

团 体 标 准

T/CSES 41—2021

二氧化碳捕集利用与封存术语

Terms of carbon dioxide capture, utilization and storage (CCUS)

2021 - 12 - 22 发布

2022 - 01 - 01 实施

中国环境科学学会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 CCUS 相关术语..... 1

4 二氧化碳相关术语 2

5 二氧化碳捕集和运输相关术语 4

6 二氧化碳利用与封存相关术语 7

7 CCUS 监测和测量性能相关术语..... 10

8 风险相关术语 11

参考文献 13

索引 14

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。

本文件由生态环境部环境规划院提出。

本文件由中国环境科学学会归口。

本文件起草单位：生态环境部环境规划院、中国科学院武汉岩土力学研究所、中国地质调查局水文地质环境地质调查中心。

本文件主要起草人：蔡博峰、李琦、李小春、庞凌云、刘桂臻、张徽、曹丽斌、吕晨。

二氧化碳捕集利用与封存术语

1 范围

本文件规定了二氧化碳捕集利用与封存领域相关的术语。

本文件适用于化工、火电、钢铁、水泥等高排放行业的二氧化碳捕集、化工利用、地质利用及地质封存等相关领域的科研、管理、教学和生产活动。

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 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
DL/T 1365—2014 名词术语 电力节能
QX/T 125—2011 温室气体本底观测术语

3 CCUS 相关术语

3.1

二氧化碳捕集利用与封存 carbon dioxide capture, utilization and storage; CCUS

将二氧化碳从大气、工业或能源相关的排放源中分离或直接加以利用或封存，以实现二氧化碳减排或消除的工业过程。

注：CCUS来源于二氧化碳捕集与封存（CCS），在CCS基础上增加了二氧化碳利用。二氧化碳利用包括化工利用、生物利用和地质利用三大类，因此CCUS定义包含了CCS的内容。

3.2

二氧化碳捕集与封存 carbon dioxide capture and storage; CCS

将二氧化碳从大气、工业或能源相关的排放源中分离出来，并封存在地质储层中，使之长期与大气隔离的过程。

3.3

CCUS 项目生命周期 CCUS project life cycle

CCUS项目从概念设计到项目完成后的整个阶段。

注：CCUS项目生命周期通常包括概念研究、预可行性研究、可行性研究、工程设计、工程建设、运行维护、关闭、关闭后阶段。

3.4

生命周期评价 life cycle assessment; LCA

对CCUS项目或其中某个环节、某个产品，在整个生命周期中消耗的资源、能源，产生的水、二氧化碳、固体或液体废物等及其潜在环境影响进行汇编和评估。

3.5

CCUS 能源消耗 CCUS energy consumption

CCUS项目定义边界内使用的能源总量。

3.6

闭场阶段 closure period

从停止二氧化碳注入到场地被证明符合关闭标准之间的一段时间。

3.7

闭场后阶段 post-closure period

从场地被证明符合关闭标准开始的时期。

注：在某些国家，可能需要第三方认定符合标准的证明。

4 二氧化碳相关术语

4.1

温室气体 greenhouse gas

大气中能够吸收和重新发射红外辐射的自然和人为的气态成分，如水汽（H₂O）、二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）等。

4.2

二氧化碳 carbon dioxide; CO₂

分子式为CO₂，化学性质非常稳定，在大气中的滞留时间（寿命）可达几十年或上百年，是影响地球辐射平衡的主要温室气体。

[来源：QX/T 125—2011，4.2]

注：人为来源主要是化石燃料和生物质的燃烧、土地利用变化以及工业过程排放，主要碳汇为陆地和海洋吸收。

4.3

超临界二氧化碳 supercritical CO₂

在温度高于临界温度（30.9782℃）、压力高于临界压力（7.3773 MPa）条件下的二氧化碳。

注：超临界二氧化碳的气液两相界面消失，密度近于液体，黏度近于气体。

4.4

密相二氧化碳 dense phase CO₂

密相二氧化碳是无法用感官描述的二氧化碳第四相（固相、液相、气相和密相）。当二氧化碳高于临界压力和临界温度时，该二氧化碳通常称为“超临界二氧化碳”；当二氧化碳高于临界压力和低于临界温度时，该二氧化碳通常称为“密相二氧化碳”，以区别于普通气相二氧化碳和液相二氧化碳。

