

信丰迅捷兴电路科技有限公司

温室气体排放核查报告

报告年度：2024年

核查单位：江西抚州东华理工能源与环境研究院

编制日期：2024年3月30日

目录

一、企业基本情况	1
二、温室气体排放情况	2
(一) 核查边界	2
(二) 排放源的识别	2
(三) 企业法人边界的排放量声明	3
三、核算方法的核查	3
(一) 化石燃料燃烧排放	3
(二) 净购入电力隐含的排放	4
四、活动水平数据及来源说明	5
五、排放因子数据及来源说明	7
六、质量保证和文件存档的核查	7
七、核查结论	8
附表1 报告主体 2023年温室气体排放量汇总表	9
附表2 报告主体化石燃料燃烧的活动水平和排放因子数据一览表	10
附表3 碳酸盐使用的活动水平和排放因子数据一览表	12
附表4 工业废水处理活动水平及排放因子数据一览表	12
附表5 CH ₄ 回收与销毁量数据一览表	13
附表6 CO ₂ 回收利用量数据一览表	13
附表7 企业净购入的电力和热力活动水平和排放因子数据一览表	13
附录：相关参数缺省值	14

根据国家发展和改革委员会发布的《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)》，本报告主体核算了2023年度温室气体排放量，并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下：

一、企业基本情况

信丰迅捷兴电路科技有限公司是上市公司深圳市迅捷兴科技股份有限公司（证券简称“迅捷兴”、证券代码“688655”）全资子公司，于2016年12月正式投产。公司技术能力全面，基本覆盖了高多层及HDI板、高频板、高速板、厚铜板、金属基板、挠性板、刚挠结合板等多种特殊工艺和特殊基材产品，同时已成为多家世界知名企业的核心PCB 供应商。公司秉承“诚信、务实、专业、专注”的发展理念，致力于打造成为印制电路板行业标杆企业。

通过高密度互连技术、高频高速板技术、高精密多层板技术等关键核心技术攻关，推进了工业“四基”领域印制电路板“补短板”。产品具有高密度、高可靠性、布线密度高、体积小、重量轻等特点。产品广泛应用于通信设备、医疗器械、汽车电子、轨道交通等领域。公司已获得11项发明专利，60项实用新型，均已进行成果转化，产品成本降低，技术指标提升。公司凭借对研发创新的持续投入，成功组建赣州市HDI（线路板）技术创新中心、江西省省级企业技术中心等研发创新平台，并获得国家高新技术企业、“5G+工业互联网”应用示范工厂、江西省两化融合示范企业、江西省专精特新中小企业、国家第四批专精特新小巨人企业等诸多荣誉。

表1-1 受核查方基本信息表

受核查方	信丰迅捷兴电路科技有限公司	统一社会信用代码	91360722584043636Y
法定代表人	马卓	单位性质	有限责任公司
经营范围	线路板及其它电子产品的研发、生产、销售（国家有法律、法规专项	成立时间	2011年 11月

	规定的从其规定)					
所属行业	电子元件及电子专用材料制造					
注册地址	江西省赣州市信丰县工业园区绿源大道（及技研新阳19#厂房一层）					
经营地址	江西省赣州市信丰县工业园区绿源大道（及技研新阳19#厂房一层）					
排放报告 联系人	姓名	马卓	职务	总经理	部门	综合部
	邮箱	10745859@qq.com		电话	13006679197	
通讯地址	江西省赣州市信丰县工业园区绿源大道（及技研新阳19#厂房一层）			邮编	341600	

二、温室气体排放情况

（一）核查边界

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在江西省行政辖区范围内，受核查方只有一个生产厂区，位于江西省赣州市信丰县工业园区绿源大道（及技研新阳19#厂房一层）。受核查方没有其他分支机构。在2023年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

（二）排放源的识别

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。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。

表2-1 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室体 排放种类	能源/物种	设备名称
1	净购入的电力、热力消费的排放	CO ₂	电力	厂内用电设施
2	天然气消费的排放	CO ₂	天然气	厂内用天然气设施

（三）企业法人边界的排放量声明

信丰迅捷兴电路科技有限公司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2-2 2023年度企业法人边界温室气体排放总量

