安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目

水土保持方案报告表

建设单位：安徽绵阳新能源有限公司

编制单位：宣城瑞达工程咨询有限公司

二〇二三年八月



统一社会信用代码
91341800050162366H

营业执照

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称　宣城瑞达工程咨询有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　王深敏

经营范围　工程咨询；节能评估；环境影响评价；环境工程；环境监测；建设项目水资源论证；水土保持方案编制设计与编制；安全与职业卫生服务咨询、管理咨询及技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2012年07月06日

营业期限　/长期

住　　所　安徽省宣城市飞彩办事处梅园路与景德路交叉口东南角香江金郡（东区）12幢7-12室

登记机关　宣城市市场监督管理局

2020年10月22日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目

水土保持方案报告表

责任页

（宣城瑞达工程咨询有限公司）

批准： 王深敏（总经理）

审核： 付家文（高级工程师）

审查： 万宁生（工程师）

校核： 曹新生（工程师）

项目负责人： 王深敏（工程师）

编写： 张国飞（助理工程师）

李强（助理工程师）

安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目

水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="8">项目概况</td><td>位置</td><td colspan="5">位于安徽省宣城市郎溪县梅渚镇大梁村安徽林洪重工科技有限公司东侧</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="5">本项目规划建设规模为 4.5MWp 分布式光伏发电电站，拟采用安装 665W 功率档组件 6776 块，主要建设内容包括光伏支架及配套电气设备。项目计划采用“自发自用，余电上网”模式，利用租赁的 43 余亩坑塘水面建设本项目。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建建设类</td><td colspan="2">总投资（万元）</td><td>3200</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土建投资（万元）</td><td rowspan="2">2025</td><td rowspan="2" colspan="2">占地面积（hm^2）</td><td>永久：0.005</td></tr>
<tr><td>临时：3.5776</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2023 年 9 月</td><td colspan="2">完工时间</td><td>2024 年 12 月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方（万 m^3）</td><td>挖方</td><td>填方</td><td>借方</td><td colspan="2">余（弃）方</td></tr>
<tr><td>0.04</td><td>0.04</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>取土（石、砂）场</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>弃土（石、砂）场</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td>涉及重点防治区情况</td><td colspan="2">不涉及</td><td colspan="2">地貌类型</td><td>丘陵山区</td></tr>
<tr><td>土壤侵蚀类型</td><td colspan="2">水力侵蚀</td><td colspan="2">容许土壤流失量[t/（km^2·a）]</td><td>500</td></tr>
<tr><td>项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="6">本项目不在水土流失重点预防区及治理区内，不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。本工程未设置取土场及弃土场，不涉及滑坡危险区、泥石流易发区，不存在制约性因素，选址（线）合理、建设可行。</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量（t）</td><td colspan="5">3.07</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm^2）</td><td colspan="5">3.5826</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="5">南方红壤区水土流失防治二级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>98</td><td colspan="2">土壤流失控制比</td><td>1.25</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>95</td><td colspan="2">表土保护率（%）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>/</td><td colspan="2">林草覆盖率（%）</td><td>/</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>水土保持措施</td><td colspan="4">一、光伏阵列区
植物措施：撒播草籽 135m^2;
临时措施：临时苫盖 185m^2、临时排水沟 40m;
二、施工生产区
植物措施：撒播草籽 2295m^2;
临时措施：临时苫盖 2295m^2、临时排水沟 125m、临时沉沙池 1 座;</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水土保持投资估算
（万元）</td><td>工程措施</td><td>/</td><td>植物措施</td><td>0.65</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>1.69</td><td>水土保持补偿费</td><td>2.8660</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="2">0.05</td></tr>
<tr><td>水土保持方案编制费</td><td colspan="2">2.00</td></tr>
<tr><td>水土保持措施验收费</td><td colspan="2">1.00</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">8.58</td></tr>
<tr><td>方案编制单位</td><td colspan="2">宣城瑞达工程咨询有限公司</td><td>建设单位</td><td>安徽绵阳新能源有限公司</td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td colspan="2">王深敏</td><td>法定代表人</td><td>李涛</td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="2">安徽省宣城市飞彩办事处梅园路与景德路交叉口东南角香江金郡（东区）12幢7-12室</td><td>地址</td><td>安徽省宣城市郎溪县建平镇金桥安置区 B6 幢 117 号</td></tr>
<tr><td>邮编</td><td colspan="2">242000</td><td>邮编</td><td>242100</td></tr>
<tr><td>联系人及电话</td><td colspan="2">王深敏13305635001</td><td>联系人及电话</td><td>潘明勇 15252873088</td></tr>
<tr><td>电子邮箱</td><td colspan="2"></td><td>电子邮箱</td><td></td></tr>
</table>

安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目

水土保持方案报告表说明

目录

1项目概况.....1
1.1.项目简况.....1
1.2项目组成与工程布局.....2
1.3施工组织.....4
1.4工程占地.....6
1.5土石方平衡.....6
1.6拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....7
1.7施工进度.....7
1.8自然概况.....7
2防治目标与防治责任范围.....11
2.1水土流失防治目标.....11
2.2水土流失防治责任范围.....12
3项目水土保持评价.....13
3.1主体工程选址（线）水土保持评价.....13
3.2建设方案与布局的水土保持评价.....14
3.3主体工程设计及现状水土保持措施的界定.....19
4水土流失分析与预测.....20
4.1水土流失现状.....20
4.2水土流失影响因素分析.....20
4.3水土流失量预测.....21

4.4水土流失危害调查及分析.....23
4.5指导性意见.....24
5水土保持措施.....25
5.1防治区划分.....25
5.2措施总体布局.....25
5.3分区措施布设.....26
5.4施工要求.....27
6水土保持投资估算和效益分析.....29
6.1投资估算.....29
6.2效益分析.....33
7水土保持管理.....35
7.1组织管理.....35
7.2后续设计.....35
7.3水土保持监理.....35
7.4水土保持施工.....36
7.5水土保持验收.....37

附件

附件 1 项目备案表

附件 2 郎溪县梅渚镇土地利用总体规划图（2006-2020 年）

附件 3 项目红线图

附件 4 项目委托书

附件 5 租赁合同

附件 6 项目委托书

附件 7 水土流失防治责任范围确认函

附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 土壤侵蚀强度分布图

附图 4 项目总体布置图

附图 5 水土流失防治责任范围及分区图

附图 6 分区防治措施总体布局图

附图 7 典型措施图

1 项目概况

1.1.项目简况

1.1.1 基本情况

项目名称：安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目

建设单位：安徽绵阳新能源有限公司

建设位置：拟建项目本工程位于安徽省宣城市郎溪县梅渚镇大梁村安徽林洪重工科技有限公司东侧，项目地中心坐标为东经 119°11'8.51"，北纬 31°13'59.51"。

建设性质：新建类

建设工期：项目拟于 2023 年 9 月开工，计划于 2024 年 12 月完工，总工期 4 个月。

工程投资：工程总投资 3200 万元，其中土建投资 2025 万元。

占地面积：工程总占地面积 3.5826hm^2，其中永久占地 0.005hm^2，临时占地 3.5776hm^2。

拆迁安置：本项目不涉及拆迁安置内容。

工程规模及建设内容：本项目规划建设规模为 4.5MWp 分布式光伏发电电站，拟采用安装 665W 功率档组件 6776 块，主要建设内容包括光伏支架及配套电气设备。项目计划采用“自发自用，余电上网”模式，利用租赁的 43 余亩坑塘水面建设本项目。

1.1.2 项目前期工作情况

1、前期文件取得情况

2022 年 11 月，安徽锦阳新能源有限公司编制完成了《安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目可行性研究报告》；

2022 年 12 月，本工程在宣城市发展和改革委员会备案，项目名称为：安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目，备案编号 2212-341800-04-05-984757;

2023 年 2 月，郎溪县自然资源和规划局出具《关于《关于请求出具安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目土地利用初审意见的函》的复函》；

2023 年 3 月，浙江煜龙电力设计有限公司编制完成了《安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目初步设计》。

2、水土保持方案编制情况

2023 年 7 月，安徽绵阳新能源有限公司委托宣城瑞达工程咨询有限公司（以下简称我公司）进行水土保持方案编制。我公司接受委托后，组织有关专业技术人员，在了解主体工程设计内容后，对现场进行踏勘、调研，收集自然和社会经济等相关资料，在此基础上于 2023 年 8 月编制完成了《安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目水土保持方案报告表》。

3、施工进展情况

本项目计划于 2023 年 9 月开工建设，目前尚未开始建设。



图1.2-1项目鸟瞰图

1.2 项目组成与工程布局

1.2.1 项目组成

根据项目主体建设内容，本项目分为光伏阵列区和施工生产区 2 个主要工程部位。

1.2.2 工程布局

1.2.2.1 总平面布置

1、光伏阵列区

光伏阵列区占地面积约3.0682hm^2。本工程总装机容量为4.5MW，采用分块发电、集中并网方案。光伏组件采用单晶硅电池（670Wp）组件，项目由2个2MW发电单元和1个2.5MW发电单元组成。2MW发电单元采用6台320kW逆变器，接入1台2000kVA升压变压器，2.5MW发电单元采用7台320kW逆变器，接入1台2500kVA升压变压器；2台箱变将电压升至10kV后接入10kV预制舱开关站，然后由10kV并网出线柜并入厂区变电站配电室10kV母线侧。

本项目光伏阵列角度采用10°，阵列前后排间距取6.35m。光伏组件安装采用2×14竖向布置，每28块组件共用一组支架。每组支架采用4根桩，桩型为PHC-300-AB-70-9，入土3m，外露6m。光伏支架采用12°倾角南向安装，板前离水面1.5m，桩顶离水面1m。

结合地形，箱变、电气预制舱位于光伏场区西侧，占地面积0.005hm^2，采用筏板基础，四周为砌体墙，墙顶采用混凝土圈梁压顶，并向外挑检修平台，基础内部设置集水坑，通过排水管连通安徽林洪重工科技有限公司厂区雨水排水系统，四周安装1.5m高围栏，并设置平开大门一座。

2、施工生产区

施工生产区占地面积约0.5144hm^2，位于红线范围外，主要用于施工道路及材料堆放、施工机械停放。项目区距离南侧纬三路约320m，无道路直接相连，利用安徽林洪重工科技有限公司厂区现有施工道路，道路全长370,m，道路平均宽为7m，满足施工条件。施工结束后，对安徽林洪重工科技有限公司厂区外的临时占地，采取撒播草籽进行恢复。

1.2.2.1 竖向布置

本工程整体地形较为平缓，考虑光伏组件的阴影遮挡以及支架结构地形调整能力，场区不做大规模场平处理。光伏阵列区原地面标高在12.22~14.35m，桩基埋深3.0m。

1.3 施工组织

1.3.1 施工布置

（1）办公生活区

根据工程实际情况，生活办公区项目租用周边民居解决，未新建临时板房。

（2）临时堆土场

本项目少量基础开挖土方临时堆置在开挖区域两侧，土方就近分散堆放，因堆置时间较短，故无需设置堆土场。

（3）取、弃土场

本项目无借方、无弃方，故无需设置取土场和弃土场。

（4）施工道路

项目区距离南侧纬三路约320m，利用安徽林洪重工科技有限公司厂区现有施工道路进行运输，道路全长370m，道路平均宽为7m。

1.3.2 施工条件

（1）材料供应

工程所需的碎石、砂料、水泥、钢筋、木材及油料等均从外采购，外购材料的经营厂家均为经有关部门批准建设的正式企业，在购买协议中将明确水土流失防治责任由采购单位负责。

（2）施工期用水

施工临时用水主要包括生产用水、生活用水、消防用水。生活用水水源考虑从周边市政管网引入，生产用水水源考虑从南侧蓄水池取水。

（3）施工期排水

本工程不涉及大规模土建施工，建设过程中不破坏原有排水系统，排水主要沿用场地已存在的沟渠。

（4）施工供电及通讯

工程沿线市政水电网络较完善，可在相关部门完成备案后直接利用，满足施工要求。项目区移动通讯网络完善，满足施工要求。

（5）交通条件

项目位于郎溪县梅渚镇大梁村，现有道路路况较好，可通过纬三路、S203等周边道路对外交通，交通十分便利。

1.3.3 施工方法与工艺

1、光伏阵列

顺序主要为施工准备→基础桩基施工→支架安装→电池组件安装→电池组件接线。

（1）基础施工

拟采 PHC 预应力管桩作为光伏支架基础，施工工序：场地清理→测量定位→桩机就位→吊桩就位→桩身对中调直→压桩→接桩→送桩→终桩→截桩。

定位桩基轴线应从建设单位给定的基线开始，并与控制平面位置的基线网相连。桩的起吊、定位，一般利用桩架附设的起重钩吊桩，或配备起重机送桩就位。用桩架的导板夹具或桩箍将桩嵌固在桩架两柱中，垂直对准桩位中心，校正垂直，即桩锤、桩帽或送桩器和桩身中心线重合。

