

建 设 项 目 竣 工 环 保 验 收 监 测 报 告

项目名称：年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）
建设单位：斯贝兰德电气（山东）有限公司

2026 年 9 月

目 录

表 1 项目简介及验收监测依据	1
表 2 项目概况	3
表 3 主要污染源及其环保设施建设、排放情况	16
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	17
表 5 验收监测质量保证及质量控制	19
表 6 验收监测内容及结果	23
表 7 环境管理内容	30
表 8 验收监测结论及建议	33

附件：

1、斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测委托函

2、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

3、莘县行政审批服务局莘行审报告表（2025）14 号《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目环境影响报告表批复意见》（2025.02.12）

4、《斯贝兰德电气（山东）有限公司关于环境保护管理组织机构成立的通知》

5、《斯贝兰德电气（山东）有限公司环保管理制度》

6、《斯贝兰德电气（山东）有限公司危险废弃物处置管理制度》

7、《斯贝兰德电气（山东）有限公司危险废弃物污染防治责任制度》

8、《斯贝兰德电气（山东）有限公司危险废弃物处理应急预案》

9、斯贝兰德电气（山东）有限公司生产负荷证明

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

表 1 项目简介及验收监测依据

建设项目名称	斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）				
建设单位名称	斯贝兰德电气（山东）有限公司				
建设项目性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造				
建设地点	山东聊城鲁西经济开发区鸿图街西首路北				
主要产品名称	智能制冰机、精密管冰机、蒸发式冷凝器				
设计生产能力	年产智能制冰机 500 台套、精密管冰机 200 台套、蒸发式冷凝器 1200 台套				
实际生产能力	年产智能制冰机 250 台套、精密管冰机、方冰机 200 台套				
建设项目环评时间	2024 年 12 月	开工建设时间	2025 年 3 月		
投产时间	2026 年 7 月	验收现场监测时间	2026.09.10-2026.09.11		
环评报告表 审批部门	莘县行政审批服务局	环评报告表 编制单位	山东国环环保科技有限公司		
投资总概算	15000 万元	环保投资概算	100 万元	比例	0.67%
实际总投资	2709 万元	环保投资	26.6 万元		0.98%
验收监测依据	1、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》（2017.10）； 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）； 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）； 4、山东国环环保科技有限公司编制的《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目环境影响报告表》（2024.12）； 5、莘县行政审批服务局莘行审报告表〔2025〕14 号《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目环境影响报告表批复意见》（2025.02.12）； 6、《斯贝兰德电气（山东）有限公司固定污染源排污登记表》； 7、《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测委托函》 8、《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）环境保				

	护验收监测方案》； 9、实际建设情况。
验收监测标准标 号、级别	1、有组织颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1 “重点控制区”标准要求（颗粒物：$10\text{mg}/\text{m}^3$）以及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（$3.5\text{kg}/\text{h}$）；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2（$1.0\text{mg}/\text{m}^3$）。 喷漆、晾干排气筒有组织 VOCs、甲苯、二甲苯排放情况执行《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 中限值要求；无组织废气中 VOCs、二甲苯、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，厂区内 VOCs 无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 中限值要求（在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 $6\text{mg}/\text{m}^3$，监控点处任意一次浓度值 $20\text{mg}/\text{m}^3$）。 油烟排气筒执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 小型规模浓度限值（$2.0\text{mg}/\text{m}^3$）。 2、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 类标准要求。 3、一般固废执行《中华人民共和国生态环境法典》及《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》（公告 2021 年第 82 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 2 项目概况

2.1 工程建设内容

2.1.1 前言

斯贝兰德电气（山东）有限公司成立于 2021 年 6 月，注册资金为 5000 万元，注册地址为聊城鲁西经济开发区鸿图街西首路北，是一家从事通用设备制造、机械电器设备销售、互联网设备销售的企业。

本项目建设内容主要为生产车间及其他配套工程；购置全自动焊接机器人、半自动焊接机器人、二保焊机、全自动激光切管机、氩弧焊机、激光切割机、全自动弯管设备、带锯床、全自动钣金折弯机、角磨机、气动磨光机等设备，使用原料主要为铝板、钢材、焊条、气体、压缩机、制冷剂、油漆等形成年产 500 台套智能制冰机、200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器的生产能力。实际建设仅北车间和西车间，生产能力为年产 250 台套智能制冰机、200 台套管冰机、方冰机。

2.1.2 项目进度

2024 年 12 月斯贝兰德电气(山东)有限公司委托山东国环环保科技有限公司编制了《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目环境影响报告表》，2025 年 2 月 12 日莘县行政审批服务局以莘行审报告表〔2025〕14 号对其进行了审批。

2026 年 7 月 4 日斯贝兰德电气（山东）有限公司登记排污许可，登记编号为 91371522MA947Y4G4E001Y。

2026 年 8 月斯贝兰德电气（山东）有限公司进行本项目的环保验收工作，组织有关技术人员进行现场踏勘，依据监测技术规范制定了环保验收监测方案，并委托山东聊和环保科技有限公司于 2026 年 9 月 10 日-11 日对该企业进行了项目检测，根据验收监测结果和现场检查情况，斯贝兰德电气（山东）有限公司编制了本项目验收监测报告。

2.1.3 项目建设内容

本次验收建设内容按主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程分类，具体情况见表 2-1。

表 2-1 本次验收项目组成情况一览表

类别	建设内容	备注
----	------	----

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

主 体 工程	北生产 车间	北生产车间位于厂区北侧，一座，一层，建筑面积5500平方米，购置剪板机、开平机、弯管机、二保焊、氩弧焊等设备，进行切割、焊接、弯管、组装等工序，可达年产200台管冰机、方冰机的生产能力。	同环评
	西生产 车间	西生产车间位于厂区西侧，一座，一层，主要为制冰机生产，建筑面积约为9000平方米，购置带锯床、激光切割机、折弯机、二保焊、氩弧焊机、伸缩式喷漆房等设备，进行切割、焊接、折弯、喷漆、组装、检测等工序，达年产250台制冰机的生产能力。	同环评
	东生产 车间	东生产车间位于厂区东侧，一座，一层，主要为制冰机生产，建筑面积为7000平方米，购置带锯床、激光切割机、折弯机、二保焊、氩弧焊机等设备，进行切割、焊接、折弯、组装等工序，达年产250台制冰机的生产能力。	未建设
辅 助 工程	办公区	西生产车间东南侧设置办公区，建筑面积500平方米，主要用于员工办公。	新建
	办公楼	位于厂区南侧，2座，每座办公楼三层，建筑面积分别为1870平方米，主要用于日常办公生活用。	未建设
	办公区	东生产车间南侧设置办公区，建筑面积1000平方米，主要用于生产调度用。	未建设
	餐厅	位于厂区东南侧，主要用于员工就餐。	新建
储 运 工程	原材料 区域	位于北生产车间西侧，区域面积600平方米，西生产车间北侧，区域面积360平方米，均用于原料的暂存。	新建
	成品区 域	位于西生产车间南侧，区域面积1300平方米，均用于成品的暂存。	新建
公 用 工程	给水系统	项目用水包括生活用水、制冰用水、循环冷却水等，用水来源为自来水，用水量1425.54m³/a。	/
	排水系统	雨污分流；项目冷却循环水、制冰用水循环使用不外排，厂区废水主要为生活污水，废水量约1056m³/a，排入管网，排至莘县康达水务有限公司深度处理。	/
	供电系统	由莘县供电电网提供，年用电量95万kW·h。	/
环 保 工程	废水	项目产生的生活污水排入市政管网，排至莘县康达水务有限公司深度处理。	新建
	废气	项目带锯床切割粉尘经移动式烟尘净化器处理后在车间内无组织排放，激光切割机切割粉尘经配备的抽风系统收集后经布袋除尘器处理有15米高排气筒DA001排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的漆雾、VOCs、甲苯、二甲苯等及危废间有机废气通过“干式喷漆柜（迷宫盒）+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理后经15m高排气筒DA002排放；焊接烟尘经集气罩收集后经滤芯式除尘器处理通过15m高排气筒DA003排放；餐厅油烟废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶1.5米高的排气筒DA004排放。	新建

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

固废	厂区北部设置1处一般固废间，建筑面积均为20m ² ，用于切割下脚料、布袋除尘器收尘、废滤芯、废布袋的存放，切割下脚料收集后外售综合利用，布袋除尘器收尘、废滤芯、废布袋混入生活垃圾委托环卫部门清运；危废间位于西生产车间喷漆房西侧，建筑面积5m ² ，用于存放废漆桶、漆渣、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废液压油、废油桶等危险废物，收集后委托有资质单位处置。	新建
噪声	选用低噪声设备，加装基础减振，隔声等措施。	新建

2.1.4 项目地理位置及总平面布置

本项目位于山东聊城鲁西经济开发区鸿图街西首路北，项目地理位置见图 2-1，平面布置见图 2-2。



图 2-1 地理位置图

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

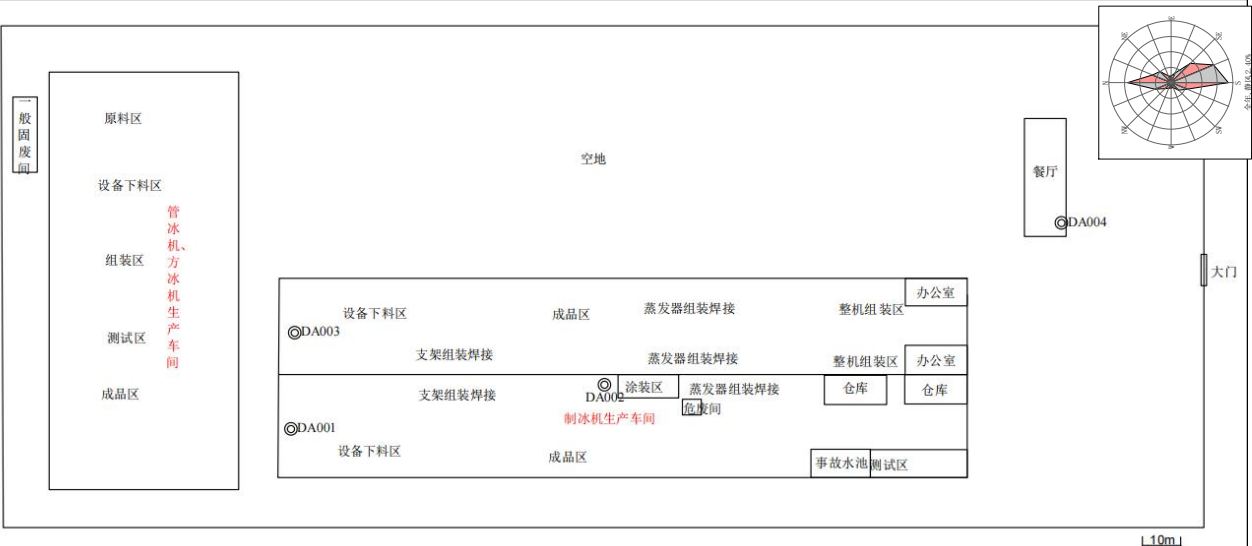


图 2-2 车间平面布置图

2.1.5 产品方案及原辅材料消耗情况

本项目产品方案见表 2-2；原辅材料消耗见表 2-3。

表 2-2 产品方案一览表

序号	名称	单位	环评设计产量	实际产量	备注
1	智能制冰机	台套	500	250	标准型25KG-100KG
2	精密管冰机	台套	200	精密管冰机、方冰机 200	标准型80T 60T 50T 30T
3	蒸发式冷凝器	台套	1200	0	外购700台套蒸发式冷凝器

