纬湃汽车电子（天津）有限公司

新功率模块生产线项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：纬湃汽车电子（天津）有限公司

编制单位：天津华测检测认证有限公司

2025 年 2 月

建设单位法人代表：曹振岐

编制单位法人代表：王建刚

项目负责人：翟文

填　表　人：李方梅

纬湃汽车电子（天津）有限公司
电话：022-66212019
邮编：300457
地址：天津经济技术开发区渤海路 2 号

天津华测检测认证有限公司
电话：022-24985184
邮编：300300
地址：天津市东丽开发区信达路 100 号

目录

一、项目概况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">纬湃汽车电子（天津）有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建　改扩建√　技改　迁建</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">天津经济技术开发区渤海路 2 号</td></tr>
<tr><td>劳动定员及
生产班次</td><td colspan="5">本项目劳动定员 33 人，由厂区内部调配解决，每日 2 班，每班工作 12 小时，年工作 353 天，年工作时间 8472h。主要产污工序工作小时数为 8119h/a。</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">在现有扩建厂房内建设新功率模块生产线及配套的废气治理设施，新功率模块生产主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，建成后预计年产新功率模块 30 万件/a。</td></tr>
<tr><td>实际生产能力</td><td colspan="5">在现有扩建厂房内建设新功率模块生产线及配套的废气治理设施，新功率模块生产主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，建成后预计年产新功率模块 30 万件/a。</td></tr>
<tr><td>建设项目
环评时间</td><td>2024 年 6 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2024 年 8 月</td></tr>
<tr><td>调试运行日期</td><td>2024 年 11 月</td><td>验收现场
监测时间</td><td colspan="3">2024 年 11 月 16~17 日</td></tr>
<tr><td>环评报告表
审批部门</td><td>天津经济技术开发
生态环境局
津开环评〔2024〕86 号</td><td>环评报告表
编制单位</td><td colspan="3">天津环科源环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施
设计单位</td><td>天津日星建筑安装工程有限公司</td><td>环保设施
施工单位</td><td colspan="3">天津日星建筑安装工程有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>14625</td><td>环保投资总概算
（万元）</td><td>30</td><td>比例</td><td>0.21%</td></tr>
<tr><td>实际总概算
（万元）</td><td>14625</td><td>实际环保投资
（万元）</td><td>30</td><td>比例</td><td>0.21%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">●中华人民共和国国务院令第 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 年 10 月 1 日；
●环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
●生态环境部公告 2018 年 第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 5 月 16 日印发；
●津环保监测[2007]57号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
●《国家危险废物名录》（2021 年版）环境保护部令 第 15 号；
●《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表》天津环科源环保科技有限公司，2024 年 6 月；
●天津经济技术开发区生态环境局文件，津开环评〔2024〕86 号，“关于纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表的批复”，2024 年 8 月 29 日；
●纬湃汽车电子（天津）有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。</td></tr>
</table>

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1. 废气排放标准

表 1-1 工业废气执行的排放标准

排放位置	排气筒高度（m）	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	依据
废气排气筒 P24	15	TRVOC	40	1.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020 表 1“电子工业-电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品”
		非甲烷总烃	20	0.7	
废气排气筒 P25	15	TRVOC	40	1.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020 表 1“电子工业-电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品”
		非甲烷总烃	20	0.7	
		锡及其化合物	8.5	0.155（1）	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2

（1）废气排气筒高度不满足高于周围最高建筑物5m以上的要求，按照相关标准要求，对排放速率标准值严格50%执行。

2.废水排放标准

表 1-2 废水执行的排放标准

污染物	标准值 mg/L（pH 除外）	依据
pH 值	6～9	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子终端产品间接排放标准限值
化学需氧量	500	
悬浮物	400	
氨氮	45	
总氮	70	
总磷	8	
生化需氧量	300	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级
动植物油类	100	
石油类	15	

3.噪声排放标准

表 1-3 噪声执行标准

厂界位置	污染因子	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	执行标准及依据

<table>
<tr><td rowspan="3">验收监测评价标准、标号、级别、限值</td><td>
<table>
<tr><td>东、南两侧厂界</td><td rowspan="2">厂界噪声</td><td>3 类区</td><td>昼间 65
夜间 55</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr>
<tr><td>西、北两侧厂界</td><td>4 类区</td><td>昼间 70
夜间 55</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>根据环评资料和现场实际情况调查，厂区西侧紧邻渤海路，北侧紧邻第四大街，渤海路、第四大街为交通干线，故厂区西、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值。</td></tr>
<tr><td>4.固废执行标准
本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》中有关规定。
5.排污许可证
根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》，纬湃汽车电子（天津）有限公司所属行业类别为“三十一、汽车制品业”中“85 汽车零部件及配件制造-其他类别”，对应管理类别为登记管理，纬湃汽车电子（天津）有限公司于 2024 年 11 月 13 日在全国排污许可证管理信息平台进行了登记，并取得了回执，登记编号：91120116717867306 4002Y。针对本项目新建内容，纬湃汽车电子（天津）有限公司已进行了排污登记变更，并取得回执。</td></tr>
</table>

二、项目建设情况

工程建设内容

纬湃汽车电子（天津）有限公司位于天津经济技术开发区渤海路2号，厂区总占地面积82303m^2，主要从事汽车电子、控制单元等产品的生产制造。

因公司业务发展需求，纬湃汽车电子（天津）有限公司投资14625万元建设《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目》，于2024年6月委托天津环科源环保科技有限公司编制了《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表》，2024年8月29日通过天津经济技术开发区生态环境局审批，并取得批复：津开环评〔2024〕86号。项目主要建设内容为：在厂区现有扩建厂房内建设新功率模块生产线项目，主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，将AMB基板加工成新功率模块，新功率模块的设计产能为30万件/年，项目2024年8月开工建设，2024年11月竣工并进入调试运行。

项目地理位置图及厂区平面布置图详见附图，本次建设不新增厂内建构筑物，建设的新功率模块生产线位于厂区现有扩建厂房内东北侧的预留区域，使用面积约200平方米。本项目涉及主要建筑物情况见表2-1，项目工程建设内容与本项目实际建成内容情况见表2-2。

表2-1 工程建设情况一览表

序号	名称	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	层数	高度m	备注
1	扩建厂房	16548.71	22389.93	一层（局部二层）	12.87	新功率模块产线位于扩建厂房内东北侧的预留区域，使用面积约200m^2

表2-2 工程组成内容一览表

工程组成		环评报告内容	实际建设内容	备注
主体工程	扩建厂房	在现有扩建厂房内的闲置区域建设新功率模块生产线及配套的废气治理设施，新功率模块生产主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，将AMB基板加工成新功率模块。	与环评报告内容一致	依托现有
储运工程	化学品仓库和原料仓库	原辅料及产品依托现有库房贮存。原辅料及产品运输依托现有运输车辆。	与环评报告内容一致	依托现有
公用、辅助工程	办公楼	依托现有办公楼，供员工办公、休息。	与环评报告内容一致	依托现有
	给水	由园区市政给水管网提供。	与环评报告内容一致	依托现有
	供电	由园区市政电网提供。	与环评报告内容一致	依托现有
	排水	本项目不新增生活污水排放，新增外排的生产废水为循环冷却系统排水。循环冷却系统排水经厂区现有的污水总排口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理。	与环评报告内容一致	依托现有
	采暖、制冷	本项目办公区夏季制冷来自外购分体空调，冬季供热来自市政供热管网。	与环评报告内容一致	依托现有
	氮气	由比欧西气体（天津）有限公司通过厂区内现有的氮气管网进行氮气供给。	与环评报告内容一致	依托现有
	压缩空气	由厂区内现有空压机提供。	与环评报告内容一致	依托现有
	循环冷却水	扩建厂房现有离心式冷水机组2台，螺杆式冷水机组1台。本项目使用的循环冷却水由扩建厂房现有的3台冷却机组提供。	与环评报告内容一致	依托现有
环保工程	废气	建设2套“滤网过滤+活性炭吸附”的组合处理装置，分别收集净化芯片烧结线、烧结电源针线产生的挥发性有机废气，以及焊接冷却基板线、组装线产生的挥发性有机废气和锡及其化合物，净化后尾气通过2根15m高的排气筒P24和P25排放。	与环评报告内容一致	新建
	废水	本项目不新增生活污水排放，新增外排的生产废水为循环	与环评报告内容一致	依托现有

		冷却系统排水。循环冷却系统排水经厂区现有的污水总排口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理。		
	噪声	合理布局，优先选用低噪声设备，采用厂房隔声、风机增加隔声罩等降噪措施。	与环评报告内容一致	新增
	固废	本项目产生的一般固体废物依托厂区现有一般固废暂存间暂存，危险废物依托厂区现有的危险废物暂存间暂存。	与环评报告内容一致	依托现有

本项目建设规模和产品方案见表 2-3。

表 2-3 主要产品一览表

产品	环评设计产量	实际产能	参数	产品用途
新功率模块	30 万件/a	30 万件/a	190*110*70mm（重约 1400g）	车用电子零件

本项目预计新增的主要生产设备和辅助设备均为新购置，与现有工程设备无关联，本项目新增生产设备见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备

序号	生产线	设备名称	设备型号	环评阶段	实际建成
1	芯片烧结线	基板装载机	ABB 非标定制	1 台	1 台
2	芯片烧结线	银浆印刷机	ASMPT NeoHorizon 01iX	1 台	1 台
3	焊接冷却基板线	真空接触焊接炉（自带甲酸过滤设备）	Pink VADU400SL	1 台	1 台
4	芯片烧结线、烧结电源针线、组装线	工业用电阻加热炉	SMT HTT1.5/HTT3.5	3 台	2 台
5	芯片烧结线	升降搬运机	YJ link YSC-1M02/TSC-1M01/ABU-33S/YCC-EM40/YSU-1M01	10 台	10 台
6	芯片烧结线	银浆检查机	KOHYOUNG ASPRIRE3	1 台	1 台
7	芯片烧结线、烧结电源针线、焊接冷却基板线	电路板组装机（又名芯片键合机）	Infotech IC-2200/IC-1800	3 台	3 台
8	芯片烧结线、烧结电源针线	芯片烧结机（自带甲酸过滤设备）	Pink SIN200+	2 台	2 台
9	键合线	清洁机	Ruhlamat 非标定制	1 台	1 台

10	键合线	常温静态测试机	SPEA H2300P	1 台	1 台
11	键合线	常温动态测试机	VXI DTS8745	1 台	1 台
12	键合线、组装线	自动光学检测机	Viscom S6056BO	2 台	2 台
13	焊接冷却基板线	AOXI 射线检测机	Viscom X7056-2/3088/X7059	3 台	3 台
14	组装线	点胶和模块框架组装机	Scheugenpflug 非标定制	1 台	1 台
15	组装线	真空硅胶喷涂机	Scheugenpflug 非标定制	1 台	1 台
16	组装线	高/低温测试机	非标定制	1 台	1 台
17	键合线、组装线	引线键合机	Hesse BJ955/BJ959	6 台	6 台
18	组装线	自动螺钉机	瀚川	1 台	1 台
19	组装线	手动外壳组装机	瀚川	1 台	1 台
20	组装线	自动测漏机	瀚川	1 台	1 台
21	组装线	自动铆接机	Strama 非标定制	1 台	1 台
22	环保设备	“滤网过滤+活性炭吸附”组合处理设施（自带风机）	风机风量 4000m^3/h	2 套	2 套

原辅材料消耗及水平衡

1.本项目新增原辅材料情况

表 2-4 主要原辅材料及用量一览表

序号	原辅料名称	物料状态	包装/规格	环评年用量	验收估算用量	储存位置	使用工序
1	银膏（ASP 043-04）	液体	300g/管	22kg/a	22kg/a	化学品仓库	化学品仓库
2	Mosfet 芯片晶元	固体	6000 个/包	236 万个/a	236 万个/a	原料仓库	
3	PTC 热敏电阻	固体	700 个/包	6.6 万个/a	6.6 万个/a	原料仓库	
4	DTS 铜片	固体	1400 个/包	236 万个/a	236 万个/a	原料仓库	
5	AMB 陶瓷基板	固体	110 个/包	90 万个/a	90 万个/a	原料仓库	
6	铜带	固体	100M/卷	3.8 万 M/a	3.8 万 M/a	原料仓库	键合线
7	银膏（ASP 338-28）	液体	130g/管	9kg/a	9kg/a	化学品仓库	烧结电源针线
8	Power Pin	固体	16000 个/包	217 万个/a	217 万个/a	原料仓库	

	铜柱						
9	锡膏	液体	100g/管	11kg/a	11kg/a	化学品仓库	焊接冷却基板线
10	焊接锡片	固体	2000 个/包	19.7 万个/a（1500kg/a）	19.7 万个/a（1500kg/a）	原料仓库	
11	电容	固体	1000 个/包	60 万个/a	60 万个/a	原料仓库	
12	电阻	固体	4000 个/包	60 万个/a	60 万个/a	原料仓库	
13	冷却基板	固体	10 个/包	30 万个/a	30 万个/a	原料仓库	
14	甲酸（含量≥98%）	液体	2.5L/桶	15L/a（18.3kg/a）	15L/a（18.3kg/a）	化学品仓库	芯片烧结线、烧结电源针线、焊接冷却基板线
15	塑料框架	固体	30 个/包	30 万个/a	30 万个/a	原料仓库	原料仓库
16	6265 胶	液体	25kg/桶	33kg/a	33kg/a	化学品仓库	
17	612 胶	液体	190kg/桶	2500kg/a	2500kg/a	化学品仓库	
18	静电袋	固体	/	7000 个/a	7000 个/a	原料仓库	
19	铝箔袋	固体	/	7000 个/a	7000 个/a	原料仓库	
20	纸箱	固体	/	7000 个/a	7000 个/a	原料仓库	

说明：本项目于 2024 年 11 月开始调试运行，在设计产能下，估算原辅料用量与环评基本一致。

表 2-5 主要原辅材料理化性质

序号	原辅料名称	主要成分	理化性质
1	银膏	锡（80-90%）、银（3.1%）、固体溶剂（1-10%）、溶剂（1-10%）、触变剂（1-10%）	灰色膏状混合物，密度约 4g/cm^3
2	银膏（ASP043-04）	银（70-90%）、松油醇（5-10%）、异十三烷-1-醇（5-10%）	灰色糊状物，沸点 257°C，闪点 91°C，密度约 4.00g/cm^3，可溶于水
3	银膏（ASP338-28）	银（70-90%）、松油醇（5-10%）、异十三烷-1-醇（5-10%）	灰色糊状物，沸点 257°C，闪点 91°C，密度约 4.00g/cm^3，可溶于水
4	甲酸	甲酸含量≥98%	pH 值 2.2，熔点 8°C，沸点 101°C，闪点 45°C，密度约 1.22g/cm^3，与水混溶

5	6265 胶	二氧化硅（28-37%）、2,3-环氧丙基丙基三甲氧基硅烷（0.63-1.38%）	黑色糊状物，密度约 1.3g/cm^3
6	612 胶	含官能团的聚二甲基硅氧烷、助剂	无色液体，密度约 1g/cm^3

2.水源及水平衡

（1）给水

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。新增生产用水主要为冷却用水。

本项目依托厂内现有循环水系统，循环系统冷却用水来自市政自来水管网，循环水消耗后定期自动补水，循环水量约为 238.18m^3/d，每日补水量约为 1.72m^3/d，循环冷却水依托现有冷水机组提供。

（2）排水

采用雨污分流制，雨水经雨水排水管网收集后排入开发区市政雨水管网。本项目生产废水仅排放少量循环系统排水，现有工程循环水系统排水排放频次为 1 次/日，本次新增循环水系统排水排放频次不变，仍为 1 次/日，每日排放量增加约 0.23m^3/d。

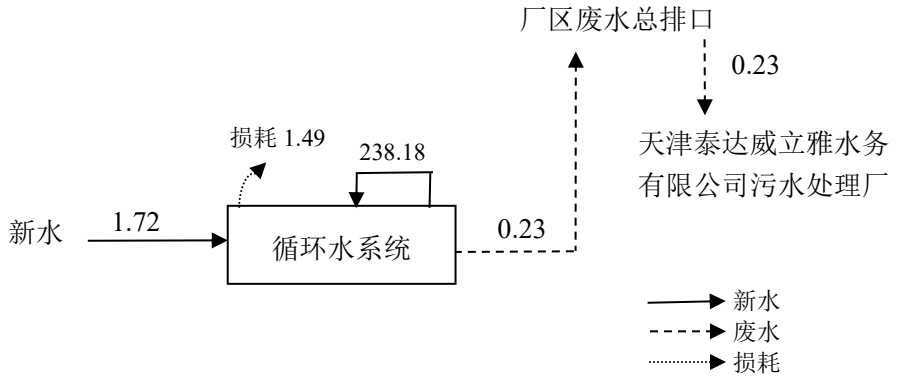


图2-1 本项目水平衡图（m^3/d）

3.主要工艺流程

本项目在现有扩建厂房内建设新功率模块生产线及配套的废气治理设施，新功率模块生产主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，建成后设计年产新功率模块30万件/a。

