



# 组织温室气体盘查 验证报告

振宏重工（江苏）股份有限公司

现场验证日期：2022年6月27日

合同编号：WSSH202206008

编写人：邵健

审核确认专用章

## 摘要 – 验证意见

### 验证选择的保证等级

- 合理保证等级  
 有限保证等级

**实质性门槛** 5%

### 范围

报告者的组织边界:

- 财务控制  运营控制  股权比例

现场完成验证的日期: 2022年6月27日

生产及活动: 生产和销售环形锻件、异形锻件、法兰、风电机组主轴。

被验证的报告年度: 2021度

### 用于验证 GHG 排放清单和报告的标准

- ISO 14064-1:2018  
 其他要求:

### 验证机构的规范及指南

- ISO 14064-3:2019  
 其他要求:

### 验证团队成员

组长: 邵婷

### GHG 排放报告综述

类别 Category	温室气体	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	温室气体排放量总计 GHG Total
类别 1 Category 1	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	21,179.09	49.27	10.89	0.00	0.00	0.00	0.00	21,239.25
	占总排放量比例	45.20%	0.11%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	45.32%
类别 2 Category 2	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	25622.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,622.17
	占总排放量比例	54.68%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	54.68%

类别 3 Category 3	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
类别 4 Category 4	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
类别 5 Category 5	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
类别 6 Category 6	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合计 Total	排放量(t-CO <sub>2</sub> e/年)	46801.26	49.27	10.89	0.00	0.00	0.00	0.00	46,861
	占总排放量比例	99.87%	0.11%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

### 验证声明及意见

根据**振宏重工（江苏）股份有限公司**提供的数据和信息，华测认证已经按照ISO14064-1实施了验证活动。华测认证提供保证：**振宏重工（江苏）股份有限公司**报告的从**2021年1月1日至2021年12月31日**温室气体排放是可验证的，且满足ISO14064-1的要求。

华测认证得出如下结论：温室气体主张是实质性正确且公平的陈述了温室气体数据和信息。（注意：这个建议与所选择的特定的保证等级有关）。

## 1 简介

### 1.1 目标

验证工作依据 ISO14064-1 实施。为了能够提供一个**合理**保证等级，华测认证已经实施了以下其认为合适的程序：

- 抽样测试源数据以检查资料和单据；
- 确认计算是正确的；
- 现场检查仪器和报告的 GHG 排放；
- 与涉及到系统、程序、运行控制的相关人员进行面谈和讨论；
- 观察和检查相关文件。

对于**振宏重工（江苏）股份有限公司**整体的内部控制环境和数据管理体系，华测认证没有实施任何验证程序。同样的，我们不能为任何与计算 GHG 排放清单和准备 GHG 排放盘查报告无关的内部控制环境和数据管理体系提供保证。

华测认证确认其不知道在完成此约定时有任何实际或察觉到的利益冲突。

## 1.2 范围

华测认证受雇实施振宏重工(江苏)股份有限公司 GHG 盘查报告的验证工作。验证已被计划和实施,就振宏重工(江苏)股份有限公司的 2021 年度 GHG 排放盘查是否在所有重要方面均依据 ISO14064-1 标准所定义的要求做了公平的陈述,提供合理保证等级意见。

## 1.3 保证等级

下面的矩阵图阐明了实施 GHG 盘查验证所选择的不同的保证等级。因此,验证声明和意见将会根据为不同利益相关方所接受的选定的保证等级得出结论。

等级选择	等级	保证活动	实质性限值, 以及保证声明中的一般措辞
✓	等级 1 合理保证	抽样计划: 基于风险的途径。 详细的抽样计划应匹配与目标用户商定的实质性限值, 覆盖在风险评估(包括场地、设施、排放源及计算)中识别出的 <b>所有的高和中</b> 风险事件。	本水平的实质性限值由特定的 GHG 项目设定或经目标用户同意。低于+特定百分比(%)意味着误差、遗漏和错误解释是非实质性的夸大。低于-特定百分比(%)意味着误差、遗漏和错误解释是非实质性的低估。实际的实质性限值可由抽样数据计算。保证声明中的一般措辞为: <b><u>排放报告实质性正确。</u></b>
	等级 2 有限保证	抽样计划: 基于风险的途径。 有限的抽样计划应匹配与目标用户商定的实质性限值, 覆盖在风险评估(包括场地、设施、排放源及计算)中识别出的 <b>仅高</b> 风险事件。	本水平的实质性限值由特定的 GHG 项目设定或经目标用户同意。低于+特定百分比(%)意味着误差、遗漏和错误解释是非实质性的夸大。低于-特定百分比(%)意味着误差、遗漏和错误解释是非实质性的低估。实际的实质性限值可由抽样数据计算。保证声明中的一般措辞为: <b><u>无证据表明排放报告是非实质性正确的。</u></b>

