

氮气液化项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：空气化工产品（南京）有限公司

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

2026年3月

# 氮气液化项目

# 水土保持方案报告表

## 责任页

(江苏国恒安全评价咨询服务有限公司)

**批准：**单长芝（高级工程师）

**核定：**张 琴（高级工程师）

**审查：**王小娟（工程师）

**校核：**武 琳（工程师）

**项目负责人：**辛 祥（工程师）

**编写：**辛 祥（工程师）（第 1~5 章、附图、附件）

王美霞（工程师）（第 6~7 章）



编号 320191666202510140113

统一社会信用代码  
91320193704175263U (1/2)

# 营业执照

(副本)



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 江苏国恒安全评价咨询服务有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法定代表人 李桂玲

注册资本 3335万元整  
成立日期 1999年02月25日  
住所 南京江北新区长芦街道宁六路606号C109室

经营范围 许可项目：安全评价业务；职业卫生技术服务；放射卫生技术服务；安全生产检验检测；检验检测服务；建设工程设计；雷电防护装置检测；特种设备检验检测；室内环境检测（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：标准化服务；安全咨询服务；社会稳定风险评估；节能管理服务；运行效能评估服务；消防技术服务；建设工程消防验收现场评定技术服务；安全技术防范系统设计施工服务；安全系统监控服务；工程管理服务；招投标代理服务；政府采购代理服务；采购代理服务；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；网络与信息安全软件开发；网络技术服务；软件开发；计算机系统服务；数据处理服务；大数据服务；互联网安全服务；物联网技术服务；科技推广和应用服务；环境保护监测；环保咨询服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；特种作业人员安全技术培训；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；物业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

仅用于氮气液化项目水土保持方案报告表

登记机关



2025年10月14日

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

# 氮气液化项目水土保持方案报告表

## 修改说明

序号	审查问题	修改说明	索引
(一) 水土保持方案报告表及补充说明			
1	根据备案证信息完善项目建设内容介绍, 建议补充重要建设指标。	已补充项目建筑物总占地面积、配套工程占地面积、计容占地面积、容积率、建筑密度、绿地率	报告表建设内容
2	复核项目开工时间、实际工期以及土石方挖、填、借、余方量。	(1) 已复核开工时间及工期; (2) 已复核土石方挖、填、借、余方量	(1) P1 (2) P2
3	根据项目特点优化水土保持分区, 参照批注复核水土保持措施体系及工程量。	已完善水土保持分区及水土保持工程量。	P28、P30~P32
4	复核项目实际占地面积, 明确其计算依据及其与支持性文件的关系。	(1) 已复核实际占地面积 (2) 已补充规划核准图, 明确装置区及循环水单元面积, 道路为其附属工程。	(1) P10 (2) 附件 2-4
5	完善竖向设计介绍, 补充重要建筑基础图, 管线挖填断面图。根据施工时序复核土石方组成、平衡及流向情况。	(1) 已补充循环水单元立面图 (2) 已完善土石方平衡	(1) P7 (2) P12~P14
6	优化预测单元划分, 复核各预测单元土壤流失量预测模型参数取值。	已完善土壤流失量预测	P24~P26
7	复核水土保持补偿费、土壤流失控制比计算。	已修改水土保持补偿费及土壤流失控制比	P39
(二) 附件附图			
1	补充项目防治责任范围面积的支持性文件。	已补充规划核准图	附件 2-4
2	分区防治措施总体布局图, 凸显划分区边界及措施图例。	已完善	附图 6

氮气液化项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	本工程位于南京江北新区长芦街道新材料科技园白龙路 99 号，中心点坐标（东经 118°48'3.13"，北纬 32°16'50.66"）			
	建设内容	本项目新增建构筑物总占地面积约为 2642.66m <sup>2</sup> ，配套工程约 2400m <sup>2</sup> ，新增计容建筑面积 3474.66m <sup>2</sup> ，容积率 0.11，建筑密度 6.87%，绿地率 14.73%。在现有厂区内（新材料科技园白龙路 99 号）建设采用低温液化工艺的液氮生产线一条；利用现有厂区生产的氮气（排空）为原料，配套建设变配电间、机柜间、计量分析间、氮气液化单元、压缩机单元、液氮储存充装单元、循环水单元、加药棚、管廊等建（构）筑物以及本项目附属的消防、配电、给排水等配套设施建设。项目实施完成后，实现年产液氮约 23 万吨。			
	建设性质	扩建建设类项目	总投资（万元）	16200	
	土建投资（万元）	3090	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	永久：0.50 临时：0	
	动工时间	2026 年 4 月	完工时间	2027 年 5 月	
	土石方（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.52	0.30	0	0.22
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、砂）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级水土流失重点预防区	地貌类型	平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km <sup>2</sup> ·a]	200	容许土壤流失量 [t/km <sup>2</sup> ·a]	500	
项目选址（线）水土保持评价		<p>（1）工程不涉及国家级水土流失重点预防区和治理区，涉及江苏省省级水土流失重点预防区。</p> <p>（2）工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带。</p> <p>（3）工程区域不涉及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。</p> <p>（4）本项目不处于水土流失严重、生态脆弱的地区；不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。</p> <p>本工程选址不存在重大水土保持制约因素，从水土保持角度分析，项目选址合理，工程建设可行。</p>			
预测水土流失总量（t）		4.46			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）	防治分区	面积			
	装置区	0.40			
	循环水单元	0.10			
	合计	0.50			
防治标准	防治标准等级	南方红壤区一级防治标准			

等级及目标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	\
	林草植被恢复率 (%)	\	林草覆盖率 (%)	\
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	装置区	雨水管网 100m	\	防尘网苫盖 0.40hm <sup>2</sup> 洗车平台 1 座 临时沉沙池 1 座
	循环水单元	雨水管网 30m	\	防尘网苫盖 0.10hm <sup>2</sup>
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	3.9	植物措施	0
	临时措施	10.5	水土保持补偿费	0.61
	独立费用	建设管理费	0.58	
		水土保持监理费	1	
		设计费	3	
总投资	23.68			
编制单位	江苏国恒安全评价咨询服务有限公	建设单位	空气化工产品 (南京) 有限公司	
法人代表及电话	李桂玲 13305188598	法人代表及电话	沈恒波 025-58368700	
地址	南京市建邺区君泰国际 B 栋 8-9A	地址	南京江北新区新材料科技园白龙路 99 号	
邮编	210019	邮编	210047	
联系人及电话	辛祥 17853253229	联系人及电话	毕珏 18913028009	
电子信箱	419608149@qq.com	电子信箱	\	
传真	025-86558962	传真	\	
附件/ 附图	附件 1: 报告表补充说明 附件 2: 项目支持性文件 1、委托书 2、立项文件 3、项目防治责任范围情况说明 4、项目规划许可证及规划核准图 5、土方承诺书 6、专家意见 附图 附图 1 项目地理位置图 附图 2 项目区水系图 附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图 附图 4 江苏省水土流失重点预防区和重点治理区区划图 附图 5 水土流失防治责任范围及防治分区图 附图 6 分区防治措施总体布局图			

# 目录

附件 1: 报告表补充说明 .....	1
<b>1 说明 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目简况 .....	1
1.2 项目前期工作进展情况 .....	2
<b>2 项目概况 .....</b>	<b>3</b>
2.1 项目组成及工程布置 .....	3
2.2 施工组织 .....	7
2.3 工程占地 .....	10
2.4 土石方平衡 .....	12
2.5 自然概况 .....	14
<b>3 项目水土保持评价 .....</b>	<b>18</b>
3.1 主体工程选址的水土保持评价 .....	18
3.2 建设方案与布局评价 .....	19
3.3 工程占地评价 .....	19
3.4 土石方平衡评价 .....	19
3.5 取土（石、砂）场设置情况评价 .....	20
3.6 弃土（石、渣）设置情况评价 .....	20
3.7 施工方法与工艺评价 .....	20
3.8 主体工程设计中水土保持措施界定 .....	20
<b>4 水土流失分析与预测 .....</b>	<b>22</b>
4.1 水土流失影响因素分析 .....	22

4.2 水土流失量预测 .....	23
<b>5 水土保持措施 .....</b>	<b>28</b>
5.1 水土流失防治责任范围及防治分区 .....	28
5.2 设计水平年 .....	28
5.3 防治标准等级 .....	28
5.4 防治目标 .....	29
5.5 水土流失防治措施体系 .....	30
5.6 分区水土保持措施布设 .....	30
5.7 措施实施进度 .....	32
<b>6 水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>33</b>
6.1 编制原则及依据 .....	33
6.2 编制说明 .....	33
6.3 估算成果 .....	38
6.4 效益分析 .....	39
<b>7 水土保持管理 .....</b>	<b>41</b>
7.1 组织管理 .....	41
7.2 后续设计 .....	41
7.3 水土保持监理 .....	42
7.4 水土保持施工 .....	42
7.5 水土保持设施验收 .....	43
<b>附件 2: 项目支持性文件 .....</b>	<b>45</b>
附件 2-1 委托书 .....	45

附件 2-2 项目备案证 .....	46
附件 2-3 项目防治责任范围情况说明 .....	47
附件 2-4 规划许可证及规划核准图 .....	49
附件 2-5 土方承诺书 .....	51
附件 2-6 专家意见 .....	52
<b>附图 .....</b>	<b>53</b>
附图 1 项目地理位置图 .....	53
附图 2 项目所在区域水系图 .....	54
附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图 .....	55
附图 4 江苏省水土流失重点预防区和重点治理区划图 .....	56
附图 5 水土流失防治责任范围及防治分区图 .....	57
附图 6 分区防治措施总体布局图 .....	58

# 附件 1: 报告表补充说明

## 1 说明

### 1.1 项目简况

空气化工产品(中国)投资有限公司是空气产品公司的全资子公司,于 2005 年 6 月在南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)设立了空气化工产品(南京)有限公司,注册资本 8024 万美元,经营范围主要为工业气体的生产和相关设备的生产组装。

空气化工产品(南京)有限公司建有氧气 48000Nm<sup>3</sup>/h、氮气 19650Nm<sup>3</sup>/h、氩气 1600Nm<sup>3</sup>/h、压缩空气 2500Nm<sup>3</sup>/h 项目(一期项目)、二期工程增资(51000Nm<sup>3</sup>/h 高纯高可靠性空分装置)项目、三期增资项目、四期扩建工程(35MTD 超高纯可靠性液氧空分装置)项目、氢气纯化项目、氢气纯化项目(气体输送管线项目)等,厂区内已建空分装置为整个新材料科技园提供各种工业气体,目前装置氮气产量富余,为了满足南京芯片和电子产业的快速发展,拟建设氮气液化项目,液化后通过槽车运输液氮送至南京各区域的芯片和电子企业,满足其发展使用,本项目的建设是十分必要的。

本项目建设性质为扩建建设类,行业类别为加工制造类项目,项目位于南京江北新材料科技园白龙路 99 号现有厂区内。主要建设内容为:本项目新增建构物总占地面积约为 2642.66m<sup>2</sup>,配套工程约 2400m<sup>2</sup>,新增计容建筑面积 3474.66m<sup>2</sup>,容积率 0.11,建筑密度 6.87%,绿地率 14.73%。在现有厂区内(新材料科技园白龙路 99 号)建设采用低温液化工艺的液氮生产线一条;利用现有厂区生产的氮气(排空)为原料,配套建设变配电间、机柜间、计量分析间、氮气液化单元、压缩机单元、液氮储存充装单元、循环水单元、加药棚、管廊等建(构)筑物以及本项目附属的消防、配电、给排水等配套设施建设。项目实施完成后,实现年产液氮约 23 万吨。

本项目建设地块为厂区原有地块,不涉及拆迁安置;本项目计划于 2026 年 4 月开始动工建设,2027 年 5 月完工,总工期 14 个月;工程总投资 16200 万元,其中土建投资 3090 万元,项目建设资金由建设单位自筹解决。

根据项目立项文件、设计文件、总平面图及建设单位提供的相关资料,经现

场实地勘察，确定本工程占地面积为  $0.50\text{hm}^2$  ( $5042.66\text{m}^2$ )，均为永久占地，无临时占地。占地类型为工业用地。

工程挖填方总量为  $0.82$  万  $\text{m}^3$ ，其中挖方  $0.52$  万  $\text{m}^3$ ，回填土方  $0.30$  万  $\text{m}^3$ ，余方  $0.22$  万  $\text{m}^3$ ，无借方，余方  $0.22$  万  $\text{m}^3$  将依法依规进行规范处置，不随意倾倒。

## 1.2 项目前期工作进展情况

### (1) 工程设计情况

本项目建设单位为空气化工产品（南京）有限公司，设计单位为中石（山东）工程设计有限公司，工程勘察设计单位为化学工业岩土工程有限公司，施工单位为化学工业岩土工程有限公司，监理单位为南京华源工程管理有限公司。

2025年4月29日，南京江北新区管理委员会以宁新区管审备〔2025〕531号文，同意对“氮气液化项目”备案；

2025年7月编制完成《空气化工产品（南京）有限公司氮气液化项目环境影响报告表》，8月7日取得南京江北新区管理委员会行政审批局环评批复（宁新区管审环表复〔2025〕74）号。

2025年12月23日取得规划许可证（建字第3201162025GG0327558号）。

### (2) 方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》《江苏省水土保持条例》等有关法律法规规定，项目在开发建设过程中，扰动地表，破坏地表植被，增加水土流失量，遵照相关法律、法规的规定，开发建设项目必须编制水土保持方案，报水行政主管部门或其他有审批权的部门审批。

基于以上背景，为保护生态环境，减少水土流失，执行建设项目管理的有关水土保持法律法规，完善相关程序。2026年1月，空气化工产品（南京）有限公司委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目水土保持方案编制工作。接受委托后，我公司成立项目组，进行了实地调查并收集有关资料，详细询问了项目区工程的总体布置，咨询了当地水利部门和群众，按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)要求，于2026年3月编制完成了《氮气液化项目水土保持方案报告表》。

## 2 项目概况

### 2.1 项目组成及工程布置

#### 2.1.1 项目基本情况

**项目名称：**氮气液化项目；

**建设单位：**空气化工产品（南京）有限公司；

**建设地点：**南京江北新区长芦街道新材料科技园白龙路 99 号，中心点坐标（东经 118°48'3.13"，北纬 32°16'50.66"）

**建设性质：**扩建建设类项目；

**行业类别：**加工制造类项目；

**工程规模及建设内容：**本项目新增建构物总占地面积约为 2642.66m<sup>2</sup>，配套工程约 2400m<sup>2</sup>，新增计容建筑面积 3474.66m<sup>2</sup>，容积率 0.11，建筑密度 6.87%，绿地率 14.73%。在现有厂区内（新材料科技园白龙路 99 号）建设采用低温液化工艺的液氮生产线一条；利用现有厂区生产的氮气（排空）为原料，配套建设变配电间、机柜间、计量分析间、氮气液化单元、压缩机单元、液氮储存充装单元、循环水单元、加药棚、管廊等建（构）筑物以及本项目附属的消防、配电、给排水等配套设施建设。项目实施完成后，实现年产液氮约 23 万吨。

