

# 边境贸易与环境保护协调发展研究<sup>\*</sup>

## ——以内蒙古呼伦贝尔盟为例

许嘉琳 赵 济 王宣同

(北京师范大学环境科学研究所 北京 100875)

**摘 要** 我国边境贸易作为对外开放的重要组成部分,已获得显著进展。本文在概述我国边境贸易发展过程中所产生的一系列环境问题基础上,以内蒙古呼伦贝尔盟为例,探讨了边境贸易与环境保护协调发展的途径。阐明了:(1)在口岸发展进程中,大气环境、水环境中污染物浓度有增高趋势,固体废弃物排放量增大,应通过城市综合整治,消除污染隐患。(2)在出口商品生产基地建设过程中,在合理利用自然资源的同时,应强调维护生态良性循环,防止过度开垦与放牧,防治湖泊富营养化,倡导清洁生产,用优质产品开拓国际市场。(3)在边境贸易发展过程中,应加强在环境保护领域的国际合作。

**关键词** 边境贸易 环境保护 可持续发展

**分 类** (中图法) X506 (科图法) 50.952

近十余年来,随着改革开放深入发展,从沿海地带开创建立经济特区、开放城市和开放地区,延伸到沿江产业带,继而带动了沿边开放,在地域上和战略上逐步形成了我国多元化、全方位的对外开放格局。

口岸是对外开放的门户,截至1994年,我国一类口岸共219个,二类口岸约350个。其中陆地边境地区共有一类口岸55个,二类口岸和边境贸易点(边境省区根据边境贸易的实际需要设立,由地方负责管理)则有近200个。陆边口岸的开放和边境贸易的迅速发展,使以往位于全国经济循环末梢、社会 and 经济发展水平较低的区域发生了根本性变化。边境贸易对促进沿边省区经济繁荣,开拓国际市场起了积极作用。以中俄贸易为例,1993年中俄贸易额为76.8亿美元,其中边境贸易额即达25亿美元,充分反映了边境贸易的重要性。

## 1 边境贸易发展中的环境问题

在边境贸易发展过程中,原来处于相对封闭的地域,在人口流动、物质流、能量流的方向与强度上都发生了明显改变。人地关系地域系统在组成、结构上呈现诸多新特征。从环境保护的角度看,由于对外交往日趋频繁、口岸的城市化,出现了许多急需解决的问题。

(1)随着边境贸易的发展,珍稀动植物受到不同程度的破坏。边境地区少数不法分子,为牟取高额利润,捕杀国家保护动物,砍伐珍稀植物。如:在南方边境地区,贩卖蟒蛇、巨

<sup>\*</sup> 国家自然科学基金资助项目(49371029)

收稿日期:1996-01-26,收到修改稿日期:1996-04-05

蜥、穿山甲等动物和楠木等名贵木材。

(2) 由于与邻国交往增多,动植物传染病蔓延的威胁增大。西北地区羊癣、马鼻疽等曾有增加现象。南方口岸曾截获一类危险性害虫谷斑皮蠹,二类危险性害虫柑桔小实蝇,及其它病虫害。

(3) 在北方口岸,曾检出入境废旧金属中放射性剂量超过国家规定标准,并及时退回。对此类问题,需继续密切注意。

(4) 随着边境口岸的城市化,引起水源短缺,废水、废气、固体废弃物排放量增加,致使环境质量下降。

(5) 经济开发区,外商成片开发区缺乏整体环境规划,环境管理不严格。特别要警惕其它国家将一些重污染工业迁至我国边境口岸城市,以免发生污染转移与生态破坏。

从上述问题可以看出:边境贸易发展的动态过程中,人地关系复杂。需要深入剖析这一过程中各种因素的相互作用,以促进边境地域系统在良性循环中可持续发展。本文以内蒙古呼伦贝尔盟为例,探讨边境贸易与环境保护协调发展的途径。

## 2 呼盟边境贸易的发展

### 2.1 边境贸易发展的条件

呼伦贝尔盟为我国对俄罗斯、蒙古开放的前沿,在地缘、资源、经济、文化等方面具有开展边境贸易的优良条件。

呼盟北和西北与俄罗斯为界。西和西南与蒙古接壤。呼盟与相邻国家间交通便捷,滨洲铁路经满洲里与西伯利亚铁路相接;滨洲复线、满洲里机场正在建设中;额尔古纳河的水运已投入运营。蒙古东部有乔巴山通往俄罗斯索洛维耶夫斯克的宽轨铁路,另有一条窄轨铁路通向中蒙边境。俄罗斯东部的西伯利亚大铁路有多条支线延伸至中俄边境。

