



碳排放核查报告

核查依据：ISO 14064-1:2018、GB/T 32150-2015

企业名称：郑州市润宝耐火材料有限公司

报告编号：JQRZ-GHG-20260512A3

第三方服务机构：金虔认证有限公司

查询网址：www.jqrz.net.cn

2026年05月

目录

第 1 章 核查事项说明	1
第 2 章 组织情况	2
第 3 章 GHG 量化	8
第 4 章 基准年的选择以及基准年的量化	16
第 5 章 基准年碳排放清单	17

第 1 章 核查事项说明

1.1 核查目的和核查准则

目的：受郑州市润宝耐火材料有限公司的委托，金虔认证有限公司对郑州市润宝耐火材料有限公司（以下简称“受检查方”）2025 年度的温室气体排放报告进行核查。

准则：ISO14064-1:2018《温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》、GB/T32150-2015《工业企业温室气体排放核算和报告通则》。

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《GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则》（以下简称“《核算方法》”）的要求；

确认受核查方提供的相关数据及其支持文件是否完整可信，是否符合《核算方法》的要求；

根据《核算方法》的要求，对 2024 年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 报告年度

2025.01.01 – 2025.12.31

1.3 核查小组成员名单

姓名	性别	注册资格、注册号（核查员适用）或工作单位（技术专家适用）	人员编号	职责(组长/组员/见证/技术专家)	联系方式
王自斐	女	2024-V1GHG-1446856	A	组长	17707095593

第 2 章 组织情况

2.1 组织简介

一、企业经营管理概况

1. 从事细分领域及从业时间，企业在细分领域的地位

公司从 2001 年改制，注册资本 6168 万元，从事中细分领域及从业时间已有 30 年，是集设计、研发、生产、销售、服务为一体的石油行业压裂施工专用陶粒支撑剂的专业化企业，是国内首批生产陶粒支撑剂压裂材料企业之一，综合目前市场情况进行判断，我公司在国内陶粒支撑剂行业排名前五名，年中标率达到 95%，合同履行率达到 100%，2024 年综合平均占有率在 17.35%。

2. 企业经营战略

公司严格按照现代公司法治理，秉承诚信为本的核心理念，以产业为基础、以科技创新为支撑，着力进行结构调整和转型升级，提高了市场竞争力和管理水平，增强了企业自身的经济和技术实力，使企业销售收入和利税连续多年增长，企业综合实力不断增强。在保持现有产能不变基础上，持续推进节能减排新技术的研发和应用；把资源综合利用工作作为主要发展方向，加大科研经费投入，全面提升公司在新型材料生产方面的科技创新水平，全面加快新型压裂支撑剂新型材料的研发，丰富产品种类，加大新产品和市场开发力度，并以主营业务为载体，通过兼并重组、战略合作等方式，进军下游终端高附加值领域。

二、企业主导产品及技术情况

1. 关键领域补短板锻长板，参与关键核心技术攻关等情况 企业开发的“低品位铝矾土制备陶粒支撑剂技术开发”项目课题被省科学技术厅确认为科学技术成果，该成果转化的低渗透油气田开采压裂施工用低密度支撑剂；页岩气开采大型压裂施工用支撑剂，填补了本领域的技术短板；企业开发的煤层气开采压裂施工压裂转向复合功能支撑剂填补了国内空白。低渗透油气田水平井分段压裂技术的突破，提高了低渗透油气田的开发水平，推动了页岩气的开发力度；而压裂支撑剂在压裂技术中起到了提高压裂效率、延长油气井生产生命周期的关键作用。

低渗透油气田开采压裂施工用低密度支撑剂行业领先

企业研发人员基于超低密度陶粒支撑剂工程技术研究中心平台，紧紧围绕绿色、经济、环保的研究方向，开发出低渗透油气田开采压裂施工用低密度支撑剂；两种产品的主要特点是“密度低、强度高、流动性和分散性、导流能力好等特点”，该产品在压裂液中更容易被携带，降低施工难度，能有效降低压裂液体的密度，减少地层伤害，同时由于低密度支撑剂沉降速度慢，在压裂过程中能更好地随压裂液运移至裂缝更深处，可有效提升采气、采油效率，使支撑剂在裂缝中分布更均匀，能更有效地支撑裂缝，提高裂缝的整体导流能力。

