

化学史与 化学史教育

虞和钦与中国首家“完全国货”的民办硫酸厂

王细荣*

(上海理工大学图书馆 上海 200093)

摘要 虞和钦是清末和民国时期脱胎于中国传统士人, 致力于科学中国化实践的新型知识分子。论文介绍了虞和钦在筹建开成造酸厂、为开成造酸公司筹资、硫酸试产与投产等方面的作为, 指出他作为中国一家曾制衡外商外企的民族硫酸企业之首倡者, 理应载入中国近代化学工业的史册。

关键词 虞和钦 开成造酸厂 硫酸

DOI: 10.13884/j.1003-3807hxjy.2017070110

硫酸曾被称为“工业之母”。1874年, 江南制造局龙华分厂建成中国第一座铅室, 成功地用铅室法生产出硫酸, 是中国首家硫酸厂。之后, 又陆续开办几家制造硫酸的企业, 但不是设在军工厂里, 为军事工业服务, 就是由外商开办(仅英国商人Major兄弟在上海开设的江苏药水厂一家)。1929年, 总厂设在天津河东、分厂设在唐山的得利三酸厂, 开启我国民办酸厂的历史, 但因其年产硫酸仅400吨(8000担), 故其时“国内各工厂、学校、研究单位所用的硫酸基本上全靠进口, 为此每年得付出几十万银元”^[1]。直到20世纪30年代初, 中国近代新型知识分子、科学中国化的实践者虞和钦(1879—1944), 在上海黄浦江畔创办由本国资本经营、本国原料制造、本国技师设计的民办开成造酸厂, 才结束这种几乎全恃外货的局面。对此, 一些研究者认为, 虞和钦是“开成造酸公司创办人”^[2], “虞和钦创设的开成造酸公司……几经困折, 始克有成”^[3], “虞先生创办的上海开成造酸公司……是我国最早制造硫酸的企业之一”^[4], “虞和钦开办的开成造酸厂, 在中国化学工业史上书写了光辉的一页”^[5]。关于虞和钦在我国最早开办“完全国货”的民办硫酸企业——开成造酸厂, 过去的相关文献只是简单提及, 并未展开。本文拟对虞和钦开办开成造酸厂的过程原委、历史意义进行详细的论述。

1 弃政返沪筹备造酸厂

1928年10月—1929年10月, 虞和钦在北平河北省署任参议厅首席参议, 代省主席商震阅读文卷, 日达百件, 但利国福民者不到一件, 故倦于政事, 意欲乞假, 但每被商挽留。1929年10月, 商震调任山西省主席。因不满军阀之间的争执, 再加上内心深处的实业情结, 虞和钦便决意弃政不复同

往, 意图重操旧业, 且云: “孔子论治国, 先富而后教, 而裕国莫如实业, 吾其为实业乎?”^{[6]148}

在北京西山自己的寓所稍事休整一段时间后, 虞和钦于1930年4月6日在天津登上“天津丸”, 踏上返沪的航程。4月10日, 抵上海黄浦码头。在拜访一些新朋旧友后, 便开始了他的创业活动。他考虑自己本研习化学, 又鉴于硫酸不仅像“药料里甘草”那样“处处用得着”, 而且是许多工业必不可少的原料, 遂计划先在上海创设制造硫酸的化工企业, 再扩至盐酸、硝酸。但国民政府曾于1927年国务会议上决定, 硫酸为军用品, 须国营。于是, 虞和钦即往南京向政府游说: “硫酸实为各种化学工业制造之原料, 不仅为军用品。政府既一时未能举办, 不妨准许民营, 而由政府监督之。”^{[6]149}亦以此意上书国民政府工商、军政2部。由于当时的工商部正大力提倡基本工业, 且部长孔祥熙熟知虞和钦品端学优, 虞和钦呈请工商部的备案于1930年6月23日即获得批复: “呈悉, 准予先行备案, 仰即依法进行, 仍候军政部示遵。”^[7]军政部的备案, 在补交计划书后也于当年10月获得批准。接着, 虞和钦在上海设立开成造酸公司筹备处, 开始在上海招股、购地、设计厂房、定制机器, 并计划在次年底基本完成厂房的建筑。

