

2017-2022年中国人工降雨行业运营格局现状及未来前景分析报告

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国人工降雨行业运营格局现状及未来前景分析报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/zhuanongshebei/291115291115.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

一、人工降雨实验装置选择和降雨器控制

为了得到准确的实验结果，实验人员应该对测试数据进行认真的分析和整理。其中，实验人员要对现场坡体含水率进行测定，并且要认真记录不同降雨强度下水分蒸发量，并且要在人工降雨实施前进行试喷，做好管路与测试仪器的调试工作。

人工降雨的装置一般由通管组装而成。其装置的结构分为总体部分和支管部分两大类，其中，降雨降至的支管有多条楼主管密集绑扎，管体的三通管、两通管、支管间距一般控制在两米左右。喷头采用细密多孔的结构，试验区的楼主管由控制阀连接蓄水池。在人工降雨的实验活动中，蓄水池采用长五米高四米宽半米的立体储水结构制成，为了体现对人工降雨实验基础数据采集的准确性，采用水压表和水表检测系统中的水流量、水压力大小。

为了体现模拟降雨系统变量，可以通过调节水泵作业状态的方式，得到丰富的实验数据。人工降雨活动中控制参数的不同，得到的特性分析结果也不同。在控制参数的分析中，降雨器提供的供水压力一般在0-100kpa。降雨器的喷头摆动频率为14.53次/min，人工降雨实验中其降雨强度为5.05mm/min。此时的降雨均匀系数为98.10%，降雨动能为272.85Jm²mm。降雨器的喷头摆动频率为12.43次/min，人工降雨实验中其降雨强度为3.75mm/min。此时的降雨均匀系数为96.50%，降雨动能为261.39Jm²mm。

图：人工降雨模拟图 资料来源：公开资料，中国报告网整理

二、野外自然状态降雨动能分析

自然状态下降雨雨滴动能不同，半阳坡天然草地坡中位的地形中，其坡度为15°，土壤的密度为1.44g/cm³，土壤的孔隙度为51.6%。天然草地的地被物一般为草类、野菊等植被，其地表平均覆盖度为75%左右。

人工草地的坡度为15°，土壤的密度为1.15g/cm³，一般实验条件下的黄土孔隙度为46.6%。

试验区域黄土的天然密度为1.44g/cm³，塑限为17.7Wr/%，其液限标准为28.3Wr/%。黄土的塑性指数为10.6li，其压缩系数为0.82a₁₋₁/MP，湿限指数为0.079，垂直渗透系数为2.55×10⁵k/(m·s)，其水平向渗透系数为1.72×10⁵(m-

s) , 粘粒含量 (小于0.005mm状态下) 为17.9%。

天然状态下土的基本物理指标是固定的, 土层的天然密度为 1.64g/cm^3 , 天然的含水量大约为28%, 土层的干密度为 1.28g/cm^3 , 比重为2.778左右, 孔隙比为1.17.土层的最大干密度为 1.733g/cm^3 , 最优含水量为18%。

在人工降雨实验的过程中, 实验人员需要进行各项数据监测工作, 并且根据监测的数据进行分栏记录。在野外降雨测试过程中, 实验人员需要根据坡面裂缝的不同, 进行深度位移数据的记录。根据孔隙水压力大小的不同, 和测试过程中降雨强度的变化, 进行降雨过程中地表径流数据的综合评估。