**建设工期：**本项目计划于 2026 年 4 月开始动工建设，2027 年 5 月完工，总工期 14 个月；

**工程投资：**工程总投资 16200 万元，其中土建投资 3090 万元，项目建设资金由建设单位自筹解决。

#### 2.1.2 地理位置

本工程位于南京江北新区长芦街道新材料科技园白龙路 99 号，中心点坐标（东经 118°48'3.13"，北纬 32°16'50.66"），地块交通便捷，地理位置图见附图 1。

#### 2.1.3 坐标系和高程系

本方案中如无特殊说明，采用的坐标系为 2008 南京地方坐标系，高程系为 1985 国家高程基准。

## 2.1.4 场地区域现状

根据原始地形图、历史航拍图及现场探勘资料，拟建区域为厂区内预留用地，勘察时建设场地多为混凝土地坪，场区地形较平坦。



图 2.1-1 项目区现状照片（2026 年 2 月）

## 2.1.5 项目组成

本项目主要包括装置区、循环水单元，建设扰动范围占地  $0.50\text{hm}^2$ （ $5042.66\text{m}^2$ ），主要包括装置区  $0.40\text{hm}^2$ （ $4033.37\text{m}^2$ ，含配套道路）、循环水单元  $0.10\text{hm}^2$ （ $1009.29\text{m}^2$ ，含配套道路）。

表 2.1-1 项目组成

项目组成	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	备注
装置区	0.40	变配电间、机柜间、计量分析间、加料棚、氮气储存充装单元、氮气液化单元、压缩机单元、管廊及配套道路
循环水单元	0.10	循环水单元及配套道路
合计	0.50	\

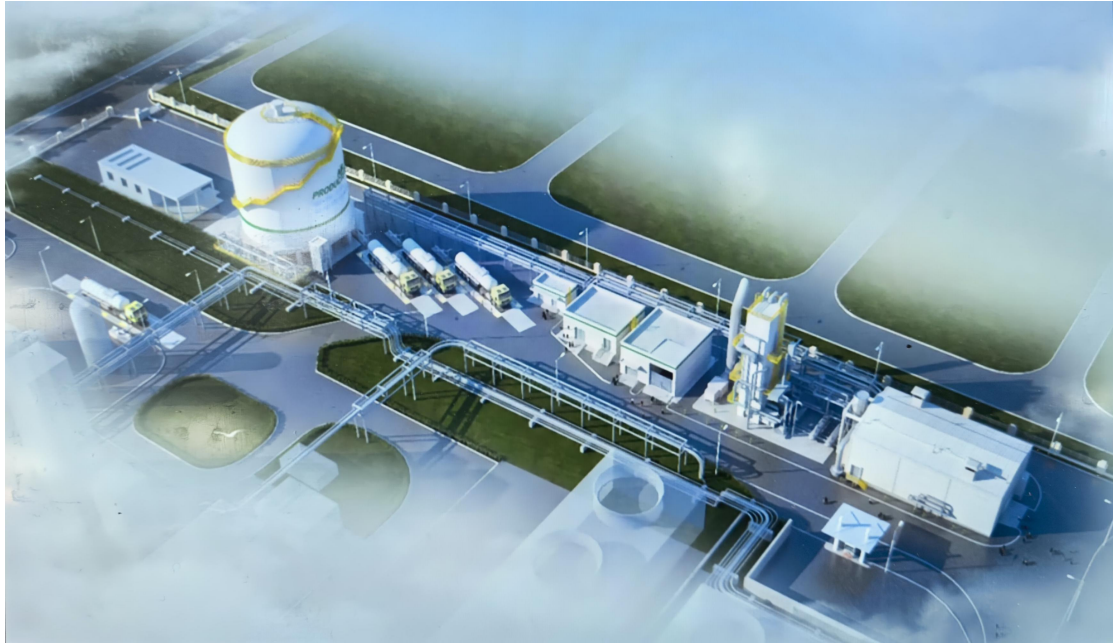


图 2.1-2 项目区鸟瞰图

## 2.1.6 工程布置

### (1) 平面布置

本项目装置区建在公司厂区北侧运输路以北的预留空地内，呈长方形布局，由西往东依次是液氮储罐及装车区域、冷箱区域、压缩区域、变配电室，在线分析小屋设在液氮储罐的东南侧，自控分析间设在装卸区东侧，道路区沿装置四周环绕布置。

循环水区域布置在厂区中部区域，道路区四周环绕布置。

表 2.1-2 建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	耐火等级	火灾危险类别	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
一、装置区						
1	变配电间	二级	丙类	116.82	116.82	
2	机柜间	二级	丁类	92.70	92.70	
3	计量分析间	二级	丁类	24.42	24.42	
4	加药棚		戊类	17.21	17.21	
5	液氮储存充装单元		戊类	908.42	1222.58	
6	氮气液化单元		戊类	249.80	269.40	
7	压缩机单元		丁类	308.09	581.70	
8	管廊U001A		戊类	136.87	136.87	
9	管廊U001B		戊类	80.43	80.43	
10	管廊U001C		戊类	107.32	107.32	

11	管廊U002A		戊类	66.94	66.94	
12	管廊U002B		戊类	124.35	124.35	
小计				2233.37	2840.74	
二、循环水单元						
13	循环水单元		戊类	409.29	633.91	部分水池底面位于地下
合计				2642.66	3474.65	

## (2) 竖向布置

本项目区场地平坦,场地地面标高在 15.23m~16.95m,采用平坡式竖向布置。厂区雨水通过道路横坡收水至收水口,由雨水管网排向厂外。

表 2.1-3 建构筑物设计高程一览表

序号	建构筑物名称	占地面积(m <sup>2</sup> )	类型	室内设计标高(m)	建构筑物基础底标高(m)
一、装置区					
1	变配电间	116.82	建筑物	17.36	15.26
2	机柜间	92.70	建筑物	17.66	14.66
3	计量分析间	24.42	建筑物	16.96	15.16
4	加药棚	17.21	构筑物	16.06	15.76
5	液氮储存充装单元	908.42	构筑物	15.76	15.66
6	氮气液化单元	249.80	构筑物	17.51	16.37
7	压缩机单元	308.09	构筑物	18.66	17.56
8	管廊U001A	136.87	构筑物	16.26	14.61
9	管廊U001B	80.43	构筑物	16.66	14.91
10	管廊U001C	107.32	构筑物	17.26	16.11
11	管廊U002A	66.94	构筑物	16.16	14.56
12	管廊U002B	124.35	构筑物	16.26	14.86
二、循环水单元					
13	循环水单元	409.29	构筑物	16.11	15.51

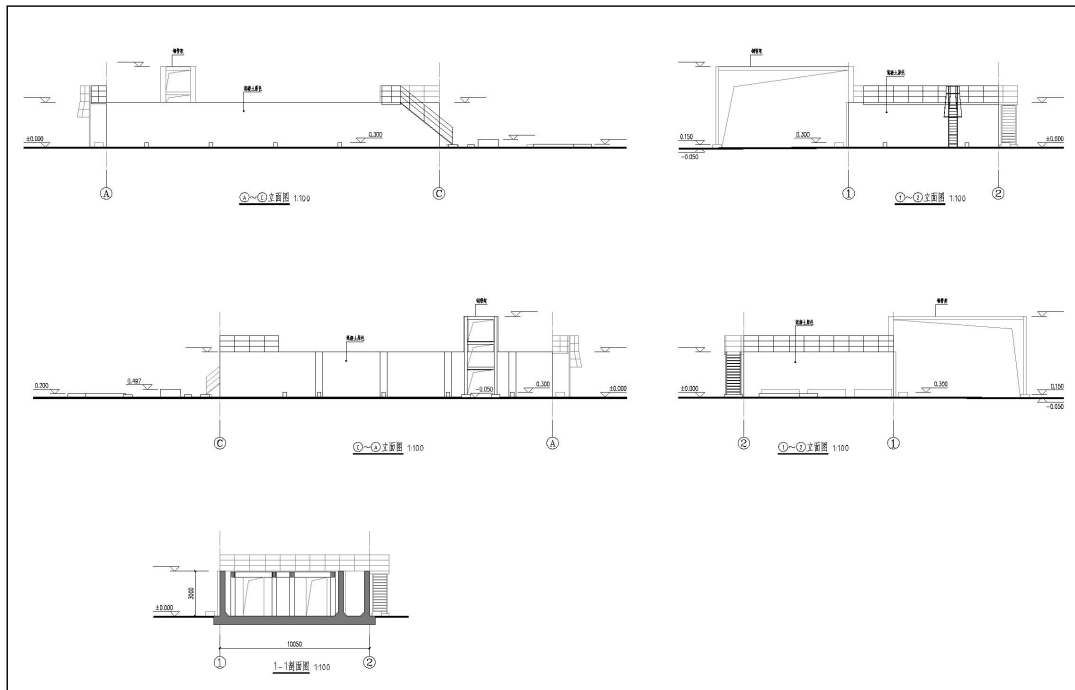


图 2.1-4 循环水单元立面图

### (3) 项目配套设施建设

供电：本项目利用厂内变电站，引一路 10kV 和 380V 电源。

给水：本项目位于南京江北新区新材料科技园，厂内用水由市政给水官网直接供给。

排水：生活污水经化粪池预处理后与经收集池收集后的循环冷却水排水及初期雨水合并排入化工园污水处理厂处理。

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工布置

#### (1) 施工生产生活区

因受场地限制，施工人员租住新材料科技园周边房屋，厂区内不设置施工生产生活区。

#### (2) 临时堆土

经与建设单位沟通了解并查阅资料，本项目土方开挖以挖掘机等机械为主，合理安排施工时序，进行分区、分段施工，项目土方开发采用随挖随填的方式进行，项目需回填土方就近堆放，便于快速回填，短暂堆放土方做好苫盖措施。道路管沟施工采取分区、分片、分段进行开挖施工，土方做到随挖、随填，减少地

面裸露时间。因受场地限制，场地内不额外设置临时堆土区。本方案不设置取土场、弃土场。

### **(3) 施工道路**

厂区道路呈环形布置，本项目需配套重载道路和轻载道路，施工期内车辆运输主要依托厂内现有道路。

## **2.2.2 施工条件**

### **(1) 施工材料及运输**

工程所需的建筑材料可在保证质量的前提下就近购买。工程所需的材料运输均采用封闭车辆运输，以防止运输过程中洒落造成水土流失及路面污染。

### **(2) 供水**

本工程现场供水有施工用水和消防用水两部分（因无特殊用水机械，故不考虑机械用水），用水来自厂区现有供水系统。

### **(3) 供电**

施工期用电来自厂区现有供电系统。

### **(4) 施工排水**

施工期场地内排水经临时沉沙池沉淀后通过厂区现有雨水管网收集后排入市政管网。

## **2.2.3 施工时序**

施工流程：施工准备→施工临时设施及防护措施布设→基础施工→主体工程结构→道路工程→完工。

## **2.2.4 施工工艺和方法**

### **(1) 场地平整**

在施工准备期主要为场地平整土方工程，按设计要求对地表清杂、场地平整，达到“三通一平”施工条件。施工方法主要为人、机（推土机、挖掘机等）结合的方式进行平整。

### **(2) 建构物基础施工**

场地平整：清除地表杂物、障碍物，按要求进行场地平整，确保桩机作业面平整坚实，坡度一般不大于 1%，必要时铺设碎石等材料以提高地基承载力。

测量放线：依据设计图纸和控制点，用全站仪等仪器精确测放桩位，桩位偏差控制在规定范围内，如单排桩不超过 10mm，群桩不超过 20mm。

材料及设备进场：检查管桩质量，包括外观尺寸、桩身完整性等，确保符合设计和规范要求。同时，桩机等设备进场后要进行调试和维护。

桩机就位：移动桩机至桩位，调整桩机水平和垂直度，使桩机导杆与地面垂直，偏差不超过 1%；吊桩喂桩：用起重机将管桩吊至桩机夹具中，夹具应夹牢管桩，使管桩保持垂直状态，然后缓慢将桩尖对准桩位；压桩：启动压桩机，通过液压系统将桩逐渐压入土中。压桩过程中要控制压桩速度，一般为 1-2m/min，并实时监测桩的垂直度和压力值，如压力值突然变化或桩身倾斜超过 0.5%，应停止压桩，查明原因并处理；接桩：当桩长不够需接桩时，采用焊接等方式连接。上下节桩中心偏差不大于 5mm，节点弯曲矢高不大于 1‰桩长且不大于 20mm。焊接完成后需冷却 8-10 分钟再继续压桩；送桩：根据设计要求，当桩顶需低于地面时，采用送桩器进行送桩。送桩深度不宜超过 2m，送桩器与桩身应在同一轴线上。

桩头处理：截除多余桩头，使桩顶标高符合设计要求，桩顶平面偏差不大于 50mm；质量检测：采用低应变法、高应变法、静载试验等检测桩身完整性和承载力，检测数量和方法按规范和设计要求执行；场地清理：清理施工现场的杂物、泥浆等，恢复场地环境，防止水土流失。

### **(3) 道路工程**

项目区内道路路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，回填料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足规定气温要求的条件下不准施工。

### **(4) 管沟挖填**

管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理达到回填密实度要求的地层上；管道敷设在夯实后的基槽内，管底填 100mm 厚砂石垫层。管道回填土的土质应采用砂或土质较好的土，当采用开槽中的较好土质作为回填土时，应将土块、砾石、

异物等去除。

### 2.2.5 取土（石、砂）场的设置

工程建设不自设取土（石、砂），无借方，不涉及取土场设置分析评价。

### 2.2.6 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场的设置

工程建设不自设弃土（石、渣）场，不涉及弃土场设置。

### 2.2.7 施工进度

本项目计划于 2026 年 4 月开始开工建设，2027 年 5 月完工，总工期 14 个月。

表 2.2-1 工程施工进度表

时期	2026 年										2027 年					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
施工准备期	■															
基础施工		■	■	■	■											
主体施工						■	■	■	■	■	■					
道路施工						■	■	■	■	■	■	■	■	■		
排水施工										■	■	■	■	■		
后续及验收															■	

