

CKR - 树脂一般的应用描述及应用到实际工作中的注意要点。

CKR-树脂是机械性很稳定，由此负载力很高。其低成份颗粒状物仅0.1%,使它与传统的树脂比其压力损耗小于传统的树脂。再生的水流向是上进下出，也可以下进上出。此品种树脂可以解决废水中的ADTA的问题。皮毛要用专用的离子交换树脂。

CKR-离子交换树脂可以用于几乎所有工矿企业的工艺上和制药企业完善生产工艺过程及水回用技术上。

通过应用某种化学试剂使其形成新的离子交换的结合并成为产品。举例：再生时用氯化铝作为药剂，使氟成为废水沉淀处理中的絮凝剂。CKR-树脂通过众多应用可能，可仅有带 H^+ 和 OH^- 离子的标准树脂，它们有很大的定性和定量的正负离子，以实现各种离子交换的可能。另外的好处是CKR-树脂具有部分应用40多年的经验值，其应用过程中在不断地完善和新的研发应用。GSA将为您的设备作精确的计算与设计，以确保设备能有最佳的工艺性能。

CKR-树脂已在中国有成功案例，在特极端的工艺环境下成功应用并超过7年的使用寿命。其寿命远高于我们描述的期限。

大多数的CKR-树脂可以用酸和碱再生，如同冲洗水可以多次重复使用。

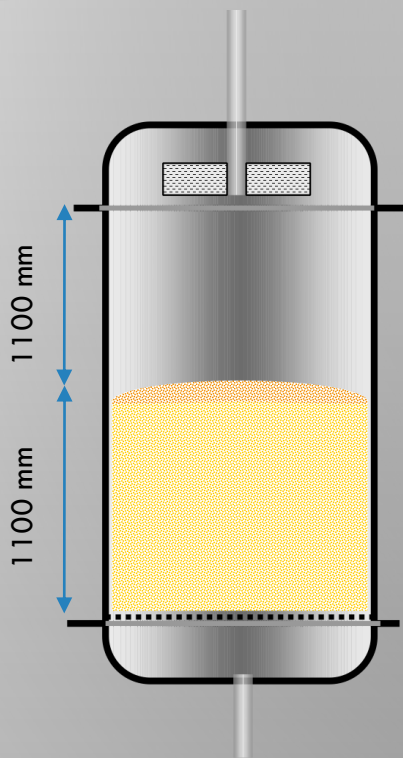
MK - 212

MK 212是属阳性树脂，它的最大负载体积为10BV，更高的负载率需要根据实际情况精确计算。水流向与再生时的水流向均是上进下出。

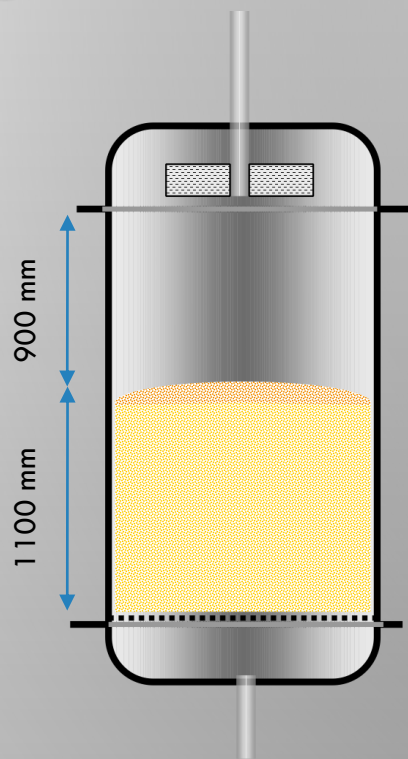
因为此种树脂分量较重，所以罐体的上部位无需加布水器。再生反冲时（流量约5BV / 小时，用水）需用水量2-3BV,把树脂往上膨胀，所以需要罐体上部位有空间，将脏物冲出。

