

天津市智能建造（建筑机器人项目）计价标准

天津市住房和城乡建设委员会
天津市建筑市场服务中心 主编

目 录

总说明.....	1
工程量计算规则.....	2
1. 现浇混凝土工程.....	3
(1)现浇混凝土满堂基础.....	3
(2)现浇混凝土板.....	4
(3)现浇混凝土垫层.....	5
2. 蒸压轻质加气混凝土 (ALC) 墙板安装.....	6
3. 楼、地面工程.....	7
(1)金刚砂地面.....	7
(2)水泥砂浆找平层.....	8
(3)细石混凝土找平层.....	9
4. 墙、柱面工程.....	10
5. 油漆、涂料、裱糊工程.....	11
(1)乳胶漆喷涂.....	11
(2)腻子喷涂.....	12
附录 施工机械台班价格.....	13

总 说 明

一、天津市智能建造(建筑机器人项目)计价标准(以下简称“本标准”)适用于天津市行政区域内建筑机器人施工的工程计价。

二、本标准为我市现行计价依据的补充,与 2020《天津市建筑工程预算基价》、《天津市装饰装修工程预算基价》配套使用。

三、本标准分为现浇混凝土工程、轻质墙板安装、楼地面工程、墙柱面工程、油漆涂料裱糊工程等 5 节 15 个项目,涵盖我市目前施工应用较广、工艺较为成熟的机器人施工项目。

四、本标准建筑机器人包括地面整平机器人、地面抹平机器人、墙板安装机器人、墙面抹灰机器人、腻子敷涂机器人、腻子打磨机器人、室内喷涂机器人、地坪研磨机器人。

五、本标准机械费的规定和说明:

1.机械台班消耗量是按照正常的施工程序、合理的机械配置确定的。

2.建筑机器人按照施工企业自有机械折旧计算,机械台班单价按照《建设工程施工机械台班费用编制规则》确定。

3.建筑机器人每台班按八小时工作制计算,机械台班单价为不含税价格。

工 程 量 计 算 规 则

一、现浇混凝土工程

现浇混凝土满堂基础、现浇混凝土板、现浇混凝土垫层按设计图示尺寸以体积计算。不扣除构件内钢筋、预埋铁件及板中单个面积 0.3m^2 以内的孔洞所占体积。

二、轻质墙板安装

ALC墙板安装按设计图示尺寸以面积计算。

三、楼地面工程

1. 金刚砂地面、细石混凝土找平层、水泥砂浆找平层按设计图示尺寸以主墙间净空面积计算,应扣除凸出地面的构筑物、设备基础等所占面积,不扣除柱、垛、间壁墙及单个面积 0.3m^2 以内的孔洞所占面积。门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。

2. 金刚砂地面设计为彩色者,其色粉用量按设计要求增加,人工、机械不变。

四、墙、柱面工程

混凝土内墙面抹水泥砂浆按设计图示尺寸以面积计算。扣除门、窗洞口和空圈所占的面积,不扣除踢脚线、挂镜线、单个面积 0.3m^2 以内的孔洞和墙与构件交接处的面积,洞口侧壁和顶面面积不增加,垛的侧面抹灰与内墙面抹灰工程量合并计算。

五、油漆、涂料、裱糊工程

1. 乳胶漆喷涂、腻子喷涂按展开面积计算。

2. 乳胶漆项目综合考虑了浅、中、深等各种颜色,不论采用何种颜色均不调整。

1. 现浇混凝土工程
(1) 现浇混凝土满堂基础

工作内容：混凝土浇筑、机器人整平、养护。

编 号	项 目	单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械	
			总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	预 拌 混 凝 土 AC30	水	阻 燃 防 火 保 温 草 袋 片	地 面 整 平 机 器 人	小 型 机 具
			元	元	元	元	工日	m³	m³	m²	台班	元
							135.00	472.89	7.62	3.34	704.17	
参1-1	满 堂 基 础 底 板	10m³	5527.32	633.15	4828.44	65.73	4.69	10.150	1.550	5.030	0.086	5.17

