

中华人民共和国

2015 年度 第三方后评估报告

湖北省日元贷款城市防洪项目

第三方评估人：ICNET 株式会社 早濑史麻

## 0. 要点

本项目的目的是通过建设和改建位于湖北省江汉平原的 14 个市和 4 个县共 18 个地区的堤坝、水闸、泵站、水渠，增强各城市的治水能力。

本项目与立项阶段及后评估阶段中国的中央、省级以及市级发展政策和发展需求、立项阶段日本的对华援助政策高度吻合，具有很高的相关性。虽然由于中途利用国内资金先行开展了治水项目，使本项目范围出现了大幅变更，但这些变更都与本项目的目的一致，整体上的实际成果超出了计划。项目经费控制在计划之内，但项目时间出现了大幅延长，因此项目效率属于中等。

通过本项目的实施，使得所有子项目<sup>1</sup>都按照计划建设完善了达到治水基准点计划年最高水位的防洪设施，并按照计划确保了城市排水设施的泄洪能力。此外，在对比时间范围内，降水量低于计划规模，年最高水位低于计划最高安全水位，年最大流量低于泄洪能力，确保了既定的治水安全水平<sup>2</sup>。随着子项目的完工，受淹面积、受淹时间、人员损失、决堤或溢流造成的最大损失金额锐减，2014 年所有子项目完工后，这些数字几乎都为零。由此可以评价，项目显现出了非常好的效果。而且，由于洪灾损失减少，项目启动前预测年均约 38 亿日元（约合 2.65 亿元人民币<sup>3</sup>）的经济损失也得到了规避。还产生了促进城市发展、振兴旅游产业、改善居民生活环境等影响，因此项目的有效性和影响都很大。

关于通过本项目显现出的效果的可持续性，总体而言维护管理体制、技术、财务上都没有大的问题，可持续性高。

综上所述，本项目的综合评价为非常高。

## 1. 项目概要



项目分布地区



建成的堤坝（赤壁市）

<sup>1</sup> 由各市、县政府在省政府的指导下开展堤坝等设施的建设、运营及维护管理的项目中，包含在本项目内的各个项目

<sup>2</sup> 但是，本项目的效果验证仅在确认了年降雨量的历年变化后作出，未对降雨量的趋势进行比较。

<sup>3</sup> 按照 2000 年—2004 年的期中平均汇率 1 人民币=14.3 日元换算。

### 1.1 项目背景

长江流域是洪水多发地带，1931年、1954年、1998年分别因大洪水遭受了巨大的损失。鉴于这一情况，对流域发展规划进行了修订。修订后的发展规划和“长江综合防洪设施建设体系（1999年6月经国务院批准）提到了以下几点：①堤坝的改建与强化、②通过在三峡水库及其支流建设水库提高防洪能力、③长江干流支流、洞庭湖与鄱阳湖支流的河流治理、④禁止砍伐天然林、植树造林、禁止坡地耕作。湖北省是发展农业与重工业的地带，同时也是交通要塞，历史上就受到长江与汉江泛滥的困扰，原有堤坝的结构不能很好地防止渗水、排水渠和泵站不完善致使城市排水能力较低等都是导致损失扩大的主要原因。

### 1.2 项目概要

通过建设和改建位于湖北省江汉平原的14个市和4个县共18个地区的堤坝、水闸、泵站、水渠，增强各城市的治水能力，从而防止洪水灾害，为稳定该地区的社会经济及改善地区居民的生活环境做出贡献。



图1 长江、汉江与本项目的子项目区

日元贷款承诺额/支付额	130 亿日元 / 125.09 亿日元	
签署政府换文/签订贷款协议日期	2000 年 3 月/2000 年 3 月	
贷款协议条件	利率	0.75%
	偿还期限 (其中宽限期)	40 年 (10 年)
	采购条件	双边限定采购国
借款人/实施单位	中华人民共和国政府 / 湖北省人民政府	
贷款结束日期	2011 年 4 月	

主合同	<ul style="list-style-type: none"> <li>· China Gezhouba Water &amp; Power (Group) CO.</li> <li>· China Water Resources &amp; Hydropower Min River CONST.&amp; ENG. Bureau</li> <li>· Daye City' s Hydraulic Engineering Company</li> <li>· Hubei Huaxia Water Conservation &amp; Hydro-Power CO., LTD.</li> <li>· Hubei International Trade Investment &amp; Development CO., LTD.</li> <li>· XiangfanCity' s Hydraulic&amp; Hydroelectric Engineering Group (国籍全部为中华人民共和国)</li> </ul>
咨询合同	无
相关调查 (可行性研究: F/S) 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>· F/S (湖北省水利水电勘测设计院 1999 年 6 月)</li> <li>· F/S 最终版 (湖北省水利水电勘测设计院 2001 年 12 月)</li> <li>· 立项促进调查 (JICA1999 年 6 月—9 月实施)</li> </ul>
相关项目	<p><b>【有偿资金援助】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 湖南省城市防洪项目 (L/A 2000 年 3 月)</li> <li>· 江西省城市防洪项目 (L/A 2000 年 3 月)</li> </ul> <p><b>【无偿资金援助】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 长江堤坝加固计划 (1999 年—2000 年)</li> </ul> <p><b>【其他国际组织、援助机构等的项目】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 长江堤坝紧急修复项目 (世界银行 1999 年)</li> <li>· 长江干流堤坝加固工程 (世界银行 2000 年)</li> <li>· 洪水治理计划引进项目 (亚洲开发银行 2007 年)</li> </ul>

## 2. 评估概要

### 2.1 第三方评估人

早濑史麻 (ICNET 株式会社)

## 2.2 评估时间

本项目后评估调查日程安排如下：

评估时间：2015年5月—2016年9月

实地考察：2015年12月14日—12月24日、2016年4月15日—4月19日

## 2.3 评估的制约因素

由于本项目在长江流域的18个市、县实施，涉及的范围很广。后评估阶段，通过省水利厅收集了所有子项目的运用、效果指标，并通过对具有代表性的子项目（6个市<sup>4</sup>）开展实地考察掌握了整体情况。通过对子项目相关人员进行访谈及提问表调查，尽可能地收集了当地的信息，但观察得到的实地运营、维护管理情况是根据开展实地考察的各市情况做出的判断，并不代表所有市的情况。

## 3. 评估结果（评级：A<sup>5</sup>）

### 3.1 相关性（评级：③<sup>6</sup>）

#### 3.1.1 与发展政策的吻合性

##### 1) 与立项阶段发展政策的吻合性

立项阶段的国家发展规划《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年计划（2001年—2005年）》将改善主要地区针对洪水和水灾的防洪与减灾体制作为发展水利事业的优先课题，并提出包括长江在内的7大河流<sup>7</sup>的流域防洪设施必须在计划期内达到国家规定标准。

鉴于1998年发生了特大洪水，流域开发计划“长江流域综合防洪工程建设体系（1999年经国务院批准）”把堤坝的改建与加固放在了最重要位置，将其作为防止并减轻长江洪水灾害的工程。综上所述，可以说，本项目中实施的治水基础设施改建与强化和立项阶段的中国国家发展计划保持了高度的吻合性。

##### 2) 与后评估阶段发展规划的吻合性

后评估阶段的国家发展规划《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划（2011年—2015年）》将加强构建水利、防灾、控灾体系作为目标，提出了继续加强水利基础设施建设及完善包括长江在内的大型河流的方针。为实现该目标而制定的《全国水利发展规划（2011年—2015年）》提出了如下计划：①完善包括长江在内的大型河流与湖泊以及在堤坝外建设重要的临时蓄洪洼地与蓄水湖、②建设支流堤坝并完善河流公路、③修补、加固危险水库及水闸，建设防波堤，开展河口综合治理。

<sup>4</sup> 经与实施单位协商，从成果规模较大的子项目中，选择了四周环山的城市（孝感市、潜江市、咸宁市）和平原城市（荆州市、赤壁市、黄石市）等代表地区特性的6个城市。

<sup>5</sup> A：“非常高”、B：“高”、C：“存在一定问题”、D：“低”。

<sup>6</sup> ③：“高”、②：“中等”、①：“低”。

<sup>7</sup> 海河、辽河、淮河、黄河、松花江、长江、珠江

湖北省根据这一精神制定的发展规划《湖北省国民经济和社会发展第十二个五年规划（2011年—2015年）》共投入122.2亿元开展6大治水项目<sup>8</sup>，加强水利、防灾、控灾体系建设。