三、降雨强度不同的雨谱特性分析

在人工降雨特性分析的活动中, 技术人员需要认真对比不同强度下的降雨数据变化, 并且初步得到降雨实验的结果。

试验区域古土壤的天然密度为 1.64g/cm^3 , 塑限为 $18.3\text{Wr}\%$, 其液限标准为 $31.1\text{Wr}\%$ 。古土壤的塑性指数为12.8li, 其压缩系数为 $0.62\text{a}^{-1}/\text{MP}$, 湿限指数为0.043, 垂直渗透系数为 $5.36\times 10^5\text{k}/(\text{m}\cdot\text{s})$, 其水平向渗透系数为 $2.12\times 10^5(\text{m}\cdot\text{s})$, 粘粒含量 (小于0.005mm状态下) 为29.6%。不同降雨强度的雨谱特性存在着较大的差距, 降雨强度为 10mm/h 时, 它的中数直径为 $1.1359d_{50}/\text{mm}$, 降雨的平均直径为 $0.8463d/\text{mm}$, 降雨的最大直径为 $1.8229d_{\text{max}}/\text{mm}$ 。在开展人工降雨实验的过程中, 实验人员应该对实验环境进行认真勘察, 检测实验环境中有无出现影响实验数据准确性的其他因素。在野外实验环境中, 可以在刷坡区域隔离出面积合适的试验区域。并且要设置储水池、积水渠和集水槽, 并且将蓄水池灌满水。我们分析累积体积比例Y与雨滴直径d的关系, 在将雨 10mm/h 中, 方程式为 $Y=0.2803d(2.9448)$ $R^2=0.9538$ 。根据不同降雨强度情况下的数据信息进行采集和分析, 编制出降雨强度分析表格。不同降雨强度的雨谱特性存在着较大的差距, 降雨强度为 30mm/h 时, 它的中数直径为 $1.3165d_{50}/\text{mm}$, 降雨的平均直径为 $0.9334d/\text{mm}$, 降雨的最大直径为 $1.9643d_{\text{max}}/\text{mm}$ 。我们分析累积体积比例Y与雨滴直径d的关系, 在将雨 10mm/h 中, 方程式为 $Y=0.3323d(2.2234)$ $R^2=0.9379$ 。

四、小结

在天然降雨的观测基础上,对人工降雨特性进行分析。在降雨实验开始之前, 实验人员应该确定好试验场地, 对地表土性条件进行测试并且根据试验场地水文、地质情况, 制定科

学合理的降雨实验方案。确定监测目标及监测对象，根据实地观察的情况，进行监测仪器的选择与购置。在标定监测仪器之后，实验人员需要对监测点的布设进行合理安排，并且认真做好钻孔及监测仪器的埋设工作。

中国报告网发布的《2017-2022年中国人工降雨行业运营格局现状及未来前景分析报告》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

