

日本国际协力机构贷款后评估报告
“宁夏植树造林与植被恢复项目”

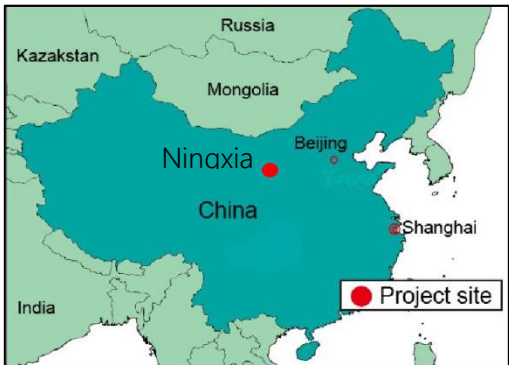
第三方评估员：相马·真纪子，GLM 株式会社

0. 概述

宁夏回族自治区，简称宁夏，位于中国西北部黄河流域，是中国降雨量严重不足的地区之一。通过增加森林和植被覆盖面积控制沙漠化已经成为宁夏环境保护工作中一项重要而紧迫的任务。宁夏贫困率一直高于中国其它地区，因此通过在该地区进行植林植草，也有助于增加当地农民收入和帮助当地农民脱贫。本项目与中国的国家发展规划和需求、以及日本的援助政策相一致，因此本项目的相关性评级为高。该项目已经在很大程度上实现了增加森林覆盖率和围栏封育率的目标，因此项目的直接效益评级为高。经济林和中草药材的种植带动了当地农民增收，因此项目的社会效益评级为高。项目决算没有超过预算，项目在计划的执行期内完成，因此项目实施的效率评级为高。

综上所述，后评估对本项目总体评级为非常满意。

1. 项目介绍



项目所在地



中卫市防风固沙林

1.1 项目背景

宁夏北部是全中国降雨量最少的地区之一。2001 年森林覆盖率仅为 8%，仅约为全国平均水平的一半，且植被退化严重。在这种恶劣的环境下，乱砍滥伐、过度放牧和开垦进一步加剧了荒漠化并威胁着人们的生活。

据 2000 年统计调查显示，宁夏农村人均年收入为 1724 元，约为全国平均水平的四分之三。项目区贫困率达到 10%，而全国人口贫困率为 3%。贫困者过度开发利用自然资源来维持生计，导致了贫穷和环境退化这一恶性循环。荒漠化已经成为严重制约宁夏社会经济可持续发展的重要因素之一。因此荒漠化治理是当地生态建设中一项非常重要和紧迫的工作。

1.2 项目概况

该项目通过在宁夏回族自治区北部的 12 个辖区/城市种植林草和灌木，增加项目实施地的林草覆盖率，从而控制当地及周边土地荒漠化，并协助当地居民参与植树造林活动摆脱贫困。

