

Initial Environmental Examination

Project Number: 51033-001

March 2025

People's Republic of China: Air Quality Improvement in the Greater Beijing-Tianjin-Hebei Region – Green Financing Scale Up Project(PowerU Nanjing Sunwoda Cooling Storage Subproject)

Prepared by China National Investment and Guaranty Corporation for the Asian Development Bank.

This initial environmental examination is a document of the borrower. The views expressed herein do not necessarily represent those of ADB's Board of Directors, Management, or staff, and may be preliminary in nature. Your attention is directed to the “terms of use” section of this website.

In preparing any country program or strategy, financing any project, or by making any designation of or reference to a particular territory or geographic area in this document, the Asian Development Bank does not intend to make any judgments as to the legal or other status of any territory or area.

初始环境评价报告

项目编号：51033-001

2025 年 3 月

中华人民共和国：京津冀协同发展大气污染防治项目一中投保公司投融资促进项目二期（佩尔优南京欣旺达水蓄冷子项目）

中国投融资担保股份有限公司为亚洲开发银行编制

这是由借款方编制的初始环境审查文件，文件中表述的意见不代表亚行董事会、管理层或员工的意见。这个文件是一个初步文件。请关注亚洲开发银行网站上的“使用条款”部分。

在准备国家计划或战略、资助项目时，指定或参考本报告中的一个特定的区域或地理区域时，亚洲开发银行不会对其法律状况和其他状况做出任何判断。

CURRENCY EQUIVALENTS

(Inter-bank average exchange rate as of 1 October 2017)

Currency Unit - Yuan (CNY)

CNY 1.00 = US\$ 0.1502

USD 1.00 = 6.6532 CNY (mid-rate)

缩略语

ACM	含石棉材料
ADB	亚洲开发银行
AP	受影响人群
ASL	海拔高度
CSC	建设监理公司
DCS	分布式控制系统
DI	设计院
EA	执行机构
EHS	环境，健康和安全
EIA	环境影响评价
EMP	环境管理计划
EMS	环境监测站
EMU	环境管理部门
EPB	环境保护局
ETDZ	经济技术开发区
FGD	烟气脱硫
FSR	可行性研究报告
GHG	温室气体
GRM	申诉补偿机制
HES	换热站
IA	执行机构
IEE	初步环境影响评价
LIEC	贷款实现环境顾问
MEP	环境保护部
NDRC	国家发展与改革委员会
PMO	项目管理办公室
PPCU	项目公众投诉小组
PPE	个人防护设备
SCADA	数据采集与监视控制系统
SPS, ADB	亚洲开发银行保证政策声明
TCE	吨/标煤
US EPA	美国环保局
WHO	世界卫生组织

度量衡

BOD ₅	五日生化需氧量
cm	厘米
CO ₂	二氧化碳
COD	化学需氧量
dB(A)	分贝声压级
DO	溶解氧
GJ	兆焦
ha	公顷
kcal	公斤卡路里
kg	千克
km	公里
kWh	千瓦时
M	米
m/s	米/秒
m ³	立方米
mg/l	毫克/升
mg/m ³	毫克/立方米
mg/Nm ³	毫克/标况立方米
MW	兆瓦
NH ₃ -N	氨气
Nm ³	标况立方米
NO ₂	二氧化氮
NO _x	氮氧化物
°C	摄氏度
pH	一种溶液的酸度或碱度的测量
PM	颗粒物
PM ₁₀	小于10微米的颗粒物质
PM _{2.5}	小于2.5微米的颗粒物质
SO ₂	二氧化硫
SS	悬浮固体
TN	总氮
TSP	总悬浮颗粒物

目录

1	导言.....	4
1.1	介绍.....	4
1.2	对项目的介绍.....	4
1.3	项目效益.....	4
1.4	负面影响和减缓措施.....	5
1.5	环境管理计划（EMP）.....	5
1.6	申诉机制（GRM）.....	5
1.7	信息公开和公众咨询.....	5
1.8	EMP 实施责任机构.....	6
1.9	总体结论.....	6
2	政策、法律和行政管理框架.....	7
2.1	中华人民共和国环境影响评价立法框架.....	7
2.2	ADB 相关政策和要求.....	8
2.3	相关的国际协议.....	10
2.4	世界银行环境、健康和安全指南.....	10
2.5	评价标准.....	11
2.5.1	环境空气.....	11
2.5.2	水环境.....	12
2.5.3	声环境.....	12
2.5.4	废水排放.....	13
2.5.5	工业噪声排放.....	14
2.6	中国环境评价的法律框架.....	14
2.7	本项目国内环评报告审批情况.....	15
3	对项目的描述.....	16
3.1	项目背景介绍.....	16
	项目.....	16
3.2	实现目的.....	16
3.3	技术方案.....	19
3.3.1	罐体.....	19
3.3.2	布水器.....	20
3.3.3	测温系统.....	20
3.3.4	罐体保温.....	20
3.3.5	罐体外保护层.....	20
3.3.6	罐体附件.....	21
3.3.7	罐体基础.....	21
3.4	项目主要工程.....	21
3.4.1	项目基本组成.....	21
3.4.2	工程范围.....	21
	主要部分工程施工方案.....	22
3.4.3		22
3.4.4	施工准备.....	25
4	对环境的描述.....	27

4.1	项目位置.....	27
4.2	地理和地貌.....	27
4.3	气候.....	27
4.4	河流水文.....	28
4.5	土壤.....	29
5	环境影响及减缓措施.....	30
5.1	预计积极影响.....	30
5.2	潜在影响的识别.....	30
5.3	施工前的潜在影响.....	30
5.4	施工期潜在的环境影响和缓解措施.....	31
5.4.1	侵蚀和弃土：.....	31
5.4.2	废水：.....	31
5.4.3	空气污染：.....	31
5.4.4	噪音：.....	32
5.4.5	固体废物：.....	32
5.4.6	危险和污染材料：.....	32
5.4.7	对社区健康和安全的影响：.....	33
5.4.8	工人职业健康与安全：.....	33
5.5	运营期环境影响及缓解措施.....	33
5.5.1	废水.....	33
5.5.2	固体废物.....	34
5.5.3	危险废物.....	34
5.5.4	噪音.....	34
5.5.5	社区健康与安全.....	34
5.5.6	职业健康与安全.....	34
5.5.7	应急响应计划.....	35
6	信息公开和公众咨询.....	36
6.1	信息公开.....	36
6.2	中国和亚行对公众参与的要求.....	36
6.2.1	中国的要求.....	36
6.2.2	亚行的要求.....	36
6.3	本项目公众参与情况.....	37
6.3.1	告示公示.....	37
6.3.2	问卷调查.....	37
6.4	公众磋商会.....	39
6.5	下一步公示和公共参与计划.....	39
7	申诉机制.....	40
7.1	介绍.....	40
7.2	中国现行方法.....	40
7.3	本项目的申诉机制.....	40
7.4	GRM 的流程.....	41
8	环境管理计划（EMP）.....	43
8.1	目标.....	43
8.1.1	实施计划.....	43

8.2	环境监测计划.....	44
8.3	报告编制要求.....	45
8.4	反馈和调整机制.....	45
9	结论.....	46
9.1	项目带来的效益.....	46
9.2	负面影响和减缓措施.....	46
9.3	风险和保障.....	46
9.4	总体结论.....	46

1 导言

1.1 介绍

本报告是佩尔优南京欣旺达水蓄冷委托贷款项目初始环境评价(IEE)报告。项目位于江苏省南京市溧水区，使用亚行资金支持时，项目处于建设期内，截止目前项目已完工。

亚洲开发银行（ADB）的环境保障要求在保障政策声明（SPS2009）中有详细规定。本项目根据 ADB 的筛选和分类标准，为环境 B 类项目，因此需要编制一份包含有环境管理计划（EMP）的 IEE 报告（即本报告）。

1.2 对项目的介绍

本项目由子借款人北京佩尔优能源科技有限公司建造 2 台开放式蓄冷罐，为南京欣旺达二期工厂的需要储存或提供相应的冷量，以实现削峰填谷、节能降费的目的。根据国内相关要求，子借款人为水蓄冷的项目设计和建造方，仅为欣旺达二期工厂建设的一小部分，无需就该部分提供环评资料。本报告是在参考《欣旺达南京园二期厂房水蓄冷项目——蓄冷罐采购及安装》合同的基础上，由中国投融资担保有限公司 ESMS 团队通过实地调查研究，并在与受影响民众和利益相关者进行公众参与等一系列工作后完成的。

1.3 项目效益

本项目属于水蓄冷移峰填谷类项目，移峰填谷是将电网高峰负荷的用电需求推移到低负荷时段，同时起到削峰和填谷的双重作用，它既可减少新增装机容量，又可平稳系统负荷、降低发电煤耗。在电力短缺、峰谷差距大、负荷调节能力有限的电力系统，水蓄冷移峰填谷可作为改善电网经营和管理的一系列重要措施。

本项目建成后：（1）有助于改善当地电网的稳定性；（2）有助于业主单位每年节省 965 万元运营成本；（3）每年节省约 0.6460 吨 HFC 排放、2574.21 吨二氧化碳的排放。

1.4 负面影响和减缓措施

本项目建成后将实现水蓄冷储能，本项目可以有效平滑电网、减少 HFC 排放，有利于改善区域环境空气质量。

本项目位于已建成的欣旺达二期工厂厂区内，不涉及土地征用和移民安置问题。施工期间通过采取一系列措施，合理安排施工计划，严格控制施工范围，施工后厂区绿化等。本项目建设对土壤、地表水、地下水、环境空气、动植物、附近居民的影响较小，并随着施工期的结束而结束。

1.5 环境管理计划（EMP）

项目制定了项目运行期环境管理计划（EMP），用于：（1）实施已确定的缓解和管理措施以避免，减少，减轻，并补偿预期的不利环境影响；（2）进行监测和报告；（3）项目运行满足中华人民共和国有关环境法律法规要求和标准以及 ADB SPS 2009。明确监管和组织的责任和预算以便于执行、监测和报告。

1.6 申诉机制（GRM）

本项目已经建立项目层次的申诉机制，用于接受和解决项目施工和运营期间的投诉。项目申诉机制包括接受申诉，记录重要信息并形成文件，在一个合理的时间内评价申诉并回应申诉人。通过申诉机制提交的投诉会快速透明的解决，且受影响人不会承担相关费用。

1.7 信息公开和公众咨询

本项目在项目现在设置了铭牌，通过公示项目信息，让公众充分了解项目的内容、使项目的规划建设更加完善、合理。2022 年 11 月 30 日，通过链接发布了本项目的公众参与调查问卷，并收到 12 份问卷反馈。统计结果表明，16.67%的公众比较关系空气质量问题，16.67%的公众比较关系噪音问题，16.67%的公众比较关心水污染问题，16.67%的公众比较关心固体废弃物的问题；100%的公众了解并支持本项目建设，认为本项目有效的支持了当地经济。

