

高水头深覆盖大型岩塞与淤泥层协同爆破关键技术

(成果)

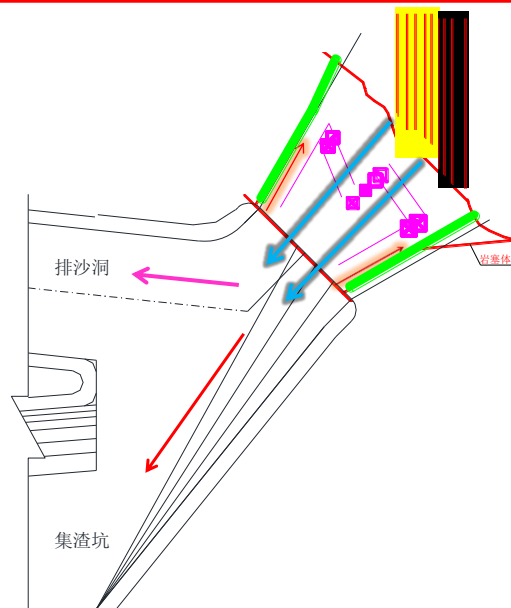
注：具体内容以现场会议发布为准



1

关键技术和创新点

1) 提出了岩塞体周边预裂加小型集中药室和洞外深厚淤泥层水下深孔扰动的协同爆破方案，利用延时起爆技术，爆破预扰动淤泥层后，岩塞体预裂及药室起爆成型形成通道，再次爆破启动淤泥冲刷，在实施岩塞爆破的同时，实现了深厚淤泥层的冲沙下泄。



2

关键技术和创新点

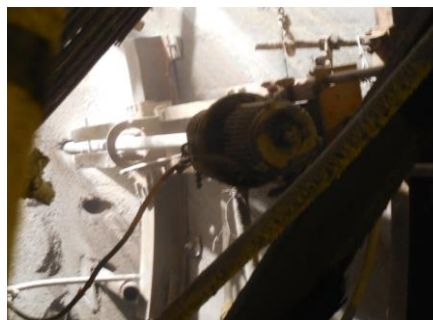
- * 2) 药室开挖过程中，采用基于计算机CAD三维成图的全站仪激光定位精确放样技术，有效控制了曲线形小型药室开挖精度。



3

关键技术和创新点

- * 3) 预裂孔施工技术创新
- * ①研制了钻孔钻机固定与快速滑移的专用装置，并优化钻孔参数，实现了爆破钻孔的优质快速施工。
- * ②研究采用了钻机推送止水木楔的孔底止水技术，解决了贯穿探测孔封堵难题。

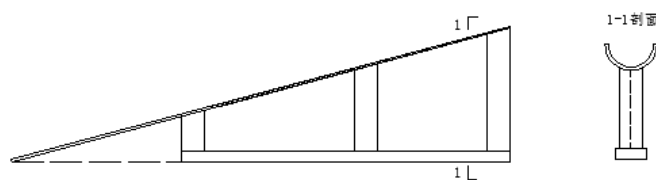


4

关键技术和创新点

- * ③研制了用于水下岩塞爆破预裂孔钻孔用的钻杆定位装置，实现了水下岩塞爆破预裂孔的精确定位和钻孔。
- * （该技术已获得实用新型专利）

样架大样图



5

关键技术和创新点

4) 淤泥孔施工中通过现场试验，研究采用大套管孔口定位、水体与淤泥层两层钢套管叠加保护，水上跟管钻进工艺，并采用套管内下设硬质PE管置换钢套管的护孔工艺，优化钻进参数，研究采用柔性PE材料保护药包，沙袋配重吊绳法孔内装药的新技术，解决了高水头深厚淤泥层钻孔成孔及装药技术难题。（该技术已获得发明专利）



6

关键技术和创新点

5) 通过现场水下试验, 研究采用了高水头下导爆索设置端头帽和环氧树脂、高压绝缘防水材料相结合的防水技术, 保证了起爆可靠性。合理延时分段, 采用数码雷管复式网络, 实现了洞内岩塞体与水下淤泥爆破孔的协同起爆。(已获2项发明专利)



7

推广应用及前景

* 该技术已在依托工程中成功应用, 在实施岩塞爆破的同时, 成功实现了深厚淤泥层的冲沙下泄, 效果较好。之后相关技术又在后续的兰州源工程进水口岩塞爆破、桓集一标引水洞进水口岩塞爆破中成功应用。将来还可以推广到其他工程岩塞爆破和其它水下爆破施工中, 应用前景十分广泛。



8

取得的成果

4项发明专利



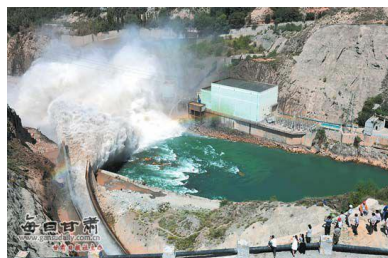
4项实用新型专利



9

效益

采用洞内布置药室和洞外布置水下淤泥扰动炮孔的方式成功实施复杂环境下深厚淤泥覆盖大型岩塞爆破，拓展了岩塞爆破的技术，具有深远的意义，社会效益十分显著。践行了习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的讲话精神，社会环境经济效益显著，推广应用前景广阔。



10