

Initial Environmental Examination¹(Update)

ProjectNumber: 3629-PRC
July 2020

People's Republic of China: Air Quality
Improvement in the Greater Beijing–Tianjin–Hebei
Region—Regional Emission-Reduction and
Pollution Control Facility:
Yantai CECEP Valiant Environmental Protection
Equipment Sub-project

Prepared by China Energy Conservation and Environmental Protection Group for the
Asian Development Bank.

¹This document has been prepared following ADB's Safeguard Policy Statement 2009.

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.

初始环境审查

项目号：3629-PRC
2020 年 7 月

中华人民共和国：泛京津冀地区空气质量改善——
中国节能区域减排和污染控制项目——中节能万润
环保设施建设项目

中国节能环保集团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。

货币等值

(根据 2020 年 1 月 1 日的汇率,中间价)

货币单位	—	元(CNY)
CNY1.00	=	EUR 0.1144
EUR1.00	=	CNY 7.9321

缩略语

ADB	亚洲开发银行
AP	受影响的人
AQI	空气质量指数
CECEP	中国节能环保集团有限公司
CEMS	烟气排放连续监测系统
CSEMP	建筑场地环境管理计划
EA	执行机构
EHS	环境, 健康和安全
EIA	环境影响评价
EMoP	环境监测计划
EMP	环境管理计划
EMS	环境监测站
EEB	生态环境局
FSR	可研报告
GDP	国内生产总值
GIP	国际成功实践
GRM	申诉机制
IA	实施机构
IEE	初始环境审查
IT	过渡时期目标值
MEP	原环境保护部(现“生态环境部”), 简称“环保部”
MEE	生态环境部, 简称“环境部”
OM	亚洲开发银行编制的业务手册
PAM	项目管理手册
PCR	物质文化资源
PPE	个人防护设备
PRC	中华人民共和国
SPS	亚洲开发银行编制的《保障政策声明》
WB	世界银行
WHO	世界卫生组织
WWTP	污水处理厂

度量衡

BOD ₅	五日生化需氧量
CaCO ₃	碳酸钙
cm	厘米
CO ₂	二氧化碳
COD	化学需氧量
dB(A)	A 声级，单位分贝
DO	溶解氧
GJ	十亿焦耳
GJ/m ²	十亿焦耳每平米
GWh	百万千瓦时
ha	公顷
hPa	百帕
kg	公斤
km	公里
kV	千伏
kWh	千瓦时
Leq	等效连续噪声级
M	米
m/s	米每秒
m ²	平米
m ³	立方米
mg/L	毫克每升
mg/m ³	毫克每立方米
mg/Nm ³	毫克每标立方米
μg/m ³	微克每立方米
μg/Nm ³	微克每标立方米
NO ₂	二氧化氮
NO _x	氮氧化物
°C	摄氏度
O ₃	臭氧
pH	反应溶液的酸碱度单位
PM	颗粒物
PM ₁₀	粒径小于等于 10 微米的颗粒物，可吸入颗粒物
PM _{2.5}	粒径小于等于 2.5 微米的颗粒物，细颗粒物
SO ₂	二氧化硫
t/h	吨每小时
TSP	总悬浮颗粒物

说明

(i) 中华人民共和国政府及其机构的财政年度（FY）于12月31日结束。

(ii) 在本报告中，“EUR”代表欧元。

目 录

货币等值	V
缩略语	V
度量衡	VI
说明	VII
目录	VIII
表格目录	XI
插图目录	XII
执行摘要	1
A. 介绍	1
B. 环境影响评价的政策，法律和行政管理框架	1
C. 项目范围	1
D. 实施安排	1
E. 环境描述	1
F. 替代方案	3
G. 信息公示和公众参与	3
H. 申诉机制	4
I. 环境管理计划	4
J. 结论	4
I. 项目介绍	5
A. 项目情况	5
B. 借款人介绍	5
C. 报告编制目的	6
D. 报告编制方法	6
E. 报告结构	6
II. 政策、法律和行政管理框架	8
A. 中国的环境法律框架	8

B. 中国环境评价的法律框架	10
C. 项目环境影响评价报告	12
D. 相关的国际协议	12
E. 其它相关标准、导则和指南	14
F. 适用标准	14
G. 亚行政策、法规 and 规定	21
III. 项目描述	23
A. 项目介绍	23
B. 项目地理位置	24
C. 项目所在厂区环境信息	25
D. 项目内容	25
E. 项目合理性	26
F. 项目影响、预算及时间安排	27
IV. 环境描述	28
A. 位置	28
B. 项目所在地概述	28
C. 自然资源、气候和环境质量	28
D. 环境敏感受体	31
E. 环境监测	32
V. 环境影响和缓解措施	35
A. 建设前期预计的环境影响和缓解措施	35
B. 施工阶段环境影响和缓解措施	37
C. 运营阶段环境影响和缓解措施	40
D. 运营阶段预计的正面影响	42
VI. 方案比选分析	43
A. 不实施本项目时的替代方案	43
B. 工艺方案比选	43
VII. 信息公示和公众磋商	45
A. 中国和亚行对公众磋商的要求	45
B. 信息公示	45
C. 公众参与与现场调查	46

VIII. 申诉机制	49
A. 介绍	49
B. 亚行对申诉机制的要求	49
C. 中国申诉机制现状	49
D. 本项目的申诉机制	49
IX. 结论	52
附件 I：环境管理计划	53
A. 目的	53
B. 实施安排	58
C. 机构增强和能力建设	59
D. 潜在影响及减缓措施	61
E. 环境监测计划	61
F. 编制报告的要求	63
G. 绩效指标	63
H. 《环境管理计划》实施的预算	63
I. 反馈和调整机制	64
附件 II：现有/关联设施的环境审计	66
A. 介绍	66
B. 审计方法	66
C. 关联设施介绍	67
D. 审批和批复情况	71
E. 环境管理	74
F. 结论	79
附录：	80

表格目录

Table 1: 适用的中国环境法规	9
Table 2: 国家行政法规	10
Table 3: 适用的中国环境法管理和评估准则	12
Table 4: 适用的国际协议	14
Table 5: 适用的中国环境标准	15
Table 6: 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	16
Table 7: 大气污染物排放标准	16
Table 8: 地表水标准	17
Table 9: 地下水质量常规指标及限值	18
Table 10: 污水排入城镇下水道水质等级标准（最高允许值，pH 值除外）	19
Table 11: 中国《声环境质量标准》（GB3096-2008）和相应国际标准	20
Table 12: 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和相应国际标准	21
Table 13: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和相应国际标准	21
Table 14: 本项目主要拟建设设备表	26
Table 15: 周围敏感点保护目标一览表	32
Table 16: 环境空气现状监测评价统计结果	32
Table 17: 地下水评价结果一览表	33
Table 18: 主要噪声源情况一览表	40
Table 19: 项目周围的环境敏感目标	46
Table 20: 项目意见调查收集汇总表	47

插图目录

Figure 1 万润公司位置示意图	23
Figure 2 本项目建设内容位置示意图	24
Figure 3 烟台市地理位置	25
Figure 4 万润公司生产基地	25
Figure 5 C-09 土地使用证明	35
Figure 6 C-10 土地使用证明	36
Figure 7 公示牌	46
Figure 8 邀请居民召开座谈会并填写问卷	47
Figure 9 项目申诉机制的 4 个阶段	51

执行摘要

A. 介绍

1. 本报告是京津冀大气污染防治中节能区域减排及污染防治基金项目——中节能万润环保设施建设项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告。本项目建设内容为蓄热式焚烧炉（Regenerative Thermal Oxidizer，RTO）、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。

B. 环境影响评价的政策，法律和行政管理框架

2. 1979年，中国颁布的《中华人民共和国环境保护法（试行）》明确了我国环境影响评价（EIA）制度的法律地位。2002年颁布、2016年修订的《中华人民共和国环境影响评价法》要求规划和建设项目均需进行环境影响评价。通过国家和地方对环境影响评价文件审核和审批的法律和机构框架，能够预防或减轻规划实施或项目建设对环境的不良影响。

3. 亚洲开发银行对环境影响评价的要求见亚洲开发银行编制的《保障政策声明》（SPS2009）。根据《保障政策声明》，本项目为环境B类项目，因此需要编制初始环境审查报告（以下简称“本报告”）。本报告满足《保障政策声明》的要求。

C. 项目范围

4. 本项目建设内容为建设内容包含新建RTO、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。RTO位于C-09地块，其余环保设施均位于C-10地块。C-09和C-10间隔西安路独立布置，本项目开工前已完成了中国环境保护要求的相关手续。

5. 万润公司大季家生产基地位于山东省烟台经济技术开发区东南部。C-09地块东北侧紧邻烟台九目化学制品有限公司，西北侧紧邻烟台宏华水产有限公司，西侧为太原路，南侧为拉萨大街，东侧为西安路。C-10地块北侧为烟台厚德汽车零部件有限公司、烟台富康生物科技有限公司和烟台飞跃金属制品有限公司；西侧西安路；东侧为九曲河；南侧为拉萨路和树乔李家村。

D. 实施安排

6. 中国节能环保集团有限公司（以下简称“中节能”）是执行机构（EA），负责项目准备阶段和实施阶段的总体指导工作。中节能基金管理有限公司是基金管理人（管理公司），负责保证按照ESMS的要求进行基金管理。中节能万润股份有限公司是项目的借款人，负责项目准备和实施阶段的日常管理。项目施工前准备（包含立项）参照中国环境保护相关法律法规开展。项目选址与建设不涉及环境敏感问题。项目施工期间也未收到任何相关环保投诉。

E. 环境描述

7. 位置和地形

8. 烟台经济技术开发区地处中国山东半岛黄海之滨，地理坐标位于东经121°15′，北纬37°33′，坐落于烟台市城区西部黄海之滨，距烟台港6km，距烟台火车站6km，区内有潮水机场。开发区东靠夹河，北临黄海，形成西南东北倾斜的平原区，高程一般在4-8m。本区地势平坦，土地多为沙土。开发区地下水资源丰富，其主要赋于第四系松散岩类中，分为上部潜水

和下部承压水含水层。区内主要河流为夹河，发源于栖霞灵山一带，流域面积2283km²，年平均径流量2.4亿m³。

9. 气象和气候

10. 烟台经济技术开发区属暖温带半湿润大陆性季风型气候，雨水适中，空气湿润，气候温和，四季分明，冬暖夏凉。常年平均气温 12.7℃，最高气温 37.6℃，最低气温-12.6℃。多年年均降水量为 642.1mm，最大年总降水量 884.8mm，最小年总降水量 141.3 mm，降水多集中于七、八两个月份，占全年总降水量的 40%以上。烟台开发区近三年与近五年均以西南南（SSW）风为主导风向，近五年平均风速均为 2.9m/s，近三年为 3.1m/s。

11. 生态资源

12. 全区林地总面积约45.9km²，覆盖率20.8%。开发区的粮食作物以小麦、玉米、地瓜为主，播种面积占粮食作物总播种面积 90%以上。古现较重要的经济鱼类和无脊椎动物近80种。古现也是山东省北部沿海第2个鱼卵、自鱼密集区。在古现潮间带共发现底栖动物127种。古现水深七米以内的浅海底栖动物108种。古现近海养殖品种有海带、扇贝、贻贝、太平洋牡蛎、杂色蛤、海参、蛤类、鱼类等。建设项目所在区域尚未发现珍稀濒危动植物。

13. 主要矿产为滑石矿和花岗岩。其中，滑石矿储量为20万吨，品位98%。花岗岩矿储量3亿方。

14. 社会经济条件

1. 烟台经济技术开发区设立于1984年，是中国首批14个国家级开发区之一，总人口40万。GDP1040亿元，增长11.8%；实现工业总产值3300亿元，地方财政收入46.6亿元。区内有潮水机场，距烟台火车站、烟台港客运站9公里，距海港货运站6公里；通过高速公路、铁路、海路和航空等与附近的蓬莱、威海、大连、青岛、烟台、天津、北京等城市相连，交通十分便利。建设项目周围无重点文物古迹保护对象、自然保护区和风景名胜区。评价区域内无珍贵人文景观，无自然公园和生态保护区。

15. 建有五星级酒店、三星级酒店及各种档次的宾馆、酒店、购物商场，国际学校和幼儿园、中小学、职业中专。设施先进的医院、电视接收系统、高尔夫球练习场、海滨浴场、保龄球等健身旅游设施也已建成，可以提供舒适、良好的商务和生活服务。

16. 物质文化资源

17. 开发区北部有优良的海水浴场，1993年被山东省人民政府批准为金沙滩旅游度假区，此外还有磁山自然风景区。金沙滩旅游度假区沙细滩平，海面开阔，已经吸引了大批游客。区内的人文景观主要有汉墓遗志和大仲家遗志。

18. 区内文物保护单位主要为三十里堡古墓保护区。本项目厂址距离三十里堡的汉墓群4公里，项目所在地周围无其它地上地下文物。调研结果表明，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、古墓等。

19. 经现场勘察，本项目区周围500m范围内没有地表文物古迹、风景游览区、水源地等环境敏感地区。

F. 预计环境影响和缓解措施

20. 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件：项目的国内可研报告及备案证明，

国内环境影响报告书（表）及批复，中节能衡准科技服务（北京）有限公司协助的公众参与和开展的现场走访，调查和座谈。

21. 项目建设前期，建设期和运营期的预计环境影响和缓解措施的评价分开进行。

22. 评价分析结果表明本项目建设前期的影响非常有限，需要确保项目设计时采用合适的环境影响缓解措施。本项目不会造成永久或临时的被迫搬迁（住所迁移或损失）和经济转型（资产或资产重置导致的收入来源或其他生计损失）。

23. 环保设施建设在万润公司生产基地内，用地性质为工业用地，建有完善的排水设施，有能力应对因气候变化导致的降雨量增多现象。气候变化不会对项目安全、稳定运行产生明显影响。

24. 建设期潜在的负面环境影响是短暂的和局部的，无重大环境影响。且随着工程建成并已投入试运行，主要环境影响也随着消失。建设期主要环境影响包括：噪声，扬尘，固体废物、废水、施工工人健康与安全。

25. 运营期潜在的负面环境影响来自于噪声、废水排放、固废处置和工作人员的健康与安全。为减少噪声的影响，采取消声、减震、隔声等控制措施后，厂界环境噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求，对周围声环境影响较小。废水主要为生活污水和生产废水。生活污水和生产污水排入生产基地内污水处理站处理后经厂区总排口排入市政污水管网，最终经烟台新城污水处理厂处理达标后深海排放。本项目废水不直接排到外环境。项目运营期的固体废弃物主要为办公生活垃圾和废机油等危废，贮存在暂存间，集中收集后，由环卫部门和有资质的回收单位统一处置。

G. 替代方案

26. 本项目为环保设施新建项目，若不实施本项目，污染排放物无法得到有效处理。本项目的实施使得沸石生产车间的除尘系统综合除尘效率不低于99%，氨去除效率不低于95%。燃煤锅炉废气综合除尘效率不低于99.9%，综合脱硫效率不低于95%，综合脱硝效率不低于85%。RTO处理能力为50,000m³/h，有机废气全部进行焚烧处理。本项目实施会带来以下结果：每年将减少氨气排放量840.44吨，氮氧化物排放量141.37吨，粉尘排放量2259.58吨，VOCs排放量2511.6吨，二氧化硫排放量585.68吨。

H. 信息公示和公众参与

27. 中节能基金管理有限公司、项目方工作人员及审计小组成员于2019年11月6日在万润公司生产基地内开展了公众调查。项目现场召集了周边受影响的群众代表并用调查问卷的形式收集了公众意见，共发出44份调查问卷，共计收回44份调查问卷。经过与群众代表的现场交流，向公众说明了项目信息，包括项目实施情况，项目在施工期和运营期间环境影响和环保措施。对公众关心的问题进行了解答。

28. 公众参与结果显示，周边敏感点群众大部分了解本项目建设，接受或基本接受项目建设对周边环境的影响，大部分群众认为本项目建设存在必要性、环境影响可以接受，并支持项目建设运营。

29. 项目施工开始至现阶段试运行以来，未收到关于项目环保方面的投诉。

I. 申诉机制

30. 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建设和运营期间的投诉。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。

J. 环境管理计划

31. 本项目编制了一份环境管理计划，以保证：**(i)**实施环境影响缓解措施和相应的管理措施以避免、减少、减缓和补偿预计的负面环境影响；**(ii)**实施环境监测，并对绩效指标编写报告；**(iii)**项目符合中国的环境法律法规标准以及亚洲开发银行的《保障政策声明》。环境管理计划包括环境监测计划以监测项目带来的环境影响，并评价缓解措施的效率，同时还包括针对环境健康安全的能力建设和培训计划。为了更好的执行环境管理计划，开展监测和编制报告，组织责任和预算在环境管理计划中已经清晰列出。环境管理计划见附件I。

K. 结论

32. 通过环境评价过程，发现本项目的以下重要事实：**(i)** 项目主要建设内容为新建RTO、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。本项目实施预计每年将减少氨气排放量840.44吨，氮氧化物排放量141.37吨，粉尘排放量2259.58吨，VOCs排放量2511.6吨，二氧化硫排放量585.68吨；**(ii)**明确了环境影响，制定相应的缓解措施；**(iii)**本项目得到大多数项目受益方和受影响人的支持；**(iv)**建立了有效的项目申诉机制；**(v)**制定一套全面的环境管理计划，包括环境管理和监管结构，环境影响缓解和监测计划，能力建设和培训。

33. 通过采用合适的缓解措施，可以预防、减少本项目对环境产生的不良影响，因此，建议如下：**(i)**本项目为环境B类项目；**(ii)**本初始环境审查报告能够满足亚行对本项目的环境保障要求，不需要再开展额外的研究和编制报告；**(iii)**为使借款人和实施机构组织合适的技术，财务和人力资源以保证项目的《环境管理计划》得到有效的实施，本项目需得到亚行的资金支持；**(iv)**尽快开展项目竣工环境保护验收。

I. 项目介绍

A. 项目情况

1. 本报告是京津冀大气污染防治中节能区域减排及污染防治基金项目——中节能万润环保设施建设项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告。本项目建设内容为蓄热式焚烧炉（Regenerative Thermal Oxidizer, RTO）、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。本项目均为环保设施建设项目，具有显著降低大气污染排放的效果。

设施 1: RTO

2. RTO 接纳万润公司液晶材料项目（2、3 车间）、合成类医药项目（1、5 车间），新增化学试剂生产项目（5 车间）产生的高浓度有机废气，处理能力为 50,000m³/h。

设施 2: 沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置

3. 沸石生产车间主要工序为晶化、过滤、和焙烧等环节。为去除晶化工序产生的废气新建余味处理装置；为去除烘干和焙烧环节的废气新建布袋除尘装置和氨吸收装置。

4. 沸石生产车间晶化工序产生的余味经收集后通过酸喷淋+水喷淋处理后去除，氨去除效率不低于 95%。

5. 烘干尾气为粉尘，经 2 套“旋风除尘+布袋除尘器”处理后排放。焙烧工序尾气的主要污染物为粉尘和氨气，经 1 套布袋除尘器除尘后经氨吸收塔除氨。除尘系统综合除尘效率不低于 99%，氨去除效率不低于 95%。

设施 3: 燃煤锅炉脱硫脱硝除尘装置

6. 燃煤锅炉废气采用“低氮燃烧技术+SCR 脱硝+布袋除尘+钠钙双碱法脱硫+湿电除尘”烟气处理工艺，燃烧后的燃煤锅炉烟气经排放。综合除尘效率不低于 99.9%，综合脱硫效率不低于 95%，综合脱硝效率不低于 85%。

设施 4: 污水处理站废气处理装置

7. 污水处理站恶臭气体污染物主要为 H₂S、NH₃。污水处理站各污水处理构筑物均加盖密闭，恶臭气体经收集后经酸喷淋+碱喷淋+水喷淋处理。

8. 中节能万润股份有限公司（以下简称“万润公司”）是项目的借款人，负责本项目准备和实施阶段的日常管理。中国节能环保集团有限公司（以下简称“中节能”）是执行机构（EA），在项目实施过程中，作为项目运行的上级指导管理机构，负责监督项目日常管理。

B. 借款人介绍

9. 万润公司为本项目借款人，为中节能下属控股公司。主要从事信息材料产业、环保材料产业和大健康产业三个领域产品的研发、生产和销售。始建于1995年7月5日，注册资本909,133,215元，现拥有员工3,166名。2015年5月7日，由中国节能、鲁银投资等六个法人股东和35名自然人股东出资设立中节能万润股份有限公司，“烟台万润精细化工股份有限公