由此可知，在后评估阶段，加强治水与防洪能力仍然是国家和省级发展规划的重点领域，与本项目具有高度的吻合性。

### 3.1.2 与发展需求的吻合性

#### 1) 与立项阶段发展需求的吻合性

在湖北省，长江和汉江等大型河流与大城市毗连，由于夏季降雨集中，往年一到雨季就会受到洪灾困扰。而另一方面，9成以上的城市原有的堤坝、排水渠、泵站等城市排水设施都未能达到防洪标准（重现期<sup>9</sup>），这是导致洪水灾害扩大的主要原因。

1998年发生特大洪水时，长江水位达到了32.09m，为历史最高水位。流域受灾人口约为2.23亿人，损失金额合计约达3万亿日元（约合2,000亿元人民币<sup>10</sup>）<sup>11</sup>，地区居民的安全受到威胁，并造成了巨大的经济损失，可见对洪水治理的需求非常高。

#### 2) 与后评估阶段发展需求的吻合性

2010年，因为遭受暴雨的袭击，长江水位达到了31.94m，涨至历史第二高，仅次于1998年。全省1,821万人受灾，10万栋房屋倒塌，遇难人数约为100人，经济损失高达2,735万日元<sup>12</sup>（合211万元人民币）<sup>13</sup>。像长江这样的大型河流，依然会受到季节性涨水和集中暴雨的威胁，可以说后评估阶段本项目与在大型河流流域整体的广大地区扩建堤坝与城市排水设施的发展需求依然有很高的吻合性。

### 3.1.3 与日本援助政策的吻合性

立项阶段，对日本对华经济合作计划进行研讨的“日本国际协力机构（以下称JICA）第二次国别援助研究会（1998年）”提出，将对华经济合作的重点领域从对经济基础设施的支援转变到难以自主解决的“消除贫困与地区差异”、“保护环境”、“农业发展与粮食供应”、“构建市场经济制度”。另外，“第4轮有偿资金援助（1996年—2000年）”主要针对中国内陆地区，在以往经济基础设施建设的基础上，将重点放在了环境、粮食、扶贫方面。《海外经济合作业务实施方针（1999年—2002年）》将以下内容作为重点领域：①为减轻贫困和发

<sup>8</sup> 汉江近期重点项目（69.8亿元）、丹江整治项目（5.1亿元）、唐白河整治项目（1.9亿元）、荆南四河整治项目（42.7亿元）、沔水整治项目（2.1亿元）、澧水整治项目（0.6亿元）这6大工程在湖北省第十二个五年规划（2011年—2015年）期间实施。

<sup>9</sup> 相应河流应该达到的防御标准或防御能力。用发生一定规模以上的洪水的概率表示。

<sup>10</sup> 根据立项阶段资料中的汇率1人民币=15日元换算。

<sup>11</sup> JICA提供的资料

<sup>12</sup> 按照2010年的平均汇率1人民币=12.96日元换算。

<sup>13</sup> 湖北省税务局的统计数值。

展社会经济提供援助、②致力于解决全球性问题、③为经济结构改革提供援助。

综上所述，本项目属于保护内陆地区的环境及消除贫困与地区差异的对策，可以看出，本项目与立项阶段日本的援助政策和 JICA 的援助方针具有吻合性。

#### 3.1.4 项目计划与方法等的合理性

立项阶段，先按照以下选拔标准选定本项目的子项目，经治水专家实地考察后，最终确定了 18 个市、县。这种选择是遵照治水对策的需求，考虑到社会经济标准而做出的恰当选择。

##### 子项目的选拔标准

- ①重要性：从人口等社会指标来看，在市民的安全与经济稳定方面具有较高的重要性的地区。
- ②洪水威胁：尤其是在 1996 年、1998 年洪水中受灾严重的地区。
- ③经济上的合理性：有望通过基础设施建设获得相应的社会经济效应的地区。
- ④资金来源上的可行性：可筹措资金，具有偿还贷款的财力。

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

本项目在实施过程中范围出现了大幅度的变更（变更的细节请参照 3.2 效率一节中的成果部分）。最大的变更是项目可行性报告（Feasibility Study，以下 F/S）由立项阶段的 F/S 暂定版（1999 年 6 月）改为 2002 年由国家发改委正式批准的 F/S 修订版（2001 年 12 月）。而该变更是由于立项后不久，优先程度高的设施先行利用国内资金开展建设<sup>14</sup>而产生的。

该变更幅度较大，几乎占堤坝新建和整修部分一半规模的武汉市退出项目，在正式获得 JICA 的事先同意之前就已经向前推进。虽然此事需要湖北省的实施单位与 JICA 之间进行更加细致的联络与协调，但由于最终范围与项目目的一致，而且，这一变更也没有对项目效果产生太大的不良影响，因此在相关性的评级中不做考虑。

综上所述，无论是立项阶段还是后评估阶段，旨在加强防洪与治水能力的基础设施建设都是中国及长江流域、湖北省发展规划和发展需求中的重点领域，而且也与立项阶段的日本援助政策十分吻合，因此具有很高的相关性。

### 3.2 效率（评级：②）

#### 3.2.1 成果

##### 1) 成果的计划情况与实际情况

立项阶段（2000 年）计划在江汉平原的 14 个市和 4 个县共 18 个地区建设和改建堤坝、水闸、泵站。而实际在项目初期阶段武汉市就被排除在项目范围之外，在除武汉市以外的 17 个地区建设了包括堤坝、防洪墙<sup>15</sup>、堤坝道路等在内的防洪设施以及包括水闸和涵洞、泵站、水渠、排水渠等在内的城市排水设施。

<sup>14</sup> 1999 年 11 月，国家水利部为长江流域重点地区的堤坝建设追加了 6.9 亿元的预算，因为有了该笔预算，本项目原计划开展的武汉市项目、黄石市堤坝建设、襄樊市防洪墙的建设先行开展，被排除在本项目范围之外。

<sup>15</sup> 在大雨和汛期容易泛滥并造成受淹灾害的激流部分以及低洼部分修建缓冲墙和防波墙，防止内涝的措施。

比较立项阶段的计划情况和实际情况，虽然防洪设施的全长<sup>16</sup>增加到了 453.7km（计划值的 112%）、城市排水设施中水渠的改建施工长度为 40.5km，缩短到计划值的 53%，但新建水渠的<sup>17</sup>长度为 15.7km（计划值的 462%）、新建和改建水闸和涵洞 106 处（计划值的 663%）、泵站比计划增加 1 处，增至 15 处。除此之外，还建设了计划中没有的 24 处设施。项目启动后不久，最大的子项目（武汉市）退出，项目范围大幅度缩小，但由于 2009 年 5 个市的子项目范围扩大，所以项目整体的成果是有所增加的。

表 1 防洪设施立项阶段的计划值和实际值 (单位: km)

	立项阶段的计划 (1999 年)					实际 (2015 年)						计划/实际
	堤坝		其他	小计	堤坝		防洪墙		其他 <sup>18</sup>	小计		
	新建	改建	改建		新建	改建	新建	改建	改建			
1	武汉市	0	59.5	0	59.5	0	0	0	0	0	0	0%
2	荆州市	0	48.0	6.6	54.6	0.1	34.1	11.5	0	27.0	72.7	133%
3	黄石市	0	28.2	0	28.2	0	0	0	0	0	0	0%
4	黄冈市											—
5	襄樊市	0	26.1	18.5	44.6	0	26.1	0	0	4.5	30.6	69%
6	孝感市	0	56.9	0	56.9	0	56.9	0	0	16.0	72.9	128%
7	咸宁市	5.3	12.5	6.5	24.2	2.1	8.8	6.6	0	7.3	24.9	103%
8	仙桃市	0	13.0	0	13.0	0	13.0	0	0	7.5	20.5	158%
9	潜江市	0	9.4	0	9.4	0	20.6	3.7	0	9.5	33.8	360%
10	钟祥市	0	24.2	0	24.2	0	24.2	0	0	24.2	48.4	200%
11	沙阳县	0	14.9	0	14.9	0	7.5	5.0	0	23.1	35.6	239%
12	赤壁市	6.7	1.0	0	7.7	0.1	7.8	7.1	1.2	8.1	24.3	315%
13	远安县	4.0	0.4	0	4.4	2.3	0	1.8	0.4	0	4.4	100%
14	安陆市	3.9	2.8	1.5	8.2	3.0	2.5	4.6	0	8.1	18.2	222%
15	孝昌县	4.5	14.1	0	18.6	0	12.7	0.4	2.3	25.8	41.2	221%
16	大冶市	2.1	0.4	0	2.5	0	7.0	0.6	0	7.7	15.3	612%
17	云梦县	0	25.6	0	25.6	0	1.5	0	0	0	1.5	6%
18	丹江口市	0	7.0	0	7.0	0	0	4.5	0	5.0	9.5	136%
<b>合计</b>		26.5	344.0	33.1	403.5	7.5	222.8	45.8	3.8	173.8	453.7	<b>112%</b>

