

内蒙古奥联再生资源有限公司  
再生资源利用项目  
环境影响报告书  
(征求意见稿)

中冶西北工程技术有限公司  
2020年1月

## 目 录

概 述.....	1
1 项目实施背景 .....	1
2 项目特点 .....	2
3 环境影响评价工作过程 .....	3
4 有关环保法律法规、政策及相关规划分析判定情况 .....	3
5 关注的主要环境问题 .....	4
6 报告主要结论 .....	5
<b>1. 总 则 .....</b>	<b>6</b>
1.1 编制依据 .....	6
1.2 环境影响因子的识别和筛选 .....	10
1.3 环境功能区划 .....	12
1.4 评价等级 .....	13
1.5 评价范围 .....	18
1.6 主要环境保护目标 .....	18
1.7 评价标准 .....	20
<b>2. 工程概况.....</b>	<b>23</b>
2.1 基本情况 .....	23
2.2 建设规模及产品方案 .....	23
2.3 项目组成 .....	27
2.4 主要生产设备 .....	27
2.5 厂区平面布置 .....	30
2.6 工作制度及劳动定员 .....	30
2.7 主要技术经济指标 .....	31
2.8 项目建设情况 .....	32
<b>3.工程分析.....</b>	<b>33</b>
3.1 主要原辅材料消耗及能耗 .....	33
3.2 物料平衡 .....	33
3.3 水量平衡 .....	33
3.4 工艺流程及产污环节分析 .....	36
3.5 项目污染源源强核算 .....	44
3.6 拟建项目污染物排放“三本帐” .....	54
3.7 非正常工况分析 .....	54
3.8 总量控制分析 .....	55
3.9 清洁生产分析 .....	55
<b>4.环境概况.....</b>	<b>58</b>
4.1 自然环境概况 .....	58
4.2 区域环境功能划分 .....	61
4.3 城市总体规划和环保规划 .....	64
4.4 内蒙古包头金属深加工园区规划（2017-2030） .....	66
4.5 环境质量现状调查与评价 .....	70
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>81</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	81
5.2 营运期大气环境影响分析 .....	84
5.3 营运期地表水环境影响分析 .....	99
5.4 营运期地下水环境影响分析 .....	100

5.5 营运期噪声环境影响预测与分析.....	110
5.6 固体废弃物影响分析.....	113
<b>6. 环境风险评价.....</b>	<b>115</b>
6.1 风险调查.....	115
6.2 环境敏感目标调查.....	115
6.3 风险潜势初判.....	115
6.4 等级判定.....	116
6.5 环境风险识别.....	116
6.4 环境风险分析.....	119
6.5 环境风险防范措施及应急要求.....	120
6.6 分析结论.....	126
<b>7 污染防治措施可行性分析.....</b>	<b>127</b>
7.1 施工期污染防治措施.....	127
7.2 运行期大气污染防治措施及可行性.....	130
7.3 运行期水污染防治措施及可行性.....	131
7.4 运行期地下水污染防治措施.....	131
7.5 运行期噪声防治措施.....	133
7.6 运行期固体废物防治措施.....	134
<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>141</b>
8.1 经济效益分析.....	141
8.2 环境效益分析.....	141
8.3 社会效益分析.....	143
<b>9 环境管理与监测计划.....</b>	<b>144</b>
9.1 环境管理计划.....	144
9.2 环境监测计划.....	148
9.3 建设项目环境保护验收内容.....	149
<b>10 结论与建议.....</b>	<b>152</b>
10.1 项目概况.....	152
10.2 环境质量现状.....	152
10.3 污染物排放情况.....	153
10.4 主要环境影响.....	154
10.5 环境经济损益分析.....	155
10.6 结论与建议.....	155

## 附 件

## 概 述

### 1 项目实施背景

2018 年我国汽车保有量 2.4 亿辆，而报废汽车拆解量 167 万辆，拆解率仅有 0.7%，远低于国际 4%-6% 的平均水平。如果按 4% 的拆解率计算，我国报废汽车拆解率将达到 960 万辆，拆解量将增加 4.75 倍，即使按单辆报废汽车平均价值 2000 元计算，整个报废汽车拆解行业的市场空间将达到 192 亿元，如果考虑零部件再制造，市场空间更大。我国营运载客汽车强制报废年限为 8~15 年；私家车不再强制报废，行驶 60 万公里后实行引导报废，粗略估计私家车平均报废年限约为 15~20 年。2019 年 6 月 1 日《报废机动车回收管理办法》（国务院令 第 715 号）施行，《办法》显示，规定拆解的报废机动车发动机、方向机、变速器、前后桥、车架等“五大总成”具备再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具备再制造能力的企业予以循环利用；同时建立有效的安全管理制度，要求回收企业如实记录报废机动车“五大总成”等主要部件的数量、型号、流向等信息并上传至回收信息系统，做到来源可查、去向可追。同时，在报废机动车回收企业资质认定条件中，《办法》增加了存储拆解场地、设备设施、拆解操作规范等方面的规定，并进一步明确生态环境主管部门的事中事后监管职责，加大了对有关违法行为的处罚力度，强化环保方面的要求。除此之外，《办法》还删去了报废机动车的收购价格参照废旧金属市场价格计价的规定，取消报废机动车回收拆解企业特种行业许可，推行网上申请、网上受理，方便企业办事。另外，《办法》还在报废机动车回收程序、违法拼装机动车等有关问题上与道路交通安全法作了衔接，进一步补充完善了有关法律责任的规定，对危害人民生命财产安全的违法行为加大了处罚力度。报废汽车处理流程包括四个核心环节：回收、拆解、破碎、再制造。其中，通过拆解可获得能重新利用的零部件、轮胎、塑料、电子电气设备等，进入再制造环节，得到翻新零部件循环使用；而无法重新利用的零部件则进行破碎，转化为钢铁、塑料等原材料，新《办法》解决了行业发展的痛点，行业即将步入良性循环。推行汽车回收利用工程，发展循环经济，不仅可以促进汽车再制造业的发展，而且更是解决废旧汽车引发的社会公害问题的重要途径。因此，从可持续发展的观念出发，依托科技手段，研究对废旧汽车的有效回收、再制造利用和妥善处置，对节约资源和保护环境，推动社会、经济、环境的协调发

展具有十分重要、十分长远的现实意义。随着国家支持鼓励、相关政策和法规的出台，我国汽车再制造产业的前景是光明的、广阔的。

本项目建设单位内蒙古奥联再生资源有限公司成立于 2019 年 3 月，公司的经营范围包括：废旧物资回收、报废汽车回收；轮胎、建筑材料；汽车配件、机油销售；汽车维修。企业根据《报废机动车回收管理办法》以及《报废汽车回收拆解企业技术规范》、《报废汽车拆解环境保护技术规范》的要求，拟在包头市昆都仑区金属深加工产业园区内建设汽车拆解项目，年拆解汽车 25000 台，分两期建设，其中一期年拆解汽车 10000 台，二期年拆解汽车 15000 台。项目总投资 18000 万元，其中一期总投资 8000 万元，二期总投资 1000 万元。主要建设拆解车间、办公室生活区、车辆停放区、引爆区、压块区、废铁存放区、消防器材存放区、隔油池、初期雨水收集池(事故水池)、产品库房、废油液存放区、废柴油汽油存放区、蓄电池存放区及一般固废存放区。主要产品为报废汽车拆解下来的各种可回收的物品和零部件，包括废钢铁、废有色金属、废旧塑料、废橡胶制品和零部件等，经分类收集后直接出售或委托有资质的处置单位处置。本项目租用南卜尔汉图村空地 35455.67 m<sup>2</sup> 建设，并签订了租赁协议。该项目于 2019 年 11 月 8 日取得由包头市昆都仑区发展和改革委员会出具的项目备案告知书。

## 2 项目特点

(1) 本项目属于新建的汽车拆解工程，属于国民经济行业分类中 C42 类废弃资源综合利用业中金属废料和碎屑加工处理，年拆解汽车 25000 台，拆解车型主要包括中小型车、大型车，不包括危化品运输车辆。本项目仅对报废汽车进行拆解、切割，不涉及油箱、淋水箱、油管等零部件的清洗和破碎以及拆卸下来的蓄电池、废电容等后续拆解的深加工，经分类收集后直接出售或委托有资质的处置单位处置。

(2) 企业与包头市金属深加工工业园区管理委员会签订了入园协议，同意项目入驻。

(2) 本项目选址位于包头市金属深加工工业园区内，厂址周边主要是其他工业企业、包钢尾矿库和道路，500m 范围内无敏感点。

(3) 本项目报废汽车来源于包头及周边报废汽车市场，报废汽车市场量大，足以满足长期生产要求。同时本项目交通便利、项目所需的水电等公用设施便利，

能够满足项目的需要，具有原料、资源优势，使企业的生产和持续发展不受资源的制约，大幅度降低了生产和投资风险。

(4) 项目无重大风险源，项目废气、废水、噪声和固体废物等可实现达标排放或安全处置。

### 3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号)等有关法律、法规的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修订)，本项目属于“86 废旧资源(含生物质)加工、再生利用中废汽车等加工、再生利用”，需编制环境影响报告书。为此，内蒙古奥联再生资源有限公司委托中冶西北工程技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司即组成项目组，分析判定该工程的选址、规模、性质等与国家和省市有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的相符性，认为该项目符合相关规定，与法律法规等不冲突。同时项目组研究了相关技术文件并进行初步工程分析，随后项目组选派工程技术人员赴现场开展初步环境现状调查，收集与研究了项目所在地的自然和生态环境等的相关资料以及有关该项目的其它技术资料。根据初步环境现状调查和资料初步研判，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了工程评价工作重点和环境保护目标，确定了评价工作等级、评价范围和评价标准，然后制定工作方案。通过开展环境现状调查、监测与评价和全面的工程分析，重点分析了工程建设和运行对大气环境、水环境的影响，在此基础上提出了相应的大气环境和水环境保护措施并对其技术经济性进行了论证，依据相关环境影响评价技术导则要求，编制完成了工程环境影响报告书。

### 4 有关环保法律法规、政策及相关规划分析判定情况

#### (1) 产业政策的符合性分析

本项目为汽车拆解项目，属《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类中第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”中第 5 条“区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”。

2019 年 11 月 8 日由包头市昆都仑区发展和改革委员会出具了《内蒙古奥联

再生资源有限公司再生资源利用项目备案告知书》项目编号：2019-150203-33-82-034775，同意该项目的建设。

### (2) 《报废机动车回收管理办法》、《汽车产品回收利用技术政策》的符合性

本项目属于新建的汽车拆解工程，企业按《报废机动车回收管理办法》、《汽车产品回收利用技术政策》的要求进行生产及管理，其主要内容符合性见表1。

表1 《管理办法》、《技术政策》的主要内容要求符合性

名称	主要内容及要求	本项目	相符性
《报废机动车回收管理办法》	取得报废机动车回收资质认定，应当具备下列条件： (一) 具有企业法人资格； (二) 具有符合环境保护等有关法律、法规和强制性标准要求的存储、拆解场地，拆解设备、设施以及拆解操作规范； (三) 具有与报废机动车拆解活动相适应的专业技术人员。	已具有企业法人资格（见附件）； 设计设有符合要求的存储、拆解场地，拆解设备、设施，用地 35455.67 m <sup>2</sup> ，其中存储场地 7800m <sup>2</sup> ，拆解场地 7245 m <sup>2</sup> 。 设有 10 名专业技术人员。	符合
	拆解的报废机动车“五大总成”具备再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具有再制造能力的企业经过再制造予以循环利用；不具备再制造条件的，应当作为废金属，交给钢铁企业作为冶炼原料。	“总成”不具备再制造条件，交给给包头市吉鑫钢铁有限责任公司作为冶炼原料，与吉鑫钢铁签订了协议（见附件）	符合
《汽车产品回收利用技术政策》	回收拆解企业应有必要的专业技术人员，具备与处理能力相适应的专门设备、场地等	设有 10 名专业技术人员； 本项目用地面积为 35455.67m <sup>2</sup> ；年拆解汽车 25000 台的设备能力	符合
	对含有有毒物质或对环境及人身有害的物质，如蓄电池、安全气囊、催化剂、制冷剂，必须交由有资质的企业处理。	蓄电池、安全气囊、催化剂、制冷剂交由有资质的企业处理	符合

### (3) 《报废汽车回收拆解企业技术规范》及《报废汽车拆解环境保护技术规范》的符合性

本项目与《报废汽车回收拆解企业技术规范》及《报废汽车拆解环境保护技术规范》的符合性见表2及表3。

表 2 与《报废汽车回收拆解企业技术规范》的符合性

序号	规范要求	本项目	相符性	
场地	1	经营面积不低于 10000m <sup>2</sup> ，其中作业场地（包括存储和拆解场地）面积不低于 6000m <sup>2</sup>	本项目用地面积为 35455.67m <sup>2</sup> ，其中存储场地 7800 m <sup>2</sup> （一期 3900 m <sup>2</sup> ），拆解场地 7245 m <sup>2</sup> （一期 2415m <sup>2</sup> ）	符合
	2	报废汽车存储场地（包括临时存储）的地面要硬化并防渗漏	报废汽车存储场地（包括临时存储）的地面要硬化并进行防渗	符合
	3	拆解场地应为封闭或半封闭车间，地面应防止渗漏。拆解车间应通风、光线良好，安全防范设施齐全，并远离居民区	拆解车间为全封闭建设，地面硬化及防渗措施，车间安装玻璃窗户，并安装排气扇通风，保证光线和空气良好；并配备安全防范设施，距离最近的居民区 1km	符合
	4	应设置旧零件仓库	设置旧零件仓库	符合
	5	存储场地和拆解车间的总排水口应设置油水分离装置和与其相接的排水沟	项目采用雨污分流、清污分流，拆解车间地面冲洗废水经隔油处理后排入防渗化粪池定期送到污水处理厂处理；初期雨水也送到隔油处理	符合
设施设备	1	具备车辆称重设备	设有一台电子地磅	符合
	2	具备室内拆解预处理平台，并配有专用废液收集装置和分类存放各种废液的专用密闭容器	具备室内拆解预处理平台，配有各种专用废液收集装置和密闭容器	符合
	3	具备安全气囊直接引爆装置或者拆除、存储、引爆装置	设 1 套安全气囊引爆器及引爆区	符合
	4	具备汽车空调制冷剂的收集装置	一期设 1 台氟利昂收储装置和吸氟利昂机；二期设 2 台氟利昂收储装置和吸氟利昂机	符合
	5	具备分类存放含聚氯联苯或聚氯三联苯的电容器、机油滤清器和蓄电池的容器	设有存放电容器、机油滤清器和蓄电池的容器及危险废物贮存间	符合
	6	具备车架剪断设备、车身剪断或压扁设备	设有剪切机、气割机、压床和压块机	符合

	7	具备起重运输设备	设有行吊和吊车	符合
	8	具备总成拆解平台或精细拆解平台	具备总成拆解平台或精细拆解平台	符合
人员	1	专业技术人员不少于 5 人，其专业技能应能满足规范拆解、环保作业、安全操作（含危险物质收集、存储、运输）等相应要求。国家相关法规有持证上岗规范的，相关岗位的操作人员应遵守规定持证上岗	设有 10 名专业技术人员，并持证上岗	符合
其他	1	具备电脑等办公设施	具备电脑等办公设施	符合
	2	具备符合国家有关规定消防设施	设有消防器材存放区，建筑面积 4m <sup>2</sup> ，用于存放消防器材以及 100m <sup>3</sup> 消防水池	符合
	3	各类废弃物的存储设施应符合国家环境保护相关标准	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单；危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》	符合
检查和登记	1	检查报废汽车发动机、散热器、变速器、差速器、邮箱等总成部件的密封、破损情况。对于出现泄漏的总成部件，应采用适当的方式收集泄漏的液体或封住泄漏处，防止废液渗入地下	检查报废汽车发动机、散热器、变速器、差速器、邮箱等总成部件的密封、破损情况。对于出现泄漏的总成部件，采用接油盘等方式收集泄漏的液体或封住泄漏处，同时拆解车间地面做防渗处理，防止废液渗入地下	符合
	2	对报废汽车进行登记注册并拍照，将其主要信息录入电脑数据库并在车身醒目位置别上显示信息的标签	对报废汽车进行登记注册并拍照，将其主要信息录入电脑数据库并在车身醒目位置别上显示信息的标签	符合
	3	前款提到的主要信息包括：报废汽车车主（单位或个人）名称、证件号码、牌照号码、车型、品牌型号、车身颜色、重量、发动机号、车辆识别代号（或车架号）、出厂年份、接收或收购日期	按要求登记，并将主要信息录入电脑数据库	符合
	4	将报废汽车的机动车登记证书、号牌、行驶证交公安机关交通管理部门	按要求办理注销登记	符合

		部门办理注销登记		
	5	向报废汽车车主发放《报废汽车回收证明》及有关注销书面材料	向报废汽车车主发放《报废汽车回收证明》及有关注销书面材料	符合
拆解预处理	1	拆除蓄电池，拆除液化气罐	在预处理阶段拆除蓄电池，并送到危废间贮存； <b>本工程不涉及含有液化气罐车辆</b>	符合
	2	接引爆安全气囊或者拆除安全气囊组件后引爆	采用将安全气囊组件拆除后再引爆的方式	符合
	3	在室内拆解预处理平台使用专用工具和容器排空和收集车内的废液	设有真空吸油机	符合
	4	用专用设备回收汽车空调制冷剂	设置氟利昂回收器	符合
报废汽车存储	1	应避免侧放、倒放	设有车辆停放区，规范放置机动车，避免侧放、倒放	符合
	2	如需要叠放，应使上下车辆的重心尽量重合，以防掉落，且叠放时外侧高度不超过 3m，内侧高度不超过 4.5m；对大型车辆单层平置。如果为框架结构，要考虑其承重安全性，做到结构合理，可靠性好，并且能够合理装卸，而对存储高度没有限制	设有车辆停放区，规范、合理放置机动车	符合
	3	应与其他废弃物分开存储	分开存储	符合
	4	接收或收购报废汽车后，应在 3 个月之内将其拆解完毕	在 3 个月之内将其拆解完毕	符合
拆解	1	报废汽车预处理完毕之后，应完成以下拆：a)拆下油箱；b)拆除机油滤清器；c)拆除玻璃；d)拆除包含有毒物质的部件（含有铅、汞、镉及六价铬的部件）；e)拆除催化转化器及消声器、转向锁总成、停车装置、倒车雷达及电子控制模块；f)拆除车轮并拆下轮胎；g)拆除能有效回收的含金属铜、铝、镁的部件；h)拆除能有效回收的大型塑料件（保险杠、仪表板、液体容器等）；i)拆除橡胶制品部件；j)拆解有关总成和其他零部件，并符合相关法规要求	设有拆解车间，按要求拆解零部件	符合

	2	报废的大型客、货车及其他营运车辆应当按照国家有关规定在公安机关交通管理部门的监督下解体	报废的大型客、货车及其他营运车辆应当按照国家有关规定在公安机关交通管理部门的监督下解体	符合
拆解的一般技术要求	1	拆解报废汽车零部件时，应当使用合适的专用工具，尽可能保证零部件可再利用性以及材料可回收利用性	设有封闭拆解厂房及配有专用工具，能保证零部件可再利用性以及材料可回收利用性	符合
	2	应按照汽车生产企业所提供的拆解信息或拆解手册进行合理拆解，没有拆解手册的，参照同类其他车辆的规定拆	按照拆解信息或拆解手册进行合理拆解	符合
	3	存留在报废汽车中的各种废液应抽空并分类回收，各种废液的排空率应不低于 90%	各种废液应抽空并分类回收，各种排空率不低于 90%	符合
	4	不同类型的制冷剂应分别回收	分别回收和贮存	符合
	5	各种零部件和材料都应恰当的方式拆除和隔离。拆解时应避免损伤或污染再利用零件和可回收材料	各种零部件和材料分别隔离贮存	符合
	6	按国家法律、法规规定应解体销毁的总成，拆解后应作为废金属材料利用	拆解后作为废金属材料利用	符合
	7	可再利用的零部件存入仓库前应做清洗和防锈处理	本项目仅对报废汽车进行拆解、切割（剪切），不涉及零部件的清洗和破碎以及拆卸下来的蓄电池、废电容等后续拆解的深加工。采用一次性抹布擦拭清洁，抹布不清洗	符合
存储和管理	1	应使用各种专用密闭容器存储废液，防止废液挥发，并交给合法的废液回收处理企业	使用各种专用密闭容器存储废液，防止废液挥发，并交给合法的废液回收处理企业	符合
	2	拆下的可利用零部件应在室内存储	可利用零部件设有室内仓库	符合
	3	对存储的各种零部件、材料、废弃物的容器进行标识，避免混合、混放	对存储的各种零部件、材料、废弃物的容器进行标识	符合
	4	对拆解后的所有零部件、材料、废弃物进行分类存储和标识，含有	对拆解后的所有零部件、材料、废弃物进行分类存储和标	符合

		害物质的部件应标明有害物质的种类	识, 含有害物质的部件应标明有害物质的种类	
	5	容器和装置要防漏和防止洒溅, 未引爆安全气囊的存储装置应防爆, 并对其进行日常性检查	设有引爆安全气囊的存储装置及防爆设施; 设有专门危废库及防止洒溅装置	符合
	6	拆解后废弃物的存储应严格按照 GB18599 和 GB18597 要求执行	拆解后废弃物的存储按照 GB18599 和 GB18597 要求执行	符合
	7	各种废弃物的存储时间一般不超过一年	存储时间不超过一年	符合
	8	固体废弃物应交给符合国家相关标准的废物处理单位处理, 不得焚烧、丢弃	本工程不设焚烧, 固废交给符合国家相关标准的废物处理单位处理	符合
	9	危险废物应交由具有相应资质的单位进行处理处置	危险废物交由具有相应资质的单位进行处理处置	符合
企 业 管 理	1	应建立相关制度防止报废汽车及国家禁止销售的报废汽车总成零部件流向市场	建立制度防止报废汽车及国家禁止销售的报废汽车总成零部件流向市场	符合
	2	对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训, 推行培训上岗制度	对操作工人进行安全操作和弃物处理方面的培训, 推行培训上岗制度	符合
	3	应实施消防安全检查制度, 建立设施设备检修和维护制度、废弃物环保管理制度等, 并形成相应的管理文件	实施消防安全检查制度并形成相应的管理	符合
	4	应建立报废汽车回收拆解档案和数据库, 对回收的报废汽车逐车登记。记录报废汽车回收、拆解、废弃物处理以及拆解后零部件、材料和废弃物的流向等。档案和数据库的保存期限应少于 3 年	建立拆解档案和数据库; 档案和数据库的保存期限少于 3 年	符合

表 3 与《报废汽车拆解环境保护技术规范》的符合性

序号	规范要求	本项目	相符性	
环境保护基本要求	1	报废机动车拆解、破碎企业的建设与运行应以环境无害化方式进行，不能产生二次污染。	项目仅拆解，不涉及破碎，运行过程中以环境无害化方式进行	符合
	2	报废机动车的拆解、破碎应以材料回收为主要目的，应最大限度保证拆解、破碎产物的循环利用。	拆解下来的各种可回收的物品和零部件，包括废钢铁、废有色金属、废旧塑料、废橡胶制品和零部件等，经分类收集后直接出售或委托有资质的处置单位处置	符合
	3	报废机动车拆解产生的废液化气罐、废安全气囊、废蓄电池、含多氯联苯的废电容器、废尾气净化催化剂、废油液（包括汽油、柴油、机油、润滑剂、液压油、制动液、防冻剂等，下同）、废空调制冷剂属于危险废物，应按照危险废物的有关规定进行管理和处置。	按照危险废物的有关规定进行管理和处置	符合
建设环境保护要求	1	新建报废机动车拆解、破碎企业应经过环评审批，选址合理，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内；原有报废机动车拆解、破碎企业如果在这一区域内，应按照当地规划和环境保护行政主管部门要求限期搬迁	项目建在工业园区内，周围无环境敏感目标	符合
	2	报废机动车的拆解、破碎企业应建有封闭的围墙并设有门，禁止无关人员进入	建有封闭的围墙并设有门，禁止无关人员进入	符合
	3	报废机动车拆解、破碎企业内的道路应采取硬化措施，并确保在其运营期间无破损。	企业内的道路为沥青混凝土路面，并确保在其运营期间无破损	符合
	4	报废机动车拆解企业的厂区应划分不同的功能区，包括管理区；未拆解的报废机动车贮存区；拆解作业区；产品（半成品）	本工程设有拆解车间、办公室生活区、车辆停放区、引爆区、压块区、废铁存放区、消防器材存放区、隔油池、初期雨水收	符合

	贮存区；污染控制区（各类废物的收集、贮存和处理区，下同）	集池（事故水池）、产品库房、废油液存放区、废柴油汽油存放区、蓄电池存放区及一般固废贮存区	
5	报废机动车拆解企业厂区内各功能区的设计和建设应满足以下要求：（1）各功能区的大小和分区应适合企业的设计拆解能力；（2）各功能区应有明确的界线和明显的标识；（3）未拆解的报废机动车贮存区、拆解作业区、产品（半成品）贮存区、污染控制区应具有防渗地面和油水收集设施；（4）拆解作业区、产品（半成品）贮存区、污染控制区应设有防雨、防风设施	拆解功能区满足拆解能力要求；各功能区有明确的界线和明显的标识；各区域均为防渗地面，并设有油水收集设施。预处理、拆解作业区、产品贮存区、污染控制区均为封闭房间内	符合
6	报废机动车破碎企业的厂区划分为不同功能区，包括管理区：原料贮存区、破碎分选区、产品（半成品）贮存区、污染控制区	厂区划分为不同功能区	符合
7	报废机动车破碎企业厂区内各功能区的设计和建设应满足以下要求：（1）各功能区的大小和分区应适合企业的设计破碎能力；（2）各功能区应有明确的界线和明显的标识；（3）原料贮存区、破碎分选区、产品（半成品）贮存区、污染控制区应具有防渗地面和油水收集设施，并设有防雨、防风设施	项目仅拆解，不涉及破碎	符合
8	报废机动车拆解、破碎企业应实行清污分流，在厂区内（除管理区外）收集的雨水、清洗水和其他非生活废水应设置专门的收集设施和污水处理设施	实现清污分流，设置初期雨水收集池；本项目不涉及零部件的清洗，项目无零件清洗废水产生，只有少量冲洗地坪废水，并设有隔油池处理	符合
9	报废机动车拆解，破碎企业应有符合相关要求的消防设施，并有足够的疏散通道	设有消防器材存放区，建筑面积 4m <sup>2</sup> ，用于存放消防器材以及 100m <sup>3</sup> 消防水池，并有足够的疏散通道	符合
10	报废机动车拆解、破碎企业应有完备的污染防治机制和处理环	有完备的污染防治机制和处理环境污染事故的应急预案	符合

		境污染事故的应急预案		
运行环境要求	1	报废机动车拆解、破碎企业应向汽车生产企业要求获得《汽车拆解指导手册》及相关技术信息	与汽车生产企业沟通获得《汽车拆解指导手册》及相关技术信息	符合
	2	报废机动车拆解、破碎企业应采用对环境污染程度最低的方式拆解、破碎报废机动车。鼓励采用固体废物产生量少、资源回收利用率高拆解、破碎工艺	采用对环境污染程度最低的方式拆解报废机动车	符合
	3	应在报废机动车进入拆解企业后检查是否有废油液的泄漏。如发现有废油液的泄漏应立即采取有效的收集措施	如发现有废油液的泄漏，采用接油盘等方式收集泄漏的液体或封住泄漏处，同时拆解车间地面做防渗处理，防止废液渗入地下	符合
	4	报废机动车在进行拆解作业之前不得侧放、倒放	报废机动车在进行拆解作业之前不得侧放、倒放	符合
	5	禁止露天拆解，破碎报废机动车	在全封闭的厂房内拆解报废机动车	符合
	6	报废机动车应依照下列顺序进行拆解：（1）拆除蓄电池；（2）拆除液化气罐；（3）拆除安全气囊；（4）拆除含多氯联苯的废电容器和尾气净化催化剂；（5）排除残留的各种废油液；（6）拆除空调器；（7）拆除各种电子电器部件，包括仪表盘、音响、车载电台电话、电子导航设备、电动机和发电机、电线电缆以及其他电子电器；（8）拆除其他零部件	拆解工作按规范进行	符合
	7	在完成第 6.6 条各项拆解作业后，应按资源最大化的原则拆解报废机动车的其余部分	按资源最大化的原则拆解报废机动车的其余部分	符合
	8	禁止在为完成第 6.6 条各项拆解作业对报废机动车进行破碎处理或者直接进行熔炼处理	拆解工作按规范进行，拆解完成后再进行切割或压实，不设熔炼设施	符合
	9	报废机动车拆解企业在拆解作业过程中拆除下来的第 4.3 条中	各种危险废物由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类	符合

	所列的各种危险废物，应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度	废物的单位进行处理处置、并严格执行危险废物转移联单制度	
10	报废机动车中的废制冷剂应用专用工具拆除并收集在密闭容器中，并按照第 6.9 条规定进行处理，不得向大气排放	废制冷剂由氟利昂回收机回收，并由相关有资质单位处理处置，不向大气排放	符合
11	禁止在未获得相应资源的报废机动车拆解、破碎企业内拆解废蓄电池和含多氯联苯的废电容器，禁止将蓄电池内的液态废物倾倒出来。应将废蓄电池和含多氯联苯的废电容器贮存在耐酸容器中或者具有耐酸地面的专用区域内，并按照第 6.9 条规定进行处理	不进行废蓄电池和含多氯联苯的废电容器的拆解，暂存于危废贮存间，由相关有资质单位处理处置	符合
12	报废机动车拆解、破碎企业产生的各种危险废物在厂区内的贮存时间不得超过 1 年。 拆解过程产生的危险废物应按照类别分别放置在专门的收集容器和贮存设施内，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。液态废物应在不同的专用容器中分别贮存。	各种危险废物在厂区内的贮存时间不超过 1 年。 危险废物按照类别分别放置在专门的收集容器和贮存设施内，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。液态废物在不同的专用容器中分别贮存	符合
13	拆除的各种废弃电子电器部件，应交由具有资质的处置单位进行处理处置	拆除的各种废弃电子电器部件，交由具有资质的处置单位进行处理处置	符合
14	在拆解、破碎过程中产生的不可回收利用的工业固体废物应在符合国家标准建设、运行的处理处置设施进行处置。	不可回收利用的一般固废与生活垃圾一同由环卫部门及时清运处理	符合
15	禁止采用露天焚烧或简易焚烧的方式处理报废机动车拆解、破碎过程中产生的废电线电缆、废轮胎和其他废物	厂内不焚烧处理设施	符合

	16	拆解得到的可回收利用的零部件、再生材料与不可回收利用的废物应按种类分别收集在不同的专用容器或固定区域,并设立明显的区分标识	拆解得到的可回收利用的零部件、再生材料与不可回收利用的废物应按种类分别收集在不同的专用容器或固定区域,并设立明显的区分标识	符合
	17	拆解得到的轮胎和塑料部件的贮存区域应具有消防设施,并尽量量避免大量堆放	拆解得到的轮胎和塑料部件的贮存区域具有消防喷淋及灭火设施,并尽量避免大量堆放	符合
	18	报废机动车拆解、破碎企业厂区收集的雨水、清洗水和其他非生活废水等应通过收集管道(井)收集后进入污水处理设施进行处理,并达到排放标准后方可排放	本工程产生的初期雨水及冲洗地坪水收集后经除油处理后,排入化粪池内,由环卫部门定期清运,并且地面防渗	符合
	19	报废机动车拆解、破碎企业应采取隔音降噪措施	采取综合隔音降噪措施	符合
	20	报废机动车拆解、破碎企业应按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常监测;应建立拆解、破碎报废机动车经营情况的记录制度、如实记载每批报废机动车的来源、类型、重量(数量),收集(接收)、拆解、破碎、贮存、处置的时间,运输单位的名称和联系方式,拆解、破碎得到的产品和不可回收利用的废物的数量和去向等。监测报告和经营情况记录应至少保存3年	按照环境保护措施验收的要求对污染物排放进行日常监测;建立经营情况的记录制度、如实记载每批报废机动车的来源、类型、重量(数量),收集(接收)、拆解、贮存、处置的时间,运输单位的名称和联系方式,拆解得到的产品和不可回收利用的废物的数量和去向等,监测报告和经营情况记录至少保存3年	符合
污 染 控 制 要 求	1	拆解、破碎过程不得对空气、土壤、地表水和地下水造成污染	本工程设有移动除尘器;设有废水隔油池,废水由环卫部门定期清运,送到污水处理厂;地面及池体按防渗要求防渗	符合
	2	报废机动车拆解、破碎企业的污水经处理后直接排入水体的水质应满足 GB8978 中的 1998 年 1 月 1 日起建设(包括改、扩建)的单位的污水的一级排放标准要求;经处理后排入城市管网的水质应满足 GB8978 中的 1998 年 1 月 1 日起建设(包	废水满足 GB8978 中水污染物的三级排放标准要求	符合

		括改、扩建) 的单位的水污染物的三级排放标准要求		
3		报废机动车拆解、破碎企业产生的危险废物的贮存应满足 GB18597 的要求	按 GB18597 的要求进行设计	符合
4		报废机动车拆解、破碎企业产生的工业固体废物的贮存、填埋设施应满足 GB18599 的要求, 焚烧设施应满足 GB18484 的要求	本项目不设填埋、焚烧设施	符合
5		报废机动车拆解、破碎企业产生的危险废物的焚烧设施应满足 GB18484 的要求, 填埋设施应满足 GB18598 的要求	本项目不设填埋、焚烧设施	符合
6		报废机动车拆解、破碎企业除满足第 7.4、7.5 条规定外, 其他烟气排放设施排放的废气应满足 GB16297 中新污染源大气污染源最高允许排放浓度的要求	本工程不涉及报废机动车破碎, 设有移动除尘器及封闭厂房, 满足排放标准要求	符合
7		报废机动车拆解、破碎企业的恶臭污染物排放应满足 GB14554 中新、改、扩建企业的恶臭污染物厂界排放限值的二级标准要求	本项目生产过程中不涉及恶臭排放, 只有少量非甲烷总烃无组织排放, 满足排放要求	符合
8		报废机动车拆解、破碎企业的厂界噪声应满足 GB12348 中的 II 类标准要求	本项目建在工业园区内, 属于 3 类区域, 执行 GB12348 中的 3 类标准; 本项目只有昼间生产, 夜间不生产, 预测结果昼间值满足 GB12348 中的 2 类标准	符合

#### (4) 与内蒙古包头金属深加工园区总体规划（2017—2025）的符合性

内蒙古包头金属深加工园区是自治区级工业园区，是包头市打造世界级稀土产业基地，国家钢铁和能源及的重要组成部分；是自治区级沿黄河沿交通干线产业发展带上的重要支撑点。金属深加工园区主要包括金属深加工功能区，稀土功能区，循环经济功能区，钢铁物流功能区，新能源、新材料高新技术产业功能区，生态防护隔离区和发展备用地；园区的产业定位是以金属深加工为基础，高新技术产业和先进适用性技术为先导，集黑色金属冶金及深加工产业、有色金属原料及深加工产业、新材料等高分子材料研发为一体的新型工业体系。

园区循环经济功能区定位是围绕资源的合理利用，在一些生产环节用余热利用、中水回用，零部件和设备修理和再制造，以及废金属、废塑料、废纸张、废橡胶等可再生资源替代原生资源、再生材料替代原生材料等资源化利用等以“低”替“高”、“旧”代“新”的合理替代，实现资源的使用效率提高。园区循环经济功能区位于园区东南侧，规划用地面积约 4.69 km<sup>2</sup>，产业定位包括拆解回收报废汽车等产业，因此，本项目建设符合园区循环经济的定位。

目前，循环经济功能区主要产业以 940 万 t/a 水泥粉磨站、微粉、水泥和 550 万 m<sup>3</sup>/a 商砼、1 万 t/a 耐火材料以及处理 96.1 万 t/a 氯化铵废水等为主。内蒙古包头金属深加工园区管理委员会结合新能源、新材料、高新技术产业功能区内现有企业入驻和区域环境质量达标情况以及污染物排放总量的要求，对循环经济功能区板块进行微调（《包头金属深加工园区管理委员会关于循环经济功能区板块进行微调的报告》园区管委会[2019]304 号），将新能源、新材料、高新技术产业功能区北部约 7.64km<sup>2</sup> 的区块调整为循环经济功能区，用于引进发展低污染、清洁型循环经济类和综合利用类项目。通过此次微调，一可以降低该板块乃至整个园区的污染物排放量和排放强度，二可以盘活现有土地资源，优化园区发展。包头市工业和信息化局同意《包头金属深加工园区管理委员会关于循环经济功能区板块进行微调的报告》。企业与包头市金属深加工工业园区管理委员会签订了项目合作协议书，同意项目入驻，厂址目前为空地。

根据《战略性新兴产业分类(2018)》（国家统计局令 [第 23 号]）中分类代码 7.3 “资源循环利用产业”的 7.3.3 “工业固体废物、废气、废液回收和资源化利用”为战略性新兴产业。而本项目废旧汽车拆解项目属于废旧资源综合利用项目，

