

ICS 45.020
S 61

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3508—2018

铁路道岔转换设备安装技术条件

Railway turnout switching equipment installing technical specification

2018-06-05 发布

2019-01-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 基本技术要求	1
4 密贴检查	2
5 外锁闭装置	2
6 安装装置	3
7 选用转辙机牵引力及动程指标的要求	3
8 转换设备安装对道岔铺设状态的要求	3

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由北京全路通信信号研究设计院集团有限公司归口。

本标准起草单位：北京全路通信信号研究设计院集团有限公司。

本标准主要起草人：张玉林、宋跃进、黄天新、谢中理、卢奕妙、孙晓勇。

铁路道岔转换设备安装技术条件

1 范围

本标准规定了道岔转换设备相关术语和定义、基本技术要求、密贴检查、外锁闭装置、安装装置、选用转辙机牵引力及动程指标要求和转换设备安装对道岔铺设状态的要求。

本标准适用于标准轨距铁路道岔转换设备的设计、安装和维护。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

道岔转换设备 turnout switching equipment

道岔转换设备是用于道岔转换、锁闭以及对道岔所处位置及状态进行监督的设备,包括转辙机(电动、电液、电空转辙机)及转换锁闭器、密贴检查器、外锁闭装置、安装装置。

2.2

内锁闭 internal locking

设在转辙机内部,锁闭转辙机动作杆于终端位置的机构。

2.3

外锁闭 external locking

设在转辙机外面,主要锁闭道岔可动部分于密贴位置的机构。

2.4

安装装置 installation device

支撑和固定转辙机、密贴检查器、转换锁闭器的装置和连接杆件。

2.5

锁闭量 overlap distance

锁闭装置从锁闭开始至锁闭结束的行程。

2.6

多点多机牵引 multiple drives multi - motor

对于设置两点及以上牵引点的道岔,每一个牵引点设置独立的转辙机或转换锁闭器进行转换锁闭的方式。

3 基本技术要求

3.1 转换设备应保证道岔的正常转换、可靠锁闭和正确表示。

3.2 尖轨刨切范围内应与基本轨密贴,心轨刨切范围内应与翼轨密贴,装有表示拉杆的外锁闭牵引点及内锁闭道岔第一牵引点处,尖轨与基本轨间、心轨与翼轨间有 4 mm 及以上水平间隙时,道岔不应锁闭。

3.3 列车直向通过速度大于 120 km/h 或重载线路及其他有特殊要求的道岔,应采用外锁闭;可动心轨辙叉单开道岔,应采用外锁闭和不可挤型转辙机。

3.4 对多点(含两点及以上)牵引的道岔,应采用多机牵引方式,尖轨、心轨在转换过程中应平稳、同步。

- 3.5 安装装置应可靠传递尖轨被挤时的挤岔力和切断转辙机表示所需的动程。
- 3.6 正线单开道岔尖轨、心轨的第一牵引点应采用具有动作杆和锁闭杆双重锁闭功能的转辙机。
- 3.7 转辙机宜设在线路外侧、便于人工操纵和维修及电缆径路短的地方；安装装置应满足转辙机在道岔左侧及右侧安装的要求。
- 3.8 转换设备安装位置应排水良好，必要时设排水沟。
- 3.9 内锁闭道岔转辙机托板应与道岔通长垫板连接牢固。
- 3.10 转辙机和密贴检查器的安装装置应有减振措施。
- 3.11 转辙机和密贴检查器的杆件应设置防水罩。
- 3.12 安装转辙机需要的空间为转辙机最外侧距离基本轨工作边不小于 2 290 mm(牵引点中心线处测量)。
- 3.13 内锁闭安装装置的强度和刚度要求：
- a) 各种杆件、角钢和托板采用整体结构，不应采用锻接和焊接等工艺接长。
 - b) 对于内锁闭道岔，密贴调整杆应采用弯杆。
 - c) 密贴调整杆受 6 000 N 作用力下轴向静态变形应小于 2 mm。
 - d) 连接杆、尖端杆受 6 000 N 作用力下轴向静态变形应小于 1.5 mm。
- 3.14 各种杆件螺纹应辊丝制造，内、外调整余量应不小于 10 mm；销孔间隙应小于 0.2 mm。

4 密贴检查

- 4.1 尖轨、心轨密贴段应设置表示杆，并准确表示尖轨或心轨的实际位置，快速转辙机可不设表示杆检查尖轨密贴。
- 4.2 直向通过速度大于 160 km/h 的正线道岔尖轨密贴段牵引点间应设置密贴检查器。
- 4.3 直向通过速度 120 km/h 及以下的道岔转换设备安装应满足下列技术要求：
- a) 单点牵引道岔牵引点中心线处，密贴尖轨与基本轨间有 4 mm 及以上水平间隙时，不应锁闭或接通道岔表示。
 - b) 多点牵引道岔第一牵引点中心线处，密贴尖轨与基本轨间有 4 mm 及以上水平间隙时，不应锁闭或接通道岔表示；其余密贴段牵引点中心线处，密贴尖轨与基本轨间有 6 mm 及以上水平间隙时，不应锁闭或接通道岔表示。
- 4.4 直向通过速度大于 120 km/h 小于或等于 160 km/h 的道岔转换设备应满足下列技术要求：
- a) 单点牵引道岔牵引点中心线处，密贴尖轨与基本轨间有 4 mm 及以上水平间隙时，不应锁闭或接通道岔表示。
 - b) 多点牵引道岔，尖轨及心轨第一牵引点中心线处，密贴尖轨与基本轨、心轨与翼轨间有 4 mm 及其以上水平间隙时，不应锁闭或接通道岔表示，其余密贴牵引点检查 6 mm；尖轨牵引点间有 10 mm 及以上水平间隙时，不应接通道岔表示。
- 4.5 直向通过速度大于 160 km/h 的道岔转换设备安装应满足下列技术要求：
- a) 牵引点中心线处，密贴尖轨与基本轨、心轨与翼轨间有 4 mm 及以上水平间隙时，不应锁闭或接通道岔表示。
 - b) 尖轨的密贴段，在牵引点间设密贴检查器，有 5 mm 及以上水平间隙时，不应接通道岔表示。
- 4.6 密贴检查测量工具为 20 mm 宽的金属板，厚度根据要求确定，厚度偏差为 $-0.1\text{ mm} \sim +0.1\text{ mm}$ ，插入深度为轨面以下不小于 20 mm。
- 4.7 无砟道岔的密贴检查器应在线路两侧安装。

