

大连永光科技有限公司 2023 年 温 室 气 体 核 查 报 告



报告主体（盖章）：联合智业（大连）有限公司

报告年份：2023年度

编制日期：2024 年 6 月 15 日

报告编号：UIDL/GHGBG20240615-01



企业（或者其他经济体组织）名称	大连永光科技有限公司	地址	辽宁省大连经济技术开发区伊春路5号
联系人	郎世强	联系方式	15998537338
企业（或者其他经济组织）所属行业领域		金属表面处理及热处理加工	
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人		是	
核算和报告依据		《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 《GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》	
报告编号		UIDL/GHGBG20240615-01	
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量		按补充数据表填报的二氧化碳排放总量
初始报告的排放量 (tCO ₂ e)	2023 年		/
	4709.98		/
经核查后的排放量 (tCO ₂ e)	2023 年		/
	4709.98		/
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/		/

核查结论

依据《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）、《GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》的要求，对“大连永光科技有限公司”（以下简称“受核查方”）2023 年度的温室气体排放进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，形成如下核查结论：

1. 排放报告与核算指南的符合性：

经核查，核查组确认大连永光科技有限公司提交的2023 年度的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算报告，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

2. 排放量声明：

2.1 企业法人边界的排放量声明

大连永光科技有限公司 2023年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下：

种 类	2023 年排放量
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	189.18
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	2884.25
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	1630.36
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放量 (tCO ₂)	6.19
CO ₂ 回收利用量	/
CH ₄ 回收与销毁量	/
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	4709.98

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

大连永光科技有限公司 2023 年度经核查确认的补充数据表二氧化碳排放总量为：

年份	设施/工序或车间	排放量 (tCO ₂)
2023	/	/

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：

受核查方 2023 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组长	王娜	日期	2024 年 06 月 15 日
核查组员	白杨 李国春 梁庆辉		
技术复核人	王琳	日期	2024 年 06 月 15 日
批准人	王娜	日期	2024 年 06 月 15 日

核查机构法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）

王娜

核查单位（公章）：联合智业（大连）认证有限公司



目录

1 、 概述	- 1 -
1.1 、 核查目的	- 1 -
1.2 、 核查范围	2
1.3 、 核查准则	- 2 -
2 、 核查过程和方法	- 4 -
2.1 、 核查组安排	- 4 -
2.2 、 文件评审	- 4 -
2.3 、 现场核查	- 5 -
2.4 、 核查报告编写及内部技术复核	- 5 -
3 、 核查发现	- 6 -
3.1 、 基本情况的核查	- 6 -
3.2 、 核算边界的核查	- 8 -
3.3 、 核算方法的核查	- 10 -
3.4 、 核算数据的核查	- 10 -
3.5 、 质量保证和文件存档的核查	- 22 -
3.6 、 其他核查发现	- 23 -
4 、 核查结论	- 23 -
4.1 、 排放报告与核算指南的符合性	- 23 -
4.2 、 排放量声明	- 23 -
4.3 、 排放量存在异常波动的原因说明	- 24 -
4.4、 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题	- 24 -
4.5、 不符合	- 24 -
5、 建议	- 24 -

1 、 概述

碳核查是评估和监测温室气体排放的关键工具。通过对排放源的核查，及时发现和控制温室气体的排放，能够减缓气候变化的影响，降低全球温室气体的浓度，维护地球生态平衡。

碳核查为企业和机构提供了评估碳足迹和排放水平的手段。了解自身的碳排放情况能够帮助企业认识到环保和节能减排的重要性，推动低碳经济的转型。同时，碳核查结果也为政府制定相关政策和管理措施提供了科学依据。

通过碳核查可以分析和评估能源使用情况，帮助企业和机构识别能源浪费和不必要的排放，从而提高资源利用效率。通过排放核查结果，可以确定节能减排的重点领域，进一步优化能源消耗结构，将资源利用与经济发展相结合。越来越多的消费者对企业的环境和社会责任表示关注。开展碳核查可以为企业绿色认证和环境标准的支持，增加企业在市场竞争中的优势。同时，通过减少碳排放，企业还能够降低能源成本，提高自身的竞争力和可持续发展能力。