（2）光伏支架和组件安装

电池组件的安装采用人工自下而上，逐块安装，螺杆的安装方向为自内向外，并紧固电池组件螺栓，安装过程中必须轻拿轻放以免破坏表面的保护玻璃;

电池组件的联接螺栓应有弹簧垫圈和平垫圈，紧固后应将螺栓露出部分及螺母涂刷油漆，做防松处理。

（3）箱变、预制舱基础施工

基础工程施工工序：放线→复核→土方方格网→土方开挖→人工清底→验收→垫层→钢筋混凝土基础→地沟→回填土→基础工程验收。

（4）变压器、逆变器及相关配电装置安装 10kV 升压变压器、逆变器主要设备和配套电气设备通过汽车运抵逆变机房附近，主要采用吊车，并辅以液压升降小车将设备安装就位。

（5）桥架电缆

项目场区内集电线路桥利用架托臂固定在管桩上，光伏组件经直流汇流后接入逆变器，逆变器出线电缆经集电线路桥架汇流敷设至场区箱变交流汇流柜内，经升压后

接入厂区配电系统。

1.4 工程占地

本项目总占地 3.5826hm^2，其中永久占地 0.005hm^2，临时占地 3.5776hm^2，主要为光伏阵列占地、临时道路、材料堆放及施工器械停放占地。占地类型为水浇地、旱地、坑塘水面、其他草地、工业用地及空闲地。

表 1.4-1 工程占地情况（单位：hm^2）

序号	项目名称	占地类型						占地性质		合计
		水浇地	旱地	坑塘水面	其他草地	工业用地	空闲地	永久占地	临时占地	
1	光伏阵列区	0.004	0.048	3.0497	0.0097			0.005	3.0632	3.0682
2	施工生产区					0.2849	0.2295		0.5144	0.5144
合计		0.004	0.048	3.0497	0.0097	0.2849	0.2295	0.005	3.5776	3.5826

1.5 土石方平衡

1.5.1 表土平衡

项目区主要占地类型为坑塘水面，不具备表土剥离条件。

1.5.2 一般土石方平衡

土石方主要来源于箱变、预制舱基础施工，开挖方均考虑本区域回填利用，不产生多余弃方。

其中箱变基础挖方 88.70m^3，回填方 51.16m^3；一次预制舱基础挖方 69.31m^3，回填方 36.85m^3；二次预制舱基础挖方 62.4m^3，回填方 34.55m^3；多余土方 98.85m^3 用于基础周边场地平整。

本项目挖填方 0.08 万 m^3，挖方 0.04 万 m^3，填方 0.04 万 m^3，无借方，无余方。

表 1.5-3 土石方平衡表（单位：万 m^3）

序号	项目组成	挖方	填方	余方	借方
1	基础施工	0.04	0.03	/	/
2	场地平整		0.01	/	/
合计		0.04	0.04	/	/

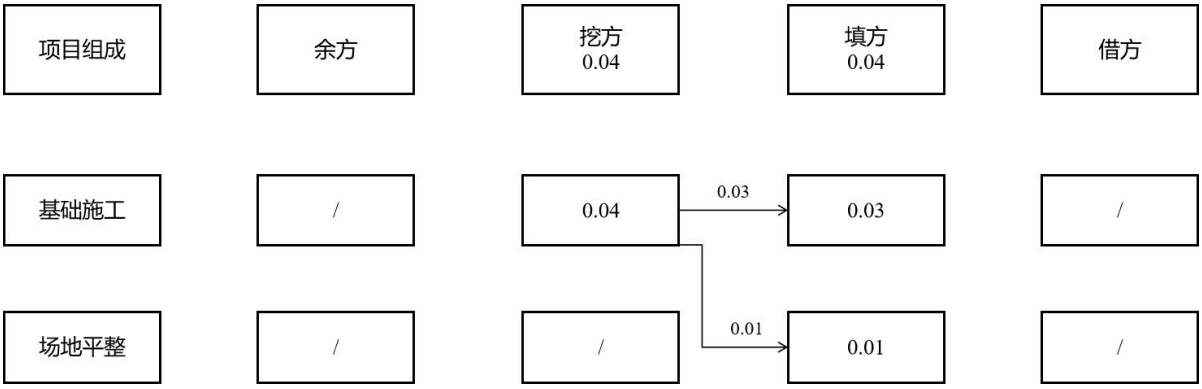


图 1.5-1 土石方流向图（单位：万 m^3）

1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.7 施工进度

本项目拟于 2023 年 9 月开工，于 2023 年 12 月完工，总工期 4 个月。详细施工进度计划见下表:

表 1.7-1 施工进度表

序号	工程部位	2023			
		9	10	11	12
1	施工准备	———			
2	光伏阵列施工	———	———	———	
3	设备基础施工			———	———
4	设备安装调式				———
5	竣工验收				———

1.8 自然概况

1.8.1 地形地貌

郎溪是皖南东部的边陲县，位于安徽省沿江平原与皖南山区的结合部，郎溪县境内地貌比较复杂，北部和中部沿郎川河主、支流和南漪湖东岸以平原为主，南部和东部边缘为起伏岗、丘和低山。

拟建工程位于安徽省宣城市郎溪县郎溪经济开发区梅渚镇大梁村安徽林洪重工科技有限公司旁水塘内，拟建场区微地貌单元属岗坡地。现状地表高程 12.22 ~ 14.35m。

1.8.2 地质

1、地层

根据地勘报告，项目区地层分布如下:

1 层素填土: 灰褐色，主要成分为粉质黏土，呈稍湿～湿，松散，含植物根茎。均匀性差，场地内均有分布。堆填年限少于 1 年

2 粉质黏土: 黄褐色，可塑，絮状结构，见铁锰质结核颗粒及氧化物锈斑，无摇振反应，稍有光滑，干强度、韧性高。

3 粉质黏土: 黄褐色，硬塑，絮状结构，见铁锰质结核颗粒及氧化物锈斑，无摇振反应，稍有光滑，干强度、韧性高。

4-1 层强风化砂质泥岩: 棕红色，岩芯呈密实砂土状，夹少量风化砂石，局部岩芯以碎块状为主，混较多砂土状风化物，岩石碎块较坚硬，锤击易碎。属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。

4-2 层中风化砂质泥岩: 棕红色，岩芯较完整，多呈柱状，岩芯采取率约 80～90％，岩芯柱长超过 10cm 的占 60～75％。节理裂隙较发育。属极软岩，属较完整，岩体基本质量等级为Ⅴ级。

2、地下水情况

根据勘察结果，勘察深度范围内地下水类型为孔隙潜水、基岩裂隙水，主要赋存于层①~层④中，富水性较丰富。孔隙潜水赋存于①素填土、②层粉质黏土、③粉质黏土之中，地下水主要接受大气降水和地表水渗入补给，排泄以垂直蒸发和径流方式排泄为主。

基岩裂隙水由④-1 强风化泥质砂岩，④-2 中风化泥质砂岩组成补给源主要为上层承压含水层，补排给通道为岩石节理裂隙，沿土层交界面和基岩节理面入渗，其赋存主要受岩性、构造、地貌、气候及风化强度等因素控制。

宣城市郎溪县地区地下水最高水位一般在每年的 7～8 月份，最低水位多出现在每年的 12 月份至翌年 3 月份。本次勘探时间为 12 月中下旬，勘探期间，测得初见水位埋深在 0.5～0.8 米之间，稳定水位埋深在 0.5～1.2 米之间。场地地下水水位动态受季节性变化影响明显，有 0.50～1.00 米左右的升降幅度。

3、地震情况

根据《建筑抗震设计规范》，拟建场地属设计地震分组第一组，抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，属于对抗震有利地段，可不考虑场地地基土的液化问题。

4、不良地质情况

该项目场地地层分布稳定，区内无滑坡、崩塌及泥石流易发地质情况发生也未发现有对工程不利的埋藏物，拟建场地属稳定的建筑场地。

1.8.3 气象

宣城市郎溪县属北亚热带湿润型季风气候区，有四季分明、气候温和湿润、雨量适中、光照充足、无霜期长的特点，气候条件优越，气候资源丰富，适宜农作物生长。

宣城市郎溪县年平均气温 15.8℃。最热月为 7 月，月平均 28.1℃；最冷月为 1 月，月平均温度 2.6℃。历年极端最低气温为——13.2℃，历年极端最高气温为 40.0℃，南北各地温度差异不大，但春秋两季温度升降快，冬夏温度变化小。日平均气温稳定通过 10℃以上农作物生长期为 230 天、活动积温 5021℃、全年无霜期 259 天、全年日照时数 2126 小时、年平均日照百分率 49%、太阳辐射总量为 119 千卡/平方厘米。

郎溪县常年平均降水量为 1067 毫米，南部多于北部，年无雨日 250 天左右，雨日多集中在 6——7 两月，初夏有梅雨，七、八两月多暴雨，夏季降水量占年降水量 44%。降水年际变化大，据统计：大涝年（1991 年）雨量达 1990 毫米，枯水年（1978 年）雨量只有 406 毫米。年蒸发量 1488 毫米，7 月份最大，达 204 毫米；元月份最小，仅 52 毫米。年平均相对湿度 78%，各月相对湿度差异不大，且有自南向北减小的特点。

1.8.4 水文

本次项目区域内水系主要为梅渚河。

梅渚河发源于郎溪盆地与溧阳盆地分界的中性岩岗地，源头在梅渚镇的禹家山，北流入丁字庙水库，再经梅渚镇、江苏溧阳的殷桥乡、新桥至三尖咀入南河（旧称胥河）。支流有二：东支源于岗南乡，入梅红水库，北流经梅渚镇东附近，在省界附近入梅渚河；西支源于梅丰水库，北流经牛马滩、杨家庄，在陈台西北入梅渚河。流域面积约 28 平方公里。

梅褚河 20 年一遇设计高水位：3.18m（1985 国家高程基准）满足所属排水区防洪排涝水位要求。项目建设场地不在河道管理范围内，对河道基本无不良影响。

1.8.5 土壤

郎溪县地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土 6 个土类，12 个亚类，42 个土属，88 个土种。

项目区主要占地类型为坑塘水面，不具备表土剥离条件。

1.8.6 植被

郎溪县森林植被属中亚热带常绿阔叶林地带。多为次生植被或人工植被，常见的以常绿阔叶、落叶阔叶混交或阔叶、针叶混交林为主。在交通不便、人烟稀少的边远山区，尚保存有少数地带性植被群落。如宁国板桥乡海拔 700 米以下山坡，有大片常绿阔叶林分布，主要为甜槠林、苦槠林、青冈栎林等。荒山草坡各类成片草场主要分布在宣州、广德、宁国、泾县，多为森林破坏后的次生植被。

项目区主要占地类型为坑塘水面，林草覆盖率约为 0%。

2 防治目标与防治责任范围

2.1水土流失防治目标

2.1.1 执行等级

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（水利部办公厅，办水保〔2013〕188 号），本项目所在地未列入国家水土保持重点预防区和重点治理区内。

根据《安徽省人民政府关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94 号），本项目所在地未列入省级重点预防区和重点治理区内。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目位于宣城市郎溪县梅渚镇，项目周边 500m 范围内由乡镇、居民点，执行南方红壤区二级标准。

2.1.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目区不具备表土剥离条件，故不设表土保护率；土壤流失控制比按侵蚀强度修正提高 1.15；项目区不位于城市区域，渣土防护率不做调整；项目区无绿化，故不设林草植被恢复率、林草覆盖率。按以上原则修正后设计水平年防治目标值：①水土流失治理度 98%，②土壤流失控制比 1.25，③渣土防护率 95%，④表土保护率/，⑤林草植被恢复率/，⑥林草覆盖率/。

表 2.1-1 水土流失防治指标值

防治目标	标准规定		按《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T504342018）规定修正			采用标准	
	施工期	试运行期	按土壤侵蚀强度修正	按地理位置修正	按实际规划指标修正	施工期	试运行期
水土流失治理度（%）	—	98				—	98
土壤流失控制比	—	0.85	+0.35			—	1.25
渣土防护率（%）	90	95				90	95
表土保护率（%）	—	87				—	—
林草植被恢复率（%）	—	95				—	—
林草覆盖率（%）	—	21				—	—