主要工艺流程及产污环节分析如下：

图2-2新功率模块生产工艺流程图

（1）芯片烧结线生产工艺流程及产污环节：

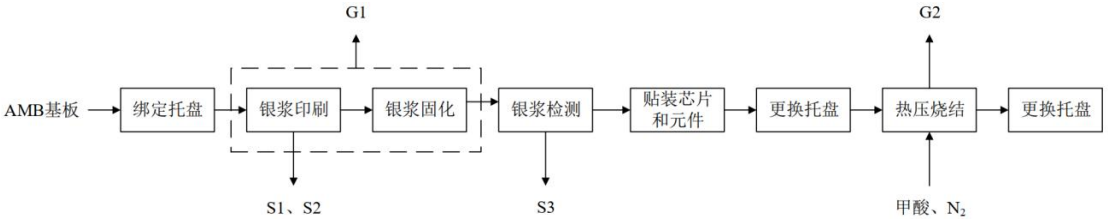


图2-3 芯片烧结线生产工艺流程图

工艺流程说明：

①绑定托盘

将AMB陶瓷基板（中间是陶瓷板，正反面是铜层）放在托盘上后，基板装载机会将陶瓷板的二维码和托盘二维码扫描并上传到公司服务器，并绑定（建立对应关系），后续设备会读取托盘二维码，发送到服务器从而获取AMB陶瓷基板信息。

②银浆印刷

建立对应关系后的AMB陶瓷基板和托盘进入银浆印刷机中，银浆印刷机的自动加料设备将银膏（ASP 043-04）挤到印刷机的钢网上，通过设备的刮刀（不锈钢片）将银膏刮到网板的开口中，开口下方是AMB陶瓷基板，经过网板基准定位，从而实现将银膏印刷到AMB陶瓷基板上，然后传送到下一站位，传送管道与设备相连，传送过程无废气逸散。

银浆印刷过程会产生挥发性有机废气（G1），银浆印刷机为密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过1根高15m的排气筒P24排放。银膏使用过程产生废盛装容器（S1），印刷机的钢网定期使用无尘布进行手动清洁，每班次清洁1-2次，该过程产生废沾染物（S2），废盛装容器（S1）和废沾染物（S2）作为危废暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

③银浆固化

AMB陶瓷基板和托盘进入工业用电阻加热炉，通过电阻式加热到指定温度（135°-145°），并保持设定时间，使AMB陶瓷基板表面的银膏固化，然

后传送到下一站位。银浆固化过程会产生挥发性有机废气（G1），银浆中的挥发性有机物经过银浆印刷及银浆固化过程全部挥发，工业用电阻加热炉为箱式密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过1根高15m的排气筒 P24排放。

④银浆检测

AMB 陶瓷基板和托盘进入银浆检查机中，银浆检查机在设备轨道的初段会读取托盘信息，对比服务器上以前绑定的信息，工艺合格的工件才会通过检测，通过检测的产品经传送轨道传送到设备轨道的中段。设备轨道中段的相机对产品进行光学拍照并依据产品设计数据分析拍照图像，检查工件是否有制成缺陷，检查完毕后通过轨道将工件传送到下一站位。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑤贴装芯片和元件

将8寸的 Mosfet 芯片晶圆、PTC热敏电阻、DTS铜片（铜片背面有进厂自带的预干银膏）放入到电路板组装机的提篮中。

电路板组装机自动识别上一站位传送过来的托盘上的二维码，完成数据上传追踪后，将含有AMB陶瓷基板的托盘运送到设备轨道的固定停放位置。电路板组装机的真空吸嘴从8寸的Mosfet芯片晶圆上拾取芯片，通过设备的相机影像识别拾取出的芯片，检查供应商预成型的芯片。

依次将检查合格的Mosfet芯片和PT热敏电阻，通过设备的相机定位，贴装AMB陶瓷基板的银膏上。

再将DTS铜片有预干银膏的一面贴装到Mosfet芯片和PTC热敏电阻上，此时工件结构由上至下依次为上层的DTS铜片，中层的Mosfet芯片和PTC热敏电阻，下层的AMB陶瓷基板。

贴装完成后，将AMB陶瓷基板和托盘传送到下一站位。

⑥更换托盘

烧结设备使用的托盘与正常流线的托盘不同，本站位将原托盘更换为烧结专用的托盘。更换完成后，将AMB陶瓷基板和烧结托盘传送到下一站位。

⑦热压烧结

通过芯片烧结机，将Mosfet芯片、PTC热敏电阻与AMB陶瓷基板烧结到一起（Mosfet芯片、PTC热敏电阻与AMB陶瓷基板之间有银膏），将DTS铜片与Mosfet 芯片、PTC热敏电阻烧结到一起（DTS 铜片面向Mosfet芯片、PTC热敏电阻的一面有预干银膏）。烧结的工作原理是通过加热加压让银原子相互扩散，成为致密结实的结合层，来达到稳定连接的效果。烧结温度250℃-260℃，烧结时间130~160秒。烧结温度远低于产品中原材料（银、陶瓷和铜）的熔化温度，烧结过程没有金属熔化。

芯片烧结机为箱式一体化密闭设备，设备内部分为烧结区和冷却区，烧结、冷却期间各个腔体均为密闭状态。工件进入设备后在烧结区热压烧结，烧结开始前先抽出工作腔内的空气，烧结开始时充入氮气，保证工件在加热时金属不被氧化。待烧结快结束时，真空泵将部分氮气通过设备内部的集气口抽出，并充入甲酸气体，还原可能存在的氧化物。甲酸分解温度为160℃-180℃，工作腔内温度为250℃-260℃，90%的甲酸气体在高温下分解成水和二氧化碳（$HCOOH \rightarrow CO_2+H_2O$），其余10%未完全反应的甲酸气体残留在工作腔内。

烧结结束后，真空泵将工作腔内的水蒸气、二氧化碳、残余的氮气、残余的甲酸气体通过设备内部的集气口全部抽出，将工作腔抽成真空状态。本过程产生的废气（G2）中包括挥发性有机废气（甲酸）、N_2、H_2O气体和CO_2，废气经设备内部的集气口收集后先引入芯片烧结机自带的甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA+碳过滤）净化后，再引入24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理，尾气通过1根高15m的排气筒P24排放。

甲酸气体净化设备工作原理为：甲酸气体净化设备为三级过滤，分别为“滤棉+HEPA+碳过滤”，废气先进入滤棉，过滤掉气体中的大粒径颗粒物，之后进入高效处理器（HEPA），去除99.97%以上直径≥0.3微米的细颗粒物，最后通过碳过滤吸附气体中的甲酸。

完成烧结的工件会进入芯片烧结机的冷却区，工件底部会接触通过循环水冷却的金属板，工件和水冷金属板接触后降温，冷却到 40℃后自动传送至下一站位。

⑧更换托盘

将热压烧结并完成冷却的AMB陶瓷基板更换回正常生产的托盘，并送到

键合线。

（2）键合线生产工艺流程及产污环节：

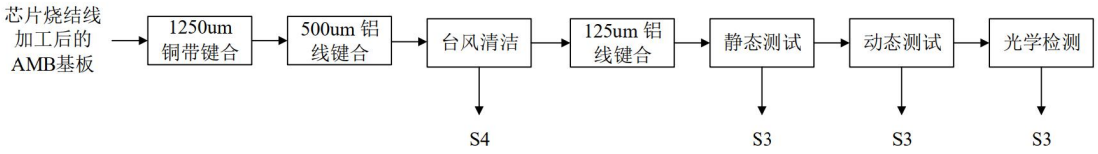


图2-4键合线生产工艺流程图

工艺流程说明：

①1250um 铜带键合

将完成芯片烧结后的 AMB 陶瓷基板和托盘送至引线键合机站位，引线键合机通过一定的压力将 1250um 的铜带压在 AMB 陶瓷基板的铜层上，然后输出超声波进行焊接，将 Mosfet 芯片表面和 AMB 陶瓷基板的铜层通过铜带键合到一起。

引线键合是一种使用金属引线，利用压力、超声波能量使金属引线与基板紧密焊合，实现芯片与基板间的电气互连和芯片间的信息互通。在理想控制条件下，金属引线和基板间会发生电子共享或原子的相互扩散，从而使两种金属间实现原子量级上的键合。引线键合的作用是从核心元件中引入和导出电连接。引线键合过程为纯物理过程，期间没有金属的熔化，没有明显的温度升高，无废气产生。

②500um 铝线键合

引线键合机将 Mosfet 芯片表面和 AMB 陶瓷基板的铜层通过 500um 的铝线键合到一起，引线键合是一种使用金属引线，利用压力、超声波能量使金属引线与基板紧密焊合，实现芯片与基板间的电气互连和芯片间的信息互通。在理想控制条件下，金属引线和基板间会发生电子共享或原子的相互扩散，从而使两种金属间实现原子量级上的键合。引线键合的作用是从核心元件中引入和导出电连接。引线键合过程为纯物理过程，期间没有金属的熔化，没有明显的温度升高，无废气产生。

③台风清洁

使用台风清洁机将上述引线键合过程中产生的废金属屑收集起来。台风清洁过程会产生废金属屑（S4），收集后定期交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

④125um 铝线键合

引线键合机将 Mosfet 芯片表面和 AMB 陶瓷基板的铜层通过 125um 的铝线键合到一起，引线键合过程为纯物理过程，期间没有金属的熔化，没有明显的温度升高，无废气产生。

⑤静态测试

将完成引线键合的 AMB 陶瓷基板和托盘送到静态测试站位，通过常温静态测试机在正常电压下对芯片进行电性能测试，工件开始测试时，有下压装置带着测试夹具下压然后和待测工件接触，起到待测工件和测试机连接的作用。检测合格的工件送至下一站位进行检测。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑥动态测试

将完成静态测试的 AMB 陶瓷基板和托盘送到动态测试站位，通过常温动态测试机在高压下（375V-420V）对芯片进行短路测试，工件开始测试时，有下压装置带着测试夹具下压然后和待测工件接触，起到待测工件和测试站连接的作用。检测合格的工件送至下一站位进行检测。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑦光学检测

将完成动态测试的 AMB 陶瓷基板和托盘送到光学检测站位，通过自动光学检测机对工件进行光学检测。检测完成的工件送至烧结电源针线。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

（3）烧结电源针线生产工艺流程及产污环节：

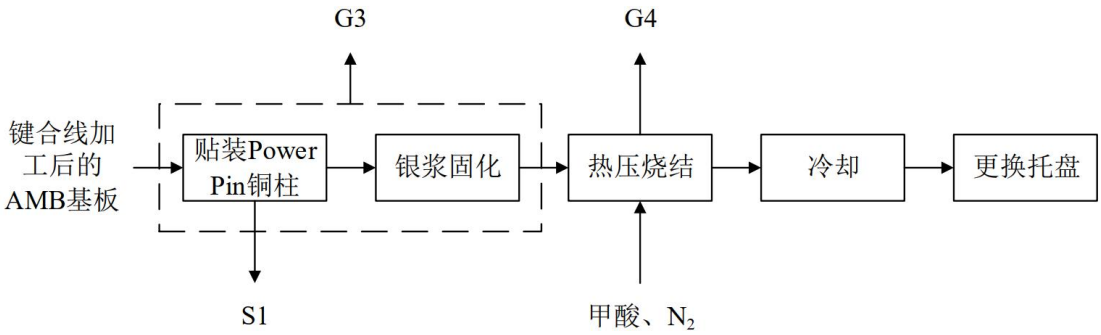


图 2-5 烧结电源针线流程图

工艺流程说明：

①贴装Power Pin铜柱

将完成引线键合的AMB陶瓷基板和托盘送至烧结电源针站位，电路板组装机先将银膏（ASP 338-28）涂抹在 Power Pin 铜柱底部，再将涂抹银膏后的 Power Pin 铜柱贴装到AMB陶瓷基板上，完成贴装后的工件传送到下一站位，传送管道与设备相连，传送过程无废气逸散。贴装过程中会产生挥发性有机废气（G3），电路板组装机为密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入 24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过1根高15m的排气筒 P24 排放。银膏使用过程产生废盛装容器（S1），作为危废暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

②银浆固化

AMB 陶瓷基板和托盘进入工业用电阻加热炉，通过电阻加热到指定温度（135°-145°），并保持设定时间，使Power Pin铜柱底部的银膏固化，更换烧结托盘后传送到下一站位。银浆固化过程会产生挥发性有机废气（G3），银浆中的挥发性有机物经过贴装及银浆固化过程全部挥发，工业用电阻加热炉为箱式密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入 24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过1根高15m的排气筒P24排放。

③热压烧结

通过芯片烧结机，将Power Pin铜柱与AMB陶瓷基板烧结到一起。烧结的工作原理是通过加热加压让银原子相互扩散，成为致密结实的结合层，来达到稳定连接的效果。烧结温度约320℃，烧结时间135~160秒。烧结温度远低于产品中原材料（银、陶瓷和铜）的熔化温度，烧结过程没有金属熔化。

芯片烧结机为箱式一体化密闭设备，设备内部分为烧结区和冷却区，烧结、冷却期间各个腔体均为密闭状态。工件进入设备后在烧结区热压烧结，烧结开始前先抽出工作腔内的空气，烧结开始时充入氮气，保证工件在加热时金属不被氧化。待烧结快结束时，真空泵将部分氮气通过设备内部的集气口抽出，并充入甲酸气体，还原可能存在的氧化物。甲酸分解温度为160℃-180℃，工作腔内温度为320℃，90%的甲酸气体在高温下分解成水和二氧化碳（$HCOOH \rightarrow CO_2+H_2O$），其余10%未完全反应的甲酸气体残留在工作腔内。烧结结束后，真空泵将工作腔内的水蒸气、二氧化碳、残余的氮气、残余的甲酸气体通过设备内部的集气口全部抽出，将工作腔抽成真空状态。本过程产生的

废气（G4）中包括挥发性有机废气（甲酸）、N_2、H_2O气体和 CO_2，废气经设备内部的集气口收集后先引入芯片烧结机自带的甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA+碳过滤）净化后，再引入24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理，尾气通过1根高15m的排气筒P24排放。

④冷却

完成烧结的工件会进入芯片烧结机的冷却区，工件底部会接触通过循环水冷却的金属板，工件和水冷金属板接触后降温，冷却到 40℃后，更换回正常的生产托盘并自动传送至下一站位。

⑤更换托盘

冷却后的AMB陶瓷基板和生产托盘，使用机械手将AMB陶瓷基板从生产托盘转移到物料托盘上，并送至焊接冷却基板线。

（4）焊接冷却基板线生产工艺流程及产污环节：

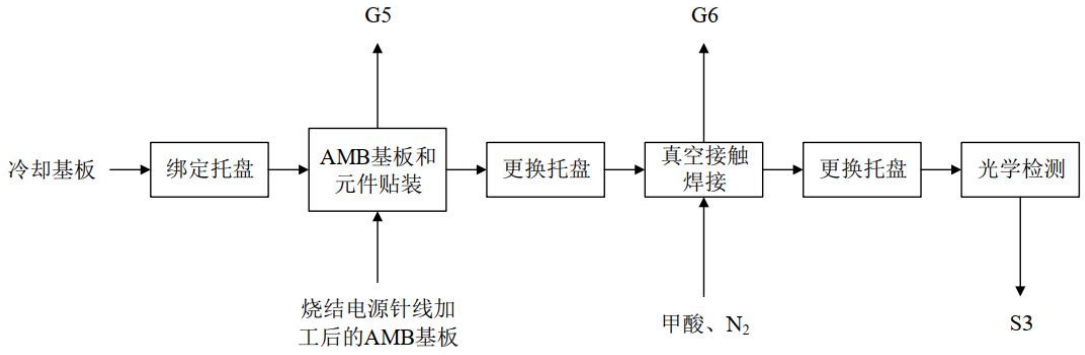


图2-6 焊接冷却基板线流程图

工艺流程说明：

①绑定托盘

扫描冷却基板的二维码和托盘的二维码，上传到公司服务器，在服务器数据库做好对应关系。后续设备扫描托盘就可以得到冷却基板的信息。

②AMB 基板和元件贴装。

电路板组装机将上述加工过的 AMB 陶瓷基板和外购的电容、电阻等元件放置到冷却基板相应的位置上，其中 AMB 陶瓷基板和冷却基板之间放置焊接锡片，电容、电阻等元件与冷却基板之间涂抹锡膏。贴装过程中会产生挥发性有机废气（G5），电路板组装机为密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过 1 根

高 15m 的排气筒 P25 排放。

③更换焊接托盘

将工件的托盘从正常生产的托盘更换到进入接触焊接炉所需要的焊接托盘，然后传送到下一站位进行真空接触焊接，传送管道与设备相连，传送过程无废气逸散。

④真空接触焊接

真空接触焊接炉是箱式一体化密闭设备，设备内部包括预热区、加热区、回流区、冷却区 4 个工作腔，每个工作腔都是独立工作的，工作腔内部设置传送带，工作腔之间设置封闭闸板，工作时腔体两端闸板关闭。

AMB 陶瓷基板首先进入真空接触焊接炉的预热区并固定，腔体封闭，设备真空泵开启，将腔体内空气抽出并充入氮气和甲酸气体，加热模块上升对 AMB 陶瓷基板进行加热。

加热温度为 250℃~260℃，加热时间为 130~160 秒。甲酸在设定温度下去除 AMB 陶瓷基板上的氧化物，氮气作保护气防止金属在该过程中再次氧化。设定时间结束后，设备真空泵开启，将腔体内水蒸气、二氧化碳、氮气、残余的甲酸气体通过设备内部的集气口全部抽出（抽出的废气通过管道全部引入废气处理设备），将工作腔抽成真空状态。

随后工件进入真空接触焊接炉的加热区并固定，腔体封闭，设备真空泵开启，将腔体内空气抽出并充入氮气和甲酸气体，加热模块上升继续对 AMB 陶瓷基板加热直到焊接锡片、锡膏等焊接材料融化。一定时间后，设备真空泵开启，将腔体内水蒸气、二氧化碳、氮气、残余的甲酸气体、焊接材料熔化产生的有机废气、锡及其化合物通过设备内部的集气口全部抽出（抽出的废气通过管道全部引入废气处理设备），将工作腔抽成真空状态，形成负压，使融化焊接材料中的气体溢出，以保证焊接区域没有空洞。

