

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3308—2013

铁路建筑实际限界测量和数据格式

Real clearance of railway structure measure and data format

2013-02-20 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言	II
1 范 围	1
2 术语和定义	1
3 测量要求	1
4 数据整理	3

前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由铁道部标准计量研究所归口。

本标准起草单位：铁道部基础设施检测中心，北京交通大学，沈阳、南宁、兰州铁路局。

本标准主要起草人：李红艳、何杰、韩梅、高德胜、刘维桢、魏永久、齐法琳。

铁路建筑实际限界测量和数据格式

1 范 围

本标准规定了铁路建筑实际限界测量要求和数据格式。

本标准适用于 1 435 mm 的标准轨距铁路。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

铁路建筑实际限界 **real clearance of railway structure**

建筑物和设备在距轨面不同高度处最接近线路中心线的点共同构成的横断面轮廓。

2.2

综合最小建筑限界 **compositive minimum structure clearance**

规定测量范围内,建筑物和设备所有检测横断面轮廓的综合最小尺寸。

2.3

拐点 **inflection point**

铁路建筑限界图中轮廓线斜率发生变化的点。

3 测量要求

3.1 测量的量

3.1.1 以轨面为测量基准时,在垂直于线路中心线的断面内,测量建筑物和设备的内轮廓点(最近点或最高点或最低点)距两轨顶连线的垂直高度,和其距垂直平分两轨顶连线的直线的距离。

3.1.2 以大地为测量基准时,在垂直于线路中心线的断面内,测量建筑物和设备的内轮廓点(最近点或最高点或最低点)距两轨顶连线中点所在水平直线的高度,和其距两轨顶连线中点所在铅垂线的距离。

3.1.3 线路里程和相邻线路间的距离。

3.2 测量范围

3.2.1 直线区段距离线路中心左右两侧各 2 600 mm、曲线区段距离线路中心两侧各 3 300 mm,高度 6 000 mm 以内,对于建筑限界高度要求大于 6 000 mm 的线路,按限界要求高度测量。

3.2.2 隧道及其附属物进行全断面测量。

3.3 测量对象

测量对象包括但不限于隧道、桥梁、天桥、站台、雨棚、高架候车室、信号机、通信设备、电力设备、车辆设备、接触网设施、安装在线路上的各种安全检测装置和靠近线路的其他建筑物和设备。

3.4 测量工具

3.4.1 铁路建筑实际限界测量应采用限界检测车(以下简称“检测车”)或专用测量小车、便携式测量仪(以下简称“测量仪”)等测量设备,也可采用性能等效或更高的其他仪器;单个建筑物和设备可采用绝缘皮尺、吊锤等工具进行人工测量。以上测量工具中应以检测车测量为主,其他测量工具为辅。

3.4.2 采用检测车无法检测出来的处所,如桥隧内的凸起物和单个设备,应采用专用测量小车、测量仪或人工测量的方式进行检测。

TB/T 3308—2013

3.5 测量方法

测量方法主要包括非接触式测量和接触式测量。

3.6 测量偏差

3.6.1 检测车测量允许偏差

3.6.1.1 里程允许偏差: ± 1.0 m;

3.6.1.2 检测横断面间隔不大于 0.5 m;

3.6.1.3 相邻线间距动态测量偏差: $-\frac{0}{40}$ mm;

3.6.1.4 建筑物和设备的动态测量偏差: $-\frac{0}{40}$ mm。

3.6.2 测量仪测量允许偏差

3.6.2.1 里程允许偏差: ± 1.0 m;

3.6.2.2 线路中心线的静态测量偏差: ± 3 mm;

3.6.2.3 相邻线间距静态测量偏差: $-\frac{0}{20}$ mm;

3.6.2.4 检测横断面间隔不大于 0.5 m;

3.6.2.5 建筑物和设备的静态测量偏差: $-\frac{0}{20}$ mm。

3.6.3 人工测量允许偏差

3.6.3.1 里程允许偏差: ± 1.0 m;

3.6.3.2 线路中心线的静态测量偏差: ± 3 mm;

3.6.3.3 相邻线间距静态测量偏差: $-\frac{0}{20}$ mm;

3.6.3.4 建筑物和设备静态测量偏差: $-\frac{0}{20}$ mm。

3.7 测量数据处理

3.7.1 以大地为基准的曲线地段测量数据,按 3.7.2 要求进行高度换算,再按 3.7.3 要求进行折减计算;以轨面为基准的曲线地段测量数据,按 3.7.4 要求进行折减计算。测量数据以毫米为单位,并向下取整。

