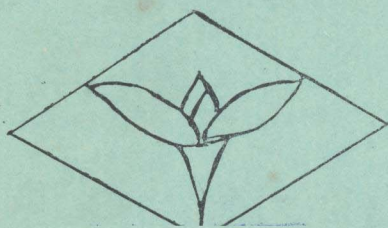


喜 慶 之 毫 之 喜
畢業生論文選編

慶祝建校二十五周年



內蒙古林學院

1983

前 言

本集是我院一九八一、一九八二年沙漠治理系、林学系及林业机械系、部分毕业生的毕业论文与毕业设计选编。谨以此庆祝建院二十五周年。

1983年7月

目 录

吉兰太盐湖防沙林人工植被类型规划设计说明书

.....沙漠治理系毕业生：温 阳、刘瑞森、张建龙
赵文利、张志孝、咎成功、王建中、薛 函、史绣华、刘爱国
康卫东、温国胜、史云跃、王 龙、齐铁山、吉尔格拉、刘风英
张国盛、周路明、韩太平、蔺瑞岚、樊文颖、任于幽

指导教师：张奎璧（讲师）、许清云（工程师）

参加部分指导教师：孙 祥（讲师）、李爱国（讲师）、孙洪祥（工程师）

袁登胜（助教）、高 科（助教）、李 萍（助教）

李 剑（助教）

（1）

吉兰太盐池西北边缘地区土壤调查报告（调查设计附件二）

青杨花粉在生活力衰竭期几种酶活性变化规律的探讨

.....沙漠治理系毕业生：李博生
指导教师：李云章（讲师）（20）

胡杨生态生理学特性几个问题的初步研究

.....沙漠治理系毕业生：孙建新
指导教师：徐东翔（讲师）（27）

固沙——薪炭林树种选择的初步研究

.....沙漠治理系毕业生：白晓昭
指导教师：邹受益（讲师）（38）

兴安落叶松蒸腾强度与气温、饱和差相关关系的初步研究

.....林学系毕业生：阎 伟
指导教师：穆天民（讲师）（57）

落叶松森林生态系统热量平衡问题的初步探讨

..... 林学系毕业生：姚张
指导教师：穆天民（讲师）（63）

昭盟旺业甸林场天然油松林生物量的研究

..... 林学系毕业生：赵荣耀、阎俊喜
指导教师：冯 林（付教授）（75）

昭盟旺业甸林场油松人工林密度控制图的编制与合理密度的设计

..... 林学系毕业生：李万宝、贺文明
指导教师：冯 林（付教授）（83）

昭乌达盟次生林类型的划分

..... 林学系毕业生：曹文忠、张明如
指导教师：冯 林（付教授）
杨玉珙（讲师）（91）

大兴安岭库都尔林区干旱阳坡造林技术的探讨

..... 林学系毕业生：赛 罕、任 强
指导教师：郑文卓（付教授）（95）

架杆归装机（液压传动方式）选定型方案设计

..... 林机系毕业生：张占宽
指导教师：卢广第（付教授）（110）

架杆归装机械选定型方案设计

..... 林机系毕业生：郝润平
指导教师：卢广第（付教授）（130）

满归林业局贮木场选材输送机改型设计

..... 林机系毕业生：张志强
指导教师：吕仁宇（讲师）（154）

※吉兰太盐湖防沙林人工植被 类型规划设计说明书

沙漠治理系毕业生:

温 阳 刘瑞森 张建龙 赵文利 张志孝 咎成功
王建中 薛 函 史绣华 刘爱国 康卫东 温国胜
史云跃 王 龙 齐铁山 吉尔格拉 刘风英 张国盛
周路明 韩太平 蔺瑞岚 樊文颖 任于幽

指导教师: 张奎壁 (讲师)、许清云 (工程师)

参加部分指导教师: 孙祥 (讲师)、李爱国 (讲师) 孙洪祥 (工程师)、
袁登胜 (助教)、高科 (助教)、李萍 (助教)、李剑 (助教)

