

报告编号：EC02(B)2019057

长虹华意压缩机股份有限公司
2018 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：中国船级社质量认证公司

核查报告签发日期：2019 年 3 月 19 日



重点排放单位信息表

重点排放单位名称	长虹华意压缩机股份有限公司	地址	江西省景德镇市高新区长虹大道1号（高新开发区内）
联系人	黄连平	联系方式	13879802231
重点排放单位所属行业领域	机械设备制造		
重点排放单位是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《机械设备制造企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	/		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	终版/2019年2月20日		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量（tCO ₂ e）	补充数据表温室气体排放总量（tCO ₂ e）	
初始报告的排放量	/	/	
经核查后的排放量	17434.978	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	企业未提供初始排放报告		
<p>核查结论：基于文件评审和现场访问，中国船级社质量认证公司确认：</p> <p>1、长虹华意压缩机股份有限公司2018年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企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>2、长虹华意压缩机股份有限公司2018年度企业法人边界温室气体的排放量为：</p>			
年度		2018	
化石燃料燃烧排放（tCO ₂ ）		3077.10	
生产过程排放量（tCO ₂ ）		32.4	
工业生产过程 HFCs*排放（tCO ₂ ）		/	
工业生产过程 PFCs*排放（tCO ₂ ）		/	
工业生产过程 SF ₆ 排放（tCO ₂ ）		/	
净购入电力排放量（tCO ₂ ）		14325.48	
总排放量（t CO ₂ ）		17434.978	

单位产值排放量 (tCO ₂ /万元)	17.77
--------------------------------	-------

3、2018 年度二氧化碳排放量与 2017 年度相比排放量存在波动的原因说明;

年度	2017	2018	波动幅度
企业温室气体排放总量 (tCO ₂)	17608.04	17434.978	下降 0.98%

波动的原因:长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度二氧化碳排放量与 2017 年度不存在异常波动。2017 年开展了大功率设备空压机技术改造,采用高效率双级压缩变频空压机替代原来的普通效率空压机,动力用电量有所下降。另外公司持续开展节能降耗活动,实施了 LED 照明灯节能改进,风机水泵变频改进等措施,用电单耗均有所下降。2018 年公司矽钢片退火炉集中生产,提高效率,天然气单耗同比下降 8.3%。

4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组长	郑柚龙	签名: 	日期: 2019 年 3 月 10 日
核查组成员	韩志雷、郭明月		
技术复核人	郑玲、谢凤君	签名:  	2019 年 3 月 18 日 2019 年 3 月 19 日
批准人	黄世元	签名: 	日期: 2019 年 3 月 19 日



目 录

1	概述.....	3
1.1	核查目的.....	3
1.2	核查范围.....	3
1.3	核查准则.....	3
2	核查过程和方法.....	3
2.1	核查组安排.....	4
2.2	文件评审.....	5
2.3	现场核查.....	5
2.4	核查报告编写及内部技术复核.....	7
3	核查发现.....	7
3.1	基本情况的核查.....	7
3.1.1	受核查方简介和组织机构.....	7
3.1.2	能源管理现状及计量器具配备情况.....	9
3.1.3	受核查方工艺流程及产品.....	122
3.1.4	受核查方主要用能设备和排放设施情况.....	133
3.2	核算边界的核查.....	15
3.3	核算方法的核查.....	17
3.4	核算数据的核查.....	244
3.4.1	活动水平数据及来源的核查.....	244
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	310
3.4.3	法人边界排放量的核查.....	35
3.5	质量保证和文件存档的核查.....	37
3.6	其他核查发现.....	37

4 核查结论.....	38
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	38
4.2 排放量声明.....	38
4.2.1 企业法人边界的排放量声明.....	38
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	39
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	39
附件 1：不符合清单.....	400
附件 2：对今后核算活动的建议.....	411
支持性文件清单.....	42

1 概述

1.1 核查目的

根据《生态环境部关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》的要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，中国船级社质量认证公司（以下简称“CCSC”）受长虹华意压缩机股份有限公司委托，对长虹华意压缩机股份有限公司（以下简称“受核查方”）2018 年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

- 1) 企业是否按照核算指南的要求报告其温室气体排放；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2018 年度在企业边界内的二氧化碳排放，主要是长虹华意压缩机股份有限公司，即江西省景德镇市高新区长虹大道 1 号厂址内燃料燃烧产生的 CO₂ 排放、生产过程使用二氧化碳保护焊的 CO₂ 排放、设备耗电产生的间接 CO₂ 排放。

1.3 核查准则

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，中国船级社质量认证公司遵守下列原则：

- (1) 客观独立

核查组独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

(2) 公平公正

核查组在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

(3) 诚信保密

核查组在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）

- 《生态环境部关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》

- 《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

- 国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据 CCSC 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 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	郑柚龙	组长	识别企业边界，明确排放源；进行计算边界内产生的温室气体排放量；撰写核查报

			告
2	韩志雷、郭明月	组员	收集能耗数据资料和设备清单，如月报、原始的化验单据、发票等

2.2 文件评审

受核查方未提供《2018 年度温室气体排放报告》，核查组于 2019 年 3 月 8 日进入现场对企业进行了初步的文审，包括企业简介、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。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是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。不符合及整改情况见本报告附件 1 “不符合清单”。

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 2 “支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于 2019 年 3 月 8 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 2-3 现场访问内容表

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2019 年 3 月 8 日	吴景华/总工程师	公司	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 首次会议：介绍核查目的、范围、准则、方法以及程序等。 ➤ 受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。
	王玉玲/部长	财务部	
	黄连平/部长	动力设备部	

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 排放源，外购/输出的能量量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。 ➤ 测量设备检验、校验频率的证据。 ➤ 能源统计报表、能源利用状况报告、能源消耗统计台账、能源消耗日志、月报能源统计报表和缴费发票/收据等能源消耗数据记录情况。 ➤ 现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。 ➤ 确定企业 CO₂ 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。 ➤ 质量保证和文件存档制度及执行情况。 ➤ 温室排放计算输入数据的交叉核对，排放量的计算验证。 ➤ 节能减排措施实施情况。
--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能源审计执行情况。 ➤ 末次会议：核查过程及整改情况，宣布初步的核查结论。
--	--	--	--

