



天津开发区科海化轻机电有限公司
商业计划书

水环境治理技术和水处理剂整体服务提供商

公司简介

天津开发区科海化轻机电有限公司位于天津市滨海新区，是一家致力于污水处理新材料、净水处理新材料的技术研发与市场应用型环保科技企业。

公司在“两弹一星”功勋奖章获得者王希季院士（中国科学院资深院士、国际宇航院院士）的指导下，以硅藻精土污水处理技术为基础，深入研究硅藻纳米微孔新材料，集硅藻精土系列产品应用技术开发、水处理工艺设计及工程实施为一体。创新研发了DM非均相催化污水处理工艺，以及针对不同水体的生物处理剂和化学处理剂，取得了多项发明专利和荣誉证书。并与国内部分高校合作成立产学研基地。已成功实施了多项大中小型水处理项目，获得了高度评价。

公司DM污水处理工艺在2020年度中国创新创业大赛通过专家评审，获得天津赛区第二名，也是2020年中国企业国际融资洽谈会暨民企投融资洽谈会重点推介项目。

公司愿景：水清中华，造福于民。

专利技术

公司最新研发的DM非均项催化污水处理工艺，广泛应用于市政污水，医疗废水，河湖黑臭水体，工业污水，垃圾渗滤液等。

部分专利技术：

《高浓度含磷废水的处理方法》

《硅藻深度污水处理方法》

《前置反硝化污水处理装置》

《DM医疗污水处理方法》

《草甘膦废水处理方法》

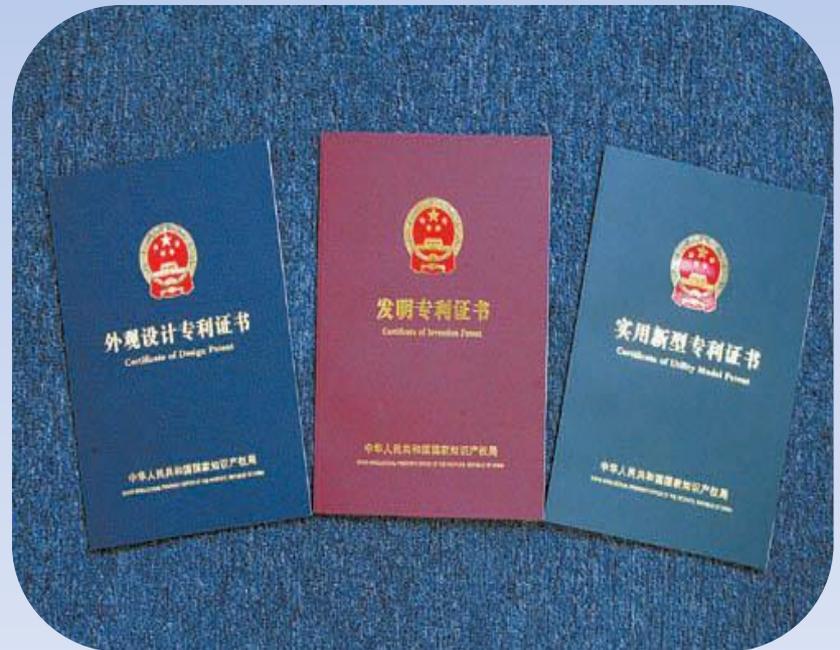
《垃圾渗滤液处理方法》

《河湖水生态修复技术》

《限位浮动式重力滗水器》

《次氯酸钠消毒设备》

《水中氯去除设备》



生物水处理剂

硝化细菌	生物净水剂	生物蛋白絮凝剂	生物除臭剂	高效EM菌
反硝化细菌	生物控藻菌剂	生活垃圾堆酵菌剂	杀菌灭藻剂	水质活化剂
高效COD降解菌剂	有机物降解菌剂	高效复合生物碳源	生物酶	反渗透清洗剂

