

新疆准噶尔盆地独山子泥火山天然气地球化学特征

[点此下载全文](#)

引用本文: 高苑,王永莉,郑国东,孟培,吴应琴,杨辉,张虹,王有孝.2012.新疆准噶尔盆地独山子泥火山天然气地球化学特征[J].地球学报,33(6):989-994.

DOI: 10.3975/cagsb.2012.06.19

摘要点击次数: 669

全文下载次数: 633

作者	单位	E-mail
高苑	中国科学院油气资源研究重点实验室;中国科学院研究生院	gaoyuan_888@126.com
王永莉	中国科学院油气资源研究重点实验室	wyll6800@lzb.ac.cn
郑国东	中国科学院油气资源研究重点实验室	
孟培	中国科学院油气资源研究重点实验室;中国科学院研究生院	
吴应琴	中国科学院油气资源研究重点实验室	
杨辉	中国科学院油气资源研究重点实验室	
张虹	中国科学院油气资源研究重点实验室	
王有孝	中国科学院油气资源研究重点实验室	

基金项目:国家973计划项目(编号: 2012CB214701-05);中国科学院战略性先导科技专项(编号: XDA05120204);国家自然科学基金项目(编号: 41172169);中国科学院知识创新工程重要方向项目(编号: KZCX2-EW-104)

中文摘要:独山子泥火山位于新疆准噶尔盆地南缘,地处北天山山前坳陷带的独山子背斜轴部。本文通过分析独山子泥火山喷出天然气组分及其碳同位素研究,对天然气的来源进行了判断。3个天然气样中 $\delta^{13}\text{C}_1$ 值均在 -41% 左右, $\text{C}_1/(\text{C}_2+\text{C}_3)<20$,为热成因气; $\delta^{13}\text{C}_{(\text{C}_2-\text{C}_1)}$ 在 15% 左右, $i\text{C}_4/n\text{C}_4$ 和 C_2/C_3 值均较高,说明天然气曾遭受了厌氧微生物降解作用;其中两个喷口的天然气 $\delta^{13}\text{C}_{\text{CO}_2}$ 值超过 $+10\%$,说明天然气在受微生物降解后发生 CO_2 还原作用二次生成甲烷,而另外一个喷口 $\delta^{13}\text{C}_{\text{CO}_2}$ 值无正异常,未发生 CO_2 还原作用。不同喷口相同成因天然气在储藏或运移过程中发生不同的改造作用,说明泥火山不同喷口对应不同的天然气运移通道或储藏条件。

中文关键词:[准噶尔盆地](#) [泥火山](#) [天然气](#) [碳同位素](#) [厌氧微生物降解](#)

Geochemical Characteristics of Natural Gas from Dushanzi Mud Volcano in Junggar Basin, Xinjiang

Abstract:Dushanzi mud volcano is located on the axis of the Dushanzi anticline in northern Tianshan piedmont depression, which lies in the southern margin of the Junggar Basin, northwestern China. This study aims to identify the origin of the natural gases released by Dushanzi mud volcano by analyzing their geochemical characteristics, and the result shows that the gases should be attributed to a thermogenic source with $\delta^{13}\text{C}_1$ higher than -50% and $\text{C}_1/(\text{C}_2+\text{C}_3)$ lower than 20, and that oil or heavier hydrocarbon anaerobic biodegradation occurs along the seepage system of the mud volcano indicated by higher $i\text{C}_4/n\text{C}_4$ and C_2/C_3 values. The high $\delta^{13}\text{C}_{\text{CO}_2}$ values of two gas samples from two different vents suggest secondary methanogenesis with CO_2 reduction after oil biodegradation, while isotopically enriched CO_2 is absent in the third vent. The variability of the $\delta^{13}\text{C}_{\text{CO}_2}$ value might mean that the different vents of Dushanzi mud volcano might correspond to different circulation systems and different reservoirs.


keywords:[Junggar Basin](#) [mud volcano](#) [natural gas](#) [carbon isotope](#) [anaerobic biodegradation](#)

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

版权所有 《地球学报》编辑部 Copyright©2008 All Rights Reserved

主管单位：国土资源部 主办单位：中国地质科学院

地址：北京市西城区百万庄大街26号，中国地质科学院东楼317室 邮编：100037 电话：010-68327396 E-mail: diqiuxb@126.com

 技术支持：东方网景