

西藏农村沼气建设

主 编：尼玛扎西

副主编：冯海平



西藏人民出版社

西藏农村沼气建设

主 编 尼玛扎西

副主编 冯海平

西藏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

西藏农村沼气建设 / 尼玛扎西主编. — 拉萨: 西藏人民出版社, 2009.7

ISBN 978-7-223-02610-9

I. 西… II. ①农…②西… III. 农村-甲烷-综合利用-评估-报告-西藏 IV. S216.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 017119 号

西藏农村沼气建设

主 编	尼玛扎西
责任编辑	李 广
封面设计	李 峰
出版发行	西藏人民出版社(拉萨市林廓北路 20 号)
印 刷	西藏山水印务技术有限公司
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	2.25
字 数	60 千
版 次	2009 年 7 月第 1 版
印 次	2009 年 7 月第 1 次印刷
印 数	01-1,000
书 号	ISBN978-7-223-02610-9
定 价	20.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

发展农村沼气，建设生态家园，是深入贯彻科学发展观，推进西藏农村能源建设和社会经济可持续发展的重要措施。2006 年以来，在农业部的大力支持下，在西藏自治区农牧厅的组织协调下，经过全区各级政府、农牧部门和广大农牧民群众的共同努力，西藏农村沼气建设取得巨大发展，成效显著。

为掌握情况、分析问题、理清思路，进一步促进西藏农村沼气事业健康发展，西藏自治区农牧院组成西藏农村沼气建设调研组，从 2008 年 8 月上旬开始，赴西藏拉萨、山南、日喀则、林芝“四地（市）”、14 个重点农村沼气建设县，进行专题调查研究。同时采取发放调查问卷的方式，了解昌都和那曲地区农村沼气建设与建后运行效益情况。在收集资料、实地调研、召开咨询会，充分掌握第一手资料的基础上，经认真

分析和归纳总结，形成了《西藏农村沼气建设》。

调研组编撰的《西藏农村沼气建设》，较为系统地分析了发展西藏农村沼气的背景意义与保障条件，归纳总结了西藏农村沼气的发展进程、主要特点与基本成效，认真剖析存在的问题及其原因，并就进一步发展西藏农村沼气提出了具有针对性的建议和意见。《西藏农村沼气建设》，内容翔实、资料可靠、观点明确、说服力强，可作为进一步发展西藏农村沼气事业的“借鉴之石”。

发展农村沼气，在西藏仍属新能源产业，基础理论、技术水平和工作经验还远不能满足实际需要，加之由于项目组成员工作水平有限，《西藏农村沼气建设》中涉及的内容若有不妥之处，敬请指正！

西藏农村沼气建设调研组

2008 年 12 月

目 录

前 言	1
第一章 发展西藏农村沼气的背景与意义	1
一、西藏农村传统生活燃料的主要类型	1
1.牛 粪	2
2.木 柴	4
3.草原刺柴	6
4.草 皮	7
5.作物秸秆	8
二、传统生活燃料的持续利用对西藏高原生态环境的影响分析	9
1.严重威胁西藏高原现有植被	9
2.人为切断生物能量循环	10
3.严重污染农村生活环境	11
三、发展西藏农村沼气的重要意义	12
1.有效解决“三料”矛盾	12
2.显著提高能源利用效率	15
3.大力发展生态农业	16
4.优化改良生态环境	18
第二章 发展西藏农村沼气的基础保障条件	19
一、温度条件	19

二、原料条件·····	21
三、技术条件·····	21
四、经济条件·····	23
五、宏观政策条件·····	24
第三章 西藏农村沼气建设发展进程、区域	
布局与管理运行情况·····	27
一、发展进程·····	27
1. 试验研究阶段(1985—2004年)·····	27
2. 多点示范阶段(2004—2006年)·····	29
3. 规模发展阶段(2006—2008年)·····	30
二、区域布局·····	32
三、建后管理与运行情况·····	35
第四章 西藏农村沼气建设的主要特点与成效	
评估·····	37
一、主要特点·····	37
1. 沼气工程建设与光能高效利用相结合,有效解决西藏农村因低温引起的厌氧发酵生产沼气难的问题·····	37
2. 沼气工程建设与厨房、厕所、畜圈“三改”相结合,有效解决西藏农村庭院环境卫生问题·····	40
3. 沼气工程建设与发展农村庭院经济相结合,有效解决西藏农村群众增收问题·····	43
4. 科技创新与技术引进相结合,有效解决西藏农村沼气工程建设与建后管理运行技术问题·····	45
二、西藏农村沼气建后运行成效·····	46
1. 优化了西藏农村生活能源结构·····	47
2. 降低了生活能源消耗量·····	47