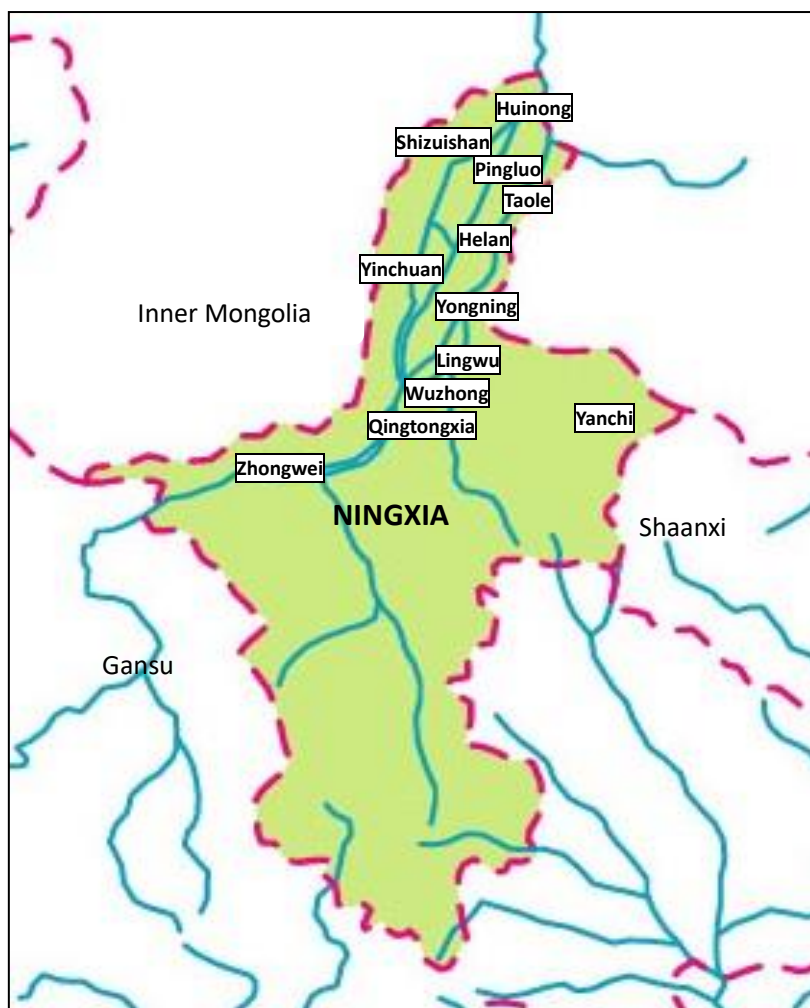


图 1 项目范围地图

协议贷款总额/实际提款报账额	79.77 亿日元/79.77 亿日元
交换公文日期/贷款签字日期	2002 年 3 月 29 日/2002 年 3 月 29 日
贷款条件	利率：0.75%每年。 还款周期：40 年（宽限期 10 年），限定采购来源国
借款人/实施单位	中华人民共和国/宁夏回族自治区人民政府
最后一次提款报账日期	2009 年 7 月 27 日
承包商	不适用
咨询公司	不适用
可研报告	宁夏回族自治区林业勘察设计院（2001 年）
相关项目	JICA：宁夏森林保护研究项目（1994 年—2001 年） JICA：黄河流域中游森林保护项目（2000 年—2003 年）

2. 后评估概况

2.1 第三方评估员

相马·真纪子，GLM 株式会社。

2.2 后评估进度表

整个后评估：2011 年 7 月—2012 年 9 月

现场考察：2011 年 10 月 9 日—10 月 22 日

2012 年 02 月 21 日—03 月 02 日

2.3 后评估报告的局限性

在咨询了宁夏回族自治区后，决定将 12 个目标县/市中的五个作为受益调查和考察现场。这 5 个县/市分别为灵武、中卫、吴忠、银川和贺兰。因此，现场调研可能不能代表所有项目实施地的情况。

3. 评估结果（整体评级：A¹即非常满意）

3.1 相关性（等级：③²即高）

3.1.1 本项目与中国发展计划的相关性

中华人民共和国国务院于 1998 年通过了“国家生态环境建设规划”，明确了林业、水资源利用、农业和自然环境等国家部门在环境保护工作中的职能。该计划包括，到 2010 年的近期目标，到 2030 年的中期目标，到 2050 年的长期目标。最终实现减轻水土流失、防止土地荒漠化、增加森林覆盖率等目标。其中短期目标将“黄河中下游”，“长江上中游”，荒漠化地区和草原四个地区作为计划优先实施区。宁夏属于上述荒漠化地区，计划在该地区种植防风固沙林、经济林，进行草原围栏封育。

中国政府在国家十一五计划期间(2006—2010)继续推进“国家生态环境建设规划”，并优先考虑环境保护工作如退耕还林还草。

中国的十二五计划(2011—2015)旨在建设环保意识型社会。巩固天然林保护，退耕还林还草，退牧还草等成果，推进荒漠化、石漠化综合治理，保护好草原和湿地，保持水土，增强防风固沙能力，保护生物多样性。

为解决贫困，从 2001 年中国政府开始实施“西部大开发计划”，通过 50 年的政策支持缩减西部地区和东南沿海之间的发展不平衡。

宁夏十一五计划（2006—2010）期间，全区经济社会全面、协调、可持续发展。同时，宁夏政府采取天然林保护，退耕还林还草，防护林培育，湿地保护，划定自然保护区以及水土保持等战略措施。

宁夏的十二五计划（2011—2015）工作重心是绿化，草原保护及沙漠化防治。景观林和防护林共同构建出一道“绿色长城”。湿地康复，沙漠化区域综合治理，草原保护等项目也已经开始实施。

如上所述，无论在项目立项阶段还是后评估阶段，项目的实施符合中国政府和宁夏的地区政策，即提高森林和植被覆盖率，改善当地人民生活水平。

¹ A:非常满意，B:满意，C: 部分满意，D: 不满意

² ③：高，②：中，①：低

3.1.2 本项目与社会发展需求的相关性

宁夏北部地区是中国降水最匮乏的地区之一。由于滥砍乱伐，过度放牧和土地开发，2001年该地区森林覆盖率仅为8%，土地退化严重。除了严峻的环境问题，该地区农村人口数量较多，因此援助计划已经实施并致力于改善生活水平，保证饮用水质量，扶持农业生产。

项目后评估阶段，宁夏政府正在进行“宁夏中部干旱地区开发项目（2007—2011）”，覆盖67367公顷耕地上的植被，并将扬黄灌区森林覆盖率提高至20%。宁夏贫困线以下的人口已经从2001年的959000显著降低至2009年的168000，但另一方面，农村人口并没有大幅减少。2001年农村人口412万，占宁夏总人口的73%，到2009年这两个数字分别为388万和63%。

无论在项目立项阶段还是后评估阶段，项目通过恢复耕地和植被的方法达到防止荒漠化以及改善当地人民生活水平的目标，都是符合国家和地区发展需要的。

3.1.3 本项目与日本的官方发展援助政策的相关性

无论是在“对中国经济合作项目”还是在“海外经济合作业务战略”中，对内陆的环境保护、缓解贫困和改善民生等都被列为优先考虑的问题。因此，该项目是符合前面提到的日本海外援助政策的。

