**机车辅助系统**

内燃、电力机车中保障牵引动力、传动、制动、电气控制等系统正常运行的各项辅助装置总称。

**摘要**

拼音:jichefuzhuxitonɡ

英文名称:locomotive auxiliary system

适用范围:机车装置

所属学科:交通运输工程 铁路运输

**目录**

1 功能

2 分类

2.1 内燃机车辅助系统

2.2 电力机车辅助电气系统

**功能**

机车辅助系统的功能主要包括为牵引动力设备通风散热，为控制、照明、柴油机输油等设备提供电源等。机车辅助系统随机车整体技术的进步在不断发展。

**分类**

**内燃机车辅助系统**

内燃机车辅助系统主要包括冷却系统、供油系统、空气滤清系统、辅助传动系统等。

①冷却系统。可分为通风冷却系统和水冷却系统两类。通风冷却系统是专为冷却牵引电动机和电器而设置的；水冷却系统除保证柴油机及液力传动装置得到必要的冷却外，在冬季要给柴油机及系统中各种部件预热，并给司机室供暖。

②供油系统。从机车主油箱向柴油机供应足够数量具有一定压力的清洁燃油。

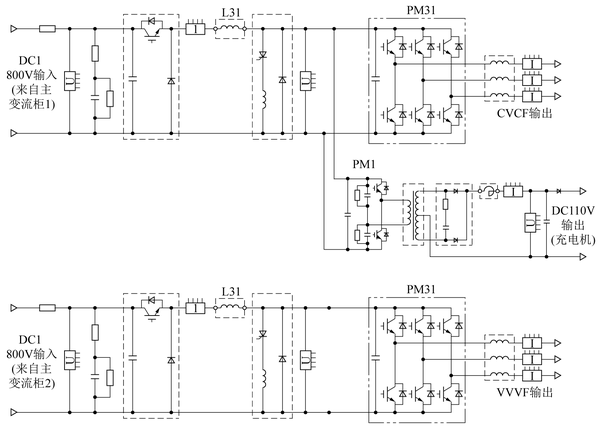
③空气滤清系统。负责电机、电器等设备冷却用空气的滤清和柴油机燃烧用空气的滤清。

④辅助传动系统。作用是通过变速箱将柴油机与辅助发电机连接在一起。

**电力机车辅助电气系统**

辅助电气系统主要为机车主电路冷却、空气制动系统等提供动力，为机车后部客运车辆提供电源。机车型号不同，其辅助电气系统的结构不同。直流传动电力机车辅助电气系统一般由辅助电源系统、辅助负载和相应的直、交流辅助电路组成；交流传动电力机车辅助电源系统由辅助电源系统、充电机、辅助负载和相应的辅助电路组成。

直流传动电力机车的三相交流辅助电源主要为劈相机，由变压器供电；交流传动电力机车辅助电源为辅助逆变系统，由牵引变流器供电。充电机输入取自辅助变流器的中间直流电路，经变换后供给机车上的110伏负载和为蓄电池充电。交流传动电力机车辅助电源电气原理图如图所示，每节车的辅助电源包含两路辅助变流器输出的三相AC380伏电源，一路DC110伏电源和一路变压器输出的单相AC220伏电源。辅助负载分别为三相交流380伏负载、单相交流220伏负载和直流110伏负载。



机车辅助电源电气原理图

机车辅助电源电气原理图

机车辅助系统的运转都要直接或间接地消耗部分功率，且消耗功率最大的为通风装置、冷却装置和空气压缩机，所以提高主要机组的经济性、可靠性和保证机车工作的安全性是基本要求。

（作者：宋雷鸣 ）

**参考文献**

张春雨，胡敏，钟铁柱.HXN5型内燃机车原理与操作.北京:北京交通大学出版社,2016.

王学明，李桂梅.铁道机车总体技术.成都:西南交通大学出版社,2009.

北京铁路局.HXD2、HXD3型电力机车专业知识.北京:中国铁道出版社,2017.

付拥军，张中，刘密，等.HXD2型大功率交流传动货运电力机车辅助电气系统.机车电传动,2009,（1）:10-13.

**扩展阅读**

北京铁路局.HXN3型内燃机车原理与操作.北京:中国铁道出版社,2014.