

2021 年《北京市建设工程计价依据——
预算消耗量标准》应用指南

城市轨道交通工程
第二册 轨道工程

北京市建设工程造价管理总站
2022 年 2 月版

目 录

编制概况.....	- 2 -
册说明.....	- 5 -
第一章 铺轨工程.....	- 6 -
第二章 铺道岔工程	- 11 -
第三章 铺道床工程	- 15 -
第四章 轨道加强设备及护轮轨工程	- 20 -
第五章 线路有关工程	- 22 -
第六章 拆除工程.....	- 24 -
第七章 其他项目.....	- 25 -

编制概况

一、总体变化

(一) 表现形式变化:

2012 定额包含分部分项工程与措施项目的人材机消耗量和与之配套的基价以及相关的费用标准, 而 2021 预算消耗量标准轨道工程只包含分部分项工程的人材机消耗量以及模板、材料运输等措施项目消耗量, 不含基价与费用标准。

(二) 内容变化:

消耗量标准章节子目变化表

章节	2012 定额	2021 消耗量标准	变化情况
第一章 铺轨工程	机械铺轨 人工铺轨 无缝线路 轨料运输及其他	机械铺轨 人工铺轨 钢轨接头及其他 其他	补充铺轨道床形式 增加有轨电车人工铺轨、钢轨预打磨、CPIII 点埋设
第二章 铺道岔工程	整体道床铺道岔 粒料道床铺道岔	整体道床铺道岔 粒料道床铺道岔	补充道岔形式
第三章 铺道床工程	整体道床 粒料道床	整体道床 粒料道床	综合编制地下线、地面线、高架线 钢筋制作、安装分别编制道岔沉落整修增加复式交分道岔
第四章 轨道加强设备及护轮轨	轨距杆 铺设护轮轨 钢轨伸缩调节器	轨距杆 护轮轨 钢轨伸缩调节器	无
第五章 线路有关工程	线路及信号标志 平交道口安装 车挡及其他	线路及信号标志 平交道口安装 车挡及其他	删减标识标牌, 综合考虑普通标志、洞内角钢支架标志、站台及地面立柱式标志 增加轮缘槽橡胶条

第六章 拆除工程	拆除线路 拆除道岔 拆除道床	拆除线路 拆除道岔 拆除道床	增加无缝线路解体 增加混凝土枕道岔拆除
第七章 其他项目	模板 钢轨接头试焊接 安全文明施工费	整体道床模板 材料运输 钢轨接头试焊接	增加材料运输

二、计价规则变化

（一）人工费、材料费、机械费变化

1.人工费：2021 预算消耗量标准采用综合用工一类、综合用工二类、综合用工三类对应不同项目内容，编制招标控制价时，依据《北京工程造价信息（建设工程）》发布的 2021 预算消耗量标准人工工日市场价格信息，合理确定人工工日单价。

2.材料费：2021 预算消耗量标准的材料消耗量中不包含柴油、水、电，其中柴油计入机械台班价格中，水、电计入的工程水电费（不可精确计量的措施费）中；其他材料费以材料费为基数（不含消耗量带括号的材料）乘以相应比例计算。

3.机械费：2021 预算消耗量标准以燃油为动力的机械台班价格中包含燃油费；以电为动力的机械台班价格中不含电费，该项费用计入工程水电费（不可精确计量的措施费）中；机械费中的其他机具费以人工费为基数乘以相应比例计算。

（二）措施项目变化

1.措施项目在原 2012 预算定额的基础上，增加了工程水电费、冬雨季施工增加费和现场管理费。

（1）工程水电费包括现场施工、办公和生活等消耗的全部水费、电费，含安全文明施工、夜间施工以及施工机械等消耗的水电费。

（2）冬雨季施工增加费包括冬季或雨季施工需增加的临时设施、防滑、排除雨雪，人工及施工机械降效等费用。

（3）现场管理费指施工企业项目部在组织施工过程中所需的费用，包括现场管理及服务人员工资、现场办公费、差旅交通费、劳动保护费、低值易耗品摊销费、工程质量检测配合费、财产保险费和其他等，不包括临时设施费。

2.冬雨季施工增加费、工程水电费、现场管理费等，应依据措施项目方案自主测算确定，其中冬雨季施工增加费、工程水电费、现场管理费在编制招标控制价时，不应低于《北京工程造价信息（建设工程）》发布的相应费用指标的中间值；安全文明施工费应依据措施项目方案自主测算确定，在编制招标控制价时，不应低于《关于印发配套 2021 年<预算消耗量标准>计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404 号）的规定计算的费用；施工垃圾场外运输和消纳费应按《关于印发配套 2021 年<预算消耗量标准>计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404 号）的规定计算。

