山东省交通运输厅

鲁交工程〔2026〕3号

山东省交通运输厅
关于发布《预制装配式轨顶风道安装等
两项城市轨道交通工程补充预算定额》的通知

各市交通运输局、青岛市住房和城乡建设局，各有关单位:

现发布《预制装配式轨顶风道安装等两项城市轨道交通工程补充预算定额》，自发布之日起施行。本次发布的补充预算定额由山东省交通运输厅工程建设事务中心负责解释。

山东省交通运输厅

2026年11月23日

预制装配式轨顶风道安装等两项城市轨道交通工程

补充预算定额

山东省交通运输厅

二〇二六年十一月

前　言

为合理确定预制装配式轨顶风道安装等两项城市轨道交通工程造价，满足山东省城市轨道交通工程项目相关计价需要，开展了《预制装配式轨顶风道安装等两项城市轨道交通工程补充预算定额》编制工作。

本定额与《城市轨道交通工程设计概算编制办法》（2017 年）、《城市轨道交通工程概算定额》（GCG102-2011）、《城市轨道交通工程预算定额》（GCG103-2008）配套使用。

请各单位在使用本定额过程中注意总结经验，及时将定额中发现的问题和修改意见函告编制单位，地址：山东省济南市舜耕路 19 号，邮政编码：250002，电话：0531-51762617。

编制单位：山东省交通运输厅工程建设事务中心

技术支持：北京中昌工程咨询有限公司

编 委 会：吴培斌 刘建涛 张　刚 李英勇 赵红京 刘　凯

编制人员：任宪勇 于爱水 杨沁恬 姜　巍 陈乾阳 李光芳 唐　磊 王　莹 乔立超 于　洋 东　磊 刘晓龙 唐子文 张宗澳

李　军 韩明锐 毕研超 纪　方 范忠超 袁红霞 娄亮辉 宿官忠 彭召辉 张志晖 王　冬 许建伟

目　　录

总　说　明 **5**

1　预制装配式轨顶风道安装 **6**

说　　明 6

工程量计算规则 7

补 4 预制装配式轨顶风道安装 8

2　单护盾-土压平衡双模式盾构 **9**

说　　明 9

工程量计算规则 10

补 5 单护盾-土压平衡双模式盾构 11

附录一　补充定额材料单价表（新增） **21**

附录二　补充定额材料、机械单价表（新增） **22**

附录三　机械台班单价费用组成（新增） **23**

总　说　明

一、本次编制的补充预算定额，是以《城市轨道交通工程预算定额》（GCG103-2008）为基础进行补充完善形成。

二、本补充定额包括预制装配式轨顶风道安装、单护盾-土压平衡双模式盾构共计 2 项定额 15 个子目，适用于山东省城市轨道交通新建与扩建工程。

三、本补充定额是完成规定计量单位分部分项工程所需的人工、材料、施工机械台班的消耗量标准，是制定城市轨道交通工程施工图预算、最高投标限价和投标报价的基础。

四、本补充定额是按照正常施工条件、目前多数施工企业的施工机械装备程度，施工中常用的施工方法、施工工艺、劳动组织以及合理工期进行编制的。

五、本补充定额是依据国家及地方有关产品标准、设计规范和施工验收规范编制的，参考了现行国家、行业和地方定额，以及有代表性的工程设计、施工资料和其他资料。

六、本补充定额消耗量的确定

1.人工工日消耗量

人工工日不分工种、技术等级均以综合工日表示。内容包括基本用工、超运距用工、人工幅度差和辅助用工。

2.材料消耗量

(1)材料选用符合国家质量标准和相应设计要求的合格产品。

(2)材料消耗包括主要材料、辅助材料、零星材料，凡能计量的材料、成品、半成品均按品种规格逐一列出数量并计入相应的损耗，其内容和范围包括：从工地仓库、现场集中堆放地点或现场加工地点至操作或安装地点的运输损耗、施工操作损耗、施工现场堆放损耗。

