

广东雅达电子股份有限公司2023年度温室 气体排放核查报告

编制单位：广东省节能工程技术创新促进会

日期：二〇二四年四月



目录

第一章 概况	2
1.1 前言	2
1.2 受核查方简介	2
1.3 广东雅达电子股份有限公司环境管理政策、方针和方案介绍	3
第二章 组织边界	5
2.1 受核查方组织机构及架构图	5
2.2 温室气体清单覆盖的组织边界描述	5
2.3 温室气体清单覆盖的运营边界	7
第三章 温室气体量化核算	8
3.1 温室气体排放源确定	8
3.2 温室气体排放量核算	10
3.3 本报告覆盖的时间段	14
3.4 计算过程中数据质量管理	14
第四章 温室气体量化不确定性评估	15
4.1 各排放源数据管理	15
4.2 数据不确定性评估的方法和结果	15
4.3 广东雅达电子股份有限公司排放源活动数据不确定性评估	17
第五章 核查发现	18
5.1 核查年的选定	18
5.2 核查年温室气体清单	18
第六章 核查结论	20
6.1 核查基本情况	20
6.2 核查综合评价	21
6.3 温室气体排放量核查	22
6.4 核查结论	22
第七章 温室气体减量策略与绩效	24
7.1 温室气体减量策略	24
7.2 温室气体减量绩效	24
7.3 温室气体信息质量管控流程建议	25
附件一 核查计划	27
附件二 会议内容记录单	29
附件三 现场照片	30

1、受核查方信息			
受核查方组织名称	广东雅达电子股份有限公司		
受核查方注册地址	广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园		
受核查方联系人	曾丽萍	联系方式	13825338322
2、核查方信息			
核查方组织名称	广东省节能工程技术创新促进会		
核查方地址	广州市越秀区越华路116号之四十二409房		
电话/传真	18222271171	邮编	510030
3、核查情况			
核查日期	2024年4月15日		
核查组成员	何军飞、邱元凯		
4、核查依据			
<p>(1)ISO 14064-1:2018 《组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告规范及指南》</p> <p>(2)ISO 14064-3:2019 《温室气体声明审定与核查规范及指南》</p> <p>(3)2006年IPCC国家温室气体清单指南</p> <p>(4)IPCC第五次评估报告（全球变暖潜能GWP值来源）</p> <p>(5)《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2024年修订）》</p> <p>(6)《广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则》</p> <p>(7)《广东省企业碳排放核查规范》</p> <p>(8)《综合能耗计算通则》（GBT 2589-2020）</p> <p>(9)适用于受核查方的GHG相关法律、法规、标准和其他要求。</p>			

1、受核查方信息			
受核查方组织名称	广东雅达电子股份有限公司		
受核查方注册地址	广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园		
受核查方联系人	曾丽萍	联系方式	13825338322
2、核查方信息			
核查方组织名称	广东省节能工程技术创新促进会		
核查方地址	广州市越秀区越华路116号之四十二409房		
电话/传真	18222271171	邮编	510030
3、核查情况			
核查日期	2024年4月15日		
核查组成员	何军飞、邱元凯		
4、核查依据			
<p>(1)ISO 14064-1:2018 《组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告规范及指南》</p> <p>(2)ISO 14064-3:2019 《温室气体声明审定与核查规范及指南》</p> <p>(3)2006年IPCC国家温室气体清单指南</p> <p>(4)IPCC第五次评估报告（全球变暖潜能GWP值来源）</p> <p>(5)《广东省企业（单位）二氧化碳排放信息报告指南（2024年修订）》</p> <p>(6)《广东省企业碳排放信息报告与核查实施细则》</p> <p>(7)《广东省企业碳排放核查规范》</p> <p>(8)《综合能耗计算通则》（GBT 2589-2020）</p> <p>(9)适用于受核查方的GHG相关法律、法规、标准和其他要求。</p>			

第一章 概况

1.1 前言

气候变化已成为关乎人类文明存续的严峻课题。工业活动引发的二氧化碳排放呈指数级剧增，正将地球生态系统推向临界点。在这一攸关人类命运的关键时刻，全球 190 多个国家以巴黎协定为公约框架展开减排行动。2020 年 9 月 22 日，第七十五届联合国大会的讲台上，中国向世界发出时代强音——“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。这项被称作“3060”双碳目标的庄严承诺，在此后博鳌论坛、气候峰会等二十余个国际场合被持续重申，彰显着东方大国的历史担当。作为党中央统筹国内国际两个大局作出的战略抉择，这组数字不仅高悬起指引方向的航标灯，更划定了不可逾越的红线。它既驱动着中国经济向绿色发展模式全面转型，更将生态文明理念注入社会毛细血管，终将在产业结构、能源体系乃至全民生活方式等层面引发深层次变革，为子孙后代留下可持续发展的绿色基因。

广东雅达电子股份有限公司(以下简称雅达股份)认识到温室气体排放将造成全球气候变化，进而造成环境及生态冲击，影响人类生存。因此，雅达股份基于企业社会责任的义务，委托第三方机构——广东省节能工程技术创新促进会(以下简称 GIAEC)对其组织边界范围内的温室气体排放情况和管理情况进行核查，本次核查的具体目的包括如下内容：

- (1) 为企业准确核算自身温室气体排放，协助企业制定温室气体排放控制计划；
- (2) 督促企业建立温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，促进企业减少温室气体排放；
- (3) 加强温室气体排放管制，以减缓因此造成的全球暖化，并通过温室气体管理，提高能源资源利用率，节能降耗，维护全球生态环境可持续发展。

本报告相关工作均符合 ISO14064-1 国际标准的技术规范与实施准则。

1.2 受核查方简介

广东雅达电子股份有限公司(股票代码：430556，证券简称：雅达股份)成立于 1994 年，注册资本 1.61 亿元，是国内领先的集硬件与软件于一体的国家级高新技术企业、国家知识产权优势企业、广东省“专精特新”中小企业，组建了“广东省智能电力测控仪工程技术研发中心”、“广东省省级企业技术中心”，目前公司员工总人数 661 人。

雅达股份长期致力于智能电力监控产品的研发、生产和销售，以及电力监控系统集成服务，为客户提供智慧用电系统整体解决方案，产品广泛应用于数据中心、通信基站、新能源充电桩、轨道交通、工业建筑与市政等领域。公司凭借丰富的产品经验和技术创新实力，已成为国内同行业最具实力的企业之一，得到华为、艾默生、中兴通讯、腾讯、阿里巴巴、西门子等客户的认可并建立了良好的合作关系。