## 2.3 工程占地

根据项目的总体布局和项目特点，本项目总占地面积为 0.50hm<sup>2</sup>，均为永久占地，无临时占地，占地类型为工业用地。

项目占地包括：装置区 0.40hm<sup>2</sup>、循环水单元 0.10hm<sup>2</sup>。占地类型和占地面积详见表 2.3-1。

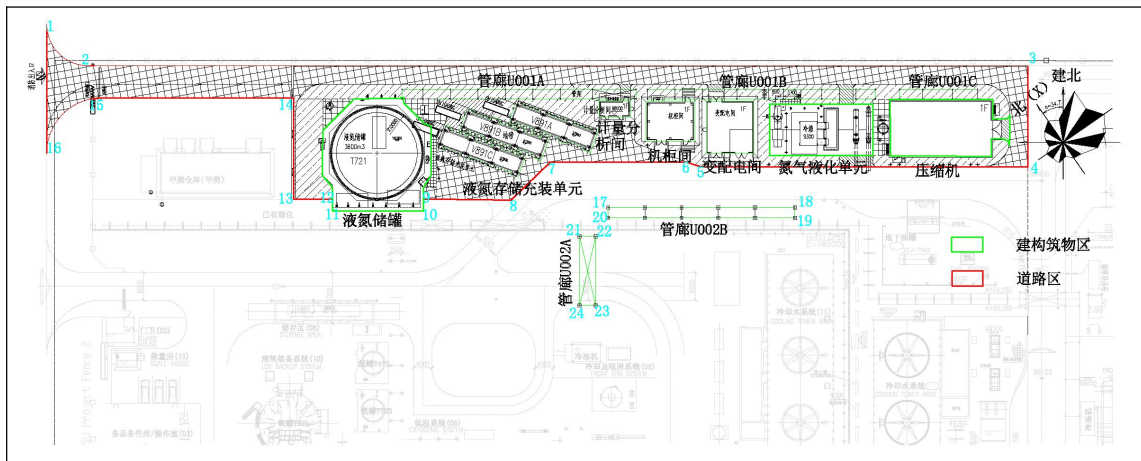
表 2.3-1 工程占地情况表（单位：hm<sup>2</sup>）

项目组成	总占地面积	占地性质	占地类型
		永久占地	工业用地
装置区	0.40	0.40	0.10
循环水单元	0.10	0.10	0.10

合计	0.50	0.50	0.50
----	------	------	------

表 2.3-2 项目建设范围特征点坐标表

序号	X	Y	序号	X	Y	备注
1	373090.06	331670.23	23	373154.02	331562.87	永久占地
2	373112.85	331652.16	24	373148.91	331566.65	
3	373248.69	331569.07	25	373090.76	331538.01	
4	373232.21	331542.32	26	373091.03	331544.86	
5	373176.45	331581.84	27	373085.92	331547.75	
6	373168.91	331594.8	28	373081.17	331544.7	
7	373152.82	331604.94	29	373071.4	331525.05	
8	373145.26	331603.33	30	373070.71	331520.87	
9	373134.27	331610.88	31	373075.96	331516.94	
10	373132.8	331607.88	32	373080.07	331520.73	
11	373120.48	331618.98	33	373079.95	331527.87	
12	373121.7	331622.27	34	373088.1	331538.71	
13	373116.45	331626.2	35	373071.66	331532.19	
14	373122.47	331636.41	36	373069.57	331528.88	
15	373109.42	331646.01	37	373064.68	331533.56	
16	373084.36	331656	38	373067.02	331537.62	
17	373163.69	331581.63	39	373074.18	331539.52	
18	373200.72	331558.75	40	373069.74	331541.08	
19	373197.52	331553.64	41	373063.99	331545	
20	373160.27	331574.43	42	373059.06	331537.63	
21	373154.32	331575.37	43	373060.38	331533.79	
22	373160.2	331571.6				



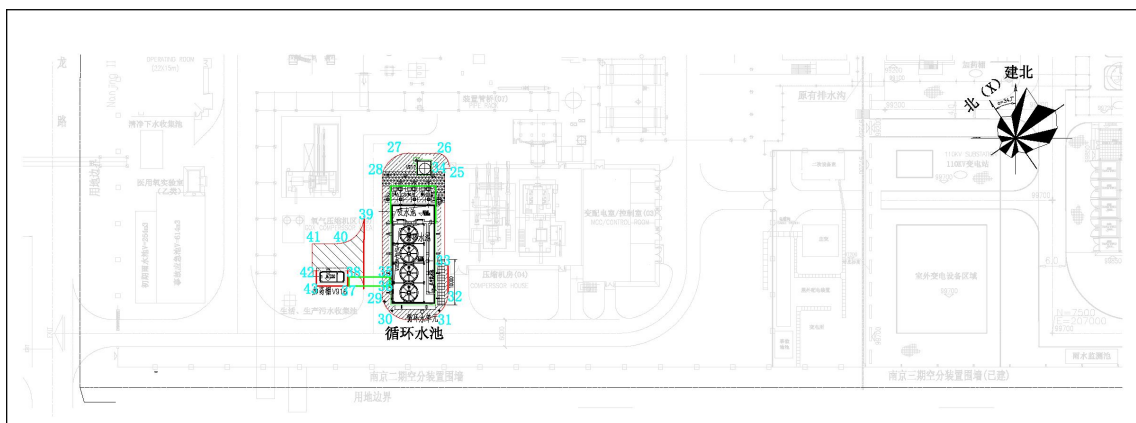


图 2.3-1 项目建设范围特征点示意图

## 2.4 土石方平衡

土石方平衡按以下步骤进行：首先根据土石方的开挖及回填量，分别计算出每一项目多余或不足的土石方数量；其次考虑施工时段的情况，对工程区土石方进行综合平衡。

### (1) 表土剥离与回覆平衡

根据项目区勘察资料，本项目位于空气化工产品（南京）有限公司现有厂区内，所建区域为预留空地，勘察时建设场地为混凝土地坪。地表组成物质不具备表土剥离价值，因此本项目无可剥离表土。

### (2) 一般土石方平衡

经过与建设单位和施工单位沟通，并结合现场踏勘的实际情况及主体设计资料等，对土石方进行综合平衡计算：

#### ① 装置区

根据施工资料及现场调查，重载道路结构层 0.77m（220mm 钢筋混凝土层（C30）+ 250mm 级配碎石层 + 300mm 砂石土层）；轻载道路结构层 0.55m（150mm 钢筋混凝土层（C30）+ 200mm 级配碎石层 + 200mm 砂石土层），装置区竖向设计及土方挖填情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 装置区建筑基础土石方挖填一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	类型	开挖深度 (m)	回填高度 (m)	开挖土方 (m <sup>3</sup> )	回填土方 (m <sup>3</sup> )
1	变配电间	116.82	建筑物	1.47	1.32	171.73	154.20
2	机柜间	92.70	建筑物	1.84	1.54	170.57	142.76
3	计量分析间	24.42	建筑物	1.09	0.90	26.62	21.98
4	加药棚	17.21	构筑物	0.30	0.20	5.16	3.44

5	液氮储存充装单元	908.42	构筑物	1.20	1.00	1090.10	908.42
6	氮气液化单元	249.80	构筑物	1.30	1.20	324.74	299.76
7	压缩机单元	308.09	构筑物	1.00	0.85	308.09	261.88
8	管廊 U001A	136.87	构筑物	1.50	1.35	205.31	184.77
9	管廊 U001B	80.43	构筑物	2.00	1.70	160.86	136.73
10	管廊 U001C	107.32	构筑物	2.20	1.80	236.10	193.18
11	管廊 U002A	66.94	构筑物	1.50	1.20	100.41	80.33
12	管廊 U002B	124.35	构筑物	1.70	1.40	211.40	174.09
13	重载道路	1300	道路	0.77	0	1001	0
14	轻载道路	500	道路	0.55	0	275	0
合计						4287.09	2561.54

综上，装置区挖填方总量为 0.69 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖量 0.43 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量 0.26 万 m<sup>3</sup>。

### ②循环水单元

循环水单元竖向设计及土方挖填情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 循环水单元建筑基础土石方挖填一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	类型	开挖深度 (m)	回填高度 (m)	开挖土方 (m <sup>3</sup> )	回填土方 (m <sup>3</sup> )
1	循环水单元	409.29	构筑物	1.20	1.00	491.15	409.29
2	重载道路	200	道路	0.77	0	154	0
3	轻载道路	400	道路	0.55	0	220	0
合计						865.15	409.29

综上，循环水单元挖填方总量为 0.13 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖量 0.09 万 m<sup>3</sup>，土石方回填量 0.04m<sup>3</sup>。

### ③土石方平衡汇总

表 2.4-3 土石方平衡表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

分区	挖方量	填方量	调入	调出	借方	弃方
装置区	0.43	0.26	0	0	0	0.17
循环水单元	0.09	0.04	0	0	0	0.05
合计	<b>0.52</b>	<b>0.30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.22</b>

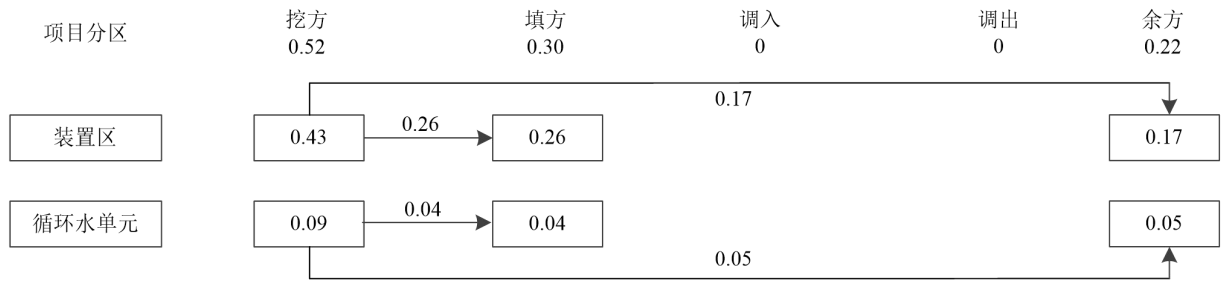


图 2.4-1 土石方流向框图

## 2.5 自然概况

### 1、地形地貌

地形：本次评价区位于长江北岸，地形比较复杂，西部、东北部为残丘和岗地，中部为滁河冲积平原，南部为长江漫滩平原。地形起伏较大，地面高程为 5.5~50m，其中残丘高程为 35~50m，岗地区高程约 10~35m，平原区地势相对较低，地面高程 6~10m，漫滩区高程一般小于 6.5m。

地貌：地貌多姿，集低山、丘陵、平原、岗地、大江、大河为一体；区域属宁、镇、扬丘陵山地西北边缘地带，地势中部高，南北低。临江、沿滁为低平的沙洲、河谷平原。拟建场地地貌单元属长江冲积平原，微地貌单元为河漫滩。

本项目位于空气化工产品（南京）有限公司厂区内。场地地面标高在 15.23m ~ 16.95m 之间，场地地貌单元属二级阶地。

### 2、地质

根据勘察报告，项目场地内岩土层情况如下：

①-1 层 杂填土（ $Q^{ml}$ ）：杂色，由粘性土、砼块及建筑垃圾等组成，结构松散，土质不均匀。堆积年限大于 10 年，局部分布。

①-2 层 素填土（ $Q^{ml}$ ）：黄褐色，主要由粉质粘土、碎砖块组成，结构较松散，土质不均匀。堆积年限大于 10 年。普遍分布。

③-2 层 粉质粘土（ $Q3^{al}$ ）：褐黄色，含氧化铁，土质均匀。可塑，中压缩性。局部分布。

③-3 层 粉质粘土（ $Q3^{al}$ ）：褐黄色~棕黄色，含氧化铁及铁锰质，夹少量灰白色高岭土团块，局部含少量卵砾石，硬塑。中压缩性。普遍分布。

⑤-1 层 全风化泥质砂岩（K）：棕红色、灰褐色，白垩系上统浦口组，岩

体结构基本破坏,岩芯风化呈土状、砂状或碎块状,风化不均匀,局部夹 0.5~1.0m 厚的强风化或中风化碎块, , 干钻可钻进, 标准贯入锤击数大于 30 击, 岩芯采取率约 50~70%, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V级。

⑤-2 层 强风化泥质砂岩 (K): 棕红色、灰褐色, 白垩系上统浦口组, 岩体结构大部分破坏, 岩芯呈碎块状, 风化不均匀, 局部夹 0.5~1.0m 厚的中风化块石, 干钻不易钻进, 标准贯入锤击数大于 50 击, 岩芯采取率约 70~80%, 属极软岩, 岩体基本质量等级为V级。

⑤-3 层 中风化泥质砂岩 (K): 棕红色、灰褐色, 白垩系上统浦口组, 岩体结构部分破坏, 风化裂隙发育, 岩芯呈短柱状或柱状, 风化不均匀, 局部夹强风化碎块, 岩芯钻方可钻进, 取芯率约 80~90%, 遇水易软化, 属极软岩, 较完整, 岩体基本质量等级为 V 级。

### 3、气象

南京江北新区属亚热带季风气候, 四季分明, 雨水充沛, 光能资源充足。项目区属亚热带季风气候区, 根据下关水文站资料, 多年平均降水量 1090.7mm (1981 年~2020 年), 最大年降雨量 1774.3mm(1991 年), 最小年降雨量为 448mm (1978 年), 24h 最大降水量 299.7mm (2003 年 7 月 4 日), 多年平均蒸发量 1312mm (2004 年~2020 年), 平均气温 15.5°C (1981 年~2020 年), 平均风速 3.6m/s。

表 2.5-1 项目区主要气象要素表

项目	数值	
气温	多年平均气温	15.5°C
积温	≥ 10°C	5060°C
降水	多年平均降雨量	1090.7mm (1951 年~2020 年)
	最大年降雨量	1774.3mm (1991 年)
	最小年降雨量	479.6mm (1978 年)
	24h 最大降雨量	299.7mm
风向	主导风向	冬季以北风为主, 夏季以东南风为主
	多年平均风速	3.6m/s
日照	年均日照	1686.5h
无霜期	无霜期	约 231d
冻土深度	最大冻土深度	9cm
雨季	雨季	5~9 月

### 4、水文

江北新区整体属于苏南长江水系，水资源十分丰富，除了滨临长江，其内部主要干流还有发源于安徽的滁河，迂回婉转、纵贯全境，以及若干支流、通江河道及湿地等。以老山山脉-大圣庙-骡子山-冶山为自然分割，江北新区境内水系分为长江和滁河水系，以南为长江水系，以北为滁河水系。江北新区境内主要有长江、滁河、马岔河、岳子河、划子口河、石碛河、石头河、城南河、七里河、朱家山河等水系纵横分布，大小主要河道约 17 条，水域面积约 131.6km<sup>2</sup>，占江北新区面积的 16.7%。

长江是江北新区最重要的水文资源，在江北新区境内主河道长约 94km，占江北新区岸线总长度的 91.4%。上起与安徽省交界的驷马山河口以北，下至东沟镇出境，流经八卦洲分为南北两汉，南汉为主流，江宽介于 1000~3000m 之间最宽为 6km，最大水深 35m，北汉为支流，最大水深约 10m。区内注入长江的河流有石碛河、高旺河、城南河、七里河、朱家山河、石头河、马汉河、岳子河、划子口河等。

