

重大工程建设区生态环境管理的公众参与 ——以西气东输工程陕西靖边至上海段为例

田慧颖^{1,2,3}, 陈利顶^{1,*}, 张心昱¹, 卢 涛¹, 姜昌亮⁴

(1. 中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室, 北京 100085; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100080;
3. 中国石油集团安全环保技术研究院, 北京 100083; 4. 中国石油天然气股份有限公司, 北京 100011)

摘要: 重大工程建设在给区域发展带来经济效益的同时, 还会对周围生态环境和居民生活产生影响, 如何兼顾工程建设及其所在地区的自然、社会和经济的发展, 从多尺度、多方面构建一个和谐、稳定的生态系统, 对于工程建设和区域可持续发展具有重要意义, 也是对工程建设区实施生态系统管理的主要目标。西气东输工程属于西部投资开发的基础性产业, 对于西部地区的社会经济发展和国家的资源结构优化具有重要意义。尽管该工程本着“绿色工程”的原则在工程建设运行中开展了大量的环保工作, 但由于保护工作只集中在有限的范围内, 而且在实施环境保护的过程中并没有充分考虑到管道沿线不同人群的看法、愿望和需求, 因此未能起到应有的效果。研究主要针对西气东输管道东段沿线的相关公众对管道建设、管道环境影响的看法以及他们的生态环境认识水平进行了调查和分析。研究发现: ① 大部分调查对象了解工程建设意义, 但认为工程建设“有利于本地经济的发展”的人数则有明显减少; 公众的居住地、文化程度和职业背景是影响其看法的主要因素。西部经济欠发达地区的农民是对管道工程建设意义认同度较低, 因此, 需要特别关注这一社会群体的想法和愿望。② 西部地区的农民是对工程建设破坏的植被和土壤最为关注的群体, 因此, 如果在工程施工过程中对沿线的土壤、植被采取有效的保护和恢复措施, 并对周边居民由此而受到的损失进行合理的赔偿, 将极大的提高周边公众对管道工程的认同与支持。③ 多数调查对象不了解生态恢复公众参与的重要性, 而更多人认为应是当地政府和工程施工单位的主要责任, 反映出管道沿线公众在这方面的生态环境认识有待提高。

关键词: 西气东输 (WEPP); 环境影响; 公众参与; 生态恢复; 环境管理

文章编号: 1000-0933(2009)01-0344-07 中图分类号: Q147, Q988 文献标识码: A

Public awareness on environmental management of large-scale projects: a case study of the West-to-East Pipeline Project between Jinlin, Shanxi and Shanghai

TIAN Hui-Ying^{1,2,3}, CHEN Li-Ding^{1,*}, ZHANG Xin-Yu¹, LU Tao¹, JIANG Chang-Liang⁴

1 State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, CAS, Beijing 100085, China

2 Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

3 CNPC Research Institute of Safety & Environment Technology, Beijing 100083, China

4 Petro China Company Limited, Beijing 100011, China

Acta Ecologica Sinica, 2009, 29(1): 0344 ~ 0350.

Abstract: Constructions of large projects may have adverse impacts on local ecosystems and people's daily life although the projects benefit to economic development. Establishment of a harmonious ecosystem by integrating project construction, regional environmental, social and economic development is not only significant for the project and regional sustainable development, but also a goal of the ecosystem management for the regions where the projects are implemented. As a large

基金项目: 国家基金委创新群体资助项目 (406210601); 国家自然科学基金面上资助项目 (30570319)

收稿日期: 2008-05-25; **修订日期:** 2008-09-28

致谢: 本文的野外问卷调查工作得到中国石油集团安全环保技术研究院李兴春博士、陈宏坤工程师以及中国石油大学化学化工学院的詹亚力副教授的大力协助, 特此致谢!

