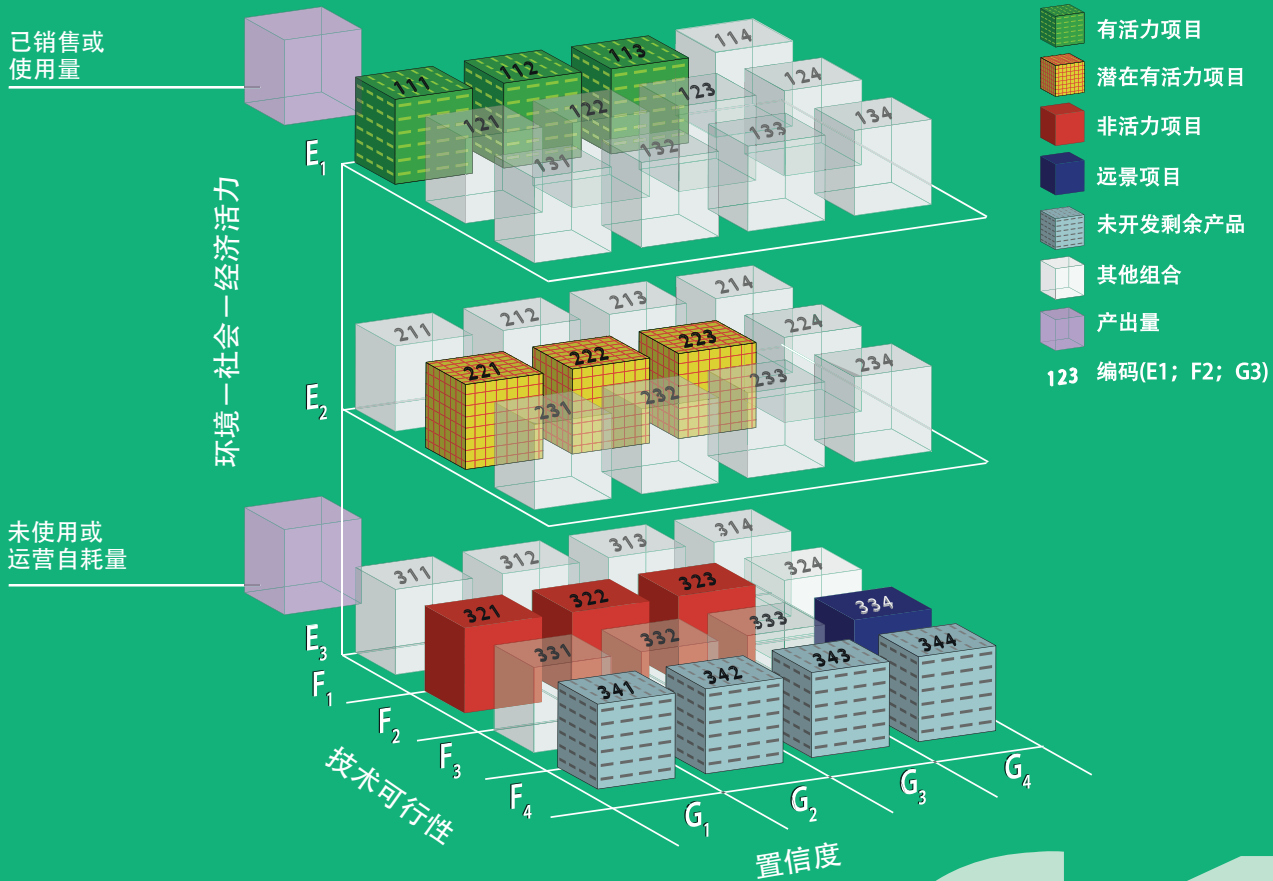


联合国资源框架分类

2019年修订版



61

欧洲经委会能源丛书



联合国

欧洲经济委员会

联合国资源框架分类
2019 年修订版

欧洲经委会能源丛书第 61 辑



联合国

2020 年，日内瓦

若需摘录或影印，请联系版权许可中心，网址为 copyright.com。

关于权利和许可证包括附属权利的问题，请联系：United Nations Publications, 405 East 42nd St, S-09FW001, New York, NY 10017, United States of America。电子邮件：permissions@un.org；网站：<https://shop.un.org>。

本文表达的研究结果、解释和结论是作者的意见，不一定反映联合国或其官员或会员国的观点。

本出版物所用名称和任何地图上的资料编列方式并不意味联合国对任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位或对其边界或疆界的划分表示任何意见。

《联合国资源框架分类》(UNFC) 2019 年修订版，是 2013 年底发布的《联合国 2009 年化石能源和矿产储量及资源框架分类》及其应用规范(欧洲经委会能源丛书第 42 辑和第 94 辑)的更新。

本出版物以英文、法文、俄文、阿拉伯文、西班牙文和中文发行。

本文是联合国欧洲经济委员会发行的联合国出版物。

ECE/ENERGY/125

eISBN: 978-92-1-004690-9

联合国版权©，2020 年
世界各地，版权所有

致 谢

《联合国资源框架分类》(UNFC)及其应用规范的 2019 年修订版,是联合国欧洲经济委员会(欧洲经委会)与一些非欧洲经委会成员国、其他联合国机构和国际组织、政府间机构、专业协会和学会以及私营部门合作制定的。

感谢欧洲经委会资源管理专家组成员,特别是其主席团、技术咨询组和其他专业工作组和专项任务组为 2019 年修订版所作出的贡献。资源管理专家组的專業工作组和专项任务组包括:人为资源工作组、商业工作组、联络工作组、地下水工作组、注入项目工作组、矿物工作组、核燃料工作组、石油工作组、可再生能源工作组及其生物能源、地热、太阳能、风能和水能—海洋能源工作小组、可持续发展目标交付工作组、合资格人专项任务组、环境和社会考量专项任务组。

目 录

致谢	iii
缩略语	vi
第一部分	
《联合国资源框架分类》(UNFC)	
导言	3
一. 应用范围	3
二. 级别与子级	4
三. 类别	4
四. 亚类	7
五. 资源构成的一致性	7
六. 适应国家或地方需求	7
七. 环境和社会考量	8
附件一	
级别定义与辅助说明	10
附件二	
子级定义	13
第二部分	
《联合国资源框架分类》(UNFC)的应用规范	
一. 导言	19
二. 国家资源报告	20
三. 披露	20
四. 通则	21
A. 数字编码的使用	21
B. 对接文件	21
C. 有效日期	21
D. 产品	22
E. 估算基础	22
F. 参考点	22
G. 根据成熟度进行项目分类	22
H. E1、E2、E3 之间的差异	22

