

# 磷化处理生产线 keao

产品名称	磷化处理生产线 keao
公司名称	桂林科奥静电涂装设备有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:keao 型号:keoa1
公司地址	桂林市遇龙路 1 1 号 7 栋
联系电话	07733886118 13377309101

## 产品详情

涂装前处理 涂装前处理包括脱脂（除油）、除锈、磷化三个部分。磷化是中心环节，除油和除锈是磷化之前的准备工序，因此，在生产实践中，既要把磷化工作作为重点，又要从磷化质量的要求出发，抓好除油和除锈工作，尤其要注意他们之间的相互影响。

1、脱脂除锈 优质的磷化膜只有在彻底去除了油物、锈、氧化皮等异物的工件表面上形成。因为残留在工件表面的油污、锈蚀、氧化皮等会严重阻碍磷化膜的生长。此外，还会影响涂层的附着力，干燥性能、装饰性能和耐蚀性能，彻底去除这些异物是磷化的必要条件。除油和除锈是磷化之前的两个基本工序，相对而言，油比锈的危害性大，而且有油的工件直接影响除锈速度，所以，除锈应在除油的基础上进行，但对于油少锈多的工件也可以将除油与除锈两个基本工序合二为一，在一个槽中同时完成除油除锈工序，可缩短生产线，降低设备和厂房投资费用，但处理质量不如分槽好，对要求不高的场合可采用。采用此工序后，除油剂也应选择酸性药剂和除锈剂配套使用。除锈仍采用盐酸，盐酸除锈速度快，除锈干净彻底，对氧化皮也有很好的去除功能，且又是常温使用，弊病是盐酸除锈酸雾较大，有害健康，环境污染严重。随着工业的发展，环境保护和劳动条件的改善已成为人们共同关心的问题。因此，在选择药剂时应考虑环境保护的需要。所以选择除油剂时要求配制简单，去污能力强，不含常温下难清洗的氢氧化钠，硅酸盐，op乳化剂等成分，常温下易水洗，不含毒性物质，不产生有害气体，劳动条件好；选择除锈剂时要求内含促进剂，缓蚀剂和抑制剂，能提高除锈速度，防止工件产生过腐蚀和氢脆，能较好的抑制酸雾。尤其值得重视的是酸雾抑制，酸洗除锈过程中产生的酸雾，不仅腐蚀设备和厂房，污染环境，而且可引起人们牙齿腐蚀，牙结膜发红，流泪，疼痛，咽喉干燥，咳嗽等症状，所以，有效抑制酸雾，不但是环保的需要，还是本单位自身的需要。考虑上述要求，经筛选，除油和除锈剂我们采用了祥和磷化公司的xh-16c除油除锈添加剂与验算配制而成，常温下使用，处理时间10-30min，它能提高除锈速度，防止工件产生过腐蚀和氢脆，能较好的抑制酸雾。 配方：xh-16c 4%+hcl（35%）60%+h<sub>2</sub>o

2、水洗 除油除锈后的水洗，虽然属于涂装前的辅助工序，但同样需引起足够的重视。除油除锈后工件表面易附着某些非离子表面活性剂，及cl<sup>-</sup>等。这些物质若清洗不彻底，就可能引起磷化膜变薄，产生线状缺陷，甚至磷化不上。因此，要提高除油除锈后的水洗质量。须经多次漂洗，采用两道水洗，时间1-2min，并经常更换清水，保证清水ph值在5-7值之间。

3、磷化 所谓磷化，是指把金属工件经过含有磷酸二氢盐的酸性溶液处理，发生化学反应而在其表面生成一层稳定的不溶性磷酸盐膜层的方法，所生成的膜称为磷化膜。磷化膜的主要目的是增加涂膜附着力，提高涂层耐蚀性。磷化的方法有多种，按磷化时的温度来分，可分为高温磷化（90-98℃），中温磷化（60-75℃），低温磷化（35-55℃）和常温磷化。

