

**中国国家标准《石油天然气资源/储量分类》
(GB/T 19492-2004) 与《联合国化石
能源和矿产储量与资源分类
框架》(2009) 对接文件**

2018 年 1 月

目 录

I. 前言.....	1
II. 级别和亚级的直接对应.....	13
III. GB/T 19492-2004 级别细分为多个 UNFC-2009 亚级	17
IV. GB/T 19492-2004 勘探开发阶段划分与 UNFC-2009 项目划分对应的说明	24
V. GB/T 19492-2004 未界定和无分类数量的说明.....	26

I. 前言

1. 对接文件是说明在《联合国化石能源和矿产储量与资源分类框架》(2009) (以下简称“UNFC-2009”)¹与资源分类专家组(EGRC)认可作为并行体系的另一分类体系之间关系的文件。文件提供了相应的说明和指南,指导用户利用UNFC-2009数字代码对并行体系产生的估算值进行分类。利用UNFC-2009数字代码报告估算值时,应明确相关的对接文件。

2. 本文件对中国国家标准《石油天然气资源/储量分类》(GB/T 19492-2004) (以下简称“GB/T 19492-2004”)和UNFC-2009有关储量和资源量类别和级别进行了对比。

3. GB/T 19492-2004是指中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局中国国家标准化管理委员会于2004年4月30日发布,于2004年10月1日实施的《石油天然气资源/储量分类》(GB/T 19492 - 2004)。该分类为中国的石油、天然气(游离气、气顶气和原油溶

¹《联合国资源分类框架》(UNFC)于2017年4月更名,在此之前,其名称为《联合国化石能源和矿产储量与资源分类框架2009》(UNFC-2009)。

解气)和凝析油资源/储量的计算、评审和统计设立了统一的指导原则(图1)。

4. GB/T 19492-2004 独立于 UNFC-2009, 本对接文件不影响 GB/T 19492-2004 的独立应用, GB/T 19492-2004 的应用也不影响 UNFC-2009 的所有组成部分。

5. 在 GB/T 19492-2004 中, 油气资源/储量分类主要基于勘探开发程度、地质认识程度和产能证实程度, 按水平轴和垂直轴进行分类。

6. 水平轴按发现与否分为 2 个大类: 储量(已发现)和资源量(未发现)。储量进一步划分为预测的、控制的、探明的 3 个级别, 它们与资产状况和地质可靠程度相联系。资源量进一步分为潜在的和推测的。垂直轴基于资源的原地属性、技术可采性、经济可采性和开发状态划分为 4 类。

