

凿岩破碎簡易設備經驗交流會議資料

250×175混合摆动顎式破碎机

上海矿山机器厂

冶金工业出版社

250×175混合摆动顎式破碎机

編輯：徐敏时 設計：董煦菴 校對：郭力生

1958年12月第一版 1958年12月北京第一次印刷 5,510 冊

787×1092•1/16•10,000 字•印張 2•插頁 16•定價 0.55 元

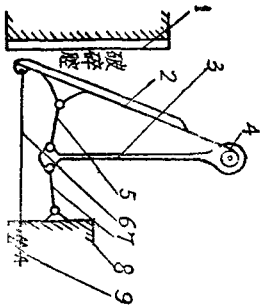
冶金工业出版社印刷厂印 新华書店发行 書号1351

冶金工业出版社出版 (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033号

混合摆动顎式破碎机是最近才出现的一种新型高效率顎式破碎机。许多国家都在对这种机器进行设计和研究工作。在我国也同样引起各高等学校和设计研究机关以及制造厂家的注意，同时也进行了一些工作。上海矿山机器厂在这方面工作做的较早同时也取得了一定成绩，所以把该厂的经验介绍出来供各有关单位参考。

一、工作原理



- 1—固定颚； 2—动颚；
3—连杆； 4—偏心轴；
5—前摇板； 6—拉杆；
7—后摇板； 8—机架；
9—弹簧

如图所示该机器是综合了简单摆动顎式破碎机和复杂摆动顎式破碎机的优点而设计出来的。在简单摆动顎式破碎机的基础上加以改进，将其主轴与颈颚悬挂轴合而为一个轴，因而使动颚兼有平面复杂摆动和简单摆动两种运动。4是由偏心轴和偏心套所构成，在动颚处的偏心距为10公厘。在摇杆处的偏心距为15公厘，二者相差105°。当偏心轴4转动时因动颚的偏心比摇杆偏心超前105°，所以动颚首先做复杂运动而渐渐压矿石 同时因摇杆受轴4偏心的作用而做上下平面复杂运动，这样通过后摇板7的简单摆动和前摇板5的平面复杂运动使动颚做简单摆动。动颚由于它的偏心做平面复杂运动，向固定颚靠近，达到极限位置。偏心轴4再转105°又

因摇杆的偏心使动颚做出简单摆动，进到靠近固定颚的极限位置，此时排矿口最小，矿石受到最大的压力而破碎。动颚做混合摆动，使破碎腔的体积渐渐变小，以完成破碎矿石的工作；4再转动则是排矿的过程。由于破碎机的转动较高以及动颚运动的特性，对矿石有冲击的压碎作用以及磨削的作用；另外因1、2上面出料板都有齿同时1与2的齿是大牙相啮合的，因而更有助于破碎。6和9的作用是使2能及时由靠近1的极限位置及时的回来同时使5、7更好地与3、2、3、8、9靠在一起。这种机器的排矿是靠自重但另外因4做逆时针转动和2的混合运动而有助于排矿。

二、优点

1. 生产率高，如果与同样规格的简单摆动和复杂摆动顎式破碎机比较，那么混合式的生产率是简单摆动的1.8倍，是复杂摆动的1.3倍。
2. 结构简单，比简单摆动式少一个动颚的悬挂轴。
3. 可以破碎各种矿石和岩石，湿的和较韧的材料也可正常进行破碎。
4. 比复杂摆动式的顎式破碎机功率消耗低。
5. 比简单摆动的顎式破碎机过粉碎现象较少。

三、机器的规格

生产率（物料的假比重为1.6时）为9—7吨/时
排料口宽度 20—50公厘

动颚偏心	10公厘
摆杆偏心	15公厘
給料口，长×宽	250×175公厘
电动机的功率	14瓩
机器的轉数	250~300轉/分
破碎块度	
石块最大尺寸	140公厘
石块最大抗压强度	2000公斤/平方公厘
外形尺寸	
长	3075公厘
宽	1066公厘
高	1325公厘
总重	2300公斤

四、应用范围

混合摆动颚式破碎机因为综合了简单摆动和复杂摆动颚式破碎机的特点，所以应用的范围也比较广、可以作为细碎的设备，可以用在建筑材料厂破碎石子，用在耐火材料厂破碎原料，用在水泥厂破碎生料，用在选矿厂破碎矿石。在全民大炼钢铁的今天，混合摆动颚式破碎机是小高爐原料的良好细碎设备。

该机器是要求机械动力来驱动的，如果有电源当然用电动机去带动最为可靠，但是在某些县办炼铁厂，动力电来源较为困难，那么可以根据各地情况因地制宜，例如用水力或用38馬力的鍋轮机带动两台破碎机。

五、机器構造

如总图所示破碎机的各部件是安装在一个由鑄鋼鑄出来的矩形机座 1 上。1 上有 4 个地脚螺钉孔，通过地脚螺钉把机器固定起来。偏心軸 40 可以在上下軸瓦 37、38 上滑动，37、38 通过軸承盖 24 用圓筋和双头螺钉 22 固定在机架上以支承偏心軸。