3.措施项目均应计取企业管理费、利润。

（三）费用项目变化

1.2021 预算消耗量标准将企业管理费中的现场管理费拆分出来，列入不可精确计量的措施费用，企业管理费中不再包含现场管理费。

2.企业管理费、利润应依据拟定的施工组织设计及其措施方案等自主测算，参考《北京工程造价信息（建设工程）》发布的费用指标合理确定；编制最高投标限价时，企业管理费、利润的费率不得低于《北京工程造价信息（建设工程）》发布的费用指标中间值。

3.规费作为综合单价的费用组成，按现行《关于印发配套 2021 年<预算消耗量标准>计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404 号）的规定计取。

册说明

一、《城市轨道交通工程消耗量标准》第二册“轨道工程”（以下简称“本标准”）包括铺轨工程、铺道岔工程、铺道床工程、轨道加强设备及护轮轨工程、线路有关工程、拆除工程和措施项目共 7 章，292 个子目。

二、本标准中的材料材质、型号、规格、强度等级按现行标准编制，设计要求与标准不同时可调整。

三、本标准中的线路设计长度均为单线线路长度。

解析：本标准中单线线路长度指设计图纸中铺轨长度。

四、铺轨工程中组装轨节、铺轨按 25m 钢轨编制；无缝线路按 25m 钢轨现场焊接成无缝线路编制。

解析：标准长度钢轨包括 12.5 米、25 米、100 米等几种，轨道交通工程通常采用 25 米钢轨，12.5 米钢轨仅在个别地方使用，故本标准均按铺设 25 米钢轨编制。