表 2-3 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	规格型号	环评设计年用量	实际年用量
1	铝板	4.16m*0.25m*0.025m 6.19m*0.25m*0.025m 7.36m*0.25m*0.025m 8.47m*0.25m*0.025m	1960t	1306t
2	钢材	圆钢 $\varnothing$ 20 $\varnothing$ 25 $\varnothing$ 28 $\varnothing$ 38 $\varnothing$ 18	590t	390t
		钢板 150*147*0.04	1420t	938t
		无缝管 $\varnothing$ 25 $\varnothing$ 32 $\varnothing$ 34 $\varnothing$ 51 $\varnothing$ 48 $\varnothing$ 42 $\varnothing$ 38 $\varnothing$ 76 $\varnothing$ 65	25t	17t
		镀铝锌板 1.5mm 2.0mm	800t	528t
		方管 100*150、120*120、150*150、100*100	6000t	3960t
		304 不锈钢无缝管 22 ϕ 20 ϕ 19 ϕ 18 ϕ	800t	528t
		H 钢 500*200	2800t	1848t
		椭圆钢管 32*22*1.5	1800t	1188t
3	焊条	氩弧焊条	2.9t	1.9t

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、
500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

		铝焊条	7t	4.7t
		黄铜焊条	35kg	23kg
		磷铜焊条	91kg	60kg
4	气体	二氧化碳	370 瓶	244 瓶
		氧气	110 瓶	73 瓶
		氩气	150 瓶	99 瓶
5	螺杆压缩机	160B,240B,330B	700 个	462 个
6	储液器	JORH500,JORH900,JORH200	700 个	462 个
7	气分	FA234,FA231,FA221	700 个	462 个
8	油分	F962A,F961B,F961C	700 个	462 个
9	液位计	L720,L850,L400	700 个	462 个
10	配电箱	1100*720*284	700 个	462 个
11	压力表	1.8Mpa,3.8Mpa	2100 个	1386 个
12	升降机	SWL5-1700 加长轴 SWL5-1700 (TR40*8)	5600 个	3696 个
13	制冷剂	R507A	350t	231t
14	推冰车	定制	700 台	462 台
15	环氧底漆	密闭桶装，最大储存量 1 吨	3.60t/a	2.4t/a
16	固化剂	密闭桶装，最大储存量 0.8 吨	2.69t/a	1.8t/a
17	稀释剂	密闭桶装，最大储存量 0.4 吨	2.28t/a	1.5t/a
18	防锈水	/	2m ³	1.3m ²
19	保温棉	/	37000m ²	24420m ²
20	液压油	密闭桶装，最大储存量 0.025 吨	0.025t/a	0.017t/a

2.1.6 主要生产设备

主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	环评设计设备	实际设备
			数量（台套）	数量（台套）
1	全自动焊接机器人	WD1506A	2	1
2	半自动焊接机器人	ABB-IRB5400	2	0
3	二保焊机	NB-250F	50	17
4	行吊	LD5T-23.4M	4	1
5	行吊	LD10T-23.4M	6	2
6	行吊	LD-16T-25.94M	6	9
7	激光切割机	G4020	4	1
8	氩弧焊机	WSE-500HD	60	18
9	焊烟净化器	MHJY-60	110	18
10	伸缩喷漆房	22*6*4m	1	1
11	催化燃烧一体机	CHRS-001	1	1
12	布袋除尘器	4-72-22KW-8C	2	1
13	真空泵	28EA-152-0	5	2
14	全自动弯管设备	/	1	3

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、
500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

15	冰模自动组装工作台	自制	1	1
16	带锯床	GZ4230	5	3
18	胀管机	YZJ-350	1	1
19	全自动钣金折弯机	/	2	1
20	开平机	1.5M	2	1
21	剪板机	QC12Y-6X4000	2	1
22	手电钻	TBM 3400	30	2
23	钻床	ZXYM-32	1	1
24	台钻	Z30 30*10/1	3	1
25	车床	CDZ6140/400*1500	1	1

2.1.7 给排水

（1）给水

本项目用水主要包括生活用水、制冰用水、切割循环冷却水。

①生活用水

据建设单位提供资料，本项目劳动定员 110 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），工业企业人员的生活用水定额为（30~50）L/人·班，本项目无住宿人员，职工生活用水量按 40L/d·人计，年工作 300 天，人员生活用水量为 4.4m³/d、1320m³/a。

②制冰用水

产品外售前进行抽检测试制冰，制冰后冰块回到水池融化成水，根据企业提供资料，测试水池水量约 100m³，测试过程水分损耗量约为 1.5m³/次，测试产品约 70 次，年补充损耗量是 105m³/a，制冰用水循环使用，定期补充不外排。

③循环冷却水

带锯床切割工序使用冷却循环水进行直接冷却物料，带锯床切割工序冷却循环水量 2L/min，切割时间 900h/a，年循环水量 108m³，根据企业提供资料，损耗量为循环水量的 0.5%，年补充损耗量是 0.54m³/a，冷却循环水循环使用，定期补充不外排。

（2）排水

本项目制冰用水、循环冷却水均循环使用定期补充不外排，因此本项目废水主要为生活污水。

生活污水产生量以生活用水量的 80%计，本项目生活用水量为 1800m³/a，则生活污水产生量为 1440m³/a。

项目位于鲁西经济开发区内，生活污水经市政管网，由莘县康达水务有限公司深度处理达标后外排。

本项目水平衡见图 2-3。

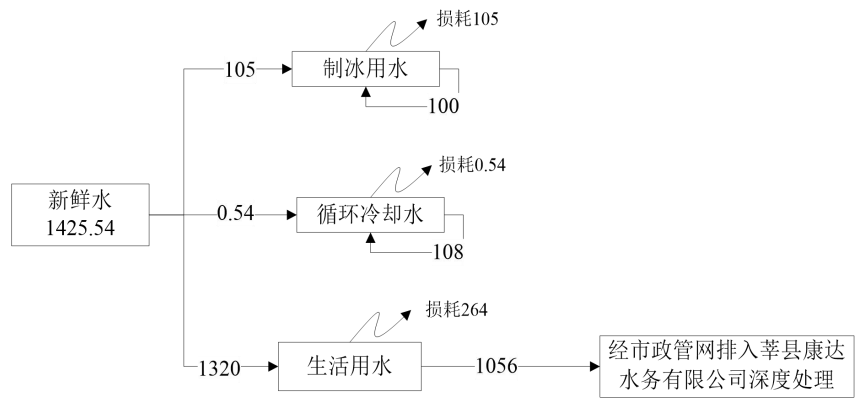


图 2-3 本项目水平衡图 (m³/a)

2.1.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员 150 人。

工作制度：采取单班工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年工作 2400h。

2.2 主要生产工艺流程及产污环节

2.2.1 智能制冰机生产工艺流程及产污环节

本项目智能制冰机生产线生产工艺及产污环节见图2-4，其中G、N、S、W分别代表废气、噪声、固体废物、废水。

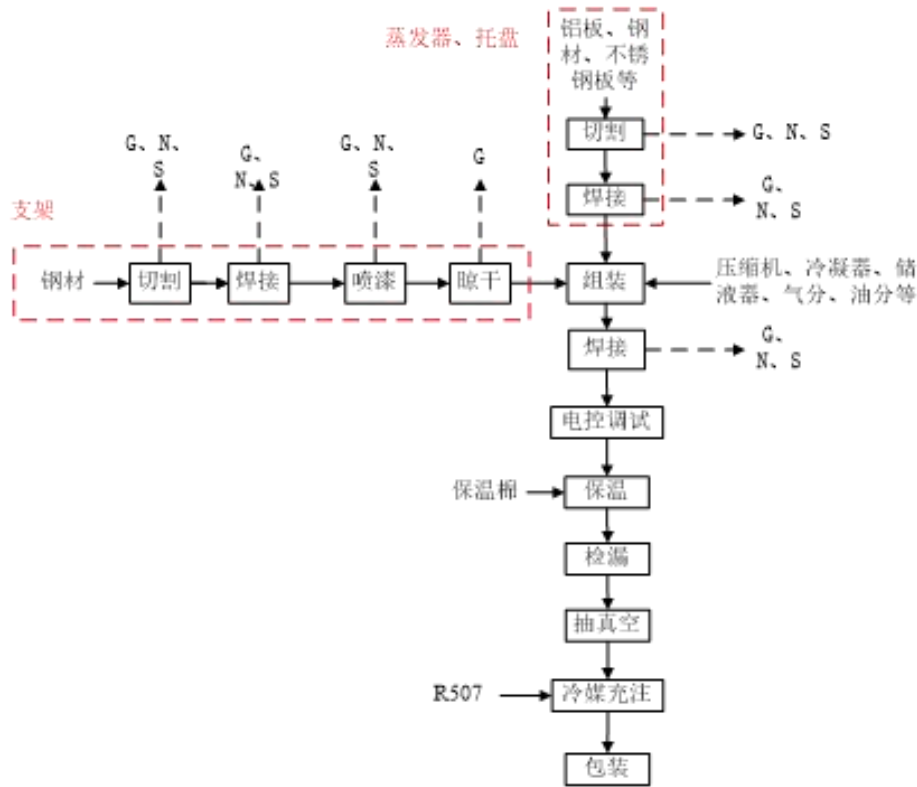


图 2-4 本项目制冰机工艺流程及产污节点图

制冰机生产工艺流程：

支架制作：

①钢材切割工序

按照图纸尺寸对不同规格的钢材进行切割下料，下料工具为带锯床，切割过程采用循环水进行冷却降温，零部件所用钢板下料使用工具为激光切割机。

产污环节：切割粉尘（G）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

②焊接工序

焊接工序采用二保焊焊机将切割后的钢材按照图纸要求进行焊接，使用的焊接材料为气体保护焊焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

③喷漆及晾干

本项目调漆、喷漆及晾干工序均在密闭喷漆房内进行作业，项目建设 1 个可伸缩式干式喷漆房（22m×6m×4m），对焊接完成的设备支架进行喷漆，喷漆采用人工高压喷涂的方式。高压无气喷涂是使用空气压缩机，直接将油漆加压，形成高压力的油漆，喷出枪口形成雾化气流作用于物体表面，漆面更加均匀，无颗粒感。本项目先喷涂底漆，后喷涂面漆，均喷涂一遍，喷漆后在喷漆房内自然晾干。晾干后即为成品，存放于成品堆放区。

产污环节：调漆、喷漆、晾干废气（G）、漆渣（S）、设备噪声（N）。

托盘制作：

④钢材切割工序

按照图纸尺寸对不同规格的钢材进行切割下料，下料工具为带锯床，切割过程采用循环水进行冷却降温。

产污环节：切割粉尘（G）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

⑤托盘框架焊接工序

焊接工序采用二保焊焊机将切割后的钢材按照图纸要求进行焊接，使用的焊接材料为气体保护焊焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