符合《战略性新兴产业分类(2018)》中分类代码 7.3.3 战略性新兴产业的要求，属于低污染项目。

国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发(2016)67号）“五、推动新能源汽车、新能源和节能环保产业快速壮大，构建可持续发展新模式”的“（五）深入推进资源循环利用”中要求促进“城市矿产”开发和低值废弃物利用：提高废弃电器电子产品、报废汽车拆解利用技术装备水平，促进废有色金属、废塑料加工利用集聚化规模化发展，落实土地、财税等相关优惠政策，完善再生资源回收利用基础设施，支持现有再生资源回收集散地升级改造；健全资源循环利用产业体系中鼓励使用再生产品和原料，建立健全覆盖固体废弃物、危险废弃物、再生产品、污染物控制等方面的标准体系。本工程符合“深入推进资源循环利用”的要求，属于《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中战略性新兴产业。

通过以上分析，本项目建设符合园区微调后的循环经济功能区功能及包头金属深加工园区总体规划的产业定位的要求。

#### **（5）与规划环评审查意见符合性**

本项目与规划环评审查意见相符性见表 4 所示。

#### **（6）本项目三线一单符合性分析**

本项目建在工业园区内，不涉及生态保护红线、资源利用上线，也不在环境准入负面清单中，具体三线一单符合性分析见表 5 所示。

#### **（7）选址合理性分析**

本项目位于内蒙古包头金属深加工园区内，工业园区管理委员会对循环经济功能区板块进行微调（《包头金属深加工园区管理委员会关于循环经济功能区板块进行微调的报告》园区管委会[2019]304号），将新能源、新材料高新技术产业功能区北部约 7.64k m<sup>2</sup>的区块调整为循环经济功能区，用于引进发展低污染、清洁型循环经济类和综合利用类项目，而废旧汽车拆解项目属于战略性新兴产业和废旧资源综合利用项目，因此，本项目建设符合园区微调后的循环经济功能区功能定位的要求，满足园区规划及产业定位要求。

本项目废旧汽车拆解属于战略性新兴产业和废旧资源综合利用项目，项目排放的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固废均能得到妥善处置，经预测分析，项目运营期对环境质量影响较小，不会改变园区环境功能。

厂址所在地区年主导风向为 NNW 风，下风向 1km 内无居民区；项目位于园区内不存在洪水、滑坡、泥石流等地质灾害，周围不涉及农田、自然生态保护区、文物古迹等环境敏感点。根据公众意见征询结果，无人对本项目持反对意见。

综上所述，本项目建设厂址选址是可行的。

表 4 本项目与规划环评审查意见相符性一览表

序号	审查意见	本项目	符合性
1	严格遵循对该园区环境保护的总体要求，园区的开发建设要服从包头市城市总体规划，并要与当地其他专项规划相协调，按照我厅《加强自治区工业园区环境保护工作意见》有关要求，指导园区的建设	本项目的建设符合包头市城市总体规划、内蒙古包头金属深加工园区总体规划	符合
2	合理确定产业定位，原则同意《报告书》提出的关于园区产业定位的调整意见，构建钢铁（包括不锈钢）、稀土等有色金属深加工产业链和产业集群，同时发展新能源、新材料研发为一体的新型工业体系，兼顾发展物流及机械装备制造产业。基于区域现状环境质量存在超标现象，不宜再发展以颗粒物为主要污染物的水泥、微粉、商砼等产业，禁止发展污染严重的精细化工产业及多晶硅上游配套产业	废旧汽车拆解属于战略性新兴产业和废旧资源综合利用项目，不属于园区禁止建设产业	符合
3	实施废气综合整治，严格控制产业规模。地方政府应针对区域环境质量现状，认真落实《报告书》提出的园区及周边区域减排措施并实现相应目标，及时调整产业发展规模和建设时序，确保区域环境质量达标	废旧汽车拆解属于战略性新兴产业项目，并对项目产生的废气采取有效的净化措施进行治理	符合
4	原则同意《报告书》提出的关于园区基础设施的调整意见。园区可按照“谁污染、谁治理”及“谁污染、谁付费”相结合的原则，引入第三方参与园区企业污染治理和区域污染控制。合理设置污水处理厂工艺及规模，规范处置固体废物，实现集中供热，禁止使用地下水作为生产用水	本项目仅对报废汽车进行拆解、切割（剪切），不涉及油箱、淋水箱、油管等零部件的清洗。本项目生产废水主要是少量地坪冲洗废水，经除油后排入生活污水化粪池，定期由环卫部门清运，送到毗邻的园区污水处理厂处理。生产用水由园区管网供水，不使用地下水。 本工程年工作 300 天，白天生产，夜间不生产，车间不采暖，人员采暖采用电暖器。 本项目设置专门的一般固废危险废物储存间和危险废物均按照危险废物贮存间，均按标准设计，危废由有资质单位处置	符合
5	完善区域环境风险防范机制，有效防范环境风险，严格落实《报告书》中提出	对企业提出了一系列的风险防范措施、风险防范机制和应急体系及应急	符合

	的各项环境风险防范措施，建立和不断完善环境风险防范机制和应急体系，构建有效的区域环境风险联防联控机制，最大限度降低环境风险。	措施	
6	加强环境监管及日常环境质量监测，重点企业排污口要设置在线监测系统并与环保部门联网，确保园区各企业污染物长期稳定达标排放，加强对区域大气、地下水、土壤等跟踪监测，对常规污染物和特征污染物实施有效监测和长期监控，防止发生环境污染事件。	对企业自身实施环境监管，专门设置环境管理部门负责企业日常监管，确保各项污染物达标排放。对大气污染源排放口、废水排放口、厂界噪声、地下水监控井进行定期监测，防止环境污染事件	符合

表 5 本项目三线一单符合性分析

类别	项目与三线一单符合性分析	符合性
环境质量底线	本项目所在区域大气环境环境质量为不达标区，为此，包头市昆都仑区人民政府为确保完成包头市“十三五”主要污染物总量减排任务，不断改善大气和水环境质量，为新建项目的审批提供主要污染物总量指标支持，包头市昆都仑区人民政府“关于报送 2018 年昆区污染物总量减排计划的函”（2018 年 4 月 27 日）拟实施 2018 年污染物总量减排计划，将改善本地区大气和水环境质量，而且本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放，周围无地表水。本项目废旧汽车拆解属于战略性新兴产业和废旧资源综合利用项目，项目排放的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固废均能得到妥善处置，经预测分析，项目运营期对环境质量影响较小，符合环境质量底线要求	符合
资源利用上线	相对于区域利用总量较少，符合资源利用上线要求	符合
生态保护红线	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求	符合
环境准入负面清单	项目建设符合国家产业政策和相关规划；项目未列入内蒙古金属深加工园区环境准入负面清单	符合

## 5 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

（1）本项目在汽车拆解过程中产生的粉尘及切割过程产生的烟尘；油料抽取回收、制冷剂回收时挥发废气等，主要污染因子是非甲烷总烃和颗粒物，并从源头控制污染物的产生，分析其达标排放可行性。

（2）项目固体废物主要包括废油类、废蓄电池、废制冷剂（氟利昂）、尾气净化催化剂、废塑料、废轮胎、废钢铁以及少量不可利用废物和生活垃圾，重点分析危险废物的产生、暂存设施及处置是否满足环保管理要求。

（3）废水主是车间地坪冲洗废水和生活污水以及初期雨水，地坪冲洗废水主要污染物是矿物油及悬浮物，重点分析废水水量、水质和处理效果，以及达标

排放的可行性。

## 6 报告主要结论

本项目符合国家产业政策，并获得包头市昆都仑区发展和改革委员会的《内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目备案告知书》，同意该项目的建设；本项目符合《内蒙古包头金属深加工园区总体规划（2017—2025）环境影响报告书》、《报废汽车回收拆解企业技术规范》及《报废汽车拆解环境保护技术规范》等相关要求；符合“三线一单”的环保要求；厂址选址是可行的。废旧汽车拆解项目战略性新兴产业和废旧资源综合利用项目，并采取完善的污染防治措施，能够保证各种污染物达标排放，对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境功能区的要求，符合当地环境保护要求；采取有效的事故风险防范、减缓措施以及完善的风险应急预案，环境风险可控；公众参与无反对意见，项目的建设，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

# 1. 总 则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境影响评价任务委托书

《内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目环境影响评价委托书》。

### 1.1.2 项目的设计文件及有关批复文件

(1) 《内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目可行性研究报告》  
(内蒙古爱格瑞环保工程咨询有限公司, 2019年11月)；

(2) 《内蒙古包头金属深加工园区总体规划(2017—2025)环境影响报告书》及其批复文件；

(3) 《包头金属深加工园区管理委员会关于循环经济功能区板块进行微调的报告》(园区管委会[2019]304号)及**包头市工业和信息化局文件(2019年11月19日)**；

(4) 《内蒙古奥联再生资源有限公司测绘成果报告》(包头市恒跃测绘有限公司, 2019年6月21日)；

(5) 《内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目备案告知书》项目编号：**2019-150203-33-82-034775**；

(6) 内蒙古奥联再生资源有限公司营业执照，统一社会信用代码**91150203MA0Q6NX65D**；

(7) 与卜尔汉图村村民委员会签订的土地使用协议书；

(8) 与包头市金属深加工工业园区管理委员会签订了项目合作协议书；

(9) 与内蒙古康德利环保科技有限公司签订的废铅蓄电池处置协议；

(10) 与内蒙古包头吉鑫钢铁有限公司签订的重型机械零部件、钢结构、各种钢材及结构件产品购销合同；

(11) 与内蒙古大源再生资源有限公司签订的废弃轮胎回收利用协议；

(12) 与内蒙古昱力通环境科技有限公司签订的废矿物油回收利用协议；

(13) 建设单位提供的监测报告及其它资料。

### 1.1.3 国家及地方的环保法规和技术导则

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施)；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）
- (6) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日起实施）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起实施）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）；
- (12) 《内蒙古自治区环境保护条例》（2018年6月22日起实施）；
- (13) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (14) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (15) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (16) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (17) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (18) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (19) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (20) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (21) 《报废机动车回收管理办法》（国务院令 第715号，2019年6月1日起施行）；
- (22) 《汽车产品回收利用技术政策》（发展改革委、科技部、环保总局联合制定 公告2006年第9号 2006-02-06 发布）；
- (23) 《报废汽车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2008）；
- (24) 《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007）；
- (25) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- (26) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (27) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (28) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起实施）；

- (29) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起实施）；
- (30) 《危险废物转移管理办法（修订草案）（征求意见稿）》（环办土壤函[2017]1986号，2017年12月21日）；
- (31) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日起实施）；
- (32) 《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017，2017年10月1日起实施）；
- (33) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (34) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日起实施）；
- (35) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
- (36) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月16日）；
- (37) 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》(HJ/T364-2007)；
- (38) 《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范(试行)》(HJ/T181-2005)；
- (39) 《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ527-2010)；
- (40) 《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2009)；
- (41) 《排污许可证申请与核发技术规范》(HJ863.4-2018)，2018.8-17。

#### 1.1.4 产业政策及与本项目有关的其它文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》已经2019年8月27日第2次委务会议审议通过，现予公布，自2020年1月1日起施行；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月16日发布）；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日起实施）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年07月03日发布）；
- (6) 《西部地区鼓励类产业目录》（改委令第15号，2014年10月1日起实施）；

- (7) 《产业转移指导目录（2018 年本）》（2018 年 11 月 15 日发布）；
- (8) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国务院，2018 年 6 月 27 日发布）；
- (9) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 7 月）；
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日发布）；
- (12) 《战略性新兴产业分类(2018)》（国家统计局令 [第 23 号]）；
- (13) 国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67 号）。

#### 1.1.5 地方发展规划及相关政策

- (1) 《内蒙古自治区生态环境保护“十三五”规划》；
- (2) 《包头市城市总体规划（2011-2020）》；
- (3) 《包头市“十三五”城乡环境保护规划》（包头市环境保护局，2016 年 9 月）；
- (4) 《内蒙古包头金属深加工园区总体规划（2017—2025）》；
- (5) 《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 1 月 29 日内蒙古自治区第十二届人民代表大会第四次会议批准）；
- (6) 《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展规划（2010-2020 年）的通知》（内政发〔2011〕49 号，2011 年 6 月 23 日发布）；
- (7) 《内蒙古自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（2018 年 9 月）；
- (8) 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕96 号）；
- (9) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发《内蒙古自治区土壤污染防治三年攻坚计划》的通知（内政办发〔2018〕97 号）；
- (10) 《内蒙古自治区人民政府关于加强地下水生态保护和治理的指导意见》（内政发〔2018〕52 号）；

(11)《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的意见》(内政发[2013]126号,2013年12月31日发布);

(12)《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》(内政发[2015]119号,2015年10月19日发布);

(13)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见——(包头市人民政府,2018年10月16日)》;

(14)《包头市大气污染防治条例》(2018年10月1日起施行);

(15)《包头市人民政府关于印发包头市市区声环境功能区调整方案的通知》包府发[2019]5号;

(16)《包头市城市区域环境噪声标准使用区域划分》;

(17)《包头市水环境功能区划修改意见》。

## 1.2 环境影响因子的识别和筛选

### 1.2.1 环境影响因素识别

#### (1) 施工期对环境的影响

本项目施工期将产生扬尘、废水、噪声,建筑垃圾,生活污水及生活垃圾等污染因素,将对厂址周围的环境空气及声环境等产生不同程度的影响,具体见表1.2-1。

表 1.2-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	施工扬尘	颗粒物
	运输扬尘	
	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、未燃碳氢化合物、颗粒物
地下水	施工废水	SS
声环境	施工噪声	噪声
	设备安装噪声	
固体废弃物	施工垃圾	建筑垃圾、包装材料、废木板、装修材料

#### (2) 运营期对环境的影响

本项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素,将对厂址周围

的环境空气、地下水及声环境等产生不同程度的影响，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 运营期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	拆解和切割过程产生的废气	粉尘
	油料抽取回收时挥发废气	非甲烷总烃
	制冷剂回收时挥发废气	
地下水	隔油池及化粪池	矿物油、COD、BOD、氨氮、SS
声环境	设备	噪声

### (3) 环境影响识别

本项目运营期环境影响识别结果见表 1.2-3。

表 1.2-3 环境影响识别结果

评价时段	环境影响	影响特征			影响说明	减免防治措施
		程度	时间	影响可能性		
施工期	大气环境	-1	短	小	施工扬尘	洒水抑尘
	水环境	-1	短	小	施工生活污水	进入化粪池
	环境噪声	-1	短	小	施工机械噪声	低噪声设备，合理安排施工时间
	固体废物	-1	短	小	施工生活垃圾、设备包装材料	加强管理
运营期	大气环境	-1	长	小	废气	废气治理
	水环境	-1	长	小	生产废水、生活废水	生产废水经除油处理后和生活污水由环卫部门定期清运
	环境噪声	-1	长	小	设备噪声	合理布局、降噪
	固体废物	-2	长	小	生产固废、生活垃圾	分类处理处置

注：1-一般（轻微、不显著的）影响；2-中等影响；3-重（较大）影响；+为正效应，-为负效应。

由表 1.2-3 可以看出，项目建设对环境的影响是多方面的，施工期主要表现在对环境空气和声环境产生一定程度的负面影响；运营期对环境的影响是长期的，在生产过程中，可能对环境空气、水环境、噪声环境等产生不同程度的负面影响。

### 1.2.2 评价因子筛选

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果见表 1.2-4 所示。

表 1.2-4 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃
	环境影响	TSP、非甲烷总烃
地下水环境	环境现状	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氨氮、铅、砷、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、镉、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、锑、钴、镍
	环境影响	简单分析
声环境	环境现状及影响	昼间等效连续 A 声级 dB(A)
固体废物	固废影响	固体废物产生量、处置量和处置方式

### 1.3 环境功能区划

本项目建设地点位于包头市金属深加工园区，东南毗邻包钢尾矿库和西侧毗邻蒙西水泥厂。本项目环境空气、地下水环境、声环境功能区划详见第四章。

#### (1) 环境空气质量功能区划

根据《包头市“十三五”城乡环境保护规划》中环境空气质量功能区划，执行环境空气二级标准。

#### (2) 地下水环境功能区划

根据《包头市“十三五”城乡环境保护规划》中水环境质量功能区划，地下水环境执行III类水质标准。

#### (3) 声环境功能区划

根据《包头市人民政府关于印发包头市市区声环境功能区调整方案的通知》包府发[2019]5号中声环境功能区划，本项目属于3类区，执行3类声环境标准。

## 1.4 评价等级

### 1.4.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中大气环境评价工作分级方法及初步工程分析结果：选取 TSP 和非甲烷总烃作为主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{oi}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均和年平均质量浓度限值的 3 倍和 6 倍值，TSP 小时浓度限值  $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。非甲烷总烃参考执行《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577—2012) 非甲烷总烃浓度限值  $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1.4—1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率  $P_i$  按公式计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{max}$ )。

表 1.4—1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模式计算出污染物的最大地面浓度占标率见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目各污染源污染物估算模式占标率最大值情况汇总表

污染源	方位角度(度)	距源距离 (m)	TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1#拆解车间无组织	0	61	5.60 0	0.09 0
2#拆解车间无组织	0	61	4.23 0	0.07 0
3#拆解车间无组织	0	61	4.23 0	0.07 0
各源最大值 (%)	/	/	5.60	0.09

最大占标率  $P_{max}$ :5.6%，建议评价等级：二级。

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，大气环境影响评价范围边长取 5 km。

因此，环境空气评价工作等级确定为二级。

#### 1.4.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分依据为：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。

##### （1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产-155 废旧资源（含生物质）加工、再生利用中非危废资源加工利用”，属于 III 类项目。

##### （2）评价范围

本项目地下水影响评价工作等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征、地下水保护目标和敏感区域，地下水评价范围依据公式计算法可知，污染物水平迁移距离公式  $L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$ （ $\alpha$ -变化系数，取值 2；K-渗透系数，16m/d；I-水力坡度，0.4%；T-质点迁移时间，取值 5000d； $n_e$ -有效孔隙度，0.27），得出下游迁移距离为 2370m。

结合项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征、地下水保护目标和监测布点，区域地下水整体流向为由东北向西南，确定评价范围为：以项目厂址占地为中心，设置东西边长约 6.5km、南侧下游约 4.5km，北侧上游约 2.5km 的矩形区域，面积约 45.5km<sup>2</sup>。评价范围包含了公式法计算范围，同时基本能说明地下水环境的现状，也能反映调查评价区地下水的基本流场特征。评价范围见图 1.5-2。

本次评价的地下水水环境保护目标为项目周围的地下水环境及场地下游的分散水源。

##### （3）地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2的表1地下水环境敏感程度分级表，具体见表1.4-3所示。

表 1.4-3 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

本项目位于内蒙古金属深加工园区内，根据现场踏勘调查，项目拟建厂址周围未涉及河流、水源地、饮用水保护区、自然保护区等，也没有风景名胜区、文物古迹、旅游度假区等环境敏感目标，项目厂址用地属于工业用地，不涉及饮用水水源地，但下游有分散式饮用水水井。对照表1.4-3，确定本项目地下水环境敏感程度为较敏感。

#### （4）评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为三级，具体见表1.4-4所示。

表 1.4-4 地下水评价工作等级判定表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目情况	III类项目，较敏感		
结论	评价等级为三级		

### 1.4.3 地表水评价工作等级

本项目生产废水只有少量的地坪冲洗废水，经除油处理后和生活污水一并排入化粪池，定期由环卫部门清运，最终送到园区西郊污水处理厂，不直接外排环

境，因此本项目废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目评价等价为三级 B。具体见表 1.4-5 所示。

表 1.4-5 水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/
结论	三级评价 B	

#### 1.4.4 声环境评价工作等级

本项目处于 3 类功能区，评价范围内无敏感目标；根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），通过对本项目具体情况与判定依据对比分析（见表 1.4-6），判定本项目声环境影响评价等级为三级。

表 1.4-6 声环境评价等级判定表

判别依据	声环境功能区	项目建设前后敏感点 噪声级的变化程度	受噪声影响范围内的人口
一级评价判定依据	0 类区	增高量>5dB(A)	显著增多
二级评价判定依据	1 类区、2 类区	3dB(A)≤增高量≤5dB(A)	增加较多
三级评价判定依据	3 类区、4 类区	增高量<3dB(A)	变化不大
<b>本项目</b>	<b>3 类区</b>	<b>评价范围内无敏感点</b>	<b>变化不大</b>
评价等级	三级		

#### 1.4.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

##### （1）项目类别

经对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目类别为环境和公共设施管理业中的“废旧资源加工、再生利用”，属于 III 类项目。

(2) 占地规模

本项目厂区占地面积 35455.67m<sup>2</sup>，占地规模属于小型 (≤5hm<sup>2</sup>)。

(3) 土壤环境敏感程度

本项目建在工业园区内，根据现场踏勘，厂址北面为园区物流区域，为空地；东南毗邻包钢尾矿库；西邻砂石建材厂，砂石建材厂西侧紧邻蒙西水泥厂和勇歌搅拌站，东临水泥厂，在本项目 1km 范围内无环境敏感目标，因此本项目土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目评价工作等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

经判定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.6 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 C 中 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I 类，本项目环境风险评价等级选择为简单分析，具体判断依据参见 6 章节。

1.4.7 评价等级小结

综上所述，拟建项目的评价工作等级统计结果见表 1.4-8 所示。

表 1.4-8 拟建项目评价工作等级统计结果

评价内容	判定项目	指标	评价等级
大气环境	污染物最大地面浓度占标率	P <sub>max</sub> :5.6%	二级
地下水环境	项目所属类别	III 类	三级
	环境敏感程度	较敏感	
地表水环	排放方式	间接	三级 B

评价内容	判定项目	指标	评价等级
境			
声环境	所在区域声环境功能	3类	三级
	敏感目标噪声级增高量	评价范围内无噪声敏感点	
	受影响人口	变化不大	
土壤环境	项目类别	III类	可不开展土壤环境影响评价工作
	占地规模	中小型	
	敏感程度	不敏感	
风险	危险物质数量与临界量比值(Q)	<1	简单分析

### 1.5 评价范围

按照本项目评价工作等级和项目拟建地环境特征，各环境要素评价范围具体见表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域范围
2	地下水	三级	以项目厂址为中心，设置东西边长约 6.5km、南侧下游约 4.5km，北侧上游约 2.5km 的矩形区域，面积约 45.5km <sup>2</sup>
3	声环境	三级	厂区厂界外扩 200m 范围内

### 1.6 主要环境保护目标

根据项目拟建地环境特征和项目的排污特征，确定项目拟建地环境保护目标主要为评价区内村庄等环境空气质量、地下水水质以及周围人群健康；评价范围内主要环境保护目标见表 1.6-1 及图 1.6-1。

表 1.6-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离/km	环境功能区
		X	Y					
大气	背锅窑子村	386636.93	4501999.50	居民	187 户, 720 人	NW	1.44	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	哈业脑包村	388465.95	4502421.20	居民	327 户, 1100 人	NE	1.05	
地下水	哈业脑包村	388394.47	4502245.55	1 口水井 (1100 人)		NE	1.07	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	背锅窑子村	386510.70	4501998.34	1 口水井 (720 人)		NW	1.46	
	头分子	384357.48	4499874.24	1 口水井 (610 人)		WSW	3.39	
	乌兰计三村	384793.12	4499342.40	1 口水井 (110 人)		SW	3.18	
噪声	厂界四周达标							厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准

## 1.7 评价标准

### 1.7.1 环境质量标准

(1) SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃参考执行《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577—2012)非甲烷总烃浓度限值；

(2) 地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准；

(3) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准；

环境空气、地下水及声环境质量标准详见表 1.7-1,土壤环境质量标准见表 1.7-2 及 1.7-3。

表 1.7-1 环境空气、地下水及声环境质量标准一览表

环境类别	标准名称与级别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
		NO <sub>2</sub>		1 小时平均	200
				24 小时平均	80
				年平均	40
		PM <sub>10</sub>		24 小时平均	150
				年平均	70
		PM <sub>2.5</sub>		年平均	35
				24 小时平均	75
	CO	1 小时平均	10000		
24 小时平均		4000			
O <sub>3</sub>	1 小时平均	200			
	日最大 8 小时平均	160			
	《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》	非甲烷总烃		1 小时平均	2000
地下水环境	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准	pH 值(无量纲)	/	6.5~8.5	
		总硬度	mg/L	≤450	
		耗氧量	mg/L	≤3.0	
		溶解性总固体	mg/L	≤1000	
		氨氮	mg/L	≤0.5	
		氟化物	mg/L	≤1.0	
		氯化物	mg/L	≤250	
		挥发酚	mg/L	≤0.002	
		氰化物	mg/L	≤0.05	

		铅	mg/L	≤0.01	
		砷	mg/L	≤0.01	
		硫酸盐	mg/L	≤250	
		硝酸盐	mg/L	≤20	
		亚硝酸盐	mg/L	≤1	
		总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
		汞	mg/L	≤0.001	
		镉	mg/L	≤0.005	
		铁	mg/L	≤0.3	
		锰	mg/L	≤0.1	
		锌	mg/L	≤1	
		铬（六价）	mg/L	≤0.05	
		铜	mg/L	≤1	
		镭	mg/L	≤0.005	
		钴	mg/L	≤0.05	
镍	mg/L	≤0.02			
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	等效声级	dB(A)	昼间	65
				夜间	55

### 1.7.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物二级排放限值。具体见表 1.7-2。

表 1.7-2 大气污染物综合排放标准（GB16297—1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120 (其他)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		30	23		
非甲烷总烃	120 (使用溶剂汽油或其他混合烃类物质)	15	10	周界外浓度最高点	4.0
		20	17		
		30	53		

#### (2) 废水污染物排放标准

执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准。具体见表 1.7-3。

表 1.7-3 污水综合排放标准（三级） 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	pH 值	6~9
2	SS	≤400
3	BOD <sub>5</sub>	≤300
4	COD	≤500
5	动植物油	≤100
6	石油类	≤20
7	氨氮	—

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(4) 固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的有关规定。

本项目噪声与固废污染物排放标准见表 1.7-4 所示。

表 1.7-4 噪声与固废污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	产污环节/监控点	污染因子	标准值		
				分类	单位	数值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区	厂界	噪声	昼间	dB（A）	65
				夜间	dB（A）	55
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	场界	施工噪声	昼间	dB（A）	70
				夜间	dB（A）	55
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单					
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单					

## 2. 工程概况

### 2.1 基本情况

项目名称：内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目；

建设性质：新建；

建设单位：内蒙古奥联再生资源有限公司；

建设地点：位于包头市金属深加工园区内，东南紧邻包钢尾矿库，西邻砂石建材厂，砂石建材厂西侧紧邻蒙西水泥厂，东临水泥厂，北侧为空地。地理坐标为 109°40'30.91"E，40°39'5.59"N。

占地面积：租用南卜尔汉图村空地 35455.67m<sup>2</sup> 建设（合 53.1835 亩），并签订了租赁协议。

项目总投资：总投资 18000 万元，其中一期总投资 8000 万元，二期总投资 10000 万元。

本项目具体地理位置见图 2.1-1，厂址周围四邻关系详见图 2.1-2。厂址原为煤场，目前为空地，具体情况见照片。

### 2.2 建设规模及产品方案

#### （1）建设规模

本次项目年拆解汽车 25000 辆，分两期建设，其中一期年拆解汽车 10000 辆，二期年拆解汽车 15000 辆。拆解报废汽车类型为：大型车（按 15%计）、中小型车（按 85%计）。项目仅接收一般性质使用车辆的拆解，不接收槽罐车、危险化学品运输车等特殊装备车辆。项目拆解汽车规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目拆解汽车规模

序号	建设期	类型	数量 (辆/a)	平均重量 (t/辆)	折算重量 (t/a)
1	一期建设	大型车 (15%)	1500	5	7500
2		中小型车 (85%)	8500	1.2	10200
		合计	10000	----	17700
1	二期建设	大型车 (15%)	2250	5	11250
2		中小型车 (85%)	12750	1.2	15300
		合计	15000	----	26550

## (2) 产品方案

本项目仅涉及到汽车的拆解，不进行零部件进一步的拆分。一辆辆报废汽车中，金属材料占 80% 左右，其中钢铁占 76%，有色金属占 4%，有色金属主要以铝合金的形式应用。汽车上的钢铁、有色金属材料的零部件 90% 以上都可以回收、利用。2019 年 6 月 1 日《报废机动车回收管理办法》（国务院令第 715 号）施行，《办法》显示，规定拆解的报废机动车发动机、方向机、变速器、前后桥、车架等“五大总成”具备再制造条件的，可以按照国家有关规定出售给具备再制造能力的企业予以循环利用；不具备再制造条件的，应当作为废金属，销售给钢铁企业作为冶炼原料。由于项目毗邻吉鑫钢铁公司建设，现阶段企业把拆解下来的废钢铁可以作为吉鑫钢铁公司的原料加以利用，将来企业在旧零部件再制造技术比较成熟后或当地有旧零部件使用单位时，再考虑建设旧零部件的再利用，所以本工程只考虑拆解下来的废钢铁送到钢铁企业作为冶炼原料利用。

本项目的拆解后产品方案见表 2.2-2。其中发动机、变速箱等装载含油类物质的零部件，需经抽油机将废油抽出后再外销吉鑫钢铁公司。

表 2.2-2 本项目的拆解后产品方案

序号	建设周期	拆解后的产品	拆解车辆数量		比例%	拆解后产品数量吨	产品去向
			辆	吨			
1	一期工程	钢铁（发动机、方向机、变速器、前后桥、车架等“五大总成”、刹车盘、排气系统、防撞弓形梁、保险杠、后挡板）	10000	17700	76	13452.0	吉鑫钢铁公司
2		有色金属（部分前后桥、部分车架、散热器、轮毂、仪表盘骨架、底线缆、管接头、消声罩、发电机罩、热交换器、转向盘、防抱制动系统）			4	708.0	物质回收公司
3		塑料（仪表盘、保险杠、水箱面罩栅板、后视镜外壳、尾灯罩、挡泥板的 PC、端面饰板、轮罩的 PPO、气管格栅、百叶窗、部分车门）			3	531.0	内蒙古大源再生资源有限公司进行综合利用
4		橡胶（轮胎、减震橡胶块、密封条）			5	885.0	内蒙古大源再生资源有限公司进行综合利用
5		废玻璃（车窗、反射镜）			2	354.0	物质回收公司
6		废弃电路板及电子元器件、电容器、尾气净化催化剂			0.21	38.0	危废
7		废弃蓄电池（每个按 20kg 计）			1.13	200.0	危废，内蒙古康德利环保科技有限公司处置（资质）
8		废油类及制冷剂			0.49	86.5	内蒙古昱力通环境科技有限公司（资质）
9		其他不可利用物（废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等）			8.17	1445.5	送到园区拟建的垃圾发电厂或垃圾填埋场

内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目

1	二期工程	钢铁（发动机、方向机、变速器、前后桥、车架等“五大总成”、刹车盘、排气系统、防撞弓形梁、保险杠、后挡板）	15000	26550	76	20178.0	吉鑫钢铁公司
2		有色金属（部分前后桥、部分车架、散热器、轮毂、仪表盘骨架、底线缆、管接头、消声罩、发电机罩、热交换器、转向盘、防抱制动系统）			4	1062.0	物质回收公司
3		塑料（仪表盘、保险杠、水箱面罩栅板、后视镜外壳、尾灯罩、挡泥板的PC、端面饰板、轮罩的PPO、气管格栅、百叶窗、部分车门）			3	796.5	内蒙古大源再生资源有限公司进行综合利用
4		橡胶（轮胎、减震橡胶块、密封条）			5	1327.5	内蒙古大源再生资源有限公司进行综合利用
5		废玻璃（车窗、反射镜）			2	531.0	物质回收公司
6		废弃电路板及电子元器件、电容器、尾气净化催化剂			0.21	55.8	危废
7		废弃蓄电池（每个按20kg计）			1.13	300.0	危废，内蒙古康德利环保科技有限公司处置（资质）
8		废油类及制冷剂			0.49	130.1	内蒙古昱力通环境科技有限公司（资质）
9		其他不可利用物（废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等）			8.17	2169.1	送到园区拟建的垃圾发电厂或垃圾填埋场

## 2.3 项目组成

一期建设内容包括: 1# 拆解车间、办公室生活区、车辆停放区、引爆区、废铁存放区、消防器材存放区、隔油池、初期雨水收集池(事故水池)、产品库房、一般固废贮存区、液态危险废物存放区、固态危险废物贮存区、废柴油汽油存放区以及蓄电池存放区; 二期建设内容包括: 2#、3# 拆解车间。具体建设内容见表 2.3-1。

## 2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	
				一期	二期
1	行吊	10t	套	2	4
2	拆解台	台架式	套	2	4
3	传送带	非标	台	2	4
4	真空吸油机	20089600SYJD	个	2	4
5	中碎机		台	1	2
6	压床	700t	台	1	2
7	拆解设备	带拆车液压剪和前压架	台	2	4
8	斗提提升机		台	1	2
9	皮带机		台	1	2
10	移动式除尘器		套	1	2
11	剪切机		台	2	4
12	电子地磅	50t	台	1	
13	叉车		台	1	1
14	切割机		台	1	2
15	氟利昂收储装置	含回收罐 1 个	台	1	2
16	吸氟利昂机	FP-2501	台	1	2
17	装载机	5t	台	2	2
18	变压器	250KVA	台	1	
19	消防设施		套	1	
20	吊车	20t	台	1	
21	安全气囊引爆装置	QBZ-01	套	1	
22	清障车		台	1	
23	压块机		台	1	2

表 2.3-1 本项目主要建设内容一览表

项目组成	工程名称	一期建设内容	二期建设内容
主体工程	拆解车间	1 座钢结构、全封闭拆解厂房，占地面积 2415m <sup>2</sup>	2 座钢结构、全封闭拆解厂房，每座占地面积 2415m <sup>2</sup>
公辅工程	办公区	利用遗留居民房作为办公生活用房，占地面积 180m <sup>2</sup>	与一期共用
	给水	生活、生产用水采用外购水	生活、生产用水采用外购水
	用电	依托附近的变电站	与一期共用
	采暖	冬季人员采暖采用电暖气，车间无需采暖	冬季人员采暖采用电暖气，车间无需采暖
储运工程	车辆停放区	报废汽车存储场地，露天，占地面积为 3900m <sup>2</sup>	报废汽车存储场地，露天，占地面积为 3900m <sup>2</sup>
	产品库房	封闭彩钢，占地面积 300 m <sup>2</sup> ，用于储存拆解下的轮胎、塑料、玻璃、有色材料等	与一期共用
	废铁库房	顶部设有雨棚，占地面积 690m <sup>2</sup> ，硬化地面，用于储存拆解下的钢铁等，地面防渗	与一期共用
	消防水池	地埋式水池，容积 100m <sup>3</sup>	与一期共用
	消防器材存放区	建筑面积 4m <sup>2</sup> ，用于存放消防器材	与一期共用
	引爆区	用于安全气囊引爆；混凝土灌注地面和钢结构，建筑面积 10m <sup>2</sup>	与一期共用
环保工程	废气	废油回收	设 2 台真空吸油机，废液的排空率应不低于 90%，主要污染物非甲烷总烃，厂房天窗排放
		制冷剂回收	设 1 台吸氟利昂机，废液的排空率应不低于 90%，主要污染物非甲烷总烃，厂房天窗排放
		废气	设 4 台真空吸油机，废液的排空率应不低于 90%，主要污染物非甲烷总烃，厂房天窗排放
		制冷剂回收	设 2 台吸氟利昂机，废液的排空率应不低于 90%，主要污染物非甲烷总烃，厂房天窗排放

	剪切、切割 废气	采用乙炔和氧气切割，主要污染物是颗粒物，剪切、切割产生的废气，经 1 台移动式除尘器净化后，通过厂房天窗排放	采用乙炔和氧气切割，主要污染物是颗粒物，剪切、切割产生的废气，经 2 台移动式除尘器净化后，通过厂房天窗排放
废水	生活污水	生活废水化粪池处理， <b>容积 20m<sup>3</sup></b> ，由环卫部门定期清运，送到污水处理厂；	与一期共用
	生产废水 及初期雨 水	拆解车间地面清洗废水和初期雨水经隔油池处理后，隔油池容 <b>积 15m<sup>3</sup></b> ，一并排入化粪池内，定期清运	与一期共用
	初期雨水 收集池(事 故水池)	地埋式水池，容积 100m <sup>3</sup> ，重点防渗，主要用于厂区初期雨水的存放	与一期共用
固废	生活垃圾	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运
	一般固废 贮存	封闭彩钢，面积 300 m <sup>2</sup> ，用于贮存不能利用的一般固废，地面防渗	与一期共用
	废液态危 废间	砖混封闭库房，面积 65m <sup>2</sup> ，地面重点防渗，包括润滑油、液压油、机油、防冻液、冷却液、减振液、制冷剂，暂存于塑料桶中	与一期共用
	废汽油、柴 油库	砖混封闭库房，面积 65m <sup>2</sup> ，地面重点防渗，暂存于油桶中	与一期共用
	蓄 电 池 存 放 库 房	砖混封闭库房，面积 65m <sup>2</sup> ，地面重点防渗，暂存拆解过程产生的蓄电池	与一期共用
	废 固 态 危 废间	砖混封闭库房，面积 65m <sup>2</sup> ，地面重点防渗，暂存拆解过程产生的废电路板、电子元件、尾气净化剂等	与一期共用
噪声	选用低噪声设备，基础减震，隔声，加装减震垫，设消声器	选用低噪声设备，基础减震，隔声，加装减震垫，设消声器	