2 造酸厂的建设与筹资

按照拟定的计划, 公司股本定为50万元。最初的筹备经费, 是虞和钦先向先前与友人乌峰琴、虞南阳等共同置办的信昌银公司暂借的。同时, 他也向上海各友人处招募股本。然而, 奔走3月, 所集甚少, 幸得挚友项松茂为先垫4万元, 上官云相1万元, 加上自筹3万元, 才未耽搁购置厂房用地和前期建设的事情。厂址选定在沪郊殷行乡(今杨

* 通信联系人, E-mail: wxr272@163.com

浦区殷行街道),东濒黄浦江,西沿军工路,占地47亩,水陆交通均为便利。虞和钦在公司筹备过程中,招股和建造厂房是同时进行的。其间,他白天不是出去向富室请求认股,就是到工地监工,就连晚上也是在筹备处处理事务。尽管很辛苦,但一切均按计划稳步推进。孰料1931年7、8月,厂基的围堤先后2次被秋潮冲毁,堆置的建筑材料多半散失。特别是8月的那次大潮,围堤缺口有迅速蔓延的可能,虞和钦令工人尽快补筑,但他们个个翘起,不敢前往。于是,他便独自一人站到堤上,发出重赏令抢修,才使围堤化险为夷,真可谓“吏民走尽余王尊”。福无双至,祸不单行。1932年初,上海“一·二八”战事又起,因厂址在日军的后方,眼看快要竣工的厂房,其施工不得不再告停顿。

然而,在筹备过程中,最令虞和钦头疼的事情还是筹资。因1931年4月报称实业部(1930年12月,工商、农矿两部合并为实业部)也要在上海、天津设厂制酸,以致一般股东不免恐慌,加上许多人对化工实业又不看好,虞和钦的招股工作进展不太顺利,其间深切感受到世间的人情冷暖。他曾以第三人称口吻写道:

先生如僧尼化缘,不问其应与否,再三造请。故有严拒者,有婉却者,有先甚赞成而后极反对者,有已认百股而仅缴一股者。……至一富友家,请认股,彼曰:“君在政界日多,恐不谙商业,试问尔所办酸厂,他人有办过否?凡办实业,当择他人所已办而能获大利者,仿为之,创办甚危险,劝君勿为也。”……又至一富友家,其友曾为先生接济者,见先生至,曰:“我正拮据,但为君事,当竭诚相助。”先生出认股书,请填款,彼执笔踌躇者再,忽急书“三股”,怫然而入,袖其钱三百元以出,曰:“此可为君作养老费,非为商也。”先生亦谢而受之。^{[6]150-151}

不过,虞和钦能以“临大难不惧,受奇辱能忍”为座右铭,加上他再次赴京向实业部呈文,请求准许民营暂得专办,得到“国家经营企业总以有益于民营事业为原则,该代表热心创办造酸工厂,志甚可嘉,仰即切实进行”的批复^[8],让股东吃了定心丸^[9]。到1931年8月底,他还是筹集到股本40万元。9月1日,虞和钦召集各股东(其中有项松茂、方液仙、王云甫、经易门等沪上实业界闻人)举行开成造酸公司成立会议。会上,议决再招足剩下的股本10万元,虞和钦被推为公司经理,

当时金融界著名人士徐桴被推为董事长,谢伯受被推为经济董事,林大中推为厂务董事,沈慈护、张子泰等推为常务董事,姚咏白、卢志学推为监察人^[10]。公司大股东项松茂在会上致词:“制酸乃化工之本,实为救国之基本工业,若不全力发展,则国内一切化学工业不能发达。”^[11]接着,呼吁大家都来资助我国民族制酸工业。

由于水灾、“一·二八”事变前后共损失约7万元,虞和钦便于1932年8月7日召集开成造酸公司股东临时会议,商议善后办法。会议决定再增招股本25万元,并将工厂日制造能力由原来的10吨提升到15吨^[12]。到1932年10月,开成造酸公司的硫酸工厂,除了除砒房尚在建筑,碎矿房仅建地脚外,其办公室、材料库、堆栈、机器修理所及化验室等基本建筑,以及炉房、除尘房、铅房、蒸浓房等特殊厂房落成^[13]。

