北京市工程建设标准设计文件

16BGGD2 各类道岔通用铺设图

轨道交通通用图集

北京市城乡规划标准化办公室
北京工程建设标准化协会

关于印发北京市轨道交通工程设计通用图集系统图集和安装图集的通知

市规划国土发[2016]136号

各有关单位:

为提高我市轨道交通工程设计和施工的质量和水平，充分发挥标准化在推动我市轨道交通工程持续、高效建设和发展的保障作用，我们组织编制了北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集，可供你们在遵守国家、行业及地方相关标准的前提下，结合实际工程选用或参照执行。

特此通知。

北京市规划和国土资源管理委员会

北京市交通委员会

北京市住房和城乡建设委员会

北京市重大项目建设指挥部办公室

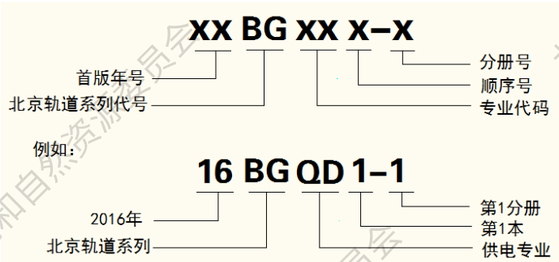
2017年1月4日

前　　言

轨道交通是我市市民日常出行的重要交通工具，轨道交通建设质量直接影响到百姓出行环境和安全。当前我市轨道交通正处于大规模建设时期，时间紧、任务重，参与设计单位多，设计人员技术水平参差不齐，亟需提高整体轨道交通建设的标准化水平，发挥标准的基本保障和规范引领作用，全面提高轨道交通工程设计质量和效率，降低成本，推动产业升级。为此，我们组织编制了北京市轨道交通工程设计系列通用图集、系统图集和安装图集。图集可供广大设计、施工、运营及管理等相关人员在遵守国家、行业及地方相关标准的前提下，结合实际工程直接选用或参照执行，指导轨道交通新线建设和旧线改造工程。

为提高轨道交通道岔的标准化程度，提升道岔结构设计、施工以及运营管理和养护维修的质量，实现轨道交通新线建设的标准化、模块化、简统化和精细化管理。课题组针对城市轨道交通轴重轻、运量大、行车密度高等特点，道岔设计保持了国铁道岔成熟技术的稳定性，同时对正在研发的新技术具有可扩充性，并在广泛征求意见的基础上，编制了本图集。图集包括整体道床 60kg/m 钢轨 12 号单开道岔、整体道床 60kg/m 钢轨 12 号道岔 5m 间距交叉渡线、整体道床 60kg/m 钢轨 9 号单开道岔、整体道床 60kg/m 钢轨 9 号道岔 5m 间距交叉渡线、碎石道床 50kg/m 钢轨 7 号单开道岔、碎石道床 50kg/m 钢轨 7 号道岔 5m 间距交叉渡线的设计说明、总布置图、布置图明细表等内容，供设计人员参考使用或直接引用。

图集编号详解如下：



轨道交通通用图集编号 16BGGD2 说明：16 两位数字为首版年号，B 为北京市工程建设标准设计文件代号，G 为轨道标准系列，GD 为轨道专业代码, 2 为顺序号第 2 本（道岔）。本图集涉及的国家和地方标准、规范、规程均为当前版本，若有更新或修改则以新版为准。

BG 系列图集专业代码说明：综合 ZH、路基 LJ、轨道 GD、车站建筑 JZ、地下结构 JG、高架结构 QL、暖通空调 NT、给排水 GX、供电 QD、通信 TX、信号 XH、自动售检票 AFC、综合监控 ISCS、环境与设备监控 BAS、火灾自动报警 FAS、门禁 ACS、声屏障 PZ 等。

由于编制时间紧迫，图集中存在着不足之处，敬请广大用户批评指正，并请将使用中的问题和建议及时反馈给北京市城乡规划标准化办公室，联系电话：68017520，官方网站：www.hbbb.net。如有技术问题，请咨询中铁工程设计咨询集团有限公司，联系电话：51831877。

编制单位：中铁工程设计咨询集团有限公司
　　北京市轨道交通建设管理有限公司
编制人员：骆　焱　何雪峰　乔神路　刘婷林　侯爱滨　张东风　张立国
组织部门：北京市城乡规划标准化办公室
邮　　箱：bjbb3000@163.com
主要审查专家：党　京　高文虎　郭建平　王　进　袁　昊（按姓氏拼音为序）
技术总负责人：杨秀仁　沈建文

编制人 骆焱
校核人 何雪峰
审核人 张东风

16BGGD2

各类道岔通用铺设图

编制单位：中铁工程设计咨询集团有限公司
编制日期：2016年10月

编制单位负责人：张宏国
编制单位技术负责人：侯复滨
审核人：张东风
编制负责人：骆焱

目录

编制说明

1. 编制依据

1.1 本图集根据《北京市“十三五”时期城乡规划标准化工作规划（2016-2020）》和《北京市规划委员会2016年城乡规划标准化工作要点》（市规发[2016]356号）进行编制。

1.2 现行的标准规范

（1）《城市轨道交通工程设计规范》DB11/995-2013

（2）《铁路轨道设计规范》TB10082-2005

（3）《地铁设计规范》GB50157-2013

（4）《标准轨距铁路道岔技术条件》TB/T412-2014

（5）《混凝土结构设计规范》GB50010-2010

（6）《有砟轨道混凝土岔枕》TB/T3080-2014

（7）《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》TB/T3297-2013

2. 编制原则

（1）提高标准化程度，根据北京轨道交通道岔结构特点，优选具有通用性、代表性的正线、车场线道岔，尽量减少标准图集的数量。

（2）将现在各大城市既有和在建的轨道交通道岔尺寸尽量加以统一，减少道岔种类，争取一种号码一种型式。

（3）道岔除了安全和经济，同时尽可能提高对不同轨道电路的适应性。

（4）吸纳适用新技术，对正在研发的新技术作了可扩充性预留。

3. 适用范围

（1）60kg/m钢轨12号、60kg/m钢轨9号单开道岔及交叉渡线适用于北京地区轨下基础为长枕埋入式的整体道床线路，适用于跨区间无缝线路，道岔内宜采用冻结接头。

（2）50kg/m钢轨7号单开道岔及交叉渡线适用于北京地区轨下基础为混凝土岔枕的地铁碎石道床线路。

（3）本图集不包含伸缩调节器等道岔产品。

4. 图集主要内容

（1）整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔

（2）整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线

（3）整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔

（4）整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线

（5）碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔

（6）碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线

5. 技术要求

（1）整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔

容许通过速度：直向为120km/h，侧向为50km/h。

（2）整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线

容许通过速度：直向为120km/h，侧向为50km/h，车辆通过菱形交叉时为50km/h。

（3）整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔

容许通过速度：直向为100km/h，侧向为35km/h。

（4）整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线

容许通过速度：直向为100km/h；侧向为35km/h，车辆通过菱形交叉时为35km/h。

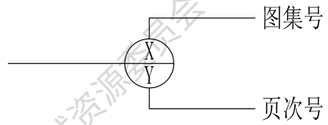
（5）碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔

容许通过速度：直向为80km/h，侧向为25km/h。

（6）碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线

容许通过速度：直向为80km/h；侧向为25km/h，车辆通过菱形交叉时为25km/h。

6. 图集索引方法



X—该详图的图集号，如16BGGD2；Y—该详图在图集中的页次号。

7. 其他说明

（1）本图集收录道岔均适用于接触网供电型式。

（2）本通用图为铺设图，具体零部件尺寸及要求详见制造图和制造验收技术条件。

整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔设计说明

1. 设计依据

本图采用的技术标准和规范有国家标准、地方标准、行业标准，包含但不限于以下规范：

（1）TB10082《铁路轨道设计规范》

（2）GB50157《地铁设计规范》

（3）TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》

（4）GB50010 《混凝土结构设计规范》

（5）TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》

2. 适用范围

（1）本图适用于轨下基础为长枕埋入式的地铁整体道床线路。

（2）本图适用于跨区间无缝线路，道岔内宜采用冻结接头。

3. 道岔容许通过速度：直向为120km/h，侧向为50km/h。

4. 本道岔的轨下基础采用长枕埋入式混凝土岔枕，岔枕图号为专线9775-Ⅰ-200。

5. 本道岔用于单渡线时，线间距应大于等于5m；当线间距小于5m时，岔枕应特殊设计。

6. 序号03～01、1～79号岔枕垂直于直股钢轨，序号82～84号岔枕垂直于侧股钢轨，序号80、81号岔枕为过渡枕，其间距在岔枕扭转位置所在钢轨计量。

7. 道岔主要结构特点

（1） 转辙器采用13.0m、60AT1弹性可弯尖轨，尖轨线型采用半切线型，尖轨尖端为藏尖式，弹性可弯跟端采用间隔铁结构。

（2） 尖轨设两个牵引点，采用分动外锁闭装置，各牵引点设计动程分别为160mm、70mm，各牵引点的理论转换力分别为2000N、4350N；在正常养护情况下，现场实测转换力分别不得大于4000N、6000N。

（3） 固定辙叉采用高锰钢整铸式，辙叉下设置铁垫板。

（4） 护轨为分开式，采用50kg/m钢轨制造，护轨顶面高出基本轨顶面12mm。

（5） 扣件采用Ⅱ型弹条分开式可调扣件，轨距块的号码配置见下表：

单股钢轨位置	钢轨内侧	钢轨外侧
0	13	11
+2	15	9
+4	17	7
-2	11	13
-4	9	15
-6	7	17

（6） 钢轨及锰叉下设10mm厚弹性垫板，铁垫板下设12mm厚弹性垫板。

（7） 道岔钢轨采用U75V钢轨，轨头顶面全长淬火或采用在线淬火轨。

（8） 基本轨、尖轨可采用贝氏体钢轨制造，具体采用何种材质由用户订货时指明。

（9） 道岔不设轨底坡，道岔前后设顺坡垫板过渡。

8.岔枕主要技术要求：

（1） 塑料套管采用专线3396《混凝土岔枕用塑料套管》。

（2） 混凝土强度等级采用C50级。

（3） 岔枕静载抗裂强度试验按TB/T1879的规定：正弯矩检验荷载值54kN，负弯矩检验荷载值43kN。

9. 弹性垫板分热塑性聚酯弹性体和橡胶两种材质，具体采用何种材质由用户订货时指明。

10.本图按不设轨道电路设计。

11.本道岔配轨按普通接头设计，钢轨螺栓孔均作1mm×45°倒角。若采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头螺栓孔，配轨长度由用户订货时指明。

12.本图按右开道岔设计，如为左开时，应按本图对称制造和铺设。

13.道岔弹条、T型螺栓、螺母、螺钉、轨撑、间隔铁、顶铁等零部件均进行防腐防锈处理，处理后的部件要经过120小时中性盐雾试验，保护级别不得低于9级。

14.本道岔适用于接触网供电型式。

15.道岔技术条件应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、TB/T447《高锰钢辙叉技术条件》的有关规定；岔枕的检验及其他技术要求按照TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》的规定执行。

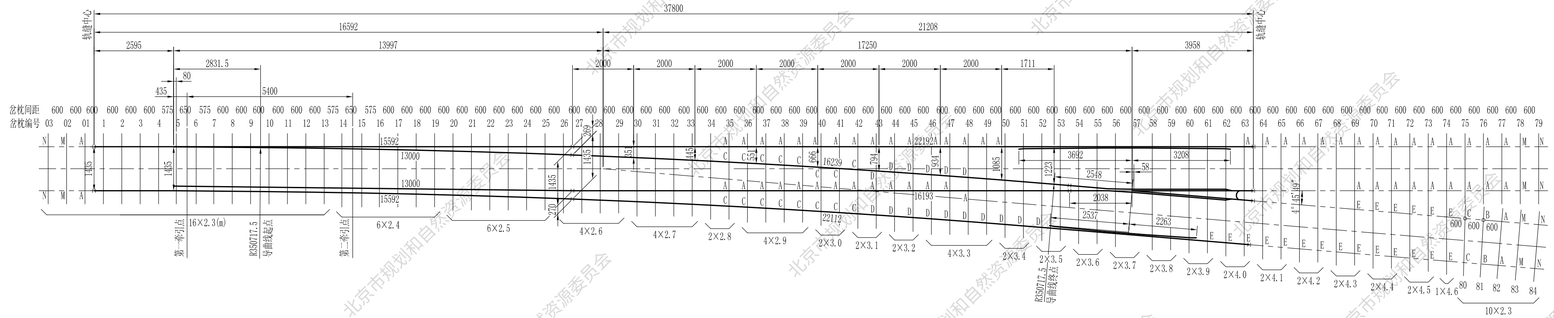
16.本通用图为铺设图，具体零部件尺寸及要求详见制造图和制造验收技术条件。

编制人	乔神路	校核人	骆焱	审核人	张东风

整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔铺设、养护维修注意事项

1. 道岔铺设前，应仔细阅读本铺设图的内容。
2. 道岔运抵现场后，应仔细核对道岔部件的规格、材质及数量。道岔装卸应采用专用机械，严禁采用滑轨方式卸车；道岔的贮存应符合相关规定。
3. 道岔铺设前应用专用样板检查工电接口尺寸，确认无误后铺设道岔。
4. 整组道岔（连同电务转换设备及外锁闭装置）预铺时，应满足下列要求：
   (1) 道岔各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸。
   (2) 直线尖轨刨切起点处直股轨距公差±1mm（日常养护维修公差为$^{+3}_{-2}$ mm）。
   (3) 在安装外锁闭装置之前，两尖轨应分别与相应的基本轨作密贴检验，确认尖轨在轨头刨切范围内与基本轨的缝隙均小于1mm。
   (4) 顶铁与尖轨轨腰间隙应小于1mm。
   (5) 转辙器垫板的滑床台应平滑。
   (6) 尖轨的轨底应与下部滑床台密贴，整组道岔不密贴率允许不大于8%。各牵引点左右枕上的滑床台必须与尖轨的轨底密贴（指有磨痕或缝隙不大于1mm）。允许其中一块滑床台的间隙大于1mm，但应小于或等于2mm。
   (7) 各部分紧固螺栓需拧紧，拧紧的要求：
      a.安装弹条时，螺母的拧紧程度以弹条中部前端下颚与轨距块间隙0.1～0.5mm为准。
      b.弹簧垫圈没有错口，呈压平状态或拧紧螺栓扭矩为100～120N·m。
      c.高强度螺栓应按设计扭矩拧紧。
   (8) 整组道岔预铺时，必须进行电动操作转换试验，尖轨第一、二牵引点实测转换力分别不得大于4000N、6000N。
   (9) 岔枕应方正，岔枕间距极限偏差应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》的有关规定。
5. 道岔铺设时，要求转辙器两根基本轨安装外锁闭铁的螺栓孔应在同一轴线上，允许偏差±3mm。
6. 道岔铺设过程中，严禁锤击钢轨。
7. 无缝道岔铺设锁定后，应及时作出位移观测标记，并注意观测尖轨的伸缩位移变化。
8. 道岔铺设后，几何尺寸及各部尺寸应满足道岔验收标准要求。
9. 道岔养护维修注意事项：
   (1) 钢轨、辙叉出现肥边时，应及时打磨。
   (2) 间隔铁、扣件等螺栓的螺母松动时，应及时紧固。
   (3) 弹性垫板压溃时应及时更换。
   (4) 定期进行探伤检查和螺栓涂油工作，定期观测尖轨伸缩位移，当有可能影响转换时应及时调整。
10. 更换道岔时应同时更换前后引轨，避免新旧钢轨（或辙叉）接头顶面不平顺引起的附加冲击和伤损。
11. 道岔的铺设及维修应符合TB10413《铁路轨道工程施工质量验收标准》、《铁路线路修理规则》的有关规定。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔铺设、养护维修注意事项	图集号	16BGGD2
		页次	3



岔枕数量表

序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备注	序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备注
1	2.3	根	26		13	3.5	根	2	
2	2.4	根	6		14	3.6	根	2	
3	2.5	根	6		15	3.7	根	2	
4	2.6	根	4		16	3.8	根	2	
5	2.7	根	4		17	3.9	根	2	
6	2.8	根	2		18	4.0	根	2	
7	2.9	根	4		19	4.1	根	2	
8	3.0	根	2		20	4.2	根	2	
9	3.1	根	2		21	4.3	根	2	
10	3.2	根	2		22	4.4	根	2	
11	3.3	根	4		23	4.5	根	2	
12	3.4	根	2		24	4.6	根	1	

明 细 表

序号	图号	名称	单位	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9775-I-104	转辙器	组	1		6450	6450	右开
2	专线9775-I-122	辙叉及护轨	组	1		3600	3600	右开
3	TB/T2344	钢轨	米	76.736	60kg/m钢轨	60.8	4666	
4	TB/T2345	接头夹板	块	10		23.3	233	
5	专线9761-IV-014	平垫板 60-A	块	58		16.6	963	
6	专线9761-IV-014	平垫板 60-B	块	2		16.6	33.2	
7	专线9761-IV-014	平垫板 60-C	块	18		16.6	299	
8	专线9761-IV-014	平垫板 60-D	块	16		16.6	266	
9	专线9761-IV-014	平垫板 60-E	块	20		16.6	332	
10	专线9761-IV-015	顺坡垫板 P120	块	6		16.6	99.6	
11	专线9761-IV-016	顺坡垫板 P60	块	6		16.6	99.6	
12	专线3351-3	Ⅱ型弹条	个	252	60Si₂CrVA	0.475	120	
13	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	付	30		0.691	20.7	带螺母
14	专线9761-IV-003	螺栓 M24×60	根	252		0.361	91.0	
15	GB/T41	螺母 M24	个	252		0.112	28.2	
16	GB/T1230	垫圈 24	个	30		0.051	1.53	
17	TB/T1495.4	平垫圈	个	252		0.069	17.4	
18	GB7244	垫圈 30	个	252		0.083	20.9	
19	专线9761-IV-006	螺钉	个	252	45号钢	1.07	270	
20	专线9761-IV-012	轨距块 60 9-11	个	126	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³) 单/总		41.2 / 5191
21	专线9761-IV-012	轨距块 60 13-15	个	126	〃			63.1 / 7951
22	专线9761-IV-012	轨距块 60 7-17	个	90	(备用)玻璃纤维增强聚酰胺66			48.9 / 4401
23	专线9761-IV-052	弹性垫板 60-200	块	126	材质为橡胶时			285 / 35910
24	专线9761-IV-056	弹性垫板 452×200×12	块	126	材质为橡胶时			872 / 109872

注：

1. 图中钢轨普通接头以“⊣⊢”表示；
2. 钢轨轨缝均为8mm；
3. 导曲线半径按外轨工作边计；
4. 序号03～01、1～79号岔枕垂直于直股钢轨，序号82～84号岔枕垂直于侧股钢轨，序号80、81号岔枕为过渡枕，其间距在岔枕扭转位置所在钢轨计量；
5. 明细表内钢轨数量由下列钢轨组成：

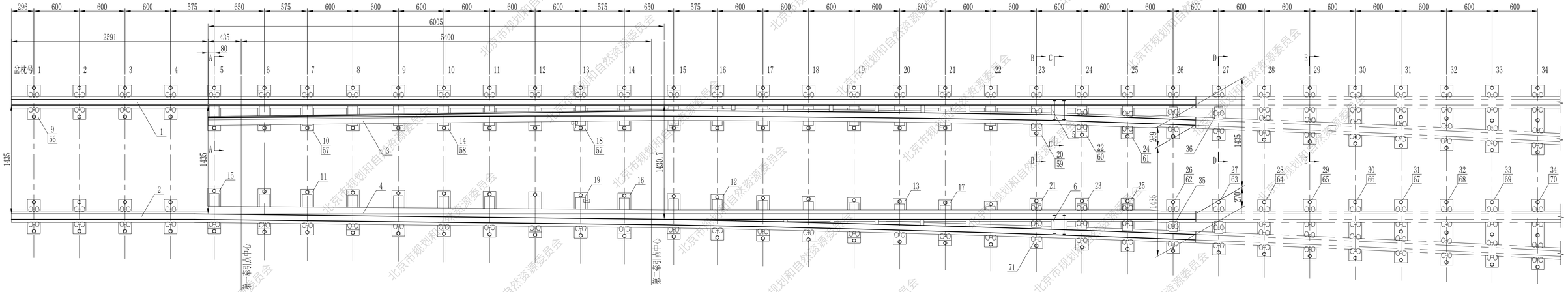
长度（mm）	22192	16239	16193	22112
数量（根）	1	1	1	1

6. 图中符号A、B、C、D、E分别表示平垫板类型，M、N分别表示顺坡垫板P120、P60；
7. 如采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头夹板螺栓孔；
8. 本图绝缘接头按设置在侧股设计，也可根据现场实际设于直股；
9. 本图按右开道岔设计，如为左开时，应按本图对称制造和铺设；
10. 金属件总质量为17700kg；
    非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为27200cm³；
    弹性垫板：材质为橡胶时为332000cm³；
    材质为热塑性弹性体时，体积由供货厂家提供；
11. 岔枕总根数为87根，总延长为259m。

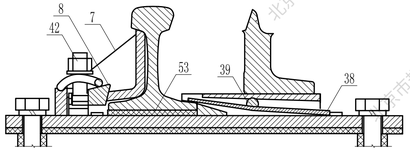
图名	整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔 总布置图	图集号	16BGGD2
		页次	4

编制人	乔神路	校核人	路效	审核人	张东风

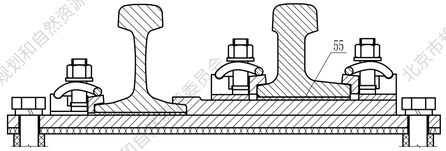
编制人 乔神路 校核人 路炎 审核人 张东风



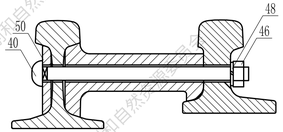
A－A旋转
1：5



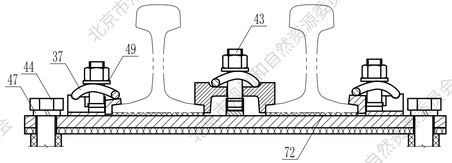
B－B旋转
1：5



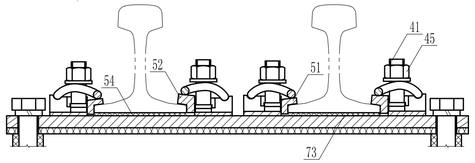
C－C旋转
1：5



D－D旋转
1：5



E－E旋转
1：5



注：本图按右开道岔设计，若为左开时，应按本图对称铺设。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔 转辙器布置图	图集号	16BGGD2
		页次	5

编制人	乔神路	校核人	路效	审核人	张东风

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9775-I-106	直基本轨 15592	1	60kg/m钢轨	968	968	
2	专线9775-I-107	曲基本轨 15592	1	60kg/m钢轨	968	968	
3	专线9775-I-108	曲线尖轨 13000	1	60AT1钢轨	1068	1068	
4	专线9775-I-109	直线尖轨 13000	1	60AT1钢轨	1068	1068	
5	专线9775-I-110	间隔铁 163-170	1	ZG230-450	10.9	10.9	
6	专线9775-I-110	间隔铁 163-170	1	ZG230-450	10.9	10.9	与序号5对称
7	专线9761-IV-032	轨撑 60	20	KTH330-08	5.70	114	
8	专线9761-IV-033	调整楔	20	KTH330-10	0.782	15.6	
9	专线9761-IV-014	平垫板 60-A	8		16.6	133	
10	专线9761-IV-020	A型滑床板 60-0	7		28.0	196	
11	专线9761-IV-020	A型滑床板 60-3	3		28.0	84.0	
12	专线9761-IV-020	A型滑床板 60-6	2		28.0	56.0	
13	专线9761-IV-020	A型滑床板 60-9	2		28.0	56.0	
14	专线9761-IV-018	A型轨撑滑床板 60-0	10		27.4	274	
15	专线9761-IV-018	A型轨撑滑床板 60-3	5		27.4	137	
16	专线9761-IV-018	A型轨撑滑床板 60-6	4		27.4	110	
17	专线9761-IV-018	A型轨撑滑床板 60-9	1		27.4	27.4	
18	专线9761-IV-025	防跳限位装置 60-0/48	1		29.3	29.3	
19	专线9761-IV-025	防跳限位装置 60-3/48	1		29.3	29.3	
20	专线9775-I-111	垫板 675×180×20	1		33.1	33.1	
21	专线9775-I-112	垫板 675×180×20	1		33.1	33.1	
22	专线9775-I-113	垫板 696×180×20	1		33.9	33.9	
23	专线9775-I-114	垫板 696×180×20	1		33.9	33.9	
24	专线9775-I-115	垫板 717×180×20	1		35.1	35.1	
25	专线9775-I-116	垫板 717×180×20	1		35.1	35.1	

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
26	专线9775-I-117	垫板 714×180×20	2		22.5	45.0	
27	专线9775-I-117	垫板 737×180×20	2		23.1	46.2	
28	专线9775-I-118	垫板 761×180×20	2		26.5	53.0	
29	专线9775-I-118	垫板 787×180×20	2		27.2	54.4	
30	专线9775-I-118	垫板 813×180×20	2		27.9	55.8	
31	专线9775-I-119	垫板 840×180×20	2		28.6	57.2	
32	专线9775-I-119	垫板 869×180×20	2		29.4	58.8	
33	专线9775-I-119	垫板 898×180×20	2		30.2	60.4	
34	专线9775-I-119	垫板 928×180×20	2		31.0	62.0	
35	专线9761-IV-029	支距扣板 60/105-109-54	2	KTH350-10	2.33	4.66	
36	专线9761-IV-029	支距扣板 60/128-132-65	2	KTH350-10	2.83	5.66	
37	专线3351-3	II型弹条	138	$60Si_2CrVA$	0.475	65.6	
38	专线9761-IV-034	弹片 250	36	$60Si_2Mn$	1.275	45.9	
39	专线9761-IV-035	销钉 155	36	Q275	0.406	14.6	
40	专线9761-IV-004	螺栓 M27×290	4		1.494	5.98	
41	专线9761-IV-003	螺栓 M24×60	114		0.361	41.2	
42	专线9761-IV-003	螺栓 M24×70	20		0.391	7.82	
43	专线9761-IV-003	螺栓 M24×85	4		0.436	1.74	
44	专线9761-IV-006	螺钉	144		1.07	154	
45	GB/T41	螺母 M24	138		0.112	15.5	
46	专线9761-IV-008	螺母 M27	4		0.213	0.852	
47	GB7244	弹簧垫圈 30	144		0.083	12.0	
48	GB7244	弹簧垫圈 24	4		0.047	0.188	
49	TB/T1495.4	平垫圈	138		0.069	9.52	
50	专线9761-IV-041	钢轨垫圈 60-0	4		0.726	2.90	

