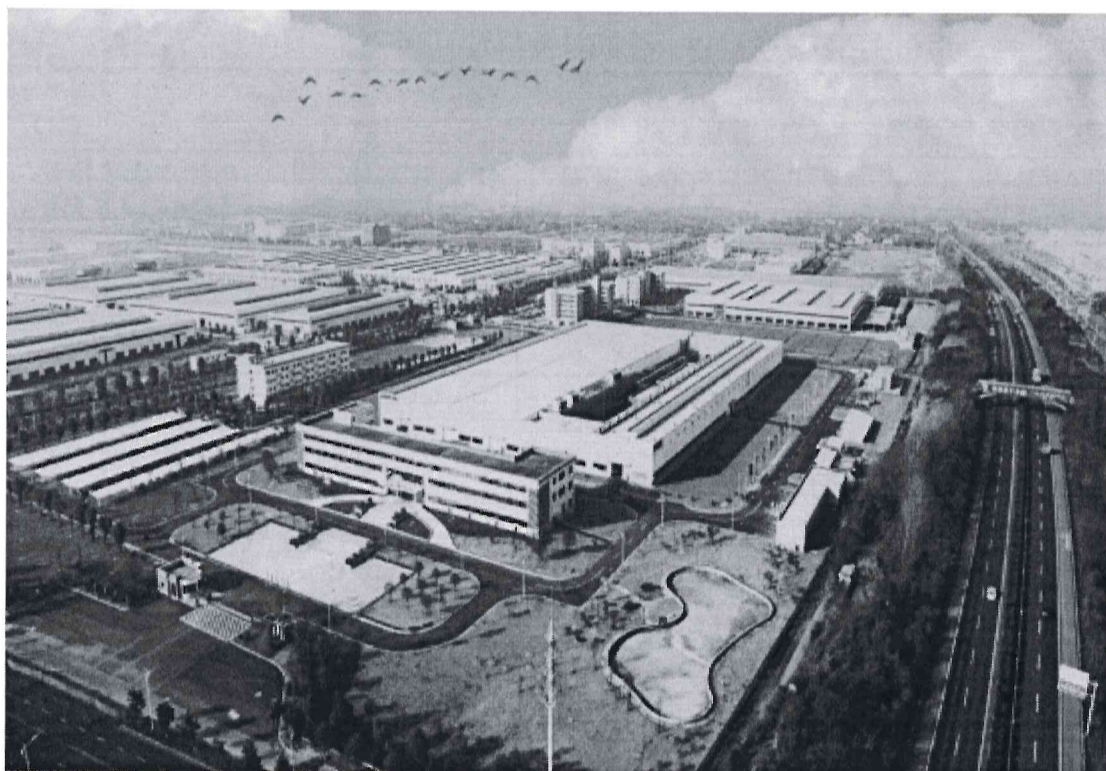


# 机械设备制造企业温室气体排放报告



报告主体 (盖章)：常德中联重科液压有限公司

报告年度：2021年度

编制日期：2022年08月12日

## 温室气体排放信息表

**表1 企业基本信息表**

企业名称	常德中联重科液压有限公司
企业地址	常德经济技术开发区德山镇崇德居委会六组
标准和规则	《ISO14064-1: 2018 组织层级温室气体排放和清除的量化和报告指南》 国家发展和改革委员会发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》
报告期	2021年1月1日至2021年12月31日

**表2 报告主体温室气体排放汇总表**

	温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放贡献率 (%)	单位产值碳排放 (kgCO <sub>2</sub> e/万元)
范围一 GHG 排放	509.46	7.25%	15.13
范围二 GHG 排放	3136.935	44.62%	93.13
范围三 GHG 排放	3384.409	48.14%	100.48
企业总排放	7030.804	100.00%	208.73

**表3 各项温室气体排放情况汇总如下：**

排放源分组		温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放贡献率 (%)
范围一 直接排放量	烘干炉天然气排放	341.04	4.85%
	锅炉天然气排放	127.89	1.82%
	公司自有机动车汽油耗量	25.503	0.36%
	公司自有运输卡车柴油耗量	14.462	0.21%
	污水COD处理	0.584	0.01%
	灭火器使用	0.093	0.00%
	工艺固碳减除	-0.112	0.00%
范围二 间接排放量	生产、办公耗电排放	3107.885	44.20%
	员工通勤电动大巴车排放	29.05	0.41%
范围三 其它排放	原辅材料的排放	3116.58	44.33%
	材料运输排放	267.829	3.81%
<b>汇总</b>		7030.804	100.00%

常德中联重科液压有限公司  
2022年8月12日

根据 ISO14064 标准、国家发展和改革委员会发布的《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，本报告主体核算了2021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 企业基本信息表

