

工业用水量定额

(试 行)

中华人民共和国城乡建设环境保护部
中华人民共和国国家经济委员会
一九八四年九月

说 明

为了实行计划供水,深入开展节约用水工作,城乡建设环境保护部和国家经委请有关部、局分别编制了工业用水量定额,由中国城市规划设计研究院进行了汇编,并在去年十月召开的全国城市节约用水会议上征求了意见。此后又同有关部进行核实修改。

工业用水量定额是根据我国现有生产技术状况,采用国内较先进的工业用水量定额,参考国外同行业用水量标准制定的。考虑到各工矿企业的不同情况,定额有一定的幅度。本定额主要作为城市规划和新建、扩建工业项目初步设计的依据,也是考核工矿企业用水量的标准。有些地区现行用水量定额低于本定额的,仍执行本地区定额。在试行中有何修改意见,请告建设部市政公用局,以便修改后再正式作为部或国家标准颁发执行。

目 录

1. 冶金工业	(1)
1.1 钢铁	(1)
1.1.1 黑色冶金矿山企业采矿、选矿用水量定额	(1~2)
1.1.2 钢铁联合企业用水量定量	(2~8)
1.1.3 金属制品厂(钢丝车间)用水量及用水量定额	(9)
1.1.4 铁合金产品用水定额	(10)
1.2 有色金属	(11)
1.2.1 重有色金属采、选、冶用水量定额	(11~12)
1.2.2 稀有金属冶炼用水量定额	(13)
1.2.3 轻金属及炭素制品用水量定额	(13~14)
1.2.4 有色金属加工用水量定额	(14~16)
2. 煤炭工业	(17)
2.1 煤炭工业用水量定额	(17~19)
3. 石油工业	(20)
3.1 石油开采用水量定额	(20)
3.2 炼油厂用水量定额	(20)
4. 化学工业	(22)
4.1 化工生产用水量定额	(22~23)
5. 纺织工业	(24)
5.1 纺织工业用水量定额	(24)
6. 轻工业	(25)
6.1 造纸用水量定额	(25)
6.1.1 制浆	(25)
6.1.2 造纸	(25)
6.1.3 碱回收	(25)
6.2 油化行业用水量定额	(26~27)
6.3 轻工产品用水量定额	(28~29)
7. 电力工业	(30)
7.1 火力发电厂用水、耗水量定额	(30~31)
8. 铁道	(32)
8.1 铁路站段生产用水量定额	(32)
8.2 铁路工厂生产用水量定额	(33)
9. 邮电	(34)
9.1 邮电工业工厂用水量定额	(34)

10. 建材工业.....	(35)
10.1 水泥产品用水量定额.....	(35)
10.2 平板玻璃产品用水量定额.....	(35)
10.3 非金属矿产品用水量定额.....	(36)
10.4 水泥制品产品用水量定额.....	(36)
11. 医药.....	(37)
11.1 医药工业用水量定额.....	(37)
11.1.1 抗菌素类.....	(37)
11.1.2 磺胺类.....	(38)
11.1.3 维生素.....	(38)
11.1.4 解热药.....	(39)
11.1.5 心血管药物.....	(39)
11.1.6 其他药物.....	(39)
11.1.7 原料及中间体.....	(40)
12. 林业.....	(40)
12.1 林产工业单位产品用水量定额.....	(40)
13. 商业.....	(41)
13.1 商业用水量定额.....	(41)
14. 农牧渔业.....	(41)
14.1 各种家畜用水量定额.....	(41)

1. 冶金工业

1.1 钢铁

1.1.1 黑色冶金矿山企业采矿、选矿用水量定额

采 矿

矿 山 类 别	开采方式	生 产 规 模	用 水 量		备 注
			米 ³ /吨(原矿)	米 ³ /吨(矿岩)	
铁 矿	坑内开采	大中型 小 型	0.3~0.8 0.5~1.0		1.定额中不包括生活用水量; 2.定额中只包括一段破碎用水量
	露天开采	大中型 小 型		0.02~0.05 0.05~0.15	
辅助原 料矿山	坑内开采	大中型 小 型	0.2~0.7 0.4~0.6		
	露天开采	大中型 小 型		0.05~0.08 0.1~0.4	

