



上覆采空区下工作面均压通风技术应用研究

汇报人：

2024-01-18

目录

CATALOGUE

目录

- 引言
- 上覆采空区下工作面通风环境分析
- 均压通风技术原理及适用性分析
- 上覆采空区下工作面均压通风系统设计
- 均压通风技术应用效果评价
- 上覆采空区下工作面均压通风技术优化建议
- 结论与展望

01

引言



研究背景和意义



采空区危害

采空区是矿山开采过程中形成的空洞，可能导致地面塌陷、矿震等灾害，严重威胁矿山安全和人员生命。

均压通风技术作用

均压通风技术通过调节通风系统压力分布，减少采空区漏风，防止煤炭自燃和有害气体聚集，提高矿井通风安全。

研究意义

研究上覆采空区下工作面均压通风技术应用，对于保障矿山安全、提高资源利用率、促进矿业可持续发展具有重要意义。



国内外研究现状

01

国外研究现状

国外在均压通风技术方面起步较早，已形成了较为完善的理论体系和技术标准。在采空区治理方面，注重源头控制和综合治理，通过改进开采方法、加强顶板管理等措施减少采空区形成。

02

国内研究现状

国内在均压通风技术方面研究起步较晚，但近年来发展迅速。在采空区治理方面，逐步从单一的灾害治理向综合治理转变，注重技术创新和工程实践相结合。

03

发展趋势

随着矿山开采深度增加和开采条件复杂化，均压通风技术将面临更多挑战。未来发展趋势将包括智能化技术应用、多场耦合模拟研究、新型通风材料研发等。



研究内容和方法

研究内容

本研究将针对上覆采空区下工作面的均压通风技术进行深入探讨，包括均压通风系统设计、压力分布规律研究、通风效果评价等方面。

研究方法

本研究将采用理论分析、数值模拟和现场试验相结合的方法进行研究。首先通过理论分析建立均压通风系统的数学模型；然后利用数值模拟方法对模型进行求解，揭示压力分布规律和通风效果；最后通过现场试验对理论分析和数值模拟结果进行验证和优化。

