

1960年度 有色金屬中小型企业 通用設計簡介

第一輯

(采矿、选矿部分)

有色冶金設計总院 編

冶金工业出版社

1960年度

有色金屬中小型企业 通用設計簡介

第一輯

(采礦、选礦部分)

有色冶金設計总院 編

冶金工业出版社

1960 年度
有色金屬中小型企业通用設計簡介
第一輯

有色冶金設計總院 編

冶金工業出版社出版（地址：北京市灯市口甲45号）

北京市書刊出版業營業許可証出字第093号

國家統計局印刷廠印 新华書店發行

*

1959年12月 第一版

1960年4月北京第二次印刷

印數1,510册（累計4,330册）

開本 850×1168 • 1/32 • 30,000字 • 印張 $1\frac{10}{32}$ • 插頁 2 •

*

統一書號：15062 • 2083 定價 0.27 元

前 言

随着我国经济建设的高速发展，特别是59年钢铁工业的继续大跃进，有色金属工业也必须相应地高速度地增长。党的社会主义建设总路线和一整套两条腿走路的方针，已经指导着我们走上了高速度建设的大道。在党的八届八中全会决议鼓舞下，全国人民反右倾、鼓干劲，一个新的社会主义建设高潮已经到来。为了适应全国人民公社、县级、专区级和省级大办有色金属企业的要求和我国有色金属资源分布的特点，乃编制了一些小型的采、选、冶炼和加工厂的通用设计。这套通用设计共分两册出版，第一册包括有各种小型采矿和铜、铅、锌、镍、钼、金六种金属的选矿设计，第二册包括有铜、铅、锌三种金属的冶炼和铜、铝两种金属的加工设计。考虑到这些厂矿多处于偏僻山区，为了便于自行解决供电问题，在第二册中还附有小型火力发电站的设计。生产规模和生产方法是多种多样的，从小土群、洋土结合到小洋群，充分吸收了58年以来全国人民大办铜铝的先进经验和设计院大搞试验研究的一些成果。特先编印此书，以供各地在计划建设时参考。

各地如需设计资料或洽询有关问题时，请逕向本院联系。地址：北京复兴门外大街皇亭子。电报挂号7630。电话8·0131。

有色冶金设计总院

1959年12月1日

目 录

第一部分

有色冶金設計总院編制的通用設計

5~400吨/日小型矿山(16項)	1
10~100吨/日硫化銅及銅鉛矿选矿厂(5項)	11
35~70吨/日銅鎳选矿厂(2項)	15
200吨/日硫化銅矿、硫化鉛鋅矿选矿厂(2項)	17
25~100吨/日鉛鋅矿选矿厂(3項)	20
25~100吨/日金銅矿选矿厂(3項)	24
25~100吨/日山金选矿厂(3項)	27
170~340立方米/日砂金选矿厂(2項)	30
15~60吨/日金氰化工厂(渗濾法, 3項)	33
МД—2 П小型淘金船(系复制苏联定型設計, 1項)	35

5—400吨/日小型矿山 (16項)

一、適用範圍

1. 本設計适用于矿体規模小、分散及未勘探清楚的矿山。

对儲量及工业指标的要求, (按50吨/日及100吨/日規模) 列表如下 (供参考):

金 屬	儲 量 要 求	工 業 指 标
銅	可开采1~2年或2年以上	含銅0.5~0.8% 可采厚度0.7~1.0米左右
鉛 鋅	可开采2.5年以上	硫化矿含鉛>0.7%, 鋅>1.5%, 氧化矿含鉛>3%, 可采厚度0.7~1.0米左右
錫 鋁 鉍	可开采1~2年	錫0.3%, 鋁0.2%, 鉍0.08%, 可采厚度1米左右
煤 硫	煤: 可采0.5~1.0年 硫: 可采2~3年	煤>0.5%, 硫>8% 可采厚度0.7~1.0米
錫 鋁 砂 矿	200吨/日規模矿山, 要有2年以上的儲量, 400吨/日为3年	錫300克/米 ³ 鋁250克/米 ³
金	脉金可采0.5~1.0年 砂金可采0.5年	脉金10—15克/吨 砂金>5克/米 ³

2. 設計内容及生产規模:

本設計坑內部份包括豎井、斜井及平硐开拓。介紹了井筒位置的選擇及各种适合于小矿山的采矿方法, 如: 留矿法、向下阶

段采矿法、横撑支柱采矿法、和矿柱采矿法。露天部份包括斜坡卷揚和索道。砂矿有水枪的水力采矿及淘金船采矿等。

本設計适用于有色及稀有金屬矿山；規模为 5 吨/日、10 吨/日、25 吨/日、50 吨/日及 100 吨/日的露天及坑內采矿， $170\text{米}^3/\text{日}$ （或 200 吨/日）和 $340\text{米}^3/\text{日}$ （或 400 吨/日）露天砂矿床用水枪、砂泵的水力开采，并 50 升挖斗采金船的采矿等；其中 5 吨/日及 10 吨/日規模不出图，只有文字說明。

3. 技术經驗及特点：

本設計按規模大小考虑机械化程度。5 ~ 10 吨/日規模全部用人工采矿。25 吨/日的半土半洋，并以土为主。50 吨/日以上的洋土結合，以洋为主，推广木矿車并因地制宜采用木軌或土鋼軌。

在豎井掘进初期可采用轆轤用人工卷揚，但深度大于 20 ~ 30 米时，对 50 吨/日以上的矿山人工卷揚很难胜任应考虑用卷揚机。

采用木軌时应在軌面上加敷扁鋼，以减小摩擦力。

对采用水枪砂泵开采砂矿，要求选厂、尽量設在低于采矿場的地点，使能利用冲矿沟自流运输。由于小型矿山的矿浆量小，砂泵提升的粒度也要求小，因此在开泵前必須把矿浆中粒度大的废石用条篩隔出。

二、主要設備表

順 序	設備名稱及主要技術性能	數 量	單 位	計 量 (噸)	製 造 廠 名 或 供 圖 單 位	電 動 機			備 注
						合 數	容 量 (瓩)	型 式	
(一)	坑內采礦								
1.	100噸/日規道			17.865	撫順重機機器廠	1	30HP		斜井設備共重為14.68噸
(1)	卷揚機, 30馬力, 雙筒, D=915, B=760, V=1.16	1	台	4.215					豎井用
(2)	卷揚機, 20馬力, 單筒 D=915, B=760, V=1.16	1	台	1.950	上海礦山機器廠	1	14		斜井用
(3)	空壓機, 1-6/7型, 6M ³ /分, 風壓 7公斤/厘米 ²	2	台	2.720	沈陽空壓機廠	2	40	J-91-8	
(4)	鑿岩機, 01-30型, 手持式	3	台	0.090	沈陽風動工具廠				
(5)	鑿岩機, 01-45型, 伸縮式	2	台	0.090	沈陽風動工具廠				
(6)	風包容積4米 ³ 直徑1.35米	2	個	1.200	沈陽風動工具廠				
(7)	水泵, SSM-75-Ⅲ, H=81.5米, Q=252米 ³ /時	1	台	0.740	沈陽水泵廠	1	14	A-82-4	豎井用
(8)	水泵, SSM-75-Ⅳ, H=87.5米, Q=25.2米 ³ /時	1	台	0.558	沈陽水泵廠	1	10	A-81-4	斜井用
(9)	扇風機, 84-42型, 局部 扇風機, 風量72~113 米 ³ /分	3	台	0.510	佳木斯電機廠	3	4	JBT-42	豎井及斜井各用3台, 平洞用2台

顺 序	设备名称及主要技术性能	数 量	单 位	共 计 重 量 (吨)	制 造 厂 名 或 供 图 单 位	电 动 机			备 注
						台数	容量 (瓩)	型 式	
(10)	簡易罐籠, 1650×910	1	个	0.185	設計总院供图				竖井用
(11)	平衡錘	1	个	0.573	設計总院供图				竖井用
(12)	插台, 軌距600毫米	3	台	0.420	設計总院供图				竖井用
(13)	天輪, $\phi=1000$,	2	个	0.384	設計总院供图				竖井用
(14)	木矿車, 0.5米 ³ , 前傾式	15	輛	3.785	設計总院供图				竖井及斜井各用8付, 平 廟用6付 斜井用
(15)	608—1—4Π型道岔	8	付	1.200	設計总院供图				
(16)	611—1—12Π型道岔	2	付	1.038	設計总院供图				
(17)	气压水箱0.5米 ³	5	个	0.725	設計总院供图				
2.	50吨/日罐籠			14.78					其余设备参考100吨/日 不全列斜井设备总重为 10.789吨
(18)	卷揚机, 30馬力双筒	1	台	4.215	撫順重型机器厂	1	30HP		规格与100吨/日同, 斜井 用卷揚机速20馬力单筒14 瓩JR-71-6
(19)	空压机, 1-6/7型	1	台	1.360	沈阳空压机厂		40	J-91-8	斜井改用SSM-75-IV型 平廟不用水泵
(20)	鑛冶机 01-30型	3	台	0.090	沈阳风动工具厂				
(21)	水泵, SSn-5-V	1	台	0.740	沈阳水泵厂	1	14	A-62-4	