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: Liding@rcees.ac.cn

infrastructural project in the western China, the West-East Pipeline Project (WEPP) plays an important role in the local social and economic development as well as in optimization of national structure of resources. Although a great amount of efforts have been made to protect environment following the principle of "green engineering" during the execution of the project, the results achieved are limited and not as expected because the efforts were limited to a certain scale and did not account opinions, expectations and demands of various local residents. In this study, surveys and analyses were conducted to understand the opinions and perceptions of the local people towards WEPP and its impacts on environment as well as to understand knowledge level of local people on eco-environment. The results indicate: (1) the most interviewees along WEPP sites understand the significance of the project. However, the number of people viewing that WEPP will benefit to local development becomes obviously less. The resident locations, education backgrounds and occupations are primary factors influencing their opinions. Local farmers in the less developed regions have less recognition of significance of the WEPP. Therefore, there is a special need to concern the opinions and demands of this group of people. (2) The local farmers are a group of people who mostly concern the adverse impacts of WEPP construction on soils and vegetations. Therefore, if effective protection and restoration measures of soils and vegetation are adopted during the WEPP construction, and reasonable compensations are proposed to pay those who suffer impacts as well, it will greatly draw attentions and supports from the local farmers. (3) Importance of public participation in ecological restoration is not recognized by the most interviewees. Many consider that the ecological restoration is the responsibilities of local governmental authorities and construction units, reflecting the facts that public awareness and motivation of eco-environmental protection need to be improved in the region.

Key Words: West-to-East pipeline project (WEPP); environmental impact; public participation; ecological restoration; environmental management

随着社会进步和经济发展,我国大规模工程建设项目日益增多。重大工程建设在给区域经济发展带来巨大效益的同时,也对周边地区的生态环境和居民生活带来影响,同时周边地区自然、社会环境的演变亦可能对工程的安全运行形成一定的威胁。如何通过有效的环境管理从区域尺度上构建一个和谐的生态系统,保障工程建设的顺利实施和安全运行是一个重要问题。

工程项目自建设时期起,就与周边的各种环境因子、社会因子构成了一个新的系统,引起系统内生态要素和过程的变化,引发一些矛盾与冲突。冲突普遍存在于社会系统和许多自然资源管理中^[1],一个重要的解决途径就是了解社区居民、利益攸关者各自的发展目标和需求,从整体的高度上进行综合评价,得到一个科学的解决办法。当前的环境管理强调各方合作下的综合性管理,不仅包括自然资源、环境要素,还包括人类活动、社会经济背景、以及政策背景等等^[2],强调“公众参与”过程在环境保护和管理中的作用。

公众参与主要是通过当地居民的直接参与,了解不同阶层和社会团体对研究对象的认识,找到解决问题的方法和途径^[3],同时通过当地居民直接参与区域的建设规划与决策^[4],促进有关人员之间的信息交流与反馈,协调不同群体之间的利益冲突,实现区域可持续发展^[5~8]。在工程项目所在区域实施公众参与,不仅可以了解区域内现存的各种(资源利用)活动方式及各利益相关群体之间的矛盾,同时还可帮助公众提高对周边生态系统的认识,鼓励他们参与到管理规划和实践中去^[2];一方面有利于实现有效的环境管理,同时也是实现工程安全运行及整个系统和谐发展的重要保障。该研究以西气东输管道工程东段[靖边-上海]沿线区域作为研究对象,运用社会调查的研究方法^[9],结合生态学因素,对管道周边人群展开调查,考察不同群体对工程建设及其影响的看法,以及公众的生态环境意识,旨在为管道及周边地区实行科学的环境管理提供参考和依据。

1 研究区概况

1.1 西气东输工程

西气东输管道西起新疆塔里木的轮南,东至上海西郊的白鹤镇,全长近 4000km。工程建设和运行分东、

西两部分。2003 年 10 月,东段陕西靖边至上海投产;2004 年 10 月,始于新疆的西段管道与东段全线贯通。西气东输工程建设对周边环境的影响主要来自于管道的开挖敷设、伴行公路及各类工艺站场建设,沿线地区地形地貌、土壤和植被受到扰动和破坏,沿线部分土地资源亦因管道的存在和运行而被长期占用,当地居民的生产生活和地区发展因此受到影响。