其次，产品具备较高的强度，能够在油气井开采过程中的高温高压环境下保持其完整性和稳定性，有效支撑井壁，耐受注入时的强大

压力和摩擦力，在高温以及与压裂液和储层流体接触的环境中，具有良好的化学稳定性，不易发生化学反应，不易被腐蚀或溶解，化学稳定性好。同时，公司产品能够减少压裂液的使用量和化学品添加量，降低了压裂液的配制成本；对泵送设备要求降低，减少设备损耗和运行成本；还能延长油气井的使用寿命，极大降低了油气开采的综合成本。该产品投放市场后，一直受客户的好评。

页岩气开采大型压裂施工用支撑剂国内首创

基于煤层气的地质结构特性，煤层气的压裂施工中会出现多裂缝、弯曲裂缝和裂缝扭曲等，会造成裂缝狭窄，裂缝长度不够，裂缝与流体接触面积增大，流体流动阻力增大，施工压力高，不利于提高砂比和加砂量，严重时会造成加砂施工失败。

企业研发人员针对煤层气压裂特点，与有关科研单位联合研发的压裂施工压裂转向复合功能支撑剂，该支撑剂应用在压裂施工前置液中，一方面，前期能够起到暂堵剂的作用，堵塞微裂缝，有利于形成主裂缝，另一方面，压裂转向复合功能支撑剂在水流的作用下，能够对弯曲、扭曲裂缝起到水力切割，打磨的作用，降低不平整压裂缝面的水力流通摩阻。该项技术的研究应用填补了国内空白，为煤层气压裂技术的发展起到了关键的推动作用。

2. 所属产业链供应链情况

油气开采产业链—新型油气井增产压裂支撑剂新型材料。 产品

产业链划分依据为：SY/T5108-2014《水力压裂和压裂支撑剂性能测试推荐方法》、Q/SY17125-2019《压裂支撑剂性能指标及评价测试方法》和美国 APIRP60《压裂用高强度支撑剂性能测试推荐方法》标准。

3. 知识产权积累和运用情况等

公司技术研发中心被授予《河南省超低密度陶粒支撑剂工程技术研究中心》、公司被授予《河南省技术中心》，具有授权专利 30 余项，其中发明专利 5 项，参与起草 1 项行业标准、4 项团体标准；《低品位铝矾土制备陶粒支撑剂技术开发》被河南省科学技术厅评为科学技术成果。



2.2 组织信息

名称：郑州市润宝耐火材料有限公司

组织机构代码：91410183170555076A

法人：贾勤长

联系人：朱现峰

联系方式：13938598993

注册地址：河南省郑州市新密市曲梁镇朱砦村南组 001 号

生产/服务地址：河南省郑州市新密市曲梁镇朱砦村南组 001 号

2.3 组织边界

组织按照运行控制的方式对郑州市润宝耐火材料有限公司，地址（河南省郑州市新密市曲梁镇朱砦村南组 001 号）内的所有设施作为组织边界，对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。



2.4 报告边界

组织按 ISO14064-1:2018、GB/T 32150-2015、标准要求识别与组织相关的温室气体并按照以下进行分类：

- 第 1 类：直接温室气体排放和移除
- 第 2 类：过程排放
- 第 3 类：由外购能源导致的间接温室气体排放
- 第 4 类：特殊排放

本报告属于第 1 次采用 ISO14064-1:2018、GB/T 32150-2015 标准的盘查报告，组织的报告边界不存在变化问题。

2.5 报告周期

郑州市润宝耐火材料有限公司每年将进行前一年度的碳放量之各项盘查作业（首次除外），并依盘查结果制作报告书，报告书内容涵盖前一年之温室气体排放与总结，并供后续报告书引用。