呼盟资源丰富,草原面积 0.11 亿 ha,林木蓄积量 9 亿  $\text{m}^3$ ,占全国总蓄积量的 9.5%,有近 260 万 ha 宜农荒地,已探明煤炭储量 334 亿 t,初步形成了森林工业、煤炭、畜产品加工为主干的工业体系和具有相当潜力的商品粮基地。

1988 年国务院批准呼伦贝尔盟为改革试验区,现今,呼盟所辖 5 市 8 旗中,有 10 个为对外开放旗、市。呼盟与相邻的俄、蒙之间在资源结构、产业结构、市场需求、以及劳动力特点等方面均有显著的互补性与互换性。

### 2.2 边境贸易发展状况

我国在 1983 年、1986 年与前苏联、蒙古先后正式恢复边境贸易,呼盟边贸即得到迅速发展。1990 年进出口总值为 1.22 亿瑞士法郎,1993 年增为 8.07 亿瑞士法郎。由于俄罗斯西伯利亚、远东地区的农业与轻工业相对滞后,对以农产品为原料的食品、轻纺工业品、日用消费品、家用电器等较大的市场需求,这些成为我国对俄罗斯主要的出口商品。由俄罗斯通过呼伦贝尔盟进口的有化肥、钢材、汽车、木材等。蒙古尽管正在逐渐调整产业结构,增加工业比重,但由于历史原因及自然条件限制,食品加工业与轻工业原料多来自畜产品,品种较少,质量较差,国内生产不能满足市场需求。我国通过呼盟也向蒙古出口食品、轻纺工业品、家用电器等。蒙古的畜产品、板材等通过呼盟进口我国。

呼伦贝尔盟与毗邻国家的劳务合作和承包工程营业额也有一定规模,1991 年为 784 万

美元，1993 年增至 948 万美元。呼盟人口密度（1993 年 10.5 人/km<sup>2</sup>）高于毗邻的俄、蒙境内地区。蒙古东部平均每 km<sup>2</sup> 不足 1 人，而俄罗斯东部则平均低于 2 人/km<sup>2</sup>。在其资源开发与经济建设中劳动力缺少。我国劳动力比较充足，并具有一定的技术经验，在农业、建筑、综合性建厂工程中均已开展劳务协作。

呼伦贝尔盟的边境贸易目前正处于新的转折时期，为促进其发展，现正进行口岸城市、出口商品生产基地、旅游地区的建设，以创造更好的投资环境与贸易条件。

3 呼盟口岸城市的建设与环境保护

呼伦贝尔盟现有 9 个口岸，除海拉尔航空港外，满洲里（铁路、公路）、二卡、黑山头、室韦、阿日哈沙特、额布都格、胡列也吐口岸通过铁路、公路、水路与邻国联系（表 1）<sup>〔1〕</sup>。

表 1 呼伦贝尔盟的陆运和水运口岸

Tab. 1 Ports ofr land and waterway transportation in Hulun Buir League

所在县市	口岸名称	运输方式	分类	年过货能力 (万 t)	对应国家口岸
满洲里市	满洲里	铁路	I 类	400	俄罗斯，后贝加尔
		公路	I 类	20	
	二卡	公路	II 类	10	俄罗斯，阿巴盖图
额尔古纳市	黑山头	水路	I 类	10	俄罗斯，旧粗鲁海图
	室韦	水路	I 类	10	俄罗斯，奥洛契
新巴尔虎右旗	阿日哈沙特	公路	I 类	5	蒙古，哈比日嘎
新巴尔虎左旗	额布都格	公路	II 类	5	蒙古，白音胡硕
陈巴尔虎旗	胡列也吐	水路	II 类	5	俄罗斯，凯拉斯堆

资料来源：《内蒙古口岸》，内蒙古人民出版社，1992。

3.1 口岸城市的贸易发展

满洲里在呼盟各口岸中居首要地位，位居全国陆路口岸之首，并已成为国内其他省区开展与独联体、蒙古贸易的便捷通道。设有海关、卫生检验、动植物检疫、食品检验等完备的检查检验机构。