组织经营范围：广东雅达电子股份有限公司主要致力于电工仪器仪表制造及销售；配电开关控制设备研发、制造及销售；输配电及控制设备制造及销售；物联网设备制造及销售、物联网技术研发及服务；软件开发及销售；工业互联网数据服务；信息系统集成服务及信息系统运行维护服务；节能管理服务、合同能源管理；教学专用仪器制造、教学专用仪器销售及业务培训；建设工程设计及施工，电气安装服务等。

公司位置：广东雅达电子股份有限公司位于广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园

1.3 广东雅达电子股份有限公司环境管理政策、方针和方案介绍

雅达股份公司建立了温室气体管理制度和体系，目前温室气体管理在环境管理体系架构之下进行，环境管理方针和目标如下：

(1) 环境管理方针

健康经营，严格遵守环保法律；

全员参与，持续降低资源消耗。

[含义]

- 增强环境保护意识：

本公司的主导产品本身无毒无害，环保卫生，生产过程中亦无废水、废气、废渣排放，属环保型产品，产品的选择，表明决策层具有较高的环保意识。但是，生产过程中，要耗费大量能源及原材料，要使用少量的化学试剂、润滑油品等，特别是要排放生活废水和产生生活垃圾，对环境造成一定的影响。增强环境保护意识教育，可以提高全体员工预防污染、保护环境的自觉性。

- 创建绿色环保企业：

环境是我们人类赖以生存的基础，保护环境是公司和全体员工的职。公司的环境管理，直接与环境质量有关，创建绿色环保企业，即是强调注重环境保护。公司树立绿色企业理念，创建绿色企业，就是要为顾客提供绿色产品，倡导绿色消费。

- 持续改进节能降耗：

持续改进和节能降耗，可促进环境保护与社会经济的协调发展，是实施环境管理体系的总目的。企业在环境管理体系的建立与实施的全过程，必须把这一基本思想贯彻始终。在企业产品生产、服务活动中环境因素的识别和控制，是以相关的环保法律法规为基础的。国家与地方有关环保的法律法规及其他要求，是我们加强环境管理的标准，节能降耗，养成习，遵守环保法律法规：是企业开展环境管理的宗旨，是环境方针中对社会的主要承诺。

- 提高企业社会效益：

企业的发展与壮大，最终目的是回报相关方，回报社会。企业与社会是良好的共生关系，只有不断提高社会效益，为社会创造价值，得到社会的认同，才能保证企业的长盛不衰。

- 降能耗防污染、倡导绿色生活

(2) 管理目标

1) 质量目标

a. 总经理制定公司质量目标，品管部编制各部门质量目标，经总经理批准后实施。

b. 每年管理评审时对质量目标适宜性进行评审并做出相应的分析调整：当年目标已达成的下年度目标值至少提升 0.3%，未达标的由责任部门提交分析改善措施。

2) 环境目标、职业健康安全目标

a. 总经理制定公司环境目标、职业健康安全目标，行政中心编制各部门环境目标和职业健康安全目标，经总经理批准后实施。

b. 每年管理评审时对目标适宜性进行评审并做出相应的分析调整，未达标的目标由责任部门提交分析及改善措施。

第二章 组织边界

2.1 受核查方组织机构及架构图

受核查机构名称：广东雅达电子股份有限公司

受核查机构地址：广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园

法人代表/董事长：王焯英

总经理/管理代表：袁晓楠

受核查机构组织架构情况如图 2-1 所示：

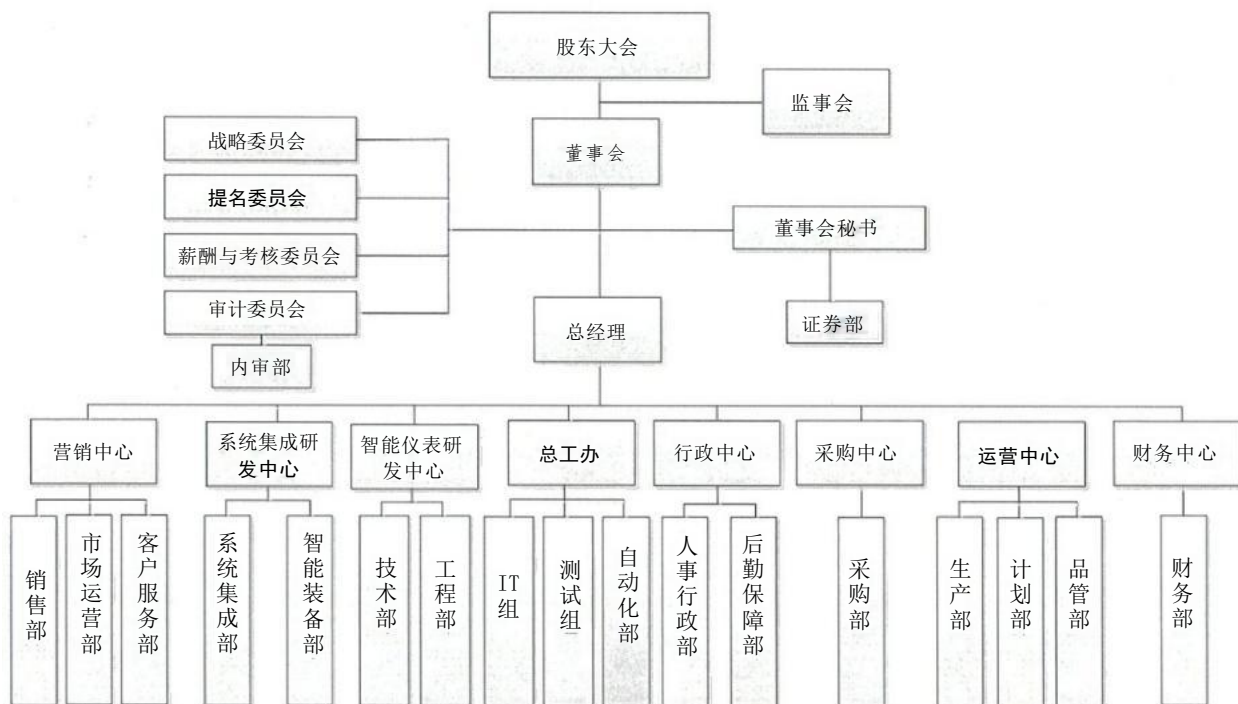


图 2-1 广东雅达电子股份有限公司组织架构图

2.2 温室气体清单覆盖的组织边界描述

受核查方的组织边界是以广东雅达电子股份有限公司注册地址广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园广东雅达电子股份有限公司厂房的为地理边界，对区域内基于控制权的运营活动作为本次盘查的组织边界。现场核实雅达股份所控制的运营活动场所的位置及边界(平面图红线范围内)见下图：