3.改善了西藏农村居民生活条件·····	48
4.发展了西藏农村经济·····	48
5.促进了西藏农村生态文明·····	49
6.培养了一批西藏农村沼气建设人才·····	50
7.扭转了群众思想观念·····	51
8.推进了西藏社会主义新农村建设·····	52

第五章 西藏农村沼气建设存在的主要问题

及对策建议·····	53
------------	----

一、西藏农村沼气建设存在的主要问题·····53

1.沼气建设投资总量尚不能满足实际需求·····	53
2.沼气开发与利用尚处于低层次低水平低效益阶段·····	55
3.沼气运行机制与技术服务体系尚不健全·····	56

二、进一步发展西藏农村沼气的对策与建议·····57

1.拓宽融资渠道，完善“多元化”投资机制， 进一步加大西藏农村沼气建设投资总量·····	57
2.统筹安排，科学规划，规模推进，进一步加强 西藏农村沼气建设·····	58
3.加强科技创新，促进技术升级，进一步强化西藏 农村沼气建设科技支撑能力·····	60
4.建立健全西藏农村沼气服务体系，进一步 增强沼气建设管理与建后运行效益·····	61
5.加强领导，狠抓落实，开拓创新，真抓实干， 进一步发展西藏沼气事业·····	62

主要参考资料·····	64
-------------	----

第一章 发展西藏农村沼气的背景与意义

一、西藏农村传统生活燃料的主要类型

2005 年底，西藏农村人口总数为 224.12 万人，按照西藏农村燃料能源消耗为全区年人均生活能源消耗的 50%，即 350 千克标准煤（折合热量为 $N=245$ 万大卡）计算，西藏农村燃料能源年消耗量 $E=$ 农牧区人口总数 $Q \times$ 每人每年燃料能源消耗量 $N=224.12$ 万人 $\times$ 245 万大卡/人年 $=54909.4$ 亿大卡/年，折合标准煤为 224.12 万人 $\times 0.35$ 吨 $=78$ 万吨。

目前，西藏农村传统燃料的主要类型有牛粪、木柴、草原刺柴、作物秸秆和草皮等，其中拉萨、山南、日喀则、昌都“四地（市）”农村以牛粪、刺柴、木柴和作物秸秆为主，林芝地区以及其它林区则以木柴为

