

一、概述

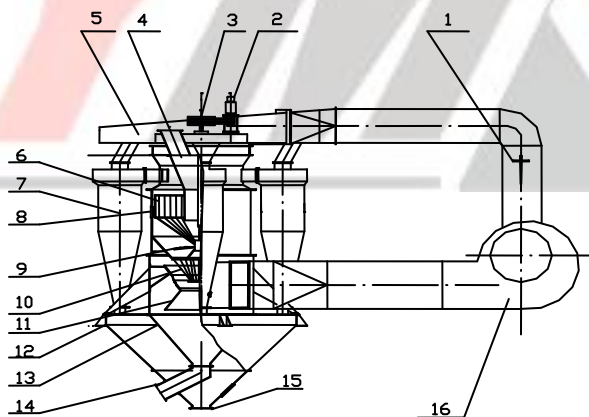
在水泥工业生产中，为提高粉磨系统的效率及降低产品的能耗，现普遍采用圈流粉磨系统。而作为该系统的重要组成部分——选粉机，其性能的先进与否直接影响到系统的工作效率。因此，选粉机的研制工作一直受到各科研院所及工矿企业的重视。

CGX 系列高效双转子选粉机系盐城市成功机械有限公司根据《国家水泥新标准》的实施并结合国内外先进选粉技术，自行研制开发的高效高细型选粉设备。

二、工作原理

CGX 系列高效双转子选粉机其系统结构示意图见图 1，其工作原理为：

1、出磨物料由选粉机上部料斗进入选粉机内壳，落到与转子成一体的旋桨撒料盘上，在撒料盘的高速旋转作用下，物料一方面受到惯性离心力作用向四周撒出，同时受螺旋撒料盘叶片产生的上升气流作用向上扬起，在撒料盘螺旋桨叶片上形成物料沸腾。物料中较细的颗粒向上飘起，呈悬浮分散状态，而较粗或较重的物料被撒料盘叶片分散沿筒壁落下，完成第一次选粉。



- 1、调节阀 2、调整电机 3、主轴 4、进料口 5、风贫管 6、上转子
7、旋风筒 8、选粉室 9、撒料盘 10、下转子 11、滴流装置 12、外锥
13、内锥 14、粗粉出口 15、细粉出口 16、风机

2、撒料盘下方设有下笼形转子 10，下笼形转子随主轴一起转动，形成涡旋气流，将沿筒壁落下的较粗较重的物料再次打散，其中细粉向上扬起，重新回到循环风中，再次分级。粗粉经滴流装置，从内锥体排出。

3、撒料盘上方设有上笼形转子 6。在选粉室内，上笼形转子分级圈表面附近的气流及分散于气流中的物料在分级圈的带动下与分级圈一起作高速转运，而使气流中的物料受到较强的离心力，该力的大小可通过调速

电机 2 改变主轴 3 的转速来调节。当转速增大，此时如果保持处理风量一定，切割粒径将减小，产品变细；若转速减低，则产品变粗。因而本机在工作过程中产品的细度可根据具体的工艺要求而灵活调节控制，并且改善了物料的分级效果，提高了选粉效率。

4、经上笼形转子离心加速后的颗粒随循环风进入外部各个旋风筒内，由于新设计的旋风筒在进风口蜗牛角处加设了导风板，在旋风筒套筒下端增设了调速板，使旋风筒的流体阻力下降，循环风在导风板作用下，以较高的风速进入旋风筒中，由于蜗牛角部分扩大，故风速突然减低，加速颗粒沉降、提高旋风筒的收尘效率。

三、结构特性

与传统选粉机相比，CGX 系列高效双转子选粉具有以下独特的特点。

1、采用螺旋桨撒料盘。既具有撒料作用，又产生上升气流撒料叶面上的物料颗粒沸腾而起，呈分散状态，可使物料颗粒增加分级、分散性能。

2、分级原理先进，采用重力分级和离心分级双重分级力场，物料在分级室内，在较强的旋流及切向剪切的作用下，物料分散性好且分级强度高，分级效率高，各分选物料都经分级界面分明的选粉区，各部分的选粉条件稳定不变，故分级精度高。

