

中 国

西安市废弃物管理改善计划基本设计调查

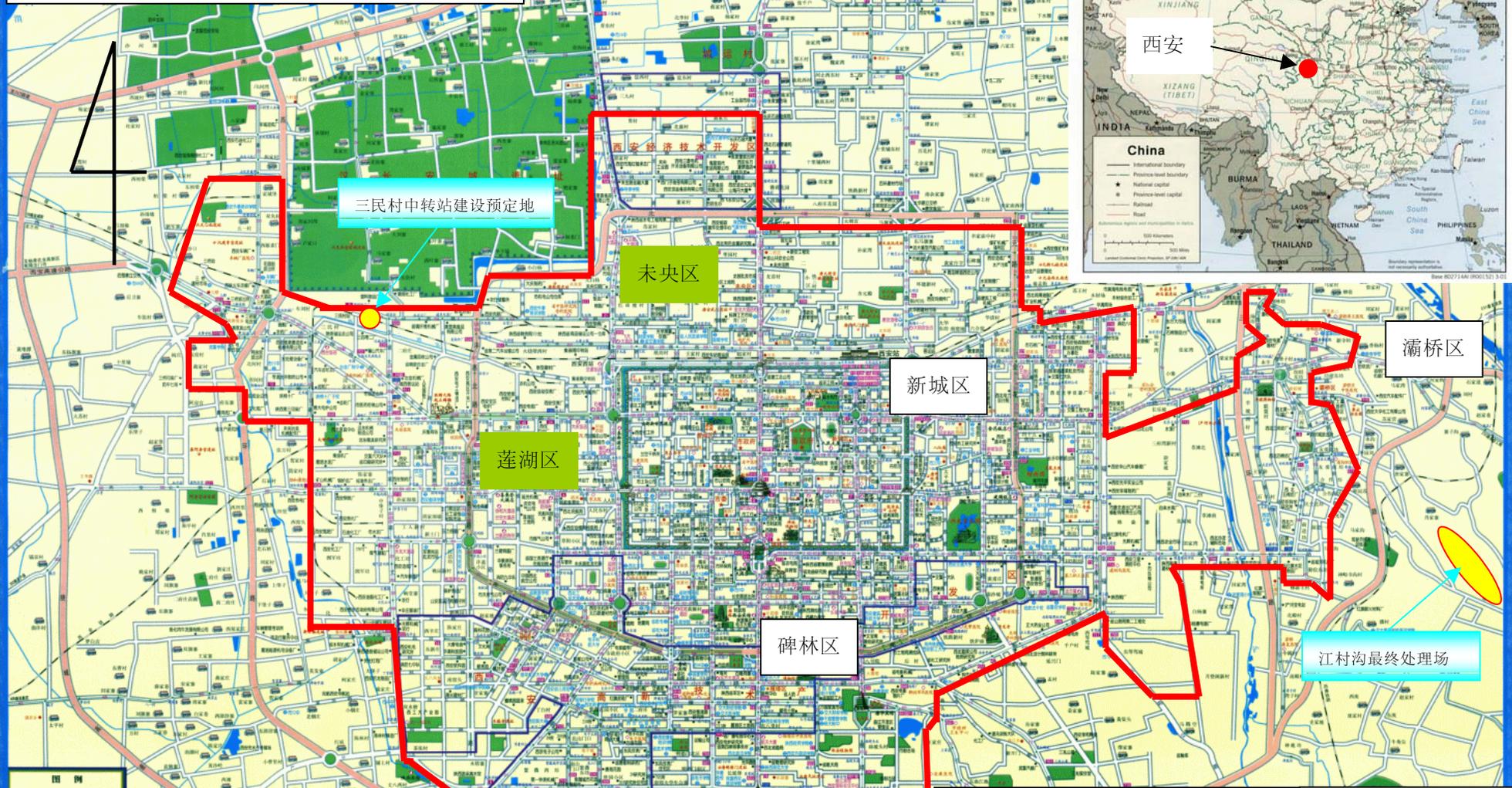
基本设计调查报告  
(中文要点)

平成 15 年 3 月

国 际 协 力 事 业 团  
日 本 工 营 株 式 会 社

	直接运送对象地区		废弃物相关设施
	中转运送对象地区		街区分界线

0 1 2 3 4 5 km



**图例**

- ★ 学校、医院、政府
- 车站
- 公园
- 绿地
- 水域
- 道路
- 铁路
- 地铁
- 公交线路
- 其他

西安市废弃物管理改善计划基本设计调查

日本工营株式会社

调查对象地区位置图

## 要 点

中华人民共和国(以下称中国), 国土面积约 960 万 km<sup>2</sup>、12 亿 6583 万的人口(2000 年)、国内生产总值(GDP、2001 年)约 1.2 兆美元(人均 911 美元)、作为行政区由 23 个省、5 个自治区、4 个直辖市、以及香港和澳门的 2 个特别行政区构成。