I. 潜在产出量与未开发量之间的差别.....	23
J. 数量的汇并.....	23
K. 环境—社会—经济假设.....	23
L. 评估人资格.....	24
M. 单位和换算系数.....	24
N. 文档编制.....	24
附件一	
术语表.....	25
附件二	
《联合国资源框架分类》要点应用指南.....	28
附件三	
《联合国资源框架分类》应用指南：基于项目成熟度划分项目亚类.....	29
(a) 有活力项目.....	30
(b) 潜在有活力项目.....	30
(c) 非活力项目.....	30
(d) 项目未开发剩余产品.....	31
图	
图 1	
《联合国资源框架分类》的级别与类别示例.....	5
图 2	
《联合国资源框架分类》简表，含主要类别.....	6
图 3	
《联合国资源框架分类》基于子级定义类别与亚类.....	9

缩略语

AAPG	American Association of Petroleum Geologists	美国石油地质学家协会
CRIRSCO	Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards	矿产储量国际报告标准委员会
EAGE	European Association of Geoscientists and Engineers	欧洲地球科学家和工程师协会
ECE	United Nations Economic Commission for Europe	联合国欧洲经济委员会(简称‘欧洲经委会’)
Expert Group	ECE Expert Group on Resource Management (formerly the ECE Expert Group on Resource Classification)	欧洲经委会资源管理专家组(原欧洲经委会资源分类专家组)
IAEA	International Atomic Energy Agency	国际原子能机构
NEA	Nuclear Energy Agency of OECD	经合组织核能机构
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	经济合作与发展组织(简称‘经合组织’)
PRMS	Petroleum Resources Management System of 2018 which has been endorsed by SPE, WPC, AAPG, SPEE, SEG, EAGE and SPWLA	《石油资源管理系统》(2018), 由石油工程师学会、世界石油理事会、美国石油地质学家协会、石油评估工程师学会、勘探地球物理学家学会、欧洲地球科学家和工程师协会和岩石物理学家与测井分析师学会背书。
SDGs	Sustainable Development Goals	可持续发展目标
SEG	Society of Exploration Geophysicists	勘探地球物理学家学会
SPE	Society of Petroleum Engineers	石油工程师学会
SPEE	Society of Petroleum Evaluation Engineers	石油评估工程师学会
SPWLA	Society of Petrophysicists and Well Log Analysts	岩石物理学家与测井分析师学会
UNFC	United Nations Framework Classification for Mineral Resources	《联合国资源框架分类》
WPC	World Petroleum Council	世界石油理事会

第一部分

《联合国资源框架分类》 (UNFC)

导 言

《联合国资源框架分类》(UNFC) 2019 年修订版是 2013 年底发布的《联合国 2009 年化石能源和矿产储量及资源框架分类》及其应用规范(欧洲经委会能源丛书第 42 辑和第 94 辑)的更新版。

2017 年 9 月, 欧洲经委会可持续能源委员会第二十六届会议批准将《联合国 2009 年化石能源和矿产储量及资源框架分类》更名为《联合国资源框架分类》(UNFC)。

资源管理专家组第十届会议(2019 年 4 月 29 日至 5 月 3 日, 瑞士日内瓦; 会议报告: ECE/ENERGY/GE.3/2019/2)建议重新修订 UNFC 的表述, 以涵盖 UNFC 的所有各种产品和利益相关者。

这份 UNFC 修订版旨在满足不同资源行业和应用的需求, 并使 UNFC 充分对应于《2030 年可持续发展议程》所要求的可持续资源管理。关键的更改, 包括行文的规范化, 使得 UNFC 能适用于所有资源。本修订版未变更分类体系, 因此不会影响 UNFC 的当前用户。修订文本的用意是方便 UNFC 用户的应用。

一. 应用范围

《联合国资源框架分类》(UNFC)是用于界定资源¹ 开发项目的环境—社会—经济活力和技术可行性的、一种基于资源¹ 项目和基于原则的分类体系。UNFC 提供了项目未来产量的置信度。

各种资源, 如太阳能、风能、地热、水能、生物能源、注入储存、碳氢化合物、矿物、核燃料和水, 是资源项目的原料, 可从这些项目中开发出产品。这些资源可能是原生自然资源, 也可能是次生资源(人为资源、尾矿等)。

项目的产品可以购买、出售或使用, 包括电、热、碳氢化合物、氢、矿物质和水。值得注意的是, 有些项目, 例如可再生能源, 其产品(电力、热量、氢气等)不同于源(风力、太阳辐射等)。在其他一些项目中, 产品和源可能相似, 例如, 石油项目的资源和产品都是石油和/或天然气, 尽管流体的状态和性质可能因储层到地表的条件不同而发生变化。

项目, 是一个已确定的开发或运营活动, 是进行环境、社会、经济与技术评估和投资决策的基础。项目计划可以是详实的或概念性的(如长期国家资源规划)。项目计划应足以支撑利益相关方在确定的成熟度下评估其需求。

¹ UNFC 没有定义“资源”这个术语, 因为它在不同部门具有具体但不同的定义。这个术语在此处纯为普通概念。

UNFC 旨在尽可能满足以下方面的应用需求：

- 基于资源研究的政策制定；
- 资源管理职能；
- 公司业务流程；
- 金融资本配置。

二. 级别与子级

UNFC 是一个基于原则的体系，其中根据环境—社会—经济活力(E)、技术可行性(F)和估算置信度(G)这三个基本分级标准，使用一种数字编码系统对某一资源项目的产品加以分类。这些分级标准的组合建立了一个三维系统(图 1)。如附件一和附件二中的定义所示，对三轴分级标准中的每一项都定义了级别(如 E1、E2、E3)以及在某些情况下的子级(如 E1.1)。

第一组类别(E 轴)表示，环境—社会—经济条件对于确定项目活力的有利程度，包括关于市场价格和相关法律、监管、社会、环境和合约条件的考虑。第二组(F 轴)表示为了实施项目而所需达到的技术、研究和承诺成熟度。这些项目范围广泛，从早期的概念研究直到充分开发并正在生产的项目，反映出标准价值管理原则。第三组类别(G 轴)表示项目产品估算量的置信度。