专业术语解释

轨道结构：路基面或结构面以上的线路部分，由钢轨、扣件、轨枕、道床等组成。

正线公里：指连接区间并且贯穿车站的股道，在车站中是引出到发线、越行线、机走线的母线里程。正线公里长度不扣除道岔、钢轨伸缩调节器等设备所占线路长度。

铺轨公里：指实际施工中所铺设轨道的具体长度，包括正线、站线、渡线、安全线、停车线等所有线路的长度，不包含道岔、钢轨伸缩调节器等设备占用线路长度。

正线：指连接区间并且贯穿车站的股道。

站线：包括到发线、全折返线、存车线及渡线、车辆段与综合基地库内外线、出入段线等从正线引出或多次引出的所有股道。

无缝线路：钢轨连续焊接或胶结超过两个伸缩区长度的轨道。

第一章 铺轨工程

一、概述

城市轨道交通工程预算消耗量标准，第一章轨道工程包括：机械铺轨、人工铺轨、钢轨接头及其他共 3 节 158 个子目。

二、项目主要变化

（一）项目设置原则

本章主要按施工工艺划分了机械铺轨、人工铺轨，按施工工序划分了钢轨接头及其他。同时为体现不同工况的差别，对各项目进行了不同深度的划分：

1.机械铺轨按铺轨工序划分为轨节拼装、铺轨两部分。轨节拼装均按铺轨基地内拼装编制；铺轨按铺轨位置不同，划分为地下线铺轨和地面、桥面铺轨两种。

2.人工铺轨按道床类型及钢轨型式划分为整体道床人工铺轨、粒料道床人工铺轨、异型轨人工铺轨。

整体道床人工铺轨按铺轨位置不同划分了地下线人工铺轨和地面、桥面人工铺轨以及车库内人工铺轨三种类型。

粒料道床人工铺轨按枕木材质不同划分了木枕人工铺轨和混凝土枕人工铺轨两种类型。

异型轨人工铺轨因数量较少没有进行区分，综合编制。

3.钢轨接头及其他分为无缝线路、有缝线路、应力放散及锁定、其他四部分。

（二）主要变化

2012 定额为 4 节 135 个子目，2021 消耗量标准为 3 节 158 个子目，共增加 23 个子目。主要变化有：

1.轨节拼装增加梯形轨枕每增 80 对、浮置板道床 1600 对、1680 对及每增 80 对等项目。

2.铺轨地下线铺轨增加梯形轨枕每增 80 对、浮置板道床 1600 对、1680 对及每增 80 对等项目。

3.铺轨地面、桥面铺轨增加梯形轨枕 1600 对、1680 对、每增 80 对等项目。

4.铺轨地下线人工铺轨增加浮置板道床 1600 对、1680 对、每增 80 对，梯形轨枕 1600 对、1680 对、每增 80 对等项目。

5.铺轨地面、桥面人工铺轨增加浮置板道床每增 80 对，梯形轨枕 1600 对、1680 对、每增 80 对等项目。

6.增加有轨电车人工铺轨项目。

7.增加冻结接头、钢轨预打磨、CPIII 点埋设项目。

三、重点说明和工程计算规则

（一）重点说明

1.铺轨项目按铺设位置、道床类型、钢轨类型和轨枕类型划分子目，具体扣件类型见附录。

2.机械铺轨、人工铺轨中接头按无孔夹板过渡联接编制，若用于有缝线路时执行相应增加钢轨接头配件子目。

3.铺轨子目不包含钢轨接头焊接工作内容。

4.机械铺轨应与轨节拼装、轨料运输配套使用。

5.人工铺轨不含从上、下料点至作业面堆放点的人工倒运轨料工作内容，发生时另行计算。

6.无缝线路中的钢轨接头焊接、应力放散及锁定与铺轨子目配套使用。

7.有缝线路铺轨遇道岔、钢轨伸缩调节器等发生合拢口锯轨、钢轨钻眼时，应根据设计数量执行第五章中锯钢轨、钢轨钻眼子目。

8.铺轨子目中已包含钢轨支撑架和无孔夹板消耗量。

9.开通前调整线路适用于所有铺轨项目。

10.混凝土轨枕中已包含尼龙套管，木枕线路道钉按 5 钉考虑。

11.粒料道床混凝土枕按硫磺锚固考虑，若设计不同，可对硫磺、砂、水泥、白石蜡材料进行调整或扣除。

（二）主要工作内容

1.轨节拼装包括在铺轨基地内施工的吊散、摆排轨枕，检配，吊散钢轨及打印，

方正轨枕, (粘贴弹性垫板), 安装临时轨距杆, 散布及安装扣配件, 上紧扣件, 检修, 包扣件, 吊码、吊装轨节至平板车上, 涂油等全部工作。

2. 铺轨包括在铺轨现场的铺轨准备, 轨节列车的调车, 轨节的倒运拖拉、吊铺、合拢, 安装钢轨配件, 检修, 龙门架轨道的铺拆运等全部工作。

3. 整体道床人工铺轨包括在人工铺轨现场的检配钢轨, 散布短轨枕, 安装钢轨及配件, (安拆临时轨距杆), 钢轨支撑架安拆、倒运, 组装扣件, 悬挂钢筋混凝土轨枕, 匀枕、粗调、精调线路, 包扣件, 涂油, 检修, 浇筑后线路整修等全部工作。

4. 粒料道床人工铺轨包括工铺轨现场: 木枕(检配钢轨, 挂线散枕, 木枕打印、钻孔、注油, 吊散钢轨, 划印, 方正轨枕, 散布与安装钢轨配件和轨枕扣件, 涂油, 检修, 拨荒道)、混凝土枕(检配钢轨, 挂线散枕, 摆排轨枕, 硫磺锚固, 涂绝缘膏, 吊散钢轨, 划印, 方正轨枕, 散布安装钢轨配件及扣件, 涂油, 检修, 拨荒道)等全部工作。

5. 轨料运输包括从铺轨基地至机械铺轨现场的轨料装车, 轨道车运输轨料, 返回全部工作。

6. 开通前调整线路是根据轨道施工及验收规范规定发生的开通前线路调整, 调整轨道几何尺寸, 紧固扣件, 线路达到验收状态全部工作。

7. 有缝线路增加接头配件是为了减少定额子目数量, 根据无缝线路轨料和有缝线路轨料差异增加接头夹板、接头螺栓等材料。

(三) 工程量计算规则

1. 铺轨按设计图示以每股道的中心线长度(不含道岔长度)计算。
2. 钢轨接头按设计图示以数量计算。
3. 应力放散及锁定按设计无缝线路长度以“km·次”计算。
4. 钢轨胶结绝缘接头及冻结接头按设计图示以数量计算。
5. 开通前调整线路按设计图示每股道的中心线长度(不含道岔长度)以 km 计算。
6. 有缝线路增加接头配件按设计图示以有缝线路每股道的中心线长度(不含道岔长度)计算。
7. 钢轨预打磨按设计图示以每股道的中心线长度(不含道岔长度)计算。
8. CPIII点埋设按设计图示以数量计算。

四、执行中应注意的问题

1.机械铺轨、人工铺轨中接头按无孔夹板过渡联接编制，若用于有缝线路时执行相应增加钢轨接头配件子目。虽然目前多数采用无缝线路，但在个别地段（如辅助线、安全线、停车场等）还存在部分有缝线路，材料、施工工艺甚至验收标准都与正线一致。消耗量标准中铺轨子目均按无缝线路编制，通过调整实现有缝线路轨道的应用。

2.机械铺轨应与轨节拼装、轨料运输配套使用。因轨节拼装和铺轨两者之间还存在一个轨料运输子目，在时间和空间上均不连续，故将轨节拼装和铺轨分开。

3.人工铺轨不含从上、下料点至作业面堆放点的人工倒运轨料工作内容，发生时另行计算。消耗量标准中不含人工倒运轨料费用有以下几个原因：

（1）距离长：由于轨道工程是线性的，高架桥上料点、地下线下料点受车站或道路原因不能直接吊运到施工现场，距离一般在几百米甚至一公里以上。

（2）制约大：受隧道、桥面影响不能使用大型设备运输。主要依靠人力倒运、小型机具（如炮车、滚筒）配合进行运输。

（3）重量大：每公里的轨料重达 500 吨以上，倒运需消耗大量的人工和小型机具。

4.开通前调整线路适用于所有整体道床、粒料道床线项目。

5.混凝土轨枕中已包含尼龙套管，木枕线路道钉按 5 钉考虑，扣件材料已经包含在轨枕单价内，不需要重复计算，木枕线路如设计 3 钉或 4 钉，可按设计数量扣减道钉数量。

