

# 阿鲁科尔沁旗 2022 年中央财政 草原生态修复治理项目

## 作业设计

# 第一章 总 论

## 1.1 建设名称:

阿鲁科尔沁旗 2022 年中央财政草原生态修复治理项目

## 1.2 项目主管单位

阿鲁科尔沁旗人民政府

## 1.3 项目实施单位

阿鲁科尔沁旗林业和草原局

## 1.4 项目建设地点

草原生态修复治理项目任务落实在全旗 4 个苏木镇，即：巴彦温都尔苏木、扎嘎斯台镇、绍根镇及赛罕塔拉苏木等。

**1.5 建设内容及规模：**计划完成草原生态修复治理总规模 2 万亩，其中：沙化草地治理 1 万亩，退化打草场修复 1 万亩。

## 1.6 项目建设期限

2023 年 1 月——2025 年 12 月。

## 1.7 总投资及资金来源

阿鲁科尔沁旗 2022 年中央财政草原生态修复治理项目 2 万亩，其中沙化草原治理 1 万亩、退化草原修复 1 万亩。

## 第二章 项目区基本情况

2022 年我旗草原生态修复治理项目地块落实在巴彦温都尔苏木、扎嘎斯台镇、绍根镇及赛罕塔拉苏木等四个苏木乡镇。

### 2.1 巴彦温都尔苏木基本情况

巴彦温都尔苏木位于阿鲁科尔沁旗最北部，北与西乌珠穆沁旗交界，东与扎鲁特旗交界，西与巴林左旗为邻，南与罕苏木苏木和赛罕塔拉苏木相邻，有大小河流十条。距旗政府所在地 130 公里，所辖 23 个嘎查，56 个独贵龙，4991 户，共 15103 人。苏木南北长 116.5 公里，东西宽 67.3 公里，总土地面积 500 万亩（含罕山自然保护区），其中可利用草场面积 356 万亩，现有大小牲畜存栏达 31 万头（只），其中肉牛 5.2 万头、肉羊 26 万只、马 3523 匹。是以畜牧业为主导产业的纯牧业地区，位居全旗榜首，是阿旗生态屏障、水源涵养区。项目区现状属于山地草场，地貌出现冻胀丘，天然牧草生长缓慢退化的打草场。2022 年退化草场治理 1425 亩建设任务落实到巴彦温都尔苏木那日苏台嘎查。

### 2.2、扎嘎斯台镇基本情况

扎嘎斯台镇位于本旗东部，镇政府距旗政府所在地天山镇 42 公里。辖有 16 个行政村、1 个居委会，3649 户、10639 口人。总土地面积 210 万亩，可利用草场面积 155 万亩，辖区内包括满金茫哈、阿拉迪茫哈两大沙带和黑哈尔河、乌力吉沐沦河、达拉哈湖、乌和朝鲁湖、平原水库、哈日朝鲁水库等面积超过 5000 亩的

湖泊共有十多个，因近几年干旱等原因除了哈日朝鲁水库其他河流湖泊全部出现干枯现象。项目区现状属于严重退化打草场，天然牧草品种减少生长缓慢、土壤板结较严重。2022 年退化草场治理 7184 亩建设任务落实到扎嘎斯台镇温都尔花嘎查和查干诺尔嘎查。

### 2.3、绍根镇基本情况

绍根镇位于阿鲁科尔沁旗东南部，地理坐标为东经 121° 00—120° 12'，北纬 43° 55'—43° 21'，南、西南与翁牛特旗隔河相望；东、东北与开鲁县、扎鲁特旗交界；西、西北与巴拉奇如德苏木、天山镇接壤；北与赛汗塔拉苏木毗邻，区域面积 315 万亩（含国有土地 13.1 万亩），其中可利用草牧场 230 万亩，耕地面积 7.7 万亩，有林地面积 31 万亩，有大小畜 30 万头（只），下辖国营道德种牛场等 23 个嘎查村，总户数近 6000 户，3 万口人，是一个以蒙古族为主体，蒙汉杂居的地区。境内还有回、满、达斡尔等少数民族。绍根镇社会职能部门健全，公益事业不断发展，如今已成为国家重要的能源工业基地，俗有“草原油城”、“塞外煤都”及“中国草都”之称。这里有距今 8000 年前的“兴隆洼文化”遗址。地理位置优越，距旗政府所在地天山镇 75 公里，距通辽市 130 公里，是阿旗对外交往、谋求发展的绿色通道和“黄金”地带。项目区现状属于严重退化打草场，天然牧草种类稀少、土壤板结较严重。2022 年退化草场治理 1391 亩建设任务落实到绍根镇爱民温都嘎查。

