Initial Environmental Examination¹ (Update)

Project Number: 50096-002

July 2020

People's Republic of China: Air Quality Improvement in the Greater Beijing-Tianjin-Hebei Region – China National Investment and Guaranty Corporation's Green Financing Platform Project (Zhalaiteqi Diwo Straw Biomass Utilization Subproject)

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

-

¹ This 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2 (更新)

项目号: 50096-002 2020年7月

中华人民共和国:京津冀区域大气污染防治中投保 投融资促进项目(扎赉特旗地沃秸秆生物质综合循 环利用子项目)

中国投融资担保股份有限公司为亚洲开发银行编制

²本报告根据亚洲开发银行的《保障政策声明》(2009)进行编制。

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 7 月 1 日的汇率,中间价)

货币单位 - 元 (CNY) CNY1.00 = EUR 0.1259 EUR1.00 = CNY 7.9430

缩略语

 ADB
 亚洲开发银行

 AP
 受影响的人

 AQI
 空气质量指数

 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

I&G 中国投融资担保股份有限公司

IEE 初始环境审查

IPCC 联合国政府间气候变化专门委员会

IT 过渡时期目标值

MEE 生态环境部

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

BOD₅ 五日生化需氧量

CaCO₃ 碳酸钙 cm 厘米

 CO2
 二氧化碳

 COD
 化学需氧量

dB(A) A 声级,单位分贝

DO 溶解氧 kg 公斤 km 公里

Leq 等效连续噪声级

 m^2 平米 立方米 電克每升

mg/m³毫克每立方米mg/Nm³毫克每标立方米μg/m³微克每立方米μg/Nm³微克每标立方米

NO₂ 二氧化碳 NO_x 氮氧化物 ℃ 摄氏度 O₃ 臭氧

pH 反应溶液的酸碱度单位

PM 颗粒物

PM₁₀ 粒径小于等于 10 微米的颗粒物 PM_{2.5} 粒径小于等于 2.5 微米的颗粒物

 SO2
 二氧化硫

 t/h
 吨每小时

TSP 总悬浮颗粒物

说明

- (i) 中国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, "\$" 代表美元, "€" 代表欧元。

目录

执行:	· 摘要	
Α.	. 介绍	1
В.		
C.		
D.		
E.	环境描述	
F.	预计环境影响和缓解措施	
G.	. 替代方案分析	
Н.	. 信息公示和公众参与	
I.	申诉机制	IV
J.	环境管理计划	IV
K.	结论	IV
I. :	项目介绍	
A.	3.7.1.14.35	
В.		
C.		
D.		
E.	V . F V	
II. j	政策、法律和行政管理框架	3
Α.	. 中国的环境法律框架	3
В.		
C.		
D.	. 相关的国际协议	5
E.	. 其它相关标准、导则和指南	6
F.	适用标准	6
G.	. 亚行政策、法规和规定	10
III.	项目描述	12
A.		
В.		
C.		
D.	*****	
Ε.		
F.		
G.	. 污染物产排情况	

IV.	环境描述	37
Α	A . 位置	37
В	3. 内蒙古自治区概述	37
С	C. 兴安盟概述	40
D	D. 项目所在地概述	42
Ε	三 环境质量	43
F	· 社会经济和文化资源	47
٧.	预计环境影响和缓解措施	50
Α	A. 施工前阶段预计的环境影响和缓解措施	50
В	3. 施工阶段预计的环境影响和缓解措施	51
С	C. 运营阶段预计的环境影响和缓解措施	56
D	D. 运营阶段预计的正面影响	63
VI.	替代方案分析	64
Α	A . 不实施本项目时的替代方案	64
В	3 . 项目合理性分析	64
С	C. 项目采用技术	65
D	 项目替代方案的整体分析 	65
VII.	. 信息公示和公众磋商	66
Α	A. 中国和亚行对公众磋商的要求	66
В	3. 信息公示	66
С	C. 公众磋商	66
D	D. 未来的磋商活动	72
VIII.	I. 申诉机制	73
Α	A. 介绍	73
В	3. 亚行对申诉机制的要求	73
С	C. 中国申诉机制现状	73
D	 本项目的申诉机制 	73
IX.	结论	76
Χ.	附件 I: 环境管理计划	77
Α	A . 目的	77
В		
С	C. 机构增强和能力建设	
_	D. 潜在影响及减缓措施	00

E.	环境监测计划	88
F.	编制报告的要求	88
G.	绩效指标	
H.	《环境管理计划》实施的预算	
I.	反馈和调整机制	89
表格	目录	
T	「able 1: 适用的中国环境法规	3
T	「able 2: 适用的中国环境管理法规和评价导则	4
Т	「able 3: 适用的国际协议	5
Т	「able 4: 适用的中国环境标准	6
Т	「able 5:中国环境空气质量标准(GB3095—2012)和世界卫生组织控制质量	赴准
	则,mg/m³	7
Т	「able 6: 中国粉尘排放标准	8
Т	「 able 7 : 国家生物质锅炉排放标准和 EHS 指南(单位 : mg/Nm³)	8
T	「 able 8 : 炭化炉和热风炉烟气排放标准(单位 :mg/Nm³)	8
Т	「able 9: 中国环境质量噪声标准 (GB3096-2008) 和相应国际标准	9
Т	「able 10: 施工厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)和相应国际标准	9
Т	「able 11: 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)和相应国际标准	9
T	「able 12: 污水排入城镇下水道水质标准(GB/T 31962-2015)	10
T	「able 13: 项目参数	.12
Т	「able 14: 项目产品方案	.12
T	「able 15: 生物质炭基缓释肥产品质量指标	13
T	「able 16: 木醋液质量指标	.13
Т	「able 17: 秸秆油质量指标	.14
T	「able 18: 生物质炭产品质量指标	.14
T	「able 19: 木醋液质量指标	.14
Т	「able 20: 秸秆气质量指标	.15
T	「able 21: 设备配置信息	.18
T	「able 22: 项目主要组成部分	.19
Т	「able 23: 项目主要产品	20

Table 24: 炭化装置要设备一览表	21
Table 25:炭基肥装置主要设备一览表	22
Table 26: 主要操作条件	27
Table 27: 本项目主要原料	28
Table 28:物料平衡	28
Table 29:主要公用工程表	28
Table 30: 公用工程消耗	29
Table 31: 秸秆颗粒炭化装置	29
Table 32: 生物质炭基肥装置设备一览表(1 套)	31
Table 33: 生物质锅炉产排污系数表	32
Table 34: 秸秆油燃烧废气大气污染物产生情况	33
Table 35: 秸秆气燃烧大气污染物产生情况	33
Table 36: 锅炉大气污染物产生情况	33
Table 37: 项目锅炉燃料废气污染物总产排情况	33
Table 38 炭化炉大气污染物产生与排放情况	34
Table 39 炭基肥生产有组织颗粒物产生情况	34
Table 40: 监测数据与评价结果	44
Table 41: 声环境质量现状监测结果	45
Table 42: 项目周围的环境敏感受体	46
Table 43: 兴安盟行政区划数据	47
Table 44: AERSCREEN 模型参数序号	56
Table 45: 锅炉烟气 AERSCREEN 模型计算结果 单位: ug/m³	57
Table 46: 炭化炉烟气 AERSCREEN 模型计算结果 单位: mg/m³	58
Table 47: AERSCREEN 模型计算结果统计 单位: ug/m³	58
Table 48: 项目各厂界昼间噪声贡献值 单位: dB(A)	61
Table 49: 减排量计算 单位: 吨	
Table 50: 公众参与人员名单	67
Table 51: 受访者数据汇总分析	
Table 52: 公众参与调查表	68
Table 53: 调查问卷结果表	70

插图目录

Figure 1: 本项目的环评批复	5
Figure 2: 项目地理位置	16
Figure 3: 项目周边情况	16
Figure 4: 本项目工艺路线	18
Figure 5: 项目平面布置图	21
Figure 6: 本项目工艺流程图	24
Figure 7: 炭基缓释肥装置流程示意图	26
Figure 8: 炭基肥除尘系统流程示意图	27
Figure 9: 内蒙古行政区划	37
Figure 10: 空气质量监测点位	44
Figure 11: 噪声监测点位	45
Figure 12: 现场勘查照片	46
Figure 13: 兴安盟行政区划	47
Figure 14: 项目土地证	51
Figure 15: 活动照片	67
Figure 16: 调查问卷照片	70
Figure 17:项目申诉机制的 5 个阶段	75

执行摘要

A. 介绍

1. 本报告是京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目的子项目—扎赉特旗地沃秸秆生物质综合循环利用子项目的初始环境审查(IEE)报告。本项目采用三聚环保独资子公司三聚绿能专用技术,利用扎赉特旗当地丰富的粮食作物秸秆资源炭化生产生物质炭和生物质炭基肥,本项目的原料为生物质秸秆颗粒。本项目对实现农业废弃物的综合循环利用,促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构具有重要作用。

B. 环境影响评价的政策, 法律和行政管理框架

- 2. 环境影响评价(EIA)的相关程序已经在中国实施了20多年。根据中国的相关法律法规,建设项目需要进行环境影响评价。通过国家和地方的环境影响评价的审核和审批的法律和机构框架,能够保证项目是对环境无害的,项目设计符合相关法律法规的要求,并且不可能造成严重的环境、健康、社会和安全隐患。
- 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》(SPS 2009)。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(即本报告)。本报告满足《保障政策声明》的要求。

C. 项目范围

4. 本项目计划建成1.5万吨/年的秸秆颗粒炭化装置2套、5万吨/年的生物质炭基缓释肥装置1套。本项目建成后,可实现约3万吨/年秸秆颗粒肥料化综合利用,联产炭基缓释肥5万吨/年,生物质炭714吨/年和木醋液5700吨/年。本项目对实现农业废弃物的综合循环利用,促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构具有重要作用。

D. 实施安排

- 5. 本项目借款单位为北京三聚绿能科技有限公司,负责项目的日常管理。中国投资担保有限公司(以下简称中投保)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。
- 6. 本项目总投资为11883万元,投资用于土建施工以及设备的购买和安装。

E. 环境描述

位置和地形

- 7. 本项目位于内蒙古自治区兴安盟扎赉特旗音德尔镇。兴安盟,隶属于内蒙古自治区,位于内蒙古的东北部,东北与黑龙江省相连,东南与吉林省毗邻,南部、西部、北部分别与内蒙古的通辽市、锡林郭勒盟和呼伦贝尔市相连。西北部与蒙古国接壤,边境线长126千米。盟境南北长380千米,东西宽320千米,总面积59806平方千米。
- 8. 兴安盟地处大兴安岭向松嫩平原过渡带,由西北向东南分为四个地貌类型:中山地带、低山地带、丘陵地带和平原地带,海拔高度150一1800米。山地和丘陵占95%左右,平原占5%左右。
- 9. 与地貌特征相关,经济区划大致分为林区、牧区、半农半牧区和农区。林区主要集中

在大兴安岭主脊线的中山地带,有**7000**多平方千米。牧区主要集中在乌兰毛都低山地带,有**8000**多平方千米。半农半牧区和农区分布在低山丘陵和平原地带,有**45000**多平方千米

气象和气候

10. 兴安盟处于温带大陆性季风气候区,立体气候特征明显,四季分明,地区差异显著。春季干旱多风,气温回升快,日较差也大。夏季温热短促,全盟大部地区夏季为2个月左右,西北部中山区则春秋相连,无夏季。全年最高气温出现于7月。秋季气温急剧下降,秋霜早。冬季严寒漫长,全盟大部地区为5—6个月,西北部林区长达7个月。全年最低气温出现于1月。年平均气温大部地区为4—6℃,西北部林区为-3.2℃。全年无霜期大部地区为120—140天,岭西北为51天。光照充足,光能资源丰富,全年太阳总辐射量大部地区为5500—6000兆焦耳/米2。年降水量多年平均值在373—467毫米之间,降水年际变率大,保证率低。年降水量的72—78%集中在6—8月。

水资源

11. 兴安盟水资源总量为50.04亿立方米,其中,地下水资源为18.97亿立方米,占38%,可开采量为8.35亿立方米;地表水资源量为31.07亿立方米,占62%(不包括河流境外来水量17.77亿立方米)。有水库25座,总库容19亿立方米,水资源总量50亿立方米,居内蒙古自治区第二位。

生态资源

12. 本子项目位于预留的建设用地内,原有植被已被移除,基本没有植被。项目场地和周围没有已知的珍稀濒危动植物以及公园、自然保护区,也没有具有特殊生态意义的区域。

社会经济条件

- 13. 2018年兴安盟实现全年地区生产总值(GDP)472.48亿元,按可比价计算,比上年增长6.1%。其中,第一产业增加值154.18亿元,增7.6%;第二产业增加值136.82亿元,增长6.2%;第三产业增加值181.48亿元,增长4.8%。第一产业增加值占GDP的比重为32.6%,第二产业增加值比重为29.0%,第三产业增加值比重为38.4%。按常住人口计算,人均GDP为29419元,比上年增长5.9%。
- 14. 2018年末, 兴安盟, 常住人口160.79万, 比上年末增长0.249%。户籍人口163.91万, 。其中, 城镇人口78.88万人, 乡村人口81.91万人; 男性人口82.06万人, 女性人口78.73万人。人口出生率8.85‰; 人口死亡率6.36‰。。人口自然增长率2.49‰, 城镇化率为49.06%。
- 15. 2018年,兴安盟交通运输、仓储及邮政业增加值比上年增长7.2%。年末公路通车里程 13271千米,比上年末增长0.9%,其中:等级公路里程13167千米。
- **16**. 兴安盟周边**400**千米范围内有一盟两市三省一国,靠近东北市场,位于黑吉辽三省区的扇形中心,是东北地区乃至东北亚地区连接俄蒙的重要经济通道,基本形成公路、铁路、航空立体交通网络。

物质文化资源

17. 兴安盟境内陆续发现了新石器时代遗物,证明大约在距今三千年至一万年间,兴安盟就有人类活动。兴安盟历史上一直作为游牧之地,存在着大量的遗址,如金界壕遗址,古哲里木会盟地遗址、成吉思汗庙、黑帝庙遗址等。然而,由于本项目位于保留的建设用地内,根据

现场走访,场地附近没有已知的物质文化资源。

F. 预计环境影响和缓解措施

- **18.** 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件:国内评估报告,亚行国环境专家协助的公众参与和亚行境专家开展的现场走访,调查和座谈。
- 19. 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。评价分析结果表明,该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)。
- **20**. 建设期潜在的负面环境影响是短期和局部的,主要包括施工噪声,交通运输引起的扬尘,对交通和社区服务的干扰以及对工人健康和安全带来的风险。通过良好的施工以及落实 **EHS**国际最佳实践,可以有效解决这些负面的环境影响。
- 21. 运营期潜在的负面环境影响主要是噪声、废气,对工人健康和安全带来的风险。为减少噪声的影响,本项目使用低噪声设备,并通过消声,减震,隔声外壳,在设备间内安装减震材料等方法减少噪声,并向暴露在高噪声工作环境的工人提供合适的噪声防护设备。本项目锅炉烟气和炭化炉烟气通过处理后均能满足排放标准。本项目的生产废水来自锅炉和循环系统的排水,水质较好,能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求,直接排入市政管网,在附近的市政污水处理厂进行处理。
- 22. 与秸秆露天焚烧相比,本项目的实施会带来以下结果: (i) 每年减少温室气体二氧化碳排放15,400吨,为应对全球气候变化做出贡献; (ii) 每年减少PM排放410.56吨,减少SO₂排放13.68吨,减少NOx排放71.21吨,能够有效地改善扎赉特旗的环境空气质量; (iii) 促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构。

G. 替代方案分析

- 23. 秸秆一直是我国农民生活的基本燃料和农业生产的物质资料。随着农民生活水平的提高,不再使用秸秆作为家用燃料,而选用商品能源等,传统 的秸秆利用途径发生了历史性的转变。秸秆出现季节性、地区性、结构性过剩,大量秸秆得不到收集利用,每逢农忙期间,秸秆遍地焚烧现象依然严重,屡禁不止。秸秆违规焚烧,不仅浪费了宝贵的资源,而且严重污染大气环境,威胁交通运输安全,影响城乡居民生活。
- 24. 本项目采用三聚环保独资子公司三聚绿能专用技术,该技术以农作物秸秆和农林废弃物为原料进行热解可以得到一系列产物,包括生物质炭,液体产物和气体产物。生物质炭是生物质热裂解的重要产物。其高固定碳含量有利于提高土壤的稳定性,并可以作为土壤改良剂和复合肥的有机原料。生物质炭基肥对土壤的化学性质和物理结构有明显的改善。对作物的产量和质量也有显著提升。本项目以生物质秸秆为原料生产生物质炭和生物质炭基缓释肥,对优化化肥结构,促进农业可持续发展有重要贡献

H. 信息公示和公众参与

- **25.** 项目的相关信息在编制国内环评时在扎赉特旗生态环境局的网站上进行了公示。公示期间,未收到公众反馈意见。
- 26. 在亚行环境专家的协助下,借款单位于2019年3月15日开展了公众磋商。公众磋商的

形式为问卷调查,一共发放31份调查问卷,收到31份问卷,问卷回收率为100%。

27. 公众对本项目的支持非常高。**100%**的受访者的认为本项目能够改善当地经济的发展,**100%**的受访者支持本项目的实施。

I. 申诉机制

28. 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

29. 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已避免,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1。

K. 结论

- 30. 通过环境评价过程,发现本项目的以下重要事实: (i) 本项目选择了合适的技术以减少秸秆的焚烧、大气污染物和二氧化碳的排放; (ii) 明确了对环境的负面影响,并制定适当的缓解措施; (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。
- 31. 总的来说,通过采用合适的缓解措施,可以预防,减少或最小化本项目对环境产生的任何细微的不良影响,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) 为使借款单位和实施机构组织合适的技术,财务和人力资源以保证本项目的《环境管理计划》得到有效的实施,本项目需要得到亚行的资金支持。

I. 项目介绍

A. 项目情况

- 1. 本报告是京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目的子项目—扎赉特旗地沃秸秆生物质综合循环利用子项目的初始环境审查(IEE)报告。本项目采用三聚环保独资子公司三聚绿能专用技术,利用扎赉特旗当地丰富的粮食作物秸秆资源炭化生产生物质炭和生物质炭基肥,本项目的原料为生物质秸秆颗粒。
- 2. 本项目计划建成1.5万吨/年的秸秆颗粒炭化装置2套、5万吨/年的生物质炭基缓释肥装置1套。本项目建成后,可实现约3万吨/年秸秆颗粒肥料化综合利用,联产炭基缓释肥5万吨/年,生物质炭714吨/年和木醋液5700吨/年。本项目对实现农业废弃物的综合循环利用,促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构具有重要作用。
- 3. 本项目借款单位为北京三聚绿能科技有限公司,是实施机构(IA),负责项目的施工和日常管理。中国投资担保有限公司(以下简称中投保)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。
- 4. 与秸秆露天焚烧相比,本项目的实施会带来以下结果: (i) 每年减少温室气体二氧化碳排放15,400吨,为应对全球气候变化做出贡献; (ii) 每年减少PM排放410.56吨,减少SO₂排放13.68吨,减少NOx排放71.21吨,能够有效地改善扎赉特旗的环境空气质量; (iii) 促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构。

B. 借款单位介绍

5. 本项目借款单位北京三聚绿能科技有限公司(以下简称"三聚绿能")于2017年2月成立,为北京三聚环保新材料股份有限公司(股票简称:三聚环保;股票代码:300072)的全资子公司,国家级高新技术企业,负责本项目的技术服务和工程建设服务事宜。三聚绿能主要开展以炭基材料为基础的绿色炭基肥、土壤改良剂等产品的研发、生产与销售;利用秸秆等生物质开发和生产、销售美植砖、育秧盘等系列产品;开发秸秆炭化、气化、液化成套技术并转让,开发成套装备并承担建设安装服务任务;研发秸秆气化、液化和费托合成技术,建设撬装分布式加油加气站,拥有国家级秸秆生物质高值化利用工程技术中心。

C. 报告编制目的

6. 亚行的《保障政策声明》(SPS, 2009)中规定了亚行的环境保障要求。由于京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目为金融中介项目,根据《保障政策声明》(SPS, 2009)的要求,为该项目建立了环境和社会管理系统(ESMS)。环境和社会管理系统(ESMS)用于该项目下所有子项目的筛选、分类和评估。经过筛选和评估,本子项目为环境B类项目,因此需要编制初始环境审查报告(IEE),还包括一份环境管理计划(EMP)。

D. 报告编制方法

7. 本报告的编制基于下述文件:项目的可研报告,环评报告,亚行环境专家协助的公众参与以及亚行环境专家开展的现场走访,调查和座谈。

E. 报告结构

8. 本报告包括执行摘要,九个章节和一个附录。报告结构如下:

执行摘要

陈述关键事实、重大发现和建议采取的措施和行动。

| 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

讨论了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的审批状态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、环境监测的结果。

V 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。

VI 替代方案分析

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。

VII信息公示,公众磋商及公众参与

描述了鼓励项目利益相关者参与项目和开展初始化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 结论及建议

提出结论和建议。

附录

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

Ⅱ. 政策、法律和行政管理框架

9. 本IEE报告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I报告同样根据适用的亚行政策、法规、要求和程序编制。

A. 中国的环境法律框架

- 10. 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(MEE)由国务院部管理,负责颁布国家环保法规,生态环境部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相应国家标准一致的省级及地方环境法规和指南。此外,国家和地方环境保护五年规划也是环境法律框架的重要组成部分。
- 11. 中国重要的环境法律法规见**Table 1**。环境法律法规的实施由生态环境部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和技术导则汇总在**Table 2**。

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	2018
3	水法	2016
4	水污染防治法	2017
5	空气污染防治法	2018
6	噪声污染防治法	2018
7	固体废物污染环境防治法	2016
8	水土保持法	2010
9	森林法	2009
10	野生动物保护法	2018
11	节约能源法	2016
12	清洁生产促进法	2016
13	城乡规划法	2015
14	土地管理法	20018

来源: ADB 的咨询专家。

Table 2: 适用的中国环境管理法规和评价导则

No.	No. 导则名称		
1	建设项目环境影响技术评估导则	HJ 616-2011	
2	建设项目环境影响评价分类管理名录	2018	
3	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	
4	建设项目环境影响评价文件分级审批规定	2009	
5	环境影响评价公众参与办法	2018	
6	环境影响评价技术导则总纲	HJ 2.1-2016	
7	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ 2.2-2018	
8	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ/T 2.3-2018	
9	环境影响评价技术导则 声环境	HJ 2.4-2009	
10	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ 610-2016	
11	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ 19-2011	
12	建设项目环境风险评价技术导则	HJ/T 169-2018	
13	环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)	HJ 964—2018	

来源: ADB 的咨询专家。

32. 除了环境方面的法律法规,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)和职业病防治法(2018年)。

B. 中国环境评价的法律框架

- 12. 环境影响评价程序已经在中国实施了20多年。中国的环境影响评价法(2018年)第16条规定³: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:
 - (i) **A类:** 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:
 - (ii) **B类:** 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;
 - (iii) **C类:** 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。
- **13.** A类项目的环境影响报告书与亚行的环评影响评价报告很相似,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(更多亚行的环评要求详见第二章的G节)。
- 14. 生态环境部于2008年9月2日发布《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年修订)。根据项目规模、类型(例如水资源开发、农业、能源、废弃物管理等)和建设项目所处环境的敏感性(例如自然保护区和文化遗址),生态环境部为50个大类192个小类提出了详细的环评要求。

³ 中国环境评价法, 2002年10月28日发布, 2003年9月1日实施。

15. 生态环境部的《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(**2018**)明确了需要由生态环境部审批环境影响评价报告的建设项目以及委托给省级生态环境部门审批环境影响评价报告的建设项目。

C. 本项目国内环评报告审批情况

16. 根据中国环评法的要求,本项目需要编制环评表。本项目的环评表已经由原扎赉特旗环保局(现扎拉特旗生态环境局)于2017年6月27日批复,项目的环评批复见**Figure 1**。



