

通威省级渔业精品园  
50MWp 渔光一体项目二期工程  
**水土保持监测实施方案**

监测单位：通力渔光一体科技南京有限公司

二〇一九年三月



# 通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程

## 水土保持监测实施方案

### 责任页

项目名称		通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程	
建设单位		通力渔光一体科技南京有限公司	
监测单位		通力渔光一体科技南京有限公司	
审定		张凌	
监测项目部	总监测工程师	陈明桃	
	监测员	陈泽明	
	监测员	刘晓峰	
校核		陈明桃	
报告编写		刘晓峰	
参与监测人员		陈泽明	
		刘晓峰	

---

---

目 录

<b>1、建设项目及项目区概况 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目概况 .....	1
1.2 项目区概况 .....	1
1.3 水土流失防治布局 .....	5
1.4 监测准备期现场调查评价 .....	8
<b>2、水土保持监测布局 .....</b>	<b>10</b>
2.1 监测目的和意义 .....	10
2.2 监测原则 .....	10
2.3 监测目标和任务 .....	11
2.2 监测范围和分区 .....	12
2.3 监测重点和点位布设 .....	13
2.4 监测时段和工作进度 .....	14
<b>3、监测内容和方法 .....</b>	<b>16</b>
3.1 监测内容 .....	16
3.2 监测方法 .....	16
<b>4、预期成果及形式 .....</b>	<b>20</b>
4.1 监测记录表 .....	20
4.2 水土保持监测报告 .....	20
4.3 附件.....	29
<b>5、监测工作组织与质量保证 .....</b>	<b>30</b>
5.1 监测项目部及人员组成 .....	30
5.2 监测质量控制体系 .....	30

附件：

    (1) 水土保持方案批复

附图：

    (1) 项目地理位置及监测点位布设图

---

---

## 1、建设项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程由通力渔光一体科技南京有限公司建设，项目区位于南京市六合区龙袍街道赵坝村长江农场江堤北侧 65m 处，地理坐标为北纬 32.389°，东经 119.067°。

项目工程属大型光伏发电系统，项目拟采用单体功率为 295Wp 组件，建设规模为 30.19MWp 光伏发电系统。工程详细情况如下：

2017 年 9 月，通威渔光一体科技（北京）有限公司编制完成《通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程可行性研究报告》。

工程方案已得到南京市六合区城乡规划局、国土资源局等部门的书面协议，原则同意工程建设方案。

2017 年 11 月 22 日，南京市发展和改革委员会下发了《关于下达 2017 年度光伏发电新增建设规模实施方案的通知》（宁发改基础字[2017]728 号），批准了本项目纳入南京市 2017 年度新增建设规模。

2017 年 11 月 22 日，南京市六合区发展和改革局通过了《关于通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程备案的通知》。

根据《通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程水土保持方案报告书》（报批稿）及工程其他相关文件，预计：

（1）项目位于南京市六合区龙袍街道赵坝村，工程总征占地面积 59.08hm<sup>2</sup>，其中永久占地 58.67hm<sup>2</sup>，临时占地 0.41hm<sup>2</sup>。

（2）根据主体工程建设，本期扩建工程挖方量 4.7 万 m<sup>3</sup>，填方量 4.7 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方。

（3）本工程总投资为 22324.6 万元，其中土建总投资为 4215.3 万元；

（4）工程已于 2018 年 3 月开工，2018 年 6 月完工，总工期 4 个月。

### 1.2 项目区概况

#### 1.2.1 地质、地震

常州在大地构造上属我国东部扬子古陆江南褶皱带，该褶皱带主要由青明山—凤凰山为中心的隆起和两侧常州、无锡凹陷组成，凹陷内沉积了白垩系和第三

## 1、建设项目及项目区概况

系，该场地位于常州凹陷内。拟建场区及附近无全新活动断裂，场区基底稳定，拟建场地处于地质构造稳定地段，未发现对场地稳定性构成危险的不良地质现象，该场地是稳定的。

根据能源部能源基(1993)167号(关于颁发《电力工程使用中国地震烈度区划图(1990)若干规定》的通知)，按照该规定及国家地震局1990版，50年超越概率10%的《中国地震烈度区划图》，及《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)，本厂址位于7度区范围内。地震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.1g。

### 1.2.2 地形地貌

本项目位于长江沿江圩区，属长江漫滩地貌单元。本期工程拟建场地现状地面标高约为4.3~6.4m之间，塘埂标高7.8~9.4m。



图 1-1 项目区现场图

### 1.2.3 气象

六合区属北亚热带季风湿润气候区，气候兼有南北之长，其主要气候特点是：气候温和，无霜期长，雨水充沛，日照充足，四季分明。六合区年平均日照数为 2199.5 小时，年平均日照率为 50%，常年平均气温 15.1℃，年平均地温 17.9℃。全年初霜期一般在 11 月中旬，终期一般在 3 月中旬到 4 月上旬，全年无霜期 229 天。季风环流是支配本区气候的主要因素，季风受大陆吹来的季风控制，以少雨冷天气为主，主导风向为 NE；夏季受海洋季风调节，天气炎热多雨，主导风向为 SE；春季、秋季为冬夏季季风交替时期，形成干湿、冷暖多变的气候特征。6 月下旬至 7 月上旬，冷暖空气交汇带移至江淮流域，是六合历年的“梅雨”期，多阴雨连绵，并伴有中到大雨，甚至大暴雨，1954~2016 年多年平均降雨量为 1027.3mm（六合站），年最大降雨量 1713.7mm，年最小降雨量 555.3mm。六合区风向随季节转换，一般春季多东风；夏季多南风、西南风；秋季多东风、东北风；冬季多北风、西北风，年平均风速为 2.9 米/秒。表 1-1 项

目区气象要素统计表

项目		数值
气温	多年平均气温	15.1℃
	多年平均地温	17.9℃
	极端最高气温	43℃（1934 年7 月13 日）
	极端最低气温	-14℃（1955 年1 月6 日）
降雨	多年平均降雨量	1027.3mm
	多年平均年水面蒸发量	884.3mm
风向	主导风向	NE/SE
	多年平均风速	2.9m/s
	极端最大风速	39.9m/s
日照	年均日照	2199.5h
	≥10℃积温	4772℃
无霜期	无霜期	约229d

### 1.2.4 水文

六合区地处江淮流域分水岭，分属长江、淮河两大水系，江淮分水线穿过境内的竹镇、马集、冶山 3 个镇。

项目地块南临长江，用地红线距离长江大堤堤脚约 65m。场区周侧主要有划子口河、岳子河；农场中心河长度 2960m，场内长度 1200m，场外长度 1760m，河道宽度为 24.3m~41.6m，常水位 3.0m。

### 1.2.5 土壤植被

根据《南京市土壤图》，项目区所在地属于灰潮土，区域土壤分布随地貌及母质不同而相应变化，沿江地区表土层质地由粘到沙，剖面内为沙粘相同的质地层次。项目区由南向北方向土壤类型由灰潮土逐渐向水稻土过渡。项目工程占地范围内土壤主要为灰潮土类中的於土，表层土壤厚度约 3~18cm。

