

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央  
湖引黄调蓄工程）配套绿化项目

# 环境影响报告书

(报批版)

建设单位：中牟县城乡建设管理局

编制单位：河南汇能阜力科技有限公司

编制日期：二〇一七年七月

## 目 录

概 述 .....	1
<b>第 1 章 总论.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的及原则 .....	6
1.3 评价对象、重点及时段.....	7
1.4 环境影响要素识别及评价因子筛选.....	7
1.5 评价标准.....	8
1.6 评价工作等级及评价范围.....	11
1.7 主要环境保护目标.....	14
1.8 环境影响评价工作程序.....	15
<b>第 2 章 项目概况.....</b>	<b>17</b>
2.1 三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程概况.....	17
2.2 拟建项目基本概况 .....	19
2.3 建设方案 .....	22
2.4 游客量预测.....	39
2.5 项目营运期劳动定员及工作制度.....	41
2.6 项目施工建设方案.....	41
<b>第三章 工程分析.....</b>	<b>43</b>
3.1 施工期工程分析.....	43
3.2 营运期工程分析.....	47
<b>第四章 区域环境概况 .....</b>	<b>53</b>
4.1 区域自然环境概况.....	53
4.2 区域社会环境概况.....	56
4.3 区域污染源调查.....	57
4.4 相关规划概况.....	57

<b>第五章 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>61</b>
5.1 环境空气质量现状与评价 .....	61
5.2 地表水环境质量现状与评价 .....	62
5.3 声环境质量现状与评价 .....	63
5.4 生态环境现状调查与评价 .....	65
<b>第六章 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>67</b>
6.1 施工期 .....	67
6.2 营运期 .....	77
<b>第七章 环境保护措施及经济技术论证 .....</b>	<b>85</b>
7.1 施工期污染防治措施 .....	85
7.2 营运期污染防治措施 .....	92
7.3 环保投资估算 .....	98
7.4 本章小结 .....	99
<b>第八章 清洁生产与污染物排放总量控制 .....</b>	<b>100</b>
8.1 清洁生产分析 .....	100
8.2 污染物排放总量控制分析 .....	102
<b>第九章 项目选址合理性分析 .....</b>	<b>103</b>
9.1 产业政策及规划相符性分析 .....	103
9.2 选址可行性分析 .....	103
9.3 环境相容性分析 .....	104
<b>第十章 环境经济损益分析 .....</b>	<b>105</b>
10.1 环境效益分析 .....	105
10.2 经济效益分析 .....	105
10.3 社会效益分析 .....	106
10.4 环保投资分析 .....	107
10.5 小结 .....	107

<b>第十一章 环境管理与环境监测</b> .....	<b>108</b>
11.1 环境管理 .....	108
11.2 环境监理 .....	110
11.3 环境监测 .....	114
<b>第十二章 结论与建议</b> .....	<b>116</b>
12.1 项目概况 .....	116
12.2 产业政策符合性及选址可行性 .....	116
12.3 环境质量现状结论 .....	117
12.4 污染防治、达标排放及环境影响 .....	117
12.5 公众参与调查结论 .....	119
12.6 排放总量控制结论 .....	120
12.7 评价总结论 .....	120
12.8 评价建议 .....	120

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 中牟县土地利用规划图
- 附图 4 三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程平面布置示意图
- 附图 5 本项目与调蓄工程位置关系示意图
- 附图 6 项目平面布置图
- 附图 7 项目污水设计图
- 附图 8 中牟县官渡污水处理厂及管网总体布置图
- 附图 9 现场照片

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目建设书的批复
- 附件 3 三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程环评批复
- 附件 4 规划意见
- 附件 5 执行标准的意见



## 概 述

三刘寨灌区建于 1965 年，灌区经过 40 多年的运行，极大的改善了灌区的农业生产条件，灌区发展成为郑州市重要的粮食、经济作物主产区和高效农业发展基地。但随着黄河引水条件逐渐恶化，口门（过流缺口）引水能力受到限制，导致下游部分灌区很难得到有效灌溉。为改善三刘寨灌区尤其是下游灌区的灌溉条件，2013 年，中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程建设管理局开始筹建三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程。三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程位于中牟县城以北，贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和 S223 省道交汇处。工程主要建设内容包括中央湖开挖工程、引水工程、退水工程、土方回填工程（开挖土方山体堆填、微地形营造）和机电设备工程。该工程已于 2013 年 12 月取得郑州市环境保护的环评批复，文号为郑环然[2013]80 号（附件 3）。

为推进社会主义新农村建设、完善中牟县城乡绿化工程建设，同时优化灌区中央湖河流生态系统，改善灌区中央湖周区域环境质量，三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程中作为水土保持措施的景观设计已不满足景观需要，中牟县政府拟对湖周区域（包括调蓄湖 I 区北侧弃土场）景观进行深化设计。

2016 年 2 月，中牟县城乡建设管理局取得中牟县发展和改革委员会关于中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目建议书的批复。根据建设单位介绍，中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程即为三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程。

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿化项目对三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程湖周景观进行深化、细化设计，包括绿化工程及配套基础设施建设。项目拟规划选址位于中牟县城北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和 S223 线交汇处，包括调蓄湖 I 区、II 区、III 区和弃土场。项目规划总占地面积 220 公顷，其中调蓄湖湖体占地面积 55.85hm<sup>2</sup>，湖周配套绿化工程占地面积 164.15 hm<sup>2</sup>。项目主要建设内容包括景观工程、建筑工程、道路铺装工程、设施小品工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程等。

该项目的建设为展示中牟县城市形象、城市精神提供了良好的载体，亦优化及修复当地生态环境和生态廊道，形成整体的绿色及蓝色网络，为该区域提供有机延续的开放空间系统。项目的建设创造宜人的水岸公共空间，为健康丰富的生活提供多种形态的体验，具有良好的环境、经济和社会效益。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（国家发改委令第9号），本项目属于不属于限制类或淘汰类项目，为允许建设项目，符合国家产业政策。中牟县发展和改革委员会已同意建设本项目，项目编号为牟发改资[2016]6号（详见附件2）。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

根据《郑汴新区总体规划（2009-2020）》，该项目区域结合贾鲁河主干，通过景观水系、绿地规划等，规划为郑汴新区中心地带面积最大的绿地生态系统斑块。通过该项目景观建设，将三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程建设成为集生态水利、景观水利、农田灌溉、城市景观营造等多功能为一体的综合性水利工程。根据《中牟县城乡总体规划(2015-2030)》，项目用地为绿地，项目的建设符合中牟县城乡总体规划（见附图3）。

按照《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2003.9.1）和国务院[1998]第253号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定及环保管理部门的意见，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015.6.1），“V 社会事业与服务业中的第169条 公园（含动物园、植物园、主题公园）”中的“占地40万平方米及以上”应编制环境影响报告书。该项目为绿化工程项目，包括景观及配套基础设施建设，参照公园项目本项目应编制环境影响报告书。

为严格贯彻执行国家及地方有关建设项目的环保法律、法规要求，2016年6月，中牟县城乡建设管理局委托河南汇能卓力科技有限公司承担该项目的环评工作（详见附件1）。在接受委托后，我公司组成项目环评小组，对拟建项目场址及所在评价区进行现场踏勘，制定工作方案，在此基础上开展了全面的现场调查、环境质量现状监测、污染因素分析、污染防治措施论证、资料收集和

公众参与等工作，分析了项目选址的合理性以及项目建设产生的社会效益和环境效益，给出了项目建设环境可行的结论。

项目符合国家产业政策，符合规划及相关法律法规要求，施工期及运营期产生的污染物通过采取环保治理措施后，对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿化项目的建设是可行的。



## 第 1 章 总论

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物防治法》（2005.4.1）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》国务院 253 号令；
- (8) 《中华人民共和国土地法》（1999.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（1991.6.29）；
- (10) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号文）；
- (11) 《建设项目环境保护设计规定》（国环字[87]第002号）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015.6.1）；
- (13) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号 2006.2.14）；
- (14) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正）（国家发改委2011年第9号令）；
- (15) 《关于印发<“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南>的通知》，环办[2010]97号，2010.2。

#### 1.1.2 地方法律及规章

- (1) 《河南省建设项目环境保护管理条例》（2006.12.20）；
- (2) 《河南省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2014年本）的通知》（豫环文[2013]239号文）；

(3) 《河南省人民政府贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护决定的实施意见》（豫政[2006]36号）；

(4) 《河南省环境保护局关于贯彻实施<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》（豫环文[2006]2号）；

(5) 《河南省水污染防治条例》，河南省第十一届人民代表大会常务委员会公告第27号，2009年11月27日；

(6) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012.1.1）；

(7) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省2016年度蓝天工程实施方案的通知》（豫政办[2016]27号）

(8) 《郑州市2016年蓝天工程实施方案》（郑政〔2016〕8号）。

### 1.1.3 技术依据

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）。

### 1.1.4 项目依据

(1) 中牟县城乡建设管理局关于本项目的“环境影响评价委托书”（详见附件1）；

(2) 《关于中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目建议书的批复》（详见附件2）；

(3) 《中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目建议书》；

(4) 《中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目可行性研究报告》；

(5) 项目规划相关证明；

- (6) 《三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程环境影响报告表》及其批复；
- (7) 《三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程水土保持方案报告书》及其批复；
- (8) 建设单位提供的有关工程技术参数。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 分析本项目的建设与国家产业政策、行业政策的相符性，论证选址可行性；

(2) 通过类比调研、查阅数据手册和咨询专家等方法，分析施工及运营全过程的产污环节及污染物排放情况，并进行达标分析；

(3) 调查监测评价区域环境质量现状，明确环境保护目标；

(4) 预测施工期及运营期污染物排放对周围环境影响的程度和范围，并对其影响评价；

(5) 分析论证拟采取的污染防治措施的技术经济可行性；

(6) 分析建成后污染排放量是否符合区域总量控制要求；

(7) 调查可能受影响的公众、法人或其他组织代表对项目建设的意见，对公众意见进行归纳，并对公众意见是否采纳给出说明；

(8) 从环保角度，给出本项目建设是否可行的明确结论，为工程设计和环境管理提供科学依据。

通过以上工作，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

### 1.2.2 评价原则

本次评价按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展要求，遵循依法评价、早期介入、完整性和广泛参与的环境影响评价原则。

## 1.3 评价对象、重点及时段

### 1.3.1 评价对象

本次评价对象为中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程(三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程)配套绿化项目,总占地面积 220 hm<sup>2</sup>,其中包括调蓄湖湖体面积 55.85 hm<sup>2</sup>,调蓄工程 I 区北侧弃土场 48.4 hm<sup>2</sup>。本次评价不包括调蓄湖湖体面积 55.85 hm<sup>2</sup>。项目主要建设内容包括景观工程、建筑工程、道路铺装工程、设施小品工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程等。本项目从建设到投入使用整个过程中,不可避免会对环境产生一定的影响,因此确定本次评价时段为施工期和运营期两个阶段。

### 1.3.2 评价重点

本次评价工作以工程分析为基础,重点进行环境影响预测及其减缓措施,兼顾公众参与、环境管理与监测计划等。

## 1.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

### 1.4.1 建设项目环境影响程度及性质识别

项目在施工、运营过程中可能对环境造成不利影响,环境影响识别见表 1.4-1。

表1.4-1 项目环境影响的识别表

工程活动 环境要素		施工期				运营期			
		土建工程	绿化工程	材料运输	噪声	固废	绿化灌溉	噪声	固废
自然环境	环境空气	-2SP	-1SP	-2SP					
	声环境	-2SP	-1SP	-1SP	-1SW			-1LP	
	地表水	-1SP							
	土壤植被	-2SP	+3LP	-1SP			+3LW		
社会环境	工业								
	交通	-2SP	-1SP	-1SP					
人文生态	自然景观	-2SP	+3LP	-1SP		-2SP	+3LW		
	公众健康		+2LP	-1SP	-2SP	-1SP		-1LP	-1LP
说明	+、-分别表示工程的正负效益; S、L 分别代表暂时、长期的影响; 1—影响较小, 2—影响中等, 3—影响显著; P、W 分别代表局部、大范围影响。								

由表 1.4-1 可知，项目施工过程中会对外界环境尤其是声环境、大气环境及土壤植被造成一定的影响，但多为短期、局部影响，会随着施工期的结束而结束。项目运营期的不利影响主要在长期噪声及固废等。

建设项目对环境影响性质分析见表1.4-2。

表 1.4-2 环境影响性质分析表

影响性质 环境因素	短期 影响	长期 影响	可逆 影响	不可逆 影响	直接 影响	间接 影响	局部 影响	大范围 影响
大气环境	√	√	√		√		√	
地面水环境		√	√		√		√	
声学环境	√	√	√		√		√	
生态环境	√	√	√		√		√	
社会环境	√	√	√		√	√	√	√
人群健康	√	√		√	√	√	√	

## 1.4.2 评价因子识别与筛选

由环境影响因子的识别，确定评价因子见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目评价因子情况

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>	CO、HC、NO <sub>x</sub>	/
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、溶解氧	COD、氨氮	COD、氨氮
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
固体废物	/	一般固体废物	/
生态环境	占地、动植物、土壤、水土流失、景观	占地、动植物、土壤、水土流失、景观	/

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

根据环境功能区划分及中牟县环境保护局关于本次评价执行标准的意见（详见附件 5），本次评价执行以下环境质量标准。

#### 1、环境空气质量标准

本项目评价范围为大气二级功能区，大气质量执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二级标准。本项目执行的环境空气质量标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

标准名称	执行标准	项目	标准值	
			类别	限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级	PM <sub>10</sub>	24 小时均值	150
		SO <sub>2</sub>	24 小时均值	150
			1 小时均值	500
		NO <sub>2</sub>	24 小时均值	80
			1 小时均值	200

## 2、地表水环境质量标准

项目所在区域地表水体为贾鲁河,根据郑州市环境保护局关于本次评价执行标准的意见,本项目纳污水体贾鲁河执行 IV 类水质标准。本项目执行的地表水环境质量标准见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

标准名称	执行标准	项目	限值
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	IV 类	pH	6~9
		COD	$\leq 30 \text{ mg/L}$
		BOD <sub>5</sub>	$\leq 6 \text{ mg/L}$
		氨氮	$\leq 1.5 \text{ mg/L}$
		溶解氧	$\geq 3 \text{ mg/L}$

## 3、声环境质量标准

项目位于郑汴物流通道和 S223 线交汇处,项目东北侧为草场村,东侧为小衡庄村、娄台村、李南溪村,南侧为贾鲁河,隔贾鲁河为农田,西侧为大衡庄村,北侧为农田,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目所在区域郑汴物流通道和 S223 线两侧 55m 范围内为 4a 类声环境功能区,其他区域为 1 类声环境功能区。

本项目执行的声环境质量标准见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准

标准名称	执行标准	项目	标准值		范围
			类别	限值(dB(A))	
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a 类	等效 A 声级	昼间	70	郑汴物流通道、S223 线两侧 55m 范围内
			夜间	55	
	1 类		昼间	55	其他区域
			夜间	45	

### 1.5.2 污染物排放标准

根据环境功能区划分及郑州市环境保护局关于本次评价执行标准的意见,本次评价执行以下污染物排放标准。

#### 1、大气污染物排放标准

项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。具体指标见表 1.5-4。

表 1.5-4 大气污染物排放标准

标准名称	标准号	执行标准	项目	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
《大气污染物综合排放标准》	GB16297-1996	二级	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

#### 2、水污染物排放标准

项目运营期产生的废水主要为工作人员及游客生活污水,经化粪池处理后排入中牟县官渡污水处理厂。废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准并符合中牟县官渡污水处理厂进水水质要求。本项目执行的水污染物排放标准见表 1.5-5。

#### 3、固体废物

本项目固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

表 1.5-5 废水污染物排放标准

标准名称	标准号	执行标准	项 目	标准值	
				限 值	单 位
《污水综合排放标准》	GB8978-1996	表 4 三级	pH	6~9	无量纲
			SS	400	mg/L
			BOD <sub>5</sub>	300	
			COD	500	
			氨氮	/	
中牟县官渡污水处理厂进水标准	/	/	pH	6~9	
			SS	240	
			BOD <sub>5</sub>	165	
			COD	350	
			氨氮	30	

## 1.6 评价工作等级及评价范围

### 1.6.1 环境空气

#### 1、环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）的规定，进行计算和评价工作等级的划分。根据项目的初步工程分析结果，运营期大气污染源主要为汽车尾气和食堂油烟。因此本次评价工作等级选择 HC、CO、NO<sub>x</sub> 三种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。其中 P<sub>i</sub> 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

NO<sub>x</sub>选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中1小时平均值 250μg/m<sup>3</sup>；CO选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中1小时平均值10μg/m<sup>3</sup>；HC采用以色列大气质量标准中总烃短期标准（5.0 mg/m<sup>3</sup>）作为参



照。

环境空气评价级别见表1.6-1。

表 1.6-1 大气环境评价工作等级判据表

评价工作对等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ , 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）规定的评价等级的划分方法，采用估算模式计算得出各污染因子的最大地面占标率 $P_{\max}$ 均小于10%，确定大气环境评价工作等级为三级。

## 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）和本项目所在区域的自然环境特征、气象及工程特点，本项目对环境空气的影响主要为运营期汽车尾气等，由于场界范围较大，污染源分散分布，确定本项目评价范围为项目场界外2.5km以内的区域。

### 1.6.2 地表水环境

#### 1、评价工作等级

项目废水主要为项目工作人员及游客生活污水等。由工程分析可知项目废水排放总量为 58t/d，其主要污染因子为 COD、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮，均为非持久性污染物，污染物类型数=1，需预测浓度的水质参数数目<7，水质复杂程度为简单。生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中牟县官渡污水处理厂处理达标后，最终进入贾鲁河。贾鲁河为 IV 类水环境功能区，执行《污水综合排放标准》（GB3838-2002）IV 类标准；本项目废水水质的复杂程度为简单；主要纳污水体贾鲁河属小河。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-93）要求，项目地表水环境影响评价工作等级应定为三级。因此，本项目地表水环境影响只进行一般的水环境影响达标性分析及污水处理后排入污水处理厂的可行性分析。

#### 2、评价范围

由于该项目地表水评价工作等级为三级，项目产生的废水经中牟县官渡污水处理厂处理后排入贾鲁河，根据《环境影响评价技术导则 水环境》（HJ/T2.3-93）的要求，本次地表水评价范围为项目区域贾鲁河上游与本项目交汇前 200m 处至贾鲁河下游中牟陈桥断面。

### 1.6.3 声环境

#### 1、评价等级

项目位于郑汴物流通道和 S223 线交汇处，项目西北侧为王林庄，东北侧为草场村，东侧为小衡庄、娄台村、李南溪村，南侧为三官庙村、农田，西侧为大衡庄村，北侧为农田，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区域郑汴物流通道和 S223 线两侧 55m 范围内为 4a 类声环境功能区，其他区域为 1 类声环境功能区。

项目运行期主要噪声源为外来游客喧哗、车辆启动等，源强声级一般在 80~100dB(A)，由于项目建成前后评价范围内敏感目标的噪声级增加量为 3dB(A)以下，由于王林庄、大衡庄、李南溪村、三官庙村等距本项目较近，受影响人口数量变化比较大，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），判定本项目声环境评价工作等级定为二级。

#### 2、评价范围

项目边界外200m范围内。

### 1.6.4 生态环境

#### 1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）对评价级别的规定，项目占地面积 220 公顷，包括调蓄湖湖体面积 55.85 公顷，主要进行项目区域景观绿化，包括植被种植、草坪铺设、配套公用设施及综合服务建筑物建设，对生态环境的影响主要为土壤结构破坏、土地利用现状、景观变化、水土流失，但不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态环境评价工作等级应为三级。判定依据详见表 1.6-2。

表 1.6-2 生态环境评价等级判定依据表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 2、评价范围

整个项目边界向外扩展 1km。

## 1.7 主要环境保护目标

现场调查，项目评价区及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域。本次评价的环境保护目标按环境要素划分详见表1.7-1。

表1.7-1 主要环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	距离 (m)	目标功能
环境空气	三官庙村	SE	50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	大衡庄村	W	70	
	王林庄村	N	100	
	李南溪村	NE	136	
	草场村	NE	340	
	小衡庄	E	380	
	娄台村	E	450	
	明山庙村	SE	573	
	赶帽李村	E	887	
	套庄	NW	975	
	结帽李村	E	1300	
	中牟县第五初级中学	S	1360	
	沟沿王庄	S	1460	
	大吕村	NE	1470	
	冉庄村	SSE	1490	
	牛四庄	W	1510	
大孟村	N	1540		
邱堂村	W	1560		

	后庄	E	1570	
	三户李村	NNE	1630	
	前庄	ESE	1670	
	谷堆刘村	S	1690	
	官渡桥村	SE	1870	
	大庙李村	NW	1990	
	邢庄村	SE	2050	
	岗头桥村	SW	2160	
地表水	贾鲁河	S	紧邻	《地表水环境标准》 (GB3838-2002)中IV 类标准
	石沟	W	紧邻	
	大孟分干渠	E	300	
噪声	三官庙村	SE	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2 类标准
	大衡庄	W	70	
	王林庄村	N	100	
	李南溪村	NE	136	

## 1.8 环境影响评价工作程序

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求,本项目环评影响评价的工作过程及程序见图 1.8-1。

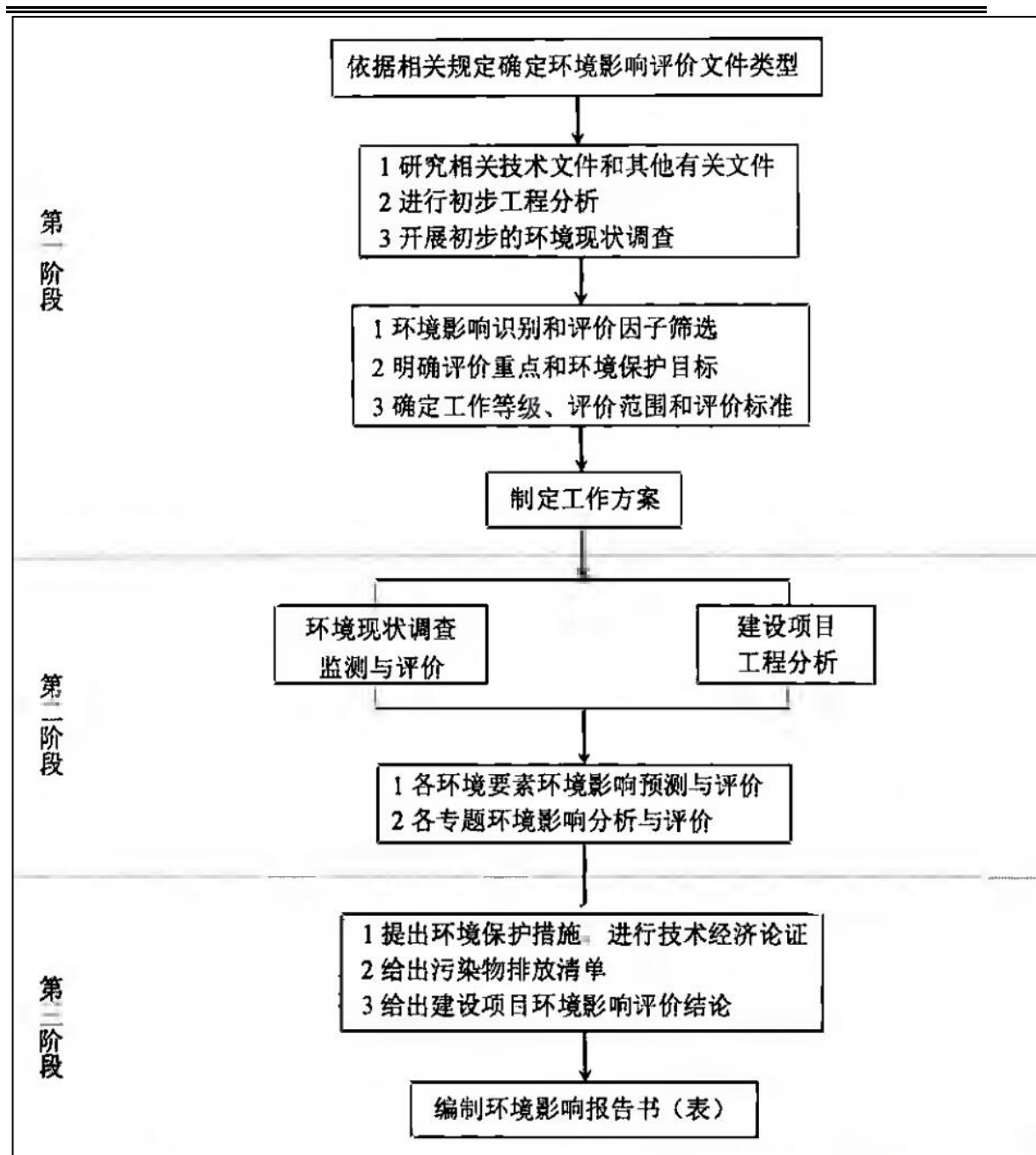


图1.8-1 项目环境影响评价工作程序图

## 第 2 章 项目概况

### 2.1 三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程概况

三刘寨灌区建于 1965 年，随着黄河引水条件逐渐恶化，引水能力受到限制，导致下游部分灌区很难得到有效灌溉。为改善三刘寨灌区尤其是下游灌区的灌溉条件，2013 年，中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程建设管理局开始筹建三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程。三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程位于中牟县城以北，贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和 S223 省道交汇处。工程占地面积 2765 亩，其水域面积在正常水位 76m，总库容为 158 万 m<sup>3</sup>，湖区东西向最大跨度 1.7km，南北向最大跨度 1.6km，湖区平均水深 2.5m，最大水深 4m。主要功能是农业灌溉调蓄，兼顾城市景观。主要建设内容为库区开挖及护岸，新建引水闸 2 座，退水闸 2 座。该工程已于 2013 年 12 月取得郑州市环境保护的环评批复，文号为郑环然[2013]80 号。

自 2013 年建设至今，调蓄湖 I 区、III 区湖体开挖工程已完成，II 区湖体开挖工程为在建状态。三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程设计建设内容、建设现状见表 2.1-1，调蓄工程环保措施及落实情况见表 2.1-2。

表 2.1-1 调蓄工程设计建设内容、现有建设情况一览表

序号	工程名称	设计建设内容	设计占地面积/m <sup>2</sup>	现状建设情况
1	引水建筑物	分水闸	5.5	未建
		节制闸	21.8	未建
2	引水渠	引水渠	7963	在建
3	管理房	管理房	667	未建，拟与本项目共用综合管理办公楼
4	调蓄湖	调蓄湖 I 区湖体	220000	已建，占地面积 19 hm <sup>2</sup>
		调蓄湖 II 区湖体	290000	在建，面积调整为 28.5hm <sup>2</sup>
		调蓄湖 III 区湖体	100000	已建，占地面积 8.35 hm <sup>2</sup>
		调蓄湖 IV 区湖体	110000	未建
5	退水建筑物	1、2 号退水闸	/	未建
6	湖周景观	湖周景观	1115389	在建，本项目重新设计建设

表 2.1-2

调蓄工程施工期环保措施及落实情况一览表

项目		调蓄工程环评文件施工期环保措施	落实情况	与本项目关系
水环境保护措施	混凝土拌合及养护废水	混凝土拌合系统周边设置 5m <sup>3</sup> 沉淀池,在渠道分水闸和放水闸混凝土养护过程中设置 4 个 5m <sup>3</sup> 沉淀池	调蓄工程未设混凝土拌合系统,渠道分水闸和放水闸未建,尚未设沉淀池	/
	车辆冲洗废水	设沉淀、隔油池处理后回用	施工场地出口设置 3 个 30m <sup>3</sup> 沉淀隔油池	本项目依托调蓄工程
	生活污水	设防渗旱厕 4 座,洗漱废水沉淀池沉淀后洒水降尘	分水闸尚未建设,施工营地未建,调蓄湖 I 区、II 区和 III 区各设 1 座施工营地,配套 1 座防渗旱厕	本项目依托调蓄工程
环境空气保护措施	扬尘	定期洒水	定期洒水	本项目依托调蓄工程洒水车,新建 2m 高围挡,对裸露地面采取有效的覆盖措施
	食堂油烟	未涉及	未涉及	本项目依托调蓄工程施工生产区,新建油烟净化装置
声环境保护措施	施工噪声	采用低噪声的施工机械和运输车辆,加强设备的维护和保养,敏感点厂界外设隔声墙	未设隔声墙	本项目新建 2m 高围挡
固体废物防治措施	弃土	弃土场周边挡墙和涵洞排水,施工结束后压实绿化	弃土场坡脚设挡土墙拦挡、截排水沟,坡脚以绿化	本项目工程包括弃土场景观绿化工程
	生活垃圾	环卫部门清运	环卫部门清运	本项目依托调蓄工程

## 2.2 拟建项目基本概况

项目名称：中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿化项目。

项目性质：新建。

建设单位：中牟县城乡建设管理局。

建设地点：本项目拟规划选址位于中牟县城以北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和 S223 线交汇处。拟建项目地理位置图详见附图 1，周边环境概况示意图详见附图 2。

项目占地：占地面积 220 hm<sup>2</sup>，包括调蓄湖湖体占地面积 55.85 hm<sup>2</sup>。

项目投资：项目投资 40000 万元，资金来源为县财政筹措。

### 2.2.1 项目平面布置

根据项目设计资料，本项目包括调蓄湖 I 区、II 区和 III 区湖周景观绿化及基础设施建设。调蓄湖 I 区位于物流通道和 S223 交叉口西北侧，湖周占地面积 97.57hm<sup>2</sup>（包括调蓄工程弃土场面积 48.4hm<sup>2</sup>）；调蓄湖 II 区位于物流通道和 S223 交叉口西南侧，湖周占地面积 48.55hm<sup>2</sup>；调蓄湖 III 区位于物流通道和 S223 交叉口东南侧，湖周占地面积 18.04hm<sup>2</sup>，项目总平面布置图详见附图 4。

### 2.2.2 项目主要建设内容

项目由调蓄湖 I 区、II 区和 III 区三部分组成，主要建设内容包括湖区道路、湖区维护、绿化种植、灌溉、电气、管网、服务设施等工程。项目用地情况详见表 2.2-1，项目建设内容见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目用地面积一览表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	用地名称	调蓄湖 I 区	调蓄湖 II 区	调蓄湖 III 区	合计
1	绿化用地	86.04	40.535	18.04	144.615
2	管理建筑	1.3	0.065	0	1.365
3	服务、公用建筑	3.32	3.56	0	6.88
4	园路及铺装场地	6.91	4.39	0	11.3
总面积		97.57	48.55	18.04	164.16