在偏心軸 40 的两端軸頸有键槽。利用平键、双孔軸端挡圈 42 以及螺钉固定飞輪 23。飞輪用来克服各运动部件的惯性以調整机器的能量消耗，同时又是皮带輪。皮带輪通过皮带接受动力以轉动偏心軸 40 而使机器工作。偏心軸 40 的中部軸頸为一偏心距为 10 公厘的偏心軸頸，其上有上下軸瓦 29、30，29、30 又通过銷子和双头螺钉把动颚 12 和軸承盖 14 固定在一起，使动颚 12 和偏心軸 40 之間有相对运动。用抵紧斜鉄 6 及螺钉把齿板 4 固定在动颚 12 上。在偏心軸中部套有动颚。其两侧的軸頸与偏心軸中部最大偏心处成 105° 的方向上有键槽、用平键把偏心套 34 固定在軸頸上，在 34 的外圈同样有上下軸瓦 33、35 套在 34 的上面，而 33、35 的外圈与搖杆 46 和搖杆盖 26 利用圓錐和双头螺钉固定在一起，以使偏心軸 40 轉动时可以使帶动搖杆作平面复杂运动。

在动颚和搖杆之間用搖板承 61、球状滑块 58 以及搖板 57 連系，同样搖杆与机座之間也是通过这种装置联系起来，不过不是直接与机座联系而中間还有一个調整排矿口的調整裝置。該裝置由压板 19、两组垫片 20 以及螺钉 53 所組成。增减垫片 20，可以調整排矿口的大小。当对排矿口有新的要求时，和齿板磨損时需要調整排矿口时，可以通过这个調整裝置

加以調整。

在破碎腔的兩側固定有側板(補板) 63、64——左一右，其構造為一梯形鋼板，一個腰與底垂直另一腰與垂直線成 20° 斜角，同時兩腰各有 45° 與 60° 的倒角， 45° 倒角靠近機座， 60° 倒角靠近破碎腔。斜腰的 60° 倒角與機座破碎腔部位的、與垂直線成 20° 斜角的斜筋相配合；另一直腰的 60° 倒角與固定顎齒板相配，這樣通過方頭螺釘5則可把63、64向下壓去，如此可以把補板、齒板、機座結合在一起，因而與動顎形成破碎腔。

為了使動顎能及時由靠近固定顎的極限位置遠離，同時又為了保證動顎搖板搖杆調整裝置能經常聯在一起，該機器設有拉緊裝置，它由拉杆7、彈簧54、彈簧座55、彈簧支架56等構成。

六、機器的潤滑

混合擺動顎式破碎機，在工作時，各部件都受着重力的沖击性的動載荷，同時工作地點灰塵較多；有此工作件的運動表面實是外露的，因此及時地對各運動部件的運動表面進行合理的潤滑，將成為保證該機器正常運轉和提高機器壽命的必要條件。

該機器是采用人工加油的方法潤滑，在偏心軸的軸承、動顎的軸承以及搖杆的軸承上都裝有旋蓋油杯，裝有黃干油以潤滑偏心軸的各个軸頸；在4個搖板承處是采油槍注入潤油進行潤滑。在各軸頸處每半小時應旋轉油杯蓋一次以保證在各軸承處的溫度不超過 30°C — 35°C ，在搖板承處應盡量使有一定的油貯存在上面，否則搖板承很快就會磨損的。

七、機器的安裝

為了減少機器振動對地基的影響，機座下面裝有 $120\times 120\times 1160$ 的枕木，然後再固定在相當機器3—4倍重量的鋼筋混凝土地基上。在地基的中部應留有排礦的斜溝；在安裝時應使偏心軸處於水平位置上，同時與電動機的轉心軸平行。該地基不應與其他的地基共用或發生聯繫，以防該機器的沉重工作影響其他機器及建築物。

在安裝好以後，等地基以及枕木下的膠泥已徹底干燥進行空運轉半小時，並在荷載下運轉一小時做試驗。同時檢查各部件的工作情況，如有故障立即消除，然後再重復進行試驗一直到正常為止。

八、機器操縱注意事項

1. 每次開車前必須檢查各部件的固定裝置是否有松動損壞等情況；
2. 每次開車前要檢查拉緊彈簧是否較松弛；
3. 每次開車前要使各个潤滑點有足够的潤滑油；
4. 在給料前首先空轉一兩分鐘如無故障再正式給料；
5. 給料最好採用給料機均勻給入，如當地條件不允許只能用人工但當注意給料的均勻性；
6. 給料塊度的最大橫斷尺寸不應超過140公厘；
7. 給入的礦料嚴禁鐵器等不能破碎物質落入以防損壞機件；

8. 停車前首先停止給料，然後再停車；
9. 要經常檢查齒板的磨損情況，如有較小的磨損可以通過調整裝置去調整，在調整時應停車，否則會出事故。為下

文件目錄

編號	名 稱	圖 號	頁數
1	250×175混合擺動顎式破碎機	4582-6-0000-0	
2	使用及保養說明書	4582-6-0000-0	
3	製造及驗收技術條件	4582-6-0000-0	
4	工作圖	4582-6-0000-0	48
5	零件明細表	4582-6-0000-0	3
6	電氣設備明細表	4582-6-0000-0	1
7	規格件明細表	4582-6-0000-0	1

- 端磨損過大以致不好用了，可將齒板調頭使用，如兩端都已磨環那麼應更換新的；
10. 在工作時嚴禁用手向破碎腔中取東西；
11. 在工作時要經常注意軸承的溫度，同時注意經常加油到各個潤滑點。

零件明細表 (一)