1.2 研究区概况

1.2.1 研究区自然、社会特征

西气东输管道工程地理跨度长,途经多种生态类型区,自西向东连接的东西部地区社会经济发展差异较大,又涉及到不同职业和背景的人群;管道与所经区域组成一个条带状的复杂系统。本文以西气东输管道工程东段(陕西靖边-上海)及沿途区域作为研究区域,该段管道经过了农田、林地和居民用地,在建设和运行过程中与当地居民的生产生活在许多方面发生相互影响,是用地矛盾存在的主要地段。陕西靖边-上海段管道自西向东依次经过半干旱内陆型季风气候区、暖温带大陆型季风气候区、暖温带半湿润半干旱气候区、亚热带湿润半湿润气候区及亚热带季风型气候区,地形由高原、山地逐渐过渡为低山丘陵、平原;管道沿线自然条件逐渐好转,社会经济发展水平逐渐提高;沿线所经市(县)的社会经济概况见表 1,工程的土地资源占用情况见表 2。

表 1 陕西靖边-上海管道沿线社会经济概况

Table 1 General social and economics conditions along WEPP from Shannxi to Shanghai

地区 Region	所经市(县)平均人口密度 Population Density	所经市(县)平均 GDP Mean GDP	所经市(县)产业结构比例 Industrial Structure
陕西 Shannxi	68.46	144897	56.77:23.05:20.18
山西 Shanxi	174.94	156333	21.63:37.31:41.06
河南 Henan	732.45	358569	35.99:38.86:25.15
安徽 Anhui	505.82	370678	38.61:32.01:29.38
苏浙沪地区 Jiangsu & Zhejiang & Shanghai	664.18	3746209	10.97:55.32:33.71

表 2 陕西靖边-上海段管道沿线两侧 500m 范围内土地占用情况

Table 2 The areas of occupied land within 500m in both sides of WEPP from Shannxi to Shanghai

土地利用类型 Land use type	耕地 Farmland	园地 Garden area	林地 Forest land	水域 Water body	居民、工矿地 Building area	合计 Total
面积 Area (hm ²)	7451.67	300	624.24	700.89	1023.4	10100.2
比例 Proportion (%)	73.78	2.97	6.18	6.94	10.13	100

2 研究方法

为了有效地收集相关信息,利用设计好的问卷对调查对象进行现场访谈,通过直接交谈来获取有关信息。问卷内容主要涉及调查对象的社会经济背景、对工程的认识、对工程环境影响的看法及其对工程建设后生态恢复的理解,以便更好地了解各类人群对工程认识的差异及其生态环境意识,找到影响这种差异的主要因素,为形成综合性的生态系统管理方案提供必要依据。

调查于 2004 年 8~9 月(陕西靖边至上海段管道运行将近 1a)沿东段管道进行,依次经过陕西、山西、河南、安徽和江苏、浙江、上海等省市,行程近 2000km,发放问卷 200 份,收回有效问卷 175 份。在调查数据基础上,对调查结果进行了汇总和统计分析,并通过卡方分析确定影响调查对象态度和看法的主要因子。

3 结果与讨论

3.1 调查对象基本情况

调查对象的社会经济特征见表 3。调查对象基本均匀分布于管道沿线各省市,其中 13.7% 来自陕西省,16.0% 来自山西省,30.9% 来自河南省,22.3% 来自安徽省,17.1% 来自苏浙沪地区(江苏、上海、浙江 3 个省(市)在沿线自然、社会及管道条件等方面基本一致,因此作为一个地区考虑)。调查对象中男性占 81.1%,女

性占 16.83%,年龄介于 15~78 岁之间,其中以 25~34 岁和 35~44 岁年龄段最多,15~24 岁和 55 岁以上最少。调查对象的受教育程度彼此差异,其中 50% 以上为高中或大学文化水平,近 1/3 为初中文化水平,15% 左右为文盲或小学文化水平。

3.2 公众对工程建设的认识

西气东输管道工程是顺应国家发展规划而开展的一项重大工程,其意义在于把西部地区的资源优势转变为经济优势,同时有助于改善国家的能源结构、进而改善大气环境^[10]。管道沿线居民对于管道建设意义的了解和认同程度深刻地影响着他们对管道建设和运行的态度,对管道建设认同度越高,就越倾向于支持和参与管道的建设和维护。调查首先考察了沿线人群对管道的了解情况(表 4),发现绝大部分(86.3%)调查对象了解工程建设的意义,能够认识到工程建设和运行对国家发展的重大意义,但是认为管道工程“有利于本地经济的发展”的人数则明显减少,只占到总人数的 61.1%。