项目区周边种植的主要作物为水稻，兼有部分油料作物和蔬菜，道路、田间道路、渠道有人工种植的乔林防护林，主要有水杉、意杨、柳、竹类等。项目区林草覆盖率为 25.4%。

### 1.2.6 生态敏感区

项目选址不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地和风景名胜区。

项目处在长江江堤背水侧，用地红线距离江堤堤脚约 65m，处在江堤管理范围以外。

### 1.2.7 水土流失状况

#### (1) 水土流失现状

项目区属于水力侵蚀类型区南方红壤丘陵区中长江下游平原区，土壤容许流失量为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《南京市 2011~2015 年水土流失与面源污染定量监测研究》地理信息系统资料中六合长江农场小流域的观测资料，流域总面积  $180.16km^2$ ，轻度及以上侵蚀面积  $0.08km^2$ ，轻度及以上区域侵蚀模数  $722t/km^2 \cdot a$ 。六合长江农场小流域水土流失情况见表 1-2。

经现场勘查，项目工程占地范围内地块地形平坦，地面以沼生、湿生植物为主，结合项目区卫星遥感影像图，区内无轻度及以上水土流失区域。参考表 1-2 长江农场小流域水土流失观测数据，并结合一期工程建设经验，本项目区土壤侵蚀背景值取  $310t/km^2 \cdot a$ 。



## 1、建设项目及项目区概况

表 1-2 六合长江农场小流域水土流失情况表

小流域名称	流域面积 (km <sup>2</sup> )	水域面积 (km <sup>2</sup> )	轻度以上流失	
			面积 (km <sup>2</sup> )	流失量 (万t)
六合长江农场小流域	180.16	41.71	0.08	55

### (2) 水土保持现状

根据《南京市人民政府关于水土流失重点预防区和重点治理区划分的通告》(2011年10月27日)，项目建设区域属于南京市水土流失重点预防区。

六合区对水土流失治理工作十分重视，十年来通过开展生态修复、河道综合整治、人居环境综合整治等治理工作，在区内水土流失治理方面取得了显著成效。但该区域近些年开发力度逐渐加大，扰动较多，需继续加强治理措施，进行环境综合整治，使人为扰动导致的水土流失得到遏制。同时还应加强水土保持监督执法。

## 1.3 水土流失防治布局

### 1.3.1 水土流失防治责任范围

根据《通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程水土保持方案报告书》(报批稿)，本工程水土流失防治责任范围总面积为 66.46hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 59.08hm<sup>2</sup>，直接影响区 7.38hm<sup>2</sup>。

具体分区情况见表 1-3。

表 1-3 方案确定的水土流失防治责任范围

面积单位：hm<sup>2</sup>

项目分区		水土流失防治责任范围				备注		
		项目建设区			直接 影响 区			合计
		永久占 地	临时 占地	小计				
主体工程区	渔光阵列区	49.37	/	49.37	7.38	66.46	直接影响区按用地红线外宽 2m 进行计算，同时场内农场中心河区域作为直接影响区计入防治责任范围	
	生态湿地区	8.20	/	8.20				
	道路工程区	1.10	/	1.10				
	小计	58.67	/	58.67				
临时设施区	施工生产区	/	0.41	0.41				
总计		58.67	0.41	59.08	7.38	66.46		

### 1.3.2 水土保持措施布局

工程水土保持方案根据各防治分区的水土流失特点、防治责任和防治目标，

## 1、建设项目及项目区概况

遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、永久性措施与临时措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系，见图 1-2。

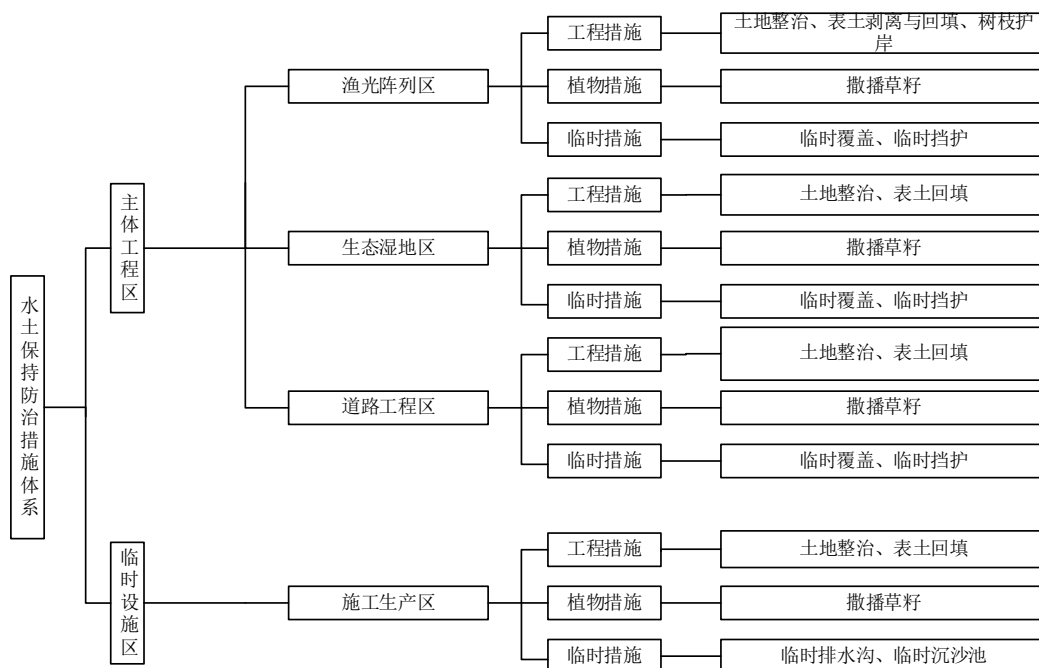


图 1-2 水保方案确定的工程水土流失防治措施体系图

### 1.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

根据工程水土保持方案中水土流失预测，可知：

#### (1) 水土流失重点区域

新增水土流失量较大的区域包括：渔光阵列区。

预测结果表明，水土流失重点防治区域包括：渔光阵列区。

#### (2) 水土流失重点时段

本工程建设时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。预测结果表明：本工程施工期土壤流失量（1507.13t）>自然恢复期（10.80t），水土流失重点防治时段为施工期。

### 1.3.4 水土流失防治目标

#### (1) 按项目所处水土流失防治区划分

根据《南京市人民政府关于水土流失重点预防区和重点治理区划分的通告》（2011 年 10 月 27 日），项目建设区域属于南京市水土流失重点预防区。水土流失防治标准应取三级，但考虑到项目区毗邻长江大堤保护带，拟提高防治标准，