选 矿

选 矿 流 程	生 产 规 模	用水量(米 ³ /吨原矿)			备 注
		新 水	环 水	总 计	
磁 选	大中型	3.0~3.5	8.5~10.5	11.5~13.0	1.表中的环水量,包括厂内循环及尾矿坝回收水; 2.表中的新水量,包括生活区用水量; 3.选矿工艺耗用新水量指标见附表1
	小 型	3.0~4.0	5.0~7.5	8.0~11.5	
浮 选	大中型	5.0~6.0			
	小 型	5.5~6.5			
焙 烧 磁 选	大中型	3.5~4.0	9.0~10.0	12.5~13.5	
	小 型	3.5~4.0	5.0~8.0	8.5~12.0	
磁 浮 联 合	大中型	4.0~4.5	8.0~9.0	12.5~13.5	
	小 型	4.0~4.5	8.5~9.0	13.0~14.0	
磁 重 联 合	大中型	3.5~4.0	8.5~9.5	12.5~13.5	
	小 型	3.5~4.0	8.5~9.5	12.5~13.5	
重 选	大中型	4.0~5.0			
	小 型				

选矿工艺耗用新水量指标

附表1

耗水量 (米 ³ /吨原矿)	磁选	浮选	焙烧磁选	磁浮联合	磁重联合	重选
新水	1.3~1.8	4.0~4.5	2.0~2.5	2.0~2.5	1.8~2.5	

- 注：1.黑色冶金矿山采矿、选矿用水量定额的编制，主要根据现有厂矿生产用水指标，参考了原设计数据及有色金属矿山采、选厂用水指标；
 2.本用水量定额中不包括农业赔偿用水；
 3.选矿工艺耗用新水量指标中，不包括设备冷却用水量。

1.1.2 钢铁联合企业用水量定额

直流用水系统

普通钢

生产规模 (万吨/年)	总用水量 (吨/时)	综合用水量 (米 ³ /吨钢)
10	3802~4656	294~360
15	4700~5600	242~289
30	9500~11000	245~284
60	18800~22500	242~290
100	28000~31000	271~240
150	41000~47000	211~242
200	55000~62000	213~240
300	78500~86500	203~224
400	101700~110700	197~215
500	125000~135000	193~209

特 殊 钢

生 产 规 模 (万吨/年)	总 用 水 量 (吨/时)	综 合 用 水 量 (米 ³ /吨钢)
20~30	2860~6430	100~150

注：1.年用水时间，普通钢厂为7732小时，特殊钢厂为7000小时；

2.表中总用水量为联合企业各用户最大用水量总和，其中包括蒸汽鼓风机站用水，不包括水电站用水和矿山选矿用水及生活、消防用水。

循 环 用 水 系 统

普 通 钢

生 产 规 模 (万吨/年)	总 用 水 量 (吨/时)	新 水 用 量 (吨/时)	循 环 率 (%)	新 水 占 总用水量 (%)	综合用新 水 用 量 (米 ³ /吨钢)
10	3800~4656	760~931	80	20	59~72
15	4700~5600	705~849	85	15	36~43
30	9500~11000	1425~1650	85	15	37~43
60	18800~22500	2820~3375	85	15	36~44
100	28000~31000	4200~4650	85	15	33~36
150	41000~47000	4100~4700	90	10	21~24
200	55000~62000	5500~6200	90	10	21~24
300	78500~86500	6280~6920	92	8	16~18
400	101700~110700	7119~7749	93	7	14~15
500	125000~135000	6250~6750	95	5	10~11

