# 衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性(五篇)

来源：网络 作者：月落乌啼 更新时间：2024-09-02

*每个人都曾试图在平淡的学习、工作和生活中写一篇文章。写作是培养人的观察、联想、想象、思维和记忆的重要手段。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？以下是小编为大家收集的优秀范文，欢迎大家分享阅读。衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性篇...*

每个人都曾试图在平淡的学习、工作和生活中写一篇文章。写作是培养人的观察、联想、想象、思维和记忆的重要手段。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？以下是小编为大家收集的优秀范文，欢迎大家分享阅读。

**衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性篇一**

该指标是坚定污水可生化性的最简单易行和最常用的方法，一般认为bod5/codcr＞0.45时可生化性较好，bod5/codcr＜0.3时较难生化，bod5/codcr＜0.25时不易生化。（2）bod5/tn（即c/n）比值

该指标是鉴定能否采用生物脱氮的主要指标。由于生物脱氮的反硝化过程中主要利用原污水中的含碳有机物作为电子供体，该值越大，碳源越充足，反硝化进行越彻底，理论上bod5/tn＞2.86时反硝化才能进行。值大于2.86说明采用生物脱氮工艺，脱氮率可以保证。（3）bod5/tp比值

该指标是鉴定能否生物除磷的主要指标。进水中的bod5是作为营养供除磷菌活动的机制，故bod5/tp是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于17，比值越大，生物除磷效果越明显。

二、磷酸盐沉淀工艺的分类 前置沉淀：

加药点在原污水进水处，形成的沉淀与初沉污泥一起排出 协同沉淀：

加药点在曝气池进水或出水位置，形成的沉淀与剩余污泥一起在二沉池排出

后置沉淀：

加药点是生物处理（二沉池）之后，形成对的沉淀物通过另设的固液分离装置进行分离。

登封四里河一支段、二支段截污管道工程 孟州市体育中心、新一中中间路道路工程

济源市克井镇北辰社区环境综合整治项目设计、施工一体化

**衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性篇二**

废水可生化性及判定方法探讨

摘 要：废水的可生化性是废水重要特征指标之一。准确判断废水的可生化性对于处理工艺的设计十分重要。文章详细介绍了国内外目前应用的各项废水可生化性指标的概念、原理及应用过程中的优势和不足，为处理工艺中废水可生化性判定指标的选择提供了参考和指导。

关键词：废水；可生化性；评价指标

前言

废水的可生化性（biodegradability），也称废水的生物可降解性，即废水中有机污染物被生物降解的难易程度，是废水的重要特性之一。

废水存在可生化性差异的主要原因在于废水所含的有机物中，除一些易被微生物分解、利用外，还含有一些不易被微生物降解、甚至对微生物的生长产生抑制作用，这些有机物质的生物降解性质以及在废水中的相对含量决定了该种废水采用生物法处理（通常指好氧生物处理）的可行性及难易程度[1-5]。在特定情况下，废水的可生化性除了体现废水中有机污染物能否可以被利用以及被利用的程度外，还反映了处理过程中微生物对有机污染物的利用速度：一旦微生物的分解利用速度过慢，导致处理过程所需时间过长，在实际的废水工程中很难实现，因此，一般也认为该种废水的可生化性不高[6]。

确定处理对象废水的可生化性，对于废水处理方法的选择、确定生化处理工段进水量、有机负荷等重要工艺参数具有重要的意义。国内外对于可生化性的判定方法根据采用的判定参数大致可以分为好氧呼吸参量法、微生物生理指标法、模拟实验法以及综合模型法等。1好氧呼吸参量法

微生物对有机污染物的好氧降解过程中，除cod（chemical oxygen demand化学需氧量）、bod（biological oxygen demand生化需氧量）等水质指标的变化外，同时伴随着o2的消耗和co2的生成。

好氧呼吸参量法是就是利用上述事实，通过测定cod、bod等水质指标的变化以及呼吸代谢过程中的o2或co2含量(或消耗、生成速率)的变化来确定某种有机污染物(或废水)可生化性的判定方法。根据所采用的水质指标，主要可以分为：水质指标评价法、微生物呼吸曲线法、co2生成量测定法。

1.1水质指标评价法

bod5/codcr比值法是最经典、也是目前最为常用的一种评价废水可生化性的水质指标评价法[7]。

bod是指有氧条件下好氧微生物分解利用废水中有机污染物进行新陈代谢过程中所消耗的氧量，我们通常是将bod5（五天生化需氧量）直接代表废水中可生物降解的那部分有机物。codcr是指利用化学氧化剂（k2cr2o7）彻底氧化废水中有机污染物过程中所消耗氧的量，通常将codcr代表废水中有机污染物的总量。

