

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东日升电力器材有限公司新建年拆解报废车辆 2 万辆项目

建设单位(盖章): 广东日升电力器材有限公司

编制日期: 2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东日升电力器材有限公司新建年拆解报废车辆 2 万辆项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	庞*****	联系方式	1375*****
建设地点	湛江市遂溪县黄略镇 X688 公路庞村坎村路段东南侧		
地理坐标	N 21°20'32.23" ， E110°18'11.93"		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	遂溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	1.67	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	16673.81
专项评价设置情况	无		
规划情况	否		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分	本项目位于湛江市遂溪县黄略镇X688公路庞村坎村路段		

析	东南侧，土地性质为工业用地（土地证编号为粤（2020）遂溪县不动产权第0006678号），项目用地合法，因此本项目选址合理。					
其他符合性分析	<div>一、“三线一单”相符性分析</div> <div>①生态保护红线</div> <p>本项目评价范围内不涉及永久基本农田，在已有工业用地进行建设，不涉及新增占地，项目选址不属于自然保护区、不属于风景保护区，不属于森林公园，不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不属于文物保护单位。</p> <div>②环境质量底线</div> <p>根据环境现状监测结果显示，项目所在地环境空气质量中，SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、NO₂、O₃可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单二级标准。</p> <p>本项目运营期主要废气污染物为粉尘和有机废气，主要对周边环境空气造成一定影响，可通过加强环境监管和落实严格的尾气排放标准等予以有效控制，不会对区域大气环境质量造成不利影响，符合环境质量底线要求。</p> <div>③资源利用上线</div> <p>本项目生产过程中使用的资源主要为电能，项目生产用电由遂溪县黄略镇市政供电供应，不会突破当地的资源利用上线。</p> <div>④本项目与环境准入负面清单符合性分析</div> <p>项目属于C4210金属废料和碎屑加工处理，不属于环境准入负面清单的内容。</p> <p>表 1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）相符性分析</p> <table><tr><td>类别</td><td>项目与三线一单相符性分析</td><td>符合性</td></tr></table>			类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
类别	项目与三线一单相符性分析	符合性				

	生态保护红线	项目的选址与《湛江市环境保护规划》（2006-2020年）及《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求相符，不属于生态严控区，项目实际生产范围不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
	资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水资源循环使用，水资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求	符合
综上所述，本项目实施符合产业政策、“三线一单”的要求，选址合理，其建设符合环保要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程内容及规模		
	本项目新建年拆解报废车辆 2 万辆项目，占地面积约 16673.81m ² 。主要建设组成情况见表 2，主要建设内容见表 3。		
	表 2 项目主要建设内容		
	工程类别	名称	工程内容
	主体工程	拆解车间	拆解车间面积 4739.76m ² ，高度 13.5m，主要布设预处理区、拆解区、切割区、空压机房、一般固体废物暂存区等。
		堆场（含报废车辆停车区）	面积 6000m ² ，功能为整车停放以及拆解零部件的堆放
	辅助工程	综合楼	面积约 329.8m ² ，整个办公楼建筑面积 1130.2m ² ，4 层。
	储运工程	地磅、车辆查验、贮存区	地磅设置厂门口附近，面积 55m ² ，查验区位于车间和堆场入口处，占地面积 200m ² 。
		二手零部件仓库	设在在办公楼一楼内，面积 150m ²
		一般固废暂存	设在拆解车间内中部，占地 400m ²
		危险废物暂存	5 个危废暂存间，总面积约 125m ² 。其中 4 个在办公楼南侧搭建砖混结构建筑物，总面积 100m ² 。剩余 1 个在危废暂存间西侧间隔 10m 处，面积 25m ² 。
		汽柴油库	危废暂存车间东侧搭建砖混结构建筑物，面积 40m ² 。
	环保工程	废气	项目卸油、回收制冷剂、切割过程均设置在拆解车间内部；卸油采用专用卸油设备，切割过程主要采用液压剪和双刃剪等机械切割，减少非甲烷总烃和粉尘的无组织排放；采用密闭式制冷剂回收装置对制冷剂进行回收，并收集在密闭容器中。收集过程使用装置和管线均处于密闭状态
		废水	露天车辆停放区初期雨水经初期雨水池收集、车间冲洗含油废水经油水分离器处理，员工生活污水经三级化粪池处理后，经过一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）回用水标准后回用于道路洒扫及厂区绿化，不外排
		噪声	采用低噪声拆解设备，拆解设备均设置于拆解车间内部，利用建筑隔声

		固废	本项目一般固体废物设置一般固体废物暂存区暂时存放，交由有处理能力的资源回收公司综合利用；危险废物采用防渗容器收集并设置专门危险废物暂存间，定期交由有相应危险废物处置资质的单位处理；针对生活垃圾在厂区内设置一定数量垃圾桶收集，由环卫部门及时清运	
		地下水和土壤	地面硬化，厂区实施分区防渗	
		应急事故池	容积约为 60m ³	
	公用工程	给水	年用新鲜水量 0.3 万 m ³ /a，使用市政供水	
		供电	年用电量为 13 万 kW·h，由市政电网供给	
表 3 项目主要建设内容表				
	序号	名称	分类	面积 m ²
	1	动力电池拆解区	预处理区	200
	2	大车预处理区		200
	3	小车预处理区		200
	4	大车预拆解区	拆解区	400
	5	安全气囊拆除区		70
	6	底盘拆解区		200
	7	车门拆解区		70
	8	座椅拆解区		70
	9	轮胎拆解区		75
	10	内饰拆解区		200
	11	动力总成拆解区		600
	12	解体机作业区	切割区	1000
	13	废旧金属或零部件堆放区	一般固废暂存区	500
	14	一般固废暂存区		100
	15	空压机房	空压机房	20
	16	车间内通道	车间内通道	834.76
	租用车间面积小计			4739.76

17	汽柴油库	仓库	40
18	1#危废暂存间	危废暂存间	25
19	2#危废暂存间		25
20	3#危废暂存间		25
21	4#危废暂存间		25
22	5#危废暂存间		25
新建构筑物小计			165
23	地磅	—	55
24	查验区	—	200
25	露天车辆堆场	—	6000
26	道路用地	—	2840.24
27	预留空地	—	2000
露天租用面积小计			11095.24
合计			16000

2、产品方案

本项目回收、拆解报废机动车 2 万辆：其中拆解报废小型汽车 0.9 万辆/年，新能源汽车 0.1 辆/年，中大型汽车 0.4 辆/年，摩托车 0.6 万辆/年，拆解方案见表 4。拆解物品方案为报废机动车拆解下来的各种可回收的物品和零部件，分类收集，分别进行出售或委托处置。

表 4 拆解方案一览表

拆解类型	拆解数量	单位
小型汽车	0.9	万辆/年
新能源汽车	0.1	万辆/年
中大型汽车	0.4	万辆/年
摩托车	0.6	万辆/年
合计	2	万辆/年

(2) 报废车辆拆解明细表

本项目属于报废机动车拆解项目，由于项目的特殊性，拆解所得的废弃物同时也是本项目的主要产品，因此，项目产品方案为报废机动车拆解下来的各种可

回收的物品和零部件，即本项目的产品包括钢铁、有色金属、塑料、玻璃、橡胶、各种液体和零部件等。建设单位将各种类废弃物进行分类收集，并根据其用途、性质进行外售综合利用或委托其他有资质单位处置，部分不可利用一般固废交由一般固废回收公司处理。

本评价根据《汽车报废拆解和材料回收利用》中相关资料、同类企业经验数据以及各类型车辆的整备质量情况进行类比核算，得到扩建项目各类车辆拆解后的各产品名称、重量，其中根据企业历年经验数据，报废机动车蓄电池损失率较高，高达 80%，本次统计按照 80%损失率来计算本项目蓄电池重量，详见下表 5~8。

表 5 报废小汽车拆解明细表

类别	产品名称	单台重量 (kg)	本项目各产品重量 (t/a)	处置方式
主要产 品	发动机	85~125	765~1125	回收、外售
	保险杠	1~5	9~45	回收、外售
	变速器	28~40	252~360	回收、外售
	前后桥	110~580	990~5220	回收、外售
	方向机	2~6	18~54	回收、外售
	散热器	1.5~3	13.5~27	回收、外售
	车门	65~120	585~1080	回收、外售
	轮胎及其它橡胶制品	30~60	270~540	回收、外售
	塑料（仪表盘等）	25~43	225~387	回收、外售
	车身	600~1300	5400~11700	回收、外售
	消声器	4~15	36~135	回收、外售
	悬架	110~150	990~1350	回收、外售
	油箱	6~35	54~315	回收、外售
	螺丝、轴承	10~100	90~900	回收、外售
副产 品 1	座椅	35~50	315~450	交由一般固体废物处置公司处置
	玻璃	38~80	342~720	
	安全带、内饰	50~80	450~720	
	废安全气囊（引爆后）	1~2	9~18	
	其它	3~30	27~270	

	副产品 2	废油液（润滑油、机油等）	0.3~1.8	2.7~16.2	HW08委托有资质单位处置
		制冷剂	0.2~0.5	1.8~4.5	委托有资质单位处置
		铅酸蓄电池及电解液	10~16	18~28.8	HW31委托有资质单位处置
		电路板及电子元器件	1.012~6.54	9.108~11.772	HW49委托有资质单位处置
		尾气净化装置	0.1~1	0.9~1.8	HW50委托有资质单位处置
		开关	0.2~0.5	1.8~4.5	HW49委托有资质单位处置
	合计		1216.312~2850.34	10874.808~25483.572	/
	表 6 报废新能源汽车拆解明细表				
	类别	产品名称	单台重量（kg）	本项目各产品重量（t/a）	处置方式
	主要产品	发动机	85~125	85~125	回收、外售
		保险杠	1~5	1~5	回收、外售
		变速器	28~40	28~40	回收、外售
		前后桥	110~580	110~580	回收、外售
		方向机	2~6	2~6	回收、外售
		散热器	1.5~3	1.5~3	回收、外售
		车门	65~120	65~120	回收、外售
		轮胎及其它橡胶制品	30~60	30~60	回收、外售
		塑料（仪表盘等）	25~43	25~43	回收、外售
		车身	600~1300	600~1300	回收、外售
		消声器	4~15	4~15	回收、外售
		悬架	110~150	110~150	回收、外售
		油箱	6~35	6~35	回收、外售
		螺丝、轴承	10~100	10~100	回收、外售
	副产品 1	座椅	35~50	35~50	交由一般固体废物处置公司处置
		玻璃	38~80	38~80	
		安全带、内饰	50~80	50~80	
		废安全气囊（引爆后）	1~2	1~2	
		锂电池	10~16	10~16	

		其它	3~30	3~30	
	副产品 2	废油液（润滑油、机油等）	0.3~1.8	0.3~1.8	HW08委托有资质单位处置
		制冷剂	0.2~0.5	0.2~0.5	HW45委托有资质单位处置
		电路板及电子元器件	1.012~6.54	1.012~6.54	HW49委托有资质单位处置
		尾气净化装置	0.1~1	0.1~1	HW50委托有资质单位处置
		开关	0.2~0.5	0.2~0.5	HW49委托有资质单位处置
	合计		1216.312~2850.34	1216.312~2850.34	/
	表 7 报废大型机动车拆解明细表				
	类别	产品名称	单台重量（kg）	本项目产品情况（t/a）	处置方式
	主要产品	发动机	80~300	320~1200	回收、外售
		保险杠	2~120	8~480	回收、外售
		变速器	100~290	400~1160	回收、外售
		前后桥	110~1160	440~4640	回收、外售
		方向机	2~55	8~220	回收、外售
		散热器	4~10	16~40	回收、外售
		车门	60~80	240~320	回收、外售
		轮胎及其它橡胶制品	24~480	96~1920	回收、外售
		塑料（仪表盘等）	16~65	64~260	回收、外售
		车身	800~16000	3200~64000	回收、外售
		消声器	10~50	40~200	回收、外售
		悬架	80~800	320~3200	回收、外售
		油箱	7~90	28~360	回收、外售
		螺丝、轴承	4~100	16~400	回收、外售
	副产品 1	座椅	22~400	88~1600	交由一般固体废物处置公司处置
		玻璃	15~200	60~800	
		安全带、内饰	50~3000	200~12000	
		废安全气囊（引爆后）	1~2	4~8	
		其它（碎橡胶）	5~100	20~400	

副产 品 2	废油液（润滑油、机油等）	0.5~3	2~12	HW08 委托有资质单位处置
	制冷剂	0.2~4	0.8~16	HW45 委托有资质单位处置
	铅酸蓄电池	11~20	8.8~16	HW31 委托有资质单位处置
	电路板及电子元器件	1.03~10.04	4.12~40.16	HW49 委托有资质单位处置
	尾气净化装置	0.1~1	0.4~4	HW50 委托有资质单位处置
	开关	0.1~0.5	0.4~2	HW49 委托有资质单位处置
	合计	1404.93~23340.54	5584.52~93298.16	/

表 8 报废摩托车拆解明细表

类别	产品名称	单台重量（kg）	本项目（t/a）	处置方式
主要产 品	发动机	10~30	60~180	回收、外售
	变速器	1~5	6~30	回收、外售
	轮胎及其它橡胶制品	1.5~3	9~18	回收、外售
	塑料（仪表盘等）	0.5~15	3~90	回收、外售
	车架	15~50	90~300	回收、外售
	前后叉	0.7~4.5	4.2~27	回收、外售
	油箱	1.5~3	9~18	回收、外售
副产品 1	座椅	2~5	12~30	回收、外售
副产品 2	废油液（润滑油、机油等）	0.1~0.5	0.6~3	HW08 委托有资质单位处置
	铅酸蓄电池	0.25~9.5	0.3~11.4	HW31 委托有资质单位处置
	电路板及电子元器件	0.05~0.1	0.3~0.6	HW49 委托有资质单位处置
合计		32.6~125.6	194.4~708	/

3、本项目拆解各类材料及重量统计

根据各类型车辆拆解明细，结合本项目各类车型拆解数量进行归类整理，按照平均车重统计，本项目营运后拆解得到的各类材料组成及重量见表 9。

表 9 报废机动车拆解产生材料组成一览表

序号	拆解物品名称	重量 (t/a)	去向
1	钢铁（包括车门、车身、悬架、前后桥、螺丝和轴承、消声器、座椅、油箱、方向机、开关等）	93942	对此部分拆解物质对照相应行业的产品标准进行鉴别，达到产品标准的拆解物质作为产品出售，达不到产品标准的拆解物质出售综合利用
2	有色金属（包括发动机、变速器、散热器等）	4290	
3	塑料（包括保险杠等）	1220	
4	玻璃	1600	
5	橡胶（包括轮胎、减震橡胶块、密封条等）	2538	
6	气囊（已引爆）	28	厂区引爆后，作为拆解物品出售
7	不可回收固废（包括安全带、内饰、其他）	13500	由环卫部门一同清运
8	锂离子电池	16	有处理能力单位处理处置
9	燃料油（汽油、柴油）	10	委托具备资质单位安全回收、处置
10	油液（发动机润滑油、变速箱油、动力转向油、差速器油、制动液等石油类物质）	23	
11	制冷剂	21	
12	铅酸蓄电池及电解液（废铅蓄电池破损产生）	56.2	
13	电路板及电子元器件	59.072	
14	尾气净化器	6.8	
合计		117310.072	/

根据项目生产过程中回收的拆解物品可知，本项目营运过程中涉及的有毒有害物质主要为燃料油（汽油、柴油）、油液、制冷剂等，其主要理化性质如下：

1) 汽油

汽油的理化性质见表 10。

表 10 汽油理化性质及危险特性一览表

分子式	$C_5H_{12} \sim C_{12}H_{26}$	CAS 号	8006-61-9
分子量	72~170	熔点	< -60℃
沸点	40~200℃	最小引燃能量	0.25mJ
相对密度	0.70~0.79（水=1） 3.5（空气=1）	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味
燃烧性	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳

闪点	-50℃	爆炸上限	6.0v%
引燃温度	415～530℃	爆炸下限	1.3v%
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
毒理学	毒性：属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 67000mg/kg（小鼠经口）；LC ₅₀ 103000mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）刺激性：人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		
危险特性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能症状类似精神分裂症。皮肤损害。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。		

