃圾收集后委托有资质单位处	产生的边角碎料、废焊料、废包装材料收集后由物资回收公司回收利用；废机油属危险固废，收集后应委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生化垃圾收集后委托有资质单位处	5

		置；厨余垃圾、废动植物油收集后委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生活垃圾收集后委托环卫部门作无害化处置。	置；厨余垃圾、废动植物油收集后委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生活垃圾收集后委托环卫部门作无害化处置。	
合计				26

4.2.2 环保设施“三同时”落实情况

根据前文所述，本项目已落实了相应的环保设施，虽较环评有一定的变化，但仍能满足相关环保要求，具体环保设施情况见表 4-3，此处不再赘述。

5、建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

(1) 废气

项目产生的废气主要有打磨粉尘、焊接烟尘、木工车间的粉尘和食堂油烟废气。

项目产生的工艺废气主要为打磨粉尘、焊接烟尘和木工车间的粉尘。

外表整理工序产生少量打磨粉尘，产生量约为 0.005t/a，主要为金属粉尘，产生量较少且较重，沉降在车间内，对周围环境影响较小。

焊接烟尘在车间内无组织排放，排放量约 0.045t/a，木工车间的粉尘在车间内无组织排放，排放量约为 0.025t/a，根据估算结果，本项目车间内排放的焊接烟尘颗粒物最大落地浓度为 0.002588mg/m³，占标率为 0.29%，小于其相应标准的 10%。车间内排放的锯木粉尘的最大落地浓度为 0.004396 mg/m³，占标率 0.49%，小于其相应标准的 10%。本项目排放的废气对周围环境空气和敏感点的影响均较小，不会改变周围大气环境功能，周围环境质量可维持现状。

油烟废气产生量为 0.003t/a，经油烟净化器处理后通过竖井引至所在建筑物屋顶排放，油烟的排放量 1.2kg/a，排放浓度为 1mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求，对周围环境影响较小。

(2) 废水

项目建成投产后，产生的废水为生活污水和食堂废水，总计 1560t/a。

生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池处理后，主要污染物接管浓度和接管量依次为 COD_{cr}312mg/m³、0.486t/a，SS154 mg/m³、0.24t/a，NH₃-N35 mg/m³、

0.055t/a, TP3mg/L、 4.68×10^{-3} t/a、动植物油 18.6mg/L、0.029t/a, 能够满足嵊新污水处理厂的设计接管标准 (COD_{cr}500mg/m³、SS400mg/m³、NH₃-N35 mg/m³、TP8mg/L、动植物油 100mg/L), 纳入截污管网。本项目废水经嵊新污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排放曹娥江, 对周围水体环境影响较小。

(3) 固废

项目实际运营过程中产生的固体废物包括边角碎料、废包装材料、废焊料、废抹布油手套、废机油、生活垃圾、厨余垃圾及少量的废动植物油。

其中产生的边角碎料、废焊料、废包装材料收集后由物资回收公司回收利用; 废机油属危险固废, 收集后应委托专业单位清运处置; 废抹布油手套及生化垃圾收集后委托有资质单位处置; 厨余垃圾、废动植物油收集后委托专业单位清运处置; 废抹布油手套及生活垃圾收集后委托环卫部门作无害化处置。

(4) 噪声

本项目高噪声设备主要为冲床、剪板机、空压机等设备, 其声压级为 75-85dB (A) 左右, 根据噪声现状监测结果表 (监测期间, 本项目正常运营), 项目厂界四周噪声现状检测值为 54.6-58.6dB, 均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 对周围环境影响不大, 本项目夜间不生产。

经过距离衰减后, 本项目噪声排放对周围敏感点的影响较小, 周围敏感点的声环境质量能够维持《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

5.2 审批部门审批决定

项目由嵊州市环境保护局以嵊环开 (2017) 4 号文批复如下:

一、原则同意由江苏久力环境工程有限公司编制的环境影响报告表的结论和建议意见。同意你公司在嵊州经济开发区浦东大道 138 号政府出让地块实施的本项目补办环保审批手续。建设内容为: 投资 10400 万元, 总用地面积 25453.77m² (其中新增用地面积 9465.1m²), 建筑面积 17968.67m² (其中新增建筑面积 1980m²), 年产一万套制冷设备。