表 2.2-2 项目主要建设内容及规模一览表

序号	建设内容		单位	数量	备注
一、建筑工程					
1	调蓄湖				
1.1	F	综合管理办公楼	m <sup>2</sup>	3905	1座, 3层
1.2	B1	滨水茶室	m <sup>2</sup>	362	1座, 1层, 单体设计
1.3	B2	樱花茶室	m <sup>2</sup>	612	1座, 1层, 单体设计
1.4	B3	蔬果区服务建筑	m <sup>2</sup>	203	1座, 1层, 单体设计
1.5	C1	I区南门	m <sup>2</sup>	313	1座, 1层, 统一设计
1.6	C2	I区东南门	m <sup>2</sup>	313	1座, 1层, 统一设计
1.7	C3	I区东北门	m <sup>2</sup>	313	1座, 1层, 统一设计
1.8		单体公厕	m <sup>2</sup>	494	7座, 1层, 其中3座单个建筑面积90m <sup>2</sup> , 4座单个建筑面积56m <sup>2</sup>
2	调蓄湖II区				
2.1	B4	滨水茶室	m <sup>2</sup>	835	1座, 1层, 单体设计
2.2	B5	山林茶室	m <sup>2</sup>	462	1座, 1层, 单体设计
2.3	B6	儿童区服务建筑	m <sup>2</sup>	3003	1座, 1层, 单体设计
2.4	B7	喷泉区服务建筑	m <sup>2</sup>	360	1座, 1层, 单体设计
2.5	C4	II区北门	m <sup>2</sup>	313	1座, 1层, 统一设计
2.6	C5	II区东南门	m <sup>2</sup>	313	1座, 1层, 统一设计
2.7		单体公厕	m <sup>2</sup>	528	7座, 1层, 其中4座单个建筑面积90m <sup>2</sup> , 3座单个建筑面积56m <sup>2</sup>
二	道路及附属设施工程				
1	调蓄湖I区				
1.1		车行道	m	10192	沥青混凝土路面, 宽5m/4m/3m
1.2		人行道	m	3942	透水砖路2453m, 宽2m, 防腐木路248m, 宽1.5m, 碎石路1241m, 宽1.2m
1.3		车行桥	座	3	总长146.44m 宽6m, 斜腿钢构/空心板
1.4		人行桥	座	2	1座长106.96m, 宽7m, 1座长55m 宽3m, 钢结构柱梁
1.6		停车场	个	4	嵌草砖停车位, 16779m <sup>2</sup>
2	调蓄湖II区				
2.1		车行道	m	5063	沥青混凝土路面, 宽5m/4m/3m
2.2		人行道	m	772	透水砖路626m, 路宽2m, 碎石路146m, 路宽1.2m

2.3	车行桥	座	3	总长 144.48m 宽 6m, 斜腿钢构/空心板
2.4	人行桥	座	3	总长 94m 宽 3m, 钢结构柱梁
2.5	停车场	个	2	嵌草砖停车位, 12831 m <sup>2</sup>
<b>三、景观小品</b>				
1	调蓄湖 I 区			
1.1	廊架	个	4	总面积 2363m <sup>2</sup> , 钢结构
1.2	亭	座	2	总面积 75m <sup>2</sup> , 木构为主
1.3	阁	座	1	山顶, 75m <sup>2</sup> , 木构为主
1.4	花架	个	1	20m <sup>2</sup> , 木构为主
2	调蓄湖 II 区			
2.1	廊架	个	4	总面积 1138m <sup>2</sup> , 钢结构
2.2	亭	座	2	总面积 85 m <sup>2</sup> , 木构为主
2.3	花架	个	2	总面积 214 m <sup>2</sup> , 木构为主
<b>四、坐凳、标志牌工程</b>				
1	坐凳			
1.1	挡墙坐凳	m	1520	
1.2	钢结构坐凳	m	312	
1.3	整石坐凳	m	740	
1.4	成品坐凳	个	621	单个长 2m
2	标识			
2.1	景石标识	个	6	
2.2	入口标识	个	6	
2.3	景点标识	个	17	
2.4	景物标识	个	21	
2.5	导向标识	个	23	
2.6	停车标识	个	29	
3	成品垃圾箱	个	250	
<b>五、湖区围护</b>				
1	铁艺围栏	m	8500	高 3m
2	自动检票门	个	5	调蓄湖 I 区 3 个, 调蓄湖 II 区 2 个
3	铁门	个	若干	
<b>六、给排水工程</b>				
1	给水管	m	15920	PE 管
2	绿化供水管	m	392500	PE 管, 配套取水阀、检修阀、控制器

				等
3	排水管	m	5980	波纹管
4	雨水管	m	361	PE管
5	排水沟	m	11230	卵石沟、排水草沟、草沟湿地
七、电气工程				
1	配电箱	个	22	
2	电力电缆	m	65600	
3	灯	个	3070	
八、绿化工程				
1	调蓄湖 I 区	m <sup>2</sup>	86.04	
2	调蓄湖 II 区	m <sup>2</sup>	40.535	
3	调蓄湖 III 区	m <sup>2</sup>	18.04	

## 2.3 建设方案

### 2.3.1 建筑工程

本项目建筑工程包括 1 个综合管理办公楼，5 个门区管理建筑，7 个服务建筑，14 个单体公厕。各类建筑物设计参数见表 2.2-2，各类建筑物分布见图 2.3-1。



图 2.3-1 各类建筑物分布图

### 2.3.2 道路及附属设施工程

项目场区内交通系统包括生态廊道、外部交通、湖区道路和停车场。

生态廊道：根据连接郑州和开封的绿博大道道路设计要求，为保证物流大道主路的通行顺畅，将湖区段物流大道的铺路拓宽至 12m。

外部交通：南调蓄湖 I 区主入口设置公共汽车站和出租车停靠站；湖区各出入口设置停车场和自行车停车位。

场内道路：一级路连接各主入口和重要景区，5m 透水沥青路面，消防通道和日常养护管理道路；二级路连接重要节点，3~4m 透水沥青路面，消防通道和日常养护管理道路；三级路连接小场地/休闲步道，1.2m~2.5m，青石板/砖/防腐木/砾石等朴野的材料。

湖区停车场：主要包括机动车停车场、临时机动车停车场、自行车停车场。

桥梁工程：项目包括 6 座车行桥，1 座大型人行桥，4 座人行栈桥。

项目湖区内道路及附属设施工程量一览表见表 2.3-2，交通规划情况详见图 2.3-2。

表 2.3-2 项目道路及附属设施工程量一览表

项目	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	备注
道路	透水沥青路	65962	5m/4m/3m, 混凝土道牙
	透水砖路	25290	60 厚透水砖+30 厚粗砂+200 厚级配砂石+素土夯实
	青石板路	1612	60 厚青石板+30 厚 1:3 水泥砂浆+200 厚级配+素土夯实
	防腐木路面	1639	50 厚防腐木面层+50 厚木龙骨+100 厚 C20 混凝土+150 厚级配+素土夯实
	碎石路	4394	70 厚 8-10 粒径碎石+50 厚植草格+无纺布+30 厚中粗砂+170 厚级配+素土夯实
	卵石路	369	/
停车场	嵌草砖停车位	12811	80 厚混凝土砖+30 厚黄土粗砂+150 厚碎石碾压+300 厚级配分层夯实+路基碾压
	停车场道路	16799	80 厚混凝土砖+30 厚粗砂+150 厚 C20 混凝土+300 厚级配分层碾压+路基碾压
桥梁	Q1	69.28×6.0m	斜腿钢构
	Q2	57.32×6.0m	斜腿钢构
	Q3	42.08×6.0m	连续空心板
	Q4	45.08×6.0m	连续空心板
	Q5	45.08×6.0m	连续空心板
	Q6	32.08×6.0m	连续空心板
	Q7	106.96×7.0m	连续箱梁+装饰拱
	Q8	55×3.0m	钢结构柱梁
	Q9	30×3.0m	钢结构柱梁
	Q10	40×3.0m	钢结构柱梁
	Q11	24×3.0m	钢结构柱梁



图 2.3-2 项目交通系统规划图

### 2.3.3 景观小品

项目共设计廊架 8 个，亭子 4 座，阁 1 座，花架 3 个。廊架以钢结构为主，阁、亭子、花架以木结构为主，各景观小品分布如图 2.3-3 所示。

### 2.3.4 绿化工程

项目工程总绿化面积 144.615  $\text{hm}^2$ ，调蓄湖调蓄湖 I 区绿化面积 86.04  $\text{hm}^2$ ，调蓄湖 II 区绿化面积 40.535  $\text{hm}^2$ ，调蓄湖 III 区绿化面积 18.04  $\text{hm}^2$ 。根据制备规划设计，植被类型呈条带状分布，以水面为中心，向两侧依次为：滨水湿地植物带——草地——疏林草地——林地——隔离绿带或者建设用地附属绿地。其中，在重要景观节点（广场、活动场地）和配套服务建筑周边区域，点状分布广场庭荫树；地被花卉则以点状或者片状镶嵌其中。在景观棚架等处增加藤本植物。

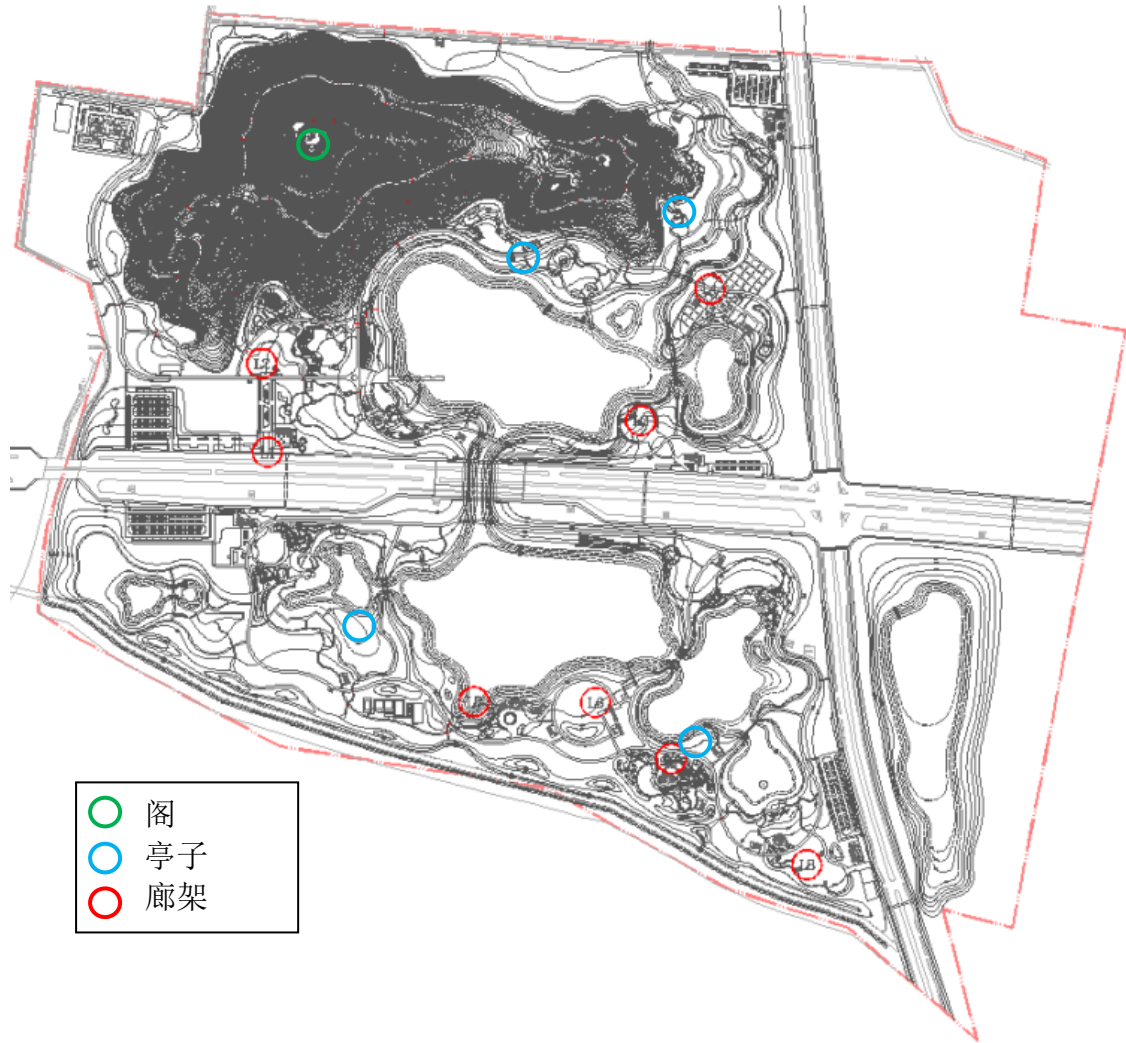


图 2.3-3 项目景观小品分布图

调蓄湖 I 区：山体—基调树：油松、白蜡、栓皮栎、玫瑰；骨干树种：黄连木、火炬树、栾树、山杏、侧柏、河南桧。陆地—基调树：油松、刺槐、栾树；骨干树种：银杏、枫杨、白蜡、樱花、蜀桧。

调蓄湖 II 区：基调树：油松、垂柳、白蜡、红花槐；骨干树种：楸树、元宝枫、刺槐、栾树、海棠花、新疆杨、桃花。

本项目绿化植被来源主要为外购或本地采购。调蓄湖 I 区山体植被清单见表 2.3-3，调蓄湖 I 区和 II 区陆地植被清单见表 2.3-4。

表 2.3-3

蓄湖 I 区山体植被清单

类别	植物名称	规格	备注	种植密度	单位	工程量
常绿乔木	白皮松	H=3m	树冠丰满自然形态	2×2	株	2505
	油松 a	H=2.5m	树冠丰满自然形态	2×2	株	10199
	油松 b	H=3-4m	树冠丰满自然形态	2×2	株	5000
	侧柏	H=2m	树冠丰满自然形态	2×2	株	2554
	河南桧	H=2m	树冠丰满自然形态	2×2	株	2543
	蜀桧	H=2m	树冠丰满自然形态	2×2	株	2500
落叶乔木	毛白杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	93
	新疆杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	276
	银中杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	276
	黄连木	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	846
	栓皮栎	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	2758
	刺槐	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	733
	刺槐	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	2016
	红花槐	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	707
	红花槐	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	230
	乌桕	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	200
	栎树	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	508
	栎树 a	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	735
	栎树 b	d=12-15cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	552
	白蜡 a	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	733
	白蜡	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	1379
	洋白蜡	d=12-15cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	735
	核桃	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	368
	板栗	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	550
	沙枣	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	368
	臭椿	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	276
	元宝枫 b	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	184
	元宝枫	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	174
	元宝枫 a	d=12-15cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	368
	三角枫	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	552
	美国红枫	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	368
	银白槭	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	552
	红枫	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	360
	黄栌	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	230
	山楂	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	367
	红叶李	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	360
	火炬树	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	735
	山杏	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	721
白花山碧桃	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	184	



中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目环境影响报告书

	山桃	d=4-6cm	树冠丰满自然形态	2.5×2.5	株	540
灌木	沙地柏	三年生苗 每 枝长 0.5-0.6	一株不少于 5 枝条	4 株/m <sup>2</sup>	株	31734
	沙棘	H=0.6-0.8m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	16 株/m <sup>2</sup>	株	64622
	栓翅卫矛	H=0.8-1m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	1.5×1.5	株	769
	紫穗槐	H=0.5-0.8m	一墩不少于 15 枝条, 不 偏枝	16 株/m <sup>2</sup>	株	27695
	紫荆	H=0.8-1m		1.0×1.0	株	1731
	火棘	H=0.6-0.8m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	16 株/m <sup>2</sup>	株	9232
	毛杜鹃	H=0.6-0.8m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	16 株/m <sup>2</sup>	株	18463
	高山杜鹃	H=0.6-0.8m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	16 株/m <sup>2</sup>	株	18463
	粉花绣线菊	H=0.6-0.8m	一墩不少于 15 枝条, 不 偏枝	1.0×1.0	株	1731
	黄刺玫	H=0.8-1m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	1.2×1.2	株	1202
	棣棠	H=0.6-0.8m	一墩不少于 10 枝条, 不 偏枝	1.2×1.2	株	2003
	连翘	H=0.8-1m	一墩不少于 15 枝条, 不 偏枝	1.0×1.0	株	577
	珍珠梅	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1154
	金银忍冬	H=0.8-1m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1731
	锦鸡儿	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	4616
	山茱萸	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1731
	荆条	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2885
	山梅花	H=1-1.2m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	769
	紫丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1731
	白丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1731
	小叶丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1731
	金叶莢	H=0.4-0.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1731
	红瑞木	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2308
	文冠果	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2885
	二色胡枝子	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2308
	秋胡颓子	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2308
接骨木	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	577	
鸡麻	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	18463	
地被	白花三叶草	播种			平方米	14400
	二月兰	播种			平方米	3600
	野牛草				平方米	14400
	蛇莓		4 芽/株	36 株/m <sup>2</sup>	株	259200
	沙打旺	播种			平方米	7200
	扶芳藤	三年生苗, 不少于 4 芽		25 株/m <sup>2</sup>	株	540000
	大叶铁线莲	三年生苗, 不少于 4 芽		25 株/m <sup>2</sup>	株	90000

表 2.3-4 调蓄湖 I 区和 II 区陆地植被清单

类别	植物名称	规格	备注	种植密度	单位	工程量
常绿乔木	雪松	H=4m	树冠丰满自然形态	4×4	株	166
	白皮松	H=5m	树冠丰满自然形态	4×4	株	610
	油松	H=4m	树冠丰满自然形态	4×4	株	1129
	油松(造型)	H=4m	树冠丰满自然形态	4×4	株	11
	华山松	H=4m	树冠丰满自然形态	4×4	株	221
	侧柏	H=3m	树冠丰满自然形态	3×3	株	1032
	河南桧	H=3m	树冠丰满自然形态	3×3	株	1259
	蜀桧	H=3m	树冠丰满自然形态	3×3	株	1230
	龙柏	H=2.5m	树冠丰满自然形态	3×3	株	1258
	女贞	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	553
	广玉兰	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	166
	枇杷	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	111
落叶乔木	毛白杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
	银中杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	646
	新疆杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	654
	加杨	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	229
	黄连木	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
	刺槐 a	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	858
	刺槐 b	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	686
	红花槐	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	676
	红花槐 a	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	686
	国槐	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	150
	金叶槐	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
	楸树	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	580
	楸树 a	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	1041
	梓树	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	150
	垂柳	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	797
	绦柳	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	370
	旱柳	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
	光叶榉	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
	小叶朴	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
	乌桕	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	191
	枫杨	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	831
	栾树 a	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	1360
	栾树 b	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	534
	银杏	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	387
	白蜡	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	488
	洋白蜡	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	882
秋紫白蜡	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153	

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目环境影响报告书

悬铃木(法桐)	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
臭椿	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
苦楝	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	662
元宝枫	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
元宝枫 a	d=15-18cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	317
三角枫	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
杜梨	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	61
红枫	D=5-6cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	159
茶条槭	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
美国红枫	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	183
核桃	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
合欢	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	153
毛泡桐	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	116
梧桐	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	46
君迁子	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	1563
黄栌	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	199
水杉	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	199
流苏树	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	3.5×3.5	株	100
丝棉木	D=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	239
杜仲	d=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	122
柿树	D=10-12cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	96
木瓜	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
枣树	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	76
桑树	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	76
山楂	D=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
红叶李	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	297
白玉兰	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	76
望春玉兰	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	76
二乔玉兰	d=8-10cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	107
山桃	D=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	190
红叶桃	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
白碧桃	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
红碧桃	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
垂枝碧桃	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
寿星桃	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
菊花桃	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
帚桃-照手姬	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
帚桃-照手白	d=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	54
苹果树	D=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
石榴	D=5-6cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
海棠果	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	271
海棠花	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	271

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目环境影响报告书

	重瓣白海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	271
	重瓣粉海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	271
	垂丝海棠	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	271
	雪球海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
	凯尔斯海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
	王族海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
	红丽海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
	钻石海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
	撒氏海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
	印第安魔力海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
	皇家雨点海棠	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	54
	染井吉野樱	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	4×4	株	184
	日本晚樱	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
	山樱花	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
	郁金樱	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	54
	紫叶矮樱	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	81
	垂枝樱花	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	54
	红叶樱花	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	54
	梅花	D=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
	美人梅	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136
杏梅	d=6-8cm	树冠丰满自然形态	3×3	株	136	
灌木	沙地柏	三年生苗，每枝长 0.5-0.6	一株不少于 5 枝条	4 株/m <sup>2</sup>	株	34800
	铺地柏	三年生苗，每枝长 0.5-0.6	一株不少于 5 枝条	4 株/m <sup>2</sup>	株	34800
	海桐	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	2088
	粗榧	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	2088
	枸骨	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	2088
	小叶黄杨	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	27840
	大叶黄杨	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	27840
	丝兰	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	232
	十大功劳	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	7424
	红叶石楠	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	37120
	石楠	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	37120
	火棘	H=0.8-1.0m	一株不少于 15 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	3712
	水蜡	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	3132
	香莢迷	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	3132
	猬实	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	3132
	糯米条	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	3132
	接骨木	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	3132
	紫珠	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	5568
	文冠果	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	17400

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目环境影响报告书

毛杜鹃	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	92800
比利时杜鹃	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	92800
高山杜鹃	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	92800
南天竹	H=0.6-0.8m	一株不少于 10 枝条	9 株/m <sup>2</sup>	株	26100
月季		一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	46400
胶东卫矛	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	129920
栓翅卫矛	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	148480
金银木	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	1289
腊梅	H=1.2-1.5m	一株不少于 15 枝条	1.5×1.5	株	1314
紫穗槐	H=0.8-1.0m	一株不少于 15 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	46400
紫荆	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2900
迎春	H=0.5-0.8m	一株不少于 15 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	278400
金山绣线菊	H=0.4-0.6m	一株不少于 10 枝条	0.8×0.8	株	9063
金焰绣线菊	H=0.4-0.6m	一株不少于 10 枝条	0.8×0.8	株	9063
粉花绣线菊	H=0.4-0.6m	一株不少于 10 枝条	1×1	株	2320
金叶莢	H=0.4-0.56m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	55680
榆叶梅	H=1.5-1.8m, d=4cm	有主干, 主分枝不少于 3 个	1.5×1.5	株	2062
紫薇	H=0.8-1m.0	有主干, 主分枝不少于 3 个	1.5×1.5	株	2062
贴梗海棠	H=0.5-0.8m	一株不少于 10 枝条	1×1	株	2900
棣棠	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	0.5×0.5	株	27840
黄刺玫	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.2×1.2	株	4833
红叶小檗	H=0.5-0.8m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	38976
红瑞木	H=0.5-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	9860
金叶红瑞木	H=0.5-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	4640
连翘	H=1.0-1.2m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	7540
雪柳	H=1.0-1.2m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2900
红王子锦带	H=1.0-1.2m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2900
珍珠梅	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	1392
木槿	H=1.0-1.2m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2900
金银忍冬	H=1.0-1.2m	一株不少于 15 枝条	1.5×1.5	株	1289
平枝栒子	H=0.5-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2900
白丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	1547
紫丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	2062
欧洲丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	1031
小叶丁香	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	1031
花椒	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	232
怪柳	H=0.5-0.8m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	464
山茱萸	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	232
木本绣球	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.5×1.5	株	309
东陵八仙花	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	696
金叶女贞	H=0.8-1.0m	一株不少于 10 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	株	18560

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目环境影响报告书

	麦李	H=1.2-1.5m	一株不少于 10 枝条	1.0×1.0	株	2900
	郁李	H=1.2-1.5m		1.0×1.0	株	1160
	牡丹			11 株/m <sup>2</sup>	株	127600
花卉 地被	芍药		多年生	9 株/m <sup>2</sup>	株	18746
	美人蕉		4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	33325
	马蔺		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	348876
	萱草		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	325444
	鸢尾		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	325444
	白花三叶草		播种		m <sup>2</sup>	17183
	二月兰		播种		m <sup>2</sup>	14059
	玉簪		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	39834
	红花酢浆草		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	13018
	八宝景天		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	221302
	地被菊		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	377515
	狼尾草		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	325444
	葱兰		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	322840
	麦冬		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	322840
	蛇莓		4 芽/株	36 株/m <sup>2</sup>	株	543621
	连钱草		4 芽/株	36 株/m <sup>2</sup>	株	468639
	大花波斯菊		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	325444
	五叶地锦	三年生苗, 不少于 4 芽	4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	49988
	扶芳藤	三年生苗, 不少于 4 芽	4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	66651
	草花组合	草花组合 (二月兰 2+白三叶 1+蒲公英 2)			m <sup>2</sup>	6815
	冷季型草坪	6:3:1 早熟禾、高羊茅、黑麦草混播			m <sup>2</sup>	10222
观赏草组合	拂子茅+狼尾草+画眉草+荆芥			m <sup>2</sup>	3407	
水生 植物	水生鸢尾		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	120375
	芦苇		4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	43335
	荷花		4 株/平方米	4 株/m <sup>2</sup>	株	19260
	慈菇		4 芽/株	6 株/m <sup>2</sup>	株	14445
	睡莲		4 芽/株	6 株/m <sup>2</sup>	株	28890
	黄菖蒲		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	120375
	溪荪		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	60188
	水葱		4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	43335
	千屈菜		4 芽/株	25 株/m <sup>2</sup>	株	120375
	花叶芦竹		4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	43335
	蒲苇		4 芽/株	16 株/m <sup>2</sup>	株	43335
竹类	刚竹	1—2 年生, D=2-4cm	无病虫害, 分枝低, 枝不少于 4-5 盘	4 株/m <sup>2</sup>	株	108016
	阔叶箬竹		一丛 3-5 枝条	16 株/m <sup>2</sup>	丛	864154
	园竹	1—2 年生, d=2-4cm	无病虫害, 分枝低, 枝不少于 4-5 盘	4 株/m <sup>2</sup>	株	108019
藤本	凌霄	三年生苗, 不少		5 株/m <sup>2</sup>	株	1099

		于4芽				
	紫藤	三年生苗,不少于4芽		5株/m <sup>2</sup>	株	851
	大叶铁线莲	三年生苗,不少于4芽		5株/m <sup>2</sup>	株	300

### 2.3.5 农药、化肥等的选择

按照国家有关规定,绿化必须使用高效、低毒、低残留的农药,不得使用国家禁止使用的农药。因此,本次评价要求建设单位在农药、化肥使用方面严格按照国家相应规定执行,不得使用农业部2011年公布的禁止和限制使用的农药名单内的农药。

#### 1、肥料

根据建设单位提供的资料,本项目在树木花草的日常管理中,主要使用氮肥,如美国根茂公司(Agmorinc)生产的NEB-33或NFJ3-26肥料,施肥量15-18g/m<sup>2</sup>,施肥次数根据草坪种类不同要求有差别,一般草坪每年施肥次数达7~8次,则本项目合计肥料用量约为152t/a。

#### 2、农药

本项目在日常维护过程中使用的农药主要包括除草剂、杀虫剂两方面。

##### (1) 除草剂

本项目拟使用的除草剂主要有20%二甲四氯乳剂等,预防病害常用的杀菌剂有甲基托布津、多菌灵、百菌清等。

##### (2) 杀虫剂

草坪病害大多属真菌类,如锈病、白粉病、菌核病、炭疽病等。它们常存在于土壤枯死的植物根茎叶上,遇到适宜的气候条件便侵染危害草坪,使草坪生长受阻,成片、成块枯黄或死亡。危害草坪的害虫有夜蛾类幼虫、粘虫、蜗虫、蛴螬、蝼蛄、蚂蚁等食叶和食根害虫,常用的杀虫剂有坪安30号-地害平、杀虫双、杀灭菊脂。根据建设单位提供的资料,本项目除草剂总用量约为338kg/a、杀虫剂总用量为65kg/a。

#### 3、替代方案

### (1) 肥料

为了有效降低化肥农药的使用量,有关部门应当广泛推广测土配方施肥,同时尽可能选择生物有机肥进行施肥。生物有机肥是指特定功能微生物与主要以动植物残体(如畜禽粪便、农作物秸秆等)为来源并经无害化处理、腐熟的有机物料复合而成的一类兼具微生物肥料和有机肥效应的肥料。生态有机肥营养元素齐全,能够改良土壤,改善使用化肥造成的土壤板结。改善土壤理化性状,增强土壤保水、保肥、供肥的能力,是一种减少环境污染,对人、畜、环境安全、无毒,是一种环保型肥料。

### (2) 农药

#### ①除草剂

本项目要求采用人工清除杂草,尽量避免使用除草剂,而杀菌剂应采用低毒性的并控制用量。除草掌握“除早”“除小”“除了”的原则。如需使用除草剂,则应选择在无风晴天喷施,温度最好高于25℃,这时药效特快,药量也可减半。

#### ②杀虫剂

同时本项目要求在日常的花草树木的管理种养中,结合地生物技术、物理杀虫技术,广泛采用有机肥料及生物农药,采用多种物理、生物方法防止病虫害,减少化学药剂的使用例如利用一些害虫的成虫对灯光的趋性,设置黑光灯或高压灭虫灯诱杀成虫。还可采取超声波、热处理、射线照射等方法处理种子和插条,消灭病原物或害虫。同时如确有必要使用杀虫剂进行防治时,需先对草坪进行低剪,然后再进行喷雾,以减少杀虫剂的使用量。

## 2.3.6 公用工程

### 1、给水

本项目用水主要为绿化灌溉用水及生活用水。

#### (1) 绿化灌溉用水

绿化灌溉水源由湖区内湖水接入,接入井内设置水表、阀门、和泄水阀。喷灌区域采用自动控制灌溉系统,山体采用滴灌系统,其他区域采用喷灌及人工浇



灌结合形式。

山体采用 IRRITEC 滴灌器，滴灌管布置间距 1m，滴头间距 0.5m，滴头流量 2.1L/h，滴灌管所需工作压力  $2\text{kg}/\text{cm}^2$ ；其他区域采用快速取水阀和喷灌结合的方式，取水阀每 40m 设置一个，喷灌采用地埋式喷头；喷头射程 13m，流量  $0.91\text{m}^3/\text{h}$ ，喷头所需工作压力  $2.8\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

项目灌溉设计方案如图 2.3-4 所示，主要工程量见表 2.3-5。

表 2.3-5 绿化灌溉系统工程量一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	滴灌管	m	362500	PE, $\Phi 16$
2	T3 喷头	m	902	$\Phi 25$
3	取水阀	个	952	$\Phi 32$
4	检修阀	个	52	De160/De125/De90
5	进排气阀	个	285	$\Phi 63$
6	泄水阀	个	285	De63
7	控制器	套	7	SL1600/SL800
8	过滤器	组	2	



图 2.3-4 灌溉工程实际方案图

## (2) 生活用水

本项目生活用水为市政给水管网供水，市政供水管道总长调蓄湖 I 区、调蓄湖 II 区分别引入两根 DN150 市政中水管道，供卫生间冲洗用水，能够满足项目用水需求。给水工程管道总长 8912m，中水工程管道总长 7008m。本项目生活给水系统工程内容详见表 2.3-6。

表 2.3-6 项目给水系统工程量一览表

项目	名称	单位	数量
给水工程	PE 给水管 DN150	m	4566
	PE 给水管 DN110	m	2336
	PE 给水管 DN75	m	2010
	阀门井	座	6
	入园水表井	座	2
中水工程	PE 中水管 DN150	m	3465
	PE 中水管 DN110	m	1909
	PE 中水管 DN75	m	1634
	阀门井	座	6
	入园水表井	座	2