(2) 现浇混凝土板

工作内容：混凝土浇筑、机器人整平、养护。

编 号	项 目	单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械
			总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	预拌混凝土 AC30	水	阻 燃 防 火 保温草袋片	地 面 整 平 机 器 人
			元	元	元	元	工日	m³	m³	m²	台班
							135.00	472.89	7.62	3.34	704.17
参1-2	平 板、有 梁 板、无 梁 板	10m³	5666.75	737.10	4869.09	60.56	5.46	10.150	3.870	11.907	0.086

(3) 现浇混凝土垫层

工作内容：混凝土浇筑、机器人整平、压实、养护。

编 号	项 目	单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械
			总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	预拌混凝土 AC10	水	阻 燃 防 火 保温草袋片	地 面 整 平 机 器 人
			元	元	元	元	工日	m³	m³	m²	台班
							135.00	430.17	7.62	3.34	704.17
参1-3	混 凝 土 垫 层	10m³	5498.74	903.69	4535.20	59.85	6.694	10.100	10.520	33.030	0.085

2.蒸压轻质加气混凝土(ALC) 墙板安装

工作内容：放线、切板、安装连接件、安装 ALC 墙板、临时固定、粘接。

编 号	项 目	单 位	预 算 基 价				人 工	材 料				机 械		
			总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	ALC 墙 板 厚200mm	胶 粘 剂	固 定 金 属 配 件	型 钢	砂 轮 切 割 机 φ 500	ALC 墙 板 机器人 3m	ALC 墙 板 机器人 6m
			元	元	元	元	工日	m ²	kg	个	kg	台班	台班	台班
							135.00	160.00	2.50	20.00	1.20	38.08	941.98	1069.26
参1-4	蒸压轻质加气混凝土(ALC) 墙板	100m ²	21089.59	810.00	19050.00	1229.59	6.00	101.500	100.000	80.000	800.000	0.600	0.600	0.600

3. 楼、地面工程
(1) 金刚砂地面

工作内容：清理基层、浇捣混凝土、抹平；撒布金刚砂、压实抹光；滚涂固化剂；打磨、切缝、填缝。

编 号	项 目	单 位	预 算 基 价				人 工	材 料					机 械			
			总 价	人工费	材料费	机械费	综合工	预 拌 混凝土 AC25	金 刚 砂	固 化 剂	水	零 星 材料费	地 面 整 平 机 器 人	混 凝 土 切 缝 机	地 坪 研 磨 机 器 人	地 坪 边 角 研 磨 机 器 人 R400
			元	元	元	元	工日	m³	kg	kg	m³	元	台班	台班	台班	台班
							135.00	461.24	2.53	38.49	7.62		704.17	31.10	963.06	291.76
参1-5	金 刚 砂 地 面	100m²	6784.56	729.00	5691.92	363.64	5.40	4.040	550.000	60.000	2.100	111.61	0.125	0.510	0.247	0.075

(2) 水泥砂浆找平层

工作内容：清理基层、砂浆运输、刷水泥浆、机器人整平、机器人抹平压实。

编 号	项 目		单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械	
				总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	湿 拌 地 面 砂 浆 M20	水	水 泥	地 面 整 平 机 器 人	地 面 抹 平 机 器 人
				元	元	元	元	工 日	m ³	m ³	kg	台 班	台 班
								135.00	447.74	7.62	0.39	704.17	660.63
参1-6	水 泥 砂 浆 找 平 层	厚 度 20 mm	100m ²	1531.68	452.25	930.88	148.55	3.35	2.020	0.400	60.000	0.104	0.114
参1-7		每 增 减 5 mm		252.65	24.30	228.35		0.18	0.510				