## 1、建设项目及项目区概况

5	施工生产区	工程措施				■ ■	
		植物措施				■ ■ ■	
		临时措施		■ ■ ■ ■			

注：主体工程 ■ 水土保持工程 ■ ■ ■ ■

### 1.4 监测准备期现场调查评价

2019年03月通力渔光一体科技南京有限公司牵头成立监测组，收集了项目水土保持方案报告书（报批稿）、主体工程的初步设计、施工组织设计等材料，在对收集的资料进行研究分析的基础上，监测组于2019年03月进行了现场勘查。

此时各项工程均已完工，根据与建设单位的对接情况，可知，工程于2018年3月开工，2018年6月竣工。

项目现状情况如下：



渔光阵列区

## 1、建设项目及项目区概况



道路工程区

---

---

## 2、水土保持监测布局

### 2.1 监测目的和意义

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发,运用多种手段和方法,对开发建设项目施工期新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围和产生后果进行监测,是防治水土流失的一项基础性工作,是本项目水土保持方案的重要组成部分。监测工作的开展对贯彻水土保持法,搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。其目的在于:

(1) 为建设单位提供信息。水土保持监测可以动态掌握开发建设活动造成水土流失的程度、成因,为建设管理单位提供信息,从而不断改进,有效控制开发建设过程中的水土流失,保护生态环境。

(2) 验证防治措施的合理性,完善水土流失防治体系。水土保持监测可以发现水土流失防治体系的完善程度,查漏补缺,以达到全面防治工程建设造成的水土流失和改善生态环境的目的。

(3) 为监督管理部门提供依据。建设过程中的水土保持监测可以体现各施工区的水土流失状况,便于监督管理部门掌握了解情况,有针对性的实施监督管理。

(4) 为水土保持工程竣工验收提供专项报告。水土保持监测报告是开发建设项目水土保持竣工验收工作中必须的一个专项报告,监测报告将全面体现开发建设过程中各项水土保持措施实施的防护效果。

(5) 为同类开发建设项目提供经验资料。不同地区、不同行业的开发建设项目实施水土保持监测,对积累开发建设活动造成水土流失的强度资料具有积极意义。

### 2.2 监测原则

为了反映工程防治责任范围内的水土流失及其防治现状,掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及其对周边环境的影响,分析水土保持防护措施的防治效果,为水土保持监督管理和项目区整体规划提供科学依据,提出以下监测原则:

(1) 宏观监测与微观监测相结合,以常规监测为主的原则。全面掌握水土保持措施的运行情况;

(2) 固定监测点与临时监测点相结合，以临时监测点为主的原则。结合工程造成的水土流失特点布设有代表性的监测点；

(3) 定点观测和实地调查相结合的原则。根据工程所造成水土流失特点布设监测点或采取调查监测；

(4) 监测内容、方法及时段依据合理、经济、可操作性强的原则确定。

### 2.3 监测目标和任务

#### 2.3.1 监测目标

(1) 系统掌握项目建设过程中水土流失成因、动态变化、因水土流失造成的危害和潜在威胁，减轻和消除工程建设过程中因水土流失造成的安全隐患和对生态环境不可逆的破坏。

(2) 指导建设单位按水土保持方案落实水土流失防治措施，为防治目标的实现提供技术支撑。本项目水土流失防治总目标为：因地制宜的采用水土流失防治措施，全面掌握工程及其建设过程中可能造成的新的水土流失，恢复和保护项目区的植被和其它水土保持设施，通过建立有效的水土流失动态监测网络，及时有效的控制水土流失对当地环境的不利影响，促进工程建设和生态环境协调发展。根据本工程水土保持方案报告书中的水土保持设计方案，本工程试运行期的水土流失防治标准具体指标为：

扰动土地整治率达到 95%；

水土流失总治理度达到 87%；

土壤流失控制比达到 1.0；

拦渣率达到 95%；

林草植被恢复率达到 97%；

防治责任范围内林草覆盖率达到 8%。

(3) 根据合同和有关管理要求，及时完成阶段性和总结性监测成果，监测成果能为做好本项目水土保持管理工作提供技术支撑，监测报告能满足水土保持专项验收的要求。

#### 2.3.2 监测任务

(1) 掌握主体工程设计、施工进度，分析工程施工准备期、建设期的水土

## 2、水土保持监测布局

流失特点和重点，编制水土保持监测实施方案，明确监测的目标和任务、监测内容和方法等。

(2) 调查工程建设引起的水土流失状况，评价工程建设对水土流失和区域生态环境的实际影响，分析水土流失动态变化，为水土流失防治提供依据。

(3) 调查统计工程施工扰动范围、工程开挖土石方量，分析土石方利用和流向，对工程临时开挖、堆土，取土场和弃土场进行水土流失和防治动态监测。

(4) 调查分析工程项目区各项水土保持措施的建设状况，对水土保持措施数量、质量和设施维护情况进行统计调查；统计分析项目建设区损坏的水土保持设施数量及所产生的危害。

(5) 对水土流失防治效果进行评价，为开发建设项目管理运行提供依据。评价该工程针对不同水土流失采取的防护措施合理性，提出合理化建议；对比工程采取水土保持措施前后的水土流失情况，评价水土保持措施及效果。

### 2.2 监测范围和分区

本项目的监测范围即水土流失防治责任范围，为项目建设区和直接影响区，本工程水土保持方案报告书确定的水土流失防治责任范围总计  $66.46\text{hm}^2$ ，其中项目建设区  $59.08\text{hm}^2$ ，直接影响区  $7.38\text{hm}^2$ 。

项目建设区主要指生产建设扰动的区域，包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围，本工程共占用土地  $59.08\text{hm}^2$ ，其中：主体工程区面积  $58.67\text{hm}^2$ ，为永久占地；临时设施区（施工生产区）面积  $0.41\text{hm}^2$ ，为临时占地。

直接影响区是指项目建设区以外，由于工程建设，其扰动土地的范围可能超出项目建设区，并造成水土流失及其直接危害的区域。直接影响区是建设单位应该负责治理的区域，建设单位应采取有效的措施进行预防和治理。本工程的直接影响区范围为  $7.38\text{hm}^2$ 。



## 2、水土保持监测布局

**表 2-1 水土流失防治责任范围表**

面积单位: hm<sup>2</sup>

项目分区		水土流失防治责任范围				直接 影响 区	合计	备注
		项目建设区						
		永久占 地	临时 占地	小计				
主体工程区	渔光阵列区	49.37	/	49.37	7.38	66.46	直接影响区按用地红线外宽 2m 进行计算,同时场内农场 中心河区域作为直接影响区 计入防治责任范围	
	生态湿地区	8.20	/	8.20				
	道路工程区	1.10	/	1.10				
	小计	58.67	/	58.67				
临时设施区	施工生产区	/	0.41	0.41				
总计		58.67	0.41	59.08	7.38	66.46		

本工程水土保持监测分区参照已批复的水土保持方案报告书的水土流失防治分区,并结合工程实际施工情况,初步拟定的监测分区分为主体工程区和临时设施区。

### 2.3 监测重点和点位布设

#### 2.3.1 监测重点

本工程水土保持监测的重点包括:水土保持方案落实情况,弃渣场使用情况及安全要求落实情况,扰动土地及植被占压情况,水土保持措施(含临时防护措施)实施状况,水土保持责任制度落实情况等。

