



# 废胶粉基渗灌管高效节水灌溉

汇报人：任冬云

北京润泽润丰应用技术研究院有限公司

# 项目背景

## 废旧轮胎的黑色污染



2017年我国废旧轮胎约**3.7亿条**，重量**1340多万吨**！回收率**<70%**！

2021年4月29日，科威特**5200万条**废旧轮胎大火！

# 大田农业缺水形式严峻

**新疆缺水**：新疆昌吉回族自治州，2021年节水灌溉措施：抽取地下水**不得超过100~340立方/亩年**。当地的种粮大户已面临着无地下水可种。

**河北缺水**：某些地县已经采用南水北调的水源用于大田农作物节水灌溉。

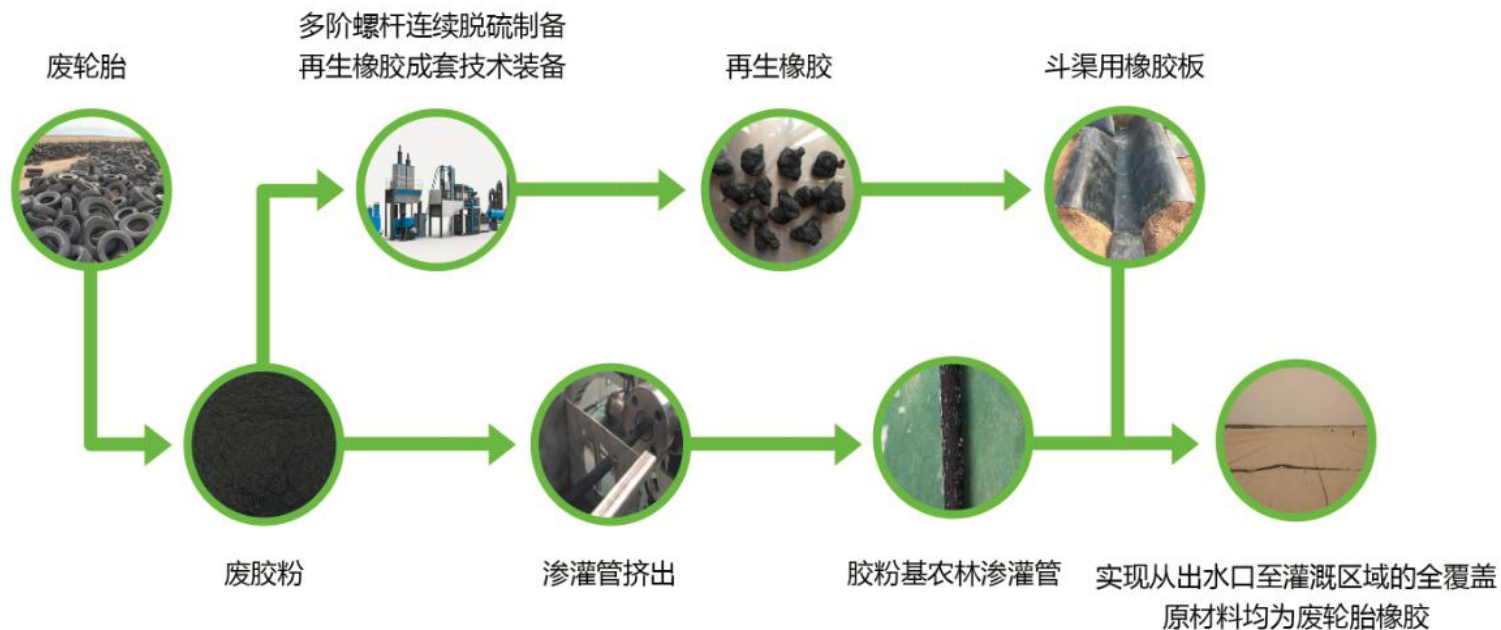
**河南缺水**：仅驻马店地区就有600万亩的旱田。

**内蒙古缺水**：通辽地区无地表水源，地下水源已呈现漏斗状。

干旱地区目前大多数都已采用**地面滴灌节水灌溉技术**。

# 项目的来源

创业团队于2015年提出：废旧轮胎回收 → 农林节水灌溉的**全产业链**。



技术关键点：

1. 废轮胎破碎成**胶粉**；
2. 将20-30目的胶粉制备成**再生橡胶**，并以再生橡胶为原料制备引水渠的橡胶板；
3. 将40-60目的精细胶粉用于**胶粉基渗灌管**的主要生产原料。

