

BIG DATA EMPOWERS
TO CREATE A NEW
ERA

道路隧道旁通式ESP空气净化系统及技术

汇报人：

2024-01-21

目录

CONTENTS

- 引言
- 道路隧道空气污染现状及危害
- 旁通式ESP空气净化系统原理及结构
- 空气净化效果评价与实验验证
- 系统性能优化与改进方向
- 结论与展望

BIG DATA EMPOWERS
TO CREATE A NEW
ERA

01

引言

背景与意义



随着城市化进程的加快和汽车保有量的持续增长，道路隧道空气污染问题日益严重，对人民健康和生态环境构成威胁。

传统的空气净化技术难以有效解决道路隧道内复杂的空气污染问题，需要研究新型的空气净化技术。



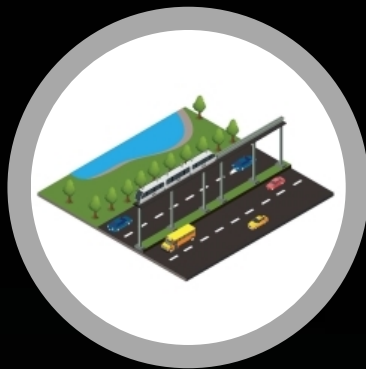
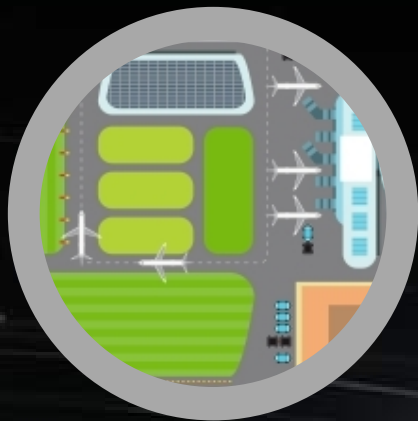
ESP空气净化技术是一种新型的空气净化技术，具有高效、节能、环保等优点，在道路隧道空气净化领域具有广阔的应用前景。