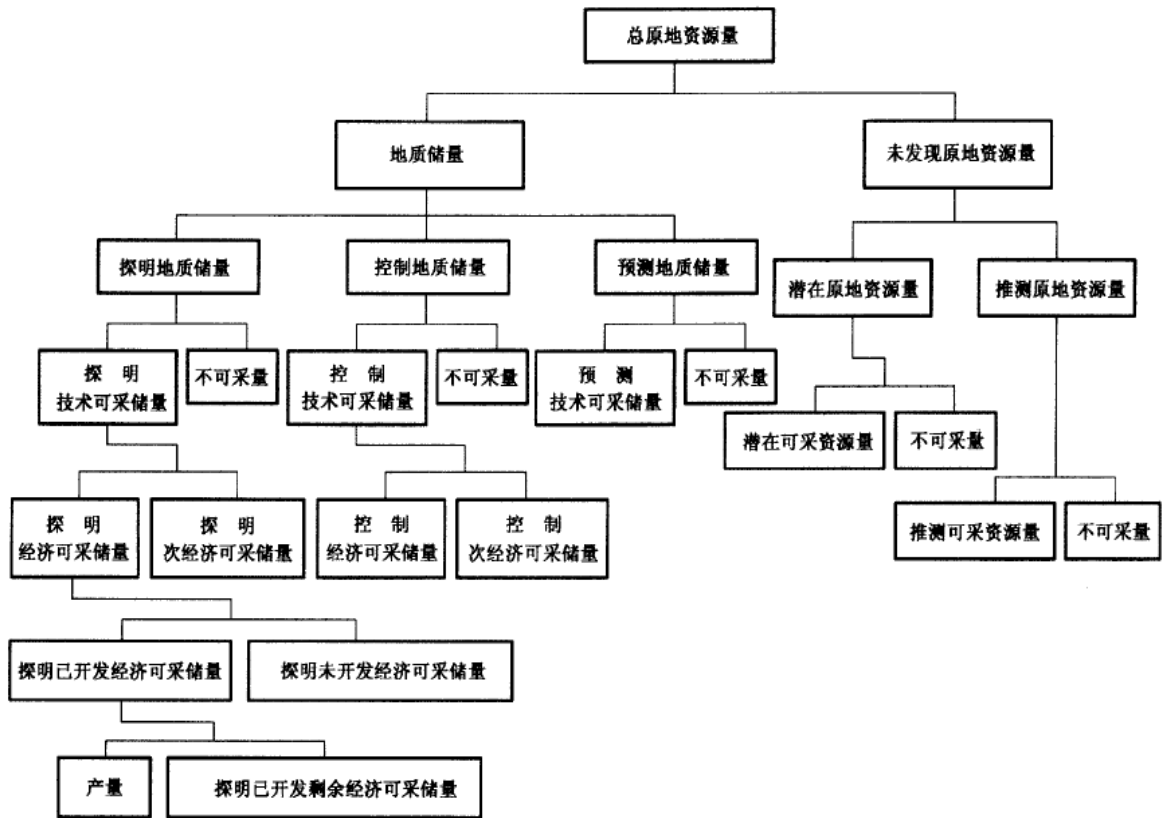


图 1 2004 年中国石油天然气资源/储量分类

垂直轴：从顶到底包括 4 类

7. 第 1 类：原地量。石油原地量简称为 PIIP (Petroleum Initially In Place)。总原地资源量是指根据不同勘探开发阶段所提供的地质、地球物理与分析化验等资料，经过综合地质研究，选择运用具有针对性的方法所估算求得的已发现的和未发现的储集体中原始储藏的油气总量。

8. 第 2 类：技术可采资源量及储量。技术可采储量简称为 TEUR (Technically Estimated Ultimate Recovery)。不管其他因素限制或

经济标准，它们是技术上从油气藏中可采的数量。不可采量简写为 UQ (Unrecoverable Quantities)。技术可采储量和不可采量之和为原地量。远景资源量和推测资源量中的可采资源量简写为 RR (Recoverable Resources)，代替 TEUR。

9. 第 3 类：经济可采储量。经济可采储量简写为 EUR (Economic Ultimate Recovery)，是在指定日期从已知油气藏中经济可采的估算量和累计产量之和。次经济可采储量简写为 SER (Sub-Economic Recovery)，是指在经济评价中确定为次经济的技术可采储量，或者由于合同、提高采收率或其他因素影响不能划分为经济可采储量的技术可采储量。经济可采储量和次经济可采储量之和为技术可采储量。只有探明储量和控制储量根据经济可行性评价划分经济状态，即经济的和次经济的可采数量（见第 18 段）。

10. 第 4 类：开发状态。对已批准的开发项目，可划分不同开发状态。为维护整个系统的物质平衡，探明经济可采储量是探明已开发剩余经济可采储量、累计产量和探明未开发经济可采储量之和。只有探明经济可采储量划分开发状态（见第 19 段）。

水平轴：从右到左

11. 在 GB/T 19492-2004 中，与经济可行性评价指标相比，更强调地质认识程度和技术可采性的分类，项目类型与相应的勘探开发阶段有关，因而高度重视地质储量和**技术可采储量**的分类和分级。

12. GB/T 19492-2004 **重视油气藏的整体评价**。发现前的原地量确定为**未发现原地资源量**，发现后的原地量确定为**已发现的原地储量**（或称为地质储量）。地质储量主要按油气藏整体的地质认识程度和项目状况分级。与资产有关的储量划分为**3个级别之一**，即**预测储量、控制储量和探明储量**，分别反映油气藏在不同阶段**低、中和高的地质置信度**（见图2）。

- 发现后：**地质置信度低**的数量划分为**预测储量**。**没有完成经济评价**。
- 在**圈闭预探阶段**：**地质置信度中等**的数量划分为**控制储量**。**已完成初步的经济评价**。
- 在**油气藏评价阶段**：**地质置信度高**的数量划分为**探明储量**，**已完成详细**的经济评价。