中国在近几年的激剧的经济增长中, 沿海地区与内陆地区之间的差距问题逐渐明显。为此根据“西部大开发”的方针, 今后将促进内陆的开发。西安市由于作为西部大开发的据点, 今后将重点实施投资开发。另一方面, 由于西安有着古都长安悠久的历史背景, 每年的旅游人数超过 1200 万人次以上, 是中国屈指可数的国际性旅游城市。由此西安市将实行在保护市内环境的同时进行开发的“可持续发展”的基本方针。此方针, 根据在 2002 年 11 月召开的第 16 届中国共产党人民代表大会上江泽民总书记提出的“中国经济建设和改革的八方面主要任务”中, “积极推进西部大开发”, 促进区域经济协调发展“的精神, 把重点基础设施和生态环境的建设作为国家的方针所认识。西安市被此方针所推进, 构想在中国国内的环境情报网络工作中成为中国有代表性的废弃物管理模范城市。

另一方面, 我国对华环境援助应遵照一下方针。

中国在实现显著的经济增长中, 作为其负面影响的环境问题也很严峻。中国政府自身也加强了措施, 正在进行环境法制度的整備, 但资金和技术力量还不够完善, 所以还不能治本。我国立足于全球环境保护和对北东亚地区的酸雨实行措施的观点进行援助。1997 年中日首脑会议的就“面向 21 世纪的中日环境合作”构想取得了同意, 对“中日环境开发模范城市构想中的重点城市以及“环境情报网络工作构想”中的中日友好环境保护中心和 39 个城市环境信息网络建设提供了援助。中国有广阔的国土和众多的人口, 由此我国对中国的援助方式采用不是对中国的全国范围都提供环境方面的援助, 而是通过政策对话促进中国方面的自我努力, 对重点的建设提供援助的方针。废弃物管理领域也根据此方针, 对中国为改善城市卫生环境构筑废弃物管理体制, 在废弃物管理的重点地区改善废弃物管理系统以及实行培养教育指导者, 运用环境情报网络向中国全国提供信息的体制建设方面提供援助。西安市应在西部大开发中进行产业培训和作为世界屈指可数的旅游城市的景观及城市卫生等环境保护的工作。为此中方提出了政府方针, 由此我国认为对西安市作为废弃物管理典范提供援助是具有极高意义的。

目前,西安市每天产生的城市生活垃圾量(与日本的一般废弃物相当)约有 3000 吨, 预计今后将随着西安市的发展进一步增加。对于这一问题, 中国政府于 1988 年向日本政府提出了实施“西安市生活废弃物处理计划调查”的请求。通过该计划调查的实施,1990 年提出了 M/P 和 F/S。根据调查结果, 西安市作为总体规划制定了“环境卫生设施发展计划”, 该规划中反映了废弃物管理计划调查总体规划(M/P)的内容。西安市并根据该规划,在市东部江村地区建设了最终处置场(江村沟最终处置场), 在对废弃物进行填埋处置的同时, 对以下的废弃物管理项目进行计划或实施。

- 运用中转系统, 有效率的对城市生活废弃物进行收集和搬运。

- 根据促进对器材的更新，提高垃圾收集搬运车辆的工作效率。
- 包括对最终处置场的继续建设，渗滤液处理设施的建设以及包括环境监测工作的卫生填埋处理的实施。
- 对医疗废弃物、工业废弃物及建筑废弃物进行适当的处理管理。
- 有城市生活废弃物中的有机成分的堆肥化，实现垃圾的减量化和资源化。
- 对废弃物管理机构 and 制度进行改变、改正、提高效率。
- 对财政方面进行改善，包括对垃圾费征收系统的改善。

但是西安市对目前的废弃物管理状况进行评价后确认了以下非常紧迫的课题的存在。

- 1) 从城市西部到城市东部的江村沟最终处置场垃圾运输车的移动距离长,另外因为现在经由城市街区地,交通阻塞使所要时间在单程 90 分钟以上的情形也是存在的。因此,有必要建设高效率的中转系统。
- 2) 现在最终处置场的渗滤液是用运油车从距离 40km 的污水处置场运出然后进行处理的。因此,庞大的运输费用造成市政府的财政负担,与此同时也是在多雨季节造成处置场内一时的渗滤液滞留的原因,有建设专用处理设施的必要。
- 3) 为了把握周边环境状况,监测体制有进行建设的必要
- 4) 最终处置场的填埋器材老化,有进行更新的必要。