目录

第一章人工降雨行业相关概述

1.1人工降雨行业定义及特点

1.1.1人工降雨行业的定义

1.1.2人工降雨行业产品/服务特点

1.2人工降雨行业经营模式分析

1.2.1生产模式

1.2.2采购模式

1.2.3销售模式

第二章人工降雨行业市场特点概述

2.1行业市场概况

2.1.1行业市场特点

2.1.2行业市场化程度

2.1.3行业利润水平及变动趋势

2.2进入本行业的主要障碍

2.3行业的周期性、区域性

2.3.1行业周期分析

2.3.2行业的区域性

2.4行业与上下游行业的关联性

2.4.1行业产业链概述

2.4.2上游产业分布

2.4.3下游产业分布

第三章中国人工降雨行业发展环境分析

3.1人工降雨行业政治法律环境（P）

3.1.1行业主管部门分析

3.1.2行业监管体制分析

3.1.3行业主要法律法规

3.1.4相关产业政策分析

3.1.5行业相关发展规划

3.1.6政策环境对行业的影响

3.2人工降雨行业经济环境分析（E）

3.2.1宏观经济形势分析

3.2.2宏观经济环境对行业的影响分析

3.3人工降雨行业社会环境分析（S）

3.3.1人工降雨产业社会环境

3.3.2社会环境对行业的影响

3.4人工降雨行业技术环境分析（T）

3.4.1人工降雨技术分析

1、人工增雨技术方法研究

2、对流云人工增雨效果检验技术方法及应用

3.4.2人工增雨(雪)的环境效应及评价方法

1、人工增雨的大气效应

2、人工增雨的土壤效应

3、人工增雨的水体效应

4、人工增雨的催化剂对环境的影响

5、人工增雨对地面伽马辐射的影响

6、人工增雨的评价方法

3.4.3人工影响天气有三大条件须用科学手段

3.4.4技术环境对行业的影响

第四章全球人工降雨行业发展概述

4.1全球人工降雨行业发展情况概述

4.1.1全球人工降雨行业发展现状

4.1.2全球人工降雨行业发展特征

4.2全球主要地区人工降雨行业发展状况

4.2.1欧洲

4.2.2美国

4.2.3日韩

4.3全球人工降雨行业发展前景预测

4.3.1全球人工降雨行业发展前景分析

4.3.2全球人工降雨行业发展趋势分析

4.4全球人工降雨行业重点企业发展动态分析

第五章中国人工降雨行业发展概述

5.1中国人工降雨行业发展状况分析

5.1.1中国人工降雨行业发展阶段

5.1.2中国人工降雨行业发展总体概况

5.1.3中国人工降雨行业发展特点分析

5.2人工降雨行业发展现状

5.2.1中国人工降雨行业市场规模

5.2.2中国人工降雨行业发展分析

5.3中国人工降雨行业面临的困境及对策

5.3.1中国人工降雨行业面临的困境及对策

5.3.2中国人工降雨企业发展困境及策略分析

5.3.3国内人工降雨企业的出路分析

第六章中国人工降雨行业市场运行分析

6.1中国人工降雨行业总体规模分析

6.1.1企业数量结构分析

6.1.2人员规模状况分析

6.1.3行业资产规模分析

6.1.4行业市场规模分析

6.2中国人工降雨行业产销情况分析

6.2.1中国人工降雨行业工业总产值

6.2.2中国人工降雨行业工业销售产值

6.2.3中国人工降雨行业产销率

6.3中国人工降雨行业市场供需分析

6.3.1中国人工降雨行业供给分析

6.3.2中国人工降雨行业需求分析

6.3.3中国人工降雨行业供需平衡

6.4中国人工降雨行业财务指标总体分析

6.4.1行业盈利能力分析

6.4.2行业偿债能力分析

6.4.3行业营运能力分析

6.4.4行业发展能力分析

第七章中国人工降雨行业细分市场分析

7.1人工降雨方式细分市场概况

7.1.1市场细分充分程度

7.1.2市场细分发展趋势

7.1.3市场细分战略研究

7.1.4细分市场结构分析

7.2空中作业降雨市场

7.2.1市场发展现状概述

7.2.2行业市场需求分析

7.2.3产品市场潜力分析

7.3地面作业降雨市场

7.3.1市场发展现状概述

7.3.2行业市场需求分析

7.3.3产品市场潜力分析

第八章中国人工降雨行业上、下游产业链分析

8.1人工降雨行业产业链概述

8.1.1产业链定义

8.1.2人工降雨行业产业链

8.2人工降雨行业主要上游产业发展分析

8.2.1上游产业发展现状

8.2.2上游产业供给分析

8.2.3上游供给价格分析

8.2.4主要供给企业分析

8.3人工降雨行业主要下游产业发展分析

- 8.3.1下游（应用行业）产业发展现状
- 8.3.2下游（应用行业）产业需求分析
- 8.3.3下游（应用行业）主要需求企业分析
- 8.3.4下游（应用行业）最具前景产品/行业分析

第九章中国人工降雨行业市场竞争格局分析

- 9.1中国人工降雨行业竞争格局分析
 - 9.1.1人工降雨行业区域分布格局
 - 9.1.2人工降雨行业企业规模格局
 - 9.1.3人工降雨行业企业性质格局
- 9.2中国人工降雨行业竞争五力分析
 - 9.2.1上游议价能力
 - 9.2.2下游议价能力
 - 9.2.3新进入者威胁
 - 9.2.4替代产品威胁
 - 9.2.5现有企业竞争
- 9.3中国人工降雨行业竞争SWOT分析
- 9.4中国人工降雨行业投资兼并重组整合分析
 - 9.4.1投资兼并重组现状
 - 9.4.2投资兼并重组案例
- 9.5中国人工降雨行业竞争策略建议

第十章中国人工降雨产业链领先企业竞争力分析

- 10.1人工降雨产业链上游领先企业
 - 10.1.1中国乐凯胶片集团公司竞争力分析
 - 一、企业概况
 - 二、主营业务情况分析
 - 三、公司运营情况分析
 - 四、公司优劣势分析
 - 10.1.2新疆天业（集团）有限公司竞争力分析
 - 一、企业概况
 - 二、主营业务情况分析
 - 三、公司运营情况分析
 - 四、公司优劣势分析
 - 10.1.3浙江巨化股份有限公司竞争力分析