图 2-2 广东雅达电子股份有限公司地图位置

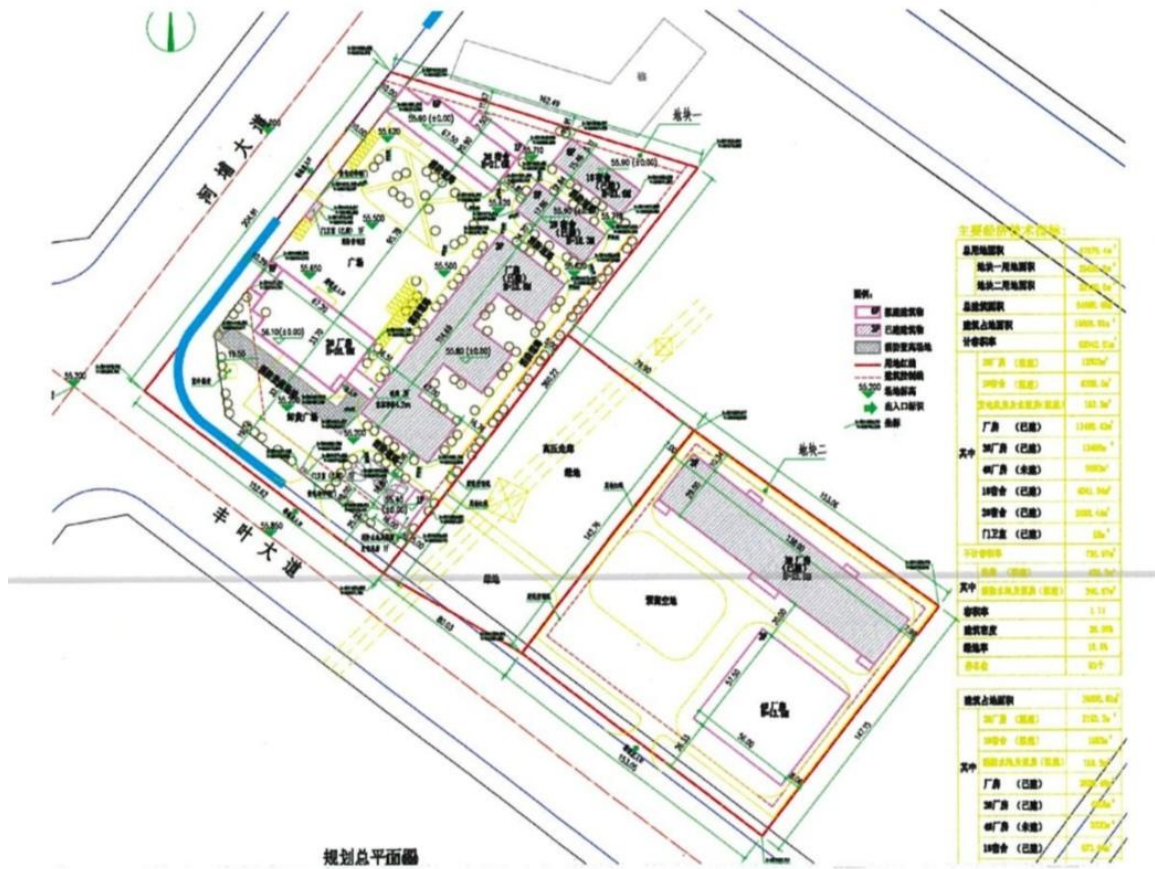


图 2-3 广东雅达电子股份有限公司厂区平面

2.3 温室气体清单覆盖的运营边界

GIAEC 按标准要求识别与受核查方相关的温室气体排放和清除，并按 Scope1 直接温室气体(GHG)排放、Scope2 能源间接温室气体(GHG)排放和 Scope3、Scope4、Scope5、Scope6 等其他间接温室气体(GHG)排放进行分类，如图 2-4 为广东雅达电子股份有限公司的组织边界和营运边界。