在整个项目实施过程中，通过进行持续的信息公示和公众咨询，将与受影响的公众和利益相关者保持沟通，确保公众关切的问题得到及时的反馈和处理。

1.8 EMP 实施责任机构

北京佩尔优能源科技有限公司是负责整个项目运营和管理的机构，下设安环部（HSE）负责项目的环境保护和安全生产管理。

1.9 总体结论

如果 EMP 中的环境保护措施得到有效实施和监测，项目已被识别的环境影响可以降低到可接受的程度。从环境保护的角度来看本项目可行。本项目采用先进的水蓄冷技术，有利于改善电网经营情况，不仅可以减少 HFC 排放从而带来环境效益，还能为区域发展带来经济效益。

2 政策、法律和行政管理框架

本报告按照中华人民共和国国家和地方的环保法律、制度框架和环境评价要求，以及适用的亚行政策、法规、要求和程序进行编制。

2.1 中华人民共和国环境影响评价立法框架

中国的环境保护和管理系统具有明确的层次，由环境监管机构、行政管理机构和技术机构组成。顶层是中国的人民代表大会，它有权通过和修订国家环保法律，环境保护部（MEP）由国务院部管理，负责颁布国家环保法规，环保部可单独或联合国家质量监督检验检疫总局发布国家环境标准。省级和地方政府也可以制定与国家标准一致的省级及地方环境法规和指南。中华人民共和国环境影响评价管理程序已经有 20 多年的历史。国内环境影响评价都需要遵循国家和地方法律法规。环境影响评价项目需遵循的主要法律和部门规章见表 2-1。

表 2-1 适用的环境法律法规和部门规章

序号	法律名称	颁布时间
1	《中华人民共和国环境保护法》	1989（2014修订）
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	2003（2016修订）
3	《中华人民共和国水法》	2002
4	《中华人民共和国水污染防治法》	1984（2008修订）
5	《中华人民共和国大气污染防治法》	2000（2015修订）
6	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	1996
7	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2004
8	《中华人民共和国水土保持法》	1991（2010修订）
9	《中华人民共和国文物保护法》	1982（2015修订）
10	《中华人民共和国土地管理法》	2004
11	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2002
12	《中华人民共和国城乡规划法》	2008
13	《中华人民共和国循环经济促进法》	2009
14	《中华人民共和国节约能源法》	1997（2015修订）
15	《中华人民共和国环境保护税法》	2018
16	《建设项目环境保护管理条例》	2017
17	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	2017
18	《国家危险废物目录》	2016
19	《生态文明体制改革总体方案》	2015
20	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	2016
21	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	2015

序号	法律名称	颁布时间
22	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	2013
23	《环境保护公众参与办法》	2015
24	《企业事业单位环境信息公开办法》	2015
25	《环境影响评价公众参与暂行办法》	2006
26	《粉煤灰综合利用管理办法》	2013

环境法律法规的实施需要一系列管理、技术导则和规范的支持,详见表 2-2。

表 2-2 相关环境评价指导及规范

序号	指导方针	时间/编号
1	《建设项目环境影响评价技术导则总纲》	HJ2.1-2016
2	《环境影响评价技术导则大气环境》	HJ 2.2-2008
3	《环境影响评价技术导则地面水环境》	HJ/T 2.3-1993
4	《环境影响评价技术导则声环境》	HJ 2.4-2009
5	《环境影响评价技术导则地下水环境》	HJ 610-2016
6	《环境影响评价技术导则生态影响》	HJ 19-2011
7	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ/T 169-2004
8	《水污染治理工程技术导则》	HJ2015-2012
9	《大气污染治理工程技术导则》	HJ2000-2010
10	《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》	HJ462-2009
11	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》	HJ562-2010
12	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》	HJ562-2010
13	《危险废物收集贮存运输技术规范》	HJ2025-2012
14	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
15	《排污单位自行监测技术指南总则》	HJ 819-2017
16	《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》	HJ 820-2017
17	《大气污染物无组织排放监测技术导则》	HJ/T 55-2000
18	《个体防护装备选用规范》	GB/T 11651-2008
19	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
20	《应急预案编制导则》	AQ/T 9002-2006

2.2 ADB 相关政策和要求

ADB 保障政策声明 (SPS 2009) 为其投资项目的环评政策、要求和程序提供依据。为促进良好的国际实践, ADB 采用世界银行集团的环境、健康和安全指南(EHS 指南)¹。如果中国法规和 EHS 指南之间存在差别, ADB 采用其

¹ 2007 年 4 月 30 日“世界银行集团环境、健康和安全管理准则”的新版本, 华盛顿, 美国。

中更严格的污染预防和消减标准。

国内环评是为了国内审批程序准备的，要求项目建设和运行符合中国的水、大气、噪声等环境质量标准。

SPS 2009 明确了 ADB 环境保障审查过程，确保 ADB 贷款项目符合其环境保障要求，并按照适用的方式进行操作和监督。所有由亚行资助的项目必须符合 SPS 2009 的规定，使项目不会造成重大环境、健康、社会问题，或存在安全隐患。

在项目周期的最初阶段，通常在项目识别阶段，亚行根据项目潜在的影响和风险，对项目进行梳理和分类。项目所属的类别是由它对环境最敏感的部分决定的，包括直接的、间接的、累积的影响。项目分类的目的是：

- （1） 了解项目可能产生的影响和风险；
- （2） 确定环境评价级别和保障措施（与项目潜在影响性质、规模、程度和敏感性一致）所需的组织资源；
- （3） 确定发布信息的要求。

亚行的项目分类包括：

- （1） **A类**。如果拟订的项目可能对环境产生重大的、不可逆转的、多种形式或没有先例的不利影响，将被归入A类。这些影响的范围可能会超出项目所在地或所使用的工具的范围。对这类项目需要开展全面环境影响评价，包括环境管理计划（EMP）。
- （2） **B类**。如果计划的项目对环境的潜在负面影响小于A类，将被归入B类。这类项目的环境影响局限于项目所在地，而且很少产生不可逆转的环境影响；与A类项目相比，在多数情况下都可以很快制定和采取减缓措施。
- （3） **C类**。如果计划的项目只会对环境产生轻微的负面影响，或根本不会产生负面影响，将被归入C类。尽管对这类项目不需要开展环境评价，但仍需评价其环境影响。
- （4） **金融中介类**。如果待议项目涉及亚行向金融中介或通过金融中介进行投资，将被归入金融中介类。

SPS 2009 还有其它一系列要求，包括：（1）项目风险和相应的缓解措施；（2）建立项目的申诉机制；（3）定义项目的影响范围；（4）物质文化资源损害预防分

析；（5）气候缓解和适应变化；（6）职业和社区健康与安全要求（包括应急准备和响应）；（7）不属于土地征用的经济影响；（8）生物多样性保护和自然资源管理需求；（9）如果使用当地标准，提供充分的理由；（10）保证充分的公众协商和参与；（11）保证 EMP 的实施。

2.3 相关的国际协议

中华人民共和国签署了大量有关的国际环境和生物保护的协定。表 2-3 列出了与该项目相关的国际协议。

表 2-3 相关的国际协议

序号	协议	年份	目的
1	国际重要湿地的湿地公约	1975	预防现在和未来的湿地侵占、损失
2	生物多样性公约	1993	保护和可持续利用生物多样性
3	气候变化的联合国框架公约	1994	不增加温室气体在大气中的浓度
4	联合国关于气候变化的京都议定书框架公约	2005	进一步减少温室气体排放
5	关于物质消耗臭氧层的蒙特利尔议定书	1989	保护臭氧层

2.4 世界银行环境、健康和安全指南

在项目设计建设和运营时，亚行要求借款人执行符合国际成功实践（GIP）的环境标准，即国际公认的标准，如世界银行的《环境、健康与安全指南》（以下简称为《EHS 指南》）²《EHS 指南》包含废水排放、废气排放和其它以数值形式表示的指南和绩效指标，还包括预防和控制办法。如果本国的法规标准与指南中的标准和措施有所不同，借款人需要满足更严格的标准和要求。根据具体项目情况，如果款人需要执行宽松的标准和要求，必须提供正当理由。本报告主要参考《环境、健康与安全通用指南》和《热电厂环境健康安全指南》。

² 世界银行的《环境、健康与安全指南》，2007年4月30日发布于美国华盛顿。

<http://www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

2.5 评价标准

中国环境标准体系分为污染物排放标准和环境环境标准。表 2-4 介绍了适用于该项目的相关标准。

表 2-4 相关环境标准

序号	标准	编号
1	《地表水环境质量标准》	GB 3838-2002
2	《环境空气质量标准》	GB 3095-2012
3	《声环境质量标准》	GB 3096-2008
4	《地下水质量标准》	GB/T 14848-93
5	《大气污染物综合排放标准》	GB 16297-1996
6	《恶臭污染物排放标准》	GB14554-93
7	《城镇污水处理厂污染物排放标准》	GB18918-2002
8	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB 12523-2011
9	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008
10	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	GB 18599-2001
11	《危险废物贮存污染控制标准》	GB 18597-2001

2.5.1 环境空气

环境空气质量标准给出了一个或多个特定周期的平均水平，通常是小时平均值，日平均值和年平均值。中国的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有两类标准限值。一类标准适用于特殊区域，如自然保护区，环境敏感区，二类标准适用于所有其他区域，包括城市和工业区。本项目环境空气评价范围是距离项目中心 2.5 公里以内。在这一范围内，按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准进行评价。

世界卫生组织（WHO）的《空气质量准则》是国际标准，并适用于《EHS 指南》。除了制定指导值，世界卫生组织还给每种污染物制定了空气污染物削减期间的过渡时期目标值（IT）。世界卫生组织和中国环境空气质量标准见表 2-5。

（1）中国标准中有 TSP 的标准限值，但是世界卫生组织（WHO）的《空气质量准则》中没有相应标准限值。

（2）中国环境空气质量标准中 PM₁₀ 的年平均浓度和日平均浓度的二级标准限值符合世界卫生组织（WHO）《空气质量准则》过渡时期目标。（中国和世界卫生组织标准中均没有 PM₁₀ 小时平均浓度的标准限值）。

(3) 中国环境空气质量标准中 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均浓度和日平均浓度的二级标准限值符合世界卫生组织 (WHO)《空气质量准则》过渡时期目标。(中国和世界卫生组织标准中均没有 $\text{PM}_{2.5}$ 小时平均浓度的标准限值)。