一、企业概况

二、主营业务情况分析

三、公司运营情况分析

四、公司优劣势分析

10.1.4柳州化工股份有限公司竞争力分析

一、企业概况

二、主营业务情况分析

三、公司运营情况分析

四、公司优劣势分析

10.2人工降雨研究机构分析

10.2.1中国科学院水利部水土保持研究所

1、研究机构概况

2、机构组织架构

3、研究基础配套

4、研究成果

10.2.2中国科学院大气物理研究所

1、研究机构概况

2、机构组织架构

3、研究基础配套

4、研究成果

10.2.3中国气象科学研究院

1、研究机构概况

2、机构组织架构

3、研究基础配套

4、研究成果

10.3其他人工降雨企业分析

10.3.1北京知控高技术有限公司竞争力分析

一、企业概况

二、主营业务情况分析

三、公司运营情况分析

四、公司优劣势分析

10.3.2中国航天科技集团公司竞争力分析

一、企业概况

二、主营业务情况分析

三、公司运营情况分析

四、公司优劣势分析

第十一章中国人工降雨行业发展趋势与前景分析

11.1中国人工降雨市场发展前景

11.1.1人工降雨市场发展潜力

11.1.2人工降雨市场发展前景展望

11.1.3人工降雨细分行业发展前景分析

11.2中国人工降雨市场发展趋势预测

11.2.1人工降雨行业发展趋势

11.2.2人工降雨市场规模预测

11.2.3人工降雨行业应用趋势预测

11.2.4细分市场发展趋势预测

11.3中国人工降雨行业供需预测

11.3.1中国人工降雨行业供给预测

11.3.2中国人工降雨行业需求预测

11.3.3中国人工降雨供需平衡预测

第十二章中国人工降雨行业投资前景

12.1人工降雨行业投资现状分析

12.1.1人工降雨行业投资规模分析

12.1.2人工降雨行业投资资金来源构成

12.1.3人工降雨行业投资项目建设分析

12.1.4人工降雨行业投资资金用途分析

12.1.5人工降雨行业投资主体构成分析

12.2人工降雨行业投资特性分析

12.2.1人工降雨行业进入壁垒分析

12.2.2人工降雨行业盈利模式分析

12.2.3人工降雨行业盈利因素分析

12.3人工降雨行业投资机会分析

12.3.1产业链投资机会

12.3.2细分市场投资机会

12.3.3重点区域投资机会

12.3.4产业发展的空白点分析

12.4人工降雨行业投资风险分析

12.4.1人工降雨行业政策风险

12.4.2宏观经济风险

12.4.3市场竞争风险

12.4.4关联产业风险

12.4.5产品结构风险

12.4.6技术研发风险

12.4.7其他投资风险

第十三章中国人工降雨企业投资战略与客户策略分析

13.1人工降雨企业发展战略规划背景意义

13.1.1企业转型升级的需要

13.1.2企业做大做强的需要

13.1.3企业可持续发展需要

13.2人工降雨企业战略规划制定依据

13.2.1国家政策支持

13.2.2行业发展规律

13.2.3企业资源与能力

13.2.4可预期的战略定位

13.3人工降雨企业战略规划策略分析

13.3.1战略综合规划

13.3.2技术开发战略

13.3.3区域战略规划

13.3.4产业战略规划

13.3.5营销品牌战略

13.3.6竞争战略规划

第十四章研究结论及建议

14.1研究结论

14.2建议

14.2.1行业发展策略建议

14.2.2行业投资方向建议

14.2.3行业投资方式建议

图表目录

图表：人工降雨行业特点

图表：人工降雨行业生命周期

图表：人工降雨行业产业链分析

图表：人工降雨行业市场规模分析

图表：人工降雨行业市场规模预测

图表：中国人工降雨行业盈利能力分析

图表：中国人工降雨行业运营能力分析

图表：中国人工降雨行业偿债能力分析

图表：中国人工降雨行业发展能力分析

图表：中国人工降雨行业经营效益分析

图表：人工降雨重要数据指标比较

(GYZJY)

图表详见正文

特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/zhuanyongshebei/291115291115.html>