

绵阳富临精工机械股份有限公司

2019 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：四川联智环境能源科技有限公司

核查报告签发日期：2020年3月27日



排放单位信息表

排放单位名称	绵阳富临精工机械股份有限公司	地址	绵阳市经开区板桥街 268 号										
联系人	熊菀霖	联系方式（电话、email）	xiongxl@fulinpm.com										
排放单位是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否													
排放单位所属行业领域	(C3660) 汽车零部件及配件制造												
排放单位是否为独立法人	是												
核算和报告依据	《机械设备制造行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》												
温室气体排放报告（初始）版本/日期	2020 年 3 月 20 日												
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2020 年 3 月 20 日												
初始报告的排放量	年度	2019 年											
	排放量（tCO ₂ ）	13142.50											
经核查后的排放量	年度	2019 年											
	排放量（tCO ₂ ）	13142.50											
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	-												
<p>核查结论：</p> <p>基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，四川联智环境能源科技有限公司确认：</p> <p>—绵阳富临精工机械股份有限公司 2019 年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；</p> <p>—绵阳富临精工机械股份有限公司 2019 年度的排放量为：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">年度</th> <th style="width: 50%;">2019 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放（tCO₂）</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程排放（tCO₂）</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>净购入电力产生的排放（tCO₂）</td> <td style="text-align: center;">13142.50</td> </tr> <tr> <td>总排放量（tCO₂）</td> <td style="text-align: center;">13142.50</td> </tr> </tbody> </table> <p>—绵阳富临精工机械股份有限公司 2019 年度的核查过程中无未覆盖的问题。</p>				年度	2019 年	化石燃料燃烧排放（tCO ₂ ）	-	工业生产过程排放（tCO ₂ ）	-	净购入电力产生的排放（tCO ₂ ）	13142.50	总排放量（tCO ₂ ）	13142.50
年度	2019 年												
化石燃料燃烧排放（tCO ₂ ）	-												
工业生产过程排放（tCO ₂ ）	-												
净购入电力产生的排放（tCO ₂ ）	13142.50												
总排放量（tCO ₂ ）	13142.50												

核查组长	朱刚	朱刚	日期：2020年3月28日
核查组成员	朱雪茹		
技术复核人	杜	杜	日期：2020年3月28日
批准人	刘红	刘红	日期：2020年3月28日

目 录

1. 概述	3
1.1 核查目的	3
1.2 核查组安排	3
1.3 核查范围	4
1.4 核查准则	4
2. 核查过程和方法	5
2.1 文件评审	5
2.2 现场核查	5
2.3 核查报告编写及内部技术评审	6
3. 核查发现	6
3.1 重点排放单位基本情况的核查	6
3.1.1 基本信息	6
3.1.2 主要生产运营系统	8
3.1.3 主营产品产量	13
3.2 核算边界的核查	14
3.2.1 企业边界	14
3.2.2 排放源和气体种类	15
3.3 核算方法的核查	16
3.3.1 净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	16
3.4 核算数据的核查	17
3.4.1 活动数据及来源的核查	17
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	18
3.4.3 排放量的核查	18
3.4.3.1 净购入电力产生的排放量	19
3.4.3.2 排放量汇总	19
3.4.4 补充数据的核查	19
3.5 质量保证和文件存档的核查	20

3.6 其他核查发现-----	20
4. 核查结论-----	21
5. 附件-----	22

1. 概述

1.1 核查目的

四川联智环境能源科技有限公司（以下简称“四川联智”）受绵阳富临精工机械股份有限公司的委托，对绵阳富临精工机械股份有限公司（以下简称“受核查方”）2019 年度温室气体排放报告进行核查，核查目的包括：

此次核查目的包括：

一确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《机械设备制造行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

一根据《机械设备制造行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查组安排

根据四川联智内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 1-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	朱刚	核查组组长	负责项目分工及质量控制，撰写核查报告，参加现场核查
2	朱雪茹	核查组组员	撰写核查报告，参加现场核查
3	杜	技术复核人	负责核查报告审核

1.3 核查范围

本次核查范围包括：

—受核查方 2019 年度在企业边界内的二氧化碳排放，即绵阳富临精工机械股份有限公司厂址内化石燃料燃烧的排放、生产过程产生的排放及净购入使用电力、热力产生的排放。