焊接材料融化后，工件进入真空接触焊接炉的回流区并固定，腔体封闭，设备真空泵开启，将腔体内空气抽出并充入氮气，冷却模块上升对 AMB 陶瓷基板降温并使焊接材料凝固，将 AMB 陶瓷基板、电容、电阻与冷却基板连接在一起。一定时间后，设备真空泵开启，将腔体内氮气通过设备内部的集气口全部抽出（为防止工件将前两个工作腔的废气带入本工作腔，故将本工作腔抽出的废气通过管

道全部引入废气处理设备）。

焊接材料凝固后，工件进入真空接触焊接炉的冷却区并固定，腔体封闭，设备真空泵开启，将腔体内空气抽出并充入氮气，冷却模块上升对 AMB 陶瓷基板进一步降温到低于 65℃后，设备真空泵开启，将腔体内氮气通过设备内部的集气口全部抽出（为防止工件将前三个工作腔的废气带入本工作腔，故将本工作腔抽出的废气通过管道全部引入废气处理设备），随后将工件传送出真空接触焊接炉。

本过程产生的废气（G6）中包括挥发性有机废气（甲酸和焊接材料熔化产生的有机废气）、N_2、H_2O 气体、CO_2 和锡及其化合物，废气经设备内部的集气口收集后先引入真空接触焊接炉自带的甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA+碳过滤）净化后，再引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理，尾气通过 1 根高 15m 的排气筒 P25 排放。

⑤更换托盘

将完成真空接触焊接的工件半成品从焊接托盘，更换到正常生产所用的托盘上。

⑥自动光学检测

用 AOXI 射线检测机对完成真空接触焊接的工件半成品进行检测。检测后将工件送至组装线。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

（5）组装线生产工艺流程及产污环节：

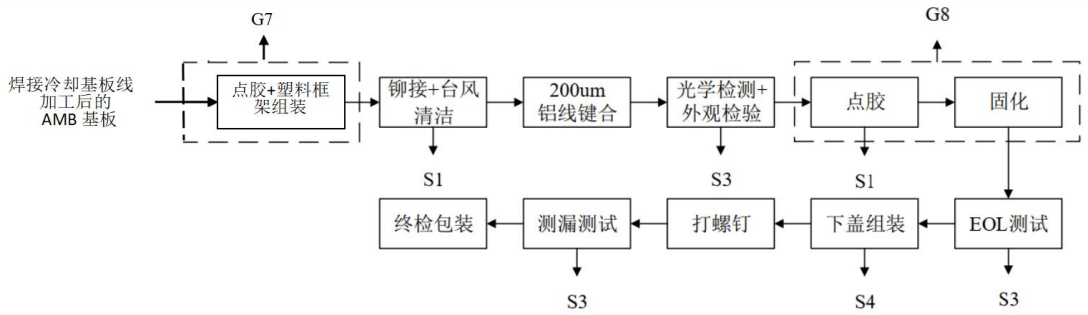


图 2-7 组装线流程图

工艺流程说明：

①点胶+塑料框架组装

工件进入涂胶区后，点胶和模块框架组装机按定好的轨迹将 6265 胶涂到工

件表面，涂胶完成后将塑料框架移动到工件上方，缓慢将塑料框架安放到工件上，再传送到下一站位，工件的传送通道与两端与设备相连，传送过程在密闭通道内进行。点胶过程会产生挥发性有机废气（G7），点胶和模块框架组装机为密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过 1 根高 15m 的排气筒 P25 排放。6265 胶使用过程产生废盛装容器（S1），作为危废暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。塑料框架组装过程中产生的废边角料（S5）作为一般固废暂存于一般固废暂存间，定期交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

②铆接和清洁

用自动铆接机把工件和塑料框架铆接在一起，并进行台风清洁。本过程产生废金属屑（S4）。

③框架键合

将塑料框架与 AMB 陶瓷基板用 200um 铝线键合到一起，键合过程为纯物理过程，期间没有金属的熔化，没有明显的温度升高，无废气产生。

④光学检测+外观检验

使用自动光学检测机对完成框架键合的工件进行光学检测。通过光学检测后，对工件外观进行人工目检，并传送到下一站位。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑤点胶

检测合格的工件传送进入真空硅胶喷涂机的涂胶区，待涂胶区抽真空到 30mbar 后，工件进入 30mbar 真空状态的涂胶区，设备在工件对应位置涂定量的 612 胶，随后再传到同是 30mbar 真空状态输出区，恢复到 1000mbar 后，将完成的工件传送到下一站，工件的传送通道与两端与设备相连，传送过程在密闭通道内进行。点胶过程会产生挥发性有机废气（G8），真空硅胶喷涂机为密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过 1 根高 15m 的排气筒 P25 排放。612 胶使用过程产生废盛装容器（S1），作为危废暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑥固化

完成点胶后，将工件送入工业用电阻加热炉，使 612 胶在加热炉中固化，温度为 145℃-150℃。固化过程会产生挥发性有机废气（G8），工业用电阻加热炉为箱式密闭设备，工作时设备整体密闭，废气经设备内部的集气口收集后引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”净化装置处理后，尾气通过 1 根高 15m 的排气筒 P25 排放。

⑦EOL 测试

最终测试，将工件送到高/低温测试机的静态夹具进行测试，加热工件到指定温度 150℃-160℃，而后将工件送到高/低温测试机的动态夹具进行测试，冷却工件至 25℃，冷却后将工件再次送到静态夹具进行测试。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑧下盖组装

通过手动外壳组装机将下盖组到工件上。下盖组装过程中产生的废边角料（S5）作为一般固废暂存于一般固废暂存间，定期交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

⑨打螺钉

将螺钉和套管组装到工件上，自动螺钉机的机械臂自动拾取工件放置到组装工位，作业员组装上壳后再由机械臂将组装件放入打钉区，设备自动拧入螺钉。

⑩测漏

使用自动测漏机对工件进行空气的测漏测试。检测不合格的工件作为废电路板（S3）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

⑪终检包装

将检测完成后的产品放入吸塑托盘，用静电袋和铝箔袋将产品和吸塑托盘进行包装。然后放入纸箱，运送到包装中心统一在打包机上进行包装。

4.项目变动情况

本项目实际建设内容与环评报告表及批复相比，本项目建设内容、性质、规模、生产工艺、环境保护措施与环境影响报告表及批复基本一致。环评报告的生产工艺中组装线在完成点胶+塑料框架组装后进入加热炉进行固化，实际因点胶后可直接进入下一工序，满足后续工艺要求，所以取消加热炉，不再产生和收集固化废气，经对照《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）要求，不属于重大变化，可以开展本次验收工作。

三、环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放

1.废气

表 3-1 废气污染物及治理措施一览表

废气来源		污染物	污染物治理措施	最终去向
芯片烧结线	银浆印刷、银浆固化	TRVOC、非甲烷总烃	密闭收集引入 24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置	新建 1 根 15m 高排气筒 P24 有组织排放
	热压烧结	TRVOC、非甲烷总烃	废气由设备内部的集气口先引入甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA+碳过滤）净化后，再引入 24#“滤网过滤+活性炭吸附”装置	
烧结电源针线	贴装 Power Pin 铜柱、银浆固化	TRVOC、非甲烷总烃	密闭收集引入 24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置	
	热压烧结	TRVOC、非甲烷总烃	废气由设备内部的集气口先引入甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA+碳过滤）净化后，再引入 24#“滤网过滤+活性炭吸附”装置	
焊接冷却基板线	AMB 基板和元件贴装	TRVOC、非甲烷总烃	密闭收集引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置	新建 1 根 15m 高排气筒 P25 有组织排放
	真空接触焊接	TRVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物	废气由设备内部的集气口先引入甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA+碳过滤）净化后，再引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附”装置	
组装线	点胶+塑料框架组装、点胶、固化	TRVOC、非甲烷总烃	密闭收集引入 25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置	

芯片烧结线：热压烧结

芯片烧结线：银浆印刷、银浆固化

甲酸气体净化设备

烧结电源针线：热压烧结

烧结电源针线：贴装 Power Pin 铜柱

烧结电源针线：银浆固化

焊接冷却基板线：元件贴装

焊接冷却基板线：真空接触焊接

	
组装线：6265 点胶	甲酸气体净化设备
	
组装线：612 点胶	组装线：612 点胶后固化
	
15m 高排气筒 P24	15m 高排气筒 P25

排气筒 P24 环保标识牌

排气筒 P25 环保标识牌

2.废水

表 3-2 废水污染物及治理措施一览表

废水来源	废水类别	污染物种类	本项目排放量	治理设施	排放去向
循环水系统	生产废水	生化需氧量、悬浮物	0.23m^3/d	/	经厂区废水总排口排入市政污水管网

废水总排口

废水总排口环保标识牌

3.噪声

本项目主要噪声源为各工序的生产设备以及环保设备自带风机等，优先选用低噪声设备，采用厂房隔声、风机增加隔声罩等降噪措施减少噪声的影响。

4.固体废物

表 3-4 固体废物处置情况一览表

性质	来源	名称	环评产生量	验收估算产生量	处置方式
一般固体废物	扩建厂房	废金属屑	0.5t/a	0.5t/a	由物资回收部门回收处理
		废包装物	0.5t/a	0.5t/a	
		废边角料	1t/a	1t/a	

危险废物	锡膏、银膏、胶黏剂包装管和包装桶	废盛装容器	1t/a	42t/a	集中暂存于厂区危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司外运处置。
	银浆印刷机擦洗过程	废沾染物	0.5t/a	0.5t/a	
	芯片烧结机、真空接触焊接炉、废气净化设施中的滤网	废滤网	20kg/a	20kg/a	
	废气处理	废活性炭	0.8t/a	0.8t/a	
	不合格品	废电路板	1.5t/a	1.5t/a	

危险废物暂存间及环保标识牌

危险废物贮存分区标识

危险废物暂存间（内部）

危险废物暂存间（内部）

5.环保设施投资

本项目实际总投资 14625 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 0.21%。环保投资明细见下表所示：

表 3-5 环保投资情况一览表

序号	项目	内容	预计投资（万元）	实际投资（万元）
1	施工期环保措施	施工期噪声控制、固废收集等	2	2
2	废气治理	废气收集管道、滤网过滤+活性炭吸附箱	18	18
3	噪声防治	选用低噪声设备、对设备采取隔声	5	5

		减振措施		
4	排污口规范化	排气筒设置采样口、采样平台及环保标志牌	5	5
合计			30	30

6.排污许可情况

纬湃汽车电子（天津）有限公司为登记管理，首次于2020年12月9日在全国排污许可管理信息平台进行了登记，并取得了回执，登记编号：91120116717867306 4002Y。针对本项目新建内容，纬湃汽车电子（天津）有限公司已进行了排污登记变更，并取得回执。

7.环境风险防范设施

本项目实施后风险单元为储存原辅料的化学品仓库以及扩建厂房生产区域中使用甲酸的设备（真空接触焊接炉和芯片烧结机），风险物质种类增加甲酸、锡膏、银膏，经与现有工程环境风险评估报告对比，本项目风险物质种类及暂存量有所增加，为有效防止环境风险物质泄漏造成的突发环境事件，采取如下防范措施。

①危化品库采取独立设置，日常门窗紧闭并上锁；地面经过硬化和环氧地坪漆处理，绝缘胶采用密闭包装桶存放，包装桶下设托盘，危化品库出口设有漫坡，危化品库内安装视频监控系统，由专人负责，因此一旦发生包装桶破损导致物质泄露，能够及时发现进而采取收集措施。

②本项目危险物质厂内运输过程为从危化品库运输至生产车间。上述危险物质在运输过程中可能会由包装容器中洒落、溅出或包装桶破损等导致泄漏，可能流入雨水管网造成地表水局部污染。若雨水排放口截止阀未关闭可能会进入到地表水中。由于危化品库地面及厂内道路进行了硬化和防渗处理，危险物质都盛装在密闭容器内，且运输距离较短，运输过程都为人工运输，因此发生泄漏的概率很小，即使出现泄漏事故也能及时发现并采取措施，采用沙土、吸附棉进行吸附，及时遮盖雨水井，吸附后的物质作为危废处理。

纬湃汽车电子（天津）有限公司现有突发环境事件应急预案于2022年1月20日在天津经济技术开发区生态环境局进行了备案，备案编号：120116-KF-2022-018-L。目前厂区正在进行应急预案的修编工作。

四、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

该项目各种批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环评报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

一. 环评报告表主要结论

本项目建设内容符合国家相关产业政策，符合地区规划。施工期、运营期在采取上述各项环保措施后，废气、废水、噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理，对周围环境影响较小，对环境的影响可满足相应功能区要求。本项目投产后对环境的负面影响可以控制在国家环保标准规定的限值内。项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。

综上，本项目在落实各项环保措施的前提下，具备环境可行性。

二．环评批复

天津经济技术开发区生态环境局文件，津开环评〔2024〕86 号，关于关于纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表的批复。

纬湃汽车电子（天津）有限公司：

你公司所报《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表》(以下简称“报告表”)等材料收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的报告表结论及技术评估报告，同意你公司在东区渤海路 2 号（现有厂区内）建设“新功率模块生产线项目”。该项目拟在现有扩建厂房内新建新功率模块生产线，主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线、组装线等工序，设计年生产新功率模块 30 万件，现有产品产能不变。该项目总投资 14625 万元，其中环保投资 30 万元，占投资总额的 0.21%。

二、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：

（一）芯片烧结线和烧结电源针线的热压烧结工序废气均经设备自带的 HEPA 滤网吸附后，与芯片烧结线其他废气、烧结电源针线其他废气一同进入

一套“24#滤网过滤+活性炭吸附”处理，由 1 根 15 米高的排气筒（P24）达标排放；焊接冷却基板线的真空接触焊接工序废气经设备自带的 HEPA 滤网吸附后，焊接冷却基板线其他废气、组装线废气一同进入一套“25#滤网过滤+活性炭吸附”处理，由 1 根 15 米高的排气筒（P25）达标排放。

上述废气中，排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃应执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 相关标准限值要求；排气筒排放的锡及其化合物应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，定期更换活性炭，确保废气有效收集、处理及达标排放，严格管控无组织排放。

（二）该项目外排废水为循环冷却系统排水。废水总排口水质应执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子终端产品间接排放标准限值要求，其中 BOD_5、动植物油类、石油类应执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

（三）该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。

（四）该项目投产后产生的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定做好收集、转运、处置及利用；该项目投产后产生的危险废物应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

（五）该项目应按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）要求，落实排污口规范化有关规定，重点关注废气采样口和采样监测平台、爬梯的规范化设置。

三、根据报告表核算，该项目建成后大气、水重点污染物排放量未超过已取得的环评批复指标。

四、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等有关规定，你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。

五、根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，验收合格后，方可投入运行；同时应当依法向社会公开验收报告。

六、你公司应按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中，自觉接受相关部门监管。

七、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。

特此批复。

审批部门审批要求及实际建成落实情况见下表。

表 4-2 环评批复要求及落实情况对照表

序号	类别	环评批复要求	实际建设情况
一	工程建设内容	该项目拟在现有扩建厂房内新建新功率模块生产线，主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线、组装线等工序，设计年生产新功率模块30万件，现有产品产能不变。该项目总投资14625万元，其中环保投资30万元，占投资总额的 0.21%。	已落实，建设地点、建设内容、产能、环保投资与环评批复一致。
二（一）	废气	芯片烧结线和烧结电源针线的热压烧结工序废气均经设备自带的 HEPA 滤网吸附后，与芯片烧结线其他废气、烧结电源针线其他废气一同进入一套“24#滤网过滤+活性炭吸附”处理，由1根15米高的排气筒（P24）达标排放；焊接冷却基板线的真空接触焊接工序废气经设备自带的HEPA滤网吸附后，焊接冷却基板线其他废气、组装线废气一同进入一套“25#滤网过滤+活性炭吸附”处理，由1根15米	已落实，废气收集、治理措施、排放去向、排气筒高度及执行标准等均与批复一致。

		高的排气筒（P25）达标排放。 上述废气中，排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃应执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1相关标准限值要求；排气筒排放的锡及其化合物应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。 你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，定期更换活性炭，确保废气有效收集、处理及达标排放，严格管控无组织排放。	
二（二）	废水	该项目外排废水为循环冷却系统排水。废水总排口水质应执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1电子终端产品间接排放标准限值要求，其中 BOD5、动植物油类、石油类应执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。	已落实，与环评批复一致
二（三）	噪声	该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。	已落实，与环评批复一致
二（四）	固体废物	该项目投产后产生的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定做好收集、转运、处置及利用；该项目投产后产生的危险废物应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	已落实，本项目产生的一般固体废物为废金属屑、废包装物、废边角料，暂存在厂区一般固废暂存间内，委托回收单位利用；产生的危险废物为废盛装容器、废沾染物、废滤网、废活性炭、废电路板，集中暂存于危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司外运处置。一般固体废物暂存间满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 中的相关要求。
三（五）	排污口规范化	该项目应按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71 号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57 号）要求，落实排污口规范化有关规定，重点关注废气采样口和采样监测平台、爬梯的规范化设置。	已落实，本项目废气排放口、废水排放、固废暂存间按照要求进行了排污口规范化工作。
三	总量	根据报告表核算，该项目建成后大气、水重点污染物排放量未超过已取得的环评批复指	已落实，本项目新增大气污染物新增总量为VOCs：0.0228t/a，新