该项目高度符合中国的发展计划、发展需求以及日本官方援助政策，因此相关性评级为高。

3.2 项目的直接效益（评级：③³即高）

3.2.1 量化效益（运作和效益指标）

1) 森林覆盖率/植被覆盖率

12个目标县/市的土地面积是818978公顷。在项目执行前，2001年森林覆盖面积占该地区6.9%（56401公顷），围栏草原的植被覆盖率为30%。如表1所示，在项目后评估阶段2011年，森林覆盖率已达12.4%（101533公顷），植被覆盖率为70%。两项数字都达到了预期目标。12.4%的森林覆盖率中的1.4%是由中国国家植树造林计划完成的。

表1 森林覆盖率/植被覆盖率

指标名称	初始值 (2001年)	目标值 (2009年)	实际值 (2009年)	实际值 (2011年)
项目区森林覆盖率	6.9%	10%	11.4%	12.4%
围栏育草区植被覆盖率	30%	70%	70%	70%

数据来源：立项评估文件；宁夏农业综合开发办公室（ACD）

2) 其它指标

如表2所示，防风固沙林和经济林的存活率均达到预期目标。“退耕还林工程建设检查验收办法”制定了这些存活率预期目标。

表2 防风固沙林/经济林的存活率
(12个目标县/市的平均值)

³ 直接效益的评级考虑了项目的社会效益。

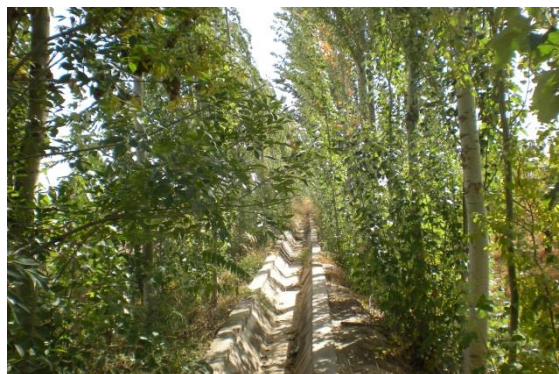
	目标 (2001 年)		成果 (2004—2010 年)	
	第一年	第三年	第一年	第三年
防风固沙林存活率	70%以上	65%	85%	70%
经济林存活率	85%以上	85%	85%	85%

数据来源：立项评估文件；宁夏农业综合开发办公室（ACD）

经过三年的种植，草地和药草的植被覆盖率能都达到预期目标的 90%。尽管有些项目地区防风固沙林的幼苗由于 2004 年寒冷的天气被冻死，通过补种已经全部弥补，达到 100%。为解决补种带来的财政支出，当地政府负责公共绿地的种植，农民负责各自田地周围的种植。



防风固沙林（中卫）



田地和渠道周围的防风林（灵武）

3.2.2 定性效益

本项目对项目区中的 4 个地区的 100 居民进行了受益人民意调查，分别为银川、吴中、中卫和灵武。调查结果显示，94%的居民认为“该地区森林植被覆盖率增加”。这表明森林和植被覆盖率的增加已经得到当地居民的认可。本项目通过推广灌溉技术和发展农业用路在贫瘠的土地上进行种植，有些地方之前甚至寸草不生。基础设施的建设提高了种植和耕作事业的效率，更为经济林和中草药的进出口运输提供了保障。

3.3 社会效益

3.3.1 预期社会效益

1) 增加植被防止沙漠化

项目造林 58385 公顷，为目标地区沙漠化防治和沙尘暴治理做出了贡献。在防风固沙林的作用下，荒地和裸露的土地上的植被增加，流沙丘被固定。受益人调查结果显示，97%的农民认为“沙漠化被减轻/大大减轻”，有关沙尘暴的新闻报道也减少了。项目对沙漠化防治的成果受到当地居民的肯定：

- 沙漠化缓解/大大减轻： 97%
- 沙尘暴减少/大大减少： 96%
- 浮尘降低/大大降低： 96%

2) 改善偏远地区居民的生活水平

宁夏贫困人口在 2001 年为 904500（占总人口的 16.11%），在 2009 年为 168000（占总人口的 2.72%）。中国政府于 2008 年末将贫困标准由人均年收入 1067 元提高到 1196 元。

本项目将灌溉设施和农业用路建设在原本有植被覆盖现在退化的土地上。这些地区，农民种植枸杞、苜蓿、甘草、大枣和果树等经济作物拓展耕地，也是农民额外收入的来源。项目执行过程中，需要雇佣大量的人力、物力和牲畜，这也为该地区增加了就业机会。上述经济作物的单位产量和单位产值，随着物价上涨，为 12 个县/市的人民带来收入的增加，如表 3 所示。