工厂名称	常德中联重科液压有限公司			单位性质	混合所有制
统一社会信用代码	914307001864895521			注册机关	常德市工商行政管理局
注册地址	常德经济技术开发区德山镇崇德居委会六组			注册资本	2163.2320万元
成立日期	1992年7月6日	有效期	长期	所属行业	C3444液压动力机械及元件制造
法定代表人	罗凯	联系电话	0736-7170650	传真号码	0736-7305510
核算联系人	刘科威	联系电话	15907364934	电子邮箱	cdyy@zoomlion.com
主营业务	工业液压阀及液压系统设计开发、制造与销售				
组织机构图	<pre> graph TD     GM[总经理] --&gt; VGM1[副总经理]     GM --&gt; VGM2[副总经理]     GM --&gt; VGM3[副总经理]          VGM1 --&gt; Finance[财务部]     VGM1 --&gt; Production[生产管理部]     VGM1 --&gt; Logistics[物流管理部]          VGM2 --&gt; General[综合管理部]     VGM2 --&gt; Sales[销售部]          VGM3 --&gt; Quality[质量管理部]     VGM3 --&gt; TechCenter[技术中心]          Finance --&gt; FinanceSub1[ ]     FinanceSub1 --&gt; FinanceSub2[ ]     FinanceSub2 --&gt; FinanceSub3[ ]          Production --&gt; ProductionSub1[ ]     ProductionSub1 --&gt; ProductionSub2[ ]     ProductionSub2 --&gt; ProductionSub3[ ]     ProductionSub3 --&gt; ProductionSub4[ ]     ProductionSub4 --&gt; ProductionSub5[ ]     ProductionSub5 --&gt; ProductionSub6[ ]          Logistics --&gt; LogisticsSub1[ ]     LogisticsSub1 --&gt; LogisticsSub2[ ]     LogisticsSub2 --&gt; LogisticsSub3[ ]          General --&gt; GeneralSub1[ ]     GeneralSub1 --&gt; GeneralSub2[ ]          Sales --&gt; SalesSub1[ ]     SalesSub1 --&gt; SalesSub2[ ]     SalesSub2 --&gt; SalesSub3[ ]          Quality --&gt; QualitySub1[ ]     QualitySub1 --&gt; QualitySub2[ ]     QualitySub2 --&gt; QualitySub3[ ]          TechCenter --&gt; TechCenterSub1[ ]     TechCenterSub1 --&gt; TechCenterSub2[ ]     TechCenterSub2 --&gt; TechCenterSub3[ ]     TechCenterSub3 --&gt; TechCenterSub4[ ]     TechCenterSub4 --&gt; TechCenterSub5[ ]     TechCenterSub5 --&gt; TechCenterSub6[ ]     TechCenterSub6 --&gt; TechCenterSub7[ ]     TechCenterSub7 --&gt; TechCenterSub8[ ]     TechCenterSub8 --&gt; TechCenterSub9[ ]     TechCenterSub9 --&gt; TechCenterSub10[ ]     TechCenterSub10 --&gt; TechCenterSub11[ ]     TechCenterSub11 --&gt; TechCenterSub12[ ]     TechCenterSub12 --&gt; TechCenterSub13[ ]     TechCenterSub13 --&gt; TechCenterSub14[ ]     TechCenterSub14 --&gt; TechCenterSub15[ ]     TechCenterSub15 --&gt; TechCenterSub16[ ]     TechCenterSub16 --&gt; TechCenterSub17[ ]     TechCenterSub17 --&gt; TechCenterSub18[ ]     TechCenterSub18 --&gt; TechCenterSub19[ ]     TechCenterSub19 --&gt; TechCenterSub20[ ]     TechCenterSub20 --&gt; TechCenterSub21[ ]     TechCenterSub21 --&gt; TechCenterSub22[ ]     TechCenterSub22 --&gt; TechCenterSub23[ ]     TechCenterSub23 --&gt; TechCenterSub24[ ]     TechCenterSub24 --&gt; TechCenterSub25[ ]     TechCenterSub25 --&gt; TechCenterSub26[ ]     TechCenterSub26 --&gt; TechCenterSub27[ ]     TechCenterSub27 --&gt; TechCenterSub28[ ]     TechCenterSub28 --&gt; TechCenterSub29[ ]     TechCenterSub29 --&gt; TechCenterSub30[ ]     TechCenterSub30 --&gt; TechCenterSub31[ ]     TechCenterSub31 --&gt; TechCenterSub32[ ]     TechCenterSub32 --&gt; TechCenterSub33[ ]     TechCenterSub33 --&gt; TechCenterSub34[ ]     TechCenterSub34 --&gt; TechCenterSub35[ ]     TechCenterSub35 --&gt; TechCenterSub36[ ]     TechCenterSub36 --&gt; TechCenterSub37[ ]     TechCenterSub37 --&gt; TechCenterSub38[ ]     TechCenterSub38 --&gt; TechCenterSub39[ ]     TechCenterSub39 --&gt; TechCenterSub40[ ]     TechCenterSub40 --&gt; TechCenterSub41[ ]     TechCenterSub41 --&gt; TechCenterSub42[ ]     TechCenterSub42 --&gt; TechCenterSub43[ ]     TechCenterSub43 --&gt; TechCenterSub44[ ]     TechCenterSub44 --&gt; TechCenterSub45[ ]     TechCenterSub45 --&gt; TechCenterSub46[ ]     TechCenterSub46 --&gt; TechCenterSub47[ ]     TechCenterSub47 --&gt; TechCenterSub48[ ]     TechCenterSub48 --&gt; TechCenterSub49[ ]     TechCenterSub49 --&gt; TechCenterSub50[ ]     TechCenterSub50 --&gt; TechCenterSub51[ ]     TechCenterSub51 --&gt; TechCenterSub52[ ]     TechCenterSub52 --&gt; TechCenterSub53[ ]     TechCenterSub53 --&gt; TechCenterSub54[ ]     TechCenterSub54 --&gt; TechCenterSub55[ ]     TechCenterSub55 --&gt; TechCenterSub56[ ]     TechCenterSub56 --&gt; TechCenterSub57[ ]     TechCenterSub57 --&gt; TechCenterSub58[ ]     TechCenterSub58 --&gt; TechCenterSub59[ ]     TechCenterSub59 --&gt; TechCenterSub60[ ]     TechCenterSub60 --&gt; TechCenterSub61[ ]     TechCenterSub61 --&gt; TechCenterSub62[ ]     TechCenterSub62 --&gt; TechCenterSub63[ ]     TechCenterSub63 --&gt; TechCenterSub64[ ]     TechCenterSub64 --&gt; TechCenterSub65[ ]     TechCenterSub65 --&gt; TechCenterSub66[ ]     TechCenterSub66 --&gt; TechCenterSub67[ ]     TechCenterSub67 --&gt; TechCenterSub68[ ]     TechCenterSub68 --&gt; TechCenterSub69[ ]     TechCenterSub69 --&gt; TechCenterSub70[ ]     TechCenterSub70 --&gt; TechCenterSub71[ ]     TechCenterSub71 --&gt; TechCenterSub72[ ]     TechCenterSub72 --&gt; TechCenterSub73[ ]     TechCenterSub73 --&gt; TechCenterSub74[ ]     TechCenterSub74 --&gt; TechCenterSub75[ ]     TechCenterSub75 --&gt; TechCenterSub76[ ]     TechCenterSub76 --&gt; TechCenterSub77[ ]     TechCenterSub77 --&gt; TechCenterSub78[ ]     TechCenterSub78 --&gt; TechCenterSub79[ ]     TechCenterSub79 --&gt; TechCenterSub80[ ]     TechCenterSub80 --&gt; TechCenterSub81[ ]     TechCenterSub81 --&gt; TechCenterSub82[ ]     TechCenterSub82 --&gt; TechCenterSub83[ ]     TechCenterSub83 --&gt; TechCenterSub84[ ]     TechCenterSub84 --&gt; TechCenterSub85[ ]     TechCenterSub85 --&gt; TechCenterSub86[ ]     TechCenterSub86 --&gt; TechCenterSub87[ ]     TechCenterSub87 --&gt; TechCenterSub88[ ]     TechCenterSub88 --&gt; TechCenterSub89[ ]     TechCenterSub89 --&gt; TechCenterSub90[ ]     TechCenterSub90 --&gt; TechCenterSub91[ ]     TechCenterSub91 --&gt; TechCenterSub92[ ]     TechCenterSub92 --&gt; TechCenterSub93[ ]     TechCenterSub93 --&gt; TechCenterSub94[ ]     TechCenterSub94 --&gt; TechCenterSub95[ ]     TechCenterSub95 --&gt; TechCenterSub96[ ]     TechCenterSub96 --&gt; TechCenterSub97[ ]     TechCenterSub97 --&gt; TechCenterSub98[ ]     TechCenterSub98 --&gt; TechCenterSub99[ ]     TechCenterSub99 --&gt; TechCenterSub100[ ]          HR[人力资源部]          </pre>				
单位简介	<p>常德中联重科液压有限公司为中联重科股份有限公司全资子公司，是专业从事工业液压阀及液压系统设计开发、制造与销售的高新技术企业，国家第三批“专精特新”小巨人企业。具有近 40 年液压元件与液压系统研发与生产历史，工程机械专用液压阀在业内具有领先地位。主要产品应用于工程起重机械、混凝土机械、环卫机械、农业机械、土方机械、消防机械等。</p> <p>公司自主开发的组合比例阀为国家火炬计划项目，获“湖南省机械工业科技进步三等奖”；高性能负载敏感抗流量饱和组合比例操纵</p>				