		标。	增水污染物中化学需氧量排放总量0.0099t/a，满足已取得的环评批复中总量控制要求。
四	应急预案	根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等有关规定，你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。	已落实报告表提出的各项环境风险防范措施及应急设施，现有环境风险防范制度完备、设施齐全，定期开展突发环境事件应急演练，应急预案正在修订中。
五	自主验收	根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，验收合格后，方可投入运行；同时应当依法向社会公开验收报告。	已落实，企业正在进行自主环保验收工作
六	安全生产	你公司应按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中，自觉接受相关部门监管。	已落实，公司安全评估报告中对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中。
七	重大变更	七、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。	已落实，本项目无重大变更情况。

五、验收监测质量保证及质量控制

1.监测分析方法

表 5-1 废气监测分析方法

监测项目	废气采样	样品分析	
	采样方法及依据	分析方法及依据	最小检出量
TRVOC	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H	0.004-0.01 mg/m³
非甲烷总烃		《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	0.07mg/m³
镍及其化合物		空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013+HJ 657-2013(2018 年第 1 号修改单)	0.0003mg/m³

表 5-2 废水监测分析方法

监测项目	分析方法及依据	最小检出量
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.01（仪器精度）
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总量的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 7.2	0.5mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L
动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB11901-1989	1mg/L

表 5-3 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计	35dB

2.监测仪器

本项目所用监测仪器设备均已通过计量认证，检定或校准日期在有效期内。

3.人员能力

参加本次验收监测的技术人员均具备所承担监测任务所需的专业理论知识和基本操作技能并有一定的实际工作经验，所有人员均做到持证上岗。

4.气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 进行，无组织技术要求执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000 进行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。具体烟气参数表详见附件编号为 A2200293865219C 的检测报告。

5.水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样。

6.噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

六、验收监测内容

1.监测方案

表 6-1 废气监测方案

产污工序	测点位置	项目	周期	频次
芯片烧结线、烧结电源针线	废气排气筒P24	TRVOC、非甲烷总烃、	2	3次/周期
焊接冷却基板线、组装线	废气排气筒P25	TRVOC、非甲烷总烃、锡及其化合物	2	3次/周期

本项目新增的2套“滤网过滤+活性炭吸附箱附”装置进气管道位于车间顶部的夹层内，夹层空间狭窄且底部不具备承重能力，出于安全考虑，本次取消对废气处理设施进口的监测。

表 6-2 废水监测方案

测点位置	项目	周期	频次
厂区废水总排放口	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类	2	4次/周期

表 6-3 噪声监测方案

序号	监测位置	污染因子	周期	频次
1	东侧厂界界外 1 米处	厂界噪声	2	3 次/周期，分别为昼间 2 次、夜间 1 次
2	南侧厂界界外 1 米处			
3	西侧厂界界外 1 米处			
4	北侧厂界界外 1 米处			

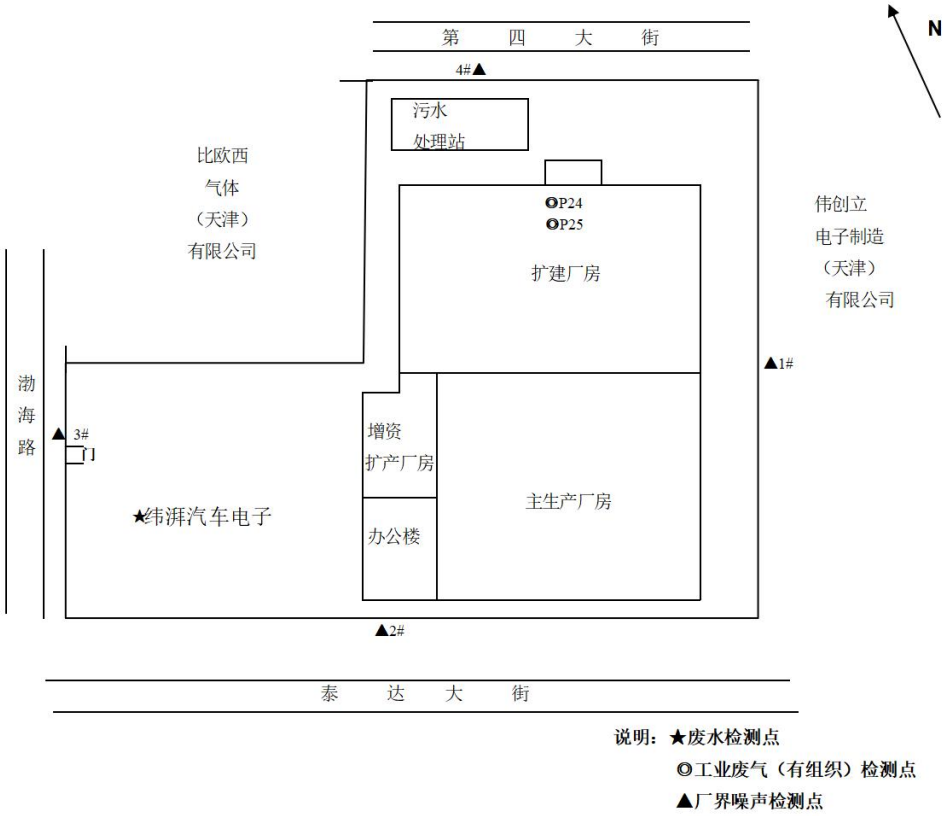

第 四 大 街
N
4#▲
污水
处理站
比欧西
气体
（天津）
有限公司
◎P24
◎P25
扩建厂房
伟创立
电子制造
（天津）
有限公司
▲1#
渤
海
路
▲3#
增资
扩产厂房
★纬湃汽车电子
主生产厂房
办公楼
▲2#
泰 达 大 街
说明：★废水检测点
◎工业废气（有组织）检测点
▲厂界噪声检测点

图 6-1 验收监测位置图

七、验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

本项目为生产制造类项目，使用产品产量核算法来核定工况，验收监测期间，生产设备和各项环保设施正常运行，主要产品产量情况见下表。

表7-1 验收期间生产负荷情况

序号	现场监测时间	主要产品	设计产能	验收监测期间产能	达产率
1	2024.11.16	新功率模块	30 万件/a（折合 850 件/d）	850件/d	100%
2	2024.11.17	新功率模块	30 万件/a（折合 850 件/d）	850件/d	100%

验收监测结果：

1.废气监测结果

表 7-2 有组织废气监测结果　　排放浓度 mg/m³，排放速率 kg/h

监测点位	监测项目		第一周期（2024.11.16）			第二周期（2024.11.17）			排放标准限值	各周期最大值达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
废气排气筒 P24	TRVOC	排放浓度	0.31	0.18	0.13	0.43	0.41	0.37	40	达标
		排放速率	9.91×10^{-4}	5.95×10^{-4}	4.34×10^{-4}	1.43×10^{-3}	1.32×10^{-3}	1.21×10^{-3}	1.2	达标
	非甲烷总烃	排放浓度	0.92	1.80	1.80	1.14	0.94	0.84	20	达标
		排放速率	2.95×10^{-3}	5.82×10^{-3}	5.82×10^{-3}	3.75×10^{-3}	3.05×10^{-3}	2.70×10^{-3}	0.7	达标
废气排气筒 P25	TRVOC	排放浓度	0.67	0.56	0.29	0.85	0.22	0.81	40	达标
		排放速率	2.32×10^{-3}	1.89×10^{-3}	9.38×10^{-4}	2.68×10^{-3}	6.74×10^{-4}	2.38×10^{-3}	1.2	达标
	非甲烷总烃	排放浓度	2.14	1.64	1.68	2.31	1.77	1.69	20	达标
		排放速率	7.39×10^{-3}	5.54×10^{-3}	5.53×10^{-3}	7.28×10^{-3}	5.42×10^{-3}	4.98×10^{-3}	0.7	达标
	锡及其化合物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.5	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	0.155*	达标
注	*表示：废气排气筒高度不满足高于周围最高建筑物 5m 以上的要求，按照相关标准要求，对排放速率限值严格 50%执行。 （1）排气筒 P24、P25 中 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2020 表 1“电子工业-电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品”限值； （2）锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2； （3）锡及其化合物浓度未检出，检出限为 0.0003mg/m³。									

有组织废气参数：

排气筒名称	项目	参数	单位	结果 2024-11-16			结果 2024-11-17		
				第1频次	第2频次	第3频次	第1频次	第2频次	第3频次
废气排气筒P24	TRVOC、甲醛、非甲烷总烃	大气压	kPa	102.2	102.1	102.1	103.4	103.3	103.2
		烟温	℃	24	25	24	23	24	24
		截面	m²	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225
		流速	m/s	8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0
		含湿量	%	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0
		烟气流量	m³/h	3528	3572	3572	3572	3528	3528
		标干流量	m³/h	3207	3233	3237	3290	3240	3237
废气排气筒P25	TRVOC、甲醛、锡、非甲烷总烃	大气压	kPa	102.4	102.3	102.3	103.5	103.5	103.5
		烟温	℃	31	30	32	30	30	31
		截面	m²	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225	0.1225
		流速	m/s	8.8	8.6	8.4	8.0	7.7	7.4
		含湿量	%	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.2
		烟气流量	m³/h	3892	3793	3715	3507	3402	3284
		标干流量	m³/h	3453	3378	3290	3151	3060	2947

依据 DB12/524-2020 中 4.3 的规定，企业内部有多根排放含 VOC 废气的排气筒时，若两根排气筒距离小于其高度之和，应合并视为同一根排气筒。根据企业现场实际情况，排气筒 P24、P25 两排气筒之间的距离约为 20m，小于两个排气筒的几何高度之和（30m），应视为同一根排气筒。根据验收检测结果，对排气筒 P24、P25 中 TRVOC、非甲烷总烃进行等效计算，计算结果见下表。

表 7-4 等效排放速率计算结果　　排放速率 kg/h

监测项目	等效排气筒编号	纳入等效计算的排气筒编号	需等效的排气筒数据			等效速率计算	等效排放速率标准限值	等效排放速率达标情况
TRVOC	P等效15m	P24	第一周期	第一频次	9.91×10^{-4}	0.00331	1.2	达标
		P25			2.32×10-3			
		P24	第一周期	第二频次	5.95×10^{-4}	0.00248	1.2	达标
		P25			1.89×10^{-3}			

		P24	第一周期	第三频次	4.34×10^{-4}	0.00137	1.2	达标
		P25			9.38×10^{-4}			
		P24	第二周期	第一频次	1.43×10^{-3}	0.00411	1.2	达标
		P25			2.68×10^{-3}			
		P24	第二周期	第二频次	1.32×10^{-3}	0.00199	1.2	达标
		P25			6.74×10^{-4}			
		P24	第二周期	第三频次	1.21×10^{-3}	0.00359	1.2	达标
		P25			2.38×10^{-3}			
非甲烷总烃	P 等效 15m	P24	第一周期	第一频次	2.95×10^{-3}	0.0103	0.7	达标
		P25			7.39×10^{-3}			
		P24	第一周期	第二频次	5.82×10^{-3}	0.0114	0.7	达标
		P25			5.54×10^{-3}			
		P24	第一周期	第三频次	5.82×10^{-3}	0.0114	0.7	达标
		P25			5.53×10^{-3}			
		P24	第二周期	第一频次	3.75×10^{-3}	0.0110	0.7	达标
		P25			7.28×10^{-3}			
		P24	第二周期	第二频次	3.05×10^{-3}	0.00847	0.7	达标
		P25			5.42×10^{-3}			
		P24	第二周期	第三频次	2.70×10^{-3}	0.00768	0.7	达标
		P25			4.98×10^{-3}			

3.废水监测结果

表 7-5 废水水质监测结果 （单位：mg/L，pH 无量纲）

监测位置	监测项目	监测日期	监测结果				监测结果日均值	排放标准限值	日均值达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
厂区废水总排口	pH 值	2024.11.16	7.8	7.8	7.9	7.9	/	6~9	单次最大值、最小值达标
		2024.11.17	7.6	7.8	7.8	7.8	/		
	化学需氧量	2024.11.16	134	119	137	133	131	500	达标
		2024.11.17	111	114	124	102	113		
	生化需	2024.11.16	25.3	24.8	24.3	26.3	25.2	300	达标

		2024.11.17	32.4	30.9	32.4	31.4	31.8		
	悬浮物	2024.11.16	32	31	31	30	31	400	达标
		2024.11.17	33	32	31	29	31		
	氨氮	2024.11.16	24.9	35.2	30.2	28.0	29.6	45	达标
		2024.11.17	30.0	30.3	31.6	31.2	30.8		
	总氮	2024.11.16	37.8	42.0	40.6	40.8	40.3	70	达标
		2024.11.17	39.4	39.2	37.6	40.1	39.1		
	总磷	2024.11.16	2.75	3.00	3.49	4.75	3.50	8.0	达标
		2024.11.17	2.82	3.07	3.94	4.68	3.63		
	动植物油类	2024.11.16	0.08	0.07	0.06	0.09	0.075	100	达标
		2024.11.17	0.10	0.11	0.10	0.09	0.1		
	石油类	2024.11.16	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12	15	达标
		2024.11.17	ND	ND	ND	ND	ND		

注：废水中生化需氧量、动植物油类、石油类执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 三级限值要求；pH 值、化学需氧量、总氮、悬浮物、氨氮、总磷执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子终端产品间接排放标准限值。

4.噪声监测结果

表 7-6 厂界噪声监测结果　　单位：dB（A）

监测位置	主要声源	监测时段	一周期（2024.11.16）	二周期（2024.11.17）	所属功能区 类别	排放标准限值	最大值达标情况
东侧厂界 1#	生产	昼间	51	51	3 类昼间	65	达标
		昼间	52	54	3 类昼间	65	达标
		夜间	47	48	3 类夜间	55	达标
南侧厂界 2#	交通	昼间	56	62	3 类昼间	65	达标
		昼间	58	63	3 类昼间	65	达标
		夜间	52	53	3 类夜间	55	达标
西侧厂界 3#	交通	昼间	59	57	4 类昼间	70	达标
		昼间	64	59	4 类昼间	70	达标
		夜间	51	52	4 类夜间	55	达标
北侧厂界 4#	生产、交通	昼间	62	64	4 类昼间	70	达标
		昼间	62	59	4 类昼间	70	达标
		夜间	52	53	4 类夜间	55	达标

5.污染物排放总量核算

（1）废气污染物排放总量

废气排放总量计算公式：$Gi=Ci\times N\times 10^{-3}$，式中：Gi-污染物排放总量（t/a）；Ci-污染物排放速率（kg/h）；N-全年计划生产时间（h/a）。

表7-7废气污染物排放总量核算表

污染物名称	本项目排气筒	现有总量（t/a）	本期设备年时基数（h）[2]	本期工程排放速率（kg/h）	本期工程实际排放总量（t/a）		全厂核定排放总量（t/a）	排放增减量（t/a）
VOCs	P24	2.0414	8119	9.97×10^{-4}	0.00809	合计 0.0228	7.298	+0.0228
	P25		8119	1.81×10^{-3}	0.0147			

（2）废水污染物排放总量

废水污染物排放总量计算公式：废水：$Gi=Ci\times Q\times10^{-6}$，式中：Gi-污染物排放总量（t/a）；Ci-污染物排放浓度（mg/L）；Q-废水年排放量（t/a）。

表 7-8 废水污染物排放总量核算表　　单位：t/a

污染物名称	原有排放量（t/a）[1]	本期工程排放浓度(mg/L)	本期工程排放量(t/a)	本期工程核定总量（t/a）	全厂实际排放总量（t/a）	全厂核定总量（t/a）[2]	排放增减量（t/a）
废水排放量	/	/	81.19	/	/	/	/
化学需氧量	6.3762	122	0.0099	/	6.3861	8.6575	+0.0099

（1）原有排放量出自纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表，P68表4-10现有工程污染物排放总量控制情况+纬湃汽车电子（天津）有限公司年产130万件电子控制模块生产线项目验收报告COD实际排放总量（6.3493+0.0269=6.3762t/a）；

（2）全厂核定总量摘自纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表，P68表4-10现有工程污染物排放总量控制情况。

八、验收监测结论

1.污染物排放监测结果

（1）废气监测结果

本项目芯片烧结线和烧结电源针线废气经密闭收集引入24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置处理后由新建的1根15m高排气筒P24排放。

焊接冷却基板线和组装线废气经密闭收集引入25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置处理后由新建的1根15m高排气筒P25排放。

对废气排气筒P24、P25进行2个周期、每周期3频次的监测结果显示：废气TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1电子工业-电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品限值要求；锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表2限值要求；监测结果全部达标。

（2）废水监测结果

本项目废水主要为循环冷却排水，经厂区废水总排口排入市政污水管网。

对厂区废水总排口进行2个周期、每周期4频次的监测结果显示：废水中生化需氧量、动植物油类、石油类的监测结果满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表2三级排放标准限值要求；pH值、化学需氧量、总氮、悬浮物、氨氮、总磷监测结果满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1电子终端产品间接排放标准限值要求，监测结果全部达标。

（3）噪声监测结果

对四侧厂界2周期、每周期昼间2次、夜间1次的监测结果显示：东、南两侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域排放限值要求，西、北两侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区域排放限值要求。监测结果全部达标。

（4）总量核算结果

本项目运营后，大气污染物新增总量为VOCs：0.0228t/a，新增水污染物中化学需氧量排放总量0.0099t/a，满足已取得的环评批复中总量控制要求。

（5）固体废物处置

本项目产生的一般固体废物为废金属屑、废包装物、废边角料，暂存在厂区

一般固废暂存间内，委托回收单位利用；产生的危险废物为废盛装容器、废沾染物、废滤网、废活性炭、废电路板，集中暂存于危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司外运处置。

