

天津华伟精工电子有限公司

碳排放报告

报告主体（盖章）：天津华伟精工电子有限公司

报告年度：2024年

编制日期：2025年1月

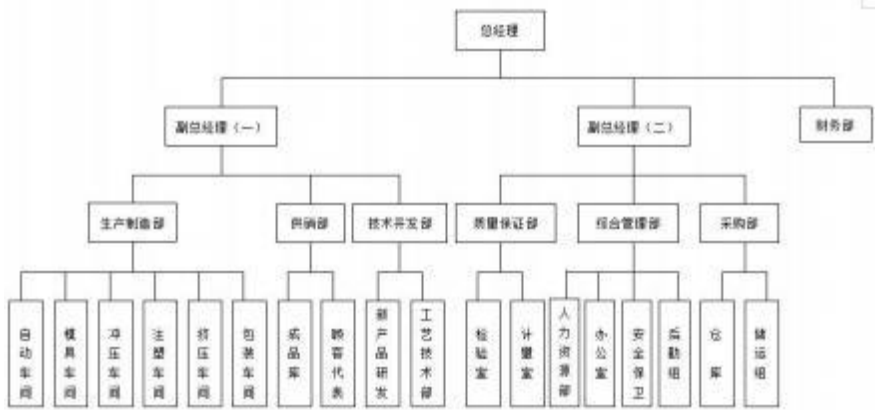


目 录

- 一、企业基本情况
- 二、燃料燃烧直接排放的排放量及数据来源说明
- 三、工业生产过程直接排放的排放量及数据来源说明
- 四、其他环节直接排放的排放量及数据来源说明
- 五、间接排放量及数据来源说明
- 六、温室气体排放情况
- 七、其它希望说明的情况

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，本企业核算了2024年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下：

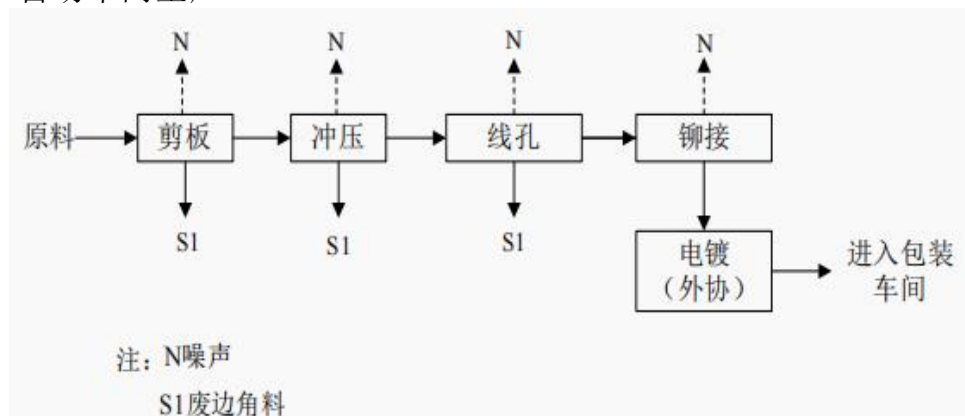
一、企业基本情况

1.1 基本情况				
企业名称	天津华伟精工电子有限公司		成立时间	2007年05月17日
法人性质	■独立法人 □视同法人		企业性质	☐ 国有 ☐ 合资 ☒ 私营 ☐ 其他
所属行业	新型电子元器件		法人代表	张凤华
统一社会信用代码	91120112660348539G		组织机构代码	/
厂址	天津市津南区小站镇盛塘路6号			
组织机构设置 (框图)				
分公司情况 数量 0 个	公司名称	地址		
	无	/		
经营范围	电子元器件、模具及零件制造、制造、销售；电力设备及配件的制造、销售；普通货运；自营产品进出口业务；金属制品、塑料制品加工、制造、销售。			
主营产品	产品名称	单位	2023年产量	设计产能
	电声器件及零件制造	/	/	/
工业总产值	2024年		工业 增加值	2024年
	10772.8 万元			/ 万元