此次验证活动选择的保证等级为**合理保证等级**。

## 2 方法学

验证活动由以下程序组成:

- 抽样测试源数据以检查资料和单据;
- 确认计算是正确的;
- 现场检查仪器和报告的 GHG 排放;
- 与涉及到系统、程序、运行控制的相关人员进行面谈和讨论;
- 观察和检查相关文件。

根据华测认证的程序, 我们制定出验证计划, 并按照计划实施验证活动(见验证计划)。

### 2.1 面谈的人员

姓名	职务	部门
袁震	工程师	技术部
朱钦雨	安全员	人事行政部

戴雅竹	会计	财务部
刘圣祥	部长	人事行政部

## 2.2 检查的文档

下面的表格列出了在验证过程中评估的文档：

活动和排放源	文件
<b>识别排放源</b>	
排放源清单	<input checked="" type="checkbox"/> 设备清单 <input checked="" type="checkbox"/> 排放源清单
<b>理解管理体系和方法学</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施GHG的责任</li> <li>• 管理计划</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 组织架构图 <input checked="" type="checkbox"/> 温室气体管理计划
培训	<input checked="" type="checkbox"/> 培训手册 <input checked="" type="checkbox"/> 程序手册 <input checked="" type="checkbox"/> 培训记录
方法学	<input checked="" type="checkbox"/> 使用的议定书
<b>验证排放估算</b>	
源自移动源燃烧的直接排放 ( <input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用)	<input checked="" type="checkbox"/> 柴油入库记录 <input checked="" type="checkbox"/> 柴油、汽油发票 <input checked="" type="checkbox"/> 车辆清单 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子
源自固定源燃烧的直接排放 ( <input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用)	<input checked="" type="checkbox"/> 乙炔、天然气购买发票 <input checked="" type="checkbox"/> 乙炔入库记录 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子
源自过程活动的直接排放 ( <input type="checkbox"/> 适用 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用)	<input type="checkbox"/> 统计数据 <input type="checkbox"/> 采购发票 <input type="checkbox"/> 计算方法 <input type="checkbox"/> 排放因子
直接逸散排放： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 制冷系统 (<input checked="" type="checkbox"/>适用 <input type="checkbox"/>不适用)</li> <li>• 消防系统 (<input checked="" type="checkbox"/>适用 <input type="checkbox"/>不适用)</li> <li>• 化粪池/污水处理池 (<input checked="" type="checkbox"/>适用 <input type="checkbox"/>不适用)</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 制冷剂填充记录 <input type="checkbox"/> 制冷剂销售记录 <input checked="" type="checkbox"/> 计算方法 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子  <input checked="" type="checkbox"/> 采购发票 <input checked="" type="checkbox"/> 入库记录 <input checked="" type="checkbox"/> 计算方法 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子  <input checked="" type="checkbox"/> 污水设计参数 <input checked="" type="checkbox"/> 污水处理工艺

活动和排放源	文件
<ul style="list-style-type: none"> <li>SF6 (<input type="checkbox"/>适用 <input checked="" type="checkbox"/>不适用)</li> <li>其他: 无</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> 计算方法 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子  <input type="checkbox"/> SF <sub>6</sub> 填充记录 <input type="checkbox"/> 计算方法 <input type="checkbox"/> 排放因子
来自于电力使用的间接排放 ( <input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用)	<input checked="" type="checkbox"/> 月度电费通知单 <input checked="" type="checkbox"/> 电费发票 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子
来自于热电联产、外购蒸汽、区域供热、区域供冷的间接排放 ( <input type="checkbox"/> 适用 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用)	<input type="checkbox"/> 月度公共事业账单 <input type="checkbox"/> 来自于供货商的燃料及效率数据 <input type="checkbox"/> 排放因子
<b>其他程序和记录</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> 《温室气体量化与报告管理程序》