Figure 1: 本项目的环评批复

D. 相关的国际协议

17. 中国已签署了一系列涉及环境保护和生物保护的国际协议。本项目可适用的协议见 **Table 3**。

协议 年份 签署目的 No. 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 2005 进一步减少温室气体排放 京都议定书 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 年以后全球应对气候变化行 动做出了安排 2017 水俣公约 旨在全球范围内控制和减少汞排放

Table 3: 适用的国际协议

来源: ADB 的咨询专家。

E. 其它相关标准、导则和指南

- 18. 在项目设计建设和运营阶段,亚行要求借款单位/客户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》)4。《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。《EHS指南》中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。如果东道主国的法规标准与指南中的标准和措施有所不同,借款单位/客户需要满足更严格的标准和要求。根据具体项目情况,如果借款单位/客户需要执行宽松的标准和要求,必须提供正当理由。
- 19. 《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

20. 中国的环境标准体系按功能可分为两大类:环境质量标准和污染物排放标准。适用于本项目的主要标准见**Table 4**。

Table 4: 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	GB 3095-2012
2	地下水质量标准	GB/T 14848-2017
3	污水排入城镇下水道水质标准	GB/T 31962-2015
4	声环境质量标准	GB 3096-2008
5	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB 12523-2011
6	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
7	大气污染物综合排放标准	GB 16297-1996
8	污水综合排放标准	GB 8978-1996
9	工业炉窑大气污染物排放标准	GB 9078-1996
10	锅炉大气污染物排放标准	GB 13271-2014

来源: ADB的咨询专家。

1. 环境空气质量

- 21. 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。1类标准适用于特殊区域,如自然保护区,环境敏感区,2类标准适用于所有其他区域,包括城市和工业区。本项目执行该标准的2类标准5。
- **22.** 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

⁴ 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

^{5 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(GB 3095-2012)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。

- (IT)。世界卫生组织和相应的中国环境空气质量标准见Table 5。
 - 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。
 - 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)。
 - 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PM_{2.5}小时平均浓度的标准限值)。
 - 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。
 - 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。
- **23**. 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。

Table 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/m³

		•				
TSP	PM_{10}	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
	0.020	0.010		0.040		
	0.070	0.035				
	0.050	0.025	0.020			
	0.150	0.075	0.125			
					0.100	
					.0160	
						0.030
				0.200		
0.200	0.070	0.035	0.060	0.040		
0.300	0.150	0.075	0.150	0.080		0.004
					0.160	
			0.500	0.200	0.200	0.010
	 0.200	0.020 0.070 0.050 0.150 0.200 0.070	0.020 0.010 0.070 0.035 0.050 0.025 0.150 0.075	0.020 0.010 0.070 0.035 0.050 0.025 0.020 0.150 0.075 0.125	0.020 0.010 0.040 0.070 0.035 0.150 0.025 0.020 0.150 0.075 0.125 0.200 0.300 0.150 0.075 0.150 0.080	0.020 0.010 0.040 0.070 0.035 0.150 0.075 0.125 0.160 0.200 0.070 0.035 0.060 0.040 0.300 0.150 0.075 0.150 0.080 0.160

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. 水环境

24. 由于该子项目生产废水尽量回用,生活污水和生产废水排入下水道,不涉及到任何水环境,如地下水、地表水和海水,因此不适用。

3. 大气污染物排放

25. 本子项目炭肥生产过程产生的工艺粉尘浓度和无组织排放粉尘浓度执行《大气污染物

综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准,详见**Table 6**。《EHS指南》无相应标准。

Table 6: 中国粉尘排放标准

¥1.46n	最高允许排放浓度	最高允许排放速	率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)	
污染物	(mg/m³)	排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最 高点	1.0

26. **Table 7**列出了本项目的锅炉排放标准与国际标准——世界银行2007发布的《EHS指南》的对比。国家标准比《EHS指南》标准要严格,因此本报告使用更为严格的国家标准。

Table 7: 国家生物质锅炉排放标准和EHS指南(单位: mg/Nm³)

参数	国家锅炉大气污染物排放标准燃油 锅炉(GB13271-2014,表 2)	《EHS 指南》	对比
PM	30	50	国家标准比《EHS 指 南》严格
SO ₂	200	2,000	国家标准比《EHS 指 南》严格的多
NO _x	250	650	国家标准比《EHS指 南》严格

来源: ADB 的咨询专家。

27. 本子项目炭化炉和热风炉烟气中烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2非金属加热炉的排放限值,详见Table 8。列出了本项目的锅炉排放标准与国际标准——世界银行2007发布的《EHS指南》的对比。《EHS指南》和《EHS行业指南》无相应标准。

Table 8: 炭化炉和热风炉烟气排放标准(单位: mg/Nm³)

参数	《工业炉窑大气污染物排放标准》非金属加热 炉(GB9078-1996,表 2)	《EHS 指 南》	对比
PM	200	NA	国家标准比《EHS 指 南》严格

来源: ADB 的咨询专家。

4. 噪声

28. **Table 9**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(包含在《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。因此,本报告使用中国的噪声标准。

Table 9: 中国环境质量噪声标准 (GB3096-2008) 和相应国际标准

中国标准,连线 Leq dB				示标准 (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	WHO 1级标	WHO 1级标	不能直接对比,但
I:居民住宅、医疗卫生、 文化教育等	55	45		准:居住,办 公,文教:45	是中国的2级标准 比世界卫生组织2
Ⅱ: 居住、商业、工业混 杂区	60	50	- WILL O & FT I	W 10 0 M 17	级标准要严。因此 本报告使用中国标
III: 工业区	65	55	WHO 2 级标	WHO 2 级标	准。
IV: a b	70 70	55 60	· 准:工业,商 业设施:70	准:工业,商 业设施:70	

来源: ADB 的咨询专家。

5. 工业噪声排放

29. **Table 10**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 10: 施工厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)和相应国际标准

昼间 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)	国际标准 Leq dB(A)	对比
70	55	US EPA 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。

30. **Table 11**列出了项目运营时中国和国际的工业企业厂界环境噪声排放标准。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 11: 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 Leq dB	•			示标准 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	WHO 1级标	WHO 1级标	- 不能直接对比,但
l:居民住宅、医疗卫生、 文化教育等	55	45	一准:居住,办 公,文教:55	准:居住,办 公,文教:45	是中国的 2 级标准 比世界卫生组织 2
Ⅱ: 居住、商业、工业混 杂区	60	50	- - WHO2级标	WHO 2 级标	级标准要严,非常接近1级标准(相
III: 工业区	65	55		准:工业,商	差 5dB(A))。本报 告使用中国标准
IV: 交通干线两侧 10 内 区域	70	55	业设施: 70	业设施: 70	百灰用于四個性

来源: ADB 的咨询专家。

6. 废水排放

- 31. **Table 12**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。
- 32. 本项目所有子项目的废水都排入下水道,送到3个污水处理厂的其中一个进行处理。废水的最高排放浓度必须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的表2排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

Table 12: 污水排入城镇下水道水质标准(G	B/T	31962-2015)
---------------------------	-----	-------------

No	污染物	最高允许值 (MAC) mg/L (pH 和色度除外) B 等级
1	рН	6.5-9.5
2	SS	400
3	COD	500
4	氨氮	45
5	溶解性总固体	2000
6	色度	70
7	BOD	350
8	总磷	8

来源: ADB 的咨询专家。

G. 亚行政策、法规和规定

- **33.** 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。
- **34**. 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的;
 - 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) 确定信息公开的要求。
- 35. 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。
- iv) **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。
- 36. 由于京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目为金融中介项目,根据《保障政策声明》的要求,为该项目建立了环境和社会管理系统(ESMS)。ESMS适用于该项目下所有子项目的筛选、分类和评估。经过筛选和评估,本子项目为环境B类项目,因此需要准备初始环境审查报告(IEE,即本报告),还包括一份环境管理计划(EMP)。
- 37. 《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)物质文化资源破坏和预防分析;(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

Α. 项目介绍

- 本项目位于扎赉特旗音德尔镇一块预留的建设用地内。本项目采用三聚环保独资子公 司三聚绿能专用技术,利用扎赉特旗当地丰富的粮食作物秸秆资源炭化生产生物质炭和生物质 炭基肥,本项目的原料为生物质秸秆颗粒。本项目计划建成1.5万吨/年的秸秆颗粒炭化装置2 套和5万吨/年的生物质炭基缓释肥装置1套。详见Table 13。
- 39. 本项目建成后,可实现约3万吨/年秸秆颗粒肥料化综合利用,联产炭基缓释肥5万吨/年, 生物质炭714吨/年和木醋液5700吨/年。本项目的产品方案见Table 14。本项目对实现农业废 弃物的综合循环利用,促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构具有重要作用。

序号 项目 单位 指标 生产规模 1 秸秆颗粒炭化装置 万吨/年 1.5×2 组 1.1 5.0x1 套 1.2 炭基缓释肥生产装置 万吨/年 产品方案 2 外售炭基肥 万吨/年 2.1 5 木醋液 吨/年 2.2 5700 生物质炭 2.3 吨/年 714 年操作时间 3 炭化装置 3.1 h 8000 炭肥装置 3.2 h 5000

Table 13: 项目参数

Table 14:项目产品方案

序号	装置或单元名称	生产规模 (万吨 / 年)	产品	产量(万吨/年)	备注
	1 秸秆颗粒炭化装置		生物质炭	1.05	【注1】
1		1.5×2 组	轻木醋液	0.57	【注2】
ı		1.3×2 组	1.382 511	秸秆燃气	900万 m³
	·	秸秆油	0.06	【注4】	
2	炭基肥生产装置	5.0×1 套	炭基缓释肥	5	【注5】

【注 1】生物质炭总产量为 1.05 万 t/a, 其中 9786 吨作为生物炭基肥料原料, 剩余 714 吨生物质炭 作为产品外卖;

- 【注2】轻木醋液总产量 5700t/a, 全部外售;
- 【注3】秸秆燃气的45%回碳化炉使用,其他用作锅炉燃料产蒸汽;
- 【注4】秸秆油全部用于锅炉燃料;
- 【注5】炭基肥产量为5.0万吨/年,全部外售。

40. 根据农业部发布的NY/T3041-2016《生物炭基肥料》标准,本项目生物质炭基肥料的质量指标如**Table 15**所示。

Table 15: 生物质炭基缓释肥产品质量指标

	指	·标	
项目 <u>─</u>	I	II	
总养分(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)的质量分数 ^a , %	≥20.0	≥30.0	
水分(H₂O)的质量分数 b, %	≤10.0	≤5.0	
生物炭(以C计),%	≥9.0	≥6.0	
粒度(1.00mm~4.75mm 或3.35mm~5.60mm)°,%	≥80.0		
氯离子(CI)的质量分数 d, %	≤3.0		
酸碱度(pH)	6.0~8.5		
砷及其化合物的质量分数(以As 计),%	≤0.0	0050	
镉及其化合物的质量分数(以Cd 计),%	≤0.0	0010	
铅及其化合物的质量分数(以 Pb 计),%	≤0.0150		
铬及其化合物的质量分数(以 Cr 计),%	≤0.0500		
汞及其化合物的质量分数(以 Hg 计),%	≤0.0005		

a. 表明的单一养分含量不应小于 4.0%, 且单一养分测定值与表明值负偏差的绝对值不应大于 1.5%。

- b. 水分仪出厂检验数据为准。
- c. 特殊形状或更大颗粒产品的粒度可由供需双方协议商定。
- d. 氯离子的质量分数大于3.0%的产品,应在包装容器上标明"含氯",该项目可以做要求。

41. 木醋液质量指标见Table 16。

Table 16: 木醋液质量指标

序号	项目	单位	规格参数
1	总有机碳	g/L	93.5-96.5
2	酚类物质	%	3.7-7.0
3	苯酚	%	1.5-2.5
4	酮类	%	1.5-2.5
5	pH 值	%	5.5-9.5

42. 秸秆油质量指标详见Table 17。

Table 17: 秸秆油质量指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	热值	Kcal/kg	5500-6500	
2	固含量	%	≤ 20	碳粉,胶质
3	水	%	10-15	
4	有机物	%	65-75	

43. 生物质炭质量指标见**Table 18**。

Table 18: 生物质炭产品质量指标

检测项目	限量指标	备注
水分,%	≤35	
酸碱度,pH	≤10.5	
有机碳(以烘干基计),%	≥40	
容重,g/cm³	≤0.7	
粒度 (mm)	≤3	
阳离子交换量,cmol/kg	≥35	
总养分(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O,以干基计),%	≥1.5	
比表面积,m²/g	≥20	
砷及其化合物质量分数(以 As 计), %	≤0.005	
镉及其化合物质量分数(以 Cd 计),%	≤0.001	
铅及其化合物质量分数(以Pb 计),%	≤0.02	
铬及其化合物质量分数(以Cr 计),%	≤0.05	
汞及其化合物质量分数(以Hg 计),%	≤0.0005	

44. 木醋液质量指标见Table 16。

Table 19: 木醋液质量指标

序号	项目	单位	规格参数
1	总有机碳	g/L	93.5-96.5
2	酚类物质	%	3.7-7.0
3	苯酚	%	1.5-2.5

4	酮类	%	1.5-2.5
5	pH 值	%	5.5-9.5

45. 秸秆气质量指标见**Table 20**。

Table 20: 秸秆气质量指标

序号	项目	单位	规格参数	
1	温度	°C	≤ 40	
2	压力	kPa	2-4	
3	热值	Kcal/m³	2200-2400	
4	H_2	V%	5.5-10.6	
5	O_2	V%	0-0.15	
6	СО	V%	20-25.2	
7	CH ₄	V%	10-16.6	
8	CO ₂	V%	25.2-28.8	
9	N ₂	V%	21.11-25.5	
10	C_nH_m	V%	1.14-1.50	

B. 项目地理位置

46. 本项目位于扎赉特旗音德尔镇预留的建设用地内(E 122°55′59.90″,N 46°39′49.33″),项目地理位置图见**Figure 2**。



Figure 2: 项目地理位置

来源: Google Earth (2019)。

47. 本项目东面隔空地是嘉立铭管业;西面是中农绿能;南面为园区工业道路;北面是荷马糖业。项目周围情况见**Figure 3**。



Figure 3: 项目周边情况

来源: Google Earth (2019)。

C. 项目必要性分析

48. 我国是农业大国,农作物秸秆产量大、分布广、种类多,长期以来一直是农民生活和

农业发展的宝贵资源。随着农业生产方式转变和农村生活条件改善,秸秆随意抛弃、焚烧现象严重,带来一系列环境问题。加快推进秸秆综合利用,有利于缓解资源约束,减轻环境压力,对于解决秸秆违规焚烧问题,稳定农业生态平衡都具有十分重要的意义。

- 49. 2015年,国家发改委《关于加强农作物秸秆综合利用和禁烧工作的通知》(发改环资[2015]2651号)要求"贯彻落实党的十八大提出的大力推进生态文明建设的战略部署,坚持节约资源和保护环境的基本国策,按照政府引导、市场运作、多元利用、疏堵结合、以疏为主的原则,完善秸秆收储体系,进一步推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用,加快推进秸秆综合利用产业化,加大秸秆禁烧力度,进一步落实地方政府职责,不断提高禁烧监管水平,促进农民增收、环境改善和农业可持续发展"。
- 50. 2015年,工业和信息化部《关于推进化肥行业转型发展的指导意见》(工信部原〔2015〕251号)指出,我国化肥行业已经到了转型发展的关键时期,只有通过转型升级才能推动行业化解过剩产能、调整产业结构、改善和优化原料结构、推动产品结构和质量升级、提高创新能力、提升节能环保水平、提高核心竞争力,努力实现我国化肥行业由大变强。《意见》还提出,着力推进绿色发展,做到严格节能减排标准,通过严格标准倒逼行业节能减排工作。同时,深入开展测土配方施肥,大力发展新型肥料,把化肥使用量"零增长"作为推进绿色发展的发力点。
- 51. 2016年5月27日国家财政部农业司会同国家农业部相关部门开展农作物秸秆禁烧和综合利用试点工作,选择农作物秸秆焚烧问题较为突出的河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南10个省(自治区,以下简称试点省),通过整合和调整增加预算安排10亿元资金给予支持,推动地方进一步做好秸秆禁焚和综合利用工作试点,保护和提升耕地质量,实现"藏粮于地,藏量于技"。秸秆综合利用试点要求坚持农用为主,以肥料化、饲料化促进种养结合,推动秸秆机械粉碎还田、生物腐熟还田、养畜过腹还田,因地制宜发展以秸秆为原料的农村沼气集中供气工程、秸秆成型燃料、秸秆食用菌种植等能源化、燃料化和基料化利用。对已经形成一定产业规模的生物质燃油、乙醇、秸秆发电、秸秆多糖、秸秆淀粉、造纸、板材等,积极研究加快产业扩张和技术扩散的政策措施,进一步提高秸秆工业化利用率和利用水平。
- 52. 本项目以农作物秸秆和农林废弃物为原料进行热解可以得到一系列产物,包括生物质炭,液体产物和气体产物。生物质炭是生物质热裂解的重要产物。其高固定碳含量有利于提高土壤的稳定性,并可以作为土壤改良剂和复合肥的有机原料。生物质炭基肥对土壤的化学性质和物理结构有明显的改善。对作物的产量和质量也有显著提升。本项目以生物质秸秆为原料生产生物质炭和生物质炭基缓释肥,对优化化肥结构,促进农业可持续发展有重要贡献。

D. 项目内容

- **53**. 本项目以小麦、水稻、玉米等农作物秸秆颗粒为原料,采用三聚绿能专有技术,以"秸-炭-肥"还田改土模式,实现农作物秸秆综合循环利用。
- **54.** "秸-炭-肥"还田改土模式,是将农作物秸秆颗粒通过低温热裂解工艺转化为富含稳定有机质的生物质炭,然后以生物质炭为介质生产炭基肥料,并返回农田,以改善土壤结构及其他理化性状,增加土壤有机碳含量,实现秸秆颗粒在农业生产过程中的循环利用。
- 55. 其中,秸秆颗粒炭化为低温慢速热解技术。低温慢速热解,是指秸秆在完全无氧或缺氧条件下,以较低的升温速率进行慢速(几小时—几天)热裂解。慢速热解主要用来生成生物质炭,低温和长期的慢速热解使得炭产量最大可达30%,约占总能量的50%。
- 56. 生物炭是一种碳含量极其丰富的炭,可以稳定将碳元素固定长达数年百年,应对全球

气候变化。同时生物炭可与其他材料混配成功能型生物炭复合材料(炭基肥),主要功能包括 改良土壤,增加地力,改善植物生长环境,提高土地生产力及产品品质,应用领域主要是农田、 林地和草坪等。

- 57. 生产生物质炭的同时还可获得可燃气,木醋液等副产品,秸秆干馏过程中产生的可燃气可用于炊事、供暖等农村居民提供生活用能,或用于发电;木醋液作为一种天然的农业生产资料,具有防虫、防病、促进作物生长等功效,可用于蔬菜、水果等农作物的病虫害防治,生产出无公害农产品。
- 58. "秸-炭-肥"还田改土模式主要包括以下环节:生物质炭化、生产炭基肥、炭基 肥料通过 机械化耕作方式返回农田。详见**Figure 4**。

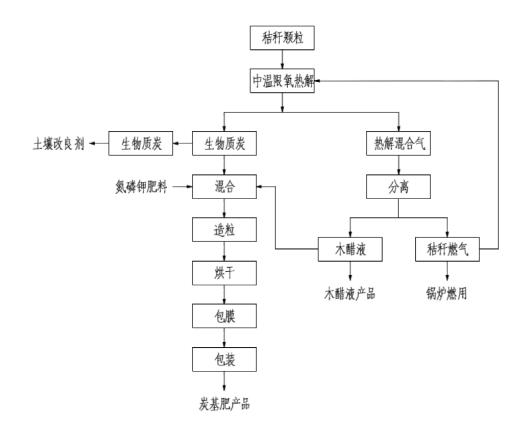


Figure 4: 本项目工艺路线

59. 本项目装置组成详见**Table 21**。

Table 21: 设备配置信息

序号		建设规模	数量	
1	秸秆颗粒及炭化装置			
1.1	秸秆颗粒输送	1.5×10⁴t/a	2套	

1.2	秸秆炭化装置	1.5×10⁴t/a	2套	
1.2.1	秸秆炭化单元			
1.2.2	炭化产物分离单元			
1.2.3	生物质炭包装单元			
2	生物质炭基肥生产装置	5.0×10 ⁴ t/a	1套	
2.1	原料计量混合破碎单元			
2.2	造粒单元			
2.3	干燥单元			
2.4	筛分单元			
2.5	冷却单元			
2.6	包膜单元			
2.7	成品炭基肥包装单元			
=	公用工程			
1	循环水场	600t/h	1套	
2	新鲜水系统			
3	消防水系统			
4	蒸汽锅炉	6.0t/h	2套	含纯水装置
5	空氮站	15Nm³/min	1套	

60. 本项目主要组成部分见**Table 22**。

Table 22: 项目主要组成部分

工程 类别	单项工程	主要工程内容	备注
主体	生产车间	1 栋单层炭肥车间,72.0m×40.0m×10.0m,建筑面积为 2880m ²	有机肥生产
工程	土)中间	1 栋单层炭化车间,60.0m×42.0m×10.0m,建筑面积为 2520m ²	秸秆炭化
	生物质炭 仓库	1 栋单层,24.0m×42.0m×8.0m,建筑面积为 1008m²	生物质炭暂存区
	炭肥仓库	1 栋单层,72.0m×36.0m×8.0m,建筑面积为 2592m²	炭肥暂存区
储运 工程	秸秆颗粒 仓库	1 栋单层,24.0m×60.0m×8.0m,建筑面积为 1440m²	生物质颗粒暂存区
	堆场	30.0m×22.0m,占地面积为 660m²	原料堆放区
	储罐	秸秆燃气缓冲罐 500m ³ 1 个,木醋液储罐 500m ³ 2 个, 秸秆油储罐 300m ³ 2 个	产品暂存设备
辅助 工程	办公楼	1 栋 3 层,36.0m×19.0m×12.0m,占地面积是 684m², 建筑面积为 2052m²	员工办公区

	宿舍、食 堂	1 栋 3 层,26.0m×19.0m×12.0m,占地面积是 494m², 建筑面积为 1482m²	员工生活区
	控制室、 化验室	1 栋单层,42.0m×18.0m×5.0m,建筑面积为 756m²	质检、科研
	锅炉房	1 栋单层,22.5m×14.0m×8.0m,建筑面积为 315m²	生物质锅炉
	变电站	1 栋单层,18.0m×10.0m×6.0m,建筑面积为 180m²	
	供水	项目用打井潜水泵	
公用 工程	排水	雨污分流制排水,雨水采用自然排放,生活污水采取旱 厕收集后用于农田施肥	
	供电	本项目用电由乡村供电网供给。	
T /P	固废	废弃原料包装袋及检修固废回收送废品收购站,生活垃 圾收运系统	
环保 工程	噪声	选取低噪声设备、基础减震	
工作	废气	除尘器、生物滤塔除臭设备、静电油烟净化器	
	废水	生活污水采取旱厕收集后用于附近的山地灌溉	·

61. 本项目的主要产品方案见**Table 23**。

Table 23: 项目主要产品

序号	产品名称	总产量	外售产量	备注(项目内自用量)
1	生物质炭基肥	5.0 万 t/a	5.0 万 t/a	0
2	生物质炭	1.05 万 t/a	714t/a	剩余用于炭基肥生产
3	秸秆燃气	900万 Nm³/a	0	其中 45% 回炉使用,其他用作锅炉 产蒸汽
4	木醋液等	1.02 万 t/a	5700t/a	剩余进入 炭肥车间作为炭基肥原料
5	秸秆油	600t/a	0	副产品,暂作燃料自用

62. 本项目的平面布置图见Figure 5。该地块整体近似平行四边形。厂区根据项目建设规模、现场实际地形及工艺流程需要布置,本项目建筑设施主要布置在厂区西侧。厂前区位于厂区西北角;生产、仓储区位于厂区北部,炭肥仓库布置在办公楼及食堂宿舍东面;炭肥仓库东南侧布置炭肥车间、生物质炭仓库、秸秆颗粒仓库、炭化车间;炭化车间东南面为罐区以及装车平台和泵房,炭肥仓库二东南面依次布置锅炉房、空氮及维修间、变配电间、控制室和化验室。循环水泵房以及循环水池、汽化间和秸秆气罐再厂区南侧。厂区人流、物流出入口设在厂区北面。