(3)混凝土按预拌混凝土考虑。

(4)周转性材料按不同施工方法、不同材质按规定的周转次数摊销计入定额内。

(5)用量少、价值小的材料合并为其他材料费，以占材料费的百分数表示。

3.施工机械台班消耗量

(1)施工机械台班消耗量是按正常合理的施工配备和施工工效测算确定台班使用量。

(2)用量少、价值小的施工机械和仪器仪表合并为其他机械费，以占机械费的百分数表示。

七、本补充定额施工用水、电是按现场有水、电考虑的。

八、本补充定额的工作内容已说明了主要施工工序，次要工序虽未说明，均已考虑在定额内。

九、本补充定额中注有“xxx 以内”或“xxx 以下”者均包括 xxx 本身，“xxx 以外”或“xxx 以上”者则不包括 xxx 本身。

1　预制装配式轨顶风道安装

说　　明

1.本补充定额适用于山东省城市轨道交通预制装配式轨顶风道安装工程，是编制施工图预算、最高投标限价、投标报价、签订发承包合同及结算工程价款的依据，是完成单位分部分项工程所需人工、材料和施工机械台班的消耗量标准。

2.本补充定额按照构件运输至本车站施工场地考虑。

3.本补充定额包括预制构件的卸车、堆放、运输、密封条粘贴、构件安装、操作平台（含提升装置）进出场、安装、拆除等全部工作内容。

4.本补充定额已综合考虑了构件安装时所用的电动扳手等工器具。

5.预埋钢盒费用包含在预制构件中，不单独计取。

6.本补充定额不含预埋钢盒封堵费用。

7.本补充定额不含预制中板后浇槽混凝土及钢筋。

8.海绵腻子止水条消耗量与设计不同时，可按实际消耗量调整，本补充定额损耗系数按5%计取。

工程量计算规则

1.预制装配式轨顶风道安装工程量按设计图示体积以“10㎥”为单位计算，不扣除构件内钢筋、预埋铁件所占体积，但扣除单个面积＞0.3㎡孔洞的体积。

补 4 预制装配式轨顶风道安装

工作内容：预制构件卸车、铺垫木、堆放；基层清理、涂粘结剂、缓膨剂、防水材料粘贴、固定，检查；预留凹槽清理；构件的局部处理、吊运、场内运输、测量定位、安装就位；操作平台（含提升装置）进出场、安装、拆除；构件的检验及记录。

计量单位：10m³

定 额 编 号			补 4-1
名称		单位	数量
人工	综合工日	工日	15.643
材料	预制轨顶风道	m^3	10.050
	垫木	m^3	0.110
	操作平台（含提升装置）	kg	17.479
	海绵腻子止水条	m	107.023
	钢板	kg	87.619
	M20 精轧螺纹钢螺栓（L=110cm）带螺母及垫片	套	72.857
	M20 铁盒连接件带螺母及垫片	套	48.571
	其他材料费	%	1.000
机械	汽车式起重机 25t	台班	0.285
	叉式起重机 5t	台班	1.007
	单速电动葫芦 5t	台班	1.369
	其他机械费	%	1.000

2　单护盾-土压平衡双模式盾构

说　　明

一、单护盾-土压平衡双模式盾构机及车架的安装、拆除执行相关定额。

二、单护盾-土压平衡双模式盾构掘进按下列规定执行：

1.掘进子目已综合考虑管片洞内运输及拼装。

2.掘进子目已综合考虑管线路敷设的工作内容，管线路拆除执行相关定额。

3.掘进子目中已综合考虑正常掘进时必须的开仓检修、换刀作业等工作内容。

4.负环段子目适用于土压模式、单护盾模式。单护盾模式按始发段、正常段、到达段综合编制。

5.单护盾-土压平衡双模式盾构掘进，在土压模式下，如地层的岩石单轴抗压强度、连续长度、基岩高度同时符合表1所示条件时，符合条件部分工程量的子目人工、水、电、盾构机机械台班消耗量可按表中的系数进行调整：