注：密相二氧化碳相对于低密度二氧化碳，具有较高的密度，其压缩和输送通常是用泵实现。低密度二氧化碳的压缩和输送通常用涡轮压缩机实现。

4.5

临界点 critical point

使纯物质（如二氧化碳）以气态和液态的平衡状态存在的最高温度和压力。

注：对于给定组分的多组分流体混合物，临界点是泡点曲线和露点曲线的交点。

4.6

临界压力 critical pressure

临界温度下的饱和蒸气压。

4.7

临界温度 critical temperature

液体保持液相的最高温度，高于该温度时，仅通过增大压强不能使气体液化。

4.8

二氧化碳当量 CO₂ equivalent

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

注：一种用作比较不同温室气体排放量的量度单位。不同温室气体对地球温室效应增强的贡献度不同，为了统一度量整体的温室效应增强程度，采用了人类活动最常产生的温室气体二氧化碳的当量作为度量温室效应增强程度的基本单位。二氧化碳当量等于给定温室气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

[来源：GB/T 32150—2015，3.16]

4.9

全球变暖潜势 global warming potential; GWP

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[来源：GB/T 32150—2015，3.15]

4.10

二氧化碳减排 CO₂ emission reduction

基准情景和CCUS项目产出之间的二氧化碳排放净减少量。

注：大多数情况下，二氧化碳减排量可称为“二氧化碳避免（avoided）”，二氧化碳避免还可以指从大气中清除二氧化碳。

4.11

消除 abatement

减少温室气体或其他污染物排放的数量、程度或强度。

4.12

二氧化碳流 CO₂ stream

二氧化碳为主要成分的流体。

注：二氧化碳流通常包含杂质，并且可能包含改善或削弱CCUS性能和/或实现二氧化碳检测的物质。

4.13

二氧化碳流相态 CO₂ stream phase state

二氧化碳流的热力学状态，取决于流体的组成（化学特性和组分比例）以及流体的物理状态（温度、压力和体积）。

4.14

杂质 impurities

二氧化碳流中除二氧化碳以外的物质。

注：杂质可能来自原材料或捕集过程、或者因混合运输添加、或者因地质封存和/或二氧化碳泄漏释放形成。

4.15

压力限 pressure limit

预先设定的压力极值，以确保CCUS项目环节的安全有效运行。

4.16

二氧化碳泄漏 CO₂ leakage

二氧化碳从封闭体内的意外逃逸。

注：封闭体既可以是地面封闭体（例如压缩机、管道、罐车、轮船、火车），也可以是地下封闭体（例如储层、洞穴）。

4.17

碳中和 carbon neutrality

国家、企业、团体在一定时间内，通过植树造林等增加碳汇的方式或CCUS等碳移除技术的使用，抵消自身直接或间接产生的二氧化碳排放量，达到边界范围内二氧化碳“零排放”的状态。

5 二氧化碳捕集和运输相关术语

5.1

二氧化碳捕集 CO₂ capture

将二氧化碳从大气、工业或能源设施中分离，产生易于运输、储存或利用的高浓度二氧化碳流的过程。

5.2

燃烧前捕集 pre-combustion capture

在燃烧前对燃料进行处理并捕集二氧化碳的过程。

5.3

富氧燃烧捕集 oxy-fuel combustion capture

燃料与纯氧或高浓度氧与再循环烟气混合物燃烧后捕集二氧化碳的过程。

5.4

燃烧后捕集 post-combustion capture

从燃料空气燃烧过程中产生的烟气中捕集二氧化碳的过程。

5.5

二氧化碳吸收/附剂 CO₂ sorbent

吸收或吸附二氧化碳的物质。

5.6

空分设备 air separation unit; ASU

从空气中分离氧气（O₂）、氮气（N₂）和其它惰性气体的装置，在CCUS技术过程中为气化或燃烧提供所需的氧气。

5.7

联合循环发电厂 combined cycle power plant

将燃气轮机和蒸汽轮机联合在一起的大型发电厂。

5.8

硫碳联合封存 hydrogen sulfide and carbon dioxide co-storage; SCCS

将从大型排放源捕集来的二氧化碳和硫化氢注入地下非生产或非经济地层，以达到同时减排目的的过程。

5.9

热电联产 combined heat and power generation; CHP

同时向用户供给电能和热能的生产方式。

[来源：DL/T 1365—2014，4.4.30]