为提供良好的涂装基底，要求磷化膜厚度适宜，结晶致密细小。中、高温磷化工艺，虽然磷化速度快，磷化膜耐蚀性好，但磷化膜结晶粗大，挂灰重，液面挥发快，槽液不稳定，沉渣多，而低、常温磷化工艺所形成的磷化膜结晶细致，厚度适宜，膜间很少夹杂沉渣物，吸漆量少，涂层光泽度好，可大大改善涂层的附着力、柔韧性、抗冲击性等，更能满足涂层对磷化膜的要求。值得注意的是，过去一直认为磷化膜厚，涂装后涂层的耐蚀性高，磷化膜本身在整个涂装体系中并不单独承担多大的耐蚀作用，它主要起到使漆膜具有强粘附性，而整个涂层系统的耐蚀力则主要取决于漆膜的耐蚀力以及漆膜与磷化膜的优良配合所形成的强粘附力。磷化液一般由主盐、促进剂和中和剂所组成。过去使用的磷化液，大多采用亚硝酸钠（ $\text{NaNO}_2$ ）作促进剂，效果十分年、明显，但在 $\text{NaNO}_2$ 在磷化液中有很大危害：一是影响磷化液的稳定性， $\text{NaNO}_2$ 在酸性条件下极不稳定，在极短的时间内就分解了。因此，不得不经常添加。 $\text{NaNO}_2$ 的这种特性，往往引起磷化液的主盐不稳定，磷化液沉淀较多，磷化膜挂灰严重，槽液控制困难，磷化质量不稳定；二是 $\text{NaNO}_2$ 是世界公认的致癌物质，长期接触危害人体健康，环境污染严重。解决的方法：一是减少 $\text{NaNO}_2$ 的用量；二是寻找替代物。配方： $\text{NaNO}_2$  4% +  $\text{H}_2\text{O}$  4、钝化 磷化膜的钝化技术，在北美和欧洲国家被广泛应用，采用钝化技术是基于磷化膜自身特点决定的，磷化膜较薄，一般在 $1\text{--}4\text{g}/\text{m}^2$ ，最大不超过 $10\text{g}/\text{m}^2$ ，其自由孔隙面积大，膜本身的耐蚀力有限。有的甚至在干燥过程中就迅速生黄锈，磷化后进行一次钝化封闭处理，可以是磷化膜孔隙中暴露的金属进一步氧化，或生成钝化层，对磷化膜可以起到填充、氧化作用，使磷化膜稳定于大气之中。5、磷化膜的干燥 对磷化膜进行干燥处理，可起到两个方面的作用，一方面是为下道工序涂漆作准备，以除去磷化膜表面的水分，另一方面是进一步提高涂装后膜的耐蚀性。建立涂装前处理生产线，先要完成工艺设计，然后才能进行非标设备的设计、制造和安装。因此工艺设计是建立生产线的基础，正确、合理的路线对生产操作及产品质量将会产生良好的影响。

工艺设计的内容主要包括：处理方法，处理时间，工艺流程等。1 处理方式 工件处理方式，是指工件以何种方式与槽液接触达到化学预处理之目的，包括全浸泡式、全喷淋式、喷淋浸泡组合式、刷涂式等。它主要取决于工件的几何尺寸及形状、场地面积、投资规模、生产量等因素的影响。例如几何尺寸复杂的工件，不适合于喷淋方式；油箱、油桶类工件在液体中不易沉入，因而不适合于浸泡方式。

1.1 全浸泡方式 将工件完全浸泡在槽液中，待处理一段时间后取出，完成除油或除锈磷化等目标的一种常见处理方式，工件的几何形状繁简各异，只要液体能够到达的地方，都能实现处理目标，这是浸泡方式的独特优点，是喷淋、刷涂所不能比拟的。其不足之处，是没有机械冲刷的辅助使用，因此处理速度相对较慢，处理时间较长，特别是象连续悬挂输送工件时，除工件在槽内运行时间外，还有工件上下坡时间，因而使设备增长，场地面积和投资增大。仅对磷化而言，目前国外比较趋向于采用全浸泡方式，据称全浸泡磷化易形成含铁量较高的颗粒状结晶磷化膜，与阴极电泳具有好的配套性。

1.2 全喷淋方式 用泵将液体加压，并以 $0.1\text{--}0.2\text{MPa}$ 的压力使液体形成雾状，喷射在工件上达到处理效果。由于喷淋时有机械冲刷和液体更新使用，因此处理速度加快、时间缩短。生产线长度缩短，相应节省了场地、设备、不足之处是，几何形状较复杂的工件，像内腔、拐角处等液体不易到达，处理效果不好，因此只适合于处理几何形状简单的工件。喷淋方式也不太适合于酸洗除锈，它会带来设备腐蚀、工序间生锈等一系列问题，因此在选择喷淋酸洗时必须十分慎重。据报道，全喷淋磷化易形成结晶枝状粗大、含铁量较低的磷化膜，国外不提倡作为阴极电泳漆前打底的前处理。全喷淋方式主要应用于家用电器、零部件类的粉末涂装、静电涂漆、阳极电泳等。

