

重脩浙江通志稿

第二十四冊下  
物產

重刊增補四庫全書

重脩浙江通志稿

第廿四冊下  
物產

明礬之用度普通用以工業上為大宗要者如下述：

1. 製染皮革用
2. 製紙料用
3. 醫藥品用
4. 染色媒劑用
5. 代替酒石酸發酵用
6. 自來水廠濾池用
7. 鍍金液用
8. 肥料用
9. 印刷用
10. 製合金供軍用品
11. 及其他用

明礬又常用以澄清濁水之用。此項銷費在吾國為獨大。又用作肥料。於土壤有害。據學理而論。明礬在工業上應用之功效。祇限於所含之硫酸銨與硫酸鉀無關。是以硫酸銨有代替明礬之趨勢。而使其銷路日就衰替。但以明礬質較純粹。尚不能捨而不用。故其在工業上之地位仍頗固定。

產區及交通

明礬石蘊藏於浙江東南沿海三百年前已經發見礦區均屬於平陽縣境內與福建福鼎縣交界之處礦區計有二處

1. 礬山區

一為南港區之赤垵山區（俗名礬山）礬山區指礬山街水尾北山街蘭松陽等全區而言位於平陽縣之南部由縣城至藻溪相距七十里地面平坦如水陸兼程則自南門乘河船三十里至錢倉渡礬江後乘小船二十里至烏石嶺陸行二十里至藻溪市由藻溪市至礬山街相距五十里

崇山峻嶺行路艱難

礬山區之運輸計分三路一由礬山陸行至錢倉由錢倉轉古鰲頭出海一由礬山街陸行東三十里至赤溪出口一由蘭松陽之夏高橋南行三十里至福鼎縣之前岐出口

2. 荻湖區

本區居縣城之西南部屬北港鄉與礬山礦區相距西北五十餘里位於南雁蕩山之南由縣城至水頭街約八十里有古鰲頭之小輪可藉轉運由荻湖至水頭街有洞達鰲江水流薄弱祇通竹筏相距約四十里地質及成因

平陽為浙江南部沿海之小縣處於飛雲江之南鰲江之北惟礦區皆在

繫江西南與福建之福鼎縣交界處該處山脈為南雁蕩山脈之分支盤踞閩浙邊境類多重嶂疊出如南雁蕩山太玉倉高崗山望山洲山自西而東山勢逐漸減低高出海面三四百公尺至七八百公尺至福鼎附近有一分水嶺繫江即發源於此北流經古鰲頭入海其北飛雲江發源於景寧泰順交界東流入海在平陽至藻溪一段尚有平原可見

在產礫區內所見之地質情形頗屬簡單在礫山區內所見之地層大別之為二一為白堊紀之噴出岩一為侵入岩

#### 1. 白堊紀噴出岩

即流紋岩系本系岩層在礫山區分佈極廣由平

陽城南達礫山礫區一百數十里之間悉為本系岩層所組成層次性質雖不免複雜而其層位則為流紋岩系之上部岩層無疑其岩石性質由下而上為灰白色流紋顯著之流紋岩及灰綠色凝灰岩暗色厚層狀流紋岩紫色細凝灰岩礫岩狀凝灰岩(即礫石層)灰綠色厚層狀石英斑岩細粒流紋岩等共厚為一千二百餘公尺由北而南至礫山街上一段岩層由流紋岩之主体漸連於其上部之凝灰岩層矣

若湖區所見之流紋岩為細密堅緻之流紋岩呈淺紅色為流紋岩系之主層二處礫石層之位置亦稍有不同因若湖區之產礫層即由此項流紋岩

主層所變成故較茗湖之層次為上

## 2. 侵入岩

礬山及茗湖二區均見侵入岩體之出露皆隸於斑狀岩類而為淺侵入體在礬山附近見有長英二長斑岩茗湖溪有文像石英斑岩之侵入與各地花崗岩侵入時期同時代屬白堊紀末或第三紀初岩質亦相彷彿而較後於噴出岩無疑該項侵入體為礬山成因之淵源尤屬顯明又在茗湖以北有輝綠岩脈露頭則相當於第三紀基性侵入岩矣