2）柴油

柴油的理化性质见表 11。

表 11 柴油理化性质及危险特性一览表

熔点	<-18℃	沸点	282～338℃
----	-------	----	----------

相对密度	0.87~0.90（水=1） 4（空气=1）	外观与性状	稍有粘性的棕色液体
闪点	38℃	溶解性	不溶于水
燃烧性	可燃	爆炸极限	0.7~5%
自然温度	257℃	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。		
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
危险特性	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。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
灭火方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		

3) 油液

本项目营运过程中回收的油液主要为包括发动机润滑油、变速箱油、推力转向油、差速器油、制动液等石油类物质。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

①基础油

润滑油基础油主要分矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类。矿物基础油应用广泛，用量很大（约 95%以上），但有些应用场合则必须使用合成基础油和生物油基础油调配的拆解物品，因而使这两种基础油得到迅速发展。

矿物基础油由原油提炼而成。润滑油基础油主要生产过程有：常减压蒸馏、

溶剂脱沥青、溶剂精制、溶剂脱蜡、白土或加氢补充精制。1995 年修订了中国现行的润滑油基础油标准，主要修改了分类方法，并增加了低凝和深度精制两类专用基础油标准。矿物型润滑油的生产，最重要的是选用最佳的原油。

矿物基础油的化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。其组成一般为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。生物基础油（植物油）正越来越受欢迎，它可以生物降解而迅速的降低环境污染。合成润滑油具有低温性能优异，润滑性能好和使用寿命长等特点，可适用于高负荷、高转速、高真空、高能辐射和强氧化介质等环境。

②添加剂

添加剂是近代高级润滑油的精髓，正确选用合理加入，可改善其物理化学性质，对润滑油赋予新的特殊性能，或加强其原来具有的某种性能，满足更高的要求。根据润滑油要求的质量和性能，对添加剂精心选择，仔细平衡，进行合理调配，是保证润滑油质量的关键。一般常用的添加剂有：粘度指数改进剂，倾点下降剂，抗氧化剂，清净分散剂，摩擦缓和剂，油性剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化剂，防腐蚀剂，防锈剂，破乳化剂，抗氧抗腐剂等。

③理化性质

外观：油品的颜色，往往可以反映其精制程度和稳定性。对于基础油来说，一般精制程度越高，其烃的氧化物和硫化物脱除的越干净，颜色也就越浅。但是，即使精制的条件相同，不同油源和基属的原油所生产的基础油，其颜色和透明度也可能是不相同的。

密度：密度是润滑油最简单、最常用的物理性能指标。润滑油的密度随其组成中含碳、氧、硫的数量的增加而增大，因而在同样粘度或同样相对分子质量的情况下，含芳烃多的，含胶质和沥青质多的润滑油密度最大，含环烷烃多的居中，含烷烃多的最小。

4) 制冷剂

本项目营运后回收的汽车空调制冷剂主要为 R12 制冷剂、R134a 制冷剂。

①R12 制冷剂

R12 制冷剂适用于非环保汽车空调,因为 R12 对大气臭氧层有严重破坏作用,并产生温室效应,危及人类赖以生存的环境,因此它已受到限用与禁用。但它目前仍是国内应用较广的中温制冷剂之一。R12 制冷剂的理化性质见表 12。

表 12 R12 制冷剂理化性质及危险特性一览表

中文名	二氯二氟甲烷	别名	氟里昂 12; R12
化学式	CCl ₂ F ₂	分子量	120.92
主要成分	含量≥99.0%	CAS 号	75-71-8
熔点	-158℃	沸点	-29.8℃
相对密度	1.46 (水=1) 4.2 (空气=1)	饱和蒸气压	506.62kPa
临界温度	111.5℃	临界压力	4.01MPa
燃烧性	不燃	外观与性状	无色气体,有轻微甜香味
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
侵入途径	吸入		
毒理性	毒性:属低毒类。急性毒性:LD ₅₀ >1000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ 80%浓度×30 分钟 (大鼠吸入), 80%浓度×30 分钟 (兔吸入); 人吸入 50%浓度,致死; 人吸入 10%浓度×数分钟,知觉丧失; 人吸入 0.25~0.35%浓度,疲倦感		
健康危害	人吸入高浓度气体会发生眼黏膜及上呼吸道黏膜刺激、室、眩晕、软弱、意识丧失。能引起动物心律不齐、室性心动过速、心动过缓、房室传导阻滞、急性心力衰弱以及动物血压降低等心血管系统的改变。液体接触皮肤能造成灼伤。		
危险特性	若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。如有可能,即时使用。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。		
储存条件	储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。防潮、防晒,不得露天存放。平时用肥皂水检查钢瓶是否泄漏。搬运钢瓶时须戴好钢瓶上的安全帽和防震橡皮圈,防止钢瓶碰撞。与易燃物、腐蚀品等隔离储运。		
对环境的危害	大气臭氧层有极强破坏力。		

②R134a 制冷剂

R-134a (1, 1, 1, 2-四氟乙烷)是一种不含氯原子,对臭氧层不起破坏作用,

具有良好的安全性能（不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性）的制冷剂，其制冷量与效率与 R-12（二氯二氟甲烷，氟利昂）非常接近，所以被视为优秀的长期替代制冷剂。R-134a 是目前国际公认的 R-12 最佳的环保替代品。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。R134a 的毒性非常低，在空气中不可燃，安全类别为 A1，是很安全的制冷剂。R134a 制冷剂的理化性质见表 13。

表 13 R134a 制冷剂理化性质及危险特性一览表

中文名	R134a	别名	1,1,1,2-四氟乙烷
化学式	CF ₃ CH ₂ F	分子量	102.31
熔点	-101℃	沸点	-26.4℃
相对密度	1.21（水=1）	饱和蒸气密度	5.28kg/m ³
临界温度	101.1℃	临界压力	4066.6kPa
燃烧性	不燃	外观与性状	无色气体，有微芳香味
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
溶解性	不溶于水		
侵入途径	吸入		
健康危害	本品毒性低，空气中含量过高，使氧气分压下降，引起缺氧窒息。吸入高浓度时，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而致死亡。		
危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储存条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不应过高。应与易（可）燃物、氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。		

本项目所涉及的液体有毒有害物质主要为汽油、柴油、油液、制冷剂；其中汽油、柴油、油液采用钢油桶存储，制冷剂采用专用钢瓶存储，厂区最大储量见表 14。

表 14 厂区液体有毒有害物质储存方式及最大储量

序号	名称	产生量 (t/a)	储存方式	厂区最大储存量
1	燃料油 (汽油、柴油)	10	专用油桶	2.25t (其中柴油 1.25t、汽油 1t)
2	其他废油液	23	专用油桶	2.70t
3	制冷剂	21	专用钢瓶	0.66t

5) 电解液 (废铅蓄电池破损产生)

电解液是用 95%浓度的硫酸加水稀释为 37%浓度的稀硫酸溶液。电解液具有腐蚀性。

4、生产设备

表 15 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	GW-01 移动式预处理抽油机 (汽油、柴油、废燃油、废油、 冷冻液 5 个泵,机油双漏斗)	台	1	传统燃油车 预处理抽油 系统
2	固定支架	台	1	
3	ARST-1000 储油罐 (汽油 1 只、柴油 1 只、废燃油 1 只、废油 1 只、冷冻液 1 只)	个	5	
4	油液管道系统 (含油位计)	台	1	
5	汽柴油过滤器	台	2	
6	汽柴油加油机	台	1	
7	空调冷媒抽取机	台	1	
8	安全气囊引爆器	台	1	
9	FL-04 升降翻转机	台	1	传统燃油车 预处理拆解 平台及物料 箱
10	ARST-18/100-D 手提式液压剪 (主要剪轻薄料,三元催化排气 管等)	台	1	
11	ARST-35/150-D 手提式液压剪 (移动式、带平衡吊、主要剪 AB 柱)	台	1	
12	发动机拆解平台 (平台旋转式)	台	2	

	13	发动机转运货架 (可拆式、可叠放, 2350x2100x440mm)	个	3	
	14	废料箱 ST-B1 (2200x1100x1200mm)	个	5	
	15	物料箱 ST-S1 (1000x1000x1000mm) (适合放废线路板, 汽油滤芯等)	个	5	
	16	GW-01 移动式预处理抽油机 (柴油、废燃油、废油、冷冻液 4 个泵)	台	1	传统燃油车 预处理设备 (地沟式)
	17	ARST-1000 储油罐 (汽油 1 只、柴油 1 只、废燃油 1 只、废油 1 只、冷冻液 1 只)	个	5	
	18	油液管道系统(含油位计)	套	1	
	19	汽柴油过滤器	个	1	
	20	绝缘测试仪	个	1	
	21	万用表	个	1	新能源车 预处理设备
	22	红外测试仪	个	1	
	23	断电阀	个	1	
	24	高压绝缘棒	个	1	
	25	龙门式举升机	台	1	
	26	动力电池升降平台	台	1	
	27	绝缘吊具	个	1	
	28	GW-01 预处理抽油油机(防静电)	台	1	
	29	ARST-1000 储油罐(汽油 1 只、 柴油 1 只、废燃油 1 只、废 油 1 只、冷冻液 1 只)	个	5	
	30	油液管道系统(含油位计)	套	1	
	31	汽柴油过滤器	个	2	
	32	制冷剂抽取机	台	1	
	33	拆解电池绝缘工具(32 个工具含 绝缘卡 钳和绝缘剪, 一个工具车)	个	1	

	34	绝缘防用具（防护服、工作鞋、高压手套）	个	1	
	35	耐酸耐碱防护用具（工作服、手套、眼镜面具）	个	1	
	36	绝缘救援钩	个	1	
	37	洗眼器	个	1	
	38	电池放电设备	台	1	
	39	拆车机	台	1	拆解机
	40	液压剪	个	1	
	41	现代挖掘机	台	1	
	42	快换器	台	1	
5、劳动定员及工作制度					
本项目劳动定员为 20 人，采用一班制，每天每班工作 8 小时，年工作 250 天。项目员工均为周边村民，不在厂区内食宿。					
工艺流程和产排污环节	一、小型机动车、新能源机动车、大型机动车拆解				
	本项目根据《报废汽车回收拆解企业技术规范》（GB2218-2019）和《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007）的要求进行作业，作业程序主要包括报废汽车进厂检查和登记、拆解预处理、临时存储、主体拆解、拆解物品分类收集和贮存，不涉及各项拆除零部件的深度拆解和各类危险废物的处置。				
	报废汽车拆解详细工艺流程及产污环节见图 1。				

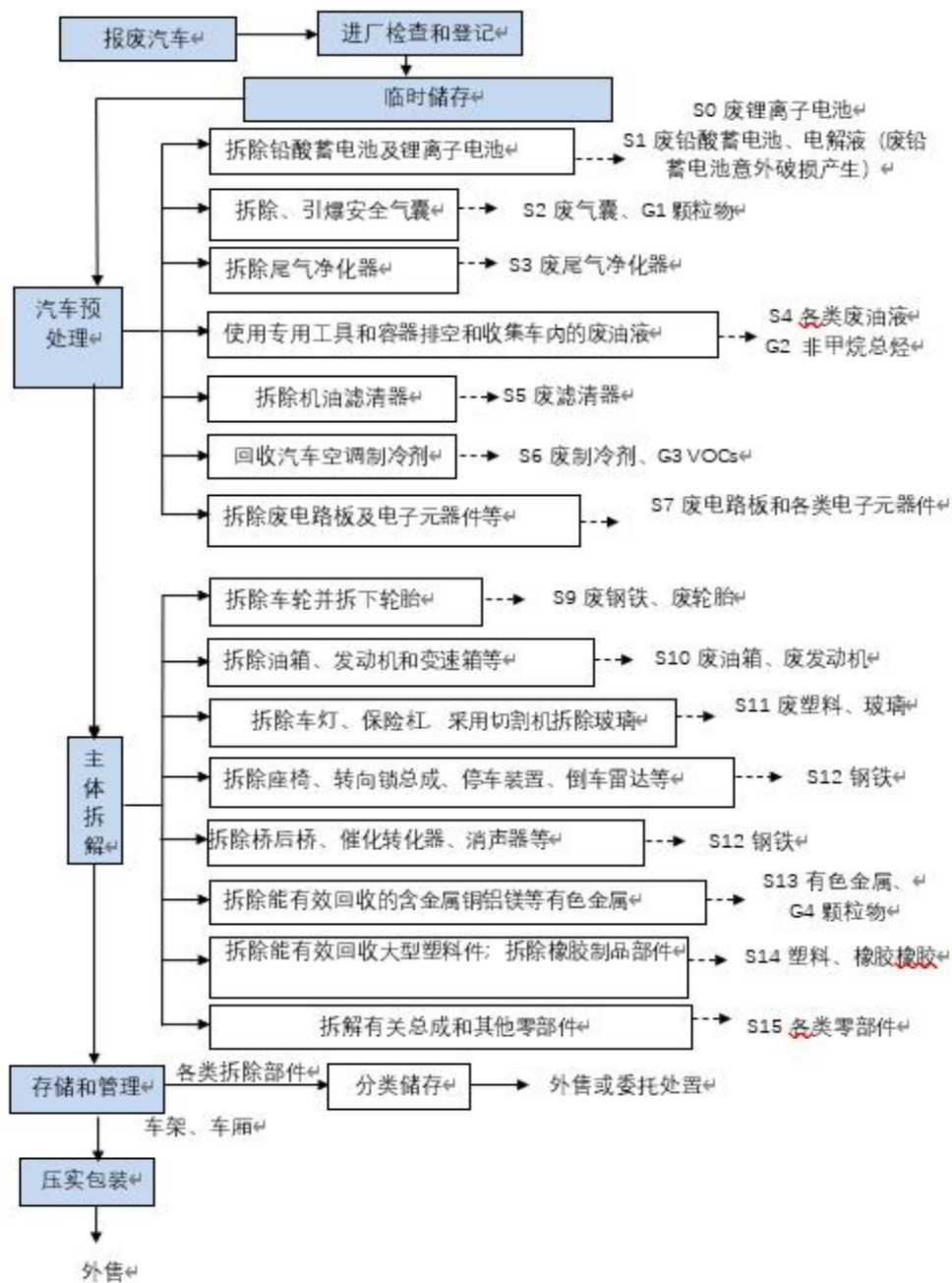


图 1 报废汽车拆解详细工艺流程及产污环节图

工艺流程说明

1、报废车辆进场后，进行如下操作：

(1) 车辆进场后，在到达预处理工位之前，再次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。有渗液现象的报废汽车应立即进入拆解车间进行拆解。采取与报废汽车托运前的措施对漏油处进行封堵防漏。车辆到达预处理工位后，工位下配置有接油盒，可把漏油接住。

	<p>(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。</p> <p>(3) 对于新能源电动汽车拆解应按照国家有关规定要求, 将报废电动汽车的车辆识别代码、动力蓄电池编码、流向等信息录入“新能源汽车国家检测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”。对于因租赁等原因导致动力蓄电池被提前从电动汽车上拆卸回收的情况, 应检查保存机动车所有人提供的租赁运营等机构出具的回收证明材料。电动汽车拆解作业人员在带电作业过程中应进行安全防护, 穿戴好绝缘工作服等必要的安全防护装备。使用的作业工具应是绝缘的或经绝缘处理的。作业时, 应有专职监督人员实时监护。厂内转移报废电动汽车和动力蓄电池应进行固定, 防止碰撞、跌落。</p> <p>(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办理注销登记。</p> <p>(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。</p> <p>2、报废汽车临时贮存</p> <p>报废汽车临时存储要求如下:</p> <p>(1) 应避免侧放、倒放。电动汽车在动力蓄电池未拆卸前不应叠放。电动汽车在动力蓄电池未拆卸前应单独贮存, 并采取防火、防水、绝缘、隔热等安全保障措施。电动汽车中的事故车以及发生动力蓄电池破损的车辆应隔离贮存。</p> <p>(2) 报废汽车停放区车辆一般单个停放, 不堆积。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; 对大型车辆应单层平置。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。</p> <p>(3) 应与其他废弃物分开存储。</p> <p>(4) 接受或收购报废汽车后, 在三个月内将其拆解完毕。对有渗液现象的报废汽车应立即进入拆解车间进行拆解。</p> <p>(5) 本项目报废车辆的预处理、拆解、精拆以及储存场地均位于车间室内,</p>
--	---