1.3 喷淋-浸泡结合式 喷淋-浸泡结合式，一般是在某道工序时，工件先是喷淋，然后入槽浸泡，出槽后再喷淋，所有的喷淋、浸泡均是同一槽液。这种结合方式即保留了喷淋的高效率，提高处理速度，又具有浸泡过程，使工件所有部位均可得到有效处理。因此喷淋-浸泡结合式前处理即能在较短时间内完成处理工序，设备占用场地也相对较少，同时又可获得满意的处理效果。目前在国内外，对于前处理要求较高的汽车行业，一般都趋向于采取喷淋-浸泡结合方式。

1.4 刷涂方式 直接将处理液通过手工刷涂到工件表面，来达到化学处理的目的，这种方式一般不易获得很好的处理效果，在工厂应用较少。对于某些大型、形状较简单的工件，可以考虑用这种方式。

天津瑞森特紫外线设备有限公司——总经理：杨宝森 代表公司全体同仁，向新老客户致意！ 2

处理温度 从节省能源、改善劳动环境、降低生产成本、化学反应速度、处理时间和生产速度要求出发，在生产应用中普遍采用的是低温或中温前处理工艺。工件除有液态油污外，还有少量固态油脂，在低温下，固态油脂很难去除，因此脱脂温度不管是浸泡还是喷淋均应选择中温范围。如果只有液态油脂，选用低温脱脂完全可以达到要求。对一般锈蚀及氧化皮工件，应选择中温酸洗，方可保证在 $10\text{min}$ 内彻底除掉锈蚀物及氧化皮。除非有足够的理由，一般不选择低温或不加温酸洗除锈，低温酸洗仅限于如：工件锈蚀很少、无氧化皮；除锈时间不受限制；允许采用盐酸酸洗等情况。

表面调整工序，通常不需加温，一般就是常温处理。低温或中温磷化，磷化速度都没有明显的差别，都

可在较短的时间内快速形成磷化膜。磷化后的工件，如果要求有较长的工序间存放时间，变应该选择中温磷化，才会有较好的防锈效果。整个前处理过程，都可采用常温不加温洗方式，如果最后一道水洗是热水烫干，其水温应在80 以上。3 处理时间 处理方式、处理温度一旦选定，处理时间应根据工件的油污、锈蚀程度来定。一般可参考前处理药剂使用说明书的处理时间要求。

天津瑞森特紫外线设备有限公司——总经理：杨宝森 代表公司全体同仁，向新老客户致意！ 4

工艺流程 根据工件油污、锈蚀程度以及底漆要求，分为不同的工艺流程。 4.1 完全无锈工件预脱脂--脱脂--水清洗--表调--磷化--水清洗--烘干（电泳底漆时可不干燥，直接进入电泳槽）。这是标准的四工位流程，应用面广，适合于各类冷轧板及机加工的无锈工件前处理，还可将表调剂加到脱脂槽内，减少一道表调工序。 4.2 一般油污、锈蚀、氧化皮混合工件 脱脂除锈“二合一”--水清洗--中和--表调--磷化--水清洗--烘干（或直接电泳）。这套工艺是国内应用最为广泛的流程，适合各类工件（重油污除外）的前处理；如果采用中温磷化，还可省掉表调工序，简单的板型工件，也可省掉中和工序，成为标准带锈件的四工位工艺。 4.3 重油污、锈蚀、氧化皮类工件 预脱脂--水清洗--脱脂除锈“二合一”--水清洗--中和--表调--磷化--水清洗--烘干（或直接进入电泳槽）。对于重油污的工件，首先应进行预脱脂，除去大部分的油脂，以保证在下一步脱脂除锈“二合一”处理后，得到完全洁净的金属表面。