(4) 对于 SO_2 ，世界卫生组织只有日均浓度的准则值 (125 mg/m^3)，比中国标准中的 2 级限值 (150 mg/m^3) 稍严一点。

(5) 中国标准中 NO_2 的年平均浓度和小时平均浓度的二级标准限值与世界卫生组织的一致，但世界卫生组织没有日均浓度的准则值。

总体来说，中国的标准与世界卫生组织的准则指或与过渡时期目标 1 的准则指高度一致，因此本报告采用中国的标准。

表 2-5 中国环境空气质量标准 (GB3095—2012) 和世界卫生组织控制质量准则, mg/m^3

标准	TSP	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	SO_2	NO_2	O_3	CO
世界卫生组织《空气质量准则》							
年均浓度准则值	-	0.020	0.010	-	0.040	-	-
年均浓度的过渡时期目标-1	-	0.070	0.035	-	-	-	-
日均浓度准则值	-	0.050	0.025	0.020	-	-	-
日均浓度的过渡时期目标-1	-	0.150	0.075	0.125	-	-	-
8小时平均浓度准则指	-	-	-	-	-	0.100	-
8小时平均浓度准则指的过渡时期目标-1	-	-	-	-	-	0.160	-
小时平均浓度准则指	-	-	-	-	0.200	-	0.030
小时平均浓度准则指的过渡时期目标-1	-	-	-	-	-	-	-
中国空气质量标准 (2级标准)							
年均浓度限值	0.200	0.070	0.035	0.060	0.040	-	-
日均浓度限值	0.300	0.150	0.075	0.150	0.080	-	0.004
日最大8小时平均浓度限值	-	-	-	-	-	0.160	-
小时平均浓度限值	-	-	-	0.500	0.200	0.200	0.010

来源：世界银行《EHS指南》中的世界卫生组织《空气质量准则》(2006)和中国环境空气质量标准GB 3095-2012。

2.5.2 水环境

由于该子项目不涉及到地下水、地表水和海水，因此不适用相关标准。

2.5.3 声环境

表 2-6 对比了中国城市噪声标准和相应的世界卫生组织的国际标准 (体现在

《EHS 指南》中)。这两个标准并不能直接对比,但中国 3 级标准严于世界卫生组织的 2 级标准。本报告使用中国的噪声标准。

表 2-6 中国环境质量噪声标准 (GB3096-2008) 和相应国际标准

	中国标准, 连续等效声级Leq dB(A)		国际标准, 1小时等效声级 dB(A)		对比
类别	昼间 06-22h	夜间 22-06h	昼间 06-22h	夜间 22-06h	不能直接对比, 但是中国的2级标准比世界卫生组织2级标准要严。本报告使用中国标准。
0: 康复疗养区	50	40	WHO 1级标准:	WHO 1级标准:	
1: 居住住宅、医疗卫生、文化教育等	55	45	居住, 办公, 文教: 55	居住, 办公, 文教: 45	
2: 居住、商业、工业混杂区	60	50	WHO 2级标准: 工业, 商业设施: 70	WHO 2级标准: 工业, 商业设施: 70	
3: 工业区	65	55			
4: a	70	55			
b	70	60			

来源: ADB 的 PPTA 专家对中国标准的非官方翻译。

2.5.4 废水排放

表 2-8 给出了中国的污水排放标准。《EHS 指南》中提到, 排放到公共或私人废水处理系统的废水应满足预处理的要求和废水处理系统监测的要求。不得直接或间接干扰收集及处理系统的运行和维护, 或对工人的健康和安全构成危险, 或对废水处理作业之残留物的特征造成负面影响。应该排入市政或集中式废水处理系统, 该废水处理系统须具有足够的能力以满足当地监管部门对项目所产生废水的处理要求。

表 2-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

序号	污染物	最高允许值 (MAC) mg/L (pH和色度除外)
		表1基本控制项目一级A标准
1	pH	6~9
2	SS	10
3	COD	50
4	氨氮	5

2.5.5 工业噪声排放

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。表 2-7 列出了中国和美国的运营时工业企业厂界环境噪声排放标准。标准并不能直接对比,中国的 3 级标准严于世界卫生组织的 2 级标准。本报告使用中国的工业企业厂界环境噪声排放标准。

表 2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)和相应国际标准

	中国标准Leq dB(A)		国际标准Leq dB(A)		对比
类别	昼间 06-22h	夜间 22-06h	昼间 07-22h	夜间 22-07h	不能直接对比，但是中国的2级标准比世界卫生组织2级标准要严非常接近1级标准（相差5dB(A)）。本报告使用中国标准。
0: 康复疗养区	50	40	WHO 1级标准：居住，办公，文教：55	WHO 1级标准：居住，办公，文教：45	
1: 居民住宅、医疗卫生、文化教育等	55	45			
2: 居住、商业、工业混杂区	60	50	WHO 2级标准：工业，商业设施：70	WHO 2级标准：工业，商业设施：70	
3: 工业区	65	55			
4: 交通干线两侧10内区域	70	55			

2.6 中国环境影响评价的法律框架

《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 修订)第 16 条规定建设项目实施后会造成显著的环境影响需要准备环评文件。项目分为三类:

- (1) A 类: 可能造成重大环境影响的项目, 应当编制环境影响报告书;
- (2) B 类: 比 A 类项目造成影响程度小的项目, 应当编制环境影响报告表;
- (3) 对环境影响很小、不需要进行环境影响评价的, 应当填报环境影响登记表。

A 类项目的环境影响报告书与亚行的环评报告很相似, B 类的环境影响报告表和亚行的初步环境审查报告很相似。环境影响登记表与亚行的 C 类环境项目的要求很相似。

环境保护部于 2008 年 9 月 2 日发布《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 修订)。根据项目规模、类型(例如: 水资源开发、农业、能源、废物管理等)和建设项目所在区域环境敏感性(如: 保护自然保护区和文化遗产)环保部

为 50 大类和 192 个小类提出了详细的环评要求。

中国环保部的《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》和《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2009）明确了需要由环保部审批环境影响评价报告的建设项目，以及委托给省级环保部门审批环境影响评价报告的建设项目。

2.7 本项目国内环评报告审批情况

根据中国环评法的要求，本项目对环境影响很小，且子借款人为施工方，无需提交环评报告书或环评报告表。

3 对项目的描述

3.1 项目背景介绍

项目基本情况：项目位于江苏省南京市溧水区南京市欣旺达新能源有限公司（二期工厂），总占地面积约 40 万平方米，建筑总占地面积约 20 万平方米，分两期（2.1 期、2.2 期）建设。2.1 期厂房已建设完成并投产，2.2 期正在规划中。2.1 期厂房用冷负荷由 12#综合动力站内中央空调系统（制冷机房）提供，制冷机房装机总制冷量为 16400RT。2.1 期厂房供冷面积约 15 万平方米，尖峰冷负荷 9000RT，过渡性几节冷负荷 3000RT，全年 365 天 24h 用冷。

3.2 项目实现目的

在 2.1 期厂房已建成的中央空调系统（制冷机房）基础上，涉及实施水蓄冷项目，为 2.1 期厂房节能降费。

表 中央空调系统主要设备表

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
1	离心式冷水机组	制冷量： 8438KW(2400RT) 输入功率：1564KW COP=5.4, NPLV= 冷冻水流量： 1448m ³ /h, 压降： 114Kpa 冷冻水供/回水温度： 7/12℃ 冷却水流量： 1713m ³ /h, 压降 90Kpa 冷却水供/回水温度： 32/37℃	台	6	4 用 2 备
2	离心式冷水机组	制冷量： 3516KW(1000RT) 输入功率：652.9KW COP=5.39,NPLV= 冷冻水流量： 605m ³ /h, 压降： 113Kpa 冷冻水供/回水温度： 7/12℃	台	2	冬季/过渡季等低 负荷工况下开启

		冷却水流量： 714m ³ /h，压降 85.8Kpa 冷却水供/回水温度： 32/37℃			
3	冷却塔	冷却水量：802*3m ³ /h 轴功率：22*3kw，电加 热功率：15*3KW 扬程：5.1m 供/回水温度： 32/37℃，湿球温度： 28℃	台	6	
4	冷却塔	冷却水量：802m ³ /h 轴 功率：22kw，电加热功 率：15KW 扬程：5.1m 供/回水温度： 32/37℃，湿球温度： 28℃	台	2	
5	冷冻水泵（变 频）	流量：1600m ³ /h 功率：315KW 扬程：55m 效率：85% 卧式双吸泵	台	6	
6	冷冻水泵（变 频）	流量：610m ³ /h 功率：160KW 扬程：55m 效率：85% 卧式双吸泵	台	2	
7	冷却水泵	流量：1900m ³ /h 功率：200KW 扬程：28m 效率：85% 卧式双吸泵	台	6	
8	冷却水泵	流量：800m ³ /h 功率：90KW 扬程：28m 效率：85% 卧式双吸泵	台	2	

本项目所采购的冷水机组均可以制备 4℃的冷冻水。

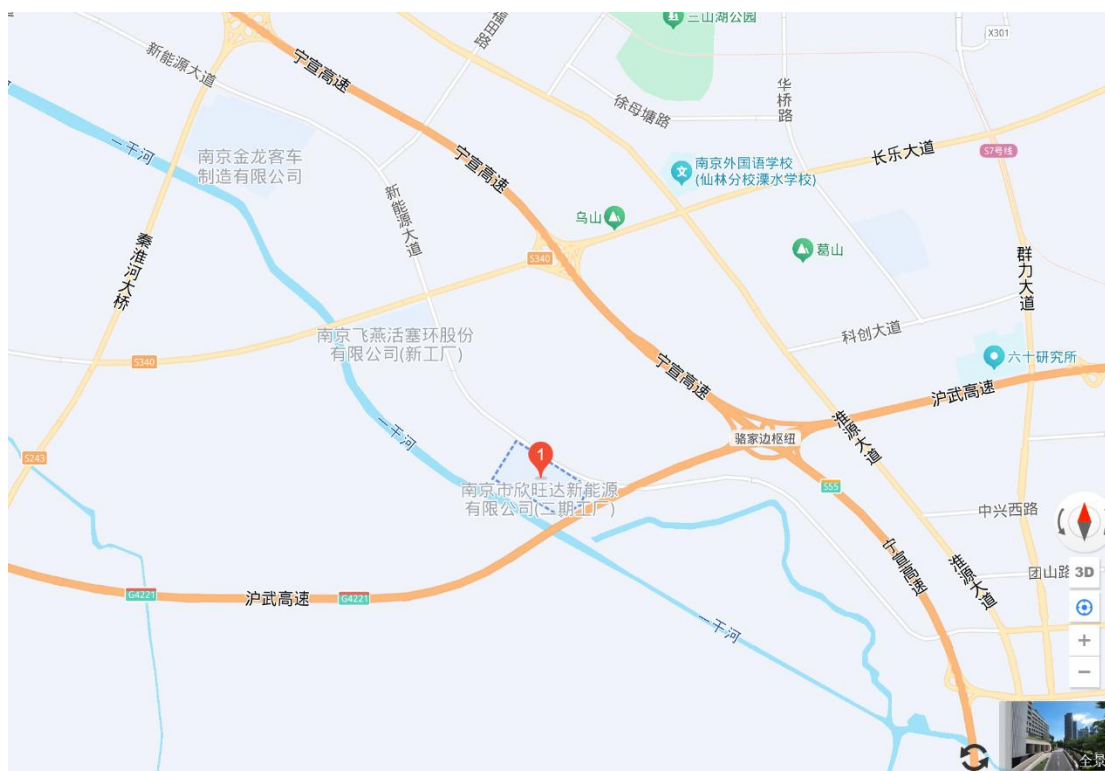


图 3-1 项目地理位置图

3.3 技术方案

本次设计产品为 2 台开式蓄冷罐，直径 20m,水深 32.5m，蓄水容积 10210m³，有效容积 10053m³，采用最先进的布水技术，主要由基础、罐体、布水器、测温系统、罐体保温、外壳及罐体附件组成。