	<p>阀及其液压系统项目获得“湖南省科技进步三等奖”；工程机械用总线型电液比例多路阀关键技术及应用获“湖南省科学技术进步二等奖”。</p> <p>公司现有员工 370 余人，硕士学历 14 人，本科学历 68 人，专业技术人员 70 余人。公司生产主要产品 85%以上为汽车吊、履带吊专用液压阀。目前，公司有效专利 43 项，其中发明专利 33 项，实用新型专利 9 项，外观专利 1 项。</p>
--	---

## 1.2 产品及工艺流程介绍

### 1) 主要产品

#### (1) 企业产品产量：

企业生产产品主要为液压站、液压阀等，2021 年产品产量详见下表：

**2021 年企业产品产量一览表**

产品名称	单位	实际产量	设计产能
液压阀	台/年	249667	300000
液压站	台/年	1164	2000

#### (2) 生产经营状况

公司财务状况良好，2021 年公司总资产 75622.51 万元，主营业务收入 33683.1 万元，利润 7218.51 万元，上缴税金 2311.5 万元。整体盈利，状况较好。

**2021 年企业经营情况一览表**

年度	总资产 (万元)	负债率 (%)	主营业务收入 (万元)	利润 (万元)	税金 (万元)
2021年	75622.51	32.57	33683.10	7218.51	2311.50

