



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

高速铁路车站、枢纽与运输组织

动车段（所、场）与综合维修基地
在车站的设置

主讲：严战友

目录



在线开放课程

- 1. 动车段（所、场）在高速铁路车站的设置
- 2. 维修设施

- 一、动车段（所、场）在高速铁路车站的设置
- 日本新干线动车组、法国TGV-A动车组和德国ICE3动车组修程和周期分别见表9-2～表9-4。

表 9-2 日本新干线动车组检修周期（2003 年）

检修等级	检修周期	停时	内容
日常检查	48h 以内	1h (16 辆)	车组不分解，根据运用状况补充更换易耗品，对受电弓、转向架、走行装置、电气设备、自动门、车内设备等作外观检查。
定期检查	30d 或 30000km 以内	4h (16 辆)	车组不分解，根据运用状况补充对受电弓、高压回路、辅助回路、控制回路、自动门、转向架、车内设备等状态作用及性能进行检查，还作电气部分的绝缘阻抗检查。
转向架检修	12mon 或 600000km 以内	1d (8 辆)	车组分解成单元，每单元同时架车，更换转向架，对牵引电机、动力驱动装置、制动装置等主要部件解体后检查，转向架检查完毕后，在基地的试验线路上进行运行试验。

全面检修	3y 或 1200000km 以内	10d (16 辆)	车组分解成每一单节，按工序流水作业，车上、车内、车下所有设备下车检修，主要部件互换修。高压布线在车上做耐压试验，车体气密检查等。单节车辆联挂后进行全列车的性能试验、基地内运行试验，最后上线试验。
运转检查	需要时	运转中	对车组运行中的加减速速度、振动等及各设备的综合作用及功能作添乘检查。
ATC 动作检查	依车组使用条件而定	运转所	状态预先检查。
ATC 特性检查	3mon 以内	运转所	

表 9-3 TGV-A 动车组检修周期 (1990 年)

检修等级	项目	检修周期 (km)	停时	检修班制
ES	基本检查	3500	1h	三班制 (3×8h)
ECF	舒适性检修	10000	2h	
VOR	走行部检修	20000	4h	
ATS1	其他例行检查 1	60000	12h	两班制 (2×8h)
ATS2	其他例行检查 2	100000	20h	
VL	限制性 (局部) 检修	150000	26h	
VG	全面检修	300000	2.5d	
GVG	重大部件修理	600000	5d	
OVERHAULING	大修	2400000	13d	单班制

表 9-4 ICE3 动车组检修周期 (2000 年)

类别	检修等级	项目	检修周期 (km)	停时
A	L	运行检查	$4000 \times (1+10\%)$	1h
	N	补充检查 (特殊部件)	$20000 \times (1+20\%)$	1.5 h
B	F1	第一级修	$100000 \times (1+20\%)$	8 h
	F2	第二级修	$400000 \times (1+20\%)$	16 h
	F3	第三级修	$800000 \times (1+20\%)$	16 h
	F4	第四级修	$1600000 \times (1+20\%)$	2d
C	Rev	大修	$2400000 \times (1+20\%)$	9d (一班)

表 9-5 高速铁路动车组修程和周期

修程	定检公里 (km)	库停时间
一级修 (日检)	30000	4h
二级修	120000	2d
三级修	600000	4d
四级修	1200000	7d
五级修 (大修)	3600000	30d

- 2. 动车段（所、场）的类型
- （1）**动车段**：配属一定数量的**动车组**，承担动车组的**运用整备及存放任务**，动车组**日常检查、各级修程及临修作业**。根据需要设置大修
- （2）**动车运用所**：派驻**动车组**，承担动车组的**运用整备及存放任务**、动车组**日常检查及临修作业**。根据需要预留发展条件。
- （3）**动车存车场**：承担动车组的存放及运用整备任务。



福州动车段-合福高铁即将开通



动车运用所





在线开放课程



贵州
频道

贵阳北动车所



铁路重庆-上海动车段存车场

- **动车组一至五级修程的检修范围如下。**
- (1) 一级检查
- 在运行整备状态下，**完成消耗部件的更换、调整和补充等**，通过**人工目视和车载故障诊断系统**对动车组主要技术状态和部分技术性能进行例行检查检测。
-



《高铁动车组检修维护组照)》

- 2) 二级检查
- 在一级检修的基础上，**增加部分检修项目**，**同时提高检修程度**，并通过**车载故障诊断系统**对车上**所有设备**进行检测和性能试验。按相应**检修周期**，进行**车轴超声波探伤**、**踏面修形**、**电气同路绝缘检测**、**牵引电机绝缘检测**和**车下电器过滤器类部件**清扫除尘等专项检修。



新华社新媒体专线
供千龙网稿件，谢绝转载

1月7日,在西安动车段检修车间,几名机械师在检修动车组车钩

- (3) 三级检修
 - 在完成二级检修项目的基础上，更换转向架，并对更换下来的转向架及其主要零部件分解检修。
- (4) 四级检修
 - 对动车组各主系统进行分解检修、特性试验，必要时进行车体的涂漆。