天津瑞森特紫外线设备有限公司——总经理：杨宝森 代表公司全体同仁，向新老客户致意！ 5

几点注意事项 在工艺设计中有些小地方应该十分注意，即使有些是与设备设计有关的，如果考虑不周，将会对生产线的运行及工人操作产生很多不利的影响，如工序间隔时间，溢流水洗，磷化除渣，工件的工艺孔，槽体及加热管材料等。 5.1 工序间隔时间 各个工序间的间隔时间如果太长，会造成工件在运行过程中二次生锈，特别是有酸洗工艺时，酸洗后工件极易在空气中氧化生锈泛绿，最好设有工序间水膜保护，可减少生锈。生锈泛黄泛绿的工件，严重影响磷化效果，造成工件挂灰、泛黄，不能形成完整的磷化膜，所以应尽量缩短工序间的间隔时间。工序间的间隔时间若太短，工件存水处的水，不能完全有效的沥干，产生串槽现象，特别在喷淋方式时，会产生相互喷射飞溅串槽，使槽液成分不易控制，甚至槽液遭到破坏。因此在考虑工序间隔时，应根据工件几何尺寸、形状选择一个恰当的工序间隔时间。

5.2 溢流水清洗 提倡溢流水洗，以保证工件充分清洗干净，减少串槽现象。溢流时应该从底部进水，对角线上部开溢流孔溢流。 5.3 工件工艺孔 对于某些管形件或易形成死角存水的工件，必须选择适当的位置钻好工艺孔，保证水能在较短的时间内充分流尽。否则会造成串槽或者要在空中长时间沥干，产生二次生锈，影响磷化效果。 5.4 磷化除渣 对于任何一种磷化液都会或多或少产生沉渣（轻铁系彩色磷化沉渣很少），应在工艺予设计时注明设有磷化除渣装置，特别是喷淋磷化时，除渣装置必不可少，典型的除渣装置有：斜板沉淀器、高位沉淀塔、离心除渣器、纸布袋滤渣等都可供选择。

5.5 槽体及加热管材料 虽然对于槽体加热管材料的选择不是工艺设计的内容，如果在工艺设计时不予提醒，可能会造成设备设计人员的疏忽，而影响整个生产线的运行。对于硫酸、盐酸酸洗时，其槽体材料只能选用玻璃钢、花岗岩、塑料，加热管只能选用铅铋合金管、陶瓷管，而不能选用不锈钢材料。如果是采用磷酸酸洗，其槽体及加热管材料均可选用不锈钢材料，当然玻璃钢、塑料、花岗岩均可。

前处理具体分类： 前处理即涂装前对工件表面之氧化皮、铁锈、油脂、尘土等污垢物进行彻底清洗的工序，使涂装粉体与金属表面结合牢固、附着力强、从而使产品获得高品质，延长产品的使用寿命。 前处理的一般流程为：

脱脂----水洗----表调----皮膜----水洗（根据工件特性灵活调整）。

前处理分为：喷雾式、浸液式、潜泳式三种形式，视工件及具体生产要求选择处理方式。

1. 喷雾式 喷雾式处理方式是利用喷淋原理，使药液连续不断的作用于工件表面，工作连续性强，效率高，适合大批量的作业要求，处理效果好，适合于较大管件，长件及结构较为简单的物品，且一般采用架高结构，节省地面空间。 2. 潜泳式 潜泳式处理方法是通通过吊空链传送，让工件以浸入泳池，在药液池中进行处理的方法，适合各种复杂形状的物件处理，效果好且节省药水用量

3. 浸液式 浸液式处理法是利用天车将工件吊浸于药液池中，通过物理及化学方式，完成对工件表面的处理。适合于表面复杂，生锈严重的工件脱脂、皮膜槽设置气管，对处理液进行搅拌视工件的具体情况，可在药液槽内设加热装置，提高处理效率设置简单，成本低涂装系列本公司可根据现场实地为客户设计生产，制造安装与售后一条龙服务。整厂涂装设备，整厂输出，粉体自动、手动喷粉房、液体disk喷房、喷漆台、水濂柜、金属自动前处理，密封炉、隧道炉、烘干炉、水切炉、悬吊输送机等uv机系列隧道炉设备采用国外先进技术设计制造，结构先进、拆装简便、外形美观。选用国内新型保温材料、隔热保温性强、选用选红外加热技术，加热元件布置合理，能源消耗低。采用热风循环，使炉内温度更均匀，确保烘烤品质量。电控柜采用先进数显自动控温系统，在常温-200c之间可任意调节，反应灵敏，工作可靠。可根据用户产品要求，设计制造各种非标烘箱及通过式烘道流水线

本产品的加工定制是是，品牌是keao，型号是keoa1，产品用途是前处理，产品别名是表面处理设备，外形尺寸是多种，重量是1000（kg），类型是浸泡式前处理