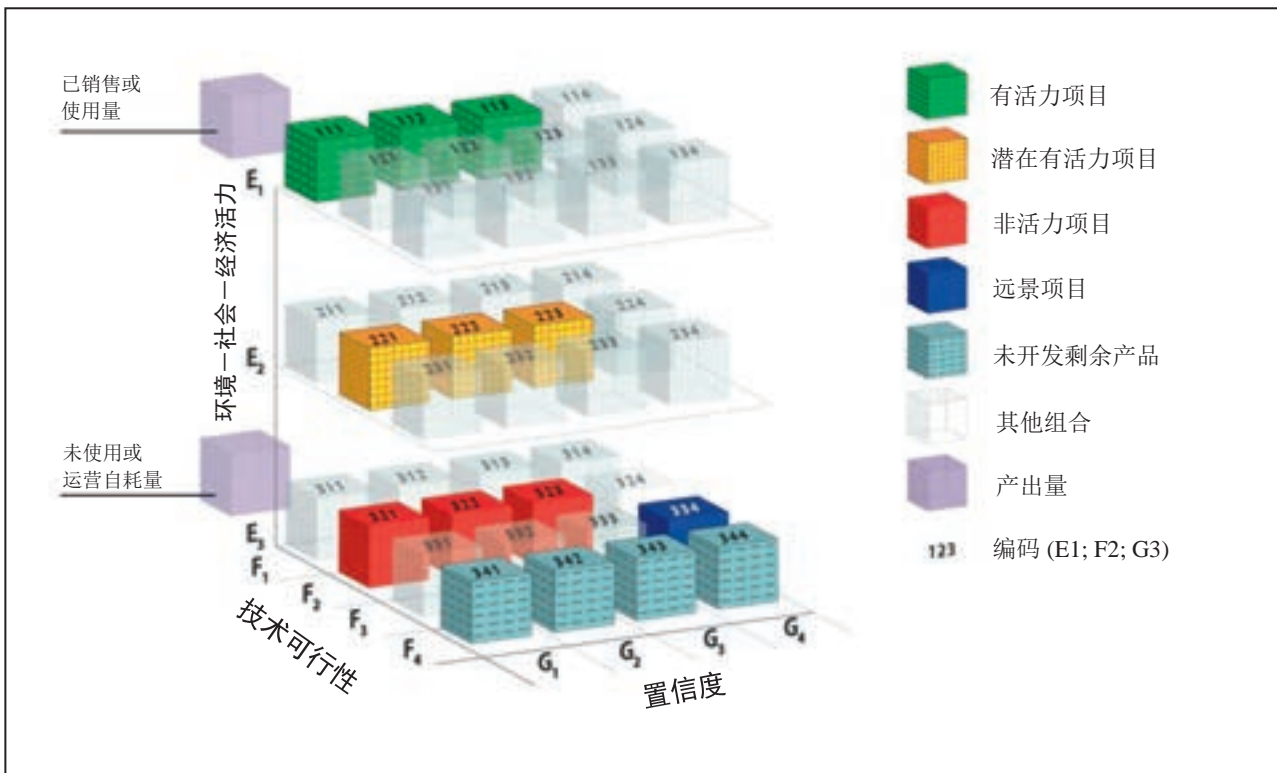
级别和子级是这一体系的构建模块，并以“类别”形式相组合。如图 1 所示，UNFC 可展示为三维透视的形式，或者以图 2 简化、实用的二维形式表示。

三. 类别

类别是通过根据三轴分级标准选定某级别或子级(或级别/子级组)的特别组合而唯一确定的。由于编码顺序始终相同(即 E; F; G)，字母可省略，仅保留数字。这样，在所有使用阿拉伯数字的语言中，表征某一类别的数字编码是相同的。

图 1

《联合国资源框架分类》的级别与类别示例



虽然对 E、F 和 G 级别或子级的可能组合没有任何明确的限制，但有些组合可能比其他组合更有用。对于较为重要的组合(类别和亚类)，以具体的标示辅助数字编码，如图 2 所示。

从图 2 可以看出，在某个给定日期，可开发或生产的产品总量可进行划分。产品的量化可能需要考虑项目的寿命期/生产极限(如可再生能源项目)。按以下术语分类：

- 已销售或使用的产出量。这包括某家装太阳能装置的直接家用，或向国内本地市场非销售性供应某种产品。
- 未使用或运营自耗量。
- 可能在将来生产的某种已知产品的数量。依据项目进行的技术和环境—社会—经济活力评估研究是分类的基础。
- 确定项目未开发剩余产品。
- 可能通过远景项目在未来生产的产品数量。依据远景项目进行的技术和环境—社会—经济活力评估研究是分类的基础。
- 远景项目未开发剩余产品。

图 2

《联合国资源框架分类》简表，含主要类别

	产出量	已销售或使用量			
		未使用或运营自耗量 ^a			
		类别	最低级别		
E			F	G ^b	
产品总量	项目的环境—社会—经济活力和技术可行性已经确认	有活力项目 ^c	1	1	1, 2, 3
	项目的环境—社会—经济活力和/或技术可行性尚有待确认	潜在有活力项目 ^d	2 ^e	2	1, 2, 3
		非活力项目 ^f	3	2	1, 2, 3
	确定项目未开发剩余产品 ^g		3	4	1, 2, 3
	资源信息不足以评估项目环境—社会—经济活力和技术可行性	远景项目	3	3	4
	远景项目未开发剩余产品 ^g		3	4	4

^a 未使用的或项目运营自耗量分级为 E3.1。所有类别的可采量都可能含此类产出量。

^b G 轴级别可以是离散的，或以累积形式表示(例如，G1+G2)。

^c 与有活力项目相关的估算量在许多分类体系中被定义为储量，但不同产业应用的具体定义之间存在某些较大差异，所以此处未使用这一术语。

^d 并非所有潜在有活力项目都将得到开发。

^e 潜在有活力项目有可能符合分级为 E1 的要求。

^f 非活力项目除了被认为在可预测的未来不大可能成为有活力开发活动的项目以外，还包括处于早期评估阶段的项目。

^g 随着技术或者环境—社会—经济条件的变化，确定项目或远景项目未开发剩余产品在未来可能成为可开发产品。由于各种有形或环境—社会—经济条件制约，部分或全部这些估算量可能永远不会得到开发。这个级别对可再生资源项目的价值可能较低，但仍然可以用于表示未经挖掘的潜力。须强调，剩余产品是如果加以生产，即成为可以购买、出售或使用的数量(即电力、热能等等，非风能、太阳辐射等等)。