总的来说，开展碳核查可以为气候变化防控、低碳经济转型、资源利用效率提升和企业竞争力增强等方面带来积极影响，是推动可持续发展的重要一环。

1.1 、 核查目的

依据《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）、《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》的要求，对 “ 大连永光科技有限公司 ”（以下简称 “ 受核查方 ”）2023 年度的温室气体排放报告进行了第三方核查。

此次核查目的包括：

确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称 “《核算指南》”）的要求；

确认受核查方提供的《2023 年温室气体排放报告补充数据表》（以下简称“补充数据表”）及其支持文件是否完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求和补充数据表填写的要求；

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 、核查范围

本次核查范围包括：

受核查方法人大连永光科技有限公司 2023 年 1-12 月边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、供气、化验、环保设施、库房等，附属生产系统包括生产和厂区内为生产服务的部门和单位。

受核查方 2023 年度碳排放补充数据核算报告中的二氧化碳排放量，以及与配额分配相关的所有补充数据。

1.3 、核查准则

联合智业（大连）认证有限公司依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

（1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

（2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

（4）专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

《碳排放权交易管理暂行办法》

《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》

《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）

《统计用产品分类目录》

《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167-2006）

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

《煤的发热量测定方法》（GB/T213-2008）

《煤中碳和氢的测定方法》（GB/T 476-2008）

《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）

中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）

《省级温室气体清单编制指南》

其他相关国家、地方或行业标准

2 、核查过程和方法

2.1 、核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，联合智业（大连）认证有限公司组织了核查组，核查组成员详见下表：

表 2.1 核查组成员

序号	姓名	职责	核查工作分工内容
1	王 娜	组长	核查任务策划、计划制定、现场访问、文件收集、确定排放量计算公式是否正确、核查报告撰写、数据信息流核查
2	白 杨	组员	现场访问、文件评审、数据收集、数据核算、核查报告撰写
3	李国春	组员	数据核算、核查报告撰写
4	梁庆辉	组员	数据核算、核查报告撰写

2.2 、文件评审

核查组于 2024 年 5 月 31 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- （1）受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- （2）受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- （3）受核查方配额分配相关补充数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- （4）核算方法和排放数据计算过程；
- （5）计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- （6）质量保证和文件存档的核查。

2.3 、现场核查

核查组于 2024 年 5 月 31 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。

现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2.3 访谈实施情况汇总表

时间	访谈对象(姓名/职务)	部门	访谈内容
5 月 31 日 9:00- 17:30	总经理: 刘志远 财务部: 钱晓丽 人资部: 冯庆娟 营业部: 孙丽惠 技品部: 解 楠 生产部: 陈嘉玺 设备部: 李来军	总经理 财务部 人资部 营业部 技品部 生产部 设备部	单位基本情况。 场所边界、设施边界和排放设施。 3、新增设施及新增设施替代既有设施情况。 4、能源数据产生、传递、汇总和报告的信息流。 5、交叉校验排放的信息与其它来源的数据。 6、能源介质购入财务信息与其它来源的数据。 7、计量、监测设备的安装、运行、校准与更换。 8、温室气体排放质量保证。 9、其它生产信息。

2.4 、核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查后，核查组完成了核查报告初稿。根据联合智业（大连）认证有限公司内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了联合智业（大连）认证有限公司内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2024 年 6 月 15 日完成。本次核查的技术评审组如下表所示。

表 2-3 技术复核组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	王琳	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审

3 、核查发现

3.1 、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、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

大连永光科技有限公司成立于 2003 年 4 月，地处大连经济技术开发区工业区。公司投资总额 500 万元人民币，占地面积 10000 m²，是经大连市政府专项审批的表面处理企业，是中国表面处理协会电镀分会理事单位，是大连市表面工程协会的会员单位。为企业发展需要，2010 年 9 月通过 ISO9001:2008 质量体系认证，2016 年 6 月通过 TS16949 体系认证，2018 年 8 月通过 IATF16949 质量体系认证，通过了环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证。

公司凭借先进的技术、精良的设备、严格的检测、科学的管理、完善的服务、高素质的管理团队、先进的环保治理设施，形成以东北地区为核心的市场格局，与德国、美国、日本、韩国、澳大利亚等外商投资企业及国内诸多优秀企业形成了长期合作伙伴关系。公司加工的产品涉及汽车零部件、高铁、地铁、电子、仪器仪表、办公用品及设备、家具、家电、工艺品、航天、航空、航海、石油等各类行业，成为东北地区表面处理行业最具成长力和竞争性的品牌。