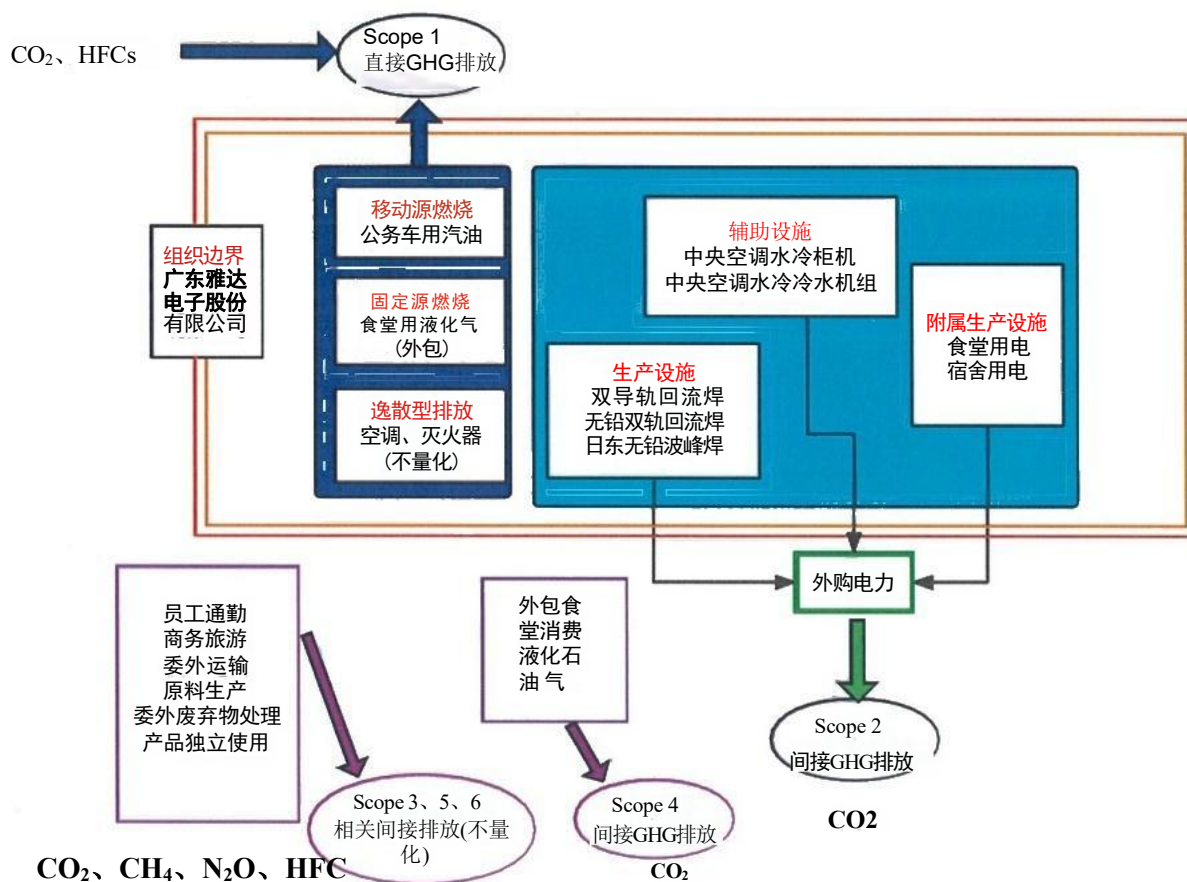


图 2-4 广东雅达电子股份有限公司温室气体种类及边界范围

本报告属于受核查方温室气体排放核查报告，经核实，受核查方的营运边界不存在变化问题。

第三章 温室气体量化核算

3.1 温室气体排放源确定

GIAEC 依照 ISO 14064-1 对广东雅达电子股份有限公司的排放源进行分类界定，需要说明的是，其中某些可能产生温室气体排放的信息，因其 1)技术上无适当量测及量化方法，2)量化虽然可行但不符合经济效益，也就是预计量化导致量化成本增加 RMB 20000 以上时；3)依盘查出的数量计算得到的温室气体排放量相对于公司产生的总温室气体排放量比例微小，远小于受核查方总体排放(包括直接 GHG 排放以及能源间接 GHG 排放量)千分之一(0.1%)；4)结合 1)2)3)三个方面的综合信息时，免除部分 GHG 源或汇的量化。

受核查方 2023 年温室气体排放源分类如表 3-1 所示：

表 3-1 广东雅达电子股份有限公司 2023 年温室气体排放分类及量化说明

范围	排放类别	设施/活动	排放源	是否量化	说明
范围1 (直接排放)	移动源燃烧 排放	公务用车	汽油	是	/
			柴油	是	/
	逸散排放	空调	制冷机	否	技术上无适当量测及量化方法且逸散排放量较小，予以量化免除
		灭火器	CO ₂	否	技术上无适当量测及量化方法且逸散排放量较小，予以量化免除
温室气体清除	组织边界内的树木以及花草等植物以及绿化	受核查方的景观树木、花草等绿化	否	受核查方的景观树木、花草等绿化会吸收大气中的二氧化碳，技术上难以量化，决定免除量化	
范围2 (间接排放)	外购电力	生产用电、 办公楼用电、 食堂用电、 宿舍用电	电力	是	/

范围3 (间接排放)	运输产生的间接温室气体排放量	委外货运车辆 委外废弃物处理	汽油、柴油	否	经核查受核查方的采购运输及废弃物委外服务合同，因无法获取外部服务方的运输信息，本报告中对该项予以量化免除
范围4 (间接排放)	组织使用的产品或服务产生的间接温室气体排放量	食堂炉具	液化气	是	食堂外包，查承包合同有效期覆盖2023年1-12月，核查方《2023年资源能源消耗统计表》统计食堂的液化石油气消费量，予以核算。
		原辅材料外包 食堂服务	原辅材料生产；食堂采购、餐厨垃圾处理等	否	因无法获取外部供应商原材料生产能源资源消耗数据，以及食堂采购及餐厨垃圾处理带来的能源资源消耗数据本报告中对该项予以量化免除
范围5 (间接排放)	组织的产品或服务产生使用过程中产生的温室气体排放	受检查方产品的售出使用及最终处理	受检查方产品	否	受检查方生产产品为智能仪表的系统集成，售出产品的使用及最终处理情况暂无法追踪统计，对该项予以量化免除
范围6 (间接排放)	其它来源的间接温室气体排放量	无	无	无	无

3.2 温室气体排放量核算

结合表 3-1 内容，本次对受核查方的温室气体排放核算主要包括范围 1 移动源燃烧汽油产生的排放和范围 2 外购电力产生的排放。

表 3-2 受核查方温室气体排放核算

(1)移动源汽油燃烧产生的排放		
方法学	<p>根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订): 二氧化碳排放量$AE_{com}=AD\times Q\times EF\times 10^{-6}$ AE_{com}——燃烧产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳(t-CO₂); AD——活动数据,即燃料使用量,单位为吨(t)或万立方米(10⁴m³); Q——低位发热量,单位为兆焦耳/吨燃料(MJ/t)或兆焦耳/万立方米燃气(MJ/10⁴m³); EF——排放因子,单位为克二氧化碳/兆焦耳(g-CO₂/MJ); 10^{-6}——质量单位克与吨的转换系数;</p>	
GHG 活动数据 (AD)	<p>受核查方提供了2023年度用车加油报销票据汇总,经核查组了解,受核查方针对公务车办理了储值卡,每次加油后根据加油量开具相应发票并提交给财务进行统计,因此核查组认为受核查方提供的加油报销票据等同于公务车汽油燃烧的实际数据;受核查方未提供汽油消耗的其他证据,无法进行交叉核对。</p> <p>根据中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院和中国汽车技术研究中心联合起草修订的《车用汽油》(GB 17930-2016)规定的密度指标,汽油密度为20°C时在720~775 kg/m³,同时根据能源供应方提供的相关条件,确定92号和93号汽油密度为725kg/m³,95号和97号汽油密度为737kg/m³,将体积转化为质量,质量作为最终的活动数据。</p>	<p>汽油消耗量: 92号: 6180.5L 95号: 8917.99 L</p> <p>汽油密度: 92号: 725kg/m³ 95号: 737 kg/m³</p>
低位发热量 (Q)	<p>根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)附录 B燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值</p>	<p>汽油低位发热量: 44800MJ/t</p>

)		
GHG 排放因子 (EF)	根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)附录 B 燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值	排放因子: 69.3g-CO₂ /MJ
变化说明	2022年为核查基准年, 本报告是2023年核查年, 属于第二次核查, 没有什么变化。	无变化
(2)移动源柴油燃烧产生的排放		
方法学	<p>根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订):</p> <p>二氧化碳排放量$AE_{com}=AD \times Q \times EF \times 10^{-6}$</p> <p>$AE_{com}$ ——燃烧产生的二氧化碳排放量, 单位为吨二氧化碳 (t-CO₂);</p> <p>AD ——活动数据, 即燃料使用量, 单位为吨 (t) 或万立方米 (10⁴m³);</p> <p>Q ——低位发热量, 单位为兆焦耳/吨燃料 (MJ/t) 或兆焦耳/万立方米燃气 (MJ/10⁴m³);</p> <p>EF ——排放因子, 单位为克二氧化碳/兆焦耳 (g-CO₂ /MJ);</p> <p>10⁻⁶ ——质量单位克与吨的转换系数;</p>	
GHG 活动水平数据 (AD)	<p>受核查方提供了2023年度用车加油报销票据汇总, 经核查组了解, 受核查方针对公务车办理了储值卡, 每次加油后根据加油量开具相应发票并提交给财务进行统计, 因此核查组认为受核查方提供的加油报销票据等同于公务车柴油燃烧的实际数据; 受核查方未提供柴油消耗的其他证据, 无法进行交叉核对。</p> <p>根据中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院和中国汽车技术研究中心联合起草修订的《车用柴油》(GB19147-2016)规定的密度指标, 0号柴油密度为20°C时在810~845kg/m³, 同时根据能源供应方提供的相关条件, 确定0号汽油密度为840kg/m³, 将体积转化为质量, 质量作为最终的活动数据。</p>	<p>柴油消耗量:</p> <p>0号: 18815.74 L</p> <p>柴油密度:</p> <p>0号: 840kg/m³</p>
GHG 排放因子 (EF)	根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)附录 B 燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值。	排放因子: 74.07g-CO₂ /MJ