## 5、土壤

南京江北新区土壤类型主要有水稻土、潮土、红壤、紫色土、黄棕壤等，成土母质有紫色砂质岩、第四纪红粘土、红砂岩、千枚岩及河流冲积物等。地带性土主要是红壤、黄棕壤，非地带性土壤有潮土及水稻土。经实地调查，项目区主要为预留用地和混凝土地坪。

## 6、植被

江北新区属于亚热带常绿阔叶林，区内植物起源古老，种类颇多，可分 180 科 800 多种，其中木本植物 37 科 330 种，银杏、杜仲、广玉兰、喜树等珍稀品种均有分布；老山地区有苏中中药库之称，具有野生药材 97 科 307 种，其中 165 种为国内重点药材。

本项目位于南京江北新区长芦街道新材料科技园白龙路 99 号空气化工产品（南京）有限公司现有厂区内，项目范围内无林草植被覆盖。

## 7、其他

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属水力侵蚀类型区中南方红壤丘陵区中的长江中下游平原区，以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀强度以微度侵蚀和轻度为主。项目区容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，根据《江苏省水

土流失保持规划》（2015~2030）划分结果，项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区。

根据《江苏省水土保持监测年报（2023年）》，项目所在地水土流失类型主要以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度和轻度。结合历史影像资料调查，运用《生产建设项目土壤流失量测算导则》对项目区土壤侵蚀模数背景值测算，计算结果为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址的水土保持评价

本项目属于扩建工程,位于已建成的南京江北新区长芦街道新材料科技园白龙路 99 号空气化工产品(南京)有限公司工厂内。建设单位已取得南京江北新区管理委员会行政审批局颁发的建设工程规划许可证,建设地点、建设方案唯一。对主体工程制约性因素分析评价可从有关法规、规范、文件等方面进行对照说明。

##### 1、与《中华人民共和国水土保持法》制约性因素分析

项目的选址符合《中华人民共和国水土保持法》的第三章“预防”中的第十七条、第十八条、第二十四条对生产建设项目的法律要求。

表 3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》水土保持制约性因素分析表

序号	要求内容	本项目情况	评价
1	第十七条:禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本工程不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石。	符合
2	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。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河岸的两岸和水库的周边,土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带,禁止开垦、开发植物保护带。	工程建设区域不处于水土流失严重生态脆弱的地区。	符合
3	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。	本工程不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区,但无法避让江苏省省级水土流失重点预防区,已取得规划许可证。通过优化施工工艺,提高防治标准,有效控制了可能新增的水土流失。	符合

##### 2、与《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析

表 3.1-2 《生产建设项目水土保持技术标准》水土保持制约性因素分析表

序号	要求内容	本项目情况	评价
1	选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本工程不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区,但无法避让江苏省省级水土流失重点预防区,已取得规划许可证。通过优化施工工艺,提高防治标准,有效控制了可能新增的水土流失。	符合

2	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	符合
3	选址应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本工程不涉及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。	符合

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关规定和要求，对项目选址进行评价：

（1）工程选址符合水土保持要求，避开了生态脆弱区、泥石流易发区等易引起严重水土流失和生态恶化的区域；

（2）工程选址避开了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，未占用国家确定的水土保持长期定点观测站；

（3）工程选址位于江苏省和南京市划定的水土流失重点预防区，在工程施工中，应提高防护标准，严格落实方案设计的水土保持措施；

（4）工程未占用水浇地、水田等耕地，未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

综上所述，本工程选址不存在水土保持方面的绝对制约性因素，项目可行。

### 3.2 建设方案与布局评价

工程建设方案充分体现了水土保持理念，从水土保持角度考虑是合理的。工程的总体布局规划和设计遵循“集约用地、最大限度利用土地价值”的原则，项目平面布置工整简洁，平面布局合理可行，符合行业标准；严格施工布置，充分利用现有道路，控制施工扰动范围，减少水土流失；本工程整体竖向设计依照原有地形布置，竖向布设能够满足场地排水和城市防洪要求，并有利于减少挖填土方量；优化施工时序，避免重复挖填，最大程度的减少了地表裸露时间。

本项目主体工程已在施工出入口处设置了洗车池及配套设施，施工期场地内排水经临时沉沙池沉淀后通过厂区现有雨水管网收集后排入市政管网。

### 3.3 工程占地评价

本项目总占地面积 0.50hm<sup>2</sup>，为永久占地，工程用地符合节约用地的要求；容积率与绿化率依托厂区整体绿化面积，符合园区及行业标准的要求；土地类型为工业用地，未占用耕地资源，符合水土保持要求。

### 3.4 土石方平衡评价

根据项目区勘察资料，勘察时建设场地为混凝土地坪。经咨询建设单位，地表组成物质不具备表土剥离价值，因此本项目无可剥离表土。

本项目土石方挖填总量约为 0.82 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量约为 0.52 万 m<sup>3</sup>，主要来源于基础开挖。为使建设场地实际地面标高达到设计标高的实际需求，项目回填土方量约为 0.30 万 m<sup>3</sup>，主要为装置区及循环水单元回填，无借方，余方 0.22 万 m<sup>3</sup>，余方将依法依规进行规范处置，不随意倾倒。土方承诺书见附件。

### 3.5 取土（石、砂）场设置情况评价

本项目不涉及取土场问题。项目区周边合法料场均为国土部门审批的合法料场，工程所需碎石可从周边合法料场商购。建设单位需在土石料商购合同中明确商购材料、水土流失防治责任及相应的水土流失防治责任者。

### 3.6 弃土（石、渣）设置情况评价

本项目建设多余土方运至土方接收单位综合利用，工程不自设弃土（石、渣）场，有效避免了自设弃土（石、渣）场造成水土流失。

### 3.7 施工方法与工艺评价

查阅施工方案和施工图设计，工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，同时满足工作建设进度需要，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持，主体工程采用的施工工艺是合理的。

### 3.8 主体工程设计中水土保持措施界定

#### 3.8.1 主体工程已有水土保持措施界定

《生产建设项目水土保持技术标准》规定以下原则：

①主导功能原则，以防治水土流失为目的的工程为水土保持工程；以主体设计功能为主，同时具有水土保持功能的工程，不作为水土保持工程。

②责任区分原则，对建设项目临时征地、占地范围内的各项防护工程均作为水土保持工程。

③试验排除原则，难以区分以主体设计功能为主或以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应作为水土保持工程。

### 3.8.2 具有水土保持功能纳入水土保持投资的措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中相关规定，在主体工程设计中，从工程安全、施工需要等角度，考虑了一些相应的水土保持措施，如雨水管线、防尘网苫盖、洗车平台、临时沉沙池等均具有水土保持防护功能，这些措施在保护主体安全的同时，对于防治水土流失起到了积极的作用，是水土保持措施的重要组成部分。各分区水土保持措施界定详见表 3.8-1。

**表 3.8-1 水土保持措施界定一览表**

防治分区	主体设计具有水土保持功能工程	
	不界定为水土保持措施的工程	界定为水土保持措施的工程
装置区	污水管线	雨水管线、洗车平台、临时沉沙池
循环水单元	污水管线	雨水管线

主体工程设计中具有水土保持功能的措施及投资见表 3.8-2。

**表 3.8-2 主体设计已有水土保持功能工程投资表**

防治分区	措施项目	内容类别	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
装置区	工程措施	雨水管线	m	100	300	3.0
		临时措施	洗车平台	座	1	50000
	临时沉沙池		座	1	30000	3
循环水单元	工程措施	雨水管线	m	30	300	0.9
合计						11.9

主体工程设计的水土保持措施的设计基本合理，从水土保持角度看，主体工程设计的雨水管线、洗车平台、临时沉沙池等措施合理可行。主体工程设计中，凡涉及到主体工程生产运行安全的防护工程设计标准均较高，均能达到水土保持要求，能较全面的防治项目区因建设而带来的水土流失。

本方案在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，补充增加必要的水土保持措施（防尘网苫盖），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。

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失影响因素分析

工程建设过程中，造成水土流失的因素主要包括侵蚀外营力和工程建设施工，侵蚀外营力主要有降水、风力、重力等；工程建设施工改变了侵蚀外营力与土壤抗侵蚀力之间的自然相对平衡，加剧了水土流失。

#### 1、自然因素

**地形地貌：**项目建设区地形地势平坦，施工过程中改变地形、地貌，且表面裸露，必然引起不同程度的水土流失，对水土流失影响相对较大。

**水文气象：**降雨是决定侵蚀强度的主要水文气象因子。以 5~9 月为汛期，大雨、暴雨频繁，常引起洪涝灾害。在工程建设等多种因素集中出现的条件下，降雨径流对地表形成强烈的溅蚀和冲刷，容易导致剧烈的水土流失。

**土壤：**工程区土壤为持水能力差，肥力低，抗侵蚀能力弱，容易引起面蚀、沟蚀、滑塌等形式的水土流失。

#### 2、工程建设对水土流失的影响因素分析

本项目在施工过程中，损坏原地表形态、土壤结构，增加了裸露面积，使地表的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动大量土方，产生一定数量的弃土，如不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧项目周边区域水土流失的强度和程度。

##### (1) 施工期（包括施工准备期）

在施工过程中，大部分占地都受到不同程度的人为扰动和破坏，损坏了原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表面的抗蚀、抗冲能力减弱，在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。

##### (2) 自然恢复期

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

#### 3、工程建设扰动地表、损毁植被面积预测

水土保持设施是指具有防治水土流失功能的各类人工建筑物、自然和人工植被以及自然地物的总称，通过查阅有关技术资料、工程资料和设计图纸，并根据

可研报告及现场调查，测算和统计施工过程中扰动原地貌、破坏土地和植被的面积。本工程扰动地表面积 0.50hm<sup>2</sup>。

#### 4、余（弃）土（石）量

根据对主体工程土石方平衡分析计算，本工程开挖土石方总量为 0.52 万 m<sup>3</sup>，回填土方总量为 0.30 万 m<sup>3</sup>，余方 0.22 万 m<sup>3</sup>，无借方。

### 4.2 水土流失量预测

#### 4.2.1 预测单元

##### （1）预测单元

本项目水土流失防治责任范围为 0.50hm<sup>2</sup>，故项目水土流失预测范围为 0.50hm<sup>2</sup>。预测单元的确定按照地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则进行划分，按此原则将本项目预测单元划分为装置区、循环水单元 2 个预测单元。

##### （2）土壤流失类型划分

施工期：根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度、上方有无来水等要素，对项目区内的占地进行土壤流失类型划分，以用于计算土壤流失量。依照要素划分，项目区属于水力作用下的土壤流失，施工期间项目区（含装置区、循环水单元）属于一般扰动地表中的地表翻扰型。

自然恢复期：自然恢复期内项目区内地面硬化不再产生水土流失。具体类型划分及其占地见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土流失类型划分表

施工阶段	分区	一级分类	二级分类	三级分类	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
施工期	装置区	水力作用下的水土流失	一般扰动地表	地表翻扰型	0.40
	循环水单元		一般扰动地表	地表翻扰型	0.10

#### 4.2.2 预测时段

本方案根据工程的特点和施工进度，确定土壤流失预测时段。自然恢复期内项目区内地面硬化不再产生水土流失。本工程的预测时段为施工期。

各区域以最不利的时段合理选定各单项工程的预测时段，超过雨季长度的按

全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。南京市主要雨季是 5~9 月份，共计 5 个月。本工程水土流失预测时段划分见表 4.2-2。

表 4.2-2 本工程土壤流失预测时段一览表

阶段	预测单元	面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动类型	扰动时段
施工期	装置区	0.40	一般扰动地表	2026.4~2027.3
	循环水单元	0.10	一般扰动地表	2026.6~2027.5

表 4.2-3 六合区多年平均逐月和年降雨侵蚀力因子及土壤可侵蚀性因子参考值

行政区划	R							K
六合区	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	全年	0.0039
	53.8	53.5	145.0	211.5	373.2	800.3		
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	5245.0	
	1829.0	958.9	506.3	170.1	111.2	32.1		

### 4.2.3 背景土壤流失量

背景流失量采取植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算，按以下公式进行计算：

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（hm<sup>2</sup>·h）

参考所在地年降雨侵蚀力因子，本项目降雨侵蚀力因子详见表 4.2-4。

表 4.2-4 本工程背景土壤流失量降雨侵蚀力因子取值表

阶段	预测单元	面积	扰动时段	降雨侵蚀力因子
施工期	装置区	0.40hm <sup>2</sup>	2026.4~2027.5	5829.7
	循环水单元	0.10hm <sup>2</sup>	2026.6~2027.4	4871.8

表 4.2-5 背景土壤流失量计算表

阶段	计算单元	A	R	L	S	B	E	T	K	背景流失量 (t)
施工期	装置区	0.40	5829.7	1.32	0.21	0.2	1	1	0.0039	0.50
	循环水单元	0.10	4871.8	1.32	0.21	0.2	1	1	0.0039	0.11

### 4.2.4 土壤流失量计算

地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按下列公式计算：

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

式中： $M_{yd}$ 为地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量 (t)；

R 为降雨侵蚀力因子；

$K_{yd}$ 为地表翻扰后土壤可蚀性因子； $K_{yd}=NK$ ，N 为地表扰动后土壤可蚀性因

子增大系数； $K$ 为土壤可蚀性因子；

$L_y$ 为坡长因子；

$S_y$ 为坡度因子；

$B$ 为植被覆盖因子；

$E$ 为工程措施因子；

$T$ 为耕作措施因子；

$A$ 为计算单元的水平投影面积。

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），结合项目实际情况，对项目施工期进行土壤流失量测算，各分区详细测算结果如下：

**表 4.2-6 一般扰动地表-地表翻扰型土壤流失量预测**

序号	项目	因子	公式	水力作用下的水土流失	
				装置区	循环水单元
1	一般扰动地表-地表翻扰型	$M_{yd}$	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$	3.69	0.77
1.1	降雨侵蚀力因子	R	参照(SL773-2018)附录C 计算	5829.7	4871.8
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子	$K_{yd}$	$K_{yd}=NK$	0.0083	0.0083
	地表扰动后土壤可蚀性因子增大系数	$N$		2.13	2.13
	土壤可蚀性因子	$K$		0.0039	0.0039
1.3	坡长因子	$L_y$	$L_y=(\lambda/20)^m$	0.66	0.66
	计算单元水平投影坡长度	$\lambda$	$\lambda=\lambda x \cos\theta$	4.99	4.99
	坡长指数	$m$		0.3	0.3
	计算单元斜坡长度	$\lambda x$		5	5
	坡度	$\theta$		3	3
1.4	坡度因子	$S_y$	$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.56	0.56
	坡度	$\theta$		3	3
1.5	植被覆盖因子	$B$		0.516	0.516
1.6	工程措施因子	$E$		1	1
1.7	耕作措施因子	$T$		1	1
1.8	计算单元水平投影面积	$A$		0.40	0.10