## 2.5 厂区平面布置

根据生产工艺，办公区与生产作业区隔离且符合相关规范的要求。占地面积 35455.67m<sup>2</sup>（合 53.1835 亩）。

根据企业发展和近期建设需要，厂区按功能分为生产作业区、办公生活区。生产作业区包括拆解一车间、拆解二车间、拆解三车间、生产其它用房、报废汽车存储区等；办公生活区包括综合办公室等。

项目区设南北 2 个出入口。满足生产作业、人流、物流需要。各功能区之间根据企业厂区通道宽度要求，留有足够的安全距离。以便人流、物流出入，便于管理，避免互相干扰，保证员工人身安全。

公司内道路呈环形方格网布置，将各车间和功能用房分开，使厂区功能分区明确，并满足生产、管理和消防的需要。根据项目用原料及产品性质，项目区设置灭火器、专用消防设施。给水系统采用环状管网，厂区室内外设消防设施，即可满足消防需要。本工程不自建消防站，只设消防水池 100m<sup>3</sup>，消防工作由园区消防站统一负责，包头市消防队协防本车间的消防工作，其消防能力满足本工程的需要。厂区建筑物间距均在 15m 以上，建筑物与围墙距离均大于 20m，以上间距均满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

消防车道利用厂区道路，主要生产建筑物周围设置环状道路，道路宽 7m~11m，主要道路转弯半径 12m，次要道路转弯半径 9m，道路纵坡 0%~3%，满足消防车通行要求。并在在道路两侧、厂区周边进行绿化。

本项目办公生活区位于厂区东北、生产车间位于厂区南部，同时区域常年主导风向为西北风，则办公生活区处于主导风向的侧风向，生产过程中产生的废气等污染物对生活区影响较小。总体来看，项目区场地布局紧凑，利用地形优势布置设备，功能分区明确，同时各功能区对办公生活区的影响较小，场地内建(构)筑物布置整齐美观，满足场内外运输 **占地要求**。具体平面布置见图 2.5-1。

## 2.6 工作制度及劳动定员

本工程年工作时间为 300 天，采用单班工作制度，工作 8 小时。

本项目新增劳动人员总数为 60 人，其中管理人员 5 人、工程技术人员 10 人、生产线工人 35 人、辅助工人 10 人。

## 2.7 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	设计规模			
1.1	大型车（15%）	辆/a	1500	一期
1.2	中小型车（85%）	辆/a	8500	
	小计	辆/a	10000	
1.3	大型车（15%）	辆/a	2250	二期
1.4	中小型车（85%）	辆/a	12750	
	小计	辆/a	15000	
	合计	辆/a	25000	
2	产品方案			
2.1	钢铁（五大总成）	t/a	12744.0	一期
2.2	有色金属（散热器、轮毂）	t/a	1062.0	
2.3	塑料（仪表盘、保险杠）	t/a	531.0	
2.4	橡胶（轮胎、减震橡胶块、密封条）	t/a	885.0	
2.5	废玻璃	t/a	354.0	
2.6	废弃电路板及电子元器件、电容器	t/a	100.9	
2.7	废弃蓄电池（每个按 20kg 计）	t/a	200.0	
2.8	废油类及制冷剂	t/a	168.2	
2.9	其他不可利用物（废皮革制品、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、废座椅等）	t/a	1655.0	
	小计	t/a	17700	
2.10	钢铁（五大总成）	t/a	19116	二期
2.11	有色金属（散热器、轮毂）	t/a	1593	
2.12	塑料（仪表盘、保险杠）	t/a	796.5	
2.13	橡胶（轮胎、减震橡胶块、密封条）	t/a	1327.5	
2.14	废玻璃	t/a	531	

序号	项目名称	单位	数量	备注
2.15	废弃电路板及电子元器件、电容器	t/a	151.3	
2.16	废弃蓄电池(每个按 20kg 计)	t/a	300	
2.17	废油类及制冷剂	t/a	252.2	
2.18	其他不可利用物(废皮革制品、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、废座椅等)	t/a	2482.4	
	小计	t/a	26550	
3	年工作小时	h	2400	
4	定员	人	60	
5	占地面积	m <sup>2</sup>	35455.67	(合 53.1835 亩)
6	动力消耗			
6.1	电	10 <sup>5</sup> kW.h/a	31.15	
6.2	新水	m <sup>3</sup> /a	1890	
7	总投资估算	万元	18000	
7.1	建设投资	万元	8318	
7.2	铺底流动资金	万元	9682	
8	主要财务指标			
8.1	项目投资财务内部收益率	%	20.72	税后
2	项目投资财务净现值	万元	1801	税后
3	项目投资回收期	年	3.06	税前
4	项目投资回收期	年	3.58	税后
5	资本金净利润率	%	29.79	
6	盈亏平衡点(生产能力利用率)	%	37.25%	

## 2.8 项目建设情况

本项目于 2019 年 12 月 3 日进行了现场踏勘，踏勘时本项目拟建地为空地，为废弃的煤场，尚未开工建设。本项目计划一期于 2020 年 4 月开工建设，2020 年 10 月建成投产；二期于 2021 年 4 月开工建设，2021 年 10 月建成投产。拟建场地现场情况见图 2.8-1 所示。

### 3.工程分析

#### 3.1 主要原辅材料消耗及能耗

本项目为废旧汽车拆解项目，其原材料为报废的汽车，年拆解汽车 25000 辆，分两期建设，其中一期年拆解汽车 10000 辆，二期年拆解汽车 15000 辆。拆解报废汽车类型为：大型车（按 15%计）、中小型车（按 85%计）。本工程主要原辅材料及能源消耗量见表 3.1-1。本工程车间内不采暖，生活办公采用电采暖。

表 3.1-1 主要原辅材料、能源消耗

序号	物料名称	年用量	单位	来源及运输方式	备注
1	原辅材料				
1.1	报废汽车	25000	辆/a	包头市周边市场，汽车运输	
1.2	乙炔	270	m <sup>3</sup>	市场 40l 瓶装	每个拆解车间设 4 瓶，标准状态下 6m <sup>3</sup>
1.3	氧气	540	m <sup>3</sup>	市场 40l 瓶装	每个拆解车间设 8 瓶，标准状态下 6m <sup>3</sup>
2	能源				
2.1	电	31.15	10 <sup>5</sup> kW.h/a	园区电网	
2.2	水	1890	m <sup>3</sup> /a	外购桶装，汽车运输	

#### 3.2 物料平衡

根据《汽车报废拆解和材料回收利用》中相关资料以及同类型企业经验数据的类比分析，得出本项目全厂物料平衡见表 3.2-1。

#### 3.3 水量平衡

##### 3.3.1 给水

本项目给水包括生产用水和生活用水两部分。由于本工程不涉及零件拆解及清洗，因此，生产用水为车间地面冲洗用水，拟采用园区污水处理厂中水；生活用水为工作人员日常办公生活用水，从当地村民购买，汽车运输。

##### (1) 车间地面冲洗用水

按照给排水设计规范，车间地面冲洗水按 3L/m<sup>2</sup>·次计，冲洗频率为每 7 天一次，主要是拆解车间地面冲洗，冲洗面积按车间面积的 80%计，则一期拆解车间面积 2415 m<sup>2</sup>，冲洗面积 1932 m<sup>2</sup>，地面冲洗水量 249 m<sup>3</sup>/a；二期期拆解车间面积 4830 m<sup>2</sup>，冲洗面积 3864 m<sup>2</sup>，地面冲洗水量 498 m<sup>3</sup>/a，本工程合计地面冲

表 3.2-1 物料平衡表

投入物料							产出物料					
物料名称	处理车辆 (辆/a)			投入量 (t/a)			物料名称	产出量 (t/a)			备注	
	一期	二期	合计	一期	二期	合计		一期	二期	合计		
废汽车	10000	15000	25000	17770	26550	44250	回收	废钢铁	13452	20178	33630	送吉鑫钢铁公司
							废有色金属	708	1062	1770	物质回收公司回收	
							废塑料	531	796.5	1327.5	内蒙古大源再生资源有限公司	
							废橡胶	885	1327.5	2212.5	内蒙古大源再生资源有限公司	
							废玻璃	354	531	885	物质回收公司回收	
							小计	15930	23895	39825		
							危险废物	汽油、柴油等燃料油	20	30	50	回收后企业车辆自用
								润滑油、液压油、机油	60	90	150	内蒙古昱力通环境科技有限公司
								空调制冷剂	5	7.5	12.5	有相关资质单位处置
								防冻液、冷却液、减振液	1.5	2.25	3.75	
								电路板、电子元器件	20	30	50	
								含多氯联苯的废电容器	10	15	25	
								尾气净化催化剂	8	12	20	
								蓄电池	200	300	500	内蒙古康德利环保科技有限公司处置
							小计	324.5	486.75	811.25		
							一般固废	废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等	1444.76	2167.14	3611.9	送到园区拟建的垃圾发电厂或垃圾填埋场
	无组织损耗	0.74	1.11	1.85								
总计				17770	26550	44250	总计	17770	26550	44250		

洗水量 745.2 m<sup>3</sup>/a。

(2) 生活用水

本项目劳动定员为 60 人，不在厂区设住宿及淋浴，生活用水按 40L/人·天计，生活用水量为 720m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目用水总量为 1467m<sup>3</sup>/a。

3.3.2 排水

由于园区排水管网目前还没有铺设到厂址周围，考虑到本项目用水量较小，采用定期由环卫部门的罐车送到园区污水处理厂处理，污水处理厂距离本项目约 1km。本项目排水包括生产排水、生活污水。

(1) 生产排水：包括车间地面冲洗废水，排水量按用水量的 90%考虑，故车间地面冲洗废水量为 671m<sup>3</sup>/a，经隔油池处理后排入化粪池内。

(2) 生活污水：生活污水量按生活用水量的 80%考虑，生活污水量为 576m<sup>3</sup>/a，排入化粪池内定期由环卫部门的吸粪车送到园区污水处理厂。

本项目用水、排水情况见表 3.3-1，水平衡图见图 3.3-1。

表 3.3-1 本项目用水、排水情况表 单位 m<sup>3</sup>/a

用水工序	用水规模	用水指标	用水量	排放系数	排水量	备注
地面冲洗水	5796 m <sup>2</sup>	3L/m <sup>2</sup> .次	745.2	90%	671	每7天一次
生活用水	60 人	40L/人.日	720	80%	576	每天一班
合计			1465.2		1247	

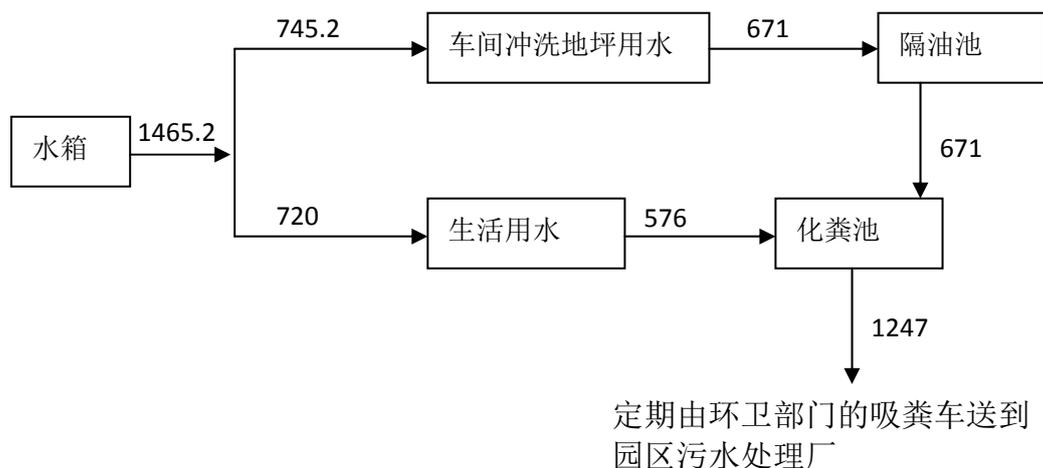


图 3.3-1 水量平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

### 3.4 工艺流程及产污环节分析

#### 3.4.1 工艺流程简述

结合《报废汽车回收拆解企业技术规范》(GB22128-2008)及《报废机动车拆解环境保护技术规范》(HJ348-2007),本项目的报废汽车回收拆解作业流程主要包括登记检查验收、外部情况检查、预处理(拆卸蓄电池、抽排液体、拆除易燃易爆零部件)和各种物品的分类收集和处置。本项目只涉及汽车整体拆解,不设置零件破碎及清洗的精细拆解等工序。具体工艺过程如下:

##### 3.4.1.1 登记检查验收

根据《报废汽车回收管理办法》的相关规定,报废机动车进厂后,先完成主要部件检查,车上是否有违禁及危险物品,对有泄漏的地方进行废液收集或密封,进行登记注册、拍照,信息录入微机,车身粘贴信息标签,报废汽车回收企业凭《机动车报废证明》收购报废汽车,并向报废汽车拥有单位或者个人出具《报废汽车回收证明》。对报废机动车进行编号后,在报废车存放场暂存(露天存放),接收或收购的报废机动车均在三个月内拆解完毕。具体要求如下:

①检查报废汽车发动机、散热器、变速器、差速器、油箱等总成部件的密封、破损情况。对于出现泄漏的总成部件,采用接油盘等方式收集泄漏的液体或封住泄漏处,防止废液渗入地下。

②对报废汽车进行登记注册并拍照,将其主要信息录入电脑数据库并在车身醒目位置贴上显示信息的标签。主要信息包括:报废汽车车主(单位或个人)名称、证件号码、牌照号码、车型、品牌型号、车身颜色、重量、发动机号、车辆识别代号(或车架号)、出厂年份、接收或收购日期。

③将报废汽车的机动车登记证书、号牌、行驶证交公安机关交通管理部门办理注销登记。

④向报废汽车车主发放《报废汽车回收证明》及有关注销书面材料。

⑤本项目不拆解带有燃气或液化气罐的车辆,严格把关进厂检验程序,杜绝此类车辆进厂。

##### 3.4.1.2 拆解预处理

报废车辆通过检查登记后,进入拆解预处理。预处理全过程均在拆解车间内实施。

(1) 拆除蓄电池：

①断掉汽车总电源开关。

②用扳手拆除蓄电池负极的接线端子，并将负极端子用绝缘材料包扎，扣好负极极柱帽。

③用扳手拆除蓄电池正极接线端子，扣好正极极柱帽。

④用扳手拆除蓄电池固定支架。

⑤两人抬出蓄电池送入危废储存区，蓄电池整体送往有资质单位进行处理处置，本企业不进行进一步精细拆解。

⑥注意事项：电池搬运要小心，不得翻倾及磕碰；各电池间正负极不得连接。

(2) 拆除或引爆安全气囊

报废安全气囊先要从汽车上拆卸下来，再采用安全气囊引爆装置，在单独的操作间内引爆。引爆后的安全气囊不再具有环境风险，可作为一般尼龙材料外售。

安全气囊引爆工艺说明：项目采用将安全气囊组件拆除后再引爆的方式，典型的气囊系统包括二个组成部分：探测碰撞点火装置（或称传感器），气体发生器的气囊（或称气袋）。

充气剂为叠氮化钠（ $\text{NaN}_3$ ），在近乎爆炸的化学反应快速发生的同时，会产生大量无害的以氮气为主的气体，将气囊充气至饱满的状态。同时在充气剂点燃的过程之中，点火器总成中的金属网罩可冷却快速膨胀的气体，随即气囊可由设计好的小排气口排气，排出的气体主要成分为氮气，对空气环境影响较小。

(3) 拆除尾气净化催化装置及电容器

预处理拆除催化器，催化器是用于发动机机外排气净化的三元催化反成器，催化器拆除后分类集中，专门处理。

拆除含多氯（溴）联苯类废物的电容器，送有资质单位处置。

(4) 抽排废油和废液

在室内拆解区使用专用工具和容器排空和收集车内的废油和废液。废油主要包括汽油、柴油、机油、动力转向油、差速器油、刹车油等；废液主要包括冷却液、冷冻液、制动液、废玻璃清洗剂。为节约操作空间，防止遗洒，缩短回收时间，提高回收效率，一般使用专用抽排装置，其动力来源于压缩空气，利用射流原理，产生抽吸力，液体可分类送入各自的回收储存桶。

汽油和柴油的收集：首先抬高车身打开油箱盖，抽油机管插入滤芯口，抽空汽油或柴油，装入油桶中，暂存危废间内。

废机油等收集：抬高车身拆掉前部底盘护板，回收桶置于放油螺丝下，取下放油螺丝，采用专用抽油机软管连接放油口，抽取机油等，装入油桶中，暂存危废间内。

废液收集：废玻璃清洗剂从车窗清洗液罐引出，倒入废玻璃清洗剂收集桶中；冷却液从低软管引出，切断加热软管，倒入冷却液收集桶中；制动液从制动系统油箱引出，切断挠性管或拧松排气栓，倒入制动液收集桶，暂存危废间内。

#### (5) 回收空调制冷剂

在车用空调压缩机拆解之前，利用专用制冷剂回收机将汽车空调制冷剂抽取到储存罐内，实现制冷剂的回收。制冷剂回收系统与压缩机系统连接处密闭效果好，制冷剂不会从二者连接处外泄，回收过程电子计量，精确控制。回收完毕自动停机。标配 20kg 大容量储液罐，以收贮回收的制冷剂，送往有资质单位进行处置。回收过程中安全工作很重要，储存罐压力一般不超过 1.7MPa；储存量不超起过容积的 80%，特别是在拆装管路时应穿戴防护服、防护眼镜，场所成通风良好、远离易燃易爆物品，遵守操作规程。

#### 3.4.1.3 报废汽车存储

报废汽车入厂经检查登记后，再进行预处理，然后再暂时存放在报废汽车露天堆场内等待后续拆解。如遇到特殊问题，拆解车辆可暂时存放于拆解区内，拆解区地面采取防渗措施。存放车辆应避免侧放、倒放。废汽车应在 3 个月之内将其拆解完毕。

#### 3.4.1.4 拆解（不含破碎）

预处理后暂存在堆场报废汽车利用行车、吊车运至拆解车间内，利用剪断机或气割等将车身、大梁、底盘、悬挂和其他废钢铁剪断成块，再压扁，方便运输，并完成以下拆解。

- (a) 拆除玻璃；
- (b) 拆下油箱；
- (c) 拆除机油滤清器；
- (d) 拆除催化转化器及消声器、转向锁总成、停车装置、倒车雷达及电子

控制模块；

- (e) 拆除车轮并拆下轮胎；
- (f) 拆除能有效回收的含金属铜、铝的部件；
- (g) 拆除能有效回收的大型塑料件（保险杠、仪表板、液体容器等）；
- (h) 拆除橡胶制品部件；
- (i) 拆解有关总成和其他零部件，并符合相关法规要求；

具体操作方式为：

(1) 拆除各种电子器部件，包括仪表盘、音响、车载电台电话、电子导航设备、电动机和发电机、电线电缆及其他零部件。

(2) 拆开车身与底盘连接的全部电线、管路连接；拆开车身与底盘连接的转向传动、变速操纵件、离合器操纵件、油门操纵件等各种连接件的连接。车身与底盘连接的全部连接零件后，将车身吊至车身总成拆卸工段，底盘送至地盘架。

(3) 拆卸淋水箱、空滤器、消声器等零部件分别送至各自贮存处；拆卸全部车轮总成，送至车轮分解处；拆卸底盘上部的变速操纵件、离合器操纵件、制动操纵件、油门操纵件等各种零件；拆卸传动轴，送至传动轴分解处；拆卸发动机、变速箱总成上与其它总成及零部件连接的电路、气路管件、油路管件、进气管、排气管；拆卸发动机及变速箱总成安装固定零部件及固定件，将发动机及变速箱总成，送到发动机及变速箱总成拆卸工段。

(4) 拆卸底盆全部管路(气管、油管、水管)，按照材料种类(钢、铜、塑料)分别送至各自料箱；拆卸后桥及后悬架合件，送至后桥及后悬架合件总成拆卸工段；拆卸前桥及前悬架合件，送至前桥及前悬架合件总成拆卸工段；拆卸余下的零部件，送至各自贮存处。余下车架总成吊至车架总成拆卸工段。

(5) 五大总成“发动机、方向机、变速器、前后桥、车架”采用剪切和压扁等方式处理，作为废钢产品销售给钢铁企业。由于前后桥为铸钢件，含有铝、铜等材料，前后桥和车架采用切割方式，回收其中的铝、铜等材料，作为金属材料销售给物资回收公司。剩下钢铁框架，采用剪切设备按照规定尺寸切成几大块。剪切后的铁块根据回收钢铁企业的要求压实、打包。螺丝、轴承等零件经检查符合再利用要求的，用抹布清理表面并涂黄油做防锈处理后外销。

#### 3.4.1.5 存储和管理

(1) 应使用各种专用密闭容器存储废液，防止废液挥发，并交给有资质的单位收集后处理。

(2) 拆下的可再利用零部件用抹布清理表面并涂黄油做防锈处理后在室内储存。

(3) 对存储的各种零部件、材料、废弃物的容器进行标识，避免混合堆放存。

(4) 对拆解后的所有的零部件、材料、废弃物进行分类存储和标识，含有害物质的部件应标明有害物质的种类。

(5) 容器和装置要防漏和防止洒溅，并对其进行日常性检查。

(6) 拆解后废弃物的存储应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的要求执行。

(7) 固体废弃物应交给符合国家相关标准的废物处理单位处理，不得随意进行焚烧、丢弃。

(8) 危险废物由相应的专用容器收集后在厂内危险废物暂存间暂存，交具有相应资质的单位进行处理处置。

#### **3.4.1.6 拆解的一般技术要求**

(1) 拆解报废汽车零部件时，应当使用合适的专用工具，尽可能保证零部件可再利用性以及材料可回收利用性。

(2) 应按照汽车生产企业所提供的拆解信息或拆解手册进行合理拆解，没有拆解手册的，参照同类其他车辆的规定拆解。

(3) 存留在报废汽车中的各种废液应抽空并分类回收。

(4) 各种零部件和材料都应以恰当的方式拆除和隔离。拆解时应避免损伤或污染再利用零件和可回收材料。

(5) 拆解车间内应设置相应的安全防护设施，以及消防设备，并定期进行检查。

#### **3.4.2 产污环节分析**

本项目拆除下来的废钢铁进行剪断，然后由钢铁公司进行回收。拆除安全气囊组件后送至安全气囊引爆装置处理，引爆后的安全气囊不再具有环境风险，可

作为一般尼龙材料外售。其他拆解下来的各零部件均不进行进一步处理，保持各零部件原有形态。而且，本项目无清洗和破碎工序，仅产生少量的无组织废气，以及不同种类的一般废物和危险废物。

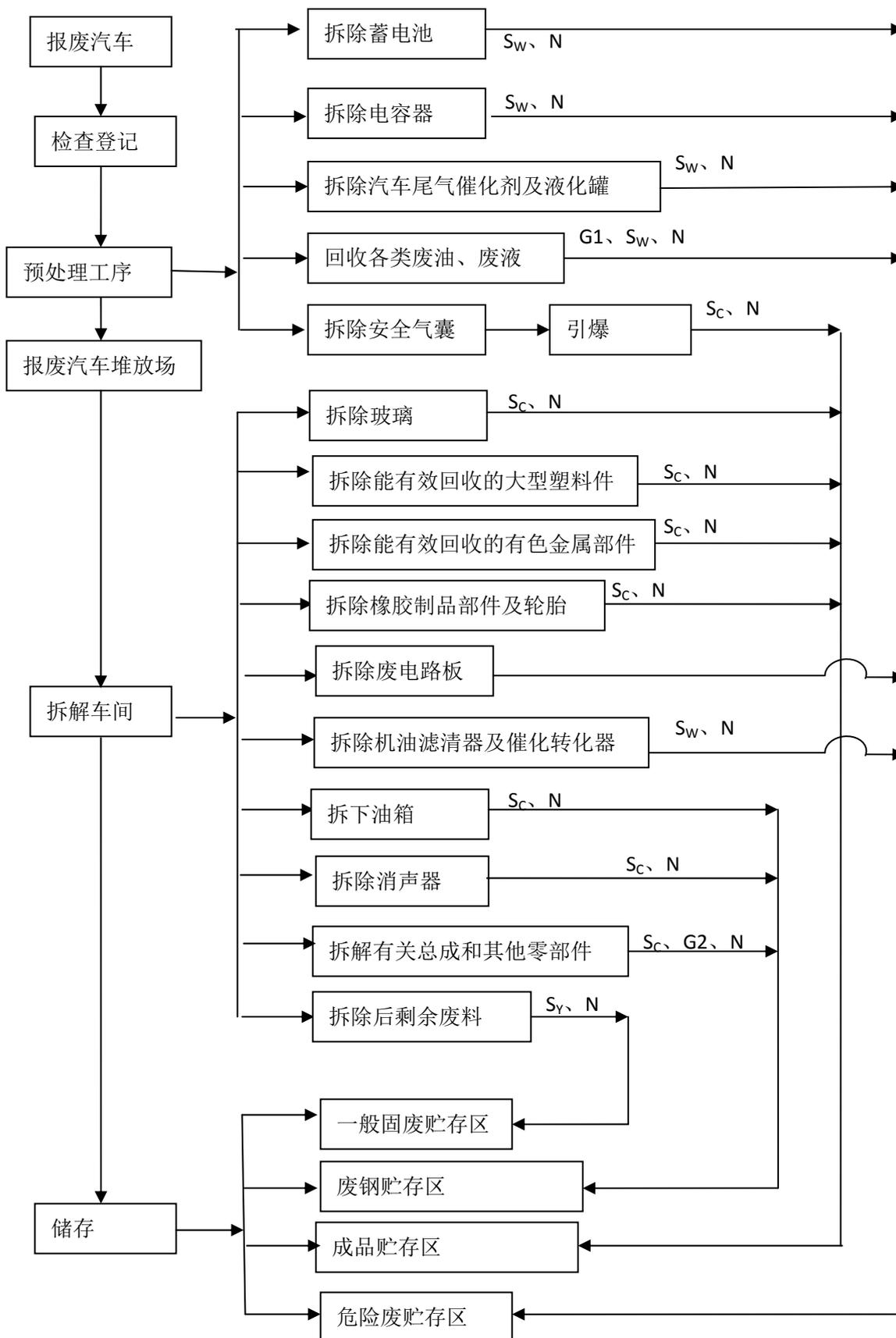
本项目运行期各类污染源产生情况及治理措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要污染源分布及治理情况汇总一览表

项目	排放源		主要污染物名称	治理措施
废气	切割、分解		粉尘	移动式布袋除尘器
	抽废油、废液、冷冻剂		非甲烷总烃	车间天窗排放
废水	生活污水		CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	化粪池
	拆解车间冲地坪废水		CODcr、SS、石油类	隔油池、化粪池
	初期雨水		CODcr、SS、石油类	
固体废物	一般固废	拆解车间：发动机、方向机、变速器、前后桥、车架等“五大总成”、刹车盘、排气系统、防撞弓形梁、保险杠、后挡板、消声器、油箱等	废钢	废钢堆场
		拆解车间：部分前后桥、部分车架、散热器、轮毂、仪表盘骨架、底线缆、管接头、消声罩、发电机罩、热交换器、转向盘、防抱制动系统	有色金属材料	产品库
		拆解车间：仪表盘、保险杠、水箱面罩栅板、后视镜外壳、尾灯罩、挡泥板的 PC、端面饰板、轮罩的 PPO、气管格栅、百叶窗、部分车门	塑料	产品库
		拆解车间：轮胎、减震橡胶块、密封条	橡胶	产品库
		拆解车间：车窗、反射镜	废玻璃	产品库
		拆解车间：废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等	其他不可利用物	一般固废贮存间
	危险废物	废弃电路板及电子元器件	HW49, 900-045-49	危险废物临时贮存库，分类堆放
		预处理工序废电容器	HW10, 多氯（溴）联苯类废物, 900-008-10	

项目	排放源	主要污染物名称	治理措施
	预处理工序废油类	HW08, 900-199-08	
	预处理工序制冷剂	《报废汽车拆解环境保护技术规范》指定危险废物	
	预处理工序废弃蓄电池	HW49, 900-044-49	
	预处理工序尾气净化及催化剂	HW50, 900-049-50	
噪声	拆解设备	噪声	减振、隔声

本项目报废汽车拆解工艺流程及排污节点图见图 3.4-1。



图例： G—废气、W—废水、N—噪声、S<sub>Y</sub>—一般固废、S<sub>W</sub>—危废、S<sub>C</sub>—成品

图 3.4-1 本项目报废汽车拆解工艺流程及排污图节点图

### 3.5 项目污染源源强核算

#### 3.5.1 废气

本项目产生废气主要工序为报废汽车拆解过程产生的颗粒物和废油液、制冷剂回收时挥发的有机废气以及切割过程产生的颗粒物。

##### (1) 拆解工序产生的颗粒物

在拆解过程中，会有少量的粉尘产生，参照《逸散性工业粉尘控制技术》及类比汽车拆解项目环境影响报告书等材料中相关粉尘产生的因子，粉尘产生量按原料用量 0.06‰计。

本项目年拆解 25000 辆报废汽车，其中一期工程年拆解 10000 辆报废汽车，折算重量 17700t/a，则产生的颗粒物约为 1.06t/a；二期工程年拆解 15000 辆报废汽车，折算重量 26550t/a，则产生的颗粒物量约为 1.59t/a，合计颗粒物排放 2.65t/a。

本项目拆解过程在拆解车间内作业，为封闭式厂房。本项目拆解车间占地面积较大，颗粒物粒径较大，约 80%颗粒物随重力作用在车间内沉降于地面人工清扫及地面冲洗等收集，只有 20%的颗粒物通过车间天窗无组织外排至环境中，无组织颗粒物排放量约为 0.53 t/a，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准（GB16297—1996）》中无组织排放监控浓度限值  $1 \text{ mg/m}^3$  的要求。

##### (2) 切割工序产生的颗粒物

本项目部分切割工序采用氧-乙炔切割，是利用氧-乙炔预热火焰，使金属在纯氧气流中能够剧烈燃烧，生成熔渣和放出大量热量的原理而进行的，其中，在金属燃烧的瞬间会有一少部分较细小的颗粒物停留在空气中，短时间后沉降于地面。乙炔切割过程乙炔燃料的燃烧气体为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ，对环境影响小。根据《机加工行业环境影响评价中常用污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报 2010 年）文献，切割粉尘的产生量按以下公式计算：

$$M=1\%M1$$

其中，M 一切割粉尘产生量，t/a；M1 一原材料的使用量，t/a。

本项目钢材气割量，一期工程钢材气割量 6000t/a，切割颗粒物产生量 6t/a；二期工程钢材气割量 9000t/a，切割颗粒物产生量 9t/a，合计钢材气割量 15000t/a，切割颗粒物产生量 15t/a。为了治理细小的颗粒物对环境的影响，在气割操作点

设移动式布袋除尘器，其中一期 1 套，二期 2 套。集尘罩收集效率按 90%，系统风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99%。

一期工程：

1 套移动式布袋除尘器颗粒物排放量  $0.054\text{ t/a}$ ，通过除尘器顶部排放口排到车间内，按无组织排放考虑；未被收集的颗粒物量  $0.6\text{ t/a}$ ，约 70% 颗粒物随重力作用在车间内沉降于地面人工清扫及地面冲洗等收集，30% 的颗粒物通过车间天窗无组织外排至环境中，颗粒物排放量约为  $0.18\text{t/a}$ ，合计无组织颗粒物排放量约为  $0.234\text{t/a}$ 。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准(GB16297—1996)》中无组织排放监控浓度限值  $1\text{ mg/m}^3$  的要求。

二期工程：

二期设 2 套移动式布袋除尘器，颗粒物排放量  $2\times 0.041\text{t/a}$ ，通过除尘器顶部排放口排到车间内，按无组织排放考虑；未被收集的颗粒物量  $2\times 0.45\text{ t/a}$ ，约 70% 颗粒物随重力作用在车间内沉降于地面人工清扫及地面冲洗等收集，30% 的颗粒物通过车间天窗无组织外排至环境中，颗粒物排放量约为  $2\times 0.14\text{t/a}$ ，合计无组织颗粒物排放量约为  $2\times 0.181\text{t/a}$ 。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准（GB16297—1996）》中无组织排放监控浓度限值  $1\text{ mg/m}^3$  的要求。

(3) 废油液、制冷剂回收时挥发的非甲烷总烃

① 燃料汽油系统

报废汽车上残有一定量的燃料汽油，汽油主要成分是 C4~C12 烃类，为混合烃类物品之一，是一种无色或淡黄色、易挥发和易燃液体，具有特殊臭味，汽油不溶于水，易溶于苯、二硫化碳和醇，虽然本项目采用密闭真空抽油机排空废油，但储油罐在灌注、储存、出油过程中会有少量有机物（全部以非甲烷总烃计）通过管线、阀门等挥发而释放到环境空气中。根据《抑制汽油挥发技术进展》(2002 年油气储运，作者浮东宝)，石油及其产品在储运过程中的蒸发损耗率高达 0.4%~0.8%，本评价取 0.8%，按每辆报废车辆平均 2.7L 的残存油量计，取车用汽油平均密度  $0.73\text{g/ml}$ 。则平均拆解存储过程中每辆汽车会有  $0.0016\text{kg}$  的非甲烷总烃排放到空气中。

一期工程：报废汽车 10000 辆，则一期项目拆解存储过程非甲烷总烃无组织排放量  $16\text{kg/a}(0.016\text{t/a})$ 。

二期工程：报废汽车 15000 辆，设 2 座拆解车间，则二期项目拆解存储过程非甲烷总烃无组织排放量  $2 \times 12\text{kg/a}$  ( $2 \times 0.012\text{t/a}$ )。

非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准（GB16297—1996）》中无组织排放监控浓度限值  $4\text{mg/m}^3$  的要求。

### ②制冷剂系统

根据《蒙特利尔协定书》规定，我国于 2010 年 1 月 1 日起全面禁止氟利昂物质，在汽车生产、制造、维护行业中，氟利昂将随着其更新换代而被淘汰，目前以环保型的 R-134a 制冷剂（四氟乙烷）取代非环保产品 R12（含氟利昂）。本项目制冷剂主要是 R-134a，ASHRAE 安全级别：A1(无毒不可燃)。汽车空调制冷剂回收采用专用 R134a 的回收抽空设备，有微程序控制器:可精确控制抽真空时间和 R134a 回收的重量，通过面板上的按键设置功能指令，操作方便。液晶显示屏显示当前状态，管路一次接好，所有工作均可完成，效率高，回收的制冷剂交由有资质的单位进行回收利用，本项目不进行进一步处置，因此，R-134a 制冷剂挥发的非甲烷总烃产生量极少，本评价中仅对制冷剂回收过程提出相应的措施要求。

综上所述，本项目废气排放情况详见下表 3.5-1 和表 3.5-2。

表 3.5-1 主要废气污染源治理及产生、排放一览表

项目	污染源	污染物	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生量 t/a	治理措施	污染物排放量 t/a	运行时间 h/a	排放形式	达标情况
一期项目	拆解工序	颗粒物	----	1.06	封闭厂房	0.212	2400	无组织天窗排放	满足《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值的要求
		非甲烷总烃	-----	0.016		0.016	2400	无组织天窗排放	
	切割工序	颗粒物	5000	6	移动式除尘器，除尘效率 99%，集气率 90%，封闭厂房	0.234	2400	无组织天窗排放	
二期项目	拆解工序	颗粒物	----	2×0.795	封闭厂房	2×0.159	2400	无组织天窗排放	
		非甲烷总烃	-----	2×0.012		2×0.012	2400	无组织天窗排放	
	切割工序	颗粒物	2×5000	2×4.5	移动式除尘器，除尘效率 99%，集气率 90%，封闭厂房	2×0.181	2400	无组织天窗排放	

表 3.5-2 废气污染物排放“三本帐”统计 单位：t/a

项目	污染源	颗粒物			非甲烷总烃		
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
一期项目	拆解工序	1.06	0.848	0.212	0.016	0	0.016
	切割工序	6	5.766	0.234			
二期项目	拆解工序	1.59	1.272	0.318	0.024	0	0.024
	切割工序	9	8.638	0.362			
	合计	17.65	16.524	1.126	0.04	0	0.04

### 3.5.2 废水

本项目产生废水主要来自地坪冲洗水和初期雨水以及生活污水。

#### (1) 生产废水

##### ①地坪冲洗水产生量

拆解车间作业区存在少量油污及其他污染物泄漏在地面，为保持车间清洁，需定期用水清洗。其用水量按  $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$  计，冲洗频率为每 7 天一次，一期拆解车间冲洗面积  $1932\text{m}^2$ ，地面冲洗水量  $249\text{m}^3/\text{a}$ ；二期拆解车间地面冲洗水量  $498\text{m}^3/\text{a}$ ，本工程合计地面冲洗水量  $745.2\text{m}^3/\text{a}$ 。排水量按用水量的 90% 考虑，故车间地面冲洗废水量为  $671\text{m}^3/\text{a}$ ，经隔油池处理后排入化粪池内。

