ICS 01.120
CCS A00

T/CAPID

中 国 产 业 发 展 促 进 会 团 体 标 准

T/CAPID XXXX—XXXX

零碳能源证书自愿核证体系 通则

Voluntary Certification Scheme for Zero Carbon Energy Certificates : General Rules

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中国产业发展促进会　　发 布

目　　次

前　　言 II
引　　言 .....
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 核证原则 2
5 核证流程 3
5.1 核证申请 4
5.2 现场核查 4
5.3 专家评审 4
5.4 证书核发 4
6 零碳能源证书的用途 4
7 自愿认购、使用及注销 5
7.1 自愿认购 5
7.2 使用及注销 6
8 管理要求 6
9 追踪机制 7
附　录　A　（规范性）　证书格式及内容..... 8
A.1 零碳能源证书信息内容需包括以下部分： 8
A.2 证书详细内容应形成统一样式。 8
A.3 零碳能源证书使用证明内容应包括使用的零碳能源证书编号，证书持有者名称、购买零碳能源来源、认购零碳能源数量、使用用途等信息。 8
附　录　B　（资料性）　能源换算及参考值..... 9
参　考　文　献 10

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国产业发展促进会提出。

本文件由中国产业发展促进会生物质能产业分会归口管理。

本文件主要起草单位：

本文件参与起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

引　　言

《“十四五”可再生能源发展规划》，其中明确提出“十四五”要逐步建立绿色能源消费机制。当前，我国绿色电力证书核发及自愿认购体系基本建立，但可再生能源非电利用的生态环境价值实现途径仍然缺失。如绿色热能、绿色燃气、绿色液体燃料等，暂未形成相应的证书认证交易体系，难以体现证明能源的绿色属性。为配合我国“十四五”对可再生能源发展的要求，贯彻落实国家双碳战略决策部署，促进我国可再生能源高质量发展，创建可再生能源生态环境价值多元化实现机制，中国产业发展促进会生物质能产业分会组织相关企业和专家制定了“零碳能源证书自愿核证体系”系列团体标准，旨在建立非电领域绿色能源消费机制，进一步体现可再生能源的生态环境价值。

零碳能源证书自愿核证体系，通过《零碳能源证书自愿核证体系 通则》，作为核证体系的“宪法”，确立了核证体系的架构，明确了各相关方的职责，规范了从证书的产生到消失的全生命周期流程，保证了零碳能源证书的绿色零碳属性。

由于可再生能源利用形式的多样、项目类型存在差异，针对具体可再生能源利用形式制定了《零碳能源证书自愿核证体系 核证规范》系列标准，旨在保证零碳能源证书核证的科学性、准确性、可行性和可操作性，同时涵盖生物质热能、生物天然气、生物柴油等非电可再生能源领域。

本文件为零碳能源证书从产生到消失的全生命周期内进行了核证、自愿认购、使用及注销等流程的和划分，涵盖了零碳能源证书核证工作、自愿认购及使用工作等当中的主要环节，规范了零碳能源证书全生命周期内的工作，为相关主体参与或使用零碳能源证书相关活动提供了指导和参考。

零碳能源证书自愿核证体系 通则

1 范围

本文件规定了零碳能源证书的核证原则、核证流程、用途、自愿认购、使用和注销等内容。

本文件适用于指导零碳能源证书的相关活动，包括零碳能源证书的核证流程，零碳能源证书的自愿认购流程，零碳能源证书使用及注销流程等。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2589—2020 综合能耗计算通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 29870—2013 能源分类与代表

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可再生能源 renewable energy source

在人类时间尺度中可以自然补充的用之不竭的能源。

[来源：GB 29870-2013，定义3.2]。

3.2 **非电可再生能源 non-electric renewable energy source**

除电能外的可再生能源。主要包括可再生热能（生物质能、地热能、太阳能、风能等供热）、燃气（沼气、生物天然气、生物质热解气、绿氢等）、液体燃料（生物燃料乙醇、生物柴油、生物航煤、绿色甲醇、生物合成燃料、绿色电子燃料等）等。

