

高速高压搅喷复合桩等六项公路工程 补充预算定额

山东省交通运输厅

二〇二三年十二月

前 言

为合理确定和有效控制高速高压搅喷复合桩等六项公路工程造价，满足山东省公路工程项目相关计价需要，开展了《高速高压搅喷复合桩等六项公路工程补充预算定额（试行）》编制工作。

本定额与交通运输部《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）、《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）和《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）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。

主编单位:山东省交通运输厅工程建设事务中心

参编单位:山东交通学院

主编人员:张刚、孔庆学、宋振海、任宪勇、杨清宇、王晨阳、郑高阳、刘绪群、刘爱华、钟晓红、张淑同、李晶

目 录

总 说 明.....	1
第二章 路面工程.....	3
第二节 路面面层.....	3
2-2-11 沥青混凝土混合料拌和.....	4
2-2-12 沥青玛蹄脂碎石混合料拌和.....	8
第四章 桥涵工程.....	12
第三节 打桩工程.....	12
4-3-8 高速高压搅喷复合桩（DMC 桩）.....	13
第四节 灌注桩工程.....	15
4-4-11 固结扩盘桩成孔.....	17
第六节 现浇混凝土及钢筋混凝土.....	19
4-6-13 桥面铺装.....	21
第十一节 杂项工程.....	23
4-11-11 混凝土拌和及运输.....	24
附录一 路面材料计算基础数据表（新增）.....	25
附录二 基本定额（新增）.....	26
附录三 定额人工、材料、设备单价表（新增）.....	27
附录四 公路工程机械台班费用定额（新增）.....	29

总 说 明

一、本补充定额与《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）、《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）和《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）配套使用，它是编制施工图预算的依据，也是编制工程概算定额（指标）的基础，适用于公路建设新建与改扩建工程。

二、本补充定额是以人工、材料、机械台班消耗量表现的工程预算定额。编制预算时，其人工费、材料费、机械使用费，应按照《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）和《山东省公路工程项目投资估算概算预算编制补充规定》（鲁交建管〔2019〕25号）的相关规定计算。

三、本补充定额是按照合理的施工组织和一般正常的施工条件编制的。定额中所采用的施工方法和工程质量标准，是根据国家现行的公路工程施工技术规范及验收规范、质量评定标准以及安全操作规范取定的。除定额中规定允许换算者外，均不得因具体工程的施工组织、操作方法和材料消耗与定额的规定不同而调整定额。

四、本补充定额包括干法 SBS 及易发车辙路段改性沥青混凝土混合料拌和、干法 SBS 及易发车辙路段改性沥青玛蹄脂碎石混合料拌和、高速高压搅喷复合桩（DMC 桩）、固结扩盘桩成孔、行车道机械铺装混凝土、超高性能混凝土（UHPC）搅拌站安拆及拌和等 6 个定额分项共计 46 条定额子目。

五、本定额每工日均按 8h 计算。

六、定额中的工程内容，均包括定额项目的全部施工过程。定额内除扼要说明施工的主要操作工序外，均包括准备与结束，场内操作范围内的水平垂直运输、材料工地小搬运，辅助和零星用工，工具及机械小修，场地清理等工程内容。

七、本定额中的材料消耗量是按现行材料标准的合格料和标准规格料计算的。定额内材料、成品、半成品均已包括场内运输及操作损耗，编制预算时，不得另行增加。其场外运输损耗、仓库保管损耗应在材料预算价格内考虑。

八、本定额中周转性的材料数量，已考虑了材料的正常周转次数并计入定额内。

九、本定额中各项目的施工机械种类、规格是按一般合理的施工组织确定的，如施工中实际采用机械的种类、规格与定额的规定不同时，一律不得

换算。

十、本定额中的施工机械的台班消耗，已考虑了工地合理的停置、空转和必要的备用量等因素。编制预算的台班单价，除新增施工机械按本补充定额机械台班单价计算外，其他机械应按现行《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）分析计算。

十一、本定额中只列工程所需的主要材料用量和主要机械台班数量。对于次要、零星材料和小型施工机具均未一一列出，分别列入“其他材料费”及“小型机具使用费”内，以“元”表示，编制预算即按此计算。

十二、本定额的基价是人工费、材料费、机械使用费的合计价值。基价中的人工费、材料费应按《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018），以及本补充定额“附录三 定额人工、材料、设备单价表（新增）”计算，机械使用费应按《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018），以及本定额中“附录四 公路工程机械台班费用定额（新增）”计算。

十三、定额表中注明“某某数以内”或“某某数以下”者，均包括某某数本身；而注明“某某数以外”或“某某数以上”者，则不包括某某数本身。

第二章 路面工程

第二节 路面面层

说 明

本节补充定额包括干法 SBS 改性沥青混凝土混合料拌和、易发车辙路段改性沥青混凝土混合料拌和、干法 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料拌和、易发车辙路段改性沥青玛蹄脂碎石混合料拌和共 30 条定额子目。

1. 改性沥青混凝土和改性沥青玛蹄脂碎石混合料拌和定额中，均已包括混合料拌和时的损耗因素，路面实体按路面设计面积乘以压实厚度计算。

2. 干法 SBS 改性沥青混凝土、干法 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料中，干法 SBS 沥青路面改性剂在基质沥青中的外掺比例为 4.5%，当设计采用的改性剂的掺加比例与定额不同时，可按设计用量调整定额中石油沥青和干法 SBS 沥青路面改性剂的消耗量。