MK212树脂是用硫酸7-15%或盐酸7.5-15%或12-15% HNO_3^* 作再生药剂。酸用1个BV，氢氧化钠用2-4%用于定型。在树脂产水过程中需要关注设备的压力，当有压力时需用空气从下往上的曝气，以达到树脂松散之目的。在产水过程中不断地曝气会提高设备的功效。MK 212树脂在应用中会吸附所有的一价和二价正离子和三价铬，当废水中有高含量钙 / 镁离子时，它们是从物化净水后排出的，或则有高含量的氮化物或柠檬酸 / 磷时，吸附金属时不会因这些离子存在而受影响。

选择性地分离重金属是种更进步的特色。如：在反应罐里铜先被吸附 / 镍在其后被吸附，它们是随着吸附量的增多而被排挤出来。铜在PH值1.5的时候就被吸附，镍和其它金属是自PH2开始被吸附的。钙镁离子会被挤压排出。最佳的工作范围是PH值1.5至9，温度最高能耐80度MK 212树脂也可以吸附处理化学镍。废水里有较高的氰化物情况下只能分离镉。MK 212树脂可以吸附进水PH1,出水长时间可以保持PH7.此品种树脂最佳的工作范围是1.5-9.最高耐温为80度。对处理EDTA和NTA物质并不是MK 212树脂的强项，它不适用。



MK - 52



MK52树脂为弱酸性的阳树脂，最大负载能力为25BV / 小时，最大的负载率需根据应用情况作精确的设计计算。产水和再生水走向均为上进下出。再生时的反冲流量约10-15BV/小时，水量需求约2-3BV/小时) 水走向是往上反冲，由此罐体的上部位需要有空间，便于脏物反冲出来。一般的情况下MK52树脂是用4% - 10%盐酸或6% - 12%硫酸药剂做再生。药剂量为2BV,之后用1个BV的氢氧化钠做定型处理。应用MK52树脂是专门的选择性树脂，用来分离铅 / 铜 / 锌和镍。金属的分离是按次进行，先是铅 / 铜 / 锌和镍。PH值的适用范围是0-14，但建议PH的工作范围为1-12。最高的耐温为80度。

MK - 96 H

MK 96树脂是强酸性的阳树脂，其最大的负载能力为25BV/小时，更高的负载力需对应用情况作计算。产水和再生流向均为上进下出。或则逆流工艺下进上出。再生反冲时（约5BV/小时的水量）耗水量为2.5-5BV使树脂往上冲洗，由此需要树脂和脏物留有空间，保证脏物能反冲排出。

MK96树脂一般的情况下是用4-12%的硫酸药剂再生，体积可以是在10 - 20BV / 小时范围，或则用6-10%盐酸药剂做再生。特殊的情况还可以用氯化钠8-10%做再生，体积是5BV/小时。此树脂不能使用曝气的方法。

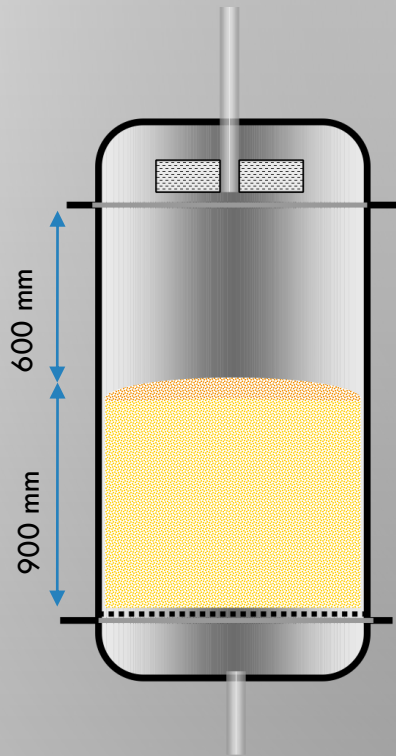
在应用MK96树脂时，此树脂可以吸附一价货二价金属离子和三价铬。在设备的中床位置可以吸附到钙离子和镁离子等。由此MK96树脂适用于除废水中的盐份功效，特别适用于物化处理后的排水。对含有氰化物的水不能用MK96树脂。因为此水里有很高含量钙和镁离子的存在，钙镁离子的存在会造成树脂不吸附金属。