低位发热量 (Q)	根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)附录 B 燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值。	低位发热量： 43330MJ/t
变化说明	2022年为核查基准年，本报告是2023年核查年，属于第二次核查，没有什么变化。	无变化

(3)外购电力产生的排放

方法学	<p>根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)： 二氧化碳排放量$AE_{com}=AD \times Q \times EF \times 10^{-6}$ AE_{com}——燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (t-CO₂)； AD——活动数据，即燃料使用量，单位为吨 (t) 或万立方米 (10⁴m³)； Q——低位发热量，单位为兆焦耳/吨燃料 (MJ/t) 或兆焦耳/万立方米燃气 (MJ/10⁴m³)； EF——排放因子，单位为克二氧化碳/兆焦耳 (g-CO₂/MJ)； 10⁻⁶——质量单位克与吨的转换系数；</p>	
GHG 活动水平数据 (AD)	受核查方提供的《2023年资源能源消耗统计表》统计电量共计2411530kWh，扣减受核查方2023年光伏发电253600kWh外售电量后，净用电量为2157930kW。	2023年度用电量： 2157930kWh
GHG排放因子 (EF)	根据《广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)》提供的区域电网划分及各区域电网二氧化碳排放因子，受核查方位于广东省，采用《2010年中国区域及省级电网平均二氧化碳排放因子》中表 3 中广东电网平均 CO ₂ 排放因子：0.6379kgCO ₂ /kWh。	GHG排放因子： 0.6379 kgCO ₂ /kWh
变化说明	2022年为核查基准年，本报告是2023年核查年，属于第二次核查，没有什么变化。	无变化

(4)液化石油气燃烧产生的排放

方法学	<p>根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)： 二氧化碳排放量$AE_{com}=AD \times Q \times EF \times 10^{-6}$ AE_{com}——燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (t-CO₂)；</p>	
-----	--	--

	AD——活动数据，即燃料使用量，单位为吨（t）或万立方米（10 ⁴ m ³ ）； Q——低位发热量，单位为兆焦耳/吨燃料（MJ/t）或兆焦耳/万立方米燃气（MJ/10 ⁴ m ³ ）； EF——排放因子，单位为克二氧化碳/兆焦耳（g-CO ₂ /MJ）； 10 ⁻⁶ ——质量单位克与吨的转换系数；	
GHG活动水平数据(AD)	受核查方提供了其2023年度液化气统计台账，并提供送货单凭证，经核查组认为受核查方提供的统计台账等同于液化气燃烧的实际数据；受核查方未提供液化气消耗的其他证据，无法进行交叉核对。	液化石油气消耗量： 3259.27kg
GHG排放因子(EF)	根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)附录 B燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值	GHG排放因子： 63.07 g-CO ₂ /MJ
低位发热量(Q)	根据广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2024年修订)附录 B燃料燃烧直接排放与间接排放的排放因子参考值	低位发热量： 50179MJ/t
变化说明	2022年为核查基准年，本报告是2023年核查年，属于第二次核查，没有什么变化。	无变化

因此，受核查方 2023 年度温室气体排放量核算结果如下：

表 3-3 范围 1 直接温室气体排放量计算

范围	排放源	燃料类型	消耗量(L)	密度(kg/m ³)	GHG排放因子(g-CO ₂ /MJ)	低位发热量(MJ/t)	CO ₂ 排放量(t)
范围 1	移动源燃烧	汽油	92号：6180.5	92号：725	69.3	44800	34.32
			95号：8917.99	95号：737			
		柴油	0号：18815.74	0号：840	74.07	43330	50.73

表 3-4 范围 2 间接温室气体排放

范围	排放源	消耗量(kWh)	GHG排放因子(kgCO ₂ /kWh)	CO ₂ 排放量(t)
范围2	外购电力	2157930	0.6379	1376.54

表 3-5 范围 4 间接温室气体排放量计算

范围	排放源	燃料类型	消耗量(kg)	GHG排放因子(g-CO ₂ /MJ)	低位发热量(MJ/t)	CO ₂ 排放量(t)
范围 4	食堂燃具	液化石油气	3259.27	63.07	50179	10.31

表 3-6 受核查方温室气体排放汇总

年份	2023
范围1的CO ₂ 排放量(tCO ₂)	85.05
范围2的CO ₂ 排放量(tCO ₂)	1376.54
范围4的CO ₂ 排放量(tCO ₂)	10.31
CO₂排放量合计(tCO₂)	1471.9

3.3 本报告覆盖的时间段

本报告中温室气体清单为上述组织边界在从 2023 年 1 月 1 日到 2023 年 12 月 31 日的所有温室气体排放。

3.4 计算过程中数据质量管理

为保证计算的温室气体排放核算符合相关性 (Relevance)、完整性 (Completeness) 一致性(Consistency)、透明度(Transparency)及精确度(Accuracy)等原则，考虑到受核查方初步建立基于环境管理体系的温室气体管理(能源管理平台)，尚未建立独立内部温室气体管理体系，核查组通过对受核查方能源消费数据、财务数据及票据的充分查，确保受核查方提供的温室气体统计数据的准确性和可靠性。

第四章 温室气体量化不确定性评估

4.1 各排放源数据管理

广东雅达电子股份有限公司委托第三方编制的 2023 年的温室气体排放核查报告以符合 ISO14064-1《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》的相关性 (Relevancy)、完整性 (Completeness)、一致性 (Consistency)、准确性 (Accuracy) 和透明度 (Transparency) 等原则为目的, 对于数据处理、文件化与排放的计算(包括确保使用正确的单位换算) 等主要项目, 都进行严谨适当的检。相应的做法如下:

1) 组成核查小组: 由 CCAA 注册温室气体核查人员组成核查小组负责执行本次温室气体排放核查工作, 前期进行文件审核, 明确现场核查重。

2) 实施现场核查: 核查组前往受核查方现场进行现场走访、核查资料采集、组织边界及运营边界确认等工作, 确保本次碳排放核查工作的真实性和准确性。

3) 实施一般性检查: 核查组对受核查方提交的多套活动水平数据证明材料进行交叉核对, 避免因易疏忽而导致误差产生的一般性错。

4) 进行特定性检查: 核查组对核查边界的适当性、活动水平数据及排放因子来源等造成数据不确定性主要原因的定性说明等特定范畴, 进行更严谨的检查。

4.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪器校正等级三个方面, 分别按照数据来源的赋值、排放等级赋值和仪器校正等级赋值的要求加权平均计算出每一数据的级别, 把数据的级别分成五级, 级别愈高, 数据品质质量愈好来判断数据的精确度。

分级要求: 平均分 ≥ 5.0 的为一级; $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级; $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为三级; $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为四级; 分值 < 2.0 的为五级。

活动数据的温室气体排放量占总温室气体的排放量的权重, 再乘以活动数据的数据等级就得到活动数据的重比得分, 分值按照数据品质质量分级要求判断级别。将各活动数据的重比得分相加就得到本次盘查的重比平均得分, 其分值依然按照数据品质质量分级要求判断级别。

1) 活动数据按照采集类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 4-1 所示。

表 4-1 活动数据赋值

项目	活动数据分类	赋予分值
1	自动连续量测	6
2	定期量测(含手动抄表)	3
3	自行推估	1

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 1、2、3、4、5、6 的分值。如表 4-2 所示。

表 4-2 排放因子与类别赋值

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子等级	备注
1	量测/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时所使用参数，可分成六类，数字越小表示其准确度越高。排放因子等级分值代表数据的精确度，越精确数据越大，由1至6表示。
2	同制程/设备经验因子	2	5	
3	制造厂提供因子	3	4	
4	区域排放因子	4	3	
5	国家排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	

3) 仪器校正等级类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 4-3 所示。

表 4-2 仪器校正等级赋值

校正等级	
1.没有相关规定要求执行	1
2.没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3.按规定执行，数据符合要求	6

4.3 广东雅达电子股份有限公司排放源活动数据不确定性评估

受核查方排放源数据不确定性评估如表4-4所示。

表4-4 活动数据不确定性评估

编号	活动数据名称	AD级别	EF级别	仪校级别	平均得分	数据级别	排放量(t CO ₂ e)	排放量占比	加权平均积分
1	汽油和柴油燃烧	3	2	6	3.67	3	85.05	5.78%	0.212
2	外购电力	6	3	6	5	1	1376.54	93.52%	4.676
3	液化石油气	3	2	6	3.67	3	10.31	0.70%	0.026
汇总							1471.9	100.00%	4.914
加权合计	4.914								
加权等级	第二级								

加权平均得分级别：二级，受核查方温室气体排放核算数据质量较高。

第五章 核查发现

5.1 核查年的选定

广东雅达电子股份有限公司正式步入开展温室气体核查工作的第二个年度——2023 年度。通过实地走访与深入交流，核查组确认受核查方在 2023 年度生产运营体系保持稳定，整体呈现平稳运行态势。其生产管理机制日臻完善，核心工艺技术应用娴熟，特别值得关注的是，该年度温室气体盘查数据的完整性和准确性，已构建起具备行业可比性的基准年框架体系，将为后续年度开展碳盘查及第三方核查工作提供科学参照系。

5.2 核查年温室气体清单

2023 年核查年的量化如表 5-1 所示，单位为 tCO₂e/年。

表 5-1 广东雅达电子股份有限公司 2023 年核查年温室气体排放清单

①2023年核查年的直接温室气体排放量(scope1)如下:							
设施	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
公务用车 交通 运输	85.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.05
小计	85.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85.05
②2023年核查年的直接温室气体清除量(scope1)如下:							
设施	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
树木以及 绿草	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
③2023年核查年的能源间接温室气体排放量(scope2)如下:							
排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
外购电力	1376.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1376.54
小计	1376.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1376.54
④2023年核查年的其他间接温室气体排放量(scope3)如下:							
排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计

委外货运车辆	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
委外废弃物处理	免除	免除	免除	免除	免除	免除	

⑤2023年核查年的其他间接温室气体排放量(Scope4)如下:

排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
原辅材料	免除	免除	免除	免除	免除	免除	
外包食堂服务	10.31	免除	免除	免除	免除	免除	10.31

⑥2023年核查年的其他间接温室气体排放量(Scope5)如下:

排放源	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	小计
受核查方产品的售出使用及最终处理	免除	免除	免除	免除	免除	免除	

⑦2023年核查年的其他间接温室气体排放量(Scope6)如下:

2023年核查年未盘查其他间接温室气体排放。

合计	1471.9						1471.9
----	--------	--	--	--	--	--	--------

第六章 核查结论

广东雅达电子股份有限公司 2024 年 4 月委托广东省节能工程技术创新促进会 (GIAEC) 对其进行温室气体排放情况进行第三方独立核查, 本报告为经 GIAEC 核查后编制的《温室气体排放核查报告》, 该报告达到合理性保证等级, 具体核查记录见下表:

6.1 核查基本情况

受核查方名称	广东雅达电子股份有限公司
核查机构名称	广东省节能工程技术创新促进会
核查日期	2024 年 4 月
核查地址	广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园
核查标准	<input checked="" type="checkbox"/> ISO14064-1:2018 <input checked="" type="checkbox"/> ISO14064-2:2019 <input checked="" type="checkbox"/> ISO14064-3:2019 <input type="checkbox"/> 其它:
核查类型	<input checked="" type="checkbox"/> 初始核查 <input type="checkbox"/> 定期检查 <input type="checkbox"/> 其它: __
1、 组织边界的核查: (基于控制权法) 广东省河源市源城区高埔岗雅达工业园 是否存在多现场: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
2、 相关活动的核查: 智能电力监控产品的生产和销售	
3、 温室气体种类: 二氧化碳(CO ₂)、甲烷(CH ₄)、氧化亚氮(N ₂ O)、氢氟碳化物(HFCs)	
4、 核查期:	

2023年1月1日-2023年12月31日

5、保证等级

合理保证等级 有限保证等级

6、实质性偏差限值

5%

7、职责和权限：

广东雅达电子股份有限公司的职责是组织温室气体信息系统，依此系统向核查方提供温室气体排放基本信息。

广东省节能工程技术创新促进会的职责是依据ISO 14064-1:2018和ISO 14064-3:2019，对广东雅达电子股份有限公司组织边界内的温室气体排放实施第三方核查，并给出独立的核查意见。