组织架构：



大连永光科技有限公司基本信息如下：

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	大连永光科技有限公司			统一社会信用代码	912102137478696444	
法定代表人	林小光			单位性质	私企	
经营范围	表面处理加工等			成立时间	2003 年 4 月 13 日	
所属行业	金属表面处理及热处理加工					
注册地址	辽宁省大连经济技术开发区伊春路 5 号					
经营地址	辽宁省大连经济技术开发区伊春路 5 号					
排放报告 联系人	姓名	郎世强	职务	部长	部门	人资部
	邮箱	guanli2@dl-ygkj.cn			电话	15998537338
通讯地址	辽宁省大连经济技术开发区伊春路 5 号				邮编	116600

其中，温室气体核算和报告工作由人资部负责。

3.1.2 、能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审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的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由人资部牵头负责。

2) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

受核查方每月汇总能源品种及消耗量，经查阅受核查方能源统计台账，检查组确认受核查方在 2023 年度的主要能源消耗品种为外购电力、热力、天然气、柴油、蒸汽，并按 GB17167-2006 进行了计量管理。

检查组现场查阅公司的原材料购进、消耗、库存、产品生产、销售、能耗情况统计汇总、发票、主要生产设备清单、能源计量设备台账等文件，确认该公司已对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制，建立了能源管理体系并通过认证。企业已配备进出用能单位、进出次级用能单位以及进出主要用能设备的计量器具，从统计结果看，进出用能单位、主要用能设备计量器具配置符合标准要求，并进行了定期检定、校准。

能源使用情况如下：

序号	能源品种	用途
1	电力	用于边界厂区内所有用电设备
2	外购热力	供暖
3	天然气	生产、食堂
4	柴油	叉车、货车
5	蒸汽	生产

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

产品主要工艺流程如下：

原材料入厂检验-入库-上料-除油-水洗-除锈-电镀、阳极氧化、化学镀等-封闭-吹干-烘干-检测-晾晒-包装-入库

3.1.5 企业能源消耗情况

2023 年大连永光科技有限公司工业总产值 12556.09 万元，年综合能耗 1192.21 吨标准煤，单位产值能耗 0.09tce/万元产值。

3.2 、核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，检查组确认：

受核查方边界大连永光科技有限公司位于辽宁省大连经济技术开发区伊春路5号。涉及表面处理加工过程及辅助用能（变电所、空压机、环保设施）及附属用能（办公、食堂等）等过程产生的温室气体排放和清除。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施。

核查范围为：

（1）主要生产系统（表面处理涉及的镀铬生产线、碱性滚镀锌/锌镍合金生产、镀铜镀锡生产线、酸性滚镀锌生产线、挂镀锌自动线、滚镀镍生产线、镀银生产线、化学镍、铝氧化、铜钝化、阳极氧化等生产线）；

（2）辅助生产系统（锅炉、空压机、环保设施等）；

（3）附属生产系统（办公区、食堂等）。

其中厂区内设置了污水处理站一座，采用化学预处理+生化处理工艺，预处理后废水共同进入生化反应系统进行处理，生化处理采用水解酸化，好氧生化，沉淀处理工艺。以污泥方式清除掉的COD量暂未做统计，假设为零。

受核查方核算边界如下图所示：



表 3-2 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧产生的 CO ₂ 排放	CO ₂	天然气、柴油	厂内用化石燃料设施
2	净购入使用的电力对应的 CO ₂ 排放	CO ₂	净购入电力	厂内用电设施
3	净购入使用的热力对应的 CO ₂ 排放	CO ₂	净购入热力, 蒸汽	厂内用热设施
4	工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量	CH ₄	COD	环保设施
核查说明: 受核查方 2023 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。				

综上所述, 核查组确认受核查方是以独立法人核算单位

为边界核算和报告其温室气体排放, 2023 年排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确, 核算边界与《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求一致。

3.3 、核算方法的核查

核查组确认最终版排放报告中的温室气体排放采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中的核算方法。

3.4 、核算数据的核查

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示:

表 3-3 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧产生的 CO ₂ 排放	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
	柴油消耗量	柴油单位热值含碳量
	柴油低位发热量	柴油碳氧化率

工业生产过程产生的 CO2 排放	/	/
净购入使用的电力对应的 CO2 排放	净购入电力	电力排放因子
净购入使用的热力对应的 CO2 排放	净购入热力	外购热力排放因子
净购入使用的热力（蒸汽）对应的 CO2 排放	净购入蒸汽	外购热力排放因子
工业废水厌氧处理 CH4 排放量	废水	排放因子

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：

活动水平数据 1：净购入使用电力

表 3-4 对净购入使用电力的核查

数据值	5057424
数据项	净购入使用电力
单位	kWh
数据来源	《生产耗电量能源统计表》
监测方法	电表计量

监测频次	连续计量	
记录频次	每月抄表、年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1) 《生产耗电量能源统计表》全部核查; 2) 2023 能源平衡图。	
交叉核对数据	《生产耗电量登记》	《能源平衡图》
	5057424	5057424
	经核查, 2023 年《生产耗电量能源统计表》中电力消耗量与能源平衡图相同。核查组确认受核查方以《耗电量能源统计表》中的电力消耗量数据作为数据源是合理的, 符合指南要求;	
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度外购电力消耗量数据源选取合理, 数据准确。	

活动水平数据 2: 净购入使用热力

表 3-5 对净购入使用热力的核查

数据值	663
数据项	净购入使用热力
单位	GJ
数据来源	《供暖费发票》
监测方法	热能表计量
监测频次	连续计量
记录频次	每月抄表、年度汇总
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	1) 《外购热力发票》全部核查; 2) 2023 年度供暖公司数据参数参考全部核查。

交叉核对数据	《外购热力发票》	《能源平衡图》
	663	663
	经核查，2023 年《能源平衡图》与《外购热力发票》中热力消耗量相同。核查组确认受核查方以《能源平衡图》中的热力消耗量数据作为数据源是合理的，符合指南要求；	
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度外购热力消耗量数据源选取合理，数据准确。	

表 3-6 对净购入使用蒸汽的核查

数据值	5275.99	
数据项	净购入使用蒸汽	
单位	t	
数据来源	《蒸汽发票》	
监测方法	蒸汽表计量	
监测频次	连续计量	
记录频次	每月抄表、年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1) 《外购蒸汽发票》全部核查； 2) 2023 年度能源平衡图。	
交叉核对数据	《外购蒸汽发票》	《能源平衡图》
	5275.99	5275.99
	经核查，2023 年《能源平衡图》与《外购蒸汽发票》中热力消耗量相同。核查组确认受核查方以《能源平衡图》中的蒸汽消耗量数据作为数据源是合理的，符合指南要求；	
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度外购蒸汽消耗	

	量数据源选取合理，数据准确。
--	----------------

活动水平数据 3：天然气消耗量

表 3-7 对天然气消耗量的核查

数据值	235216.00	
数据项	净购入使用天然气	
单位	M3	
数据来源	《生产耗天然气量登记》	
监测方法	天然气流量计	
监测频次	连续计量	
记录频次	每月抄表、年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1) 《生产耗天然气量登记》全部核查； 2) 2023 年度《天然气发票》全部核查。	
交叉核对数据	《生产耗天然气量登记》	《天然气发票》
	110583.12	110583.12
	经核查，2023 年《天然气发票》与《生产耗天然气量登记》中天然气消耗量相同。核查组确认受核查方以《生产耗天然气量登记》中的天然气消耗量数据作为数据源是合理的，符合指南要求；	
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度外购天然气消耗量数据源选取合理，数据准确。	

活动水平数据 4：柴油消耗量

表 3-8 对柴油消耗量的核查

数据值	59.16	
数据项	柴油	
单位	t	
数据来源	1) 2023 年能源消耗月度统计报表 2) 能源购进、消费与库存表	
监测方法	计量表	
监测频次	连续计量	
记录频次	每月记录、年度汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1) 2023 年能源消耗月度统计报表 2) 能源购进、消费与库存表	
交叉核对数据	1) 2023 年能源消耗月度统计报表	2) 票据
	59.16	59.16
	经核查，2023 年能源消耗月度统计报表与票据中柴油消耗量相同。核查组确认受核查方以能源购进、消费与库存表中的柴油消耗量数据作为数据源是合理的，符合指南要求；	
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度柴油消耗量数据源选取合理，数据准确。	