2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《核算指南》及国家发改委最新要求，根据文件评审、现场审核发现，确认最终版排放报告填写正确后，编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于 2019 年 3 月 10 日完成核查报告，根据中国船级社质量认证公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。独立于核查组的技术复核人员如下表所示。

表 2-4 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容
1	郑玲	技术评审
2	谢凤君	质量复核

3 核查发现

3.1 重点排放单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

1) 受核查方简介

- 受核查方名称：长虹华意压缩机股份有限公司
- 单位性质：其他股份有限公司(上市)
- 所属行业领域：3442（气体压缩机械制造）

- 统一社会信用代码：9136020070562223XY
- 法定代表人：杨秀彪
- 排放报告联系人：黄连平
- 地理位置：江西省景德镇市高新区长虹大道 1 号（高新开发区内）
- 成立时间：1996 年 6 月 13 日
- 经营范围：无氟压缩机、电冰箱及其配件的生产和销售，制冷设备的来料加工、来样加工、来件装配、补偿贸易，五金配件的加工及销售，对外贸易经营（实行国营贸易管理货物的进出口业务除外）；资产租赁，家用电器的销售，企业管理咨询与服务，信息技术咨询与服务，财务咨询与服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）***
- 在岗职工人数：1622 人
- 固定资产合计：57609.00 万元
- 工业总产值：157623.22 万元

2) 受核查方组织机构

受核查方组织机构图如图 3-1 所示：

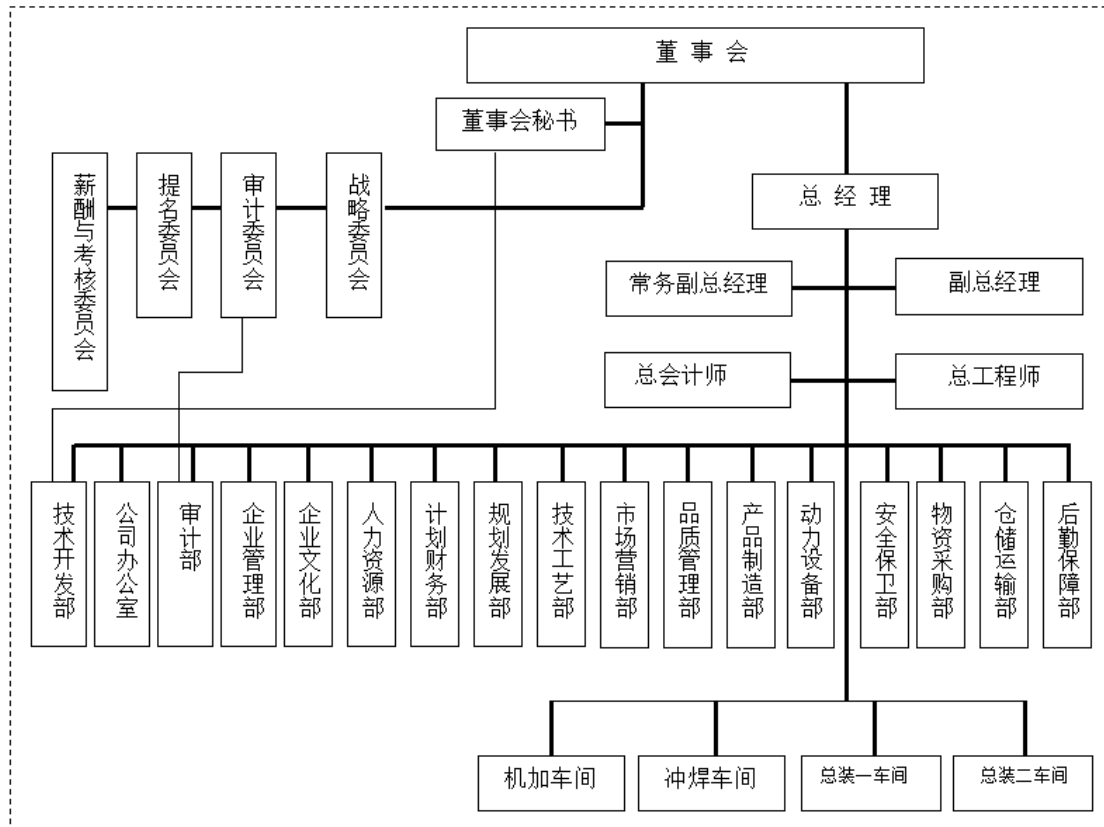


图 3-1 受核查方组织机构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

通过评审受核查方提供的温室气体排放报告、主要耗能设备清单、能源消耗统计记录、能源管理部门及岗位职责、数据监测记录和保存的规章制度、能源统计报表、计量器具一览表等文件，以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方能源管理及计量器具配备相关信息如下：

- 能源管理部门：动力设备部
- 能源消耗种类：天然气、谷壳、柴油、汽油、电力
- 能源计量统计报告情况：受核查方每月对天然气、谷壳、柴油、汽油和电力消耗情况进行统计；受核查方对外购电力具有监测计量及统计，供电公司每月根据电表计量出具电费清单。