前 言

吉兰太盐场是我国生产规模最大、机械化程度最高的一个内陆盐湖, 它的总面积一百二十平方公里, 年设计产盐量70万吨, 每年上交国家税收和利润一千多万元, 约占阿盟财政收入的60%左右。盐场担负着宁夏、陕西、内蒙古、山西、河南五省区2/3工业用盐和1/3民用食盐的供应任务, 在国民经济中占有相当重要的地位。但是, 近年来, 由于周围天然植被遭到破坏, 风沙直接危害着盐湖, 十平方公里的盐湖有程度不同的积沙, 其中1.67平方公里已积沙1米左右, 给盐业生产带来了很大困难。不仅如此, 风沙流还降低了盐的纯度, 影响了盐的质量, 造成了不必要的损失。所以, 防止风沙的危害已成为盐场的当务之急。根据这一要求, 我们内蒙古林学院治沙系七八级23名毕业生和部分老师与吉兰太盐场紧密配合, 结合毕业设计实习, 承担了在盐湖外围建立防沙林人工植被的调查设计任务。

本设计由于时间短、任务紧和条件所限, 不能外出搞技术资料调查。所以, 对输电线路和灌溉系统没有做详细设计, 只做了初略估算。

• 此设计已由吉兰太盐场采用。

一、自然经济概况

(一) 自然概况

1、位置：本设计区位于东经 $105^{\circ}30'$ ，北纬 $39^{\circ}49'$ ，乌兰布和沙漠的西南边缘，吉兰太镇的西北部，沿盐湖北半部形成长15公里、宽2公里的半圆形带。海拔为1030—1040米。面积23平方公里，行政区划属于吉兰太盐场管辖范围。

2、气候：据吉兰太气象站1955—1981年观测资料分析，本区气候总的特点是：冬季寒冷、夏季酷热、气候干燥、日照丰富、降雨稀少、风大沙多。

年平均风速3.65米/秒，最大风速24米/秒。（1982年5月4号12点40分），全年大风日数58天（ ≥ 17 米/秒）。

表1、 十年各风速累加统计表（1955—1964）

风 向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	ES	SSE
风速总计	1573	2334	5912	1095	1273	771	037	329
S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
549	2453	4073	1143	1704	2127	2480	348	

从表一中我们可以看出本区主风为东北风，次主风是西南风，因此形成了北偏西 10° — 20° 度的沙垄走向；西北风较盛行， ≥ 5 米/秒风速总计是东南风的4倍多。所以沙丘向东南移动迅速。在大风的作用下，风沙流运动特别活跃，其对盐场的危害超过沙丘移动，而居首位。

年平均降水量113.59毫米，且集中在6—9月，约占全年降水的80%，年平均蒸发量3023.7毫米，为降雨量的26倍，年平均相对湿度37%，干燥度大于4。

年平均气温 8.6°C ，绝对最低气温 -31.2°C （71年1月28日），绝对最高气温 40.9°C （75年7月16日），日照时数3292.6小时， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 3661.6°C ，无霜期160天。

3、地质：吉兰太盆地处于贺兰山和巴音乌拉山山前冲积—湖积倾斜平原上，在燕山运动时期下陷形成盆地，至白垩—第三纪时，盆地又进一步下陷，到第四纪沉积了深厚的冲积—湖积物质。全新世时，由于气候干旱，湖面逐渐缩小，地下各种物质逐渐凝聚。后来风的作用开始代替了水的沉积作用，而形成了现在的风积地貌。

4、地貌：本设计区的东部主要分布有流动沙垄，平均高度7米左右，最高可达10多米，丘间低地约占40%；中部和西部距盐湖1千米以内，分布有半固定白刺沙包，高度在1—4米之间，1千米以外为砂砾质梁坡地。此地区沙丘沙的主要来源是第四纪湖相沉积物就地起沙。

5、水文地质：本区东北部地下水较丰富，既有潜水又有承压水，主要含水层是中

上更新世冲积—湖积细砂及少量中砂和砂砾石层，也有部分全新世的湖积粉砂、细砂层。但在湖的西部则可能是缺水带。

这一地区的地表径流极微弱，地表潜水主要靠大气降水和贺兰山夏季洪水补给。但由于强烈的蒸发，大大影响了降水对地下水的补给。然而地下径流与盆地地形相吻合，山区的基岩裂隙水通过地下径流向湖心汇集，可能成为本地区承压水的主要补给来源。