满洲里铁路口岸建于 1903 年，是“欧亚大陆桥”交通要冲；1989 年又开通由满洲里至后贝加尔连接赤塔的公路口岸。满洲里口岸 1970 年进出口货运量为 12 万 t，1980 年为 26.5 万 t，1985 年增至 258 万 t，1990 年为 270 万 t，1994 年为 310 万 t，达到 1980 年的 11.7 倍。80 年代前期，外贸业务很少，近 10 余年来，贸易发展迅速，过货额逐年增长。1993 年的过货额达 61 200 万瑞士法郎，为 1988 年的 108 倍。同时，进出口商品种类逐渐增多，到 1993 年已有 19 个大类 4 000 多种，商品结构也渐趋合理。

随着边境贸易的发展，满洲里市正在建立贸易、旅游、服务、加工多元互补的轻型经济结构，并将逐步建设为具有一定规模的国际贸易城。

### 3.2 口岸城市的环境保护

在经济发展过程中,满洲里市人口逐年增加。全市土地总面积  $696\text{km}^2$ ,但人口相对集中分布在已建成的市区和扎赉诺尔(煤矿)区,(据1990年统计,其总面积  $23\text{km}^2$ )。全市常住人口,1970年仅7.6万人,1980年增为10.1万人,1990年为12.2万人,1993年为15万人。由于口岸的辐射面不断拓宽,成为“北开”的重要门户。目前,满洲里已与国内20几个省、市、自治区的企业、机构建立了经贸合作关系。因此,流动人口迅速增加,1987年流动人口仅4000人左右,1989年为20000人,1990年为30000人,1994年增至85000人。在此期间,旅游人数也在增加。

与边境贸易的发展相应,满洲里市第三产业也在较快地发展。1986年第三产业生产总值为3635万元,1990年增至9137万元,1994年为21092万元(按1990年不变价格),约为1990年的2.3倍。若以商业、餐饮业计,则1994年约为1990年的2.5倍。

口岸城市化过程中的这些特征,给环境质量带来明显的影响。

**3.2.1 大气环境** 满洲里市近年来耗煤量有所增加。以1992年计,总耗煤量为100万t(其中居民用煤13.5万t)。此外,市区内机动车辆逐年增多。据统计,1985年全市机动车辆2270辆,1989年增至4440辆,1991年增为6270辆,1993年为9560辆。受固定源与流动源动态变化的影响,近年大气中污染物浓度有增高趋势。

满洲里市近年废气排放量略超过  $40 \times 10^4$  万标  $\text{m}^3$ 。根据市环监站在市区测定,大气中  $\text{SO}_2$  平均浓度低于  $0.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,这与当地所产煤的硫含量低(0.15—0.32%)有关。大气中总悬浮微粒偏高,1991、1992、1993年平均值依次为  $0.32\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $0.35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $0.43\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,而且分次测定结果已出现超过二级标准(任何一次:  $1.00\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) 的现象。1991、1992、1993年氮氧化物平均值依次为:  $0.025\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $0.028\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $0.052\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。1991的任何一次测定值均未出现超过二级标准的现象,而1992、1993年出现超过标准的现象(二级标准,任何一次:  $0.15\text{mg}/\text{Nm}^3$ )。1992年超标率为7%,最高值为  $0.22\text{mg}/\text{Nm}^3$ ,1993年超标率增至14%,最高值增至  $0.34\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

**3.2.2 水环境** 随着贸易、经济发展以及居民用水量增多,水资源短缺,供水能力不足的问题越来越突出,尤其在市区附近缺乏水源,地下水因超量开采已引起水位下降。从水质看,1994年废水排放总量404.5万t(其中工业废水318.3t)。工业废水与第三产业排放的废水大多未经处理直接排放,对天然水体的水质有不良影响。城市污水总排放口COD月平均值变化于170—760 $\text{mg}/\text{L}$ ,平均COD在330 $\text{mg}/\text{L}$ 左右,主要靠氧化塘净化。水源地井水的水质一般良好,但局部地段供水井已出现硬度升高现象,个别井曾测得硬度在800 $\text{mg}/\text{L}$ 以上(生活饮用水标准,以  $\text{CaCO}_3$  计:450 $\text{mg}/\text{L}$ )。这可能与钙质土壤地区生活污水、垃圾增多,处置不当所产生的地球化学效应有关。此外,受原生环境影响,地下水中氟含量有超过生活饮用水标准(1.0 $\text{mg}/\text{L}$ )的现象,井水中最高值达3 $\text{mg}/\text{L}$ 左右,其对人体健康的危害应当引起重视。