**表 4.2-7 工程土壤流失量预测汇总表**

侵蚀时段	预测单元	土壤流失总量(t)	背景土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)	新增占比(%)
施工期	装置区	3.69	0.50	3.19	82.86
	循环水单元	0.77	0.11	0.66	17.14
合计		4.46	0.61	3.85	100

由上表分析可知：项目区背景土壤流失总量为 0.61t，土壤流失预测总量为 4.46t，新增土壤流失总量为 3.85t。产生土壤流失的主要区域是装置区，也是工程水土保持监测和防治的重点区域，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

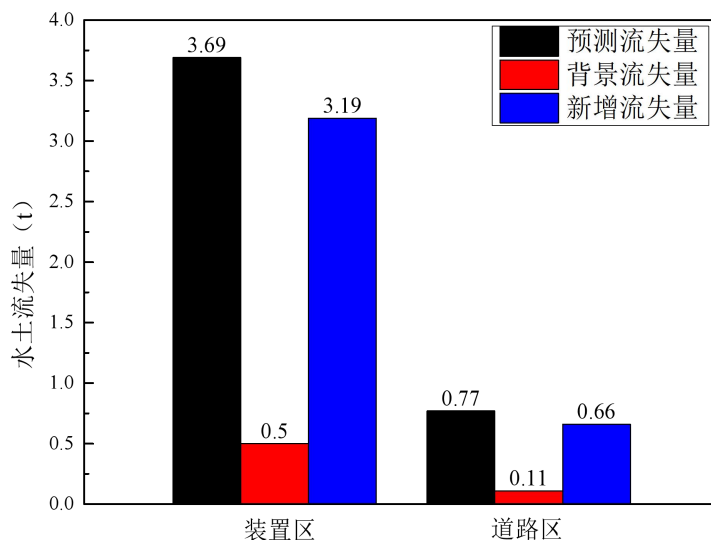


表 4.2-1 扰动期间各预测单元新增土壤流失量柱状图

#### 4.2.5 水土流失危害分析

本项目在建设过程中将会扰动地表，形成裸露地表，从而降低工程区域内的土壤稳定性。在建设及生产运行中若不采取有效的防护措施，将使项目区的生态环境变差，影响当地居民的生活水平。工程建设期和运行期可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：

##### (1) 对工程安全运行的影响

项目施工过程中基础开挖、管沟开挖、道路基础加固等的施工过程，加之较强的降雨，在降雨及认为因素作用下将会产生大量泥沙，可能发生地面积水等状况，产生较为严重的水土流失，严重影响项目工程的正常施工。

##### (2) 扰动地表、加速土壤侵蚀

工程施工开挖过程中扰动原地表环境，损坏原有水土保持设施，植被等被破坏后，涵养水源、水土保持功能丧失，地表裸露，土壤抗侵蚀能力急剧下降，单位面积的土壤侵蚀量直线上升，土壤侵蚀加速。

##### (3) 对市政管网的影响

工程施工过程中基础开挖，造成大面积地表裸露，若项目苫盖、排水、沉沙

等设施不完善，降雨过程中，大量泥沙冲入排水管网，造成管网堵塞，排水功能下降。强降雨期间，若不及时疏通，将导致城市部分区域产生大面积积水内涝，给企业生产和居民生活带来损失和影响。

#### （4）对区域生态环境的影响

开挖过程中形成一定数量的裸露地面等，地表土壤瘠薄，生态环境脆弱，短期对原有的地貌和野生植被造成破坏，区域的植被和生物多样性无法快速监测，区域生态平衡及生态系统需要重新构建。

## 5 水土保持措施

### 5.1 水土流失防治责任范围及防治分区

#### 5.1.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。综合确定本工程水土流失防治责任范围为 0.50hm<sup>2</sup>（5042.66m<sup>2</sup>），均为永久占地，无临时占地。水土流失防治责任范围详见表 5.1-1。

表 5.1-1 防治责任范围一览表

防治区域	面积（hm <sup>2</sup> ）	占地性质	扰动方式	备注
项目区	0.50	永久占地	土方挖填	\

#### 5.1.2 水土流失防治分区

根据本项目的总体布局和项目特点，项目总占地面积 0.50hm<sup>2</sup>。根据本项目水土流失防治责任范围，项目区内自然环境以及水土流失特征，结合工程总体布局、施工时序、占地类型和水土流失特点等实际情况进行水土流失防治分区。结合现场踏勘，将工程分为装置区、循环水单元 2 个防治分区。项目水土流失防治分区见表 5.1-2。

表 5.1-2 防治分区一览表

防治分区	占地面积（hm <sup>2</sup> ）	水土流失特征
装置区	0.40	基础开挖、回填，易产生水土流失；建构筑物覆盖后基本不产生流失。
循环水单元	0.10	基础开挖、回填、场地平整和道路地基施工的过程中有大量松散土石方，表面裸露，容易产生水土流失。
合计	0.50	\

### 5.2 设计水平年

根据水土保持法律法规及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关内容及主体工程施工进度安排，本项目计划于 2026 年 4 月开工建设，计划于 2027 年 5 月完工。设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年，确定本方案水土保持设计水平年为 2027 年。

### 5.3 防治标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）规定，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。项目位于南京江北新区长芦街道，根据《全国水土保持规划（2015-2030）》，项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》（苏水农〔2014〕48号）规定和《南京市水土保持规划》（2016-2030），项目区属于江苏省水土流失重点预防区和南京市市级水土流失重点预防区，应执行南方红壤区一级标准。

## 5.4 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1”，本项目区现状侵蚀强度以微度为主，土壤流失控制比上调0.15，调整为1.0；根据现场踏勘，地表组成物质不具备表土剥离价值，因此本项目无可剥离表土，故表土保护率不做计算；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.9的规定，“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1%~2%”，本项目位于城市区，渣土防护率上调2%。

本项目至设计水平年采用的水土流失防治目标值见表5.4-1。

表 5.4-1 水土流失防治目标值表

防治指标	标准值		按降水量调整	按土壤侵蚀强度调整	按地形或项目所在区域调整	采用值	
	施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	98	/	/	/	-	98
土壤流失控制比	-	0.90	/	+0.1	/	-	1
渣土防护率（%）	95	97	/	/	+2	97	99
表土保护率（%）	92	92	/	/	/	/	/
林草植被恢复率（%）	-	/	/	/	/	-	/
林草覆盖率（%）	-	/	/	/	/	-	/

（1）按降雨量调整林草植被恢复率、林草覆盖率和水土流失治理度：项目区不位于干旱与极干旱地区，因此不作调整；

（2）按土壤侵蚀强度调整土壤流失控制比：根据水土流失现状调查，项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为500t/km<sup>2</sup>·a，将水土流失控制比调整到1.0；

（3）按地形调整渣土防护率：本项目地处平原，不涉及山地、丘陵等地形，

但所处地区属于省市级水土流失重点预防区，因此渣土防护率提高 2%；

(4) 项目区位于已建成的空气化工产品（南京）有限公司厂区内，所建区域为预留空地，地面表层土不具备剥离再利用价值，因此表层土保护率不计入防治指标；

(5) 项目为扩建项目，不新增绿地，施工完成后无裸露土地，因此林草植被覆盖率和林草植被恢复率不计入防治指标。

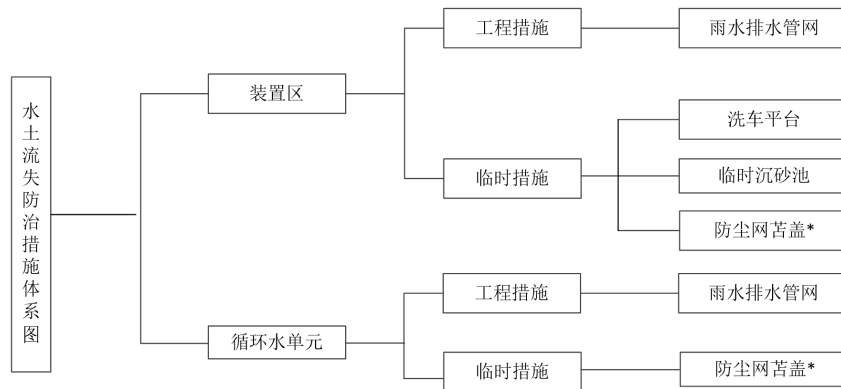
## 5.5 水土流失防治措施体系

本项目水土流失防治措施体系由主体工程已有、方案新增水土保持措施组成，包括工程措施和临时设施措施。

水土流失防治措施总体布局详见表 5.5-1。水土流失防治措施体系框图见图 5.5-1。

表 5.5-1 水土流失防治措施总体布局表

分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案新增措施
装置区	工程措施	雨水管线	\
	临时措施	洗车平台	防尘网苫盖
		临时沉砂池	\
循环水单元	工程措施	雨水管线	\
	临时措施	\	防尘网苫盖



注意：“\*”为方案新增，其余均为主体已有

图 5.5-1 水土流失防治措施体系框图

## 5.6 分区水土保持措施布设

根据主体工程总平面布置、施工工艺、各项工程建设生产特点和新增水土流失类型、侵蚀强度、危害程度、范围及治理的难易程度，结合工程新增水土流失

方式、侵蚀强度分析预测结果和治理措施的一致性，将项目的水土流失防治分区划分为装置区和循环水单元

## 1、装置区

### (1) 工程措施（主体已有）

主体工程中已设计雨水管线，管径为 DN200 和 DN300，管线长度共计约 100m，其中 DN200 管线长度约 45m，DN300 管线长度约 55m。雨水管材采用高密度聚乙烯双壁波纹管，与现有雨水检查井连接。

### (2) 临时措施

#### ① 防尘网苫盖（方案新增）

施工准备期和基础施工期，主体在对装置区裸露地表进行防尘网苫盖，面积 0.40hm<sup>2</sup>。

#### ② 洗车平台（主体已有）

主体已布设洗车平台 1 座，洗车平台规格：尺寸为 3m×5m×0.5m 洗轮机，配备洗车、自排等功能，四周设置排水钢管及配套的 1 座三级沉沙池。

#### ③ 临时沉沙池（主体已有）

施工期，主体已在项目区中间布设 1 座临时沉沙池，尺寸为长 1.5m×宽 1.2m×深 2m，缓流沉沙项目区汇水，经处理后，通过排水管接入厂区雨水管网。

表 5.6-1 装置区水土保持措施工程量表

分区	措施类型	措施名称	工程量	结构形式	实施时段	备注
装置区	工程措施	雨水管线	100m	DN200 DN300	2027.1~2027.5	主体已有
	临时措施	防尘网苫盖	0.40hm <sup>2</sup>	6 针防尘网	2026.4~2027.5	方案新增
		洗车平台	1 座	3m×5m×0.5m	2026.4~2026.4	主体已有
		临时沉沙池	1 座	砖砌 1.5m×1.2m×2m	2026.4~2026.4	主体已有

## 2、循环水单元

### (1) 工程措施（主体已有）

主体工程中已设计雨水管线，管径为 DN300，管线长度约 30m。雨水管材采用高密度聚乙烯双壁波纹管，与现有雨水检查井连接。

### (2) 临时措施

#### ① 防尘网苫盖（方案新增）

施工准备期和基础施工期，主体在对循环水单元裸露地表进行防尘网苫盖，



## 6 水土保持投资估算及效益分析

### 6.1 编制原则及依据

#### 6.1.1 编制原则

- (1) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持政策法规；
- (2) 水土保持投资估算采用《水土保持工程概（估）算编制规定》和《水土保持工程概（估）算定额》进行编制，主要材料单价采用主体工程的价格，不足部分采用材料价格以信息指导价为依据，按办水总〔2016〕132号文计取；
- (3) 建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本建设投资中列支；生产运行期发生的水土流失防治费用，在生产运行费中列支；
- (4) 水土保持措施投资由主体工程中已列具有水土保持功能并纳入本水土保持方案的工程投资和本方案新增水土保持措施投资两部分组成；
- (5) 已实施的措施投资据实计列，方案新增投资的价格水平年为2027年。

#### 6.1.2 编制依据

根据《生产建设项目水土保持技术标准》规定，本方案投资概算依据与主体工程一致，主体工程不足部分采用水利部水土保持定额，主要依据如下：

- (1) 《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程）（水总〔2024〕323号）；
- (2) 《水土保持工程概算定额》（水总〔2024〕323号）；
- (3) 《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323号）；
- (4) 《关于印发〈江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（苏财综〔2014〕39号）；
- (5) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；
- (6) 业主提供的其他相关工程资料。

### 6.2 编制说明

根据《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程）（水总〔2024〕323号）水土保持投资估算划分为：工程措施费、植物措施费、监测措施费、临

时措施费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费。

(1) 工程措施费=工程量×单价，安装费按设备费的百分率计算；

(2) 植物措施费=工程量×单价；

(3) 监测措施费=水土保持监测+弃渣场稳定监测+建设期观测费。

(4) 临时措施费=临时工程量×单价+其他临时工程费+施工安全生产专项；

(5) 独立费用：包括建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费，共三项费用；

(6) 基本预备费：（第一部分~第五部分之和）×费率；

(7) 水土保持补偿费：按《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》计取。

## 1、基础单价

### (1) 人工预算单价

主体工程设计中已有的工程措施、植物措施及临时措施人工预算单价按照主体工程投资计列；主体工程中没有的人工预算单价执行《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323号）中表1.4-1人工预算单价计算标准中一般地区的人工单价。本项目采用主体人工单价。

### (2) 施工用水、用电价格

本工程施工用水价格采用主体工程价格；

本工程施工用电价格采用主体工程价格；

### (3) 材料预算单价

水土保持工程主要及次要材料采用本工程的预算单价与主体工程一致。

#### ①主要材料预算价格

对于用量多、影响投资大的主要材料，一般需要编制材料预算价格，也可参照执行主体工程材料预算价格。材料预算价格为不含增值税价格，由材料原价、运输保险费、运杂费、采购及保管费等组成。

材料预算价格=[材料原价（除税法）+运杂费（除税法）]×（1+采购及保管费）+运输保险费。

材料原价：根据材料类别，按照是工程所在地大型物资供应公司或材料交易中心的市场成交价、选定的生产厂家的出厂价、价格主管部门的定价、价格信息发布价格计算。

运杂费：铁路运输按铁路行业现行《铁路货物运价规则》及有关规定计算其运杂费。公路及水路运输，按照工程所在省（自治区、直辖市）交通部门规定标准或市场调查标准计算。

采购及保管费：按材料运到工地仓库不含增值税价格（不包括运输保险费）的 2.3% 计算。

一般情况下，水土保持工程主要材料预算价格可直接采用主体工程造价文件中选定的同类材料预算价格。

#### ② 其他材料预算价格

其他材料预算价格可采用工程所在地信息价格或市场调查价格，价格不含增值税进项税额。

#### ③ 材料基价

当计算的材料价除税预算价格超过规定的限制价格（材料基础价）时，应按照基价计入工程单价参加取费，超出部分以材料补差价形式计算，列入单价表并计取税金。根据《水利工程设计概（估）算编制规定（水土保持工程）》（水总〔2024〕323 号，2024 年 12 月 9 日）主要材料基价表见下表。