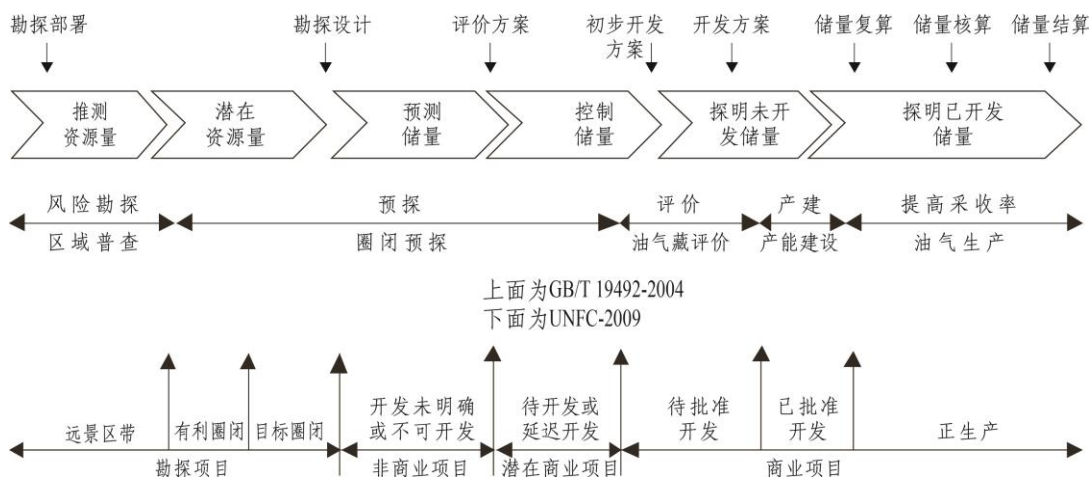


图 2 油气储量分类分级和决策过程与勘探开发阶段的对应

原地量：

13. 未发现原地资源量（UnDiscovered PIIP）：是指对未发现的储集体预测求得的原始储藏油气总量。分为潜在原地资源量和推测原地资源量。

- 潜在原地资源量（Prospective PIIP）：是指在圈闭预探阶段前期，对已落实的和有利含油气的圈闭或油气藏（田）的邻近区块（层系），根据石油地质条件分析和类比，采用圈闭法估算的原地油气总量。
- 推测原地资源量（Unmapped PIIP）：是指主要在区域普查阶段或其它勘探阶段，对有含油气远景的盆地、坳陷、凹陷或区带等推测的油气储集体，根据地质、物化探及区域探井等资料所估算的原地油气总量。推测原地资源量一般可用总原地资源量减去地质储量和潜在原地资源量的差值来求得。

14. **地质储量 (Discovered PIIP)** : 是指在钻探发现油气后 , 根据已发现油气藏 (田) 的地震、钻井、测井和测试等资料估算求得的已发现油气藏 (田) 中原始储藏的油气总量。地质储量分为探明地质储量、控制地质储量和预测地质储量 (见图 2)。

- **预测地质储量 (Inferred PIIP)** : 是指在圈闭预探阶段预探井获得了油气流或综合解释有油气层存在时 , 对有进一步勘探价值的、可能存在的油气藏 (田) , 估算求得的、确定性很低的地质储量。估算预测地质储量具备的条件 : (1) 应初步查明了构造形态、储层情况 ; (2) 预探井已获得油气流或钻遇了油气层 , 或紧邻在探明储量 (或控制储量) 区并预测有油气层存在 , 经综合分析有进一步评价勘探的价值。
- **控制地质储量 (Indicated PIIP)** : 是指在圈闭预探阶段预探井获得工业油 (气) 流 , 并经过初步钻探认为可提供开采后 , 估算求得的、确定性较大的地质储量 , 其相对误差不超过 $\pm 50\%$ 。估算控制地质储量应具备的条件 : (1) 应初步查明了构造形态、储层变化、油气层分布、油气藏类型、流体性质及产能等 ; (2) 具有中等的地质可靠程度 ; (3) 可作为油气藏评价钻探、编制开发规划和开发设计的依据。

•**探明地质储量 (Measured PIIP)** : 是指在油气藏评价阶段 , 经评价钻探证实油气藏 (田) 可提供开采并能获得经济效益后 , 估算求得的、确定性很大的地质储量 , 其相对误差不超过±20%。估算探明地质储量应具备的条件 : (1) 应查明了**油气藏类型、储集类型、驱动类型、流体性质及分布、产能**等 ; (2) **流体界面或油气层底界**应是钻井、测井、测试或可靠压力资料证实的 ; (3) 应有合理的井控程度 , **或开发方案设计的一次开发井网** ; (4) **各项参数均具有较高的可靠程度**。

技术可采资源量及储量 :

15. 在 GB/T 19492-2004 中 , “measured (探明)”、“indicated (控制)”和“inferred (预测)”是表示在不同阶段在同一个油气藏内基于地质置信程度划分的地质储量级别。相应级别地质储量的可采部分分别用“Proved (探明)”、“Probable (控制)”和 “Possible (预测)”表示。

需要指出 , 这些术语与 COGEH、PRMS、SEC 等指南中的 “Proved (证实)”、“Probable (概算)”和 “Possible (可能)” 在含义上没有对应关系。