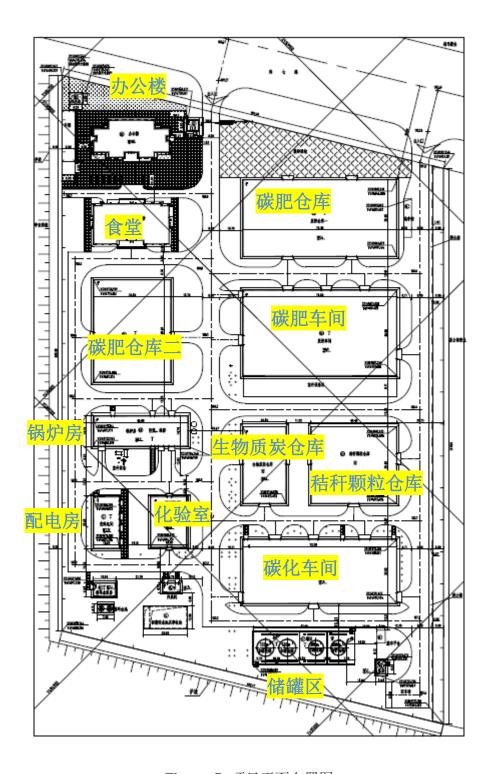


Figure 5: 项目平面布置图

63. 本项目碳化装置的主要设备见**Table 24**。

Table 24: 炭化装置要设备一览表

序号	主要设备名称	单位	数量	功能
1	秸秆颗粒料仓	台	2	
2	进料输送系统	套	2	秸秆颗粒输送
3	螺旋上料机 (带料仓)	台	2	

4	螺旋进料机	台	2	
5	回转炭化炉	台	2	 秸秆炭化
6	折流沉降室	台	2	
7	一级螺旋冷却器	台	2	11. 11. N. 11. 11 An
8	对辊式破碎机	台	2	炭化产物分离
9	二级螺旋冷却器	台	2	
10	木醋液喷淋箱	台	2	生物质炭包装
11	出料小车	台	2	al at els t - all.
12	成品炭包装计量系统	套	2	生物质炭包装
13	尾气处理系统	套	2	
14	空气预热器	台	2	
15	一级洗涤塔	台	2	
16	二级洗涤塔	台	2	
17	三级洗涤塔	台	2	
18	一级冷却器	台	2	
19	二级冷却器	台	2	
20	三级冷却器	台	2	
21	沉淀池	台	4	
22	秸秆气分液罐	台	2	니 //, 숙 who / 첫
23	秸秆气冷凝器	台	2	炭化产物分离
24	秸秆气水封罐	台	2	
25	秸秆气缓冲罐	台	2	
26	木醋液储罐	台	1	
27	炭化炉风机	台	2	
28	烟气风机	台	2	
29	洗涤水泵	台	4	
30	秸秆气风机	台	4	
31	冷凝液泵	台	2	

64. 本项目炭基肥装置主要设备见**Table 25**。

Table 25:炭基肥装置主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	台数	备注
1	调速皮带秤	XY-PCS	6	
2	IPC2 工控机	IPC586	1	
3	原料粉碎机	FQ800	1	内衬橡胶筒
4	返料粉碎机	FQ800	1	内衬橡胶筒
5	转鼓造粒机	ZG2000×8m	1	内衬抗腐蚀、耐

				磨、耐温的橡胶板
6	一次烘干机	GH2000×20m	1	
7	二次烘干机	GH1800×18m	1	
8	一次冷却机	GL1800×18m	1	
9	二次冷却机	GL1600×16m	1	
10	滚动筛分机筛	GS1600×6m	2	
11	包膜机	BM1400×5m	1	包括搅拌槽、油泵
12	自动计量包装机	单秤	1	
13	机械手码垛机		1	
14	皮带输送机	PS650	15	
15	提升机	HL500,H=8m	2	平均15m
16	电控柜		1	
17	电缆		1	
18	一烘、二烘热源		1	总热量 350-400 万大 卡
19	一烘引风机		1	
20	二烘、一冷引风机		2	
21	二冷引风机		1	
22	旋风除尘器	XP2000	1	
23	旋风除尘器	XP1800	3	
24	袋式除尘器	DC150	3	
25	文丘里及风机,泵	造粒尾气洗涤	1	
26	洗涤循环泵		2	
27	管道、料仓		1	

- **65.** 本项目用水由市政管网提供,工程采用雨污分流制排水,雨水采用自然排放。生产用水为冷却用水,循环使用不外排;生活污水经过化粪池处理后进入市政管网。
- 66. 本项目用电由当地电网提供,项目内设有2台6t/h的生物质蒸汽锅炉,年使用495万m³/a的生物质燃气及600t秸秆油。蒸汽锅炉主要为炭肥生产烘干工序提供热量。项目设有一台炭化炉用于炭化生物质,开炉时采用液化石油气1.8t/a,正常运转使用生物质炭化产生的燃气约405万m³/a。本项目生物质燃气均是项目内生物质炭化产生,而液化石油气是外购方式。

E. 项目影响、预算及时间安排

67. 与秸秆露天焚烧相比,本项目的实施会带来以下结果: (i) 每年减少温室气体二氧化碳排放15,400吨,为应对全球气候变化做出贡献; (ii) 每年减少PM排放410.56吨,减少SO₂排放13.68吨,减少NO_x排放71.21吨,能够有效地改善扎赉特旗的环境空气质量; (iii) 促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构。

68. 本项目总投资为11883万元,投资用于土建施工以及设备的购买和安装。截止到本报告编写时,大部分的土建施工工作已经完成,部分设备也已经安装完毕。本项目预计于2019年年底正式投入使用。

F. 项目设计

1. 工艺路线

69. 本项目含工艺生产装置**4**套,其中炭化装置含为**2**组并列相同装置,其工艺过程基本相同。本项目的工艺流程如**Figure 6**所示。

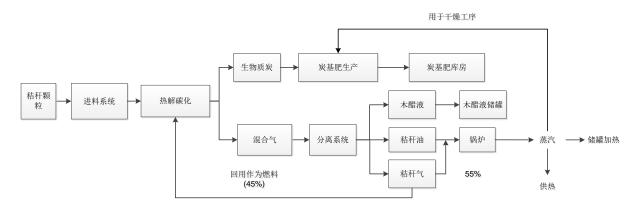


Figure 6: 本项目工艺流程图

- 70. 本项目各装置工艺过程叙述如下。
- 71. 炭化装置流程介绍如下。
- 72. **秸秆颗粒炭化**。秸秆颗粒炭化单元通过炭化炉对秸秆颗粒进行中温慢速炭化。生物质炭化也称生物质热解,是指生物质在限氧气氛情形下,通过热化学转换,生成炭、液体和气体物的过程。其中,慢速炭化主要用来生成木炭,低温和长期的慢速炭化使得炭产量最大可达30%,约占50%的总能量。生物质炭化基本过程可分为以下几个阶段:
 - (i) 干燥阶段: 靠外部供热使物料升温至150℃左右,蒸发出物料中的水分,物料的化学组成几乎不变。
 - (ii) 预热炭化阶段: 当加热温度上升到150~300℃时,物料的热分解比较明显,化学组成开始发生变化,不稳定的成分(如半纤维素)分解成CO₂、CO及少量醋酸等物质。
 - (iii) 固体分解阶段: 当温度升至300~600℃时,物料发生了各种复杂的物理、化 学变化,是热裂解的主要阶段。生成的液体产物中主要为轻木醋液;气体产物中有CO₂、CO、CH₄、H₂等,可燃成分含量增加。这个阶段要放出大量的热。
 - (iv) 燃烧阶段: 再加热, C-H、C-O键进一步裂解, 排出残留在木炭中的挥发物 质, 提高木炭中固定碳含量。
- 73. 炭化单元流程简述如下: 秸秆通过输送设备送入炭化炉进行无氧热解炭化。炭化产物 从炭化炉末端进入沉降室进行气固分离,分离得到的生物质炭进入沉降室底部螺旋冷却器冷却 至50℃以下,冷却完成的生物质炭通过螺旋输送器送入炭成品料 仓。炭成品大部分作为炭基

肥装置原料,少部分作为副产品产出。

- **74. 炭化气体产物分离净化单元**。来自沉降室顶部的炭化气体产物,经洗涤除尘、冷却分离,除去其中炭尘和木醋液等可凝结组分。收集得到轻木醋液等产品;不凝气(秸秆燃气),通过引风机,其中部分返回炭化炉作为燃料气,供炭化炉加热使用,剩余秸秆气输送至能量回收系统燃烧,或作为炭肥的烘干热源。
- 75. 炭基缓释肥生产装置流程如下。
- **76**. 炭基缓释肥生产线采用"蒸汽团粒法",通过将基础肥料和添加材料(生物质炭、添加剂等)通过蒸汽软化,使其形成造粒液相后通过滚筒造粒机团粒成球,造粒物料经干燥、筛分、冷却即得到炭基缓释肥料产品。
- 77. 炭基缓释肥装置工艺流程包括: 原料配料→搅拌混合→粉碎结块→造粒→一级烘干→二级烘干→一级筛分→冷却→二级筛分→包膜→成品定量包装。
 - (i) 原料的配料:将生物质炭、钾肥、磷肥、尿素通过计量系统,按一定比例配混 (主要根据当地市场需求和当地土壤检测结果决定);
 - (ii) 混合搅拌:将配好的原料搅拌均匀提高肥料颗粒整体的均匀肥效含量,采用卧式搅拌机或盘式搅拌机进行混合搅拌;
 - (iii) 结块粉碎:将混合搅拌均匀的原料大块结块等粉碎,便于后续造粒加工,主要采用链式粉碎机等;
 - (iv) 物料造粒:将搅拌均匀、粉碎好后的物料通过皮带输送机送入造粒机进行造粒 (可用转鼓造粒机,也可选用对辊挤压造粒机、圆盘造粒机等),此步骤为炭 基缓释肥生产工艺中必不可少、最重要的一个环节;
 - (v) 两级烘干:将造粒机造好的颗粒通过两级烘干机进行烘干,降低水分含量,增加颗粒强度,一般用转筒烘干机;
 - (vi) 一级筛分: 初步筛分颗粒半成品,不合格的颗粒返回混合搅拌环节再加工,一般用滚筒筛分机;
 - (vii) 冷却:烘干、初筛后的肥料颗粒温度过高,易结块,经过冷却后的,便于装袋保存,和运输,采用两级冷却机进行冷却;
 - (viii) 二级筛分:将冷却过后的颗粒分级,不合格的颗粒经粉碎重新造粒,把合格的产品筛分出来,可用二级滚筒筛分机来进行筛分;
 - (ix) 成品颗粒包膜:将合格的产品进行涂衣包膜增加颗粒的亮度与圆润度,使外表更加漂亮,一般用包膜机进行包膜;
 - (x) 成品颗粒定量包装:包过膜的颗粒也就是成品颗粒通过皮带输送机送入料仓暂时储存,再连接电子定量包装秤、缝包机等自动定量包装封袋,放置通风处保存,实现全自动化;
 - (xi) 除尘: 生产过程中产生的粉尘,采用旋风除尘、布袋除尘、重力沉降除尘、文丘里洗涤、水雾喷淋等多级组合除尘,除尘后的气体达标后排入烟囱。
- 78. 炭基缓释肥装置方案示意详见Figure 7,除尘系统工艺流程图见Figure 8。

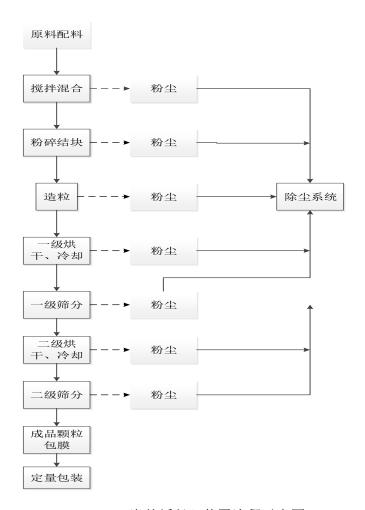


Figure 7: 炭基缓释肥装置流程示意图

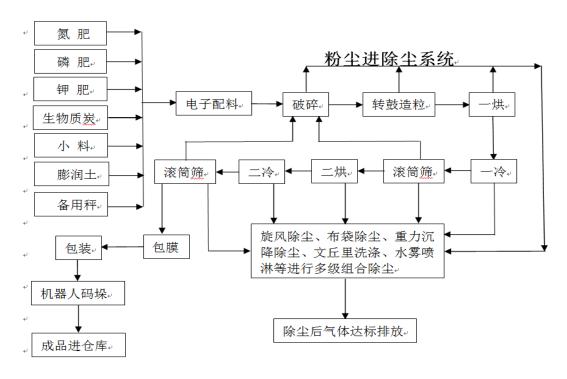


Figure 8: 炭基肥除尘系统流程示意图

79. 本项目主要操作条件如**Table 26**所示。

Table 26: 主要操作条件

 序号	项目		操作条件	备注
41 (a l. der metalo).	水分含量	<15wt%	
1	秸秆颗粒 -	堆积密度	< 1.1 t/m ³	
		温度	400~600°C	
2		压力	常压	
	灰化炉 -	负荷	1.5 t/h	
		炭化时间	0.5~2h	可控
3	炭基缓释肥配料比例	N : P ₂ O ₅ : K ₂ O	15:15:10	测土配方
4	炭基缓释肥含炭	炭含量	≥20%	测土配方
5	炭基缓释肥干燥	温度	7~100℃	
6	炭基缓释肥冷却	出口温度	<40°C	

【注1】炭基肥比例根据用肥区域测土情况适时调整

2. 原辅材料供应

80. 本项目主要原料见Table 27。

27

Table 27: 本项目主要原料

	原料名称	单位	年需用量	来源
1	小麦、水稻、玉米秸 秆颗粒	t/a	3万	外购
2	生物质炭	t/a	7673	自产
3	钾肥	t/a	5320	外购
4	尿素	t/a	2.5万	外购
5	磷肥	t/a	6250	外购
	木醋液	t/a	4500	自产
6	液化石油气	t/a	1.8(75kg/ 次间 歇)	外购
7	氮气	t/a	2.4(50kg/次间 歇)	外购

81. 本项目炭基肥装置正常运行所需氮肥、磷肥、钾肥由当地化肥企业就近采购,并建立长期合作关系,保障原料供应,降低原料市场波动带来的风险。

3. 物料平衡和公用工程

82. 本项目全厂物料平衡详见**Table 28**。

Table 28:物料平衡

Table 20:1/7/17 K)						
序号	物料 -	-	进料		出料	
J7 5	10/4 1	t/h	t/a	t/h	t/a	一
1	秸秆颗粒	3.75	30000			8000h 计
2	生物质燃料	1.143	9145			8000h 计
3	尿素	3.125	25000			平均至5000h 计
4	磷酸一铵	0.687	5494.9			平均至5000h 计
5	氯化钾	0.781	6250			平均至5000h 计
6	空气	0.66	5279.56			5000h 计
7	生物质炭			0.0875	700	剩余
8	炭基肥			6.25	50000	5000h 计
9	木醋液			0.525	5700	2500h 计
10	秸秆油			0.3	600	2000h 计
11	炭化炉尾气和锅炉 烟气				24169.46	
	合计		81169.46	<u> </u>	81169.46	

83. 本项目配套建设所需公用工程,其中新鲜水由市政自来水管网统一供应,场地已有输变电站,可为用户提供10KV的电源。本项目配套建设所需公用工程,其公用工程消耗统计见 Table 29和Table 30。

Table 29:主要公用工程表

序号	公用工程项目	建设规模	数量	备注
1	循环水场	400m³/h	1套	
2	新鲜水管网			界区内
3	消防水系统			
4	供电系统			
5	蒸汽锅炉系统(带纯水系统)	4.0t/h	2套	额定压力: 0.8MPa
6	空氮系统		1套	仪表风: 0.6 MPa 氮气: 0.6 MPa

Table 30: 公用工程消耗

序号	项目	规格	単位 一	时耗h ⁻¹	年耗a ⁻¹
—————————————————————————————————————	坝 日	观惟	平位	正常	×10 ⁴
1	新鲜水	≥0.25MPaG,常温	t	12.8	12.8
2	电	电压: 380V±7% 频率: 50Hz±0.2Hz	kWh	1381.6	1105.28

4. 主要设备

- 84. 本项目炭化装置共有设备与机械总计74台(套)其中成套设备30套,非标设备19套,机泵25台。炭基肥装置为成套设备,由供应商成套提供。其中,炭化炉为主要工艺专利设备,由专利商提供,其他特殊结构和特殊材质的设备,若国内供应商不能满足工艺要求,则采用进口设备;其他常规设备尽量选择国内供应商供货
- 85. 非定型设备根据操作条件(如工作压力、工作温度、介质腐蚀性、介质对材料的脆化作用、及材料的高温氧化性能等)选择具有适宜机械强度、加工性能、物理性能、焊接性能、耐腐蚀性能等的材料,力求便于加工制造、经济合理、安全可靠,并符合我国当今的材料状况;在同一工程中应尽量统一材料规格;材料选用依据标准GB150-2011,优先采用国内材料。
- 86. 主要工艺设备炭化炉操作温度为400~500℃,根据设备长周期运行的需要及材料高温性能特性,选用材质S31008作为炭化炉内筒材料。
- 87. 本项目各装置主要设备见Table 31和Table 32。

Table 31: 秸秆颗粒炭化装置

序号	主要设备名称	数量	主要材料	备注
1	秸秆颗粒料仓	2台	Q235B	
2	螺旋提升机	2台	Q235B	
3	螺旋上料机 (帯料仓)	2 台	Q235B	
4	螺旋进料机	2 台	Q235B	

5	回转炭化炉	2台	S31008
6	折流沉降室	2台	S31008
7	一级螺旋冷却器	2台	S31008
8	对辊式破碎机	2 台	S30408
9	二级螺旋冷却器	2 台	S30408
10	木醋液喷淋箱	2 台	S30408
11	出料小车	2 台	Q235B
12	成品炭包装计量系统	2套	Q235B
13	空气预热器	2台	S30408
14	一级洗涤塔	2 台	S30408
15	二级洗涤塔	2台	S30408
16	一级冷却器	2台	S30408
17	二级冷却器	2台	S30408
18	沉淀池	4 台	S30408
19	秸秆气分液罐	2台	S30408
20	秸秆气水封罐	2台	S30408
21	秸秆气缓冲罐	2台	S30408
22	秸秆气罐	1台	S30408
23	木醋液罐	2 台	S30408
24	秸秆油储罐	2 台	S30408
25	尾气吸风机	2 台	S30408
26	炭化炉风机	2台	Q235B
27	烟气风机	2台	Q235B
28	洗涤水泵	6台	Q235B
29	秸秆气风机	4 台	S30408
30	冷凝液泵	2台	S30408
31	秸秆油出料泵	2台	S30408
32	沉炭出料泵	2台	S30408
33	木醋液装车泵	1台	S30408
34	秸秆油装车泵	1台	S30408

Table 32: 生物质炭基肥装置设备一览表(1 套)

序号	设备名称	规格型号	台数
1	电子调速皮带秤	PCS-650	7
2	原料破碎机	FQ800,内衬橡胶筒	1
3	皮带传送机	PS800 ,五层线	7
4	皮带传送机	PS650,四层线	5
5	皮带传送机	PS500,四层线	3
6	返料破碎机	FQ800,内衬橡胶筒	1
7	转鼓造粒机	ZG2000×8m, Q235B 材质板材厚度 14mm, 内衬橡胶 板	1 1
8	一级烘干机	GH2000×20m,Q235B 材质板材厚度 14mm	1
9	一级冷却机	GL1800×18m,Q235B 材质板材厚度 14mm	1
10	二级烘干机	GH1800×18m,板材厚度 14mm	1
11	二级冷却机	GL1600×16m,Q235B 材质板材厚度 12mm	 1
12	鼓风机	4-72No.3.6A	2
13	滚筒筛分机	GS1800×6m,304 不锈钢筛网	2
14	滚筒筛分机	GS1400×5m,304 不锈钢筛网	 1
15	包膜机	BM1400×5m, Q235B 材质,板材厚度 12mm 包含搅拌槽、油泵、扑粉机、计量皮带秤、包膜控制	1
16	自动称重包装	每小时包装量≥240 包,自动套袋,自动折边和缝包	1
17	机器手码垛		1
18	一级烘干风机	4-72,No.10C,风量 34863-487897m³/h 风 压 2373- 1877Pa	1
19	一级烘干变频器	37kw 重型	1
20	一级冷却风机	4-72,No.10C,风量 3123743782m³/h,风压 1902- 1505Pa	1
21	一级冷却变频器	30kw 重型	1
22	二级烘干风机	4-72,No.10C,风量 3123743782m³/h,风压 1902- 1505Pa	1
23	二级烘干变频器	30kw 重型	1
24	二级冷却风机	4-72,No.108,风量 1748322435m³/h 风压,2478- 2390Pa	1
25	二级冷却变频器	22kw 重型	1
26	一级烘干炉	300 万大卡	
27	一级烘干燃烧器	300 万大卡	
28	二级烘干炉	180 万大卡	
29	二级烘干燃烧器	180 万大卡	
30	一烘旋风分离器	XP2000 (Ø2000*5500mm),Q235B 材质6mm 厚度	1
31	一冷旋风分离器	XP1800(Ø1800*4900mm), Q235B 材质6mm 厚度	1
32	二烘旋风分离器	XP1800 (Ø1800*4900mm),Q235B 材质6mm 厚度	1

33	二冷旋风分离器	XP1800 (ø1800*4900mm),Q235B 材质 6mm 厚度	1
34	重力沉降室、烟囱		
35	布袋除尘器	DC250, 拒油防水滤袋, 配 4-68-6.3C 风机	3
36	水雾喷淋塔		
37	文丘里除尘	喉管 450mm, φ 600 烟囱, 玻璃钢材质, 高度 10m 配 4-72No.8C 引风机, 3kw 循环水泵	1
38	提升机	HL400,料斗 304 不锈钢材质,其余为碳钢材质	2
39	喷淋塔循环泵	IH50-32-250	2
40	低压配电系统		1
41	控制系统	设备控制柜	1
42	防腐保温		1
43	辅材防护平台	碳钢型材	1
44	热电阻温度计	K型热电偶	4
45	压力变送器	DN65	1
46	流量计	DN65	1
47	调节阀	DN65	1
48	烟囱	Q235-B (下部ø1600	
		上部 ø1300)	
49	复合肥成品料仓	容积 4m³	
		ø2000*1900mm	

G. 污染物产排情况

1. 废气

- 88. 本项目设有2台6t/h蒸汽锅炉,主要采用生物质炭化分离出的燃气,项目产生的秸秆油亦作为锅炉燃料使用,锅炉废气污染物包括 SO_2 、 NO_X 、烟尘。根据可研报告,锅炉燃气年用量为495万 m^3/a ,秸秆油年用量为600t。
- 89. 秸秆油为生物质炭化产生物之一,本项目秸秆油锅炉燃料废气(烟尘、二氧化硫、氮氧化物)污染物产生量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(2010年修订)》下册中"4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-生物质工业锅炉"有关系数进行计算,排污系数如Table 33所示:

Table 33: 生物质锅炉产排污系数表

产品名称	原料名 称	工艺名 称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
				工业废气量 (有末端治理)	标立方米/吨-原料	6552.29
蒸汽	生物质	层燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/吨-原料	17S①
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02
				烟尘	千克/吨-原料	0.5

注:二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S%)的形式表示的,其中含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量,以质量百分数的形式表示。根据《工业锅炉用生物质成型燃料》(DB44/T1052-2012),生物质燃料硫含量不超过0.1%,则本项目所用生物质燃料含硫量按0.1%计。

90. 本项目燃烧秸秆油产生的主要污染物产生情况,具体如**Table 34**。

Table 34:	秸秆油燃烧废气大气污染物产生情况
-----------	------------------

> >+ MZ:	W +	毛量(t) 烟气量(万 m³)	> >t the	产生情	况
污染源	消耗量(t)		污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生量
 秸秆油			SO ₂	259.44	1.02
	600	393.14	NO ₂	155.67	0.612
锅炉			烟尘	76.31	0.3