在源头对所有产品全面应用这种分级办法可保持对产品总量的描述。为此目的，应设立一个参考点，藉以确定产品的数量、质量和销售(或转让²)价格。

除可能已经计量的过去产量之外，数量一向是估值。估值会有一定程度的不确定性。这种不确定性通过以下两种途径之一表达：以离散量表示递减置信度(高、中、低)，或生成三种具体的假想情景或结果(低估值、最佳估值和高估值)。低估值假想情景直接等同于高置信度估算量(即 G1)，而最佳估值假想情景等同于高置信度和中置信度估算量之和(G1+G2)。高估值假想情景等同于高、中、低置信度估算量之和(G1+G2+G3)。可采用确定法和概率法进行数量评估。

未达到有活力项目的要求的项目依赖于尚待满足的一个或多个条件。这些有条件项目分为两类：其环境—社会—经济条件对于实施而言预期可以接受的项目；其环境—社会—经济条件对于实施而言预期不可接受的项目。

四. 亚类

为了进一步促进全球交流的清晰易懂，在附件二全节点子级的基础上，又定义了 UNFC 的亚类。如图 3 所示。

五. 资源构成的一致性

还可以通过选定适当的级别组合或对级别按组归并或进一步划分，形成与图 2 所示不同的其他分类。这样，不同分类体系的资源构成之间就可以建立一致的对应关系。

相反，在将未简化的 UNFC 用于编制资源构成清单时，可将其转换为其他对接的分类体系进行资源构成的编制，而不需回顾资源的基本信息。

六. 适应国家或地方需求

通常，资源的分类需要根据国家或地方的需求进行调整。应检查这种性质的修改是否与未简化的 UNFC 和其他正在使用的应用相一致。为透明起见，调整后出现的与 UNFC 不同之处应予注明。

² 在大型综合项目中，可能有必要在净回收值算法的基础上在“上游”作业与“中游”或“下游”作业之间确定一个内部“转让”价格。

七. 环境和社会考量

环境和社会问题，包括《2030 年可持续发展议程》和《可持续发展目标》中述及的可能影响项目开发的问题，被列入 UNFC 的项目级别。在对项目进行分级时，除了经济、法律和其他非技术因素外，E 轴类别被明确定义为包括可能与项目活力相关的环境和社会问题。

在估算时查明和考虑在项目寿命周期内可能影响项目的所有已知社会或环境因素，被视为评估活动的一个组成部分。社会或环境因素的存在会阻碍项目的进行，或者会导致生产项目活动的暂停或终止。在某些情况下，积极的环境或社会外部因素的存在可能是启动一个项目的关键驱动力。此分级方法将记录环境和社会方面的成熟度及其对项目开发的影响。

图 3

《联合国资源框架分类》基于子级定义类别与亚类^a

根据级别与子级定义 UNFC 的类别						
产品总量	产出量	已销售或使用量				
		未使用或运营自耗量				
	类别	亚类	级别			
			E	F	G	
已知源	有活力项目	在产	1	1.1	1, 2, 3	
		已批准开发	1	1.2	1, 2, 3	
		已论证可开发	1	1.3	1, 2, 3	
	潜在有活力项目	待开发	2 ^b	2.1	1, 2, 3	
		延迟开发	2	2.2	1, 2, 3	
	非活力项目	开发未明确	3.2	2.2	1, 2, 3	
		开发不可行	3.3	2.3	1, 2, 3	
	确定项目未开发剩余产品		3.3	4	1, 2, 3	
	潜在源	远景项目	[未定义亚类]	3.2	3	4
		远景项目未开发的剩余产品		3.3	4	4

^a 亦请参见图 2 的注释。

^b 待开发项目可能满足 E1 的要求。

附件一^a

级别定义与辅助说明

E 轴：环境—社会—经济活力

级别	定义	辅助说明
E1	已确认开发和作业具有环境—社会—经济活力。	在目前条件和对未来条件的现实假设基础上，开发和作业具有环境—社会—经济活力。所有必要条件均已得到满足(包括相关的批准和合同)，或可以合理预期所有必要条件将在某一时间范围内得到满足，向使用方或市场提供产品不存在任何障碍。在长期预测仍然有利的情况下，环境—社会—经济活力不受短期不利条件的影响。
E2	预期在可预见的未来，开发和作业具有环境—社会—经济活力。	开发和作业的环境—社会—经济活力尚有待确认，但在对未来条件的现实假设基础上，可合理预期在可预见的未来具有环境—社会—经济活力。
E3	预期开发和作业在可预见的未来不具有环境—社会—经济活力，或者，评估仍处于早期阶段，难以确定环境—社会—经济活力。	在对未来条件的现实假设基础上，目前认为，开发和作业在可预见的未来没有环境—社会—经济活力的合理前景，或者，由于信息不足，尚无法确定环境—社会—经济活力。 也包括与预测将会开发的项目相连的，但将不会使用的或将在作业中消耗的估算量。

^a 附件一是 UNFC 的组成部分。

F 轴：技术可行性和成熟度

级别	定义	辅助说明
F1	项目开发的技术可行性已经确定。	开发或作业正在进行，或者已经完成充分周密的研究，可证明开发和作业的技术可行性。与项目有关的所有各方，包括政府，均已或将会作出开发承诺。
F2	项目开发的技术可行性有待进一步评价。	某一已定项目的初步研究充分证明了开发潜力，应开展进一步研究。可能需要进一步的数据采集和/或研究以确定开发的可行性。
F3	由于数据有限，项目开发的技术可行性无法评估。	非常初步的项目研究表明需要进一步的数据采集或研究，以评价开发的潜在可行性。
F4	尚未确定开发项目。	产品留存量不会通过任何项目开发。存在着如果生产，即可购买、出售或使用的数量(即电力、热能等等，非风力、太阳辐射等等)。

G 轴：置信度

级别	定义	辅助说明
G1	与某一项目关联的、可在高置信度上估算的产品数量。	以参照直接证据的估算置信度(分别为高、中、低置信度)为基础，产品估算量可离散分类为 G1、G2 和/或 G3(与相应的 E 和 F 类并行)。 否则，产品估算量可按不确定性程度分类，通过以下两种方法之一表达：(一) 三种具体的确定性假设情景(低估值、最佳估值和高估值)；(二) 概率分析，从中选出三种结果(P90、P50 和 P10) ³ 。在这两种方法(“假设情景”和“概率”方法)中，估值在 G 轴上划分为 G1、G1+G2 和 G1+G2+G3。 在所有情形下，产品估值是与某一项目相关联的数量。 附注： G 轴各级别的用意是显示所有对项目预测估计产生影响的重要不确定性(例如源不确定性、地理不确定性、设施效率不确定性，等等)。不确定性包括(相关的)开发和作业可变性、间歇性和效率。各种不确定性通常会相互结合，引起一系列后果。在这种情况下，分级应当反映出与 G1、G1+G2 和 G1+G2+G3 相等的三种假设情景或结果。
G2	与某一项目关联的、可在中等置信度上估算的产品数量。	
G3	与某一项目关联的、可在低置信度上估算的产品数量。	
G4	与某一项目关联的、基于间接证据初步估算的产品数量。	远景项目是可开发产品的存在主要基于间接证据，并未得到确认的项目。需要进一步的数据采集和评估进行确认。 当提供单一估值时，应为期望结果，但应尽可能计算远景项目的不确定性分布的整个范围。 另外，建议评估和记述远景项目将会发展为有活力项目的成功率(概率)。