2.1.3 设计水平年

按照《生产建设项目水土保持技术标准》，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。本项目预计2023年12月完工，根据本工程实施进度，方案设计水平年定为工程完工后一年，即2025年。

2.2水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围 3.5826hm^2，其中永久占地面积 0.005hm^2，临时占地面积 3.5776hm^2。防治责任主体单位：安徽绵阳新能源有限公司。

表 2.2-1 水土流失防治责任范围表（单位：hm^2）

序号	项目名称	占地类型						占地性质		合计
		水浇地	旱地	坑塘水面	其他草地	工业用地	空闲地	永久占地	临时占地	
1	光伏阵列区	0.004	0.048	3.0497	0.0097			0.005	3.0632	3.0682
2	施工生产区					0.2849	0.2295		0.5144	0.5144
合计		0.004	0.048	3.0497	0.0097	0.2849	0.2295	0.005	3.5776	3.5826

表 2.2-2 项目拐点坐标值

特征点	X	Y
A	3456797.2066	40422011.5619
B	3457743.4987	40423015.7742
C	3457830.3337	40423089.6848
D	3457956.6552	40423138.7765
E	3457267.1305	40422346.3274
F	3457012.5770	40422346.3274
G	3457012.5770	40422535.7880
H	3456798.5524	40422535.7880

注：本坐标为国家 2000 坐标系。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

主体工程选址（线）水土保持评价主要包括《中华人民共和国水土保持法》选址的符合性规定、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》选址的符合性规定、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的项目约束性规定等三部分组成。主体工程选址（线）符合性分析与评价见表 3.1-1。

表 3.1-1 主体工程选址（线）符合性分析与评价

依据名称	序号	规定	本项目情况	符合性评价
《中华人民共和国水土保持法》	1	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	项目区背景水土流失属微度，不属于水土流失严重、生态脆弱区域	符合
	2	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	项目区不属于国家级、安徽省和宣城市水土流失重点防治区	符合
《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》	1	第十八条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	项目区不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区	符合
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	项目区不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区	符合
	2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	符合
	3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	符合

本项目位于宣城市郎溪县梅渚镇，项目选址符合郎溪县城市规划，并已取得不动产权证。经过对本项目水土保持制约因素分析与评价，项目区不属于国家级、安徽省和宣城市水土流失重点防治区，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和水土保持长期定位观测站，也不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不涉及易引

起严重水土流失和生态恶化区，不涉及自然保护区、重要湿地生态敏感区。因此，从水土保持角度而言，本项目选址（线）合理可行。

3.2 建设方案与布局的水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）明确规定的条款，结合本项目实际情况进行分析评价，具体详见表 3.2-1。

表 3.2-1《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析表

序号	《生产建设项目水土保持技术规范》约束性规定	本项目情况	制约性因素分析
3.2.2.1	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路垫在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	项目不涉及左侧内容	无
3.2.2.2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	项目不涉及左侧内容	无
3.2.2.3	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	项目不涉及左侧内容	无
3.2.2.4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1）应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。3）宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。4）提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个～2 个百分点。	项目不涉及左侧内容	无
3.2.3	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场	项目不涉及左侧内容	无
3.2.4.1	取土（石、砂）场设应符合城镇、景区规划要求，并与周边观相互协调；	本项目不设置取土场	无
3.2.4.2	取土（石、砂）场设在河道取土（石、砂）的应符合问道理的有关规定；	本项目不设置取土场	无
3.2.4.3	取土（石、砂）场设应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用	本项目不设置取土场	无
3.2.5	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土场	本项目不设置弃土场	无

3.2.6.1	涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，弃土场不得设在河道、湖泊和建成水库管理范围内;	本项目不设置弃土场	无
3.2.6.2	弃土场在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择地、荒地，风沙区宜避开风口;	本项目不设置弃土场	无
3.2.6.3	弃土场设置应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地;	本项目不设置弃土场	无
3.2.6.4	弃土场设置应综合考虑弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）结束后的土地利用	本项目不设置弃土场	无
3.2.7.1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	本项目已避开农田及植被良好区域。	无
3.2.7.2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本项目已合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运	无
3.2.7.3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出	项目不涉及左侧内容	无
3.2.7.4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	项目无余方	无
3.2.7.5	外借土石方应优先考虑利用其他工程的废弃的土，外购土应选择合规的料场	项目无借方	无
3.2.7.6	大型料场分台阶开采，控制开挖深度爆破开挖应控制装药量爆破范围	项目不涉及左侧内容	无
3.2.7.7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	工程标段划已考虑合理调配土石方	无
3.2.8.1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内	项目施工活动控制在施工场地内	无
3.2.8.2	施工开始时应首先对表土进行剥离和保护，剥离的表土应集中堆放，并采取保护措施	本项目无表土	无
3.2.8.3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	裸露地表进行临时苫盖，填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	无

本项目位于宣城市郎溪县梅渚镇，项目区地势平坦，主要建设光伏场阵列区，充分利用水域及水利设施用地布设固定式光伏方阵，光伏阵列支架采用预应力管桩对地表扰动较小，临时道路设计充分利用现有道路，减小对地表扰。输电线路采用架空和桥架布设，其中电缆桥架固定在管桩基础上沿着光伏阵列进行布置。

项目总体考虑了场址地形条件、进场道路、电池组件等各方面因素，进行统筹安排，统一布局，场区总体布置在满足生产要求的前提下，最大限度地减少了工程的土地占压和破坏，减少水土流失，保护自然环境。

综上所述，在落实以上各项水土保持要求的前提下，工程建设方案基本合理，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）建设方案评价要求。

3.2.2工程占地评价

（1）占地性质分析评价

本项目总占地 3.5826hm^2，主要为租恁用地和借用其他项目用地。其中永久占地 0.005hm^2，临时占地 3.5776hm^2。

永久占地 0.005hm^2，主要为光伏阵列区箱变、预制舱占地，施工结束后完全硬化。临时占地 3.5776hm^2，其中光伏阵列区 3.0497hm^2 水域部分在施工完成后将恢复为坑塘水面，剩余 0.0135hm^2 经本方案补充将采取撒播草籽进行恢复；施工生产区中 0.2849hm^2 为临时道路，借用其他项目用地，施工结束后由原项目继续使用，0.2295hm^2 为材料堆放、施工机械停放场地，经本方案补充将采取撒播草籽进行恢复。

工程临时占地产生的影响是暂时的，随着施工结束，这些影响将逐渐消失。

（2）工程占地类型分析评价

根据项目建设区占地面积统计分析，本项目未建区占地总面积 3.5826hm^2。占用水浇地 0.004hm^2，旱地 0.048hm^2，坑塘水面 3.0497hm^2，其他草地 0.0097hm^2，工业用地 0.2849hm^2，空闲地 0.2295hm^2。本项目占地基本不会对区内土地生产力造成影响，施工使用后大部分占地恢复原地貌，小部分完成硬化及采取撒播草籽进行恢复，施工过程中的影响将逐渐消失。

综上所述本项目工程占地符合水土保持技术要求。

3.2.3土石方平衡评价

（1）土石方平衡分析与评价

本项目土石方总挖填方 0.08 万 m^3，挖方 0.04 万 m^3，填方 0.04 万 m^3，无借方，无余方。

从水土保持角度分析，开挖方均考虑本区域回填利用，不产生多余弃方，减小了工程弃渣量和永久弃渣场占地，从源头上减少料场开采和永久弃渣对地表及植被的破坏及过程中产生的水土流失。工程土石方平衡基本满足水土保持要求，从水土保持角度分析，本项目土石方调配规划是合理的。

（2）表土剥离及回填利用分析评价

本项目占地类型为主要为坑塘水面，不具备表土剥离条件。

3.2.4取土场设置评价

根据本项目土石方平衡分析，不需要设置取土、石料场。

3.2.5弃土场设置评价

根据项目土石方平衡分析，不需设置专门的弃土弃渣场。

3.2.6施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，施工方法与工艺是否满足技术标准的规定评价详见表 3.2-3。

表 3.2-3 施工方法和工艺评价表

编号	相关条文	本项目	符合性评价
3.2.7 第一款	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	施工场地尽量利用主体工程占地范围，工程未占用植被良好区域及基本农田。	符合要求
3.2.7 第二款	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	工程合理安排施工组织及进度计划，避免多次开挖与倒运	符合要求
3.2.7 第三款	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出	未涉及	/
3.2.7 第四款	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	未涉及	/
3.2.7 第五款	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	未涉及	/
3.2.7 第六款	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	未涉及	/
3.2.7 第七款	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	回填利用挖方，余方综合利用，无临时占地	符合要求
3.2.8 第一款	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内	施工活动均控制在项目占地范围内	符合要求
3.2.8 第二款	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施	未涉及	/

3.2.8 第三款	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压	裸露地表及时进行防护，填筑土方时随挖、随运、随填、随压	符合要求
3.2.8 第四款	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	临时堆土采用防尘网苫盖	符合要求
3.2.8 第五款	施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池，再采取其他处置措施	方案新增泥浆沉淀池 1 座	符合要求
3.2.8 第六款	围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施	未涉及	/
3.2.8 第七款	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放	未涉及	/
3.2.8 第八款	取土（石、砂）场开挖前应设置截排水、沉沙等措施	未涉及	/
3.2.8 第九款	土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防治沿途散溢	土方运输过程中应采取相应保护措施	符合要求

项目未建区在施工组织设计上，结合项目施工方法、施工进度、土石方平衡、地形及现有交通条件，本着最大限度减少占地面积的原则，采取集中布置与近距离分块布置相结合的方式，施工道路、供水、供电等配套设施互用或共用。这种合理布局既减少了扰动破坏土地面积，也减少了本方案治理水土流失的资金投入，同时还压缩了工程施工投资费用。因此从水土保持角度分析，认为该项目施工组织安排合理，基本满足主体工程施工和水土保持要求。

本项目光伏阵列基础采用 PHC 预应力管桩施工，避免了大开挖基础，减少了水土流失；各项工程的施工均以减少占地和土石方为原则；供电、通讯、供水等也都就近解决，在一定程度上减小项目生产过程中土地扰动，有利于减小水土流失，符合水土保持要求。

3.2.6主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

临时苫盖：根据施工单位提供资料，施工前期拟对裸露地面采取临时苫盖，可以有效的减少大风、雨水对裸露土面的侵蚀，减少土壤的流失，利于水土保持可有效减少水土流失，总苫盖面积 0.244hm^2，其中光伏阵列区 0.0145hm^2，施工生产 0.2295hm^2。

主体设计对于施工过程的临时防护设计不足，本方案将补充完善施工期临时排水、沉沙、临时拦挡等措施，并将其一并纳入方案的水土保持措施体系中，使方案水土保持措施形成一个完整、严密、科学的防护体系，督促施工单位加强水土保持措施布设，加快水土保持措施布设进度，尽量减少水土流失。

3.3 主体工程设计及现状水土保持措施的界定

经过分析界定，结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本工程界定为水土保持措施的有临时苫盖，主要工程量及投资见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程水土保持措施及投资一览表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	已实施	待实施	合计（万元）
第一部分临时措施措施						1.34	1.34
一	光伏阵列区					0.10	0.10
1	临时苫盖	m²	185	5.42		0.10	0.10
二	施工生产区					1.24	1.24
1	临时苫盖	m²	2295	5.42		1.24	1.24

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

本项目位于宣城市宣州区，根据《2021 安徽省水土保持公报》，宣城市宣州区水土流失面积 227.14km^2，占总面积的 8.97％，其中轻度水土流失面积 201.01km^2；中度水土流失面积为 21.21km^2；强烈水土流失面积为 3.67km^2；极强烈水土流失面积为 0.99km^2；剧烈水土流失面积为 0.26km^2。项目涉及宣城市宣州区现状水土流失现状见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目水土流失面积及强度表

行政区	国土面积（km^2）	水土流失面积（km^2）						占国土面积比例
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计	
宣州市郎溪市	1105	65.91	7.91	3.13	0.99	0.09	78.03	7.06%

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区，土壤容许流失量为 500t/km^2·a。

通过对项目占地范围内分地类进行水土流失调查分析，项目占地范围内水土流失强度以微度流失为主，同时参考与本项目地理位置、气候、降水、土壤特性相近的工程，选定本项目区土壤侵蚀模数背景值为 400t/km^2·a。

4.2水土流失影响因素分析

4.2.1本项目水土流失影响成因分析

工程建设过程中可能造成水土流失的环节，主要表现在以下几个方面:

（1）建构筑物基础施工活动，扰动原地貌、改变地表土壤结构和损坏林草植被，形成裸露面，使原地表的水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加。

（2）项目区土方开挖临时堆土结构松散，表层裸露，受降雨和地面径流冲刷易产生水土流失。

（3）施工中大量施工人员和施工机械进入施工区，对工程区地表扰动和损坏，也是加剧水土流失的重要因素。

4.2.2扰动地表、损毁植被面积

（1）通过查阅有关技术资料、工程资料和设计图纸，并进行现场实地踏勘，本项目建设用地总面积 3.5826hm^2，坑塘水面用地面积 3.0497hm^2，施工结束后恢复水塘，因此项目建设期扰动地表面积 0.5329hm^2。

（2）损坏植被面积

根据工程设计资料，结合卫星影像图以及现场勘查，现场踏勘分析确定本工程损毁植被面积 0hm^2。

4.3水土流失量预测

4.3.1 预测单元

依据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则，根据工程平面布置结合各单元工程及占地利用情况，将项目区水土流失预测单元划分为光伏阵列区、施工生产区等 2 个单元。

4.3.2 预测时段

根据本工程施工建设的特点，以及各单项工程施工时段，结合项目区降雨季节等，划分水土流失预估算时段。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定，水土流失估算时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。本工程无绿化区域，因此无自然恢复期。本项目施工期 2023 年 10 月~2023 年 12 月，确定本项目水土流失调查范围及时段统计表。

表 4.3-1 水土流失预测时段划分

阶段		分区	面积（hm^2）	施工时段	时段（a）
预测	施工期（含准备期）	光伏阵列区	0.0185	2023.10~2023.12	0.33
		施工生产区	0.5144	2023.10~2023.12	0.33

4.3.2 土壤侵蚀模数

1、原地貌土壤侵蚀模数确定

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，因项目区前期已由开发区统一场平和表土保护，本方案在此对项目建设区原地貌水土流失进行分析，项目区水土流失强度以微度为主，

土壤侵蚀模数背景值取 400t/（km^2·a）。

3、扰动后土壤侵蚀模数

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算。通过对各预测单元在施工期和自然恢复期的地表扰动特征分析，提出各预测单元采用数学模型的实适用性。

表 4.2-1 预测单元与数字模型适用对照表

预测期	一级分类	二级分类	三级分类	预测公式
施工期	光伏阵列区	一般扰动地表	地表翻扰型	地表翻扰型一般扰动地表数学模型
	施工生产区	一般扰动地表	地表翻扰型	地表翻扰型一般扰动地表数学模型

（1）地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按以下公式计算:

$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$

式中:

M_{yd}——地表翻扰型一般扰动计算单元土壤流失量，t;

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm^2·h）；取参考《SL773-2018》导则中附录 C.1 中宣城市降雨侵蚀因子参考值;

K_{yd}——地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲，可取 2.13。

K——土壤可蚀性因子，t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）；

L_y——坡长因子，无量纲;

S_y——坡度因子，无量纲;

B——植被覆盖因子，无量纲;

E——工程措施因子，无量纲;

T——耕作措施因子，无量纲;

A——计算单元水平投影面积，hm^2。

表 4.3-6 施工期地表翻扰型一般扰动地表单元土壤流失量计算表

预测单元	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yd}
地表翻扰型一般扰动地表	6155.4	0.0072	1.62	0.47	0.516	1	1	100	1741

4.3.3 水土流失调查与预测结果

1、预测方法

土壤流失量计算公式:

$$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}\times M_{ji}\times T_{ji}$$

式中：W——土壤流失量，t;

i——预测单元（1，2，3，…，n-1，n）;

j——预测时段，j=1，2，3，…，n-1，n;

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km^2）;

M_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数，$t/km^2·a$;

T_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）;

2、预测结果

根据计算可知，本项目扰动水土流失总量 3.07t，新增水土流失量 2.37t。

表 4.3-8 项目水土流失量调查计算表

预测单元		面积（hm^2）	预测时长（a）	侵蚀模数背景值（$t/km^2·a$）	扰动后侵蚀模数（$t/km^2·a$）	背景流失量（t）	扰动水土流失量（t）	新增水土流失量（t）
施工期（含施工准备期）	光伏阵列区	0.0185	0.33	400	1741	0.02	0.11	0.09
	施工生产区	0.5144	0.33	400	1741	0.68	2.96	2.28
合计		/	/	/	/	0.70	3.07	2.37

4.4水土流失危害调查及分析

根据水土流失预测成果分析，项目建设过程中产生的水土流失主要在施工期。因此，必须采取相应水土流失防治措施，防止水土流失的发生。水土流失产生危害主要有以下几个方面:

（1）项目周边主要为村镇道路，施工过程中，如外运土方运输过程中未采取有效的防护措施，将会导致土方撒溢，造成水土流失，易对道路交通造成负面影响。

（2）项目土方施工过程中，如未采取必要的防护措施，雨天在降雨的作用下，形成坡面流失，施工车轮带走泥土污染环境；晴天尘土飞扬，增加空气中颗粒物的含量；对周边居民的生活以及出行产生影响。

（3）项目建设过程中，场地回填过程中，使其原有的水土保持功能降低或丧失，在短期内难以恢复到原有水平；另一方面在施工中挖填形成的裸露坡面极易造成水土流失，使项目区土壤侵蚀模数远远超过容许范围，从而加剧项目区水土流失，若不采取水土保持措施将影响区域生态环境。

4.5 指导性意见

根据预测结果，从区域上分析，施工生产区在施工过程产生的水土流失量 2.96t，占水土流失总量的 96.42%，应作为重点防治。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据项目区所处的地理位置、地貌类型、工程布局工程类别、造成水土流失特点等的不同，依据外业调查勘测、资料收集与数据分析，将项目区按施工区域和防治措施进行分区。根据项目实际，本工程水土流失防治分区分为光伏阵列区、施工生产区、2 个分区。本项目水土流失防治分区见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区表（单位：hm^2）

序号	防治分区	面积（hm^2）	备注
1	光伏阵列区	3.0682	
2	施工生产区	0.5144	红线外占地

5.2 措施总体布局

5.2.2 防治措施总体布局

在对主体工程设计的分析评价基础上，结合工程已界定的水土保持工程，根据不同防治分区水土流失特点、单项工程建设特点和已有的水土保持防治措施，按照局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，和各自地形地貌、地质、土质等特点，水土流失防治措施总体布局如下:

表 5.2-1 水土流失防治措施体系表

防治分区	水土保持措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
光伏阵列区	/	/	临时苫盖、临时排水沟*、撒播草籽*
施工生产区	/	/	临时苫盖、临时排水沟* 临时沉沙池*、撒播草籽*

注：*代表方案新增。

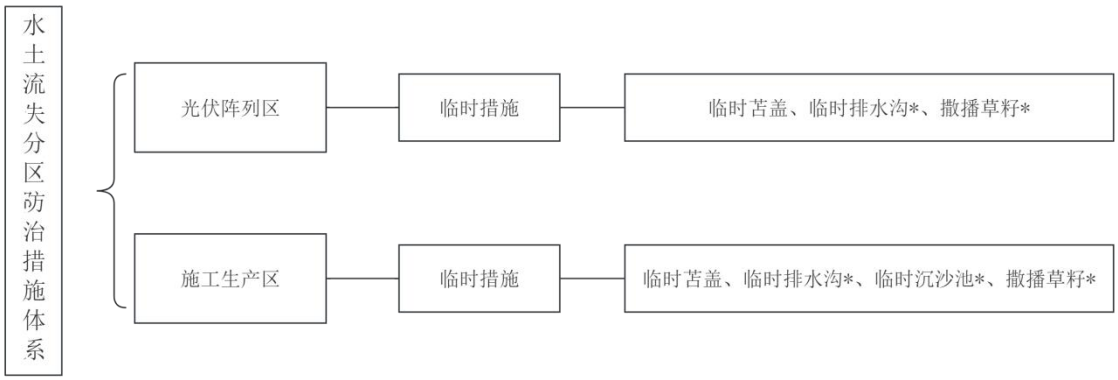


图5.2-1水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1光伏阵列区

（1）植物措施

撒播草籽（方案新增）：施工结束后对裸露地表部分撒播狗牙根进行恢复，面积135m^2，实施时段为2023年12月。

（2）临时措施

临时苫盖：施工期间对裸露地表实施临时苫盖，苫盖面积为185m^2，采用6针防尘网，实施时段为2023年9月~2023年10月。

临时排水沟（方案新增）：沿电器设备基础周边布设临时排水沟，长度40m，结构形式为砖砌400×400mm，实施时段为2023年9月。

5.3.1施工生产区

（1）植物措施

撒播草籽（方案新增）：施工结束后对裸露地表部分撒播狗牙根进行恢复，面积2295m^2，实施时段为2023年12月。

（1）临时措施

临时苫盖：施工期间对裸露地表实施临时苫盖，苫盖面积为2295m^2，采用6针防尘网，实施时段为2023年9月。

临时排水沟（方案新增）：沿项目周边布设临时排水沟，长度125m，结构形式为砖砌400×400mm，实施时段为2023年9月。

临时沉沙池（方案新增）：施工期间在临时排水沟或末端处布设 1 座临时沉沙池，结构形式为砖砌 2.0 × 1.5 × 1.5m，用来沉淀泥沙，实施时段为 2023 年 9 月。

表5.3-1 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施项目	内容类别	结构形式	工程量	实施时段	备注
光伏阵列区	植物措施	撒播草籽	狗牙根	135m^2	2023.12	方案新增
	临时措施	临时苫盖	6 针防尘网	185m^2	2023.9~2023.10	主体已有
		临时排水沟	砖砌 0.4m*0.4m	40m	2023.9	方案新增
施工生产区	植物措施	撒播草籽	狗牙根	2295m^2	2023.12	方案新增
	临时措施	临时苫盖	6 针防尘网	2295m^2	2023.9	主体已有
		临时排水沟	砖砌 0.4m*0.4m	125m	2023.9	方案新增
		临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	1 座	2023.9	方案新增

5.4施工要求

5.4.1施工组织设计原则

（1）与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

（2）施工进度安排坚持“保护优先，先挡后堆，及时跟进”的原则。

5.4.2施工条件

（1）施工交通：项目交通较为便利，工程范围内交通条件相对发达，基本上都有公路直达现场，交通便利。

（2）施工场地：水土保持工程施工场地结合主体工程施工场地进行布置，满足材料堆放、方便运输及施工要求。

（3）施工用水电：水土保持工程可利用主体工程的水电设施。

（4）材料供应：本方案水土保持施工材料可由附近市场采购。

5.4.3水土保持工程施工要求

临时沉沙池：采用人工结合机械方法挖至设计深度，砖块运输、装卸要轻装、轻

放，现场堆码整齐，清除开挖基坑内淤泥和杂物后吊线砌筑。

临时排水沟：人工挖沟槽，同时修整底、边。水泥、砂料用胶轮架子车运输。砂浆由机械拌和，用人工运输至砌筑点，人工砖砌。

撒播草籽：草籽撒播后浇水应避开中午阳光强烈的时间，应浇透，至少湿透 5cm。播种量为 8g/m^2。

5.4.5 进度安排

本方案施工进度的安排主要遵循以下原则：

（1）与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量；

（2）水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失；

（3）施工进度安排坚持“保护优先，先挡后堆，及时跟进”的原则。本工程水土保持的实施进度，本着预防为主、及时防治的原则，根据工程进度进行安排，尽可能减少施工过程中的水土流失。

本项目水保方案实施进度与工程施工进度同步。项目水土保持措施实施安排及进度计划详见下表。

表5.4-1 水土保持措施进度表

防治分区	措施类型	防治措施	2023			
			9	10	11	12
光伏阵列区	主体工程		———	———	———	———
	植物措施	撒播草籽	- - - - - -			
	临时措施	临时苫盖	- - - - - -	- - - - - -		
		临时排水沟	- - - - - -			
施工生产区	植物措施	撒播草籽				═══
	临时措施	临时苫盖	- - - - - -			
		临时排水沟	- - - - - -			
		临时沉沙池				═══

注：主体工程——— 植物措施：═══ 临时措施- - - - - -

6 水土保持投资估算和效益分析

6.1 投资估算

1、编制原则

（1）水土保持方案是本期工程建设的一个重要内容，根据《生产建设项目水土保持技术标准》，本工程水土保持工程估算依据、价格水平与主体工程相一致;