表 6.2-1 主要材料基价表

序号	材料名称	单位	材料基价（元）
1	砂石料	m <sup>3</sup>	70
2	块石	m <sup>3</sup>	70
3	料石	m <sup>3</sup>	70
4	水泥	t	260
5	钢筋	t	2580
6	柴油	t	3020

#### ④ 施工机械台时费

施工机械台式费按《水利工程施工机械台时费定额》（水总〔2024〕323 号）中“十一、水土保持工程专用机械”计算。机械台时二类费人工单价执行方案人工预算单价。对于定额缺项的施工机械，可参考有关行业的施工机械台时费定额。

#### ⑤ 砂石料单价

一般情况下，水土保持工程砂石料单价与主体工程造价文件确定的砂石料单价保持一致，并执行主要材料基价表中的单价。外购砂石料按照主要材料预算价格进行计列。

## ⑥混凝土材料单价

根据设计确定的不同工程部位的混凝土标号、级配和龄期，分别计算出每立方米混凝土不含增值税的材料价格（包括水泥、掺和料、砂石料、外加剂和水），计入相应的混凝土工程单价内。

混凝土配合比的各项材料用量，应根据工程实验提供的资料计算；无实验资料时，可参照《水土保持工程概算定额》附录中的混凝土配合比表计算。

## 2、建筑安装工程单价

建筑工程单价：由直接费、间接费、利润、材料补差和税金组成，直接费包括基本直接费、其他直接费。基本直接费指人工费、材料费和机械使用费三项。

### （1）直接费

#### ①基本直接费

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）

材料费=定额材料用量×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费（元/台时）

#### ②其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率

### （2）间接费

间接费=直接费×间接费率

### （3）利润

利润=（直接费+间接费）×利润率

### （4）材料补差

材料补差=（材料预算价格-材料基价）×材料消耗量

### （5）税金

税金=（直接费+间接费+利润+材料补差）×税率

### （6）建筑工程单价

建筑工程单价=直接费+间接费+利润+材料补差+税金

安装工程单价：包括直接费、间接费、利润、税金。

①排灌设备安装费按排灌设备费的6%计算。

②监测设备安装费按监测设备费的5%计算。

其他直接费取费标准：

①冬雨季施工增加费：本工程位于华东地区，工程措施按基本直接费的 0.5% 计，固沙及土地整治工程、植物措施取 0.5%。

②夜间施工增加费：工程措施按基本直接费的 0.3% 计算，固沙及土地整治工程、植物措施不计此项费用。

③临时设施费：工程措施、监测措施按基本直接费的 2.0% 计算；固沙及土地整治工程、植物措施按基本直接费的 1.0% 计算。

④其他：按基本直接费的 0.5% 计算。

间接费取费标准：

表 6.2-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	8
3	混凝土工程	直接费	7
4	钢筋制安工程	直接费	5
5	基础处理工程	直接费	10
6	其他工程	直接费	7

利润取费标准：

按直接费和间接费之和的 7% 计算。

材料补差取费标准：

根据相关主要材料的预算价格与材料基价的价格差值、材料消耗量，计算相关材料费用的补差金额。列入单价表并计取税金。

税金取费标准：

按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9% 计算。

扩大系数标准：

钢筋制安工程乘以 5% 扩大系数，其他工程乘以 10% 扩大系数。

### 3、各部分投资编制

工程措施：按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制；安装费按设备费的百分率进行计算。

监测措施：该项费用为零。

施工临时工程：按设计工程量乘以单价计算。

独立费：（1）建设管理费

①项目经常费：按一至三部分投资合计的 0.6%~2.5%进行计算（水土保持竣工验收收费可按市场调节价计列或根据实际计算）。本方案按照一至四部分投资合计的 2.5%进行计算。

②技术咨询费：按一至三部分投资合计的 0.4%~1.5%计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列）。本方案按照一至四部分投资合计的 1.5%进行计算。

### （2）工程建设监理费

参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。结合本工程实际情况，监理单位根据现场情况计列监理资料整理费用，根据市场价且满足实际需要计取。

### （3）科研勘察设计的费

①工程科学研究试验费：本项目不涉及该项费用，不计列。

②工程勘测设计费：本项目水土保持方案编制费按照实际合同价进行计列。

### （4）预备费

按一至四部分投资合计的 5%计算，不计列价差预备费。

### （5）水土保持补偿费

根据《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），水土保持补偿费每平方米 1.2 元，不足 1 平方米按 1 平方米计。

## 6.3 估算成果

根据投资估算成果，本方案水土保持工程（静态）总投资为 23.68 万元，其中新增投资 9.69 万元，主体已有投资 13.99 万元。水土保持总投资包括工程措施投资 3.9 万元、施工临时工程投资 10.5 万元、独立费用 7.58 万元（其中建设管理费 0.58 万元、水土保持监理费 1.0 万元、科研勘察设计的费 3.0 万元），预备费 1.10 万元，水土保持补偿费 6051.6 元。

表 6.3-1 水土保持投资估算汇总表

工程或费用名称	主体已有			方案新增			合计
	数量	单价	小计(元)	数量	单价	小计(元)	
一、工程措施			39000				39000

(1) 排水管网 (m)	130	300 元/m	39000				39000
二、植被措施			0				0
三、临时措施			80000			25000	105000
(1) 洗车平台 (座)	1	50000	50000				50000
(2) 临时沉沙池 (座)	1	30000	30000				30000
(3) 临时苫盖 (m <sup>2</sup> )				5000	5 元/m <sup>2</sup>	25000	25000
四、独立费用			14260			61500	75760
(1) 建设单位管理费			4760			1000	5760
(2) 水土保持监理费			9500			500	10000
(3) 科研勘测设计费						30000	30000
(4) 水保工程竣工验收费						30000	30000
<b>第一至第四部分合计</b>			133260			86500	219760
<b>基本预备费</b>			6663			4325	10988
<b>水土保持补偿费</b>				5043	1.2 元/m <sup>2</sup>	6051.6	6051.6
<b>水土保持工程总投资</b>			139923			96876.6	236799.6

## 6.4 效益分析

方案实施后项目建设区新增水土流失得到有效控制,随着水土保持措施的效益发挥,项目区土壤侵蚀模数较施工前明显下降,环境得到明显改善,水土保持措施安全有效。

表 6.4-1 防治目标达标分析表

评估指标	计算方法	预期值	防治目标	达标情况
水土流失治理度	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	$5000/5042.66=99.15\%$	98%	达标
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比	$500/50$ (项目区全部硬化) =10	1	达标
渣土防护率	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	$0.22/0.22=100\%$	99%	达标
表土保护率	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比	\	\	\
林草植被恢复率	林草植被面积/可恢复林草植被面积	\	\	\
林草覆盖率	林草植被面积/项目建设区面积②	\	\	\

综上所述，通过对各防治区采取工程措施、临时措施和施工期管理措施后，至设计水平年，水土流失治理度达 99.15%，土壤流失控制比达 10，渣土防护率 100%。

经分析，工程实施后至设计水平年，治理水土流失面积 0.50hm<sup>2</sup>，水土流失防治各项指标均达到或超过预定的防治目标值，说明通过本方案的实施，项目扰动区域得到有效的防护，最终起到保水保土作用。

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

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》（水保〔2019〕160号）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（水保〔2020〕160号），本项目水土保持方案报告表实行承诺制管理，本方案由项目建设单位统一组织实施，并承诺审批后及时完善相关手续，落实水土保持方案中各项措施，确保实现水土流失防治目标。

#### 1、组织机构

为使水土保持方案落实到实处，必须设置方案实施的组织管理机构，负责组织、落实、管理、监督实施本项目的水土保持工作。本项目水土保持方案由建设单位负责组织实施，项目所在地水行政主管部门负责监督检查。

#### 2、工作职责

（1）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，发挥水保工程效益。

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，向当地水行政主管部门报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

（3）工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，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。

（4）深入工程现场进行检查和观测，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，为有关部门决策提供基础资料。

（5）建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

（6）水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，建设单位必须对征地范围内的水土保持设施进行维护和管理。

### 7.2 后续设计

本工程水土保持方案经南京江北新区管理委员会生态环境和水务局批复后，本方案水土保持工程由建设单位组织落实，应将水土保持工程作为主体工程一个重要组成部分，作为水土保持后续建设的依据，参建单位将水土保持方案的措施和投资纳入主体工程建设体系。

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，重大变更需要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》及《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》的通知（苏水规〔2021〕8号）相关规定，凡主体工程开展监理工作的生产建设项目，应当按照国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等，开展水土保持监理工作。本项目水土保持监理工作纳入主体工程监理。

建设单位应结合工程开展现状，由主体监理配备监理工程师履行水土保持工程监理责任。形成以项目法人（业主）、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为依托的合同管理模式，以期达到资金投入合理有效、施工进度得到保证，水土保持工程质量得到提高的目的。

本项目水土保持方案经批准后，为确保方案如期实施和方案实施质量，将实行工程监理制，并接受各级水行政主管部门的监督和检查。水土保持监理工程师要对水土保持方案的落实情况进行验收，确保水土保持各项措施的数量和质量，对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并指导施工。接受南京江北新区管理委员会生态环境和水务局的监督检查，监理单位定期向建设单位提交水土保持工程监理报告。水土保持监理单位应收集施工过程的影像资料，作为备查和自验报告。

### 7.4 水土保持施工

建设单位作为本工程水土保持方案实施的负责单位，应将有关水土保持和环境保护要求用合同的形式明确各相关单位的职责。

在水土保持施工过程中，如需进行设计变更，施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相应程序要求实施变更或补充设计，并经批准后方

可实施。

## 7.5 水土保持设施验收

本项目完工后，建设单位应当按《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）和《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）及《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持管理办法〉的通知》（苏水规〔2021〕8号）的规定，由生产建设单位自主开展水土保持验收工作。本项目水土保持方案报告表实行承诺制管理，水土保持设施自主验收报备按照简化报备的要求，提交水土保持设施验收鉴定书。

在验收合格后，建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书，公示时间不得少于20个工作日，对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。水土保持设施验收通过后3个月内，向南京江北新区管理委员会生态环境和水务局报备水土保持设施验收材料。

依法编制水土保持报告表的生产建设项目，水土保持设施验收报备时只需提交水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书和向社会公开的时间、地点及方式等材料。

生产建设单位应当严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求，根据《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）的规定，有下列情形之一的，不得通过验收：

- （1）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- （2）未依法依规开展水土保持监理的；
- （3）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （4）水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的；
- （5）水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的；
- （6）水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- （7）验收鉴定书等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- （8）未依法依规缴纳水土保持补偿费的；
- （9）存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

## 附件 2：项目支持性文件

### 附件 2-1 委托书

#### 委托书



江苏国恒安全评价咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》《江苏省水土保持条例》等法律法规的要求，为防治因工程建设引发的水土流失，促进本工程建设区水土保持工作的开展，现委托贵公司开展空气化工产品（南京）有限公司氮气液化项目水土保持方案报告表的编制。请贵公司在接受委托后，严格按照相关规程规范要求，尽快开展工作。

空气化工产品（南京）有限公司

2026 年 1 月

## 附件 2-2 项目备案证

	<h1>江苏省投资项目备案证</h1>		
			
	(原备案证号宁新区管审备〔2024〕80号作废) 备案证号：宁新区管审备〔2025〕531号		
<b>项目名称：</b>	氮气液化项目	<b>项目法人单位：</b>	空气化工产品(南京)有限公司
<b>项目代码：</b>	2108-320161-89-01-821334	<b>项目法人单位性质：</b>	外商独资企业
<b>建设地点：</b>	江苏省南京市江北新区南京市六合区化学工业园白龙路99号(现有厂区内)四至范围：白龙路，方水东路，芳烃南路与园区北路交界处围墙内	<b>项目总投资：</b>	16200万元
<b>投资方式：</b>	其他(扩建)	<b>拟进口设备数量及金额：</b>	
<b>项目建设期：</b>	(2021-2026)		
<b>建设规模及内容：</b>	在现有厂区内(新材料科技园白龙路99号)建设采用低温液化工艺的液氮生产线一条；利用现有厂区生产的氮气为原料，配套建设变配电间、机柜间、计量分析间、氮气液化单元、压缩机单元、液氮储存充装单元、循环水单元、加药棚、管廊等建(构)筑物以及本项目附属的消防、配电、给排水等配套设施建设。建筑物总建筑面积约240平方米，建构筑物总占地面积约为2650平方米。项目实施完成后，实现年产液氮约23万吨。		
<b>项目法人单位承诺：</b>	对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策，符合外商投资准入负面清单规定；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。		
<b>安全生产要求：</b>	要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。		
		南京江北新区管理委员会行政审批局 2025-04-29	

材料的真实性请在 <https://tzxm.fzggw.jiangsu.gov.cn> 网站查询

## 附件 2-3 项目防治责任范围情况说明

### 关于本项目防治责任范围的情况说明

本公司投资建设的氮气液化项目位于空气化工产品（南京）有限公司厂区范围内（厂区总面积 52760.2m<sup>2</sup>，见厂区土地证）。

本项目建设扰动范围占地 0.50hm<sup>2</sup>（5042.66m<sup>2</sup>），主要包括装置区和循环水单元（含各自配套道路），根据主体工程资料，装置区含配套道路占地 4033.37m<sup>2</sup>，循环水单元含配套道路占地 1009.29m<sup>2</sup>，本项目无厂区以外的临时占地。

特此说明！

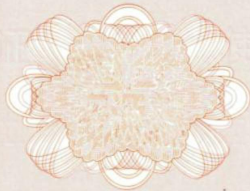
空气化工产品（南京）有限公司

2026 年 3 月

宁六 国用(2009)第09617P号

土地使用权人	空气化工产品(南京)有限公司		
座落	南京市六合区化学工业园		
地号	121010870041	图号	
地类(用途)	工业用地	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2054年 08月05日
使用权面积	52760.2 M <sup>2</sup>	其中	
		独用面积	52760.2 M <sup>2</sup>
		分摊面积	0.0 M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



南京市人民政府(章)

