



职业教育城市轨道交通专业教学资源库

《接触网维护检修》

课程标准

参与制定人员：

李经智	北京交通运输职业学院
朱晓晨	北京交通运输职业学院
王建立	北京铁路电气化学校
李怀俊	广东交通职业技术学院
张薇琳	广东交通职业技术学院

审核人员：

曹大涌	北京市地铁运营有限公司
黎新华	广东交通职业技术学院

城市轨道交通专业群-供配电技术专业

2017年4月

《接触网维护检修》课程标准

课程代码：20160521

课程类型：理实一体化课

学时/学分： 64/4

适用专业：城市轨道交通供配电技术专业

一、课程概述

1. 课程的性质、地位

本课程是高职院校城市轨道交通供配电技术专业的核心课程。接触网的检修与维护是接触网工的主要业务内容。本课程面向城市轨道交通企业接触网施工、检修相关岗位，为培养出优秀的接触网高技能人才打下坚实的基础。

2. 主要学习内容

本课程主要培养学生熟悉接触网结构的组成、作用、分类及选用依据；了解接触网的简单力学分析和计算；熟悉接触网运营、检修和施工的基本标准及其基本工艺要求和操作方法。

3. 与前续课程的联系

本课程与前续课程《城市轨道交通概论》相衔接，使学生进一步了解与掌握城市轨道交通接触网基础知识。

4. 与后续课程的关系

为学生后续学习《接触网专业技能实训》等奠定基础。

二、课程目标

本课程的学习情境设计是依据以工作过程为导向，以典型工作任务为基点，综合理论知识、操作技能和职业素养为一体的思路设计的。通过该系列学习情境的学习，学生不但能够掌握接触网结构、施工及检修等方面的基础知识，还能够提高动手和团队合作能力。

1. 知识目标

学习完本课程后，学生能够

(1) 掌握接触网的组成及供电方式相关知识；

- (2) 掌握接触网基础设备与结构；
- (3) 了解接触网的简单力学分析和计算；
- (4) 熟悉接触网运营、检修和施工的基本标准及其基本工艺要求和操作方法；
- (5) 了解接触网施工相关知识。

2. 素质目标

- (1) 培养学生共享知识的能力，即团队合作能力；
- (2) 培养学生发现知识的能力，即创新能力和创造能力；
- (3) 培养学生知识传播能力，即交流沟通能力；
- (4) 培养学生获取、领会和理解外界信息的能力；
- (5) 培养学生诚实守信、敬业爱岗的良好职业道德素养；
- (6) 培养学生的语言表达能力和对事物分析判断的能力；
- (7) 培养学生勇于创新、与时俱进的工作作风。

3. 能力目标

- (1) 能够有效辨别接触网基础设备；
- (2) 能够正确分析接触网的组成及供电方式；
- (3) 具有简单的力学分析和计算能力；
- (4) 具有相关基础设备的安装检调能力。

三、课程实施和建议

建议本门课程学生线上学习时间不少于 16 学时，计 1 学分，在线学习时长占线上评价成绩的百分之三十。智慧职教-城市轨道交通资源库建设《接触网维护检修》课程学习网址：

https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=f47kalsojobnkx8hu5-0pw

1. 课程内容和要求

本课程教学内容的选取、学习情境的设计依据城市轨道交通供配电技术专业人才培养目标要求，着重培养学生的综合素质与能力。基于接触网工实际工作内容设计出的教学内容分为四个教学单元，分别是接触网组成及供电方式，接触网

设备与结构(含现场教学), 接触网施工, 接触网运营管理和检修, 其内容涵盖接触网基础知识与安装检调知识, 具体内容如下

表 1 课程内容、要求及学时安排

学习情境	工作任务	知识要求	技能要求	学时安排
1. 接触网组成及供电方式	1.1 接触网组成☆	掌握接触网组成; 分清刚性接触网和柔性接触网; 知道接触网相关注意事项	会分析接触网结构; 能分清接触网类型	4
	1.2 接触悬挂的类型★	掌握各类型接触悬挂的作用	会辨别接触悬挂结构、接触悬挂下锚方式、接触悬挂承受力、接触悬挂接触线相对位置;	
	1.3 供电方式☆	掌握接触网供电方式和牵引供电方式原理	会区分不同供电方式; 正常和非正常情况下能正确选用供电方式	
2. 接触网设备与结构(含现场教学)	2.1 接触网支柱及腕臂★	掌握接触网支柱、腕臂分类及特点	会对接触网支柱、腕臂进行维护检修	28
	2.2 接触网线索★	掌握接触网线索分类及特点	会对接触网线索进行维护检修	
	2.3 定位装置★	掌握接触网定位装置分类及特点	会对接触网定位装置进行维护检修	
	2.4 绝缘子★	掌握接触网绝缘子特点及构造要求	会对接触网绝缘子进行维护检修	
	2.5 锚段和锚段关节★	掌握接触网锚段和锚段关节结构	会对接触网锚段和锚段关节进行维护检修	
	2.6 接触网补偿装置★	掌握接触网补偿装置组成、安设及 a、b 值	会对接触网补偿装置进行维护检修; 会调整 a、b 值	
	2.7 中心锚结★	掌握接触网中心锚结作用、安设及结构	会对接触网中心锚结进行维护检修	
	2.8 吊弦★	掌握接触网吊弦用途及计算	会对接触网吊弦进行维护检修; 会计算吊弦长度	
	2.9 线岔★	掌握触网线岔结构与定位	会对接触网线岔进行维护检修	
	2.10 软横跨与硬横跨★	掌握接触网软横跨与硬横跨结构、特点、用途	会对接触网软横跨与硬横跨进行维护检修	
	2.11 分段、分相绝缘装置★	掌握接触网分段、分相绝缘装置形式、结构、种类	会对接触网分段、分相绝缘装置进行维护检修	
	2.12 隔离开关和电连接★	掌握接触网隔离开关和电连接检修、应用场合及分类	会对接触网隔离开关和电连接进行维护检修	
	2.13 桥隧接触网	掌握隧接触网设备相关	会分析桥隧接触网设备	

