

**中国国家标准《油气矿产资源储量分类》(GB/T 19492-
2020) 与《联合国资源分类框架》(UNFC Update 2019)
对接文件**

Bridging Document

between

National Standard of the People's Republic of China "Classifications for Petroleum
Resources and Reserves (GB/T 19492-2020)"

and

"United Nations Framework Classification for Resources (UNFC Update 2019)"

2022年10月25日

25 October 2022

前言 FOREWORD

此对接文件是中华人民共和国自然资源部与联合国欧洲经济委员会友好合作的成果，由中国自然资源部矿产资源储量评审中心、中国石油集团科学技术研究院和联合国资源管理专家组技术顾问组牵头研制，在 2018 年 9 月发布的对接文件¹基础上，根据中国国家标准《油气矿产资源储量分类》（GB/T 19492-2020）和《联合国资源分类框架》（UNFC Update 2019）修订而成。主要研制人员包括鞠建华、杨桦、王峰、韩征、李剑、李二恒、张道勇、衣艳静、阿里斯戴尔·琼斯、多米尼克·塞拉克、吉安·比格德沃和夏洛特·格里菲斯等。

This Bridging Document is the achievement of the friendly cooperation between the Ministry of Natural Resources of the People's Republic of China (MNR) and the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). The joint taskforce was led by the Mineral Resources and Reserves Evaluation Center of the MNR and the Research Institute of Petroleum Exploration and Development of CNPC in cooperation with the Technical Advisory Group of the Expert Group on Resource Classification. This Bridging Document is an update of the one issued in September, 2018 according to the national standard of the People's Republic of China "Classifications for Petroleum Resources and Reserves" (GB/T 19492-2020) and the United Nations Framework Classification for Resources (UNFC Update 2019). Main contributors are Mr. JU Jianhua, Ms YANG Hua, Mr. WANG Feng, Ms HAN Zheng, Mr. LI Jian, Mr. LI Erheng, Mr. ZHANG Daoyong, Ms YI Yanjing, Mr. Alistair Jones, Mr. Dominique Salacz, Mr. Jan Bygdevoll and Ms Charlotte Griffiths.

¹ 请参阅：https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/UNFC-China-Bridging-Document-Public-Comment/Chinese_Petroleum_BD_Final.pdf.

I. 引言

1. 对接文件是用于诠释《联合国资源分类框架》（UNFC Update 2019，以下简称“UNFC”）与资源管理专家组（EGRM）认定的对接系统之间关系的标准文件。对接文件提供了相应的对接关系的指南和说明，以指导用户利用 UNFC 的数字代码对对接系统估算的结果进行分类分级。在使用 UNFC 数字代码报告资源估算结果时，应明确所采用的对接文件。
2. 本文件将中国国家标准《油气矿产资源储量分类》（GB/T 19492-2020）（以下简称“GB/T 19492-2020”）同《联合国资源分类框架》的级别与类别进行了对比。
3. GB/T 19492-2020 由中华人民共和国国家市场监督管理总局和中国国家标准化管理委员会于 2020 年 3 月 31 日发布，并于 2020 年 5 月 1 日实施。该标准旨在从中国国家层面为石油、天然气（游离气、气顶气和原油溶解气）和凝析油及页岩气和煤层气（以下统称油气）矿产资源储量的计算、评审和统计统一设立指导原则。
4. GB/T 19492-2020 是中国境内向政府报告油气储量须遵循的技术规范，独立于 UNFC。本对接文件将不影响 GB/T 19492-2020 的独立应用；GB/T 19492-2020 的应用也不影响 UNFC 的所有组成部分。

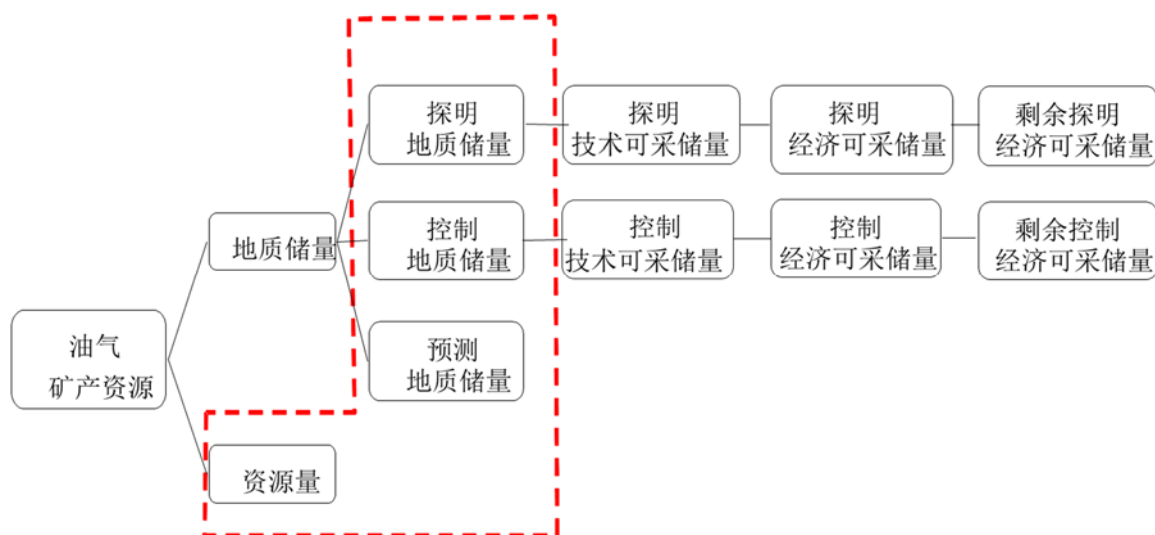
II. GB/T 19492-2020 概述

5. GB/T 19492-2020 是在 GB/T 19492-2004 基础上，汲取了过去 17 年的历史实践经验，并根据中国政府矿产资源管理新需求而发布的修订版。GB/T 19492-2020 是中国油气储量技术标准体系的龙头标准，从国家管理的角度给出了油气矿产资源禀赋管理的关键术语定义，规定了资源分类原则，并为国家层面开展油气矿产资源储量的管理与规划、政策制定、勘探开发活动、技术标准制定以及评估、统计及信息披露提供了通用规则和指引。

6. 与 GB/T 19492-2004 相比，GB/T 19492-2020 的修订并没有改变分类方案（参见图 1 虚线框定部分），因此并不影响当前的实践应用。修订的要点是进一步简化和规范语言与表述，使企业向国家层面的报告更简便易行。修订后的 GB/T 19492-2020 主要变化如下：

- 勘探开发阶段由 GB/T 19492-2004 中的五个阶段“区域普查、圈闭预探、油气藏评价、产能建设、油气生产”调整为“预探阶段、评价阶段和开发阶段”三个阶段；
- 国家层面的油气矿产资源管理基于地质储量和资源量。在 GB/T 19492-2020 中，地质储量按照地质可靠程度从高到低划分为探明、控制和预测地质储量，资源量不再细分；
- 合同者可根据其技术能力确定技术可采储量，并按经营水平确定经济可采储量，相关规范按照配套发布的系列行业标准²执行。

图 1. 中国油气矿产资源量和地质储量主要类型示意图



² GB/T 19492-2020《油气矿产资源储量分类》；DZ/T 0344-2020《石油天然气地质勘查总则》；DZ/T0217-2020《石油天然气储量估算规范》；DZ/T 0252-2020《海上石油天然气储量估算规则》等。

7. 在 GB/T 19492-2020 中，资源分类主要基于勘探开发阶段和地质可靠程度。图 1 纵向上，油气矿产资源可按发现与否划分为两个大类：地质储量（已发现）和资源量（未发现）；在国家层面，资源量不再细分，地质储量可根据地质可靠程度划分为预测地质储量、控制地质储量和探明地质储量。图 1 横向上，可根据原地属性、技术可采性、经济可采性将油气储量划分为：地质储量、技术可采储量和经济可采储量。

A. 横向（从左到右）：

8. 油气矿产资源（Total Petroleum Initially-In-Place，缩写为 Total PIIP），是指地壳中由地质作用形成的、可利用的油气自然聚集物（以数量、质量、空间分布来表征，其数量以换算到 20℃、0.101MPa 的地面条件表达）。油气矿产资源可划分为资源量（Undiscovered PIIP）和地质储量（Discovered PIIP）两大类；地质储量可进一步划分为探明地质储量（Proved PIIP）、控制地质储量（Probable PIIP）和预测地质储量（Possible PIIP）。

9. 技术可采储量（Technical Recoverable Reserves，缩写为 TRR），是指地质储量中按开采技术条件估算的最终可采出的油气数量。地质储量与技术可采储量的差值为不可采量（Unrecoverable Quantity，缩写为 UQ）。

10. 经济可采储量（Commercial Recoverable Reserves，缩写为 CRR），是指技术可采储量中按经济条件估算的可商业采出的油气数量；剩余经济可采储量（Remaining Commercial Recoverable Reserves，缩写为 Remaining CRR）等于经济可采储量减去累计油气产量，技术可采储量与经济可采储量的差值为次经济可采储量（Sub-Commercial Reserves，缩写为 SCR）。

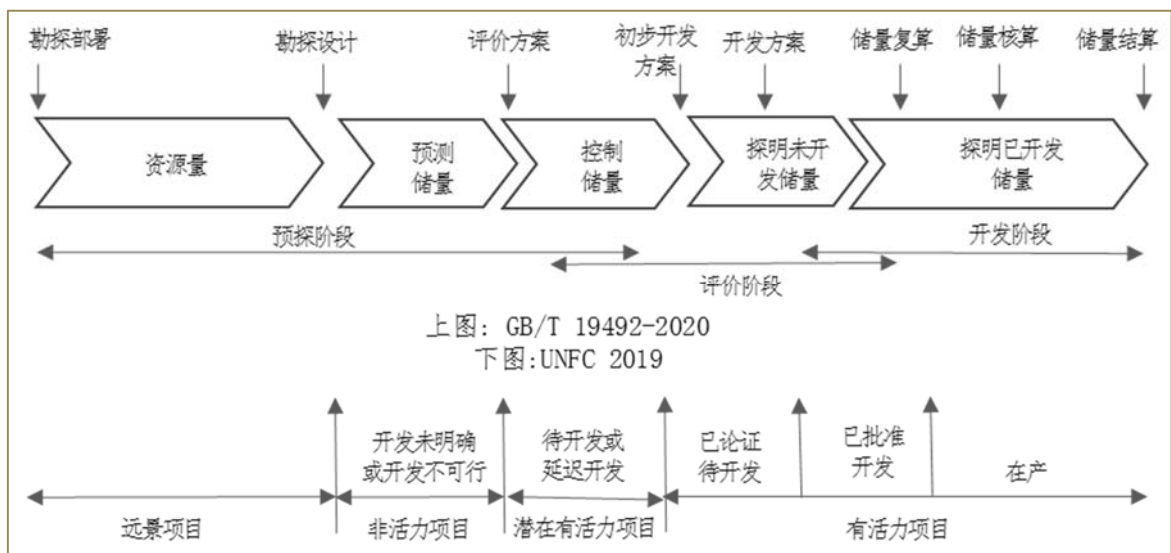
B. 纵向（从上到下）：

11. 为了更好地满足国家政府对自然资源禀赋的管理需求，依据 GB/T 19492-2020 进行全面的资源评估和分类管理时，应基于油气藏或油气田的整体评价。

12. 地质储量可以划归为预测、控制或探明地质储量，以分别反映地质可靠程度低、中、高。

13. 整个勘探开发阶段可根据工作程度划分为预探阶段、评价阶段和开发阶段，其地质可靠程度分别为低、中、高。

图 2. 油气储量分类分级和决策过程与勘探开发阶段的对应



C. 原地属性

14. 资源量 (Undiscovered PIIP)：是指待发现的未经钻井验证的，通过油气综合地质条件、地质规律研究和地质调查，推算的油气数量。

15. 地质储量 (Discovered PIIP)：是指在钻井发现油气后，根据地震、钻井、录井、测井和测试等资料估算的油气数量。地质储量可根据地质可靠程度和项目成熟度划分为探明地质储量、控制地质储量和预测地质储量。

- 预测地质储量 (Possible PIIP)：指探井获得油气流或综合解释有油气层存在后，对具有进一步勘探价值的油气藏所估算的油气数量，其

确定性低。估算预测地质储量应具备的条件：（1）初步查明了构造形态和储层情况；（2）探井已获得油（气）流，或钻遇油（气）层，或者紧邻探明（或控制）油（气）区，经综合分析具有进一步勘探价值。

- 控制地质储量（**Probable PIIP**）：指钻井获得工业油气流，经进一步钻探和初步评价，对可供开采油气藏所估算的油气数量，其确定性为中等。估算控制地质储量应具备的条件：（1）基本查明了构造形态、储层变化、油气层分布、油气藏类型、流体性质及产能等；（2）地质可靠程度为中等；（3）可作为储层评价井钻探、概念设计或开发方案编制的依据。
- 探明地质储量（**Proved PIIP**）：指经评价井证实，对可供经济开采的油气藏所估算的油气数量，其确定性高。估算探明地质储量应具备的条件：（1）已查明油气藏类型、沉积环境、驱动机理、流体性质及分布，以及产能等；（2）流体界面或已知烃底得到钻井、测井、测试或可靠压力资料证实；（3）开发方案提供了合理的井控程度和一次井网部署方案；以及（4）所有参数的确定性高。若上述条件满足，可预期作出开发投资决策（**FID**），并估算出探明经济可采储量（**Proved CRR**）。

D. 技术可采性

16. 在 GB/T 19492-2020 中，“探明（**Proved**）”、“控制（**Probable**）”和“预测（**Possible**）”分别表示同一个油气藏内、不同地质可靠程度区域的地质储量；其相应的可采储量也同样采用“探明（**Proved**）”、“控制（**Probable**）”和“预测（**Possible**）”表示。需指出，这些术语与 COGEH、PRMS、SEC 等规范中的“**Proved**（证实）”、“**Probable**（概算）”和“**Possible**（可能）”的含义没有对应关系。

17. 技术可采储量（TRR）：是给定的技术条件下，经理论计算或类比估算的可从已知油气聚集最终开采的油气数量。国家层面资源管理主要针对探明和控制技术可采储量。

- 控制技术可采储量（Probable TRR）：指在控制地质储量中，依据预期开采技术条件估算的、最终可采油气数量。估算控制技术可采储量应满足下列条件：（1）符合控制地质储量的所有指标和成熟度要求；（2）具有可适用技术，并计划实施。
- 探明技术可采储量（Proved TRR）：指在探明地质储量中，按当前已实施或计划实施开采技术条件估算的、最终可采油气数量。估算探明技术可采储量应满足下列条件：（1）符合探明地质储量的所有指标和成熟度要求；（2）开采技术（包括油气开发技术和提高采收率技术）已在先导项目中得到证实，或开采技术已在类比油气藏中成功实施；（3）已完成概念设计或开发方案，且开发已实施或即将实施。

E. 经济可采性

18. 经济可采储量（CRR）：指在技术可采储量中，按现有经济条件（例如油气价格、成本等）或合同规定经济条件，以及已实施或计划建立的技术条件，估算可从已发现油气聚集中商业开采的油气数量。国家层面资源管理主要针对探明和控制经济可采储量。

- 控制经济可采储量（Probable CRR）：指在控制技术可采储量中，可商业开采的油气数量。估算控制经济可采储量应满足下列条件：（1）符合控制技术可采储量的所有指标和成熟度要求；（2）初步可行性研究表明开发具有商业性；（3）将来实际采出量大于或等于估值的概率一个至少为 50%。

- 探明经济可采储量（Proved CRR）：指在探明技术可采储量中，可商业开采的油气数量。估算的探明经济可采储量应满足下列条件：（1）符合探明技术可采储量的所有指标和成熟度要求；（2）适用技术已实施，或已在先导试验中证实并确定即将实施，或者适用技术已在同一油（气）田的类似油（气）藏中成功应用并确定即将实施；（3）已完成开发方案，并即将实施；（4）外输的设施已建成或即将建成。对于天然气，还应具备输送管道或已完成管道建设协议，并拥有销售合同或协议；（5）评估区块的流体界面已得到是钻井或可靠压力测试资料证实，或者是钻遇井的已知烃底，并满足合理的井控范围；（6）商业生产能力已得到实际生产或测试证实，或储层产能已在相邻商业生产井同层位或本商业生产井的类似层位证实；（7）根据合同、协议约定的价格和成本以及有关经济条件，可行性评价表明其开发是经济的；（8）将来实际采出量大于或等于估值的概率应至少为80%。

F. 开发状态

19. 依据是否投入开发，可将油气藏或油气田界定为已开发和未开发两种状态。

- 已开发：按照开发方案和产能建设计划，开发井网已实施至少 70%。
- 未开发：已完成评价钻探，但开发井网尚未部署，或开发井网的实施不到 70%。

20. 根据 GB/T 19492-2020 进行油气资源储量评估时，首先计算地质储量和
技术可采储量；然后经过经济评价，可估算出经济可采储量和次经济可采
储量；经济可采储量减去累计产量则可得到剩余经济可采储量。

III. UNFC 概述

21. UNFC³，是一个全球推广、基于原则的资源分类系统，适用于固体矿产、油气、核燃料、可再生能源、水和二次资源以及用于地质储存的注入项目。UNFC 由联合国欧洲经济委员会（UNECE）组建的资源管理专家组（EGRM）制定，并经 UNECE 审批发布。

22. UNFC 旨在满足不同资源领域和用户需求，以便全球资源管理与《2030 年可持续发展议程》倡导的可持续资源管理保持一致。UNFC 的 2019 年修订版与 2009 版本相比较，其分类体系未发生变化，主要变化在于行文表述的规范化，以便 UNFC 能适用于所有资源。

23. UNFC 是一个基于通用原则的分类系统，根据三项基础指标进行资源的分类管理：环境-社会-经济活力（E 轴）、技术可行性（F 轴）以及置信度（G 轴），并通过三维数字编码进行表征（参见表 1）⁴。

表 1. UNFC 的类别与亚类

	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		
产品总量	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	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
		查明项目未开发剩余产品（不可采量）		3.3	4	1, 2, 3

³ 参见 https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf.