3、采用下笼形转子，可帮助积料颗粒重新扬起，增加分极能力，有效减少粗粉中细粉含量。

4、采用了调速电机调节主轴转速，细度调节方便，灵敏可靠，且调节范围宽。

5、优化设计了选粉区，提升区的空间范围，提高了选粉效率。

6、新设计了旋风筒进风口的蜗牛角，加设了导风板，新研制了旋风筒套筒结构，使得流体阻力减少，提高旋风筒的集尘效率。

7、在机内优化设计了多种防结露装置，抗结露效果好。

四、使用效果

CGX 系列高效双转子选粉机在全国近千家水泥厂安装使用表明，使用该选粉机可达到以下效果。

1、成品粒度分布集中，3-30um 颗粒含量增加，质量明显提高。

2、操作方便，细度极易调节。

3、节能降耗，系统单位电耗比传统圈流选粉降低 30% 左右。

4、可使开流磨增产 40-60%，选粉效率可达 85-90%。

5、抗结露效果可靠，能适应各类气候环境。

6、系统投资低，易于安装，操作维护方便，特别适合老厂改造。

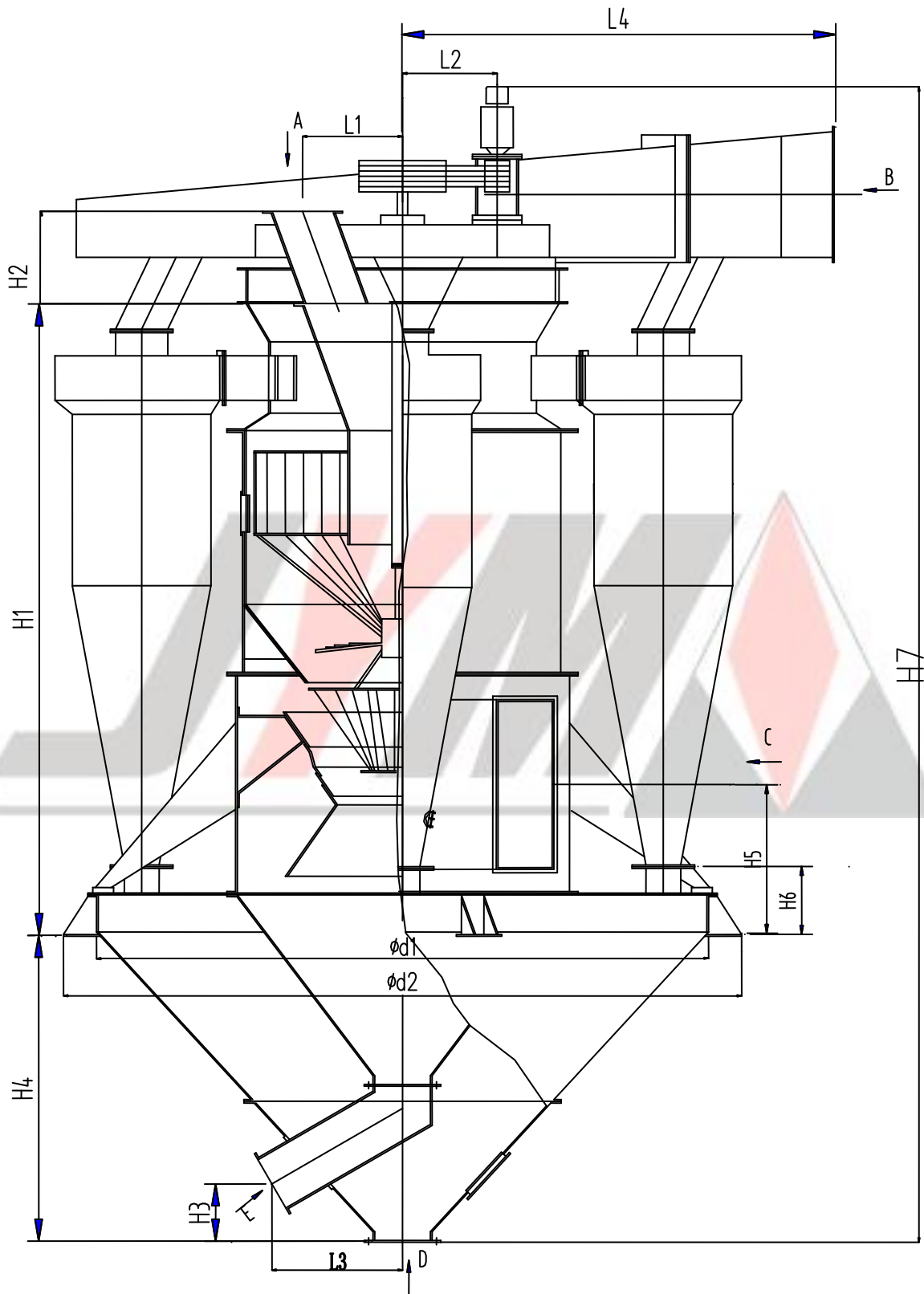
7、在不降低产量的情况下完全可以适应《国家水泥新标准》要求。

五、选粉机技术参数表

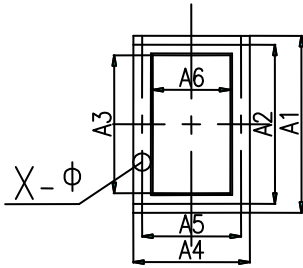
名 称		单 位	CGX500	CGX600	CGX700	CGX800
台 时	生 料	t/h	16-20	21-28	30-35	35-46
	水 泥	t/h	12-16	18-22	22-26	28-35
产品细度% (80um 筛余)	生 料	%	8-10			
	水 泥	%	0-4			
主轴电机	型 号	--	YCTL225-4A	YCTL225-4A	YCTL225-4B	YCTL250-4A
	转 速	r/min	125-1250	132-1320	132-1320	132-1320
	功 率	KW	7.5-11	11-15	15-18.5	18.5-22