特 殊 钢

生 产 规 模 (万吨/年)	总 用 水 量 (吨/时)	新 水 用 量 (吨/时)	循 环 率 (%)	新 水 占 总用水量 (%)	综合用新 水 用 量 (米 ³ /吨钢)
20~30	2860~6430	429~965	85	15	15~22

注：1.年用水时间，普通钢厂为7732小时，特殊钢厂为7000小时；

2.综合用水量定额与直流综合用水量定额相同；

3.表中总用水量为联合企业各用户最大用水量总和，其中包括蒸汽鼓风机站用水，不包括热水站用水、矿山选矿用水及生活、消防用水。

单位用水量定额

炼 铁

名 称	单 位	用水量	备 注
小型高炉单位炉容	米 ³ /时·米 ³	2.0~3.5	其炉容≤100米 ³
中型高炉单位炉容	米 ³ /时·米 ³	1.6~2.7	其炉容界于100~620米 ³ 之间
大型高炉单位炉容	米 ³ /时·米 ³	1.4~1.8	其炉容≥620米 ³ ，不包括软化热水闭路循环工艺，高炉末期冷却水量增加15~20%
高炉生铁	米 ³ /吨(铁)	20~25	大型高炉
高炉生铁	米 ³ /吨(铁)	30~55	中、小型高炉
铸铁机型铁	米 ³ /吨(铁)	1.5~3.0	
炉渣粒化	米 ³ /吨(渣)	6~10	冲 渣
炉渣粒化	米 ³ /吨(渣)	1.0~1.5	泡 渣

炼 钢

名 称	单 位	用水量	备 注
平炉钢锭	米 ³ /吨(钢)	10~25	平炉水冷却
平炉钢锭	米 ³ /吨(钢)	5~6	平炉汽化冷却
电炉钢锭	米 ³ /吨(钢)	18~25	电炉水冷却，炉体无冷却壁，无真空精炼设备
转炉钢锭			3吹2，2吹1
20~30吨转炉车间	米 ³ /吨(钢)	20~35	30~40万吨/年
30~50~120吨转炉车间	米 ³ /吨(钢)	15~25	75~120万吨/年
50~120~150吨转炉车间	米 ³ /吨(钢)	12~22	140~180万吨/年
120~150~200吨转炉车间	米 ³ /吨(钢)	12~20	180~250万吨/年
200~300吨转炉车间	米 ³ /吨(钢)	10~20	300~400万吨/年

轧 钢

名 称	单 位	用 水 量	备 注
钢 坯	米 ³ /吨(钢)	6~15	初轧、开坯
大 型 钢 材	米 ³ /吨(钢)	20~40	
中 型 钢 材	米 ³ /吨(钢)	15~40	
小 型 钢 材	米 ³ /吨(钢)	15~25	
中 厚 板 材	米 ³ /吨(钢)	30~60	
热 轧 卷 材	米 ³ /吨(钢)	60~70	1700~2800轧机
窄 带 卷 材	米 ³ /吨(钢)	25~60	300~450轧机
薄 板	米 ³ /吨(钢)	10~35	950、1200轧机
无 缝 管 材	米 ³ /吨(钢)	45~75	
焊 管	米 ³ /吨(钢)	10~40	
线 材	米 ³ /吨(钢)	35~45	

热 力

名 称	单 位	用 水 量	备 注
蒸汽鼓风机站高炉冷风	米 ³ /标米 ³ (风)	0.014~0.017	
压 缩 空 气	米 ³ /标米 ³ (气)	0.008~0.002	
蒸 汽	米 ³ /吨(汽)	1.5~1.7	
工 业 软 水	米 ³ /吨(软水)	1.2~1.4	