## 2.4、赛罕塔拉苏木基本情况

赛罕塔拉苏木位于本旗东北部，苏木政府距旗政府所在地天山镇 60 公里，全苏木辖 10 个嘎查、24 个自然村，草原总面积 47.2 万亩其中可利用草场面积 32 万亩。总户数 2876 户、现有人口 6446 人。2021 年末，大小畜存栏 11.4 头只，人均可支配收入 8369 元。境内省际大通道横穿 30 公里交通条件优越，黑哈尔河、巴音塔拉河、套好木台河、陶海河等大小河流交汇在苏木境内具有得天独厚的水源条件。国家级湿地自然保护区部分湿地位于苏木境内，成为地区生态系统的“肾脏”。项目区现状属于沙化退化非常严重的，牧草种类减少、沙化草场面积较大的沙地草场。因此 2022 年沙化草场治理 10000 亩建设任务落实到赛罕塔拉苏木塔本陶勒盖嘎查。

### **第三章 作业设计编制依据**

根据赤峰市林业和草原局印发的《赤峰市 2022 年草原生态修复治理补助资金使用方案》的通知（赤林草建发【2022】13 号），结合我旗草原生态实际现状编制了作业设计。

## 第四章 技术方案、工程设计与工程量

### 4.1 技术方案

#### 4.1.1 沙化草场治理

沙化草地治理是 2022 年我旗草原生态修复治理项目的重要内容。根据全旗草原的沙化程度及规模将 2022 年项目落实在赛罕塔拉苏木，治理面积 1 万亩。拟建项目区属于沙丘沙地草原向沙化过度的地区和严重退化的天然草场，生态脆弱，植被稀疏，盖度 10%左右，该类草原的主要特点一是多年生草本植物基本消失殆尽，地表大量覆沙土壤流失严重，根据沙化程度和植被类型，选择围栏、沙障设置、飞播牧草、管护等适宜修复措施进行沙化草地生态修复，二是因长期干旱等因素导致大面积草场植物种类减少土壤沙化。

#### 4.1.2 退化草场修复

退化草场修复改良技术就是从草原原有的土壤和植被条件出发，在不彻底改变原来植被成分的情况下，通过封育、补播、施肥、松土切根等单项或综合措施，以达到建立半人工草地，提高牧草产量和质量。我旗巴彦温都尔苏木和扎嘎斯台镇、绍根镇天然打草场植物种类主要是多年生禾本科羊草和一年生狗尾草等牧草，羊草是根茎型牧草，生长密度达到一定程度后形成草皮，生长速度缓慢，产草量下降的现象，一年生牧草雨水少或过度利用情况下达不到生长发育条件，减少牧草多度，下降产草量导致草牧场严重退化。根据项目区退化程度和植被类型，选择围封、切根补播、切根（限于土壤板结的根茎型禾草草场）、施肥等不同

措施，通过单一技术措施或综合技术措施的实施，以达到生态修复效果。

2022 年退化草场修复项目任务 10000 亩，落实在巴彦温都尔苏木 1425 亩、扎嘎斯台镇 7184 亩、绍根镇 1391 亩。

## 4.2 工程设计

### 4.2.1 沙化草场治理

#### 4.2.1.1 地块选择

主要以草地沙化较为严重，草原植被稀疏，生产力极度下降，草原生态系统严重失衡的地块。

#### 4.2.1.2、围栏草场

##### ①选择地块

- a、确定实施项目地块以前没有围栏保护的地方。
- b、新建项目区原有围栏已老化需要更新的地块。

围栏建设主体为牧户或联户，需要围栏地块面积 10000 亩。

##### ②工程设计

- a、围栏桩规格：围栏桩为预制混凝土网围栏桩。高度 1800 mm，底部截面规格 120 mm×120 mm×120 mm×110 mm，顶部截面规格 80 mm×90 mm×90 mm×60 mm。内含冷轧带肋钢筋（GB13788）4 根，挂筋 1 根，箍筋 5 道，钢筋规格为  $\Phi=5$  mm，挂钩 8 个采用 10 # 铁丝，间距 150 mm。强度、外观质量、尺寸和力学性能符合 Q/AZFC01-2003 标准及国家检测标准。围栏桩顶部 25cm 采用绿色外墙涂料喷刷，从底部 60cm 往上及从顶部 25cm 往下部位采用白色外墙涂料喷刷。
- b、围栏网片规格：机制镀锌钢丝网围栏（鹿网），展开长度 120m