16. **可采资源量 (Recoverable Resources)** : 是指从未发现原地资源量中可采出的油气数量。分为潜在可采资源量和推测可采资源量 , 其采收率是经验类比估算的。

- **潜在可采资源量 (Prospective Resources)** : 是指从潜在原地资源量中可采出的油气数量。
- **推测可采资源量 (Unmapped Resources)** : 是指从推测原地资源量中可采出的油气数量。

17. **技术可采储量 (TEUR)** : 是在给定的技术条件下 , 经理论计算或类比估算的最终可采出的油气数量。

- **预测技术可采储量 (Possible TEUR)** : 是指与预测地质储量相联系且满足下列条件所估算的技术可采储量 : 已经满足预测地质储量的所有要求和成熟度 ; 可能乐观实施的实用技术 ; 将来实际采出量大于或等于估算的技术可采储量的概率至少为 10%。
- **控制技术可采储量 (Probable TEUR)** : 是指与控制地质储量相联系且满足下列条件所估算的技术可采储量 : 已经满足控制地质储量的所有要求和成熟度 ; 推测可能实施的实用技术 ; 预可行性评价表明开发为次经济以上。

- 探明技术可采储量 (Proved TEUR)** : 是指与探明地质储量相联系且满足下列条件所估算的技术可采储量 : 已经满足探明地质储量的所有要求和成熟度 ; 试验区已经证实的技术 (包括采油气技术和提高采收率技术) , 或在类似油气藏已经成功应用的开采技术 ; 已有开发概念设计或开发方案 , 并已列入或将列入中近期开发计划 ; 以近期平均价格和成本为准 , 可行性评价为经济的和次经济的。

- 不可采量 (UQ)** : 是原地量与可采量的差值。在 GB/T 19492-2004 中 , 不可采量分为 5 个级别 , 分别对应推测不可采量、潜在不可采量、预测不可采量、控制不可采量和探明不可采量。

经济可采储量

18. **经济可采储量** : 是指当前已实施的或肯定要实施的技术条件下 , 按当前的经济条件 (如价格、成本等) 估算的、可经济开采的油气数量 , 分为控制经济可采储量、控制次经济可采储量、探明经济可采储量和探明次经济可采储量。

- 控制经济可采储量 (Probable EUR)** : 是指与控制地质储量相联系且满足下列条件所估算的经济可采储量 : (1) 已经满足控制地质储量的所有要求和成熟度 ; (2) 预可行性评价表

明开发为经济的；（3）将来实际采出量大于或等于估算的经济可采储量的概率至少为 50%。

- 控制次经济可采储量（ Probable SER ）**：是指控制技术可采储量与控制经济可采储量的差值。
- 探明经济可采储量（ Proved EUR ）**：是指与探明地质储量相联系且满足下列条件所估算的经济可采储量：（1）已经满足探明地质储量的所有要求和成熟度；（2）已实施的应用技术，或先导试验证实的并肯定付诸实施的应用技术，或本油气田同类油气藏实际应用成功的并可类比和肯定付诸实施的应用技术；（3）已有开发方案，输油气设施可用或将使用，并已列入中近期开发计划；（4）天然气储量还应已铺设天然气管道或已有管道建设协议，并有销售合同或协议；（5）含油气边界是钻井或可靠的压力测试资料证实的流体界面，或者是钻遇井的油气层底界，并且含油气边界内达到了合理的井控程度；（6）实际生产或测试证实了油气层的商业性生产能力，或目标储层与邻井同层位或本井邻层位已证实商业性生产能力的储层相似；（7）依据不同要求采用在合同或协议中规定的价格和成本以及其它有关的经济条件，可行性评价

表明开发是经济的；（8）**将来实际采出量大于或等于估算的经济可采储量的概率至少为 80%。**

- 探明次经济可采储量（Proved SER）**：是指探明技术可采储量与探明经济可采储量的差值，包括如下两部分：（1）可行性评价表明开发为次经济的技术可采储量；（2）由于合同和提高采收率技术等原因，尚不能划为探明经济可采储量的技术可采储量。

开发状态

19. 探明经济可采储量按开发和生产状态进一步分为：探明已开发经济可采储量、探明已开发剩余经济可采储量、探明未开发经济可采储量。

- 探明已开发经济可采储量（Proved Developed EUR）**：是指根据油气藏已批准的开发方案，在钻完井和相关设施完成后，已投入开发的可采储量。当提高采收率技术（如注水等）所需的设施已经建成并已投产后，相应增加的可采储量也属于探明已开发经济可采储量。探明已开发经济可采储量应在开发生产过程中定期进行更新。
- 探明已开发剩余经济可采储量（Proved Developed Reserves）**是指扣除了累计产量后的探明已开发经济可采储量。