3. 易发车辙路段改性沥青混凝土、易发车辙路段改性沥青玛蹄脂碎石混合料中，易发车辙路段沥青路面改性剂掺量为混合料质量的 1%，当设计采用的改性剂的掺加比例与定额不同时，可按设计用量调整定额中易发车辙路段沥青路面改性剂的消耗量。

4. 本节补充定额系按一定的油石比编制的，油石比见附录一。当设计采用的油石比与定额不同时，可按设计油石比调整定额中的沥青用量，调节换算公式同部版定额第二节 路面面层说明。

5. 其他相关说明参照《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）相应章节说明。

2-2-11 沥青混凝土混合料拌和

工程内容 1) 沥青加热、保温、输送；2) 装载机铲运料、上料，配运料；3) 投料机投送改性剂；4) 矿料加热烘干；5) 拌和，出料。

VII. 干法 SBS 改性沥青混凝土

单位：1000m³ 路面实体

顺 序 号	项 目	单位	代号	中粒式干法 SBS 改性沥青混凝土					细粒式干法 SBS 改性沥青混凝土				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)									
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内	120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				54 鲁	55 鲁	56 鲁	57 鲁	58 鲁	59 鲁	60 鲁	61 鲁	62 鲁	63 鲁
1	人工	工日	1001001	40.7	31.0	26.4	21.9	18.0	40.5	31.3	26.3	21.9	18.0
2	中粒式改性沥青混凝土	m³	1505009	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)					
3	细粒式改性沥青混凝土	m³	1505010						(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)
4	石油沥青	t	3001001	111.270	111.270	111.270	111.270	111.270	118.007	118.007	118.007	118.007	118.007
5	干法 SBS 沥青路面改性剂	t	5004001 鲁	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.310	5.310	5.310	5.310	5.310
6	路面用机制砂	m³	5503006	406.73	406.73	406.73	406.73	406.73	416.26	416.26	416.26	416.26	416.26
7	矿粉	t	5503013	124.450	124.450	124.450	124.450	124.450	132.260	132.260	132.260	132.260	132.260
8	路面用碎石（1.5cm）	m³	5505017	662.93	662.93	662.93	662.93	662.93	1072.53	1072.53	1072.53	1072.53	1072.53
9	路面用碎石（2.5cm）	m³	5505018	440.03	440.03	440.03	440.03	440.03					
10	其他材料费	元	7801001	223.3	223.3	223.3	223.3	223.3	279.1	279.1	279.1	279.1	279.1
11	设备摊销费	元	7901001	2735.3	2447	2387.9	2284.4	2284.4	2861.8	2560.1	2498.4	2390.1	2390.1
12	2.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001047	7.34	6.47	5.20			7.32	6.45	5.18		
13	3.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001049				2.64	1.72				2.63	2.63
14	120t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003050	3.43					3.42				
15	160t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003051		2.42					2.41			

顺 序 号	项 目	单位	代号	中粒式干法 SBS 改性沥青混凝土					细粒式干法 SBS 改性沥青混凝土				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 （t/h）									
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内	120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				54 鲁	55 鲁	56 鲁	57 鲁	58 鲁	59 鲁	60 鲁	61 鲁	62 鲁	63 鲁
16	240t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003052			1.62					1.61		
17	320t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003053				1.23					1.23	
18	380t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003054					0.99					0.99
19	干法 SBS 改性剂投料机	台班	8004001 鲁	3.43	2.42	1.62	1.23	0.99	3.42	2.41	1.61	1.23	0.99
20	5t 以内自卸汽车	台班	8007012	3.92	2.62	1.67	1.46	1.28	3.92	2.61	1.66	1.46	1.28
21	基价	元	9999001	871147	865104	859850	857502	852762	908269	902173	896730	894872	891281

2-2-11 沥青混凝土混合料拌和

工程内容 1) 沥青加热、保温、输送；2) 装载机铲运料、上料，配运料；3) 人工投送改性剂；4) 矿料加热烘干；5) 拌和，出料。

VIII. 易发车辙路段改性沥青混凝土

单位：1000m³路面实体

顺 序 号	项 目	单位	代号	中粒式易发车辙路段改性沥青混凝土					细粒式易发车辙路段改性沥青混凝土				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)									
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内	120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				64 鲁	65 鲁	66 鲁	67 鲁	68 鲁	69 鲁	70 鲁	71 鲁	72 鲁	73 鲁
1	人工	工日	1001001	47.6	36.0	29.7	24.4	20.0	47.4	36.1	29.5	24.4	20.0
2	细粒式易发车辙路段改 性沥青混凝土	m³	1506001 鲁						(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)
3	中粒式易发车辙路段改 性沥青混凝土	m³	1506002 鲁	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)					
4	石油沥青	t	3001001	115.126	115.126	115.126	115.126	115.126	122.096	122.096	122.096	122.096	122.096
5	易发车辙路段沥青路面 改性剂	t	5004002 鲁	24.699	24.699	24.699	24.699	24.699	24.616	24.616	24.616	24.616	24.616
6	路面用机制砂	m³	5503006	390.97	390.97	390.97	390.97	390.97	412.14	412.14	412.14	412.14	412.14
7	矿粉	t	5503013	124.430	124.430	124.430	124.430	124.430	130.950	130.950	130.950	130.950	130.950
8	路面用碎石（1.5cm）	m³	5505017	669.49	669.49	669.49	669.49	669.49	1061.91	1061.91	1061.91	1061.91	1061.91
9	路面用碎石（2.5cm）	m³	5505018	431.44	431.44	431.44	431.44	431.44					
10	其他材料费	元	7801001	223.3	223.3	223.3	223.3	223.3	279.1	279.1	279.1	279.1	279.1
11	设备摊销费	元	7901001	2735.3	2447.0	2387.9	2284.4	2284.4	2861.8	2560.1	2498.4	2390.1	2390.1
12	2.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001047	7.34	6.47	5.20			7.32	6.45	5.18		
13	3.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001049				2.64	1.72				2.63	2.63