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

注：对小数点后第二位进行了四舍五入，因此数字合计中可能存在出入。

表 2 城市排水设施立项阶段的计划值和实际值

	立项阶段的计划 (1999 年)				实际 (2015 年)									
	水闸		泵站		水渠		水闸、涵洞		泵站		水渠、管网		其他	
	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建		
单位	处		处		km		km		处		处		处	
1	武汉市	0		1		0		0		0		0		0

<sup>16</sup> 由于立项阶段和实际的各项目的分类方法不同，按照水渠的全长进行计划与实际的比较。

<sup>17</sup> 由于新建了水渠，原本积留在城市中的护城河水与河流及湖泊水连通，成为了流动水，除提高治水能力之外，也为改善水质及消除河流恶臭等改善环境的方面做出了贡献。

<sup>18</sup> 包括发生洪水时的避难道路和建于堤坝中间的散步道路等。

2	荆州市	0	2	0	0	22	2	0	11.8	5
3	黄石市	0	2	3.4	9.0	0	3	9.3	0	0
4	黄冈市	0	2	0	0	1	2	1.8	0	0
5	襄樊市	11	0	0	0	11	0	0	0	0
6	孝感市	0	2	0	0	32	2	3.0	0	0
7	咸宁市	0	0	0	0	5	0	0	0	0
8	仙桃市	1	0	0	14.6	3	0	0	0	1
9	潜江市	0	1	0	12.3	1	1	0	18.3	0
10	钟祥市	0	2	0	0	1	2	0	0	0
11	沙阳县	2	0	0	15.8	2	0	0	2.0	1
12	赤壁市	0	1	0	0	8	1	0	0.9	0
13	远安县	0	0	0	0	1	0	1.6	5.1	4
14	安陆市	0	0	0	1.5	4	0	0	0	2
15	孝昌县	0	0	0	23.5	14	0	0	2.3	0
16	大冶市	0	1	0	0	1	2	0	0	0
17	云梦县	2	0	0	0	0	0	0	0	0
18	丹江口市	0	0	0	0	0	0	0	0	10
<b>合计</b>		16	14	3.4	76.7	106	15	15.7	40.5	23
		<b>计划/实际比</b>				<b>663%</b>	<b>107%</b>	<b>460%</b>	<b>53%</b>	<b>—</b>

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

注：立项阶段与实际值的分类名称不同，但据实施单位称，实际值中的名称只是描述得更加详细而已，实际上表示的是同一设施。但是，立项阶段没有“其他”一项，是在项目实施过程中变更增加的。具体包括桥梁等设施。

实施过程中本项目的范围发生了如下大幅变更。

### 2) F/S 的变更

因 2001 年更换 F/S 出现变更的内容如表 3 所示。之所以会进行更换，是由于立项后利用国内资金建设了优先度高的设施，除原本计划的武汉市改建 59.5km 堤坝及泵站建设之外，黄石市的堤坝建设、襄樊市的防洪墙建设等也都被排除在本项目的范围之外。

表 3 F/S 更换后的变更之处

项目	立项阶段的 F/S (1999 年)	修订版 F/S (2001 年)	差异
开展项目的城市数量	18 个城市	17 个城市	-1 个城市
新建堤坝全长	17.5km	8.03km	-9.47km
改建堤坝全长	307.8km	211.23km	-96.57km
新建改建泵站	11 处	14 处	+3 处

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室提供的资料

### 3) 成果的取消

云梦县原计划建设 14km 堤坝和 2 处水闸，2005 年 4 月建设了 1.5km 堤坝后，实施单位决定取消本项目，该项建设被排除在本项目范围之外<sup>19</sup>。取消的原因是原计划有 48 户居民从防洪设施的计划建设用地搬迁，但补偿费超出了该县的财政能力，无力支付补偿费。2011 年，县

<sup>19</sup> 该变更未经 JICA 的事先批准，这是在后评估时了解的。

财政资金得到保障后，利用国内资金建设了本项目原计划建设的堤坝和水闸，云梦县达到了计划实现的防洪标准。

#### 4) 成果的追加

2009年增加了5项成果（表4），以替代武汉市被取消的子项目。这是由于新开发区<sup>20</sup>建成后需要提高防洪能力，以及2009年荆州市、赤壁市、大冶市为应对立项阶段更改的防御标准，产生了新的建设堤坝和防护墙的需求，这一变更符合本项目的目的，能够进一步提高项目效果。

表 4 5 个市追加成果的内容及原因

城市名称 (变更批准日期) 追加预算申请额	防洪设施	城市排水设施	追加原因
荆州市 (2009年7月) 5.11 亿日元	堤坝 0.1km、 护岸道路 4.6km	水闸 4 处	为了通过分流调整水量，减轻出现洪水的风险，需要新建针对上游地区的水闸和堤坝，同时需要改建未达标地区的排水渠。
潜江市 (2009年7月) 7.25 亿日元	堤坝 11.2km、防洪 墙 3.7km 应急疏散道路 2.1km	涵洞、水渠 12.2km	新开发区的排水能力未达标、有的堤坝未建设应急疏散道路。
赤壁市 (2009年2月) 7.61 亿日元	堤坝 2.3km、 防洪墙 2.8km	水闸 4 处	市内有的区域未建堤坝。另外，新开发区的防洪能力未达到防汛标准中 50 年一遇的概率。存在泥沙淤积的问题，需要修建水闸。
安陆市 (2009年7月) 4.98 亿日元	堤坝 2.8km、 防洪墙 0.9km	水闸 2 处	由于新建的开发区未达到防汛标准，因此需要建设堤坝和防洪墙。需要建设用于这些交汇地点排水的水闸。
大冶市 (2009年2月) 7.23 亿日元	堤坝 5km、 应急疏散道路 5.7km	泵站 1 处	有的堤坝设计水位低，需要加强；有的堤坝未建设应急疏散道路。

资料来源：JICA 提供的资料

### 3.2.2 投入

#### 3.2.2.1 项目经费

立项阶段项目的计划经费为 239.20 亿日元（其中，日元贷款 31.33 亿日元、国内配套资金 207.87 亿元），而实际经费为 186.60 亿日元（其中，日元贷款 15.38 亿日元、国内配套资

<sup>20</sup> 在中国，地区发展规划将荒地指定为新城区进行开发。由于新开发区的防洪标准设定得比原先高，所以追加纳入本项目成果。

金 171.22 亿元），虽然成果有所增加，但是经费控制在了预算之内，是计划值的 78%。一方面是由于制定预算时设定的器材单价等报价金额较高，另一方面也是通过国际招标以及尽可能统一采购器材等方法努力节约的结果。

### 3.2.2.2 项目时间

立项阶段计划的项目时间为 2000 年 4 月至 2005 年 12 月（69 个月），而实际时间为 2000 年 4 月至 2015 年 4 月（181 个月），为计划值的 262%，远远超出了计划。延迟的主要原因是原计划 6 个月完成居民搬迁，而实际花费了 152 个月，致使土木工程延期开工，2009 年增加 5 个市的项目成果，使得土木工程工期延长。