6.2 核查综合评价

1、以下各项评价：打表示该项目符合要求或基本符合；打表示该项目存在不符合项。

核查组对受核查方实施了为期1天的现场核查。综合评价如下：

(1)受核查基本建立了GHG管理架构；

(2)受核查方的组织边界界定清楚，营运边界界定合理，对温室气体源/汇识别全面；

(3)受核查方温室气体排放活动水平数据统计符合ISO 14064标准的要求；

(4)受核查方选定了基准年，并建立了基准年的温室气体清单；

(5)受核查方实施了减少温室气体排放/增加温室气体移除的方法；

2、现场核查发现问题及整改情况

(1)核查发现问题：无；

(2)整改情况：无

3、其他说明和改进建议：

(1)建议定期收集汇总温室气体相关活动数据，积极策划减少温室气体排放或增加温室气体清除的措施，并予以实施，并在可行情况下量化温室气体减排量。

(2)建议加快建立温室气体信息管理程序和文件记录管理程序来对数据的来源和数据进行控管。

6.3 温室气体排放量核查

1、范围1:直接GHG排放和清除量

2023年：85.05CO_e，占比5.78%，其中，二氧化碳排放85.05tCO₂。其中温室气体逸散排放和温室气体清除量无法量化，予以免除。

2、范围2:输入能源的间接排放

2023年：1376.54tCO₂，占比93.52%，其中，二氧化碳排放1376.54tCO₂。

3、范围3:交通运输的间接排放

2023年：不纳入核算

4、范围4:组织使用的产品或服务的间接排放

2023年：10.31tCO₂，占比0.70%，其中，二氧化碳排放10.31tCO₂。除外包食堂液化石油气燃烧二氧化碳排放，其他不纳入核算。

5、范围5:组织的产品使用过程相关的排放

2023年：不纳入核算

6、类别6:其他间接排放源

2023年：不纳入核算

7、总排放量：

1471.9tCO₂

6.4 核查结论

经核查，GIAEC确认：

1) 该组织温室气体排放的量化、监测和报告遵从了14064-1:2018的相关要求。

2) 该组织GHG陈述所覆盖的时间段为2023年01月01日至2023年12月31日, 在此期间组织的温室气体排放量为1471.9tCO₂。

3) 本次核查提供的合理保证等级与商定的核查目的、准则和范围相一致。

4) 该组织的GHG陈述不存在重要性偏差。

5) 该组织不存在限制条件。

第七章 温室气体减量策略与绩效

7.1 温室气体减量策略

通过本报告 GHG 排放量，可以知道能源间接温室气体排放(外购电力)是受核查方主要的温室气体排放源，占比达 93.52%，其次是能源直接排放(移动源燃烧)，因此建议核查方在后期运营中更加注重以下方面的节能减排：

- 1) 推动节约能源活动，降低电力使用(如进行节能改造或新技术的使用)。
- 2) 加强设备维修保养，减少设备不正常运行，提升设备运作效率，降低能源损耗(如设备定期保养，设备及时更新等)。
- 3) 使用节能设备，降低能源使用。
- 4) 加强车辆用油消耗统一工作，确保统计台账登记全面、准确、及时，且数据与实际发生的原始凭证相符合。
- 5) 定期维修保养车辆，及时更换空气滤芯、汽油滤芯、润滑油，保持轮胎气压正常。
- 6) 加快节能与新能源车辆推广使用，优先选购节能、环保、清洁能源的车辆。
- 7) 继续推进工厂光伏发电项目的建设，有条件的话，建议利用峰谷电价和储能补贴政策，增加储电设备，建设光储一体化项目。

7.2 温室气体减量绩效

受核查方在 2022 年共投入 461 万元，在厂房、两栋宿舍楼和综合楼共 4 座建筑物屋顶铺设光伏板 2014 块，合计光伏装机容量 1097.63 千瓦，2023 年共计发电量为 1333850kWh，相当于减少 GHG 排放合计 850.86tCO₂，占受核查方 2023 年温室气体排放量的 57.81%。

建议受核查方在实施例如本报告 7.1 的相关减排策略后，将温室气体的排放减量或清除增量予以量化，并遵循 IS014064-1/5.2 要求予以报告。



7.3 温室气体信息质量管控流程建议

经检查组现场核查，受核查方初步建立基于环境管理体系的温室气体管理，建议后期按照以下内进行补充建立。

表 7.1 企业内部温室气体管理各工作阶段建议

作业阶段	工作内容
建立内部温室气体管理体系和明确管理目标	1.建立内部温室气体管理架构，发布温室气体管理方针，明确小组各级部门职责。 2.开展基准年碳排放核查，明确碳减排目标，并持续开展碳排放核算和碳减排工作。
数据收集、输入及处理作业	1.检查输入数据是否错误。 2.检查填写完整性或是否漏填。 3.确保在适当版本的电子文档中操作。
依照数据建立文件	1.确认全部一级数据(包括参考数据)的数据来源。 2.检查引用的文献均已建档保存。 3.检查以下相关的选定假设与原则均已建档保存：边界、基准年、方法、作业数据、排放系数及其它参数。
计算排放与检查计算	1.检查排放单位、参数及转换系数是否标出。 2.检查计算过程中，单位是否正确使用。 3.检查转换系数。 4.检查表格中数据处理步骤。 5.检查表格中输入数据与演算数据，应有明显区分。 6.检查计算的代表性样本。 7.以简要的算法检查计算。 8.检查不同排放源类别，以及不同排放源的数据加总。 9.检查不同时间与年限的计算方式，输入与计算的一致性

表 7.2 企业内部温室气体管理具体数据质量控制流程建议

数据类型	工作重点
排放系数及其它参数	<ol style="list-style-type: none"> 1.排放系数及其它参数的引用是否正确。 2.系数或参数与活动水平数据之单位是否吻合。 3.单位转换因子是否正确。
活动数据	<ol style="list-style-type: none"> 1.数据统计工作是否具有延续性。 2.历年相关数据是否相一致。 3.同类型设施/部门的活动水平数据交叉比对。 4.活动水平数据与产品产能是否具有相关性。 5.活动水平数据是否因基准年重新计算而随之变动。
排放量计算	<ol style="list-style-type: none"> 1.排放量计算表内建立的公式是否正确。 2.历年排放量估算是否相一致。 3.同类型设施/部门之排放量交叉比对。 4.排放量与产品产能是否有相关性。