1.2 生产工艺

公司主要生产汽车扬声器高端零部件产品，产品具有人性化、时尚化、多样化的设计，先进的柔性化生产制造技术，目前是华北地区最大的扬声器配件生产公司，并于2014年获得韩国现代起亚汽车SQ认证，正式成为韩系汽车零部件供应商取得了准入资格，产品合格率在99%以上，该产业占全市高新产品产值的比重达65%，是天津市工业技术经济的重要支柱产品。工艺流程图如下：

(1) 自动车间生产



1、剪板：外购钢卷板首先经剪板机按照所需产品尺寸进行裁剪，该过程使用剪板机使用物理剪切方式切割，无废气产生，剪切过程产生S1废边角料以及设备噪声。

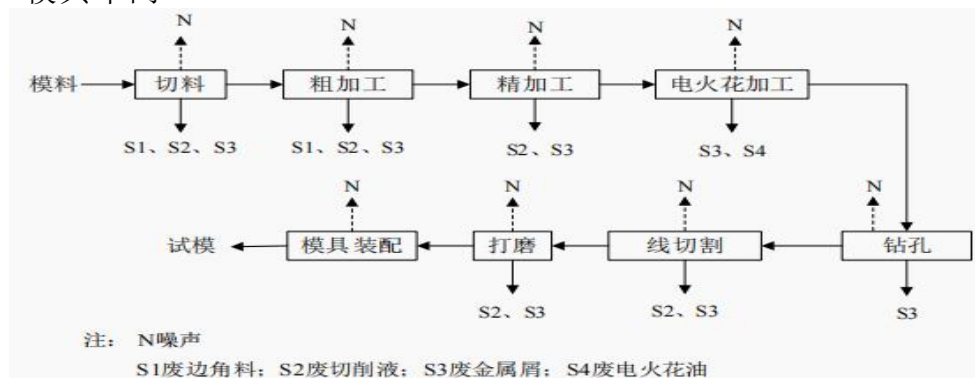
2、冲压：采用自动送料机将板材送入自动压力机进行冲压，过程产生S1废边角料以及设备噪声。

3、线孔：线孔为冲压工序中专有名词，与冲压设备一致，仅更换不同模具。将冲压后的零件更换模具后进行线孔，过程产生S1废边角料以及设备噪声。

4、铆接：将不同零部件采用铆接方式进行连接，铆接使用液压机，该过程主要影响为设备噪声。

5、电镀(外协)：铆接后的产品委托合作单位进行外协电镀处理。电镀后产品回厂后进入4#包装车间抽检包装。

(2) 模具车间



1、切料：将外购的模料(模具钢)按照模具零件要求尺寸使用锯床进行切料，锯床切料过程中使用切削液对锯条和钢材加工面进行淋液降温，该过程中会产生设备运行噪声、S1废边角料、S2废切削液、S3废金

屑。

2、粗加工：使用车床、铣床等设备对模料进行开粗，加工余量至0.25~0.3mm范围内得到粗加工半成品。车床为封闭生产设备，生产过程中产生的少量油雾经自带油雾回收装置回收后循环使用。车床粗加工过程会使用切削液进行循环冷却，切削液定期补充，每年更换一次。切削液与金属屑通过排屑设施进行分离，金属屑收集至集屑槽内，切削液循环使用。此过程产生设备运行噪声、S1废边角料、S2废切削液和S3废金属屑。

3、精加工：将粗加工半成品人工运送至数控加工进行精加工，数控车床加工过程中使用切削液进行循环冷却，切削液定期补充，每年更换一次。数控车床为封闭生产设备，生产过程中产生的少量油雾经自带油雾回收装置回收后循环使用。切削液与金属屑通过自带排屑设施进行分离，金属屑收集至集屑槽内，切削液循环使用。此过程产生设备运行噪声、S1废边角料、S2废切削液和S3废金属屑。