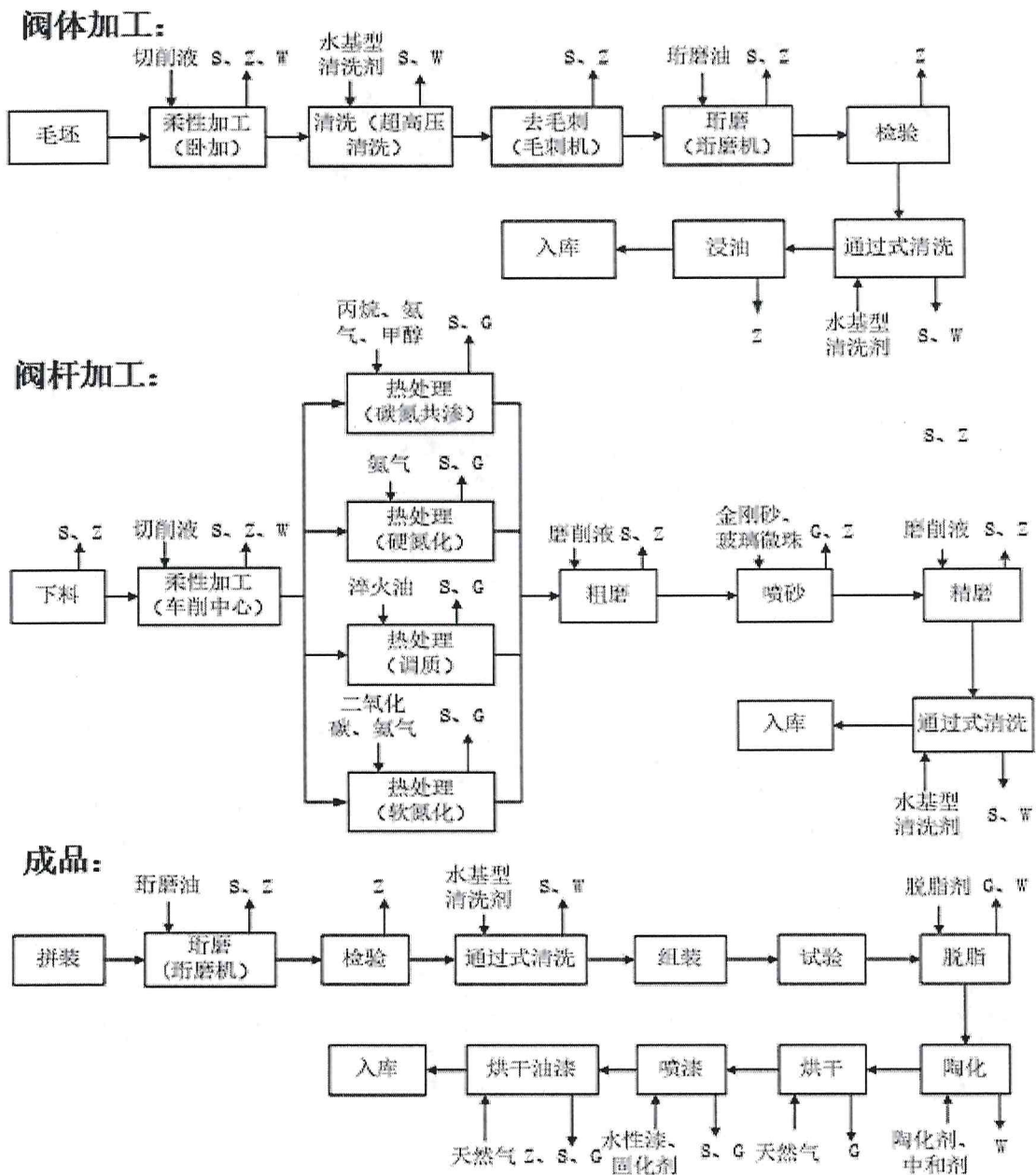
#### (3) 主要产品介绍（请根据企业实际情况补充文字及图片说明）



## 2) 生产工艺流程

### (1) 生产工艺流程图

公司主要进行液压元器件（液压阀）的生产，分为阀体加工及阀杆加工以及成品组装加工，其生产工艺流程及产污节点图如下图所示：



G: 废气 W: 废水 S: 噪声 Z: 固体废物

## (2) 工艺流程描述

公司主要进行液压元器件（液压阀）的生产，分为阀体加工及阀杆加工以及成品 1、阀体加工工艺流程

阀体加工：毛坯→柔性加工（卧加）→清洗（超高压清洗）→去毛刺（去毛刺机）→珩磨（珩磨机）→检查→通过式清洗（腔体式清洗机）→浸油→入库。

工艺流程说明：

### (1) 毛坯；



(2) 柔性加工：采用由卧式加工中心组成的柔性生产线（使用切削液）对阀体表面、主孔及其它内孔加工，包括钻孔、镗孔、绞孔、割槽、攻丝等工序，工序集中，减少了工件装夹和转运，保证零件的形位精度要求和加工一致性，此工序中会产生噪声、废水和固废；

(3) 清洗：采用超高压清洗机对阀体进行去毛刺前清洗，以水基型清洗剂清洗，通过采用特殊的清洗喷嘴，以及 CNC 转台翻转工件，清洗六面，此工序中会产生噪声和废水；

(4) 去毛刺：利用上下料输送线、机器人完成零部件的抓取和下线，利用不同类型的刀具（去毛刺刀具、倒角刀具以及螺纹毛刷刀具）对阀体表面、棱边及阀孔进行去毛刺，此工序中会产生噪声和固废；