- 计量器具的配置：能源计量器具设备的配备情况见表 3-1 能源计量器具一览表。

- 测量设备检测情况：一级、二级计量设备（装置）委托有资质的单位检测校验，工艺计量公司产品制造部自校。详见表 3-1

表 3-1 能源计量器具一览表

等级	安装地点（位置）	精度要求	应配数	实配数	配备率
电力一级计量	梧桐变电站	I (0.5S)	3	3	100%
电力二级计量	电机车间	II (0.5)	2	2	100%
	机加车间	II (0.5)	2	2	
	冲焊车间	II (0.5)	3	3	
	总装车间	II (0.5)	3	3	
	动力设备部	II (0.5)	2	2	
	计量检测	II (0.5)	1	1	
	产品试验	II (0.5)	1	1	
	行政办公	II (0.5)	1	1	
电力三级计量	电机车间	III (1.0)	2	2	优于标准
	机加车间	III (1.0)	25	20	
	冲焊车间	III (1.0)	13	13	
	总装车间	III (1.0)	26	26	
	动力设备部	III (1.0)	7	22	
	计量检测	III (1.0)	0	1	
	产品试验	III (1.0)	0	2	
	行政办公	III (1.0)	0	16	
	食堂、宿舍	III (1.0)	0	3	
进公司总水表 (一级)	梧桐大道边上绿化带内 (水泵房)	2.5	1	1	100%
主要次级用水表 (二级 5000t/a)	办公用（公共设施）	2.5	2	2	100%
	电机车间	2.5	1	1	
	总装车间	2.5	4	4	

	冲焊车间	2.5	2	2	
	机加车间	2.5	4	8	
	供应仓库	2.5	1	1	
	食堂	2.5	1	1	
	保卫部	2.5	3	3	
主要设备用水表 (三级 5000t/a)	电泳线	2.5	1	1	100%
	纯水站	2.5	2	2	
	焊机生产水(焊前)	2.5	1	1	
	清洗壳体(焊后)	2.5	2	1	
	空压站锅炉房	2.5	1	1	
天然气表(一级)	厂区围墙	2.0	1	1	100%
次级用天然气表 10000m ³ /a 以上)	机加车间	2.0	2	2	100%
	冲焊车间	2.0	3	3	
	食堂(后勤保障部)	2.0	1	1	
	总装车间	2.0	2	2	
	锅炉房	2.0	1	1	
锅炉房蒸汽总表 (一级)	锅炉房蒸汽总表	2.5	2	2	100%
次级用蒸汽表 (5000GJ/a 以 上)(2926GJ 相 当于 100t 标准 煤)	机加车间	2.5	2	2	100%
	冲焊车间	2.5	1	1	
	总装车间	2.5	2	2	
	动力设备部	2.5	2	2	

空压站总表（一级）	107 空压站	2.5	3	3	100%
次级用压缩空气表（二级）	机加车间	2.5	4	4	优于标准
	冲焊车间	2.5	3	2	
	电机车间	2.5	1	1	
	总装车间	2.5	5	4	
主要设备用压缩空气表（三级）	电泳线	2.5	0	2	优于标准
	曲轴箱高压清洗机	2.5	0	0	
	壳体焊后清洗机	2.5	2	1	

- 3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方为压缩机制造企业，主要产品有：适用于 R134a、R600a、R404A、R290 等环保制冷工质的高效、超高效冰箱压缩机与轻型商用压缩机，目前有 HY、HYE、HYB、HYS、HVD 变频、L、P、U、J、N、T、ZBH、VN 变频、异种电源等 18 个产品系列等。

长虹华意压缩机股份有限公司的压缩机生产主要工序有：曲轴箱、曲轴等零件加工组装、外支承组件加工装配、活塞、阀板加工装配、定、转子加工组件装配、内装配、内装综合测试、缝焊、检漏、清洗、电泳、注油、测试、包装等。主要生产工艺如图 3-2 所示。