91. 本项目使用的秸秆气类似天然气,为清洁能源,燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物产生系数参照《工业污染源产排污系数手册(2010修订)》中的燃天然气工业锅炉排污系数: SO₂为0.02Skg/万m³(含硫量S是指天然气收到基硫分含量,单位为mg/m³),NO_x为18.71kg/万m³、废气量为136259.17Nm³/万m³天然气、烟尘2.4kg/万m³。根据《强制性国家标准<天然气>》(GB17820-2012),项目所用天然气(二类)含硫率不高于200mg/m³,本项目燃气含硫率按最不利情况200mg/m³进行核算。锅炉燃气废气产排情况详见**Table 35**。

Table 35: 秸秆气燃烧大气污染物产生情况

污染源	消耗量(万	烟气量(万	V-1 V 11	产生情况		
	m³/a)	m³/a)	污染物	产生浓度	产生量	
				(mg/m^3)	(t)	
			SO ₂	29.36	1.98	
燃气锅炉	495	6744.83	NO ₂	137.29	9.26	
			烟尘	17.64	1.19	

92. 由于本项目的锅炉通过同一个烟道排放,综上所述,本项目锅炉产生的大气污染物排放情况如**Table 36**所示。

Table 36: 锅炉大气污染物产生情况

污染源	烟气量(万	污染物	产生情况		
行朱/你	m³/a)	行朱初	产生浓度(mg/m³)	产生量(t)	
		SO ₂	42.03	3.00	
锅炉	7137.97	NO_2	138.30	9.87	
·		烟尘	20.87	1.49	

93. 锅炉燃烧过程中产生的废气拟采用袋式除尘器+水膜除尘塔+旋流板塔双碱脱硫除尘治理设施(总设计处理能力约为2万m³/h)对锅炉废气进行处理后引至30m高的烟囱排放。锅炉废气采用风管收集的方式,风管与炉体相通,炉体内燃烧过程中产生的烟气全部可在引风机的作用下直接由风管引至治理设施,因此,项目锅炉废气基本可被收集处理后经烟囱高空排放。经处理后项目锅炉废气排放情况详见Table 37。

Table 37: 项目锅炉燃料废气污染物总产排情况

污染物	产生量	产生浓度	治理措施	排放量	排放浓度	排放标准
75条彻	(t/a)	(mg/m³)	11/至11/16	(t/a)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
SO ₂	3.00	42.03	_ 采用"袋式除尘器+水 _	0.60	8.41	200
NOx	9.87	138.30		8.81	123.37	250
烟尘	1.49	20.87	碱脱硫除尘"技术治理	0.07	1.04	30

_{座 层 是} 7137.97 万 后通过 30m 烟囱排放		
_{応左星} 7137.97 万 后通过 30m 烟囱排放		
	_	
// ^{久(里} Nm³/a		

注:根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(2010年修订)》下册,布袋除尘效率取值99%;单级湿式脱硫除尘(钙法、镁法或其他脱硫剂)的脱硫效率取值70%、除尘效率取值87%;本项目采用袋式除尘器+水膜除尘塔(碱液喷淋)+旋流板塔(碱液喷淋)双碱脱硫除尘治理工艺,考虑到治理设施在实际运行过程中其去除效率可能因产污设备运行工况、废气污染物浓度及性质、温度等的差异而有所浮动,则保守估计该治理设施实际总除尘效率按95%计,二氧化硫去除效率按80%计。本项目NOx去除效率同类燃烧废气的实际工程进行取值,氮氧化物去除效率为10.8%。

- 94. 本项目设有一台炭化炉,采用生物质炭化分离出的燃气,燃烧废气通过15m高的烟囱有组织排放。烟气污染物二氧化硫、氮氧化物产生系数参照《工业污染源产排污系数手册(2010修订)》中的燃天然气工业锅炉排污系数: SO_2 为0.02Skg/万 m^3 (含硫量S是指天然气收到基硫分含量,单位为 mg/m^3), NO_x 为18.71kg/万 m^3 ,废气量为136259.17N m^3 /万 m^3 天然气,烟尘2.4kg/万 m^3 。根据《强制性国家标准<天然气>》(GB17820-2012),项目所用天然气(二类)含硫率不高于200 mg/m^3 ,本项目天然气含硫率按最不利情况200 mg/m^3 进行核算。
- 95. 根据可研报告,生物质炭化分离出的燃气中的405万m³回用于炭化炉;而炭化炉开工时采用液化石油气,年用液化石油气1.8t,通常情况下,液态的液化气密度取580公斤/立方米,则一吨液化气是1.724立方米,即炭化炉开工时用液化石油气3.1m³/a,则炭化炉燃料燃气总年用量为405.0003万m³/a。炭化炉的污染物产排情况详见**Table 38**。

			0 00 00 10/1 /	4199141997	31176(1139	-			
燃气消耗	烟气量	污染	产生情	况		排放情况			
量(万	(万 m³)	物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放标准	排放量		
$m^3)$			(mg/m^3)	(t)	(mg/m^3)	(mg/m³)	(t)		
		SO ₂	29.36	1.62	29.36	NA	1.62		
405.0003	5518.5	NO ₂	137.31	7.58	137.31	NA	7.58		
	•	烟尘	17.61	0.97	17.61	200	0.97		

Table 38 炭化炉大气污染物产生与排放情况

96. 根据可研报告,秸秆燃气总产量为900万Nm³/a,其中约405万Nm³/a返回炭化炉用作燃料,495万Nm³/a作锅炉燃料发生蒸汽满足炭基肥生产用热需求。

2. 粉尘

97. 项目炭肥生产工艺中将生物质炭、磷肥、钾肥、氮肥以及木醋液等混合搅拌、粉碎结块、造粒及筛分等过程均会产生粉尘。原料混合搅拌中有木醋液等液体抑尘,并且处于密闭空间内混合搅拌,产生的粉尘量相对较少;造粒及筛分过程中半成品为粒径较大的颗粒物,产生的粉尘主要来自少量附着在半成品表面的粉末;参考同类企业,炭肥工艺粉尘产生量约为原料用量的1‰,项目粒状原料约50000.5t/a,则粉尘产生量约50t/a,项目年工作8000h,则粉尘产生速率是6.125kg/h。项目炭肥生产搅拌、造粒、筛分均在封闭设备内进行,粉尘收集效率为98%,产生的粉尘收集后再采用旋风除尘、布袋除尘、重力沉降除尘、文丘里洗涤、水雾喷淋等多级组合除尘,进入除尘系统的粉尘量为49t/a,速率为6.125kg/h,风机风量为2万Nm³/h,除尘系统效率大于99%,除尘后的气体通过15m高排气筒排放。碳肥生产工艺粉尘产生及排放情况,见Table 39。

Table 39 炭基肥生产有组织颗粒物产生情况

产生情况		排放	汝情况	_ 炯左見	かて田土井		排放材	示准
污染源 产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓 度	排放量 t/a	一烟气量 m³/h	处理措 施	排气筒参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h

		mg/m³						
炭基肥 车间 306.25	49 (6.125kg/h	3.06	0.49 (0.06125kg /h)	2万	除尘系 统	高度 15m	120	2.9

注: 平均运行时间: 24h/d

98. 集尘系统未捕集到粉尘以无组织形式排放,无组织粉尘排放量为1.0t/a(0.125kg/h)。

3. 食堂油烟

- 99. 本项目内设有员工食堂,为厂区员工提供一日三餐,厨房预计设2个炉头,每个炉头风量为2000m³/h。食堂厨房烹饪时间按每天4小时,每年240天计算,则厨房油烟废气的产生量为1.6万m³/d,即384万m³/a;油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发和裂解的产物等。根据类比调查,油烟产生浓度为5~7mg/m³,本项目取最大值7mg/m³,则油烟产生量为0.027t/a。经油烟净化装置处理后油烟排放浓度可达到2mg/m³,则油烟排放量为0.008t/a。
- 100. 本项目安装使用油烟去除率不低于60%的油烟净化器,经净化后的厨房油烟从专用烟道排出,伸至楼顶排放,可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的小型规模要求,对周围环境空气影响不明显。

4. 废水

- 101. 项目运营期间员工78人,生活用水量按50L/人·d计,则生活用水量为3.9m³/d,项目年工作334天,则年用水量为1302.6m³/a。生活污水产生系数按85%计,项目生活污水产生量为3.315m³/d,1107.21m³/a。生活污水主要污染物为COD、NH₃-N、SS等。COD、NH₃-N、SS产生浓度分别约为300mg/L、25mg/L、200mg/L,则COD、NH₃-N、SS产生量分别是0.332t/a、0.028 t/a、0.221t/a。生活污水经化粪池处理后排入市政管网。
- 102. 项目循环水用量为600m³/h, 损失量9m³/h, 排水量3m³/h, 循环水系统年排水量24000m³/a(72m³/d)。循环水排水为净下水,污染物为COD、NH₃-N、SS等。CODCr、NH₃-N、SS产生浓度分别约为50mg/L、5mg/L、10mg/L,则COD、NH₃-N、SS产生量分别是1.2t/a、0.12t/a、0.24t/a。
- 103. 项目锅炉房2台6t/h蒸汽锅炉,锅炉排水量为480m³/a,损失量为960m³/a。锅炉系统排水为净下水,污染物为COD、NH₃-N、SS等。COD、NH₃-N、SS产生浓度分别约为50mg/L、5mg/L、10mg/L,则COD、NH₃-N、SS产生量分别是0.024t/a、0.0024t/a、0.0048t/a。
- 104. 循环水排水和锅炉系统排水做为清净下水直接排入市政管网。

5. 噪声

105. 项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声及运输车辆噪声等,各设备等效声级在70~90dB(A)之间。通过采用适当的降噪措施,本项目运营时产生的噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》的要求,不会对周边地区产生显著的噪音影响。

6. 固体废弃物

106. 本项目产生的固体废物包括生活垃圾、粉尘、废包装袋、洗涤塔沉淀污泥、废离子交换树脂等,信息如下:

- i) 粉尘: 收集的粉尘为48.51t/a,可作为原料回用于热解工序。
- ii) 生活垃圾:本项目员工80人,均在项目内食宿,按每个员工产生生活垃圾为 0.5kg/d计,则项目生活垃圾产生量约为40kg/d,即13.36t/a。生活垃圾集中收 集,统一交环卫部门处置。
- iii) 废包装袋:原料加工后会产生废包装袋,部分完整的包装袋将用于装存秸秆 颗粒,剩余破损、废弃的包装袋产生量0.5t/a,与生活垃圾一同交环卫部门处 置。
- iv) 洗涤塔沉淀污泥。洗涤塔沉淀污泥主要产生于碳化车间,洗涤塔出来的洗涤水在沉淀池经过刮渣处理产生的污泥(主要为炭化炉产生的烟尘)。碳化炉碳化过产生的烟尘量约12.7kg/a,采用三级洗涤塔洗涤,大部分溶于洗涤水中,经沉淀刮渣处理污泥产生量约占烟尘总量的30%、0.004t/a,由于该污泥中含有一定量的木醋液、木焦油等物质,属于危险废物(HW11精(蒸)馏残渣-900-013-11-其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物),该污泥应采用塑料桶盛装,独立场所贮存,贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,确保无渗漏。污泥定期委托有资质单位进行收集、运输和处理。
- v) 废离子交换树脂。离子交换树脂用于生产锅炉所需的软水,树脂使用工业盐进行再生。本项目离子交换树脂设计为3年更换一次,每次产生1t的废树脂。废弃的离子交换树脂是《国家危险废物名录》(2016版)中HW13类中900-015-13,属危险废物。废树脂应独立场所贮存,贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,确保无渗漏。废树脂定期委托有资质单位进行收集、运输和处理。

IV. 环境描述

A. 位置

107. 本项目位于内蒙古自治区扎赉特旗音德尔镇一块预留的建设用地上。

B. 内蒙古自治区概述

108. 内蒙古自治区 (错误!未找到引用源。),,简称"内蒙古",中华人民共和国省级行政区,首府呼和浩特。位于中国华北地区,内蒙古界于北纬37°24′-53°23′,东经97°12′-126°04′之间,东北部与黑龙江、吉林、辽宁、河北交界,南部与山西、陕西、宁夏相邻,西南部与甘肃毗连,北部与俄罗斯、蒙古国接壤,内蒙古总面积118.3万平方千米。

109. 截至2018年底,内蒙古自治区下辖9个地级市,3个盟,共有17个县,49个旗,3个自治旗,11个县级市,23个市辖区。内蒙古自治区生活着除珞巴族以外的蒙古族、汉族、满族、回族、达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族、朝鲜族、锡伯族、土家族、东乡族、苗族等55个民族。



Source: http://www.nmg.gov.cn

Figure 9: 内蒙古行政区划

110. 截至2018年末,内蒙古全区常住人口2534.0万人,比上年增加5.4万人。其中,城镇人口1589.1万人,乡村人口944.9万人;常住人口城镇化率达62.7%,比上年提高0.7个百分点。 男性人口1306.2万人,女性人口1227.8万人。全年出生人口21.1万人,出生率为8.35‰;死亡人口15.1万人,死亡率为5.95‰;人口自然增长率为2.40‰。

111. 初步核算,2018年内蒙古全区地区生产总值17289.2亿元,按可比价格计算,比上年增长5.3%。其中,第一产业增加值1753.8亿元,增长3.2%;第二产业增加值6807.3亿元,增长5.1%;第三产业增加值8728.1亿元,增长6.0%;三次产业比例为10.1:39.4:50.5。第一、二、三产业对生产总值增长的贡献率分别为6.7%、37.2%和56.1%。人均生产总值达到68302元,比上年增长5.0%。

- 112. 2018年内蒙古全年全部工业增加值比上年增长6.9%。其中,规模以上工业增加值增长7.1%。在规模以上工业中,分经济类型看,国有控股企业增加值增长7.8%,集体企业增长12.8%,股份制企业增加值增长7.8%,外商及港澳台投资企业增加值增长4.2%。分门类看,采矿业增长1.0%,制造业增长8.9%,电力、热力、燃气及水生产和供应业增长13.8%。在规模以上工业中,轻工业增加值下降1.4%;重工业增加值增长8.2%。
- 113. 2018年内蒙古全年全社会固定资产投资比上年下降27.3%。其中,500万元以上项目固定资产投资下降27.8%。民间投资比上年下降17.4%,占全社会固定资产投资的比重为50.6%。从三次产业投资看,第一产业投资下降24.5%,第二产业投资下降19.6%,第三产业投资下降31.6%。按项目隶属关系分,地方项目投资下降28.8%,中央项目投资增长1.3%。
- 114. 2018年内蒙古全年社会消费品零售总额7311.1亿元,比上年增长6.3%。按经营单位所在地分,城镇消费品零售额6398.6亿元,增长6.1%;乡村消费品零售额912.5亿元,增长8.1%。按消费类型统计,商品零售额6207.2亿元,增长6.0%;餐饮收入额1103.9亿元,增长8.0%。
- 115. 2018年内蒙古海关进出口总额1034.4亿元,比上年增长9.9%。其中,出口总额378.6亿元,增长14.4%;进口总额655.7亿元,增长7.5%。
- 116. 2018年内蒙古全年完成货物运输总量24.8亿吨,比上年增长9.0%。完成货物运输周转量5644.2亿吨公里,增长8.4%。全年完成旅客运输总量14612.9万人,比上年下降9.0%。完成旅客运输周转量336.7亿人公里,下降7.2%。
- 117. 2018年内蒙古全年一般公共预算收入1857.5亿元,比上年增长9.1%;一般公共预算支出4806.3亿元,比上年增长6.1%。分旗县看,全区103个旗县市区中,一般公共预算收入超70亿元的有2个,超20亿元的有11个,超10亿元的有31个。全区财政用于民生方面支出达3369.9亿元,占一般公共预算支出的比重为70.1%,较上年提高0.2个百分点;各级财政投入扶贫资金147.9亿元,增长21.6%。
- **118**. 内蒙古自治区地势由东北向西南斜伸,呈狭长形,全区基本属一个高原型的地貌区,全区涵盖高原、山地、丘陵、平原、沙漠、河流、湖泊等地貌,气候以温带大陆性气候为主,地跨黄河、额尔古纳河、嫩江、西辽河四大水系。
- 119. 内蒙古自治区地域辽阔,地层发育齐全,岩浆活动频繁,成矿条件好,矿产资源丰富。以北42°为界,可分为两个1级大地构造单元。42°线以北为天山——内蒙古——兴安地槽区,以南为华北地台区。
- 120. 内蒙古自治区地势较高,平均海拔高度1000米左右,基本上是一个高原型的地貌区,属于著名的亚洲中部蒙古高原的东南部及其周沿地带,统称内蒙古高原,是中国四大高原中的第二大高原。在内部结构上又有明显差异,其中高原占总面积的53.4%,山地占20.9%,丘陵占16.4%,平原与滩川地占8.5%,河流、湖泊、水库等水面面积占0.8%。
- 121. 内蒙古自治区的地貌以蒙古高原为主体,具有复杂多样的形态。除东南部外,基本是高原,占总土地面积的50%左右,由呼伦贝尔高平原、锡林郭勒高平原、巴彦淖尔--阿拉善及鄂尔多斯等高平原组成,平均海拔1000米左右,海拔最高点贺兰山主峰3556米。高原四周分布着大兴安岭、阴山(狼山、色尔腾山、大青山、灰腾梁)、贺兰山等山脉,构成内蒙古高原地貌的脊梁。内蒙古高原西端分布有巴丹吉林、腾格里、乌兰布和、库布其、毛乌素等沙漠,总面积15万平方千米。在大兴安岭的东麓、阴山脚下和黄河岸边,有嫩江西岸平原、西辽河平原、土默川平原、河套平原及黄河南岸平原。这里地势平坦、土质肥沃、光照充足、水源丰富,是内蒙古的粮食和经济作物主要产区。在山地向高平原、平原的交接地带,分布着黄土丘

陵和石质丘陵,其间杂有低山、谷地和盆地分布,水土流失较严重。

- 122. 内蒙古自治区地域广袤,所处纬度较高,高原面积大,距离海洋较远,边沿有山脉阻隔,气候以温带大陆性季风气候为主。有降水量少而不匀,风大,寒暑变化剧烈的特点。大兴安岭北段地区属于寒温带大陆性季风气候,巴彦浩特——海勃湾——巴彦高勒以西地区属于温带大陆性气候。总的特点是春季气温骤升,多大风天气,夏季短促而炎热,降水集中,秋季气温剧降,霜冻往往早来,冬季漫长严寒,多寒潮天气。
- 123. 内蒙古自治区日照充足,光能资源非常丰富,大部分地区年日照时数都大于2700小时,阿拉善高原的西部地区达3400小时以上。全年大风日数平均在10—40天,70%发生在春季。其中锡林郭勒、乌兰察布高原达50天以上;大兴安岭北部山地,一般在10天以下。沙暴日数大部分地区为5—20天,阿拉善西部和鄂尔多斯高原地区达20天以上,阿拉善盟额济纳旗的呼鲁赤古特大风日,年均108天。
- 124. 2017年,内蒙古自治区年平均气温在-3.7(图里河)—11.2℃(额济纳旗)之间,与历史同期平均值相比,除呼伦贝尔市中西部地区接近常年外,全区大部地区普遍偏高,其中中西部大部及兴安盟东部、通辽市中部、赤峰市北部地区偏高1.0—2.2℃(苏尼特左旗),其余地区偏高0.5—1.0℃。2017年平均气温全区平均为6.2℃,比历史同期平均值偏高1.1℃,比上年同期高0.6℃,为1961年以来同期第3高。
- 125. 内蒙古自治区境内共有大小河流千余条,中国的第二大河——黄河,由宁夏石咀山附近进入内蒙古,由南向北,围绕鄂尔多斯高原,形成一个马蹄形。其中流域面积在1000平方千米以上的河流有107条;流域面积大于300平方千米的有258条。有近千个大小湖泊,主要有呼伦湖、贝尔湖、达里诺尔湖、乌梁素海、岱海、居延海等。
- 126. 内蒙古自治区按自然条件和水系的不同,分为:大兴安岭西麓黑龙江水系地区(克鲁伦河、额尔古纳河);呼伦贝尔高平原内陆水系地区;大兴安岭东麓山地丘陵嫩江水系地区(罕诺河、那都里河、多布库尔河、甘河等);西辽河平原辽河水系地区(老哈河和西拉木伦河);阴山北麓内蒙古高平原内陆水系地区;阴山山地、海河、滦河水系地区;阴山南麓河套平原黄河水系地区(黄河、大黑河);鄂尔多斯高平原水系地区;西部荒漠内陆水系地区。
- 127. 内蒙古自治区境内流域面积在1000平方千米以上的河流有107条;流域面积大于300平方千米的有258条。有近千个大小湖泊。全区地表水资源为406.60亿立方米,与地表水不重复的地下水资源为139.35亿立方米,水资源总量为545.95亿立方米,占全国水资源总量的1.92%。另外黄河分水58.6亿立方米,黑河分水8亿立方米。全区多年平均水资源可利用量285亿立方米,其中地表水170亿立方米,地下水115亿立方米。年人均占有水量2200立方米,耕地每公顷平均占有水量0.76万立方米,平均产水模数为4.61万立方米/平方千米。内蒙古水资源在地区、时程的分布上很不均匀,且与人口和耕地分布不相适应。东部地区黑龙江流域土地面积占全区的27%,耕地面积占全区的20%,人口占全区的18%,而水资源总量占全区的67%,人均占有水资源量为全区均值的3.6倍。中西部地区的西辽河、海滦河、黄河3个流域总面积占全区的26%,耕地占全区的30%,人口占全区的66%,但水资源仅占全区24%,大部分地区水资源紧缺。
- 128. 内蒙古自治区从东到西分布有大兴安岭原始林区和11片次生林区(大兴安岭南部山地、宝格达山、迪彦庙、罕山、克什克腾、茅荆坝、大青山、蛮汉山、乌拉山、贺兰山、额济纳次生林区),以及长期建设形成的人工林区。据2013年全区第七次森林资源清查结果显示,全区林地面积6.6亿亩,森林面积3.73亿亩,均居全国第一位,森林覆盖率21.03%;人工造林保存面积9732万亩;活立木总蓄积量14.84亿立方米,森林蓄积13.45亿立方米,均居全国第5位。天然林主要分布在内蒙古大兴安岭原始林区和大兴安岭南部山地等11片次生林区,人工林遍布全区各地。全区乔灌树种丰富,有杨树、柳树、榆树、樟子松、油松、落叶松、白桦、栎类

等乔木和锦鸡儿、白刺、山杏、柠条、沙柳、梭梭、杨柴、沙棘等灌木。

- 129. 内蒙古自治区境内搜集到的种子植物和蕨类植物2351种,其中野生植物2167种,引种栽培的有184种。这些植物分属于33科,720属,被列为第一批国家保护的珍稀野生植物有24种。野生植物以山区植物最为丰富。有丰富的森林和草原植物,还有草甸、沼泽与水生植物。草原共有维管束植物l668种,隶属于121科、504属,有饲用价值的900余种,优良牧草200余种。内蒙古的野生植物按经济用途可分为十几类。纤维植物有樟子松、落叶松、甜杨、荨麻、大叶草、芦苇、蒲、沙柳、红柳等70多种,是造纸、编织、制绳、人造纤维的重要原料。中草药有人参、天麻、麻黄、肉苁蓉、柴胡、甘草、黄芪、枸杞、黄苓、赤芍、杏仁等500多种。
- 130. 内蒙古自治区有兽类24科114种,占全国兽类450种的25.3%。兽类中有产业狩猎价值的50余种,珍贵稀有动物10余种。鸟类51科365种,占全国鸟类1186种的31%。被列入国家一、二、三类保护的兽类和鸟类共49种。兽类有驼鹿、马鹿、驯鹿、野驴、野马、野骆驼、梅花鹿、兔狲、貂熊、猞猁、麝、雪豹、盘羊、黄羊、青羊、狍子、獐子、黑熊、雪兔、虎、野猪、赤狐、水獭、北山羊、岩羊等;鸟类有丹顶鹤、白鹤、白鹳、黑鹳、大天鹅、金雕、玉带海雕、大鸨、中华秋沙鸭、红嘴松鸡、兰马鸡、榛鸡、鸳鸯等。蒙古野驴和野骆驼是世界上最珍贵的兽类,驯鹿是内蒙古特有的动物,百灵鸟是自治区区鸟。此外,鼠类是内蒙古草原上占优势的居住者。全区有啮齿动物54种,约占全国种数的35%,多属害兽。
- 131. 内蒙古自治区是中国发现新矿物最多的省区。自1958年以来,中国获得国际上承认的新矿物有50余种,其中10种发现于内蒙古,包括钡铁钛石、包头矿、黄河矿、索伦石、汞铅矿、兴安石、大青山矿、锡林郭勒矿、二连石、白云鄂博矿。包头白云鄂博矿山是世界上最大的稀土矿山。截止到2015年底,保有资源储量居全国之首的有17种、居全国前3位的有43种、居全国前10位的有85种。稀土查明资源储量居世界首位;全区煤炭累计勘查估算资源总量8518.80亿吨,其中查明的资源储量为4220.80亿吨,预测的资源量为4298.00亿吨。全区煤炭保有资源储量为4110.65亿吨,占全国总量的26.24%,居全国第一位;全区金矿保有资源储量金688.86吨,银48817吨;铜、铅、锌3种有色金属保有资源储量5041.18万吨。