传统观点认为bod5/codcr，即b/c比值体现了废水中可生物降解的有机污染物占有机污染物总量的比例，从而可以用该值来评价废水在好氧条件下的微生物可降解性。目前普遍认为，bod/cod0.3的废水属于可生物降解废水。该比值越高，表明废水采用好氧生物处理所达到的效果越好[8,9,10]。在各种有机污染指标中，总有机碳(toc)、总需氧量(tod)等指标与cod相比，能够更为快速地通过仪器测定，且测定过程更加可靠，可以更加准确地反映出废水中有机污染物的含量。随着近几年来上述指标测定方法的发展、改进，国外多采用bod /tod及bod /toc的比值作为废水可生化性判定指标，并给出了一系列的标准[11]。但无论bod/cod、bod/tod或者bod/toc，方法的主要原理都是通过测定可生物降解的有机物(bod)占总有机物（cod、tod或toc）的比例来判定废水可生化性的。

该种判定方法的主要优点在于：bod、cod等水质指标的意义已被广泛了解和接受，且测定方法成熟，所需仪器简单。

但该判定方法也存在明显不足，导致该种方法在应用过程中有较大的局限性。首先，bod本身是一个经验参数，必须在严格一致的测试条件下才能比较它们的重现性和可比性。测试条件的任何偏差都将导致极不稳定的测试结果，稀释过程、分析者的经验以及接种材料的变化都可以导致bod测试的较大误差，同时，我们又很难找到一个标准接种材料来检验所接种的微生物究竟带来多大的误差，也不知道究竟哪一个测量值更接近于真值。实际上，不同实验室对同一水样的bod测试的结果重现性很差，其原因可能在于稀释水的制备过程或不同实验室具体操作差异所带来的误差[12]；其次，国内外学者对各类工业废水和城市污水的bod与cod数值做了大量的测定工作，并确定了能表征两者相关性的关系式：

cod＝a+bbod(1)

式（1）中a=codnb，b=codb/bod

codnb—不能被生物降解的那部分有机物的cod值； codb—能被生物降解的那部分有机物的cod值。

根据公式1可以看出，bod/cod值不能表示可生物降解的有机物占全部有机物的比值，只有当a值为零时废水的bod/cod比值才是常数；最后，废水的某些性质也会使采用该种方法判定废水可生化性产生误差甚至得到相反的结论，如：bod无法反映废水中有害有毒物质对于微生物的抑制作用，当废水中含有降解缓慢的有机污染物悬浮、胶体污染物时，bod与cod之间不存在良好的相关性[13]。

1.2微生物呼吸曲线法

微生物呼吸曲线是以时间为横坐标，以生化反应过程中的耗氧量为纵坐标作图得到的一条曲线，曲线特征主要取决于废水中有机物的性质[14]。测定耗氧速度的仪器有瓦勃氏呼吸仪和电极式溶解氧测定仪[15]。

微生物内源呼吸曲线：当微生物进入内源呼吸期时，耗氧速率恒定，耗氧量与时间呈正比，在微生物呼吸曲线图上表现为一条过坐标原点的直线，其斜率即表示内源呼吸时耗氧速率。如图1所示，比较微生物呼吸曲线与微生物内源呼吸曲线，曲线a位于微生物内源呼吸曲线上部，表明废水中的有机污染物能被微生物降解，耗氧速率大于内源呼吸时的耗氧速率，经一段时间曲线a与内源呼吸线几乎平行，表明基质的生物降解已基本完成，微生物进入内源呼吸阶段；曲线b与微生物内源呼吸曲线重合，表明废水中的有机污染物不能被微生物降解，但也未对微生物产生抑制作用，微生物维持内源呼吸，曲线c位于微生物内源呼吸曲线下端，耗氧速率小于内源呼吸时的耗氧速率，表明废水中的有机污染物不能被微生物降解，而且对微生物具有抑制或毒害作用，微生物呼吸曲线一旦与横坐标重合，则说明微生物的呼吸已停止，死亡。将微生物呼吸曲线图的横坐标改为基质浓度，则变为另一种可生化性判定方法—耗氧曲线法，虽然图的含义不同，但是与微生物呼吸曲线法的原理和实验方法是一致的。

图1微生物呼吸曲线图 figure1 the oxygen consumption curves

该种判定方法与其他方法相比，操作简单、实验周期短，可以满足大批量数据的测定。但必须指出，用此种方法来评价废水的可生化性、必须对微生物的来源、浓度、驯化和有机污染物的浓度及反应时间等条件作严格的规定[16]，加之测定所需的仪器在国内的普及率不高，因此在国内的应用并不广泛。1.3co2生成量测定法