×0.90m。围栏纬线根数 7, 间距 15 cm, 经线间距 25 cm, 钢丝 $\geq \phi 2.4$  mm, 抗拉强度 1000~1700Mpa, 电镀锌层重量为 40g/m<sup>2</sup>。

c、刺钢丝：展开长度 200 米长，重量为 20kg-22kg，刺间距 120mm-130mm，每米长度股线转数为 7-8 转，抗张强度 $\geq 500$ kg/m。刺线纬线根数 1 根，刺线与网片上边纬线间距 15cm。

### ③围栏封育施工

两桩间距为 6m，土埋深度 60 cm，用打桩器打入或埋入土中；围栏拐弯处立角柱（使用双根围栏桩捆绑）加固，根据地形打 1~2 道拉线。围栏网片拉紧，围栏经过起伏较大的地形时，低凹处适当缩小桩距、打 1~3 根地锚线。围栏底线距地面高度 15cm 左右，网围栏松紧度人用力下压小于 10cm 为宜。围栏纬线与各立柱的绑结应牢固可靠，外观整齐。围栏网片安装完成后将架设刺线围栏，架设刺线围栏程序为：首先开捆展开刺线后，刺线整长挂在围栏桩上，然后安装张紧器，将刺丝线在中间柱的一端绑紧，然后放线用张紧器张紧刺线，在此工程中要注意，张紧要适度，防止纬线拉断或张紧器滑脱伤人。最后，将刺线固定在围栏桩上。具体地块围栏材料计划见附表 3。

#### 4.2.1.3 沙障固沙

##### 4.2.1.3.1 施工准备

①测量准备：施工测量采用全站仪全线主控，放样采用极坐标法，直接放出中桩及边桩，每一米几何尺寸全部检查一次（中线、标高、横坡、宽度、平整度）。放样时，直线段每 20 米放一排桩，曲线段每 10 米放一排桩，匝道每 4 米放一排桩，以确保路基线形平顺。导线按一级导线精度要求复测和加密；高程点按四

等水准测量要求进行闭合后加密，大概控制在每 50 米一个点，结构物附近应保证有一个点。施工中采用大倍率自动安平水准仪进行标高控制。

②技术准备：施工单位必须熟悉图纸要求，明确操作规程、技术标准、规范、原材料标准以及业主对此项工艺的特殊要求。

③ 施工材料：选用沙障材料时，主要考虑取材容易，价钱低廉，固沙效果良好，副作用小。根据沙障防护施工的要求本项目选用的是黄柳条、柠条干枝及农作物秸秆等材料等，沙障材料价格的上涨趋势，已定局沙障工程的困难和挑战。

#### 4.2.1.3.2 施工标准

##### ①沙障设置要求

根据《流动沙地沙障设置技术规范》的要求，本工程主要采取矮立式带状沙障，沙障的材料为柠条干枝、黄柳条或农作物秸秆，沙障规格为 2 米 x2 米网格。在施工时用扦插造林模式埋设沙障，沿网格线用开沟犁开沟，再用人工扎制柠条干枝、黄柳条或秸秆埋设深度 25-30 厘米，上留高 30-35 厘米，白柠条、黄柳条干枝或玉米秸等间距为 1-5 厘米，其它稻秸、谷秸等以 0.5 公斤/米的标准进行密集型埋设，质量要求达到美观和固沙要求，网格等距排列，均匀整齐。机械沙障防风治沙的效果与沙障材料、埋设深度、高度、方向、配置形式、间距、设置方法等有关。

②整地：清理施工场地，用犁开沟或人工挖扎制沙障沟，横竖线距离均为 2 米。

③沙障埋设深度：沙障埋设的深浅是影响成活率的关键。首

先在沙丘上规划定点使沙障方向与主害风向垂直。埋设时，铲除干沙，然后挖深 25-30 厘米的扎制沟，将沙障材料摆放在沟内、扩湿沙回填一半、踏实，再填满踏实。柠条干枝、黄柳条及农作物秸秆沙障埋设深度为 25-30 厘米，上留 30-35 厘米。