代 號	序 號	名 稱	數 量	重 量, 公 斤		材 料
				件 重	總 重	
4582-6-0000-0	1	250×175混合擺動顎式破碎機	1	2200	2200	橡 膠
4582-6-0100-0	1	混合擺動顎式破碎機	1	2237.38	2237.38	
HA01	3	平皮帶 5 吋寬 5 層 L=6 米	2	17.6	35.2	
4582-6-0000-1	4	鐵軌 6—7	2	18.2	36.4	
JK01-7	5	電動機皮帶輪	1	0.012	0.012	
		螺釘 M12×20	1			Cr.45

零件明細表 (二)

代 號	序 號	名 稱	屬 子 何 處	數 量	零件總數	重 量, 公 斤		材 料
						件 重	總 重	
4582-6-0100-0	1	混合擺動顎式破碎機	4582-6-0000-0	1	1	2237.38	2237.38	CHY-II-65
4582-6-0100-1	2	齒板		1	1	660	660	
4582-6-0100-2	3	齒板 22H×35		1	1	36.5	36.5	
JK03-8	4	齒板		1	1	0.107	0.107	
4582-6-0100-3	5	方頭螺釘		1	1	40.9	40.9	
4582-6-0100-4	6	抵緊銷		2	2	1.46	2.92	Cr.3
4582-6-0100-5	7	方頭螺釘		1	1	5.9	5.9	
4582-6-0100-6	8	雙頭螺絲 M 24×140		2	2	0.82	1.64	
JK01-2	9	螺母 M24		16	16	0.58	9.28	
JK02-13	10	螺母 M24		18	18	0.115	2.07	
JK03-2				18	18	0.037	1.026	Cr.30

附表

代 号	号	序 号	名 称	属 于 何 处		零件总数	重量, 公斤		材 料
				装 配 图 代 号	数 量		件 重	总 重	
KH01-12	4582-6-0100-7	11	螺钉M20	4582-6-0100-0	1	1	0.47	0.47	CT.30
		12	动环		1	1	120	120	Cr.135-5016
		13	垫片		1组	1组	0.192	0.192	Cr.0
		14	轴承盖		1	1	20.3	20.3	CY21-40
		15	双头螺栓M27×1.0		4	4	0.7	2.8	Cr.30
		16	螺母M27		4	4	0.163	0.652	Cr.3
		17	螺母M27		4	4	0.088	0.352	Cr.30
		18	1/4干油盆		5	5	0.35	1.75	
		19	压板		1	1	18.5	18.5	CHY-II-55
		20	垫片		3	3	4.48	13.44	Cr.3
		21	垫片		1	1	1.35	1.35	Cr.3
		22	垫片		2	2	2.24	4.48	Cr.3
		23	飞轮		2	2	380	760	CY21-40
4582-6-0100-13	24	轴承盖	2	2	18	36	CY21-40		
4582-6-0100-16	25	垫片	2组	2组	0.312	0.312	Cr.0		
4582-6-0100-17	26	垫片	2	2	16	32	CY21-40		
4582-6-0100-13	27	垫片	2组	2组	0.168	0.168	Cr.0		
KH05-8	4582-6-0100-19	28	圆销5H×10	20	20	0.001	0.02	Cr.20	
		29	上轴瓦	1	1	13.77	13.77	CY21-40 B16	
		30	下轴瓦	1	1	13.77	13.77	CY21-40 B16	
		31	轴	2	2	0.5	0.5	Cr.5	
		32	油管	5	5	0.29	1.45	Cr.0	
		33	上轴瓦	2	2	4	8	CY21-40 B16	
		34	轴心套	2	2	19	38	Cr.45	
		35	下轴瓦	2	2	4	8	CY21-40 B16	
		36	圆销 13H×18	5	5	0.018	0.09	Cr.20	
		37	上轴瓦	2	2	10.9	21.8	CY21-40 B16	
		38	下轴瓦	2	2	10.9	21.8	CY21-40 B16	
		39	普通瓦	2	2	0.738	1.596	Cr.5	
		KH04-1							

續表

代 号	序 号	名 称	属 于 何 处		零件总数	重量, 公斤		材 料
			装 配 图 代 号	数 量		件 重	总 重	
4582-6-0100-23	40	偏心轴		1	1	0.160	0.160	Cr.45
JK01-14	41	光螺栓 M16×40		4	4	0.11	0.44	Cr.30
4582-6-0100-29	42	双孔轴端挡圈		2	2	2	4	Cr.45
JK01-13	43	螺钉 M30×300		4	4	5.161	20.644	Cr.3
JK02-13	44	螺母 M30		4	4	0.228	0.912	Cr.3
JK02-2	45	螺母 M30		4	4	0.114	0.456	Cr.30
4582-6-0100-30	46	拉杆		1	1	110	110	CT135-5015
4582-6-0100-31	47	拉杆		1	1	2.4	2.4	Cr.3
JK02-13	48	螺母 M20		3	3	0.077	0.231	Cr.3
JK02-2	49	螺母 M20		3	3	0.043	0.129	Cr.30
4582-6-0100-32	50	规格牌		1	1	0.037	0.037	铝
JK01-4	51	螺钉 M3×6		4	4	0.001	0.004	Cr.30
4582-6-0100-33	52	弹簧压盖		1	1	0.5	0.5	Cr.21-40
4582-6-0100-34	53	螺栓		1	1	1.454	1.454	Cr.3
4582-6-0100-35	54	弹簧		1	1	1.2	1.2	60C2
4582-6-0100-36	55	弹簧座		1	1	0.56	0.56	Cr.21-40
4582-6-0100-37	56	弹簧座支架		1	1	0.5	0.5	Cr.21-40
4582-6-0100-38	57	插板		2	2	8.5	19	Cr.15-32
4582-6-0100-39	58	球状滑板		4	4	3	12	Cr.45
4582-6-0100-40	59	挡圈		8	8	0.11	0.88	Cr.3
JK01-8	60	螺钉 M6×8		8	8	0.001	0.008	Cr.45
4582-6-0100-41	61	插板架		4	4	2.67	10.68	Cr.21-40
JK05-8	62	圆销 10H×16		4	4	0.009	0.036	Cr.20
4582-6-0100-42	63	补板(甲)		1	1	16	16	Cr.3
4582-6-0100-43	64	补板(乙)		1	1	16	16	Cr.3
4582-6-0100-44	65	垫片		2	2	1	2	Cr.0
4582-6-0100-45	66	垫片		2	2	1	2	Cr.0
	67	铜丝 φ1×200		2	2	0.002	0.004	Cr.0
			4582-6-0100-0			929.4	146	