司”更名为“中节能万润股份有限公司”。

C. 报告编制目的

10. 根据亚行的《保障政策声明》（SPS, 2009）及环境和社会管理系统（ESMS）的要求，经过筛选与评估，建议本项目为环境B类项目，需编制初始环境审查报告（IEE），后附环境管理计划（EMP）及关联设施审计报告。

D. 报告编制方法

11. 本报告的编制基于本项目的国内可研报告及备案证明，国内环境影响评价报告书（表）及批复，公众参与和开展的现场走访，调查和座谈。

E. 报告结构

12. 本报告包括执行摘要，九个章节和二附件。报告结构如下：

执行摘要

总结关键事实、重大发现和建议采取的措施和行动。

I 项目介绍

介绍项目情况，初始环境审查报告编制目的，编制方法和报告结构。

II 政策，法律和行政管理框架

介绍中国和亚洲开发银行的环境影响评价的法律和制度框架，国内环境影响评价报告审批情况和适用的环境准则和标准。

III 项目描述

描述项目合理性、范围、组成、位置、主要特点、项目实施安排、预算和时间进度。

IV 环境描述

介绍项目区内相关的自然、生态和社会经济条件与环境质量现状监测的结果。

V 方案比选分析

分析项目可选方案以决定能够实现项目目标、并尽量减少对环境和社会影响的最佳路径。

VI 预计环境影响和缓解措施

说明项目实施预计的环境影响，并确定需要执行的环境影响减缓措施。

VII 信息公示和公众磋商

描述了鼓励项目利益相关者参与项目和开展初始环境审查信息公示和公众参与的过程。

VIII 申诉机制

介绍解决投诉的项目申诉补偿机制（GRM）。

IX 结论

提出结论和建议。

附件

附件 I 给出了环境管理计划（EMP），包括要求的运行阶段环境影响缓解措施、环境监测计划、报告编制的要求和能力建设。

附件 II 给出本项目涉及的现有/关联设施的环境审计，包括现有/关联设施介绍、在环境、社会等方面的审批和批复情况、EHS 管理情况、申诉机制和公众参与情况等。

13. 本项目的国内环境影响评价文件已经按照中国的国家及地方环保法律和制度框架以及环境评价的要求编制。本报告根据亚行政策、法规、要求和程序编制。

II. 政策、法律和行政管理框架

A. 中国的环境法律框架

14. 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。生态环境部属国务院组成部门，负责颁布国家环保法规。生态环境部可单独或联合相关单位发布国家环境法规与标准。省级和地方政府也可以制定严于相应国家要求的省级及地方环境法规与标准。此外，国家和地方环境保护五年计划也是法律框架的重要组成部分。

15. 中国重要的环境法律法规见Table 1。环境法律法规的实施由环境保护主管部门发布的一系列相关管理和技术导则进行支持，本项目适用的管理法规汇总在

Table 3。

Table 1: 适用的中国环境法规

No.	法规名称	发布时间/最后修订时间
1	环境保护法	2015
2	环境影响评价法	2016
3	水法	2016
4	水污染防治法	2017
5	大气污染防治法	2015
6	噪声污染防治法	1996
7	土壤污染防治法	2018
8	固体废物污染环境防治法	2016
9	水土保持法	2010
10	森林法	1998
11	野生动物保护法	2016
12	节约能源法	2016
13	清洁生产促进法	2016
14	城乡规划法	2007
15	土地管理法	2004
16	防洪法	1998
17	草原法	2013
18	防沙治沙法	2018
19	农业法	2003

来源：ADB的咨询专家。

Table 2: 国家行政法规和评价导则

No.	名称	发布时间或最后修订时间
1	建设项目环境保护管理条例	2017
2	中华人民共和国基本农田保护条例	2017
4	中华人民共和国水污染防治法实施细则	2000
5	中华人民共和国森林法实施条例	2018
6	中华人民共和国水土保持法实施条例	2011
7	中华人民共和国土地管理法实施条例	2014
8	中华人民共和国野生植物保护条例	2017
9	国务院关于印发全国主体功能区规划的通知	2010
10	中华人民共和国河道管理条例	1988
11	国务院关于环境保护若干问题的决定	1996
12	国务院关于深化改革严格土地管理的决定	2004

来源：ADB的咨询专家。

16. 除了环境相关法律法规，实施机构还必须遵守职业健康安全法律，包括中国安全生产法（2014年）、建设工程安全生产管理条例（2003年）和中国职业病防治法（2016年）等。

B. 中国环境评价的法律框架

17. 中国环境影响评价法（2016年修订）第16条规定²：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：

- a) A类项目：可能造成重大环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价；
- b) B类项目：可能造成轻度环境影响的，应当编制环境影响报告表，对产生的环境影响进行分析或者专项评价；
- c) C类项目：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。

18. 完整的环境影响评价报告和简化的环境影响评价表分别近似于亚行的环境影响评估和IEE报告的A类项目和B类项目。环境影响评价登记表类似于亚行的C类项目。

19.

² 中国环境评价法，2002年10月28日发布，2003年9月1日实施，2016年修订。

Table 3汇总了适用的中国环境管理和评估准则。

Table 3: 适用的中国环境法管理和评估准则

No.	导则名称	标准号、发布时间或最后修订时间
1	建设项目环境影响技术评估导则	HJ 616-2011
2	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	2012
3	建设项目环境影响评价分类管理名录	2018
4	建设项目环境影响评价文件分级审批规定	2008
5	环境保护公众参与办法	2015
6	环境影响评价公众参与暂行办法	2018
7	环境影响评价技术导则总纲	HJ 2.1-2016
8	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ 2.2-2018
9	环境影响评价技术导则 地面水环境	HJ 2.3-2018
10	环境影响评价技术导则 声环境	HJ 2.4-2009
11	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ 610-2016
12	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ 19-2011
13	建设项目环境风险评价技术导则	HJ/T 169-2018

来源：ADB的咨询专家。

20. 原环保部2017年6月发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）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。之后环境部（原环保部）对《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容进行了修改，并于2018年4月28日经生态环境部第3次部务会议通过后公布。

C. 项目环境影响评价报告

21. 本项目属于“99 脱硫、脱销、除尘、VOCs治理等工程”，依据2018年修改后的《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应编制环境影响报告表。

22. 本项目中RTO废气治理改造项目环境影响报告表由宁夏智诚安环技术咨询有限公司编制，于2018年12月12日获得烟台开发区环保局的批复（索引号：11370600MB28034566/2018-10935，建设项目环境影响评价文件审批意见的公示http://www.yeda.gov.cn/art/2018/12/12/art_27869_2322759.html）。环保材料建设项目环境影响报告书由内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司编制，于2018年1月29日获得烟台经济开发区环境保护局的批复（烟开环[2018]4号）。

D. 相关的国际协议

23. 中国已签署了一系列涉及环境保护和生物保护的协议。本项目可能适用的协议见

Table 4.

Table 4: 适用的国际协议

No.	协议	年份	签署目的
1	联合国气候变化框架公约	1994	稳定大气中的温室气体浓度
2	京都议定书	2005	进一步减少温室气体排放
3	关于消耗臭氧层的蒙特利尔议定书	1989	保护臭氧层
4	巴黎气候变化协定	2015	为 2020 年后全球应对气候变化行动作出了安排
5	水俣公约	2013	控制和减少汞排放
6	关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约	1975	预防湿地侵蚀和流失
7	保护世界文化和自然遗产公约	1986	保护文化和自然遗产
8	生物多样性公约	1993	保护和可持续利用生物多样性
9	联合国关于在发生严重干旱和/或荒漠化的国家特别是在非洲防治荒漠化的公约	1996	对抗荒漠化并减轻干旱影响
10	关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约	2004	保护人类健康与环境免于持久性有机污染物的影响，有效管理持久性有机污染物和含有持久性有机污染物废弃物的库存，并采取措施减少或消除持久性有机污染物的人为产生和使用。

来源：ADB 的咨询专家。

E. 其它相关标准、导则和指南

24. 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》）³《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，这些方法为亚洲开发银行所接受，并可以通过现有的技术以合理的成本实现预防和控制目标。如果东道国的法规标准与指南中的标准和措施有所不同，借款人/客户需要满足更严格的标准和要求。根据具体项目情况，如果借款人/客户需要执行宽松的标准和要求，必须提供正当理由。

25. 《EHS指南》包括《环境、健康与安全通用指南》（包括环境、职业健康和安全以及社区健康和安全）和《工业行业指南》。本报告主要参考《环境、健康与安全通用指南》。

F. 适用标准

26. 中国的环境质量标准体系按功能可分为两大类：环境质量和污染物排放标准。适用于本项目的主要标准见Table 5。

³ 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>

Table 5: 适用的中国环境标准

No.	标准名称	标准号/发布日期
1	环境空气质量标准	GB3095-2012
2	地下水质量标准	GB/T14848-2017
3	地表水环境质量标准	GB3838-2002
4	声环境质量标准	GB3096-2008
5	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB12523-2011
6	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008
7	大气污染物综合排放标准	GB16297-1996
8	一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准	GB18599-2001
9	防洪标准	GB50201-2014
10	锅炉大气污染物排放标准	GB13271-2014
11	恶臭污染物排放标准	GB 14554-93

来源：ADB的咨询专家。

环境空气质量与排放标准

27. 环境空气质量标准是为广大的人口包括幼童和老人，指出在人的一生中安全的暴露水平。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。一级标准适用于特殊区域，如自然保护区，环境敏感区，二级标准适用于所有其他区域，包括城市、农村地区以及工业区等。本项目执行该标准的二级标准⁴。

28. 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三个空气污染物削减期间的过渡时期目标值（IT），主要用于污染较严重的地区逐步达到准则的指导值，其中“过渡时期目标-1”是与指导值最接近的指标值。世界卫生组织和相应的中国环境空气质量标准见Table 6。

- TSP：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。
- PM₁₀：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2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-1（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）。
- PM_{2.5}：中国环境空气质量标准中PM_{2.5}的年平均浓度和日平均浓度的2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-1（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）。
- SO₂：世界卫生组织只有SO₂日均浓度的准则值（0.125mg/m³），比中国标准中的2级限值（0.150mg/m³）稍严。

⁴ 2012年2月29日，为改善居住环境和保障人体健康，中国国务院通过了环境空气质量标准实施路线图。环境空气质量标准（GB3095-2012）首次对PM_{2.5}提出了要求。同时，将老标准中的三类区（工业区域）合并到新标准中的二类区（居住，混合使用区）中。

- NO₂: 中国标准中二氧化氮的年平均浓度和小时平均浓度的2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。
- O₃: 中国环境空气质量2级标准臭氧日最大8小时平均浓度限值（0.160mg/m³）与世界卫生组织8小时平均浓度过渡时期目标-1一致，略松于准则值（0.100mg/m³）。

29. 考虑标准的适用性，本报告采用中国的标准。由于中国的标准与世界卫生组织的准则值或与过渡时期目标1的准则值较为一致，采用中国标准应能够满足世界卫生组织相关准则要求。本项目空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见Table 6：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/m³。VOCs参照非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准，标准限值为2.0mg/m³。

Table 6: 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/m³

标准	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃
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小时平均浓度准则值	--	--	--	--	--	0.100
8小时平均浓度准则值的过渡时期目标-1	--	--	--	--	--	0.160
小时平均浓度准则值	--	--	--	--	0.200	--
小时平均浓度准则值的过渡时期目标-1	--	--	--	--	--	--
中国环境空气质量标准（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	--
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

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 GB3095-2012。

大气环境质量与排放标准

30. 本项目施工期产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，颗粒物无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m³。营运期大气污染物排放参照执行《山东省挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）。运行期污水处理站废气氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2二级标准要求。燃煤锅炉烟气处理设施处理后烟尘、SO₂、NO_x满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中“重点控制区”的相关限值要求（烟尘10mg/m³、SO₂ 50mg/m³、NO_x 100mg/m³）。

Table 7: 大气污染物排放标准

序号	项目	最高允许排放浓度	标准来源
1	VOCs	60	《挥发性有机物标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1和表2
2	烟尘	10	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区
3	SO ₂	50	
4	NO _x	100	

水环境质量与排放标准

31. 中国水环境质量标准分为地表水和地下水标准，分别为《地表水环境质量标准》（GB3838）和《地下水质量标准》（GB/T14848），按照水环境功能分类并制定相应的水环境质量控制项目及限值。本项目执行中国《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，见Table 8和Table 9。

Table 8: 地表水标准

序号	项目	Ⅲ类水体标准（mg/L）
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6–9
3	溶解氧	5
4	高锰酸盐指数	6
5	化学需氧量	20
6	五日生化需氧量	4
7	氨氮	1.0
8	总磷	0.2
9	总氮	1.0
10	铜	1.0
11	锌	1.0
12	氟化物	1.0
13	硒	0.01
14	砷	0.05
15	汞	0.0001
16	镉	0.005
17	铬（六价）	0.05
18	铅	0.05
19	氰化物	0.2
20	挥发酚	0.005
21	石油类	0.05
22	阴离子表面活性剂	0.2
23	硫化物	0.2
24	粪大肠菌群	10000

Table 9: 地下水质量常规指标及限值

序号	指标	III类(mg/l)
感官性状及一般化学指标		
1	色（铂钴色度单位）	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU ^a	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤250
9	氯化物/（mg/L）	≤250
10	铁/（mg/L）	≤0.3
11	锰/（mg/L）	≤0.10
12	铜/（mg/L）	≤1.00
13	锌/（mg/L）	≤1.00
14	铝/（mg/L）	≤0.20
15	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.002
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
18	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.02
20	钠/（mg/L）	≤200
微生物指标		
21	总大肠菌群（MPN ^b /100 mL 或 CFU ^c /100 mL）	≤3.0
22	菌落总数（CFU/mL）	≤100
毒理学指标		
23	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00
24	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0
25	氰化物/（mg/L）	≤0.05
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0
27	碘化物/（mg/L）	≤0.08
28	汞/（mg/L）	≤0.001
29	砷/（mg/L）	≤0.01
30	硒/（mg/L）	≤0.01
31	镉/（mg/L）	≤0.005
32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
33	铅/（mg/L）	≤0.01
34	三氯甲烷（μg/L）	≤60
35	四氯甲烷（μg/L）	≤2.0
36	苯（μg/L）	≤10.0
37	甲苯（μg/L）	≤700
放射性指标 ^d		
38	总 α 放射性/（Bq/L）	≤0.5
39	总 β 放射性/（Bq/L）	≤1.0

- ^a NTU 为散射浊度单位
^b MPN 表示最可能数
^c CFU 表示菌落形成单位
^d 放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价

32. 美国2009年更新的《推荐水质基准》（National Recommended Water Quality Criteria）引入定量风险评估法推导指标限制，是一个基于保护水生生物和人群健康的双值基准体系，包括167项水质基准，与我国按照水环境功能区分区管理的方式不同，因此不能直接对比。

33. 本项目建设期废水主要为施工场地机械、施工过程中产生的施工废水和施工人员的生活污水。废水集中收集后排入厂区内污水处理站处理达标后进入污水管网，最终进入新城污水处理厂。

34. 本项目运营过程中主要产生生活污水和生产废水，但因本项目位于万润公司生产基地内，生产、生活污水及雨水均排入相应的排水系统。污水经污水处理站处理达标后排放，符合污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）B类最高允许浓度，且污水处理厂排放将满足城镇污水处理厂污染物排放标准（GB 18918-2002）1A级标准。

Table 10: 污水排入城镇下水道水质等级标准（最高允许值，pH 值除外）

序号	控制项目名称	单位	B 类
1	水温	°C	40
2	色度	倍	64
3	易沉固体	mL/（L·15min）	10
4	悬浮物	mg/L	400
5	溶解性总固体	mg/L	2000
6	动植物油	mg/L	100
7	石油类	mg/L	15
8	pH 值	—	6.5~9.5
9	五日生化需氧量 （BOD ₅ ）	mg/L	350
10	化学需氧量（COD） ^a	mg/L	500
11	氨氮（以 N 计）	mg/L	45
12	总氮（以 N 计）	mg/L	70
13	总磷（以 P 计）	mg/L	8
14	阴离子表面活性剂 （LAS）	mg/L	20
15	总氰化物	mg/L	0.5
16	总余氯（以 Cl ₂ 计）	mg/L	8
17	硫化物	mg/L	1
18	氟化物	mg/L	20
19	氯化物	mg/L	800
20	硫酸盐	mg/L	600
21	总汞	mg/L	0.005
22	总镉	mg/L	0.05
23	总铬	mg/L	1.5
24	六价铬	mg/L	0.5
25	总砷	mg/L	0.3

序号	控制项目名称	单位	B 类
26	总铅	mg/L	0.5
27	总镍	mg/L	1
28	总铍	mg/L	0.005
29	总银	mg/L	0.5
30	总硒	mg/L	0.5
31	总铜	mg/L	2
32	总锌	mg/L	5
33	总锰	mg/L	5
34	总铁	mg/L	10
35	挥发酚	mg/L	1
36	苯系物	mg/L	2.5
37	苯胺类	mg/L	5
38	硝基苯类	mg/L	5
39	甲醛	mg/L	5
40	三氯甲烷	mg/L	1
41	四氯化碳	mg/L	0.06
42	三氯乙烯	mg/L	0.6
43	四氯乙烯	mg/L	0.2
44	可吸附有机卤化物 (AOX, 以 Cl 计)	mg/L	5
45	有机磷农药 (以 P 计)	mg/L	0.5
46	五氯酚	mg/L	5

噪声环境与排放标准

35. 本项目执行中国《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准。

36. 中国《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和相应的世界卫生组织的国际标准 (体现在《EHS指南》中) 对比表见Table 11。这两个标准并不能直接对比, 但中国2类区标准严于世界卫生组织的2级标准, 与1级标准非常接近 (相差5dB(A))。

Table 11: 中国《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和相应国际标准

中国标准, 连续等效声级 LeqdB(A)			国际标准 1 小时等效声级 dB(A)		对比
Class	昼间 06- 22h	夜间 22-06h	昼间 07-22h	夜间 22-07h	
0:康复疗养区	50	40	WHO1级标	WHO1级标	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。因此本报告 使用中国标准。
I:居民住宅、医疗卫 生、文化教育等	55	45	准: 居住, 办 公, 文教:	准: 居住, 办 公, 文教:	
II:居住、商业、工业 混杂区	60	50	55	45	
III:工业区	65	55	WHO2 级标	WHO2 级标	
IV:a 各级公路、内河 航道两侧区域	70	55	准: 工业, 商	准: 工业, 商	
b 铁路干线两侧区域	70	60	业设施: 70	业设施: 70	

来源: ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

37. Table 12列出了中国和国际的现场施工噪音标准（美国EPA标准，WHO的《EHS指南》标准中没有施工噪声标准）。中国标准达到或严于国际标准，因此本报告使用中国标准。

Table 12: 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和相应国际标准

昼间 LeqdB(A)	夜间 LeqdB(A)	国际标准 LeqdB(A)	对比
70	55	USEPA 标准:85(每日连续 8 小时暴露等效声级)	中国标准达到或超过国际标准

来源：ADB的咨询专家对中国标准的非官方翻译

38. 本项目运营时将执行中国《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。Table 13列出了中国《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和国际噪音标准。这两个标准并不能直接对比，中国的2级标准严于世界卫生组织的2级标准，非常接近1级标准（相差5dB（A））。因此本报告使用中国的工业企业厂界环境噪声排放标准。

Table 13: 《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，连续等效声级 LeqdB(A)			国际标准 1 小时等效声级 dB(A)		对比
分类	昼间 06-22h	夜间 22-06h	昼间 07-22h	夜间 22-07h	
0:康复疗养区	50	40	WHO1级标准：居住，办公，文教：55	WHO1级标准：居住，办公，文教：45	
I:居民住宅、医疗卫生、文化教育等	55	45			
II:居住、商业、工业混杂区	60	50			
III:工业区	65	55	WHO2 级标准：工业，商业设施：70	WHO2 级标准：工业，商业设施：70	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。因此本报告使用中国标准。
IV:a 各级公路、内河航道两侧区域	70	55			
b 铁路干线两侧区域	70	60			