C. 兴安盟概述

132. 兴安盟,隶属于内蒙古自治区,位于内蒙古的东北部,东北与黑龙江省相连,东南与吉林省毗邻,南部、西部、北部分别与内蒙古的通辽市、锡林郭勒盟和呼伦贝尔市相连。西北部与蒙古国接壤,边境线长126千米。盟境南北长380千米,东西宽320千米,总面积59806平方千米。兴安盟因地处大兴安岭山脉中段而得名,"兴安"满语意为丘陵

1. 地理和地形

- **133**. 兴安盟地处大兴安岭向松嫩平原过渡带,由西北向东南分为四个地貌类型:中山地带、低山地带、丘陵地带和平原地带,海拔高度150一1800米。山地和丘陵占95%左右,平原占5%左右。
- 134. 与地貌特征相关,经济区划大致分为林区、牧区、半农半牧区和农区。林区主要集中在大兴安岭主脊线的中山地带,有7000多平方千米。牧区主要集中在乌兰毛都低山地带,有8000多平方千米。半农半牧区和农区分布在低山丘陵和平原地带,有45000多平方千米。

2. 气候和气象

135. 兴安盟处于温带大陆性季风气候区,立体气候特征明显,四季分明,地区差异显著。春季干旱多风,气温回升快,日较差也大。夏季温热短促,全盟大部地区夏季为2个月左右,西北部中山区则春秋相连,无夏季。全年最高气温出现于7月。秋季气温急剧下降,秋霜早。

冬季严寒漫长,全盟大部地区为5—6个月,西北部林区长达7个月。全年最低气温出现于1月。年平均气温大部地区为4—6℃,西北部林区为-3.2℃。全年无霜期大部地区为120—140天,岭西北为51天。光照充足,光能资源丰富,全年太阳总辐射量大部地区为5500—6000兆焦耳/米2。年降水量多年平均值在373—467毫米之间,降水年际变率大,保证率低。年降水量的72—78%集中在6—8月。

3. 水资源

- 136. 兴安盟水资源总量为50.04亿立方米,其中,地下水资源为18.97亿立方米,占38%,可开采量为8.35亿立方米; 地表水资源量为31.07亿立方米,占62%(不包括河流境外来水量17.77亿立方米)。有水库25座,总库容19亿立方米,水资源总量50亿立方米,居内蒙古自治区第二位。
- 137. 兴安盟多年平均河川径流总量48.84亿立方米,其中境内产流31.07亿立方米,过境径流量17.77亿立方米。人均占有水量2344立方米,居内蒙古自治区盟市间第二位。平均径流深52毫米左右。在境内产流量中,嫩江水系26.57亿立方米,占85.5%;额尔古纳河水系为4.32亿立方米,占13.91%;西辽河水系为0.18亿立方米,占0.58%。过境径流占总径流量36.38%。径流量分布与降水量分布一致,在地区分布上很不均匀,年内变化与年际变化都很大。在径流量年内分布上,4—5月份水量(按75%的保证计算)仅占全年的5.8—10.4%,春季农业的灌溉用水不足,尤其是降水少的年份,缺水更为严重。而6—9月份径流量占年径流量的80%多。
- 138. 兴安盟地下水资源总量为18.97亿立方米,多年平均可开采量为8.35亿立方米。地下水埋深一般在2—3米,高岗地段水位埋深大于4米,易于开采。

4. 生物资源

- 139. 兴安盟野生药用植物:有91科、417种,总储量1.5亿公斤以上。野生油料植物主要有山杏、榛子、文冠果、山樱花、苍耳、野亚麻、白桦、黑桦和油松。野生纤维植物主要有芨芨草、芦苇、龙须草、猪鬃草、乌拉草、马蔺和苫豆。野生淀粉植物主要有蒙古栎、灰菜、稗、野燕麦、苦荞麦、狗尾草和野豌豆。可食用菌类及植物主要有蘑菇、木耳、狭叶荨麻、猴头、蕨菜和金莲花、黄花菜(金针菜)等珍贵植物。五岔沟至阿尔山地区,有松口蘑、蜜环菌(榛蘑)、侧耳(黄蘑)、毛柄金钱菌(金针菇)等珍稀菌类植物。
- 140. 兴安盟野生动物资源丰富,经济价值较高的有獐、熊、驼鹿、雉鸡、椿鸡、狐狸、猞猁、孢子等动物。野生经济动物140多种,主要分布在阿尔山、白狼、五岔沟林区,科右中旗的新佳木、义和道卜地区,扎赉特旗的图牧吉等地,国家级科尔沁自然保护区脊椎动物有254种,有国家级保护动物45种。图牧吉国家级自然保护区有脊椎动物28目71科309种,其中国家级保护动物46种。

5. 环境质量

a) 空气质量

- 141. 2017年,空气质量 I 级优天数为220天,占有效监测天数的比例为61.80%; Ⅱ级良天数为126天,占有效监测天数的比例为35.39%; Ⅲ级轻度污染天数为9天,占有效监测天数的比例为2.53%; Ⅴ级重度污染天数为1天,占有效监测天数的比例为0.28%。
- 142. 2017年乌兰浩特市降尘平均浓度在14.2~24.3吨/平方公里·月之间,平均18.6吨/平方公里·月。降尘量最低的是盟环境监测站,最高的是胜华新制药厂。2017年,乌兰浩特市硫酸盐

化速率平均浓度0.07~0.11SO3毫克/100平方厘米·碱片·日之间,平均浓度最高的点位是红城乳业。

- 143. 2017年,乌兰浩特市出现1次四级沙尘天气(强沙尘暴); 2次三级沙尘天气(沙尘暴); 1次二级沙尘天气(扬沙); 3次一级沙尘天气(浮尘)。与上年相比增加1次四级沙尘天气(强沙尘暴); 2次三级沙尘天气(沙尘暴); 2次一级沙尘天气(浮尘)天气。
- 144. 2017年,共监测降水53次·点位,降水pH范围在6.76-8.06之间,降水pH均值为7.35,酸雨出现频率为零(酸雨划分界限为pH≤5.6)。

b) 水环境

- 145. 2017年,全盟监测的河流断面,均达标。具体评价类别如下:
- 146. 洮儿河: 洮儿河监测斯力很和八里八两个断面,斯力很断面全年水质类别为III类,良。八里八断面全年水质类别为II类,优。与上年相比,八里八断面水质无明显变化,斯力很断面水质有所下降;归流河: 贾家街断面水质类别为III类,良,与上年相比水质有所下降;霍林河: 高力板断面水质类别为II类,优,与上年相比水质有所好转;蛟流河: 宝泉断面水质类别为II类,优,与上年相比无明显变化;绰尔河: 绰尔河口断面水质类别为II类,优,与上年相比无明显变化;哈拉哈河: 大山矿断面水质类别为II类,优,与上年相比无明显变化;监测察尔森水库1座,水质类别为IV类,与去年相比水库水质有所下降。水库富营养化程度为中营养,与去年相比,无明显变化。
- 147. 2017年乌兰浩特市全年取水量1533万吨,达标水量为1533万吨,水质取水量达标率为100%。三个监测点位所有监测项目均达到GB/T14848-93《地下水质量标准》Ⅲ类标准。水质与上年相比无明显变化。乌兰浩特市各地下水饮用水源地水质均达到良好,集中式饮用水源地水质稳定,地下水综合评价指数无明显变化。

c) 声环境

- 148. 2017年乌兰浩特市道路交通噪声昼间等效声级在62.1-74.5分贝范围内,平均等效声级为68.1分贝,昼间噪声质量等级有所下降。
- 149. 2017年,乌兰浩特市区域环境噪声昼间等效声级在43.4-71.2分贝范围内,平均等效声级为55.0分贝,评价结果为较好。昼间区域声环境质量无明显变化。
- 150. 2017年城市功能区噪声昼间3类区有超标现象,超标0.6分贝,夜间3类区、4类区有超标现象,分别超标5.3、7.6分贝。与上年相比,除1类区昼间噪声无太大变化外,其余各类功能区噪声均有所上升。

D. 项目所在地概述

151. 扎赉特旗位于兴安盟东北部,大兴安岭南麓,嫩江右岸,地属大兴安岭向松嫩平原过渡地带。东接黑龙江省龙江县,南与黑龙江省泰来县、吉林省镇赉县交界,西连科尔沁右翼前旗,北与呼伦贝尔市扎兰屯毗邻。全境东西长210公里,南北宽143公里,总面积11155平方公里。本项目位于扎赉特旗音德尔镇一块预留的建设用地内。

1. 地形、地貌、地质

152. 扎赉特旗大兴安岭向松嫩平原过渡地带,多为低山河丘陵,地势西北高东南低,自西北海拔1000米,向东南倾斜200米以下,形成东南部波状平原,中部丘陵漫岗和西北低山区,

构成七山一水二分田的地理环境。

153. 音得尔镇位于内蒙古自治区兴安盟东北部,大兴安岭南麓,嫩江右岸,地属大兴安岭 向松嫩平原过渡地带。东接黑龙江省龙江县,南与黑龙江省泰来县,吉林省镇赉县交界,北与 呼伦贝尔市扎兰屯毗邻。地处北纬46°04′——47°21′,东经121°17′——123°38′。111国 道自境内通过。

2. 水文概况

- 154. 扎赉特旗地处大兴安岭成矿带,矿产资源较为丰富,已探明蕴藏着铜、铁、煤、石油、金、油砂、大理石、石灰石、花岗岩等10余种矿产。金矿主要分布于阿尔本格勒镇的小白音胡少,油砂主要分布于图牧吉镇内,铜主要分布于阿尔本格勒镇,煤和硅铁主要分布于巴彦乌兰苏木。
- 155. 扎赉特旗境内共有大小河流74条,年平均径流量9亿立方米(根据内蒙古第二次水资源评估报告)。较大的河流有绰尔河、罕达罕河、乌尔其根河、二龙涛河、图门河。全旗地下水总储量2.79亿立方米,水能理论功率13.6万千瓦。绰勒水利枢纽工程已于2006年8月竣工,是一个以灌溉为主。

3. 气象特征

- 156. 扎赉特旗属温带大陆性半干旱季风气候,四季分明,地区差异显著,年平均气温4℃(最高气温32摄氏度,最低气温零下30摄氏度),年平均降水量400—500毫米,平均日照为2855小时,光能利用率为3.4%。
- 157. 音德尔镇年平均气温4-6℃。最高气温为36℃,最低气温-24℃;全年≥10℃的积温2600℃;无霜期125天,初霜9月下旬,终霜5月上旬;年平均降水量为400mm,年际间不平衡,降水主要集中在7月到8月份;全年多西北风,平均风速为3.6m/s,最大风速为13.7 m/s;最大冻土深度2.2m;全年光照总量2900小时,农作物生长日照数占全年的55%,全年太阳辐射133.71壬卡/平方厘米.有效辐射47.76壬卡/平方厘米:相对湿度平均60%。
- **158**. 扎赉特旗境内有原始森林**255**万亩,草原面积**1000**万亩。扎赉特旗境内有马鹿、野猪、黑熊、锦鸡、飞龙、狍子、猞猁、水獭、狐狸、草兔、灰鼠、丹顶鹤、白天鹅、沙鸡等野生动物。

E. 环境质量

1. 周围环境概况

159. 本项目位于扎赉特旗音德尔镇一块预留的建设用地上。本项目东面隔空地是嘉立铭管业;西面是中农绿能;南面为园区工业道路;北面是荷马糖业。项目周围情况见**Figure 3**。

2. 空气质量监测

- 160. 本项目在编制环评的时候开展了空气质量监测,在大气环境评价范围内设2个大气监测点,对SO₂、NO₂、PM₁₀进行监测,监测时间为2017年4月10日至16日。
- 161. 环境空气质量监测点位共设2个,监测点位见**Figure 10**。具体如下: (1) 1#点位——厂址上风向: (2) 2#点位——厂址下风向(小温多尔村)。



Figure 10: 空气质量监测点位

162. 环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。监测结果统计见**Table 40**。

Table 40: 监测数据与评价结果

III- NIII	III- NEL		Table 40. mk/yx		日1.24点上上去	+π1.¬ →	\1.1 -	
监测	监测		采样时间	浓度范围	最大浓度占标率		达标	
因子	点位		2001174	(mg/m³)	(%)	(%)	情况	
			2017.4.10	0.071~0.92	_		达标	
		_	2017.4.11	0.069~0.83	_		达标	
			2017.4.12	0.053~0.91	_		达标	
	1#	1 小时平均	2017.4.13	0.060~0.101	20.2	0	达标	
	1#		2017.4.14	0.055~0.89	_		达标	
			2017.4.15	0.042~0.70	_		达标	
			2017.4.16	0.052~0.81			达标	
SO ₂		24 小时平均	2017.4.10~2017.4.16	0.065~0.93	62.0	0	达标	
302		1 小时平均 ·	2017.4.10	0.070~0.91	_		达标	
			2017.4.11	0.065~0.87	_			
			2017.4.12	0.056~0.95	_		达标	
	2#		1 小时平均	2017.4.13	0.067~0.104	20.8	0	达标
	Z #		2017.4.14	0.059~0.85	_		达标	
			2017.4.15	0.049~0.72	_		达标	
		•	2017.4.16	0.058~0.85	_		达标	
		24 小时平均	2017.4.10~2017.4.16	0.060~0.90	60.0	0	达标	
标准	限值	1 小时平:	均:500µg/m³;24 小时 ³	平均 :150µg/m ³	(GB3095-2012)	二级标	准	
			2017.4.10	0.072~0.086		0	达标	
		•	2017.4.11	0.062~0.079	_	0	达标	
NO	44		2017.4.12	0.073~0.087	40.5	0	达标	
NO_2	1#	1 小时平均	2017.4.13	0.062~0.071	- 43.5	0	达标	
		•	2017.4.14	0.060~0.078	-	0	达标	
		•	2017.4.15	0.058~0.066	-	0	达标	

			2017.4.16	0.060~0.086		0	达标
		24 小时平均	2017.4.10~2017.4.16	0.051~0.061	76.25	0	达标
_			2017.4.10	0.070~0.083	_	0	达标
			2017.4.11	0.065~0.081		0	达标
			2017.4.12	0.070~0.086		0	达标
2#	1 小时平均	2017.4.13	0.059~0.068	45.0	0	达标	
	2#		2017.4.14	0.062~0.079		0	达标
			2017.4.15	0.052~0.067		0	达标
			2017.4.16	0.062~0.090		0	达标
		24 小时平均	2017.4.10~2017.4.16	0.047~0.058	72.5	0	达标
标准	限值	1 小时平	均:200µg/m³;24 小时	平均: 80µg/m³	(GB3095-2012)	二级标	淮
PM ₁₀ -	1#	24 小时平均	2017.4.10~2017.4.16	0.100~0.101		0	达标
r IVI10	2#	24 小时平均	2017.4.10~2017.4.16	0.103~0.105	·	0	达标
标准	限值		24 小时平均:150μg	/m³ (GB3095-20	012) 二级标准		
			-				

163. 从**Table 40**可以看出,建设项目所在地 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 大气环境质量监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

3. 声环境环境监测

164. 本项目在编制环评的时候开展了噪声监测,在项目四周共设4个噪声监测点。监测时间为2017年4月10日~11日,监测2天,昼间和夜间各监测一次。监测点位见**Figure 11**。



Figure 11: 噪声监测点位

165. 噪声监测项目为Leq dB(A),评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3 类标准。声环境评价结果见**Table 41**。

Table 41: 声环境质量现状监测结果

测试日期	检测点位置 -	昼间	夜间
		测量 Leq 值 dB(A)	测量 Leq 值 dB(A)
2017.4.10	1#东厂界外 1m 处	44.8	42.1
	2#南厂界外 1m 处	45.9	42.5

	3#西厂界外 1m 处	44.8	43.0
	4#北厂界外 1m 处	42.4	40.2
2017.4.11	1#东厂界外 1m 处	46.7	43.2
	2#南厂界外 1m 处	47.8	44.0
	3#西厂界外 1m 处	44.2	40.3
	4#北厂界外 1m 处	45.7	43.5

166. 从**Table 41**的监测结果统计可以看出,评价项目所在区域声环境质量满足国家标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区标准(昼间65dB(A),夜间55dB(A))的要求。

4. 生态环境

167. 项目所在地区的生态系统已经演化为以人工生态系统为主,生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代,生态敏感性较低

5. 项目场地现状

168. 子项目场地目前正在施工中,现场现在如Figure 12所示。



施工中的厂房



施工中的办公楼

Figure 12: 现场勘查照片

169. 本子项目位于预留的建设用地内,原有植被已被移除,基本没有植被。项目场地和周围没有已知的珍稀濒危动植物以及公园、自然保护区,也没有具有特殊生态意义的区域。

6. 环境敏感受体

170. 根据现场调查和走访,本项目周围存在的环境敏感受体见Table 42。

Table 42: 项目周围的环境敏感受体

	方位	距离(米)
小温多尔村	东北	880

来源: ADB 咨询专家。

F. 社会经济和文化资源

1. 行政区划

171. 截至2018年末,兴安盟下辖2个县级市、1个县、3个旗。兴安盟行政公署驻乌兰浩特市罕山西街。兴安盟行政区划数据见**Table 43**。

172. 2018年末, 兴安盟, 常住人口160.79万, 比上年末增长0.249%。户籍人口163.91万, 。其中, 城镇人口78.88万人, 乡村人口81.91万人; 男性人口82.06万人, 女性人口78.73万人。人口出生率8.85‰; 人口死亡率6.36‰。人口自然增长率2.49‰, 城镇化率为49.06%。

173. 兴安盟总人口163.93万,是以蒙古族占主体,汉族占多数,由蒙、汉、满、朝鲜、回等20多个民族组成的大家庭。兴安盟是中国蒙古族人口比较集中的盟市,有蒙古族人口71.51万,这里蒙古族人口比例大,聚居程度高,蒙古语和传统文化保护比较好。

Table 43: 兴安盟行政区划数据

区划	面积 (km²)	2017 年常住人口 (单位:人)	人口密度 (人/km²)
乌兰浩特	2240	321581	144
阿尔山	7398	45951	6
突泉县	4797	303694	63
扎赉特旗	11116	390877	35
科尔沁右翼前旗	16791	332815	20
科尔沁右翼中旗	12790	255494	20
总共	55132	1650412	30

来源: 兴安盟统计局, 2019



Figure 13: 兴安盟行政区划

来源: wikipedia

注: 1.乌兰浩特; 2. 阿尔山; 3.突泉县; 4.科尔沁右翼前旗; 5. 科尔沁右翼中旗; 6.扎赉特旗。

2. 经济

- 174. 2018年兴安盟实现全年地区生产总值(GDP)472.48亿元,按可比价计算,比上年增长6.1%。其中,第一产业增加值154.18亿元,增7.6%;第二产业增加值136.82亿元,增长6.2%;第三产业增加值181.48亿元,增长4.8%。第一产业增加值占GDP的比重为32.6%,第二产业增加值比重为29.0%,第三产业增加值比重为38.4%。按常住人口计算,人均GDP为29419元,比上年增长5.9%。
- 175. 2018年,兴安盟500万元以上固定资产投资比上年下降16.7%。从三次产业投资看,第一产业投资增长32.2%;第二产业投资下降37.8%;第三产业投资下降8.6%。全年房地产开发投资34.92亿元,比上年增长124.2%。
- 176. 2018年,兴安盟实现公共财政预算收入35.96亿元,比上年增长24.4%,其中:入地方库税收收入19.41亿元,下降4.9%。全年公共财政预算支出264.79亿元,比上年增长17.6%,其中:一般公共服务支出16.54亿元,下降0.6%。财政民生支出202.19亿元,比上年增长16.0%,其中:教育支出30.48亿元,下降0.6%;社会保障和就业支出40.47亿元,增长4.7%;农林水事务支出67.17亿元,增长32.5%。
- 177. 2018年,兴安盟居民人均可支配收入18577元,比上年增长10.4%;全盟居民人均消费支出12472元,增长8.1%。全年城镇常住居民人均可支配收入28355元,比上年增长7.5%;城镇常住居民人均消费支出17141元,增长7.3%;城镇居民家庭恩格尔系数(即居民家庭食品消费支出占家庭消费支出的比重)为30.04%;城镇居民人均现住房建筑面积32.24平方米。全年农村牧区常住居民人均可支配收入10424元,比上年增长12.8%;农村牧区常住居民人均消费支出8575元,增长8.8%;农村牧区居民家庭恩格尔系数为30.73%;农村居民人均现住房建筑面积29.72平方米。
- 178. 2018年,兴安盟粮食作物种植面积975.08千公顷。粮食总产量再创历史新高,达到577.62万吨,比上年增加74.20万吨,增长14.7%。
- 179. 2018年,兴安盟完成营造林面积50.31千公顷,其中:人工造林22.98千公顷,年末四旁(零星)植树300.00万株,育苗面积2.60千公顷。
- 180. 截至2018年末,兴安盟牲畜存栏837.00万头(只、口),比上年末增长16.5%,其中:生猪存栏43.24万口,下降2.7%;牛存栏50.20万头,下降1.4%;羊存栏734.22万只,增长19.4%。全年牲畜出栏857.23万头(只、口),比上年增长5.5%。牲畜出栏率119.3%。全年肉类总产量23.75万吨,比上年增长3.6%;牛奶产量37.85万吨,增长8.7%;禽蛋产量2.87万吨,增长25.8%。

3. 基础设施

- 181. 2018年,兴安盟交通运输、仓储及邮政业增加值比上年增长7.2%。年末公路通车里程13271千米,比上年末增长0.9%,其中:等级公路里程13167千米。
- **182**. 兴安盟周边**400**千米范围内有一盟两市三省一国,靠近东北市场,位于黑吉辽三省区的扇形中心,是东北地区乃至东北亚地区连接俄蒙的重要经济通道,基本形成公路、铁路、航空立体交通网络。
- 183. G111国道、省际大通道自西南至东北贯穿全盟,与G302国道、S201省道、S203省道交叉成为公路网骨架。,形成了以乌兰浩特市为中心,干支结合的公路网。出境公路有17条。

184. 2018年,兴安盟完成公路货物运输量4422万吨,比上年增长8.5%; 完成公路货物运输周转量894726万吨千米,增长8.1%。全年完成公路旅客运输量247万人,比上年下降32.3%; 完成公路旅客运输周转量50836万人千米,下降31.5%。年末,兴安盟汽车保有量26.35万辆,比上年末增长8.9%。

4. 物质文化资源

185. 兴安盟境内陆续发现了新石器时代遗物,证明大约在距今三千年至一万年间,兴安盟就有人类活动。兴安盟历史上一直作为游牧之地,存在着大量的遗址,如金界壕遗址,古哲里木会盟地遗址、成吉思汗庙、黑帝庙遗址等。然而,由于本项目位于保留的建设用地内,根据现场走访,场地附近没有已知的物质文化资源⁶。