国内外研究现状

国内研究现状

国内在ESP空气净化技术方面已有一定的研究基础，但在道路隧道空气净化领域的应用研究相对较少。



国外研究现状

国外在ESP空气净化技术方面研究较为深入，已有部分应用于道路隧道空气净化的实例。



发展趋势

随着环保意识的提高和空气净化技术的不断发展，ESP空气净化技术在道路隧道空气净化领域的应用将越来越广泛。

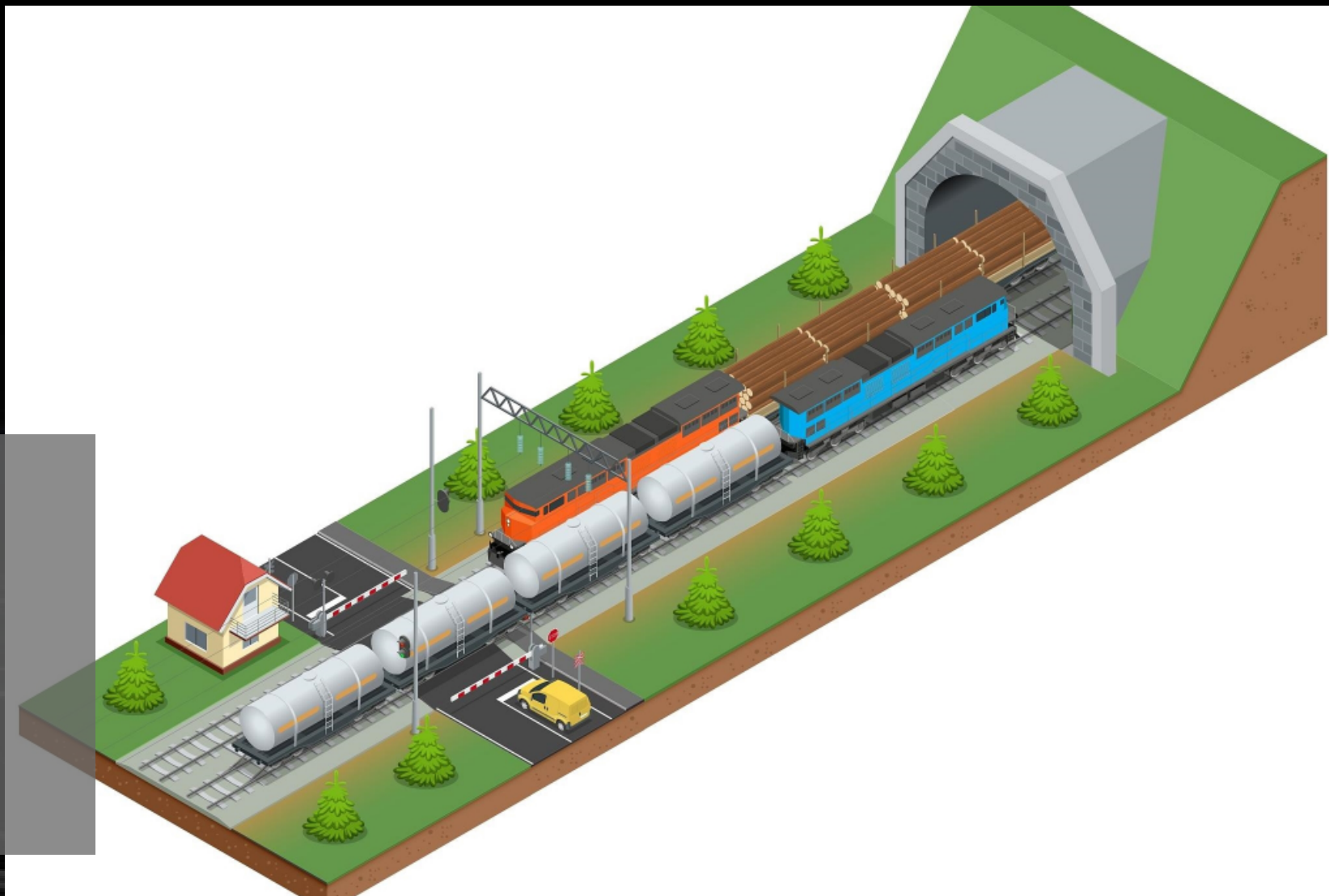
研究目的和意义

研究目的

本研究旨在开发一种适用于道路隧道的旁通式ESP空气净化系统，以解决道路隧道空气污染问题。

研究意义

本研究不仅有助于提高道路隧道空气质量，保障人民健康，还能推动环保产业的发展，促进经济可持续发展。



02

道路隧道空气污染现状及危害



道路隧道空气污染源

01



汽车尾气排放

隧道内车辆行驶产生的尾气包含大量的一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等有害气体。



02

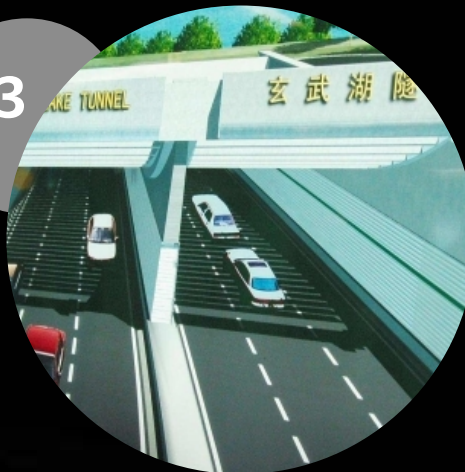


颗粒物污染

车辆行驶过程中产生的刹车粉尘、轮胎磨损颗粒等悬浮颗粒物。



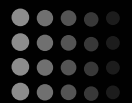
03



隧道环境

隧道内潮湿、通风不良的环境有利于污染物的积聚和二次污染的形成。





空气污染对环境和健康的影响