在上述 4 项课题中,关于 2)的渗滤液处理设施的建设方面,西安市正在以在 2003 年投入运行为目标,自己进行施工建设。另外,关于 1)中的中转站,为了设置中转用器材,中方已经在对建设中转站的施工建设进行计划。因此,对于上述的问题的解决,中国政府要求我国提供中转站用的器材、环境监测器材及最终处置场用器材。

对于这一要求,我国根据从 2000 年度制定的循环型社会形成法为基准实行国际合作的观点,提供废弃物管理方面的无偿资金援助时,要求受援国制定废弃物管理计划,考虑周边环境及社会环境。为此,于 2002 年 6 月派遣预备调查团对西安市的废弃物管理状况以及周边情况进行了调查,认为西安市实施的对策是合适的。由此,2002 年 10 月 29 日~11 月 30 日期间派遣西安市废弃物管理改善计划基本设计调查团、另外于 2003 年 2 月 16 日~3 月 1 日期间派遣同基本设计概要说明调查团,进行本基本设计调查。

基本设计调查的结果,关于对生活废弃物的收集运输,特别是西安市西部地区,违章投掷,不全部收集等现象的发生,都是目前的问题。这种现象的发生原因是到最终处置场的距离太远、花费的运输时间太长、现有的收集运输车已经到了最大收集运输极限的缘故。因此,垃圾的中转输送系统的引进是确保运输车收集能力的紧急课题,本项目中实施的中转运输基地用器材的供应也被定位成西安市废弃物管理改善的中心事项。

另外,如前面所述,最终处置场的配置和填埋的实施,到现在为止,虽说西安市正在实施,但由于推土机等填埋器材的不足、老化等原因,不能实现当日覆土等卫生填埋处理,这也是发生恶

臭异味的的原因。还有，每天观测这些环境影响的器材和环境监测器材也不足够，因此，最终处置场和环境监测器材被定位成在江村沟最终处置场等地确立适当、正确的运营管理时的重要器材。

由此，本项目是构筑西安市西部市区城市生活废弃物的有效率的收集和运输方法的同时改善接受垃圾的中转运输基地和最终处置场的运营管理以及环境管理的项目。

根据基本设计调查时确认的西安市的申请内容及申请背景，再加上器材的技术规格和数量的精查结果，确认此事业内容为下表所示。

器材内容

项目	器材名	形式	数量	用途
中转站用器材	中转运输车	22~25吨左右	20台	垃圾二次运输车
	中转集装箱	18~20m <sup>3</sup>	25个	二次搬运车积载集装箱
	压缩设备	横型压缩方式	2套	压缩垃圾，填充集装箱
环境监测器材	气体分析器	携型	2套	CH <sub>4</sub> 、H <sub>2</sub> S、CO、NH <sub>3</sub> 的分析
	雨量计	现场设置	1台	雨量测定
	流量测定装置	现场设置	1套	渗滤液流量测定
	COD分析计	携型	2台	水质分析
	pH / 传导率测定装置	携型	4台	水质分析
最终处置场用器材	推土机	160Kw左右	3台	垃圾均匀摊开、覆土
	装载机	120Kw左右	2台	覆土的搬运及装载
	垃圾填埋压实机	180Kw左右	1台	垃圾以及覆土的压实和碾轧
	挖掘机	0.8m <sup>3</sup>	1台	挖土 / 覆土的采集
	翻斗车	8吨	5台	覆土的搬运
	药液喷雾车	5吨	1台	驱除害虫
	道路清扫车	机械式	1台	道路清扫

在本事业实施时，估计中方需要负担的事业费为2.04亿日元。中方主要负担的事项是中转站建筑物及周边设施的建设工程及提供器材的安装和组装工程。关于本项目的器材调配以及现场设置的必要时间,环境监测器材和最终处置场方面,招标 / 签约后需要约6~7个月,另外中转运输器材方面,预计需要18个月的时间。

本项目的实施，可能对市内西部产生的垃圾收集运输系统进行大幅度的改善的同时，可能对江村沟最终处置场的填埋管理系统的维持能力进行提高以及三民村中转站和在最终处置场进行简易环境监测系统的构筑。具体的预想效果如下所示。

(1) 直接效果

- 中转运输的实施(提供中转站用器材)的同时，违章投掷减少，收集垃圾量增加。
- 由于收集垃圾量增加，对垃圾的全产生量的收集率要提升，结果就是违章投掷的减少。
- 由于中转运输的实施，一次收集车的每一次运输距离缩短，车辆的旅程数增加，单位时间的收集量增加。

