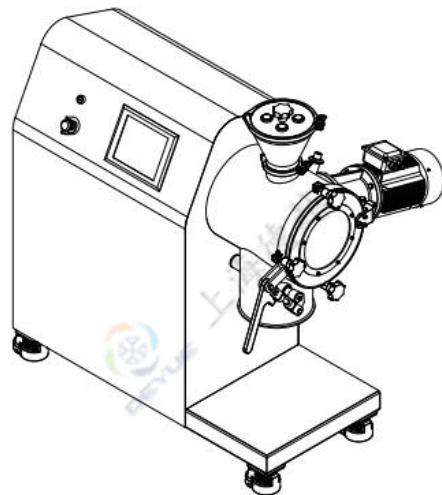




上海德越粉体机械有限公司

DEH 实验室高效混合机

操作使用说明书



地址:	上海市奉贤区柘林镇浦卫公路 6679 号
电话:	13917895463 021-57466606
传真:	021-51561338
邮件:	4632419@qq.com
网址:	http:// www.deyuejixie.com



目 录

一、绪论	1
二、安全注意事项	2
2.1 使用环境与条件	2
2.2 警告标识说明	2
2.3 安全标识说明	2
2.4 一般安全注意事项	3
2.5 运输、保存与安装时的安全注意事项	4
2.6 操作、检查、保养维护时的安全注意事项	4
2.7 防爆：粉尘爆炸与火灾的防范措施	4
三、设备的基本信息	5
3.1 设备描述	5
3.2 主要用途与适用范围	5
3.3 主要特征与功能	5
四、设备的结构	6
4.1 总体结构	6
4.2 主要部件结构	6
五、混合机技术参数	7
5.1 DEH 实验室高效混合机型号编制	7
5.2 DEH 实验室高效混合机的技术参数	7
六、运输与安装	8
6.1 包装与运输	8
6.2 安装	8
七、设备的调试	10
7.1 操作时的注意事项	10



混合我们更专业，搅拌我们更用心，承接粉体混合、输送、包装项目工程，钥匙工程—DEYUE

新型高效节能-粉体、颗粒、液体混合设备

7. 2 试机前的功能检查	10
7. 3 空载调试	10
八、安全生产	11
8. 1 生产中的安全注意事项	11
8. 2 投料生产	11
8. 3 混料效果的指正	11
九、维护与保养	12
9. 1 保养与维护	12
9. 2 混合机的清洁	12
9. 3 清洁时注意事项	13
9. 4 日常检查与定期检查工作	13
9. 5 一般故障与排除方法	14
十、附加事项	15
十一. 征求用户意见	16
十二. 售后服务信息	17



一、绪论

手册作为设备整体的一部分，其目的是为以下各项提供所需的信息：

- 使操作者意识到需要注意的安全问题
- 不管设备是否包装，在保证安全的状态下处理该设备
- 进一步了解设备的操作及局限性
- 正确安全地使用设备
- 正确安全地开展产品及设备维护
- 手册中的图片及图示仅作为参考使用，某些专业化的內容被省略，但这并不影响手册的效用
- 设备负责人必须按照现行标准，认真阅读文件
- 手册必须妥善保管，当设备要更换操作者时，手册要随行



这个文件意味着，设备的操作和维护必须以现行的安全标准为基础。

手册中的图纸和文件所包含的技术所有权归德越公司，任何形式的整体的或部分的仿制都被视为侵权。



二、安全注意事项

2.1 使用环境与条件

(1) 为了安全使用本设备，请按照以下使用条件来安装。

- ❖ 能正常使用的环境温度范围在(-10~ 40°C)
- ❖ 能正常使用的相对湿度范围在30~85%内
- ❖ 能正常使用的海拔在1000米以下
- ❖ 保证室内清洁与空气流通
- ❖ 保证设备远离腐蚀气体、易燃易爆气体、蒸汽