³ P90表示实际结果有90%的可能性等于或大于这一估值。同样，P50和P10分别表示实际结果有50%和10%的可能性等于或大于这一估值。

附件二^a

子级定义

级别	子级	定义
E1	E1.1	在目前条件和对未来条件的现实假设基础上，开发具有环境—社会—经济活力。
	E1.2	在目前条件和对未来条件的现实假设基础上，开发没有环境—社会—经济活力，但通过政府补贴和/或出于其他考虑得到活力。
E2	无子级定义	
E3	E3.1	预测将开发的产品估算量，但将不会使用或将在作业中消耗。
	E3.2	由于信息不足，环境—社会—经济活力尚待确定。
	E3.3	在对未来条件的现实假设基础上，目前认为，在可预见的未来，环境—社会—经济活力没有合理的前景。

^a 附件二是UNFC的组成部分。

级别	子级	定义
F1	F1.1	生产正在进行。
	F1.2	已承付了资金，开发正在实施。
	F1.3	已完成了证明开发和作业技术可行性的研究。应可合理预期开发项目所必需的一切批准/合同即将完备。
F2	F2.1	项目活动正在进行，在可预见的未来进行开发有正当理由。
	F2.2	项目活动延迟和/或开发的正当性会受到严重拖延。
	F2.3	由于潜力有限，当前没有任何计划开发或获取额外数据。
F3	F3.1	现场特定研究查明了开发潜力，具有进一步勘测的充分置信度。
	F3.2	本地研究表明某一特定区域具有开发潜力，但需要采集更多数据和/或进一步评价以便达到开展进一步勘测所需的足够置信度。
	F3.3	处于研究的最初阶段，可从区域研究中推导出某一地区有利于潜在开发的条件。
F4	F4.1	经过成功的试验性研究，正在积极开发必要的技术，但尚未证明项目具有技术可行性。
	F4.2	正在研究必要的技术，但尚未完成成功的试验性研究。
	F4.3	技术尚未研究或开发。

G 轴：置信度

级别	子级	定义
G4	G4.1	低估值
	G4.2	G4.1 的增量，使 G4.1+G4.2 为最佳值。
	G4.3	G4.1+G4.2 的增量，使 G4.1+G4.2+G4.3 等于高估值。

第二部分*

《联合国资源框架分类》 (UNFC)的应用规范

* 除非另有说明，第二部分列出和述及的所有各节和附件仅与第二部分相关。

一. 引言

《联合国资源框架分类》(UNFC)是用于界定资源¹ 开发项目的环境—社会—经济活力和技术可行性和成熟度的、基于资源¹ 项目和基于原则的、得到普遍接受和国际应用的一种分类体系。UNFC 提供了一个一致的框架来描述对项目未来产品数量的置信水平。

各种源，如太阳能、风能、地热、水能、生物能源、注入储存、碳氢化合物、矿物、核燃料和水，是资源项目的原料，可从这些项目中开发出产品。这些资源可能是原生自然资源，也可能是次生资源(人为资源、尾矿等)。

这一《联合国资源框架分类》(UNFC) 2019 年修订版是 2013 年底发布的《联合国 2009 年化石能源和矿产储量及资源框架分类及其应用规范》(欧洲经委会能源丛书第 42 辑和第 94 辑)的更新版。《联合国 2009 年化石能源和矿产储量及资源框架分类》(《2009 年框架分类》)已于 2017 年更名为《联合国资源框架分类》。此前曾于 2010 年发行过载于出版物欧洲经委会能源丛书第 42 辑第一和第三部分的《2009 年框架分类》文本(欧洲经委会能源丛书第 39 辑和第 85 辑)。

在本 UNFC 修订版中，全文对资源分类中环境和社会问题的重要性给予了适当的认定。

在 2010 年 4 月举行的资源管理专家组(至 2018 年底以前称为资源分类专家组)第一届会议上，与会者商定，将为 UNFC 制定通则，但仅限于被认为实现 UNFC 下报告估算量的适当一致性所必要的范围。UNFC 通过一份对接文件与其他一些分类系统保持一致。对接文件解释 UNFC 和另外某一个分类系统之间的关系，包括说明如何使用 UNFC 数字编码对应用该分类系统产生的估算量进行分类。

截至 2019 年 12 月已发布的对接文件如下：

- (a) 《矿产储量国际报告标准委员会模板》与 UNFC 的对接文件。
- (b) 石油工程师学会的《石油资源管理系统》与 UNFC 的对接文件。
- (c) 经济合作与发展组织核能机构/国际原子能机构铀分类与 UNFC 的对接文件。
- (d) 俄罗斯联邦 2013 年石油和燃气储量和资源分类与 UNFC 的对接文件。
- (e) 中华人民共和国国家标准《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766-1999)与 UNFC 的对接文件。
- (f) 中华人民共和国国家标准《石油天然气资源/储量分类》(GB/T 19492-2004)与 UNFC 的对接文件。

所有对接文件的最新版本刊登于 UNFC 的网站：<https://www.unece.org/energy/se/reserves.html>。

¹ UNFC 没有定义“资源”这个术语，因为它在不同部门具有具体但不同的定义。这个术语在此处纯粹是一般意义的使用。

据信，公司报告和政府的国家报告之间可能存在差异，在国家层面，估计数是使用不同的信息和程序汇总得出的。第二节“国家资源报告”进一步讨论了这个问题。

第三节讨论了披露问题，指出 UNFC 是一个自愿制度，不强令披露特定项目(类别或亚类)的级别。第四节提供了通则。这些规范被认为是必要的，以确保报告为符合 UNFC 标准(任何产品)的产品数量具有足够的可比性，从而为这些数据的用户提供有意义的信息。“储量”和“资源量”这两个术语在 UNFC 中没有定义，因为它们在不同行业部门有特定但不同的定义。