**3.2.3 固体废弃物的环境影响** 随着口岸城市的发展,人口增加,城市垃圾逐年增多。据统计,1988年排出垃圾总量为23118t,1992年为31077t,1993年增为49275t。居民生活垃圾、餐饮业等排放的垃圾,处置不当的现象比较普遍,对于面积不大的已建成城区环境有显著的不良影响。

综上所述,在边境贸易发展过程中,陆边口岸城市环境内若干种污染物含量逐年增加,

呈现出对环境的负面影响，需要进行综合整治。另一方面，随着沿边开放，边境地区经济实力增强，也为加强基础设施与环境保护提供了经济、技术基础。当前，尤其要重视规划布局，建立合理的城市结构，在依托国际性流通市场和地方资源发展贸易的同时，防止由于人流、物流、能流相对集中给城市带来的污染隐患。在具体措施上，应重视以下几方面：（1）实施区域集中供暖，提高消烟除尘与汽车尾气净化技术，改进某些类型车辆的排气装置；（2）适当兴建城区引用地面水源工程，管理好地下水资源的开发、利用和分配，防止过度开采；（3）用氧化塘与污水处理厂相结合的方法，提高地面水质量。作为我国最北方的氧化塘，满洲里的氧化塘 1987—1988 年建成运行后，对污水中 BOD、COD 等的减低起了一定作用。但由于封冻期长对净化效率的限制，除整治氧化塘外，还需建设污水处理厂等集中处理污水的设施；（4）切实保护饮用水源，与合理处置垃圾、生活污水结合，降低地下水硬度，并且根据具体情况，应用吸附过滤法等减少水中氟的含量；研制高效、经济的新型除氟剂，发展集中供水式除氟设备<sup>[2]</sup>；（5）对城市垃圾采用箱式收集、密闭清运，经堆积、筛分后用作肥料或卫生填埋、焚烧。使保护环境的各项措施与经济发展相结合，创造更良好的贸易环境，确保口岸城市的可持续发展。

4 呼盟出口商品生产基地的建设与环境保护

边境贸易的发展促进了呼伦贝尔盟经济实力的增长，但目前出口商品中有较大比例来自国内其他省区。今后，应以贸易为先导，根据市场需要，充分利用、发挥地区自身的优良资源条件，建设农牧业、渔业和加工业基地，提供高质量、有特色的货源，在建设中重视人地关系的协调，实施可持续发展的生产与消费模式。

4.1 建设以农、牧业为基础的创汇食品生产基地

呼伦贝尔盟的农、牧业产品及其加工产品在出口中占有重要地位。优质、无污染、富营养的绿色食品前景看好。盟内各地已开始进行优质食品生产基地建设。

4.1.1 农、牧业基地的建设 呼伦贝尔农耕地具有良好的生态条件，土壤肥力较高，基本未受污染。根据二卡创汇农业区土壤分析结果（表 2，表 3），对照《中国土壤普查技术》<sup>[3]</sup>中菜地、旱地养分分级指标，其有机质、全氮、速效性钾水平较好，只是速效性磷比较缺乏。重金属含量均在栗钙土背景含量范围内，表明未受污染。目前，呼伦贝尔向俄罗斯远东地区出口蔬菜。马铃薯在海拉尔加工成马铃薯全粉，已成为绿色食品。今后在城市郊区、有水源灌溉的地方，可以进一步发展创汇农业基地。

表 2 二卡创汇农业区土壤肥力  
Tab. 2 Soil fertility of Erka agricultural exports productive area

类 别	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	全钾 (%)	速效氮 (mg/kg)	速效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)
蔬菜地	3.4—3.6	0.11—0.15	0.06—0.12	2.0—2.9	96.6—172.5	6.9—11.1	111—167
马铃薯地	1.9	0.09	0.06	2.4	82.8	1.1	62