- (5) 五级检修

- 在完成四级检修项目的基础上，**对动车组全车进行分解检修，较大范围地更新零部件，并进行车体的涂漆。**



济南动车组检修基地:高铁动车“保健医院”



cnsphoto

北京铁路局动车组全面检修迎接春运

- 3. 动车段（所、场）设置的原则和要求
- (1) 动车段（所、场）的分布及规模应根据**高速列车的开行方案、担当的交路**经计算后确定其作量。一般以**配属动车组套数、每日始发、终到动车组数**及其**承担的修程**等因素来确定其规模。

- (2) 动布段（所、场）应设在有较多始发、终到高速列车的始发终到站、通过站的适当地点，以节省动车组的出入段时间。站、段（所、场）相对位置应有利于行车，并与城市规划密切配合。动车组出入段（所、场）对车站作业干扰应最小，并应适应站型和运输发展的需要。

。

- (3) 动车段与车站的相互位置，**可横向或纵向布置**。纵向布置时，**动车组出入段不必折返运行，作业流水性好，可以节省时间**。横向布置时，动车组出入段不仅折角，且与正线交叉。

- (4) 车站与动车段（所、场）间**应有专门的回送线相连接**，出入段次数较多**时宜采用复线**，并与**高速正线立交疏解**。出入段次数较少时，也可**采用单线**。



凌晨1时检修库
内灯火通明,工
作人员在紧张
地为动车做检
修工作

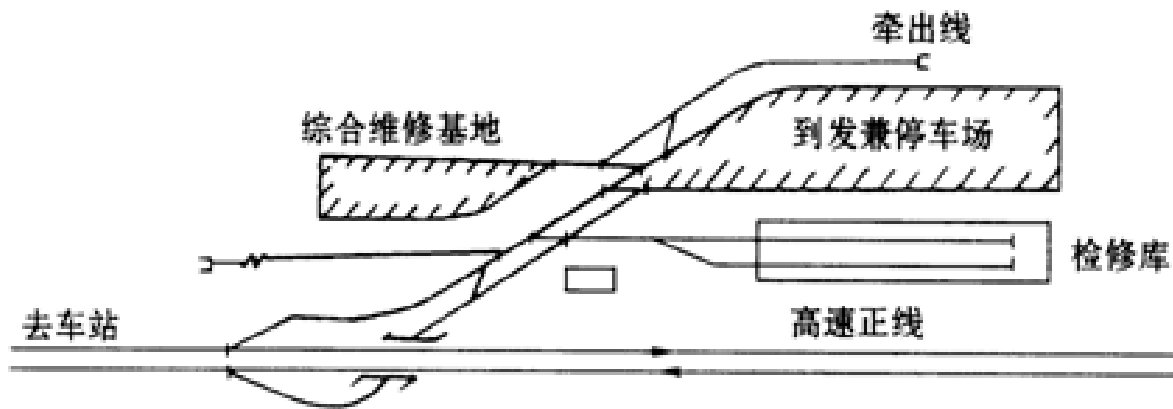
- 4. 动车段（所、场）内设备的布置方式

- 动车段（所、场）的主要设备有：**到发兼停留线（场）、检修库（线）、台车检查设备及动布组清洗设备**等。段（所、场）内主要设备的布置形式有两种：



动车从检修库平稳驶出-汉宜客专
汉口动车运用所
顺利开通

(1) 横列式：到发兼停车场与检修库横向排列，具有占地少，作业集中的优点；但检修车需折返运行，增加转线作业费用，且咽喉区有交叉干扰。当停车的动车组数较少（1~10列）时可以采用。



横列式动车段设备布置图

- (2) 纵列式：到发兼停车场与检修库纵向排列可节省动车组转线作业时间，转线作业与到发作业互不干扰；其缺点是占地较长。当动车组到发列数较多且地形允许时可采用纵列式。

