

商业计划书

企业（项目）名称： 哈尔滨工业大学

污水物化-生化耦合处理工艺项目

联系人：

电话：

二〇一五年三月制

目 录

一、 项目基本情况.....	1
二、 项目团队情况.....	1
三、 研究与开发.....	2
四、 行业及市场.....	3
五、 风险及对策.....	4
六、 项目投资方案及估算.....	4
七、 经济和社会效益分析.....	4
八、 项目落地转化方式和资金筹措方案.....	5
九、 项目落地转化亟需解决的关键问题.....	5
十、 省内落地产业化基础.....	5
十一、 特殊需求.....	5

一、项目基本情况

本项目是“污水物化-生化耦合处理工艺”产业化项目。项目产业化盈利途径包括：与勘察设计单位、工程建设单位、投资团队组成联合体承担采用“污水物化-生化耦合处理工艺”的城市包括中小城镇污水处理厂设计、建设、调试和工程投资；进行生产工艺关键设备进行市场化推广及销售；集成污水处理工艺监测控制系统软硬件模块进行污水处理工艺核心运行控制技术集成销售。

与常规污水处理工艺比较，“污水物化-生化耦合处理工艺”占地面积减少50%以上，建设费用减少30%，运行能耗减少30%，可根据需要达到一级A排放标准，适合中小城镇和高寒地区污水处理要求。

工艺采用高可靠性能微米膜过滤与污泥脱水一体化系统，强化去除微生物难降解污染物，大幅减轻生物处理负荷；大幅提高系统效率和降低系统能耗，经济高效保障了出水水质。污水经过一级微膜处理工艺后，含水污泥可直接挤压脱水形成含水率80%以下脱水污泥，通过后续耦合污泥处置设备可实现污泥的同步处理。实现了污水低碳高效处理的目标，大幅度降低了工程建设费用、占地面积以及运行费用。

“污水物化-生化耦合处理工艺”累计投入研发经费超过1000万，目前在建产业化试验基地1座。在北方寒冷地区建设多个5000-20000吨/日示范项目，为用户累计节约大量投资。在国际权威期刊Water Research等发表多篇论文；获5项国家发明专利授权。项目被国际水协（IWA）授予“全球创新荣誉奖”。

二、项目团队情况

1. 负责人简介

项目由哈尔滨工业大学教授许国仁带领的研究团队完成。

许国仁，哈尔滨工业大学教授/博士生导师，科技部中青年领军人才计划入选者。

担任国际水协（IWA）小规模水和废水学会常务理事兼秘书长；国际水协（IWA）污泥学会常务理事；Water Science and Technology副主编。

近五年项目负责人承担国家“863”重点项目；国家“863”主题项目课题；承担国家自然科学基金重点项目；中方负责人承担中国与欧盟国家合作项目等二十余项研究项目。

获国际水协（IWA）全球创新荣誉奖，国家技术发明二等奖等8项；获国家授权发明专利15项；发表论文约百篇。

2. 团队其他主要成员

项目组成员目前包括副教授2人，讲师2人，高级工程师4人，博士、硕士10人。

三、研究与开发

1. 技术先进性和创新性

目前国内中小城镇污水常用处理工艺在一定程度上存在着基建和运行费用较高，运行管理较为复杂，低温水质适应性较差，处理效果较不稳定等问题。针对污水处理领域的上述难题，哈尔滨工业大学近十年来承担了国家自然科学基金重点项目、面上项目，教育部“新世纪优秀人才计划”项目，中国欧盟国家（IRD）重点合作项目，黑龙江省博士后启动基金课题，黑龙江省环保示范工程项目等多项国家级、省级和国际合作课题的研究工作。截止2013年，已累计投入研发经费超过1000万，未来三年，将继续投入2000万元，进行产业化开发和装备化系列化工作。

在国内，“污水物化—生化耦合处理工艺”已通过国家有关部委组织专家鉴定，结论是：“在污水微膜连续过滤与生化处理的耦合方面达到国际领先水平，特别适合于中小城镇和高寒地区污水处理要求”。

在国际上，在世界众多著名学术研发机构和大公司等参与的全球激烈角逐中胜出，被国际水协（IWA）授予第4届“全球荣誉创新奖”，获得国际高度认可。

产品主要用途和性能指标

与常规污水处理工艺比较，“污水物化—生化耦合处理工艺”，占地面积减少50%以上，建设费用减少20%以上，运行能耗减少约30%；

一座中小规模污水处理厂节约建设成本 500-2000 万。

2. 项目成熟度

经过十余年研发出具有自主知识产权的适应于中小城镇以及低温水质的经济高效的“污水物化-生化耦合处理工艺”，已从分散单体构筑物发展到的第三代一体化建筑污水处理工艺。项目前期已在北方寒冷地区建设多个 5000-20000 吨/日示范项目，为用户累计节约大量投资。