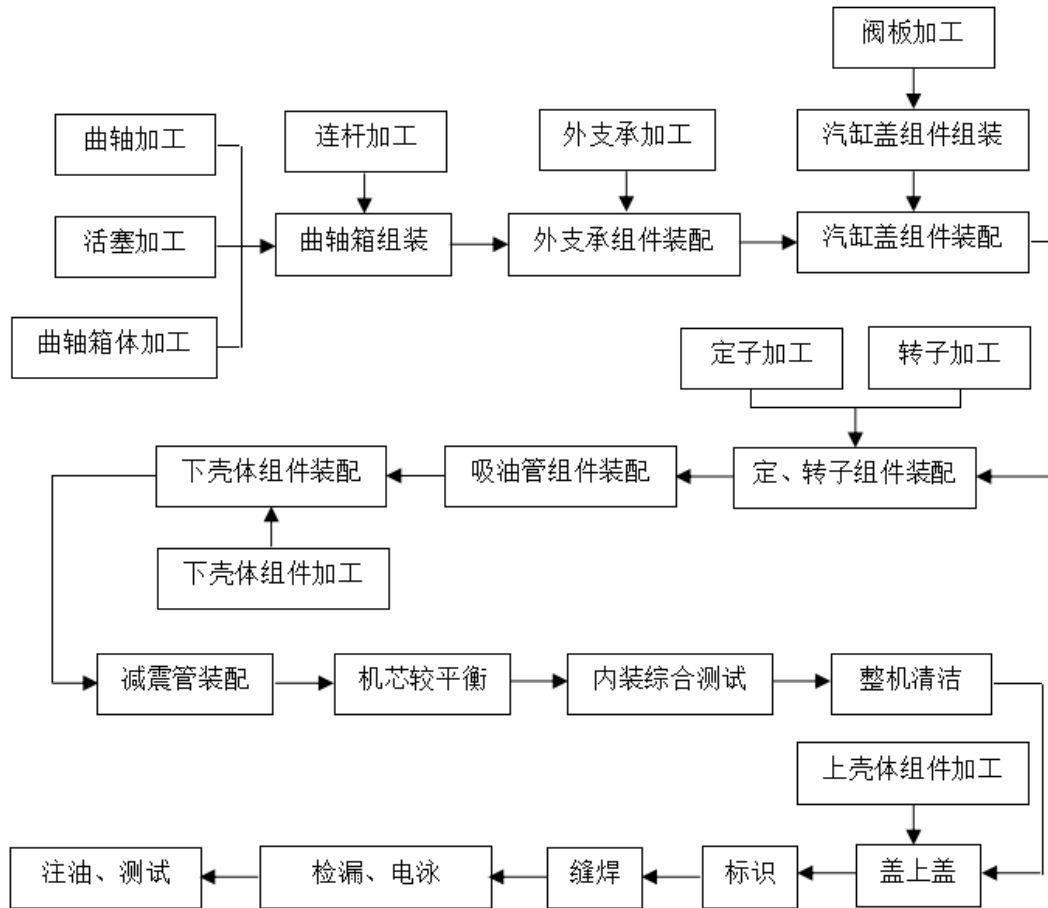


图 3-2 压缩机制造生产工艺流程图

表 3-2 主要产品产量

产品名称规格	2017 年产量 (万台)	2018 年产量 (万台)
冰箱压缩机	964.61	981.18

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

受核查方的主要耗能设备清单见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 主要耗电设备清单

序号	设备名称	数量	型号	单台额定功率 (kW)	使用区域	备注
1	螺杆空压机组	6	IY315M4-4	200	空压机	动力设备部
		2	Y315L-4	250	空压机	动力设备部
2	中央空调机组	7	YVF2-225S-4	37	房中房	动力设备部

序号	设备名称	数量	型号	单台额定功率 (kW)	使用区域	备注
			E24			
3	水泵	3	非标	37	循环水系统	动力设备部
4	102 电泳线	1	非标	283	外装电泳	总装车间
5	压缩机寿命试验台工位	2	非标	2.5	技术试验楼	产品试验室
6	压缩机冷量试验台	14	非标	10	技术试验楼	产品试验室
7	压缩机声学试验室	4	非标	7.5	技术试验楼	产品试验室
8	冰箱冷柜型式试验台工位	6	非标	5	103 试验室	产品试验室
9	102 壳体凸焊机	27	非标	/	壳体生产线	冲焊车间
10	102 内装生产线	3	非标	/	内装生产线	总装车间
11	102 缝焊线	3	非标	/	外装缝焊	总装车间
12	202 电泳线	1	非标	300.95	外装电泳	总装车间
13	活塞中压机	3	Y2-180M-4	18.5	中压机	动力设备部
		2	Y280M-6	55	中压机	动力设备部
14	转子压铸机	2	非标	60	转子生产线	冲焊车间
15	曲轴箱高压清洗机	3	非标	30.7	曲轴箱生产线	机加车间
16	转子发兰炉	2	非标	270	转子生产线	冲焊车间
17	污水处理系统 (二)	1	非标	117	污水站	动力设备部
18	回型管钎焊炉	1	非标	120	回型管生产线	冲焊车间
19	曲轴箱组合机床	6	非标	23	曲轴箱生产线	机加车间
20	阀板、阀口研磨机	1	非标	90	阀板线	机加车间
21	AS 退火炉	1	99F354FM	208.6	转子生产线	冲焊车间
22	曲轴箱珩磨机	3	非标	28	曲轴箱生产线	机加车间
23	曲轴外圆磨床	3	非标	15	曲轴生产线	机加车间
24	活塞线	1	非标	50.6	活塞线	机加车间
25	102 壳体焊后清洗机	1	非标	30	壳体生产线	冲焊车间
26	202 壳体生产线	1	非标	/	壳体生产线	冲焊车间
27	行政空调机组	1	专用电机	396	行政楼空调	后勤保障部
28	102 壳体焊前清洗机	1	非标	/	壳体生产线	冲焊车间
29	102 小零件超声波清洗机	1	非标	104.35	小零件线	总装车间
30	102 终检线	3	非标	/	外装测试	总装车间

表 3-4 主要用天然气设备清单

序号	用气单位	设备名称/工段	数量 (台)	额定用量 (m ³ /h)	工作制 (小时/ 天)	
1	冲焊车间	AS 退火炉/退火	1	90	20	
2		壳体清洗机/烘干	4	20	20	
3	总装一车间	电泳线/干燥	1	85	20	
4	总装二车间	电泳线/干燥	1	48	20	
4	动力设备部	6T 天然气锅炉/加热	1	260	备用	
5	机加车间	曲轴箱最终清洗机/ 烘干	4	16	2	
6	食堂	炊具/烹饪	4	12.6	5	

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场走访相关负责人对受核查方的核算边界进行核查，对以下与核算边界有关信息进行了核实：

核查组确认受核查方核算边界与机械设备制造企业的《核算指南》一致；

核查组确认受核查方以独立法人企业为边界进行核算；

核查组确认受核查方地域边界为长虹华意压缩机股份有限公司，

所有生产系统、辅助系统和附属系统等均纳入核算范围；

核查组确认受核查方核算边界内的排放设施和排放源完整，涵盖了《核算指南》中界定的相关排放源；

核查组确认受核查方 2018 年度与历史年度相比，核算边界没有发生变化，与 2017 年比，经营范围未发生变化；

核查组查看了受核查方所有现场，不涉及现场抽样；

核查组确认受核查方温室气体排放种类为二氧化碳。

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，2017 年 10 月淘汰燃煤锅炉后，生产过程改用天然气和谷壳（生物质）燃料，车辆燃烧的汽油、柴油引起的排放；生产过程中使用二氧化碳气体保护焊接的排放；生物质锅炉使用的是谷壳属生物质，根据《核算指南》要求，其产生的排放不列入碳排放核算。

因此核查组确认核算边界内的排放源及气体种类为天然气、净购入电力引起的 CO₂ 间接排放，生产过程中使用二氧化碳气体保护焊接的排放和运输车辆引起的燃料燃烧 CO₂ 排放。

表 3-5 主要排放源信息识别

排放种类	能源品种	排放设施
化石燃料燃烧排放	天然气	燃气锅炉、食堂炉灶
	汽油、柴油	运输车辆和公务用车
生产过程排放量	/	二氧化碳保护焊机
工业生产过程 HFCs*排放	/	/

工业生产过程 PFCs*排放	/	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/
净购入电力排放量	电力	制造生产线设备、空压机、 锅炉等、办公

核查组查阅了《排放报告（终版）》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认最终排放报告中的温室气体排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