序号	图号	名称	数量	材料	体积(cm³) 单体积	体积(cm³) 总体积	备注
51	专线9761-IV-012	轨距块 60 9-11	68	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	2802	
52	专线9761-IV-012	轨距块 60 13-15	46	玻璃纤维增强聚酰胺66	63.1	2903	
53	专线9761-IV-051	弹性垫板 60-200Z	39		238	9282	材质为橡胶时
54	专线9761-IV-052	弹性垫板 60-200	26		285	7410	〃
55	专线9761-IV-053	弹性垫板 60AT-170	6		252	1512	〃
56	专线9761-IV-056	弹性垫板 452×200×12	8		872	6976	〃
57	专线9761-IV-055	弹性垫板 626×200×12	16		1177	18832	〃
58	专线9761-IV-055	弹性垫板 639×200×12	20		1201	24020	〃
59	专线9761-IV-056	弹性垫板 675×200×12	2		1303	2606	〃
60	专线9761-IV-056	弹性垫板 696×200×12	2		1344	2688	〃
61	专线9761-IV-056	弹性垫板 717×200×12	2		1384	2768	〃
62	专线9761-IV-056	弹性垫板 714×200×12	2		1378	2756	〃
63	专线9761-IV-056	弹性垫板 737×200×12	2		1423	2846	〃
64	专线9761-IV-056	弹性垫板 761×200×12	2		1469	2938	〃
65	专线9761-IV-056	弹性垫板 787×200×12	2		1519	3038	〃
66	专线9761-IV-056	弹性垫板 813×200×12	2		1570	3140	〃
67	专线9761-IV-057	弹性垫板 840×200-385	2		1622	3244	〃
68	专线9761-IV-057	弹性垫板 869×200-399	2		1678	3356	〃
69	专线9761-IV-057	弹性垫板 898×200-414	2		1734	3468	〃
70	专线9761-IV-057	弹性垫板 928×200-429	2		1792	3584	〃
71	专线9775-I-120	弹性垫板 60-200Z/6	3		238	714	〃
72	专线9775-I-121	弹性垫板 60-200/6	6		285	1710	〃
73	专线9775-I-121	弹性垫板 60-200/9	12		285	3420	材质为橡胶时

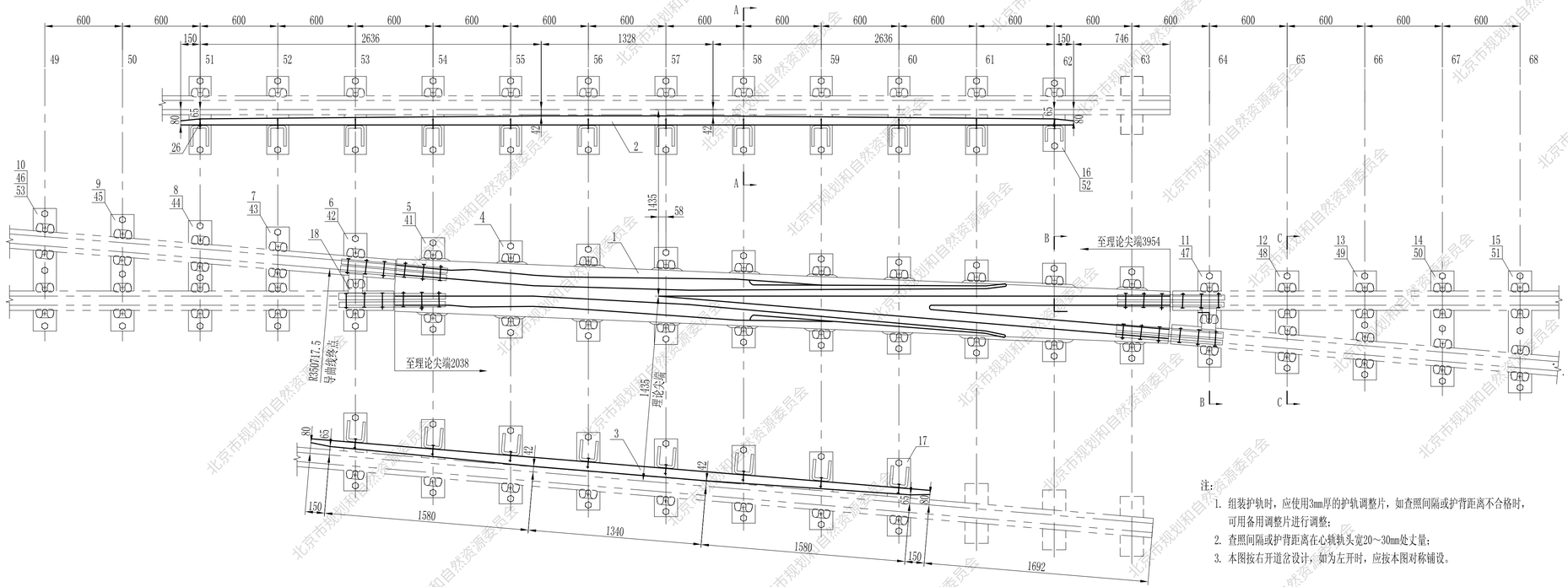
金属件总质量为6450kg；

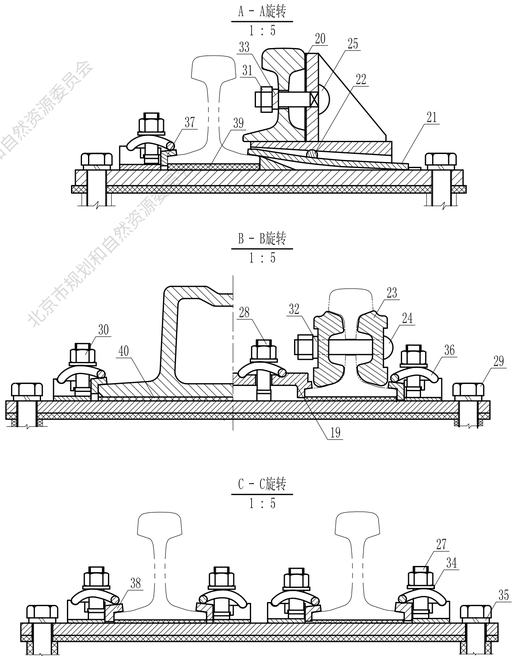
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为5750cm³；

弹性垫板：材质为橡胶时为111100cm³；

材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔 转辙器布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	6





注：

1. 组装护轨时，应使用3mm厚的护轨调整片，如查照间隔或护背距离不合格时，可用备用调整片进行调整；
2. 查照间隔或护背距离在心轨轨头宽20～30mm处丈量；
3. 本图按右开道岔设计，如为左开时，应按本图对称铺设。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔 辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	7

编制人	乔神路	校核人	路效	审核人	张东风

编制人	乔神路	校核人	骆焱	审核人	张东风

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9775-I-124	高锰钢辙叉	1		1200	1200	
2	专线9775-I-125	护轨 6900	1	50kg/m钢轨	355	355	
3	专线9775-I-126	护轨 4800	1	50kg/m钢轨	247	247	
4	专线9775-I-127	辙叉垫板 742	8		26.0	208	
5	专线9775-I-127	辙叉垫板 742	2		24.8	49.6	
6	专线9775-I-128	垫板 715	1		24.8	24.8	
7	专线9775-I-129	垫板 766	1		29.3	29.3	
8	专线9775-I-130	垫板 815	1		30.6	30.6	
9	专线9775-I-130	垫板 863	1		32.0	32.0	
10	专线9775-I-130	垫板 910	1		33.3	33.3	
11	专线9775-I-131	垫板 734	1		25.3	25.3	
12	专线9775-I-132	垫板 781	1		29.7	29.7	
13	专线9775-I-133	垫板 831	1		31.1	31.1	
14	专线9775-I-133	垫板 881	1		32.5	32.5	
15	专线9775-I-133	垫板 931	1		33.9	33.9	
16	专线9761-Ⅳ-024	护轨垫板 60	12		37.7	452	
17	专线9775-I-134	侧向护轨垫板	8		38.2	306	
18	专线9761-Ⅳ-029	支距扣板 60/111-121-58	1	KTH350-10	2.53	2.53	
19	专线9761-Ⅳ-029	支距扣板 60/129-138-67	1	KTH350-10	2.91	2.91	
20	专线9761-Ⅳ-038	调整片 147×100×$^{3}_{2}$	$^{20}_{40}$	Q195	$^{0.346}_{0.231}$	$^{6.92}_{9.24}$	
21	专线9761-Ⅳ-034	弹片 250	20	$60Si_2Mn$	1.275	25.5	
22	专线9761-Ⅳ-035	销钉 175	20	Q275	0.456	9.12	
23	TB/T2345	接头夹板	8		23.3	186	
24	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	24		0.691	16.6	带螺母
25	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×100	16		0.518	8.29	
26	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×80	4		0.446	1.78	
27	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	76		0.361	27.4	
28	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×85	2		0.436	0.872	
29	专线9761-Ⅳ-006	螺钉	86	45号钢	1.07	92.0	
30	GB/T41	螺母 M24	78		0.112	8.74	
31	专线9761-Ⅳ-008	螺母 M24	20		0.153	3.06	
32	GB/T1230	垫圈 24	24	65Mn	0.051	1.22	
33	GB7244	垫圈 24	20	65Mn	0.047	0.940	
34	TB/T1495.4	平垫圈	78	Q235	0.069	5.38	
35	GB7244	垫圈 30	86	65Mn	0.083	7.14	
36	专线3351-3	Ⅱ型弹条	78	$60Si_2CrVA$	0.475	37.1	

序号	图号	名称	数量	材料	体积(cm³) 单体积	体积(cm³) 总体积	备注
37	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	48	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	1978	
38	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	28	玻璃纤维增强聚酰胺66	63.1	1767	
39	专线9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	22		285	6270	材质为橡胶时
40	专线9775-I-135	弹性垫板 439×200×10	10		811	8110	〃
41	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 742×200×12	10		1433	14330	〃
42	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 715×200×12	1		1380	1380	〃
43	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 766×200×12	1		1478	1478	〃
44	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 815×200-374	1		1573	1573	〃
45	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 863×200-398	1		1666	1666	〃
46	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 910×200-422	1		1756	1756	〃
47	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 734×200×12	1		1417	1417	〃
48	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 781×200×12	1		1507	1507	〃
49	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 831×200-382	1		1604	1604	〃
50	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 881×200-408	1		1700	1700	〃
51	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 931×200-435	1		1797	1797	〃
52	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 626×200×12	20		1208	24160	〃
53	专线9775-Ⅰ-121	弹性垫板 60-200/16	18		285	5130	材质为橡胶时

金属件总质量为3600kg；

非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为3800cm³。

弹性垫板：材质为橡胶时为74000cm³；

材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔 辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	8

整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线设计说明

1. 设计依据

本图采用的技术标准和规范有国家标准、地方标准、行业标准，包含但不限于以下规范：

（1）TB10082《铁路轨道设计规范》

（2）GB50157《地铁设计规范》

（3）TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》

（4）GB50010 《混凝土结构设计规范》

（5）TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》

2. 适用范围

（1）本图适用于轨下基础为长枕埋入式的地铁整体道床线路。

（2）本图适用于跨区间无缝线路，道岔内宜采用冻接接头。

3. 渡线容许通过速度：直向为120km/h，侧向为50km/h，车辆通过菱形交叉时为50km/h。

4. 本渡线单开部分以专线9775-Ⅰ-100《整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔》为基础设计。

5. 本渡线的轨下基础采用长枕埋入式混凝土岔枕和整体道床，岔枕图号为专线9775-Ⅱ-200。

6. 一组60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线用混凝土岔枕由4组专线9775-Ⅰ-200的01～03、1～55号岔枕，本图的2组56～74、79～101号岔枕，4组75～78号岔枕组成。

7. 岔枕均垂直于渡线主线。

8. 为改善车辆运行条件，便于制造和维修，钝角辙叉范围内轨距采用1440mm。

9. 渡线主要结构特点

（1） 转辙器采用13.0m、60AT1弹性可弯尖轨，尖轨线型采用半切线型，尖轨尖端为藏尖式，弹性可弯跟端采用间隔铁结构。

（2） 尖轨设两个牵引点，采用分动外锁闭装置，各牵引点设计动程分别为160mm、70mm，各牵引点的理论转换力分别为2000N、4350N；在正常养护情况下，现场实测转换力分别不得大于4000N、6000N。

（3） 固定型辙叉采用高锰钢整铸式，辙叉下设置铁垫板。

（4） 护轨为分开式，采用50kg/m钢轨制造，护轨顶面高出基本轨顶面12mm。

（5）扣件采用Ⅱ型弹条分开式可调扣件，轨距块的号码配置见下表：

单股钢轨位置	钢轨内侧	钢轨外侧
0	13	11
+2	15	9
+4	17	7
-2	11	13
-4	9	15
-6	7	17

（6） 钢轨及锰叉下设10mm厚弹性垫板，铁垫板下设12mm厚弹性垫板。

（7） 渡线钢轨采用U75V钢轨，均进行轨头顶面全长淬火。有条件时优先采用在线淬火轨，具体订货时由用户指明。

（8） 渡线不设轨底坡，渡线前后设顺坡垫板过渡。

10. 岔枕主要技术要求：

（1） 塑料套管采用专线3396《混凝土岔枕用塑料套管》。

（2） 混凝土强度等级采用C50级。

（3） 岔枕静载抗裂强度试验按TB/T1879的规定：正弯矩检验荷载值54kN，负弯矩检验荷载值43kN。

11. 弹性垫板分热塑性聚酯弹性体和橡胶两种材质，具体采用何种材质由用户订货时指明。

12. 本渡线按不设轨道电路设计。

13. 本渡线配轨按普通接头设计，钢轨螺栓孔均作1mm×45°倒角。若采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头螺栓孔，配轨长度由用户订货时指明。

14. 渡线弹条、T型螺栓、螺母、螺钉、轨撑、间隔铁、顶铁等零部件均进行防腐防锈处理，处理后的部件要经过120小时中性盐雾试验，保护级别不得低于9级。

15. 本道岔适用于接触网供电型式。

16. 渡线技术条件应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、TB/T447《高锰钢辙叉技术条件》的有关规定；岔枕的检验及其他技术要求按照TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》的规定执行。

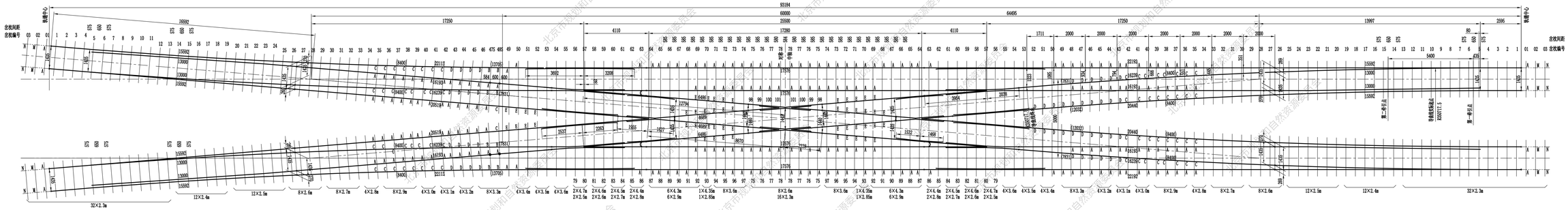
17. 本通用图为铺设图，具体零部件尺寸及要求详见制造图和制造验收技术条件。

编制人	刘婷林	校核人	何雪峰	审核人	张东风

整体道床60kg/m钢轨12号单开道岔铺设、养护维修注意事项

1. 道岔铺设前，应仔细阅读本铺设图的内容。
2. 道岔运抵现场后，应仔细核对道岔部件的规格、材质及数量。道岔装卸应采用专用机械，严禁采用滑轨方式卸车；道岔的贮存应符合相关规定。
3. 道岔铺设前应用专用样板检查工电接口尺寸，确认无误后铺设道岔。
4. 整组道岔（连同电务转换设备及外锁闭装置）预铺时，应满足下列要求：
   (1) 道岔各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸。
   (2) 直线尖轨刨切起点处直股轨距公差±1mm（日常养护维修公差为$^{+3}_{-2}$ mm）。
   (3) 在安装外锁闭装置之前，两尖轨应分别与相应的基本轨作密贴检验，确认尖轨在轨头刨切范围内与基本轨的缝隙均小于1mm。
   (4) 顶铁与尖轨轨腰间隙应小于1mm。
   (5) 转辙器垫板的滑床台应平滑。
   (6) 尖轨的轨底应与下部滑床台密贴，整组道岔不密贴率允许不大于8%。各牵引点左右枕上的滑床台必须与尖轨的轨底密贴（指有磨痕或缝隙不大于1mm）。允许其中一块滑床台的间隙大于1mm，但应小于或等于2mm。
   (7) 各部分紧固螺栓需拧紧，拧紧的要求：
      a.安装弹条时，螺母的拧紧程度以弹条中部前端下颚与轨距块间隙0.1～0.5mm为准。
      b.弹簧垫圈没有错口，呈压平状态或拧紧螺栓扭矩为100～120N·m。
      c.高强度螺栓应按设计扭矩拧紧。
   (8) 整组道岔预铺时，必须进行电动操作转换试验，尖轨第一、二牵引点实测转换力分别不得大于4000N、6000N。
   (9) 岔枕应方正，岔枕间距极限偏差应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》的有关规定。
5. 道岔铺设时，要求转辙器两根基本轨安装外锁闭铁的螺栓孔应在同一轴线上，允许偏差±3mm。
6. 道岔铺设过程中，严禁锤击钢轨。
7. 无缝道岔铺设锁定后，应及时作出位移观测标记，并注意观测尖轨的伸缩位移变化。
8. 道岔铺设后，几何尺寸及各部尺寸应满足道岔验收标准要求。
9. 道岔养护维修注意事项：
   (1) 钢轨、辙叉出现肥边时，应及时打磨。
   (2) 间隔铁、扣件等螺栓的螺母松动时，应及时紧固。
   (3) 弹性垫板压溃时应及时更换。
   (4) 定期进行探伤检查和螺栓涂油工作，定期观测尖轨伸缩位移，当有可能影响转换时应及时调整。
10. 更换道岔时应同时更换前后引轨，避免新旧钢轨(或辙叉)接头顶面不平顺引起的附加冲击和伤损。
11. 道岔的铺设及维修应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、《铁路线路修理规则》（铁运[2006]146号）的有关规定。

编制人 刘晓林 校核人 何雪峰 审核人 张东凤



明 细 表

序号	图 号	名 称	单位	数 量	材 料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备 注
1	专线9775-Ⅰ-104	转辙器	组	4		6450	25800	左右开各两组
2	专线9775-Ⅱ-104	12号辙叉及护轨	组	4		3320	13280	左右开各两组
3	专线9775-Ⅱ-107	6号锐角辙叉及护轨	组	2		2250	4500	
4	专线9775-Ⅱ-119	6号钝角辙叉	组	2		1760	3520	
5	TB/T2344	钢轨	米	415.26	60kg/m钢轨	60.64	25181	
6	TB/T2345	接头夹板	块	40		23.3	932	
7	专线9761-IV-014	垫板 60-A	块	230		16.6	3818	
8	专线9761-IV-014	垫板 60-B	块	8		16.6	133	左右开各4块
9	专线9761-IV-014	垫板 60-C	块	66		16.6	1096	左右开各33块
10	专线9761-IV-014	垫板 60-D	块	48		16.6	797	左右开各24块
11	专线9761-IV-014	垫板 60-E	块	52		16.6	863	左右开各26块
12	专线9761-IV-015	垫板 P120	块	8		16.6	133	
13	专线9761-IV-016	垫板 P60	块	8		16.6	133	

序号	图 号	名 称	单位	数量	材 料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备 注
14	专线3351-3	Ⅱ型弹条	个	840	$60Si_2CrVA$	0.475	399	
15	专线9761-IV-003	螺栓 M24×60	根	840		0.361	304	
16	专线9761-IV-006	螺钉	根	840	45号钢	1.07	899	
17	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	付	120		0.691	82.9	带螺母
18	GB/T41	螺母 M24	个	840		0.112	94.1	
19	TB/T1495.4	平垫圈	个	840		0.069	58.0	
20	GB7244	垫圈 30	个	840		0.083	69.8	
21	GB/T1230	垫圈 24	个	120		0.051	6.12	
22	专线9761-IV-012	绝缘轨距块60 9-11	个	420	玻璃纤维增强聚酰胺66			体积(cm³)/总重 41.2 / 17304
23	专线9761-IV-012	绝缘轨距块60 13-15	个	420	〃			63.1 / 26502
24	专线9761-IV-012	大调量绝缘轨距块60 7-17	个	200	玻璃纤维增强聚酰胺66		备用	48.9 / 9780
25	专线9761-IV-052	弹性垫板 60-200	块	420			材质为橡胶时	285 / 119700
26	专线9761-IV-056	弹性胶垫452×200×12	块	420			其中右开用87块	872 / 366240

岔枕数量表

序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备 注
1	2.3	根	80	
2	2.4	根	24	
3	2.5	根	28	
4	2.6	根	28	
5	2.7	根	20	
6	2.8	根	12	
7	2.85	根	2	
8	2.9	根	28	
9	3.0	根	8	
10	3.1	根	8	
11	3.2	根	8	

序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备 注
12	3.3	根	16	
13	3.4	根	8	
14	3.5	根	8	
15	3.6	根	24	
16	4.3	根	12	
17	4.35	根	2	
18	4.4	根	4	
19	4.5	根	4	
20	4.6	根	4	
21	4.7	根	4	

注：

1. 图中钢轨普通接头以“—|—”表示；
2. 钢轨轨缝均为8mm；
3. 导曲线半径按外轨工作边计；
4. 岔枕垂直于道岔直股布置，除特殊标明外，间距均为600mm；
5. 明细表内钢轨数量由下列钢轨组成

长度（mm）	22192	16239(8400,7831)	16193	20440(8400,12032)	17576	6486	6689	22113(8400,13705)	20519
数量（根）	2	4	4	2	4	4	4	2	2

6. 如采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头夹板螺栓孔，配轨长度由用户订货时指明；
7. 图中符号■、N分别表示顺坡垫板P120、P60；
8. 12号单开辙叉及护轨分左、右开两种：左端上方采用右开，下方为左开；右端上方为左开，下方为右开；
9. 岔枕总延长961m；
10. 金属件总质量为82200kg；

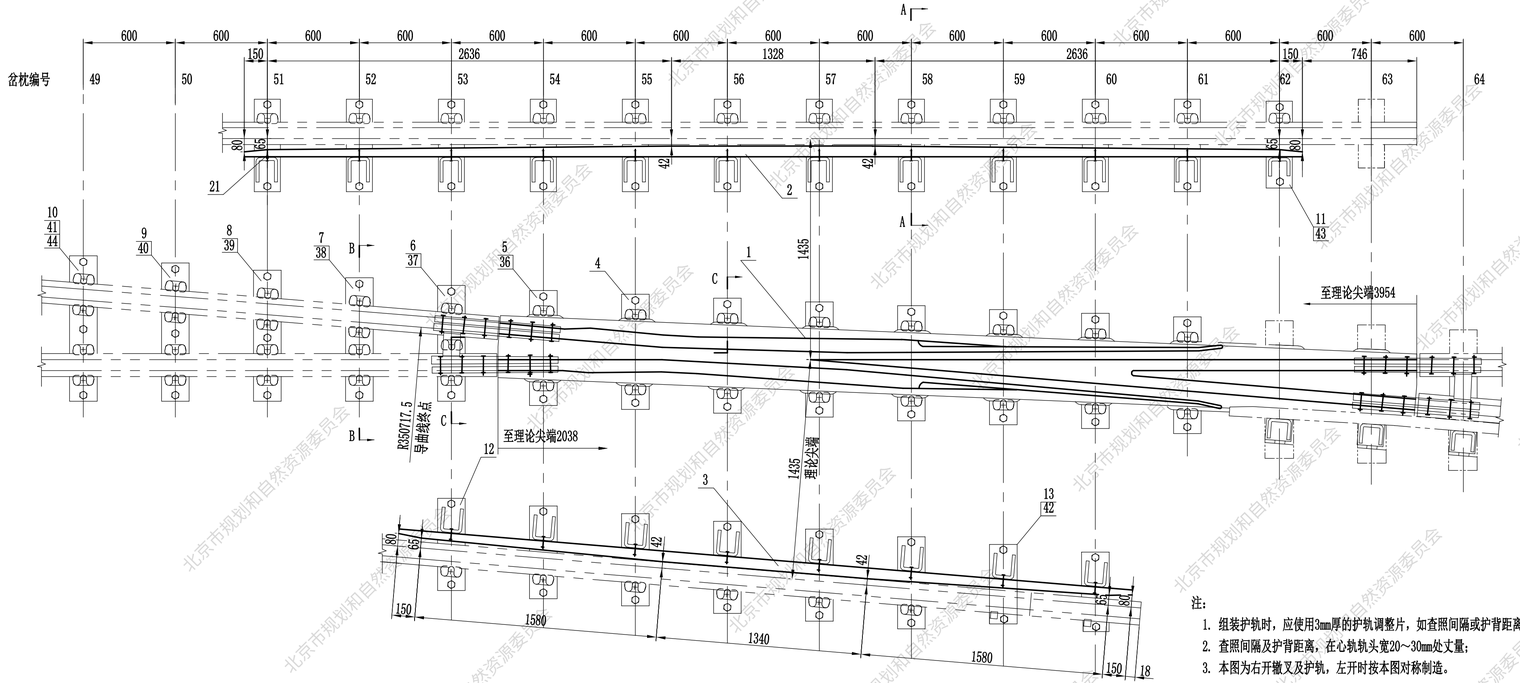
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为94700cm³；

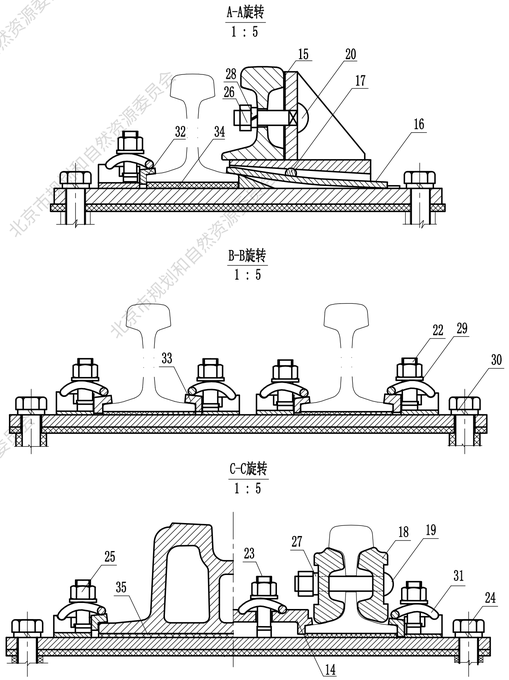
弹性垫板：材质为橡胶时为1313000cm³；

材质为热塑性弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线 总布置图	图集号	16BGCD2
		页次	11