来源：ADB 的咨询专家对中国标准的非官方翻译。

G. 亚行政策、法规 and 规定

39. 亚行对环评主要的政策、法规、规定和流程详见《保障政策声明》（2009）。由亚行资助的所有项目必须符合《保障政策声明》的要求，该声明确立了环境审查程序，以确保亚行贷款项目对环境无害，项目设计符合相关法律法规的要求，并且不造成严重的环境、健康、社会和安全隐患。

40. 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、累积的和引致的影响。项目分类的目的是：

- i) 了解项目可能产生的影响和风险；
- ii) 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;

iii) 确定发布信息的要求。

41. 亚行贷款项目的环境分类包括:

- i) **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)。
- ii) **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。对这类项目需要开展初始环境审查(IEE),包括环境管理计划(EMP)。
- iii) **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。

42. A类项目与中国编制环境影响评价报告书的要求相似;B类项目与中国编制环境影响评价报告表的要求相似;C类项目与中国环境影响登记表的要求相似。

43. 根据《保障政策声明》的要求,为京津冀大气污染防治中节能区域减排及污染防治基金项目建立了环境和社会管理系统(ESMS)。ESMS用于所有子项目的筛选、分类和评估。本项目可能对环境产生轻微不利影响,因此将本项目列为环境B类项目,因此需要准备初始环境审查报告(IEE,即本报告)及环境管理计划(EMP)。

44. 《保障政策声明》还有其它一系列要求,包括(1)项目风险和相应的缓解措施和项目保障;(2)项目层面的申诉机制;(3)明确项目影响范围;(4)物质文化资源破坏预防分析;(5)气候变化减轻与适应;(6)职业和社区健康和安全要求(包括应急准备和响应程序);(7)非土地征用的经济影响;(8)生物多样性保护和自然资源管理的要求;(9)如果使用当地标准,需要提供充足的理由;(10)保证足够的公众参与和磋商;(11)环境管理计划必须包括实施进度和考核的绩效指标。

III. 项目描述

A. 项目介绍

45. 本项目位于山东省烟台市中节能万润股份有限公司生产基地内，用地范围为C-09地块和C-10地块。建设内容包含新建蓄热式焚烧炉（Regenerative Thermal Oxidizer, RTO）、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。RTO位于C-09地块，其余环保设施均位于C-10地块。C-09和C-10间隔西安路独立布置，两个厂区的主体工程、辅助工程、储运工程等均为独立的区域。万润公司拥有本项目的全部设施并进行日常运营。



Figure 1-1 万润公司项目位置示意图



Figure 1-2 万润公司生产基地（左C-09，右C-10）

Figure 1 万润公司位置示意图

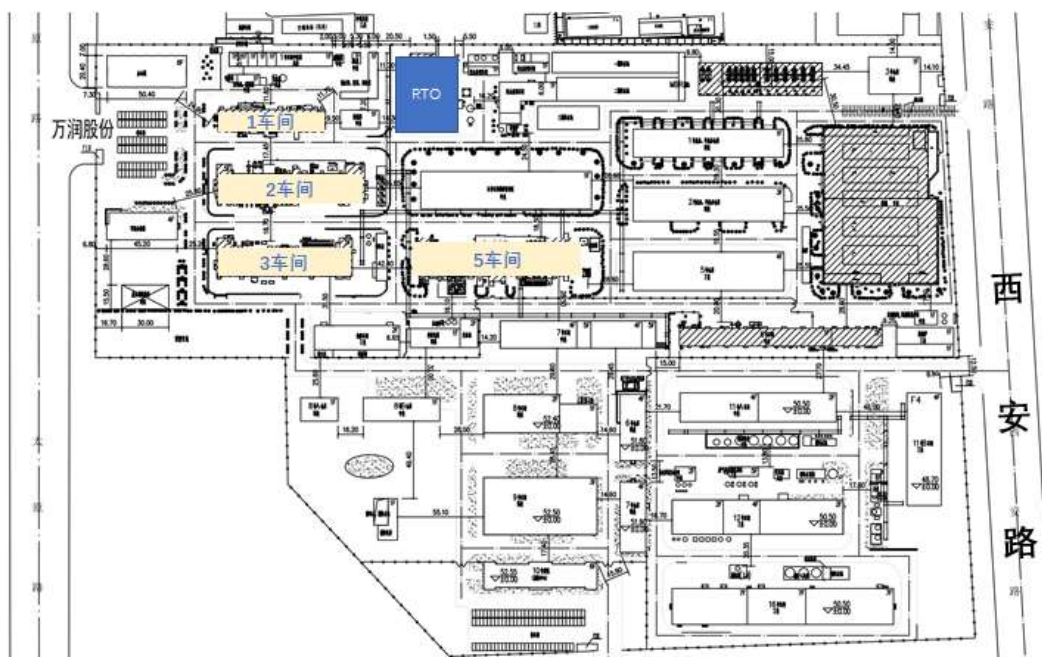


Figure 2-1 C-09地块（RTO）

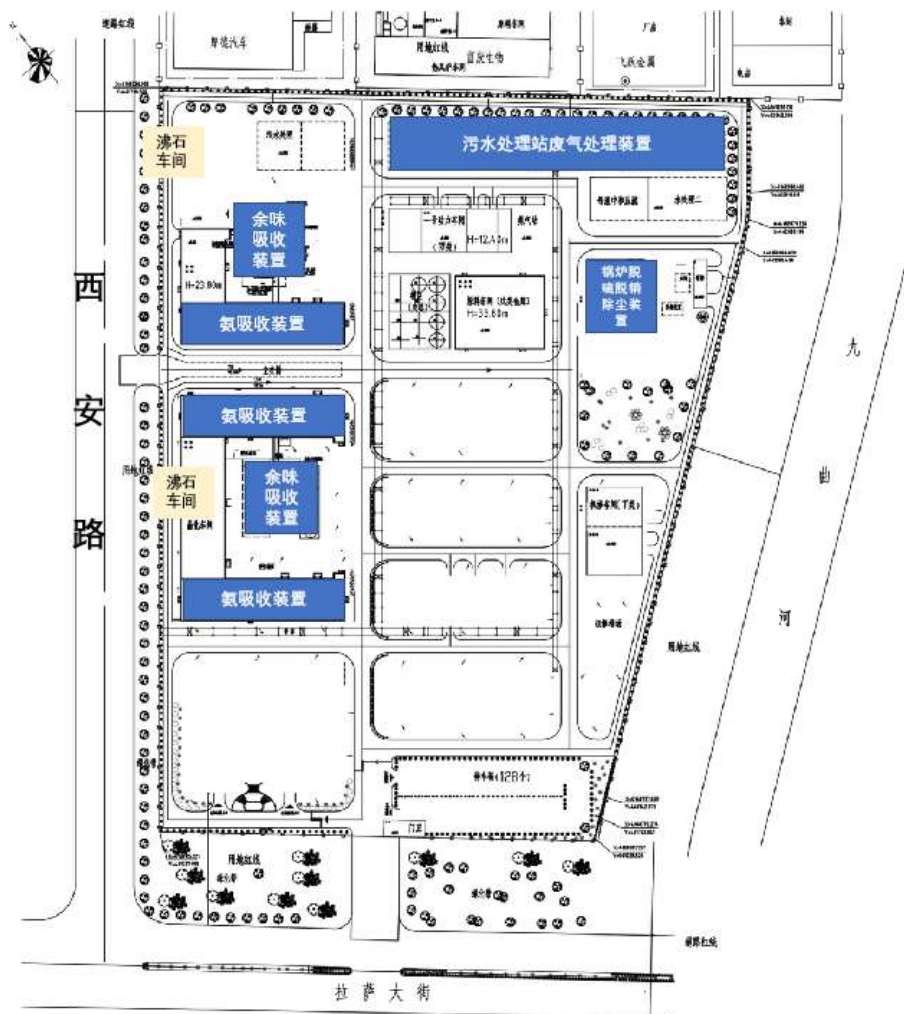


Figure 2-2 C-10地块（沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置）

Figure 2 本项目建设内容位置示意图

B. 项目地理位置

34. 烟台市位于山东半岛东部、濒临渤海，地理位置为东经 $119^{\circ}37'-121^{\circ}57'$ ，北纬 $36^{\circ}16'-38^{\circ}23'$ 。烟台经济技术开发区（以下简称“开发区”）位于烟台市西部，地理坐标为北纬 $37^{\circ}29'-37^{\circ}53'$ ，东经 $121^{\circ}04'-121^{\circ}30'$ 。



Figure 3 烟台市地理位置

C. 项目所在厂区环境信息

35. 万润公司大季家生产基地位于山东省烟台经济技术开发区东南部。C-09地块东北侧紧邻烟台九目化学制品有限公司，西北侧紧邻烟台宏华水产有限公司，西侧为太原路，南侧为拉萨大街，东侧为西安路。C-10地块北侧为烟台厚德汽车零部件有限公司、烟台富康生物科技有限公司和烟台飞跃金属制品有限公司；西侧西安路；东侧为九曲河；南侧为拉萨路和树介李家村。



Figure 4 万润公司生产基地

D. 项目内容

46. 建设内容包含RTO、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。

47. 本项目拟建环保设施见Table 14：本项目主要拟建设备表Table 14。

Table 14: 本项目主要拟建设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	RTO	VOXcube3-550, 处理能力为 50000m ³ /h	套	1
2	沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置	烘干、焙烧废气: 氨吸收塔 (吸收液硫酸)	套	3
		粉尘: 布袋除尘器, 20000m ³ /h	套	14
		余味: 酸喷淋+水喷淋, 50000m ³ /h	套	1
3	燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置	低氮燃烧技术+SCR 脱硝+布袋除尘+钠钙双碱法脱硫+湿电除尘	套	1
4	污水处理站废气处理装置	风机风量为15000m ³ /h, 喷淋塔	套	2

48. RTO接纳万润公司液晶材料项目 (2、3车间)、合成类医药项目 (1、5车间), 新增化学试剂生产项目 (5车间) 产生的高浓度有机废气, 处理能力为50000m³/h。各车间依次经各自车间配套的酸喷淋+碱液喷淋预处理后, 经过混合箱进行混合, 混合处理后的废气进入RTO进行焚烧处理, 焚烧温度为850℃, 万润公司会根据RTO运行情况, 加入少量的天然气进行助燃。有机气体经RTO处理后, 经急冷塔冷却+碱喷淋塔处理, 最后通过一根25m高的排气筒排放。燃烧的废气含氯化物, 燃烧过程产生HCl等酸性气体, 在碱喷淋处理过程, 基本全部被吸收。若RTO焚烧炉发生故障, 废气经原来各车间配套的废气处理措施处理后经原来的排气筒排放。

49. 沸石生产车间主要工序为晶化、过滤、和焙烧等环节。为去除晶化工序产生的废气新建余味处理装置, 为去除烘干和焙烧环节的废气新建布袋除尘装置和氨吸收装置。沸石生产车间晶化工序产生的余味经收集后通过酸喷淋+水喷淋处理后去除, 氨去除效率不低于95%。烘干尾气为粉尘, 经2套“旋风除尘+布袋除尘器”处理后排放。焙烧工序尾气的主要污染物为粉尘和氨气, 经1套布袋除尘器除尘后经氨吸收塔除氨。除尘系统综合除尘效率不低于99%, 氨去除效率不低于95%。

50. 燃煤锅炉废气采用“低氮燃烧技术+SCR 脱硝+布袋除尘+钠钙双碱法脱硫+湿电除尘”烟气处理工艺, 燃烧后的燃煤锅炉烟气经排放。综合除尘效率不低于99.9%, 综合脱硫效率不低于95%, 综合脱硝效率不低于85%。

51. 污水处理站恶臭气体污染物主要为H₂S、NH₃。污水处理站各污水处理构筑物均加盖密闭, 臭气体经收集后经酸喷淋+碱喷淋+水喷淋处理。

E. 项目合理性

52. 本项目于2018年开始建设, RTO已经全部完工投入使用, 其余设备预计2020年完工。本项目建设前已完成立项和环评等相关手续。本项目厂址用地在开发区规划中属于工业用地, 符合烟台经济技术开发区发展规划要求。

53. 本项目新建RTO、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。项目均为环保设备投资, 不涉及生产环节, 项目有利于SO₂、NO_x、VOCs和氨气等大气污染物排放量的降低, 为废气治理改造项目, 不产生其他污染排放。

F. 项目影响、预算及时间安排

54. 本项目总投资约【119230】万元，拟使用亚行贷款【7750】万元。RTO已经建成并于2018年投产。其余环保设施与主体工程建设同时进行，建设项目的建设工期拟定为2年，2020年完工。

IV. 环境描述

A. 位置

55. 山东省位于中国东部沿海北纬34°22.9'-38°24.01'，东经114°47.5'-122°42.3'之间，自北而南与河北、河南、安徽、江苏4省接壤。总面积15.79万平方千米。

56. 烟台市地处山东半岛中部，位于东经119°34'-121°57'，北纬36°16'-38°23'。东连威海，西接潍坊，西南与青岛毗邻，北濒渤海、黄海，与辽东半岛对峙，并与大连隔海相望，共同形成拱卫首都北京的海上门户。最大横距214公里，最大纵距130公里。总面积1.37万平方公里，其中市区面积2722.3平方公里。海岸线曲长702.5公里，海岛曲长206.62公里。

57. 烟台市为山东省地级市，是山东半岛的中心城市之一、环渤海地区重要的港口城市。地处山东半岛东北部，东连威海，西接潍坊、青岛，南邻黄海，北濒渤海，与辽东半岛对峙，与大连隔海相望。烟台全市土地面积13,745.95平方千米，海岸线长909千米，濒临渤海、黄海，有岛屿63个。烟台市辖4区、1县、7个县级市；截至2018年底常住人口712.18万人。2018年，烟台市地区生产总值（GDP）7832.58亿元，

58. 本项目位于开发区大季家太原路60号万润公司生产基地内。地理位置图详见Figure 2和Figure 3。

B. 项目所在地概述

59. 烟台经济技术开发区地处中国山东半岛黄海之滨，地理坐标位于东经121°15'，北纬37°33'，坐落于烟台市城区西部黄海之滨，东与烟台市芝罘区一河之隔，南有柳子河与福山区相接，西有柳林河，北部沿大季家海岸线有可开发的天然海水浴场。距烟台港6km，距烟台火车站6km，区内有潮水机场。开发区北与北京、大连隔海相望，南与上海、青岛陆路相通，东与韩国、日本一衣带水，地理位置优越。

C. 自然资源、气候和环境质量

地势地形

60. 烟台经济技术开发区东靠夹河，北临黄海，形成西南东北倾斜的平原区，高程一般在4-8m。本区地势平坦，土地多为沙土。开发区地质构造简单，处在新华夏系巨型构造的第二隆起带中，及胶东隆起带福山附向斜东部。断裂发育不完全，属渤海海震区波及区，应按七度设防。开发区西部属构造剥蚀丘陵切割区，区域内有福莱山和凤台山，海拔高度分别为74.7m和57.3m，平原区约占区域的80%左右。开发区北部边界高潮线以上自东至西构成沿海岸线的一条沙岗，沙岗上植有防护林，形成防风、防沙屏障，沙岗与海水之间为细砂层，成为优良天然海水浴场。

水文状况

61. 开发区地下水资源丰富，其主要赋于第四系松散岩类中，分为上部潜水和下部承压水含水层。潜水水位埋深1-2m，厚度4-12m不等，水质类型以NaCl型为主。区内主要河流为夹河，发源于栖霞灵山一带，流域面积2283km²，年平均径流量2.4亿m³。另外还有两条较小河流，即南部的柳子河和西端的柳林河。柳子河在区内北部，其发源于福山臧家镇，该河汛期水量较大，其它季水量甚微。柳林河由南向北流入黄海，河流主要流经福山区。

气候和气象

62. 开发区属暖温带半湿润大陆性季风型气候，雨水适中，空气湿润，气候温和，四季分明，冬暖夏凉。常年平均气温12.7℃，最高气温37.6℃，最低气温-12.6℃。多年年均降水量为642.1mm，最大年总降水量884.8mm，最小年总降水量141.3 mm，降水多集中于七、八两个月份，占全年总降水量的40%以上。烟台开发区近三年与近五年均以西南南（SSW）风为主导风向，近五年平均风速均为2.9m/s，近三年为3.1m/s。

社会经济条件

63. 开发区设立于1984年，是中国首批14个国家级开发区之一，总人口40万。区内有潮水机场，距烟台火车站、烟台港客运站9公里，距海港货运站6公里；通过高速公路、铁路、海路和航空等与附近的蓬莱、威海、大连、青岛、烟台、天津、北京等城市相连，交通十分便利。

64. 社会经济结构：开发区目前已有33个国家和地区的企业进区投资，构筑起机械制造、电子信息两大主导产业拉动，汽车、手机、电脑、船舶、装备制造五大产品集群支撑的产业发展格局，成为全国重要的汽车工业基地、电子信息产业基地和装备制造业基地，在中国国家级开发区投资环境综合评价中居第六位，在综合实力排位中位居第八位，通过ISO14001环境管理体系和ISO9001行政管理质量体系“双认证”，被联合国环境计划署确定为中国工业园区环境管理示范园区。

65. 开发区实现GDP1040亿元、增长11.8%；实现工业总产值3300亿元，地方财政收入46.6亿元，民生事业投入26.5亿元，分别同比增长16%、22.6%和 21.3%。战略性项目的引进培育，是千亿GDP的强力支撑。围绕新产业规划和“3115”战略，开发区全力培育打造高端强劲的产业结构，引领产业链向“微笑曲线”两端拓展。富士康工业园新上铝镁合金、智能手机项目，正向资本、技术密集型转变；东岳基地汽车三期、动力总成二期相继投产，一分钟下线两辆轿车成现实；万华工业园、张裕工业园等一批重量级项目进展顺利。全区培育产值过亿元企业105家、过百亿元企业6家、上市公司5家。

66. 基础设施：纵贯中国南北的沈海高速公路、横连中国东西的荣乌高速公路及206国道穿境而过；胶济及蓝烟铁路、德龙烟铁路、青烟威荣城际铁路、烟大铁路轮渡，构筑起东北亚经济新通道。烟台港西港区位于区内，设计吞吐量2亿吨。烟台港是中国沿海主要港口之一，与全球100多个重要港口通航。潮水机场一期工程按年旅客吞吐量1000万人次、货物吞吐量15万吨、年起降10万架次设计，与济南机场、青岛机场一起成为山东省三大干线机场，也是对外籍飞机开放的一类口岸机场，远期规划为国内民航大型机场。

67. 供水：拥有独立的供水系统，供水能力为20万m³/d。

68. 供电：由与华东电网相连的山东电网双回路、双电源供电，电力充足。

69. 供热：供热能力1500吨/小时。

70. 通信：总装机容量10万门，程控交换机容量达5万门，实装市话4万门。可办理国际、国内直拨电话、电传、传真、移动通信、数据通信、无线寻呼、计算机互联网、多媒体通信等多种电信业务，为投资者提供分组交换、DDN、帧中继、ADSL 和IP宽带上网等服务。

71. 天然气：管道天然气规划供气量为30万m³/d。

72. 煤气：现有供气能力为2万m³/d，二期规划供气能力为 5万m³/d。

73. 生活设施：建有五星级酒店、三星级酒店及各种档次的宾馆、酒店、购物商场，国际学校和幼儿园、中小学、职业中专。设施先进的医院、电视接收系统、高尔夫球练习场、海滨浴场、保龄球等健身旅游设施也已建成，可以提供舒适、良好的商务和生活服务。

74. 人力资源：先后引进25名国家千人计划专家、24名泰山学者、60多个院士博士团队、500多名留学生、3000多名高层次人创新创业。

75. 本项目周围无重点文物古迹保护对象、自然保护区和风景名胜区。区域内无珍贵人文景观，无自然公园和生态保护区。

环境质量

76. 根据《2017年烟台市环境质量报告书》监测数据，对项目所在区域环境现状评价如下：

a) 区域环境空气质量

77. 2017年“开发区天马大厦”站点二氧化硫年均浓度为0.017mg/m³，日均值浓度为0.003-0.072mg/Nm³，无超标现象出现；二氧化氮年均浓度0.033mg/m³，日均值浓度为0.002-0.108mg/Nm³，超标率0.01%；可吸入颗粒物年均浓度0.079mg/m³，超标倍数为0.13，日均值浓度为0.013-0.305mg/Nm³，超标率6.58%；细颗粒物年均浓度0.037mg/m³，超标倍数为0.06，日均值浓度为0.004-0.190mg/Nm³，超标率7.95%。二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物超标，其他监测因子年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

b) 水环境

78. 地表水：按照监测计划对黄金河两个断面水质进行例行监测，监测项目有化学需氧量、氨氮等8个项目，对全年的监测结果进行统计分析，石岚断面、福康断面水质均达到Ⅲ类水质标准，断面达标率为100%，福康断面水质保持基本稳定，石岚断面水质有所改善，表明开发区内黄金河的水质状况良好。