二、项目须推行清洁生产, 实施总量控制, 建立严格的管理制度, 优化车间布局, 缩短物料输送距离, 加强物料回收和三废综合利用, 严格控制污染物排放

总量，总控制值为：废水排放量为 0.156 万吨/年，排入嵊新污水处理厂的 COD_{cr} 为 0.486 吨/年，氨氮为 0.055 吨/年，经嵊新污水处理厂处理后排放的 COD_{cr} 为 0.078 吨/年，氨氮为 0.0078 吨/年。

三、水污染防治，实行雨污分流、清污分流；雨水汇集后就近排入附近河道。项目产生的食堂污水经隔油池预处理，粪便污水经化粪池预处理后与其他生活污水混合达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后接入开发区污水管网，送嵊新污水处理厂处理达标后排放。

四、大气污染防治，加强焊接车间、打磨车间和木工车间的通风换气，确保职工良好的工作环境；食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排烟井附壁至屋顶排放。

五、噪声污染防治。选用低噪声环保型设备，合理布局，将高噪声设备尽量布置在车间中央，空压机须单独设间，并安装隔声罩、减震器、消声器等设备，关门作业，以确保厂界噪声符合标准。

六、固废防治。产生的边角碎料、废焊料、废包装材料收集后由物资回收公司回收利用；废乳化液和废机油属危险固废，收集后应委托专业单位清运处置；厨余垃圾、废动植物油收集后委托专业单位清运处置；废抹布油手套及生活垃圾收集后委托环卫部门作无害化处置。

七、严格执行环保“三同时”制度。项目生产时，其配套环保设施须同时投入运行，并在生产之日起三个月内向我局提出环保设备竣工验收申请，待验收合格后方可继续生产，并向我局办理本项目排放污染物申报登记。

6、验收执行标准

6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在区域环境空气质量常规污染因子执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；

表 6-1 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准

污染物名称	环境质量标准		标准来源
	取值时间	标准浓度限值	
二氧化硫	年平均	60ug/m ³	GB3095-2012

(SO ₂)	24 小时平均	150ug/m ³	《环境空气质量标准》 二级标准
	1 小时平均	500ug/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40ug/m ³	
	24 小时平均	80ug/m ³	
	1 小时平均	200ug/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70ug/m ³	
	24 小时平均	150ug/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35ug/m ³	
	24 小时平均	75ug/m ³	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200ug/m ³	
	24 小时平均	300ug/m ³	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50ug/m ³	
	24 小时平均	100ug/m ³	
	1 小时平均	250ug/m ³	

(2) 地表水

本项目所在地最终纳污水体水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，具体见表 6-2。

表 6-2 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准

单位：mg/L (除 pH 外)

水质指标	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
Ⅲ类标准值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2

(3) 声环境

本项目四周厂界声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准；周边敏感目标的声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，具体见表 6-3。

表 6-3 GB3096-2008《声环境质量标准》

单位：dB (A)

区域范围	标准类别	昼间	夜间
项目四周区域	3 类	65	55
周围敏感点	2 类	60	50

6.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目营运期产生的焊接烟尘、锯木粉尘排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”中颗粒物排放浓度限值要求，具

体见表 6-4。

表 6-4 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》“新污染源、二级标准”

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	厂界监控点浓度限值	1.0

本项目设置小型食堂一座。食堂油烟废气排放参考执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准，具体标准值见表 6-5。

表 6-5 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	5	85

(2) 废水

项目营运期不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一起纳入截污管网，经嵊新污水处理厂集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，具体见表 6-6。

表 6-6 水质控制标准

单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD _{Cr}	动植物油	SS	氨氮	TP
嵊新进水水质控制	6~9	≤500	≤100	≤400	≤35*	≤8*
一级 A 标准	6~9	≤50	≤1	≤10	≤5 (8) *	≤0.5

(3) 噪声

本项目营运期厂界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，见表 6-7。

表 6-7 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准

单位：dB (A)

时 段	昼 间	夜 间
3 类标准值	65	55

(4) 固废

建设单位产生的固体废物的处理、处置均要满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定要求。

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）；同时需执行环境保护部公告“2013年第36号”“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等三项国家污染物控制标准修改单的公告”要求。

危险废物在厂区内的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单要求。

（5）污染物排放总量控制指标

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》，结合《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146号）、《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130号）要求及项目特点，确定本项目污染因子考核 COD_{Cr}、NH₃-N。