## 成因

平陽礬礦區所見厚約三百公尺長約五千五百公尺之火山岩層一變而為礬石位置結構無甚改易者可知自然作用之偉大也

按明礬石之成因由於交通作用（以下原稿缺字）

而成酸性溶液與水汽為成礦之要素上升時與富於鉀鋁之岩石或礦物互起變化而成

平陽之礬石外自實際產狀內至礬石之顯微組成均足以證明係流紋岩或凝灰岩變化而成而待討論者為硫酸之來源也一說謂由岩漿逸出之氣體或液體（或二者俱全其中往往含有輕二硫該氣體逐漸上昇養化為硫酸一說黃鐵礦亦可氣化而成硫酸從上降下但平陽礬礦區常有稀少之黃

鐵礦與礬石共生而無變化故含硫之氣體或液体其來源當為附近之酸性侵入岩所分泌也當岩漿侵入之時挾硫質頗豐惟大部份已經逸出其遺留者與黃鐵質化合而成稀少之黃鐵礦大部份硫質之溶液成氣體上升侵入時被接觸之富含鉀鋁之岩層復被溶解而起變化作用遂生鉀鋁之硫酸鹽（明礬石）若謂含硫之氣體或液体與流紋岩同出一源繼之而上升與正在凝固之岩層相接觸而起變化固無不可但在礬山區與侵入岩相隣之硫紋岩既有顯明變質狀態又有黃鐵礦細晶與明礬微晶共生更足佐証硫酸之來源為酸性侵入岩

侵入岩体分泌之礦質外逸時固不必限一定之方向故至侵入体之南亦有流紋岩及凝灰岩同受礬化其程度亦有深淺之不同圍岩與礬石之間亦無明顯之分界乃二者漸次移變者也礬石交代作用之時其内部組織雖保存亦有礬石與石英成細脈狀貫穿已礬化之岩石中可知一部份礬石溶液有或充填裂隙而成者

### 性質及分類

明礬石種類繁多成分不一因而價值亦不等而皆屬於礬化流紋岩及礬化凝灰岩二種為主其礬化程度深淺不一而異以上法之分類有下列各

名稱

七種

- 一、生子
- 二、虎斑
- 三、大花
- 四、細花
- 五、大仁
- 六、白蜡
- 七、烏溜等

此絨為礦工經驗上之評類毫無標準惟據中央研究院葉良輔氏之報告明礬石之分子式為(以下原稿數字)

依式計算之可將平陽明礬石分為四種

1. 內含礬石百分之九十二餘為水分及鋁二養三或可視為水鋁石之非晶質與赤鉄礦及石英相揉雜

2. 內含礬石百分之八十餘為水分及矽養二及鋁二養三或視為高嶺土以上二種皆係礬石化之流紋岩即土名所謂細花者也

3. 為礬石化流紋岩之一種內含礬石百分之四十一石英約百分之四十八餘為高嶺土約百分之九及鉄養百分之一

4. 為礬石化凝灰岩之一種土名大花內含礬石百分之六十石英百分之二十五餘為高嶺土約百分之三及鉄養百分之四

中央研究院分析平陽礬石結果列下以資參攷

化學分子

一

二

三

四

|                                | 碧山細花  | 全 工   | 益湖明礬區 | 碧山大花  |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| SiO <sub>2</sub>               | 1.52  | 8.30  | 52.30 | 27.22 |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 38.24 | 33.71 | 19.09 | 26.04 |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 1.35  | 1.99  | 1.11  | 3.83  |
| MgO                            | 0.08  | 0.08  | 0.06  | —     |
| CaO                            | 0.84  | 0.51  | 0.30  | 0.20  |
| Na <sub>2</sub> O              | 0.22  | 0.41  | 0.90  | 0.90  |
| K <sub>2</sub> O               | 8.18  | 8.60  | 4.00  | 6.63  |
| H <sub>2</sub> O <sub>-</sub>  | 0.30  | 0.24  | 0.18  | 0.23  |
| H <sub>2</sub> O <sub>+</sub>  | 13.80 | 12.86 | 6.95  | 9.90  |
| SO <sub>3</sub>                | 36.10 | 33.83 | 16.00 | 25.73 |