第 3 章 GHG 量化

3.1 温室气体 (GHG) 定义

温室气体定义：自然与人为产生的大气气体成分，可吸收与释放由地球表面、大气及云层所释放的红外线辐射光谱范围内特定波长之辐射。

组织盘查排放的温室气体是二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮 (N₂O)、氢氟碳化物 (HFC_s)、全氟碳化物 (PFC_s)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮 NF₃)。

本报告中的 GHG 与温室气体均指上述中的七种温室气体。

3.2 GHG 量化的免除以及原因说明

组织就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在 1) 不具有实质性影响，即占组织 GHG 总排放量的 0.1%，由于 0.1%数据可能难以获得（虽一般情况下可做最大化估算），或 2) 技术上难以量化，或无适当量测方法，或 3) 成本高收效不明显的直接或间接的 GHG 源和 GHG 汇，比如预计量化导致量化成本增加 RMB10000 以上时进行免除量化。

3.3 主要间接温室气体排放识别及评价

组织依据 ISO14064-1:2018 及《温室气体 (GHG) 盘查综合控制程序》对主要间接温室气体排放源进行识别及评价，对间接温室气体排放源从预期用途 (A)、有无行业特定指南要求 (B)、数据的获取难度 (C)、组织对排放源/汇的影响水平 (D) 4 个方面进行综合评

估，当评价总分 $E=A \times B \times C \times D > 300$ ，则应作为主要间接温室气体排放进行识别和量化。识别结果请见：

主要温室气体排放识别结果

大类	评价因子	A	B	C	D	E	是否重大排放	备注
	子类	预期用途	行业特定指南	数据的获取难度	对排放源/汇的影响水平	=AxBxCxD		
第一类-燃料燃烧排放	1.1-固定源燃烧的直接排放	1	10	20	20	4000	Y	维修气割
	1.2-移动源燃烧的直接排放	1	10	20	20	4000	Y	铲车
第二类-过程排放	2.1-生产过程导致的排放					0	N	无
	2.2-废弃物处理处置过程排放源					0	N	无
	2.3-逸散排放源					0	N	无
第三类-购入的电力与热力产生的排放	3.1-由报告主体外输入的电力	1	10	20	20	4000	Y	破碎机、球磨机、制粒机（成球机）、除尘系统、环保系统、空压机等
	3.2-由报告主体外输入的热力					0	N	无
	3.4-由报告主体外输入的蒸汽					0	N	无
第四类-特殊排放	4.1-生物质燃料燃烧源					0	N	无
	4.2-产品隐含碳					0	N	无

3.4 第 1 类：燃料燃烧排放

3.4.1 定义

郑州市润宝耐火材料有限公司组织边界内的燃料燃烧产生的 GHG 排放和移除均属于组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。

3.4.2 量化结果

2025 年 01 月 01 日 - 2025 年 12 月 31 日，郑州市润宝耐火材料有限公司的燃料燃烧排放温室气体排放和移除量为 72.92tCO₂e。

第一类：燃料燃烧排放										
tCO ₂ e	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其它	总量	
维修气割	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铲车	72.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
汇总	72.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.92	

3.4.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

组织报告中的全球暖化潜值（GWP）值取自 IPCC 2014 年第五次评估报告提供的温室气体 GHG 的 GWP 值。燃料燃烧温室气体排放和移除量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

1) 移动源燃烧排放：柴油

- 方法：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum (AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：组织及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：是指本报告覆盖年度组织叉车加油记录的柴油数据汇总，等同于组织叉车柴油燃烧的实际消耗数据；同时组织采购柴油惯用密度 0.84kg/L，将体积转化为质量，质量作为最终的活动数据。
- EF：组织 EF 由以下数据组成：

CO₂ 排放因子：1）《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧之表 3.3.1 获取柴油（非道路）的 GHG 的排放因子，2）中国发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的表 2.1 能源燃烧热值；3）中国发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的表 2.1 常用化石燃料碳氧化率。三数据相乘计算得到 CO₂ 的排放因子。