化学水处理剂

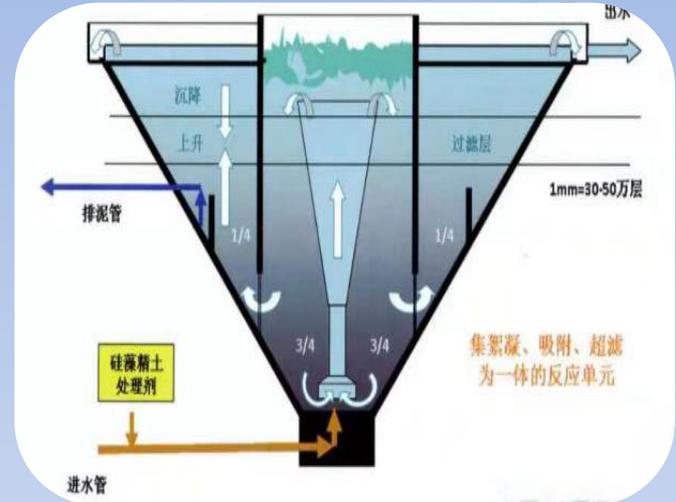
聚合氯化铝	氨氮去除剂	次氯酸钠	消泡剂	活性炭
聚丙烯酰胺	COD去除剂	二氧化氯	硫酸铝	氢氧化钠
聚合硫酸铁	聚硅酸铝	三氯化铁	益维磷	过氧化氢

DM污水处理工艺

DM污水处理工艺在市政生活污水、工业废水、医疗废水、垃圾渗滤液、河湖黑臭水体得到广泛应用。

硅藻每克 60m^2 具大的比表面积，2%浓度时，每立方米达 120万m^2 比表面积，用硅藻作载体，微生物在硅藻具大的比表面积上繁殖，去除污水中的BOD和氨氮。同时把超细微粒物质、色度、有毒有害物质和气味吸附到硅藻表面，下沉并与水体分离。

在一体化专利设备中，由每克2.5亿个，每毫米30万层形成的数公尺渣层中由下而上浸出，悬浮物、重金属离子及细菌等被硅藻纳米微孔超滤去除，清水向上溢出。硅藻具有自身脱水的功能，经脱水设备脱水，沉渣成饼状装袋，易于处理，不会形成二次污染。



工艺特点

- 1、处理效果好：出水达到国家标准GB18918—2002一级A标，满足中水回用要求，治污和补水一次解决，实现污水资源化；
- 2、工程投资少：仅是其它工艺的60%—70%；
- 3、自动化程度高：全机械化设备、全自动化控制、全在线检测；
- 4、运行成本低：仅是其它工艺的60%—70%；
- 5、占地面积小：仅是其它工艺的20%—40%；
- 6、实用性强：**对城市污水、医疗废水、工业废水、河湖黑臭水体、垃圾渗滤液等高浓度废水效果显著；**
- 7、无二次污染：污泥可回收再生利用；
- 8、重金属离子除率高：对污水中的铬、锌、铅等离子去除率达99%；
- 9、园林景观：污水处理厂建成园林式景观公园。

常用的污水处理方法大多选用生物处理法，包括活性污泥法、氧化沟法、SBR法等等，以下是各种污水处理工艺的优劣势对比：

项目		A ² /O工艺	SBR工艺	DM工艺
工艺效果	出水水质	一级B标	一级B标	一级A标
	污泥膨胀	需加生物选择器	需加生物选择器	无
	冲击负荷	承受冲击负荷能力较弱	承受冲击负荷能力较强	承受冲击负荷很强
	温度变化	受低温影响较大	受低温影响较大	受低温影响小
运行管理	自动化程度	连续过水，可实现供氧量和回流比的自动调节	序批式反应，可实现供氧量和回流自动调节	连续进水，可实现供氧和回流自动调节
	日常维护	厂区大，设备分散维护巡视量大	设备较多，易堵，维护量大	范围小，需重点观测加药情况
	大修影响	需重新驯化培养周期长	分别修理，影响一般	重新驯化周期短
未来扩建	增加处理量	非模块化结构，构筑物均需增加，所需占地和土建工程量大，工期长	SBR为模块结构，扩建相对容易，但占地和土建工程量大，工期较长	全部模块化结构，扩建非常容易，所需占地和土建工程量小，工期短
环境影响	臭气问题	敞开式，臭味对周围环境影响很大	部分敞开式，臭味对周围环境影响较大	加入DM污水处理剂后，臭味对周围环境影响很小
	噪音问题	曝气量大，风机大对周围环境影响很大	曝气量大，风机大对周围环境影响很大	曝气量相对小，风机较小周围环境影响较小
	外观环境	占地大，视觉和景观效果不好	占地较大，视觉和景观效果一般	占地小，可作成景观