# 废胶粉基渗灌管的核心技术

## 两项技术，一套装备

- 1) **特殊的原料配方**：以废胶粉为主，特殊的塑料配方作为胶粉的粘合剂；
- 2) **特殊的螺杆结构**：既能快速塑化塑料，又不能破坏胶粉的固体颗粒形状；
- 3) **特殊的工艺条件**：既能保证被粘结挤出成型的胶粉基渗灌管能承受0.5MPa水压，又能保证渗灌管的微孔能随着水压的变化，向土壤渗出不同的水量。



渗灌管挤出生产线



废胶粉基渗灌管产品



宁夏土壤渗透性测试，地埋渗灌技术在种植小麦时每亩地用水量~55立方，大规模种植，用水量在80立方左右



在50米的长度上的渗水情况

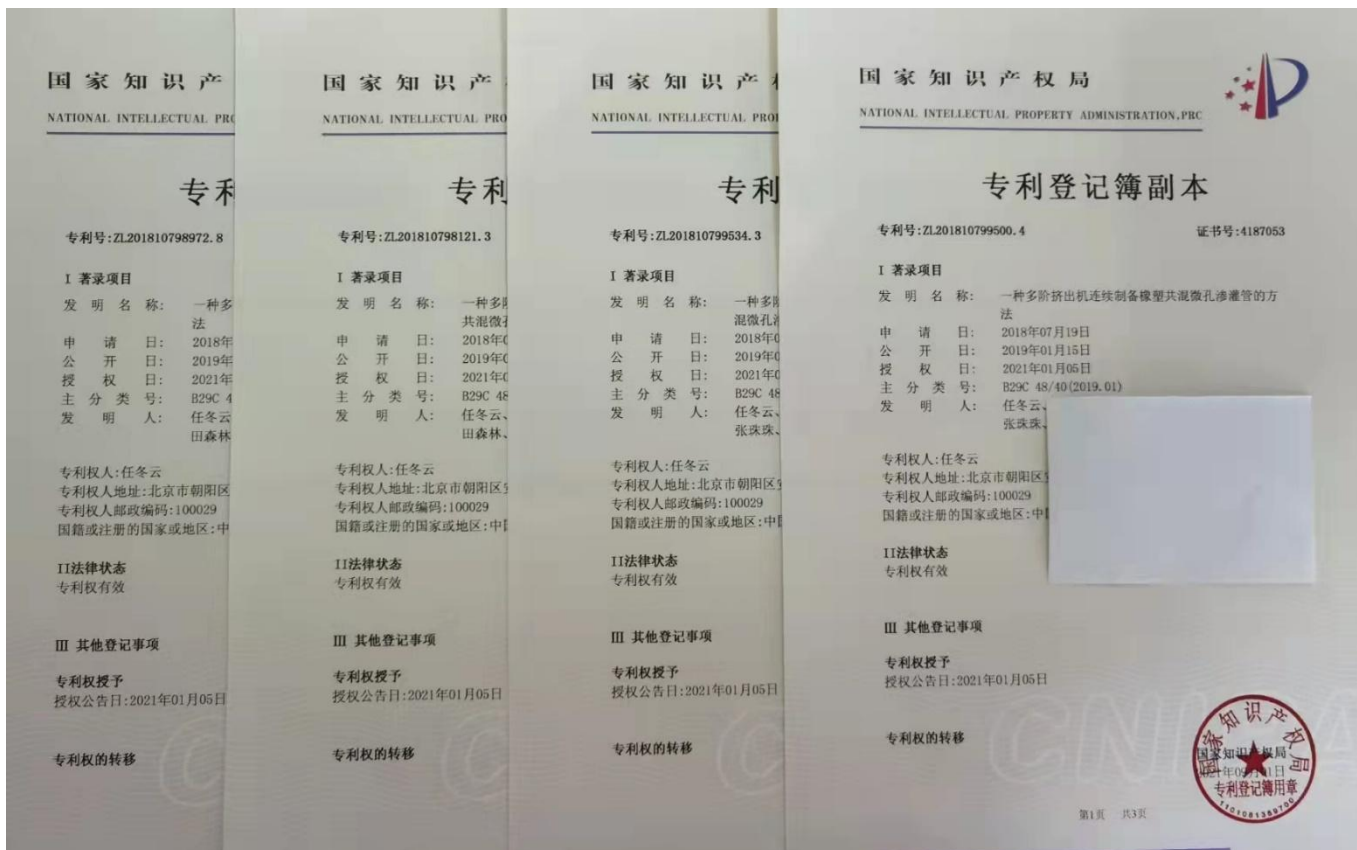
# 废胶粉基渗灌管的核心技术

## 5项知识产权（核心专利）

- 1) 一种多阶挤出机连续高效制备低成本高性能橡塑共混微孔渗灌管的方法，**发明**，已授权，201810799500.4，
- 2) 一种多阶挤出机两段混合连续高效制备低成本橡塑共混微孔渗灌管的方法，**发明**，已授权，201810798121.3
- 3) 一种多阶混合机连续高效制备低成本高性能橡塑共混微孔渗灌管的方法，**发明**，已授权，201810799534.3
- 4) 一种多阶挤出机再生料连续快速制备低成本橡塑共混微孔渗灌管的方法，**发明**，已授权，201810799514.6
- 5) 一种多阶挤出机造粒制备低成本高性能橡塑共混微孔渗灌管的方法，**发明**，已授权，201810798972.8

# 废胶粉基渗灌管的核心技术

## 5项知识产权（核心专利），所属权已全部归任冬云



# 渗灌管节水灌溉技术门槛

- 1) 独有的原料配方、螺杆结构、加工工艺条件：单向进水渗灌长度可达50米以上，双向进水可达100米。
- 2) 根据不同的农作物和农田犁地深度，渗灌管可埋入地下30到50厘米，实现大面积农田机械化耕作。目前其他节水灌溉技术属于地表灌溉，无法进行机械化耕作。
- 3) 在0.3MPa的入口水压下和埋入地下深度50厘米，根据不同地区土壤的渗透性，可在3到8个小时内完成从地下到地面的渗水浇灌。可在2天到4天之内完成浇灌200亩地，而滴灌节水灌溉技术需要一周左右的时间。
- 4) 渗灌管可埋在地下8到10年无需更换，大田灌溉的滴灌技术需要每年更换滴灌管。



# 废胶粉基渗灌管节水灌溉技术的性能优势

- 1) 比目前国家推荐的几种节水灌溉技术：喷灌、微灌、滴灌、低压管道输水灌溉，可再**节水30%以上**（无地表面水分蒸发），  