3.3.1 罐体

蓄冷罐为拱顶常压水罐，蓄冷罐体采用 Q345R 及 Q235B 钢材焊接，罐体进出水总管、中心立柱、拉杆、斜撑、罐体内骨架采用 Q235 碳钢。罐体设置进、出水口各一个，顶部设置一个补水口、一个排气口和一个溢流口，底部设置一个排污口，所以接口均为法兰连接，氮封装置管预留。（具体尺寸详见深化设计图）



图 3-1 青岛胶州机场-实际效果图



局部图 1



局部图 2

3.3.2 布水器

布水器按自然分层的冷冻水储存技术设计。分上下两层辐射圆盘均流板布置，辐射圆盘 均流板采用不锈钢材质，控制水流平稳地进入或引出水罐，尽可能减少水的扰动，减小斜温 层的厚度，提高蓄冷有效容积。

3.3.3 测温系统

蓄冷罐内部垂直方向上设置温度测量系统，为线式结构，每间隔 0.5 米设置一个温度测 点，接口为 RS485 接口，通讯协议支持 Modbus、TCP/IP 标准协议，提供 BAS 要求的所有相关 数据及功能。测温线采用佩尔优自主封装测温线。

3.3.4 罐体保温

罐体周围、顶部和底部设置保温层，采用发泡聚氨酯，厚度 80mm，导热系数 $\leq 0.033 \text{ W/(m.k)}$ ，其中周围和顶部采用 B1 聚氨酯发泡保温层。

3.3.5 罐体外保护层

罐体外保温上敷有外保护层，为瓦楞型彩钢板，颜色如为银色（具体颜色业主确定）。如上局部图 1 所示。

3.3.6 罐体附件

外爬梯、护栏、人孔、护栏、接线箱和排气管，罐体自带避雷。（详见罐体总图）。

3.3.7 罐体基础

蓄冷罐体基础采用钢筋混凝土基础。

3.4 项目主要工程

3.4.1 项目基本组成

本项目室外安装 2 台蓄冷水罐，在电力负荷低的夜间，用电动制冷机制冷将冷量以冷水的形式储存起来。在电力高峰期的白天，不开或少开冷机，充分利用夜间储存的冷量进行供冷，从而达到电力移峰填谷的目的。节省运行费用，利于电网的安全运行。

3.4.2 工程范围

本工程包括蓄冷水罐、布水器制作安装、罐体基础设计施工。其中罐体制作安装包括罐内支撑、工艺构件制安；罐外平台、爬梯、支撑、工艺构件制安；罐体防腐、保温工程；配套的排水和补水管道的的设计安装。

1) 蓄冷水罐为圆柱形拱顶罐，主要材料为 Q-235B 和 Q-345R 材质；罐体内径 20m，水深 32.5m，蓄水容积 10210m³；

2) 罐体设直梯，罐顶周边设置保护栏杆。

3) 罐体侧面孔口：进、出水口；溢流口；排水口；检修人孔 1 个。

4) 罐顶孔口：安全呼吸口；液位、测温传感器口；检修人孔 1 个。

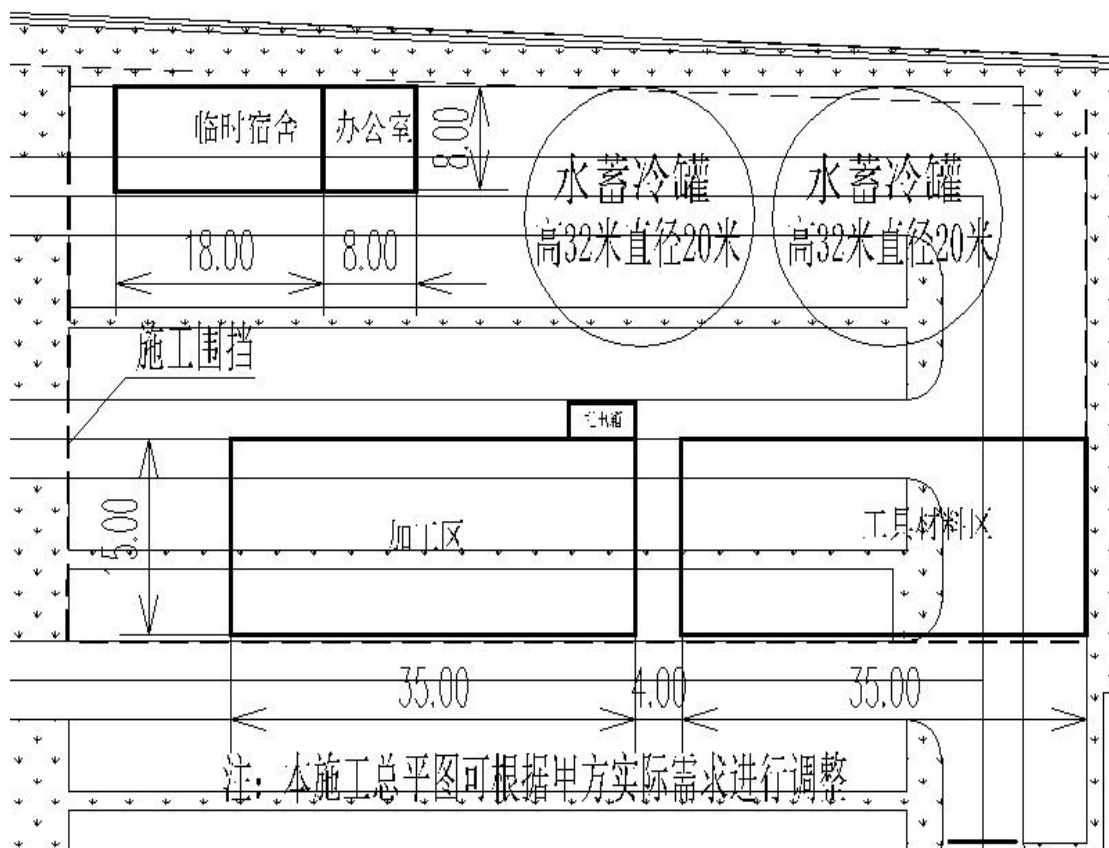
5) 罐体基础为钢筋混凝土基础，罐底设固定支耳与基础预埋件用螺栓固定，作防腐防锈处理。

6) 罐体防腐保温

① 蓄冷罐采用外保温方式；保温层外的保护层采用 0.6mm 厚彩钢瓦。

- ② 蓄冷罐外壁及罐顶的保温采用 80mm 厚 B1 聚氨酯泡沫塑料保温。
- ③ 罐内壁采用环氧储罐专用漆；罐外壁采用两道铁红防锈漆进行防腐处理。

图 施工平面布置图



3.4.3 主要部分工程施工方案

施工程序：定位测量放线→土方开挖→验槽→垫层施工→基础放线→基础钢筋绑扎→基础模板支护→基础砼浇筑→基础拆模→土方回填。

1) 测量放线

各施工工序按图纸要求进行定位放线，放线完成经自检合格后报项目部技术人员，再有技术人员报监理，复核无误后方可进行下道工序施工。

①定位放线前，对场地进行必要的平整。

②根据业主单位提供的坐标控制点、高程控制点，在适当位置做出引桩，引桩用于储罐基础的定位放线及沉降观测。

2) 土方开挖

①由测量员进行定位放线，打入定位桩并采取保护措施。同时测量出自然地坪标高，做出方格网图，以确定挖土深度和土方开挖量。

②基坑开挖前用白灰撒出开挖线。

③土方开挖采用反铲式大型挖掘机进行基坑开挖，（人工配合清槽），土方多余部分由装载机配合自卸汽车运土至业主制定的区域，机械开挖时基坑底留置的土方，由人工清槽。

④在挖土机挖铲回转半径范围内，不得同时进行其他工作；坑边 1 米内不得堆土堆料，高度不得超过 1.5 米。

3) 钢筋工程

①实物验证

材料进入现场后，由项目经理部材料员、质量员与监理共同检验、核对材料的规格、型号、性能、数量及标识，检查外观质量及运输过程中是否损坏，随货的技术文件与实物是否相符。一旦发现材料有明显的外观缺陷或与要求的规格、型号、数量及标识不符，应立即上报有关人员按不合格品处理。由项目材料员做好相关记录。

②钢筋的储存

进场钢筋必须经复试合格的方可使用，进场钢筋根据钢筋的牌号、规格分类堆放在方木的垄上，以避免污垢或泥土的污染，严禁随意堆放，并进行标识；加工好的钢筋应根据使用部位和时间挂牌标识。

③钢筋的制作、安装

钢筋连接采用搭接连接，绑扎时先在平台底板上用墨线弹出控制线，并用红蓝铅笔标在模板上标出每根钢筋的位置，待底排钢筋、预埋管件及预埋件就位后交质检员复查，再清理场面，方可绑扎上排钢筋。双层钢筋网片间设置钢筋马凳，马凳钢筋型号与受力钢筋同一个型号以确保上部钢筋的位置，间距 1m。按设计保护层厚度制作对应垫块，板按 1m 的间距放置垫块。