79. 地下水：开发区监测点位地下水监测项目为pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、NH₃-N、氟化物、氰化物、As、Hg、六价铬、Pb、Cd、溶解性总固体、大肠菌群等，监测结果表明开发区地下水水质为“良好”级别，与上年相比水质无较大变化。

c) 声环境

80. 2017 年开发区噪声等效声级昼间时段平均 57dB(A)，属于城市区域环境噪声质量等级中的较好等级。功能区噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关类别标准。该区域声环境质量较好。

生态资源和敏感资源

81. 生物资源：全区林地总面积约45.9km²，覆盖率20.8%。开发区的粮食作物以小麦、玉米、地瓜为主，播种面积占粮食作物总播种面积90%以上。古现较重要的经济鱼类和无脊椎动物近80种，主要有蓝点马鲛、鲍鱼、黄姑鱼、海鳗、对虾、三疣梭子蟹、乌贼等。古现也是山东省北部沿海第2个鱼卵、自鱼密集区。在古现潮间带共发现底栖动物127种。古现水深七米以内的浅海底栖动物108种。古现近海养殖品种有海带、扇贝、贻贝、太平洋牡蛎、杂色蛤、海参、蛤类、鱼类等。建设项目所在区域尚未发现珍稀濒危动植物。

82. 矿产资源：开发区主要矿产为滑石矿和花岗岩。其中，滑石矿储量为20万吨，品位98%。花岗岩矿储量3亿方。

83. 旅游资源：开发区北部有优良的海水浴场，1993年被山东省人民政府批准为金沙滩旅游度假区，此外还有磁山自然风景区。金沙滩旅游度假区沙细滩平，海面开阔，已经吸引了大批旅游游客。区内的人文景观主要有汉墓遗址和大仲家遗址。

84. 文物古迹与风景名胜：区内文物保护单位主要为三十里堡古墓保护区。项目厂址距离三十里堡的汉墓群4公里，项目所在地周围无其它地上地下文物。调研结果表明，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、古墓等。

85. 饮用水水源地分布：目前，烟台市区供水水源包括淡水、污水处理回用水及海水三部分，其中以淡水供水为主。根据山东省环保厅《关于烟台市饮用水水源地保护区划定方案的复函》（鲁环发[2010]124号），烟台市共有26个饮用水水源地保护区。本项目不在水源地保护区范围之内，距离本项目最近的饮用水水源地为项目西南侧约14km的邱山水库。

D. 环境敏感受体

86. 本项目位于开发区万润公司生产基地，根据现场调查，项目周围无国防、军事、通信、文物保护等单位 and 自然保护区、风景名胜区及饮用水水源地保护区，本项目不在《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）规定的红线内。经现场勘查，项目区所在地的树杓夏家村以及项目区周边的树杓李家村、树杓王家村、小苗家村等敏感点人员均已搬迁完毕，房屋也均已拆迁完毕，拆迁主体为烟台经济开发区管委会。项目区下风向方里董家村、方里刘家村和方里庄子内居民大部分已搬迁，有少量外来务工人员临时居住，拆迁主体为烟台经济开发区管委会。建设单位中节能万润股份有限公司不负责村庄的相关拆迁事项。本项目周围1km范围内环境敏感目标主要见Table 15：周围敏感点保护目标一览表。

Table 15: 周围敏感点保护目标一览表

环境要素	评价范围	序号	保护目标名称	相对方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)
环境空气	环境空气以厂为中心, 半径 2.5 km 的范围	1	方里董家村	NE	261	15 (大部分已拆迁)
		2	方里刘家村	NE	478	15 (大部分已拆迁)
		3	方里庄子	NE	594	9 (大部分已拆迁)
		4	开发区第五初级中学	NW	935	125
		5	季翔花苑一期	NW	1126	1580
		6	季翔花苑二期	NW	948	1366
		7	范家村	NE	1210	427
		8	小季家村	NW	1498	652
		9	大季家镇	NW	1825	987
		10	烟台开发区大季家中学小学	NW	1762	124
		11	烟台开发区大季家医院	NW	1638	102
		12	丈老沟村	SE	2096	358
环境风险	环境风险以厂址为中心, 半径为 3 km 的范围	除以上 2.5 km 范围内包括的敏感保护目标外, 还包括以下敏感目标				
		13	上陈家村	SE	2931	398
		14	侯家村	SE	2712	327
		15	汤家村	SE	2984	308
地表水		1	九曲河	E	60	/
地下水	厂区周围 6 km ² 的浅层地下水					
噪声	厂界 200 m 范围内无敏感保护目标					

E. 环境监测

87. 环境质量现状分析采用本项目所在地附近环境监测数据, 根据2018年度《环保材料建设项目环境影响报告书》的监测数据, 监测时间为2018年。

a) 空气质量

88. 根据烟台市人民政府《烟台市环境空气质量功能区划》, 项目所在区域环境空气功能区属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区。

Table 16: 环境空气现状监测评价统计结果

项目	1#	2#	3#
SO ₂	小时	0.018~0.036	0.024~0.054
	超标率	0	0
	日均	0.067~0.1	0.093~0.147
	超标率	0	0

项目		1#	2#	3#	
单因子指数范围	NO ₂	小时	0.055~0.19	0.075~0.215	0.05~0.18
		超标率	0	0	0
		日均	0.188~0.325	0.238~0.375	0.163~0.3
		超标率	0	0	0
	TSP	日均	0.58~0.633	0.563~0.743	0.55~0.72
		超标率	0	0	0
	PM10	日均	0.527~0.68	0.56~0.68	0.507~0.82
		超标率	0	0	0
	PM2.5	日均	0.427~0.693	0.453~0.693	0.427~0.667
		超标率	0	0	0
	氨	小时	0.23~0.36	0.28~0.445	0.22~0.37
		超标率	0	0	0
	硫化氢	小时	0.05	0.05	0.05
		超标率	0	0	0
	汞及其化合物	小时	0.002	0.002	0.002
		超标率	0	0	0
硫酸雾	小时	0.008	0.008	0.008	
	超标率	0	0	0	
甲醇	小时	0.33	0.33	0.33	
	超标率	0	0	0	

89. 由评价结果可知，SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；汞及其化合物、氨、硫化氢、硫酸雾、甲醇均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值。

b) 水环境

90. 开发区内的主要地表水资源是门楼水库。门楼水库建于夹河中游，不在开发区境内，但却是开发区的主要水源。门楼水库总库容2.12亿立方米，最大可利用水量大约为5900万立方米。在枯水年，可利用水量仅为3000万立方米左右。门楼水库位于本项目厂址东南约36km。根据《烟台市区水体环境保护功能区划》，项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

Table 17: 地下水评价结果一览表

序号	监测项目	树乔夏家村 (项目地)	树乔李家村	方里董家村
1	pH (无量纲)	0.08	0.64	0.58
2	氨氮	0.03	0.05	0.02
3	硝酸盐	0.68	0.94	0.81
4	亚硝酸盐	0.01	0.01	0.01

序号	监测项目	树汭夏家村 (项目地)	树汭李家村	方里董家村
5	挥发酚	0.50	0.50	0.50
6	氰化物	0.02	0.02	0.02
7	砷	0.05	0.05	0.05
8	汞	0.05	0.05	0.05
9	六价铬	0.04	0.04	0.04
10	总硬度	0.83	0.86	0.73
11	铅	0.13	0.13	0.13
12	氟	0.37	0.27	0.40
13	镉	0.05	0.05	0.05
14	铁	0.50	0.50	0.50
15	锰	0.50	0.50	0.50
16	铜	0.10	0.10	0.10
17	溶解性总固体	0.65	0.70	0.60
18	高锰酸盐指数	0.56	0.55	0.35
19	硫酸盐	0.39	0.38	0.38
20	氯化物	0.45	0.30	0.41
21	总大肠菌群	<1	<1	<1
22	细菌总数	1.20	1.00	0.90

91. 由上表可知，除细菌总数超标外，其余地下水水质指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。项目所在地原为农村居住地，农村地区的人畜粪便、生活污水往往顺地势随意排放，容易污染到浅水井水质，细菌总数超标的原因农村地下水井防护不当，地下水受到生活污水污染导致的。

c) 声环境

92. 本项目位于开发区，区域声环境质量较好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

d) 生态环境

93. 本项目位于开发区万润公司生产基地，项目区不属于特殊生态敏感区、重要生态敏感区，为一般区域。所在地及其附近区域所分布的植被均为常见的野生植物，没有较珍贵的植物和野生动物。

V. 环境影响和缓解措施

94. 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件：项目的国内环境影响报告书（表），国内可研报告，项目尽职调查报告，公众参与和现场走访，调查和座谈。

95. 项目建设前期、施工期和运营期的预计环境影响和缓解措施的评价分开进行。

A. 建设前期预计的环境影响和缓解措施

项目选址和征地

96. 本项目位于山东省烟台市中节能万润股份有限公司生产基地内，用地范围为C-09地块和C-10地块。本项目的建设和运营不会导致任何非自愿的土地征用，重新安置，也不会有任何个人财产损失以及建筑物，农作物，树木或其他资产的损失，不会对弱势群体，包括穷人，妇女和儿童，原住民产生不利影响。本项目占地不涉及移民、拆迁问题。土地性质为工业用地，具体证明文件见Figure 5和Figure 6。



Figure 5 C-09土地使用证明

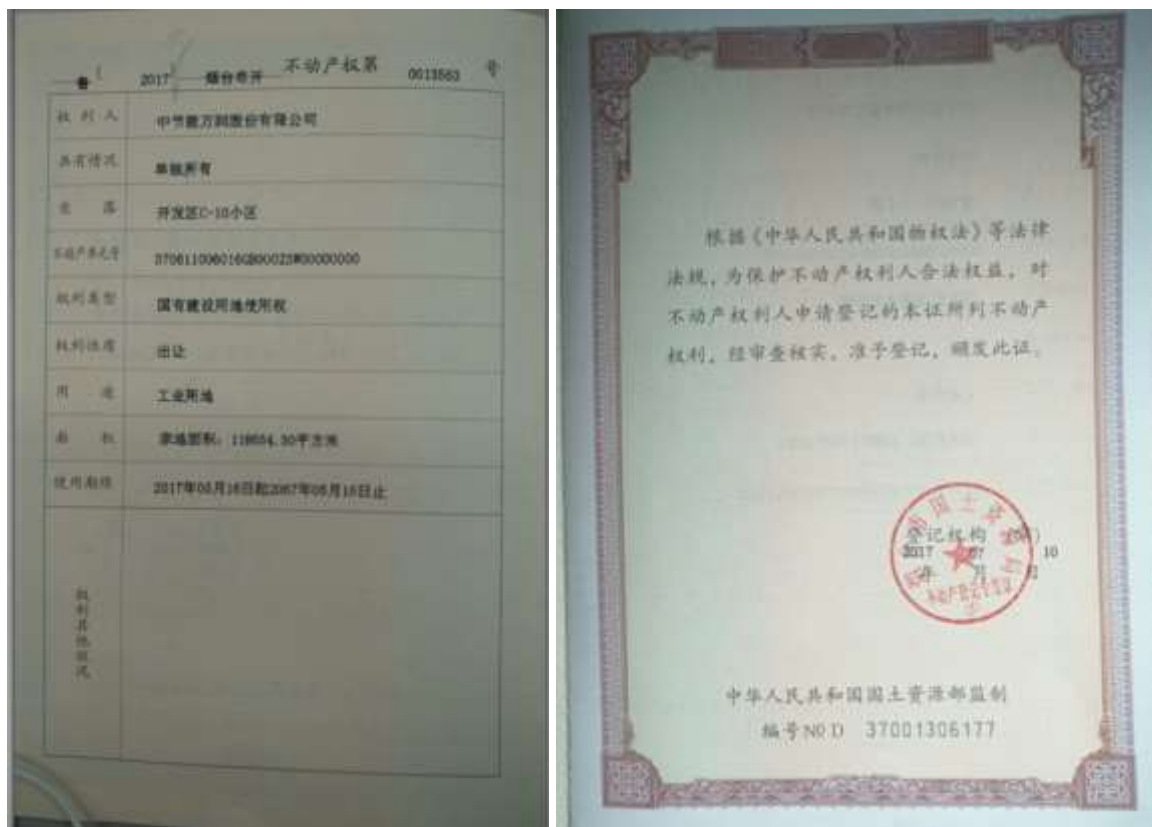


Figure 6 C-10土地使用证明

申诉机制

97. 根据本报告第VIII章提出的申诉机制,建设运行单位将有专人负责申诉机制,将为其以及本项目运营公司负责环境和社会管理的部门提供申诉机制的相关培训。联系方式(包括电话,传真,地址,电子邮件)会向公众公开。

能力建设和培训

98. 根据亚行的要求,会向借款人公司提供能力建设(见环境管理计划的Table A-2)。能力建设的重点为亚行和中国的环境、健康和安全的法律法规和政策,环境监测方案的实施,申诉机制以及国际先进的EHS经验。培训对象为借款人公司负责环境和社会管理的部门和员工。

政府批复情况

99. 本项目建设前已经从政府部门获取相关批复,包括项目备案确认书、环评批复、用地规划许可证明等。截至2020年1月15日,审计小组已收到项目的政府批复文件及文号如下:

- a) 关于对中节能万润股份有限公司环保材料建设项目环境影响报告书的批复,烟台经济技术开发区环境保护局,烟开环[2018]4号;
- b) RTO废气治理改造项目建设项目环境影响报告表;
- c) 土地使用证明,烟国用(2015)第50110号;
- d) 建设用地规划许可证,地字第37 0601201700023号。

B. 施工阶段环境影响和缓解措施

100. 沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置等环保设施施工周期为2018年11月-2020年10月，合计24个月。RTO已于2018年投产。

101. 环境影响因素主要来自设备和建筑材料的运输、土地平整、开挖、土方回填、设备的安装等环节。在施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：运输噪声、机械噪声、弃土、扬尘等。

大气污染

102. 施工期对大气环境产生影响的主要污染是因挖掘地基、灰土拌合、土地平整、材料运输和堆存等环节会造成地面扬尘，从而对施工现场周围环境空气产生一定影响，这种影响因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件不同而差异较大。控制污染的影响一般采取通过围墙隔离、道路洒水等措施减少扬尘影响。影响范围一般在现场近距离200m以内，本项目厂界外200m范围内无村庄等环境敏感点，因此周围环境敏感点受影响相对较小。

103. 施工期对大气环境产生影响的污染是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，对环境空气影响可以接受。

104. 通过以下措施，可以缓解施工期大气造成的不利影响：

- a) 施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；
- b) 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；
- c) 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量；
- d) 施工渣土外运车辆应加盖蓬布，减少沿路遗洒；
- e) 避免起尘原材料的露天堆放；
- f) 所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖；
- g) 施工过程中，应采用商品（湿）水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。

噪声

105. 拟建工程在施工期间，挖掘机、推土机、平地机以及吊车、升降机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。目前常用施工机械或车辆噪声级在75-98dB(A)之间，其对声环境影响，参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工影响范围为60m，夜间为180m。本项目厂界外200m范围内无村庄等环境敏感点，因此施工噪声对周围环境敏感点的影响不大。

106. 另外，施工运输过程中对交通噪声有一定的影响，由于厂区与外面公路紧连，且工程运输量不大，运输时间短，厂址周围近距离内没有集中居民点，因此对噪声环境的影响不大。

107. 通过以下措施，可以缓解施工期噪声造成的不利影响：

- a) 合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期；

- b) 降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；
- c) 降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围单位人员的正常工作；
- d) 建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

废水

108. 在建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、建筑安装等工程的实施，将产生一定量的施工污水及废物。

109. 生产废水：施工废水的主要污染物为无机悬浮物和极少量的油类，排放的废水由于重力沉降、吸收等作用进入沉积相中，对地表水和地下水影响很小。

110. 生活污水：生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮及石油类等，这部分污水应采取一定的污染防治措施，以减少对环境的影响。

111. 施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。在工地建立定点厕所（施工结束后拆除），及时清理，用于附近农业用肥。建筑废水可以通过建沉淀池，沉淀后的清水回用。由于施工废水产生量很小，严格管理，对地表水和地下水的水质影响很小。

固废

112. 施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土石方施工时开挖的渣土、碎石等；物料运送过程中的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。工程对固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围环境的影响甚微。

113. 施工过程中采取了以下措施减缓施工期固体废物的影响：

- a) 施工单位在开始施工期已向有关的渣土排放管理部门提出申请，按规定办理好渣土排放的手续，施工过程中，严格按照要求将弃土废渣排放到指定的受纳地点；
- b) 挖出的土尽可能现场回填。施工过程中，弃土及时清运出场并按指定的路线运送，弃土的处置均按要求排弃至指定的地点，无施工垃圾乱堆放的情况；
- c) 车辆运输散体物料和废弃物时，确保密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；
- d) 施工工人的生活垃圾集中收集后，由环卫部门收集送往垃圾填埋场进行卫生填埋。

生态影响

114. 由于施工，地貌形态发生变化，土石方被挖出或重新填入。施工工地的土层被破坏，植被被清除，由于土壤松动，水土流失在短时间内加剧。在施工时精心组织，施工现场实行全封闭管理，要求施工队伍文明施工，绿化、美化施工环境；车辆进出场地的主要道路及建材堆料场，均进行硬化处理，防止因扬尘、水土流失而破坏环境；拟建工程总体弃土弃石少，但在施工过程中，会有部分土、石临时堆放，这些临时堆放的土石遭暴雨在重力作用下易成为水土流失地源；为拦蓄施工中产生地临时弃土、弃石，应在施工堆地面扰动大的场地外围修建干砌的拦土砌石的拦土墙(施工结束后拆除)，高1.5-2m；一开始动工建设，即安排非建设用地的绿

化工作。可见，该项目施工产生的固体废弃物对环境影响微弱。

115. 施工期采取以下措施减少缓解施工期生态影响：

- a) 在施工过程中，严格执行“分层开挖，分层回填”的原则，做到生熟土分层开挖、分层堆放、分层回填，产生的所有弃土和建筑垃圾全部回填以调整工程场地标高及用于厂区绿化，无外运弃土和建筑垃圾；
- a) 对运输车辆进行遮盖；施工场内定期洒水；工程施工过程中严格落实水土保持监理和监测工作，及时发现问题并加以改正；
- b) 对已结束施工的路段，及时进行管道沿线开挖处进行平整、恢复地貌，并进行植被恢复；做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面；
- c) 设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、弃土处理、管沟回填等问题，尽量减少水土流失量。

职业安全与健康

116. 管生产者管安全，各级领导和生产管理人员重视职业卫生安全工作，认真贯彻各级安全生产责任，加强职业安全卫生管理；企业建立企业内部职业安全卫生管理体系，建立健全的规章制度和操作规程，落实安全防护措施。

117. 各岗位操作人员在上岗前经过职业安全卫生三级安全教育；岗位操作人员经过法律、法规和安全知识、专业知识、卫生防护及应急救援知识培训，经考核合格后上岗；企业与附近的医院建立密切联系，制定抢救方案，并培训职工进行急救技术训练，提高自救救护能力；与附近消防部门建立密切联系，建立火灾报警系统，制定救援方案，定期进行防火、防爆检查和演练；对职工进行消防器材使用的培训，以便有效地扑救初期火灾。

118. 逐级落实职业安全卫生责任制，经常对职工进行安全技术培训、职业卫生知识和遵章守纪保安全的教育，预防可能发生的各种事故，把教育、监督、预防密切结合起来。

119. 对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的指示箭头和标志。

120. 凡容易发生事故危及生命安全的设备和场所，设立醒目的禁止烟火等安全警示标志、安全标语牌和工厂防火区域划分示意图；并涂有安全色，以引起注意。

121. 经常检查、定期校验消防器材和设施，使之处于完好状态，并将记录和检验情况通告、存档。

122. 保持压力表、温度计、液位计等安全设施完好灵敏；防止超温、超压、管道堵塞而导致设备管道破裂和物料爆炸事故的发生；从事特种作业的人员，经有关部门培训考试合格后，持证上岗。