表 3 二卡创汇农业区土壤中重金属含量 (mg/kg)

Tab. 3 Concentrations of heavy metals in soils of Erka agricultural exports productive area

类 别	铅	镉	铜	铬	镍
二卡农耕地含量	17.40—25.27	0.021—0.070	22.46—25.14	47.43—52.43	23.22—27.79
栗钙土背景值*	32.14	0.127	27.98	77.88	33.89

\* 引用《中国土壤元素背景值》<sup>[4]</sup>数据,以(算术平均值+标准差)计。

呼盟有可利用的草场 0.093 亿 ha,生长着多种优良牧草,环境洁净,所生产的畜产品为食品加工业提供富含动物蛋白、脂肪等的高热量、优质原料。现在海拉尔、扎兰屯一些企业所产的乳制品中有些已达到绿色食品规格。今后,应进一步在草原兴建畜牧场。在牲畜结构上,除继续养羊外,可适当增加牛(特别是乳牛)的比例<sup>[5]</sup>。这不仅符合自然规律,并可获得更大的经济效益。在此基础上,不断提高乳、肉加工制品质量,研制新品种,提供出口产品。

4.1.2 农、牧业基地的生态、环境保护 以农、牧业产品为原料的绿色食品生产必须与产地的生态保护密切联系,确保原料作物地的环境不受污染。针对呼盟的具体情况,农地需不断培肥,不施或少施化学肥料,施用有机肥料和微生物肥料。施行合理密植与轮作,在轮作中大量种植绿肥和豆科作物,通过有机残余物的分解及豆科固氮等维持良性循环。使用农业防治、生物防治等手段防治病虫害,确保达到绿色食品对农药残留量的严格要求。

呼伦贝尔盟草原退化面积占天然草原面积的 24.5%,影响畜产品的产量和质量。应当根据草场类型,确定载畜量,防止过度放牧。在建设出口畜产品原料基地中,需划区轮牧,建立饲料、饲草基地,放牧与舍饲相结合,走建设养畜的道路。在发展过程中,农、牧业基地需统一规划,从长远着眼,防止盲目在草原上垦殖,破坏生态平衡的趋向。

4.1.3 食品的加工生产 以农产品或畜产品为原料的绿色食品生产,必须实行全过程质量控制。逐步做到就近或就地加工、包装。加工厂应实施良好的生产规范,采用危害分析和关键控制点质量保证体系,并且在加工中禁用对人体有害的食品添加剂,使用符合安全、健康要求的包装材料。通过系统的生态工程形成较完整的农工贸体系,进一步开拓国际市场。

4.2 建设以渔业为基础的出口水产品生产基地

4.2.1 渔业基地的建设 呼伦贝尔盟达赉湖水系所产鱼虾的加工制品是上好的出口商品。湖中有 30 余种鱼,区系组成复杂,经济鱼类有鲤鱼、湖鲫、鲢鱼、红鳍鲃等。80 年代后期、90 年代初期,平均产鱼量约 7 000—8 000t/a。此外,秀丽白虾经济价值也较高。经加工制成的鱼类罐头、湖虾等可供出口。目前,渔业生产的潜力尚未充分发挥。应引进先进技术,开发利用水面,扩大生产;开展人工养殖,明确重点保护区和保护期以防止过度捕捞;改善鱼类结构,发展多种经营;逐步建成现代化的、渔工商、内外贸综合经营的渔业基地。

4.2.2 渔业基地的环境保护 在达赉湖水系渔业基地建设过程中,必须防治湖泊富营养化。据报道<sup>[6]</sup>,北湖区总氮含量为 1.717mg/L,磷为 0.07mg/L;南湖区总氮为 1.627mg/L,磷为 0.126mg/L,分别属轻度、中度污染。同时其 pH 值、碱度、矿化度均有上升趋势。富营养化过程一方面是湖泊生态系统自然演变的结果,另一方面人类活动在一定程度上加

速了环境质量的恶化。其营养物质来源有: 自然降水携带入湖, 风力吹刮有机碎屑、干草枯枝入湖, 地表径流及河川的输入, 以及湖周围生活污水的排放。在这些因素综合影响下, 湖区有生长藻类的充足营养条件, 但由于低温, 多大风, 多泥沙, 对藻类生长有一定抑制性, 所以没有出现藻类长时期、大量繁殖的情况。然而, 富营养化对于渔业生产的危害已十分明显。夏季 7—8 月, 气温适宜, 兰、绿藻迅速繁殖, 湖淀多处有鱼类死亡现象。