#### 2.3.2 监测点位布设

##### (1) 监测点布设原则

**典型性原则:**结合新增水土流失预测结果,选取交通、场地等便于监测的典型场所进行监测。同时对主体工程区、临时设施区重点部位进行重点监测。

**可操作性原则:**结合项目及影响特点,力求经济、适用、可操作性强。若项目临近地区有与之相同或相近地貌类型的水土流失观测资料,并能代表原地貌水土流失现状时,可不设原地貌水土流失观测点。

**有效性原则:**监测点的建立以能有效、完整的监测水土流失状况、危害及防治效果为主。在监测点的布设时,应选择能够存放一定时间的开挖断面或地段进行监测。

##### (2) 监测点位布局

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水

## 2、水土保持监测布局

土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点。

基于批复的水土保持方案报告书和项目实际情况，本工程总计布置 3 个监测点位。固定监测点为临时堆土区，重点巡查监测点主要是主体工程区施工场地、施工道路。监测点布设情况基本与批复的水土保持方案报告书有所增加。

本工程水土保持监测点位布设情况见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位

序号	监测点经纬度	监测分区	监测内容	监测方法
1	119° 02'34.17" 32° 14'09.65"	渔光阵列区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
2	119° 02'51.26" 32° 14'17.19"	渔光阵列区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
3	119° 02'59.22" 32° 14'17.60"	生态湿地地区	面积、长度、水土保持措施数量	实地测量 资料分析
4	119° 02'55.23" 32° 14'18.52"	生态湿地地区	面积、长度、水土保持措施数量	实地测量 资料分析
5	119° 02'51.47" 32° 14'16.97"	道路工程区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
6	119° 02'38.05" 32° 14'11.46"	道路工程区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析

## 2.4 监测时段和工作进度

### 2.4.1 监测时段

根据工程水土保持方案（报批稿），工程于 2018 年 3 月开工，2018 年 7 月完工，总工期 5 个月；水土保持监测时间分为施工期和自然恢复期，施工期自 2018 年 3 月开始，止于 2018 年 7 月，自然恢复期从 2018 年 8 月至 2019 年 7 月，共 12 个月。

本工程实际于 2018 年 3 月开工，2018 年 6 月完工，水土保持监测工作于 2019 年 03 月正式确立，因此本工程的水土保持监测时段暂定为 2019 年 3 月至 2019 年 7 月。

### 2.4.2 监测频次

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的要求，本工程属于改扩建建设生产类项目，监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

调查监测频次为：建设期（含背景值监测）：施工前先进行一次背景值监测。正在实施的排水沟等水土保持措施建设情况等至少每 10d 监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 次；主体工程建

设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。自然恢复期：主要对绿化区林草覆盖率和水土流失量进行监测，遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

### 2.4.3 工作安排

根据拟定的监测时段、频次及水土保持措施的实施进度开展水土保持监测工作，每季度上报水土保持监测季度报告表，设计水平年主要对水土保持措施的运行情况进行监测，项目水土保持设施竣工验收前汇总监测成果资料。总体上来看，本工程水土保持监测工作程序分为前期准备、监测实施和监测评价及成果分析等 3 个阶段。

#### (1) 项目实施准备阶段（2019 年 3 月）

①组建监测项目部。

②开展第一次现场查勘，了解工程进展、熟悉工程布局，取得第一手资料，初步拟定监测点位置、数量和监测方法、指标。

③编制《通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程水土保持监测实施方案》。

④收集水土保持方案、初步设计等相关资料，初步分析、了解建设区水土流失原状情况。

#### (2) 项目监测实施阶段（2019 年 4 月-2019 年 6 月）

①第二次现场监测要复核确定监测点布局，并建立监测标记，同时采集植被覆盖率、水土流失现状等基础数据；

②搜集遥感影像；

③按照监测频次要求，进行实地监测。针对监测过程中存在的问题，及时提出需补充和整改的有关措施和工作要求。

④每次监测后填写监测记录表，并编写季度报表或报告。根据 187 号文相关要求，每个季度末提交监测季度报表。

#### (3) 监测成果整理阶段（2019 年 7 月）

全面整理分析阶段性成果资料，编制监测总结报告。

---

---

## 3、监测内容和方法

### 3.1 监测内容

根据《水土保持监测技术规程》及水利部水保[2009]187号文，生产建设项目水土保持监测内容主要包括影响水土流失主要因子的监测、水土流失量的监测、水土流失危害监测、环境变化的监测和水土保持措施防治效果的监测等内容。

#### (1) 影响水土流失主要因子监测

主要包括降雨量、降雨强度、风速、地貌变化、植被及覆盖度、土壤侵蚀类型、水土流失强度及其危害等，其中降雨、风速主要借用当地水文气象站成果。

#### (2) 水土流失量监测

本工程可能引起的水土流失形式主要为水力侵蚀。

在施工道路、临时堆土场等区域布置观测点，定期对以上各项指标定性和定量监测，最后根据相关公式（或模型）推算出相应的土壤侵蚀量。

#### (3) 水土流失危害监测

主体工程建设可能导致的水土流失危害主要表现在：人工开挖边坡降低坡体稳定性；裸露边坡、临时堆土场引起的水蚀对周边环境的影响。

#### (4) 环境变化监测

主要通过监测点观测在施工过程中，各防治分区的地形、地貌等的变化，以及占地用地扰动面积、挖填量、弃土弃渣量、林草覆盖率的变化情况。

#### (5) 水土保持设施效果监测

主要监测各防治分区采取的水保措施的实施数量、林草的成活率、工程的完好运行情况、拦渣保土量等。

### 3.2 监测方法

#### 3.2.1 气象水文监测

(1) 降雨量、降雨强度的监测，以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主；

(2) 水位、流量、泥沙量等，以收集工程或临近区域观测资料数据为主；

(3) 气温（采用专用温度计）、风速（采用专用风速仪）、湿度（采用干湿球法）等，不单独监测，参照当地气象监测资料；

### 3.2.2 水土流失因子的监测

#### (1) 地形、地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

#### (2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计文件资料，利用高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

#### (3) 复核项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积

采用查阅设计文件资料，利用高精度 GPS 和 GIS 技术，沿扰动边际进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积。人工开挖与填方边坡坡度、存弃渣体高度等采用地形测量法。

#### (4) 项目区林草覆盖度

采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合 GIS 和 GPS 技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

项目区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位，结合 GIS 分析技术，采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算种盖度（或郁闭度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选定 20m×20m 的标准地，用皮尺将标准地划分为 5m×5m 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

②灌木盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

### 3、监测内容和方法

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（φ=2mm）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D=f_d/f_e$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

