

可以减少活塞杆运动时的摩擦阻力；并可减弱轴向交变应力对粘接力的破坏作用；修改包玻璃钢长度设计，从原有 10915（9915）毫米延长到 11645（10545）毫米，上端高出活塞与活塞杆的组合密封面 100 毫米。作了以上处理后，可以避免产生空壳或者减轻空壳程度，使油压启闭机安全运行。

学术讨论

对“重力坝应力分析—边界应力法”一文的商榷

张 光 斗

（清华大学）

编者按：张光斗教授在百忙之中给编辑部来信‘对本刊今年第一期刊载的“重力坝应力分析——边界应力法”提出了宝贵的意见。这不仅对我刊的编辑工作是一个鞭策、对作者和读者、也能从中吸取营养、开阔视野，发扬严谨求实的研究态度。对张光斗教授的来信，我们衷心地表示感谢。

《四川水力发电》1985年1期的“重力坝应力分析—边界应力法”，用材料力学法求出边界应力，然后根据垂直正应力成直线变化；剪应力成二次抛物线变化；水平正应力成三次抛物线变化的假定，求出坝体内部应力。作者提出了改进办法，大大简化计算工作，是有成绩的。

但是材料力学法用于重力坝应力分析有许多简化假定，如不考虑坝体材料的分区，地基对坝体应力的影响等等，是很不精确的，是一种经验性的方法。这种方法算出的边界应力不精确，特别在靠近地基高应力区更不精确，用二次、三次抛物线来计算坝体内剪应力和水平正应力似乎意义不大。为了简化计算，不妨都用直线变化。

近二、三十年来，有限元法的发展和模型试验的进步，可求出三级应力，非线性、考虑到坝体材料的分区、地基变形的影响等等，可以较前更精确地求出应力。所以再在材料力学方法上化很多功夫，似不值得。问题是照近代方法求出应力后，不知如何判别是否安全，作为科学技术的发展，似宜花力量来解决这些问题，使重力坝设计更为经济合理。

以上意见是否正确，请指正

（标题系编者所加）