2.验收结论

本项目落实了环境影响报告表及批复文件提出的各项污染防治措施，各项污染物能达标排放，固体废物处置去向合理；故本项目竣工环保验收合格。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

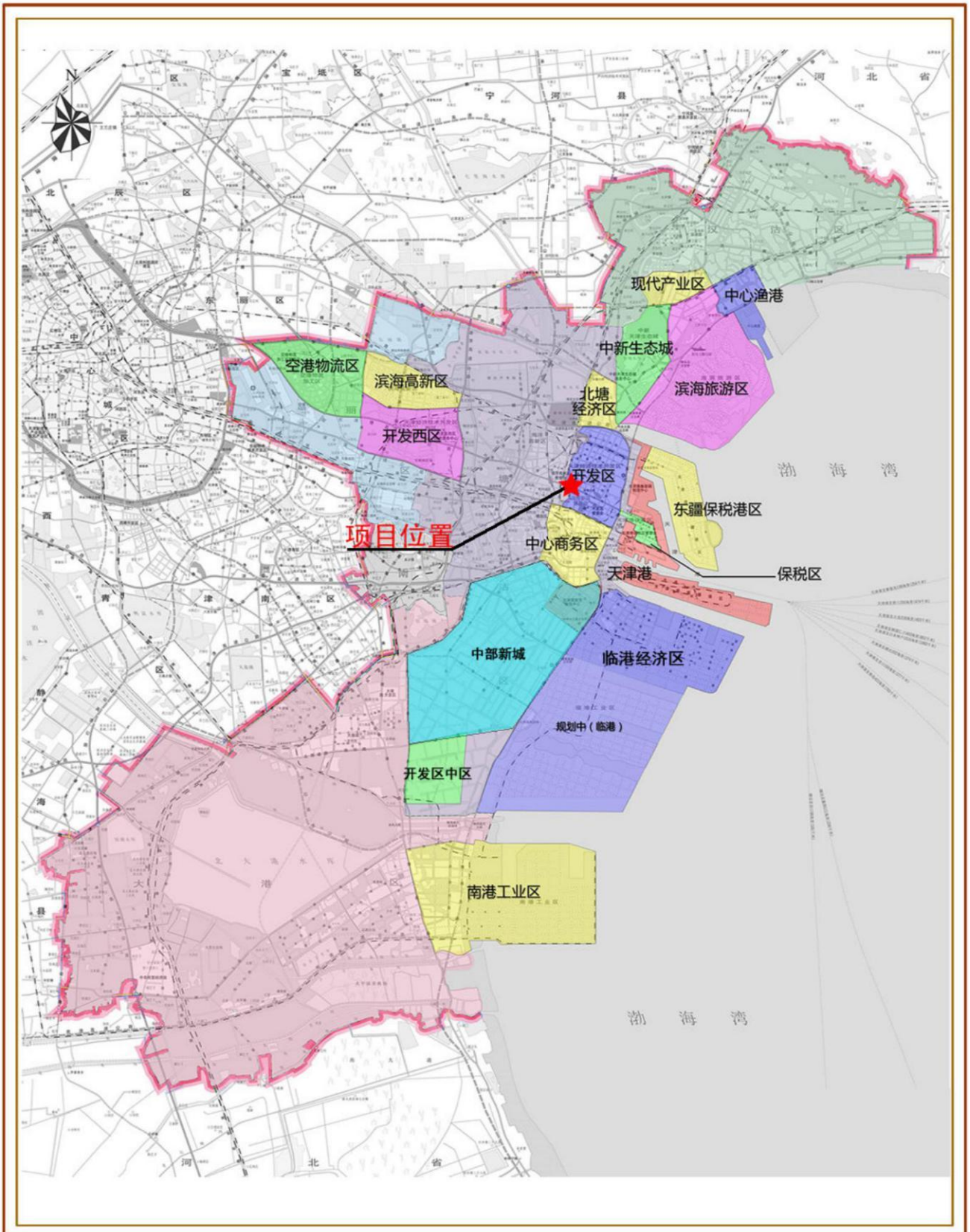
填表单位（盖章）：纬湃汽车电子（天津）有限公司　　填表人（签字）：李方梅　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目					项目代码	/		建设地点	天津经济技术开发区渤海路 2 号		
	行业类别（分类管理名录）	汽车零部件及配件制造 C3670					建设性质	□新建　☑改扩建　☐技术改造			项目厂区中心经度/纬度	N:39°2′45.05″ E:117°40′47.16″	
	设计生产能力	在现有扩建厂房内建设新功率模块生产线，新功率模块生产主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，设计年产新功率模块 30 万件/a。					实际生产能力	在现有扩建厂房内建设新功率模块生产线，新功率模块生产主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，实际年产新功率模块 30 万件/a。		环评单位	天津环科源环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	天津经济技术开发区生态环境局					审批文号	津开环评〔2024〕86 号		环评文件类型	报告表		
	开工日期	2024 年 8 月					竣工日期	2024 年 11 月		排污许可证申领时间	2024 年 11 月 13 日（登记管理）		
	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	91120116717867306 4002Y（登记管理）		
	验收单位	天津华测检测认证有限公司					环保设施监测单位	天津华测检测认证有限公司		验收监测时工况	正常运行		
	投资总概算（万元）	14625					环保投资总概算（万元）	30		所占比例（%）	0.21%		
	实际总投资	14625					实际环保投资（万元）	30		所占比例（%）	0.21%		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	18	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	7
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	8472		
运营单位		纬湃汽车电子（天津）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91120116717867306 4		验收时间	2024 年 11 月~12 月		

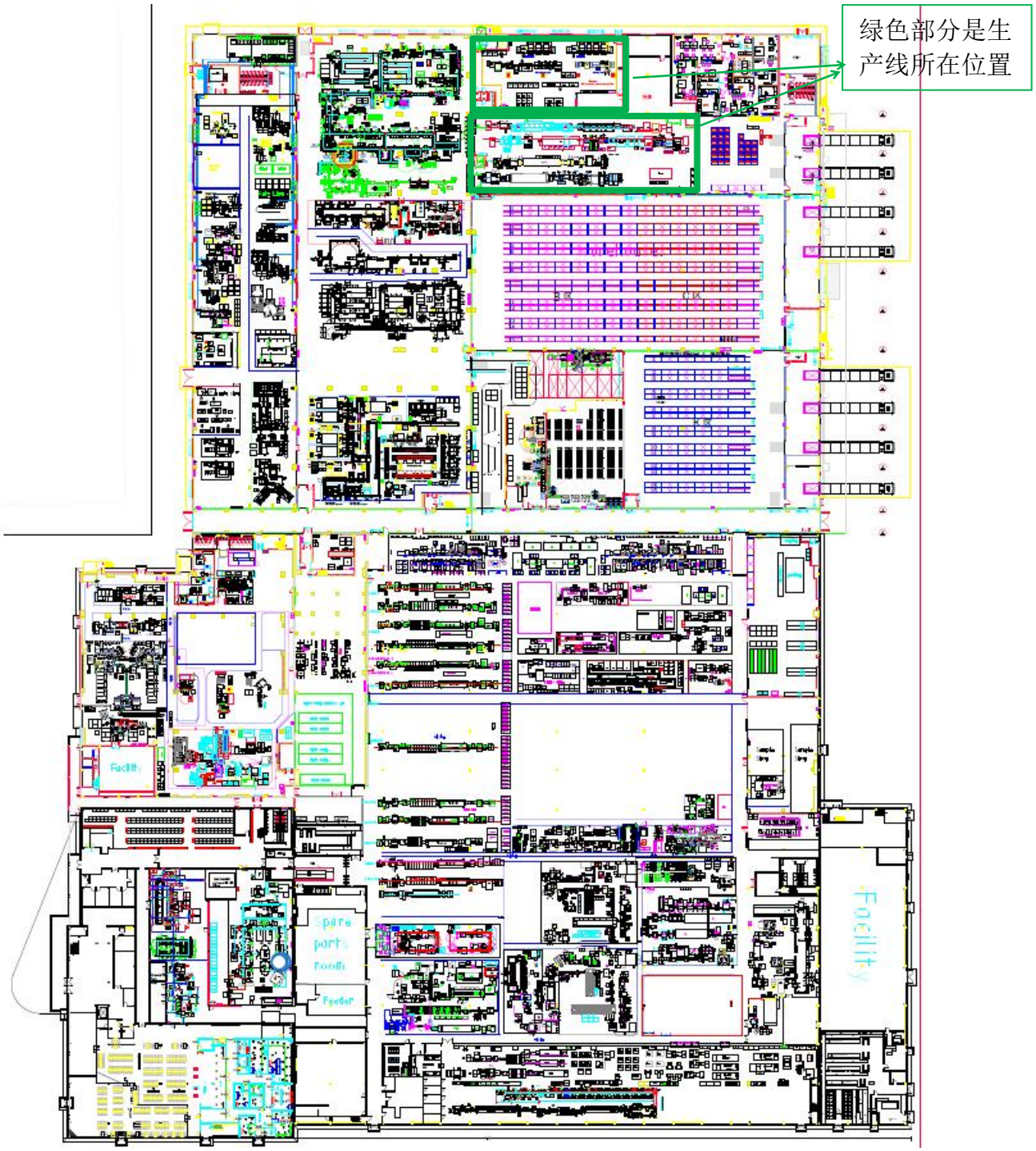
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	0.008119	/	0.008119	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	6.3762	122	500	/	/	0.0099	/	/	6.3861	8.6575	/	+0.0099
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	2.0414	0.13~0.85	40	/	/	0.0228	/	/	/	7.298	/	+0.0228
	工业固体废物	0	0	0	0.0006	0.0006	0	0	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）；

1、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

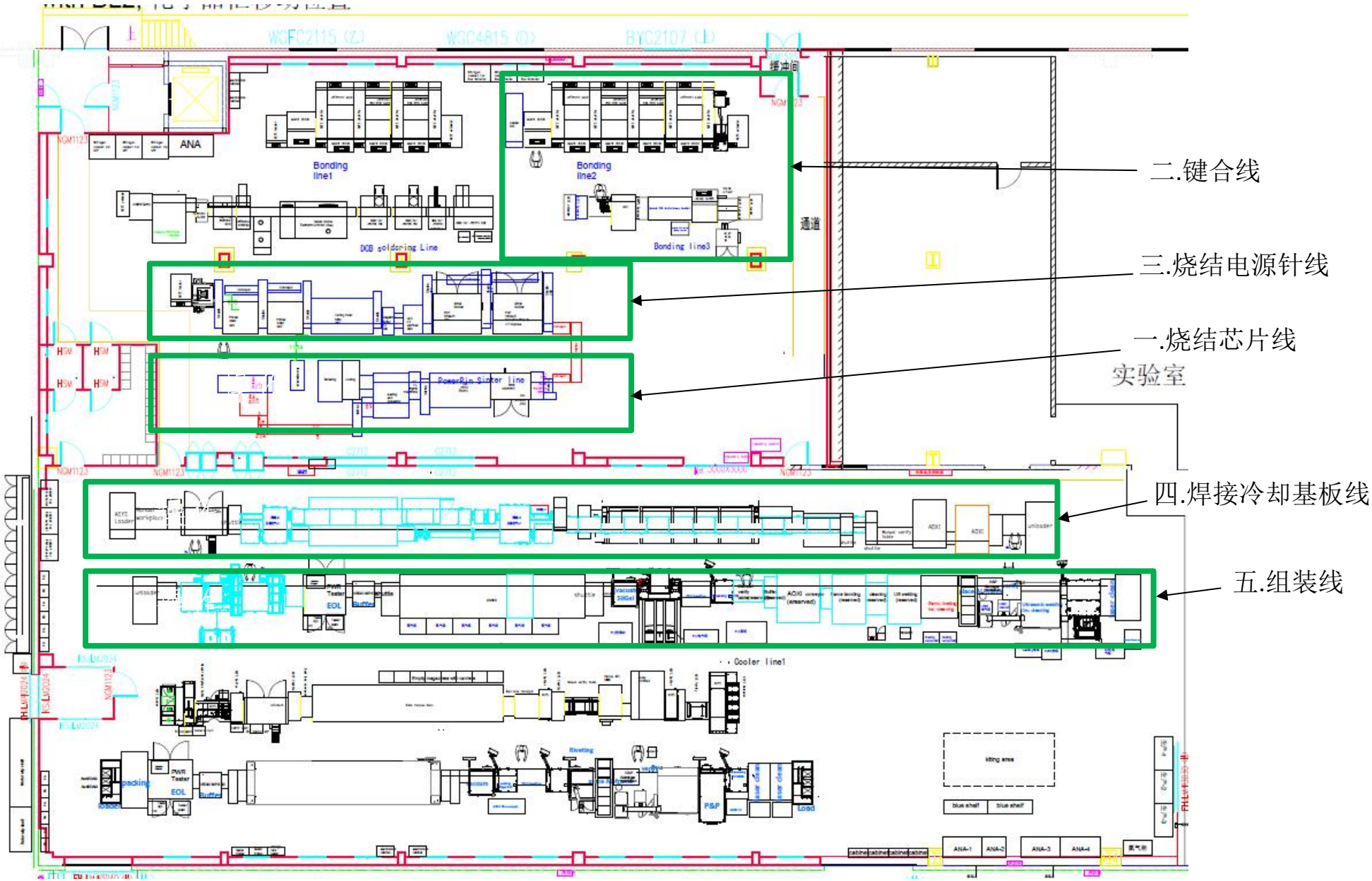


附图1 开发区地理位置图



附图2 厂区平面布置图

附图 3 生产线平面图


二.键合线
三.烧结电源针线
一.烧结芯片线
实验室
四.焊接冷却基板线
五.组装线
Bonding line1
Bonding line2
Bonding line3
DOB soldering Line
PowerPin Sinter Line
ANA
通道
缓冲间
Cooler line1
Riveting
P&P
Load
EOL
Buffer
packing
PWR Tester
lifting area
blue shelf
ANA-1
ANA-2
ANA-3
ANA-4

附件 1 环境影响报告表批复

天津经济技术开发区
生 态 环 境 局 文件

津开环评〔2024〕86 号

天津经济技术开发区生态环境局关于纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表的批复

纬湃汽车电子（天津）有限公司:

你公司所报《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）等材料收悉，经审核后批复如下:

一、根据该项目完成的报告表结论及技术评估报告，同意你公司在东区渤海路 2 号（现有厂区内）建设“新功率模块生产线项目”。该项目拟在现有扩建厂房内新建新功率模块生产线，主

要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线、组装线等工序，设计年生产新功率模块30万件，现有产品产能不变。该项目总投资14625万元，其中环保投资30万元，占投资总额的0.21%。

二、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容:

（一）芯片烧结线和烧结电源针线的热压烧结工序废气均经设备自带的HEPA滤网吸附后，与芯片烧结线其他废气、烧结电源针线其他废气一同进入一套“24#滤网过滤+活性炭吸附”处理，由1根15米高的排气筒（P24）达标排放；焊接冷却基板线的真空接触焊接工序废气经设备自带的HEPA滤网吸附后，焊接冷却基板线其他废气、组装线废气一同进入一套“25#滤网过滤+活性炭吸附”处理，由1根15米高的排气筒（P25）达标排放。

上述废气中，排气筒排放的TRVOC、非甲烷总烃应执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1相关标准限值要求；排气筒排放的锡及其化合物应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

你公司在实际建设和运行过程中，应合理布置废气收集装置并做好废气处理设施的运行维护，定期更换活性炭，确保废气有效收集、处理及达标排放，严格管控无组织排放。

（二）该项目外排废水为循环冷却系统排水。废水总排口水

质应执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1电子终端产品间接排放标准限值要求，其中BOD5、动植物油类、石油类应执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

（三）该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准。

（四）该项目投产后产生的一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定做好收集、转运、处置及利用；该项目投产后产生的危险废物应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

（五）该项目应按照原市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，落实排污口规范化有关规定，重点关注废气采样口和采样监测平台、爬梯的规范化设置。

三、根据报告表核算，该项目建成后大气、水重点污染物排放量未超过已取得的环评批复指标。

四、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等有关规定，你公司应在该项

目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。

五、根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，验收合格后，方可投入运行；同时应当依法向社会公开验收报告。

六、你公司应按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展安全风险辨识和评估，将其安全管理措施一并纳入全厂安全生产规章制度中，自觉接受相关部门监管。

七、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。

特此批复。

天津经济技术开发区生态环境局

2024年8月29日

（此件主动公开）

天津经济技术开发区生态环境局　　2024年8月29日印发

附件 2 验收工况说明

验收监测期间工况说明

本项目为生产制造类项目，使用产品产量核算法来核定工况，验收监测期间，生产设备和各项环保设施正常运行，主要产品产量情况见下表。

表1 验收期间生产负荷情况

序号	现场监测时间	主要产品	设计产能	验收监测期间产能	达产率
1	2024.11.16	新功率模块	30 万件/a（折合 850 件/d）	850件/d	100%
2	2024.11.17	新功率模块	30 万件/a（折合 850 件/d）	850件/d	100%

纬湃汽车电子（天津）有限公司

2024 年 12 月 5 日

附件3 危险废物处置合同

废物处理合同

请扫码关注合佳公司微信公众号

签订单位：　甲方：纬湃汽车电子(天津)有限公司

乙方：天津合佳威立雅环境服务有限公司

（乙方联系人：邝军　联系电话：022-63125535、13820398823）

（乙方运输联系电话：022-28569804）

（乙方开票、结算联系电话：022-28569806）

合同期限：　**2023** 年 **7** 月 **1** 日至 **2025** 年 **6** 月 **30** 日

甲方希望，并且乙方愿意为甲方提供危险废物的收集及处理、处置服务。依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、　服务方式