(2) 动力源：电压、频率请参照电机铭牌；气压≥0.6Mpa。

(3) 为便于使用、操作、保养、检查本设备，请为设备保留足够的空间。

(4) 请将设备水平放置。

2.2 警告标识说明

为了便于更好地理解本使用说明书，将安全警告标识分为以下两类。

	危险 此标识表示：为避免死亡和重大伤亡事故的发生，请务必按照安全注意事项的相关规定来使用本设备。
	警告 此标识表示：为避免潜在的危险事故和重大伤亡事故的发生，请按照安全注意事项的相关规定来使用本设备。
	注意 此标识表示：为避免轻伤和潜在的中度伤亡事故的发生，请按照安全注意事项的相关规定来使用本设备。

2.3 安全标识说明



图 2.3-1

(1) 如图2.3-1所示，本机已在设备上相关位置标明了，盖子打开时请先停止设备的运行。任何非规范的操作容易造成人员的机械伤害，特别是正在运行的设备。



如图 2.3-2

(2) 如图 2.3-2 所示，设备运行时禁止人身部分伸入设备内部，禁止杂物落入设备内部。



图 2.3-3

(3) 如图 2.3-3 所示，规定设备的正确运行方向，请勿反转，以免损伤设备。

2.4 一般安全注意事项

!
危险

- (1) 设备的操作者指的是参与操作、检查、维修保养等作业的所有人员。
- (2) 此设备的操作者必须在充分理解使用说明书的基础上进行操作。
- (3) 遵守各项安全注意事项的同时，使用者还必须遵守安全规则及防止事故发生的规定。
- (4) 应对相关职工进行安全教育，企业领导应对这项工作负责，使用者还应所在国家、地方和企业内部的其他安全规定。
- (5) 本设备适用于粉末或颗粒状物质的混合，如不按规定使用本设备而引起的事故或对设备造成的损坏，制造商或代理商均不承担任何责任。
- (6) 请正确安装、使用操作本设备。
- (7) 对设备的任何改造不得给设备的功能及安全性造成影响。
- (8) 混合机务必在严格遵守所有事故防范条例下运行。