⑥不锈钢板切割、折弯工序

按照图纸尺寸使用开平机对不锈钢板进行开卷、校平、剪切，使用剪板机对校平后的不锈钢板进行修边处理，最后使用折弯机对不锈钢板四边边缘向内 10cm 处进行折弯。

产污环节：下脚料（S）、设备噪声（N）。

⑦不锈钢板焊接（拼接）工序

不锈钢板焊接（拼接）采用二保焊焊机将切割后的不锈钢板按照图纸要求进行焊接，使用的焊接材料为气体保护焊焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

⑧托盘框架与折弯后的不锈钢板组装焊接工序

将折弯后的不锈钢板扣在托盘框架上，采用二保焊焊机将不锈钢板边缘与托盘框架进行焊接，使用的焊接材料为气体保护焊焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

蒸发器（冰模）制作：

⑨铝隔板膨胀缝切割工序

根据铝隔板长度确定膨胀缝的切割尺寸，采用带锯床将铝隔板两头中间位置切割成一定长度的膨胀缝。

产污环节：切割粉尘（G）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

⑩焊接工序

焊接工序采用氩弧焊机将切割后的铝隔板按照设计图纸要求焊接在条板上，组成一层冰模，将每一层冰模模块叠加起来组成整个蒸发器并焊接通道和水管，使用的辅材为铝焊条，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

制冰机组装：

⑪组装焊接

将支架、托盘、自制蒸发器及外购的压缩机、储液器、气分和油分等部件配置机组，根据图纸设计要求进行管道下料和焊接，管道下料尺寸根据图纸决定，材质为无缝钢管，焊条的种类为碳钢氩弧焊焊丝。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

⑫调试

产品组装、焊接完成后，进行温度、压力及电气安全等检测，不合格产品返工重做。

⑬保温

将外购保温棉内衬在需要保温的机箱内壁上，形成保温层。

⑭检漏

使用空压机将 1.8MPa 压缩空气充注到冰膜气体通道中，对铝弯管与供液管焊接处检漏，24 小时后压力变化值不大于 0.02MPa 为合格。

⑮抽真空

抽真空就是利用真空泵或压缩机对制冷剂循环系统进行抽真空，将系统中的空气和残留水分排出，使系统保持真空状态。

⑯冷媒充注

合格后的产品进行人工灌注冷媒制冷剂（R507A），首先将制冷剂包装瓶与产品制冷剂充装位置通过阀门进行连接，连接好后打开制冷剂包装瓶阀门进行制冷剂的充装。充装结束后关闭制冷剂包装瓶阀门，并将制冷剂包装瓶与产品制冷剂充装位置分离。制冷剂充装过程不与外界接触，制冷剂无逸散。

⑰包装

产品制造完成后，进行人工贴标、包装外售。

2.2.1 精密管冰机、方冰机生产工艺流程及产污环节

本项目精密管冰机、方冰机生产线生产工艺及产污环节见图2-5，其中G、N、S、W分别代表废气、噪声、固体废物、废水。

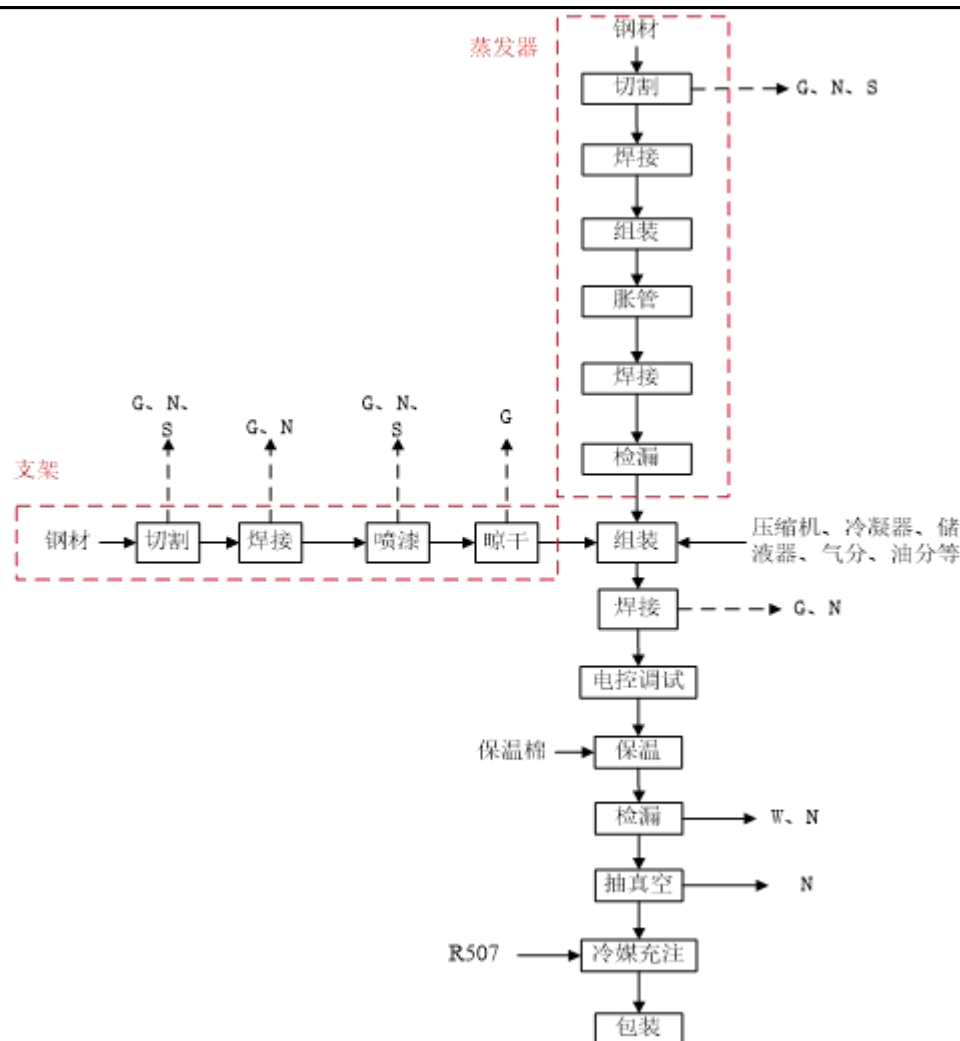


图 2-5 本项目管冰机、方冰机工艺流程及产污节点图

管冰机、方冰机生产工艺流程:

蒸发器筒体制作:

①钢材切割工序

按照图纸尺寸对不同规格的钢材进行开孔切割下料，制成管板和筒体，下料工具为等离子切割机。

产污环节：切割粉尘（G）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

②焊接工序

焊接工序采用氩弧焊焊机将切割后的管板与筒体按照图纸要求进行焊接，使用的焊接材料为不锈钢焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

③ 组装不锈钢管

将不锈钢钢管穿进管板中。

④胀管

使用胀管机对穿进管板中的不锈钢管进行胀管，胀管压力为 1.6MPa。

⑤焊接不锈钢管

将管板与不锈钢管接触的区域使用氩弧焊焊接在一起，使用的焊接材料为不锈钢焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

⑥打压检漏

使用空压机将 1.8MPa 压缩空气充注到筒体中，对管板与不锈钢管焊接处检漏，24 小时后压力变化值不大于 0.02MPa 为合格。

支架制作：

⑦钢材切割工序

按照图纸尺寸对不同规格的钢材进行切割下料，下料工具为带锯床，切割过程采用循环水进行冷却降温，零部件所用钢板下料使用工具为激光切割机。

产污环节：切割粉尘（G）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

⑧焊接工序

焊接工序采用二保焊焊机将切割后的钢材按照图纸要求进行焊接，使用的焊接材料为气体保护焊焊丝，根据板材的厚度，适当调整焊接机的焊接参数，进行焊接。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、设备噪声（N）。

⑨喷漆及晾干

本项目调漆、喷漆及晾干工序均在密闭喷漆房内进行作业，项目建设 1 个可伸缩式干式喷漆房（20m×6m×5m），对焊接完成的设备支架进行喷漆，喷漆采用人工高压喷涂的方式。高压无气喷涂是使用空气压缩机，直接将油漆加压，形成高压力的油漆，喷出枪口形成雾化气流作用于物体表面，漆面更加均匀，无颗粒感。本项目先喷涂底漆，后喷涂面漆，均喷涂一遍，喷漆后在喷漆房内自然晾干。晾干后即为成品，存放于成品堆放区。

产污环节：调漆、喷漆、晾干废气（G）、漆渣（S）、设备噪声（N）。

管冰机组装：

⑩组装焊接

将机组、电控、支架、蒸发式冷凝器与蒸发器等总装，根据图纸设计要求进行管道下料和焊接，管道下料尺寸由图纸决定，材质为无缝钢管，焊接材料的种类为碳钢氩弧焊焊丝。

产污环节：焊接烟尘（G）、焊渣（S）、下脚料（S）、设备噪声（N）。

⑪检漏

使用空压机将 1.8MPa 压缩空气充注到筒体与中，对管板与不锈钢管焊接处检漏，24 小时后压力变化值不大于 0.02MPa 为合格。

⑫抽真空

抽真空就是利用真空泵或压缩机对制冷剂循环系统进行抽真空，将系统中的空气和残留水分排出，使系统保持真空状态。

⑬冷媒充注

合格后的产品进行人工充注冷媒制冷剂（R507A），首先将制冷剂包装瓶与产品制冷剂充装位置通过阀门进行连接，连接好后打开制冷剂包装瓶阀门进行制冷剂的充装。充装结束后关闭制冷剂包装瓶阀门，并将制冷剂包装瓶与产品制冷剂充装位置分离。制冷剂充装过程不与外界接触，制冷剂无逸散。

⑭调试

产品组装、焊接完成后，测试电控和各项保护装置，最后进行机组调试，包括温度、压力及电气安全等检测，不合格产品返工重做。

⑮保温

将外购保温棉贴附在需要保温的冰膜以及管道上，形成保温层。

⑯包装

产品制造完成后，进行人工贴标、包装外售。

表 3 主要污染源及其环保设施建设、排放情况

3.1 废水

本项目制冰废水、循环冷却水均循环使用，定期补充不外排。因此本项目废水主要是生活污水。水质简单，经污水管网排入莘县康达水务有限公司处理后达标外排。

3.2 废气

本项目废气主要为调漆、喷漆、晾干废气，切割粉尘、焊接烟尘、危废间废气、餐厅油烟。

项目带锯床切割粉尘经移动式烟尘净化器处理后在车间内无组织排放，激光切割机切割粉尘经配备的抽风系统收集后经布袋除尘器处理有 15 米高排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的漆雾、VOCs、甲苯、二甲苯等及危废间有机废气通过“干式喷漆柜（迷宫盒）+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放；焊接烟尘经集气罩收集后经滤芯式除尘器处理通过 15m 高排气筒 DA003 排放；餐厅油烟废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶 1.5 米高的排气筒 DA004 排放。

3.3 噪声

本项目主要噪声源设备为生产设备运行时产生的机械噪声。通过选用低噪声设备，采取基础减振、距离衰减等综合控制措施，降低对外环境的影响。

3.4 固体废物

本项目生产过程中产生的固废主要有一般固体废物为切割下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋；危险废物：漆渣、漆桶等废包装桶、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂；办公生活产生的生活垃圾。切割下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋、废滤芯收集后暂存一般固废暂存间，收集后外售资源回收单位；生活垃圾委托环卫部门进行处理。漆渣、漆桶等废包装桶、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂属于危险废物，产生的危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，然后委托有资质的单位定期进行清运、处置。