规格件明细表

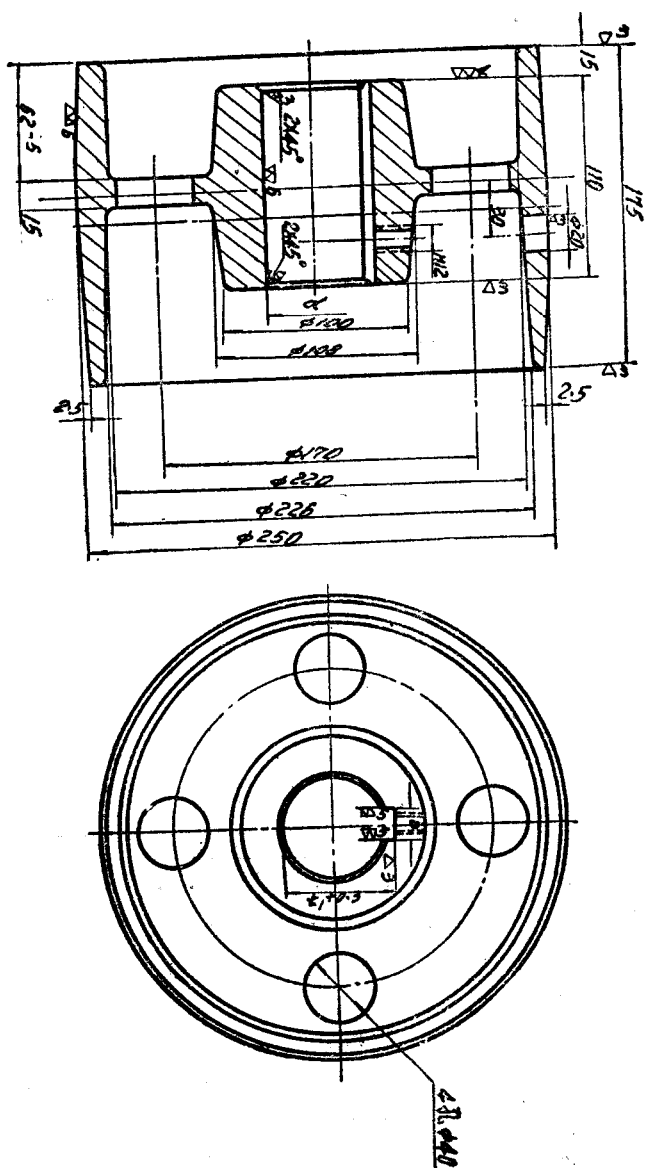
序号	规格件代号	名 称	材料	数 量	标 代 准 号 件
1	JK01-2	双头螺栓M24×140	Cr.20	16	OCT20001-38F32
2		双头螺栓M27×130	—	4	OCT20001-38F32
3	JK01-4	螺钉M3×6	Cr.20	4	FOCTB-1472-42
4	JK01-7	— M12×20	Cr.45	1	FOCTB-1476-42
5	JK01-8	— M6×8	Cr.45	8	FOCTB-1477-42
6	JK01-12	— M20	Cr.30	1	FOCT-4761-62
7	JK01-13	螺钉M30×800	Cr.3	4	
8	JK01-14	光螺栓M16×40	Cr.20	4	OCT/HKTU3522
9	JK02-2	螺母M20	—	3	OCT/HKTU-7838/822
10		— M24	—	18	—
11		— M27	—	4	—
12		— M30	Cr.20	4	OCT/HKTU-7838/822
13	JK02-13	— M20	Cr.3	3	OCT/HKTU311
14		— M24	—	18	—
15		— M27	—	4	—
16		螺母M30	Cr.3	4	OCT/HKTU311
17	JK04-1	普通圆 H36×20×140	Cr.5	2	OCT/HKM4085
18	JK05-8	圆销5H×10	Cr.20	20	
19		— 10H×16	—	4	
20		— 13H×18	—	5	
21		圆销22H×36	Cr.20	1	
22	HA01	铁轨 C-7		2	