⁴ 此表源自 UNFC Update 2019 的图 3。

	潜在源	远景项目	未定义亚类	3.2	3	4
		远景项目未开发剩余产品（不可采量）		3.3	4	4

IV. 直接对应

A. G 轴对应

24. 在 UNFC 中，已知矿藏（已发现）项目的可采量和未开发剩余产品（不可采量）可按置信度高、中、低分别以 G1、G2、G3 表征。待发现矿产（远景项目）估值和未开发剩余产品（不可采量）归为 G4（参见表 1）。

25. 在 GB/T 19492-2020 中，油气藏是基本评估单元，依据整体地质认识的可靠程度综合判定储量级别：预测、控制或探明地质储量，并确定对应的技术可采储量和经济可采储量。探明级别包括探明地质储量、探明技术可采储量、探明经济可采储量、剩余探明经济可采储量、探明次经济可采储量和不可采量，具有高可靠程度（G1）；相应地，控制级别的具有中等可靠程度（G1+G2），预测级别具有低可靠程度（G1+G2+G3）。为简洁，GB/T 19492-2020 未直接定义不可采量和次经济可采量，这些级别可通过已定义的术语来获得。

26. 对于远景项目，UNFC 根据地质不确定性提供了可选用的子级定义：G4.1、G4.2 和 G4.3。在 GB/T 19492-2020 中，资源量不再分级；实践中，评估选用最佳估算值。

表 2. GB/T 19492-2020 与 UNFC 的 G 轴对应关系

GB/T 19492-2020 类别与级别						UNFC 级别
已发现	探明	地质储量	技术可采储量	经济可采储量	产量	产出量
				剩余经济可采储量		
				次经济可采储量		
	不可采量					
	控制	地质储量	技术可采储量	经济可采储量	产量	产出量
				剩余经济可采储量		
次经济可采储量				G2		
不可采量						

	预测	地质储量	技术可采储量	G3
			不可采量	
未发现	资源量		可采资源量	G4
			不可采量	

B. E-F 轴 对应

27. 相对于 G 轴表征油气藏的不确定性和置信度，E-F 轴的对应关系矩阵详见图 3。如图所示，一些归类为 E2, E3.2 或者 E3.3 级别的项目有可能满足 F1.3, F1.2 或甚至 F1.1 级别要求，因此在确定 E-F 对应组合关系时须留意。

图 3. GB/T 19492-2020 与 UNFC E-F 轴的关联矩阵

	F1.1	F1.2	F1.3	F2.1	F2.2	F2.3	F3.1	F3.2	F3.3	F4
E1.1	1	2	3	4						
E1.2	1	2	3							
E2	4	4	4	4	5					
E3.1	10	10	10	10	10	10				
E3.2			6	6	6		8	8	8	
E3.3			7	7	7	7				9

类别	亚类	代码	GB/T 19492-2020 的级别
有活力项目	在产	1	剩余探明已开发经济可采储量
	已批准开发	2	探明未开发经济可采储量
	已论证可开发	3	探明未开发经济可采储量
潜在有活力项目	待开发	4	探明次经济可采储量、剩余控制经济可采储量、控制次经济可采储量、预测技术可采储量
	延迟开发	5	探明次经济可采储量、剩余控制经济可采储量、控制次经济可采储量、预测技术可采储量
非活力项目	开发未明确	6	控制次经济可采储量、预测技术可采储量
	开发不可行	7	控制次经济可采储量、预测技术可采储量
查明项目未开发剩余产品		9	探明、控制、预测不可采量

远景项目	无亚类定义	8	可采资源量
远景项目未开发剩余产品		9	不可采资源量
未使用量或运营自耗量		10	未定义

28. E-F 轴的对应关系可简化如图 4 所示。请注意，UNFC “最低限度” 级别意味着 E-F 级别的多种组合。例如，一个潜在有活力项目的级别组合下限为 E2 和 F2，则其可能的级别组合还有 E2F1 或 E1F2。在考虑 E 轴的对应时，还应核查社会、环境等可行性，确保将项目判归为适合的级别。

图 4. GB/T 19492-2020 与 UNFC 的 E-F 轴对应关系

GB/T 19492-2020 类别/级别		UNFC “最低限度” 级别			UNFC 类别
已发现	剩余探明经济可采储量	E1	F1	G1	有活力项目
	探明次经济可采储量	E2	F2	G1	潜在有活力项目
	剩余控制经济可采储量、 控制次经济可采储量			G1+G2	
	预测技术可采储量			G1+G2+G3	
	探明次经济可采储量	E3	F2	G1	非活力项目
	控制次经济可采储量			G1+G2	
	预测技术可采储量			G1+G2+G3	
	探明不可采量	E3	F4	G1	查明项目未开发剩余产品
	控制不可采量			G1+G2	
	预测不可采量			G1+G2+G3	
未发现	可采资源量	E3	F3	G4	远景项目
	不可采资源量	E3	F4	G4	远景项目未开发剩余产品

C. 远景项目

29. 图 3 中，E-F 矩阵中数字代码为 8 和 9 的网格，对应 GB/T 19492-2020 系统下预探阶段的资源量（未发现）。在 UNFC 中，远景项目对应 G4 级别，此定义了 G4 的子级：G4.1，G4.2，G4.3，以反映可采量的不确定性；在 GB/T 19492-2020 中，资源量不再分级，每个估值反映最佳估算量。

D. 未开发剩余产品

30. 在 GB/T 19492-2020 中，未明确定义各级别的未开发剩余产品（即技术不可采量），但这些油气数量可以根据已定义术语的数量和物质平衡关系得出。UNFC 中，未开发剩余产品划归为 E3.3F4。

V. GB/T 19492-2020 级别与 UNFC 子级的对应

31. 由于 UNFC 的级别多于 GB/T 19492-2020，因而多数情况下，GB/T 19492-2020 单个级别可能对应 UNFC 的多个子级或亚类。

32. UNFC 基于三轴（E，F 和 G）进行分类管理，并允许基于项目成熟度确定 UNFC 的级别与类别。在 GB/T 19492-2020 中，没有明确以项目成熟度分级，但其级别（及其相应的类别）的划分与 UNFC 原则相似——地质可靠程度（G 轴）和项目状态（E、F 轴）密切关联（如图 1 纵向所示）。资源的经济性在图 1 的横向上体现，并与 E 轴对应。因此，GB/T 19492-2020 级别可与 UNFC 的类别/亚类建立对应关系（参见图 3）。

33. 在 UNFC 中，“已知源”可划分为“有活力项目”、“潜在有活力项目”、“非活力项目”和“查明项目未开发剩余产品”四个类别。与 GB/T 19492-2020 的对应情况如下。

A. 有活力项目

34. 在 GB/T 19492-2020 中，剩余探明经济可采储量和探明未开发经济可采储量对应 UNFC 的“有活力项目”类别。这类可采储量所对应的开发方案已得到批准或者已通过论证，可划分为 UNFC 的 E1.1 子级。

35. 剩余探明已开发经济可采储量直接对应于 UNFC 的“在产”亚类 (F1.1)。对于开发方案已获批的探明未开发经济可采储量对应于 UNFC 的“已批准开发”亚类 (F1.2)。已批准开发项目是指开发资金已承诺，项目的开发正在实施中或即将启动。

36. 对于已完成开发可行性评价但开发方案尚未获批的探明未开发经济可采储量，可对应 UNFC 的“已论证可开发”亚类 (F1.3)。已论证可开发项目是指已进行详实研究，项目已证实具有技术可行性和社会-环境-经济可行性，并且项目开发所需的审批/合同存在合理预期。

37. 在当前市场条件和未来现实假设市场条件下，开发和销售没有经济效益，但若通过政府补贴或其他考虑实现经济可行的，则划分为 UNFC 的 E1.2 子级；这些数量在 GB/T 19492-2020 中划归为剩余探明已开发经济可采储量和探明未开发经济可采储量，也相应地对应 UNFC 的 E1.2 子级。

B. 潜在有活力项目和非活力项目

38. 在 GB/T 19492-2020 中，探明次经济可采储量、剩余控制经济可采储量、控制次经济可采储量和预测技术可采储量对应 UNFC 的“潜在有活力项目”。当油价上升或其他经济参数变化、技术进步或其他条件改善时，这四个级别的可采储量有合理预期实现商业可采，因此可划分为 UNFC 的 E1（非社会环境经济因素限制的情形）和 E2 级别。

39. 在 GB/T 19492-2020 中，探明次经济可采储量、控制次经济可采储量和预测技术可采储量，可划分为 UNFC 的“非活力项目”，对应 UNFC 的 E3 级别。适当的时候，经济条件可能基于新信息而更新，那么对应的 UNFC 级别可能包括：在可预见的未来，经济开采和销售具有合理前景 (E2)；由于信息不足，尚无法确定经济可行性 (E3.2)；或者基于未来现实假设的市场条件，经济开采和销售在可预见的未来没有合理前景 (E3.3)。

40. 在项目技术成熟度方面，与 UNFC 子级的对应关系为：项目正持续开展作业以证实在可预见未来的开发合理性（F2.1）；项目作业处于暂停状态（F2.2）；或者由于资源潜力有限，当前尚没有任何开发计划或获取新资料计划的情形（F2.3）。

41. 与 UNFC 级别和子级的对应，应基于以下原则：

- 待开发（**Development Pending**）项目必须满足最低限度 F2.1 和 E2 的定义要求。一个满足所有技术要求的项目，如果尚未获批或授予合同，但存在合理预期，那么可划归为 F1.3；如果项目正开展持续作业以证实可预见未来的开发前景，则可划归为 F2.1；如果有证据表明项目具有社会-环境-经济可行性，则满足 E1.1 子级定义要求。
- 延迟开发（**Development on Hold**）项目与待开发项目类似，但其商业开发的进程可受限于评价者可控的活动或不可控因素。延迟开发项目可划归为 F2.2，以反映其存在商业性几率，但当前项目作业处于暂停状态。
- 开发未明确（**Development Unclassified**）项目是指当前没有足够依据，无法认定其具有最终经济可采合理前景的项目。通常，这类项目缺乏评估所需数据或者处于早期评价阶段，根据商业可行性划归为 E3.2 子级，按技术成熟度划分为 F1.3、F2.1 或 F2.2。
- 开发不可行（**Development Not Viable**）项目是指具有潜在技术可行性的项目（基于现有技术或正研发技术），但评估认为潜力不足，不能确保进一步数据采集或任何直接努力可以消除项目商业开发的瓶颈因素。在这种情形下，确认并记录这部分数量，以便在商业条件发生重大变化时，可能重新评估其商业开发潜力。这些项目在可预见的未来不具有商业开发的潜力，在 UNFC 中划归为 E3.3 子级。通常，由于缺乏潜力，这些项目在技术上还不成熟，应划归为 F2.3 子级。当然，

也存在这样的情况，例如，项目的技术成熟度达到 F1.3，但商业条件发生大幅度变化而导致项目开发不可行。

42. 在 GB/T 19492-2020 中，对于正开展油气藏评价且经济性明确的剩余控制经济可采储量和预测技术可采储量，可对应 E1.1F2.1；相应的控制次经济可采储量对应 E2F2.1 或 E3F2.1。若由于不可控因素（如油气价格下降等）造成当前项目不经济，那么：对于已投产项目，其探明次经济可采储量对应 E2F1.1；对于开发方案已获批或正实施的项目，其探明次经济可采储量对应 E2F1.2。如果项目的开发方案尚未获得批准，其探明次经济可采储量对应 E2F1.3。

43. 若在可预见的未来，项目的最终经济开采和销售存在合理前景（E2），但是项目的实施处于暂停状态，那么评价阶段获得的探明次经济可采储量和勘探阶段获得的剩余控制经济可采储量、控制次经济可采储量或预测技术可采储量可对应 UNFC 的“延迟开发”项目亚类、E2F2.2 级别。

44. 在 GB/T 19492-2020 中，低于经济极限的探明次经济可采储量和控制次经济可采储量，以及尚待进一步确定经济性的预测技术可采储量，应对应 UNFC 的“非商业项目”类别。在这种情形下，若信息不足，无法确定项目的经济可行性（E3.2 子级），则对应 UNFC 的“开发未明确”项目亚类和 F1.3、F2.1 或 F2.2。其中，若油气藏评价完成后，探明次经济可采储量具有技术可行性，可对应 F1.3 子级；有进一步评价和数据采集计划的控制次经济可采储量和预测技术可采储量，可对应 F2.1 子级；若评价活动延迟，则控制次经济可采储量和预测技术可采储量应对应 F2.2 子级。基于对未来市场条件的现实假设，如果探明次经济可采储量、控制次经济可采储量以及预测技术可采储量在可预见的未来不存在经济开采的合理前景，那么这些数量对应 UNFC 的“开发不可行”项目亚类、E3.3 子级。

45. 在 E-F 矩阵里，E3.1 指未使用或运营自耗量，用数字符号 10 表示；该油气数量在 GB/T 19492-2020 中没有明确定义，但是包含在经济可采储量中。

VI. GB/T 19492-2020 勘探开发阶段与 UNFC 类别的对应

46. 在 GB/T 19492-2020 中，资源的分类分级主要基于与勘探开发阶段相关的地质可靠程度，而不是直接关联项目成熟度。但 GB/T 19492-2020 的分类与 UNFC 的项目划分存在一定的可比性，如图 5 所示。

图 5 GB/T 19492-2020 勘探开发阶段与 UNFC 类别的对应关系

GB/T 19492-2020			UNFC Update 2019	
类别和勘探开发阶段（项目）			类别	亚类
已发现	探明储量 (已开发)	开发阶段 (产能建设和提高采收率项目)	有活力项目	在产
	探明储量 (未开发)			已批准开发
		评价阶段 (油气藏评价项目)		已论证可开发
	控制储量	预探阶段 (预探+风险勘探项目)	潜在有活力项目	待开发
				延迟开发
	预测储量		非活力项目	开发未明确
			开发不可行	
未发现	资源量		远景项目	无亚类定义

47. 在 GB/T 19492-2020 中，随着勘探开发的进展，项目成熟度不断提高，资源储量估值的确定性（可靠程度）也相应地提高。实践中，GB/T 19492-2020 的预探阶段是与风险勘探和预探项目关联，评价阶段与油气藏评价项

目关联，开发阶段与产能建设和提高采收率项目关联，这样就与 UNFC 的项目类别和亚类形成了一定的对应关系。

48. 油气藏评价、产能建设和提高采收率项目可对应 UNFC 的“有活力项目”。其中，提高采收率项目包括加密井、注水（汽）、注气和注聚合物等，可与 UNFC 的“在产”项目亚类对应；开发方案已获批和/或正在实施产能建设的项目，可对应 UNFC 的“已批准开发”项目亚类；以完成开发方案编制为目标的油气藏评价项目，其成果为探明未开发经济可采储量，可对应 UNFC 的“已论证可开发”项目亚类。

49. 预探项目，可获得控制地质储量、预测地质储量和资源量，对应 UNFC 的“潜在有活力项目”、“非活力项目”和/或“远景项目”。风险勘探项目与 UNFC 的“远景项目”对应。

VII. GB/T 19492-2020 未定义和无分类数量的说明

50. 如上文所述，UNFC 规定非销售量（即矿区自用燃料、火炬燃气和损耗等）可在销售量之外单独核定和记录；当需要区分这部分油气数量时，每种非销售数量应以不同的产品分别核算，并独立报告（参见 UNFC 通则 D）。在 GB/T 19492-2020 中，未直接定义未使用产量和运营自耗量。

Bridging Document between the National Standard of the People's Republic of China Classification for Petroleum Resources/Reserves (GB/T 19492-2020) and the United Nations Framework Classification for Resources

Prepared by a Joint Working Group led by the Mineral Resources and Reserves Evaluation Center of the Ministry of Natural Resources of the People's Republic of China and the Research Institute of Petroleum Exploration and Development of CNPC in cooperation with the Technical Advisory Group of the Expert Group on Resource Management*

Summary

This Bridging Document provides the mapping between the National Standard of the People's Republic of China Classification for Petroleum Resources/Reserves (GB/T 19492-2020) and the United Nations Framework Classification for Resources (UNFC Update 2019, hereinafter referred to as "UNFC"). Bridging documents explain the relationship between UNFC and another classification system that has been endorsed by the Expert Group on Resource Management as an Aligned System. They incorporate instructions and guidelines on how to classify estimates generated by the Aligned Systems using the UNFC Numerical Codes. This Bridging Document compares reserves and resources by Categories of GB/T 19492-2020 to UNFC Categories and Classes. GB/T 19492-2020 was issued by the General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China and the Standardization Administration of the People's Republic of China on 31 March 2020, and implemented on 1 May 2020. It establishes unified guidance regarding China's principles for evaluation, auditing and reporting of reserves and resources of crude oil, natural gas and gas condensate. This Bridging Document does not affect the independent application of GB/T 19492-2020 and nor does the application of GB/T 19492-2020 affect any component of UNFC. In the event of any difference between the Chinese version and any other language version, the Chinese version shall prevail.

* This Bridging Document is prepared by a Joint Working Group led by the Mineral Resources and Reserves Evaluation Center of the Ministry of Natural Resources in the People's Republic of China and the Research Institute of Petroleum Exploration and Development of CNPC in cooperation with the Technical Advisory Group of the Expert Group on Resource Management of the United Nations Economic Commission for Europe (ECE). The main contributors are Mr. JU Jianhua, Ms. YANG Hua, Mr. WANG Feng, Ms HAN Zheng, Mr. LI Jian, Mr. LI Erheng, Mr. ZHANG Daoyong, Ms. YI Yanjing, Mr. Alistair Jones, Mr. Dominique Salacz, Mr. Jan Bygdevoll and Ms. Charlotte Griffiths.

Contents

<i>Chapter</i>	<i>Page</i>
I. Introduction.....	3
II. Overview of GB/T 19492-2020	3
A. Horizontal: from left to right	4
B. Vertical: from top to bottom	4
C. In-Place Volumes.....	5
D. Technical Recoverability	6
E. Commerciality	6
F. Development Status	7
III. Overview of UNFC	7
IV. Mapping Directly	8
A. G Axis.....	8
B. E and F Axes.....	9
C. Prospective Projects.....	11
D. Remaining Products Not Developed.....	11
V. Mapping GB/T 19492-2020 Categories to UNFC Sub-categories.....	11
A. Viable projects	12
B. Potentially Viable Projects and Non-Viable Projects	12
VI. Mapping GB/T 19492-2020 E&D Phases to UNFC Classes	14
VII. Undefined and Unclassified Quantities in GB/T 19492-2020.....	14

<i>Tables</i>	<i>Page</i>
Table 1 UNFC Classes and Sub-classes Defined by Sub-categories.....	8
Table 2 Mapping GB/T 19492-2020 to UNFC on the G Axis	9

<i>Figures</i>	<i>Page</i>
Figure I Classification Framework and Estimated Workflow for Petroleum Resources and Reserves	3
Figure II Classification Corresponds to Exploration and Development Phases and the Decision-Making Process.....	5
Figure III Mapping on the E-F Matrix.....	9
Figure III Mapping on the E-F Matrix (continued)	10
Figure IV Mapping Classes and Categories between GB/T 19492-2020 and UNFC.....	11
Figure V Mapping of GB/T 19492-2020 E&D Phases to UNFC Classes	14

I. Introduction

1. Bridging Documents explain the relationship between the United Nations Framework Classification for Resources (UNFC Update 2019, hereinafter referred to as “UNFC”) and another classification system that has been endorsed by the Expert Group on Resource Management as an Aligned System. They incorporate instructions and guidelines on how to classify estimates generated by application of that Aligned System using the UNFC Numerical Codes. The relevant Bridging Document shall be identified when reporting estimates using the UNFC Numerical Codes.
2. This document compares reserves and resources by categories of the National Standard of the People's Republic of China “Classifications for Petroleum Resources and Reserves” (GB/T 19492-2020) hereinafter referred to as “GB/T 19492-2020”) with Categories and Classes of UNFC.
3. GB/T 19492-2020 was issued by the Standardization Administration of the People's Republic of China under the General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China on 31 March 2020, and implemented on 1 May 2020. It establishes unified guidance regarding China’s principles for evaluation, auditing and reporting of reserves and resources of crude oil, natural gas and gas condensate.
4. GB/T 19492-2020, the enforced guidelines for the reporting of oil and gas reserves to the Chinese Government, is independent of UNFC. This Bridging Document does not affect the independent application of GB/T 19492-2020. The application of GB/T 19492-2020 does not affect any component of UNFC.