2.5 运输、保存与安装时的安全注意事项

(1) 设备的放置与搬运必须由专业工作人员进行。

(2) 吊装时请用指定的工具（钢丝绳、起重机、吊车等），并按照指定顺序及方法进行吊装。



(3) 为防止重大伤亡事故的发生，吊装时，人不允许站在吊起的设备底下。

危险

(4) 吊运工具的允许负荷应大于设备的总重量。

(5) 运输设备时，不允许捆扎损伤设备。如果运输工程中有损伤或零件有缺少，应立即报告。

(6) 安装时，应为设备留有足够的空间，以方便设备日后维修与更换。

2.6 操作、检查、保养维护时的安全注意事项

(1) 对设备进行操作、检查、保养维护等工作只允许由受过专门训练的技术人员规范进行。



(2) 凡是进行保养、检修等工作必须切断电源总开关，以防止电机意外启动。

危险

(3) 停机后进行操作、安装。在进行保养、维修等工作时，为防止电机意外启动，请务必切断电源总开关并锁住，并将施工标识牌放在车间门口、控制室电控柜前和混合机附近。



(4) 作业时要特别注意贴有安全标识的部位。

注意

(5) 禁止在设备未完全停止前将操作门打开。

(6) 如发现操作门的安全保护装置存在故障，请立刻修理或更换。

(7) 不得随意拆除、覆盖、搭接安全保护装置。只有当安全保护装置处于功能完好的状态下才允许启动设备。



(8) 设备运行时严禁将手等接近运转部件，检查、维修、清洁等必须等混合机完全停止后方可进行。

警告

(9) 若设备在维修和检查工作中，需要使用焊接机械或者其它会产生火花工具，必须严格遵守安全，以防止粉尘爆炸和燃烧。

2.7 防爆：粉尘爆炸与火灾的防范措施

(1) 一般工作的整洁工作

❖保持具有可燃性粉尘的工作场所的清洁是安全生产的重要条件。

❖避免在设备之间堆放袋状或散状物料。

❖为了减少粉尘爆炸的危险，必须经常、有效地清除各处粉尘。



(2) 定期检查与保养工作，应定期检查所有主轴和轴承的功能，并定期加注润滑油。

注意

(3) 电气设备和用品须定期检查，应特别注意：

❖电气装置和设备一旦发生故障须立即修复或更换。

❖无护套管的电缆不许装在地板上。

❖下班后应切断设备电源。



三、设备的基本信息

3.1 设备描述

DEH 实验室高效混合机主要针对科研单位、高校实验室、高分子材料行业，摩擦材料行业，电池材料行业，粉料加纤维料，粉料加液体，有黏性的物料，对需要混合的物料要求均匀度比较高的。可用于粉体与粉体、粉体加液体、粉体与颗粒之间的混合。

3.2 主要用途与适用范围

DEH 实验室高效混合机主要针对科研单位、高校实验室、高分子材料行业，摩擦材料行业，电池材料行业，粉料加纤维料，粉料加液体，有黏性的物料，对需要混合的物料要求均匀度比较高的。可用于粉体与粉体、粉体加液体、粉体与颗粒之间的混合。

3.3 主要特征与功能

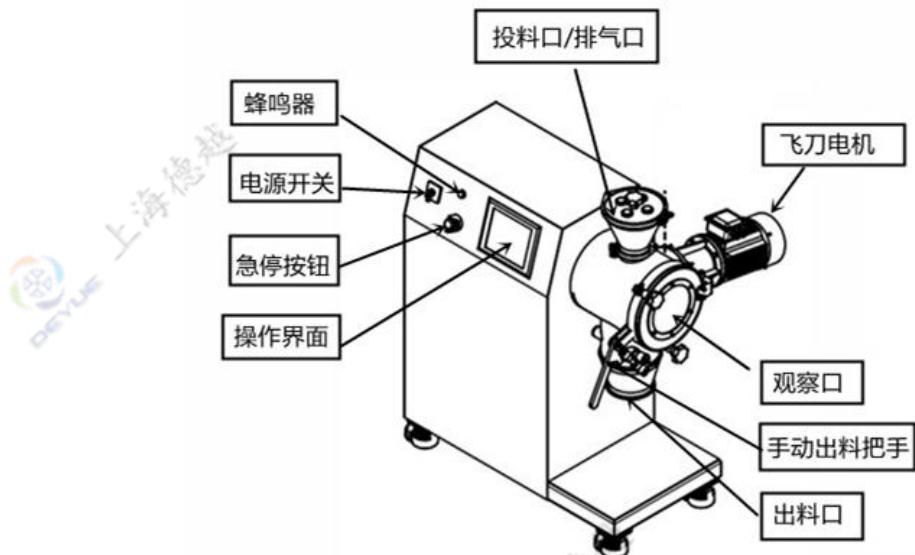
- ❖ 卧式筒体：筒体为卧式作乘物料，筒体上部设有进料口、透气口、清理门等。
- ❖ 搅拌器结构可分为：桨叶型、犁刀型、螺带型，根据物料特性选择不同搅拌器。
- ❖ 出料阀：出料阀安装在筒体的底部，用于控制物料及放料，该出料阀可分手动和气动。
- ❖ 可加装飞刀结构起分散破碎物料的作用，更好的将液体和粉体充分均匀混合。
- ❖ 可加装不同附件，满足更多复杂工况，如喷液、干燥、冷却、加热等。