编制人 刘婷林 校核人 何雪峰 审核人 张东风





注：

1. 组装护轨时，应使用3mm厚的护轨调整片，如查照间隔或护背距离不合格时，可用备用调整片进行调整；
2. 查照间隔及护背距离，在心轨轨头宽20～30mm处丈量；
3. 本图为右开辙叉及护轨，左开时按本图对称制造。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线 12号辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	12

编制人	刘婷林	校核人	何雪峰	审核人	张东风

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9775-Ⅰ-124	高锰钢辙叉	1		1200	1200	
2	专线9775-Ⅰ-125	护轨 6900	1	50kg/m钢轨	355	355	
3	专线9775-Ⅰ-126	护轨 4800	1	50kg/m钢轨	247	247	
4	专线9775-Ⅰ-127	辙叉垫板 742	7		26.0	182	
5	专线9775-Ⅰ-127	辙叉垫板 742	1		24.8	24.8	
6	专线9775-Ⅰ-128	垫板 715	1		24.8	24.8	
7	专线9775-Ⅰ-129	垫板 766	1		29.3	29.3	
8	专线9775-Ⅰ-130	垫板 815	1		30.6	30.6	
9	专线9775-Ⅰ-130	垫板 863	1		32.0	32.0	
10	专线9775-Ⅰ-130	垫板 910	1		33.3	33.3	
11	专线9761-Ⅳ-024	护轨垫板 60	12		37.7	452	
12	专线9775-Ⅰ-134	侧向护轨垫板	6		38.2	229	
13	专线9775-Ⅱ-106	侧向护轨垫板	2		34.8	69.6	
14	专线9761-Ⅳ-029	支距扣板 60/111-121-58	1	KTH350-10	2.53	2.53	
15	专线9761-Ⅳ-038	调整片 147×100×$^{2}_{3}$	$^{40}_{20}$	Q195	$^{0.231}_{0.346}$	$^{9.24}_{6.92}$	
16	专线9761-Ⅳ-034	弹片 250	20	$60Si_2Mn$	1.275	25.5	
17	专线9761-Ⅳ-035	销钉 175	20	Q275	0.456	9.12	
18	TB/T2345	接头夹板	8		23.3	186	
19	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	24		0.691	16.6	带螺母
20	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×100	16		0.518	8.29	
21	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×80	4		0.446	1.78	
22	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	52		0.361	18.8	
23	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×85	1		0.436	0.436	
24	专线9761-Ⅳ-006	螺钉	69	45号钢	1.07	73.9	
25	GB/T41	螺母 M24	53		0.112	5.94	
26	专线9761-Ⅳ-008	螺母 M24	20		0.153	3.06	
27	GB/T1230	垫圈 24	24	65Mn	0.051	1.22	
28	GB7244	垫圈 24	20	65Mn	0.047	0.94	
29	TB/T1495.4	平垫圈	53	Q235	0.069	3.66	
30	GB7244	垫圈 30	69	65Mn	0.083	5.73	
31	专线3351-3	Ⅱ型弹条	53	$60Si_2CrVA$	0.475	25.2	

序号	图号	名称	数量	材料	体积（cm^3） 单体积	体积（cm^3） 总体积	备注
32	专线9761-Ⅳ-012	绝缘轨距块 60 9-11	36	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	1484	
33	专线9761-Ⅳ-012	绝缘轨距块 60 13-15	16	玻璃纤维增强聚酰胺66	63.1	1010	
34	专线9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	17		285	4845	
35	专线9775-Ⅰ-135	弹性垫板 439×200×10	8		811	6488	
36	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 742×200×12	8		1433	11464	
37	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 715×200×12	1		1380	1380	
38	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 766×200×12	1		1478	1478	
39	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 815×200-370.5	1		1573	1573	
40	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 863×200-394.5	1		1666	1666	
41	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 910×200-417.5	1		1756	1756	
42	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 549×200×12	2		1060	2120	
43	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 626×200×12	18		1208	21744	
44	专线9775-Ⅰ-121	弹性垫板 60-200/16	13		285	3705	

金属件总质量为3320kg；

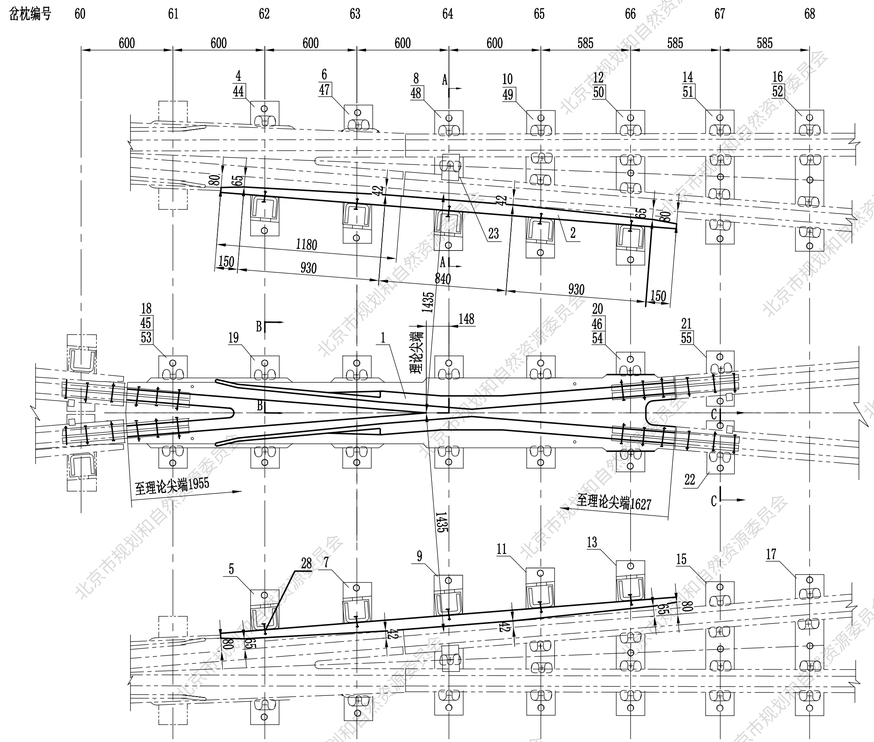
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为2500cm^3；

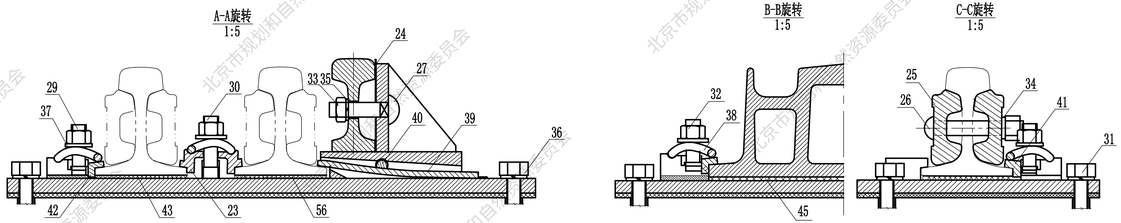
弹性垫板：材质为橡胶时为58500cm^3；

材质为热塑性聚氨酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线 12号辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	13

编制人 刘炜林 校核人 何雪峰 审核人 张东风





注：

1. 组装护轨时，应使用3mm厚的护轨调整片，如查照间隔或护背距离不合格时，可用备用调整片进行调整；
2. 查照间隔及护背距离在心轨轨头宽25mm处丈量。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线 6号锐角辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	14

编制人	刘婷林	校核人	何雪峰	审核人	张东风

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9775-Ⅱ-109	高锰钢辙叉	1		770	770	
2	专线9775-Ⅱ-110	护轨 3000	1	50kg/m钢轨	155	155	
3	专线9775-Ⅱ-110	护轨 3000	1	50kg/m钢轨	155	155	与序号2对称
4	专线9775-Ⅱ-111	垫板 920×180×20	1		48.2	48.2	
5	专线9775-Ⅱ-111	垫板 920×180×20	1		48.2	48.2	与序号4对称
6	专线9775-Ⅱ-112	垫板 920×180×20	1		46.5	46.5	
7	专线9775-Ⅱ-112	垫板 920×180×20	1		46.5	46.5	与序号6对称
8	专线9775-Ⅱ-113	垫板 916×180×20	1		47.3	47.3	
9	专线9775-Ⅱ-113	垫板 916×180×20	1		47.3	47.3	与序号8对称
10	专线9775-Ⅱ-114	垫板 965×180×20	1		51.6	51.6	
11	专线9775-Ⅱ-114	垫板 965×180×20	1		51.6	51.6	与序号10对称
12	专线9775-Ⅱ-115	垫板 1013×180×20	1		52.9	52.9	
13	专线9775-Ⅱ-115	垫板 1013×180×20	1		52.9	52.9	与序号12对称
14	专线9775-Ⅱ-116	垫板 886×180×20	1		32.7	32.7	
15	专线9775-Ⅱ-116	垫板 886×180×20	1		32.7	32.7	与序号14对称
16	专线9775-Ⅱ-116	垫板 934×180×20	1		34.0	34.0	
17	专线9775-Ⅱ-116	垫板 934×180×20	1		34.0	34.0	与序号16对称
18	专线9775-Ⅱ-117	垫板 752×180×20	1		25.1	25.1	
19	专线9775-Ⅱ-117	垫板 752×180×20	4		26.3	106	
20	专线9775-Ⅱ-117	垫板 802×180×20	1		26.5	26.5	
21	专线9775-Ⅱ-118	垫板 381×180×20	1		13.2	13.2	
22	专线9775-Ⅱ-118	垫板 381×180×20	1		13.2	13.2	与序号21对称
23	专线9761-Ⅳ-029	支距扣板60/129-138-67	2	KTH350-10	2.91	5.82	其中1块对称制造
24	专线9761-Ⅳ-038	调整片 147×100×$\frac{2}{3}$	$\frac{20}{10}$	Q195	$\frac{0.231}{0.346}$	$\frac{4.62}{3.46}$	
25	TB/T2345	接头夹板	8		23.3	186	
26	TB/T2347	接头螺栓M24×135×10.9	24		0.691	16.6	带螺母
27	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×110	6		0.550	3.30	
28	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×95	4		0.500	2.00	

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
29	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	48		0.361	17.4	
30	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×85	2		0.436	0.872	
31	专线9761-Ⅳ-006	螺钉	50	45号钢	1.07	53.5	
32	GB/T41	螺母 M24	50		0.112	5.60	
33	专线9761-Ⅳ-008	螺母 M24	10		0.153	1.53	
34	GB/T1230	垫圈 24	24		0.051	1.22	
35	GB7244	垫圈 24	10		0.047	0.47	
36	GB7244	垫圈 30	50		0.083	4.15	
37	TB/T1495.4	平垫圈	50		0.069	3.45	
38	专线3351-3	Ⅱ型弹条	50	$60Si_2CrVA$	0.475	23.8	
39	专线9761-Ⅳ-034	弹片 250	10	$60Si_2Mn$	1.275	12.8	
40	专线9761-Ⅳ-035	销钉 175	10	Q275	0.456	4.56	
41	专线9761-Ⅳ-012	轨距块60 9-11	24	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³) 单/总		41.2/ 989
42	专线9761-Ⅳ-012	轨距块60 13-15	24	玻璃纤维增强聚酰胺66			63.1/1515
43	专线9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	10				285 /2850
44	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板 439×200×10	4				811 /3244
45	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板 449×200×10	5				829 /4145
46	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板 499×200×10	1				921 / 921
47	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 920×200×12	4				1776/7104
48	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 916×200×12	2				1768/3536
49	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 965×200×12	2				1862/3724
50	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 1013×200-382	2				1955/3910
51	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 886×200-407	2				1710/3420
52	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 934×200-432	2				1803/3606
53	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 752×200×12	5				1452/7260
54	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 802×200×12	1				1548/1548
55	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 381×200×12	2				735 /1470
56	专线9775-Ⅰ-121	弹性垫板 60-200/16	12				285 /3420

金属件总质量：2250kg；

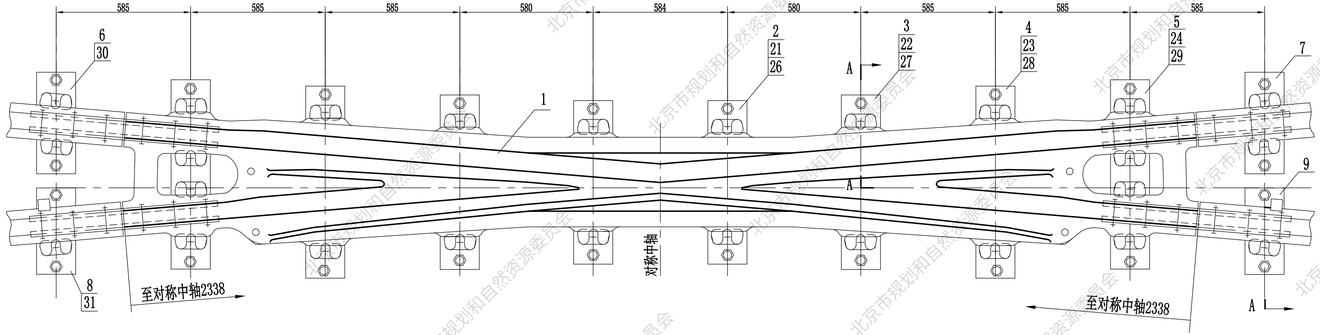
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为2600cm³；

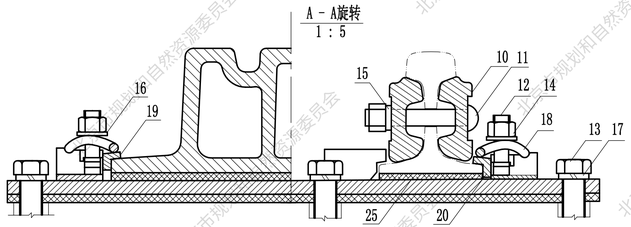
弹性垫板：材质为橡胶时为50200cm³；

材质为热塑性聚氨酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线 6号锐角辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	15

编制人 刘婷林 校核人 何雪峰 审核人 张东风





金属件总质量:1760kg;
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为1400cm^3;
弹性垫板：材质为橡胶时为23600cm^3;
材质为热塑性聚氨酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9775-Ⅱ-120	高锰钢辙叉	1		1200	1200	
2	专线9775-Ⅱ-121	垫板 732	2		25.7	51.4	
3	专线9775-Ⅱ-121	垫板 779	2		27.0	54.0	
4	专线9775-Ⅱ-121	垫板 855	2		29.2	58.4	
5	专线9775-Ⅱ-122	垫板 843	2		31.5	63.0	
6	专线9775-Ⅱ-123	垫板 452	1		16.6	16.6	
7	专线9775-Ⅱ-123	垫板 452	1		16.6	16.6	与序号6对称制造
8	专线9775-Ⅱ-118	垫板 381	1		13.1	13.1	
9	专线9775-Ⅱ-118	垫板 381	1		13.1	13.1	与序号8对称制造
10	TB/T2345	接头夹板	8		23.3	186	带螺母
11	TB/T2347	接头螺栓M24×135-10.9	24		0.691	16.6	
12	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	26		0.361	9.39	
13	专线9761-Ⅳ-006	螺钉	24	45号钢	1.07	25.7	
14	GB/T41	螺母 M24	26		0.112	2.91	
15	GB/T1230	垫圈 24	24		0.051	1.22	
16	TB/T1495.4	平垫圈 24	26	Q235	0.069	1.79	
17	GB7244	弹簧垫圈 30	24		0.083	1.99	
18	专线3351-3	Ⅱ型弹条	26	60Si$_2$CrVA	0.475	12.4	
19	专线9761-Ⅳ-012	轨距块60 13-15	14	玻璃纤维增强聚酰胺66	单/总(cm^3) 体积		63.1/ 884
20	专线9761-Ⅳ-012	轨距块60 9-11	12	玻璃纤维增强聚酰胺66			41.2/ 495
21	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板429×200×10	2				792/ 1584
22	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板476×200×10	2				879/ 1758
23	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板552×200×10	2				1020/2040
24	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板180×200×10	4				334/ 1336
25	专线9775-Ⅰ-121	弹性垫板60-200/15	4				285/ 1140
26	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板732×200×12	2				1413/2826
27	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板779×200×12	2				1503/3006
28	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板855×200×12	2				1650/3300
29	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板843×200×12	2				1627/3254
30	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板452×200×12	2				872/ 1744
31	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板381×200×12	2				736/1472

图名	整体道床60kg/m钢轨12号道岔5m间距交叉渡线 6号钝角辙叉布置图及明细表	图集号	16BGGD2
		页次	16

整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔设计说明

1. 设计依据

本图采用的技术标准和规范有国家标准、地方标准、行业标准，包含但不限于以下规范：

（1）TB10082《铁路轨道设计规范》

（2）GB50157《地铁设计规范》

（3）TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》

（4）GB50010 《混凝土结构设计规范》

（5）TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》

2. 适用范围

（1）本图为北京市轨道交通通用图，适用于轨下基础为长枕埋入式的整体道床线路。

（2）本图适用于跨区间无缝线路，道岔内宜采用冻结接头。

3. 道岔容许通过速度：直向为100km/h，侧向为35km/h。

4. 本道岔的轨下基础采用长枕埋入式混凝土岔枕和整体道床，岔枕图号为专线9761-Ⅱ-200《整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔用混凝土岔枕》。

5. 本道岔用于单渡线时，线间距应大于等于5m；当线间距小于5m时，岔枕应特殊设计。

6. 序号03～01、1～32、58～60号岔枕垂直于直股钢轨，序号61～63号岔枕垂直于侧股钢轨，序号35～57号岔枕垂直于辙叉角平分线，序号33、34号岔枕逐渐扭转垂直于辙叉角平分线，其岔枕间距按道岔主线下股钢轨量计。

7. 道岔主要结构特点

（1） 转辙器采用10.68m、60AT1弹性可弯尖轨，尖轨采用半切线型，尖端为藏尖式，弹性可弯跟端设间隔铁。

（2） 尖轨设两个牵引点，采用分动外锁闭装置，各牵引点设计动程分别为160mm、80mm，各牵引点的理论转换力分别为2000N、4350N；在正常养护情况下，现场实测转换力分别不得大于4000N、6000N。

（3） 固定辙叉采用高锰钢整铸式，辙叉下设置铁垫板。

（4） 护轨为分开式，采用50kg/m钢轨制造，护轨顶面高出基本轨顶面12mm。

（5） 扣件采用Ⅱ型弹条分开式可调扣件，轨距块的号码配置见下表：

单股钢轨位置	钢轨内侧	钢轨外侧
0	13	11
+2	15	9
+4	17	7
-2	11	13
-4	9	15
-6	7	17

（6） 钢轨及锰叉下设10mm厚弹性垫板，铁垫板下设12mm厚弹性垫板。

（7） 道岔钢轨采用U75V钢轨，均进行轨头顶面全长淬火。

（8） 道岔不设轨底坡，道岔前后设顺坡垫板过渡。

8. 岔枕主要技术要求：

（1） 塑料套管采用专线3396《混凝土岔枕用塑料套管》。

（2） 混凝土强度等级采用C50级。

（3） 岔枕静载抗裂强度试验按TB/T1879的规定：正弯矩检验荷载值54kN，负弯矩检验荷载值43kN。

9. 弹性垫板分热塑性聚酯弹性体和橡胶两种材质，具体采用何种材质由用户订货时指明。

10. 本图按不设轨道电路设计。

11. 本道岔配轨按普通接头设计，钢轨螺栓孔均作1mm×45°倒角。若采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头螺栓孔，配轨长度由用户订货时指明。

12. 本图按右开道岔设计，如为左开时，应按本图对称制造和铺设。

13. 道岔弹条、T型螺栓、螺钉、轨撑、间隔铁、顶铁等零部件均进行防腐、防锈处理，处理后的部件要经过120小时中性盐雾试验，保护级别不得低于9级。

14. 本道岔适用于接触网供电型式。

15. 道岔技术条件应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、TB/T447《高锰钢辙叉技术条件》的有关规定。

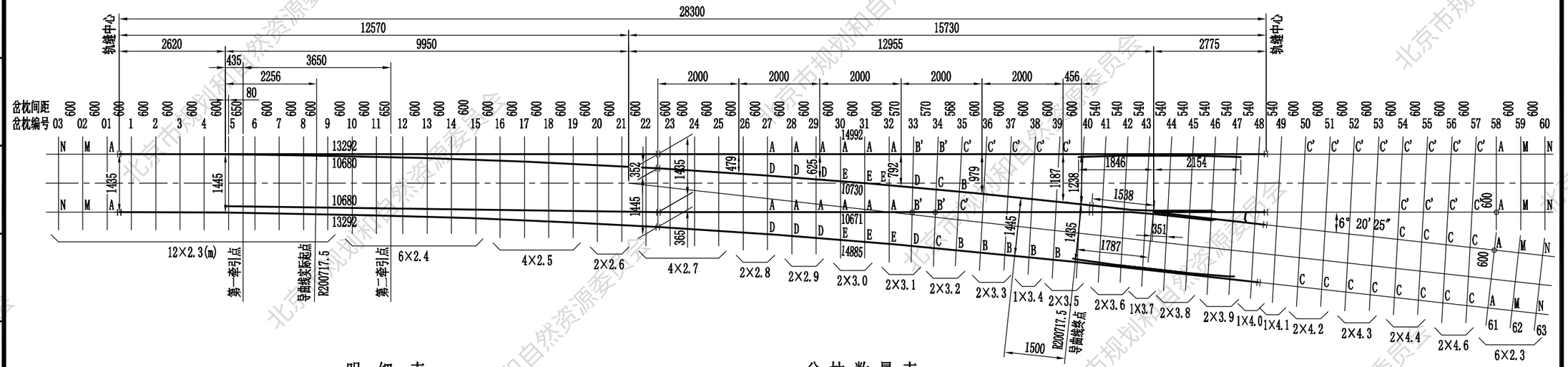
16. 本通用图为铺设图，具体零部件尺寸及要求详见制造图和制造验收技术条件。

编制人	何雪峰	校核人	乔神路	审核人	张东风

整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔铺设、养护维修注意事项

1. 道岔铺设前，应仔细阅读本铺设图的内容。
2. 道岔运抵现场后，应仔细核对道岔部件的规格、材质及数量。道岔装卸应采用专用机械，严禁采用滑轨方式卸车；道岔的贮存应符合相关规定。
3. 道岔铺设前应用专用样板检查工电接口尺寸，确认无误后铺设道岔。
4. 整组道岔（连同电务转换设备及外锁闭装置）预铺时，应满足下列要求：
   (1) 道岔各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸。
   (2) 直线尖轨刨切起点处直股轨距公差±1mm（日常养护维修公差为$^{+3}_{-2}$ mm）。
   (3) 在安装外锁闭装置之前，两尖轨应分别与相应的基本轨作密贴检验，确认尖轨在轨头刨切范围内与基本轨的缝隙均小于1mm。
   (4) 顶铁与尖轨轨腰间隙应小于1mm。
   (5) 转辙器垫板的滑床台应平滑。
   (6) 尖轨的轨底应与下部滑床台密贴，整组道岔不密贴率允许不大于8%。各牵引点左右枕上的滑床台必须与尖轨的轨底密贴（指有磨痕或缝隙不大于1mm）。允许其中一块滑床台的间隙大于1mm，但应小于或等于2mm。
   (7) 各部分紧固螺栓需拧紧，拧紧的要求：
      a.安装弹条时，螺母的拧紧程度以弹条中部前端下颚与轨距块间隙0.1～0.5mm为准。
      b.弹簧垫圈没有错口，呈压平状态或拧紧螺栓扭矩为100～120N·m。
      c.高强度螺栓应按设计扭矩拧紧。
   (8) 整组道岔预铺时，必须进行电动操作转换试验，尖轨第一、二牵引点实测转换力分别不得大于4000N、6000N。
   (9) 岔枕应方正，岔枕间距极限偏差应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》的有关规定。
5. 道岔铺设时，要求转辙器两根基本轨安装外锁闭铁的螺栓孔应在同一轴线上，允许偏差±3mm。
6. 道岔铺设过程中，严禁锤击钢轨。
7. 无缝道岔铺设锁定后，应及时作出位移观测标记，并注意观测尖轨的伸缩位移变化。
8. 道岔铺设后，几何尺寸及各部尺寸应满足道岔验收标准要求。
9. 道岔养护维修注意事项：
   (1) 钢轨、辙叉出现肥边时，应及时打磨。
   (2) 间隔铁、扣件等螺栓的螺母松动时，应及时紧固。
   (3) 弹性垫板压溃时应及时更换。
   (4) 定期进行探伤检查和螺栓涂油工作，定期观测尖轨伸缩位移，当有可能影响转换时应及时调整。
10. 更换道岔时应同时更换前后引轨，避免新旧钢轨(或辙叉)接头顶面不平顺引起的附加冲击和伤损。
11. 道岔的铺设及维修应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、《铁路线路修理规则》（铁运[2006]146号）的有关规定。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔铺设、养护维修注意事项	图集号	16BGGD2
		页次	18



明 细 表

序号	图 号	名 称	单位	数 量	材 料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备 注
1	专线9761-Ⅱ-103	转辙器	组	1		5300	5300	
2	专线9761-Ⅱ-116	辙叉及护轨	组	1		2920	2920	
3	TB/T 2344	钢轨	米	51.278	60kg/m钢轨	60.8	3118	
4	TB/T 2345	接头夹板	块	10		23.3	233	
5	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-A	块	18		16.6	299	
6	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-B	块	6		16.6	99.6	
7	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-B′	块	4		16.6	66.4	与垫板B对称制造
8	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-C	块	14		16.6	232	
9	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-C′	块	18		16.6	299	与垫板C对称制造
10	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-D	块	8		16.6	133	
11	专线9761-Ⅳ-014	垫 板 60-E	块	6		16.6	99.6	
12	专线9761-Ⅳ-015	垫 板 P120	块	6		16.6	99.6	
13	专线9761-Ⅳ-016	垫 板 P60	块	6		16.6	99.6	
14	专线 3351-3	Ⅱ型弹条	个	172	$60Si_2CrVA$	0.475	81.7	
15	专线9761-Ⅳ-003	螺 栓 M24×60	根	172		0.361	62.1	
16	专线9761-Ⅳ-006	螺 钉	根	172	45号钢	1.07	184	
17	TB/T 2347	接头螺栓M24×135-10.9	付	30		0.691	20.7	带螺母
18	GB/T 41	螺 母 M24	个	172		0.112	19.3	
19	TB/T 1495.4	平垫圈	个	172	Q235	0.069	11.9	
20	GB7244	垫 圈 30	个	172	65Mn	0.083	14.3	
21	GB/T 1230	垫 圈 24	个	30		0.051	1.53	
22	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	个	86	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm^3) 单/总		41.2 / 3543
23	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	个	86	〃			63.1 / 5427
24	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 7-17	个	86	玻璃纤维增强聚酰胺66(备用)			48.9 / 4205
25	专线9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	块	86				295 / 25370
26	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 452×200×12	块	86				1033 / 88838