3. 后续研发计划

未来三年，将继续投入 2000 万元，用于污水处理工艺升级研发、工艺关键设备研发、工艺自动监测控制系统研发。

四、行业及市场

1. 行业状况

目前国内中小城镇污水常用处理工艺在一定程度上存在着基建和运行费用较高，运行管理较为复杂，低温水质适应性较差，处理效果不稳定等难题，缺乏适合于中小城镇污水处理特点的工艺与设备。

2. 市场前景与预测

十二五、十三五期间，我国将新建中小规模污水处理厂数量超过 1 万个，总处理量近 1 亿吨/天，其中黑龙江省新建中小规模污水处理厂 200 余座。计划未来 5 年在全国承担 20-50 座污水处理厂建设项目，总营业额达到 8-20 亿元，实现利润 3-5 亿元。

3. 项目产品在国内市场中的竞争优势

与常规污水处理工艺比较，“污水物化-生化耦合处理工艺”，占地面积减少 50%以上，建设费用减少 20%以上，运行能耗减少 30%；一座中小规模污水处理厂节约建设成本 500-2000 万。高效低能耗、低碳排放的“污水物化-生化耦合处理工艺”符合国家未来 10 年节能环保产业发展方向，具有良好市场前景，具有较强的市场竞争力。

4. 项目产品市场营销计划及策略

通过建立重点示范工程形成带动效应，以省或者地区为单位进行污水处理工艺推广，实现本项目污水处理工艺、关键设备、自动监测

控制系统的产业化。

五、风险及对策

1. 市场壁垒和风险

污水处理工艺技术成熟性与认可度是市场化推广的壁垒；污水处理项目建设属于政府公益投资行为，市场风险较小。

2. 应对策略

在进一步完成关键设备的产业化和系列化工作后，尽可能建立多个典型的示范工程，加强战略伙伴的联盟与合作，建立可靠的合作机制，共同开发市场，共享产业化成果。

六、项目投资方案及估算

1. 项目主要建设内容、项目建设方案、建设期限，市场原材料供应及外部配套条件情况

(1) 2014-2015 年，建成污水处理工艺产业化基地，包括污水处理生产性试验平台、污水处理工艺关键设备研发平台与自动检测控制系统研发平台；

(2) 2015-2016 年，完成污水处理工艺优化升级研发、污水处理工艺关键设备研发完善与自控检测控制系统集成化研发；污水处理工艺市场化营销运作。

2. 项目投资估算

项目投资估算为 2000 万元。

七、经济和社会效益分析

1. 未来五年生产成本、销售收入、利润、现金流量的估算

未来 5 年在全国承担 20-50 座污水处理厂建设项目，总营业额达到 8-20 亿元，实现利润 3-5 亿元。

2. 对投资项目财务指标评价，分析项目净现值、内部收益率、投资回收期、投资利润率等指标

3. 财务分析结论

4. 社会效益分析

本项目可以创造污水处理行业、污水处理装备制造业、污水自动

监测控制系统集成领域就业机会，预期新增就业人数为 200 人；同时为污水处理企业节约大量建设成本、运行能耗与污水处理费用。

八、项目落地转化方式和资金筹措方案

股权融资，融资额度 10000 万元，出让 40% 股权；项目方提供管理、技术、研发平台、部分资金，投资方提供资金。资金主要用于建立污水物化-生化耦合处理工艺研发运营中心及产业化推广。

九、项目落地转化亟需解决的关键问题

项目产品目前的中试、产品技术升级换代、产品生产工艺等情况和目前面临的问题

项目核心污水处理工艺目前已进入推广初期阶段，在生产性应用过程中，已从分散单体构筑物发展到的第三代一体化建筑污水处理工艺。在北方寒冷地区建设多个 5000-20000 吨/日示范项目，为用户累计节约大量投资。

十、省内落地产业化基础

1. 与省内企业开展合作情况、用户省内分布情况及相关有利于在我省产业化的条件

十余年来，与黑龙江省内多个自动化控制公司和装备制造公司开展了自动化监测控制系统集成和装备制造等研发工作。污水处理工艺在我省完成示范工程项目多个，用户遍及全省多个地市。我省具备雄厚的科研实力与装备制造业基础，污水处理关键装备生产成本低，产业化条件良好。

2. 带动我省相关产业发展、促进产业升级等情况

本项目的实施可以带动我省污水处理产业、装备制造业、自动化等产业的发展，推动我省节能环保等新兴战略产业的发展。

3. 项目组开办公司情况

项目计划 2014 年上半年开办高新技术公司。

十一、特殊需求

产业化场地空间高度、电力、通风、楼层、保密认证要求等。

产业化场地面积 2000m²，净高 5m 以上，电力供应 380V，150kW

容量，通风换气次数 10 次/h，楼层为底层。