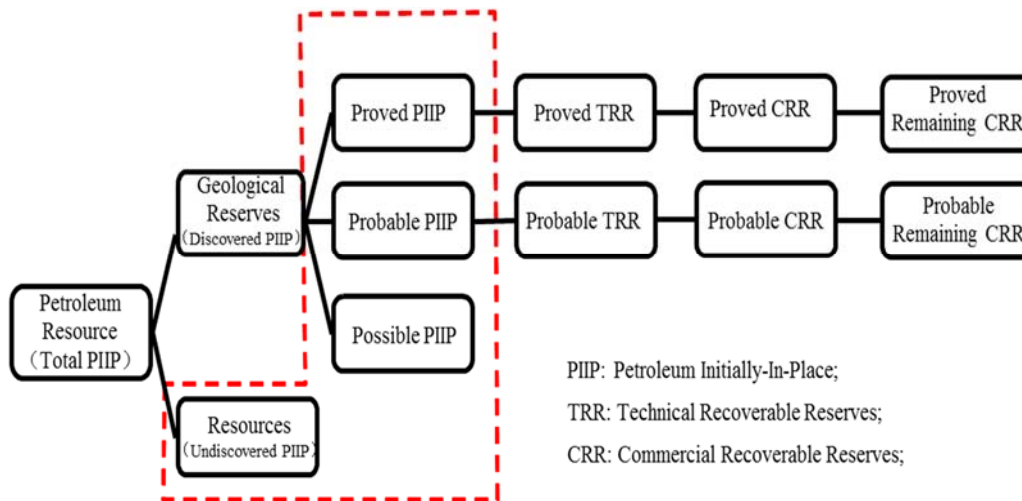
II. Overview of GB/T 19492-2020

5. GB/T 19492-2020 is an updated version of GB/T 19492-2004, which incorporated the practical experience achieved over the past 17 years and meets the Government’s new administration requirements. From the national administration perspective, GB/T 19492-2020 defines the key terms used for the management of the petroleum resource endowment, establishes resource classification principles and provides general regulations for reporting at the national level. It serves as the leading standard of the whole set of technical standards on petroleum resource management in China, and has been developed to guide the management and planning, policy making, exploitation activities, the formation of technical standards, and the evaluation, statistics and reporting of petroleum resources and reserves at a national level.
6. This update does not change the classification scheme (see the dashed box in Figure I), and hence does not impact the current application. The key changes, including the simplification and normalization of the text, are intended to make application easier for national reporting. The main changes adopted in the updated GB/T 19492-2020 are as below:
 - The whole exploration and development (E&D) lifecycle is simplified from the original five phases in GB/T 19492-2004 into three, including the exploration phase, appraisal phase and development phase
 - The national administration of petroleum resources is based on geological reserves and resources. In GB/T 19492-2020, geological reserves are divided into Possible, Probable and Proved Petroleum Initially-In-Place (PIIP) categories in accordance with geological confidence and no categories are defined for resources
 - It will be the contractor’s duty to estimate Technical Recoverable Reserves (TRR) based on their technical capacities and evaluate Commercial Recoverable Reserves (CRR) in accordance with relevant specifications and standards.¹

Figure I

Classification Framework and Estimated Workflow for Petroleum Resources and Reserves

¹ GB/T 19492-2020 *Classifications for Petroleum Resources and Reserves*, DZ/T 0344-2020 *General Specifications for Petroleum exploration*, DZ/T 0217-2020 *Regulations for Petroleum Reserves Estimation*, DZ/T 0252-2020 *Regulation for Offshore Petroleum Reserves Estimation*, & etc.



7. In GB/T 19492-2020, resource classification is mainly based on the exploration and development (E&D) phases and geological confidence. Vertically, Total PIIP is divided into two major classes according to the status of discovery: Geological Reserves (Discovered PIIP) and Resources (Undiscovered PIIP). Categories are no longer defined for Resource at the national level whilst Geological Reserves are further classified into Proved PIIP, Probable PIIP and Possible PIIP. Horizontally, three major categories are defined based on in-situ attributes, recoverability and commerciality for petroleum reserves: PIIP, TRR and CRR.

A. Horizontal: from left to right

8. Total Petroleum Initially-In-Place (Total PIIP) refers to the total oil and gas quantities existing initially in natural accumulations in the earth's crust, which are represented by quantities, quality and spatial distribution at the standard conditions of 20°C and 0.101MPa. Total PIIP is classified as Resources (Undiscovered Petroleum Initially-In-Place) and Geological Reserves (Discovered Petroleum Initially-In-Place) which are further categorized into Proved, Probable and Possible PIIP.

9. Technical Recoverable Reserves (TRR) are the volumes that can technically be recovered from the reservoirs. The difference between PIIP and TRR defines the Unrecoverable Quantity (UQ).

10. Commercial Recoverable Reserves (CRR), refer to those quantities of petroleum which are estimated to be commercially recoverable from accumulations. In accordance with mass balance, Remaining CRR is the difference between CRR and cumulative production; and Sub-Commercial Reserves (SCR) is the difference between TRR and CRR.

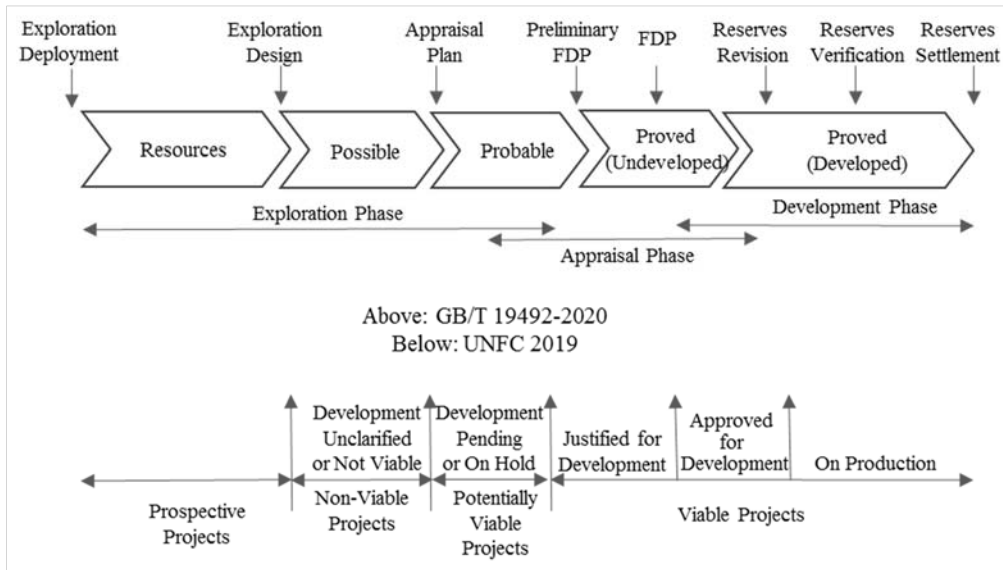
B. Vertical: from top to bottom

11. To better meet the Government's administrative requirements on natural resource endowments, the overall resource estimation and classification per GB/T 19492-2020 are conducted at a reservoir or field level.

12. The Geological Reserves are assigned to one of three categories: Proved, Probable or Possible. They reflect the degree of geological confidence: low, moderate or high respectively.

13. Based on the operational maturity, the overall Exploration and Development Phases are divided into the Exploration Phase, the Appraisal Phase and the Development Phase, reflecting geological confidence: low, moderate or high respectively.

Figure II
Classification Corresponds to the Exploration and Development Phases and the Decision-Making Process



C. In-Place Volumes

14. Resources (Undiscovered Petroleum Initially-In-Place): refers to the total quantities of oil and gas predicted by integrated geological study in unknown accumulations without existing wells.

15. Geological Reserves (Discovered Petroleum Initially-In-Place): refers to the total oil and gas quantities estimated based on seismic, drilling, well logging and test data in known reservoirs/fields after oil and gas are found by drilling. It can be categorized as Possible PIIP, Probable PIIP and Proved PIIP based on project maturity and geological knowledge:

- Possible Petroleum Initially-In-Place: refers to the Geological Reserves that are estimated during the Exploration Phase with a low level of confidence when oil and/or gas flows are obtained from a wildcat well or the integrated interpretation indicates the probable existence of oil and/or gas layers. Further exploration will be required. The Possible PIIP is estimated under the preconditions that: (i) the structural configurations and reservoir conditions should be preliminarily ascertained; and (ii) a wildcat has obtained oil and/or gas flows or encountered oil and/or gas layers, or the reservoir/field is immediately adjacent to Proven (or Probable) oil and/or gas zones, which show further exploration potential through comprehensive analysis
- Probable Petroleum Initially-In-Place: refers to the Geological Reserves that are estimated with a moderate level of confidence after industrial oil or gas flows are obtained from a prospecting well during the Exploration or Appraisal Phase. The volumes will be categorized as Probable PIIP under the conditions that: (i) Preliminary studies have provided information about the structural configuration, reservoir formation continuity, oil and gas distribution, reservoir type, fluid properties and productivities, etc.; (ii) the level of geological confidence is moderate; and (iii) it can be used as evidence for drilling reservoir appraisal wells and making conceptual design or development plans
- Proved Petroleum Initially-In-Place: refers to the Geological Reserves that have been proved economically recoverable by appraisal drilling during the Appraisal phase. The volumes are estimated with a high level of confidence. The volumes will be categorized as Proved PIIP if: (i) the reservoir type, depositional environment, drive mechanism, fluid properties and distributions, and productivities etc. are known; (ii) fluid contacts or the lowest known hydrocarbons are determined by drilling, logging and testing data or reliable pressure data; (iii) reasonable well control or a primary development well pattern designed in a development plan are available; and (iv) all

parameters have a high level of certainty. If the conditions above are met, a Final Investment Decision is expected for the development of the asset and proved CRR can be estimated.

D. Technical Recoverability

16. In the GB/T 19492-2020, “Proved” “Probable” and “Possible” are categories of Discovered PIIP within a reservoir based on different geological confidences. “Proved”, “Probable” and “Possible” are also assigned for the recoverable portions respectively. **It should be noted that this terminology is NOT linked to the meanings given for “Proved”, “Probable” and Possible” in guidelines such as COGEH, PRMS, U.S. SEC.**

17. Technical Recoverable Reserves (TRR) are those volumes of petroleum which are estimated theoretically or by the use of analogues to be recoverable from discovered accumulations under given technological conditions. National resources management mainly focuses on the Proved and Probable categories:

- Probable TRR: refers to the technically ultimate recovery associated with Probable PIIP, meeting the following requirements: (i) All requirements and maturity for the Probable PIIP have been met; (ii) The applicable technology is available and likely to be implemented; (iii) The feasibility studies show the development is above sub-economic
- Proved TRR: refers to the technically ultimate recovery associated with Proved PIIP, meeting the following requirements: (i) All requirements and maturity for the Proved PIIP have been met; (ii) The technology (including oil and/or gas production technology and enhanced recovery technology) has been demonstrated by pilot projects, or the recovery technology has been used successfully in analogous reservoirs; (iii) The conceptual design or development plan is available, and the development has been implemented or will be implemented in the near future; (iv) The feasibility studies show the development has potential for commerciality.

E. Commerciality

18. Commercial Recoverable Reserves (CRR): are those quantities of petroleum which are anticipated to be commercially recoverable from discovered accumulations under existing economic conditions (such as prices, costs, etc.) or economic conditions defined by relevant contract, and under currently executed or planned-to-be-established technical operating conditions. National resources management requests probable CRR and proved CRR:

- Probable Commercial Recoverable Reserves (Probable CRR): refer to the commercial ultimate recovery, associated with Probable TRR, meeting the following requirements: (i) All requirements and maturity for the Probable TRR have been met; (ii) The preliminary feasibility studies show the development is commercial; (iii) There should be at least a 50% probability that the quantities recovered in the future will equal or exceed the estimated CRR
- Proved Commercial Recoverable Reserves (Proved CRR), refer to the commercial ultimate recovery, associated with Proved TRR, meeting the following requirements: (i) All requirements and maturity for the Proved TRR have been met; (ii) The applicable technology has been implemented, or the applicable technology has been demonstrated by pilot projects and is virtually certain to be implemented, or the applicable technology has been applied successfully in analogous reservoirs in the same field and is virtually certain to be implemented; (iii) The development plan is available, and it will be carried out in the near future; (iv) Export facilities are or will be made available. For gas, there should be an existing gas pipeline or gas pipeline construction agreement, as well as a sales contract or agreement; (v) The reserve boundaries are based on the fluid contacts confirmed by drilling or reliable pressure test data, or the lowest known hydrocarbons encountered in the well, and within the boundaries of reasonable well control; (vi) The economic productivity has been

demonstrated by actual production or by a conclusive test, or the productivity in the formation is confirmed by analogy with offset wells or a similar formation in the same well which has economic production; (vii) Feasibility studies show the development is economic based on prices and costs stipulated in the contracts or agreements and relevant economic conditions; (viii) There should be at least 80% probability that the quantities actually recovered in the future will equal or exceed the estimated CRR.

F. Development Status

19. According to whether it is developed or not, a reservoir/field can be assigned Developed or Undeveloped status:

- Developed: according to the field development plan and productivity construction, at least 70% of the development well pattern has been implemented.
- Undeveloped: the appraisal drilling is completed but the development well pattern has not been deployed, or less than 70% of the development well pattern has been implemented.

20. By GB/T 19492-2020, the general approach of resources and reserves estimation is to estimate PIIP and TRR first, and then conduct commerciality analysis for Proved TRR or Probable TRR to distinguish CRR and Sub-Commercial Reserves (SCR).

III. Overview of UNFC

21. UNFC² is a global, principles-based system for classifying mineral, petroleum, nuclear fuel, renewable energy, water, anthropogenic resources and injection projects. UNFC was developed by the Expert Group on Resource Management of the United Nations Economic Commission for Europe (ECE) and was issued by ECE.

22. UNFC is intended to satisfy the requirements of different resource sectors and stakeholders, as well as supporting attainment of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Compared with UNFC, the updated 2019 version does not change the classification system and the key change is the normalization of the terminology so that it is applicable to all resources.

23. UNFC is a generic principle-based system in which quantities are classified based on three fundamental criteria: environmental-socio-economic viability (E), technical feasibility (F), and degree of confidence (G), using a three-dimensional numerical independent coding scheme (Table 1).³

² https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf

³ Source from Figure 3 of UNFC Update 2019.

Table 1
UNFC Classes and Sub-classes Defined by Sub-categories

	Produced	Sold or used production					
		Production which is unused or consumed in operations					
	Classes	Sub-Classes	Categories				
E			F	G			
Total products	Known Sources	Viable Projects	On Production	1	1.1	1,2,3	
			Approved for Development	1	1.2	1,2,3	
			Justified for Development	1	1.3	1,2,3	
		Potentially Viable Projects	Development Pending	2	2.1	1,2,3	
			Development On Hold	2	2.2	1,2,3	
		Non-Viable Projects	Development Unclassified	3.2	2.2	1,2,3	
			Development Not Viable	3.3	2.3	1,2,3	
		Remaining products not developed from identified projects		3.3	4	1,2,3	
		Potential Sources	Prospective Projects	[No sub-classes defined]	3.2	3	4
			Remaining products not developed from prospective projects		3.3	4	4

IV. Mapping Directly

A. G Axis

24. In UNFC, the recoverable quantities and the remaining products not developed from identified projects (Unrecoverable Quantities) within known sources (discovered deposits) are categorized into high, moderate or low levels of confidence, represented by G1, G2 and G3 respectively. The estimates associated with deposits yet to be discovered (prospective projects) and the remaining products not developed from prospective projects are categorized as G4 (Table 1).

25. In GB/T 19492-2020, a reservoir is generally a basic assessment unit. Based on the overall geological confidence of the reservoir, its geological reserves are assigned an independent category from Possible PIIP, Probable PIIP or Proved PIIP and associated with TRR and CRR accordingly. Proved includes Proved PIIP, Proved TRR, Proved CRR, Proved Remaining Developed CRR, Proved SCR and Proved UQ, all of which have a high level of confidence (G1). Probable includes Probable PIIP, Probable TRR, Probable CRR, Probable Remaining Developed CRR, Probable SCR and Probable UQ, all of which have a moderate level of confidence (G1+G2). Possible includes Possible PIIP, Possible TRR and Possible UQ, all of which have a low level of confidence (G1+G2+G3). For simplicity, unrecoverable quantities and sub-economic recoverable quantities have not been defined directly in GB/T 19492-2020. They can be derived from the defined terms (Table 2).

26. With regard to Prospective Projects, UNFC provides the option to Sub-categorize as G4.1, G4.2, and G4.3 based on the level of uncertainty, and under GB/T 19492-2020 these Categories refer to G4 without Sub-categorization. In practice, it reflects the best estimate.

Table 2
Mapping GB/T 19492-2020 to UNFC on the G Axis

GB/T 19492-2020 Classes and Categories					UNFC Category
Discovered	Proved PIIP	Proved TRR	Proved CRR	Production	G1
				Proved Remaining CRR	
			Proved SCR		
		Proved UQ			
	Probable PIIP	Probable TRR	Probable CRR	Production	G1+G2
				Probable Remaining CRR	
			Probable SCR		
		Probable UQ			
	Possible PIIP	Possible TRR			G1+G2+G3
		Possible UQ			
Undiscovered	Resources	Recoverable Resources			G4
		Undiscovered UQ			

B. E and F Axes

27. While the G Axis expresses the uncertainty and confidence levels within each reservoir, the detailed matrix used for the mapping on the E axis and the F axis can be seen in Figure III. This concerns project maturity. As shown in Figure III, some projects categorized as E2, E3.2 or E3.3 may meet F1.3, F1.2 or even F1.1 requirements. This will be unusual, especially for E3.2 or E3.3 projects and so this combination of E and F Categories should be used with care.

Figure III
Mapping on the E-F Matrix

	F1.1	F1.2	F1.3	F2.1	F2.2	F2.3	F3.1	F3.2	F3.3	F4
E1.1	1	2	3	4						
E1.2	1	2	3							
E2	4	4	4	4	5					
E3.1	10	10	10	10	10	10				
E3.2			6	6	6		8	8	8	
E3.3			7	7	7	7				9

Figure III (continued)
Mapping on the E-F Matrix

<i>Classes</i>	<i>Sub-classes</i>	<i>Code</i>	<i>GB/T 19492-2020 Classes/Categories</i>
Viable Projects	On Production	1	Proved Remaining Developed CRR
	Approved for Development	2	Proved Undeveloped CRR
	Justified for Development	3	Proved Undeveloped CRR
Potentially Viable Projects	Development Pending	4	Proved SCR, Probable Remaining CRR, Probable SCR, Possible TRR
	Development on Hold	5	Proved SCR, Probable Remaining CRR, Probable SCR, Possible TRR
Non-Viable Projects	Development Unclarified	6	Probable SCR, Possible TRR
	Development Not Viable	7	Probable SCR, Possible TRR
Remaining products not developed from identified projects		9	Proved, Probable and Possible UQs
Prospective Projects	No Sub-classes defined	8	Recoverable Resources
Remaining products not developed from prospective projects		9	Undiscovered UQ
Production which is unused or consumed in operations		10	Not defined

28. The simplified table is shown in Figure IV. Note that the E and F Categories set the "minimum" standards for UNFC classes. For example, a Potentially Viable Project must be at least E2 and F2, but it could also be E2F1 or E1F2. When mapping to E-Axis Categories, the social and environmental viability needs to be checked to ensure the project is mapped to the appropriate Category.