岔 枕 数 量 表

序号	岔枕长度(m)	单位	数 量	备 注
1	2.3	根	18	
2	2.4	根	6	
3	2.5	根	4	
4	2.6	根	2	
5	2.7	根	4	
6	2.8	根	2	
7	2.9	根	2	
8	3.0	根	2	
9	3.1	根	2	
10	3.2	根	2	
11	3.3	根	2	
12	3.4	根	1	
13	3.5	根	2	
14	3.6	根	2	
15	3.7	根	1	
16	3.8	根	2	
17	3.9	根	2	
18	4.0	根	1	
19	4.1	根	1	
20	4.2	根	2	
21	4.3	根	2	
22	4.4	根	2	
23	4.6	根	2	

注:

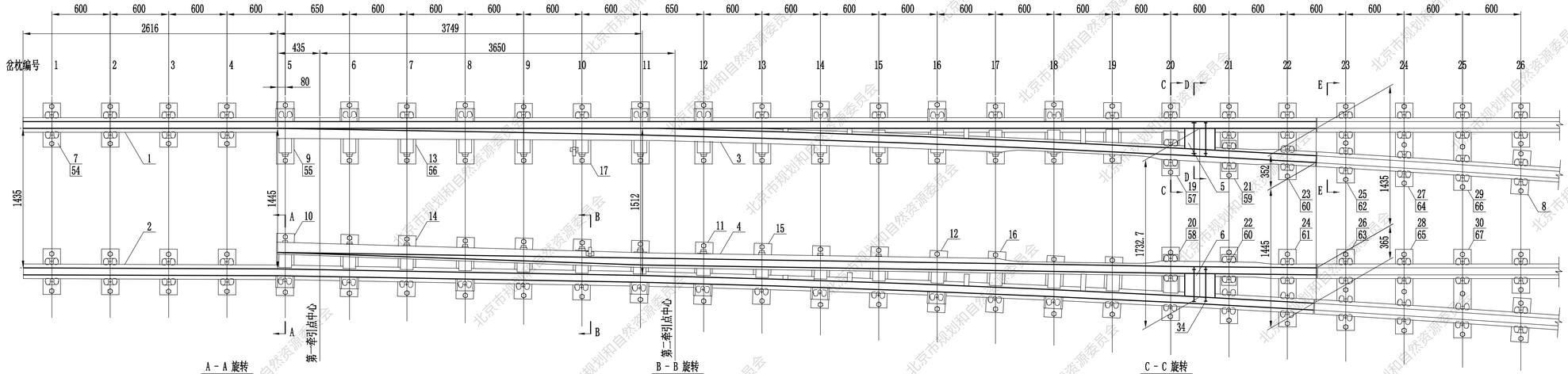
1. 图中钢轨普通接头以“—|—”表示。
2. 钢轨轨缝为8mm。
3. 导曲线半径按外轨工作边计。
4. 序号03～01、1～32、58～60号岔枕垂直于直股钢轨，序号61～63号岔枕垂直于侧股钢轨，序号35～57号岔枕垂直于辙叉角平分线，序号33、34号岔枕逐渐扭转垂直于辙叉角平分线，其岔枕间距按道岔主线下股钢轨量计。
5. 明细表内钢轨数量由下列钢轨组成:

长度(mm)	14992	10730	10671	14885
数量(mm)	1	1	1	1

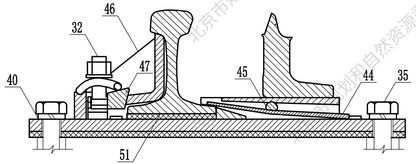
6. 本图按不设轨道电路设计。
7. 如采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头螺栓孔。
8. 图中符号M、N分别表示顺坡垫板P120、P60，A、B、B′、C、C′、D、E分别表示平垫板类型。
9. 本图按右开道岔设计，左开时按本图对称布置。
10. 金属件总质量为13500kg。非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为21300cm^3；弹性垫板体积：材质为橡胶时为292000cm^3,材质为热塑性聚酯弹性体时,体积由供货厂家提供。
11. 岔枕总根数为66根,总延长为198m。岔枕中预埋塑料套管采用专线3396,总数量为370个。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔 总布置图	图集号	16BGGD2
		页次	19

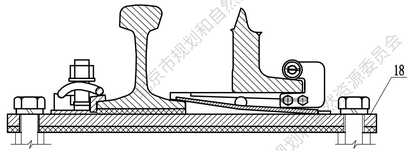
编制人	何雪峰	校核人	乔神路	审核人	张东风



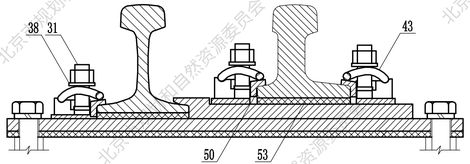
A－A 旋转
1：5



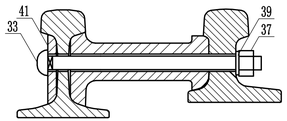
B－B 旋转
1：5



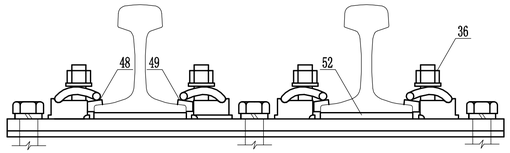
C－C 旋转
1：5



D－D 旋转
1：5



E－E 旋转
1：5



注:本图按右开道岔设计，若为左开时，应按本图对称铺设。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔 转辙器布置图	图集号	16BGGD2
		页次	20

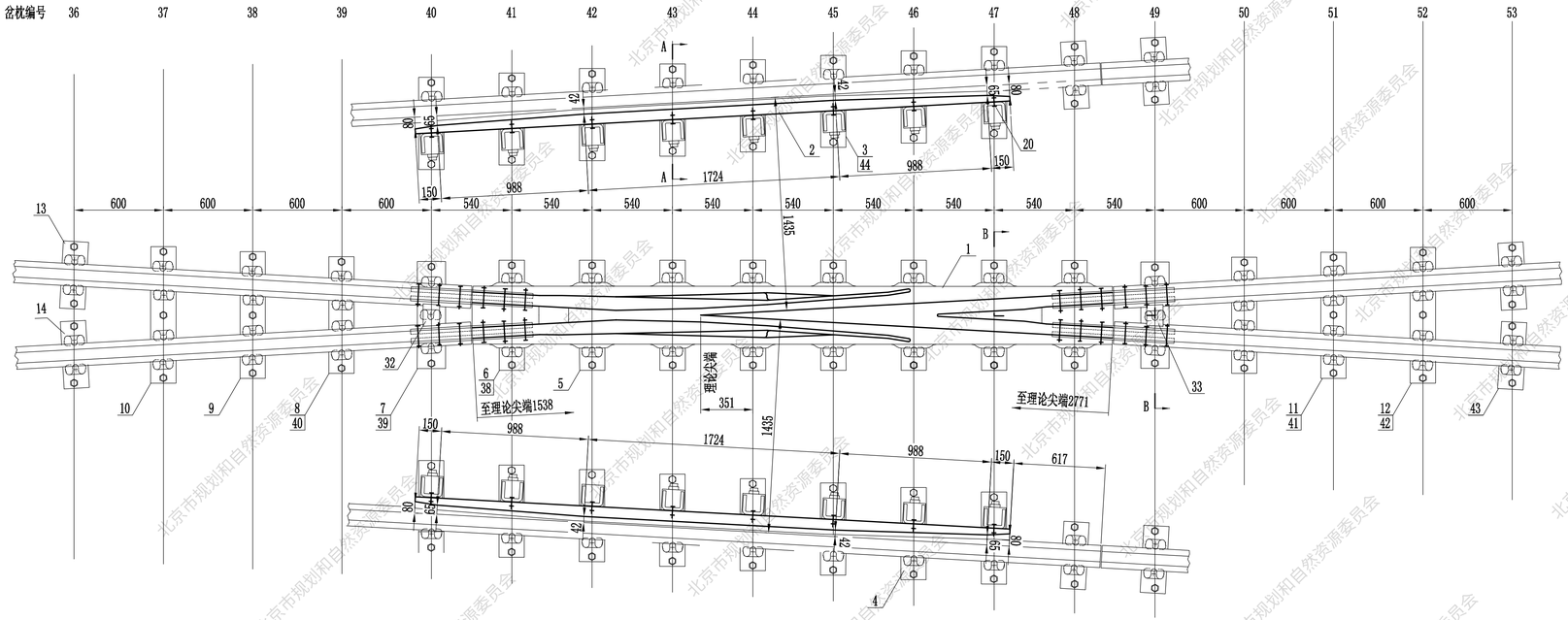
序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-Ⅱ-105	直基本轨 13292	1	60kg/m钢轨	825	825	
2	专线9761-Ⅱ-106	曲基本轨 13292	1	60kg/m钢轨	826	826	
3	专线9761-Ⅱ-107	曲线尖轨 10680	1	60AT1钢轨	876	876	
4	专线9761-Ⅱ-108	直线尖轨 10680	1	60AT1钢轨	876	876	
5	专线9761-Ⅱ-109	间隔铁 242-252	1	ZG230-450	16.5	16.5	
6	专线9761-Ⅱ-109	间隔铁 252-264	1	ZG230-450	17.0	17.0	
7	专线9761-Ⅳ-014	平垫板 60-A	10		16.6	166	
8	专线9761-Ⅳ-014	平垫板 60-D	2		16.6	33.2	
9	专线9761-Ⅳ-018	A型轨撑滑床板 60-0	8		27.4	219	
10	专线9761-Ⅳ-018	A型轨撑滑床板 60-6	4		27.4	110	
11	专线9761-Ⅳ-018	A型轨撑滑床板 60-9	2		27.4	54.8	
12	专线9761-Ⅳ-018	A型轨撑滑床板 60-12	2		27.4	54.8	
13	专线9761-Ⅳ-020	A型滑床板 60-0	6		28.0	168.0	
14	专线9761-Ⅳ-020	A型滑床板 60-6	2		28.0	56.0	
15	专线9761-Ⅳ-020	A型滑床板 60-9	2		28.0	56.0	
16	专线9761-Ⅳ-020	A型滑床板 60-12	2		28.0	56.0	
17	专线9761-Ⅳ-025	防跳限位装置 60-0/18	1		29.3	29.3	
18	专线9761-Ⅳ-025	防跳限位装置 60-6/21	1		29.3	29.3	
19	专线9761-Ⅱ-110	垫 板 747×180×20	1		44.0	44.0	
20	专线9761-Ⅱ-111	垫 板 755×180×20	1		44.6	44.6	
21	专线9761-Ⅱ-112	垫 板 778×180×20	1		39.8	39.8	
22	专线9761-Ⅱ-113	垫 板 787×180×20	1		40.0	40.0	
23	专线9761-Ⅱ-114	垫 板 787×180×20	1		29.8	29.8	
24	专线9761-Ⅱ-114	垫 板 799×180×20	1		30.2	30.2	
25	专线9761-Ⅱ-115	垫 板 822×180×20	1		30.8	30.8	
26	专线9761-Ⅱ-115	垫 板 834×180×20	1		31.2	31.2	
27	专线9761-Ⅱ-115	垫 板 859×180×20	1		31.9	31.9	
28	专线9761-Ⅱ-115	垫 板 871×180×20	1		32.2	32.2	
29	专线9761-Ⅱ-115	垫 板 897×180×20	1		32.9	32.9	
30	专线9761-Ⅱ-115	垫 板 910×180×20	1		33.3	33.3	
31	专线9761-Ⅳ-003	螺 栓 M24×60	84		0.361	30.3	
32	专线9761-Ⅳ-003	螺 栓 M24×85	16		0.436	6.98	
33	专线9761-Ⅳ-004	螺 栓 M27×360-G	2	10.9 级	1.809	3.618	
34	专线9761-Ⅳ-004	螺 栓 M27×370-G	2	10.9 级	1.854	3.708	
35	专线9761-Ⅳ-006	螺 钉	114	45号钢	1.07	122	
36	GB/T41	螺 母 M24	100		0.112	11.2	

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
37	专线9761-Ⅳ-008	螺 母 M27	4	10 级	0.213	0.852	
38	TB/T1495.4	平垫圈 24	100	Q235	0.069	6.90	
39	GB/T 1230	垫 圈 27	4		0.051	0.204	
40	GB7244	弹簧垫圈 30	114		0.083	9.46	
41	专线9761-Ⅳ-041	钢轨垫圈 60-0	2		0.726	1.45	
42	专线9761-Ⅳ-041	钢轨垫圈 60-3	2		0.816	1.63	
43	专线 3351-3	Ⅱ型弹条	100	$60Si_2CrVA$	0.475	47.5	
44	专线9761-Ⅳ-034	弹片 250	30	$60Si_2Mn$	1.275	38.3	
45	专线9761-Ⅳ-035	销钉 155	30	Q275	0.406	12.2	
46	专线9761-Ⅳ-032	轨撑 60	16	KTH330-08	5.70	91.2	
47	专线9761-Ⅳ-033	调整楔	16	KTH350-10	0.782	12.5	
48	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	46	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³) 单/总		41.2 / 1895
49	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	34	玻璃纤维增强聚酰胺66			63.1 / 2145
50	专线9761-Ⅳ-013	60AT轨距块	4	玻璃纤维增强聚酰胺66			41.2 / 165
51	专线9761-Ⅳ-051	弹性垫板 60-200Z	30				295 / 8850
52	专线9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	32				295 / 9440
53	专线9761-Ⅳ-053	弹性垫板 60AT-170	4				252 / 1008
54	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 452×200×12	12				1033 / 12396
55	专线9761-Ⅳ-055	弹性垫板 639×200×12	16				1460 / 23360
56	专线9761-Ⅳ-055	弹性垫板 626×200×12	14				1430 / 20020
57	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 747×200×12	1				1707 / 1707
58	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 755×200×12	1				1725 / 1725
59	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 778×200×12	1				1777 / 1777
60	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 787×200×12	2				1798 / 3596
61	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 799×200×12	1				1825 / 1825
62	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 822×200-376	1				1878 / 1878
63	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 834×200-382	1				1905 / 1905
64	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 859×200-394	1				1962 / 1962
65	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 871×200-400	1				1990 / 1990
66	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 897×200-414	1				2049 / 2049
67	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 910×200-420	1				2079 / 2079

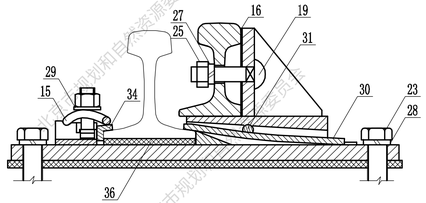
金属件总质量为5300kg。弹性垫板总体积：材质为橡胶时体积为97800cm³，材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供;玻璃纤维增强聚酰胺66总体积为4210cm³。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔 转辙器布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	21

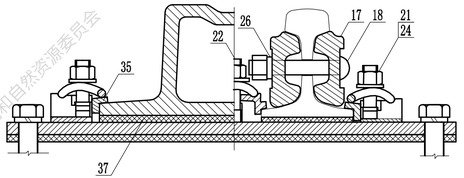
编制人 何雪峰 校核人 乔神路 审核人 张东凤



A－A 旋转
1：5



B－B 旋转
1：5



注:

1. 组装护轨时,应采用3mm的护轨调整片,当查照间隔或护背距离不合格时，应采用备用调整片调整。
2. 查照间隔或护背距离应在心轨轨头宽20～30mm处丈量。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	22

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-Ⅱ-118	高锰钢辙叉	1		870	870	
2	专线9761-Ⅱ-119	护轨 4000	2	50kg/m钢轨	206	412	
3	专线9761-Ⅱ-120	护轨垫板	8		38.2	306	
4	专线9761-Ⅱ-120	护轨垫板	8		37.7	302	与序号3对称制造
5	专线9761-Ⅳ-022	A型辙叉垫板 742	6		26.0	156	
6	专线9761-Ⅳ-023	B型辙叉垫板 742	2		24.8	49.6	
7	专线9761-Ⅱ-121	垫板 721	2		24.9	49.8	
8	专线9761-Ⅱ-122	垫板 788	2		29.9	59.8	
9	专线9761-Ⅱ-123	垫板 852	1		31.7	31.7	
10	专线9761-Ⅱ-123	垫板 918	1		33.5	33.5	
11	专线9761-Ⅱ-123	垫板 852	1		31.7	31.7	
12	专线9761-Ⅱ-123	垫板 918	1		33.5	33.5	
13	专线9761-Ⅳ-014	垫板 60-C	4		16.6	66.4	右开用
14	专线9761-Ⅳ-014	垫板 60-C	4		16.6	66.4	左开用
15	专线3351-3	Ⅱ型弹条	78	$60Si_2CrVA$	0.475	37.1	
16	专线9761-Ⅳ-038	调整片147×100×$^{2}_{3}$	$^{32}_{16}$	Q195	$^{0.231}_{0.346}$	$^{7.39}_{5.54}$	2mm备用
17	TB/T2345	接头夹板	8		23.3	186	
18	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	24		0.691	16.6	带螺母
19	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×100	12		0.518	6.22	
20	专线9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×80	4		0.446	1.78	
21	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	76		0.361	27.4	
22	专线9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×80	2		0.421	0.842	
23	专线9761-Ⅳ-006	螺钉	84	45号钢	1.07	89.9	
24	GB/T41	螺母 M24	78		0.112	8.74	
25	专线9761-Ⅳ-008	螺母 M24	16	4 级	0.153	2.45	
26	GB/T1230	垫圈 24	24		0.051	1.224	
27	GB7244	垫圈 24	16		0.047	0.752	
28	GB7244	垫圈 30	84		0.083	6.97	
29	TB/T1495.4	平垫圈 24	78	Q235	0.069	5.38	
30	专线9761-Ⅳ-034	弹片 250	16	$60Si_2Mn$	1.275	20.4	
31	专线9761-Ⅳ-035	销钉 175	16	Q275	0.456	7.30	
32	专线9761-Ⅳ-029	支距扣板60/115-127-57	1	KTH350-10	2.64	2.64	
33	专线9761-Ⅳ-029	支距扣板60/110-122-55	1	KTH350-10	2.53	2.53	

序号	图号	名称	数量	材料	体积(cm³) 单体积	体积(cm³) 总体积	备注
34	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	46	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	1895	
35	专线9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	30	玻璃纤维增强聚酰胺66	63.1	1893	
36	专线9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	40		295	11800	
37	专线9761-Ⅳ-054	弹性垫板 439×200×10	8		867	6936	
38	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 742×200×12	8		1695	13560	
39	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 721×200×12	2		1647	3294	
40	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 788×200×12	2		1800	3600	
41	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 852×200-391	2		1946	3892	
42	专线9761-Ⅳ-057	弹性垫板 918×200-424	2		2097	4194	
43	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 452×200×12	8		1033	8264	
44	专线9761-Ⅳ-056	弹性垫板 626×200×12	16		1430	22880	

金属件总质量为2920kg。

弹性垫板体积:材质为橡胶时体积为79500cm³,材质为热塑性聚酯弹性体时,体积由供货厂家提供。

玻璃纤维增强聚酰胺66体积为3800cm³。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔 辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	23

编制人 何雪峰 校核人 乔神路 审核人 张东风

整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线设计说明

1. 设计依据

采用的技术标准和规范有国家标准、地方标准、行业标准，包含但不限于以下规范：

（1）TB10082《铁路轨道设计规范》

（2）GB50157《地铁设计规范》

（3）TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》

（4）GB50010《混凝土结构设计规范》

（5）TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》

2. 适用范围

（1）本图适用于轨下基础为长枕埋入式的地铁整体道床线路。

（2）本图适用于跨区间无缝线路，道岔内宜采用冻结接头。

3. 渡线容许通过速度：直向为100km/h；侧向为35km/h，车辆通过菱形交叉时为35km/h。

4. 本渡线单开部分是以专线9761-Ⅱ-100《整体道床60kg/m钢轨9号单开道岔》为基础设计。

5. 本渡线的轨下基础采用混凝土岔枕整体道床，岔枕图号为专线9761-Ⅲ-200。

6. 一组60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线用混凝土岔枕由4组专线9761-Ⅱ-200的03～01、1～32号岔枕，本图的4组33～41号岔枕，2组42～54、55～57、58～60、61～73、74～76、77～79号岔枕组成。

7. 岔枕均垂直于渡线主线。

8. 为了改善列车运行条件，便于制造和维修，在菱形交叉部分轨距采用1440mm(由中心线向两侧加宽)。

9. 渡线主要结构特点：

（1） 转辙器采用10.68m、60AT1弹性可弯尖轨，尖轨采用半切线型，尖轨尖端为藏尖式，弹性可弯跟端设间隔铁。

（2） 尖轨设两个牵引点，采用分动外锁闭装置，各牵引点设计动程分别为160mm、80mm，各牵引点的理论转换力分别为2000N、4350N；在正常养护情况下，现场实测转换力分别不得大于3500N、6000N。

（3） 9号辙叉、4.5号锐角辙叉及4.5号钝角辙叉均采用高锰钢整铸辙叉。

（4） 护轨为分开式，采用50kg/m钢轨制造，护轨顶面高出基本轨顶面12mm。

（5） 扣件采用Ⅱ型弹条分开式可调扣件，轨距块的号码配置见下表：

单股钢轨位置	钢轨内侧	钢轨外侧
0	13	11
+2	15	9
+4	17	7
-2	11	13
-4	9	15
-6	7	17

（6） 钢轨及锰叉下设10mm厚弹性垫板，铁垫板下设12mm厚弹性垫板。

（7） 渡线钢轨采用U75V钢轨，均进行轨头顶面全长淬火。有条件时，优先采用在线淬火轨，具体订货时由用户指明。

（8） 渡线不设轨底坡，渡线前后设顺坡垫板过渡。

10. 岔枕主要技术要求：

（1） 塑料套管采用专线3396《混凝土岔枕用塑料套管》。

（2） 混凝土强度等级采用C50级。

（3） 岔枕静载抗裂强度试验按TB/T1879的规定：正弯矩检验荷载值54kN，负弯矩检验荷载值43kN。

11. 弹性垫板分热塑性聚酯弹性体和橡胶两种材质，具体采用何种材质由用户订货时指明。

12. 本图按不设轨道电路设计。

13. 本渡线配轨按普通接头设计，钢轨螺栓孔均作1mm×45°倒角。若采用焊接接头，钢轨轨端不钻接头螺栓孔，配轨长度由用户订货时指明。

14. 弹条、T型螺栓、螺母、螺钉、轨撑、间隔铁、顶铁等零部件均进行防腐防锈处理，处理后的部件要经过120小时中性盐雾试验，保护级别不得低于9级。

15. 本道岔适用于接触网供电型式。

16. 本通用图为铺设图，具体零部件尺寸及要求详见制造图和制造验收技术条件。

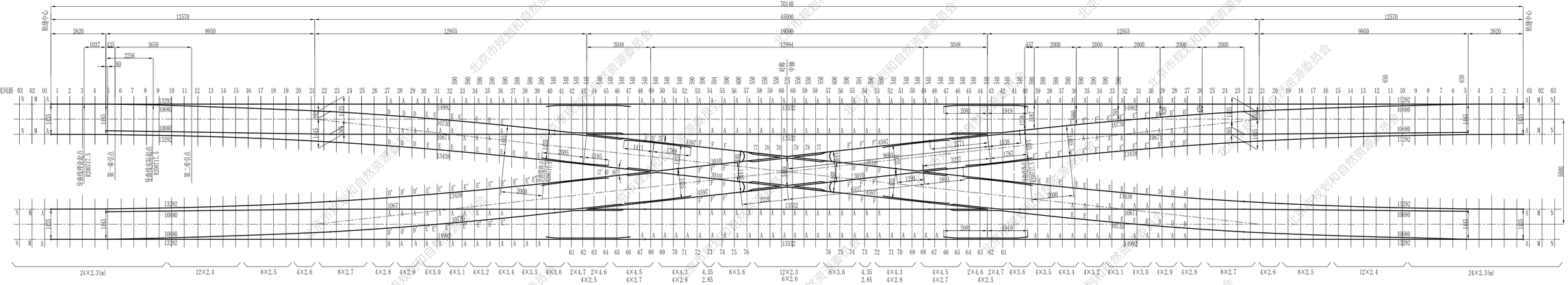
17. 渡线技术条件应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、TB/T447《高锰钢辙叉技术条件》的有关规定；岔枕的检验及其他技术要求按照TB/T3297《高速铁路岔区轨枕埋入式无砟轨道混凝土岔枕》的规定执行。

编制人	路焱	校核人	何雪峰	审核人	张东风

整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线铺设、养护维修注意事项

1. 道岔铺设前，应仔细阅读本铺设图的内容。
2. 道岔运抵现场后，应仔细核对道岔部件的规格、材质及数量。道岔装卸应采用专用机械，严禁采用滑轨方式卸车；道岔的贮存应符合相关规定。
3. 道岔铺设前应用专用样板检查工电接口尺寸，确认无误后铺设道岔。
4. 整组道岔（连同电务转换设备及外锁闭装置）预铺时，应满足下列要求：
   (1) 道岔各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸。
   (2) 直线尖轨刨切起点处直股轨距公差±1mm（日常养护维修公差为$^{+3}_{-2}$ mm）。
   (3) 在安装外锁闭装置之前，两尖轨应分别与相应的基本轨作密贴检验，确认尖轨在轨头刨切范围内与基本轨的缝隙均小于1mm。
   (4) 顶铁与尖轨轨腰间隙应小于1mm。
   (5) 转辙器垫板的滑床台应平滑。
   (6) 尖轨的轨底应与下部滑床台密贴，整组道岔不密贴率允许不大于8%。各牵引点左右枕上的滑床台必须与尖轨的轨底密贴（指有磨痕或缝隙不大于1mm）。允许其中一块滑床台的间隙大于1mm，但应小于或等于2mm。
   (7) 各部分紧固螺栓需拧紧，拧紧的要求：
      a. 安装弹条时，螺母的拧紧程度以弹条中部前端下颚与轨距块间隙0.1～0.5mm为准。
      b. 弹簧垫圈没有错口，呈压平状态或拧紧螺栓扭矩为100～120N·m。
      c. 高强度螺栓应按设计扭矩拧紧。
   (8) 整组道岔预铺时，必须进行电动操作转换试验，尖轨第一、二牵引点实测转换力分别不得大于4000N、6000N。
5. 道岔铺设时，要求转辙器两根基本轨安装外锁闭铁的螺栓孔应在同一轴线上，允许偏差±3mm。
6. 道岔铺设过程中，严禁锤击钢轨。
7. 无缝道岔铺设锁定后，应及时作出位移观测标记，并注意观测尖轨的伸缩位移变化。
8. 道岔铺设后，几何尺寸及各部尺寸应满足道岔验收标准要求。
9. 道岔养护维修注意事项：
   (1) 钢轨、辙叉出现肥边时，应及时打磨。
   (2) 间隔铁、扣件等螺栓的螺母松动时，应及时紧固。
   (3) 弹性垫板压溃时应及时更换。
   (4) 定期进行探伤检查和螺栓涂油工作，定期观测尖轨伸缩位移，当有可能影响转换时应及时调整。
10. 更换道岔时应同时更换前后引轨，避免新旧钢轨(或辙叉)接头顶面不平顺引起的附加冲击和伤损。
11. 道岔的铺设及维修应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、《铁路线路修理规则》（铁运[2006]146号）的有关规定。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线铺设、养护维修注意事项	图集号	16BGGD2
		页次	25