种类	2023年排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	546.60
能源作为原材料用途的排放量 (tCO ₂)	/
工业生产过程的排放量 (tCO ₂)	/
净购入的电力对应的排放量 (tCO ₂)	1846.66
净购入的热力对应的排放量 (tCO ₂)	/
企业二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	2393.26

三、核算方法的核查

核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-过程} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

其中：

- E_{CO_2} 温室气体排放总量，单位为 tCO₂；
- $E_{CO_2-燃烧}$ 化石燃料燃烧活动产生的 CO₂排放，单位为 tCO₂；
- $E_{CO_2-过程}$ 企业在工业生产过程中的CO₂排放量,单位为吨(tCO₂)；
- $E_{CO_2-净电}$ 净购入电力隐含的 CO₂排放，单位为 tCO₂；
- $E_{CO_2-净热}$ 净购入热力隐含的 CO₂排放，单位为 tCO₂。

（一）化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i + EF_i)$$

其中：

- $E_{CO_2-燃烧}$ 化石燃料燃烧活动产生的 CO₂排放，单位为tCO₂；
- AD_i 核算和报告年度内第i种化石燃料的活动水平，单位为GJ；
- EF_i 第i种化石燃料的CO₂排放因子，单位为tCO₂/GJ；
- i 化石燃料的种类；

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

其中:

NCV_i 核算和报告年度内第i种化石燃料的平均低位发热量, 单位为GJ/t;

FC_i 核算和报告年度内第i种化石燃料的净消耗量, 单位为t或万Nm³;

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中:

CC_i 第i种化石燃料的单位热值含碳量, 单位为tC/GJ;

OF_i 第i种化石燃料的碳氧化率, 单位为%;

(二) 净购入电力隐含的排放

受核查方净购入电力隐含的排放采用《核算指南》中的如下核算方法:

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中:

E_{CO₂-净电} 净购入电力隐含的CO₂排放量, 单位为tCO₂;

AD_{电力} 净购入的电力消费量, 单位为兆瓦时 (MWh);

EF_{电力} 电力供应的CO₂排放因子, 单位为tCO₂/MWh;

(三) 碳酸盐使用过程排放

公司不存在碳酸盐在使用过程中的排放。

(四) 工业废水厌氧处理的排放

公司不存在废水厌氧处理的排放。

(五) CH₄回收与销毁量

公司不存在CH₄的回收与销毁情况。

(六) CO₂回收利用量

公司不存在CO₂的回收利用情况。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中采用的核算方法与《核算报告》一致，不存在任何偏移。

四、活动水平数据及来源说明

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：化石燃料使用量

表3-1 经核查的月度化石燃料使用量

月度	天然气（立方米）	天然气台账
	实物量	实物量
1月	15923.00	15923.00
2月	19506.00	19506.00
3月	22141.00	22141.00
4月	21169.00	21169.00
5月	19805.00	19805.00
6月	25743.00	25743.00
7月	23328.00	23328.00
8月	20427.00	20427.00
9月	21396.00	21396.00
10月	17659.00	17659.00
11月	23102.00	23102.00
12月	22638.00	22638.00
合计	252837.00	252837.00

年度	物质种类	活动水平数据（万立方米）	低位发热值（GJ/10 ⁴ Nm ³ ）	单位热值含碳量（tCO ₂ /GJ）	碳氧化率（%）	折算因子	年度碳排放量（tCO ₂ ）
2023	天然气	25.28	389.31	0.0153	99	44/12	546.60

活动水平数据2：净购入使用电力

表3-3 对净购入使用电力的核查

数据值	2023年		
数据项	净购入使用电力		
单位	MWh		
数据来源	2023年度《外购电力结算发票》		
监测方法	电能表		
监测频次	连续监测		
记录频次	每月记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1) 2023年度《外购电力结算发票》全部核查； 2) 2023年度《电量电费台账》全部核查。		
交叉核对数据	年份	外购电力结算发票	电量电费台账
	2023	32380.604	32380.604
	1) 排放报告中的2023年度外购电力消耗量来源于2023年度《外购电力结算发票》； 2) 2023年度《外购电力结算发票》和《电量电费台账》中的外购电力消耗量一致。		
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的2023年度外购电力消耗量数据来源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表3-24 经核查的月度净购入使用电力