3.3

零碳能源 zero carbon energy

具有碳中性或不具备碳排放的可再生能源。如生物质能、太阳能、风能、地热能等。

3.4

核证平台 certification platform

核证平台是指具备对可再生能源项目中能源相关活动进行科学的监测、统计，提供零碳能源证书核证、过户、使用等功能及相关服务并记录相关信息的网络系统总和。

注：核证平台中记录的信息是判断零碳能源证书归属的最终依据。

3.5

零碳能源证书 zero carbon energy certificate

零碳能源证书，是指依据核证平台监测的可再生能源项目中对外生产或供应的零碳能源量，通过核证平台向符合资格的申请核证主体颁发的具有唯一标识的电子证书。

注：能量计量单位统一为吉焦/GJ，10 GJ 对应1个证书。

3.6

申请核证主体 subject of application for certification

申请核证主体是指在核证平台进行自愿注册账户、申请核证等行为的主体。

3.7

核证 certify

核证平台收到申请核证主体的核证申请后，委托符合资质的核查机构进行核查并出具核查报告，经发证机构委托专家组对核查报告等相关材料进行评审形成评审结论，确定其生产或供应的零碳能源量后，根据核查报告、评审结论及相关材料核发零碳能源证书的过程。

注：当核证能量不足10 GJ时，不予核证并计入下一次核证。

3.8

核查 verification

核查是指核查机构依据国家有关法律、法规和相关标准，对申请核证主体用于进行核证零碳能源证书的相关信息进行全面核实、查证，并形成文件的过程。

3.9

核算边界 accounting boundary

与申请核证主体的能源供应或能源生产活动直接相关的范围。

3.10

发证机构 issuing organization

通过核证平台，组织专家组对核查报告等材料进行评审，并出具评审结论，对申请核证主体进行核证并发放零碳能源证书的机构。

3.11

核查机构 verification organization

根据项目特点选择相应标准或合适的方法学，对申请核证主体申请核证的项目进行独立评估核查，形成核查报告及相关支撑材料报送给发证机构，并保证所采用的数据、信息及结果具有准确性、真实性的机构。

3.12

自愿认购主体 subject of voluntary subscription

自愿认购主体是指在核证平台进行自愿注册账户、自愿认购等行为的主体，分为出让方和受让方。

3.13

自愿认购 voluntary subscription

零碳能源证书自愿认购，是指自愿认购主体在核证平台上进行零碳能源证书自愿认购和过户的行为。

3.14

过户 transfer

过户是指自愿认购的受让方和出让方达成零碳能源证书自愿认购行为后，通过核证平台审核确认，将出让方达成自愿认购行为且具备有效性的零碳能源证书过户给受让方的过程。

3.15

使用主体 subject of use

使用主体是指在核证平台进行自愿注册账户、使用零碳能源证书等行为的主体。

注1：使用主体是零碳能源证书的持有者。

注2：使用主体向核证平台申请零碳能源证书使用证明后，才可以使用零碳能源证书。

3.16

零碳能源证书使用 use of certificate

零碳能源证书使用是指使用主体在核证平台上持有的零碳能源证书，在碳中和活动、化石能源抵消、绿色金融等活动中使用并由核证平台注销的过程。

3.17

证书使用证明 Proof of use of certificates

证书使用证明是指零碳能源证书注销时，由核证平台出具的具有防伪标识的电子证明。

4 核证原则

4.1 合规性

申请核证的项目应符合国家和地方法律法规、政策、标准的要求。

4.2 自愿性

按照自愿原则，申请核证主体授权核证平台监测、获取其项目活动的相关数据，用于核算零碳能源证书。

4.3 唯一性

对于已通过碳市场等其它途径体现了绿色价值的项目，不得申请零碳能源核证。

4.4 透明性

核证平台需保持客观独立、公平公正。对零碳能源证书从核证、过户、使用到注销等全过程，保证其真实性及信息的可公开性，不同平台间的证书信息要公开透明，避免重复计算与核证。