根据卡方分析结果, $\chi^2_{居住地}$ (是否了解工程)=8.611, $\chi^2_{文化程度}$ (是否了解工程)=24.89, $\chi^2_{职业}$ (是否了

表 3 调查对象基本情况			
Table 3 The basic characteristics of the interviewees			
调查项目 Factors	类别 Items	频数 Frequencies	百分比(%) Percentage
性别 Gender	男 Male	142	81.1
	女 Female	33	18.9
年龄 Age	15~24	22	12.6
	25~34	49	28.0
	35~44	48	27.4
	45~54	29	16.6
	55~64	15	8.57
	65~74	11	6.29
	75~F84	1	0.57
地域 Region	陕西 Shannxi	24	13.7
	山西 Shanxi	28	16.0
	河南 Henan	54	30.9
	安徽 Anhui	39	22.3
	苏浙沪 Jiangsu-Zhejiang-Shanghai	30	17.1
文化程度 Education	无 Illiteracy	9	5.14
	小学 Elementary school	22	12.6
	初中 Junior high school	54	30.9
	高中 Senior high school	43	24.6
	大学 College	47	26.9
职业 Occupation	管道人员 WEPP worker	37	21.1
	农民 Farmer	76	43.4
	政府人员 Local official	30	17.1
	沿线城镇居民 Town resident	32	18.3

表 4 公众对工程建设意义的认识

Table 4 The public's understanding on the significance of WEPP											
项目 Item	是否了解工程的意义 Do you know the importance of the project?					工程是否利于地区的经济发展 Does the project benefit local economic development?					
	了解 Yes		不了解 No		χ^2	有利 Yes		不利 No		不知道 Don't know	
	频数 Frequencies	(%)	频数 Frequencies	(%)		频数 Frequencies	(%)	频数 Frequencies	(%)	频数 Frequencies	(%)
全体 The whole	151	86.3	24	13.7	—	107	61.1	39	22.3	29	16.6
居住地 Residential region											
陕西 Shannxi	19	79.2	5	20.8	8.611	8	33.3	7	29.2	9	37.5
山西 Shanxi	20	71.4	8	28.6	>	13	46.4	13	46.4	2	7.14
河南 Henan	50	92.6	4	7.41	7.815	32	59.3	14	25.9	8	14.8
安徽 Anhui	36	92.3	3	7.69		29	74.4	4	10.3	6	15.4
苏浙沪 Jiangsu-Zhejiang-Shanghai	26	86.7	4	13.3		25	83.3	1	3.33	4	13.3
文化程度 Education											
无 Illiteracy	6	66.7	3	33.3	24.89	5	55.6	2	22.2	2	22.2
小学 Elementary school	14	63.6	8	36.4	>	8	36.4	8	36.4	6	27.3
初中 Junior high school	43	79.6	11	20.4	7.815	25	46.3	16	29.6	13	24.1
高中 Senior high school	41	95.3	2	4.65		27	62.8	10	23.3	6	14.0
大学 College	47	100	0	0		42	89.4	3	6.38	2	4.26
职业 Occupation											
管道人员 WEPP worker	37	100	0	0	8.244	33	89.2	4	10.8	0	0
农民 Farmer	61	80.3	15	19.7	>	34	44.7	28	36.8	14	18.4
政府人员 Local official	30	100	0	0	5.991	21	70.0	4	13.3	5	16.7
沿线城镇居民 Town resident	23	71.9	9	28.1		19	59.4	3	9.38	10	31.3

表中的黑体 7.815,5.991 和 12.59 分别是各自样本条件下, $\alpha=0.05$ 水平的卡方临界值 7.815, 5.991 和 12.59 that printed in boldface in the table are the chi-square critical values at their respective sample conditions ($\alpha=0.05$)

解工程) = 8.244, $\chi^2_{\text{居住地}}$ (是否利于本地经济) = 22.00, $\chi^2_{\text{文化程度}}$ (是否利于本地经济) = 25.91, $\chi^2_{\text{职业}}$ (是否利于本地经济) = 31.84, 均大于各自 $\alpha = 0.05$ 水平的卡方临界值(表4), 说明公众对于管道工程的了解和认识与其居住地、文化程度和职业等因素显著相关。东部地区居民、文化程度较高的人群和从事职业与管道相关的调查对象, 对于管道的认识比较深刻, 更了解和理解管道工程的意义, 也更加赞同管道的建设和运行; 而西部欠发达地区的居民对管道工程意义的认同度相对较低。