## 2、排水

本项目排水采用雨污分流系统。

## (1) 污水系统

本项目运营期无生产废水，生活污水主要为湖区内工作人员及游客产生的盥洗、冲厕废水。湖区内配套建设有化粪池 21 座，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入中牟县官渡污水处理厂进一步处理，最终排入贾鲁河。项目污水管道埋深较浅，采用开挖方式敷设，污水管道总长 5980m。

表 2.3-7 项目污水系统工程量一览表

序号	名称	单位	数量
1	铺设波纹管 DN300	m	3800
2	铺设波纹管 DN200	m	1410
3	铺设波纹管 DN150	m	770

4	污水井砌筑	座	228
5	污水提升装置	套	4
6	化粪池	座	21

## (2) 雨水系统

本项目区内排水均自然坡度组织排水，山体设排水横沟和排水纵沟，陆地设排水沟和排水管涵。排水沟包括山体排水横沟、山体排水纵沟、排水草沟和卵石沟，均为明渠形式，总长 56234m。排水纵沟穿越道路部分采用排水管涵通过，排水管涵总长 361m。雨水经过组织及层层过滤，排入湖体，或下渗到周边的绿地；多余雨水经排水沟和排水管涵排入调蓄湖，用于项目绿化灌溉。项目雨水系统工程量详见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目雨水系统工程量一览表

序号	名称	单位	数量
1	山体排水横沟	m	5565
2	山体排水纵沟	m	2282
3	排水沟(草沟湿地、排水沟和排水草沟)	m	45053
4	卵石沟	m	3334
5	排水管涵	m	361
6	沉沙井	个	66

## 3、配电及照明系统

本项目用电由市政电网供应。根据湖区用电设施分布情况，设置 5 台箱式变压器，22 台配电箱。项目配电及照明系统工程情况见表 2.3-9。

表 2.3-9 项目配电及照明工程量一览表

序号	名称	单位	数量
1	庭院灯	个	1000
2	草坪灯	个	350
3	踢脚灯	个	240
4	LED 线条灯	个	1000
5	支架投光灯	个	80
6	大功率投光灯 1	个	4
7	大功率投光灯 2	个	2

8	地埋灯	个	150
9	地埋投光灯	个	30
10	地埋洗墙灯	个	120
11	壁灯	个	50
12	双头庭院灯	个	44
13	配电箱	台	22
14	电缆井	个	280
15	电缆 3*4	m	25000
16	电缆 3*6	m	10000
17	电缆 5*4	m	29000
18	电缆 5*6	m	7000
19	100kVA 箱变	台	4
20	200 kVA 箱变	台	1

#### 4、标示牌

根据不同的功能需求，整个湖区的标识系统分为湖区标识、一级标识、二级标识、三级标识、导向性标识、管理性标识共六类，分别设在项目湖区入口处及各节点的沿线等位置。

#### 5、其他

主要包括项目湖区内座椅、垃圾桶等其他公用设施。其中设置在一级路上的座凳间距在 80~120m，设置在二级路及三级路上的座凳间距在 60~80m；材料主要选用石材、木材、不锈钢。项目湖区内灯具分别布置于一二级路路旁、地面、座椅下方、台阶处等，其他设施则依据项目湖区功能适地布置。

## 2.4 游客量预测

### 2.4.1 项目环境容量估算

在旅游规划中，环境容量的概念是预测游客数量的重要基础，通常认为，环境容量是指在保证旅游资料环境质量不下降和生态环境不明显退化的条件下，一定时空可容纳的旅游者数量。确定合理的环境容量，预测生态负荷，是保持区域良好生态环境，保护旅游资源，保证居民、游客舒适、理想游乐休闲环境的重要因素。

规划实践中“环境容量”的计算主要有面积容量法、线路容量法、卡口容量法，对于地形平坦或水面宽广、旅游资源可及度高的公园或景区，通常采用面积法，计算公式为：

$$C_s = (A/a) \times (T/t)$$

式中：C<sub>s</sub>：日环境容量（人次）

A：可游览面积，m<sup>2</sup>

a：每位游客应占有的合理面积，m<sup>2</sup>

T：开放时间，h

t：旅游景点所需时间，h

本项目用地面积约220公顷，进入活动区域包括调蓄湖I区面积约590000m<sup>2</sup>，调蓄湖II区面积295000m<sup>2</sup>，游人人均占有面积以60m<sup>2</sup>为宜，平均开放时间为10h，游览景点所需平均时间为5h，则计算出本项目蓄湖I区最大环境容量约为19667人次/天，调蓄湖II区最大环境容量约为9833人次/天。

#### 2.4.2 游客量预测

项目建成后，对公众免费开放。项目距离中牟县城约2.3km，距离郑州市区约21km，距离相对较远。项目建成运营后，游客多为中牟县居民，约占游客的65%~70%。根据建设单位提供资料及调查分析，项目建成运营后，近期游客约4600人/d，节假日游客在平时游客的2倍以上。游客规模预测见表2.4-1。

表 2.4-1 游客规模预测一览表

建设期	年份	范围	游客规模(人/d)	中牟县本地游客(人/d)	环境容量(人/d)
近期	2018	调蓄湖I区	1533	997	19667
		调蓄湖II区	3067	1993	9833
		全场	4600	2990	29500
远期	2020	调蓄湖I区	1860	1296	19667
		调蓄湖II区	3720	2591	9833
		全场	5580	3887	29500
远期节假	2020	调蓄湖I区	3986	2791	19667

且	调蓄湖II区	7974	5581	9833
	全场	11960	8372	29500

## 2.5 项目营运期劳动定员及工作制度

本项目湖区需要一些员工进行管理和维护工作，其职责包括：

- (1) 管理、维护项目湖区内公用基础设施；
- (2) 管理、养护湖区草坪、植被；
- (3) 提供咨询、清洁、安保等。

工作人员拟 200 人，均不提供住宿。全年工作 365 天。

## 2.6 项目施工建设方案

### 1、施工分区

为便于施工管理，本项目分为 3 个施工区域，分别为调蓄湖 I 区、II 区和 III 区。主要建设内容包括各湖区湖体周围微地形营造、植被种植、和基础设施建设。

### 2、施工给排水

施工人员生活用水及生产用水主要采用场区内水井供应，可满足施工施工期项目用水需求。施工人员生活污水采取污废分开方式，粪便污水采用防渗旱厕，定期清运，盥洗废水沉淀后回用。施工废水经隔油沉淀处理后回用。

### 2、施工交通

#### (1) 对外交通

本项目由郑汴物流通道和 S223 线穿越，连接郑开大道，连霍高速、京港澳高速等，四通八达，交通便捷，对外交通运输条件十分便利，施工期间不需要修建对外交通道路。

#### (2) 场内交通运输

本项目各施工区根据交通要求设置场内临时运输道路。主要为湖区内的施工运输道路、施工营地道路、场内连接施工道路等，便于外运物资入场及场内施工废料外运等。本项目施工期环湖施工道路依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工道路。

### 3、施工生活区

本工程施工期施工生活区依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工生活区。调蓄工程共设置 4 个施工生产生活区，包括调蓄湖 I 区、II 区和III区各 1 处，引水渠附近 1 处。本项目依托调蓄工程调蓄湖 I 区、II 区和III区的 3 处施工生产生活区，主要用于生产管理、施工人员生活等。

### 4、施工弃土堆场

根据建设单位介绍及现场勘查，本项目无弃土方产生；湖区内工程开挖活动产生的土方均堆放在本工程区域内，除用于自身消化外，全部用于本项目山体堆填和微地形塑造。

### 5、施工工厂设施

本项目主题建筑物混凝土采用商品混凝土，不设搅拌站。施工期间施工场地只设置一般性修理及养护服务。

### 6、施工进度安排

本项目设计建设周期拟为 1 年，即 2017 年 7 月~2018 年 6 月。

## 第三章 工程分析

### 3.1 施工期工程分析

#### 3.1.1 施工期工艺流程分析

本项目施工工程主要包括场地平整、微地形塑造、植被种植、园内各综合性建筑物建设等。本项目施工过程中产生的污染物主要包括施工扬尘、废气、噪声、废水、废土石等。另外，道路修建、场地平整、基础开挖及植被种植等施工活动，均会对本项目区域生态环境造成影响，包括原有植被破坏、土地占用、土壤结构破坏、水土流失、景观干扰等。各主要工序工艺流程及主要产物环节详见图 3.1-1。

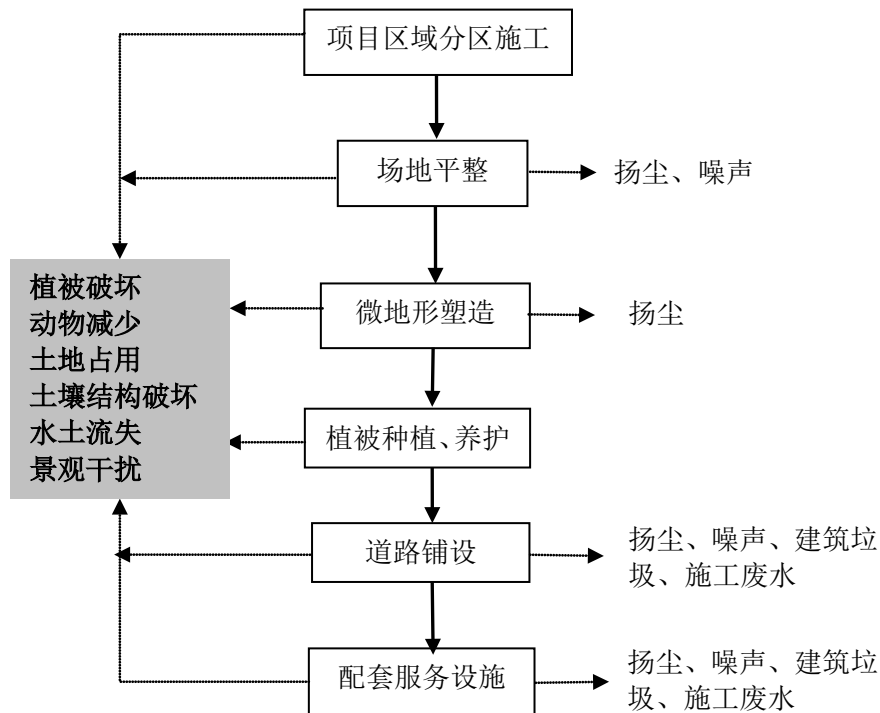


图 3.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

#### 3.1.2 施工期产污环节及源强分析

##### 1、施工期废气

项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘（包括施工场地作业、堆放散料、场外运输产生的扬尘）、运输车辆及施工机械产生的燃油废气，以及施工营地产



生的食堂油烟。

#### (1) 施工扬尘

项目施工期扬尘污染主要来源于几个方面：a、场地平整、道路及管道铺设、植被种植及基础土石方的开挖、回填、堆放等过程形成的露天堆场和裸露场地的风力扬尘；b、水泥、砂石、混凝土等建筑材料及移植草皮、树种在装卸、运输等过程中产生装卸扬尘污染；c、建筑材料及土石方运输车辆在施工便道及施工场地行驶过程中会产生道路扬尘。按起尘因素可分为风力起尘和动力起尘。

扬尘使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大，扬尘排放量大小直接与施工期现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节及当地气候等诸多因素有关，因此较难进行定量分析。根据同类工程项目现场实测结果进行类比，施工现场的TSP日均值范围在 $0.121\sim 0.158\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工现场约50m的TSP日均值范围为 $0.014\sim 0.056\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般情况下，运输弃土车辆的道路扬尘量约 $1.37\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，运输车辆在挖土和弃土区现场的道路扬尘量分别为 $10.42\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 和 $7.2\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。

#### (2) 燃油废气

施工期配备挖掘机、起重机、自卸汽车等设备大多以柴油作为燃料，各设备在运行过程中会产生燃油废气，排放的主要污染物为 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、烟尘等，因其产生量较小，加上施工场地比较空旷，有利于上述污染物扩散，本次评价不作定量分析。

#### (3) 道路铺设产生的沥青烟

本项目车行路面结构设计为透水沥青混凝土结构，在沥青混料过程中会产生沥青烟气。本项目拟外购沥青混凝土，现场不设沥青拌合站。故沥青铺设过程中沥青烟产生量较小。

#### (4) 食堂油烟

施工营地食堂燃料采用液化气，液化气主要成分为丙烷、丁烷，还含有少量乙烯、丙烯、乙烷、丁烯，完全燃烧产生的废气主要成分为 $\text{CO}_2$ 和

H<sub>2</sub>O 等。食堂炒菜食用油用量平均按 20g/人·天计，按施工期最高峰约 300 人计，施工期按 300 天计，则施工期耗油量为 6kg/d、3.6t/a。按照油烟产生量占食用油用量的 2.5% 计算，则施工期油烟产生量为 0.15kg/d、45kg/a，浓度约 6.25mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

## 2、施工期废水

项目施工期废水主要来源于施工人员的生活污水和建筑施工废水。

### (1) 生活污水

本项目施工高峰期现场约有各类人员 300 人，建设周期 12 个月。类比三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工人员用水量情况，施工人员用水量按 60L/(人·d) 计，生活用水量为 18m<sup>3</sup>/d，5400m<sup>3</sup>/a。排污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 14.4m<sup>3</sup>/d、4320m<sup>3</sup>/a。项目依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工生产生活区防渗旱厕和沉淀池，粪便由周边农民拉走，作为有机肥；洗漱废水经沉淀池沉淀后作为洒水降尘用水。

### (2) 建筑施工废水

主要产生于施工期间基建的开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水、洗涤水、构件及建筑材料的保湿、材料的拌制及运输车辆的冲洗等，具有污水量小、泥沙含量高的特点，泥沙含量与施工机械、工程性质及工程进度有关，一般含量为 15~20g/L，且废水中含有少量的石油类。经建筑施工场地设置的简易沉淀池沉降处理后用于施工中或洒水降尘，不外排。

## 3、施工噪声

施工期噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；项目施工过程中主要噪声来自于挖掘机、空压机、推土机、起重机、振捣机等施工机械的施工噪声以及运输车辆的交通噪声，具有阶段性、临时性和不固定性，其强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关。通过类比确定的主要主要噪声源源强见表 3.1-1。

表 3.1-1 施工期主要噪声源强一览表

序号	名称	噪声级 dB (A)	备注
1	推土机	86	距声源 5m, 流动不稳定源
2	挖掘机	84	距声源 5m, 不稳定源
3	混凝土搅拌站	87	距声源 5m, 固定稳定源
4	插入式振捣器	78	距声源 5m, 不稳定源
5	装载机	86	距声源 5m, 不稳定源
6	汽车吊	65	距声源 5m, 不稳定源
7	运输汽车	88	距声源 5m, 流动不稳定源
8	空气压缩机	90	距声源 5m, 固定稳定源

#### 4、施工固废

施工期间产生的固体废物主要包括施工过程产生的开挖土石方剩余土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

##### (1) 剩余土方

本工程道路及管线铺设、植被种植、基础土建等施工活动均会产生土石方。根据建设单位提供资料, 本项目需要开挖土方量约 14.62 万  $m^3$ , 需要回填土方量 10.39 万  $m^3$ , 剩余渣土量约为 4.23 万  $m^3$ , 剩余土方全部用作项目微地形景观整理, 项目区不设弃土场。另外, 本项目将对三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程调蓄湖 I 区北侧弃土场进行绿化。弃土场设计消纳土方量 750 万  $m^3$ , 包括三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程剩余土方量 538.43 万  $m^3$ , 其他土方来自周边施工场地弃土及建筑垃圾。通过地形改造, 将弃土场建设为含 4 个山峰的假山, 峰值分别为 75m, 45m、30m 和 20m。

项目施工期土石方平衡见图 3.1-2。

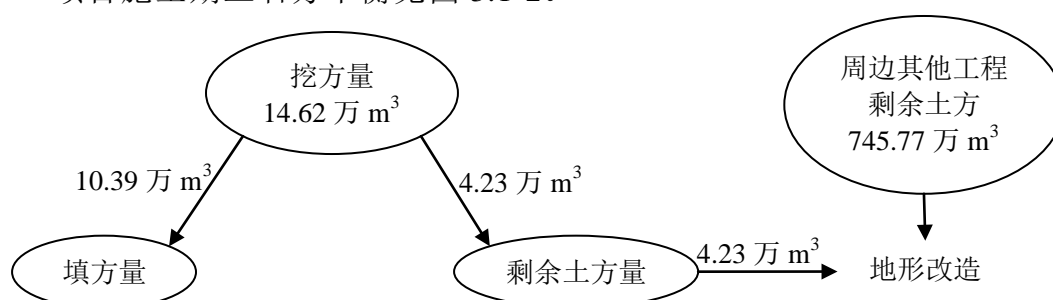


图 3.1-2 项目施工期土石方平衡图

## (2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为院内综合管理办公楼、门区管理建筑、服务建筑、单体厕所等设施施工过程中产生的废石、料渣、废料等。施工建筑垃圾按每平方米建筑面积产生 20kg 垃圾计算，建筑总面积 9594m<sup>2</sup>，则共产生约 191.88t 建筑垃圾。施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等，其余的集中收集后运至当地建筑垃圾填埋场进行填埋处置。

## (3) 生活垃圾

本项目施工人员约 300 人，生活垃圾的发生量按 0.5kg/人·天计，日生活垃圾产生量为 150kg/d，45t/a。

## 5、生态环境影响

本项目施工期对生态环境的影响主要是对区域景观的影响和可能产生的水土流失影响、土地占用、土壤结构破坏、动植物减少等。项目建设期间，场地平整、微地形塑造、驳岸工程、护堤防渗工程、综合管理楼、公共建筑等基础土建工程等配套设施的施工活动将占用一定量的土地并改变现有土地利用格局，扰动地表，改变地表形态，砍伐植被，破坏动物生境，致使地表裸露，土层结构破坏。随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有地表植被；如果施工过程中大量的土石方随意堆放等，若无防护措施，遇有大风或暴雨，易使项目建设范围产生水土流失。如果施工期施工人员的施工活动未规范操作或施工场地未合理布局，还可能对项目区域整个景观造成一定程度的干扰，破坏自然景观或人文景观的美感。

## 3.2 营运期工程分析

### 3.2.1 营运期工艺流程分析

本项目运营期间主要污染物包括废气、废水、噪声及固废等。本项目运营期主要产污环节分析详见图 3.2-1。

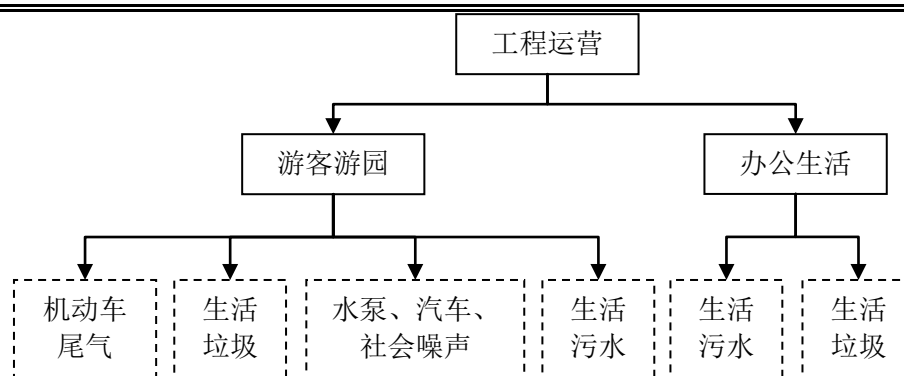


图 3.2-1 项目运营期主要产污环节图

### 3.2.2 运营期污染源强分析

#### 1、运营期水污染源分析

##### (1) 用排水情况

本项目建成投入使用后，项目用水主要包括工作人员生活用水、游人冲厕用水及绿化用水。项目用水量根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）、《郑州市生活用水定额实施细则》（2007）、《河南省地方标准定额》（DB41/T385-2009）确定。项目区总用水量除绿化用水全部蒸发、吸收耗散外，其余用水形成污水排放。

根据项目特有的特点按照近期、远期和远期旺季三种情况分析项目污水产生量。项目生活及绿化用排水情况见表3.2-1~3.2-3。

表 3.2-1 项目近期用排水情况一览表

序号	用水单位	用水指标	用水定额	日用水量/m <sup>3</sup>	年用水量/m <sup>3</sup>	排污系数	日排水量/m <sup>3</sup>	年排水量/m <sup>3</sup>
1	工作人员	200 人	40L/(p·d)	8	2920	1	8	2920
2	员工餐厅	200 人	20L/(p·d)	4	1460	1	4	1460
3	游人	4600 人	10L/(p·d)	46	16790	1	46	16790
4	绿化用水	144.62ha	0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·a	2781.15	723100	0	0	0
合计				2839.15	744270		58	21170

注：绿化时间按每年260天计；员工餐厅为工作人员餐厅，游人不在于园区内食宿。

表 3.2-2 项目远期用排水情况一览表

序号	用水单位	用水指标	用水定额	日用水量/m <sup>3</sup>	年用水量/m <sup>3</sup>	排污系数	日排水量/m <sup>3</sup>	年排水量/m <sup>3</sup>
1	工作人员	200 人	40L/(p·d)	8	2920	1	8	2920

2	员工餐厅	200 人	20L/(p·d)	4	1460	1	4	1460
3	游人	5580 人	10L/(p·d)	55.8	20367	1	55.8	20367
4	绿化用水	144.62ha	0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·a	2781.15	723100	0	0	0
合计				2912.75	771134		67.8	24747

表 3.2-3 项目近期旺季用排水情况一览表

序号	用水单位	用水指标	用水定额	日用水量/m <sup>3</sup>	年用水量/m <sup>3</sup>	排污系数	日排水量/m <sup>3</sup>	年排水量/m <sup>3</sup>
1	工作人员	200 人	40L/(p·d)	8	2920	1	8	2920
2	员工餐厅	200 人	20L/(p·d)	4	1460	1	4	1460
3	游人	11960 人	10L/(p·d)	119.6	43654	1	119.6	43654
4	绿化用水	144.62ha	0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·a	2781.15	723100	0	0	0
合计				2848.95	747847		131.6	48034

(2) 污水水质及排放去向

项目生活污水成分以有机物为主，主要污染指标为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。类比同类一般生活污水水质，本项目所产生的污水水质情况详见下表 3.2-4。

表 3.2-4 项目生活污水水质一览表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
浓度 (mg/L)	350	220	200	30

生活污水经化粪池预处理后，通过自建污水管网并入郑汴物流通道规划污水主干管后，排入中牟县官渡污水处理厂进一步处理达标，最终进入贾鲁河。

(3) 项目用排水平衡图

本项目的水平衡详见下图 3.2-2~3.2-4。

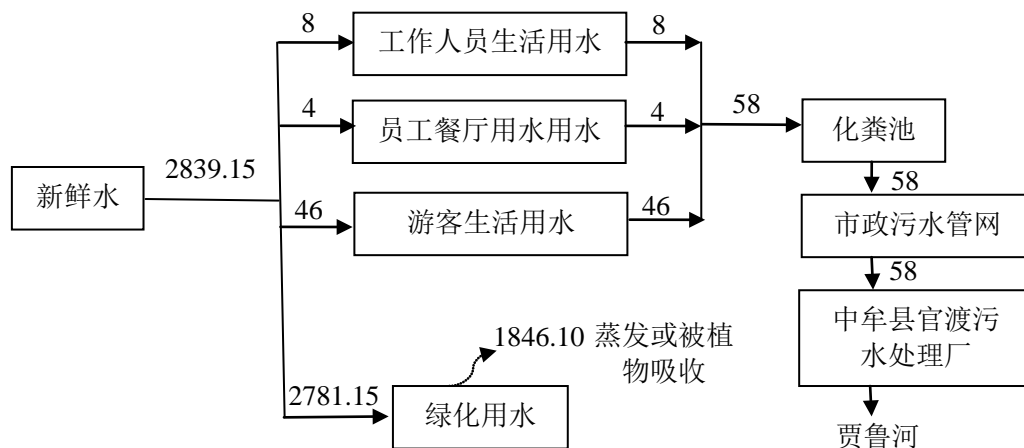


图 3.2-2 项目近期水平衡图 单位：t/d

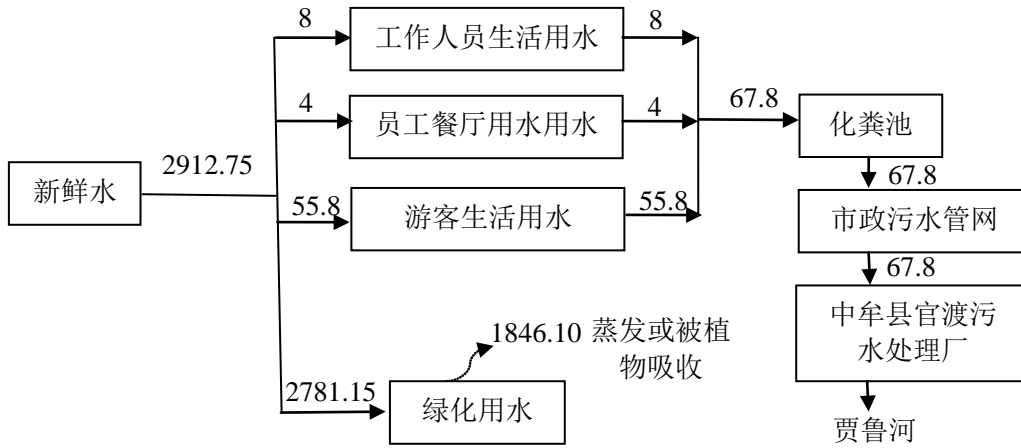


图 3.2-2 项目远期水平衡图 单位：t/d

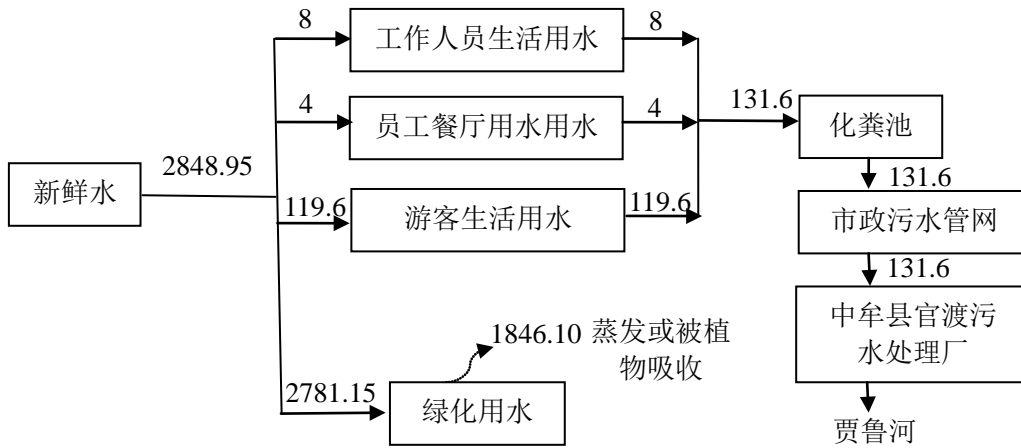


图 3.2-2 项目远期旺季水平衡图 单位：t/d

## 2、运营期废气污染源分析

本项目运营期废气主要包括进出湖区的车辆产生的汽车尾气及湖区配套餐饮服务产生的油烟废气。

### (1) 汽车尾气

根据建设单位提供的资料计算，本项目规划 6 个停车场，共计 730 个停车位，不设洗车服务。机动车进出停车库时将排放一定量的汽车尾气，主要污染物包括 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。按照每个机动车位车辆日进出 2 次计，停车场按最大停车位计算，则平均日车流量为 1460 车次/d；全年按 365 天计，则年车流量为 532900 车次/a。车辆在停车场范围内平均每次行驶 200m 计算，参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（中国第 III、IV 阶段）（GB18352.3-2005）和类比机动

车运行时的大气污染物排污情况，见下表 3.2-5。

表 3.2-5 机动车运行时的大气污染物排放情况 单位：t/a

指标	NO <sub>x</sub>	CO	HC
污染物排放系数	0.001kg/辆·km	0.012kg/辆·km	0.0002kg/辆·km
年排放量 t/a	0.1066	1.2790	0.0213

### (2) 油烟废气

项目油烟主要来自工作人员餐厅。综合办公楼内设职工餐厅，为工作人员提供午餐，用餐人数为 200 人。根据建设单位提供资料，项目餐厅设标准灶头 4 个，人均每次食用油用量约 30g/人·d。根据类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按 3% 计算，本项目油烟产生量约 0.18kg/d，65.7kg/a。评价建议其餐厅安装两套油烟净化器装置，油烟净化装置按《饮食业油烟排放标准》（灶头≥3 个，<6 个，属于中型；最高允许排放浓度：2mg/m<sup>3</sup>；净化设施最低去除率 75%）要求，油烟净化装置的去除效率不低于 75%，油烟排放量为 16.425kg/a。餐厅工作时间按 3h，风机风量按照 8000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 1.875 m<sup>3</sup>mg/。

### 3、噪声

本项目主要的噪声主要为水泵等机电设备噪声、进出项目湖区的机动车辆的交通噪声等。其噪声源产生的噪声级如下表 3.2-6 所示。

表 3.2-6 项目运营期噪声污染源 dB (A)

噪声源	设备	位置	声级值		防治措施
			治理前	治理后	
公建配套设施	空调风机	建筑物外墙	75-80	55	基础减震、风机进出口安装消声器、墙体隔声等
	水泵	设备间	75-80	55	基础减震、设备间地下式或半地下式、墙体隔声等
	配电设施	位于地上开闭所	70-75	55	墙体隔声
停车场	汽车	/	70-75	60	减速、禁鸣等

### 4、固废

营运期项目湖区内的固体废弃物主要是游客与湖区工作人员产生的生活垃圾、化粪池污泥。



根据建设单位提供的资料可知，营运期湖区内的工作人员 200 人，湖区游客流量拟按 4600 人/d 计，垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 2.4t/d，项目区域开放时间以全年 365 天计，则湖区工作人员全年产生生活垃圾 876t/a。

化粪池污泥：一般每 3~6 个月清掏一次，经类比，项目化粪池污泥年产生量约为 40t/a。

表 3.2-7 项目运营期固体废物排放量估算

类别	年产生量 (t/a)	备注
工作人员及游客生活垃圾	876	废纸、果皮、残剩食物、塑料包装袋等
化粪池污泥	40	/
合计	916	全部合理处置

### 5、生态环境影响分析

项目建成后，湖区内将会种植大量的乔木、灌木、草坪，植被覆盖率升高，动物生境明显改善，生态系统结构复杂程度提高，可有效控制该区域水土流失，但在项目营运初期的植物措施恢复期，也存在着一定程度的水土流失。另外，项目建成后对所在区域的景观多样性升高、景观的相容性和谐发展也起到一定的积极作用。