3 硫酸的试产与投产

1932年10月10日,开成厂开炉试产。开成厂是由本国资本经营,用本国原料制造(其在报刊上刊登的购买硫铁矿广告称“本公司制造硫酸,原料全用本国硫铁矿砂,年需额量极大”^[14-15]),聘本国技师设计(林大中、高硝若担任工厂各种装置的设计工作),“实一完全国货工厂也”^[16]。这在当时非常少见,以致各国驻华商务参赞对开成造酸公司甚为重视,在其试产阶段便有好几批前往开成厂参观^[13,17]。不过,试产期间,开成厂在选用制造硫酸的原料硫化铁矿石上,颇费了一番周折。虞和钦是一个坚定的国货支持者,在初建厂时,就认为原料应用国货。我国多个地方,如温州、瑞安、诸暨、清远、龙游等地,均有此矿,但开采者并不多,且各矿质地不一。在先后实验自己投资3万多元约请裕牲矿业公司开采的诸暨、瑞安2地矿石失败后,开成厂考虑购买其他国产矿石,并多次登报征购,但绝少来货,仅湖南水口山运来80多吨质量欠佳的硫铁矿,最后不得已选购西班牙的块矿(后来正式投产后采用广东英德县的硫化铁矿石),方才试产成功^[12]。

1932年12月,工厂剩下的建筑全部完工。1933年1月28日,开成造酸公司正式投产。其货品有3种,即48度实酸(波美度*48度,质量分数约为60%)、58度塔酸(波美度58度,质量分数约为75%)、66度浓酸(波美度66度,质量分

* 波美度是以法国化学家波美(Antoine Baume,曾任巴黎药学院教授,创制了液体比重计:波美比重计)命名、表示溶液浓度的一种方法。把波美比重计浸入所测溶液中,得到的度数就叫波美度,以符号“°Be”表示。

数约为95%)，在被上海各搪瓷、染织、电池、棉织、汽水等厂首先采用后，认为“品质纯美，胜过舶来”^[18]。据1934年2月10日发表的《中国化学工业之现状及其自给计划》一文，开成厂投入生产后，年产量可达3 375吨(67 500担)，占当时我国硫酸年总产量7 760.5吨(155 210担)的43.5%，而长江流域一带年硫酸销量总计约为3 500吨(70 000担)^[19]，故开成厂日后如能正常生产，基本上能满足该地区的用酸需求。

开成厂的创办初衷之一是为了改变国家利益大肆外溢的状况，故它开始便与外资的江苏药水厂进行一段降价竞争，最终使得2家制酸厂在一年后达成联合销售协议，从而彻底改变外国垄断硫酸市价的局面——开成出货前，外国硫酸每箱17元；而开成出货后，外货竟跌至每箱14元左右^[12]。另外，由于开成的提倡，国内相继又有一两家制造硫酸的厂家问世^[20]，从而使开成厂投产后至抗战前一年(1936年)，我国硫酸年进口量“减低甚速”[(1932—1936年进口量分别为2 487.95吨(49 759担)、2 421.55吨(48 431担)、658.6吨(13 172担)、382.05吨(7 641担)、289.75吨(5 795担)]^[21]。

开成厂硫酸的出货，改变了我国一般工业所需硫酸“仰给舶来”的状况，也开启了我国“完全国货”的民族硫酸业的历史。此后的一些化学、地理等学科的教科书，在介绍硫酸的制法或我国硫酸工业时，也以开成厂作为例子^[22-24]，其中教育总署编审会编、新民印书馆股份有限公司1939年出版的《初中化学：上册》写道：“硫酸是化学药品之王，化学工业，大多数要用它，我国以前只有兵工厂里制造，现在已有华商开成造酸公司制造了……”；一些介绍国货的书籍(如国货事业出版社编辑部编的《中国国货工厂史略》^[25]、上海晨报社编的《上海市之国货事业》^[26])，期刊(如上海《国货月报》1934年第1卷第1期《国货工厂小史》栏目^[27]、中华国货产销协会编辑的《每周汇报》1937年第3卷第5期《产销情形》栏目^[28])，报纸(如1933年1月1日《申报》的《国货周刊》专栏^[9])，均有关于开成造酸公司的宣传、介绍。