3.5 项目变动情况

通过现场调查，对照环评报告、审批意见及排污许可证，项目除分期建设外，其他与环评及批复内容基本一致。根据《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，本项目性质、规模、地点、生产工艺以及环境保护措施均不涉及重大变动。

表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

本项目产生的废气、噪声和固体废物等各类污染物经采取相应防治措施后均可达标排放，对周围环境的影响较小。建设单位在项目建设及运行中只要认真落实本评价提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，切实做到“三同时”，并在运营期内持之以恒的加强环境管理，就可以确保污染物达标排放。因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

莘行审报告表（2025）14 号

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目
环境影响报告表批复意见

项目位于鲁西经济开发区鸿图街西首路北（山东四联方管有限公司西邻10米），总投资15000万元，其中环保投资100万元，占地面积40667m²，新建3座生产车间、办公楼及其他辅助工程，北、西、东三座生产车间建筑面积分别为5500m²、9000m²、7000m²。购置全自动焊接机器人、半自动焊接机器人、二保焊机、氩弧焊机、激光切割机、全自动机器人焊接设备、全自动弯管设备、带锯床、全自动钣金折弯机、手电钻、剪板机等设备，主要原材料为铝板、钢材、焊条、气体（二氧化碳、氧气、氩气）、螺杆压缩机、制冷剂（R507A）、环氧底漆、固化剂、稀释剂、防锈水、保温棉等。项目建成后可年产1200台套蒸发式冷凝器（其中700台自用，500台外售），200台套精密管冰机、500台智能制冰机。

一、项目已经我局备案（2205-371522-04-01-834041），符合国家产业政策，在落实污染防治和生态保护措施后能够满足环境保护的要求。项目环评报告已经专家技术评估，经研究，原则同意为该项目建设环评审批手续。

二、你单位必须逐项落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施，并着重落实以下环保要求：

1、严格执行“三同时”管理制度，尽快把环评报告中设计方案提出的各项环保措施落实到位。

2、施工期：要严格落实报告表提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施，减轻对环境的影响。

3、加强废水污染防治。制冰废水、循环冷却水、检漏废水均循环使用，定期补充不外排。生活废水经市政管网排入莘县康达水务有限公司处理，确保废水排放满足莘县康达水务有限公司进水水质要求。

4、加强废气污染防治。东、西两车间的激光切割废气经各自布袋除尘器处理后，分别通过15m高排气筒DA001、DA002排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的废气收集后，与经负压收集的危废间内废气共同经“干式喷漆柜+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理，通过15m高排气筒DA003排放；东、西两车间的焊接烟尘经各自集气罩收集后，由滤芯式除尘器处理，分别通过排气筒DA004、DA005排放；餐厅废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶1.5

米高的排气筒DA006排放。确保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重点控制区标准；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。VOCs、甲苯、二甲苯排放满足《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中限值要求。油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（DB 37/597-2006）表2小型规模浓度限值。

对于未收集到的废气，须采取有效措施，确保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标准。无组织VOCs、二甲苯、甲苯满足《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要求，厂区内VOCs排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中表A.1中限值要求。

5、加强噪声污染防治。噪声主要来自机械设备，须选用低噪声设备，采取基础减振、加隔声罩等有效措施，确保厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准。

6、妥善处置固体废物。下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋、废滤芯外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。确保一般固废管理执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求。

漆渣、漆桶等废包装桶、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废液压油、废液压油桶属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标准及修改单要求、贮存、运输、处置和台账记录，并委托有资质的单位进行处理。

7、严控环境风险，设置一座95m³的事故水池，采取相应事故防范措施，编制突发环境事件应急预案并到市生态环境局莘县分局备案，将事故风险发生概率及产生的破坏降到最低程度。

8、要建立健全各项环境管理制度、岗位制度，明确责任人和负责人，做好各项环保设施的运行和维护。建立运行台账，制定自律监测计划，自行或委托第三方开展自律监测工作，并建立环保档案。

9、如果今后国家或我省、市颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司按新标准执行。

三、本批复印发之日起，5年内未开工建设或虽开工但项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施五个因素中的一项或者以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批环境影响评价文件。

四、项目完工后，需按照《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的类别及时办理排污许可手续；在规定时限内完成项目竣工环保验收。同时，依照相关规定编制重污染天气应急预案，并报生态环境部门备案，按要求落实应急减排措施。违反有关规定要求的，你单位应承担相应环境保护法律责任。

五、本项目日常环境监管由市生态环境局莘县分局负责。



表 5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收监测期间生产工况记录

5.1.1 目的和范围

为了准确、全面地反映本次验收项目的环境质量现状，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据，本次验收监测在严格执行国家相关要求及监测规范规定的前提下，通过对该工程主要污染源及污染物的分析，确定本次验收监测的范围主要是废气及厂界噪声。

5.1.2 工况监测情况

工况监测情况详见表 5-1。

表 5-1 验收期间工况情况

监测时间	产品类型	设计能力（台/d）	实际能力（台/d）	生产负荷（%）
2026.09.10	制冰机	1.5	1.5	100
2026.09.11			1.5	100

注：设计能力=450 台/300d≈1.5 台/d。

工况分析：验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据。

5.2 废气质量保证和质量控制

5.2.1 质量控制措施

废气监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》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，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；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。

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。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时确保其采样流量。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。

表 5-2 质控依据及质控措施方法一览表

项目	质控标准名称	质控标准号
废气	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T 55-2000
	固定源废气监测技术规范	HJ/T 397-2007
	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	HJ 604-2017

采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。

采样容器采样前应使用除烃空气清洗，然后进行检查。每 20 个或每批次（少于 20 个）应至少取 1 个

注入除烃空气，室温下放置不少于实际样品保存时间后，按样品测定步骤分析，总烃测定结果应低于本标准方法检出限。重复使用的气袋，均须在采样前进行检查，总烃测定结果应低于本标准方法检出限。校准曲线的相关系数应大于等于 0.995。运输空白样品总烃测定结果应低于本标准方法检出限。每批样品应至少分析 10% 的实验室内平行样，其测定结果相对偏差应不大于 20%。每批次分析样品前后，应测定校准曲线范围内有证标准气体，结果的相对误差应不大于 10%。

5.2.2 废气监测所用仪器及采样流量校准情况

表 5-3 废气监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
轻便三杯风向风速表	FYF-1 型	LH-102	2026.08.06	1 年
空盒气压表	DYM3 型	LH-103	2026.08.07	1 年
空气智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	LH-089	2026.01.13	1 年
		LH-090	2026.01.13	1 年
		LH-091	2026.01.13	1 年
		LH-092	2026.01.13	1 年
双路 VOCs 采样器	ZR-3713 型	LH-210	2025.11.04	1 年
大流量低浓度烟尘/气测试仪	崂应 3012H-D 型	LH-181	2026.01.13	1 年
真空箱采样器	MH3052 型	LH-140	/	/
真空箱采样器（23 代）	MH3051 型	LH-225	/	/
真空箱采样器（23 代）	MH3051 型	LH-226		
真空箱采样器（23 代）	MH3051 型	LH-227	/	/
真空箱采样器（23 代）	MH3051 型	LH-228	/	/
真空箱采样器（23 代）	MH3051 型	LH-229	/	/
电子天平（十万分之一）	AUW120D	LH-113	2026.01.23	1 年
恒温恒湿箱	BSC-150	LH-059	2026.01.23	1 年
气相色谱仪	GC9790II	LH-215	2025.02.06	1 年
气相色谱仪	GC-2018PFsc	LH-035	2025.02.06	1 年
电子天平（十万分之一）	AUW120D	LH-046	2026.01.23	1 年
低浓度称量恒温恒湿设备	JNVN-800S	LH-093	2026.01.23	1 年
气相色谱-质谱联用仪	5977B GC/MSD	LH-158	2025.02.24	1 年
全自动热解吸仪	ATDS-20A	LH-160	/	/
红外分光测油仪	OIL460	LH-043	2026.02.04	1 年

表 5-4 烟尘采样仪校准记录表

校准日期	仪器编号	校准流量 (L/min)	校准时长 (min)	校准仪体积 (NaL)	烟尘仪体积 (NaL)	示值误差 (%)	是否合格
2026.09.10	LH-181	40	5	186.1	188.2	1.1	合格
		70	5	317.4	320.5	1.0	合格
2026.09.11	LH-181	40	5	183.6	185.5	1.0	合格
		70	5	316.4	319.6	1.0	合格

表 5-5 空气（废气）采样器流量校准记录表

校准日期	仪器编号	表观流量（L/min）		校准流量（L/min）	是否合格
2026.09.10	LH-089	A 路	0.5	0.4931	合格
		B 路	/	/	/
	LH-090	A 路	0.5	0.4929	合格
		B 路	/	/	/
	LH-091	A 路	0.5	0.4933	合格
		B 路	/	/	/
	LH-092	A 路	0.5	0.4930	合格
		B 路	/	/	/
	LH-210	A 路	0.1	0.0993	合格
		B 路	/	/	/
2026.09.11	LH-089	A 路	0.5	0.4935	合格
		B 路	/	/	/
	LH-090	A 路	0.5	0.4933	合格
		B 路	/	/	/
	LH-091	A 路	0.5	0.4930	合格
		B 路	/	/	/
	LH-092	A 路	0.5	0.4930	合格
		B 路	/	/	/
	LH-210	A 路	0.1	0.0990	合格
		B 路	/	/	/

5.2.3 无组织废气监测期间参数附表

表 5-6 无组织废气监测期间气象参数

日期		风向	气温（℃）	风速（m/s）	气压（kpa）	低云量/总云量
2026.09.10	11:12	N	21.0	1.8	102.1	2/5
	12:47	N	25.0	1.9	101.9	1/5
	14:05	N	26.0	1.7	101.7	2/4
	15:24	N	27.0	1.9	101.7	1/4
2026.09.11	09:31	NE	23.0	1.2	102.1	5/8
	10:41	NE	24.0	1.4	102.0	4/8
	12:03	NE	26.0	1.3	101.9	3/7
	13:44	NE	26.0	1.2	101.8	4/7

5.3 噪声监测方法、质量保证和质量控制

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。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。噪声监测所用仪器见表 5-10，噪声仪器校准结果见表 5-11。

表 5-7 噪声监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
多功能声级计	AWA6228+型	LH-072	2026.08.26	1 年
声校准器	AWA6021A	LH-153	2026.03.13	1 年

表 5-8 噪声仪器校准结果

校准日期	仪器 编号	校准器具 编号	测量前仪器 校准（dB）	测量后仪器 校准（dB）	校准器 标准值（dB）	校准器 检定值（dB）
2026.09.10（昼）	LH-072	LH-153	94.0	94.0	94.0	93.92
2026.09.11（昼）	LH-072	LH-153	94.0	94.0	94.0	93.92

表 6 验收监测内容及结果

6.1 废气监测因子及监测结果评价

6.1.1 废气验收监测因子及执行标准

本项目废气监测因子主要是有组织颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯、油烟，无组织颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯。

有组织颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1“重点控制区”标准要求（颗粒物：10mg/m³）以及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（3.5kg/h）；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2（1.0mg/m³）。