微生物在降解污染物的过程中，在消耗废水中o2的同时会生成相应数量的co2。因此，通过测定生化反应过程co2的生成量，就可以判断污染物的可生物降解性[17]。

目前最常用的方法为斯特姆测定法，反应时间为28d，可以比较co2的实际产量和理论产量来判定废水的可生化性，也可以利用co2/doc值来判定废水的可生化性[18]。由于该种判定实验需采用特殊的仪器和方法，操作复杂，仅限于实验室研究使用，在实际生产中的应用还未见报道。2微生物生理指标法

微生物与废水接触后，利用废水中的有机物作为碳源和能源进行新陈代谢，微生物生理指标法就是通过观察微生物新陈代谢过程中重要的生理生化指标的变化来判定该种废水的可生化性。目前可以作为判定依据的生理生化指标主要有：脱氢酶活性、三磷酸腺苷(atp)。2.1脱氢酶活性指标法

微生物对有机物的氧化分解是在各种酶的参与下完成的，其中脱氢酶起着重要的作用：催化氢从被氧化的物质转移到另一物质。由于脱氢酶对毒物的作用非常敏感，当有毒物存在时，它的活性（单位时间内活化氢的能力）下降。因此，可以利用脱氢酶活性作为评价微生物分解污染物能力的指标：如果在以某种废水（有

机污染物）为基质的培养液中生长的微生物脱氢酶的活性增加，则表明微生物能够降解该种废水（有机污染物）。2.2三磷酸腺苷(atp)指标法

微生物对污染物的氧化降解过程，实际上是能量代谢过程，微生物产能能力的大小直接反映其活性的高低。三磷酸腺苷(atp)是微生物细胞中贮存能量的物质，因而可通过测定细胞中atp的水平来反映微生物的活性程度，并作为评价微生物降解有机污染物能力的指标，如果在以某种废水（有机污染物）为基质的培养液中生长的微生物atp的活性增加，则表明微生物能够降解该种废水[14]（有机污染物）。

此外，微生物生理指标法还有细菌标准平板计数、dna测定法、int测定法、发光细菌光强测定法等[19]。

虽然目前脱氢酶活性、atp等测定都已有较成熟的方法，但由于这些参数的测定对仪器和药品的要求较高，操作也较复杂，因此目前微生物生理指标法主要还是用于单一有机污染物的生物可降解性和生态毒性的判定。3模拟实验法

模拟实验法是指直接通过模拟实际废水处理过程来判断废水生物处理可行性的方法。根据模拟过程与实际过程的近似程度，可以大致分为培养液测定法和模拟生化反应器法。3.1培养液测定法

培养液测定法又称摇床试验法，具体操作方法是：在一系列三角瓶内装入某种污染物(或废水)为碳源的培养液，加入适当n、p等营养物质，调节ph值，然后向瓶内接种一种或多种微生物(或经驯化的活性污泥)，将三角瓶置于摇床上进行振荡，模拟实际好氧处理过程，在一定阶段内连续监测三角瓶内培养液物理外观(浓度、颜色、嗅味等)上的变化，微生物(菌种、生物量及生物相等)的变化以及培养液各项指标：ph、cod或某污染物浓度的变化。3.2模拟生化反应器法

模拟生化反应器法是在模型生化反应器(如曝气池模型)中进行的，通过在生化模型中模拟实际污水处理设施(如曝气池)的反应条件，如：mlss浓度、温度、do、f/m比等，来预测各种废水在污水处理设施中的去除效果，及其各种因素对生物

处理的影响。

由于模拟实验法采用的微生物、废水与实际过程相同，而且生化反应条件也接近实际值，从水处理研究的角度来讲，相当于实际处理工艺的小试研究，各种实际出现的影响因素都可以在实验过程中体现，避免了其他判定方法在实验过程中出现的误差，且由于实验条件和反应空间更接近于实际情况，因此模拟实验法与培养液测定法相比，能够更准确地说明废水生物处理的可行性。

但正是由于该种判定方法针对性过强，各种废水间的测定结果没有可比性，因此不容易形成一套系统的理论，而且小试过程的判定结果在实际放大过程中也可能造成一定的误差。4综合模型法

综合模型法主要是针对某种有机污染物的可生化的判定，通过对大量的已知污染物的生物降解性和分子结构的相关性利用计算机模拟预测新的有机化合物的生物可降解性，主要的模型有：biodeg模型、pls模型等。

综合模型法需要依靠庞大的已知污染物的生物降解性数据库（如eu的einecs数据库），而且模拟过程复杂，耗资大，主要用于预测新化合物的可生化性和进入环境后的降解途径[20,21]。

除以上的可生化性判定方法之外，近年来还发展了许多其他方法，如利用多级过滤和超滤的方法得到废水的粒径分布psd（particle size distribution）和cod分布来作为预测废水可生化性的指标[22]；利用耗氧量、生化反应某端产物、生物活性值联合评价废水的可生化性[23]；利用经验流程图来预测某种有机污染物的可生化性[24]。