6、植被：本区的植被主要有沙质荒漠植被和盐生植被，其结构简单，种类贫乏，以藜科、豆科、菊科、禾本科植被为主。

①荒漠植被：主要分布在梁地上，以超旱生、旱生小灌木、小半灌木为主，主要有珍珠、红砂、霸王、沙拐枣、包大宁等。

②盐生植被：分布在盐湖边缘及一些低地上，以盐爪爪、西利亚白刺、马兰为主。

7、土壤：本设计区地带性土壤为灰漠土；非地带性土壤有草甸土、盐土和风沙土。

①灰漠土：分布于调查区最外缘的西北部。

土壤特点：地表风蚀严重，散布着大小不等的砾石，无荒漠结皮，土壤有机质含量少，0—40Cm土层为0.114%。土层中有CaCO₃的淋溶淀积现象，多以菌丝状成斑点状出现，含量一般小于10%。硫酸钙无明显表聚现象，其含量>0.1%，土壤各层可溶性盐总量不足1%。土壤机械组成依成土母质不同而成份有所不同，冲积湖积母质以细砂（0.25—0.05毫米）和粉砂（0.05—0.01毫米）为主。冲积洪积母质上的灰漠土以粗细砂为主。土壤呈碱性，PH值为8—9。地带性植被为红砂、珍珠等。

②草甸土：在灰漠土以南沿着湖边从东向西条带状分布。

特征：土壤有机质含量0—10Cm层>1.5%；土壤含盐量0.7%以下，地下水埋深小于2米，剖面中部有锈斑、锈纹，下部有灰色潜育化层，氧化还原反应交替出现。土壤反应呈碱性，PH值8—9，植被有马莲、芨芨草、披针叶黄花、苦豆子等。

③盐土：调查区中部和西南角各有一部分。

特征：地下水埋深>1.3米，矿化度33克/升，地表有1—3Cm的盐结皮，草甸盐土在轻微复沙后，可生长盐爪爪。

④风沙土：流动风沙土主要分布在调查区东部，以较高大的流动沙垄出现，无明显剖面分异，很少有植被生长，盖度5%以下。半固定风沙土多分布于草甸土和灰漠土上。沙丘表面半固定状态，高度比较小，1.5—3米左右，土壤较紧实，剖面层次已有分异，植被有白刺、梭梭等。

（二）社会经济概况

吉兰太盐场有职工1287人，家属工212人，闲散劳力500多人，机动车辆190部。

吉兰太公社总人口2461人，有七个生产大队，为牧业公社，畜群以羊驼为主，截止1981年6月1日，全公社有牲畜70109头，其中大畜占22.6%

吉兰太地区有技工学校一所，150人，场办学校一所1500人。

从以上统计资料可以看出，本区能够为植树造林提供充沛的劳力。

吉兰太地区有一所旗属国营治沙站，造林保存面积6千亩。主要育苗树种为沙枣、

梭梭、杨树、柠条、花棒等，可为今后建立人工固沙植被提供健壮苗木。

吉兰太地区交通较为方便。西南有公路直达巴音浩特和银川，东南有乌达—吉兰太铁路专用线，在乌达车站与包兰铁路线相接。东北有公路通往巴盟潮格、临河、五原。西北公路可以通往额济纳旗。这种便利的交通条件为当地大规模的盐业生产和林业生产提供了方便条件。

二、规划设计

（一）设计的方针、原则

1、因地制宜，因害设防，由近及远，先易后难，重点治理。设计区内，主要是从西北到东南移动的风沙流来危害盐湖。所以，西北角是近期治沙的重点，其他对盐湖危害较轻的地段均放在后期治理。治理的顺序均应从盐湖边缘向外推进。

2、封育保护天然植被，严禁放牧、樵采。要想在短期内，尽快地达到固沙防风、保护盐湖的目的，就必须扩大植物的复盖度，而要扩大植被的复盖度，关键在于封育。只有彻底地、全面地封育，天然植被才能迅速恢复、更新。全部封育后，就是不营造人工植被，迅速恢复的天然植被也会起到相当的固沙防风作用。所以，全面封育、保护天然植被是防止风沙危害盐湖的关键所在。它要比局部造林，局部封育效果显著得多。