④主带垂直风向，即东西方向栽植，副带与主带垂直走向栽植。

⑤沙障结构及配置：沙障选用矮立紧密结构，透风系数 0.1-0.2，采用 2x2 米网格，主副带选择柠条干枝、黄柳条及农作物秸秆。网格内种植牧草。

⑥扎制方法：用扦插造林模式埋设沙障，沿直线挖扎制沟，沟的深度为 25-30 厘米，采取“一埋、一踩、一培土”的措施，即将枝条或秸秆放入扎制沟内，扩湿沙土填埋，填满后踩实；埋设的白柠条及黄柳条干枝间距为 1-5 厘米，其它稻秸、谷秸等以 0.5 公斤/米的标准进行密集型埋设。

⑦沙障的间距：沙障间距即相邻两条沙障之间的距离。距离过大，沙障容易被风掏蚀损坏；距离过小则浪费工料，防沙作用也小。在沙丘坡面上确定沙障间距时，要根据障高和坡度进行计算。由于沙丘起伏过大，机械沙障间距设置主带宽度 2 米、副带宽度为 2 米，采用 2 米 x2 米网格式方法。

#### 4.2.1.4、 飞播牧草

飞播牧草是模拟牧草天然生长、发育、繁衍、更新的特性，稍加农艺措施(地面处理)，利用飞机进行大面积播种牧草的一种方法。飞播牧草利用降雨季节大面积播种，具有速度快、成本低、落种均匀、效果好等优点，是加快草场建设的有效途径之一。

4.2.1.4.1 选择地块

- a、具有相对集中连片的沙化草场，其面积一般不少于飞机一架次的作业面积。同时宜播面积应占播区总面积 70%以上。
- b、播区地形起伏在同一条播带上的相对高差不超过所用机型飞行作业的高差要求。
- c、播区应具备良好的净空条件。两端及两侧的净空距离应满足所选机型的要求。
- d、播区附近应有符合使用机型要求的起落地点。
- e、地形地貌、海拔高度、土壤、植被、气温、水分和光照等自然条件宜于飞播种草。

4.2.1.4.2 草种选择及播种量

根据项目区土质及地形地貌状况，牧草品种选择为抗旱性强多年生牧草沙打旺、山竹子、蒙古冰草、沙蓬、羊草及生长速度快、固沙作用强的一年生禾本科牧草燕麦和二年生豆科牧草草木犀等牧草品种。草种质量必须达到国家牧草种子三级以上质量标准，具备“两证一签”；播种量：根据 2022 年沙化草场治理项目区现状，设计播种量为 2 公斤/亩，其中沙打旺 0.2 公斤/亩、山竹子 0.2 公斤/亩、蒙古冰草 0.2 公斤/亩、沙蓬 0.2 公斤/亩、羊草 0.3 公斤/亩、草木犀 0.1 公斤/亩、燕麦 0.8 公斤/亩。牧草种子具体用量详见表 4.2.1.4.2.1。

表 4.2.1.4.2.1 沙化草地治理牧草种子计划表

牧草种子名称	种植面积（亩）	播种量（公斤/亩）	数量（公斤）
沙打旺	10000	0.2	2000
山竹子	10000	0.2	2000

蒙古冰草	10000	0.2	2000
沙蓬	10000	0.2	2000
羊草	10000	0.3	3000
草木犀	10000	0.1	1000
燕麦	10000	0.8	8000
合计		2	20000

建设地点：赛罕塔拉苏木塔本陶勒盖嘎查（附项目位置图）

#### 4.2.1.4.2.2 播种牧草

根据我旗气候条件，6月1日至7月20日为播种牧草最佳时间段。在适期范围内，应尽量争取早播，以利于延长牧草生长期。雨季飞播之后进行羊群踩踏或机械镇压处理

#### 4.2.1.5、建设步骤及技术模式

##### a、建设步骤

第一年建设草地围栏、飞播牧草、播后地面处理及加强管护，第二、三年加强管护等措施进行治疗，第四年开始制定载畜量，严格执行草畜平衡制度。

##### b、技术模式

治理技术主要体现在围栏+飞播+地面处理+管护等建设内容的科学搭配与运用上。具体建设模式详见表4.2.1.5.1。

**表 4.2.1.5.1 沙化草地治理技术模式**

治理技术模式	治理面积 (亩)	混播牧草品种	技术措施
实施围栏	10000 亩		项目区原有围栏已老化破损失去保护作用需要全部更新
围栏+飞播+ 地面处理+管护	10000 亩	沙打旺、山竹子、蒙古冰草、沙蓬、羊草、燕麦、草木犀	飞播后播区内驱赶牲畜或机械进行镇压
沙障固沙	2370 亩		采用农作物秸秆及黄柳条、白柠条杆枝进行2米×2米网格扎制沙障