##### ②厂区初期雨水量

根据《报废机动车拆解环境保护技术规范》(HJ348-2007) 规定：拆解和破碎企业厂区内收集的雨水、清洗水和其他非生活废水不得直接排放，应设置专用设施收集并处理。根据可研报告，本工程的待拆车辆停车场为露天堆场，其他为封闭厂房或带雨棚的堆场，因此，在待拆车辆停车场四周设置及进场道路两侧设雨水收集沟，同时设置初期雨水收集池，位于待拆车辆停车场下游，汇水面积  $7800\text{m}^2$ 。

根据厂区的占地面积和降雨参数及包头市暴雨强度计算公式，来确定拟建项目初期雨水收集池的容积，初期雨水收集时间为 10 分钟，其计算公式如下：

$$i = \frac{9.96(1+0.9851\lg P)}{(t+5.40)^{0.85}}$$

t—降雨历时，min；

P—设计暴雨重现期，按 1a 计；

q—设计暴雨强度， $\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ ；

i—设计暴雨强度， $\text{mm}/\text{min}$ 。

经计算，设计暴雨强度  $0.97\text{mm}/\text{min}$ 、 $162\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ ，汇水面积  $7800\text{m}^2$  和 10 分钟初期雨水量  $76\text{m}^3$ 。考虑到一定富余量，初期雨水收集池容积按  $100\text{m}^3$  设计。

##### ③生产废水治理措施

本项目的生产废水主要污染物为 COD、SS、石油类等。车间地面冲洗废水和初期雨水水质比较接近，浓度分别为 COD:  $150\text{mg}/\text{L}$ ，SS:  $200\text{mg}/\text{L}$ ，石油类:  $40$

mg/L。由于石油类浓度比较高，因此设计 1 座隔油池对生产废水及初期雨水进行除油处理，**隔油池有效容积 15m<sup>3</sup>**。隔油池 COD、石油类的去除率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中推荐的“8311 汽车、摩托车维修与保养”表 11 中小型洗车业洗车废水经预处理后的去除率，即 COD、石油类的去除率分别为 30.2%、50%，SS 的去除按 50%。则项目生产废水和初期雨水经厂区隔油沉淀处理后，COD、SS、石油类排放浓度分别为 104.7mg/L、100mg/L、20mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准要求。生产废水和初期雨水经厂区隔油沉淀处理后排入化粪池，定期由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂处理。

### (2) 生活污水

根据《社会区域类环境影响评价》(原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编制的培训教材)推荐的办公室生活污水水质参数并结合项目特点，项目生活污水 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮的产生浓度分别为 400 mg/L、300 mg/L、250 mg/L、25mg/L。生活污水经化粪池预处理后，COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮的去除率参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排污系数手册》中“二区一类区生活污水”经化粪池预处理后的推荐数据，去除率分别为 20.3%、21.2%、3.1%，SS 的去除按 50%计。则项目生活污水经化粪池处理后，COD、BOD、SS、氨氮排放浓度分别为 318.8mg/L、236.4 mg/L、125 mg/L、24.2 mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准要求。

本工程废水水量及水质情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 本工程废水水量及水质情况

项目		治理措施	水量	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	氨氮
地坪 冲洗水	排放浓度 mg/L	隔油池	----	104.7	----	100	20	---
	排放量 t/a		671	0.070	----	0.067	0.013	----
生活 污水	排放浓度 mg/L	化粪池	----	318.8	236.4	125	----	24.2
	排放量 t/a		576	0.184	0.136	0.072	----	0.014
总排放量 t/a		-----	1247	0.254	0.136	0.139	0.013	0.014
排放标准 mg/L		-----		≤500	≤300	≤400	≤20	----

### 3.5.3 噪声

项目运营过程中噪声来源于设备的运行噪声、安全气囊引爆噪声及汽车拆解时机械敲打声，其噪声强度在 80~95dB(A)之间。本工程设 3 座拆解车间，设备均匀分布在 3 座车间内，其主要噪声源声级见表 3.5-4。

### 3.5.4 固废

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)中的要求对项目固体废物污染进行分析，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)对产生的固体废物属性进行鉴别，根据《汽车报废拆解与材料回收利用》及《汽车产品回收利用技术政策》中相关资料对本项目的固废产生情况进行类比分析。汽车拆解由于其行业特征的原因，产生大量的固体物质，其中大部分以目前的技术经济水平是可以利用的，少部分固体由于处理成本较高，目前回收利用不经济，因此作为一般固体废物，还有少部分需要作为危险废物，委托有相关资质的单位进行处理。

项目固废包括两类，分别为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体废物分为可回收固体废物和不可利用固体废物，前者包括有废钢铁、铜铝材料、塑料、橡胶、引爆后的安全气囊等产品；后者主要是无法利用的破碎玻璃、泡沫纤维及其他材料等作为一般工业固体废物。

项目危险废物包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂、沾油抹布和手套等。

#### 3.5.5.1 危险废物

##### (1) 废油

废油液产生于发动机、气缸等部件，主要包括汽油、柴油、机油、润滑油、液压油、制动油液、隔油池油水分离装置的浮油等，产生量为 200t/a。

##### (2) 废防冻液

本项目拆解过程产生的废防冻液产生量为 3.75 t/a，主要成分为乙二醇。按照《危险废物鉴别技术规范》(HJT298-2007)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-6-2007)等国家规定的标准和方法进行危险特性鉴别，鉴别后根据其有害成分及危险特性确定所属废物类别进行归类管理，并委托有资质单位回收处置，本评价暂按危废管理。

表 3.5-4 本项目噪声产生、治理及排放情况

声源 编号	噪声源	采取措施前单台设备 声压级 dB (A)	运行 台数	降噪措施	采取措施后单台设备 排放声压级 dB (A)	室内 /室外
1	真空吸油机自带空压设备	95	6	软管连接、基础减振、建筑物隔声	75	室内
2	中碎机	90	3	基础减振、建筑物隔声	70	室内
3	压床	80	3	基础减振、建筑物隔声	60	室内
4	拆解设备	90	6	基础减振、建筑物隔声	70	室内
5	移动式除尘器	90	3	建筑物隔声	70	室内
6	剪切机	90	6	基础减振、建筑物隔声	70	室内
7	切割机	90	3	基础减振、建筑物隔声	70	室内
8	吸氟利昂机	95	3	软管连接、基础减振、建筑物隔声	75	室内
9	安全气囊引爆装置	95	1	基础减振、建筑物隔声	75	室内
10	压块机	85	3	基础减振、建筑物隔声	65	室内

(3) 废制冷剂

废制冷剂产生于汽车空调,含有有机卤化物废物,为危险废物,产生量为 12.5 t/a。

(4) 废蓄电池

本项目拆解下来的废蓄电池含有硫酸及铅等重金属,但蓄电池仅进行拆除,不进行拆解,废蓄电池产生量为 500 t/a。

(5) 废尾气净化装置

拆解过程产生的废尾气净化装置含尾气净化剂,产生量为 20 t/a。

(6) 废电路板

本项目拆解下来的废电路板(包括电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴片等),不进行进一步拆解,产生量为 50 t/a。

(7) 废电容器

主要产生于汽车电瓶处,含有多氯联苯,不进行进一步拆解,产生量为 25 t/a。

(8) 沾有油污的手套、抹布、废墩布等

拆解过程沾上油污的手套、抹布及擦车间地面的废墩布等均含有废油,属于危险废物,产生量为 1 t/a。根据《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单,本项目产生的沾有油污的手套、抹布、废墩布属于废弃的含油抹布、劳保用品,豁免全部环节,全过程不按照危险废物管理,与生活垃圾一起处理,委托环卫部门清运,送到园区的垃圾发电项目,在未建成前送到垃圾填埋场。

3.5.5.2 一般固废

(1) 不可利用废物

不可回收一般拆解产物主要为废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等,产生量为 3611.9t/a,委托环卫部门清运,送到园区的垃圾发电项目,在未建成前送到垃圾填埋场。

(2) 生活垃圾

本项目员工 60 人,生活垃圾产生量按 0.5Kg/(人·d),年工作 300 天,生活垃圾产生量为 30kg/d(9t/a),生活垃圾由环卫部门清运,送到园区的垃圾发电项目,在未建成前送到垃圾填埋场。

本项目固体废物产生环节、产生量见表 3.5-5 所示。

表 3.5-5 运营期固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量 (t/a)	产生环节	属性判定	危废类别	废物代码	主要成分	危险特性	形态	利用处置方式
1	废油	200	拆解车间	危废	HW08	900-199-08 900-214-08 900-210-08	汽油、柴油 机油、润滑油、液压油、制动油液等 隔油池油水分离装置的浮油等	T、I	液态	内蒙古昱力通环境科技有限公司
2	废防冻液	3.75	拆解车间	危废管理	/	/	乙二醇	/	液态	委托资质单位处置
3	废制冷剂	12.5	拆解车间	危废	HW45	900-036-45	含有有机卤化物废物（不包括含 HW06）	T	液态	委托资质单位处置
4	废蓄电池	500	拆解车间	危废	HW49	900-044-49	铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池	T	固态	不按危险废物进行运输，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，委托内蒙古康德利环保科技有限公司处置
5	废尾气净化催化剂	20	拆解车间	危废	HW50	900-049-50	催化剂	T	固态	委托资质单位处置
6	废电路板	50	拆解车间	危废	HW49	900-045-49	锡铅镉等重金属	T	固态	不按危险废物进行运输，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，委托资质单位处置
7	废电容器	25	拆解车间	危废	HW10	900-008-10	含有多氯联苯	T	固态	委托资质单位处置
8	沾有油污的手套、抹布	1	拆解车间	危废	HW49	900-041-49	含油	T	固态	全过程不按危险废物管理，混入生活垃圾
9	不可利用废物	3611.9	拆解车间	一般固废	/	/	废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等	/	固态	园区的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场
10	生活垃圾	9	办公、生活	/	/	/	废纸屑等	/	/	园区的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场

### 3.6 拟建项目污染物排放“三本帐”

本项目污染物产排量情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物产排情况汇总表

种类	污染物名称	产生量	消减量	排放量
废气	颗粒物 (t/a)	17.65	16.524	1.126
	非甲烷总烃 (t/a)	0.04	0	0.04
废水	生活污水 (m <sup>3</sup> /a)	1247	0	1247
	COD (t/a)	0.331	0.077	0.254
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.173	0.037	0.136
	SS (t/a)	0.278	0.139	0.139
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.014	0.000	0.014
	石油类 (t/a)	0.026	0.013	0.013
固废	危险废物	816.25	0	816.25
	一般固废	3611.9	0	3611.9
	生活垃圾	9	0	9

### 3.7 非正常工况分析

根据本项目特点，非正常排污主要是指汽车拆解过程中蓄电池漏液、废油液泄漏及事故废水，具体如下：

#### (1) 蓄电池硫酸泄漏

在生产过程中，可能会发生蓄电池的硫酸泄漏到地面。按本项目的拆解工艺，蓄电池仅从车身拆除，并不对蓄电池本身进行拆解，仅遇到蓄电池破损才有可能出现泄漏的情况。本评价按 1‰的蓄电池全部的硫酸泄漏出来，则会有 4kg/次、2.224L/次(1kg 硫酸约为 0.556L)的浓度为 37%的硫酸流到地面，其中还可能含有铅等电极物质。因此应将该块区域及时冲洗，并收集到聚乙烯容器中，利用石灰进行中和，将 pH 值调至 8 左右。此时产生的污泥和废水需单独收集，作为危险废物委托有资质的单位进行处置。

对于破损的蓄电池、沾染电解液的抹布应存放在单独的专用容器内，不得与未损坏的蓄电池存放在一起。

#### (2) 废油液泄漏

本项目在废油、废液收集工序采用专用设备收集，可有效避免散落，但是一旦设备出现事故，废油、废液会散落在地面上。报废汽车废油液泄漏产生量≤5kg/

辆，本评价废油液泄漏按 2 辆次/天计，则废油液总量为 10kg/次、13.6L/次(1kg 废油液约为 1.36L)。出现废油液泄漏情况时，及时采取措施进行收集并用抹布清理该部分地面，含油抹布为危险废物。根据《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布豁免全部环节，混入生活垃圾交由市政部门统一处理，全过程不按照危险废物管理。

### 3.8 总量控制分析

根据国家环境保护要求，“十三五”期间，国家控制主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和氨氮的排放总量。

本项目无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放，只有 COD 和氨氮的排放。生活废水中会排放 COD 和氨氮，排放量分别为 0.254t/a、0.014t/a；所以，本项目 COD 和氨氮的排放总量建议值分别为 0.254t/a、0.014t/a。

### 3.9 清洁生产分析

清洁生产是一种新的污染防治战略。它将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少资源、能源的消耗，降低污染物的产生和排放量，使生产发展和环境保护相协调。作为可持续发展的根本性措施，我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》，并在《国家环境保护“十五”计划》中，明确提出要大力推行清洁生产；要求结合产业结构调整，提倡循环经济发展模式，采用高新适用技术改造传统产业，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合利用，实行污染全过程控制，减少生产过程中的污染物排放。企业实施清洁生产是控制环境污染的有效手段。

对于汽车拆解，国家没有统一评价指标，也无行业相关指标统计参数，本报告从清洁生产的一般要求几个方面对本项目进行定性评述。

#### (1) 原辅料和产品及能源的清洁分析

本项目主要原料为市面上报废的小型、大型汽车。产品为钢铁、铜铝材料、塑料橡胶等。项目在原料储存、生产加工、产品外运过程中均采用良好输送系统，相对风险较小。本项目中的产品在生产生活中均有广泛的用途，如废钢铁、铜铝材料回收再利用可作为新型汽车的原材料，塑料橡胶可作成塑料橡胶制品等，项目属于废物的再利用项目，从原料上就具有消除污染的特性。

在营运过程中，主要是各种设备运行使用电能，辅以乙炔和氧气进行车身金属大件的切割，均属于清洁能源，在运行中不会产生二次污染物。因此，原辅料

及能源的使用符合清洁生产和循环经济的要求。

### (2) 工艺及设备的清洁分析

本项目的设备均为国内自动化较高的成熟拆解设备，符合《报废汽车回收拆解企业技术规范》(GB22128-2008)对场地、设施设备、企业管理等方面的要求，总的来说，设备水平较高，满足国内清洁生产要求。生产过程中产生的废气、废水、噪声经过采取措施后均可达标。

### (3) 完善的污染防治措施

#### ①废气污染防治措施

在拆解及切割过程中，会有少量的粉尘产生。在切割区域设有可移动除尘器对产生的粉尘进行净化，同时所有拆解设备均布置在拆解车间内，拆解车间空间较大，并均设有车间天窗，采取自然通风，污染物易于扩散。

在汽车卸油过程中，各类废油均采用专用抽油设备，抽入专用油桶内，所以，废油挥发量极少。

#### ②废水污染防治措施

本项目产生的废水主要为工作人员的生活污水及少量冲洗车间地坪废水。冲洗车间地坪废水经隔油池处理后和生活污水一并化粪池内，定期由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂进一步处理。

#### ③固体废物的利用和处置

对各种拆解的材料进行认真分类，尽可能将有用的物质全部回收利用。拆解后废弃物的存储应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其修改单的要求执行。本项目对所有固废按照危险性质和类别均分区域暂存，对存储的各种零部件、材料、废弃物的容器和区域进行标识，避免混合、混放，地面采取防渗措施。对于危险废物，要求委托有相应的危险废物处理资质的单位处置；对于一般固废，其中能回收利用的定期送废品收购站处理，不能回收利用的交由环卫部门定期清运，送到园区的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场；工作人员产生的生活垃圾由当地环卫部门进行清运。

#### ④噪声污染防治措施

本项目主要噪声源来自于拆解过程设备运行时产生的噪声，声压级一般为80~95dB(A)，采取基础减震和厂房隔声等降噪措施后，噪声值可降低~20dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类昼间标准的要求。

综上所述：生产过程产生的废气、废水、噪声均得到有效的控制和治理，可

以达标排放；产生的固体废弃物均可以综合利用或得到妥善处置。

#### （4）清洁生产评估结论

本项目采用先进成熟的技术，本项目采用国内成熟的生产工艺，所使用的设备为国内较为先进的生产作业，减少了因人工操作造成产品质量达不到相应要求，自动化程度大大提高。项目投产后排放的废气、废水、固废均得到妥善处置。项目消耗能源对环境的影响较小；工程设计中考虑了节约能源的措施。企业将建立完备的环境保护管理制度。因此，本项目的建设满足清洁生产的要求。

## 4.环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

包头市位于内蒙古自治区中西部，其地理坐标为东经 109°16′~111°26′，北纬 40°40′~42°44′。东邻呼和浩特市，北与蒙古人民共和国接壤，西靠巴彦淖尔市，南与鄂尔多斯市隔河相望。东西宽约 182km，南北长约 270km，总面积 27768km<sup>2</sup>。

内蒙古包头金属深加工园区位于京藏高速公路南侧，包钢集团厂区及西水泉路西侧，哈德门沟东侧，包兰铁路北侧。规划建设用地为 37.0km<sup>2</sup>。

#### 4.1.2 地形地貌

包头市位于阴山山脉南麓的山前冲洪积平原上。区内总的地势为北高南低，西高东低，海拔高度 1010~1100m。按地貌成因划分，北部是山前倾斜平原，南部是黄河冲积平原，山前倾斜平原的西部属于哈德门沟冲洪积扇，东部属昆都仑河冲洪积扇。地层结构单一，属堆积地形。

矿区大地构造位置处于华北地台北缘，内蒙台隆的阴山断隆中西部大青山复背斜的南翼。矿区古生界地层区划隶属华北地层大区晋冀鲁豫地层区阴山地层分区大青山地层小区。区内出露地层主要有中太古界乌拉山群地层及第四系。区域内主要出露中太古界乌拉山群地层为一套变质较深的片麻岩夹大理岩，呈东西向展布，总体倾向南，倾角 60~80°。

内蒙古包头金属深加工园区地势地貌属山前堆积平原，地势较平坦，总体地形北高南低，场地地貌类型简单。

#### 4.1.3 水文地质

本地区的境内河流分属黄河水系和内陆河水系，黄河水系除黄河干流为过境河流外，其余 76 条支流均为境内河流，由北向南汇入黄河。除哈德门沟、昆都仑河、刘宝窑子、五当沟、水涧沟、美岱沟等较长时间有水，其余均为季节性时令河。内陆河水系分布在固阳县和达茂旗境内，主要有艾不盖河、塔布河等 9 条，除固阳的艾不盖河较长时间有水外，其余均为季节性洪水河。

包头市水资源由本地区的地表水、地下水和过境的黄河水三部分组成。其基本特点是：当地水资源不足且时空分布不均，过境黄河水资源比较丰富但限量

使用。包头市水资源可利用总量为 11.56 亿立方米，其中当地水资源可利用总量为 6.06 亿立方米，过境的黄河客水水资源可利用总量为 5.5 亿立方米(黄委会批准用量)。黄河流经包头市南缘，由巴彦淖尔市的乌拉特前旗入境，从土右旗出境进入呼和浩特市土左旗，长约 214 公里，水面宽 130~458 米，水深 1.6~9.3 米，平均流速 1.4 米/秒，年平均径流量 259.56 亿立方米。

地下水资源南北分布不均，阴山以南市区及土右旗地下水资源较丰富，主要的地下水源地在哈德门沟冲洪积扇、刘宝窑子冲洪积扇、八拜冲洪积扇、阿扇沟冲洪积扇等地。阴山以北地表水系不发育，其下部层压水水量小、水质差，供水意义不大。全市人均水资源利用量 391 立方米。

项目区内主要有第四系冲洪积潜水含水层和片麻岩基岩裂隙弱含水层。第四系冲洪积潜水含水层主要分布在大坝沟-哈达门沟及分支沟谷之中，岩性为第四系冲洪积砂砾石层，含水层厚度不均，一般为 2.5~30mm，水位埋深 3.4~27.2m。矿区内片麻岩基岩裂隙水水位埋深在 22.5~40.0m，水位标高在 1115.0~1227m，片麻岩基岩裂隙水为弱含水层。

#### 4.1.4 气候特征

包头市远离海洋，深居内陆，属于典型的中温带大陆性季风气候。总的特点是冬长而寒，夏短而热，气温日年较差大，降水少而集中，年际变化大，春季少雨多风，日照长，无霜期短。年平均气温 6.4℃，七月份气温最高，月平均 22.9℃，一月份气温最低，月平均-12.3℃。全年平均降水量 308.9mm，蒸发量 2347.9mm，年平均风速 2.1m/s，年静风频率 4.8%，全年主导风向为 NNW 风。

#### 4.1.5 水文特征

包头市属半干旱水文地质区，地表水主要由黄河干流包头段及其支流昆都仑河、四道沙河、东河、西河以及昆都仑水库、南海子组成。

黄河自西向东流经包头，包头段长 216km，流经市区全长 63km，其间建有三处城市集中式水源地。河面水宽 130~458m，水深 1.4~9.3m，平均流速 1.4m/s，平均流量 824m<sup>3</sup>/s，平均径流量 256×108m<sup>3</sup>。每年八、九月间，上游降水集中，洪水大量倾入，致使黄河水位猛涨，因此防汛任务很重。黄河冬季封冻。

昆都仑河、四道沙河、东河和西河属于季节河，除在汛期具有泄洪功能外，实际上已成为排污沟，是包头市向黄河排放工业废水和生活污水的主要渠道。昆都仑河发源于固阳县的春坤山西麓，全长 143km，是黄河在包头市境内的最大支

流，流经包头市区时有昆都仑水库截流防洪。昆都仑水库位于昆都仑河中游，该水库是青山区和昆区的水源地之一。南海子位于包头市东河区南部，是黄河向北淤灌形成的浅水湖泊。

本地区的境内河流分属黄河水系和内陆河水系，黄河水系除黄河干流为过境河流外，其余 76 条支流均为境内河流，由北向南汇入黄河。除哈德门沟、昆都仑河、刘宝窑子、五当沟、水涧沟、美岱沟等较长时间有水，其余均为季节性时令河。内陆河水系分布在固阳县和达茂旗境内，主要有艾不盖河、塔布河等 9 条，除固阳的艾不盖河较长时间有水外，其余均为季节性洪水河。

#### 4.1.6 土壤环境及生态

包头市气候干燥，降水量少。生态环境主要由北部荒漠化草原、阴山北麓农牧交错区、阴山山地、山前平原等五个生态系统组成。山前倾斜平原地区为以针茅—隐子草为主的干草原生态类型，山后以草原景观区生态环境为主。

在中部山区，有着大量的野生动植物资源。野生植物有 88 科、302 属、601 种。列入国家重点保护的稀有物种有黄芪、蒙古扁桃。常用药材有甘草、麻黄、党参、枸杞等 200 余种。鸟类品种繁多，有留鸟 25 种，夏候鸟 18 种，旅鸟 80 种，冬候鸟 7 种。其中属国家保护的珍稀鸟类有雀鹰、大鸮、金雕、红隼等 13 种。兽类有 21 种，其中青羊、雪豹是国家二级保护珍稀动物，狍子，毛皮兽、赤狐、獾等是自治区区级保护动物。

包头市土地面积 27768km<sup>2</sup>，可利用耕地较少，耕地面积 3960.3 km<sup>2</sup>，农业主要以早作农业为主，草原面积 21330 km<sup>2</sup>。自然环境比较恶劣，干旱少雨多风，风蚀沙化，由于超载过牧等因素导致草场及农田沙化退化，水土流失比较严重，生态系统十分脆弱。包头市土壤类型主要有栗钙土、棕钙土、灰褐土、草甸土、盐土和风沙土等。

#### 4.1.7 矿产资源

包头有得天独厚的自然资源，不仅矿产资源种类繁多，而且蕴藏量十分丰富，目前已发现各种矿物 74 种，有金属、非金属、能源等 14 个矿产类型，稀土、铁、煤炭、石墨、黄金等 17 种矿藏储量列入国家储量平衡表。举世闻名的白云鄂博矿被称为“聚宝盆”，是一个多元素共生矿，其中铁矿分布最广，储量最多，白云铁矿主东矿境界内圈定铁矿储量  $3.34 \times 10^8 \text{t}$ ，西矿已探明的铁矿储量  $8 \times 10^8 \text{t}$ ，白云铁矿氧化稀土储量  $9970 \times 10^4 \text{t}$ ，位居全国和世界首位。已探明稀土工业储量

3300×10<sup>4</sup>t, 占世界稀土已探明工业储量的 52.4%, 占全国稀土已探明工业储量的 90%以上。煤炭是包头的另一优势矿产资源, 已探明储量 93.8×10<sup>8</sup>t; 此外锰、铜、钛、银、云母、珍珠岩、水晶等矿物储量也十分丰富, 具有重要的开采价值。

## 4.2 区域环境功能划分

### 4.2.1 包头市环境空气质量功能区划分

根据《包头市“十三五”城乡环境保护规划》中环境空气质量功能区划, 将空气质量功能区分为一类区、缓冲区和二类区。

包头市一类区包括大青山自然保护区、梅力更自然保护区、巴音杭盖自然保护区、春坤山自然保护区、红花敖包自然保护区和南海子湿地自然保护区六个自然保护区, 总面积 1900.36 平方公里; 南海子湿地自然保护区范围外延 300 米范围为缓冲区, 总面积 2.82 平方公里; 二类区包括中心城区除一类区、缓冲区以外的区域和石拐区、白云区、土右旗萨拉齐镇、固阳县金山镇、达茂旗百灵庙镇城镇建设用地范围, 总面积 557.84 平方公里。包头市环境空气质量功能区划分见表 4.2-1。

表 4.2-1 包头市环境空气质量功能区划分一览表

划分单元	功能区类别	范围	面积 (km <sup>2</sup> )	经纬度	备注
需特殊保护的区域	一类区	大青山自然保护区	1079.54	N:40°37′-40°52′ E:109°47′-110°48′	土右旗、固阳县、石拐区、青山区、昆区
		梅力更自然保护区	152.68	N:40°43′34"-40°58′34" E:109°23′24"-109°48′53"	九原区、昆区
		巴音杭盖自然保护区	496.50	N:41°42′13"-41°55′36" E:109°15′00"-109°33′12"	达茂旗
		春坤山自然保护区	95.00	N:40°59′28"-40°01′44" E:110°36′14"-110°38′34"	固阳县
		红花敖包自然保护区	60.00	N:41°28′41" E:109°39′43"	固阳县
中心城区	一类区	南海子湿地自然保护区范围	16.64	N:40°30′8"-40°33′32" E:109°59′2"-110°2′26"	东河区
	缓冲区	南海子湿地自然保护区范围外延 300m	2.82	/	东河区
	二类区	中心城区除一类区、	492.44	/	/

划分单元	功能区类别	范围	面积 (km <sup>2</sup> )	经纬度	备注
		缓冲区以外的区域			
外五区	二类区	石拐区城镇建设用地范围	12.4	/	/
		白云区城镇建设用地范围	5	/	/
		土右旗萨拉齐镇城镇建设用地范围	5	/	/
		固阳县金山镇城镇建设用地范围	7	/	/
		达茂旗百灵庙镇城镇建设用地范围	36	/	/

本项目位于金属深加工园区工业用地内，根据《包头市“十三五”城乡环境保护规划》中环境空气质量功能区划，执行环境空气二级标准。

#### 4.2.2 包头市城市区域环境噪声标准适用区域划分

根据《包头市人民政府关于印发包头市市区声环境功能区调整方案的通知》包府发[2019]5号中声环境功能区划，本项目位于金属深加工园区，属于3类区，执行3类声环境标准，见图4.2-1所示。

#### 4.2.3 水功能区划

##### 4.2.3.1 地表水功能区划

根据包头市人民政府办公厅文件（包府办发[2014]260号）印发的水环境功能区划表，包头市城区地表水划为饮用水源保护区、农业用水区、娱乐用水和景观用水。包头市城区地表水饮用水源保护区分为一级保护区、二级保护区和准保护区，一级保护区包括昆都仑水库取水口和黄河包头段的三个水源地共4个，总面积约18平方公里；二级保护区包括昆都仑水库除取水口以外部分和黄河包头段一级保护区以外部分共4个，总面积约51平方公里；准保护区包括水库上游的昆都仑河段，总面积约为611平方公里。

##### 4.2.3.2 地下水功能区划

包头市地下水饮用水源保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区，集中式地下水饮用水水源地一级保护区共5个，面积大约1.6平方公里；二级保

护区包括阿尔丁水厂水井以外部分、昆河水库下游至丹拉公路段，面积为 2.1 平方公里；准保护区包括承压水水源地补给区，山前断裂带以南至大青山南麓及相应沟谷的区域，面积大约 91 平方公里。

城区地下水划分具体如下：

(1) 阿尔丁水厂水源地一、二级保护区

对于阿尔丁水厂饮用水源地，即昆都仑河的水库下游至丹拉公路段的饮用水水井为收集潜水的情况，划定取水井半径 200 米区域为一级保护区的同时划定了至两侧山脉为二级保护区，地下水饮用水源二级保护区的面积为 2.14km<sup>2</sup>。同时二级保护区与城区地下水准保护区衔接。

(2) 其他市区地下水饮用水源地的一级保护区

其他市区地下水井均为承压水，因此划定以地下井为半径 50 米的一级保护区。本次划分对市区在用地下井进行了重新调查和确认，并新纳入了九原区新水源 8 口地下井。

(3) 包头市城区地下水准保护区

保护区划依据两条山前断裂带的具体位置，结合山前区域的海拔高度，汇水区域情况，划定了两片地下水饮用水源准保护区，其中：

①青山、昆区、九原部分：西起昆都仑河西岸，东至东边墙，包头市昆都仑区、青山区北部乌拉山山前断裂带以南 200 米至大青山南麓 1-3km 的地区及相应沟谷，与昆都仑水库准保护区衔接(除去阿尔丁水厂饮用水源地二级保护区)，面积为 62.2 平方公里。

②东河部分：西起东河槽，东至磴口，东河区转龙藏-臭水井-磴口一线大青山山前断裂带以南 100 米至北部大青山麓的 1-2km 地区及相应沟谷，面积为 29.0 平方公里。

表 4.2-2 包头市城区水环境功能区划分情况一览表

水域名称	功能区类型	适用标准	保护范围
黄河干流 包头段	饮用水源一级保护区	不得低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，且补充项目和特定项目应满足该标准规定的限制要求。	包钢水源地、画匠营子水源地、磴口水源地上游 1000 米+上下游取水口之间的距离+下游 100 米水域及相应的北岸纵深 50 米的陆域；画匠营子储水库及其周围 50 米以内的地区。
	饮用水源二级保护区	不得低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	一级保护区上游边界至其上游 2000 米，和一级保护区下游边界

水域名称	功能区类型	适用标准	保护范围
		准, 并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求。	至其下游 200 米的区间。
昆都仑水库及昆河上游	饮用水源一级保护区	不得低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 且补充项目和特定项目应满足该标准规定的限制要求。	按照以取水口为中心半径 300 米的扇形划定, 陆域按水域以上 200 米划定。
	饮用水源二级保护区	不得低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求。	包括其余的水域和库区周边陆域以及昆河上游至北气沟、白彦沟和昆河主河道三河交汇处的河道至两侧山脉的陆域共计 5.5 平方 km 的面积。
	饮用水源准保护区	应保证流入二级保护区的水质满足二级保护区水质标准的要求。	二级保护区上 15-28km 处固阳县境内的昆都仑河干流, 及其主要支流的河道及两岸 2km 的纵深的区域, 昆都仑河巴彦淖尔市境内 14.5km 的主河道及其主要汇水支流河道及两岸 1.5km 纵深的区域。
黄河灌渠	农业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类	东大渠、公益渠、公济渠、民生渠、跃进渠、民族团结渠包头段
昆都仑河下游(北防洪沟至入黄口)	景观区、混合区	景观区适用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类; 混合区近期不做水质要求。	京包、包兰铁路以北河段为景观区; 京包、包兰铁路以南河段为混合区。
四道沙河			
东河			
西河			
饮用地下水	准保护区	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准。	丹拉公路以北沿大青山、乌拉山山前断裂带青、昆北部山前 1000~2000 米内的地区及相应的沟谷, 东河区古城湾、磴口北部山前断裂带以北 1000 米地区及相应沟谷。
	二级保护区	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准。	山前冲洪积扇中上部, 五分子一二分子一头分子一卜尔汗图一哈业脑包一龙银锁一赵家营子一武银福窑子一四道沙河村。
	一级保护区	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准	集中供水式抽水井为中心半径 50 米地域。

### 4.3 城市总体规划和环保规划

#### 4.3.1 城市总体规划

包头市人民政府编制的《包头市城市总体规划》, 将包头市城市性质确定为

以冶金、机械为主的综合性工业城市，成为内蒙古自治区中西部的经济中心。

#### (1) 市域城镇发展规划

逐步形成以主城为核心，以 110 国道沿线为主发展轴的多层次、网络状、一体化的城镇格局。

#### (2) 城市用地发展方向和总体布局

包头市城市空间布局目前已形成了昆都仑区、青山区、东河区相对独立的发展模式，新市区（昆都仑区、青山区）是大工业集中区，其生产规模大，设备较先进，技术力量雄厚，对全市经济发展起着决定性作用。城市布局比较合理，工业区分布于市区边缘，居民区集中于市区中间地带。市内基础设施比较完备，道路系统呈网格状，土地功能分区基本合理，是全市政治、经济文化中心。根据新市区现状和用地条件，城区的主要发展方向为新市区（昆都仑区、青山区）与旧市区（东河区）之间中北部。工业主要向昆河以西、包钢西、南部发展。

#### (3) 城市环境与生态规划

加强绿化，加强水资源保护，改造污水处理设施，提高固体废物的综合利用率，调整产业结构，优化工业布局。

### 4.3.2 环保规划

根据包头市环境保护局编制的《包头市“十三五”城乡环境保护规划总报告》，规划的总体目标是到 2020 年主要污染物排放达到国家和自治区总量控制要求，主要污染因子环境质量实现稳定达标，生态环境总体恶化趋势得到基本遏制，环境安全得到基本保障，环境管理能力得到显著加强，建成国家环境保护模范城市，推进生态宜居城市建设，为全面建设小康社会奠定良好的环境基础。

包头市环境保护“十三五”主要的指标规划具体如下：

#### (1) 总体目标

到 2020 年，主要污染物排放总量显著减少，环境质量明显改善，生态系统稳定性逐步增强，环境风险得到有效管控，生态管治、环境监管和行政执法体制机制、环境资源审计、环境责任考核等法规制度建设取得突破，生态文明制度体系基本建立，生态文明水平与全面小康社会相适应。

#### (2) 总量控制指标

二氧化硫、氮氧化物、VOCs、化学耗氧量、氨氮排放总量达到国家和自治区总量控制要求。

(3) 环境质量

①集中式饮用水源地水质达标率 100%。

②城市辖区地表水环境质量达到相应功能水体要求，市辖区范围内未划定功能水体消除黑臭现象。

③环境空气质量全年优良天数 $\geq 292$ d。

④环境空气污染物基本项目： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 年日均值、CO 日均值、 $\text{O}_3$ 日最大 8 小时平均达到二级标准， $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年日均值较 2015 年下降 10%。

⑤区域环境噪声平均值 $\leq 60$ dB (A)；交通干线噪声平均值 $\leq 70$ dB (A)。

(4) 环境建设

①城镇生活污水集中处理率 $\geq 95\%$ 。

②污水再生利用率 $\geq 30\%$ 。

③生活垃圾无害化处理率 $\geq 99\%$ ；工业固废处置利用率 $\geq 90\%$ ；危险废物处置利用率 100%；放射性废物安全收储率 100%。

④机动车环保定期检测率 $\geq 90\%$ 。

(5) 环境管理

①环境目标责任制度落实到位。

②建立、推行排污许可证制度。

③建设项目依法执行环评、“三同时”，依法开展规划环境影响评价。

④环境保护能力建设。

⑤重特大突发环境事件数量显著下降。

#### 4.4 内蒙古包头金属深加工园区规划（2017-2030）

##### 4.4.1 园区规划范围

内蒙古包头金属深加工园区（以下简称金属深加工园区）位于京藏高速公路南侧，包钢集团厂区及西水泉路西侧，哈德门沟东侧，包兰铁路北侧。规划建设用地为  $37.0\text{km}^2$ 。金属深加工园区从产业方面看，主要分为七大产业板块：金属深加工功能区位于园区中部地块北侧与南侧，用地面积约  $16.10\text{ km}^2$ ；稀土功能区位于园区中部，用地面积约  $2.52\text{ km}^2$ ；循环经济功能区位于园区东南侧，用地面积约  $4.69\text{ km}^2$ ；钢铁物流功能区位于园区东北侧，用地面积约  $7.46\text{ km}^2$ ；新能源、新材料高新技术产业功能区位于园区西南侧，用地面积约  $7.84\text{ km}^2$ ；生态防

护隔离区位于园区西北侧，用地面积约 4.60 km<sup>2</sup>；发展备用地位于园区东侧，用地面积 1.81 km<sup>2</sup>。

#### 4.4.2 园区性质与定位

内蒙古包头金属深加工园区是自治区级工业园区，是包头市打造世界级稀土产业基地，国家钢铁和能源及的重要组成部分；是自治区级沿黄河沿交通干线产业发展带上的重要支撑点。

园区的产业定位是以金属深加工为基础，高新技术产业和先进适用性技术为先导，集黑色金属冶金及深加工产业、有色金属原料及深加工产业、新材料等高分子材料研发为一体的新型工业体系。