1.4 核查准则

- 《机械设备制造行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“指南”）；
- 《温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南》（ISO14064-3）
- 《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57号）；
- 《省级温室气体清单编制指南（试行）》
- 《中国温室气体清单研究》
- 《2006IPCC 国家温室气体清单指南》
- 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2008）
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）
- 《绵阳富临精工机械股份有限公司温室气体排放报告》（以下简称《排放报告》）

2. 核查过程和方法

2.1 文件评审

核查组于2020年3月20日收到受核查方提供的《绵阳富临精工机械股份有限公司温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于2020年3月20日对该报告进行了文件评审。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息不完整，应予以补充完善，文件评审过程中也识别出了现场访问中需特别关注的内容。

核查后，受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件3“支持性文件清单”。

2.2 现场核查

核查组成员于2020年3月23日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查计划走访并现场观察了相关设施并采访了相关人员。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-1 现场访问内容

时间	对象	部门/职务	访谈内容
2020年3月23日	王本应	安全环保部	介绍受核查单位的基本情况 & 运营现状。提供企业的基本情况信息，与碳排放量计算相关的化石燃料、电力数据信息，计量器具校验信息，以及产品种类及产量信息。
	王传军	生产部	
	周菲	财务部	配合提供企业的基本情况信息，与碳排放量计算相关的化石燃料、电力数据信息，计量器具校验信息，以及产品种类及产量信息。
	张敏	综合部	

			计算相关的化石燃料、电力数据信息，计量器具校验信息，以及产品种类及产量信息。
--	--	--	--

2.3 核查报告编写及内部技术评审

现场访问后，核查组于 3 月 27 日完成了核查报告。根据四川联智内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过本单位独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名技术复核人员根据四川联智工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点排放单位基本情况的核查

3.1.1 基本信息

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《营业执照》、《组织架构图》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

绵阳富临精工机械股份有限公司，统一社会信用代码 91510700708956104R，行业代码 C3660；绵阳富临精工机械股份有限公司（以下简称富临精工）原为绵阳富临精工机械有限公司，由四川富临实业集团有限公司投资组建，成立于 1997 年 11 月。2010 年 8 月 18 日变更为股份公司，位于绵阳市经开区板桥街 268 号，专业从事汽车发动机精密零部件的研发、生产和销售。

绵阳富临精工机械股份有限公司法定代表人：谭建伟；公司类型：其他股份有限公司；注册资本：肆亿玖仟柒佰叁拾万伍仟柒佰伍拾元整。现场核查企业营业执照，确认上述信息准确无误。