表 3 12 个县/市主要作物单产和收入的增加情况

	项目实施前 (2001 年)			项目实施后(2011 年)			增量 (%)
	产量 (吨/公顷)	单价 (元)	每公顷收入(元)	产量 (吨/公顷)	单价 (元)	每公顷收入(元)	
枸杞	2.4	16,000	38,400	2.8	28,000	78,400	204%
苜蓿	18.6	1,100	20,460	19.5	1,500	29,250	143%
甘草	15.4	28,000	431,200	15.7	35,000	549,500	127%
大枣	9.5	8,600	81,700	15	12,000	180,000	220%
水果	8.4	2,400	20,160	10.8	3,600	38,880	193%

数据来源：宁夏农业综合开发办公室（ACD）；受益人采访



农民在收购运输红枣（银川）



甘草丰收（灵武）

受益人调查结果显示，73%的受访者表示经济林和药草的种植使他们的收入增加，其余的受访者提到有些作物收获需要时间相对较长，因此他们目前还没有得到回报。经济林种植在 2007 年完成，有些果树至少三到五年才能挂果，如苹果树和杏树。对于农业生产率，86%的受访者表示得到了改善，96%的人说该项目带动了当地经济的发展。本项目在一定程度上已经改善了当地居民的生活水平。

3.3.2 其它积极/消极影响

1) 与日本地方政府的合作

自 1993 年宁夏积极倡导与日本岛根县的正式和非正式友好往来。1997 年 7 月 30 日，双方签署了营造“宁夏—岛根友好林”协议书，从 1998 年至 2001 年内，在宁夏灵武营造了 15 公顷的“宁夏—岛根友好林”。此后宁夏和岛根县继续为植树活动提供资金支持，到目前为止已经在 50 公顷的土地上种植了 40 万棵树木。

2) 农民参与及其负担

本项目受益人已经超过预期的 59372 户，达到 63120 户。参与项目的农民 49640 人，多于预期的 35800 人。两个数字均超过了目标。根据受益人调查，参加防风固沙林种植和渠道建设的义

务活动的当地居民中，76%的人认为工作量较大（其中 36%的受访者认为工作量较大，40%的认为工作量很大）。然而他们实际的工作量相当于或低于 4 工日每亩，远低于国家 2008 年规定的 10 工日每亩的水平。此外对参与该种植项目的农民曾经有一个建议的种植比例，以防他们参与的防风固沙林义务活动过重。建议的种植比例为“防风固沙林 1.7 亩（14%），红枣 2.5 亩（21%），枸杞 5.0 亩（42%），牧草 2.8 亩（23%）”，且不要偏离该比例太多。项目在实施过程中很好地执行了这些建议的种植比例。

本项目实施过程中，当地政府向农户支付了预付款，用于购买树苗和原材料，当农户从果树和药草得到收益后再向当地政府偿还。贷款只提供给有偿还能力的农户。某些情况下，农民大户或者村委会领导代表了少数农户的利益。尽管贷款的偿还符合 ODA 贷款的规定，实际操作可以适当灵活（利率可以从 0.75%到 0.9%，还款期 15 到 40 年）。根据宁夏农业综合开发办公室，欠款不需支付利息。受益人调查显示，80%的居民称还款负担并不是很大。在银川和吴中的部分地区，当地政府对树苗种植进行补贴，鼓励农户种植经济林代替小麦或者棉花种植，践行退耕还林政策。

3) 对自然和社会环境的影响

可研评估阶段关注的环境问题包括：农药杀虫剂对环境的影响，长期超采地下水引起的盐分累积，城镇建设对环境的影响，土地使用变更对环境的影响。但是，到目前为止还没有出现重要问题。政府严厉制止项目实施对自然和社会产生不利影响，例如，禁止使用含氯杀虫剂，采取许可证抽取地下水等措施防止盐分累积。城镇建设对环境的影响也被严格控制。土地利用变化方面，通过种植树木和植被退化土地植被覆盖率已经增加。受益人调查显示，90%的受访者称风沙侵蚀和土壤侵蚀已经减少。

4) 其它影响

本项目在中国政府的人民日报和宁夏当地报纸上均有报道，其它媒体称本项目是一次防止沙尘暴项目。有关情况也被刊登在 23 家科学期刊上。项目的成功受到中国政府的高度赞扬。宁夏政府于 2006 年在宁夏召开了全国性会议，交流学习沙漠化防治经验。它为增强防止沙漠化意识起到了示范效果。