02

上覆采空区下工作面 通风环境分析





采空区形成及特点



采空区形成

随着煤炭资源的开采，上覆岩层逐渐垮落，形成采空区。

采空区特点

具有空间大、漏风严重、瓦斯积聚等特点，给工作面通风带来极大挑战。



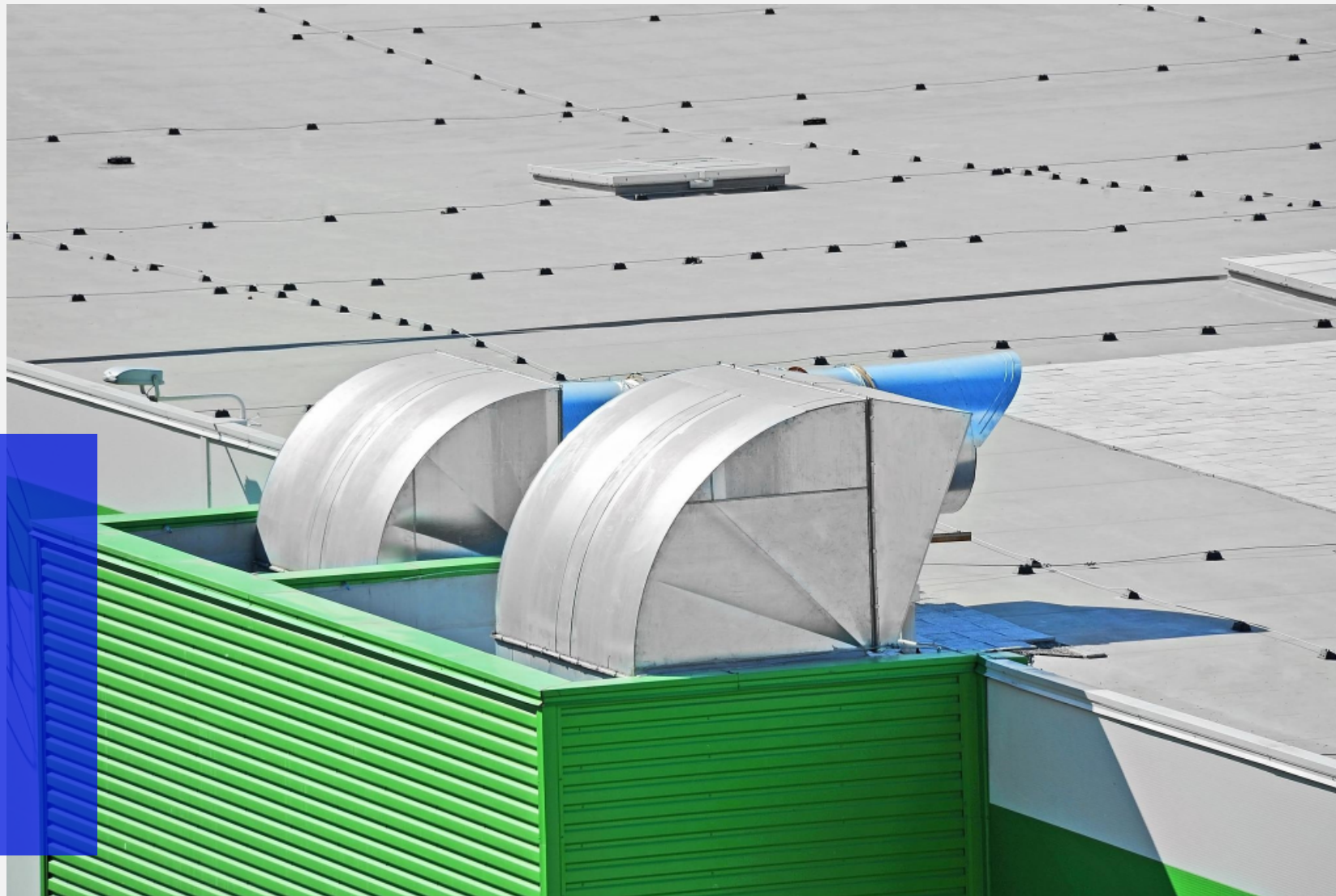
工作面通风环境现状

通风方式

目前主要采用局部通风机进行通风，
但存在漏风量大、风流不稳定等问题。

通风效果

由于采空区的存在，通风效果受到严重
影响，难以满足安全生产需求。





通风环境对安全生产的影响

01

瓦斯积聚

采空区内瓦斯积聚严重，一旦遇到火源或氧气浓度过高，极易引发瓦斯爆炸事故。

02

粉尘污染

通风不良导致粉尘难以排出，长期吸入粉尘对矿工身体健康造成极大危害。

03

工作效率低下