综上所述，目前国内外对于废水的可生化性判定方法各有千秋，在实际操作中应根据废水的性质和实验条件来选择合适的判定方法。

**衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性篇三**

判断污水可生化性

废水的可生化性是废水重要特征指标之一。准确判断废水的可生化性对于处理工艺的设计十分重要。文章详细介绍了国内外目前应用的各项废水可生化性指标的概念、原理及应用过程中的优势和不足，为处理工艺中废水可生化性判定指标的选择提供了参考和指导。废水的可生化性（biodegradability），也称废水的生物可降解性，即废水中有机污染物被生物降解的难易程度，是废水的重要特性之一。

废水存在可生化性差异的主要原因在于废水所含的有机物中，除一些易被微生物分解、利用外，还含有一些不易被微生物降解、甚至对微生物的生长产生抑制作用，这些有机物质的生物降解性质以及在废水中的相对含量决定了该种废水采用生物法处理（通常指好氧生物处理）的可行性及难易程度[1-5]。在特定情况下，废水的可生化性除了体现废水中有机污染物能否可以被利用以及被利用的程度外，还反映了处理过程中微生物对有机污染物的利用速度：一旦微生物的分解利用速度过慢，导致处理过程所需时间过长，在实际的废水工程中很难实现，因此，一般也认为该种废水的可生化性不高[6]。确定处理对象废水的可生化性，对于废水处理方法的选择、确定生化处理工段进水量、有机负荷等重要工艺参数具有重要的意义。国内外对于可生化性的判定方法根据采用的判定参数大致可以分为好氧呼吸参量法、微生物生理指标法、模拟实验法以及综合模型法等。

1好氧呼吸参量法

微生物对有机污染物的好氧降解过程中，除cod（chemical oxygen demand化学需氧量）、bod（biological oxygen demand生化需氧量）等水质指标的变化外，同时伴随着o2的消耗和co2的生成。好氧呼吸参量法是就是利用上述事实，通过测定cod、bod等水质指标的变化以及呼吸代谢过程中的o2或co2含量(或消耗、生成速率)的变化来确定某种有机污染物(或废水)可生化性的判定方法。根据所采用的水质指标，主要可以分为：水质指标评价法、微生物呼吸曲线法、co2生成量测定法。

1.1水质指标评价法

bod5/codcr比值法是最经典、也是目前最为常用的一种评价废水可生化性的水质指标评价法[7]。bod是指有氧条件下好氧微生物分解利用废水中有机污染物进行新陈代谢过程中所消耗的氧量，我们通常是将bod5（五天生化需氧量）直接代表废水中可生物降解的那部分有机物。codcr是指利用化学氧化剂（k2cr2o7）彻底氧化废水中有机污染物过程中所消耗氧的量，通常将codcr代表废水中有机污染物的总量。传统观点认为bod5/codcr，即b/c比值体现了废水中可生物降解的有机污染物占有机污染物总量的比例，从而可以用该值来评价废水在好氧条件下的微生物可降解性。目前普遍认为，bod/cod0.3的废水属于可生物降解废水。该比值越高，表明废水采用好氧生物处理所达到的效果越好[8,9,10]。在各种有机污染指标中，总有机碳(toc)、总需氧量(tod)等指标与cod相比，能够更为快速地通过仪器测定，且测定过程更加可靠，可以更加准确地反映出废水中有机污染物的含量。随着近几年来上述指标测定方法的发展、改进，国外多采用bod /tod及bod /toc的比值作为废水可生化性判定指标，并给出了一系列的标准[11]。但无论bod/cod、bod/tod或者bod/toc，方法的主要原理都是通过测定可生物降解的有机物(bod)占总有机物（cod、tod或toc）的比例来判定废水可生化性的。该种判定方法的主要优点在于：bod、cod等水质指标的意义已被广泛了解和接受，且测定方法成熟，所需仪器简单。但该判定方法也存在明显不足，导致该种方法在应用过程中有较大的局限性。首先，bod本身是一个经验参数，必须在严格一致的测试条件下才能比较它们的重现性和可比性。测试条件的任何偏差都将导致极不稳定的测试结果，稀释过程、分析者的经验以及接种材料的变化都可以导致bod测试的较大误差，同时，我们又很难找到一个标准接种材料来检验所接种的微生物究竟带来多大的误差，也不知道究竟哪一个测量值更接近于真值。实际上，不同实验室对同一水样的bod测试的结果重现性很差，其原因可能在于稀释水的制备过程或不同实验室具体操作差异所带来的误差[12]；其次，国内外学者对各类工业废水和城市污水的bod与cod数值做了大量的测定工作，并确定了能表征两者相关性的关系式：

cod＝a+bbod

(1)