## 第四章 区域环境概况

### 4.1 区域自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

中牟县位于河南省中北部，黄河中下游，豫西丘陵向豫东平原过渡地带。中牟县的地理坐标为东经 113°46'~114°12'，北纬 34°26'~34°56'之间。东临古都开封，西依省会郑州，南与尉氏县、新郑市毗邻，北濒黄河，与原阳县隔河相望。县境南北长 55km，东西宽 35km，面积 1416.67km<sup>2</sup>。中牟县具有得天独厚的区位优势 and 交通条件，将铁路、公路、航空的优势集于一体。连霍高速公路、G220 线、陇海铁路、S102 线自北而南梯次排开、横贯东西，S223 线、万三公路纵穿南北；西连京广铁路、G107 线，东接京九铁路、G106 线。县城北距连霍高速 11km，南距郑州国际机场 28km，京珠高速、郑州绕城高速、机场高速在县域西南部交汇。

本项目位于郑汴物流通道与 S223 线交汇处，南邻贾鲁河，西邻石沟，本项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

中牟县境北、中部地区属于黄淮平原地貌。北、中部沿运粮河、贾鲁河形成自西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形槽状地带。地面总趋势由西向东倾斜，西高东低，南北高中间低。最高海拔 74m，最低海拔 82.06m。

本项目湖区内土壤大部分为黄河下游冲积扇南翼之首，南部为豫西地山丘陵向豫东平原过渡地段。地势由西北向东南倾斜，地面高程 75.1m~79.5m，地面比降 1/5000~1/7000，地形较平坦。

#### 4.1.3 土壤地质

中牟县位于华北准地台（I）之黄淮海拗陷（I2），区域新构造分区豫皖隆起—拗陷区（III）。

项目位于豫皖地震构造区，地震活动强度小、频率低。根据 2001 年国家地

震局颁布的《中国地震烈度区划图》，拟建场地地震加速度值为 0.10g,相当于基本地震烈度Ⅶ度。

项目区揭露地层主要为第四系全新统近期、早期黄河冲积地层和全新统风积物层，地层底板埋深 40~50m 左右，岩性主要为粉细砂、中轻粉质壤土、沙壤土和中重粉质壤土组成。

#### 4.1.4 水文

##### 1、地表水

中牟县境内有贾鲁河、七里河、丈河、堤里小清河、石沟、大孟河等大小河流 40 余条，有 3 个引黄闸，年均引黄水量 3.01 亿  $m^3$ 。本项目位于中牟县城北部，调蓄湖附近主要为贾鲁河、石沟、大孟沟等河流。

##### ①贾鲁河

贾鲁河发源于新密市，流经新密市、郑州市西郊侯寨、西流湖至北郊老鸦陈折向东流，出郑州市区后流经中牟县、开封县、尉氏县、扶沟县、西华县，在周口市入沙颍河，最后注入淮河，属于淮河的二级支流，全长 247km，总流域面积 5896 $km^2$ 。其中郑州市境内长 137km，流域面积 2750 $km^2$ 。

##### ②石沟

石沟位于中牟县东部，流域范围包括刘集镇、大孟镇 2 个乡镇 25 个村庄，3.26 万人，流域面积 120.1 $km^2$ 。现状河道曾于 2001 年进行疏挖，河道底宽 6~22m，河道比降 1/1500~1/3000，局部河道断面狭窄，河道无堤防。

##### ③大孟沟

大孟沟系贾鲁河左岸支流，属平原排水河道，发源于中牟县万滩镇万庄村南，自西北向东南流，在大孟镇南溪村入贾鲁河，河长 20.2km，流域面积 82  $km^2$ 。

##### 2、地下水

项目区域浅层地下水埋深 0.9~7.8m，南部较浅，向北逐渐变深，是目前罐区内主要的生产、生活和农业灌溉用水开采水层，降深 10m 单井出水量为 20~60 $m^3/h$  不等。浅层地下水的补给以降水入渗、黄河侧渗、内河侧渗和地下水侧向径流补

给为主；地下水排泄主要以地面蒸发、人工开采和河流排泄为主。

区域地下水位主要受大气降水和黄河侧渗所影响，引黄灌溉、蒸发作用以及开采程度对地下水动态亦有重要影响。根据调查本区域地下水低水位 4~6 月份，高水位 7~10 月份，年内水位变幅。75~3.75m，年水位变幅为-0.72~+0.70m。

#### 4.1.5 气象与气候

湖区所在区域属暖温带大陆性季风气候，四季分明，气候温和，气候表现为冬季最长，夏季次之，春季较短。年平均积温 5223℃，可以满足农作物一年两熟或两年三熟的需要。大于 10℃以上积温为 4605.9~4765.9℃之间，年平均日照时数 2366 小时。主导风向，冬季为东北风，夏季为南风，平均风速为 2.2m/s，以 4 月份风速最大，8、9 月份风速最小，以春季最大，冬季次之，夏秋季较小。

年均气温 14.2℃，极端最高气温 42.1℃，最低 -19.7℃；最热月平均温 27.2~27.3℃，最冷月平均温 -0.3℃，年均降水量 616.0mm，但降水量年际变化大，季节分配不均，水、旱、风等自然灾害频繁，对农业生产影响较大。全年农耕地为 309 天，作物活跃生长期为 217 天，无霜期为 240 天。区域光、热、水资源比较丰富，年太阳辐射总量为 4775.9~4944.6 兆焦耳/米，全年太阳辐射量和降雨量波峰重合，雨热同期

#### 4.1.6 生物资源

中牟县是河南省重要林区之一，刺槐林面积较大（22667.8hm<sup>2</sup>），其次为旱柳、毛白杨、紫穗槐等。野生沙生植物有沙蓬、虫实、白茅、狗尾草、马唐、地锦等。项目所在区域为农田、村镇、水域生态系统，有 80 多种草本植物，大木植物以刺槐、杨树为主，果树主要有苹果、梨、桃、杏、核桃等，湿生植物为蒲苇、莲藕为主。野生动物资源丰富，主要以鸟类、鱼类、虾类为主。

项目区域开发前主要为人工农业区，区域植物主要为农作物，项目周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 4.2 区域社会环境概况

### 4.2.1 行政区划与人口

中牟县原土地总面积 1416.6 平方公里，总人口 70 万人，2012 年，为支持郑州航空港经济综合实验区发展，中牟县先后两次进行了区划调整，土地面积由 1416.6 平方公里调整为 917 平方公里，人口 47 万，辖 11 个乡镇、3 个街道、273 个行政村。。

### 4.2.2 社会经济状况

中牟县 2016 上半年完成地区生产总值 124.3 亿元，同比增长 9.4%，高出全市平均水平两个百分点；第一产业增加值完成 10.5 亿元，同比增长 4.0%，高出全市平均水平 1.3 个百分点；固定资产投资完成 183.3 亿元，同比增长 23.2%，高出全市平均水平 13.5 个百分点；全社会用电量达 9.7 亿千瓦时，同比增长 27%，高出全市平均水平 35.2 个百分点；地方一般公共预算收入完成 25.1 亿元，同比增长 40.6%，高出全市平均水平 25.5 个百分点，其中税收收入完成 17.8 亿元，同比增长 55.7%；全县金融机构存款余额达 513 亿元，比年初增长 31.2%。贷款余额达 224 亿元，比年初增长 17.3%。

### 4.2.3 教育与文化

中牟县各种门类的自然科学技术研究机构 40 个，科技人员 6578 人，平均每百人中有科技人员 1 人，改革开放以来，中牟荣获国家、省级科技成果奖 70 项，获国家、省级科技进步奖的人员 432 人。中牟现有高等学校两所，中等专业学校 8 所，高级中学 7 所，初级中学 40 所，小学 150 所，县城有幼儿园 7 所。共有在校生 45009 人，其中中等以上在校生 34066 人。

县城有影剧院 3 个，工人俱乐部 3 个，文化馆 1 个，文艺表演团体 2 个，图书馆 1 个，广播站 1 个，电视台 1 个，报社 1 家，发行量 2 万份。全县卫生设施日臻完善。乡以上医疗机构 51 个，县城 4 家大医院与省内外知名的医疗机构建立了横向联系，开设了专家门诊，县人民医院达到二级甲等医院水平。全县旅游观光景点多。官渡古战场旅游区，黄河长堤的旖旎风光，寿圣寺双塔，钓鱼村等

可为人们休闲康乐提供理想去处。

#### 4.2.4 文物古迹

中牟县历史悠久，境内有古遗址 19 处，古城址 5 处，古建筑 3 处，古墓群 20 处，古墓葬 32 座，石刻 9 件，革命遗址 2 处。中牟县现有旅游景点包括黄河游览区、雁鸣湖景区、潘安游乐园景区、森林公园景区、寿圣寺双塔景区。文物遗址 9 处：业王遗址、后魏遗址、老寨遗址、大庄遗址、梁惠王墓、九女冢、蒋冲阻击战纪念地。

根据现场查看，本项目 500m 范围内未发现文物和风景名胜。

#### 4.2.5 交通运输

中牟地处中原腹地，位于省会郑州和古都开封之间，距郑州和开封各 30 公里，地理位置极其优越。中牟交通四通八达，集铁路、公路、航空优势于一体，连霍高速公路、郑民高速、国道 220 线、陇海铁路、省道 102 线、郑开大道、郑州高南三环东延横贯东西，省道 223 线、万三公路（新国道 107）纵穿南北。西连京广铁路、国道 107 线，东接京九铁路、国道 106 线。县城北距连霍高速下道口 11 公里，西距京港澳高速下道口 12 公里，南距郑州国际机场 25 公里，京珠高速、郑州绕城高速、机场高速在县城西南部交汇，规划建设的新 S314、G310 南移工程即将实施，交通十分顺畅便捷。项目位于省道 223 和郑汴物流通道交汇处，交通便利。

### 4.3 区域污染源调查

现场调查发现，项目评价区内多为农田和村庄，区域污染源主要为三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工产生的污染。随着三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程完工，项目评价区域污染源即消失。

### 4.4 相关规划概况

#### 4.4.1 《中牟县城乡总体规划(2015-2030)》

##### 1.中心城区规划范围

中心城区范围为北至连霍高速公路、南至郑民高速公路、东至郑东高速公路、西至新 G107（万三公路），面积 323 平方公里。

## 2.规划期限

本次规划期限为 2015-2030 年，其中近期至 2020 年。

## 3.空间结构

中心城区形成“一核聚力、多点联动、五区协同、绿廊渗透”的空间布局结构。

**一核聚力：**结合老县城北部的贾鲁河及周边林地资源规划郑汴中央公园，打造中心城区生态绿核，形成整个城市呼吸的“绿肺”，并以此作为整个中心城区空间布局的核心。

**多点联动：**围绕规划中央公园及组团中心规划多处区域级公共服务中心，区域级公共服务中心之外设置其他不同级别和类型的功能服务节点，整体形成联动发展模式，共同带动中心城区的发展。

**五区协同：**由绿博组团、老城区组团、汽车城组团、官渡组团、大孟组团五个组团形成错位发展、功能互补区域协同发展模式。

**绿廊渗透：**以郑汴中央公园生态绿核为中心，向外扩展四条生态廊道，并连同陇海铁路防护林带的生态隔离作用，共形成五条生态隔离廊道，并通过绿廊、绿道向各个功能组团进行生态有机渗透，实现组团空间隔离，控制城市功能组团无序蔓延。

## 4.绿地广场系统

结合水系和重要的城市公共中心，构筑多层次、网络型的绿地景观系统，形成“一核统领、绿楔间隔、绿环围绕、绿心渗透”的绿地系统结构，建设会“呼吸”的城市。

**一核统领：**中心城区中部规划郑汴中央公园，作为区域生态绿核，服务于整个中心城区。

**绿楔间隔：**顺应城市主导风向，从城市功能组团内中部、西北、东北、西南

建设四个由外部生态绿化渗入城市内部的楔形绿地，作为城市组团隔离廊道。

绿环围绕：在中心城区外围，结合高速公路和国道，规划控制 500-1500 米的绿色生态用地，形成城市生态外环，作为中心城区外围的生态隔离缓冲区。

绿心渗透：在城市功能组团内部建设综合公园、专类公园、社区公园、街头绿地等生态绿心，形成配套完善的公园体系，在为城市功能区服务的同时，也起到改善区域环境、将绿色和生态渗透到城市组团内部的作用。

本项目为三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目，位于中心城区郑汴中央公湖区域，本项符合《中牟县城乡总体规划(2015-2030)》。

#### 4.4.2 《郑汴新区总体规划》（2009~2020）

##### 1. 规划期限

规划期限为 2009—2020 年。其中，近期为 2009—2015 年，远期为 2016—2020 年，远景展望为 2050 年。

##### 2. 规划范围

规划区范围西起郑州市中州大道、机场高速公路、京广铁路，东至开封市金明大道，北起黄河南岸，南至中牟县南界及开封市区南区界。

规划区范围包括郑州市的“郑州新区”和开封市的“开封新区”，总面积 2127km<sup>2</sup>，其中郑州新区面积 1840km<sup>2</sup>，开封新区面积 287km<sup>2</sup>。

##### 3. 规划定位及目标

###### （1）功能定位

郑汴新区功能定位为：中原城市群“三化”协调科学发展先导示范区；国家综合交通枢纽、物流中心；区域服务中心；全省经济社会发展的核心增长极。

###### （2）郑汴新区发展目标

发展目标：科学发展先导示范区、现代产业集聚区、现代复合型新区、对外开放示范区、环境优美宜居区和区域服务中心。

##### 4. 空间结构规划

根据郑汴新区总体规划，规划总体空间布局结构概括为“两轴、三带、多中



心、七廊、九组团、十八城镇”。

其中：“两轴”指：在城市功能区形成东西向城市发展轴与南北向产业发展轴两条轴线。这两条轴线既是城市空间拓展的骨架，也集聚了主要的区域和城市服务职能，共同构成城市发展的核心区域。

“多中心”指：优化和分解城市中心职能，实现多层次网络化的服务模式，形成区域—城市—组团三个层次的城市中心体系。2020年，将郑东新区和航空港组团定位为区域级中心；白沙组团和汴西组团定位为城市级中心；经开区、九龙物流集聚区和中牟县城为组团级中心。

“九组团”指：规划将建设郑东新区、经济技术开发区、白沙组团、九龙物流集聚区、航空港组团、刘集组团、中牟组团、官渡组团、汴西组团等9个组团。

本项目为三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目，主要功能为农业灌溉调蓄，兼顾城市景观。根据《郑汴新区总体规划》（2009~2020），该区域结合贾鲁河主干，通过景观水系、绿地规划，规划为郑汴新区中心地带面积最大的绿地生态系统斑块。结合上位规划，本项目符合《郑汴新区总体规划》（2009~2020）。

## 第五章 环境质量现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状与评价

本项目位于中牟县省道 223 和郑汴物流通道交汇处,属于二类功能区,执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。鉴于本项目为配套绿化项目,建成后也不会产生大型污染物和特征污染物,不会对周围大气环境质量造成明显影响,因此项目大气质量采用郑州市环保局网站公布的 2017 年 1 月~2017 年 3 月中牟县常规监测数据。

#### 5.1.1 评价因子

根据建设项目特征,本次大气环境质量现状评价因子为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 。

#### 5.1.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价,其计算公式如下:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中,  $P_i$ —— $i$  污染物的单因子污染指数;

$C_i$ —— $i$  污染物的实测浓度 ( $mg/Nm^3$ );

$S_i$ —— $i$  污染物的评价标准 ( $mg/Nm^3$ )。

#### 5.1.3 监测结果分析

郑州市环保局网站公布的 2017 年 1 月~2017 年 3 月中牟县常规监测数据见表 5.1-1。

由表 5.1-1 可知,  $SO_2$  和  $NO_2$  监测因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,  $PM_{10}$  和  $PM_{2.5}$  监测因子存在不同程度的超标情况。 $PM_{10}$  和  $PM_{2.5}$  存在超标现象,主要原因是春冬季节气候干燥,风力较大引起的扬尘及施工过程中带来的扬尘所致。

表 5.1-1 中牟县环境空气监测数据统计表 单位: mg/m<sup>3</sup>

浓度 时间	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2017.01	19	55	184	128
2017.02	23	49	140	89
2017.03	21	49	121	49
标准	150	80	150	75
最大占标率/%	15.3	68.7	122.7	170.7
超标率/%	0	0	33.3	66.7
最大超标倍数	0	0	0.23	70.7

## 5.2 地表水环境质量现状与评价

### 5.2.1 评价标准

本项目周围最近地表水体为紧邻项目南侧的贾鲁河支流,地表水环境质量评价标准执行(GB3838-2002)《地表水环境质量标准》IV类标准,具体评价标准限值见表 5.2-1

表 5.2-1 地表水环境质量评价标准 单位: mg/L

序号	评价因子	GB3838-2002 IV类
1#	COD	≤30
2#	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5

### 5.2.2 评价方法

地表水环境质量现状评价采用单因子污染指数法对评价因子进行单项水质参数评价,计算公式为:

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中:  $S_i$ ——i 污染物标准指数;

$C_i$ ——i 污染物的监测值 (mg/L);

$C_{0i}$ ——i 污染物的评价标准 (mg/L)。

### 5.2.3 评价结果

本项目南侧紧邻贾鲁河,且项目废水排入中牟县官渡污水处理厂,污水处理

厂出水经水渍沟排入贾鲁河，因此本次评价根据项目附近水体状况及郑州市地表水常规监测断面位置，选取贾鲁河地表水常规监测断面（中牟陈桥断面）进行评价。

郑州市环境监测中心站 2016 年 1 月~12 月对贾鲁河陈桥出境断面监测点位监测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水水质监测结果表 单位：mg/L

监测时间	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
2016 年 1 月	42.1	7.90
2016 年 2 月	42.58	5.48
2016 年 3 月	41.64	5.99
2016 年 4 月	36.38	4.29
2016 年 5 月	38.73	4.14
2016 年 6 月	39.73	3.94
2016 年 7 月	35.28	2.05
2016 年 8 月	34.08	1.58
2016 年 9 月	37.38	1.23
2016 年 10 月	35.63	1.34
2016 年 11 月	35.20	1.57
2016 年 12 月	33.94	1.78
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 标准限值	30	1.5
最大标准指数	1.42	5.27
超标率%	100	81.8
达标情况	超标	超标

由上表可知，2016 年 1 月~11 月，中牟陈桥断面 COD 和氨氮均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值要求，其超标原因主要是由于贾鲁河接纳了沿线生活污水和工业废水所造成的。

### 5.3 声环境质量现状与评价

本次声环境质量现状依据现场实测值进行评价。

### 5.3.1 监测点布置

本项目区域周边主要为村庄等环境敏感点保护目标，因此，本项目布设以下噪声现状监测点，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目噪声监测点位一览表

序号	监测点位	序号	监测点位
1#	项目东场界 1	4#	项目西场界
2#	项目东场界 2	5#	项目北场界
3#	项目南场界	6#	三官庙村

### 5.3.2 监测项目及监测方法

监测项目为等效 A 声级。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

### 5.3.3 监测时间

监测时间为 2016 年 8 月 1 日~2 日。

### 5.3.4 监测结果

监测结果列于表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声现状监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测时段	监测结果	超标率	最大超标倍数	执行标准
东场界 1	2016.08.01	昼间	53.6	0	0	70
		夜间	43.7	0	0	55
	2016.08.02	昼间	53.2	0	0	70
		夜间	43.3	0	0	55
东场界 2	2016.08.01	昼间	48.6	0	0	55
		夜间	39.0	0	0	45
	2016.08.02	昼间	48.5	0	0	55
		夜间	39.3	0	0	45
南场界	2016.08.01	昼间	43.4	0	0	55
		夜间	37.8	0	0	45
	2016.08.02	昼间	43.2	0	0	55
		夜间	38.8	0	0	45

西场界	2016.08.01	昼间	50.7	0	0	55
		夜间	41.3	0	0	45
	2016.08.02	昼间	50.4	0	0	55
		夜间	42.3	0	0	45
北场界	2016.08.01	昼间	51.0	0	0	55
		夜间	42.0	0	0	45
	2016.08.02	昼间	50.9	0	0	55
		夜间	42.4	0	0	45
三官庙村	2016.08.01	昼间	50.0	0	0	55
		夜间	39.1	0	0	45
	2016.08.02	昼间	49.7	0	0	55
		夜间	39.4	0	0	45

### 5.3.5 现状评价

由表 5.3-2 可知，项目评价区四面场界噪声昼、夜间监测值均不超标，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类和 4a 类标准要求。

## 5.4 生态环境现状调查与评价

### 5.4.1 调查方法

调查内容依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）以及陆生生态调查与评价技术的相关要求确定。

利用野外调查和收集的资料，采用生态机理分析法、类比法、景观生态方法等方法进行评价分析。

### 5.4.2 陆生植物资源现状调查与评价

经现场勘查，对重点评价区内现状植被中群落的环境生态与地理分布特征等分析可知，本项目区域原始植被几乎破坏殆尽，主要为果树、林木、草地及部分农田。在村边、居民区内、路旁、河堤、渠岸的树种多数为落叶阔叶树种，常见的有白杨、槐、旱柳等，灌木以荆条等分布较为普遍。草本植物有狗牙根等。

根据《河南省植被区划》（张金泉），评价区属于暖温带落叶阔叶林地带—豫东平原栽培植被区—黄河平缓平原小麦、花生、杂粮组合小区。

### 5.4.3 陆生动物资源现状调查与评价

动物主要为家畜家禽如鸡、鸭、猪等，兽类以啮齿目（如：小家鼠、褐家鼠）为主，鸟类则多为常见种类如麻雀（*Passer montanus*）、山麻雀（*Passer rutilans*）、喜鹊等。

### 5.4.4 水生生态环境现状调查与评价

评价区内贾鲁河水生生物种类和数量较少，种类较为单一，主要包括绿藻等浮游植物、轮虫等浮游动物及少量底栖动物等。

### 5.4.5 生态敏感区现状与评价

查阅资料及现场勘查所知，评价范围内无特殊生态敏感区及重要生态敏感区。

### 5.4.6 生态功能区划

#### （1）所在区域生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，项目评价区属于重点城镇群生态功能区（中原城镇群，包括郑州及其周边地区）；根据《河南省生态功能区划报告》，项目评价区属于 V 黄淮海平原农业生态区—V<sub>2</sub> 豫东平原农业生态亚区—V<sub>2-1</sub> 黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区。

#### （2）主要生态环境状况

根据《河南生态功能区划报告》，黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区地貌类型为平原，系豫东黄河冲积平原的一部分。但由于受历史上黄河改道泛滥及气候影响，区内分布着背河洼地、泛淤平地等微地貌类型。年均降水量531.4mm，多年平均蒸发量1221.7mm，多年平均日照时数2241.9~25299小时，土壤为潮土和风沙土为主，土壤质地以壤质为主，耕层土壤有机质含量在1%以上，其次为砂质，耕层土壤有机质含量1%以下。生态系统类型主要是人工农田生态系统，主要作物是小麦、玉米、花生、大豆、红薯、棉花、西瓜。区内有大面积的防风固沙林，耕作方式多为农林果间作，果林品种有150多个，主要有苹果、梨、桃和石榴。由于砂土、风沙土大量分布，土壤漏水漏肥，致使土地的生产力低。

## 第六章 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期

#### 6.1.1 施工期废气影响分析

##### 1、施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。

##### (1) 道路运输扬尘

一般情况下，施工及装卸车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中： $Q$ ——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

$V$ ——汽车速度， $\text{km}/\text{hr}$ ；

$W$ ——汽车载重量，吨；

$P$ ——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

表 6.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘  $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
5( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.051	0.085	0.116	0.144	0.171	0.287
10( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
25( $\text{km}/\text{hr}$ )	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在道路同样清洁程度条件下，车速越慢，扬尘量越少；而在同样车速情况下，路面越清洁，扬尘量越少。综上所述，扬尘的产生量与施工队的文



明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也收到当时风速、湿度、温度等气象条件的影响。经查阅相关资料可知，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 的污染距离缩小调 20~50m 范围。

(2) 堆场扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V<sub>0</sub> 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-2。

表 6.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒 径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒 径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒 径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

施工期间经洒水抑尘，可以大大降低扬尘的产生，表 6.1-3 为天气干燥、风速 3m/s 条件下施工场地洒水抑尘试验结果。

表 6.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	10	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

## (3) 施工扬尘对周围敏感点的影响

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

北京环科院曾对多个建筑施工工地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时风速为 2.0m/s，监测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 建筑施工工地扬尘污染情况 TSP 浓度(μg/m<sup>3</sup>)

工程名称	工地内	工地上风向 50m	工地下风向		
			50m	100m	150m
1#工地	759	328	502	367	336
2#工地	618	325	472	356	332
3#工地	596	311	434	376	309
4#工地	509	303	538	465	314
平均值	620.5	316.7	486.5	390	322

由表 6.1-4 可见，在施工中，当风速为 2.0m/s 时，下风向 150m 处，TSP 浓度达 0.31~0.34mg/m<sup>3</sup>，上风向 50m 处 TSP 达 0.31~0.33mg/m<sup>3</sup>，超过环境空气质量标准的限值。

本项目所在地多年平均风速为 2.2m/s，因此，本项目施工期将会使该区 TSP 污染增加，特别是大风天气将更为严重。经现场勘查及建设单位介绍，本项目四周分布有较多的环境敏感点保护目标，如项目东侧的三官庙村（距离项目东边界 50m）、李南溪村（距离项目东侧 136m）、草场村（距离项目东侧 340m）、小衡庄村（距离项目东侧 380m）；项目西侧的大衡庄村（距离项目西边界 70m）；项目北侧的王林庄村（距离项目北边界 100m）。因此，本项目施工期间应采取有效的抑尘措施，减少对周围环境敏感点的影响。项目拟采取封闭施工，及时于

项目区泼洒抑尘，土方、建筑材料等堆场应及时覆盖，周边道路及时清扫，以防道路扬尘产生、减少大风天气作业；施工垃圾运输过程中应严格按照《郑州市城市管理局关于建筑垃圾清运有关事项的通知》要求，封闭运输，以减少扬尘等对运输沿线的影响。另外，施工单位应将施工进度、施工影响等及时告知于周边居民，以取得周边居民的同意及谅解。

## 2、燃油废气

施工机械、汽车及柴油发电机大多以柴油作为燃料，燃料燃烧过程中会产生CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘，产生情况主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中属机械性能、作业方式因素的影响最大，如运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染较为严重。各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，所产生的废气少且施工较为分散，在易于扩散的气象条件下，该废气对周围环境的影响不大。

施工运输车辆应禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟；注意车辆维修与保养，使其在良好的状态下工作，以减少尾气排放量。同时，随着施工期的结束，该污染物也随即消失，故施工期燃油废气对周围大气环境影响较小。

## 3、道路铺设产生的沥青烟

本项目车行路面结构设计为沥青混凝土结构，在沥青混料过程中会产生沥青烟。本项目拟外购沥青混凝土，现场不设沥青拌合站，仅在摊铺过程中产生少量的沥青烟。

## 4、食堂油烟

施工营地食堂燃料采用液化气，完全燃烧产生的废气主要成分为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O等。食堂炒菜产生的油烟量为0.15kg/d，45kg/a。经过处理效率不低于75%的油烟净化器（单台风机风量4000m<sup>3</sup>/h）处理后外排，排放量为37.5g/d、11.25kg/a，排放浓度约1.56mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（灶头≥3个，<6个，属于中型；最高允许排放浓度：2mg/m<sup>3</sup>；净化设施最低去除率75%）

要求，对周围大气环境影响较小。

### 6.1.2 施工期水影响分析

#### 1、施工人员生活污水

由工程分析可知，施工人员产生的生活废水主要为洗刷污水，该污水除了含有悬浮物和有机物外，不含其它特征污染物。本项目施工期施工人员产生的生活污水总排放量为  $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4320\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，其浓度分别为 COD $350\text{mg/L}$ 、BOD<sub>5</sub> $200\text{mg/L}$ 、SS $200\text{mg/L}$ 、NH<sub>3</sub>-N $30\text{mg/L}$ 。

本项目施工期生活污水依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工生产生活区沉淀池处理后用于道路、施工场地洒水降尘。各施工生产生活区均设有防渗旱厕，粪便定期由周边村民运走肥田。项目施工期生活污水不外排，对周围水环境影响较小。

#### 2、建筑施工废水

项目施工期间的施工用水主要为混凝土养护用水及运输车辆冲洗水及路面、土方、土地喷洒降尘用水等。这些用水所产生的废水量较少，主要含泥砂，悬浮物（SS）浓度较高，一般含量为  $80\sim 120\text{g/L}$ 。施工中生产废水如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染影响。施工方在施工现场开挖修建临时废水隔油沉淀池，对产生的不同水质废水采取相应的处理方法：

（1）砂石料冲洗废水：悬浮物含量较高，经简易沉淀后回用于施工场地洒水降尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器及时清洗，冲洗水引入临时隔油沉淀池经处理后用于施工场地抑尘。

（2）混凝土养护废水。混凝土养护主要为了创造各种条件使水泥充分水化，加速砼硬化，防止砼成型后暴晒、风吹、寒冷等条件而出现的不正常收缩、裂缝等破损现象。混凝土养护用水量较小，大部分就地蒸发，废水排放量很小。

（3）机械车辆冲洗废水：为避免泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，对施工机械和车辆进行冲洗，产生的废水主要污染物为 SS，冲洗水引入隔油沉

淀池经处理后施工场地洒水抑尘。

综上，本项目施工期产生废水经相应措施处理后均不外排，施工期废水对周围环境产生的影响较小。

### 6.1.3 噪声影响分析

#### 1、噪声源强分析

施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖土机、混凝土搅拌机、推土机等，多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。部分施工机械的噪声源强见前表 6.1-5。

表 6.1-5 施工期主要噪声源强一览表

序号	名称	噪声级 dB (A)	备注
1	推土机	86	距声源 5m, 流动不稳定源
2	挖掘机	84	距声源 5m, 不稳定源
3	混凝土搅拌站	87	距声源 5m, 固定稳定源
4	插入式振捣器	78	距声源 5m, 不稳定源
5	装载机	86	距声源 5m, 不稳定源
6	汽车吊	65	距声源 5m, 不稳定源
7	运输汽车	88	距声源 5m, 流动不稳定源
8	空气压缩机	90	距声源 5m, 固定稳定源
9	移动式柴油发电机	95	距声源 5m, 稳定源

#### 2、施工厂界噪声预测与评价

施工期噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减，采用点源噪声衰减模式进行预测，预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

由上式可推出：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg (r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中： $\Delta L$ ——噪声随距离增加的衰减量，dB (A)；

$r_1$ 、 $r_2$ ——距声源的距离；

$L_1$ ——距声源  $r_1$  处声级，dB (A)；

$L_2$ ——距声源  $r_2$  处声级，dB (A)。

由于施工场地内设备大多属于移动声源，要准确预测施工各场界噪声值较为困难，因此本次评价只预测各声源单独作用时的噪声超标范围。各主要施工设备在不同距离处的贡献值预测结果见表 6.1-6。

表 6.1-6 各类施工机械在不同距离处的噪声贡献值 单位：dB(A)