3.3 公众对工程环境影响的看法

西气东输管道的建设将对沿线生态环境产生一系列的扰动和破坏, 不仅会降低土地产量、破坏土壤肥力, 还可能加剧水土流失和环境地质灾害^[11]; 同时工程建设和运行中产生的噪声、扬尘、震动和各种机械运转产生的废气排放等, 也会给周边居民的生活带来不舒适和不安全感^[12], 引起公众对工程的抵触情绪。在调查中针对管道工程的环境影响与沿线公众进行了交流。从调查结果看(表5), 人们一般认为地貌改变(47.9%)和植被破坏(24.6%)是管道建设运行的主要环境影响。

表5 公众对工程环境影响的看法

Table 5 Publics' understanding on the environmental effect of WEPP

项目 Item	地貌 Terrian	(%)	水系 Surface water	(%)	植被 Vegetation	(%)	动物 生境 Animal habitat	(%)	土壤 Soil	(%)	无 Nothing	(%)	χ^2
全体 The whole	115	47.9	24	10.0	59	24.6	13	5.42	13	5.42	16	6.67	-
居住地 Residential region													
陕西 Shannxi	12	38.7	2	6.45	9	29.0	3	9.68	2	6.45	3	9.68	13.45
山西 Shanxi	22	55.0	3	7.50	6	15.0	4	10.0	2	5.00	3	7.50	>
河南 Henan	43	65.2	3	4.55	12	18.2	5	7.58	2	3.03	1	1.52	9.488
安徽 Anhui	25	44.6	7	12.5	15	26.8	1	1.79	4	7.14	4	7.14	
苏浙沪 Jiangsu& Zhejiang&Shanghai	13	27.7	9	19.1	17	36.2	0	0	3	6.38	5	10.6	
文化程度 Education													
无 Illiteracy	8	57.1	1	7.14	4	28.6	0	0	1	7.14	0	0	9.538
小学 Elementary school	12	50.0	3	12.5	2	8.33	0	0	3	12.5	4	16.7	>
初中 Junior high school	34	54.0	3	4.76	13	20.6	3	4.76	3	4.76	7	11.1	9.488
高中 Senior high school	33	54.1	7	11.5	13	21.3	3	4.92	2	3.28	3	4.92	
大学 College	28	35.9	10	12.8	27	34.6	7	8.97	4	5.13	2	2.56	
职业 Occupation													
管道人员 WEPP worker	24	40.0	9	15.0	17	28.3	2	3.33	4	6.67	4	6.67	6.538
农民 Farmer	54	59.3	7	7.69	16	17.6	0	0	5	5.49	9	9.89	<
政府人员 Local official	21	45.7	4	8.70	16	34.8	4	8.70	1	2.17	0	0	7.815
沿线城镇居民 Town resident	16	37.2	4	9.30	10	23.3	7	16.3	3	6.98	3	6.89	

表中的黑体 9.488 和 7.815 分别是各自样本条件下, $\alpha = 0.05$ 水平的卡方临界值 9.488 and 7.815 that printed in boldface in the table are the chi-square critical values at their respective sample conditions ($\alpha = 0.05$)

在上述分析基础上, 将“地貌”与“植被”这两个变量与调查对象的居住地、文化程度以及职业之间的相关关系进行了分析, 考察不同背景人群对工程建设的环境影响是否具有不同的理解。根据卡方分析结果, $\chi^2_{\text{居住地}} = 13.45 > \chi^2_{\alpha=0.05}$, $\chi^2_{\text{文化程度}} = 9.538 > \chi^2_{\alpha=0.05}$, $\chi^2_{\text{职业}} = 6.538 < \chi^2_{\alpha=0.05}$ (表5), 说明调查对象的文化程度和居住地是显著影响因子, 而职业差异并不影响调查对象对工程环境影响的看法。结合现场调查发现, 管道沿线不同职业背景的人群均能够直观的体会到管道建设的影响, 而居住在生态环境恶劣、经济欠发达的西部地区居民和文化程度较低的人群, 更能够体会到工程建设对周围生态环境的影响。即西部地区农民群体对于管道建设给地貌、植被带来的影响更加敏感, 这是因为那里的产业结构以农业为主, 人们对于耕地及农业生产的依赖程度更大, 所以更加关注土地资源的数量和质量, 对工程建设造成的土地影响和作物减产更加关注。