5 外锁闭装置

- 5.1 外锁闭装置的锁闭量：尖轨、心轨第一牵引点不应小于 25 mm，其余牵引点不应小于 20 mm。

5.2 外锁闭装置应满足道岔尖轨相对基本轨位移量 $-40\text{ mm} \sim +40\text{ mm}$ 、心轨相对翼轨位移量 $-20\text{ mm} \sim +20\text{ mm}$ 的要求。

5.3 外锁闭装置锁闭杆应具有绝缘性能,满足 500 V 的兆欧表测量电阻不小于 $25\text{ M}\Omega$ 的要求。

6 安装装置

6.1 安装装置应保证转辙机安装方正,适应各种轨型道岔的受力要求。

6.2 木岔枕的道岔,安装装置采用基础角钢方式;混凝土岔枕、钢岔枕道岔及无砟道岔,转辙机安装宜采用托板方式。

6.3 安装装置应设置“双边绝缘”,绝缘件宜满足免分解清扫的要求。

注:双边绝缘指同一杆件设置两处绝缘。

6.4 螺栓紧固件应有防松措施。

7 选用转辙机牵引力及动程指标的要求

7.1 应根据道岔类型(钢轨种类、尖轨和心轨动程、转换阻力及牵引点数)、锁闭方式合理选择转辙机型号(牵引力及动程)。

7.2 应按道岔尖轨、心轨动程选配转辙机表示杆(锁闭杆)动程。

7.3 单点牵引的内锁闭单开道岔,应采用动作杆动程为 $165\text{ mm} \sim 170\text{ mm}$ 的转辙机,转辙机牵引力应为 $2\,500\text{ N} \sim 4\,500\text{ N}$ 。快速转辙机牵引力应为 $1\,500\text{ N} \sim 3\,000\text{ N}$ 。

7.4 两点及三点牵引内锁闭单开道岔,尖轨第一牵引点应采用 $190\text{ mm} \sim 220\text{ mm}$ 动程的转辙机,转辙机牵引力应为 $1\,800\text{ N} \sim 4\,500\text{ N}$;其余牵引点转辙机动程应满足空动 $10\text{ mm} \sim 90\text{ mm}$ 。转辙机牵引力应为 $4\,500\text{ N}$ 和 $6\,000\text{ N}$ 两种。

7.5 多点多机牵引分动外锁闭单开道岔应符合下列要求:

- a) 尖轨第一牵引点应采用 220 mm 动程的转辙机,牵引力应为 $1\,500\text{ N} \sim 3\,500\text{ N}$;其余牵引点转辙机动程应根据尖轨动程合理配置,牵引力应为 $2\,500\text{ N} \sim 4\,500\text{ N}$ 。
- b) 可动心轨第一牵引点应采用 $220\text{ mm} \sim 240\text{ mm}$ 动程的转辙机,牵引力应为 $1\,800\text{ N} \sim 3\,500\text{ N}$;其余牵引点转辙机动程应根据心轨动程合理配置,牵引力应为 $2\,500\text{ N} \sim 4\,500\text{ N}$ 。

7.6 交分道岔应符合下列要求:

- a) 交分道岔双转辙器采用内锁闭时,应采用 $165\text{ mm} \sim 170\text{ mm}$ 动程的转辙机,牵引力应为 $4\,000\text{ N} \sim 6\,000\text{ N}$ 。
- b) 交分道岔活动心轨采用内锁闭时,应采用 $130\text{ mm} \sim 150\text{ mm}$ 动程的转辙机,牵引力应为 $2\,500\text{ N} \sim 4\,000\text{ N}$ 。
- c) 复式交分道岔双转辙器部位宜采用双动作杆转辙机牵引。

8 转换设备安装对道岔铺设状态的要求

8.1 尖轨与基本轨、心轨与翼轨密贴段应达到静态密贴,尖轨与基本轨,心轨与翼轨间在牵引点中心线处不应有大于 0.5 mm 的间隙。

8.2 外锁闭道岔尖轨开口(动程)误差 $-3\text{ mm} \sim +5\text{ mm}$ 。

8.3 牵引点前后滑床台应与尖轨、心轨接触,困难条件下可有一块不接触,最大间隙应不大于 0.5 mm 。

8.4 牵引点位置岔枕应方正,偏差不超过 3 mm 。

8.5 两侧基本轨、尖轨、翼轨沿线路方向的相错位置偏差不超过 2 mm 。

8.6 安装转辙机和密贴检查器的岔枕及无砟道岔板应预留安装托板连接孔,无砟道床应预留杆件安装空间。

8.7 混凝土构件中的钢筋应与安装件绝缘。