通过“宁夏森林保护研究项目（1994 年 4 月—2001 年 3 月）”转让的技术，如控制天牛技术，在本项目实施过程中被广泛应用。

综上，本项目很好地达到了预期目标，因此效益显著。

3.4 项目费用和执行期（评级：③即高）

3.4.1 项目实施内容

宁夏回族自治区北部的 12 个县/市树木、灌木和草本植物已经种植完毕，相关设施建设也已完成。项目实施内容按计划完成，如表 4 所示。

表 4 项目实施内容

	可研阶段计划总任务 (计划完成年: 2009 年)	竣工年实际完成工作量 (2009 年)
植树造林与植被恢复	57,600 公顷	58,385 公顷 ⁴
围栏封育	26,090 公顷	26,090 公顷
防风固沙林	12,550 公顷	13,200 公顷
生态经济林	10,050 公顷	10,088 公顷
人工种草	7,690 公顷	7,787 公顷
中药材基地	1,220 公顷	1,220 公顷
种苗生产基地	1,100 公顷 产量	1,122 公顷 产量
	乔木 7000 万株	乔木 7650 万株
	灌木 1000—1200 万株	灌木 1098 万株
	种子 16,500 公斤	种子 16,680 公斤
示范区建设	1,100 公顷(备注)	1,064 公顷
道路建设	主干道 (40 公里), 支路 (80 公里), 田间道路 (200 公里)	320 公里
舍饲温棚	100,000 平方米	103,080 平方米
水利工程建设	支渠 (120km), 斗渠 Canal (294km), 农渠 (1,350km), 喷灌面积 (667 公顷), 滴灌面积 (667 公顷)	渠道 (1852 km), 喷灌面积 (903 ha), 滴灌面积 (880 ha)
生态环境监测	监测设备采购	30 套
车辆、电脑采购和办公用房建设	车辆、电脑采购和办公用房建设等	车辆 40 辆, 办公用房建设
培训/推广活动	对农户和县农林局技术人员植树造林培训。培训中心: 1. 银川市技术人员培训中心 2. 平罗县农民培训中心	培训农民 2850 人次

数据来源: 立项评估文件; 宁夏农业综合开发办公室 (ACD) 评估文件。

(注: 在立项评估文件中示范区计划完成的数字为 1100 公顷, 按照宁夏农业综合开发办公室的记录, 该数据为 1064 公顷, 相差 36 公顷)

防风固沙林种植面积达到 13200 公顷, 超出计划 650 公顷, 这是因为农户自发扩大自家农场周围的森林面积用来防御风沙。各地县、市政府负责公共场地绿化, 农户自费在自己田地周围种植防风防沙树林。项目实施过程中, 由于比计划时更多的设施建设需求, 喷灌和滴灌区面积都随之增加。



⁴⁴ 作为参考, 植树造林的间距如下: 用于防护林的槐树间距: 2m×3m, 果树 2m×4m, 小叶锦鸡儿 2m×8m, 枸杞 1m×3m, 苜蓿 10cm×35cm, 甘草等中草药 10cm×25cm。其它雷同。

草地（银川）

灌渠（吴中）

3.4.2 项目费用和执行期

1) 项目费用

项目决算为预算的 99.8%。可研阶段估算项目总成本 106.83 亿日元，其中日元贷款部分 79.77 亿日元，由 1.59 亿日元外汇和 78.18 亿日元当地货币组成。其余部分由宁夏和当地政府的财政配套预算以及农民的劳动力折合来提供。项目决算为 106.65 亿日元，日元贷款 79.77 亿日元，包括 1.71 亿日元的外汇和 78.06 亿日元的当地货币。其余部分包括宁夏政府（11.43 亿日元），各地县/市政府（9 亿日元），农民提供劳动力折合 6.45 亿日元。

表 5 项目费用

单位：百万日元

明细	外币		当地货币		总计	
	总计	JICA 贷款额	总计	JICA 贷款额	总计	JICA 贷款额
植树造林与植被恢复			5,949	5,295	5,949	5,295
辅助设施的建设和配备	171	171	2,910	2,511	3,081	2,682
建设期管理费、税金和利息			1,635		1,635	0
总计	171	171	10,494	7,806	10,665	7,977

数据来源：立项评估文件；宁夏农业综合开发办公室（ACD）

后评估阶段汇率：1 人民币=14.3 日元

2) 项目执行期

项目执行期从 2002 年 3 月到 2009 年 12 月共计 94 个月，基本按照可研阶段的计划完成。界定项目完成的标准为：

造林植草：根据退耕还林还草工程建设检查验收办法，种植后三年之内通过验收。

围栏封育：根据退耕还林还草工程建设检查验收办法，完成三年后通过验收。

基础设施，交通等：当地机构和政府开始使用这些设施。

项目实际工期如表 6 所示。

表 6 项目执行期

	工期	
	种植时间	检查验收 (验收标准)
围栏封育	2003.03-2005.12	2009.06 (三年后灌草覆盖面积 50%以上、其中 灌木 20%以上)
防风固沙林	2003.03-2007.12	2009.06 (一年后存活率不低于 70%，未经过验收的应进行补种并在 3 年内达到 70%)
生态经济林	2003.03-2007.12	2009.06 (一年后存活率不低于 85%，未经过验收的应进行补种并在 3 年内达到 85%)
人工种草	2003.03-2006.12	2009.12 (三年后覆盖面积不低于计划的 80%)
中药草种植	2003.03-2006.12	2009.12 (三年后覆盖面积不低于计划的 80%)
道路建设	2003.03—2006.12	
水利工程建设	2003.03—2008.09	
与农民签订合同	2003.06—2007.12	
材料采购	2003.05—2007.12	