式（1）中 a=codnb，b=codb/bod

codnb—不能被生物降解的那部分有机物的cod值；

codb —能被生物降解的那部分有机物的cod值。

根据公式1可以看出，bod/cod值不能表示可生物降解的有机物占全部有机物的比值，只有当a值为零时废水的bod/cod比值才是常数；最后，废水的某些性质也会使采用该种方法判定废水可生化性产生误差甚至得到相反的结论，如：bod无法反映废水中有害有毒物质对于微生物的抑制作用，当废水中含有降解缓慢的有机污染物悬浮、胶体污染物时，bod与cod之间不存在良好的相关性[13]。1.2微生物呼吸曲线法 微生物呼吸曲线是以时间为横坐标，以生化反应过程中的耗氧量为纵坐标作图得到的一条曲线，曲线特征主要取决于废水中有机物的性质[14]。测定耗氧速度的仪器有瓦勃氏呼吸仪和电极式溶解氧测定仪[15]。微生物内源呼吸曲线：当微生物进入内源呼吸期时，耗氧速率恒定，耗氧量与时间呈正比，在微生物呼吸曲线图上表现为一条过坐标原点的直线，其斜率即表示内源呼吸时耗氧速率。如图1所示，比较微生物呼吸曲线与微生物内源呼吸曲线，曲线a位于微生物内源呼吸曲线上部，表明废水中的有机污染物能被微生物降解，耗氧速率大于内源呼吸时的耗氧速率，经一段时间曲线a与内源呼吸线几乎平行，表明基质的生物降解已基本完成，微生物进入内源呼吸阶段；曲线b与微生物内源呼吸曲线重合，表明废水中的有机污染物不能被微生物降解，但也未对微生物产生抑制作用，微生物维持内源呼吸，曲线c位于微生物内源呼吸曲线下端，耗氧速率小于内源呼吸时的耗氧速率，表明废水中的有机污染物不能被微生物降解，而且对微生物具有抑制或毒害作用，微生物呼吸曲线一旦与横坐标重合，则说明微生物的呼吸已停止，死亡。将微生物呼吸曲线图的横坐标改为基质浓度，则变为另一种可生化性判定方法—耗氧曲线法，虽然图的含义不同，但是与微生物呼吸曲线法的原理和实验方法是一致的。图1 微生物呼吸曲线图

该种判定方法与其他方法相比，操作简单、实验周期短，可以满足大批量数据的测定。但必须指出，用此种方法来评价废水的可生化性、必须对微生物的来源、浓度、驯化和有机污染物的浓度及反应时间等条件作严格的规定[16]，加之测定所需的仪器在国内的普及率不高，因此在国内的应用并不广泛。

1.3co2生成量测定法

微生物在降解污染物的过程中，在消耗废水中o2的同时会生成相应数量的co2。因此，通过测定生化反应过程co2的生成量，就可以判断污染物的可生物降解性[17]。目前最常用的方法为斯特姆测定法，反应时间为28d，可以比较co2的实际产量和理论产量来判定废水的可生化性，也可以利用co2/doc值来判定废水的可生化性[18]。由于该种判定实验需采用特殊的仪器和方法，操作复杂，仅限于实验室研究使用，在实际生产中的应用还未见报道。2微生物生理指标法 微生物与废水接触后，利用废水中的有机物作为碳源和能源进行新陈代谢，微生物生理指标法就是通过观察微生物新陈代谢过程中重要的生理生化指标的变化来判定该种废水的可生化性。目前可以作为判定依据的生理生化指标主要有：脱氢酶活性、三磷酸腺苷(atp)。

2.1脱氢酶活性指标法

微生物对有机物的氧化分解是在各种酶的参与下完成的，其中脱氢酶起着重要的作用：催化氢从被氧化的物质转移到另一物质。由于脱氢酶对毒物的作用非常敏感，当有毒物存在时，它的活性（单位时间内活化氢的能力）下降。因此，可以利用脱氢酶活性作为评价微生物分解污染物能力的指标：如果在以某种废水（有机污染物）为基质的培养液中生长的微生物脱氢酶的活性增加，则表明微生物能够降解该种废水（有机污染物）。

2.2三磷酸腺苷(atp)指标法

微生物对污染物的氧化降解过程，实际上是能量代谢过程，微生物产能能力的大小直接反映其活性的高低。三磷酸腺苷(atp)是微生物细胞中贮存能量的物质，因而可通过测定细胞中atp的水平来反映微生物的活性程度，并作为评价微生物降解有机污染物能力的指标，如果在以某种废水（有机污染物）为基质的培养液中生长的微生物atp的活性增加，则表明微生物能够降解该种废水[14]（有机污染物）。

此外，微生物生理指标法还有细菌标准平板计数、dna测定法、int测定法、发光细菌光强测定法等[19]。

虽然目前脱氢酶活性、atp等测定都已有较成熟的方法，但由于这些参数的测定对仪器和药品的要求较高，操作也较复杂，因此目前微生物生理指标法主要还是用于单一有机污染物的生物可降解性和生态毒性的判定。