风 机	型 号	--	SCFN ₀ 8C	SCFN ₀ 10C	SCFN ₀ 8D	SCFN ₀ 16C
	风 量	M ³ /h	22900	37850	58200	92000
	风 压	Mpa	2.30	2.34	2.55	2.47
	转 速	r/min	1600	1250	1450	800
	电机型号	—	Y200L-2	Y225S-4	Y250M-4	Y315M-6
	功 率	KW	30	37	55	90
主轴转速		r/min	190-380	150-350	150-350	150-350

名 称		单 位	CGX900	CGX1000	CGX1100	CGX1200
台 时	生 料	t/h	55-65	80-95	110-130	140-165
	水 泥	t/h	45-54	64-76	85-105	115-135
产品细度% (80um 筛余)	生 料	%	8-10			
	水 泥	%	0-4			
主轴电机	型 号	—	YCTL250-4B	YCTL315-4A	YCTL355-4B	YCTL355-4B
	转 速	r/min	132-1320	440-1340	400-1340	600-1340
	功 率	KW	22-37	37-55	55-75	55-75
风 机	型 号	—	SCFN ₀ 16B	SCFN ₀ 16D	SCFN ₀ 18D	SCFN ₀ 20B
	风 量	M ³ /h	119300	168000	192000	211000
	风 压	Mpa	2.26	2.70	2.70	2.60
	转 速	r/min	800	960	960	710
	电机型号	—	Y315M-6	Y355M-6	Y355M-6	Y355L-8
	功 率	KW	132	160	200	220
主轴转速		r/min	140-350	100-300	100-300	100-300

