

将陶瓷曝气系统升级成高科技柔性膜曝气系统

公报摘要

大量事实证明，微孔曝气头优于粗孔曝气头和其他类型的曝气头。如果操作和维护得当，微孔曝气头具有如下优点：

- 在所有的曝气头中，微孔曝气头的氧气输送效率最高
- 和低效曝气头相比，微孔曝气头能节省 30%到 50%的能源

污水处理行业使用微孔曝气头已经有相当长的历史了。自从二十世纪初诞生以来，陶瓷微空曝气头得到了广泛的应用。以后，随着微孔曝气技术的进步，圆头式和碟式陶瓷曝气头相继问世。不过，在现在的陶瓷曝气头市场上，碟式曝气头占据着主导地位。

柔性膜微孔曝气头不容易结垢，克服了刚性微孔介质的不足。柔性膜曝气头具有如下优点：

- 具有抗回流能力，因此，即使由于需要或突然停电而不能工作，柔性膜曝气头的性能也不会受到影响。
- 由于使用了所有的气孔和表面光滑，柔性膜曝气头不容易结垢
- 不需要进行经常维护清洗。即使需要进行维护清洗，操作也很简便，只需刷洗一下曝气头的表面就行了。

由于柔性膜曝气头具有如上这些优点，所以，绝大多数污水处理系统现在开始使用柔性膜曝气头取代陶瓷曝气头。为了保证曝气系统的最佳效能，美国和英国还有很多陶瓷曝气头需要升级。不过，在将现有的陶瓷曝气头升级成柔性膜微孔曝气头之前，需要对如何升级才更经济划算进行一番仔细的评估。

公报内容

陶瓷曝气头的历史

最初的微孔曝气头使用的是陶瓷介质。这些早期的曝气头所用的陶瓷盘被沾在池底，一般使用氧化硅或氧化铝作为介质。这些陶瓷盘具有微孔曝气混合系统的所有优点，比如，它们的氧气输送效率高。但是，它们也有不少缺陷，比如，水池修建复杂，投资成本高，维护困难。此外，为了保证其工作性能和使用寿命，陶瓷盘曝气头需要特别干净的空气。陶瓷盘曝气头在二十世纪二十年代和三十年代使用得比较多。

1960 年以前，微孔曝气技术基本上没有什么新的发展。当时，英国和美国开发出一种圆头式曝气头，借鉴了集成管道系统的一些优点，克服了陶瓷盘曝气头的一些缺陷。圆头式曝气头直径约七英寸，它的中心有一个螺钉，安装的时候可以插入管道。这种曝气头具有如下优点：由于曝气头升高后离池底还有一段距离，所以，即使曝气系

统不工作，淤泥也不会完全沉淀进入陶瓷介质；由于使用了集成管道系统，所以，减少了现场安装劳动力成本；整个系统的安装成本比较低。后来，圆头式曝气头逐渐被一种更好的机械式产品——碟式陶瓷曝气头所取代。

在以后的 25 年里，碟式陶瓷曝气头所向披靡，成了微孔曝气混合系统使用的标准产品。但是，这种曝气头在操作、维护和使用寿命方面仍然具有不少缺陷。

微孔曝气头的表面或内部容易形成生物或无机物沉淀。由于表面粗糙、气孔很多和没有抗回流能力，刚性或陶瓷微孔曝气头尤其容易出现这种问题。所以，必须经常进行维护，以清除这些沉淀。通常的做法是：放掉池内污水，用刷子刷去沉淀物。有一家制造商建议，使用无水盐酸冲洗，可以减少人工清洗。

柔性膜曝气头的诞生

柔性膜曝气头诞生于二十世纪七十年代。最初的柔性膜曝气头性能和使用寿命都一般。以后，随着技术的进步，柔性膜曝气头的性能得到了很大提高。现在，柔性膜曝气头的性能比任何陶瓷曝气头都要优越，所以，在全球曝气头市场上，柔性膜曝气头占有很高的份额。在美国，柔性膜曝气头占据了 95% 的市场份额。和陶瓷曝气头相比，柔性膜曝气头具有如下优点：

- 投资成本低
- 安装成本低

- 氧气输送效率高
- 维护成本低
- 不容易结垢，克服了刚性微孔曝气头的缺陷。即使在不工作的状态下，固体和液体也不会进入柔性膜介质里面，而在相同的情况下，固体和液体却会进入陶瓷介质里面，引起一些操作和维护方面的问题
- 灵活性最大。可以根据需要开机或关机，也可以根据需要改变气流的大小。

升级途径

使用陶瓷介质的曝气系统主要有三种：圆头式曝气头、碟式曝气头和盘式曝气头。如果将陶瓷曝气头升级成三元乙丙橡胶曝气头，可以得到柔性膜曝气头的上述好处。

• **圆头式曝气头的升级：**使用中心带有螺栓的圆头式曝气头的处理系统可以用美国环境动力公司开发的一套转换部件进行升级。升级的时候，先将这个曝气头拆下来，然后再在圆头式曝气头的底盘上安装一个柔性膜托盘和一块三元乙丙橡胶膜。安装非常快速简单。这样升级的好处是，既可以使曝气系统具有柔性膜曝气系统的优点，同时又不会对现有的管道和曝气部件做什么改变。对于很多使用圆头式曝气头的系统来说，这是最快速、最经济的一种升级途径。如果你需要进一步了解上面所说的这套转换部件，请参看美国环境动力公司的产品目录。

● **碟式曝气头的升级：**碟式曝气头使用的是一种很独特的托盘。碟式曝气头的转换部件包括一个托盘，这个托盘可以较好地固定住柔性膜，使柔性膜和托盘牢牢地粘合在一起。这种升级方法简单易行：先把陶瓷碟取下来，再换上一个柔性膜托盘，然后在托盘上放上一块三元乙丙橡胶膜，最后用一个固定环把它固定住就行了。

● **盘式曝气头的升级：**绝大多数盘式陶瓷曝气系统都安装在池底里面，因此，不能使用上述升级方法，而必须更换整个系统。更换的时候，要将所有的管道换掉，并将陶瓷盘曝气头全部换成微孔柔性膜曝气头。

公报总结

因为柔性膜曝气头性能优异，所以，美国环境动力公司开发了一套将陶瓷曝气头升级成高科技柔性膜曝气头所需的转换部件。我们提供升级如下曝气系统所需的转换部件：

- 中心有一个二分之一英寸螺栓的 AERCOR™ 牌七英寸圆头式曝气头
- AERCOR™ 牌九英寸碟式曝气头
- 中心有一个二分之一英寸螺栓的 Norton™ 牌七英寸圆头式曝气头
- Sanitaire™ 牌九英寸碟式曝气头
- Flygt™ 牌九英寸碟式曝气头

对于同时使用 AERCOR™ 牌和 Sanitaire™ 牌碟式曝气头的系统，美国环境动力公司提供的转换部件可以使用同一种介质将这两种曝气头转换成同一种曝气头。

如果你想进一步了解现有曝气系统的设计或评估，请拨打（573）474-9456，与美国环境动力公司联系。