3、本地处于降雨少，蒸发量大，气候干燥的荒漠地区。为了使天然植被尽快地更新和恢复，保证人工植被的成活，加速植被的生长，尽快起到防风阻沙作用，使植物有较大的冠幅和复盖度（50—60%），以达到固沙阻沙的显著成效，使植被不至随林龄的增长对水份的需求愈来愈多而得不到满足，造成衰退死亡，必须打井，保证灌溉。要节约用水，避免漫灌造成土壤次生盐渍化，故采用喷灌。盐湖西北重点治理区应优先打井配套。

4、建立人工植被，尽快提高植物复盖度，以期达到防沙阻沙保护盐湖的目的。封育和有一定灌水的前提下，采用生物措施和机械措施相结合的方法，建立人工植被，长期实践证明，会迅速取得固沙防沙的显著成效。生物措施要因地制宜，适地适树，乔、灌、草相结合以灌草为主，才能增强固沙防沙，特别是防止地面风沙流的作用。机械措施要就地取材，以粘土沙障为主。

（二）立地条件类型的划分

1、划分的原则

①划分立地条件类型是为设计服务的，不同的立地条件类型具有不同的自然特征，因此需要设计不同的植被类型。主要依据地貌、植被、土壤等划分立地条件类型。

②划分立地条件类型是遵循便于管理，便于经营，便于施工，避免失之于繁的原则来进行的。

2、主导生态因子的分析

我们认为，本设计区影响植物成活、生长、发育的主导因子是地下水的埋深及矿化度；土壤的含盐量、含水率和土层厚度以及沙的流动程度。因此，根据这些主导因子，我们把本设计区划分为9个立地条件类型。

详情见表二

表二

立地条件类型及其主要特征表

编号	类型名称	主 要 特 征
I	薄土层砂砾质梁地	土壤厚度 0—30cm; 土壤含水率 0.7—1%, PH=8, 30cm 以下均为砂砾石, 地表有一层零星小砾石。植物主要有红砂、珍珠、刺旋花、猫头刺等, 总盖度 > 5%, 地下水 > 2 米。
II	厚土层砂砾质梁坡地	土层厚 > 30cm, 土壤含水率 6—10%, PH=7—8, 有机质含量 < 0.1%, 含盐量 < 0.06%, 矿化度 4.6 克/升, 植物种有沙冬青、刺旋花、红砂、珍珠等, 盖度 10—20%, 地下水 > 2 米。
III	中水位半固定白刺沙包地	地下水埋深 1—2 米, 矿化度 1—3 克/升, PH=6—8, 土壤含水率 6—13%, 土壤有机质 0.1—0.15%, 质土壤含盐量 0.1—0.15%, 地表起伏, 沙丘高度 1.5—5 米, 植被以白刺为主, 其次是梭梭、沙拐枣、骆驼蓬、沙竹、沙冬青等, 盖度 15—40%。
IV	深水位半固定白刺沙包地	地下水埋深 > 2 米, 土质坚硬, 地表有 < 1.5 米高的白刺沙包零星分布, 丘间低地占地面积 60%, 土壤机质 0.08—0.1%, 土壤含盐量 0.06—0.3%, 植物有红砂、珍珠、白刺、刺旋花、猫头刺等, 盖度 15—40%。
V	浅水位半固定白刺沙包地	地下水埋深小于 1 米的白刺沙包地, 植被盖度 15—20%。植物种除白刺外还有沙竹、苦豆子、芨芨草等。
VI	中水位盐爪爪结皮盐土滩地	地下水埋深 1—2 米, 矿化度 34 克/升, 土壤表层有盐结皮, 含盐量达 4.6%, 土壤含水量 20%, 土壤含盐量 1—2%, 地貌为平坦滩地, 植被有盐爪爪, 复盖度达 30%, 地表复沙厚达 15cm。
VII	中水位中盐渍化草滩地	地下水埋深 1—2 米, 矿化度 9—14 克/升, 土壤含盐量 0.2—0.3%, 0—10cm 土层含盐量为 1.6%, PH=8—9.5, 复沙厚度较大, 地势平坦, 植物种有沙竹、白刺、沙冬青、骆驼蓬等, 盖度达 25—30%。
VIII	流动沙垄	沙丘高 2—3 米, 沙垄为西北—东南走向, 干沙层 > 10cm, 植被复盖度小于 5%, 风蚀、风积严重, 沙丘的移动较快, 风沙流作用强烈。
IX	中水位流动沙垄间风蚀低地	地下水埋深 1—2 米, 地貌为丘间低地, 风蚀、风积较严重, 植被稀疏, 盖度 5—10%。 植物种主要有白刺, 矿化度 4 克/升。