### 3.2.3 内部收益率（参考数值）

根据实施单位提供的实际建设经费、运营和维护管理费及受灾损失金额等<sup>21</sup>，重新对经济内部收益率（EIRR）进行了计算<sup>22</sup>。结果是立项阶段的内部收益率为 7.84%，后评估阶段的内部收益率为 9.88%（表 5）。项目完工前，17 个市合计年均损失约为 38 亿日元（2.7147 亿人民币元）<sup>23</sup>，而后评估阶段受灾减轻，损失金额几乎为零，与国际组织采用的社会贴现率（10%—12%）基本处于同一水平，所得到的收益高于中国防洪项目 EIRR 的一般水平（6%—7%）。由于湖北省以前常常遭受决堤和溢流带来的巨大灾害，而本项目旨在减轻灾害，可以印证本项目是一个具有重要的社会意义的项目。

表 5 立项阶段与后评估阶段的经济内部收益率（EIRR）比较

立项阶段（1999 年）	后评估阶段（2015 年）
<b>EIRR 7.84%</b>	<b>EIRR 9.88%</b>
前提条件 · 费用：建设费用、维护管理费用 · 效益：预计受灾损失总额 · 项目寿命：50 年	前提条件 · 费用：建设费用、维护管理费用 · 效益：预计受灾损失总额 · 项目寿命：50 年

资料来源：根据湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室提供资料中的数据进行重新计算

综上所述，本项目的经费虽然控制在计划之内，但项目时间大幅度超出计划，因此效率为中等。

<sup>21</sup> 根据 17 个市、县提供的数据，效益使用的是项目完工前的 2000 年至 2004 年水灾损失的平均值，运营维护管理费使用的是 17 个市、县实际花费的费用合计。

<sup>22</sup> 虽然实施单位提供了立项阶段和后评估时的 EIRR 数值，但由于效益与运营维护管理费的计算依据和方法不详，因此，项目评估人使用截至后评估时的实际值对建设费的计划值与实际值、效益进行了重新计算。

<sup>23</sup> 17 个市、县提供的水灾损失金额的年平均额。

### 3.3 有效性<sup>24</sup>（评级：③）

#### 3.3.1 定量效果（运用、效果指标）

虽然立项阶段没有设定，但与实施单位协商认为本评估应当评测成果对提高子项目实施地区的治水能力做出了多大贡献，为此，在计划规模内的外部因素（降雨量等）范围内，将各子项目治水基准点<sup>25</sup>历年的年最高水位和年最大流量是否处于计划最高安全水位及泄洪能力范围之内设定为运用指标，将防洪标准（重现期）与防止决堤或溢流带来的灾害损失定位为效果指标。

##### 3.3.1.1 运用指标

###### 1) 治水基准点的计划最高安全水位<sup>26</sup>与年最高水位

治水基准点的年最高水位如果在计划最高安全水位以下，则表示在以往实际雨量范围内安全水位得到了保障。除了已经取消的武汉市和云梦县、以及防洪设施建设未纳入项目范围内的黄冈市之外，在 15 个子项目中，有 7 个子项目在启动前的计划最高安全水位就设计在最高水位以上<sup>27</sup>。其余 8 个子项目<sup>28</sup>的年最高水位也高于计划最高安全水位，处于危险状态。项目实施后，除安陆市<sup>29</sup>之外的 7 个子项目的年最高水位均控制在计划最高安全水位以内。



防浪块石（潜江市）



堤坝和水闸（孝感市）

以咸宁市（图 2）为例，项目完工前，2002 年、2003 年、2010 年的降雨量明显较多，其年最高水位都高于计划最高安全水位，而项目完工后，2012 年、2015 年的降雨量基本上与 2003 年持平，而 2012 年、2015 年的年最高水位就大大低于计划最高安全水位，差异在 5 米以上，成功避开了洪水的威胁。

<sup>24</sup> 有效性的评级判断，也考虑到项目产生的影响。

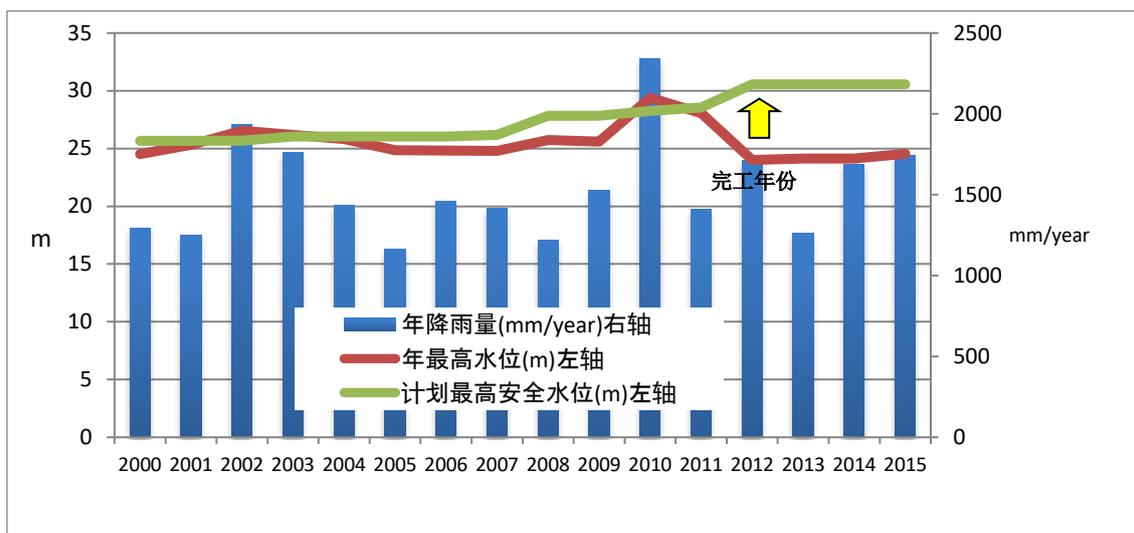
<sup>25</sup> 设置于本项目实施地区所在河流整治区间内的治水基准点的观测值。

<sup>26</sup> 防洪设施能够承受的最高水位。堤坝的设计保证该水位以下的水能够安全过流。在中国，由于标准随城市规划的变更而变更，所以原农业用地开发为住宅用地；或地区发生刷新记录的大规模降水及水灾，这些都可成为阶段性强化标准的理由。因此，除图 2 以外的本项目各子项目也在进行此种阶段性强化。

<sup>27</sup> 指荆州市、黄石市、襄樊市、钟祥市、沙阳县、赤壁市这 7 个市、县。

<sup>28</sup> 指咸宁市、仙桃市、远安市、安陆市、孝昌县、大冶市、丹江口市这 8 个市、县。

<sup>29</sup> 安陆市 2013 年—2015 年治水基准点的年最高水位都超过了计划最高安全水位 0.1m—0.3m，但由于本项目使城市排水功能得到了加强，没有遭受决堤或溢流灾害。



资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室提供的资料

图 2 咸宁市的计划最高安全水位、年最高水位变化情况

关于项目启动前计划最高安全水位就已设计在迄今为止观测到的最高水位以上的 7 个子项目，通过对子项目相关人员的访谈得知，为了防止急流部分遭受内涝，除了提高基准点的计划最高安全水位之外，还采取了建设防护墙、在汇流处放置防浪块石等其他的治水对策。