喷漆、晾干排气筒有组织 VOCs、甲苯、二甲苯排放情况执行《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 中限值要求；无组织废气中 VOCs、二甲苯、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，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 中限值要求（在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值 20mg/m³）。

油烟排气筒执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 小型规模浓度限值（2.0mg/m³）。废气验收监测内容见表 6-1，执行标准限值见表 6-2。

表 6-1 废气验收监测内容

监测布点	监测项目		监测频次
DA001 排气筒出口测孔	有组织	颗粒物	3次/天，连续监测2天
DA002 排气筒出口测孔	有组织	颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯	3次/天，连续监测2天
DA003 排气筒出口测孔	有组织	颗粒物	3次/天，连续监测2天
DA003 排气筒出口测孔	有组织	油烟	5次/天，连续监测2天
上风向一个点位，下风向三个点位	无组织	VOCs、甲苯、二甲苯	4次/天，连续监测2天
厂区内厂房外	无组织	VOCs	4次/天，连续监测2天

表 6-2 废气执行标准限值

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
有组织	颗粒物	10	3.5	DB 37/2376-2019 GB16297-1996
	VOCs	70	2.4	DB37/2801.5-2018
	甲苯	5.0	0.6	
	二甲苯	15	0.8	

	油烟	2.0	/	GB 18483-2001
无组织	颗粒物	1.0	——	GB16297-1996
	VOCs	2.0	——	DB37/2801.6-2018
	甲苯	0.2	——	
	二甲苯	0.2	——	
	VOCs	6	——	GB 37822-2019
	VOCs	20	——	GB 37822-2019

无组织废气监测点位图见图6-1。

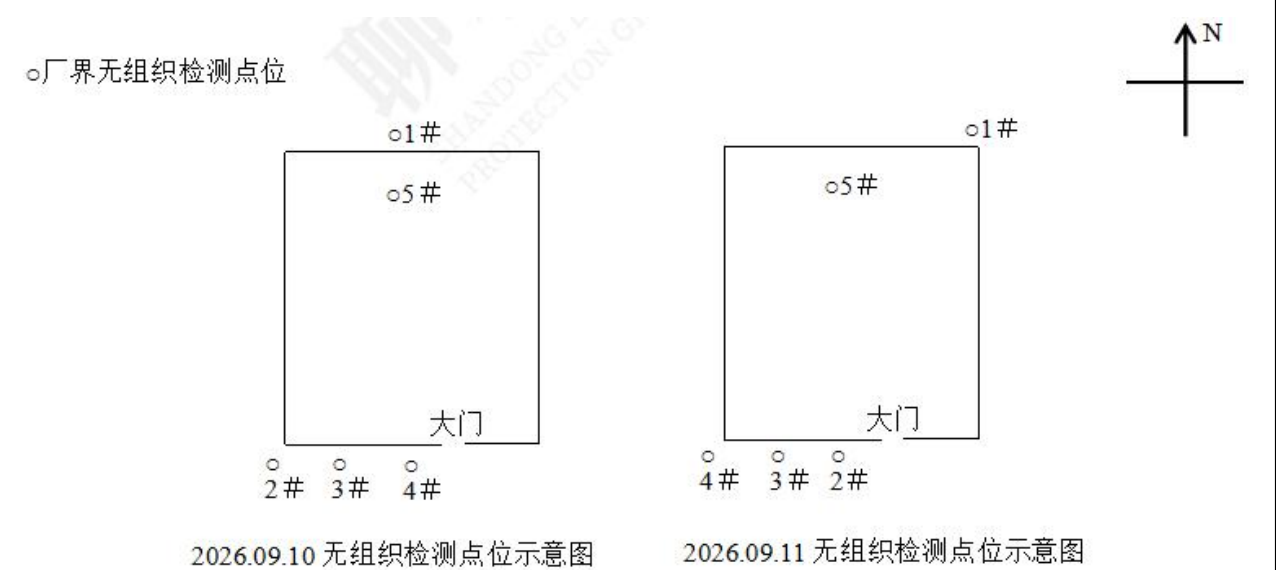


图6-1 无组织废气监测点位图

6.1.2 废气监测方法

废气监测分析方法参见表 6-3。

表6-3 废气监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	7
低浓度颗粒物 (mg/m^3)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0
非甲烷总烃 (VOCs) (mg/m^3)	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	HJ 604-2017	0.07
非甲烷总烃 (VOCs) (mg/m^3)	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	HJ 38-2017	0.07
甲苯、二甲苯 (mg/m^3)	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	HJ 584-2010	1.5×10^{-3}
甲苯、二甲苯 (mg/m^3)	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	HJ 734-2014	0.004-0.009
油烟 (mg/m^3)	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	HJ 1077-2019	0.1

6.1.3 有组织废气监测结果及评价

表 6-4（a） 有组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
2026.09.10	DA001 排气筒 出口	排气流速（m/s）		7.6	7.6	6.9	7.4
		排气流量（m ³ /h）		1702	1704	1545	1650
		低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.1	1.1	1.2	1.1
			排放速率（kg/h）	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³
	DA002 排气筒 出口	排气流速（m/s）		3.4	3.7	3.4	3.5
		排气流量（m ³ /h）		8476	9187	8456	8706
		低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.1	1.1	1.2	1.1
			排放速率（kg/h）	9.3×10 ⁻³	0.010	0.010	9.6×10 ⁻³
		非甲烷总烃（VOCs）	排放浓度（mg/m ³ ）	4.63	4.30	4.16	4.36
			排放速率（kg/h）	0.0392	0.0395	0.0352	0.0380
		甲苯	排放浓度（mg/m ³ ）	0.335	0.036	0.066	0.146
			排放速率（kg/h）	2.84×10 ⁻³	3.31×10 ⁻⁴	5.58×10 ⁻⁴	1.27×10 ⁻³
		二甲苯	排放浓度（mg/m ³ ）	4.69	0.671	0.473	1.94
			排放速率（kg/h）	0.0398	6.16×10 ⁻³	4.00×10 ⁻³	0.0169
	DA003 排气筒 出口	排气流速（m/s）		2.2	2.2	2.2	2.2
		排气流量（m ³ /h）		494	490	490	491
		低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.1	1.5	1.4	1.3
			排放速率（kg/h）	5.4×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁴
2026.09.11	DA001 排气筒 出口	排气流速（m/s）		7.2	7.3	7.3	7.3
		排气流量（m ³ /h）		1634	1652	1645	1644
		低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.2	1.1	1.2	1.2
			排放速率（kg/h）	2.0×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³
	DA002 排气筒 出口	排气流速（m/s）		3.1	3.4	3.4	3.3
		排气流量（m ³ /h）		7701	8423	8418	8181
		低浓度颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.2	1.3	1.2	1.2
			排放速率（kg/h）	9.2×10 ⁻³	0.011	0.010	9.8×10 ⁻³
		非甲烷总烃（VOCs）	排放浓度（mg/m ³ ）	2.80	2.86	3.16	2.94
			排放速率（kg/h）	0.0216	0.0241	0.0266	0.0241
		甲苯	排放浓度（mg/m ³ ）	0.025	0.608	0.029	0.221
			排放速率（kg/h）	1.9×10 ⁻⁴	5.12×10 ⁻³	2.4×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻³
		二甲苯	排放浓度（mg/m ³ ）	0.189	3.28	0.208	1.23
			排放速率（kg/h）	1.46×10 ⁻³	0.0276	1.75×10 ⁻³	0.0101
	DA003	排气流速（m/s）		2.6	2.6	2.6	2.6

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

	排气筒 出口	排气流量（m ³ /h）		584	584	582	583
		低浓度颗 粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.2	1.3	1.1	1.2
			排放速率（kg/h）	7.0×10 ⁻⁴	7.6×10 ⁻⁴	6.4×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴

表 6-4（b）有组织废气检测结果

采样日期	检测点 位	检测项目 （单位）		检测结果					
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	均值
2026.09.1 0	DA004 油烟	排气流量 （m³/h）		3846	4310	4209	4833	4949	4429
		油 烟	排放浓度 （mg/m³）	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3
			排放速率 （kg/h）	8×10 ⁻⁴	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³
2026.09.1 1	排气筒 出口	排气流量 （m³/h）		4692	4479	4604	4621	4569	4593
		油 烟	排放浓度 （mg/m³）	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
			排放速率 （kg/h）	2×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³

监测结果表明：验收监测期间，DA001 有组织颗粒物最高排放浓度为 1.2mg/m³，排放速率最高为 2.0×10⁻³kg/h；DA002 有组织颗粒物最高排放浓度为 1.3mg/m³，排放速率最高为 0.011kg/h；DA003 有组织颗粒物最高排放浓度为 1.5mg/m³，排放速率最高为 7.6×10⁻⁴kg/h，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1“重点控制区”标准要求以及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（3.5kg/h）。

DA002 有组织 VOCs 最高排放浓度为 4.63mg/m³，排放速率最高为 0.0395kg/h；有组织甲苯最高排放浓度为 0.608mg/m³，排放速率最高为 5.12×10⁻³kg/h；有组织二甲苯最高排放浓度为 4.69mg/m³，排放速率最高为 0.0398kg/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 中限值要求。

DA004 有组织油烟最高排放浓度为 0.4mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 小型规模浓度限值。

总量控制：根据本项目环境影响报告表，本项目排放总量控制指标为颗粒物 0.553t/a、VOCs 0.414t/a。根据本次项目监测结果以及年运行时间，项目满负荷运行状态下，本项目有组织排放量为颗粒物：0.029t/a，VOCs：0.075t/a，均不超过总量控制指标。

6.1.4 无组织废气监测结果及评价

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

表 6-5 无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测项目	监测点位	监测频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值
2026.09.10	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	○1 #	上风向	0.202	0.191	0.208	0.202	0.208
		○2 #	下风向	0.238	0.240	0.314	0.298	0.314
		○3 #	下风向	0.294	0.227	0.229	0.255	0.294
		○4 #	下风向	0.263	0.292	0.258	0.241	0.292
	非甲烷总烃 (VOCs) (mg/m ³)	○1 #	上风向	0.78	0.67	0.80	0.81	0.81
		○2 #	下风向	1.30	0.83	1.02	0.99	1.30
		○3 #	下风向	1.23	0.92	1.06	0.92	1.23
		○4 #	下风向	1.31	1.11	1.00	0.97	1.31
		○5 #	厂房外	0.82	1.05	1.15	1.32	1.32
	甲苯 (mg/m ³)	○1 #	上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○2 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○3 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○4 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	二甲苯 (mg/m ³)	○1 #	上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○2 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○3 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○4 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
2026.09.11	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	○1 #	上风向	0.204	0.197	0.200	0.205	0.205
		○2 #	下风向	0.302	0.253	0.295	0.310	0.310
		○3 #	下风向	0.262	0.231	0.228	0.278	0.278
		○4 #	下风向	0.236	0.295	0.243	0.234	0.295
	非甲烷总烃 (VOCs) (mg/m ³)	○1 #	上风向	0.88	0.83	0.93	0.85	0.93
		○2 #	下风向	1.53	0.99	1.08	1.05	1.53
		○3 #	下风向	1.15	1.05	1.05	1.21	1.21
		○4 #	下风向	1.12	1.25	1.00	0.92	1.25
		○5 #	厂房外	1.06	1.00	0.91	0.90	1.06
	甲苯 (mg/m ³)	○1 #	上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○2 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○3 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○4 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
	二甲苯 (mg/m ³)	○1 #	上风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○2 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○3 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
		○4 #	下风向	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³