5.10

碳捕集预留 carbon capture readiness

二氧化碳工业排放源设备（如燃煤电厂）为后期捕集与压缩其所排放的二氧化碳而预留的技术经济可行的方案措施。

注1：英国《2013年碳捕集预留（发电站）条例》中提出，在发电装机容量达到或超过30万千瓦的发电厂以及在欧盟大型燃烧设备指令包括的新扩建设备类型都应该做好碳捕集预留准备。

注2：燃烧电厂的碳捕集预留满足三个条件，即所有预期排放的二氧化碳应：①有合适的封存地点；②用二氧化碳捕集的必要设备对工厂进行改造，在技术上和经济上是可行的；③将捕集的二氧化碳运输至①项所指的封存地点，在技术上和经济上是可行的（《2013年碳捕集预留（发电站）条例》）。

5.11

天然气联合循环 natural gas combined cycle; NGCC

由燃气轮机及发电机与余热锅炉、蒸汽轮机组成的循环发电系统。

5.12

整体煤气化联合循环 integrated gasification combined cycle; IGCC

把煤气化和燃气—蒸汽联合循环发电系统有机集成的一种洁净煤发电技术。

5.13

烟气 flue gas/exhaust gas

燃料燃烧产生的气体，通常经过脱硫脱硝除尘后排放到大气中。

5.14

烟气再循环技术 flue gas recirculation

将燃烧后排出的烟气送入燃烧室再次参与燃烧的技术。

5.15

二氧化碳液体吸收剂 CO₂ liquid absorbent

吸收二氧化碳的溶液。

注：二氧化碳液体吸收剂是一种二氧化碳捕集材料，例如有机胺化合物溶液，二氧化碳与其接触后发生化学反应生成氨基甲酸盐、碳酸氢盐等产物实现二氧化碳的脱出，所得到的氨基甲酸盐和碳酸氢盐通过加热的方法分解再次转化为胺，并释放出二氧化碳，实现二氧化碳捕集。

5.16

二氧化碳捕集率 CO₂ capture rate

二氧化碳捕集系统中捕集/分离的二氧化碳质量或流量与捕集系统入口处二氧化碳质量或流量的比值。

5.17

净烟气 treated gas

烟气经二氧化碳捕集后排出的尾气。

5.18

解吸 desorption

从吸收剂或吸附剂中释放的二氧化碳。

5.19

腐蚀裕量 corrosion allowance

在设计二氧化碳运输管道时增加的额外壁厚，以补偿设计使用寿命期限内因内部或外部腐蚀而造成的壁厚减少。

5.20

管道脱水 pipeline dehydration

将二氧化碳流中的水去除到管道末端露点以下、以便达到运输系统的设计最大值的过程。

5.21

短期储留 short-term storage reserve

除了从管道中抽出的流体外，部分流体在管道加压段中积聚形成暂时储存、滞留。

6 二氧化碳利用与封存相关术语

6.1

二氧化碳地质利用 CO₂ geological utilization

将二氧化碳注入地下，用于能源、资源生产或强化其开采的过程，相对于传统工艺可减少二氧化碳排放。

6.2

二氧化碳化工利用 CO₂ chemical utilization

将二氧化碳和反应物转化，资源化利用于有机化学品制造、材料制造、无机化学品制造及能源利用等，同时实现二氧化碳减排的过程。

注：CCUS中的二氧化碳化工利用，不包括利用二氧化碳生成的产品在使用过程中重新释放二氧化碳的化学工业，例如尿素生产等。

6.3

二氧化碳驱替煤层气 CO₂-enhanced coalbed methane recovery; CO₂-ECBM

将从排放源捕集到的二氧化碳注入深部暂不可开采煤层中进行封存，同时将煤层气驱替出来加以利用的过程。

6.4

二氧化碳驱提高石油采收率 CO₂-enhanced oil recovery; CO₂-EOR

将超临界或液相二氧化碳注入常规方法难以开采的油藏，利用其与原油的物理化学作用，导致原油的性质、油藏的性质和油藏的流体孔隙压力发生变化，实现增产石油、提高石油采收率的过程。