顺 序 号	项 目	单位	代号	中粒式易发车辙路段改性沥青混凝土					细粒式易发车辙路段改性沥青混凝土				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)									
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内	120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				64 鲁	65 鲁	66 鲁	67 鲁	68 鲁	69 鲁	70 鲁	71 鲁	72 鲁	73 鲁
14	120t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003050	3.43					3.42				
15	160t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003051		2.42					2.41			
16	240t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003052			1.62					1.61		
17	320t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003053				1.23					1.23	
18	380t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003054					0.99					0.99
19	5t 以内自卸汽车	台班	8007012	3.92	2.62	1.67	1.46	1.28	3.92	2.61	1.66	1.46	1.28
20	基价	元	9999001	1422981	1417026	1411822	1409502	1404777	1452312	1446283	1440900	1439077	1435502

2-2-12 沥青玛蹄脂碎石混合料拌和

工程内容 1) 沥青加热、保温、输送; 2) 装载机铲运料、上料, 配运料; 3) 添加纤维稳定剂; 4) 投料机投送改性剂; 5) 矿料加热烘干; 6) 拌和, 出料。

单位: 1000m³ 路面实体

顺序号	项 目	单位	代号	干法 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)				
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				11 鲁	12 鲁	13 鲁	14 鲁	15 鲁
1	人工	工日	1001001	46.1	35.1	29.8	24.7	20.7
2	沥青玛蹄脂	m³	1505014	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)
3	石油沥青	t	3001001	139.020	139.020	139.020	139.020	139.020
4	纤维稳定剂	t	5003001	7.344	7.344	7.344	7.344	7.344
5	干法 SBS 沥青路面改性剂	t	5004001 鲁	6.256	6.256	6.256	6.256	6.256
6	路面用机制砂	m³	5503006	148.12	148.12	148.12	148.12	148.12
7	矿粉	t	5503013	207.640	207.640	207.640	207.640	207.640
8	路面用碎石 (1.5cm)	m³	5505017	1236.02	1236.02	1236.02	1236.02	1236.02
9	其他材料费	元	7801001	279.1	279.1	279.1	279.1	279.1
10	设备摊销费	元	7901001	3487.1	3119.6	3044.3	2912.3	2912.3
11	2.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001047	9.10	7.56	6.08		
12	3.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001049				3.08	2.56
13	120t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003050	4.26				
14	160t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003051		2.83			
15	240t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003052			1.89		
16	320t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003053				1.44	

顺序 号	项 目	单位	代号	干法 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)				
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				11 鲁	12 鲁	13 鲁	14 鲁	15 鲁
17	380t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003054					1.18
18	干法 SBS 改性剂投料机	台班	8004001 鲁	4.26	2.83	1.89	1.44	1.18
19	5t 以内自卸汽车	台班	8007012	4.38	2.91	2.16	1.48	1.21
20	基价	元	9999001	1139211	1125695	1119556	1116870	1113596

2-2-12 沥青玛蹄脂碎石混合料拌和

工程内容 1) 沥青加热、保温、输送; 2) 装载机铲运料、上料, 配运料; 3) 添加纤维稳定剂; 4) 人工投送改性剂; 5) 矿料加热烘干; 6) 拌和, 出料。

单位: 1000m³ 路面实体

顺序号	项 目	单位	代号	易发车辙路段改性沥青玛蹄脂碎石混合料				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)				
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				16 鲁	17 鲁	18 鲁	19 鲁	20 鲁
1	人工	工日	1001001	54.6	40.8	33.6	27.6	23.0
2	易发车辙路段改性沥青玛蹄脂	m³	1506003 鲁	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)	(1020.00)
3	石油沥青	t	3001001	143.838	143.838	143.838	143.838	143.838
4	纤维稳定剂	t	5003001	7.271	7.271	7.271	7.271	7.271
5	易发车辙路段沥青路面改性剂	t	5004002 鲁	24.605	24.605	24.605	24.605	24.605
6	路面用机制砂	m³	5503006	146.65	146.65	146.65	146.65	146.65
7	矿粉	t	5503013	205.580	205.580	205.580	205.580	205.580
8	路面用碎石 (1.5cm)	m³	5505017	1223.78	1223.78	1223.78	1223.78	1223.78
9	其他材料费	元	7801001	279.1	279.1	279.1	279.1	279.1
10	设备摊销费	元	7901001	3487.1	3119.6	3044.3	2912.3	2912.3
11	2.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001047	9.10	7.56	6.08		
12	3.0m³ 以内轮胎式装载机	台班	8001049				3.08	2.56
13	120t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003050	4.26				
14	160t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003051		2.83			
15	240t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003052			1.89		
16	320t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003053				1.44	

顺 序 号	项 目	单位	代号	易发车辙路段改性沥青玛蹄脂碎石混合料				
				沥 青 混 合 料 拌 和 设 备 生 产 能 力 (t/h)				
				120 以内	160 以内	240 以内	320 以内	380 以内
				16 鲁	17 鲁	18 鲁	19 鲁	20 鲁
17	380t/h 以内沥青混合料拌和设备	台班	8003054					1.18
18	5t 以内自卸汽车	台班	8007012	4.38	2.91	2.16	1.48	1.21
19	基价	元	9999001	1664465	1651063	1644993	1642340	1639077