(三) 建立人工固沙植被类型的设计

根据不同立地条件和树种的特性, 结合防风固沙目的, 进行了人工固沙植被类型的设计, 详见表四。

表四

立地条件 类型编号	树种	株行距(米)	每亩 株数	造林技术措施及抚育管理措施	备 注
I					不宜造
II	柠 条	四行一带, 株行距为 1×2 带距 5 米	242	①挖坑造林, 规格 $40 \times 40 \times 50\text{cm}$, ②一年生苗木裸根造林, 时间 3 月 下旬—4 月上旬, ③头年灌水 8 次, 次 年以后均为 6 次, ④要预防病虫害。	
IX	沙枣 红柳 梭梭	沙枣梭梭团状 混交, 红柳成 带, 株行距沙 枣 2×3 红柳 1×2 梭梭 1×3	沙枣 111 株 红柳 333 株 梭梭 222	①红柳插条造林, 插条长 50cm , 一、二年生长枝条。②沙枣、梭梭用 一年生苗木裸根造林, 时间 3 月下旬 —4 月上旬。③头年灌水 6 次, 次年以 后均为 4 次。④要预防病虫害。	沙枣、红 柳、梭梭各 占造林面积 的 $1/3$
IV	柠条 沙冬 青	土层坚硬, 无 复沙处种柠 条, 土层疏 松复沙厚处种 梭梭, 株行距 均为 1×2 , 均 匀配置	柠条 222 沙冬青 222	①穴的规格 $40 \times 40 \times 50\text{cm}$ ②一、 二年生苗木裸根造林, 时 间 3 月下 旬—4 月上旬。③头年灌水 8 次, 次 年均为 6 次。④要预防病虫害。	柠条、沙 冬青各占 造林面积 的 50%
V	红柳 酸刺	团块状混交, 株行距红柳 1×2 , 酸刺 2×3	红柳 333 酸刺 111	①红柳插条造林, 插条长 50cm , 一、二年生枝条。②酸刺用一、二年 生裸根造林、时间 3 月下旬—4 旬 上旬。③每年灌水 3 次。④要预防病 虫害	红柳、酸刺 各占 50%
VIII					不适造林
VII	红 柳	株行距 1×2 均匀配置	333	①插条造林, 插条长 50cm 。 ②每年灌水 3 次。 ③预防病虫害。	
VIII	沙刺 花棒	株行距均为 1.5×2 , 行 间混交	沙枣 222 花棒 222	①一、二年生苗木裸根造林; ②造林时间 3 月下旬—4 月上旬, 灌水 6 次 ④预防病虫害。	要设置沙障 规格 2×3 米。梭梭、 花棒各占造 林面积 50%

IX	沙枣	沙枣 2×2	沙枣	①不需提前整地,现栽现整,规格 $40 \times 40 \times 50\text{cm}$ 。 ②一、二年生苗木裸根造林; ③造林时间3月下旬—4月上旬; ④造林当年灌水6次,次年后均为 4次。⑤预防病虫害。	沙枣、柠 条各占造 林面积 50%
	柠条	柠条 1×2 隔行混交	166 条柠 333		

(四) 技术设计说明

1、树种选择

固沙植物种的选择原则在于：第一、造林树种要具备最有利于满足造林目的要求的性状；第二、最能适应造林地的立地条件，达到适地适树的要求；第三、注意选用乡土树种；第四、种苗来源是否充足，栽植技术上有无困难，有无造林经验和习惯等。

根据以上原则，我们选用了沙枣、梭梭、柠条、花棒、沙冬青红柳、酸刺作为本设计区的造林树种，它们适应性强，固沙防风作用大，部分为当地的乡土树种，沙枣、红柳等虽为引进树种，但被长期实践证明在当地能稳定生长。

1、密度

合理密度的确定，主要应取决于树种的特性和立地条件，既能满足一定营养面积的要求，又能形成群落，增强防风固沙作用的目的。既要考虑到水分、养分的供给可能，又有利于经营管理。同时也吸取以往栽植过密而形成小老树和产生严重病虫害的教训，并考虑到防风固沙需要具有的一定密度。因此，一般多用 1×2 米的株行距。