每亩地节省水费：河北，42元；新疆，56元；内蒙古，28元
- 2) 比地面节水灌溉技术保墒时间至少提升三倍（保墒时间从5天左右提高到20天以上），可使小麦和玉米**增产5%以上**。  
每亩地玉米增收：河北，178元；新疆，213元；内蒙古，196元
- 3) 可实现**水肥一体化**（无机化肥，有机肥），可为农户每亩地**节省约120元**的种植成本，消除因过量使用化肥而造成的**土壤板结**问题。

**上述三项使农户增收部分，三年即可收回铺设渗灌管的成本。**

- 4) 渗灌管铺设后8~10年无需更换。大田灌溉的滴灌管每年需要更换一次。
- 5) 可在农田进行机械化耕作。

# 项目的安全性

## 产品的安全性

经过美国第三方检测，渗灌管达到农业灌溉的安全性指标

污染物	检测结论	(质量控制证书) 以下为不同检测方法					
		TX335 TCLP VOC (LCS)	TX335 TCLP VOC (MS)	TCLP VOC (LCS)	TCLP VOC (MS)	TCLP Semivolat iles (LCS)	TCLP Semivolat iles (MS)
丙酮	合格	合格	合格	合格	合格		
苯	合格	合格	合格	合格	合格		合格
二硫化碳	合格	合格	合格	合格	合格		
四氯化碳	合格	合格	合格	合格	合格		
氯苯	合格	合格	合格	合格	合格		
三氯甲烷	合格	合格	合格	合格	合格		
1,4-二氯苯	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
1,2-二氯乙烷	合格	合格	合格	合格	合格		
1,1-二氯 - 乙烯	合格	合格	合格	合格	合格		
2,4-二硝基甲苯							合格
乙酸乙酯	合格			合格			
乙苯	合格	合格	合格	合格	合格		
六氯苯	合格						合格
六氯丁二烯	合格					合格	合格
六氯乙烷							合格
二氯甲烷	合格	合格	合格				
硝基苯	合格						合格
五氯苯酚	合格						合格
吡啶	合格						合格
1,1,1,2-四氯乙烷	合格	合格	合格				
四氯乙烯	合格	合格	合格	合格	合格		
甲苯	合格	合格	合格	合格	合格		
1,1,1-三氯乙烷	合格	合格	合格				
1,1,2-三氯乙烷	合格	合格	合格				
三氯乙烯	合格	合格	合格	合格	合格		
2,4,5-三氯苯酚							合格
2,4,6-三氯苯酚							合格

