

铁路技师、高级技师职业技能鉴定辅导系列教材

CHEZHANZHIBANYUAN

车站值班员

主编 张良顺



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

职业技能鉴定辅导系列教材

车站值班员

主 编 张良顺

西南交通大学出版社

内 容 简 介

本教材分为四章,第一章主要介绍了铁路技术设备,特别是一些新设备的变化;第二章主要介绍了列车运行图、列车编组及列车编组计划、调度指挥、车站运输统计工作;第三章是本教材的核心部分,主要介绍了行车闭塞工作、书面行车凭证及与行车凭证有关的调度命令填写方法、接发列车有关规定、非正常行车应急处理、调车工作;第四章主要介绍了行车事故处理和行车作业人身安全以及一些行车事故的案例分析。

本书为铁路技师、高级技师职业技能鉴定辅导系列教材之一,也可作为车站值班员的学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

车站值班员 / 张良顺主编. — 成都: 西南交通大学出版社, 2009.3

(铁路技师、高级技师职业技能鉴定辅导系列教材)

ISBN 978-7-5643-0212-2

I. 车… II. 张… III. 铁路车站—行车组织—职业技能鉴定—教材 IV. U292

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 029326 号

铁路技师、高级技师职业技能鉴定辅导系列教材

车 站 值 班 员

主 编 张良顺

*

责任编辑 张 波

特邀编辑 夏 蕾

封面设计 本格设计

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行部电话: 028-87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川森林印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 11.125

字数: 271 千字

2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5643-0212-2

定价: 28.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

教材编审委员会

主 任 阎 平

副主任 米志刚 彭 飞

委 员 (按姓氏笔画排序)

于治学	王军现	王秉春	王津生
王闽南	邓恩书	刘平平	刘志翔
刘宝春	刘景明	安伟玲	朱殿萍
许绍兴	许秀杰	宋金瑛	张小霜
张良顺	张宏博	李 冬	李 捷
李占武	李石岩	李健全	李振华
李盛春	周 伟	姚 东	赵风云
赵寅辉	郝志义	钟 彤	夏耀宗
班大华	顾 杰	崔永侠	戴新来

前 言

在现代企业中，高技能人才是提高企业核心竞争力、推动企业技术创新和科技成果转化的中坚力量。2003 年全国人才工作会议以来，高技能人才成长的宏观环境有了显著改善，“四个不唯”（不唯学历、不唯职称、不唯资历、不唯身份）的新人才观和重工作业绩及实践能力的选人用人标准得以确立，从而为高技能人才的成长疏通了道路。

目前，中国铁路建设迎来了发展的大好时机，按照铁道部和谐铁路建设的总体部署，加快推进铁路现代化建设，铁路企业更是迫切需要培养一支高水平、高技能的人才队伍。由此，铁道部制定了《铁路高技能人才工作实施办法》，为铁路高技能人才的培养、使用、培训指出了明确的方向。

为了加快铁路高技能人才的培养，认真落实铁道部《关于进一步加强铁路高技能人才工作实施意见》的精神，在北京铁路局的大力支持下，由北京铁路工人技师协会牵头，会同北京局各业务部门，组织了机、车、工、电、辆等方面的技术人员、技师、高级技师，针对生产现场的需要，根据人力资源和社会保障部颁布的国家职业标准，编纂了《铁路技师、高级技师职业技能鉴定辅导系列教材》。该系列教材涉及 54 个铁路特有工种及相关通用工种，全套教材共计 55 册。这是一套汇集了铁路运输各系统、各工种培训工作精华，集理论研讨、工作实践和事例分析于一体的系列工作丛书，该丛书必将对构建学习型企业、加强高技能人才队伍建设起到积极的推动作用。

由北京铁路局和北京铁路工人技师协会组织策划、西南交通大学出版社出版的这套丛书，与《铁路职业技能鉴定参考丛书》相辅相成，适用于铁路行业技师、高级技师考评和职业技能鉴定的培训，也能满足广大职工进一步学习铁路职业技能知识、提高职业技能水平的需要。衷心希望广大职工能够学好、用好这套教材，为铁路现代化建设做出新的更大贡献。