<p>室内场地地面进行硬化防渗漏。厂外托运报废车辆时，委托承运方或自有运输车辆在托运报废车辆前必须做好车辆初检、防油防漏工作，如发现问题或安全隐患必须提前采取措施，妥善处置后方可托运及进厂。报废汽车检查和登记后进入整车堆场存放。</p> <p>3、拆解预处理</p> <p>本项目对报废汽车不进行清洗，直接进入报废汽车预处理车间进行预处理工作。包括铅酸蓄电池拆卸、新能源汽车的锂电池拆卸、制冷剂抽取、油液抽取和放空、安全气囊拆除。本项目拆解下来的新能源汽车的锂离子电池为一般固体废物，按照一般固体废物处理。本项目拆卸下来的铅酸蓄电池、制冷剂以及油液等危险拆解物质先对照相应行业的产品标准进行鉴别，达到该行业产品标准的拆解物质可作为产品出售再次利用，达不到产品标准的拆解物质应委托资质单位安全处置，本报告以最不利原则，项目产生的危险拆解物质铅酸蓄电池、制冷剂以及油液按危险废物进行分析。</p> <p>项目不对铅酸蓄电池、油液等危险废物进一步处理，而是暂存于危险废物暂存间，再交由有资质的处置单位进行安全处置。对于收集了的废油液以及制冷剂，危废处置单位拟将装有废油液以及制冷剂的容器直接外运。</p> <p>主要作业内容如下：</p> <p>①拆除铅酸电池、拆除锂离子电池；</p> <p>铅酸电池拆除，首先要将蓄电池的固定支架及连接电源线拆卸，将蓄电池取出存放在专用收集箱内，不再进一步拆解，蓄电池在收集箱内不得倒置及侧放，避免硫酸泄漏；蓄电池暂存于危险废物存放区，定期交由具有相应危废处置资质的单位处置。若拆解前蓄电池已破损或拆解过程中蓄电池破损，致使电解液等泄露，则先将电解液收集至耐酸容器内，收集的液体委托有资质单位进行处置。</p> <p>锂离子电池拆除，拆解电动汽车的企业,应接受汽车生产企业的技术指导,根据汽车生产企业提供的拆解信息或手册制定拆解作业程序或作业指导书,配备相应安全技术人员。应将从报废电动汽车上拆卸下来的动力蓄电池包(组)交售给电动汽车生产企业建立的动力蓄电池回收服务网点或从事废旧动力蓄电池综合利用的企业处理,不应拆解。拆解后的锂离子电池放于电池暂存间，存放间做好并采</p>

<p>取防火、防水、绝缘、隔热等安全保障措施。拆除的锂离子电池交由一般固体废物处理能力单位处理处置。</p> <p>②抽取车辆燃油分类存放，并排出残留的各种废油液（汽油、柴油、润滑油、冷却液、制动液等）。</p> <p>废油、废液的抽取是由油液抽排系统来完成的，废油液抽排系统分别抽取汽油、柴油、润滑油、冷却液等旧油，将抽油管分别插入所要抽取的油路中，抽取废油液并分别储藏于相应的密闭钢桶中，各容器分类独立储存于危废品库中，不混合存储，最终委托有资质单位处理，废油、废液抽取完毕及时拧紧油箱等盖子防止残留的少量废油、废液滴落等。抽取废油液过程中会有少量非甲烷总烃废气挥发。抽取废油液的油液抽排系统配套油气回收装置，进一步避免油气的挥发而引起环境污染。</p> <p>③用专用设备拆除和收集汽车制冷剂，设备用软管进行密封抽取，收集设备接入瞬间会产生制冷剂泄漏废气。存储空调制冷剂的钢瓶中气体只进不出。</p> <p>拆解车间配备专用的制冷剂回收机，适用于 R12 和 R134a 等多种制冷剂的回收，操作时将回收钳卡在空调压缩机管道上刺穿管道，根据报废汽车所用空调制冷剂的不同种类，将制冷剂回收至相应的专用容器内，并交给有资质的单位进行回收处置。</p> <p>④拆除发动机、变速箱、油箱、燃料罐。在拆卸汽车发动机、变速箱的同时拆卸油路管线，采用扳手拆卸的方式将油路管线拆卸下来，该拆解工位底部是一个具有废油液收集功能的栅格金属平台，可收集汽车拆解过程中泄漏的废油液，收集的废油液贮存至对应的油液贮存罐。</p> <p>⑤拆除安全气囊，拆除下的安全气囊整体送至安全气囊引爆装置处理，引爆装置通过装置内部撞针的对气囊的撞击，使气囊内部发生化学反应引起爆破，爆破后气囊成碎状，回收气囊外部的金属铝件，其余不可利用物作为固体废物清运。</p> <p>安全气囊相关介绍：</p> <p>安全气囊内主要化学成分包括：叠氮化钠、硝酸钾和二氧化硅，引爆后排放气体为氮气，不具有环境风险，引爆后的气囊可作为一般尼龙材料外售。根据《报废汽车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）要求：报废汽车拆解企业必须</p>
--

具备安全气囊直接引爆装置或者拆除、存储、引爆装置。因此，安全气囊引爆车间不需要另行选址，设置于拆解企业内可行。本项目在场地内设置一个单独的封闭车间，且采用箱式、密闭的专用设备进行安全气囊的引爆，从报废汽车上拆下的气囊置于引爆容器内，使用电子引爆器对气囊进行引爆，引爆容器为密闭装置，可起到阻隔噪声的作用，且可有效保证车间内操作人员的安全。

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）。安全气囊爆破时会以大约 300km/h 的速度弹出，而由此所产生的撞击力约有 180 公斤，产生的灼热气体会灼伤会人员。本套爆破装置采用双层箱体结构并预留充足的空间有效解决爆破时所产生的撞击，装置配备双电源保护开关，在未关门的前提下二级电源不会接通，爆破采用遥控器控制。

安全气囊的引爆装置见图 5-2。

安全气囊的引爆过程见图 2。

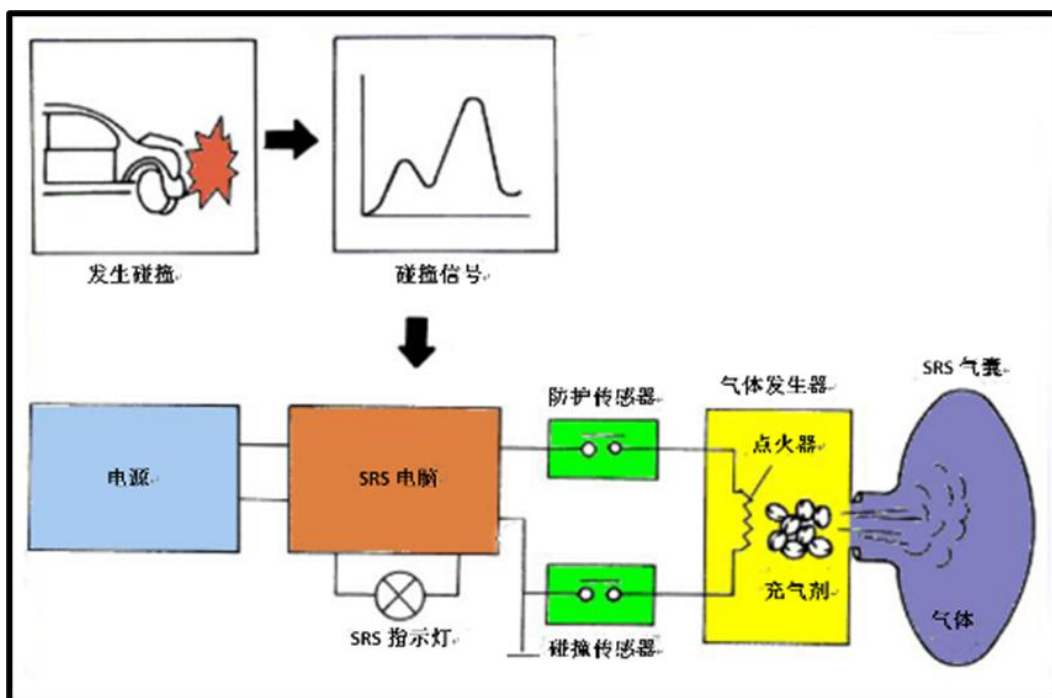
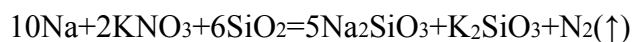


图 2 安全气囊引爆过程图

说明：充气剂为叠氮化钠（ 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，且气体导排口出口配套布袋装置对排出的气体进行收集处理。排出的气体主要成分为氮气，对空气环境影响较小。

安全气囊引爆主要反应方程式如下：



4、主体拆解

报废汽车预处理完毕之后，在拆解车间内完成以下拆解作业。项目配备了自动翻转机，能将报废汽车作 90° 翻转，可提高拆解效率：

- (1) 拆除车轮并拆下轮胎；
- (2) 拆除车灯、保险杠，采用玻璃拆除工具拆除玻璃；
- (3) 拆除座椅、内饰、转向锁总成、停车装置、倒车雷达；
- (4) 拆除前后桥、催化转化器、消声器等；
- (5) 拆除能有效回收的含金属铜、铝、镁等有色金属的部件；
- (6) 拆除能有效回收的大型塑料件（保险杠、仪表板、液体容器等）；
- (7) 拆除橡胶制品部件；
- (8) 拆解汽车“五大总成”有关部件和其他零部件，并符合相关法规要求。

5、存储和管理

(1) 分类

从报废汽车上拆下的零件或材料应首先考虑再使用和再利用。在将拆解车辆送往压实区或进一步处理时，分拣全部可再利用和可再循环使用的零部件及材料，主要包括：散热器、铝轮辋、发动机缸体、缸盖、螺丝、轴承等有色金属部件，车门、车身、车架等钢材部件、前后侧窗玻璃和天窗玻璃、轮胎、密封条、燃料管等橡胶部件、大的塑料件（如保险杠、轮毂罩、散热器格栅）等。铅酸蓄电池、废油液、废制冷剂、废电路板及电子电器件、废尾气净化器等属于危险废物，应委托具有资质的单位进行安全回收、处置。

(2) 压实

本项目经拆解完成后的车身、底盘等，采用多功能拆解机和大力剪进行解体，然后由起重机吊至压实打包机上方，放入压实打包机进行压实打包，之后作为钢

	<p>铁原料外售。</p> <p>(3) 存储和管理要求如下：</p> <p>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进行回收处理。</p> <p>②拆下的可再利用零部件应在室内存储。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑥拆解后废弃物的存储应严格按照 GB18599 和 GB18597 要求执行。</p> <p>⑦各种废弃物的存储时间一般不超过一年。</p> <p>⑧危险废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。</p> <p>⑨危险废物应交由具有相应资质的单位进行安全处置。</p> <p>本项目生产工艺只是汽车拆解，不涉及汽车零部件的进一步处置。</p> <p>6、拆解的一般技术要求</p> <p>(1) 具有电动汽车拆解业务的企业应具有动力蓄电池贮存管理人员及 2 人以上持电工特种作业操作证人员。动力蓄电池贮存管理人员应具有动力蓄电池防火、防泄漏、防短路等相关专业知识。拆解人员应在汽车生产企业提供的拆解信息或手册的指导下进行拆解。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 存留在报废汽车中的各种废液应抽空并分类回收，接收或收购报废机动车后应尽快充分排空里面的燃油。</p> <p>(5) 不同类型的制冷剂应分别回收。</p> <p>(6) 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</p>
--	---

或污染再利用零件和可回收材料。

(7) 拆解的发动机、前后桥、变速器、方向机、车架“五大总成”应当作为废钢铁，交给钢铁企业作为冶炼原料。防止报废汽车及其“五大总成”流入社会。

(8) 可再利用的零部件存入仓库。

(9) 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。

(10) 报废机动车在进行拆解作业之前不得侧放、倒放。

(11) 禁止露天拆解报废机动车。

(12) 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。

(13) 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。

(14) 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。

由于燃料油和其他各类废油液属于易燃物质，因此在拆解油箱、离合器及前后桥过程中，建议戴自给式呼吸器，严禁明火、金属碰撞，严禁穿钉鞋；预防摩擦；必须采取通风排气措施；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。

二、摩托车拆解

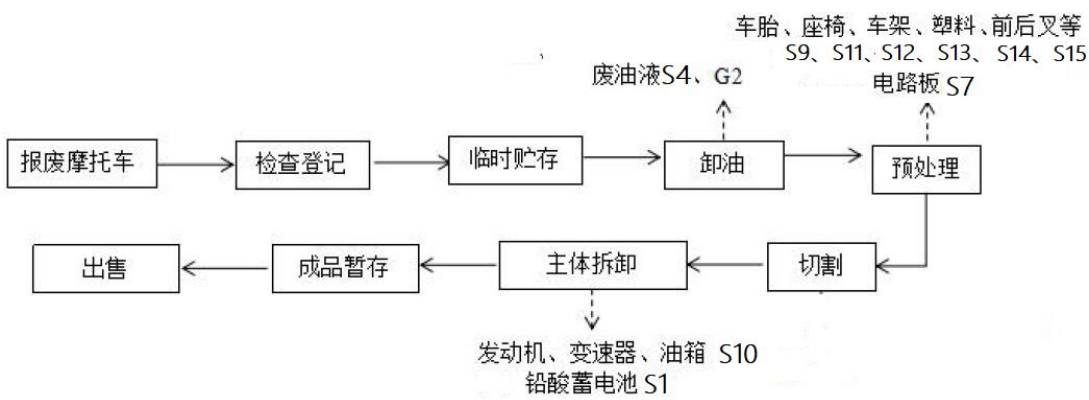


图 2 机动摩托车拆解

	<div data-bbox="268 230 1391 629" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[报废摩托车] --> B[检查登记] B --> C[临时贮存] C --> D[锂离子电池拆除] D --> E[预处理] E --> F[切割] F --> G[主体拆卸] G --> H[成品暂存] H --> I[出售] D -.-> W1["车胎、座椅、车架、塑料、前后叉等 S9、S11、S12、S13、S14、S15 废锂离子电池 S0"] E -.-> W2[电路板 S7] G -.-> W3["发动机、变速器、油箱 S10 铅酸蓄电池 S1"] </pre> </div> <div data-bbox="683 645 976 683" data-label="Caption"> <p>图 3 电动摩托车拆解</p> </div> <div data-bbox="331 689 509 728" data-label="Section-Header"> <h3>1、检查登记</h3> </div> <div data-bbox="268 748 1391 974" data-label="Text"> <p>对于机动摩托车，检查报废摩托车有无漏油等现象，登记相关型号，若有漏油现象立即进入拆解车间拆解。对于电动摩托车应检查动力蓄电池和驱动电机等部件的密封和破损情况。对于出现动力蓄电池破损、电极头和线束裸露等存在漏电风险的,应采取适当的方式进行绝缘处理。</p> </div> <div data-bbox="331 999 509 1037" data-label="Section-Header"> <h3>2、临时贮存</h3> </div> <div data-bbox="331 1057 991 1097" data-label="Text"> <p>经登记摩托车置于机动车贮存场所，等待拆解。</p> </div> <div data-bbox="331 1120 807 1158" data-label="Section-Header"> <h3>3、拆含油零件/拆锂离子电池零件</h3> </div> <div data-bbox="268 1178 1391 1283" data-label="Text"> <p>对于机动摩托车，利用抽油机抽取油箱里面的汽油，然后拆除油箱及其他含油零件，其过程中会产生少量无组织非甲烷总烃。</p> </div> <div data-bbox="331 1305 1118 1344" data-label="Text"> <p>对于电动摩托车，按照电动汽车要求拆除锂离子电池等。</p> </div> <div data-bbox="331 1366 541 1404" data-label="Section-Header"> <h3>4、拆除零部件</h3> </div> <div data-bbox="331 1426 959 1467" data-label="Text"> <p>拆除其他零部件。其过程产生各种固体废物。</p> </div> <div data-bbox="331 1489 445 1527" data-label="Section-Header"> <h3>5、切割</h3> </div> <div data-bbox="268 1550 1391 1655" data-label="Text"> <p>对可利用成分进行切割压缩，然后运至钢铁堆场，含油零件不可堆放于露天堆场中。</p> </div> <div data-bbox="331 1677 620 1715" data-label="Section-Header"> <h3>6、各材料进库暂存。</h3> </div> <div data-bbox="268 1738 1391 1843" data-label="Text"> <p>可回收利用材料出售，一般固废交由一般固废处理公司处置，危险废物入危废仓库暂存，定期交由有资质单位处理。</p> </div>
与项目	