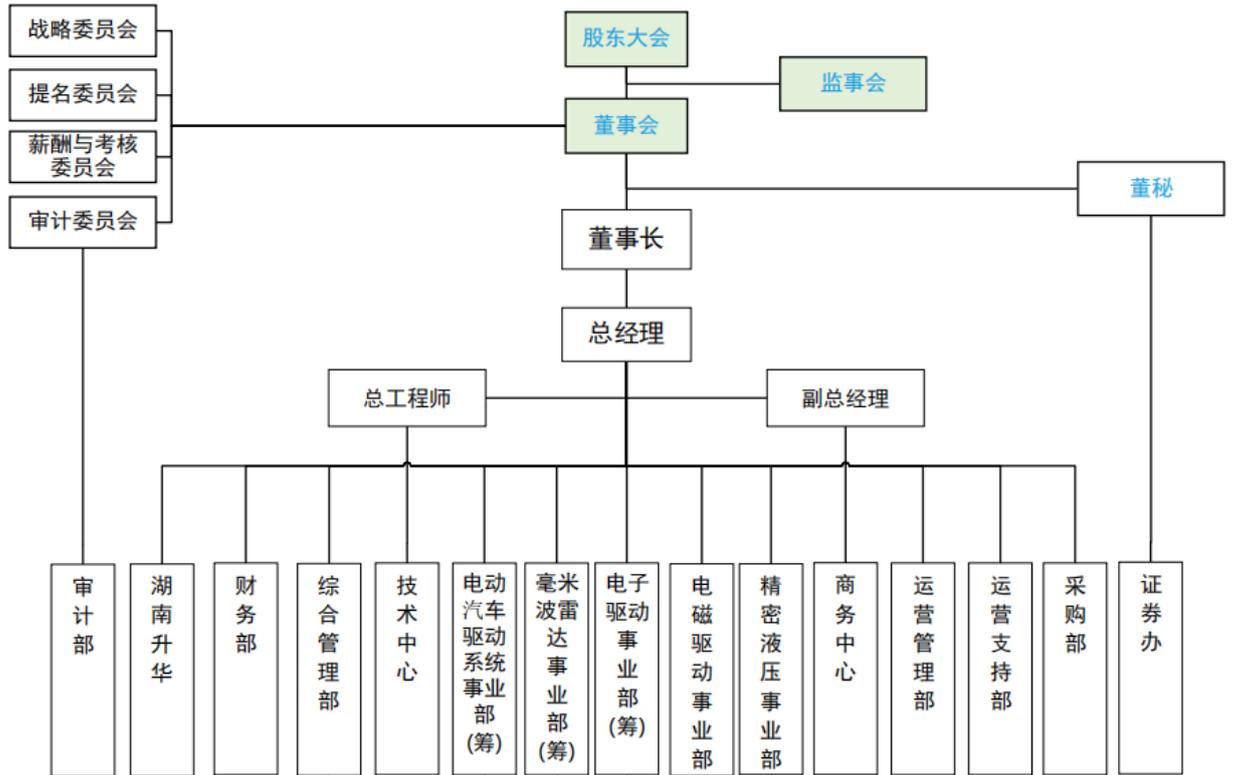


图 3-1 管理组织结构图

表 3-1 受核查方 2019 年产品产量及产值能耗情况表

项目	数据
产品产量 (万件)	6380.29
产值 (万元)	186549
综合能耗 (吨标煤)	3072.5

3.1.2 主要生产运营系统

1、主要耗能设备：

表 3-2 受核查方主要用能设备清单

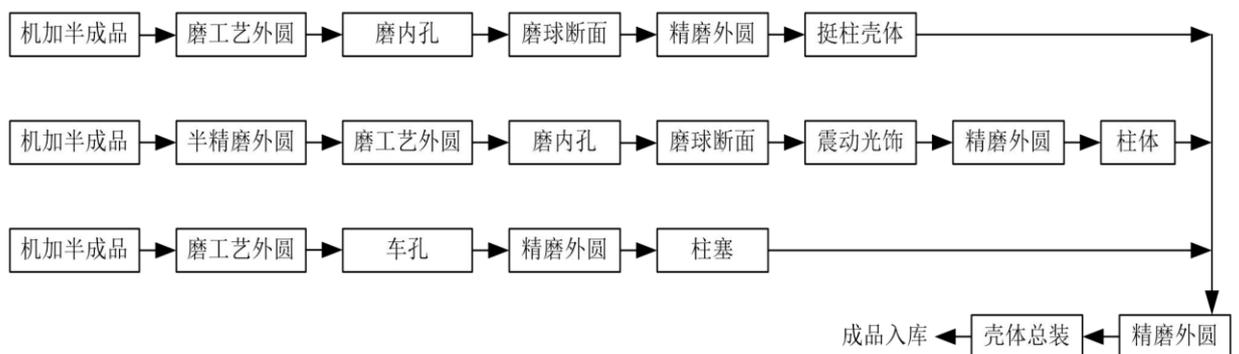
序号	设备名称	型号	功率 (kw)	安装位置	消耗能源类型
1	密封箱式淬火炉生产线	RTQF-11-ER M	137	热处理车间	电力
2	RH-RCWM-180 网带式无马弗 热处理炉生产线	-	120	热处理车间	电力
3	密封箱式渗碳炉	RTQF-11-ER M	730	热处理车间	电力
4	网带炉渗碳淬火生产线	UNIC UM-10080	739	热处理车间	电力
5	泵壳清洗机	KWS-Q8024F J	135	精密零件车 间	电力
6	真空碳氢清洗机	HJ13-Q1ZC4 ZG1	100	精密零件车 间	电力
7	全自动喷嘴清洗机线	-	206	喷嘴车间	电力
8	机加水剂清洗线	2w	110	事业二部	电力
9	二期钢件清洗机	-	120	事业二部	电力
10	全自动钢件挺柱超声波清 洗机	-	110	机械挺柱车 间	电力

序号	设备名称	型号	功率 (kw)	安装位置	消耗能源类型
11	空压机	JN110-8	110	空压站	电力
12	空压机	JN160-33/8 -II	160	空压站	电力
13	空压机	JN160-33/8 -II	160	空压站	电力
14	空压机	JN160-33/8 -II	160	空压站	电力
15	空压机	JNV160-33/ 8-II	160	空压站	电力
16	空压机	JNV250-54/ 8-II	250	空压站	电力