2009年12月4日



登记机关

证书监制机关




附件 2-4 规划许可证及规划核准图

中华人民共和国

**建设工程规划许可证**


建字第3201162025GG0327558号

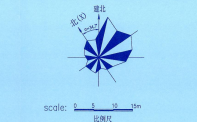
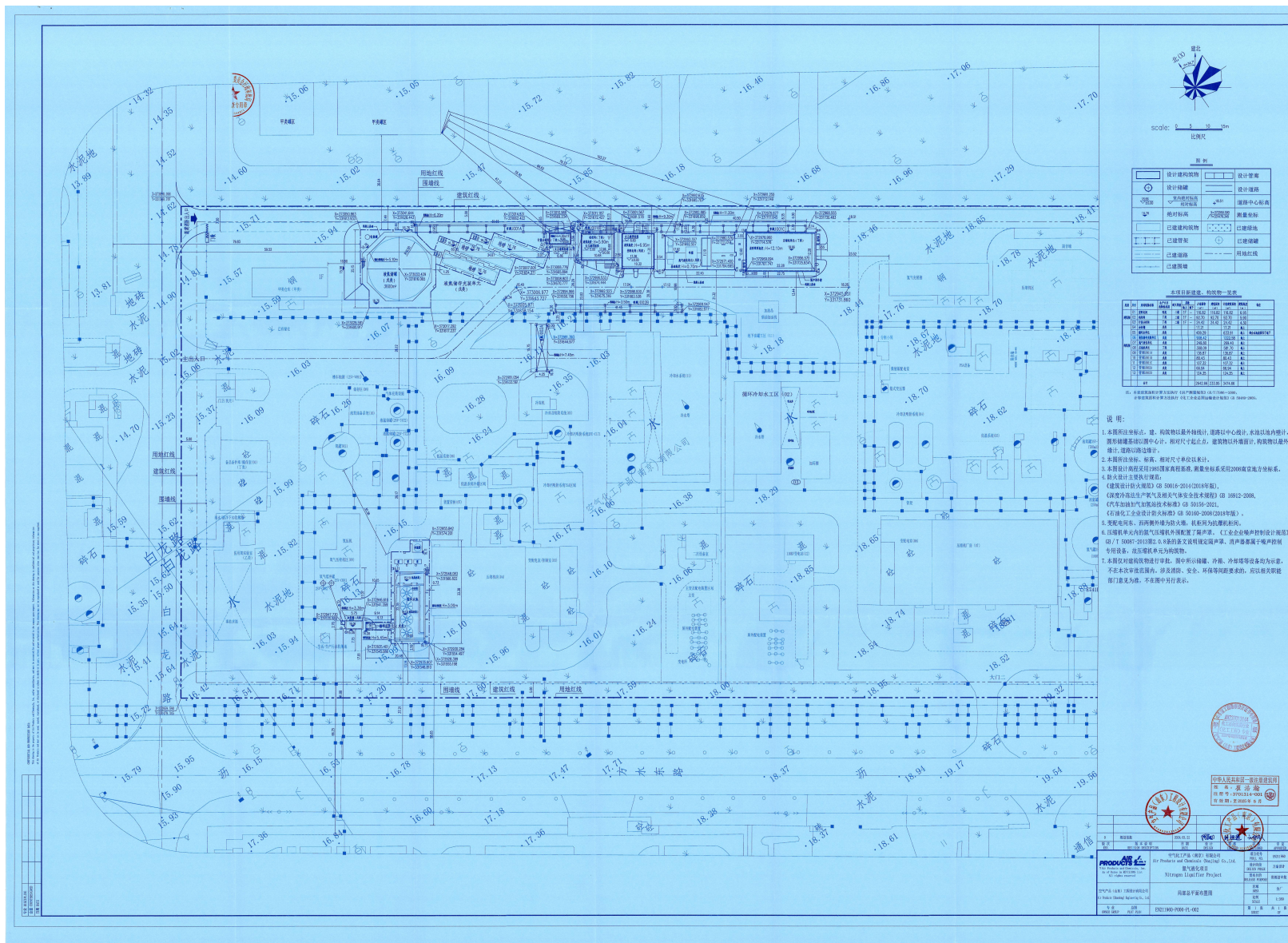
根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 南京江北新区管理委员会行政  
审批局

日期 2025年12月20日







图例			
[Symbol]	设计建筑构筑物	[Symbol]	设计管架
[Symbol]	设计道路	[Symbol]	设计道路
[Symbol]	道路中心线	[Symbol]	道路中心线高
[Symbol]	绝对标高	[Symbol]	测量坐标
[Symbol]	已建构筑物	[Symbol]	已建道路
[Symbol]	已建管架	[Symbol]	用地红线
[Symbol]	已建道路	[Symbol]	用地红线
[Symbol]	已建管架	[Symbol]	用地红线

本项目新建、构筑物一览表			
序号	名称	面积 (m²)	备注
1	1#厂房	12000	
2	2#厂房	15000	
3	3#厂房	18000	
4	4#厂房	20000	
5	5#厂房	22000	
6	6#厂房	24000	
7	7#厂房	26000	
8	8#厂房	28000	
9	9#厂房	30000	
10	10#厂房	32000	
11	11#厂房	34000	
12	12#厂房	36000	
13	13#厂房	38000	
14	14#厂房	40000	
15	15#厂房	42000	
16	16#厂房	44000	
17	17#厂房	46000	
18	18#厂房	48000	
19	19#厂房	50000	
20	20#厂房	52000	
21	21#厂房	54000	
22	22#厂房	56000	
23	23#厂房	58000	
24	24#厂房	60000	
25	25#厂房	62000	
26	26#厂房	64000	
27	27#厂房	66000	
28	28#厂房	68000	
29	29#厂房	70000	
30	30#厂房	72000	
31	31#厂房	74000	
32	32#厂房	76000	
33	33#厂房	78000	
34	34#厂房	80000	
35	35#厂房	82000	
36	36#厂房	84000	
37	37#厂房	86000	
38	38#厂房	88000	
39	39#厂房	90000	
40	40#厂房	92000	
41	41#厂房	94000	
42	42#厂房	96000	
43	43#厂房	98000	
44	44#厂房	100000	

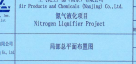
- 说明:
1. 本图用坐标法、建、构筑物以轴外线统计,道路以中心线统计,水池以体内计,露天堆场以轴外线中心线计,相对尺寸起止点,建筑物以外墙面计,构筑物以基础外缘计,道路以路缘线计。
  2. 本图所有标注、标高、相对尺寸单位均为米。
  3. 本图设计荷载采用《国家荷载规范》,测量坐标系采用2008国家坐标系。
  4. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2019(2018年版)。
  5. 《工业金属管道设计规范》GB 50316-2011(2017年版)。
  6. 《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012。
  7. 《石化企业可燃气体检测报警系统》GB 50493-2019(2018年版)。
  8. 变配电所、控制室等建筑物,应设置防雷措施。
  9. 压缩机单元内压缩机应设置降噪措施,《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 10067-2015)第2.3.6条新的条文规定降噪措施、消声器属于噪声控制工程措施,应设置噪声控制措施。
  10. 本图对构筑物进行标注,其中所有标注、冷箱、冷箱等标注均含内容,不在本图审查范围内,涉及消防、安全、环保等内容的,应以相关职能部门意见为准,不在图中另行标注。



中华人民共和国住房和城乡建设部  
注册建筑师  
姓名: 廖浩  
身份证号: 350102198208010011  
注册日期: 2010年8月



中华人民共和国住房和城乡建设部  
注册结构工程师  
姓名: 廖浩  
身份证号: 350102198208010011  
注册日期: 2010年8月



中华人民共和国住房和城乡建设部  
注册暖通(动力)工程师  
姓名: 廖浩  
身份证号: 350102198208010011  
注册日期: 2010年8月

工程名称	福建中化石化有限公司	建设单位	福建中化石化有限公司
工程地点	福建省厦门市同安区	设计单位	中化石化(福建)有限公司
工程规模	福建中化石化有限公司	项目负责人	廖浩
设计阶段	初步设计	设计日期	2023.08
设计依据	《建筑设计防火规范》GB 50016-2019(2018年版)	审核日期	2023.08
	《工业金属管道设计规范》GB 50316-2011(2017年版)	审核人	廖浩
	《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156-2012	审核日期	2023.08
	《石化企业可燃气体检测报警系统》GB 50493-2019(2018年版)	审核人	廖浩
	《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 10067-2015)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《大气污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《水污染防治法》(2017年修订)	审核日期	2023.08
	《土壤污染防治法》(2018年修订)	审核人	廖浩
	《固体废物污染环境防治法》(2020年修订)	审核日期	2023.08
	《噪声污染防治法》(2022年修订)	审核人	廖浩
	《消防法》(2021年修订)	审核日期	2023.08
	《安全生产法》(2021年修订)	审核人	廖浩
	《环境保护法》(2014年修订)	审核日期	2023.08
	《		

## 附件 2-5 土方承诺书

### 承 诺 书

我司拟在南京江北新材料科技园白龙路 99 号现有厂区内投资建设“氮气液化项目”，该项目在建设过程中会产生弃（余）方。我司承诺：在工程建设过程中，对于产生的弃（余）方将依法依规进行规范处置，不随意倾倒。

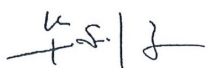
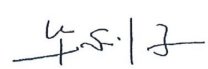
特此承诺。