有关的原有环境污染问题

本项目为新建工程，项目所在地为空地，故无与本项目相关的原有污染。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

一、空气质量达标区判定

根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），本项目属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。由湛江市生态环境局发布的《2018 年湛江市环境质量年报简报》可得，2018 年湛江市区范围内湛江影剧院、市环境监测站、环保局宿舍、霞山游泳场、坡头区环保局、麻章区环保局 6 个国控空气质量自动监测子站的监测情况，湛江市区 SO₂ 年平均值为 9μg/m³，NO₂ 年平均值为 14μg/m³，PM₁₀ 年平均值为 39μg/m³，CO 年内日平均值的第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃（日最大 8 小时平均）全年测值的第 90 百分位数浓度为 150μg/m³，PM_{2.5} 年均值为 27μg/m³。

2018 年湛江市区环境空气质量总体保持优良，全年优良天数 336 天，优良率为 92.1%。市区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度值和 CO（24 小时均值）全年日均值的第 95 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准；PM_{2.5} 年均浓度值和臭氧全年日最大 8 小时均值的第 90 百分位数浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此，本项目所在区域属于城市环境空气质量达标区，空气质量现状良好。

二、环境空气质量补充监测

本次监测布设一个环境空气监测点，如下表所示。

表 16 环境空气补充监测

检测日期	采样时段	检测点位	检测项目	检测结果（mg/m ³ ）	标准值	评价结果
2021.03.30	02:00-03:00	G1 颜村 （E110°17'44.53"、 N21°21'06.39"）	非甲烷 总烃	0.13	2000μg/m ³	达标
	08:00-09:00			0.13		达标
	14:00-15:00			0.14		达标
	20:00-21:00			0.13		达标
2021.03.31	02:00-03:00			0.14		达标

		08:00-09:00			0.13		达标
		14:00-15:00			0.14		达标
		20:00-21:00			0.15		达标
	2021.04.01	02:00-03:00			0.13		达标
		08:00-09:00			0.14		达标
		14:00-15:00			0.13		达标
		20:00-21:00			0.13		达标
	2021.03.30	08:00-次日 08:00		总悬浮 颗粒物	0.042	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
	2021.03.31	08:00-次日 08:00			0.033		达标
	2021.04.01	08:00-次日 08:00			0.031		达标

综上所述，非甲烷总烃和 TSP 监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的要求，所在区域空气质量现状良好。

三、声环境质量现状监测

本项目位于湛江市遂溪县黄略镇 X688 公路庞村坎村路段东南侧，所在地位于工业集聚区，执行声环境 3 类标准。为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司在项目四周进行噪声监测，监测时间为 2021 年 3 月 30 日-31 日，监测结果见表 17。

表 17 项目声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测日期	监测点	噪声值		评价标准值		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2021.03.30	N1 项目东侧 厂界外 1m	57	47	≤60	≤50	达标	达标
	N2 项目南侧 厂界外 1m	56	46	≤60	≤50	达标	达标
	N3 项目西侧 厂界外 1m	56	48	≤60	≤50	达标	达标
	N4 项目北侧 厂界外 1m	58	46	≤60	≤50	达标	达标
	N5 项目南侧	54	45	≤60	≤50	达标	达标

	庞村坎村						
2021.03.31	N1 项目东侧 厂界外 1m	57	47	≤60	≤50	达标	达标
	N2 项目南侧 厂界外 1m	56	46	≤60	≤50	达标	达标
	N3 项目西侧 厂界外 1m	56	48	≤60	≤50	达标	达标
	N4 项目北侧 厂界外 1m	58	46	≤60	≤50	达标	达标
	N5 项目南侧 庞村坎村	54	45	≤60	≤50	达标	达标

根据上表监测数据可知，监测点所在区域噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

四、地下水环境质量现状监测

为了解该区域的地下水环境质量现状，建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 3 月 30 日对本项目厂内的地下水环境质量进行了现状监测，监测结果见下表。

表 18 地下水水质检测结果

检测点位	检测项目	检测结果	单位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	评价结果
U1 场内水井 (E 110°17'35.32"、 N 21°20'18.62")	水位	3.6	m	——	——
	井径	0.2	m	——	——
	井深	8.4	m	——	——
	水深	4.8	m	——	——
	井壁结构	PVC 管	——	——	——
	K ⁺	0.38	mg/L	——	——
	Na ⁺	3.12	mg/L	——	——
	Ca ²⁺	2.22	mg/L	——	——
	Mg ²⁺	0.30	mg/L	——	——
	CO ₃ ²⁻	ND	mg/L	——	——

	HCO ³⁻	24	mg/L	——	——
	pH 值	6.43	无量纲	6.5-8.5	达标
	氯化物	6.20	mg/L	250	达标
	硫酸盐	3.38	mg/L	250	达标
	硝酸盐 氮	0.174	mg/L	≤20.0	达标
	亚硝酸 盐氮	0.020	mg/L	≤1.0	达标
	溶解性 总固体	244	mg/L	1000	达标
	总硬度	84	mg/L	450	达标
	耗氧量	0.40	mg/L	3.0	达标
	氨氮	0.080	mg/L	≤0.5	达标
	石油类	ND	mg/L	——	——
备注	“ND”表示未检出；				

监测结果表明，厂内的地下水井各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，表明项目周边地下水基本未受到污染。

五、土壤环境质量现状监测

为了解该区域的土壤环境质量现状，建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司于 2021 年 3 月 30 日对本项目红线范围内的土壤环境质量设置了 1 个现状监测点（表层样点），监测结果见下表。

表 19 S1 土壤检测结果

检测点位	检测项目	检测结果	单位	标准值	评价结果
	采样深度	0~20	cm	——	——
	汞	0.146	mg/kg	38	达标
	砷	3.62	mg/kg	60	达标
	铅	28	mg/kg	800	达标
	镉	0.10	mg/kg	65	达标
	铜	22.0	mg/kg	18000	达标
	镍	16	mg/kg	900	达标

S1 表层采样点 (E 110°18'11.98"、 N21°20'32.00")	六价铬	ND	mg/kg	5.7	达标
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	mg/kg	4500	达标
	pH 值	6.88	无量纲	——	达标
	四氯化碳	ND	mg/kg	2.8	达标
	氯仿	ND	mg/kg	0.9	达标
	氯甲烷	ND	mg/kg	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	mg/kg	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	mg/kg	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	mg/kg	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	mg/kg	54	达标
	二氯甲烷	ND	mg/kg	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	mg/kg	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	mg/kg	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	mg/kg	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	mg/kg	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	mg/kg	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	mg/kg	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	mg/kg	0.5	达标
	氯乙烯	ND	mg/kg	0.43	达标
	苯	ND	mg/kg	4	达标
	氯苯	ND	mg/kg	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	mg/kg	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	mg/kg	20	达标
	乙苯	ND	mg/kg	28	达标
	苯乙烯	ND	mg/kg	1290	达标
	甲苯	ND	mg/kg	1200	达标
	间二甲苯+对二	ND	mg/kg	570	达标

		甲苯				
		邻二甲苯	ND	mg/kg	640	达标
		茚并[1,2,3-c,d] 芘	ND	mg/kg	15	达标
		萘	ND	mg/kg	70	达标
		2-氯酚	ND	mg/kg	2256	达标
		苯胺	ND	mg/kg	260	达标
		硝基苯	ND	mg/kg	76	达标
		苯并[a]蒽	ND	mg/kg	15	达标
		苯并[a]芘	ND	mg/kg	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg	15	达标
		苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg	151	达标
		蒽	ND	mg/kg	1293	达标
		二苯并[a,h]蒽	ND	mg/kg	1.5	达标
	备注：“ND”表示未检出；					
	监测结果表明，S1 土壤采样点各监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准要求，项目所在地土壤环境质量良好。					

环境保护目标	本项目位于湛江市遂溪县黄略镇 X688 公路庞村坎村路段东南侧，周边无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。本项目主要环境保护目标见表 20。					
	表 20 环境保护目标及保护级别					
	敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离 m
	庞村坎村	居民	300 人	环境空气：二类区； 声环境：2 类区	南	20

总量
控制
指标

- 1、本项目营运期综合废水处理后回用于绿化，不外排，不需申请总量指标。
- 2、大气污染物总量控制建议指标见下表。

表 23 项目总量控制建议指标 t/a

污染物		建议总量控制指标
VOCs	无组织	0.01551t/a

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>一、废气污染源源强分析</p> <p>施工期主要大气污染物包括扬尘、运输车辆及作业机械尾气。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>施工期的大气污染物主要为扬尘（污染因子为 TSP）。扬尘的主要来源于建筑材料运输、装卸、堆放过程及各种施工车辆行驶。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及气象等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题，可采用类比法，利用现有的施工场地实测资料进行分析。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行测定，结果表明：施工现场的 TSP 日均值范围在 0.121~0.158mg/m³，距离施工现场约 50m 的 TSP 日均值范围为 0.014~0.056mg/m³。</p> <p>(2) 机械尾气</p> <p>运送施工材料、设备的车辆、施工机械的运行是排放的污染物也可能对空气造成一定的污染。主要污染物有 CO、SO₂、NO₂、THC 等，道路施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量较少、较为分散，且项目周围扩散条件较好，其污染程度相对较轻。</p> <p>二、废水污染源源强分析</p> <p>本项目施工人员不在施工现场食宿，故无施工人员生活污水产生；建筑施工废水主要为泥浆废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水、建筑废水等，其主要污染物为石油类、SS。施工废水经沉淀池沉淀处理后，回用于车辆冲洗、扬尘洒水、场地冲洗等，不外排。</p> <p>三、噪声污染源源强分析</p> <p>本项目主要对场地进行硬底化设置，由于场地硬底化面积较小，采用人工搅拌为主，故其主要的施工噪声为搅拌过程中机械的碰撞声及施工人员的叫喊声，由于此类噪声的源强较小，且能人为干预控制，故对外界环境影响较小。</p> <p>四、固体废物污染源源强分析</p>
---	--

	<p>施工期的固体废物主要为建筑固体废物和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要包括废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣等杂物建筑垃圾，产生的弃土交由砖厂进行资源化利用，其余包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放。建筑垃圾由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位外运至指定建筑垃圾消纳场进行处置，废旧塑料、泡沫等交废品回收站处理。本项目施工人员均为附近村民，因此施工人员不在施工现场食宿，日常生活产生的垃圾较少，垃圾经收集后统一堆放，每日及时交由环卫部门收集处置。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气污染源</p> <p>本项目废气主要为拆解过程废油液挥发的有机废气、废空调制冷剂挥发的有机废气和切割废气。项目回收拆解的报废机动车中制冷剂主要为环保型的 R134a (CH_2FCF_3)，采用密闭式制冷剂回收装置对制冷剂进行回收，并收集在密闭容器中，收集过程使用装置和管线均处于密闭状态，不会对外环境造成影响。因此本项目主要考虑拆解过程废油液挥发的有机废气和切割废气。</p> <p>项目报废机动车拆解完成后的车架、车厢等不进行破碎，而是采用切割，无破碎粉尘产生。项目报废机动车预处理和拆解工序均在相对密闭厂房内进行，拆解过程中废气产生较少，主要以无组织排放形式。</p> <p>(1) 废油液挥发有机废气</p> <p>本项目拆解过程中可能产生的有机废气主要为废油液抽取和残留于油箱内的油液挥发产生的有机废气，以非甲烷总烃计。在拆解预处理过程中，首先利用油液抽排系统抽取废油液，抽取后采用密闭钢桶进行储存，在油液抽取系统置入、拔出容器的过程中会有少量的非甲烷总烃挥发。类比同类企业，废油液的抽取量高于 90%，本报告按 90% 计算，则剩余少量未抽出的废油液以及抽取废油液过程中会有少量的非甲烷总烃产生，最终以无组织形式排放到车间以外的大气环境中。油液抽排系统是利用压缩空气，通过特殊设计的真空发生装置将密闭钢瓶抽真空，产生一定的真空度，在外界空气压力的作用下，通过抽油管，将废油液抽入密闭钢瓶内。</p> <p>参照《散装液态石油拆解物品损耗》(GB11085-89) 中灌桶 (0.18%) 和零售</p>

加注时(0.29%)的两部分的损失率,按总体0.47%的损失率进行。根据本报告2.1.4项目拆解物品方案章节的分析,本项目营运后废燃料油和各类废油液的产生量共计33t/a,则废油液挥发产生的非甲烷总烃量约为 $33 \times 0.0047 = 0.1551\text{t/a}$ 。

为减小废油液抽取过程中非甲烷总烃的排放量,废油液抽取真空泵配套安装油气回收装置。根据《惠州兴盛石化仓储有限公司油库改扩建项目竣工环保验收监测报告》(惠湾环验【2016】14号),油气回收装置处理效率可稳定达到95%以上,保守起见,本项目油气回收装置处理效率取90%,则本项目经过油气回收装置后排放的非甲烷总烃量为0.01551t/a,经车间通风扩散后无组织排放。

挥发的有机废气由柴油及汽油挥发产生,其成分与汽油、柴油挥发成分一致,主要为C4~C12脂肪烃、环烃类和9~18个碳原子的链烷、环烷或芳烃。汽油、柴油的理化性质如下表所示:

表 24 汽油、柴油理化性质

物料名称	理化性质
汽油	主要成分为C4~C12脂肪烃和环烃类,并含少量芳香烃和硫化物。外观及形状:无色或淡黄色易挥发液体,具有特殊臭味。蒸汽压:60~80kPa 沸点:20~200℃ 相对密度:空气:3.5;水:0.7~0.79
柴油	有不同的碳氢化合物混合组成。主要成分是含9到19个碳原子的链烷、环烷或芳烃。外观及性状:稍有粘性的棕色液体。沸点:180~350℃ 相对密度:0.87-0.9(水)

(2) 切割废气

本项目中大件钢材的切割主要以机械剪切形式为主。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(湖北大学学报(自然科学版),2010年9月,第32卷第3期),切割粉尘产生量以金属加工量的1%考虑(该系数考虑了等离子切割机和气割),本项目需要进行切割的主要是少量大型车辆的车架车身,金属切割、裁剪量按照10000t/a,主要采用液压剪、双刃剪对大型金属件进行简单切割、裁剪以方便运输,不采用气割和粉碎,因此产生粉尘系数按照万分之一考虑,而此类金属粉尘90%主要是大颗粒金属碎屑颗粒沉降在工位附近,约10%的小颗粒粉尘滞留在空气中,则金属粉尘排放量约0.1t/a。

(3) 安全气囊引爆废气

汽车的安全气囊内主要化学物质为叠氮化钠 (NaN_3)、硝酸钾 (KNO_3)、二氧化硅。项目采用安全气囊引爆装置在单独的操作间引爆气囊；引爆时，首先叠氮化钠分解为钠和氮气的混合成分。然后，金属钠和硝酸钾反应释放更多氮气并形成氧化钾和氧化钠。这些氧化物会立即与二氧化硅结合，并形成无害的硅酸钠和硅酸钾，氮气则充进气囊。主要反应方程式如下：



引爆过程会产生的废气主要成分氮气 (N_2) 和颗粒物（主要为普通的玉米淀粉或滑石粉，安全气囊制造商用它们来确保气囊在贮存时保持柔韧和润滑），有害物质为颗粒物，产生量较小，且安全气囊引爆装置在气体排出口配置布袋装置。剩余逸散的极少量颗粒物经大气稀释扩散后排放，对环境空气的影响很小，本项目不做具体的定量分析。