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》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：

排放因子和计算系数 1：外购电力排放因子

表 3-9 对外购电力排放因子的核查

数据值	0.5703
数据项	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的外购电力排放因子数据源选取合理，数据准确。

排放因子和计算系数 2：外购热力排放因子

表 3-10 对外购热力排放因子的核查

数据值	0.11
数据项	外购热力排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的外购热力排放因子数据源选取合理，数据准确。

排放因子和计算系数 3：外购热力排放因子

表 3-11 对外购蒸汽排放因子的核查

数据值	2767.3
数据项	外购蒸汽热焓值

单位	kJ / kg (0.5MPa 160℃)
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的外购热力排放因子数据源选取合理，数据准确。

排放因子和计算系数 4：天然气单位热值含碳量和天然气碳氧化率

表 3-12 对天然气单位热值含碳量的核查

数据值	15.3×10^{-3}
数据项	天然气单位热值含碳量
单位	tC/GJ
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度天然气单位热值含碳量数据源选取合理，数据准确。

表 3-14 对天然气碳氧化率的核查

数据值 3	99
数据项	天然气碳氧化率
单位	%
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度天然气碳氧化率数据源选取合理，数据准确。

表 3-14 对天然气低位发热量的核查

数据值	389.31
数据项	天然气低位发热量
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度天然气低位发热量数据源选取合理，数据准确。

排放因子和计算系数 5：柴油单位热值含碳量和天然气碳氧化率

表 3-15 对柴油低位发热量的核查

数据值	43.33
数据项	柴油低位发热量
单位	GJ/t
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度柴油低位发热量数据源选取合理，数据准确。

表 3-16 对柴油单位热值含碳量的核查

数据值	20.02×10^{-3}
数据项	柴油单位热值含碳量
单位	tC/GJ
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。

核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度柴油单位热值含碳 量数据源选取合理，数据准确。
------	---

表 3-17 对柴油碳氧化率的核查

数据值	98
数据项	柴油碳氧化率
单位	%
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度柴油碳氧化率数据源选取合理，数据准确。

表 3-18 对废水甲烷最大生产能力的核查

数据值	0.25
数据项	废水甲烷最大生产能力
单位	千克 CH ₄ /千克 COD
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度废水甲烷最大生产能力数据源选取合理，数据准确。

表 3-20 对废水处理系统的甲烷修正因子的核查

数据值	0.1
数据项	废水处理系统的甲烷修正因子
单位	MCF
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《省级温室气体清单编制指南》中的推荐值。

核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 2023 年度废水处理系统的甲烷修正因子源选取合理，数据准确。
------	--

表 3-19 对废水处理系统的甲烷 GWP

数据值	25
数据项	GWP
单位	/
数据来源	《省级温室气体清单编制指南》中的推荐值。
核查结论	核查组确认最终版排放报告中的 GWP 源选取合理，数据准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认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《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》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 2023 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 2023 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-20 化石燃料燃烧排放量计算

燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	排放量
	/	/	tC/GJ	%	tCO ₂
	A	B	C	D	F=A*B*C*D
柴油	59.16t	43.33GJ/t	20.02×10^{-3}	98	50.60
天然气	23.5 万 Nm ³	389.31 GJ/万 Nm ³	15.3×10^{-3}	99	138.58

表 3-21 净购入使用电力产生的排放量计算

净购入使用电力	外购电力排放因子	C02 排放量
MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
A	B	C=A*B
5057.424	0.5703	2884.25

表 3-22-1 净购入使用外购热力产生的排放量计算

净购入使用热力	外购热力排放因子	C02 排放量
GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
A	B	C=A*B
663	0.11	72.93

表 3-23-2 净购入使用热力（蒸汽）产生的排放量计算

净购入使用蒸汽	外购蒸汽热焓值	外购蒸汽排放因子	C02 排放量
t	kJ / kg (0.5MPa 160℃)	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
A	B	C	D=A*(B-83.74)*10 ⁻³ *C
5275.99	2767.3	0.11	1557.43