序号	机械类型	噪声预测值									
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	300m
1	推土机	86	80	74	68	66	62	60	56.5	54	50.5
2	装载机	86	80	74	68	66	62	60	56.5	54	50.5
3	挖掘机	84	78	72	66	64	60	58	54.5	52	48.5
4	运输汽车	88	82	76	70	68	64	62	58.5	56	52.5
5	空气压缩机	90	84	78	72	70	66	64	60.5	58	54.5
6	柴油发电机	95	89	83	77	75	71	69	65.5	63	59.5
7	混凝土搅拌机	87	81	75	69	67	63	61	57.5	55	51.5
8	插入式振捣器	79	73	67	61	59	55	53	49.5	47	43.5

由表 6-6 可知，以《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准限值，距主要噪声设备 100m 处的昼间噪声可以达到 70dB(A)的要求；若夜间施工，300m 以外基本能满足 55dB (A) 的夜间标准值。

施工过程中，项目周围最近的敏感点为东南侧 50m 的三官庙村、西侧 70m 的大衡庄村和北侧 100m 的王林庄村，距离本项目较较近，采取如下防护措施：施工场地周围设置不低于 2.5m 的围挡；合理安排施工时间，尽量采用低噪声设备、低噪声工艺，必须采用高噪声设备的，应将高噪声设备尽量布置远离敏感点方向，以降低对其产生的影响。项目施工过程中，应避免夜间（22:00~6:00）施工，如因特殊需要必须昼、夜间连续作业的，需经过当地政府有关部门许可。

评价要求高噪声设备尽量集中于施工场地中间布置，远离声环境敏感点。则由以上分析可知，项目施工噪声对该敏感点影响较小。

#### 6.1.4 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为剩余土方、建筑垃圾和生活垃圾。

##### (1) 剩余土方

本项目总挖方 14.62 万 m<sup>3</sup>，基础土方回填量 10.39 万 m<sup>3</sup>，剩余土方量 4.23 万 m<sup>3</sup>，用作湖区内地形营造，项目区不设弃土场。项目剩余土石方暂时堆放在调蓄湖 I 区山体处，并及时调配用于场内微地形整理、道路填筑、场地平整、植被种植、草坪铺设等。项目临时表土堆放场和临时弃土场要设置临时防护措施，如土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或其它覆盖物，待最终完工后进行土地整治、覆土利用。

##### (2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要为施工过程中产生的废石、料渣、废料等，若处理不当，遇暴雨降水等会冲刷流失到水环境中而造成水体污染。根据城市垃圾管理规定，对于可以回收利用的（如废钢、铁块等）应集中收集送到回收站；废石、料渣等运往山体进行地形改造。不能及时清运的，应妥善堆置，并采取防风、防扬尘等防护措施，防止影响城市市容和环境卫生。

##### (3) 生活垃圾

生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此，若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢弃或堆积，将对周围环境造成污染。

根据工程分析本项目施工期生活垃圾产生量约为 150kg/d、45t/a，应设置临时垃圾桶，经集中收集后定期清运至当地生活垃圾填埋场集中处置，以减轻对周围环境的影响。

#### 6.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目生态环境的影响主要表现在微地形塑造、植被种植及草皮铺设、内外环及其它湖区道路及管建设、基础土建工程等施工期时段，主要生态环境

影响为占用土地、改变土壤结构、破坏地表植被、动物减少、引起水土流失、干扰景观等。

### 1、水土流失

项目建设期间，场地平整、湖区道路及管道铺设、临时堆土、微地形整理、植被种植、基础土建工程如桥梁、综合管理办公楼、门区管理建筑、服务建筑、厕所等建筑体或硬地广场的土方开挖等活动均可能扰动地表，破坏地表形态，损坏植被，导致地表裸露，土层结构破坏。在暴雨天气，暴雨雨滴大、降雨动能大、溅蚀力强，形成的径流来势猛，历时短，强度大，如果缺少有效的水土保护措施，降雨会随地表径流依地势漫流，极易形成水土流失。

综合整个项目，对水土流失的影响主要集中在施工期建筑体或硬地广场、湖区道路、护堤防渗工程等的施工区域及需要进行大量土方挖填或堆放的场所如微地形塑造区及临时土方堆场。因此，施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放土石方，做好覆盖工作，制定有效的防洪措施，可有效避免发生水土流失。当施工结束后，随着项目湖区绿地的植被恢复措施的实施，水土流失现象将逐步降低。

### 2、土地占用

项目总占地面积 220 公顷，其中湖体水域面积 55.85 公顷，园路及铺装场地 11.3 公顷，管理建筑、公用建筑 8.245 公顷，绿化用地 144.615 公顷。植被种植、水体、道路及场地、园林建筑等建设全部为永久占地，工程永久占地类型主要为规划建设用地、道路交通用地及其他土地性质等。项目区域土地利用格局发生明显改变，土地利用类型从农田、林地、道路等转变为绿地、广场用地等，在一定程度上可以改善项目区域植被类型、生态系统，从而完善该区域原有的生物生产功能和生态服务功能。

维护施工道路和施工营地依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程，不新增占地面积，施工营地及施工道路将及时恢复植被种植，不会彻底改变土地利用结构



和功能。

### 3、对建设区域植被的影响

经现场勘查，项目区域主要为三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工场地和弃土场，项目区域地表植被稀少，多为北方常见树种、杂草等，多为草灌植被、林地等。施工期间，湖区内道路及管道、铺装场地、综合管理楼、门岗管理建筑等各类构筑物在场地平整及基础开挖一系列施工过程中的临时占地和人类活动均会破坏项目区域内的草灌植被，使原有植被消失，造成局部生物量的减少，但由于项目区域内原有植被较少，且无国家、省重点保护植物。

随着施工结束，项目湖区内将进行大量绿化种植，引入油松、白蜡、栓皮栎、玫瑰、连木、火炬树、栾树、山杏、侧柏、河南桧等几十种绿化树种，部分损失的植被资源将得到恢复；随着整个湖区建设的深入开展，湖区内的植被覆盖度及生物多样性均将显著提高；由工程分析可知，项目湖区规划总面积为 220 公顷，绿地面积 144.615 公顷，占整个湖区面积的 65.7%，而湖区内园路、铺装场地、管理建筑、其他公用建筑的建设占地面积为 19.545 公顷，占整个湖区面积的 9.38%，所占比例相对较小。强化对当地植物的保护，加强施工人员教育，提高保护意识，因此，湖区内各类建筑构筑物、硬地广场等占地造成的地表植被的破坏，不会造成整个湖区生态系统完整性的破坏。

### 4、对陆地动物的影响

经调查及查阅相关资料可知，本区域内无大型野生动物，也无国家重点保护或珍稀濒危的野生动物，主要为啮齿类等常见的小型动物。施工期建筑体及硬地广场的基础施工等均会造成项目区域内植被的破坏，从而破坏该区域动物的生境，迫使陆生动物迁徙至它处，这对陆生动物的繁殖、栖息和觅食等产生干扰影响；项目占地使项目区内的陆生动物的活动范围有所缩小，陆生动物的种类和数量也有所减少。施工期尤其会对鸟类产生一定的影响，人为活动的增加及基础的开挖、机械振动及噪声等都会惊吓、干扰鸟类，破坏其原有生活环境，使项目区域内的鸟类无法在此觅食、筑

巢和繁殖，从而影响施工区域内的鸟群数量。

随着施工期结束，施工活动停止以及植被恢复后，原先因受施工影响迁徙走的陆生动物及鸟类会随着施工期逐渐回迁到原来的住处或附近干扰较少的地方。因此，本项目的建设对它们的影响不大。

#### 5、对土壤的影响

施工作业区的土壤将会开挖翻动，部分施工区域如微地形塑造区及草皮铺设等所占土地的表土将被铲去，另一些区域如综合管理楼等各类构筑物所占土地的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤物理结构和理化性质发生改变，使土壤生态系统内生物生存环境几乎完全发生了改变，土壤有机质含量降低，降低土壤结构和土地生产力，进而对植被生长造成一定的影响。

#### 6、景观影响分析

施工期间，各类施工机械停放及施工，各类建筑材料、物料的堆放和施工作业面的开挖，都会给人的感观上造成杂乱的感觉并带来一定的视觉污染，这对项目湖区景观的连续性与美学效果会产生一定的不利影响。因此湖区内各构筑物应注重个性化设计，避免高挖深填。因此须在施工过程中采取适当的措施降低对城市景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，围挡应设置宣传图案，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制定切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。施工结束后，对景观的影响也会消失。

## 6.2 营运期

### 6.2.1 废气影响分析

本项目运营期间产生的大气污染物主要为停车场汽车尾气及配套餐饮油烟废气。

#### 1、汽车尾气

根据建设单位提供的资料计算，本项目规划 6 个停车场，共计 730 个停车位，不设洗车服务。汽车在行驶过程中会产生汽车尾气，尾气成分主要为 CO、

HC、NO<sub>x</sub>等。由于本项目所有停车场一律采用生态停车场，利用车位间的空地布置绿地，或者直接采用嵌草格，且项目绿地面积大，绿化率达 65.7，空间开阔，可有效吸收、净化汽车尾气，对周围环境影响不大。

## 2、食堂油烟

项目油烟主要来自员工餐厅，餐厅以天然气为燃料，主要大气污染物为油烟。根据工程分析可以，项目运营期劳动定员 200 人，项目油烟产生量约 65.7kg/a。评价建议其餐厅安装两套静电油烟净化器装置，油烟净化装置按《饮食业油烟排放标准》（灶头≥3 个，<6 个，属于中型；最高允许排放浓度：2mg/m<sup>3</sup>；净化设施最低去除率 75%）要求，油烟净化装置的去除效率不低于 75%，油烟排放量为 16.425kg/a。单台风机风量按照 4000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 1.875 m<sup>3</sup>mg/。油烟废气经油烟净化器处理后由配套餐厅内的专用烟道至建筑体顶层高空排放。加大餐厅外绿化面积，选择对有害气体具有较强吸收能力的夹竹桃、垂柳、大叶黄杨等绿色植物。采取以上措施后，食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）中食堂油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 6.2.2 废水影响分析

#### 1、生活污水

本项目建成投入使用后，项目运营期废水主要包括工作人员和游人生活污水。由工程分析可知，本项目投入运营后，近期项目区生活污水排放量为 58t/d、21170t/a；远期生活污水排放量 67.8t/d、24747t/a；远期旺季时日最大生活污水产生量为 131.6 t/d。

类比同类项目，本项目所产生的污水水质情况详见下表 6.2-1。

表 6.2-1 项目主要水污染物产排情况一览表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
产生浓度 (mg/L)	350	220	200	30
近期产生量 (t/a)	7.4095	4.6574	4.234	0.6351
远期产生量 (t/a)	8.6615	5.4443	4.9494	0.7424
《污水综合排放标准》表 4 三级标准 (mg/L)	500	300	400	--

中牟县官渡污水处理厂进水水质 (mg/L)	380	240	300	30
中牟县官渡污水处理厂出水水质 (mg/L)	40	10	10	4
经污水处理厂处理后近期总排放量 (t/a)	0.8468	0.2117	0.2117	0.0847
经污水处理厂处理后远期总排放量 (t/a)	0.9899	0.2475	0.2475	0.0990

由表 6.2-1 可知, 本项目污水水质满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准和中牟县官渡污水处理厂设计进水水质要求。本项目运营期废水经化粪池 (共 20 个, 总容积 400m<sup>3</sup>) 收集后全部外排市政污水管网送中牟县官渡污水处理厂进一步深度处理, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 最终进入贾鲁河。因此, 项目运行对区域内水环境影响较小。

## 2、雨水对调蓄湖水环境影响分析

本项目设有排水沟、排水管涵等雨水收集系统。项目区雨水经收集后排入调蓄湖。在项目运营过程中, 树木花草的日常管理中, 会施用一定量的肥料和农药。在肥料、农药使用不当的情况下, 部分肥料和农药将随雨水径流排入湖体, 造成湖体富营养化等影响。

评价建议通过物理和生物方法防止病虫害, 利用生物有机肥减少化学肥料、农药的使用量, 主要措施如下:

(1) 使用生物、物理防治病害, 减少化学药剂的使用, 目前已有生物制剂、粘虫胶可供利用。

(2) 建议按照“预防为主, 综合防治”的植保方针, 坚持以“农业防治、物理防治、生物防治为主, 化学防治为辅”的无害化原则, 园区设置防虫网、幼蚜粘虫板, 使用高温消毒、高压汞灯的物理手段和生物药剂。土壤定期采取高温灭菌、微生物消毒处理, 并定期监控测试, 保证植物赖以生存的基质条件的清洁度。

(3) 采用生物有机肥, 运用生物农药和防虫网进行病虫害防治, 形成了无毒、无害、无残留、无污染的种植体系。

(4) 如确需施肥和农药, 合理安排作业时间。选择雨后晴朗天气施肥、喷

洒农药，促进根系对养分的吸收和农药药效。关注天气情况，避免施肥、洒药后下雨，肥料、农药随地表径流进入湖体。

综上所述，只要采用物理、生物的方法除虫，减少化学药剂的使用量，浇灌时采用节水型灌溉技术，节约水资源，同时不形成地表及地下径流。则本项目的建设对当地的土壤、地表水的影响是可接受的。

### 6.2.3 噪声影响分析

根据工程分析，本项目运营期间主要噪声来源为水泵等机电设备噪声、进出项目湖区的车辆产生的交通噪声。其噪声源产生的噪声级如下表 6.2-2 所示。

表 6.2-2 噪声污染源

声源	声级范围dB(A)	备注
水泵等机电设备	75-80	机械噪声及振动
机动车	70-75	/

#### (1) 配套设施噪声

考虑到项目湖区景观的协调性和降噪要求，该项目配套水泵、变配电设备均位于设备房内，利用墙体来屏蔽噪声，空调风机及水泵等设置减震基础等，经采取以上措施后，公建工程各设备噪声级可降低至 55~60dB(A) 左右，再经距离衰减、与现状值叠加后，项目湖区边界噪声对周边环境的影响不显著。

#### (2) 机动车噪声

进出项目湖区的各种车辆也会产生一定的噪声，但由于车辆行使速度比较慢且基本为小型车辆，故车辆噪声的影响并不明显。经过加强管理，禁止车辆湖区内鸣笛，控制湖区内行驶车速，保证绿化等措施后，不会对居民生活产生影响。

项目运营后，距离较近的周边敏感点主要为东南侧 50m 处的三官庙村、西侧 70m 处的大衡庄村和北侧 100m 处的王林庄村。项目产噪设备主要集中在项目区调蓄湖 I 区、调蓄湖 II 区，距离敏感点较远，经距离衰减后，对敏感点噪声贡献值很小，影响较小。

为了进一步降低噪声对环境的影响，评价建议：①控制市民活动携带的高噪声设备，尽量减少高音喇叭等便携式娱乐设备对周边环境的影响。②加大噪声设

备及停车场周边的绿化面积，降低设备噪声的传播。

#### 6.2.4 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为工作人员及游客产生的生活垃圾，如废纸、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。

由工程分析可知，湖区工作人员全年产生生活垃圾 100kg/d、36.5t/a，游客产生的垃圾量为 2.3t/d、839.5t/a，化粪池污泥产生量为 40t/a，则本项目运营期固体废物产生量为 916t/a。

生活垃圾主要是指游人及工作人员生活垃圾，尤其是游人在湖区内随地丢弃的纸屑、食品袋、饮料罐等在有风天气易四处飘散，难以收集。垃圾中易腐有机物分解散发的臭气及沥水，恶臭程度和沥水量与垃圾清除时间及季节有很大关系，尤其是夏季温度高、瓜果多，生活垃圾中的有机成分高，极易腐蚀、渗水，散发出刺鼻的臭味，且是蚊蝇的滋生地，若不及时收集，会对周围 15~20m 内的环境产生一定影响，也会破坏周围景观。

项目在用地范围及道路的路口安设分类垃圾桶，实行垃圾桶装化，管理工人将垃圾桶中的垃圾收集由环卫部门运至垃圾处理场进行卫生填埋，做到及时收集、及时清运、统一管理后，对周围环境影响不大。

#### 6.2.5 生态环境影响分析

由于工程建设的需要，有少量草地遭受工程土、石方开挖的影响。施工期间，将使项目场址处的部分植被遭受破坏，根据项目建设规模及内容，采取积极保护措施，减少影响范围。施工后期通过采取栽植花草、树木等生态恢复补偿措施，可最大限度地减少对植被的破坏程度。

运营期间生态环境影响主要为一下几个方面：

##### (1) 对土地利用布局改变的影响

本项目总占地面积 220 公顷，植被种植、水体、道路及场地、园林建筑等建设全部为永久占地，工程永久占地类型主要为规划建设用地、道路交通用地及其他土地性质等。本项目湖区建设完成后，植被绿化大面积增大，同时增添水域面

积，其余各土地利用类型则有所减少。总体来说，本项目建成后绿地占有明显的优势。因此，从整个评价区域尺度来看，土地利用性质的改变对该地区的生态系统的改善有明显的影

### (2) 对植物的影响

本项目植被种植遵循生态优先、适地适树、季相分明、单季多花的原则，按照乔灌草复合配置作为植物群落景观的主要构件途径，在全湖区加大特色品种的种植量，如黄连木、火炬树、栾树、山杏、侧柏、河南桧等，植物种类增多，植被覆盖率升高。风格上采用多自然、少园艺、粗管养、少修剪的设计准则；精品园（点）、景观带（线）与森林片区（面）相结合，形成整体感强，又不乏精致的种植风格。且随着时间推移，项目湖区植物趋于粗放生长，可逐渐由人工植物群落演替成自然植物群落，植物群落结构明显改变，功能稳定性及生态效益明显增高。

### (3) 对动物的影响

项目营运期间对动物的影响主要表现在以下几方面：

①由于项目湖区大量引进植物，开挖景观水体等，明显提高了植被覆盖率，改善了项目湖区生态环境，为鸟类、啮齿类等北方常见小型动物及微生物觅食、栖息、繁殖、迁徙提供了良好的生境。

②另一方面，项目运营期间主要用于人们游憩、休闲及主题展览等社会生活活动，容易形成局部的嘈杂、喧哗环境，可能破坏鸟类等动物的生境，在一定程度对该区域动物种类多样性造成一定的负面影响。

### (4) 对生态系统的影响

本项目建成后，原有部分耕地、林地将被大量植被代替，包括白蜡、大叶女贞等乔木，连翘、紫薇等灌木及草地等，并且随着时间的推移，项目湖区内生物多样性逐渐升高，生态系统亦由原来的城郊生态系统逐渐演变为人工林生态系统，最终演变为森林生态系统，项目区域生态系统结构更加复杂，生态系统稳定性更强，气候调节、涵养水源、水土保持、控制

污染、休闲和生态旅游等生态系统服务功能更加明显。

#### (5) 对景观的影响

##### ①景观多样性分析

项目湖区总面积为 220 公顷，本项目建成后经过多年的绿化经营，植被覆盖率将大幅度升高，将形成了乔、灌、草三层植被层组成的立体植被群落，主要呈现为植被类型呈条带状分布、强化和突出各功能区的植物景观特色。

根据全园山水结构确定“一山六湖”的种植主体结构：以常绿植物沿主山脊线种植，形成山体主体架构；调蓄湖 I 区主湖以秋色景观为主，与山体呼应；调蓄湖 I 区次湖以夏秋景观为主，与主湖相分区；南湖主湖突出牟海新柳景观特色，以春季景观为主；南湖次湖一结合荷花景点，突显春夏景观；南湖次湖二结合水杉景观，突出秋季景观；南湖次湖三与喷泉及入口景观相呼应，突出春秋景观。

通过实施科学的规划设计，整个湖区内的景观多样性将更加丰富多样，湖区的建设会丰富整个项目区域的景观内容并提升整个旅游形象。

##### ②生态风险分析

湖区建成后开放过程中存在有一定的生态风险，主要集中表现在外来物种入侵和景区内森林病虫害爆发等方面。

#### 1) 外来物种入侵的途径主要包括以下几种可能：

##### a.随人类交通工具带入

湖区开放后，每年都会有大量的游客或商务投资人员从河南周边和全国其他地方纷至沓来，伴随大量人群而来的还有大量的车辆进入项目湖区，成为了外来物种被无意间带入湖区的途径之一。

##### b.旅游者带入

人类异地携带的活体生物，如水果、蔬菜或宠物，可能携带有危险的外来入侵种，甚至某些种子植物可能通过游客鞋底的泥土带入景区，成为外来物种入侵湖区的另一途径。

外来物种并不是只通过一种途径传入，可能通过两种或多种途径交叉传入，



在时间上并非只有一次传入，可能是两次或多次传入。多途径、多次数的传入加大了外来生物定植和扩散的可能性。

## 2) 林病虫害爆发的风险评价

本湖区拟对外开放后，大量人群会以各种方式和途径进入项目湖区，也增加了湖区内林木病虫害爆发的机率，林木抵抗病虫害的能力也必将受到考验。

随着大量游客和车辆的进入，为森林病虫害的传播提供了更多的途径。人类随身携带的活体生物，如水果、蔬菜或宠物，极有可能携成为有害生物传入旅游区的重要载体，有害生物或是病虫害幼体附在载体上进入湖区，会引起湖区的生物种受到威胁。如果形成大面积内病虫害的爆发，将会引起严重的生态灾难。因此，防治病虫害的工作相当艰巨。要贯彻“预防为主，科学防控，综合治理，确保健康”的方针，积极改进现有防治手段，以生物防治措施为主，化学防治和物理防治相结合，防止病虫害大面积发生。

## 第七章 环境保护措施及经济技术论证

本项目施工期主要产生的污染物为扬尘、机械尾气、施工噪声、废水以及建筑垃圾等，针对建筑施工特点，以及本项目所在位置的具体情况，采取相应的环境保护措施。

项目运营期也将产生废水、噪声、固体废物等污染物，针对项目运营期特点，本评价也将提出相应环境保护措施以及管理制度，以实现气、水、声污染物的达标排放，固体废物的合理、安全处置。

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 废气污染防治措施

##### 1、施工扬尘

根据郑州市人民政府关于《郑州市控制扬尘污染工作方案》的通知、《郑州市扬尘污染治理专项督导方案》、《郑州市大气污染防治工作实施方案（2014~2018）》、《郑州市建设工地扬尘污染治理工作专项方案》、《关于印发河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》、《郑州市人民政府关于印发2016年郑州市蓝天工程实施方案的通知》及河南省人民政府办公厅《关于印发河南省大气污染防治攻坚战7个实施方案的通知》（豫政办[2016]117号）等相关文件，力争通过对扬尘污染进行整治，促进城市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。项目在施工过程中必须做到：（1）建筑施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；（2）施工过程中必须做到“7个100%”：工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输、暂不开发场地100%绿化；（3）城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。具体如下：

表 7.1-1 施工期扬尘污染防治措施及要求

序号	控制类别	污染防治措施内容
1	现场环境保护牌	施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。
2	施工围挡	施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡，主干道围挡高度 2.5 米，次干道围挡高度 2 米。
		围挡间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。
3	建筑外立面	主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。
4	场地及主要道路硬化	施工现场应保持整洁，场区大门以及主要道路做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。
		其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应整洁坚实，不得产生泥土和扬尘。
		施工现场挡墙外地面也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。
5	运输车辆管理	合理设置出入口，采取混凝土硬化。
		出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池。
		配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100% 清理干净，不得将泥土带出现场。
		具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施 24 小时监控。
6	优化施工作业方式	施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。
		土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。
7	强化施工现场物料管理	施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。
		建筑垃圾、生活垃圾分类存放，严密遮盖，日产日清。
		施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。
		沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。
		场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空掷、抛洒
		水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或着严密遮盖。

8	洒水抑尘管理	四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。
		施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。
		施工单位在施工过程中，对转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌等易产生扬尘的工序，必须采取降尘和湿法作业操作。
		全时段保持作业现场湿润无浮尘。
9	建筑材料、土方堆放、转运	建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。
		采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境。
10	加强卫生管理	施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边 10 米范围内的环境卫生。
		对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。
11	燃料使用	施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，木料等污染严重的燃料。
12	扬尘控制专项方案	结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等。

由于本项目与三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工前紧密联系，因此可依托调蓄工程围挡、洒水车等防尘措施。本项目距离敏感点较近，根据《河南省人民政府关于印发河南省蓝天工程行动计划的通知》及有关规定的要求，本项目应进一步做到：①禁止现场搅拌混凝土和配置砂浆；②施工现场必须全封闭设置围挡墙；③项目施工道路、作业区等地面必须硬化，出入口设置定型化自动冲洗设施；④施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其它防尘措施；⑤原辅料、弃料等运输路段应及时清扫，以免引起扬尘污染。

经采取以上措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效缓解了对周围敏感点的影响，因此，施工扬尘污染控制措施可行。

## 2、燃油尾气

运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

### 3、沥青烟

本项目沥青熔融搅拌拟选择符合环保要求的专业厂家，沥青熔融不在施工现场进行，道路铺摊产生的沥青烟，该沥青烟气瞬时产生且处于开放环境下，据有关资料显示沥青铺浇路面时排放的烟气污染物影响距离为下风向 100m 左右，对环境空气影响很小。

### 4、食堂油烟

项目施工营地食堂安装处理效率不低于 75% 的油烟净化器，油烟排放浓度约  $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）要求。食堂油烟控制措施可行。

## 7.1.2 废水污染防治措施

施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。

本项目产生的施工废水主要为建筑施工及路面、土方、土地喷洒降尘产生的废水、水泥管道设置时混凝土养护废水等，大部分用水均被土方等吸收，废水产生量极少，其主要成分为泥沙，不含有害物质和其他有机物。针对这部分废水，拟建项目拟设置临时隔油沉淀池，建筑材料冲洗的浑浊水沉淀处理后洒水降尘，不直接排入地表水体，对周围水环境无影响。

项目产生的生活污水主要为施工人员生活污水，主要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，整个施工期生活废水排放量约 14.4t/d，4320m<sup>3</sup>/a。本项目施工期生活污水依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工生产生活区沉淀池处理后用于道路、施工场地洒水降尘。各施工生产生活区均设有防渗旱厕，粪便定期由周边村民运走肥田，项目施工期生活污水不外排。采取以上措施后，本项目施工期施工废水对周围水环境影响较小，因此本项目施工期废水防治措施可行。

## 7.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声主要来自施工活动中的施工接卸运行和车辆运输。施工单位应严格

遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 77 号）中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB1523-2011）的要求，并严格执行《郑州市环境噪声污染防治办法》（郑州市人民政府令第 154 号）的相关要求，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境敏感点的影响。

为了降低施工噪声对周边环境的影响，评价建议采取以下措施：

1、从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，对产噪设备采取基础减震措施，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

2、施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好 施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前 7 日持有关部门出具的确需连续施工证明向相关部门提出申请，经批准后方可施工。经批准夜间建筑施工作业的，施工单位应当提前 3 日向附近村民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

3、合理安排施工计划和进度。

4、施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

5、建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

6、建设施工单位还应与施工场地附近居民建立良好关系，及时让他们了解施工 进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

7、项目东南侧三官庙村、西侧大衡庄村距离项目较近，除采取以上噪声防治措施外，还应特别注意：施工过程中，采用距离防护措施，在不影响施工情况下将相对固定的强噪声设备尽量移至距村庄较远处，保障居民有一个良好生活环

境。在施工的结构阶段和土建阶段，加强建筑物的外部围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

经采取上述措施后，可减少项目施工对周边环境及项目区域内环境敏感点产生的影响。

#### 7.1.4 固体废物污染防治措施

项目建设施工期间会产生废土石及各种建筑垃圾等，必须按照环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置：

1、建筑垃圾应按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，在指定的堆放点存放，钢筋等材料可回收利用，其他垃圾采用封闭式废土运输车及时清运，并送到当地环保部门指定倾倒地处置，不能随意抛弃、转移和扩散，严禁制造新的“垃圾堆场”。

2、车辆运输散体物料和废弃物时，运输车辆须做到装载适量，必须密闭，包扎、覆盖，不得沿途漏撒，建议采用密封式箱车。

3、加强施工现场的管理和对施工人员的环保教育，设置建筑施工物料、建筑垃圾、生活垃圾临时堆放点，严禁随意乱倒、乱丢垃圾。

4、施工人员的生活垃圾及时收集到场内指定的垃圾箱（筒）内，并定期清运至当地环保部门指定地点集中处置，以免孳生蚊蝇。

#### 7.1.5 生态保护措施

##### 1、施工期水土保持措施

本项目建设施工中的土石方挖填、土地平整，使土地结构更为疏松，如果此时恰逢暴雨期，则将使局部区域水土流失量加大。随着施工期的结束，对地表土壤的扰动减轻，裸露的地表被水泥、建筑及大面积植被覆盖，绿化率达到 65.7%，原有因工程建设新增的水土流失得到治理，区域生态环境将趋于好转。

本项目与三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工期紧密连接，因此项目部分水土保持措施部分依托调蓄工程，主要措施包括：

①调蓄湖工程区：表土施工前表土剥离，集中堆放；施工结束后覆土回填，

周边设置排水沟；已开挖且暂不施工区域进行绿化；对集中堆存的表土采取拦挡、排水和防尘网覆盖等临时防护措施。

②施工道路区：本项目依托调蓄工程环湖施工道路，施工道路一侧设置临时排水沟。

③施工生产生活区：本项目依托调蓄工程施工生产生活区，施工生产生活区内设排水沟。

④弃土场：本项目包括调蓄工程弃土场的绿化和景观建设，弃土场设置拦挡，排水措施；边坡及坡脚截排水沟、坡脚挡土墙、沉砂池；施工结束后表土回覆。

由于项目施工期较长，为避免水土流失对项目区及周边环境的影响，项目施工期还采取了以下水土保持措施：

①充分利用少雨季节施工，降雨量少，可以大幅度地减少水土流失量；

②挖方工程施工的水土保持措施：施工开挖中裸露地面，在雨水的冲蚀下，极易产生水土流失，因此，开挖前应做好施工围堰；开挖施工应分级进行，开挖一级做好一级的防护，再进行下一级开挖；

③填方工程施工的水土保持措施：土方填筑时应边上料边碾压，不让疏松土料上堤后搁置，碾压密实的土壤在水流作用下流失量远小于疏松土；土方填筑完成后，应随即进行衬砌或草皮护坡，不让裸露面暴露久置；

④新增进出施工场地的运输道路必须进行硬化，且在出入口处挖设浅沟，对来往的车辆车轮进行冲洗，避免将施工场地内的泥沙带出场外。施工完毕后项目区内裸露的空地应及时进行全面绿化复垦，通过植树种草，美化环境，保持水土。

通过采取以上措施，施工期的水土流失影响将大大减小，而且，施工场的水土流失大多发生在施工前期，随着施工期的进展，水土流失现象将大大减小，其影响也将逐渐减弱。

## 2、动植物保护措施

评价区无国家级野生保护动物及植物，不需要采取特殊的保护措施，但要加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁对动物滥捕滥杀，同时严禁对周



围植被进行滥砍滥伐。

### 3、土壤的保护与恢复措施

①加强施工管理，严格控制施工范围，尽可能减少原有土壤的破坏。

②施工前对扰动区域耕地、林地及草地等进行表土剥离；工程施工结束后对占地区域需要绿化用地的部分进行覆土。

③合理组织土方调配、及时填平压实。在工程建设期有土方工程量发生。应首先计划安排好挖方量和填方量，及时将挖方量运往填方地点，铺平压实。

④合理调配土方，安排施工时序，防止弃渣过多堆积。在堆料场表面采取覆盖、塑料编织袋拦挡防护措施，施工场地内设临时排水沟、沉沙池。

总之，项目施工期对生态环境产生的上述影响，是短期的，项目建成后，不利影响随之消失。施工单位只要文明施工，切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理、控制措施，减少不必要的植被破坏，本项目对区域生态环境的影响甚微。