《车站值班员》是该套丛书中的一册，主要介绍了车站值班员所必须掌握的相关知识。

本书由张良顺主编。第一、二、三章由张良顺编写，第四章由侯习洪编写。

本书难免存在疏漏与不足，敬请广大读者批评指正。

北京铁路工人技师协会
2009 年 2 月

目 录

第一章 技术设备	1
第一节 站场设备	1
第二节 信号、联锁、闭塞、通信设备	22
第三节 机车、车辆、供电设备	43
第二章 运输组织	47
第一节 列车运行图	47
第二节 列车编组及列车编组计划	60
第三节 调度指挥	68
第四节 车站运输统计工作	73
第三章 行车工作	84
第一节 行车闭塞工作	84
第二节 书面行车凭证及与行车凭证有关的调度命令填写方法	91
第三节 接发列车有关规定	104
第四节 非正常行车应急处理	123
第五节 调车工作	128
第四章 行车事故处理和行车作业人身安全	143
第一节 构成行车事故的条件	143
第二节 行车事故通报	155
第三节 行车事故责任判定	156
第四节 行车作业人身安全	167
参考文献	170

第一章 技术设备

第一节 站场设备

一、车站的分类

铁路线上设有配线，并办理行车技术作业及客货运业务的分界点，叫车站。

车站按业务性质分为客运站、货运站、客货运站；按技术作业分为编组站、区段站、中间站。编组站、区段站统称为技术站。此外，车站还可按其他一些特征加以区分。例如，位于两个铁路局管辖分界的车站，称为分界站；位于大工业区的车站，称为工业站；位于港湾区的车站，称为港湾站等。

专门为办理旅客运输而设的车站，称为客运站。客运站通常设置在处于政治、经济、文化中心的大城市及旅游胜地等大量旅客到发的地点，主要办理旅客列车的到发及为旅客服务的有关业务，如北京站、上海站。

专门为办理货物运输而设的车站，称为货运站。货运站一般设置在大城市的工业区、工矿地区、林业地区、港口等大量货物到发、装卸的地点，主要担当货物列车的始发、终到和有关调车作业，货物装卸、取送作业，以及货运的有关业务，如广安门站、北郊站。

既办理客运业务又办理货运业务的车站称为客货运站。全国大多数车站都属于客货运站。

担当大量地直达、直通和其他列车的编组和解体作业的车站，称为编组站。编组站有列车工厂之称，一般位于大量车流集散地点。编组站按其在铁路干线和枢纽的位置、所担当的作业任务分为路网编组站和地区编组站。编组站除负责编、解列车外，还负责更换货运机车和乘务人员，对货物列车中的车辆进行技术检修和货运检查整理工作。

货物列车牵引区段的两端设有机务段或机务折返段的车站，称为区段站。区段站主要负责货物列车中转作业、机车和乘务员的更换、对货物列车中的车辆进行技术检修和货运检查整理作业、解体和解编区段列车和摘挂列车。

设在两技术站之间区段内各居民点（市镇等）的车站，称为中间站。中间站主要负责列车的接发、会让和通过作业，摘挂列车车辆的摘挂、联送和装卸作业。有些中间站还进行机车给水等装备作业，补机摘挂，列车技术检查和凉闸作业，客货运业务繁忙时，也有列车的始发和终到作业。

二、铁路线路的分类

铁路线路分为正线、站线、段管线、岔线及特别用途线。正线是指连接车站并贯穿或直股伸入车站的线路；站线是指到发线、调车线、牵出线、货物线及站内指定用途的其他线路；

段管线是指机务、车辆、工务、电务、供电等段专用并由其管理的线路；岔线是指在区间或站内接轨，通向路内外单位的专用线路；特别用途线是指安全线和避难线。

三、线路轨距

轨距是钢轨头部踏面下 16 mm 范围内两股钢轨工作边之间的最小距离。直线轨距标准规定为 1 435 mm，曲线轨距按表 1.1 规定加宽。

表 1.1 曲线轨距加宽值

曲线半径 R / m	加宽值 / mm
$R \geq 350$	0
$350 > R \geq 300$	5
$R < 300$	15

验收线路时，线路、道岔轨距静态容许偏差规定见表 1.2。

表 1.2 线路、道岔轨距静态容许偏差

线路速度等级 / (km/h)	$v \leq 120$	$120 < v \leq 160$	$160 < v \leq 200$
线路容许偏差 / mm	+ 6, - 2	+ 4, - 2	± 2
道岔容许偏差 / mm	+ 3, - 2	+ 3, - 2	± 2