4、电火花加工：精加工的模具运送至电火花设备处进行石墨放电加工，将石墨电极和工件分别接脉冲电源的两极，并浸入电火花油中，通过在两极上施加的脉冲电压将电火花油击穿，产生火花放电，对模具内部边角部位行放电加工。本项目电火花设备为密闭装置，加工过程工作液为电火花油，电火花油既是放电介质，还起着冷却的作用。生产过程中电火花油由冷却器冷却后循环使用，故该过程无油雾产生。电火花油与金属屑通过自带排屑机进行分离，金属屑收集至集屑槽内，电火花油循环使用，每年更换一次。加工后模具表面带有少量电火花油，人工经吸油瓶吸除，吸油瓶内的电火花油倒入电火花设备循环使用。此过程产生设备运行噪声、S3废金属屑及S4废电火花油。

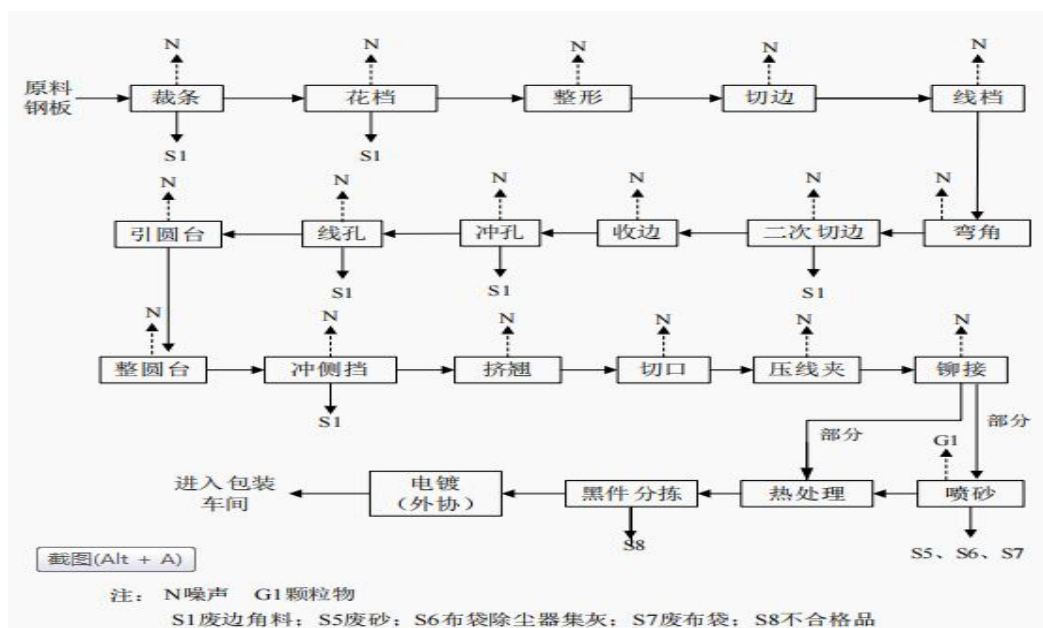
5、钻孔：使用钻孔设备进行顶针孔加工。此过程产生设备运行噪声N和废金属屑S3。

6、线切割：部分模具进行线切割，并使用切削液进行循环冷却，消耗后定期补充，每年更换一次，更换后作为危废处理。此过程产生设备运行噪声N、S2废切削液和S3废金属屑。

7、打磨：部分切割后的零部件表面如有凸起、斜角等，需要进行打磨，打磨过程在封闭设备内进行，打磨过程零件表面喷淋切削液进行循环冷却，因此打磨工序无颗粒物产生，消耗后定期补充，每年更换一次，更换后作为危废处理。此过程产生设备运行噪声N、S2废切削液和S3废金属屑。