月度	外购电力结算发票	电量电费台账	核查结果
	KWh	KWh	KWh
1月	1313025	1313025	1313025
2月	2079876	2079876	2079876
3月	2296973	2296973	2296973
4月	2351808	2351808	2351808
5月	2732295	2732295	2732295
6月	3464980	3464980	3464980
7月	3322465	3322465	3322465
8月	3013687	3013687	3013687
9月	2743177	2743177	2743177
10月	2950930	2950930	2950930
11月	3239691	3239691	3239691
12月	2871697	2871697	2871697
合计	32380604	32380604	32380604

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《核算指南》的要求。

五、排放因子数据及来源说明

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4-1 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 /万kWh
数据来源	《关于做好2022-2025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	排放报告中的外购电力排放因子与最新的全国电网排放因子缺省值一致。

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《核算指南》的要求。

六、质量保证和文件存档的核查

受核查方由行政部负责温室气体排放的核算与报告，核查组采访了该部门负责人，确认以上信息属实。

受核查方根据内部质量控制程序的要求，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

其他核查发现：无。

七、核查结论

基于文件评审，评价组没有开具不符合项;在结束现场核查之前，所有在现场访问过程中提出的疑问均得已澄清。信丰迅捷兴电路科技有限公司确认：

信丰迅捷兴电路科技有限公司2023年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《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；

经核查后，信丰迅捷兴电路科技有限公司 2023 年度企业边界的排放量如下：

年度	排放量（单位：t·CO _{2e} ）
化石燃料燃烧排放量	546.60
过程排放	/
净购入使用的电力对应的排放量	1846.66
净购入使用的热力对应的排放量	/
碳排放总量	2393.26

-信丰迅捷兴电路科技有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

附表1 报告主体 2023年温室气体排放量汇总表

源类别		排放量 (单位：吨)	温室气体排放量 (单位：吨 CO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		546.60	546.60
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放			
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量			
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量		
	CH ₄ 回收外供第三方的量		
	CH ₄ 火炬销毁量		
CO ₂ 回收利用量			
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		1846.66	1846.66
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放			
其他显著存在的排放源(如果有)			
企业温室气体排放总量 (吨 CO ₂ e)		2393.26	2393.26

附表2 报告主体化石燃料燃烧的活动水平和排放因子数据一览表

燃料品种	燃烧量 (吨或 万 Nm ³)	含碳量 (吨碳/吨或 吨 碳/万 Nm ³)					碳氧化率 (%)	
			数据来源	低位发热量 ¹ (GJ/吨或 GJ/万 Nm ³)	数据来源	单位热值含碳量 ¹ (吨碳/GJ)		数据来源
无烟煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
烟煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
褐煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
洗精煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
其它洗煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
型煤			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
焦炭			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
原油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
燃料油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
汽油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
柴油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
喷气煤油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
一般煤油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
石脑油			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值
石油焦			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值

附表 2 报告主体化石燃料燃烧的活动水平和排放因子数据一览表(续)

燃料品种	燃烧量 (吨或 万 Nm ³)	含碳量 (吨碳/吨或 吨碳/万 Nm ³)					碳氧化率	
			数据来源	低位发热量 ¹ (GJ/吨或 GJ/万 Nm ³)	数据来源	单位热值含碳量 ¹ (吨碳/GJ)	数据来源	数据来源
液化天然气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
液化石油气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
其它石油制品			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
焦炉煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
高炉煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
转炉煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
其它煤气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
天然气	25.28	546.60	<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
炼厂干气			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	
其它能源品种 ²			<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 计算值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值		<input type="checkbox"/> 检测值 <input type="checkbox"/> 缺省值	

注：¹ 对于通过燃料低位发热量及单位热值含碳量来估算燃料含碳量的情景请填写本栏。

² 报告主体实际燃烧的能源品种如未在表中列出请自行加行一一列明。

附表3 碳酸盐使用的活动水平和排放因子数据一览表

碳酸盐种类	消耗量 (单位：吨/年)	碳酸盐质量百分比纯度 (%)	CO ₂ 排放因子 (吨 CO ₂ /吨碳酸盐)
石灰石			
白云石			
菱镁石			
粘土			
..... ¹			