2、主要工艺流程

绵阳富临精工机械股份有限公司目前主要生产液压挺柱、VVT(含VVL)、热处理零件和汽车动力总成精密零部件。主要生产工艺如下：

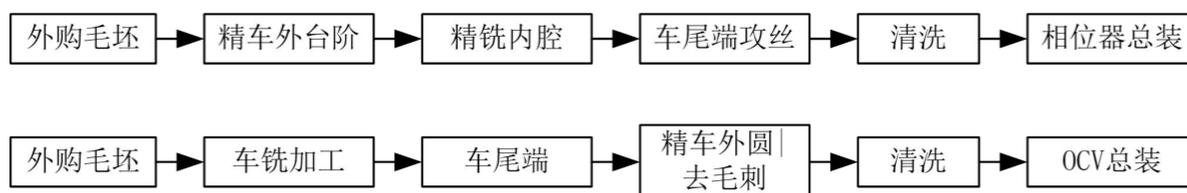
(1) 挺柱生产工艺流程



工艺流程简介：

经过表面处理和热处理的挺柱壳体、柱体以及柱塞毛坯通过汽车运输进入原料库房，使用精密车床分别对其进行磨外圆、磨内孔，将检验合格的壳体、柱体以及柱塞进行自动装配即成液压挺柱成品。金属切削加工液（简称切削液）在切削过程中的润滑作用，可以减小前刀面与切屑，后刀面与已加工表面间的摩擦，形成部分润滑膜，从而减小切削力、摩擦和功率消耗，降低刀具与工件坯料摩擦部位的表面温度和刀具磨损，改善工件材料的切削加工性能。在磨削过程中，加入磨削液后，磨削液渗入砂轮磨粒—工件及磨粒—磨屑之间形成润滑膜，使界面间的摩擦减小，防止磨粒切削刃磨损和粘附切屑，从而减小磨削力和摩擦热，提高砂轮耐用度以及工件表面质量。本项目的各种机床均使用化学合成切削液，机床自带过滤系统，切削液过滤后循环使用。配件的表面处理不在厂区内进行，外协。

(2) VVT 生产工艺流程：



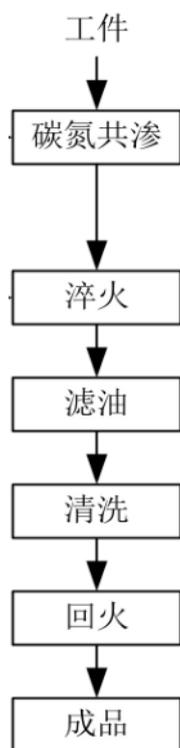
工艺流程简介：

项目 VVT 包括相位器和 OCV 阀的生产。

项目根据产品需要外购产品所需毛坯件，零部件均由原材料供应商运输至本项目。然后针对相位器项目直接用机械手操作对其进行内外部的机加工，然后送至水剂清洗线处进行清洗，清洗完成后送至专门的相位器装配线处进行总装作为产品，完成后直接运至仓库进行存放；针对 OCV 阀，项目将需要精加工的零部件送至 OCV 阀机加区进

行精加工，机加目的是使其精度达到产品要求，机加完成后送至水剂清洗线处进行清洗，清洗完成后送至专门的 OCV 装配线处进行总装作为产品，完成后直接运至仓库进行存放。