(5) 珩磨：利用珩磨油对精加工的孔再进行精整加工，取代原始手工铰孔工艺，提升液压元件关键部位精度，以满足设计尺寸精度及形状精度要求，保证阀体一致性，实现阀体阀杆统配，此工序中会产生噪声和固废；

(6) 检验：针对铸造流道阀体，增设内窥镜检测，防止毛刺去除不彻底的工件流入下道工序，此工序中会产生固废；

(7) 通过式清洗：采用腔体式清洗机对珩磨后的阀体进行清洗（以水基型清洗剂清洗），此工序中会产生噪声和废水；

(8) 浸油：被防锈零件浸泡前需清洗干净，清洗干净后用过滤的干燥压缩空气吹干，吹干后将其浸入防锈油中（防锈油没过零件），2-5 秒后取出，然后静置沥干 1-2 分钟即可，此工序中会产生固废。

(9) 入库。

## 2、阀杆加工工艺流程

阀杆加工：下料（锯床）→柔性加工（车削中心）→热处理（碳氮共渗、硬氮化、软氮化、调质）→粗磨（无心磨）→喷砂→精磨（无心磨）→清洗（通过式清洗）→入库。

工艺流程说明：

(1) 下料：阀杆材料采用进口易切削钢，由锯床机下料，此工序中会产生

噪声和固废；

(2) 柔性加工：棒材通过自动送料器、工件卸料器加控制系统，实现棒材自动送料，工件自动卸料；采用双主轴、双刀塔、带动力刀具的车削中心对阀杆进行加工（使用切削液），一次装夹完成轴类零件车、铣、钻的全部工序的加工，加工精度高，效率高，保证零件一致性，此工序中会产生噪声、废水和固废；

(3) 热处理（碳氮共渗、硬氮化、软氮化、调质）：利用清洗机、渗碳淬火炉（多用炉）、回火炉、氮化炉组成的热处理流水线对阀杆进行热处理（此四个工序属于并行工序，根据产品的特性选择相应的热处理方法），热处理设备均是用电的，其中碳氮共渗是以丙烷、氨气为原料气，甲醇裂解气作为基础气氛，在高温状态下向钢件表面同时渗入碳和氮的化学表面热处理工艺；硬氮化是以氨气作为原料气，在加热的同时向工件表面渗入氮元素，形成高硬度的氮化层；软氮化是以氨气、二氧化碳为原料气，在加热的同时向工件表面渗入氮元素和碳元素，形成高硬度的表面硬化层；调质是先淬火（使用淬火油），然后进行高温回火，以获得回火索氏体的热处理工艺。此工序中会产生废气；

(4) 粗磨：采用国产无心磨进行粗磨加工（使用磨削液），此工序中会产生噪声和固废；

(5) 喷砂：利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（金刚砂、玻璃微珠）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，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。设备配置旋风分离器和布袋式除尘器，用于过滤和收集生产过程中产生的粉尘。此工序中会产生噪声和废气。

(6) 精磨：采用欧系品牌嵌入式无心磨进行精磨加工（使用磨削液），保证加工精度的一致性，此工序中会产生噪声和固废；

(7) 清洗：采用腔体式清洗机对磨削后的阀杆进行清洗（以水基型清洗剂清洗），此工序中会产生噪声和废水；

(8) 入库。



### 3、成品工艺流程

成品：拼装→珩磨→检验→清洗（通过式清洗）→组装→试验→脱脂→陶化→烘干→喷漆→烘干油漆→入库。

#### 工艺流程说明：

（1）拼装：采用具有智能防错及信息接收与传输功能流水线式作业，区分总装与分装，分装以鱼骨装配的形式布置于总装线边；整条装配线采用人工配餐的方式，配备2辆配餐车循环配餐；

（2）珩磨：采用世界顶尖级珩磨机，依据我司加工工件专业定制，取代传统手工绞孔工艺，提升液压元件关键部位精度，主要用于比例多路阀、回转阀、平衡阀、整体阀阀体主孔的精加工，此工序中会产生噪声和固废；

（3）检验：首检、抽检和全检相结合，实时控制产品生产质量，此工序中会产生固废；

（4）清洗：采用超高压清洗用于去毛刺前清洗，腔体式清洗机应用于阀体珩磨后和阀杆磨削后清洗（以水基型清洗剂清洗），此工序中会产生噪声和废水；

（5）组装：应用节拍式流水线装配，流水线具有具有智能防错及信息接收与传输功能，能够实现工艺参数切换，实时显示在线装配工艺；

（6）试验：通过型式试验检测产品是否符合性能要求，通过可靠性试验查找产品薄弱环节并加以改进，通过上车试验测试设计是否符合客户需求，通过出厂试验检验生产质量是否稳定达标；

（7）脱脂：使用脱脂剂，通过热水喷淋的方式去除工件表面油污，此工序中会产生废水和废气；

（8）陶化：使用陶化剂和中和剂喷淋产品表面，对产品表面进行处理，提高涂料附着力，此工序中会产生废水；

（9）烘干：燃烧天然气，烘干工件表面水分，此工序中会产生废水；

（10）喷漆：涂装全线采用XT100通用型悬挂输送机自动输送；底、面漆全部采用水性漆，机器人自动喷涂，此工序中会产生噪声、固废和废气；

(11) 烘干油漆：水份烘干和底面漆烘干采用天然气间接加热；采用液压升降平台助力上下工件，与装配车间和包装区无缝对接，并与涂装区基本隔离，此工序中会产生噪声和废气；