监测结果表明：验收监测期间，无组织颗粒物小时浓度最高为 0.314mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 要求；VOCs 小时浓度最高为 1.53mg/m³，无组织甲苯、二甲苯未检出，无组织 VOCs、二甲苯、甲苯满足《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 要求；厂区内厂房外 VOCs 小时浓度最高为 1.32mg/m³，厂区内 VOCs 无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 中限值要求（在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m³，监控点处任意一次浓度值 20mg/m³）。

6.3 噪声监测因子及监测结果评价

6.3.1 噪声监测内容

噪声监测内容如表 6-6 所示。噪声监测点位图见图 6-2。

表 6-6 噪声监测内容

编号	监测点位	监测布设位置	频次
1 #	北、南厂界	在厂界外 1 米	昼间监测 2 次， 连续监测 2 天

注：东、南、北厂界不具备检测条件。

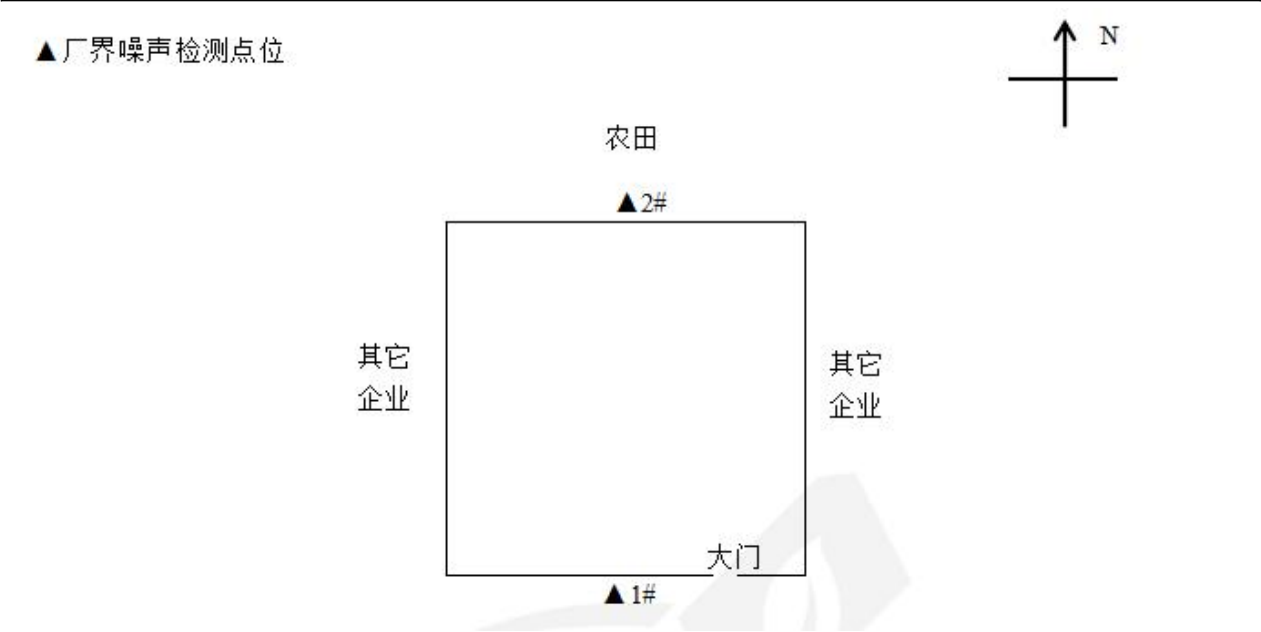


图 6-2 噪声监测点位图

6.3.2 监测分析方法

噪声监测分析方法见表 6-7。

表 6-7 噪声监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法
噪声	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

6.3.3 标准限值

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求，噪声执行标准限值见表 6-8。

表 6-8 厂界噪声执行标准限值

项目	执行标准限值	
厂界噪声	3 类：昼间：65（dB）	本项目夜间不生产

6.3.4 噪声监测结果及评价

表 6-9 厂界噪声监测结果一览表

气象条件	天气：晴		风速（m/s）：1.8		
监测日期	监测点位		监测时段	噪声值 dB（A）	主要声源
2026.09.10	▲1#	南厂界	11:39—11:49	54.6	工业噪声
	▲2#	北厂界	11:55—12:05	41.7	工业噪声
	▲1#	南厂界	15:35—15:45	55.0	工业噪声
	▲2#	北厂界	15:51—16:01	44.0	工业噪声
气象条件	天气：多云		风速（m/s）：1.4		
监测日期	监测点位		监测时段	噪声值 dB（A）	主要声源
2026.09.11	▲1#	南厂界	11:00—11:10	57.7	工业噪声
	▲2#	北厂界	11:16—11:26	53.5	工业噪声
	▲1#	南厂界	13:33—13:43	55.9	工业噪声
	▲2#	北厂界	13:50—14:00	52.9	工业噪声

监测结果表明：验收监测期间，南厂界昼间噪声最大值为 57.7dB（A），北厂界昼间噪声最大值为 53.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

表 7 环境管理内容

7.1 环保审批手续

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，2025 年 1 月斯贝兰德电气（山东）有限公司委托山东国环环保科技有限公司编制了《斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）环境影响报告表》，2025 年 2 月 12 日莘县行政审批服务局以莘环报告表〔2025〕14 号对其进行了审批。有关档案齐全，环保设施基本按环评及环评批复要求实施，符合验收的基本条件。

7.2 环境管理制度建立情况

为了认真贯彻《中华人民共和国生态环境法典》斯贝兰德电气（山东）有限公司制定了《斯贝兰德电气（山东）有限公司环保管理制度》，并设立了相关机构。日常工作办公室管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常一切工作须对公司负责。

7.3 环境管理机构的设置情况

该公司成立环境保护领导小组。

7.4 环保设施建成情况

项目建设投资 2709 万元，其中环保设施投资约 26.6 万元，环保设施投资占工程建设投资的 0.98%。工程环保投资见表 7-1。

表 7-1 工程环保投资一览表

污染类别	采取措施	投资额 (万元)
废气	西车间的激光切割废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的废气收集后，与经负压收集的危废间内废气共同经“干式喷漆柜+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理，通过 15m 高排气筒 DA002 排放；西车间的焊接烟尘经集气罩收集后，由滤芯式除尘器处理通过排气筒 DA003 排放；餐厅废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶 1.5 米高的排气筒 DA004 排放	23.22
废水	化粪池	1.38
噪声	选用低噪声设备，设备基础减震等措施	0.2
固体废弃物	一般固废暂存区及其防渗	1.1
危险废物	危废间及其防渗	0.7
合计	/	26.6

7.5 环评批复落实情况

表 7-2 环评批复落实情况

序号	批复要求	实际建设情况	与环评符合情况
1	3、加强废水污染防治。制冰废水、循环冷却水、检漏废水均循环使用，定期补充不外排。生活废水经市政管网排入莘县康达水务有限公司处理，确保废水排放满足莘县康达水务有限公司进水水质要求。	项目制冰废水、循环冷却水、均循环使用，定期补充不外排，项目检漏为气压检漏，不用水，无检漏废水；生活废水经市政管网排入莘县康达水务有限公司处理。	已落实
2	4、加强废气污染防治。东、西两车间的激光切割废气经各自布袋除尘器处理后，分别通过 15m 高排气筒 DA001、DA002 排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的废气收集后，与经负压收集的危废间内废气共同经“干式喷漆柜+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理，通过 15m 高排气筒 DA003 排放；东、西两车间的焊接烟尘经各自集气罩收集后，由滤芯式除尘器处理，分别通过排气筒 DA004、DA005 排放；餐厅废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶 1.5 米高的排气筒 DA006 排放。确保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 重点控制区标准；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准。VOCs、甲苯、二甲苯排放满足《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 中限值要求。油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)表 2 小型规模浓度限值。 对于未收集到的废气，须采取有效措施，确保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 标准。无组织 VOCs、二甲苯、甲苯满足《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 要求，厂	项目分期建设，东车间未建设，西车间的激光切割废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的废气收集后，与经负压收集的危废间内废气共同经“干式喷漆柜+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理，通过 15m 高排气筒 DA002 排放；西车间的焊接烟尘经集气罩收集后，由滤芯式除尘器处理通过排气筒 DA003 排放；餐厅废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶 1.5 米高的排气筒 DA004 排放。 验收监测期间，DA001 有组织颗粒物最高排放浓度为 1.2mg/m ³ ，排放速率最高为 2.0×10 ⁻³ kg/h；DA002 有组织颗粒物最高排放浓度为 1.3mg/m ³ ，排放速率最高为 0.011kg/h；DA003 有组织颗粒物最高排放浓度为 1.5mg/m ³ ，排放速率最高为 7.6×10 ⁻⁴ kg/h，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2019)表 1“重点控制区”标准要求以及《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准 (3.5kg/h)。DA002 有组织 VOCs 最高排放浓度为 4.63mg/m ³ ，排放速率最高为 0.0395kg/h；有组织甲苯最高排放浓度为 0.608mg/m ³ ，排放速率最高为 5.12×10 ⁻³ kg/h；有组织二甲苯最高排放浓度为 4.69mg/m ³ ，排放速率最高为 0.0398kg/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 中限值要求。DA004 有组织油烟最高排放浓度为 0.4mg/m ³ ，满足《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)表 2 小型规模浓度限值。验收	已落实

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）验收监测报告

	区内 VOCs 排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 中限值要求。	监测期间，无组织颗粒物小时浓度最高为 0.314mg/m ³ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 要求；VOCs 小时浓度最高为 1.53mg/m ³ ，无组织甲苯、二甲苯未检出，无组织 VOCs、二甲苯、甲苯满足《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 要求；厂区内厂房外 VOCs 小时浓度最高为 1.32mg/m ³ ，厂区内 VOCs 无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 中限值要求（在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值 20mg/m ³ ）。	
3	5、加强噪声污染防治。噪声主要来自机械设备，须选用低噪声设备，采取基础减振、加隔声罩等有效措施，确保厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区标准。	本项目主要噪声源设备为生产设备运行时产生的机械噪声。通过选用低噪声设备，采取基础减振、距离衰减等综合控制措施，降低对外环境的影响。 验收监测期间，南厂界昼间噪声最大值为 57.7dB (A)，北厂界昼间噪声最大值为 53.5dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准限值。	已落实
4	6、妥善处置固体废物。下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋、废滤芯外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。确保一般固废管理执行《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》要求。 漆渣、漆桶等废包装桶、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废液压油、废液压油桶属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的标准及修改单要求、贮存、运输、处置和台账记录，并委托有资质的单位进行处理。	本项目切割下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋、废滤芯收集后暂存一般固废暂存间，收集后外售资源回收单位；生活垃圾委托环卫部门进行处理。漆渣、漆桶等废包装桶、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂属于危险废物，产生的危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，然后委托有资质的单位定期进行清运、处置。	已落实
5	7、严控环境风险，设置一座 95m ³ 的事故水池，采取相应事故防范措施，编制突发环境事件应急预案并到市生态环境局莘县分局备案，将事故风险发生概率及产生的破坏降到最低程度。	企业突发环境应急预案编制中；已建设事故水池，容积约 100m ³ 。	