6.粒料道床混凝土枕按硫磺锚固考虑，若设计不同，可对硫磺、砂、水泥、白石蜡材料进行调整或扣除。硫磺锚固工艺在城市轨道交通中应用较少，仅在部分车场线中使用，考虑到在一定时期内此工艺并不能完全替代，因此在消耗量标准中保留了这一工艺。

7.铺轨定额中已综合包含钢轨支撑架和无孔夹板的摊销费用。钢轨支撑架的摊销按 75 次计列，平均每 2~3 根轨枕需放置一个支撑架。

五、应用示例

以下分别以施工 1 公里地下线整体道床无缝线路人工和机械铺轨为例，预算构成表见下表：

人工铺轨工程预算构成示例

子目编号	项目名称	单位	数量
1-58	地下线人工铺轨 60kg/m (普通扣件) 短轨枕 1600 对	km	1
1-144	60kg/m 钢轨 工地接触焊	个	80
1-154	应力放散级锁定 正线	Km.次	1
1-156	开通前线路调整 60kg/m 钢轨	km	1
	轨料运输	t	506

注：人工铺轨轨料运输根据实际方案计算。

机械铺轨工程预算构成示例

子目编号	项目名称	单位	数量
1-1	轨节拼装混凝土短轨枕 1600 对	km	1
1-13	地下线铺轨 60kg/m (普通扣件) 短轨枕 1600 对	km	1
1-144	60kg/m 钢轨 工地接触焊	个	80
1-154	应力放散级锁定 正线	Km.次	2
1-156	开通前线路调整 60kg/m 钢轨	km	1
7-2	垂直运输 标准轨及道岔	t	506

7-3	水平运输 10km 以内 标准轨及道岔	t	506
-----	---------------------	---	-----

注：轨料水平运输应根据实际运距计算，本例中以 10km 计算。

六、专业术语解释

1.人工铺轨：是通过汽车运输轨料至卸料点，再由小型机具配合人工倒运至铺轨作业面，人工完成铺轨作业的施工方法。

2.机械铺轨：是把轨料在铺轨基地拼装台拼装成轨节，轨道车运输至铺轨作业面，在铺轨现场采用铺轨龙门吊完成铺轨作业的施工方法。

3.有缝线路：是把标准长度的钢轨采用接头配件连接并预留适当轨缝（一般为 8mm）而成的线路。

4.无缝线路：是把标准长度的钢轨焊接而成的长钢轨线路，又称焊接长钢轨线路。即在有缝线路的施工工艺上增加拆除临时接头夹板连接、钢轨接头焊接、长钢轨应力放散及锁定等工序。

第二章 铺道岔工程

一、概述

(一) 第二章铺道岔工程包括整体道床铺道岔、粒料道床铺道岔共 2 节 25 个子目。

(二) 本章适用于轨道交通各种道岔铺设。

二、项目主要变化

(一) 项目设置原则

本章主要按道岔道床类型进行划分：

粒料道床铺道岔按枕木材质不同划分了木枕铺道岔和混凝土枕铺道岔两种工况。不同型号道岔根据以上原则按道岔钢轨重量、类型、号数不同分别计算。

(二) 主要变化

原定额第二章为 2 节 15 个子目，消耗量定额为 2 节 25 个子目，共增加 10 个子目。

1.整体道床铺到岔增加：混凝土长枕单开道岔项目。

2.粒料道床铺到岔增加：单开道岔型号、木岔枕复式交分道岔及混凝土枕复式交分道岔项目。

三、重点说明和工程计算规则

(一) 重点说明

1.铺设道岔项目按道床类型（整体道床、粒料道床）和道岔型号（7 号、9 号、12 号）分别编制。

2.道岔材料包含道岔钢轨件、扣件、岔枕、橡胶垫板等。

3.浮置板道床道岔铺设项目按道岔支撑架法编制。

4.地下整体道床道岔及浮置板道床道岔子目按车站有下料口编制。

(二) 主要工作内容：

1.整体道床铺道岔包括：道岔料倒运，清理基底，选配与散布道岔及岔枕，散布岔枕扣件与拼装道岔，短枕、紧固扣件，道岔精调，包缠绕膜，现浇支撑墩，道岔支撑架安装、拆除、倒运，清理缠绕膜,整修等。