3模拟实验法

模拟实验法是指直接通过模拟实际废水处理过程来判断废水生物处理可行性的方法。根据模拟过程与实际过程的近似程度，可以大致分为培养液测定法和模拟生化反应器法。

3.1培养液测定法

培养液测定法又称摇床试验法，具体操作方法是：在一系列三角瓶内装入某种污染物(或废水)为碳源的培养液，加入适当n、p等营养物质，调节ph值，然后向瓶内接种一种或多种微生物(或经驯化的活性污泥)，将三角瓶置于摇床上进行振荡，模拟实际好氧处理过程，在一定阶段内连续监测三角瓶内培养液物理外观(浓度、颜色、嗅味等)上的变化，微生物(菌种、生物量及生物相等)的变化以及培养液各项指标：ph、cod或某污染物浓度的变化。

3.2模拟生化反应器法

模拟生化反应器法是在模型生化反应器(如曝气池模型)中进行的，通过在生化模型中模拟实际污水处理设施(如曝气池)的反应条件，如：mlss浓度、温度、do、f/m比等，来预测各种废水在污水处理设施中的去除效果，及其各种因素对生物处理的影响。由于模拟实验法采用的微生物、废水与实际过程相同，而且生化反应条件也接近实际值，从水处理研究的角度来讲，相当于实际处理工艺的小试研究，各种实际出现的影响因素都可以在实验过程中体现，避免了其他判定方法在实验过程中出现的误差，且由于实验条件和反应空间更接近于实际情况，因此模拟实验法与培养液测定法相比，能够更准确地说明废水生物处理的可行性。但正是由于该种判定方法针对性过强，各种废水间的测定结果没有可比性，因此不容易形成一套系统的理论，而且小试过程的判定结果在实际放大过程中也可能造成一定的误差。

4综合模型法

综合模型法主要是针对某种有机污染物的可生化的判定，通过对大量的已知污染物的生物降解性和分子结构的相关性利用计算机模拟预测新的有机化合物的生物可降解性，主要的模型有：biodeg模型、pls模型等。综合模型法需要依靠庞大的已知污染物的生物降解性数据库（如eu的einecs数据库），而且模拟过程复杂，耗资大，主要用于预测新化合物的可生化性和进入环境后的降解途径 [20,21]。除以上的可生化性判定方法之外，近年来还发展了许多其他方法，如利用多级过滤和超滤的方法得到废水的粒径分布psd（particle size distribution）和cod分布来作为预测废水可生化性的指标[22]；利用耗氧量、生化反应某端产物、生物活性值联合评价废水的可生化性[23]；利用经验流程图来预测某种有机污染物的可生化性[24]。综上所述，目前国内外对于废水的可生化性判定方法各有千秋，在实际操作中应根据废水的性质和实验条件来选择合适的判定方法。

**衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性篇四**

废水处理-ptu废水治理技术

技术简介:

mstn排液处理单元简称ptu是把来自脱硫洗地塔的废液，经过絮凝、沉淀、过滤、中和、氧化、再过滤处理后，达到cod（来自亚硫酸根）、tss等指标排放要求。该技术在处理脱硫洗涤塔外排液的cod和tss上已经有近30套业绩。

技术简介:

美斯顿ptu工艺技术详情

工作原理及控制流程简介

自脱硫洗涤塔排出的含盐污水与絮凝剂充分混合，固体颗粒聚结成为较大颗粒，进入澄清器沉降，澄清器用来分离悬浮物以产生干净的溢流液。从澄清器溢流出来含悬浮物低的排液依靠重力流到氧化罐再排出。从澄清器底部排出的泥浆悬浮液(一般含有15-25% 的固体物)则依靠重力流到过滤箱。

澄清器中有一个导流筒接收洗涤塔底来液,颗粒物下沉到澄清器的底部，澄清器中的刮泥机不停的转动以便使固体物保持流动的状态而会积聚在底部。这个耙子由电机驱动，每隔一段时间,泥浆由澄清器的底部排放到过滤箱做过滤处理，提耙和排放的时间根据扭矩及时间逻辑来控制。

图1 美斯顿ptu工艺

由澄清器底部排出的泥浆悬浮液被送到一组过滤箱，在此有更多的水被除去,产生约25-40%的固体物。采用2个过滤箱交替使用。由过滤箱流出的水被收集在滤液池再利用滤液泵回流到澄清器中。

澄清器上清液溢流进氧化罐进行氧化，把亚硫酸盐氧化成硫酸盐以减少化学需氧量(cod)。由氧化风机送来的压缩空气注入氧化罐中，经搅拌器充分混合，氧气溶于水中，使得大部分的亚硫酸盐被氧化成硫酸盐，同时碱液也加入到氧化罐内以保持液体的ph值6~9。液体经过溢流堰流出，进入污水罐。