附件一 核查计划

GHG 核查计划

核 查 范 围	受核查方名称：广东雅达电子股份有限公司	
	受核查方地址：广东省河源市高埔岗雅达工业园	
	组织边界描述：(基于控制权法)广东省河源市高埔岗雅达工业园，广东雅达电子股份有限公司厂区	
	温室气体清单覆盖的时间段：2023年1月1日-2023年12月31日	
核查类型： <input type="checkbox"/> 特定活动的温室气体(GHG)清单核查 <input type="checkbox"/> 基准年GHG清单核查 <input checked="" type="checkbox"/> 非基准年GHG清单核查		
核查保证等级： <input checked="" type="checkbox"/> 合理保证等级 <input type="checkbox"/> 有限保证等级		
核查目的： <input checked="" type="checkbox"/> 组织的GHG的量化和报告是否遵循了相应核查准则的要求； <input checked="" type="checkbox"/> 组织的GHG清单、数据等相关信息是否符合相关性、完整性、一致性、准确性、透明性的原则 <input checked="" type="checkbox"/> 从上次报告以来组织的温室气体清单是否发生重大变化； <input checked="" type="checkbox"/> 组织有关温室气体的控制措施是否有效运转。		
是否制订抽样计划 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
抽样计划描述：无		
核查准则： <input checked="" type="checkbox"/> IS014064-1 <input checked="" type="checkbox"/> GHG Protocol或其它约定的准则		
	姓 名	备注
组长		
组员		
注1:本次核查用工作语言为： 注2:必要时，核查组长在征得委托方同意后，可以调整核查计划。		

核查组长/日期：

委托方代表/日期：

附表：核查活动安排

日期/时间	内容	活动	地点	参加部门
2025年4月15日	首次会议	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 双方人员介绍； ◆ 确定核查计划等事宜； ◆ 企业介绍基本信息。 ◆ 企业介绍温室气体排放数据、报告情况 	厂区内	公司管理层代表及相关技术人员(生产、统计、采购、设备、财务)
	现场观察、访问	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 了解设施及二氧化碳排放源； ◆ 能源计量设备如燃气表精度、位置等现场观察； ◆ 电能表的精度、位置、序列号等现场观察； ◆ 现场访问分场所(分设施)负责人。 	厂区内	相关技术人员/及涉及部门相关人员(生产、设备部门)
	质量保证和质量控制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 温室气体排放量化数据的质量管理； ◆ 数据质量及不确定性分析； ◆ 文件和记录的保管； 	厂区内	相关技术人员（统计、生产部门）
	数据质量控制计划与量化数据的核查	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 数据质量控制计划； ◆ 设施边界； ◆ 识别排放源； ◆ 量化标准及方法学； ◆ 活动水平数据； 	厂区内	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员(统计、生产、财务)
	量化数据的核查	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 排放因子的选取； ◆ 温室气体排放计算结果； ◆ 温室气体排放报告 	厂区内	相关技术人员及涉及提供证据部门相关人员(统计、生产、财务)
	核查组内部会议	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 讨论并形成核查发现； ◆ 后续核查报告安排。 	核查机构	
	编写核查报告	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 起草核查报告提纲； ◆ 收集整理带回证据资料。 	核查机构	
	末次会议	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 与受核查方阐明核查发现，并使受核查方代表理解核查发现； ◆ 后续核查进展； ◆ 其它事宜。 	厂区内	公司管理层代表及相关技术人员(生产、统计、采购、设备、财务)

附件二 会议内容记录单

委托方名称：广东省节能工程技术创新促进会

受核查方名称：广东雅达电子股份有限公司

日期：2024.4.15

见面会(组长主持)
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/>双方人员相互介绍<input checked="" type="checkbox"/>介绍核查的目的、准则<input checked="" type="checkbox"/>简单介绍核查的程序和方法<input checked="" type="checkbox"/>确认核查计划<input checked="" type="checkbox"/>确认向导的安排、作用和身份<input checked="" type="checkbox"/>确认核查所需的资源和设施<input checked="" type="checkbox"/>介绍CQC有关核查活动的相关规定(如不符合项分类、跟踪方式、核查结论等)<input checked="" type="checkbox"/>关于如果对核查的实施或结论实施申投诉的相关信息<input checked="" type="checkbox"/>明确限制范围和事项<input checked="" type="checkbox"/>确认有关保密和责任事宜<input checked="" type="checkbox"/>请项目业主提出需要澄清的事项<input checked="" type="checkbox"/>其他
总结会(核查组长主持)
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/>感谢核查委托方或受核查方的合作与帮助<input checked="" type="checkbox"/>重申核查的目的和准则，简要介绍核查的方法<input checked="" type="checkbox"/>报告现场核查中发现的不符合项和澄清项<input checked="" type="checkbox"/>说明编写核查陈述的程序<input checked="" type="checkbox"/>征求核查委托方或受核查方的意见，同核查委托方/或受核查方商定纠正措施完成时间<input checked="" type="checkbox"/>申明最终核查陈述将在商定的时限内发出<input checked="" type="checkbox"/>设定未尽事宜<input checked="" type="checkbox"/>存在争议之处

核查组长签字：

附件三 现场照片



图1 现场核查会议



图2 能源管理平台

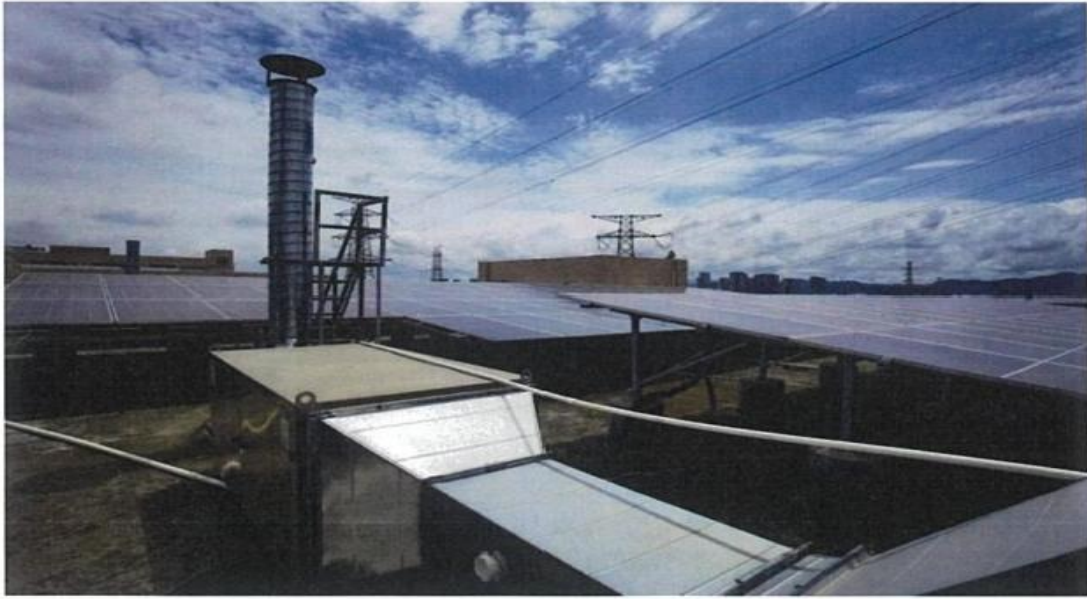


图 3 屋顶光伏



图 4 生产现场