专业技术培训	2003.03—2009.06
--------	-----------------

数据来源：立项评估文件；宁夏农业综合开发办公室（ACD）

该项目自 2003 年 3 月开始，大约比原计划推迟一年左右。计划的推迟是由于 L/A 签字和 E/N 缔结的时间在 2002 年 3 月末，错过了在当年进行造林的季节。原计划于 2006 年末完成的防护林和经济林项目的执行期也延长了，这是因为项目执行期遇到了严重的干旱和冻害，致使幼林死亡，项目农户又进行了第二次补植，延长了项目执行时间。尽管有这些延迟，种植任务仍在计划期内完成，并通过了依照《退耕还林还草工程建设检查验收办法》进行的检查。

3.4.3 内部收益率

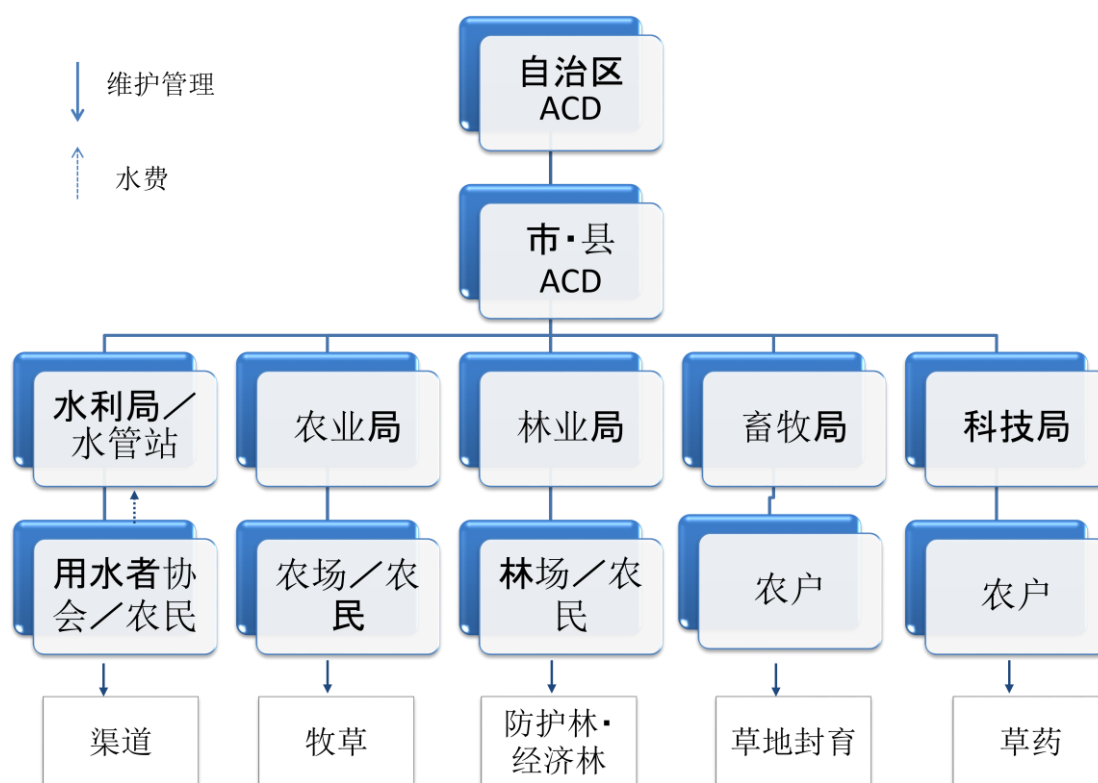
本项目中，只有经济林和中草药种植能够直观的通过货币收入看到对收入的影响。其它部分需要长期时间才能看到效果。因此没有进行定量的内部收益率分析。

项目的决算没有超过预算，项目在原定的执行期内完成，因此项目费用和执行期的评级为高。

3.5 项目的可持续性（评级：③即高）

3.5.1 运营和维护的组织机构

负责已种植林草和完建基础设施的运行维护的组织机构都与原计划没有改变。各级县/市政府对道路、围栏封育和防风固沙林进行管护。农民管理经济林、草地、中草药基地以及他们农田周围的防风固沙林。由农户和林业局合作的形式对示范森林进行管护，水利局和水资源管理协会共同维护灌溉设施。宁夏政府在过去有过类似项目建设，并积累了丰富的相关经验和技能，因此项目管养并没有出现突出问题。农户积极参与种植尤其是经济林、中药草种植和牧草种植，因为可观的现金收入增加了他们的积极性。



来源：宁夏农业综合开发办公室（ACD）

本项目中，12 个县/市各地政府部门（林业局，农业局，畜牧局，水利局，科技部门）需要与农户从项目开始执行到设施维护紧密合作，如图 2 所示。各级政府管护措施能够取得成功，归因于宁夏农业综合开发办公室对自治区和地方政府高水平的监督和领导能力。

受益人调查结果显示，77%的居民对项目种植中种植的树木、灌木、药草和牧草等进行日常管护，其中 85%的人每周至少进行一次管护。灌溉设施的维护在每年的 3 月和 10 月定期进行。