燃 气

名 称	单 位	用 水 量	备 注
洗涤高炉干煤气	米 ³ /1000标米 ³	5~6	洗涤塔文氏管系统
发生站煤气	米 ³ /1000标米 ³	0.70	AD型炉子
发生站煤气	米 ³ /1000标米 ³	0.30	AД-13型炉子, 用软水
洗涤无烟煤的煤气站	米 ³ /1000标米 ³	≤11	
洗涤有烟煤的煤气站	米 ³ /1000标米 ³	≤14	
空 分 氧	米 ³ /标米 ³ (氧)	0.20~0.24	
乙炔发生器	米 ³ /米 ³ (乙炔)	0.05	
水电解氢	米 ³ /米 ³ (氢)	0.03~0.07	不包括净化、干燥等用水
常压电解氢	米 ³ /标米 ³ (氢)	0.0009~0.001	纯 水
压力电解氢	米 ³ /标米 ³ (氢)	0.00085	

厂 内 运 输

名 称	规模 (万吨/年)	单 位	用 水 量	备 注
钢铁企业	1~10	米 ³ /吨(钢)	2.20~3.10	年产量小的钢铁企业取用定额较大值, 蒸汽机车软水占60~70%
钢铁企业	20~60	米 ³ /吨(钢)	0.48~1.10	蒸汽机车用软水占77~80%
钢铁企业	100~200	米 ³ /吨(钢)	0.33~0.40	蒸汽机车用软水占77~80%
钢铁企业	>200	米 ³ /吨(钢)	0.30~0.33	蒸汽机车用软水占77~80%
大型钢铁联合 企业原料车间		米 ³ /吨(原料)	1.00~1.40	参考600万吨/年规模

机 修

名 称	单 位	用 水 量	备 注
大型联合企业	米 ³ /吨 (钢)	0.005~0.030	>150万吨/年规模
中型联合企业	米 ³ /吨 (钢)	0.004~0.005	30~150万吨/年规模
小型联合企业	米 ³ /吨 (钢)	0.003~0.006	<30万吨/年规模
铸 钢	米 ³ /吨 (铸件)	1.5~3.5	
铸 铁	米 ³ /吨 (铸件)	1~4	
车间地面洒水	米 ³ /天1000米 ²	≤1	
锻 造	米 ³ /吨 (锻件)	1~3	

通 风

名 称	单 位	用 水 量	备 注
转炉一次除尘			平均值4.6米 ³ /吨 (钢)
30吨转炉	米 ³ /吨(钢)	4.86	
60吨转炉	米 ³ /吨(钢)	4.41	
120吨转炉	米 ³ /吨(钢)	5.54	
轧钢厂制冷站			初轧厂蒸喷制冷
制冷量220万大卡/ 时冷冻水量	米 ³ /时	282	$t_1 = 15^{\circ}\text{C}$ $t_2 = 23^{\circ}\text{C}$
制冷量220万大卡/ 时冷却水量	米 ³ /时	1025	冷却水温33°C时循环冷却用水
每米 ³ 冷冻水需用冷却 水量	米 ³ (冷却水)/ 米 ³ (冷冻水)	3.50~4.00	

烧 结

名 称	单 位	用 水 量	备 注
烧 结 矿	米 ³ /吨	1.3~1.7	新水, 不包括原料准备及湿式除尘用水
烧 结 矿	米 ³ /吨	1.5~2.0	环水, 不包括原料准备及湿式除尘用水

焦 化

直流用水系统

名 称	单 位	用 水 量	备 注
焦 炭	米 ³ /吨	46.0~57.0	总水量,按全厂水量折算
焦 炭	米 ³ /吨	31.1~40.5	新水量,按全厂水量折算

循环用水系统

名 称	单 位	用 水 量	备 注
焦 炭	米 ³ /吨	47.0~58.5	总水量,按全厂水量折算
焦 炭	米 ³ /吨	8.4~11.7	新水量,按全厂水量折算