- **探明未开发经济可采储量 (Proved Undeveloped EUR)** : 是指已完成评价钻探或已经开辟先导生产试验区的油气藏 (田) , 尚未钻开发生产井网的经济可采储量。

20. GB/T 19492-2004 评价可采储量时 , 首先计算技术可采储量 , 然后对探明或控制技术可采储量进行经济评价 , 划分经济和次经济可采储量 , 预测技术可采储量不进行经济评价。当储量经济评价后会出现两种状况 :

- 若油气藏开发项目是经济的 , 这时次经济可采储量等于技术可采储量减去经济可采储量 ;
- 若油气藏开发项目是次经济的 , 这时次经济可采储量等于技术可采储量。

II. 级别和亚级的直接对应

A. G 轴的应用 (地质认识和潜在可采量的置信度)

21. UNFC-2009 中 , 在已知 (已发现) 矿床内的剩余原地量和可采量按置信度分为高、中、低三级 , 分别用 G1、G2、G3 表示。待发现的矿床 (勘探阶段项目) 赋予 G4 类置信度。

22. GB/T 19492-2004 分类中 , 地质储量是以油气藏为基本的计算单元 , 主要采用确定性的容积法计算。根据油气藏整体勘探开发程

度和地质认识程度综合确定油气藏的储量级别，即每个油气藏有一个独立的级别，对同一个油气藏,按不同勘探开发阶段的勘探开发程度和地质认识程度由低到高依次分为预测、控制和探明储量（图2）。GB/T 19492-2004 分类中，技术可采储量和经济可采储量与地质储量级别具有对应关系。探明储量级别包括探明地质储量、探明技术可采储量、探明经济可采储量和探明次经济可采储量等类别，都具有高置信度（G1）；控制储量级别包括控制地质储量、控制技术可采储量、控制经济可采储量和控制次经济可采储量等类别，都具有中置信度（G1+G2）；预测储量级别包括预测地质储量和预测技术可采储量，都具有低置信度（G1+G2+G3）。UNFC-2009 没有对原始原地量和技术可采量分级。为保持 GB/T 19492-2004 的完整性，原地量和可采量的分级如图 3 所示。

GB/T 19492-2004 分类分级					UNFC-2009 级别	
已发现	探明	地质储量	技术可采储量	经济可采储量	探明已开发	G1
					探明未开发	
				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		G1+G2
				次经济可采储量		
不可采量						
预测	地质	技术可采储量		G1+G2+G		

		储量	不可采量	3
实际 长度	潜在	原地 资源量	可采资源量	G4
			不可采量	
	推测	原地 资源量	可采资源量	
			不可采量	

图 3 GB/T 19492-2004 与 UNFC-2009 地质认识和潜在可采量置信度的对比

23. 对于勘探项目，UNFC-2009 根据地质不确定性提供了可选择的 G4.1、G4.2、G4.3 亚级。而在 GB/T 19492-2004 分类中，这些级别定义为 G4，不再细分亚级，单独使用时，它反映最佳估算量。

B. E 轴和 F 轴的详细对应

24. G 轴（地质认识和潜在可采量的置信度）表示油藏内的不确定性和置信度，用于对比的 E 轴（社会经济可行性）和 F 轴（油气项目状况和可行性）建立的详细矩阵如图 4 所示，数字和彩色的代码如图 5 所示。

	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	12	12	12	12	12	12				
E3.2			6	6	6		8	9	10	
E3.3			7	7	7	7				11

图 4 E-F 矩阵与 GB/T 19492-2004 级别和类别的对应关系。

类别	亚类	代码	GB/T 19492-2004 级别/类别
商业项目	正生产	1	探明已开发剩余经济可采储量
	已批准开发	2	探明未开发经济可采储量

	待批准开发	3	探明未开发经济可采储量
潜在商业项目	待开发	4	探明次经济可采储量、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、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
非商业项目	未明确开发	6	探明次经济可采储量、控制次经济可采储量、预测技术可采储量
	不可开发	7	探明次经济可采储量、控制次经济可采储量、预测技术可采储量
剩余原地量		11	探明、控制和预测不可采量
勘探项目	目标圈闭	8	潜在可采资源量
	有利圈闭	9	
	远景区带	10	推测可采资源量
剩余原地量		11	潜在和推测不可采量
预计采出但不可销售量		12	