第四章 桥涵工程

第三节 打桩工程

说 明

本节补充定额高速高压搅喷复合桩（DMC 桩）适用于素填土、淤泥、淤泥质土、黏性土、粉土、砂土地基，包括高速高压水泥搅喷桩、静力压桩机压入管桩、接桩、填芯混凝土、钢筋共 5 条定额子目。

1. 高速高压水泥搅喷桩定额中的水泥用量为搅喷桩设计直径范围内土体重量的 30%，土体密度取为 1.8t/m^3 ，水泥浆水灰比为 1:1，减阻剂（非离子型界面活性剂）用量为水泥用量的 1%，当设计采用水泥和减阻剂用量与定额不同时，可按设计要求进行抽换。

2. 高速高压水泥搅喷桩，钻头、钻杆的费用已计入设备摊销费中，使用本节定额时，不得另行计算。

3. 工程量计算规则：

（1）高速高压水泥搅喷桩工程量按搅喷桩设计断面面积乘以设计桩长以体积计算；

（2）静力压桩机压入管桩工程量按设计桩长计算，接桩按个数计算。

4. 其他相关说明参照《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）相应章节说明。

4-3-8 高速高压搅喷复合桩（DMC 桩）

工程内容 高速高压水泥搅喷桩：1）清理场地；2）放样定位；3）钻机就位、移位；4）配置水泥浆液；5）钻孔、高压喷射注浆、高速搅拌、二次复搅；6）机具清洗及操作范围内料具搬运。

管桩：1）桩机就位、移位；2）吊桩、定位、安装下封口板、固定；3）设置桩垫；4）接桩；5）压桩、送桩；6）冲洗管桩内芯；7）安装上封口板；8）钢筋除锈、制作、电焊，绑扎；9）填芯混凝土浇筑、振捣、养护。

单位：表列单位

顺 序 号	项 目	单位	代号	高速高压水泥搅喷桩	管桩			
				水泥剂量 30%	静力压桩机压入		填芯混凝土	钢筋
					管桩（外径 60cm）	接桩		
				10m ³	100m	10 个	10m ³	t
1 鲁	2 鲁	3 鲁	4 鲁	5 鲁				
1	人工	工日	1001001	1.3	7.4	3.3	16.2	3.6
2	水泥浆（42.5 级）	m ³	1501021	（7.14）				
3	普 C40-42.5-2	m ³	1503014				（10.20）	
4	HPB300 钢筋	t	2001001					0.118
5	HRB400 钢筋	t	2001002					0.903
6	20～22 号铁丝	kg	2001022					1.8
7	钢板	t	2003005		0.040			0.143
8	电焊条	kg	2009011		7.4	22.1		4.1
9	水	m ³	3005004	5.40			12.50	
10	锯材	m ³	4003002		0.10			
11	减阻剂(非离子型界面活性剂)	kg	5004003 鲁	55.1				

顺 序 号	项 目	单位	代号	高速高压水泥搅喷桩	管桩			
				水泥剂量 30%	静力压桩机压入		填芯混凝土	钢筋
					管桩（外径 60cm）	接桩		
				10m ³	100m	10 个	10m ³	t
				1 鲁	2 鲁	3 鲁	4 鲁	5 鲁
12	中(粗)砂	m ³	5503005				4.46	
13	碎石(2cm)	m ³	5505012				8.00	
14	42.5 级水泥	t	5509002	5.508			4.357	
15	预应力管桩 Φ60cm	m	5512001 鲁		102.0			
16	其他材料费	元	7801001	2.6	53.9	21.4	3.0	
17	设备摊销费	元	7901001	29.1				
18	1.0m ³ 以内履带式液压单斗挖掘机	台班	8001027	0.11				
19	可视化干混砂浆罐式搅拌系统 公称储量(L)20000	台班	8006004 鲁	0.31				
20	25t 以内汽车式起重机	台班	8009030		2.52			0.14
21	4000kN 以内液压式静力压桩机	台班	8011022		2.57	1.40		
22	高压注浆泵	台班	8011074	0.31				
23	高速高压搅喷钻机（DMC 桩机 LZ40）	台班	8012001 鲁	0.36				
24	32kV·A 以内交流电弧焊机	台班	8015028		0.59	1.39		0.80
25	10m ³ /min 以内电动空压机	台班	8017044	0.27				
26	小型机具使用费	元	8099001	2.6			19.1	
27	基价	元	9999001	5160	34906	5636	4476	4585

第四节 灌注桩工程

说 明

固结扩盘桩适用于粘性土、粉土、砂土、砾砂层等超高压喷射工艺可以成形固结体的地层，本节补充定额包括高压旋喷固结体（RJP 工法）、扩盘桩盘环成孔共 5 条定额子目。

1. 固结扩盘桩为一种新工艺的旋挖钻机钻孔灌注桩，本定额中只补充了新增的高压旋喷固结体和扩盘桩盘环成孔定额子目，扩盘桩盘环成孔仅完成旋挖钻机更换旋扩钻头在固结体中扩盘的工作，不包括盘环内径范围内灌注桩旋挖钻机钻孔、成孔工作。固结扩盘桩涉及的地表至第一个盘体间的桩体、固结体盘与盘之间的桩体、盘环内径范围内桩体的旋挖钻机钻孔、护筒、灌注桩混凝土、检测管等工作套用《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）中相应定额计算。

2. 高压旋喷固结体（RJP 工法）喷浆固结定额中的水泥用量占固结土体重量的 15%，土体密度取为 1.85t/m^3 ，水泥浆水灰比为 1:1，当设计采用水泥用量与定额不同时，可按设计要求进行抽换。