(4) 废气排放情况汇总

本项目报废机动车预处理和拆解工序均在相对密闭厂房内进行，拆解过程中扬尘产生较少，主要以无组织排放形式，废气排放汇总情况见表 25。

表 25 本项目废气排放情况汇总表

排放形式	位置	污染源	污染物	排放量 kg/h	排放量 t/a	年工作 小时	排放参数
无组织排放	拆解车间	废油液挥发有机废气	非甲烷总烃	0.00775	0.01551	2000	106×46m 高 8.5m
		切割废气	颗粒物	0.042	0.1	2000	

项目运营过程中废气排放情况如下表所示；

表 26 项目运营过程中废气排放情况一览表

序号	排放方式	主要污染物类型		处理方式
G1	无组织排放	废油液抽排挥发	非甲烷总烃	油液抽排系统是利用压缩空气，通过特殊设计的真空发生装置将密闭钢瓶抽真空，产生一定的真空度，在外界空气压力的作用下，通过抽油管，将废油液抽入密闭钢瓶内。废油液抽取

				真空泵配套安装油气回收装置，油气回收装置处理效率取 90%
G2		切割拆解	颗粒物	颗粒物的粒径较大，质量较重，可自然沉降于作业区周边设备或地面表面，仅少部分颗粒物遗散，无组织排放
G3		气囊引爆	颗粒物	安全气囊引爆装置在气体排出口配置布袋装置，无组织排放

废油液抽排产生的有机废气（非甲烷总烃）以及切割、安全气囊引爆工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度。本项目废气经相应的废气处理措施处理后均能达标排放，对周围大气环境影响较小。

（5）大气污染源监测

测点布设：厂界上风向 10m 设 1 个参照点，下风向 10m 设 2~3 个监控点。

监测项目：颗粒物、非甲烷总烃。

监测频次：每年 1 次。

2、废水污染源

项目废水主要包括车间地面清洗水、员工办公生活污水和露天车辆停靠场地初期雨水等。

（1）废水来源

①车间地面清洗废水

危废存放间和预处理间不进行地面冲洗，拆解车间地面日常采用拖把拖洗方式进行清洁，需要定期冲洗（半年清洗一次），项目拆解车间面积为 4739.76m²，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015—2003，2009 年修订版)停车库地面冲洗水用水定额一般按 2~3 L/m²·次估算，本项目取 2L/m²·次，则项目拆解车间地面冲洗用水量为 9.5m³/次（18.96m³/a）。排水量按 80%计，则地面清洁废水排水量为 7.6m³/次（15.2m³/a）。报废汽车进入车间前、进行登记时已对汽车漏油、漏液情况进行堵漏处理，并已对车内液体进行排空，待汽车经过暂存后再进入车间进行拆解时不会再有大量液体滴漏到地面，含汞、铅等有毒物质的部件在专业的拆解平台上拆除，不进行进一步拆解，拆解平台有格栅收集跑、冒、滴物质，拆除

下来的含重金属零部件用专用的容器储存并转移到危废存放间存放；工人严格按照规定进行拆解汽车，汽车中的有毒、有害、重金属等持久性有机污染物等不会进入废水中，洗地废水仅有少量石油类及 SS。

通过同类企业类比，车辆和车间地面清洗废水中的主要污染物为 COD、SS 及石油类，其产生浓度为：COD \leq 500mg/L、氨氮 \leq 30mg/L、SS \leq 400mg/L、石油类 \leq 400mg/L。

②生活污水

本项目员工 20 人，用水量按照 40L/人·d 计（无食堂和浴室），则生活用水量约 0.8m³/d(200m³/a)，生活污水排放系数按照 0.8 计，则生活污水排放量约 0.64m³/d（160m³/a）。生活污水中主要污染物产生浓度为：COD \leq 300mg/L、氨氮 \leq 30mg/L、SS \leq 320mg/L。

③初期雨水

项目报废车辆贮存及运输过程中，可能有各种污染物滴漏、散落在露天场地及路面上，当下雨形成地表径流，污染物会随径流带入周边水体，造成一定的环境污染。地面径流中污染物浓度大小经历由大到小的变化过程，其中初期雨水径流（前 15 分钟）中所含污染物浓度较大，随后逐渐降低，在降雨后 1h 趋于平稳。同时，根据 HJ348-2007《报废机动车拆解环境保护技术规范》中 5.8 条“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）收集雨水、清洗水和其他非生活废水应设置专门收集设施和污水处理设施。”要求建设单位对厂区初期雨水进行收集处理。

本项目收集的雨水只需收集暴雨前 15 分钟的初期雨水，这部分雨水已经带走了场地大部分的油类，15 分钟后，雨水中含油量会明显减少。

初期雨水按以下公式计算：

$$Q=\Psi\times q\times F$$

式中：Q—降雨量，

Ψ —径流系数（取 0.8），

F—汇水面积(ha)，取 0.6ha。

q——L/s·公顷，采用湛江地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2424.17(1+0.533\lg T)}{(t+11)^{0.668}}$$

式中：T--设计将重现期，取 1 年；

t--初期雨水时间，取 15 分钟。

经上式计算，暴雨强度为 278.324L/s·公顷，初期雨水量为 120.237 m³/次，遂溪县每年降雨天数约 165 天，年大暴雨次数取 10 次，初期雨水量为 1202.37m³/年。初期雨水主要污染物产生浓度为：COD≤120mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤200mg/L、石油类≤200mg/L。

（2）废水处理方案

综上，本项目总废水量（车间地面清洗废水+生活污水+初期雨水）为 128.477m³/d，1377.57m³/年。

本项目员工办公生活污水先经过三级化粪池预处理，地面清洗废水和初期雨水与生活污水一同进入自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）回用水标准后用于厂区和工业园区绿化。

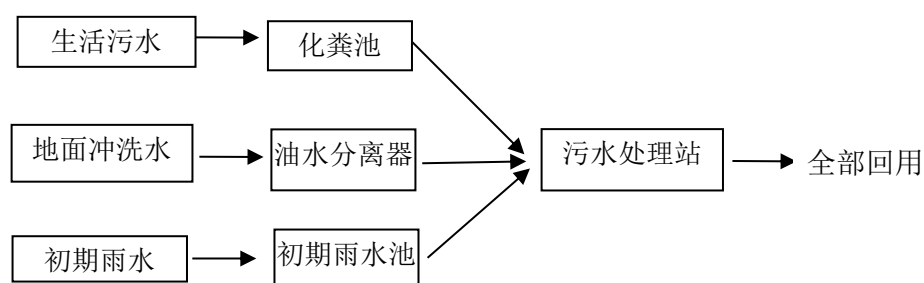


图 5 污水处理示意图

①初期雨水池容积设计

本项目隔油沉淀池容积要考虑本项目初期雨水量、车间地面清洗废水等含油废水的一次最大产生量。初期雨水最大产生量经计算，初期雨水量为 120.237m³/次，另外本项目车间地面清洗废水最大产生量 7.6m³/次，合计含油废水一次最大量约 127.837m³，本项目初期雨水池容积设计为 150m³可满足要求，经初期雨水池隔油沉淀池处理后的污水进入厂区污水处理站进一步处理。

(3) 污水处理设施的环境可行性分析

1) 污水处理工艺流程

厂内污水处理站设计处理规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$, 污水处理工艺为“调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”工艺。

废水处理工艺特点:

调节池调节处理后污水首先进入厌氧区, 兼性厌氧发酵细菌将污水中可生物降解的有机物转化为 VFA (挥发性短链脂肪酸) 这类低分子发酵中间产物。而聚磷菌可将其体内存储的聚磷酸盐分解, 所释放的能量可供聚磷菌在厌氧环境下维持生存, 另一部分能量还可供聚磷菌主动吸收环境中的 VFA 类低分子有机物, 并以 PHB (聚 β 羟丁酸) 的形式在体内储存起来。随后污水进入缺氧区, 反硝化菌就利用好氧区回流混合液带来的硝酸盐, 以及污水中可生物降解的有机物 (BOD_5) 作碳源进行反硝化, 达到同时降低 BOD_5 与脱氮的目的。

接着污水进入曝气的好氧区, 聚磷菌在吸水、利用污水中残剩的可生物降解有机物的同时, 主要是通过分解体内储存的 PHB 释放能量来维持其生长繁殖, 同时过量的摄取周围环境中的溶解磷, 并以聚磷的形式在体内储积起来, 从而使出水中的溶解磷浓度达到最低。而有机物 (BOD_5) 经过厌氧区、缺氧区和好氧区前部, 分别被聚磷菌、反硝化菌及好氧的异养型微生物利用后, 已被大量降解, 到达好氧区中后部时浓度已相当低, 这有利于好氧的自养型硝化菌的生长繁殖, 并通过硝化作用将污水中的氨氮转化为硝酸盐。此时, 非除磷的好氧性异养菌虽然也能存在, 但由于其在厌氧区中受到严重压抑, 在好氧区中后部又得不到充足的营养 (BOD_5), 因此在与其它生理类群的微生物竞争中处于相对劣势。

排放的剩余污泥中, 由于含有大量能超量储积聚磷的聚磷菌, 聚磷菌聚集了大量的磷, 并且以污泥的形式排出, 污泥含磷量可以达到 6% (干重) 以上。从以上分析可知, A/A/O 工艺不仅能够降解污水中的 BOD_5 , 还具有同步脱氮除磷的功能。

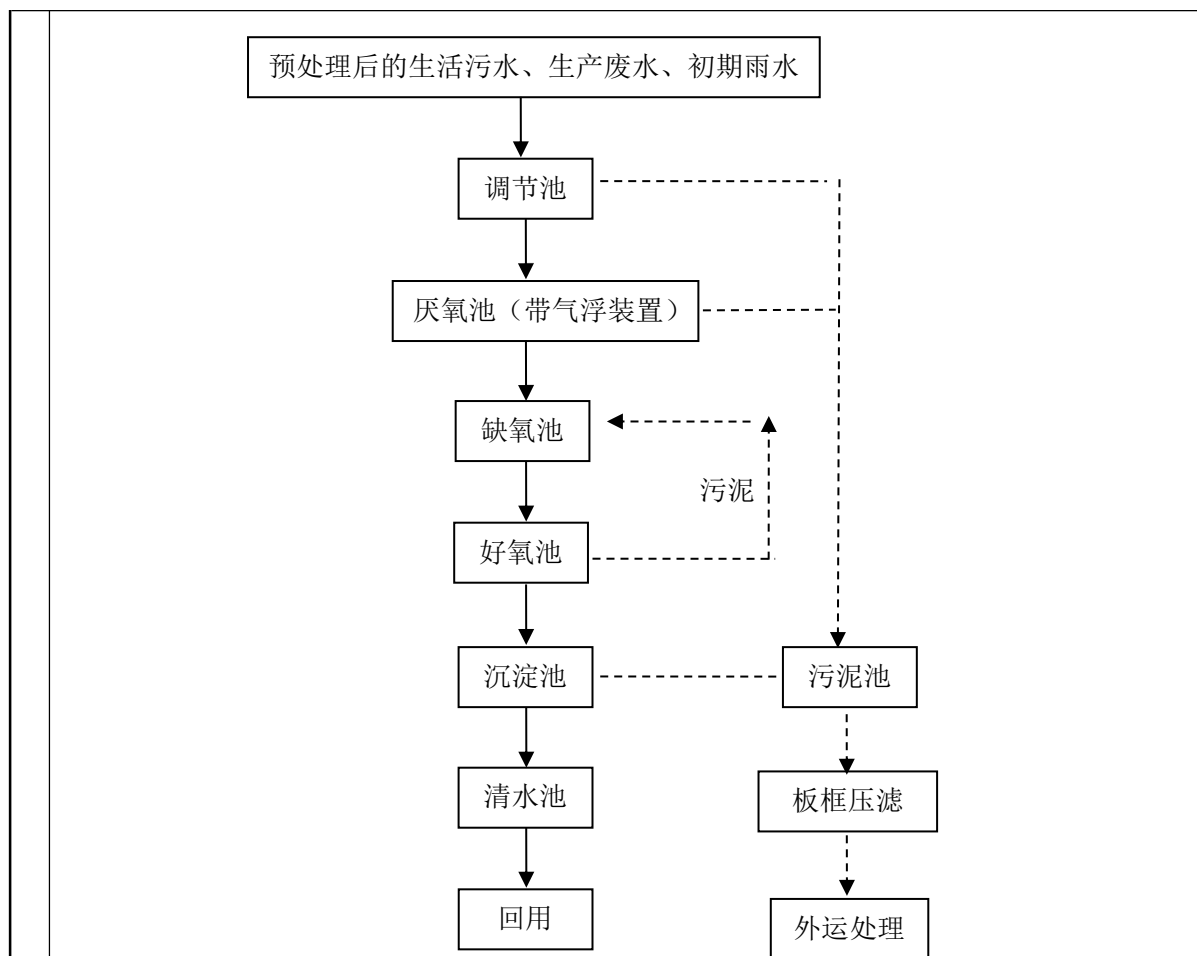


图 6 本项目污水处理设施工艺流程图

本项目废水产生浓度以及采用上述工艺的分级效率如下表 27 所示：

表 27 项目污水处理站分级处理效率

工艺段	项目	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	NH ₃ -N (mg/l)	SS (mg/l)	石油类 (mg/l)
预处理	进水浓度	241	104	5	240	22
	去除量	0.00	0.00	0.00	216	17.6
	去除率	--	--	--	90%	80%
调节池	去除率	--	--	--	--	--
	出水浓度	241	104	5	24	4.4
厌氧池	去除量	60.25	26	0	4.8	0.44
	去除率	25.0%	25.0%	0.0%	20.0%	10.0%
	出水浓度	180.75	78	5	19.2	3.96
缺氧池	去除量	126.53	54.60	0.00	1.92	1.98

	去除率	70.0%	70.0%	0.0%	10.0%	50.0%
	出水浓度	54.23	23.40	5.00	17.28	1.98
好氧池	去除量	37.96	16.38	3.00	1.73	0.40
	去除率	70.0%	70.0%	60.0%	10.0%	20.0%
	出水浓度	16.27	7.02	2.00	15.55	1.58
沉淀池	去除量	0.00	0.00	0.00	7.49	0.00
	去除率	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%
	出水浓度	16.27	7.02	2.00	7.78	1.42
回用标准		--	15	10	--	--

由上表可知，项目废水经“调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺处理后，废水浓度可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准，项目废水处理技术可行。

（4）回用可行性分析

①绿化用水

根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）的用水定额，市内园林绿化用水为 1.1L/m².d，本项目厂内绿化面积约为 1700m²，工业园区内绿化面积的绿化面积约为 6000m²。全年非雨天预计 200 天，则绿化用水量为 8.47m³/d（1694m³/a）。

本项目废水总产生量为 1377.57m³/a，绿化用水需水量为 1694m³/a，大于项目废水总量，项目废水经“调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺处理后，废水浓度可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及城市绿化标准中的较严者要求，故项目废水可全部回用于绿化用水，不排放。

3、噪声污染源

①源强分析

本项目噪声源来源于剪切机、切割设备等拆解设备的机械噪声，安全气囊引爆噪声、汽车拆解时机械敲打声以及空压机噪声等，噪声源级别见表 27。

项目产生的噪声源均为间断声源，其中安全气囊引爆声为偶发性噪声。项目实行一班工作制，产生噪声的时段仅在白天。

表 28 项目主要噪声源及降噪措施

序号	噪声源	数量	声源类型	噪声值 (dB)	降噪措施工艺	降噪效果(dB)	噪声值 (dB)
1	抽油机	2	固定声源	75~85	减振、车间隔声	10	75
2	拆解设备	1	固定声源	80~90	减振、车间隔声	10	80
3	制冷剂回收装置	1	固定声源	70~80	减振、车间隔声	10	70
4	剪切机	3	固定声源	85~90	减振、车间隔声	10	80

②影响分析和保护措施

项目主要噪声源放置在车间内，建设单位拟加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行，从而降低噪声污染；对各种设备定期进行检查，确保机械设备在正常状况下运行；车辆进出厂区禁止鸣笛，并限速行驶；对职工加强管理，降低人员活动噪声影响。采取上述措施后，营运期噪声对周围环境不会造成明显影响。