- 注: 1.焦化用水定额系按备煤、炼焦、回收、精苯及焦油等五个基本车间用水量统计分析而得,不包括脱硫、脱氰、精酚、吡啶、古马隆等用水;
- 2.表中新水量已包括在总水量中,新水水温按低于18°C计,二次用水水温按低于25°C计,循环用水水温按低于32°C计,循环率(包括二次用水)为81~82%,水中悬浮物应小于50毫克/升,硬度应满足稳定要求;
- 3.产品用水量是按年产焦20、30、60、90、180及270万吨六种情况平均计算求得。

耐 火 材 料

直 流 用 水 系 统

名 称	单 位	用 水 量	备 注
耐 火 材 料	米 ³ /吨	2.12~4.47	总水量,按全厂水量折算
耐 火 材 料	米 ³ /吨	2.12~4.47	新水量,按全厂水量折算

循 环 用 水 系 统

名 称	单 位	用 水 量	备 注
耐 火 材 料	米 ³ /吨	2.60~4.89	总水量,按全厂水量折算
耐 火 材 料	米 ³ /吨	1.49~2.04	新水量,按全厂水量折算

注: 表中新水量已包括在总水量中,用水量定额中未包括除尘和环保用水。

1.1.3 金属制品厂（钢丝车间）用水量及用水量定额

生产规模 (万吨/年)	平均直径 (毫米)	直流新水量 (米 ³ /时)		复用新水量 (米 ³ /时)	
		平 均	最 大	平 均	最 大
1.0	1.67	88.4	123.8	68.4	93.8
2.0	1.36	143.9	189.2	113.9	149.2
3.0	2.33	176.3	279.6	136.3	199.6

循环新水量 (米 ³ /时)		用水量 (米 ³ /吨)		酸洗用水 (米 ³ /时)
平 均	最 大	直流系统	循环系统	
29.8	55.2	62.2	21.4	22.7~57.0
52.9	98.2	50.9	19.1	36.5~77.0
106.7	210.0	42.2	25.1	48.5~118.0

拉 丝 用 水 (米 ³ /时)	热 处 理 用 水 (米 ³ /时)	镀 锌 用 水 (米 ³ /时)
58.7~59.8	7	
91.4~96.2	16	
69.6	9	49.2~83.0

注：钢丝产品主要包括中高碳钢丝、钢绳钢丝、弹簧钢丝、镀锌钢绞线钢丝，中碳结构钢丝、预应力钢丝、琴钢丝、合金钢丝、不锈钢丝、滚珠钢丝、电阻钢丝及工具钢丝等。

1.1.4 铁合金产品用水量定额

名 称	综 合 用 水 量 (米 ³ /吨产品)	备 注
硅铁(硅75,9000~25000KVA电炉)	160~200	
硅铁(硅75,小于5000KVA电炉)	120~150	
碳 素 锰 铁	70~110	
中碳锰铁(大于2500KVA电炉)	50~70	未包括中间产品用水量
中碳锰铁 (小于1500KVA电炉)	30~40	未包括中间产品用水量
锰 硅 合 金	80~150	
碳 素 铬 铁	80~110	
硅 铬 合 金	80~130	未包括中间产品用水量
中低碳铬铁(大于2500KVA电炉)	60~100	未包括中间产品用水量
中低碳铬铁(小于1500KVA电炉)	30~40	未包括中间产品用水量
微碳铬铁 (大于2500KVA电炉)	70~100	未包括中间产品用水量
微碳铬铁 (小于1500KVA电炉)	40~70	未包括中间产品用水量
钨 铁	60~70	
钒 铁	350~400	从原料处理至冶炼出成品
钒 铁	100~150	从五氧化二钒炼成钒铁成品
五 氧 化 二 钒	420~450	
金 属 铬	1200~1400	
三 氧 化 二 铬	600~700	
钛 铁	8~10	
钼 铁	8~10	
高炉锰铁 (小于255米 ³ 高炉)	140~200	
高炉锰铁 (小于100米 ³ 高炉)	250~280	