(3) 细石混凝土找平层

工作内容：清理基层、混凝土浇筑、机器人整平、机器人抹平压实、养护。

编 号	项 目		单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械	
				总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	细 石 混 凝 土 C20	水	水 泥	地 面 整 平 机器人	地 面 抹 平 机器人
				元	元	元	元	工日	m ³	m ³	kg	台班	台班
								135.00	465.56	7.62	0.39	704.17	660.63
参1-8	细石混凝土找平层	厚 度 30 mm	100m ²	2166.18	526.50	1484.54	155.14	3.90	3.030	2.010	150.200	0.119	0.108
参1-9		每 增 减 5 mm		269.84	32.40	237.44		0.24	0.510				

4.墙、柱面工程

工作内容：清理基层、水泥砂浆抹平、清扫落地灰。

编 号	项 目	单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械
			总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	湿 拌 抹 灰 砂 浆 M20	水	零 星 材 料 费	抹 灰 机 器 人
			元	元	元	元	工日	m³	m³	元	台班
							135.00	446.76	7.62		1014.10
参1-10	混凝土内墙面抹水泥砂浆 (厚 20 mm)	100m²	1370.13	138.78	941.32	290.03	1.028	2.053	0.200	22.60	0.286

5. 油漆、涂料、裱糊工程

(1) 乳胶漆喷涂

工作内容：清理基层、配浆、打磨、机器人喷涂乳胶漆底漆、面漆。

编 号	项 目		单 位	预 算 基 价				人 工	材 料		机 械
				总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	内 墙 乳 胶 漆 底 漆	内 墙 乳 胶 漆 面 漆	室 内 喷 涂 机 器 人
				元	元	元	元	工日	kg	kg	台班
								153.00	6.92	9.19	720.47
参1-11	乳 胶 漆 喷 涂	底 漆 一 遍	100m ²	248.40	85.68	72.66	90.06	0.56	10.500		0.125
参1-12		面 漆 一 遍		285.10	85.68	109.36	90.06	0.56		11.900	0.125

(2) 腻子喷涂

工作内容：清理基层、配浆、机器人喷涂腻子两遍、机器人打磨。

编 号	项 目		单 位	预 算 基 价				人 工	材 料			机 械	
				总 价	人 工 费	材 料 费	机 械 费	综 合 工	成 品 腻 子 粉	水	砂 纸	腻 子 敷 涂 机器人	腻 子 打 磨 机器人
				元	元	元	元	工日	kg	m³	张	台班	台班
								153.00	0.61	7.62	0.87	820.54	820.54
参1-13	腻子喷 涂 两 遍	墙 面	100m²	1190.79	511.02	128.37	551.40	3.34	204.120	0.050	4.000	0.325	0.347
参1-14		天 棚 面		1432.46	618.12	128.37	685.97	4.04	204.120	0.050	4.000	0.404	0.432
参1-15	腻子喷 涂 每 增 减 一 遍				406.12	116.28	64.19	225.65	0.76	102.060	0.025	2.000	0.133

附录 施工机械台班价格

施工机械台班价格表

序 号	机 械 名 称	规 格 型 号	台 班 单 价 （元）
1	地面整平机器人		704.17
2	ALC 墙板机器人	3 m	941.98
3	ALC 墙板机器人	6 m	1069.26
4	地坪研磨机器人		963.06
5	地坪边角研磨机器人	R400	291.76
6	地面抹平机器人		660.63
7	抹灰机器人		1014.10
8	室内喷涂机器人		720.47
9	腻子打磨机器人		820.54
10	腻子敷涂机器人		820.54

主编部门：天津市建筑市场服务中心

批准部门：天津市住房和城乡建设委员会

编制指导：叶 炜

专 家 组：徐 敏 丁永君 陈友林 张宇明 马金鑫

编制人员：杨 军 于会逢 尚 惠 陶华强 宋 健 范 姝 卢丁伟 蒋晓琳 李志丹 李 琦

软件程序：苗 旺 于 堃 张 桐 李雅雯

审 定：华晓雷 高 迎