

人工增雨技术服务

合 同 书

合同编号：

项目名称： 北方防沙带（巴彦淖尔市）历史遗留废弃矿山生态修复示范工程（索伦山废弃矿区）

委托单位（甲方）： 乌拉特中旗自然资源局

受托单位（乙方）： 巴彦淖尔市鑫云科技有限责任公司



人工增雨技术服务同书

委托单位：乌拉特中旗自然资源局（简称甲方）

受托单位：巴彦淖尔市鑫云科技有限责任公司（简称乙方）

本合同甲方委托乙方就北方防沙带（巴彦淖尔市）历史遗留废弃矿山生态修复示范工程（索伦山废弃矿区）第二标段：人工增雨项目提供技术服务，并支付服务费用。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下合同，并由双方共同恪守。

一、服务内容

合同约定的索伦山废弃矿区位于乌拉特中旗北部，行政区划隶属乌拉特中旗甘其毛都镇、巴音乌兰苏木管辖。服务内容包括以下部分。

（一）空中云水资源开发利用

利用 1 架增雨飞机、1 套移动式增雨火箭架和 1 座地面燃烧炉（含配套北斗卫星信号接收系统）开展人工增雨作业，地面装备布设位置均为乌拉特中旗索伦山矿区周边或上游。

表 1 增雨作业装备布设情况

作业装备	配套催化剂
增雨飞机	烟条
移动式增雨火箭架	火箭弹
地面燃烧炉及北斗卫星信号接收系统	烟条

（二）空地立体云水资源监测网络建设

租用 1 套高精度气象雷达，建设 1 套 7 要素自动气象站，实时监测项目区域的云层动态与气象要素，为增雨作业提供精准数据支持。

表 2 天气监测设备布设情况

监测设备	数量
天气雷达	1 架
7 要素气象自动监测站	1 套

（三）项目建设保障

1. 作业装备年检



在合同约定时间内，对合同约定的火箭发射装置、地面燃烧炉等作业装备进行年检，确保设备性能良好，保障作业安全。

2. 信息网络服务

在合同约定时间内，利用北斗卫星为增雨飞机、地面燃烧炉、地面自动气象监测站提供通信保障，确保气象数据、作业指令等信息的实时传输。

3. 专用车辆租用

在合同约定时间内，租用专用车辆用于装备运输、现场指挥等，提高作业效率。

二、服务质量及验收标准

（一）项目服务质量满足符合国家相关规范要求：

1. 《飞机增雨作业安全规范》（MHT1075-2020）
2. 《飞机人工增雨（雪）作业流程》（QX/T 556-2020）
3. 《人工影响天气飞机作业基本技术要求》（QX/T 602-2021）
4. 《人工影响天气安全 增雨防雹火箭作业系统安全操作要求》（QX/T99-2019）
5. 《对流云火箭增雨效果 天气雷达物理检验方法》（QX/T 661-2023）
6. 《人工影响天气火箭发射架通用技术规范》（QX/T 603-2021）
7. 《增雨防雹火箭系统技术要求》（QX/T 359-2016）

（二）项目实施结束后，乙方提交验收申请与验收材料，由甲方组织验收。具体验收标准如下。

1. 提供移动式增雨火箭架、地面燃烧炉及北斗卫星信号接收系统，并购买增雨装备的相应催化剂。
2. 完成自动气象站、增雨飞机、天气雷达、专用车辆的租用。
3. 累计完成 30 次以上的增雨作业，提供相应证明材料。其中，每次增雨过程可开展飞机增雨作业、地面烟炉增雨、火箭增雨，如同



一天气过程以上增雨方式分别开展，则各记一次。

4. 考核每次人工增雨的科学性，在适宜的气象条件下开展人工增雨视为有效作业，若在气象条件不适宜的情况下开展人工增雨作业视为该次作业为无效作业。有效作业比例 $\geq 80\%$ ，视为合格。

4. 完成增雨火箭架、地面燃烧炉的年检，出具年检报告。

5. 完成服务期（2025 年至项目通过竣工验收）增雨效果评估报告。

三、合同期限

本合同有效期自 2025 年 5 月 16 日起至项目通过竣工验收日止。

四、服务费用

乙方的服务费用总额为人民币：315.62 万元整（大写：叁佰壹拾伍万陆仟贰佰元整）。本费用涵盖了乙方为进行服务所涉及的人工费、差旅费、设备租用费、网络通信费、信息服务费及办理相关手续等费用，乙方不得向甲方请求额外费用。