(12) 入库。

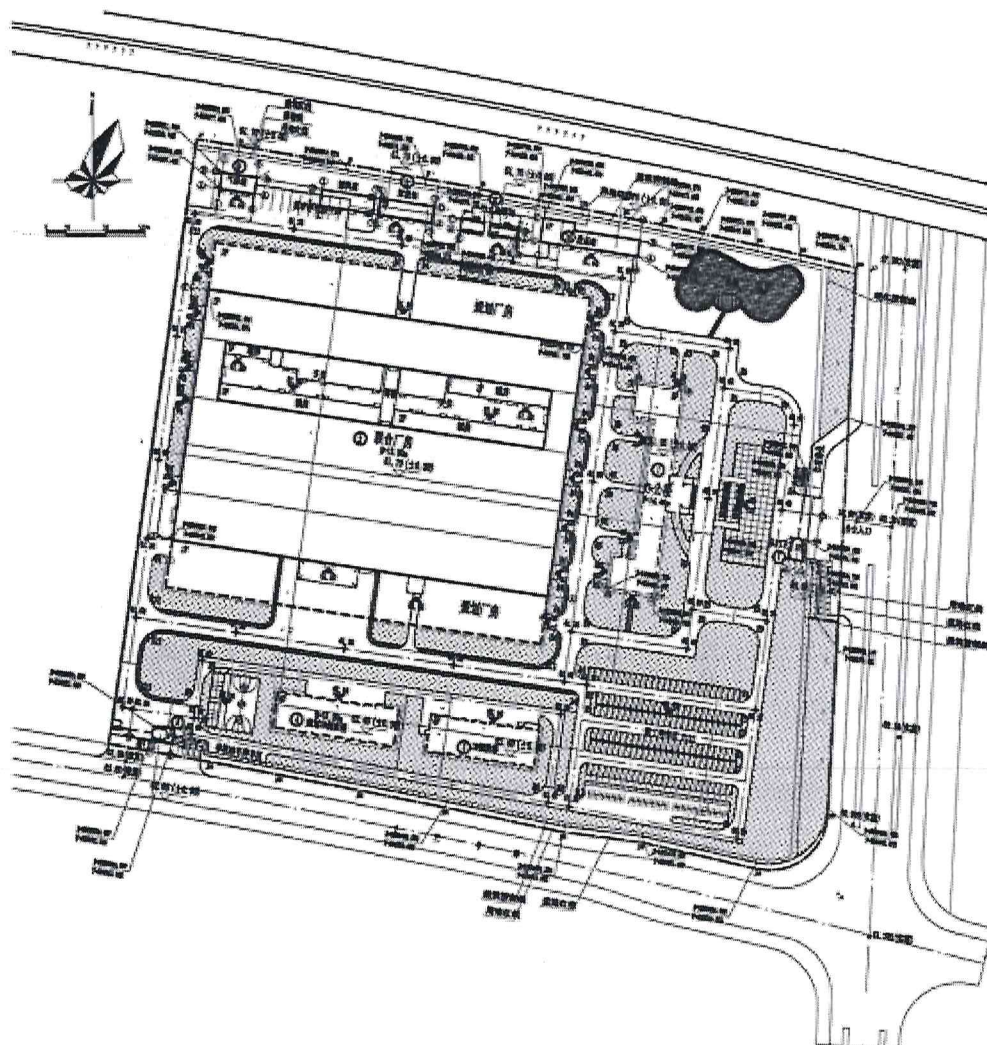
## 二、温室气体排放情况

### 2.1 核算边界

#### 1) 组织边界

本报告编制对象为常德中联重科液压有限公司。以常德中联重科液压有限公司地理边界为范围，按营运控制权法定义，常德中联重科液压有限公司地理边界范围内所有建筑物皆属常德中联重科液压有限公司组织边界。

公司平面图如下：



## 2) 报告边界

序号	排放类型	常见类型	数据适用性 (适用/不适用)	本报告是否计算 (是/否)
<b>范围1：直接温室气体排放</b>				
1	固定燃烧源	烘干炉天然气排放	适用	是
2		锅炉天然气排放	适用	是
3		食堂燃气排放	不适用	否
4	流动燃烧源	公司自有机动车汽油耗量	适用	是
5		公司自有运输卡车柴油耗量	适用	是
6		员工差旅排放	不适用	否
7	制程排放	污水COD处理	适用	是
8	逸散性排放	灭火器使用	适用	是
9		制冷剂泄漏	不适用	否
10	碳减除	工艺固碳减除	适用	是
11		额外种植树木	不适用	否
<b>范围2：间接温室气体排放</b>				
10	外购电力	生产、办公耗电排放	适用	是
11	大巴车耗电	员工通勤电动大巴车排放	适用	是
<b>范围3：其它间接温室气体排放</b>				
12	购买原辅材料	原辅材料的排放	适用	是
13	购买包装材料	包装材料的排放	不适用	否
27	材料运输	材料运输排放	适用	是