2.粒料道床铺道岔木岔枕包括：基底清理，平整道岔路面，选配与吊散道岔及岔

枕，木岔枕打印、钻孔，注油，散布岔枕扣件与安装道岔，整修等。

3.粒料道床铺道岔混凝土岔枕包括：清理，平整道岔路面，选配与吊散道岔及岔枕，拧螺栓，散布岔枕扣件与安装道岔，紧固扣件，整修等。

（三）工程量计算规则

铺道岔按设计图示数量以组计算。

四、执行中应注意的问题

1.地下整体道床道岔及浮置板道床道岔子目按车站有下料口编制，若车站未预留下料口，须增加人工倒运费。

2.本章未编制单渡线道岔，单渡线道岔按两组单开道岔考虑，单开道岔间渡线按线路考虑。

五、应用示例

以铺单开道岔一组为例，预算组成表如下：

铺道岔工程预算组成示例

子目编号	工作项目或费用名称	单位	数量
2-1	整体道床铺道岔 单开道岔 60kg/m 混凝土短岔枕 9 号	组	1
7-2	垂直运输道岔	t	50
7-3	水平运输 10km 以内	t	50

注：人工铺道岔岔料运输应按实际方案计算。

六、专业术语解释

1.道岔：城市轨道交通列车在运行过程中，由一条线路转入另一条线路或跨越其它线路的连接与交叉设备就是道岔。目前城轨交通铺设的道岔大多是单开道岔、单渡线及交叉渡线，复式交分很少使用。道岔的性能直接影响轨道系统强度、旅客舒适度、稳定性及通过能力。道岔类型及结构型式又影响着轨道系统的造价。

规范规定“正线和辅助线上采用的道岔不得小于 9 号”。因此，目前城市轨道交通铺设

道岔号数一般为 9 号（运行速度一般为 80km/h，最高可超过 100 km/h），只有个别线路或路段为 12 号（最高运行速度为 120km/h）。

2.道岔号数：指道岔直股和曲股夹角 α 的余切值。



单开道岔



复式交分道岔



交叉渡线

第三章 铺道床工程

一、概述

(一) 第三章铺道床工程包括：混凝土道床、粒料道床共 2 节 40 个子目。

(二) 本章适用于轨道交通高架线、地下线、地面线、停车场、车辆段等地段所有钢筋混凝土、粒料道床。

二、项目主要变化

本章按道床材质不同划分了整体道床和粒料道床两节，节以下首先按道床类型不同划分。2012 定额为 2 节 41 个子目，2021 消耗量标准为 2 节 40 个子目，共减少一个子目。

（一）整体道床：

- 1.一般段混凝土道床地下线、地面线及高架线合并为一般段混凝土道床。
- 2.钢筋制作及安装拆分为钢筋加工制作、钢筋安装两项。

（二）混凝土洞内运输项目移至第七章。

（三）粒料道床：增加机车压道项目。

三、重点说明和工程计算规则

（一）重点说明

- 1.伸缩缝子目适用于所有整体道床型式。
- 2.粒料道床子目适用于石质、级配碎石、级配砾石基床和桥梁、桥隧过渡段、桥地过渡段、隧道地段；若直接用于土质基床时，其人工、材料、机械消耗量应乘以系数 1.05。
- 3.粒料道床定额道碴按 I 级道砟编制。

解析：设计采用特级道砟时可对材料进行换算，人工机械不变。

- 4.人工铺面砟应与沉落整修子目配套使用

（二）主要工作内容

- 1.混凝土浇筑:基底处理,混凝土浇筑、振捣、抹平、养护等。
- 2.钢筋制作：钢筋切割、弯曲、绑扎等。
- 3.钢筋安装：钢筋安装、焊接等。
- 4.钢弹簧隔振器：底座板打磨,底面清理，隔离层剪裁、铺设、粘贴,底面测量，隔振器就位安装，剪力绞安装，隔振器限位装置及密封条安装，浮置板顶升等
- 5.浮置板水沟盖板：浮置板水沟盖板制作、安装、焊接等。
- 6.伸缩缝：伸缩缝制作、安装，基层处理，剔除木板，熬制沥青，调制半成品，填塞或灌注沥青等。

- 7.梯形轨枕水沟盖板：水沟盖板制作、安装等。
- 8.弹性减振垫混凝土道床：下料，裁剪，沥青灌注密封，观察孔安装，限位柱钢筋加工、绑扎,混凝土浇筑，密封条剪裁，压条安装等。
- 9.混凝土运输：输送泵车支搭，泵管连接、回收,整理堆码，整备料斗，运输，铺轨龙门吊倒运(混凝土输送到浇灌点)等。
- 10.铺底砟或线间道砟工作内容：装、运、卸、铺平、压实等。
- 11.铺面砟：施工准备、测量放线、打桩、挂弦线、摊铺道砟、配砟整形、起拨道捣固、线路检查、人工均匀道砟、起道、串砟、方正轨枕、捣固拨道等。
- 12.线路沉落整修工作内容：起道、串砟、方正轨枕、捣固、拨道、整理道床、补砟等。
- 13.道岔沉落整修工作内容：施工准备，人工平整道砟，人工起道、捣固,季节配砟整形，人工综合整理，补砟。