8、模具装配：待所有模具零件加工完成后，人工送至组装区，由操作人员按照模具图纸进行组装。

(3) 3#冲压车间生产工艺



1、裁条：外购钢卷板首先经剪板机按照所需产品尺寸进行裁剪，该过程剪板机使用物理剪切方式切割，无废气产生，剪切过程产生S1废边角料以及设备噪声。

2、各冲压工序中提到专有名词如“花档、整形、切边、线档、弯角、二次切边、收边、冲孔、线孔、引圆台、整圆台、冲侧档、挤翘、切口、压线夹”等只是冲压的部位和使用模具不同。其中线孔、冲孔、二次切边、冲侧挡等过程产生S1废边角料以及设备噪声，其他过程均为设备噪声。

3、铆接：将不同零部件采用铆接方式进行连接，铆接使用液压机，该过程主要影响为设备噪声。

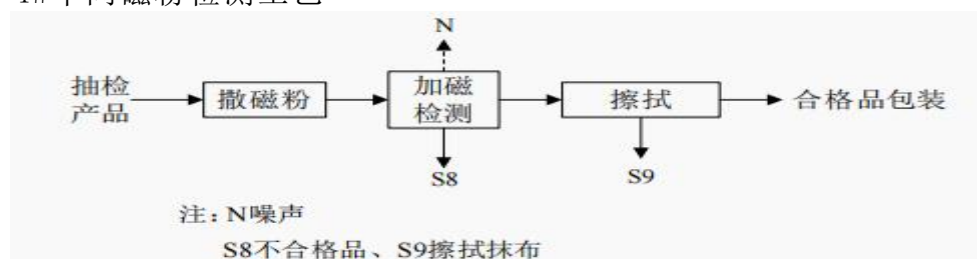
4、喷砂：冲压生产后部分小件需进行喷砂处理，该过程用于除去工件表面的毛刺、铁锈等。喷砂机工作时是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善。喷砂后的砂粒经过回砂系统全部输送至旋风分离器，经旋风分离器将可再用砂粒供喷砂继续使用，不能再使用的砂粒被分离至废料箱。喷砂过程操作时为密闭空间，喷砂机上方设有风道，可将该过程产生的G1颗粒物收集至布袋除尘器处理，最终由1根15m高的排气筒P1排放，开关设备门拿取零件过程中会有少量G1颗粒物无组织排放。该过程会产生S5废砂以及S6布袋除尘器集灰、S7废布袋以及设备运行噪声。

5、热处理(退火)：为了提高产品质量，去除内应力，减小变形开裂倾向，冷加工后零件进行去应力退火，热源采用电加热，加热温度约500~550℃，在去应力退火时，工件一般缓慢加热至较低温度，保持一段时间后，缓慢冷却，金属在一定温度作用下通过内部局部塑性变形或局部的弛豫过程使残余应力松弛而达到消除的目的。该过程无废气产生。

6、黑件分拣：热处理后，零件冷却至室温后，采用人工目测对表面发黑或有黑点零件进行分拣。该过程会产生S8不合格品。

7、电镀(外协)：产品委托合作单位进行外协电镀处理（电镀协议详见附件）。电镀后产品回厂后进入4#包装车间包装。

(4) 4#车间磁粉检测工艺



每批次抽取一定量样品进行抽检，用磁粉探伤机对零件表面均匀撒磁粉，之后使用磁粉探伤机进行加磁，磁粉主要成分为Fe3O4，利用了钢铁零件表面和近表面缺陷(如裂纹，夹渣，发纹等)磁导率和钢铁磁导率的差异，磁化后这些材料不连续处的磁场将发生畸变，形成部分磁通泄漏处工件表面产生了漏磁场，从而吸引磁粉形成缺陷处的磁粉堆积，从而判定产品是否合格。检验后产品无需清洗，采用人工使用抹布擦拭，擦拭磁粉大部分回到磁粉收集箱中。合格后产品进行包装。