（2）本方案水土保持投资包括主体工程中具有水土保持功能工程的投资和方案新增投资两部分;

（3）植物工程单价依据当地和周围市县的市场价格确定;

（4）工程措施中材料价格与主体工程价格一致;

（5）投资估算的预算单价与主体工程一致，未明确规定的按水利部[2003]67 号文《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》、《水土保持工程概（估）算定额》或其他行业、地方标准和当地现行市场价格计算。

2、编制依据

（1）《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总〔2003〕67 号）;

（2）《安徽省建设工程费用定额》安徽省建设工程造价管理总站（2018 年）;

（3）《关于营业税改征增值税调整现行计价依据的实施意见》（安徽省建设工程造价管理总站造价〔2016〕11 号）;

（4）《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77 号，2017 年 7 月 4 日）;

（5）《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127 号）;

（6）《安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（皖价费〔2014〕160 号，2014 年 12 月 26 日）;

（7）“安徽省财政厅安徽省物价局安徽省水利厅中国人民银行合肥中心支行关于印发《安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知”（财综〔2014〕328 号，2014 年 4 月 9 日）;

（8）《关于明确水土保持补偿费阶段性收费执行事项的通知》（皖水保函〔2022〕189 号）。

3、编制说明

（1）工程措施投资

工程措施费 = 工程量×单价;

（2）植物措施投资

植物措施费 = 工程量×单价（苗木、草、种子等材料费 + 种植费）;

（3）施工临时工程投资

临时防护工程费 = 临时措施工程量×单价;

其他临时工程：按第一和第二部分和的 2%计算。

（4）独立费用

独立费用 = 建设管理费 + 水土保持监理费 + 科研勘测设计费（水土保持方案编制费）+ 水土保持监测费 + 水土保持设施验收费;

A、建设管理费：取一至三部分之和的 2%。

B、水土保持监理费：纳入主体工程管理，本方案不计列。

C、科研勘测设计费（水土保持方案编制费）：按合同价计列。

D、水土保持监测费：本工程无需监测，本方案不计列。

E、水土保持设施验收费：按合同价计列。

（5）基本预备费

按工程措施、植物措施、临时措施、独立费用之和 6%。

（6）水土保持补偿费

根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发《国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77 号），安徽省南陵县水土保持补偿费按 1.0 元/m^2 计取。根据《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127 号），水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取。根据安徽省财政厅、安徽省物价局、安徽省水利厅、中国人民银行合肥中心支行关于印发《安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（财综〔2014〕328 号），本项目防治责任区面积 3.5826hm^2。

4、估算成果

本项目水土保持工程总投资为 8.58 万元，其中主体已有水保投资为 1.45 万元，新增水土保持总投资为 7.12 万元。总投资中，植物措施 0.65 万元，临时措施费 1.69 万元，独立费用 3.05 万元（建设管理费 0.05 万元、水土保持方案编制费 2 万元、水土保持设施验收费 1 万元）、基本预备费 0.32 万元，水土保持补偿费 2.8660 万元。

表 6.1-1 水土保持投资估算总表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	主体已有	方案新增	合计
一	第一部分临时措施	0.65				0.65	0.65
1	光伏阵列区	0.04				0.04	0.04
2	施工生产区	0.61				0.61	0.61
二	第二部分临时措施	1.69			1.34	0.35	1.69
1	光伏阵列区	0.12			0.10	0.02	0.12
2	施工生产区	1.56			1.24	0.32	1.56
3	其他临时措施	0.01				0.01	0.01
三	独立费用			3.03	0.03	3.01	3.05
1	建设管理费			0.03	0.03	0.01	0.05
2	水土保持方案编制费			2.00		2.00	2.00
3	水土保持设施验收费			1.00		1.00	1.00
第一~第三部分合计		2.34	0.00	3.03	1.37	4.01	5.39
五	基本预备费				0.08	0.24	0.32
六	水土保持补偿费					2.8660	2.8660
七	水土保持工程总投资	2.34	0.00	3.03	1.45	7.12	8.58

表 6.1-2 植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分临时措施					0.20
一	光伏阵列区				0.04
1	撒播草籽	m^2	135	2.65	0.04
二	施工生产区				0.61
1	撒播草籽	m^2	2295	2.65	0.61

表 6.1-3 临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分临时措施					1.69
一	光伏阵列区				0.12
1	临时苫盖	m²	185	5.42	0.10
2	临时排水沟	m	40	3.78	0.02
二	施工生产区				1.56
1	临时苫盖	m²	2295	5.42	1.24
2	临时排水沟	m	125	3.78	0.05
3	临时沉沙池	m²	1	2678	0.27
三	其他临时措施	%	2	0.65	0.01

表 6.1-4 独立费用投资估算表

序号	工程或费用名称	依据	合计（万元）
独立费用			3.05
1	建设管理费	取一至三部分之和的 2%	0.05
2	水土保持方案编制费	按合同价	2.00
3	水土保持设施验收费	按合同价	1.00

表 6.1-5 水土保持补偿费计算表

工程或费用名称	计征面积（hm^2）	计费标准	费用（万元）
水土保持补偿费	3.5826	现行收费标准 1 元/m^2。	3.5826
		目前按照现行收费标准 80%收	2.8660

表 6.1-6 分年度水土保持投资估算表（单位：万元）

序号	措施或费用名称	合计	2023	2024
一	第一部分临时措施	0.65	0.65	
1	光伏阵列区	0.04	0.04	
2	施工生产区	0.61	0.61	
二	第二部分临时措施	1.69	1.69	
1	光伏阵列区	0.12	0.12	

2	施工生产区	1.56	1.56	
3	其他临时措施	0.01	0.01	1.00
三	独立费用	3.05	3.05	
1	建设管理费	0.05	0.05	
2	水土保持方案编制费	2.00	2.00	
3	水土保持设施验收费	1.00	1.00	
第一~第三部分合计		5.39	5.39	
五	基本预备费	0.32	0.32	
六	水土保持补偿费	2.8660	2.8660	
七	水土保持工程总投资	8.58	8.58	

6.2 效益分析

方案实施后，项目水土流失防治责任范围内的新增侵蚀得到治理，原区域的生态损失得到有效补偿，侵蚀环境的逆向发展得到控制，区域生态环境得到显著改善。防治目标达标情况如下。

（1）水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。至设计水平年，项目建设可能造成的水土流失面积 3.5826hm^2，预计水土流失治理达标面积 3.5822hm^2，水土流失治理度达到 99.98%。

表7.2-1 水土流失治理度分析表（单位：hm^2）

防治分区	水土流失面积	主体建筑物及硬化、水域面积	水土保持措施防治面积		水土流失治理达标面积	水土流失治理度%
			植物措施	工程措施		
光伏阵列区	3.0682	3.0547	0.0134	/	3.0681	99.99%
施工生产区	0.5144	0.2849	0.2292	/	0.5141	99.94%
合计	3.5826	3.3531	0.2291	/	3.5822	99.98%

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。通过采用一系列的水土保持措施，自然恢复期项目区内的评价土

壤侵蚀模数将降低至 400t/（km^2·a）。至设计水平年各项水保措施发挥作用后，土壤流失控制比可达到 1.25。

（3）渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程采取措施挡护的临时堆土数量 0.039 万 m^3，永久弃渣和临时堆土总量为 0.04 万 m^3，渣土防护率为 97.50%。

（4）表土保护率

本项目不涉及表土剥离，本方案不计列表土保护率。

（5）林草植被恢复率

本项目设计无绿化区域，本方案不计列林草植被恢复率。

（6）林草覆盖率

本项目设计无绿化区域，本方案不计列林草覆盖率。

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施以及临时措施后，至方案设计水平年，项目区的防治指标预测值均能达到目标值，实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6.2-1。

表6.2.1-2水土流失防治目标值计算表

评估项目	目标值（一级）	评估依据	单位	数量	实现值	评估情况
水土流失治理度（%）	98	水土流失治理达标面积	hm^2	3.5822	99.98	达标
		水土流失总面积	hm^2	3.5826		
土壤流失控制比	1.25	容许土壤流失量	t/（km^2·a）	500	1.25	达标
		方案实施后平均土壤流失量	t/（km^2·a）	400		
渣土防护率（%）	95	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m^3	0.039	97.5	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m^3	0.04		
表土保护率（%）	/	防治责任范围内保护表土数量	万 m^3	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m^3	/	/	
林草植被恢复率（%）	/	林草植被面积	hm^2	/	/	/
		可恢复林草植被面积	hm^2	/		
林草覆盖率（%）	/	林草植被面积	hm^2	/	/	/
		防治责任范围	hm^2	/		

7 水土保持管理

7.1组织管理

水土保持方案报郎溪县水利局批复后，建设单位项目安徽绵阳新能源有限公司应成立方案实施的组织管理机构，明确负责部门和人员，建立水土保持工程档案，设专人负责水土保持工作，认真组织相关水土保持后续工作和管理，主动与郎溪县水利局密切配合，自觉接受郎溪县水利局的监督检查。

建设单位应加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。水土保持实施管理机构主要工作职责如下:

1）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针;

2）工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏;

3）经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况。自觉接受邳州市水务局的监督检查。

7.2后续设计

本项目应对照水土保持方案及批复意见进行水土保持工程的补充设计。水土保持工程因主体工程涉及变更或因实际需要变更的，按照有关规定及时到有关部门报批，重大变更需另行编制水土保持方案。

7.3水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》的相关规定，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。根据要求，征占地面积 20hm^2 以上或挖填土石方总量在 20 万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本项目挖填土石方总量为 0.08 万 m^3，水土保持监理工作由主体工程监理单位一并开展。具体要求如下:

建立水土保持监理档案；工程监理文件中应落实水土保持工程监理的具体内容

和要求，由监理单位控制水土保持工程的进度、质量和投资。根据有关法律、法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取检查、旁站和指令文件等监理方式进行现场监督检查、监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施，通过质量控制、进度控制和投资控制，保证水土保持设施的如期建设和功能的正常发挥，结合现场巡查，提出要求限期完成有关的水土保持工作。在施工的各个阶段，随时进行质量监督，及时向建设单位汇报施工中出现的问题。对施工中的临时防护措施应有影像资料；编制水土保持监理工作报告，作为生产建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告的必备专题报告，定期归档监理成果。

7.4水土保持施工

在主体工程施工中，必须按照水土保持方案提出的要求实施水土保持措施，严格遵循水土保持设计的治理措施、技术标准、进度安排等要求，保质保量地完成水土保持各项措施，以保证水土保持工程效益的充分发挥。具体要求如下:

（1）水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

（2）施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度的要求。

（3）施工过程中，应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

（4）施工期间，应对项目区排水沟等水保措施进行经常性检查维护，保证其防治效果和通畅，防止工程施工开挖料和其他土石方在沟道淤积。各类工程措施，从总体部署、施工设计到设备安装等全部完成，各道工序的质量都应及时测定，不合要求的及时改正，以确保工程安全和治理效果。

（5）各类工程措施，从总体部署、施工设计到基坑开挖、填筑及设备安装等全部完成，各道工序的质量都应及时测定，不合要求的及时改正，以确保工程安全和治理效果。

（6）水土保持方案经批准后，主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方可实施。

（7）要求施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理。加强对工程建设的监督管理，成立专业的技术监督队伍，预防人为活动造成新的水土流失，并及时对开发建设活动造成的水土流失进行治理。确保水保工程质量。

7.5水土保持验收

依据《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）及关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持自主验收通知的实施意见（皖水保函〔2018〕569号）以及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号）的规定，投产使用前，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其批复意见、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，一般是召开验收会议，组成验收组，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料并公示不少于20个工作日、生产建设项目投产使用前，向郎溪县水利局报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收报备申请、水土保持设施验收鉴定书。安徽绵阳新能源有限公司、验收评估机构分别对各自所出具材料的真实性负责；各种材料要加盖单位公章，并经相关责任人员签字。生产建设单位向水土保持方案审批部门报备材料时，应当提供纸质件1份、扫描电子件1份。