注：CO₂-EOR可分为混相驱油和非混相驱油。当地层压力高于二氧化碳与原油的最小混相压力时，称之为混相驱油。当地层压力低于最小混相压力时，称之为非混相驱油。

6.5

互溶驱替/混相驱替 miscible displacement

在多孔介质中，注入液与被驱替液成分不完全相同但二者却能完全互溶，从而降低被驱替液的黏度与吸附性，发生驱替。

注：在石油开采领域，混相驱替是提高石油采收率的主要技术手段。

6.6

二氧化碳铀矿浸出增采 CO₂-enhanced uranium leaching; CO₂-EUL

将二氧化碳与溶浸液注入砂岩型铀矿层，通过抽注平衡维持溶浸流体在铀矿床中的运移和含铀矿的选择性溶解，在采出铀矿的同时实现二氧化碳封存的过程。

6.7

二氧化碳驱水 CO₂-enhanced water recovery; CO₂-EWR

将二氧化碳注入深部微咸水、咸水或卤水层，驱替地下深部的高附加值液体矿产资源（如锂盐、钾盐、溴素等）或水资源，同时实现二氧化碳长期封存的过程。

6.8

二氧化碳驱提高页岩气采收率 CO_2 -enhanced shale gas recovery; CO_2 -ESGR

利用二氧化碳代替水来压裂页岩，并利用二氧化碳吸附页岩能力比甲烷强的特点，置换甲烷，从而提高页岩气采收率并实现二氧化碳地质封存的过程。

注：液态二氧化碳代替水来压裂页岩，使得岩石孔喉特征长度远远大于甲烷气体分子平均自由程，甲烷气体分子自由振荡，形成连续介质流动。

6.9

二氧化碳增强地热系统 CO_2 -enhanced geothermal systems; CO_2 -EGS

将二氧化碳注入深部地热储层，并通过生产井回采，以二氧化碳为工作介质有效提取地热并实现二氧化碳利用和/或封存的过程。

6.10

二氧化碳驱提高天然气采收率 CO_2 -enhanced natural gas recovery; CO_2 -EGR

将二氧化碳注入到即将枯竭的天然气藏底部恢复地层压力，将因自然衰竭而无法开采的残存天然气驱替出来，从而提高采收率，同时将二氧化碳封存于气藏地质构造中实现减排的过程。

6.11

生物质二氧化碳捕集与封存 bioenergy with carbon capture and storage; BECCS

生物质能源技术和CCS结合的二氧化碳零排放或负排放技术。

6.12

直接空气碳捕集和封存 direct air capture with carbon storage; DACCS

利用工业级风扇直接吸入空气，通过化学溶液去除其中二氧化碳并将其余空气返回大气中，被捕获的二氧化碳用于地质封存的过程。

6.13

二氧化碳矿化利用 CO_2 mineralization utilization; CO_2 -MU

也称矿化联产，通过利用天然矿物或工业固废将二氧化碳矿化固定、同时获得高附加值化工产品的过程。

6.14

二氧化碳重整制备合成气 CO_2 reforming of methane to syngas

二氧化碳与甲烷在一定条件下发生反应转化为氢气和一氧化碳的合成气的过程。

6.15

碳源 carbon dioxide sources

向大气中释放二氧化碳的过程、活动或机制。

6.16

碳汇 carbon dioxide sinks

以植树造林、植被恢复、土地或海洋利用等方式从大气中清除二氧化碳的过程、活动或机制。

6.17

封存适宜性 storage suitability

实施二氧化碳地质封存的地质体或地下空间储集条件、地质安全性条件以及地面工程条件和社会经济条件等。

6.18

源汇匹配 source-sink matching

二氧化碳排放源与封存场地之间的空间优化对接。

注：依据二氧化碳排放源、运输场地和封存场地的条件对排放源与封存场地进行匹配，基于一定的准则，对距离、风险、整体经济性、能耗等进行优化，形成排放源与封存场地之间的最优对应关系。

6.19

封存场地 storage site

封存地质体或地下空间以及用于开发二氧化碳注入设施并进行封存活动（包括监测）的地面区域。

6.20

封存容量 storage capacity

地层或地下空间能够容纳二氧化碳的量，用以表示地下储层或空间封存二氧化碳的能力。

6.21

封存性能 storability

地质体或地下空间封存二氧化碳的性能，包含封存容量、安全性、资源开发冲突等一系列指标。

6.22

地质封存场地描述 geological storage site characterization

针对已选出待评价的场地，获取其地质地貌、水文地质、环境地质、地球化学及岩石力学、社会经济、自然景观等方面的数据集，分析与封存性能关系密切的特征，并通过图形或表格将信息及特征呈现出来的技术工作，其目的是为封存场地的性能评价提供模型及数据。