(3) 热处理生产工艺流程：



工艺流程简介：

碳氮共渗：在多用炉加热室内进行碳氮共渗。

淬火：碳氮共渗后的工件紧接着在淬火炉内进行淬火，将工件及时放入淬火油槽快速冷却。使工件的表面层具有高硬度和耐磨性，而工件的中心部分仍然保持着低碳钢的韧性和塑性。

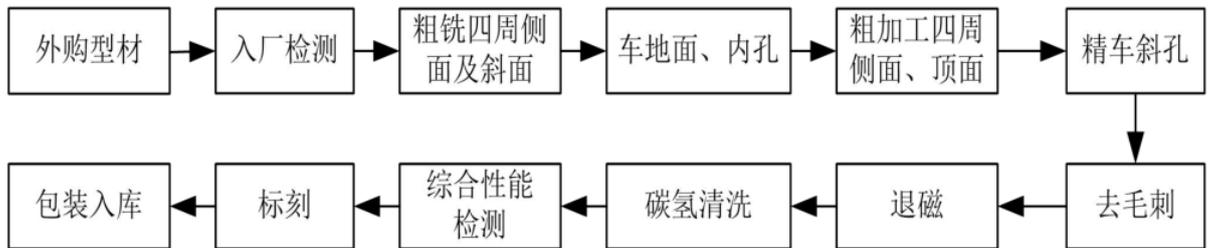
滤油：淬火后的工件经高效滤油机振动后将工件上携带的淬火油进行回收循环利用。

清洗：经过淬火工件在滤油后，工件表面仍有少量淬火油，在清洗机（水+环保清洗剂）

内工件进行清洗,清洗机自带油水分离器,定期清除表面废油(作危废处置)除去,同时定期加入水及环保清洗剂。

回火:经过清洗后的工件直接进入回火炉内进行回火去应力等,在回火炉内加热至 145℃左右,保温 4 个小时后,项目工件表面热处理完成,将工件装入工件盒内自然冷却。

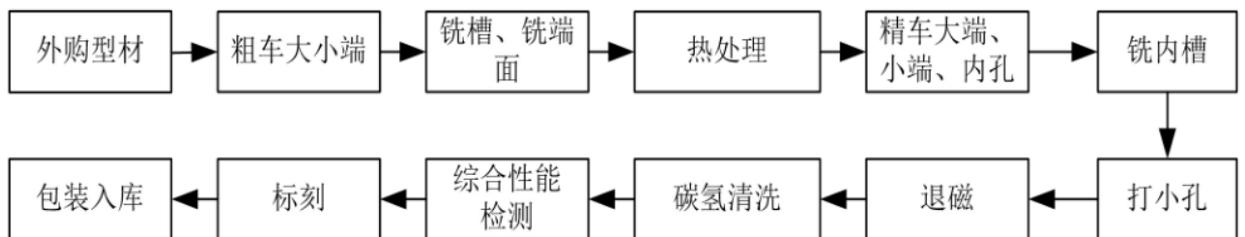
(4) GDI 泵壳工艺流程:



工艺流程简介:

GDI 生产过程较为简单,外购型材经检测后机械粗加工成型,再铣面、磨孔,然后去毛刺和退磁,其中,去毛刺主要是清楚工件已加工部位周围所形成的刺状物或飞边,增加表面光滑度,从而提高工件的品质;退磁主要是使得工件完全不带有磁性,同时降低工件的残余应力,从而增加其寿命和表面效果。然后采用密封式全自动碳氢清洗机对零部件进行清洗和干燥,精工粗洗、精洗、漂洗和真空干燥后,高压油泵泵壳清洗完毕。加工完成后在综合性能测试台上进行性能测试,最后进行标刻,即可包装入库。

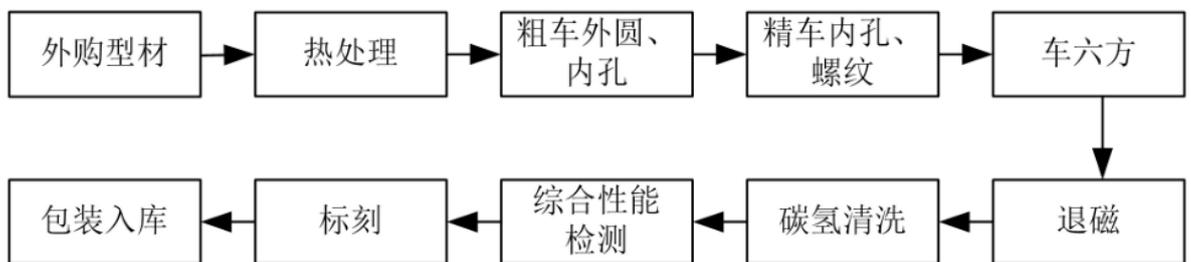
(5) 护圈座工艺流程:



工艺流程简介：

外购型材采用车床对其进行粗车、铣工序后，进行热处理，再对零部件进行精车大端、小端、内控，铣内槽、打小孔后精工退磁、碳氢清洗，清洗后再精工综合性能测试检验，然后进行标刻，即可包装入库。