备件明细表

序 号	名 称	图 号	件 数	材 料
1	偏心套	备件 1	4	Cr.45
2	插 板	4582-6-0100-38	4	C915-32

电气设备明细表

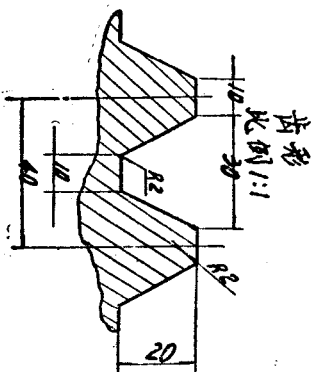
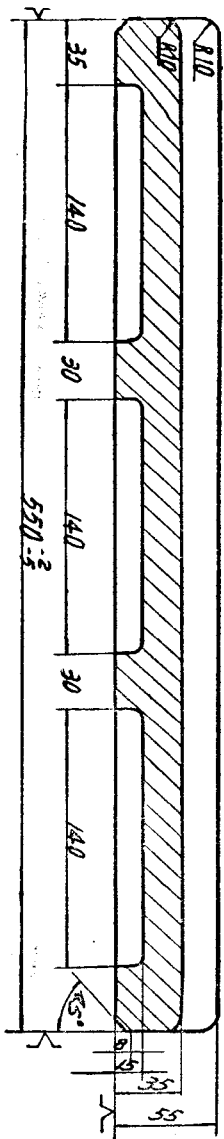
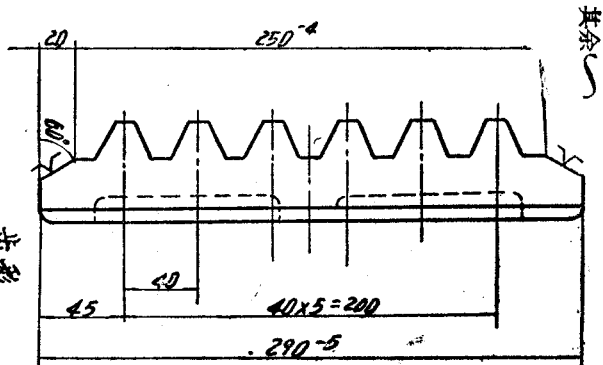
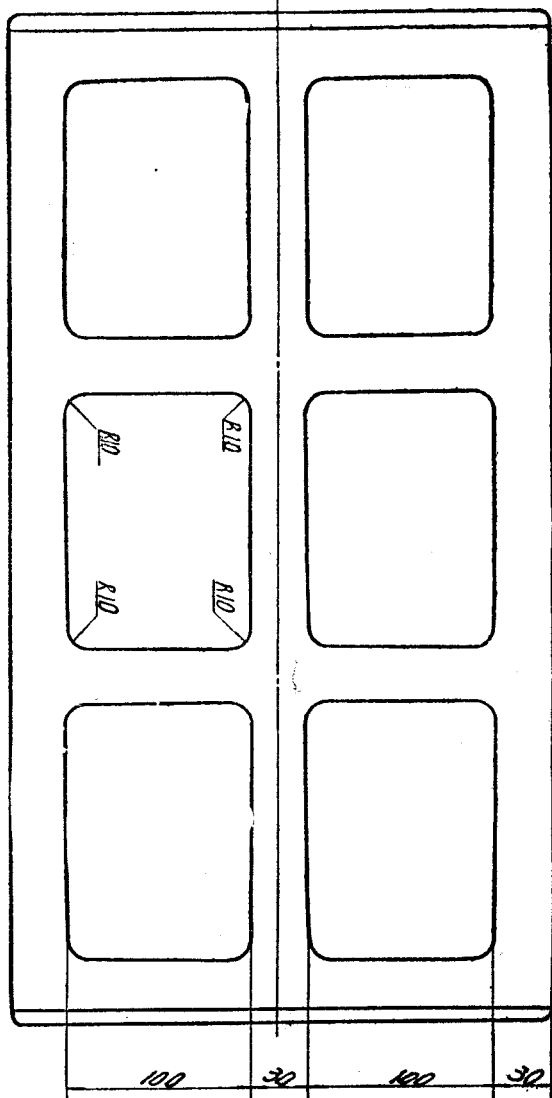
序号	代 号	名 称	数 量
1		A072-6 电动机380伏380转/分 14胚 III2 结构	1
2		II-322磁力起重器380伏不可逆保护式带热继电器热无件编号40	1
3		K-12按钮	1
4		IIIP-1 熔断器500伏100安熔片 80 安	3
5		P0-3刀开关500伏100 安 3 刀	1
6		导线 6°	
7		导线1.5°	



技术条件

1. 全部圆角半径为3公厘；
 2. 铸造斜度 $1^\circ 30'$ ；
 3. 轴孔 d 及键槽尺寸 t, b 与马达轴配合；
 4. 校正平衡；
 5. 轴孔 $d=40$ 公厘
- 轴孔 d 与马达轴用H7/k6配合；
- 图号：4582—6—0000—1 比例：1:8 重量：18.2公斤