(22)	木矿車0.5米 ³	10	輛	2.530	本院供图	2	4	JBT-42	2900	平硐改用1台
(23)	扇风机, B ₁₁ -42型	2	台	0.340	佳木斯电机厂					
3.	25吨/日規模			4.415						
(24)	电动机, 10馬力, 单筒 D=200, B=350	1	台	1.500	上海矿山机器厂	1		JO-6P		斜井深部用, 基本上以采 用罐籠为主
(25)	手搖罐籠, 帶100米棕繩	1	台		土法自制					
(26)	空压机, 3米 ³ /分	1	台	0.800	沈阳空压机厂	1	22.5			主硐考虑在掘进坑道时用 或用电力凿岩机代替
(27)	鑿岩机01-30型	2	台	0.060	沈阳风动工具厂					
(28)	手鐮, 8~10磅	15	个	0.041						
(29)	水泵, SSM-50-V	1	台	0.409	沈阳水泵厂	1	7			斜井用, 平硐不給
(30)	扇风机B ₁₁ -42型	2	台	0.340	佳木斯电机厂	2	4	JBT-42	2900	斜井用, 平硐可考慮1台
(31)	木矿車0.5米 ³	5	輛	1.285	設計总院供图					
4.	10吨/日規模									
(32)	手鐮, 8~10磅	7	个	0.019						
(33)	柳条筐, 或竹筐	15	个							
(34)	扁担	5	条							
5.	5吨/日規模									
(35)	手鐮 8~10磅	4	个	0.011						
(36)	柳条筐或竹筐	6	个							
(37)	扁担	3	条							

顺 序	设备名称及主要技术性能	数 量	单 位	计 量 重 量 (吨)	制 造 厂 名 或 供 图 单 位	电 动 机			备 注
						台数	容量 (瓩)	型 式	
(二)	露天矿								
1.	25吨/日规模			4.44					
(41)	卷扬机, 10马力, 单筒, D=200, B=500	1	台	1.500		1			
(42)	凿岩机01-30型	2	台	0.060					
(43)	空压机, 3米 ³ /分	1	台	0.800					
(44)	手锤 8-10磅	20	个	0.090		1	22.5		
(45)	木矿车0.5米 ³	8	辆	2.024	设计总院供图				或用手扳葫芦代替
2.	10吨/日规模								
(46)	手锤 8-10磅	10	个	0.028					
(47)	柳条筐或竹筐	25	个						
(48)	扁担	10	条						
3.	5吨/日规模								
(49)	手锤 8-10磅	6	个	0.018					
(50)	柳条筐或竹筐	10	个						
(51)	扁担	5	条						
4.	170米 ³ /日(或200吨/日)								
(52)	规格砂矿 砂泵, nHB-3型,	2	台	1.410	石家庄水泵厂	1	20		不包括管道(管道共重 1.035吨)

(53)	H=26米, Q=54.4米³/时 水枪, 喷嘴23毫米, 5~6 大气压	2	台	0.200	設計总院供图				
(54)	条格筛300×300×8	2	个	0.040					
5.	340米³/日(或400吨/日) 綢緞砂矿			2.365					另管道2.17吨不包括在內
(55)	砂泵, HBB-3型, H=26 米, Q=54.4米³/时	3	台	2.115	石家庄水泵厂	2	20		
(56)	水枪, 喷嘴32毫米, 5-6 大气压	2	台	0.200	設計总院供图				
(57)	条格筛300×300×8	2	个	0.040					
6.	50升海金船			10	設計总院供图 (采制要素联定 型設計)		14		按采制24部份的单体设备 重量估算
(58)	大筒絞車	1	台						
(59)	主传动设备	1	套						
(60)	挖掘设备	1	套						
(61)	流槽	1	个						