2、配置方式

①为阻截主要来自西北方向及东北和西南方向的风沙流，把林带设置成为北偏东2度走向。

②种植点采用“品”字形配置。这样，以增强防风固沙的作用。

③在往复摆动前进式流动沙垄间洼地造林时，为了减轻风蚀沙埋幼林的危害，在沙垄东北坡与西南坡坡脚处空留一定距离；一般高大沙丘空留8米，低矮的空留5米。

④设置粘土沙障固定沙丘。沙障的规格是长3米，宽2米，埂高20厘米，底宽30厘米（沙障横断面为三角形），每亩铺设粘土沙障的长度555米，一个工一天能铺设40米。沙障长边的方向北偏西10—20度，与沙垄走向一致。2/3的粘土（即37立方米）需从20公里外运输。

3、造林技术措施

①造林时间：一般在早春进行。在沙地，秋季栽植的植物，经过冬春漫长的风沙危害，地上枝干易遭受风干和风蚀、沙埋。在早春，植苗造林，能减轻风沙危害，提高成活率。在盐湖边沿白刺沙包间洼地，红柳扦插造林春秋均可进行。

②造林方法：

(1) 植苗造林，在挖栽植穴前，先要铲掉干沙，栽植穴的长、宽、深分别为 $40 \times 40 \times 50\text{cm}$ ，然后将苗木放于穴的中央扶正，使苗根伸展，填入湿沙（三埋二踩一提苗）。

(2) 插条造林：扦插前先将插条放入清水中浸泡3—5天，以提高成活率。扦插

的深度一般要求与地表相平或稍露，红柳每穴插四根条子。

(3) 苗木规格：

(1) 苗木：各种乔灌木均用一年生的健壮苗木，高30—70公分，地径0.5—1公分，主根长30—40公分。

(2) 插穗：用1—2年生的幼嫩枝条，长50公分，粗0.5—1公分。

④打井喷灌：

在钢围栏内16平方公里（即2.4万亩设计区内，全面进行喷灌，共打30眼井，每眼井灌溉800亩地。打一眼井加配套共需4.2万元。

为了电灌，需架高、低压输电线路，配备变压器。

喷灌，用射程为100米的喷头，每眼井主管道长1466米支管道长2664米。主管道和支管道分别用6寸和2.5寸的焊接钢管，其每米重分别为21.63公斤和9.5公斤，每吨850元。每眼井需喷头28个。

4、抚育管理措施

①灌水：一般要求每年灌溉5—8次。各立地条件类型中灌水的次数随地下水位的加深而增加，造林后要立即灌一次透水，栽后的一个月內，每周灌一次水，以后的两个月灌水3—4次，翌年及以后各年在四、五、六三个月內每月灌两次左右，若出现严重干旱可适当增加灌溉次数。灌溉深度一般要求湿透沙层40—50厘米，灌水量每公顷500—600立方米，两次灌溉的间隔期以保持土壤含水量在最大田间持水量的40—50%以下为宜。

②补植：在造林第二年的六月份进行苗木保存率调查，成活率在30%以下要重植，在30—80%之间则进行补植，按原株行距、原树种同令苗结合春季造林进行补植。

③病虫害的防治：本着防重于治的原则，以营林措施为主，进行综合防治。第一、做好植物检疫，选用无病虫健壮苗木；第二、适地适树，确定适宜的密度；第三、进行细致的抚育管理，使林木健壮的生长、增强抵抗病、虫害的能力；第四、要进行生物防治的研究，以解决治本问题；第五、若发生病虫害，可运用化学药剂进行防治。

具体办法见下表：

表七 各病虫害防治方法表

受 害 物	病虫害 名 称	药 剂 与 防 治 时 间
沙 枣	尺 蠖	可湿性“六六六”200倍液或25%敌敌畏300—400倍液；五月上旬喷洒。
	木 虱	6%可湿性“六六六”200倍液喷洒，在若虫期。
	介壳虫	50%马拉松乳液或25%亚胺硫磷乳剂1000倍液。
梭梭	白粉病	0.3度石硫合剂，发病时（七月上旬至8月上旬），半月喷洒一次。