3.4 公众的生态环境认识分析

管道工程建设与生态保护是一对矛盾体,虽然原则上在管道建成后地表要恢复原状,但是在建设和运行过程中不可避免地对沿线的地貌、植被和土壤,甚至整个生态系统形成影响,因此伴随整个建设过程和运行期间的生态恢复尤为重要,与之相关的学科间合作、公众参与和不同背景人群之间的相互交流也十分重要。在调查中从理解和参与生态恢复的角度对管道沿线各相关人群对工程建设区环境管理的认知和理解进行了调查分析。调查结果表明(表6),仅有15.4%的调查对象能够正确地认识到工程建设区生态恢复需要全社会共同参与,而多数人认识存在较大偏差,认为“当地政府”(31.3%)和“工程单位”(29.1%)是恢复工作的主要承担者,没有认识到其他社会群体应该在其中发挥的重要作用,尤其缺乏对科研部门(2.2%)在生态恢复过程中的指导作用缺乏了解。

表6 公众对“共同参与生态恢复”的理解
Table 6 Publics' understanding on ecological restoration along WEPP

项目 Item	当地政府 Local government	(%)	工程单位 Project unit	(%)	科研部门 Scientific research unit	(%)	群众 Local resident	(%)	全体 责任 The collective responsibility	(%)	不知道 Don't know	(%)	χ^2
全体 The whole	71	31.3	66	29.1	5	2.20	36	15.9	35	15.4	14	6.17	-
居住地 Residential region													
陕西 Shanxi	5	17.9	7	25.0	2	7.14	5	17.9	6	21.4	3	10.7	17.48 < 21.03
山西 Shanxi	14	40.0	9	25.7	1	2.86	5	14.3	4	11.4	2	5.71	
河南 Henan	15	21.7	29	42.0	1	1.45	10	14.5	13	18.8	1	1.45	
安徽 Anhui	23	45.1	10	19.6	1	1.96	10	19.6	4	7.84	3	5.88	
苏浙沪 Jiangsu-Zhejiang-Shanghai	14	31.8	11	25.0	0	0	6	13.6	8	18.2	5	11.4	
文化程度 Education													
无 Illiteracy	5	38.5	3	23.1	0	0	3	23.1	1	7.69	1	7.69	13.84 < 16.92
小学 Elementary school	4	16.0	10	40.0	0	0	4	16.0	3	12.0	4	16.0	
初中 Junior high school	17	27.0	23	36.5	2	3.17	9	14.3	8	12.7	4	6.35	
高中 Senior high school	21	36.2	16	27.6	0	0	12	20.7	6	10.3	3	5.17	
大学 College	24	35.3	14	20.6	3	4.41	8	11.8	17	25.0	2	2.94	
职业 Occupation													
管道人员 WEPP worker	18	34.6	12	23.1	2	3.85	7	13.5	11	21.2	2	3.85	15.80 < 16.92
农民 Farmer	29	30.5	36	37.9	0	0	17	17.9	6	6.32	7	7.37	
政府人员 Local official	17	39.5	9	20.9	0	0	7	16.3	10	23.3	0	0	
沿线城镇居民 Town resident	7	18.9	9	24.3	3	8.11	5	13.5	8	21.6	5	13.5	

表中的黑体 21.03,16.92 分别是各自样本条件下, $\alpha=0.05$ 水平的卡方临界值 21.03 and 16.92 that printed in boldface in the table are the chi-square critical values at their respective sample conditions ($\alpha=0.05$)

同时对调查结果进行了卡方分析,以了解影响公众环保意识的主要影响因素,分别选取“当地政府”、“工程单位”、“群众”以及“全体责任”4 个主要变量与调查对象的居住地、文化程度和职业进行相关分析,分析结果表明, $\chi^2_{居住地}=17.48$, $\chi^2_{文化程度}=13.84$, $\chi^2_{职业}=15.80$,均小于各自自由度下 $\alpha=0.05$ 水平的卡方临界值(表6),说明管道沿线调查对象对于“生态恢复”的认识水平与其自身的社会经济特征并没有显著的相关性,不受地域、文化和职业背景等因素的影响。