若湖碧石外觀大致一律故第三成分可代表該地礦石一般之成分。碧山礦石種類甚多細花實不多見最普通者當推大花故第四成分可稱為折中數代表其平均成分。再以國內碧石鹼金屬之多寡與明碧石所含鉀二養數之比較可知平陽產之明碧石非純粹之鉀二養碧石必由鈉二養及鈣養

組合而成

儲量

礬山礬區露頭長約五千五百公尺礬層厚約一百八十公尺沿岩層深入可達七百五十公尺礬礦石之比重姑取其折中數二·七五統計可得礬二〇四一八七五〇〇噸據化驗結果伏等礬石含明礬石約百分之九十普通為百分之六十有餘今姑以百分之五十計之則可得礬約一〇二〇九三七五〇〇噸內中含有養化鉀約百分之五則共得養化鉀約五一〇四六八七五噸又據礦工經驗按現時之土法提取明礬富礬石四百斤可得明礬一百斤姑以八与一之比計算之則可提取明礬二五五二三四三七五噸該礬雖久已開採即以每年一萬噸已採三百年計可經採取者不過三百萬噸儲量猶尚豐富也

若湖區礬層構造外表不甚清楚雖不能估計其儲量使為準確而稍遜於碧山區要亦可以增加一部份之寶藏也再溫州一帶酸性岩侵入体頗多且不出於火成岩之範圍將來尚有發見礬石之希望南雁蕩山附近曾發見含礬石之變質岩已可佐証矣若再加以安徽福建之儲量則吾國明礬之總儲量或在五百兆噸以上世界各國以意大利都尔法為主要產地豈知

吾國亦有偉大之富源耶。

## 礦業

### 1. 沿革

平陽礬礦之起源傳述始於明代。謂有鄭朱二姓避難到此。疊石做灶。不受燒烙。偶非潑水其上。遂因結晶。体出露而生懷疑。結因數有其事。遂烙石試之。皆然而出。告諸人。知為明礬。乃從事製煉。銷售遐邇。因而獲利。其後業此者衆。礬業乃大興起焉。所產之礬。一經運銷內地。至歐戰時。外國進口明礬新絕。國內需要均仰給於此。且裝銷國外。價格大增。由二元一担。至八元一担。礬密由三十增至四十。迄歐戰既停。其業務亦隨之衰落矣。現狀平。而若湖區已早停歇。

### 2. 採煉

礬山為鄭朱二姓公產。各擇一處開採。不相爭奪。山主則以每百抽一。以為抵償山價。民國六七十年間。礬業最盛。今漸已衰落矣。開採全用土法。有露天採。地下採之別。大主均為不規則之坑道。見苗即採。隨脈進取。今則大都由露天採。而變成地下採。坑道寬狹不一。上下曲折。有達里許。寬自五六尺至一丈餘。高亦如之。利用自然通風。灯用煤油。礬工採色工制。每出砂一担。得工洋

二、分項由礦內運至堆砂處，工具自備，大約每人於每日可獲工資二角至一元。

礦石採場現有數處，殊難調查，蓋因時採時停，隨地迁移故也。採石方法以前係用人工鑿掘，民國十四年後改用爆炸藥開石法。

鑛室為製礬之所，民國十八年間多至三十餘家，現在較為減少，仍陸續未輟者，礬山尚有老大丘園、四門礁坑、內宮、銀石、坡芳田、宮路頭、新宮、興新、大丘園、新宮子等十三所，水尾等處尚有五所，蘭松陽尚有五所，鹿南嶺尚有一所，仙人交椅尚有一所，四州佛尚有一所，共有二十四室。

每一鑛室皆由二人至五人組成，其經營人分配法，以每人每月認燒若干錢為標準，每室資本除建築鑛室及設備項四五百元外，尚須流動資本數千元，多由承買商或錢庄借墊而來，利息頗重。採石者與燒室者各自獨立，不相聯絡。後者向前者購買礬石，以礬石之優劣，公定價格給價，且採礬室主煉礬分化極多，故不能為有系統之事業。