农民对很高的树木所有权，其最可能原因是，在项目设计和始建阶段农户都亲自参与并且自己支付了树苗费用。在吴忠和银川的部分地区，政府出资购买树苗，这使农户管护树林的积极性更高，因为退耕还林后的经济林是他们维持生计的主要来源。

3.5.2 运营和维护的技术力量

该项目中，育林技术以及树苗的养护遵循一些技术规范，如国家标准的“育林技术规范”，“宁夏育林治沙技术办法”，“宁夏草原管理条例”。如表 7 所示，工人数量及技术水平均能满足项目需求。有关部门已印发大量运行维护手册并发放到相关人员手中。如表 8 所示，项目建设阶段进行了大量的培训。项目建成后，宁夏农业综合发展办公室和当地政府仍然对农户进行多种培训，如种植、养护和管理等方面。

表 7 管养单位、工人及技术人员数量

	负责管养的政府部门/实体/个人	管养工作描述	管养人员的大致数目
围栏封育	县畜牧局	围栏修复、防火、病虫害防治	260（120）
防风固沙林	县林业局或林场	灌溉、施肥、防火、病虫害防治、剪枝	860（360）
生态经济林	项目实施户	灌溉、施肥、除草、病虫害防治、剪枝	2250（426）（备注）
人工种草	项目实施户	灌溉、施肥、除草、病虫害防治、剪枝	2010（810）（备注）
中药材基地	项目实施户	灌溉、施肥、除草、病虫害防治	320（196）（备注）
种苗生产基地	农场	灌溉、施肥、除草、病虫害防治	128（56）（备注）
示范区建设	农场、林业局	灌溉、施肥、除草、病虫害防治、剪枝	260（145）（备注）
道路建设	县政府	编修、平整	240（12）
舍饲温棚	农户	编修	48（6）（备注）
水利工程建设	水利局或农民用水协会	编修	360（148）
环境监测	环境监测站	设备维护	18（6）
车辆、电脑采购和办公用房建设	区及县项目办	设备维护	16（16）

数据来源：宁夏农业综合开发办公室（ACD）

备注：括号中的技术人员数目对于农场来说是指有关的技术员，以及当地政府林业部门的技术推广人员。

宁夏林业局，各级地方政府以及林业管理中心已经制订了相关法律法规，如下：

- 《林业工程管理办法》，2002 年，中卫市绿丰林场制定
- 《供水用电管理制度》，2002 年，中卫市绿丰林场制定
- 《绿丰林场安全生产管理制度》，2002 年，中卫市绿丰林场制定
- 《营林生产管理制度》，2002 年，青铜峡市林业局制定
- 《机井运行管理办法》，2002 年，石嘴山市生态林场制定
- 《西山防护林管理办法》，2002 年，石嘴山市园林局制定
- 《银川市西部防护林管理办法》，2003 年银川市银西防护林管理处
- 《退耕还林还草管理办法》，2002 年，宁夏林业厅制定

表 8 项目实施过程中有关人员培训信息

受训者所在机构	提供培训的机构名称	培训内容	年份/ 课时数	受训者人数
自治区项目办公室	宁夏大学、宁夏农林科学院、北京中医药大学、南京林业大学	项目管理	2002/24	36
		财务管理	2002/16	18
		中药材种植技术	2003/12	45
		综合生态防治技术	2005/16	34
各市县项目管理办公室	宁夏大学 县农业技术推广中心 县农业局 县水利局	工程治沙技术示范	2003/16	126
		水利工程施工	2003/8	108
		苗木繁育技术	2003/16	56
		节水灌溉技术	2004/8	146
		造林整地技术	2004/16	246
		中医药种植	2004/12	128
		葡萄种植技术	2004/6	320
		红枣种植技术	2004/6	360
		枸杞种植技术	2004/8	128
		病虫害防治技术	2005/8	246

数据来源：宁夏农业综合开发办公室（ACD）

3.5.3 运营维护的财务状况

各级县/市政府承担公共区内的防风固沙林、道路以及主要渠道的管理费用。各地农户承担经济林、中草药以及周边灌溉设施的维护和管理费用。12 个县/市的林业部门的运行管理费、水费收缴情况如表 9 和表 10 中所示。过去的五年内，部门预算和运行/行政费用都在增加。

表 9 12 个市/县财务状况

年份	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
林业部门总预算	27600	32010	35220	40850	44120
划拨的运行和管理预算	11040	12804	13380	15520	15440
水费收入	6950	6490	6980	7100	6990

数据来源：宁夏农业综合开发办公室（ACD）

表 10 水费收缴情况

项目	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
水费 (元/m ³)	0.0195	0.0195	0.0195	0.0195	0.0195
收缴率 (元/m ³)	98%	99%	98%	97%	98%

