



组织温室气体盘查 验证报告

深圳科士达科技股份有限公司



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

实质性门坎: 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06月24日

生产及活动: 数据中心产品、新能源产品（光伏逆变器及储能、电动汽车充电设备）生产制造

被验证的报告时间段: 2021年度

用于验证 GHG 排放清单和报告的标准

- ISO 14064 系列 ISO 14064-1:2018 和 ISO14064-3: 2019
 其他要求:

验证团队成员

组长: 张少逸

组员: 陈凯铭

GHG 排放报告综述

| 类别 | 2021 年 温室气体 | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | HFCs | PFCs | SF ₆ | NF ₃ | 温室气体 排放量总计 |
|------|-------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------|-------|-----------------|-----------------|---------------|
| 类别 1 | 排放量(tCO ₂ e) | 101.89 | 320.86 | 2.57 | 7,813.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8,239.09 |
| | 占总排放量比例 | 1.24% | 3.89% | 0.03% | 94.84% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100.00% |
| 类别 2 | 排放量(tCO ₂ e) | 11286.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11,286.34 |
| | 占总排放量比例 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100.00% |
| 合计 | 排放量(tCO ₂ e) | 11388.22 | 320.86 | 2.57 | 7813.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19,525 |
| | 占总排放量比例 | 58.33% | 1.64% | 0.01% | 40.02% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 100.00% |

说明: 综合考虑技术可行性、成本可行性, 对类别3-类别6仅识别, 不量化。

验证声明及意见

根据深圳科士达科技股份有限公司提供的数据和信息，华测认证已经按照ISO14064系列标准实施了验证活动。华测认证提供保证：深圳科士达科技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系列标准的要求。

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。

对于深圳科士达科技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

华测认证受雇实施深圳科士达科技股份有限公司 GHG 盘查报告的验证工作。验证已被计划和实施，就深圳科士达科技股份有限公司的 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日 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 所有的高和中 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： 排放报告实质性正确。 |
| | 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 仅高 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： |

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| | | | <i>无证据表明排放报告是非实质性正确的。</i> |
|--|--|--|---------------------------|

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 ISO14064-1 和华测认证的程序, 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 | 部门 | 职务 |
|-----|-----|-----|
| 丁视刚 | 体系部 | 经理 |
| 瞿冬冬 | 生产部 | 经理 |
| 刘宏伟 | 体系部 | 工程师 |
| 于海涛 | 行政部 | 主管 |

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 |
|--|--|
| 识别排放源 | |
| 排放源清单 | <input checked="" type="checkbox"/> 设备清单 <input checked="" type="checkbox"/> 排放源清单 |
| 理解管理体系和方法学 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 实施GHG的责任 • 管理计划 | <input checked="" type="checkbox"/> 组织架构图 |
| 培训 | <input checked="" type="checkbox"/> 培训手册 <input checked="" type="checkbox"/> 程序文件 <input checked="" type="checkbox"/> 培训记录 |
| 方法学 | <input checked="" type="checkbox"/> 使用的议定书 |
| 验证排放估算 | |
| 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"/> IC卡加油记录 <input type="checkbox"/> 车辆行驶的里程数 <input type="checkbox"/> 车辆清单 |

| 活动和排放源 | 文件 |
|--|---|
| | <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"/> 购买发票、消耗记录 <input type="checkbox"/> 发电机/锅炉运行记录 <input type="checkbox"/> OA系统柴油消耗报销单 <input checked="" type="checkbox"/> 燃料送货单 <input checked="" type="checkbox"/> 燃料强度统计 <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"/> ERP《出入库记录》 <input type="checkbox"/> 产品产出 <input type="checkbox"/> 计算方法 <input type="checkbox"/> 排放因子 |
| 直接逸散排放: • 制冷系统 (<input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用) • 消防系统 (<input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用) • 化粪池 (<input checked="" type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 不适用) • 天然气管道 (<input type="checkbox"/> 适用 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用) • SF ₆ (<input type="checkbox"/> 适用 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用) • 其他: 无 | <input checked="" type="checkbox"/> 冷媒填充记录 <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"/> 使用记录 <input checked="" type="checkbox"/> 计算方法 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子 <input type="checkbox"/> 污水设计参数 <input checked="" type="checkbox"/> 污水处理工艺 <input checked="" type="checkbox"/> 计算方法 <input checked="" type="checkbox"/> 排放因子 <input type="checkbox"/> 气量数据 <input type="checkbox"/> 计算方法 <input type="checkbox"/> 排放因子 <input type="checkbox"/> SF ₆ 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"/> 月度电费结算清单 <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"/> 供热发票 <input type="checkbox"/> 来自于供货商的燃料及效率数据 <input type="checkbox"/> 排放因子 |
| 其他程序和记录 | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 温室气体盘查管理程序 |