#### 4.4.3 园区功能分区

金属深加工园区从产业方面看，主要分为七大产业板块，包括金属深加工功能区，稀土功能区，循环经济功能区，钢铁物流功能区，新能源、新材料高新技术产业功能区，生态防护隔离区，发展备用地。

##### (1) 金属深加工功能区

以包钢为龙头，集聚大安钢铁、吉宇钢联、中慧钢铁 3 家百万吨以上钢铁企业和 26 家钢铁深加工企业，建设金属深加工功能区，已具备年产生铁 200 万吨、钢 160 万吨、不锈钢 40 万吨、不锈钢钢坯 35 万吨、不锈钢热轧钢带 30 万吨、不锈钢装饰管 12 万吨、年钢材吞吐 200 万吨。

金属深加工功能区位于园区中部地块北侧与南侧，用地面积约 16.10 公顷。

产业发展方向包括钢铁初级产品加工、钢铁产品以及钢渣及粉煤灰废料进行再利用。产业发展重点包括钢材、铸造基地和钢渣粉煤灰制砖、钢渣制纤维网、微粉水泥。

##### (2) 稀土功能区

以包钢稀土高科冶炼厂、华美稀土公司为龙头，延伸发展下游 10 家稀土企业，建设世界级稀土原材料基地，建成稀土及深加工功能区，已具备年产碳酸稀土 8 万吨、稀土氧化物 2 万吨。

稀土功能区位于园区中部，用地面积约 2.52 公顷。

##### (3) 循环经济功能区

通过高效管理和生产技术替代低效管理和生产技术、高能能源替代低质能源、高性能设备替代低性能设备、高性能材料替代低功能材料等来促进资源的利

用效率提高。另一方面，围绕资源的合理利用，在一些生产环节用余热利用、中水回用，零部件和设备修理和再制造，以及废金属、废塑料、废纸张、废橡胶等可再生资源替代原生资源、再生材料替代原生材料等资源化利用等以“低”替“高”、“旧”代“新”的合理替代，实现资源的使用效率提高。现引进混凝土搅拌站，搅拌站年产量约为 600 万方。

位于园区东南侧，用地面积约用地面积约 4.69 公顷。

#### （4）钢铁物流功能区

以鑫港源顺物流、华蒙钢铁物流、新奥蒙华物流三家大型物流企业为龙头，兴建钢铁化工物流功能区，此产业板块主要为园区各企业的原料、燃料、材料、产品调配、包装运输、储存保管、配送、流通等服务。

随着经济全球化的进程的加快，企业间全球范围的重新组合，是工业企业、商业企业和流通企业的融合和联盟日益频繁，企业通过供应链管理是物流合理化，效率化的提高，降低物流费用，提升企业的利润水平。

包头金属深加工园区依托靠近包头市区的区位优势条件、快捷的交通区位，以包头金属深加工园区的大规模需求为支撑，重点发展搬运、运输、包装、储存保管、配送、流通加工等细分业务。发展目标是面向包头及周边地区的生产生活物流园区。

园区具有发展商贸流通的优越区位条件。园区对外交通系统发达，公路有北侧的 110 国道和 G6 高速、西侧的南绕城公路、南侧的包兰铁路四条主要对外交通道路，可满足发展商贸流通的交通要求。

钢铁物流功能区位于园区东北侧，用地面积约 7.46 公顷。

#### （5）新能源、新材料高新技术产业功能区

以通威 5 万吨多晶硅、2000MW 高效硅片、聚贤公司 5 万吨聚苯硫醚为龙头建设新能源、新材料高新技术产业功能区。

新能源、新材料高新技术产业功能区位于园区西南侧，用地面积约 7.84 公顷。

#### （6）生态防护隔离区

生态防护隔离区近期建设为生态用地，远期可用作园区的发展备用地。引进低污染、高科技的钢铁经加工项目，以坚决保证杜绝对临近生活区的干扰。

生态防护隔离区位于园区西北侧，用地面积约 4.60 公顷。

### (7) 发展备用地

该片区为远期规划发展备用地，按规划控制总规模而在园区土地利用总体规划上标注划定的园区发展建设预留的用地，为园区今后发展需求提供空间。位于园区东侧，规划面积 1.81 公顷。

本项目在金属深加工园区位置图见 4.4-2。

#### 4.4.4 园区规划的基础设施建设

##### (1) 给水工程规划

规划园区水源由大青山生态应急水源、二水厂及中水联合供给。园区内规划配水厂一座，位于纬一路与经四路交叉口西南角，占地面为 1.56ha。

##### (2) 排水工程规划

规划在西源电厂（昆仑电厂）南侧新建西郊污水处理厂，近期处理能力为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期处理能力为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。工业废水按工业平均日用水量的 75% 计算，其他污水量按最高日用水量（包括公共建筑用水量）的 85% 计算（日变化系数取 1.4）。

##### (3) 供电工程规划

现状包头金属深加工园区内由 220KV 的张家营子变电站，容量 3x120MVA；220KV 的召庙变电站位于仓储物流区内，容量为 2x180 MVA。

规划 500KV 高压线路沿哈德门沟与南绕城公路之间绿化带铺设，链接高新变、包西变以及德岭变。

规划 220KV 高压线路沿规划 500KV 高压线东侧铺设，连接华业特钢变与张家营变。

规划 110KV 高压线路沿现状高压线走廊铺设，为提高土地使用效率，将从张家营子变电站至包钢 71 号变电站的 110KV 线路改至沿现有高压线走廊和导流渠北侧架设。

为减少线路走廊宽度，规划高压架空电力线宜采用占地较少的窄基杆塔和多回路同杆架设的紧凑型线路形式。

高压配电电压为 10KV，低压配电电压为 380/220v，其配电网包括 10kv 和 380/220v 线路及设备。

高压配电网采用放射式。

配电网的主干线路，可通过开闭所、线路分段分支设备，形成环形网络（开

环运行), 大负荷用户应设独立提供回路。

公用变压器应全部采用户内式低压配电室, 10KV 进出线尽量选用电缆。

规划在公共设施用地内设一座供电营业厅, 结合共建进行建设。

#### (4) 燃气工程规划

现在沿 110 国道铺设 DN400 燃气高压管, 气源为鄂尔多斯长庆气田, 金属深加工园区的天然气由此接出。规划园区设高中压调压站两处。现状高压燃气管沿南绕城公路、110 国道铺设, 管径为 DN400。中压燃气管线由规划调压站出线, 沿包钢西路、经三路铺设管径为 DN300-DN400 的中压燃气管, 沿园区主次干路铺设管径为 DN150-DN200 的中压燃气管。

#### (5) 供热工程规划

规划热源厂为西源电厂(昆仑电厂), 西源电厂(昆仑电厂)总装机容量为 2×300MW 供热机组。规划扩建西源电厂(昆仑电厂)以增加其供热能力, 新增 2×300MW 供热机组, 不足部分由燃气采暖补充。规划供热管网采用直埋方式铺设。

现状主干管沿 110 国道、西哈公路向东铺设至昆都仑区, 管径为 DN1200, 沿途预留 DN600 管口两处, 分别位于经二路、经三路。华业特钢新址直接由电厂出线, 分别铺设 DN600 热水管与 DN600 蒸汽管, 主干管沿拓业路、荣华大街铺设。

园区内的企业应当采用先进或者适当的回收技术、工艺和设备, 对生产过程中产生的余热、余压等进行综合利用, 在充分利用余热、余压的前提下, 采用智能煤研石、生活垃圾发电项目、内蒙古中新能源热力有限公司包钢余热及昆仑电厂作为供热、供生产蒸汽的辅助热源。

## 4.5 环境质量现状调查与评价

本项目大气环境和声环境现状环境监测布点图见图 4.5-1, 地下水监测点位图见图 4.5-2。

### 4.5.1 环境空气质量现状监测与评价

#### (1) 基本污染物环境质量现状

本次评价收集了包头市环境空气质量例行监测数据中 2018 年包百大楼监测点的监测数据, 本项目位于包百大楼监测点西面 12km 处。

监测结果如下表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 例行监测点监测数据 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	60	46.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	39	40	97.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	82	70	117.14	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	37	35	105.71	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	2.6	4000	0.07	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度	155	160	96.88	达标

由上表 4.5-1 可知，2018 年包百大楼监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求；监测点可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 年均值超过国家二级标准；监测点 CO 日均值第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度满足国家二级标准的要求。综上所述，2018 年包百大楼年均值超标的因子为 PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub>。区域环境空气质量未达标。

## (2) 特征污染物环境质量现状

为了掌握评价区本项目涉及的其他特征污染物环境空气质量情况，本评价收集了《内蒙古包头金属深加工园区总体规划（2017—2025）环境影响报告书》中非甲烷总烃污染物的监测。

### ① 监测点位及监测时间

收集哈业脑包村和背锅窑子村 2 个监测点的非甲烷总烃污染物监测结果，具体监测点位基础信息见表 4.5-2。

表 4.5-2 特征污染物监测点位基础信息表

监测点名 称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
背锅窑子 村	386636.93	4501999.50	非甲烷总烃	2017 年 5 月 15 日~5 月 21 日	北面	1440
哈业脑包 村	388465.95	4502421.20			东北	1050

## ②监测结果

2 个监测点的非甲烷总烃污染物监测结果见表 4.5-3。

表 4.5—3 非甲烷总烃现状监测结果统计

序号	特征污染物名称	1 小时平均		
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大值超标倍数
1	哈业脑包村	0.11~0.22	0	0
2	背锅窑子	0.1~0.29	0	0

由表 4.5-3 可知，非甲烷总烃参考执行《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577—2012) 非甲烷总烃浓度限值 2 mg/m<sup>3</sup>。表明项目所在地项目涉及的特征污染物均达标。

#### 4.5.2 地下水环境质量现状调查与评价

为掌握本项目所在地区的地下水环境现状，为影响评价提供基础资料和数据，本评价收集了位于本项目西北约 780m 处的《包头市昆都仑区生活垃圾焚烧发电与城市污泥干化焚烧处理项目环境影响报告书》(中冶西北工程技术有限公司) 中地下水监测资料，监测时间为 2019 年 7 月 23 日。

##### 4.5.2.1 监测点设置

地下水评价设 3 个水质水位监测点、3 个水位监测点，取潜水含水层水样。具体监测点位置如下表 4.5-4 和图 4.5-2 所示：

表 4.5-4 地下水监测点布置

监测点	监测点位置	相对拟建项目 方位	项目	备注
1#	背锅窑子村	北	水质、水位	上游
2#	乌兰计三村	西	水质、水位	侧游
3#	多晶硅厂址	西南	水质、水位	下游
4#	哈业脑包村	东北	水位	上游
5#	头分子村	西	水位	侧游
6#	九原区园区管委会	东南	水位	下游

##### 4.5.2.2 监测时段及频率

监测时间 2019年7月23日，监测一天，1次/天。

#### 4.5.2.3 监测项目及分析方法

① 检测分析地下水环境中  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 及  $SO_4^{2-}$  的浓度；

②水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氨氮、铅、砷、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、镉、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、铋、钴、镍

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等标准进行监测分析，具体分析方法见表 4.5-5。

表 4.5-5 分析方法一览表

序号	分析项目	检验依据	检出限 (mg/L)
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-1986)	/
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)	5
3	耗氧量 (高锰酸盐指数)	《水质高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法》(GB 11892-1989)	0.5
4	氟化物	《水质氟化物的测定 离子选择电极法》(GB 7484-1987)	0.05
5	氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025
6	硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ/T 346-2007)	0.08
7	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定》(GB 7493-1987)	0.003
8	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003
9	硫化物	《亚甲基蓝分光光度法 水质硫化物的测定》(GB/T 16489-1996)	0.005
10	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局 2002 年 石墨炉原子吸收分光光度法 第三篇第四章十六(五)	0.001
11	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局 2002 年 石墨炉原子吸收分光光度法 第三篇第四章七(四)	0.0001
12	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-1987)	0.05
13	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB 7475-1987)	0.05
14	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11911-1989)	0.03
15	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB	0.01

		11911-1989)	
16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.00004
17	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.0003
18	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.0002
19	K <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)	0.05
20	Na <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)	0.01
21	Ca <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB 11905-1989)	0.02
22	Mg <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB 11905-1989)	0.002
23	Cl <sup>-</sup> (氯化物)	《水质氯化物的测定 硝酸银滴定法》(GB 11896-1989)	10
24	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)	《水质硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》(HJ/T 342-2007)	8
25	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版、增补版)国家环保总局 2003 年 第三篇第一章十二(一)	/
26	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	/
27	总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》(第四版、增补版)国家环保总局 2002 年 第五篇第二章五(一)	/MPN/100mL
28	细菌总数	平板计数法 《水和废水监测分析方法》(第四版、增补版)国家环保总局 2002 年 第五篇第二章四(四)	/CFU/mL
29	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2006) (8)	/
30	*六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	0.004
31	*氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	0.002
32	*钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.005
33	*镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.007

#### 4.5.2.4 评价方法

根据水质现状监测的结果，采用单因子指数方法进行现状评价。

①一般水质因子，采用单因子评价方法，各污染物单因子计算公式：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中，S<sub>i</sub>——i 污染物的标准指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物实测值；

C<sub>si</sub>——i 污染物评价标准。

②pH 值的评价公式：

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中,  $S_{pH, j}$ ——pH 值的标准指数;

$pH_j$ ——pH 值实测值;

$pH_{sd}$ ——pH 值下限值, 一般取 6.5;

$pH_{su}$ ——pH 值上限值, 一般取 8.5。

#### 4.5.2.5 评价结果

本项目地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 各因子标准指数计算结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 地下水监测结果及单因子污染指数评价结果

监测点位	单位	标准值 (III类)	1#背锅窑子村			2#乌兰计三村			3#多晶硅厂址			
			监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	
评价指标	PH	无量纲	6.5-8.5	7.92	0.613	达标	7.69	0.46	达标	7.14	0.093	达标
	氨氮	mg/L	≤0.50	ND	0.025	达标	ND	0.025	达标	ND	0.025	达标
	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	13.7	0.685	达标	<b>25.3</b>	<b>1.265</b>	<b>超标</b>	2.26	0.113	达标
	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	ND	0.0015	达标	ND	0.0015	达标	0.019	0.019	达标
	挥发酚	mg/L	≤0.002	ND	0.075	达标	ND	0.075	达标	ND	0.075	达标
	氰化物	mg/L	≤0.05	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标
	砷	mg/L	≤0.01	0.000523	0.0523	达标	0.000519	0.0519	达标	0.000491	0.0491	达标
	汞	mg/L	≤0.001	0.000172	0.172	达标	0.000183	0.183	达标	0.000163	0.163	达标
	六价铬	mg/L	≤0.05	ND	0.04	达标	ND	0.04	达标	ND	0.04	达标
	总硬度	mg/L	≤450	<b>1020</b>	<b>2.267</b>	<b>超标</b>	<b>2540</b>	<b>5.644</b>	<b>超标</b>	<b>2860</b>	<b>6.356</b>	<b>超标</b>
	铅	mg/L	≤0.01	0.00287	0.287	达标	0.00201	0.201	达标	0.00308	0.308	达标
	氟化物	mg/L	≤1.0	0.477	0.477	达标	0.325	0.325	达标	0.288	0.288	达标
	镉	mg/L	≤0.005	0.000197	0.0394	达标	0.000272	0.0544	达标	0.00033	0.066	达标
	铁	mg/L	≤0.3	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标
	锰	mg/L	≤0.10	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	0.092	0.92	达标
	铜	mg/L	≤1.00	ND	0.025	达标	ND	0.025	达标	ND	0.025	达标
	锌	mg/L	≤1.00	ND	0.025	达标	ND	0.025	达标	ND	0.025	达标
	锑	mg/L	≤0.005	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标	ND	0.02	达标
	钴	mg/L	≤0.05	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标	ND	0.05	达标
	镍	mg/L	≤0.02	ND	0.175	达标	ND	0.175	达标	ND	0.175	达标
溶解性	mg/L	≤1000	<b>1640</b>	<b>1.64</b>	<b>超标</b>	<b>4560</b>	<b>4.56</b>	<b>超标</b>	<b>5160</b>	<b>5.16</b>	<b>超标</b>	

内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目

总固体												
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.808	0.269	达标	2.02	0.673	达标	1.74	0.58	超标	
氯化物	mg/L	≤250	<b>358</b>	<b>1.432</b>	<b>超标</b>	<b>797</b>	<b>3.188</b>	<b>超标</b>	909	3.636	<b>超标</b>	
硫酸盐	mg/L	≤250	<b>357</b>	<b>1.428</b>	<b>超标</b>	<b>1180</b>	<b>4.72</b>	<b>超标</b>	1330	5.32	<b>超标</b>	
碳酸根	mg/L	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/	
碳酸氢根	mg/L	/	204	/	/	177	/	/	466	/	/	
钾	mg/L	/	5.01	/	/	8.8	/	/	11.8	/	/	
钠	mg/L	≤200	69.2	0.346	达标	<b>230</b>	<b>1.15</b>	<b>超标</b>	398	<b>1.99</b>	<b>超标</b>	
钙	mg/L	/	241	/	/	658	/	/	706	/	/	
镁	mg/L	/	93.4	/	/	214	/	/	242	/	/	
总大肠菌群	MPN/ 100ml	≤3.0	<2	0.667	达标	<2	0.667	达标	<2	0.667	达标	
细菌总数	CFU/ ml	≤100	19	0.19	达标	84	0.84	达标	93	0.93	达标	

从水质监测结果统计表 4.5-6 中可以得出, 1#~3#井地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标。2#井中硝酸盐氮、钠离子超标, 3#井中钠离子超标。其余因子均达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准的要求。

其中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠离子出现超标可能由于当地环境地质背景值较高造成, 区内地下水流动速度缓慢、水位埋深较浅, 黄河灌溉退水长期的蒸发浓缩使得含水层中含盐量较高。2#井中硝酸盐氮超标是由于地下水污染导致, 评价区内生活污水排放、人畜粪便堆放、农业化肥农药的使用及部分生产废水的排放等均可造成亚硝酸盐氮超标。

#### 4.5.2.6 地下水水位调查与监测

地下水水位动态变化主要受人为开采、气象、水文、地质地貌条件等多种因素所控制, 项目评价区主要受人为开采及径流的影响, 雨季潜水接受大气降水和洪水补给潜水水位升高, 旱季潜水水位下降。本次 6 个水位监测点(背锅窑子村、乌兰计三村、多晶硅厂址、哈业脑包村、头分子村、九原区园区管委会)监测结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 地下水水位监测统计一览表

编号	监测点位	坐标		水类型	井深 (m)	埋深 (m)	海拔 (m)	水位 (m)
		经度 E	纬度 N					
1#	背锅窑子村	109°39'18"	40°39'42"	潜水	45	30	1023	993
2#	乌兰计三村	109°38'22"	40°38'15"	潜水	40	30	994	964
3#	多晶硅厂址	109°40'43"	40°37'30"	潜水	42	10	999	989
4#	哈业脑包村	109°40'55"	40°40'27"	潜水	98	55	1040	985
5#	头分子村	109°37'59"	40°38'25"	潜水	45	30	1003	973
6#	园区管委会	109°40'43"	40°36'14"	潜水	51	30	986	956

### 4.5.3 声环境质量现状调查与评价

本次声环境现状由建设单位提供的噪声检测报告,对拟建项目所在厂区厂界声环境质量现状进行了监测。

#### 4.5.3.1 监测点的布设

声环境质量现状在厂界周围设 4 个监测点位,分别监测等效声级。具体监测点布设情况见表 4.5-8,监测布点见图 4.5-1。

表 4.5-8 噪声检测点布置情况表

监测点	监测位置
1#	东侧厂界
2#	南侧厂界
3#	西侧厂界
4#	北侧厂界

#### 4.5.3.2 监测时间与频率

监测时间为 2019 年 07 月 22 日。昼夜各一次,监测连续等效 A 声级。

#### 4.5.3.3 监测结果及评价

根据噪声监测数据统计,噪声现状监测结果见表 4.5-9。

表 4.5-9 环境噪声监测结果 单位: dB (A)

监测点位	2019 年 10 月 18 日		2019 年 10 月 19 日		评价标准		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	50	46	50	46	65	55	达标	达标
2#	51	45	49	47	65	55	达标	达标
3#	52	48	52	50	65	55	达标	达标
4#	50	48	52	49	65	55	达标	达标

从表 4.5-9 的监测结果可以看出,噪声现状值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期空气影响分析

##### 5.1.1.1 施工扬尘

施工期间项目土石方开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短、以及土质结构、天气条件等诸多因素有密切关系，是一个复杂难于定量的问题。

本项目于 2019 年 12 月 3 日进行了现场踏勘，踏勘时本项目拟建地为空地，为废弃的煤场，尚未开工建设。本项目计划一期于 2020 年 4 月开工建设，2020 年 10 月建成投产；二期于 2021 年 4 月开工建设，2021 年 10 月建成投产。本项目施工期约一年，按工期分步实施，主要污染源及环境影响分析如下：

##### (1) 裸露地面扬尘

项目施工期地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成一定影响。

##### (2) 粗放式施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染的主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。工程四周应设施工围栏或先期建设厂界围墙。在采取以上措施后，建设期间扬尘产生的影响相对较小。

##### (3) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程中均会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

#### 5.2.1.2 施工机械废气影响分析

##### (1) 废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

##### (2) 车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及碳氢化合物等，间断运行工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

施工过程对环境空气造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工期废气对周围环境空气的影响可以接受。

#### 5.1.2 施工噪声影响分析

施工期噪声主要来自施工过程中各种施工机械产生的噪声，包括各种轻重型运输车、土石方开挖阶段的推土机、挖掘机、装载机，打桩阶段的打桩机、混凝土搅拌机，以及结构装修阶段的电焊机、电锯等。这些机械的噪声多在 80~95dB (A) 之间，其中打桩机的噪声高达 100dB (A)，属于高强度噪声源间断性排放噪声，但在 200m 以外噪声可衰减至 60dB。距离本项目最近的敏感保护目标为哈业脑包村 (1050m)，距离较远，施工噪声一般不会对村民造成大的影响。

#### 5.1.3 施工废水影响分析

本项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，主要污染物为 SS。预计本项目施工作业高峰期人数为 40 人，施工人员生活用水量按每人每天 50L 计算，污水产生系数按 0.8 计，项目生活污水日排放量约为 1.6t/d，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。

施工期废水任意排放，必然会给周围环境造成影响。因此，必须加强施工期场地的管理，工程施工期间，要求施工单位对产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀处理后

回用于场地洒水降尘和场地绿化灌溉等。生活污水经化粪池处理后定期由环卫部门用吸粪车送到园区西郊污水处理厂净化。施工期生产废水和生活污水基本不会影响地表水体和地下水。

#### 5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要包括施工渣土、废弃的少量建筑材料和少量施工人员生活垃圾等。

##### (1) 生活垃圾

施工期间预计生活垃圾产生量为 20kg/d（按施工作业高峰期人数为 40 人，0.5kg/人·天），生活垃圾分类收集后按环卫部门要求送指定生活垃圾填埋场进行处理，对环境影响较小。

##### (2) 建筑垃圾

项目施工建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的砖瓦石块、渣土、泥土、废弃的混凝土、水泥和砂浆等。施工建筑垃圾成分以无机物为主。对于建筑垃圾应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按昆都仑区环保及城建部门的要求送指定地点集中处置，对环境基本无影响。

#### 5.1.5 施工期生态影响分析

本项目拟建厂区占地面积约 53.2 亩，弃土渣堆放若不及时清理和无任何遮挡、覆盖等措施，在干燥气象条件下极易引起扬尘污染；遇暴雨季节，将会导致水土流失。工程建成后，随着本项目规划绿地的生态恢复，以及对道路两侧环境绿化措施实施，项目占地的生态影响可得到一定补偿。

综上所述，项目建设期对环境的影响是多方面的，但影响主要呈现出局部性、短期性的特点，随着项目建设施工期的结束而逐渐恢复，因此对环境的影响较小。从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施的主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

## 5.2 营运期大气环境影响分析

### 5.2.1 污染气象特征分析

#### 5.2.1.1 资料来源

地面气象历史资料来源于包头市气象站近 30 年的地面常规气象资料。

#### 5.2.1.2 气候特征

包头地区属中温带半干旱大陆性季风气候区。由于其地理位置及特殊的地理环境使得该地的气候特征主要表现为：春季干旱多风；夏季温热短促，且降水集中；秋季气温变化剧烈；冬季漫长而寒冷，降雪量少。近 30 年的气象资料显示：年平均气温为 8.0℃，极端最高气温为 40.1℃，极端最低气温为-27.9℃；年平均气压为 896.5hPa；年平均相对湿度为 51%；年降水量为 304.6mm，年极端最高降水量为 465.2mm；年蒸发量为 2125.8mm；年日照时数 2848.7h；年平均风速为 1.9m/s，年主导风向为 NW 风，出现频率为 9.9%，次主导风向为 NNW 风，出现频率为 9.5%，静风的年出现频率为 19.4%。全年以 WNW、NW、NNW 方向的风平均风速最大，均为 2.7m/s。

#### 5.2.1.3 地面气象要素

表 5.2-1 为包头市气象站近 30 年各气象要素的统计表。包头市地区年平均气温为 8.0℃，极端最高气温为 40.1℃，极端最低气温为-27.9℃；年平均气压为 896.5hPa；年平均相对湿度为 51%；年降水量为 304.6mm，降水主要集中在 5~9 月，占全年总量的 84.2%；年极端最高降水量为 465.2mm；年蒸发量为 2125.8mm(年蒸发量值为 1971~2000 年 30 年平均值)；年日照时数 2848.7h；年平均风速为 1.9m/s，年最大风速为 17.0m/s,最大风速对应风向为 NW；年最大冻土深度为 154cm；年最大积雪深度为 10cm；年扬沙日数为 11.7d；年沙尘暴日数为 2.3d；年雷暴日数 24.9d；年冰雹日数 1.6d。

表 5.2-1 包头市气象站近 30 年气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	8.0℃	年平均降水量	304.6mm
年极端最高气温	40.1℃	年极端最高降水量	465.2mm
年极端最低气温	-27.9℃	年最大风速，风向	17.0m/s,NW

年平均气压	896.5hPa	年最大冻土深度	154cm
年平均相对湿度	51%	年最大积雪深度	10cm
年平均水汽压	6.7hPa	年扬沙日数	11.7d
年平均蒸发量*	2125.8mm	年沙尘暴日数	2.3d
年平均风速	1.9m/s	年雷暴日数	24.9d
年日照时数	2848.7h	年冰雹日数	1.6d

\*：由于仪器变更，年蒸发量值为 1971~2000 年 30 年平均值。

(1) 地面气温的变化特征

表 5.2-2 为包头市气象站近 30 年各月平均气温的统计值，图 5.2-1 为包头市近 30 年平均气温年变化曲线。包头市近 30 年年平均气温为 8.0℃，全年最冷月为一月，平均气温为-10.4℃，全年最热月出现在七月，平均气温为 23.9℃。

表 5.2-2 包头市气象站近 30 年各月、年平均气温数值

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温℃	-10.4	-5.4	1.7	10.4	17.2	22.0	23.9	21.5	15.7	8.0	-1.1	-8.2	8.0

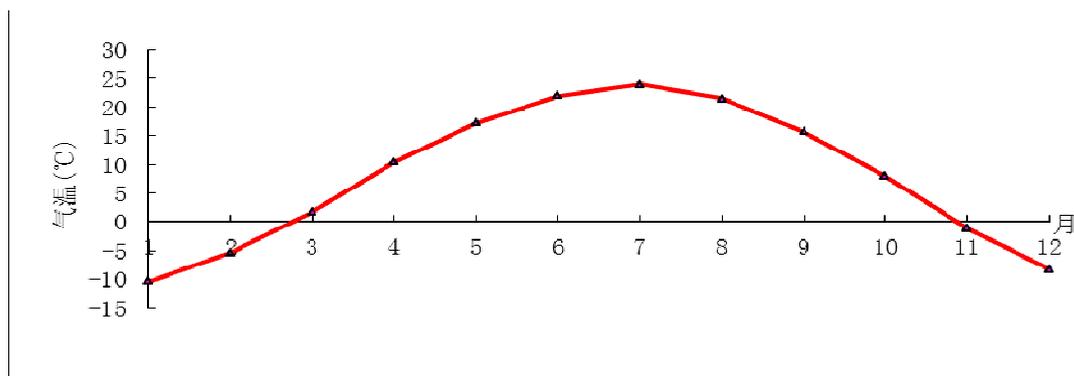


图 5.2-1 包头市近 30 年平均气温年变化曲线

(2) 地面风速变化

从包头市气象站近 30 年平均风速的统计（见表 5.2-3）可以看出：该地区年平均风速为 1.9m/s。

① 平均风速的月变化

全年以春季风速最大（如四月平均风速为 2.4m/s），秋、冬季风速最小（如一月、十月、十二月平均风速均为 1.6m/s）；风速的年较差为 0.8 m/s（包头市近 30 年平均风速月变化曲线见图 5.2-2）。

表 5.2-3 包头市气象站近 30 年各月、年平均风速数值

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速 m/s	1.6	1.9	2.1	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.9

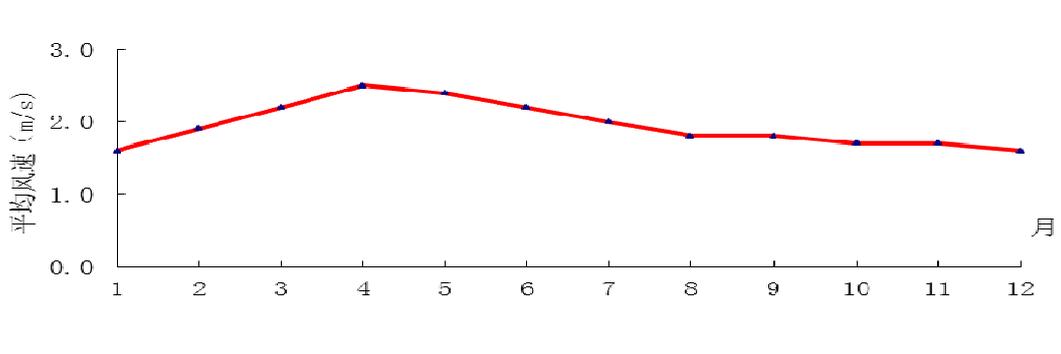


图 5.2-2 包头市近 30 年平均风速月变化曲线

② 季小时平均风速日变化

表 5.2-4 为包头市各季平均风速日变化统计表，图 5.2-3 为包头市各季平均风速的日变化曲线。平均风速的日变化统计结果显示：无论哪个季节平均风速均以凌晨较小（平均风速最小常出现在 06 时左右），日出后随太阳高度角的增加，风速明显增大，14~16 时达到一日中的最大值，此后随太阳高度角的降低平均风速逐渐减小，到夜间至凌晨达到最小。

表 5.2-4 包头市气象站各季平均风速日变化统计表 m/s

小时 风速	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.7	1.6	1.7	2.1	2.4	2.8	3.0
夏季	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.4	2.6	2.8
秋季	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.6	1.7	2.0	2.3	2.5
冬季	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	2.0	2.4
小时 风速	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	3.1	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.3	2.9	2.5	2.2	2.2	2.0
夏季	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.0	2.9	2.5	2.2	1.9	1.8	1.6
秋季	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.7	1.7	1.5
冬季	2.7	2.9	3.0	2.9	2.7	2.4	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6

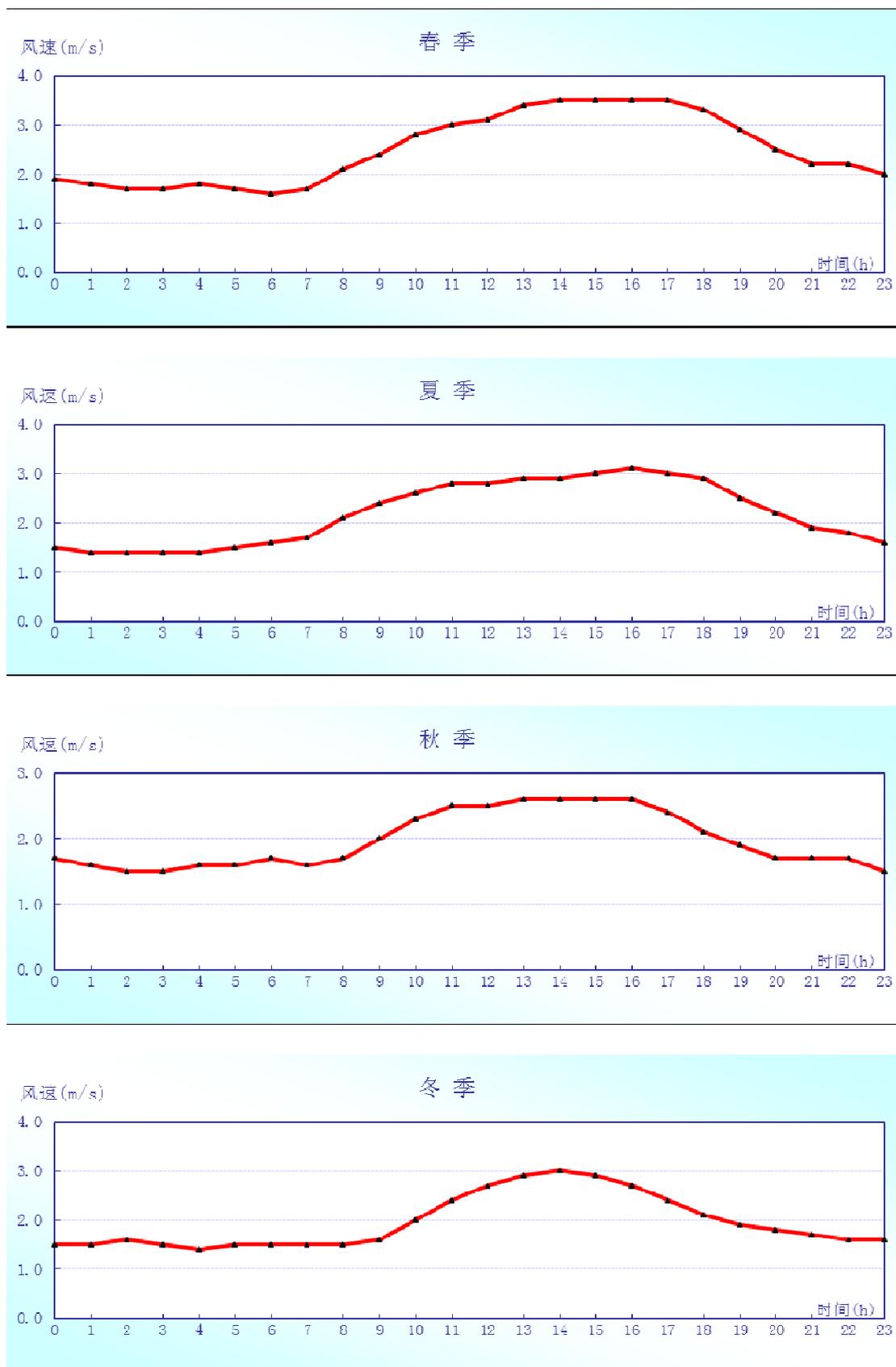


图 5.2-3 包头市各季平均风速的日变化曲线

(3) 地面风向、风频的统计特征

包头市气象站地处内蒙古中部，该地地面风的季节变化规律为：由于春季冷暖空气交替频繁，气旋活动增多，多发生寒潮天气，使得该地春季是四季中风速最大的季节；夏季受东南季风的影响，雨水集中，当锋面过境可伴有雷雨和大风天气，瞬时风速较大；秋季虽为暖气团的交替时期，但此时气团活动远不如春季活动频繁，因此风沙天气较少；冬季受蒙古冷高压控制，冷气团长期滞留，使冬季漫长寒冷，风速较小。

由包头市气象站近 30 年的地面平均风向频率及各风向下平均风速统计（见表 5.2-5）可知，该地区年主导风向为 NW 风，出现频率为 9.9%，次主导风向为 NNW 风，出现频率为 9.5%，静风的年出现频率为 19.4%。

表 5.2-5 近 30 年地面风向频率及各风向平均风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
风向频率 (%)	8.2	2.6	1.9	1.8	6.9	6.9	5.7	3.5	3.4	2.7	3.9	3.6	5.3	4.7	9.9	9.5	19.4
平均风速(m/s)	2.4	2.3	1.9	1.5	1.7	2.1	2.1	2.2	1.9	2.0	2.1	2.5	2.4	2.7	2.7	2.7	

① 地面风频的月变化

表 5.2-6 为包头市近 30 年各月风向频率统计表，图 5.2-4 为包头市近 30 年各月风向频率玫瑰图。由图表可知：包头市一月主导风向为 NW 风，出现频率为 12.9%，次主导风向为 NNW 风，出现频率为 12.4%；二月主导风向为 NNW 风，出现频率为 13.1%，三月主导风向为 NNW 风，出现频率均为 11.8%，四月主导风向为 NW 和 NNW 风，出现频率均为 9.9%，五月主导风向为 NW 风，出现频率为 9.7%，六月主导风向为 NW、E 和 ESE 风，出现频率均为 8.8%，七月主导风向为 ESE 风，出现频率为 12.0%，八月主导风向为 ESE 风，出现频率为 12.3%，九月主导风向为 E 风，出现频率为 10.2%，十月主导风向为 NW 和 N 风，出现频率为 9.2%，十一月主导风向为 NW 风，出现频率为 11.9%，十二月主导风向为 NW 风，出现频率为 12.7%。由此可见，包头地区 7 月~9 月主导。