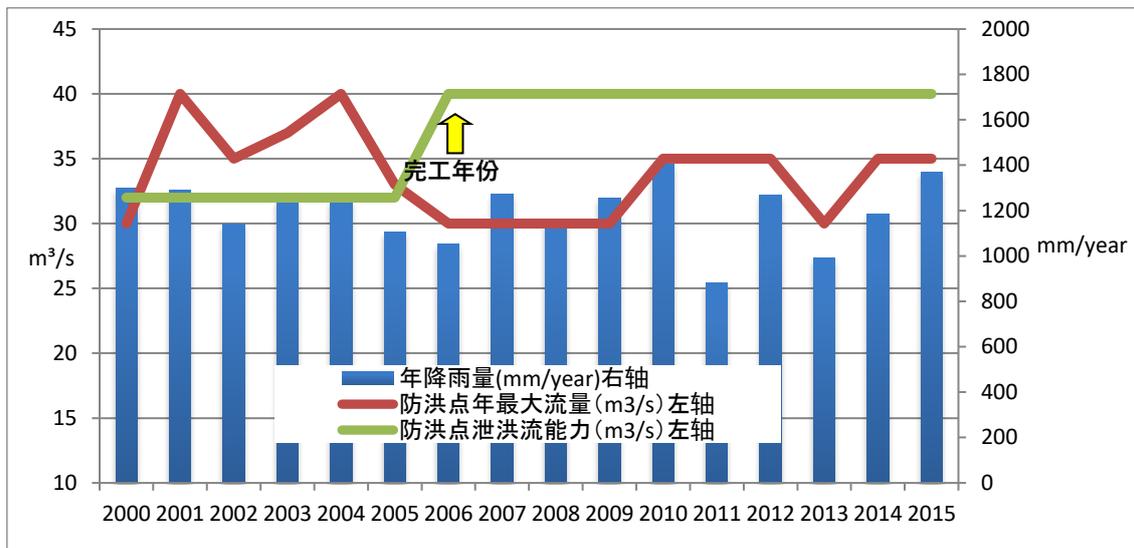
## 2) 治水基准点的过流能力与年最大流量的比较

治水基准点的过流能力 ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) 是指能够在治水基准点安全泄洪的最大流量。将后评估阶段 (2015 年) 的过流能力与立项阶段 (2000 年) 的能力进行比较得知，12 个子项目<sup>30</sup>的过流能力有增加，4 个子项目<sup>31</sup>保持了原有的过流能力。

进一步将该过流能力与治水基准点的年最大流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) 进行比较得知，如果年最大流量在过流能力以下，这就意味着因大雨等增加的水能够安全泄流。以黄冈市为例，随着项目的完工，过流能力得到提升，在对比年份的范围内年最大流量保持在过流能力以下 (图 3)。

<sup>30</sup> 摘自湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室提供的资料。指荆州市、黄冈市、孝感市、咸宁市、仙桃市、潜江市、沙洋县、赤壁市、远安市、安陆市、孝昌县、大冶市这 12 个市、县。

<sup>31</sup> 摘自湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室提供的资料。指襄樊市、钟祥市、云梦县、丹江口市这 4 个市、县。



资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

图 3 黄冈市治水基准点最大流量与过流能力的变化情况

### 3.3.1.2 效果指标

#### 1) 防洪标准（重现期）

通过本项目的实施，17 个市中有 15 个市、县防洪设施的防汛标准得到了提升，13 个市、县的城市排水设施防汛标准得到了提升。

由于立项阶段就已经达标的 4 个市、县的项目对象不是包括基准点在内的整个流域，而是堤坝的局部改建和河流湍急部分及汇流处等狭窄区域，因此，仅凭基准点的防汛能力，无法确认项目所带来的效果。故在下一项“2) 决堤或溢流导致的受灾情况”中，根据各市、县单独的受灾情况判断效果。

#### 2) 决堤或溢流导致的受灾情况

2000 年以后实施子项目的 17 个市、县因决堤或溢流导致的年受灾面积、受淹时间（图 4）、人员损失、损失金额（图 5）大约从 2005 年部分子项目陆续完工时起都出现了大幅减少，后评估阶段几乎为零<sup>32</sup>。

在立项阶段就已经达到防洪标准的黄冈市、襄樊市、孝昌县、丹江口市这 4 个市、县，在 2006 年以后基本上没有再遭受灾害，由此可见项目产生了效果。

<sup>32</sup> 各市、县的完工年份如下。2005 年完工：仙桃市、潜江市、赤壁市、大冶市/2006 年完工：钟祥市、安陆市、孝昌县、云梦县、丹江口市/2008 年完工：黄冈市、襄樊市、孝感市、沙阳县/2009 年完工：黄石市、远安县/2011 年完工：荆州市、潜江市追加工程、赤壁市追加工程/2012 年完工：咸宁市、安陆市追加工程/2013 年完工：大冶市追加工程/2014 年完工：荆州市追加工程

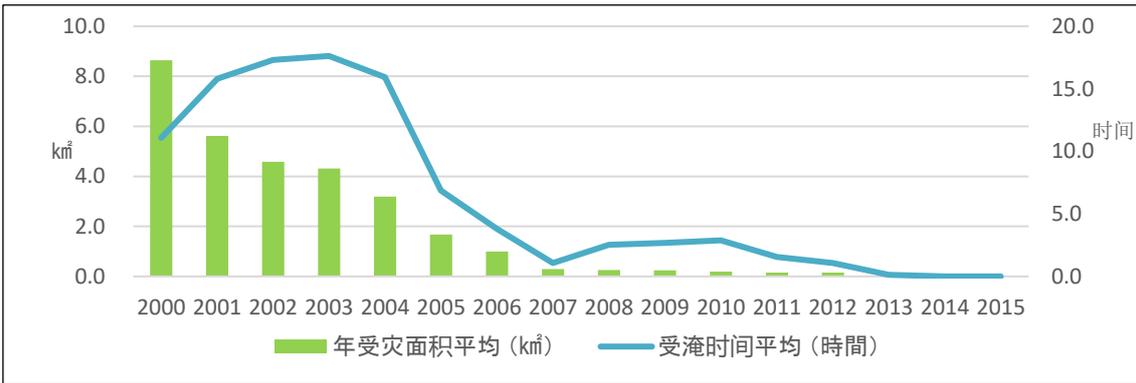


图 4 决堤或溢流的受灾面积与受淹时间的变化情况

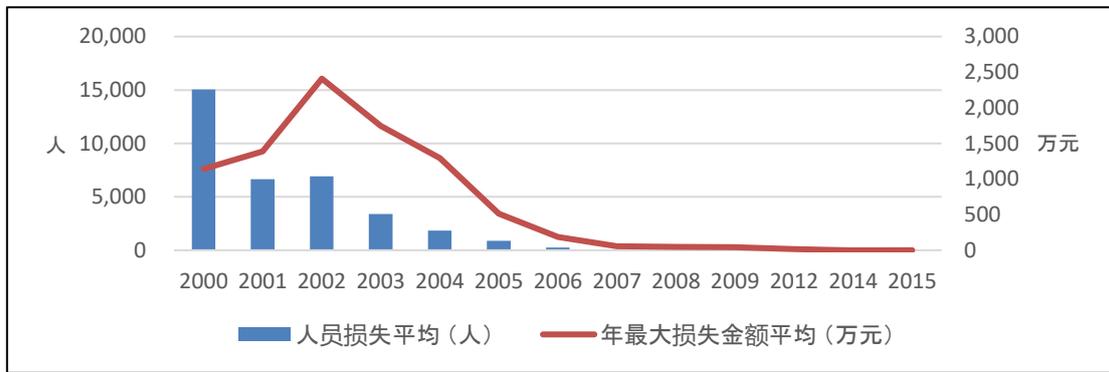


图 5 决堤或溢流造成的人员损失与年最大损失金额的变化情况

### 3.3.2 定性效果（其他效果）

由于立项阶段没有设想具体的定性效果，因此，后评估就结合本项目的影晌程度的效果，合并到下文的“3.4 影响”一节中。

## 3.4 影响

### 3.4.1 影响的显现情况

本项目的目的在于通过防止洪水灾害“维护社会经济稳定及改善地区居民的生活环境”。在“维护社会经济稳定”方面，从受灾减轻的情况看防洪产生的经济效果；而对地区社会经济的影响方面，则提取个别事例。另外，关于洪水对社会经济活动与生活环境产生的影响，则通过针对居民实施的受益者调查以及企业调研进行确认。

#### 1) 抑制洪水带来的经济效果

从本项目启动至 2005 年成果开始完成，17 个子项目合计因决堤或溢流造成的年最大损失金额按照 2000 年至 2004 年的汇率期中平均值来看，约为 38 亿日元（2.7147 亿元）<sup>33</sup>。从该

<sup>33</sup> 按照计算项目经费时使用的期中平均值 1 人民币=13.9862 日元的汇率进行的估算。

数值可以推测出子项目实施地通过抑制洪水灾害，有效规避了这笔经济损失。2005 年以后，合计损失金额锐减，并且随着项目的推进，经济损失得到抑制，可以说给予项目实施地带来了经济效果。

## 2) 对地区社会经济产生的影响

虽然将 17 个子项目市、县的商品房价格变化情况与整个湖北省的房价进行了比较，但由于价格变化会受到物价、铁路等基础设施建设的多种因素影响，因此，无法定量地确定只与本项目有关的部分。

