附件:

一种细粒尾矿模袋分级充灌系统

简介

一、专利基本情况

专利名称：一种细粒尾矿模袋分级充灌系统

专 利 号：ZL201610183407.1

专利权人：矿冶科技集团有限公司（原北京矿冶研究总院）

发明人：周汉民；崔旋；刘晓非；甘海阔；王新岩；郄永波；董威信；李彦礼；韩亚兵；张树茂

二、专利说明

1.说明书表述情况

本发明专利的说明书结构清晰，技术内容清楚完整。首先，通过所属技术领域和背景技术的描述帮助本领域技术人员理解本专利的技术背景，和模袋法技术发展遇到的问题。然后介绍了本专利要解决的技术问题、采用的技术手段以及所达到的技术效果。本专利清楚、完整地公开了一种细粒尾矿模袋分级充灌系统的各组成部分以及实施方案，用于解决现有技术中存在的问题，本领域技术人员根据本专利公开的内容，能够理解和实施本专利所述的技术方案。

2.权利要求书表述情况

首先，本专利各项权利要求的主题名称清楚地反映出权利要求的类型，且各项权利要求的主题名称与权利要求的技术内容相适应。

其次，每项权利要求的保护范围十分清楚。

各项权利要求中不含有含义不确定的用语，也不含有会在权利要求中限定出

不同保护范围、导致保护范围不清楚的“例如、最好、尤其是、必要时、约、接近、等或类似物”等类似用语。

权利要求中没有出现括号，不会导致权利要求因此不清楚。

各权利要求之间的引用关系清楚。构成整个权利要求书的所有权利要求作为一个整体清楚明了。

3.权利要求以说明书为依据，保护范围合理

本发明权利要求书的每一项权利要求所要求保护的技术方案，都是本领域的技术人员能够从说明书充分公开的全部内容中直接得到或概括出的技术方案，并且也不超出说明书公开的范围。因此，本发明的权利要求书的内容得到说明书的支持，以说明书为依据，保护范围合理。

三、专利应用效果

2016 年 5 月-2017 年 12 月，本专利技术应用于中国黄金集团内蒙古矿业有限公司乌山高寒地区膏体尾矿安全快速筑坝技术工程化研究、乌山尾矿库分级筑坝现场工业试验研究，实现营业收入 **165 万元**。该专利技术的应用，有效解决了高寒地区高浓度尾矿堆坝难的问题，保障了企业生产排放尾矿的需求。

2016 年 7 月，本专利技术应用于金川集团股份有限公司第三尾矿库，实现营业收入 **90 万元**；该技术可以解决该尾矿库入库尾矿粒度细及粘粒含量高，渗透性差，固结速度慢，地震荷载下稳定性难以保障等问题，保障了尾矿库的安全生产运行。

2017 年 7 月-2018 年 9 月，本专利技术应用于云南金沙矿业股份有限公司汤丹尾矿库加高扩容工程，实现营业收入 **1861.23 万**元。专利技术的应用，实现了该库采用细粒尾矿后期加高堆坝，并保障了高地震烈度区尾矿库的安全运行。

2018 年-2019 年 12 月，本专利技术应用于西藏华泰龙矿业开发有限公司高寒地区膏体堆存试验和应用研究项目、二期果郎沟尾矿库子坝（4265-4314m）EPC 总承包工程项目，实现营业收入 **14797.33 万元**。该专利技术的应用，有效解决了高寒高海拔地区高浓度尾矿堆坝难的问题，为企业连续正常生产提供了有力保障。

目前，该技术正在西藏、甘肃、内蒙古、云南、新疆等省份进行应用及进

一步推广。

四、相关成果获奖情况

因本专利技术的社会、经济和环境效益显著，先后获得如下奖励:

1、中国有色金属学会,《模袋法尾矿堆坝技术》，中国有色金属出版物奖图书二等奖，2017 年

2、中央企业团工委、中央企业青联，细粒尾矿模袋法堆坝安全技术及工程示范，“航天科工杯”第三届中央企业青年创新奖，优秀奖，2017 年

3、市科委、市发展改革委、市经济信息化委、市住房城乡建设委、市质监局、中关村管委会，细粒尾矿模袋法分级充灌装备，北京市新技术新产品，2018 年

4、中国有色金属工业协会，模袋法堆坝工程质量管理小组，有色金属工业优秀质量管理小组，2015 年

5、中国有色金属工业协会、中国有色金属学会，细粒尾矿模袋法堆坝安全技术及工程示范，中国有色金属工业科学技术一等奖，2016 年

6、国家安全生产监督管理总局（现国家应急管理部），细粒尾矿模袋法堆坝安全技术研究及工程示范，第六届安全生产科技成果一等奖，2015 年