123. 设备的不安全状态是诱发事故的因素，保持设备、设施的完好状态是实现安全生产的前提；加强对设备运行时的监视、检查、定期维修保养等管理工作。

124. 施工单位将根据国家相关新冠病毒防控的规章和指南，或国际良好实践指南⁵制定安全

⁵详见 World Health Organization. 2020. Considerations for public health and social measures in the workplace in the context of COVID-19. Geneva. Available at: <https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-public-health-and-social-measures-in-the-workplace-in-the-context-of-covid-19>. HM Government. 2020. Working safely during COVID-19 in construction and other outdoor work. Guidance for employers, employees and the self-

和健康计划。该安全与健康计划将由监理人员咨询项目所在地的相关公共卫生或医疗官员，并提交子项目借款方确认。该计划应该包括新冠病毒具体防控措施，如定期对建筑工地、办公室和建筑工人宿舍进行清洁消毒，保持安全社交距离，为施工人员提供口罩等防护设备，施工人员体温监测，提供洗手设施和消毒液，以及如有员工感染所采取的措施等。

物质文化资源

125. 项目占地不涉及移民、拆迁问题，根据国内环评表和现场走访，本项目周围500m范围内没有地表文物古迹、风景游览区、水源地等，项目建设未造成不良影响。然而，由于施工活动涉及路面开挖，可能会干扰未知的地下文化遗迹。为解决这个问题，在施工活动开始前，已制定如下措施：

- a) 建立相应的处理程序，一旦发现物质文化资源，立即启动程序；
- b) 如果发现任何物质文化资源，施工活动立即停止；并及时通知文物保护局，并向其咨询意见，经过全面彻底的调查后，得到当地文物局的许可，施工活动方可继续。

施工期总体回顾：虽然主体工程施工期间贷款方还未介入项目，但通过走访当地环保部门及与相关方座谈，各相关方均认为：施工期，施工方按相关要求完成施工作业，不利影响是短暂的、可恢复的，对环境无重大影响。

C. 运营阶段环境影响和缓解措施

127. 项目为新建环保设施项目，运行期不产生废气，本项目运营期间会对环境造成的不利影响包括废水、噪声、固体废弃物等。经污水处理站处理后同循环水系统定期排污水等一起经厂区总排口排入市政污水管网，最终经烟台新城污水处理厂处理达标后深海排放。

废水

128. 拟建项目产生的废水主要包括生活污水、酸碱喷淋塔和冷却塔产生的废水，经污水处理站处理后同循环水系统定期排污水等一起经厂区总排口排入市政污水管网，最终经烟台新城污水处理厂处理达标后深海排放。项目废水不直接排到外环境。

噪声

129. 本项目在满足工艺要求的前提下，除尽量选用低噪声型号的产品外，还在各种引风机出口等处采取软连接、设消声器消声；将噪声较大的设备置于室内隔声，并采用隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，以达到防止噪声扩散和传播的目的；为防止振动产生噪音，设计将空压机机组、机械真空泵等振动较大的设备设置单独基础，以防止振动产生噪音向外传播。

130. 本项目采取的消声、减震、隔声等控制措施，是目前国内各类机械和动力噪声控制的通用措施，因此，通过采取上述有针对性控制措施，项目厂界和周围敏感点噪声均能达到相关标准要求，在技术上是可靠的，在经济上是合理的。

Table 18: 主要噪声源情况一览表

employed. Available at: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5eb961bfe90e070834b6675f/working-safely-during-covid-19-construction-outdoors-110520.pdf>. The Canadian Construction Association – COVID-19 Standard Protocols. Available at: <https://www.cca-acc.com/wp-content/uploads/2020/04/CCA-COVID-19-Standardized-Protocols-for-All-Canadian-Construction-Sites-04-16-20.pdf>

序号	设备名称	数量 (台)	设备位置	治理措施	单机噪声级dB(A)	
					治理前	治理后
1	泵类	230	生产车间、污水站	选用低噪声设备、加减振垫、室内布置隔声	80	60
2	风机	36	生产车间、污水站	选用低噪声设备、消声	95	70
3	压缩机	16	生产车间、空压站	选用低噪声设备、消声	95	70
4	离心机	6	生产车间	选用低噪声设备、室内布置隔声	85	70
5	冷却塔	5	室外	低噪声设备、加减振垫	90	70

131. 根据平面布置和相关噪声预测模式，各类噪声经隔声降噪等措施和距离衰减后，本项目运行后，厂界昼、夜噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。

固体废弃物

132. 根据《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局公告2006年11号）中固体废物判断方法，项目产生的固体废弃物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。拟建项目生产过程中产生的固体废物均得到合理处置和处理，不会对当地环境产生明显影响。为了保证固体废物综合利用、处理处置前在厂内的堆放、暂存不污染外环境，拟建项目建设了1座一般固废暂存间，用于贮存项目产生的一般固废，一般固废暂存间的建设应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及修改单有关要求设置，避免产生二次污染。

133. 本项目拟新建1座危险废物暂存间，建筑面积为20m²，用于暂存废树脂和废机油，危废暂存间应按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求对危废暂存间进行建设。

化学品和危险品

134. 本项目运行期不使用化学品和危险品。

职业安全与健康

135. 本项目运营过程中涉及的劳动安全危险因素主要有触电、机械事故及高空坠落等。为减少工人潜在的健康和安全风险，采取下列措施：

- a) 制定并实施项目运营阶段的职业安全健康计划，包括火灾预防和控制。实施该计划的同时定期培训工人和相关管理人员；
- b) 安装火灾报警和灭火系统并定期测试，确保能够正常运行；
- c) 为工人提供个人防护设备，包括护目镜，手套，安全鞋，并执行严格的上岗前安全检查；
- d) 为减少噪声和高温的影响，在高噪音工作巡查时工作人员配备耳塞，减少噪音对人体的损害，控制工作人员在高噪音区连续工作停留时间，高温区设置通风系统，增加空气流通，运行人员配备防护措施；

- e) 每年为工人安排体检；
- f) 制定应急预案，并定期演习。

136. 制定新冠病毒具体防控措施，如定期对办公室和项目地进行清洁消毒，要求员工保持安全社交距离，为员工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液，及如有员工感染所采取的措施等。

生态影响

137. 由于本项目的建设区域主要为万润公司生产基地内空地，属于人工开发过的土地，植被很少或没有植被，也不存在已知的稀有或濒临绝种动植物，附近也不存在公园，自然保护区和具有特殊生态价值的地区。因此本项目运营期对动植物影响非常小，并且是短期的。

应急预案

138. 本项目编制了应急预案，按照“国家突发环境事件应急预案”（2006年1月24日）及中国其他相关法律，法规和标准编制，应急预案需包含《世界银行EHS指南》中有关职业健康安全和社区安全的内容。

D. 运营阶段预计的正面影响

139. 本项目实施会带来以下结果：每年将减少氨气排放量840.44吨，氮氧化物排放量141.37吨，粉尘排放量2259.58吨，VOCs排放量2511.6吨，二氧化硫排放量585.68吨。

VI. 方案比选分析

140. 本章对项目替代方案进行了分析，以确定采用经济性及技术性最可行的方式来实现项目目标，同时最大限度地减少环境和社会影响。

A. 不实施本项目时的替代方案

141. 我国近年来加大了对节能减排工作的管理力度，特别是对环保的要求越来越严格。本项目如不实施，工艺废气中夹带着大量的粉尘、氨气和有机废气等有害物质，污水处理站产生的恶臭气体，锅炉排放的烟尘、二氧化硫和氮氧化物等大气污染排放物对人体危害极大，需治理。本项目的实施将会带来以下结果：（1）沸石生产车间的除尘系统综合除尘效率不低于99%，氨去除效率不低于95%。（2）燃煤锅炉综合除尘效率不低于99.9%，综合脱硫效率不低于95%，综合脱硝效率不低于85%。（3）RTO处理能力为50,000m³/h，有机废气全部进行焚烧处理。本项目实施会带来以下结果：每年将减少氨气排放量840.44吨，氮氧化物排放量141.37吨，粉尘排放量2259.58吨，VOCs排放量2511.6吨，二氧化硫排放量585.68吨。

B. 工艺方案比选

设施 1: RTO

142. 各车间依次经各自车间配套的酸喷淋+碱液喷淋预处理后，经过混合箱进行混合，混合处理后的废气进入 RTO 进行焚烧处理，焚烧温度为 850℃，万润公司会根据 RTO 运行情况，加入少量的天然气进行助燃。有机气体经 RTO 处理后，经急冷塔冷却+碱喷淋塔处理，最后通过一根 25m 高的排气筒排放。燃烧的废气含氯化物，燃烧过程产生 HCl 等酸性气体，在碱喷淋处理过程，基本全部被吸收。若 RTO 焚烧炉发生故障，废气经原来各车间配套的废气处理措施处理后经原来的排气筒排放。

设施 2: 沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置

143. 本项目沸石生产车间的烘干、焙烧炉配套建设布袋除尘器，处理焙烧过程中产生的粉尘，布袋除尘器属于成熟的粉尘处理工艺，处理效率≥99%，项目中间产品及产品焙烧过程产生的废气经布袋除尘器处理后尾气进入硫酸喷淋洗涤塔进行脱氨处理，项目所使用喷淋液为硫酸，硫酸为强酸能与碱性气体很好的反应，设施对氨气的处理吸收效率为 95%以上。

设施 3: 燃煤锅炉脱硫脱硝除尘装置

144. 锅炉煤粉燃烧后所形成的粉煤灰随烟气进入锅炉尾部，通过各类除尘器将其中的绝大部分收集下来。除尘器按其工作原理可以分为干式除尘器、湿式除尘器、电除尘器和袋式除尘器。其中电除尘器和袋式除尘器因除尘效率高，多被采用。湿式电除尘器除尘是依靠向电场空间输送直流负高压，通过空间气体电离，烟气中粉尘颗粒和雾滴颗粒荷电后在电场力的作用下，移动到收尘极（集电极）从而被收集在收尘极板表面，形成溢流而将粉尘冲洗下来。为控制本工程锅炉烟尘的排放，本项目设计中采用布袋除尘器（前端）+湿式电除尘（末端）的两级方式进行除尘，布袋除尘器、静电除尘器与电袋复合式除尘器的技术。从技术优点、粉尘特性对除尘效率的影响、排放浓度、经济性等分析，本项目烟气采用袋式除尘器+湿式静电除尘，综合除尘效率 99.9%以上。

145. 本项目钠钙双碱法是以 NaOH 溶液为第一碱吸收烟气中的 SO₂，然后再用石灰作为第二碱对吸收液进行再生，再生后的吸收液循环使用，综合脱硫效率不低于 95%，且本工艺技术成熟，在实际工程中的安全性能能得到有力保证。

146. 脱硝技术主要包括：选择性催化还原(SCR)脱硝、选择性非催化还原(SNCR)脱硝等类型。本项目综合考虑选择 SCR（选择性催化还原法）脱硝工艺，低氮燃烧+SCR 脱硝工艺综合脱硝效率不低于 85%。

设施 4：污水处理站废气处理装置

147. 污水处理站恶臭气体污染物主要为NH₃和H₂S，污水处理站各污水处理构筑物均加盖密闭，污水处理站废气经收集后由酸喷淋+碱喷淋+水喷淋处理后由1根15m高的排气筒排入外环境。由于万润公司的其他生产项目污水站废气与本项目处理废气性质类似，均达标排放，通过验收。因此本项目污水处理站废气处理工艺可行。

VII. 信息公示和公众磋商

A. 中国和亚行对公众磋商的要求

中国的要求

148. 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016）和《建设项目环境保护管理条例》（原环境保护部令第44号）的要求，建设项目环境影响评价须征求受影响的居民、其他组织和利益相关者的意见。对于需要编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众的意见；编制环境影响报告表或者登记表的项目，对公众参与无明确要求。

149. 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目需要编制环境影响报告表。据咨询项目方，项目环评期间未开展公众参与相关工作。

亚行的要求

150. 亚行的《保障政策声明》对公众咨询、信息公开有特定的要求。信息公开包括提供拟议项目的给公众和受影响的社区和其他利益相关者，开始于项目周期的早期阶段，并持续于整个项目的生命周期。信息公开是为了促进受影响社区和利益相关者在项目生命周期内的建设性参与。

151. 为使公众能够获取项目已相关的重要文件，《保障政策声明》要求：对于环境A类项目，需要提交环境影响评估报告终稿；对于环境B类项目，需要提交初始环境审查报告终稿，并公布至亚洲开发银行网站。《保障政策声明》要求借款人采取积极主动的信息公开方式，直接向受影响人群和利益相关者提供环境影响评价文件的相关信息。

152. 《保障政策声明》还要求借款人与受影响人群和其他利益相关者包括民间团体进行磋商，并促进他们的知情参与。

B. 信息公示

153. 本项目施工建设前，借款人在施工围挡外和一次管网施工围挡外公示了工程概况牌、施工现场总平面图、环境保护牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌等。公示的主要内容如下：

- a) 工程名称、工程规模、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、开竣工日期；
- b) 项目经理等管理人员名单及监督电话；
- c) 控制施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害而采取的措施。

154. 本次初始环境审查也将公布在借款人和亚行的网站上。



Figure 7 公示牌

C. 公众参与与现场调查

155. 根据亚行《保障政策声明》和本基金环境和社会管理体系（ESMS）的要求，本项目须开展公众参与和调查，以收集项目相关意见为主。

156. 中节能基金管理有限公司、项目方工作人员及审计小组成员通过座谈会和发放调查问卷的形式完成了公众参与。公众参与的覆盖范围包括环境敏感点的居民，详见Table 19。

Table 19: 项目周围的环境敏感目标

序号	保护目标名称	相对方位	相对厂界距离（m）
1	方里董家村	NE	261
2	方里刘家村	NE	478
3	方里庄子	NE	594
4	开发区第五初级中学	NW	935
5	季翔花苑一期	NW	1126
6	季翔花苑二期	NW	948
7	范家村	NE	1210
8	小季家村	NW	1498
9	大季家镇	NW	1825
10	烟台开发区大季家中学小学	NW	1762
11	烟台开发区大季家医院	NW	1638
12	丈老沟村	SE	2096
13	上陈家村	SE	2931
14	侯家村	SE	2712
15	汤家村	SE	2984

157. 2019年11月6日，本项目方邀请44位周围村民召开座谈会。会上共发放问卷44份，收回44份，有效问卷44份。



Figure 8 邀请居民召开座谈会并填写问卷

158. 参与座谈会和问卷调查填写的居民共44人，其中妇女21人，占参与总人数的48%。具体调查意见收集信息汇总见

159. Table 20。

Table 20: 项目意见调查收集汇总表

问题	选项	统计结果	占比
1.在本次调查前，您是否知道山东烟台环保材料生产线环保设备项目？	是	44	100.00%
	否	0	0.00%
2.在本次调查前，您是否知道本项目建设可能产生的环境影响？	了解	43	97.73%
	不了解	0	0.00%
3.在您看来，本项目对周边环境的影响主要包括哪些？	环境空气	35	79.55%
	噪声	18	40.91%
	地表水和地下水	21	47.73%
	土壤	17	38.64%
	固体废物	12	27.27%
	化学品或危险化学品风险	17	38.64%
4.您是否已经了解了本项目能够产生的环境效益？	明确的了解	44	100.00%
	不了解	0	0.00%
5.您对本项目所采用的环境保护措施是否满意？	非常满意	44	100.00%
	不满意	0	0.00%
6.您是否了解项目建设过程中存在的不利环境影响？	非常清楚	44	100.00%
	不了解	0	0.00%
7.在项目建设期间,您认为该项目建设带来的主要环境影响是什么？	噪声	17	38.64%
	尘土	24	54.55%
	固体废物	17	38.64%
	交通堵塞	7	15.91%
	没有显著影响	14	31.82%
8.您认为项目建设过程中的环境影响是否可接受？	可接受	44	100.00%
	不可接受	0	0.00%

9.您是否了解项目运行过程中可能存在的不利环境影响?	清楚	44	100.00%
	不清楚	0	0.00%
10.您是否了解项目运营过程中的环境保护措施?	清楚	44	100.00%
	不清楚	0	0.00%
11.您是否能够接受本项目对空气的影响?	接受	44	100.00%
	不接受	0	0.00%
12.您是否能够接受本项目对水环境的影响?	接受	44	100.00%
	不接受	0	0.00%
13.您是否能够接受本项目固体废物对环境的影响?	接受	44	100.00%
	不接受	0	0.00%
14.您对本项目的主要关心点为?	环境空气	34	77.27%
	噪声	11	25.00%
	地表水和地下水	21	47.73%
	土壤	10	22.73%
	固体废物	4	9.09%
	化学品或危险化学品风险	10	22.73%
15.在您看来, 本项目建设最应当关注哪些关键问题?	废气排放	24	54.55%
	污水无组织排放	13	29.55%
	废水处理	15	34.09%
	地下水保护	16	36.36%
	土壤保护	14	31.82%
	化学品管理	7	15.91%
	增加回用以减少固废产生	1	2.27%
	噪声对居民影响	12	27.27%
	保护社区健康与安全	16	36.36%
	保护员工的健康与安全	12	27.27%
16.您是否认为本项目的建设存在必要性?	必要	43	97.73%
	不必要	0	0.00%
17.您是否认为本项目对周边环境和您的生活的影响可以接受?	是	44	100.00%
	否	0	0.00%
18.您是否支持项目建设运营?	是	44	100.00%
	否	0	0.00%
19.就您所知, 项目建设工程中是否有涉及搬迁(临时的或者永久的搬迁)	是	0	0.00%
	否	44	100.00%

160. 公众参与结果显示, 周边环境敏感点受访群众中, 100%了解本项目建设, 97.73%认为本项目建设存在必要性、100%认为环境影响可以接受, 100%的受访群众支持项目建设运营。

VIII. 申诉机制

A. 介绍

161. 项目申诉被定义为由受影响人发起的针对项目相关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，由于公众均支持本项目，且环境影响小，而且本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，本项目已按照亚行的要求和政府的要求建立了申诉机制（GRM）。项目申诉机制是一个系统的接收、记录、评估和解决受影响人群对项目的投诉过程，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，详见Figure 9。

B. 亚行对申诉机制的要求

162. 亚行《保障政策声明》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。

C. 中国申诉机制现状

163. 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，他们会自己或通过社区组织向承包商和项目实施机构投诉，或直接向当地生态环境局投诉。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。

D. 本项目的申诉机制

164. 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，由更高级别的人负责解决。借款单位将从项目运行人员中指定专人负责申诉机制。如果周围居民，政府部门和其它利益相关方需要了解项目相关信息或想提出申诉，可以联系借款单位的申诉机制负责人。

165. 申诉机制包括以下4个阶段：

- a) **阶段1：**一旦出现问题，受影响人应首先联系项目运行单位（万润公司）或其它申诉机制联系方式（小区业主办公室，居委会，当地环保局，环保热线12369等），解决方案必须在10个工作日内反馈给受影响人。如果成功地解决申诉，不需要进一步的跟进。如果未能解决申诉，运行单位应记录任何投诉和解决的问题的行动，并将结果提交给本项目借款单位（万润公司），若10个工作日内未能发现解决措施或阶段1建议的解决措施不能使投诉人满意，进入阶段2。投诉人也可以跳过项目运行单位，直接向项目借款单位投诉。
- b) **阶段2：**本项目借款单位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。解决方案必须在10个工作日内反馈给

受影响人，并且本项目借款单位应在反馈受影响人后**10**个工作日内开始实施该解决方案。如果在阶段**2**内，没有形成解决方案或是受影响人不满意该解决方案，借款单位将相关情况形成报告并提交管理公司（中节能基金管理有限公司）及亚行，进入阶段**3**。

- c) **阶段3：**在亚行会指导下，项目办会在**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，项目运行单位，借款单位和当地生态环境等。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，本项目借款单位应在**10**个工作日内开始实施各方同意的解决方案；如各方不能形成满意的解决方案，进入阶段**4**。
- d) **阶段4：**如果阶段**3**提出的解决措施仍然没有使投诉人满意，项目办将组织一个听证环节，并提出一个各方都能接受的解决方案。基于听证会的结果，并形成行动计划，本项目借款单位会确保在**10**个工作日内实施该行动计划。亚行应知晓相关的申诉情况。