用提高树脂床的方法能保证树脂长时间工作并保持铜含量为0.01毫克/升。如：从900毫米高度提升到1600米的高度。

另一个特点是树脂罐的再生浓液电导率时超过10000 μ S / cm，再生液的PH值约在1，在MK96树脂罐后面可以加一套电解设备。如要做中水回用的话，可以配套MK96和MA97树脂罐。

MK 96树脂的PH工作范围是0-14。它的最高耐温是120度。

MK 96树脂不宜处理EDTA和NTA / 铁和氰化物的水。



MA - 97

MA97树脂是弱碱性的阴树脂，它最大的负载能力为30BV/小时，更高的负载力需根据应用情况精确计算。产水和再生时的水流向是上进下出。或可以是逆流行工艺为下进上出。

再生时的反冲和漂洗的水用量约在5BV。

注意！！ 一种稳定又经济性的再生是用4BV流经MK96做环形。约30分钟后测试电导率，当小于 $50\mu\text{S}/\text{cm}$ 时就可以结束再生。

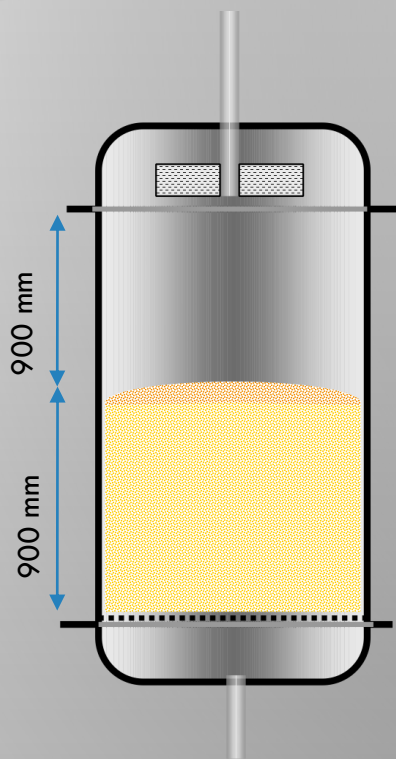
MA97树脂在通常的情况下是用2-4%氢氧化钠药剂,用2BV药剂再生，不许用曝气方式。

再生时的漂洗和反冲洗（约5个BV/小时水量），水量需要8BV。

注意！！适用MA97可以吸附所有的酸，如：硫酸 / 氯 / 铬酸（六价铬）磷酸等。

MA97树脂还有其另外特点是能吸附废水中的有机脏物，由此可以降低COD。通过特殊的再生办法可以与MK 96树脂组合用于除盐使电导率小于 $50\mu\text{S}/\text{cm}$ 和PH7,设备可以保持长时间的工作。

MA97树脂最佳的PH值是0-14，最高耐温为70度。此树脂不适宜用来处理EDTA和NTA及氰化物。



MK - 105 H

MK 105是种强酸阳树脂，大于99% H^+ ，它最大的负载能力为30BV/小时，需根据实际应用情况作精确的计算。产水和再生时的水流向是上进下出。

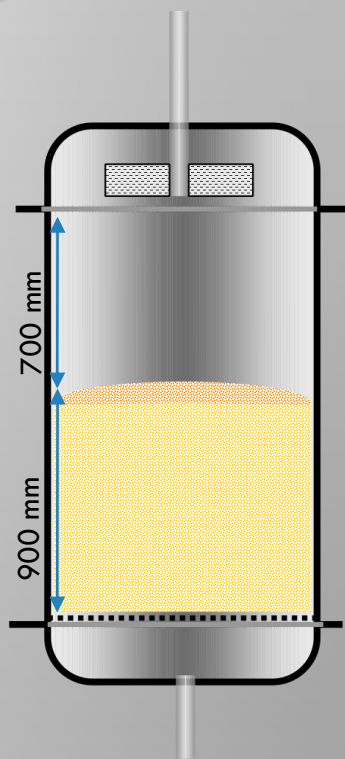
再生时的反冲（约5BV/小时的流量）水用量2BV。树脂被反冲至罐体的上部位，MK105通常是用6-10%的硫酸药剂或6-10%盐酸药剂做再生。在特殊情况下可以用8% - 10%氯化钠，药剂量为2-2.5BV.之后罐体需要做曝气松散树脂。在应用MK105可以吸附盐份如：钙 / 镁等离子，由此适用于含盐高的废水，与MA106组合使用，使设备的出水小于 $1 \mu S/cm$ 。