6.23

矿物固碳 carbon mineralization

二氧化碳与地层环境中的物质发生地球化学反应，从而将二氧化碳转化为次生矿物的过程。

6.24

构造封存 structural trapping

通过盖层阻挡二氧化碳运移并使其聚集在储层内的封存过程，通常包括构造圈闭、地层圈闭、水动力圈闭及复合圈闭内的封存。

6.25

溶解封存 solubility trapping

二氧化碳溶解于地层流体中的封存过程。

6.26

束缚封存 sorption trapping

二氧化碳吸附于矿物表面的封存过程。

6.27

矿物碳酸盐化 mineral carbonation

二氧化碳与含镁钙铁等可溶解于水的矿物反应形成碳酸盐矿物的过程。

6.28

碳泄漏 carbon leakage

在只有部分成员参与国际联盟的条件下,承担二氧化碳减排义务的国家将二氧化碳高排放工业的生产转移到没有减排义务的国家,从而造成二氧化碳总排放增加的现象。

7 CCUS 监测和测量性能相关术语

7.1

监测 monitoring

连续或反复检查、监督、严格观察、测量或确定系统状态,以识别与预期性能水平的差异。

注:在地质封存方面,监测对象不仅包括基础设施,还包括地表和/或地下封存场地及审查区域(7.9)的环境。

7.2

基线 baseline

对项目状态或性能进行监控或测量的比较基准。

7.3

检测限 detection limit

可以通过特定测量方法在特定情况下可靠监测的物质属性的最小值。

7.4

阈 threshold

基线值,可以是时间、空间或其他变量的函数。

7.5

核查 verification

通过监测确认并提供符合指定条件的客观证据。

注:在清洁发展机制(Clean Development Mechanism, CDM)背景下,由指定的业务实体对监测的人为减排进行独立审查。

7.6

审定 validation

确认所考虑的系统在各个方面均符合该系统的规格。

7.7

不确定性 uncertainty

用于表征一种参数可合理归因于所属属性值的离散度。

7.8

不确定性分析 uncertainty analysis

对评估数据和/或评估过程所做假设的不确定性进行定性和/或定量说明的过程。

7.9

审查区域 area of review; AOR

为评估CCUS项目或其一部分对生命和人类健康、环境、其他资源的竞争性开发或基础设施的影响程度而指定的地理区域。

注：审查区域的划定界定了陆面或海床和水面的外边界，将根据监管机构的要求在这些范围内进行评估。

7.10

采样策略 sampling strategy

根据目标确定每个采样区域的采样密度、位置、频率的技术原理或步骤。

8 风险相关术语

8.1

风险 risk

不确定性对项目目标负面影响的严重性及其发生的可能性（例如关注要素的性能指标）。

注1：影响指与预期的正面和（或）负面偏差。

注2：目标可以有不同的方面（如财务、健康、安全以及环境目标），可以应用于不同的层次（如战略、组织范围、项目、产品和过程）。

8.2

全局风险 overarching risk

影响整个CCUS项目或总体上影响CCUS项目的风险。

8.3

交叉风险 cross-cutting risk

影响CCUS项目一个或多个部分并对其他部分产生影响的危险。

8.4

风险控制 risk control

以减少特定风险或避免风险升级为目的的措施。

8.5

风险处理 risk treatment

通过实施风险控制降低特定风险的过程。

8.6

风险情景 risk scenario

可能导致事件发生并且事件的后果可能会对关注的要素产生负面影响或威胁的情况组合或链条。

8.7

可接受风险 acceptable risk

考虑到法律义务和管理政策，项目运营者和其他方可接受和承担的风险。

注：可承受的风险是指暂时或有条件接受的重大风险。容忍风险的存在，以便于逐渐采取措施，直到风险降低为止。