④钢筋验收

- a. 根据设计图纸检查钢筋的钢号、直径、根数、间距是否正确。
- b. 检查钢筋接头的位置及搭接长度是否符合规定。
- c. 检查钢筋保护层厚度是否符合要求。

d. 检查钢筋绑扎是否牢固，有无松动现象。

e. 检查钢筋是否清洁。

⑤钢筋施工注意事项

a. 使用机械加工时，操作工人应熟悉机械性能和操作程序，并按流水施工顺序，将各种机械合理布置，安放稳妥，经试运行正常后方可正式施工。

b. 钢筋进场必须具有质保书，并应按规定取样复试，合格后分类堆放。

c. 钢筋采取集中制作成型、现场绑扎的方法，钢筋绑扎和钢筋锚固长度应按照设计图纸、施工规范及操作规程的要求认真施工。

d. 钢筋绑扎完毕后在自检合格的基础上及时通知业主、监理部门验收，并及时做好隐蔽工程验收签证手续。

4) 模板施工

模板工程是本项目现浇砼结构的关键工序，模板及支撑必须具有足够的强度、刚度和稳定性，保证工程结构和构件各部分的形状、尺寸和相互位置的准确，能可靠地承受新浇砼的重量和侧压力及施工荷载。构造简单，装拆方便，利于施工。模板安装前要做好模板的定位基准工作，其工作步骤如下：

a. 进行中心线和位置的放线，首先由控制线引测建筑物的轴线，并以该轴线为起点引测建筑物的边线以及模板控制线。

b. 做好标高测量工作，根据实际标高的要求用水准仪直接引测到模板安装位置。

c. 进行找平工作：模板承垫底部应预先找平，以防止模板底部漏浆。

模板拆除要点：

a. 遵循先支后拆，后支先拆，先非承重部位和后承重部位，以及自上而下的原则。

b. 拆模时，操作人员应站在安全处，以免发生安全事故。

c. 模板段全部拆除后，才能将模板、配件、支架等运出堆放。

d. 讲究拆模技巧，严禁用大锤和撬棍硬砸硬撬，防止损坏结构和模板。

e. 拆下的模板等配件，严禁抛、扔，要由人接应、传递，按指定地点堆放。

f. 应及时清除粘结在其表面的水泥浆，视其变形及损坏程度，及时组织维修或更换，确保达到优质结构标准。

5) 混凝土施工

A. 混凝土供应：采用商品混凝土；采用 1 台泵车浇筑混凝土。

B. 混凝土的取样、试块制作

a. 混凝土取样（按以下规定对混凝土进行取样） ① 每拌制 100 盘且 $\leq 100\text{m}^3$ 的同配合比混凝土，其取样不小于 1 次。 ② 每工作班拌制的混凝土不足 100 盘，其取样不小于 1 次。

b. 混凝土试块制作

① 混凝土试样应该在浇筑地点抽取，采用钢模制作。

② 每次取样制作两组试块,一组随结构同等条件养护，其强度用于拆模时用，另一组标准养护 28 天，作为砼标准强度的依据。

3.4.4 施工准备

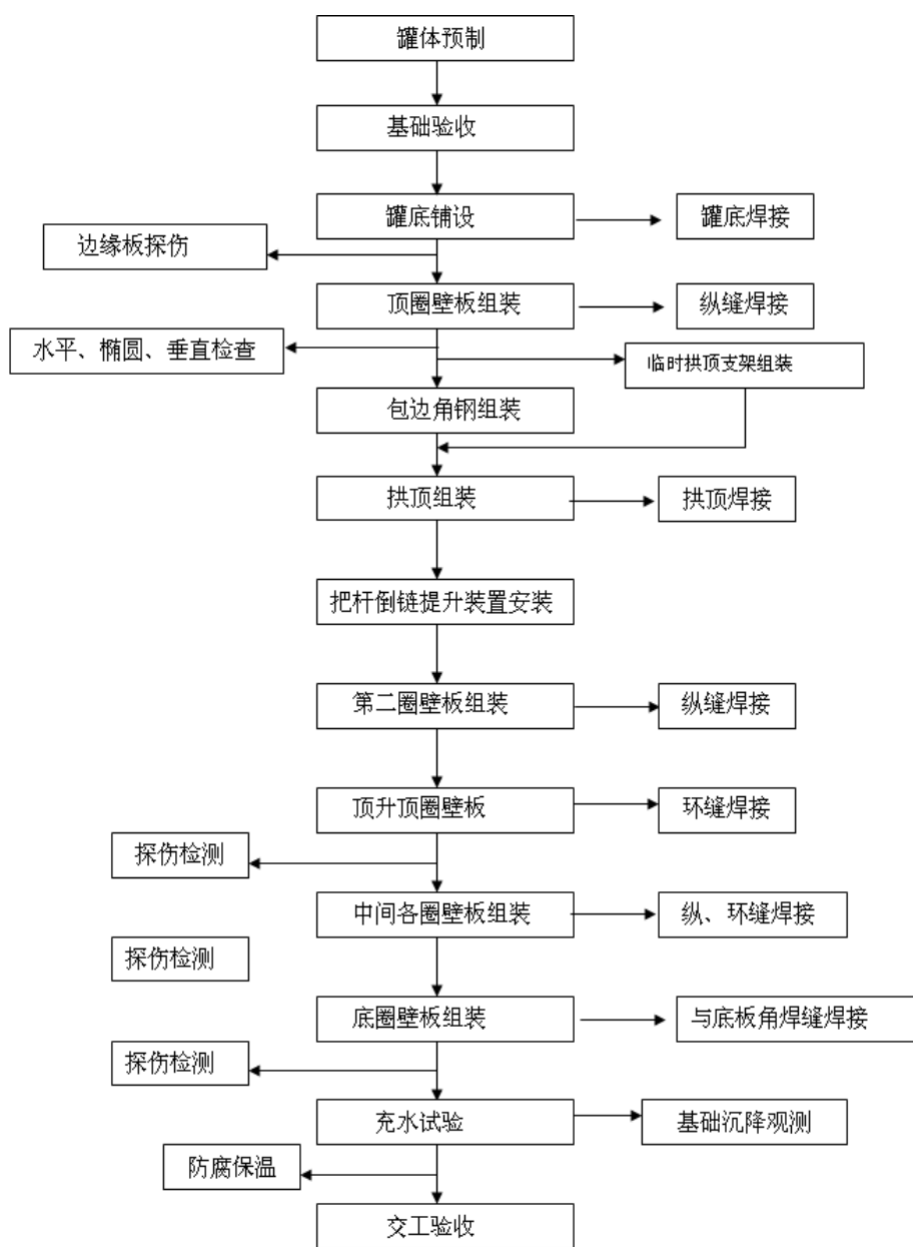
（1）施工技术准备

1) 对施工图进行三级会审，并做详细记录，施工方案经业主批准且进行详细安全技术交底，施工记录表格齐全。

2) 工程所用材料，均要有合格的质量证明书。若对材质合格证明书或货物有疑问时须进行复验，无合格证的材料不得使用。

3) 做好基础检查验收工作，基础应符合设计和规范要求，并结合土建交工资料进行检查和验收，做好检查验收记录。基础验收合格并经业主同意方可进行罐底的施工。

（2）组装程序



4 对环境的描述

4.1 项目位置

本项目建设地址位于南京市溧水区新能源大道 99 号。欣旺达二期厂区东侧为一干河大桥，南侧为一干河路及一千河，西侧为空地及科创大道，北侧为新能源大道及欣旺达二期宿舍。

4.2 地理和地貌

溧水区地处东经 $118^{\circ} 51'$ - $119^{\circ} 14'$ ，北纬 $31^{\circ} 23'$ - $31^{\circ} 48'$ 之间。位于南京南部，距南京 42 公里，为南京东南屏障及重要门户、全区南北长 45.7 公里、东西宽 37.9 公里，总面积 1048.33 平方公里。东南临溧阳市，南连高淳区，西与安徽当涂县毗邻，西北同江宁区交界，东北和句容市接壤。乐陵市地处黄河下游冲积平原，由于黄河多次泛滥改道及人工改造，全县地形呈自西南向东北倾斜，海拔（黄海高程）10-12m，全市高低相差 5-7m，总坡降 1/8000-1/10000，地貌呈高、坡、洼相间的河滩高地与高平低坡地三种类型，河滩高地主要分布在漳卫新河以南及马颊河两侧局部地带，面积 291.9 km^2 ，占全市总面积的 24.9%，缓平坡地地处河滩高地与浅平洼地之间，面积 720.9 km^2 ，占全市总面积的 61.5%，浅平洼地主要分布在乐陵市东南一带，形如蝶状，面积 62.1 km^2 ，占全市总面积的 5.3%，背河槽状洼地分布于朱集和孔镇南部，面积 27 km^2 ，占全市总面积的 2.3%，决口扇形地分布于大孙、黄夹、西段 3 个乡镇的北部，面积 70.3 km^2 ，占全市总面积的 6.0%。以上各种地貌形态杂乱分布，构成微地貌结构，地表辽阔平坦，下垫面起伏不大。

4.3 气候

溧水区属北亚热带季风气候，温和湿润，雨量适中，四季分明，降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏东北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏东南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交汇于长江中下游，形成一年一度的梅雨季节。全年无霜期 222~224 天，年日

照时数 1987-2170 小时，常年主导风向为东南风。

溧水地区年平均气温为 16.5℃，极端最高气温为 38.0℃，极端最低气温为 6.6℃，最热月平均气温为 28.66℃，最冷月平均气温为 3.2℃。年均降水量为 1178.3mm，7 月降水量最大（250.26mm），12 月降水量最小（33.23mm）。年平均相对湿度 72%，8 月平均相对湿度最大（78%），04 月平均相对湿度最小（66%）。

4.4 河流水文

溧水区属长江流域，区域内跨石臼湖与秦淮河两个水系，境内西南部 2.73 平方公里属太湖流域，地势东南高、西北低，山丘岗冲及河湖平原地貌类型复杂多样。低山丘陵岗冲面积 773.4 平方公里，占全区总面积的 72.5%；沿河沿湖平原地势平坦、开阔，面积 293.5 平方公里，占全区的 27.5%；境内河渠交错，河湖相通，骨干河流 6 条，小（一）型水库 15 座，小（二）型水库 58 座。

① 石臼湖水系

石臼湖是溧水区境内唯一的湖泊，位于境内西南苏皖交界线上，湖泊总面积 207.65 平方公里。属溧水区水面为 90.4 平方公里，湖岸线长 31.2 公里，湖堤长 21.07 公里。湖水平均深度 1.67 米，相应蓄水 3.4 亿立方米。石臼湖沿湖圩区河道连通长江，水位水量受长江影响。

溧水区境内汇入石臼湖的支流众多，汇水面积为 582.54 平方公里，水系内主河道全长 53.57 公里。溧水区上游最大的河流为新桥河，汇水面积 204.36 平方公里，河长 26.28 公里，河道走向为西向略偏南，源头出自老鸦坝水库，横穿白马、晶桥两镇，经孔镇北部泄入石臼湖。河道上最大的分支为云鹤支河，流向呈北西向，由赭山头水库流经晶桥和凤两镇，全长 11.99 公里，流域面积为 103.17 平方公里。此外，在和凤镇龙头水库以南有一片川谷地区，面积为 16.85 平方公里，汇入石臼湖，为石臼湖水系中的一个独立支流。共有大小圩子 28 个，万亩以上 4 个，为东大圩、西大圩、战天圩、群英圩，圩内保护面积 150475 亩。溧水区设有石臼湖堤防管理所，负责水系内河道堤防的日常管理。