表1

围岩等级	岩石单轴抗压强度R	岩石连续长度L	基岩高度H	调整系数
Ⅰ~Ⅲ	60MPa≤R≤120MPa	L≥5m	H＞D	1.05
			D＞H≥1/3D	1.70

注：D为洞径。

6.单护盾-土压平衡双模式盾构机场外运输，发生时可另行计算。

7.单护盾-土压平衡双模式盾构机在穿越密集建筑群、古文物建筑及堤防江河、重要管线的基础、桩群，且对地面沉降有特殊要求；或遇特殊地质，处理特殊地质必须采取的钻孔、爆破、注浆、开仓等；其增加的费用根据设计要求另行计算。

8.掘进子目中未考虑盾构掘进过程中的加固费用，如始发、到达掘进段的端头加固等，其费用另行计算。

三、补充定额中单护盾-土压平衡双模式盾构机直径“Φ”单位为“mm”，对应混凝土管片外径尺寸。

四、盾构渣土场外运输执行相关定额或规定。

工程量计算规则

一、单护盾-土压平衡双模式盾构掘进按下列规定执行：

1.负环段执行土压平衡盾构工程量计算规则。

2.土压模式始发段、正常段、到达段分别执行土压平衡盾构工程量计算规则。

3.单护盾模式掘进按设计图示掘进长度（不区分始发段、正常段和到达段）以米计算。

4.掘进模式转换按设计图示数量以台·次计算。

5.空推拼管片按照空推长度以米计算。

补 5 单护盾-土压平衡双模式盾构

工作内容：操作盾构掘进机，切割土体、干式出土，管片运输、拼装，连接螺栓紧固，安装拉杆，施工管线路铺设、照明、运输、供气、通风，施工测量、通信，一般故障排除，井口土方装车或堆放。

计量单位：m

定额编号			补 5-1	补 5-2
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进	
			负环段 （6000≤Φ≤6500）	负环段 （6500＜Φ≤7000）
名称		单位	数量	
人工	综合工日	工日	40.17	40.17
材料	钢轨枕	kg	16.820	16.820
	走道板	kg	17.930	17.930
	轻轨	kg	7.815	7.815
	管片连接螺栓	kg	50.670	59.110
	铁管栏杆	kg	13.670	13.670
	风管	kg	1.758	1.758
	高压电缆 UGEFP-8.7/15kV-3×120+3×70/3	m	0.270	0.270
	橡套电力电缆 YHC3×70mm²+1×25mm²	m	0.200	0.200

定额编号			补5-1	补5-2
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进	
			负环段 （6000≤φ≤6500）	负环段 （6500＜φ≤7000）
名称		单位	数量	
材料	金属支架	kg	13.389	13.389
	水	m³	59.835	70.007
	电	kW·h	1033.032	1143.979
	预拌混凝土C20	m³	0.480	0.560
	钢管	kg	4.800	4.800
	钢支撑	kg	150.354	150.354
	其他材料费	%	1.000	1.000
机械	硅整流充电机 电流120A，电压300V	台班	/	0.423
	污水泵φ100	台班	0.149	0.149
	交流弧焊机32kV·A	台班	3.175	3.175
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.2m	台班	0.494	/
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.7m	台班	/	0.494
	龙门式起重机50t	台班	1.375	1.375
	履带式起重机50t	台班	0.250	0.250
	电动单级离心清水泵φ200	台班	1.440	1.440

工作内容：操作盾构掘进机，切割土体、干式出土，密封舱添加材料，管片运输、拼装，连接螺栓紧固，装拉杆，施工管线路铺设、照明、运输、供气、通风，施工测量、通信，一般故障排除，井口土方装车或堆放。