注：¹ 请报告主体根据实际消耗的碳酸盐种类请自行添加。

附表4 工业废水处理活动水平及排放因子数据一览表

厌氧处理的工业废水量 (m ³ /年)	厌氧处理系统去除的 COD 量 (千克 COD)	以污泥方式清除掉的 COD 量 (千克 COD)	甲烷最大生产能力 (千克 CH ₄ /千克 COD)	甲烷修正因子

附表5 CH4回收与销毁量数据一览表

甲烷气回收 现场自用 量 (Nm ³)	回收自用甲烷气中 CH ₄ 体积浓度 (%)	回收自用过程的 甲烷氧化系数 (%)	回收外供第三 方的甲烷气 量 (Nm ³)	回收外供甲烷气中 CH ₄ 体积浓度 (%)	火炬销毁的 甲烷气体 积量 (Nm ³)	火炬销毁装置 CH ₄ 平均体积浓度 (%)	火炬销毁的甲烷气 平均销毁效率 (%)

附表6 CO2回收利用量数据一览表

CO ₂ 回收外供量 (万 Nm ³)	外供气体 CO ₂ 体积浓度 (%)	CO ₂ 回收作原料量 (万 Nm ³)	原料气 CO ₂ 体积浓度 (%)

附表7 企业净购入的电力和热力活动水平和排放因子数据一览表

类型	净购入量 (MWh 或 GJ)			CO ₂ 排放因子 (吨 CO ₂ /MWh 或吨 CO ₂ /GJ)
		购入量 (MWh 或 GJ)	外供量 (MWh 或 GJ)	
电力	32380.604MWh	32380.604MWh		0.5703吨 CO ₂ /万kWh
蒸汽				
热水				

附录：相关参数缺省值

表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量 (吨碳/GJ)	燃料碳氧化率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	24.515	GJ/吨	27.49 ×	94%
	烟煤	23.204	GJ/吨	26.18 ×	93%
	褐煤	14.449	GJ/吨	28.00 ×	96%
	洗精煤	26.344	GJ/吨	25.40 ×	93%
	其它洗煤	15.373	GJ/吨	25.40 ×	90%
	型煤	17.46	GJ/吨	33.60 ×	90%
	焦炭	28.446	GJ/吨	29.40 ×	93%
液体燃料	原油	42.62	GJ/吨	20.10 ×	98%
	燃料油	40.19	GJ/吨	21.10 ×	98%
	汽油	44.80	GJ/吨	18.90 ×	98%
	柴油	43.33	GJ/吨	20.20 ×	98%
	一般煤油	44.75	GJ/吨	19.60 ×	98%
	石油焦	31.00	GJ/吨	27.50 ×	98%
	其它石油制品	40.19	GJ/吨	20.00 ×	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.00 ×	98%
	粗苯	41.816	GJ/吨	22.70 ×	98%
气体燃料	炼厂干气	46.05	GJ/吨	18.20 ×	99%
	液化石油气	47.31	GJ/吨	17.20 ×	99%
	液化天然气	41.868	GJ/吨	15.30 ×	99%
	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.30 ×	99%
	焦炉煤气	173.854	GJ/万 Nm ³	13.60 ×	99%
	高炉煤气	37.69	GJ/万 Nm ³	70.80 ×	99%
	转炉煤气	79.54	GJ/万 Nm ³	49.60 ×	99%
	密闭电石炉炉气	111.19	GJ/万 Nm ³	39.51 ×	99%

其它煤气	52.34	GJ/万 Nm ³	12.20	×	99%
------	-------	----------------------	-------	---	-----

资料来源：1) 对低位发热量：《2005 年中国温室气体清单研究》等；

2) 对单位热值含碳量：《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》；《省级温室气体清单指南(试行)》等；

3) 对碳氧化率：《省级温室气体清单指南(试行)》等。

表 2.2 常见碳酸盐的 CO₂ 排放因子缺省值

碳酸盐	排放因子 (吨 CO ₂ /吨碳酸盐)
CaCO ₃	0.4397
MgCO ₃	0.5220
Na ₂ CO ₃	0.4149
NaHCO ₃	0.5237
FeCO ₃	0.3799
MnCO ₃	0.3829
BaCO ₃	0.2230
Li ₂ CO ₃	0.5955
K ₂ CO ₃	0.3184
SrCO ₃	0.2980
CaMg(CO ₃) ₂	0.4773