项目办应通知亚行有关已收到的投诉和解决措施，并且将该部分内容包括在中期环境监督报告中。

166. 申诉机制将贯穿整个运营阶段，直到项目关闭，并且受影响人提出申诉是免费的，申诉产生的任何费用由借款人公司承担。

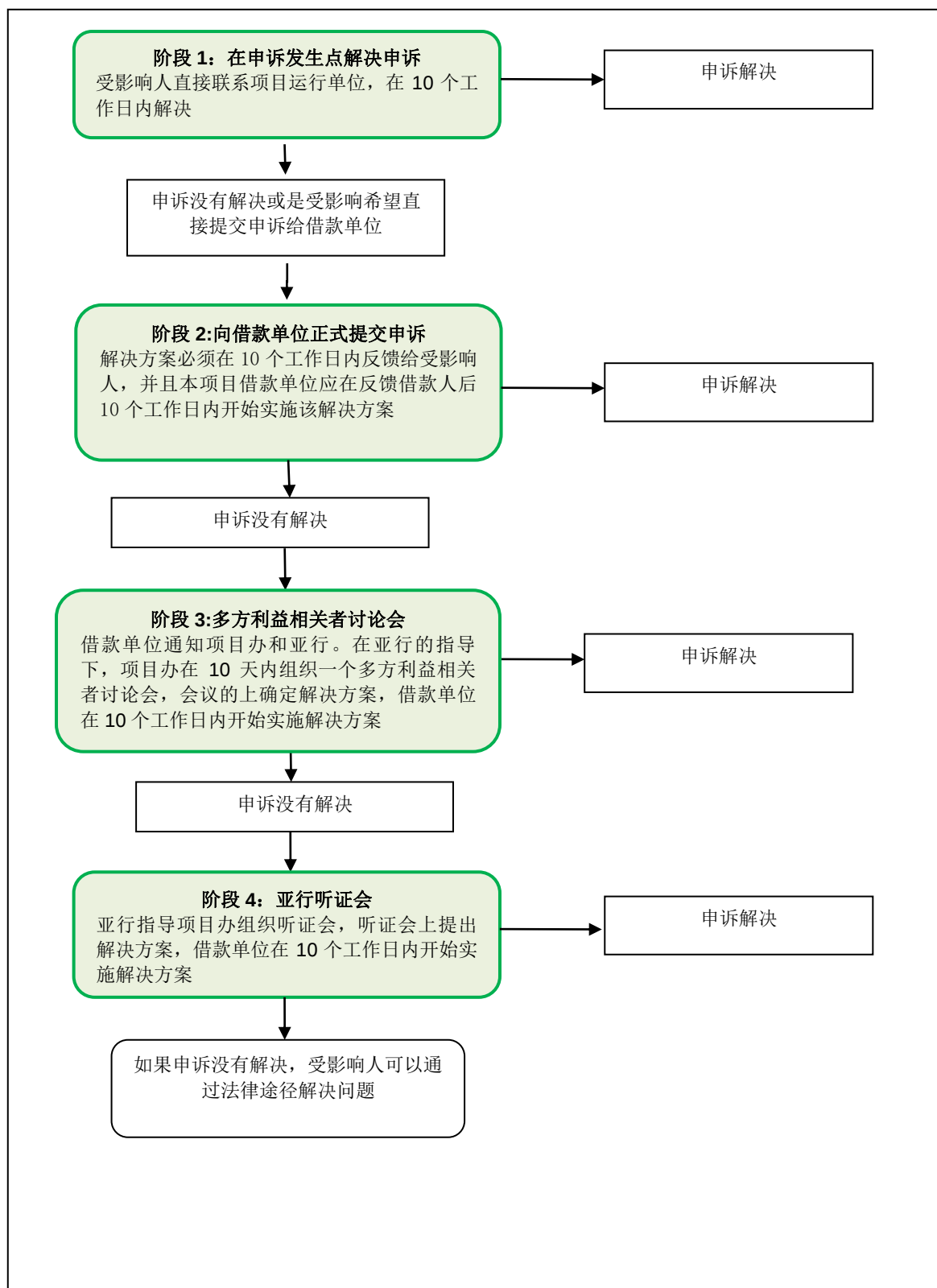


Figure 9 项目申诉机制的 4 个阶段

IX. 结论

167. 本报告是京津冀大气污染防治中节能区域减排及污染防治基金项目——中节能万润环保设施建设项目的初始环境审查（IEE）报告。本项目建设内容为RTO、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。本项目均为环保设施建设项目，达到显著降低大气污染排放的效果。

168. 本项目已于2018年完成RTO建设，并进入运行阶段。其余环保设备预计在2020年完工。

169. 通过环境影响评价过程，发现本项目的以下重要事实：

- a) 本项目为环保设施建设项目，具有显著的节能减排效益，建设期和运营期对环境的影响较小；
- b) 基本明确了对环境的负面影响，并制定相应的缓解措施。施工期的环境监测报告显示，本项目施工期的缓解措施得到了有效实施；
- c) 本项目得到公众参与调查群众的支持；
- d) 建立了有效的项目申诉机制；
- e) 制定一套全面的环境管理计划，包括环境管理和监管结构，环境影响缓解和监测计划，能力建设和培训。

170. 总之，本项目将产生一定正面的环境、经济和社会影响，环评核算的污染物排放强度满足中国排放标准，环境不利影响可控。因此，建议如下：

- a) 本项目为环境B类项目；
- b) 本初始环境审查报告能够满足亚行对本项目的环境保障要求，不需开展额外研究和编制报告；
- c) 为使借款人和实施机构组织合适的技术，财务和人力资源以保证项目的《环境管理计划》得到有效的实施，本项目需得到亚行的资金支持；
- d) 尽快开展项目竣工环境保护验收。

附件 I：环境管理计划

A. 目的

1. 本章是京津冀大气污染防治中节能区域减排及污染防治基金项目——中节能万润环保设施建设项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告的附件。

171. 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。

172. 《环境管理计划》需要在项目的所有阶段中进行实施，包括设计阶段、施工前阶段，施工阶段和运行阶段，详见Table A-1。

Table A-1: 环境影响和减缓措施

项目活动	潜在影响	减缓措施和/或保障	监测范围	标准	实施单位职责	监管单位	资金来源	实施计划
交通	扬尘	施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；	施工场地	中华人民共和国大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）)	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
		运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量；						
		施工渣土外运车辆应加盖蓬布，减少沿路遗洒；						
	废气	施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；						
建设期	噪音	车辆和设备的排放应符合国家标准	施工场地	中华人民共和国建筑施工场界噪声排放标准（GB 12523-2011）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
		白天应限制车辆的行驶						
		车辆和设备发出的噪音水平应符合噪音标准						
	噪音	运输路线尽可能内避开居民区和其他敏感区域						
建设期	噪音	施工建设必须限制在白天和傍晚的合理时间。晚上（22:00h-07:00h）严禁进行建筑活动。特殊情况下，在得到周围居民、当地环保局和其他相关部门的批准后，可实行。降低设备声级。降低人为噪声。建立临时声障。	施工场地	中华人民共和国建筑施工场界噪声排放标准（GB 12523-2011）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
	生产废水和生活废	在工地建立定点厕所(施工结束后拆除)，及时清理，用于附近农业用肥。	施工场地	中华人民共和国污水排入城镇下水道	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期

项目活动	潜在影响	减缓措施和/或保障	监测范围	标准	实施单位职责	监管单位	资金来源	实施计划
	水	施工废水将排入临时设置的沉淀池。清洗建筑设备的区域将配备集水池和沉淀池。沉淀后，将回收上清液，并定期挖掘沉淀物，并在可能的情况下作为填充物再利用。	施工场地	水质标准（GB/T31962-2015）B级	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
	扬尘	施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；避免起尘原材料的露天堆放；所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖；施工过程中，应采用商品（湿）水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。	施工场地	中华人民共和国大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
	固体废弃物	使用既有的生活垃圾箱收集生活垃圾。当地的卫生部门将定期收集生活垃圾，然后将其运送到有许可的垃圾填埋场进行回收、再利用或处置。	施工场地	中华人民共和国一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB 18599-2011）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
	固体废弃物	建筑垃圾将由有资质的垃圾回收单位定期收集，并运输到指定垃圾填埋场进行回收、再利用或处置。挖出的土尽可能现场回填。车辆运输散体物料和废弃物时，确保密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；	施工场地	中华人民共和国一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB 18599-2011）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	建设期
	职业健康与安全	施工单位将根据国家相关新冠病毒防控的规章和指南，或国际良好实践指南(脚注 5)制定安全与健康计划。该安全与健康计划将由监理人员咨询项目所在地的相关公共卫生或医疗官员，并提交子项目借款方确认。该计划应该包括新冠病毒具体防控措施，如定期对建筑工地、办公室和建筑工人宿舍进行清洁消毒，保持安全社交距离，为施工人员提供口罩等防护设备，施工人员体温监测，提供洗手设施和消毒液，以	施工场地	NA	借款人	万润公司和当地公共卫生部门	万润公司预算	建设期

项目活动	潜在影响	减缓措施和/或保障	监测范围	标准	实施单位职责	监管单位	资金来源	实施计划
		及如有员工感染所采取的措施等。						
运行期	VOCs	定期监测 RTO 处理后的废气排放将符合中国相关法规和要求。	运行场地	挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化学工业（DB37/2801.6-2018）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	运行期
	NOx	NOx 的定期监测和排放将符合中国相关法规和要求。	运行场地	山东省区域大气污染物综合排放标准（DB37 / 2376-2013）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	运行期
	SO ₂	SO ₂ 的定期监测和排放将符合中国相关法规和要求。	运行场地	山东省区域大气污染物综合排放标准（DB37 / 2376-2013）	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	运行期
	氨气	氨气的定期监测和排放将符合中国相关法规和要求。	运行场地	中华人民共和国污水排入城镇下水道水质标准（GBT31962-2015）B 级	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	运行期
	废水	定期监测废水排放，废水将在厂内既有污水处理站中处理，然后排入市政下水道。	运行场地	中华人民共和国污水排入城镇下水道水质标准（GBT31962-2015）B 级	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	运行期
	噪音	尽可能使用低噪音的设备，并在外墙上采取降噪措施，例如消除噪音，吸收振动，绝缘外壳和隔音材料	运行场地	中华人民共和国工业企业厂界环境噪	借款人	万润公司和当地生态环	万润公司预算	运行期

项目活动	潜在影响	减缓措施和/或保障	监测范围	标准	实施单位职责	监管单位	资金来源	实施计划
		等。		声排放标准 (GB12348-2008)		境局		
	固体废弃物	现有的生活垃圾箱将用于生活垃圾的收集，生活垃圾将由当地卫生部门例行收集，运送至垃圾处理场进行最终处理。	运行场地	中华人民共和国一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 (GB 18599-2011)	借款人	万润公司和当地生态环境局	万润公司预算	运行期
	职业健康与安全	制定新冠病毒具体防控措施，如定期对办公室和项目地进行清洁消毒，要求员工保持安全社交距离，为员工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液，及如有员工感染所采取的措施等。	运行场地	NA	借款人	万润公司和当地公共卫生部门	万润公司预算	运行期

B. 实施安排

173. 中国节能环保集团有限公司是京津冀区域大气污染防治中节能融资促进项目的执行机构（EA）。中节能基金管理有限公司是管理公司，内设有环境和社会保障管理部门。本项目借款方是中节能万润股份有限公司，该公司会指定申诉机制负责人。

174. 本项目借款方的申诉机制负责人将根据《环境管理计划》的要求，负责运行期现场缓解措施的内部监理。根据《环境监测计划》的要求，借款人会聘请第三方环境监测公司开展运营阶段的环境监测工作。

175. 承包商负责施工阶段缓解措施的实施，借款人负责监督施工阶段缓解措施的实施。借款人根据《环境管理计划》的要求，实施缓解措施，并尽量减少施工和运营活动给环境带来的影响。借款人需要每季度给借款人提交《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施报告。一旦发生事故或收到投诉，借款人需要开展行动。

176. 亚行会派考察团对环境问题进行尽职调查。中节能基金管理有限公司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，亚行会要求中节能基金管理有限公司整改，并要求开展后续的行动。

177. 项目实施时各方的职责见Table A-2。

Table A-2: 职责说明

组织	职责
管理公司	采用 ESMS 作为其整体管理体系的一部分。 认真尽职地实施并遵守 ESMS 要求，必要时可以与亚行协商对其进行修订和更新。 组建保障小组，配备合格的和经验丰富的全职员工，包括 ESMS 经理。 根据 ESMS 中描述的选择标准，尽职调查和批准程序，查阅子项目申请，评估和选择子项目。 监督子项目 ESMS 的实施过程，包括是否遵守子项目协议的条款。 按照 ESMS 要求，定期进行实地考察，履行保障政策检查。 如果不符合子项目贷款协议下关于 ESMS 实施的义务，请采取补救措施。 确保按照禁止投资活动清单（PIAL）、中国法律法规和亚行 SPS 2009 对所有子项目进行环境和社会保障合规。 满足所有报告要求，包括对亚行的 ESMS 报告要求，并保留亚行的支持文件随时进行检查。
借款方	主要职责如下： 向管理公司提供 ESMS 要求的信息和报告。 编制本项目进度和环境监测报告，提交给管理公司； 根据所有适用的中国法律法规，获得当地生态环境局等相关部门的批准。 按照子项目贷款协议和子项目协议执行子项目。 确保子项目符合亚行 ESMS 对给借款人的要求。 提供监测和评估信息，并参与子项目的验收审查。 遵守适用的中国法律法规和亚行禁止投资活动清单（PIAL）。
环境监测公司	聘请合格的第三方环境监测公司，根据《环境监测计划》的要求，开展环境监测。
亚行	依据保障政策要求，通过为 ESMS 实施提供咨询、指导、监督和管理等

组织	职责
	形式支持管理公司，保障亚行的所有投资。 按照 SPS 的要求定期进行实地考察和保障检查任务。 评估项目进展报告、环境和社会监测报告以及 ESMS 实施报告。 监测 ESMS 的实施。 审查并批准新增子项目的申请。 要求管理公司或借款人制定纠正措施，及时对违规事项采取行动。

C. 机构增强和能力建设

178. 机构能力建设主要集中在中国相关法律、法规和标准以及亚行的《保障政策声明》中的保障要求。培训主要集中在亚行的《保障政策声明》、中国的保障政策要求、施工及运行过程中的环境健康安全计划的编制和实施、《环境管理计划》和《环境监测计划》的实施，项目申诉机制以及工人和社区的环境健康安全问题 and 缓解措施。

179. 机构能力建设项目详见Table A-3，其中列出了运行阶段环境健康安全（EHS）计划，培训主题，内容，预算和参加人数。

Table A-3: 机构增强和能力建设项目

培训主题	培训师	参加人员	培训内容	次数	时间 (天)	#人 数	预算(欧元)	资金来源
运营阶段的环境健康安全 (EHS) 计划培训	咨询专家	借款人	亚行和中国的 EHS 法律、法规和政策					
			– ADB 的《保障政策声明》					
			– 本项目适用的中国 EHS 法律、政策、标准和法规				制定 EHS 计划: 固定费用€2,000	
			– 国际的环境、健康和安全管理先进经验				制定 EHS 计划培训课程 (每日费用): 2 天 x€400/天=€800	配套资金
			项目申诉机制	1	2	20	实施培训课程 (每日费用): 2 天 x€400/天=€800	
			– GRM 结构, 职责和时间安排					
			– 申诉类型和申诉合格性评估					
			运行阶段《环境管理计划》的实施					
			– 运行阶段的影响和减缓措施					
			– 监测和编制报告的要求					
			– 在 EMP、EMoP 和 GRM 实施时出现违规的应对和行动				总计=€3,600	
总计				1	2	20	€3,600	

D. 潜在影响及减缓措施

180. 项目建设和运行过程中的潜在环境影响已经确定，并制定适当的缓解措施。详细的影响和减缓措施列于Table A-1。

E. 环境监测计划

181. Table A-4列出了环境监测计划，该计划用于监测项目的环境影响和评价的环境监测计划以及减缓措施的有效性。该计划包括建设运营期间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。

182. 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。

Table A-4:运行阶段环境监测计划 (EMoP)

项目	监测项目	位置	频率	实施单位	监管单位
噪声	厂界噪声监测	项目厂界	每季度一次	第三方环境监测公司	管理公司和当地生态环境局
废气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 和NO _x	排放口	每季度一次	第三方环境监测公司	管理公司和当地生态环境局
	H ₂ S、NH ₃	项目厂界			
废水	pH、COD和氨氮	项目厂界	每季度一次	第三方环境监测公司	管理公司和当地生态环境局
运营人员及社区安全、健康	安全防护设置、安全警示标志、安全健康说明、人员防护设备	项目场地及厂界	每天	运营单位	管理公司和当地安全与健康行政主管部门

F. 编制报告的要求

183. 根据环境监测的结果，在本项目的运行阶段，借款人需要每年编制一份《环境监测报告》，并提交给管理公司。管理公司会审查这些报告，并提交给亚行。这些环境监测报告将在亚行网站上公布。

184. 编制报告的要求见Table A-5。

Table A-5: 编制报告的要求

报告	编制单位	提交对象	频率
运营阶段			
环境监测报告	借款人	管理公司进行审查，并提交给亚行	每年一次

G. 绩效指标

185. 本项目已经完成了绩效指标（Table A-6）的编制，用于评估环境监测计划的实施情况。同时这些指标将被用于评估环境管理的有效性。

Table A-6: 绩效指标

序号	描述	指标
1	人员配置	(i) 建立安环部门，配备数量合适的合格员工 (ii) 聘请第三方环境监测公司
2	预算	(i) 运营阶段的环境减缓措施预算充分，并且及时划拨 (ii) 运营阶段环境监测的预算充分，并且及时划拨 (iii) 能力建设的预算充分，并且及时划拨
3	监测	(i) 按照《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求，借款人开展合规性监测 (ii) 由第三方环境监测公司在运营阶段开展环境监测
4	监督	(i) 管理公司监督《环境管理计划》的实施 (ii) 亚行审查项目整体的环境监测报告
5	编制报告	(i) 借款人运营阶段每年编制环境监测报告，并提交给管理公司 (ii) 管理公司向亚行提交环境监测报告
6	能力建设	(i) 在项目实施期，针对亚行的保障政策、《环境管理计划》的实施和申诉机制提供相应的培训
7	申诉机制	(i) 安排申诉机制的负责人，并且将申诉机制的负责人信息向公众公开 (ii) 记录所有的投诉，并且处理投诉的时间需满足本报告中申诉机制提出的时间要求
8	符合中国标准	(i) 本项目符合中国的环境法律法规，满足所有相关标准

H. 《环境管理计划》实施的预算

186. 本项目《环境管理计划》实施的预算见Table A-7，预算包括缓解措施的费用，环境监测的费用，能力建设的费用以及GRM运行的费用。ESMS部门的员工工资不包括在内。

I. 反馈和调整机制

187. 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，ESMS部门将与借款人进行协商，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。

188. 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。

Table A-7: EMP 预算

运营阶段

1 环境监测	频率	每次费用	次数	总费用（欧元）	总费用（元）	配套资金
噪声	每半年一次	\$200	4	€800	¥ 6,049	
2 能力建设	频率	每次费用	次数	总费用（欧元）	总费用（元）	配套资金
运行阶段制定 HSE 计划并培训	制定 HSE 计划	\$1000	1	€1000	¥ 7,561	
	制定 HSE 培训课程	\$1000	1	€1000	¥ 7,561	
	开展 HSE 培训	\$2000	1	€2000	¥ 15,121	
总费用				€4800	¥ 36,291	

附件 II：现有/关联设施的环境审计

A.介绍

1. 本章节是中节能万润股份有限公司（以下简称“万润公司”）与本项目关联设施的环境审计报告。本报告是京津冀区域大气污染防治中节能项目的子项目——中节能万润环保设施建设项目（以下简称“本项目”）的初始环境审查（IEE）报告的一部分。

2. 本项目建设内容为蓄热式焚烧炉（Regenerative Thermal Oxidizer, RTO）、沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置、污水处理站废气处理装置。沸石生产车间的余味吸收装置和氨吸收装置的关联设施为沸石车间主要产污工序、燃煤锅炉的脱硫脱硝除尘装置的关联设施为燃煤锅炉、污水处理站废气处理装置的关联设施为污水处理站，这些关联设施均和环保设施同时建设，为新建项目，因此不存在既有设施，无法开展既有设施审计。