恶劣的通风环境使得矿工在作业时呼吸困难，工作效率大幅下降。

03

均压通风技术原理及 适用性分析





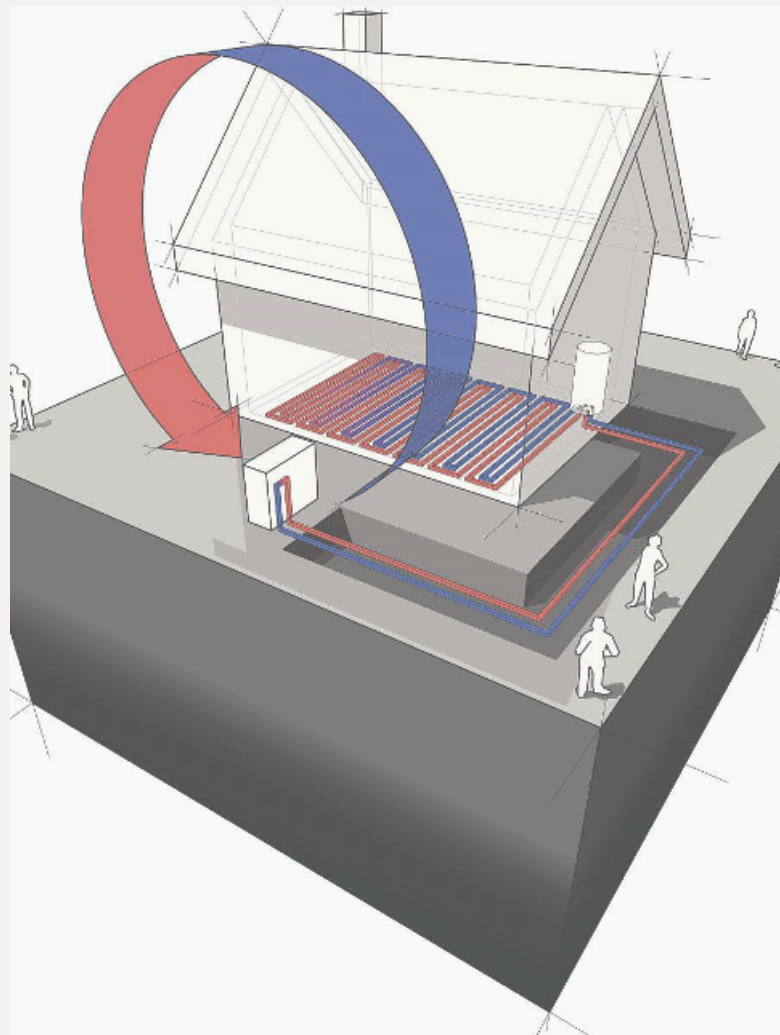
均压通风技术原理

原理概述

均压通风技术是通过调节通风系统中的风压分布，使得工作面及其周边区域的风压保持相对平衡，从而抑制采空区有害气体的涌出和漏风现象。

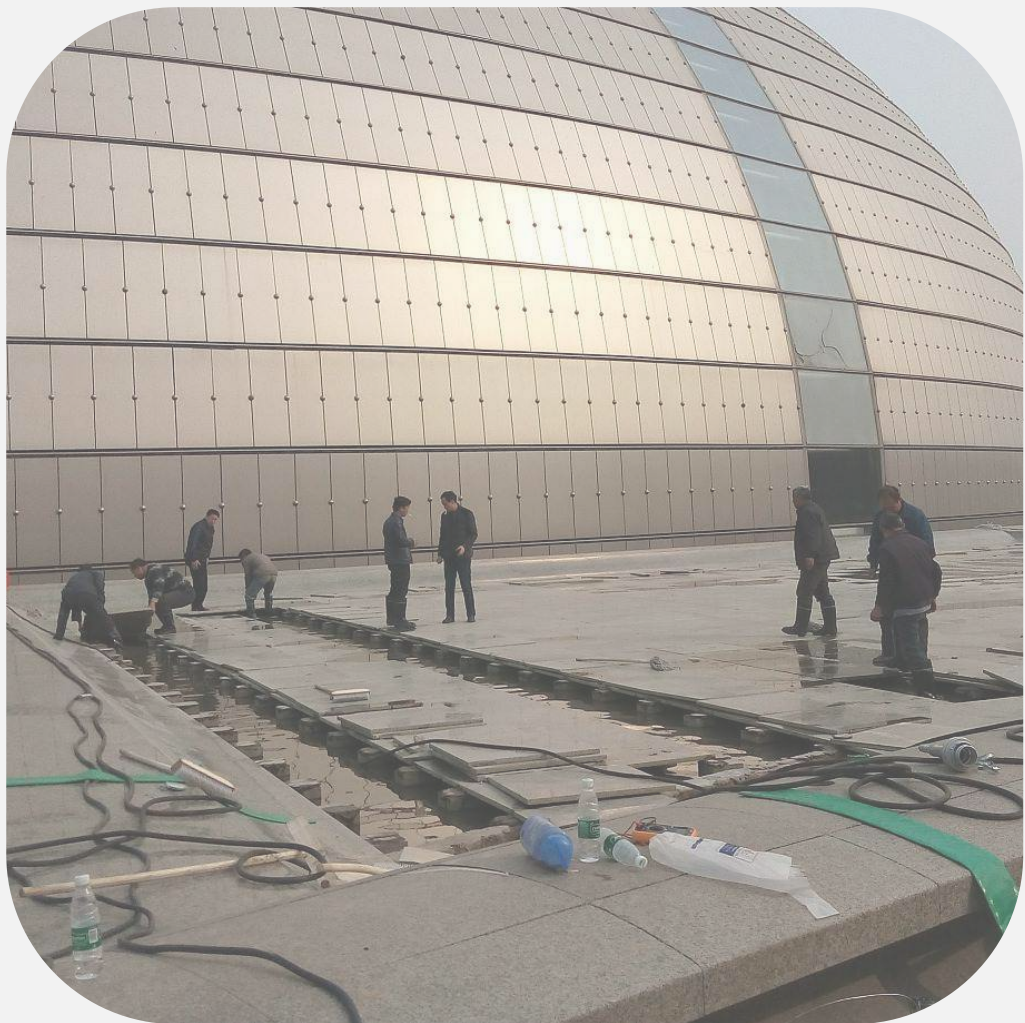
实现方式

通过合理布置通风设施、调整通风机工况、设置调压装置等手段，改变通风网络中的风流压力分布，达到均压通风的目的。





均压通风技术适用性分析



适用条件

适用于存在上覆采空区、有害气体涌出量大、漏风严重等问题的矿井工作面。

适用性评估

根据矿井的具体条件，如地质构造、采空区分布、通风系统现状等，进行均压通风技术的适用性评估。