明 细 表

序号	图 号	名 称	单位	数量	材 料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备 注
1	专线 9761-Ⅱ-103	转辙器	组	2		5400	10800	右开
2	专线 9761-Ⅱ-103	转辙器	组	2		5400	10800	左开
3	专线 9761-Ⅲ-103	5m-A型9号辙叉及护轨	组	2		2400	4800	
4	专线 9761-Ⅲ-103	5m-B型9号辙叉及护轨	组	2		2400	4800	
5	专线 9761-Ⅲ-113	5m-4.5号锐角辙叉及护轨	组	2		2190	4380	
6	专线 9761-Ⅲ-123	4.5号钝角辙叉	组	2		1670	3340	
7	TB/T2344	钢轨	米	283.880	60kg/m钢轨	60.64	17214	
8	TB/T2345	接头夹板	块	40	60kg/m钢轨用	23.3	932	
9	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-A	块	184		16.6	3054	
10	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-D	块	12		16.6	199	
11	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-D'	块	12		16.6	199	
12	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-E	块	34		16.6	564	
13	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-E'	块	34		16.6	564	
14	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-F	块	12		16.6	199	
15	专线 9761-Ⅳ-014	垫板 60-F'	块	12		16.6	199	
16	专线 9761-Ⅳ-015	顺坡垫板 P120	块	8		16.6	133	
17	专线 9761-Ⅳ-016	顺坡垫板 P60	块	8		16.6	133	
18	专线 3351-3	Ⅱ型弹条	个	632	60Si$_2$CrVA	0.475	300	
19	专线 9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	根	632		0.361	228	
20	专线 9761-Ⅳ-006	螺钉	根	632	45号钢	1.07	676	
21	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	个	120		0.691	82.9	带螺母
22	GB/T41	螺母 M24	个	632		0.112	70.8	
23	TB/T1495.4	平垫圈 24	个	632	Q235	0.069	43.6	
24	GB7244	垫圈 30	个	632		0.083	52.5	
25	GB/T1230	垫圈 24	个	120		0.051	6.12	
26	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块60 9-11	个	316	玻璃纤维增强聚酯胶66	体积 单/总 (cm^3)		41.2 / 13019
27	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块60 13-15	个	316	〃	63.1	19940	
28	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块60 7-17	个	300	玻璃纤维增强聚酯胶66	48.9	14670	备用
29	专线 9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	块	316		295	93220	材质为橡胶时
30	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 452×200×12	块	316	其中左开258	1033	326428	材质为橡胶时

注：

1. 图中钢轨普通接头以“ —|— ”表示。
2. 钢轨轨缝为8mm，轨枕间距除注明者外均为600mm。
3. 导曲线半径按外轨工作边计。
4. 明细表内钢轨数量由下列钢轨组成：

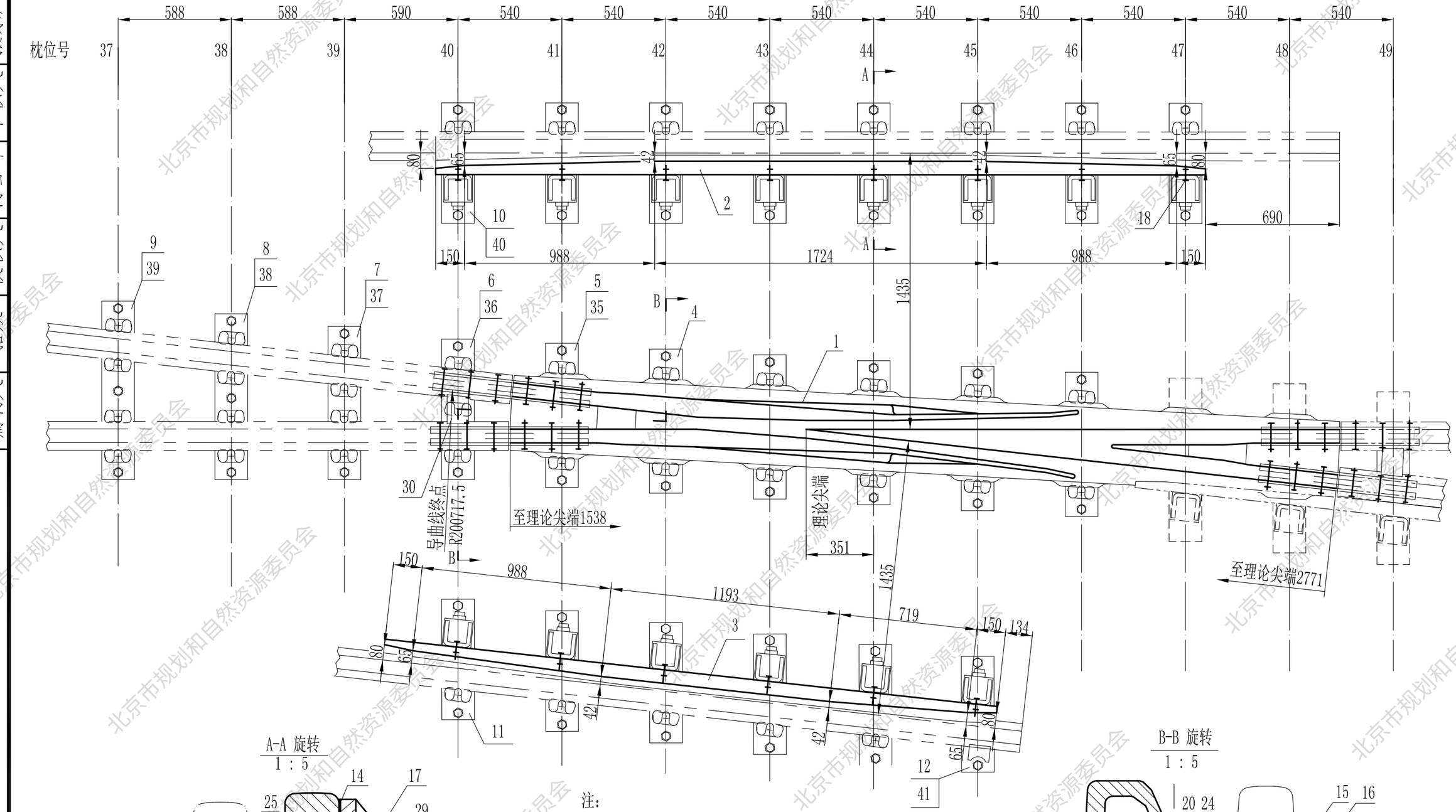
长度（mm）	14992	10730	10671	13438	13532	4597	3010
数量（根）	4	4	4	4	4	4	4

5. 9号单开辙叉及护轨分A、B两种型式：左端上方为A型，下方为B型；右端上方为B型，下方为A型。
6. 图中符号A、D、D'、E、E'、F和F'表示平垫板类型，符号M、N分别表示顺坡垫板P120、P60。
7. 金属件总质量为63800kg，非金属件总体积：弹性垫板材质为橡胶时体积为1176000cm^3，材质为塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供；玻璃纤维增强聚酯胶66体积为78800cm^3。
8. 岔枕总根数为258根，总延长为750m。

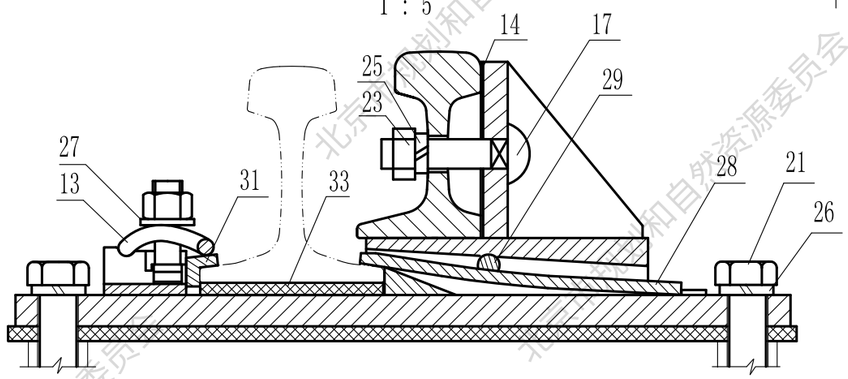
岔枕数量表

序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备 注	序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备 注
1	2.3	根	60		11	3.2	根	8	
2	2.4	根	24		12	3.4	根	8	
3	2.5	根	24		13	3.5	根	8	
4	2.6	根	14		14	3.6	根	20	
5	2.7	根	24		15	4.3	根	8	
6	2.8	根	8		16	4.35	根	2	
7	2.85	根	2		17	4.5	根	8	
8	2.9	根	16		18	4.6	根	4	
9	3.0	根	8		19	4.7	根	4	
10	3.1	根	8						

图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线总布置图	图集号	16BGGD2
		页次	26



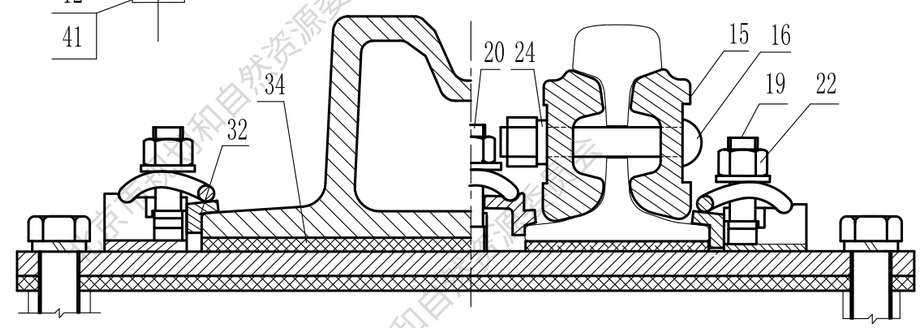
A-A 旋转
1 : 5



注：

1. 组装护轨时，应采用3mm的护轨调整片，当查照间隔或护背距离不合格时，应采用备用调整片调整。
2. 查照间隔或护背距离应在心轨轨头宽20～30mm处丈量。
3. 本图为A型辙叉及护轨，B型辙叉及护轨按本图对称制造。

B-B 旋转
1 : 5



图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线 9号辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	27

编制人	路焱	校核人	何雪峰	审核人	张东风

编制人	路焱	校核人	何雪峰	审核人	张东风

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线 9761-Ⅱ-118	高锰钢辙叉	1		870	870	
2	专线 9761-Ⅲ-105	护轨 4000	1	50kg/m钢轨	206	206	
3	专线 9761-Ⅲ-106	护轨 3200	1	50kg/m钢轨	165	165	
4	专线 9761-Ⅲ-107	垫板 743	5		26.0	130	
5	专线 9761-Ⅲ-107	垫板 743	1		24.8	24.8	
6	专线 9761-Ⅲ-108	垫板 723	1		25.0	25.0	
7	专线 9761-Ⅲ-109	垫板 787	1		29.8	29.8	
8	专线 9761-Ⅲ-110	垫板 850	1		31.6	31.6	
9	专线 9761-Ⅲ-110	垫板 911	1		33.3	33.3	
10	专线 9761-Ⅳ-024	护轨垫板 60	8		37.7	302	
11	专线 9761-Ⅲ-111	垫板 626	5		37.7	189	
12	专线 9761-Ⅲ-112	垫板 581	1		36.3	36.3	
13	专线 3351-3	Ⅱ型弹条	40	$60Si_2CrVA$	0.475	19.0	
14	专线 9761-Ⅳ-038	调整片 147×100×$^{2}_{3}$	28 14	Q195	0.231 0.346	6.47 4.84	2mm备用
15	TB/T 2345	接头夹板	8	60kg/m钢轨用	23.3	186	
16	TB/T 2347	接头螺栓 M24×135-10.9	24		0.691	16.6	带螺母
17	专线 9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×100	10		0.518	5.18	
18	专线 9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×80	4		0.446	1.78	
19	专线 9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	39		0.361	14.1	
20	专线 9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×85	1		0.436	0.436	
21	专线 9761-Ⅳ-006	螺钉	50	45号钢	1.07	53.5	
22	GB/T41	螺母 M24	40		0.112	4.48	
23	专线 9761-Ⅳ-008	螺母 M24	14	10级	0.153	2.14	
24	GB/T1230	垫圈 24	24		0.051	1.22	
25	GB7244	垫圈 24	14		0.047	0.658	
26	GB7244	垫圈 30	50		0.083	4.15	
27	TB/T1495.4	平垫圈 24	40	Q235	0.069	2.76	
28	专线 9761-Ⅳ-034	弹片 250	14	$60Si_2Mn$	1.28	17.9	
29	专线 9761-Ⅳ-035	销钉 175	14	Q275	0.456	6.38	
30	专线 9761-Ⅳ-029	支距扣板 60/116-128-61	1	KTH350-10	2.66	2.66	

序号	图号	名称	数量	材料	体积(cm^3) 单体积	体积(cm^3) 总体积	备注
31	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	27	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	1112	
32	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	12	玻璃纤维增强聚酰胺66	63.1	757	
33	专线 9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	22		295	6490	材质为橡胶时
34	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 439×200×10	6		867	5202	〃
35	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 743×200×12	6		1697	10182	〃
36	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 723×200×12	1		1652	1652	〃
37	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 787×200×12	1		1798	1798	〃
38	专线 9761-Ⅳ-057	弹性垫板 850×200-390	1		1942	1942	〃
39	专线 9761-Ⅳ-057	弹性垫板 911×200-420	1		2081	2081	〃
40	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 626×200×12	13		1430	18590	〃
41	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 581×200×12	1		1327	1327	材质为橡胶时

金属件总质量为2400kg。

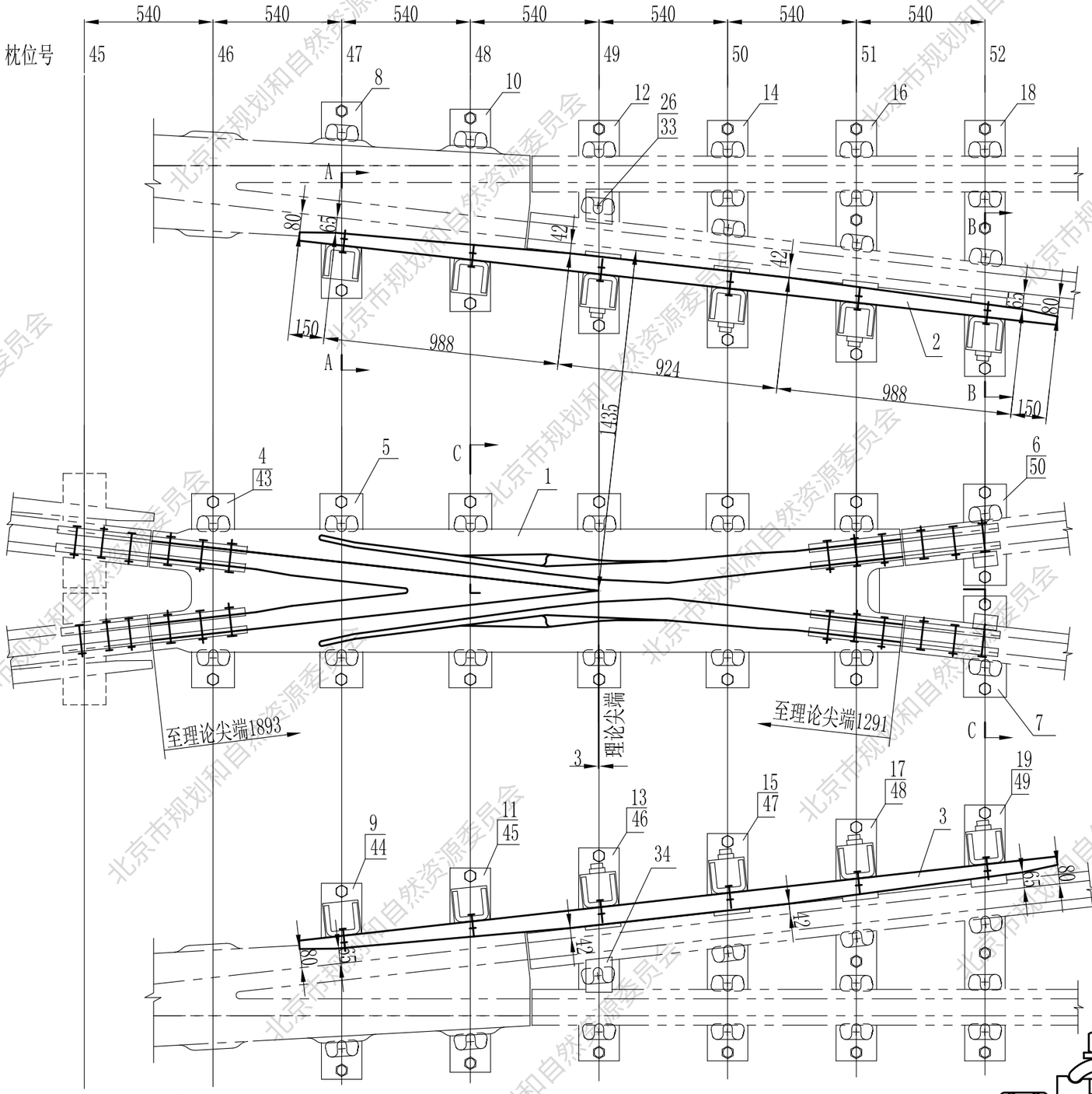
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为1870cm^3。

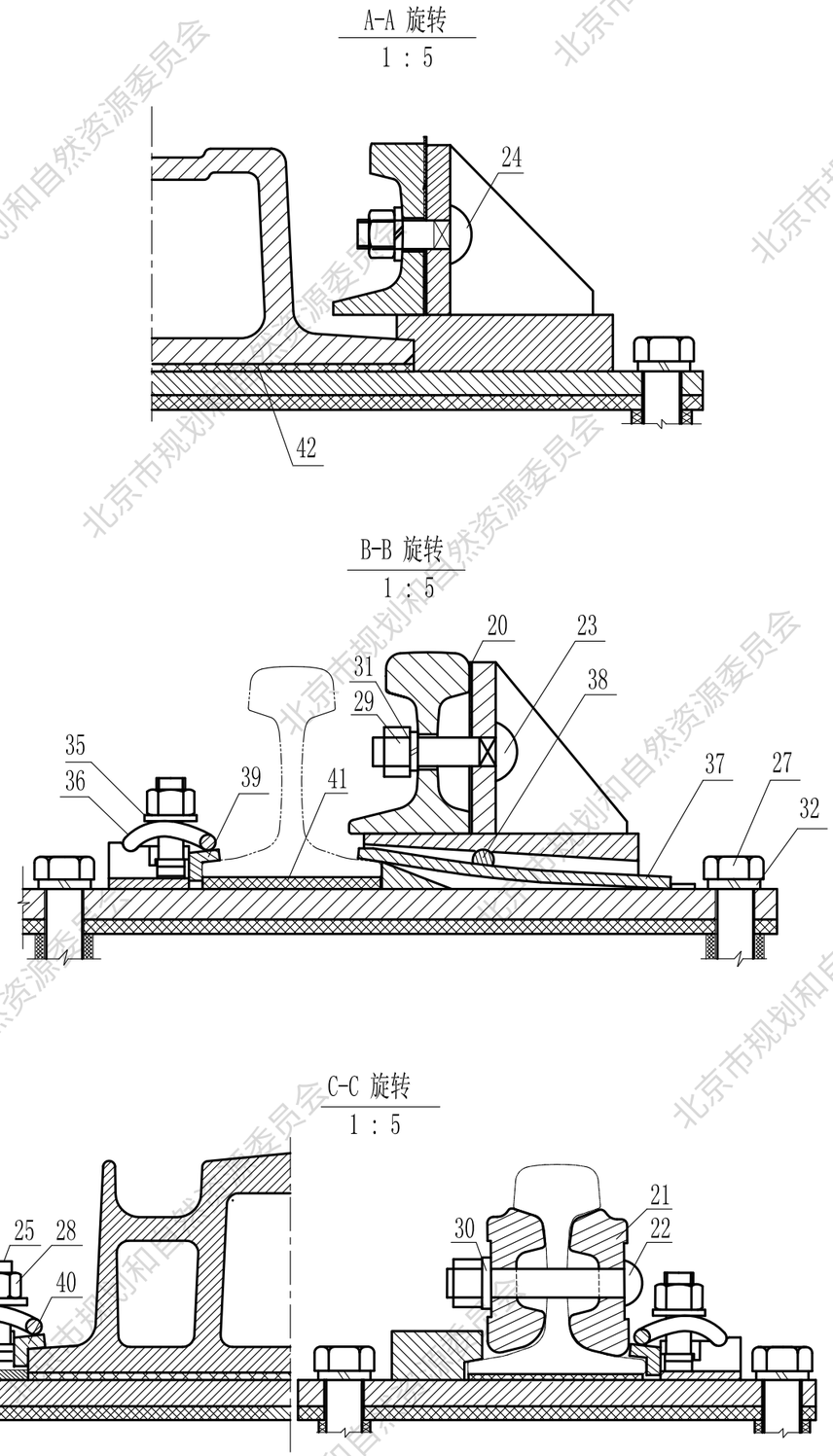
弹性垫板体积：材质为橡胶时，体积为49300cm^3；

材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线 9号辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	28

编制人	路焱	校核人	何雪峰	审核人	张东风





注：

1. 组装护轨时，应采用3mm的护轨调整片，当查照间隔或护背距离不合格时，应采用备用调整片调整。
2. 查照间隔或护背距离应在心轨轨头宽20～30mm处丈量。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线 4.5号锐角辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	29

编制人	路焱	校核人	何雪峰	审核人	张东风

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线 9761-Ⅲ-115	高锰钢辙叉	1		750	750	
2	专线 9761-Ⅲ-116	护轨 3200	1	50kg/m钢轨	165	165	
3	专线 9761-Ⅲ-116	护轨 3200	1	50kg/m钢轨	165	165	与序号2对称
4	专线 9761-Ⅳ-023	B型辙叉垫板 812	2		26.8	53.6	
5	专线 9761-Ⅳ-022	A型辙叉垫板 812	4		28.0	112	
6	专线 9761-Ⅲ-117	垫板 424×180×20	1		15.5	15.5	
7	专线 9761-Ⅲ-117	垫板 424×180×20	1		15.5	15.5	与序号6对称
8	专线 9761-Ⅲ-118	垫板 812×180×20	1		40.9	40.9	
9	专线 9761-Ⅲ-118	垫板 812×180×20	1		40.9	40.9	与序号9对称
10	专线 9761-Ⅲ-119	垫板 842×180×20	1		42.8	42.8	
11	专线 9761-Ⅲ-119	垫板 842×180×20	1		42.8	42.8	与序号10对称
12	专线 9761-Ⅲ-120	垫板 895×180×20	1		46.2	46.2	
13	专线 9761-Ⅲ-120	垫板 895×180×20	1		46.2	46.2	与序号12对称
14	专线 9761-Ⅲ-121	垫板 955×180×20	1		51.2	51.2	
15	专线 9761-Ⅲ-121	垫板 955×180×20	1		51.2	51.2	与序号14对称
16	专线 9761-Ⅲ-122	垫板 1015×180×20	1		52.9	52.9	
17	专线 9761-Ⅲ-122	垫板 1015×180×20	1		52.9	52.9	与序号16对称
18	专线 9761-Ⅲ-122	垫板 1075×180×20	1		54.6	54.6	
19	专线 9761-Ⅲ-122	垫板 1075×180×20	1		54.6	54.6	与序号18对称
20	专线 9761-Ⅳ-038	调整片 147×100×$^{2}_{3}$	$^{24}_{12}$	Q195	$^{0.231}_{0.346}$	$^{5.54}_{4.15}$	2mm备用
21	TB/T 2345	接头夹板	8	60kg/m钢轨用	23.3	186	
22	TB/T 2347	接头螺栓 M24×135-10.9	24		0.691	16.6	带螺母
23	专线 9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×100	8		0.518	4.14	
24	专线 9761-Ⅳ-004	螺栓 M24×80	4		0.446	1.78	
25	专线 9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	38		0.361	13.7	
26	专线 9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×85	2		0.436	0.872	
27	专线 9761-Ⅳ-006	螺钉 M30	44	45号钢	1.07	47.1	
28	GB/T41	螺母 M24	40		0.112	4.48	
29	专线 9761-Ⅳ-008	螺母 M24	12	10级	0.153	1.84	
30	GB/T1230	垫圈 24	24		0.051	1.22	

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
31	GB7244	垫圈 24	12		0.047	0.564	
32	GB7244	垫圈 30	44		0.083	3.65	
33	专线 9761-Ⅳ-029	支距扣板 60/111-123-58	1	KTH350-10	2.55	2.55	
34	专线 9761-Ⅳ-029	支距扣板 60/123-111-58	1	KTH350-10	2.55	2.55	
35	TB/T1495.4	平垫圈 24	40	Q235	0.069	2.76	
36	专线 3351-3	Ⅱ型弹条	40	$60Si_2CrVA$	0.475	19.0	
37	专线 9761-Ⅳ-034	弹片 250	8	$60Si_2Mn$	1.28	10.2	
38	专线 9761-Ⅳ-035	销钉 175	8	Q275	0.456	3.65	
39	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	20	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积 (cm³) 单/总		41.2 / 824
40	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	18	玻璃纤维增强聚酰胺66			63.1 / 1136
41	专线 9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	18				295 / 5310
42	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 439×200×10	4	材质为橡胶时			867 / 3468
43	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 509×200×10	6	〃			1004 / 6024
44	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 812×200×12	8	〃			1855 / 14840
45	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 842×200×12	2	〃			1924 / 3848
46	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 895×200×12	2	〃			2045 / 4090
47	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 955×200×12	2	〃			2182 / 4364
48	专线 9761-Ⅳ-057	弹性垫板 1015×200-385	2	〃			2318 / 4636
49	专线 9761-Ⅳ-057	弹性垫板 1075×200-415	2	〃			2456 / 4912
50	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 424×200×12	2	材质为橡胶时			969 / 1938