## 2.3 内部质量控制

在提交给报告人之前，验证报告初稿经历了独立评审。独立评审由一位符合华测认证能力管理程序之组织 GHG 验证要求的独立同行评审员实施。

### 3 验证检查表

实施的验证过程的结果列于下面的验证检查表中。所有的澄清项（CLs）、矫正行动要求（CARs）、评论列于注释一栏。

验证检查表	是/否/不适用	注释
<b>1 一般管理</b>		
你是否可以向合适的运营和管理人员请教？	是	组织成立了温室气体盘查推行小组，成员包括技术部、人事行政部、财务部等，他们已经接受了相关的 GHG 培训，并相应的实施了 GHG 盘查。
有没有人对管理和报告 GHG 排放负责？那个人是否有资格去做这件事？	是	有 GHG 盘查的负责人，由技术部负责 GHG 事务，各部门相关人员参加。
有没有向被任命去报告 GHG 排放的人员提供恰当的培训？	是	查看培训记录，相关人员进行外部和内部培训。
<b>2 报告的边界</b>		
是否清楚的定义了报告人的报告边界？使用了什么合并方法（股权法，财务控制法，或运营控制法）？	是	采用运营控制法。
是否涉及温室气体清除？	否	不涉及温室气体清除。
是否清楚的定义了其他减排排放的主要性原则？	是	综合考虑技术可行性、成本可行性和目标客户的需求，本次盘查不考虑其他间接排放。
报告人的报告边界是否反映了其商业结构？	是	
租赁问题有没有被充分的解决？	不适用	
是否包括了定义的地点内的所有设施？	是	定义的边界内的所有与温室气体排放相关生产生活活动。
有没有 GHG 源的排除？有没有定义实质性门坎？	是	单个源排除门槛为 0.5%，总排除量不超过组织总排放量的 1%。充装量很少，充装次数较少并未统计，小于总排放量的 1%，本次只识别不量化。 实质性偏差设为：5%。即因遗漏，错误或错误解释导致组织层次排放量偏差 5%以内的，被认为可接受偏差范围，不对本组织的 GHG 管理和或决策产生影响。
<b>3 温室气体排放源</b>		
是否考虑了报告人边界内的所有类别的排放源？	是	识别了 6 个类别的排放，根据主要性原则和排除门槛，确定了量化的排放源信息如下：

验证检查表	是/否/不适用	注释
		类别 1: GHG 直接排放 <ul style="list-style-type: none"> <li>固定燃烧源: 食堂 (天然气)、加热炉 (天然气)、焊接 (乙炔)</li> <li>移动燃烧源: 叉车 (柴油)、公务车 (汽油)、货车 (柴油)</li> <li>来自人类活动的逸散排放源: 二氧化碳灭火器 (CO<sub>2</sub>)、冰柜 (R12)、空调 (R22)、化粪池 (CH<sub>4</sub>)</li> <li>工业过程排放源: 不涉及</li> <li>土地利用、土地利用变化和林业排放源: 不涉及</li> </ul> 类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 <ul style="list-style-type: none"> <li>外购电力</li> </ul> 类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放 类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放 类别 5: 与使用组织产品相关的直接 GHG 排放 类别 6: 其他 GHG 源的间接 GHG 排放 注: 综合考虑技术可行性、成本可行性和目标客户的需求, 本次盘查不量化类别 3 至类别 6 的排放源
GHG 排放盘查是否考虑了所有下面的温室气体? <ul style="list-style-type: none"> <li>二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)</li> <li>甲烷 (CH<sub>4</sub>)</li> <li>氧化二氮 (N<sub>2</sub>O)</li> <li>氢氟碳化合物 (HFCs)</li> <li>全氟碳化合物 (PFCs)</li> <li>NF<sub>3</sub></li> <li>六氟化硫 (SF<sub>6</sub>)</li> </ul> 如果任何上面的气体被排除了, 有没有说明理由?	是	本次盘查温室气体主要有二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )、甲烷 (CH <sub>4</sub> ) 和氧化亚氮 (N <sub>2</sub> O)、氢氟碳化合物 (HFCs) 四种。
有没有识别出每种排放源的活动水平? 它们的使用有没有被清楚的说明?	是	使用定制的 Excel 表格作为信息和数据收集的模板, 各排放源活动数据、排放因子、计算过程均清楚准确。
是否每种排放源的活动水平都有合适的数据和记录 (源数据) 支持?	是	Excel 表格中有活动数据管理表, 标识了活动数据、单位、测量方法、数据等级、记录方式、原始记录保存部门。
当年有没有任何外包活动?	否	
报告年有没有发生任何合并、并购、剥离?	否	