（三）工程量计算规则

- 1.混凝土道床按设计图示以体积计算。
- 2.钢筋按设计图示长度乘以理论单位重量以质量计算。
- 3.隔振器按设计图示以长度计算。
- 4.弹性减振垫按设计图示以面积（包括上弯、搭接部分）计算，不扣除 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞面积。
- 5.水沟盖板按设计图示以长度计算。
- 6.道床伸缩缝按设计图示以道床宽度计算。
- 7.防迷流排流端子、扁钢按设计图示数量以处计算；防迷流连接端子按设计图示数量以个计算。
- 8.粒料道床铺面砟、底砟及线间石砟按设计断面乘以设计长度以体积计算。
- 9.线路沉落整修按设计图示以长度计算。
- 10.道岔沉落整修按设计图示数量以组计算。

四、执行中应注意的问题

- 1.粒料道床定额道砟按I级道砟编制，设计采用特级道砟时可对材料进行换算，人

工机械不调整。

2.人工铺面砟应与沉落整修子目配套使用，停车场、车辆段因地形、线路长度因素，大型铺砟设备难以展开作业，主要为人工铺道砟。

五、应用示例

以一公里浮置板道床为例，预算组成表如下：

铺道床预算组成表

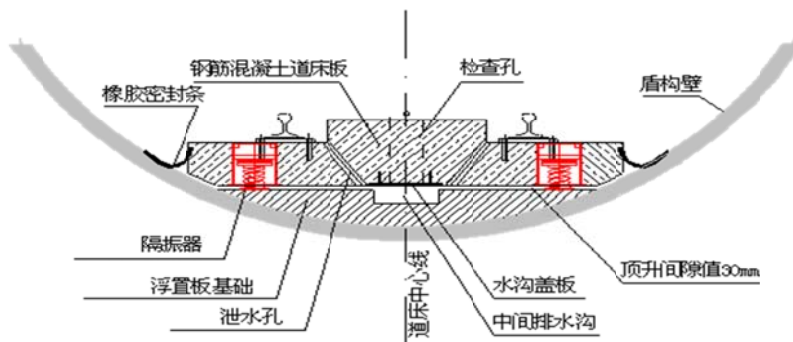
子目编号	项目名称	单位	数量
3-4	浮置板混凝土浇筑	m ³	1800
3-5	浮置板钢筋加工制作	t	460
3-6	浮置板钢筋安装	t	460
3-8	钢弹簧隔振器 固态阻尼	m	450
3-9	钢弹簧隔振器 液态阻尼	m	550
3-10	浮置板水沟盖板	m	1000
3-11	伸缩缝	m	667
7-5	混凝土洞内运输 2km 以内	m ³	1800
7-6	混凝土洞内运输 每增加 1km	m ³	1800

注：混凝土洞内运输应按实际运距计算，本例中以 3km 计算。

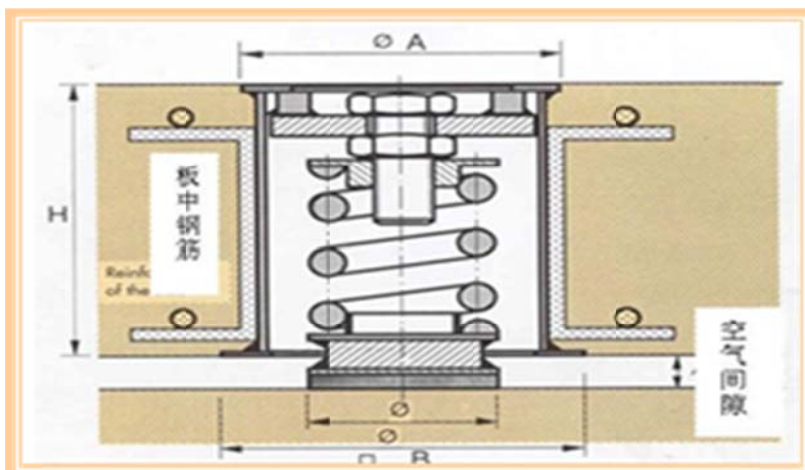
六、专业术语解释

1.钢弹簧浮置板：浮置板轨道结构是一种有效的减振降噪措施，1965 年在德国首次使用。2002 年国内首次在北京地铁西直门车站使用。目前，国内城市地铁均采用了

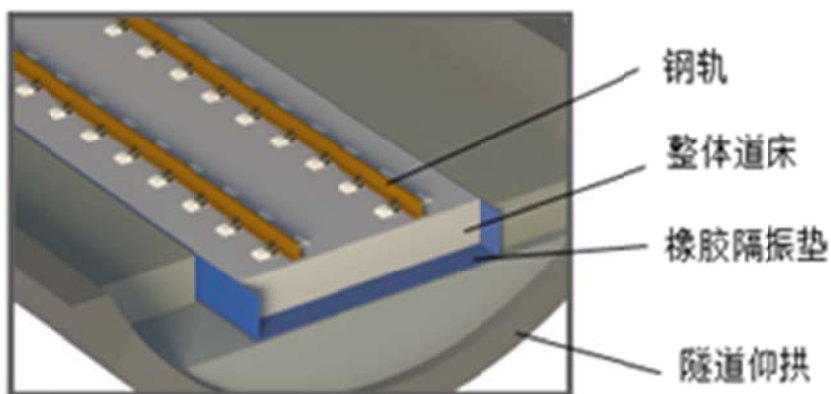
浮置板轨道结构，并取得了较好的效果。已成为城市轨道交通减振降噪的一种主要道床形式。