对环境的影响

隧道空气污染会加剧大气环境恶化，影响周边生态环境。

对健康的影响

长期吸入隧道内的有害气体和颗粒物会对人体呼吸系统、心血管系统造成损害，增加患病风险。

现有空气净化技术及其局限性



机械通风技术

通过排风扇等设备强制通风换气，但难以彻底清除污染物。

静电除尘技术

利用静电场使颗粒物带电荷后被吸附，但对气态污染物的处理效果有限。

活性炭吸附技术

利用活性炭吸附有害气体，但存在吸附饱和后需要更换的问题。

03

旁通式ESP空气净化系统原理及结构



ESP技术原理及优势

ESP技术原理

采用静电场吸附原理，通过高压电场使空气中的颗粒物带电，然后利用电场力将其吸附到集尘板上，从而达到净化空气的目的。

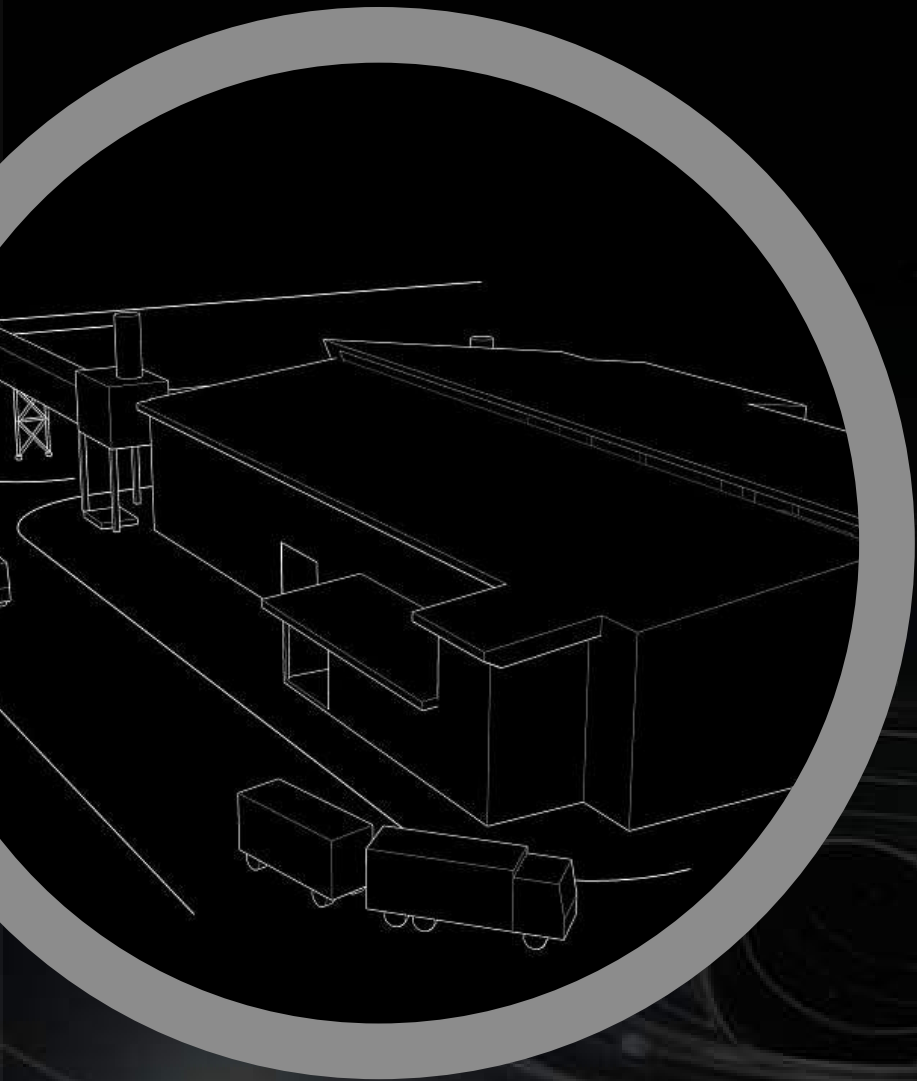
ESP技术优势

具有高效、低能耗、无噪音、维护方便等优点。同时，ESP技术可去除空气中的微小颗粒物，如PM2.5、病毒、细菌等，有效改善空气质量。





旁通式ESP系统结构组成



01

进风装置

将隧道内的空气引入旁通式ESP空气净化系统。

02

静电场模块

包括高压电源、电极板和集尘板等部件，用于产生高压电场并吸附空气中的颗粒物。

03

控制系统

对整个旁通式ESP空气净化系统进行监控和控制，确保系统稳定运行。

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/817126030102006124>