$f_d$ ——样方面积， $m^2$ ；

$f_e$ ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， $m^2$ 。

(5) 项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C=f/F$$

式中：C——林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积， $km^2$ ；

f——类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， $km^2$ 。

本次纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度取大于 20%。样方规格乔木林为 60m×20m，灌木林为 10m×10m，草地为 2m×2m。本次监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

#### 3.2.3 水土流失状况的监测

水土流失状况的监测包括存弃渣场、土石料场及其它人工挖填方坡面的水土流失面积、流失量、程度的变化情况（包括坡面水土流失、重力侵蚀等）及对周边地区造成的危害及其趋势，应在水土保持方案中的水土流失预测的基础上进行。通过对报告书预测的重点流失区的典型调查和抽样调查，获得现状监测资料，并进行各次监测成果的对比分析，以及与原预测成果的对比。本工程水土流失量采用《水土保持监测技术规程》规定的方法。

##### (1) 水蚀量监测

1) 沉砂池法：在项目建设区排水出口处建筑沉砂池。在量测沉砂池泥沙厚度

后，可以计算排水渠控制的汇水区域的土壤侵蚀量。通常是在沉砂池的四个角分别量测泥沙厚度，并测得侵蚀泥沙的密度，通过公式计算侵蚀量。

计算公式如下：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} S \gamma_s \left(1 + \frac{X}{T}\right)$$

式中：ST 为排水渠控制的回水区域侵蚀总量，kg；

hi 为沉砂池四角的泥沙厚度，m；

γs 为侵蚀土壤密度，kg/m<sup>3</sup>；

X/T 为侵蚀径流泥沙中悬移质与推移质重量之比。

#### (2) 土壤性质指标量测

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用土壤理化分析手册和国家有关技术规范规定的标准方法。

#### 3.2.4 水土保持设施效果的监测

水土保持措施的实施数量，采用抽样调查的方式，通过实地调查核实；水土保持措施的质量，通过抽样调查的方式进行。对于工程防治措施，主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况，按照 SL277—2002《水土保持监测技术规程》中 7.4.3 规定的方法，并参照 GB/T15772—1995《水土保持综合治理 规划通则》、GB/T16453.1~16453.6—1996《水土保持综合治理 技术规范》的规定；植物措施主要调查其林草的成活率、保存率、生长发育情况（林木的树高、胸径、冠幅）、抗冻性及其植被覆盖度的变化，采用 SL277—2002《水土保持监测技术规程》中 6.5.1~6.5.4 和 7.4.4 规定的方法，参照 SD239—87 中第 6.5.2 条规定的方法。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-1995《水土保持综合治理效益计算方法》进行；拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

## 4、预期成果及形式

### 4.1 监测记录表

包括扰动土地情况监测记录表、取土（石、料）场监测记录表（若有）、弃土（石、渣）场监测记录表（若有）、临时堆放场监测记录表、水土流失危害事件调查记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及临时措施监测记录表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测规程》执行。

### 4.2 水土保持监测报告

#### (1) 监测季度报告表

监测时段： 年 月 日 至 年 月 日

项目名称			
建设单位联系		总监测工程师：（签字）	
填表人及电话		年 月 日	
指标		设计总量	
		本季度新增	
		累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合计		
	主体工程区		
	临时堆土区		
	施工生产区		
取土（石、料）场数量（个）			
弃土（石、渣）场数量（个）			
取土（石、料） 情况（万 m <sup>3</sup> ）	合计		
	取土（石、料）场 1		
	取土（石、料）场 2		
	其它取土		
弃土（石、渣） 情况（万 m <sup>3</sup> ）	合计		
	弃土（石、渣）场 1		
	弃土（石、渣）场 2		
	...		
	其它弃土（石、渣）		
拦渣率(%)			
水土保持 工程进度	工程 措施	合计（处，万 m <sup>3</sup> ）	
		拦渣坝（处，万 m <sup>3</sup> ）	
		挡渣墙（处，万 m <sup>3</sup> ）	
		...	
	植物 措施	合计（处，hm <sup>2</sup> ）	
		植树（处，hm <sup>2</sup> ）	
		种草（处，hm <sup>2</sup> ）	
	...		
	临时 措施	...	
		...	
水土流失	降雨量(mm)		
	最大 24 小时降雨(mm)		



#### 4、预期成果及形式

影响因子	最大风速(m/s)			
	...			
土壤流失量 (万 m <sup>3</sup> )	土壤流失量			
	取土(石、料)弃土(石、			
水土流失危害事件				
监测工作开展情况				
存在问题与建议				

#### (2) 监测年度报告

报告主要内容如下：

#### 1 建设项目及水土保持工作概况

##### 1.1 项目概况

工程建设进度、年度项目区水土流失因子变化情况，包括降雨、风力等。

##### 1.2 水土流失防治工作概况

项目年度水土流失防治工作及水土保持措施的实施情况等。

##### 1.3 监测工作实施情况

监测工作年度开展情况、技术人员配备、驻地情况、监测频次、监测设施设备、监测点布设情况，阶段成果及报送情况等。

#### 2 重点部位水土流失动态监测结果

##### 2.1 防治责任范围监测结果

###### 2.1.1 水土保持防治责任范围

防治责任范围监测方法，防治责任范围的设计情况、年度监测结果、变化情况及原因。

###### 2.1.2 扰动土地监测结果

扰动土地情况监测方法，年度扰动土地变化情况。

##### 2.2 取土(石、料)监测结果

###### 2.2.1 设计取土(石、料)情况

###### 2.2.2 取土(石、料)量场监测结果

取土(石、料)场的位置、占地面积、取土(石、料)量等。

###### 2.2.3 取土(石、料)量监测结果

取土(石、料)场的设计情况及年度监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

##### 2.3 弃土(石、渣)监测结果

###### 2.3.1 设计弃土(石、渣)场情况

## 4、预期成果及形式

### 2.3.2 弃土（石、渣）场监测结果

弃土（石、渣）场的位置、占地面积、弃土（石、渣）量等。

### 2.3.3 弃土（石、渣）量监测结果

弃土（石、渣）场设计情况及年度监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

## 3 水土流失防治措施监测结果

### 3.1 工程措施监测结果

工程措施监测方法。工程措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

### 3.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。植物措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

### 3.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。临时措施的设计情况、年度实施情况、监测结果。监测结果须说明截至年末的累计情况和年度新增及变化情况。

### 3.4 水土保持措施防治效果

评价水土保持措施防治效果，应有量化指标说明。

## 4 土壤流失情况动态监测

### 4.1 土壤流失面积监测

年度土壤流失面积监测情况。

### 4.2 土壤流失量监测结果

根据季度监测结果，对年度的土壤流失量进行汇总，说明年度土壤流失量发生的部位、时间及数量。

### 4.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测结果

根据季度监测结果，对年度取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量进行汇总分析，详细说明年度取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量发生的位置、时间及数量。