本项目运营期仅有工作人员的生活污水产生，故无需申请总量指标。

根据工程分析，本项目不产生废气有组织排放，无需申请总量。

总控制值为：废水排放量为 0.156 万吨/年，排入嵊新污水处理厂的 COD_{Cr} 为 0.486 吨/年，氨氮为 0.055 吨/年，经嵊新污水处理厂处理后排放的 COD_{Cr} 为 0.078 吨/年，氨氮为 0.0078 吨/年。

7、验收监测内容

浙江凯来利制冷设备有限公司委托浙江华科检测技术有限公司于 2018 年 4 月 13 日至 2018 年 4 月 14 日进行了现场监测，通过对废水、废气污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

表 7-1 验收监测内容表

测点位置	检测项目	检测频次
废水总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、植物油	4 次/天，检测 2 天
厂界上风向	颗粒物	3 次/天，检测 2 天
厂界下风向一		
厂界下风向二		
厂界下风向三		

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

项目监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 项目监测分析方法

监测类别	监测项目	监测依据的标准（方法）名称与编号（年号）
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定稀释与接种法 HJ505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	植物油	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995

8.2 人员资质

参加本次验收监测的人员均经考核并持有合格证书。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

质量保证措施按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

项目验收监测期间，各生产设备及环保设施均正常运行，验收监测期间生产负荷为 75% 以上，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定负荷 75% 以上的要求。项目具体生产工况见表 9-1。

表 9-1 监测期间生产工况表

设计规模	实际能力	检测日期	产品名称	实际产量	生产负荷
年产 5000 台空气冷却器和 5000 台风冷压缩冷凝机组	年产 5000 台空气冷却器和 5000 台风冷压缩冷凝机组	2018 年 4 月 13 日	空气冷却器	13 台	78%
			风冷压缩冷凝机组	15 台	90%
		2018 年 4 月 14 日	空气冷却器	14 台	84%
			风冷压缩冷凝机组	13 台	78%

9.2 污染物达标排放监测结果

9.2.1 废气

(1) 粉尘废气

②无组织排放

浙江华科检测技术有限公司于 2018 年 4 月 13 日至 2018 年 4 月 14 日对项目厂界颗粒物无组织排放情况进行了监测，监测结果见表 9-2。

表 9-2 颗粒物无组织排放检测结果表

检测日期	测点位置 (编号)	检测频次	颗粒物 (mg/m ³)
2018 年 4 月 13 日	厂界上风向	第一次	0.089
		第二次	0.091
		第三次	0.089
	厂界下风向一	第一次	0.107
		第二次	0.091
		第三次	0.106
	厂界下风向二	第一次	0.107
		第二次	0.109
		第三次	0.124
	厂界下风向三	第一次	0.124
		第二次	0.109
		第三次	0.124
最大值			0.124
2018 年 4 月 14 日	厂界上风向	第一次	0.094
		第二次	0.092
		第三次	0.088
	厂界下风向一	第一次	0.112
		第二次	0.095
		第三次	0.093
	厂界下风向二	第一次	0.115
		第二次	0.103
		第三次	0.105
	厂界下风向三	第一次	0.106
		第二次	0.106
		第三次	0.108
最大值			0.115

由表 9-2 可知，项目验收监测期间，颗粒物厂界无组织排放浓度能够达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的“新污染源、二级标准”

要求（颗粒物周界外浓度最高点限值为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

9.2.2 废水

(1) 废水总排放口

浙江华科检测技术有限公司于 2018 年 4 月 13 日至 2018 年 4 月 14 日对项目废水总排放口排放情况进行了监测，监测结果见表 9-3。

表 9-3 废水总排放口排放检测结果表

检测日期	样品编号	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	五日生化需氧量	悬浮物	植物油
2018 年 4 月 13 日	第一次	6.96	178	26.5	17.8	79	0.148
	第二次	6.86	172	27.2	17.2	85	0.139
	第三次	6.84	180	28.3	18.0	91	0.138
	第四次	6.92	188	27.8	19.2	80	0.118
日均值	/	/	179.5	27.45	18.05	83.75	0.136
2018 年 4 月 14 日	第一次	6.74	176	27.4	17.6	76	0.113
	第二次	6.77	167	26.9	16.7	89	0.137
	第三次	6.80	186	26.5	18.6	64	0.127
	第四次	6.83	166	28.0	16.5	81	0.150
日均值	/	/	173.75	27.2	17.35	77.5	0.132