(6) 电磁阀壳体工艺流程：



工艺流程简介：

外购型材入厂后首先进行热处理，再利用车床对零部件进行粗车外圆、内孔、精车内孔、螺纹、车六方等工序，加工后的工件经去毛刺、碳氢清洗，然后进行标刻，即可包装入库。

3.1.3 主营产品产量

根据受核查方产品产量统计表，2019 年度受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表 3-3 主营产品产量表

类别	产量（万件）
液压挺柱	2645.63
机械挺柱	3734.66
合计	6380.29

受核查方已初步建立二氧化碳排放核算和报告体系。根据受核查方职责安排，目前二氧化碳核算和报告工作的主要负责部门为安全环保部。

核查组查阅了《排放报告（初版）》中的企业基本信息，确认其提供的基本信息不全。经补充后，上述情况与实际相符。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与被核查方代表访谈，核查组确认被核查方为独立法人，因此企业边界为被核查方所属的所有生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。其厂区平面图如下图所示：

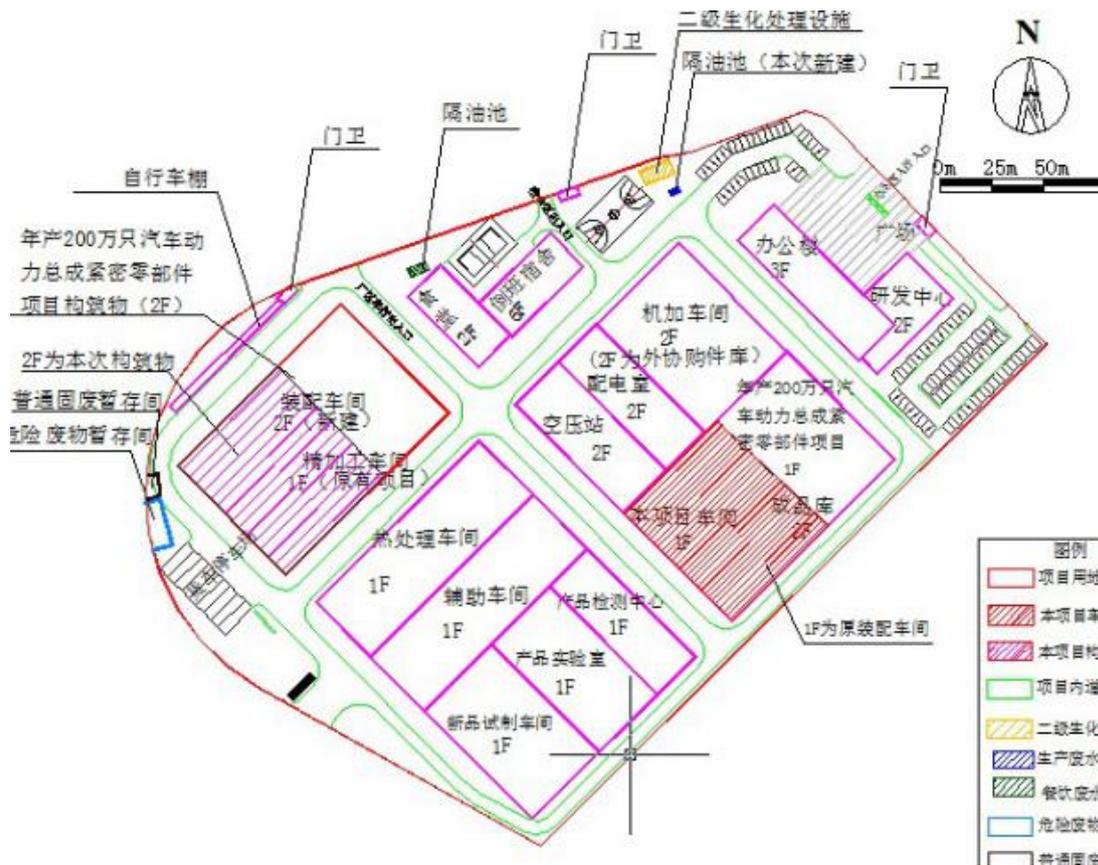


图 3-3 受核查方厂区平面图

核查组确认《排放报告（初版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和气体种类

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，确认企业的主要的二氧化碳排放为净购入电力隐含的碳排放，企业化石燃料燃烧排放量极小，本次报告忽略不计。和核查组确认核算边界内的排放源及排放种类如下表所示。

表 3-4 主要排放源信息

排放种类	能源/原料品种	排放设施
净购入电力	电力	生产过程中的电力设备

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用《核算指南》中的核算方法：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \quad (1)$$