另一方面，有报告称本项目显现出的效果有洪水灾害的减轻促进了河流周边的开发、本项目建设设施时河流环境得到了改善，促进了城市发展和旅游产业的振兴。下面单独介绍咸宁市和荆州市的事例。

### 影响事例 1) 奠定城市发展基石的效果：咸宁市

咸宁市临近省会武汉，虽然武汉城区的扩张使得咸宁市成为了颇具发展潜力的地区，但由于流经咸宁市城区的淦河迂回曲折、水流湍急，在短时间就能造成洪水灾害，因此城市发展屡屡因受淹遭到阻碍，项目启动前，咸宁市的人口仅为 10 万人左右。

通过本项目建设堤坝和相关设施后，消除了受淹的威胁，淦河周边因此变成了新开发区，2015 年人口剧增至 45 万人。另外，通过加固堤坝，使促进了上游温泉的开发，2015 年的游客人数达到 484 万人，是 2008 年的 4 倍，旅游收入也达到了 27 亿元。



项目实施前的淦河（咸宁市税务局提供）



通过本项目在淦河急流处建设的堤坝

### 影响事例 2) 对振兴旅游产业的影响：荆州市

本项目对建于两千年前的古城和城墙周边的护城河进行了疏浚完善，强化了护城河周边的城墙，新建水渠，使原本有污水积留的护城河与长江支流及湖泊连通。虽然这项工程的目的是提高城市排水功能，但建设完善后既改善了古城与城墙景观，又改善了护城河的水流与水质，而且由于清除了污泥，水深由 1.5m 变成了 10m，可以举行龙舟赛，成为了旅游产业的一个亮点。作为旅游城市的知名度也得到了提升，2015 年的游客人数为 2008 年的 4.3 倍，荆州市的旅游收入也翻了一番。



建设完善后城墙周边的护城河（荆州市）

### 3) 受益者调查

在“维护地区社会经济稳定”与“改善地区居民的生活环境”方面，对荆州市与咸宁市的居民实施了受益者调查<sup>34</sup>（60 个样本），确认了项目实施前（2000 年—2010 年）与项目实施后（2011 年以后）洪水灾害与生活环境的改变以及对于洪水威胁的心理变化。

荆州市有 83% 的回答者感到洪水灾害得到了减轻。在生活环境方面，7 成以上的回答者回答生活环境得到了改善，尤其是强烈认识到了河流环境在垃圾、恶臭、景观等方面的改善效果。80% 的回答者称河流与堤坝或者周边的利用<sup>35</sup>次数有所增加。77% 的回答者认为在心理上对洪水的不安情绪得到了改善。在经济效果方面，7 成以上的回答者认可了在零售店开店和游客人数增加上的效果，有半数人回答房地产价格上涨，半数以下的人回答洪水灾害造成的损失减轻，在房屋及土地受淹情况减轻方面，有 6% 的回答者称没有得到太大的改善。

而咸宁市由于项目完工后一次也没有遭受过洪水灾害，对于洪水导致的受淹、生活环境的变化、堤坝的访问频度、对洪水的不安情绪、经济影响等所有项目，全部回答者都认为比 2010 年以前得到了改善。荆州市的受灾情况虽然在项目实施后得到了减轻，但估计是因为速度缓慢，才得到了这样的结果。

### 4) 企业调研

对项目点周边的 20 家企业实施企业调研<sup>36</sup>，确认了项目实施前（2000 年—2010 年）与项目实施后（2011 年以后）的洪水受灾情况和企业的变化情况。

荆州市、咸宁市几乎所有受访企业都认为洪灾对企业造成的受淹灾害得到减轻。企业收益

<sup>34</sup> 受益者调查是在本项目对象设施集中且容易特定裨益范围的荆州市、咸宁市以对项目地周边 60 名（各 30 名）居民进行访问调查的形式实施的。由于是对同意接受调查的家庭实施的调查，因此，没有进行随机抽样。因为全都是配合调查的居民的回答，所以有可能是高估评价。另外，相对于受益人数来说，样本数量较少，因此，不能说样本能够代表所有受益者。这只是表明受益者对周边环境变化的一些感想。

<sup>35</sup> 河流的利用方法有散步、慢跑、垂钓、自然探索、跳舞等。

<sup>36</sup> 企业调查采用的形式是在本项目对象设施集中且容易锁定受益范围的荆州市、咸宁市，对项目点周边的 20 家企业（两个市各 10 家）进行访问调查。

方面，荆州市有 7 家回答收益得到了改善，咸宁市的所有企业都回答收益得到了改善，理由是物流（搬进搬出）不再会因受淹而受阻，员工上下班也不因受淹而受到影响等。

### 3.4.2 其他正面、负面影响

#### 3.4.2.1 对自然环境的影响<sup>37</sup>

立项阶段，没有设想对自然环境产生的负面影响。在本项目的实施过程中，对自然环境（水质、大气环境、噪声）的监测都是在环境保护部各专业部门的指导下，由湖北省的实施单位负责开展的。参与子项目的市、县项目办公室设置了环境保护小组，负责提交市、县的环境活动报告、贯彻执行与项目相关的环境管理与监测计划、开展内部与外部的协调以及监督管理工作。子项目实施的环境监测内容及结果如下表 6 所示。

表 6 子项目实施的环境监测内容及实施方法与结果

内容	监测实施方法
水质	监测荆州、黄石、黄冈、孝感、襄阳等 12 处湖泊进水口；监测仙桃市、潜江市、钟祥市、赤壁市、大冶市、安陆市、远安县、沙阳县、孝昌市、丹江口市、咸宁市各市县上下游各 1 处断面。监测频率分 3 期（丰水期、枯水期、平水期）。监测时间为从施工开始到施工结束，相应地区的环境监测站为实施单位。经确认，水质有问题时采取了必要措施，且实行了改进处理方法等对策。
大气环境	从各子项目重点工程区中的代表性施工区域选定 3-5 处设置观测点。根据污染物发生源确定监测项目，由环境监测站每季度实施 1 次监测。监测结果在标准值以内。
噪声	各子项目在市内代表性施工区域设置 4-6 处监测样地，每 2 个月实施 1 次监测。如为县级，则设置 2 处监测样地，每季度实施 1 次监测。监测结果在标准值以内。

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

上述面向居民实施的受益者调查对本项目实施中的废弃物处理、废气、粉尘、污水、噪声、振动这 6 个环境污染项目进行了确认，荆州市 90% 以上的回答者称“不太明显、完全不明显”，没有人回答“非常明显、较为明显”。而在咸宁市的调查中回答废气、废弃物处理、粉尘、污水、噪声、振动问题“非常明显、较为明显”的比例分别为 30%、33%、20%、23%、43%、30%，高于回答“不太明显、完全不明显”的比例。对于该提问，咸宁市半数以上的回答者选择的是“不清楚、不作答”。鉴于项目同时期该市在河流周边建设高层住宅和办公楼等建筑物以及铁路，可以推测，他们无法或者“未注意到”单独针对本项目施工的影响作答。

前述企业调查中，荆州市 9 家企业给予了回答，关于对自然环境产生的影响这一项，有 7 家企业回答“不太明显、完全不明显”；回答“较为明显”的 2 家企业中，有 1 家企业在对环境产生不良影响的内容描述栏中列出企业周围环境的改善，另 1 家企业则填写“没有污染”。咸宁市有 4 家企业回答“完全不明显”。虽然仅有 4 家，回答比率稍低，但所有 10 家企业均在

<sup>37</sup> 本项目的环境影响调查报告于 2000 年 3 月获国家环境保护局批准。

描述栏中填写“没有污染的担心，没有污染”。从两市的企业侧面来看，项目建设过程中基本没有对自然环境产生负面影响。

### 3.4.2.2 居民搬迁和征地

除去没有开展征地的孝感市之外，比较 16 个子项目的合计值（表 6），可以得出在立项阶段的计划中，预测征收 471 公顷的防洪设施与城市排水设施建设用地需要花费 6,509 万元，但实际征地 413 公顷（计划值的 88%）花费了 7,460 万元，是计划值的 115%。和计划的 13.8 万元/公顷的征地费用相比，由于地价飞涨，征地费用涨至 18.1 万元/公顷，增加了 31%<sup>38</sup>。