Figure IV
Mapping Classes and Categories between GB/T 19492-2020 and UNFC

GB/T 19492-2020 Categories / Classes		UNFC "Minimum" Categories			UNFC Classes
Discovered	Proved Remaining CRR	E1	F1	G1	Viable Projects
	Proved SCR	E2	F2	G1	Potentially Viable Projects
	Probable Remaining CRR, Probable SCR			G1+G2	
	Possible TRR			G1+G2+G3	
	Proved SCR	E3	F2	G1	Non-Viable Projects
	Probable SCR			G1+G2	
	Possible TRR			G1+G2+G3	
	Proved UQ	E3	F4	G1	Remaining products not developed from identified projects
	Probable UQ			G1+G2	
Possible UQ	G1+G2+G3				
Undiscovered	Recoverable Resources	E3	F3	G4	Prospective Projects
	Undiscovered UQ	E3	F4	G4	Remaining products not developed from prospective projects

C. Prospective projects

29. In Figure III, cells with the code number of 8 and 9 in the E-F matrix map, respectively, to Undiscovered Recoverable Resources and Undiscovered UQ (unrecoverable quantity) in GB/T 19492-2020. In UNFC, the G4 Category is used for Prospective Projects. While UNFC provides the option to expand G4 to account for different levels of uncertainty in recoverable quantities (G4.1, G4.2 and G4.3), GB/T 19492-2020 does not provide an uncertainty range and only the best estimate is provided.

D. Remaining Products Not Developed

30. GB/T 19492-2020 does not define technical un-recoverable quantities for any classes. They may be derived from the defined terms based on mass balance. In UNFC, these volumes are assigned as E3.3F4.

V. Mapping GB/T 19492-2020 Categories to UNFC Sub-categories

31. As UNFC contains more granularity than GB/T 19492-2020, it is expected that there will be instances where a single GB/T 19492-2020 Category could reflect a combination of several UNFC Sub-categories or Sub-classes.

32. UNFC is based on three axes (E, F and G) and allows each project to be classified according to the relevant maturity. GB/T 19492-2020 does not provide a full definition of classes according to a project's maturity. However, the division of Classes and Categories is based on the same principles: the levels of geological uncertainty and project status (E and F Axes) are closely linked and are expressed on the vertical axis of Figure I. Economic evaluations are included in the horizontal axis of Figure I, and mapped to the E Axis. Therefore, it is possible to establish a relationship between GB/T 19492-2020 Categories and UNFC Classes and Sub-classes (Figure III).

33. In UNFC, four classes are used for "known sources": "Viable Projects", "Potentially Viable Projects", "Non-Viable Projects" and "Remaining Products not developed from identified projects".

A. Viable Projects

34. The Remaining Proved Developed CRR and Proved Undeveloped CRR in GB/T 19492-2020 map to the “Viable Projects” class in UNFC. The development projects associated with the two classes of recoverable reserves are based on the approved, or economically justified, development plans. These quantities are Sub-categorized as E1.1 in UNFC.

35. The Remaining Proved Developed CRR maps directly to the UNFC sub-class “On Production” (F1.1). The Proved Undeveloped CRR, with its development plan approved, maps to the UNFC Sub-class “Approved for Development” (F1.2). The “Approved for Development” project requires that the capital funds have been committed and the development project is underway or due to start imminently.

36. Proved Undeveloped CRR for which the development feasibility study has been conducted but the development plan has not been approved corresponds to the UNFC Sub-class “Justified for Development” (F1.3). The “Justified for Development” project requires that a sufficiently detailed study has been conducted and the project has been demonstrated to be technically feasible and environmental-socio-economically viable and there must be a reasonable expectation that all necessary approvals/contracts for the project to proceed to development will be forthcoming.

37. Quantities for which extraction and sales become non-profitable on the basis of current market conditions and realistic assumptions of future market conditions, but are made viable economically through government subsidies and/or other considerations, are categorized as E1.2 in UNFC. These quantities may also be included in the Remaining Proved Developed CRR and/or Proved Undeveloped CRR under GB/T 19492-2020, and map to E1.2 in UNFC.

B. Potentially Viable Projects and Non-Viable Projects

38. The Proved SCR, Probable Remaining CRR, Probable SCR and Possible TRR in GB/T 19492-2020 correspond to the UNFC class “Potentially Viable Projects”. These four classes of recoverable reserves are reasonably expected to become commercially recoverable through oil price rise or change of other economic parameters, technical advancement or improvement of other conditions, thus they can be assigned to E1 (if the issues are technical rather than environmental/socio-economic) or E2 in UNFC.

39. In GB/T 19492-2020, Proved SCR, Probable SCR and Possible TRR may be classified as “Non-Viable projects” in UNFC. They are Category E3 in UNFC. In due time, the economic condition may be updated based on new information. UNFC Categories will include either: reasonable prospects for commercial extraction and sale in the foreseeable future (E2), economic viability cannot be determined due to insufficient information (E3.2), or it is currently considered that there are no reasonable prospects in a foreseeable future for economic extraction and sale (E3.3), on the basis of realistic assumptions of future market conditions.

40. With regard to technical project maturity, the options are: either project activities are ongoing to justify development in the foreseeable future (F2.1); or project activities are on hold (F2.2); or there are no current plans to develop or acquire additional data due to limited potential (F2.3).

41. Mapping to the UNFC Categories and Sub-categories is based on the following principles:

- Development Pending projects must, as a minimum, satisfy the definitions of both F2.1 and E2. A project that meets all technical requirements, then it would be F1.3 if approvals/contracts have not yet been issued, but there are reasonable prospects in the foreseeable future. If Project activities are still ongoing to justify development in the foreseeable future, it would be F2.1, and if there is evidence to support the environmental-socio-economic viability, then it may satisfy the definition of E1.1

- Development on Hold projects are similar to Development Pending projects, but their progress in commerciality is constrained by activities which may be controlled by or outside the control of the evaluator. Projects on Hold are categorized as F2.2 to reflect the chance of commerciality but taking into account the current lack of progress in activities
- Development Unclassified projects are those where there is currently an insufficient basis for concluding that there are reasonable prospects for eventual economic extraction. This is generally caused by lack of data for making an assessment, or by evaluation being at an early stage. The projects are Sub-categorized as E3.2 and as F1.3, F2.1 or F2.2 based on the level of technical maturity
- Development Not Viable projects are potentially technically feasible projects (based on existing technology or technology currently under development), but they have been assessed as being of insufficient potential to warrant any further data acquisition activities or any direct efforts for eliminating commercial contingencies at the moment. In such cases, it can be helpful to identify and record these quantities as part of a portfolio so that in the event of a major change in commercial conditions it is possible to re-evaluate their potential for commercial development. These projects are considered to have insufficient potential for possible commercial development in the foreseeable future, and are therefore always referred to as the E3.3 Sub-category in UNFC. Typically, these projects will not be technically mature due to the lack of potential and can be Sub-categorized as F2.3. However, there could be circumstances where, for example, the project has been matured to F1.3 and then commercial circumstances have changed significantly.

42. The Probable Remaining CRR and Possible TRR in GB/T 19492-2020, for which the reservoir appraisal is underway and the commercial conditions are clarified, can be mapped to E1.1F2.1, and the Probable SCR associated with Probable CRR is mapped to E2F2.1 or E3F2.1. For a project that is uneconomic currently due to uncontrollable factors, such as a drop in oil and gas prices, Proved SCR can be mapped to E2F1.1 if the production of reservoir has started, or to E2F1.2 if the development plan for the project has been approved or is being implemented. The Proved SCR estimated is mapped to E2F1.3 if the development plan for the project has not been approved.

43. In the case where there are reasonable prospects for economic extraction and sale in the foreseeable future (E2), but project implementation is on hold, the Proved SCR that is estimated from the completion of Appraisal phase, and the Probable Remaining CRR, Probable SCR and Possible TRR that are estimated during Exploration phase are mapped to E2F2.2 “Development On Hold” in UNFC.

44. The Proved SCR and Probable SCR that are lower than the threshold of marginal economics, and the Possible TRR with its economics to be determined in GB/T 19492-2020, are mapped to sub-classes of the UNFC “Non-Viable projects”. In the case where the economic viability of their extraction cannot be determined due to insufficient information (sub-category E3.2), these categories of reserves should be mapped to the sub-class of “Development Unclassified”. They can be mapped to one of the Categories F1.3, F2.1 and F2.2 in UNFC. The Proved SCR, for which the reservoir appraisal is completed and it is technically feasible, is mapped to F1.3. The Probable SCR and Possible TRR, for which plans are available for new data acquisition, are mapped to F2.1; if the appraisal is delayed, both Categories are mapped to F2.2. If it is considered, based on realistic assumptions of future market conditions, that there are no reasonable prospects for economic extraction of reserves of these Categories in the foreseeable future (Sub-category E3.3), these categories of reserves are mapped to Sub-class “Development Not Viable”.

45. In the E-F matrix, E3.1 represents the production which is unused or consumed in operations, and is coded as 10. This volume is not defined in GB/T 19492-2020 but is included in CRR.

VI. Mapping GB/T 19492-2020 E&D Phases to UNFC Classes

46. In GB/T 19492-2020, the classification is mainly associated with geological confidence related to the exploration and development phases, rather than directly to project maturity. To some extent, this classification in GB/T 19492-2020 is in line with the project classification in UNFC, with the mapping relationship as shown in Figure V.

Figure V

Mapping of GB/T 19492-2020 E&D Phases to UNFC Classes

GB/T 19492-2020			UNFC	
Class and E&D Phases/Projects			Classes	Sub-classes
Discovered	Proved (Developed)	Development Phase (Enhanced Recovery Projects and Development Construction Projects)	Viable Projects	On Production
	Proved (Undeveloped)			Approved for Development
		Appraisal Phase (Reservoir Appraisal Projects)		Justified for Development
	Probable	Exploration Phase (Exploration Risk and Exploration Projects)	Potentially Viable Projects	Development Pending
	Possible		Non-Viable Projects	Development On Hold
Undiscovered	Resources		Prospective Projects	Development Unclassified
				Development Not Viable
				Not defined

47. In GB/T 19492-2020, along the Exploration and Development process, the project maturity is increased and the certainty of resources and reserves estimates are improved as well. In practice, the Exploration Phase in GB/T 19492-2020 is associated with the exploration risk and the exploration projects, the Appraisal Phase is associated with the reservoir appraisal projects, and the Development Phase is associated with the development construction and Enhanced Oil Recovery projects, which corresponds to UNFC's Classes and Sub-classes to a certain extent.

48. The appraisal projects, development construction projects and enhanced recovery projects are mapped to the "Viable projects" in UNFC. The enhanced recovery projects include infill wells, water (steam) injection, gas injection and polymer injection, so they are mapped to the sub-class of "On Production" in UNFC. The development construction projects, for which the development plan has been approved and/or the production capacity is in construction, are mapped to the sub-class of "Approved for Development" in UNFC. The final results of reservoir appraisal projects are the Proved Undeveloped CRR which corresponds to the completion of preparing the development plan. These projects are mapped to the sub-class of "Justified for Development" in UNFC.

49. Exploration projects may achieve Probable PIIP, Possible PIIP or Undiscovered PIIP, mapping to the "Potentially Viable projects", "Non-Viable projects" and/or "Prospective Projects" in UNFC. The exploration risk projects map to the Prospective Projects.

VII. Undefined and Unclassified Quantities in GB/T 19492-2020

50. As noted above, UNFC specifies that all non-sales quantities (lease fuel, flare and losses) may be separately identified and documented in addition to sales quantities. When it is necessary to differentiate lease fuel and flare and losses within UNFC, quantities of each

non-sales type should be accounted as a different product type (see UNFC Generic Specification D) and reported separately. Unused production and Consumed in operations are not defined directly in GB/T 19492-2020.



Связующий документ между Национальным стандартом классификации ресурсов/запасов полезных ископаемых Китайской Народной Республики (GB/T 19492-2020) и РКООН

Подготовлен центром оценки минеральных ресурсов и запасов министерства природных ресурсов китайской народной республики и научно-исследовательским институтом разведки и разработки нефтяных месторождений КННК в сотрудничестве с технической консультативной группой группы экспертов по управлению ресурсами. *

Резюме

Настоящий документ представляет собой связующий документ между Национальным стандартом классификации минеральных ресурсов и запасов полезных ископаемых Китайской Народной Республики (GB/T 19492-2020) и Рамочной классификацией ресурсов Организации Объединенных Наций (Обновление РКООН 2019, далее именуемое РКООН). В связующих документах разъясняется взаимосвязь между РКООН и другой системой классификации, которая была одобрена Группой экспертов по классификации ресурсов в качестве согласованной системы. Они включают инструкции и руководящие указания по классификации оценок, полученных путем применения этой согласованной системы, с помощью числовых кодов РКООН. В этом Промежуточном документе запасы и ресурсы сравниваются по категориям в соответствии с GB/T 19492-2020 с Категориями и классами РКООН. GB/T 19492-2020 является национальным стандартом, который был опубликован Главным управлением по надзору за качеством, инспекции и карантину Китайской Народной Республики и Управлением по стандартизации Китайской Народной Республики 31 марта 2020 года и введен в действие 1 мая 2020 года. Он содержит единые руководящие указания относительно китайских принципов оценки, аудита и представления отчетности о запасах и ресурсах сырой нефти, природного газа и газоконденсата. Настоящий связующий документ не влияет на независимое применение GB/T 19492-2020, а применение GB/T 19492-2020 также не влияет ни на один компонент РКООН. В случае любого различия между текстом на китайском языке и текстом на любом другом языке преимущественную силу имеет текст на китайском языке.

* Этот связующий документ подготовлен совместной рабочей группой под руководством центра оценки минеральных ресурсов и запасов министерства природных ресурсов китайской народной республики и научно-исследовательского института разведки и разработки нефти КННК в сотрудничестве с технической консультативной группой группы экспертов по управлению ресурсами европейской экономической комиссии организации объединенных наций (еек). Основными авторами являются г-н цзюй цзяньхуа, г-жа ян хуа, г-н ван фэн, г-жа хан чжень, г-н ли цзянь, г-н ли эрхенг, г-н чжан даоюн, г-жа и яньцзинь, г-н алистер джоунз, г-н доминик салач, г-н ян быгдеволл и г-жа Шарлотта гриффитс.



Содержание

Глава	Страница
I. Введение	3
II. Обзор GB/T 19492-2020	3
A. По горизонтали: слева направо.....	4
B. По вертикали: сверху вниз	4
C. Объемы в пласте.....	5
D. Техническая извлекаемость	6
E. Экономическая привлекательность	6
F. Статус разработки.....	7
III. ОБЗОР РКООН	7
IV. Прямое сопоставление	8
A. Ось G	8
B. Оси E и F	9
C. Перспективные проекты	11
D. Остальные продукты, неразработанные	11
V. Сопоставление категорий GB/T 19492-2020 с подкатегориями ркоон	11
A. Коммерческие проекты	12
B. Потенциально коммерческие проекты и некоммерческие проекты	12
VI. Сопоставление Этапов Геологоразведки И Разработки В GB/T 19492-2020 С Классами Ркоон	14
VII. Неопределенные и неклассифицированные количества в GB/T 19492-2020	15

Таблицы

Таблица 1 Классы И Подклассы Ркоон, Определяемые По Подкатегориям.....	8
Таблица 2 Сопоставление GB/T 19492-2020 С Ркоон По Оси G	9

Рисунки

Рисунок I Классификация Нефтегазовых Ресурсов/Запасов.....	4
Рисунок II Классификация И Категоризация Соответствуют Стадиям Разведки И Добычи И Процессу Принятия Решений	5
Рисунок III Сопоставление Матрицы E-F	9
Рисунок IV Сопоставление Классов И Категорий Между GB/T 19492-2020 И Ркоон.....	11
Рисунок V Сопоставление Этапов Геологоразведки И Разработки В GB/T 19492-2020 С Классами Ркоон.....	14

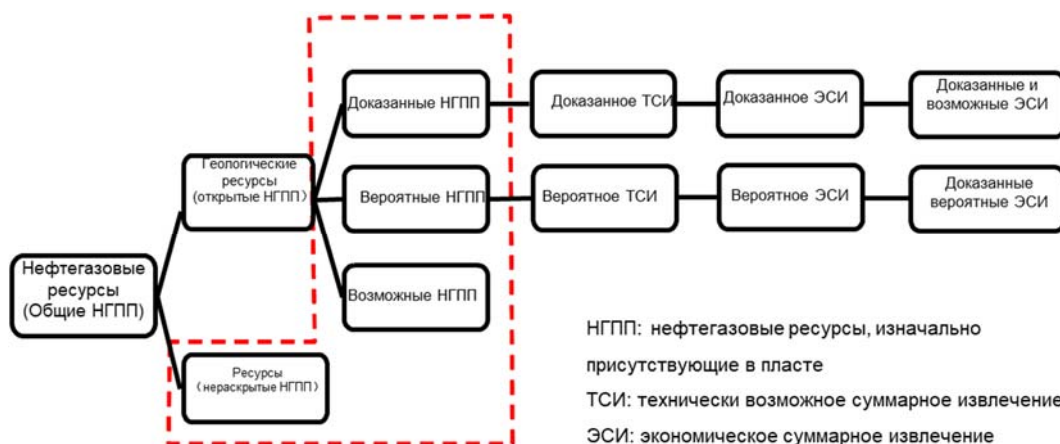
I. Введение

1. В связующих документах разъясняется взаимосвязь между Рамочной классификацией ресурсов Организации Объединенных Наций (Обновление РКООН за 2019 год, далее именуемое “РКООН”) и другой классификационной системой, которая была одобрена Группой экспертов по классификации ресурсов в качестве согласованной системы. Они включают инструкции и руководящие указания по классификации оценок, полученных путем применения этой согласованной системы, с помощью числовых кодов РКООН. При представлении оценок с использованием числовых кодов РКООН должен быть указан соответствующий связующий документ.
2. В настоящем документе сопоставляются запасы и ресурсы, классифицированные с использованием категорий Национального стандарта Китайской Народной Республики («Классификация нефтегазовых ресурсов/запасов» (GB/T 19492-2020) (именуемого далее «GB/T 19492-2020») с категориями и классами РКООН.
3. GB/T 19492-2020 был опубликован Администрацией по стандартизации Китайской Народной Республики, входящей в состав Генеральной администрации по надзору за качеством, инспекциям и карантину Китайской Народной Республики, 31 марта 2020 года и введен в действие 1 мая 2020 года. Он содержит единые руководящие указания относительно китайских принципов оценки, аудита и представления отчетности о запасах и ресурсах сырой нефти, природного газа и газоконденсата.
4. GB/T 19492-2020, содержащий обязательные для выполнения руководящие указания по представлению отчетности о запасах нефти и газа китайскому правительству, независим от РКООН. Настоящий связующий документ не влияет на независимое применение GB/T 19492-2020. Применение GB/T 19492-2020 не влияет ни на какой компонент РКООН.

II. Обзор GB/T 19492-2020

5. GB/T 19492-2020 - это обновленная версия GB/T 19492-2004, которая вобрала в себя практический опыт, накопленный за последние 17 лет, и отвечает новым административным требованиям правительства. С точки зрения государственной администрации, GB/T 19492-2020 определяет ключевые термины, используемые для управления запасами нефтяных ресурсов, устанавливает принципы классификации ресурсов и предоставляет общие правила отчетности на государственном уровне. Он служит ведущим стандартом всего набора технических стандартов по управлению нефтяными ресурсами Китая и был разработан для руководства управлением и планированием, выработки политики, эксплуатационной деятельности, формирования технических стандартов, а также оценки, статистики и отчетности о нефтяных ресурсах и запасах на национальном уровне.
6. Это обновление не изменяет схему классификации (см. пунктирную рамку на рисунке I) и, следовательно, не влияет на текущее приложение. Ключевые изменения, включая упрощение и нормализацию текста, призваны облегчить применение для национальной отчетности. Основные изменения, принятые в обновленном GB/T 19492-2020, приведены ниже:
 - Весь жизненный цикл разведки и разработки упрощен с первоначальных пяти этапов в GB /T 19492-2004 до трех, включая фазу разведки, фазу оценки и фазу разработки
 - Национальная администрация нефтяных ресурсов основывается на геологических запасах и ресурсах. В GB/T 19492-2020 геологические запасы разделены на Возможные, Вероятные и нефтегазовые ресурсы, изначально присутствующие в пласте (НГПП) в соответствии с геологической достоверностью, и категории ресурсов не определены
 - Обязанностью подрядчика будет оценка Технически возможное суммарное извлечение (ТСИ) на основе их технических возможностей и оценка экономически суммарное извлечение (ЭСИ) согласно соответствующим спецификациям и стандартам.