主，阿里和那曲地区以牛粪为主，草皮为辅。

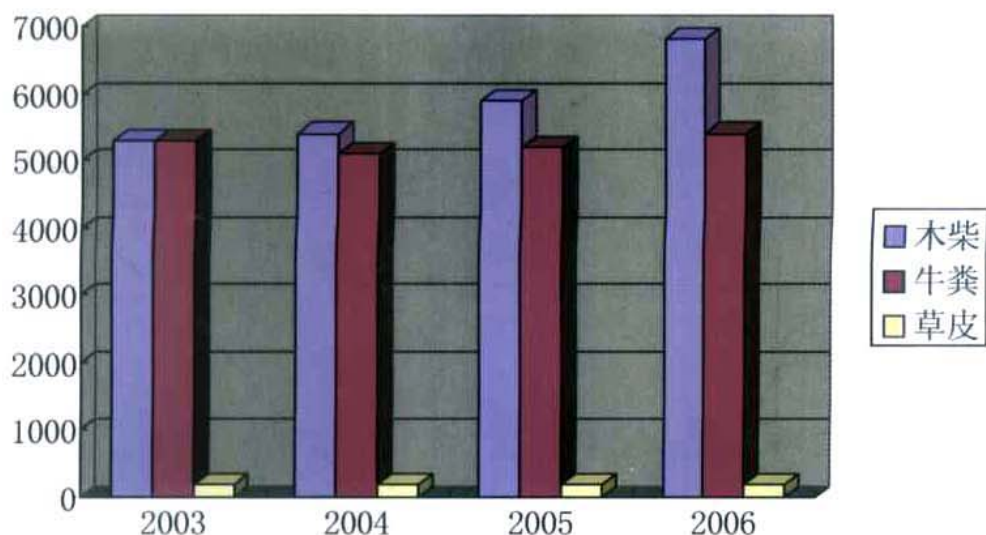


图 1—1：西藏拉萨农村生活燃料利用状况（2003—2006 年）

1.牛 粪

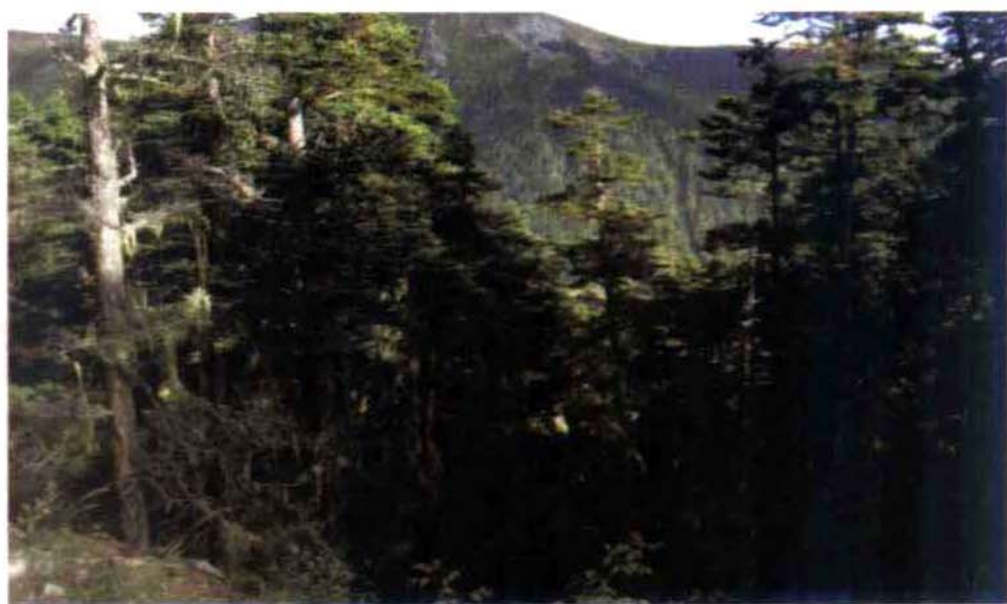
牛粪是西藏农村最主要的传统生活燃料，除林芝地区外，拉萨、山南、日喀则、那曲、阿里和昌都“六地（市）”的广大农牧区群众的生活燃料主要是牛粪，占当地生活燃料总量的 80%以上。据统计，2006 年末，西藏各类牲畜存栏总数为 2436 万头，其中牛 651 万头，羊 1703 万头。按每头牛日产 0.8 千克干牛粪计算，年产干牛粪 4044 万吨，折合标准煤 1981.09 万吨。



西藏农村群众堆放和备用的燃用牛粪

2.木 柴

在西藏广大农村，木柴是仅次于牛粪的第二大生活燃料。木柴（薪炭）主要来源于喜马拉雅山脉北麓的原始森林和遍布西藏农村各地的人工造林，主要类型有松木、桦木、青冈木和杨木、柳木等。西藏现有各类薪炭林 10716 万亩，其中林地 5967.1 万亩（含原始森林和人工造林），灌木林 4476.6 万亩，且人工造林每年以 30 万亩以上的速度递增。按平均每亩薪炭林年产薪柴 250 千克计算，每年可生产薪柴 2679.0 万吨，相当于 1722.2 万吨标准煤。



原始森林



人工造林



农户备用的燃用木柴

3.草原刺柴



高原灌丛刺柴



农户备用的刺柴燃料

草原刺柴是西藏农村的补充性生活燃料。因其可燃性好，火苗旺，西藏农村长期将其作为炒青稞的主要燃料。草原刺柴是遍布西藏“一江两河”地区河谷草原地带的一种木本植物，全区分布面积在 100 万亩以上。

4.草 皮

在海拔高峻、生产生活条件极为恶劣的阿里、那曲的大部分地区，在牛粪匮乏时期，常将高原草甸草皮作为生活补充燃料。西藏现有高原草甸草原 9.69 亿亩，占西藏总土地面积的 56.7%。



已遭受人为破坏的西藏高原草甸草原



高寒牧区群众备用的燃用草皮

5.作物秸秆



青稞秸

作物秸秆在西藏农村属主要饲料和间接燃料，通常经过牲畜果腹形成牛粪，或与牛粪混合制饼而作为燃料。西藏农村作物秸秆主要为青稞、小麦、油菜和豆类作物秸秆。全区约 80% 的作物秸秆集中在西藏东部“三江”流域和中西部“一江三河”地区。全区农作物播种面积 350 万亩左右，年产各类农作物秸秆 190 万吨以上，相当于标准煤 99.61 万吨。

二、传统生活燃料的持续利用对西藏高原生态环境的影响分析

1. 严重威胁西藏高原现有植被

植被是生态环境的重要组成部分，是生命之源，是保障人类生存、繁衍、发展的绿色屏障。西藏植被的主要类型有原始森林、人工造林、丛生灌木、高原草甸和各类农作物等，其中森林面积达 2.08 亿亩，居全国第五，草场面积达 9.69 亿亩，列全国之首。

西藏植被总量虽大，但分布严重不均，除南部喜马拉雅山脉林区和北部昆仑山脉牧区外，中部大部分地区植被稀疏，多数山脉甚至为裸露山脊。从总体上