⁶ 物质文化资源(PCRs):指可移动和不可移动的物品、场地、建筑、建筑群和具有考古、古生物、历史、建筑、宗教、美学或其他文化意义的自然风光和风景。物质文化资源可以位于城市或农村,在地面或地下,也可以在水下。它们的文化价值可能是地方级、省级、国家级或国际级的。项目区域内可能包括以下物质文化资源:

- 宗教圣地: 神圣的洞穴,森林,山坡或悬崖;

⁻ 出殡场地:坟墓,墓地,佛龛,佛塔;

⁻ 宗教建筑: 寺庙或佛塔, 完整或废墟;

⁻ 宗教对象: 佛教图像或雕塑;

⁻ 历史遗址或对象:器物,工具,遗迹,纪念馆;

⁻ 精神场所:项目现场居民认为有神灵占用的场所(房子,树,石头等)。

V. 预计环境影响和缓解措施

- **186**. 本项目正面和负面的环境影响评价基于下述文件:项目的可研报告,环评报告,亚行环境专家开展的现场走访,调查和座谈。
- **187**. 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。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)
- **188**. 建设期潜在的负面环境影响是短期和局部的,主要包括运输噪声,施工噪声,对交通和社区服务的干扰。通过实施缓解措施,可以有效解决这些负面的环境影响。
- **189**. 由于本项目使用生物秸秆生产炭基肥,减少了温室气体二氧化碳和大气污染物的排放,运营期潜在的环境影响是长期和正面的。

A. 施工前阶段预计的环境影响和缓解措施

1. 项目选址和征地

190. 本项目位于蒙古自治区扎赉特旗音德尔镇预留的工业用地内,本项目已经获得土地证 (Figure 14),因此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,并且不会对弱势群体,包括穷人,妇女和儿童,少数民族产生可能的不利影响。



Figure 14: 项目土地证

2. 申诉机制

191. 根据本报告第八章提出的申诉机制,借款单位将有专人负责申诉机制,将为其以及借款单位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。

3. 能力建设和培训

192. 根据亚行的要求,会向借款单位提供能力建设(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。培训对象为借款单位负责环境和社会管理的部门和员工。

4. 相关批复

193. 本项目施工前前已经从政府部门获取相关批复,包括项目立项批复、安评批复、环评批复、可研批复、建设工程规划许可证等。

B. 施工阶段预计的环境影响和缓解措施

194. 在本报告编写时,项目的土建施工已经完成,目前正在进行设备的安装。总体来看,施工阶段主要的环境影响已基本结束。施工期主要环境影响及采取的环境保护措施回顾如下。

1. 水土流失

195. 项目的建设活动,如土地平整,土方的挖掘和回填可能会导致水土流失。施工现场最脆弱的水土流失区域包括挖掘区域,平整区域,弃土区域,临时建设区域和其它表层土壤受到干扰的区域。水土流失在坡上和水体附近会更严重,根据实地考察,所有项目场地都是非常平整,附近没有自然水体。如果场地恢复不充分,在施工完成后的场地也会发生水土流失。

196. 通过实施以下措施,可以减少水土流失:

- (i) 对场地可能的雨水径流将进行评估和估算,并建设适当的雨水排水系统以减少水土流失,包括在周边建造临时堤岸和临时沉淀池以控制表层土壤水土流失;
- (ii) 实现挖、填土方平衡,以减少弃土的产生;
- (iii) 通过良好的施工管理和实施先进经验,减少施工时产生的水土流失区域;
- (iv) 为最小化弃土影响,需要在项目现场确定,设计和运行临时的弃土存放地点。 弃土存放结束后恢复存放场地;
- (v) 弃土和骨料堆场将进行覆盖,并定期浇水;
- (vi) 弃土将在现场尽可能的重复利用,如用于回填现场不能使用的多余弃土将被运 往有资质的弃土处理场地进行处理;;
- (vii) 对施工现场的废弃建筑材料,应尽可能回用于项目或周围建设场地的回填;
- (viii) 在降雨和大风期间,建设活动和物料搬运活动将被限制或停止;
- (ix) 为保护和稳定土壤, 当施工材料清理完毕后, 应尽快完成绿化方案。

2. 废水

197. 项目施工将产生施工废水和生活污水。施工废水主要为砂石料冲洗废水,主要污染物为**SS**。生活污水来自施工人员排放的生活污水。不正确的处置生活污水或施工废水可能会导致土壤和地下水的污染(项目周围1km范围内不存在自然水体)。

198. 本项目可以通过典型的废水管理办法来减少废水影响,具体如下:

- (i) 工人营地会安装厕所,并配备化粪池。工人产生的生活污水经化粪池处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求,随后排入市政管网,并在附近的市政污水处理厂进行处理;
- (ii) 施工废水直接排放到临时的沉淀池。施工设备清洗区需要配备污水收集池和沉淀池。沉淀后上清液进行回用,沉渣定期人工清理,如有可能,沉渣可用于回填。沉渣在有资质的处理场所或填埋场进行处理;
- (iii) 为了避免运输车辆和机械设备检修和清洗废水对周围环境的影响,设备安装现场不进行械及车辆检修点。

3. 大气污染

199. 本项目建设时预计的空气污染来源包括: (i)土方开挖,回填,装卸,搬运和装卸产生的扬尘; (ii) 从受干扰区域和未覆盖区域产生的扬尘; (iii) 从建设材料储存区域产生的扬尘; (iv) 车辆和重型机械在未铺设好的路上或运输路上移动产生的扬尘; (v) 工程车(气态一氧化

碳和二氧化氮)和重柴油机械设备的排放。为减少建设期间造成的空气质量影响,需要实施以下措施:

- (i) 施工前在项目场地周围设置围挡;
- (ii) 施工场地每天定期洒水,防止浮尘产生,大风日加大洒水量及洒水次数;
- (iii) 所有可能产生扬尘的堆场(弃土,骨料和其他建筑材料)需要覆盖和定期浇水;
- (iv) 有强风时暂停施工活动(如风速大于 4 级时,根据《风力等级 GB/T 28591-2012》,4 级风的风速是 5.5 m/s);
- (v) 一旦施工结束,受扰动的土地表面将进行适当的倾斜,并种植本地的树木和草;
- (vi) 运输车辆进入施工场地应低速行驶;
- (vii) 在卡车运输覆盖物料以避免溢出或产生扬尘。细粒材料将封闭运输;
- (viii) 施工场地内运输通道应及时清扫、冲洗,以减少汽车行驶扬尘。建设场地门口附近需配备洗车池;
- (ix) 运输路线应尽量避免靠近居民区和其他敏感地区;
- (x) 将车辆及工程机械维护在一个很高的水平(可以异地进行),以确保高效的运行和污染物排放和符合中国排放标准 GB 11340-2005,GB 17691-2005,GB 18285-2005 年和 GB 18352-2005:
- (xi) 施工现场禁止使用煤做饭,取暖和烧热水。

4. 噪声影响

200. 施工期间,局部地区的噪音预计会显著增加。施工活动时挖掘机,推土机,混凝土搅拌站,装载机,平地机,压路机等重型机械会产生噪音。施工材料运输同样也会产生噪音。管线施工产生的噪音通过沟渠挖掘机,压路机和压实机械产生。

201. 建设期可以分为 4 个阶段: 土石方工程阶段,基础施工阶段,结构施工阶段和装修阶段: (1)土石方工程阶段的主要噪声源无明显指向性的移动声源,包括是挖掘机、推土机、装载机、翻斗车以及各种运输车辆; (2)基础施工阶段:基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机及一些打井机、移动式空压机等。这些噪声源基本上是一些固定源。尽管基础施工阶段很短,噪声强度很高,一般为 90~105 dB(A); (3)结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段,使用的设备品种较多,主要声源很多,包括混凝土搅拌机、重型机械,吊车和运输车辆等; (4)装修阶段一般占总施工时间比例较长,但声源数量较少,强噪声源更少,主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。大多数声源的声功率较低,范围在 85~95 dB(A),持续时间很短。

202. 所有四个阶段都包括材料和设备的运输。

203. 为保证建筑噪声满足中国标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),保护工人及附近居民,实施下列减缓措施

(i) 施工活动将仅限于6:00-12:00 和14:00-22:00。夜间不得施工(22:00—07:00), 因特殊情况需要施工的,须经周围居民,生态环境局和其他相关部门同意后方 可进行;

- (ii) 制定施工计划时,应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外,高噪声施工时间尽量安排在昼间,减少夜间施工量。避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高;
- (iii) 尽量采用低噪声设备;
- (iv) 设备噪声和机械噪音必须符合中国标准 GB 12523-2011, 需配备消声器, 并妥善保养, 以尽量减少噪音:
- (v) 工作间隔期的间歇使用的机器应关闭油门或将油门关到最小;
- (vi) 为工人提供噪音个人防护设备 (PPE);
- (vii) 施工期运输物料的车辆应合理安排时间和路线,运输时尽量避免经过居民区和 敏感点密集的区段及避开高峰时段;
- (viii) 运输材料或废弃物的施工车辆路过居民区、学校和医院等声敏感区时,应低速行驶,并杜绝鸣笛,避免影响周围居民的正常生活。

5. 固废

204. 在施工阶段产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括土方,各种建筑材料如钢材,木材,瓦砾和其他类型的废物。预计每个建筑工人每天产生 0.5 公斤的生活垃圾,建筑活动产生垃圾为 2.0 kg/m²。不适当的废物贮存和处置可能会影响土壤,地下水资源和地表水资源,从而影响到公共健康和公共卫生。本项目将实施下列固体废弃物管理措施:

- (i) 尽可能回收或重复使用废弃物。废弃建筑材料如废混凝土,砖尽量在现场回填;
- (ii) 禁止工人乱扔垃圾;
- (iii) 在所有工作场所提供生活垃圾收箱。生活废物将定期由当地环卫部门收集,并按照中国有关法规和规定,回收,再利用或送至有资质的垃圾填埋场处理;
- (iv) 在所有工作场所提供建筑垃圾收箱。建筑垃圾由有资质的废物收集公司定期收集,并按照中国有关法规和规定,回收,再利用或送至有资质的垃圾填埋场处理:
- (v) 挖出的土尽可能现场回填。现场不能回填的多余弃土送至经过批准的弃土处理 场地进行处理:
- (vi) 施工现场不应进行废物处理。现场和周围区域严格禁止垃圾焚烧;
- (vii) 承包商将负责妥善移除和处理施工后留在现场的明显的残余材料,废物和污染的土壤。

6. 危险物质

205. 项目施工时的危险物质主要为施工机械和车辆使用的燃料。不正确的运输,储存,使用燃料和燃料的泄漏可导致土壤,地表水和地下水的污染。为了防止这种情况,将会实施下面的缓解措施:

- (i) 为承包商准备危险物质处理和处置协议(包括泄漏应急响应),该协议由承包商负责实施;
- (ii) 燃料,油,化学品和其它危险物品的储存设施新建危险物品储存车间,该车间储存设施有一块独立区域用于危险物质储存,有防渗表面并在储存区域周围提

供了围堰(该区域的储存容积为危险物品体积的 **110%**)。并距离管网和重要 水体至少 **300** 米;

- (iii) 化学品和有害物质的供应商必须拥有许可证,并符合《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT 618-2004)的要求;
- (iv) 由有资质的危废公司负责收集及运输危险物质,并按照中国相关法律和规定处理危险物质。

7. 对动植物的影响

206. 本项目建设期间对动植物的典型影响为绿化和生态系统的破坏。如果项目场地内存在稀有或濒危动植物,也可能受到影响。但是本项目位于高度开发的工业区内,植被很少或没有植被。根据现场走访,没有已知的稀有或濒临绝种动植物,公园,自然保护区和具有特殊生态价值的地区会被本项目所影响。这个已由国内环评表所确认。本项目对动植物影响非常小,并且是短期的。然而,为了应对潜在的影响,需采取下述措施:

- (i) 制定并实施绿化计划,使用合适的本地植物:
- (ii) 一旦施工结束,受扰动的土地表面将种植本地的树木和草。

8. 对社区健康和安全的影响

207. 项目建设有可能导致明显的社区干扰,如交通拥塞和延误,施工活动会为公共安全带来风险,运输车辆和重型机械也会为交通带来的影响。需要采取相应的措施:

- (i) 项目管理办公室向当地政府提供相应信息后,由当地政府向居民,机构,企业和其它受影响方通知计划施工安排,包括时间安排和施工期,预计的交通干扰和其它干扰:
- (ii) 详细设计阶段应规划好交通路线和时间表,以避开高密度人口区和交通高峰期;
- (iii) 沿道路设置警示标志和警示锥以保护附近的工人和居民。如有可能,也应设置 安全标志旗;
- (iv) 建筑材料运输车辆在穿过或路过敏感区,如居住区,学习和医院时,应减速, 并禁止使用喇叭;
- (v) 限制公众到达施工现场和其它危险区域,并设置临时栅栏。

9. 工人的职业健康和安全

208. 施工活动可能对工人带来身体危害,如噪声,扬尘,搬运沉重的材料和设备,在湿滑表面工作等。本项目需要实施合适的预防措施以保护工人的健康和安全:

- (i) 为每个子项目制定建设期的安全健康环境规划,所有承包商都需要实施。由各 承包商指定EHS人员,负责实施和监督EHS管理计划
- (ii) 为工人提供适当的个人防护装备(PPE)以减少风险,包括耳朵的防护装备,安全帽和安全靴;
- (iii) 确保所有的设备能够正常安全的运行;
- (iv) 为限制工人暴露在高噪音或高热工作环境的时间提供相应流程,必须符合中国的《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);

- (v) 为工人提供职业健康,安全,应急响应,危险废物贮存,处理和处置方面等方面的培训;
- (vi) 定期组织安全会议,确保员工参加。

10. 物质文化资源

209. 本项目的现场没有已知的文化遗产或考古遗址。同时由于本项目不存在任何土建工作,本项目的施工活动也不会干扰未知的地下文化遗迹。

- **210**. 根据国内环评表和现场走访,本项目现场没有已知的文化遗产或考古遗址。然而,施工活动可能会干扰未知的地下文化遗迹。为解决这个问题,需采取以下措施:
 - (i) 为施工阶段发现物质文化资源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:
 - (ii) 如果发现任何物质文化资源,施工活动立即停止,及时通知文物保护局,并向 其咨询意见;
 - (iii) 按照中国法律,严禁破坏,损坏,污损或者隐瞒物质文化资源,经过全面彻底 的调查后,并得到当地文物局的许可,施工活动方可继续。

C. 运营阶段预计的环境影响和缓解措施

211. 本项目运营期间可能造成一些不利环境影响,包括大气污染,噪声,废水。

1. 大气污染

- 212. 本项目大气污染物的产生和排放以及污染物控制措施详见第三章的G章节,总结如下:
 - (i) 锅炉燃烧过程中产生的废气拟采用袋式除尘器+水膜除尘塔+旋流板塔双碱脱硫除尘治理设施(总设计处理能力约为2万m³/h)对锅炉废气进行处理后引至30m高的烟囱排放:
 - (ii) 炭化炉燃烧废气通过15m高的烟囱有组织排放;
 - (iii) 安装使用油烟去除率不低于60%的油烟净化器,经净化后的厨房油烟从专用烟道排出,伸至楼顶排放。
- 213. 为了更好的分析锅炉烟气和炭化炉烟气对大气环境的影响,咨询专家使用 AERSCREEN模型计算了炭化炉和锅炉烟气中 SO_2 和 NO_2 的最大落地浓度。Aerscreen为美国环保署开发的基于AERMOD估算模式的单源估算模型,可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源,能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响,可以输出1小时、8小时、24小时平均、及年均地面浓度最大值,评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。。AERSCREEN是《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 进行大气环境影响预测的推荐模式。
- 214. AERSCREEN模型按照满负荷运行计算,计算结果见Table 45-Table 47。

Table 44: AERSCREEN 模型参数序号	参数	说明	
1	污染源类型	点源	
2	排放速率	锅炉 SO2: 0.0208 g/s	
2		锅炉 NOx: 0.3058 g/s	

		炭化炉 SO ₂ : 0.05625 g/s
		炭化炉 NOx: 0.2632 g/s
3	源高	锅炉烟囱: 30 m
	∜水 口	炭化炉烟囱: 15 m
4	烟囱出口内径	锅炉烟囱:1m
		炭化炉烟囱: 0.6 m
5	烟气温度	常温
6	烟气流速	锅炉烟气:15 m/s 炭化炉烟气:15 m/s
7	项目地区	城市
8	最小环境距离	1 m
9	是否考虑建筑下洗	否
10	NOx 向 NO2的转化	不考虑 NO2转化
11	是否考虑地形	简单地形
12	最大的计算距离	2500 m
13	离散点	不使用离散点
14	接受点高度	不考虑
15	源海拔	0
16	最低环境温度	249.15 K
17	最高环境温度	309.15 K
18	最小风速	0.5 m/s
19	风速统计高度	10 m/s
20	地表参数输入方法	AERMET 季节表
21	土地利用类型	城市
22	区域湿度条件	中等湿度
23	调试选项	不使用
24	逆温破坏性熏烟	不考虑
25	海岸性熏烟	无 无

Table 45: 锅炉烟气 AERSCREEN 模型计算结果 单位: ug/m³

序号	距离(m)	SO ₂	NO ₂
1	10	0	0
2	50	1.00	14.65
3	100	0.67	9.818
4	200	1.80	26.38
5	300	1.62	23.78
6	400	1.33	19.47
7	500	1.09	15.93
8	600	0.90	13.24
9	700	0.76	11.19
10	800	0.65	9.612
11	900	0.57	8.366
12	1000	0.50	7.366
13	1100	0.45	6.551
14	1200	0.41	5.965
15	1300	0.37	5.481
16	1400	0.34	5.057

17	1500	0.32	4.683
18	1600	0.30	4.352
19	1700	0.28	4.059
20	1800	0.26	3.796
21	1900	0.24	3.561
22	2000	0.23	3.349
23	2100	0.22	3.157
24	2200	0.20	2.984
25	2300	0.19	2.825
26	2400	0.18	2.680
27	2500	0.17	2.548
最大落地浓度	210	1.80	26.45

Table 46: 炭化炉烟气 AERSCREEN 模型计算结果 单位: mg/m³

序号	距离(m)	SO ₂	NO ₂
1	10	0	0
2	50	2.70	12.60
3	100	3.81	18.45
4	200	4.37	20.46
5	300	4.75	22.50
6	400	4.58	20.75
7	500	3.43	15.71
8	600	2.44	11.39
9	700	2.06	9.63
10	800	1.77	8.27
11	900	1.54	7.20
12	1000	1.36	6.34
13	1100	1.21	5.64
14	1200	1.10	5.13
15	1300	1.01	4.72
16	1400	0.93	4.35
17	1500	0.86	4.03
18	1600	0.80	3.74
19	1700	0.75	3.49
20	1800	0.70	3.27
21	1900	0.66	3.06
22	2000	0.62	2.88
23	2100	0.58	2.72
24	2200	0.55	2.57
25	2300	0.52	2.43
26	2400	0.49	2.31
27	2500	0.47	2.19
最大落地浓度	352	4.87	22.76

Table 47: AERSCREEN 模型计算结果统计 单位: ug/m³

污染源	污		小时平	均浓度	日平均	浓度和	年平均	匀浓度
	污染物	最大值	占标率	最大值	占标率	最大值	占标率	
锅炉	SO ₂	1.80	0.4%	1.08	0.7%	0.18	0.3%	

58

	NO ₂	26.45	13.2%	15.87	19.8%	2.645	6.6%
炭化炉	SO ₂	4.87	1.0%	2.92	1.9%	0.49	0.8%
	NO ₂	22.76	11.4%	13.65	17.1%	2.28	5.7%

215. 从上述图和表可知,项目运行时对空气质量的影响非常有限。

2. 粉尘

- 216. 项目炭肥生产搅拌、造粒、筛分均在封闭设备内进行,产生的粉尘收集后再采用旋风除尘、布袋除尘、重力沉降除尘、文丘里洗涤、水雾喷淋等多级组合除尘,除尘后的气体通过15m高排气筒排放。
- 217. 项目粉尘收集效率约为98%,则粉尘收集量为49t/a,无组织粉尘排放量为1.0t/a(0.221kg/h),除尘系统处理效率在99%以上,经处理后粉尘排放量为0.49t/a,排放浓度约3.06mg/m³,粉尘排放可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物二级标准,对项目所在大气环境影响较小。
- **218**. 为了进一步减少粉尘对车间空气环境及周围敏感点的影响和保障工人健康,建议建设单位采取下列措施:
 - (i) 保持车间内环境清洁,定时清理车间内的颗粒物;
 - (ii) 加强设备维护,防止不良工况下的粉尘产生;
 - (iii) 操作人员工作时佩戴防尘口罩。
- 219. 采取上述措施,粉尘无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)颗粒物无组织排放监控浓度限值,则粉尘对项目员工、周围敏感点和大气环境的影响较小。

3. 废水

- **220.** 本项目的运行会产生生产废水。本项目的生产废水来自锅炉和循环系统排水。生产废水水质较好,能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求,直接排入市政管网,在附近的市政污水处理厂进行处理。生产废水产生的情况详见本报告第三章的G章节。
- **221.** 本项目的运行会产生生产废水和生活废水。生活废水来自操作工人。生活污水经化粪池处理后排入市政管网。生活污水产生的情况详见本报告第三章的**G**章节。
- **222.** 综上所述,本项目运营阶段产生的废水均排入市政管网,不会对地表水环境造成不利影响。
- 223. 本项目对地下水环境可能存在的污染主要来自区域污水管网、化粪池、循环水池、消防水池及储罐的泄露等。本项目区域污水管网和各类池体均按要求进行防渗处理,并定期巡检。正常情况废水不会进入到地下水体中,不会造成地下水污染影响。在非正常情况下,区域污水管网、各类池体出现泄漏(假定该区域防渗层发生破损情况下),生活污水、生产废水、循环水和消防废水会进入地下水体中可能造成地下水环境污染影响。本项目用水主要采用市政自来水,生产、生活用水均不取用地下水;项目运营期间生活污水经污水管网收集后进入化粪池预处理后排入污水管网;生产废水水质较好,直接排入市政管网。项目废物产生点、污水处理设施等可能会对地下水造成污染。故应制定地下水污染防治措施和对策应采取"源头控制、分区

防治、污染监控、应急响应"的原则。本项目拟采取的地下水防治措施分别介绍如下:

224. 源头控制措施:

- (i) 积极推行实施清洁生产,实现各类废物循环利用,减少污染物的排放量;
- (ii) 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理,采取防止和降低污染物跑、冒、 滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏, 同时应加强对防渗工程的检查,若发现防渗密封材料老化或损坏,应及时维修 更换;
- (iii) 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施,防止污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。
- 225. 分区防渗要求及措施。本项目将化粪池、循环水池、消防水池、危险废物暂存间、储罐区划分为重点防渗区域;将厂房(生产车间、能量回收系统、辅助用房、仓库)、一般固废暂存间等划为一般防渗区域。重点防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层,确保等效黏土防渗层Mb≥6.0m,渗透系数K≤1.0×10⁻⁷cm/s。一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪,确保等效黏土防渗层Mb≥1.5m,渗透系数K≤1.0×10-7cm/s。
- **226**. 除上述措施外,本项目还应采取必要的事故废水收集措施,定期进行检漏监测及检修,强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗,作好隐蔽工程记录,强化防渗工程环境管理,杜绝地下水污染隐患。

227. 针对储罐泄露,

- (iv) 仓储罐区全面通风;操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程且应穿防 静电工作服;
- (v) 操作人员穿橡胶耐腐蚀服, 戴橡胶耐腐蚀手套;
- (vi) 在搬运时轻装轻卸,防治贮罐及附件破损;避免与可发生反应的化学品接触;
- (vii) 远离火种、热源,工作场所严禁吸烟;
- (viii) 使用防爆型的通风系统和设备;
- (ix) 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
- (x) 储罐区四周设置围堰(围堰容积至少为储罐容量的110%)预防大量泄漏时流入 下水道、雨水排放口等地从而污染外环境。
- (xi) 在储罐区等环境风险点张挂应急事故岗位责任制以及泄漏事故及其衍生事故的 应急措施
- **228**. 综上所述,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显不利影响。