备注：

A、根据数据收集的可得性，确定是否包含在报告计算范围内；

B、食堂燃气排放、员工差旅排放、制冷剂泄漏、额外种植树木、包装材料的排放等本次暂不包含在报告范围内；后续年度盘查过程中会补充完善所有涉及的排放；

B、本次盘查只包含部分原材料，后续年度盘查过程中会补充完善所有原材料涉及排放。

## 3) 温室气体类型

本报告计算如下温室气体：二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)等。

## 4) 报告期

报告期为2021年1月1日至2021年12月31日。



## 2.2 温室气体排放的量化方法学

本报告对温室气体排放和移除采用计算法进行量化，温室气体基础如下。

$$\text{二氧化碳当量CO}_2\text{e} = \sum_i^n (\text{AD}_i \times \text{EF}_i \times \text{GWP}_i)$$

其中：AD（Activity Data）：活动数据

EF（Emission Factor）：排放因子

GWP（Global Warming Potential）：全球变暖潜值

i: 第i个排放源

选择计算法的原因是这个方法合理地把不确定性减少，同时得出准确的、一致的和可复制的结果。

## 三、温室气体排放详细情况：活动水平数据及排放因子

### 3.1 范围1：直接温室气体排放

#### 1) 固定燃烧设备排放量计算

##### 烘干炉排放计算

燃料种类	天然气		
总耗量（万Nm <sup>3</sup> ）	15.6000		
低位热值（GJ/万Nm <sup>3</sup> ）	389.31		
排放种类	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
排放因子（Kg/TJ）	56100	1	0.1
GWP	1	28	265
tCO <sub>2</sub> e	340.71	0.17	0.16
小计 tCO <sub>2</sub> e	341.04		

注：1、热值来源于机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）

2、排放因子取自《2006年IPCC国家温室气体清单指南》第2卷：能源第2章固定源燃烧表2.4

3.GWP取自IPCC-SAR

##### 锅炉排放计算

燃料种类	天然气
总耗量（万Nm <sup>3</sup> ）	5.8500

低位热值 (GJ/万Nm <sup>3</sup> )	389.31		
排放种类	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
排放因子 (Kg/TJ)	56100	1	0.1
GWP	1	28	265
tCO <sub>2</sub> e	127.77	0.06	0.06
小计 tCO <sub>2</sub> e	127.89		

注：1、热值来源于机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）

2、排放因子取自《2006年IPCC国家温室气体清单指南》第2卷：能源第2章固定源燃烧表2.4

3.GWP取自IPCC-SAR

## 2) 移动燃烧设备排放量计算

设备名称	机动车	运输卡车
燃料种类	汽油	柴油
总耗量(m <sup>3</sup> )	11.23	5.28
密度(Kg/m <sup>3</sup> )	725	850
总耗量(t)	8.142	4.488
排放种类	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
排放因子(kg/L)	2.271	2.739
排放量(ton)	25.503	14.462
GWP	1	1
当量CO <sub>2</sub> e(ton)	25.503	14.462
小计CO <sub>2</sub> e(ton)	25.503	14.462
合计CO <sub>2</sub> e(ton)	39.965	

注：(1) 排放因子取自IPCC Guide Line-2006, Volume 2-Chapter 3, mobile combustion, Table 3.2.1, 3.2.2;

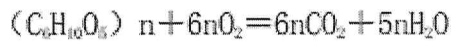
(2) GWP取自IPCC-SAR

## 3) 制程排放量计算

### 污水处理温室气体排放计算

燃料种类	碳水化合物
总排放量(t)	9760
COD处理量(mg/kg)	43.5
排放GHG 种类	CO <sub>2</sub>
排放因子(t/t)	1.375
排放量(ton)	0.584
GWP	1
当量CO <sub>2</sub> e(ton)	0.584
合计CO <sub>2</sub> e(ton)	0.584

公司采用A0工艺法来处理污水，排放出含有碳水化合物的污水。温室气体排放的计算是根据质量守恒法进行计算。计算公式如下：



$$162n \quad 192n \quad 264n$$

排放因子EF:

$$EF = 264/192 = 1.375$$

#### 4) 逸散性排放量计算

##### 灭火器使用温室气体排放计算

种类	排放量(t)	排放种类	GWP	排放因子(kgCO <sub>2</sub> /t)	排放量tCO <sub>2</sub> e
二氧化碳	0.093	CO <sub>2</sub>	1	1.00	0.093
合计tCO <sub>2</sub> e	/	/	/	/	0.093

注：1、排放因子取自质量平衡法

2、GWP取自 IPCC-SAR

#### 5) 逸散性排放量计算

##### 工艺固碳温室气体减除计算

种类	减除量(t)	排放种类	GWP	排放因子(kgCO <sub>2</sub> /t)	减除量tCO <sub>2</sub> e
二氧化碳	-0.112	CO <sub>2</sub>	1	1.00	-0.112
合计tCO <sub>2</sub> e	/	/	/	/	-0.112



注：1、排放因子取自质量平衡法  
2、GWP取自 IPCC-SAR

### 3.2 范围2：间接温室气体排放

#### 1) 外购电力温室气体排放量计算

##### 外购电力温室气体排放计算

外购能源种类	电
总购电量(kWh)	5349200
排放种类	CO <sub>2</sub>
排放因子(tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.5810
排放量(t)	3107.885
GWP	1
当量CO <sub>2</sub> e(ton)	3107.885
合计CO <sub>2</sub> e(ton)	3107.885