3. 高压旋喷固结体（RJP 工法）引孔和喷浆固结已按摊销方式计入钻架的制作、拼装、移位、拆除及钻头维修所耗用的人工、材料、机械台班数量，钻头、钻杆的费用已计入设备摊销费中，使用本节定额时，不得另行计算。

4. 扩盘桩盘环成孔已按摊销方式计入钻架的制作、拼装、移位、拆除及旋扩钻头维修所耗用的人工、材料、机械台班数量，旋扩钻头的费用已计入设备摊销费中，使用本节定额时，不得另行计算。

5. 固结扩盘桩与普通灌注桩相比，桩体存在变径，钢筋笼制作时较普通灌注桩钢筋笼制作工效低，固结扩盘桩钢筋仍套用普通灌注桩钢筋定额，但人工工日乘以系数 1.1。

6. 工程量计算规则：

- （1）高压旋喷固结体（RJP 工法）引孔工程量按钻机入土深度计算；
- （2）高压旋喷固结体（RJP 工法）喷浆固结工程量按设计固结体断面面积乘以固结体长度以体积计算；
- （3）扩盘桩盘环成孔工程量分不同盘环外径按个数计算。

7. 其他相关说明参照《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）相应章节说明。

4-4-11 固结扩盘桩成孔

工程内容 高压旋喷固结体（RJP 工法）：1）清理场地；2）放样定位；3）钻机就位、钻孔、接杆； 4）配置水泥浆液；5）喷射装置就位、高压喷射注浆、移位；6）泥池清理；7）机具清洗及操作范围内料具搬运。

扩盘桩盘环成孔：1）安、拆泥浆循环系统并制浆；2）准备钻具、装、拆旋扩钻头；3）旋切盘环成孔；4）更换旋挖钻头；5）清理泥浆池沉渣；6）清孔。

单位：表列单位

顺 序 号	项 目	单位	代号	高压旋喷固结体（RJP 工法）		扩盘桩盘环成孔		
				引孔	喷浆固结 水泥剂量 15%	盘外径 2.4m 以内	盘外径 2.6m 以内	盘外径 2.8m 以内
				10m	10m ³	10 个		
				1 鲁	2 鲁	3 鲁	4 鲁	5 鲁
1	人工	工日	1001001	0.4	3.2	4.6	4.9	5.4
2	水泥浆（42.5 级）	m ³	1501021		(3.66)			
3	水	m ³	3005004	1.13	5.53	26.65	32.89	39.96
4	黏土	m ³	5501003			7.24	9.31	11.42
5	42.5 级水泥	t	5509002		2.820			
6	其他材料费	元	7801001	3.7	42.0	3.6	4.6	6.5
7	设备摊销费	元	7901001	30.3	123.4	83.4	93.4	103.9
8	1.0m ³ 以内履带式液压单斗挖掘机	台班	8001027	0.02	0.67	0.20	0.22	0.25
9	200L 以内灰浆搅拌机	台班	8005009		0.80			
10	SR280R 旋挖钻机	台班	8011054			0.84	0.89	0.98
11	泥浆制作循环设备	台班	8011055			1.00	1.07	1.17
12	泥浆搅拌机	台班	8011057			1.00	1.07	1.17
13	高压注浆泵	台班	8011074		0.78			

顺 序 号	项 目	单位	代号	高压旋喷固结体（RJP 工法）		扩盘桩盘环成孔		
				引孔	喷浆固结 水泥剂量 15%	盘外径 2.4m 以内	盘外径 2.6m 以内	盘外径 2.8m 以内
				10m	10m ³	10 个		
				1 鲁	2 鲁	3 鲁	4 鲁	5 鲁
14	XF-220 液压履带式多功能桩机（RJP 桩机）	台班	8012002 鲁	0.08	0.71			
15	Φ100mm 电动多级水泵 (≤120m)	台班	8013011	0.08	0.71			
16	20m ³ /min 以内电动空压机	台班	8017045	0.08	0.70			
17	小型机具使用费	元	8099001		8.0			
18	基价	元	9999001	376	5067	7869	8393	9273

第六节 现浇混凝土及钢筋混凝土

说 明

本节补充定额包括三维激光摊铺机铺装水泥混凝土（防水混凝土）、超声波整平机铺装超高性能混凝土（UHPC）、混凝土表面凿毛处理共4条定额子目。

1. 三维激光摊铺机铺装水泥混凝土（防水混凝土）定额中未包括摊铺前钢桥面除锈、涂装环氧富锌底漆等工作，按施工实际情况套用有关定额另行计算。

2. 三维激光摊铺机铺装水泥混凝土（防水混凝土）定额中未包括摊铺前水泥混凝土桥面抛丸处理或凿毛处理等工作，按施工实际情况套用有关定额另行计算。

3. 三维激光摊铺机铺装水泥混凝土（防水混凝土）定额中已包括铺装后混凝土表面麻面处理，按路面铣刨机铣刨编列，当采用刻纹机麻面处理时，可采用刻纹机括号内数字并扣除定额中路面铣刨机、路面清扫机、3t 以内自卸汽车的全部台班数量。

4. 超声波整平机铺装超高性能混凝土（UHPC）定额中未包括摊铺前钢桥面除锈、涂装环氧富锌底漆等，以及摊铺后混凝土表面抛丸处理等工作，按施工实际情况套用有关定额另行计算。

5. 本补充定额中超高性能混凝土（UHPC）按露天养护考虑，如采用蒸汽养护时，应从定额中按每 10m^3 扣减人工 1.5 个工日及其他材料费 24 元，并按蒸汽养护有关定额计算。