根据以上情况, 应采取的环境保护措施包括: (1) 与建设牧业生产基地相联系, 进行草场保护, 减少因水蚀、风蚀而输入湖泊的污染物质。(2) 改善河水水质, 减少沿程污染物输入量。在入湖河流中, 克鲁伦河输入的悬浮物与营养物比重较大, 该河大部在蒙古境内, 应开展国际合作, 共同开发, 提高水体环境质量。乌尔逊河主要污染物来自生活污水、牲畜粪便等<sup>[6]</sup>, 应通过科学管理, 减少此类污染物负荷。新开河是调节性河流, 每年约有 4 个月入湖, 目前输入污染物的比例较低, 但它流经扎赉诺尔矿区, 今后随工矿业的发展, 废水废渣排放量可能增大, 应采用必要的环保措施。(3) 采用生物措施, 适当放养食草性鱼类, 既能减少浮游植物数量, 降低营养物质积累, 又能缩短鱼类食物链, 将有利于生态渔业的发展。总之, 只有不断提高达赉湖水系的环境质量, 才能使这一水产品基地的经济持续发展。

#### 4.3 发展加工工业, 实施清洁生产

在呼盟, 为实现由贸易带动经济发展, 经济发展又促进边境贸易的良性循环, 应立足于本区特点, 变资源优势为经济优势, 发展加工工业。除食品工业外, 还应发展纺织、皮革、服装、日用消费品、家用电器等制造业。这些产品在俄罗斯、蒙古有良好的市场前景, 我国在商品价格、适用性方面都已打下良好基础。海拉尔、满洲里市的中小型企业应当加速改革技术装备落后的状态, 重点发展若干新型、现代化支柱产业。

呼盟境内有些工业企业, 以往对环境保护不够重视, 工业废水往往未经处理即行排放, 致使海拉尔河和伊敏河的海拉尔段、雅鲁河的扎兰屯段等流经城市的河段, 都曾出现过较严重的污染现象<sup>[5]</sup>。今后新建、扩建加工企业过程中, 除根据各部门特点, 采取针对性措施外, 所有行业都应积极推行清洁生产, 改变以往将环保重点仅放在减少和治理生产终端废物排放上的做法, 加强对生产全过程的控制, 对产品和生产持续运用整体预防的环保措施。符合环境保护要求的产品, 在国际市场上有良好前景。

#### 4.4 发展能源工业, 支持出口商品生产基地的建设

能源工业的发展是建设出口商品生产基地的基础。呼伦贝尔盟内有丰富的煤炭可供开发利用, 扎赉诺尔、宝日希勒、伊敏、大雁四大煤田储量占全盟总储量的 90%。目前煤炭外运受铁路运输制约, 这些煤田煤质多属热值低的褐煤, 远距离运输影响经济效益。扎赉诺尔矿区 1994 年产量为 450 万 t/a, 如能就地发展煤炭转化和利用工业, 变运煤为输电, 同时利用褐煤良好的加氢液化性能, 加工合成清洁燃料和化工原料, 将促进煤电工业进一步发展, 改善产业结构, 更好地为边境贸易提供动力源。

呼伦贝尔盟煤电工业今后将进一步发展, 与此同时, 需强化环保措施, 应强调: (1) 防治大气污染, 尤其要降低大气颗粒物, 改变降尘量偏高、扬尘严重的现象。呼盟地处高纬, 冬季逆温层厚度高, 强度大, 往往持续多日, 更使污染物难以消散。应引用先进的技术手段消烟除尘。(2) 防治矿井水污染, 改变其中悬浮物含量、耗氧有机物过高的现象, 加强矿井水资源化, 处理后作为工农业等方面用水。(3) 加强固体废弃物资源化, 防止煤矸石

自然,利用煤矸石制成建材。目前矿区复垦率低(扎赉诺尔 1994 年露天矿排土场占地 750ha,复垦率约 10%)、绿化率低,均急需提高。采空场塌陷区也需填充、压实后,进行绿化。