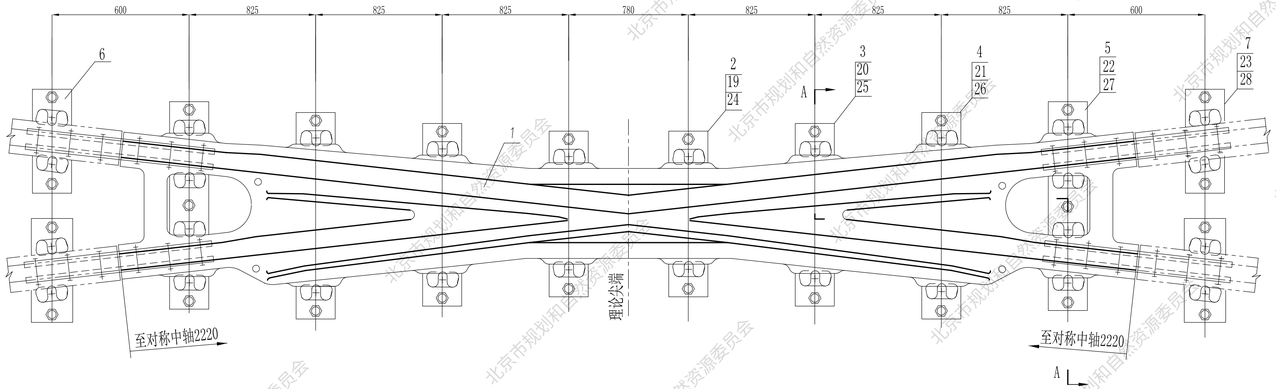
金属件总质量为2190kg。

非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为1960cm³。

弹性垫板体积：材质为橡胶时，体积为54000cm³；

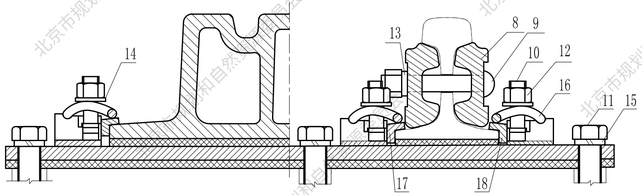
材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线 4.5号锐角辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	30



A-A 旋转

1 : 5



注：

金属件总质量为：1670kg；

玻璃纤维增强聚酰胺66体积为1460cm³；

弹性垫板材质为橡胶时体积为28400cm³；

材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

序号	图号	名称	数量	材料	单质量	总质量	备注
					质量(kg)		
1	专线 9761-Ⅲ-124	高锰钢辙叉	1		1100	1100	
2	专线 9761-Ⅳ-022	A型辙叉垫板 743	2		26.0	52.0	
3	专线 9761-Ⅳ-022	A型辙叉垫板 815	2		28.1	56.2	
4	专线 9761-Ⅳ-022	A型辙叉垫板 917	2		31.0	62.0	
5	专线 9761-Ⅲ-125	垫板 907	2		33.2	66.4	
6	专线 9761-Ⅲ-126	垫板 452	2		16.6	33.2	
7	专线 9761-Ⅲ-126	垫板 452	2		16.6	33.2	与序号6对称
8	TB/T2345	接头夹板	8	60kg/m钢轨用	23.3	186	
9	TB/T2347	接头螺栓 M24×135-10.9	24		0.691	16.6	带螺母
10	专线 9761-Ⅳ-003	螺栓 M24×60	28		0.361	10.1	
11	专线 9761-Ⅳ-006	螺钉	26	45号钢	1.07	27.8	
12	GB/T41	螺母 M24	28		0.112	3.14	
13	GB/T1230	垫圈 24	24		0.051	1.22	
14	TB/T1495.4	平垫圈 24	28	Q235	0.069	1.93	
15	GB7244	弹簧垫圈 30	26		0.083	2.16	
16	专线 3351-3	Ⅱ型弹条	28		0.475	13.3	
17	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块 60 9-11	14	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³)单/总		41.2 / 577
18	专线 9761-Ⅳ-012	轨距块 60 13-15	14	玻璃纤维增强聚酰胺66			63.1 / 883
19	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 440×200×10	2	材质为橡胶时			869 / 1738
20	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 512×200×10	2	〃			1011 / 2022
21	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 614×200×10	2	〃			1212 / 2424
22	专线 9761-Ⅳ-054	弹性垫板 179×200×10	4	〃			355 / 1420
23	专线 9761-Ⅳ-052	弹性垫板 60-200	4	〃			295 / 1180
24	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 743×200×12	2	〃			1697 / 3394
25	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 815×200×12	2	〃			1862 / 3724
26	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 917×200×12	2	〃			2095 / 4190
27	专线 9761-Ⅳ-057	弹性垫板 907×200-418.5	2	〃			2072 / 4144
28	专线 9761-Ⅳ-056	弹性垫板 452×200×12	4	材质为橡胶时			1033 / 4132

图名	整体道床60kg/m钢轨9号道岔5m间距交叉渡线 4.5号钝角辙叉布置图及明细表	图集号	16BGGD2
		页次	31

碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔设计说明

1. 设计依据

采用的技术标准和规范有国家标准、地方标准、行业标准，包含但不限于以下规范：

（1）TB10082《铁路轨道设计规范》

（2）GB50157《地铁设计规范》

（3）TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》

（4）GB50010《混凝土结构设计规范》

（5）TB/T3080《有砟轨道混凝土岔枕》

2. 适用范围

本图适用于轨下基础为混凝土岔枕的地铁碎石道床线路。

3. 道岔容许通过速度：直向为80km/h，侧向为25km/h。

4. 本道岔轨下基础采用混凝土岔枕，岔枕图号为专线9761-V-200。本道岔配套混凝土岔枕用于单渡线时，线间距应大于或等于5m；线间距小于5m时，辙叉后部分长岔枕需另行设计。

5. 序号01～03、1～30、49、50号岔枕垂直于道岔直股，序号53、54号岔枕垂直于道岔侧股，序号33～46号岔枕垂直于辙叉角平分线，31、32、47、48、51、52号岔枕为过渡枕，其间距在岔枕扭转位置所在钢轨计量。

6. 道岔主要结构特点：

（1） 转辙器采用8.54m、50AT1弹性可弯尖轨，尖轨线型采用半切线型，尖轨尖端为藏尖式，弹性可弯跟端采用间隔铁结构。

（2） 尖轨设一个牵引点，电务转换设备按联动内锁闭设计,牵引点设计动程为152mm，尖轨理论转换力不大于4000N，在正常养护情况下，现场实测转换力不得大于5000N。

（3） 固定辙叉采用高锰钢整铸辙叉，辙叉下设置铁垫板。

（4） 护轨为分开式，采用43kg/m钢轨制造，护轨顶面高出基本轨顶面12mm。

（5） 扣件采用弹条I型分开式可调扣件，轨距块及调距盖板的号码配置见下表：

一般部位						
单股钢轨位置	钢轨内侧			钢轨外侧		
	调距盖板		轨距块	轨距块	调距盖板	
	外侧	内侧			内侧	外侧
0	7	8	13	11	7	8
+2	7	8	15	9	7	8
+4	7	8	17	7	7	8
-2	7	8	11	13	7	8
-4	7	8	9	15	7	8
-6	7	8	7	17	7	8

标准状态时，调距盖板的“七”均指向线路中心线一侧。

（6） 钢轨及锰叉下设5mm厚橡胶垫板，铁垫板下设10mm厚橡胶垫板。

（7） 钢轨件均进行轨头顶面全长淬火，钢轨材质采用U71Mn。

（8） 道岔不设轨底坡，道岔前后设顺坡垫板过渡。

7.岔枕主要技术要求：

（1） 承载能力：正弯矩 M=23.6kN•m，负弯矩 M=17.7kN•m。

（2） 塑料套管采用专线3396《混凝土岔枕用塑料套管》。

（3） 预应力钢筋的初始总张拉力为592kN，预应力总损失为初始总张拉力的19%。

（4） 混凝土强度等级采用C60级，施加预应力时混凝土强度不低于45kN/mm^2。

（5） 岔枕的养护要求应符合TB/T3080的规定。

8. 本图按设轨道电路设计，绝缘接头可设在直股或侧股,具体绝缘位置订货前由信号专业确定。

9. 本道岔配轨按普通接头设计，钢轨螺栓孔均作1mm×45°倒角。

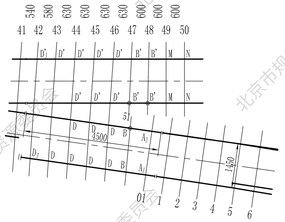
10. 本图按右开道岔设计，如为左开时，应按本图对称制造和铺设。

11.道岔弹条、T型螺栓、螺母、螺钉、轨撑、间隔铁、顶铁等零部件均进行防腐防锈处理，处理后的部件要经过120小时中性盐雾试验，保护级别不得低于9级。

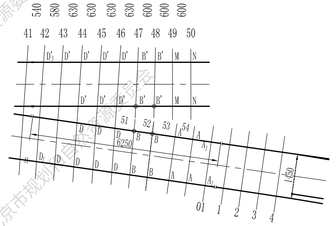
12.本道岔适用于接触网供电型式。

13.当两组本道岔顺接时，插入钢轨长度一般情况不应小于8m，困难条件下，不应小于4.5m。针对不同插入钢轨长度，处理方案如下：

（1） 道岔间插入4.5m钢轨时，需取消前一组道岔52～54号岔枕及其上相应的扣件，取消后一组道岔03和02号岔枕及其上相应的扣件，相应调整岔枕间距。



（2） 道岔间插入6.25m钢轨时，需取消后一组道岔03和02号岔枕及其上相应的扣件，相应调整岔枕间距，M、N垫板改为平垫板。



（3） 道岔间插入8m钢轨时，无需调整，改动岔枕，只需将M、N垫板改为平垫板即可，接头处仍采用接头垫板 。

14.道岔技术条件应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、TB/T447《高锰钢辙叉技术条件》的有关规定；岔枕的检验及其他技术要求按照TB/T3080《有砟轨道混凝土岔枕》的规定执行。

15.本通用图为铺设图，具体零部件尺寸及要求详见制造图和制造验收技术条件。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔 设计说明	图集号	16BGGD2
		页次	32

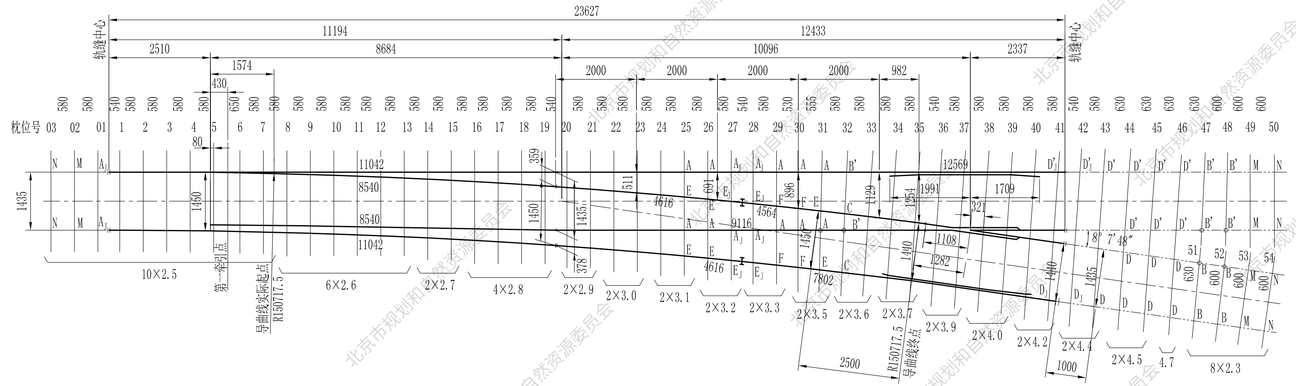
编制人	路焱	校核人	刘婷林	审核人	张东风

碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔铺设、养护维修注意事项

1. 道岔铺设前，应仔细阅读本铺设图的内容。
2. 道岔运抵现场后，应仔细核对道岔部件的规格、材质及数量。道岔装卸应采用专用机械，严禁采用滑轨方式卸车；道岔的贮存应符合相关规定。
3. 道岔铺设前应用专用样板检查工电接口尺寸，确认无误后铺设道岔。
4. 整组道岔（连同电务转换设备）预铺时，应满足下列要求：
   (1) 道岔各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸。
   (2) 直线尖轨刨切起点处直股轨距1435±1mm（日常养护维修标准为1435 $^{+3}_{-2}$ mm）。
   (3) 顶铁与尖轨轨腰间隙应小于1mm。
   (4) 转辙器垫板的滑床台应平滑。
   (5) 尖轨的轨底应与下部滑床台密贴，整组道岔不密贴率允许不大于8%。各牵引点左右枕上的滑床台必须与尖轨的轨底密贴（指有磨痕或缝隙不大于1mm）。允许其中一块滑床台的间隙大于1mm，但应小于或等于2mm。
   (6) 各部分紧固螺栓需拧紧，拧紧的要求：
      a.安装弹条时，螺母的拧紧程度以弹条中部前端下颚与轨距块间隙0.1～0.5mm为准。
      b.弹簧垫圈没有错口，呈压平状态或拧紧螺栓扭矩为100～120N·m。
      c.高强度螺栓应按设计扭矩拧紧。
   (7) 整组道岔预铺时必须进行电动操作转换试验，尖轨各牵引点实测转换力不得大于5000N。
6. 路基应排水良好，不得有翻浆冒泥、冻害、不均匀下沉等病害。
7. 道床应采用一级道砟，排水良好。
8. 道岔铺设过程中，严禁锤击钢轨。
9. 道岔铺设后，几何尺寸及各部尺寸应满足道岔验收标准要求。
10. 道岔养护维修注意事项：
    (1) 钢轨、辙叉出现肥边时，应及时打磨。
    (2) 间隔铁、扣件等螺栓的螺母松动时，应及时紧固。
    (3) 橡胶垫板压溃时应及时更换。
11. 道岔的铺设及维修应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、《铁路线路修理规则》（铁运［2006]146号）的有关规定。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔铺设、养护维修注意事项	图集号	16BGGD2
		页次	33

编制人 路焱 校核人 刘跨林 审核人 张东风



注：

1. 图中钢轨普通接头及绝缘接头分别以“—|—”和“—|—”表示。
2. 钢轨轨缝均为8mm。
3. 导曲线半径按外轨工作边计。
4. 岔枕编号03～01、1～30垂直道岔直股，编号33～46垂直于撤叉角平分线，编号31、32逐渐扭转垂直于撤叉角平分线，编号47、48、51、52逐渐扭转垂直道岔钢轨。
5. 明细表内钢轨数量由下列钢轨组成。

长度(mm)	12569	4616	9116	4564	7802
数量(根)	1	1	1	1	1

6. 本图按右开道岔设计，左开时按本图对称布置。
7. 图中符号M、N分别表示顺坡垫板P120、P60，符号A、B、B′、C、D、D′、E、F分别表示平垫板类型，符号A_1、D_1、D'_1、E_1分别表示接头垫板类型。
8. 全属件总质量为10000kg。
   非金属件总体积：橡胶体积为178000cm³；玻璃纤维增强聚酰胺66为37300cm³。
9. 本图按设轨道电路设计，具体绝缘位置订货前由信号专业确定，本图按绝缘设在侧股配置，若绝缘设在直股或不设轨道电路，配轨见右图；不设轨道电路时，同时取消钢轨绝缘。
10. 岔枕总根数为57根，总延长为175m，总质量为26950kg。
11. 岔枕中预埋塑料套管总数量为312个。
12. 其中47、48、51、52号岔枕编号一端均置于道岔内侧。

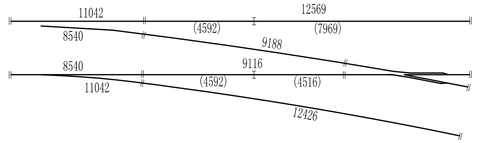
岔枕数量表

序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备注
1	2.3	根	8	
2	2.5	根	10	
3	2.6	根	6	
4	2.7	根	2	
5	2.8	根	4	
6	2.9	根	2	
7	3.0	根	2	
8	3.1	根	2	
9	3.2	根	2	
10	3.3	根	2	
11	3.5	根	2	
12	3.6	根	2	
13	3.7	根	2	
14	3.9	根	2	
15	4.0	根	2	
16	4.2	根	2	
17	4.4	根	2	
18	4.5	根	2	
19	4.7	根	1	

明 细 表

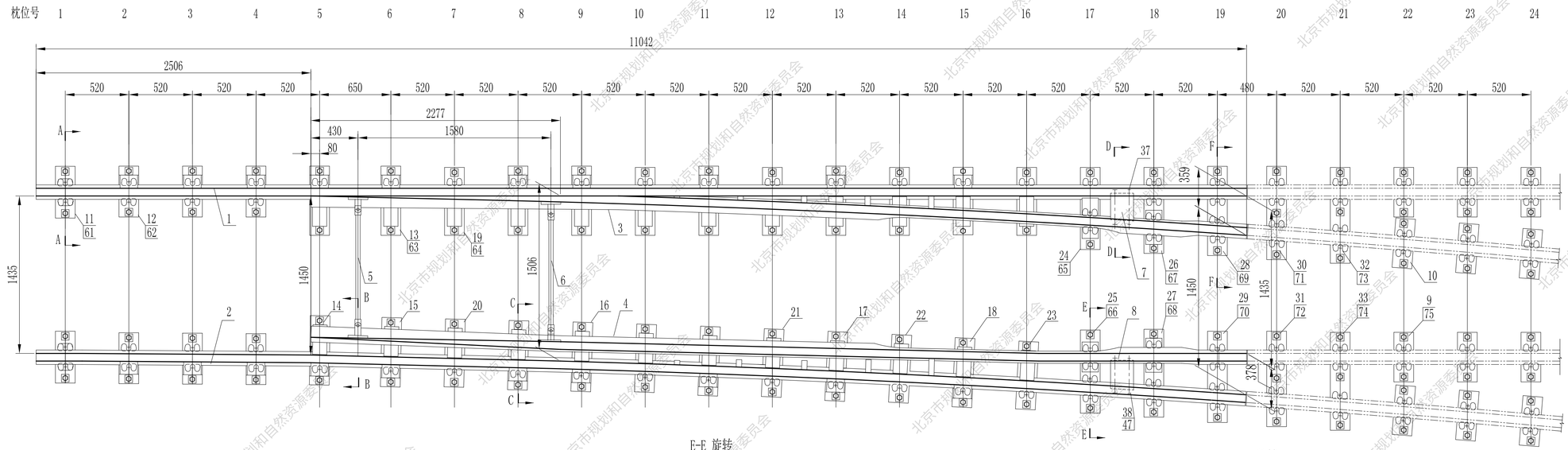
序号	图号	名称	单位	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-V-103	转辙器	组	1		4160	4160	
2	专线9761-V-117	撤叉及护轨	组	1		1840	1840	
3	TB/T2344	钢轨	米	43.299	50kg/m钢轨	51.514	2231	
4	TB/T2345	接头夹板	块	10		18.7	187	50kg/m钢轨用
5	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-A	块	10		15.9	159	
6	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-B	块	4		15.9	63.6	
7	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-B′	块	6		15.9	95.4	
8	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-C	块	2		15.9	31.8	
9	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-D	块	7		15.9	111	
10	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-D′	块	7		15.9	111	
11	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-E	块	6		15.9	95.4	
12	专线9761-Ⅶ-015	平垫板50-F	块	4		15.9	63.6	
13	专线9761-Ⅶ-016	接头垫板50-A_1	块	6		16.4	98.4	
14	专线9761-Ⅶ-016	接头垫板50-D_1	块	2		16.4	32.8	
15	专线9761-Ⅶ-016	接头垫板50-D'_1	块	2		16.4	32.8	
16	专线9761-Ⅶ-016	接头垫板50-E_1	块	4		16.4	65.6	
17	专线9761-Ⅶ-017	垫板P120	块	6		15.9	95.4	
18	专线9761-Ⅶ-018	垫板P60	块	6		15.9	95.4	
19	TB/T1495.2	B型弹条	个	144	$60Si_2Mn$	0.452	65.1	
20	专线9761-Ⅶ-003	螺栓M24×60	根	144		0.361	52.0	
21	专线9761-Ⅶ-006	螺钉	根	144	45号钢	1.07	154	
22	TB/T2347	接头螺栓M24×145-10.9	个	30		0.721	21.6	带螺母
23	GB/T41	螺母M24	个	144		0.112	16.1	
24	TB/T1495.4	平垫圈	个	144		0.069	9.94	
25	GB7244	垫圈30	个	144		0.083	12.0	
26	GB/T95	平垫圈30	个	144		0.069	9.94	
27	GB/T1230	垫圈24	个	30		0.051	1.53	
28	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 9-11	个	58	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³)单/总	41.2 / 2390	
29	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 13-15	个	58	〃		63.1 / 3660	
30	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 7-17	个	50	〃	备用	48.9 / 2445	
31	专线9761-Ⅶ-014	接头轨距块50-11	个	14	〃		59.5 / 833	
32	专线9761-Ⅶ-014	接头轨距块50-13	个	14	〃		65.8 / 921	
33	专线9761-Ⅶ-059	调距盖板	个	144	玻璃纤维增强聚酰胺66		64.6 / 9302	
34	专线9761-Ⅶ-053	橡胶垫板50-200	块	72	橡 胶		131 / 9432	
35	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板452×200×10	块	58	〃	其中1块为左开用	805 / 46690	
36	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板472×200×10	块	14	橡 胶	其中1块为左开用	840 / 11760	
37	专线3343	钢轨绝缘	组	2	60kg/m钢轨用			

绝缘接头设在直股

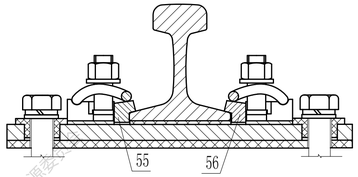


图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔 总布置图	图集号	16BGGD2
		页次	34

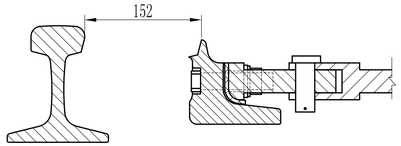
编制人	路焱	校核人	刘婷琳	审核人	张东凤



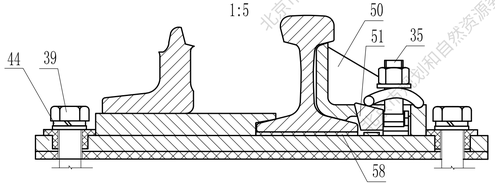
A-A 旋转
1:5



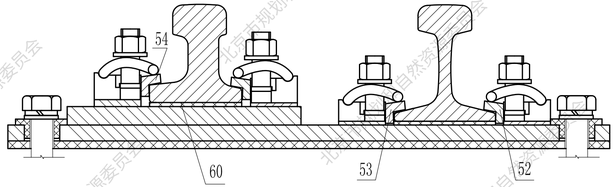
B-B 旋转
1:5



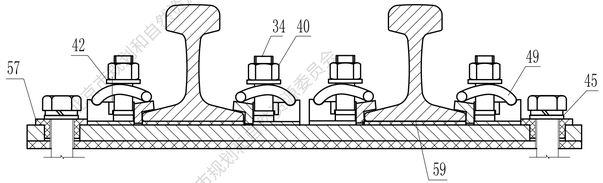
C-C 旋转
1:5



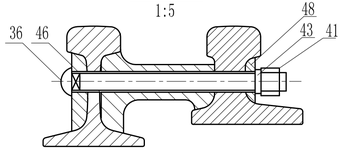
E-E 旋转
1:5



F-F 旋转
1:5



D-D 旋转
1:5



图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔 转辙器布置图	图集号	16BGGD2
		页次	35

编制人	骆焱	校核人	刘婷林	审核人	张东凤

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线 9761-V-105	直基本轨11042	1		589	589	
2	专线 9761-V-106	曲基本轨11042	1		589	589	
3	专线 9761-V-107	曲线尖轨8540	1		600	600	
4	专线 9761-V-108	直线尖轨8540	1		600	600	
5	专线 9761-Ⅶ-027	拉杆1011	1		14.6	14.6	
6	专线 9761-Ⅶ-028	连杆1072	1		15.3	15.3	
7	专线 9761-Ⅶ-030	间隔铁243-256	1	KTH330-08	49.2	49.2	
8	专线 9761-Ⅶ-030	间隔铁261-274	1	KTH330-08	51.9	51.9	
9	专线 9761-Ⅶ-015	平垫板50-A	6		15.3	91.8	
10	专线 9761-Ⅶ-015	平垫板50-D	6		15.3	91.8	
11	专线 9761-Ⅶ-016	接头垫板50-0	2		15.3	30.6	
12	专线 9761-Ⅶ-019	轨撑垫板50-0	6		14.6	87.6	
13	专线 9761-Ⅶ-021	轨撑滑床板50-0	7		24.8	174	
14	专线 9761-Ⅶ-021	轨撑滑床板50-3	1		24.8	24.8	
15	专线 9761-Ⅶ-021	轨撑滑床板50-6	2		24.8	49.6	
16	专线 9761-Ⅶ-021	轨撑滑床板50-9	2		24.8	49.6	
17	专线 9761-Ⅶ-021	轨撑滑床板50-12	1		24.8	24.8	
18	专线 9761-Ⅶ-021	轨撑滑床板50-14	1		24.8	24.8	
19	专线 9761-Ⅶ-020	滑床板50-0	5		25.5	128	
20	专线 9761-Ⅶ-020	滑床板50-6	1		25.5	25.5	
21	专线 9761-Ⅶ-020	滑床板50-9	2		25.5	51.0	
22	专线 9761-Ⅶ-020	滑床板50-12	1		25.5	25.5	
23	专线 9761-Ⅶ-020	滑床板50-14	1		25.5	25.5	
24	专线 9761-V-109	垫板752×180×20	1		45.7	45.7	
25	专线 9761-V-110	垫板765×180×20	1		39.1	39.1	
26	专线 9761-V-111	垫板787×180×20	1		40.1	40.1	