4 结论

西气东输工程属于西部投资开发的基础性产业,对于西部地区的社会经济发展和国家的资源结构优化具有重要的意义。尽管该工程本着“绿色工程”的原则在工程建设运行中开展了大量的环保工作^[11],却由于保护工作只集中在有限的范围内,而且在实施环境保护的过程中并没有充分考虑到管道沿线不同人群的看法、愿望和需求,因此未能起到应有的效果。本研究主要针对西气东输管道东段沿线的相关公众对管道建设、管

道环境影响的看法以及他们的生态环境认识水平进行了调查和统计分析,探讨调查对象的社会经济特征与其态度的相关关系,找到显著的影响因子,旨在为形成适宜的管道工程建设区域内的环境管理方案和措施提供参考和依据。

研究发现:①大部分调查对象了解工程建设意义,但认为工程建设“有利于本地经济的发展”的人数则有明显减少;公众的居住地、文化程度和职业背景是影响其看法的主要因素。西部经济欠发达地区的农民是对管道工程建设的意义认同度最低的人群,因此,需要特别关注这一社会群体的想法和愿望,是实现区域和谐发展的重要方面。②西部地区的农民是对工程建设破坏的植被和土壤最为关注的群体,因此,如果在工程施工过程中对沿线的土壤、植被采取有效的保护和恢复措施,并对周边居民由此而受到的损失进行合理的赔偿,将极大的提高周边公众对管道工程的认同与支持。③多数调查对象不了解生态恢复公众参与的重要性,而更多人认为应是当地政府和工程施工单位的主要责任,反映出管道沿线公众在这方面的生态环境认识有待提高。

References:

- [1] Haralambos M, Holborn M. *Sociology. Themes and perspectives*, 4th edn. Collins Educational, London, 1995.
- [2] Gilman Eric. Guidelines for coastal and marine site-planning and examples of planning and management intervention tools. *Ocean & Coastal Management*, 2002, 45: 377—404.
- [3] Ericson Jenny A. A participatory approach to conservation in the Calakmul Biosphere Reserve, Campeche, Mexico. *Landscape and Urban Planning*, 2006, 74: 242—266.
- [4] Fagerstrom M H Hoang, Messing I, Wen Z M. A participatory approach for integrated conservation planning in a small catchment in Loess Plateau, China: Part I Approach and methods. *Catena*, 2003, 54: 255—269.
- [5] Huang H Y, Jiang Y. Calling for public participation in saving water campaign. *Hydrology and Water Resources*, 2002, 10: 24—25.
- [6] Sarin M. Disempowerment in the name of ‘participatory’ forestry? — Village joint forest management in Uttarakhand. *Forest Tree and People*, 2001, 44.
- [7] Saxena K G, Rao K S, Sen K K, *et al.* Integrated natural resource management: approach and lessons from the Himalaya. *Conservation Ecology*, 2002, 5(2), 14.
- [8] Richards M, Davies J, Yaron G. Stakeholder incentives in participatory forest management. Overseas Development Institute (ODI), UK, 2003.
- [9] Zhang Y, Wu S F. *Society survey research methods*. Shanghai: Shanghai University of Finance and Economics Press, 2006.
- [10] Chen L D, Guo S H, Jiang C L, *et al.* Ecosystem assessment and ecological security pattern design for the WEPP. Beijing: Science Press, 2006.
- [11] Chen L D, Gao Q C. Chance and challenge for China on ecosystem management: Lessons from the West-to-East Pipeline project construction. *Ambio*, 2005, 35(1): 63—65.
- [12] Gilchrist Andrew, Erez N Allouche. Quantification of social costs associated with construction projects: State-of-the-art review. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 2005, 20: 89—104.

参考文献:

- [5] 黄海艳,蒋咏. 实施节水战略应该提倡公众参与. *水文水资源*, 2002,10:24~25.
- [9] 张彦,吴淑凤编著. *社会调查研究方法*. 上海:上海财经大学出版社, 2006.
- [10] 陈利顶,郭书海,姜昌亮,等. *西气东输工程沿线生态系统评价与生态安全*. 北京:科学出版社, 2006.