报告主体进行企业温室气体排放核算的完整工作流程主要包括：

- (1) 确定核算边界；
- (2) 识别排放源；
- (3) 收集活动水平数据；
- (4) 选择和获取排放因子数据；
- (5) 分别计算化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、企业净购入的电力和热力产生的排放量；
- (6) 汇总计算企业温室气体排放量。

机械设备制造企业的温室气体排放总量应等于边界内所有生产系统的化石燃料燃烧所产生的排放量、工业生产过程排放量，以及企业净购入的电力和热力产生的排放量之和，按公式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \quad (1)$$

其中，

E 企业温室气体排放总量，tCO₂e

$E_{\text{燃烧}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{过程}}$ 企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量，tCO₂e

$E_{\text{电力}}$ 企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{热力}}$ 企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂

(一) 化石燃料燃烧排放

1. 计算公式

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式 (2) 计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

其中，

$E_{\text{燃烧}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

AD_i 报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

EF_i 第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ

i 化石燃料种类

2. 活动水平数据的获取

机械设备制造企业化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式 (3) 计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

其中，

AD_i 报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

NCVi 报告期内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为 GJ/t；对气体燃料，单位为 GJ/万 Nm³；

FCi 报告期内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t；对气体燃料，单位为万 Nm³。

i 化石燃料种类

对于燃料的净消耗量，采用企业计量数据，相关计量器具应符合 GB17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求。对于化石燃料平均低位发热量，可采用本指南附录二所提供的推荐值，具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。如选择实测，化石燃料低位发热量检测应遵循 GB/T 213《煤的发热量测定方法》、GB/T 384《石油产品热值测定法》、GB/T 22723《天然气能量的测定》等相关标准。

3. 排放因子数据的获取

机械设备制造企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值含碳量和碳氧化率等参数计算得到，计算如公式（4）所示：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

其中，

EFi 第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂ / GJ

CCi 第 i 种燃料的单位热值含碳量，tC/GJ，采用本指南附录二所提供的推荐值

OFi 第 i 种化石燃料的碳氧化率，%，采用本指南附录二所提供的推荐值

i 化石燃料种类

（一）工业生产过程排放

机械设备制造业的过程排放由各工艺环节产生的过程排放加总获得，具体按公式（5）计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD} \quad (5)$$

其中，

$E_{\text{过程}}$ 工业生产过程中产生的温室气体排放,tCO₂e

E_{TD} 电气与制冷设备生产的过程排放,tCO₂e

E_{WD} CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放， tCO₂

1. 电气设备与制冷设备生产过程中温室气体的排放

电气设备或制冷设备生产过程中有 SF₆、HFCs 和 PFCs 的泄漏造成的排放，其排放量按公式（6）计算。

$$E_{TD} = \sum_i ETD_i \quad (6)$$

其中，

E_{TD} 电气设备或制冷设备制造的过程排放,tCO₂e

ETD_i 第 i 种温室气体的泄漏量,tCO₂e

i 温室气体种类

每种温室气体的泄漏量按公式（7）计算。

$$ETD_i = (IB_i + AC_i - IE_i - DI_i) \cdot GWP_i \quad (7)$$

其中，

ETD_i 第 i 种温室气体的泄漏量,tCO₂e

IB_i 第 i 种温室气体的期初库存量,t

IE_i 第 i 种温室气体的期末库存量,t

AC_i 报告期内第 i 种温室气体的购入量,t

DI_i 报告期内第 i 种温室气体向外销售/异地使用量,t

GWP_i 第 i 种气体的全球变暖潜势

i 温室气体种类

向外销售/异地使用的温室气体按公式 (8) 和 (9) 计算, 无计量表测量按 (8) 计算, 有计量表测量则按 (9) 计算。

$$DI_i = MB_i - ME_i - E_{L,i} \quad (8)$$

$$\text{或 } DI_i = MM_i - E_{L,i} \quad (9)$$

其中,

DI_i 第 i 种温室气体向外销售/异地使用量,t

MB_i 向设备填充前容器内第 i 种温室气体的质量,t

ME_i 向设备填充后容器内第 i 种温室气体的质量,t

MM_i 由气体流量计测得的第 i 种温室气体的填充量,t

$E_{L,i}$ 填充操作时造成的第 i 种温室气体泄漏,t

i 温室气体种类

填充时在管道、阀门等环节的温室气体泄漏按公式 (10) 计算。

$$E_{L,i} = \sum_k CH_k \cdot EF_{CH,k} \quad (10)$$

其中,

$E_{L,i}$ 填充操作时造成的第 i 种温室气体泄漏,t

CH_k 报告期内在连接处 k 对设备填充的次数

$EF_{CH,k}$ 在连接处 k 填充气体造成泄漏的排放因子,t/次

K 管道连接点

i 温室气体种类

填充气体的期初库存量、期末库存量、异地使用量取自企业的台账记录，购入量、向外销售量采用结算凭证上的数据。填充气体造成泄漏的排放因子由企业估算或设备提供商提供，数据不可得时采用以下推荐值：在 0.5MPa，20 摄氏度下，填充操作造成 0.342 mol/次的排放；通过乘以各气体的摩尔质量获得泄漏的排放因子。

4. 二氧化碳气体保护焊产生的 CO₂ 排放

企业工业生产中，使用二氧化碳气体保护焊焊接过程中 CO₂ 保护气直接排放到空气中，其排放量按公式（11）和（12）计算。

$$E_{WD} = \sum_{i=1}^n E_i \quad (11)$$

$$E_i = \frac{P_i \times W_i}{\sum_j P_j \times M_j} \times 44 \quad (12)$$

其中，

E_{WD} 二氧化碳气体保护焊造成的 CO₂ 排放量，tCO₂

E_i 第 i 种保护气的 CO₂ 排放量，tCO₂；

W_i 报告期内第 i 种保护气的净使用量，t；

P_i 第 i 种保护气中 CO₂ 的体积百分比，%；

P_j 混合气体中第 j 种气体的体积百分比，%；

M_j 混合气体中第 j 种气体的摩尔质量，g/mol

i 保护气类型；

j 混合保护气中的气体种类。

电焊保护气净使用量根据电焊保护气的购售结算凭证以及企业台账，按照公式（13）计算。其中，保护气的期初库存量、期末库存量取自企业的台账记录，购入量、售出量采用结算凭证上的数据。其他参数从保护气瓶上的标识的数据获

