

附件

山东省建筑机器人施工补充定额

(试 行)

说 明

本定额是按照国家和有关部门发布的现行设计规范、安全操作规程、施工与质量验收规程、《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)、《山东省建筑工程消耗量定额》(SD01—31—2016)、《山东省安装工程消耗量定额》(SD02—31—2016)和省内典型工程为依据编制的。

本定额适用于山东省行政区域内采用整平机器人、抹平机器人、喷涂机器人、蒸压轻质砂加气混凝土墙板安装机器人和开槽机器人等智能建造设备进行施工的工程,作为各专业工程消耗量定额的补充,与之配套使用。如实际工程中所采用机器人型号和功率与定额不同时,定额子目不作调整。

工程量计算规则

一、建筑工程

1. 楼地面找平层、整体面层。按设计图示尺寸以面积计算。

计算时应扣除凸出地面构筑物、设备基础、室内管道、地沟等所占面积,不扣除单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的柱、垛、附墙烟囱及孔洞所占面积,门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分亦不增加。

2. 内墙面抹灰、腻子、乳胶漆。按设计图示尺寸以面积计算。计算时应扣除门窗洞口和空圈所占的面积,不扣除踢脚板(线)、挂镜线、单个面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞以及墙与构件交接处的面积,洞侧壁和顶面不增加面积。墙垛和附墙烟囱侧壁面积与内墙抹灰工程量合并计算。

设计要求的抹灰厚度与定额不同时,可按每增减 5mm 进行调整。调整厚度不足 5mm 时,按 5mm 计入。

设计要求的腻子遍数与定额不同时,按每增一遍定额子目进行调整。

3. 蒸压轻质砂加气混凝土墙板安装。按设计墙体长度乘以设计高度,以面积计算,扣除门窗洞口及单个面积 $> 0.3\text{m}^2$ 孔洞的面积。

4. 标识划线。按设计图示尺寸以中心线长度计算,间断划线(如虚线)中间的空缺部位不扣减。

二、安装工程

墙体剔槽。按设计图示尺寸以长度计算。适用于操作高度 4 米内的蒸压轻质砂加气混凝土墙板等框架填充墙体配管剔槽。

1 建筑工程

工作内容：清理基层、混凝土浇捣、整平、抹平、压实。单位:10 m²

定 额 编 号			ZN-1-1	ZN-1-2
项 目 名 称			细石混凝土找平层	
			40mm 厚	每增减 5mm
名 称		单 位	消 耗 量	
人	综合工日	工日	0. 520	0. 052
材 料	素水泥浆	m³	0. 0101	—
	C20 细石混凝土	m³	0. 4040	0. 0505
	水	m³	0. 0600	—
机 械	地面整平机器人 1. 7kW	台班	0. 0137	0. 0014
	地面抹平机器人 4kW	台班	0. 0131	0. 0013

工作内容：1. 清理基层，分层配料。
 2. 机器人涂刷底漆，满刮中涂砂浆，批刮腻子、填补地面坑洞缺陷，批刮封闭层，滚涂面漆。
 3. 机器人分层打磨。

单位：10 m²

定 额 编 号			ZN-1-3	ZN-1-4
项 目 名 称			环氧自流平涂料	
			1.2mm 厚	每增 0.5mm 厚
名 称		单 位	消 耗 量	
人	综合工日	工日	1.150	0.183
工				
材 料	无溶剂型环氧底漆	kg	2.0500	-
	无溶剂型环氧中涂漆	kg	9.2250	1.645
	环氧面漆	kg	13.0175	-
	环氧底漆固化剂	kg	2.3575	0.345
	环氧面漆固化剂	kg	3.2544	-
	基面整平腻子	kg	16.5000	2.531
	石英砂	kg	28.7640	3.0600
机 械	地坪研磨机器人 25kW	台班	0.0250	0.0063
	地坪漆涂敷机器人 3kW	台班	0.0860	0.0187

工作内容：清理基层, 细石混凝土浇捣, 撒水泥沙子随打随抹, 养护等。

单位：10 m²

定 额 编 号			ZN-1-5	ZN-1-6
项 目 名 称			细石混凝土楼地面	
			40mm 厚	每增 5mm 厚
名 称		单 位	消 耗 量	
人 工	综合工日	工日	0.740	0.080
材 料	C20 细石混凝土	m³	0.4040	0.0505
	黄砂(过筛中砂)	m³	0.0105	—
	水泥	kg	32.4105	—
	塑料薄膜	m²	11.5500	—
	水	m³	0.0600	—
机 械	灰浆搅拌机 200L	台班	0.0026	0.0003
	地面整平机器人 1.7kW	台班	0.0137	0.0014
	地面抹平机器人 4kW	台班	0.0197	0.0017
	地面磨光机器人 5.5kW	台班	0.0128	—