4.5 准确性

核证平台应保证零碳能源证书从核证到注销的全过程都是真实发生的，且数据真实、可靠、准确。

4.6 保守性

在核证过程中，确保假定或估算的数值以及采取的评估方法不高估零碳能源量。

5 核证流程

开展零碳能源证书核证的的工作流程可分为四个阶段，具体流程如图1所示。

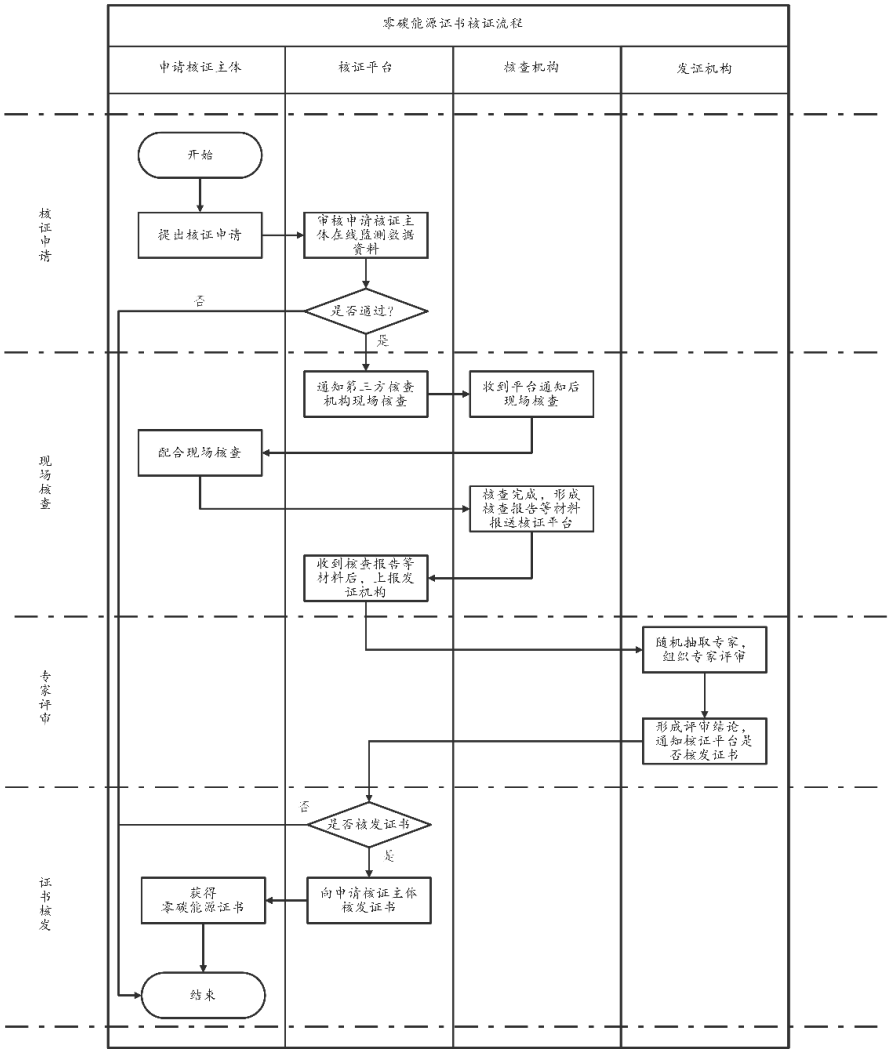

图1 零碳能源证书核证流程

5.1 核证申请

5.1.1 账户申请

申请核证主体在核证平台申请零碳能源证书核证前，应在核证平台进行账户申请。

5.1.2 数据接入

申请核证主体在核证平台申请核证前，应在按照核证平台相关要求进行数据接入，在确认核算边界后，合理选择并安装具备实时监测、数据传输功能的设备与核证平台联网，将项目活动相关数据上传到核证平台。设备需符合GB 17167等相关标准的要求。