（一）付款方式与条件

1. 合同签订后，甲方向乙方支付合同总额的 25% 作为项目的启动资金，即人民币小写：78.905 万元，大写：柒拾捌万玖仟零伍拾元整；

2. 乙方在收到甲方支付的首款后，向甲方支付合同总额的 3% 作为质保金，即人民币小写：94686 元，大写：玖万肆仟陆佰捌拾陆元整；

3. 乙方在收到甲方的启动资金后，开始按照合同条款约定，为甲方提供人工增雨服务，同时做好相关人工增雨装备、催化弹药、观测设备的租赁、布设、调试工作；

4. 乙方每季度应按照项目工程量清单，提供项目实施进度佐证材料，甲方核对无误后，根据项目实施进度按季度向乙方支付剩余项目资金。



4. 项目实施结束，验收合格 1 年后，甲方返还乙方质保金，即人民币小写：94686 元，大写：玖万肆仟陆佰捌拾陆元整。

（二）项目工程量清单

表 1 项目一次性投入工程量清单

实施类别	工程量	备注
地面移动增雨火箭架	1 架	在项目实施区域周边或上游布设
地面增雨烟炉	1 座	在项目实施区域周边或上游布设
增雨烟炉北斗卫星信号接收系统	1 套	配套地面增雨烟炉使用
地面增雨烟炉运输安装	1 套	包括运输、施工、安装、围栏等
7 要素自动气象监测站	1 套	在项目实施区域周边布设
自动气象监测站运输安装	1 套	包括运输、施工、安装、围栏等

表 2 项目维持工程量清单

类别	工程量	备注
飞机租赁	40 小时	租用下限为 40 小时，不足 40 小时按照 40 小时进行结算，实际飞行时长不应低于下限时长的 80%。（以飞机实际起降时间计算飞行时长）
地面移动增雨火箭弹药购置	48 颗	按照火箭架期望消耗 48 发增雨火箭弹计划，实际消耗量不应低于期望数量的 80%。
地面增雨烟炉烟条购置	112 根	按照每座烟炉作业 112 支烟条计划，实际消耗量不应低于期望数量的 80%。
北斗卫星通信网络租用（飞机）	1 张	租用北斗通信网络。
北斗卫星通信网络租用（区域自动站、烟炉）	2 张	租用北斗通信网络（区域自动站、烟炉）共 2 套。
信息服务		提供气象监测数据、气象预报、预警信息、增雨区域的气候资料、气候概况、卫星云图和天气图等相关信息资料。
租用雷达	1 部	租赁雷达用于降水天气监测分析。
专用车辆租用	1 辆	用于装备运输、现场指挥等，提高作业效率。
其他保障项目		监测设备与作业装备的年检、日常运维巡查、弹药运输等。

（三）双方账户

1. 乙方账户

服务费用由甲方按照约定支付到以下乙方指定银行账户。



收款账户名称：巴彦淖尔市鑫云科技有限责任公司

开户行：中国建设银行股份有限公司巴彦淖尔维多利亚支行

账 号：15001676644052500476

统一社会信用代码：91150802720184880U

甲方有权拒绝向上述指定账户以外的其他任何账户付款。

2. 甲方开票信息

单位名称：

地址：

电话：

开户银行：

账号：

纳税人识别号：

五、双方责任

1. 在技术服务工作进行期间，甲方应主动与乙方工作人员积极配合，确保工作顺利进行。

2. 由于天气系统的复杂性和不确定性，当天气条件不符合人工增雨作业的要求或可能导致发生人员伤亡等安全生产事故时，乙方有权利取消当次作业。

3、乙方必须配合项目全过程管理公司、项目监理公司的管理，每次作业前向以上公司报备。

六、违约责任

甲方不按时付款的，自应当支付之日起，承担应付款总额万分之四/日的违约金；如因政府财政审批、财政资金紧张等原因导致甲方不能如期付款，甲方可相应顺延付款日期，不支付违约金。

乙方未按照本合同时间节点要求完成工作，每逾期一日，承担应付款总额万分之四/日的违约金。

在项目实施期间内，因不可抗力或不具备人工增雨作业条件导致



项目实施无法按期完成的，乙方不承担违约责任。

七、争议解决

双方在履行合同过程中发生争议的，应协商解决，协商解决不了的，向乌拉特中旗人民法院提起诉讼解决。

八、合同份数及有效期

本合同一式捌份，甲乙双方各肆份。

本合同自双方签字盖章之日起生效。

甲方（章）：



法人或委托代理人（签字）：

乙方（章）：



法人或委托代理人（签字）：

签订日期：2025年5月16日

签订日期：2025年5月16日

甲方联系人：

乙方联系人：

甲方联系电话：

乙方联系电话：