验证检查表	是/否/不适用	注释
如果基线已经指定，有没有相应的跟着调整？		
<b>4 量化方法学</b>		
有没有使用恰当的计算方法/程序从源头管理 GHG 排放，并且在变更时说明理由？ 量化方法是不是基于可信的、准确的和最近的参考数据？ 考虑到与排放有关的不确定性/风险，它们是否合适？	是	选择了恰当的量化方法学。 量化方法是基于可信、准确和最近的参考数据。 组织已经实施了不确定性评估。
是否所有那些被认为是不重要的排放也同样被记录了？	是	
有没有使用恰当的方法管理和实施公司整体的 GHG 排放报告项目？	是	
<b>5 数据计算</b>		
活动资料是否是基于合适的来源，并且被收集用于量化方法？	是	
活动数据是否是可得到的最准确的资料？	是	
有没有使用最恰当的排放因子，并说明理由？	是	
如果报告人使用二选一的排放因子，他们有没有被记录并合理的解释？	不适用	
对于每个排放源，有没有通过排放因子乘以活动水平得到正确的排放结果？ - 考虑了所有排放源 - 单位转换 - GHG 排放的排除和数量 - 保证等级及实际的量化的不确定性	是	各排放类别、子类别和各种类温室气体排放已分别计算和相应汇总； 所有排放源均有考虑； 单位转换未发现问题； 没有排除的计算。
所有的排放有没有转换成吨 CO <sub>2</sub> -e？	是	
这些值的总和是否可以代表报告人的总的排放？	是	2021 年度总排放量为： <b>46,861 tCO<sub>2</sub>e</b>
相对于报告人的规模和运行情况，总的排放量是否恰当？	是	
当年报告的排放量是否显著不同于往年？	不适用	
如果报告人有超过一个设施，列表内数据聚合或分解的程度是否合适？	不适用	

验证检查表	是/否/不适用	注释
自从上次的基线，报告的排放里所累积的变化有没有更新？ 基线有没有重新计算？	不适用	
验证团队的排放估算值与报告人的结果之间的偏差是否为非实质性的？	否	
<b>6 基准年</b>		
考虑基准年的选择，及它的适用性。	是	采用滚动基准年，即以 2021 年第一个盘查年为基准年。本次采用 2021 年度为基准年，其总排放量为 46,861 tCO <sub>2</sub> e，单位产品碳排放为 0.6914 tCO <sub>2</sub> e/万元。
如果适用，描述由合并、并购、剥离和外包引起的基准年排放变化的调整方法。 任何改变的实施是否具备一致性（排放的减少及排放的增加）？	是	当因合并、并购、剥离和外包导致总排放量之变动大于 5%时，基准年将依照新的状况进行修正。
描述由于计算方法、排放因子的改变，或纠正错误所引起的基准排放变化的调整方法。	不适用	考虑到 GHG 盘查的技术以及其它诸多要素可能影响基准年的数据，本公司基于下列情况变化导致本公司总体排放量（二氧化碳当量）变化与基准年相比较，变化幅度大于重要限度 5%（±5%）时，需重新进行基准年的计算： （1）报告或组织边界的结构变化（如兼并、收购或剥离）， 或 （2）计算方法学或排放因子的变化，或 （3）发现重大的一个或若干个累积的错误。 当设施生产层次上（例如设施的启动和关闭）发生变化时，不应对基准年的 GHG 清单进行重新计算。
<b>7 GHG 盘查质量管理</b>		
有没有创建合适的文档以支持或具体化与 GHG 排放的报告相关的活动？这个文档有没有被恰当的保存？	是	公司建立并保持了温室气体量化与报告管理程序
报告人有没有文件化的 GHG 信息管理程序，以确保盘查的准确性和完整性、识别错误和遗漏、归档 GHG 盘查记录。	是	
不确定性和数据处理的质量保证措施是否存在并可用，以便最小化误差？	是	