## 5 存在问题与建议

### 5.1 问题

对年度项目存在的问题进行汇总，并分析主要原因，对存在水土流失危害隐患的

要重点描述。

### 5.2 建议

针对存在问题，提出相关建议。

## 6 下一年工作计划

### (3) 监测总结报告

报告主要内容如下：

#### 1 建设项目及水土保持工作概况

##### 1.1 项目概况

项目地理位置、建设性质、工程规模、项目组成、投资、占地面积、土石方量等。项目区气象、水文、土壤、植被、容许土壤流失量、侵蚀类型、国家（省级）防治区划等情况。

项目概况篇幅不宜超过总结报告总篇幅的3%。

##### 1.2 水土流失防治工作情况

建设单位在项目建设过程中防治人为水土流失情况。包括建设单位水土保持管理、三同时落实、水保方案编报、水土保持监测成果报送、主体工程设计及施工过程中变更、备案等情况。

##### 1.3 监测工作实施情况

监测工作实施情况，包括接受委托时间、监测实施方案编制、监测项目部组成、技术人员配备、监测点布设、监测设施设备、监测技术方法、监测阶段成果、水土保持监测意见及落实情况、重大水土流失危害事件处理等情况。

#### 2 监测内容与方法

根据水土保持监测实际情况，说明监测内容及采用的监测方法，为数据来源提供支撑。监测内容包括原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地、防治责任范围、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土保持措施、土壤流失量等情况。监测方法主要说明遥感监测、实地测量、地面观测、资料分析等方法的使用及采集数据情况。

#### 3 重点部位水土流失动态监测

##### 3.1 防治责任范围监测

###### (1) 水土保持防治责任范围

分别说明水土保持方案确定的防治责任范围和监测的防治责任范围，并对比

#### 4、预期成果及形式

说明变化情况及原因。防治责任范围监测表见表 1。

**表 1 防治责任范围监测表**

序号	分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目 建设 区	直接 影响 区	小计	项目 建设 区	直接 影响 区	小计	项目 建设 区	直接 影响 区
1	主体工程区									
...	...									
	合计									

#### (2) 建设期扰动土地面积

根据工程建设进度，按照监测分区，分阶段说明防治责任范围、扰动土地面积情况。

#### 3.2 取土（石、料）监测结果

(1) 设计取土（石、料）情况

(2) 取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

(3) 取土（石、料）量监测结果

#### 3.3 弃土（石、渣）监测结果

(1) 设计弃土（石、渣）情况

(2) 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

(3) 弃土（石、渣）量监测结果

取土（石、料）弃土（石、渣）场的位置和占地面积、方量，按监测分区叙述，将监测结果和水土保持方案的对比分析，按照增减情况逐项说明差异原因。

序号	分区	方案设计			监测结果			增减情况		
		开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	主体工程区									
...	...									
	合计									

#### 3.4 其他重点监测情况

根据实际情况，说明其他重点监测情况。

### 4 水土流失防治措施监测结果

#### 4.1 工程措施监测结果

## 4、预期成果及形式

工程措施监测方法。说明工程措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

### 4.2 植物措施监测结果

植物措施监测方法。说明植物措施的设计情况、实施情况、监测结果等。

### 4.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测方法。详细说明临时措施的设计情况、各阶段实施及保存情况等。

### 4.4 水土保持措施防治效果

按监测分区汇总工程、植物、临时措施等实施情况，评价水土保持措施防治效果，应多采用量化指标说明。

表 3 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
1	主体工程区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m <sup>3</sup>		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		
			...	...		
临时措施	...	...				
2	施工生产生活区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m <sup>3</sup>		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		
			...	...		
临时措施	...	...				
3	取土(石、料)场区	工程措施	排水沟	m		
			挡土墙	m <sup>3</sup>		
			...	...		
		植物措施	油松	株		
			紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>		
			...	...		
临时措施	...	...				
...	...	...	...	...	...	...

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

根据各阶段水土流失面积监测结果，汇总分析施工准备期、施工期、试运行

## 4、预期成果及形式

期水土流失面积。重点说明施工过程中在降雨、风力等作用下产生水土流失主要时段的水土流失面积变化情况。

### 5.2 土壤流失量

根据项目类型，重点说明土壤流失量实际发生的部位、时间和数量，并说明对周边产生的影响等。

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据实际监测情况，统计监测的取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量，重点说明部位、时间和数量、对周边事物产生的影响，以及发现潜在土壤流失量后建设单位落实防护措施情况和处理结果。

### 5.4 水土流失危害

根据实际情况，说明水土流失危害发生的时间、地点、面积、对周边事物造成的影响以及处理情况等。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 扰动土地整治率

分析说明扰动土地整治情况。计算扰动土地整治率时，先按监测分区计算各监测分区的扰动土地整治率，后按加权平均的方法计算项目建设区扰动土地整治率。

### 6.2 水土流失总治理度

汇总分析项目建设区水土流失面积及治理情况。计算水土流失总治理度时，先按监测分区计算各监测分区的水土流失治理度，后按加权平均的方法计算项目建设区水土流失总治理度。

### 6.3 拦渣率与弃渣利用情况

说明弃渣拦挡及利用情况，包括临时堆渣的防护情况等，计算拦渣率。

### 6.4 土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果，分别计算施工准备期、施工期、试运行期（植被恢复期）土壤流失控制比。

### 6.5 林草植被恢复率

汇总林草植被恢复情况，计算林草植被恢复率。计算时，先按监测分区计算各监测分区的林草植被恢复率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草植被恢复率。

### 6.6 林草覆盖率

#### 4、预期成果及形式

---

根据项目建设区林草覆盖情况，计算林草覆盖率。计算时，先按监测分区计算各监测分区的林草覆盖率，后按加权平均的方法计算项目建设区林草覆盖率。扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标

计算，应满足《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）要求。详细计算见表 4-表 7，各项指标统计、计算时，根据实际情况选择应用。

4、预期成果及形式

表 4 扰动土地整治率

分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路 硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治率 (%)
				植物 措施	工程 措施	小计	恢复 农地	土地 平整	小计		
主体 工程区	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	e <sub>1</sub> +f <sub>1</sub>	g <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	g <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>	c <sub>1</sub> +f <sub>1</sub> +e <sub>1</sub> +f <sub>1</sub> +g <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>	$[(c_1 + e_1 + f_1 + g_1 + h_1) / b_1] * 100$
...	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>	e <sub>2</sub> +f <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	g <sub>2</sub> +h <sub>2</sub>	c <sub>2</sub> +f <sub>2</sub> +e <sub>2</sub> +f <sub>2</sub> +g <sub>2</sub> +h <sub>2</sub>	$[(c_2 + e_2 + f_2 + g_2 + h_2) / b_2] * 100$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
合计	a	b	c	e	f	e.+f	g	h	g.+h	c.+f.+e.+f.+g.+h	$[(c.+e.+f.+g.+h.) / b.] * 100$