#### 4.2.1.5.2 管护措施:

在项目实施期内连续三年设计管护补贴，补贴资金由旗财政拨到镇政府，镇政府负责下放，项目区牧户互相监督，有效禁止在牧草生长期放牧或其他破坏活动，管护好项目区，及时维修围栏设施。项目建成后加强管护，严格执行草畜平衡制度。

#### 4.2.2 退化草场修复

##### 4.2.2.1 地块选择

选择以生长缓慢、土壤板结、地貌出现冻胀丘、牧草种类减少的地块为主。项目区具体位置详见附图。

##### 4.2.2.2 技术措施

1. 围栏封育：退化草场治理项目围栏材料、施工标准均和沙化草地治理围栏封育相同（详见本方案 8-9 页）。

2. 切根补播牧草：

①播种方式：采用轻耙切根并免耕播种混播牧草。

②播种牧草品种：补播牧草品种为羊草、蒙古冰草、披肩草、沙打旺及敖汉苜蓿等优质牧草品种，草种质量必须达到国家牧草种子三级以上质量标准，具备“两证一签”。

③播种量：1.4kg/亩，其中牧草品种为羊草 0.3 kg/亩、蒙古冰草 0.3 kg/亩、披碱草 0.3 kg/亩、沙打旺 0.25 kg/亩、敖汉苜蓿 0.25 kg/亩。牧草种子具体用量详见表 4.2.2.2.1。

表 4.2.2.2.1 退化草地治理牧草种子计划表

牧草种子名称	种植面积（亩）	播种量（公斤/亩）	数量
羊草	7000	0.3	2100
蒙古冰草	7000	0.3	2100

披碱草	7000	0.3	2100
沙打旺	7000	0.25	1750
敖汉苜蓿	7000	0.25	1750
合计		1.4	9800

### 4.2.3 施肥

牧草从土壤中吸取的营养元素不满足其生长需求，所以在牧草生长过程中进行合理的施肥，不仅可以提高牧草的产量和质量，还可以起到改良土壤和提高土壤肥力的作用，针对不同品种的牧草进行科学合理的施肥牧草生产具有十分重要的意义，退化草原修复项目区施肥主要根据项目区土壤状况及天然生长的牧草种类和补播牧草品种制定肥种肥量及施肥的时间以满足牧草生长的需要。

#### ①肥种及肥量

经调查项目区属于杂类草草原，实施项目地块既然植被稀疏，牧草生长不良，但可见到的牧草品种也算不少，其中禾本科及豆科牧草为优势种，因此选择肥种为牧草专用液体符合肥，每亩肥量为 0.5 升。

#### ②施肥时间

根据项目区土壤状况、气候条件、植被生长情况等因素制定施肥时间为 7 月中旬。

### 4.2.4 技术模式

阿旗 2022 年退化草场治理项目建设技术模式，主要借鉴于 2019 年在我区实施的《退化草原人工种草生态修复国家试点项目》的建设模式，依据项目区苏木镇及嘎查村天然打草场现状调查数

据，采取围栏封育、切根补播等工程措施治理。建设技术模式具体内容详见表 4.2.5。

**表 4.2.5 退化打草场修复技术模式**

治理技术模式	治理面积 (亩)	技术模式
围 栏	10000	项目区进行围栏保护 进行围栏保护
切根松土+免耕补播牧草	7000	植被稀疏的地块采取切根播种羊草、蒙古冰草、披碱草、沙大旺、敖汉花苜蓿等牧草品种
无人机施肥	10000	土壤严重贫瘠的打草场进行施肥改良

建设地点：扎嘎斯台镇温都尔花嘎查、查干诺尔嘎查、巴音温都尔苏木那日苏台嘎查、绍根镇爱民温都嘎查。（附位置图）