花 棒	白粉病	40%乐果乳剂2000—3000倍液, 8月喷洒。
	蚜 虫	6%可湿性“六六六”200倍液, 五月和秋季6—8月落花后喷2次。
	古毒蛾	6%可湿性“六六六”200倍液或90%敌百虫1000—2000倍液喷洒。
柠 条	种 子 小 蜂	用“六六六”杀虫烟剂毒杀成虫, 每亩用3斤, 在幼虫期。
	豆 象	五月中旬下旬喷洒胺磷1000倍液。

(五) 分期施工意见

通过对23平方公里面积的实地测量和调查, 并经与盟、旗政府部门及盐场研究商定, 在其中对盐湖危害严重的16平方公里范围内打机井30眼, 并配置喷灌设备, 架设27公里的输电线路(其中高低压输电线路分别为7公里与20公里)。人工造林20663亩, 设置粘土沙障2170亩, 本着先易后难、由近及远、危害重者先治理的原则, 充分利用自然和经济条件, 争取五年内达到基本治理, 现对前两年施工提出如下建议:

第一年(一九八三年)

- 1、在设计区的16平方公里范围内设置钢围栏30公里。
- 2、在从沿盐湖边缘向外扩展的4800亩地上打井6眼, 并配套, 其中先保证位于设计区西北部重点治理区的两平方公里。
- 3、在靠近盐湖2000多亩的浅、中水位半固定白刺沙包地及中水位中盐渍化草滩地上营造人工防风固沙林, 主要树种用红柳。
- 4、在靠近盐湖边缘630亩的流动沙丘和沙垄上设置粘土沙障, 并造林。

第二年(一九八四年)

- 1、在靠盐湖4800亩地以外的3000亩范围内打井7眼, 并配套。
- 2、在西北部重点区内造林3000亩。
- 3、在东部的沙垄上设置粘土沙障800亩, 并造林。

其它的各项要在以后的三年内逐步完成。

三、用苗量、用工量及投资概算

在设计区23平方公里, 除薄土层梁地(I), 因过于干旱瘠薄和中水位盐爪爪结皮盐土(Ⅵ), 因盐碱过重不适于造林外, 其余七个立地条件类型: II、III、IV、V、VII、VIII、IX、适于造林, 面积共20893亩, 共需栽植沙枣、红柳、柠条等各乔、灌木树种。苗木及插条370.3万株, 需费用78190元。各立地条件造林所需的各种苗木规格、数量、单价详见表九。

造林、设置沙障及抚育五年总共用工64067个, 各项用工定额主要参考各地多年的林业生产实践, 详情见表十。

架设钢围栏, 打井及配套、造林、设沙障、抚育总共投资410.1545万元。各项单价及金额详见表十一。打井及配套需投资293.1908万元, 占总投资的72%。

表八

立地条件类型面积统计表

小班号	各立地条件类型面积 (亩)									备 注	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
1				2610.67						丘间地占30%	
3			5937.70								
4								19.7	262.8		
5										丘间地占70%	
∴											

表九

人工固沙植被类型设计面积及种苗量统计表

类 型 号	面 积 (亩)	植 被 种	每亩需苗条数量及规格			总 苗 量 及 金 额			备 注
			播种苗	插条苗	数量	数 量	单 价	金 额	
			木规格	规 格	(株)	(株)	(株/元)	(元)	
II	9818	柠条	一年生		242	2374000	0.015	85610	红柳条折合 67800斤
III	3060	沙枣	一年生		111	113000	0.06	6780	
		梭梭	一年生		222	226000	0.01	2260	
		红柳		1—2年生	1332	1356000	0.020	2712	
IV	2606	柠条	一年生		222	289000	0.015	4335	
		沙冬青	一年生		222	289000	0.03	8270	
V	380	红柳		1—2年生	1332	252000	0.002	504	红柳条折合
		酸刺	一年生		111	21000	0.62	420	12600斤
VII	2395	红柳		1—2年生	1332	3192000	0.002	6384	折合79800斤
VIII	2171	梭梭	一年生		222	241000	0.01	2413	
		花棒	一年生		222	241000	0.02	4820	
IX	433	柠条	一年生		333	33000	0.015	1005	
		沙枣	一年生		166	36000	0.06	2160	