表 5 水土流失总治理度

分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路 硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			扰动土地整治率 (%)
					植物 措施	工程 措施	小计	恢复 农地	土地 平整	小计	
主体 工程区	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	e <sub>1</sub> +f <sub>1</sub>	g <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	g <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>	$[(e_1 + f_1) / d_1] * 100$
...	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	d <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>	e <sub>2</sub> +f <sub>2</sub>	g <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>	g <sub>2</sub> +h <sub>2</sub>	$[(e_2 + f_2) / d_2] * 100$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
合计	a	b	c	d	e	f	e.+f	g	h	g.+h	$[(e.+f.) / d.] * 100$



#### 4、预期成果及形式

表 6 植被情况表

分区	项目建设区 面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被 面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被 面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	a <sub>1</sub>	v <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	(e <sub>1</sub> /v <sub>1</sub> )*100	(e <sub>1</sub> /a <sub>1</sub> )*100
...	a <sub>2</sub>	v <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>	(e <sub>2</sub> /v <sub>2</sub> )*100	(e <sub>2</sub> /a <sub>2</sub> )*100
...	...	...	...	...	...
合计	a	v	e	(e/v) *100	(e/a) *100

填表说明：1、可恢复植被面积=水土流失面积-工程措施面积-恢复农地面积

### 7 结论

#### 7.1 水土流失动态变化

根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2008)，对水保方案设计 & 实际达到的指标进行分析评价。

#### 7.2 水土保持措施评价

从水土保持措施的布局、数量、适宜性、防治效果及运行情况等方面，对水土保持措施进行评价。

#### 7.3 存在问题及建议

总结相关问题，并根据问题提出针对性的建议。

#### 7.4 综合结论

根据六项指标达标情况，说明项目达到的防治标准和水土保持设施运行情况等。

### 4.3 附件

#### (1) 附图

地理位置图、水土保持措施布局图、监测点位图等；

#### (2) 附件

监测委托书、工程施工相关材料等。

## 5、监测工作组织与质量保证

### 5.1 监测项目部及人员组成

#### (1) 结构设置

根据本工程项目的自身特点，我们采用由项目负责人总负责，技术负责人负责技术把关，其他监测人员负责现场具体监测工作的模式。为便于开展常州市长江热能有限公司燃煤背压机组改扩建工程水土保持监测工作，我单位专门成立了“常州市长江热能有限公司燃煤背压机组改扩建工程水土保持监测项目组”，代表我单位全面负责该工程项目的建设监测工作。其组织机构如图 5-1 所示。

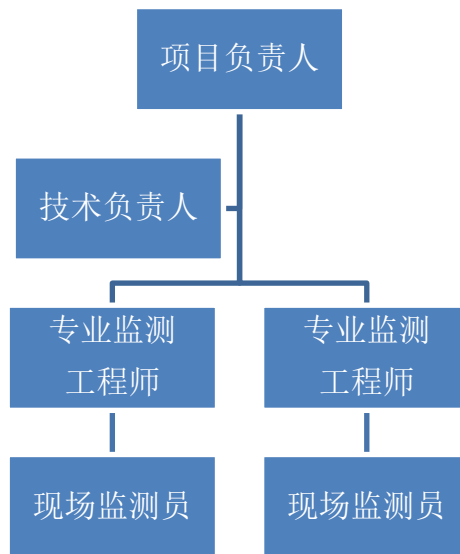


图 5-1 水土保持监测项目组织机构图

#### (2) 人员组成

为实施好该工程水土保持监测，保证整个项目按期高质量的完成，组建本工程水土保持监测项目组。实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制，项目组成员及分工详见表 5-1。

表 5-1 项目监测人员组成情况表

序号	姓名	职称	分工
1	陈明桃	总监测工程师	项目负责人
2	陈泽明	监测员	现场监测员
3	刘晓峰	监测员	现场监测员

### 5.2 监测质量控制体系

#### (1) 质量保障体系

项目质量在单位 ISO 质量管理体系指导下，采用项目负责人负责制。项目总负责人、技术负责人、报告编写人、校审人及现场监测人员各司其责，共同努力，确保整个工程监测数据的准确性，对整个监测工作的质量进行管理和控制。

项目组开展落实项目质量自检体系，在整个监测工作过程中，自检体系将有效发挥其自身的功能，确保整个监测工作的质量。

### (2) 质量保障措施

①岗前质保知识与技能专项强化培训措施。根据本项目水保监测特点与要求，监测工作开展前，要求项目组成员针对整个工程的设计报告、图册以及项目水保监测各个环节与点位等内容进行质量控制知识与技能训练，学习质量管理规章与制度，制定质保方案，提高监测质量意识和质保自觉性、预见性。

②过程质保监管全程控制全员参与措施。每次监测前，需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；定期召开项目情况交流会，便于各个成员了解项目的进展情况，同时对工作开展过程中遇到的困难、技术难点等内容进行沟通、落实；严格按照相关文件的规定，定期、及时的进行现场监测，做好原始观测和调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备，经校审的监测数据应与 2 周内完成电子版录入工作；现场监测后及时做好监测情况小结，做出简要评价，若发现异常情况，提出相应的整改建议（如有），并及时与参建各方及水行政主管部门沟通，采取补救措施；

③岗后质保复核与跟踪评价措施。制定专人对项目水保监测各个环节的工作成效与成果质量进行复核、校验、跟踪评价与反馈改进。监测工作开展一段时间后，应对监测数据进行简要的统计、分析，对与出现突变的数据应做好备注工作；监测工作累计一个季度后，应及时编写监测工作季度报告表，并于下一季度开始的第一个月内完成报表的编写工作，及时报送建设单位、水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一；设计水平年应按 6 项防治目标要求进行分析汇总，并提交水土保持监测总结报告。

# 附件

# 南京市六合区水务局文件

六水许〔2019〕10号

## 关于通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目 二期工程水土保持方案的行政许可决定

通力渔光一体科技南京有限公司：

你公司向本局提出通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程水土保持方案审批的申请，本局已依法受理，经专家审查复核，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

通力渔光一体科技南京有限公司通威省级渔业精品园 50MWp 渔光一体项目二期工程位于南京市六合区龙袍街道赵坝村。项目总占地面积 590765.7 平方米，其中永久占地 58.67 万平方米，临时占地 0.41 万平方米。工程挖方 4.7 万立方米，填方 4.7 万立方米，无弃方。具体行政许可内容如下：

一、同意水土流失防治责任标准及目标。该项目水土流失防治执行水土建设类项目二级防治标准，设计水平年防治目标为：扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 87%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 8%。

二、同意水土流失防治责任范围和防治措施。水土流失

防治责任范围面积为 66.46 平方公里，其中项目建设区面积 59.08 万平方米，直接影响区面积 7.38 万平方米。项目建设区扰动地表面积 41.32 万平方米。建设期水土流失总量 1732.79 吨，其中新增水土流失量为 1632.68 吨。方案水土流失防治措施主要有：土地整理 59.08 万平方米，护岸 25740 平方米，表土剥离 1.16 万立方米，表土回填 1.16 万立方米，撒播草籽 2.28 万平方米，临时挡护 2692 立方米，临时苫盖 0.95 万平方米，临时排水沟 260 米，沉砂池 1 座等。