③监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 29 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/年，分昼间、夜间进行

4、固体废物污染源

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固废

报废汽车拆解由于其行业特征的原因，产生大量的固体物质，其中大部分固废以目前的技术经济水平是可以利用的，如钢铁、有色金属、塑料、玻璃和橡胶等（由相关单位回收利用，不在厂区进行深度拆解），外售给相关企业作为原料进行再生利用。

（1）钢铁

本项目营运后报废汽车拆解过程钢铁产生量为 93942t/a，为一般工业固废。废钢铁中钢主要产生于车门、发动机罩、车架纵横梁、车厢纵横梁、车轮、刹车盘等处的属高强度钢；产生于排气系统、防撞弓形梁、保险杠、后挡板、发动机支架等的属不锈钢；产生于齿轮的齿轮钢；产生于螺栓的螺栓钢；产生于曲轴的高性能微合金非调质钢；产生于悬架和气门弹簧的弹簧钢；产生于各种标准件、齿轮、转向齿条、阀簧座、连杆、曲轴等的易切削钢等。铁主要是含碳量 2.11~6.69% 的碳铁合金，占汽车拆解产生的金属总量的 50%以上。钢铁收集后经切割、压实成小块状后，作为本项目拆解物品外售给相关回收单位。

（2）有色金属、塑料、玻璃和橡胶

本项目营运后报废汽车拆解过程有色金属部件、塑料部件、玻璃和橡胶部件产生量分别约为 4290t/a、1220t/a、1600t/a、2538t/a，均为一般工业固废，作为本项目拆解物品可直接出售给相关回收单位，不在厂区内进行深度拆解加工作业。

经调查，有色金属铝主要产生于行李箱、车身面板、车轮轮辐、轮毂罩、轮外饰罩、制动器总成的保护罩、消声罩、防爆制动系统、热交换器、仪表板等的变形铝合金；产生于离合器壳、变速箱壳、转向器壳、摇臂盖、正时齿轮壳等处的铸造铝合金。铜主要产生于散热器、分水管、管接头和化油器等普通黄铜；产生于磨损零件、转向节衬套及钢板弹簧衬套等的特殊黄铜；产生于轴承、涡轮等处的锡青铜。镁主要产生于座椅骨架、轮圈、仪表盘骨架、转向盘、变速器壳、离合器壳、缸盖、进气歧管等，目前用量较小，由于镁的合金的使用能减轻车身重量，因此这类材料今后会逐渐增多。钛主要产生于发动机连杆、发动机气门、气门座圈、排气系统零部件、扭力簧、气门弹簧等，用量较小。

塑料主要是产生于水箱面罩栅板、百叶窗、后视镜外壳、尾灯罩、仪表板的 ABS；产生于保险杠、仪表板，栅板面罩、内外小饰件的 PP；产生于挡板、油箱盖的 PBT；产生于挡板、轮罩、气管格栅的 PA；产生于保险杠、车门、车灯、挡泥板的 PC；产生于仪表板、轮罩、挡板的 PVC；产生于端面饰板、保险杠软面板、挡泥板、翼子板、车门、减震器的 RIM-PU；产生于发动机罩、行李箱盖、顶盖的 FRP。

玻璃主要产生于车灯、反射镜及车窗。

橡胶主要产生于轮胎、管道、减震件、防尘罩、胶带、油封绝缘片和密封条。

(3) 废气囊

本项目营运后报废汽车拆解过程中安全气囊产生量为 28t/a，根据《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007）中相关规定，废安全气囊指定为危险废物。根据《报废汽车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）要求，本项目厂区内设置有安全气囊引爆车间，安全气囊在厂区直接进行引爆作业；引爆后的安全气囊主要成分为尼龙，属于一般工业固废，可出售给相关回收单位。

(4) 锂离子电池

本项目新能源电动汽车拆解过程中会产生锂离子电池，属于一般工业固体废物，产生量约 16t/a。拆解的锂离子电池暂存于专用电池存放间，交由有能力单位进行处理处置。

(5) 其他固废

本项目在营运过程中还会产生一些不可利用废物，如碎玻璃、碎橡胶、废海绵等不可利用废物的产生量为 13500t/a，属于一般工业固废，厂区应设置固定的贮存设施、集中收集后由环卫部门统一清运，最终进入市政生活垃圾处理场进行处理。

本项目一般工业固废产生及处置情况见表 30。

表 30 本项目一般工业固废产生及处置情况

序号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	固废类别	处置途径
1	废钢铁	包括车门、车身、 悬架等	93942	一般工业固废	外售给给相关单位
2	废有色金属	包括发动机、变速器、 散热器等	4290	一般工业固废	外售给给相关单位
3	废塑料	包括保险杠等	1220	一般工业固废	外售给给相关单位
4	废玻璃	玻璃窗	1600	一般工业固废	外售给给相关单位
5	废橡胶	包括轮胎、减震橡胶块、 密封条等	2538	一般工业固废	外售给给相关单位
6	废气囊	引爆后的安全气囊	28	一般工业固废	外售给给相关单位

7	锂离子电池	锂离子电池	16	一般工业固废	交由有能力单位处理处置
8	不可利用废物	碎玻璃、碎橡胶、废海绵、废布料等	13500	一般工业固废	由环卫部门统一清运
合计		/	117134	/	/

（2）危险废物

本项目营运后在报废汽车拆解过程中产生的危险废物种类较多，根据《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007）中相关规定，废油液、废制冷剂、废铅酸蓄电池、废电路板及电子元器件、废尾气净化器、清理地面产生的废含油抹布以及含油手套等均属于危险废物，厂区收集后应委托相应资质单位进行安全处置。环评要求企业在投入生产前与资质单位签订危废处置协议，以保证危险废物得到安全处置。

（1）废油液

①废燃料油

报废汽车拆解过程中废燃料油产生量为 10t/a，主要为柴油和汽油。

根据《国家危险废物名录》（2021），废燃料油为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-199-08，属于内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥。该部分固废由抽液机抽取后暂存于专门的油桶密封储存，汽油和柴油应分类收集、储存，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

②其他废油液

报废汽车拆解过程中其他废油液产生量为 23t/a，主要包括发动机润滑油、变速箱油、推力转向油、差速器油、制动液等石油类物质，主要产生于发动机、气缸等。

根据《国家危险废物名录》（2021），废油液为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，属于车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。该部分固废暂存于专门的油桶密封储存，各类油、液应分类收集、储存，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

（3）废制冷剂

报废汽车拆解过程中废制冷剂产生量为 21t/a，主要产生于制冷空调，主要为 R12 制冷剂、R134a 制冷剂，其中 R12 制冷剂为二氯二氟甲烷，属于氟利昂制冷剂。根据《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007），制冷剂等属于危险废物，应按照危险废物的有关规定进行管理和处置。

根据《国家危险废物名录》（2021），删除了《国家危险废物名录》（2016）中废物类别为 HW45 含有机卤化物废物，废物代码为 900-036-45，属于其他生产、销售及使用过程中产生的含有机卤化物废物。处理或处置前，该部分固废由专用抽取装置收集到钢瓶内，按照危险废物的有关规定进行管理和处置，不得随意排放。

（4）废铅酸蓄电池及电解液（废铅蓄电池意外破损产生）

汽车使用的车载电池一般为铅蓄电池，报废汽车拆解过程中废铅酸蓄电池产生量为 56.2t/a。废铅酸蓄电池含有铅和硫酸，但本项目对铅酸蓄电池仅进行拆除，不进行进一步拆解。

根据《国家危险废物名录》（2021），废铅酸蓄电池为危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，属于废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。该部分固废收集后采用密闭硬质塑料箱盛放，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

废铅酸蓄电池的破损率较低，且一般废电池活性较低，电解液含量较少，在内部搬运及分类堆放过程中因操作不当或电池外壳老化等原因可能出现电池废电解液泄露。破损废铅酸蓄电池转入耐酸容器包装后送至有资质的单位处理，不得随意自行处置，不得作为废水排入厂区污水管网：废电解液属于属于《国家危险废物名录》（2021）中的 HW31 其他废物，废物代码为 900-052-31，属于废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液。

（6）废电路板及电子元器件

报废汽车拆解过程中废电路板及电子元器件产生量为 59.072t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021），废电路板及电子元器件为危险废物，

废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-045-49，属于废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件。该部分固废收集后采用塑料袋密闭包装和密闭硬质塑料箱盛放，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

（7）废尾气净化器

报废汽车拆解过程中废尾气净化器产生量为 6.8/a，主要成分为铂族金属。

根据《国家危险废物名录》（2021），废尾气净化器为危险废物，废物类别为 HW50 废催化剂，废物代码为 900-049-50，属于机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂。该部分固废收集后采用塑料袋密闭包装和密闭硬质塑料箱盛放，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

（8）废含油抹布以及含油手套

项目拆解车间地面使用油盒把可能会滴落到地上的机油接住后进行收集，收集后送往有相应资质的单位处理。但是不排除还会有少量的油机油滴落到地面，发生滴落的机油极少，发生时用抹布进行擦净。工作人员对废旧汽车进行拆解时均佩戴手套并定期进行手套的替换，替换后会产生废弃的含油手套。擦拭后废弃的含油抹布以及替换后的废弃含油手套属于《国家危险废物名录》（2021）中的 HW49 其他废物，废物类别代码为 900-041-49，项目含油抹布以及含油手套产生量约为 0.1t/a，分类收集后交由具有相应危险废物处理资质的公司处理。

本项目危险废物产生及处置情况见表 31。

表 31 本项目危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	主要成分	形态	危险特性	污染防治措施
1	废燃料油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-199-08	10	燃油油收集	柴油和汽油	液态	毒性，易燃性	委托资质单位处置
2	其他废油	HW08 废矿物	900-214-08	23	各类废油	发动机润滑油、变	液态	毒性，	委托资质单位处置

	液	油与含矿物油废物			液收集	速箱油、动力转向油、差速器油、制动液等石油类物质		易燃性	
4	废制冷剂	---	---	21	制冷剂收集	R12 制冷剂	液体	毒性、易燃性	按照危险废物的有关规定进行管理和处置，委托资质单位处置
5	废铅酸蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	56.2	铅酸蓄电池拆除	铅和硫酸	固体	腐蚀性、毒性	委托资质单位处置
	废电解液	HW31 含铅废物	900-052-31		铅酸蓄电池破损	硫酸	液体	腐蚀性、毒性	委托资质单位处置
7	废电路板及电子元器件	HW49 其他废物	900-045-49	59.072	电路板拆除	电路板、电子元器件	固体	毒性	委托资质单位处置
8	废尾气净化器	HW50 废催化剂	900-049-50	6.8	尾气净化装置拆除	铂族金属	固体	毒性	委托资质单位处置
9	废含油抹布以及含油手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	地面清洁	含有有机物的固废	固体	毒性、感染性	委托资质单位处置
合计			/	176.172	/	/	/	/	/

(3) 生活垃圾

本项目员工 20 人，生活垃圾按照每人每天产生 1kg 计算，本项目生活垃圾产生量约 20kg/d（5t/a）。本项目在办公室、厂区设置一定垃圾桶，及时由环卫部门清运。

(4) 固废临时储存设施位置及管理的具体要求

1) 固废临时储存设施位置

本项目危险固废存放于危废品库、一般工业废物堆放在堆场、库房及电池堆放间等一般固废暂存处，危险固废和一般工业废物必须分开堆放暂存。

2) 固废临时储存设施管理的具体要求

①一般工业固废堆放场应根据《《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告中的要求规范化建设，固废临时贮存场应满足如下要求：

a.临时堆放场应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m。临时堆放场四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染。

b.临时堆放场应建有防雨淋、防渗透措施。本项目一般工业固体废物储存在专用库房、堆场及电池堆放间内，地面进行硬化，可以满足防雨淋、防渗透要求。

c.为了便于管理，临时堆放场应按《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。

d.电动汽车在动力蓄电池未拆卸前不应叠放。电动汽车在动力蓄电池未拆卸前应单独贮存，并采取防火、防水、绝缘、隔热等安全保障措施。电动汽车中的事故车以及发生动力蓄电池破损的车辆应隔离贮存。

②危废品库中须对各类危险废物单独分区存放，并做好防渗、防漏等防范措施，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》建设和维护使用。废制冷剂、废油液（包括废燃料油、其他废油液）使用密封储罐收集、密封和储存，并在存放桶周围设置围堰，用于堵截防止废液在意外情况下泄漏；废尾气净化器、废电路板及电子元器件、废含油抹布以及含油手套分别放置在专门的密闭硬质塑料箱容器内收集、密闭及储存；废铅酸蓄电池采用专用密闭硬质塑料容器装载，若有漏液的电池则必须放置在耐酸的容器内，电解液（废铅酸蓄电池意外破损产生）也必须放置在耐酸的容器内，设置单独暂存区域，贮存区应设围堰，并防腐防渗措施；避免倾倒。本项目所有危险废物均暂存在危废品库，必须设置相应的危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志等。

③本项目危险废物贮存场地应按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项

目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”四防要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚人工材料（防渗系数 $<10^{-10}$ cm/s），保证地面无裂痕，在危险废物贮存处周围设置围堰。危险废物的盛装容器密封，耐腐蚀，不渗漏，并进行定期检查。

④在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带。

⑤应使用符合标准的容器装危险废物，装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%。

⑥危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向，并建立档案管理制度，长期保存供随时查阅。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制；必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录，同时按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录。

综上，建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置，对本项目固体废弃物采取上述防治措施后，各类固体废物均能得到妥善处理处置，对环境影响不大。

5、环境风险分析

（1）评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，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及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、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。

(2) 评价依据

1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的相关规定，风险调查主要包括调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 中表 1 列举的危险化学品及表 2 列举的危险化学品类别及《危险化学品目录（2015 年版）》等，本项目原辅材料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及风险物质为汽油、柴油等各类油液。

上述环境风险物质的数量及分布情况见表 31。

表 32 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	存在位置	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	汽油、柴油等 各类油液	/	4.95	拆解车间 内	2500	0.00198
项目 Q 值 Σ						0.00198

2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目危险物质总量与其临界量比值按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定见表 18。本项目 $Q=0.00198<1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，建设项目环境风险潜势为 I，其环境风险评价等级为简单分析，评价等级判定依据见表 33。

表 33 评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析*（本项目）
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险废物、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

(4) 环境风险识别

1) 主要危险物质及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中表 1 列举的危险化学品及表 2 列举的危险化学品类别及《危险化学品目录(2015 年版)》等，本项目原辅材料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及风险物质为汽油、柴油等各类油液，存放于危废品库内。

2) 贮存场所与生产设施风险识别

本项目在物质贮存与生产过程中，可能存在的生产设施环境风险主要为：

①装有废油液的油桶属于易燃易爆物质，油桶发生破裂导致废油液泄露，遇到火源则发生火灾、爆炸事故，或者遭受雷击也可能诱发火灾、爆炸事故。发生火灾导致含卤素的塑料燃烧，产生大量有毒有害烟雾，造成人员中毒。

②本项目在拆解过程中会产生油液（汽油、柴油等）易燃物质，在抽取或贮存的过程中因操作失误或遇明火可能导致泄漏、火灾事故的发生；拆解车间中的塑料、橡胶暂时堆放点存在火灾风险，一旦燃烧会产生大量有毒有害烟雾，造成中毒等二次污染。

③报废机动车存放点和拆解车间的硬化防渗地面经过起重机、中型卡车的挤压，可能导致地面破裂，造成地面上未能及时收集的废油液等入渗进而污染土壤

地下水。

④铅蓄电池一般不会出现漏液，如果受到外环境影响，如温度、压力、湿度等发生变化，则可能出现电池外壳的破损，造成内部酸性液体外漏，蓄电池的废酸等有毒或腐蚀性物质流出，会污染土壤和地下水。

⑤制冷剂虽不属于风险物质，但部分制冷剂含有氟利昂，在其抽取、储存及运输的过程中，由于装置缺陷或操作不合理，也会引起氟利昂的泄漏，泄漏的氟利昂会对臭氧层造成破坏，对大气环境造成污染。