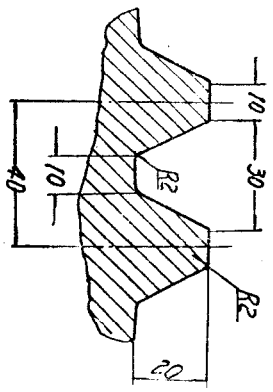
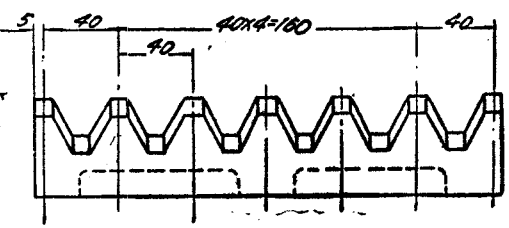
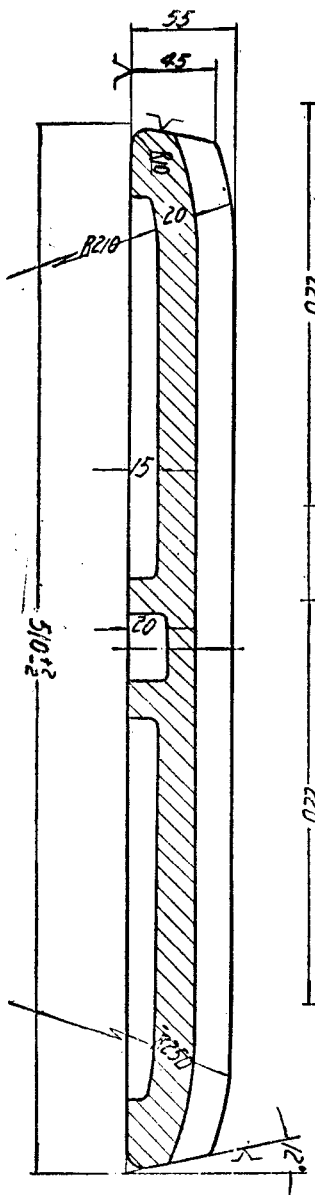
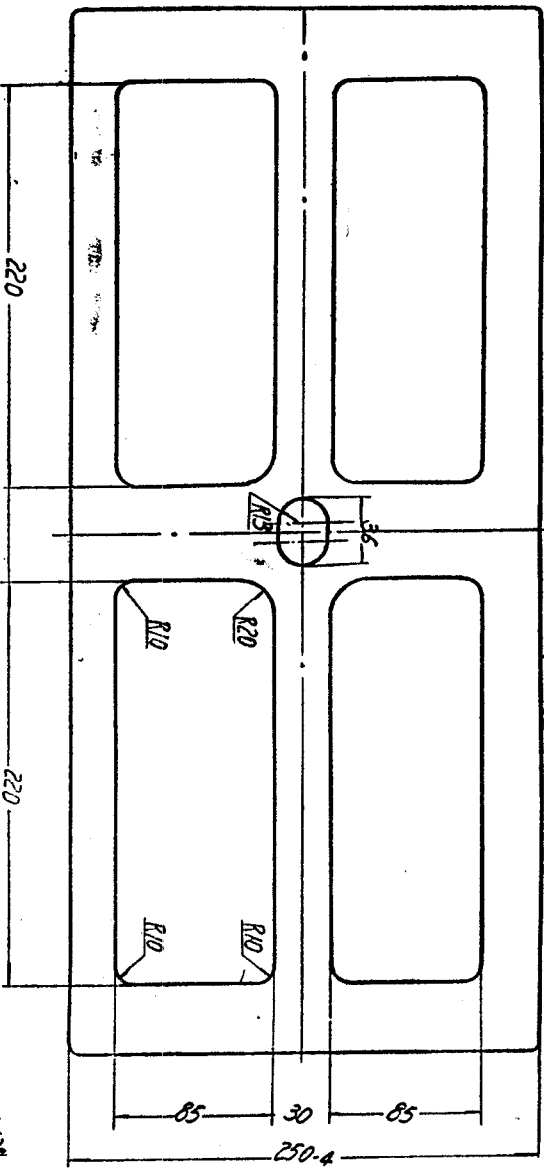
电动机皮带轮



技术条件

1. 铸件应平直；
 2. 有V处用砂輪磨去毛刺；
 3. 其余鑄角半径为5公厘；
 4. 鑄件表面要求光滑，浇冒口必用火枪切除干净
- 图号：4582—6—0100—2 比例：1：4 重量：36.5公斤

齒板



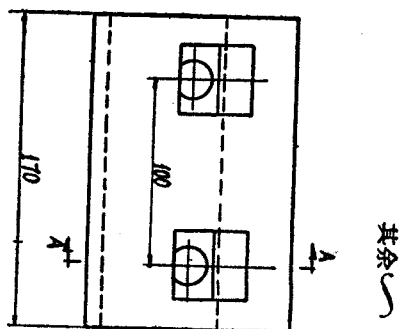
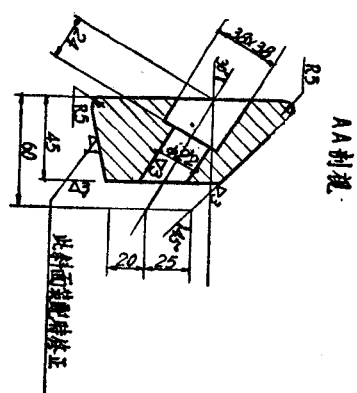
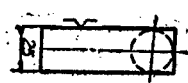
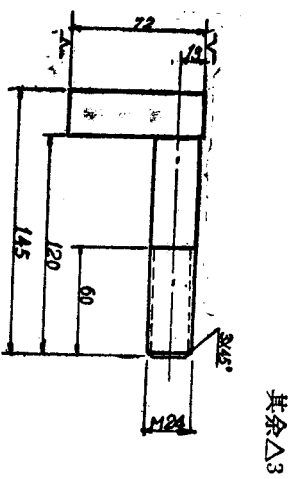
技术条件