② 秦淮河水系

溧水区秦淮河水系是秦淮河上游的南源，从中山水库到入江口，全长 65 公里，流域面积 464.82 平方公里，起于一、三千河口，止于江宁区西北村的河段，

今名为溧水河，是秦淮河的主要支流之一。境内的分支为一干河、二千河、三千河。一千河全长 28.3 公里，平均顶高程 15.2 米，顶宽 6 米，汇水面积 188.25 平方公里，流向成偏西北，自中山水库始，斜穿城郊乡后流向西南，经乌山、柘塘镇两乡，直泻石湫乡东北，至蔡家庄附近入溧水河。一千河北边的河道为养殖区，与一千河以堰相隔，一千河水位高过围堰时，水从一千河流入养殖区。二千河全长 25.60 公里，平均顶高程 17 米，顶宽 6 米，汇水面积 257.60 平方公里，流向自东向西。三千河全长 11.19 公里，平均顶高程 15.5 米，顶宽 5 米，汇水面积 89.14 平方公里。水系内有大小圩子 24 个，万亩以上的为柘塘圩，圩内保护面积 98848 亩。

③天生桥河——古名胭脂河，呈南北走向，北端在沙河桥接一千河，南端在陈家村入石臼湖，河长 15.3 公里，是区内唯一沟通两大水系的河道，主要功能是对秦淮河防洪和供水进行调节。

④水库

全区共有 79 座水库，其中 6 座中型水库（方便水库、中山水库、卧龙水库、老鸦坝水库、赭山头水库、姚家水库）和无想寺水库（小一型）为饮用水功能区，都由区水务局设立专门管理机构进行管理，其余水库由镇、村负责。

4.5 土壤

本地区地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统（Qn）现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。该地区主要由下蜀组原生粉质粘土组成，厚度 10m 左右。地壳稳定，无晚近活动构造，地基土承载力为 12~30t/m²，土地高程为 7.5m~13m，总的地势为南高北低。地震基本烈度为 6 度。

溧水区自然资源丰富，有 2.7 万公顷耕地，1.7 万公顷水面，2.5 万公顷山林。

有金、铜、锗、锑、磷等 19 种矿产，其中锑储量居东南亚之首。艾景山的锑矿品位高、储量大，为我国第一大锑矿。溧水属宁镇丘陵地区，丘陵山区约占总面积的 78%左右，丘陵岗地一般海拔 20~50 米。总的地势是东南高，西北低。丘陵地区大部为砂壤土及黄泥土，平原圩区为粘土及粘壤土。

5 环境影响及减缓措施

5.1 预计积极影响

（1）改善电网经营

本项目属于水蓄冷移峰填谷类项目，移峰填谷是将电网高峰负荷的用电需求推移到低负荷时段，同时起到削峰和填谷的双重作用，它既可减少新增装机容量，又可平稳系统负荷、降低发电煤耗。在电力短缺、峰谷差距大、负荷调节能力有限的电力系统，水蓄冷移峰填谷可作为改善电网经营和管理的一系列重要措施。

（2）区域环境改善

该项目建成后每年节省约 0.6460 吨 HFC 排放、2574.21 吨二氧化碳的排放。

（3）区域经济发展

本项目业主方欣旺达是新能源动力电池行业的领军企业，该项目有助于业主单位每年节省 965 万元运营成本，助力新能源汽车配套产业并对该区域的经济将发挥积极作用。

5.2 潜在影响的识别

根据中华人民共和国环境影响评价法及其他相关规定，以及 ADB SPS 2009 相关要求，进行了项目潜在影响识别。

识别结果表明，在施工阶段，负面的环境影响与潜在的土壤侵蚀、建筑噪音以及工厂建设过程中产生的粉尘排放有关。在运营阶段，主要负面环境影响是来自工厂的污染物排放。

这些影响主要分为三类：物理化学、生物和社会经济。设计、施工和运行阶段带来影响应分别进行分析。潜在影响又分为：一，直接影响，由于项目本身直接导致的影响；二，间接影响，由于项目引发的一系列活动产生的影响，但不是项目直接导致的；三，累积影响，结合上述两种影响，并随着时间累积产生的影响。

5.3 施工前的潜在影响

（1）土地征用

子项目将位于国有建设用地。子项目不会造成任何永久或临时的物理位移或经济位移。子项目在建设前已获得土地使用权，没有悬而未决的问题。

(2) 文物古迹和珍稀保护物种

本项目位于工业园区，项目范围内无文物古迹或考古遗址，也没有珍稀濒危物种。

(3) 自然保护区等环境敏感区

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

5.4 施工期潜在的环境影响和缓解措施

5.4.1 侵蚀和弃土：

(i) 土地开挖和填筑将保持平衡，以尽量减少对填料运输的要求；(ii) 在土方工程期间，通过良好的项目和施工管理实践，随时将暴露在潜在侵蚀中的土壤面积降至最低；(iii) 弃土将尽快恢复原状，并尽可能在现场重新用作填料。现场无法使用的多余弃土运至经批准的弃土场；(iv) 弃土将用景观材料覆盖和/或定期浇水；(v) 在降雨和大风期间，施工活动将受到限制或停止；(vi) 一旦施工完成，现场将尽快恢复。

5.4.2 废水：

(i) 将为工人提供现有的厕所；(ii) 不允许在现场维护施工设备和车辆，以减少废水的产生；(iii) 所有施工机械将在专门的维修车间进行维修和清洗。不允许现场机器维修、维护和清洗，以减少废水的产生；(iv) 燃料、石油和其他危险材料的储存设施将位于不透水表面的安全区域内，储存 110% 的材料，并配备堤岸和清理工具包；(v) 施工产生的废水将被收集和处理，然后作为喷水回收。

5.4.3 空气污染：

(i) 施工现场将每天洒水，在刮风的日子更频繁地洒水；(ii) 运输车辆将在建筑工地限制在低速行驶；(iii) 卡车运输过程中将覆盖货物，以避免溢出或产生扬尘；(iv) 将规划运输路线和交付时间表，以避开人口稠密和敏感地区，以

及高交通时间；(v) 将对车辆和设备进行定期维护，以限制气体排放（在场外进行）；(vi) 一旦施工完成，现场将尽快恢复。

5.4.4 噪音：

(i) 将规划施工活动以减少噪音；(ii) 施工活动，尤其是噪音较大的活动，将限制在白天和傍晚的合理时间内。夜间（22:00 至 07:00）严禁施工活动；(iii) 尽量选用低噪音设备。设备和机械将得到妥善维护，以尽量减少噪音；(iv) 将为工人提供噪音个人防护装备（PPE）；(v) 在详细设计期间，将规划运输路线和交付时间表，以避免人口稠密和敏感地区以及高交通时间；以及 (vi) 运输建筑材料或废物的车辆在通过或靠近敏感受体时会减速，不使用喇叭。

5.4.5 固体废物：

(i) 废物将尽可能重复使用或回收；(ii) 禁止工人乱扔垃圾；(iii) 挖掘的土壤将尽可能在现场回填。现场无法使用的多余弃土将运至经批准的弃土场；(iv) 建筑工地将使用生活垃圾箱收集生活垃圾。当地环卫部门将定期收集生活垃圾，并将其运送到有许可证的垃圾填埋场进行回收、再利用或处置；(v) 建筑垃圾将由持牌废物收集公司定期收集，并运往持牌垃圾填埋场进行回收、再利用或处置；(vi) 承包商将负责妥善清除和处理施工后留在现场的任何重要剩余材料、废物、弃土。

5.4.6 危险和污染材料：

(i) 承包商将制定并实施包括泄漏应急响应在内的危险材料处理和处置协议；(ii) 燃料和石油的储存设施将位于设有 110% 体积堤坝的不透水表面的安全区域内，距离排水结构和重要水体至少 300 米。；(iii) 将在燃料储存地点放置标志，提供有关危险材料类型和名称的信息；(iv) 危险材料供应商将持有适当的许可证，并遵守所有相关协议和中国法规和要求；以及 (v) 将聘请一家持牌公司根据中国相关法规和要求收集、运输和处置危险品。

5.4.7 对社区健康和安全的影響：

(i) 在详细设计期间，将规划运输路线和交付时间表，以避免人口稠密和敏感地区以及高交通时间；(ii) 运输建筑材料或废物的车辆在通过或靠近敏感地点时将减速，不使用喇叭；(iii) 在建筑工地设置标志，让公众清楚地看到，警告人们跌倒等潜在危险。施工现场将保持安全，通过适当的围栏阻止工作人员进入；以及 (iv) 承包商将采取措施，尽可能减少对进入私人财产的干扰。

5.4.8 工人职业健康与安全：

(i) 各承包商将根据 EHS 指南中规定的施工良好实践，对建筑工程进行健康安全风险评估，并实施相关的施工阶段 EHS 计划；(ii) 将识别并尽量减少对工人潜在危害的原因。将实施适当的安全措施；(iii) 将为工人提供职业健康和安全、应急响应方面的培训，特别是关于使用潜在危险设备的培训；(iv) 所有设备将得到良好维护，处于安全运行状态；(v) 将为工人提供适当的个人防护用品；(vi) 根据《中华人民共和国工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》(GBZ 2.2-2007)，提供限制接触高噪音或高温工作环境的程序；(vii) 将与员工定期举行安全会议；以及 (viii) EHS 计划将包括预防和控制新冠肺炎大流行的措施。新冠肺炎特有的健康和安全方面将包括新冠肺炎的具体预防和控制措施，如对施工现场的定期检查、包括保持安全社交距离在内的现场清洁和消毒、为施工人员提供口罩等防护设备、对员工进行体温监测、提供洗手设施和消毒剂，以及在员工感染时应采取的措施等。

5.5 运营期环境影响及缓解措施

5.5.1 废水

(i) 生活废水将由工人卫生设施产生。生活污水经消化池处理后，排入渗滤液处理厂处理；(ii) 渗滤液将在渗滤液处理车间与生活污水相结合进行处理。处理后的废水将作为景观用水回收利用。

5.5.2 固体废物

(i) 将提供生活垃圾箱，生活垃圾将由当地环卫部门定期收集，以便在可能的情况下进行回收，或在批准的废物处理场进行最终处置；(ii) 维护期间产生的危险废物将由经过认证的第三方危险废物处理公司根据中国相关规定进行收集、运输和处理；以及 (iii) 产生的灰尘将被袋式过滤器收集和处理。收集的灰尘将在垃圾填埋场进行处理。

5.5.3 危险废物

(i) 运营过程中产生的危险废物将是含油废物，将由第三家认证公司根据中国法规进行收集、运输和处理。

5.5.4 噪音

(i) 所有设备将得到妥善维护，以尽量减少噪音；(ii) 将为可能暴露在高噪音环境中的工人提供适当的噪音个人防护用品，以满足中国的要求和 EHS 指南；以及 (iii) 合理规划子项目的布局，以减少噪音。

5.5.5 社区健康与安全

(i) 子项目将根据中国相关法律法规制定应急响应计划；(ii) 将潜在风险和应急响应计划告知附近社区；以及 (iii) 子项目现场将设置围栏，以避免公众进入，并将安装警告标志和徽标。

