## 答辩稿

各位老师、同学们，大家下午好！

我是地质工程专业的王乾坤，我的论文题目是《钢筋混凝土排水管道喷涂修复承载性能研究》，指导老师是马孝春老师。下面，我将从研究背景与意义、研究内容与方法、研究成果与创新这三个方面对论文进行介绍。

第一部分是本文的研究背景，2020年，我国城市排水管道总长度已达80.3万公里，在新管道铺设的同时，旧管道开始出现各种各样的问题，给城市的稳定运行带来了巨大的压力。为了保证人们的正常生活，市政工程通常采用非开挖的方法对管道进行修复，喷涂法是一种典型的非开挖方法，这种方法施工速度快，适用范围广，近些年来得到了广泛的应用。但是在喷涂管道的强度计算上，国内外还没有完善的理论支撑。为了解决以上问题，本文以国内外现有的修复计算理论为基础，对管道喷涂修复后的承载性能进行研究。就研究意义而言，分为学术意义、现实意义和社会效益三方面。论文的主要参考文献如下。

第二部分为论文的研究内容，本项研究的主要研究内容分为以下四个部分：

①第一部分是国内外现状的研究，该部分的研究主要分为三部分，分别是喷涂材料应用现状的研究、喷涂承载性国外研究现状和喷涂材料国内研究现状。

②第二部分是内衬设计计算，该部分主要分为三部分，其中第一部分为荷载的分析计算，文中对排水管道所受的土压力、静液压力和活荷载进行了研究，分别给出了相应的就算公式，之后将其累加得到了管道所受总荷载的计算公式。第二部分为内衬的结构强度设计，文中针对不同的管道修复方式，给出了不同的设计计算公式。第三部分会根据设计的内衬壁厚计算内衬的强度，根据所用的喷涂材料的不同，可以分为有机材料强度计算和无机材料强度计算。

③第三部分是复合管道强度计算，据统计结果分析，腐蚀和裂纹是管道最常见的两大缺陷，因此本文主要针对这两类缺陷的管道进行研究。在进行复合管道计算前，我们需要根据管道不同的缺陷类型对管道的剩余承载力进行计算，对于腐蚀缺陷的管道，文中给出了四种旧管道剩余承载力的计算方法，分别是：断裂力学理论、弹塑性力学理论、规范法和断裂力学半经验公式法，对于裂纹缺陷的管道，计算中我们需要根据具体的裂纹形式进行计算。最后根据组合厚壁圆筒理论，将上文计算出的旧管道剩余强度和内衬强度进行叠加得到复合管道强度。

④第四部分根据前文的理论研究，对承载力计算软件进行设计。

第三部分为研究成果与选题的创新之处，下面我将通过一个具体的工程实例对本文研究成果进行展示。

以上就是我毕业论文展示的全部内容，感谢各位老师，请老师批评指正。谢谢大家！