## 7.2 营运期污染防治措施

### 7.2.1 废水污染防治措施

本项目废水主要为生活污水。湖区内生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入中牟县官渡污水处理厂达标处理后排入水渍沟，最终排入贾鲁河。

根据工程分析，项目近期生活污水排放量 58t/d、21170t/a，远期生活污水排放量 67.8t/d、24747t/a；远期旺季时日最大生活污水产生量为 131.6 t/d。生活污水水质较为简单，经项目区化粪池（设置 20 座化粪池，总容积 400m<sup>3</sup>）处理后，其污染物排放浓度约为 COD350mg/L、BOD220mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、SS 200mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 三级标准，及中牟县官渡污水处理厂接管标准，经市政污水管网进入中牟县官渡污水处理厂处理。项目废水经中牟县官渡污水处理厂处理后，排入水渍沟，最终排入受纳水体贾鲁河。具体产排污量见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目生活污水污染物产排一览表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
产生浓度 (mg/L)	350	220	200	30
近期产生量 (t/a)	7.4095	4.6574	4.234	0.6351
远期产生量 (t/a)	8.6615	5.4443	4.9494	0.7424
《污水综合排放标准》表 4 三级标准 (mg/L)	500	300	400	--
中牟县官渡污水处理厂进水水质 (mg/L)	380	240	300	30
中牟县官渡污水处理厂出水水质 (mg/L)	40	10	10	4
经污水处理厂处理后近期总排放量 (t/a)	0.8468	0.2117	0.2117	0.0847
经污水处理厂处理后远期总排放量 (t/a)	0.9899	0.2475	0.2475	0.0990

### 项目废水排入中牟县官渡污水处理厂可行性分析:

中牟县官渡污水处理厂位于郑州中牟县官渡镇二十里铺村北,水溃沟与新 S223 交叉口东南角,占地面积约 55.45 亩,主要收集大孟镇和官渡工业湖区的生活污水。污水厂设计总规模 20 万 t/d,近期工程规模 10 万 t/d。污水处理厂一期工程处理工艺采用 A<sup>2</sup>O 工艺,出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB-18918-2002)一级 A 标准。

#### (1) 服务范围

本工程服务范围包括官渡组团、大孟组团和绿博组团绿博大道以北片区三个部分,本项目位于大孟镇,在中牟县官渡污水处理厂的收水范围内。项目污水接入郑汴物流通道污水管网。项目区域现状未铺设污水管网,据建设单位介绍可知,本项目预计于 2018 年 3 月铺设 2.96km 污水管道并入郑汴物流通道污水干管,进入中牟县官渡污水处理厂。中牟县官渡污水处理厂位置及管网详见附图 6。

#### (2) 水量

根据工程分析可知,本项目近期废水排放量为 58t/d,远期废水排放量 67.8t/d。中牟县官渡污水处理厂工程近期设计处理规模 10 万 t/d,现有设计余量 3700t/d。本项目运营期废水产生量 58t/d,仅占中牟县官渡污水厂处理规模的 0.058%,污水处理厂可容纳本项目该部分废水量。因此从水量上分析,中牟县官渡污水处理

厂可接纳本项目运营期污水排放量。

### (3) 水质

中牟县官渡污水处理厂一期工程处理工艺采用 A<sup>2</sup>O 工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB-18918-2002）一级 A 标准。

由表 7.2-1 可以看出，中牟县官渡污水处理厂进水水质为 COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 165mg/L、SS 240mg/L、氨氮 30mg/L，而本项目外排水质各项指标均可以满足中牟县官渡污水处理厂进水水质要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，具备进入中牟县官渡污水处理厂的条件。

### (4) 时间衔接

中牟县官渡污水处理厂尚未建设。根据中牟县城乡建设管理局提供的官渡污水处理厂可研资料，中牟县官渡污水处理厂预计于 2018 年底建设完成。依据建设单位提供资料，本项目预计于 2018 年 6 月建设完成。中牟县官渡污水处理厂建成运营前，本项目不运营。

由于中牟县官渡污水处理厂尚未建设，建成运营时间存在不确定性，若本项目须在官渡污水处理厂建成运营前投入运营，须自建临时污水处理站，对本项目生活污水进行处理，处理后废水用作项目绿化用水。临时污水处理站采用 WSZ 地理式一体化污水处理装备，处理能力为 3m<sup>3</sup>/h。具体处理工艺如下。

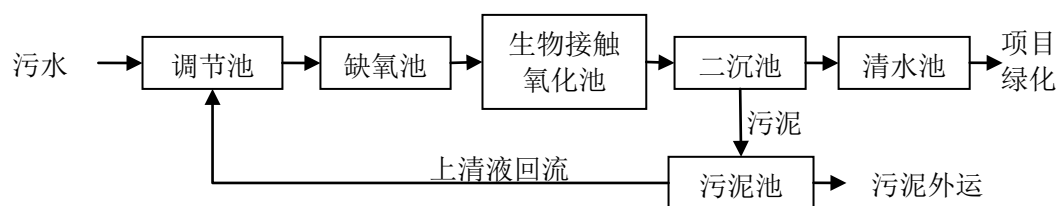


图 7.2-1 生活污水处理工艺流程图

经污水处理站处理后，项目生活废水水质如下表所示。

表 7.2-2 项目生活污水污染物产排一览表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
产生浓度 (mg/L)	350	220	200	30
近期产生量 (t/a)	7.4095	4.6574	4.234	0.6351

<u>去除率 (%)</u>	<u>82.8</u>	<u>90.9</u>	<u>90</u>	<u>50</u>
<u>排放浓度 (mg/L)</u>	<u>60</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>15</u>
<u>《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》 (GBT25499-2010) (mg/L)</u>	<u>=</u>	<u>20</u>	<u>=</u>	<u>20</u>

由上表可知，项目生活废水经 WSZ 埋地式一体化污水处理装置处理后水质可以满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GBT25499-2010) 标准要求。根据水平衡分析，项目绿化用水量为 2781.15 m<sup>3</sup>/d，项目近期生活污水产生量 58t/d，仅占绿化需水量的 2%，可全部用于项目绿化。

## 7.2.2 大气污染防治措施

### (1) 员工餐厅油烟

评价建议项目员工餐厅配套安装两套静电油烟净化器装置。根据郑州市大气污染防治要求，项目安装的油烟净化设备须为通过中国环境保护产品认证的设备。油烟净化装置按《饮食业油烟排放标准》(灶头≥3 个，<6 个，属于中型；最高允许排放浓度：2mg/m<sup>3</sup>；净化设施最低去除率 75%) 要求，油烟净化装置的去除效率不低于 75%，油烟排放量为 16.425kg/a。单台风机风量 4000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度为 1.875 m<sup>3</sup>mg/。油烟废气经油烟净化器处理后由配餐厅内的专用烟道至建筑体顶层高空排放。加大餐厅外绿化面积，选择对有害气体具有较强吸收能力的夹竹桃、垂柳、大叶黄杨等绿色植物。采取以上措施后，食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483—2001) 中食堂油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。食堂油烟对周围环境影响较小。

### (2) 地面停车场尾气

本项目共设 6 个机动车停车场，共设停车位 730 个，除综合管理办公楼前的停车场外，其他 5 个停车场均位于郑汴物流通道和景观大道两侧，非员工车辆均不得进入湖区内。评价建议加强车辆管理，减少车辆怠速时间，以减少汽车尾气的排放量。由于汽车尾气排入开放性空间，空气流通迅速，污染物扩散条件好，各项污染物排放浓度很低，通过大气扩散，不会对大气环境造成明显的影响。另外，停车场设计为生态停车场，且项目建成后，湖区内绿化率达到 65.7%，也可

起到净化空气的作用。

### 7.2.3 噪声污染防治措施

本项目建成后，项目运营期噪声主要包括泵房、空调风机等设备噪声及汽车运行时的交通噪声。针对不同的噪声源，拟采取以下噪声防治措施：

(1) 项目各类水泵等设备应优先选取低噪声设备，放置在全封闭式专用房内，经过基础减振、建筑物隔声后，对外环境影响较小。

(2) 配电设施等设备应优先选取低噪声设备，配电设施设置于开闭所内，配电设施噪声源强较低，经建筑物隔声后和距离衰减后，对外环境影响较小。控制汽车噪声。

(3) 加强道路交通管理，在湖区内划定禁行区域，敏感路段设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声污染。经常维护道路，保持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆异常行驶引起交通噪声增大。

(4) 合理规划项目景观绿化，应多种植乔木、灌木等并加大植树密度，形成绿化自然隔声屏障，以进一步减少社会生活噪声的影响范围。尤其是项目区域被山水生态城小区，在保证湖区正常服务功能的前提下，尽量加大该小区四周景观绿化，提高降噪效果。

### 7.2.4 固体废物污染防治措施

本项目建成运营后，产生的固体废物主要包括工作人员和游人产生的生活垃圾。

生活垃圾采用袋装化分类收集后由环卫部门定期清理，对周围环境影响不大。化粪池产生的污泥，采用密闭罐车清运至垃圾场卫生填埋。评价建议：

(1) 在主要公共场所、规划路附近设置分类垃圾箱，塑料及纸制品等能回收综合利用的回收利用，不能利用的要统一清运至垃圾填埋场。

(2) 建立湖区内清洁队，负责收集垃圾箱中的垃圾，以及清扫垃圾。

(3) 生活垃圾试行袋装化，小区内所有垃圾均采用大塑料垃圾袋封存，并交当地环卫部门集中处理。

(4) 加强宣传教育，增强环保意识，提醒游人将弃物至垃圾桶，避免随处丢弃。

(5) 化粪池污泥每 3~6 个月清掏一次，由环卫部门清运至垃圾场卫生填埋处理。

经过这些处理措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

#### 7.2.5 生态减缓及防治措施分析

营运期生态影响主要为游人的进入对植被、地表产生一定的影响。为了减少人类活动对生态环境的影响，评价建议采取以下措施：

(1) 加强项目湖区的环境管理，加大环境保护宣传力度，努力提高湖区管理者、建设者及游人的环保意识。应当大力宣传有关的法规政策，让大家充分认识到保护环境的重要意义，以便统一思想，群策群力，自觉地把环保工作做好。

(2) 支撑旅游区的主要资源是绿色植被，积极开展动植物的病虫害防治，并加强巡查管理。景区内要求保护和观赏的植物及草坪等，应在醒目的位置设立标牌和其它标志，禁止人员踩踏和破坏。科学制定项目区域内珍稀植物保护方案、水土保持方案及区域绿化方案等，以维持生态环境的复杂性和生物物种的多样性，保持生态环境的可持续发展。

(3) 加强旅游线路附近及一定距离内珍贵植物、林木繁茂区域、林相丰富区域的科学管理，尽量不在旅游线路附近种植珍稀植物。

(4) 严格控制旅游线路和旅客容量，避免超负荷造成对生态环境的破坏。

(5) 加强导游人员的管理和培训，使其具备高度的工作责任心和生态基础知识，通晓保护区的管理规定，并在导游活动中加强对游客的宣传和教育，强化保护区生态资源的管理和保护。

(6) 加强对垃圾处理和污水排放的管理。主要景点、休息点、服务区广泛设置造型各异、美观大方的垃圾箱和公厕，风景绿化地设置垃圾收集点。配备一支专业环卫队，负责景区内各种垃圾的清除、收集、运送、处理工作，为景区制造一个良好的旅游环境。任何生产、生活污水执行国家排水规定统一排放，不得

对景区造成污染。

### 7.3 环保投资估算

本项目的环保投资主要用于施工期和运营期的污水治理、扬尘治理、噪声治理、固废处理和绿化等，经估算各项环保投资见表 7.3-1，项目“三同时”环保验收一览表见表 7.3-2。

表 7.3-1 环保设施及投资一览表 单位：万元

时段	类别	污染源	防治措施	环保投资	备注
施工期	废气	施工扬尘、尾气	施工场界四周设置围挡、易扬尘物料遮盖、道路硬化、喷淋等	15	部分依托调蓄工程
		食堂油烟	油烟净化装置	5	新建
	废水	施工废水	沉淀池沉淀处理后用于施工场地和道路洒水抑尘	15	新建
		生活污水	采用污废分开，粪便污水采用防渗旱厕，堆肥后定期清运，洗涤废水沉淀后回用	--	依托调蓄工程
	噪声	施工噪声	施工场界设置简易声屏障、设备减振、隔声、消声等	--	依托调蓄工程
	固废	建筑垃圾	土石方临时堆场应设置遮盖物	--	依托调蓄工程
生活垃圾		设置垃圾桶等，委托环卫部门统一处置			
运营期	废水	生活污水	经化粪池（20座，总容积400m <sup>3</sup> ）处理后，经湖区内自建排水管道后排入市政污水管网，进入中牟县官渡污水处理厂处理达标后排入水渍沟，最终纳入贾鲁河	30	新建
	噪声	公建设施	采用低噪声设备、基础减震、墙体隔声等	10	新建
	固废	生活垃圾	设置垃圾收集设施，可以回收利用的送至废品回收站，其余统一清运至垃圾填埋场	10	新建
合计				85	

本项目环保投资总计约 85 万元，占工程基建总投资 40000 万元的 0.21%，环保投资是合理的。

表 7.3-2 项目“三同时”环保验收一览表

类别	污染源	污染物	污染防治措施	治理效果
废气	生态停车场	汽车尾气	生态停车场，绿化吸收	减轻汽车尾气对周围环境的影响
	员工餐	油烟	设置油烟净化装置处理后排放	对周围环境影响较小，满

	厅			足 GB18483—2001 标准要求
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	设置化粪池(21座,总容积430m <sup>3</sup> ),经化粪池预处理后,通过自建的污水管线,排入郑汴物流通道污水管网,进入中牟县官渡污水处理厂,最终进入贾鲁河	满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4三级标准的要求及中牟县官渡污水处理厂进水水质要求
噪声	公建设施	设备噪声	采用低噪声设备、设备设置基础减震、泵房位于地下或者半地下式等	减轻噪声对外环境的影响,满足GB3096-2008中1类及4a类标准要求(郑汴物流通道、S223线两侧55m范围内满足4a类)
	生态停车场	交通噪声	加强管理,设置减速慢行、禁鸣标志	
固废	生活垃圾	食物碎屑等	设置垃圾收集设施,可以回收利用的送至废品回收站,其余则统一收集后委托环卫部门处理	合理处置不外排

#### 7.4 本章小结

本评价对项目施工期和运营期废水、废气、噪声、固体废物等提出了环境保护措施,这些措施既考虑了环境保护的需要,也充分考虑了该项目的特点,确保提出的方案合理可行,以求以最小的环保投入,最大程度地降低该项目的建设对环境的破坏。



## 第八章 清洁生产与污染物排放总量控制

### 8.1 清洁生产分析

清洁生产是联合国环境规划署提出的环境保护由末端治理转向生产的全过程控制的全新污染预防策略，不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、通过改善管理及采取综合利用措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。其实质是一种物料和能源最少的人类生产生活的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消减于生产过程中。清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原料最大限度的转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。它是实现经济和环境协调发展的最佳选择，可作为工业发展的一种目标模式。

三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目位于中牟县城以北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和 S223 线交汇处。项目总占地面积 220 公顷，为保证项目在施工期和运营期营造一个良好的生活环境，更好的保护环境，我们把“清洁生产”这一概念运用到项目的评价中，用“清洁生产”理念对本项目进行分析评价。

本项目属非污染生态建设项目，其清洁生产主要从项目建设前后能源、资源利用、建筑材料等方面进行定性分析。

#### 8.1.1 资源能源利用指标

节约能源是一项复杂的系统工程，依照国家建筑节能的有关规定，采用节能型的建筑结构、材料、器具和产品，提高建筑物保温隔热性能和采暖供热系统效率，减少采暖、制冷、照明的能耗，合理有效地利用能源。目前常用的节能、节水技术如下：

##### 1、建筑节能设计

(1) 土建结构设计采用先进合理的设计方案，推广新技术方案，推广新技

术和新材料以节省建筑费用，节约土建施工时间，减少工作量。

(2) 在建筑设计中，适当降低层高，以节约空气调节所耗用的能量。屋面设隔热层，围护结构应根据使用要求的室内温度、室外气象计算参数、采暖、通风、空调设备等具体情况考虑保温隔热，通过技术经济比较，合理确定其构造。

(3) 建筑外墙立面的窗及门透明部分采用低辐射中空玻璃窗，传热系数符合规范要求。

(4) 窗户采用中空双层玻璃，提高门窗的气密性，减少空气渗透热量，以减少对室内温湿度的影响。

## 2、节水设计

(1) 给排水系统采用新型材料和节能设备，生活加压供水采用变频无负压全自动增压水箱供水，并合理设计控制系统，以达到节能的目的。

(2) 供水系统采取防渗、防漏措施。如供水管网、卫生洁具等配件要符合标准，提高耐用度，防止漏水，以达到应有的节水功效。

(3) 卫生间连接中水回用系统，采用节水型设备和器具。如采用感应式阀门、冲水采用自闭式冲水阀等，降低水资源的无效消耗，达到节约用水的目的。

## 3、节电设计

(1) 采用合理的配点方式，电气设备选用节能型产品，采用低损耗变压器及节能型配电设施。

(2) 按照设计推广绿色照明工程产品，选用高效节能灯具，按规范要求设置室内照明灯具数量，以节约电力资源。

综上所述，本项目在总体规划设计中，通过合理采用建筑及装饰材料，采取一系列的节能措施后，项目建设及运行过程中将减少资源能源的消耗，降低污染物的产生和排放量，可以达到清洁生产的要求，同时也更好地保护了环境。

### 8.1.2 污染物产生指标

项目施工期使用各种施工机械，大量建筑材料的运输造成大量扬尘污染，通过使用商品混凝土，在保证工程质量的条件下，采用商品预制构件，避免了现场

浇筑带来的噪声、扬尘污染。现场建筑垃圾做到日产日清，区内施工道路保持通畅清洁。严禁挖土机等高噪声设备夜间作业。进行建筑装饰时，尽量使用环保型建筑材料，室内使用环保型建材涂料，避免甲醛挥发的污染，外墙面采用吸光性强装饰材料，避免光污染。

## 8.2 污染物排放总量控制分析

### 8.2.1 总量控制要求

根据全国和我省主要污染物排放总量控制项目有关要求，结合本工程的工艺特征和排污特点，确定项目本污染物总量控制指标为：COD、氨氮。

### 8.2.2 总量控制建议指标

由工程分析可知，本项目营运期无工艺废气排放，排放的污染因子中，纳入总量控制的主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N。项目营运后，近期生活污水排放量为 58t/d、21170t/a，远期为 67.8t/d，24747t/a。其中近期中牟县游客生活废水排放量 10913.5t/a，远期 14187.55t/a。该部分废水总量已纳入中牟县居民生活小区所属污水处理厂，不再重复计算。

生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中牟县官渡污水处理厂达标处理，最终进入贾鲁河。已知中牟县官渡污水处理厂出水水质要求为 COD≤40mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤4mg/L，因此，项目总量控制指标为：近期 COD 为 0.4103t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 0.0410t/a；远期 COD 为 0.4224t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 0.0422t/a。本次申请总量控制指标按照远期申请，即 COD 为 0.4224t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 0.0422t/a。

## 第九章 项目选址合理性分析

### 9.1 产业政策及规划相符性分析

#### 9.1.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（国家发改委令第9号），本项目属于不属于限制类或淘汰类项目，为允许建设项目，符合国家产业政策。中牟县发展和改革委员会已同意建设本项目，项目编号为牟发改资[2016]6号（详见附件2）。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

#### 9.1.2 与相关规划相符性分析

三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目，主要功能为农业灌溉调蓄，兼顾城市景观。根据《郑汴新区总体规划》（2009~2020），该区域结合贾鲁河主干，通过景观水系、绿地规划，规划为郑汴新区中心地带面积最大的绿地生态系统斑块。结合上位规划，本项目符合《郑汴新区总体规划》（2009~2020）。

结合水系和重要的城市公共中心，构筑多层次、网络型的绿地景观系统，形成“一核统领、绿楔间隔、绿环围绕、绿心渗透”的绿地系统结构，建设会“呼吸”的城市。一核统领即中心城区中部规划郑汴中央公园，作为区域生态绿核，服务于整个中心城区。本项目位于中心城区郑汴中央公湖区域，本项符合《中牟县城乡总体规划(2015-2030)》。

总之，本项目的建设符合相关规划的要求。

### 9.2 选址可行性分析

本项目选址位于中牟县城北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和S223线交汇处，地理位置优越，交通便利。项目规划总占地面积220公顷。根据中牟县规划局出具的项目规划意见（详见附件4），本项目建设符合中牟县城乡总体规划。

根据现场勘察，项目东北侧为草场村，东侧为小衡庄村、娄台村、李南溪村，南侧为贾鲁河，隔贾鲁河为农田，西侧为大衡庄村，北侧为农田。拟建场地近距

离范围内没有重工业企业等污染源。项目所在区域大气环境为二类功能区，声环境为1类和4a类功能区，地表示为IV类功能区，项目建设不会改变功能区现状，因此项目选址符合环境功能区规划要求。

根据公众参与调查结果可知，周边群众对本项目的实施持支持态度，认为该项目有利于提高当地人民的生活水平，增加就业机会，有利于促进当地经济发展。

综上所述，本项目选址合理。

### 9.3 环境相容性分析

本项目在运营期间将产生废水、废气、噪声和固废等污染物。项目废水主要为工作人员及游人产生的生活污水，经化粪池收集后排入市政污水管网，后排入中牟县官渡污水处理厂进一步处理达标后排入水溃沟，最终进入贾鲁河；大气污染物主要为地面生态停车场的汽车尾气和食堂油烟，经采取绿化措施和油烟净化措施后，对大气环境影响较小；噪声污染主要来自公建配套使用的风机、水泵等设施及停车场的交通噪声，经采取隔声减震后，对环境的影响较小；固废主要为生活垃圾，由环卫部门统一清运，做到日产日清实现零排放，对周围环境的影响较小。

项目调蓄湖II区北侧，郑汴物流通道南侧有一条高压线穿过，与郑汴物流通道平行。高压线为220KV的官雁线，根据项目设计，距离高压线最近的建筑物为调蓄湖II区的门区管理建筑，距离高压线最南侧边线为25m。

本项目公示期间，未见有当地公众或团体与建设单位或评价单位联系，为接到对本项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告书或建设项目的不同看法及反对意见，由此可以说明本项目的开发是收到当地公众支持和认可的。

## 第十章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果,因此,在环境经济损益分析中除需要计算用于控制污染所需要投资和费用外,还需要核算可能收到的环境与经济实效。然而,经济效益比较直观,而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本次损益分析,采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

### 10.1 环境效益分析

本项目为绿化景观项目,项目建成运营后,对周围环境的影响主要为汽车尾气、员工餐厅油烟废气、设备噪声、生活污水、生活垃圾等,本项目建成运营后,生活废水经有市政污水管网进入城市污水处理厂处理达标后排放,生活垃圾送往城市垃圾中转站进行统一处理,项目在采取相应的污染防治措施后将会大大降低区域的污染状况,有效改善区域的环境质量。

本项目建成后,这一区域将完全转变成城市生态系统,使植被、景观、能流物流、地表覆盖层发生变化。拟建区绿地在种植结构上,以乔木、草本为主体,创造多样化立体植物群落,形成丰富多彩的植被空间,扩大群落对环境资源的利用范围,充分增加单位面积的生物量。绿化时以保护生物多样性为核心,尽量增加绿化植物的种类,优先选用对环境适应性广尤其是乡土树种,同时考虑对大气污染物吸附性强和降噪效果显著的物种,生态环境可得到较好的改善。另外,本项目建成后具有很大美化效应的景观,有利于提高当地的生态环境建设水平,绿化和景观投资使生态环境得到很好的保护等,这些都是项目建设带来的生态环境效益。

### 10.2 经济效益分析

本项目总投资 40000 万元,其建设符合中牟县形成“一核统领、绿楔间隔、绿环围绕、绿心渗透”的绿地系统结构,建设会“呼吸”的城市的发展目标要求;可改善城镇居民居住环境、提高人民群众的生活水平;为当地居民提供一个休闲

放松、开展文化活动、相互交流的场所；将极大地改善中牟县的景观面貌，优化其外形象；引导周边居民的生活行为，实现人和自然的和谐共生。

城乡水环境既是具有公共品属性的环境资源，也是一种能产生一定经济价值的经济资源。项目建成后的效益是一种无形与有形的结合体。无形表现为水土环境综合整治、生态环境修复、改善人居环境、保障国土生态安全、提高城市品位和生态环境承载力、优化投资环境实现“环境优化增长”等；有形则体现在提升土地开发价值、促进沿河流地区农业结构调整、休闲旅游、房地产等方面，无形与有形的潜在价值效益巨大。

同时，本项目的建设必然带动周边商贸市场的快速发展，同时交通运输、小商品交易和其他相关行业也将迅速形成，拉伸了第三产业的链条，在增加直接受益的同时也拉动了区域经济的发展，增加地方财政收入。

因此，本项目的建设对建设和谐社会、推进中牟县的城乡建设、提升区域生态水平，持续改善民生、保持社会祥和稳定有着十分重要的意义，是非常必要可行的。

### 10.3 社会效益分析

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿化工程的建设，对于治理灌区中央湖河流水环境，恢复灌区中央湖河流生态系统，改善灌区中央湖河流两岸区域环境质量，促进人与自然和谐相处，推动经济社会全面协调可持续发展，都具有十分重要的意义。项目的实施，对中牟县构建和谐社会和加快新农村建设，建设水景观，营造水生态休闲场所，带动第三产业发展，推进城乡生态建设，发挥防洪排涝、农业灌溉作用，都将产生的深远影响和积极作用。

项目建设将为中牟县构建一道“生态屏障”，有力地促进实现城乡生态环境提升，可以极大地促进中牟县实现由“环境换取增长”向“环境优化增长”的历史性转变，提升区域的经济和环境竞争力。

本项目建设符合中牟县人民意愿，是人心所向的利国利民的民生工程、德政

工程。项目的实施，有利于把中牟县建成经济生态高效、环境生态优美、社会生态文明的现代化生态城市，有利于推进中牟县生态文明建设和新农村建设，有利于提高人民生活质量、提升城乡品位，为城乡居民创造一个健康、安全、殷实的生活环境，构建一个城乡居民身心再生的环境场所。

#### 10.4 环保投资分析

本项目工程总投资 40000 万元，其中环保投资为 85 万元，约占总投资的 0.21%，类比同类项目可知环保投资比例较适度。

#### 10.5 小结

综上所述，项目建成后，能带动当地社会、经济发展；将会在城市景观及本地经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染物与污染物排放符合环保部门的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看该项目是可行的。



## 第十一章 环境管理与环境监测

环境管理和监控计划是以防止项目建设对环境造成污染为主要目的,在项目的施工和营运过程中,将对周围环境产生一定的污染影响,将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响,环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平,随时对污染控制措施的实施提出要求,确保环境保护目标的实现。

### 11.1 环境管理

#### 11.1.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求,本项目需设立专门的环境管理机构,负责工程的日常环境管理工作。施工期,建设单位应由一名主要领导负责落实建设期的各项环保措施,并配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。营运期,为保证环境管理任务的顺利实施,至少聘用1名具有环境保护专业技术知识的工作人员,对各类环保设施的管理,保证各类设施的正常运转,同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

#### 11.1.2 环境管理职责

- (1) 负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法律、法规、条例、规章、方针、政策;
- (2) 制定并组织实施环境保护计划等,如进行环保宣传教育,加强职业技术培训,提高环境管理人员的技术水平及企业员工的环保素质;
- (3) 结合本工程实际情况,加强环保管理,建立健全企业的环境管理制度,确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施,并实施检查和监督;
- (4) 负责监督管理污染治理设施的正常运转,确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用;
- (5) 组织开展环境监测、环境监理及卫生防疫工作,及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况;

(6) 负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向环保主管部门呈报环保报表，并接受环保部门的监督；

(7) 协调处理工程建设与当地群众的环境纠纷；

(8) 制定突发性事故的应急处理方案，并参与突发性事故的应急处理工作；

(9) 参与环境保护竣工验收。

### 11.1.3 环境管理方案

采用的环境管理方案将包含项目施工期和运行期的所有活动。表11.1-1列出了本项目环境管理的具体内容及相关要求。

表11.1-1 项目施工期和营运期环境管理方案

管理方案	内容	环境影响	建议措施
施工期			
教育和培训	施工人员的环境教育和培训	预防事故，减缓环境影响，提高工人表现	包含施工期各项活动相关的环境管理、生态保护和污染控制，以及事故应对；加强施工人员环保意识。
施工活动管理	临时施工场所的安置	噪声、扬尘、废物、废水、土壤、植被等	合理设置施工场地；配备废水、废物处理装置，避免对当地环境产生重大影响
	道路修建及运输	噪声、废气、土壤、植被等	施工应定期洒水减少扬尘；对运输车主进行安全教育；定期维护车辆等。
	设置（安全和环保）警示牌	人员伤亡和污染	警示牌应尽量醒目
	场地准备	扬尘、废水、土壤结构等	做好土石方平衡，加强土石方临时堆场的管理，尤要做好剥离表层土的收集和保存工作，即加强临时表土堆放场的管理；土石方运输应加覆盖物，避免泄漏；施工营地应配备污水处理装置，并加强防渗管理。
	结构工程	扬尘、噪声、土壤结构等	尽量使用商品混凝土；选用低噪声设备等。
	清理施工场地	土壤结构和水质改变	清除施工场地的各种废料、废水；进行生态恢复和水土保持。

废物管理	废水管理	改变水质	包括生活污水处理、施工废水处理等，详见污染防治措施。
	固体废弃物管理	水质、沉积物	定期检查施工场地废物的临时处置场地；确认废物是否分类处置、最终处置是否合适；确认施工固废及时得到处置。
健康和 安全	健康和 安全指南		
应急计划	应急行动指南		
运行期			
教育和 培训	对员工进行教育和培训	加强环保意识	各种废物的管理；运行期环境管理；周围重要林木资源的介绍。
运营活动管理	日常工作	改变噪声、生态环境等	制定环境管理及环境保护规章制度、规定及技术规程；建立完善的环保档案管理制度；定期对各类污染源及环境质量进行监测；加强生态环境管理工作，制定生态监控计划等。
	设备维修	废水、固废等	加强设备维护和管理，并按照操作流程进行维修
废物管理	废水管理	水质	生活污水，详见污染防治措施
	固体废物管理	水质和土壤结构	主要包括生活垃圾等，详见污染防治措施。
监测计划	水质	/	对污水处理设施排放口的水质进行监测，详见监测计划
	噪声	/	对主要噪声源及周围声环境质量进行监测，详见监测计划
	生态恢复	/	对项目建设区的植被等生态环境状况进行跟踪观测