CH₄ 或 N₂O 排放因子：1）《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧之表 3.3.1 获取柴油（非道路）的 GHG 的排放因子，2）中国发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的表 2.1 能源燃烧热值。

- 量化方法学的改变：此次为初次盘查，无量化方法学的变化。

2) 移动源燃烧排放：天然气

- 方法：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $AD \times EF \times GWP$ ）。
- 选用理由：组织及地区针对移动源天然气燃烧排放无既有的专属方法学，故采用国际通用且行业认可的排放因子法进行核算，确保核算结果的科学性与可比性。
- AD：是指本报告覆盖年度组织天然气动力车辆（如天然气叉车、货运车辆等）的加气记录数据汇总，等同于组织移动源天然气燃烧的实际消耗数据；组织采购天然气时，以标准状态下体积（立方米， m^3 ）为计量基础，同时参考《天然气》（GB 17820-2018）中规定的天然气标准密度（ $0.7174kg/m^3$ ），将体积数据转化为质量数据，最终以质量作为活动数据（AD）的统计单位。
- EF：组织天然气燃烧排放因子（EF）由以下数据组合计算得出，针对不同温室气体分别确定计算逻辑：
CO₂ 排放因子：1) 核心排放因子取自《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧相关表格，筛选天然气（非道路移动源）对应的基础排放因子；2) 结合中国发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报

告指南（试行）》附录二表 2.1 中天然气的能源燃烧热值数据；
3) 参考上述指南附录二表 2.1 中天然气对应的碳氧化率数据。
通过“基础排放因子×燃烧热值×碳氧化率”的计算方式，最终确定 CO₂ 的综合排放因子。

CH₄ 或 N₂O 排放因子：1) 优先从《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷第三章移动燃烧章节中，获取天然气（非道路移动源）对应的 CH₄ 和 N₂O 排放因子（以质量比或体积比形式呈现）；2) 结合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1 中天然气的能源燃烧热值数据，对排放因子进行单位换算与校准，确保与活动数据（质量单位）的计算维度匹配。

●量化方法学的改变：此次为组织首次针对移动源天然气燃烧排放开展温室气体盘查工作，无历史量化方法学可对比，因此不存在方法学的变更情况，本核算方法将作为后续盘查的基准方法。

3.5 第 2 类：过程排放

3.5.1 定义

过程排放的温室气体定义：生产过程导致的排放、废弃物处理处置过程排放、逸散排放而造成的 GHG 排放。

3.5.2 量化结果

2025 年 01 月 01 日-2025 年 12 月 31 日郑州市润宝耐火材料有限

公司的由过程排放的排放量为 0tCO_{2e}。

3.5.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

组织报告中的 GWP 值取自 IPCC 2014 年第五次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值（GWP）。由固废处理导致的间接温室气体量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

生产过程导致的直接排放：

方法：直接统计生产过程中二氧化碳使用量。

3.6 第 3 类：购入的电力与热力产生的排放

3.6.1 定义

购入的电力与热力产生的排放导致的间接温室气体定义：组织所消耗的外部电力、热力生产而造成的 GHG 排放。

3.6.2 量化结果

2025 年 01 月 01 日-2025 年 12 月 31 日郑州市润宝耐火材料有限公司的由外购能源导致的间接温室气体排放量为 3507.7tCO_{2e}，量化结果请见表格。

表：2025 年 01 月 01 日-2025 年 12 月 31 日由外购能源导致的间接温室气体排放量（单位：tCO_{2e}）

第三类：购入的电力与热力产生的排放									
tCO _{2e}	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	WF ₃	其它	总量
破碎机、球磨机、制粒机（成球机）、除尘系统、环保系统、空压机等	3,507.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,507.70
#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
汇总	3,507.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,507.70

3.6.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC 2014 年第五次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值（GWP）。由外购能源导致的间接温室气体量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