空气化工产品（南京）有限公司

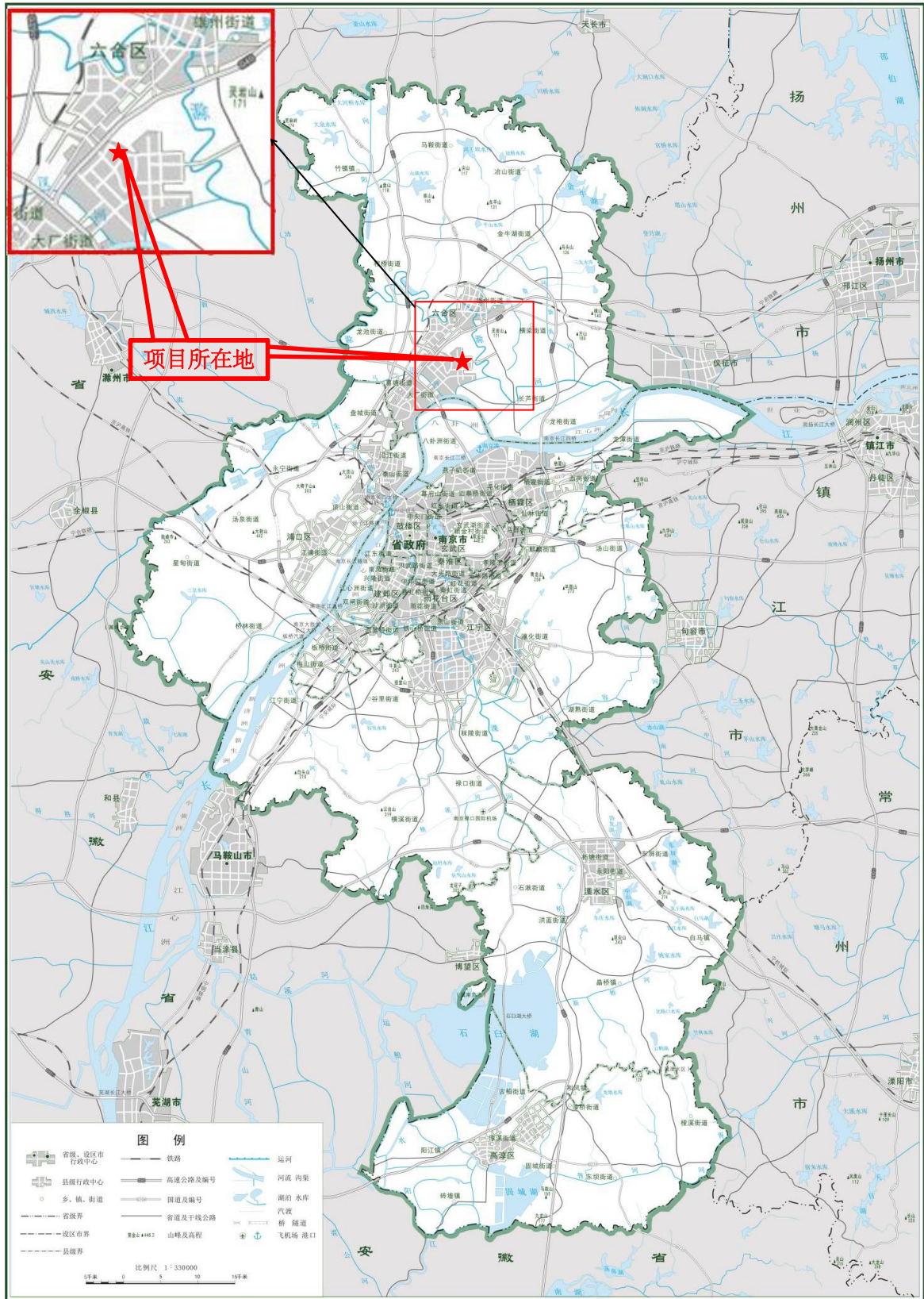
2026 年 3 月

## 附件 2-6 专家意见

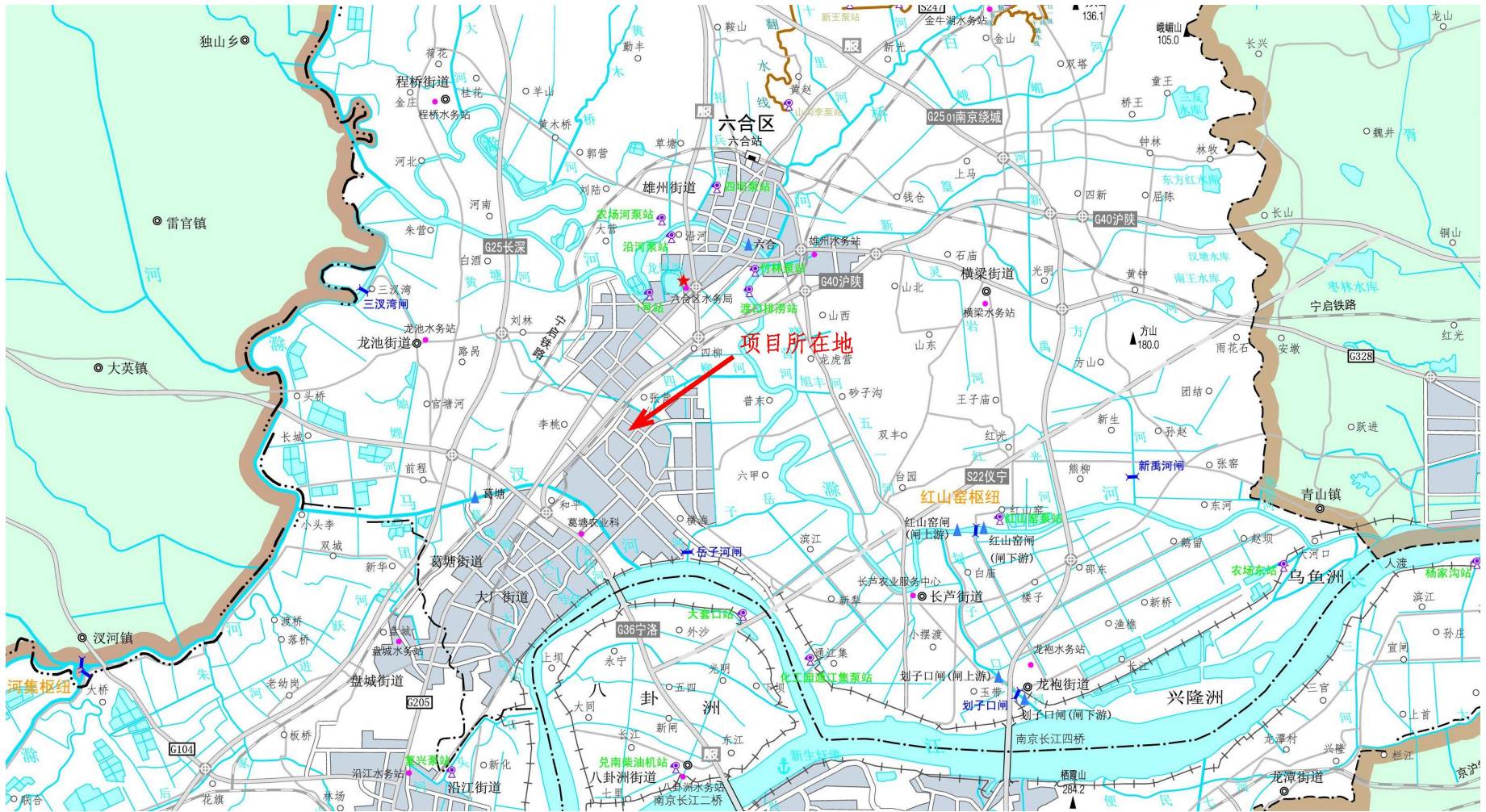
### 水土保持方案报告表专家函审意见

项目名称	氮气液化项目		
姓名	毕利东	专业	水土保持
单位	河海大学		
职务/职称	副教授		
<p>一、 报告表编制内容总体符合有关技术标准和规范要求。</p> <p>二、 主要修改意见：</p> <p>（一）水土保持方案报告表及补充说明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据备案证信息完善项目建设内容介绍，建议补充重要建设指标。</li> <li>2. 复核项目开工时间、实际工期以及土石方挖、填、借、余方量。</li> <li>3. 根据项目特点优化水土保持分区，参考批注复核水土保持措施体系及工程量。</li> <li>4. 复核项目实际占地面积，明确其计算依据及其与支持性文件的关系。</li> <li>5. 完善竖向设计介绍，补充重要建筑基础图，管线挖填断面图。根据施工时序复核土石方组成、平衡及流向情况；</li> <li>6. 优化预测单元划分，复核各预测单元土壤流失量预测模型参数取值。</li> <li>7. 复核水土保持补偿费、土壤流失控制比计算。</li> </ol> <p>（二）附件附图</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 补充项目防治责任范围面积的支持性文件。</li> <li>2. 分区防治措施总体布局图，凸显化分区边界及措施图例。</li> </ol> <p style="text-align: right;">专家签字：  2026.3.4</p>			
<p>已按上述意见修改， 可上报审批。</p> <p style="text-align: right;">专家复核签字：  2026.3.11</p>			

# 附图

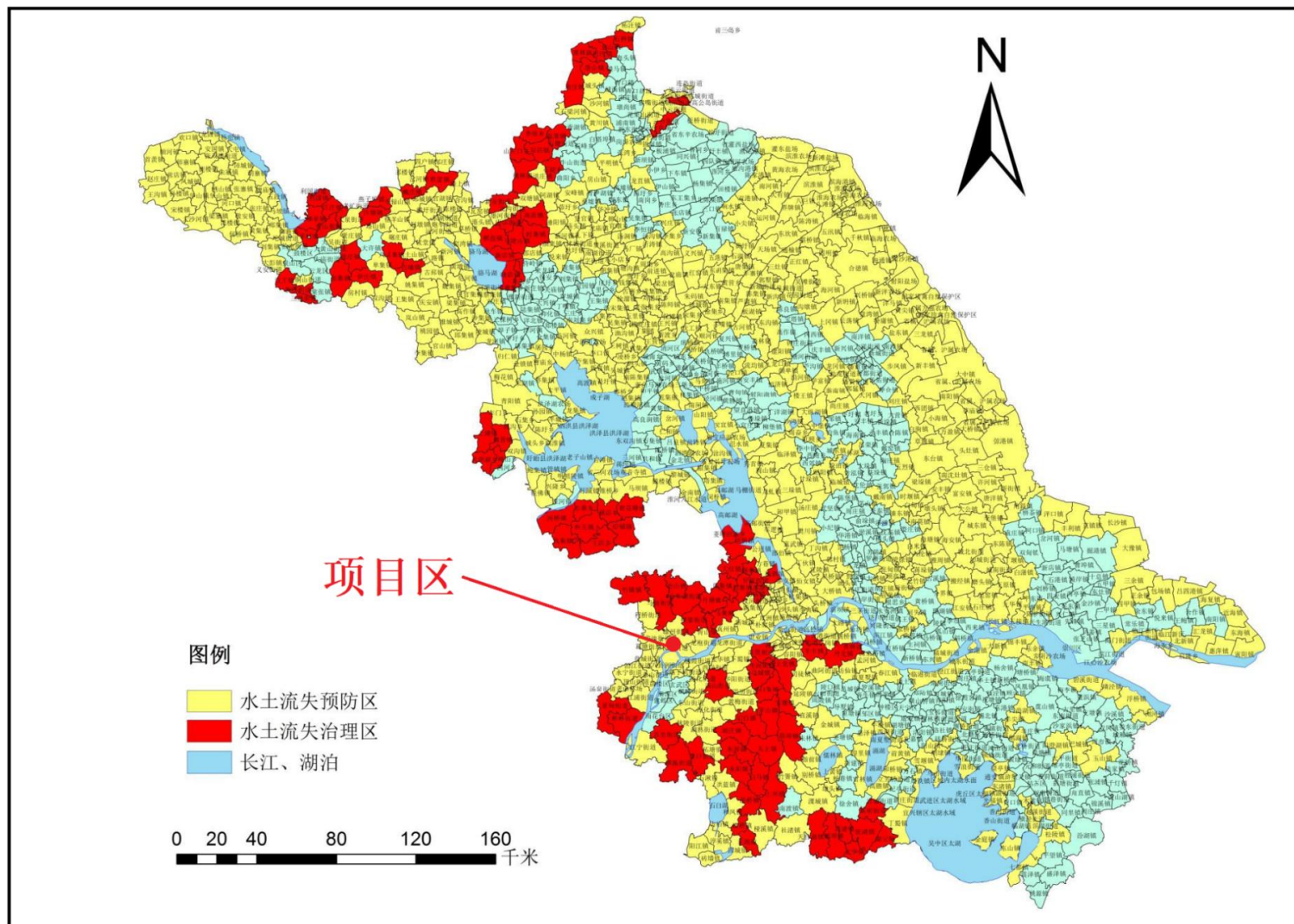


附图 1 项目地理位置图

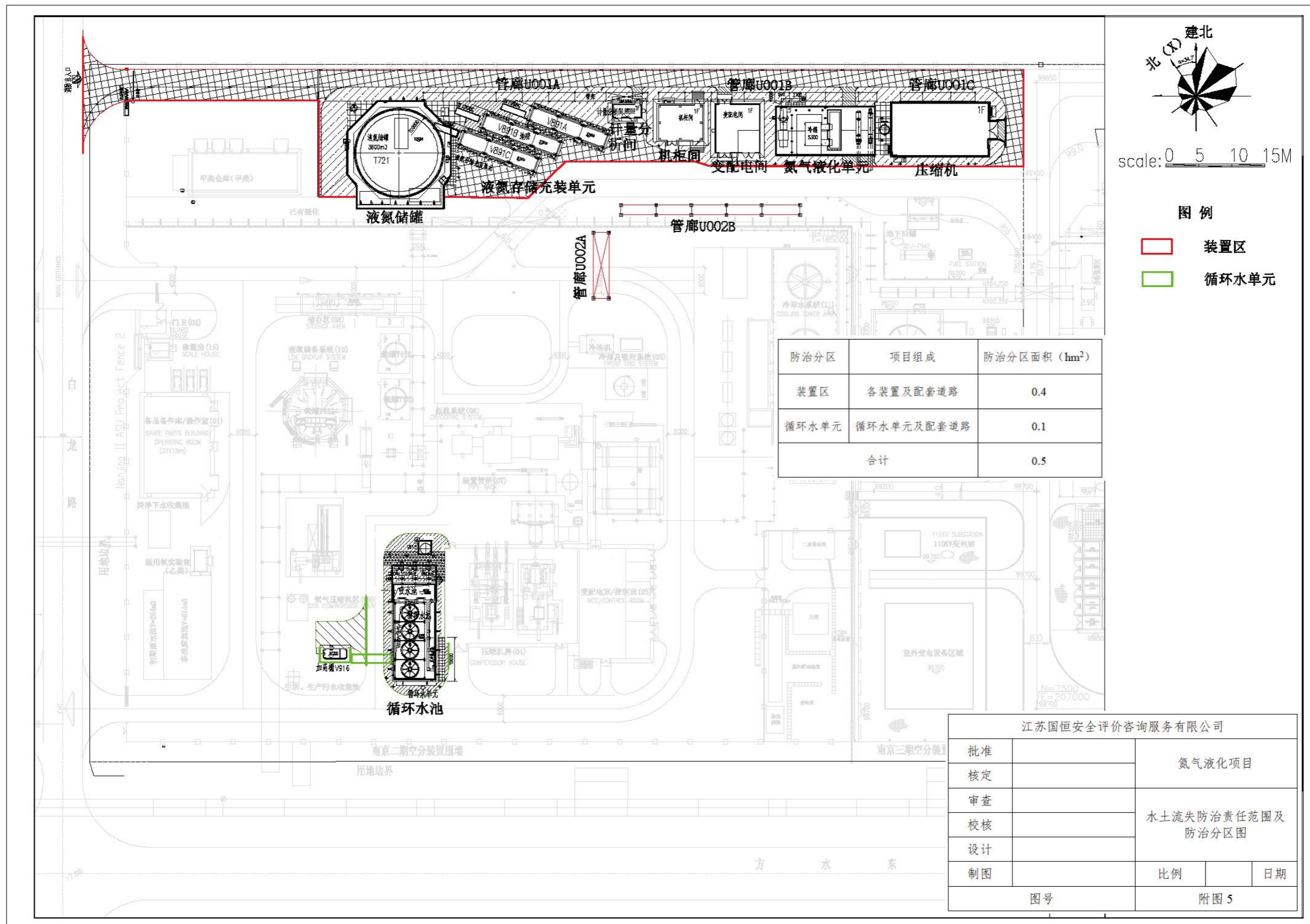




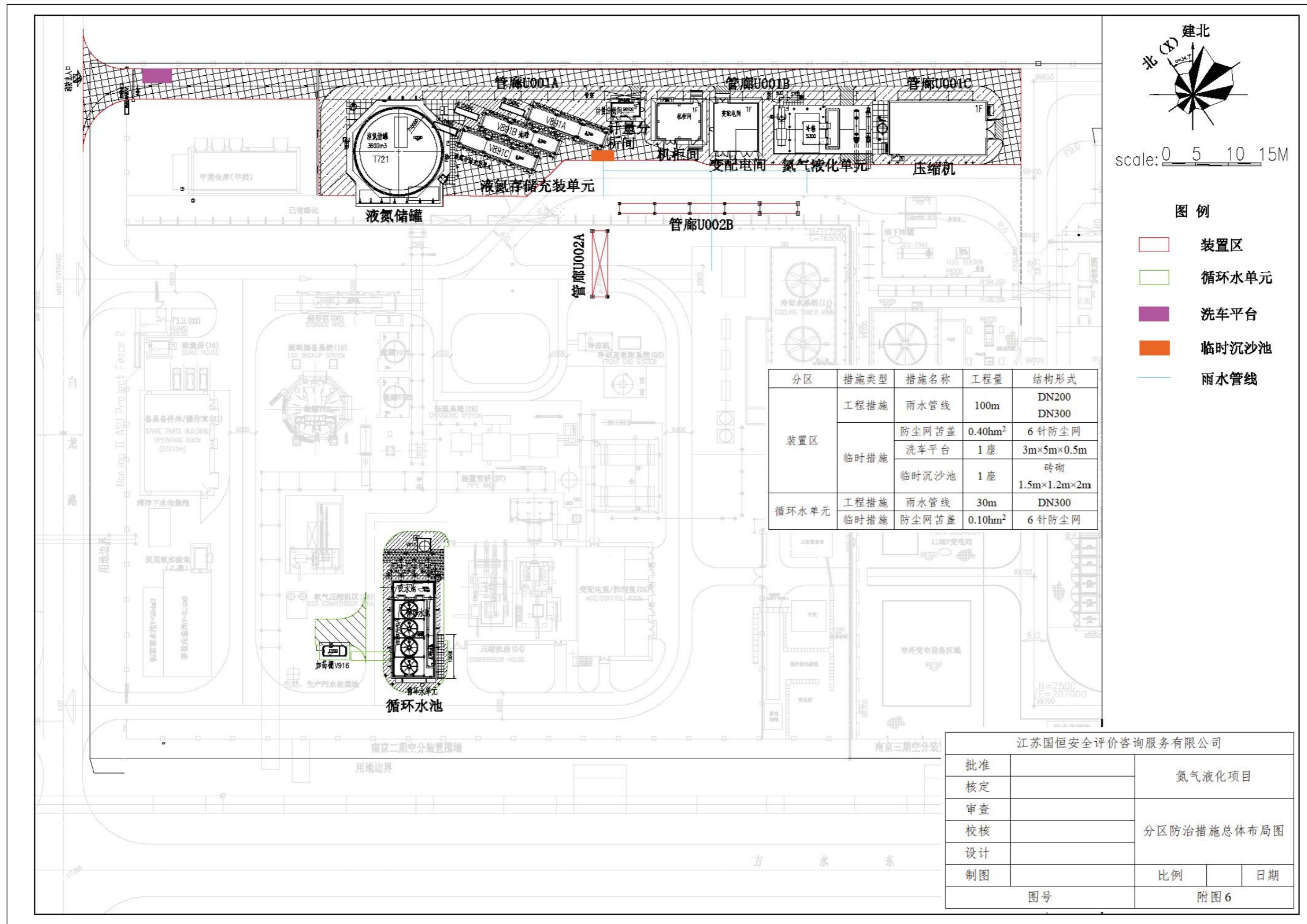
附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图



附图 4 江苏省水土流失重点预防区和重点治理区区划图



附图 5 水土流失防治责任范围及防治分区图



附图 6 分区防治措施总体布局图