乙方拥有工业危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。乙方对甲方产生的废物进行收集、安全运输与妥善处理处置。

二、　废物名称、主要（有害）成分及处理费价格

详见**合同附件**

三、　双方责任

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履

行本合同的资格。

2. 合同中的废物需要连同包装物一并交予乙方处理。

3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致。同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。

4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。

5. 甲方需自行登录“天津市危险废物综合监管信息系统”（简称信息系统）网址 http://60.30.64.239:9090 进行企业注册、年报填报、年度管理计划备案、制作危险废物转移联单。如 2019 年和 2020 年在 8080 平台做过管理计划，可使用原用户名和密码进行登录。如未注册过，需向所在区生态环境局申请注册码。操作流程可参考“信息系统”内系统管理模块知识库相关操作说明文件。

6. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分，不得含有常温条件（20-25 摄氏度）无法安全储存的废物。如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、运输方式，达成一致意见后方能运输处置。

7. 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

1）废物品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质、无名物质等)；

服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米；

3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内；

4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况；

8. 甲方需保证自己的现场具备运输条件，并提供必要的协助（如叉车等）。运输前，需提前 10 天拨打 *物流调度* 电话 28569804 联系。

乙方责任：

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业，有合法签订并履行本合同资格，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。乙方保证其在本合同履行期间内具有履行本合同的必要资质和能力，否则视为乙方根本违约，甲方则有权随时解除合同，并要求乙方赔偿因此而造成的直接损失。
2. 乙方在收到甲方通知后，除非双方另有约定，应当在 10 日内到甲方所在地收取废物。
3. 乙方在处理过程中必须符合国家标准，不得污染环境，并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。
4. 乙方负责运输，废物自出甲方大门后，其运输风险由乙方承担。
5. 乙方服务监督投诉专线 13752195849、13502110279（工作时间：周一至周五：早 9:00-12:00 下午 13:00-16:00）

6. 乙方服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn。

双方约定：

1. 乙方现场具备计量条件。由乙方对每批废物按照毛重进行计量，作为双方结算依据。如有异议，双方可以协商解决。

2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上注明的废物名称与实际废物不符，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，经过乙方通知后，甲方仍然无法补正的，乙方均有权拒收甲方废物。

3. 乙方负责委托在“天津市危险废物综合监管信息系统”备案的有危险品运输资质的车辆运输，乙方负责装车，乙方负责卸车。如出现因甲方过错造成的空车返回情况，甲方须根据本合同约定的运输价格全额如期支付乙方。

4. 甲方产生废物后，乙方有权根据生产能力确定接收量，具体由双方协商解决。

四、 收费事项

1. 废物处理费：详见**合同附件**

2. 废物运输（具有危险品运输资质）服务费（含装卸）：

5 吨卡车 **1190** 元/趟。

废物起运地地址：天津经济技术开发区渤海路 2 号。

服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

3. 甲乙双方根据废物实际数量按月结算以上第 1 项费用，乙方于次月为甲方开具增值税专用发票。甲方在收到乙方开具的发票后，30 日内以电汇形式与乙方结算。（废物处理费结算时，以不含税价作为计算基准，即首先计算出不含税总价，在此基础上计算税金和税后价格。）附件中废物处理价格是按照国家财政部、国家税务总局 2015 年 6 月 12 日颁布的财税【2015】78 号文件规定的自 2015 年 7 月 1 日起危险废物处理由原来免征增值税改变为 17%增值税税率然后按照 70%进行退税的政策制定的，即以 2015 年 7 月份以前同贵公司签署合同中废物处理价格为基准不含税价格下调 8.7%后的优惠价格。

根据国家财政部、国家税务总局 2020 年 4 月 23 日颁布的【国家税务总局公告 2020 年第 9 号】文件政策，我公司自 2020 年 5 月起执行 6%增值税税率，然后按照 70%进行退税，税率调整导致我公司实际收入降低，按原合同税收政策变化时相应调整废物处理价格条款，需对原合同中价格上调 6.5%，但是考虑甲方受到新冠病毒疫情不利影响，本合同期价格暂按照原优惠价格执行。待疫情影响基本结束，双方协商达成一致后再对废物处理费不含税价格进行相应调整。同时，如后续国家或地方税收政策调整，税率发生变化，或取消退税优惠时，自政策调整之日起，甲方享受的相应优惠价格作相应调整，如税收政策调整取消 70%退税优惠，则价格恢复至 2015 年免征增值税之前的不含税价格。

4. 甲乙双方根据实际运输情况按月结算以上第 2 项费用，乙方于次月为甲方开具发票。甲方在收到乙方开具的发票后，30 日内以电汇形式与乙方结算。

五、 违约责任

服务监督投诉专线 13752195849、13502110279
服务监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn

1. 合同成立后双方共同遵守，合同履行中出现的合同争议由双方当事人协商解决；协商无法解决的依法向原告所在地人民法院提起诉讼。

2. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运，若已收运的废物中含有爆炸性、放射性、无名废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形，甲方必须及时运走，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的直接损失，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

3. 若乙方无法及时履行合同中约定的运输服务，因此而给甲方或其他第三方造成损失的，甲方有权随时解除合同，并要求乙方赔偿因此而造成的直接损失。

六、 廉政条款

如乙方人员违反廉洁条款，甲方均可拨打监督投诉专线 13752195849、13502110279 进行举报或通过监督投诉邮箱 zhangshiliang@hejiaveolia-es.cn、wangweiwei@hejiaveolia-es.cn 进行举报。

七、 合同自双方盖章后即生效。本合同一式四份，双方各保存两份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

八、 合同有效期自 2023 年 7 月 1 日起 2025 年 6 月 30 日止。本协议到期后，双方友好协商约定续约事宜。

甲方
名称：纬湃汽车电子(天津)有限公司
地址：天津经济技术开发区渤海路 2 号
邮编：300457
负责人：
联系人：孙凤强
电话：13502098188
传真：
盖章

乙方
名称：天津合佳威立雅环境服务有限公司
地址：天津市津南区北闸口镇二八路 69 号
邮编：300350
负责人：张世亮
合同联系人：邝军
电话：022-63125535
手机：13820398823
传真：022-63365889
邮箱：kuangjun@hejiaveolia-es.cn
公司开户银行：中国银行股份有限公司天津津南支行
开户银行地址：天津市津南区咸水沽体育馆路 11 号
开户银行帐号：276560042665
盖章

天津合佳威立雅环境服务有限公司

Tianjin Hejia Veolia Environmental services Co.,Ltd

合同编号：HT230518-010，纬湃汽车电子(天津)有限公司合同附件：

废物名称	沾染废物		形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	沾染酒精、油脂、焊锡膏的废抹布手套等					
主要成分	酒精、油脂、焊锡膏					
预计产生量	58000 千克		包装情况	200L铁桶（大口带盖）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-041-49			
不含税单价	2.80元/千克	税金	0.17元/千克		含税单价	2.97元/千克
废物说明	无特殊要求					
废物名称	废胶及容器		形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	生产点胶废弃					
主要成分	硅树脂					
预计产生量	30000 千克		包装情况	20L铁桶（带盖）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW13有机树脂类废物 900-451-13			
不含税单价	2.80元/千克	税金	0.17元/千克		含税单价	2.97元/千克
废物说明	此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。					
废物名称	废活性炭		形态	固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	环保设施产生					
主要成分	活性炭					
预计产生量	11200 千克		包装情况	200L铁桶（大口带盖）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW49其他废物 900-039-49			
不含税单价	2.80元/千克	税金	0.17元/千克		含税单价	2.97元/千克
废物说明	此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。					
废物名称	废清洗液		形态	低粘度液体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	清洗网板后产生					
主要成分	乳化液					
预计产生量	60000 千克		包装情况	20L塑料桶（带盖）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-404-06			
不含税单价	2.60元/千克	税金	0.16元/千克		含税单价	2.76元/千克
废物说明	1、此废物硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。2、包装容器必须完好无损、不泄漏、密闭无气味溢出、容器顶部与液体表面之间保留至少100毫米的空间。					
废物名称	环氧树脂粉末		形态	粉末状固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	定子铜线端部绝缘用材料					
主要成分	均苯四甲酸二酐8%、环氧树脂55%、炭酸钙35%、炭黑2%					
预计产生量	30000 千克		包装情况	200L铁桶（大口带盖）		
处理工艺	焚烧 D10	危废类别	HW13有机树脂类废物 900-451-13			
不含税单价	2.80元/千克	税金	0.17元/千克		含税单价	2.97元/千克
废物说明	硫、氯、氟、溴、碘含量≤3.0%执行此价格，否则价格另议。					

注：根据实际收到废物的成份，与上述处理工艺不相符情况，经合同双方协商，应更新该合同附件。

甲方盖章：

乙方盖章：

危险废物回收（处置）协议

甲方：　纬湃汽车电子（天津）有限公司　　合同编号：　GREE-740-14300044-241162276

乙方：　天津绿色再生资源利用有限公司　　签订日期：　2024-11-19

签订地点：　天津市静海区

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等相 关规定，双方基于互惠及遵守环保法规相关规定，经双 方友好协商，签订协议如下：

一、危险废物名称、类别、预计产生量、主要（有害）成分及处置价格：

序号	废物名称	废物类别	废物代码	形态	主要（有害）成分	预计数量（kg）	含税单价（元/kg）	不含税单（元/kg）	预计价税合计
1	PCB 不带件	危险废物	900-045-49	固态(S)	铜，锡	32,320.00	￥4.00	￥3.54	￥129,280.00
2	PCB 带件	危险废物	900-045-49	固态(S)	铜，锡，银	2,157.38	￥12.00	￥10.62	￥25,888.56
3	含银废料	一般废物	-	固态(S)	银	11.84	0.58	0.58	￥0.00
4	报废办公设备	一般废物	-	固态(S)	银，锡	681.80	￥2.50	￥2.21	￥1,704.50
5	CFD 产品报废电路板	危险废物	900-045-49	固态(S)	铜，锡	1,517.76	￥0.00	￥0.00	￥0.00

税率：13.00%(金额占比：13%)	币种：CNY　　汇率：1
预估价款含税合计(本币小写)：156873.06	预估价款含税合计(本币大写)：壹拾伍万陆仟捌佰柒拾叁元陆分
预估价款不含税合计(本币小写)：138825.72	预估价款不含税合计(本币大写)：壹拾叁万捌仟捌佰贰拾伍元柒角贰分
增值税税额合计(本币小写)：18047.34	增值税税额合计(本币大写)：壹万捌仟零肆拾柒元叁角肆分

备注：第4项，银浆所示含税单价及不含税单价为银浆的回收系数，非银浆的实际结算价格； 实际含税银浆单价=当日华通国标三号银结算价格×0.58； 当日华通国标三号银结算价格为废物回收清运当天中国白银网所公示的当天华通国标三号银结算价格； 含银废料只计算包装物内含银废料的净重； 含银废料净重计算公式：含银废料净重=含银废料毛重-含银废料空罐重量×含银废料空罐个数； 中国白银网网址：https://www.ebaiyin.com/index.html； 数量的计量单位为：公斤（kg）。

注：价格为含税（13%增值税专用发票），　乙方装车搬运及吨袋费用。 乙方物流运费。

计量方式：废物在甲（甲/乙）方厂区内进行称重，双方以委托代理人签字确认的称重磅单为依据。

二、付款方式

甲乙双方依照协议条款履行废物回收处置工作，确认实际发生的费用 ；甲乙双方对账完成后，甲方向乙方开具发票

(13%增值税专用发票） ；乙方审核无误后， 自乙方收到 发票之日起十个工作日内以电汇形式直接转账至甲方指定账户。

二、双方责任

甲方责任：

1、甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本协议的资格。

2、甲方负责对危险废物的类别和数量进行统计，并做好书面登记，在乙方回收时与乙方进行核对，同时尽可能地为乙方 提供危险废物的产生来源、主要成分及含量等信息。

3、在交接危险废物前，甲方需在“天津市危险废物在线转移监管平台”上制作危险废物委托处置协议及危险废物转移计 划；待环保局审批后，方可通知乙方进行回收。

4、在乙方回收危险废物时，甲方允许乙方工作人员及运输工具进入甲方场所，并协助乙方做好回收工作。

5、甲方需保证自己的现场具备运输条件（甲方自行运输除外），如需要叉车时，甲方尽可能提供必要的叉车。

6、在乙方无任何违约情况下，甲方不得将本协议项下的危险废物交由任何第三方进行处理。

7、甲方应当将本协议下的危险废物张贴符合环保要求的危险废物标识；不得将危险废物与一般固体废物混装。

8、甲方不得以书面、电子等任何形式将本协议内容泄露于未经乙方书面授权的第三方企业（甲方关联公司或内部审查、审计除外）。

乙方责任：

1、乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业，有合法签订并履行本协议的资格，并具有天津市环保局颁发的《危险 废物经营许可证》；若资质发生变化时，应及时通

知 甲方，并将变化后的资质证书复印件交于甲方留存；若乙方无法在合理期限内补正，则甲方有权立即终止合同，并要求乙方赔偿因此而造成的所有损失。

2、乙方在收到甲方通知后（甲方自行运输除外），应在三个工作日内到甲方所在地收取废物。如乙方有正当理由无法在三个工作日内到甲方所在地收取废物的，应提前以电话或电子邮件或其他书面形式告知甲方。否则，乙方承担因此给甲方造成的实际损失。

3、乙方在运输及处理过程中，必须符合国家标准，不得污染环境，并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关 材料；

4、乙方工作人员和运输工具进入甲方场所时，应遵守甲方的有关规定，不得妨碍和影响甲方的正常生产及经营；如乙方在甲方场所进行作业时，未按照甲方的相关的管理要求进行作业，造成甲方厂区内设备设施损坏或发生人员伤亡的，乙方应赔偿由此造成的所有损失。

5、乙方对本协议项下的危险废物的回收、处置方法和措施需经有关部门的认可，并随时接受有关部门和甲方的监督，乙 方负责与环保部门就甲方危险废物处置事宜进行联络与实施。

6、乙方接收所有甲方报废的物料应按环保规定要求进行合规处置，不得转让给任何第三方处置、赠予或变卖处理。如有 证据发现乙方处置不合规，甲方有权终止本协议。

7、乙方不得以书面、电子等任何形式将本协议内容泄露于未经甲方书面授权的第三方企业。

四、免责条款

1、除本协议另有约定，甲乙双方任意一方未经对方书面授权时，将本协议的内容透露于第三方时，本协议自动中止，且泄露方须向对方赔偿因协议内容泄露而造成的经济损失；受约方保留向泄露方司法追究的全部权利。

2、甲方不得将一般固体废物与危险废物混装；如甲方将一般固体废物与危险废物混装，乙方有权拒绝接收该批次货物 ,并中止本协议执行。

3、因甲方将一般固体废物与危险废物混装，由此产生的法律责任、司法责任、民事责任、环保责任、经济损失等均全部 由甲方承担，但乙方有义务通过提醒或采取其他措施以避免损失的进一步扩大。

4、甲乙双方不构成劳动、劳务关系。

5、乙方在甲方厂区内进行回收（处置）活动时，应对甲方的生产工艺、产品参数等进行保密；严禁乙方工作人员未经甲 方许可的情况下对甲方的生产区域、工作区域、产品 外观等进行摄录，一经发现本协议自动终止，且甲方保留向乙方追 究的所有权利。

五、争议解决

协议签订后，双方应共同遵守；如发生争议时，双方可协商解决，如双方经协商后仍不能解决时，任何一方均应向甲方 所在地有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

六、送达方式

本协议项下全部文件、资料及通知的送达，均可以通过本协议所留的信函通讯地址、电子邮件和传真等方式送达至本协 议列明的双方地址和联系人，因地址、联系人、

传真、 电子邮箱等相关资料变更，双方应及书面通知对方，收件人拒收 或其他不可归责于送达人一方的原因导致无法送达的，仍视为送达人完成通知、送达义务。

1、采用邮件或信函送达方式的，自投寄该邮件或信函的邮戳之日起计算，自物流信息显示签收后视为送达。

2、采用传真或电子邮箱方式送达的，自所发送的数据信息进入收件人指定的特定接收系统视为送达；收件人未指定特定 的接收系统的，自所发送的数据信息首次进入收件人 的任何系统视为送达。

3、采用其他方式送达的，自送达人递送本条规定的文件、资料及通知之日起，经过十个工作日视为送达。

七、其他：

协议经双方代表签字盖章后即可生效。本协议共肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。协议未尽事宜 ,双方协商解决。

双方基于本协议订货的订单、确认书、函均具有法律效力。如与本协议有冲突，以本协议为准。

----------以下无正文----------

甲方：		乙方：	
名称：	纬湃汽车电子（天津）有限公司	名称：	天津绿色再生资源利用有限公司
联系电话：	022-82194888	联系电话：	022-68276898
电子邮箱：	feng-qiang.sun@vitesco.com	电子邮箱：	tjlssc@cn.gree.com
地　　址：	天津经济技术开发区渤海路2号	地　　址：	天津子牙循环经济产业区园区十五号路 12号
法定代表人或负责人：	曹振岐	法定代表人或负责人：	方祥建
经 办 人：	孙凤强	经 办 人：	胡振
开户银行：	德意志银行（中国）有限公司上海分行	开户银行：	农行天津静海子牙支行
开户公司：	纬湃汽车电子（天津）有限公司	开户公司：	天津绿色再生资源利用有限公司
银行账号：	3513769015	银行账号：	02070301040012723
税　　号：	911201167178673064	税　　号：	91120223064009442E