UNFC 及其规范的管理是欧洲经委会资源管理专家组的责任。

术语表参见附件一，但仅限于 UNFC 特有的术语，各对接体系尚未充分提供其定义。此外，附件二是 UNFC 要点应用指南。附件三是 UNFC 应用指南：基于项目成熟度划分项目亚类。

二. 国家资源报告

在政府一级，国家产品估算量的依据，可能是企业报告或发表的单一产品估算量的汇并数字²。然而，这种估算量未必涵盖全部已知或潜在的开发选项。而且，如果区域或国家一级的估算量是由政府组织负责编制，则不论采用何种分类体系，这种估算量都有可能不同于个别项目基础上的企业估算量。使用 UNFC 的区域或国家估算量，应依据所得数据的性质和程度采用适当的方法求得。按照通则第 J 款，应披露数据汇并的方法。

在使用 UNFC 报告汇并的估算量时，必须披露各个类别相关的数字编码。举例而言，在国家一级最好能够确定“最佳估算”水平的“有活力项目”和“潜在有活力项目”所涉估算量之和，而能够按类别提供细分数据则更好。

三. 披露

UNFC 是一个自愿采用的体系，并不强行规定那些项目(类别或亚类)的级别应予以披露。除非是某个政府机构或其他监管机构规定或受其约束，UNFC 之下资源量的披露完全由报告方自定。然而，为确保所披露的量能够为产品信息的使用者提供有意义的信息，以下列出某些旨在确保明确和可比的通则。在有些情况下，在报告中使用时脚注即可适当满足这类通则的要求。

² 注意：监管机构可能明确规定企业报告在任何情况下都不得使用这种汇并数据。

四. 通则

在本通则中，下列各词具有特定含义：

- “将”用于强制性规定；
- “应”用于提倡遵循的规定；
- “可”用于其他选择同样可接受的情形。

下文定义的通则 UNFC 下的报告确定了最低限度的分级标准。

A. 数字编码的使用

UNFC 图 2 和图 3(见第一部分)所示各项界定的类别和亚类可用作补充性的术语，但估算量应一律连同相关的“数字编码”报告。举例而言，可酌情记为 111、111+112 或 1.1；1.2；1。

应注意，下文中界定的某些子级是在 UNFC 附件二所定义子级之外增加的。这些子级选项被认定为在某些情况下可能有用，在此处加以定义是为了确保应用中的一致性。本文件的任何内容均不排除未来使用更多可能被认为在特定情况下有用的亚类的可能性，在这种亚类有助于同其他体系建立联系、可能在对接文件中界定的情况下尤其如此。

B. 对接文件

UNFC 可与某些其他分类系统相对应。“对接文件”解释 UNFC 与另一种分类系统之间的关系，包括说明如何使用 UNFC 数字编码对利用该系统生成的估算量实行分类。作为评估依据使用的“对接文件”应连同所报告的数量一起披露。

C. 有效日期

报告的产量估算量为评估“有效日期”的估算量。“有效日期”应连同所报量加以明确说明。评估应当考虑到评估人在“有效日期”前所具备的所有数据和资料。如果“有效日期”之后但在报告之前得到资料，且会使截至“有效日期”的估算量发生重大改变，则报告中应说明这种资料可能产生的影响。

D. 产品

对于将销售、转让、使用、未使用或在作业中消耗的每一种产品的估算量，应单独分类。如果分类数据是不同产品估值的汇并结果，且而未提供每项产品的估值，则应在提供汇并结果的同时附一份声明，说明汇并结果包括哪几种产品以及各产品在汇并时采用的等效值转换因子³。

E. 估算基础

估算量既可以是归于整个项目的量，也可以反映归于报告实体在项目中的环境—社会—经济利益的估算量比例⁴。应连同估算量明确说明报告依据。政府特许权使用费一般作为赋税对待，以现金支付，因此划为业务成本。在这种情况下，报告的估算量可包括归于特许权使用费的比例。如果报告的估算量不包括这个比例，则应予披露。

F. 参考点

参考点是一开发项目范围内形成报告估算量或估测的某个确定位置。参考点既可以是开发项目的销售、转让或使用点，也可以是一个中间阶段，这种情况下，报告量包含交付点之前的损耗，但不包括该点之后的损耗。参考点应连同分类情况加以披露。如果参考点不是对第三方的销售点(或保管权被转给所涉实体的其他作业)，并且这种量归入 E1 类，则还应提供据以获得估算销售量的必要信息。

G. 根据成熟度进行项目分类

根据项目现状，当项目的次级划分适宜或有助于反映不同的项目成熟度，可采用 UNFC 图 3(参见第一部分)所提供的亚类进行报告。关于 UNFC 各亚类之间差别的进一步指导意见列于附件三。

H. E1、E2、E3 之间的差异

将数量在环境—社会—经济轴上划分为 E1、E2、E3 的依据是“在可预见的未来，对开发活动具有环境—社会—经济活力前景的合理预期”。“可预见的未来”可能因开发活动而异，因此，可在已与 UNFC 的相关规定中找到更详细的规定。

³ 例如，报告的原油量中可计入凝析油和天然气凝析液，这种情况下，对此应予披露。另外，如果气体量被换算成“油当量”并与原油估算量相加，则对此应予披露。而且，如果资源(如：太阳能发电或风电、石油、天然气、煤炭、铀)估算量换算成某种能源等效值，应披露相关的换算系数。

⁴ 公司分配的总产量的比例取决于开发和开采作业的合同，可能按规定核算。企业披露时，应记录确定份额数量的基本原则。

环境—社会—经济轴上的级别涵盖所有可能直接影响项目活力的非技术问题，包括产品价格、成本、法律/财税框架、环境法规，以及已知的环境或社会阻碍、障碍或利益。其中任何一项问题都可能阻碍一个新项目的开展(因此，数量酌情划为 E2 或 E3)，也可能导致开展中的作业活动中断或终止。如果开发或作业活动中断，但“生产活动在可预见的未来具有环境—社会—经济活力的合理前景”，项目应从 E1 改划为 E2。如果不能证明“生产活动在可预见的未来具有环境—社会—经济活力的合理前景”，则项目应从 E1 改划为 E3。

在某些情况下，积极的外部社会或环境因素的存在可能是启动一个项目的关键驱动力。这种分类将记录社会或环境方面的成熟度及其对项目的影响。

I. 潜在产量与未开发量之间的差别

与项目相关联的产品数量分类为 F1 至 F3，是利用现有技术或当前正在开发或在作业中使用的技术潜在可开发的数量。可能存在留存量，没有相关的开发项目。与此相关联的产品数量分级为 F4。这些是如果加以生产即可购买、销售或使用的数量(即电力、热能等等，非风能、太阳辐射等等)。