5.1.3 准备材料

申请核证前应按照相关核证标准及要求准备好核查的材料。

5.1.4 提交申请

申请核证主体在核证平台进行账户申请及数据接入后，待核证平台审核通过即可提交核证申请。

5.2 现场核查

5.2.1 核查安排与准备

核查机构在收到核证平台通知后，应综合考虑核查任务、进度安排及所需资源，组织开展核查工作，并提前做好核查准备。

5.2.2 实施现场核查

核查机构到现场实施核查，需应按照相应的核证标准及要求开展工作。

5.2.3 形成核查报告并报送平台

核查机构根据核查内容形成核查报告及相关支撑材料报给核证平台。核查报告及核查过程中所有记录、支撑材料等须进行归档保存。

5.3 专家评审

5.3.1 核查报告上报发证机构

核证平台收到在核查机构的核查报告后，上报发证机构。

5.3.2 组织专家评审

发证机构组织具备评审资格的专家依据国家有关法律、法规和标准，对核查机构的核查报告进行核实、确认、审定，评估核实报告的真实性、合规性等情况，并形成评审结论。

5.3.3 上传评审结论

发证机构上传评审结论至核证平台，通知核证平台是否核发证书。

5.4 证书核发

核证平台依据发证机构的评审结论最终确认零碳能源证书核发数目，并发放给申请核证主体。

6 零碳能源证书的用途

零碳能源证书源自可再生能源领域，是实现可再生能源绿色价值、环境价值和社会价值的有效凭证。

注：可再生能源发电暂不纳入零碳能源证书自愿核证体系。

零碳能源证书具有以下用途：

a) 企业或个人生产零碳能源的有效凭证。

b) 企业或个人消费零碳能源的有效凭证。

c) 可用于抵消企事业单位、社会组织、产业园区、个人等各类社会主体化石能源消费量；

d） 可用于抵消各类大型活动直接和间接化石能源（包括化石燃料燃烧、净购入电力、热力等）消费；
e） 可作为绿色信用资产，用于各类绿色金融活动；
f） 可作为各类自愿减排认证机制的辅助凭证；
注：零碳能源证书可通过核证平台提供的接口转化为其他的减排机制。
g） 可用于各国或区域间的碳关税抵消；
h） 其它相关用途。