礬石之成分既不一致，故產礬多寡亦有所差異。最純者大約礬石四百斤可得明礬一百斤，其次需五六百斤至一千斤，可煉得明礬一百斤。

煉製明礬純係用上法，大主與意大利都爾法舊時之方法相似，係根據

同一學理。但國外由礬石製礬之法。早經改良。而我國尚墨守陳法。徒耗有用之礬質。深可惋惜。其製法步驟可分下列數段。

A. 取明礬石左右排列堆疊於礬窖內。燒至攝氏六百度。驅逐其結晶水。即取出浸水中。僅數分鐘後再取出搗碎之。

B. 揀於桶內再浸於水時。常抽出濃液加入清水。如是者三日。傾其殘渣。一大致為不溶物之鉄養砂酸及少量礬礦。亦可作第二次之提取。

C. 置礬窖頂之大鍋內。蒸發溶液。使其濃度增大。

D. 取濃厚之溶液放於圓形之土坑內。任其自然結晶。經十餘日結晶完。成鋸開取出。每塊重約六七十斤。在上層結成者最佳。名之清礬。下層結成者。夾泥質名土礬。

E. 將第二次之殘渣傾堆一處。時潑水其上。使其自行起變化。數月之後。取出煎之。吸取其溶液。照前法行之。使其結晶。亦可得明礬。但比第一次為少。且晶體微小而質劣。

### 產量

明礬之產量每年多時約三十萬担（一七八七五噸）價值八十餘萬元之巨。據現狀計核之。每窖每日可出礬三千六百斤。如二十四窖計如是。每

月金山產額共一五四二噸共值六一六八〇元每年出貨日期為十個月計  
 每年約可產一五四二〇噸（合二六三五二〇担）價值為六一六八〇〇  
 元與實業者稱每年產額六十萬一語尚可符合

茲將民國十四年至二十一年實際產量統計如次：

| 年 份    | 實 際 產 量 (担) |
|--------|-------------|
| 民國十四年  | 310,000     |
| “ 十五年  | 230,000     |
| “ 十六年  | 220,000     |
| “ 十七年  | 300,000     |
| “ 十八年  | 310,000     |
| “ 十九年  | 250,000     |
| “ 二十年  | 220,000     |
| “ 二十一年 | 180,000     |

價 格

明礬之品質又分數等因之價格亦不同茲列表如下：

| 品 質 | 每担價格 | 佔全產量之百分比 |
|-----|------|----------|
| 明 珠 | 4.9元 | 5%       |
| 瓶 珠 | 3.5元 | 40%      |
| 拳 珠 | 2.5元 | 20%      |
| 統 珠 | 1.8元 | 25%      |
| 小 珠 | 1.5元 | 10%      |

明礬石之平均價格近年亦無大變遷惟十四年度稍見增高在山礬價每担平均二元七角十五年度平均每担二元三角十六年度平均每担二元二角十七年度平均每担二元五角十八年度平均每担二元六角云

出 口

據海關冊所載近五年由溫州出口之明礬僅十餘萬担至八萬餘担尚只能代表一部份之產額

明礬之運銷目的地有四即上海香港福州寧波再由此四地分銷其他

各地然亦直接運杭州及台州者而其運銷總量運往上海香港者占百分之二十九運往福州寧波者占百分之十四運往杭州及台州者占百分之五運往温州者占百分之三每年內又運香港後而轉印度菲律賓安南一帶亦占一小部分由温州轉滬捐稅運脚各項約十七元一噸由福建前岐轉滬者約二元一噸運香港者約二十八元一噸平陽明礬在寧波温州二處出口之數量如下：

| 年 份   | 溫 州     | 寧 波  | 共 計     | 總 值 (國幣) |
|-------|---------|------|---------|----------|
| 民國十八年 | 103663担 | 123担 | 103786担 | 259619兩  |
| 民國十九年 | 98205担  | 235担 | 48440担  | 197221兩  |
| 民國二十年 | —       | —    | 32584担  | 107546兩  |

平陽礬礦日趨衰落其原因有數點：(一)礦權不確定由山主採石窑主煉石以次各為分化失統制調節之機能。(二)運銷方法不良交通不便運費昂且均假手甯商受中間商人之操縱剝削。(三)土制方法不良浪費有用礦質太多且副產物無法提取。盡行委棄。(四)滬港經售機關之剝削等。