表 5.2-6 包头市近 30 年各月风向频率统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	8.8	2.3	1.5	1.2	3.5	3.2	2.8	2.5	3.0	2.6	3.7	3.7	4.7	5.2	12.9	12.4	25.8

二月	11.1	2.6	2.0	1.4	4.6	4.7	4.1	2.5	2.4	2.8	3.5	3.0	4.9	5.5	12.4	13.1	20.4
三月	8.9	3.2	1.8	1.9	5.1	7.1	3.8	3.2	3.1	2.3	3.6	4.3	7.4	5.9	10.3	11.8	16.1
四月	8.9	3.5	2.5	1.3	5.8	6.0	4.5	3.3	3.5	2.9	4.9	4.9	7.9	6.0	9.9	9.9	15.7
五月	9.6	3.2	2.3	1.8	6.4	6.6	6.0	3.7	4.1	3.1	4.7	5.5	6.6	5.2	9.7	8.4	12.4
六月	7.2	3.0	2.8	2.4	8.8	8.8	8.7	5.0	5.6	3.2	4.6	3.9	4.7	3.3	8.8	7.8	12.9
七月	5.8	1.8	2.0	2.5	10.6	12.0	10.6	6.2	4.5	3.5	3.2	3.3	3.5	2.7	7.4	6.5	13.9
八月	6.3	2.3	2.1	2.6	11.8	12.3	9.4	4.8	3.8	3.0	3.9	2.5	2.3	2.9	5.7	7.2	16.9
九月	8.1	2.6	3.1	2.7	10.2	8.9	6.9	3.6	3.4	2.7	3.9	2.8	3.3	3.3	7.5	7.6	20.6
十月	9.2	2.7	1.8	1.8	6.5	4.9	5.1	2.6	2.5	2.4	4.0	3.0	4.7	5.2	9.2	8.6	25.7
十一月	8.5	2.2	1.2	1.5	5.0	4.5	3.8	2.5	2.4	2.4	3.7	3.7	5.2	5.0	11.9	11.2	26.5
十二月	7.5	2.3	1.4	1.5	3.7	3.4	3.0	2.7	2.5	2.1	3.3	3.5	5.8	5.9	12.7	12.5	26.5

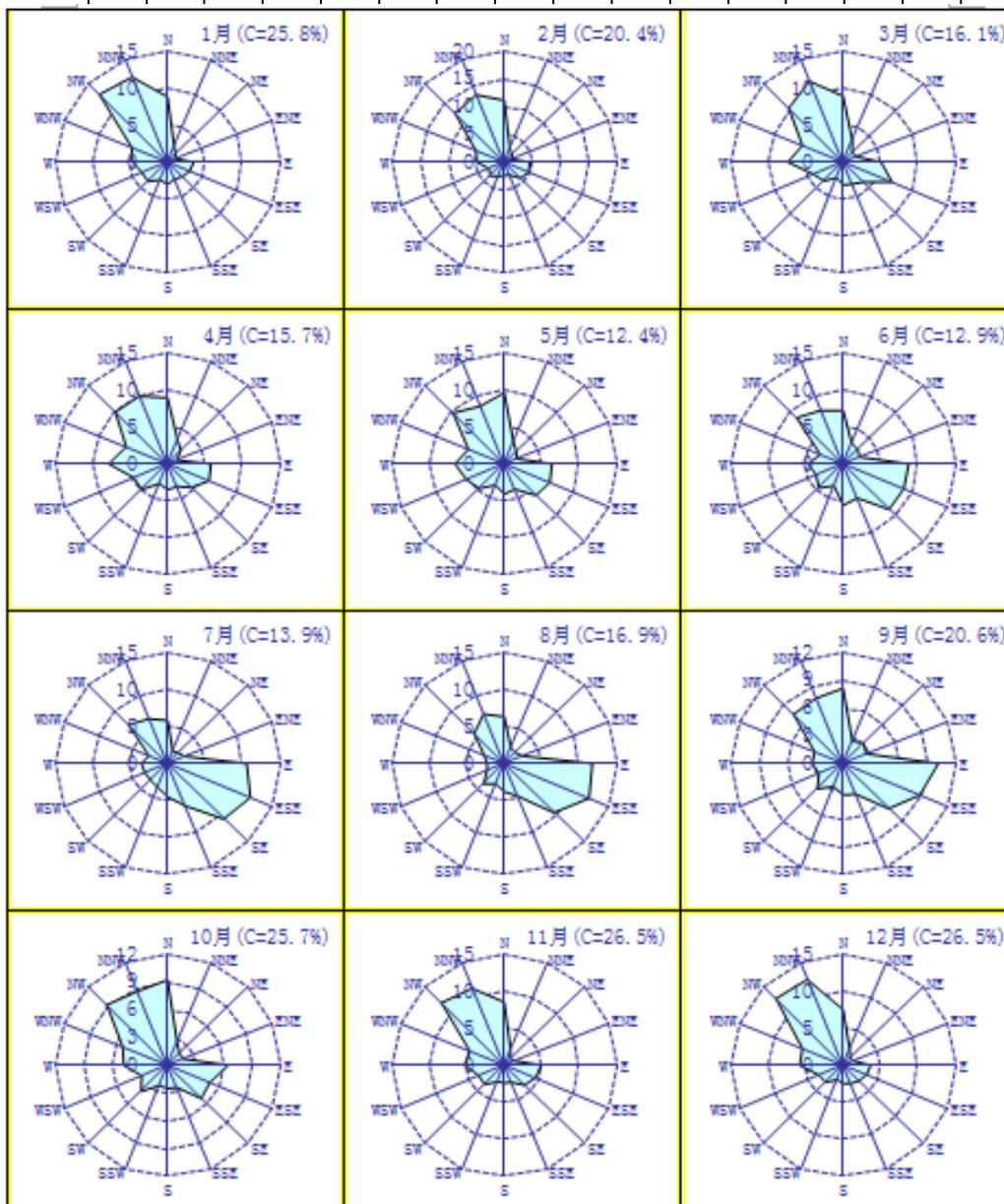


图 5.2-4 包头市近 30 年各月风向频率玫瑰图

② 地面风频的季变化

在表 5.2-7 中统计了包头市近 30 年各季的风向频率,图 5.2-5 为包头市近 30 年各季及全年风向频率玫瑰图。包头市春季主导风向为 NW 和 NNW 风,出现频率为 10.0%,次主导风向为 N 风,出现频率为 9.1%,静风在春季的出现频率为 14.8%;包头市夏季主导风向为 ESE 风,出现频率为 11.0%,次主导风向为 E 风,出现频率为 10.4%,静风在夏季的出现频率为 14.5%;包头市秋季主导风向为 NW 风,出现频率为 9.5%,次主导风向为 NNW 风,出现频率为 9.1%,静风在秋季的出现频率为 24.3%;包头市冬季主导风向为 NW 和 NNW 风,出现频率均为 12.7%,次主导风向为 N 风,出现频率为 9.1%,静风在冬季的出现频率为 24.2%;包头市全年主导风向为 NW 风,出现频率均为 9.9%,次主导风向为 NNW 风,出现频率为 9.5%,静风的年出现频率为 19.4%。

表 5.2-7 包头市近 30 年各季风向频率统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	9.1	3.3	2.2	1.6	5.8	6.6	4.8	3.4	3.6	2.8	4.4	4.9	7.3	5.7	10.0	10.0	14.8
夏季	6.5	2.4	2.3	2.5	10.4	11.0	9.5	5.3	4.6	3.2	3.9	3.2	3.5	2.9	7.3	7.2	14.5
秋季	8.6	2.5	2.0	2.0	7.2	6.1	5.3	2.9	2.8	2.5	3.9	3.2	4.4	4.5	9.5	9.1	24.3
冬季	9.1	2.4	1.6	1.4	3.9	3.8	3.3	2.5	2.6	2.5	3.5	3.4	5.1	5.5	12.7	12.7	24.2
全年	8.2	2.6	1.9	1.8	6.9	6.9	5.7	3.5	3.4	2.7	3.9	3.6	5.3	4.7	9.9	9.5	19.4

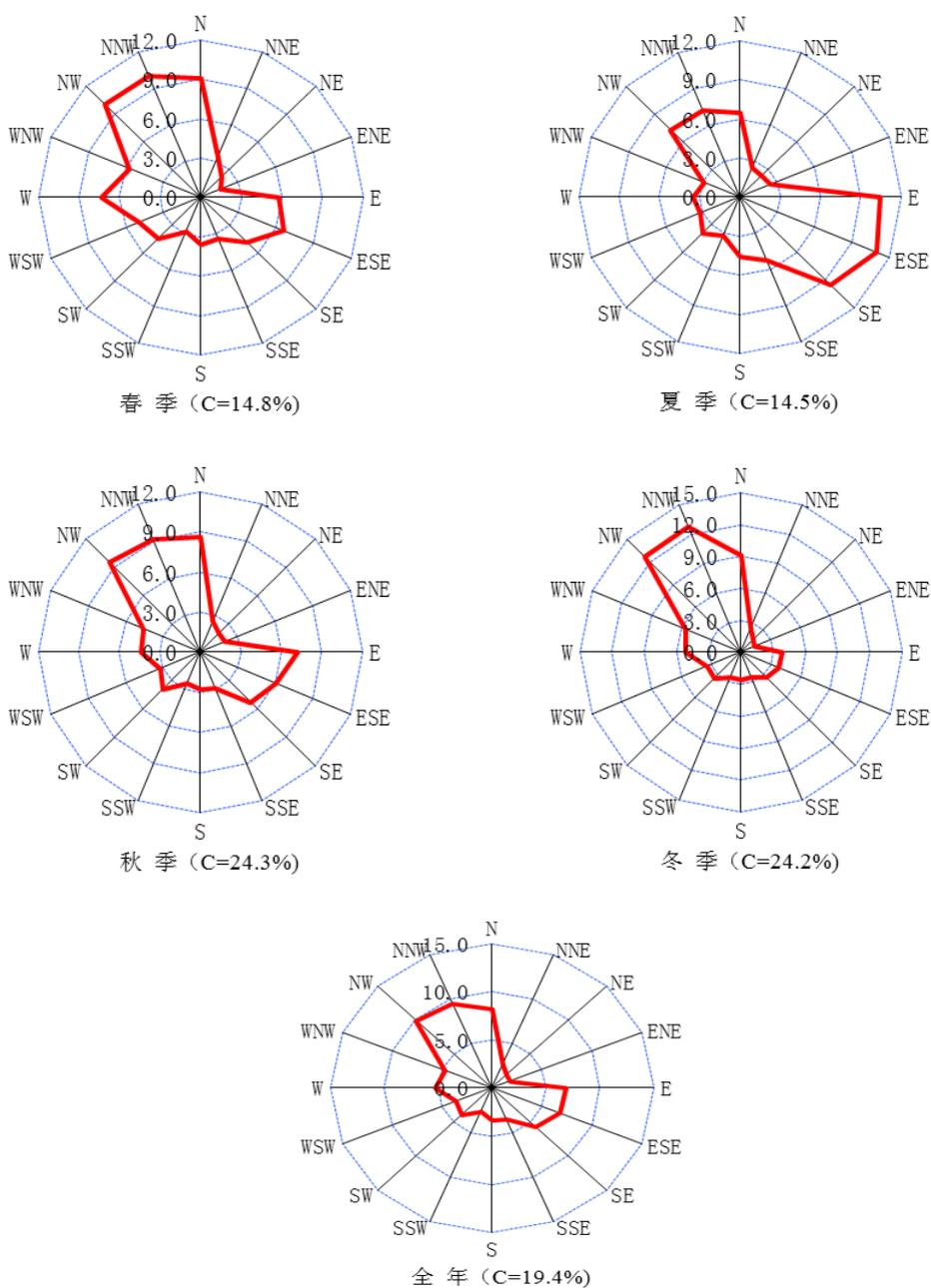


图 5.2-5 包头市近 30 年各季及全年风向频率玫瑰图

### 5.2.2 营运期大气环境影响预测与分析

本项目产生废气主要工序为报废汽车拆解过程产生的颗粒物和废油液、制冷剂回收时挥发的有机废气以及切割过程产生的颗粒物，其中切割过程产生的颗粒物虽然经移动式布袋除尘器除尘，但通过除尘器顶部排放口排到车间内，因此本项目运营期主要是无组织排放的废气。

#### 5.2.2.1 预测方案

按照环境影响评价技术导则《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)AERSCREEN 模型筛选计算,筛选结果确定本次大气环境影响预测评价为二级。根据二级评价要求,可直接引用估算模型预测结果进行评价,不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。评价范围为边长 5km 的正方形区域,预测内容为下风向各污染物预测贡献浓度及其占标率。

#### 5.2.2.2 评价标准及评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中大气环境评价工作分级方法及初步工程分析结果:选取 TSP 和非甲烷总烃作为主要污染物评价因子。TSP 选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值,对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均和年平均质量浓度限值的 3 倍和 6 倍值,因此, TSP 小时浓度限值  $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 非甲烷总烃参考执行《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577—2012)非甲烷总烃浓度限值  $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### 5.2.2.3 预测模式选取

预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)AERSCREEN 模型筛选计算,对本项目大气污染进行影响预测。同时输入地形参数。具体估算模型参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目估算模型参数表

参数	取值	
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	100
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-27.9
土地利用类型		城市用地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/ $^{\circ}$	—

#### 5.2.2.4 污染物计算参数

本工程主要是无组织面源,无非正常工况废气,面源污染物计算参数见表

5.2-9，其中 2#和 3#拆解车间排放情况相同。

#### 5.2.2.5 预测结果分析

本项目各污染源污染物估算模式最大值情况参见表 1.4-2。主要污染源的轴线浓度预测结果见表 5.2-10。

由预测结果可知，本项目各污染源污染物占标率最大占标率  $P_{max}5.6\%$ ，其中 1#拆解车间颗粒物最大浓度值为  $50.436\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值占标率为 5.6%。因此，本项目建成后对周围环境影响较小。

#### 5.2.2.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中环境保护距离的模式，采用 EIAProA2018 软件进行计算，计算结果在评价范围内厂界外无超标点，无需设置环境保护距离。

#### 5.2.2.7 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-11，大气污染物年排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-9 本项目面源参数调查清单

名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
							颗粒物	非甲烷总烃
拆解车间 1#	120	20	0	6	2400	间断	0.18	0.0067
拆解车间 2#	120	20	0	6	2400	间断	0.14	0.005
拆解车间 3#	120	20	0	6	2400	间断	0.14	0.005

表 5.2-10

主要污染源的轴线浓度预测结果汇总表

下风向距离 (m)	1#拆解车间				2#和 3#拆解车间			
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物		非甲烷总烃	
	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)						
10	43.399	4.82	1.543	0.08	32.786	3.64	1.157	0.06
25	46.055	5.12	1.638	0.08	34.792	3.87	1.228	0.06
50	49.261	5.47	1.752	0.09	37.214	4.13	1.313	0.07
75	36.802	4.09	1.309	0.07	27.802	3.09	0.981	0.05
100	19.949	2.22	0.709	0.04	15.071	1.68	0.532	0.03
125	13.677	1.52	0.486	0.02	10.332	1.15	0.365	0.01
150	10.235	1.14	0.364	0.02	7.732	0.86	0.273	0.01
175	8.088	0.90	0.288	0.01	6.110	0.68	0.216	0.01
200	6.622	0.74	0.235	0.01	5.003	0.56	0.177	0.01
250	4.780	0.53	0.170	0.01	3.611	0.40	0.127	0.01

内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目

300	3.682	0.41	0.131	0.01	2.782	0.31	0.098	0.01
350	2.961	0.33	0.105	0.01	2.237	0.25	0.079	0.01
400	2.454	0.27	0.087	0.00	1.854	0.20	0.065	0.00
450	2.081	0.23	0.074	0.00	1.572	0.17	0.055	0.00
500	1.796	0.20	0.064	0.00	1.357	0.15	0.048	0.00
550	1.574	0.17	0.056	0.00	1.189	0.13	0.042	0.00
600	1.395	0.15	0.050	0.00	1.054	0.11	0.037	0.00
650	1.249	0.14	0.044	0.00	0.943	0.11	0.033	0.00
700	1.127	0.13	0.040	0.00	0.851	0.10	0.030	0.00
750	1.024	0.11	0.036	0.00	0.774	0.08	0.027	0.00
800	0.937	0.10	0.033	0.00	0.708	0.08	0.025	0.00
850	0.862	0.10	0.031	0.00	0.651	0.08	0.023	0.00
900	0.797	0.09	0.028	0.00	0.602	0.07	0.021	0.00
950	0.740	0.08	0.026	0.00	0.559	0.06	0.020	0.00
1000	0.689	0.08	0.025	0.00	0.521	0.06	0.018	0.00
1050	0.645	0.07	0.023	0.00	0.487	0.05	0.017	0.00
1200	0.537	0.06	0.019	0.00	0.406	0.05	0.014	0.00
各源最大值	50.436	5.60	1.793	0.09	38.102	4.23	1.345	0.07
最大值出现距离 (m)	61				61			

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					名称	(mg/m <sup>3</sup> )		
1	拆解车间 1#	切割废气	颗粒物	移动除尘器， 车间内排放	《大气污染物综合 排放标准》无组织 排放监控浓度限 值	1.0	0.234	
		拆解工序	颗粒物	车间封闭，天 窗排放		1.0	0.212	
			非甲烷总烃			4.0	0.016	
2	拆解车间 2#	切割废气	颗粒物	移动除尘器， 车间内排放		1.0	0.181	
		拆解工序	颗粒物	车间封闭，天 窗排放		1.0	0.159	
			非甲烷总烃			4.0	0.012	
3	拆解车间 3#	切割废气	颗粒物	移动除尘器， 车间内排放	1.0	0.181		
		拆解工序	颗粒物	车间封闭，天 窗排放	1.0	0.159		
			非甲烷总烃		4.0	0.012		
无组织排放总计								
无组织排放总计		颗粒物					1.126	
		非甲烷总烃					0.04	

表 5.2-12 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.126
2	非甲烷总烃	0.04

5.2.2.8 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-13。

表 5.2-13

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	评价范围	自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、TSP)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	DEMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、TSP)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>			
非正常排放 1h 浓度	非正常持续时长 (0.5)	C 非正常最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>				

内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目

	贡献值	h		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、TSP）		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子		监测点位数 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ---t/a	NO <sub>x</sub> : ----t/a	颗粒物：（1.126）t/a      VOCs：（0.04）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

## 5.3 营运期地表水环境影响分析

### 5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水主要拆解车间地坪冲洗水和生活污水及初期雨水等。由于冲洗废水量较少，与初期雨水送到隔油池除油、沉淀后，排入生活污水化粪池。

生活污水和拆解车间地坪冲洗水经化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，满足西郊污水处理厂进水水质要求，定期由环卫部门用吸粪车送到园区西郊污水处理厂，待园区排水管网铺设到项目厂址后将通过园区管网进入园区污水处理厂进一步处理。

### 5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性

本项目废水依托园区西郊污水处理厂进行进一步处理。西郊污水处理厂占地 99.12 亩，总投资 1.2 亿元，服务范围包括包头金属深加工园区生产、生活污水以及卜尔汉图中心集镇生活污水。根据工业园区及哈业脑包新镇现状、近期发展规划，确定污水处理厂总规模为  $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。分两期实施，其中一期污水处理规模  $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用规模为  $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；二期污水处理规模  $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用规模为  $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理采用水解（酸化）—生物滤池—V 型滤池污水处理工艺，于 2009 年通过环评审批。

现污水处理厂已按照设计规模全部建设完成并具备生产运行能力，即污水处理规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用规模为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

近年来，部分入园企业还未将自身污水管网与园区主管网对接；卜尔汉图中心集镇搬迁人口不足规划人口的十分之一，园区污水处理厂进水量只有 600-1000 $\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，污水处理厂于 2015 年 11 月进行了改造，在原有设施的基础上进行池体分隔，只运行 0.3 万吨/日，改造工艺为 SBR 工艺（间歇曝气式活性污泥法，又称序批式活性污泥法），进水要求满足《污水综合排放标准》三级水质要求，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

随着园区的发展，污水排放量增加后，污水处理厂随时可启动其余 27000  $\text{m}^3/\text{d}$  的处理能力，达到 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的处理规模，为园区企业及生活区进行服务。

本项目生产废水及生活废水中的污染因子不涉及有毒有害物质，污染物完全在所依托西郊污水处理厂的接纳废水范围内。

综上所述，本项目废水不排入地表水，项目所排废水不会对西郊污水处理厂带来影响，因此，本项目的建设不会对当地水环境带来负面影响。

## 5.4 营运期地下水环境影响分析

### 5.4.1 水文地质条件

#### 5.4.1.1 地形地貌

评价区北部为乌拉山区，其山势陡峻、沟壑纵横、基岩裸露、裂隙发育、植被稀疏，平均地面高程 1630m。评价区内为山前倾斜平原及黄河冲积平原组成的地貌景观，总体地势北高南低。山前倾斜平原坡度相对较大，地面坡降 8‰，主要由山前冲洪积扇组成，各扇间有扇间洼地，海拔高程 1020~1140m。黄河冲积平原地势较为平坦，地面坡降 1.5‰，沿黄河分布有大小不等的牛轭湖、洼地等，海拔高程为 1000~1020m。

本项目厂址范围内地貌为山前冲洪积平原。场地内平均高程 1045m。

#### 5.4.1.2 气象水文

##### (1) 气象

包头市位于蒙古高原南端，北依大青山、乌拉山，南临黄河，地处中纬度地区，远离海洋，深居内陆，属于半干旱中温带大陆性季风气候，其特点是：春季少雨（降水约占年总量的 11%）、多风，干旱严重，蒸发量大，冷空气活动频繁，冷暖变化无常；夏季短促炎热，降水集中（降水约占年总量的 65%），日温差大；进入秋季，降雨量减少（降水约占年总量的 18.4%），大风日数少，日照时间长，可谓秋高气爽；而冬季漫长（冬季长达 5 个月），气候寒冷（大寒期长达 50 天，平均气温最低-16.0℃），降水量较少（降水约占年总量的 5.6%）。

根据包头气象站观测资料，评价区多年平均降水量为 305.8mm（降水主要集中在每年的 7~9 月），多年平均蒸发量为 2287.4mm（蒸发主要发生在每年的 4~8 月），蒸发量相当于多年平均降水量的 7.5 倍；多年平均气温 6.5℃，最高气温 39.2℃，最低气温-35.0℃；相对湿度 52%；冬春两季多见 5~6 级大风，历年平均风速 3.26m/s，最大风速 23.3m/s；冬季最大积雪厚度 240mm，最大冻土深为 1.75m，全年无霜期约 140 天。包头市主要气象要素特征值见表 5.4-1，历年各月气象要素变化特征见图 5.4-1。

表 5.4-1 包头市气象站气象要素特征值一览表

气象要素	单位	数值 (年份)	气象要素	单位	数值 (年份)
多年平均气温	℃	6.5	最大蒸发量	mm	2793.2 (1965 年)
最高气温	℃	39.2	最小蒸发量	mm	1830.4 (1984 年)
最低气温	℃	-35	相对湿度	%	52.0
多年平均降雨量	mm	305.8	多年最大风速	m/s	23.3
最大年降雨量	mm	678.4 (1958 年)	多年平均风速	m/s	3.26
最小年降雨量	mm	131.5 (1965 年)	全年主导风向		NW
多年平均蒸发量	mm	2287.4	最大冻结深度	m	1.75

来源:《内蒙古自治区包头市地下水环境质量评价研究报告》(内蒙古自治区环境地质监测总站包头分站)

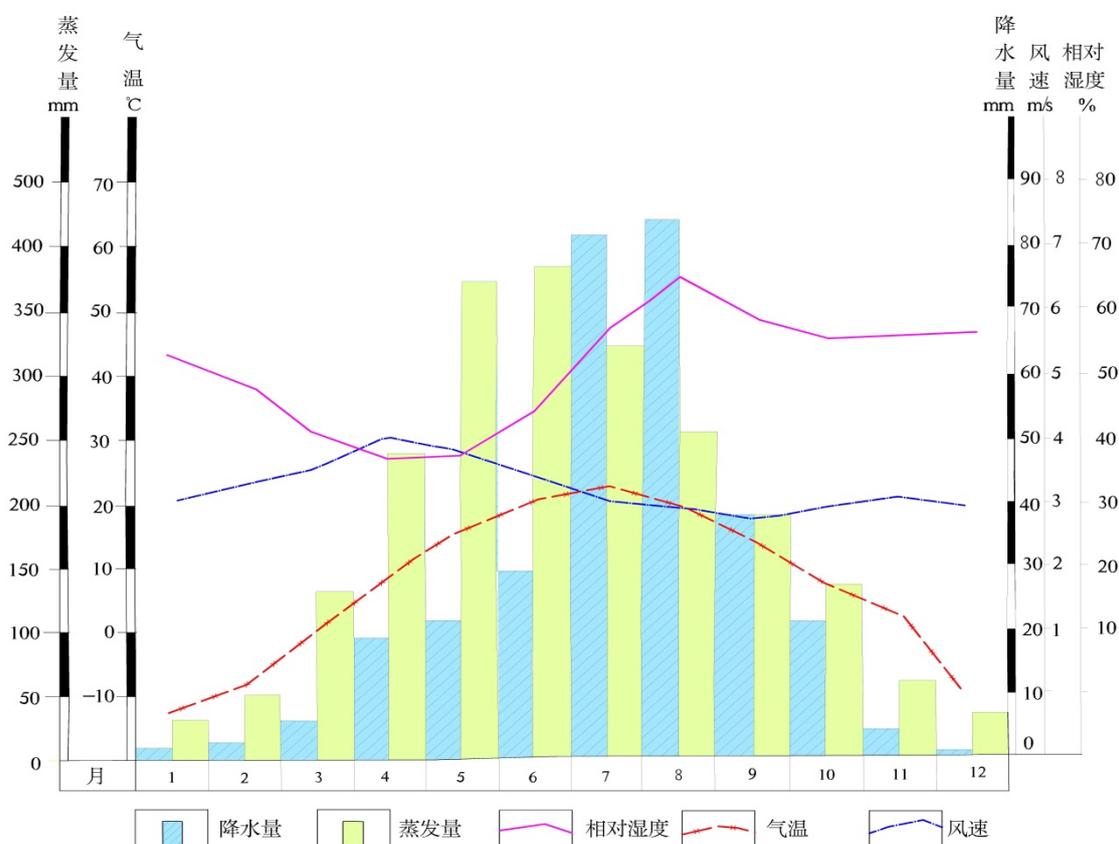


图 5.4-1 包头市气象站历年各月气象要素变化曲线图

(2) 水文

评价区水系属黄河流域,黄河在评价区外的南部自西向东流过,其水深 1.4~9.3m,河道比降 3%,平均流速 1.4m/s,年平均流量 824m<sup>3</sup>/s,平均含沙量 4.04kg/m<sup>3</sup>。

评价区内的主要水系有昆都仑河和哈德门沟。昆都仑河是包头市境内最大的黄河支流,为大青山与乌拉山的天然分界,古称石门水,其上游俗称北齐沟,发源于包头市固阳县下湿壕乡春坤山,穿行大青山和乌拉山界谷,在九原区新城乡

的前口子流出山区进入平原区,向南流经包头市区,在哈林格尔乡附近汇入黄河。昆都仑河属季节性河流,山洪多发生于7、8月,历史最大洪峰 $3080\text{m}^3/\text{s}$ ,上游建有昆都仑水库(距市区12km);昆都仑河河谷平坦,可行车马,是横穿阴山最理想的交通坦途,河长115km,平均比降6%,流域面积 $2282\text{km}^2$ ,多年平均流量为 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ 。近年来,由于上游昆都仑河水库(总库容 $7100\times 10^4\text{m}^3$ ,设计低水位1148.83m)的大量截水,使得该河中上游段只有在洪水期有水径流,平时多为断流;但在其下游(自包钢总排开始)至入黄段,由于沿途有工业和生活污水的不断汇入,使的河道内非洪水期也有水径流。

哈德门沟位于包头市郊区西部,阿嘎如太苏木及哈业脑包乡境内。发源于乌拉山召庙,流域面积 $106\text{km}^2$ ,主沟长15.6km,主沟比降为2%左右,是包头市境内第三大河沟,流域内山体陡峭,岩石风化严重,加之近十多年来山区开采黄金和爆破取石,植被人为破坏极其严重,据调查流域内上游地区有近1/5的植被被破坏,水土流失严重。德门沟多年平均流量为 $0.13\text{m}^3/\text{s}$ ,最大洪峰流量为 $485\text{m}^3/\text{s}$ ,最大输沙量 $376\times 10^4\text{t/a}$ ,1958~1976年哈德门沟含沙量为包头市境内所有河流之最,每遇山洪爆发,沟陡流急,洪量大,山洪挟带大量砂石,咆哮而下,较大粒径的石块,沉积在山前冲积扇,大量小粒径沙石则沉积在110国道以北的农田中。近年来,由于沿河用水量增大,该沟只有在雨季有短暂洪水通过,平时多为干沟。

评价区主要河流水文特征值详见表5.4-2。

表5.4-2 评价区主要河流水文特征值一览表

河流	发源地	注入地	流域面积 ( $\text{km}^2$ )	主沟长度 (m)	年平均流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	年径流深 (m)	最大洪峰流 量( $\text{m}^3/\text{s}$ )
黄河					824.0	73.1	5500
昆都仑河	固阳春坤山	黄河	2282	115.0	1.00	13.9	3080
哈德门沟	乌拉山	三湖河渠	106	15.6	0.13	37.8	485

#### 5.4.1.3 地层岩性

区内出露的主要地层有太古界变质岩系、中生界侏罗系砂岩、砾岩、火成岩和新生界第四纪松散沉积物。前第四系地层主要分布在评价区北部的乌拉山区,变质岩系主要为花岗片麻岩、石英角闪片麻岩、云母片麻岩、角闪片麻岩、石榴子石片麻岩和大理岩等,火成岩主要为花岗岩、长英岩、闪长岩和辉绿岩等。评

价区内主要出露第四系，除下更新统外，从中更新统到全新统均有分布，尤以中更新统及上更新统分布最广、厚度亦大，按第四系沉积次序由老至新概述如下：

#### (1) 中更新统下统黄色粘性土及砂砾层组

出露于山麓地带的侵蚀剥蚀台地区，埋藏于山麓之南的侵蚀堆积平原区。本组地层初期以湖沼相粘性土沉积为主，后转为冲积湖积相砂砾石与粘性土互层为主；岩性由东及东北方向的山麓冲洪积相向西及西南方向递变为黄褐色、灰色粘性土夹砂及砂砾石的湖积相沉积，具有水平层理，层间夹许多层状、凸镜状砂砾石层。本组地层在山前地带直接覆于片麻岩之上。

#### (2) 中更新统上统淤泥、砂砾组

本组地层属湖相沉积，近山麓地区为湖积~洪积相。为一套黑灰色、青灰色淤泥质粘砂土或淤泥质砂粘土夹灰黑色粉细砂、粉砂，层理清晰，在近山麓之各扇形地中上部夹有砾砂层。本组地层在山前倾斜平原区一般 30-100m，黄河冲积平原厚者可达 200m 以上。巨厚的淤泥层是区内潜水与承压水的良好隔水层。

#### (3) 上更新统砂砾组

本层系冲积洪积相，是湖相沉积后的产物。主要为灰绿色粘砂土、砂粘土及砾石层和不同粒径之砾砂层。砾石多由片麻岩构成，次圆状或半棱角状、分选性差，粒径 2~10cm，具交错层理、间夹有粘砂土层，广泛分布于山前倾斜平原的冲洪积扇。假整合于淤泥层之上，总厚度为 10~50m，为评价区重要的潜水含水层。

#### (4) 全新统砂土砾石组

为评价区最新沉积物，包括黄河冲积洪积层及风积砂，总厚度为 1~5m，棕灰色。主要由粉砂、细砂及粘性土组成，上覆有风成砂，局部地段有沙丘沙垅，在各沟谷附近含砾石及碎石。区内冲洪积扇扇顶岩性以砂砾石、砂卵石组成，厚度 40~60m；冲洪积扇扇中砂砾石变薄粘性土层增厚，一般厚度 40~50m；扇缘地带岩性渐变为中粗砂、中细砂及粉砂层，粘性土增厚，本层厚度一般为 10~20m。黄河冲积平原本组沉积厚度约为 30m。

具体区域地质见图 5.4-2。



### 5.4.1.4 地质构造

评价区在大地构造上属乌前凹陷。根据包头地区物探、重力、航磁测量和地震勘测以及卫星遥感图像解译成果的综合分析，该地区断裂构造较发育，其中以东西向和南西-北东向断裂构造为主，伴生一些局部的凸起和凹陷。

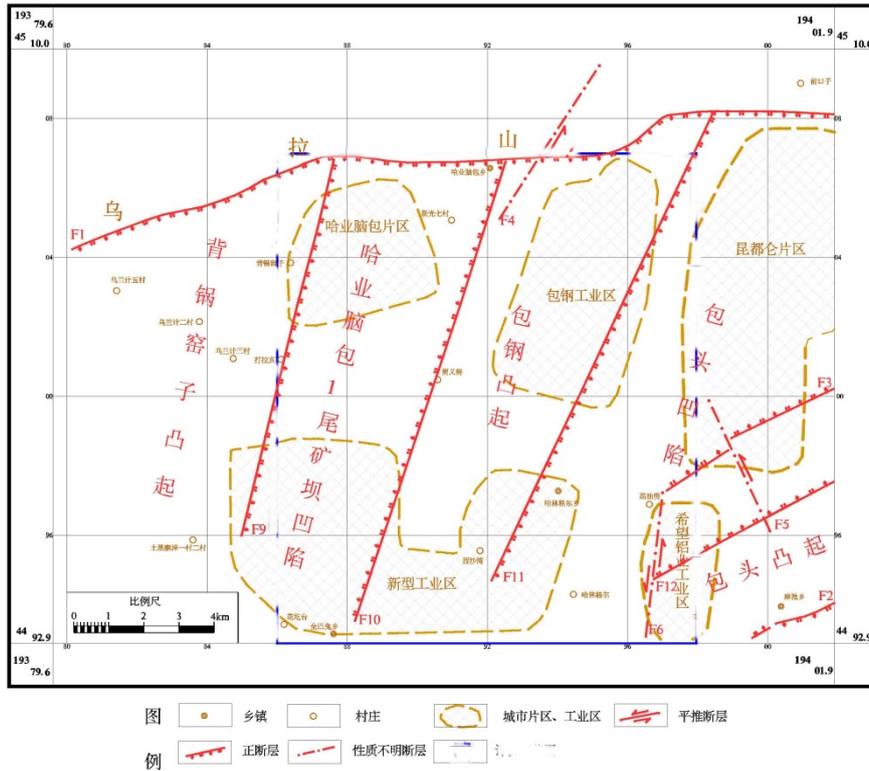


图 5.4-3 地质构造图

乌前凹陷起自包头市青山、昆都仑区，其北受控于乌拉山山前断裂带，向西南延伸至评价区边界。乌前凹陷带内的断裂形成于侏罗纪末期，沉积有侏罗系、白垩系、第三系和第四系，沉积厚度为 4000m。

### 5.4.2 含水层特征与富水性

评价区内地下水按其赋存条件、含水介质及水力性质，可分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。前第四系基岩裂隙潜水主要赋存于评价区北部乌兰山南麓低山丘陵地带的基裂隙之中，富水性差，基岩裂隙水通过山前断裂以跌水的形式补给山前倾斜平原，但补给量较小。第四系松散岩类孔隙水遍布于全区，主要赋存于山前倾斜平原和黄河冲积平原，含水层岩性为冲洪积砂砾卵石层和冲

积砂层，结构松散，易接受大气降水及河沟水的入渗补给，含水层厚度较稳定，颗粒粗、孔隙大、渗透性强，富水性好。

区内第四系孔隙水按其埋藏条件分为潜水含水层和承压水含水层。不同地带、不同类型的含水层的特征和富水性各不相同。

#### (1) 潜水含水层

潜水含水层分布于乌拉山以南的广大地区，主要由山前冲洪积扇砂砾石层及黄河冲积砂层等组成。

##### ①山前冲洪积砂砾石含水层

分布在乌拉山山前倾斜平原的广大地区，冲洪积扇由扇顶向扇缘、由轴部向两翼，含水层厚度逐渐变薄，颗粒变细，水量变小，水质变差。含水层主要由上更新统~全新统砂砾石、卵砾石及中粗砂组成，由北向南含水层岩性由粗变细；含水层厚度北部、中部厚，一般厚 10~30m，南部及扇形地两翼薄，一般厚 5~10m；水位埋深由北部的 20~40m，向南逐渐变浅为 1~3m；富水性北部、中部好，单井涌水量多大于 2500m<sup>3</sup>/d（8"口径和统一降深 5m，下同），南部及扇缘富水性中等或较差，一般为 500~1500m<sup>3</sup>/d，局部小于 500m<sup>3</sup>/d。地下水化学类型北部以 HCO<sub>3</sub>--Ca 型、HCO<sub>3</sub>--Ca•Mg 型为主，溶解性总固体小于 500mg/l；南部以 HCO<sub>3</sub>•CL--Ca•Mg、HCO<sub>3</sub>•CL--Na•Mg 型为主，溶解性总固体 1000~3000mg/l。

