
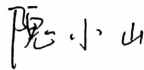
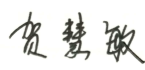


## 湖南石油化工职业技术学院毕业设计答辩记录表

学生姓名	王智杰	班级	应化 3171 班	学号	201701140122
专 业	应用化工技术		指导教师	隗小山	
题 目	年产 9000 吨超细硫酸钡粉末的工艺设计				
答辩时间	2019 年 10 月 30 日		答辩地点	二教 101 教室	

答辩小组组长： 

答辩小组成员：  隗小山  贺慧敏

### 【问题及回答要点】

1. 简述硫酸钡的结构、理化性质、危害特性、主要用途？

答：硫酸钡，化学式： $BaSO_4$ ，是由纯的硫酸钡溶液和硫酸盐溶液在一定条件下化合，生成的纯白色沉淀。常态下为惰性物质，具有良好的耐候性和耐化学性，不溶于酸、不溶于水和高含量酒精，但能溶于热的浓硫酸，无毒。相比塑料，沉淀硫酸钡的应用更多。它主要用于各种涂料，包括白色和明亮色的涂料，由于沉淀硫酸钡的折射指数的关系，还可用于黑色涂料，但并不会影响黑色本身的颜色，还能降低 VOC；用于粉末涂料能够提高涂料的质量，由于其不溶于水，可用于水性涂料，用于导电涂料，能够增加电阻率，减少电阻率的损失，用于汽车涂料，能够使汽车看起来更自然，更耐用。除此以外，它还是很好的助剂，广泛用于塑料制品中，增强了塑料制品的光泽等。

2. 湖南省有哪些生产硫酸钡的企业，简要介绍公司及装置情况？

答：湖南省衡阳南县宏达硫酸钡厂

湖南省衡南县宏达硫酸钡厂办公室地址位于洞庭湖区鱼米之乡益阳，益阳谭子山镇莲塘村，于 1999 年 09 月 27 日在益阳工商局注册成立，目前团队人数有 36 人，工厂是益阳无机盐厂黄页行业内知名企业。

湖南合创新材料有限公司

湖南合创新材料有限公司，是专业从事硫酸钡功能粉体材料开发、生产的高新技术企业。公司总部(研发)位于人杰地灵的中部重镇——长沙市高新开发区。与湖南大学、中南大学、国防科技大学、中南粉末研究院结为产学研联盟。拥有强大的研发实验能力，具备国际一流开发手段，生产基地位于素有中国“钡都”之称的湖南怀化市新晃县，固定资产 2000 万元，年设计产能 3 万吨，是国内最大的超微改性沉淀硫酸钡系列产品生产企业。

3. 硫酸钡生产主要有什么工艺，使用到的原料有哪些，涉及到的主要化学反应是什么？

答：芒硝法是传统方法，技术成熟，适用性强。原料为重晶石和芒硝，此法副产品为硫化钠，化学反应如下：



具体过程为：将重晶石和煤粉按一定的比例混合，然后从焙烧炉尾部进入，与高温气流逆流接触，在 1100~1500 °C 下进行高温还原反应

4. 硫酸钡生产过程一般要用到哪些设备（机泵、换热器、塔设备、反应器等）？

答：反应设备有：

- ①夹套反应釜②离心泵、真空泵③沉降槽④真空耙式干燥箱⑤计量槽  
⑥板框过滤器⑦溶液储罐

5. 谈谈毕业设计使自己有哪些收获和体会？

答：通过这次毕业设计，加强了我的学习能力，更重要的是锻炼了我的综合实践能力。在刚开始得到毕业设计题目的时候，自己还有很多问题不知道如何解答，比如工艺反应的原理，相关的工艺流程图的理解，对于设备知识的薄弱等。包括在文章叙述的表达能力上也有些欠佳，但是通过总结所学知识，查阅相关学习资料，加上老师地耐心教导和引领下，我终于找回了一些信心，也知道不能盲目地开始。万事开头难，做好充足的准备，不会使你手忙脚乱只会让你更有信心做好。回顾在校期间，作为班干部能清楚地担负学习上的责任，努力帮助同学们一起解决学习上的问题，增加与老师的沟通。从来不忘记严格要求自己，给自己打好了良好的学习基础。不忘记设定目标，来激励自己使自己有所提高。对待每次考试都态度认真，使自己不断地进步。

记录人签字：

贺慧敏

2019年10月30日