1) 外购电力

- 方法学：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法（ $\sum (AD \times EF \times GWP)$ ）。
- 选用理由：来自公认的可信来源（国家发改委），并适用于相关的能源统计标准。
- AD：依据企业每月定期抄表数据，每月电量消耗进行汇总。
- EF：参考《中国区域电网平均二氧化碳排放因子》采用本公司所在区域的华中区域电网 2022 年度的排放因子。
- 量化方法学的改变：此次为初次盘查，无量化方法学的变化。

3.7 第 4 类：特殊排放

3.7.1 定义

特殊排放的定义：组织边界内生物质燃料（木头）燃烧而造成的 GHG 排放。

3.7.2 量化结果

2025 年 01 月 01 日-2025 年 12 月 31 日郑州市润宝耐火材料有限公司的由特殊排放的温室气体排放量为 0tCO₂e。

3.7.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

- 方法：该方法依据 ISO14064-1:2018/ 6.2，选用排放因子法

$(\sum(AD \times EF \times GWP))$ 。

- 选用理由：组织及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：是指本报告覆盖年度组织生物质燃料记录的数据汇总，等同于组织特殊排放的实际消耗数据；
- EF：组织 EF 由以下数据组成：

CO₂ 排放因子：1) 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷固定源生物质燃料的 GHG 的排放因子，2) 国家发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的表 2.1 能源燃烧热值；3) 国家发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的表 2.1 常用化石燃料碳氧化率。三数据相乘计算得到 CO₂ 的排放因子。

CH₄ 或 N₂O 排放因子：1) 《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》第二卷能源卷固定源生物质燃料的 GHG 的排放因子，2) 国家发改委发布的《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二的表 2.1 能源燃烧热值。
- 量化方法学的改变：此次为初次盘查，无量化方法学的变化。

第 4 章 基准年的选择以及基准年的量化

4.1 基准年选定

郑州市润宝耐火材料有限公司以 2025 年 01 月 01 日-2025 年 12 月 31 日作为温室气体盘查的基准年，其主要选定的原因是因为该年度为完整年度，且数据最容易获取。

4.2 基准年温室气体清单

2025 年 01 月 01 日 - 2025 年 12 月 31 日基准年的排放源清单请见表：基准年排放源清单，排放量汇总请见表：基准年排放量汇总表，总计为 3580.62tCO₂e。

表：基准年排放源清单

编号	报告边界	GHG 排放 或移除类别	GHG 排放源 或移除源	设施	活动数据		排放因子				排放量		
					数值	计量 单位	CO2		CH4		CO2	总量	
							数值	计量单位	数值	计量单位			
1	第一类-燃料燃烧排放	1.1-固定源燃烧的直接排放	天然气	维修气割	217.40	m ³	2.16	kgCO ₂ /m ³	1			0.47	0.47
2	第一类-燃料燃烧排放	1.2-移动源燃烧的直接排放	柴油	铲车	23.00	t	3.15	kgCO ₂ /t	1			72.45	72.45
3	第二类-购入的电力与热力产生的排放	3.1-由报告主体外购入的电力	外购电力	破碎机、球磨机、制粒机（成球机）、除尘系统、环保系统、空压机等	6265081.60	kwh	0.5501	kgCO ₂ /kwh	1			3507.70	3507.70
											3,580.62	3,580.62	

第 5 章 基准年碳排放清单

核算边界	温室气体类型	排放源	温室气体种类	温室气体排放量
燃料燃烧排放	固定燃烧源	维修气割	CO ₂	0.47tCO ₂ e
	移动燃烧源	铲车	CO ₂	72.45tCO ₂ e
过程排放	生产过程排放源	/	CO ₂	/
	废弃物处理过程排放源	/	CO ₂	/
	逸散排放源	/	CO ₂	/
购入的电力与热力产生的排放	由报告主体外输入的电力、热力或蒸汽消耗源	外购电力	CO ₂	3507.7tCO ₂ e
特殊排放	生物质燃料燃烧源	/	CO ₂	/
	产品隐含碳	/	CO ₂	/



金虔认证有限公司

公司地址：江西省南昌市红谷滩区红谷中大道 998 号绿地中央广场 A1#办公-3404