由表 9-3 可知，项目验收监测期间，生活污水经化粪池预处理和食堂废水经隔油池处理后，其中的污染因子 pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物和植物油排放浓度均分别能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准的要求（pH：6~9、化学需氧量： $\leq 500\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮： $\leq 35\text{mg}/\text{L}$ 、五日生化需氧量： $\leq 300\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物： $\leq 400\text{mg}/\text{L}$ 和植物油： $\leq 100\text{mg}/\text{L}$ ）。

9.2.4 污染物排放总量核算

根据验收监测结果，核算项目主要污染物排放总量控制指标 COD_{Cr} 、氨氮、排放总量，具体见表 9-4。

表 9-4 项目污染物排放总量控制指标核算表

类别	总量控制指标名称	实际排放量 (t/a)	总量控制指标(t/a)	变化情况 (t/a)
废水	水量	1248	1560	-312
	COD_{Cr}	0.0624	0.078	-0.0156
	氨氮	0.0063	0.0078	-0.0015

本项目在实际运营过程中，总人数为 80 人，因此总污水排放量为 $1248\text{t}/\text{a}$ ，

在原环评审批的 1560t/a 范围内，因此对应的 COD_{Cr}、氨氮排放量应较原环评审批的有所减少。

10、验收监测结论

10.1 环境保护设施调试效果

根据浙江华科检测技术有限公司于 2018 年 4 月 13 日至 2018 年 4 月 14 日对项目废气、废水现场监测结果，分析项目环保设施调试效果，具体如下。

(1) 废气监测达标情况

项目验收监测期间，颗粒物厂界无组织排放浓度能够达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的“新污染源、二级标准”要求（颗粒物周界外浓度最高点限值为 1.0mg/m³）。

(2) 废水监测达标情况

项目验收监测期间，生活污水经化粪池预处理和食堂废水经隔油池处理后，其中的污染因子 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮和植物油排放浓度均分别能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准要求（pH：6~9、化学需氧量：≤500mg/L、氨氮：≤35mg/L、五日生化需氧量：≤300mg/L、悬浮物：≤400mg/L 和植物油：≤100mg/L）；

(3) 污染物排放总量达标情况

根据验收监测结果，核算出的项目主要污染物排放总量控制指标 COD_{Cr}、氨氮的排放总量均在原环评审批的总量控制指标范围内，符合总量控制要求。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江凯来利制冷设备有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间生产线技术改造项目				项目代码		/						
	行业类别（分类管理名录）		C3464 制冷、空调设备制造				建设性质		技术改造						
	设计生产能力		年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间生产线				实际生产能力		年产值三亿的制冷设备无尘化自动化车间生产线		环评单位		江苏久力环境工程有限公司		
	环评文件审批机关		嵊州市环境保护局				审批文号		嵊环开（2017）4号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2014年				竣工日期		2015年7月		排污许可证申领时间		/		
	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		/		
	验收单位		浙江凯来利制冷设备有限公司				环保设施监测单位		浙江华科检测技术有限公司		验收监测时工况		75%以上		
	投资总概算（万元）		10400				环保投资总概算（万元）		26		所占比例（%）		0.25		
	实际总投资		10400				实际环保投资（万元）		26		所占比例（%）		0.25		
	废水治理（万元）		6	废气治理 （万元）	10	噪声治理 （万元）	5	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		2400h			
运营单位		浙江凯来利制冷设备有限公司				运营单位社会统一信用代码 （或组织机构代码）		913306837804728926		验收时间		2018.6.4			
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		/	/	/			0.124	0.156			0.124	0.156		-0.0312
	化学需氧量		/	/	/			0.0624	0.078			0.0624	0.078		-0.0156
	氨氮		/	/	/			0.0063	0.0078			0.0063	0.0078		-0.0015
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘		/	/	/			/	/			/	/		/
	氮氧化物														
	工业固体废物		/	/	/			0	0			0	0		0
	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；大气污染物排放浓度—毫克/立方米；染料排放量—吨/年；大气污染物排放量—吨/年