1. 其余棱角半径为 5 公厘； 2. 两端及背面用砂輪磨平毛刺； 3. 鑄件表面要求光潔澆冒口必須用火鉗切除干淨；

4. 鑄件應平直

图号: 4582—6—0100—3 比例: 1:4 重量: 40.9 公斤

前 板



图号: 4582—6—0100—4 比例: 1:4

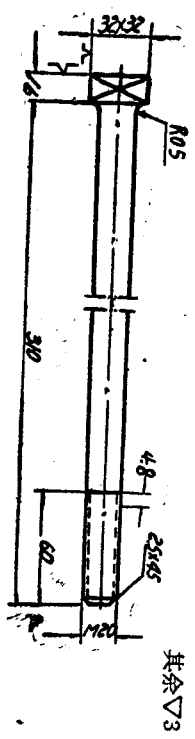
重量: 146 公斤

方头螺钉 (Cr.3)

图号: 4582—6—0100—5 比例: 1:8

重量: 59 公斤

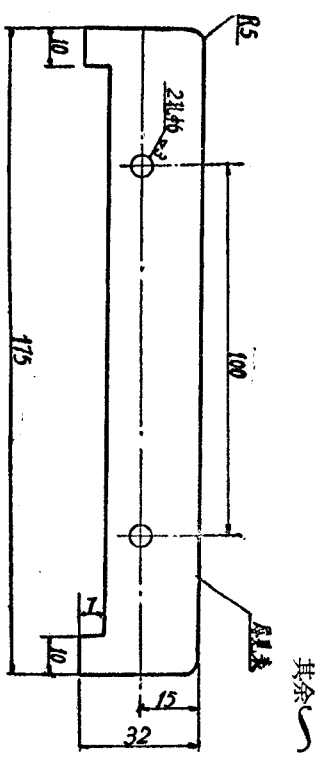
抵紧斜铁 (Cr. 1135—5015)



图号: 4582—6—0100—6 比例: 1:4

重量: 0.82 公斤

方头螺栓 (Cr. 30)

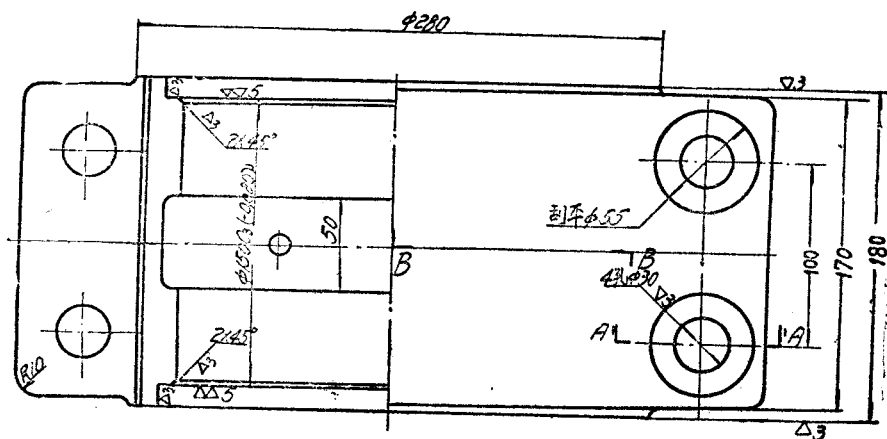
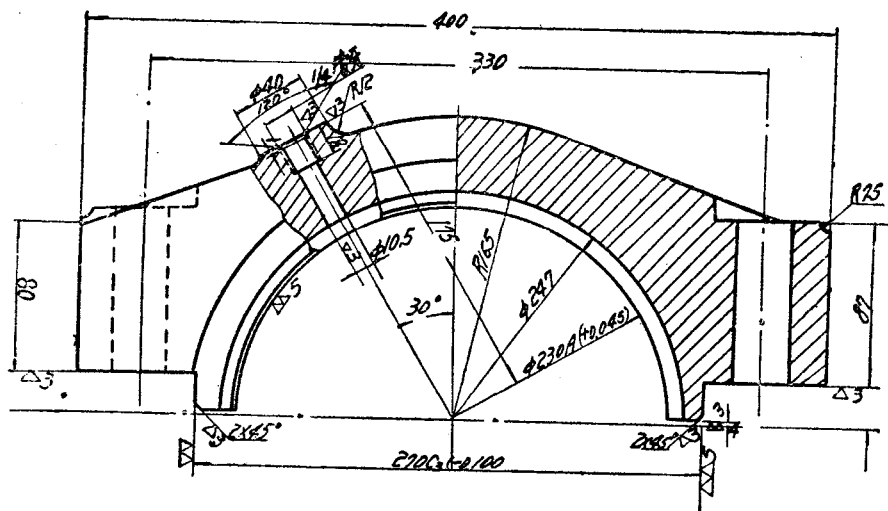


图号: 4582—6—0100—8 比例: 1:2 重量: 0.032 公斤

垫 片 (Cr.O)