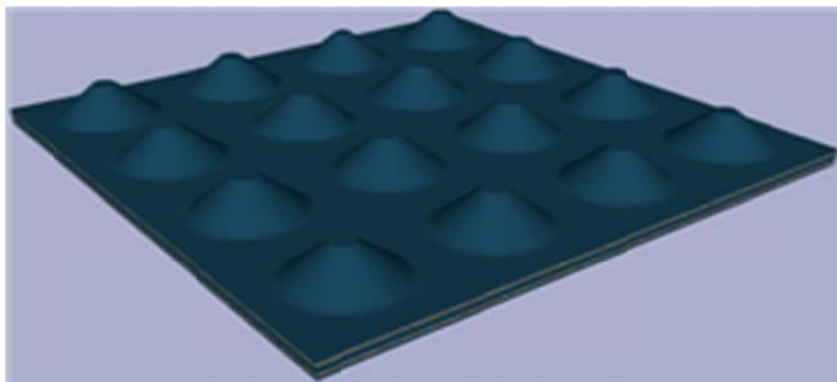
钢弹簧浮置板道床断面图



钢弹簧浮置板隔振器剖面图



弹性减振垫道床示意图



弹性减振垫

第四章 轨道加强设备及护轮轨工程

一、概述

（一）第四章轨道加强设备及护轮轨工程包括：轨距杆、防脱护轨和钢轨伸缩调节器共 3 节 9 个子目

（二）本章适用于各类轨距杆、防脱护轨、钢轨伸缩调节器施工。

二、项目主要变化

本章与 2012 定额相比项目无变化。

三、重点说明和工程计算规则

(一) 重点说明

- 1.绝缘轨距杆按直径 36mm 成品编制，如设计不同，可调整。
- 2.弯轨与防脱护轨子目配套使用。
- 3.钢轨伸缩调节器根据钢轨类型、单双向、伸缩量进行划分。

(二) 主要工作内容：

轨距杆:材料搬运,螺栓涂油,扒开及回填道砟,安装轨距杆、调整轨距等

护轮轨:护轮轨划印、打眼、散布,扣配件散布、安装,材料工地搬运,整修等

钢轨伸缩调节器:选配轨料,打印,散布钢轨伸缩器,安装扣配件,整修等

(三) 工程量计算规则

绝缘轨距杆按设计图示数量以根计算。

防脱护轨按设计图示长度以单侧 km 计算。

防脱护轨弯头按设计图示数量以端计算。

钢轨伸缩调节器按设计图示数量以对计算。

四、专业术语解释

轨道加强设备：就是在线路中防止轨道变形（横向、纵向）而增加的设备。

钢轨伸缩调节器：在铁路的钢轨伸缩时，保持其轨缝变化不致过大，以维持线路通顺的装置。因钢轨的伸缩主要由于温度变化引起，故又 称钢轨温度调节器。

钢轨伸缩调节器占用单线线路长度，执行时应注意。

护轮轨：就是为防止车轮脱轨或向一侧偏移，在轨道上钢轨内侧加铺的不承受车轮垂直荷载的装置。

第五章 线路有关工程

一、概述

（一）第五章线路有关工程包括：线路及信号标志、平交道口、车挡、线路备料及其他共 4 节 40 个子目。

（二）本章适用于城市轨道交通中轨道工程的线路有关工程

二、项目主要变化

本章与 2012 定额相比项目无变化。

三、重点说明和工程计算规则

(一) 重点说明

1.线路标志按普通标志、洞内角钢支架标志、站台地面立柱式标志三种类型划分，不区分安装部位。

2.线路标志子目用于粒料道床需与混凝土安装基础子目配套使用，混凝土底座尺寸按 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ 编制。