均压通风技术优缺点比较



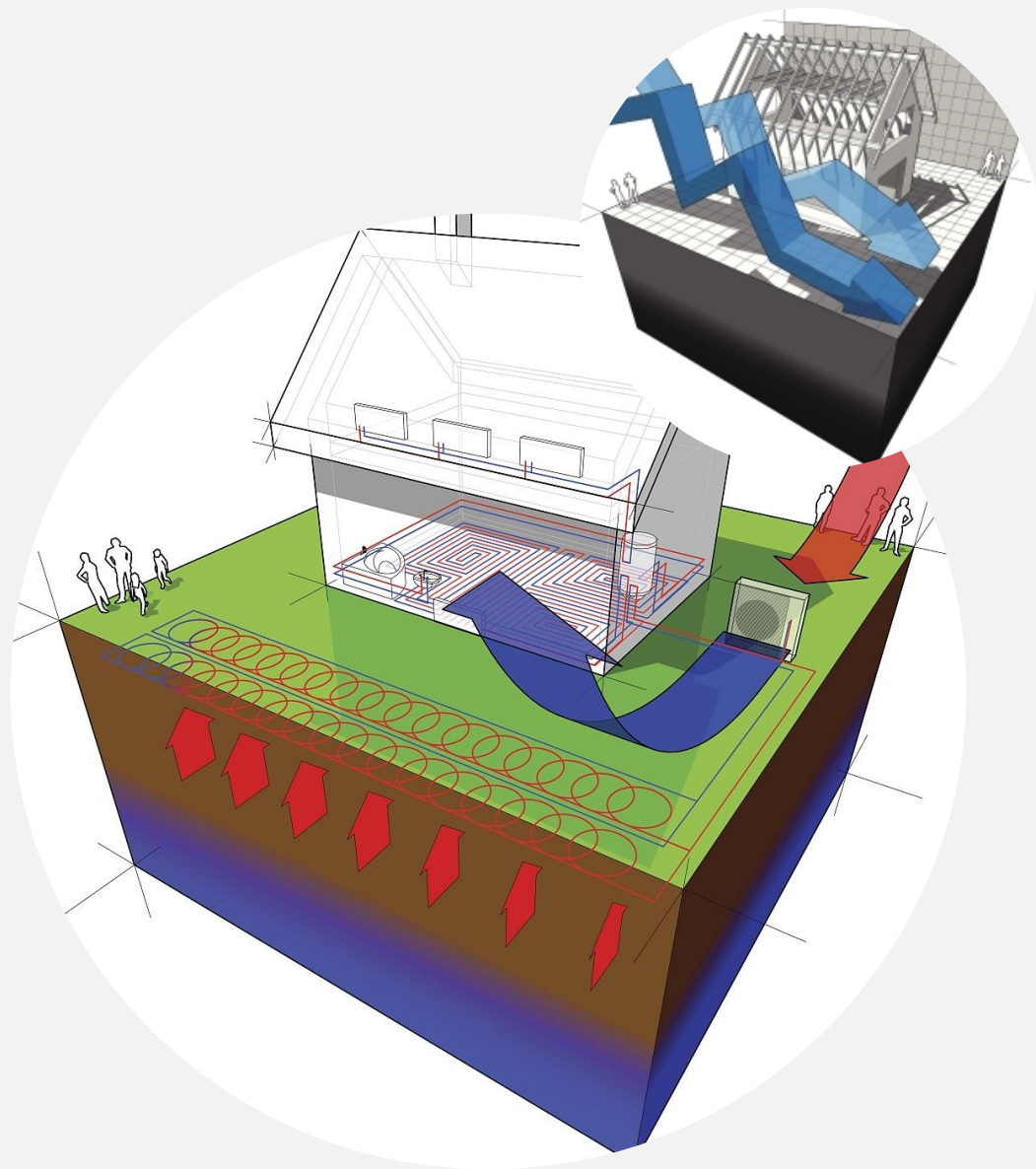
优点



有效抑制采空区有害气体的涌出，降低工作面的有害气体浓度。



减少漏风现象，提高通风系统的稳定性和效率。





均压通风技术优缺点比较

- 改善工作面的气候条件，提高矿工的工作环境质量。





均压通风技术优缺点比较

01

缺点

02

均压通风技术的实施需要投入一定的资金和技术支持。

03

在某些复杂的地质条件下，均压通风技术的效果可能受到一定影响。

04

需要对通风系统进行定期维护和调整，以确保均压通风效果的持续稳定。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/456152014200010141>