7 自愿认购、使用及注销

7.1 自愿认购

零碳能源证书可根据自愿认购主体需要在平台自由流通，自愿认购。开展零碳能源证书自愿认购活动的工作流程可分为两个阶段，具体流程如图2所示。

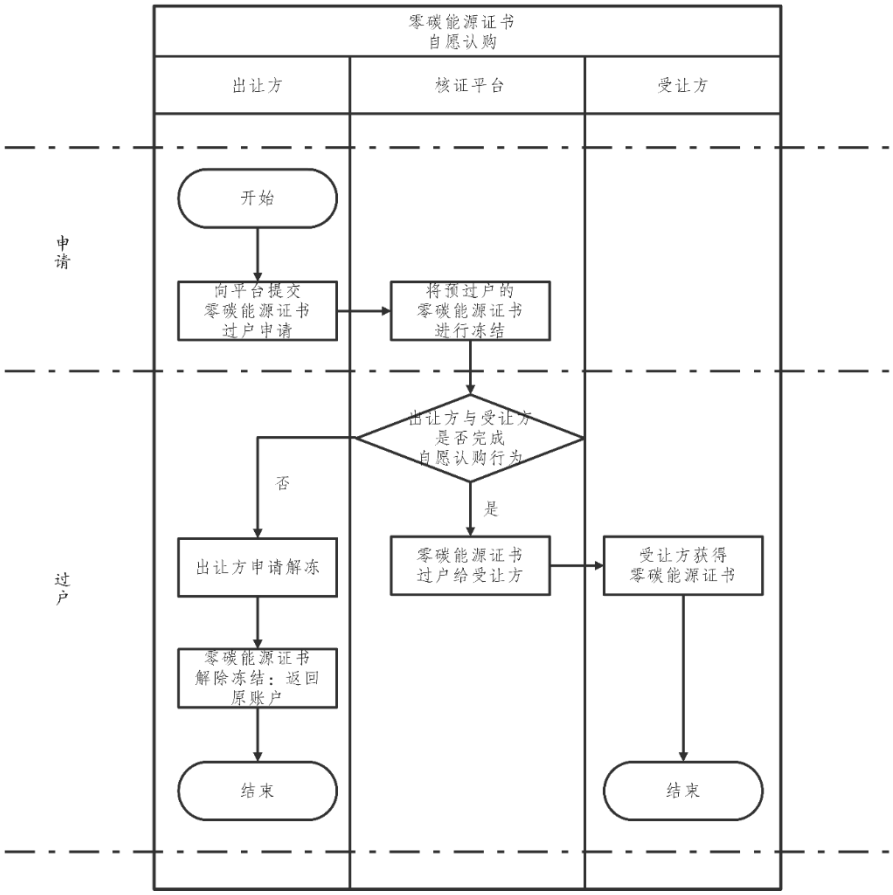

图2 零碳能源证书自愿认购流程

7.1.1 申请

7.1.1.1 自愿认购主体，须在自愿认购前，在核证平台进行注册，申请账户。

7.1.1.2 在出让方与受让方达成自愿认购意愿后，出让方需向核证平台提交过户申请并备案相关信息，同时核证平台冻结预过户的零碳能源证书。

7.1.2 过户

7.1.2.1 核证平台对已完成自愿认购行为的相关证明材料进行审核，审核通过后将冻结的属于出让方的零碳能源证书过户给受让方，完成零碳能源证书的自愿认购。

7.1.2.2　如平台审核未通过，出让方可申请解冻预过户的零碳能源证书，将零碳能源证书返还自身账号。

7.1.2.3　已注销证书不得再次进行过户。

7.2　使用及注销

开展零碳能源证书的使用活动的工作流程可分为两个阶段，具体流程如图3所示。

7.2.1　申请

使用主体根据其用途向核证平台提交零碳能源证书使用申请，核证平台进行审核，核实零碳能源证书的有效性。

7.2.2　使用

7.2.2.1　核证平台审核通过后，为使用主体出具零碳能源证书使用证明，同时注销已使用的零碳能源证书。

7.2.2.2　使用主体对其持有的零碳能源证书进行使用。

注：零碳能源证书使用证明，是零碳能源使用的唯一证明，使用主体获得零碳能源证书使用证明后方可使用相应的零碳能源证书。

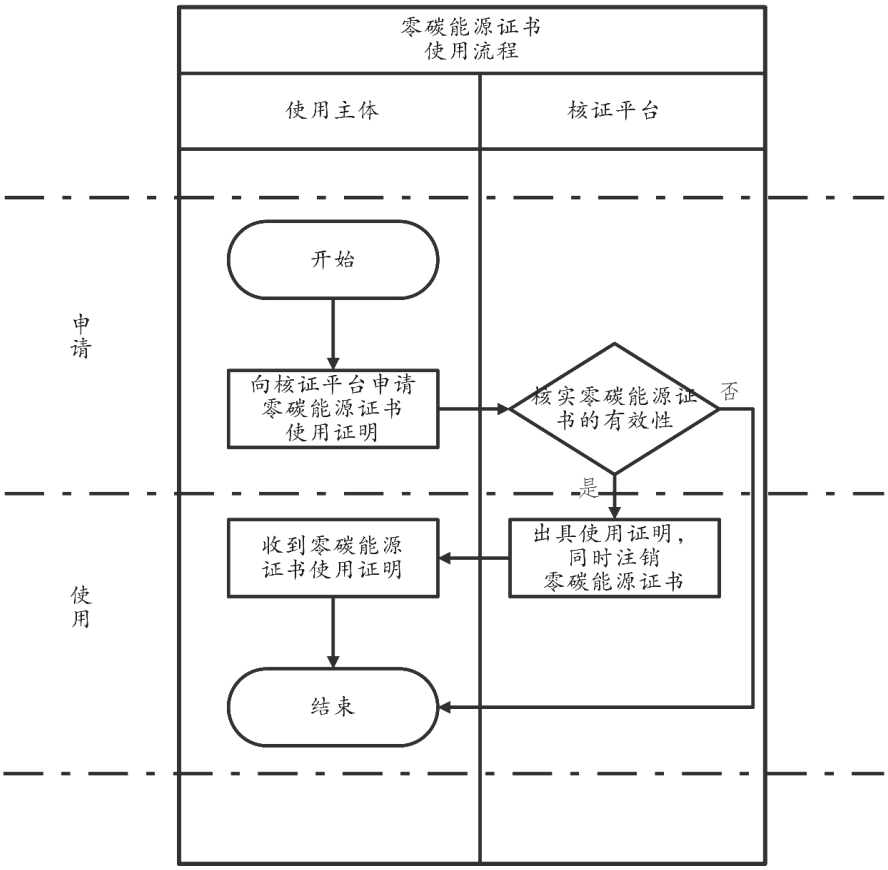

图3　零碳能源证书使用流程

8　管理要求

8.1　核证体系内，各参与方应遵守国家法律、法规及相关核证要求。
8.2　各核证参与方应构建有完善的自我管理约束机制，保证零碳能源证书合规使用。。