四、线间距离及限界

(一) 线间距离

区间及站内两相邻线路中心线间的标准距离规定如下：

1. 直线部分（见表 1.3、表 1.4）

表 1.3 客货共线铁路线间距

顺序	名 称		线间最小距 / mm
1	区间双线	$v \leq 120$ km/h	4 000
		120 km/h $< v \leq 160$ km/h	4 200
		160 km/h $< v \leq 200$ km/h	4 400
2	三线及四线区间的第二线与第三线		5 300
3	站内正线		5 000

续表 1.3

顺序	名 称			线间最小距 / mm	
4	站内正线与 相邻到发线	无列检作业		5 000	
		有列 检作 业或 加水 作业	$v \leq 120 \text{ km/h}$	一般	5 500
				改建特别困难	5 000
			$120 \text{ km/h} < v \leq 160 \text{ km/h}$	一般	6 000
				改建特别困难	5 500
			$160 \text{ km/h} < v \leq 200 \text{ km/h}$	一般	6 500
				改建特别困难	5 500
5	到发线与相邻到发线			5 000	
6	站内相邻两线均需通行超限货物列车		线间装有高柱信号机	5 300	
7	站内相邻两线只有一条通行超限货物列车		线间装有高柱信号机	5 000	
8	铺设列检小车轨道的两到发线			5 500	
9	换装线			3 600	
10	编组站、区段站的站修线与相邻一条线			8 000	
11	正线与牵出线		调车作业繁忙车站	6 500	
			改建困难或仅办理摘挂取送作业	5 000	
12	站内中间设有接触网支柱的相邻线			6 500	
13	相邻线间设有融雪设备的线			5 800	
14	安全线与其他线路			5 000	
15	其他站线			4 600	

表 1.4 客运专线铁路线间距

顺序	名 称		线间设施	线间最小距离 / mm
1	区间正线、站内正线	200 km/h		4 400
		$200 \text{ km/h} < v \leq 250 \text{ km/h}$		4 600
		$250 \text{ km/h} < v \leq 300 \text{ km/h}$		4 800
		$300 \text{ km/h} < v \leq 350 \text{ km/h}$		5 000
2	正线与相邻到发线		无	5 000
			声屏障	5 940 + 结构宽
			接触网支柱	5 200 + 结构宽
			雨棚柱	4 590 + 结构宽
			有站台	3 530 + 站台宽
3	到发线间或到发线与其他线		无	5 000
			有站台	3 500 + 站台宽
			接触网支柱	5 000 + 结构宽
			雨棚柱	4 300 + 结构宽
4	正线与其他线		无	5 000
5	正线与动车走行线		无	5 000

站内正线保证能通过超限货物列车。此外，在编组站、区段站及区段内选定的 3~5 个中间站上，单线铁路应另有一条线路，双线铁路上、下行各另有一条线路，须能通行超限货物列车。