表 3-23 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放量

废水处理系统去除 COD 量	其中以污泥方式消除掉的 COD 量	甲烷最大生产能力	甲烷修正因子	C02 排放量
KgCOD	KgCOD	KgcH ₄ /KgCOD	MCF	tCO ₂
A	B	C	D	E=(A-B)*C+10 ⁻³ *GWP
9904	/	0.25	0.1	6.19

表 3-24 受核查方排放量汇总

类别	2023 年
化石燃料柴油燃烧排放量 (tCO ₂)	50.60
化石燃料天然气燃烧排放量 (tCO ₂)	138.58
净购入使用的电力对应的排放量 (tCO ₂)	2884.25
净购入使用的热力对应的排放量 (tCO ₂)	72.93
净购入使用的热力（蒸汽）对应的排放量 (tCO ₂)	1557.43
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量 (tCO ₂)	6.19
总排放量 (tCO ₂)	4709.98

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

3.5 、质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，数据收集等工作，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由人力资源部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐基本完整规范。

受核查方根据核查要求初步建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度、质量控制和保证制度，建立了企业主要温室气体排放源清单，确定了温室气体排放量化方法，人力资源部负责编制温室气体年度监测计划，制定数据缺失、生产活动或报告方法发生变化时的应对措施。

受核查方制定了计量设备的定期校准检定计划，按照相关规程对所有计量设备定期进行校准等工作，并制定和填写了设备的维护保养计划和记录。若仪表失灵或核算某项排放源所需的水平或排放因子数据缺失，企业应采用适当的估算方法获得相应时期缺失参数的保守替代数据。人力资源部负责对温室气体法律法规进行识别和定期查新管理工作。

受核查方建立了数据的内部审核和验证程序，通过不同数据源的交叉验证、统计核算期内数据波动情况、与多年历史运行数据的比对等主要逻辑审核关系，确保活动水平数据的完整性和准确性。

3.6 、其他核查发现

无

4 、核查结论

4.1 、排放报告与核算指南的符合性

经核查，核查组确认大连永光科技有限公司提交的 2023 年度排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

4.2 、排放量声明

大连永光科技有限公司 2023 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下：

表 4-1 2023 年度企业法人边界温室气体排放总量

类别	2023 年
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	189.18
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	2884.25
净购入使用的热力对应的排放量(tCO ₂)	1630.36
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量(tCO ₂)	6.19
总排放量(tCO ₂)	4709.98

经核查，2023 年度企业法人边界温室气体排放化石燃料燃烧排放量 189.18tCO₂；净购入使用的电力对应的排放量 2884.25tCO₂；净购入使用的热力对应的排放量 1630.36tCO₂；工业废水厌氧处理 CH₄ 排放量为 6.19tCO₂，总排放量 4709.98tCO₂。

4.3、排放量存在异常波动的原因说明

无

4.4、核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题

受核查方 2023 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

4.5、不符合

无

5、建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

1) 温室气体排放数据收集：建立完善的数据收集机制，包括对企业各项活动的碳排放数据进行记录和监测。通过使用自动监测设备收集数据和数据管理系统实现碳排放数据收集。

2) 能源转型：能源使用方面逐步增加绿色能源购买量，以绿色能源替代传统化石能源使用占比，。

3) 内部温室气体管理体系：建立完善内部温室气体管理体系，并制定温室气体管理计划和目标，通过设立温室气体排放限额、碳减排措施等，推动企业实施碳减排和碳中和措施。

4) 碳核算结果分析：对温室气体核算结果进行分析和评估，识别温室气体排放的主要来源和高风险区域，基于分析结果，制定减排策略，并跟踪和评估减排行动计划的实施效果。

5) 外部披露与信息共享：通过公开披露企业的碳核算结果和减排措施，增加企业的透明度，同时获得社会和利益相关者的支持和信任。与行业协会、学术界和政府部门进行信息共享，加强碳核算的合作与交流。

6) 制定温室气体减排目标：根据企业的可持续发展战略，制定具体的温室气体减排目标，目标应当是可量化的、可追踪的，并设定合理的时间表和里程碑。同时，制定相应的管理措施和激励机制，激励员工参与减排行动。

7) 建立完善的温室气体排放相关数据档案管理制度，对温室气体排放相关数据分类归档及保存。