- 废弃物处理器材(特别是覆土用器材)的提供, 覆土水平可达到填埋标准。
- 环境监测器材的提供, 将按照简易环境监测计划实施水质分析和大气分析工作。

## ( 2 ) 间接效果

- 像本项目一样的大型中转运输系统的建设, 在中国西部是初次的尝试, 作为废弃物管理的典范事例希望不仅在中国西部地区, 也在中国全国的其他地区进行技术的转移。
- 通过本项目, 将做出自然以及社会环境监测计划。中方得到持续实施, 构造起周边环境调和的废弃物管理系统。
- 目前, 因为在狭窄路面上进行装载作业的运输车引起的交通阻塞可以根据中转的实施得到改善。

中方计划在中转站的新建工程的时候设立“三民村垃圾中转运输处工程实施准备室”, 并且在设施的运营管理时在“西安市市政管理委员会”下面设立“三民村垃圾中转处”。另外, 环境监测器材以及最终处置场用器材的运营管理方面, 就按照现状分别由“环境卫生科学研究所”和“固体废弃物管理处”的现有熟练人员进行实施。另外, 关于这些运营管理有关的费用, 西安市政府保证预算, 因此, 对于本项目中方的运营□维持管理体制, 在技术方面及资金方面都是充分的, 已确认没有问题。

因此, 我们判断, 对西安市全体的废弃物管理项目的一部分, 我国实施无偿资金援助的意义很大, 妥当性也很高。

另外, 为了使本项目有效果的, 有效率的进行实施, 我们对中方实施机关提出以下建议。

- 1) 中转系统建设是本项目的重要组成部分, 它是垃圾压缩设备等的中转器材由日方负责提供, 中转站建设以及器材的安置组装工程由中方负责实施的中日合作项目。因此中日双方的工作必须在技术方面、工程方面得到相协调。为此, 中日双方在明确责任分担的基础上进行充分的信息交换, 中方要与日方的援助相结合切实的实施中方所负担的项目。
- 2) 中方要对日方预定实施与本项目关联的「技术支持」以及培训等技术援助进行适当的人才确保, 并且对其培养要积极且有计划的进行。
- 3) 中方要对包含通过本项目制定的自然以及社会环境监测计划的废弃物管理体制的监测调查自主并确实的继续下去, 根据其结果探讨具体的改善方案, 为废弃物管理全体的进一步改善做出努力。

# 基本设计调查报告要点目录

位 置 图	页
要 点	
<b>第 1 章 项目的概要</b>	
1.1 项目的背景.....	1-1
1.2 项目的目的 .....	1-1
1.3 项目的目标和无偿资金援助项目的定位 .....	1-2
1.4 无偿资金援助对象项目的概要 .....	1-4
1.4.1 中转站用器材.....	1-4
1.4.2 环境监测器材.....	1-5
1.4.3 最终处理场用器材.....	1-6
<b>第 2 章 援助对象项目的基本设计</b> .....	2-1
2.1 设计方针.....	2-1
2.1.1 基本方针 .....	2-1
2.1.2 针对自然条件的方针.....	2-2
2.1.3 针对社会经济条件的方针.....	2-2
2.1.4 针对建设状况/调配状况的方针.....	2-4
2.1.5 有关积极利用当地企业的方针.....	2-4
2.1.6 针对实施机关的运营口保养管理能力所对应的方针 .....	2-4
2.1.7 关于器材级别设定方针.....	2-5
2.1.8 关于购置方法、工期的方针.....	2-6
2.2 基本计划(设施计划 / 器材计划) .....	2-7
2.2.1 全体计划 .....	2-7
2.2.2 器材计划 .....	2-8
2.3 基本计划图.....	2-13
2.3.1 器材标准图.....	2-13
2.3.2 中转搬运站计划图.....	2-13
2.4 器材购置计划.....	2-13
2.4.1 购置方案 .....	2-13
2.4.2 购置上的注意事项.....	2-14
2.4.3 购置、安装分类.....	2-14
2.4.4 购置监理计划.....	2-15
2.4.5 质量管理计划.....	2-16
2.4.6 软件管理计划.....	2-18
2.4.7 实施工期 .....	2-24

<b>第 3 章 中国负担业务的概要</b> .....	3-1
3.1 中国负责的有关中转搬运站器材的业务 .....	3-1
3.2 中国的其他负责业务 .....	3-2
<b>第 4 章 项目的运营保养管理计划</b> .....	4-1
4.1 运营保养管理的基本方针 .....	4-1
4.2 运营保养管理的内容 .....	4-1
4.3 运营保养管理体制和实施体制 .....	4-4
<b>第 5 章 项目中中方负责的事业费</b> .....	5-1
5.1 中方负责的事业费 .....	5-1
5.2 运营维护管理费 .....	5-1

## 附加材料

资料 1	中转站计划图 (整体平面、立体、建筑物平面 1F、2F)
资料 2	器材标准图 (除去环境监测器以外的各种器材)
资料 3	自然条件的调查结果
资料 4	社会条件调查结果