# 实现本项目的核心团队成员



任冬云，博士，首席科学家，留学以色列和美国四年，完成国家十二五863项目，组织完成了废胶粉基渗灌管节水灌溉技术的研发。负责公司的整体技术研发的战略规划



李绍稳，博士，技术顾问，以色列理工大学博士后，曾获得国家科技进步二等奖。负责大田渗灌技术的下游应用和数字化农业的技术指导。



林祥，博士  
总经理



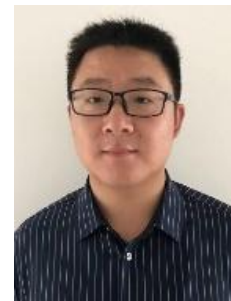
田卫东，学士  
总工程师



张中召，大专  
销售总监



刘晓博，硕士  
副总经理



陈成杰，硕士  
副总经理

# 本项目已经进行的小规模试验

个人投资100万元在河南驻马店170亩地的试验田



渗灌管铺设现场



已铺设渗灌管的区域



2021年小麦收割前

初步对比结果显示：铺设渗灌管区域，小麦增产达5%。



新疆：20亩沙漠绿化试验田



新疆：一亩西瓜试验田



# 本项目即将进行的试验项目

北京化工大学定点帮扶项目：废胶粉基渗灌管高效节水灌溉

地点：内蒙古通辽市科左中旗，100亩试验田

50米长渗灌管埋入地下50厘米，做土壤渗透性测试现场，2021.10.23



开沟埋入渗灌管



填埋之前渗灌管渗水情况



土壤渗透性检测中

# 本项目已经进行的小规模试验



新疆：传统水泥板引水渠      一公里胶板引水渠      使用三年后的情况

水泥渠：新疆的夏冬季温差在80度左右，各段需要设计膨胀伸缩缝，水泥渠的漏水现象普遍存在。2018年，同规模一公里15万元，水泥价格：280元；目前新疆水泥市场价格：550元，江苏水泥出厂价：700元。

胶板渠：采用废旧轮胎胶粉生产的再生橡胶为主要原料，属于国家鼓励的再生资源应用领域。各段采用胶水粘结，无漏水现象，维护方便。目前的铺设成本已经接近水泥渠

# 农林牧六大应用领域

- 1) **大田农业**，截止2020年底，我国节水灌溉面积达到5.67亿亩，其中，喷灌、微灌、滴灌等高效节水灌溉面积达到3.5亿亩。滴灌技术每亩地用水量约150立方，渗灌技术每亩地用水量约80立方，每亩地可节省约70立方，3.5亿亩可节约用水量245亿立方。目前一亩地小麦单产1000斤，使用渗灌技术增产5%，3.5亿亩可增产175亿斤。
- 2) **盐碱地改造**，我国盐碱地总面积约为15亿亩。目前采用每年大水压碱后种植。改造前每亩地小麦产量约为500斤，改造后可达1000斤。15亿亩可增产7500亿斤。用地埋渗灌技术，可常年保持不返碱，为国家扩大粮食增产的可耕良田面积。
- 3) **重金属超标土壤改造**，据不完全统计：全国的重金属超标污染耕地面积约为1.5亿亩。通过地埋渗灌技术，用微生物技术改造成良田。
- 4) **牧场改良**，全国牧草地有1.73亿亩，目前使用的是地面滴灌，只能人工割草。使用地埋渗灌技术，可实现机械化割草作业。
- 5) **城市绿化**，全国园林面积有39.32亿亩，目前使用的是：人工喷撒，微喷灌、滴灌。使用地埋渗灌技术，可实现节水灌溉自动化。
- 6) **沙漠绿化**，4.22万平方公里的毛乌素沙漠已经变为绿洲，新疆塔克拉玛干沙漠有33万平方公里。目前使用的是地面滴灌。使用地埋渗灌技术，可避免滴灌技术的地面浇灌造成的大量水分蒸发。

# 国家政策支持

农业农村部2020年一号文件中：高标准农田8000万亩，高效节水灌溉面积2000万亩。2021年中央一号文件中将《高标准农田建设项目》的农田建设面积提高到1亿亩。

局，统筹整合资金，加大建设投入，确保2020年新增高标准农田8000万亩以上，同步发展高效节水灌溉面积2000万亩，进一步夯实国家粮食安全基础。

高。实施新一轮高标准农田建设规划，提高建设标准和质量，健全管护机制，多渠道筹集建设资金，中央和地方共同加大粮食主产区高标准农田建设投入，2021年建设1亿亩旱涝保收、高产稳产高标准农田。在高标准农田建设中增加