8.8

不可接受风险 unacceptable risk

风险的性质和程度被项目运营者和其他方或项目进行所需的审批部门认为是不可接受的。

8.9

预防措施 preventive measure

减少特定事件发生可能性的措施。

注：这些措施是在危险事件发生之前或过程中导致不希望产生的影响之前实施的。

8.10

缓解 mitigation

限制或减少特定事件或过程的实际或潜在不良影响。

8.11

修复 remediation

纠正受影响关注事项的故障或影响的过程。

8.12

应急预案 emergency response plan

清楚详细地说明紧急情况发生前、发生时、发生后要做什么、如何做、何时做以及由谁做的系统程序。

8.13

环境影响 environmental impact

全部或部分由CCUS项目活动导致的对环境有害或有益的变化。

8.14

环境风险 environmental risk

全部或部分由CCUS项目活动导致对环境负面影响的可能性及严重性。

参 考 文 献

- [1] GB/T 23694—2013 风险管理术语
- [2] GB/T 51316—2018 烟气二氧化碳捕集纯化工程设计标准
- [3] JB/T 13413—2018 燃煤烟气二氧化碳储存装备
- [4] ISO/TR 27912 2016 Carbon dioxide capture — Carbon dioxide capture systems, technologies and processes
- [5] ISO 27914 2017 Carbon dioxide capture, transportation and geological storage — Geological storage
- [6] ISO 27917 2017 Carbon dioxide capture, transportation and geological storage — Vocabulary — Cross cutting terms
- [7] 二氧化碳捕集、利用与封存环境风险评估技术指南（试行） 环办科技〔2016〕64号
- [8] 联合国. 联合国气候变化框架公约[R]. 1992.
- [9] The carbon capture readiness (Electricity Generating Stations) Regulations 2013 [EB/OL]. (2013-11-25) [2021-05-15]. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/uk128183.pdf>.

索 引

汉语拼音索引

B

闭场后阶段	3.7
闭场阶段	3.6
不可接受风险	8.8
不确定性	7.7
不确定性分析	7.8

C

CCUS 能源消耗	3.5
CCUS 项目生命周期	3.3
采样策略	7.10
超临界二氧化碳	4.3

D

地质封存场地描述	6.22
短期储留	5.21

E

二氧化碳	4.2
二氧化碳捕集	5.1
二氧化碳捕集、利用与封存	3.1
二氧化碳捕集率	5.16
二氧化碳捕集与封存	3.2
二氧化碳当量	4.8
二氧化碳地质利用	6.1
二氧化碳化工利用	6.2
二氧化碳减排	4.10
二氧化碳矿化利用	6.13
二氧化碳流	4.12
二氧化碳流相态	4.13
二氧化碳驱水	6.7
二氧化碳驱提高天然气采收率	6.10
二氧化碳驱提高页岩气采收率	6.8
二氧化碳驱提高石油采收率	6.4
二氧化碳驱替煤层气	6.3
二氧化碳吸收/附剂	5.5

F

二氧化碳泄漏	4.16
二氧化碳液体吸收剂	5.15
二氧化碳铀矿浸出增采	6.6
二氧化碳增强地热系统	6.9
二氧化碳重整制备合成气	6.14
风险	8.1
风险处理	8.5
风险控制	8.4
风险情景	8.6
封存场地	6.19
封存容量	6.20
封存适宜性	6.17
封存性能	6.21
腐蚀裕量	5.19
富氧燃烧捕集	5.3