2. 曲线部分

区间及站内线路曲线部分中心线间的水平距离、线路中心线至建筑接近限界的水平距离均按曲线半径大小，根据图 1.1 规定的曲线上建筑接近限界加宽公式计算确定。

(二) 限 界

一切建筑物、设备在任何情况下均不得侵入铁路的建筑接近限界（见图 1.1）。与机车车辆有直接互相作用的设备，在使用中不得超过规定的侵入范围。

在设计建筑物或设备时，距钢轨顶面的距离应附加钢轨顶面高程可能的变动量（路基沉落、加厚道床、更换重轨等）。

靠近铁路线路修建各种建筑物及电线路时，须经铁路局批准。

机车车辆无论空、重状态，均不得超出机车车辆限界。

1. 建筑限界（单位：mm）

(1) 客货共线铁路建筑限界（ $v \leq 160 \text{ km/h}$ ）。

① 基本建筑限界（见图 1.1）。

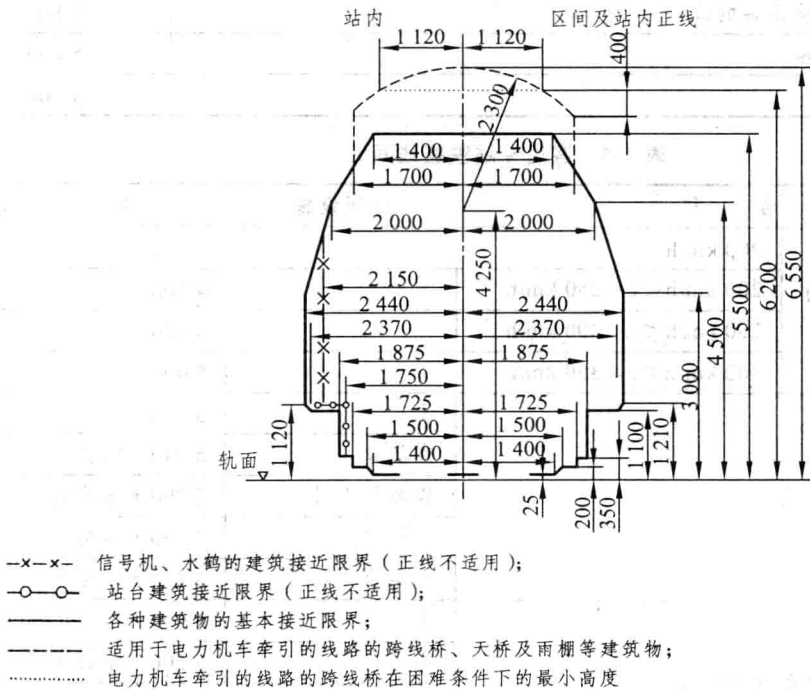


图 1.1 基本建筑限界图

旅客站台上柱类建筑物离站台边缘至少 1 500 mm，建筑物离站台边缘至少 2 000 mm。旅客站台分为低站台和高站台，低站台高度为 300，500 mm，高站台高度为 1 250 mm。货物站

台的高度为 1 100 mm。在非电气化区段的车站上、车辆调动频繁的站场内,天桥的高度不得少于 5 800 mm。

货物高站台边缘(只适用于线路的一侧)在高出轨面距离 1 100~4 800 mm 间,距线路中心线距离可按 1 850 mm 设计。

曲线上建筑限界加宽办法:

曲线内侧加宽

$$W_1 = \frac{40\,500}{R} + \frac{H}{1\,500}h \quad (\text{mm})$$

曲线外侧加宽

$$W_2 = \frac{44\,000}{R} \quad (\text{mm})$$

曲线内外侧加宽共计

$$W = W_1 + W_2 = \frac{84\,500}{R} + \frac{H}{1\,500}h \quad (\text{mm})$$

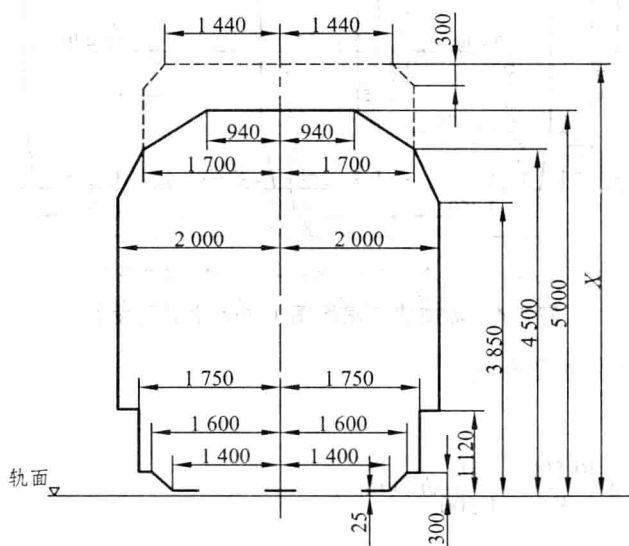
式中 R ——曲线半径 (m);

H ——计算点自轨面算起的高度 (mm);

h ——外轨超高 (mm)。

$\frac{H}{1\,500}h$ 的值亦可用内侧轨顶为轴,将有关限界旋转 θ 角 ($\theta = \arctan \frac{h}{1\,500}$) 可求得。

② 基本建筑限界(车库门等)(见图 1.2)。



- 适用于新建及改建使用蒸汽及内燃机车、车辆的车库门、转车盘、洗车架专用煤水线、洗罐线、加冰线、机车走行线上各种建筑物,亦适用于旅客列车到发线及超限货车不进入的线路上的雨棚;
- 适用于使用电力机车的上述各种建筑物;
- X 的值根据接触网高度(有或无承力索)决定

图 1.2 基本建筑限界图(车库门等)

