

# 向家坝库区绥江县城及3个集镇新址垃圾处理工程合建与分建的比较

李庆国<sup>1</sup>, 练慧雅<sup>2</sup>

(1. 中南勘测设计研究院, 湖南 长沙 410014; 2. 广东省水利水电科学研究院, 广东 广州 510610)

**摘要:** 对向家坝水电站库区绥江县城及3个集镇新址垃圾处理工程的综合比选, 确定了合建方案, 由此提出库区淹没迁建城镇新址生活垃圾处理工程的建设应打破乡、镇的行政区划, 要以县(或市)为单位进行规划, 分片设置垃圾处理工程。

**关键词:** 向家坝水电站; 垃圾处理工程; 合建与分建

**中图分类号:** TV74    **文献标识码:** B    **文章编号:** 1008-0112(2011)09-0053-02

## 1 工程简介

向家坝水电站位于向家坝峡谷出口处, 左岸为四川省宜宾县, 右岸为云南省水富县, 距四川省宜宾市33km, 是金沙江下游河段梯级开发规划的最末一个梯级电站, 工程开发以发电为主, 同时可改善上、下游通航条件, 兼顾灌溉, 结合防洪和拦沙, 并且具有为上游梯级进行反调节的作用。

电站正常蓄水位为380.00m, 死水位为370.00m, 总库容为51.85亿m<sup>3</sup>, 电站装机为640万kW, 多年平均发电量为301.3亿kW·h。水库干流20a一遇回水长度为156.6km, 水库面积为95.3km<sup>2</sup>。向家坝水电站于2006年11月开工建设, 计划2012年底蓄水发电。

受向家坝水电站水库淹没影响, 云南库区绥江县城及会议、新滩、南岸3个集镇需要整体搬迁。根据绥江县移民开发局对新县城人口规模的确认意见, 规划人口水平年(2012年)调整为31894人, 会议镇新址规划人口为4121人, 新滩镇新址规划人口为4132人, 南岸镇新址规划人口为4370人。绥江县城及3个集镇新址规划人口合计为44517人。初步设计将垃圾处理工程服务区范围调整为新县城新址及各集镇新址的向家坝水库移民, 人口总规模为44517人, 日平均处理垃圾为60t/d, 填埋场总库容为45.1万m<sup>3</sup>。经过对李家湾沟谷地形勘察, 在沟谷底高程710m处筑坝成库能满足服务区15a的垃圾处理需求。垃圾库设计服务年限为

15a。

## 2 合建与分建方案比较

在水富至绥江二级公路建成后, 绥江县城新址和南岸、新滩、会议3个集镇新址距李家湾垃圾填埋场的距离分别为8km、30km、18km、28km, 交通较为便利。绥江县城新址规划人口为31894人, 平均每天垃圾产量为42.9t。3个集镇新址规划人口分别为4370人、4132人、4121人, 平均每天垃圾产量约为5.0t、4.7t、4.7t, 垃圾量较少, 均可以运送至李家湾垃圾填埋场进行集中处理, 但垃圾运输费用会有所增加。

采用各集镇新址单独修建垃圾填埋处理工程, 在各集镇新址运距10km范围内, 难以找到人口密度、土地利用价值及征地费用均较低并能满足填埋容积的合适场地。县城与各集镇分建垃圾填埋场的工程投资较合建的工程投资大, 分建填埋场还需配套增加设施与设备, 包括: 进场路、备料场、供配电、给排水设施、生活和管理设施、设备维修、消防和安全卫生设施、通信、监控等。

在垃圾填埋场日常运行管理中, 分建垃圾填埋场将较合建垃圾填埋场主要增加生产管理人员人工工资、渗沥液处理费用等, 但减少垃圾运输费用。分建方案各集镇垃圾填埋场按配备3名生产管理人员(含场内管理人员、环卫技术人员、渗沥液处理生产人员)计, 而分建后县城垃圾填埋场较合建时由于作业工作量减少, 按减少2

收稿日期: 2011-08-04;    修回日期: 2011-08-23

作者简介: 李庆国(1978-), 男, 本科, 工程师, 从事水利及环境专项工程设计工作。

名生产管理人员考虑,各类人员按1200元/(人·月)的工资标准;根据各集镇分建垃圾填埋场库容推算,南岸、新滩、会议3个集镇所需库容分别为3.92万m<sup>3</sup>、3.71万m<sup>3</sup>、3.70万m<sup>3</sup>。按垃圾有效填埋深度为8m考虑,估算各分建垃圾填埋场日平均渗沥液处理规模为10m<sup>3</sup>/d,县城垃圾填埋场所需库容将由45.1万m<sup>3</sup>降低至33.77万m<sup>3</sup>,填埋场面积按填埋库容折减为合建的0.83倍,渗沥液处理规模按填埋场面积比例由35m<sup>3</sup>/d折减为合建的29m<sup>3</sup>/d,渗沥液的处理费用按混凝沉淀+MBR+NF+RO工艺取28元/m<sup>3</sup>;分建时垃圾运输费用按5km的运输距离计算,平均每天垃圾运输量约分别为5.0t、4.7t、4.7t,垃圾运输单价按1.2元/(t·km)计算。合建与分建方案主要日常运行管理费用月增减估算见表1。