图 5 用代码和数字键表示的 E-F 矩阵与 GB/T 19492-2004 的对应。

25. 没有亚类对应的简化版如图 6 所示。需要说明的是，UNFC-2009 的 E 和 F 分级设置了“最低限度”标准。例如，一个潜在商业项目必须至少是 E2 和 F2，但也可以是 E2F1。

C. 勘探项目

26. E-F 矩阵中有 4 个网格（8、9、10、11）与 GB/T 19492-2004 中不同成熟度勘探项目的未发现资源量类别相对应。UNFC-2009 使用 G4 级别进行勘探项目的分级。UNFC-2009 允许 G4 进一步分级，以反映可采量的不确定性（G4.1，G4.2，G4.3），而 GB/T 19492-2004 不分级，G4 单独使用时反映最佳估算量。

D. 剩余原地量

27. UNFC-2009 剩余原地量对应于 GB/T 19492-2004 任何类别目前被评估为技术不可采的油气数量。在 UNFC-2009 中，剩余原地量划分为 E3.3F4 类。

GB/T 19492-2004 级别/类别		UNFC-2009“最低限度”级别			UNFC-2009 类别
已发现	探明已开发剩余经济可采储量、 探明未开发经济可采储量	G1	E1	F1	商业项目
	探明次经济可采储量	G1	E2	F2	潜在商业项目
	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	G1	E3	F2	非商业项目
	控制次经济可采储量	G1+G2			
	预测技术可采储量	G1+G2+G3			
	不可采量 (探明)	G1	E3	F4	剩余原地量
	不可采量 (控制)	G1+G2			
	不可采量 (预测)	G1+G2+G3			
未发现	潜在可采资源量、 推测可采资源量	G4	E3	F3	勘探项目
	不可采量 (潜在、推测)	G4	E3	F4	剩余原地量

图 6 GB/T 19492-2004 与 UNFC-2009 分类分级的对应

III. GB/T 19492-2004 类别细分为多个 UNFC-2009 亚级

28. UNFC-2009 的级别要多于 GB/T 19492-2004。因此，多数情况下，GB/T 19492-2004 单个级别可能反映 UNFC-2009 亚级的多种组合。这反映在图 4 中。

29. UNFC-2009 基于三轴（E，F，G），允许对应各类项目的成熟度水平来界定类别和亚类。尽管 GB/T 19492-2004 没有明确按项目的成熟度水平来界定亚类，但级别（及其相应的类别）的划分是基于与 UNFC-2009 同样的原则，即地质不确定性程度（G 轴）和项目状态（E 轴和 F 轴）密切联系，且可以表达成如图 1 的水平轴。图 1 的垂直轴包括经济评价，且与 E 轴对应。因此，可以将 GB/T 19492-2004 级别及其类别与 UNFC-2009 类和亚类建立关系（图 4）。

30. UNFC-2009 用四种类别描述“已知油气聚集”：“商业项目”、“潜在商业项目”、“非商业项目”和“剩余原地量”。图 4 未包括开采销售量，而不可销售量用代码 12 表示。

E. 商业项目的亚级细分

31. 在 GB/T 19492-2004 中，探明已开发剩余经济可采储量和探明未开发经济可采储量对应 UNFC-2009“商业项目”类别。这两类可采储量所对应的开发项目的开发方案已得到批准或者开发方案已通过

论证，证明商业开发是可行的，可细分为 UNFC-2009 的 E1.1 亚级。

32. **探明已开发剩余经济可采储量**直接对应于 UNFC-2009 的“**正生产**”项目亚类 (F1.1)。开发方案已批准的探明未开发经济可采储量对应于 UNFC-2009 的“**已批准开发**”项目亚类 (F1.2)。已批准开发项目是指开发资金已落实，开发项目正在实施中。

33. **已进行开发可行性研究但开发方案尚未获批的探明未开发经济可采储量**对应于“**待批准开发**”项目亚类 (F1.3)。待批准开发项目是指已进行足够详细的研究，通过开发项目的落实，表明了开发的可行性。项目的技术可采性得到确认，且对项目所涉及的开发方案、协议或合同即将获得政府或有关当事方的批准有合理的预期。

34. 若按目前市场条件进行未来预测评价，**开采和销售量没有经济效益**，但若按享有政府补贴或其他条件，评价为经济可行，在 UNFC-2009 中界定为 E1.2 亚级。同样，在 GB/T 19492-2004 中，**探明已开发剩余经济可采储量和探明未开发经济可采储量**可对应 E1.2 亚级。