计量单位：m

定额编号			补 5-3	补 5-4	补 5-5	补 5-6	补 5-7	补 5-8
			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进					
项目			土压模式（6000≤Φ≤6500）			土压模式（6500＜Φ≤7000）		
			始发段	正常段	到达段	始发段	正常段	到达段
名称		单位	数量					
人工	综合工日	工日	24.01	19.55	22.30	24.01	19.55	22.30
材料	钢轨枕	kg	16.820	16.820	16.820	16.820	16.820	16.820
	走道板	kg	17.930	17.930	17.930	17.930	17.930	17.930
	轻轨	kg	7.815	7.815	7.815	7.815	7.815	7.815
	管片连接螺栓	kg	55.950	55.950	55.950	65.270	65.270	65.270
	铁管栏杆	kg	13.670	13.670	13.670	13.670	13.670	13.670
	膨润土	kg	293.400	293.400	293.400	362.700	362.700	362.700
	泡沫添加剂	kg	27.990	27.990	27.990	34.580	34.580	34.580
	风管	kg	1.758	1.758	1.758	1.758	1.758	1.758
	高压电缆 UGEFP-8.7/15kV-3×120+3×70/3	m	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270	0.270

定额编号			补 5-3	补 5-4	补 5-5	补 5-6	补 5-7	补 5-8
			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进					
项目			土压模式（6000≤φ≤6500）			土压模式（6500＜φ≤7000）		
			始发段	正常段	到达段	始发段	正常段	到达段
名称		单位	数量					
材料	橡套电力电缆 YHC3×70mm²+1×25mm²	m	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
	金属支架	kg	13.389	13.389	13.389	13.389	13.389	13.389
	水	m³	79.695	63.250	67.678	93.244	74.003	79.183
	电	kW·h	1375.920	1092.000	1168.440	1523.693	1209.280	1293.930
	钢管	kg	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
机械	电动多级离心清水泵φ150<180m	台班	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387
	电瓶车 60t	台班	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径 6.2m	台班	0.658	0.522	0.559	/	/	/
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径 6.7m	台班	/	/	/	0.658	0.522	0.559
	轨道平车≤30t	台班	2.172	2.172	2.172	2.172	2.172	2.172
	硅整流充电机 电流 120A，电压 300V	台班	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423	0.423
	轴流通风机功率 110kW	台班	0.658	0.522	0.559	0.658	0.522	0.559
	污水泵φ100	台班	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387
	交流弧焊机 32kV·A	台班	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
	龙门式起重机 50t	台班	0.144	0.144	1.266	0.144	0.144	1.266

工作内容：操作盾构掘进机，切割土体、干式出土，密封舱添加材料，管片运输、拼装，连接螺栓紧固，装拉杆，施工管线路铺设、照明、运输、供气、通风，施工测量、通信，一般故障排除，井口土方装车或堆放。

计量单位：m

定额编号			补5-9	补5-10
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进	
			单护盾模式 （6000≤Φ≤6500）	单护盾模式 （6500＜Φ≤7000）
名称		单位	数量	
人工	综合工日	工日	20.53	20.53
材料	钢轨枕	kg	16.820	16.820
	走道板	kg	17.930	17.930
	轻轨	kg	7.815	7.815
	管片连接螺栓	kg	55.950	65.270
	铁管栏杆	kg	13.670	13.670
	风管	kg	1.758	1.758
	高压电缆 UGEFP-8.7/15kV-3×120+3×70/3	m	0.270	0.270
	橡套电力电缆 YHC3×70mm²+1×25mm²	m	0.200	0.200
	金属支架	kg	13.389	13.389
	水	m³	66.982	78.369

定额编号			补5-9	补5-10
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进	
			单护盾模式（6000≤Φ≤6500）	单护盾模式（6500＜Φ≤7000）
名称		单位	数量	
材料	电	kW·h	1156.428	1280.628
	钢管	kg	4.800	4.800
	其他材料费	%	1.000	1.000
机械	电动多级离心清水泵Φ150<180m	台班	0.387	0.387
	电瓶车 60t	台班	1.086	1.086
	轨道平车≤30t	台班	2.172	2.172
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.2m	台班	0.553	/
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.7m	台班	/	0.553
	硅整流充电机电流120A，电压300V	台班	0.423	0.423
	冷水机组	台班	0.103	0.103
	隧道制冷装置功率132kW	台班	0.406	0.406
	轴流通风机功率110kW	台班	0.553	0.553
	污水泵Φ100	台班	0.387	0.387
	交流弧焊机32kV·A	台班	0.144	0.144
	龙门式起重机50t	台班	0.144	0.144