	设备桥隧接触网设备★	知识	桥隧接触网设备	
	2.14 接触网其他设备☆	掌握触网其他设备相关知识	会分析接触网其他设备	
	2.15 高速接触网☆	掌握高速接触网相关知识	会分析高速接触网	
3. 接触网施工	3.1 接触网基础工程★☆	掌握接触网施工准备相关知识内容；掌握施工测量相关知识内容；掌握基坑测量与开挖要点相关知识内容；掌握混凝土工程常识相关知识内容	会为接触网施工做好装备工作，包括施工测量、基坑开挖等	16
	3.2 立杆与整正★☆	掌握支柱安设、硬横跨吊装、横卧板地板安设相关知识内容	会进行支柱安设、硬横跨吊装、横卧板地板安设作业	
	3.3 接触网架设★☆	掌握接触网架设流程	会进行接触网架设作业	
	3.4 高速接触网施工新技术☆	掌握高速接触网施工新技术	会分析高速接触网施工新技术	
	3.5 接触网竣工验收☆	掌握接触网竣工验收流程	会进行接触网验收工作	
4. 接触网运营管理和检修	4.1 接触网运营管理★☆	掌握接触网运管机构和职能相关知识内容	会区分各运管结构职能	12
	4.2 接触网规程和规章★☆	掌握接触网规程和规章	会制定接触网规程和规章	
	4.3 周期修和状态修★☆	掌握接触网检修方式以及自动化检测技术	会进行周期修和状态修作业	
机动				4
合计				64

2. 教学方法和教学手段（混合式教学）

根据教学内容的特殊性、学情分析以及教学重点、难点突破等，建议选用任务引领，角色扮演，混合式教学、小组讨论等教学方法，培养学生的自主学习能力、意识。

	平时过程性考核 70%	期末终结性考核 30%	补考方式
考核方式	在线考核占 30%；(包括线上学习时长，考勤、课堂互动和作业) 阶段性考核(2 次在线测验)占 20%； 实训报告占 10%；	以理论考试方式进行，闭卷，占 30%	理论考试 (闭卷)

	操作考核占 10%;		
--	------------	--	--

3. 教学评价

其中，阶段性考核在教学中分两次进行，学完一、二两个情境后进行阶段一考试，以理论考试方式进行，闭卷；学完三、四两个情境后进行阶段二考试，以理论考试方式进行，闭卷。在课程结束时进行期末终结性考核，以考察学生对所学知识或专业能力的掌握程度，以理论考试方式进行，闭卷。

课程任课教师要按照课程考核方案标准实施考核，注意做好学习过程、签到情况、平时作业、实验（践）情况、考核情况的相关记录，作为学生最终评定成绩的明确依据，并与成绩册一同形成成绩档案保存。

4. 课程资源

（1）教材选用

赵永君. 接触网检修与维护：人民交通出版社，2013年8月1日。

（2）学习网站

<http://www.icve.com.cn/>（智慧职教）

<http://www.icourses.cn/home/>（爱课程）

<https://www.icourse163.org/>（中国大学 mooc）

<http://daxue.imoooc.com/>（慕课大学）

<cems.std.edu.cn/>（石家庄铁道大学在线开放课程--接触网技术）

www.jiechuwang.cn/（接触网论坛）

<http://news.gaotie.cn/keji/2018-07-25/469673.html>（高铁网）

5. 师资队伍

教学团队由副教授、讲师等多名教师组成，且配备了实践经验丰富的实训老师，每位教师均需具备如下条件：

- （1）具备对接触网各结构进行分析和检修的专业能力；
- （2）具备一定的排除故障能力和项故障处理经验；
- （3）具备一定的接触网施工能力和经验；
- （4）课内实践部分指导教师必须具备现场实际工作经历 2 年以上；

- (5) 具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力；
- (6) 能采用先进的教学方法，具有较强的驾驭课堂的能力；
- (7) 具有良好的职业道德和责任心。

6. 实践教学

校内实训条件要求：

学习场地、设施要求：为保证学生顺利实施与完成学习任务，本课程必须在多媒体教室完成教学过程，要求如下：

- (1) 可同时容纳 50 名学生；
- (2) 配有多媒体设备；
- (3) 可以接入 WIFI。