表 8 验收监测结论及建议

8.1 验收监测结论

8.1.1 工况验收情况

验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据。

8.1.2 废气监测结论

验收监测期间，DA001 有组织颗粒物最高排放浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为 $2.0\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；DA002 有组织颗粒物最高排放浓度为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为 $0.011\text{kg}/\text{h}$ ；DA003 有组织颗粒物最高排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为 $7.6\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 1“重点控制区”标准要求以及《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准（ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。DA002 有组织 VOCs 最高排放浓度为 $4.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为 $0.0395\text{kg}/\text{h}$ ；有组织甲苯最高排放浓度为 $0.608\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为 $5.12\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；有组织二甲苯最高排放浓度为 $4.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为 $0.0398\text{kg}/\text{h}$ ，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 中限值要求。DA004 有组织油烟最高排放浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）表 2 小型规模浓度限值。验收监测期间，无组织颗粒物小时浓度最高为 $0.314\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 要求；VOCs 小时浓度最高为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织甲苯、二甲苯未检出，无组织 VOCs、二甲苯、甲苯满足《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 要求；厂区内厂房外 VOCs 小时浓度最高为 $1.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂区内 VOCs 无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 中限值要求（在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

8.1.3 噪声监测结论

验收监测期间，南厂界昼间噪声最大值为 $57.7\text{dB}(\text{A})$ ，北厂界昼间噪声最大值为 $53.5\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

8.1.4 固废

本项目切割下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋、废滤芯收集后暂存一般固废暂存间，收集后外售资源回收单位；生活垃圾委托环卫部门进行处理。漆渣、漆桶等废包装桶、废

迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂属于危险废物，产生的危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，然后委托有资质的单位定期进行清运、处置。

8.2 建议

（1）应严格落实环评提出的各项环保措施，确保各类污染物达标排放。

（2）增强全厂职工的环保意识，落实各项环保规章制度，将环境管理纳入生产管理全过程中去，最大限度地减少环境污染。

（3）严格控制噪声，加强生产设备的管理，采用噪音较低的先进设备。在生产过程应维持设备的正常运转，避免设备不正常运转而增加噪声。

附件 1：“三同时”验收登记表

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): 斯贝兰德电气（山东）有限公司 填表人(签字): 项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）					建设地点		山东聊城鲁西经济开发区鸿图街西首路北																
	建设单位		斯贝兰德电气（山东）有限公司					邮编		252400		联系电话														
	行业类别		C3464 制冷、空调设备制造		建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		建设项目开工日期		2023 年 3 月		投入试运行日期 2026 年 7 月													
	设计生产能力		年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器					实际生产能力		年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套方冰机、管冰机																
	投资总概算(万元)		15000		环保投资总概算(万元)		100		所占比例(%)		0.67		环保设施设计单位													
	实际总投资(万元)		2709		实际环保投资(万元)		26.6		所占比例(%)		0.89		环保设施施工单位													
	环评审批部门		莘县行政审批服务局		批准文号		莘行审报告表（2025）14 号		批准时间		2025.02.12		环评单位 山东国环环保科技有限公司													
	废水治理(元)		1.38 万		废气治理(元)		23.22 万		噪声治理(元)		0.2 万		固废治理(元) 1.8													
	新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力		Nm³/h		年平均工作时		2400 h/a															
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)	
	颗粒物		/		1.5		10		/		/		0.029		0.357		/		0.029		0.553		/		+0.029	
	VOCs		/		4.63		70		/		/		0.075		0.414		/		0.075		0.414		/		+0.075	
	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
	噪声		昼		/		57.7dB（A）		65dB（A）		/		/		/		/		/		/		/		/	
	/		夜		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/	
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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件 2：审批意见

莘行审报告表（2025）14 号

斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200
台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目
环境影响报告表批复意见

项目位于鲁西经济开发区鸿图街西首路北（山东四联方管有限公司西邻10米），总投资15000万元，其中环保投资100万元，占地面积40667m²，新建3座生产车间、办公楼及其他辅助工程，北、西、东三座生产车间建筑面积分别为5500m²、9000m²、7000m²。购置全自动焊接机器人、半自动焊接机器人、二保焊机、氩弧焊机、激光切割机、全自动机器人焊接设备、全自动弯管设备、带锯床、全自动钣金折弯机、手电钻、剪板机等设备，主要原材料为铝板、钢材、焊条、气体（二氧化碳、氧气、氩气）、螺杆压缩机、制冷剂（R507A）、环氧底漆、固化剂、稀释剂、防锈水、保温棉等。项目建成后可年产1200台套蒸发式冷凝器（其中700台自用，500台外售），200台套精密管冰机、500台智能制冰机。

一、项目已经我局备案（2205-371522-04-01-834041），符合国家产业政策，在落实污染防治和生态保护措施后能够满足环境保护的要求。项目环评报告已经专家技术评估，经研究，原则同意为该项目办理环评审批手续。

二、你单位必须逐项落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施，并着重落实以下环保要求：

1、严格执行“三同时”管理制度，尽快把环评报告中设计方案提出的各项环保措施落实到位。

2、施工期：要严格落实报告表提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施，减轻对环境的影响。

3、加强废水污染防治。制冰废水、循环冷却水、检漏废水均循环使用，定期补充不外排。生活废水经市政管网排入莘县康达水务有限公司处理，确保废水排放满足莘县康达水务有限公司进水水质要求。

4、加强废气污染防治。东、西两车间的激光切割废气经各自布袋除尘器处理后，分别通过15m高排气筒DA001、DA002排放；调漆、喷漆、自然晾干产生的废气收集后，与经负压收集的危废间内废气共同经“干式喷漆柜+过滤棉+活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置”处理，通过15m高排气筒DA003排放；东、西两车间的焊接烟尘经各自集气罩收集后，由滤芯式除尘器处理，分别通过排气筒DA004、DA005排放；餐厅废气经油烟净化器净化后通过高于所附建筑物顶1.5

米高的排气筒DA006排放。确保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重点控制区标准；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。VOCs、甲苯、二甲苯排放满足《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中限值要求。油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（DB 37/597-2006）表2小型规模浓度限值。

对于未收集到的废气，须采取有效措施，确保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标准。无组织VOCs、二甲苯、甲苯满足《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要求，厂区内VOCs排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中表A.1中限值要求。

5、加强噪声污染防治。噪声主要来自机械设备，须选用低噪声设备，采取基础减振、加隔声罩等有效措施，确保厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准。

6、妥善处置固体废物。下脚料、焊渣、净化器收尘、废布袋、废滤芯外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。确保一般固废管理执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求。

漆渣、漆桶等废包装桶、废迷宫盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废液压油、废液压油桶属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标准及修改单要求、贮存、运输、处置和台账记录，并委托有资质的单位进行处理。

7、严控环境风险，设置一座95m³的事故水池，采取相应事故防范措施，编制突发环境事件应急预案并到市生态环境局莘县分局备案，将事故风险发生概率及产生的破坏降到最低程度。

8、要建立健全各项环境管理制度、岗位制度，明确责任人和负责人，做好各项环保设施的运行和维护。建立运行台账，制定自律监测计划，自行或委托第三方开展自律监测工作，并建立环保档案。

9、如果今后国家或我省、市颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司按新标准执行。

三、本批复印发之日起，5年内未开工建设或虽开工但项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施五个因素中的一项或者以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批环境影响评价文件。

四、项目完工后，需按照《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的类别及时办理排污许可手续；在规定时限内完成项目竣工环保验收。同时，依照相关规定编制重污染天气应急预案，并报生态环境部门备案，按要求落实应急减排措施。违反有关规定要求的，你单位应承担相应环境保护法律责任。

五、本项目日常环境监管由市生态环境局莘县分局负责。



斯贝兰德电气（山东）有限公司 关于环境保护管理组织机构成立的通知

为加强项目部环境保护的管理，防治因投产对环境的污染，依据《中华人民共和国环境保护法》等有关规定制定本环保管理体系，为进一步加强环保，我公司自投建以来就秉承“保护环境，建设国家”的生产发展理念，严格遵守“三同时”建设及相关国家法律法规，将“建设发展与绿色环保并重”，建立完善的企业环保组织机构，并配置相应的设施设备，加强对环境的保护和治理。

为此成立斯贝兰德电气（山东）有限公司环境保护领导小组。

斯贝兰德电气（山东）有限公司

2026 年 8 月

斯贝兰德电气（山东）有限公司环保管理制度

1 总则

1.1 认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（以下简称《环保法》）等一系列国家颁布的环境法律、法规和标准。

1.2 遵循保护和改善生活环境与生态环境，防治污染和其他公害，保障人体健康，促进社会主义现代化建设的发展方针，结合公司具体情况，组织实施公司的环境保护管理工作。

2 管理要求

2.1 对生产过程中产生的“三废”必须大力开展综合利用工作，做到化害为利，变废为宝；不能利用的，应积极采取措施，搞好综合治理，严格按照标准组织排放，防止污染。

2.2 认真贯彻“三同时”方针，新建项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。防治污染的建设项目必须提前经有关部门验收合格后，主体工程方可投入生产使用。

2.3 公司归属的生产界区范围，应当统一规划种植树木和花草，并加强绿化管理，净化辖区空气；对非生产区的空地亦应规划绿化，落实管理及保护措施。

3 组织领导体制和应尽职责

3.1 加强对环境保护工作的领导和管理。公司确定一名副总经理主管环境保护管理工作，并成立公司环境保护委员会。日常工作由办公室归口管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常工作须对公司负责，并由办公室予以监督。

3.2 公司领导层应将环境保护管理工作列入经营决策范畴。公司在转机建制过程中，必须加强环境保护和污染预防工作。

4 防止污染和其他公害守则

4.1 在排放废气前，应经过净化或中和处理，符合排放标准后才允许排放。

4.2 固体废弃物应按指定地点存放，不准乱堆乱倒。

5 违反规则与污染事故处理

5.1 发生一般轻微污染事故，分厂应及时查明原因，立即妥善处理，并在事故发生两小时内报告生产管理部门和综合办公室备案。

5.2 由于工作责任心不强、管理不严、操作不当、违反规定等引起有害物质或气体的大量排放，酿成严重污染事故时，部门应立即报告生产管理部门和工程部门，便于及时组织善后处理。事后必须发动群众讨论，查明原因，明确事故责任者，并填写事故报告送生产管理部门和综合办公室。最终由综合办公室会同有关部门共同研究，提出处理意见，报公司主管领导审批后执行。

5.3 因污染事故危害环境及损坏绿化时，事故责任部门应如实提供情况，主动配合综合办公室共同研究，做好道歉、赔偿处理工作，不得推脱责任。

5.4 部门或个人违反环境保护及“三废”治理规定的，应根据情节轻重及污染危害程度，进行教育或经济责任制扣分或罚款处理。

斯贝兰德电气（山东）有限公司

2026 年 8 月

斯贝兰德电气（山东）有限公司

危险废弃物处置管理制度

第一章 总则

第一条 为加强公司危险废弃物的处置管理，防止污染环境，实现危险废弃物处置管理的制度化、规范化，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《废弃危险化学品污染环境防治办法》等相关法律法规，制定本制度。