根据《云南省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划(2008~2012年)》,提出要大力推进县城的生活垃圾无害化处理设施建设,重点建立和完善县城生活垃圾收运体系,提高生活垃圾收集覆盖范围和运输设备水平。逐步统筹城乡生活垃圾管理和处理设施的规划和建设,实现资源共享,完善现有生活垃圾设施技术改造和污染防治设施,提高无害化处理水平。

根据《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》建标149-2010,垃圾处理场的选址应结合当地城镇规划和环境卫生规划要求。小城镇生活垃圾处理工程的建设应打破乡、镇的行政区划,以县为单位进行规划,分片设置垃圾处理工程,服务半径至少为20~30km,最大可达到50km。在同一行政区40km运距范围内不应设置2座垃圾卫生填埋场,鼓励跨区建设。这样既有利于管理,又有利于节约土地资源,更重要的是避免大面积的环境污染隐患。

从垃圾处理工程投资、日常运行管理费用以及实际农村生活垃圾处理的成功经验均表明,各集镇与县城垃圾填埋场合建均要优于各集镇与县城分建,因此,小城镇生活垃圾处理工程的建设应打破乡、镇的行政区划,分片设置垃圾处理工程,各集镇与绥江县城新址垃圾填埋场推荐合建的方案。

### 3 结论

1) 从工程总投资、日常运行维护费用等各个方面综合考虑的绥江县城、集镇新址垃圾处理工程合建方案和分建方案进行了比较,最终确定采用经济条件较优的合建方案。

表1 合建与分建方案主要日运行管理费用月估算

序号	项 目	合建方案			分建方案		
		数量	单价	费用	数量	单价	费用
1	绥江县城						
1.1	规模/万 m <sup>3</sup>	45.1	-	-	33.77	-	-
1.2	生产管理人员人工工资 /(元·人 <sup>-1</sup> ·月 <sup>-1</sup> )	15	1 200	18 000	13	1 200	15 600
1.3	渗沥液处理费用 /(元·m <sup>-3</sup> )	1 050	28	29 400	870	28	24 360
1.4	垃圾运输费用 /(元·t <sup>-1</sup> ·km <sup>-1</sup> )	10 296	1.2	12 355.2	10 296	1.2	12 355.2
2	南岸镇新址						
2.1	规模/万 m <sup>3</sup>	0	-	-	3.92	-	-
2.2	生产管理人员人工工资 /(元·人 <sup>-1</sup> ·月 <sup>-1</sup> )	0	1 200	0	3	1 200	3 600
2.3	渗沥液处理费用 /(元·m <sup>-3</sup> )	0	28	0	300	28	8 400
2.4	垃圾运输费用 /(元·t <sup>-1</sup> ·km <sup>-1</sup> )	4 500	1.2	5 400	750	1.2	900
3	新滩镇新址						
3.1	规模/万 m <sup>3</sup>	0			3.71		
3.2	生产管理人员人工 工资/(元·人 <sup>-1</sup> ·月 <sup>-1</sup> )	0	1 200	0	3	1 200	3 600
3.3	渗沥液处理费用 /(元·m <sup>-3</sup> )	0	28	0	300	28	8 400
3.4	垃圾运输费用 /(元·t <sup>-1</sup> ·km <sup>-1</sup> )	2 538	1.2	3 045.6	705	1.2	846
4	会议镇新址						
4.1	规模/万 m <sup>3</sup>	0			3.70		
4.2	生产管理人员人工工资 /(元·人 <sup>-1</sup> ·月 <sup>-1</sup> )	0	1 200	0	3	1 200	3 600
4.3	渗沥液处理费用 /(元·m <sup>-3</sup> )	0	28	0	300	28	8 400
4.4	垃圾运输费用 /(元·t <sup>-1</sup> ·km <sup>-1</sup> )	3 948	1.2	4 737.6	705	1.2	846
5	合计/元			72 938.4			90 907.2

2) 按区域分片设置垃圾处理工程既有利于管理,又有利于节约土地资源,更重要的是避免大面积的环境污染隐患。

(本文责任编辑 王瑞兰)