6. 该补充定额新增混凝土配比见附录二 基本定额（新增），其中 UHPC 核心料包括粉煤灰、硅灰、微珠、膨胀剂等材料，该材料单价包括核

心料预拌加工费、包装费等。

7. 本定额中各类混凝土均按施工现场拌和进行编制，若外购商品超高性能混凝土（UHPC），或外购商品超高性能混凝土预混料自行拌制混凝土时，超声波整平机铺装超高性能混凝土（UHPC）定额中应将 UHPC 核心料、钢纤维、石英砂、水泥、UHPC 外加剂消耗量扣除，并按定额中所列的混凝土（或预混料）消耗量增加商品混凝土（或商品预混料）的消耗数量，定额相应工程类别划分为构造物Ⅲ。

8. 其他相关说明参照《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）相应章节说明。

4-6-13 桥面铺装

工程内容 三维激光摊铺机铺装水泥混凝土（防水混凝土）：1）桥面清扫；2）摊铺机就位及移走；3）模板制作、安装、拆除、修理、涂脱模剂、堆放；4）混凝土布料；5）三维激光摊铺机振捣摊铺、提浆整平；6）一次、二次抹面；7）铺土工布，养护；8）铣刨（或刻纹）处理。

超声波整平机铺装超高性能混凝土（UHPC）：1）桥面清扫；2）整平机、覆膜机就位及移走；3）模板制作、安装、拆除、修理、涂脱模剂、堆放；4）混凝土布料；5）整平机摊铺、提浆整平；6）覆膜机覆膜；7）铺土工布；8）养护。

混凝土表面凿毛处理：1）凿毛机、空压机就位；2）混凝土表面凿毛；3）残渣清理。

IV. 行车道机械铺装混凝土（泵送） 单位：表列单位

顺 序 号	项 目	单位	代号	三维激光摊铺机铺装		超声波整平机铺装	混凝土表面凿毛处理	
				水泥混凝土	防水混凝土	超高性能混凝土（UHPC）		
				10m³实体				1000m²
				13 鲁	14 鲁	15 鲁		16 鲁
1	人工	工日	1001001	1.5	1.5	6.0	3.8	
2	泵 C50-42.5-2	m³	1503090	（10.20）				
3	防 C50-42.5-2	m³	1504001 鲁		（10.20）			
4	UHPC 核心料	t	1504002 鲁			2.678		
5	超高 UC120	m³	1504004 鲁			（10.40）		
6	超高 UC120 预混料	t	1504008 鲁			（24.867）		
7	钢纤维	t	2001020			1.952		
8	水	m³	3005004	21.00	21.00	21.00		
9	UHPC 外加剂	kg	5004004 鲁			294.1		
10	中(粗)砂	m³	5503005	5.41	4.99			
11	20-40 目石英砂	kg	5504001 鲁			3500.6		
12	40-80 目石英砂	kg	5504002 鲁			8168.2		

顺 序 号	项 目	单位	代号	三维激光摊铺机铺装		超声波整平机铺装	混凝土表面凿毛处理
				水泥混凝土	防水混凝土	超高性能混凝土（UHPC）	
				10m ³ 实体			1000m ²
				13 鲁	14 鲁	15 鲁	16 鲁
13	碎石（2cm）	m ³	5505012	6.73	7.70		
14	42.5 级水泥	t	5509002	5.651	5.067		
15	52.5 级水泥	t	5509003			8.274	
16	其他材料费	元	7801001	31.0	388.2	225.4	
17	混凝土机动抹光机	台班	8003082	0.26	0.26		
18	混凝土电动刻纹机	台班	8003083	(0.43)	(0.43)		
19	2000mm 以内路面铣刨机	台班	8003094	0.02	0.02		
20	机动路面清扫机	台班	8003102	0.02	0.02		
21	60m ³ /h 内混凝土输送泵车	台班	8005039	0.07	0.07	0.18	
22	三维激光摊铺机	台班	8006001 鲁	0.07	0.07		
23	超高性能混凝土（UHPC）超声波整平机	台班	8006002 鲁			0.16	
24	超高性能混凝土（UHPC）覆膜机	台班	8006003 鲁			0.16	
25	手推式凿毛机	台班	8006006 鲁				3.40
26	驾驶型抹光机	台班	8006007 鲁	0.13	0.13		
27	2t 以内载货汽车	台班	8007001				3.40
28	3t 以内自卸汽车	台班	8007011	0.02	0.02		
29	3m ³ /min 以内机动空压机	台班	8017047				3.40
30	小型机具使用费	元	8099001	3.4	3.4	3.7	
31	基价	元	9999001	3758	3950	34906	2976

第十一节 杂项工程

说 明

本节补充定额包括超高性能混凝土（UHPC）搅拌站安装、拆除及拌和共 2 条定额子目。

1. 超高性能混凝土（UHPC）搅拌站安装、拆除定额未包括场地硬化的费用，需要时可按有关定额另行计算。
2. 其他相关说明参照《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）相应章节说明。

4-11-11 混凝土拌和及运输

工程内容 超高性能混凝土（UHPC）搅拌站安装、拆除：1）清理场地；2）浇筑拌和设备基座的全部工作；3）搅拌站安装、拆除；4）竣工后施工场地清理、拆除；5）场内 50m 以内范围材料运输。