四、设备的结构

4.1 总体结构（如图 4.1 所示）

DEH 系列实验室高效混合机由驱动组、混合筒体、搅拌器、清理门、投料口、出料阀门和控制系统等零部件组成。

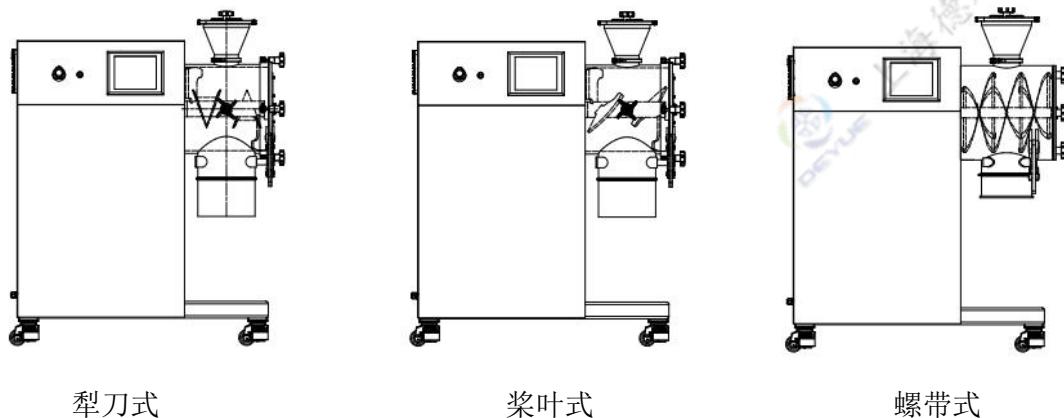


【图 4.1】实验室高效混合机总体结构

4.2 主要部件结构

① 搅拌器（如图 4.2）

搅拌器分为犁刀式、桨叶式、螺带式



【图 4.2】搅拌器结构



五、混合机技术参数

5.1 DEH 实验室高效混合机型号编制：

DEH *** L

容积单位

混合机全容积

混合机型号：DEH 实验室高效混合机

5.2 DEH 实验室高效混合机的技术参数

设备型号	有效容积(L)	主机功率(kw)	转速(r/min)	飞刀电机(kw)	飞刀转速(r/min)	外形尺寸(L*W*Hmm)	设备重(Kg)
DEH-5	2-3	1.5	10-300	0.75kw	10-3000	885*705*1270	230
DEH-10	4-6	1.5	10-300	0.75kw		1050*900*1295	300
DEH-20	8-12	3	10-300	1.5kw		1200*1085*1400	420
DEH-30	12-18	3	10-300	1.5kw		1200*1100*1480	460
DEH-50	20-30	3-5.5	10-160	1.5kw		1310*1155*1600	580
DEH-60	24-36	3-5.5	10-160	1.5kw		1380*1160*1670	600
DEH-100	40-60	5.5-11	10-160	1.5kw		1500*1200*1400	650

注：表中混合量是以物料堆积密度为 1 的粉料为介质所测数据，选型应根据产品的目数、 物料堆积密度、 流动性等参数进行计算。

- ❖ 如有高温、高压、易燃、易爆、腐蚀性、黏性等工况，必须提供详细数据，以便另行选型定制。
- ❖ 本表数据及图片如有更改，恕不另行通知，正确参数以提供的实物为准。
- ❖ 本表未能涵盖所有产品，了解更多请和我们销售工程师联系。



六、运输与安装

6.1 包装与运输

符合运输条件的简易包装，根据客户要求如需木箱包装价格另议。德越公司负责将设备运输到买方中国公司指定地点，运输过程中若出现设备损坏德越公司负责。

6.2 安装

(1) 开箱检查

- ❖ 设备到达目的地后，应仔细检查设备在运输中是否有碰撞、摩擦现象。
- ❖ 对照发货清单，认真清点随机文件和随机附件，并做好收货记录。

(2) 安装

① 安装前请仔细阅读使用说明书：了解安装要求、使用及注意事项。

② 应水平放置：安装的地面或框架结构，要求平整，坚实，应有足够的稳定性及支撑能力，能承受设备满负荷工作条件。

③ 设备的电源安装

电路的各项操作均需要具备相应资质的从业人员来完成。严格按照标准，选用优质的电器元件、相应能力的电缆进行电路安装。

- ❖ 混合机设备的启动控制存在多种配置结构，依照工况环境配置有星形-三角启动、变频启动、降压启动、直接启动等方式。
- ❖ 电控箱连接外部用电元件有：混合机主电机、高速分散飞刀电机、行程开关、温控探头等
- ❖ 混合机电源安装时，应对电源线路进行严格的检查，不可造成缺相以及电压不对等问题。
- ❖ 混合机均存在固定的旋转方向，在电源安装后，对启动按钮进行点动，观察旋转方向是否与设备上的贴纸标识旋转方向是否一致；若反向，则对接入电机接线盒的三相电线任意选择两根相互调换，再对启动按钮进行点动查看旋转方向是否正确。
- ❖ 安装电源后，应检查电控箱所有按钮以及指示灯的有效性，如若失效，请及时处理。