表 2.3 各工业废水处理系统的 MCF 缺省值

处理和排放途径或系统类型	MCF	范围	备注
海洋、河流或湖泊排放	0.1	0 - 0.2	高浓度有机污水进入河流 可能产生厌氧反应
好氧处理设施	0	0 - 0.1	必须管理完善
好氧处理设施	0.3	0.2 - 0.4	管理不完善，过载
污泥厌氧消化池	0.8	0.8 - 1.0	未考虑 CH ₄ 回收
厌氧反应器	0.8	0.8 - 1.0	未考虑 CH ₄ 回收
浅厌氧塘	0.2	0 - 0.3	深度不足 2 米
深厌氧塘	0.8	0.8 - 1.0	深度超过 2 米

表 2.4 饱和蒸汽热焓

压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ / kg)	压力 (MPa)	温度 (°C)	焓 (kJ / kg)
0.001	6.98	2513.8	1.00	179.88	2777.0
0.002	17.51	2533.2	1.10	184.06	2780.4
0.003	24.10	2545.2	1.20	187.96	2783.4
0.004	28.98	2554.1	1.30	191.6	2786.0
0.005	32.90	2561.2	1.40	195.04	2788.4
0.006	36.18	2567.1	1.50	198.28	2790.4
0.007	39.02	2572.2	1.60	201.37	2792.2
0.008	41.53	2576.7	1.40	204.3	2793.8
0.009	43.79	2580.8	1.50	207.1	2795.1
0.010	45.83	2584.4	1.90	209.79	2796.4
0.015	54.00	2598.9	2.00	212.37	2797.4
0.020	60.09	2609.6	2.20	217.24	2799.1
0.025	64.99	2618.1	2.40	221.78	2800.4
0.030	69.12	2625.3	2.60	226.03	2801.2
0.040	75.89	2636.8	2.80	230.04	2801.7
0.050	81.35	2645.0	3.00	233.84	2801.9
0.060	85.95	2653.6	3.50	242.54	2801.3
0.070	89.96	2660.2	4.00	250.33	2799.4
0.080	93.51	2666.0	5.00	263.92	2792.8
0.090	96.71	2671.1	6.00	275.56	2783.3
0.10	99.63	2675.7	7.00	285.8	2771.4
0.12	104.81	2683.8	8.00	294.98	2757.5
0.14	109.32	2690.8	9.00	303.31	2741.8
0.16	113.32	2696.8	10.0	310.96	2724.4
0.18	116.93	2702.1	11.0	318.04	2705.4
0.20	120.23	2706.9	12.0	324.64	2684.8
0.25	127.43	2717.2	13.0	330.81	2662.4
0.30	133.54	2725.5	14.0	336.63	2638.3
0.35	138.88	2732.5	15.0	342.12	2611.6
0.40	143.62	2738.5	16.0	347.32	2582.7
0.45	147.92	2743.8	17.0	352.26	2550.8
0.50	151.85	2748.5	18.0	356.96	2514.4
0.60	158.84	2756.4	19.0	361.44	2470.1
0.70	164.96	2762.9	20.0	365.71	2413.9
0.80	170.42	2768.4	21.0	369.79	2340.2
0.90	175.36	2773.0	22.0	373.68	2192.5

表 2.5 过热蒸汽热焓表

(单位: kJ/kg)