3.7.2 以大地为测量基准时,曲线内侧建筑限界高度按公式(1)进行换算,曲线外侧建筑限界高度按公式(2)进行换算。

$$H = (H_0 + B \cdot \tan\theta) \cos\theta \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$H = (H_0 - B \cdot \tan\theta) \cos\theta \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

B ——实测建筑限界半宽,单位为毫米(mm);

H ——计算点自轨面算起的高度,单位为毫米(mm);

H_0 ——实测建筑限界高度,单位为毫米(mm);

$$\theta = \arctan \frac{h}{1\ 500};$$

h ——外轨超高值,单位为毫米(mm)。

3.7.3 以大地为测量基准时,曲线内侧建筑限界折减按公式(3)计算,曲线外侧建筑限界折减按公式(4)计算。

$$X = B - \frac{40\ 500}{R} - \frac{H}{1\ 500}h \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$X = B - \frac{44\ 000}{R} + \frac{H}{1\ 500}h \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

X ——折减后的建筑限界半宽,单位为毫米(mm);

R ——曲线半径,单位为米(m)。

3.7.4 以轨面为测量基准时,曲线内侧建筑限界折减按公式(5)计算,曲线外侧建筑限界折减按公式(6)计算。

$$X = B - 40\,500/R \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$X = B - 44\,000/R \quad \dots\dots\dots(6)$$

3.7.5 检测车数据处理系统应对测量结果自动进行曲线建筑限界折减计算和由外轨超高引起的曲线建筑限界折减计算。

4 数据整理

4.1 数据离散

4.1.1 采用人工方法进行数据离散时,对每个拐点的高程按表1、表2、表4尺寸表“距轨面高度”规定的数值分别向上和向下归并,如直线上建筑物或设备在高度3 100 mm处的实测建筑限界半宽为2 380 mm,则在填写表1、表2、表4时,应分别归并填写在距轨面高度3 000 mm和3 200 mm处;曲线上将折减后的数据同理填写在表1、表2、表4;采用计算机进行数据离散时,以10 mm为单位,对每个拐点的高程分别向上和向下归并。

4.1.2 单个设备或建筑物测量时,应填写表3单个设备及建筑物综合最小限界尺寸表。

4.2 数据汇总

同一高程处有多个数值时取最小值,铁路建筑限界数据统一按表1、表2、表4规定的格式进行汇总。区段划分应遵循以下原则:编组站、区段站、线路交叉点所在站只能作为区段的起点站或终点站,而不得成为区段内部的站。

4.3 数据填写

填写表1、表2、表4时,应自上而下(从最高点到钢轨平面)描述距轨面不同高度处的数值,直线、左曲线、右曲线部分应分别表述;相邻两个高度间的数值默认为等差分布,构成一条连续的轮廓线;限界数据空白的处所,视为在限界检测范围内无任何建筑物和设备。

TB/T 3308—2013

表 1 单个桥隧综合最小建筑限界尺寸表

桥隧综合最小建筑限界尺寸表

线路名称:(复线注明上下行)

区段:(起讫站名)

面向站名:

桥隧名称				中心里程				起讫里程								
最小曲线半径 m				最大外轨超高 mm				最低接触网高度 mm								
距轨面高度 mm	直线部分				左 曲 线						右 曲 线					
	实际尺寸 mm		控制点位置、 设施设备名称		折减后尺寸 mm		曲线半径 m		控制点位置、 设施设备名称		折减后尺寸 mm		曲线半径 m		控制点位置、 设施设备名称	
	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
8 000																
7 500																
7 000																
6 600																
6 400																
6 200																
6 000																
5 800																
5 600																
5 500																
5 400																
5 200																
5 000																
4 800																
4 600																
4 500																
4 400																
4 200																
4 000																
3 800																
3 600																
3 200																
3 000																
2 800																
2 400																
2 000																
1 600																
1 250																
1 210																
1 100																
1 000																
800																
600																
500																
350																
300																
200																
150																
< 150																

线路中心线上方最低净高_____mm

注:桥梁包括半穿式及下承式桁梁、天桥、公路或铁路跨铁路的跨线桥等。本综合最小建筑限界包括桥隧内附属设施。控制点位置填中心里程。

表 2 线路(区段)桥隧综合最小建筑限界尺寸表

_____线桥隧综合最小建筑限界尺寸表

线路名称:(复线注明上下行)