Рисунок 1 Классификация нефтегазовых ресурсов/запасов



7. В GB/T 19492-2020 классификация в основном основывается на этапах разведки и разработки и на геологических знаниях и подтверждении производительности. По вертикали общий НГПП делится на два основных класса в соответствии со статусом открытия: Геологические запасы (открытые НГПП) и Ресурсы (нераскрытые НГПП). Категории ресурсов больше не определяются на национальном уровне, в то время как геологические запасы дополнительно классифицируются на Доказанные НГПП, Вероятные НГПП и Возможные НГПП. Горизонтально определены на три основные категории на основе характеристик на месте, извлекаемости и коммерческой ценности запасов нефти: НГПП, ТСИ и ЭСИ.

А. По горизонтали: слева направо

8. Общие нефтегазовые ресурсы, изначально присутствующие в пласте (общие НГПП) означают общие количества нефти и газа, изначально существующих в естественных скоплениях в земной коре, которые представлены количеством, качеством и пространственным распределением при стандартных условиях 20 °C и 0,101 МПа. Общие НГПП классифицируется как Ресурсы (нераскрытые нефтегазовые ресурсы, изначально присутствующие в пласте) и Геологические запасы (открытые нефтегазовые ресурсы, изначально присутствующие в пласте), которые далее подразделяются на Доказанные, Вероятные и Возможные НГПП.

9. Технически возможное суммарное извлечение (ТСИ) - это объемы, которые могут технически извлечены из пластов. Разница между НГПП и ТСИ определяет Неизвлекаемое количество (НИК).

10. Экономически суммарное извлечение (ЭСИ) применяется к тем количествам нефтегазового сырья, которые, по оценкам, могут быть экономически извлекаемы из месторождений. В соответствии с балансом массы, оставшийся ЭСИ представляет собой разницу между ЭСИ и куммулятивной добычей; а Неэкономическое извлечение (НЭИ) представляют собой разницу между ТСИ и ЭСИ.

В. По вертикали: сверху вниз

11. Чтобы лучше соответствовать административным требованиям правительства в отношении запасов природных ресурсов, общая оценка ресурсов и классификация в соответствии с GB/T 19492-2020 проводятся на уровне пласта или месторождения.

12. Геологические запасы отнесены к одной из трех категорий: измеренные, предполагаемые и отмеченные. Они отражают степень геологической достоверности: низкую, среднюю или высокую соответственно.

13. На основе эксплуатационной зрелости общие стадии разведки и разработки подразделяются на стадию разведки, стадию оценки и стадию разработки, отражающую геологическую надежность: низкую, среднюю или высокую соответственно.

Рисунок II
Классификация и категоризация соответствуют стадиям разведки и добычи и процессу принятия решений



С. Объемы в пласте

14. Ресурсы (нераскрытые НГПП): относится к общему количеству нефти и газа, прогнозируемому в результате комплексного геологического изучения в неизвестных залежах без существующих скважин.

15. Геологические запасы (неоткрытые НГПП): этот термин означает общее количество нефти и газа, оцененные на основе сейсмических данных, данных бурения, геофизических испытаний скважин и данных, полученных в результате испытаний, в известных резервуарах/полях после того, как бурение показало наличие нефти и газа. Их можно классифицировать как «предполагаемые НГПП», «отмеченные НГПП» и «измеренные НГПП» на основе статуса проекта и геологической изученности

- Предполагаемые НГПП: относится к геологическим запасам, которые были оценены на этапе общей разведки с низкой степенью надежности, когда потоки нефти и/или газа были получены из поисково-разведочной скважины или когда комплексная интерпретация данных указывает на вероятное существование нефтяных и/или газовых пластов. Потребуется проведение дополнительных геологоразведочных работ. Предлагаемые НГПП оцениваются при соблюдении следующих предварительных условий: (i) сначала должны быть установлены структурные конфигурации и условия резервуара; и (ii) с помощью бурения поисковой/разведочной скважины были получены потоки или найдены пласты нефти/газа, а также в тех случаях, когда резервуар/поле непосредственно примыкает к измеренным (или отмеченным) зонам залегания нефти/газа, что свидетельствует о возможности дальнейшей разведки путем всестороннего анализа.
- Отмеченные НГПП: означает геологические запасы, которые оцениваются со средним уровнем надежности после того, как на этапе общей разведки с помощью поисковой скважины были получены коммерческие потоки нефти или газа. Объемы классифицируются как отмеченные НГПП при следующих условиях: (i) предварительные исследования позволили получить информацию о структурной конфигурации, непрерывности формации резервуара, распределении нефти и газа, типе резервуара, свойствах флюидов и производительности т. д.; (ii) уровень геологической надежности является средним; и (iii) его можно использовать в качестве доказательства для бурения скважин с целью оценки резервуара и подготовки концептуального проекта или планов разработки.
- Измеренные НГПП: означает геологические запасы, которые являются геологически извлекаемыми, как это доказало оценочное бурение на этапе оценки резервуара.

Объемы оцениваются с высокой степенью надежности. Эти объемы классифицируются как измеренные НГПП, если: (i) тип резервуара, условия отложения пород, свойства флюидов и их распределения, а также производительность и т. д. известны; (ii) контакты с флюидами или наиболее низко залегающие известные углероды определяются путем бурения или с помощью данных разведывательных и испытательных работ, или с помощью надежных данных о давлении; (iii) имеется возможность адекватного регулирования работы скважины или схема бурения первоначальных скважин в плане разработки месторождения; и (iv) все параметры отличаются высоким уровнем определенности. Если эти условия выполняются, то ожидается, что будет принято окончательное решение об инвестициях для разработки данного месторождения и можно будет провести оценку доказанных ЭСИ.

D. Техническая извлекаемость

16. В GB/T 19492-2020 категориям «измеренные», «отмеченные» и «предлагаемые» представляют собой категории НГПП, находящихся в резервуаре, и присваиваются с учетом геологической надежности на ином этапе. «Доказанные», «вероятные» и «возможные» относятся к извлекаемым частям измеренных, отмеченных и предполагаемых ресурсов соответственно. **Следует отметить, что эта терминология НЕ связана с понятиями, закрепленными за категориями «доказанные», «вероятные» и «возможные» в таких руководствах, как, например, Канадский справочник по оценке запасов нефти и газа (КСОЗНГ). Система управления нефтяными ресурсами (СУН) и Руководящие указания, изданные Комиссией по ценным бумагам и биржам США (КЦББ).**

17. Технически суммарное извлечение (ТСИ) означает объемы нефти и газа, которые оценены теоретически или с использованием аналогии в качестве извлекаемых из открытых залежей при определенных экономических условиях. Управление национальными ресурсами в основном сосредоточено на доказанных и вероятных категориях:

- **Возможные ТСИ:** означает технически возможное суммарное извлечение, связанное с предполагаемыми НГПП, при выполнении следующих требований: (i) были соблюдены все требования и сроки согласования предполагаемых НГПП; (ii) вероятно, будет задействована применимая технология; (iii) технико-экономические обоснования показывают, что разработка находится выше субэкономических
- **Доказанные ТСИ:** означает технически осуществимое суммарное извлечение, связанное с измеренными НГПП, при выполнении следующих требований: (i) были соблюдены все требования и сроки зрелости измеренных НГПП; (ii) технология, включая технологию добычи нефти и/или газа, и технология интенсификации добычи нефти и газа была продемонстрирована в ходе осуществления пилотных проектов или же технология извлечения была успешно применена в аналогичных резервуарах; (iii) имеется концептуальный проект или план разработки месторождения и разработка началась или же начнется в ближайшем будущем; (iv) было подготовлено технико-экономическое обоснование с учетом наблюдавшихся в последнее время цен и издержек.

E. Экономическая привлекательность

18. Экономическое суммарное извлечение (ЭСИ): означает те количества нефти и газа, которые, как предполагается, будут экономичным способом извлекаться из открытых месторождений при существующих экономических условиях (как то цены, издержки и т. д.) или экономических условиях, определяемых соответствующим контрактом, и при нынешних созданных или планируемых к созданию технических эксплуатационных условиях. Управление национальными ресурсами запрашивает вероятные ЭСИ и доказанный ЭСИ:

- **Вероятные ЭСИ** означают экономическое суммарное извлечение, связанное с отмеченными НГПП при соблюдении следующих требований: (i) соблюдены все требования и сроки зрелости отмеченных НГПП; (ii) предварительные технико-экономические обоснования показывают, что разработка является экономичной; (iii) существует, по крайней мере, 50-процентная вероятность

того, что количества, извлеченные в будущем, будут равняться оценочному ЭСИ или превышать его

- Доказанное ЭСИ означает экономичное суммарное извлечение, связанное с измеренным НГПП, удовлетворяющее следующим требованиям: (i) соблюдены все требования и срок зрелости измеренных НГПП; (ii) используется применимая технология или же применимая технология была продемонстрирована в ходе осуществления пилотных проектов и практически наверняка будет использоваться или примененная технология была успешно использована в аналогичных резервуарах того же самого месторождения и практически наверняка будет применяться; (iii) имеется план разработки, и он будет осуществляться в ближайшем будущем; (iv) уже предоставлены или будут предоставлены экспортные льготы. В случае газа должен существовать газопровод или соглашение о строительстве газопровода, а также договор или соглашение о продаже; (v) границы запасов определены с помощью контактов с флюидами, подтвержденных путем бурения скважин или надежными данными о давлении, или же данными о наиболее глубоко залегающих гидроуглеродах, обнаруженных в скважинах и в пределах границ разумного управления скважинами; (vi) экономическая продуктивность была продемонстрирована путем фактической добычи или надежного испытания либо производительность пласта подтверждена аналогией с опорными скважинами или аналогичной информацией о той самой скважине, при бурении которой были получены данные об экономичной добыче; (vii) технико-экономические обоснования показывают, что разработка является экономичной с учетом цен и издержек, предусмотренных в контрактах или соглашениях, и соответствующих экономических условий; и (viii) должна иметься как минимум 80-процентная вероятность того, что количества, которые фактически будут извлечены в будущем, будут равняться оценочному ЭСИ или превышать его.

F. Статус разработки

19. В зависимости от того, разрабатывается он или нет, резервуару/месторождению может быть присвоен статус разработанного или неразработанного:

- Разработанные: в соответствии с планом разработки месторождения и построением производительности, по крайней мере, 70% схемы эксплуатационных скважин было реализовано.
- Неразработанные: оценочное бурение завершено, но схема эксплуатационной скважины не была развернута, или реализовано менее 70% схемы эксплуатационной скважины.

20. В соответствии с GB/T 19492-2020 общий подход к оценке ресурсов и запасов заключается в том, чтобы сначала оценить НГПП и ТСИ, а затем провести анализ коммерческой ценности для доказанного ТСИ или вероятного ТСИ, чтобы отличить ЭСИ и НЭИ.

III. Обзор РКООН

21. РКООН - это глобальная, основанная на принципах система классификации полезных ископаемых, нефти, ядерного топлива, возобновляемых источников энергии, воды, антропогенных ресурсов и проектов закачки. РКООН была разработана Группой экспертов по управлению ресурсами Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК) и издана ЕЭК.

22. РКООН предназначена для удовлетворения потребностей различных ресурсных секторов и заинтересованных сторон, а также для поддержки реализации Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. По сравнению с РКООН обновленная версия 2019 года не изменяет систему классификации, и ключевым изменением является нормализация терминологии, с тем чтобы она была применима ко всем ресурсам.

23. РКООН представляет собой систему, основанную на общих принципах, в которой количества классифицируются на основе трех основных критериев: экологическая и социально-экономическая целесообразность (E), техническая осуществимость (F) и степень

достоверности (G) с использованием трехмерной цифровой независимой схемы кодирования (таблица 1).

Таблица 1 Классы и подклассы РКООН, определяемые по подкатегориям

	Произведено	Проданная или использованная продукция				
		Продукция, которая используется или расходуется в производственных целях				
	Классы	Подклассы	Категории			
Всего продукции	Известные источники	Коммерческие проекты	На производстве			
			Одобрены для разработки			
			Обоснован для разработки			
		Потенциально некоммерческие проекты	Ожидающий разработки			
			Разработка приостановлена			
		Некоммерческие проекты	Разработка не выяснена			
	Разработка не жизнеспособна					
	Оставшиеся продукты, не разработанные в рамках определенных проектов					
	Потенциальные источники	Перспективные проекты	(Подклассы не определены)			
		Остальные продукты, не разработанные в рамках перспективных проектов				

IV. Прямое сопоставление

A. Ось G

24. В РКООН извлекаемые количества и остающиеся продукты, не выработанные в рамках выявленных проектов (невозвратные количества) в пределах известных источников (обнаруженных месторождений), классифицируются на высокий, средний или низкий уровни достоверности, представленные G1, G2 и G3 соответственно. Оценки, связанные с месторождениями, которые еще предстоит открыть (перспективные проекты), и оставшимися продуктами, не полученными в результате перспективных проектов, классифицируются как G4 (таблица 1).

25. В GB/T 19492-2020 резервуар, как правило, является базовой единицей оценки. Основываясь на общей геологической достоверности пласта, его геологическим запасам присваивается независимая категория от возможного НГПП, вероятного НГПП или доказанного НГПП и ассоциируется с ТСИ и ЭСИ соответственно. Доказанный включает доказанный НГПП, доказанный ТСИ, доказанный ЭСИ, доказанный остающийся разработанным ЭСИ, доказанный НЭИ и доказанный НИК, все из которых имеют высокий уровень достоверности (G1). Вероятный включает Вероятный НГПП, Вероятный ТСИ, Вероятный ЭСИ, Вероятный остающийся развитым ЭСИ, Вероятный НЭИ и Вероятный НИК, все из которых имеют средний уровень достоверности (G1+G2). Возможные включают в себя Возможный НГПП, Возможный ТСИ и Возможный НИК, все из которых имеют низкий уровень достоверности (G1+G2+G3). Для простоты неизвлекаемые количества и субэкономические извлекаемые количества не были определены непосредственно в GB/T 19492-2020. Они могут быть выведены из определенных терминов (таблица 2).

26. Что касается перспективных проектов, РКООН предоставляет возможность подразделять их на G4.1, G4.2 и G4.3 в зависимости от уровня неопределенности, а в соответствии с GB/T 19492-2020 эти категории относятся к G4 без подкатегорий. На практике это отражает наилучшую оценку.

Таблица
Сопоставление GB/T 19492-2020 с РКООН по оси G

Классы и категории GB/T 19492-2020					Категория РКООН
Открытые	Доказанный НГПП	Доказанный ТЭИ	Доказанный ЭСИ	Производство	
			Доказанный оставшийся ЭСИ		
		Доказанный НЭИ			
		Доказанный НИК			
	Вероятный НГПП	Вероятный ТСИ	Вероятный ЭСИ	Производство	
				Вероятный оставшийся ЭСИ	
		Вероятный НЭИ			
		Вероятный НИК			
	Возможный НГПП	Возможный ТСИ			
		Возможный НИК			
Нераскрытый	Ресурсы	Извлекаемые ресурсы			
		Нераскрытый НИК			

В. Оси E и F

27. В то время как ось G выражает уровни неопределенности и достоверности в пределах каждого резервуара, подробную матрицу, используемую для картирования по оси E и оси F, можно увидеть на рисунке III. Это касается зрелости проекта. Как показано на рисунке III, некоторые проекты, отнесенные к категории E2, E3.2 или E3.3, могут соответствовать требованиям F1.3, F1.2 или даже F1.1. Это будет необычно, особенно для проектов E3.2 или E3.3, и поэтому эту комбинацию категорий E и F следует использовать с осторожностью.

Рисунок III
Сопоставление матрицы E-F

Классы	Подклассы	Код	Классы и категории GB/T 19492-2020
Коммерческие проекты	На производстве		Доказанный оставшийся ЭСИ
	Одобрены для разработки		Доказанный неразработанный ЭСИ
	Обоснован для разработки		Доказанный неразработанный ЭСИ
Потенциально некоммерческие проекты	Ожидающий разработки		Доказанный ЭСИ, Вероятный Оставшийся ЭСИ, Вероятный ЭСИ, Возможный ТСИ
	Разработка приостановлена		Доказанный ЭСИ, Вероятный Оставшийся ЭСИ, Вероятный ЭСИ, Возможный ТСИ
Некоммерческие проекты	Разработка не выяснена		Вероятный ЭСИ, Возможный ТСИ
	Разработка не жизнеспособна		Вероятный ЭСИ, Возможный ТСИ
Оставшиеся продукты, не разработанные в рамках определенных проектов			Доказанные, вероятные и возможные НИК
Перспективные проекты	Подклассы не определены		Извлекаемые ресурсы
Остальные продукты, не разработанные в рамках перспективных проектов			Нераскрытый НИК
Продукция, которая используется или расходуется в производственных целях			Не определены

28. Упрощенная таблица показана на рисунке IV. Обратите внимание, что категории E и F устанавливают "минимальные" стандарты для классов РКООН. Например, Потенциально коммерческий проект должен иметь по крайней мере E2 и F2, но он также может быть E2F1 или E1F2. При сопоставлении с категориями оси E необходимо проверить социальную и экологическую жизнеспособность, чтобы убедиться, что проект сопоставлен с соответствующей категорией.

Рисунок IV

Сопоставление классов и категорий между GB/T 19492-2020 и РКООН

Категории / Классы GB/T 19492-2020		"Минимальные" категории РКООН			Классы РКООН
Разработанные	Доказанный оставшийся ЭСИ				Коммерческие проекты
	Доказанный НЭИ				Потенциально некоммерческие проекты
	Вероятный оставшийся ЭСИ, Вероятный НЭИ				
	Возможный ТСИ				
	Доказанный НЭИ				Некоммерческие проекты
	Вероятный НЭИ				
	Возможный ТСИ				
	Доказанный НИК				Оставшиеся продукты, не разработанные в рамках определенных проектов
	Вероятный НИК				
	Возможный НИК				
Нераскрытый	Извлекаемые ресурсы				Перспективные проекты
	Нераскрытый НИК				Остальные продукты, не разработанные в рамках перспективных проектов

С. Перспективные проекты

29. На рисунке III ячейки с кодовым номером 8 и 9 в матрице E-F сопоставляются, соответственно, с нераскрытыми извлекаемым ресурсам и нераскрытым НИ (невозвратному количеству) в GB/T 19492-2020. В РКООН категория G4 используется для Перспективных проектов. В то время как РКООН предоставляет возможность расширить G4 для учета различных уровней неопределенности в извлекаемых количествах (G4.1, G4.2 и G4.3), GB/T 19492-2020 не предоставляет диапазон неопределенности и приводится только наилучшая оценка.

D. Остальные продукты, неразработанные

30. GB/T 19492-2020 не определяет технические невозстановливаемые количества для каких-либо классов. Они могут быть выведены из определенных терминов на основе весовой массы. В РКООН этот объем обозначен как E3.3F4.