表 7 征地计划和实际情况

	立项阶段的计划（1999 年）		实际（2015 年）	
	征地面积 (ha)	征地费用 (万元)	征地面积 (ha)	征地费用 (万元)
合计 (计划实际比)	471	6,509	413 (88%)	7,460 (115%)

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

除去未开展居民搬迁的 5 个市，比较 12 个子项目的搬迁计划值与实际值（表 7），虽然征地面积约为计划的 60%、搬迁居民数和户数在计划的 50% 以下，但补偿费却由计划的 8,188 万元增加到 11,891 万元，增长到计划值的 145%。计划居民搬迁所花费的费用为 16 万元/公顷，而实际却是 39 万元/公顷，是计划值的 2.4 倍。

立项阶段，计划搬迁需要花费 6 个月左右的时间，但实际上却花费了 152 个月。在延长期间，土地补偿费和房地产价格上涨，加之同时期实施的电力与铁路建设伴随的征地和居民搬迁是收益性项目<sup>39</sup>，补偿金额设定得较高，使得本项目在土地价格交涉的过程中不得不提高到与之接近的金额，这些都是费用增加的主要原因。

表 8 居民搬迁计划和实际情况

	立项阶段的计划（1999 年）				实际（2015 年）			
	面积 (ha)	搬迁居民 (人)	搬迁居民 (户)	补偿金额 (万元)	面积 (ha)	搬迁居民 (人)	搬迁居民 (户)	补偿金额 (万元)
合计	512	15,847	3,225	8,188	304	7,259	1,544	11,891
	计划实际比				<b>59%</b>	<b>46%</b>	<b>48%</b>	<b>145%</b>

资料来源：湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室

各子项目都开展了居民搬迁和征地，征地价格的交涉、居民搬迁补偿内容及搬迁安置都是根据《国土管理法》、国务院颁布的《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》(2001

<sup>38</sup> 根据湖北省统计年鉴得知 2001 年—2014 年的住房价格年均上涨 11%，消费者物价指数上涨 17%。由于项目完工期大幅延长，从 2005 年延长至 2015 年，对照期间的物价上涨情况，可以说 31% 的涨幅处于合理的范围之内。

<sup>39</sup> 居民搬迁的补偿单价未统一，与不收取使用费的本项目相比，铁路等收费项目为居民提供的搬迁补偿单价更高。

年3月)》、《长江三峡工程建设移民条例(2001年3月施行)》等政策和条例推进的。根据对子项目相关人员进行访谈得知,水利工程是具有较高公益性的项目,不会有类似于直接收费的收益,因此与铁路和电力工程产生的居民搬迁相比,本项目的补偿单价较低,因而与居民进行的搬迁交涉工作十分艰巨。另外,省内没有设定统一的补偿单价标准,各子项目的市、县级办公室必须单独就补偿内容和金额进行交涉,这也是很难与居民达成一致的主要原因。由于搬迁交涉受阻,也出现了项目施工延期、调整项目建设用地的情况。其中,云梦县的子项目中途取消就是由于搬迁费用增加造成的。

针对搬迁对生活的影响以及对搬迁补偿的满意度实施的搬迁居民调查<sup>40</sup>显示,所有的回答者都对搬迁前和搬迁后的居住环境、生活基础设施的便利性、住房和土地因大雨导致的灾害情况及经济情况表示“非常好、变好了”。比较搬迁前的住房和安置住房的大小得知,荆州市的回答者称从平均85 m<sup>2</sup>的住房迁入了104 m<sup>2</sup>的住房(增加22%),咸宁市的回答者称从平均113.4 m<sup>2</sup>的住房迁入了137.8 m<sup>2</sup>的住房(增加21%),都迁入了比搬迁前更大的住房。回答者对补偿和安置地的生活感到满意,对子项目相关人员进行访谈时获悉,其原因是原居住地位于洪水泛滥的危险地区,每年雨季都会受淹。搬迁后受灾损失减轻,安置地点选在离原居住地大约几百米远的地方。

#### 3.4.2.3 其他正面和负面影响

咸宁市通过本项目新建或改建堤坝和水渠时,也对河流进行了清淤疏浚。这样,不仅在洪水发生时能够很好地泄洪,而且,上游水流变得畅通,以前积留在河中的污水没有了,项目实施前的水质<sup>41</sup>为V类,而项目完工后(2012年)提高到了III类水质,能够游泳和饮用。虽然本项目的主要目的是改善生活环境,但也改善了水质,对自然环境产生了影响。

综上所述,通过本项目的实施大致显现出了与计划相符的效果,有效性和影响都很大。

### 3.5 可持续性(评级:③)

#### 3.5.1 运营、维护管理体制

##### 1) 项目实施中的运营体制

在项目实施过程中,具体的项目运营由设于湖北省水利厅的“湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室”负责,开展子项目的统管、与JICA等相关机构的联络与协调。办公室由总务部、财务部、采购部、工程部、环境与居民搬迁部组成。各子项目也设置了开展项目运营的负责部门,负责本项目的施工建设、运营与管理。

<sup>40</sup> 对搬迁居民进行的调查采用的形式是针对因本项目从荆州市、咸宁市的河流附近搬迁到其他地区的20名(各10名)居民进行访问调查。不是从搬迁居民清单中随机选择的,而是对特定原住地和安置地的居民开展调查。

<sup>41</sup> 国家水质环境标准规定的河流水质分为I类—V类。I类:主要适用于源头水、国家自然保护区;II类:主要适用于集中式生活饮用水的水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场;III类:主要适用于集中式生活饮用水的水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区;IV类:主要适用于一般工业用水区及人体不直接接触的娱乐用水区;V类:主要适用于农业用水及一般景观用水水域。

## 2) 项目完工后的运营、维护管理体制

本项目完工后，仍然沿用了项目实施过程中的相同体制，由“湖北省利用日元贷款城市防洪项目办公室”负责运营、维护管理。随着此次后评估的结束，办公室解散，贷款偿还等业务由上级部门湖北省水利厅外资外事办公室接手。办公室的组织结构虽然发生了变化，但仍然由相同的负责人负责具体工作，因此，预计实际的运营与管理不会有特别的变化。

子项目的运营及设施维护管理的监督工作依然由各市、县办公室负责。由于成果增加，检查的范围扩大，为此，增加了技术类人员，人员数量较计划有所增加。通过对子项目相关人员进行访谈得知，所有子项目目前人员充足。

由于防洪是公益性高的事业，所建设施的运营与维护管理全部由地方政府或国有企业（国家全资）负责。各子项目均拥有具体的组织机构图及领导体系，运营管理负责部门及其职责明确，没有发现问题。

综上所述，无论是项目实施中还是实施后，运营、维护管理体制都没有发现问题。

## 3.5.2 运营、维护管理技术

### 1) 运营、维护管理的技术水平

省政府水利部门在定期检查各市、县防洪及城市排水设施的运营与管理组织的维护管理人员和技术人员水平的同时，还针对主要技术人员开展水利设施维护管理、治水专业技术、堤坝维护管理方面的培训。

### 2) 运营、维护管理的手册制定及检查情况

在对除武汉市之外的 17 个子项目相关人员的访谈时得知，运营和维护管理手册、巡检记录、检查记录、维护日志配备完善。实地考察时所访问的 6 市设施也都配备了完善的手册和巡检记录、检查记录、维护日志，日志记录都是按照规定的频率填写的。

目前已经形成了通过确认技术水平和开展培训来传授技术的机制，项目点也采用了妥善的管理方法，在运营、维护管理技术上没有发现问题。

## 3.5.3 运营、维护管理财务

湖北省水利厅的设施运营、维护管理预算属于国家重点项目预算，因此会优先分配。另外，通过对子项目相关人员进行访谈得知，比较向下分配的运营、维护管理费历年的支出（运营、维护管理费）和收入（政府补贴和防洪保安基金<sup>42</sup>、水利基金<sup>43</sup>的合计值）发现，所有市、县的收入均高于支出，可以说运营、维护管理费充足。由于防洪与城市排水项目是公益性高的项目，所以，资金是通过分配给长江流域地区开发规划等国家重点项目的政府补贴来填补的，运营、维护管理费的可持续性不存在发生问题的可能性。