3. 由于RTO已经建成并投入使用，处理的工艺废气来源于万润公司液晶材料项目（2、3车间）、合成类医药项目（1、5车间），新增化学试剂生产项目（5车间）。本项目位于万润公司生产基地内，因此，本项目的关联设施主要为上述车间，即1，2，3，5车间。根据亚行《保障政策声明》的要求，需要对万润公司相关关联设施开展环境审计。

B.审计方法

4. 环境审计的目的是判断关联设施中是否存在环境、健康和安全（EHS）相关的风险。一旦发现在ADB贷款项目中存在着EHS风险，需要提出相应的措施进行整改。环境审计根据关联设施的EHS管理系统和控制措施，为关联设施的目前的EHS绩效提供了基准值。

5. 本报告基于：现场调查，与万润公司财务、人力、生产、安全环保部门的技术人员的交流和咨询以及环保和技术文档的审查。现场调查时间为2019年11月5日-2019年11月6日，参与人员如下：

中节能衡准科技服务（北京）有限公司，IEE 编制机构：

孙磊，项目经理

宋诚，技术专家

中节能基金管理有限公司：

杨乐，基金经理

万润公司：

钟建军，万润公司 财务经理

郭经理，万润公司 环境负责人

6. 审计活动包括现场调查，与相关人员的访谈和审查相关文件。此外，还对万润公司的环境监测活动如大气排放监测、废水排放监测和噪声监测进行了了解。审查重点考察了万润公司运行时产生的EHS风险的区域。

7. 现场审查以及随后由万润公司提供的文件包括：

a) 相关文件：

- 烟台万润精细化工股份有限公司年产 600 吨液晶材料建设项目一期（400 吨）可行性研究报告；
- 烟台开发区 C-09 小区土地使用证；
- 危险化学品建设项目安全许可意见书，鲁安监危化项目审字[2008]69 号；
- 年产 30 吨合成类医药中间体技术改造项目、年增 39 吨液晶新型材料技术改造项目，环评报告表，环验[2008]4 号；
- 年产 600 吨液晶材料改扩建项目环评报告书，鲁环验[2015]105 号；
- 年产 600 吨液晶材料建设项目登记备案证明；
- 沸石系列环保材料二期扩建项目登记备案证明；
- 沸石系列环保材料二期扩建项目环境影响报告书的批复，烟环审[2014]25 号；
- 新增化学试剂生产项目环评报告书，烟环验[2013]18 号；
- 中节能万润股份有限公司环境影响后评价报告书，烟环评函[2016]64 号。

b) 企业相关制度：

- 安全目标、指标管理制度，VM/C713-009；
- 职业健康安全管理体系手册（ISO45001：2018），版号：VM/A713-001；
- 万润综合应急救援预案，VM/C713-052；
- 环境管理体系认证证书，2017 年 12 月 01 日；
- 能源管理体系，注册号：03819En1571ROL；
- 安全生产守法证明，烟台经济技术开发区应急管理局；
- 检测报告，烟台市清洁能源检测中心；
- 安全培训管理规程，VM/C725-052；
- 职业健康安全管理体系 OHSAS 18001：2007 标准。

C. 关联设施介绍

总体介绍

8. 中节能万润股份有限公司始建于1995年7月5日，注册资本909,133,215元，现拥有员工3,166名。2015年5月7日，由中国节能、鲁银投资等六个法人股股东和35名自然人股东出资设立中节能万润股份有限公司，“烟台万润精细化工股份有限公司”更名为“中节能万润股份有限公司”。公司包括总部、生产基地、五个全资子公司和两个合资公司，公司总部位于烟台经济技术开发区五指山路11号，生产基地位于烟台经济技术开发区大季家太原路60号万润生产基地，占地约180,000m²。生产基地现有工程主要包括年产30吨合成类医药中间体技术改造项目、年增 39吨液晶新型材料技术改造项目，年产600吨液晶材料改扩建项目，新增化学试剂生产项目和年产850 吨V-1 沸石项目，沸石系列环保材料二期扩建项目。

地理位置

9. 万润公司大季家生产基地位于山东省烟台经济技术开发区东南部，既有设施位于C09地块，东北侧紧邻烟台九目化学制品有限公司，西北侧紧邻烟台宏华水产有限公司，西侧为太原路，南侧为拉萨大街，东侧为西安路，详见Figure 1和Figure 4。

设施及工艺介绍

10. 根据上文介绍，本项目的关联设施主要为1，2，3，5车间。车间2和3为年产600吨液晶材料项目，车间1和5为年产30吨合成类医药中间体技术改造项目、车间5为新增化学试剂生产项目。

11. 液晶材料项目：包括 100t/a 单体液晶 VH1 和 500t/a 液晶中间体 KO，分别采用 witting 反应和氧化还原反应生产工艺。VH1 的制备主要分为 VH1-A、VH1-B、VH1 三个产品制备过程，反应类型主要为格式反应、脱水反应、氢化反应（委外处理）、解锁反应和 Wittig 反应。生产位于二号车间、三号车间。其中，二号车间主要为合成车间，进行解缩反应、氧化反应、Wittig 反应等合成及后处理工序；三号车间主要为精加工车间，主要进行重结晶等精制工序。

12. 合成类医药中间体项目：年产19吨液晶中间体VP1、20吨液晶中间体VP3、30吨维生素类食品添加剂VC-PMg，生产均位于五号车间，主要为液晶中间体及医药中间体的合成、后处理及精制工序，烘干工序在五号车间烘干间内完成。

13. 新增化学试剂生产项目：年产930.2吨化学试剂，包括液体化学试剂生产和固体化学试剂生产，生产位于五号车间二楼及室外精馏塔，主要为化学试剂的提纯工序。

原辅材料

14. 现有工程所需原辅材料消耗情况见Table B-1:

Table B-2: 原辅材料消耗情况

产品 VH1						
序号	名称	质量标准	用量 (t/a)	状态	包装方式	来源
1	溴苯类原料	纯度>99%	240.91	固体	塑料桶	外购
2	环己酮类原料	纯度>99%	181.82	固体	铁桶	外购
3	Mg	纯度>99%	22.73	固体	编织袋	外购
4	浓盐酸	纯度≥30%	454.55	液体	塑料桶	外购
5	对甲苯磺酸		15.15	固体	编织袋	外购
6	NaOH	纯度>99%	1272.73	固体	编织袋	外购
7	甲酸	纯度>99%	560.61	液体	塑料桶	外购
8	烷基三苯基溴化磷	纯度>99%	212.12	液体	纸板桶	外购
9	叔丁醇钾	纯度>99.5%	151.52	固体	铁桶	外购
10	四氢呋喃	纯度>99.5%	2174.24	液体	铁桶	外购
11	甲苯	纯度>99.5%	59.85	液体	罐区	外购
12	乙醇	纯度>99.5%	21.97	液体	罐区	外购
13	石油醚	纯度>98%	34.09	液体	铁桶	外购
产品 KO						
序号	名称	质量标准	用量 (t/a)	状态	包装方式	来源
1	烷基环己醇	纯度>99%	698		铁桶	外购
2	次氯酸钠	纯度>99%	202	固体	塑料桶	外购
3	硫代硫酸钠	纯度>99%	7	固体	编织袋	外购
4	正己烷	纯度>99.5%	930	液体	铁桶	外购
5	丙酮	纯度>99.5%	232.6	液体	铁桶	外购
产品 VC-PMg						
序号	名称	质量标准	用量 (t/a)	状态	包装方式	来源
1	VC	纯度>99%	30	固态粉末	纸板桶	外购
2	TSOH	纯度>99%	0.3	固态粉末	纸板桶	外购
3	KOH	纯度>99%	79.8	固态片状	编织袋	外购
4	POCl3	纯度>99%	33	液态	塑料桶	外购
5	吡啶	纯度>99%	30	液态	塑料桶	外购

6	盐酸	纯度≥30%	20	液态	塑料桶	外购
7	阳离子交换树脂	纯度>95%	5	固态颗粒	纸板桶	外购
8	MgO	纯度>99%	7	固态粉末	编织袋	外购
9	活性炭	纯度>95%	3	固态粉末	编织袋	外购
10	阴离子交换树脂	纯度>95%	2.5	固态颗粒	纸板桶	外购
11	甲醇	纯度>99.5%	12	液态	钢桶	外购
12	丙酮	纯度>99.5%	20	液态	钢桶	外购

试剂项目

序号	名称	质量标准	用量 (t/a)	状态	包装方式	来源
1	工业 1,4-二氧六环	纯度>99%	2.23	液体	桶装	外购
2	工业正丁醇	纯度>99.5%	5.56	液体	桶装	外购
3	工业异丙醇	纯度>99.5%	11.11	液体	罐区	外购
4	工业丙酮	纯度>99.5%	44.45	液体	桶装	外购
5	工业乙腈	纯度>99.5%	361.11	液体	罐区	外购
6	工业无水乙醇	纯度>99.5%	12.23	液体	罐区	外购
7	工业乙酸乙酯	纯度>99.5%	22.22	液体	罐区	外购
8	工业正己烷	纯度>99.5%	27.78	液体	桶装	外购
9	工业甲醇	纯度>99.5%	361.22	液体	罐区	外购
10	工业二氯甲烷	纯度>99.5%	3.33	液体	罐区	外购
11	工业 N,N-二甲基甲酰胺	纯度>99.5%	11.12	液体	桶装	外购
12	工业正庚烷	纯度>99.5%	0.56	液体	桶装	外购
13	工业吡啶	纯度>99.5%	2.78	液体	桶装	外购
14	工业四氢呋喃	纯度>99.5%	7.22	液体	桶装	外购
15	工业甲苯	纯度>99.5%	55.67	液体	罐区	外购
16	工业正丙醇	纯度>99.5%	3.89	液体	桶装	外购
17	工业异丙醇	纯度>99.5%	0.56	液体	罐区	外购
18	环己烷	纯度>99.5%	3.89	液体	桶装	外购
19	工业二氯甲烷	纯度>99.5%	0.56	液体	罐区	外购
20	工业二甲基亚砷	纯度>99.5%	0.11	液体	桶装	外购
21	工业冰醋酸	纯度>99.5%	16.66	液体	桶装	外购
22	工业氨水	纯度>99.5%	0.56	液体	桶装	外购
23	工业乙酸胺	纯度>99.5%	2.78	液体	桶装	外购
24	工业硝酸铈铵	纯度>99.5%	0.56	液体	桶装	外购
25	工业二甲苯	纯度>99.5%	16.67	液体	桶装	外购
26	工业盐酸	纯度>99.5%	27.78	液体	桶装	外购
27	工业过氧化氢 30%	纯度>99.5%	5	液体	桶装	外购
28	工业磷酸	纯度>99.5%	5.56	固体	桶装	外购
29	工业氢氧化钾	纯度>99.5%	3.33	固体	袋装	外购
30	工业氢氧化钠	纯度>99.5%	4.44	固体	袋装	外购
31	工业钼酸钠二水合物	纯度>99.5%	0.03	固体	袋装	外购
32	工业硝酸钠	纯度>99.5%	3.89	固体	袋装	外购
33	工业硫酸	纯度>99.5%	11.12	液体	桶装	外购
34	工业氯醋酸	纯度>99.5%	0.56	液体	桶装	外购
35	干燥剂	纯度>99.5%	99	固体	袋装	外购

运行维护系统

15. 万润公司建立了完善的管理体系，包括安全管理，人事管理，纪律管理，财务报销审核制度，工具使用管理制度，设备管理制度等以及各项考核细则。审计小组已审查了上述文件，并确定文件内容全面，并定期更新。

16. 此外，万润公司已制定了生产安全事故应急预案和危险废物专项应急预案。这些文件已提供给审计小组进行审查。根据与万润相关负责人沟通，过去三年没有突发设备故障。

可持续发展

17. 考虑到本项目的可持续性，审计小组对照了《国家产业结构调整指导目录（2019年，征求意见稿）》的相关要求。根据该目录，万润公司采用的技术不属于中国政府淘汰或限制发展的技术类型。此外，万润公司相关生产至今均能满足所有国家、地方和行业标准的要求。

18. 基于以上信息，审计小组认为本项目的可持续性是有保障的。

给水

19. 万润公司大季家基地生产、生活及消防用水均由开发区自来水公司供给，自来水管道引自厂外DN200供水管道接口，水压0.3MPa，可满足供水要求；消防水管道引自厂外DN200消防水管道接口，水压0.3MPa，可满足消防用水要求。另外大季家基地还设有1座500m³消防水池。现有工程主要用水环节为生产工艺用水、职工生活用水、地面清洗用水、设备清洗废水、清洗间用水、循环冷却水补充用水、锅炉用水等。

排水

20. 生活废水职工生活污水排污系数按0.8计算，则生活污水排放量为32.82m³/d，22,199.0m³/a，进入污水处理站低浓度废水处理系统进行处理。

21. 工艺废水本项目工艺废水主要为水解废水、水洗废水等。公司工艺废水产生总量约为88,099.2m³/a，其中，进入污水处理站三效蒸发废水处理系统废水量为27,695.3m³/a，高浓度废水产生量为60,403.9m³/a。

22. 循环水池定期排污水循环冷却水需定期进行排污，排污水量按照循环水量的0.4%计，则循环水池排污水量为441.6m³/d、132,480m³/a，排入污水处理站低浓度废水处理系统进行处理。

23. 生产设备及管件清洗废水主要包括反应釜、双锥干燥机、离心机等清洗用水和清洗间超声波清洗机用水，废水产生系数按0.9计算，则清洗废水产生量为27.59m³/d、9203.7m³/a，进入污水处理站高浓度废水处理系统进行处理。

24. 碱液喷淋塔更换废水项目放空废气处理系统及酸性气体吸收系统中的碱液喷淋塔喷淋碱液需定期更换，平均每5天更换一次，每次更换废水产生量约为30.0m³，折合为6.0m³/d、1980m³/a，经厂区高浓度废水管道收集后进入污水处理站高浓度废水处理系统。

固体废弃物

25. 万润公司按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，将具体的危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，严格执行“五联单制度”。

26. 现有工程固废产生总量为9332.5t/a，其中，危险固废5626.5t/a，一般工业固废产生量

为3616t/a，职工生活垃圾90t/a。危险固废主要包括过滤残渣，蒸馏残渣HW11（900-013-11）、废溶剂HW42（900-499-42）、废包装材料HW49（900-047-49）、污水处理站污泥HW49（802-006-49）等，根据其类别分别委托鑫广绿环再生资源加工股份有限公司和青岛新天地固体废物处置有限公司进行处理；一般工业固废主要为废水预处理压滤残渣和锅炉房产生的飞灰等，锅炉房产生的飞灰和硫酸钙渣等公司外售用于水泥添加剂、制砖等建筑材料；职工生活垃圾委托开发区环卫部门统一清运。厂区设有危险废物暂存库和一般工业固废暂存库，危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求建设，且设有顶棚，做好了防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。另外，进入危废库的空桶在加料区进行吹扫后方可入库，废溶剂包装桶密闭，并及时进行清运，加强管理，在采取一系列措施的前提下，能够控制危废仓库的二次污染。

废气

27. 废气主要是生产工艺中产生的氯化氢酸性废气、各种原辅材料挥发产生的有机废气，抽真空废气、反应釜放空废气、蒸馏不凝气等。反应及加料过程中产生的酸性气体经管道汇总至酸性气体总管路后进入各车间配置的酸性气体吸收装置进行净化处理，最终经相应的排气筒排入外环境。反应釜在溶剂加料、放空、转料等过程中由反应釜放空的废气经反应釜配置的“液封瓶+缓冲瓶”吸收后汇总至一根放空总管道，然后进入各车间放空废气处理装置，经处理后的废气经相应的排气筒排入外环境。抽真空废气经收集后经各车间真空泵房的冷阱冷凝系统废气处理设施净化处理后排入外环境。加料过程中会产生一定量的粉尘，建设单位在反应釜附近均设有移动喇叭口收集措施，对产生的粉尘进行收集，收集效率90%。

噪声

28. 现有工程主要噪声源为空压机、风机等，针对这些噪声源的特点进行了基础减震、消声、隔声等措施。在现有工程正常生产时，各厂界噪声监测点位均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

D.审批和批复情况

环评和环保竣工验收

29. 万润公司与本项目相关的设施满足所有的国内环评的要求，具体环保手续情况如下表（TableB-3）所示。

Table B-3：关联设施环保手续情况

序号	项目名称	审批部门	审批时间	批准文号	验收时间	文号
1	年产30吨合成类医药中间体技术改造项目、年增39吨液晶新型材料技术改造项目	原烟台经济技术开发区城市管理环保局	2005-3-11	烟开环表字[2005]4号	2008-3-7	环验[2008]4号
2	年产600吨液晶材料改扩建项目	原山东省环保局	2008-9-21	鲁环审[2008]211号	2015-5-18	鲁环验[2015]105号
3	新增化学试剂生产项目	原烟台市环境保护局	2012-1-16	烟环审[2012]11号	2013-7-25	烟环验[2013]18号

环境标准

30. 根据相关环评批复的意见，万润公司现有项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（Table B-4）。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标（Table B-5）。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的三类标准（Table B-6）。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

Table B-4 环境空气质量执行标准

污染物名称	限值			执行标准
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	—	150	70	
PM _{2.5}	—	75	35	
TSP	—	300	200	
VOCs	2.0mg/m ³	—	—	《大气污染物综合排放标准详解》

Table B-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	CODcr	BOD5	DO	硫化物	六价铬	挥发酚	阴离子表面活性剂
浓度值 mg/L	6-9	≤20	≤4	≥5	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.2

Table B-6 地下水质量标准（GB/T14848-93）中 III 类标准 单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氟化物	铁	锰	细菌总数（个/mL）
III 类标准	6.5-8.5	≤450	≤250	≤1.0	≤0.3	≤0.1	≤100
项目	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐	砷	汞	高锰酸盐指数	总大肠菌群数（个/L）
III 类标准	≤0.20	≤0.02	≤20	≤0.05	≤0.001	≤3.0	≤3.0

注：总硬度以 CaCO₃ 计，大肠菌数单位为个/L，细菌总数后顾为个/mL。

环境监测

31. 万润公司按国家有关规定设置规范的污染物排放口。废气和废水污染源排放口装有在线监测系统，监测废气项目包含VOCs、颗粒物、SO₂和NO_x，废水项目包含pH、COD和氨氮。废气和废水监测每季度至少开展一次，每月定期编制监测报告。噪声监测每季度昼、夜各一次。排放口均属于重点排污单位污染源控制，监测数据系统均与环保部门联网，通过网络发给环保部门的数据中心。



Figure 1 检测报告

32. 污染物控制措施和合规情况

废气

33. 一号车间反应釜放空废气经“水封+一级冷凝（冷冻酒精）”后、真空泵房废气经“二级冷凝（冷冻酒精）”后汇总一根总管道接至楼顶一级碱液喷淋装置后经1根15m高的排气筒外排。酸性废气经一级碱液喷淋后和一楼储罐放空废气汇总至一根总管道接至楼顶一级碱液喷淋装置后经1根15m高的排气筒外排。移动喇叭口收集+楼顶风机强排。

34. 二号车间反应釜放空废气采用水封+安居乐废气处理设施+25m高排气筒。真空泵房废气经二级冷阱（冷凝介质均为低碳醇）+放空废气安居乐处理设施。酸性废气由一级碱液喷淋吸收+25m排气筒外排。移动喇叭口收集+楼顶风机强排。

35. 三号车间采用立式无油泵将废气收集后经两级冷凝后和反应釜放空废气经水封处理后汇总一根总管道后接至楼顶活性炭吸附装置处理后经1根25m高的排气筒外排。移动喇叭口收集+楼顶风机强排。

36. 五号车间反应釜放空废气采用水封+安居乐废气处理设施+25m高排气筒。真空泵房废气采用二级冷阱（冷凝介质均为低碳醇）+放空废气安居乐处理设施。酸性废气由一级碱液喷淋吸收+25m排气筒外排。移动喇叭口收集+楼顶风机强排。

废水

37. 厂区设有污水处理站，现有工程三效蒸发系统浓水进入高浓度废水处理系统，高浓度

废水经高浓度废水处理系统处理后进入低浓度废水处理站再处理，低浓度废水进入低浓度废水处理站处理。

38. 三效蒸发废水处理系统：对于含盐量较高的废水，采用三效蒸发进行预处理。主要原理是通过加热将废水中的水蒸气蒸发出来，使盐分和污染物得到浓缩，从而使废水做到减量，产生的残渣作为危险废物进行处理，经三效蒸发处理后的废水进入高浓度废水处理系统。