5.5.6 职业健康与安全

(i) 将制定并实施运营阶段的 EHS 计划，并定期对工人进行实施培训；(ii) 将为工人提供个人防护用品，包括护目镜、手套和安全鞋；以及 (iii) 将为工人提供职业健康和安全以及应急响应方面的培训，并定期进行演练；(iv) 将采取新冠肺炎预防和控制措施，如定期检查子项目现场、办公室清洁和消毒、保持安全社交距离、为员工和作业人员提供口罩等防护设备、对员工进行体温监测、提供洗手设施和消毒剂以及员工感染时应采取的措施等。

5.5.7 应急响应计划

将根据“国家环境应急计划”（2006 年 1 月 24 日）和其他相关中国法律、法规和标准制定应急风险和响应计划，并将包括世界银行 EHS 指南中有关职业和社区健康与安全的措施。将向附近社区通报潜在风险和应急响应计划。

6 信息公开和公众咨询

6.1 信息公开

信息公开是指从项目启动开始，贯穿整个项目周期，向公众与可能受影响的居民、及其他利益相关者，公布项目相关的信息。其目的是让公众充分了解项目的内容、污染状况、防治措施，使项目得到公众的认可，广泛征求各方面的意见，使项目的规划建设更加完善、合理，有利于最大限度地发挥项目的综合和长远效益，确保项目的顺利进行和长远发展。

根据中国《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价公众参与暂行办法》中的相关规定，本项目开展了本项目环境影响评价信息公示和公共参与调查工作。其主要形式有：在公示点张贴告示、网站公示、发放公众调查表等。

本项目环境影响信息将会以如下方式进行公示：

- (1) 本项目 IEE 报告将会公示在中投保网站；
- (2) 可通过以下链接 <https://www.wjx.cn/vm/PA7jGoY.aspx> 参与填写本项目公众参与调查问卷；
- (3) 在项目整个运营过程中，所有环境监测报告将会在亚行网站 (www.adb.org) 上公示。

6.2 中国和亚行对公众参与的要求

6.2.1 中国的要求

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015)、《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价公众参与暂行办法》、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016) 要求，对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设项目，必须开展公众参与工作。

6.2.2 亚行的要求

亚洲开发银行的 SPS2009 有专门的公众参与要求。为了使项目信息能够广泛地向公众开放，ADB 要求借款人采取主动的信息公示方式，并向直接影响群

众和利益相关者提供环境评价文件相关信息。

SPS2009 还要求借款人与直接影响群众和利益相关者进行积极有效沟通,以确保其知情权。这种沟通,不仅仅是信息公示,还应包括借款人与受影响人群之间的双向有效的沟通,以便其积极提出意见,参与到整个项目设计和运营过程中。

6.3 本项目公众参与情况

6.3.1 告示公示

(1) 第一次公示

第一次公示时间为 2022 年 6 月-2023 年 3 月项目施工期间。

公众参与的方式:在公示点张贴告示等形式进行了公示。公示内容:项目的名称及概要、建设单位的名称和联系方式、工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项和公众提出意见的主要方式。

6.3.2 问卷调查

该调查于 2022 年 11 月 30 日进行,以发放公众参与调查表为主。共发放问卷 12 份,收回 12 份,有效问卷 12 份,占被调查者人数的 100%。参与调查的公众情况见表 7-1。

表 7-1 公众基本情况表

类别		人数	比例(%)
年龄	<30岁	1	8.33
	30~50岁	9	75.00
	>50岁	2	16.67
文化程度	初中以下	0	0
	高中/中专/大专	5	41.67
	大学以上	7	58.33

由表可知,不同年龄、不同文化程度的被调查者均占有一定的比例,被调查者分别来自项目周边的居民及企业单位的职工等,具有较好的代表性,能如实反映公众对拟建项目的态度。

公众调查表统计结果见表 7-2。

表 7-2 公众参与调查统计表

项目		人数 (人)	占有效问卷 比例 (%)	优势 选项
问题	观点			
1、在您看来，您所在地区的主要环境问题是什么？	A、空气质量污染	2	16.67	√
	B、噪音污染	2	16.67	√
	C、地表水污染	2	16.67	√
	D、地下水污染	1	8.33	
	E、土壤污染	0	0	
	F、固体废弃物	2	16.67	√
	G、恶臭	0	0	
2、在此之前，您是否听说过本项目？	A、是	12	100	
	B、否	0	0	
3、在本次公众参与活动后，您是否了解本项目？	A、了解	9	75.00	
	B、基本了解	3	25.00	√
	C、不了解	0	0	
4、您了解本项目带来的所有正面和负面环境影响吗？	A、非常了解	6	50.00	√
	B、有所了解	3	25.00	
	C、基本了解	3	25.00	
	D、不了解	0	0	
5、你了解本项目施工过程中产生的环境影响吗？	A、非常了解	6	50.00	√
	B、有所了解	2	16.67	
	C、基本了解	4	33.33	
	D、不了解	0	0	
6、你认为本项目建设过程中的主要影响是什么？	A、噪声	0	0	
	B、扬尘	0	0	
	C、固体废弃物	1	8.33	
	D、交通堵塞	0	0	
	E、其他	0	0	
	F、没有主要影响	11	91.67	√
7、在了解施工期间的环保措施之后，你是否接受本项目在施工期间的环境影响？	A、接受	10	83.33	√
	B、基本接受	2	16.67	
	C、不接受	0	0	
	D、不清楚	0	0	
8、你了解项目运行期间产生的环境影响吗	A、非常了解	6	50	
	B、有所了解	2	16.67	
	C、基本了解	4	33.33	
	D、不了解	0	0	
9、你认为本项目运行中的主要环境影响是什么？	A、噪声	0	0	
	B、废水	0	0	
	C、固体废弃物	0	0	
	D、其他	0	0	
	E、没有主要影响	12	100	√
10、在了解运行期间的环保措施	A、接受	10	83.33	√

项目		人数 (人)	占有效问卷 比例 (%)	优势 选项
问题	观点			
之后, 你是否接受本项目在施工期间的环境影响?	B、基本接受	2	16.67	
	C、不接受	0	0	
	D、不清楚	0	0	
11、你认为本项目或所在园区的建设能否促进本地经济发展?	A、是	12	100	√
	B、否	0	0	
	C、不知道	0	0	
12、经过充分考虑后, 你支持本项目吗?	A、是	12	100	√
	B、否	0	0	
	C、不知道	0	0	

通过对公众参与问卷调查结果的统计分析, 16.67%的公众比较关心水污染, 16.67%的公众比较关心空气污染, 16.67%的公众关心地表水污染问题、16.67%的公众关心废弃物污染的问题; 100%的公众认为本项目的建设能促进当地经济的发展; 100%的公众支持本项目建设, 无公众持反对意见, 说明公众对项目建设持肯定态度, 支持项目建设。

6.4 公众磋商会

为防范新冠疫情传播, 本项目未开展公众参与磋商会。

6.5 下一步公示和公共参与计划

在整个项目实施过程中, 通过进行持续的信息公示和公众咨询, 将与受影响的公众和利益相关者保持沟通渠道。这样的沟通将确保公众关切的问题得到及时的反馈和处理。在项目运营期, 若收到投诉或者出现未曾预料到的负面环境影响时, 业主将组织公共参与活动, 通过调查问卷、家庭访问、研讨会和公共咨询会议的方式进行。

7 申诉机制

7.1 介绍

项目申诉被定义为由受影响人发起的针对项目相关的实际问题或预期问题的投诉。一般而言，项目单位会积极通过实施项目影响减缓措施和社区联络活动，预测并解决潜在问题，这样可以避免申诉的发生。此外，由于公众非常支持该项目，而且该项目并不会涉及任何非自愿的土地或财产征用或重新安置，本项目不太可能收到重大的申诉。然而，建设和运营期间如果缓解措施不能正确实施，或出现不可预见的问题，可能会出现意想不到的影响。

为了解决出现的投诉，SPS 2009 要求实施机构建立申诉机制，以便了解和解决受影响人群在项目建设和运营期间对项目的环境影响的关注和投诉。它应能及时处理受影响人群的诉求和不满，并采用易于理解和透明的程序，不存在性别歧视，适应受影响人群和社区的文化传统，而且不同的受影响人群都能方便地通过它来表达意见，并且不妨碍中国的司法补偿或行政救济。

7.2 中国现行方法

目前国家层面的申诉机制已经建立。中华人民共和国国务院令（第 431 号）《信访条例》（2005 年 1 月）规定了各级政府的申诉机制和保护投诉人被报复的措施。原国家环境保护总局令第 34 号《环境信访办法》提供了建立投诉系统并解决针对环境问题的投诉导则。当受影响人群受到项目活动如施工活动造成的噪声，扬尘或安全问题的影响时，他们可以自己或通过社区组织向承包商和项目实施机构投诉，或直接向当地环保局投诉。如果问题没有得到解决，他们可能采取法律行动，这通常是最后的选择。

项目所在地的做法，同在中国其他地方一样，当民众或组织受到项目的负面影响，如噪音、灰尘或安全问题等，他们首先向子项目借款单位报告，或通过社区居委会，或直接向当地的 EPB 投诉。

7.3 本项目的申诉机制

申诉机制的整体运行思想是在收到申诉的开始阶段，尽量在申诉接受地解决

申诉，如果不能解决，由更高级别的人或单位负责解决。GRM 解决的公众投诉很可能与运行阶段产生的环境问题有关，项目运营期一旦收到投诉，北京佩尔优能源科技有限公司就会确认投诉是否合理。合理的投诉包括：（1）投诉与项目有关；（2）在投诉中提出的问题的 GRM 环境问题的范围内。不合理的投诉包括：（1）投诉显然与该项目无关；（2）问题的性质不在环境 GRM 范围之内；（3）其他公司或社区的程序更适合解决这个问题。如果投诉被拒绝，投诉人将会被告知拒绝的原因和结论。

7.4 GRM 的流程

申诉机制包括五个阶段，详见图 8-1：

（1）阶段 1：运行阶段受影响人可直接联系子项目借款单位（亿利洁能科技（乐陵）有限公司）安环部，如果成功解决，无需后续跟进；如果未能解决申诉，安环部记录投诉和解决的问题的行动，进入阶段 2。投诉人也可以省略阶段 1 直接进入阶段 2；

（2）阶段 2：受影响人向子项目借款单位提交申诉。子项目借款单位必须评估该申诉，并于 5 个工作日内给投诉人一个明确的答复。如果申诉是符合条件的，进入阶段 3；

（3）阶段 3：子项目借款单位会对该申诉进行调查和研究，并咨询当地环保局和合适的利益相关方的意见，并提出解决方案，并由子项目借款单位在 10 个工作日内执行商定的解决方案，如果没有形成解决方案或是受影响人不满意该解决方案，进入阶段 4；