区段:(起讫站名)

面向站名:

桥隧总座数	小于国家标准建筑限界桥隧座数:桥梁_____座,隧道_____座															
最小曲线半径 m					最大外轨超高 mm					最低接触网高度 mm						
距轨 面高 度 mm	直线部分				左 曲 线						右 曲 线					
	实际尺寸 mm		控制点位置、 设施设备名称		折减后尺寸 mm		曲线半径 m		控制点位置、 设施设备名称		折减后尺寸 mm		曲线半径 m		控制点位置、 设施设备名称	
	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
8 000																
7 500																
7 000																
6 600																
6 400																
6 200																
6 000																
5 800																
5 600																
5 500																
5 400																
5 200																
5 000																
4 800																
4 600																
4 500																
4 400																
4 200																
4 000																
3 800																
3 600																
3 200																
3 000																
2 800																
2 400																
2 000																
1 600																
1 250																
1 210																
1 100																
1 000																
800																
600																
500																
350																
300																
200																
150																
< 150																
线路中心线上方最低净高_____mm																
注:桥梁包括半穿式及下承式桁梁、天桥、公路或铁路跨铁路的跨线桥等。本综合最小建筑限界包括桥隧内附属设施。控制点位置填中心里程。																

表3 单个设备及建筑物综合最小限界尺寸表

设备名称				设备编号				设备管理部门				
测量基准 (打勾)	大地 基准面	轨面	测量人				测量时间					
设备处所 信息	线路名称	里程	站内股道	测量时 面向 车站	设备方位 (打勾)		线路类型 (打勾)		曲线半径 m	曲线方向 (打勾)		外轨超高 mm
					线路 左侧	线路 右侧	直线	曲线		左	右	
限界尺寸 (实测 尺寸)	高 度 mm	距线路中心距离 mm				限界尺寸 (折减后 尺寸)	高 度 mm	距线路中心距离 mm				
		左 侧		右 侧				左 侧		右 侧		
注:如果该设备影响邻线限界,请继续填写以下部分。												
设备处所 信息	线路名称	里程	站内股道	测量时 面向 车站	设备方位 (打勾)		线路类型 (打勾)		曲线半径 m	曲线方向 (打勾)		外轨超高 mm
					线路 左侧	线路 右侧	直线	曲线		左	右	
限界尺寸 (实测 尺寸)	高 度 mm	距线路中心距离 mm				限界尺寸 (折减后 尺寸)	高 度 mm	距线路中心距离 mm				
		左 侧		右 侧				左 侧		右 侧		

表 4 线路(区段)其他设备及建筑物综合最小建筑限界尺寸表

_____线其他设备综合最小建筑限界尺寸表

线路名称:(复线注明上下行)

区段:(起讫站名)

面向站名:

最小线间距 左侧 m				最小线间距 右侧 m				小于国家标准建筑限界的设备数量								
最小曲线半径 m				最大外轨超高 mm				最低接触网高度 mm								
距轨 面高 度 mm	直线部分				左 曲 线						右 曲 线					
	实际尺寸 mm		控制点位置、 设施设备名称		折减后尺寸 mm		曲线半径 m		控制点位置、 设施设备名称		折减后尺寸 mm		曲线半径 m		控制点位置、 设施设备名称	
	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
8 000																
7 500																
7 000																
6 600																
6 400																
6 200																
6 000																
5 800																
5 600																
5 500																
5 400																
5 200																
5 000																
4 800																
4 600																
4 500																
4 400																
4 200																
4 000																
3 800																
3 600																
3 200																
3 000																
2 800																
2 400																
2 000																
1 600																
1 250																
1 210																
1 100																
1 000																
800																
600																
500																
350																
300																
200																
150																
<150																
线路中心线上方最低净高_____mm																
注:本表包括桥隧以外的所有靠近铁路的其他建筑物和设备,控制设备位置填中心里程。																

中 华 人 民 共 和 国
铁 道 行 业 标 准
铁路建筑实际限界测量和数据格式
Real clearance of railway structure measure and data format
TB/T 3308—2013

★
中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市西城区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
中国铁道出版社印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

★
开本:880 mm × 1 230 mm 1/16 印张:1 字数:13 千字
2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷



定 价: 10.00 元