## 11.2 环境监理

### 11.2.1 环境监理的目的、依据和原则

#### (1) 环境监理的目的

- ①实现项目建设项目环保目标；
- ②落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏；

③满足项目竣工环境保护验收要求。

## (2) 环境监理的依据

①国家和环境保护部及河南省有关的法律法规和规章；

②环境影响评价有关的技术原则和标准；

③经批准的项目设计文件及环评文件；

④监理合同、施工合同等合同文件。

## (3) 实施环境监理的原则

①委托具有相应的资质的监理单位，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施；

②环境监理单位应根据本项目的环境影响评价报告及其批复文件、施工设计文件、施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照指定的环境监理方案实施监理工作；

③环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期污染防治措施、生态环境恢复措施的落实情况为重点。

### 11.2.2 环境监理机构、职责及人员

环境监理工作由建设单位选择有资质的环境监理机构承担。环境监理机构依法对施工单位、承包商、供应商执行国家环保法律、法规、制度、标准、规范的情况进行监督检查，协助建设单位落实施工期间的各项环境保护合同条款和协议，确保本项目的建设符合国家环保法规的要求。全部环境监理人员由具有环境监理资质的监理工程师组成，根据编制的环境监理方案开展具体的环境监理工作，以确保项目施工环保设施措施的落实。

### 11.2.3 环境监理主要内容

工程环境监理主要内容包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等。环保工程监理包括生态环境保护、水土保持等地的保护，包括污水处

理设施、边坡防护、排水工程等在内的环保设施建设的监理。

#### 11.2.4 本项目环境监理计划

本工程环境监理计划可分为三个阶段：设计阶段环境监理，施工阶段环境监理，竣工阶段环境监理。

##### (1) 设计阶段的环境监理

①对施工图纸有关环境保护工程或措施进行复查、核对、优化和完善设计，对有关设计问题提出合理化建议；

②审验环境管理方案与措施，包括有无文件化的环境管理方案。该方案能否保证环境目标的实现，是否规定了环境职责，明确了组织机构的设置、职责的规定、工作程序的规定等。

##### (2) 施工期的环境监理

环境监理单位将对工程承包商的施工活动及可能造成生态破坏的环节进行全方位的巡视与检查。现场检查施工时候按工程监理中所规定的环境保护条款进行，有无擅自改变；是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了本工程的环境影响报告及其批复所要求的各项环保措施；并参与调查处理生态破坏事故和环境污染事件纠纷。本工程施工期重点环境监理内容见表12-2。

##### (3) 竣工验收阶段的环境监理

监理单位应参加项目竣工环境验收。本工程竣工验收阶段环境监理的主要内容包括：

①环境监理单位出具工程环境监理总结报告，协助建设单位向行业主管部门和工程所在地环保部门提交环境保护竣工申请材料，配合工程所在地环保部门进行环保工程验收。

②监理业务完成后，监理单位应妥善保管或按规定将相关环境监理文件提交有关部门。

表11.2-1 项目施工期环境监理内容

环境问题	监理内容
空气污染	<p>施工场地采取洒水措施，以降低施工期扬尘，减少大气污染。</p> <p>料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。</p> <p>运送建筑材料等车辆采用遮盖措施，减少跑漏。</p> <p>临时弃土场、表土场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。</p>
水环境	<p>施工废水经沉淀处理后循环利用，不得随意排放。</p> <p>施工现场的水泥、沙、石料应统一管理合理堆放，下雨时应加以遮盖，避免径流雨污水的污染影响。</p> <p>生活污水经化粪池处理后外运肥田，不外排。</p> <p>严禁向贾鲁河及石沟等水体倾倒或排放各类固体废弃物及污水。</p>
固体废物	<p>施工期固体废物应分类收集，基础开挖废土石全部回填，剩余部分储存于临时弃土场用于场内道路填筑、场地平整等，切实做好临时弃土场的管理。</p> <p>生活垃圾场内收集后统一外运至当地环保部门指定地点处理，不得随意丢弃。</p>
噪声	<p>严格执行施工场界噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，并限制工作时间。</p> <p>优先选用高效率、低噪声设备，并加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。</p>
生态环境	<p>按设计要求，严格限制项目永久占地面积。</p> <p>a.严格按照设计指定的位置对施工机械和设备进行放置。</p> <p>b.施工结束后，及时对裸露的施工临时用地进行清理、平整，恢复植被。</p> <p>落实环评报告里提出的所有生态保护措施。</p>
水土保持	<p>合理安排施工时间，尽量避开大雨、大风天气施工，减轻水土流失。</p> <p>严禁施工材料乱堆乱放，合理设置堆料场和临时弃土场，有效控制占地面积，减少对植被的破坏。</p> <p>施工结束后，及时进行土地平整、植被恢复。</p> <p>监督落实水土保持方案中的水土保持措施。</p>
竣工后	<p>工程竣工后，要监督管理环境恢复监测和环境恢复计划的落实情况以及环保处理设施运行情况。</p> <p>a.监督竣工文件的编制；b.组织初验；c.协助业主组织竣工验收；d.编制项目环境监理总结报告；e.整理环境监理竣工资料。</p>
现场监理	<p>分项工程施工期间，环境监理工程师将对承包商的环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站、全环节的监测与检查。其工作内容主要有：</p> <p>a.协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督</p>

	<p>促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较重大的环保污染问题。</p> <p>b.监理工程师对各项环保工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。监理工程师应指导监理员并示范如何进行现场监测与检查，注意事项和记录工程的环保状况；</p> <p>c.实施现场检查监测。施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证要求的各项环保措施。监理员应将每天的现场监测和检查情况予以记录并报告环境监理工程师，环境监理工程师应对监理员的工作情况予以监督检查，及时发现处理存在的问题。</p>
--	---

### 11.3 环境监测

#### 11.3.1 环境监测机构

根据本项目的特点，结合同类型工程的实际情况，建议建设单位委托已经取得资质的当地环境监测单位执行监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

#### 11.3.2 环境监测计划

建设项目的环境监测计划应包括三部分：一为施工期监测，二为竣工验收监测，三为运营期的常规监测计划。

##### 1、施工期监测

###### ①环境空气

监测点位：对主要污染源和环境敏感点进行监测，污染源包括基础土石方开挖周界、表层土等临时堆场周界、道路两侧，敏感点主要为施工人员生活区。

监测项目： $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、TSP。

监测频率：每半年1次。

###### ②噪声

监测点位：施工场界，主要高噪声设备附近。

监测项目：声源噪声、环境噪声（等效A声级）。

监测频率：根据需要随时监测。

## 2、竣工验收监测

建设单位应及时和环保主管部门指定的环境监测站联系，要求环境监测站对拟建项目环保“三同时”组织竣工验收监测，主要针对项目植被恢复和建设等生态环保措施落实情况。

## 3、营运期的常规监测

对项目的污染源和环保设施运行情况进行常规监测，主要监测点位、监测项目及监测频率如下：

### ①废水

监测点位：项目各排放口。

监测项目：pH、COD、氨氮、SS。

监测频率：每年定期监测，不少于两次。

### ③噪声

监测点位：进出车辆交通噪声、人类社会生活噪声、区域声环境质量。

监测项目：等效连续A声级。

监测频率：每季度监测一次，测昼、夜间噪声。



## 第十二章 结论与建议

### 12.1 项目概况

中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿化项目位于中牟县城北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和 S223 线交汇处。其中调蓄湖湖体占地面积 55.85hm<sup>2</sup>，湖周配套绿化工程占地面积 164.15 hm<sup>2</sup>。项目主要建设内容包括景观工程、建筑工程、道路铺装工程、设施小品工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程等。项目投资 40000 万元，为新建项目。预计建设期从 2017 年 7 月至 2018 年 6 月，共计 12 个月。

### 12.2 产业政策符合性及选址可行性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发改委会令 9 号），本项目属于不属于限制类或淘汰类项目，为允许建设项目，符合国家产业政策。中牟县发展和改革委员会已同意建设本项目，项目编号为牟发改资[2016]6 号（详见附件 2）。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

根据《郑汴新区总体规划（2009-2020）》，该项目区域结合贾鲁河主干，通过景观水系、绿地规划等，规划为郑汴新区中心地带面积最大的绿地生态系统斑块。通过该项目景观建设，将三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程建设成为集生态水利、景观水利、农田灌溉、城市景观营造等多功能为一体的综合性水利工程。

根据对项目区周围环境的现场踏勘，项目位于 S223 省道与郑汴物流通道交汇处，项目周边交通便利。项目区域周边多为农田和村庄，南侧紧邻贾鲁河，西侧紧邻石沟。项目 1km 范围内无工业污染源等明显污染源存在，周围环境对本项目的建设制约因素较少。距离项目最近的敏感点为项目东南侧 50m 的三官庙村、西侧 70m 大衡庄村、北侧 100m 的王林庄村，项目运营期产生的影响经有限措施消减后对其产生的影响很小。从以上可以看出，本项目选址是合理可行的。

## 12.3 环境质量现状结论

### 12.3.1 环境空气质量现状

项目区所在地环境空气质量一般，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>存在超标现象，超标主要在秋冬季节，主要原因是气候干燥，风力较大引起的扬尘及施工过程中带来的扬尘所致。

### 12.3.2 地表水环境质量现状

中牟陈桥断面COD和氨氮均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值要求，其超标原因主要是由于贾鲁河接纳了沿线生活污水和工业废水所造成的。

### 12.3.3 声环境质量现状

项目评价区四面场界及周边环境敏感点噪声昼、夜间监测值均不超标，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、4a类标准要求。

## 12.4 污染防治、达标排放及环境影响

### 12.4.1 施工期

#### 1、废气

项目施工期主要大气污染物为施工扬尘、燃油废气及食堂油烟。

河南省人民政府办公厅《关于印发河南省大气污染防治攻坚战7个实施方案的通知》（豫政办[2016]117号）等相关文件，力争通过对扬尘污染进行整治，促进城市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。要求：（1）建筑施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；（2）施工过程中必须做到“7个100%”：即工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆百100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输、暂不施工场地100%绿化；（3）城市建成区内施工现场必须

做到“两个禁止”,即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。同时按照评价提出的各项措施进行扬尘污染的防止,可大大减轻 TSP 的污染,对周边换的影响较小。

食堂油烟经静电油烟净化器处理后屋顶排放,对周围环境影响较小。

## 2、废水

项目依托三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程施工生产生活区防渗旱厕和沉淀池,粪便由周边农民拉走,作为有机肥;洗漱废水经沉淀池沉淀后作为洒水降尘用水。建筑施工废水经建筑施工场地设置的简易沉淀池沉降处理后用于施工中或洒水降尘,不外排。

## 3、噪声

合理安排工作时间、合理布置施工现场、选用低噪声设备和工艺、采取个人防护措施强化行车管理制度。建设单位需严格执行噪声污染防治措施,以减少对环境的干扰,确保敏感点声环境质量达标。

## 4、固废

项目建设施工期间会产生废土石及各种建筑垃圾等,必须按照环保和建筑业的管理部门的有关规定进行处置:建筑垃圾不能随意抛弃、转移和扩散;尽量就地回收利用,可用于地基加固、道路填筑等,其余的集中收集后运至当地建筑垃圾填埋场进行填埋处置。施工人员的生活垃圾定期清运至当地环保部门指定地点集中处置。

## 5、生态环境

项目施工过程中不可避免的造成工程范围内水土流失及生态破坏,项目应加强施工管理、加强生态环境保护意识的教育、合理组织土方调配等措施减少对生态的影响。随着植被覆盖度的增大,生物措施范围突然侵蚀会很快得到控制,水土保持状况会明显提升。

### 12.4.2 营运期

#### 1、废气

项目运营期废气主要为员工餐厅油烟和地面停车场汽车尾气。

评价建议其餐厅安装两套油烟净化器，油烟净化器的去除效率不低于 75%，油烟废气经油烟净化器处理后由配套餐厅内的专用烟道至建筑体顶层高空排放，油烟排放量为 16.425kg/a，排放浓度 1.875 mg/m<sup>3</sup>。项目油烟废气满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）要求（最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>，净化设施最低去除率不低于 75%）。

本项目规划 6 个停车场，共计 730 个停车位，不设洗车服务。机动车进出停车场时将排放一定量的汽车尾气，主要污染物包括 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。本项目所有停车场一律采用生态停车场，利用车位间的空地布置绿地，或者直接采用嵌草格，且项目绿地面积大、空间开阔，可有效吸收、净化汽车尾气，对周围环境影响不大。

## 2、废水

项目区内排水采用雨、污分流制：湖区内生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入中牟县官渡污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入贾鲁河。

## 3、噪声

项目运营期间主要噪声来源为水泵等机电设备噪声、进出项目湖区的车辆产生的交通噪声。水泵等机电设备噪声通过安装基础监测、房间隔声，可降低至 55~60 左右，经距离衰减后，项目四场界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间 55 dB(A)，夜间 45 dB(A)）的要求。

## 4、固体废物

项目运营期全园工作人员全年产生生活垃圾 100kg/d、36.5t/a，游客产生的垃圾量为 14.75t/d、5383.75t/a，化粪池污泥产生量为 40t/a，则本项目运营期固体废物产生量为 5460.25t/a。垃圾分类收集，由环卫部门运至垃圾处理场进行卫生填埋，做到及时收集、及时清运、统一管理后，对周围环境影响不大。

## 12.5 公众参与调查结论

本次评价公众参与的方式主要为：公开项目信息、发放公众参与调查表和举

行座谈会。本次公众参与共发放调查表 204 份,有效回收 200 份,有效回收率 98%。97%的调查者支持该项目的建设, 3%的调查者无所谓, 无反对公众。

## 12.6 排放总量控制结论

本项目近期生活污水排放量为 58t/d、21170t/a, 远期为 67.8t/d, 24747t/a。区域平衡替代本项消减量近期为 10913.5t/a, 远期为 14187.55t/a。生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中牟县官渡污水处理厂达标处理, 最终进入贾鲁河。已知中牟县官渡污水处理厂出水水质要求为  $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 4\text{mg/L}$ , 因此, 项目总量控制指标为: 近期 COD 为 0.4103t/a,  $\text{NH}_3\text{-N}$  为 0.0410t/a; 远期 COD 为 0.4224t/a,  $\text{NH}_3\text{-N}$  为 0.0422t/a。本次申请总量控制指标按照远期申请, 即 COD 为 0.4224t/a,  $\text{NH}_3\text{-N}$  为 0.0422t/a。

## 12.7 评价总结论

综上所述, 评价认为, 中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程(三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程)配套绿化项目符合国家产业政策和当地相关规划要求; 选址布局合理。在采取项目规划建议书和本报告书提出各项污染防治和生态保护、恢复及补偿措施后, 主要污染物可做到达标排放, 对生态环境影响可得到有效控制和减缓, 从环境保护角度分析, 项目建设可行。

## 12.8 评价建议

(1) 工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作, 在临时占地及其附近合理绿化;

(2) 合理安排施工时间, 同时合理布置施工运输路线, 避免对周围学校、居民及村庄产生显著影响;

(3) 施工过程中, 应尽量避免大风天气开挖, 各部位开挖时应先做好拦挡和排水措施, 有效排导场内积水, 对永久建筑物及施工道路区域及时进行硬化, 线路开挖应分段进行, 并做好临时防护措施;

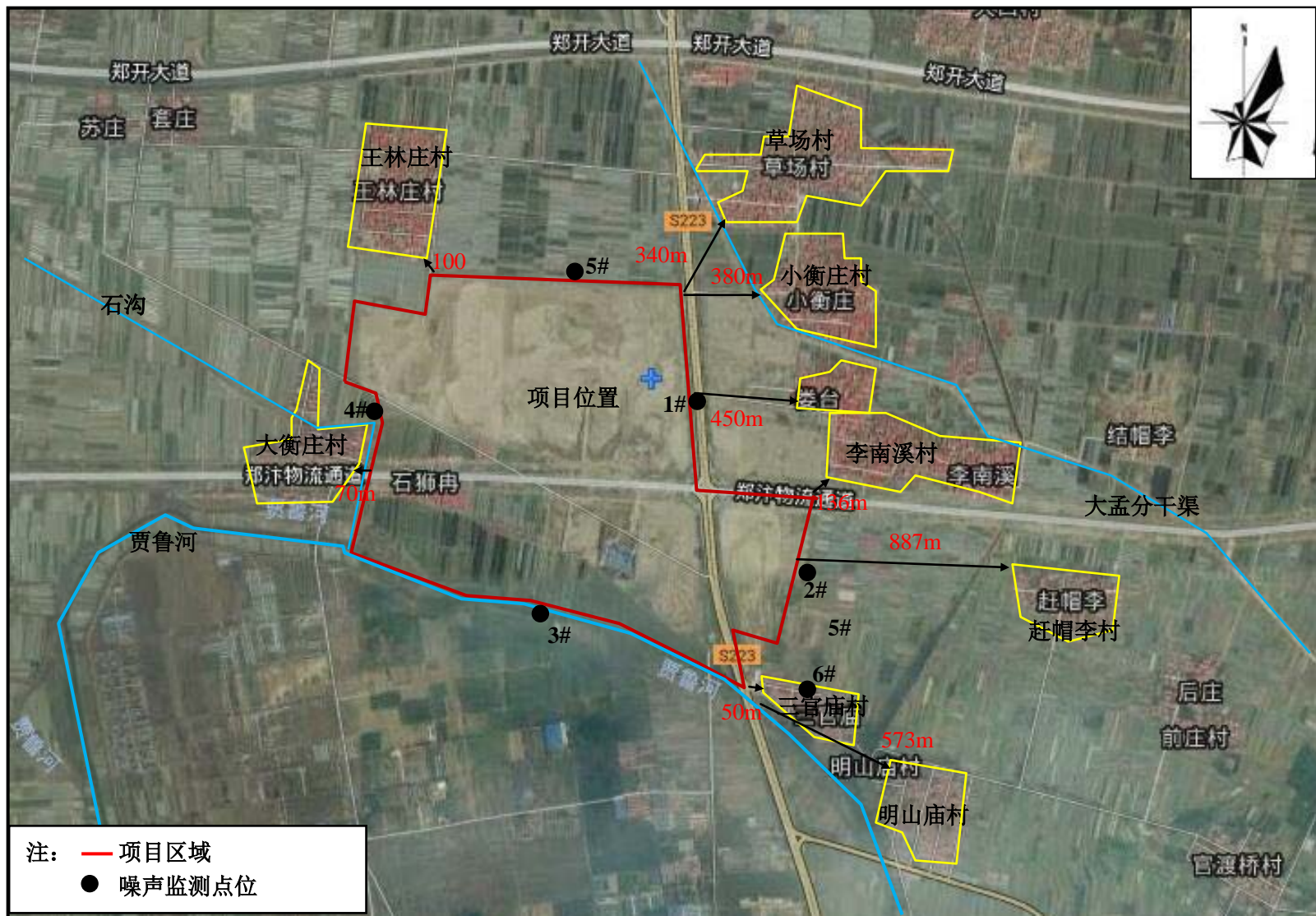
(4) 建设单位规划衔接好与周边区域的配套设施, 如道路、绿地、污水管网工程等;