取，或由保护气供应商提供。

$$W_i = IB_i + AC_i - IE_i - DI_i \quad (13)$$

其中，

- W_i 第 i 种保护气体的使用量, t
- IB_i 第 i 种保护气的期初库存量, t
- IE_i 第 i 种保护气的期末库存量, t
- AC_i 报告期内第 i 种保护气的购入量, t
- DI_i 报告期内第 i 种保护气向售出量, t
- i 含二氧化碳的电焊保护气体种类

(二) 净购入电力、热力产生的排放

1. 计算公式

企业净购入的电力、热力产生的二氧化碳排放量按公式 (14) 和 (15) 计算。

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (14)$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (15)$$

其中，

- $E_{\text{电力}}$ 净购入的电力产生的排放, tCO₂
- $E_{\text{热力}}$ 净购入的热力产生的排放, tCO₂
- $AD_{\text{电力}}$ 企业的净购入使用的电量, MWh
- $AD_{\text{热力}}$ 企业的净购入使用的热量, GJ
- $EF_{\text{电力}}$ 区域电网年平均供电排放因子, tCO₂/MWh
- $EF_{\text{热力}}$ 热力供应的排放因子, tCO₂/GJ

2. 活动水平数据获取

企业净购入电量数据以企业电表记录的读数为准，如果没有电表记录，可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。企业应按净购入电量所在的不同电网，分别统计净购入电量数据。

企业净购入热力数据以企业热计量表计量的读数为准，如果没有计量表记录，可采用供应商提供的供热量发票或者结算单等结算凭证上的数据。

企业净购入热力数据以企业热计量表计量的读数为准，如果没有计量表记录，可采用供应商提供的供热量发票或者结算单等结算凭证上的数据。

区域电网年平均供电排放因子应根据企业生产地址及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算。热力供应的二氧化碳排放因子暂按 0.11 tCO₂/GJ 计，待政府主管部门发布官方数据后应采用官方发布数据并保持更新。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 活动水平数据 FC₁：天然气消耗量

表 3-6 对天然气消耗量的核查

数据值	121.47
单位	万 N m ³
数据来源	产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》
监测方法	天然气流量计
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录

数据缺失处理	无
交叉核对	天然气消费量的数据核对见表 3-7。 与动力设备部《2018 年能源报表》进行核对：一致。 购买发票：核查组抽查了 2018 年 4 月、5 月、9 月、11 月的发票，发票中数据与对应月份的天然气消费统计表中数据一致。
核查结论	最终排放报告中的天然气消耗量数据来自于产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3-7 天然气消耗量的交叉核对（单位：万 Nm³）

2018 年	《2018 年生产消耗(能源)统计表》(数据源)	2018 年能源报表	备注
1 月	7.58	7.58	
2 月	9.97	9.97	
3 月	7.22	7.22	
4 月	10.23	10.23	
5 月	11.81	11.81	
6 月	10.83	10.83	
7 月	9.6	9.6	
8 月	10.73	10.73	
9 月	9.27	9.27	
10 月	9.68	9.68	
11 月	11.58	11.58	
12 月	12.97	12.97	
合计	121.47	121.47	

3.4.1.2 活动水平数据 NCV₁：天然气低位发热值

表 3-8 对天然气低位发热值的核查

数据值	389.31
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的缺省值。
监测方法	/
监测频次	/

记录频次	/
数据缺失处理	无
交叉核对	/
核查结论	温室气体排放报告中天然气低位热值数据填写正确

3.4.1.3 活动水平数据 FC₂: 柴油消耗量

表 3-9 对柴油消耗量的核查

数据值	105.56
单位	吨
数据来源	产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》
监测方法	加油枪
监测频次	按批次测量
记录频次	每批次记录
数据缺失处理	无
交叉核对	柴油消费量的数据核对见表 3-10。 与动力设备部《2018 年能源报表》进行核对：一致。 购买发票：核查组抽查了 2018 年 4 月、5 月、9 月、11 月的发票（柴油密度取 0.836kg/L），发票中数据与对应月份的柴油消费统计表中数据不一致。是由于分批采购回来后存入油库，库存导致与能源消耗统计表中数据不一致。
核查结论	最终排放报告中的柴油消耗量数据来自于产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3-10 柴油消耗量的交叉核对（单位：吨）

2018 年	《2018 年生产消耗（能源）统计表》（数据源）	2018 年能源报表	备注
1 月	8.84	8.84	
2 月	1.07	1.07	
3 月	7.05	7.05	
4 月	8.83	8.83	
5 月	9.94	9.94	
6 月	10.43	10.43	
7 月	9.02	9.02	

8 月	12.05	12.05	
9 月	9.68	9.68	
10 月	9.87	9.87	
11 月	9.39	9.39	
12 月	9.39	9.39	
合计	105.56	105.56	

3.4.1.4 活动水平数据 NCV₂: 柴油低位发热值

表 3-11 对柴油低位发热值的核查

数据值	43.33
单位	GJ/t
数据来源	《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无
交叉核对	/
核查结论	温室气体排放报告中柴油低位热值数据填写正确

3.4.1.5 活动水平数据 FC₃: 汽油消耗量

表 3-12 对汽油消耗量的核查

数据值	39.01
单位	吨
数据来源	产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》
监测方法	加油枪
监测频次	按批次测量
记录频次	每批次记录
数据缺失处理	无
交叉核对	汽油消费量的数据核对见表 3-13。 与动力设备部《2018 年能源报表》进行核对：一致。 购买发票（汽油密度取 0.73kg/L）：核查组抽查了 2018 年 4 月、5 月、9 月、11 月的发票，发票中数据与对应月份的汽油消费统计表中数据一致。