污水罐的水由含盐污水泵送至含盐污水过滤器，此过滤器的作用是去除小粒径颗粒物，使污水中悬浮物含量达标，过滤后的水经冷却器降温后达到排放标准，排出装置。

美斯顿ptu工艺技术优势

业绩多、经验丰富。

美斯顿ptu工艺技术业绩

由于工作业绩实在很多，本文只截取近几年业绩，可以看出，运行顺利且成果颇丰。美斯顿ptu技术已经处在国内外废水处理技术的前沿。在许多炼油厂都能看见美斯顿ptu装置运行的案例。

延长集团永坪炼厂ptu

——

2024年

延长集团榆林炼厂180万吨ptu

——

2024年

延长集团延安炼厂ptu

——

2024年

延长集团榆林炼厂60万吨ptu

tss≤60；cod≤80

2024年

山东京博石化65万吨/年催化裂化ptu

——

2024年

山东京博石化200万吨/年催化裂化ptu

——

2024年

淄博海益精细化工有限公司ptu

tss≤10；cod≤60

2024年

中海石油炼化有限责任公司惠州炼油480万吨/年ptu

tss≤50；cod≤50

2024年

中海油惠州炼油120万吨/年ptu

2024年

东方120万吨/年催化裂化装置（海南）

tss≤50；cod≤50

2024年

哈萨克斯坦pk项目

编辑人：技术员马天宇

联系方式：\*\*\*

碧水蓝天环保 https:///

基本信息

公司logo

主营产品

烟气治理技术、水污染治理技术、vocs治理技术

应用行业

化工、油田等工业环保

公司介绍

北京美斯顿科技开发有限公司于2024年起致力于工业领域的环保业务，是国家高新技术企业。公司按照现代企业模式运营，广泛借鉴国内外先进管理经验，获得了iso9001质量、iso14001环境管理体系及职业健康安全管理体系国家认证，顺利完成了多个bt、bot、epc等模式的环保项目。

公司与多家海外知名企业和国内著名高校开展战略合作，形成了“应用、优化、再创新”的技术开发和应用体系。经过十多年的努力，公司培养了一支专业的技术研发团队，拥有二十余项自主知识产权专利技术，发展成为一家技术力量雄厚的环保企业。

公司以先进的烟气治理技术、水污染治理技术、vocs治理技术为先导，逐步形成集研发设计、设备制造、系统集成、安装调试为一体的专业化环保公司，并提供环保设施后续能源管理运营服务等综合治污解决方案。至今已完成烟气治理项目达120余套，废水治理项目达40余套。

北京美斯顿科技开发有限公司秉承“积极、创新、服务、尊重、责任”的核心价值观，践行“发展、超越、腾飞”的企业精神，为实现“发展和保护，地球生活更美好”的愿景，在环保事业上将不断前行，与所有客户一起携手，为中国的碧水蓝天贡献力量。

**衡量废水可生化性指标 污水处理可生化性篇五**

摘要：随着社会经济水平的不断提高，随着工业发展速度的加快，水质污染问题也随之加重，加强污水处理，越来越受到社会关注。通过采取各种办法，各种处理实验，不断提高污水处理水平，不断提高水质。其中，污水可生化性对污水处理效果具有一定的影响，本文着重对此进行分析研究。

关键词：污水可生化性；污水处理效果；影响

1前言

由于工业废水和生活废水的排放量逐渐增多，水质中含有很多污染性或者毒性物质，危害着人们的生活、身体健康，对环境也具有一定的污染。因此，提高污水处理效果，非常重要。而污水的可生化性又与污水处理效果有着很大的关系，因此，需要采用科学的方法对污水可生化性进行分析研究，正确进一步提高污水处理水平。

2污水可生化性简述

通常来讲，污水的可生化性，就是指污水中污染物可以被微生物降解的能力。[1]废水中含有一定的有机物质，有的很容易被微生物分解，但也有一些不易被分解的，甚至阻碍微生物的生长。废水中有机物质的生物降解性决定了有机物质存在的实际含量，也决定了水质的污染程度和处理污水的难易程度，更影响着污水处理的实际效果。因此，在处理污水时，要根据污水的可生化性强弱，选择科学、合理，有针对性的处理办法，只有这样，才能真正达到污水处理的效果。一般情况下，用b/c表示污水可生化性，对于污水中的有机物质，能够被微生物分解的部分，一般用bod来表示，全部污染物则用cod来表示，b/c实际上就是能够被微生物分解的有机物质所占的实际比例，即为可生化的部分。一般以0.3为衡量标准，b/c大于0.3的情况，就表明污水可生化性良好，有助于提高污水处理的能力。