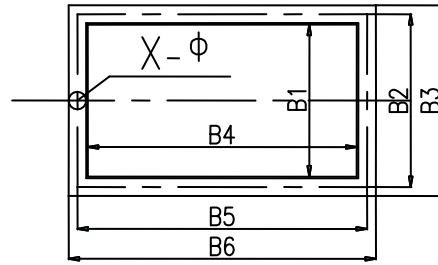
六、选粉机外形安装图



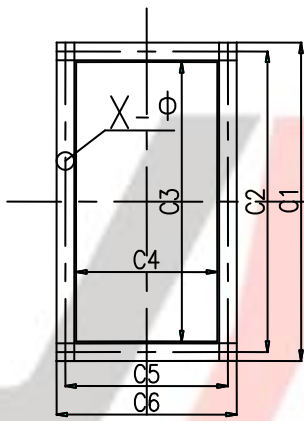
A 向



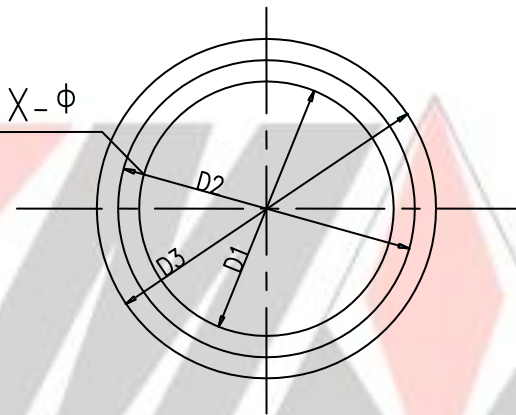
B 向



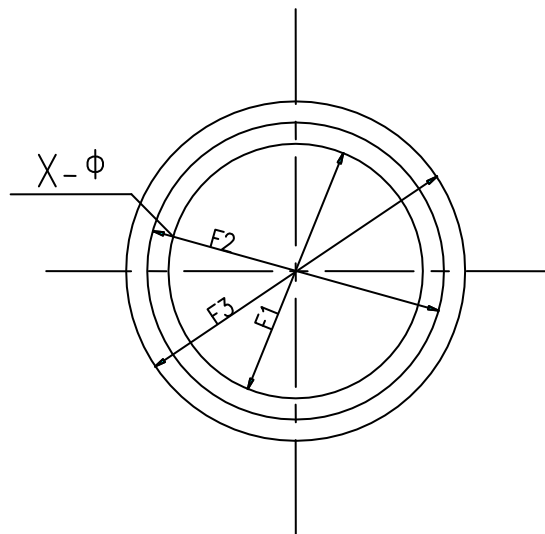
C 向



D 向



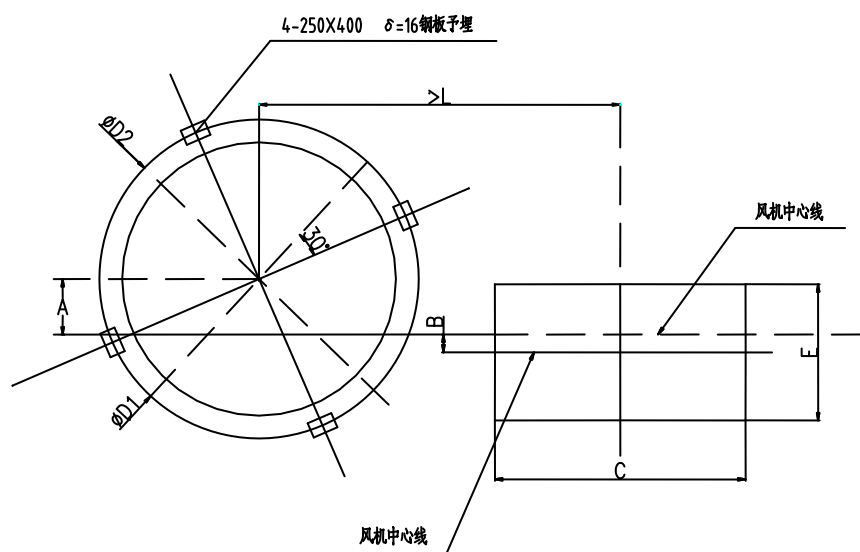
E 向



七、选粉机安装尺寸

型号	CGX500	CGX600	CGX700	CGX800	CGX900	
H	H1	2850	3530	3620	4300	51800
	H2	220	240	260	300	300
	H3	176	290	335	450	450
	H4	1650	1790	1990	2600	2830
	H5	670	850	850	900	1150
	H6	350	400	430	450	450
	H7	5420	6320	7228	8390	9510
d	d1	3200	3600	3900	4200	4800
	d2	3700	4100	4400	4710	5300
L	L1	475	490	515	565	580
	L2	540	544	544	695	800
	L3	603	643	751	1100	1100
	L4	1530	2400	2560	2670	3450
A	A1	500	520	520	540	600
	A2	3X150=450	3X157=471	3X157=471	3X163=489	4X137=548
	A3	220	220	270	270	290
	A4	330	330	380	380	400
	A5	2X140=280	2X140=280	2X165=330	2X165=330	2X175=350
	A6	220	220	270	270	290
	X-Φ	10-Φ 14	10-Φ 14	10-Φ 14	10-Φ 14	12-Φ 14
B	B1	430	650	700	710	800
	B2	3X163=489	4X178=712	5X152=760	5X154=770	5X172=860
	B3	540	760	810	820	910
	B4	760	1200	1200	1360	1500
	B5	5X164=820	8X158=1264	8X158=1264	9X158=1422	10X156=1560
	B6	870	1310	1310	1470	1610
	X-Φ	16-Φ 14	26-Φ 14	28-Φ 14	28-Φ 14	30-Φ 14
C	C1	900	1110	1110	1210	1500
	C2	5X170=850	8X133=1064	8X133=1064	9X130=1170	10X145=1450
	C3	790	1000	1000	1100	1390
	C4	400	500	560	660	700
	C5	3X153=459	4X140=560	4X155=620	5X146=730	5X152=760
	C6	510	610	670	770	810