(5) 停车场周围加强绿化，与活动场所隔离。



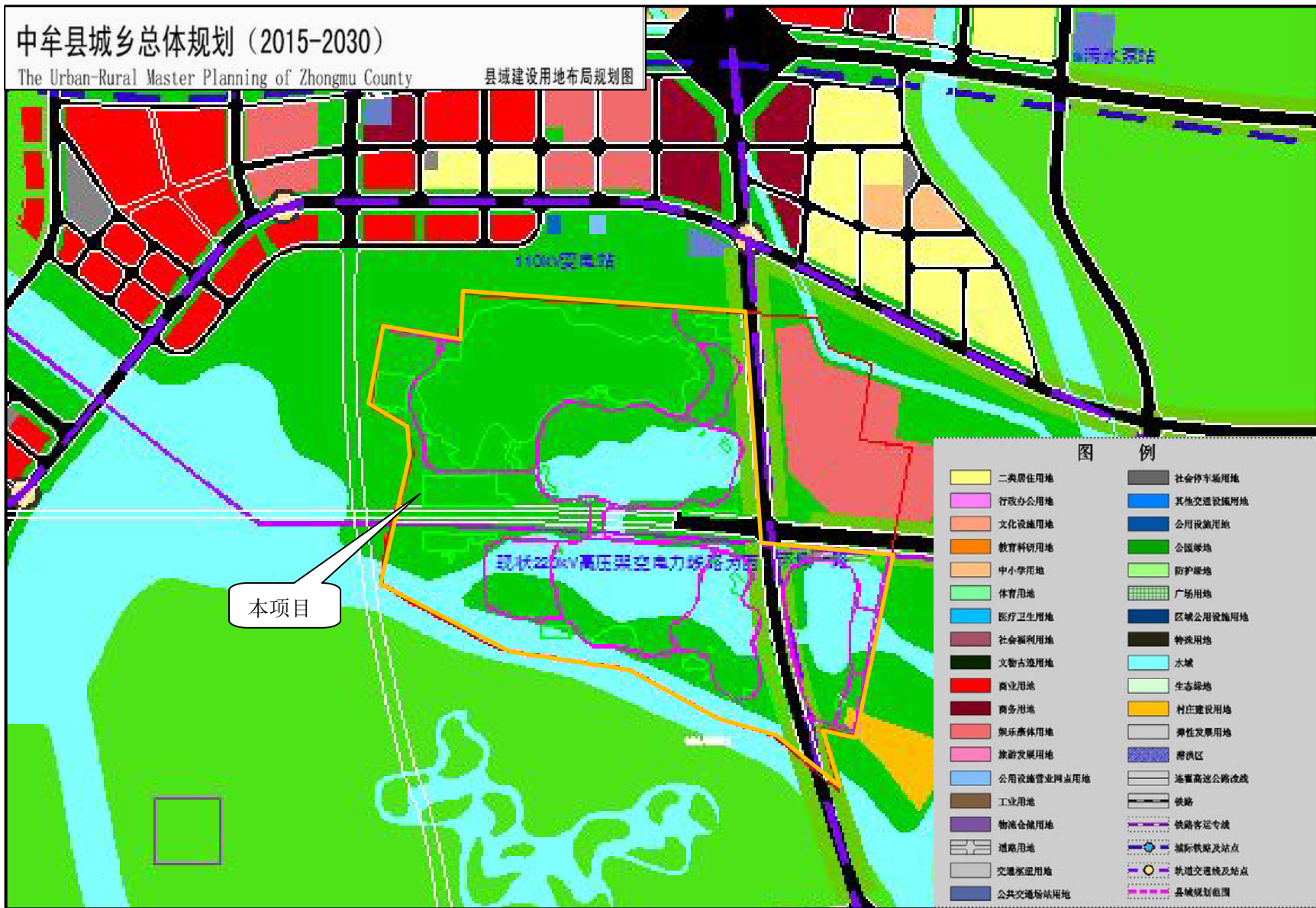
附图1 项目位置示意图



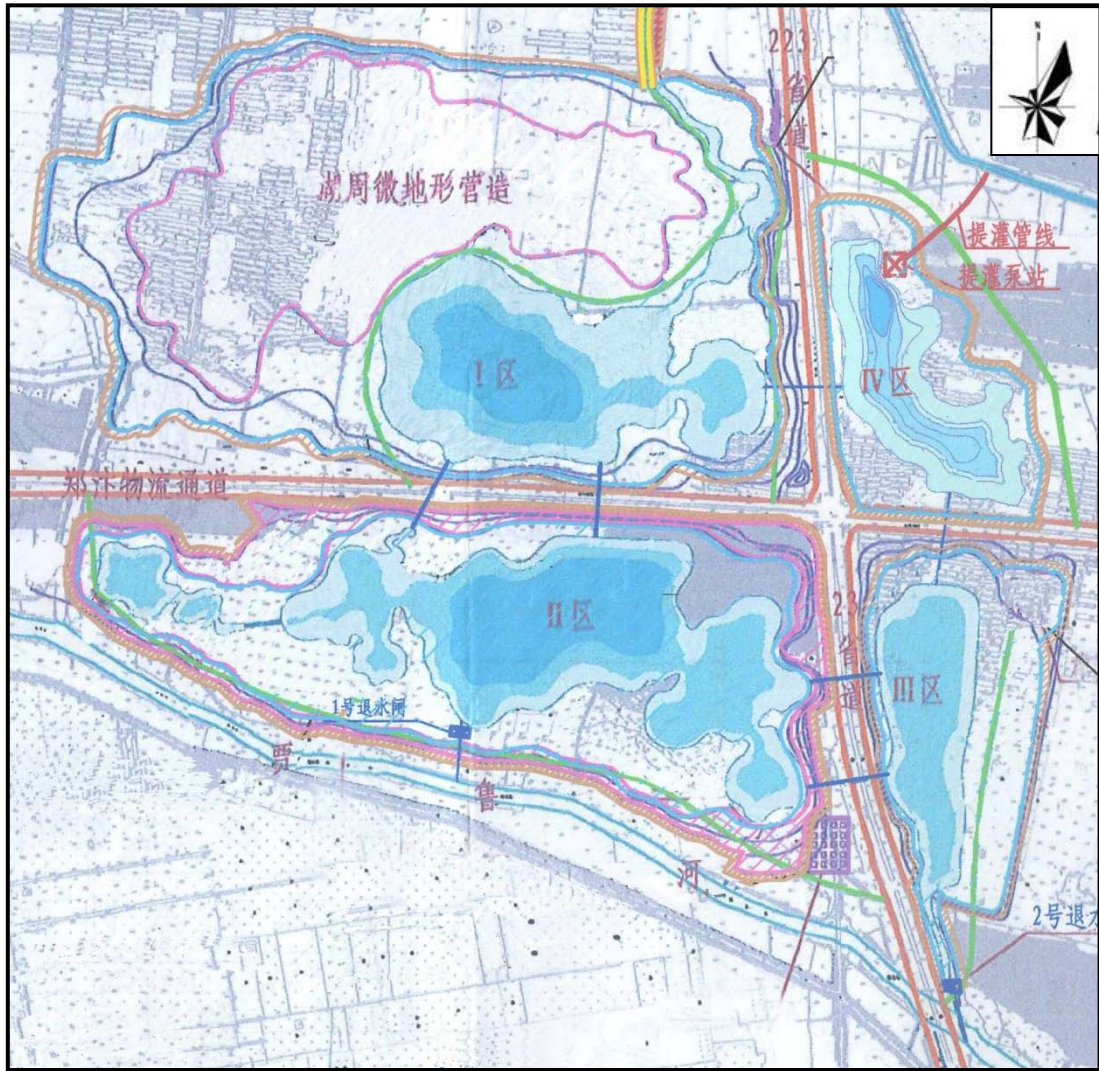


附图2 项目周边环境示意图

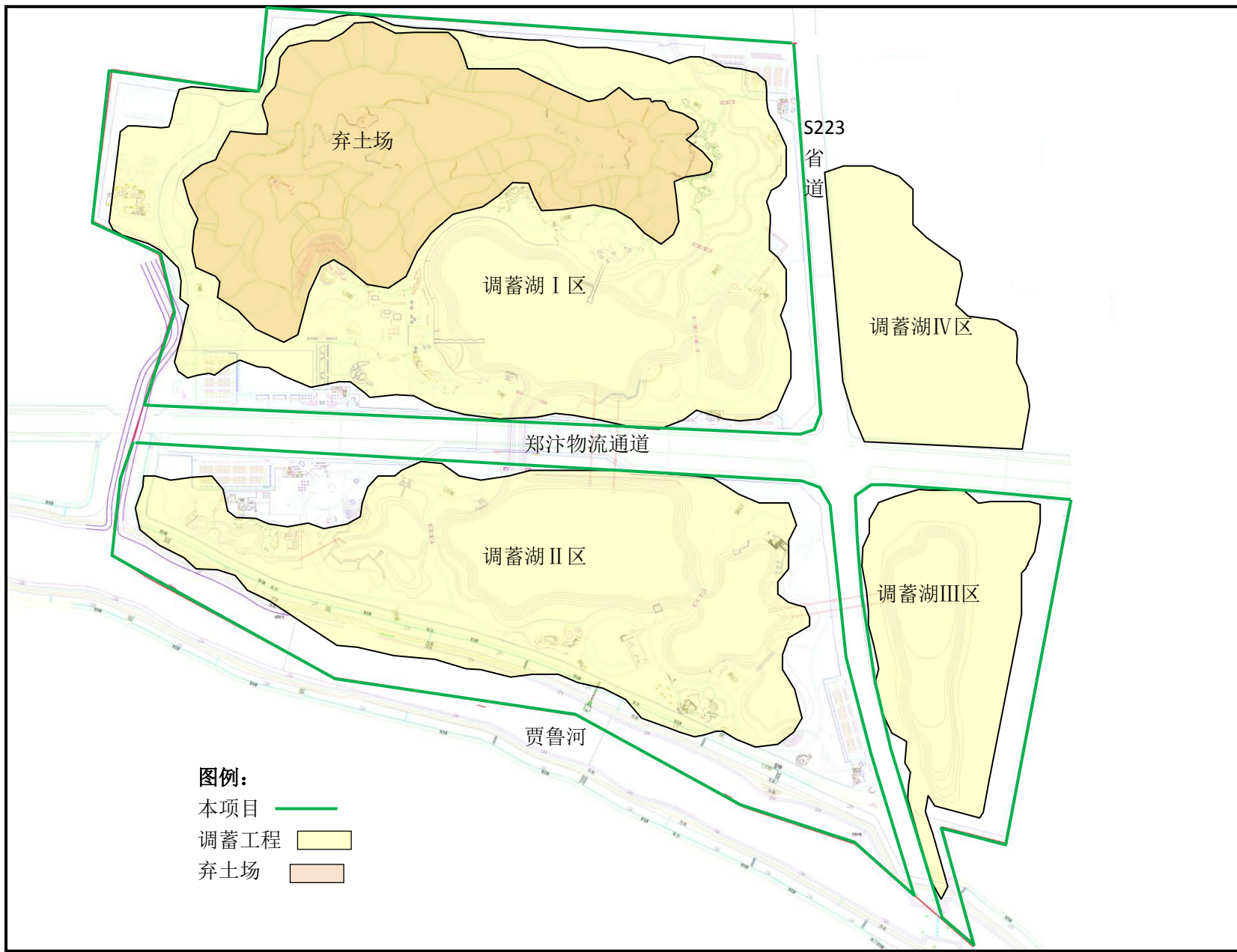




附图3 中牟县用地布局规划图



附图 4 三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程平面布置示意图



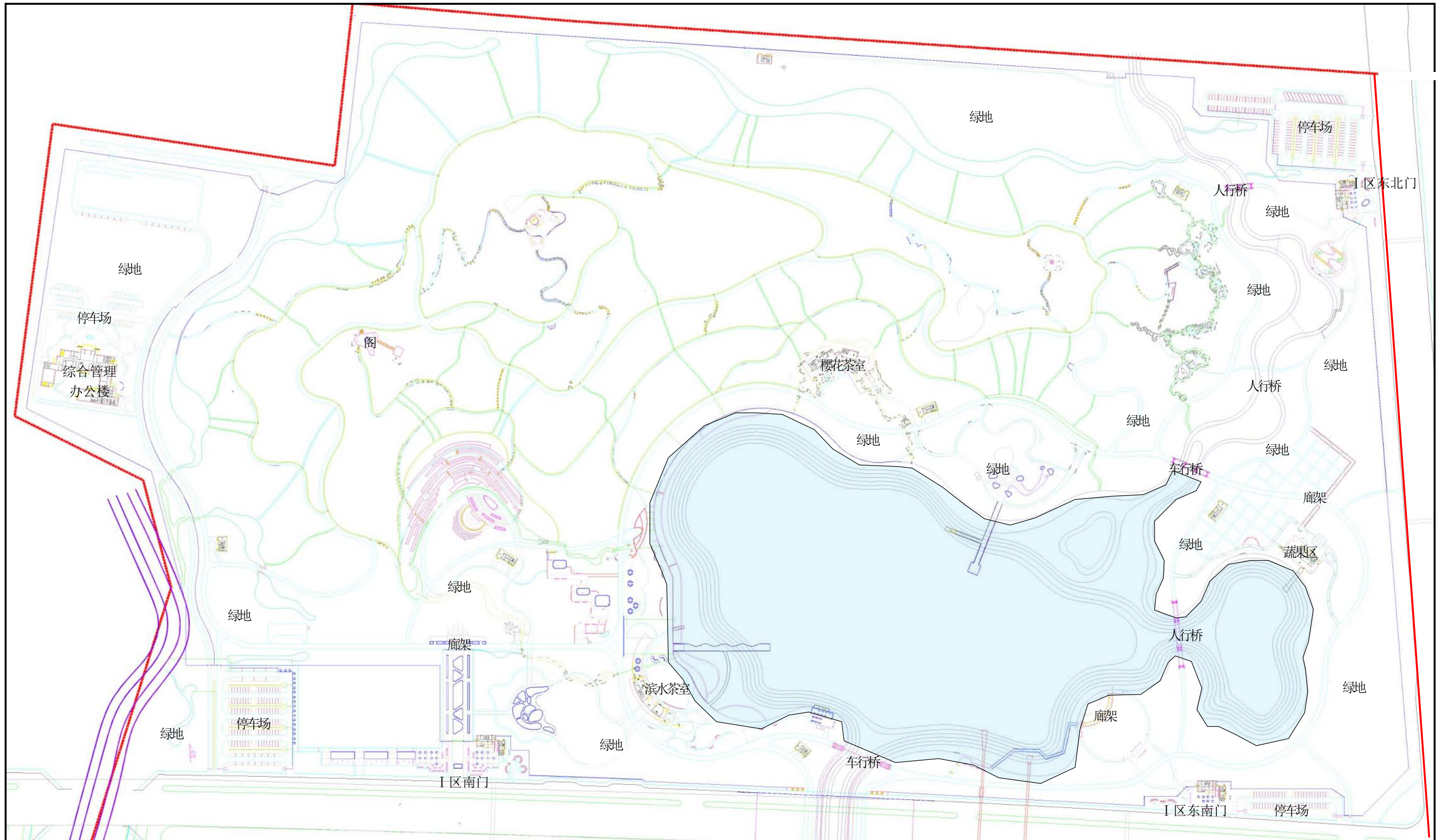
附图 5 本项目与调蓄工程位置关系示意图





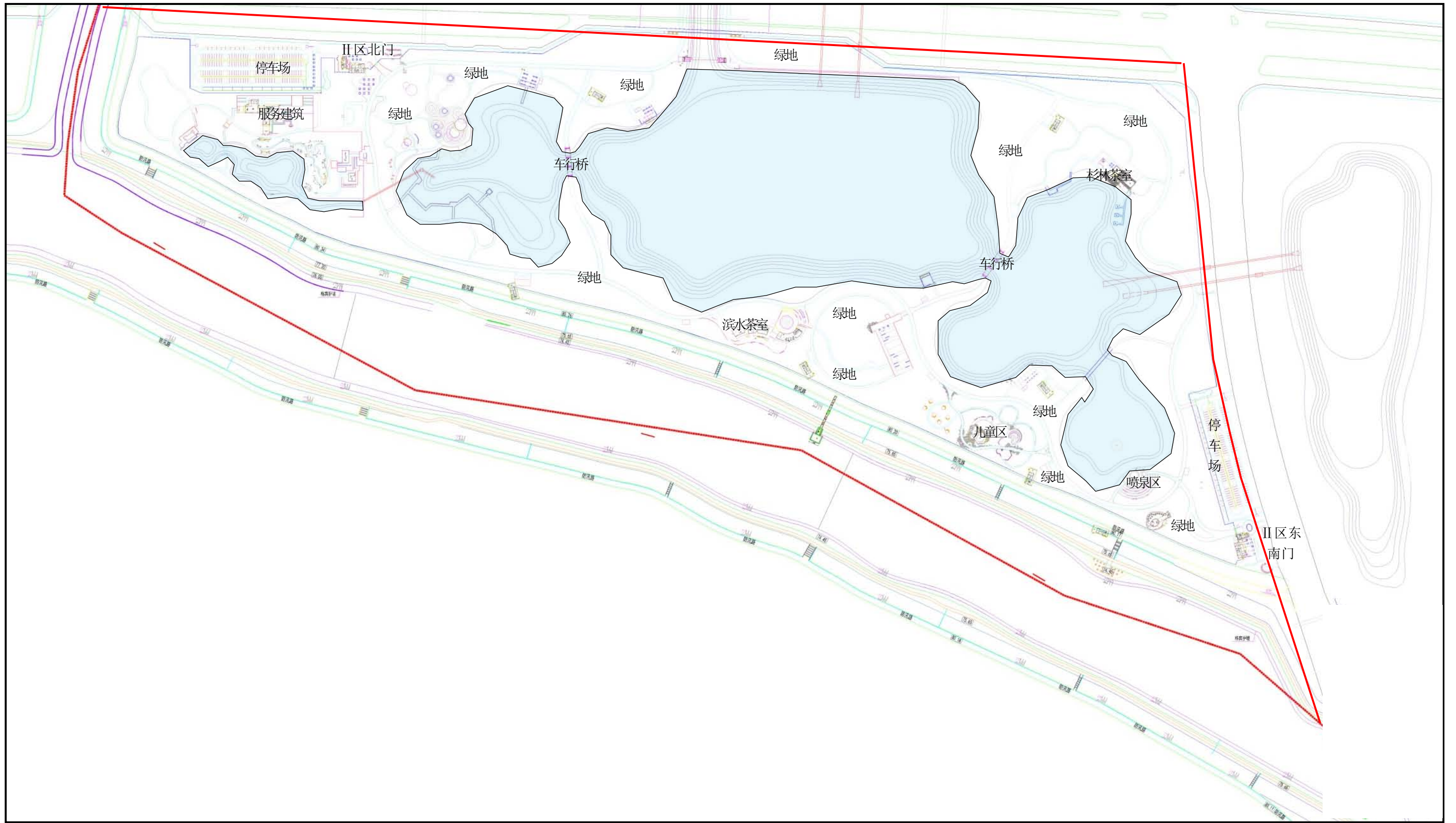
附图 6 项目总平面布置示意图



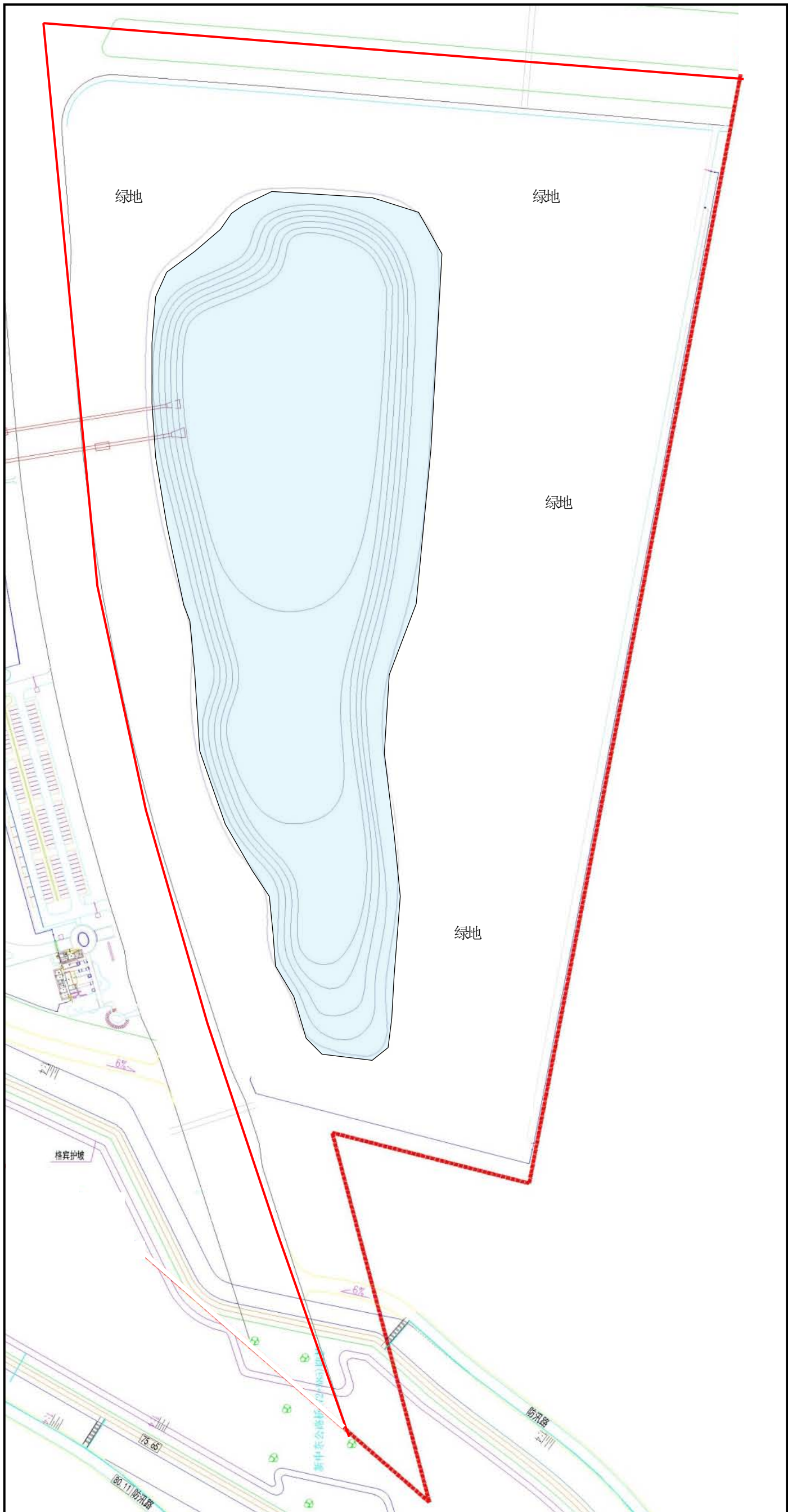


附图 6.1 调蓄湖 I 区平面布置图



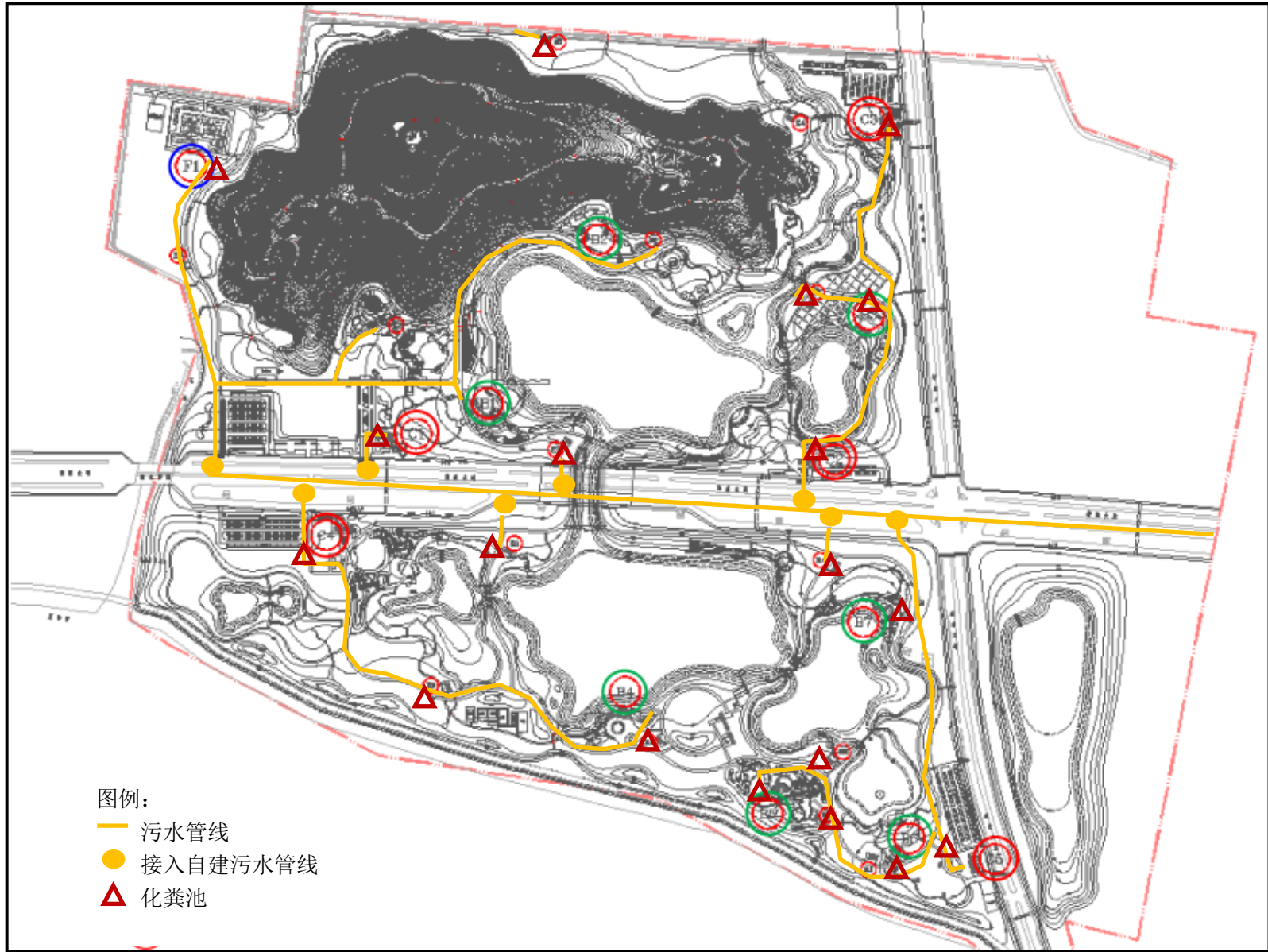


附图 6.2 调蓄湖 II 区平面布置图



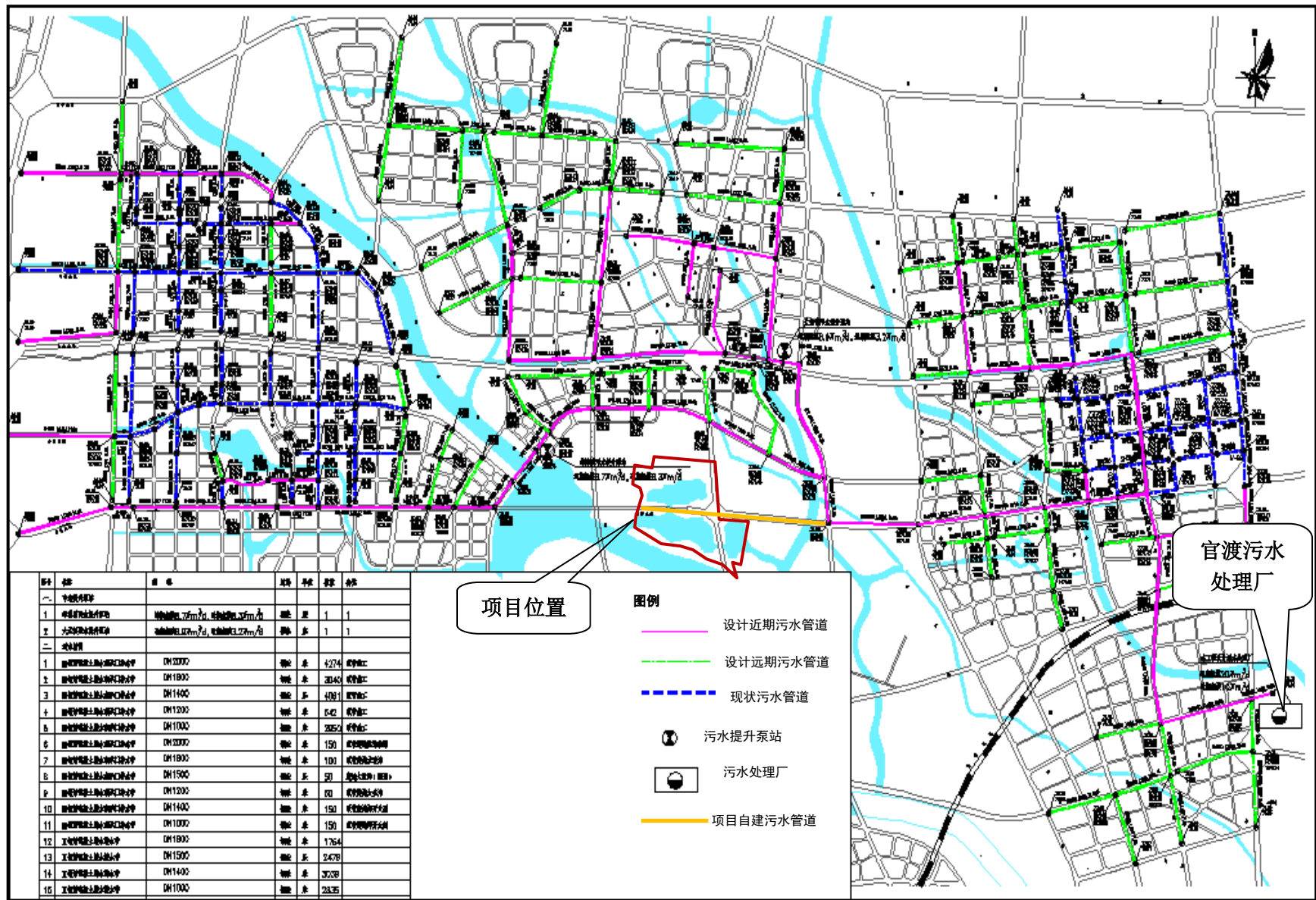
附图 6.3 调蓄湖Ⅲ区平面布置图





附图7 项目污水设计方案图





附图 8 污水厂及管网总体布置图



项目西北侧农田及王林庄



项目北侧农田



项目东侧小衡庄



项目南侧贾鲁河



调蓄湖 I 区现状



调蓄湖 II 区现状

### 附图 9 现场照片

## 委托书

河南汇能阜力科技有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托贵公司对“中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿化项目”进行环境影响评价，望贵单位接受委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展该项目的环

境影响评价工作。

委托单位：中牟县城乡建设管理局

2016年6月7日





# 中牟县发展和改革委员会文件

牟发改资〔2016〕6号

---

## 中牟县发展和改革委员会 关于中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目 建议书的批复

中牟县城乡建设管理局：

你单位《关于中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目建议书的请示》（牟建字[2015]291号）已收悉。经研究，现批复如下：

一、为促进生态环境改善，构筑最适宜人居的景观滨水空间，进一步提升城市品味和发展形象，为城市发展提供跨越发展机会。原则同意中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目建设。

### 二、建设地址

工程位于郑汴物流通道与景观大道交汇处。

### 三、建设规模与主要内容

该项目总面积 220 万平方米。主要建设内容包括土方工程、驳岸工程、道路铺装工程、景观工程、设施小品工程、建筑工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、护堤防渗工程等。

### 四、项目总投资匡算及资金来源

项目总投资匡算为 40000 万元，资金来源为县财政筹措。

### 五、建设工期

项目建设工期为 12 个月。

接文后，请委托有相应资质的单位编制项目可行性研究报告，并办理土地、规划、环评、能评等相关手续报我委审批。



## 审批意见:

郑环然〔2013〕80号

一、根据专家评审意见和评估中心技术评估报告,结合中牟县环保局审查意见,同意《三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程环境影响报告表》的结论和建议。建设单位要按照报告表和本审批意见提出的要求,认真执行建设项目环境保护“三同时”制度,全面落实各项环境保护措施和环保投资。

本项目位于中牟县城以北,贾鲁河北部、石沟东部,郑汴物流通道和S223省道交汇处。项目总投资2.3308亿元,其中环保投资244.87万元。工程包括引水建筑物、引水渠调蓄湖及退水建筑物。工程永久占地2765亩,其中湖区永久占地2753亩(调蓄湖水域面积1080亩,陆地景观1673亩),新建引水渠、水闸及管理房用地共计为12亩;临时占地744亩(弃土场726亩,引水渠施工道路6亩,施工营地12亩)。工程占地主要涉及大孟镇和城关镇。

项目建设总库容158万 $m^3$ ,灌溉调蓄库容139万 $m^3$ 。工程采用引黄供水,在三刘寨灌区西干渠S223以西、郑开大道以南开设分水口,新建节制闸和分水闸,通过新建0.8km长引水明渠引水至调蓄湖,设计最大引水流量1.67 $m^3/s$ 。湖区南部设置2座退水闸,均退水至贾鲁河。湖区东北部设置1座提灌泵站,提水流量1.39 $m^3/s$ ,管路长250m。

工程主要功能是农业灌溉调蓄,兼顾城市景观。项目符合产业政策及相关规划。

## 二、项目应采取的污染防治措施



## (一) 施工期污染防治措施

### 1. 扬尘

按照《郑州市人民政府关于印发郑州市控制扬尘污染工作方案的通知》(郑政【2013】18号)要求,采取边界设置1.8米围挡板,施工场地及道路及时洒水降尘,运输车辆限速、限载、遮盖,装载土高度不得超过车辆槽帮上沿,减速慢行,防止洒落,散状物料堆放采取覆盖或封闭方式,混凝土系统安装除尘设备,弃土场应远离郑开城际铁路,修建挡土墙,加强水保措施,减轻对周边环境的影响。

### 2. 污水

施工期污水主要有混凝土拌和及养护废水、车辆冲洗废水、施工人员生活污水。

混凝土拌和及养护废水:设置5m<sup>3</sup>中和絮凝沉淀池,收集的混凝土拌和及养护废水,经中和、絮凝、静置沉淀达标后回用于施工生产。

车辆冲洗废水:经沉淀、隔油处理后循环利用,收集的废油用作预制板涂油。

施工人员生活污水:使用旱厕,粪便由农民拉走用作有机肥,洗漱废水等沉淀处理后用于道路、施工场地洒水或绿地浇洒。

### 3. 固体废物

施工期固废主要有弃土、施工场地清理废渣以及少量的生活垃圾。

弃土及废渣堆放在临时弃土场,弃土场应严格按照水保方案要求,做好拦挡、覆盖、排水等防护措施,施工结束后进行植草绿化。

施工人员生活垃圾集中收集后,清运至生活垃圾填埋场。

#### 4. 噪声

施工期的噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声等，应选用性能良好且低噪声的施工机械，并经常维护，保持良好运行状态；禁止夜间施工，白天运输车辆敏感区路段需减速行驶，并设立标示牌，禁止鸣笛，车辆时速限制在 20km/h 以内。

#### (二) 运营期污染防治措施

##### 1. 扬尘

做好临时弃土场的抑尘措施，表面进行植草绿化遮盖，及时洒水降尘。

##### 2. 水环境

在引水渠道工程管理范围内，设 0.8km 长隔离防护网，严禁污水排入引水渠道。

调蓄湖运行期间，应保证调蓄湖区水体持续交换，加强调蓄湖运行水量调度管理；加强湖周边污水收集和处理，严禁污水及各类废弃物进入湖体，禁止在湖内游泳、洗衣等对水质有影响的活动；设置水质自动监测站；根据水质监测结果，对溶解氧低的区域随时进行曝气冲氧；当发现藻类数量超标时，应向水体投放硫酸铜、柠檬酸等化学药剂，或者采用人工打捞等措施，避免水体富营养化。

运行期生活污水经化粪池处理后，排入废水收集池，用于绿地浇灌。

##### 3. 噪声防治

工程运营期提升泵站所有设备全部安置在密闭房间内，并选用高性能、低噪声的设备，采取减振、吸声等降噪措施。

##### 4. 固体废物



本调蓄工程调蓄湖 I 区兼沉沙池作用，采取每年定期人工清淤的方法保证调蓄工程正常运行。年泥沙产生量约 5040 立方，用于建设施工用土。

因本工程兼顾城市景观，故应充分考虑休闲游客流量，设置停车位、垃圾收集贮存设施和湖边安全护栏。

### 三、生态保护及恢复措施

施工期对生态环境的影响主要来源于施工临时占地及永久占地，不可避免造成短期底部裸露，在雨水冲刷下产生水土流失，破坏区域生态环境。根据水土保持要求，按照“预防为主，保护优先”的原则，坚持工程措施与植物措施有机结合，在原有主体工程防护设计基础上，进行水土保持工程措施布局，形成完整的水土保持防护体系。运营期选择与周边环境相符的植物种类，乔木与灌木相结合，安排专人或单位负责项目区绿地的管理，根据植物生长需求，制定合理的灌溉措施，保证植物的正常生长。

运营期加强湖区管理，落实灌区节水灌溉措施、加强排水设施建设，避免灌区出现盐渍化现象。

四、中牟县环保局负责该项目日常监督检查工作。

经办人：杨文江



## 中牟县城乡规划局 关于中牟县三刘寨引黄调蓄工程配套绿化项目 的规划意见

根据《三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程可行性研究报告》，郑州市三刘寨灌区引黄调蓄工程位于中牟县城以北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和景观大道交汇处。该工程主要功能为农业灌溉调蓄，兼顾城市景观。根据《郑汴新区总体规划（2009-2020）》，该区域结合贾鲁河主干，通过景观水系、绿地规划等，规划为郑汴新区中心地带面积最大的绿地生态系统斑块。结合上位规划，经研究，原则同意在此区域进行三刘寨灌区引黄调蓄工程建设。建议该工程规划建设结合景观规划，建设成为集生态水利、景观水利、农业灌溉、城市景观营造等多功能为一体的综合性水利工程。



# 中牟县环境保护局文件

牟环保〔2016〕44号

## 中牟县环境保护局 关于中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目 环境影响评价执行环境标准的意见

中牟县城乡建设管理局：

你单位中牟县三刘寨引黄灌区调蓄工程配套绿化项目环境影响评价工作执行环境标准，经研究，意见如下：

### 一、环境质量标准

- 1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；
- 2、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；
- 3、《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准；
- 4、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类、4a类标准。

## 二、污染物排放标准

- 1、废水排入污水处理厂执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准;
- 2、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准及无组织排放标准浓度限值;
- 3、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准;
- 4《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单



## 建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：河南汇能阜力科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

<b>建设 项目</b>	<b>项目名称</b>		三刘寨引黄灌区调蓄工程（三刘寨灌区中央湖引黄调蓄工程）配套绿				<b>建设地点</b>		中牟县城以北，现状贾鲁河北部、石沟东部，郑汴物流通道和S223线交汇处						
	<b>项目代码<sup>1</sup></b>						<b>计划开工时间</b>		2017.7						
	<b>建设内容、规模</b>		三刘寨引黄灌区调蓄工程绿化，总占地面积220公顷				<b>预计投产时间</b>		2018.7						
	<b>项目建设周期</b>		12个月				<b>国民经济行业类型<sup>2</sup></b>		N78 公共设施管理业						
	<b>环境影响评价行业类别</b>		V 社会事业与服务业 第169条 公园				<b>项目申请类别</b>		新报项目						
	<b>建设性质</b>		新建（迁建）				<b>规划环评文件名</b>								
	<b>现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）</b>						<b>规划环评审查意见文号</b>								
	<b>规划环评开展情况</b>						<b>环境影响评价文件类别</b>		环境影响报告书						
	<b>规划环评审查机关</b>						<b>环境影响评价文件类别</b>								
	<b>建设地点中心坐标<sup>3</sup>（非线性工程）</b>		<b>经度</b>	114.025221	<b>纬度</b>	34.764484	<b>环境影响评价文件类别</b>								
	<b>建设地点坐标（线性工程）</b>		<b>起点经度</b>		<b>起点纬度</b>		<b>终点经度</b>		<b>终点纬度</b>		<b>工程长度</b>				
<b>总投资（万元）</b>		40000				<b>环保投资（万元）</b>		85.00		<b>所占比例（%）</b>	0.21%				
<b>建设 单位</b>	<b>单位名称</b>		中牟县城乡建设管理局		<b>法人代表</b>	张伍发		<b>评价 单位</b>	<b>单位名称</b>		河南汇能阜力科技有限公司		<b>证书编号</b>	国环评证乙字第2542号	
	<b>通讯地址</b>		中牟县商都大街与清阳街交叉口		<b>技术负责人</b>	王晓飞			<b>通讯地址</b>		郑州市纬五路3号东汇大厦A907		<b>联系电话</b>	0371-65529562	
	<b>统一社会信用代码（组织机构代码）</b>		416211688		<b>联系电话</b>	0371-85301896			<b>环评文件项目负责人</b>		张向军				
<b>污 染 物 排 放 量</b>	<b>污染物</b>		<b>现有工程（已建+在建）</b>		<b>本工程（拟建或调整变更）</b>		<b>总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）</b>				<b>排放方式</b>				
			<b>①实际排放量（吨/年）</b>	<b>②许可排放量（吨/年）</b>	<b>③预测排放量（吨/年）</b>	<b>④“以新带老”削减量（吨/年）</b>	<b>⑤区域平衡替代本工程削减量<sup>4</sup>（吨/年）</b>	<b>⑥预测排放总量（吨/年）</b>	<b>⑦排放增减量（吨/年）</b>						
	<b>废水</b>	<b>废水量</b>				1.0559				1.0559		<input type="checkbox"/> 不排放 <input checked="" type="checkbox"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放：受纳水体_____			
		<b>COD</b>				0.4224				0.4224					
		<b>氨氮</b>				0.0422				0.0422					
		<b>总磷</b>													
	<b>废气</b>	<b>总氮</b>													
		<b>废气量</b>				0				0		/			
		<b>二氧化硫</b>										/			
		<b>氮氧化物</b>										/			
<b>颗粒物</b>										/					
<b>挥发性有机物</b>															
<b>项目涉及保护区与风景名胜区的 情况</b>		<b>影响及主要措施</b>		<b>名称</b>		<b>级别</b>	<b>主要保护对象（目标）</b>	<b>工程影响情况</b>	<b>是否占用</b>	<b>占用面积（hm<sup>2</sup>）</b>	<b>生态防护措施</b>				
		<b>生态保护目标</b>													
		<b>自然保护区</b>													
		<b>饮用水水源保护区（地表）</b>					/								
		<b>饮用水水源保护区（地下）</b>					/								
<b>风景名胜保护区</b>					/										

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③