- ❖ 电控箱的基本设置应具备以下设施：3相电流表、电压表、转换器、三相电接入指示灯、启动按钮、启动指示灯、停止按钮、停止指示灯、急停按钮。

④设备的气源安装

依照用户的设计要求，在设备上需要安装各式气动部件，为保障正确使用设备，需提供稳定的气源。

- ❖ 常用气动组件为：气动喷液设备、气动出料阀、气密封装置、气动进料阀、气动取样阀等。
- ❖ 根据各个用气单元的压力与流量的差别，合理分配用气量，以及调控用气压力大小。
- ❖ 用气量大的元件比如气动振动器，需另行配置相应的储气包，专供振动器使用。
- ❖ 各类阀门气缸的开启、关闭，所需的用气压力为0.4-0.6Mpa，一次用气量约为0.1m³。
- ❖ 气密封的所需气压为0.1Mpa，可通过气压调节器调节，一个气压密封点使用气量约为1m³/h，阀门用的电磁阀或脉冲电磁阀均需正确连接设备的电控箱，应注意电磁阀的使用电压。
- ❖ 应定期检查各个用气点的气压，检查各接头有无泄漏情况。

⑤喷液系统安装（如有）

- ❖ 依照用户要求设计的喷液系统进行安装，由于喷液系统存在多种结构形式，安装时请按照我公司提供的示意图进行安装。
- ❖ 喷液系统依照安装型式可分泵压式、气压式。
- ❖ 依照设计需要，喷液系统的喷头部分通常安装于设备上盖，需要进行外置的管道连接。若为高压喷雾系统，连接管道不可采用胶质软管以及塑料管，均需以金属管道进行连接。
- ❖ 气压式需要压缩空气设备配合使用，请依照合同示意图正确安装压缩空气管道。



七、设备的调试

7.1 操作时的注意事项

注：严格遵守安全注意事项外，还应该遵守业主所制定的安全规范及防范事故发生的各项规则。

- ❖ 操作时应特别注意标有危险标识的部位。
- ❖ 不得随意拆除、覆盖、搭接安全保护装置



危险

7.2 试机前的功能检查

- (1) 使用前检查所有设备内部是否有异物；
- (2) 开启总电源；
- (3) 先点动主电机的启动按钮，确认运转方向是否与设备上标示的箭头方向一致，否则应及时调整；
- (4) 依次点动飞刀电机的启动按钮，确认其旋转方向与标示的箭头方向一致，否则应及时调整；

7.3 空载调试

- (1) 开启混合机主机电源。
- (2) 主轴运行时，监听混合机有无杂音，有则应立即关闭主轴电源，检查运行电流是否正常。
- (3) 主轴运行若无异常，开启飞刀电机，随时监听有无杂音，有则应立即关闭主轴电源，检查运行电流是否正常。
- (4) 以上均无异常的情况下，设备运行 5 分钟。期间检查设备各部位是否有过热、振动等情况，否则请立即做出处理。
- (5) 空载调试结束后，检查筒体内表面、搅拌器边缘是否有摩擦痕迹。



八、安全生产

8.1 生产中的安全注意事项

- (1) 生产时，应注意设备上的各警示标识。
- (2) 设备运行时，严禁攀爬设备进行操作。
- (3) 设备运行时，不能使用任何工具从加料口探入设备内。
- (4) 清理、维修、保养设备时，务必切断电源，并采用告示牌或上锁的方式，防止不知情人员开启设备。
- (5) 物料中不得混入金属及其它大件杂质，以免损坏搅拌器；
- (6) 工作完毕后须空运转 1~2 分钟，把设备内部物料全部混合排出后，方能停机。
- (7) 混合机运转中如出现强烈振动，应立即停机检查，找出原因，排除故障后方能继续开机工作。
- (8) 每班工作结束后应做好清洁工作和必要的检查工作。