4. 噪声

229. 本项目主要的噪声源主要是生产设备运行时的噪声及运输车辆噪声等,各设备等效声压级在70~90dB(A)之间。

- 230. 为了减少项目噪声对周围声环境的影响,建议项目采取下列措施:
 - (i) 尽可能的使用低噪声设备;
 - (ii) 制造厂商应提供符合国家噪声标准的高噪声设备;
 - (iii) 对高噪声设备加设隔声措施(如密闭的隔声罩),加强噪声源周围的建筑围护, 结构均以封闭为主;
 - (iv) 破碎机、筛分机等其它发声设备要做好减震工作,如在适当位置加设减震器等;
 - (v) 为在可能在高噪声环境中工作的工人提供个人防护设备;
 - (vi) 所有设备设施包括汽车需要进行良好的维护以减少噪声;
 - (vii) 注意厂区的环境绿化工作,建议在生产区周围种植吸声降噪效果好的树木。
- 231. 本评价按最不利原则,对所有设备同时作业的噪声进行预测,预测结果见**Table 48**。

厂界北 厂界东 厂界南 厂界西 预测指标 昼间 夜间 昼间 夜间 昼间 夜间 夜间 昼间 贡献值 41 41 38 38 37 37 35 35 背景值 45.7 43.2 46.6 42.7 43.3 41.6 41.7 42.1

Table 48: 项目各厂界昼间噪声贡献值 单位: dB(A)

232. 经预测项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,再经距离衰减、植被屏障等,对周围声环境不会造成明显不利影响。

5. 固体废弃物

- **233**. 本项目运行期生产的废弃物主要是检修工人产生的生活垃圾和检修产生的生产垃圾。如果不进行正确的管理,如果不妥善管理,会造成环境污染和视觉影响。为减少风险,实施下列措施:
 - (i) 在所有设施内提供垃圾桶;
 - (ii) 收集的除尘粉尘可作为原料回用;
 - (iii) 废弃包装袋将定期由当地环卫部门进行收集,并尽可能回收,并在有资质的废物处置场进行最终处置。

6. 危险废弃物

- 234. 项目运营时使用的有毒有害物质和危险废弃物包括废离子交换树脂和洗涤塔污泥。如果管理不善,可能会对人类健康和环境造成负面影响。为降低这些风险,需要采取下述措施:
 - (i) 所有涉及危险物质的相关活动包括危险物质的处理需建档,其中包括危险物质的储存,处理和泄露应急的协议。危险物质包括燃料,油,润滑脂,润滑油及其他化学品。
 - (ii) 所有有害物质都需要材料安全数据表 (MSDS);
 - (iii) 危险废物将被暂时保存在密闭容器中,避免阳光直射,风,水和雨水,并储存 在具有不透水表面的指定的安全区域;

(iv) 危险废物将由有资质的承包商进行收集、输送和处理。

7. 职业健康安全

235. 由于本项目的锅炉都是无人值守,发现问题后需要由工人进行维修,因此本项目的运行会为维修工人带来风险。为减少工人潜在的健康和安全风险,采取下列措施:

- (i) 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;
- (ii) 运营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⁷制定安全和健康计划。该安全和健康计划将由运营单位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,定期对办公室和项目运营场地进行清洁消毒,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。
- (iii) 严格按照中国消防,卫生和安全法律法规设计;
- (iv) 安装火灾报警和灭火系统并定期测试,确保能够正常运行;
- (v) 为工人提供个人防护设备,包括护目镜,手套,安全鞋;
- (vi) 制定应急预案,并定期演习。
- 236. 由于本项目产生秸秆燃气,为减少秸秆燃气泄漏风险,需要实施下列措施:
 - (i) 定期对燃气输送管道及储罐进行检测,保证其密闭性,发现泄漏及时处理。
 - (ii) 规划阴凉、通风的储存放置库房或车间,远离火种、热源,并与碱类物质、氧 化剂、卤素分开存放,切忌混储,附件不准堆放易燃易爆物品。
 - (iii) 禁止使用易产生火花的机械设备和工具,储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
 - (iv) 加强运行管理,确保正常操作和事故状态下及时动作,以防止事故的进一步扩大;建立完善的安全管理规章制度、操作规程和事故应急预案。加强对操作员的培训,熟练掌握正常操作和事故状态下的紧急处理程序和操作。加强人员安全教育和监督。
 - (v) 据其生产、使用、储存物品的火灾危险性,可燃物数量、火灾蔓延速度、扑救 难易程度等因素,设置消防栓,配置二氧化碳灭火器。
 - (vi) 建立应急预案,并定期演练。

8. 应急预案

237. 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

⁷这些指南包括: 世界卫生组织 2020 年发布的 Considerations for public health and social measures in the workplace in the context of COVID-19. Geneva. 链接: https://www.who.int/publications-detail/considerations-for-public-health-and-social-measures-in-the-workplace-in-the-context-of-covid-19. 英国政府发布的 Working safely during COVID-19 in construction and other outdoor work. Guidance for employers, employees and the self-employed. 链接: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5eb961bfe90e070834b6675f/working-safely-during-covid-19-construction-outdoors-110520.pdf. 加拿大建筑协会发布的 COVID-19 Standard Protocols. 链接: https://www.cca-acc.com/wp-content/uploads/2020/04/CCA-COVID-19-Standardized-Protocols-for-All-Canadian-Construction-Sites-04-16-20.pdf

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

238. 根据第三章G章节,本项目运营时锅炉和炭化炉每年排放2.72吨SO₂,17.72吨NOx,PM 2.57吨。

239. 根据《生物质燃烧源大气污染物排放清单编制技术指南》,燃烧一吨秸秆生物质产生 0.53kg SO_2 ,2.92kg NO_x 和13.72kg PM。本项目的减排量见**Table 49**。

240. 从**Table 49**可知,与秸秆露天焚烧相比,本项目的实施会每年减少温室气体二氧化碳排放15,400吨,每年减少PM排放410.56吨,减少 SO_2 排放13.68吨,减少 NO_X 排放71.21吨。本项目带来长期的积极的环境影响。

Table 49: 减排量计算 单位: 吨

序号	项目	锅炉和炭化炉排放	秸秆露天燃烧	减排量
1	SO ₂	2.22	15.9	13.68
2	NOx	16.39	87.6	71.21
3	PM	1.04	411.6	410.56
4	CO ₂	NA	NA	15,400

注: 二氧化碳的减排量按 10500 吨生物质炭(含碳率为 40%) 计算。

VI. 替代方案分析

241. 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

- 242. 长期以来,秸秆一直是我国农民生活的基本燃料和农业生产的物质资料。随着农民生活水平的提高,不再使用秸秆作为家用燃料,而选用商品能源等,传统的秸秆利用途径发生了历史性的转变。秸秆出现季节性、地区性、结构性过剩,大量秸秆得不到收集利用,每逢农忙期间,秸秆遍地焚烧现象依然严重,屡禁不止。秸秆违规焚烧,不仅浪费了宝贵的资源,而且严重污染大气环境,威胁交通运输安全,影响城乡居民生活。
- 243. 本项目不实施的话,秸秆将继续露天焚烧,与秸秆露天焚烧相比,本项目的实施会带来以下结果: (i) 每年减少温室气体二氧化碳排放15,400吨,为应对全球气候变化做出贡献; (ii) 每年减少PM排放410.56吨,减少SO₂排放13.68吨,减少NO_x排放71.21吨,能够有效地改善扎赉特旗的环境空气质量; (iii) 促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构。

B. 项目合理性分析

- 244. 2015年,国家发改委《关于加强农作物秸秆综合利用和禁烧工作的通知》(发改环资[2015]2651号)要求"贯彻落实党的十八大提出的大力推进生态文明建设的战略部署,坚持节约资源和保护环境的基本国策,按照政府引导、市场运作、多元利用、疏堵结合、以疏为主的原则,完善秸秆收储体系,进一步推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用,加快推进秸秆综合利用产业化,加大秸秆禁烧力度,进一步落实地方政府职责,不断提高禁烧监管水平,促进农民增收、环境改善和农业可持续发展。力争到2020年,全国秸秆综合利用率达到85%以上"。
- 245. 2017年《政府工作报告》提出要加快秸秆综合利用,"十三五"秸秆综合利用目标任务艰巨,到2020年秸秆综合利用率要达到85%,比2015年增加近5个百分点。在坚持农用优先,秸秆饲料化、肥料化利用相对稳定的基础上,实施秸秆气化清洁能源利用工程,能够进一步拓展综合利用渠道,切实提高秸秆综合利用率。
- **246**. 当前,清洁能源供需矛盾依旧突出,农村地区 生活能源仍以秸秆、薪柴和煤炭为主,燃烧效率低下,污染严重。因地制宜推动 秸秆气化清洁能源利用,能够完善农村能源基础设施、优化农村用能结构、提高农村用能水平。
- **247**. 当前秸秆焚烧造成局部地区环境污染加剧。通过推广秸秆气化清洁能源利用,推动秸秆综合利用 产业化发展,能够有效减少秸秆露天焚烧和资源浪费,改善区域生态环境质量,提高民生福祉。
- 248. 2019年农业农村部全国技术推广服务中心下发了《关于做好2019年"农作物秸秆炭化还田改土培肥"绿色农业生产试验示范工作的通知》。《通知》指出:全国农技中心联合南京农业大学、有关省(区)土肥站(总站)、北京三聚绿能科技有限公司、中粮信托有限责任公司等,在全国8个省(区)开展"农作物秸秆炭化还田改土培肥"绿色农业生产试验示范工作。示范推广区域包括河北、内蒙古、吉林、黑龙江、安徽、河南、宁夏、新疆等8个省(区)。

C. 项目采用技术

249. 本项目采用三聚环保独资子公司三聚绿能专用技术,该技术以农作物秸秆和农林废弃物为原料进行热解可以得到一系列产物,包括生物质炭,液体产物和气体产物。生物质炭是生物质热裂解的重要产物。其高固定碳含量有利于提高土壤的稳定性,并可以作为土壤改良剂和复合肥的有机原料。生物质炭基肥对土壤的化学性质和物理结构有明显的改善。对作物的产量和质量也有显著提升。本项目以生物质秸秆为原料生产生物质炭和生物质炭基缓释肥,对优化化肥结构,促进农业可持续发展有重要贡献。

250. 三聚环保已在全国建成投产**8**个万吨级秸秆炭化生产炭基复合肥项目,均采用本项目技术,本项目已经得到了广泛的应用。

D. 项目替代方案的整体分析

251. 基于上述的分析,本项目已经选定成熟可靠的秸秆处理方案和技术。

VII. 信息公示和公众磋商

A. 中国和亚行对公众磋商的要求

1. 中国的要求

253. 根据相关法规《中华人民共和国环境影响评价法》(2003)和《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第253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。但是,根据行业和项目的不同,对公众参与的要求也不同。对于环境A项目(如燃煤电厂),需要编制全面的环境影响评估报告,包括两轮公众参与,而对于环境B类项目(如集中供热项目),只要求简单的环境影响评价表,对公众参与没有任何要求。

2. 亚行的要求

- **254.** 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。
- 255. 为使公众能够广泛的得到重要文件,《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终稿,对于环境B类项目,需要提交初级环境审查报告终稿,并放到亚洲开发银行的网站上进行公示。《保障政策声明》要求借款单位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。
- **256**. 《保障政策声明》还要求借款单位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

- **257**. 本项目的相关信息已经在环评编制时,在扎赉特旗生态环境局的网站上进行了公示(由于网站改版,无法获取相关链接)。
 - a) 项目名称和项目信息摘要;
 - b) 项目的主要建设内容:
 - c) 项目联系人和联系方式;
 - d) 项目的环境影响和减缓措施;
 - e) 公众对项目提出问题, 意见, 建议和反馈的方式。
- 258. 扎赉特旗生态环境局于 2017 年 6 月 27 日批复,项目的环评批复见 **Figure 1**。由于网站改版,无法获取相关链接。
- **259**. 公示期间,建设单位、环评单位和扎赉特旗生态环境局均未收到公众反馈意见。因此,扎赉特旗生态环境局批准了本项目的建设

C. 公众磋商

260. 由于本子项目位于工业区域内,周围没有居民集中区,最近的村庄的距离为880m。根

据《环境影响评价公众参与办法》(2018)的要求,本项目不需要开展公众参与。

261. 根据《环境和社会管理系统》(**ESMS**)和亚行《保障政策声明》的要求,本项目需要开展公众参与活动。

262. 本项目在项目建设地点和项目单位办公室内开展了问卷调查。问卷调查的时间为**2019** 年**3**月**15**日。活动照片见**Figure 15**。





Figure 15: 活动照片

263. 本次公众磋商一共发放**31**份调查问卷,收回**31**份调查问卷,回收率为**100%**。调查问卷人员名单见**Table 50**。

Table 50: 公众参与人员名单

₩ H	Let 🖦			1 H 3 F	/1. TH 130	The II.
编号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	职业
1	翟伟华	女	48	汉	大专	会计
2	马红军	男	57	汉	初中	农民
3	张玉琢	男	50	汉	初中	农民
4	杜喜华	女	46	汉	初中	农民
5	郑海东	男	47	汉	初中	农民
6	李洪生	男	42	汉	初中	农民
7	郑喜平	男	54	汉	小学	农民
8	郝立华	女	49	汉	小学	农民
9	李洪君	男	41	汉	初中	工人
10	范文延	男	47	汉	高中	工人
11	王树清	男	58	汉	初中	农民
12	张杰	男	37	汉	初中	工人
13	王焕军	男	50	汉	初中	农民
14	杜洪江	男	43	汉	初中	工人
15	陆海业	男	50	汉	初中	工人
16	于涛	男	44	汉	高中	厂长
17	郑国春	男	61	汉	初中	工人

18	杜沙	女	35	汉	本科	财务
19	卢尚程	男	39	满	大专	工人
20	马娇	女	39	汉	本科	行政
21	田亚平	女	47	汉	大专	会计
22	王跃	男	42	汉	中专	工人
23	李云龙	男	27	汉	初中	销售
24	王洪涛	男	40	汉	大专	销售
25	赵云楠	女	32	汉	高中	工人
26	王培琪	男	45	汉	本科	财务
27	陆美琳	女	24	汉	本科	财务
28	秦梦	女	33	满	大专	会计
29	王英伟	男	40	汉	大专	个体户
30	任奇伟	男	38	汉	研究生	公务员
31	齐玲	女	40	汉	大专	行政

264. 受访者数据分析见Table 51。

Table 51: 受访者数据汇总分析

	选项	数量	 百分比
		21	67.7%
性别		10	32.3%
	小于 30	2	6.5%
年龄	31-40	10	32.3%
	大于 40	19	61.3%
	汉	29	93.5%
民族	满	2	6.5%
	蒙古	0	0.0%
	小学及以下	3	9.7%
文化水平	初中	13	41.9%
)C10/1* 1	高中,包括中专	3	9.7%
	本科或更高	12	38.7%
	农民	9	29.0%
	工人	20	64.5%
职业	个体户	1	3.2%
	公务员	1	3.2%
	学生	0	0.0%

265. 调查问卷样本见**Table 52**。

Table 52: 公众参与调查表

问题	回答	是	评论
1. 在你看来,项目周围区域的主	环境空气		
环境问题是什么?	噪声		
	地表水		
	地下水		
	土壤		
	固体废弃物		
	恶臭		

		化学品带来的风险	
		其它问题	
2.	你的工作地点与本项目的距离?	1km 以内	
		1-3km	
		3-5km	
		5km 以外	
3.	你的居住地点与本项目的距离?	1km 以内	
		1-3km	
		3-5km 5km 以外	
_	本土地四本之类 梅 目不听说过		
4.	在本次调查之前,你是否听说过	是	
	本项目?	否	
5.	你了解本项目施工过程中产生的	非常了解	
	环境影响吗?	有所了解	
		基本了解	
		不了解	
6.	你认为本项目施工过程中的主要	噪声	
	环境影响是什么?	扬尘	
		固体废弃物	
		交通堵塞	
		其它	
		没有主要影响	
7.	在了解了施工期间的环保措施之	接受	
′ ·	后,你是否接受本项目在施工期	基本接受	
	间的环境影响?	不接受	
	1.2 H 2. 1 - 2000 - 1.1 •	不清楚	
8.	经综合考虑后你同意本项目的建	是	
0.	设吗?	否	
	汉马:	不知道	
		非常了解	
9.	你了解项目还言期间广生的环境 影响吗?		
	影响吗!	有所了解	
		基本了解	
	" → by - T D → + + + D → - + + + + + + + + + + + + + + + + + +	不了解	
10.	你了解项目运营期间对职业健康	非常了解	
	和安全产生的负面影响吗?	有所了解	
		基本了解	
		不了解	
11.	你了解项目运营期间要实施的环	非常了解	
	保措施吗?	有所了解	
		基本了解	
		不了解	
12.	你接受项目运营期间对周围环境	接受	
	的影响吗?	基本接受	
		不接受	
		不清楚	
13.	你接受项目运营期间对生态环境	接受	
	的影响吗?	基本接受	
		不接受	
		不清楚	
14.	你接受项目运营期间对社区健康	接受	
	和安全的影响吗?	基本接受	
Ь	1. >2	生生以入	

	不接受	
	不清楚	
15. 你认为本项目能否促进当地经济	是	
发展?	否	
	不知道	
16. 经过充分考虑后, 你支持本项目	是	
吗?	否	
	不知道	

调查问卷见Figure 16,调查问卷统计结果见Table 53。 266.



填写完的调查问卷



调查问卷样本

Figure 16: 调查问卷照片

Table 53: 调查问卷结果表

	问题	回答	是	% (底纹代表最多的选项)		
1.	在你看来,项目周围区域的主要	环境空气	20	64.5%		
	环境问题是什么?	噪声	3	9.7%		
		地表水	2	6.5%		
		地下水	5	16.1%		
		土壤	0	0.0%		
		固体废弃物	1	3.2%		
		恶臭	0	0.0%		
		化学品带来的风险	0	0.0%		
		其它问题	0	0.0%		
2.	你的工作地点与本项目的距离?	1km 以内	19	61.3%		
		1-3km	10	32.3%		
		3-5km	2	6.5%		
		5km 以外	0	0.0%		
3.	你的居住地点与本项目的距离?	1km 以内	0	0.0%		
		1-3km	10	32.3%		
		3-5km	12	38.7%		
		5km 以外	9	29.0%		
4.	在本次调查之前, 你是否听说过	是	22	71.0%		
	本项目?	否	9	29.0%		
5.	你了解本项目施工过程中产生的	非常了解	12	38.7%		
	环境影响吗?	有所了解	10	32.3%		
		基本了解	8	25.8%		

		不了解	1	3.2%
6.	你认为本项目施工过程中的主要	噪声	17	54.8%
	环境影响是什么?	扬尘	7	22.6%
	. , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	固体废弃物	2	6.5%
		交通堵塞	5	16.1%
		其它	0	0.0%
		没有主要影响	0	0.0%
7.	在了解了施工期间的环保措施之	接受	20	64.5%
	后, 你是否接受本项目在施工期	基本接受	5	16.1%
	间的环境影响?	不接受	0	0.0%
		不清楚	6	19.4%
8.	经综合考虑后你同意本项目的建	是	29	93.5%
	设吗?	否	0	0.0%
		不知道	2	6.5%
9.	你了解项目运营期间产生的环境	非常了解	15	48.4%
	影响吗?	有所了解	10	32.3%
		基本了解	5	16.1%
		不了解	1	3.2%
10.	你了解项目运营期间对职业健康	非常了解	16	51.6%
	和安全产生的负面影响吗?	有所了解	8	25.8%
		基本了解	3	9.7%
		不了解	4	12.9%
11.	你了解项目运营期间要实施的环	非常了解	12	38.7%
	保措施吗?	有所了解	15	48.4%
		基本了解	2	6.5%
		不了解	2	6.5%
12.	你接受项目运营期间对环境的影	接受	11	35.5%
	响吗?	基本接受	15	48.4%
		不接受	0	0.0%
		不清楚	5	16.1%
13.	你接受项目运营期间对生态环境	接受	13	41.9%
	的影响吗?	基本接受	14	45.2%
		不接受	0	0.0%
		不清楚	4	12.9%
14.	你接受项目运营期间对社区健康	接受	15	48.4%
	和安全的影响吗?	基本接受	15	48.4%
		不接受	0	0.0%
		不清楚	1	3.2%
15.	你认为本项目能否促进当地经济	是	31	100%
	发展?	否	0	0
		不知道	0	0
16.	经过充分考虑后,你支持本项目	是	31	100%
	吗?	否	0	0
		不知道	0	0

267. 93.5%的受访者工作在项目周围3km内,71.0%的受访者居住在项目周围5km范围内。64.5的受访者认为环境空气是主要环境问题,71.0%的受访者在调查活动之前知道本项目,只有3.2%的受访者不了解本项目施工期产生的环境影响,54.8%的受访者认为本项目施工过程中主要的环境影响是噪声。80.6%的受访者都接受和基本接受本项目在施工期间产生的环境影响,93.5%的受访者同意本项目的建设。只有3.2%的受访者不了解本项目运营期产生的环境影响,87.1%的受访者接受或基本接受本项目运行期间产生的环境影响,87.1%的受访者接受

或基本接受本项目运行期间对生态环境产生的影响,96.8%的受访者接受或基本接受本项目运行期间对社区健康和安全的影响。

268. 公众对本项目的支持非常高。**100%**的受访者的认为本项目能够促进当地经济发展,**100%**的受访者支持本项目的实施。

D. 未来的磋商活动

269. 将来本项目的运行阶段还会定期举办公众参与活动,也包括申诉机制的实施(见第八章的项目申诉机制)。

VIII. 申诉机制

A. 介绍

270. 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,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。

B. 亚行对申诉机制的要求

271. 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

272. 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

273. 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。借款单位的项目办会指定专人负责申诉机制。借款单位的项目办是项目申诉机制运行的关键点,能确保项目申诉机制的有效运行。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,可以联系项目办。

274. 申诉机制包括以下5个阶段:

- (i) 阶段 1: 一旦出现问题,如果是建设阶段,受影响人应该直接联系或通过申诉机制联络点(如社区中心,当地生态环境局)联系承包商,如果是运行阶段,受影响人应联系项目运行单位。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,承包商和运营单位记录任何投诉和解决的问题的行动,并将结果提交给项目办。如果在 10 个工作日内未能得到解决方案或投诉人不满意解决方案,将进入阶段 2。投诉人也可以省略阶段 1 直接进入阶段 2;
- (ii) **阶段 2:** 受影响人将向项目办提交申诉。项目办必须评估该申诉,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;

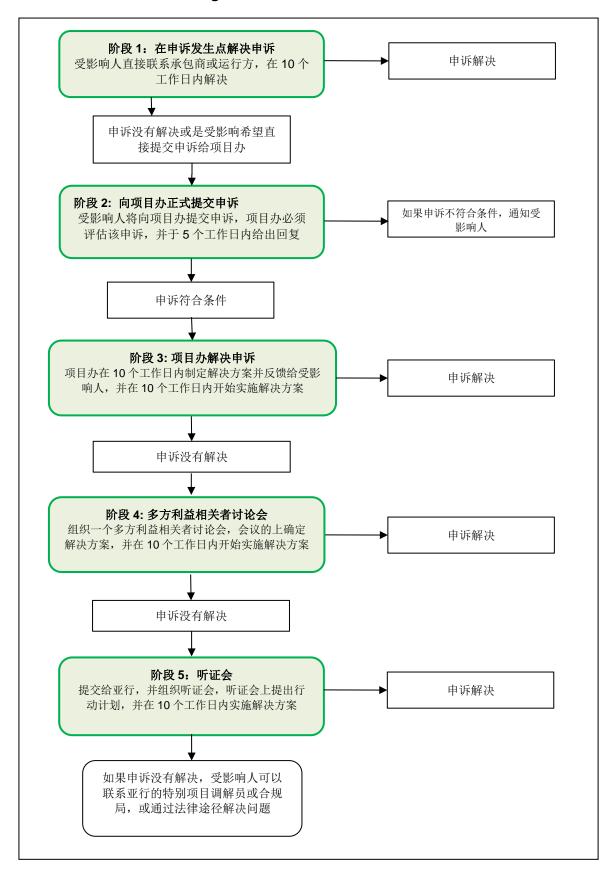
- (iii) 阶段 3: 项目办会对该申诉进行调查和研究,并咨询当地生态环境局和合适的 利益相关方的意见,并提出解决方案。解决方案必须在 10 个工作日内反馈给 受影响人,并且借款单位应在 10 个工作日内实施该解决方案。如果没有形成 解决方案或是受影响人不满意该解决方案,进入阶段 4;
- (iv) 阶段 4: 项目办会将相关信息反馈给中投保,并且会在 10 个工作日内组织一个 多方利益相关者讨论会,利益相关者包括投诉人,中投保,借款单位和当地生 态环境局。本次会议的目标将是找到各方都能接受的解决方案,并确定责任和 行动计划。在形成各方接受的解决方案后,借款单位应在 10 个工作日内实施 该解决方案各方同意的解决方案;
- (v) 阶段 5: 如果投诉人对第 4 阶段的解决方案不满意,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,借款单位会确保在 10 个工作日内实施该行动计划。