附件 4 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	纬湃汽车电子（天津）有限公司	机构代码	911201167178673064
单位负责人	曹振岐	联系电话	022-66212297
联系人	孙凤强	联系电话	13502098188
传真	--	电子邮箱	--
地址	天津经济技术开发区渤海路 2 号 （E：117°40′25.08″，N：39°02′41.31″）		
预案名称	纬湃汽车电子（天津）有限公司 突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]		

本单位于2022 年 1 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人		报送时间	2022.1.20

突发环境事件应急预案备案文件目录	1、突发环境事件应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 2、突发环境事件应急预案编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、应急预案专家评审表及评审意见； 6、应急预案修改索引。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年1月21日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2022年1月21日		
备案编号	120116-K7-2022-018-L		
报送单位	纬湃汽车电子（天津）有限公司		
受理部门负责人	李婧	经办人	盛[illegible]

附件 5 排污登记表

固定污染源排污登记表

（☐首次登记　　☐延续登记　　☑变更登记）

单位名称（1）		纬湃汽车电子（天津）有限公司			
省份（2）	天津市	地市（3）	市辖区	区县（4）	滨海新区
注册地址（5）		天津经济技术开发区渤海路 2 号			
生产经营场所地址（6）		天津经济技术开发区渤海路 2 号			
行业类别（7）		汽车零部件及配件制造			
其他行业类别					
生产经营场所中心经度（8）		117º28′17.51″		中心纬度（9）	39º 8′27.78″
统一社会信用代码(10)		911201167178673064		组织机构代码/其他注册号(11)	
法定代表人/实际负责人(12)		洪玉龙		联系方式	13299920020
生产工艺名称　（13）		主要产品（14）		主要产品产能	计量单位
回流焊接、波峰焊接、涂保护胶、分板		变速箱电子液压控制模块		113.8	万件/年
		福特 C2 DCU 上盖		17.9	万件/年
		大众汽车钥匙		18.4	万件/年
		长城变速器控制单元		55	万件/年
		长城传感器组件		55	万件/年
		汽车电子控制装置		930	万件/年
		变速器注塑件（T76）		173	万件/年
		EMS3 电机		13.7	万件/年
		汽车电子控制装置（车身与安全控制模块 BS）		163.6	万件/年
		其他		30	其他
		变速箱控制模块		175	万件/年
		HCU500 混合动力控制器		2	万件/年
		12V 电池控制器		10	万件/年
		长城传感器注塑件		161	万件/年
燃料使用信息　　☐有　☑无					
涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）（15）　☑有　☐无					
辅料类别		辅料名称		使用量	单位
☐涂料、漆 ☐胶 ☑有机溶剂 ☐油墨 ☐其他		丙酮		1.68	☑吨/年
☐涂料、漆 ☑胶 ☐有机溶剂 ☐油墨 ☐其他		粘合胶		2.8	☑吨/年
☐涂料、漆 ☐胶 ☑有机溶剂		网板清洗剂		1.075	☑吨/年

□油墨 □其他			
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	Varnish 胶	70	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	绝缘胶	32	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	DC7091 密封胶	1.52	☑吨/年
□涂料、漆 □胶 □有机溶剂 □油墨 ☑其他 树脂颗粒	树脂颗粒	4079.2	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	DELO DUALBONDSJ2718 胶	15	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	胶水 DELO：SJ2724	2.8	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	E4 密封胶	4.12	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	聚氨酯胶	2.64	☑吨/年
□涂料、漆 □胶 ☑有机溶剂 □油墨 □其他	四氢-2-呋喃甲醇清洗剂	5.3	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	导电胶	50	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	导热胶	50	☑吨/年
□涂料、漆 □胶 □有机溶剂 □油墨 ☑其他 助焊剂	助焊剂	503	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	PC54 胶	2.4	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	UV40 胶	2.4	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	SEMICOSIL964 胶	1.3	☑吨/年
□涂料、漆 ☑胶 □有机溶剂 □油墨 □其他	DC1-4173 胶	5.95	☑吨/年
废气 ☑有组织排放 □无组织排放 □无			
废气污染治理设施（16）	治理工艺	数量	
挥发性有机物处理设施	活性炭吸附装置	3	
除臭装置	UV 催化氧化+活性炭吸附	1	
挥发性有机物处理设施	干式过滤+蜂窝活性炭吸附+催化燃烧	1	
除尘设施、挥发性有机物处理设施	滤网过滤+活性炭吸附	15	
/	/	2	
排放口名称（17）	执行标准名称	数量	

焊接烟尘排气筒、涂胶废气排气筒、清洗废气排气筒、废气处理装置尾气排气筒、注塑废气排气筒	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2014	19
焊接废气排气筒、废气处理装置尾气排气筒	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	20
废水处理站异味排气筒	恶臭污染物排放标准 DB12/059-2018	1

废水 ☑有 □无		
废水污染治理设施（18）	治理工艺	数量
生活污水处理系统	水解酸化+接触氧化	1

排放口名称	执行标准名称	排放去向（19）
厂废水总排口	污水综合排放标准 DB12/ 356-2018	□不外排 ☑间接排放：排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂 □直接排放：排入

工业固体废物 ☑有 □无		
工业固体废物名称	是否属于危险废物（20）	去向
清洗废液	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送天津合佳威立雅环境服务有限公司 进行☑焚烧/□填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送
废 PCB 板	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送天津绿色再生资源利用有限公司 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：物理 □利用：□本单位/□送
边角料及不合格品	□是☑否	□贮存：□本单位/□送 □处置：□本单位/□送 进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置 ☑利用：□本单位/☑送物资回收部门
废银浆	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送天津绿色再生资源利用有限公司 进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置：物理 □利用：□本单位/□送
医疗废物	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送天津合佳威立雅环境服务有限公司 进行☑焚烧/□填埋/□其他方式处置 □利用：□本单位/□送
沾染废物	☑是□否	□贮存：□本单位/□送 ☑处置：□本单位/☑送天津合佳威立雅环

		境服务有限公司 进行☑焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送
废活性炭	☑是☐否	☐贮存：☐本单位/☐送 ☑处置：☐本单位/☑送天津合佳威立雅环境服务有限公司 进行☑焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送
废机油、油水混合物	☑是☐否	☐贮存：☐本单位/☐送 ☑处置：☐本单位/☑送天津合佳威立雅环境服务有限公司 进行☑焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送
废胶	☑是☐否	☐贮存：☐本单位/☐送 ☑处置：☐本单位/☑送天津合佳威立雅环境服务有限公司 进行☑焚烧/☐填埋/☐其他方式处置 ☐利用：☐本单位/☐送
工业噪声　☑有　☐无		
工业噪声污染防治设施	☑减振等噪声源控制设施 ☑声屏障等噪声传播途径控制设施	
执行标准名称及标准号	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348——2008	
是否应当申领排污许可证，但长期停产	☐是　☑否	
其他需要说明的信息		

注：

（1）按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

（2）、（3）、(4)指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

（5）经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。

（6）排污单位实际生产经营场所所在地址。

（7）企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。

（8）、（9）指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

（10）有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）》编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

（11）无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997）,由组织机构代码代码登记主管部门给

每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

（12）分公司可填写实际负责人。

（13）指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

（14）填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

（15）涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

（16）污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

（17）指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

（18）指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

（19）指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

（20）根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

固定污染源排污登记回执

登记编号：91120116717867306400 2Y

排污单位名称：纬湃汽车电子（天津）有限公司

生产经营场所地址：天津经济技术开发区渤海路2号

统一社会信用代码：911201167178673064

登记类型：☐首次 ☐延续 ☑变更

登记日期：2024年11月13日

有 效 期：2024年11月13日至2029年11月12日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件6 验收检测报告

CTI 华测检测

CMA 240200340008

检 测 报 告

报告编号 A2200293865219C 第 1 页 共 23 页

委托单位 纬湃汽车电子（天津）有限公司

委托单位地址 天津市经济技术开发区第四大街渤海路 2 号

受检单位 纬湃汽车电子（天津）有限公司

受检单位地址 天津市经济技术开发区第四大街渤海路 2 号

检测类别 废水、工业废气、厂界噪声

编制：王月晴 审核：蒋宇

批准：高有坤 日期：2024/11/27

高有坤

实验室负责人

采样日期：2024 年 11 月 16~17 日 检测日期：2024 年 11 月 16 日~2024 年 11 月 26 日

天津华测检测认证有限公司

检验检测专用章

天津市东丽开发区信达路 100 号 联系电话：022-24985184 查询码：364376DE6A

报 告 说 明

1. 检测报告无“检验检测专用章”及报告骑缝章无效。
2. 检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
3. 本报告不得涂改、增删。
4. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
5. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
8. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
9. 送检样品的样品信息由客户提供，本报告不对送检样品信息真实性和采样规范性负责。
10. 污染源排气筒高度由客户提供，本报告不对其准确性负责。
11. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供，本公司不对其标准的适用性负责。
12. 对本报告有异议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
14. “/”表示该项目不进行计算，结果中“ND” 表示检测结果小于检出限，该项目检出限详见检测方法及检出限信息表。

检 测 结 果

表 1：

废水（采样）

样品信息：

采样日期	2024-11-16	样品状态	第 1 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油 第 2 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油 第 3 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油 第 4 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油

检测结果：

检测点	检测项目	结果				天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 第二类污染物最高允许排放浓度间接排放 三级标准	单位
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
厂区废水总排放口	五日生化需氧量	25.3	24.8	24.3	26.3	300	mg/L
	石油类	0.12	0.13	0.13	0.12	15	mg/L
	动植物油类	0.08	0.07	0.06	0.09	100	mg/L

检测结果：

检测点	检测项目	结果				中华人民共和国国家标准《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放 电子终端产品	单位
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
厂区废水总排放口	pH 值	7.8	7.8	7.9	7.9	6.0～9.0	无量纲
	悬浮物	32	31	31	30	400	mg/L
	化学需氧量	134	119	137	133	500	mg/L
	氨氮	24.9	35.2	30.2	28.0	45	mg/L
	总氮	37.8	42.0	40.6	40.8	70	mg/L
	总磷	2.75	3.00	3.49	4.75	8.0	mg/L

备注：1.采样方式为瞬时随机采样，只对当时采集的样品负责。
2. 以上检测结果为实测排放浓度结果，未经折算。

检 测 结 果

表 2：

废水（采样）							
样品信息：							
采样日期	2024-11-17	样品状态	第 1 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油 第 2 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油 第 3 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油 第 4 次:微黄色、微弱气味、微浊、无浮油				
检测结果：							
检测点	检测项目	结果				天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 第二类污染物最高允许排放浓度间接排放 三级标准	单位
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
厂区废水总排放口	五日生化需氧量	32.4	30.9	32.4	31.4	300	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	ND	15	mg/L
	动植物油类	0.10	0.11	0.10	0.09	100	mg/L
检测结果：							
检测点	检测项目	结果				中华人民共和国国家标准《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值间接排放 电子终端产品	单位
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
厂区废水总排放口	pH 值	7.6	7.8	7.8	7.8	6.0～9.0	无量纲
	悬浮物	33	32	31	29	400	mg/L
	化学需氧量	111	114	124	102	500	mg/L
	氨氮	30.0	30.3	31.6	31.2	45	mg/L
	总氮	39.4	39.2	37.6	40.1	70	mg/L
	总磷	2.82	3.07	3.94	4.68	8.0	mg/L
备注：1.采样方式为瞬时随机采样，只对当时采集的样品负责。 **2. 以上检测结果为实测排放浓度结果，未经折算。**							

检 测 结 果

表 3：

工业废气（有组织）（采样）					
样品信息：					
检测点	芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24	采样日期	2024-11-16	排气筒高度/m	15.0

检测结果：

检测项目		结果			天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值 电子工业 电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品清洗、刻蚀、涂覆、干燥等工艺
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	0.92	1.80	1.80	20
	排放速率 kg/h	2.95×10^{-3}	5.82×10^{-3}	5.82×10^{-3}	0.7

工业废气（有组织）烟气参数

项目	参数	单位	结果		
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
TRVOC、甲醛、非甲烷总烃	大气压	kPa	102.2	102.1	102.1
	烟温	℃	24	25	24
	截面	m²	0.1225	0.1225	0.1225
	流速	m/s	8.0	8.1	8.1
	含湿量	%	2.0	2.1	2.0
	烟气流量	m³/h	3528	3572	3572
	标干流量	m³/h	3207	3233	3237

检 测 结 果

表 4：

工业废气（有组织）（采样）					
样品信息：					
检测点	芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24	采样日期	2024-11-17	排气筒高度/m	15.0

检测结果：

检测项目		结果			天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值 电子工业 电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品清洗、刻蚀、涂覆、干燥等工艺
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	1.14	0.94	0.84	20
	排放速率 kg/h	3.75×10^{-3}	3.05×10^{-3}	2.70×10^{-3}	0.7

工业废气（有组织）烟气参数

项目	参数	单位	结果		
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
TRVOC、甲醛、非甲烷总烃	大气压	kPa	103.4	103.3	103.2
	烟温	℃	23	24	24
	截面	m²	0.1225	0.1225	0.1225
	流速	m/s	8.1	8.0	8.0
	含湿量	%	2.0	2.0	2.0
	烟气流量	m³/h	3572	3528	3528
	标干流量	m³/h	3290	3240	3237

检 测 结 果

表 5：

工业废气（有组织）（采样）

样品信息：

检测点	焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25	采样日期	2024-11-16	排气筒高度/m	15.0

检测结果：

检测项目		结果			中华人民共和国国家标准《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值 二级
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
锡（锡及其化合物）	排放浓度 mg/m³	ND	ND	ND	8.5
	排放速率 kg/h	/	/	/	0.16

检测结果：

检测项目		结果			天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值 电子工业 电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品清洗、刻蚀、涂覆、干燥等工艺
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	2.14	1.64	1.68	20
	排放速率 kg/h	7.39×10^{-3}	5.54×10^{-3}	5.53×10^{-3}	0.7

工业废气（有组织）烟气参数

项目	参数	单位	结果		
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
TRVOC、甲醛、锡、非甲烷总烃	大气压	kPa	102.4	102.3	102.3
	烟温	℃	31	30	32
	截面	m²	0.1225	0.1225	0.1225
	流速	m/s	8.8	8.6	8.4
	含湿量	%	2.3	2.2	2.2
	烟气流量	m³/h	3892	3793	3715
	标干流量	m³/h	3453	3378	3290

检 测 结 果

表 6：

工业废气（有组织）（采样）

样品信息：

检测点	焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25	采样日期	2024-11-17	排气筒高度/m	15.0

检测结果：

检测项目		结果			中华人民共和国国家标准《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值 二级
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
锡（锡及其化合物）	排放浓度 mg/m³	ND	ND	ND	8.5
	排放速率 kg/h	/	/	/	0.16

检测结果：

检测项目		结果			天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值 电子工业 电子元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品清洗、刻蚀、涂覆、干燥等工艺
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	2.31	1.77	1.69	20
	排放速率 kg/h	7.28×10^{-3}	5.42×10^{-3}	4.98×10^{-3}	0.7

工业废气（有组织）烟气参数

项目	参数	单位	结果		
			第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
TRVOC、甲醛、锡、非甲烷总烃	大气压	kPa	103.5	103.5	103.5
	烟温	℃	30	30	31
	截面	m²	0.1225	0.1225	0.1225
	流速	m/s	8.0	7.7	7.4
	含湿量	%	2.2	2.1	2.2
	烟气流量	m³/h	3507	3402	3284
	标干流量	m³/h	3151	3060	2947

检 测 结 果

表 7：

工业废气（有组织）							
检测项目		焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-16					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	正戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	丙酮	ND	/	ND	/	ND	/
	异丙醇	ND	/	ND	/	ND	/
	二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-丁酮	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸乙酯	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正丁醇	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-甲基庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸丁酯	ND	/	ND	/	ND	/

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-16					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	乙苯	ND	/	ND	/	ND	/
	间对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正壬烷	ND	/	ND	/	ND	/
	邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	正癸烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,3,5-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,4-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,3-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正十一烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正十二烷	ND	/	ND	/	ND	/
二甲苯		ND	/	ND	/	ND	/
甲苯与二甲苯合计		ND	/	ND	/	ND	/
以上 33 种 VOC 合计		ND	/	ND	/	ND	/
其余组分（以甲苯计）合计		0.480	1.66×10^{-3}	0.430	1.45×10^{-3}	0.275	9.05×10^{-4}
甲醛		0.19	6.56×10^{-4}	0.13	4.39×10^{-4}	0.01	3.29×10^{-5}
TRVOC		0.67	2.32×10^{-3}	0.56	1.89×10^{-3}	0.29	9.38×10^{-4}

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-17					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	正戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	丙酮	ND	/	ND	/	ND	/
	异丙醇	ND	/	ND	/	ND	/
	二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-丁酮	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸乙酯	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正丁醇	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-甲基庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸丁酯	ND	/	ND	/	ND	/

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-17					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	乙苯	ND	/	ND	/	ND	/
	间对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正壬烷	ND	/	ND	/	ND	/
	邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	正癸烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,3,5-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,4-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,3-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正十一烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正十二烷	ND	/	ND	/	ND	/
二甲苯		ND	/	ND	/	ND	/
甲苯与二甲苯合计		ND	/	ND	/	ND	/
以上 33 种 VOC 合计		ND	/	ND	/	ND	/
其余组分（以甲苯计）合计		0.830	2.62×10^{-3}	0.210	6.43×10^{-4}	0.777	2.29×10^{-3}
甲醛		0.02	6.30×10^{-5}	0.01	3.06×10^{-5}	0.03	8.84×10^{-5}
TRVOC		0.85	2.68×10^{-3}	0.22	6.74×10^{-4}	0.81	2.38×10^{-3}

