

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

对沈永和“論高岭岩”一书的几点意見

維 工

沈永和同志通过大青山某一地区硬質耐火粘土的研究后,在《地質論評》发表了“論高岭岩——火成岩的一个新种”^[1]一文。随后受到了刘长龄同志的批評^[2]。沈永和相繼又发表了两篇反駁性的文章^[3,4],1959年又出版了“論高岭岩”一书^[5]。几年来我們对于硬質耐火粘土所作的室內、外工作,特别是通过最近大青山有关地区硬質粘土的研究后,感到与沈永和的一些論点有不同之处,提出供同志们討論时参考。

(一) 我們对沈永和所說“太青山高岭岩頗为标准”一点略有異議。現只就“高岭岩特征”^[7]作一很簡單的比較: 1) 浅灰白色,致密光滑,顆粒极細,显半玻璃光泽,外观酷似燧石,故得名燧石粘土。但沈永和所称的“粗晶高岭岩”并不是燧石粘土; 2) 多呈定向光性結構、纖維狀結構及角砾狀結構(非碎屑狀結構),矿物质点絕大部分在“粘土质点”以下(1毫米); 3) 矿物組成95%以上为高岭石。未见石英,其他矿物碎屑也不及1%,且粒度較小; 4) 化学成分因不含游离 SiO_2 (石英),故 Al_2O_3 含量相对偏高,而 SiO_2 含量相对偏低; 5) 在产状上与高鋁粘土或鋁土矿伴生,不直接与砂砾岩接触; 6) 在成因上是标准的胶体化学沉积。从上述情况看来,沈永和所作的大青山某地区高岭岩“頗为标准”的論断是值得考虑的。因为它对大青山的两个地区的硬質粘土都不具代表性,那么它对世界上所有的硬質粘土更难說是“頗为标准”的了。虽說其中化学成分等差別并不重要,但质点大小与結構等則应列为重要差別之列的。因而,我們认为,按照“粘土质点定义”仍叫大青山一地区硬質粘土为“高岭石粘土岩”,而不叫“高岭岩”。

(二) “高岭岩”不是新名,而是早已废弃了的老名——按照以矿物命名岩石的原則,若将主要由高岭石組成的岩石命名为“高岭岩”似无不可。20多年前苏联的Л. Б. 普斯托瓦洛夫也曾这样取过“高岭岩”一名,但是随着科学的发展,“高岭岩”一名已不能滿足沉积岩研究的需要了,因

此目前此名已废弃¹⁾。仅有个别的非地質界人士仍将高岭石硬質粘土称为“高岭岩”,故把高岭石硬質粘土称为“高岭岩”只是旧名重提,并不是从沈永和开始的新名,更不能称为“水成岩的新种”了。

(三) 沈永和說所有硬質粘土的质点大部分都超过了“粘土的质点定义”,但据我們了解国内外大部分地区的硬質粘土的质点都未超过粘土质点定义,有工业价值的更是如此。如沈永和所引的苏联博罗維奇-留貝亭,美国的宾夕法尼亚,我国广大地区(复州、牛心台以及江西、湖南、陝西等已知的不下数十处)。反之,超过了粘土质点定义(> 1毫米)的則寥寥无几,我国大青山、开平,苏联卡拉干达和庫茲巴斯,仅大青山較有一定工业价值。因此刘长龄說大于1毫米的只是个别的或很少的地区,这是合乎实际情况的。而沈永和所說所有硬質粘土的质点多数超过了粘土质点定义,这是沒有根据的。反而說刘长龄“以管窺天”是不合乎情理的。同时,我們认为沈永和对Л. Б. 魯欣及М. С. 什維佐夫的意見也有很大的誤解。Л. Б. 魯欣把某些硬質粘土因重結晶作用部分质点超过了粘土质点定义(但不到1毫米),因而叫做泥岩。М. С. 什維佐夫所指角砾結構的矿物质点仍未超过粘土质点定义。因此沈永和把他們的意見企图解釋为“超过粘土质点或可大到> 1毫米”。这是大家不能同意的。

(四) 硬質粘土的特殊結構“角砾結構”与碎屑結構不同,与角砾岩的角砾結構更有本质区别——硬質粘土的結構多数人公認是М. Ф. 維庫洛娃的解釋。由于成岩作用生成的,其矿物的真正质点沒有超过粘土的质点定义^[9,12]。而角砾岩的角砾結構是指成岩作用前生成的,其质点大小> 1毫米。而“鲕状或豆状或斑点状”^[7]也不能混为一談。

1) 苏联某耐火材料研究院代作硬質粘土研究报告(冶金部內部資料,1956年)。

(五) 在沈永和的“粘土分类”中,把硬質粘土叫做“高岭岩”,并认为只是单矿的,又把半軟質粘土(他称为过渡性粘土)限于复矿的。这是不符合实际情况的,因为国内外半軟質粘土多数是单矿的。实际上单矿的半軟質粘土也和硬質粘土一样,比复矿的多些(請查閱有关文献或了解一下工业生产資料)。

(六) 关于粘土的质点定义問題。沈永和同意 П. А. 泽米特欽斯基所作的粘土质点的規定,小于 0.005 毫米^[5]。如果将这一規定用来研究单矿粘土則是有問題的。因为某些原生高岭土的质点大部分超过了这一規定。例如,我国著名的苏州高岭土(俗称三号土),其大部分质点超过了这一規定(祝炳和等^[10]作过精确的測定)。反之,用一般采用的小于 0.01 毫米的規定,則是比較合理的。至于刘长齡提出“可大于 1 毫米”的問題,只能理解为专指粘土矿物(主要对沈永和所提出的粗晶“高岭岩”而补充的)。沈永和說粘土岩的质点不能超过粘土质点定义,但他又把經后生作用过的泥岩、泥板岩統归于粘土岩^[7],这样做不是自相矛盾了嗎? 因为一般泥岩和泥板岩的质点受重結晶作用是部分或大部分超过了粘土质点定义的^[8,12]。

由于篇幅所限,其他如耐火粘土的成因、耐火

度的质量评价等問題,容另文討論。

主要参考文献

- [1] 什維佐夫 М. С., 1954, 沉积岩石学。地质出版社。
- [2] 刘长齡, 1958, 对沈永和“論高岭岩-水成岩的一个新种”一文的意見。地质論評, 18 卷 2 期。
- [3] 刘长齡, 1958, 中国北部耐火粘土与鋁土矿的矿物研究。地质学报, 38 卷 4 期。
- [4] 列茲尼科夫 А. П., 1959, 沉积岩石学講稿。科学出版社。
- [5] 沈永和, 1957, 論高岭岩-水成岩的一个新种。地质論評, 17 卷 2 期。
- [6] 沈永和, 1958, 答刘长齡“对論高岭岩-水成岩的一个新种”一文的意見。地质論評, 18 卷 2 期。
- [7] 沈永和, 1959, 有关高岭岩若干問題的討論。地质論評, 19 卷 11 期。
- [8] 沈永和, 1959, 論高岭岩。地质出版社。
- [9] 波洛文金娜 Ю. Ир. 等, 1958, 岩石結構第 2 册沉积岩。地质出版社。
- [10] 祝炳和等, 1958, 苏州阳西高岭土的工艺性質及其矿物类型。矽酸盐, 2 卷 2 期。
- [11] 魯欣 Л. В., 1955, 沉积岩石学原理。地质出版社。
- [12] Викулова М. Ф., 1958, Справочное руководство по петрографии осадочных пород II.
- [13] Foose R. H., 1944, High allumina clays of Pennsylvania. (economic geology).