（4）阶段 4：子项目借款单位将相关信息反馈给中投保，并且会在 10 个工作日内组织一个多方利益相关者讨论会，利益相关者包括投诉人，中投保，子项目借款单位和当地环保局。本次会议的目标将是找到各方都能接受的解决方案，并确定责任和行动计划。在形成各方接受的解决方案后，子项目借款单位应在 10 个工作日内实施各方同意的解决方案；

（5）阶段 5：如果受影响的人仍然不满意所确定的阶段 4 的解决方案，该申诉会直接提交给亚行。亚行会指导中投保组织一个多方利益相关者听证会，并提出一个各方都能接受的解决方案。听证会上会形成一个多方同意的行动计划，

子项目借款单位会确保在 10 个工作日内实施该行动计划。

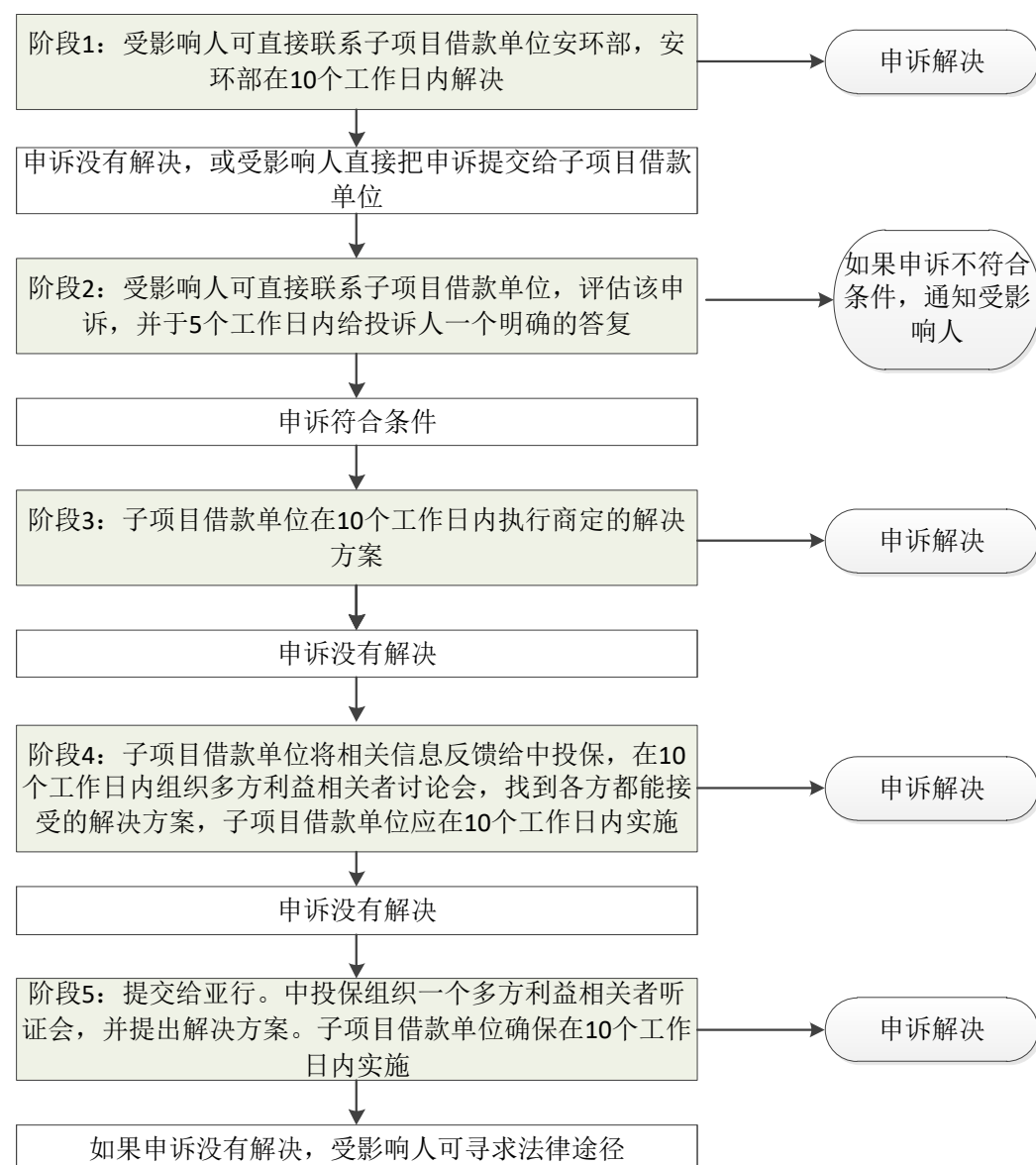


图 8-1 本项目申诉机制的 5 个阶段

在整个项目运作阶段，这些申诉程序一直有效，任何受影响的人可以反馈有关的问题，并且受影响人提出申诉是免费的，申诉产生的任何费用由子项目借款单位承担。

8 环境管理计划（EMP）

8.1 目标

环境管理计划的目的是：（1）确保提出的环境减缓和管理措施得到执行，以避免、减少，减缓和弥补预期的对环境的不利影响；（2）实施环境监测计划；（3）确保项目符合中国的相关环境法律、法规和标准以及亚行的《保障政策声明》；明确《环境管理计划》实施中各方的职责和预算，以及《环境管理计划》的实施、监测和编制《环境管理计划》实施报告。

8.1.1 实施计划

中国投融资担保股份有限公司是项目的执行机构（EA）。中投保会成立一个 ESMS（环境和社会管理系统）部门，包括一名 ESMS 经理。

北京佩尔优能源科技有限公司是子项目借款单位，下设安环部（HSE），由一位经理和一名员工组成，负责：（1）项目运营期污染物排放达标监测；（2）实施培训计划；（3）将环境管理、监测和环保措施纳入运营期的环境管理计划；（4）定期向 EA 汇报 EMP 的实施情况；（5）对紧急情况和突发事件进行及时有效应对。

亚洲开发银行（ABD）会派考察团对环境问题进行尽职调查。中投保将每半年向亚行提交环境监测报告，亚行会对这些报告进行审查，并在亚行网站上进行公示。如果不能够满足《环境管理计划》的要求，亚行会提出相应的改正措施，并要求开展后续的行动。

与 EMP 实施相关的机构及其职责见表 9-1。

表 9-1 与 EMP 实施相关的机构及其职责一览表

机构名称	职责
中国投融资担保股份有限公司	项目的执行机构（EA），成立了ESMS部门，该部门拥有经验丰富的合格的全职员工。ESMS部门负责所有子项目的实施，包括： ➤ 制定子项目管理和运行程序，实施机构和预算，确保子项目满足贷款协议和ESMS的要求； ➤ 参加能力建设和培训活动； ➤ 监督所有子项目产生的成果； ➤ 监督子项目的施工进度和财务进度，确保子项目的进度报告能够满足要求，编制项目进度报告，并按时提交给亚行；

机构名称	职责
	➤ 解决收到的投诉； ➤ 协调亚行的考察团，并满足亚行考察团提出的要求； ➤ 监督《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施； ➤ 对子项目现场定期走访，检查子项目是否满足ESMS的要求； ➤ 根据ESMS的要求，编制项目的综合环境监测报告，并提交给亚行； ➤ 一旦子项目借款人不符合《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求，要求借款人编制并实施整改计划。
子项目借款单位	主要职责如下： ➤ 确保满足《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求，如有需要，可以聘请第三方咨询专家； ➤ 编制子项目进度和环境监测报告，提交给中投保的ESMS部门； ➤ 负责子项目的运行和维护； ➤ 协助中投保ESMS部门制定子项目管理和运行程序、实施计划和成果的监测； ➤ 编制半年/年度环境监测报告，并提交给中投保ESMS部门。
ABD	职责如下： ➤ 为EA和ESMS部门提供指导，确保子项目的顺利实施和可持续性，确保项目得到预计的成果； ➤ 定期组织项目考察团； ➤ 监督《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施； ➤ 监督贷款条款和项目条款的合规性； ➤ 审查环境监测报告，并在亚行网站上公示； ➤ 定期在亚行网站上更新子项目需公开的文件和信息； ➤ 一旦发生不合规的情况，要求EA编制并实施整改计划。

8.2 环境监测计划

表 9-4 列出了环境监测计划，该计划用于监测项目的环境影响，以及评价环境监测计划与减缓措施的有效性。该计划包括运营期间大气污染物，噪声和废水的监测以及现场检查。环境监测将遵照中国相关的规定、方法和技术规范进行。

环境合规性检查和环境监测的数据和结果用于评估以下内容：（1）与项目实施前收集的基准数据相比，评估项目实际环境影响的程度和范围；（2）环境缓解措施的效率或性能，以及缓解措施是否能够满足相关环保法律法规的要求；（3）环境影响的变化趋势；（4）《环境管理计划》整体的实施效率；（5）如果发现不合规，需要实施的额外的减缓措施和纠正措施。

8.3 报告编制要求

根据环境监测的结果，在子项目的运行阶段，子项目借款单位每年需要编制一份《环境监测报告》，并提交给中投保。中投保会审查这些报告，并提交给亚行。这些环境监测报告将在亚行网站上公布。

编制报告的要求见表 9-5。

表 9-5 报告编制要求一览表

报告	编制单位	提交对象	频率
环境监测报告	子项目借款单位	EA进行审查，并提交给亚行	一年一次

8.4 反馈和调整机制

减缓措施和监测计划的有效性将通过反馈报告系统进行评估。如果在合规性检查和监测中发现环境管理计划出现重大偏差，中投保将与子项目借款单位进行协商，并对环境管理计划的监测计划和减缓措施作出适当的变动。

任何项目的变动，都需提交给亚行，由亚行进行审查和批准，亚行根据实际情况，可能会要求做进一步的环境影响评价，如有必要，还需要开展进一步的公众磋商。修改后的环评报告经亚行确认后，须在亚行网站进行公示。

9 结论

9.1 项目带来的效益

本项目有利于：（1）改善当地电网的稳定性；（2）业主单位每年节省 965 万元运营成本；（3）每年节省约 0.6460 吨 HFC 排放、2574.21 吨二氧化碳的排放。

9.2 负面影响和减缓措施

项目施工过程中，主要会产生废气、废水、噪声和固体废物方面的环境影响，主要包括施工过程中产生的噪音。项目运行过程中，所用的蓄冷水为循环使用。

在子借款人资料的基础上，结合环境尽职调查结果，本项目符合中国的法律法规和标准要求，运营阶段的影响可以接受。

9.3 风险和保障

本项目采用成熟的“水蓄冷技术”，该技术已在国内多个省市投运，无技术风险。然而，项目仍然存在一些风险，主要为在运行阶段，未按照 EMP 实施环保措施和监测。

将采取下列措施：（1）亚洲开发银行进行定期项目审查；（2）在项目协议中约定保障条款。

9.4 总体结论

本项目采用水蓄冷技术为欣旺达二期工厂提供冷量，不仅可以降低企业成本，还有利于平滑电网，有助于区域环境空气质量改善，为区域发展带来经济效益。