附件

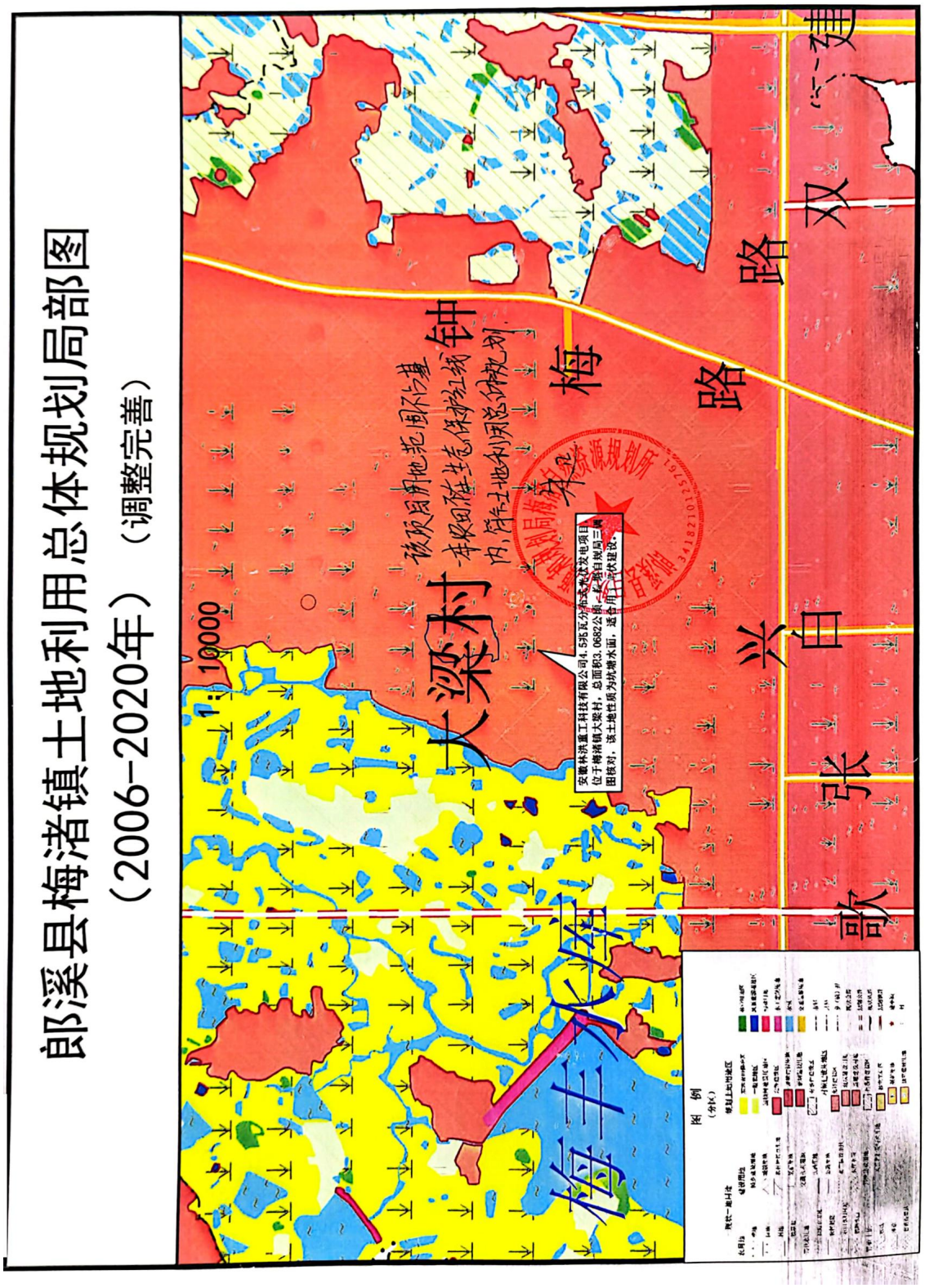
附件 1、项目备案表

宜城市发展改革委项目备案表

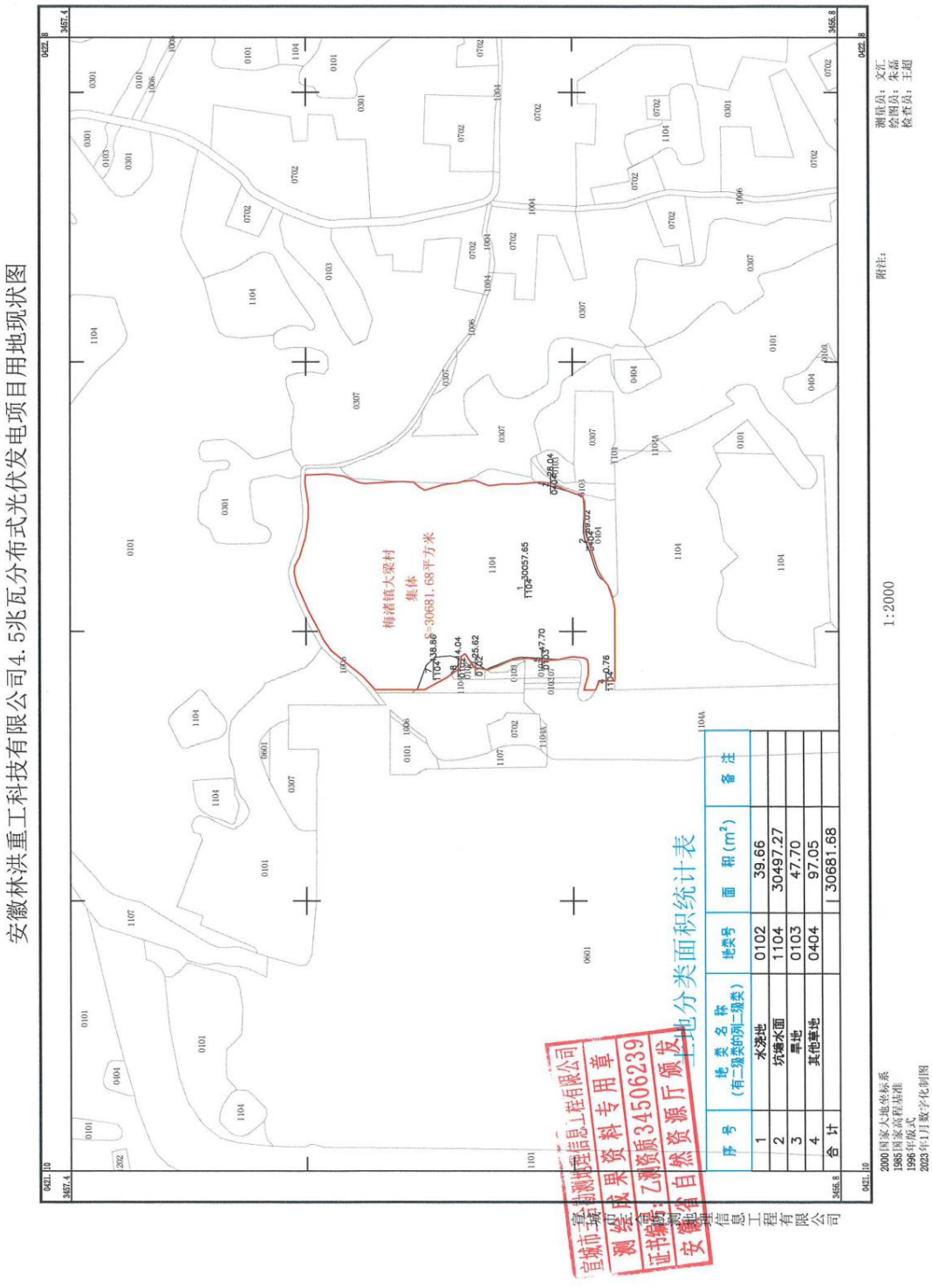
项目名称	安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目		项目代码	2212-341800-04-05-984757	
项目法人	安徽锦阳新能源有限公司		经济类型	有限责任公司	
法人证照号码	91341821MA8PMQN60E				
建设地址	安徽省:宜城市_郎溪县		建设性质	新建	
所属行业	电力		国标行业	太阳能发电	
项目详细地址	梅渚镇工业园安徽林洪重工科技有限公司				
建设规模及内容	该项目总投资3200万元，租赁大梁村水面43余亩，总装机容量4.5兆瓦，所发电力自发自用，余电上网				
年新增生产能力	不新增产能				
项目总投资（万元）	3200	含外汇（万美元）	0	固定资产投资（万元）	3000
资金来源	1、企业自筹（万元）			3200	
	2、银行贷款（万元）			0	
	3、股票债券（万元）			0	
	4、其他（万元）			0	
计划开工时间	2022年		计划竣工时间	2023年	
备案部门	宜城市发展改革委 2022年12月14日				
备注	根据《国家发展改革委 财政部 国家能源局关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823号）相关规定，2018年6月1日起并网的分布式光伏发电项目不纳入国家认可规模管理范围。为此产生的经济和法律等责任一律由你公司自行承担。 项目开工前要依法办理规划、环保、水保、安全生产、能评和职业病防护“三同时”审查等相关手续。 自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过在线平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。				

注：项目开工后，请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。

附件 2、郎溪县梅渚镇土地利用总体规划图（2006-2020 年）



附件 3、项目红线图


安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目用地现状图
梅渚镇大梁村
集体
S=30681.68平方米
1:2000
附注：
测量员：文汇
绘图员：朱磊
检查员：王超
2000国家大地坐标系
1985国家高程基准
1996年版式
2023年11月数字化制图
宣城市宣州测地信息工程有限公司
测绘成果资料专用章
证书编号：乙测资质3415006239
安徽省自然资源厅颁发
土地分类面积统计表
序号 地类名称（有二级类的列二级类） 地类号 面积(m²) 备注
1 水浇地 0102 39.66
2 坑塘水面 1104 30497.27
3 旱地 0103 47.70
4 其他草地 0404 97.05
合计 30681.68

附件 4、租赁合同

水库租赁合同

甲方：安徽林洪重工科技有限公司
乙方：安徽锦阳新能源有限公司

经甲乙双方协商签订合同如下：
根据甲乙双方签订的能源管理协议及甲方签订的水库流转合同（详见附件）甲方将坐落在 刘村村民组刘村水库 的水库出租给乙方建设光伏发电使用，双方经协商一致，同意将上述水塘，订立本合同，共同遵守。

一、甲、乙双方商定的上述水塘年租金为人民币（大写）：0 元，期限自 2022 年 12 月 1 日至 2042 年 12 月 1 日。无异议往后顺延 5 年。

二、甲方确保对该水库拥有完整的经营权和使用权，乙方光伏发电项目建成后不受任何影响，如因水库的流转转租造成乙方电站任何损失，由甲方承担并赔偿乙方的所有损失。

三、乙方确保所租用水库内只用于建设运营分布式光伏电站，不作其他任何用途。

四、本契约未尽事项，甲、乙双方可另行决定，其补充协议经双方签字后与本契约同等效力，本协议一式两份，甲、乙双方各执一份，签字或盖章后即行生效。

甲方签字：安徽林洪重工科技有限公司

日期：

乙方签字：安徽锦阳新能源有限公司

日期：

12.2 甲方擅自提出解除合同的，提前收回建筑物屋顶或场地的，或采取其他行动导致本协议项下的供电安排提前于项目期限期满前解除的，甲方应当按照以下标准向乙方支付违约金，违约金不足以弥补损失的，甲方还应补足乙方的损失。违约金计算标准：违约金=光伏发电系统剩余使用年限设备净值。（"剩余使用年限设备净值"系指(5 元/瓦*实际并网容量）*(25- 已使用年限）/25。）

12.3 任何一方违反本协议之约定，双方应采取适当措施，防止损失的扩大，并对损失部分互相协商赔偿对方损失。如双方违反本协议项下义务或约定，经协商无法达成共识，执行第 18 条争议解决条款。

12.4 如果乙方违反本协议项下义务或约定，甲方有权对由此造成的损失选择以下任一种方式要求乙方承担相应的违约赔偿责任。

(a)按照以下标准缩短乙方节能效益分享的时间：缩短节能服务的期间为甲方获得的节能效益足以弥补甲方的损失；

(b)按照该年度甲方获得的节能收益的 30%支付违约金，违约金不足以弥补损失的，乙方还应补足甲方的损失。

12.5 如果乙方未能按照本协议约定完成项目的建设或违反本协议项下任一约定的，除非该延误是由于不可抗力或者是甲方的过错造成，则乙方每天应当按照本协议预测的月度节能费万分之一的标准，向甲方支付违约金。

12.6 如果乙方违反本协议项下的任一承诺、保证或者义务的，甲方有权单方解除本协议并且乙方应赔偿给甲方造成的损失。

第 13 节 不可抗力

13.1 不可抗力按《合同能源管理技术通则》(GB/T24915-2010) 定义。

13.2 如果一方（"**受影响方**"）由于不可抗力事件的发生，无法或预计无法履行本协议项下义务，受影响方应在知晓或应当知晓不可抗力的有关事件的 5 日内向另一方（"**非影响方**"）提交书面通知，并提供证明文件。