超高性能混凝土（UHPC）搅拌站拌和：配料、50m 范围内吊运预拌料、拌和、出料。

单位：表列单位

顺 序 号	项 目	单 位	代 号	超高性能混凝土（UHPC）搅拌站安装、拆除	超高性能混凝土（UHPC）搅拌站拌和
				生产能力 10m ³ /h 以内	
				1 座	100m ³
				34 鲁	35 鲁
1	人工	工日	1001001	48.8	
2	灌浆料	t	1502001 鲁	1.020	
3	水	m ³	3005004	1.00	
4	1.0m ³ 以内履带式液压单斗挖掘机	台班	8001027	0.73	
5	10m ³ /h 以内混凝土立轴行星搅拌机	台班	8006005 鲁		2.90
6	40t 以内平板拖车组	台班	8007026	1.48	
7	12t 以内汽车式起重机	台班	8009027		2.66
8	25t 以内汽车式起重机	台班	8009030	2.20	
9	小型机具使用费	元	8099001	174.6	
10	基价	元	9999001	13111	4319

附录一 路面材料计算基础数据表（新增）

各种沥青混合料（新增）油石比如下：

沥青混合料类型	干法 SBS 改性沥青混凝土		易发车辙路段改性沥青混凝土		干法 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石	易发车辙路段改性沥青玛蹄脂碎石
	中粒式	细粒式	中粒式	细粒式		
油石比（%）	4.59	4.92	4.81	5.14	6.02	6.29

附录二 基本定额（新增）

混凝土配合比表（新增）

单位：1m³混凝土

项 目	单位	防水混凝土		超高性能混凝土			
		碎(砾)石最大粒径(mm)					
		20					
		混凝土强度等级					
		C50		UC100	UC120	UC140	UC150
		水泥强度等级					
		42. 5	52. 5	52. 5	52. 5	52. 5	52. 5
水泥	kg	497	489	694	796	847	867
中（粗）砂	m ³	0. 49	0. 50				
碎(砾)石	m ³	0. 75	0. 73				
UHPC 核心料	kg			206	258	278	309
钢纤维	kg			163	188	214	230
20-40 目石英砂	kg			306	337	281	255
40-80 目石英砂	kg			816	785	561	510
80-120 目石英砂	kg					281	255
UHPC 外加剂	kg			25. 3	28. 3	30. 3	30. 3

注：表列用量已包括场内运输及操作损耗。

附录三 定额人工、材料、设备单价表（新增）

序号	名 称	代号	规格	单位	单位质量 (kg)	场内运输及操作损耗 (%)	单价 (元)
1	灌浆料	1502001 鲁		t	1000	2	1769.91
2	防 C50-42.5-2	1504001 鲁		m ³			0
3	UHPC 核心料	1504002 鲁		t	1000	3	4964.68
4	超高 UC100	1504003 鲁		m ³			0
5	超高 UC120	1504004 鲁		m ³			0
6	超高 UC140	1504005 鲁		m ³			0
7	超高 UC150	1504006 鲁		m ³			0
8	超高 UC100 预混料	1504007 鲁		t	1000		0
9	超高 UC120 预混料	1504008 鲁		t	1000		0
10	超高 UC140 预混料	1504009 鲁		t	1000		0
11	超高 UC150 预混料	1504010 鲁		t	1000		0
12	细粒式易发车辙路段改性沥青混凝土	1506001 鲁		m ³			0
13	中粒式易发车辙路段改性沥青混凝土	1506002 鲁		m ³			0
14	易发车辙路段改性沥青玛蹄脂	1506003 鲁		m ³			0
15	防 C50-42.5-2 (商)	1512001 鲁		m ³			0
16	超高 UC100 (商)	1512002 鲁		m ³			0
17	超高 UC120 (商)	1512003 鲁		m ³			0
18	超高 UC140 (商)	1512004 鲁		m ³			0
19	超高 UC150 (商)	1512005 鲁		m ³			0
20	超高 UC100 预混料 (商)	1512006 鲁		t	1000		0
21	超高 UC120 预混料 (商)	1512007 鲁		t	1000		0
22	超高 UC140 预混料 (商)	1512008 鲁		t	1000		0

序号	名 称	代号	规格	单位	单位质量 (kg)	场内运输及操作损耗 (%)	单价 (元)
23	超高 UC150 预混料 (商)	1512009 鲁		t	1000		0
24	细粒式易发车辙路段改性沥青混凝土 (商)	1514001 鲁		m ³			0
25	中粒式易发车辙路段改性沥青混凝土 (商)	1514002 鲁		m ³			0
26	易发车辙路段改性沥青玛蹄脂 (商)	1514003 鲁		m ³			0
27	干法 SBS 沥青路面改性剂	5004001 鲁		t	1000	2	22008.85
28	易发车辙路段沥青路面改性剂	5004002 鲁		t	1000	2	26170.00
29	减阻剂 (非离子型界面活性剂)	5004003 鲁		kg	1	2	9.00
30	UHPC 外加剂	5004004 鲁		kg	1	1	6.84
31	20-40 目石英砂	5504001 鲁		kg	1	2	0.36
32	40-80 目石英砂	5504002 鲁		kg	1	2	0.36
33	80-120 目石英砂	5504003 鲁		kg	1	2	0.36
34	预应力管桩 Φ60cm	5512001 鲁	PHC-AB 600 (130)	m		2	208.28

注：1. 该表新增定额材料单价为《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）“附录四 定额人工、材料、设备单价表”的补充，是组成补充定额基价的基础，不是目前材料市场价格。部分材料单价根据目前材料市场价格水平（2023 年）与部版定额材料价格水平（2018 年）比较，下浮一定比例确定。

2. 该表价格仅用于确定补充定额基价，计取措施费、企业管理费、利润等时使用；计算直接费时，按材料实际预算价格计算即可。

附录四 公路工程机械台班费用定额（新增）

说 明

一、本补充定额与《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）配套使用，是《公路工程建设项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）《公路建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）《公路工程估算指标》（JTG/T 3821-2018）《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）的配套定额，是编制公路建设工程估算、概算、预算的依据。