3.粒料道床线路与信号标志子目按反光标志编制，反光材料按二级反光膜编制，底板按铝板编制。

(二) 主要工作内容：

1.普通标志：标志制作、定位、钻孔，标志膨胀螺栓安装固定等。

2.洞内角钢支架标志：标志制作、定位，支柱加工，现场钻眼，支架及标志安装，涂刷油漆等。

3.混凝土安装基础：木模制作、安拆，钢筋制作，混凝土浇筑及养护等。

4.平交道口安装：制作钢筋混凝土道口板、清理底面、制作安装护轨、填铺垫层、铺砌道口、防腐隔板制作、安装清理等。

5.车挡：车挡装、运、卸，安装，涂油等。

6.线路备料：选配钢轨、轨枕即连接件等。

7.钢轨钻眼：机具准备、钻孔等。

8.锯钢轨：划线，人工锯断钢轨等。

(三) 工程量计算规则

1.普通线路标志及角钢支架标志按设计图示以数量计算；进站预告标、站台地面标志以组计算。

2.加密基标按设计图示线路长度每 5m 间距布置以个计算。

3.控制基标按设计线路直线长度每 200m 间距、曲线长度每 50m 间距(每个曲线另加 5 个)布置以个计算。

4.平交道口按设计图示以面积计算。

5.轮缘槽橡胶条按单根钢轨设计图示数量以长度计算。

- 6.车挡均按设计图示数量以处计算。
- 7.钢轨涂油器按设计图示数量以处计算。
- 8.钢轨钻眼按设计图示以孔数量计算。
- 9.锯钢轨按设计图示以锯口数量计算。
- 10.线路备料
 - (1) 标准轨和长轨枕按设计图示数量以根计算。
 - (2) 短轨枕按设计图示数量以块计算。
 - (3) 道岔、轮轨摩擦装置按设计图示数量以组计算。
 - (4) 道岔尖轨按设计图示数量以根计算。
 - (5) 道岔辙叉按设计图示数量以个计算。
 - (6) 道岔护轨按设计图示数量以对计算。
 - (7) 钢轨涂油器按设计图示数量以台计算。
 - (8) 扣件按设计图示数量以套计算。

第六章 拆除工程

一、概述

(一) 第六章拆除工程包括：拆除线路、拆除道岔和拆除道床 3 节共 10 个子目。

(二) 本章适用于正常施工条件下的线路、道岔、道床的拆除施工，不适用于运营改造工程。

二、项目主要变化

本章按施工对象划分项目，不再区分位置及类型。

三、重点说明和工程计算规则

(一) 重点说明

1.拆除线路子目适用于非运营线路局部道床线路拆除。整体道床包括凿除道床混凝土及钢筋；粒料道床包括拆除防爬器、防爬支撑、道口、车挡、护轮轨等设备，不包括拆除车挡基础。

2.拆除道岔子目适用于局部道岔（包含道岔转辙器）拆除。

(二) 主要工作内容：

拆除线路：拆除扣配件、拆除接头及连接件、掀出钢轨、轨枕、材料 30 米内分类集中等。

拆除道岔工作内容：拆除扣配件、拆除道岔基本轨和岔心、拆除岔枕、材料 30 米内分类集中等。

拆除道床工作内容：工作准备、拆除、材料 30 米内分类集中等。

(二) 工程量计算规则

1.拆除线路按设计图示长度以 km 计算。

2.拆除道岔按设计图示数量以组计算。

3.拆除道床按设计图示长度乘以设计断面以 m^3 计算。

第七章 其他项目

一、概述

第七章其他项目工程包括：整体道床模板、材料运输和钢轨接头试焊接共 3 节 10 个子目

二、项目主要变化

本章增加材料运输项目（由原定额第 1 章的轨料运输和第 3 章的混凝土运输项目移

至本章)。

三、重点说明和工程计算规则

(一) 重点说明

- 1.铺道床工程中模板和支架子目按摊销费。
- 2.轨料运输子目适用于采用轨道车装运的钢轨、轨枕、轨节、道岔、岔枕及扣配件等材料。
- 3.钢轨接头试焊接：根据现行钢轨焊接文件要求，进行型式试验所发生的人工、材料、机械等消耗量。

(二) 主要工作内容：

- 1.模板工作内容:制作、安装、拆除、倒运、刷油清理、堆放等
- 2.轨料运输工作内容：轨料装车，轨道车运输轨料，返回等。
- 3.混凝土洞内运输工作内容：洞内运输，铺轨龙门吊倒运（混凝土输送到浇灌点）等
- 4.钢轨接头试焊接工作内容:调试焊机参数、焊轨、落锤连续 15 根不断、金相、疲劳、静弯、硬度、冲击、拉伸、外观、断口等。

(三) 工程量计算规则

- 1.模板：整体道床模板按模板与混凝土的接触面积计算。
- 2.轨料运输按设计图示以质量计算
- 3.钢轨接头试焊接:按设计文件以台次计算。

四、执行汇总应注意的问题

轨料运输子目按轨道车运输标准轨和道岔进行编制，包含备料中标准轨（含异型轨、短轨）、道岔（含道岔基本轨、辙叉、尖轨）重量；标准轨和道岔使用地面汽车运输或其他运输方式的，应按实际方案计算运输费。

解析：轨料运输定额按利用轨道车通过轨行区运输钢轨、道岔编制。如采用地面汽车运输，运距难以在施工前确定，故发生时另行计算。