J. 数量的汇并

与项目相关联的、划为环境—社会—经济轴或技术可行性轴上不同级别的估算量，在没有恰当理由和披露所用方法的情况下，不应汇并⁵。在所有情况下，汇并的具体类别应连同数量一并披露(如：111+112+221+222)，并附加脚注。脚注应说明将 E 轴和 F 轴不同级别项目汇并的方式，以便记述对于有活力项目而言，并非所有条件均将成熟的可能性。如果相关，其中还应说明 G 轴不同级别数量的汇并方式(算术加合或概率加合，如是概率加合，则说明具体方式)。

如果多个项目的估算量汇并，应考虑按产品种类和位置(如：离岸或岸上)对汇并总数进行细分。

K. 环境—社会—经济假设

按照 E1、E2、E3 的定义，环境—社会—经济假设的依据应是当前市场条件和对未来市场条件的现实假定。除受规章制约的情况外，对未来市场条件的假设应当反映下列各方的意见：

- (a) 负责评估的组织意见；
- (b) 合资格人⁶ 或独立评估人的意见；或
- (c) 外部公开发表的、据认为确属对未来市场条件合理预测的独立意见。

应披露假定的依据(相对于实际预测)。在使用替代假定的情况下，应确定替代估计，并附有对所用假定的解释。

⁵ 注意：监管机构可能明确规定企业报告在任何情况下都不得使用这种合计数。

⁶ 注意：规章可能对“合资格人”做不同界定。

L. 评估人的资格

评估人必须具备适当的专业水平和与所评估资源项目相关的评估经验⁷。

M. 单位和换算系数

为有利于产品评估的全球可比性，建议使用国际单位制(国际单位)报告估值。然而应承认，对于某些产品而言，传统的度量单位也确实在广泛使用并得到接受。如报告时采用这种单位，应提供对国际单位制换算系数。同样，如果从体积或质量换算成能源当量或采用其他换算办法，应披露相关的换算系数。

N. 文档编制

资源数量的估值应进行足够详实的文档记录，以便独立评估师或审计师能够清楚理解评估及其分类的依据。须注意，这是一项确保生成和保存适当内部文档记录的义务，而不是向外披露此种文档的义务。

⁷ 另外，监管机构可能明确规定企业报告须按照规章选用“合资格人”。

附件一

术语表

术语	定义
对接体系	与 UNFC 建立了对接关系的分类体系，可由资源管理专家组核准的“对接文件”以证明。
对接文件	说明 UNFC 与另一分类体系关系的文件，包括关于如何使用 UNFC 数字编码对应用该另一分类体系的估算结果进行分类的要求与指南。
级别	分类的主要依据是三项基本指标：环境—社会—经济活力(关联的级别为 E1、E2、E3)、技术可行性(关联的级别为 F1、F2、F3、F4)以及置信度(关联的级别为 G1、G2、G3、G4)。级别的定义载于 UNFC 第一部分的附件一。
类别	资源分类的主要层级，是三轴分级指标的组合。
分级指标	UNFC 对于储量和资源分类使用三项基本分级指标：确定项目活力的环境—社会—经济条件有利程度(E 轴)、实施项目所必要的技术、研究和承诺的成熟度(F 轴)以及项目产品估算量的置信度(G 轴)。这些指标可细分为级别和子级，然后再组合成类别和亚类。
评估人	从事资源评估和/或分类的人员。
通则	采用 UNFC 进行资源项目未来产品分类的应用规范(如本规范)。
确定项目	确定项目是与某一已知源相关联的项目。
已知源	有直接证据证明存在的资源。更详细的应用规范可参见相关的特定资源的“对接体系”。
对比文件	另一分类体系与 UNFC 进行比较或该体系与现有“对接体系”比较的结果，其中着重指出所涉体系的异同。“对比文件”可提供基础，据以评估该另一体系是否有可能通过编制“对接文件”成为“对接体系”。

术语	定义
数字编码	UNFC 界定的每个资源数量类别或亚类的数字编码。数字编码总是使用相同序列(即 E; F; G)。
潜在源	未经直接证据证明存在，但主要根据间接证据评估认为可能存在的源。更详细的应用规范可见于相关的源特定“对接体系”。
产品	项目产品可以购买、销售或使用，包括电、热、碳氢化合物、氢、矿物质和水。值得注意的是，有些项目，例如可再生能源，其产品(电力、热量、氢气等)与源(风力、太阳辐射等)不同。在其他一些项目中，产品和源可能相似，例如，石油项目的源和产品都是石油和/或天然气，尽管流体的状态和性质可能因储层到地表的条件不同而发生变化。
项目	项目的定义是：为环境、社会、经济和技术评估和决策提供依据的开发或作业。在评价的初期阶段，包括核证阶段，项目的界定可仅限于构想，而较成熟的项目的界定则要详细得多。如果根据现有技术或开发中的技术目前尚不能对某种源的全部或部分界定开发或作业，则所有与该源(或其中某一部分)相关联的量均划为 F4 类。存在着如果生产，即可购买、销售或使用的数量。
源或资源	各种资源，如生物能源、地热、海水、太阳、风、注入储存、碳氢化合物、矿物、核燃料和水，是资源项目的原料，可从这些项目中开发产品。这些资源可能是原生自然资源，也可能是次生资源(人为资源、尾矿等)。
应用规范	关于如何应用某个资源分类体系的进一步详细规定(强制规则)，补充该体系的框架性定义。本项《应用规范》文件中为 UNFC 规定的通则旨在确保明确和可比，是对相关“对接文件”所列“对接体系”的源特定要求的补充。
应用规范文件	《联合国资源框架分类》(UNFC)的应用规范。
子级	环境—社会—经济活力、技术可行性和置信度的分级指标。
亚类	按子级组合对应项目成熟度划分的资源次级分类。项目成熟度亚类在本规范附件三讨论。
国际单位制	国际公认的现代公制度量体系。随着度量技术的进步和精度的提高，通过国际协定设定代号和单位并修订单位定义。缩略符号为 SI。
UNFC	《联合国资源框架分类》。