式中：

E —— 报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ —— 报告主体燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ —— 过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{电}}$ —— 报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ —— 报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

3.3.1 净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放

对于净购入电力所产生的二氧化碳排放，用净购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，按公式（2）计算。

对于净购入热力所产生的二氧化碳排放，用净购入热力消费量乘以该区域热力供应排放因子得出，按公式（3）计算。

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (2)$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (3)$$

式中，

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 为企业净购入电力隐含的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入热力隐含的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂；

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

$EF_{热力}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《核查报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅受核查方相关支持性文件及访谈相关部门，对企业 2019 年净购入电力的每一个活动水平数据的单位、数据来源、测量方法、测量频次、记录频次、月数据缺失处理进行了核查，并对主要数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 净购入电力消费量

活动数据	净购入电力消费量
单位	MWh
数值	25000
数据来源	能源购进、消费与库存表
监测方法	结算电表
监测频次	连续测量

记录频次	每月 1 次
监测设备维护	由电力公司运营和维护
交叉核对	<p>核查组核查了电力结算发票对《能源购进、消费与库存表》中的用电量进行交叉核对，核查发现：</p> <p>- 《能源购进、消费与库存表》与发票中累计的用电量购买数据不一致，这主要是由于结算时间的不同造成；</p> <p>因此，核查组确认企业统计台账中的统计值真实可信；</p>
核查结论	核查组查阅了企业《排放报告（初稿）》，企业上报的净外购电量数据正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终稿）》中的活动水平数据及来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 净购入电力排放因子

排放因子	净购入电力排放因子
数值	0.5257
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》2012 年华中电网电力碳排放因子
交叉核对	国家公布数据，无需交叉核对
核查结论	核查组查阅了企业《排放报告（初稿）》，企业上报的净购入电力排放因子数据正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终稿）》中的排放因子和计算系数数据及来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

3.4.3 排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查方 2019 年的温室气体排放量，结果如下：

3.4.3.1 净购入电力产生的排放量

表 3-5 核查确认的净购入电力产生的排放量

种类	外购电力 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	核查确认的排放量 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B
外购电力	25000	0.5257	13142.50

3.4.3.2 排放量汇总

表 3-6 核查确认的总排放量 (tCO₂)

年度	2019 年
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	-
工业生产过程排放 (tCO ₂)	-
净购入电力产生的排放 (tCO ₂)	13142.50
总排放量 (tCO ₂)	13142.50

综上所述，核查组通过验算，确认《排放报告（终稿）》中的排放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.4 补充数据的核查

受核查方的行业代码为 C3660，根据《关于进一步规范报送全国碳排放权交易市场拟纳入企业名单的通知》，受核查方为非纳入企业，无需填报补充数据表。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组按照核算方法和报告指南的规定对以下内容进行了核查：

- 是否指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；
- 是否制定了温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录是否与实际情况一致；
- 是否建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；
- 是否建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

核查组通过查阅文件和记录以及访谈相关人员等方法来实现对质量保证和文件存档的核查，基本可以满足核查要求。

3.6 其他核查发现

无

4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，四川联智确认：

绵阳富临精工机械股份有限公司 2019 年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

绵阳富临精工机械股份有限公司 2019 年度的排放量如下：

年度	2019 年
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	-
工业生产过程排放 (tCO ₂)	-
净购入电力产生的排放 (tCO ₂)	13142.50
总排放量 (tCO ₂)	13142.50

绵阳富临精工机械股份有限公司 2019 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

5. 附件

附件 1：不符合项清单

序号	不符合项描述	重点排放单位原因分析及整改措施	是否关闭
-	-	-	-

附件 2：对今后核算活动的建议

- 1、建议企业加强企业碳排放管理，形成规范性流程；
- 2、建议企业加强部分未检定的内部计量表的检定工作；
- 3、企业内部定期开展温室气体排放报告内部审核制度，通过定期自查方式，进一步确保温室气体排放数据的准确性。

附件 3：支持性文件清单

1	能源购进、消费与库存表
2	汽油结算发票
3	柴油结算发票
4	煤油结算发票
5	电力购买发票
6	《工业产销总值及主要产品产量报表》
7	用能设备清单
8	主要生产设备清单
9	计量设备校验记录
10	营业执照
11	组织结构图
12	厂区平面布局图
13	生产工艺流程图