13.3 受影响方必须采取一切合理的措施，以消除或减轻不可抗力事件有关的影响。

13.4 在不可抗力事件持续期间，受影响方的履行义务暂时中止，相应的义务履行期限相应顺延，并将不会对由此造成的损失或违约对非影响方承担责任。在不可抗力事件结束后，受影响方应该尽快恢复履行本协议下的义务。

13.5 如果因为不可抗力事件的影响，受影响方不能履行本协议项下的任何义务，而且非影响方在收到不可抗力事件通知后，受影响方的不能履行义务持续时间达 90 个连续日，且在此期间，各方没有能够达到达成一项彼此可以接受的替代方式来执行本协议下的项目，任何一方可向另一方提供书面通知，解

关于刘村水库流转、租赁及备案的说明函

鉴于，郎溪县梅渚镇大梁村（“大梁村”）拥有位于刘村村民组刘村水库（“水库”）的所有权，该水库的土地性质为坑塘水面，面积约43亩。

鉴于，2022年3月1日郎溪县梅渚镇大梁村民委员会（“本集体组织”）召集了【村民组会议】，审议将该水库流转给安徽林洪重工科技有限公司（“林洪重工”）用于建设光伏发电项目，该事项得到【村民组三分之二以上成员】的同意，相关决议已经进行了公示，并获得梅渚镇人民政府批准（“水库流转事宜”）。

鉴于，本集体组织与林洪重工于2022年3月1日签署了《水库流转合同》，约定将该水库流转给林洪重工，期限为30年，林洪重工对该水库享有管理使用权和经营受益权，包括但不限于建立光伏发电项目，流转期间有权根据需要为水库建设围栏。

鉴于，林洪重工与安徽锦阳新能源有限公司（“安徽锦阳”）签署了《水库租赁合同》，约定林洪重工将该水库租赁给安徽锦阳建设光伏发电项目，租金0元，期限自2022年12月1日至2042年12月1日，到期后顺延5年（“水库转租事宜”）。

因此，本集体组织特此说明如下：

1、本集体组织知悉并同意水库转租事宜，相关权利义务由林洪重工与安徽锦阳自行约定，本集体组织将对《水库租赁合同》和水库转租事宜进行备案，并上报梅渚镇人民政府。水库转租事宜不影响本集体组织与林洪重工之间《水库流转合同》的法律效力，本集体组织和林洪重工将按照该合同约定履行各自义务。

2、本集体组织在水库流转事宜和水库转租事宜中，均按照相关法律法规规定，履行了民主决策程序，办理了相应备案，并根据规定报梅渚镇人民政府进行批准。

3、本说明函一式四（4）份，其中林洪重工和安徽锦阳各持一（1）份，一（1）份供本集体组织进行备案，一（1）份报梅渚镇人民政府农村土地承包管理部门。

特此说明。

附件

1、《水库流转合同》

2、《水库租赁合同》

郎溪县梅渚镇大梁村民委员会（盖章）

2023年6月25日

附件 5、项目委托书

委托书

宣城瑞达工程咨询有限公司：

为全面贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、“安徽省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（2018 修正）”等法律法规的要求，我公司“安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目”须编报水土保持方案报告。

现委托你公司编制《安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目水土保持方案报告表》，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，编制报告表。