V. Сопоставление категорий GB/T 19492-2020 с подкатегориями РКООН

31. Поскольку РКООН содержит больше деталей, чем GB/T 19492-2020, ожидается, что будут случаи, когда одна категория GB/T 19492-2020 может отражать комбинацию нескольких подкатегорий или подклассов РКООН.

32. РКООН основана на использовании трех осей (E, F и G) и позволяет классифицировать каждый проект согласно соответствующей степени зрелости. GB/T 19492-2020 не дает полного определения классов в зависимости от зрелости проекта. Однако разделение на классы и категории основано на тех же принципах: уровни геологической неопределенности и статус проекта (оси E и F) тесно связаны и выражены на вертикальной оси рисунка I. Экономические оценки включены в горизонтальную ось рисунка I и сопоставлены с осью E. Таким образом, можно установить взаимосвязь между категориями GB/T 19492-2020 и Классами и подклассами РКООН (错误!未找到引用源。 III).

33. В РКООН для классификации «известных залежей» используются четыре класса: «коммерческие проекты», «потенциально коммерческие проекты», «некоммерческие проекты» и «оставшиеся продукты, не разработанные изотмеченных проектов».

А. Коммерческие проекты

34. Остаточные доказанные разработанные ЭСИ и доказанные неразработанные ЭСИ в GB/T 19492-2020 соответствуют классу “Коммерческих проектов” в РКООН. Проекты разработки, связанные с двумя классами извлекаемых запасов, основаны на утвержденных или экономически обоснованных планах разработки. В РКООН эти количества отнесены к подклассу E1.1.

35. Остальные проверенные разработанные карты ЭСИ непосредственно относятся к подклассу РКООН “В производстве” (F1.1). Доказанный неразработанный ЭСИ с утвержденным планом его разработки относится к подклассу РКООН “Одобрено для разработки” (F1.2). Проект “Одобрено для разработки” требует, чтобы были выделены капитальные средства и проект разработки находится в стадии реализации или должен начаться в ближайшее время.

36. Доказанный неразработанный ЭСИ, для которого было проведено технико-экономическое обоснование разработки, но план разработки не был утвержден, соответствует подклассу РКООН “Обосновано для разработки” (F1.3). Проект “Обоснованный для разработки” требует, чтобы было проведено достаточно подробное исследование и было продемонстрировано, что проект технически осуществим и экологически-социально-экономически жизнеспособен, и должно быть разумное ожидание того, что все необходимые утверждения / контракты для перехода проекта к разработке будут получены.

37. Количества, извлечение и продажа которых стали нерентабельными с учетом текущих рыночных условий и реалистичных предположений о повышении будущих рыночных условий, но которые являются экономически жизнеспособными в результате предоставления субсидий правительством и/или с учетом других соображений, классифицируются как E1.2 в РКООН. Эти количества также могут быть включены в оставшиеся Доказанные разрабатываемые ЭСИ и/или доказанные неразрабатываемые ЭСИ в соответствии с GB/T 19492-2020 и сопоставлены с E1.2 в РКООН.

В. Потенциально коммерческие проекты и некоммерческие проекты

38. Доказанные НЭИ, вероятный оставшийся СЭИ, вероятные НЭИ и возможные ТСИ в GB/T 19492-2020 соответствуют классу РКООН “Потенциально коммерческие проекты”. Эти четыре класса извлекаемых запасов станут коммерчески извлекаемыми в результате повышения цен на нефть или изменения других экономических параметров, технического прогресса или улучшения других условий, и таким образом их можно классифицировать как E1 (если вопросы носят технический, а не экологический/социально-экономический характер) и E2 в РКООН

39. В GB/T 19492-2020 доказанное НЭИ, вероятный НЭИ и возможный ТСИ могут быть классифицированы как “некоммерческие проекты” в РКООН. Они относятся к категории E3 в РКООН. Со временем экономические условия могут быть обновлены на основе новой информации. Категории РКООН включают следующие моменты: либо разумные перспективы экономической добычи и продажи в обозримом будущем (E2); экономическая жизнеспособность не может быть определена в силу недостаточного объема информации (E3.2) либо в настоящее время считается, что какие-либо разумные перспективы экономической добычи и продажи в обозримом будущем отсутствуют (E3.3) с учетом реалистичных предположений в отношении будущих рыночных условий.

40. Что касается зрелости проекта, то либо осуществляется проектная деятельность с целью обоснования разработки в обозримом будущем (F2.1) либо проектная деятельность приостановлена (F2.2) или же в данный момент не существует никаких планов разработки или получения дополнительных данных по причине ограниченного потенциала (F2.3).

41. Сопоставление категорий и подкатегорий РКООН производится на основе следующих принципов:

- Проекты «ожидающие разработки» должны, как минимум, соответствовать определениям F2.1 и E2. Проект, удовлетворяющий всем техническим требованиям, но не удовлетворяющий требованию в отношении текущего предела экономичности (отсутствует утвержденный план разработки) можно классифицировать как F1.3.

Проект с нерешенными проблемами технической осуществимости классифицируется как F2.1, но, если в отношении его коммерческой жизнеспособности нет никаких сомнений, он все же может удовлетворять определению E1.1

- Проекты «Разработка задержана» аналогичны проектам «Ожидающие разработки», но их прогресс по пути коммерциализации сдерживается деятельностью, которая может контролироваться оценщиком или же контролируемым им субъектом. Проекты «разработка задержана» классифицируются как F2.2 для того, чтобы отразить возможность коммерциализации, но при этом учитывается текущее отсутствие прогресса в деятельности.
- Проекты «Разработка не выяснена» – это те проекты, в отношении которых в настоящее время имеются недостаточные основания для вывода о том, что имеются разумные перспективы экономической добычи на более позднем этапе. Обычно это объясняется отсутствием данных, необходимых для проведения оценки, или тем, что проведение оценки находится на начальном этапе. Такие проекты классифицируются как E3.2 и F1.3, F2.1 или F2.2 с учетом уровня технической зрелости.
- Проекты «Разработка не жизнеспособная» – это потенциально технически осуществимые проекты (с учетом существующей или разрабатываемой в данный момент технологии), но по итогам проведенной оценки они обладают недостаточным потенциалом для того, чтобы было целесообразно продолжать сбор данных или предпринимать какие-либо непосредственные усилия для устранения существующих на данный момент коммерческих проблем. В таких случаях возможно полезно будет определить и зарегистрировать эти количества в качестве портфельных, с тем чтобы в случае серьезного изменения коммерческих условий можно было вновь оценить потенциальную возможность их коммерческой разработки. Считается, что такие проекты имеют недостаточный потенциал для возможной коммерческой разработки в предсказуемом будущем, и, соответственно, они относятся к подкатегории E3.3 в РКООН. Как правило, такие проекты являются технически незрелыми по причине недостаточного потенциала и могут быть классифицированы как F2.3. Однако могут возникнуть обстоятельства, при которых, например, проект был повышен до F1.3 и коммерческие условия существенно изменились.

42. Вероятное ЭСИ и возможное ТСИ в GB/T 19492-2020, по которым проводится оценка и выясняются экономические параметры, могут быть сопоставлены с E1.1F2.1, при этом вероятное НЭИ, связанное с возможным ЭСИ, соответствует E2F2.1 или E3F2.1. В случае проекта, являющегося в настоящее время неэкономичным в силу неконтролируемых факторов, таких как падение цен на нефть и газ, доказанное НЭИ можно сопоставить с E2F1.1, если разработка резервуара началась, или же с E2F1.2, если был утвержден или уже осуществляется план разработки месторождения. Оценочное доказанное НЭИ сопоставляется с E2F1.3, если план добычи по проекту не был утвержден.

43. В том случае, если существуют разумные перспективы экономической добычи и продажи в обозримом будущем (E2), но осуществление проекта приостановлено, доказанное НЭИ, которое было оценено после завершения этапа оценки резервуара, и вероятное ЭСИ, вероятное НЭИ и возможное ТСИ, которые были оценены на этапе «Общей разведки», соответствуют E2F2.2 «Разработка задержана» в РКООН.

44. Доказанное НЭИ и возможное НЭИ, не достигающие уровня предельных экономических показателей и возможное ТСИ, экономические параметры которого еще предстоит определить, в GB/T 19492-2020 соответствуют подклассам «Некоммерческие проекты» РКООН. В тех случаях, когда экономическая жизнеспособность добычи не может быть определена по причине недостаточной информации (подкатегории E3.2), эти категории запасов следует относить к подклассу «Разработка не выяснена». Они могут быть сопоставлены с одной из категорий F1.3, F2.1 и F2.2 в РКООН. Доказанное НЭИ, по которому была завершена оценка резервуара и которое является технически осуществимым, соответствует F1.3. Вероятное НЭИ и возможное ТСИ, по которым имеются планы получения новых данных, соответствует F2.3; если оценка задерживается, обе категории приравниваются к F2.2. Если с учетом реалистичных предположений в отношении будущих рыночных условий считается, что никаких разумных перспектив экономической добычи запасов этих категорий в обозримом будущем не существует (подкатегория E3.3), то эти категории запасов соответствуют подклассу «Разработка не является жизнеспособной».

45. В матрице E–F E3.1 отражает добываемые количества, не предназначенные для продажи, и обозначается числовым кодом 10. Эта подкатегория в GB/T 19492-2020 не определена, но включена в категорию ЭСИ.

VI. Сопоставление этапов геологоразведки и разработки в GB/T 19492-2020 с классами РКООН

46. В GB/T 19492-2020 классификация в основном связана с этапами разведки и добычи, а не непосредственно со степенью зрелости проекта. В некоторой степени эта классификация в GB/T 19492-2020 соответствует классификации проектов в РКООН, взаимосвязь между которыми показана на рисунке V.

Рисунок V

Сопоставление этапов геологоразведки и разработки в GB/T 19492-2020 с классами РКООН

GB/T 17766-2020			РКООН	
Этапы/Проекты класса и геологоразведки и разработки			Классы	Подклассы
Разработанные	Доказанные (разработанные)	Этап разработки (Проекты расширенного восстановления и проекты строительства в целях развития)	Коммерческие проекты	На производстве
	Доказанные (неразработанные)			Одобренные для разработки
		Этап оценки (Проекты оценки резервуаров)		Обоснован для разработки
	Вероятный	Этап исследования (Геологоразведочный риск и Геологоразведочные проекты)	Потенциально некоммерческие проекты	Ожидающий разработки
Возможный	Разработка Приостановлена			
	Некоммерческие проекты		Разработка не выяснена	
Неразкрытый	Ресурсы		Перспективные проекты	Разработка Некоммерческие
				Не определены

47. В GB/T 19492-2020 в процессе разведки и разработки повышается зрелость проекта, а также повышается достоверность оценок ресурсов и запасов. На практике этап геологоразведки в GB/T 19492-2020 связан с риском геологоразведки и проектами геологоразведки, этап оценки связан с проектами оценки залежей, а этап разработки связан с работами по разработке и проектами повышения нефтеотдачи пластов, что соответствует Классам и подклассам РКООН для в определенной степени.

48. Проекты по оценке, проекты по разработке и строительству и проекты по интенсификации добычи соотносятся с «Коммерческими проектами» в РКООН. Проекты по интенсификации добычи предполагают бурение уплотняющих скважин, закачку воды (пара), закачку газов и закачку полимеров, и поэтому их можно сопоставить с подклассом «В процессе разработки» РКООН. Проекты по разработке и строительству эквивалентны доказанным неразработываемым запасам, по которым был утвержден план добычи и/или создаются производственные мощности, и таким образом они сопоставимы с подклассом «Утвержденные для разработки» в РКООН. Конечными результатами проектов по оценке резервуара являются измеренные (неразработываемые) запасы, которые соответствуют завершению подготовки планов разработки. Эти проекты соответствуют подклассу «Обоснованные для разработки» в рамках категории «Коммерческие проекты» в РКООН.

49. Проекты разведки могут достигать Вероятного НГПП, предполагаемый НГПП или Неоткрытого НГПП, сопоставляясь с «Потенциально коммерческими проектами»,

“Некоммерческими проектами” и/или “Перспективными проектами” в РКООН. Проекты с геологоразведочным риском сопоставляются с Перспективными проектами.

VII. Неопределенные и неклассифицированные количества в GB/T 19492-2020

50. Как указано выше, в РКООН все нетоварные количества (арендованное топливо, факелы и потери) можно отдельно обозначить и задокументировать в дополнение к товарным количествам. В тех случаях, когда необходимо дифференцировать арендованное топливо и факелы, а также потери в рамках РКООН, количества каждого нетоварного вида должны быть учтены как иной продукт (см. Общую спецификацию D РКООН), и информация о них должна быть представлена отдельно. Неиспользуемое производство и потребление в процессе эксплуатации не определены непосредственно в GB/T 19492-2020.



Document-relais entre la Norme nationale de la Classification de la République populaire de Chine pour les Ressources/Réserves pétrolières (GB/T 19492-2020) et la Classification-cadre des Nations Unies pour les Ressources

Préparé conjointement par le centre d'évaluation des ressources minérales et des réserves du ministère des ressources naturelles de la République populaire de Chine et l'institut de recherche pour l'exploration et le développement du pétrole du CNPC, en coopération avec le groupe consultatif technique du groupe d'experts sur la gestion des ressources.*

Résumé

Ce document de transition fournit la correspondance entre la Norme nationale de la Classification de la République populaire de Chine pour les Ressources/Réserves pétrolières (la classification GB/T 19492-2020) et la Classification-cadre des Nations Unies pour les Ressources (CCNU mise à jour en 2019, ci-après dénommée CCNU). Les documents de transition expliquent la relation entre la CCNU et un autre système de classification qui a été approuvé par le Groupe d'experts de la gestion des ressources en tant que système aligné. Ils intègrent des instructions et des lignes directrices sur la manière de classer les estimations générées par les Systèmes alignés à l'aide des Codes numériques de la CCNU. Le présent document-relais compare les réserves et les ressources par Catégories de la GB/T 19492-2020 avec les Catégories et Classes de la CCNU. La classification GB/T 19492-2020 a été établie par l'Administration générale de la Supervision de Qualité, de l'Inspection et de la Quarantaine de la République populaire de Chine et l'Administration de la Normalisation de la République populaire de Chine le 31 mars 2020, et mise en œuvre le 1 mai 2020. Elle établit des directives unifiées concernant les principes applicables en Chine en matière d'évaluation, d'audit et de notification des réserves et ressources de pétrole brut, de gaz naturel et de condensat de gaz. Le présent document-relais n'a pas d'incidence sur l'application indépendante de la GB/T 19492-2020, de même que l'application de la GB/T 19492-2020 n'a d'incidence sur les éléments de la CCNU. En cas de divergence entre la version en langue chinoise et toute autre version linguistique, la version en langue chinoise prévaut.

Table des matières

<i>Chapitre</i>	<i>Page</i>
I. Introduction.....	3
II. Vue d'Ensemble de la GB/T 19492-2020	3
A. Horizontal : de gauche à droite	4
B. Vertical : de haut en bas.....	4
C. Volumes en place.....	5
D. Récupérabilité technique.....	6
E. Commercialité.....	6

* Ce document est préparé conjointement par le centre d'évaluation des ressources minérales et des réserves du ministère des ressources naturelles de la République populaire de Chine et l'institut de recherche pour l'exploration et le développement du pétrole du CNPC, en coopération avec le groupe consultatif technique du groupe d'experts sur la gestion des ressources de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (ECE). Le présent document est rédigé par M. JU Jianhua, Mme YANG Hua, M. WANG Feng, Mme HAN Zheng, M. LI Jian, M. ZHANG Daoyong, Mme YI Yanjing, M. Alistair Jones, M. Dominique Salacz, M. Jan Bygdevoll et Mme Charlotte Griffiths. La version française de ce document-relais (ECE/ENERGY/GE.3/2022/17) a été approuvée par le Groupe d'Experts sur la Gestion des Ressources lors de sa treizième session le 25 octobre 2022. La version anglaise est disponible ici https://unece.org/sites/default/files/2022-03/ECE_ENERGY_GE.3_2022_17.pdf

F.	État d'Avancement	7
III.	Vue d'Ensemble de la CCNU	7
IV.	Mise en Correspondance directe	8
A.	Axe G.....	8
B.	Axes E et F	9
C.	Projets de Prospection.....	11
D.	Produits restants non réalisés.....	11
V.	Mise en Correspondance des Catégories de la GB/T 19492-2020 avec les Sous-catégories de la CCNU	11
A.	Projets viables.....	12
B.	Projets potentiellement viables et Projets non viables	12
VI.	Mise en Correspondance des Phases de Prospection et de Développement de la GB/T 19492-2020 avec les Classes de la CCNU	14
VII.	Quantités non définies et non classées dans la GB/T 19492-2020.....	15

<i>Tableaux</i>		<i>Page</i>
Tableau 1	Classes et Sous-classes de la CCNU définies par des Sous-catégories	8
Tableau 2	Mise en Correspondance de l'Axe G de la GB/T 19492-2020 et de la CCNU.....	9

<i>Figures</i>		<i>Page</i>
Figure I	Cadre de Classification et Flux de Travail estimé pour les Ressources et Réserves pétrolières	4
Figure II	Mise en Correspondance de la Classification avec les Phases de Prospection et de Développement et le Processus de Prise de Décision	5
Figure III	Mise en Correspondance de la Matrice E-F	9
Figure III	Mise en Correspondance de la Matrice E-F (suite).....	11
Figure IV	Mise en Correspondance des Classes et des Catégories de la GB/T 19492-2020 et de la CCNU	11
Figure V	Mise en Correspondance des Phases de Prospection et de Développement de la GB/T 19492-2020 avec les Classes de la CCNU	14

I. Introduction

1. Les documents-relais expliquent la relation entre la Classification-cadre des Nations Unies pour les ressources (CCNU mise à jour en 2019, ci-après dénommée « CCNU ») et un autre système de classification qui a été approuvé en tant que Système aligné par le Groupe d'Experts de la Gestion des Ressources. Ces documents comportent des instructions et lignes directrices concernant la manière de classer les estimations établies en appliquant ce Système aligné à l'aide des Codes numériques de la CCNU. Le document-relais adéquat sera déterminé au moment de la notification des estimations à l'aide des Codes numériques de la CCNU.

2. Le présent document compare les réserves et ressources par catégories de la « Classification des Ressources/Réserves pétrolières » de la République populaire de Chine (GB/T 19492-2020), (ci-après dénommée « La classification GB/T 19492-2004 ») avec les Catégories et Classes de la CCNU.

3. La classification GB/T 19492-2020 a été publiée par l'Administration de Normalisation de la République populaire de Chine, qui relève de l'Administration générale de la Supervision de la Qualité, de l'Inspection et de la Quarantaine de la République populaire de Chine, le 31 mars 2020 et mise en œuvre le 1er mai 2020. Elle établit des directives unifiées concernant les principes applicables en Chine en matière d'évaluation, d'audit et de notification des réserves et ressources de pétrole brut, de gaz naturel et de condensat de gaz.

4. La classification GB/T 19492-2020, qui prescrit les règles de notification des réserves de pétrole et de gaz au Gouvernement chinois, est indépendante de la CCNU. Le présent document-relais n'a pas d'incidence sur l'application indépendante de la GB/T 19492-2020. L'application de GB/T 19492-2020 n'a aucune incidence sur les éléments de la CCNU.