③ 隧道建筑限界（内燃牵引区段）（见图 1.3）。

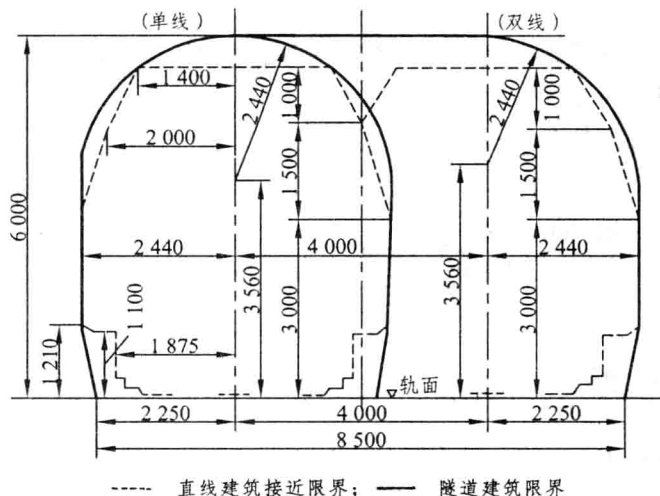


图 1.3 隧道建筑限界图（内燃牵引区段）

④ 隧道建筑限界（电力牵引区段）（见图 1.4）。

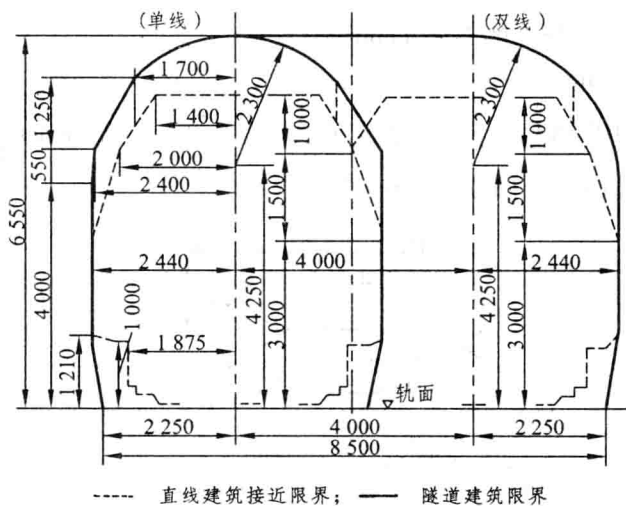


图 1.4 隧道建筑限界图（电力牵引区段）

曲线上隧道建筑限界加宽办法：

曲线内侧加宽

$$W_1 = \frac{40\,500}{R} + \frac{H}{1\,500} h \quad (\text{mm})$$

曲线外侧加宽

$$W_2 = \frac{44\,000}{R} \quad (\text{mm})$$

式中 R ——曲线半径 (m)；

H ——计算点自轨面算起的高度 (mm);

h ——外轨超高 (mm)。

⑤ 桥梁建筑限界 (内燃牵引区段) (见图 1.5)。

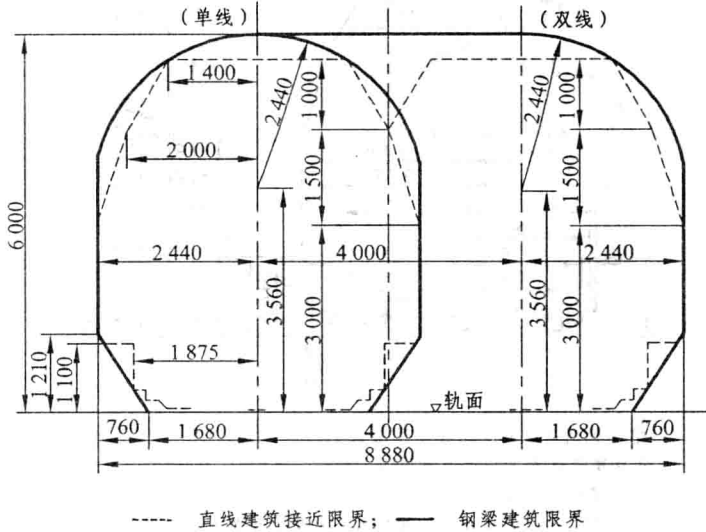


图 1.5 桥梁建筑限界图 (内燃牵引区段)