二、本补充定额内容包括：干法 SBS 改性剂投料机、高速高压搅喷钻机、可视化干混砂浆罐式搅拌系统、液压履带式多功能桩机、三维激光摊铺机、超高性能混凝土（UHPC）超声波整平机、超高性能混凝土（UHPC）覆膜机、手推式凿毛机、驾驶型抹光机、混凝土立轴行星搅拌机，共计 10 个子目。

三、本定额中各类机械每台班均按 8h 计算。

四、本定额由以下 7 项费用组成：

1. 折旧费：指施工机械在规定的耐用总台班内，陆续收回其原值（含智能信息化管理设备费）的费用。
2. 检修费：指施工机械在规定的耐用总台班内，按规定的检修间隔进行必要的检修，以恢复其正常功能所需的费用。
3. 维护费：指施工机械在规定的耐用总台班内，按规定的维护间隔进行各级维护和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销费用、机械运转及日常维护所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护费用等。
4. 安拆辅助费：指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用。

5. 人工费：指随机操作人员的工作日工资（包括工资、各类津贴、补贴、辅助工资、劳动保护费等）。
6. 动力燃料费：指机械在运转施工作业中所耗用的电力、固体燃料（煤、木柴）、液体燃料（汽油、柴油、重油）和水的费用。
7. 车船税：指施工机械按照国家、省（自治区、直辖市）规定应缴纳的车船税。

五、本定额中第 1~4 项费用（折旧费、检修费、维护费、安拆辅助费）为不变费用。编制机械台班单价时，均应直接采用。

六、本定额中第 5~7 项费用（人工费、动力燃料费、车船税）为可变费用。编制机械台班单价时，人工及动力燃料消耗量应以本定额中的数值为准。人工单价、动力燃料单价应按《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）和《山东省公路工程项目投资估算概算预算编制补充规定》（鲁交建管〔2019〕25 号）的相关规定计算。工程船舶和潜水设备的工日单价，按当地有关部门规定计算。其他费用，如需缴纳时，应根据各省、自治区、直辖市及国务院有关部门规定的标准，按机械的年工作台班（见下表）计入台班费中。

机械项目	超高性能混凝土（UHPC）超声波整平机、超高性能混凝土（UHPC）覆膜机	液压履带式多功能桩机（RJP 桩机）、混凝土立轴行星搅拌机	干法 SBS 改性剂投料机、三维激光摊铺机、手推式凿毛机、驾驶型抹光机	高速高压搅喷钻机、可视化干混砂浆罐式搅拌系统
年工作台班	60	120	150	180

七、机械设备转移费不包括在本定额中。

八、加油及油料过滤的损耗和由变电设备至机械之间的输电线路电力损失，均已包括在本定额中。

九、本定额中凡注明“××以内”者，均含“××”数本身。定额子目步距起点均由前项开始，如“30 以内”“60 以内”“80 以内”等，其中“60 以内”指“30 以外至 60 以内”，“80 以内”指“60 以外至 80 以内”。

十、本定额的计量单位均执行国家法定计量单位。

十一、本定额基价的可变费用中的人工费、动力燃料费按下表预算价格计算。

项目	工资（工日）	汽油（kg）	柴油（kg）	重油（kg）	煤（t）	电（kW·h）	水（m ³ ）	木柴（kg）
预算价格（元）	106.28	8.29	7.44	3.59	561.95	0.85	2.72	0.71

十二、本定额是按公路工程中常用的施工机械的规格编制的，规格与之相同或相似的，均应直接采用。

序号	代 号	机械名称	规格型号	不变费用				
				折旧费	检修费	维护费	安拆辅助费	小计
1	8004001 鲁	干法 SBS 改性剂投料机	GL-01	105.56	13.33	66.67		185.56
2	8006001 鲁	三维激光摊铺机	XD-SWJG219	405.56	65.00	133.33	22.22	626.11
3	8006002 鲁	超高性能混凝土（UHPC）超声波整平机	XD-UHPCZP40	744.16	316.67	416.67	41.67	1519.17
4	8006003 鲁	超高性能混凝土（UHPC）覆膜机	XD-UHPCFM2000	435.42	183.33	208.33	33.33	860.41
5	8006004 鲁	可视化干混砂浆罐式搅拌系统 公称储量(L) 20000		823.33	190.67	347.78		1361.78
6	8006005 鲁	10m³/h 以内混凝土立轴行星搅拌机		186.04	63.33	66.67		316.04
7	8006006 鲁	手推式凿毛机	ZTG-DJ-65	4.43	1.87	4.20		10.50
8	8006007 鲁	驾驶型抹光机	GX690	19.58	9.38	23.33		52.29
9	8012001 鲁	高速高压搅喷钻机（DMC 桩机）	LZ40	1741.67	756.25	831.33		3329.25
10	8012002 鲁	液压履带式多功能桩机（RJP 桩机）	XF-220	785.00	453.83	745.83		1984.66

序号	可 变 费 用										定额基价
	人工	汽油	柴油	重油	煤	电	水	木柴	其他费用	小计	
	工日	kg			t	kW·h	m ³	kg	元		
1						120.00				102.00	287.56
2	3					350.00				616.34	1242.45
3	3					240.00				522.84	2042.01
4	3					127.50				427.22	1287.63
5	2					408.00				559.36	1921.14
6	3					90.00				395.34	711.38
7	1									106.28	116.78
8	1	14.5								226.49	278.78
9	2					864.00				946.96	4276.21
10	2					336.00				498.16	2482.82