综上所述,在边境贸易区域,应强调经济发展与环境保护的协调。在加强边境贸易过程中,应不断加强环境保护领域的国际合作。边境贸易的发展是区域经济一体化的表现,它使一国生产要素得以在国际市场上流通,实现资源合理配置。环境领域的合作使毗邻国家在环境管理与保护的技术方面,可以进行优势互补。边界两侧往往有相近似的环境,有利于技术、经验的互助、交流与推广。今后,在劳务合作中,对出国劳务人员进行技术、环保两方面培训,可促进毗邻国家环境质量的共同改善;签订有关协议,解决边境地区共同的环境问题,可从根本上提高这些区域的环境质量。

## 5 结语

边境贸易区域的发展是人们以贸易为先导的社会经济活动与资源环境在一定地理空间中相互作用的过程。为实现区域可持续发展,应重视环境保护。结合呼伦贝尔盟的情况,应强调以下几方面:

(1) 各口岸应加强环境管理,并将环境管理纳入法制轨道。口岸应依据国家制定的有关法律、法规,结合当地条件,制定适用的进出境检疫、检验办法,严防各种形式的污染越境转移,切实保障边境地区的环境安全。

(2) 在口岸城市化过程中,加强环境综合整治,防治污染隐患,尤其要强调保护水资源,合理利用地表水,防止地下水过量开采,用污水处理厂与氧化塘相结合的办法改善地表水质。同时,要采取科学措施,解决地下水硬度与氟含量过高的问题。水环境保护应作为环境保护投资的重点。

(3) 在加强出口商品基地与能源基地建设过程中,要保护环境,维护生态良性循环。防止过度开垦,发展生态农业,保护草原,防治湖泊富营养化。通过全过程质量控制,生产绿色产品,不断开拓国际市场。

## 参 考 文 献

- 1 周德海. 内蒙古口岸. 内蒙古人民出版社, 1992.
- 2 黄衍初等. 饮水除氟剂的应用. 环境化学, 1994. 13(6).
- 3 全国土壤普查办公室. 中国土壤普查技术. 农业出版社, 1992.
- 4 中国环境监测总站. 中国土壤元素背景值. 中国环境科学出版社, 1990.
- 5 刘珍. 内蒙古各盟市国土资源概要. 内蒙古人民出版社, 1989.
- 6 李宝林等. 以浮游植物评价达赉湖水质污染及营养水平. 水生生物学报, 1993. 17(1).



# RESEARCH ON THE COORDINATION BETWEEN BORDER TRADE AND ENVIRONMENT PROTECTION

——Taking Hulun buir League, Inner Mongolia as an Example

Xu Jialin      Zhao Ji      Wang Xuantong

(*Institute of Environmental Sciences, Beijing Normal University* 100875)

## Abstract

Border trade, as an important component of the implementation of opening up in China, has achieved a great progress. The border areas that were in relatively closed status in the past, have been changed significantly in terms of population flow as well as material and energy flows. A series of environmental problems occurred in the course of development. In this paper, Hulun Buir League in Inner Mongolia Autonomous Region has been taken as a typical study area. The strategies for coordinating border trade and environment protection so as to attain the objective of regional sustainable development have been studied. The main points are as follows:

(1) At the ports, environmental management should be strengthened. Effective measures for goods examination and biological quarantine should be established on the basis of relevant laws and regulations of the country with consideration of local conditions. Trans-boundary transfer of pollution in all forms should be strictly prevented so as to ensure environmental safety of the border areas.

(2) In the process of urbanization of the ports, comprehensive environmental renovation should be conducted so as to prevent potential pollution. It is especially significant to protect water resources. Countermeasures in this respect include: reasonable utilization of surface water; preventing ground water from over-extraction; purification of contaminated water through combination of waste water treatment plants and oxidation ponds; control of the relatively high concentration of fluoride and mineral contents in groundwater. The protection of water environment should be the major part of environmental investment.

(3) In the process of constructing export commodity productive bases, it is important to protect the environment and maintain benign ecological cycle. Countermeasures for development of eco-agriculture, protection of grassland, and prevention of lake eutrophication should be conducted. By adopting quality control of the whole productive process, production of green products for international markets can be developed.

(4) International cooperation in the area of environmental protection should be carried out along with the development of border trade.

**Key words** Border trade, Environmental protection, Sustainable development