⑥危废品库及电池堆放间内温度过高，可能引起电池的爆炸、破裂，产生的含铅粉尘会通过燃烧的烟尘，对周边大气环境造成污染，并通过空气进入人体造成危害。

⑦公司拟拆解的报废汽车为燃油型的汽车、新能源汽车，不拆解使用燃气或液化气的报废汽车。对报废电动汽车,应检查动力蓄电池和驱动电机等部件的密封和破损情况。对于出现动力蓄电池破损、电极头和线束裸露等存在漏电风险的,应采取适当的方式进行绝缘处理。

3) 环保设施风险识别

露天车辆停放区初期雨水经初期雨水池隔油处理、车间冲洗含油废水经油水分离器处理，员工生活污水经三级化粪池处理后，经过一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）回用水标准后回用于道路洒扫及厂区绿化，不外排。正常情况下本项目生活污水对周边地表水的影响甚微，但在污水处理设施及管道使用年限过长或发生突发情况下，管道可能会出现堵塞、破裂和管道接头处出现破损等现象，此情况下会造成生活污水外溢，污染周边地表水环境。

4) 危险物质可能影响环境的途径

根据对本项目涉及环境风险的危险物质理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查分析，本项目涉及的环境风险类型包括废油液泄露及物质泄漏后在火灾、爆炸等事故下引发的伴生/次生污染物排放、废制冷剂泄露、废水处理设施发生故障等。

危废品库暂存的废液发生泄露，泄漏物质进入下水道，可能对附近地表水环境造成影响；汽油、柴油等废油液属于易燃液体，遇火会有燃烧并引起火灾的危险，若厂区内发生火灾、爆炸事故，燃烧产生的 NO_x 、 CO 等污染物会对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度最大。废制冷剂所含的部分氟利昂泄漏到大气环境会破坏臭氧层。项目生活污水处理设施运行发生故障时可能会发生污水外溢，污染周边地表水环境。另外，危险物质泄漏、火灾爆炸发生后，由于应急处置措施不到位或未落实，消防废水若未经收集就外排，可能会污染周边地表水体。

综上所述，本项目风险识别和分析结果汇总详见表 34 所示。

表 34 建设项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废品库	废油液储存区	汽油、柴油等各类油液	泄露	地表径流	附近水体
				伴生/次生污染物排放	大气扩散	周边环境敏感区
2		废制冷剂暂存区	氟利昂	泄露	大气扩散	臭氧层
3	生活污水处理设施	污水池、污水管道	生活污水	泄露	地表径流	附近水体

(5)环境风险分析

1)大气环境风险分析

本项目危险物质经大气扩散后，对大气环境造成的影响见表 35。

表 35 本项目大气环境风险一览表

序号	风险源		风险类型	主要污染途径	可能造成的危害后果
1	危废品库	废油液	废油液泄露；废油液发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	废油液泄漏→发生火灾爆炸→燃烧形成的伴生/次生污染物随风速和风向扩散到大气环境	发生火灾、爆炸事件时会产生大量的 NO_x 、 CO 等可能引发伴生/次生污染的物质，造成厂区周边大气环境明显污染及人员伤亡。

2		废制冷剂（氟利昂）	氟利昂泄露	氟利昂泄漏→污染物随风速和风向扩散到大气环境	氟利昂泄露后进入到大气环境中，对大气层的臭氧层造成破坏。																		
<p>2)地表水环境或地下水环境风险分析</p> <p>本项目危险物质经地表水体途径扩散后，对地表水环境或地下水环境造成的影响见表 36。</p> <p>表 36 本项目地表水环境或地下水环境风险一览表</p> <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">风险源</th><th>风险类型</th><th>主要污染途径</th><th>可能造成的危害后果</th></tr> <tr> <td>1</td><td>危废品库</td><td>废油液</td><td>废油液泄露；废油液发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放</td><td>废油液泄漏/消防水→随地表径流进入地表水体→通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染</td><td>①一般情况下，废油液泄漏产生的泄漏液和火灾产生的消防废水可能流入到地表水环境中对地表水体造成污染，进而通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染；②暴雨等异常天气下，泄漏液、消防废水和被污染的雨水等导致产生更多的污染水可能流入到地表水环境对地表水体造成污染，进而通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>污水处理设施</td><td>污水池破裂、污水管道堵塞、破裂</td><td>污水外溢</td><td>污水外溢→随地表径流进入地表水体→通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染</td><td>污水外溢可能流入到地表水环境中对地表水体造成污染，进而通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染。</td></tr> </table> <p>(6)环境风险防范、管理措施及应急预案</p> <p>1)环境风险防范措施</p> <p>①危险物品贮存要求</p> <p>由于拟建项目回收处理处置的物质在回收场所有一定的贮存量，为避免在贮存环节发生风险事故，应根据《报废汽车回收拆解企业技术规范》(GB22128-2019)、《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007），满足以下要求：</p> <p>a 报废汽车存储场地（包括临时存储）的地面要硬化并做好防渗、防漏。</p>						序号	风险源		风险类型	主要污染途径	可能造成的危害后果	1	危废品库	废油液	废油液泄露；废油液发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	废油液泄漏/消防水→随地表径流进入地表水体→通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染	①一般情况下，废油液泄漏产生的泄漏液和火灾产生的消防废水可能流入到地表水环境中对地表水体造成污染，进而通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染；②暴雨等异常天气下，泄漏液、消防废水和被污染的雨水等导致产生更多的污染水可能流入到地表水环境对地表水体造成污染，进而通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染。	2	污水处理设施	污水池破裂、污水管道堵塞、破裂	污水外溢	污水外溢→随地表径流进入地表水体→通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染	污水外溢可能流入到地表水环境中对地表水体造成污染，进而通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染。
序号	风险源		风险类型	主要污染途径	可能造成的危害后果																		
1	危废品库	废油液	废油液泄露；废油液发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	废油液泄漏/消防水→随地表径流进入地表水体→通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染	①一般情况下，废油液泄漏产生的泄漏液和火灾产生的消防废水可能流入到地表水环境中对地表水体造成污染，进而通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染；②暴雨等异常天气下，泄漏液、消防废水和被污染的雨水等导致产生更多的污染水可能流入到地表水环境对地表水体造成污染，进而通过破损的地面等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染。																		
2	污水处理设施	污水池破裂、污水管道堵塞、破裂	污水外溢	污水外溢→随地表径流进入地表水体→通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染	污水外溢可能流入到地表水环境中对地表水体造成污染，进而通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜层地下水造成污染。																		

b 拆解场地的地面要硬化、应防止渗漏，拆解车间应通风、光线良好，安全防范设施齐全。

c 设置拆解物品（半成品）仓库。

d 库房应当干燥、通风、避光的防火建筑，建筑材料经过防腐处理。

e 安全条件：避免阳光直射、暴晒，远离热源、电源和火源，库房建筑及各种设备均应符合《建筑设计防火规范》中的规定。性质相抵的禁止同库储存。分类存放废电子电器拆解物品的储存场所，禁止无关人员进入。

f 库房卫生条件：库房地面、门窗、货架应定期打扫，保持清洁；仓库区内的杂物、易燃物质应及时清理。

g 涉及危险废物的拆解物品和固体废物储存区、通道、道路应做好防渗、防漏处理，以免危险废物泄漏进入土壤污染地下水，从而污染周围水体和土壤环境。

②贮存区事故风险防范措施

a 在总平面图布置上，各建筑单体之间要按有关设计规范要求，留有足够的防火间距，特别是废油液储存区，在该区域设置可燃气体报警系统对可燃气体的泄漏和浓度超限进行报警，以防止火灾事故的发生。虽然本工程生产中用和储存的危险物不构成重大危险源，其储存地仍应远离水源、居住区等。在设计压力容器设备时，严格执行钢制压力容器设计规范；对设备、管道进行防腐处理，尽量防止物料的跑、冒、滴、漏。

b 贮存区周围设环形消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。

c 做好危险物质包装容器、储存区的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

③物质泄漏防范措施

物质泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因，因此选用良好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

a 储罐的结构材料与储存物料和储存条件应相适应，新储罐应先进行适当的整

体试验、外观检查和测试，并将记录存档备查。定期对储罐进行检查，及时发现破损和漏处。

b 装卸物料时要严格按照规章操作，避免泄漏事故的发生。

c 项目拆解车间可能发生泄漏的工序主要在于拆卸铅酸蓄电池、抽排各类废油液及回收空调制冷剂等工序，为了防止这些危险废物泄漏对地下水产生影响，项目在围绕上述区域的地面建设一条沟槽，用于截留意外情况下泄漏的废液如铅酸电解液和废油液等，防止这些废物泄漏至车间外。清理防渗槽时，采用消防沙或吸收棉吸收废液，受污染的消防沙或吸收棉暂存于危废品库。在危废品库的废油液、废铅蓄电池及电解液等废液储存区周边设置围堰，围堰高度不低于 20cm，防止废液泄漏。

d 要求配备专用于储存废铅酸蓄电池的封闭容器，避免在取放过程中碰撞或摔落导致铅酸蓄电池破损，导致铅酸电解液泄漏，同时应设置围堰，进一步防止容器破损发生铅酸电解液泄漏。

e 加强人员巡查及日常维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至最低。

④火灾事故风险防范措施

本项目应根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材，项目的消防设施介绍如下：

a 室外消火栓系统：厂区建、构筑物均设室外消火栓系统保护，系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给。

b 室内消火栓系统：厂区主要建、构筑物均设室内消火栓系统保护，室内消火栓系统采用临时高压给水系统。火灾发生时，由设在各消防栓处的手动按钮启动消防水泵加压供水。该系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给。

c 泡沫灭火设施：生产车间设自动泡沫喷淋灭火系统保护，采用 6%的抗溶性水成膜泡沫液，供给强度为 8L/s，连续供给时间为 30min，泡沫灭火剂用量 14.4m³。

d 消防器材：按《建筑灭火器配置规范》要求，在厂房、仓库设置一定数量的推车式及手提式干粉灭火器，同时配置相当数量的防毒面具、防护服、防护眼镜等防护器材。

⑤废水事故排放的防范措施

本项目运营期若污水处理设施发生故障导致污水外溢，将会对周围环境带来一定的影响，因此，建设单位应加强对污水外溢事故风险的防范。

a 厂区的配套设施应考虑满足生活污水处理设施的运行，以备厂区突发意外时污水处理不受较大影响。

b 严格按照《室外排水规范》和《建筑设计给水排水规范》等规范中的要求进行雨污水排水管网的设计施工和运行管理，保证污水最大限度被收集处理，减少泄漏。

c 污水处理后要到达标排放，对污水设施进行严格的监督管理，保证正常运行。

d 定期对污水管网、污水处理设施进行维护及管理，防止池壁破损、管道破损和泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接处应特殊处理和维修，防止污水泄漏而污染地下水。一旦管道发生淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，合理设计管道的管径和坡降，防止污水过度冲刷或悬浮物大量沉积。

e 对污水管道铺设场地进行调查，对不宜敷设管网的地区采取避让或改良的方式处理，避免管网因地面沉降等因素发生事故。

f 在雨期来临时，应加强对厂区内雨排水管道的检查和疏通，及时注意天气情况准备措施，尽量减少事故的发生。

⑥事故应急池设置

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故池中，并设置消防水收集系统收集消防废水。本项目事故状态下产生的废液主要为火灾情况下产生的消防废水，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流水沟，切断出水口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

本项目实行雨污分流，报废车辆的预处理、拆解、精拆以及储存场地均位于车间室内，室内场地地面进行硬化防渗漏。厂外托运报废车辆时，委托承运方或自有运输车辆在托运报废车辆前必须做好车辆初检、防油防漏工作，如发现问题或安全隐患必须提前采取措施，妥善处置后方可托运及进厂。参考《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点（试行）》和《水体污染防控紧急措施设计导则》核算事故应急池容积。

事故储存设施总有效容积按下式计算： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

式中— $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算， $(V_1 + V_2 - V_3)$ 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目发生事故污水处理设施最大池体容积为 20m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量：

$$V_2 = Q_{\text{消}} * t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

室外消防用水量约 15L/S ，本次计算火灾持续时间按 1 小时计算，则生产车间消防用水为 54m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目堆场初期雨水池 150m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目取 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10 * q * F$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，污染区面积拆解车间、汽柴油库、堆场和危险废物暂存间占地面积 1.6hm^2 ；

$$q = q_a / n$$

上式中：

q_a ——年平均降雨量，mm；遂溪县年平均降雨量为 1534mm，故 q_a 为 1534mm。

n ——年平均降雨日数；此处取 165 天；

经计算， $V_5=148.75\text{ m}^3$ 。

$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{ max}+V_4+V_5=52.95\text{ m}^3$

项目拟设 1 个 60 m^3 的应急事故池，可满足要求。项目事故应急池拟设为地埋式结构，做好防渗漏措施，同时要求事故池保持为空置状态，不得盛放物品，如水、杂物等。

本项目拟在车间四周设置导流排水管，并与事故应急池联通，事故应急池排放口拟设置为三通模式，即项目厂区内的废水收集渠一头直接连接雨水管网，一头连接项目事故应急池。当发生事故时，关闭厂区内废水收集渠与雨水管网的阀门，打开事故应急池的阀门，则发生事故时消防废水通过导流排水管收集至事故应急池中暂存，消防废水收集后交有资质单位处理。

（2）环境风险管理措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在安全管理的基础上加强对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为减少事故的发生和减缓本项目建设、运营对环境潜在的威胁，建设单位应从技术、工艺、管理等方面采取切实可行的综合防范措施。

1) 树立环境风险意识

建设项目涉及到的风险物质是可燃物品，如发生泄漏会引起火灾爆炸，对周围环境存在着潜在的威胁，一旦发生事故，对周围环境有着难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”方针的同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

2) 实行全面系统的管理制度

根据前述分析可知，在生产、贮存等过程均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成程度不同的污染，因此应针对本项目开展全面、全员、全过程

的系统管理，把工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的动作，建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策，实行目标管理，同时制定岗位操作规程，并记录台账备查。

3) 规范并强化在生产、贮存过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管本建设项目的许多事故虽不一定导致事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果，对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从生产、贮存等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。

4) 加强巡回检查，减少物料泄漏对环境的污染

工艺流程上的“跑、冒、滴、漏”现象是生产过程中的风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或设备受损，但外泄的高浓度物料却可能对环境造成了污染。对仓库、车间进行巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段，其内容不仅包括操作人员对本岗位所有生产区域的例行检查，也包括生产管理人员对工序的检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时抢修。

5) 提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育

生产过程中不规范操作会导致火灾、爆炸等，本项目建成投产后，建设单位应在原有的基础上对操作和管理人员的技术水平从严要求，上岗之前必须参加培训，培训不合格严禁上岗。培训的内容应包括操作规程、安全教育、环境教育，尤其对环境保护方面的教育要予以重视。

6) 建立事故的监测报警系统

建议建设单位在各生产环节的要害部位，建立事故的监测报警系统，安装自动监测报警系统，以做到及时发现事故，并可避免人为因素所产生的失误。

7) 加强检修现场的保护工作

设备检修期间，预先准备好必要的保障设施。清理设备或拆卸管线，应有管理人员在场，负责实施各项目保护措施。

8) 植树绿化保护厂区周围生态环境

建设项目周围应建设有足够的绿化面积，植物对于吸收二氧化碳及其它有害气体均有较好的作用，同时也能够有效地防止噪声污染。建议建设单位对厂区的绿化和植被做专题设计，尤其是在利用植物防治污染，减少风险等方面予以突出，选择合适的树种及合理的种植密度。

(3) 环境风险应急预案

根据《报废机动车拆解环境保护技术规范》（HJ348-2007），“拆解和破碎企业应有完备的污染防治机制和处理环境污染事故的应急预案”。

本项目投产前，必须根据存在的风险源情况，事先制定事故风险应急预案，应急预案主要包括应急准备和应急预案内容。

1) 应急救援组织机构设置与职责

根据项目的实际情况，成立事故应急救援指挥部。

2) 应急指挥机构

由厂长担任总指挥，下设应急救援办公室，应急救援办公室成员由安全环保部经理、人事行政经理、应急抢险组组长、后勤救护组组长、疏散组组长组成，日常工作由安全环保经理负责兼管。发生重大事故时，指挥部成员立即到位，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在办公区。