工作内容：管线拆除、后配套后退，盾体内输送皮带拆除、土仓内格栅板刮渣板和溜渣板割除并运输到地面存放，中心回转体、螺机固定拉杆及拼装机门字架、螺机移动平板车门字架及螺机下井运输及安装，拆除螺机拼装机门字架及平板车门字架并运输至地面，后配套前移，管线连接，探伤，盾构机调试、静态和动态验收。

计量单位：台·次

定额编号			补5-11	补5-12
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进-模式转换	
			土压到单护盾（6000≤Φ≤7000）	单护盾到土压（6000≤Φ≤7000）
名称		单位	数量	
人工	综合工日	工日	1761.46	1761.46
材料	型钢 综合	t	6.667	6.667
	普通钢板	kg	3.000	3.000
	氧气	m³	872.000	872.000
	乙炔气	kg	680.000	680.000
	普通药芯焊丝	盘	40.000	40.000
	耐磨药芯焊丝	盘	10.000	10.000
	电	kW·h	19800.000	19800.000
	水	m³	300.000	300.000
	螺机头耐磨块	块	40.000	40.000

定额编号			补 5-11	补 5-12
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构掘进-模式转换	
			土压到单护盾（6000≤Φ≤7000）	单护盾到土压（6000≤Φ≤7000）
名称		单位	数量	
材料	20 钢丝绳	条	6.000	6.000
	30 钢丝绳	条	2.000	2.000
	刮渣板	个	44.000	/
	格栅	个	24.000	/
	耐磨板	㎡	25.000	/
	溜渣槽	个	12.000	/
	集渣斗	个	1.000	/
	其他材料费	%	1.000	1.000
机械	龙门式起重机 50t	台班	30.000	30.000
	交流弧焊机 32kV·A	台班	72.000	72.000
	电瓶车 60t	台班	39.380	39.380
	轨道平车≤30t	台班	39.380	39.380
	轴流通风机功率 110kW	台班	45.000	45.000
	叉式起重机 16t	台班	39.380	39.380

工作内容：操作盾构掘进机，无切割土体推进，管片运输、拼装，连接螺栓紧固，装拉杆，施工线路铺设、照明、运输、供气、通风，施工测量、通信，一般故障排除。

计量单位：m

定额编号			补5-13	补5-14
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构	
			空推拼装管片（6000≤Φ≤6500）	空推拼装管片（6500＜Φ≤7000）
名称		单位	数量	
人工	综合工日	工日	7.33	8.62
材料	橡套电力电缆 YHC3×70mm²+1×25mm²	m	0.200	0.200
	钢轨枕	kg	16.820	16.820
	高压电缆 UGEFP-8.7/15kV-3×120+3×70/3	m	0.270	0.270
	电	kW·h	253.949	283.920
	轻轨	kg	7.815	7.815
	金属支架	kg	13.389	13.389
	钢管	kg	4.800	4.800
	铁管栏杆	kg	13.670	13.670
	管片连接螺栓	kg	55.950	65.270
	走道板	kg	17.930	17.930

定额编号			补5-13	补5-14
项目			单护盾-土压平衡双模式盾构	
			空推拼装管片 （6000≤φ≤6500）	空推拼装管片 （6500＜φ≤7000）
名称		单位	数量	
材料	风管	kg	1.758	1.758
	其他材料费	%	1.000	1.000
机械	硅整流充电机电流120A，电压300V	台班	0.174	0.174
	电动多级离心清水泵φ150<180m	台班	0.300	0.300
	轨道平车≤30t	台班	0.300	0.300
	轴流通风机功率110kW	台班	0.300	0.300
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.2m	台班	0.300	/
	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.7m	台班	/	0.300
	龙门式起重机20t	台班	0.103	0.103
	电瓶车 60t	台班	0.300	0.300