G

构造封存	6.23
管道脱水	5.20

H

核查	7.5
互溶驱替/混相驱替	6.5
环境影响	8.13
环境风险	8.14
缓解	8.10

J

基线	7.2
监测	7.1
检测限	7.3
交叉风险	8.3
解吸	5.18

净烟气 5.17

K

可接受风险 8.7

空分设备 5.6

矿物固碳 6.23

矿物碳酸盐化 6.27

L

联合循环发电厂 5.7

临界点 4.5

临界温度 4.7

临界压力 4.6

硫碳联合封存 5.8

M

密相二氧化碳 4.4

Q

全局风险 8.2

全球变暖潜势 4.9

R

燃烧后捕集 5.4

燃烧前捕集 5.2

热电联产 5.9

溶解封存 6.25

S

审查区域 7.9

审定 7.6

生命周期评价 3.4

束缚圈闭 6.26

英文对应词索引

生物质二氧化碳捕集与封存..... 6.11

T

碳捕集预留 5.10

碳汇 6.16

碳泄漏 6.28

碳源 6.15

碳中和 4.17

天然气联合循环 5.11

W

温室气体 4.1

X

消除 4.11

修复 8.11

Y

压力限 4.15

烟气 5.13

烟气再循环技术 5.14

应急预案 8.12

预防措施 8.9

阈 7.4

源汇匹配 6.18

Z

杂质 4.14

整体煤气化联合循环 5.12

直接空气碳捕集和封存..... 6.12

A

abatement 4.11

acceptable risk 8.7

air separation unit (ASU) 5.6

area of review (AOR) 7.9

B

baseline	7.2
bioenergy with carbon capture and storage (BECCS)	6.11

C

carbon capture readiness	5.10
carbon dioxide capture and storage (CCS)	3.2
carbon dioxide capture, utilization and storage (CCUS)	3.1
carbon dioxide (CO ₂)	4.2
carbon dioxide sinks	6.16
carbon dioxide sources	6.15
carbon leakage	6.28
carbon mineralization	6.23
carbon neutrality	4.17
CCUS energy consumption	3.5
CCUS project life cycle	3.3
closure period	3.6
CO ₂ capture	5.1
CO ₂ capture rate	5.16
CO ₂ chemical utilization	6.2
CO ₂ emission reduction	4.10
CO ₂ equivalent	4.8
CO ₂ geological utilization	6.1
CO ₂ leakage	4.16
CO ₂ liquid absorbent	5.15
CO ₂ mineralization utilization (CO ₂ -MU)	6.13
CO ₂ reforming of methane to syngas	6.14
CO ₂ sorbent	5.5
CO ₂ stream	4.12
CO ₂ stream phase state	4.13
CO ₂ -enhanced coalbed methane recovery (CO ₂ -ECBM)	6.3
CO ₂ -enhanced geothermal systems (CO ₂ -EGS)	6.9
CO ₂ -enhanced natural gas recovery (CO ₂ -EGR)	6.10
CO ₂ -enhanced oil recovery (CO ₂ -EOR)	6.4
CO ₂ -enhanced shale gas recovery (CO ₂ -ESGR)	6.8
CO ₂ -enhanced uranium leaching (CO ₂ -EUL)	6.6
CO ₂ -enhanced water recovery (CO ₂ -EWR)	6.7
combined heat and power generation (CHP)	5.9
combined cycle power plant	5.7
corrosion allowance	5.19
critical point	4.5
critical pressure	4.6

critical temperature	4.7
cross-cutting risk	8.3
D	
dense phase CO ₂	4.4
desorption	5.18
detection limit	7.3
direct air capture with carbon storage	6.12
emergency response plan	8.12
environmental impact	8.13
environmental risk	8.14
F	
flue gas recirculation	5.14
flue gas/exhaust gas	5.13
G	
geological storage complex	3.8
geological storage site characterization	6.22
global warming potential (GWP)	4.9
greenhouse gas	4.1
H	
hydrogen sulfide and carbon dioxide co-storage (SCCS)	5.8
I	
impurities	4.14
integrated gasification combined cycle (IGCC)	5.12
L	
life cycle assessment (LCA)	3.4
M	
mineral carbonation	6.27
miscible displacement	6.5
mitigation	8.10
monitoring	7.1
N	
natural gas combined cycle (NGCC)	5.11
O	
overarching risk	8.2

oxy-fuel combustion capture	5.3
-----------------------------------	-----

P

pipeline dehydration	5.20
post-closure period	3.7
post-combustion capture	5.4
pre-combustion capture	5.2
pressure limit	4.15
preventive measure	8.9

R

remediation	8.11
risk	8.1
risk control	8.4
risk scenario	8.6
risk treatment	8.5

S

sampling strategy	7.10
short-term storage reserve	5.21
solubility trapping	6.25
sorption trapping	6.26
source-sink matching	6.18
storability	6.21
storage capacity	6.20
storage site	6.19
storage suitability	6.17
structural trapping	6.24
supercritical CO ₂	4.3

T

threshold	7.4
treated gas	5.17

U

unacceptable risk	8.8
uncertainty	7.7
uncertainty analysis	7.8

V

validation	7.6
------------------	-----

verification	7.5
--------------------	-----

中国团体标准信息平台