3具体分析污水可生化性对污水处理效果影响

正因为污水可生化性对污水处理具有一定的影响，因此，需要对污水可生化性程度进行科学判定，通常采用好氧呼吸参量法中的水质指标评价法，主要看b/c的比值，以0.3为界标，比值小于0.3，污水的生物降解难度较大，污水处理难度也加大。比值大于0.3，污水的生物降解能力较强，污水处理的效果也就更为理想。[2]根据这一评价方法，进行污水处理实际操作，分析污水可生化性对污水处理效果的具体影响。

3.1污水处理实际操作过程

3.1.1污水处理区选择

选择污水排放较为及中的区域进行实验性操作，本次污水处理区域主要集中了食品业、制造业、服装业、塑胶生产区等，生活区的住宅较多，工业废水和生活污水排放量较高，实验具有一定的代表性。主要试验地点为此区域的两个污水处理厂，进行对比试验研究。

3.1.2污水处理方式

主要处理方式为氧化渠处理方式，实际上就是变型后的活性污泥法。[3]两个污水处理厂的在污水处理过程上基本一致，只在第二污水处理过程中增加三级处理工艺。从进水到出水，随时进行检测，记录相关数据信息，通过对比进行分析，最后得出准确结论。

3.1.3操作材料准备

首先，要采集污水水样，采用污水处理厂的专业设备，标准方法进行采集，污水采集地点相同。其次，把采集到的污水放置备好的塑料桶中，进行密封处理。最后，对水样水质进行监测，主要监测cod、bod、tn（总氮含量）tp（总磷含量）的变化。监测时间为一个月，每天真实记录检测数据信息。

3.2试验结果分析

根据一个月对水样水质情况的监测，根据科学的水质评价方法对两个污水处理厂的进水进行分析。从监测数据信息显示来看，一个月时间内，两个污水厂的污水的b/c值总体上来说，都大于0.3.也就是污水的可生化性较好，但第一污水处理厂的b/c值要比第二污水处理厂大，第二污水处理厂b/c值基本上在0.4左右，只有一个点的b/c值是小于0.3的，而第一污水处理厂的b/c值基本上都是0.5左右，经过对比分析可以看出，在进水上来说，两个污水处理厂的b/c值都较好，基本符合污水可生化性标准，第一污水处理厂的污水可生化性要比第二污水处理厂的略强些。此外，还要特殊对污水的磷含量进行分析，理论上来说tp/cod的数值越小，磷去除效果越好，标准值为0.025.通过数据显示，两个污水处理厂的污水水样tp/cod值基本都在0.025以下，总体上来看一厂比二厂比值略低，但是一厂有几天的数据显示其tp/cod值略高与0.025，二厂一个月内的观察记录tp/cod值都在0.025以下。

3.3污水处理效果分析

首先，通过分析实验结果，对两个污水处理厂的尾水bod浓度进行比较。采用科学方法对bod浓度进行实际计算，第二污水处理厂尾水的bod浓度，要大于第一污水处理厂尾水的bod浓度，但是差别并不明显。是由于在进水中，一厂的b/c值比二厂大，其污水可生化性高于二厂，一厂进水中微生物分解有机物质的能力略高，污水效果处理的更好些，因此，第一污水处理厂的bod除去率要高于第二污水处理厂。其次，从磷处理效果来看，一厂尾水的tp浓度值要低于二厂，也就是说磷含量小于二厂，但是二厂的磷去除率反而高于一厂。其原因主要是在进行生物处理过程中，一厂进水中具有较多的可降解有机物质，硝化菌与反硝化菌与聚磷菌之间的优劣情况过于明显。最后，对tn除去效果进行分析，一厂的tp处理效果虽然不如二厂，但是tn去除效果明显好于二厂。分析其原因，二厂的进水可生化稍弱，容易降解的有机物质较少，因此，tp去除率较高，但是硝化菌和反硝化菌与聚磷菌之间的优劣程度不明显，这就使tn的处理效果降低。

4结束语

综上所述，污水处理是保护环境、提高水质的重要途径。而污水的可生化性对污水处理效果又具有一定的影响，因此，通过实际的污水处理对比性实验，对污水可生化性的具体影响以及实际处理效果进行分析，最终得出科学结论，有助于污水处理厂创新污水处理模式与工艺，不断提高污水处理水平，增强污水处理效果。

参考文献：

[1]王琨,汤利华,汪强林,黄远明.污水可生化性对污水处理效果影响的分析[j].工业用水与废水,2024(1):16～18+31.[2]刘颖,张朝辉,张焕胜,谢想海.污水可生化性及其影响因素研究[j].中国海洋大学学报(自然科学版),2024(6):151～154+158.[3]韩玮,何康林.污水可生化性的研究[j].中国环保产业,2024(6):35～37.

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找