35. 从**探明已开发剩余经济可采储量、探明未开发经济可采储量、探明次经济可采储量、控制经济可采储量、控制次经济可采储量和**

预测技术可采储量中，预计开采出的但非销售的数量对应 UNFC-2009 的 E3.1 亚级。可采非销售量 E3.1 亚级与可采销售量所对应的项目亚级（F 轴）一致，项目的不确定性也反映地质不确定性的程度。

F. 潜在商业项目和非商业项目的亚级细分

36. 在 GB/T 19492-2004 中，探明次经济可采储量、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-2009 “潜在商业项目”类。因为这四类可采储量通过油价上升或改变其他经济参数、技术进步或其他条件的改善，有合理预期成为商业可采，由此可细分为 UNFC-2009 的 E1 和 E2 亚级。主要包括以下三类项目：

- 在油气藏评价阶段结束，经过开发可行性评价，含有与探明经济可采储量相伴生的探明次经济可采储量的项目；
- 在圈闭预探阶段后期，经过开发预可行性评价，含有边际经济以上的控制经济可采储量和控制次经济可采储量的项目；
- 在油气发现后，具有升级潜力且评价升级活动在进行的预测技术可采储量的项目。

37. 在圈闭预探阶段，GB/T 19492-2004 中的预测技术可采储量和控制次经济可采储量，可划分为 UNFC-2009“非商业项目”类。它们被定义为 UNFC-2009 的 E3 级。某些时候，基于新信息，可更新经济条件。UNFC-2009 包括如下级别：在可预见未来可能会有合理的经济开采和销售前景（E2）、因为信息不充分而无法确定经济可行性（E3.2）、基于合理假设的未来市场条件，目前认为在可预见未来没有合理的经济开采和销售前景（E3.3）。

38. 关于项目成熟度的界定：正在开展项目活动据此论证在可预见未来开发具有合理性（F2.1）、项目活动暂停（F2.2）、因为潜力有限，当前没有开发或获取新增数据的计划（F2.3）。

39. 与 UNFC-2009 中级别和亚级的对应，应基于如下原则：

- 待开发项目最低限度必须满足 F2.1 和 E2 的定义。满足所有技术要求但没有达到当前经济门槛的项目（尚无审批通过的开发方案）界定为 F1.3。技术可行性问题有待解决的项目界定为 F2.1，但如果其商业活力毋庸置疑，则可满足 E1.1 亚级的定义。

- **延迟开发项目类似于待开发项目，但商业性的进展受限于评价者或评价者以外的外部因素。延迟开发项目界定为 E2F2.2，反映存在商业性机会，但目前项目活动暂停。**
- **开发未明确项目是指目前没有足够依据，无法认定具有最终经济可采合理前景的项目。一般是由于缺乏评价所需的数据或者评价仍处于初期阶段所造成。这种项目根据商业可行性细分为 E3.2 亚级，根据技术成熟度分为 F1.3、F2.1 或 F2.2。**
- **不可开发项目是指具有潜在技术可行性的项目（根据现有技术以及正在研发的技术），但评估认为这些项目不具备足够的潜力，不能说明有必要进一步采集数据或为消除当前的商业条件制约做任何直接努力，但可以作为某种组合的一部分确认并记录这些数量，以便在商业条件发生重大变化时，可能重新评价商业开发的潜力。在可预见的未来，这些项目不具有商业开发的潜力，在 UNFC-2009 中界定为 E3.3 亚级。典型的情况是，因项目潜力有限而难以进入成熟期，所以这些项目界定为 F2.3 亚级。也存在这样的情**

况，例如，项目成熟度达到 F1.3 亚级，但商业条件发生大幅度变化导致项目开发不可行。

40. GB/T 19492-2004 中**油气藏**评价活动正在进行，但**经济性明确的控制经济可采储量和预测技术可采储量**对应于 E1.1F2.1，与**控制经济可采储量相伴生的控制次经济可采储量**对应 E2F2.1 或 E3F2.1。由于**不可控因素如油气价格下降等原因造成目前项目不经济**，对于**油气藏已投产项目**，所**估算的探明已开发次经济可采储量**对应 E2F1.1；**或者**，对于**已批准开发方案或开发方案正在实施的项目**，所**估算的探明未开发次经济可采储量**对应 E2F1.2。对**尚未批准开发方案的项目**所**估算的探明未开发次经济可采储量**对应 E2F1.3。

41. **如果在可预见未来对最终经济开采和销售有合理前景（E2）**，**但是项目实施暂停**，那么**油气藏**评价阶段所**估算的探明次经济可采储量以及圈闭预探阶段所估算的控制经济可采储量、控制次经济可采储量和预测技术可采储量**对应于 UNFC-2009 中 E2F2.2 “**延迟开发**”项目亚类。