医疗废水处理

目前国内医疗行业污水处理由于配套建设早，自动化程度低，工艺落后，生化效果差，菌膜难以生成，仅采用次氯酸钠及二氧化氯消毒，随着环保标准的提升，大部分出水均不稳定，达标困难。

采取DM方式处理，在不改变原有设施的基础上，添加DM专利设备，有效提升处理效果，处理后的水可满足中水回用的要求，为医疗行业提标改造提供了一套切实可行的解决方法。

医疗废水处理现状	解决方案
配套建设早，工艺落后，达标困难	原有处理设施提标改造
小规模医疗机构未建设处理设施	医疗废水处理设施小型化
自动化程度低	自动化提升改造
运转负荷低，处理能力有限	提升处理能力，充分利用设备效率
消毒手段单一	多种消毒手段并用

垃圾渗滤液的处理

目前国内外对垃圾渗滤液处理工艺为：

(1) 在污水处理二级或三级添加电化处理或膜处理、反渗透等。其弊端是出水效率得不到改善，一般为40---60%左右，且随着渗滤液浓度增加，出水效率受到较大影响，变相加大了反渗透的运行压力，进而增加了运行成本及降低了设施处理能力。

(2) 在处理垃圾渗滤液的同时，由于各种化学处理剂的添加，产生大量垃圾渗滤液的浓缩液，造成二次污染。

(3) 多级预处理手段可以降低反渗透压力，但是进一步提高了能源消耗及耗材消耗，直接影响了吨水处理成本。

解决方案：

以公司DM生活污水处理技术为基础，通过增加前置处理环节。采用羟基催化还原反应系统---羟基催化氧化反应系统---匀质中和---生化系统---深度处理设备工艺，对现有垃圾渗滤液进行处理，规避依靠反渗透膜出水过程中产水率低，浓缩液产生量大的问题，提高垃圾渗滤液处置过程中的产水效率、降低浓缩液的产生量，降低垃圾渗滤液处置过程中的能耗。

水清华河湖水生生态修复技术

河湖黑臭水体治理现状：

河湖黑臭水体成因复杂，影响因素众多，是水环境污染治理的难点。采取有效技术措施并进行综合集成和科学实施，短时间内就能消除污染现象，但其难点在于治理后的水质长效改善和保持，保证污染不反弹。目前，许多污染水体治理工程，因重工程轻技术、重治理轻保持、重短期轻长效而导致水质反复恶化。

解决方案：

水清华从河湖污染水体的治理的长远考虑，深入研发生物生态修复技术，包括：利用微生物降低内源污染的生态清淤技术；生物膜增强水质净化技术；生物浮岛；人工湿地；水生植物操纵；水生动物操纵；生态护岸护堤；复氧技术。

通过明确目标、因地制宜、综合施策，规范管理，确保水质改善效果的长期稳定。已成功应用于各类黑臭水体治理，取得了显著效果，同时也极大降低了处理成本。



政策法规

为实现水环境的标本兼治，近年来，我国出台了《农村生活污水处理项目建设投资技术指南》《城镇排水与污水处理条例》《水污染防治行动计划》《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》《全国农村环境综合整治“十三五”规划》《中华人民共和国水污染防治法》(修改决定)等多部政策法规。

时间	政策	主要内容
2011年10月	《加强环境保护重点工作的意见》	主要污染物总量减排，建设污水、污泥处理处置设施，再生利用设施和垃圾渗滤液处理设施，升级改造现有污水处理厂，完善城镇污水收集管网，推进雨、污分流改造，强化城镇污水、垃圾处理设施。
2011年12月	《关于国家环境保护“十二五规划的通知”》	到2015年，主要污染物排放总量显著减少；城乡饮用水水源地环境安全得到有效保障，水质大幅提高；城镇环境基础设施建设和运行水平得到提升；环境监管体系得到健全。
2012年3月	《农村生活污水处理项目建设投资技术指南》	列出部分所调研的村庄生活污水排放量及水质情况，要求农村污水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）确定出水水质。
2013年10月	《城镇排水与污水处理条例》	要求县级以上地方人民政府加大对城镇排水与污水处理设施建设和维护的投入。鼓励城镇污水处理再生利用，优先使用再生水。确定再生水利用的规模，制定利用的保障措施，纳入水资源统一配置。
2014年5月	《关于改善农村人居环境的指导意见》	重点治理农村垃圾和污水。推行县城农村垃圾和污水治理的统一规划、统一建设、统一管理，推进城镇垃圾污水处理设施和服务向农村延伸，建立村庄保洁制度。
2015年4月	《水污染防治行动计划（水十条）》	狠抓工业污染防治：取缔“十小”企业，专项整治十大重点行业，集中治理工业集聚区水污染，强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造，全面加强配套管网建设，推进污泥处理处置。到2020年，七大重点流域水质优良比例总体达到70%以上，到2030年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到75%以上。
2015年5月	《关于推进水污染防治领域政府和社会资本合作的实施意见》	以存量项目为主，兼顾部分新建项目，提出以饮用水水源地环境综合整治等为PPP推进的重点领域，鼓励对项目有效整合，打包实施PPP模式。