1.2 有色金属

1.2.1 重有色金属采矿、选矿、冶炼用水量定额

采 矿

名 称	单 位	用 水 量
脉矿开采		
坑内开采		
中厚及厚矿体	米 ³ /吨(原矿)	0.3~0.5
薄矿体	米 ³ /吨(原矿)	0.6~0.8
露天开采		
大于100万吨/年	米 ³ /吨(原矿)	0.08~0.15
20~100万吨/年	米 ³ /吨(原矿)	0.15~0.20
小于20万吨/年	米 ³ /吨(原矿)	0.20~0.30
砂矿开采		
水枪开采		
细 砂	米 ³ /米 ³	4~6
中砂、轻亚粘土	米 ³ /米 ³	5~7
粗砂、亚粘土	米 ³ /米 ³	7~10
小砾石小于40%之砾砂	米 ³ /米 ³	10~12
小砾石大于40%之砾砂	米 ³ /米 ³	16~20
水力自流输送		
植物土层	米 ³ /米 ³	0.3~2.0
细粒砂矿	米 ³ /米 ³	0.8~2.0
粗粒砂矿	米 ³ /米 ³	6
含矿砂小卵石	米 ³ /米 ³	4~10
粒径小于25毫米砾石	米 ³ /米 ³	8~10
粒径25~50毫米砾石	米 ³ /米 ³	7~12
大块石(不大于250毫米)	米 ³ /米 ³	15~30

选 矿

名 称	单 位	总 用 水 量	新 水 用 量
浮 选	米 ³ /吨(原矿)	3.5~4.5	1.4~1.8
重 选	米 ³ /吨(原矿)		
产中矿砂	米 ³ /吨(原矿)	14~18	2.8~3.6
产精矿砂	米 ³ /吨(原矿)	20~26	4.0~5.2
重、浮联合选矿	米 ³ /吨(原矿)	27~30	5.4~6.0
浮、磁联合选矿	米 ³ /吨(原矿)	6~9	2.4~3.6
浮、磁、重联合选矿	米 ³ /吨(原矿)	23~27	6.9~8.1

冶 炼

名 称	单 位	总 用 水 量	新 水 用 量
铜冶炼			
反射炉炼铜	米 ³ /吨(电铜)	250~360	55~84
鼓风炉炼铜	米 ³ /吨(电铜)	150~200	33~49
电炉炼铜	米 ³ /吨(电铜)	150~200	29~43
铅冶炼			
鼓风炉炼铅	米 ³ /吨(电铅)	100~150	29~43
锌冶炼			
平罐、竖罐炼锌	米 ³ /吨(精锌)	150~280	55~80
铅、锌冶炼			
密闭鼓风炉	米 ³ /吨(电铅、精锌)	500~600	120~180
镍			
电 镍	米 ³ /吨(电镍)	1300~1600	330~500
高 冰 镍	米 ³ /吨(电镍)	720	146~220

注：表中采矿、选矿、冶炼用水量定额中，已包括辅助生产系统用水量及与生产有关的生活用水量。

1.2.2 稀有金属冶炼

名 称	单 位	用 水 量
半导体		
单晶硅	米 ³ /公斤	400~600
单晶锗	米 ³ /公斤	300~500
铍		
氧化铍	米 ³ /公斤	4~5
金属铍	米 ³ /公斤	50~60

注：金属铍用水量为从原料至产品的用水量。

1.2.3 轻金属及炭素制品用水量定额

产品名称及生产方法	生产规模(万吨/年)	新水用量(米 ³ /吨产品)	循环供水率(%)
氧化铝 联合法	20	17~34	90~84
联合法	40~65	10~30	93~86
烧结法	40	22~91	80~70
烧结法	20	46	73
拜尔法	20	30	80
镁 电解法	0.4	221	38
海绵钛	0.1~0.25	1700~500	67~83
电解铝 普通铝锭	>0.4	14~9	60~80
拉丝铝锭、板锭	>0.4	32~20	60~80
氟化盐	≥2.0	80~130	60~20