42. 在 GB/T 19492-2004 中，对**低于边际经济门槛的探明次经济可采储量和控制次经济可采储量及经济意义待定的预测技术可采储**

量，对应于 UNFC-2009 “非商业项目”类。如果因为信息不充分而无法确定其开采的经济可行性（E3.2 亚级），那么这些储量类别对应于“未明确开发”项目亚类。其项目可行性轴对应于 UNFC-2009 的 F1.3、F2.1、F2.2 亚级，探明次经济可采储量属于评价活动已结束，技术上可行，对应 F1.3 亚级；具有评价升级和录取新数据计划的控制次经济可采储量和预测技术可采储量对应 F2.1 亚级；如果评价活动延迟，这种控制次经济可采储量和预测技术可采储量对应 F2.2 亚级。如果基于合理假设的未来市场条件认为，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经济开采没有合理前景（E3.3 亚级），那么这些储量类别对应于“不可开发”项目亚类。

43. 在 E-F 矩阵里 E3.1 表示预计可采的非销售量，用数字符号 12 表示，在 GB/T 19492-2004 中没有定义，已包括在经济可采储量类别中。这点与 UNFC-2009 不同（详见 64 段）。

IV. GB/T 19492-2004 勘探开发阶段划分与 UNFC-2009 项目划分对应的说明

44. 需要说明的是，GB/T 19492-2004 没有使用成熟的指定项目，而使用 5 个勘探开发阶段。在很大程度上，GB/T 19492-2004 的阶

段划分与 UNFC-2009 的项目划分之间有一定的可比性，对应关系如图 7 所述。

GB/T 19492-2004 阶段与项目划分及对应的储量/资源量级别		UNFC-2009 项目划分	UNFC-2009 子项目划分
已发现	探明储量 (已开发)	商业项目	正生产
	探明储量 (未开发)		已批准开发
			待批准开发
	控制储量或预测储量	潜在商业项目	待开发或延迟开发
未发现	潜在资源量	非商业项目	未明确开发或不可开发
		勘探项目	目标圈闭
	推测资源量		
	区域普查阶段 / 风险勘探项目		远景区带

图 7 GB/T 19492-2004 勘探开发阶段与 UNFC-2009 项目划分的对应关系

45. 正如 UNFC-2009 项目成熟度类别决定可采量的商业性一样，GB/T 19492-2004 勘探开发阶段划分决定了资源储量的级别。随着项目勘探开发程度逐步提高，其商业成熟度也逐步增加，资源储量的置信度和商业性得到提高。实际上，GB/T 19492-2004 中区域普查阶段相当于风险勘探项目，圈闭预探阶段相当于预探项目，油气藏评价阶段相当于评价项目，产能建设阶段相当于产能建设项目，油气生产阶段主要相当于提高采收率项目，与 UNFC-2009 的类 (项目) 和亚类 (子项目) 有一定对应关系。

46. 评价项目、产能建设项目和提高采收率项目对应 UNFC-2009 的“商业项目”。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，与 UNFC-2009 分类的“正生产”子项目对应。产能建设项目对应开发方案已批准或/和正在建产的探明未开发储量，与 UNFC-2009 分类的“已批准开发”子项目对应。油气藏评价项目结束的成果是探明未开发储量，对应已完成开发方案的编制，与 UNFC-2009 分类的“待批准开发”子项目对应。

47. 预探项目对应 UNFC-2009“潜在商业项目”、“非商业项目”和“勘探项目”。圈闭预探项目获得已发现的控制储量、预测储量和未发现的潜在资源量。控制储量主要与 UNFC-2009 “潜在商业项目”的“待开发”或“延迟开发”子项目对应。预测储量主要与 UNFC-2009 “非商业项目”的“开发未明确”或“不可开发”子项目对应。潜在资源量与 UNFC-2009“勘探项目”的“目标圈闭”和“有利圈闭”子项目对应。

48. 风险勘探项目与 UNFC-2009“勘探项目”的“远景区带”子项目对应，以获得未发现的推测资源量。

V. GB/T 19492-2004 未界定和无分类数量的说明

49. 如上文所述，UNFC-2009 规定，所有非销售量（燃料气、火炬气和损耗）可在销售量之外分别列出和记录。在 UNFC-2009 内，当需要区分燃料气、火炬气和损耗时，每种非销售量应当作为一个不同的产品种类（见 UNFC-2009 通则 D）进行核算并独立报告。

GB/T 19492-2004 中未对非销售量进行界定和归类。