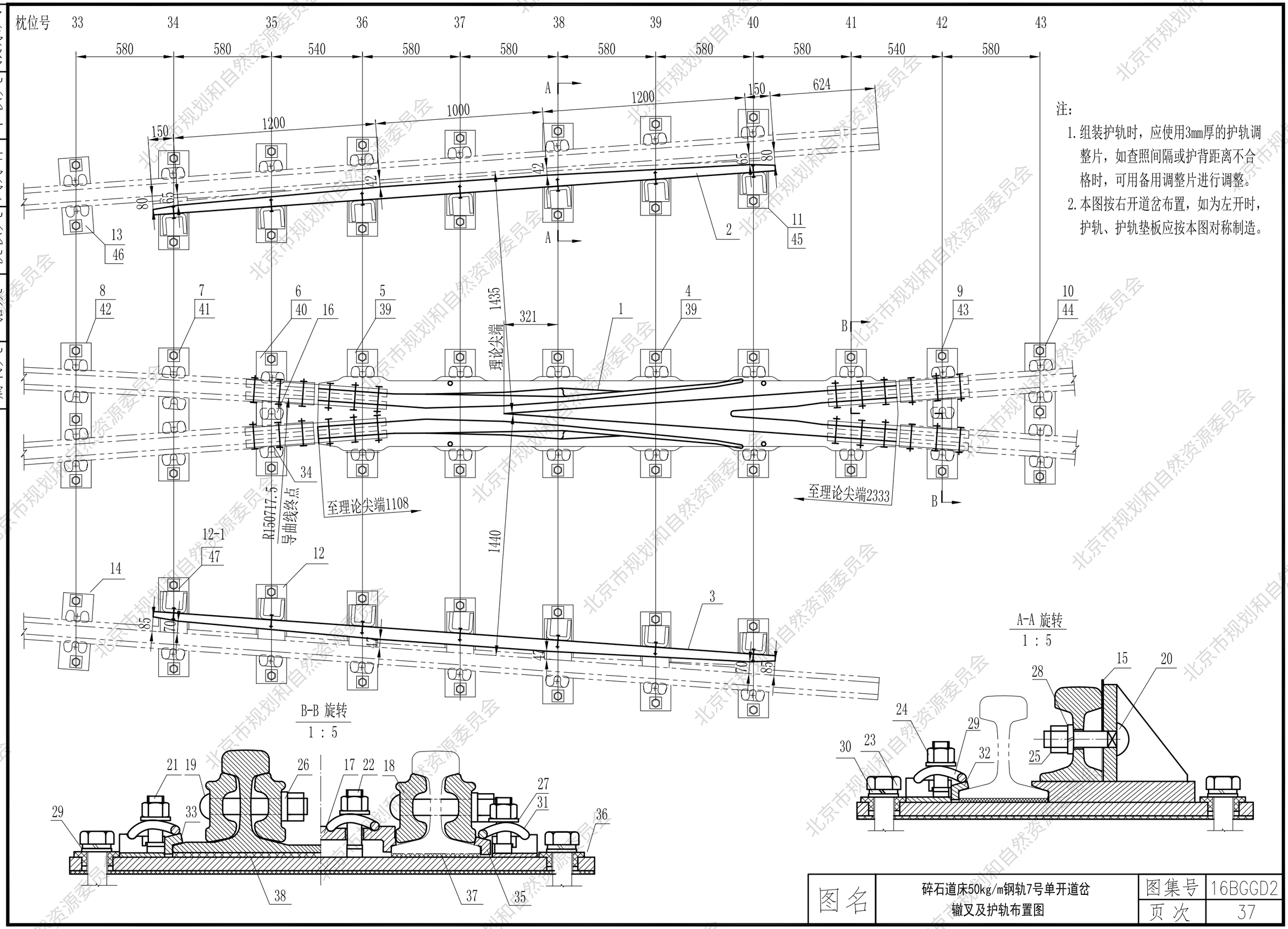
序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
27	专线 9761-V-112	垫板801×180×20	1		40.3	40.3	
28	专线 9761-V-113	垫板813×180×20	1		29.2	29.2	
29	专线 9761-V-113	垫板832×180×20	1		29.8	29.8	
30	专线 9761-V-114	垫板851×180×20	1		30.2	30.2	
31	专线 9761-V-114	垫板870×180×20	1		30.8	30.8	
32	专线 9761-V-115	垫板873×180×20	1		30.9	30.9	
33	专线 9761-V-115	垫板893×180×20	1		31.5	31.5	
34	专线 9761-Ⅶ-003	螺栓M24×60	83		0.361	30.0	
35	专线 9761-Ⅶ-003	螺栓M24×80	20		0.436	8.72	
36	专线 9761-Ⅶ-004	螺栓M27×370-G	1	10.9 级	1.85	1.85	
37	专线 9761-Ⅶ-004	螺栓M27×380-G	2	10.9 级	1.90	3.88	
38	专线 9761-Ⅶ-004	螺栓M27×390-G	1	10.9 级	1.94	1.94	
39	专线 9761-Ⅶ-006	螺钉	112	45号钢	1.07	120	
40	GB/T41	螺母M24	103		0.112	11.5	
41	专线 9761-Ⅶ-008	螺母M27	4	10 级	0.213	0.852	
42	TB/T1495.4	平垫圈24	103	Q235	0.069	7.11	
43	GB/T1230	平垫圈27	4		0.051	0.408	
44	GB7244	弹簧垫圈30	112		0.083	9.38	
45	GB/T95	平垫圈30	112		0.069	7.80	
46	专线 9761-Ⅶ-049	钢轨垫圈50-0	2	KTH330-08	0.726	1.45	
47	专线 9761-Ⅶ-049	钢轨垫圈50-3	2	〃	0.816	1.63	
48	专线 9761-V-116	钢轨垫圈50-3	4	KTH330-08	0.442	1.77	
49	TB/T1495.2	B型弹条	103	$60Si_2Mn$	0.452	46.6	
50	专线 9761-Ⅶ-034	轨撑50	20	KTH330-08	5.70	114	
51	专线 9761-Ⅶ-035	调整楔	20	KTH350-10	0.782	15.6	

序号	图号	名称	数量	材料	体积(cm^3) 单体积	体积(cm^3) 总体积	备注
52	专线 9761-Ⅶ-012	轨距块50 9-11	30	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	1236	
53	专线 9761-Ⅶ-012	轨距块50 13-15	29	〃	63.1	1830	
54	专线 9761-Ⅶ-013	50AT轨距块	4	〃	41.2	165	
55	专线 9761-Ⅶ-014	接头轨距块50-11	10	〃	59.5	595	
56	专线 9761-Ⅶ-014	接头轨距块50-13	10	〃	65.8	658	
57	专线 9761-Ⅶ-059	调距盖板	112	玻璃纤维增强聚酰胺66	64.6	7300	
58	专线 9761-Ⅶ-052	橡胶垫板50-200Z	24	橡 胶	134	3216	
59	专线 9761-Ⅶ-053	橡胶垫板50-200	36	〃	131	4716	
60	专线 9761-Ⅶ-054	橡胶垫板50AT-170	4	〃	258	1032	
61	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板472×200×10	2	〃	840	1680	
62	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板462×200×10	6	〃	822	4932	
63	专线 9761-Ⅶ-056	橡胶垫板616×200×10	14	〃	1079	15106	
64	专线 9761-Ⅶ-056	橡胶垫板604×200×10	10	〃	1057	10570	
65	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板752×200×10	1	〃	1339	1339	
66	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板765×200×10	1	〃	1362	1362	
67	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板787×200×10	1	〃	1396	1396	
68	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板801×200×10	1	〃	1426	1426	
69	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板813×200×10	1	〃	1447	1447	
70	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板832×200×10	1	〃	1481	1481	
71	专线 9761-Ⅶ-058	橡胶垫板851-382	1	〃	1515	1515	
72	专线 9761-Ⅶ-058	橡胶垫板870-382	1	〃	1549	1549	
73	专线 9761-Ⅶ-058	橡胶垫板873-362	1	〃	1554	1554	
74	专线 9761-Ⅶ-058	橡胶垫板893-362	1	〃	1590	1590	
75	专线 9761-Ⅶ-057	橡胶垫板452×200×10	12	橡 胶	805	9660	

金属件总质量为4160kg。

非金属件总体积：橡胶为66000cm^3，玻璃纤维增强聚酰胺66为11800cm^3。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔 转辙器布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	36



注：

1. 组装护轨时，应使用3mm厚的护轨调整片，如查照间隔或护背距离不合格时，可用备用调整片进行调整。
2. 本图按右开道岔布置，如为左开时，护轨、护轨垫板应按本图对称制造。

编制人	路焱	校核人	刘婷林	审核人	张东风

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔 辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	37

序号	图号	图名	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-V-119	高锰钢辙叉	1		497	497	
2	专线9761-V-120	护轨3700	1	43kg/m钢轨	165	165	
3	专线9761-V-120	护轨3700	1	43kg/m钢轨	165	165	
4	专线9761-Ⅶ-022	垫板760	4		24.6	98.4	
5	专线9761-Ⅶ-023	垫板760	2		25.7	51.4	
6	专线9761-V-121	垫板735×180×20	1		24.8	24.8	
7	专线9761-V-122	垫板789×180×20	1		28.5	28.5	
8	专线9761-V-123	垫板860×180×20	1		31.0	31.0	
9	专线9761-V-121	垫板774×180×20	1		25.8	25.8	
10	专线9761-V-123	垫板836×180×20	1		30.3	30.3	
11	专线9761-V-124	垫板590×180×20	7		28.1	197	
12	专线9761-V-125	垫板590×180×20	6		28.1	169	
12-1	专线9761-V-125	垫板605×180×20	1		28.4	28.4	
13	专线9761-Ⅶ-015	垫板452-C	1		15.9	15.9	右开用
14	专线9761-Ⅶ-015	垫板452-C	1		15.9	15.9	左开用
15	专线9761-Ⅶ-039	调整片135×100×$^{2}_{3}$	28 14	Q195	0.212 0.318	5.94 4.45	2mm为备用
16	专线9761-Ⅶ-033	接头支距扣板50/139-125	1	ZG230-450	2.93	2.93	
17	专线9761-Ⅶ-033	接头支距扣板50/174-159	1	ZG230-450	3.65	3.65	
18	TB/T2345	接头夹板	8	50kg/m钢轨用	18.7	150	
19	TB/T2347	接头螺栓M24×145-10.9	24		0.721	15.9	带螺母
20	专线9761-Ⅶ-004	螺栓M24×110	14		0.533	7.46	
21	专线9761-Ⅶ-003	螺栓M24×60	46		0.361	16.6	
22	专线9761-Ⅶ-003	螺栓M24×90	2		0.436	0.872	
23	专线9761-Ⅶ-006	螺钉	56	45号钢	1.07	60.0	
24	GB/T41	螺母M24	48		0.112	5.38	
25	专线9761-Ⅶ-008	螺母M24	14		0.153	2.14	
26	GB/T1230	垫圈24	24		0.051	1.22	
27	TB/T1495.4	平垫圈	48		0.069	3.31	
28	GB7244	垫圈24	14	45号钢	0.055	0.77	
29	GB/T95	平垫圈30	56	$55Si_2Mn$	0.069	3.86	
30	GB7244	弹簧垫圈30	56		0.083	4.65	
31	TB/T1495.2	B型弹条	48	$60Si_2Mn$	0.452	21.7	

序号	图号	图名	数量	材料	体积(cm³) 单体积	体积(cm³) 总体积	备注
32	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 9-11	28	玻璃纤维增强聚酰胺66	41.2	1154	
33	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 13-15	14	〃	63.1	883	
34	专线9761-Ⅶ-014	接头轨距块50-11	2	〃	59.5	119	
35	专线9761-Ⅶ-014	接头轨距块50-13	2	〃	65.8	132	
36	专线9761-Ⅶ-059	轨距盖板	56	玻璃纤维增强聚酰胺66	64.6	3618	
37	专线9761-Ⅶ-053	橡胶垫板50-200	26	橡 胶	131	3406	
38	专线9761-Ⅶ-055	橡胶垫板439	6	〃	439	2634	
39	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板760×200×10	6	〃	1352	8112	
40	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板735×200×10	1	〃	1312	1312	
41	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板789×200×10	1	〃	1404	1404	
42	专线9761-Ⅶ-058	橡胶垫板860-362	1	〃	1531	1531	
43	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板774×200×10	1	〃	1378	1378	
44	专线9761-Ⅶ-058	橡胶垫板836-362	1	〃	1489	1489	
45	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板590×200×10	13	〃	1045	13585	
46	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板452×200×10	2	〃	805	1610	
47	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板605×200×10	1	橡 胶	1077	1077	

注：

1. 金属件总质量为1840kg；橡胶总体积为43600cm³；玻璃纤维增强聚酰胺66总体积为5900cm³。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔 辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	38

张东风 | 审核人 | 刘婷林 | 校核人 | 骆焱 | 编制人

碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线设计说明

1. 设计依据

本图采用的技术标准和规范有国家标准、地方标准、行业标准，包含但不限于以下规范：

（1）TB10082《铁路轨道设计规范》

（2）GB50157《地铁设计规范》

（3）TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》

（4）GB50010 《混凝土结构设计规范》

（5）TB/T3080 《有砟轨道混凝土岔枕》

2. 适用范围

本图适用于轨下基础为混凝土岔枕的地铁碎石道床线路。

3. 渡线容许通过速度：直向为80km/h；侧向为25km/h，车辆通过菱形交叉时为25km/h。

4. 本渡线单开部分是以专线9761-Ⅴ-100《碎石道床50kg/m钢轨7号单开道岔》为基础设计。

5. 本渡线的轨下基础采用混凝土岔枕和碎石道床，岔枕图号为专线9761-Ⅵ-200。

6. 一组50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线用混凝土岔枕由4组专线9761-Ⅴ-200图中03～01、1～29号岔枕,本图的3组30～35号岔枕，1组30S～35S号岔枕，2组36Z～48Z号岔枕，4组49、50号岔枕，2组51～53号岔枕，1组54号岔枕组成。

7. 岔枕均垂直于渡线主线。

8. 为了改善列车运行条件，便于制造和维修，在菱形交叉部分轨距采用1440mm(由中心线向两侧加宽)，为保持单开道岔中心位置不变，由轨距加宽引起的单开辙叉后移（35mm），通过调整单开辙叉的配轨长度来处理。

9. 道岔主要结构特点

（1） 转辙器采用8.54m、50AT1弹性可弯尖轨，尖轨尖端为藏尖式，弹性可弯跟端采用间隔铁结构。

（2） 尖轨设一个牵引点，电务转换设备按联动内锁闭设计,牵引点设计动程为152mm，尖轨理论转换力不大于4000N，在正常养护情况下，现场实测转换力不得大于5000N。

（3） 7号辙叉、3.5号锐角辙叉及3.5号钝角辙叉均采用高锰钢整铸辙叉。

（4） 7号辙叉与菱形交叉间的短轨采用高锰钢整铸式，短轨下设铁垫板。

（5） 护轨为分开式，采用43kg/m钢轨制造，附加护轨采用50kg/m钢轨制造。

（6） 扣件采用I型弹条分开式可调扣件，轨距块及调距盖板设计安装号数如下：

钢轨工作边一侧，安装13号轨距块（或13号接头轨距块）、八号调距盖板；

钢轨非工作边一侧，安装11号轨距块（或11号接头轨距块）、七号调距盖板；

辙叉部分一侧安装13号轨距块及八号调距盖板，另一侧安装11号轨距块及七号调距盖板；

7号和17号轨距块，9号和15号接头轨距块为备用，供现场调整用。

（7） 钢轨及锰叉下设5mm厚橡胶垫板，铁垫板下设10mm厚橡胶垫板。

（8） 钢轨件均进行轨头顶面全长淬火，钢轨材质由用户订货时指明。

（9） 渡线不设轨底坡，渡线前后设顺坡垫板过渡。

10. 岔枕主要技术要求：

（1）塑料套管采用专线3396《混凝土岔枕用塑料套管》。

（2）混凝土等级采用C60级。

（3）岔枕静载抗裂强度试验按TB/T1879的规定：正弯矩检验荷载值240kN，负弯矩检验荷载值190kN。

11. 弹性垫板分热塑性聚酯弹性体和橡胶两种材质，具体采用何种材质由用户订货时指明。

12. 本图按设轨道电路设计，钢轨绝缘按设在侧股配置，若绝缘接头设在直股或不设轨道电路时，用户订货时须指明。

13. 本道岔配轨按普通接头设计，钢轨螺栓孔均作1mm×45°倒角。

14. 道岔弹条、T型螺栓、螺母、螺钉、轨撑、间隔铁、顶铁等均进行防腐处理，处理后的部件要经过120小时中性盐雾试验，保护级别不得低于9级。

15. 道岔技术条件应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、TB/T447《高锰钢辙叉技术条件》的有关规定；岔枕的检验及其他技术要求按照TB/T3080《有砟轨道混凝土岔枕》的规定执行。

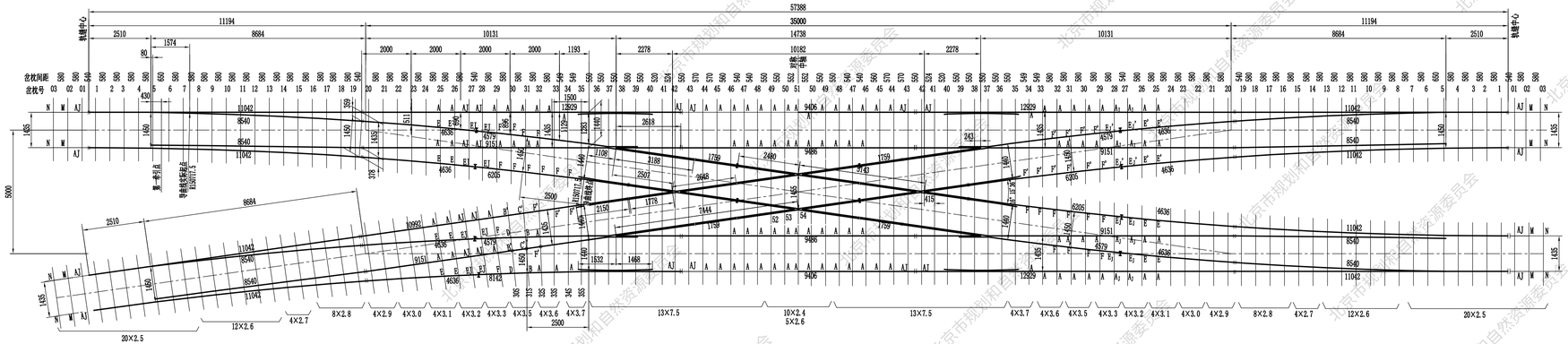
编制人	刘婷林	校核人	乔神路	审核人	张东风

碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线铺设、养护维修注意事项

1. 道岔铺设前，应仔细阅读本铺设图的内容。
2. 道岔运抵现场后，应仔细核对道岔部件的规格、材质及数量。道岔装卸应采用专用机械，严禁采用滑轨方式卸车；道岔的贮存应符合相关规定。
3. 道岔铺设前应用专用样板检查工电接口尺寸，确认无误后铺设道岔。
4. 整组道岔（连同电务转换设备）预铺时，应满足下列要求：
   (1) 道岔各部尺寸及零部件的安装符合设计图纸。
   (2) 直线尖轨刨切起点处直股轨距1435±1mm（日常养护维修标准为1435 $^{+3}_{-2}$ mm）。
   (3) 顶铁与尖轨轨腰间隙应小于1mm。
   (4) 转辙器垫板的滑床台应平滑。
   (5) 尖轨的轨底应与下部滑床台密贴，整组道岔不密贴率允许不大于8%。各牵引点左右枕上的滑床台必须与尖轨的轨底密贴（指有磨痕或缝隙不大于1mm）。允许其中一块滑床台的间隙大于1mm，但应小于或等于2mm。
   (6) 各部分紧固螺栓需拧紧，拧紧的要求：
      a.安装弹条时，螺母的拧紧程度以弹条中部前端下颚与轨距块间隙0.1～0.5mm为准。
      b.弹簧垫圈没有错口，呈压平状态或拧紧螺栓扭矩为100～120N·m。
      c.高强度螺栓应按设计扭矩拧紧。
   (7) 整组道岔预铺时必须进行电动操作转换试验，尖轨各牵引点实测转换力不得大于5000N。
6. 路基应排水良好，不得有翻浆冒泥、冻害、不均匀下沉等病害。
7. 道床应采用一级道砟，排水良好。
8. 道岔铺设过程中，严禁锤击钢轨。
9. 道岔铺设后，几何尺寸及各部尺寸应满足道岔验收标准要求。
10. 道岔养护维修注意事项：
   (1) 钢轨、辙叉出现肥边时，应及时打磨。
   (2) 间隔铁、扣件等螺栓的螺母松动时，应及时紧固。
   (3) 橡胶垫板压溃时应及时更换。
11. 道岔的铺设及维修应符合TB/T412《标准轨距铁路道岔技术条件》、《铁路线路修理规则》（铁运[2006]146号）的有关规定。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线铺设、养护维修注意事项	图集号	16BGGD2
		页次	40

编制人 刘婷林 校核人 乔神路 审核人 张东凤



注:

1. 图中钢轨普通接头及绝缘接头分别以“ ⊣⊢ ”、“ ⊣⊢ ”表示。
2. 钢轨轨缝为8mm。
3. 导曲线半径按外轨工作边计。
4. 明细表内钢轨数量由下列钢轨组成

长度(mm)	12929	4636	4579	9151	6205	9406	9486	10992	8142
数量(根)	3	8	4	4	3	2	2	1	1

5. 交叉渡线两线平行时,明细表内钢轨数量由下列钢轨组成。绝缘位置不动,则钢轨应分段计;如绝缘位置动,则应按右开配轨。

长度(mm)	12929	4636	4579	9151	6205	9406	9486	12929	6205
数量(根)	3	8	4	4	3	2	2	1	1

6. 图中符号 ⊹ 表示岔枕扭转过渡。
7. 7号辙叉及护轨分为A、B型两种:左端上方为A型,下方为B型;右端上方为B型,下方为A型。
8. 图中符号A、B、B'、C'、D、E、E'、F和F'表示平垫板类型,符号AJ、EJ、EJ'表示接头垫板类型,符号M、N分别表示顺坡垫板P120、P60。
9. 金属件总质量为49500kg;非金属件总体积:玻璃纤维增强聚酰胺66为139000cm³;弹性垫板材质为橡胶时,体积为733000cm³,材质为热塑性聚酯弹性体时,体积由供货厂家提供。
10. 本图按设轨道电路设计,具体绝缘位置订货前由信号专业确定。不设轨道电路时,同时取消相应钢轨绝缘。
11. 岔枕总根数为193根,总延长为671.2m,总质量为97900kg。
12. 岔枕中预埋复合塑料套管总数量为1202。
13. 用户订货时应指明交叉渡线的开向,由供货单位根据开向选择平垫板的类型、数量。

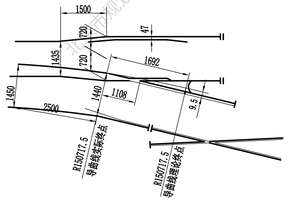
岔枕数量表

序号	岔枕长度(m)	单位	数量	备注
1	2.4	根	10	
2	2.5	根	40	
3	2.6	根	29	
4	2.7	根	8	
5	2.8	根	16	
6	2.9	根	8	
7	3.0	根	8	
8	3.1	根	8	
9	3.2	根	8	
10	3.3	根	8	
11	3.5	根	8	
12	3.6	根	8	
13	3.7	根	8	
14	7.5	根	26	组合

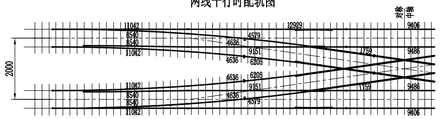
明 细 表

序号	图号	名称	单位	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-V-103	转辙器	组	4		4160	16640	左开1组,右开3组
2	专线9761-VI-103	5m-A型7号辙叉及护轨	组	2		2100	4200	
3	专线9761-VI-103	5m-B型7号辙叉及护轨	组	2		2100	4200	
4	专线9761-VI-119	5m-3.5号锐角辙叉及护轨	组	2		2160	4320	
5	专线9761-VI-134	3.5号钝角辙叉	组	2		1770	3540	
6	TB/T2344	钢 轨	米	206.328	50kg/m钢轨	51.514	10629	
7	TB/T2345	接头夹板	块	56		18.7	1047	50kg/m钢轨用
8	专线9761-VII-015	平垫板 50-A	块	104		15.9	1654	
9	专线9761-VII-015	平垫板 50-B'	块	2		15.9	31.8	
10	专线9761-VII-015	平垫板 50-B	块	2		15.9	31.8	
11	专线9761-VII-015	平垫板 50-C'	块	2		15.9	31.8	
12	专线9761-VII-015	平垫板 50-D	块	2		15.9	31.8	
13	专线9761-VII-015	平垫板 50-E	块	12		15.9	191	
14	专线9761-VII-015	平垫板 50-F	块	22		15.9	350	
15	专线9761-VII-015	平垫板 50-E'	块	4		15.9	63.6	
16	专线9761-VII-015	平垫板 50-F'	块	14		15.9	223	
17	专线9761-VII-016	接头垫板 50-A_J	块	32		16.4	525	
18	专线9761-VII-016	接头垫板 50-E_J	块	12		16.4	197	
19	专线9761-VII-016	接头垫板 50-E_J'	块	4		16.4	65.6	
20	专线9761-VII-017	垫板 P120	块	8		15.9	127	
21	专线9761-VII-018	垫板 P60	块	8		15.9	127	
22	TB/T1495.2	B型弹条	个	456	$60Si_2Mn$	0.452	210	
23	专线9761-VII-003	螺 栓 M24×60	根	456		0.361	165	
24	专线9761-VII-006	螺 钉	根	456	45号钢	1.25	496	
25	TB/T2347	接头螺栓 M24×145-10.9	付	168		0.721	138	带螺母
26	GB/T41	螺 母 M24	个	456		0.112	51.1	
27	TB/T1495.4	平垫圈	个	456		0.069	31.5	
28	GB7244	垫 圈 30	个	456	65Mn	0.083	37.8	
29	GB/T1230	垫 圈 24	个	168		0.051	8.57	
30	GB/T95	平垫圈 30	根	456		0.055	25.1	
31	专线9761-VII-012	轨距块 50 9-11	个	180	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³)/单/总	41.2/7416	
32	专线9761-VII-012	轨距块 50 13-15	个	180	〃		63.1/11358	
33	专线9761-VII-012	轨距块 50 7-17	个	50	〃		48.9/2445	备用
34	专线9761-VII-014	接头轨距块 50-11	个	48	〃		59.5/2856	
35	专线9761-VII-014	接头轨距块 50-13	个	48	〃		65.8/3158	
36	专线9761-VII-059	调距盖板	个	456	玻璃纤维增强聚酰胺66		64.6/29458	
37	专线9761-VII-053	弹性垫板 50-200	块	228			131/29868	
38	专线9761-VII-057	弹性垫板 452×200×10	块	180			805/144900	其中22块为左开用
39	专线9761-VII-057	弹性垫板 472×200×10	块	48			840/40320	其中4块为左开用
40	专线 3343	钢轨绝缘	组	8	50kg/m钢轨用			
	601	双侧轨绝缘	组	4				由通号公司供图