8.2 投料生产

- (1) 混合机的一次投料量应是混合机筒体容积的 40%-60%；所投物料的重量需在混合机使用能力之内，不能超载运行，以防主轴断裂。
- (2) 待设备运行正常后再投料，小型设备可以先投料，后开机。
- (3) 如混合工艺中需要加液体，应在全部物料进入设备内再加入，加完后应混合一段时间后再放料。
- (4) 停机不用时，液体添加管道内不得存留液体，以免易凝固的液体凝固后堵塞管道。
- (5) 正常情况下搅拌 3-10 分钟即可打开出料阀出料，具体搅拌时间根据物料特性而定。
- (6) 在生产混合时，除意外情况，不得随意停止设备运行，否则非设计重载启动的设备可能无法启动。
- (7) 若紧急停机后，则需要清除设备内的部分物料，直到能够正常启动设备。

8.3 混料效果的指正

- (1) 合理的装载量也是直接影响混合效果的因素。
- (2) 在投料过程中，应选用一定的投料顺序，应投体积多的物料，再投小料。
- (3) 在混料配方中，若存在含量特别小的粉料时，应对该粉料与主料进行预混，再投入设备内混合。
- (4) 在混合过程中，加入的液体应采用喷雾的形式，否则易造成混料不均匀或成团现象。
- (5) 若需要添加固态油性质的物料时，应对物料进行升温液化。



九、维护与保养

9.1 保养与维护

- (1) 定期的保养计划，能够有效地延长设备的使用寿命以及更好的保障安全生产。
- (2) 减速机上设置了油位视镜，对减速机进行加油时需达到油镜的中间位置。
- (3) 添加过量的润滑油造成油溢出，破坏密封性能，更造成环境污染。过低的润滑油会使减速机磨损严重，缩短其使用寿命。
- (4) 减速机采用 220#齿轮油润滑，设备正常工作在 3-6 个月后换油一次。
- (5) 添加润滑油时，应停机作业。
- (6) 轴端密封采用油封密封，定期检查油封防止轴端泄漏。
- (7) 设备的电气控制系统、线路及电气零部件的更换与维修必须由专业人员来完成操作工作。
- (8) 进行维修、检查工作时，务必切断电源，并采用告示牌或上锁的方式，防止不知情人员开启设备。

9.2 混合机的清洁

在混合设备连续生产后，若需要更换物料品种或清理易变质物料时，需要对混合设备内部进行清理。

(一)、干法清洗

干法清洗适用于一些不易被水浸泡的混合机零部件，比如混合机内筒和搅拌器。以下是具体步骤：

1. 先用压缩空气将混合机内部的尘土吹干净。
2. 使用软布或刷子擦拭混合机内筒的表面和搅拌器。
3. 将混合机内筒和搅拌器反复擦拭，直到表面清洁干净。
4. 如果混合机还有其他零部件可以拆卸，同样采用干法清洗。