II. Vue d'Ensemble de la GB/T 19492-2020

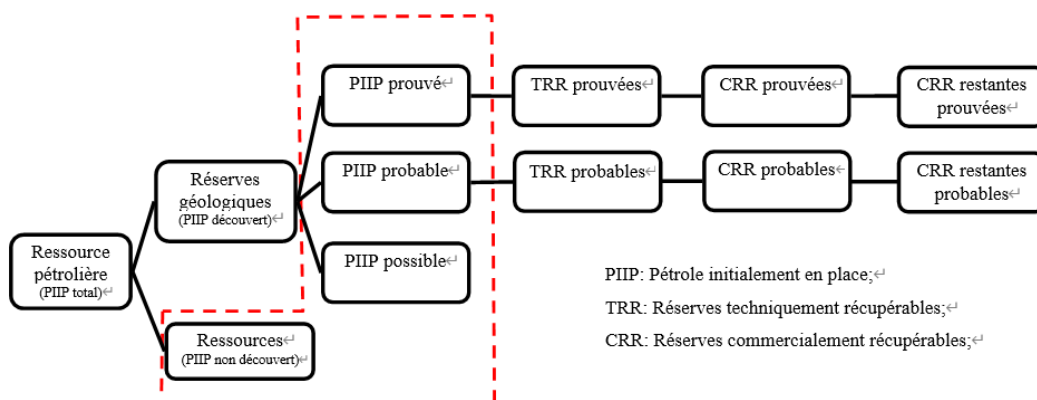
5. GB/T 19492-2020 est une version mise à jour de GB/T 19492-2004, elle intègre l'expérience pratique acquise au cours des 17 dernières années et répond aux nouvelles exigences administratives du gouvernement. Du point de vue de l'administration nationale, GB/T 19492-2020 définit les termes clés utilisés pour la gestion de la dotation en ressources pétrolières, établit des principes de classification des ressources et fournit des règles générales pour les rapports au niveau national. Elle sert de norme principale de l'ensemble des normes techniques sur la gestion des ressources pétrolières en Chine et a été développée pour guider la gestion et la planification, l'élaboration des politiques, les activités d'exploitation, la formation de normes techniques et l'évaluation, les statistiques et la communication des ressources et réserves pétrolières au niveau national.

6. Cette mise à jour ne modifie pas le schéma de classification (voir l'encadré en pointillés de la figure I) et n'a donc pas d'impact sur l'application actuelle. Les principaux changements, y compris la simplification et la normalisation du texte, visent à faciliter l'application pour les rapports nationaux. Les principaux changements adoptés dans la GB/T 19492-2020 mis à jour sont les suivants :

- L'ensemble du cycle de vie de l'exploration et du développement (E&D) est simplifié à partir des cinq phases initiales de la GB/T 19492-2004 en trois, y compris la phase d'exploration, la phase d'évaluation et la phase de développement
- L'administration nationale des ressources pétrolières est basée sur les réserves géologiques et ressources. Dans la GB/T 19492-2020, les réserves géologiques sont divisées en catégories possibles, probables et prouvées de pétrole initialement en place (PIIP) conformément à la confiance géologique et aucune catégorie n'est définie pour les ressources
- Il appartiendra au contractant d'estimer les réserves techniquement récupérables (TRR) en fonction de ses capacités techniques et d'évaluer les réserves

commerciallement récupérables (CRR) conformément aux spécifications et normes applicables.¹

Figure I
Cadre de Classification et Flux de Travail estimé pour les Ressources et Réserves pétrolières



7. Dans la GB/T 19492-2020, la classification des ressources est principalement basée sur les phases d'exploration et de développement (E&D) et la confiance géologique. Verticalement, le PIIP total est divisé en deux grandes classes selon l'état de la découverte : Réserves géologiques (PIIP découverts) et Ressources (PIIP non découverts). Les catégories ne sont plus définies pour les ressources au niveau national tandis que les réserves géologiques sont en outre classées en PIIP prouvé, PIIP probable et PIIP possible. Horizontalement, trois grandes catégories sont définies en fonction des attributs du site, de la récupérabilité et de la commercialité des réserves pétrolières : PIIP, TRR et CRR.

A. Axe horizontal : de gauche à droite

8. Le pétrole total initialement en place (PIIP total) fait référence aux quantités totales de pétrole et de gaz existant initialement dans les accumulations naturelles de la croûte terrestre, qui sont représentées par les quantités, la qualité et la répartition spatiale dans les conditions standard de 20 °C et 0,101 MPa. Le PIIP total est classé en tant que Ressources (pétrole non découvert initialement en place) et Réserves géologiques (pétrole découvert initialement en place) qui sont ensuite classées en PIIP prouvé probable et possible.

9. Les réserves techniquement récupérables (TRR) sont les volumes qui peuvent techniquement être récupérés des réservoirs. La différence entre PIIP et TRR définit la quantité irrécupérable (UQ).

10. Les réserves commercialement récupérables (CRR) désignent les quantités de pétrole qui sont estimées commercialement récupérables à partir des accumulations. Conformément au bilan massique, les CRR restantes sont la différence entre les CRR et la production cumulée ; et les Réserves sous-commerciales (SCR) sont la différence entre les TRR et les CRR.

B. Axe vertical : de haut en bas

11. Pour mieux répondre aux exigences administratives du gouvernement en matière de dotations en ressources naturelles, l'estimation et la classification globales des ressources selon la GB/T 19492-2020 sont effectuées au niveau du réservoir ou du champ.

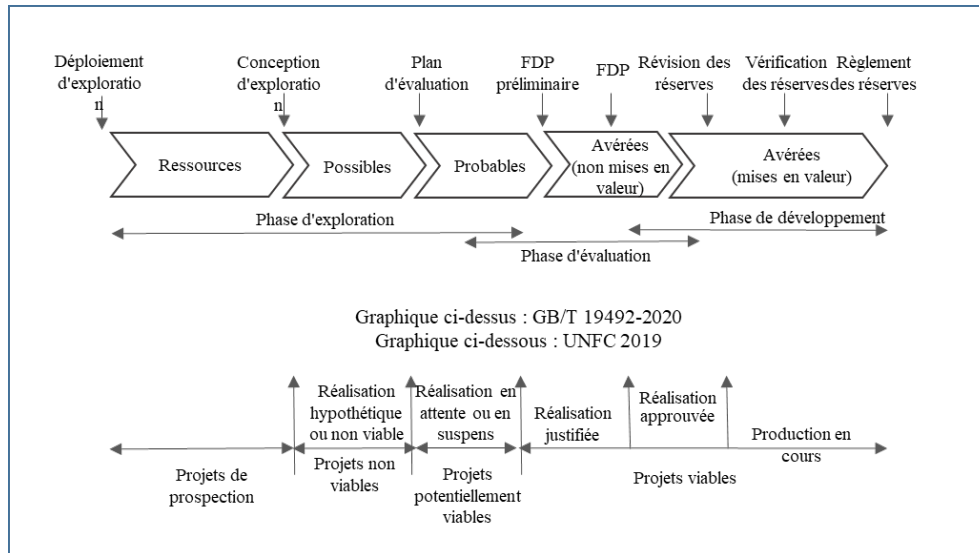
12. Les réserves géologiques sont classées dans l'une des trois catégories suivantes : prouvées, probables ou possibles. Ils reflètent le degré de confiance géologique: élevé, modéré ou faible respectivement.

¹ GB/T 19492-2020 Classifications pour les Ressources et Réserves pétrolières, DZ/T 0344-2020 Spécifications générales pour l'Exploration pétrolière, DZ/T 0217-2020 Réglementation pour l'Estimation des Réserves pétrolières, DZ/T 0252-2020 Réglementation pour l'Estimation des Réserves pétrolières offshore, et etc.

13. Sur la base de la maturité opérationnelle, les Phases globales de Prospection et de Développement sont divisées en Phase de Prospection, Phase d'Évaluation et Phase de Développement, reflétant la confiance géologique : faible, modérée ou élevée respectivement.

Figure II

Mise en Correspondance de la Classification avec les Phases de Prospection et de Développement et le Processus de Prise de Décision



C. Volumes en place

14. Ressources (pétrole non découvert initialement en place) : désignent les quantités totales de pétrole et de gaz prévues par une étude géologique intégrée dans des accumulations sans puits existants.

15. Réserves géologiques (pétrole découvert initialement en place – appelées ressources dans CCNU) : désignent les quantités totales de pétrole et de gaz estimées sur la base de données sismiques, de forage, de diaggraphie de puits et d'essais dans des réservoirs/champs connus après la découverte de pétrole et de gaz par forage. Elles peuvent être classé comme PIIP possible, PIIP probable et PIIP prouvé en fonction de la maturité du projet et des connaissances géologiques :

- Pétrole initialement en place possible : désigne les réserves géologiques estimées au cours de la Phase de Prospection avec un faible niveau de confiance lorsque les débits de pétrole et/ou de gaz sont obtenus à partir d'un essai de puits ou que l'interprétation intégrée révèle l'existence probable de couches de pétrole et/ou de gaz. Le PIIP possible est estimé sous les conditions préalables suivantes : (i) les configurations structurelles et les conditions du réservoir doivent être préalablement déterminées ; et (ii) un puit de reconnaissance a obtenu des débits de pétrole et/ou de gaz, ou le réservoir/champ est immédiatement adjacent à des zones pétrolières et/ou gazières prouvées (ou probables), qui montrent un potentiel d'exploration supplémentaire grâce à une analyse approfondie
- Pétrole initialement en place probable : désigne les réserves géologiques qui sont estimées avec un niveau de confiance modéré après l'obtention de débits de pétrole ou de gaz industriels à partir d'un puits d'exploration pendant la Phase de Prospection ou d'Évaluation. Les volumes seront classés comme PIIP probables dans les conditions suivantes : (i) les études préliminaires ont fourni des informations sur la configuration structurelle, la continuité de la formation du réservoir, la répartition du pétrole et du gaz, le type de réservoir, les propriétés et productivités des fluides, etc. ; (ii) le niveau de confiance géologique est modéré ; et (iii) il peut être utilisé comme preuve pour le forage de puits d'appréciation de réservoir et l'élaboration de plans de conception ou de développement

- Pétrole initialement en place prouvé: désigne les réserves géologiques qui ont été prouvées économiquement récupérables par forage d'appréciation au cours de la Phase d'Évaluation. Les volumes sont estimés avec un niveau de confiance élevé. Les volumes seront classés comme PIIP prouvé si : (i) le type de réservoir, le milieu sédimentaire, le mécanisme de production les propriétés et répartitions des fluides, et les productivités, etc. sont connus ; (ii) les contacts fluides ou les hydrocarbures connus les plus bas sont déterminés par des données de forage, des mesures et ou des données d'essai de pression fiables ; (iii) un contrôle raisonnable de puits ou un modèle de puits de développement primaire a été établi dans le cadre d'un plan de développement ; et (iv) le niveau de confiance concernant tous les paramètres est élevé. Lorsque les conditions ci-dessus sont remplies, une décision d'investissement finale est attendue en vue de l'exploitation de l'actif et les CRR prouvées peuvent être estimées.

D. Récupérabilité technique

16. Dans le GB/T 19492-2020, « Prouvé », « Probable » et « Possible » sont des catégories de PIIP découvert dans un réservoir basées sur différentes confiances géologiques. « Prouvé », « Probable » et « Possible » sont également attribués respectivement pour les parties récupérables. **Il est à noter que cette terminologie ne correspond PAS aux sens des termes « Prouvé », « Probable » et « Possible » employés dans des directives telles que COGEH, PRMS, U.S. SEC.**

17. Les réserves techniquement récupérables (TRR) sont les volumes de pétrole qui sont estimés théoriquement ou par l'utilisation d'analogues comme récupérables à partir d'accumulations découvertes dans des conditions technologiques données. La gestion des ressources nationales se concentre principalement sur les catégories prouvée et probable :

- TRR probables : se rapportent à la récupération technique ultime associée au PIIP probable, répondant aux exigences suivantes : (i) toutes les exigences et la maturité du PIIP probable ont été satisfaites ; (ii) la technologie applicable pourrait être mise en œuvre ; (iii) les études de faisabilité montrent que le développement est au-dessus du seuil économique.
- TRR prouvées : se rapportent à la récupération technique ultime associée au PIIP prouvé, répondant aux exigences suivantes : (i) toutes les exigences et la maturité du PIIP prouvé ont été satisfaites ; (ii) la technologie (y compris la technologie de production de pétrole et/ou de gaz et la technologie de récupération assistée) a été démontrée par des projets pilotes, ou bien la technologie de récupération a été utilisée avec succès dans des réservoirs analogues ; (iii) le plan de conception ou de développement est disponible et l'exploitation a été mise en œuvre ou sera mise en œuvre dans un avenir proche ; (iv) les études de faisabilité montrent que l'exploitation a un potentiel commercial.

E. Commercialité

18. Les réserves commerciales récupérables (CRR) : sont les quantités de pétrole qui devraient être commercialement récupérables à partir des accumulations découvertes dans les conditions économiques existantes (telles que les prix, les coûts, etc.) ou les conditions économiques définies par le contrat pertinent, ainsi que dans des conditions techniques d'exploitation déjà existantes ou devant être établies. La gestion des ressources nationales définit les CRR probables et les CRR prouvées :

- Réserves commercialement récupérables probables (CRR probables) : se rapportent à la récupération ultime commerciale, associée aux TRR probables, répondant aux exigences suivantes : (i) toutes les exigences et la maturité pour les TRR probables ont été satisfaites ; (ii) les études préliminaires de faisabilité montrent que l'exploitation est commercialement rentable ; (iii) il devrait y avoir une probabilité d'au moins 50 % que les quantités récupérées à l'avenir soient égales ou supérieures aux CRR estimées

- Réserves commercialement récupérables prouvées (CRR prouvées), se rapportent à la récupération commerciale ultime, associée aux TRR prouvées, répondant aux exigences suivantes : (i) toutes les exigences et la maturité pour les TRR prouvées ont été satisfaites ; (ii) la technologie applicable a été mise en œuvre, ou la technologie applicable a été démontrée par des projets pilotes et est pratiquement certaine d'être mise en œuvre, ou la technologie applicable a été appliquée avec succès dans des réservoirs analogues dans le même champ et est pratiquement certaine d'être mise en œuvre ; (iii) le plan de développement est disponible, et il sera mis en œuvre dans un proche avenir ; (iv) des installations d'exportation sont ou seront mises à disposition. Pour le gaz, il devrait y avoir un gazoduc en place ou un accord de construction de gazoduc, ainsi qu'un contrat ou un accord de vente ; (v) les limites de l'accumulation ont été déterminées en se fondant sur les contacts fluides confirmés par forage ou des données d'essai de pression fiables, ou sur la plus faible occurrence connue d'hydrocarbures dans le puits et dans le cadre d'un contrôle raisonnable du puits ; (vi) la productivité économique a été établie en se fondant sur la production réelle ou sur un test concluant, ou bien la productivité dans la formation est confirmée par analogie avec des puits de limite ou une formation similaire dans le même puits qui a une production rentable ; (vii) les études de faisabilité montrent que l'exploitation est rentable compte tenu des prix et des coûts indiqués dans les contrats ou accords y relatifs et des conditions économiques connexes ; (viii) Il devrait y avoir une probabilité d'au moins 80 % que les quantités effectivement récupérées à l'avenir soient égales ou supérieures aux CRR estimées.

F. État d'Avancement

19. Selon qu'il est mis en valeur ou non, un réservoir/champ est divisé entre l'état « mis en valeur » ou l'état « non mis en valeur » :

- Mis en valeur : selon le plan d'exploitation du champ et la construction de la productivité, au moins 70 % de puits d'exploitation dans le plan a été mis en œuvre.
- Non mis en valeur : le forage d'appréciation est terminé mais le modèle de puits d'exploitation n'a pas été déployé, ou moins de 70 % de puits d'exploitation dans le plan a été mis en œuvre

20. Selon la GB/T 19492-2020, l'approche générale de l'estimation des ressources et des réserves consiste à estimer d'abord le PIIIP et les TRR, puis à effectuer une analyse de commercialité pour les TRR prouvées ou les TRR probables afin de distinguer les CRR et les Réserves sous-commerciales (SCR).

III. Vue d'Ensemble de la CCNU

21. La CCNU ² est un système mondial fondé sur des principes pour classer les minerais, le pétrole, les combustibles nucléaires, les énergies renouvelables, l'eau, les ressources anthropiques et les projets d'injection. La CCNU a été élaborée par le Groupe d'Experts sur la gestion des ressources de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE) et a été publiée par la CEE.

22. La CCNU est destinée à répondre aux exigences des différents secteurs de ressources et parties prenantes, ainsi qu'à soutenir la réalisation de l'Agenda 2030 pour le Développement durable. Par rapport à la CCNU, la version mise à jour en 2019 ne modifie pas le système de classification mais apporte le changement clé consistant à inclure la normalisation de la terminologie pour rendre la CCNU applicable à tous les secteurs de ressources.

23. La CCNU est un système générique fondé sur des principes dans lequel les quantités sont classées en fonction de trois critères fondamentaux : la viabilité environnementale et socio-économique (E), la faisabilité technique (F) et le degré de confiance (G), à l'aide d'un schéma de codage numérique tridimensionnel indépendant (tableau 1).³

² https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC_ES61_Update_2019.pdf

³ Source tirée de la figure 3 de la CCNU mise à jour en 2019.

Tableau 1
Classes et Sous-classes de la CCNU définies par des Sous-catégories

	Produit	Production vendue ou utilisée					
		Production non utilisée ou consommée dans les opérations					
	Classes	Sous-classes	Catégories				
E			F	G			
Produits totaux	Sources connues	Projets viables	Production en cours	1	1.1	1,2,3	
			Réalisation approuvée	1	1.2	1,2,3	
			Réalisation justifiée	1	1.3	1,2,3	
		Projets potentiellement viables	Réalisation en Attente	2	2.1	1,2,3	
			Réalisation en Suspens	2	2.2	1,2,3	
		Projets non viables	Réalisation hypothétique	3.2	2.2	1,2,3	
			Réalisation non viable	3.3	2.3	1,2,3	
		Produits restants non réalisés à partir de projets identifiés		3.3	4	1,2,3	
		Sources potentielles	Projets de prospection	[Pas de sous-classe définie]	3.2	3	4
			Produits restants non réalisés à partir de projets de prospection		3.3	4	4

IV. Mise en Correspondance directe

A. Axe G

24. Dans la CCNU, les quantités récupérables et les produits restants non développés à partir de projets identifiés (quantités irrécupérables) dans des sources connues (gisements découverts) sont classés en niveaux de confiance élevé, modéré ou faible, représentés respectivement par G1, G2 et G3. Les estimations associées aux gisements encore à découvrir (projets de prospection) et les produits restants non réalisés à partir de projets de prospection sont classés dans la catégorie G4 (tableau 1).

25. Dans la GB/T 19492-2020, un réservoir est généralement une unité d'évaluation de base. Sur la base de la confiance géologique globale du réservoir, ses réserves géologiques sont divisées en trois catégories : PIIP possible, PIIP probable et PIIP prouvé et associées aux TRR et CRR en conséquence. La catégorie « prouvée » englobe le PIIP prouvé, les TRR prouvées, les CRR prouvées, les CRR restantes prouvées mises en valeur, les SCR prouvées et les UQ prouvées, qui correspondent tous à un niveau de confiance élevé (G1). La catégorie « probable » englobe le PIIP probable, les TRR probable, les CRR probables, CRR restantes probables mises en valeur et les UQ probables, qui correspondent tous à un niveau de confiance modéré (G1+ G2). La catégorie « possible » englobe le PIIP possible, les TRR possibles et les UQ (quantités irrécupérables) possibles, qui correspondent tous à un niveau de confiance faible (G1+G2+G3). Pour simplifier, les quantités irrécupérables et les quantités récupérables sous-économiques n'ont pas été définies directement dans la GB/T 19492-2020. Elles peuvent être dérivés des termes définis (tableau 2).