三、主要材料表

使用范围	材料名称	规格及性能	数 量			单 位	备 注
			平洞	斜井	竖井		
建筑材料	元 木		3.678	4.819	4.819	米 ³	
	成 材		3.277	18.627	18.627	米 ³	
	水 泥		10.05	15.694	15.694	吨	
	钢 材		0.028	0.028	0.028	吨	
电气材料	铁壳开关	三极, 500v, 150/150A	2	1	2	个	
	铁壳开关	三极, 500v, 80/60A	1	1	2	个	
	铁壳开关	三极, 500v, 30/30A	3	2	2	个	
	铁壳开关	三极, 500v, 10A	5	2	4	个	
	铁壳开关	三极, 500v, 10/2A	1	1	1	个	
	铁壳开关	三极, 500v, 20/20A	2	2	3	个	
	铝芯绝缘导线	Anpro-5001×95	9	—	—	米	
	铝芯绝缘导线	Anpro-5001×35	38	15	35	米	
	铝芯绝缘导线	Anpro-5001×25	12	53	60	米	
	铝芯绝缘导线	Anp-5001×25	331	85	411	米	
	铝芯绝缘导线	Anp-5001×16	220	220	220	米	
	电 缆	Acpt-500 3×16+1×6	150	80	—	米	
	电 缆	Acpt-500 3×4	100	110	170	米	
	电 缆	Acpt-500 3×25+1×10	—	—	120	米	
管 件	焊接钢管	Φ 25公厘	400	400	400	米	
	焊接钢管	Φ 75公厘	240	424	424	米	
	闸 阀	Φ 25公厘	2	2	2	个	
			砂矿	水力	开分		
			170米 ³ /日	340米 ³ /日			
	焊接钢管	Φ 100	100	200		米	
	闸 阀	Φ 100	1	2		个	

四、主要技术经济指标

序号	技术经济指标名称	数 量	单 位	备 注
一、年 产 量				
1	100吨/日规模	30000	吨/年	
2	50吨/日规模	15000	吨/年	
3	25吨/日规模	7500	吨/年	机械采矿按300天计,露天采矿同
4	25吨/日规模	8500	吨/年	人工采矿按340天计,露天采矿同
5	10吨/日规模	3400	吨/年	
6	5吨/日规模	1700	吨/年	
7	170米/日规模砂矿	51000	米 ³ /年	当在冻结地区时为25500~37400米 ³ /年
8	340米/日规模砂矿	102000	米 ³ /年	当在冻结地区时为51000~74800米 ³ /年
9	50升挖斗淘金船	141000	米 ³ /年	当在冻结地区时为70500~103400米 ³ /年
二、工作天数				
10	人工土法开采	300	天/年	
11	机械开采	300	天/年	
12	有冻结地区	150~220	天/年	
三、昼夜工作班次				
		3	班	每班工作8小时
四、安 装 功 率				
13	100吨/日规模	88~128	瓩	
14	50吨/日规模	44~84	瓩	
15	25吨/日规模	22~50	瓩	人工采矿时为11瓩
16	170米/日规模砂矿	20	瓩	不包括供水
17	340米/日规模砂矿	40	瓩	不包括供水
18	50升挖斗淘金船	14	瓩	采矿部份
五、人 数				
19	100吨/日规模	90~100	人	
20	50吨/日规模	60~90	人	
21	25吨/日规模	50	人	人工土法采矿约120~150人
22	10吨/日规模	40~60	人	
23	5吨/日规模	20~30	人	
24	170米 ³ /日规模砂矿	36	人	
25	340米 ³ /日规模砂矿	45	人	
26	50升挖斗淘金船	10	人	

序号	技术经济指标名称	数 量	单 位	备 注
六、	投资估算			
27	100吨/日规模			
	1.平 硐	137000	元	
	2.斜 井	162000	元	按基建井深45米计算
	3.竖 井	184000	元	按基建井深45米计算
28	50吨/日规模			
	1.平 硐	104770	元	
	2.斜 井	105810	元	按基建井深45米计算
	3.竖 井	120440	元	按基建井深45米计算
29	25吨/日规模			
	1.平 硐	76000	元	人工土法开采45000元
	2.斜 井	79000	元	人工土法开采50000元
	3.露 天	75000	元	人工土法开采50000元
30	10吨/日规模			
	1.平 硐	25000	元	人工土法开采
	2.露 天	25000	元	
31	5 吨/日规模			
	1.平 硐	15000	元	人工土法开采
	2.露 天	15000	元	
32	170米 ³ /日规模砂矿	15000	元	水枪砂泵采矿
33	340米 ³ /日规模砂矿	30000	元	水枪砂泵采矿
34	50升淘金船	25000	元	左列估计数字系仅就采矿部份的绞车、挖掘设备、主传动设备等的设备重量估算的
七、	生产供水			
35	170米 ³ /日	925	米 ³ /日	
36	340米 ³ /日	1850	米 ³ /日	