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 |
|---|---------|---|
| 1 一般管理 | | |
| 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，推行小组相关人员已经接受了相关的 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，由深圳科士达科技股份有限公司维修维护/设备设施部负责 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。 |
| 2 报告的边界 | | |
| 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，本次盘查确认的不包含类别 3-类别 6 的排放。 |
| 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？ | 是 | |
| 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 | 设定实质性门坎是 5%，其中单个排放源排除门坎是 1%，排除总量不超过当年总排放量的 5%。 |
| 3 温室气体排放源 | | |
| 是否考虑了报告人边界内的所有类别的排放源？ | 是 | 识别并量化了类别 1 和 2 的排放，综合考虑技术可行性、成本可行性，类别 3-类别 6 的排放本次盘查仅识别，不作量化。 类别 1: GHG 直接排放 <ul style="list-style-type: none"> • 固定燃烧源: 备用发电机（柴油）；焊接设施（乙炔） • 移动燃烧源: 公务车（汽油）；中巴（柴油） • 来自人类活动的逸散排放源: 中央空调（R134a）、精密空调车间（R410a）、CO₂ 灭火器（CO₂）、化粪池（CH₄）、在线灭火系统（七氟丙烷） |

| 验证检查表 | 是/否/不适用 | 注释 |
|---|---------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 工业过程: 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 <ul style="list-style-type: none"> 外购电力 |
| 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"> 二氧化碳(CO₂) 甲烷 (CH₄) 氧化亚氮 (N₂O) 三氟化氮 (NF₃) 氢氟碳化合物(HFCs) 全氟碳化合物(PFCs) 六氟化硫 (SF₆) 如果任何上面的气体被排除了, 有没有说明理由? | 是 | 本次盘查温室气体最终涉及的主要有二氧化碳 (CO ₂)、甲烷 (CH ₄)、氧化亚氮 (N ₂ 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? 如果基线已经指定, 有没有相应的跟着调整? | 否 | |
| 4 量化方法学 | | |
| 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。 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 | |
| 5 数据计算 | | |

| 验证检查表 | 是/否/不适用 | 注释 |
|--|---------|--|
| 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 | 各排放已分别计算； 公司源层次、范围层次和组织层次均有汇总； 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 ₂ -e？ | 是 | |
| 这些值的总和是否可以代表报告人的总的排放？ | 是 | 2021 年度总排放量量为： 19,525 tCO₂e |
| 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 | 本次为第一次核查 |
| 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 | |
| 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 | |
| 6 基准年 | | |
| 考虑基准年的选择，及它的适用性。 | 是 | 采用滚动基准年，即总是以上一年作为基准年，制定下一年度减排目标。本次核查为第一次核查，因此，只能暂时选定本次的核查年度（2021 年）为基准年数据。 |

| 验证检查表 | 是/否/不适用 | 注释 |
|---|---------|---|
| 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。 任何改变的実施是否具备一致性（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 | 如存在以下情形，将重新计算基准年： 基于下列情况变化导致公司总体排放量（二氧化碳当量）变化与基准年相比较，变化幅度大于 5%（±5%）时，重新进行基准年的计算： 1) 公司营运边界的变化； 2) 公司确定的组织边界的变化，即温室气体源或汇的所有权或控制权发生了转移； 3) 公司量化方法的变更，从而使已量化的温室气体排放量或清除量发生了重大变化，包括量化方法、排放因子的准确性、活动数据的准确性，以及累计的错误等诸多变更。 |
| 7 GHG 盘查质量管理 | | |
| 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盘查管理程序 |
| 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 | |
| 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 | 计量表定期进行维护和校准。 |
| 保持记录的程序文件是否到位？ | 是 | |

| 验证检查表 | 是/否/不适用 | 注释 |
|---|---------|---|
| 档案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 | |
| 8 减排活动 | | |
| 有没有设立任何 GHG 减排目标? | 是 | 2021 年排放量为 19,525 吨, 单位产值排放量为 64.77 kg/CO ₂ 万元; 2022 年碳排放强度目标为下降 2%, 不大于 63.47 kgCO ₂ / 万元 |
| 清册中有没有包含补偿项目? 如果有, 请描述该补偿项目。 | 否 | |
| 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 ₂ -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 | 2021 年开展屋顶光伏发电项目、开发光伏节能产品、并进行光伏逆变器老化电回馈改造 2022 年计划更换办公区域照明设施、优化中央空调冷却塔水循环、空调室外机固定螺栓的改善、改造充电桩淋水测试 |
| 减排行动有没有被实施? | 是 | 减排行动正在按计划实施中 |

4 验证发现

4.1 现场验证

深圳科士达科技股份有限公司位于深圳市光明区玉塘街道田寮社区高新园区西片区七号路科士达科技工业园研发厂房101

；报告的组织边界涵盖厂区生活区等所有与温室气体排放相关的生产经营活动。

纳入计算的运营边界和排放范围包括：

| 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 | 备用发电机 (柴油)、焊接设施 (乙炔) |
| | 移动燃烧源 | 公务车 (汽油)、中巴 (柴油) |
| | 来自人类活动的逸散源 | 中央空调 (R134a)、精密空调车间 (R410a)、CO ₂ 灭火器 (CO ₂)、化粪池 (CH ₄)、在线灭火系统 (七氟丙烷) |
| | 工业过程排放源 | - |
| | 土地利用、土地利用变化和林业排放源 | - |
| 类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 | 输入能源 | 外购电力 |
| 类别 3-类别 6 | 综合考虑技术可行性、成本可行性, 本次盘查未识别和量化类别 3-类别 6 的排放。 | / |

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：**深圳科士达科技股份有限公司** 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日总的温室气体排放经验证为 19,525 公吨二氧化碳当量，并且满足 5% 的实质性门坎。

此外，华测认证建议**深圳科士达科技股份有限公司**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：

- 1) 尽快确定企业的温室气体组织架构，指定负责人以及牵头管理部门；
- 2) 建立温室体系管理体系，规范管理温室气体；
- 3) 尽快完成二、三级能源计量器具的配备；
- 4) 建议企业根据 ISO14064: 2018 进行全范围核算。

5 验证声明

见验证声明文件。