	X-Φ	16-Φ 14	18-Φ 14	24-Φ 14	28-Φ 14	30-Φ 14
D	D1	360	400	450	500	580
	D2	420	460	510	560	640
	D3	480	520	570	620	700
	X-Φ	6-Φ 14	6-Φ 14	8-Φ 14	10-Φ 14	12-Φ 14
E	E1	360	400	450	500	580
	E2	420	460	510	560	640
	E3	480	520	570	620	700
	X-Φ	6-Φ 14	6-Φ 14	8-Φ 14	10-Φ 14	12-Φ 14

八、基础布置参考图（可根据实际情况调整）



九、安装与试运转要求：

1、基准放线：根据工艺布置、设置尺寸进行基准线，楼板凿毛洗净才能做基础。

2、固定基础：浇筑 4 个标高 150mm 混凝土支座，使 4 个支座表面平整，标高误差不大于 2mm（混凝土支座加埋 10mm 厚钢板，CGX400-900 也可用钢架支撑）。

3、壳体安装：壳体按工艺布置方位轻轻安放在支座上并加垫板调水平，然后将预埋栓固定（或与预埋钢板点焊固定）。壳体法兰安装平整，法兰间加石棉强（或橡胶石棉板）密封，在工作时不允许有漏风现象。

4、传动支座安装：主轴和转子在安装前要仔细检查是否在装运过程中发生变形、碰坏，没有问题才能进行安装。主轴与支座及轴承油管和筒体上盖联接好可一起进行吊装。转子和撒料盘在吊装前应预先放入壳体内，待装。

2、整机安装完，上盖的水平误差在每米长度不大于 2mm。

3、试动转

安装检验合格后方可进行试运转，试运转主要内容如下：

（1）应对回转部分进行检查，主轴呈铅垂状态时，转动灵活，无卡滞现象。转子、撒料盘等的组件应作平衡试验，不平衡力矩不大于 $2N \cdot M$ 。

（2）回转部分的旋转方向要与进风口和进入旋风筒的出风方向一致，不得相反。

（3）拧紧所有螺栓。

（4）选粉机安装后应将各润滑油，然后进行试运转 4-8 小时（高速），检查各轴承的供油情况，试运转完全合格方可投入生产。

当选粉机回转部分运转正常后，方可进行喂料。停车时先停止喂料，

数分钟后再停电机、风机。

十、操作维护及检修

1、操作及维护

影响选粉机生产效果的因素很多，而且互相关联。为了达到选粉机在圈流粉磨系统中效率高、产量大的效果，必须由具有一定经验的技术工人进行操作。

为了保证选粉机长期安全运转，要注意对选粉机进行日常维护，使用厂家应制定符合于本厂实际情况的操作规程和维护检修制度。

(1) 各轴承应定期加入润滑油，保证各润滑点充分润滑，各轴承所用润滑油剂必须清洁。轴承中若出现沙沙声音，是由于污垢和不正常的润滑引起的，必须及时检修及清除杂质。

(2) 各轴承温度不得超过 70℃。

(3) 经常注意选粉机的平稳，如果发现异常的振动应及时停机检查排除。

(4) 风管管道应定期清灰，防止粉尘积压，同时各风管处应防止雨水进入，避免粉尘结块。

2、检修

选粉机的检修：应在停机后，待机内温度降低，粉尘沉降后打开检修门进行。检修时必须在电气开关控制处挂上“正在检修”的标牌，以免误开车伤人。检修完毕后，应由原挂牌者取下标牌，以示检修完毕，方能开车。