(二)、湿法清洗

湿法清洗可用于混合机的表面和一些比较耐水的零部件，比如混合机筒体和搅拌器。以下是具体步骤：

1. 使用压缩空气将混合机表面的灰尘吹掉。
2. 使用温水和中性清洁剂混合后，用软布擦拭混合机表面和搅拌器。
3. 反复擦拭，直到混合机表面和搅拌器都变得干净。



4. 用清水反复冲洗混合机表面和搅拌器，以确保清洁剂彻底去除。

总结：以上是混合机清洗的两种方法，干法清洗和湿法清洗。使用正确的清洗方法可以保证混合机的正常运转和使用寿命。建议定期对混合机进行清洗维护，以确保设备的正常运转。

9.3 清洁时注意事项

- (1) 使用的一些清理工具请勿遗忘在设备内，清理后应统一归纳。
- (2) 用水进行清洗的时候，应在清洁后擦拭干净积水，也可用压缩空气吹干机体。
- (3) 用水清洁设备时，应注意电气安全，应对电机、电控箱、电磁阀、进行适当的隔离措施。
- (4) 清洁时应确保设备不会被开启，电控箱处于断电状态，避免他人开启电源，应采用适当的警示措施。
- (5) 不能使用对混合设备本身材质有腐蚀性的清洗剂。
- (6) 需要保持卫生标准的设备应使用符合要求的清洁方式清洁。
- (7) 混合设备内部结构复杂，清洁时应适当使用手动旋转设备主轴，清理反面的黏附物料。
- (8) 不能使用钝器或尖锐工具进行清理作业，否则易破坏设备内壁表面。
- (9) 清理设备后，应重新复位设备的安全装置。

9.4 日常检查与定期检查工作

在进行日常检查与经常性检查工作时，如发现设备运转存在异常，请迅速停机，并采取适当的措施，确定设备恢复正常运转后再使用设备。

定期检查一览表

编号	部位	检查项目	周期	方法
2	减速机润滑油	补油	半年一次	补油
3	主轴轴承	补油	半年一次	补油
4	密封	清洁	每月一次	清洁
5	安全装置	警告标识是否脱落或磨损	每日一次	检查
6	出料口	闭合状态、密封状况	每2周一次	检查



9.5 一般故障与排除方法

❖ 混合机运行有异响

①原因：主轴轴承损坏

方法：更换主轴轴承。

②原因：筒内有异物

方法：清理筒内物料，排出异物

❖ 出料阀漏料

原因：没有按时清理，密封条磨损

方法：更换出料阀密封

❖ 混合机不启动

①原因：清理门的安全开关没有关闭到位

方法：关闭清理门

②原因：急停开关未复位

方法：扭转按钮弹起复位

③原因：三相电源缺相

方法：检查电路，使用可靠电路。



混合我们更专业，搅拌我们更用心，承接粉体混合、输送、包装项目工程，钥匙工程—DEYUE

新型高效节能-粉体、颗粒、液体混合设备

十、附加事项

附加事项

1. 本机生产能力因物料堆积密度大小不同，装载混合物料的体积有所改变，混合量也有所不同，根据物料特性选择合适容积。
2. 本机根据混合物料的性能，其设备的材质可选。
3. 设备一般不允许满载启动。如果根据用户的工艺要求，需要满载启动，或混合的物料比重较大、物料有黏性等，请在订货时注明。同时选择加重型设备。
4. 设备进出料口可以根据客户的需要进行特殊设计。
5. 如有夹套加温、冷却型可采用电加热、油加热、蒸汽加热等方式。
6. 混合机出厂后在质量保证期内，属质量问题，我公司全部负责；属使用不当造成的设备损坏，我公司提供技术服务及各种配件。
7. 你对本公司产品的任何质量、服务问题，请你提出宝贵意见，以便我们工作，谢谢合作。



混合我们更专业，搅拌我们更用心，承接粉体混合、输送、包装项目工程，钥匙工程—DEYUE

新型高效节能-粉体、颗粒、液体混合设备

十一. 征求用户意见

1. 使用本产品时，如发现制造问题或有其它改进意见，请及时向我公司提出，以便改进。
2. 用户需要特种规格的设备及方案，均请与我公司联系，我公司可为用户进行特殊设计。



混合我们更专业，搅拌我们更用心，承接粉体混合、输送、包装项目工程，钥匙工程—DEYUE

新型高效节能-粉体、颗粒、液体混合设备

十二. 售后服务信息

需要修理设备时，请您将下述问题说明与本公司或本公司代理商联系。

1. 设备型号及出厂编号
2. 故障情况
3. 购买时间
4. 购买地
5. 贵单位所在地址、负责人姓名及电话号码

德越公司联系信息

公司:	上海德越粉体机械有限公司
地址:	上海市奉贤区柘林镇浦卫公路 6679 号
电话:	13917895463 021-57466606
传真:	+86-021-51561338
邮件:	4632419@qq.com
网址:	Http:// www.deyuejixie.com