安徽绵阳新能源有限公司

2023 年 8 月

附件 6、水土保持防治责任范围确认函

水土保持防治责任范围确认函

项目名称：安徽林洪重工科技有限公司 4.5 兆瓦分布式光伏发电项目

项目建设地点：郎溪县梅渚镇

水土流失防治责任范围

项目占地	面积（hm^2）
永久征地	0
临时占地（含租赁土地）	3.5826
其他使用与管辖区域	0
合计	3.5826

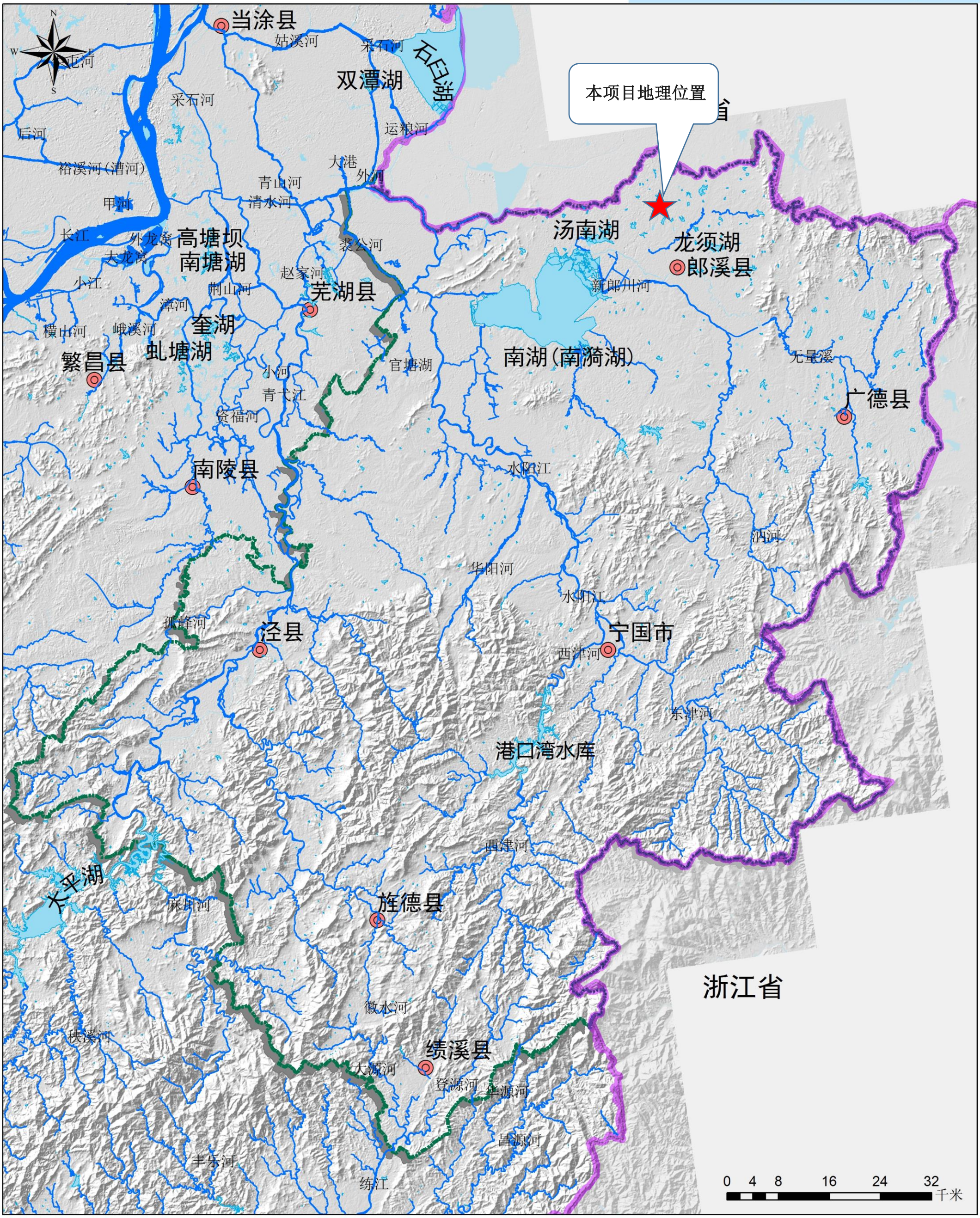
建设单位：安徽绵阳新能源有限公司

2023 年 8 月 10 日



附图1 项目区地理位置图

河流水系图

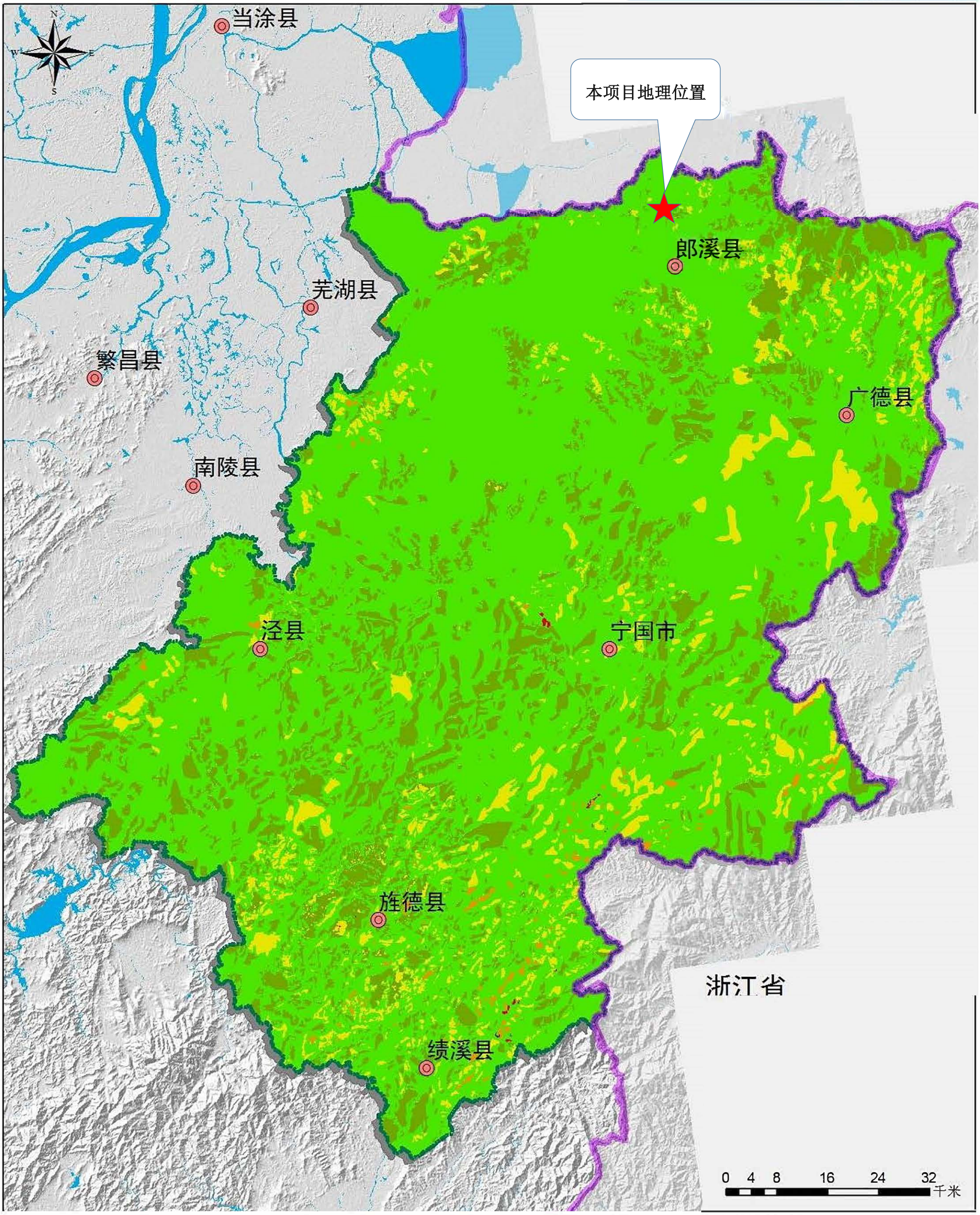


图例

- 省界
- 宣城市域
- 县市
- 湖泊水库
- 河流

附图 2 项目区水系图

土壤侵蚀图



图例

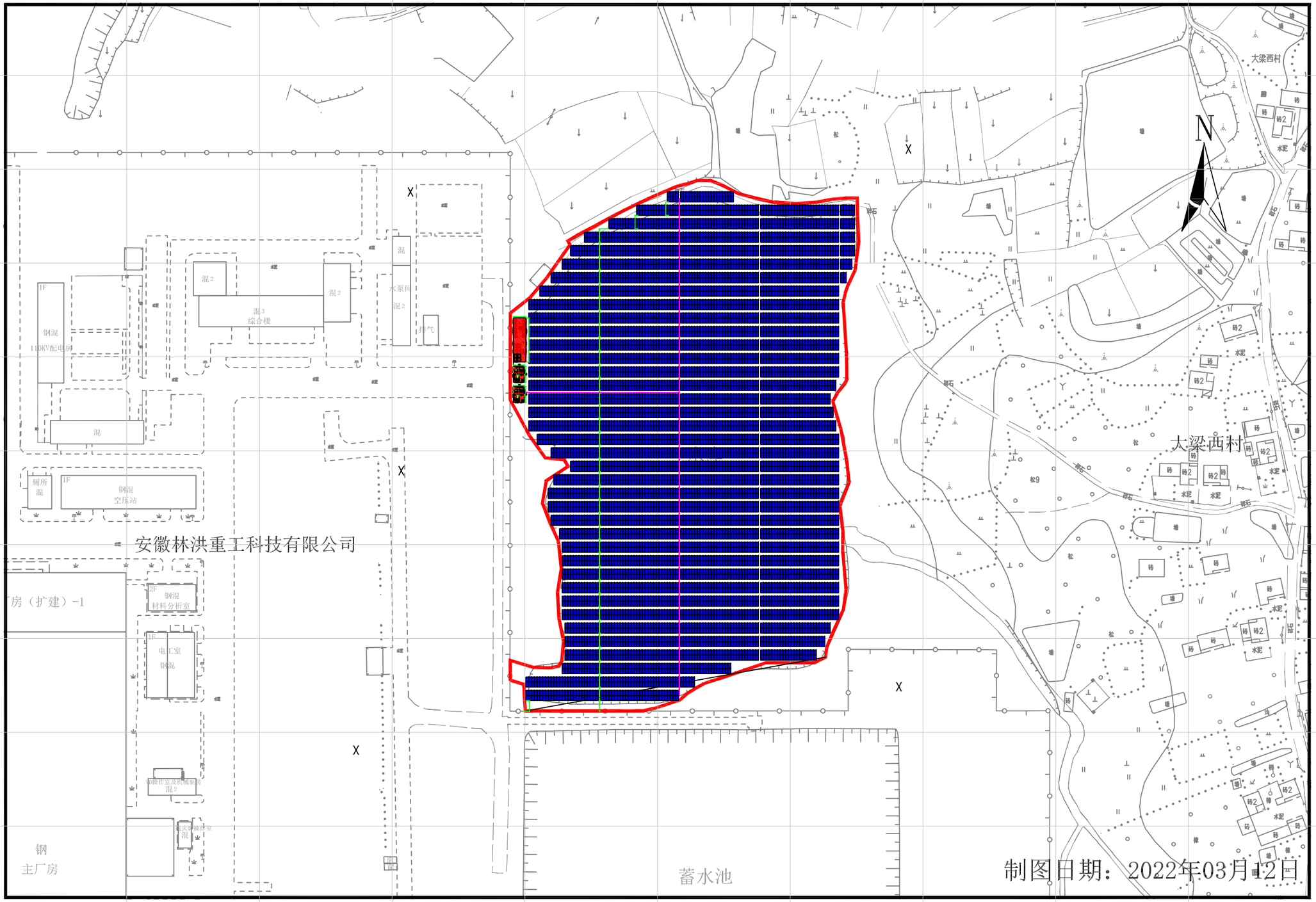
- 省界
- 宣城市域
- 县市
- 水体

土壤侵蚀级别

- 微度侵蚀
- 轻度侵蚀
- 中度侵蚀
- 强度侵蚀
- 极强度侵蚀
- 剧烈侵蚀

附图 3 土壤侵蚀强度分布图

安徽林洪重工科技有限公司光伏发电项目组件初步排布方案



说明：665W　电气设备安放位置　集电线路路径

1、组件倾角10°，排间距6400mm；

2、项目初步排布665W功率档光伏组件6776块，安装容量4.50604kWp；

水土流失防治责任范围及分区图



N

水土流失防治责任范围（hm^2）

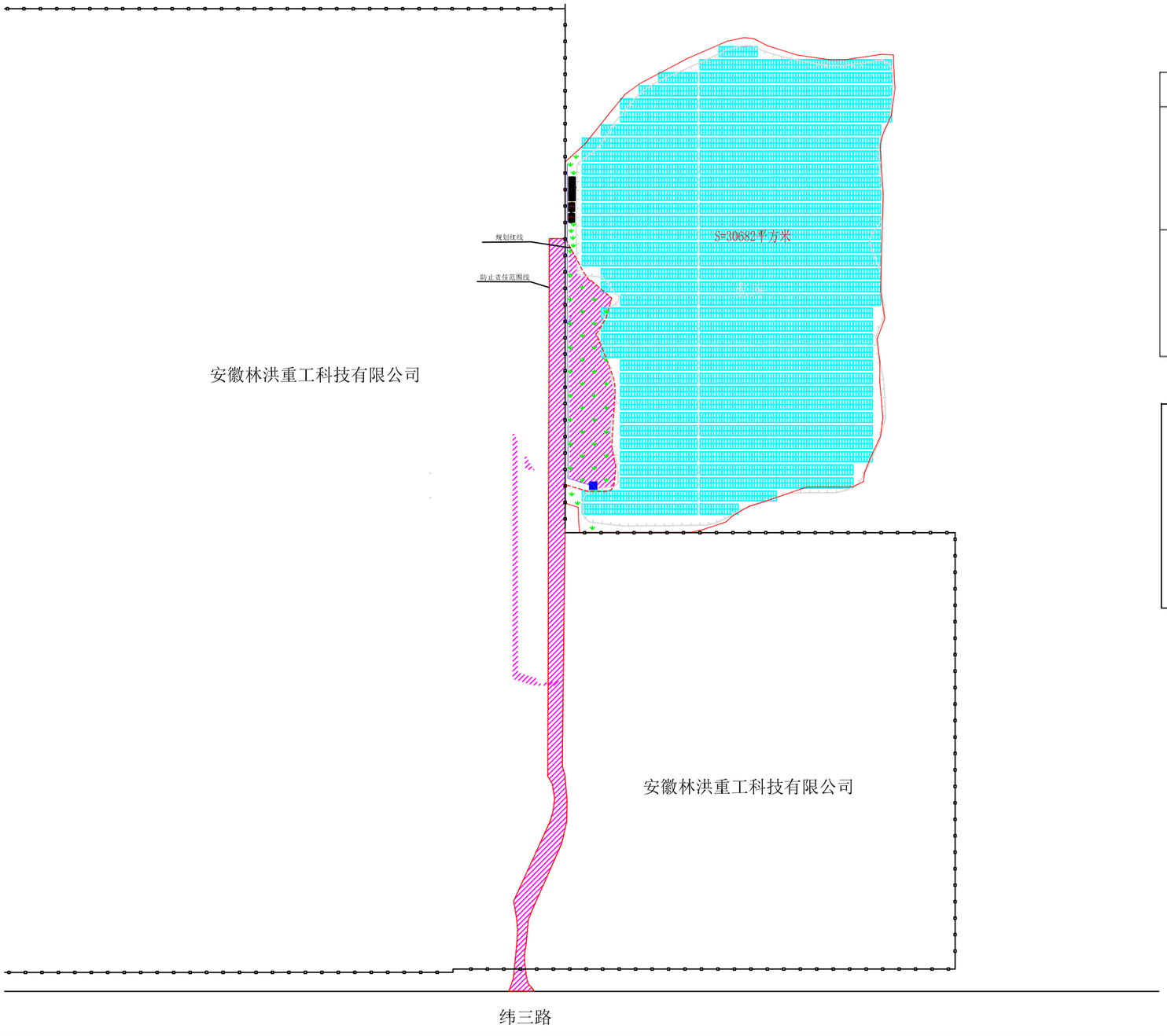
序号	项目名称	占地类型						占地性质		合计
		水浇地	旱地	坑塘水面	其他草地	工业用地	空闲地	永久占地	临时占地	
1	光伏阵列区	0.004	0.048	3.0497	0.0097			0.005	3.0632	3.0682
2	施工生产区					0.2849	0.2295		0.5144	0.5144
合计		0.004	0.048	3.0497	0.0097	0.2849		0.005	3.5776	3.5826

图例

- 防治责任范围线
- 光伏阵列区
- 规划红线
- 施工生产区

宣城瑞达工程咨询有限公司				
核定	付家文		方案阶段	设计
审查	万宁生		水土保持	部分
校核	曹新生		安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目	
设计	王深敏			
制图	张国飞		水土流失防治责任范围及分区图	
比例	1:1000			
设计证号			日期	2023.8
资质证号			图号	

分区防治措施总体布局图



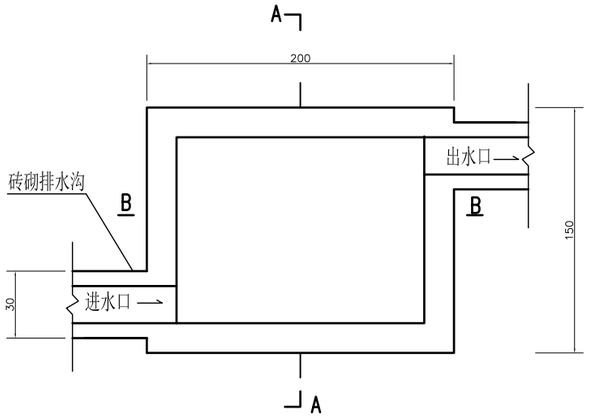
水土保持措施工程量汇总

防治分区	措施项目	内容类别	结构形式	工程量	实施时段	备注
光伏阵列区	植物措施	撒播草籽	狗牙根	135m²	2023.12	方案新增
	临时措施	临时苫盖	6针防尘网	185m²	2023.9~2023.10	主体已有
		临时排水沟	砖砌 0.4m*0.4m	40m	2023.9	方案新增
施工生产区	植物措施	撒播草籽	狗牙根	2295m²	2023.12	方案新增
	临时措施	临时苫盖	6针防尘网	2295m²	2023.9	主体已有
		临时排水沟	砖砌 0.4m*0.4m	125m	2023.9	方案新增
		临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	1座	2023.9	方案新增

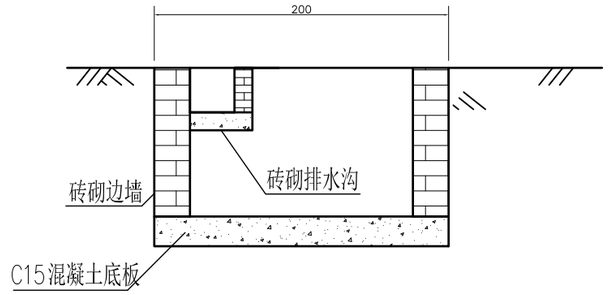
图例

- 防治责任范围线
- 规划红线
- 光伏阵列区
- 施工生产区
- 临时排水沟
- 临时沉沙池
- 撒播草籽

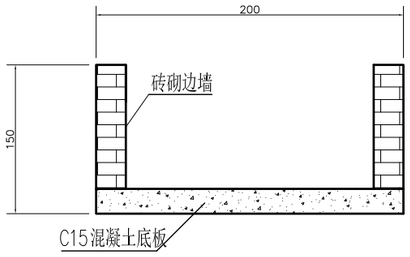
宣城瑞达工程咨询有限公司				
核定	付家文		方案阶段	设计
审查	万宁生		水土保持	部分
校核	曹新生		安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目	
设计	王深敏			
制图	张国飞		分区防治措施总体布局图	
比例	1:1000			
设计证号			日期	2023.8
资质证号			图号	



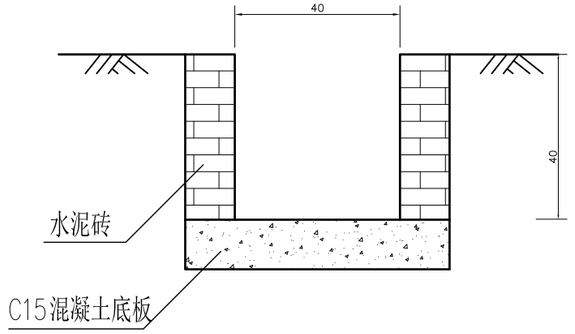
沉沙池平面图



沉沙池A-A剖面图



沉沙池B-B剖面图



截、排水沟断面图

说明：

1、图中单位均为cm；

2、水泥转均为M7.5水泥砂浆砌筑；

3、沉沙池的尺寸为200cm×150cm×150cm（长×宽×深）。

4、排水沟的尺寸为40cm×40cm（底宽×深）

宣城瑞达工程咨询有限公司				
核定	付家文		方案阶段	设计
审查	万宁生		水土保持	部分
校核	曹新生		安徽林洪重工科技有限公司4.5兆瓦分布式光伏发电项目	
设计	王深敏			
制图	张国飞		排水沟、临时沉沙池典型设计图	
比例	1:1000			
设计证号			日期	2023.8
资质证号			图号	