

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

图书基本信息

书名：《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

13位ISBN编号：9787030268303

10位ISBN编号：703026830X

出版时间：2010-3

出版社：科学出版社

作者：杨俊杰

页数：252

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

前言

我国工业分布与煤炭资源分布不协调，从而使我国东部地区，包括黄淮、东北地区深表土煤炭资源的开发变得十分重要。从20世纪的两淮煤田开发和21世纪山东巨野煤田的开发，都在不断刷新我国深表土大型矿井的建设记录，目前矿井表土深度已突破600m。深表土矿井建设关键技术之一就是立井井筒的支护问题，井筒是矿井的咽喉，立井井壁是立井井筒支护的重要结构，它的安全关系到整个矿井建设过程和生产过程的安全。由于深表土地层的复杂性，加之对井筒支护的研究不够深入，导致井筒支护结构的设计与施工过多地依赖于已有的经验。随着矿井深度不断加深，在矿井建设过程中时有井筒遭遇破坏的现象出现，同时在矿井投产后也有井筒破坏引起矿井局部停产的事故发生，这些均对井筒支护结构的研究、设计、施工提出了十分迫切需要解决的现实问题。因此，深入研究立井井壁结构的荷载特点、结构类型、结构承载能力和设计方法就成为矿井建设中的一个重要课题。本书的主要内容是对立井井壁研究工作的一个疏理，重点放在井壁的设计和施工方面。当前，我国深表土井筒开挖的主要方法是冻结法和钻井法，可针对这两种施工方法采用不同的井筒支护结构，从我国的建井历史来看，井筒支护结构先后采用过普通钢筋混凝土井壁、钢板混凝土井壁、砌体井壁以及它们的不同组合结构形式。本书首先分析了不同施工条件下井壁结构所受到的荷载及其分布；其次分别总结了对砌体井壁、钢板混凝土井壁、单层及双层钢筋混凝土井壁的研究成果，提出了相应的设计计算方法；最后总结了黄淮地区对生产过程中井壁破裂的机理研究及治理方法。书中除了系统总结作者参与的各项井壁结构的研究与设计工作外，还收集了国内不少学者相关的研究成果。全书内容系统、翔实，基本反映了当前我国深表土井壁结构的基本研究状况。本书是作者多年研究井壁结构的体会与总结，也是作者所在井壁研究团队的工作总结。在本书出版之际，首先要对作者的导师、作者所在井壁研究团队的核心孙文若教授表示敬意，他的潜心研究成果是本书撰写的基础。还要感谢作者的同事，他们共同的努力才有了本书的基本内容。同时要感谢作者的家人，在课题研究和本书撰写过程中得到他们在时间上和精神上给予的全力支持。

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

内容概要

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》是一部关于煤矿深表土立井井壁结构研究的专著。书中总结了我国煤矿深表土井壁结构的基本类型与研究成果，对采用冻结法与钻井法施工井筒中的井壁所受荷载及其分布、荷载设计取值及对不同类型井壁结构的承载力计算方法进行了深入的分析与讨论，提出了相应的井壁结构设计方法，还对已建成井壁的破裂机理与治理技术进行了详细叙述。