39. 高浓度废水处理系统：对于有机物含量高、难有效生物降解的有机废水，采用微电解+高效氧化（双氧水氧化）处理，降低了废水中COD的浓度，提高了可生化性。

40. 低浓度废水处理系统：采用水解酸化将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生化降解的小分子物质的过程，改进废水的可生化性。采用生物接触氧化将污染物生物降解。通过MBR膜反应器，利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留，适当延长水力停留时间，对可生化性差的废水具有较好的去除效率。

41. 工艺废水主要为水解废水、水洗废水等，废水集中收集进入厂区污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终排入新城污水处理厂。职工生活污水，进入污水处理站低浓度废水处理系统进行处理。

E.环境管理

环境管理的机构设置和员工安排

42. 万润公司1998年通过了法国船级社（BVQI）ISO-9001质量保证体系认证；分别于2001年、2004年、2007年和2010年通过挪威船级社（DNV）ISO-9001:2000版质量管理体系的认证；公司于2003年获得ISO-14000环境管理体系认证证书，2006年、2008年两次通过认证，并于2011年通过挪威船级社（DNV）ISO14001环境管理体系认证；2005年全面实施SOP（标准操作规程）；2010年通过挪威船级社（DNV）OHSAS18001职业健康安全管理体系认证，并开始引入TS16949管理体系。

43. 万润公司建立了完善的环保管理制度和环境管理体系，建立了环境保护的组织机构，设立了安全环保部门，对公司的环保工作进行管理。万润公司组织架构和环境管理体系机构见下图：

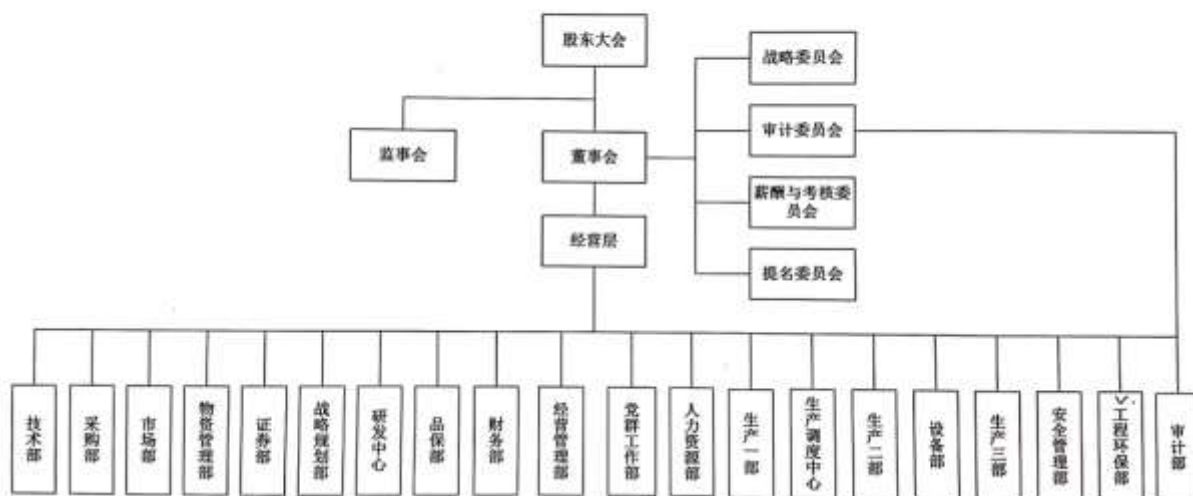


Figure 2 万润公司组织架构图

工程环保部组织结构图

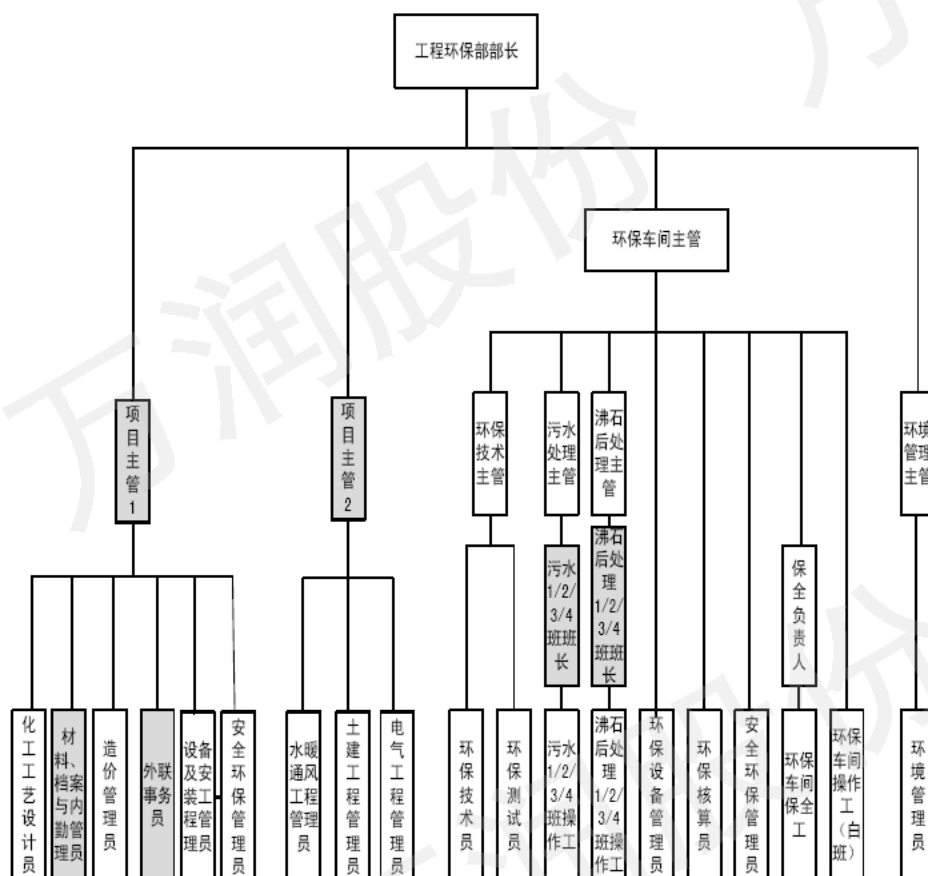


Figure 3 环境管理机构

附件 1:



Figure 4 职业健康安全体系管理组织结构

44. 上述组织架构使得安全环保部能很好的协调相关职能部门和相关生产部门。工程环保部负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，定期对环境监测结果进行统计分析，定期进行环保教育和技术培训，督促和协助企业搞好污染治理和固体废物的综合利用工作。

45. 万润公司制定有完善的环保管理制度，包括《职业健康安全管理手册》、《安全目标、指标管理制度》、《安全培训管理规程》、《万润综合应急救援预案》等管理制度文件。制度中明确了各项考核指标，依照制度进行日常的监督检查。

员工培训和劳保设备发放

46. 万润公司为员工提供了不同形式的安全教育和培训，厂区内还设置了相应的安全上岗及职业防护的宣传栏，如Figure 5所示。


中华能源股份有限公司 记录

内部资料
注意保密

培训记录

部门: 企管部 编号: 1704-5730

日期	4月	课时	2	授课人	班长			
授课方式	讲座	授课地点	三楼会议室	人员范围	全体			
类别	新员工培训: 公司级 ()、部门级 ()、班组级 () 在岗培训 () 转岗培训 () 重新上岗培训 () 晋升培训 () 轮岗培训 ()							
培训教材和内容	安全标准化知识培训——双体系建设培训							
我已了解培训内容, 保证今后严格执行。应为参加人员亲笔签名:								
参加培训人员	纪军	孙振华	王亮	唐彦辉	孙洪献	黎雷	姜景崧	曲文
	魏守波	王镇杰	张峰	孙常程	曹健	盖翔程	余海	高晓伟
	姜朋波	黄永磊	霍怀利	温超	孙茂坤	周翔浩	仪传江	朱思宇
	刘琳琳	王子仪	高铭志					
	孙鹏飞	邹鹏	张朋	陈勇	高明亮	吴丕臣	孙景元	钱伟
	陈超	刘普文	李中南	衣文龙	宋海涛	刘晓峰	赵仕	王宁
	李凯伟	祝洪旭	郭超	孙祥泰	丁振中	孙家林	郑亚南	武赠
	杨波	赵数	刘晓伟	曹锦				

培训记录 01/0725-001 修改状态: 3

Figure 5 万润公司安全环保培训

二号车间保全工面部灼伤事故通报

编号：安全【2019】01号

时间	2019年3月29日	部门	二号车间	事故类型	安全事故
事故描述	二号车间保全工违章带料进行离心泵维修作业，由于离心泵端阀门出现内漏，且其中一名保全工未正确佩戴防护面屏，导致物料喷溅至其脸上，造成其面部被灼伤。				
事故经过	2019年3月29日凌晨5点40分，1#大板框正在过滤，二号车间保全工李玉杰和何兆伟在二楼进行1#大板框备用离心泵维修作业。在此之前，李玉杰和何兆伟知道釜中还有料未过滤完，在维修前检查离心泵端进料阀门为关闭状态，二人便将防护面屏放下，开始拆离心泵螺栓，将螺栓拆掉后未见有液体物料流出。此时，李玉杰离开作业现场去找其它工具，回来后继续进行作业时，未将防护面屏放下，泵体法兰处喷出的LB32反应液溅到李玉杰脸上，导致其面部灼伤，李玉杰立即按要求进行了紧急冲洗，并及时就医。经医院检查无大碍。经休息治疗现已痊愈，共损失5个工作日，治疗费用约3700元。现场一起进行维修作业的何兆伟按要求正确佩戴了劳保，物料只喷溅到安全帽和防护面屏上，因此未受到伤害。				
原因分析	直接原因：A306反应釜存有物料，且底阀是开启状态，与离心泵之间存在3米多的高度差。由于离心泵端进料阀门出现内漏，使得泵体内不仅有料，还存在一定压力。正常维修转料泵，应拆除管路并清理干净，保全工李玉杰、何兆伟在知道釜中有物料的情况下，未进行管路拆除和清理，违章进行检修作业，导致拆卸泵体时出现物料喷溅。李玉杰未正确佩戴防护面屏，面部被物料灼伤。 2、间接原因：二号车间对属地内保全工维修作业的安全管理存在疏漏，缺少带料维修作业前确认安全措施有效性环节。				
暴露问题	事故发生后，部分应急处置人员没有佩戴有效的防护用品即进行物料的收集工作，存在再次被物料灼伤的风险。				
责任	1、保全工李玉杰工作前未按要求拆除、清理管路和泵体，违章进行检修作业，没有正确佩戴防护面屏，对事故的发生负有主要责任。 2、保全工何兆伟未及时制止李玉杰违章作业，并协同李玉杰进行违章作业，负有责任。 3、生产一部、二号车间各级管理人员负有管理责任。				
事故教训	此次事故的发生，说明我们日常设备维保、维修工作还是有管理盲区，保全人员明知釜中有料，仍然进行违章作业，工作中的防护用品佩戴也不正确，暴露出员工的自我安全意识比较淡薄。在此之前，车间已经发生过ADTM灼伤操作工的事故，车间的纠正预防工作主要是针对于车间的操作人员，却忽视了保全人员的操作风险，暴露出我们对风险的分析不全面、不到位，假如我们能够认真的去分析每个员工的操作是不是存在风险以及防范措施是不是到位，是不应该再发生这样的事故的，这次事故再次暴露了我们的安全管理工作还是习惯于停留在表面就事论事地去解决问题，结果这个地方解决了，那个地方又出了问题。此次事故的发生，说明我们每个员工的风险意识急需加强，从车间管理者到普通操作工，都应该强化风险辨识能力，要唤醒每一名员工的安全意识，使之不违章、不侥幸、不怕麻烦，安安全全地做好每一项工作。				

Figure 6 应急处理通报宣传

内部和外部审计

47. 根据《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T240012016，等同ISO14001:2015）和《职业健康安全管理体系》（GB/T280012011，等同于OHSAS18001:2007）的要求，万润公司会定期开展环境和安全的审计。这些审计对于完成万润公司安全环保绩效的持续改善非常重要。

48. 此外，万润公司2008年通过山东省安全生产监督管理局安全审查，获得《危险化学品建设项目安全许可意见书》

应急管理

49. 万润公司对于在厂内可能发生的所有应急情况建立了应急响应系统，并且运行良好。已建立完善突发环境事件综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，并会根据外部条件和机构变化情况及时对预案进行修订，同时，相关应急预案均按照政府环保部门的相关规定将应急预案进行备案。

50. 万润公司会按期对相关岗位员工进行应急培训，定期组织演练，演练后应组织对预案进行评估完善。根据应急预案需要，配备了应急救援物资和装备，并会按照相关要求定期检查，保证应急物资和设备完备完好。

申诉机制和公众参与

51. 万润公司的安全环保部门负责解决公众的投诉，解答公众的疑问和其它的安全环保的相关问题。据相关人员介绍，在过去3年内，没有发生过重大安全环保事故，也没有收到过附近社区关于重大安全环保事件的投诉。

F.结论

52. 根据审计的结果，万润公司的安全环保管理系统较为全面透明，根据《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T24001:2016，等同ISO14001:2015）和《职业健康安全管理体系》（GB/T28001:2011，等同于OHSAS18001:2007）的要求，万润公司也对其安全环保的相关管理和制度进行了持续的改善。审计小组认为万润公司的高级管理人员和员工根据其承诺的安全环保目标开展了卓有成效的工作。

53. 本次环境审计的结论如下：

- a) 万润公司与本项目相关的关联设施均根据国家和地方环保部门的相关要求开展了环评程序，符合要求，并且获得了所有的环评批复和环保竣工验收批复；
- b) 万润公司作为上市公司，建立了完善的安全环境管理制度，并制定了相应的政策和程序文件；
- c) 万润公司获得了ISO14001和OHSAS18001认证，并且根据要求建立了安全环保管理程序；
- d) 万润公司建立了环境监测程序，并正常运行；
- e) 审计过程中，审计小组认为万润公司对现场的环境安全管理制度执行严格，相关人员认真履行安全环保管理制度；
- f) 万润公司与本项目相关的关联设施均按要求设置了环保设施，近三年来未查到环保不达标受环保部门处罚的记录；
- g) 万润公司的危废根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）进行了暂存，并且由有资质的公司负责运输和处理处置。

附录:

1. 关于对中节能万润股份有限公司环保材料建设项目环境影响报告书的批复，烟开环[2018]4号；
2. 沸石系列环保材料二期扩建项目环境影响报告书的批复，烟环审[2014]25号；
3. 危险化学品建设项目安全许可意见书；
4. 烟台经济技术开发区应急管理局安全生产守法证明；
5. 烟台市生态环境局经济技术开发区分局未受到环保行政处罚证明；
6. 烟台经济技术开发区环境保护局关于中节能万润股份有限公司及子公司办理排污许可证有关情况的说明。

附录 1:

万润公司委托内蒙古八思巴环境技术有限公司对该公司环保材料建设项目进行了环境影响评价，编制了环境影响报告书，该项目于 2018 年 1 月获得烟台经济技术开发区环境保护局的批复，具体如下：

烟台经济技术开发区环境保护局文件

烟开环〔2018〕4 号

关于对中节能万润股份有限公司 环保材料建设项目环境影响报告书的批复

中节能万润股份有限公司：

你单位报送的《中节能万润股份有限公司环保材料建设项目环境影响报告书》收悉，经审查，批复如下：

一、该扩建项目位于烟台开发区 C-10 小区，总投资 188722.62 万元，其中环保投资 6330 万元。项目建设内容主要为沸石、沸石-负载产品、烟道气脱硝催化剂生产线及配套车间、动力车间、主控楼、机修车间、1 台 60t/h 煤粉炉、1 台 60t/h 天然气炉等，产品方案为年产沸石 7000 吨、沸石-负载产品 5000 吨、烟道气脱硝催化剂 10000 吨。项目建设符合国家产业政策和开发区环境功能区划，在确保落实环境影响报告书提出的各项污

- 1 -

附录 2:

烟台万润精细化工股份有限公司沸石系列环保材料二期扩建项目环境影响报告书的批复。

方达律师事务所
丁达 律师签字章
烟台万润精细化工股份有限公司
2014年8月15日

烟台市环境保护局

烟环审〔2014〕25号

关于烟台万润精细化工股份有限公司 沸石系列环保材料二期扩建项目 环境影响报告书的批复



烟台万润精细化工股份有限公司:

你公司报送的《烟台万润精细化工股份有限公司沸石系列环保材料二期扩建项目环境影响报告书》收悉。经研究,批复如下:

一、项目为扩建项目,位于烟台经济技术开发区大季家太原路60号、烟台万润精细化工股份有限公司大季家生产基地现有厂区内。产品为沸石分子筛产品,产量5000 t/a,其中VZ422 1000t/a、VAI20 1500t/a、VP34 1500t/a、VB27 1000t/a。

主要建设内容包括:A沸石车间、B沸石车间、C沸石车间、环保研发工程中心及其配套设施。生产工艺为凝胶制备—晶化—淋洗—一次烘干—一次焙烧—铵交换—压滤—水洗—二次烘干—二次焙烧等工序。项目总投资92970万元,其中环保投资6850万元。

拟建项目属于《产业结构调整指导目录(2011年修正本)》

附录 3:

危险化学品建设项目安全许可意见书

危险化学品建设项目安全许可意见书

鲁安监危化项目审字〔2008〕69号

烟台万润精细化工股份有限公司:

根据《危险化学品建设项目安全许可实施办法》(安全监管总局令第8号)的规定,你单位提出的600吨/年液晶材料、100吨/年医药中间体改扩建项目设立安全审查申请受理后,经烟台市安监局组织专家和有关单位对你单位提交的600吨/年液晶材料、100吨/年医药中间体改扩建项目设立安全审查申请文件、资料内容和现场情况的审查,同意你单位建设600吨/年液晶材料、100吨/年医药中间体改扩建项目。此外,请将该项目的《安全预评价报告》作为安全设施的设计依据之一。



抄送:烟台市安监局,河北安科工程技术有限公司。

附录 4:

烟台经济技术开发区应急管理局安全生产守法证明。

烟台经济技术开发区应急管理局

安全生产守法证明

兹证明中节能万润股份有限公司（注册号：913700002653826225）及其下属全资子公司烟台海川化学制品有限公司（注册号：913706007591811267）、烟台万润药业有限公司（注册号：91370600590337681X）、下属控股子公司烟台九目化学制品有限公司（注册号：91370600779731666L）自 2018 年 9 月 1 日起至 2019 年 4 月 2 日止，在烟台开发区辖区内从事生产经营活动过程中，我局无安全生产行政处罚记录，无生产安全事故记录。

特此证明。

烟台经济技术开发区应急管理局

2019 年 4 月 2 日

附录 5:

烟台市生态环境局经济技术开发区分局未受到环保行政处罚证明。

烟台市生态环境局经济技术开发区分局

烟开环证（2019）21号

证 明

兹证明中节能万润股份有限公司，从2018年1月至今在烟台开发区境内从事生产经营活动过程中，未受到环保行政处罚。特此证明。

备注：本证明仅用于中节能万润股份有限公司证监会需要。

烟台市生态环境局经济技术开发区分局

2019年4月8日

审批专用章

附录 6:

烟台经济技术开发区环境保护局关于中节能万润股份有限公司及子公司办理排污许可证有关情况的说明。

烟台经济技术开发区环境保护局

关于中节能万润股份有限公司及子公司 办理排污许可证有关情况的说明

根据《排污许可证管理暂行规定》，生态环境部按行业制订并公布《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，实行分批、分步骤推进排污许可证管理工作。截止目前，我区根据国家、省、市统一要求，共完成 15 个行业排污许可证的核发工作。根据中节能万润股份有限公司及子公司（烟台九目化学制品有限公司、烟台海川化学制品有限公司）提供的相关生产情况，在国民经济行业分类里属于专用化学产品制造行业 C266，不属于当前应核发的行业范围，预计在 2020 年予以核发。

根据目前环保监管情况，中节能万润股份有限公司及子公司（烟台九目化学制品有限公司、烟台海川化学制品有限公司）等单位在获取排污许可证方面不存在法律障碍。我局将根据国家关于核发排污许可证工作进度安排，及时按程序对核发新版排污许可证。

特此说明。