总计	20863					8703000		78160	
	其中	沙枣				149000	0.06	8949	
		柠条				2736000	3.015	41040	
		红柳				4800000	0.002	9000	折合120200
		梭梭				467000	0.01	4670	
		花棒				241000	0.02	4820	
		酸刺				21000	0.02	420	
		沙冬青				289000	0.03	8670	

表十

人工固沙植被类型用工统计表

单位：工日

项 目	造 林		设 置 沙 障				抚 育			总 用 工 量	备 注
	每亩 用工	合 计	规格 (米)	每亩需 粘土量 (m ³)	每亩 用工	合 计	喷 灌	病虫害 防治	修补 沙障		
用工量	1.25	26092	2 × 3	16.65	14	30380	18250	1250	7595	64067	五年 用工

表十一

投 资 概 算 表

项 目	单 位	单 价 (元)	数 量	金 额 (万元)	规 格	备 注
钢 围 栏	米	2	30000	6		
打 井	眼	42000	30	126		
架设电线	公里	9500	27.28	10.096		
变 压 器	台	2500	30	7.5	50千伏安	
钢 管	吨	350	951.287	80.8594	6 寸	
钢 管	吨	850	759.24	64.5354	2.5寸	
喷头及其设备	个	50	480	4.2		
灌溉用电				25		

苗木费	万株	0.009	870.3	7.816		
苗木运费	万株	800万/30株	420	1.12		
设粘土沙障费	工日	2.3	30380	6.5474		设置面积2170亩
粘土运费	m ³	0.09吨/公里	24086m ³	45.5246		运输距离20公里
造林费	工日	2.4	26090	630007		
补修沙障	亩		540	13.0675		每年补修108亩共补修五年
防治病虫害	亩	0.5	25000	1.25		每年防治5000亩
喷灌用工	工日	2.3	18250	4.1975		共用10名工人管理
总计				41901545		

四、防护效益

按本设计所述各项如期施工，在五年后植被复盖度将有较大提高。流动沙垄初步达到固定，沙丘移动基本得到制止。风沙流的危害将大大减弱，能逐步提高盐的纯度。不使盐场因沙害而不能正常生产。

附件：

- 1、设计图（略）
- 2、土壤调查报告
- 3、调查区域内各树种的生物学特性（略）
- 4、设备投资概算参考表（略）

一九八二年六月

吉兰太盐湖西北边缘地区土壤调查报告

(调查设计附件二)

前 言

在调查设计过程中,我们从5月7日—5月14日在盐湖西北部23平方公里的范围之内进行了初步的土壤及植被调查。在不同的立地条件中选出有代表性土壤剖面及水样,送宁夏水利科学研究所进行土壤养分状况,水质等项分析。与此同时,在吉兰太盐场化验室增做了另外一些剖面的化验,以确定调查区土壤类型及其特性,为盐湖外围建立人工固沙植被的规划设计提供理论依据。

(一) 调查区的土壤形成条件及成土过程

1、母质与地形、吉兰太盐湖在巴音乌拉山和贺兰山之间,是两山山前冲积倾斜平原的最低洼部分。从第四纪以来湖盐内沉积了丰富的冲积物质。另外,在强劲的风力作用下,地表不同部位沉积了一定的沙物质,形成高低起伏的沙滩。

2、气候(略)详见设计说明部分

3、生物:由于这一地区特殊的水热条件,因而,植被强烈稀疏,且为荒漠地区的灌木,半灌木组成,建群种为珍珠、红砂、刺旋花、沙冬青、锦鸡儿、霸王等。植物种少,盖度很小,多在5%以下。

在半固定沙丘上部有:白茨、梭梭、沙竹,丘间低地上生长着马兰、苦豆子、骆驼蓬、沙冬青等。盖度在15—30%左右。

4、水文:湖边地下水埋深 <1 米,向外逐渐加深,降到3米以下水质 $Cl-Na$ 型主,矿化度由湖边向外围减少。

该区土壤除受地带性成土因素影响之外,还受到非地带性因子的影响,即由于成土母质、地形、水文因素的特殊作用,出现了非地带性土壤。因此,控制这一地区的主要成土过程,有钙化过程,风化剥蚀过程,盐化过程,潜育化过程,沙地自然植物生长演替过程以及微弱的腐殖化过程。

(二)、调查区的土类及其特点

(1) 土壤类型:

划分的原则: 1、遵循土壤发生学原则,把成土因素,成土过程和土壤属性(即土