⑥ 桥梁建筑限界 (电力牵引区段) (见图 1.6)。

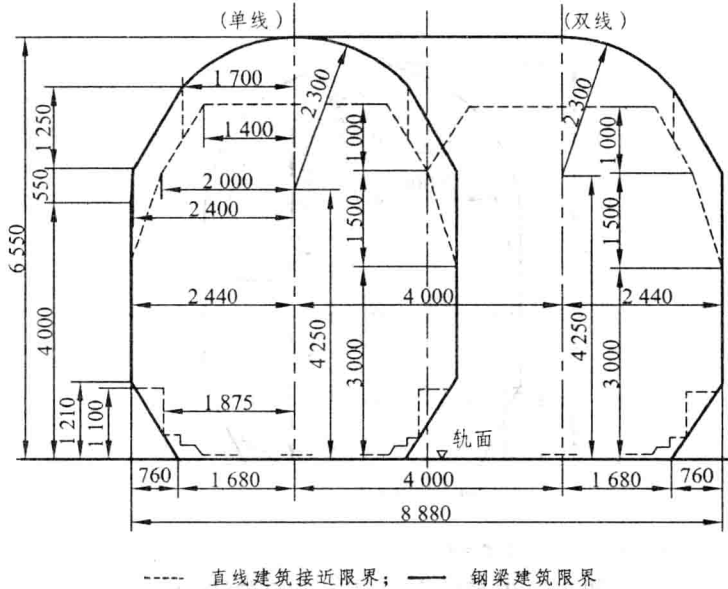


图 1.6 桥梁建筑限界图 (电力牵引区段)