验证检查表	是/否/不适用	注释
在计算最终清单结果时，有没有一个可能避免数据误差的程序？	是	
是否所有可能的误差来源均被考虑在内了？	是	
是否所有的 GHG 数据监测仪器都被很好的维护，并按照程序文件要求进行校准？	是	结算电表由供电部门进行维护和校准。
保持记录的程序文件是否到位？	是	
档保存的安排是否在运行并且有效？	是	
有没有一个清楚透明的对文件、数据和记录的审核跟踪，以支持任何计算、假设或决定？	是	活动数据的收集、汇总、计算、支持性证据等信息均可查，并整理在定制的 Excel 表格中。
相关的记录是否在一个合适的时期内被保持？	是	
验证员是否能看到支持 GHG 声明的所有相关记录？	是	验证过程中所需的文件和数据的可得性较好。
有没有正确的转移或调整数据（如果有的话）？	不适用	
<b>8 减排活动</b>		
有没有设立任何 GHG 减排目标？	是	2022 年度碳减排目标为单位产品产量碳排放在 2021 年基础上降低 1%。
清册中有没有包含补偿项目？如果有，请描述该补偿项目。	不适用	不涉及补偿项目
补偿项目有没有被任何主管部门批准？	不适用	
补偿项目有没有被正确的计算并转换成吨 CO <sub>2</sub> -e？ 请描述计算方法，以及补偿是如何被评估的。如果补偿没有被正确的计算，请评估偏差的实质性。	不适用	
有没有从总排放量中扣除补偿，以正确的得到净总排放量？	不适用	
有没有计划实行减排行动？ 请描述所有列出的减排行动。	是	2022 减排计划： 1. 布局太阳能发电，在厂房屋顶加装太阳能板。 2. 节水管理措施。 3. 节电管理措施。
减排行动有没有被实施？	是	2021 年度已经实施的节能措施如下： 1. 新型超大兆瓦风电主轴节能智能化生产升级改造项目。 2. 生产系统节能化改造提升项目

验证检查表	是/否/不适用	注释

## 4 验证发现

### 4.1 现场验证

振宏重工（江苏）股份有限公司位于江苏省江阴市芙蓉大道东段 888 号。报告的组织边界涵盖位于江苏省江阴市芙蓉大道东段 888 号的振宏重工（江苏）股份有限公司司温室气体排放的所有与温室气体排放相关的生产经营活动。

纳入计算的报告边界包括：

类别	子类别	排放源具体描述
类别 1：GHG 直接排放	固定燃烧源	食堂（天然气） 加热炉（天然气） 焊接（乙炔）
	移动燃烧源	叉车（柴油） 公务车（汽油） 货车（柴油）
	来自人类活动的逸散源	二氧化碳灭火器（CO <sub>2</sub> ） 冰柜（R12） 空调（R22） 化粪池（CH <sub>4</sub> ）
	工业过程排放源	不涉及
	土地利用、土地利用变化和林业排放源	不涉及
类别 2：输入能源产生的 GHG 间接排放	输入能源	外购电力

综合考虑技术可行性、成本可行性和目标客户的需求，本次盘查不量化类别 3 至类别 6 的排放源。

相关的 GHG 盘查责任在程序文件和 GHG 盘查报告中有规定。初步检查了包含盘查、记录、数据计算、汇总和 GHG 信息管理系统。

验证团队对所有生产过程和物理建筑进行现场调查。相应的检查了重大排放源的数据计算、汇总和数据源可得性。

基于风险评估的抽样计划作为现场验证计划的组成部分。

现场验证时主要发现如下所示：

验证发现	参考的标准(ISO14064-1 元素或其他)
无	

华测认证根据商定的合理保证等级实施验证计划，通过实施抽样和现场验证，华测认证得出结论：振宏重工（江苏）股份有限公司 2021 年度总的温室气体排放经验证为 **46,861** 吨二氧化碳当量，并且满足 5% 的实质性门槛。

此外，华测认证建议**振宏重工（江苏）股份有限公司**应加强对下列 GHG 盘查实践活动的管理，并且持续改进提高数据质量：

- 确立与上下游的沟通渠道，通过生命周期的视角反映商业现实，提高企业社会责任；
- 适用时，进行行业对标，设定减排目标；
- 进一步制定切实可行的减排实施方案，并进行减排成果的验证；
- 完善能源消耗佐证材料的记录体系；
- 定期统计逸散排放源；
- 将 GHG 盘查及管理系统整合到其他已有的管理体系当中，比如质量管理体系或环境管理体系，以简化实施过程；
- 进一步完善类别 3 至类别 6 类别数据的收集与核算工作。

## 5 验证声明

见验证声明文件。