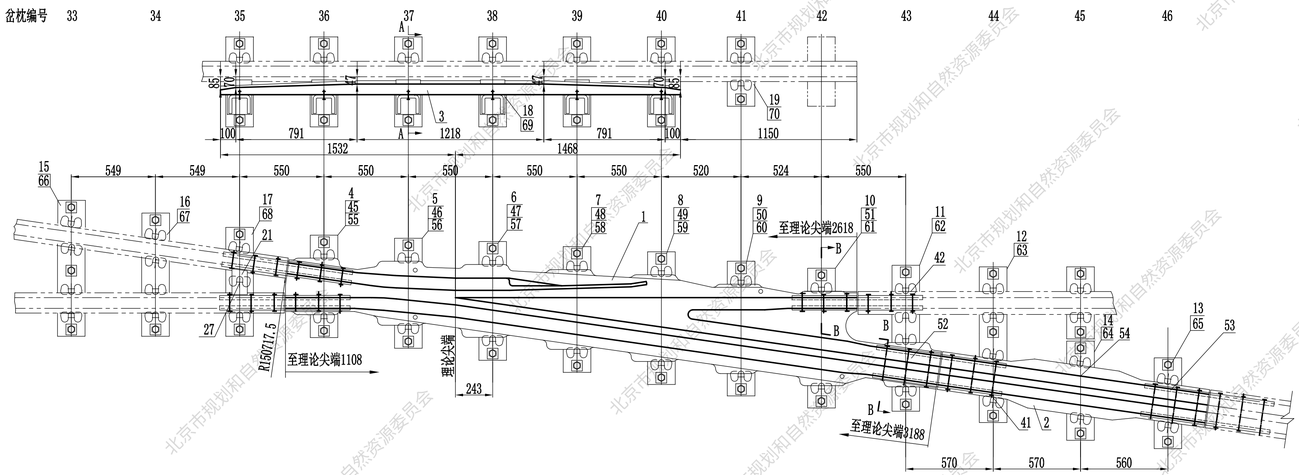
辙叉部分轨距示意图

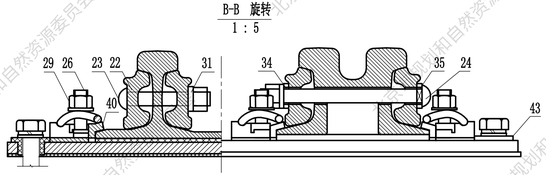


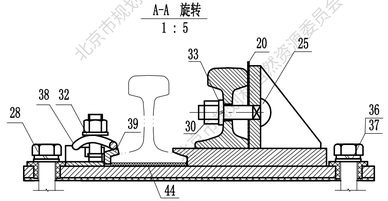
两线平行时配轨图



图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线总布置图	图集号	16BGGD2
		页次	41

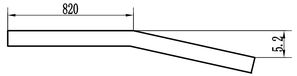






注：

1. 组装护轨时，应使用3mm厚的护轨调整片，如查照间隔或护背距离不合格时，可用备用调整片进行调整；
2. 本图按A型辙叉及护轨布置，B型时，序号1整铸辙叉、序号12～17垫板，应按本图对称制造；
3. 辙叉趾端侧线两块接头夹板需成对弯折，弯折支距见示意图。



图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线 7号辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	42

序号	图号	图名	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-Ⅵ-105	高锰钢辙叉	1		800	800	
2	专线9761-Ⅵ-106	高锰钢整铸短轨	1		226	226	
3	专线9761-Ⅵ-107	护轨 3000	1	43kg/m钢轨	134	134	
4	专线9761-Ⅶ-023	垫板 708	1		23.4	23.4	
5	专线9761-Ⅶ-022	垫板 742	1		24.1	24.1	
6	专线9761-Ⅶ-022	垫板 781	1		25.2	25.2	
7	专线9761-Ⅶ-022	垫板 827×180×20	1		24.8	24.8	
8	专线9761-Ⅶ-022	垫板 871×180×20	1		26.5	26.5	
9	专线9761-Ⅶ-022	垫板 888×180×20	1		28.2	28.2	
10	专线9761-Ⅶ-022	垫板 931×180×20	1		29.4	29.4	
11	专线9761-Ⅵ-108	垫板 959×180×20	1		33.3	33.3	
12	专线9761-Ⅵ-109	垫板 1014×180×20	1		34.9	34.9	
13	专线9761-Ⅵ-110	垫板 592×180×20	1		19.8	19.8	
14	专线9761-Ⅵ-111	垫板 647×180×20	1		21.4	21.4	
15	专线9761-Ⅵ-112	垫板 854×180×20	1		30.4	30.4	
16	专线9761-Ⅵ-113	垫板 786×180×20	1		28.5	28.5	
17	专线9761-Ⅵ-114	垫板 737×180×20	1		24.7	24.7	
18	专线9761-Ⅵ-115	垫板 590×180×20	6		30.5	183	
19	专线9761-Ⅶ-015	平垫板 50-A	3		15.9	47.7	
20	专线9761-Ⅶ-039	调整片 135×100×$\frac{2}{3}$	$\frac{12}{6}$	Q195	0.212 0.318	2.54 1.91	2mm备用
21	专线9761-Ⅶ-033	接头支距扣板50/141-127-67	1	ZG230-450	2.93	2.93	
22	TB/T2345	接头夹板	10	50kg/m钢轨用	18.7	187	其中两块弯折
23	TB/T2347	接头螺栓M24×145-10.9	18		0.721	13.0	带螺母
24	专线9761-Ⅶ-004	螺栓M24×280	12	10.9级	1.12	13.4	
25	专线9761-Ⅶ-004	螺栓M24×110	6		0.55	3.3	
26	专线9761-Ⅶ-003	螺栓M24×60	48		0.361	17.3	
27	专线9761-Ⅶ-004	螺栓M24×90	1		0.482	0.482	
28	专线9761-Ⅶ-006	螺钉	48	45号钢	1.07	51.4	
29	GB/T41	螺母M24	49		0.112	5.49	
30	专线9761-Ⅶ-008	螺母M24	18		0.153	2.75	

序号	图号	图名	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
31	GB/T1230	垫圈24	30		0.051	1.53	
32	TB/T1495.4	平垫圈	49		0.069	3.38	
33	GB7244	垫圈24	18		0.055	0.99	
34	专线9761-Ⅵ-116	圆孔垫圈 50-0	12	KTH330-08	0.213	2.56	
35	专线9761-Ⅵ-116	方孔垫圈 50-0	12	KTH330-08	0.199	2.39	
36	GB7244	垫圈30	48		0.083	3.98	
37	GB/T95	平垫圈 30	48		0.055	2.64	
38	TB/T1495.2	B型弹条	49	$60Si_2Mn$	0.452	22.1	
39	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 9-11	22	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³) 单/总		41.2/ 906
40	专线9761-Ⅶ-012	轨距块50 13-15	16	〃			63.1/1010
41	专线9761-Ⅶ-014	接头轨距块 50-11	5	〃			57.2/ 286
42	专线9761-Ⅶ-014	接头轨距块 50-13	3	〃			59.5/ 179
43	专线9761-Ⅶ-059	调距盖板	48	玻璃纤维增强聚酰胺66			64.6/3101
44	专线9761-Ⅶ-053	弹性垫板 50-200	17				131 /2227
45	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 387	1				387 / 387
46	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 421	1				421 / 421
47	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 460	1				460 / 460
48	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 506	1				506 / 506
49	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 550	1				550 / 550
50	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 567	1				567 / 567
51	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 610	1				610 / 610
52	专线9761-Ⅶ-055	弹性垫板 308	1				308 / 308
53	专线9761-Ⅵ-117	弹性垫板 248	2				273 / 546
54	专线9761-Ⅵ-118	弹性垫板 322	1				347 / 347
55	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 708×200×10	1				1276/1276
56	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 742×200×10	1				1321/1321
57	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 781×200×10	1				1390/1390
58	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 827×200×10	1				1472/1472
59	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 871×200×10	1				1436/1436
60	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 888×200×10	1				1581/1581

序号	图号	图名	数量	材料	体积(cm³) 单体积	体积(cm³) 总体积	备注
61	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 931×200×10	1		1657	1657	
62	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 959×200×10	1		1707	1707	
63	专线9761-Ⅶ-058	弹性垫板 1014-362	1		1805	1805	
64	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 647×200×10	1		1152	1152	
65	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 592×200×10	1		1054	1054	
66	专线9761-Ⅶ-058	弹性垫板 854-362	1		1520	1520	
67	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 786×200×10	1		1399	1399	
68	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 737×200×10	1		1312	1312	
69	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 590×200×10	6		1045	6270	
70	专线9761-Ⅶ-057	弹性垫板 452×200×10	3		805	2415	

金属件总质量为2130kg。

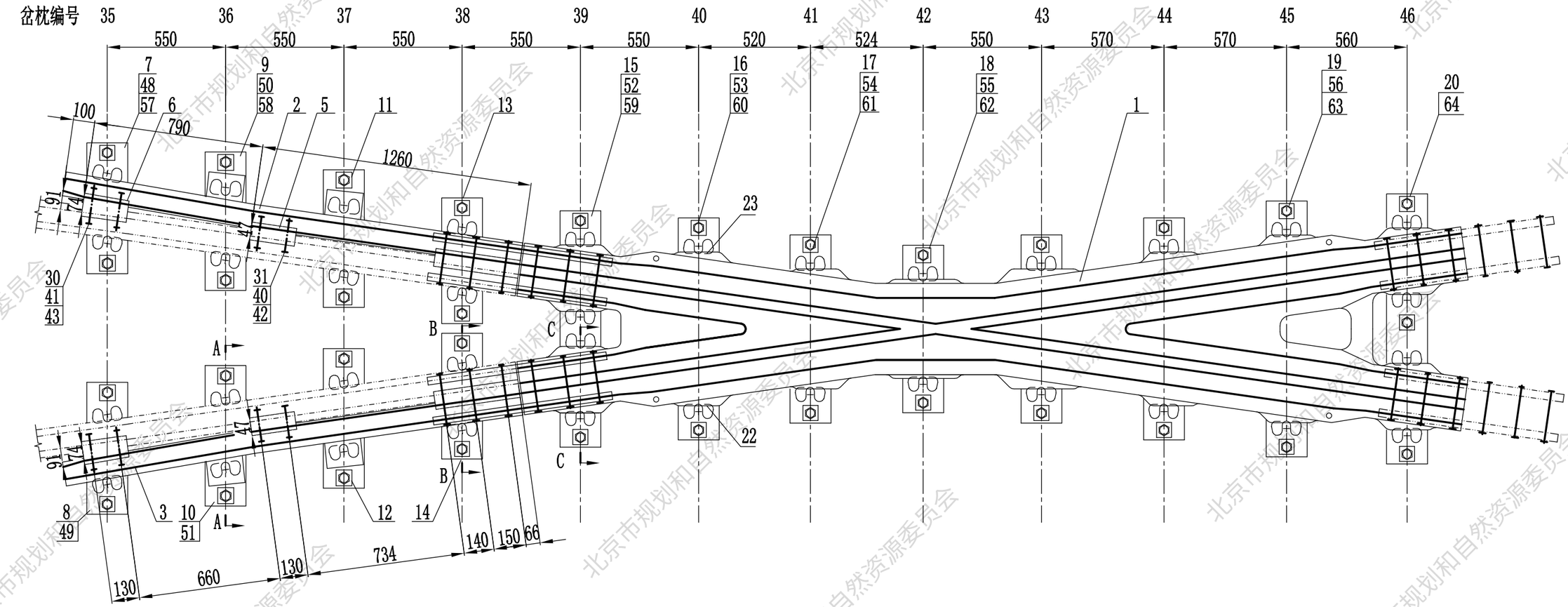
非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为5500cm³。

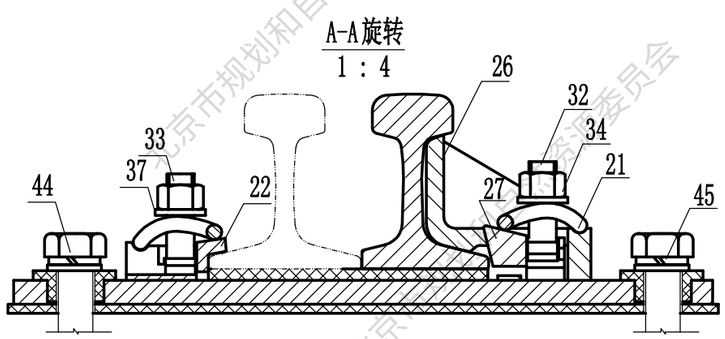
弹性垫板体积：材质为橡胶时，体积为35700cm³；

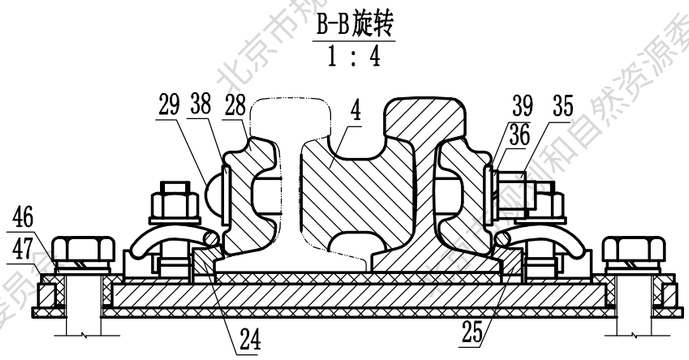
材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

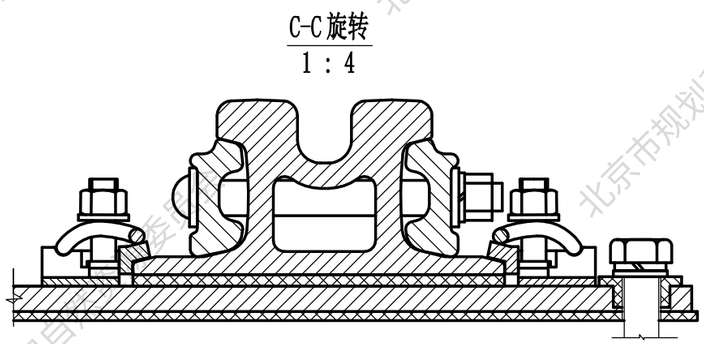
图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线 7号辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	43

编制人 刘婷林 校核人 乔神路 审核人 张东风









注：

1. 调整楔与垫板间隙在2～12mm之间，若超限时应调边使用。
2. 护轨基本轨按图示位置钻孔，孔高为68.5mm，孔径为26mm。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线 3.5号锐角辙叉及护轨布置图	图集号	16BGGD2
		页次	44

张东风 审核人 乔神路 校核人 刘婷林 编制人

编制人	刘婷林	校核人	乔神路	审核人	张东凤

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线 9761-Ⅵ-121	高锰钢辙叉	1		1200	1200	
2	专线 9761-Ⅵ-122	护轨 2150	1	50kg/m钢轨	111	111	
3	专线 9761-Ⅵ-122	护轨 2150	1	50kg/m钢轨	111	111	与序号2对称制造
4	专线 9761-Ⅵ-123	间隔铁 370	2	HT150	15.5	31.0	
5	专线 9761-Ⅵ-124	间隔铁 50-99	2	HT150	7.96	15.9	
6	专线 9761-Ⅵ-125	间隔铁 50-124-113	2	HT150	9.01	18.0	
7	专线 9761-Ⅵ-126	垫板 594×180×20	1		19.9	19.9	
8	专线 9761-Ⅵ-126	垫板 594×180×20	1		19.9	19.9	与序号7对称制造
9	专线 9761-Ⅵ-127	垫板 592×180×20	1		19.4	19.4	
10	专线 9761-Ⅵ-127	垫板 592×180×20	1		19.4	19.4	与序号9对称制造
11	专线 9761-Ⅵ-128	垫板 592×180×20	1		19.4	19.4	
12	专线 9761-Ⅵ-128	垫板 592×180×20	1		19.4	19.4	与序号11对称制造
13	专线 9761-Ⅵ-111	垫板 592×180×20	1		19.8	19.8	
14	专线 9761-Ⅵ-111	垫板 592×180×20	1		19.8	19.8	与序号13对称制造
15	专线 9761-Ⅵ-129	垫板 1101×180×20	1		37.3	37.3	
16	专线 9761-Ⅵ-130	垫板 1035×180×20	2		33.4	66.8	
17	专线 9761-Ⅵ-130	垫板 878×180×20	2		29.0	58.0	
18	专线 9761-Ⅵ-130	垫板 781×180×20	1		26.3	26.3	
19	专线 9761-Ⅵ-130	垫板 1192×180×20	1		37.9	37.9	
20	专线 9761-Ⅵ-131	垫板 1258×180×20	1		41.8	41.8	
21	TB/T1495.2	B型弹条	36	60Si2Mn	0.475	17.1	
22	专线 9761-Ⅶ-012	轨距块50 9-11	16	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³) 单/总		41.2/659
23	专线 9761-Ⅶ-012	轨矩块50 13-15	12	〃			63.1/757
24	专线 9761-Ⅶ-014	接头轨距块 50-11	2	〃			59.5/119
25	专线 9761-Ⅶ-014	接头轨距块 50-13	2	玻璃纤维增强聚酰胺66			65.8/132
26	专线 9761-Ⅶ-034	轨撑 50	4	KTH330-08	5.70	22.8	
27	专线 9761-Ⅶ-035	轨撑调整楔	4	KTH350-10	0.782	3.13	
28	TB/T2345	接头夹板	4	50kg/m钢轨用	18.7	74.8	
29	专线 9761-Ⅶ-004	螺栓 M24×280	24	10.9级	1.13	27.1	
30	专线 9761-Ⅶ-004	螺栓 M24×240	4	〃	1.01	4.04	

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
31	专线 9761-Ⅶ-004	螺栓 M24×210	4	10.9级	0.907	3.63	
32	专线 9761-Ⅶ-003	螺栓 M24×80	4		0.321	1.28	
33	专线 9761-Ⅶ-003	螺栓 M24×60	32		0.361	11.6	
34	GB/T41	螺母 M24	36		0.112	4.03	
35	专线 9761-Ⅶ-008	螺母 M24	32	10级	0.137	4.38	
36	GB/T1230	垫圈 24	32		0.051	1.63	
37	TB/T1495.4	平垫圈	36	KTH330-08	0.475	47.5	
38	专线 9761-Ⅵ-116	方孔垫圈 50-0	24		0.199	4.78	
39	专线 9761-Ⅵ-116	圆孔垫圈 50-0	24	〃	0.213	5.11	
40	专线 9761-Ⅶ-047	方孔垫圈 50-0	6	〃	0.471	2.83	
41	专线 9761-Ⅵ-047	方孔垫圈 50-3	2	〃	0.536	1.07	
42	专线 9761-Ⅵ-046	圆孔垫圈 50-0	6	〃	0.487	2.92	
43	专线 9761-Ⅵ-046	圆孔垫圈 50-3	2		0.554	1.11	
44	专线 9761-Ⅶ-006	螺钉	33	45号钢	1.07	35.3	
45	GB7244	弹簧垫圈 30	33		0.083	2.74	
46	GB/T95	平垫圈 30	33		0.055	1.82	
47	专线 9761-Ⅶ-059	调距盖板	33	玻璃纤维增强聚酰胺66	体积(cm³) 单/总		64.6/2132
48	专线 9761-Ⅵ-132	弹性垫板 300 A 型	1				547/547
49	专线 9761-Ⅵ-132	弹性垫板 300 B 型	1				547/547
50	专线 9761-Ⅵ-133	弹性垫板 277 A 型	3				500/1500
51	专线 9761-Ⅵ-133	弹性垫板 277 B 型	3				500/1500
52	专线 9761-Ⅶ-055	弹性垫板 308	4				308/1232
53	专线 9761-Ⅶ-055	弹性垫板 714	2				714/1428
54	专线 9761-Ⅶ-055	弹性垫板 557	2				557/1114
55	专线 9761-Ⅶ-055	弹性垫板 460	1				460/460
56	专线 9761-Ⅶ-055	弹性垫板 871	1				871/871
57	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 594×200×10	2				1057/2114
58	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 592×200×10	6				1054/6324
59	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 1101×200×10	1				1960/1960
60	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 1035×200×10	2				1842/3684

序号	图号	名称	数量	材料	体积(cm³) 单体积	体积(cm³) 总体积	备注
61	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 878×200×10	2		1563	3126	
62	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 781×200×10	1		1390	2780	
63	专线 9761-Ⅶ-057	弹性垫板 1192×200×10	1		2122	2122	
64	专线 9761-Ⅶ-058	弹性垫板 1258-539	1		2239	2239	

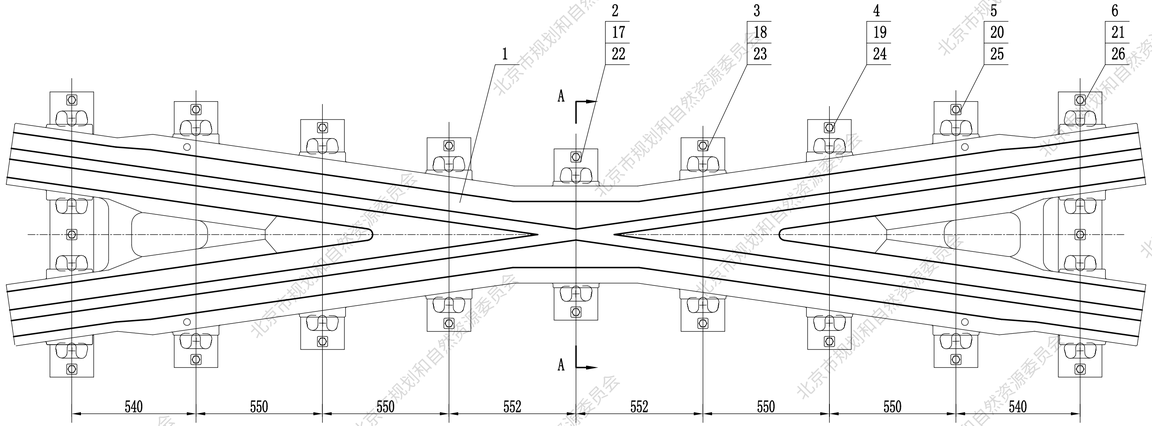
金属件总质量为2160kg。

非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为3800cm³。

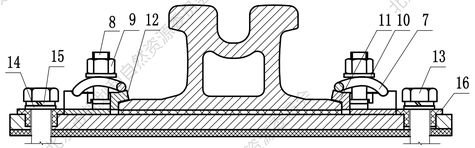
弹性垫板体积：材质为橡胶时，体积为32300cm³；

材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线 3.5号锐角辙叉及护轨布置图明细表	图集号	16BGGD2
		页次	45



A－A
1:5



金属件总质量为1770kg。

非金属件总体积：玻璃纤维增强聚酰胺66为2440cm³。

弹性垫板体积：材质为橡胶时，体积为23000cm³；

材质为热塑性聚酯弹性体时，体积由供货厂家提供。

序号	图号	名称	数量	材料	质量(kg) 单质量	质量(kg) 总质量	备注
1	专线9761-Ⅵ-135	高锰钢辙叉	1		1400	1400	
2	专线9761-Ⅵ-136	垫板 781×180×20	1		26.7	26.7	
3	专线9761-Ⅵ-136	垫板 878×180×20	2		29.4	29.4	
4	专线9761-Ⅵ-136	垫板 1035×180×20	2		33.8	67.6	
5	专线9761-Ⅵ-136	垫板 1192×180×20	2		38.3	76.6	
6	专线9761-Ⅵ-137	垫板 1258×180×20	2		41.7	83.4	
7	TB/T1495.2	B型弹条	22		0.475	10.5	
8	专线9761-Ⅶ-003	螺栓 M24×60	22	$60Si_2Mn$	0.361	7.94	
9	GB/T41	螺母 M24	22		0.112	2.46	
10	TB/T1495.4	平垫圈	22		0.069	1.52	
11	专线9761-Ⅶ-012	轨距块 50 9-11	11	玻璃纤维增强聚酰胺66	单/总 (cm³) 体积		41.2 / 453
12	专线9761-Ⅶ-012	轨距块 50 13-15	11	玻璃纤维增强聚酰胺66			63.1 / 694
13	专线9761-Ⅶ-006	螺钉	20	45号钢	1.07	21.4	
14	GB/T95	平垫圈 30	20		0.055	11.0	
15	GB7244	弹簧垫圈 30	20		0.083	1.66	
16	专线9761-Ⅶ-059	调距盖板	20	玻璃纤维增强聚酰胺66	64.6	1292	
17	专线9761-Ⅶ-055	橡胶垫板 460	1	橡胶	460	460	
18	专线9761-Ⅶ-055	橡胶垫板 557	2	〃	557	1114	
19	专线9761-Ⅶ-055	橡胶垫板 714	2	〃	714	1428	
20	专线9761-Ⅶ-055	橡胶垫板 871	2	〃	871	1742	
21	专线9761-Ⅶ-055	橡胶垫板 308	4	〃	308	1232	
22	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板781×200×10	1	〃	1390	1390	
23	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板878×200×10	2	〃	1563	3126	
24	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板1035×200×10	2	〃	1842	3684	
25	专线9761-Ⅶ-057	橡胶垫板1192×200×10	2	〃	2122	4244	
26	专线9761-Ⅶ-058	橡胶垫板1258×200×10	2	橡胶	2240	4480	

图名	碎石道床50kg/m钢轨7号道岔5m间距交叉渡线 3.5号钝角辙叉布置图及明细表	图集号	16BGGD2
		页次	46

轨 道 交 通 通 用 图 集

各类道岔通用铺设图

16BGGD2

2018 年 1 月第一版

*

北京市城乡规划标准化办公室

北京工程建设标准化协会

北京南礼士路 19 号建邦商务会馆三层南段

标准服务站电话：68011408　68010409

标准服务站地址：北京市西城区南礼士路 62-1 号

邮政编码：100045

网　　址：www.hbbb.net

邮箱地址：bjbb3000@163.com

工 本 费：165.00 元

关于本图集著作权和实行专印、专售的声明

一、根据《中华人民共和国著作权法》、《著作权集体管理条例》、建设部（88）城设字第 35 号文《关于保护建筑标准设计版权的规定》及建设[1999]4 号文《工程建设标准设计管理规定》，本图集的著作权归我办所有，任何单位和个人不得翻印或复制。

二、本图集由我办指定印刷厂印制，其他印刷单位未经我办允许不得盗印，否则我办将追究法律责任。

三、本图集由我办委托 “北京首建标工程技术开发中心”总发行，可办理邮购。各图集销售单位和购买者可与该中心联系购图事宜。

四、凡销售盗版图集者，我办将追究其法律责任。因使用盗版图集造成的错误及损失，我办概不负责。

五、我办网址：WWW.HBBB.NET

六、北京首建标工程技术开发中心标准服务站

地址：北京西城区南礼士路 62-1 号

电话：（010）68011408　（010）68010409　(010)68061869

传真：（010）68010409

邮编：100045

北京市城乡规划标准化办公室

北京工程建设标准化协会