8.3　核证平台可根据核证规则制定相应的平台管理制度和细则。

9 追踪机制

核证平台应具备“零碳能源证书足迹”管理的追踪功能。将零碳能源证书全生命周期内各个环节的信息记录到证书中，便于进行全过程追溯，保证其各个环节信息公开、透明。如存在多个核证平台，鼓励各平台间的核证信息互联互通共享，避免重复计算与核证。

附 录 A
（规范性）
证书格式及内容

A.1 零碳能源证书信息内容需包括以下部分：

1） 证书编号*
2） 项目类型*
3） 企业名称*
4） 项目名称*
5） 监测期*
6） 签发日期*
7） 监测能源量：*
8） 监测平台
9） 核证能源量：*
10）证书状态：有效；冻结；注销；*
11）证书持有者*
12）核查机构
13）发证机构*
14）“零碳能源证书”足迹：（核证信息、过户信息、冻结及注销信息）
15）证书查询时间

注：其中*号标记为核发证书格式中必须体现内容。

A.2 证书详细内容应形成统一样式。

示例：零碳能源证书编号为 ZC000001~ ZC000100，项目类型为零碳能源项目，企业名称为某企业，项目名称为某省某市零碳能源项目，监测期为 2023 年 1 月 1 日至为 2023 年 10 月 31 日，签发日期为 2023 年 11 月 15 日，监测能源量为 200GJ，核证能源量为 100GJ，证书状态为活动。

零碳能源证书编号为 ZC000001~ ZC000100，证书持有者为某企业，监测平台为某平台，核查机构为某机构，，发证机构为某机构。

A.3 零碳能源证书使用证明内容应包括使用的零碳能源证书编号，证书持有者名称、购买零碳能源来源、认购零碳能源数量、使用用途等信息。

附　录　B
（资料性）
能源换算及参考值

由于非电可再生能源种类较多，对于不同能源间的换算应参照GB/T 2589—2020的相关规定进行换算，能量单位统一为吉焦（GJ）。如能量单位非焦耳，则通过标准煤量进行换算成吉焦。