厚 度	数 量
0.2	2
0.5	4
0.8	2
1	2

AA-BB剖視

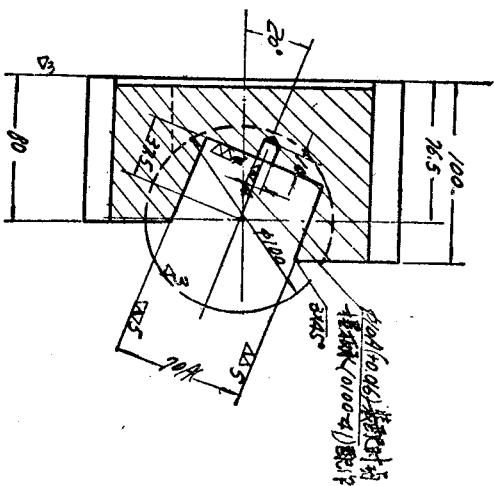
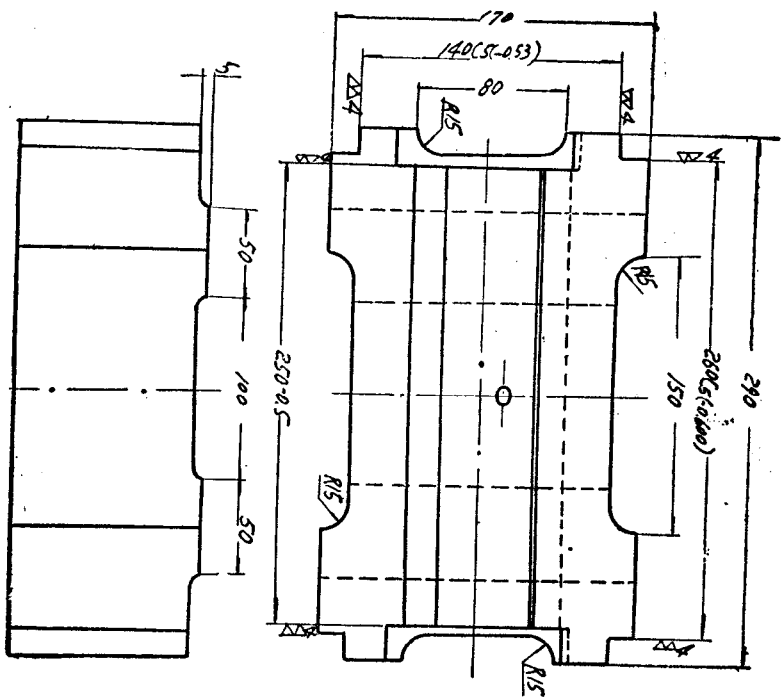


技术条件

1. 其余鑄角半径均为 5 公厘；2. 鑄造斜度 $1^{\circ}30'$

图号: 4582-6-0100-9 比例: 1:4 重量: 20.3 公斤

軸承蓋 (C421-40)



其余~

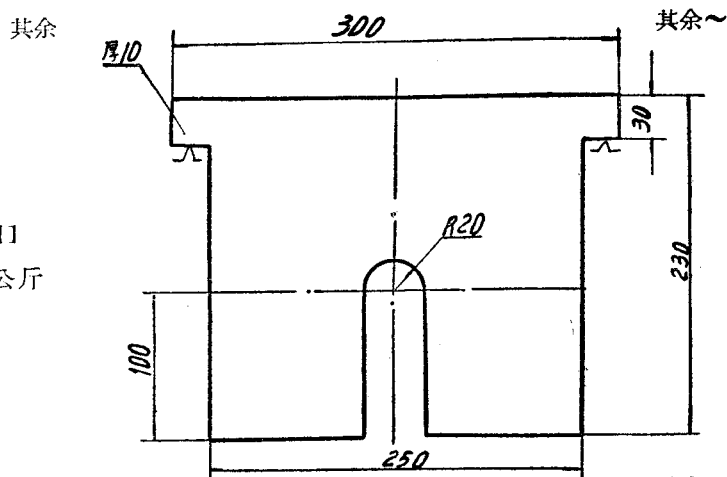
技术条件

其余圆角半径为 5 公厘

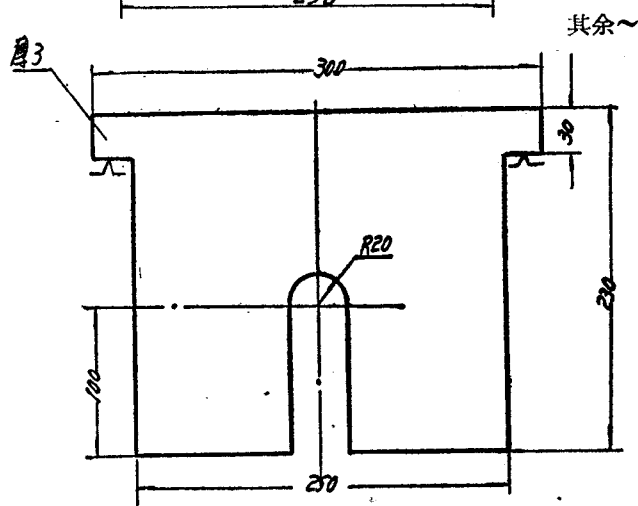
图号: 4582—6—0100—10 比例: 1:4 重量: 18.5 公斤

压板

图号: 4582—6—0100—11
 比例: 1:5 重量: 4.48公斤
 垫 片 (C13)



图号: 4582—6—0100—12
 比例: 1:5 重量: 1.35公斤
 垫 片 (C13)



图号: 4582—6—0100—13
 比例: 1:5 重量: 2.24公斤
 垫 片 (C13)