附录一　补充定额材料单价表（新增）

序号	分类	名称及规格	单位	含税价（元）	参考增值税率	除税价（元）
1	材料	预制轨顶风道	㎥	2712	13%	2400
2	材料	操作平台（含提升装置）	kg	8.68	13%	7.68
3	材料	海绵腻子止水条	m	9.04	13%	8
4	材料	M20 精轧螺纹钢螺栓（L=110cm）带螺母及垫片	套	24.3	13%	21.5
5	材料	高压电缆 UGEFP-8.7/15kV-3×120+3×70/3	m	775	13%	685.84
6	材料	泡沫添加剂	kg	14.07	13%	12.45
7	材料	普通药芯焊丝	盘	350	13%	309.73
8	材料	耐磨药芯焊丝	盘	600	13%	530.97
9	材料	螺机头耐磨块	块	350	13%	309.73
10	材料	20 钢丝绳	条	1900	13%	1681.42
11	材料	30 钢丝绳	条	2700	13%	2389.38
12	材料	刮渣板	个	1260	13%	1115.04
13	材料	格栅	个	900	13%	796.46
14	材料	耐磨板	㎡	1200	13%	1061.95
15	材料	溜渣槽	个	4500	13%	3982.30
16	材料	集渣斗	个	18000	13%	15929.20

注：橡套电力电缆 YHC3×70㎜²+1×25㎜² 材料单价采用《山东省建设工程消耗量定额济南市价目表》（2026）中相应材料单价。

附录二　补充定额机械单价表（新增）

序号	分类	名称及规格	单位	含税价（元）	参考增值税率	除税价（元）
1	机械	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.2m	台班	19883.43	-	18284.98
2	机械	单护盾-土压平衡双模式盾构机 管片外径6.7m	台班	23707.14	-	21731.14
3	机械	硅整流充电机 电流120A，电压300V	台班	254.31	-	251.76
4	机械	轴流通风机功率110kW	台班	738.84	-	722.31
5	机械	冷水机组	台班	1052.66	-	1016.81
6	机械	隧道制冷装置功率132kW	台班	2100.36	-	2012.43
7	机械	电瓶车60t	台班	2215.29	-	2131.68

注：叉式起重机16t机械台班采用《山东省建设工程施工机械台班费用编制规则》中相应机械台班单价。

附录三　机械台班单价费用组成（新增）

序号	机械名称	性能规格	费用组成							人工及燃料动力用量		
			台班单价	折旧费	检修费	维护费	安拆费及场外运费	人工费	燃料动力费	人工	电	柴油
			元	元	元	元	元	元	元	工日	kW·h	kg
1	单护盾-土压平衡双模式盾构	管片外径6.2m	18284.98	12295.71	776.57	5212.7	/	/	/	/	/	/
2	单护盾-土压平衡双模式盾构	管片外径6.7m	21731.14	15200.00	960	5571.14	/	/	/	/	/	/
3	硅整流充电机	电流120A，电压300V	254.31	22.13	3.71	11.73	2.13	141.44	73.168	1.36	91.46	/
4	轴流通风机	功率110kW	738.84	143.69	/	43.18	5.63	/	546.344	/	682.93	/
5	冷水机组		1052.66	311.60	36.28	72.57	7.82	/	624.392	/	780.49	/
6	隧道制冷装置	功率132kW	2100.36	764.33	213.6	85.44	6.75	/	1030.24	/	1287.80	/
7	电瓶车	60t	2215.29	726.85	90	110	31.71	282.88	973.856	2.72	1217.32	/

信息公开属性：**主动公开**

山东省交通运输厅办公室　　2026 年 11 月 23 日印发