温度	压力											
	0.01 MPa	0.1 MPa	0.5 MPa	1 MPa	3 MPa	5 MPa	7 MPa	10 MPa	14 MPa	20 MPa	25 MPa	30 MPa
0℃	0	0.1	0.5	1	3	5	7.1	10.1	14.1	20.1	25.1	30
10℃	42	42.1	42.5	43	44.9	46.9	48.8	51.7	55.6	61.3	66.1	70.8
20℃	83.9	84	84.3	84.8	86.7	88.6	90.4	93.2	97	102.5	107.1	111.7
40℃	167.4	167.5	167.9	168.3	170.1	171.9	173.6	176.3	179.8	185.1	189.4	193.8
60℃	2611.3	251.2	251.2	251.9	253.6	255.3	256.9	259.4	262.8	267.8	272	276.1
80℃	2649.3	335	335.3	335.7	337.3	338.8	340.4	342.8	346	350.8	354.8	358.7
100℃	2687.3	2676.5	419.4	419.7	421.2	422.7	424.2	426.5	429.5	434	437.8	441.6
120℃	2725.4	2716.8	503.9	504.3	505.7	507.1	508.5	510.6	513.5	517.7	521.3	524.9
140℃	2763.6	2756.6	589.2	589.5	590.8	592.1	593.4	595.4	598	602	605.4	603.1
160℃	2802	2796.2	2767.3	675.7	676.9	678	679.2	681	683.4	687.1	690.2	693.3
180℃	2840.6	2835.7	2812.1	2777.3	764.1	765.2	766.2	767.8	769.9	773.1	775.9	778.7
200℃	2879.3	2875.2	2855.5	2827.5	853	853.8	854.6	855.9	857.7	860.4	862.8	856.2
220℃	2918.3	2914.7	2898	2874.9	943.9	944.4	945.0	946	947.2	949.3	951.2	953.1
240℃	2957.4	2954.3	2939.9	2920.5	2823	1037.8	1038.0	1038.4	1039.1	1040.3	1041.5	1024.8
260℃	2996.8	2994.1	2981.5	2964.8	2885.5	1135	1134.7	1134.3	1134.1	1134	1134.3	1134.8
280℃	3036.5	3034	3022.9	3008.3	2941.8	2857	1236.7	1235.2	1233.5	1231.6	1230.5	1229.9
300℃	3076.3	3074.1	3064.2	3051.3	2994.2	2925.4	2839.2	1343.7	1339.5	1334.6	1331.5	1329
350℃	3177	3175.3	3167.6	3157.7	3115.7	3069.2	3017.0	2924.2	2753.5	1648.4	1626.4	1611.3
400℃	3279.4	3278	3217.8	3264	3231.6	3196.9	3159.7	3098.5	3004	2820.1	2583.2	2159.1
420℃	3320.96	3319.68	3313.8	3306.6	3276.9	3245.4	3211.0	3155.98	3072.72	2917.02	2730.76	2424.7
440℃	3362.52	3361.36	3355.9	3349.3	3321.9	3293.2	3262.3	3213.46	3141.44	3013.94	2878.32	2690.3
450℃	3383.3	3382.2	3377.1	3370.7	3344.4	3316.8	3288.0	3242.2	3175.8	3062.4	2952.1	2823.1

表 2.5 过热蒸汽热焓表 (续)

(单位: kJ/kg)

温度	压力											
	0.01 MPa	0.1 MPa	0.5 MPa	1 MPa	3 MPa	5 MPa	7 MPa	10 MPa	14 MPa	20 MPa	25 MPa	30 MPa
460℃	3404.42	3403.34	3398.3	3392.1	3366.8	3340.4	3312.4	3268.58	3205.24	3097.96	2994.68	2875.26
480℃	3446.66	3445.62	3440.9	3435.1	3411.6	3387.2	3361.3	3321.34	3264.12	3169.08	3079.84	2979.58
500℃	3488.9	3487.9	3483.7	3478.3	3456.4	3433.8	3410.2	3374.1	3323	3240.2	3165	3083.9
520℃	3531.82	3530.9	3526.9	3521.86	3501.28	3480.12	3458.6	3425.1	3378.4	3303.7	3237	3166.1
540℃	3574.74	3573.9	3570.1	3565.42	3546.16	3526.44	3506.4	3475.4	3432.5	3364.6	3304.7	3241.7
550℃	3593.2	3595.4	3591.7	3587.2	3568.6	3549.6	3530.2	3500.4	3459.2	3394.3	3337.3	3277.7
560℃	3618	3617.22	3613.64	3609.24	3591.18	3572.76	3554.1	3525.4	3485.8	3423.6	3369.2	3312.6
580℃	3661.6	3660.86	3657.52	3653.32	3636.34	3619.08	3601.6	3574.9	3538.2	3480.9	3431.2	3379.8
600℃	3705.2	3704.5	3701.4	3697.4	3681.5	3665.4	3649.0	3624	3589.8	3536.9	3491.2	3444.2