附件二

《联合国资源框架分类》要点应用指南

分类(按照 UNFC)	按照三轴分级指标的级别或子级定义，并考虑通则和对接文件所对应对接体系的特定资源要求，将估算量划分为 UNFC 的具体类别(或亚类)。
分类体系的一致性	通过比对找出不同体系之间可能存在的重大差异，然后在必要情况下调整其中一个体系的定义和/或应用规范，以求形成可比的结果。经(资源管理专家组)拟订并核准对接文件，与 UNFC 取得一致性的体系可成为“对接体系”。
分类体系对比关系	将一个分类体系的每一级别/类别的定义和应用规范与另一体系的每一级别/类别的定义和应用规范加以比较，找出二者的异同，从而形成一个“对比文件”。
通过对接体系建立对比关系	第三方分类体系与 UNFC 进行对比，可首先同已与 UNFC 对接的对接体系进行对比。
对接体系	参见分类体系的一致性。
直接应用 UNFC	在采用对接体系进行估算之前，进行数量的分类。这仍然要求既遵循通则，又遵循相关“对接文件”所列“对接体系”中的特定资源要求。
采用 UNFC 作为趋同工具	参见分类体系的一致性。

附件三

《联合国资源框架分类》应用指南：基于项目成熟度划分项目亚类

采用 UNFC, 可以应用子级定义将项目分为亚类⁸。本体系在这个层级上的应用属于任选, 但却正在广泛地被认识到是在公司和国家两级用于投资组合管理的一种有力工具。亚类反映项目成熟度基础上的分类概念, 大致对应于项目未来实现有活力运营和产品销售或使用的概率。

在考虑划定适当的亚类之前, 必须先满足级别和子级的定义以及通则和相关特定资源应用规范的要求, 因为这些是在高层次上将项目分级为“有活力项目”、“潜在有活力项目”和“非活力项目”所必需的。

项目成熟度亚类所依据的是一个项目接近有活力生产所需的相关行动(业务决定、政府许可等等)。不同项目成熟度之间设定的界限是为了对应于内部(公司)的项目“决策点”, 从而通过资源分类, 在公司内部的决策和资本价值过程与资产组合定性之间建立直接联系。

必须注意, 开发者的目标一向是使项目“更上一层楼”达到更高的成熟度, 并最终实现有活力的生产, 而情况的改变(如: 地方环境、社会或市场考虑的改变, 或适用财税制度的改变, 或进一步数据获取结果不佳)可导致项目“降级”到较低亚类。

如采用 UNFC 图 3 的亚类(见第一部分), 则应当遵循下列指南。

⁸ 见《联合国资源框架分类》图3(见第一部分)。

(a) 有活力项目

“**在产**”用于指评估“有效日期”项目正在实际生产并向市场出售一种或多种产品。虽然项目到该日期的实施可能并未达到 100% 完成，但整个项目必定已具备所有必要的批准和合同，而且资本基金已经承付⁹。如果项目开发计划的一部分仍有待另行批准和/或资本基金仍有待承付，因而当前不能确定是否会继续执行，该部分应当划为适当的子级中的一个单独项目。

“**已批准开发**”要求所有批准/合同都已到位，并且资本基金得到承付。建筑和项目设施安装正在进行或计划不久开始。如果项目在合理时间范围内未能得到开发，唯一可接受的理由只能是发生了开发者无法控制的完全不可预见的变化。

“**已论证可开发**”要求已证明项目在技术上是可行的，在环境—社会—经济上是有活力的，并且必须能够合理预期不久将得到项目进入开发和作业所必需的所有批准/合同。

(b) 潜在有活力项目

“**待开发**”限于现阶段正在进行项目特定技术活动的项目，这种技术活动包括进一步数据的获取(如：评估性钻井)，或完成项目可行性研究及相关社会、环境、经济分析，以证实项目的活力和/或确定最佳开发设想。此外，也可包括具有非技术型条件的项目，前提是开发者正在积极处理这些条件，并预期可在合理时间范围内得到积极的解决。这种项目实现活力的可能性很高。

“**延迟开发**”用于据认为至少具有实现活力的可能(即，存在最终经济生产的合理前景)，但目前存在重大的非技术性条件(如：环境或社会问题)的项目，只有解决了这些问题，项目才能进入开发阶段¹⁰。“待开发”和“延迟开发”的主要差别在于，前者只面临开发者能够并且正在直接影响的(如：通过谈判)条件，而后一种情况面临的主要条件则是有待其他方面作出决定的，开发者影响甚微或没有直接影响，而决定的结果和时间也有重大的不确定性。

(c) 非活力项目

“**开发未明确**”适用于仍处于技术和环境—社会—经济评价初级阶段(例如一项近期的新发现)，和/或需要采集进一步数据以便有意义地评估有活力开发的潜力的项目，即当前没有充分依据得出结论认为存在最终实现有活力生产的合理前景。

“**开发不可行**”用于可确定某一技术可行的项目，但项目被评估为潜力不足，不必进一步开展数据采集活动或不必要付出任何直接努力消除意外因素的情形。在这种情况下，查明和记录这些数量可能会有所帮助，以便在技术或环境—社会—经济条件发生重大变化时能够认识到有活力开发机会的潜力。

⁹ 有些情况下，一个项目或许能够开始运作并销售或使用产品，尽管批准的开发计划尚有某些部分没有完成(如：一些生产井还有待开钻/或连接)。然而，要注意区分这种情况与分阶段开发的情况，后一种情况是，较后阶段的实施有待另一个批准进程的结果，而这种结果甚至可能取决于前一阶段的结果。

¹⁰ 现有和可进入的具有经济活力的市场缺乏足够的需求可以是项目划为“延迟开发”的另一理由，但要注意区分这种情形与当前不存在具有经济活力的市场的情况(无开发活力)。

(d) 项目未开发剩余产品

任何数量，仅在没有确定任何技术可行的项目能加以生产时方应分级为项目未开发剩余产品。由于新技术的开发，有些此类数量随后可能在未来得到生产。



联合国资源框架分类

2019年修订版

《联合国资源框架分类》(UNFC)是一个适用于全球资源分类和管理的体系,可用于固体矿产、石油天然气、核燃料、可再生能源和人类活动产生的二次资源,以及水资源和用于地质储存的注入项目。自联合国《可持续发展目标》启动以来,以可持续方式管理能源和原材料资源已经成为政府、行业、投资方和社团等利益相关方的首要事项。

UNFC 2019修订版旨在满足不同资源行业和应用的需求,使其与《2030年可持续发展议程》倡导的可持续资源管理完全保持一致。修订工作的主要变化是语言表述的规范化,使UNFC更好地适用于所有资源。本次修订未改变分类体系,因此对UNFC的现有使用者没有影响。修订后的文本旨在更加有利于UNFC的应用。

Information Service
United Nations Economic Commission for Europe

Palais des Nations
CH - 1211 Geneva 10, Switzerland
Telephone: +41(0)22 917 12 34
E-mail: unece_info@un.org
Website: <http://www.unece.org>