4 离任开成造酸公司

开成厂一出货便显出产销两旺的局面，使得公司各董事树立了信心，并争相任事，以致虞和钦作为公司经理办事时，常受一些董事牵制。“羊羹

虽美，众口难调”，此之谓也。

1933年2月，虞和钦计划再亲赴北方增招股本作为公司流动资金，据章筹备添制硝酸、盐酸，但公司一些董事有异议，便向上海银团以财产作抵借款30万元，使公司流动资金甚是充足，乃说：“事已成定，可以去矣。”于是致函董事会，请辞公司经理，并荐公司董事、实业界闻人方液仙继任开造酸公司经理(1933年11月，方液仙因事繁辞职，由卢志学继任)，而董事会复请他任公司董事兼监理。各股东闻悉，纷纷来信慰问，虞和钦自觉惟对于他们，心殊歉仄，特作《辞职及服务宣言》，其中写道：

鄙人以衰朽之余资，办崭新之事业。创举迄今，倏忽三载，千挠百折，始克有成。此三年内真所谓身无一日之闲，心无一刻之安也。……力薄能鲜，集事匪易，奔走呼号，日无宁晷。一股之成，游谈数月；百金之集，函电三驰。门生旧吏，视入股如捐资；至戚故交，或闭门而见拒。造酸工业，既属创举，招股如此，他可知矣！

……鄙人对于公司，经理不可不辞，职责不可不尽。不辞职是弩马恋栈，不尽职是丧失人权。要之，办理开成公司，为鄙人平生最可纪念之事业。招股既难于升天，举世复如扛鼎；基地新填，水灾忽至，厂房甫达，兵灾时乘。此等事业，在有力者为之，实不甚难，而在鄙人，已属难能……故鄙人之与公司，关系既深，思虑自切，譬若自缝之衣，虽敝犹爱，久御之器，虽窳亦珍，决不肯轻易放弃，致失信用。故鄙人现今态度，对于本身，以任劳任怨为宗旨；对于他人，以公私利害为从违。其为公乎，鄙人必极诚赞助，以济其成；其为私乎，鄙人必竭力设法以免其厄。苟有利于公司，虽劳同皂隶，职等监门，亦愿为之；苟有害于公司，虽重如泰山、细若鸿毛，亦必去之。^{[6]153-155}

此书一出，公司各董事见虞和钦意旨坚决，且欲实行公司监理之职权，皆为惊惧，于是，召开临时董事会，议决改其监理为顾问。尽管各股东多请虞和钦召开临时股东会，提付公决，但虞和钦以公司未来发展计拒之，且言：“我为勇于任事之人，立志正坚，所愿正宏，意欲于造酸事业成就后，将各种重要工业，逐渐兴办，以遂其先富后教之素愿。今竟若此，实难再事展措。”^{[6]156}至此，虞不再过问公司之事*。

* 1941年12月8日，日军进驻上海租界，开成造酸厂也被日军占领，改为公大造酸厂，产品归军用。抗战后，该厂被收回，并更名为(私营)中华酸碱厂。1952年，改为(国营)上海制酸厂，1956年又改为上海化工研究院实验厂，后又更名为“上海化工研究院第一试验厂”(门牌号码为军工路2850号)，1994年12月被上海柴油机股份有限公司兼并。

虞和钦尽管任开成造酸公司经理时间不长,然而在其一生众多的事业中,他对自己创办开成厂一事格外看重。他后来在给时任《化学通讯》经理编辑,后成为我国著名的有机化学家、化学史家和化学教育家的袁翰青院士的一封信中写道:“兹寄上拙影一纸,即乞惠存。如蒙列入通讯杂志,可旁注‘开成造酸公司创办人’字样,因弟对于化学早已荒芜,惟此公司为弟所辛苦经营,略有贡献也。”^[2]

5 结语

作为中国近代化学传播的开拓者,虞和钦不仅对化学、化学教育作出了重要贡献,如引介、推广无机物“某化某式”命名法^[29],编译化学教材^[30],而且开创了我国近代化学工业^[4]。早在1900年,他就曾与钟观光等志同道合者在上海浦东烂泥渡创设灵光造磷厂。30年后,他又在上海黄浦江畔开办“完全国货”的开成造酸厂,不仅使国家漏后逐渐减少,而且也提高国内各用酸企业与外企的竞争力。作为中国一家曾制衡外商外企的民族硫酸企业之首倡者,虞和钦理应载入中国近代化学工业的史册。当然,其“筚路蓝缕,以启山林”之创业精神,也将令后世深觉高山仰止。