##### ②黄河冲积砂含水层

主要分布于山前倾斜平原以南的黄河冲积平原，由扇前沟谷冲积砂砾石含水层与黄河冲积砂含水层组成。

扇前沟谷冲积砂砾石含水层：在地貌上呈现平缓的小冲洪积扇特征，含水层岩性以砂砾石为主，向南岩性变细，以中细砂、细砂为主，含水层厚度为 20~40m，水位埋深由 10~20m 向南变为 3~5m，单井涌水量一般大于 1500m<sup>3</sup>/d，溶解性总固体小于 1000mg/l。

黄河冲积砂含水层：呈带状沿黄河东西向展布，含水层颗粒较细，以粉细砂、粉砂为主。含水层厚度 0~25m，水位埋深东部 3~5m、西段全巴兔一带 1~3m，单井涌水量西段小于 500m<sup>3</sup>/d、东段 500~1500m<sup>3</sup>/d。含水层总体水质较差，靠近黄河沿岸一带以 HCO<sub>3</sub>--Ca•Mg 型为主，远离黄河沿岸地区以 HCO<sub>3</sub>•CL--Na•Mg 型为主，溶解性总固体为 1000~2000mg/l，个别达 3000mg/l。

## (2) 承压含水层

主要分布于哈德门扇、昆都仑扇以及黄河平原西段的全巴兔一带，由北、北东部向南、南西部，岩性由砂砾卵石渐变为细砂、细粉砂，含水层厚度由 40~60m 渐变为 10~20m 或更薄，含水层顶板埋深由 30~50m 逐渐增加到 90~110m 或更深，承压水头埋深由北部大于 60m 向南渐变为小于 10m；单井涌水量由扇形地中上部的 1000~2500m<sup>3</sup>/d，向西部全巴兔一带变为小于 500m<sup>3</sup>/d；溶解性总固体小于 1000mg/l，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>--Ca•Mg 型为主，水质良好，是城镇居民生活及工农业生产的主要供水含水层。

### 5.4.3 地下水补给、径流与排泄特征

#### (1) 潜水

潜水含水层广布全区，由山前倾斜平原潜水和黄河冲积平原潜水组成。潜水含水层底板高程及其坡度，在某种程度上对潜水流向有一定的控制作用。

##### ①山前倾斜平原潜水

山前倾斜平原区的包气带颗粒较粗，潜水易于接受补给，其主要补给来源有：北部乌拉山区基岩裂隙水的侧向径流补给；河沟水径流过程中的入渗补给；大气降水入渗补给；农田灌溉水渗入补给。

山前倾斜平原含水层颗粒粗，径流条件好，含水层渗透系数 10~50m/d，最大可达 100m/d；潜水总体由北、北东向南、南西流动，水力坡度一般为 2~6‰，局部较大可达 8‰。

山前倾斜平原潜水的主要排泄方式有：向黄河冲积平原区的侧向径流排泄；作为工农业和生活用水的人工开采；潜水浅埋区的蒸发、蒸腾；越流补给承压水。

##### ②黄河冲积平原潜水

黄河冲积平原潜水含水层颗粒较细、埋深较浅，主要补给来源：北部冲洪积扇地下水侧向径流补给；黄灌区及井灌区的灌溉水入渗补给；降水入渗补给。

由于该区地势平坦，径流条件较差，潜水总体流向由北向南，水力坡度小于 2.5‰。

黄河冲积平原的主要排泄方式有：农灌用水的人工开采；潜水蒸发、蒸腾排泄。

#### (2) 承压水

承压水主要分布于冲洪积扇的中下段和黄河沿岸的冲积平原，其主要补给是北部山区基岩裂隙水的侧向径流补给和上部潜水含水层的越流补给。区内的承压水是主要的供水水源之一，人工开采是其主要的排泄途径。随着开采量的加大，形成了区域性的降落漏斗，地下水流向总体趋势由四周向漏斗中心流动，径流条件较好，水力坡度为 3‰左右。

#### 5.4.4 包气带环境条件与特征

包气带是潜水的重要环境要素之一，是地表污染物进入地下水体的主要途径，也是具有自然净化作用的地下水保护层。包气带对潜水保护作用的强弱，取决于包气带的岩性、厚度及其渗透性。

项目场地包气带岩性为中粗砂，厚度由南部的 10m 逐渐向北变厚为 20m。渗透系数约为 10 m/d。场地年内地下水水位变化较小，为 1037m。

#### 5.4.5 潜水与承压水的关系分析

厂区潜水含水层与承压水含水层之间的弱透层，由中更新统上统（ $Q_p^2$ ）湖积—洪积层组成，为淤泥质粘土，层理清晰，淤泥质地层透水性极差，渗透系数小于 0.05m/d。

本组地层（弱透层）在厂区范围内一般厚 50—75m，平均为 65m。弱透层厚度在区域上呈现规律性变化。该套地层构成本区潜水与承压水含水层之间相对稳定的弱透层，呈现厚度大、颗粒细、渗透性弱的特征，具有极好的隔水性能。

#### 5.4.6 地下水开发利用现状

评价区无集中地下饮用水源地，当地居民生活用水主要为自来水供水，工业用水及农业用水也大多来自地表水体，但存在少部分企业及农田灌溉使用地下水，当地村庄居民挖有潜水井，主要用于日常生活，如地面冲洗、畜禽饮用，洗衣等用途。

### 5.4.4 正常工况下地下水影响分析

#### 5.4.4.1 废水对地下水环境的影响

本项目废水主要拆解车间地坪冲洗水和生活污水及初期雨水等。由于冲洗废

水量较少，与初期雨水送到隔油池除油、沉淀后，排入生活污水化粪池。生活污水和拆解车间地坪冲洗水经化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，满足西郊污水处理厂进水水质要求，定期由环卫部门用吸粪车送到园区西郊污水处理厂，待园区排水管网铺设到项目厂址后将通过园区管网进入园区污水处理厂进一步处理。由于生产废水主要污染物是石油类以及常规生活污水，而且化粪池、隔油池的池体均按规范做防渗处理，采用防渗钢筋混凝土，因此，正常情况下不会对地下水环境造成不良影响。

#### 5.4.4.2 固体废弃物暂存对地下水影响

项目危险废物包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂等，暂存于危废暂存间，后交由有资质单位处理。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗。危险废物贮存间内各种危险废物采取分区、分类贮存，并贴有指示标签；贮存间为密闭式，采取防雨、防晒以及防风措施。并且不在厂区长期存放，可最大程度的避免因堆放不当而对地下水造成的不利影响。

废钢铁贮存区地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的防渗要求设计，并设置防雨棚；产品库及一般固体废物贮存区地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的防渗要求设计，贮存间为密闭式，采取防雨、防晒以及防风措施。

综上所述，项目场地通过严格的防渗管理措施，正常工况下固体废弃物暂存不会对区域地下水环境产生影响。

#### 5.4.5 非正常状况下对地下水水质的影响

生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，事故情况下产生有毒有害物料可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。

一般厂区事故排放分为大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放）一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期少量排放（如无组织泄漏等）一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，污水的跑、冒、滴、漏，未

作防渗处理的固体堆放场以及事故情况下污水的漫流等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。通常在包气带较薄，渗透性较好的地区，污染物容易渗入地下或直接进入潜水含水层，形成点状污染源污染潜水。在包气带较厚，渗透性较差的地区，包气带具有较好的隔污性能，污染物通过土层过滤吸附等，对潜水基本没有影响。

本项目在运行阶段可能发生的非正常状况主要有两类：

- (1) 拆解过程及贮存时，蓄电池漏液、废油液泄漏；
- (2) 污水管线运行过程中，管线腐蚀穿孔、误操作及人为破坏等原因造成的管线破裂使污水泄露；
- (3) 化粪池、初期雨水池、隔油池池体等发生破损，导致废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

对于第一种工况通常较容易被及时发现和处理，且一般厂区地面及贮存间地面均做防渗处理，只要及时切断污染源，一般不会对地下水造成污染。对于后二种工况通常很难被及时发现，未经处理的混合废水会缓慢的渗入地下，当环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。为减小非正常情况下化粪池池、初期雨水池、隔油池和管线对地下水环境影响，管道应选用优质管材，保证接口质量，按照规范要求施工，对管道底部和壁部做好防渗，化粪池、初期雨水池、隔油池池体应严格按照规范进行防渗，发现问题后及时采取相应措施，减少跑冒滴漏。同时在厂界南面设有地下水监控井，随时进行监测。

综上所述，本项目在各种防渗措施齐备、各种设施正常运营的情况下，项目的建设生产对地下水环境的影响较小。

## 5.5 营运期噪声环境影响预测与分析

### 5.5.1 主要噪声源声学参数

项目运营过程中噪声来源于设备的运行噪声、安全气囊引爆噪声及汽车拆解时机械敲打声，其噪声强度在 80~95dB(A)之间。本工程设 3 座拆解车间，设备均匀分布在 3 座车间内，其主要噪声源声级见表 3.5-4。

### 5.5.2 预测模式与方法

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降

噪措施。预测模式如下：

(1) 室外声源

a. 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct (r) — 点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct (r0) — 参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离 (m)；

r0—参考位置距声源的距离 (m)；

$\Delta L_{oct}$ —各种因素引起的衰减量 (包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 Loct, 且声源可看作是位于地面上的, 则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

b. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA。

(2) 室内声源

a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct, 1—某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lwoct—某个声源的倍频带声功率级；

r1—室内某个声源与靠近结构围护处的距离 (m)；

R—房间常数；

Q—方向性因子。

b. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1}(i)} \right]$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d. 将室外声级 Loct, 2 (T) 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct:

$$L_{oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积（m<sup>2</sup>）。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{woct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

### (3) 计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ain, i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{in, i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aout, i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_{iout, i}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间； N—室外声源个数； M—等效室外声源个数。根据该项目主要噪声源声学参数、声源分布及噪声本底情况，利用计算机进行模式计算，预测计算点与现状测量点相同。

### 5.5.3 预测结果

由于本项目只在昼间工作，夜间不工作，背景值按最大值考虑，因此本次评价厂界噪声只预测昼间预测结果，见表 5.5—1。

表 5.5—1 厂界噪声昼间预测结果 单位: LeqdB (A)

测点序号	方位	昼间		
		贡献值	背景值	叠加值
1	东侧厂界	43.6	50	50.9
2	南侧厂界	44.8	51	51.9
3	西侧厂界	42.9	52	52.5
4	北侧厂界	40.5	52	52.3

由表可见，工程投产后，厂界昼间噪声预测值 50.9~52.5dB(A)之间，厂界噪声预测值无超标点，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准（昼间 65dB(A)）的要求。

以上预测结果表明，工程噪声源产生的噪声值经过厂房隔声和距离衰减后，对项目周围声环境影响较小。

## 5.6 固体废弃物影响分析

### 5.6.1 固体废物种类及产生量情况

项目固废包括两类，分别为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体废物分为可回收固体废物和不可利用固体废物；项目危险废物包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂、沾油抹布和手套等。各固体废物产生量参见表 3.5-5。

### 5.6.2 一般工业固废影响分析

#### (1) 可回收固体废物

可回收固体废物包括有废钢铁、铜铝材料、塑料、橡胶、引爆后的安全气囊等产品，均可回收外售。其中废钢铁销售与包头市吉鑫钢铁厂签订了利用协议，用于转炉炼钢的原料，企业具有 50 万 t/a 的生产能力，且距离本项目约 800m，具有运输优势；轮胎销售与内蒙古大源再生资源有限公司签订了利用协议，企业主要经营许可经营项目：废旧轮胎回收、加工；再生物资回收、销售；其他由当地物质回收公司进行回收。废钢铁贮存区地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的防渗要求设计，并设置防雨棚；产品库地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的防渗要求设计，贮存间为密闭式，采取防雨、防晒以及防风措施。上述可回收产品定期出售，对环境的影响较小。

#### (2) 不可利用固体废物

不可利用固体废物主要是无法利用的破碎玻璃、泡沫纤维及其他材料等，委托环卫部门清运，送到园区的拟建的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场。本项目设有一般工业固废临时贮存间，地面按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的防渗要求设计，地面防渗按照等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，以及按《环境保护图形标识—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 设置环境保护图形标志，贮存间为密闭式，采取防雨、防晒以及防风措施，并与生活垃圾一并处置，对环境的影响较小。

### 5.6.3 危险废物影响分析

本项目产生的危险废物主要包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂、沾油抹布和手套等，应按《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及其他危险废物的相关规定进行分类收集贮存,并定期委托给危废处理资质的单位进行处置。其中废油液处置与内蒙古昱力通环境科技有限公司签订了废油液处置协议,公司拥有危险废物和工业废固治理技术,致力于工业环保节能技术、资源综合利用技术和新材料高新技术的研发与推广,其建设规模为3.6万吨/年新型高端润滑油生产包装生产线和1.5万吨/年乳化液处理装置,项目位于内蒙古包头市金属深加工园区;蓄电池处置与内蒙古康德利环保科技有限公司签订了蓄电池处置协议,公司主要处置铅酸蓄电池和再生铅生产,形成年产10万吨再生铅规模(再生铅5万t/a(Pb98.5%);合金铅5万t/a(Pb95.4%)),厂址位于包头市固阳县,蓄电池属于《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单中不按危险废物进行运输;废电路板也是危险废物豁免管理清单中不按危险废物进行运输危废,由有资质单位处置;沾有油污的手套、抹布、废墩布等属于《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单中豁免全部环节,全过程不按照危险废物管理,与生活垃圾一起处理,委托环卫部门清运,送到园区的垃圾发电项目,在未建成前送到垃圾填埋场。

项目危险废物贮存场地应按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的相关规定,应做防渗漏处理,防渗层防渗按照 $\geq 1\text{m}$ 厚粘土层,防渗系数 $< 10^{-7}\text{cm/s}$ ,或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。当用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,有耐腐蚀的地面,保证地面无裂痕。危险废物贮存为封闭间,且周围设置围堰。危险废物应分类收集,分区存放,各类易挥发泄漏的应暂存于专用的密封容器内;危险废物的盛装容器密封,耐腐蚀,不渗漏,并进行定期检查,严禁不相容的固体废物堆放在一起,定期送至有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

通过以上措施,建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用,符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求,因此项目产生的固废不会产生二次污染,对项目周围环境不会产生明显不良影响。

## 6. 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存(包括使用管线运输)等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。本次环境风险评价的目的在于分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏和自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的规范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平,同时为工程投产后的环境风险管理提供依据。

### 6.1 风险调查

本项目为废旧汽车拆解项目,其原材料为报废的汽车,年拆解汽车 25000 辆,辅助原料为气割所用的乙炔和氧气,同时拆解过程中还回收汽柴油、废机油、废润滑油、废液压油和蓄电池等。

本项目容易发生风险事故的单元为拆解工序和废油储存区。其中乙炔、氧气、汽柴油具有易燃性;蓄电池中硫酸具有腐蚀性以及含铅的毒性;废机油、废润滑油、废液压油的毒性。

### 6.2 环境敏感目标调查

本评价主要采用资料收集及现场调查的方法对评价区域内的环境状况进行调查,重点对厂址周围 3km 范围内的环境敏感点进行了现场调查,该范围内的环境敏感点调查结果参见表 1.6-1,环境敏感目标分布图参见图 1.6-1。

### 6.3 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,当存在多种危险物质时,按下式计算物质总量与其临界量的比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

其中氧气按《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1 中的临界量。拟建项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	柴油、汽油	/	20	2500	0.008
2	铅酸电池中硫酸	7664-93-9	4.5	10	0.45
3	乙炔	74-86-2	0.06	10	0.006
4	氧气	7782-44-7	0.12	200	0.0006
项目 Q 值Σ					0.465

由表 1.4-13 可知  $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

## 6.4 等级判定

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 6.4-1。

表 6.4-1 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
拟建项目	拟建项目环境风险潜势均为 I，项目环境风险评价等级确定为简单分析。			

因此本项目风险评价等级为简单分析。

## 6.5 环境风险识别

### 6.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1，拟建项目涉及的危险物质主要包括柴油、汽油、硫酸、乙炔、氧气、润滑油、液压油、冷却液等。危险物质的具体理化性质如下：

#### (1) 汽油

无色或淡黄色液体，具有挥发性和易燃性，有特殊气味。为火灾危险程度的甲类物质，爆炸危险组别/类别为 T3/IIA，其闪点为-50℃，爆炸下限为 1%，爆炸上限为 7.6%，其蒸气与空气混合成为爆炸性混合物，遇明火、高热、氧化剂时极易引起燃烧爆炸危险。有较大的挥发性，易于从呼吸道或溶解皮脂从皮肤侵入人体，引起急性和慢性中毒，当空气中汽油蒸气浓度达到 30~40mg/L 时，人呼吸半小时后，即导致生命危险。

#### (2) 柴油

稍有粘性的浅黄至棕色液体。本品对人体侵入途径:皮肤吸收为主、呼吸道吸入。为火灾危险程度的乙 B 或丙 A 类物质,其闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ,沸点  $200\sim 350^{\circ}\text{C}$ ,自然点  $257^{\circ}\text{C}$ ,爆炸上限 4.5%,爆炸下限 1.5%,爆炸危险组别/类别为 T3/IIA,未列入危险化学品范围,在重大危险源辨识中,没有列出辨识临界值。工作场所职业接触限值中国 MAC(最高容许浓度)无规定。遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

### (3) 乙炔

乙炔是无色气体,分子式是  $\text{C}_2\text{H}_2$ , 分子量为 26.04, 因含杂质有大蒜气味,可微溶于水,很容易分解成氢和碳产生爆炸,乙炔也易聚合生成乙炔基乙炔,发生爆炸,能溶解于丙酮。乙炔能与铜、银、汞等化合生成爆炸性化合物,与氯化氢生成爆炸性的乙炔基氯。乙炔与空气(氧)混合形成爆炸性混合气体,最小引爆能量为 0.019mJ,爆炸极限为 2.8%~81%。乙炔本身无毒,具有窒息性和弱麻醉作用,会产生眩晕、恶心、头痛等症状,会造成缺氧窒息而亡。乙炔火灾用水或泡沫、二氧化碳灭火器扑救。

### (4) 硫酸

纯硫酸一般为无色油状液体,密度  $1.84\text{ g/cm}^3$ ,沸点  $337^{\circ}\text{C}$ ,能与水以任意比例互溶,同时放出大量的热,使水沸腾。加热到  $290^{\circ}\text{C}$ 时开始释放出三氧化硫,最终变成为 98.54%的水溶液,在  $317^{\circ}\text{C}$ 时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高,是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高,因此它是电解质的良好溶剂,而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是  $10.371^{\circ}\text{C}$ ,加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。硫酸(特别是在高浓度的状态下)能对皮肉造成极大伤害。正如其他具腐蚀性的强酸强碱一样,硫酸可以迅速与蛋白质及脂肪发生酰胺水解作用及酯水解作用,从而分解生物组织,造成化学性烧伤。不过,其对肉体的强腐蚀性还与它的强烈脱水性有关,因为硫酸还会与生物组织中的碳水化合物发生脱水反应并释出大量热能。除了造成化学烧伤外,还会造成二级火焰性灼伤。浓硫酸也具备很强的氧化性,会腐蚀大部分金属,故需小心存放。硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗,再涂上 3%~5%碳酸氢钠溶液冲,迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。迅速就医。吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。迅速就医。误服后应用水漱口,给饮牛奶或蛋清,迅速就医。远离易燃、可燃物。

### (5) 氧气

以液氧形式存在于氧气瓶内，最大压力为 3MPa。氧是易燃易爆物质发生燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与本项目生产过程中使用的油类挥发混合，能形成易燃易爆的混合物。在常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒，吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。

#### (6) 润滑油、液压油、冷却液

燃点：350~600℃，闪点均≥60℃，在突发环境事件风险物质及临界量及危险化学品名称及其临界量中，没有列出辨识临界值。

#### (7) 四氟乙烷（R134a）

由于四氟乙烷（R-134a）属于 HFC 类物质(非 ODS 物质 Ozone-depleting Substances)--因此完全不破坏臭氧层，是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂，也是目前主流的环保制冷剂，广泛用于新制冷空调设备上的初装和维修过程中的再添加。沸点：-26.1℃，熔点：-101℃，闪点：无意义，爆炸上、下限无意义。在突发环境事件风险物质及临界量及危险化学品名称及其临界量中，没有列出辨识临界值。

### 6.5.2 生产设施危险性识别

#### (1) 运输、装卸过程环境风险

本项目汽车拆解过程中所产生的汽油、柴油、润滑油、机油和冷却液等分类收集后，定期委托有资质的单位进行处置。在运输、装卸过程中可能存在的风险事故为：

①最为严重但几率很小的是运输过程中因意外交通事故，造成火灾或爆炸、周围人员中毒等情况；

②)运输过程中因储罐老化、封盖密闭不严等原因而造成易燃易爆物质逸散、泄漏，造成火灾或爆炸；

③装卸油泵所输送的介质为汽油、柴油等易燃易爆品，因操作压力处于较高范围内，若泵的出口压力超过了正常的允许压力，泵盖或管线配件就可能崩开而喷油，油泵亦会因密封失效或其它故障造成原油泄漏，当有点火源存在时，将可能导致火灾、爆炸事故的发生。

#### (2) 生产、贮存过程环境风险

①汽油、乙炔、氧气等在贮存过程中可能存在的风险事故为：管理人员失误或不可抗拒因素等造成物料泄漏引发污染事故：在生产过程中由于储罐、封盖老化或操作未按规定，致使物料泄漏逸散，导致人员中毒。汽油和乙炔的空气中可能会发生燃烧甚至爆炸。

②废油液受热后，温度升高，体积膨胀，若容器灌装过满，管道输油后不及时排空而又无泄压装置，会导致容器的损坏，可能引起油渗漏和外溢。另一方面，由于温度降低，体积收缩，容器内有可能出现负压，也会使容器变形损坏。油罐等设备本身设计不合格，或制造存在缺陷，造成其耐压能力不够，发生破裂，导致油品泄漏，遇点火源则发生火灾、爆炸事故；油罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔等，若由于安装质量差，或由于疏忽漏装垫片，以及使用过程中的腐蚀穿孔或因油罐底板焊接不良而产生疲劳造成的裂纹等，都可能引起油品泄漏，泄漏油品遇点火源则易导致火灾、爆炸事故；另外，油罐在防雷设施失效的情况下遭受雷击、遭受电火花或在罐区内违禁使用明火、检修清洗时违规操作等情况，也易诱发火灾、爆炸事故。

③废塑料和废橡胶堆放在仓库内，遇明火可引发火灾。

## 6.4 环境风险分析

### 6.4.1 大气环境风险分析

通过分析可知，该厂环境风险事故主要是由汽油、乙炔等易燃易爆、有毒有害物料的泄漏及发生火灾甚至爆炸等原因造成的。事故污染程度则由物料的理化性质、毒性、消耗量、生产工艺及事故发生地环境状况等一系列因素决定。造成的影响主要是事故本身造成的人身财产损失。由于本项目涉及到的爆炸火灾等的燃烧物质以油类为主，因此，消防用的灭火器是干粉灭火器，不涉及到消防废水及其造成的次生环境影响，燃烧分解产生二氧化碳和水，对大气环境影响不大。

汽油、乙炔、柴油、润滑油、机油易燃易爆物料，厂区内的存储量较低。在运输、生产及贮存过程中一旦发生泄漏，极易进入空气引发污染事故，甚至发生火灾，当火灾热辐射损失等级高于III级时，将会对周围建筑物、设备造成直接的影响。由于用量较小，存在的环境风险也较小，但本评价要求合理的安排购买-使用-储存-出售的关系，减少物质在厂区内的存放量，在拆解车间和储存区不得堆放易燃易爆危险化学品，并预留消防通道，进一步降低贮存风险，并能针对性地采取相应的事故风险防范、应急措施，避免环境污染引发的污染纠纷事件。

## 6.4.2 地下水环境风险分析

拟建项目可能对地下水产生影响事故状态主要包括废油类泄漏和生活污水化粪池、隔油池泄漏以及火灾等情况下的消防废水等。

### (1) 废油类泄漏

废油类泄漏可能发生的部位是拆解工序及废油贮存区域。由于汽车油箱里的废油量很少，以及回收的废油均回收到 200L 油桶内，所以废油类发生泄漏量也较少。当废油类发生泄漏后，少量采用抹布进行处理；量较大时收集到未破损的油桶中，同时用消防沙围堵等措施，应急处置收集的废物及污染的土壤作为危险废物送有资质单位处置，基本不会对厂区地下水产生影响。

### (2) 消防废水

废油类贮存区域发生泄漏并发生火灾等事故状态下，设有 100m<sup>3</sup> 消防水池，产生的消防废水进入厂区事故水池（和初期雨水池共用，容积 100m<sup>3</sup>），除油处理后由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂。为了减少发生火灾时各设施相互影响，对易燃的汽柴油单独贮存，并与可燃的区域之间隔有不宜燃烧的废钢铁贮存区及隔油池等，均形成相对独立区域；车辆停放区也设两个独立区域，均可有效的减少消防用水量。事故水池均采取相应的分区防渗措施，事故状态下不会对地下水产生影响。

### (3) 化粪池、隔油池泄漏

本项目化粪池、隔油池等严格按照要求进行防渗，在正常状况下，不会发生渗漏。通过在厂区下游边界设置监控井，发现异常数据应立即启动应急预案，切断污染源，找出防渗破损位置，重新按要求进行防渗同时立即启动地下水修复方案，将污染风险降至最低。因此，在本项目投产后，采取可靠的防腐防渗防漏措施后，项目对区域地下水环境影响可接受。

## 6.5 环境风险防范措施及应急要求

### 6.5.1 环境风险防范措施

(1) 在拆解油箱过程中，建议戴自给式呼吸器，严禁明火、金属碰撞，严禁穿钉鞋；要用防爆工具；拆解作业区要设置固定泡沫消防设备，并配有小型干粉、二氧化碳等灭火器，定期巡回检查。贮存危险废物时要遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。

(2) 拆解得到工业固废应按种类分别收集在不同的专用容器或固定区域，并设立

明显的区分标识，库区严禁烟火，其贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。拆解得到的轮胎和塑料部件的贮存区域应具消防设施，并尽量避免大量堆放。

（3）项目回收的废旧物资储运的总图布置中合理考虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。

（4）严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型。

（5）设置完备的消防系统，企业应有符合相关要求的消防设施，并有足够的疏散通道。

（6）项目事故池与初期雨水池共用，当发生事故时，废水排入初期雨水池内，经隔油处理后由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂处置。

（7）对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记。

（8）危废储存区应设置围堰，做好防腐防渗防泄漏措施，资质单位拉运过程中一定要避免泄漏。若发现泄漏情况，及时对泄漏口进行封堵或者及时将油桶转移至未破损的油桶中。

（9）废蓄电池拆解、暂存、资质单位拉运过程中一定要轻拿轻放避免出现泄漏。若发现蓄电池破损，及时联系有资质单位来厂区进行处理。

（10）危险废物堆放场应满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》有关规定：

① 按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

② 危险废物应存放于专门的收集容器，设置独立的存放空间场所避免于其他废旧物资混杂存放。危险废物暂存区（包括废油液储存区、废蓄电池及其他危废储存区等）地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相同。危险废物暂存区有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。危险废物暂存区设计堵截泄露的裙角，废油液储存区应设置围堰，废蓄电池储存区应采用防腐防渗材料。危险废物暂存区基础采取防渗措施。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③要求必要的防风、防雨、防晒措施。

④ 要有隔离设施或其它防护栅栏。

⑤应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有警报装置和应急防护设施。危险废物应存放于专门的收集容器，设置独立的存放空间场所避免于其他废旧物资混杂存放。各种危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)贮存。

⑥) 各类危险废物在厂区内的贮存时间不得超过一年。

(11)) 乙炔气瓶专瓶专用，不得擅自改装它类气体。乙炔及汽油必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存，满瓶与空瓶应分开整齐放置，并有明显标记，应保持直立放置，且应有防止倾倒的措施，不准放在橡胶等绝缘体上，以防静电引起事故。乙炔气瓶使用时必须距离明火 10m 以外。建立危险化学品使用，储存档案制度，做好汽油储罐、乙炔和氧气瓶管理和维护。

(12) 厂方要严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的疏散通道、消防通道以及足够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。

(13) 强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。使乙炔气瓶前，一定要进行检查，查标记、颜色、安全附件、技术资料、安全状况等。

## 6.5.2 应急要求

为了进一步加强企业应急管理工作，提升企业应对突发、异常状态下的应急处理能力，迅速、有效的开展应急救援工作，最大程度的减少突发异常状态下的人员伤亡和财产损失，切实保障人民生命和共公财产安全，根据环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（2010）[113 号]和《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）要求，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理方法。

### 6.5.2.1 应急体系

企业的应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、包头市级。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表 6.5-1。

表 6.5-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
------	----	------	---------

装置级	一	装置区	一
公司级	二	厂区区域	一 → 二
园区级	三	园区区域	二 → 三
包头市级	四	包头市区域	三 → 四

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出公司厂区《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，做为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

厂区环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，风险防控设施和管理应与园区合理衔接。极端事故风险防控及应急处置应结合园区环境风险防控系统统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。园区应按照相关要求建设环境风险防控设施，以满足企业与园区风险防控的有效联动。

由行政保卫部向公安部门汇报危险化学品泄漏事故或请求组织危险区群众疏散；由行政保卫部向当地消防部门报告危险化学品事故或请求消防支援；由安全环保部向金属深加工园区环保部门和包头市环保局通报危险化学品事故或联系环保社会应急事宜；由安全环保部向包头市安全生产监督管理局和金属深加工园区报告危险化学品事故；由公司办公室负责危险化学品事故的对外媒体新闻信息发布。

### 6.5.2.2 应急预案

突发事故应急预案详见表 6.5-2 所示。

表 6.5-2 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物贮存区和拆解区域蓄电池、废油液回收区域以及乙炔气体贮存区
2	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及相应的应急分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性

	及控制措施	质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 6.5.2.3 应急防护措施

废油液、蓄电池中硫酸、乙炔泄露后，迅速撤离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。呼吸系统防护措施：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急抢救时，佩戴空气呼吸器。中毒人员立即脱掉污染的衣服，用肥皂水和清水冲洗皮肤。如眼睛接触硫酸需要立即用清水冲洗眼睛，就医。

如果正在作业时，立即停止作业。疏散现场闲散人员，向附近人群进行口头通告，要求立即远离着火点 100m 以外的地方。用二氧化碳灭火器将油火扑灭。严禁使用水直接扑救，以免水激飞溅油品扩大着火范围。

切断发附近的所有的电源，熄灭附近的所有的明火，严禁携带火种靠近废油液回收区。在回收油品时严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火。待油迹清除后，确认无火险隐患，方可开始继续进行。

### 6.5.2.4 处理处置措施

(1) 首先分析源头问题，其次分析污染物可能造成对外环境的污染途径，通过源头控制、围挡和封堵等措施，减少或者减缓污染物外排数量和速度，减少污染事件影响区域和范围。一旦发生泄露事故，必将对企业周边和工业园区的居民和工作人员产生危害，要立即组织抢修，隔离泄露现场，按最大安全半径和最短时间疏散人群。

(2) 发生液体危险废物泄漏燃烧或爆炸时，要及时报警，并有组织的迅速转移到安全地带，同时立即断电，选用泡沫灭火器、水，近距离灭火时，必须穿戴好防毒用具。

(3) 根据泄露事故的影响范围预测结果，在配套安全生产防护措施时，应按最大

安全半径和最短人群疏散时间进行设计。

#### 6.5.6.5 应急救援基本程序

(1) 发现事故者应立即向厂调度室报警，事故单位应采取一切办法切断事故源。

(2) 厂调度室接到报警后，迅速向各救援队报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，通知事故车间迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部。

(3) 厂救援指挥部接到报警后，应将事故情况报告当地环保部门并派员前往厂界邻近单位或村庄做好解释工作，根据事故造成的污染程度，协助人员暂时撤离，或采取可行措施防止污染。

(4) 通讯队接到报警后，立即通知话务员、检修人员及技术人员待命，话务员中断一般外线电话，确保事故处理外线畅通，厂内通讯迅速、准确、无误。

(5) 治安队接到报警后，根据可能引起急性中毒和爆炸的浓度范围设置警戒线，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时通知厂门卫关闭厂门，禁止无关人员入厂围观。

(6) 消防队接到报警后，应火速赶到现场，视火灾情况进行灭火，迁移可燃物品，围堵截流可燃液体，控制事态。

(7) 医疗队接到报警后，迅速通知全体医护人员，准备急救药品、器具，根据制定的该种介质急救预案进行抢救受伤者及中毒者。

(8) 抢修队接到报警后，立即集合各个工种人员集结待命，物资储备到位，根据指挥部的命令开展抢险、抢修。

(9) 侦检抢救队到达现场后，迅速实施侦毒、监测、查明有毒有害物的允许浓度范围，确定可能引起急性中毒、爆炸浓度范围，查明受伤者和中毒者情况，迅速使其脱离危险区域，送医疗救护队抢救。

(10) 后勤队接到报警后，迅速集合人员，调集车辆准备好各种生活必需品和车辆，并做好发放准备工作，接到出车任务，迅速出车。

(11) 各专业队抢救结束后，做好现场调查、清理、清洗工作，恢复组织生产。

(12) 为使化学事故的应急救援有准备，快速反应，统一指挥，分级负责，各救援专业队必须按各自的职责，开展工作。

(13) 项目建成后建设单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》，并制定详尽的应急方案。

(14) 处理事故要彻底，反复勘查审定，并由环保部门监测确定，直至没有不安全因素存在时，疏散的人群方可回迁。

(15) 认真调查事故原因，总结经验教训，进行深刻的安全环保教育，接受事故教训，避免事故再次发生。

## 6.6 分析结论

拟建项目涉及的危险物质主要包括柴油、汽油、硫酸、乙炔、氧气、润滑油、液压油、冷却液等。根据物质总量与其临界量的比值（ $Q$ ）计算， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。本工程在生产、储存、运输等过程存在泄漏和燃烧、爆炸等事故风险，企业新建了消防水池及事故水池（和初期雨水池共用），将事故状态下产生的消防废水集中收集至厂区事故池内，经除油处理后由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂进一步净化，在采取严格的防护措施后，事故发生概率很小，而且使用和储存的有毒有害、易燃易爆的危险物质数量很小，对环境的风险影响也很小。环评分析认为，在采取工程设计、安全评价以及环评建议措施的基础上，项目环境风险可控，并在可接受的范围内。

## 7 污染防治措施可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 废气防治措施

##### (1) 扬尘防治措施

为了有效地控制施工扬尘影响，项目施工期扬尘污染防治应满足《内蒙古自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《包头市“十三五”城乡环境保护规划》、《包头市大气污染防治条例》、《内蒙古包头金属深加工园区总体规划（2017-2030）》中关于扬尘污染防治措施的要求。为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

##### ①加强现场管理，做到标准化施工和文明施工

在项目开工前，建设（施工）单位应向环保部门提交扬尘污染防治方案。

采取配置工地滞尘防护网、建设施工围墙（不低于 1.8 米）和道路硬化等措施，平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防治扬尘污染的作业方式。

##### ②保持施工场地路面清洁

通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，减少施工扬尘。

施工期间运输建筑垃圾的车辆要加蓬盖，防止建筑垃圾撒落，同时要及时清扫施工场地及施工道路，并且要洒水，减少地面和道路的粉尘量，控制运输车辆产生的二次扬尘。

##### ③对运输车辆车速进行限制，控制扬尘。

据有关资料，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，建议行驶速度不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15kg/h)情况下的 1/3。

##### ④施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业

施工过程中对施工场地进行洒水抑尘。每天洒水 4-5 次可使扬尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、搅拌等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。

避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，并加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑤工地内设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；建筑工程的工地施工现场路面、作业区、生活区必须进行地面硬化，工地出入口 5 米范围内用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。

施工工地全部使用预拌混凝土和预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆。

采取以上措施后，可最大限度的降低本项目施工期扬尘对敏感点的影响，措施可行。

#### (2) 施工机械、车辆尾气和装修废气污染控制措施

①从事室内装修装饰活动必须严格遵守规定的装修装饰施工时间，降低施工噪音，减少环境污染。

②文明施工、洒水作业，车辆上路前预先冲洗，运输时尽可能密封。

③使用环保型装饰材料，以保证室内环境空气达标。

④运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。

采取以上防护措施后，可减轻工程建设对施工区域环境空气质量的影响，措施可行。

#### 7.1.2 噪声防治措施

施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 严格控制施工时间，根据不同季节正常作息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间（22.00~6.00）、昼间午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

(2) 尽量使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时大大减少水泥、

沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

(3) 施工物料及设备需运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22.00~6.00）运输，避免沿途出现扰民现象。

(4) 严格操作规程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸过程产生的金属撞击声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(5) 采取适当措施，降低噪声。对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在工棚内。

### 7.1.3 废水防治措施

施工期的生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。

(2) 施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到生产中或回用于道路抑尘、绿化等，不外排。

(3) 生活污水排入化粪池内由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂净化处理。

### 7.1.4 固体废弃物防治措施

对施工期生活垃圾分类收集后按环卫部门要求送指定生活垃圾填埋场进行处理。对于建筑垃圾应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按昆都仑区环保及城建部门的要求送指定地点集中处置后对环境基本无影响。建设期由于地表开挖产生的土石方，同建筑垃圾一起运往当地指定的地点处置。对于弃土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，多余弃土及建筑垃圾应运至环卫部门指定的建筑垃圾堆放场，不可随意堆放侵占土地。