发改委和水利部2019年联合印发的《〈国家节水行动方案〉分工方案》中，“每年发展高效节水灌溉面积2000万亩，水肥一体化面积2000万亩”。河南省每亩地财政补贴3000元，安徽省补贴2800元。

壤墒情监测，实现测墒灌溉。2020年前，每年发展高效节水灌溉面积2000万亩、水肥一体化面积2000万亩。到2022年，创建150个节水型灌区和100个节水农业示范区。（牵头单位：农业农村部；

2020年6月9日，习总书记在宁夏考察时提出，农业要节水化。

9日下午，正在宁夏考察的习近平总书记来到贺兰县稻渔空间乡村生态观光园考察，了解这里现代农业与休闲旅游业融合发展情况。习近平说，天下黄河富宁夏，黄河长期以来润泽着这里的百姓。要调整种植结构，保护好这里的水资源，积极发展节水型农业，不要搞大水漫灌。要根据节水的要求，



# 国家政策支持

## 国家力争建成10亿亩高标准农田

细化管理，科学合理确定灌溉定额，推进灌溉试验及成果转化。推广喷灌、微灌、滴灌、低压管道输水灌溉、集雨补灌、水肥一体化、覆盖保墒等技术。加强农田土壤墒情监测，实现测墒灌溉。2020年

目前的高效滴灌技术，每年每亩地的用水量约为150立方。3.5亿亩地用水量至少约为525亿立方。

渗灌技术与滴灌技术相比，每年每亩地可节水70立方，3.5亿亩地每年可节水**245亿立方**，**节水率为47%**！

# 投资、模式、融资

## 组织模式：

公司总部：北京润泽润丰应用技术研究院有限公司（已成立），负责技术研发试验，市场推广，投资组建管业公司，项目总承包，以技术转让、参股的方式组建各地的合资管业公司。

## 投资规模：

建立一个年**铺设100万亩**的生产渗灌管的管业公司，需**回收废旧轮胎10万吨**，固定资产投资1.1亿元，用工1000名，占地面积150亩，一个管业公司的年产值可达**10亿元**。

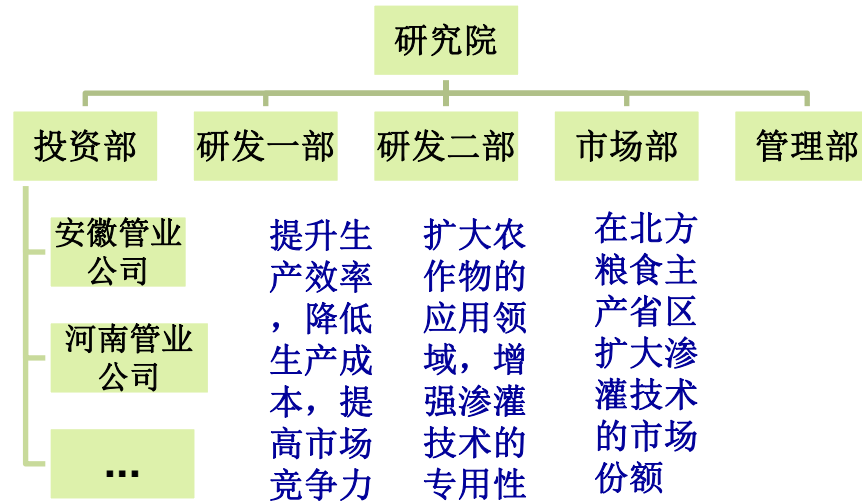
## 资本筹措：

1) 风投2000万元；2) 政府项目资金3000万元；3) B轮融资7500万元。

## 融资计划：

**一期（2021-2023）** 融资**1000万**，规模试验，完成部级项目评介会；  
**二期（2024）** 融资**1000万**，筹建成立年铺设20万亩用管的管业公司；  
**三期（2025）** 融资**7500万**，管业公司年铺设增至100万亩渗灌管的产能。

## 组织架构



1. 注册资金：500万元。技术团队出资65%，计划融资2000万让股份35%。
2. 营销计划：2021年到2023年，完成500亩试验田的试验，完成水利部和农业部的部级项目评介会，将渗灌技术纳入国家高效节水推广目录。  
2023年，承接1万亩的铺设工程，营销收入2800万元；  
2024年，承接5万亩的铺设工程，营销收入1.4亿元；  
2025年，承接10万亩的铺设工程，营销收入2.8亿元。

利用在河南、新疆、内蒙古铺设的试验田，和在安徽即将成立的管业公司，计划在包括河北在内先打开市场。

**谢谢各位评委！**

**13522694970, dongyunr@163.com**