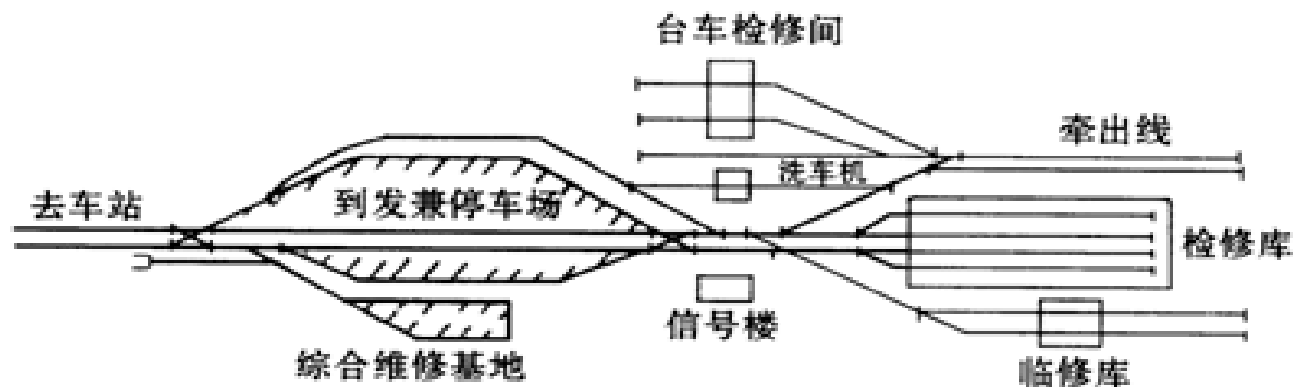


图 9-18 纵列式动车段设备布置图

2. 维修设施

- 高速铁路维修设施应包括**维修基地（段）**、**维修车间**及**维修工区**，并按承担线路、路基、桥涵、隧道、灾害监测、牵引供电、电力、给排水、通信、信号、信息、房屋建筑等设施的维修工作内容进行设计。**维修车间及维修工区**的**设置**宜满足本线管段内检测、保养作业需要。

- 维修设施及设备配置**应根据天窗时间完成**
维修工作需要设计。维修设施应按专业强化、资源综合、集中管理的原则进行布局和规划。



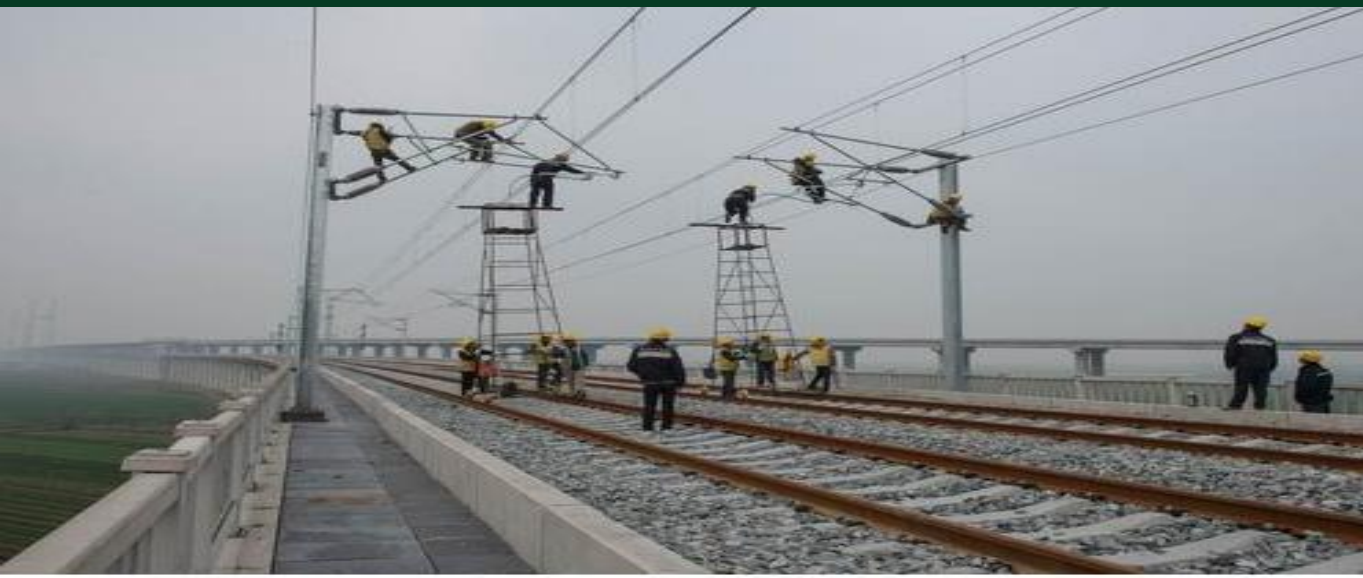
道床的检修

- 工务维修
- 工务维修设施应按承担**管内线路设备的周
期检修、经常保养、临时补修和桥隧建筑物**的
检查、维修、大修，以及相应的**检测、监测、
维修、事故抢修和管理**等工作内容进行设计，
包括**维修基地（段）、维修车间、维修工区**。
维修车间及维修工区宜根据机械化巡检设备的
作业效率、频度配置巡检设备。



工务维修

- 2. 供电维修
- 供电维修设施应按承担**管内牵引供电、电力供电设施等**电气设备、自行运转设备的**运行管理、检测、试验、维修和事故抢修**等工作内容进行设计。



- 3. 电务维修
- 电务维修设施应按承担管内**日常生产组织**和**安全管理**、**组织设备的集中检修**、**重点整治**和**施工作业**、**组织应急抢修**和**故障处理**等工作内容进行设计。



- 4. 信息维修

- 信息维修设施应按承担**信息系统设备、软件与线路日常维护作业管理、故障检修管理、检修调度管理、台账管理、备品备件管理**等工作内容进行设计。



工作人员
在动车车
顶对高压
设备进行
精细检修

小结



在线开放课程

- 1. 动车段（所、场）在高速铁路车站的设置
- 2. 维修设施