表 9 湖北省防洪与城市排水设施 运营、维护管理费的变化情况（单位：万元/年）

项目/年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

<sup>42</sup> 向湖北省内的企业征收，用于防洪保安工程、治水相关基础设施的维护等。

<sup>43</sup> 是用于治水基础设施建设的特别基金，有用于国家政策与国家级重点项目的建设与维护管理的中央水利建设基金和用于地方重点项目的地方水利建设基金。

<b>支出</b>	<b>2,193</b>	<b>2,720</b>	<b>2,887</b>	<b>3,244</b>	<b>3,544</b>	<b>3,719</b>
<b>收入</b>	<b>2,932</b>	<b>3,546</b>	<b>3,829</b>	<b>4,178</b>	<b>5,404</b>	<b>4,787</b>
政府补贴	2,864	2,986	3,220	3,448	3,578	3,784
防洪安保基金	38	43	50	86	90	90
水利基金	30	517	559	644	1,736	913
<b>收支</b>	<b>739</b>	<b>826</b>	<b>942</b>	<b>934</b>	<b>1,860</b>	<b>1,068</b>
项目/年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	累计比例
<b>支出</b>	<b>3,866</b>	<b>4,131</b>	<b>4,696</b>	<b>5,068</b>	<b>5,499</b>	
<b>收入</b>	<b>5,050</b>	<b>5,510</b>	<b>6,423</b>	<b>6,745</b>	<b>7,937</b>	
政府补贴	3,971	4,319	4,904	5,284	6,170	79%
防洪安保基金	98	91	159	121	162	2%
水利基金	981	1,100	1,360	1,340	1,605	19%
<b>收支</b>	<b>1,184</b>	<b>1,379</b>	<b>1,727</b>	<b>1,677</b>	<b>2,438</b>	—

资料来源：湖北省水利厅

注) 累计比例是累计金额占 2004 年至 2014 年合计收入的比例。

#### 3.5.4 运营、维护管理情况

项目实施单位以及各市县子项目建设、运营、维护管理单位对提问表的回答和访谈结果显示，防洪设施、城市排水设施的运营、维护管理情况均没有发生问题。实地考察时也确认了各个基础设施和设备均按计划发挥着各自的功能。另外，清洁整理也做得非常到位，手册、维护、检查、巡检记录也十分完善。维护管理日志记录准确。通过记录得知，当发现问题时，迅速采取了报告、修理、更换零部件等应对措施。后评估阶段，所有子项目都有定期检查、设备更新和改建计划。在维修部件等的维护方面，虽然泵站等部分器材采用的是国外生产的产品，但由于附近城市有代理商，零部件的获取和修理等均没有发生特别的问题。从对省、子项目发放的提问表和访谈调查以及对 6 个市的访问调查中确认到，对设施进行了妥善的运营、维护管理，没有发生特别的问题。

综上所述，本项目的维护管理在体制、技术、财务情况上均无问题，本项目显现的效果具有很高的可持续性。

## 4. 结论及建议、经验及教训

### 4.1 结论

本项目的目的是通过建设和改建位于湖北省江汉平原的 14 个市和 4 个县共 18 个地区的堤坝、水闸、泵站、水渠，增强各城市的治水能力。

本项目与立项阶段及后评估阶段中国的中央、省级以及市级发展政策和发展需求、立项阶段日本的对华援助政策高度吻合，具有很高的相关性。虽然由于中途利用国内资金先行开展了治水项目，使本项目范围出现了大幅变更，但这些变更都与本项目的目的一致，整体上的实际成果超出了计划。项目经费控制在计划之内，但项目时间出现了大幅延长，因此项目效率属于中等。

通过本项目的实施，使得几乎所有子项目都建设完善了在设计上超出治水基准点年最高

水位的防洪设施，所有子项目的城市排水设施都具备了高于年最大流量的过流能力，从而使防御能力提高到了安全范围内。随着子项目的完工，受淹面积、受淹时间、人员损失、决堤或溢流造成的最大损失金额锐减，2014 年所有子项目完工后，这些数字几乎都为零。由此可以评价，项目显现出了非常好的效果。而且，由于洪灾损失减少，项目启动前预测年均约 38 亿日元（约合 2.65 亿元人民币）的经济损失也得到了规避。还产生了促进城市发展、振兴旅游产业、改善居民生活环境等影响，因此项目的有效性和影响都很大。

关于通过本项目显现出的效果的可持续性，总体而言维护管理体制、技术、财务上都没有大的问题，可持续性高。

综上所述，本项目的综合评价为非常高。

## 4.2 建议

无。

## 4.3 经验及教训

### 1. 从项目启动至结束运用统一管理方法的子项目型项目管理

本项目用了 15 年时间才完工，是一个有 18 个市、县子项目参与的大规模项目。实施单位在项目中发挥了牵头领导的作用，在项目实施期内每年对所有子项目实施一次监控。当子项目在居民搬迁交涉、国内配套资金筹措等问题上遇到困难时，实施单位会奔赴项目实施地进行指导，帮助解决问题，开展了细致的运营管理。虽然中途出现了与 JICA 的联络协调拖延的问题，但总体上来说，对 F/S 的更改和项目范围的大幅变更等复杂的调整都做出了妥善的应对。

在子项目管理上，从项目管理与运营到资料的归档方法都实现了统一，还保存了影像和照片等宣传材料及媒体报道。项目完工时（2015 年 5 月），省、市、县举行了后评估研究会<sup>44</sup>，对项目进行了回顾。这是在项目时间长且有众多子项目参与、管理难度大的项目中发挥了领导能力的好事例，本项目的实施单位从项目启动到完工开展的细致的监控、为解决问题所提供的支持、所有子项目统一的资料管理、宣传等方法也都可以运用到类似的其他项目上。

### 2. 在国内手续繁琐的国家实施项目的过程中进行监控的必要性

由于本项目启动后不久，就利用国内资金先行开展了长江流域的防洪设施建设，包括本项目最大的子项目武汉市的项目取消在内项目发生了巨大的变更。另外，云梦县由于县财政预算不足，中途退出本项目。这些变更在获得 JICA 的批准之前就已经向前推进，这是由于项目内容的大幅变更需要在开展子项目的市、县、省、国家等多级发改委和财政厅等多个部门办理手续，要得到国内部门的正式批准需要几年时间，在这个过程中得到 JICA 的同意就已经变成了事后。虽然最终的范围变更内容与项目目的一致，而且变更对项目效果没有大的不利影响，但还是认为实施单位方与需要 JICA 之间进行更加细致的联络与协调。

像这样，在国内手续繁琐的国家开展项目管理时，JICA 也需要灵活运用进度报告和阶段

<sup>44</sup> 各实施的子项目市、县与省级举办的关于项目实施与完工情况、报道各市、县项目等的报告会。

监理等方法，对项目内容变更的可能性和变更手续的进展进行监控，帮助实施单位按时办理 JICA 和中央政府的手续。

主要计划/实际比较

项 目	计 划	实 际
①成果	防洪设施： 新建堤坝 26. km 改建堤坝 344km 其他改建 33. 1km  合计 403. 5km  城市排水设施： 改建和新建闸门和涵洞 16 处 改建和新建泵站 14 处 改建和新建水渠 80. 1 km	防洪设施： 新建堤坝 7. 5km 改建堤坝 222. 8km 新建防洪墙 45. 8km 改建防洪墙 3. 8km 其他改建 173.8km  合计 453.7km  城市排水设施： 改建和新建闸门和涵洞 106 处 改建和新建泵站 15 处 新建排水渠及管网 15. 7km 改建排水渠及管网 40. 5 km 其他 24处
②实施期	2000 年 4 月-2005 年 12 月 (69 个月)	2000 年 4 月-2015 年 4 月 (181 个月)
③项目经费		
外币	3, 133百万日元	1, 538百万日元
本币	20, 787百万日元 (139百万元)	17, 122百万日元 (122百万元)
合计	23, 920百万日元	18, 660百万日元
其中日元	13, 000百万日元	12, 496百万日元
贷款	1元 = 15日元	1元 = 13. 99日元
汇率	(1999年10月)	(2002年1月~ 2011年12月期中平均)

以 上