检修的主要内容应根据检查结果，使用经验确定，一般为以下内容：

(1) 主轴、轴承、油封的清洗、检查，如超过规定值应进行更换。

(2) 各联接处的螺母是否松动或损坏，如有应及时拧紧或更换。

(3) 检查各仪表是否完整灵敏，否则进行修理或更换。]

(4) 清除壳体、管道上所粘着的粉尘。

(5) 分级圈（转子）的转笼、撒料盘等易损件有无磨损，如有应及时更换。

3、风机、电机的操作维护、检修，各使用单位可根据相应的使用说明书修订和进行。

4、主轴轴承目录

选粉机规格	上部	中部	下部
400	6314	51315	6214
500	6314	51315	6214
600	6317	51317	6216
700	6317	51317	6216
800	6320	51318	6217

十一、产品细度的调节

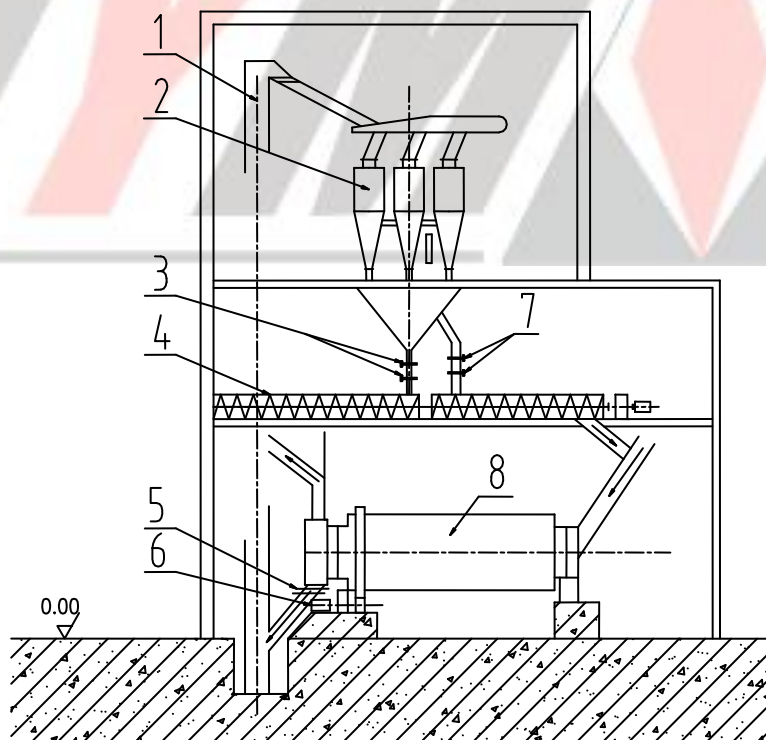
如果从选粉机出来的成品细度偏细时可降低转子转速，直至细度符合要求。如仍无法满足要求，也可适当开大主风阀阀门。如成品偏粗，则调节方法相反。

十二、使用注意事项

- 1、加强操作管理。
- 2、CGX 系列选粉机选粉效率高，循环负荷小，但应注意不宜控制得太大，推荐使用循环负荷在 100-200%较好。
- 3、选粉机运转期间气体温度较高，出风管道间最新加设膨胀节。
- 4、系统密封要好，尤其注意细粉和粗粉出口，应加锁风装置，否则选粉机无法正常工作。
- 5、细度调节一般用转子转速调节，尽量不用风量调节。
- 6、选粉机系统中最好增加袋收尘系统，循环风一小部分到袋收尘器不仅可使选粉机处于微负压状态操作，不易冒灰，而且可降低循环风中粉尘浓度，降低循环风温。提高选粉机内负压点位置，并可进一步提高选粉效率。