注：(1) 排放因子取自生态环境部应对气候变化司下发的《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函【2022】111号）；

##### 大巴车耗电温室气体排放计算

外购能源种类	电
总购电量(kWh)	50000
排放种类	CO <sub>2</sub>
排放因子(tCO <sub>2</sub> /MWh)	0.5810
排放量(t)	29.050
GWP	1
当量CO <sub>2</sub> e(ton)	29.050
合计CO <sub>2</sub> e(ton)	29.050

注：(1) 排放因子取自生态环境部应对气候变化司下发的《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函【2022】111号）；

### 3.3 范围3：其它温室气体排放

#### 1) 原材料排放量计算

材料名称	重量 (t)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /t)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
圆钢	155	1.889	292.795
铸件	1195	2.363	2823.785
<b>合计tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>3116.58</b>

注：采用全生命周期绿色管理专业委员会WebLCA平台及中国LCA基础数据库CLCD完成；

#### 2) 运输排放量计算

类型	运输距离 (t*km)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /t*km)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
重型柴油货车运输	1468305	0.0001824	267.829
<b>合计tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>267.829</b>

注：采用全生命周期绿色管理专业委员会WebLCA平台及中国LCA基础数据库CLCD完成；

### 3.4 温室气体排放整体情况

本报告主体的单位产值温室气体排放情况如下表。

表. 报告主体单位产值温室气体排放汇总表

	温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放贡献率 (%)	单位产值碳排放 (kgCO <sub>2</sub> e/万元)
<b>范围一 GHG 排放</b>	509.46	7.25%	15.13
<b>范围二 GHG 排放</b>	3136.935	44.62%	93.13
<b>范围三 GHG 排放</b>	3384.409	48.14%	100.48
<b>企业总排放</b>	<b>7030.804</b>	<b>100.00%</b>	<b>208.73</b>

各项温室气体排放情况汇总如下：

表. 报告主体温室气体排放汇总表

排放源分组		温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放贡献率 (%)
<b>范围一 直接排放量</b>	烘干炉天然气排放	341.04	4.85%
	锅炉天然气排放	127.89	1.82%
	公司自有机动车汽油耗量	25.503	0.36%
	公司自有运输卡车柴油耗量	14.462	0.21%
	污水COD处理	0.584	0.01%
	灭火器使用	0.093	0.00%
	工艺固碳减除	-0.112	0.00%
<b>范围二</b>	生产、办公耗电排放	3107.885	44.20%

<b>间接排放量</b>	员工通勤电动大巴车排放	29.05	0.41%
<b>范围三 其它排放</b>	原辅材料的排放	3116.58	44.33%
	材料运输排放	267.829	3.81%
<b>汇总</b>		7030.804	100.00%

#### 四、结论和建议

通过温室气体排放报告可知：原辅材料对气候变化GWP (kg CO2 eq) 贡献最大，占比44.33%；电力次之，占比44.20%；其它占比较小，建议：

- 1、减少铸件原生材料使用量，提高铸件再生材料使用百分比；
- 2、进行产品和工艺优化设计，减少铸件的重量和损耗；
- 3、产品进行可拆卸绿色设计，部分采用或全部回收铸件零部件；
- 4、采用绿色材料，替代或部分替代铸件部件材料。
- 5、抓好公司的设备节能工作，及时查新升级现有设备；
- 6、加强公司的管理节能工作，减少不必要的能源浪费；
- 7、优化公司的结构节能工作，增加可再生能源的比重；
- 8、升级公司的技术节能工作，采用高效节能技术方案；

#### 五、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。

法定代表人(签字):



报告日期：2022年8月18日





原煤	吨	01	0.00	0.00	
无烟煤	吨	02	0.00		
能源名称	计量单位	代码	年初 库存量	购进量	
甲	乙	丙	1	2	
焦炭	吨	09	0.00		
其他焦化产品	吨	10	0.00		
焦炉煤气	万立方米	11	0.00		
高炉煤气	万立方米	12	0.00		
转炉煤气	万立方米	13	0.00		
其他煤气	万立方米	14	0.00		
天然气	万立方米	15	0.00	21.50	
液化天然气	吨	16	0.00		
氢气	万立方米	17	0.00		
原油	吨	18	0.00		
汽油	吨	19	0.00	11.23	
煤油	吨	20	0.00		
柴油	吨	21	0.00	5.28	
燃料油	吨	22	0.00		
液化石油气	吨	23	0.00		
炼厂干气	吨	24	0.00		
石脑油	吨	25	0.00		
润滑油	吨	26	0.00	31.70	
石蜡	吨	27	0.00		
溶剂油	吨	28	0.00		
石油焦	吨	29	0.00		
石油沥青	吨	30	0.00		
其他石油制品	吨	31	0.00		
热力	百万千焦	32	0.00		
电力	万千瓦时	33	0.00	534.92	
煤矸石（用于燃料）	吨	34	0.00		
城市生活垃圾（用于燃料）	吨	35	0.00		
生物燃料	吨标准煤	36	0.00		
余热余压	百万千焦	37	0.00		
工业废料（用于燃料）	吨	38	0.00		
其他燃料	吨标准煤	39	0.00		
能源合计	吨标准煤	40	0.00		