### 7.1.5 生态保护措施

(1) 严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏。

(2) 对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。

(3) 在开挖土方时应注意分层堆放，工程完毕后，应按照分层填埋，避免破坏土壤结构。在施工完毕后必须及时对工程施工过程中的废石渣等进行清理。

在采取上述污染防治措施后，建设期施工扬尘、施工噪声等将得到有效控制，施工对环境影响的不大。

## 7.2 运行期大气污染防治措施及可行性

### (1) 粉尘污染防治措施

本项目拆解过程在封闭车间内进行，切割工序也设置在封闭式车间内，并在切割工位设置移动式烟尘净化器，粉尘收集效率按照 90%计，除尘效率按 99%。净化处理后排放于车间内，通过车间天窗以无组织形式排放于车间外，以减小粉尘对车间内职工的影响，粉尘排放满足无组织监控点浓度《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，经计算本项目不需设置大气环境保护距离。

可移动式烟尘净化器用于焊接、切割、打磨等工序中产生烟尘和粉尘的净化以及对稀有金属、贵重物料的回收等，可净化大量悬浮在空气中对人体有害的细小金属颗粒。具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点适用于电弧焊、二氧化碳保护焊、MAG 焊接、碳弧气刨焊、气熔割、特殊焊接等产生烟气的作业场所。

移动式烟尘净化器结构组成主要部件包括：万向吸尘臂、耐高温吸尘软管、吸尘罩(带风量调节阀)、阻火网、阻燃高效滤芯、脉冲反吹装置、脉冲电磁阀、压差表、洁净室、沉灰抽屉组合、阻燃吸音棉、带刹车的脚轮、风机、电机以及电控箱等。

工作原理是通过风机引力作用，废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤经出风口达标排出。

移动式烟尘净化器常用于机械加工行业，其自带移动脚轮，方便在作业区移动，处置成本低，集气效率和净化效率高，处理后排出的洁净气体可以直接在车间内循环排放，因此，采用可移动除尘器净化是可行的。

### (2) 含非甲烷总烃污染防治措施

各类回收到厂区的报废汽车直接由运输车辆拉运至厂区，报废汽车内均含有

少量的废油，在汽车卸油过程中，均采用负压吸油装置将剩余油品直接吸入到专用密闭容器内，且油箱整体拆下后不进行进一步破碎处理，所以，非甲烷总烃逸散量极少。拆解过程均在厂房内完成，且厂房空间较大，并设有玻璃窗，采取自然通风，污染物易于扩散，非甲烷总烃满足无组织监控点浓度《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

### 7.3 运行期水污染防治措施及可行性

#### (1) 生产废水治理措施可行性分析

本项目拆解车间地面冲洗地坪废水及初期雨水为间断排水，且分为 3 个主厂房，每个车间不同时进行地面冲洗，主要污染物是石油类。在报废汽车拆解中各类废油及废液抽取过程，采用较为先进的可吸附式的真空抽取机械，可有效防止废油、废液落地，偶有落地立刻用抹布进行收集处理，所以冲洗地坪废水中含油量较低，在经过隔油池处理，隔油池除油效率大于 50%，处理的废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准要求，排入化粪池内和生活污水一并由环卫部门用罐车送到西郊污水处理厂进一步净化。

由于本项目汽车拆解均在封闭厂房内，以及拆解后物品贮存也在封闭库房内或设有挡雨棚，雨水不与这些物品接触。只有报废汽车存储区为露天堆放，因此，在报废汽车存储区场地周边设置排水沟，初期雨水经排水沟收集于 100m<sup>3</sup> 初期雨水池中，和冲洗地坪废水一并处理。

因此，项目废水采取上述处理措施可行。

#### (2) 生活污水处理可行性

生活污水排入化粪池内定期由环卫部门用罐车送到西郊污水处理厂进一步净化。本项目生活废水排放量为 1.92m<sup>3</sup>/d，所依托的西郊污水处理厂处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际运行规模为 0.3 万 m<sup>3</sup>/d，剩余余量满足本项目处理需求。并且排放浓度满足西郊污水处理厂进水要求。

西郊污水处理厂采用水解（酸化）—生物滤池—V 型滤池工艺，可满足本项目废水处理需求。因此，本项目生活废水依托西郊污水处理厂完全可行。

### 7.4 运行期地下水污染防治措施

本项目在拆解过程中回收一定的废油及危险废物等，含有有毒有害物质，这些有毒有害物质在拆解过程及贮存时均有可能发生泄漏，如不采取合理的防治措

施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

针对本工程及地下水的特點，其污染防控措施主要在于“防”，对场地可能产生污染的基础层进行防渗处理，防止污染物下渗进入地下水环境。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)地下水分区防渗要求，场地包气带防污性能为弱；本项目废水主要成分为石油类、COD、SS 以及危险废物中含有重金属、硫酸等污染物，综合考虑污染物控制难易程度，本项目涉及的区域区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

### (1) 重点防渗区

拆解车间、隔油池、化粪池、事故水池（初期雨水池）、危废暂存间等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)重点防渗区要求防渗，防渗层的防渗性能等效 6.0m 厚渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层或参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)中重点防渗采用钢筋混凝土强度等级不宜低于 C30、抗渗等级不应低于 P8，结构厚度不应小于 250mm。

### (2) 一般防渗区

成品库房、废铁贮存区、一般固废贮存区、报废汽车存储区地面为一般防渗区，按照参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)一般防渗区要求防渗，防渗层的防渗性能相当于 1.5m 厚  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层或抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P6，其厚度不宜小于 100mm。

### (3) 简单防渗区

办公区域、厂区道路等。简单防渗区进行一般地面硬化。

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

具体防渗要求见表 7.4-1。分区防渗图见图 7.4-1。

表 7.4-1 项目地下水污染防渗情况一览表

项目	防渗部位	防渗措施要求
拆解车间	地面	重点防渗区 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照《危险废物填埋污

隔油池、化粪池、事故水池(初期雨水池)	池底及池壁防渗处理	染控制标准》(GB18598—2001)
危废存储间	室内地面、裙脚防渗处理, 同时做防腐处理	
报废汽车存储区、废铁贮存区	地面防渗处理	一般防渗区: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照《生活垃圾填埋场 污染控制标准》 (GB16889-2008)
成品库房、一般固废贮存区	室内地面防渗处理	
办公区域、厂区道路等	地面	简单防渗: 一般地面硬化

(4) 地下水污染监控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 三级评价的建设项目应在建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测点。结合本项目环境水文地质条件和工程特点, 在项目厂区地下水流场下游布置 1 个跟踪监测点。

正常运行状态下每年监测一次, 事故状态下连续监测。

表 7.4-2 地下水跟踪监测计划一览表

编号	区位	地点	孔深	井孔结构	监测层位	监测频率	监测项目
1	厂区(新建)	厂区下游边界处	尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m, 不得穿透潜水含水层下的隔水层底板	井管内径不小于 0.1m; 终孔直径不宜小于 0.25m, 设计动水位以下的含水层段应安装滤水管。	孔隙潜水	1 年 1 次(枯水期); 遇到特殊的情况或发生污染事故, 可能影响地下水水质时, 应随时增加采样频次	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氨氮、铅、砷、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、镉、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、镉、钴、镍

7.5 运行期噪声防治措施

项目噪声主要来源是生产设备噪声, 建设单位选用先进环保的低噪声生产设备, 部分高噪声设备采取了相关隔声、减震措施, 可确保项目厂界噪声达标排放。为了进一步减少对周围环境的影响, 建设单位可采取以下隔声降噪措施:

(1) 拆解工序全部在室内进行, 避免露天作业; 对所有设备加强日常管理和维修, 确保设备处于良好的运转状态, 降低因设备磨损产生的噪声。

(2) 对主要噪声源真空吸油机、吸氟利昂机、压块机、中碎机、剪切机、切割机、水泵等设备应设减振垫并采取厂房隔声的措施; 真空吸油机、吸氟利昂

机等设置安全气囊引爆装置单独操作间，并采取隔声措施。采取管道外壳阻尼措施；设置安全气囊引爆装置单独操作间，并采取隔声措施。

(3) 加强进出车辆的管理，采取必要的管理措施：如限速在 30km/h 以内，区域内限制鸣笛；应合理设置进出通道，降低车辆拥挤程度；保证道路平整，避免车辆在行驶中产生意外噪声。

(4) 加大厂区绿化力度，以达到吸声降噪的效果。

通过采取上述噪声治理措施后，厂界噪声昼间值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

## 7.6 运行期固体废物防治措施

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，对本项目的固体废物防治措施进行评述。

### 7.6.1 固体废物产生及处置

本项目固废包括两类，分别为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体废物分为可回收固体废物和不可利用固体废物，前者包括有废钢铁、铜铝材料、塑料、橡胶、引爆后的安全气囊等产品；后者主要是无法利用的破碎玻璃、泡沫纤维及其他材料等作为一般工业固体废物。危险废物包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂、沾油抹布和手套等。本项目固废利用处置方式参见表 3.5-5。

### 7.6.2 固体废物贮存措施

本项目各类固废及暂存场所基本情况见表 7.6-1 和表 7.6-2。

表 7.6-1 一般废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	废物名称	贮存场所（设施）	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存量 (t)	贮存周期
1	轮胎、塑料、玻璃、有色材料	产品库房	300	630	30 天
2	废钢铁	废钢铁库房	690	5800	30 天
3	破碎玻璃、泡沫纤维及其他材料等	一般固废贮存	300	380	30 天
4	生活垃圾	若干垃圾桶	---	----	当天

表 7.6-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存量 (t)	贮存周期
1	废柴油、汽油	废柴油、汽油储存库	65	200L 桶装，单层储存	13	90 天
2	废机油、润滑油、液压油、制动油液、隔油池的浮油、废防冻液、废制冷剂	废液态储存间	65	200L 桶装，分区 3 层储存	41	90 天
3	废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂	废固态储存间	65	采用专业容器或防漏胶袋，分区储存	45	180 天
4	废蓄电池	废蓄电池存间	65	采用专业容器或防漏胶袋	42	30 天

本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等规定要求。危险废物临时贮存间地面防渗要求见地下水污染防治措施中重点防渗要求。危险废物分类贮存在符合危险废物贮存标准的容器储存，加上标签，并有专人管理。禁止将蓄电池内的液态物倾倒出来，保证蓄电池的完整性，用以存放装载液体、半固体危险废物容器及蓄电池的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。不得将不相容的废物混合或合并存放。作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物定期移交给有资质的单位收集处置。报废机动车拆解企业产生的各种危险废物在厂区内的暂存时间不得超过 1 年。

本项目生活垃圾收集后交由环卫部门集中处理。

### 7.6.3 固废处置的可行性

#### 7.6.3.1 一般工业固废处置的可行性

(1) 废钢铁：本项目车辆拆解过程产生的废钢铁，均暂存于废钢铁库房，定期销售给钢铁企业作为冶炼原料。由于项目毗邻吉鑫钢铁公司建设，现阶段企业把拆解下来的废钢铁可以作为吉鑫钢铁公司转炉炼钢的原料加以利用，将来企

业在旧零部件再制造技术比较成熟后或当地有旧零部件使用单位时，再考虑建设旧零部件的再利用，所以本工程只考虑拆解下来的废钢铁送到钢铁企业作为冶炼原料利用。

(2) 铜铝材料、废玻璃、废塑料：本项目车辆拆解过程产生的铜铝材料、废玻璃、废塑料，均暂存于产品库房内，定期外售当地物质回收公司处置；

(3) 橡胶：本项目车辆拆解过程产生的轮胎、减震橡胶块、密封条等均暂存于产品库房内，定期外售内蒙古大源再生资源有限公司，并签订了销售协议。公司于2017年07月19日在清水河县工商行政管理局注册成立，注册资本为1000万人民币元，主要经营许可经营废旧轮胎回收、加工，再生物资回收、销售。

(4) 废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊：均暂存于其他一般固废储存区，和生活垃圾一并处理，送到垃圾填埋场处置或送到园区拟建的垃圾发电厂处置。

包头市生活垃圾处理中心填埋场为国家1级生活垃圾填埋场，位于包头市九原区东宝煤厂北3公里处，设计总库容量为730立方米，占地面积530多亩，分为填埋区和管理区，建成后可以日处理生活垃圾800吨，2010年6月投入使用，目前正常运行，生活垃圾处理中心的核心部分是垃圾填埋处理库区。为防止对地下水污染，库底、边坡从下到上分三层铺设了膨润土垫、HDPE膜、土工布作防渗处理。该填埋场的设计使用年限为20年。

目前园区正在建设包头市昆都仑区生活垃圾焚烧发电与城市污泥干化焚烧处理项目，一期建设1×750t/d焚烧线+1×15MW汽轮机+1×15MW发电机。而本项目产生的一般固废具有热值高、易燃烧，且毗邻垃圾发电厂建设，可降低运输成本，可实现废弃物处理的无害化、减量化、资源化的循环经济的发展模式。

本项目固体废弃物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体基本不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

#### 7.6.3.2 危险废物处置的可行性

##### (1) 危险废物处置的可行性

危险废物包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂、沾油抹布和手套等。

##### ①废油液危险废物

包括废柴油、汽油和废机油、润滑油、液压油、制动油液、隔油池的浮油、废防冻液、废制冷剂。

A、废柴油、汽油、废机油、润滑油、液压油、制动油液、隔油池的浮油等由内蒙古昱力通环境科技有限公司处置。公司是一家专业回收处理转化升级危废和工业废弃物并进行开发转化升级的环境科技公司，也是一家国内废矿物油和废乳化液等危险废物及工业废渣技术解决方案的专利提供商。公司始创于 2017 年，位于内蒙古包头市金属深加工园区，注册资金 2580 万元。项目利用废润滑油和乳化液作原料，采用自有的独特精馏精制和油品稳定技术，以及合作研发的石墨烯、稀土元素等系列专有添加剂，生产高性能基础油和改性润滑油，填补内蒙西部高端油品加工和升级空白。项目建设规模 3.6 万吨/年新型高端润滑油生产包装生产线和 1.5 万吨/年乳化液处理装置。本工程回收废油量为 200t/a，设有废柴油、汽油储存库和废液态储存间，占地面积各 65m<sup>2</sup>，并与内蒙古昱力通环境科技有限公司签订了废油的处置协议。

B、废防冻液、废制冷剂均暂存于危险废物的废液态储存间内，由有资质单位处置。

### ② 蓄电池危险废物

本工程拆解下来的蓄电池设有专门的蓄电池危险废物贮存间，由内蒙古康德利环保科技有限公司处置。公司响应国家铅酸蓄电池和再生铅产业规范发展，在包头金山工业园区内，建年产 10 万吨再生铅项目（再生铅 5 万 t/a（Pb98.5%）；合金铅 5 万 t/a（Pb95.4%）），项目分两期建设。一期为废铅酸蓄电池收集、贮存，主要建设内容为：标准化车间、废旧铅酸蓄电池存储库及办公生活设施，已于 2018 年 5 月 17 日取得环评批复，批复文号：固环审字[2018]010 号。二期为处置加工工程，主要建设内容为：在一期已建成标准化车间内安装设备，建设拆解车间、再生铅车间、新建危废暂存库、成品库、雨水收集池、事故池、废水处理设施等，项目总投资 9000 万元。公司与内蒙古康德利环保科技有限公司签订了废蓄电池的处置协议。

### ③ 废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂等危险废物

本工程设有专门的废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂等危险废物固态储存间，由有资质单位处置。

#### ④沾油抹布和手套等危险废物

根据《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单，本项目产生的沾有油污的手套、抹布、废墩布属于废弃的含油抹布、劳保用品，豁免全部环节，全过程不按照危险废物管理，与生活垃圾一起处理，委托环卫部门清运，送到园区的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场。

#### (2) 危险废物储存管理要求

①禁止危险废物混入到一般工业固废、生活垃圾中(油抹布和手套等除外)。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg (L) 的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

③禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

④临时储存间应留有搬运通道。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

⑥须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑦应按 GB15562.2 规定对环境保护图形标志进行检查和维护。根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》(2015 年版)的要求执行，对本项目危险废物入库管理，提出以下要求：

A、蓄电池、电容器应当存放在防泄漏的专用容器中。无法放入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。容器材质应当与危险废物相容(不发生化学反应)。不得将不相容(相互反应)的危险废物放在同一容器。

B、存危险废物的容器，其标识应当符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 修订)。

C、采取防止危险废物的包装损坏或泄漏的措施。

(3) 危险废物转移相关规定

根据国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令 第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向当地环保部门申请领取联单。转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险废物运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

④危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送当地环保部门。

⑤联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

⑥废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑧危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押

运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### （4）危险废物转运安全环保措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本工程采取了如下措施：

①危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

②在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

③承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

④运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

⑤事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

⑦危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

## 8 环境影响经济损益分析

本项目的建设会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响，在建设采取必要的环境保护措施可以减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境影响经济损益状况作简要分析。

### 8.1 经济效益分析

#### (1) 投资估算

项目总投资由建设投资、流动资金两部分组成，估算价值 18000 万元，全部资金由企业自筹，其中建设投资 8318 万元，流动资金 9682 万元。

#### (2) 经济效益分析

本项目建成后，年平均可实现产值 8403 万元，利润总额 5560 万元，上缴税金 292 万元(增值税和所得税)，实现税后净利 3600 万元。投产后的各项指标均高于基准指标，其财务内部收益率为 20.72%，大于财务基准收益率 10%；财务净现值为 2591 万元，大于零；投资回收期为 3.58 年(含建设期)，小于基准投资回收期，说明投资能按时收回。从不确定性分析看，项目具有一定的抗风险能力，因此本项目在财务上是可行的。

### 8.2 环境效益分析

#### (1) 环保投资

根据本项目特点，本工程主要环境问题是固废污染，固废分为一般固废和危险固废。一般工业固体废弃物分为可回收固体废弃物和不可利用固体废弃物，前者包括有废钢、铜铝材料、塑料、橡胶等，临时贮存在成品库中或废钢铁贮存区内；后者主要是无法利用的破碎玻璃、泡沫纤维及其他材料等，临时贮存于一般固废贮存间内，因此，本次评价的一般固废环保投资只统计一般固废贮存间投资。

本项目总投资 18000 万元，其中环保投资 131.5 万元，占总投资的 0.73%。环保投资主要包括废气治理、废水处理设施、噪声源治理、固废治理及地下水防渗等投资，具体情况见表 8.2-1 所示。

#### (2) 环境经济损益分析

本项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。

表 8.2-1 环保投资一览表

序号	类别		环保设施	单位	数量		投资估算（万元）	
					一期	二期	一期	二期
1	废气	气割工序	移动式除尘器后无组织排放	套	1	2	3	6
2	废水	冲洗地坪废水	隔油池系统，有限容积 15m <sup>3</sup>	套	1		5	
		生活污水	化粪池，容积 20m <sup>3</sup>	套	1		5	
3	噪声	设备噪声	车间隔声、基础减振、消声等降噪设施	/	/		15	
4	固废	一般固废	封闭彩钢，面积 300 m <sup>2</sup> ，采取防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s）	座	1		30	
		危险废物	新建 4 座危废暂存间，分别为蓄电池贮存库房、废汽油和柴油贮存库、液态危险废物贮存间、固态危险废物贮存间，面积分别为 65m <sup>2</sup> ，采取防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s）	座	4		39	
		生活垃圾	垃圾桶	个	10		0.5	
5	地下水	防渗处理	重点防渗区：拆解车间、隔油池、化粪池、事故水池（初期雨水池）、危废暂存间，防渗层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。一般防渗区包括：成品库房、废铁贮存区、一般固废贮存区、报废汽车存储区，防渗层应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	/			已包括在建筑费用中	
		监控井	厂区下游边界处	口	1		2	
6	风险		事故水池（初期雨水池），容积 100m <sup>3</sup>	座	1		20	
7	绿化		厂界周围及道路两侧	m <sup>2</sup>	1800		6	
合计							131.5	

遵循清洁生产的原则和循环经济理念，针对在生产过程中产生的污染物，从实际出发采取多种相应的治理措施，确保达标排放和总量控制要求。

①在设备选型时，选用低噪声设备，并采取基础减振及厂房隔声措施，减少噪声对环境的影响。

②废气无组织排放，其中气割工序采用移动式除尘器后无组织排放，排放量较小，对外环境影响很小。

③生产车间冲洗废水及初期雨水经隔油池处理后排入化粪池；生活污水经化粪池处理后由当地环卫部门定期清运，送到园区污水处理厂进一步处理，对水环境影响很小。

④危险废物委托有资质单位处理，一般固废尽可能回收综合利用，无法回收利用的交由环卫部门送到垃圾填埋处置或送到园区拟建的垃圾发电厂处置。

由此可见，本项目的环境效益明显，满足达标排放和总量控制要求，并为现有环境所接受。

### 8.3 社会效益分析

#### (1) 项目建设有利于当地经济发展

本项目属于资源加工利用，必然会带动地方相关产业的蓬勃发展，促进地方经济的发展。利税的增加无疑会对地方城市建设提供更多的财政支持，为本地区人民群众生活的提高和本地区的繁荣发展起到一定的促进作用。

#### (2) 项目建设是企业寻求自身发展的需要

本项目建成投产后，主要产品将具有较强的市场竞争能力，为实现较好的经济效益提供可靠保证，可增加地方财政税收。项目运营后年均税后利润显著，为企业自身发展壮大奠定经济基础，对企业发展具有重要意义。

#### (3) 提供当地就业机会

项目实施后，可直接和间接扩大就业。

通过以上分析可知，在落实本评价所提出的各项污染防治措施的前提下，本项目建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，本项目建设满足可持续发展的要求，项目建设是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

建设项目的环境监测计划,其目的是从保护环境出发,根据建设项目的特点,针对所存在的环境问题,以及项目所实施的环保措施;制定相应的环境监测计划,以便及时发现和解决问题,尽可能减少其不利的环境影响。通过监测可以得到反馈信息,比较项目建设前估计产生的环境影响,及时修正设计中环保措施的不足,防止项目区域的环境质量下降,确保工程的环境、经济和社会效益的统一,保障经济的可持续性发展。

### 9.1 环境管理计划

#### 9.1.1 环境管理机构及管理人员

本公司应设置环保管理机构,负责企业具体的环境保护管理工作,由生产副经理分管环境保护管理工作,在厂办公室设一名专职的环保管理人员,负责全厂的环境保护管理工作,各生产车间、工段均配备兼职的环保管理技术人员。厂部专职环保管理人员的主要职责和工作为:

- (1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准;
- (2) 建立健全企业的环境管理制度,并实施检查和监督;
- (3) 拟定环保工作计划,配合企业领导完成环境保护责任目标;
- (4) 领导并组织企业环境监测工作,检查环保设施的运行状况,建立监控档案;
- (5) 协调企业所在区域内的环境管理;
- (6) 开展环保教育和专业培训,提高企业员工的环保素质;
- (7) 组织开展环保研究和学术交流,推广并应用先进环保技术;
- (8) 负责日常环境保护管理等工作。

#### 9.1.2 资料建档

企业应建立详细、全面的基础资料及数据档案,具体内容为:

- (1) 国家地方颁发的有关环保标准、环保法律法规及各主管部门下发的文件;
- (2) 环境保护及污染净化设施的设计及技术改进资料,设计图纸及使用说明书,操作方法、运行状况及维护等方面的详细资料;

(3) 企业各污染源的例行监测资料, 包括本公司“三废”排放系统图, 各污染源的技术参数, 采样监测点分布(图), 污染源监测结果, 采样方法和分析方法, 建立污染物排放情况动态图表、污染事故记实材料等环保档案。

(4) 建设项目环境影响评价报告及批复文件、项目验收测试报告、污染指标考核资料等。

### 9.1.3 培训计划

(1) 对所有职工进行环保法律、法规教育, 提高其环境保护意识;

(2) 对有关专职、兼职环保管理和环保设施操作人员进行环境保护设施的正确操作、安全运行及维护检修等方面的培训, 包括环保设施性能、作用, 运行的标准化作业程序、维修方法, 设备安全、作业人员健康保护, 环境保护一般常识等;

(3) 环保管理专职人员应具备环保法律、法规, 清洁生产审计的方法, 环境监测方法, 数据整理、汇集、编报监测分析, 以及环境工程等方面的专业知识;

(4) 公司领导应了解环境保护法律、法规; 环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容; 清洁生产的意义和作用等方面的专业知识。

### 9.1.4 环境管理计划

#### 9.1.4.1 施工期环境管理

(1) 对施工单位提出要求, 明确责任, 督促施工单位采取有效措施减少施工过程中施工噪声和废水排放对环境的污染。

(2) 定期检查, 督促施工单位按要求收集、处理施工垃圾和生活垃圾。

(3) 项目建成后, 全面检查施工现场的环境恢复情况。

#### 9.1.4.2 运行期环境管理

(1) 检查环保设施是否按“三同时”进行。

(2) 加强环保设施的管理, 定期检查环保设施的运行情况, 排除故障, 保证环保设施正常运转。

(3) 配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

(4) 加强厂区的绿化管理, 保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标。

#### 9.1.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.1-1。

表 9.1-1 污染物排放清单一览表

种类	污染源	污染物	环保措施	排污口	执行标准		本项目排放量 t/a
					浓度	标准名称	
废气	拆解车间	颗粒物	气割工序采用移动式除尘器后无组织排放	厂界	1 mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 大气污染物二级排放限值	1.126
		非甲烷总烃			4 mg/m <sup>3</sup>		0.04
废水	生活污水	COD	化粪池处理后, 定期由环卫部门清运到园区污水处理厂	化粪池排放口	500 mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	0.184
		BOD			300		0.136
		氨氮			---		0.014
	车间地坪冲洗废水及初期雨水	石油类	隔油池处理后排入化粪池	隔油池	20		0.013
COD		500			0.07		
噪声	设备	噪声	隔声、减振	厂界	昼间 65 分贝	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	----
固废	办公区	生活垃圾	若干垃圾桶	委托环卫部门清运, 送到园区的垃圾发电项目, 在未建成前送到垃圾填埋场	100%处置	----	9
	一般固废	废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等	一般固废贮存间, 面积 300 m <sup>2</sup>		100%处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的有关规定及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)	3611.9
	危险废物	汽油、柴油等燃料油	废柴油、汽油储存库, 面积 65 m <sup>2</sup>	有资质单位处置	100%处置	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)	50
		润滑油、液压油、机油	废液态储存间, 面积 65 m <sup>2</sup>				150
空调制冷剂		12.5					
防冻液、冷却液、减振液	3.75						

内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目

		电路板、电子元器件	废固态储存间，面积 65 m <sup>2</sup>				50	
		含多氯联苯的废电容器						25
		尾气净化催化剂						20
		蓄电池	废蓄电池存间，面积 65 m <sup>2</sup>				500	
		沾有油污的手套、抹布	《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单	和生活垃圾一并处置	100%处置	-----	1	

## 9.2 环境监测计划

环境监测计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

### 9.2.1 环境监测

运营期的环境监测，建设单位应委托有资质的监测机构监测。监测工作应按照国家 and 地方环保的要求，采用国家规定的标准监测分析方法，定期进行环境监测。

### 9.2.2 环境监测计划

污染源监测包括废水，废气，噪声污染源及监控井的管理等。运营期污染源和环境监测内容列于表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染源监测计划表

要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	厂界四周 (无组织)	颗粒物、非甲烷总烃	半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 大气污染物二级排放限值
废水	化粪池废水排口	水量、PH、石油类、氨氮、BOD5、COD 等	每季 1 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
地下水	厂区下游边界处	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氨氮、铅、砷、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、镉、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、镍	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准
固废	各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每季 1 次	处置率 100%
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

### 9.2.3 排污口信息

拟建项目应根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）以及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的图形，在各气、水、排污口（源）设置提示性环境保护图形标志，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

### 9.3 建设项目环境保护验收内容

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，本项目竣工环境保护验收一览表见表 9.3-1。

表 9.3-1 竣工环境保护“三同时”验收一览表

种类	污染源	污染物	环保设施或规模	单位	数量	排污口	执行标准及要求
废气	拆解车间	颗粒物	气割工序采用移动式除尘器后无组织排放	套	一期：1	厂界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 大气污染物二级排放限值
		非甲烷总烃			二期：2		
废水	生活污水	COD	化粪池处理后，定期由环卫部门清运到园区污水处理厂	m <sup>3</sup>	20	化粪池排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
		BOD					
		氨氮					
	车间地坪冲洗废水及初期雨水	石油类	隔油池处理后排入化粪池	m <sup>3</sup>	15	隔油池	
COD							
噪声	设备	噪声	隔声、减振	---	----	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固废	办公区	生活垃圾	若干垃圾桶	---	----		----
	一般固废	废皮革制品、废陶瓷、废海绵、废布、碎玻璃、碎塑料、木材、引爆后的安全气囊等	一般固废贮存间	m <sup>2</sup>	300	委托环卫部门清运，送到园区的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的有关规定及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)及 100%处置
	危险废物	汽油、柴油等燃料油	废柴油、汽油储存库	m <sup>2</sup>	65	有资质单位处置	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的有关规定及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)及 100%处置
		润滑油、液压油、机油	废液态储存间	m <sup>2</sup>	65		
空调制冷剂							
	防冻液、冷却液、减振液						

		电路板、电子元器件	废固态储存间	m <sup>2</sup>	65		
		含多氯联苯的废电容器					
		尾气净化催化剂					
		蓄电池	废蓄电池存间	m <sup>2</sup>	65		
		沾有油污的手套、抹布	《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单	---	----	和生活垃圾一并处置	100%处置
风险	事故水池（初期雨水收集池）		初期雨水及消防废水	m <sup>3</sup>	100	隔油池	初期雨水池与事故水池共用
防渗							
环境管理	设置拟建项目专职环保管理人员						
	环保设施、环境管理规章制度、环境风险事故应急预案及应急器材和监控设施等						

## 10 结论与建议

### 10.1 项目概况

内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目

位于包头市金属深加工园区内，东南紧邻包钢尾矿库，西邻砂石建材厂，砂石建材厂西侧紧邻蒙西水泥厂，东临水泥厂，北侧为空地。地理坐标为 109°40'30.91"E，40°39'5.59"N。占地面积：租用南卜尔汉图村空地 35455.67m<sup>2</sup> 建设（合 53.1835 亩），并签订了租赁协议。本项目仅对报废汽车进行预处理和拆解，不涉及零部件、总成或部件的拆卸。本次项目年拆解汽车 25000 辆，分两期建设，其中一期年拆解汽车 10000 辆，二期年拆解汽车 15000 辆。一期建设内容包括：1# 拆解车间、办公室生活区、车辆停放区、引爆区、压块区、废铁存放区、消防器材存放区、隔油池、初期雨水收集池(事故水池)、产品库房、废机油存放区、废柴油存放区以及蓄电池存放区；二期建设内容包括：2#、3# 拆解车间。项目总投资 18000 万元，其中一期总投资 8000 万元，二期总投资 10000 万元。总投资中建设投资 8318 万元，流动资金 9682 万元。

### 10.2 环境质量现状

#### (1) 环境空气

##### ①基本污染物环境质量现状

2018 年包百大楼监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；监测点可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值超过国家二级标准；监测点 CO 日均值第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>-最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度满足国家二级标准的要求。综上所述，2018 年包百大楼年均值超标的因子为 PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub>。区域环境空气质量未达标。

##### ②特征污染物环境质量现状

非甲烷总烃参考执行《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577—2012）非甲烷总烃浓度限值 2 mg/m<sup>3</sup>。表明项目所在地项目涉及的特征污染物均达标。

#### (2) 地下水

1#~3#井地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标。2#井中硝

酸盐氮、钠离子超标，3#井中钠离子超标。其余因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求。

其中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠离子出现超标可能由于当地环境地质背景值较高造成，区内地下水流动速度缓慢、水位埋深较浅，黄河灌溉退水长期的蒸发浓缩使得含水层中含盐量较高。2#井中硝酸盐氮超标是由于地下水污染导致，评价区内生活污水排放、人畜粪便堆放、农业化肥农药的使用及部分生产废水的排放等均可造成亚硝酸盐氮超标。

### （3）声环境

项目厂址周围昼间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，评价区域声环境质量良好。

## 10.3 污染物排放情况

### 10.3.1 施工期

本项目施工期产生的扬尘采取施工工地周边设置围挡或围墙；物料堆放要有固定的遮蔽场所；出入车辆清洗车轮及挡泥板，不允许带泥、带尘上路；施工现场地面硬化；渣土车辆运输要密闭或加盖篷布；装卸时要文明施工，防止建筑材料的粉尘对环境的污染。施工废水应在施工场地设置沉淀池，废水经沉淀后，清水用于施工场地洒水降尘；施工人员产生的生活污水排入化粪池定期由环卫部门清运，送到园区污水处理厂处理。施工期采取合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备等一系列措施来防治噪声对周围造成影响；施工期产生的生活垃圾和建筑垃圾及弃土由环卫定期清理。

### 10.3.2 营运期

#### （1）废气

本项目产生的废气主要为报废汽车拆解过程产生的颗粒物和废油液、制冷剂回收时挥发的有机废气以及切割过程产生的颗粒物。本项目拆解过程在封闭车间内进行，并在切割工位设置移动式烟尘净化器，净化处理后排放于车间内，通过车间天窗以无组织形式排放于车间外，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

#### （2）废水

本项目产生废水主要来自地坪冲洗水和初期雨水以及生活污水，产生的废水量较少。地坪冲洗水和初期雨水主要污染物是石油类、COD，经隔油池处理后排入化粪池内；生活污水排入化粪池内，定期由环卫部门用罐车送到园区污水处理厂处理，不会对周围水环境产生不利影响。

### （3）固体废物

项目固废包括两类，分别为一般工业固体废物和危险废物。其中，一般工业固体废物分为可回收固体废物和不可利用固体废物，前者包括有废钢铁、铜铝材料、塑料、橡胶等产品；后者主要是无法利用的破碎玻璃、泡沫纤维及其他材料等作为一般工业固体废物。危险废物包括废油液、蓄电池、废电容器、废电路板、废尾气净化催化剂、沾油抹布和手套等。

### （4）噪声

运营期噪声通过选用低噪声设备，并设置隔声间及减震垫等措施，每天8小时工作制，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB(A)）的要求。

### （5）地下水污染防治措施

本工程防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）防渗要求设计，其中重点防渗区包括拆解车间、隔油池、化粪池、事故水池（初期雨水池）、危废暂存间，防渗层的防渗性能等效6.0m厚渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层；一般防渗区包括成品库房、废铁贮存区、一般固废贮存区、报废汽车存储区，防渗层的防渗性能相当于1.5m厚 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层。本工程通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到了有效的控制，因此，通过落实各项环保治理措施，本项目建成投产后，对厂区周围地下水影响较小。

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 环境空气影响

由预测结果可知，本项目各污染源污染物占标率最大占标率 $P_{\max} 5.6\%$ ，其中1#拆解车间颗粒物最大浓度值为 $50.436 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值占标率为5.6%。因此，本项目建成后对周围环境影响较小。

### 10.4.2 地表水环境影响

本项目废水不排入地表水，项目所排废水不会对西郊污水处理厂带来影响，

因此，本项目的建设不会对当地水环境带来负面影响。

#### 10.4.3 地下水环境影响

生产废水主要污染物是石油类以及常规生活污水，而且化粪池、隔油池的池体均按规范做防渗处理，采用防渗钢筋混凝土，因此，正常情况下不会对地下水环境造成不良影响。

#### 10.4.4 声环境影响

工程投产后，厂界昼间噪声预测值 50.9~52.5dB(A)之间，厂界噪声预测值无超标点，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)）的要求。

#### 10.4.5 固体废弃物影响

一般工业固体废物贮存场地按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》进行设计，不可利用固体废物与生活垃圾一起处理，委托环卫部门清运，送到园区的垃圾发电项目，在未建成前送到垃圾填埋场；危险废物贮存场地按《危险废物贮存污染控制标准》进行设计，定期送至有资质的危险废物处置单位进行安全处置，因此项目产生的固废不会产生二次污染，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

#### 10.4.6 环境风险评价

本项目要求企业严格管理，提高风险防范意识，在采取严格的风险防范措施和制定完善的应急预案前提下，本项目环境风险处于可接受水平。

### 10.5 环境经济损益分析

分析表明，拟建项目在经济、环境与社会效益方面较好的达到了统一。

### 10.6 结论与建议

本项目符合国家产业政策，并获得包头市昆都仑区发展和改革委员会的《内蒙古奥联再生资源有限公司再生资源利用项目备案告知书》，同意该项目的建设；本项目符合《内蒙古包头金属深加工园区总体规划（2017—2025）环境影响报告书》、《报废汽车回收拆解企业技术规范》及《报废汽车拆解环境保护技术规范》等相关要求；符合“三线一单”的环保要求；厂址选址是可行的。废旧汽车拆解项目属于低污染和废旧资源综合利用项目，并采取完善的污染防治措施，能够保证各种污染物达标排放，对评价区域环境影响较小，不会降低区域环境功能区的

要求，符合当地环境保护要求；采取有效的事故风险防范、减缓措施以及完善的风险应急预案，环境风险可控，项目的建设，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。