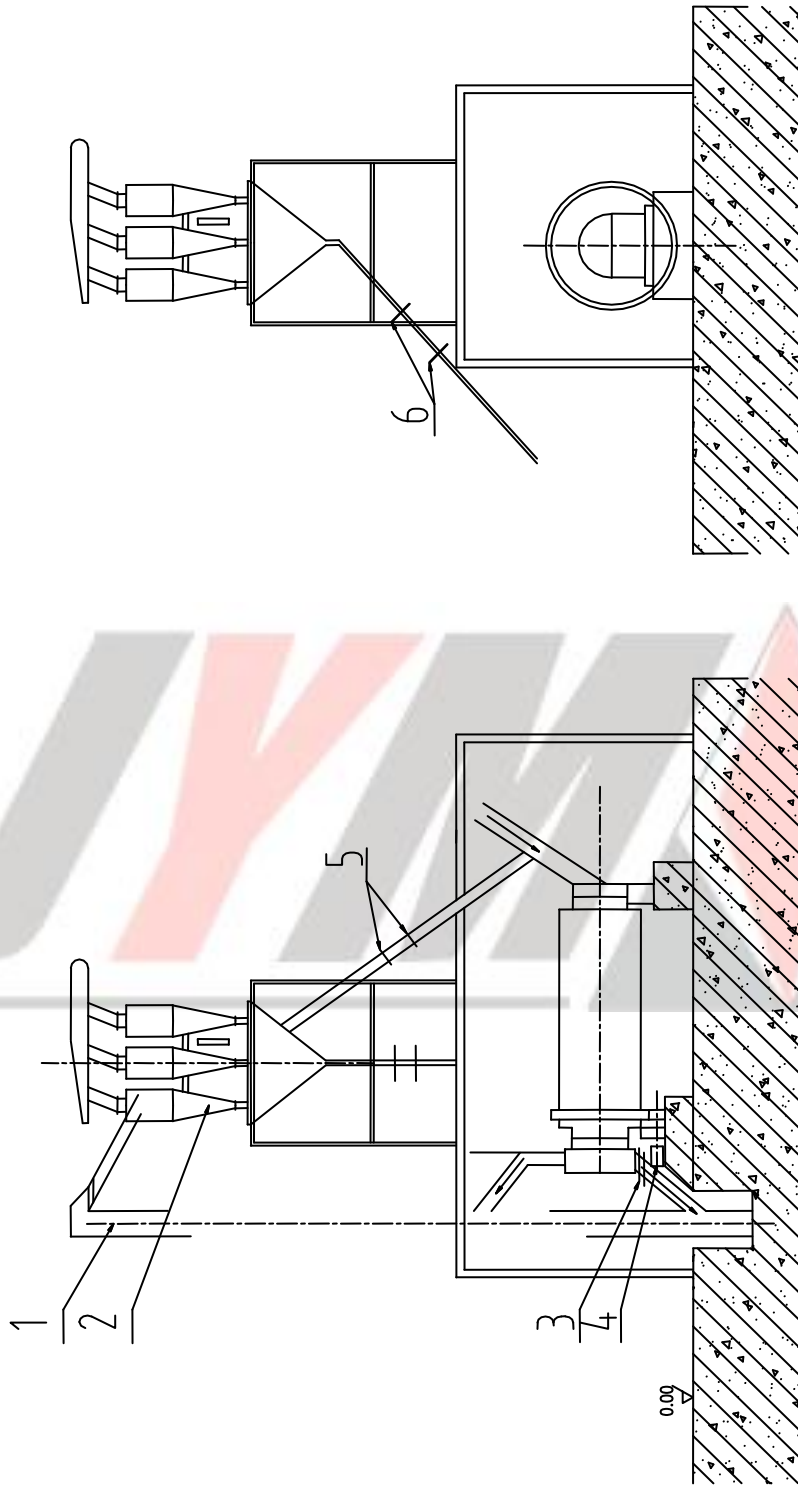
十三、工艺布置图示

图示一



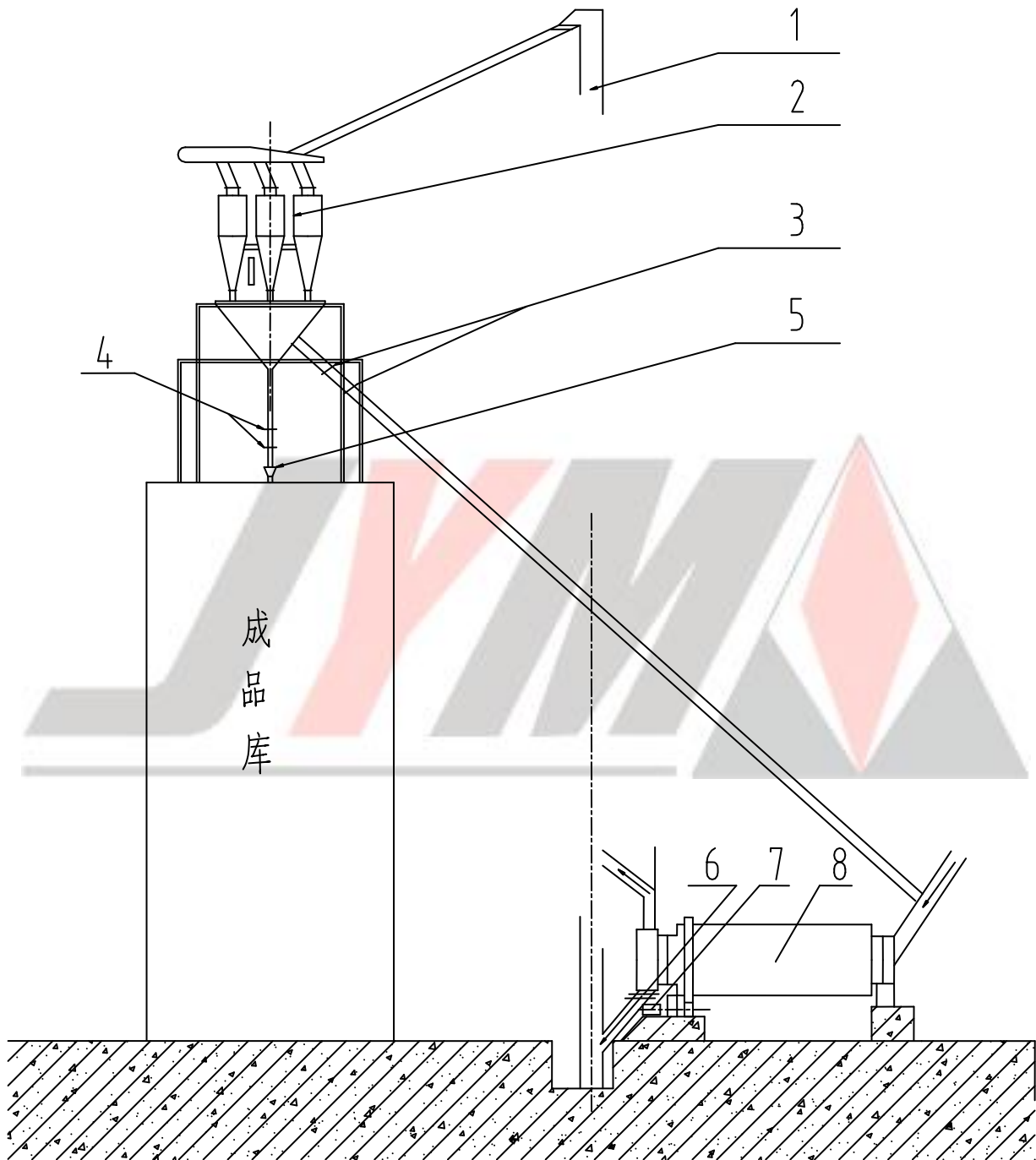
- | | | |
|-----------|------------|------|
| 1、出磨物料提升机 | 2、高效双转子选粉机 | |
| 3、细粉下料锁风阀 | 4、成品绞刀 | |
| 5、磨机下料锁风阀 | 6、磨机驱动装置 | |
| 7、粗粉下料锁风阀 | 8、粗粉绞刀 | 9、磨机 |

图示二



- 1、出磨物料提升机
 - 2、高效双转子选粉机
 - 3、磨机出料锁风阀
 - 4、磨机驱动装置
 - 5、粗粉下料锁风阀
 - 6、细粉下料锁风阀
- 注：该工艺布置未注标高，用户可根据实际情况选用。

图示三



- | | |
|-----------|------------|
| 1、出磨物料提升机 | 2、高效双转子选粉机 |
| 3、粗粉下料锁风阀 | 4、细粉下料锁风阀 |
| 5、库顶输送绞刀 | 6、磨机出料锁风阀 |
| 7、磨机驱动装置 | 8、磨机 |

注：该工艺布置未注标高，用户可根据实际情况选用。