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

书籍目录

前言? 第一章 深表土立井井筒的施工和井壁支护技术?? 1.1 深表土地区的立井井筒施工技术?? 1.2 深表土地区立井支护技术及其发展?? 1.3 井壁类型与井筒施工工艺的相互关系?? 第二章 深表土立井井壁的荷载条件?? 2.1 作用于立井井壁的侧向地层压力?? 2.2 作用于立井井壁的竖向作用力?? 参考文献?? 第三章 冻结法施工井筒中的砌体式外层井壁结构?? 3.1 砌体井壁的作用机理与结构形式?? 3.2 砌体井壁的试验研究?? 3.3 砌体井壁设计计算?? 3.4 弧形大板块外层井壁结构?? 参考文献?? 第四章 钢板混凝土钻井井壁?? 4.1 钢板混凝土钻井井壁的特征和形式?? 4.2 单层钢板钢筋混凝土钻井井壁?? 4.3 双层钢板混凝土钻井井壁?? 4.4 钢板混凝土钻井井壁的概率极限状态设计方法?? 4.5 钢板混凝土钻井井壁的允许应力设计方法?? 参考文献?? 第五章 冻结井双层钢筋混凝土井壁结构?? 5.1 双层钢筋混凝土井壁结构的形式?? 5.2 冻结井混凝土井壁中混凝土的养护机理与实测分析?? 5.3 双层钢筋混凝土井壁的受力分析?? 5.4 混凝土结构井壁的承载能力试验研究?? 5.5 冻结井混凝土井壁的概率极限状态设计方法?? 5.6 双层钢筋混凝土滑动可缩井壁?? 5.7 冻结井筒内壁可缩井壁?? 5.8 冻结井高强混凝土井壁?? 参考文献?? 第六章 钢筋混凝土钻井井壁结构?? 6.1 钻井井壁的基本设计方法?? 6.2 单层钢筋混凝土钻井井壁的概率极限状态设计方法?? 6.3 纵向可缩的钻井井壁?? 6.4 高强混凝土钻井井壁?? 6.5 悬浮下沉时钻井井壁的轴向稳定性问题?? 参考文献?? 第七章 破裂井壁的治理技术?? 7.1 冻结井外壁的破裂治理?? 7.2 负摩擦力作用下破裂井壁的治理?? 参考文献

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

章节摘录

插图：深表土的井壁结构形式是由井筒施工方法所确定的，这就使得井壁设计不能仅从结构自身特性上考虑，井筒施工工艺会造成井壁结构的部分甚至整体受力特性的改变。这就要求在井壁结构设计中要充分注意与施工工艺之间的协调关系。这方面的问题主要表现在冻结法施工井筒中，下面就主要的几个问题进行讨论。

1.3.1 井壁结构与冻土壁的关系

井壁结构是在冻土壁的保护下浇筑和养护的，如1.1节所述，冻土壁在壁外水、土压力作用下会产生蠕变变形，这使得刚浇筑的井壁混凝土承受这种变形产生的压力作用，虽然这种变形量是微小的，但它是长时期作用，且是累积增长的，现浇的混凝土结构井壁要在低温条件下增长自身的强度，来抵抗变形压力的作用。反之，现浇的混凝土井壁会产生大量的水化热，尤其是对早强的高强度混凝土而言，水化热的产生是不可避免的。水化热会融化冻土壁与现浇井壁相接触部分的冻土壁，使得冻土壁的厚度减薄，导致冻土壁的蠕变变形增大，反过来又会增加对井壁的作用力。冻土壁是自源型温度场，而井壁内的水化热总量是一定的，因此冻土壁的融化是局部性的，等水化热减少或消失后，被融化部分冻土壁又会逐步恢复成冻土壁的一部分，即所谓的回冻过程。但这个过程对井壁会产生不利作用。此时，井壁已有一定的强度，但它在低温养护条件下尚不能达到设计强度，融土回冻时产生体积膨胀，且内侧受到井壁的约束，外侧受到冻土壁的约束，而冻土壁的总刚度远大于井壁刚度，则必然会对井壁产生一个压力，即所谓的冻胀力。井壁结构要适应此环境，首先配井壁内混凝土要有早强特性，且较少的水化热释放。同时，井壁要在未达到设计强度前具有抵抗冻土壁蠕变变形产生的压力和回冻压力合力作用的能力。当现浇的外层井壁不能立即产生如此抗力时，则要求外层井壁有别的结构措施或者选用其他形式的井壁结构。比如环向可缩型井壁，以释放一部分压力。采用砌块井壁的目的之一就是释放部分内力。为了保护外层井壁的安全，采用强化冻土壁的方法是行之有效的，并在实践中取得了良好的效果，即当井筒开挖后，井帮的温度能控制在 -12°C 以下时，外层井壁的安全是有保障的。这主要是由于把井帮温度控制在低水平时，冻土壁的平均温度较低，由冻土的性质可知，此时冻土的蠕变性能大大改善，对井壁的变形压力也就大幅度降低。同时，当冻土壁温度较低时，井壁中混凝土水化热所能融化的冻土壁范围很小，回冻压力也就很小，有力地保证了外层井壁的安全。

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

编辑推荐

《深厚表土地层条件下的立井井壁结构》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com