三、同意水土保持方案投资估算的原则、依据、方法。水土保持总投资 364.41 万元，其中工程措施投资 165.23 万元，植物措施投资 19.56 万元，临时措施投资 69.90 万元，独立费用 42.32 万元，基本预备费 17.82 万元，水土保持补偿费 49.58 万元。

四、根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》（苏财综〔2014〕39 号）、《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112 号）等文件精神，该项目依法应缴纳水土保持补偿费 495804 元。

五、目前，该项目许可范围内各防治措施的运行效果较好，施工区的植被得到了较好的恢复，水土流失得到了有效控制。经过治理，项目区的生态环境得到了明显改善，周边地区的水土流失得到一定控制，总体上较好发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

六、你公司应加强水土流失监测，强化水土保持治理，防止水土流失，并主动接受水行政主管部门对水土保持设施建设进度、工程质量的检查监督。

七、项目完工后，按照《水利部关于加强事中事后监管

规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法〉的通知》（苏水规〔2018〕4号）的规定，你单位要及时组织开展水土保持设施的竣工验收，并按时报备验收材料。水土保持设施未经竣工验收或竣工验收不合格的，建设项目不得投产使用。

八、自本行政许可决定作出之日起3年内，如你公司未取得该项目工程的正式批准（核准）手续，或工程未有实质性开工建设，或出现其他使该工程项目不再成立的情况，则本行政许可决定自动失效。

九、本项目建设如涉及取排水、占用河道管理范围等以及其他部门行政许可事项的，须到有管辖权的部门办理相应审批手续。

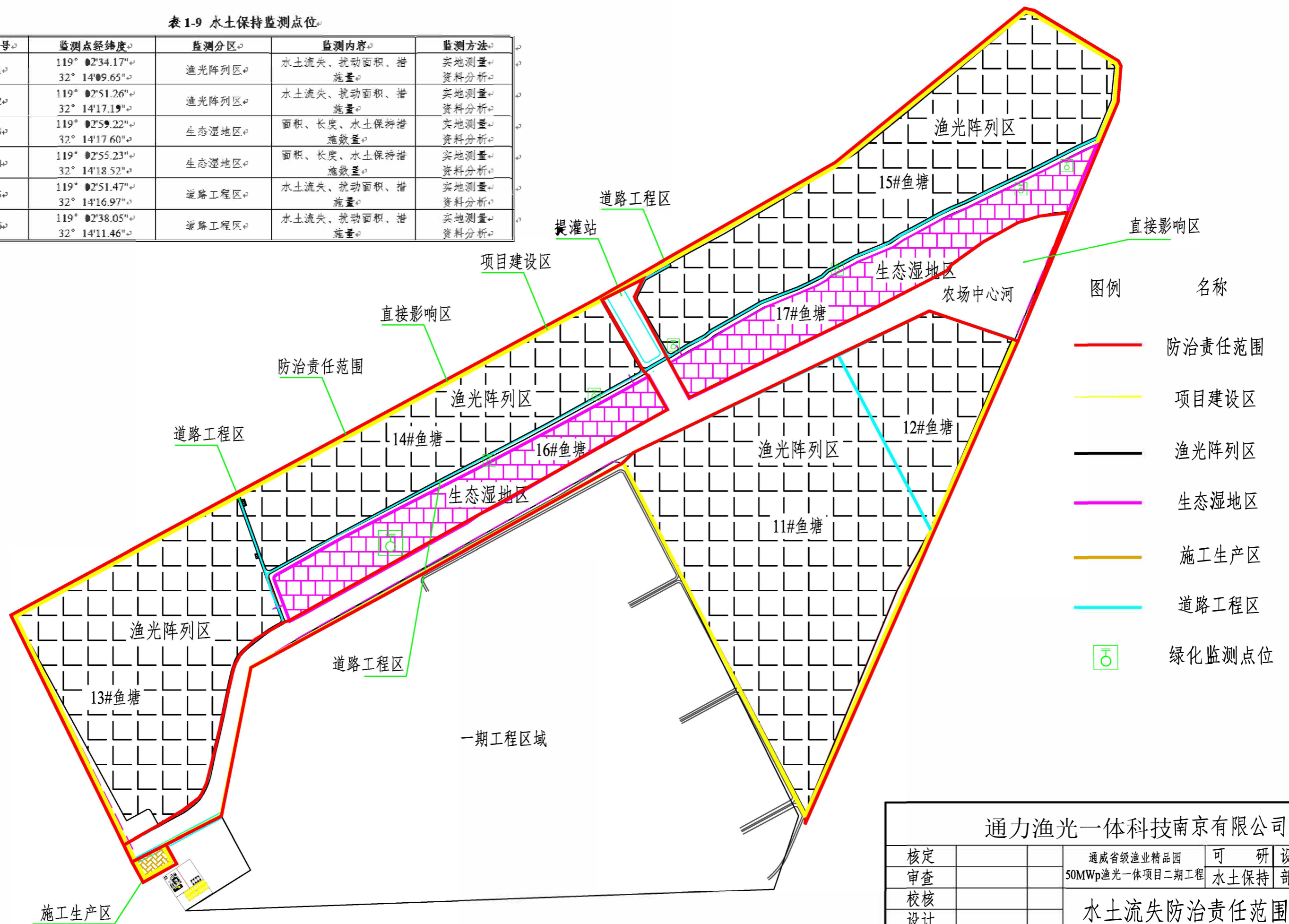


# 附 图



表 1-9 水土保持监测点位

序号	监测点经纬度	监测分区	监测内容	监测方法
1	119° 02'34.17" 32° 14'09.65"	渔光阵列区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
2	119° 02'51.26" 32° 14'17.19"	渔光阵列区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
3	119° 02'59.22" 32° 14'17.60"	生态湿地地区	面积、长度、水土保持措施效果	实地测量 资料分析
4	119° 02'55.23" 32° 14'18.52"	生态湿地地区	面积、长度、水土保持措施效果	实地测量 资料分析
5	119° 02'51.47" 32° 14'16.97"	道路工程区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析
6	119° 02'38.05" 32° 14'11.46"	道路工程区	水土流失、扰动面积、措施量	实地测量 资料分析



图例	名称
<span style="color:red">—</span>	防治责任范围
<span style="color:yellow">—</span>	项目建设区
<span style="color:black">—</span>	渔光阵列区
<span style="color:magenta">—</span>	生态湿地地区
<span style="color:orange">—</span>	施工生产区
<span style="color:cyan">—</span>	道路工程区
<span style="color:green">○</span>	绿化监测点位

通力渔光一体科技南京有限公司				
核定		通威省级渔业精品园	可研	设计
审查		50MWp渔光一体项目二期工程	水土保持	部分
校核		水土流失防治责任范围 、分区及监测点位图		
设计				
描图				
制图				
资质证号		比例	1:5000	日期
		图号		2019.06
				附图2