如果申诉没有解决,受影响人可以联系亚行的特别项目调解员或合规局,或通过法律途径解决问题。

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每半年提交的环境监测报告中。

275. 申诉机制将贯穿整个施工阶段和运营阶段,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单位承担。

Figure 17:项目申诉机制的5个阶段



IX. 结论

- **276**. 本项目采用三聚环保独资子公司三聚绿能专用技术,利用扎赉特旗当地丰富的粮食作物秸秆资源炭化生产生物质炭和生物质炭基肥,本项目的原料为生物质秸秆颗粒。
- 277. 本项目计划建成1.5万吨/年的秸秆颗粒炭化装置2套、5万吨/年的生物质炭基缓释肥装置1套。本项目建成后,可实现约3万吨/年秸秆颗粒肥料化综合利用,联产炭基缓释肥5万吨/年,生物质炭714吨/年和木醋液5700吨/年。本项目对实现农业废弃物的综合循环利用,促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构具有重要作用。
- 278. 与秸秆露天焚烧相比,本项目的实施会带来以下结果: (i) 每年减少温室气体二氧化碳排放15,400吨,为应对全球气候变化做出贡献; (ii) 每年减少PM排放410.56吨,减少SO₂排放13.68吨,减少NOx排放71.21吨,能够有效地改善扎赉特旗的环境空气质量; (iii) 促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构。
- 33. 通过环境评价过程,发现本项目的以下重要事实: (i) 本项目选择了合适的技术以减少秸秆的露天焚烧,并减少大气污染物和二氧化碳的排放; (ii) 明确了对环境的负面影响,并制定适当的缓解措施; (iii) 建立了有效的项目申诉机制; (iv) 制定一套全面的环境管理计划,包括环境管理和监管的组织架构,环境影响缓解和监测计划,能力建设和培训。
- **279**. 总的来说,本项目会带来明显的正面的环境,经济和社会影响,并不会带来不可逆、 多样化或前所未有的不利的环境影响。通过采用合适的缓解措施,可以预防,减少或最小化本项目对环境产生的任何细微的不良影响,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) 为使借款单位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。

X. 附件 I: 环境管理计划

A. 目的

- **1**. 本章是中华人民共和国京津冀区域大气污染防治中投保投融资促进项目—扎赉特旗地 沃秸秆生物质综合循环利用子项目的环境管理计划。
- 2. 项目采用三聚环保独资子公司三聚绿能专用技术,利用扎赉特旗当地丰富的粮食作物秸秆资源炭化生产生物质炭和生物质炭基肥,本项目的原料为生物质秸秆颗粒。本项目计划建成1.5万吨/年的秸秆颗粒炭化装置2套、5万吨/年的生物质炭基缓释肥装置1套。本项目建成后,可实现约3万吨/年秸秆颗粒肥料化综合利用,联产炭基缓释肥5万吨/年,生物质炭714吨/年和木醋液5700吨/年。本项目对实现农业废弃物的综合循环利用,促进当地秸秆资源无害化处理,优化化肥产业结构具有重要作用。
- 3. 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。
- **4.** 《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。《环境管理计划》还将作为所有招投标和合同文件的附件,确保承包商有充足的预算实施《环境管理计划》。《环境管理计划》详见**Table A-1。**

Table A-1: 环境影响和减缓措施

₩ □।	举大的影响和问题	\chook + th + to	职责	冰人去海	
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
<u>A. 施工前</u>					
招投标	将缓解措施和监测纳 入招投标文件	国内环评报告提出的环境应急减缓措施,环境管理计划和国内的环评报告已纳入项目招标文件和土建及设备安装的合同中。所有承包商都要求严格遵守环境管理计划。	借款单位	EA	详细设计预算
申诉机制(GRM)	对受影响人群的影响	根据本报告第八章提出的申诉机制,项目办会指定专人负责申诉机制;并对项目办和申诉机制负责人提供相关培训。GRM 联系人的联系方式,包括电话,传真,地址,电子邮件会向公众公开。	借款单位	当地生态环境局	项目办公室运 营预算
B . 施工阶段					
水土流失	水土流失,弃土处理	(i) 对场地可能的雨水径流将进行评估和估算,并建设适当的雨水排水系统以减少水土流失,包括在周边建造临时堤岸和临时沉淀池以控制表层土壤水土流失; (ii) 实现挖、填土方平衡,以减少弃土的产生; (iii) 通过良好的施工管理和实施先进经验,减少施工时产生的水土流失区域; (iv) 为最小化弃土影响,需要在项目现场确定,设计和运行临时的弃土存放地点。弃土存放结束后恢复存放场地; (v) 弃土和骨料堆场将进行覆盖,并定期浇水; (vi) 弃土将在现场尽可能的重复利用,如用于回填现场不能使用的多余弃土将被运往有资质的弃土处理场地进行处理;; (vii) 对施工现场的废弃建筑材料,应尽可能回用于项目或周围建设场地的回填; (viii) 在降雨和大风期间,建设活动和物料搬运活动将被限制或停止; (ix) 为保护和稳定土壤,当施工材料清理完毕后,应尽快完成绿化方案。	承包商	借款单位	承包商的施工 预算
废水	由施工废水和生活废 水引起的地表水和地	(i) 工人营地会安装厕所,并配备化粪池。工人产生的生活污水经化粪池处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》	借款单位	当地生态环境局	承包商的施工 预算

अर प्रत	ントトヒーートーー ムム 目ノ ルーム インロ クコ 日本	V-P /207 - 1 H - 2 A- 1 To 1 A- 1 To 1 To 2	职责		War A LL Verr
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
	下水污染	(GB/T 31962-2015) 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求,随后排入市政管网,并在附近的市政污水处理厂进行处理; (ii) 施工废水直接排放到临时的沉淀池。施工设备清洗区需要配备污水收集池和沉淀池。沉淀后上清液进行回用, 沉渣定期人工清理,如有可能,沉渣可用于回填。沉渣在有资质的处理场所或填埋场进行处理; (iii) 为了避免运输车辆和机械设备检修和清洗废水对周围环境的影响,设备安装现场不进行械及车辆检修点。			
大气污染	灰尘,汽车尾气排放	(i) 施工前在项目场地周围设置围挡; (ii) 施工场地每天定期洒水,防止浮尘产生,大风日加大洒水量及洒水次数; (iii) 所有可能产生扬尘的堆场(弃土,骨料和其他建筑材料)需要覆盖和定期浇水; (iv) 有强风时暂停施工活动(如风速大于 4 级时,根据《风力等级 GB/T 28591-2012》,4 级风的风速是 5.5 m/s); (v) 一旦施工结束,受扰动的土地表面将进行适当的倾斜,并种植本地的树木和草; (vi) 运输车辆进入施工场地应低速行驶; (vii) 在卡车运输覆盖物料以避免溢出或产生扬尘。细粒材料将封闭运输; (viii) 施工场地内运输通道应及时清扫、冲洗,以减少汽车行驶扬尘。建设场地门口附近需配备洗车池; (ix) 运输路线应尽量避免靠近居民区和其他敏感地区; (x) 将车辆及工程机械维护在一个很高的水平(可以异地进行),以确保高效的运行和污染物排放和符合中国排放标准 GB 11340-2005,GB 17691-2005,GB 18285-2005 年和 GB 18352-2005; (xi) 施工现场禁止使用煤做饭,取暖和烧热水。	借款单位	当地生态环境局	承包商的施工 预算
 噪声	施工噪声对敏感点的	()	<u></u>	当地生态环境局	承句商的施丁

आर प्रग	进去的影响和阿藤	\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-\-	职责		7/7 A -1- VICE
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
	影响	施工(22:00—07:00),因特殊情况需要施工的,须经周围居民,生态环境局和其他相关部门同意后方可进行; (ii) 制定施工计划时,应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外,高噪声施工时间尽量安排在昼间,减少夜间施工量。避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高; (iii) 尽量采用低噪声设备; (iv) 设备噪声和机械噪音必须符合中国标准 GB 12523-2011,需配备消声器,并妥善保养,以尽量减少噪音; (v) 工作间隔期的间歇使用的机器应关闭油门或将油门关到最小; (vi) 为工人提供噪音个人防护设备(PPE); (vii) 施工期运输物料的车辆应合理安排时间和路线,运输时尽量避免经过居民区和敏感点密集的区段及避开高峰时段; (viii) 运输材料或废弃物的施工车辆路过居民区、学校和医院等声敏感区时,应低速行驶,并杜绝鸣笛,避免影响周围居民的正常生活。			预算
固废	不恰当的废弃物处理	 (i) 尽可能回收或重复使用废弃物。废弃建筑材料如废混凝土,砖尽量在现场回填; (ii) 禁止工人乱扔垃圾; (iii) 在所有工作场所提供生活垃圾收箱。生活废物将定期由当地环卫部门收集,并按照中国有关法规和规定,回收,再利用或送至有资质的垃圾填埋场处理; (iv) 在所有工作场所提供建筑垃圾收箱。建筑垃圾由有资质的废物收集公司定期收集,并按照中国有关法规和规定,回收,再利用或送至有资质的垃圾填埋场处理; (v) 挖出的土尽可能现场回填。现场不能回填的多余弃土送至经过批准的弃土处理场地进行处理; (vi) 施工现场不应进行废物处理。现场和周围区域严格禁止垃圾焚烧; 	借款单位	当 地 生 态 环 境局,当地环卫部门(负责生活垃圾)	预算

य र ¤।	》	\-\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ \fra	职责	冰人士运	
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源
		(vii) 承包商将负责妥善移除和处理施工后留在现场的明显的残余材料,废物和污染的土壤。			
危险物质	产生污染和对工人健 康产生影响	(i) 为承包商准备危险物质处理和处置协议(包括泄漏应急响应),该协议由承包商负责实施; (ii) 燃料,油,化学品和其它危险物品的储存设施将新建危险物品储存车间,该车间储存设施有一块独立区域用于危险物质储存,有防渗表面并在储存区域周围提供了围堰(该区域的储存容积为危险物品体积的110%)。并距离管网和重要水体至少300米; (iii) 化学品和有害物质的供应商必须拥有许可证,并符合《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)的要求; (iv) 由有资质的危废公司负责收集及运输危险物质,并按照中国相关法律和规定处理危险物质。	借款单位	当地生态环境局	承包商的施工 预算
对动植物的影响	破坏绿化和生态系统	(i) 制定并实施绿化计划,使用合适的本地植物: (ii) 一旦施工结束,受扰动的土地表面将种植本地的树木和草。	借款单位	当地生态环境局	承包商的施工 预算
社区	社区健康和安全的影响	(i) 项目管理办公室向当地政府提供相应信息后,由当地政府 借款单位 当地生态环境 向居民,机构,企业和其它受影响方通知计划施工安排,包括时间 安排和施工期,预计的交通干扰和其它干扰; (ii) 详细设计阶段应规划好交通路线和时间表,以避开高密度 人口区和交通高峰期; (iii) 沿道路设置警示标志和警示锥以保护附近的工人和居民。 如有可能,也应设置安全标志旗; (iv) 建筑材料运输车辆在穿过或路过敏感区,如居住区,学习和医院时,应减速,并禁止使用喇叭; (v) 限制公众到达施工现场和其它危险区域,并设置临时栅栏。		当地生态环境局	承包商的施工 预算
施工人员安全健康	工人的职业健康和安全	(i) 为每个子项目制定建设期的安全健康环境规划,所有承包商都需要实施。由各承包商指定 EHS 人员,负责实施和监督 EHS 管理计划	借款单位	当地生态环境局	承包商的施工 预算

71¢ 11·1	사람 수 수수 팀스마스 지어 오기 되죠	₩₽ /507 ±14 ±24~ 17-11 (1-12).	职责		VA+ A _L V++	
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源	
		(ii) 为工人提供适当的个人防护装备(PPE)以减少风险,包括耳朵的防护装备,安全帽和安全靴; (iii) 确保所有的设备能够正常安全的运行; (iv) 为限制工人暴露在高噪音或高热工作环境的时间提供相应流程,必须符合中国的《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011); (v) 为工人提供职业健康,安全,应急响应,危险废物贮存,处理和处置方面等方面的培训; 定期组织安全会议,确保员工参加	Ž.			
物质文化资源	如果不采取适当的预 防措施,可能损坏物 质文化资源	(i) 为施工阶段发现物质文化资源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: (ii) 如果发现任何物质文化资源,施工活动立即停止,及时通知文物保护局,并向其咨询意见; (iii) 按照中国法律,严禁破坏,损坏,污损或者隐瞒物质文化资源,经过全面彻底的调查后,并得到当地文物局的许可,施工活动方可继续。	承包商	借款单位	一旦发现物质 文化资源,直 接赔偿费用由 文物保护的专 项资金提供	
C. 运营阶段						
大气污染	大气污染物排放	(i) 锅炉燃烧过程中产生的废气拟采用袋式除尘器+水膜除尘塔+旋流板塔双碱脱硫除尘治理设施(总设计处理能力约为 2 万m³/h)对锅炉废气进行处理后引至 30m 高的烟囱排放; (ii) 炭化炉燃烧废气通过 15m 高的烟囱有组织排放; 安装使用油烟去除率不低于 60%的油烟净化器,经净化后的厨房油烟从专用烟道排出,伸至楼顶排放。	借款单位	EA 和当地生态 环境部门	运营预算	
废水	生产废水排放	(i) 生产废水水质较好,直接排入市政管网,在附近的市政污水处理厂进行处理 (ii) 生活污水经化粪池处理后排入市政管网.	借款单位	EA 和当地生态 环境部门	运营预算	
粉尘	对工人健康的影响	(i) 项目炭肥生产搅拌、造粒、筛分均在封闭设备内进行,产生的粉尘收集后再采用旋风除尘、布袋除尘、重力沉降除尘、文丘	借款单位	EA 和当地生态 环境部门	运营预算	

가는 다.i	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	₩₽ /₩₩₩₩ 1511 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1	职责		NAME OF THE PERSONS	
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障	实施单位	监管单位	- 资金来源	
		里洗涤、水雾喷淋等多级组合除尘,除尘后的气体通过 15m 高排气筒排放 (ii) 保持车间内环境清洁,定时清理车间内的颗粒物; (iii) 加强设备维护,防止不良工况下的粉尘产生; (iv) 操作人员工作时佩戴防尘口罩				
噪声	对敏感区域的影响	(i) 尽可能的使用低噪声设备; (ii) 制造厂商应提供符合国家噪声标准的高噪声设备; (iii) 对高噪声设备加设隔声措施(如密闭的隔声罩),加强噪声源周围的建筑围护,结构均以封闭为主; (iv) 破碎机、筛分机等其它发声设备要做好减震工作,如在适当位置加设减震器等; (v) 为在可能在高噪声环境中工作的工人提供个人防护设备; (vi) 所有设备设施包括汽车需要进行良好的维护以减少噪声; (vii) 注意厂区的环境绿化工作,建议在生产区周围种植吸声降	借款单位	EA 和当地生态 环境部门	运营预算	
固体废物	不恰当的废弃物处理	(i) 在所有设施内提供垃圾桶; (ii) 收集的除尘粉尘可作为原料回用; (iii) 废弃包装袋将定期由当地环卫部门进行收集,并尽可能回 收,并在有资质的废物处置场进行最终处置。	借款单位	EA 和当地生态 环境部门	运营预算	
职业健康与安全	为工人带来风险	(i) 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; (ii) 严格按照中国消防,卫生和安全法律法规设计; (iii) 安装火灾报警和灭火系统并定期测试,确保能够正常运行; (iv) 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; (v) 为工人提供个人防护设备,包括护目镜,手套,安全鞋;	借款单位	EA 和当地生态 环境部门	运营预算	

Ж -□미	举去的展 岛2018年	职责	职责		VA+ A _L_ \
类别	潜在的影响和问题	减缓措施和/或保障 实施 实施 单	達位 」	监管单位	- 资金来源
		(vi) 制定应急预案,并定期演习。			
	天然气泄漏	(i) 定期对燃气输送管道及储罐进行检测,保证其密闭性,发 借款的现泄漏及时处理。 (ii) 规划阴凉、通风的储存放置库房或车间,远离火种、热源,并与碱类物质、氧化剂、卤素分开存放,切忌混储,附件不准堆放易燃易爆物品。 (iii) 禁止使用易产生火花的机械设备和工具,储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (iv) 加强运行管理,确保正常操作和事故状态下及时动作,以防止事故的进一步扩大;建立完善的安全管理规章制度、操作规程和事故应急预案。加强对操作员的培训,熟练掌握正常操作和事故状态下的紧急处理程序和操作。加强人员安全教育和监督。 (v) 据其生产、使用、储存物品的火灾危险性,可燃物数量、火灾蔓延速度、扑救难易程度等因素,设置消防栓,配置二氧化碳灭火器。 (vi) 建立应急预案,并定期演练。		EA 和当地生态 环境部门	运营预算
环境风险	应急预案	根据国家突发环境事件应急预案(2006年1月24日)和其它相关借款单中国法律、法规和标准,制定相应的应急预案。本预案必须在项目运营前建立; 为操作和维护员工提供培训,以确保他们熟悉应急预案的要求。		当地的政府机 构,如生态环 境 局 、消 防 局、安监局等	运营预算

B. 实施安排

- 5. 中投保是实施机构(EA)和执行机构(IA),中投保已经成立一个ESMS(环境和社会管理系统)部门,包括一名ESMS经理。
- 6. 借款单位将根据《环境管理计划》的要求,负责施工现场缓解措施的内部监理。根据《环境监测计划》的要求,借款单位会聘请第三方环境监测公司开展施工阶段和运营阶段的环境监测工作。
- 7. 借款单位会根据《环境管理计划》的要求实施缓解措施,并尽量减少项目活动给环境带来的影响。中投保负责监督缓解措施的实施。借款单位需要每季度给中投保提交《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,借款单位需要开展行动。
- 8. 亚行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。
- 9. 项目实施时各方的职责见Table A-2。

Table A-2: 职责说明

lable A-2: 职贡记明					
组织	职责				
中投保	是项目的 EA 和 IA,并且是各个子项目和亚行的联络点				
	负责项目实施时与政府部门进行协调,包括财政局、发改委、生态环境局、税务局、农林				
	局、畜牧局和土地资源局等				
	协调亚行的考察团,并满足亚行考察团提出的要求。				
中投保 ESMS 部门	作为 EA 的代表,中投保成立了 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				
	根据国家和亚行的要求,管理设计单位、采购机构和咨询专家的活动				
	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				
	解决收到的投诉 组织项目验收				
	组织项目型权 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				
	一旦借款单位不符合《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求,要求借款单位编制并实				
	施整改计划。				
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 在表表表现 45 图 44 图 45 图 45 图 45 图 45 图 45 图 45				
	负责子项目的调试和试运行				
	负责子项目的运行和维护 绝似环境影测报生,并提交公 FOMC 部门				
	编制环境监测报告,并提交给 ESMS 部门 协助 ESMS 部门制定项目管理和运行程序、实施计划和成果的监测				
	根据中国相关法律法规的要求,从政府部门如当地生态环境局得到必要的相关批复				
	根据贷款协议和项目协议包括金融租赁协议的要求,进行项目的实施				
	确保项目符合分配给借款单位在 ESMS 方面的要求				
	遵守中国的法律法规和亚行的禁止投资的活动清单				

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	职责如下: 为 EA、IA 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

C. 机构增强和能力建设

- 10. 机构增强和能力建设主要集中在中国相关环境法律、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和缓解措施。
- 11. 机构增强和能力建设项目详见 **Table A-3**, 其中列出了施工阶段和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 (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	借款单位	 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 - 国际的环境、健康和安全管理的先进经验 项目申诉机制 - 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 	1	2	20	制定 EHS 计划: 固定费用 20,000 制定 EHS 计划培训课程 (每日费用): 2 天 x 3,000/天 = 6,000 实施培训课程 (每日费用): 2 天 x 3,000/天= 6,000 总计 =32,000	配套资金
			总计	1	2	40	32,000	

D. 潜在影响及减缓措施

12. 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(见本报告的第五章)。详细的影响和减缓措施列于**Table A-1**。

E. 环境监测计划

- 13. **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。由于在报告编制时,土建施工已经基本完成,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。
- 14. 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)如果发现项目存在不合规的地方,需要实施的额外的减缓措施和纠正措施。

Table A-4: 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
A. 运行阶段					
废气排放	烟气排放	烟囱	每季度一次	第三方环境监 测公司	中投保和当 地生态环境 局
噪声	厂界噪声监测	厂界	每季度一次	第三方环境监 测公司	中投保和当 地生态环境 局
废水	检查废水是否排入 市政管网	废水排放点	每季度一次	第三方环境监 测公司	中投保和当 地生态环境 局
健康和安全	EHS 计划制定和实施	项目运行现场	每季度一次	借款单位	当地安全和 职业健康行 政主管部门

F. 编制报告的要求

- 15. 根据ESMS的要求。在运行阶段,借款单位每年需要编制一份《环境监测报告》,并提交给ESMS部门。ESMS部门会审查这些报告,并提交给亚行。这些环境监测报告将在亚行网站上公布。
- **16**. 编制报告的要求见**Table A-5**。

Table A-5: 编制报告的要求

	编制单位	提交对象	 频率

报告	编制单位	提交对象	频率
A. 运营阶段			
环境监测报告	借款单位、ESMS部门	提交给 EA,由 EA 进行审查,并提交给亚行	一年一次

G. 绩效指标

17. 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) (ii)	建立 ESMS 部门,配备数量合适的合格员工,包括 ESMS 经理; 聘请第三方环境监测公司。		
2	预算	(i) (ii) (iii)	建设和运营阶段的环境减缓措施的预算充分,并且及时分配 环境监测的预算充分,并且及时分配 能力建设的预算充分,并且及时分配		
3	监测	(i) (ii)	按照《环境管理计划》和《环境监测计划》的要求,ESMS 部门开展合规性监测由第三方环境监测公司在建设阶段和运营阶段开展环境监测		
4	监理	(i) (ii)	ESMS 部门监督《环境管理计划》的实施 亚行审查项目整体的环境监测报告		
5	编制报告	(iii) (iv)	借款单位编制环境监测报告,并提交给 ESMS 部门。运营阶段为每年一次中投保需要定期施工阶段为向亚行提交环境监测报告,运营阶段为每年一次		
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) (ii)	在借款单位和 ESMS 部门安排 GRM 的联络人,并且在施工前将 GRM 的联系信息向公众公开 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)	子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

18. 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

19. 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部门将与借款单位进行协商,并对环境管理计划的监测计划和减缓措施做出适当的变动。

20. 本项目一旦发生任何变动,都需将相关信息提交给亚行,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 单位:元

运营阶段					资金来源
1. 环境监测	单位	每次费用	#次数	总费用	
噪声	每季度一次	1,000	8	8,000	配套资金
烟气监测	每季度一次	6,000	8	48,000	48,000
废水监测	每季度一次	600	8	4,800	
总共				56,000	
2. 能力建设	单位	每次费用	#次数		
运营阶段制定HSE计划并培训	制定HSE计划	20,000	1	20,000	配套资金
	制定HSE培训课程	5,000	1	5,000	阳县页立
	进行HSE培训	5,000	1	5,000	
总共				30,000	
运营阶段总费用				96 000	
				86,000	