该过程主要为加磁过程中噪声及S8不合格产品、S9废抹布。4#车间检验后的产品人工进行包装，包装过程产生S10废包装材料。

1.3能源消费情况					
能源品种	单位	消费量	能源加工 转换投入	能源加工 转换产出	折标系数
电力	万kWh	267.97	/	/	1.229 tce/万kWh
天然气	万m ³	46.33	/	/	13.3tce/万m ³
汽油	t	15.62	/	/	1.4714tce/t
柴油	t	13.66	/	/	1.4571tce/t
综合能源消费量	tce	988.47	/	/	/
1.4核算和报告边界					
报告年度	2024年				
核算和报告 范围	本公司企业法人边界范围内所有生产设施产生的温室气体排放量。 (1)地理边界 天津华伟精工电子有限公司地处天津市津南区小站镇盛塘路6号。 (2)运营边界 天津华伟精工电子有限公司主要排放单元包括生产车间、公辅设施及办公设施等，主要能源品种为电力、汽油和柴油。 主要排放源包括：叉车消耗柴油产生的直接排放；公务车消耗汽油产生的直接排放；自动压力机、冷镦机、打头机、螺杆式空压机等耗电设备以及办公用电产生的间接排放。本公司无外购热力，不对外供热。				
主要生产 设施	直接排放设施	叉车、公务车等			
	间接排放设施	注塑机、自动压力机、冷镦机、打头机、螺杆式 空压机等			

二、燃料燃烧直接排放的排放量及数据来源说明

燃料燃烧排放的活动水平数据为汽油、柴油、天然气的净消耗量和相应的低位发热量，燃料燃烧排放因子数据为汽油、柴油、天然气的单位热值含碳量和碳氧化率，数据和来源见表2- 1。

表2-1 2024年度燃料燃烧排放活动水平数据和排放因子数据及来源

燃料 品种	净消耗量 (t, 万Nm ³)			低位发热值 (GJ/t , GJ/万Nm ³)			单位热值含碳量 (tC/GJ)		碳氧化率 (%)		CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	数值	单位	数据来源	数值	单位	数据来源	数值	数据来源	数值	
汽油	统计报表	15.62	t	指南缺省值	44.80	GJ/t	指南缺省值	0.0189	指南缺省值	98	47.52
柴油	统计报表	13.66	t	指南缺省值	43.33	GJ/t	指南缺省值	0.0202	指南缺省值	98	42.96
天然气	统计报表	46.33	万Nm ³	指南缺省值	343	GJ/万Nm ³	指南缺省值	0.0153	指南缺省值	99	882.58
合计											973.06

三、工业生产过程直接排放的排放量及数据来源说明

无

四、其他环节直接排放的排放量及数据来源说明

无

五、间接排放量及数据来源说明

净购入电力产生的排放的活动水平数据为购入电量，电力排放因子来自国家发展改革委发布的《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》（2024年12月20）CO₂排放因子数据，数值为7.041tCO₂/万kWh。

数据和来源见表5- 1。

表5-1 2024年度净购入电力、热力产生的排放活动水平数据和排放因子数据及来源

项目	净购入电量、热力			排放因子			CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	数值	单位	数据来源	数值	单位	
电力	生产记录	267.97	万kWh	关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》 (2024年12月20)	7.041	tCO ₂ /万kWh	1886.78
合计							1886.78

六、温室气体排放情况

2024年度本公司二氧化碳排放量为2859.84吨。具体排放量详见表6-1。

表6-1 报告主体2024年二氧化碳排放量报告

排放量分类	企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	2859.84
直接排放	燃料燃烧直接排放量 (tCO ₂)	973.06
	工业生产过程直接排放量 (tCO ₂)	0
	其他环节直接排放量 (tCO ₂)	0
间接排放	净购入使用的电力、热力产生的排放量 (tCO ₂)	1886.78

七、其它希望说明的情况

本报告真实、可靠，如报告中的信息与实际情况不符，本企业将承担相应的法律责任。

天津华伟精工电子有限公司（盖章）

法定代表人/委托代理人：（签字）

2025年 1 月 11 日