核查结论	最终排放报告中的汽油消耗量数据来自于《2018 年生产消耗（能源）统计表》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。
-------------	--

表 3-13 汽油消耗量的交叉核对（单位：吨）

2018 年	《2018 年生产消耗(能源)统计表》(数据源)	2018 年能源报表	备注
1 月	3.52	3.52	
2 月	0.41	0.41	
3 月	2.72	2.72	
4 月	3.16	3.16	
5 月	3.30	3.30	
6 月	2.91	2.91	
7 月	3.41	3.41	
8 月	3.38	3.38	
9 月	3.96	3.96	
10 月	3.87	3.87	
11 月	4.19	4.19	
12 月	4.19	4.19	
合计	39.01	39.01	

3.4.1.6 活动水平数据 NCV₃: 汽油低位发热值

表 3-14 对汽油低位发热值的核查

数据值	44.80
单位	GJ/t
数据来源	《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无
交叉核对	/
核查结论	温室气体排放报告中汽油低位热值数据填写正确

3.4.1.7 活动水平数据 FC4：二氧化碳消耗量

表 3-15 对二氧化碳消耗量的核查

数据值	32.4
单位	t
数据来源	产品制造部《2018 年二氧化碳生产消耗量月度统计表》
监测方法	按使用瓶数计
监测频次	按批次测量
记录频次	每批次记录
数据缺失处理	无
交叉核对	二氧化碳消费量的数据核对见表 3-16。 与物资采购部《2018 年二氧化碳采购统计表》进行核对：一致。
核查结论	最终排放报告中的二氧化碳消耗量数据来自于产品制造部《2018 年二氧化碳生产消耗量月度统计表》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3-16 二氧化碳消耗量的交叉核对（单位：m³）

2017 年	2018 年二氧化碳生产消耗量月度统计表（数据源）	2018 年二氧化碳采购统计表	备注
1 月	2.592	2.592	
2 月	1.728	1.728	
3 月	2.268	2.268	
4 月	2.484	2.484	
5 月	2.7	2.7	
6 月	3.024	3.024	
7 月	3.456	3.456	
8 月	3.024	3.024	
9 月	2.916	2.916	
10 月	1.728	1.728	
11 月	2.376	2.376	
12 月	3.24	3.24	
合计	32.4	32.4	

3.4.1.8 活动水平数据 AD_{电力}：电力净购入量的核查

表 3-17 对电力净购入量的核查

数据值	27250.3
单位	MWh
数据来源	产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》
监测方法	电表
监测频次	连续计量
记录频次	每月一次
数据缺失处理	无
交叉核对	<p>电力净购入量的数据核对见表 3-18。</p> <p>与动力设备部《2018 年能源报表》进行核对：一致。</p> <p>购买发票：核查组抽查了 2018 年 4 月、5 月、9 月、11 月的发票，发票中数据与对应月份的 2018 年用电数据统计表中数据不一致。是由于电力结算时间存在差距，导致与月度数据统计表中数据不一致。</p>
核查结论	最终排放报告中的电力净购入量数据来自于产品制造部《2018 年生产消耗（能源）统计表》，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3-18 电力净购入量的交叉核对（单位：MWh）

2018 年	《2018 年生产消耗（能源）统计表》（数据源）	2018 年能源报表	备注
1 月	1983.4	1983.4	
2 月	2081.5	2081.5	
3 月	1404.6	1404.6	
4 月	1949.1	1949.1	
5 月	2318.7	2318.7	
6 月	2627.2	2627.2	
7 月	2529.8	2529.8	
8 月	2771.7	2771.7	
9 月	2951.3	2951.3	
10 月	2556.6	2556.6	
11 月	2134.0	2134.0	

12 月	1942.4	1942.4	
合计	27250.3	27250.3	

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，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

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1 天然气的排放因子

表 3-19 天然气的排放因子核查

排放因子	EF ₁ ，天然气的排放因子		
单位	tCO ₂ /GJ		
确认的数值	0.0555		
数据来源	根据公式 $EF_1 = CC_1 \times OF_1 \times 44/12$ 计算得出		
计算系数	CC ₁ （天然气单位热值含碳量）	OF ₁ （天然气碳氧化率）	44/12（二氧化碳与碳的分子量之比）
单位	tC/GJ	无量纲	无量纲
确认的数值	0.0153	99%	44/12
数据来源	《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试	《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二缺	《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的计算公式常数

	行)》附录二缺省 值	省值	
监测方法	/	/	/
监测频次	/	/	/
记录频次	/	/	/
数据缺失处理	无	无	无
交叉核对	/	/	/
计算系数核查 结论	默认值选取正确	默认值选取正确	默认值选取正确
排放因子核查 结论	排放因子计算符合《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求, 真实、可靠、可采信。		

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2 柴油的排放因子

表 3-20 柴油的排放因子核查

排放因子	EF ₂ , 柴油的排放因子		
单位	tCO ₂ /GJ		
确认的数值	0.0726		
数据来源	根据公式 EF ₂ =CC ₂ ×OF ₂ ×44/12 计算得出		
计算系数	CC ₂ (柴油单位热 值含碳量)	OF ₂ (柴油碳氧化率)	44/12 (二氧化碳与碳 的分子量之比)
单位	tC/GJ	无量纲	无量纲
确认的数值	0.0202	98%	44/12
数据来源	《机械设备制造 企业企业温室气 体排放核算方法	《机械设备制造企业 企业温室气体排放核 算方法与报告指南	《机械设备制造企业 企业温室气体排放核 算方法与报告指南(试

	与报告指南（试行）》附录二缺省值	（试行）》附录二缺省值	行）》的计算公式常数
监测方法	/	/	/
监测频次	/	/	/
记录频次	/	/	/
数据缺失处理	无	无	无
交叉核对	/	/	/
计算系数核查结论	默认值选取正确	默认值选取正确	默认值选取正确
排放因子核查结论	排放因子计算符合《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，真实、可靠、可采信。		