示例1： 1 kgce = 29307.6 kJ = 0.0293076 GJ = 7000 kcal

示例2： 1 kW·h = 3600000 J = 0.0036 GJ

表B.1 各种能源折标准煤系数（参考值）

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	20934 kJ/kg (5000 kcal/kg)	0.7143 kgce/kg
洗精煤	26377 kJ/kg (6300 kcal/kg)	0.9000 kgce/kg
洗中煤	8374 kJ/kg (2000 kcal/kg)	0.2857 kgce/kg
煤泥	8374 kJ/kg~12560 kJ/kg (2000 kcal/kg～3000 kcal/kg)	0.2857 kgce/kg ~0.4286 kgce/kg
煤矸石（用作能源）	8374 kJ/kg (2000 kcal/kg)	0.2857 kgce/kg
焦炭（干全焦）	28470 kJ/kg (6800 kcal/kg)	0.9714 kgce/kg
煤焦油	33494 kJ/kg (8000 kcal/kg)	1.1429 kgce/kg
原油	41868 kJ/kg (10000 kcal/kg)	1.4286 kgce/kg
燃料油	41868 kJ/kg (10000 kcal/kg)	1.4286 kgce/kg
汽油	43124 kJ/kg (10300 kcal/kg)	1.4714 kgce/kg
煤油	43124 kJ/kg (10300 kcal/kg)	1.4714 kgce/kg
柴油	42705 kJ/kg (10200 kcal/kg)	1.4571 kgce/kg
天然气	32238 kJ/m^3~38979 kJ/m^3 (7700 kcal/m^3～9310 kcal/m^3)	1.1000 kgce/m^3 ~1.3300 kgce/m^3
液化天然气	51498 kJ/kg (12300 kcal/kg)	1.7572 kgce/kg
液化石油气	50242 kJ/kg (12000 kcal/kg)	1.7143 kgce/kg
炼厂干气	46055 kJ/kg (11000 kcal/kg)	1.5714 kgce/kg
焦炉煤气	16747 kJ/m^3~18003 kJ/m^3 (4000 kcal/m^3~4300 kcal/m^3)	0.5714 kgce/m^3 ~0.6143 kgce/m^3
高炉煤气	3768 kJ/m^3 (900 kcal/m^3)	0.1286 kgce/m^3
发生炉煤气	5234 kJ/m^3 (1250 kcal/m^3)	0.1786 kgce/m^3
重油催化裂解煤气	19259 kJ/m^3 (4600 kcal/m^3)	0.6571 kgce/m^3
重油热裂解煤气	35588 kJ/m^3 (8500 kcal/m^3)	1.2143 kgce/m^3
焦炭制气	16329 kJ/m^3 (3900 kcal/m^3)	0.5571 kgce/m^3
压力气化煤气	15072 kJ/m^3 (3600 kcal/m^3)	0.5143 kgce/m^3
水煤气	10467 kJ/m^3 (2500 kcal/m^3)	0.3571 kgce/m^3
粗苯	41868 kJ/kg (10000 kcal/kg)	1.4286 kgce/kg
甲醇（用作燃料）	19913 kJ/kg (4756 kcal/kg)	0 6704 kgce/kg
乙醇（用作燃料）	26800 kJ/kg (6401 kcal/kg)	0.9144 kgce/kg
氢气（用作燃料，密度为0.082kg/m^3）	9756 kJ/m^3 (2330 kcal/m^3)	0.3329 kgce/m^3
沼气	20934 kJ/m^3~24283 kJ/m^3 (5000kcal/m^3~5800kcal/m^3)	0.7143 kgce/m^3 ~0.8286 kgce/m^3

参 考 文 献

[1]碳排放权交易管理办法（试行）生态环境部部令 第19号
[2]碳排放权登记管理规则（试行） 生态环境部公告 2021年 第21号
[3]碳排放权交易管理规则（试行） 生态环境部公告 2021年 第21号
[4]碳排放权结算管理规则（试行）生态环境部公告 2021年 第21号
[5]大型活动碳中和实施指南（试行） 生态环境部公告 2019年 第19号
[6]中国发电企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行） 发改办气候〔2013〕2526号
[7]企业温室气体排放报告核查指南（试行） 环办气候函〔2021〕130号
[8]企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施 环办气候函〔2022〕485号
[9]企业温室气体排放核查技术指南 发电设施 环办气候函〔2022〕485号
[10]ISO 14020:2022 Environmental statements and programmes for products — Principles and general requirements
[11]ISO 14064-2019-3 温室气体 第三部分 温室气体声明审定与核查的规范及指南
[12]ISO 14067-2018 ：温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
[13]GB/T 3484 企业能量平衡通则
[15]GB/T 17166 能源审计技术通则
[16]GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
[17]GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
[18]GB/T 36713 能源管理体系 能源基准和能源绩效参数
[19]GB/T 38692 用能单位能耗在线监测技术要求
[20]GB/T 40063 工业企业能源管控中心建设指南-平台建设
[21]JR/T 0244 碳金融产品碳金融-碳信用-碳资产
[22]RB/T 175 生物质能可持续性认证要求