工作内容：1.清理、修补、湿润基层表面、堵墙眼,调运砂浆、清扫落地灰。
 2.分层抹灰找平、刷浆、洒水湿润、單面压光。

单位:10 m²

定 额 编 号			ZN-1-7	ZN-1-8
项 目 名 称			内墙面水泥砂浆抹灰	
			9+6mm 厚	每增减 5 mm
名 称		单 位	消 耗 量	
人 工	综合工日	工日	0.822	0.080
材 料	水泥抹灰砂浆 1:3	m³	0.1044	0.0580
	水泥抹灰砂浆 1:2	m³	0.0696	—
	水	m³	0.0620	—
机 械	灰浆搅拌机 200L	台班	0.0220	0.0100
	砂浆喷涂机器人 7.5kW	台班	0.0336	0.0034
	抹灰机器人 2kW	台班	0.0336	0.0034
	砂浆输送机 45kW	台班	0.0300	0.0038

工作内容：清理基层、 机器人喷腻子、机器人打磨等。

单位：10 m²

定 额 编 号			ZN-1-9	ZN-1-10
项 目 名 称			内墙抹灰面满刮成品腻子	
			二遍	每增一遍
名 称		单 位	消 耗 量	
人	综合工日	工日	0.198	0.120
材 料	成品腻子	kg	11.4000	4.5600
	砂纸	张	6.0000	3.0000
机 械	室内腻子喷涂机器人 4.7kW	台班	0.0330	0.0165
	室内墙面打磨机器人 4.7kW	台班	0.0330	0.0165

工作内容：清理基层、机器人喷涂料等。

单位：10 m²

定 额 编 号			ZN-1-11	ZN-1-12
项 目 名 称			内墙面乳胶漆	
			二遍	每增一遍
名 称		单 位	消 耗 量	
人	综合工日	工日	0.228	0.103
材 料	乳胶漆	kg	3.6150	1.8080
	白布（保护地面）	m²	0.0050	-
	砂纸	张	0.6000	0.3000
机 械	室内喷涂打磨一体机器人 4.7kW	台班	0.0306	0.0138

工作内容：构件就位堆放、切割、搬运、安装校正、固定、修整、水泥砂浆坐浆、勾缝、打胶、板面清扫。

单位：10 m²

定 额 编 号		ZN-1-13	
项 目 名 称		蒸压轻质砂加气混凝土墙板（内墙）安 装	
名 称		单 位	消 耗 量
人	综合工日	工日	2.390
材 料	ALC/AAC 墙板 100 厚	m²	10.5000
	镀锌连接铁件	t	0.0040
	镀锌 U 型卡	个	4.8000
	镀锌管卡	个	12.0000
	钢筋（综合）	t	0.0025
	水泥砂浆 1:3	m³	0.0310
	ALC 板专用勾缝剂	kg	6.5000
	ALC 板专用修补砂浆	kg	0.5000
	合金钢切割锯片	片	0.0500
	水	m³	0.0023
	电	kW·h	0.4512
机 械	交流弧焊机 32kV·A	台班	0.0110
	墙板搬运机器人 3kW	台班	0.1569
	墙板安装机器人 3kW	台班	0.1569

工作内容：清扫、定位放线、涂料制备、涂敷、漆划、养护。

单位：10m

定 额 编 号		ZN-1-14	
项 目 名 称		标识划线（150mm 宽）	
名 称		单 位	消 耗 量
人 工	综合工日	工日	0.198
材 料	道路标线涂料	kg	1.1225
	稀释剂	kg	0.3300
	美纹纸胶带	m	23.0000
机 械	冷喷划线机器人 5kW	台班	0.0188

2 安装工程

工作内容:测量定位、设备就位、编辑指令、切割剔除、填补、清理。单位:10m

定 额 编 号			ZN-2-1	ZN-2-2	ZN-2-3
项 目 名 称			剔槽 配管公称直径(mm 以下)		
			25	50	80
名 称		单 位	消 耗 量		
人	综合工日	工日	0.207	0.350	0.676
材 料	普通硅酸盐水泥 42.5MPa	kg	8.6010	11.6750	21.8010
	河砂	m³	0.0150	0.0200	0.0380
	合金钢锯片 φ200	片	0.1570	0.2670	0.3850
	电	kW·h	1.9890	4.2750	6.8800
	水	m³	0.0020	0.0030	0.0060
	其他材料费	%	1.8000	1.8000	1.8000
机 械	智能开槽机器人 4.5kW	台班	0.0790	0.1330	0.2570

编制单位：山东省工程建设标准造价中心

济南市城乡建设发展服务中心

青岛市建筑工程管理服务中心

中建八局第二建设有限公司