3) 应急指挥部主要职责

应急指挥部负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令；组织救援队伍实施救援行动；向政府、上级汇报和向友邻单位通报事故信息，必要时向有关单位发出救援请求，接受政府的指令和调动；保护事故现场，组织事故调查，总结经验教训。

4) 应急指挥人员分工

①总指挥：组织指挥全厂的应急救援。

②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

③安全环保经理/人事行政经理：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故

处置工作，事故现场通讯联络和对外联系。

④应急抢险组：负责事故处置时生产系统开停机调度，灭火、堵漏等排险工作，事故后的抢修工作。

⑤后勤救护组：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员急救和护送医院工作；负责受伤、中毒人员的生活必需品供应；负责警戒、治安保卫、道路管制工作。

⑥疏散组：负责人员和财物的疏散工作；负责事故现场及有害物质扩散区域内的清洗、消毒、监测指挥工作；负责抢险救援物资的供应和运输工作。

5) 应急响应

①响应分级

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，企业按照有关规定全面负责突发环境事件应急处置工作，建设单位及所在区域相关部门据情况给予协调支援。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应由茂名市有关部门组织实施，Ⅱ级响应可由高州市有关部门组织实施，Ⅲ级响应由企业内部自行组织处理。

②预案分级响应条件

Ⅰ级应急响应应变范围：是指大量或无法控制的液体泄漏，或已发生的大范围火灾，易伤及本企业人员和周边敏感点居民，且对周围环境造成大的危害，企业的救援力量无法控制的灾害，需茂名市人民政府相关部门支援才可解除风险。

Ⅱ级响应应变范围：是指较大量的液体泄漏、较大量有害物质的泄漏，或已发生的较大范围火灾，易伤及本企业人员，不能仅依靠本企业的救援力量控制，需要周边其他其它相关部门的支持配合才可解除风险。

Ⅲ级响应应变范围：属于由本企业救援力量可以控制的灾害，包括少量易燃易爆物质的泄漏，且容易引起火灾的隐患状况、少量液体的泄漏等。以上事故属于较小事故，可由企业内部自行解决，由企业组织应变措施，向全单位发布警报，

由应急指挥部立即召集指挥部成员确定应变对策，组织相关人员待命，同时将处理情况向相关部门汇报。

6) 应急终止

应急终止的条件：①事件现场得到控制，事件条件已经完全消除；②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；③事件所造成的危害已经被彻底消除，确认不再有危险及隐患，无继发可能；④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

应急终止的程序：①应急指挥中心根据应急事故的处理，当符合上述规定中任何一种情况，即可确认终止应急，或由发生事件的责任单位提出，经应急指挥部批准；②应急总指挥宣布厂区级应急结束，以厂区警铃为信号，连续响三声，指示为应急结束；③应急预案终止后，公司应急指挥中心应根据有关指示和实际情况,继续进行环境监测和评价工作；④如发生社会级突发环境事件，应急终止应按照相关政府部门的要求进行终止。

7) 善后处置

①受灾人员的安置赔偿：做好受灾人员的安置工作，对全企业员工做好精神安抚工作，对受伤严重人员继续治疗，并及时对环境应急工作人员办理意外伤害保险赔偿事宜。以保证企业人心稳定，快速投入正常生产；配合当地政府部门对受灾的人员进行妥善安置，安置地点和方式服从当地政府安排。

②恢复与重建：事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活尽快恢复到正常状态，公司各级人员应采取必要的措施或行动防止发生次生、衍生事件；突发事件应急处置工作结束后，应急领导小组应当立即组织对突发事件造成的损失进行评估，对受影响的设备设施进行维修或更换，组织受影响部门尽快恢复生产；公司相关部门负责对应急过程中消耗、使用的应急物资、器材进行补充，使其重新处于应急备用状态。

③事故原因调查分析：应急指挥部在事故发生后，事故调查组对整个突发事件应急处置过程进行全面评价，包括对事件处置的及时性、处置措施的有效性和

负面效果进行评估，即所采取措施的效果评价、应急处理过程中存在的问题、取得的经验及改进建议等。对处理措施进行评估，以提高企业发现问题、应对环境风险的能力。

应急预案主要内容汇总见下表 37。

表 37 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、贮存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
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	规定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、救援及控制措施	由有资质专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、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、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
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、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
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

建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合本环评提出的各项风险防范措施进行操作，将事故造成的影响降到最低。

（7）环境风险分析结论

根据本项目环境风险分析，涉及的各种环境风险物质均未构成重大危险源，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。涉及的环境风险类型包括废油液泄露及物质泄漏后在火灾、爆炸等事故下引发的伴生/次生污染物排放、废制冷剂泄露、废水处理设施发生故障、消防废水未能及时收集就外排等。

建设单位在严格落实本次评价提出的各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。若发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建设单位应自行或者委托有关单位编制本项目的环境风险应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故发生。

本次评价认为，在采取本次评价提出的风险防范措施及有效的综合管理措施前提下，本项目所产生的环境风险是可防可控的。

表 38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东日升电力器材有限公司新建年拆解报废车辆 2 万辆项目				
建设地点	广东省	湛江市	遂溪县	黄略镇	X688 公路庞村坎村路段东南侧
地理坐标	经度	E110°18'11.93"	纬度	N 21°20'32.23"	
主要危险物质及分布	本项目涉及的风险物质有汽油、柴油等各类废油液，存放于危废品库。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	具体内容详见“危险物质可能影响环境的途径”、“环境风险分析”小节。				
风险防范措施要求	具体内容详见“环境风险防范措施”、“环境风险管理措施”小节。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目涉及的风险物质有汽油、柴油等各类废油液。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，本项目进行了环境风险识别、环境风险分析，针对可能发生的环境风险制定了相应的防范措施及应急要求。建设单位在严格落实相应的防范措施和应急要求，以及采取有效的综合管理措施后，本项目所产生的环境风险是可防可控。

6、土壤、地下水环境影响分析

（1）源头控制

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄露，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集；同时对拆解下来的零部件做好堆放，定期检查容器是否发生破损；危险废

物从拆卸下来到危废品库后直至有相关资质的单位回收为止不得再移动等措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

地下水一旦受到污染，将很难恢复，地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水灾害降至最低。可从以下方面做到源头控制：

1) 前期方案设计中，应该根据“三同时”原则，合理设计施工方案，做到建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2) 设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理。

3) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施工工艺的质量。

4) 施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，及时会同有关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监理，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

5) 正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物“跑、冒、滴、漏”，同时应加强对风险事故区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

(2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别为重点防渗区、一般防渗区、简易防渗区。重点防渗区为危废暂存间、污水处理设施区、车辆拆解区、事故应急池；一般防渗区为报废车辆停车区、堆场、库房、锂离子电池堆放间、拆解车间除重点防渗外的其他区域；简易防渗区为除重点防渗和一般防渗外的厂内其他区域。

本项目有可能造成地下水污染的区域包括危废品库、污水处理设施区、车辆拆解区、事故应急池和电池堆放间，根据污染物控制难以程度对不同区域的防渗

作不同程度的要求。防渗处理措施包括：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

项目运营期正常情况下不会向地下水环境排放污水，只有在非正常情况下，发生泄露或防渗层破裂等不良情况下，使得拆解车间产生、收集及暂存的油类、废铅蓄电池破损产生的废酸液、重金属等污染物渗入地下，才有可能对地下水环境造成影响。为了避免污染地下水，保护地下水资源，本项目在运营期采取的防治措施如下：

1) 危废品库

本项目危险废物分类收集，临时堆放于危废仓库，定期清理，清理周期一般 7 天一次，最长不超过半个月。废油液、废制冷剂等均采用密闭容器存储，运走时带容器上车，在正常操作情况下，不会发生滴漏情况，不致对地下水环境产生影响。废铅蓄电池及其电解液用专用容器装载，装载后定期整个容器拉运，放置在防渗地面上，正常情况下不会泄露，而且在室内，不会遭受雨水淋溶，不会随雨水下渗。危险废物临时堆放场所地面作防渗处理，周边设有地沟，地沟采用抗腐蚀性的防渗材料防渗，在事故情况下，泄漏的液态危险废物汇入地沟进行收集，防止溢流至其它区域而下渗造成地下水污染。防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求建设。具体按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中 6.2 危险废物贮存设施（仓库式）设计原则建设：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄露液体收集装置、气体导出口和气体净化装置。

③设施内有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放、装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或者总储存量的 1/5。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

2) 事故应急池、污水处理设施区

应急池和污水处理池的池体均采用防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且池体池底及侧壁设置相应的防渗处理，防止污水下渗。

(3) 日常监测要求

建设单位应定期委托有资质机构对项目所在地的地下水及土壤进行采样分析，以了解该区域地下水的水质情况。同时，建设单位应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

监测点布设：项目场地下游设一个监测点。

监测频次：1 次/年

监测项目：pH、钾 (K^+)、钙 (Ca^{2+})、钠 (Na^+)、镁 (Mg^{2+})、碳酸根 (CO_3^{2-})、碳酸氢根 (HCO_3^-)、 Cl^- 、硫酸根离子 (SO_4^{2-})、硝酸盐、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、石油类。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废油液抽排挥发	非甲烷总烃	油液抽排系统是利用压缩空气,通过特殊设计的真空发生装置将密闭钢瓶抽真空,产生一定的真空度,在外界空气压力的作用下,通过抽油管,将废油液抽入密闭钢瓶内。废油液抽取真空泵配套安装油气回收装置,油气回收装置处理效率取90%	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时无组织排放监控浓度限值
	切割拆解	颗粒物	颗粒物的粒径较大,质量较重,可自然沉降于作业区周边设备或地面表面,仅少部分颗粒物遗散,无组织排放	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	员工办公生活污水先经过三级化粪池预处理,地面清洗废水和初期雨水经过初期雨水池收集后,与生活污水一同进入自建污水处理设施处理后用于厂区和工业园区绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)回用水标准
	生产废水			
	初期雨水			
声环境	抽油机、拆解设备、制冷剂回收装置、剪切机	噪声	选用低噪设备,并合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	废钢铁	交一般工业固废处理单位处理处置		对周围环境无不良影响
	废有色金属			
	废塑料			
	废玻璃			
	废橡胶			

	废气囊		
	锂离子电池		
	不可利用废物		
	废燃料油	交由相应资质单位处置	
	其他废油液		
	废制冷剂		
	废铅酸蓄电池		
	电解液（废铅蓄电池破损产生）		
	废电路板及电子元器件		
	废尾气净化器		
	废含油抹布以及含油手套		
	生活垃圾	交由环卫部门及时清运	
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物“跑、冒、滴、漏”，同时应加强对风险事故区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。		
生态保护措施	1、合理厂区内的生产布局，防治内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。		
环境风险防范措施	设 1 个 60m ³ 的应急事故池，车间四周设置导流排水管，并与事故应急池联通，加强人员巡查及日常维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至最低。		
其他环境管理要求	无		

六、结论

本项目建设符合国家、广东省相关产业政策，主要环境保护措施和环境评价可行，通过采取环评中提出的各项措施后，废气和废水均能达标排放，固体废物能得到合理处置。因此，本项目若能进一步落实本评价所提出的污染防治措施与建议，严格执行环保“三同时”制度，在此前提下，本报告认为本项目的建设从环保角度而言是可行的。

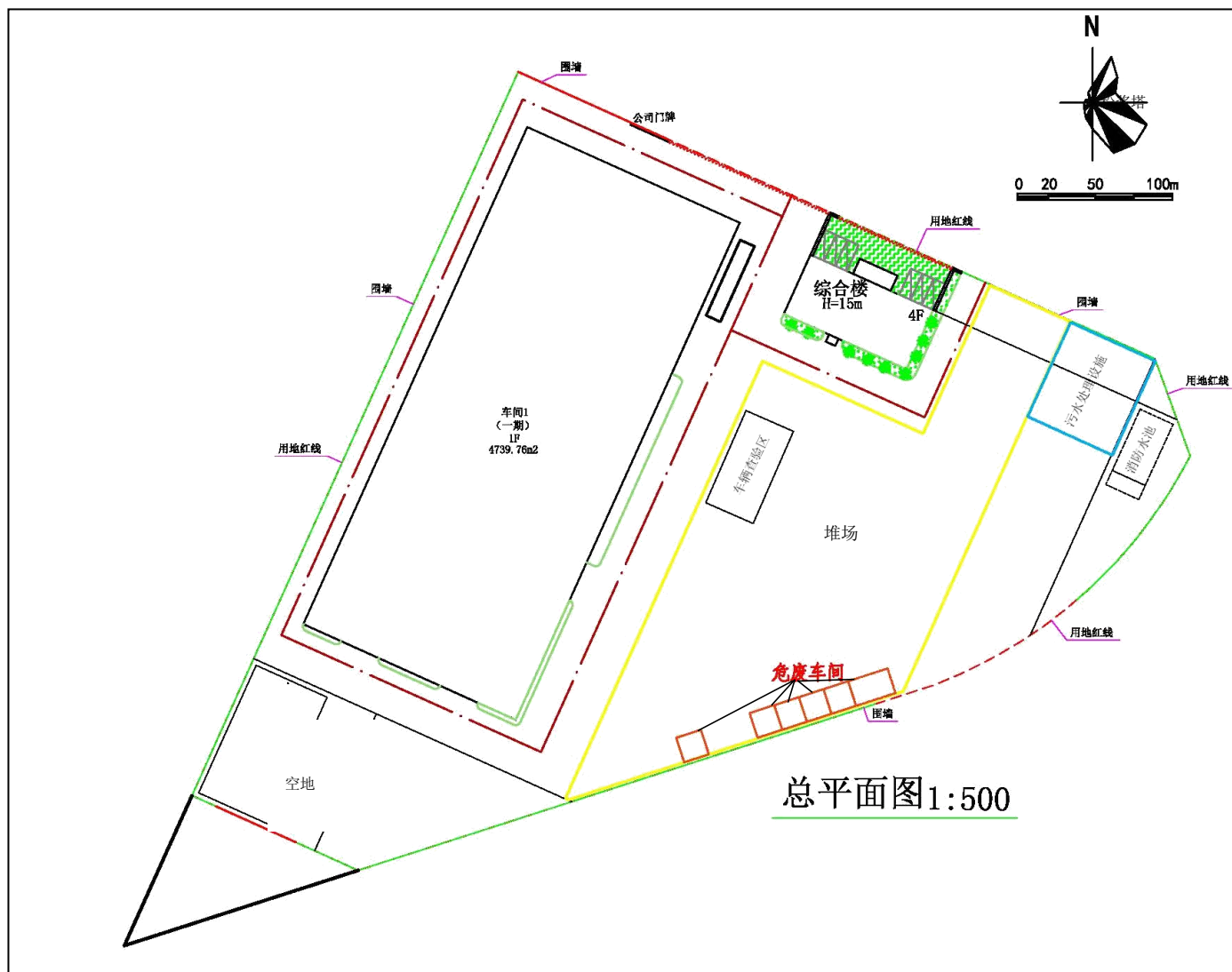
附图 1



附图 2



附图 3



附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.01551	0	0.01551	0
	颗粒物	0	0	0	0.1	0	0.1	0
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	石油类	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	废钢铁	0	0	0	93942	0	93942	0
	废有色金属	0	0	0	4290	0	4290	0
	废塑料	0	0	0	1220	0	1220	0
	废玻璃	0	0	0	1600	0	1600	0
	废橡胶	0	0	0	2538	0	2538	0
	废气囊	0	0	0	28	0	28	0
	锂离子电池	0	0	0	16	0	16	0
	不可利用废 物	0	0	0	13500	0	13500	0

危险废物	废燃料油	0	0	0	10	0	10	0
	其他废油液	0	0	0	23	0	23	0
	废制冷剂	0	0	0	21	0	21	0
	废铅酸蓄电池、废电解液	0	0	0	56.2	0	56.2	0
	废电路板及电子元器件	0	0	0	59.072	0	59.072	0
	废尾气净化器	0	0	0	6.8	0	6.8	0
	废含油抹布以及含油手套	0	0	0	0.1	0	0.1	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①