26. En ce qui concerne les projets de prospection, la CCNU offre la possibilité de subdiviser les catégories en G4.1, G4.2 et G4.3 en fonction du niveau d'incertitude, et dans la GB/T 19492-2020, ces catégories correspondent à la catégorie G4 sans sous-catégorie. En pratique, elle indique la meilleure estimation.

Tableau 2
Mise en Correspondance de l'Axe G de la GB/T 19492-2020 et de la CCNU

Classes et catégories GB/T 19492-2020					Catégories CCNU
Découvertes	PIIP prouvé	TRR prouvées	CRR prouvées	Production	G1
				CRR restantes prouvées	
		SCR prouvées			
		UQ prouvées			
	PIIP probable	TRR probables	CRR probables	Production	G1+G2
				CRR restantes probables	
		SCR probables			
		UQ probables			
	PIIP possible	TRR possibles			G1+G2+G3
		UQ possibles			
Non découvertes	Ressources	Ressources récupérables			G4
		UQ non découvertes			

B. Axes E et F

27. Alors que l'axe G exprime les niveaux d'incertitude et de confiance au sein de chaque réservoir, la matrice détaillée utilisée pour la mise en correspondance sur l'axe E et l'axe F peut être vue sur la figure III. Cela concerne la maturité du projet. Comme le montre la figure III, certains projets classés E2, E3.2 ou E3.3 peuvent répondre aux exigences F1.3, F1.2 ou même F1.1. Cela sera inhabituel, en particulier pour les projets E3.2 ou E3.3 et cette combinaison de catégories E et F doit donc être utilisée avec précaution.

Figure III
Mise en Correspondance de la Matrice E-F

	F1.1	F1.2	F1.3	F2.1	F2.2	F2.3	F3.1	F3.2	F3.3	F4
E1.1	1	2	3	4						
E1.2	1	2	3							
E2	4	4	4	4	5					
E3.1	10	10	10	10	10	10				
E3.2			6	6	6		8	8	8	
E3.3			7	7	7	7				9

Figure III (suite)

Mise en Correspondance de la Matrice E-F

Classes	Sous-classes	Code	Classes/Catégories de la GB/T 19492-2020
Projets viables	Production en cours	1	CRR restantes prouvées mises en valeur
	Réalisation approuvée	2	CRR prouvées non mises en valeur
	Réalisation justifiée	3	CRR prouvées non mises en valeur
Projets potentiellement viables	Réalisation en Attente	4	SCR prouvées, CRR restantes probables, SCR probables, TRR possibles
	Réalisation en Suspens	5	SCR prouvées, CRR restantes probables, SCR probables, TRR possibles
Projets non viables	Réalisation hypothétique	6	SCR probables, TRR possibles
	Réalisation non viable	7	SCR probables, TRR possibles
Produits restants non réalisés à partir de projets identifiés		9	UQ prouvées, probables et possibles
Projets de prospection	Pas de sous-classe définie	8	Ressources récupérables
Produits restants non réalisés à partir de projets de prospection		9	UQ non découvertes
Production non utilisée ou consommée dans les opérations		10	Non définie

28. Le tableau simplifié est présenté à la figure IV. Il convient de noter que les catégories E et F définissent les normes « minimales » pour les classes de la CCNU. Par exemple, un projet potentiellement viable doit être au moins en E2 et F2, mais il pourrait être également en E2F1 ou E1F2. Lors de la mise en correspondance avec les catégories de l'Axe E, la viabilité sociale et environnementale doit être vérifiée pour s'assurer que le projet est mis en correspondance avec la catégorie appropriée.

Figure IV
Mise en Correspondance des Classes et des Catégories de la GB/T 19492-2020 et de la CCNU

Catégories / Classes de la GB/T 19492-2020		Catégories prévoyant un « minimum » dans la CCNU			Classes de la CCNU
Découvertes	CRR restantes prouvées	E1	F1	G1	Projets viables
	SCR prouvées	E2	F2	G1	Projets potentiellement viables
	CRR restantes probables, SCR probables			G1+G2	
	TRR possibles			G1+G2+G3	
	SCR prouvées	E3	F2	G1	Projets non viables
	SCR probables			G1+G2	
	TRR possibles			G1+G2+G3	
	UQ prouvées	E3	F4	G1	Produits restants non réalisés à partir de projets identifiés
	UQ probables			G1+G2	
	UQ possibles			G1+G2+G3	
Non découvertes	Ressources récupérables	E3	F3	G4	projets de prospection
	UQ non découvertes	E3	F4	G4	Produits restants non réalisés à partir de projets de prospection

C. Projets de Prospection

29. Dans la figure III, les cellules avec le numéro de code 8 et 9 dans la matrice E-F correspondent respectivement aux ressources récupérables et aux UQ (quantités irrécupérables) non découvertes dans la GB/T 19492-2020. Dans la CCNU, la catégorie G4 est utilisée pour les projets potentiels. Tandis que la CCNU prévoit la possibilité d'étendre G4 pour tenir compte des différents niveaux d'incertitude des quantités récupérables (G4.1, G4.2 et G4.3), la GB/T 19492-2020 ne fournit pas de plage d'incertitude et seule la meilleure estimation est fourni.

D. Produits restants non réalisés

30. La GB/T 19492-2020 ne définit pas les quantités non récupérables techniquement pour toutes les classes. Ils peuvent être dérivés des termes définis basés sur le bilan massique. Dans la CCNU, ces volumes sont affectés en tant que E3.3F4.

V. Mise en Correspondance des Catégories de la GB/T 19492-2020 avec les Sous-catégories de la CCNU

31. Le niveau de détail de la CCNU étant plus élevé que celui de la GB/T 19492-2020, il est à prévoir que, dans certains cas, une seule des catégories de la GB/T 19492-2004 pourrait correspondre à plusieurs sous-catégories de la CCNU.

32. La CCNU utilise trois axes (E, F et G) et permet de classer chaque projet en fonction de la maturité pertinente. La GB/T 19492-2020 ne prévoit pas une définition complète des classes en fonction de la maturité d'un projet. Cependant, la division des Classes et des Catégories repose toutefois sur les mêmes principes : les niveaux d'incertitude géologique et l'état du projet (Axes E et F) sont étroitement liés et sont exprimés sur l'axe vertical de la figure I. Les évaluations économiques sont incluses dans l'axe horizontal l'axe de la figure I, et mises en correspondance avec l'axe E. Il est donc possible de mettre en corrélation les classes et catégories de la GB/T 19492-2020 avec les classes et sous-classes de la CCNU (Figure III).

33. Dans la CCNU, quatre classes sont utilisées pour les « sources connues » : « Projets viables », « Projets potentiellement viables », « Projets non viables » et « Produits restants non réalisés à partir de projets identifiés ».

A. Projets viables

34. Les CRR restantes prouvées mises en valeur et les CRR prouvées non mises en valeur dans la GB/T 19492-2020 correspondent à la classe « Projets viables » dans la CCNU. Les projets de développement associés aux deux classes de réserves récupérables sont établis sur la base de plans de développement approuvés ou économiquement justifiés. Ces quantités sont classées dans la sous-catégorie E1.1 de la CCNU.

35. Les CRR restantes prouvées mises en valeur correspondent directement à la sous-classe « production en cours » de la CCNU (F1.1). Les CRR prouvées non mises en valeur, avec leur plan de développement approuvé, correspondent à la sous-classe « Réalisation approuvée » de la CCNU (F1.2). Le projet de « Réalisation approuvée » exige que les fonds d'investissement aient été engagés et que le projet de développement soit en cours ou sur le point de démarrer de manière imminente.

36. Les CRR prouvées non mises en valeur pour lesquelles l'étude de faisabilité de l'exploitation a été réalisée mais dont le plan de développement n'a pas été approuvé correspondent à la sous-classe « Réalisation justifiée » (F1.3) de la CCNU. Le projet de « Réalisation justifiée » nécessite qu'une étude suffisamment détaillée ait été menée et que le projet ait été démontré comme étant techniquement réalisable et viable sur le plan environnemental et socio-économique et il doit y avoir une attente raisonnable que tous les approbations/contrats nécessaires pour que le projet passe au développement seront reçus.

37. Les quantités pour lesquelles l'extraction et la vente deviennent non rentables sur la base des conditions actuelles du marché et des hypothèses réalistes sur les conditions futures du marché, mais qui sont rendues économiquement viables grâce à des subventions gouvernementales et/ou à d'autres considérations, sont classées dans la catégorie E1.2 de la CCNU. Ces quantités peuvent également être incluses dans les CRR restantes prouvées mises en valeur et/ou les CRR prouvées non mises en valeur dans la GB/T 19492-2020, et correspondent à E1.2 dans la CCNU.

B. Projets potentiellement viables et Projets non viables

38. Les SCR prouvées, les CRR restantes probables, les SCR probables et les TRR possibles dans la GB/T 19492-2020 correspondent à la classe « Projets potentiellement viables » de la CCNU. On peut raisonnablement s'attendre à ce que, pour ces quatre catégories de réserves récupérables, l'extraction devienne économiquement viable du fait de la hausse du prix du pétrole ou de la modification d'autres paramètres économiques, du progrès technique ou de l'amélioration d'autres conditions, de sorte qu'elles peuvent correspondre aux catégories E1 (si les problèmes sont techniques plutôt qu'environnementaux/socio-économique) ou E2 dans la CCNU.

39. Dans la GB/T 19492-2020, les SCR prouvées, les SCR probables et les TRR possibles peuvent être classés comme « Projets non viables » dans la CCNU. Ils appartiennent à la Catégorie E3 de la CCNU. La situation économique peut être actualisée en temps voulu, en fonction de nouvelles informations. Les catégories de la CCNU sont soit : des perspectives raisonnables d'extraction économiquement rentable et de vente dans un avenir prévisible (E2) ; la viabilité économique de l'extraction ne peut être déterminée faute d'informations suffisantes (E3.2) ; ou il est actuellement considéré qu'il n'y a pas de perspectives raisonnables dans un avenir prévisible futur pour l'extraction économique et la vente (E3.3), sur la base d'hypothèses réalistes quant à la situation future du marché.

40. En ce qui concerne la maturité technique du projet, les options sont les suivantes : soit des activités sont en cours dans le cadre du projet et justifient une mise en exploitation dans un avenir prévisible (F2.1) ; soit les activités du projet sont en suspens (F2.2) ; soit au moment considéré, il n'existe aucun plan de mise en valeur ou d'acquisition de nouvelles données, faute de véritable potentiel (F2.3).

41. La mise en correspondance avec les Catégories et Sous-catégories de la CCNU suit les principes suivants :

- Les projets dont la réalisation est en attente doivent, au minimum, répondre aux définitions à la fois de F2.1 et E2. Un projet qui répond à toutes les exigences techniques, ~~alors il~~ est classé F1.3 si les approbations/contrats n'ont pas encore été délivrés, mais il existe des perspectives raisonnables dans un avenir prévisible. Si les activités du projet sont toujours en cours pour justifier le développement dans un avenir prévisible, il est classé F2.1, et s'il existe des preuves à l'appui de la viabilité environnementale et socio-économique, alors il peut répondre à la définition de E1.1
- Les projets dont la réalisation est en suspens sont semblables aux projets en attente, mais leur viabilité commerciale dépend d'activités contrôlées ou non par l'évaluateur. Les projets en suspens sont classés dans la sous-catégorie F2.2 afin de rendre compte non seulement de leur potentiel commercial mais également de l'absence de progrès dans leur mise en œuvre
- Les projets dont la réalisation est hypothétique sont ceux pour lesquels il n'existe pas au moment considéré d'éléments suffisants pour conclure à l'existence de perspectives raisonnables d'une extraction rentable le moment venu. Cela tient généralement à un manque de données pour réaliser l'évaluation ou au fait que l'évaluation en est encore à ses débuts. Les projets sont classés dans les sous-catégories E3.2 et F1.3, F2.1 ou F2.2 selon le niveau de maturité technique ;
- Les projets de réalisation non viables sont des projets potentiellement techniquement réalisables (basés sur une technologie existante ou une technologie en cours de développement), mais ils ont été évalués comme étant d'un potentiel insuffisant pour justifier d'autres activités d'acquisition de données ou des efforts directs pour éliminer les éventualités commerciales pour le moment. Dans de tels cas, il peut être utile de recenser et d'enregistrer les quantités en cause dans un portefeuille afin de pouvoir réévaluer la possibilité d'une exploitation commerciale si les conditions commerciales venaient à évoluer profondément. Ces projets ne sont pas considérés comme pouvant aboutir à une exploitation commerciale dans un avenir prévisible et correspondent donc toujours à la sous-catégorie E3.3 de la CCNU. Généralement, ces projets ne seront pas mûrs sur le plan technique faute de potentiel économique et seraient classés dans la sous-catégorie F2.3. Toutefois, il peut exister des cas dans lesquels, par exemple, le projet aura suffisamment avancé pour être classé en F1.3, et la situation commerciale aura alors changé du tout au tout.

42. Le CRR restantes probables et les TRR possibles dans la GB/T 19492-2020, pour lesquelles l'évaluation du réservoir est en cours et la viabilité économique est précisée, peuvent être mises en correspondance avec les sous-catégories E1.1F2.1, et les SCR probables associées aux CRR probables peuvent être mise en correspondance avec E2F2.1 ou E3F2.1. Dans le cas d'un projet qui n'est pas rentable au moment considéré en raison de facteurs incontrôlables, comme une baisse des prix du pétrole et du gaz, les SCR prouvées peuvent correspondre à E2F1.1 si la production du réservoir a commencé ou à E2F1.2 si le plan de développement du projet a été approuvé ou est en cours d'exécution. Les SCR prouvées estimées correspondent à E2F1.3 dans le cas où le plan de développement du projet n'a pas été approuvé.

43. Si le projet est en suspens, mais que l'on peut raisonnablement s'attendre à ce que l'extraction et la vente soient économiquement viables dans un avenir prévisible (E2), les SCR prouvées, estimées au terme de la phase d'Évaluation du réservoir, et les CRR restantes probables, les SCR probables et les TRR possibles établies au cours de la phase de Prospection, sont mises en correspondance avec E2F2.2 « Réalisation en Suspens » de la CCNU.

44. Les SCR prouvées et les SCR probables qui sont inférieures au seuil de rentabilité faible et les TRR possibles dont la rentabilité reste à déterminer selon la GB/T 19492-2020, correspondent aux sous-classes « Projets non viables » de la CCNU. Lorsque la viabilité économique de leur extraction ne peut être déterminée en raison d'un manque d'informations (sous-catégorie E3.2), ces catégories de réserves doivent être associées à la sous-catégorie « Réalisation hypothétique ». Elles peuvent être mises en correspondance avec l'une des sous-catégories F1.3, F2.1 et F2.2 de la CCNU. Les SCR prouvées, pour lesquelles l'évaluation

du réservoir est achevée et l'exploitation est techniquement réalisable correspondent à F1.3. Les SCR probables et TRR possibles, pour lesquelles des plans d'acquisition de nouvelles données ont été élaborés, correspondent à F2.1 ; dans le cas où l'évaluation est retardée, les deux catégories correspondent à F2.2. S'il est considéré, sur la base d'hypothèses réalistes des conditions futures du marché, qu'il n'y a pas de perspectives raisonnables d'extraction économique des réserves de ces catégories dans un avenir prévisible (sous-catégorie E3.3), ces catégories de réserves sont mises en correspondance avec la sous-catégorie « Réalisation non viable ».

45. Dans la matrice E-F, E3.1 représente la production non utilisée ou consommée dans les opérations, et est codée 10. Ce volume n'est pas défini dans la GB/T 19492-2020 mais est inclus dans les CRR.

VI. Mise en Correspondance des Phases de Prospection et de Développement de la GB/T 19492-2020 avec les Classes de la CCNU

46. Dans la GB/T 19492-2020, la classification est principalement associée à la confiance géologique liée aux phases de prospection et de développement, plutôt que directement à la maturité du projet. Dans une certaine mesure, cette classification dans la GB/T 19492-2020 est conforme à la classification des projets dans la CCNU, avec la relation de correspondance montré dans la figure V.

Figure V

Mise en Correspondance des Phases de Prospection et de Développement de la GB/T 19492-2020 avec les Classes de la CCNU

GB/T 19492-2020			CCNU	
Classe et Phases de prospection et de développement / Projets			Classes	Sous-classes
Découvertes	Prouvées (mises en valeur)	Phase de Production ou Développement (Projets de Récupération assistée et Projets de Construction de Développement)	Projets viables	Production en cours
	Prouvées (non mises en valeur)			Réalisation approuvée
		Phase d'Évaluation (Projets d'Évaluation des Réservoirs)		Réalisation justifiée
	Probables	Phase d'Exploration (Projets d'Évaluation des Risques et Projets d'Exploration)	Projets potentiellement viables	Réalisation en Attente
Possibles	Projets non viables		Réalisation en Suspens	
Non découvertes	Ressources			Réalisation hypothétique
			Projets de prospection	Réalisation non viable
				Non définies

47. Dans la GB/T 19492-2020, tout au long du processus d'Exploration et de Développement, la maturité du projet est augmentée et la certitude des estimations des ressources et des réserves est également améliorée. En pratique, la Phase d'Exploration dans la GB/T 19492-2020 est associée au risque d'exploration et aux projets d'exploration, la Phase d'Évaluation est associée aux projets d'appréciation des réservoirs et la Phase de Développement est associée aux projets de construction de développement et de Récupération assistée du Pétrole, lesquelles correspondent dans une certaine mesure aux classes et sous-classes de la CCNU.

48. Les projets d'évaluation, les projets de construction et de développement et les projets de récupération assistée correspondent aux « projets viables » dans la CCNU. Les projets de récupération assistée englobent les puits de développement, l'injection d'eau (vapeur), de gaz et de polymères, et correspondent donc à la sous-classe « En production » de la CCNU. Les projets de construction de développement, pour lesquels le plan de développement a été approuvé et/ou la capacité de production est en construction, correspondent à la sous-classe « Réalisation approuvée » de la CCNU. Les résultats finaux des projets d'évaluation des réservoirs sont les CRR prouvées non mises en valeur qui correspondent à l'achèvement de la préparation du plan de développement. Ces projets correspondent à la sous-classe « Réalisation justifiée » de la CCNU.

49. Les projets d'exploration peuvent concerner un PIIP probable, un PIIP possible ou un PIIP non découvert, correspondant aux « Projets potentiellement viables », aux « Projets non viables » et/ou aux « Projets de Prospection » dans l'UNFC. Les projets d'évaluation des risques correspondent aux Projets de Prospection.

VII. Quantités non définies et non classées dans la GB/T 19492-2020

50. Comme indiqué plus haut, il est précisé dans la CCNU que toutes les quantités non vendues (consommées en opérations, gaz de torchère et pertes) doivent être recensées séparément et documentées en plus des quantités vendues. Lorsqu'il faut établir une distinction entre les volumes consommés en opérations, le gaz de torchère et les pertes dans la CCNU, les quantités de chaque type non vendues doivent être traitées comme un type de produit différent (voir la Spécification générique D de la CCNU) et notifiées séparément. La production inutilisée et la consommation dans les opérations ne sont pas définies directement dans GB/T 19492-2020.