MK 105可以用于物化净水后的出水，可以放置在MK96树脂前，用于除盐，如：在MK96树脂罐前先去掉钙镁离子，这样MK96树脂就可以集中吸附金属离子。

用废水的PH值在0-14范围里和工作温度120度时，它可以适用于处理蒸汽和工业废水中含盐量高或氯离子含量高的废水。

在极端特定的条件下可以处理较高的有机脏物，使水的电导率 小于 $1 \mu S/cm$ （第二工序里用MK96树脂和第三工序用MA97树脂）。

如果额外步骤4MKA23开启，可以使水处理至大于 $8 M\Omega \cdot cm$ 的纯净水
MK97 树脂的最佳工作范围是0-14PH 值。最大耐温度为120度。



MA - 106

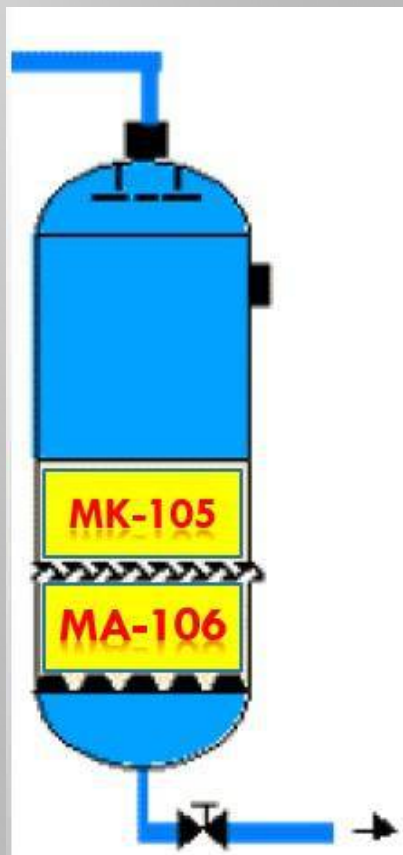
MA 106 树脂是强碱阴树脂，其最大负载能力是30BV / 小时体积，更高的负载率计算是以实际应用情况而定。GSA-混床（DI水）再生是下进上出的。

MA 106树脂的通常是用2-4%的氢氧化钠药剂做再生，2BV药剂量。冲洗水量约4-5BV与MK105环形处理。最终做曝气工序，让树脂彻底搅混松动。

在应用MA106阴树脂时会吸附酸和碱并与MK105作综合。快速与氢根离子（ H^+ ）和氢氧根离子（ OH^- ）结合，快速去除盐份，使电导率降低至小于 $1\ \mu S/cm$ （DI - 水）。

混床用MK105 H 树脂可以直接做饮用水，或则可以在自来水后面加此树脂或在CKR-K(循环水)连接MK105 H 树脂就可以获得饮用水。产水能力是进水的2000-3000BV净水量。如果在混床后面连接MKA - 23，生产的出水可以达到纯净水指标： $> 18\ Mohm \cdot cm$ ，工作温度约25度。

PH值工作范围是0-12，最高耐温度是70度。



MKA - 23 / B

2017. 09.01.

