

牵引供电系统课件



- 牵引供电系统概述
- 牵引供电系统的构成
- 牵引供电系统的运行与维护
- 牵引供电系统的优化与改造
- 案例分析

01

牵引供电系统概述



牵引供电系统的定义与特点

总结词

牵引供电系统是一种专门为电气化铁路或城市轨道交通提供动力的供电系统，具有大容量、高可靠性、高效率等特点。

详细描述

牵引供电系统是电气化铁路和城市轨道交通的重要组成部分，其主要功能是为列车提供可靠的电力，确保列车正常运行。该系统通过接触网或第三轨向列车提供直流或交流电源，以满足列车牵引和辅助设备的电力需求。



牵引供电系统的组成与功能

总结词

牵引供电系统主要由变电所、接触网或第三轨、牵引变压器、馈电线、回流线等组成，各部分相互协作，确保系统的正常运行。



详细描述

变电所是牵引供电系统的核心，主要作用是将电力系统的高电压转换成适合列车使用的低电压。接触网或第三轨则是列车获取电能的输电线路，通常安装在铁路沿线或轨道上方。牵引变压器则是将变电所输出的电压进一步降低，以满足列车用电需求。馈电线和回流线则负责将电能输送给列车并回收电流。



牵引供电系统的发展历程与趋势

总结词

牵引供电系统经历了从直流供电系统到交流供电系统的演变，未来将朝着更高电压等级、更智能化的方向发展。

详细描述

早期的牵引供电系统采用直流供电方式，随着电力电子技术和电机控制技术的发展，交流供电方式逐渐成为主流。未来，随着能源结构的调整和环保要求的提高，牵引供电系统将朝着更高电压等级、更智能化的方向发展，如采用高压直流供电、柔性交流输电等技术，以提高系统的效率和可靠性。同时，随着城市轨道交通的发展，城市轨道交通的供电系统也将成为研究的重要方向。

02

牵引供电系统的 构成



牵引变电所

牵引变电所的作用

将电力系统的高电压转换成适合电力机车的中、低电压，为电力机车提供电源。

牵引变压器

牵引变电所的核心设备，主要功能是实现电压的变换。



牵引变电所的接线方式

包括单相接线、三相接线和三相-二相接线等。



接触网

接触网的作用

为电力机车提供持久的导电路径，确保机车的正常运行。

接触网的类型

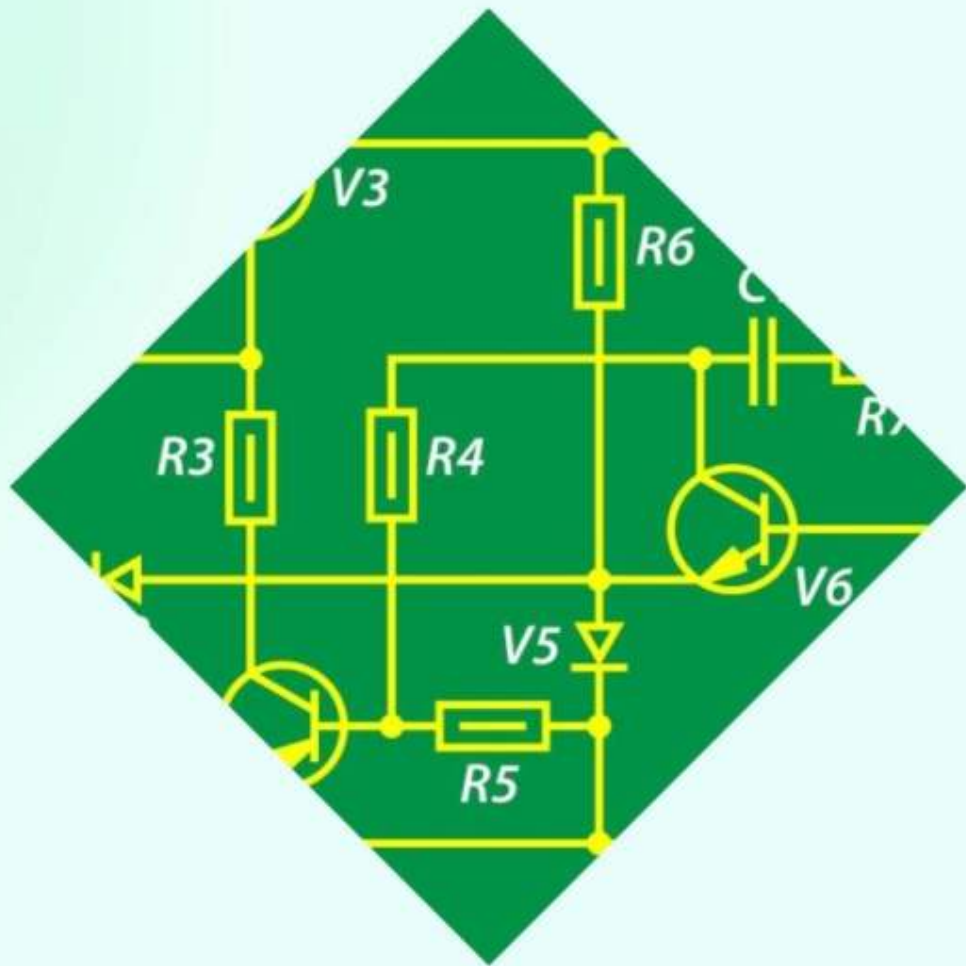
包括架空接触网和接触轨两种类型。

接触网的维护

定期对接触网进行检查和维护，确保其安全可靠。



回流电路



回流电路的作用

确保牵引电流的回流，形成完整的电流回路。

回流电路的组成

包括轨道、回流线等。

回流电路的电流限制

为了保护轨道电路和其他设备，需要对回流电路的电流进行限制。



馈线与分区所



01

馈线的作用

将牵引变电所输出的电能分配给接触网。

02

分区所的作用

对不同牵引变电所供电的分区进行管理和控制。

03

馈线和分区所的设备

包括断路器、隔离开关等。



电力机车

01



电力机车的作用



作为牵引供电系统的负载，
实现列车的牵引和制动。

02



电力机车的种类



包括直流电力机车、交流
电力机车等。

03



电力机车的维护



定期对电力机车进行检查
和维护，确保其正常运行。

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/266035002003010144>