第二条 本制度中所称的危险废弃物，是指公司在生产、检测活动等过程中所产生的，列入《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的废弃物及其污染物。

第二章

管理

第三条 危险废弃物处置包括收集、暂存、转移等环节工作。公司各部门将危险废弃物统一暂存至指定暂存场所。

第四条 各部门建立健全本部门危险废弃物处置管理的组织体系。各部门必须安排相关负责人负责部门危险废弃物的处置管理工作；服务部具体负责危险废弃物的收集、暂存与转运等工作。

第五条 各部门必须服从服务部的领导、指导与监督；具体负责危险废弃物处置工作的工作人员，必须服从本部门领导的领导、指导与监督。

第六条 各部门必须严格按本办法的规定处置车间危险废弃物，不得私自处置。对于违规人员，公司将予以处分，直至追究法律责任；对于因违规操作而造成不良后果和影响的，由直接责任人和相关负责人承担责任。

第三章

危险废弃物的收集与暂存

第七条 产生危险废弃物的部门按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其他可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

第八条 危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

第九条 危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。

第十条 不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。

第十一条 产生放射性废弃物和感染性废弃物应将废弃物收集密封，明显标示其名称、主要成分、性质和数量，并予以屏蔽和隔离。

第十二条 各部门应根据产生危险废弃物的情况制定具体的收集注意事项、意外事故防范措施及应急预案。

第四章

危险废弃物的转运与处理

第十三条 危险废弃物在转运时必须提供危险废弃物的名称、主要成分、性质及数量等信息，并填写车间危险废弃物转移联单，办理签字手续。

第五章

附则

第十四条 本制度由服务部负责解释。

第十五条 本制度自发布之日起施行。

斯贝兰德电气（山东）有限公司

2026 年 8 月

斯贝兰德电气（山东）有限公司 危险废物污染环境防治责任制度

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，特制定《危险废物污染环境防治责任制度》。

- 一、 遵循环境保护“预防为主，防治结合”的工作方针，做到生产建设和保护环境同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。
- 二、 公司总经理是危险废物污染环境防治工作的第一责任人，对全公司环境保护工作负全面的领导责任，并领导其稳步向前发展。
- 三、 公司设立危险废物污染环境防治工作领导小组，对公司的各项环境保护工作进行决策、监督和协调。
- 四、 危险废物污染环境防治工作领导小组负责全公司的环境污染防治工作，并在组长的领导下，落实各项环境污染防治与保护工作。
- 五、 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置工作必须遵守国家和公司的相关规定。
 - 1、 禁止向环境中倾倒、堆放危险废物。
 - 2、 禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、转移或处置。
 - 3、 危险废物的收集容器、转移工具等要有明显的标识。
- 六、 建立健全公司的环境保护网，专人负责各项环境保护的统计工作。

斯贝兰德电气（山东）有限公司

2026 年 8 月

斯贝兰德电气（山东）有限公司

危险废弃物处理应急预案

1 目的

确保从生产源头到危险废弃物处理末端紧急情况时的应对措施。

2 适应范围

适应于全体员工、运输方、处理方及外来人员。

3 职责

3.1 对公司内意外情况，发现意外的第一线人员应及时向本部门负责人反映情况或直接反映给安环部，由安环部协调相关部门采取应急措施。

3.2 对公司外发生的意外情况，由造成意外的相关部门或在安环部配合下采取应急措施。

3.3 对于意外情况，相关部门都要向主管环保的副总经理汇报。

3.4 对于意外情况较为严重时，主管环保的副总应为紧急处理的总协调人，由主管环保的副总上报公司总经理及上级环保部门。

3.5 安环部应将本预案告知承运单位或个人。

3.6 对一般意外情况由安环部协调处理；严重情况必要时由应急组织负责处理。

4 应急组织

成立环境管理委员会领导下环境事故应急处理组，应急组下成立专业应急队。成员如下：

组长：公司总经理

第一副组长：主管环保副总经理

副组长：安环部负责人，当日值班领导

组员：厂区内各部门负责人及安环部技术人员

专业应急队：厂区内各部门专职环保员、安全员。

5 应急工作程序

5.1 紧急情况

5.1.1 厂内危险废弃物不按规定地点贮存

5.1.2 在厂外乱投放

5.1.3 运输过程抛洒、泄漏

5.1.4 接收危险固体废弃物的单位，不按规定处置污染环境的

5.2 应急措施

5.2.1 厂内危险废弃物不按规定地点贮存

5.2.1.1 这些意外由于代表潜在的污染事故，任何危险废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，发现意外的第一线人员应及时报告公司安环部。

5.2.1.2 对乱堆乱放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到规定的危险废弃物储存点。

5.2.1.3 事后由安环部写出调查报告，上报公司总经理，并提出纠正预防措施。

5.2.2 危险废弃物在厂外乱投放

5.2.2.1 这些意外由于代表潜在的污染事故，任何固体废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，须报知安环部。

5.2.2.2 对乱投放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到指定的场所。

5.2.2.3 安环部写出调查报告，上报总经理，并提出纠正预防措施。

5.2.2.4 对可能造成污染的，由公司向周围居民发出告知书，由主管环保的副总上报上级环保部门。

5.2.2.5 对已经造成污染事故的，由安环部对举报反映情况进行笔录，包括举报人的姓名、住址、联系电话、反映的情况，并上报主管副总。对正在发生的污染首先要安排相关部门清理回收污染物，再查明原因进行整改。

5.2.2.6 安环部调查事故的情况，调查完成三日内完成调查报告，包括污染情况描述、与本公司的关联度、处理建议等。调查报告先上报主管环保的副总，审查后上报公司总经理。

5.2.2.7 重大污染由主管环保的副总及时上报上级环保部门。

5.2.2.8 在上级环保部门及主管环保的副总的指导下，对事故原因进行整改，采取纠正预防措施。

5.2.2.9 对事故因素能消除的应该消除，由安环部协调危险废弃物处理单位联合处理。

5.2.2.10 对污染事故需要做出赔偿的，由安环部同相关方协商处理。处理协议经主管环保副总审查后上报总经理。

5.2.3 运输过程抛洒、泄漏

5.2.3.1 运输人员发现情况后应及时处理控制抛洒、泄漏，并对抛洒、泄漏的废物进行清理回收。情况严重时立即通知安环部，安环部组织人员应及时赶赴现场，采取针对性措施。

5.2.3.2 安环部及时向分管副总汇报，同时向上级环保部门汇报。

5.2.3.3 公司副总对事故原因采取纠正、预防措施。

5.2.4 接收固体废弃物的单位，不按规定处置污染环境的

5.2.4.1 同接收固体废弃物单位签有协议的，按协议办理。应接收单位要求需要配合的，由安环部配合处理。

5.2.4.2 无协议的，由安环部会同接收单位共同处理。首先要求接收单位清理回收污染物，把污染降到最低限度。

5.2.4.3 事后由安环部、接收单位同受污染的相关方协商处理。安环部写出事故调查报告上报主管环保的副总，再上报总经理。由安环部采取纠正预防措施。

5.2.4.4 对严重污染事故由主管环保的副总及时上报上级环保部门。

6 法律、法规摘要

《中华人民共和国固体废物污染防治法》第 15 条：产生固体废物的单位应当采取措施，防止或者减少危险废物对环境的影响。第 16 条：收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。第 21 条：第二十一条 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。第 62 条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

斯贝兰德电气（山东）有限公司

2026 年 8 月

附件 8：生产负荷证明

斯贝兰德电气（山东）有限公司
斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器
项目（一期）验收期间生产负荷证明

验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据。

监测期间生产负荷统计表

监测时间	产品类型	设计能力（台套/d）	实际能力（台套/d）	生产负荷（%）
2026.09.10	制冰机	1.5	1.5	100
2026.09.11			1.5	100
注：制冰机设计能力=450 台套/300d≈1.5 台套/d。				

以上叙述属实，特此证明。

斯贝兰德电气（山东）有限公司
2026 年 9 月

附件：其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1 设计简况

项目建设过程中，将环境保护设施的建设纳入了初步设计，并严格按照环境保护设计规范的要求，且编制环境保护管理制度，环保投资及环保设施基本按环评及环评批复要求实施。

2 施工简况

2024 年 12 月，斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目应环保要求办理环评手续，2025 年 1 月开工建设，环保设施的建设纳入了施工合同，在建设期间，配套建设环境保护验收设施，与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。已组织实施环境影响报告表及审批部门决定中提出的环境保护对策措施。

3 验收过程简况

2026 年 8 月本项目正式投产，2026 年 9 月斯贝兰德电气（山东）有限公司进行本项目的环保验收工作，组织有关技术人员进行现场踏勘，依据监测技术规范制定了环保验收监测方案，并委托山东聊和环保科技有限公司于 2026 年 9 月 10 日-11 日对该企业进行了项目检测，山东聊和环保科技社会统一信用代码为 91371500MA3D7UL401，已取得检测资质，检测结束后，斯贝兰德电气（山东）有限公司根据检测结果出具验收监测报告。2026 年 9 月 28 日，斯贝兰德电气（山东）有限公司组织召开斯贝兰德电气（山东）有限公司年产 500 台套智能制冰机，年产 200 台套精密管冰机、500 台蒸发式冷凝器项目（一期）竣工环境保护验收现场检查及验收会。验收工作组由工程建设单位（斯贝兰德电气（山东）有限公司）、检测单位（山东聊和环保科技有限公司）并特邀 2 名技术专家（名单附后）组成。环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，经认真研究讨论形成环保验收意见，验收组一致认为该项目实施过程中按照环评及其批复要求落实了相关环保措施，环保手续齐全，建立了相应的环保管理制度，项目建设过程无重大变动。按环境影响报告表及审批要求建设了环境保护设施。验收监测各项指标满足国家相关排放标准。鉴于项目符合国家和地方相关产业标准及准入要求，用地符合当地规划，环保设施与生产配套，验收期间各项监测指标

满足国家相关排放标准，该项目通过环保验收。

4 公众反馈意见及处理情况

本项目环评不涉及公众参与，故本次验收亦不涉及公众反馈意见及处理情况。

二、其他环境保护措施的落实情况

1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

公司根据环保要求，针对相关规章和环保设施运行记录要求，特成立了环保组织机构，并编制了环境保护管理制度，具体环保制度及内容见下表。

环保规章制度及内容一览表

项目	内容	运行费用
环保机构成立文件	关于环境保护管理组织机构成立的通知	0.1
环保管理制度	1、总则，2、管理要求，3、组织领導體制和应尽职责，4、防止污染和其他公害守则，5、违反规则与污染事故处理。	0.1
合计		0.2 万元

（2）环境监测计划

根据环评及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，制定废气、废水、噪声、固废制定环境监测计划，监测记录由相关负责人及时记录。

2 配套措施落实情况

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施，不涉及落后产能。

本项目工程厂址选择较为合理，项目卫生防护距离范围内没有环境敏感点。

3 其他措施落实情况

本项目无其他措施要求。

4 整改工作情况

1、定期检查废气收集设施的运行情况，确保废气有效收集和处理；定期更换废活性炭，确保废气稳定达标排放；

2、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求，对产生的危险废物进行贮存和管理，并委托有资质的单位及时进行转移处置。

3、落实自行监测计划，定期开展废气、噪声自行监测。