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3 汽油的排放因子

表 3-21 汽油的排放因子核查

排放因子	EF ₃ ，汽油的排放因子		
单位	tCO ₂ /GJ		
确认的数值	0.0679		
数据来源	根据公式 EF ₃ =CC ₃ ×OF ₃ ×44/12 计算得出		
计算系数	CC ₃ （汽油单位热值含碳量）	OF ₃ （汽油碳氧化率）	44/12（二氧化碳与碳的分子量之比）
单位	tC/GJ	无量纲	无量纲
确认的数值	0.0189	98%	44/12
数据来源	《机械设备制造企业企业温室气体	《机械设备制造企业企业温室气体排放核	《机械设备制造企业企业温室气体排放核

	体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二缺省值	算方法与报告指南（试行）》附录二缺省值	算方法与报告指南（试行）》的计算公式常数
监测方法	/	/	/
监测频次	/	/	/
记录频次	/	/	/
数据缺失处理	无	无	无
交叉核对	/	/	/
计算系数核查结论	默认值选取正确	默认值选取正确	默认值选取正确
排放因子核查结论	排放因子计算符合《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，真实、可靠、可采信。		

3.4.2.4 排放因子数据 EF_{电力}：电力排放因子

表 3-22 电力排放因子的核查

排放因子	EF _{电力} ，华中区域电网年平均供电排放因子
确认的数值	0.5257
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	国家发展改革委发布的《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华中区域电网平均 CO ₂ 排放因子数据。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无

交叉核对	/
核查结论	依据《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的规定，电力排放因子选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算。CCSC 核查组确认国家发改委 2014 年 9 月 23 日发布的《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》是当前最新可得数据，因此公司温室气体排放报告中电力排放因子数据选取准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2018 年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

受核查方 2018 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-23 企业化石燃料燃烧排放量计算

燃料品种	消耗量 FC_1 (t)	低位发热量 NCV_1 (GJ/t)	单位热值含碳量 CC_1 (tC/GJ)	碳氧化率 OF_1	CO_2 排放量 $E_{\text{燃烧}1} = NCV_1 \times FC_1 \times CC_1 \times OF_1 \times 44/12$ (tCO ₂)
天然气	121.47	389.31	0.0153	99%	2626.410746
柴油	105.56	43.33	0.0202	98%	332.0093336
汽油	39.01	44.8	0.0189	98%	118.6758416
合计					3077.10

表 3-24 企业二氧化碳气体保护焊产生的 CO₂ 排放量计算

二氧化碳用量 AD (t)	二氧化碳排放量 $E_{CO_2}=AD(tCO_2)$
32.4	32.4

表 3-25 企业净购入的电力和热力消费引起的排放量计算

净购入电量 $AD_{\text{电力}}$ (MWh)	电力排放因子 $EF_{\text{电力}}$ (tCO ₂ /MWh)	CO ₂ 排放量 $E_{\text{电力}}=AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$ (tCO ₂)
27250.3	0.5257	14325.48
合计		14325.48

表 3-26 受核查企业边界排放量汇总

年度	2018
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	3077.10
生产过程排放量 (tCO ₂)	32.4
工业生产过程 HFCs*排放 (tCO ₂)	/
工业生产过程 PFCs*排放 (tCO ₂)	/
工业生产过程 SF ₆ 排放 (tCO ₂)	/
净购入电力排放量 (tCO ₂)	14325.48
总排放量 (t CO ₂)	17434.978

表 3-27 受核查企业单位产品排放量计算

总排放量 E_{CO_2} (tCO ₂)	产品产量 D (万台)	单位产品排放量 $e_{CO_2}=E_{CO_2} \div D$ (tCO ₂ /万台)
17434.978	981.18	17434.978 ÷ 981.18 = 17.77
受核查方单位产品二氧化碳排放量 (tCO ₂ /万台)		17.77

综上所述，通过重新验算，核查组确认最终排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面开展了以下工作：

长虹华意压缩机股份有限公司根据《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，成立了公司能源管理领导小组，动力设备部负责计量器具管理工作，并指定专门人员具体负责日常能源统计和考核、温室气体排放核算和报告等能源管理工作；公司制定了温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；公司制定了能源管理部门及岗位职责，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，建立的相关制度最大程度避免了数据缺失、生产活动变化以及人为失误造成的统计错误；建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

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，中国船级社质量认证公司确认：

4.1 排放报告与核算指南的符合性

长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度企业法人边界温室气体的排放量为：

表 4-1 2018 年度企业法人边界温室气体的排放量

年度	2018
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	3077.10
生产过程排放量 (tCO ₂)	32.4
工业生产过程 HFCs*排放 (tCO ₂)	/
工业生产过程 PFCs*排放 (tCO ₂)	/
工业生产过程 SF ₆ 排放 (tCO ₂)	/
净购入电力排放量 (tCO ₂)	14325.48
总排放量 (t CO ₂)	17434.978

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度二氧化碳排放量与 2017 年度比较如下：

表 4-3 受核查方 2018 年度与 2017 年度二氧化碳排放量对比

年度	2017	2018	波动情况
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)	17608.04	17434.978	下降 0.98%

经比较，长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度二氧化碳排放量与 2017 年度不存在异常波动。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

长虹华意压缩机股份有限公司 2018 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

5 附件

附件 1：不符合清单

不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
/	/	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

无

支持性文件清单

1. 公司简介
2. 营业执照
3. 组织架构图
4. 工艺流程图
5. 厂区平面布置图
6. 2018 年生产消耗（能源）统计表
7. 2018 年能源报表
8. 2018 年二氧化碳生产消耗量月度统计表
9. 2017 年二氧化碳能源采购统计表
10. 2017 年财务审计报告
11. 主要用能设备汇总表
12. 计量器具配备汇总表
13. 能源购买发票及结算单