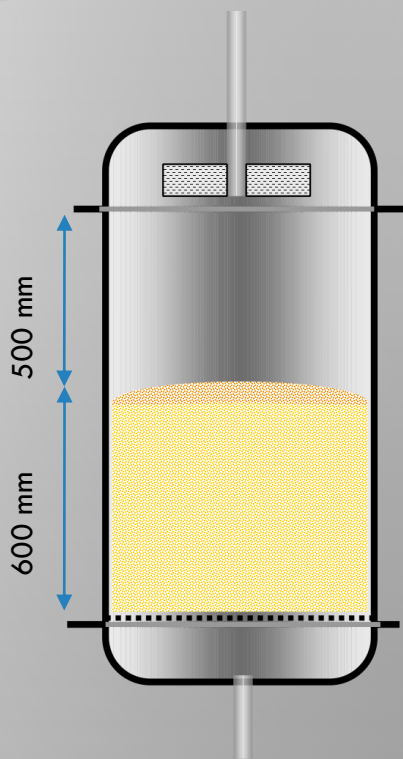
MKA 23 树脂是一个强碱性的阴树脂和一个强酸性阳树脂混合。它们的工作负载是每小时8-48BV的体积，MKA-23通常是不可再生性的。它们多半应用于实验室里的科研与发展。

MKA - 23B 树脂通常用于工业生产清洁工艺，即产品制造。

作为一种替代方法MKA - 23A和23 B树脂再生是用4%的HCl + 2 %氢氧化钠2 ~ 2.5 BV 药剂的。再生后需在罐体里曝气使树脂充分得到混合。

在应用MKA - 23 阳树脂和阴树脂吸附盐份时，可产出大于18 MOhm*cm 的纯水，工作温度为25度，并在CKR - K (循环水) 后面添加MK96和MA97加MA98的树脂，这样就不需要用GSA的混床了。也可以选择GSA的混床来生产纯水。产量约设计在进水的2000-3000BV。

PH工作范围是0-14 ，最高耐温为40度。



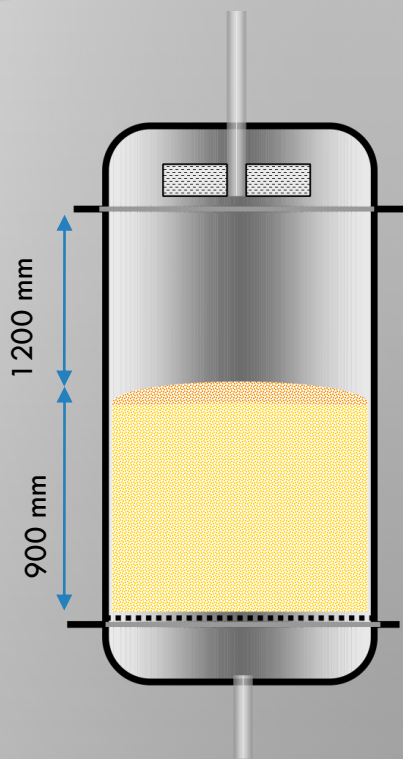
MA - 95 CS

MA 95 CS 树脂是弱碱性树脂，它的最大负载能力为40BV / 小时，更高的负载力计算须更具实际情况而定。
产水和再生的水流向是上进下出。
再生反冲时是上进下出（约2-4BV / 小时的水流量）漂洗水约3BV。

MA 95 CS 树脂通常是用2-4%的氢氧化钠做再生药剂，药剂量2-2.5BV.不能曝气。
此树脂份量很轻，所以在罐体的上部位需加布水器，以避免反冲时树脂被冲出。建议用SK90的树脂。

MA - 95 CS 树脂的特点是专处理贵金属的，特别是金和银，同时可以去除与氰化物结合的物质。可以做贵金属的回收处理。也适用于处理地下水污染的修复和去除废水中的六价铬。

最佳PH值工作范围是0-8，最大耐温是70度。



MK - 35

MK 35 树脂是特殊的阳树脂，其结构可以适应弱酸和强酸范围，最大的负载能力为20BV / 小时，更高的负载力需根据实际应用情况而计算。产水的水流向是上进下出。

MK - 35 树脂可以吸附碱性废水或废液里的汞。如吸附汞的话，MK35是不能再生的。但汞可以通过CKR-树脂得到回收。回收汞的话，树脂就不能重复用。

MK 35 树脂可以吸附汞含量至35-60克 / 升。
此树脂的PH值范围是0-10的工作范围，最高耐温度是80度。