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-16					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	正戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	丙酮	ND	/	ND	/	ND	/
	异丙醇	ND	/	ND	/	ND	/
	二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-丁酮	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸乙酯	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正丁醇	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-甲基庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸丁酯	ND	/	ND	/	ND	/

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-16					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	乙苯	ND	/	ND	/	ND	/
	间对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正壬烷	ND	/	ND	/	ND	/
	邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	正癸烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,3,5-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,4-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,3-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正十一烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正十二烷	ND	/	ND	/	ND	/
二甲苯		ND	/	ND	/	ND	/
甲苯与二甲苯合计		ND	/	ND	/	ND	/
以上 33 种 VOC 合计		ND	/	ND	/	ND	/
其余组分（以甲苯计）合计		0.209	6.70×10^{-4}	0.154	4.98×10^{-4}	0.114	3.69×10^{-4}
甲醛		0.10	3.21×10^{-4}	0.03	9.70×10^{-5}	0.02	6.47×10^{-5}
TRVOC		0.31	9.91×10^{-4}	0.18	5.95×10^{-4}	0.13	4.34×10^{-4}

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-17					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	正戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	丙酮	ND	/	ND	/	ND	/
	异丙醇	ND	/	ND	/	ND	/
	二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环戊烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-丁酮	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸乙酯	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正丁醇	ND	/	ND	/	ND	/
	三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲基环己烷	ND	/	ND	/	ND	/
	2-甲基庚烷	ND	/	ND	/	ND	/
	甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/
	乙酸丁酯	ND	/	ND	/	ND	/

检 测 结 果

接上表：

工业废气（有组织）							
检测项目		芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24					
		排气筒高度：15.0m					
		2024-11-17					
		第 1 频次		第 2 频次		第 3 频次	
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
VOC单组分含量	乙苯	ND	/	ND	/	ND	/
	间对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正壬烷	ND	/	ND	/	ND	/
	邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/
	正癸烷	ND	/	ND	/	ND	/
	1,3,5-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,4-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	1,2,3-三甲苯	ND	/	ND	/	ND	/
	正十一烷	ND	/	ND	/	ND	/
	正十二烷	ND	/	ND	/	ND	/
二甲苯		ND	/	ND	/	ND	/
甲苯与二甲苯合计		ND	/	ND	/	ND	/
以上 33 种 VOC 合计		ND	/	ND	/	ND	/
其余组分（以甲苯计）合计		0.403	1.33×10^{-3}	0.147	4.76×10^{-4}	0.113	3.66×10^{-4}
甲醛		0.03	9.87×10^{-5}	0.26	8.42×10^{-4}	0.26	8.42×10^{-4}
TRVOC		0.43	1.43×10^{-3}	0.41	1.32×10^{-3}	0.37	1.21×10^{-3}

检 测 结 果

表 8:

参考标准				
检测点	检测项目		天津市地方标准 工业企业挥发性有机物 排放控制标准 DB 12/524-2020 表 1 电子工业 电子元器件、平板显示器、 电真空及光电子器件、 电子专用材料、电子终端产品	排气筒 高度 m
芯片烧结线、烧结电源针线废气排气筒 P24	苯	排放浓度 mg/m³	1	15.0
		排放速率 kg/h	0.2	
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m³	10	
		排放速率 kg/h	0.5	
	TRVOC	排放浓度 mg/m³	40	
		排放速率 kg/h	1.2	
焊接冷却基板线、组装线废气排气筒 P25	苯	排放浓度 mg/m³	1	15.0
		排放速率 kg/h	0.2	
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m³	10	
		排放速率 kg/h	0.5	
	TRVOC	排放浓度 mg/m³	40	
		排放速率 kg/h	1.2	

检 测 结 果

表 9：

厂界噪声							
频次 1:昼间-风速：2.7m/s；夜间-风速：3.1m/s。							
检测点位置	检测时段	主要声源		结果（dB(A)）			
		昼间	夜间	昼间 Leq	夜间 Leq	夜间 Lmax	夜间 Lmax 类型
东侧厂界界外 1 米处 1#	昼间：2024-11-16 12:35~2024-11-16 12:58 夜间：2024-11-16 22:00~2024-11-16 22:21	生产	生产	51	47	59	偶发
南侧厂界界外 1 米处 2#		交通	交通	56	52	64	偶发
西侧厂界界外 1 米处 3#		交通	交通	59	51	65	偶发
北侧厂界界外 1 米处 4#		交通	生产、交通	62	52	62	偶发
频次 1:昼间-风速：2.5m/s；夜间-风速：3.0m/s。							
检测点位置	检测时段	主要声源		结果（dB(A)）			
		昼间	夜间	昼间 Leq	夜间 Leq	夜间 Lmax	夜间 Lmax 类型
东侧厂界界外 1 米处 1#	昼间：2024-11-17 10:35~2024-11-17 11:02 夜间：2024-11-17 22:00~2024-11-17 22:21	生产	生产	51	48	62	偶发
南侧厂界界外 1 米处 2#		交通	交通	62	53	60	偶发
西侧厂界界外 1 米处 3#		交通	交通	57	52	60	偶发
北侧厂界界外 1 米处 4#		交通	生产、交通	64	53	64	偶发
1.夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB(A)。 **2.夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。**							

检 测 结 果

表 10：

厂界噪声			
频次 2:昼间-风速：2.8m/s。			
检测点位置	检测时段	主要声源	结果（dB(A)）
		昼间	昼间 Leq
东侧厂界界外 1 米处 1#	昼间： 2024-11-16 15:19~ 2024-11-16 15:55	生产	52
南侧厂界界外 1 米处 2#		交通	58
西侧厂界界外 1 米处 3#		交通	64
北侧厂界界外 1 米处 4#		交通	62
频次 2:昼间-风速：2.7m/s。			
检测点位置	检测时段	主要声源	结果（dB(A)）
		昼间	昼间 Leq
东侧厂界界外 1 米处 1#	昼间： 2024-11-17 14:56~ 2024-11-17 15:19	生产	54
南侧厂界界外 1 米处 2#		交通	63
西侧厂界界外 1 米处 3#		交通	59
北侧厂界界外 1 米处 4#		交通	59

表 11：

参考标准			
检测点位置	中华人民共和国国家标准 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值		
东侧厂界界外 1 米处 1#	3 类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
南侧厂界界外 1 米处 2#	3 类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
西侧厂界界外 1 米处 3#	4 类	昼间	70dB(A)
		夜间	55dB(A)
北侧厂界界外 1 米处 4#	4 类	昼间	70dB(A)
		夜间	55dB(A)

检 测 结 果

表 12：

检测方法及检出限、仪器设备：

类别	项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限	仪器名称、型号、实验室编号
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	笔式酸度计 PH838 EDD47JL14325
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20152462
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20176732
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504 TTE20176732
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	具塞滴定管 50mL DDG-07
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 7.2	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-250 TTE20190253
				生化培养箱 LRH-250 TTE20191854
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 JLBG-126U TTE20182731
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 JLBG-126U TTE20182731
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	1mg/L	电子天平 BT125D TTF20120113

检 测 结 果

接上表：

检测方法及检出限、仪器设备：

类别	项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限	仪器名称、型号、实验室编号
工业废气（有组织）	非甲烷总烃	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	0.07mg/m³	气相色谱仪（GC）SP-2100A TTE20178653
	甲醛	固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1153-2020	0.01mg/m³	高效液相色谱仪（HPLC）LC-20ADXR TTE20224393
	锡	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013+HJ 657-2013 (2018 年第 1 号修改单)	0.0003mg/m³	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）NexION 2000 TTE20173726
	TRVOC	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	详见附录（1）	气相色谱质谱联用仪（GCMS）QP-2010Ultra TTE20141500
				气相色谱质谱联用仪（GCMS）QP2020 TTE20177554
厂界噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	声校准器 AWA6021A TTE20222565
				多功能声级计 AWA6228+ TTE20181373
				无组织五参数气象参数仪 YGY-QXM TTE20240792

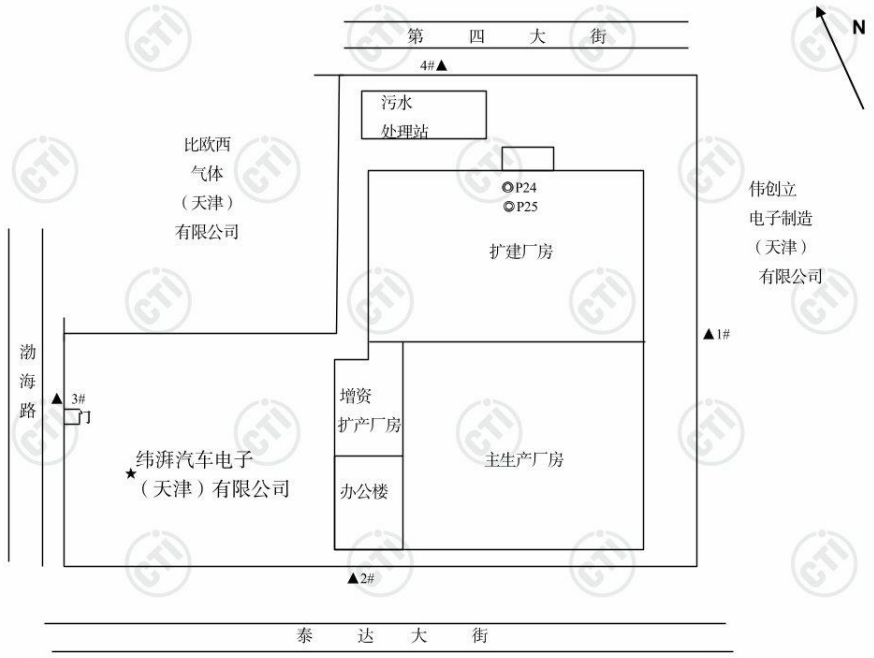
检 测 结 果

附录（1）

项目		检出限（mg/m³）
挥发性有机物	正戊烷	0.004
	丙酮	0.01
	异丙醇	0.004
	二氯甲烷	0.01
	正己烷	0.004
	甲基环戊烷	0.005
	2-丁酮	0.009
	乙酸乙酯	0.006
	三氯甲烷	0.004
	1,1,1-三氯乙烷	0.004
	1,2-二氯乙烷	0.008
	苯	0.004
	正庚烷	0.004
	正丁醇	0.09
	三氯乙烯	0.005
	1,2-二氯丙烷	0.004
	甲基环己烷	0.005
	2-甲基庚烷	0.005
	甲苯	0.004
	1,1,2-三氯乙烷	0.004
	乙酸丁酯	0.005
	乙苯	0.007
	间对二甲苯	0.01
	正壬烷	0.004
	邻二甲苯	0.004
	苯乙烯	0.004
	正癸烷	0.004
	1,3,5-三甲苯	0.007
	1,2,4-三甲苯	0.008
	1,2,3-三甲苯	0.007
	正十一烷	0.004
	正十二烷	0.004

检 测 结 果

附：检测布点图



说明：★废水检测点
◎工业废气（有组织）检测点
▲厂界噪声检测点

报告结束

附件7 公示截图：

附件8 验收专家意见

纬湃汽车电子（天津）有限公司
新功率模块生产线项目
竣工环境保护验收意见

纬湃汽车电子（天津）有限公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及国家有关法律法规要求，按照《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表》及审批意见、《建设项目竣工环保验收技术指南 污染影响类》组织对"新功率模块生产线项目"进行竣工环境保护验收。验收工作组由项目建设单位纬湃汽车电子（天津）有限公司、验收监测单位天津华测检测认证有限公司代表及三名专家组成。

2025年3月7日组织了验收视频会，验收工作组线上听取了建设单位项目建设情况及环保设施三同时情况介绍，验收监测单位汇报了验收监测情况，验收工作组通过实时现场视频考察了工程实际，查阅了相关环保资料。验收工作组最终提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

纬湃汽车电子（天津）有限公司位于天津经济技术开发区渤海路2号，主要从事汽车电子、控制单元等产品的生产制造。因发展需求，纬湃汽车电子（天津）有限公司投资14625万元建设"纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目"，主要建设内容为：在厂区现有扩建厂房内建设新功率模块生产线项目，主要包括芯片烧结线、键合线、烧结电源针线、焊接冷却基板线和组装线，将AMB基板加工成新功率模块，新功率模块的设计产能为30万件/年。

（二）环境影响评价及审批情况

纬湃汽车电子（天津）有限公司于2024年6月委托天津环科源环保科技有限公司编制了《纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目环境影响报告表》，2024年8月29日通过天津经济技术开发区生态环境局审批，并取得批复：津开环评〔2024〕86号。

（三）建设过程及环保投资情况

本项目目前已经建设完成，并按照相关规定进行了排污许可证登记工作，项目建设期间无环境投诉、无环境违法或环保行政处罚记录等。工程实际总投资14625万元，其中环保投资30万元，占总投资额的0.21%。项目2024年8月开工建设，2024年11月竣工并进入调试运行。

（四）验收范围

本次竣工环境保护验收为纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目整体验收。

二、工程变化情况

本项目建设内容、性质、规模、生产工艺、环境保护措施与环境影响报告表及批复基本一致。环评报告的生产工艺中组装线在完成点胶+塑料框架组装后进入加热炉进行固化，实际因点胶后可直接进入下一工序，满足后续工艺要求，所以取消加热炉，不再产生和收集固化废气，经对照《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）要求，不属于重大变化，可以开展本次验收工作。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目芯片烧结线和烧结电源针线中的压烧结工序废气由设备内部的集气口先引入甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA滤网+碳过滤）净化后，与芯片烧结线和烧结电源针线中其他废气经密闭收集引入24#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置处理后由新建的1根15m高排气筒P24排放。

焊接冷却基板线中的真空接触焊接工序废气由设备内部的集气口先引入甲酸气体净化设备（滤棉+HEPA滤网+碳过滤）净化后，与焊接冷却基板线和组装线中其他废气经密闭收集引入25#“滤网过滤+活性炭吸附箱”装置处理后由新建的1根15m高排气筒P25排放。

新增废气排放口已规范化设置。

（二）废水

本项目废水主要为循环冷却排水，经厂区废水总排口排入市政污水管网。

现有废水排放口已规范化设置。

（三）噪声

本项目主要噪声源为各工序的生产设备以及环保设备自带风机等，优先选用低噪声设备，采用厂房隔声、风机增加隔声罩等降噪措施减少噪声的影响。

（四）固体废物

本项目产生的一般固体废物为废金属屑、废包装物、废边角料，暂存在厂区一般固废暂存间内，委托回收单位利用；产生的危险废物为废盛装容器、废沾染物、废滤网、废活性炭、废电路板，集中暂存于危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司外运处置。

一般固废暂存间及危险废物暂存间已基本按规范化要求建设。

（五）环境风险防范与应急措施

本项目实施后风险单元为储存原辅料的化学品仓库以及扩建厂房生产区域中使用甲酸的设备（真空接触焊接炉和芯片烧结机），风险物质种类增加甲酸、锡膏、银膏，经与现有工程环境风险评估报告对比，本项目风险物质种类及暂存量有所增加，现有环境风险防范制度完备、设施齐全。

（六）其他

纬湃汽车电子（天津）有限公司为登记管理，首次于2020年12月9日在全国排污许可管理信息平台进行了登记，并取得了回执，登记编号：91120116717867306400 2Y。针对本项目新建内容，纬湃汽车电子（天津）有限公司已进行了排污登记变更，并取得回执。

四、环境保护设施调试效果

为配合验收监测，建设单位对生产设备与废气处理设施进行了联机调试，调试期间各工序工况均处于设计负荷运行。

（一）废水

验收监测期间，厂区废水总排口中生化需氧量、动植物油类、石油类的监测结果满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表2三级排放标准限值要求；pH值、化学需氧量、总氮、悬浮物、氨氮、总磷监测结果满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1电子终端产品间接排放标准限值要求，监测结果全部达标。

（二）废气

验收监测期间，废气排气筒P24、P25中TRVOC、非甲烷总烃监测结果满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1电子工业-电子

元器件、平板显示器、电真空及光电子器件、电子专用材料、电子终端产品限值要求；锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表2限值要求；监测结果全部达标。

（三）噪声

东、南两侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）3类区域排放限值要求，西、北两侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区域排放限值要求。监测结果全部达标。

（四）污染物排放总量

本项目运营后，大气污染物新增总量为VOCs：0.0228t/a，新增水污染物中化学需氧量排放总量0.0099t/a，满足已取得的环评批复中总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测核查结果，项目工程产生的各类污染物均采取了合理有效的处理措施，监测结果达到验收执行标准，项目对环境产生的影响为可接受水平，符合环评预测结果。

六、验收结论

根据验收监测报告，项目落实了环境影响报告表提出的各项污染防治措施，满足相应规范要求，监测报告表明，各项污染物能达标排放，经验收组讨论，同意项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

加强环境管理，按照监测计划定期开展环境监测，并根据监测结果积极维护设备，保证全厂各类污染物稳定达标排放。

八、验收工作组成员信息

验收工作组成员情况详见附件1。

附件1：

验收项目	纬湃汽车电子（天津）有限公司新功率模块生产线项目 竣工环境保护验收		
验收组	姓名	工　作　单　位	签　名
建设单位	翟　文	纬湃汽车电子（天津）有限公司	翟文
验收 监测单位	李方梅	天津华测检测认证有限公司	李方梅
专　家	朱明奕	天津市生态环境科学研究院	朱明奕
专　家	宁晓宇	天津市生态环境科学研究院	宁晓宇
专　家	时庭锐	天津市生态环境监测中心	时庭锐

纬湃汽车电子（天津）有限公司

2025 年 3 月 7 日