数据来源：宁夏自治区项目实施单位对后评估问卷的答复

注：2011 年暂无数据。

各地县/市政府灌溉设施运行维护的费用高于灌溉水费收入。对于非干渠，灌溉水费收入足以弥补设施的管养费用。对于干渠和大修工程，其费用由宁夏“小型农田水利工程建设费用”专项资金和地方政府预算弥补。受益人调查显示，96%的居民回答灌溉水分费收取合理。

此外，美丽纸业公司是一家上市的重点造纸企业，从中卫市的一个项目区陆丰市林业中心（6670 公顷）购买造纸用的纸浆原料，这为当地林业维护和管理提供了资金来源。

3.5.4 运营和维护现状

已建成的设施运行状况良好。现场考察可以看到，相关单位和农户对森林、灌溉设施、示范区、围栏封育和防风固沙林都进行了适当的管理和维护。

后评估没有发现任何运营和维护方面的重大问题，因此项目的可持续性评级为高。

4 结论、经验教训与建议

4.1 结论

宁夏回族自治区，简称宁夏，位于中国西北部黄河流域，是中国降雨量严重不足的区域之一。通过增加森林和植被覆盖面积控制沙漠化已经成为宁夏环境保护工作中一项重要而紧迫的任务。宁夏贫困率一直高于中国其他地区，因此在该地区进行植树种草，为增加当地农民收入提供支持是必要的。此外，本项目与中国的国家发展规划和需求、以及日本的援助政策相一致，因此本项目的相关性评级为高。该项目已经在很大程度上实现了增加森林覆盖率和围栏封育率的目标，因此项目的直接效益评级为高。经济林和中草药材的种植带动了当地农民增收，因此项目的社会效益评级为高。项目的决算没有超过预算，项目在原定的执行期内完成，因此项目费用和执行期的评级为高。

综上所述，后评估对本项目总体评价为非常满意。

4.2 建议

4.2.1 对执行机构的建议

对执行机构没有建议。

4.2.2 日本国际协力机构的建议

对日本国际协力机构没有建议。

4.3 经验教训

在降水如此稀少的地区进行的大规模植树造林项目能够取得成功有几个原因。首先，这个项目不仅包括种植森林和草地，同时还集成了基础设施例如道路和灌溉设施建设来提高种植和管护

活动的效率。其次，宁夏农业综合开发办公室高度的协调和管理能力，有效地保障了 12 个县/市地方政府和农民之间的合作。另外在技术方面，项目从前沿技术合作项目“宁夏森林保护研究计划”（1994.4—2001.3）中获得了先进的技术。最后，农户在项目初期就参与进来，这增强了他们的参与意识，同时项目鼓励农户自己购买种子，进一步激发了他们管护树木的积极性。经济林、中草药种植、牧草种植为他们提供了就业机会，也使得农民收入增加。这也能激励农户维护他们田地四周已经建立起来的防风固沙林，从而可以更好地保护他们的庄稼。本项目不仅仅是一个在公共区种植防风固沙林以及水渠建设的公益性项目，农民还能从中得到补贴，这在经济上增强了贫困农民参与该项目的积极性。

项目原计划内容与实际完成内容比较

项目	原计划	实际完成
1. 项目投入	<植树造林和植被覆盖总量> 57,600 公顷 围栏封育:26,090公顷 防风固沙林: 12,550公顷 经济林: 10,050公顷 牧草: 7,690公顷 药用植物: 1,220公顷 <育苗基地>1,100公顷 <示范区>1,100公顷 <道路建设> 主干道(40km)、辅路(80km)、田间道路(200km) <牲畜养殖>100,000 m² <灌溉设施> 支渠 (120km), 斗渠(294km), 农场水渠(1,350km), 喷灌区 (667公顷), 滴管设施 (667公顷) <环境监测>采购监测设备 <交通工具等.> 车辆和计算机采购以及办公楼建设 <技术推广与培训>培训中心对参与的农民和县林业局的员工进行种植树木和灌木的培训.	与原计划差不多. <植树造林和植被覆盖总量> 58,385 公顷 围栏封育: 26,090 公顷 防风固沙林: 13,200 公顷 经济林: 10,088 公顷 牧草:7,787 公顷 药用植物: 1,220 公顷 <育苗基地>1,122 公顷 <示范区>1,064 公顷 <道路建设>320 km <牲畜养殖>103,080 m² <灌溉设施>渠道 (1852 km), 喷灌 (903 公顷), 滴管设施(880 公顷) <环境监测> 30套监测设备 <交通工具等> 40辆车. 办公楼建设 <技术推广与培训>2850个农民参加了培训
2. 项目周期	2002.3-2009.12 (94个月)	2002.3-2009.12 (94个月)
3. 项目费用		
外币支出	1.59亿日元	1.71亿日元
当地货币支出	相当于105.24亿日元 (7.016亿人民币)	相当于104.94亿日元 (7.338亿人民币)
总计	106.83亿日元	106.65亿日元
日元贷款部分	79.77亿日元	79.77亿日元
汇率	1 = 15日元 (根据2001年汇率)	1 = 14.3日元 (2002年3月到2017年7月的汇率平均值)