参 考 文 献

- [1] 陈歆文. 中国近代化学工业史(1860—1949). 北京: 化学工业出版社, 2006: 45
- [2] 袁翰青. 化学通讯, 1937, 2(11): 87—90
- [3] 谢振声. 中国科技史料, 2004, 25(3): 209—215
- [4] 顾家山, 汪丰云. 化学教育, 2013, 34(1): 94—96
- [5] 王细荣. 自然辩证法通讯, 2013, 35(4): 99—107
- [6] 虞和钦. 和钦先生事略学案附: 1940-12-00. 宁波: 浙江宁波市镇海区档案馆(档案号: 161311-5)
- [7] 孔祥熙. 工商部批工字第三〇八二号. 工商公报, 1930(17): 公牒20—21
- [8] 实业部嘉奖民营造酸工业. 申报, 1931-06-05(14)

- [9] 虞中望. 开成造酸公司创办之简史. 申报(国货周刊), 1933-01-01(2)
- [10] 国货硫酸出品有期. 申报, 1931-12-13(20)
- [11] 蔡秀云. 中国近代民族西药业的巨子——项松茂//周彦文等. 突破逆境: 创业知命的民族资本家. 北京: 中国商业出版社, 1993: 116
- [12] 林大中. 开成造酸公司开办以来经过情形及个人管见//国民经济建设运动委员会总会. 民营经济建设事业丛刊: 第一册. 南京: 国民经济建设运动委员会总会, 1937: 25—31
- [13] 各国商务参赞重视开成造酸厂之开炉. 新闻报, 1932-11-10(9)
- [14] 开成造酸股份有限公司收买硫铁矿通告. 申报, 1932-08-16(2)
- [15] 开成造酸厂收买硫铁矿. 工商半月刊, 1932, 4(18): 国内经济1
- [16] 乐山. 上海开成造酸工厂调查记. 药报, 1934(41): 73—81
- [17] 各国商务参赞重视开成造酸厂(经济纪闻·国内之部·实业). 钱业月报, 1932, 12(12): 12
- [18] 融园. 工业基本原料之硫酸. 申报, 1933-07-13(18)
- [19] 顾毓珍. 新中华, 1934, 2(3): 17—22
- [20] 亦敏. 上海机制国货工厂联合会会刊, 1935(123): 23—28
- [21] 李尔康. 经济建设季刊, 1943, 1(4): 116—127
- [22] 韦镜权, 柳大纲. 复兴初级中学教科书 化学: 上册. 上海: 商务印书馆, 1933: 125
- [23] 教育总署编审会. 初中化学: 上册. 上海: 新民印书馆股份有限公司, 1939: 99
- [24] 葛绥成. 高中本国地理: 上册. 上海: 中华书局, 1947: 204
- [25] 开成造酸公司//国货事业出版社编辑部. 中国国货工厂史略. 上海: 国货事业出版社, 1935: 12—14
- [26] 开成造酸股份有限公司概况//晨报社. 上海市之国货事业, 上海: 晨报社, 1933: 47—48
- [27] 开成造酸股份有限公司小史. 国货月报, 1934, 1(1): 85—86
- [28] 开成造酸公司. 中华国货产销协会每周汇报, 1937, 3(5): 2
- [29] 王细荣. 化学教育, 2015, 36(16): 76—80
- [30] 王细荣. 化学教育, 2016, 37(19): 77—81

Yu He-Qin and China's First "Complete Domestic" Private Sulfuric Acid Plant

WANG Xi-Rong*

(Library of University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract Yu He-Qin, born out of traditional scholar at the end of the Qing Dynasty and the Republic of China, was a new-typed scholar committed to the practice of sinification of science. This paper introduced Yu He-Qin's effort to establish Kaicheng Acid Plant, to financing Kaicheng Acid Company, to trial-produce and produce sulfuric acid production, and so on; and pointed out that as an initiator of national sulphuric acid enterprises which had balanced foreign enterprises, he should be recorded in the history of modern Chinese chemical industry.

Keywords Yu He-Qin; Kaicheng Acid Plant; sulfuric acid