政策法规

时间	政策	主要内容
2015年8月	《城市黑臭水体整治工作指南》	抓紧部署实施城市黑臭水体整治工作，全面开展城市建成区黑臭水体排查工作，制定具体整治方案，各地方政府于2015年底之前向社会公布本地黑臭水体整治计划并上报住建部；强化城市黑臭水体整治考核与监管，自2016年起各地方政府需按季度上报本地区整治情况，报送住建部，抄送环保部、水利部、农业部。
2016年12月	《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》	“十三五”期间，新增污水处理设施规模5022万立方米/日，提标改造城镇污水处理设施规模4220万立方米/日，新增或改造污泥无害化处理处置设施能力6.01万吨/日，新增再生水利用设施规模1506万立方米/日。
2016年12月	《关于全面推行河长制的意见》	加强水资源保护；加强河湖水域岸线管理保护；加强水污染防治；加强水环境治理；加强水生态修复；加强执法监管。
2017年6月	通过关于修改《中华人民共和国水污染防治法》的决定	将：“省、市、县、乡建立河长制，分级分段组织领导本行政区域内江河、湖泊的水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理等工作。”增加为第五条；将：“有关市、县级人民政府应当按照水污染防治规划确定的水环境质量改善目标的要求，制定限期达标规划，采取措施按期达标。”“有关市、县级人民政府应当将限期达标规划报上一级人民政府备案，并向社会公开。”增加为第十七条。
2019年2月	《关于印发2019年水利政策法规工作要点的通知》	加大水行政执法工作力度，抓好长江经济带生产建设项目水土保持监督执法专项行动，统筹推进水资源管理、水利建设市场、水工程管理、水利安全生产等领域监督执法工作。
2019年9月	《关于进一步深化生态环境监管服务推动经济高质量发展的意见》	推动完善污水处理费、固体废物处理收费、节约用水水价、节能环保电价等绿色发展价格机制，落实钢铁等行业差别化电价政策。推动各地按照“因地制宜、适度超前”原则，合理规划布局，加强污水、生活垃圾、固体废物等集中处理处置设施以及配套管网。
2020年11月	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	坚持绿水青山就是金山银山理念，推进城镇污水管网全覆盖，基本消除城市黑臭水体。治理城乡生活环境，强化河湖长制，加强大江大河和重要湖泊湿地生态保护治理；主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。“十四五”时期是立足2020年全面建成小康社会、打好打赢污染防治攻坚战基础上，迈向2035年美丽水生态环境“清水绿岸、鱼翔浅底”目标。

商业模式

- 污水处理工程项目的新建
- 对已有污水处理设施提标改造
- 水处理药剂的生产
- 水处理药剂的销售
- 水处理项目的运行维护

竞争分析

在污水处理行业我们主要的竞争对手是各大技术型污水治理企业，我们通过对自有技术的掌控和水处理材料深入研发以及本地化服务加强自己的核心竞争力：

第一、专利保护。

我们围绕核心处理工艺已经申报了二十余项国家专利。并继续加强对水处理新材料、新设备的研发力度，同时也加大申报力度。

第二、原材料资源优势。

我们有水处理主要药剂原材料的资源优势，从药剂的复配过渡到自己产业化生产，并逐步扩大自己品牌影响力。

第三、本地化销售及运维团队。

在全国省一级成立办事处或分公司或合资公司，做到地市级有合作伙伴，县级有业务代表，做到随时响应客户遇到的问题。遇到系统突发问题技术人员24小时内到达现场。



THANKS
期待与您合作！

公司名称：天津开发区科海化轻机电有限公司
地 址：天津经济技术开发区第三大街豪威大厦2门
电 话：022-27518666-808