(2) 客货共线铁路建筑限界 ($160 \text{ km/h} < v \leq 200 \text{ km/h}$)。

① 基本建筑限界 (见图 1.7)。

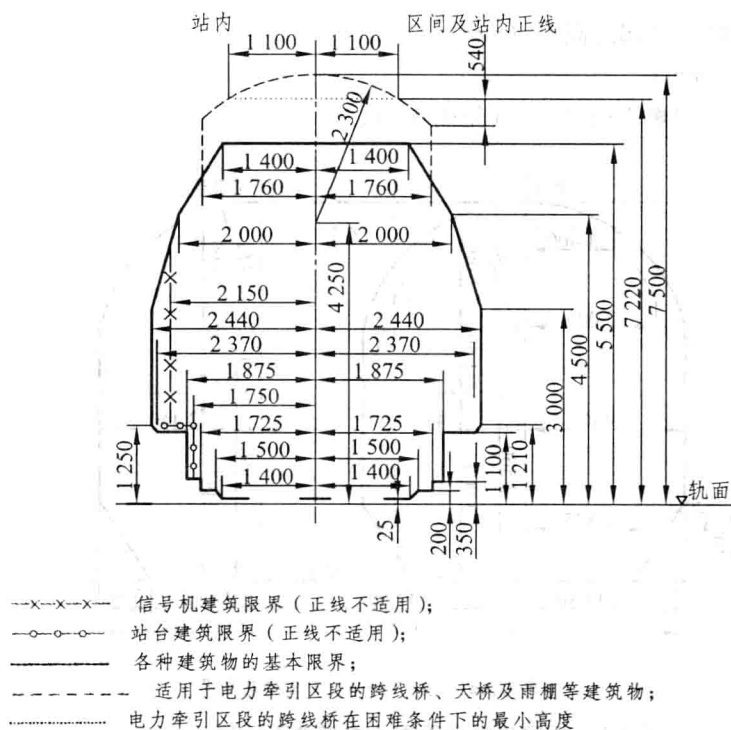


图 1.7 电力牵引铁路 KH-200 基本建筑限界图

② 桥隧建筑限界 (内燃牵引区段) (见图 1.8)。

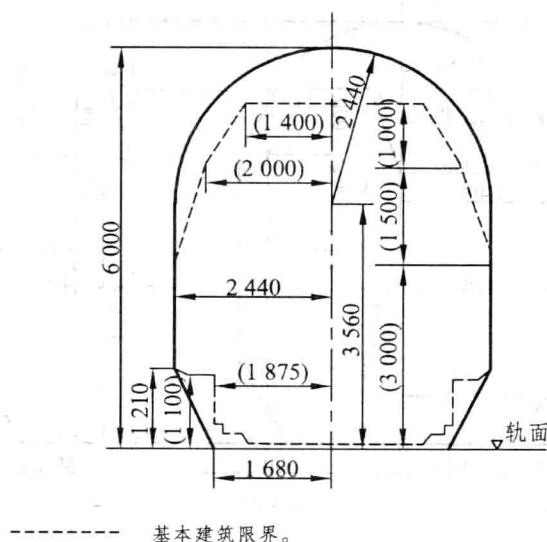
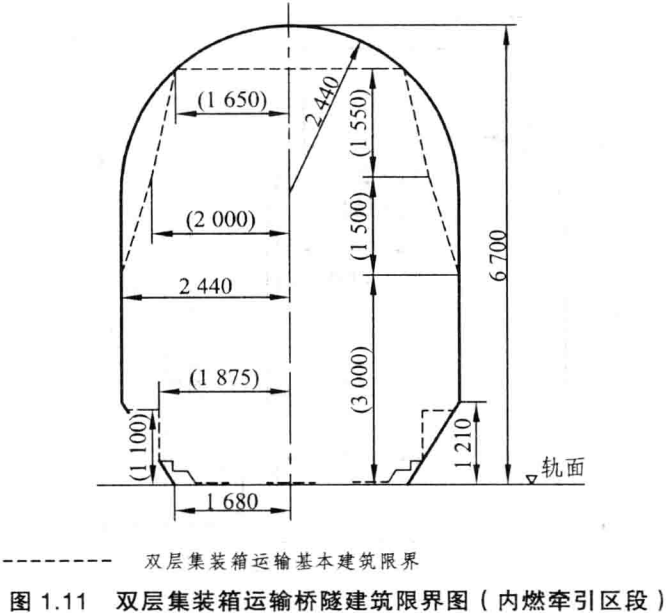


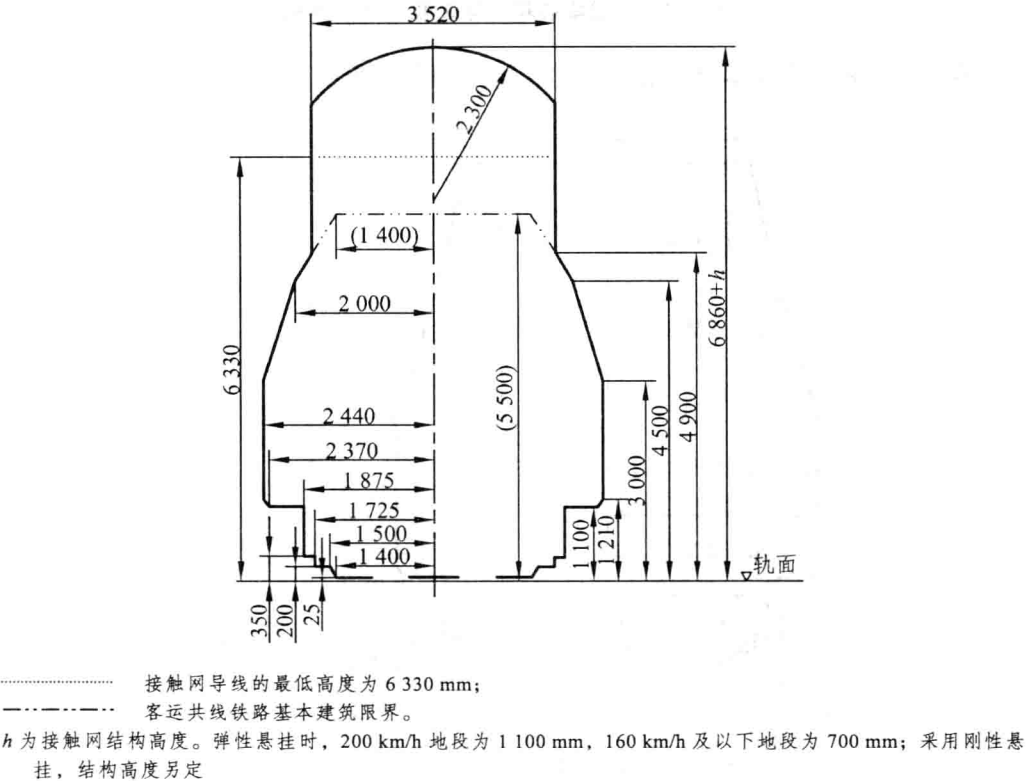
图 1.8 桥隧建筑限界图 (内燃牵引区段)

(3) 铁路双层集装箱运输装载限界及客货共线铁路双层集装箱运输建筑限界。

① 双层集装箱运输装载上部限界 (见图 1.9)。



④ 双层集装箱运输基本建筑限界（电力牵引区段）（见图 1.12）。



⑤ 双层集装箱运输桥隧建筑限界（电力牵引区段）（见图 1.13）。

