目 录

1 总则 1

1.1 编制依据 1

1.2 评估范围及重点保护目标 4

1.3 评估标准 6

1.4 评估工作等级 8

1.5 环境影响识别和评估因子筛选 8

2 工程现状分析 12

2.1 项目概况 12

2.2 工艺流程及产污环节分析 14

2.3 污染物排放达标性分析 17

2.4 污染物排放总量 21

3 区域环境概况 23

3.1 自然环境概况 23

3.2 区域环境质量 25

4 环境空气影响分析 27

4.1 环境空气质量现状评估 27

4.2 污染气象特征分析 27

4.3 大气环境影响分析 28

5 地表水环境影响 31

6 地下水环境影响 32

6.1 地下水环境影响 32

7 声环境影响 33

7.1 声环境现状监测与评估 33

8 固体废物环境影响 34

8.1 固体废物的来源 34

8.2 固体废物环境影响分析 34
9 环境风险评估 35
9.1 概述 35
9.2 风险识别 35
9.3 风险源项分析 36
9.4 环境风险防范措施 36
10 污染防治措施及其技术经济论证 38
10.1 废气污染防治措施分析 38
10.2 水污染防治措施分析 38
10.3 噪声污染防治措施及可行性分析 38
10.4 固体废物污染防治措施 39
10.5 污染防治措施调查结论及改进措施 39
11 污染物总量控制分析 40
11.1 排污总量控制制度 40
11.2 排污总量控制对象 40
11.3 排污总量控制分析 40
12 环境管理及监测计划 41
12.1 环境管理及环境监测制度现状调查 41
12.2 存在的问题 41
12.3 环境管理及环境监测制度 41
13 选址符合性分析 43
13.1 厂址选择合理性分析及改进措施 43
13.2 项目所在县(市、区)生态环境质量同比改善情况 43
14 评估结论与改进措施 45
14.1 评估结论 45
14.2 综合结论 47

附件：

1、委托书；

2、企业营业执照；

3、房屋租赁合同；

4、青岛城投资产管理有限公司营业执照

5、青岛城投资产管理有限公司用地情况证明文件

6、危险废物处置协议；

7、青岛市新宏达汽车修理厂环境现状监测报告；

6、建设项目环境保护审批登记表。

1　总则

青岛市新宏达汽车修理厂位于青岛市市南区仙居路 51 号，租赁青岛城投资产管理有限公司一层厂房进行经营，青岛城投资产管理有限公司是一家自然人投资或控股的法人独资企业，主要经营范围包括资产经营管理、自有房产及土地租赁、物业管理等。租赁占地面积约 700m^2，总建筑面积 700m^2。公司主要从事汽车维修及汽车美容等业务，主要对汽车进行零件检修、钣金修复、打磨烤漆、打蜡抛光、清洗等服务。

本项目总投资 100 万元，环保投资约为 5 万元。项目已于 2016 年 6 月投产，年服务汽车 2000 辆。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 1 月 1 日实施）的要求及《关于贯彻鲁政字[2015]170 号文件的通知》（鲁环办[2015]36 号）的要求，青岛市新宏达汽车修理厂需要依法完善手续。青岛市新宏达汽车修理厂委托我单位承担其“汽车维修项目”现状环境影响评估报告的编制工作，我单位经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制了该项目的环境影响评估报告。

1.1　编制依据

1.1.1 国家法律、法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（（2016 年 9 月 1 日实施）；

3、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令（1998）第 253 号）；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订）；

5、《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修定）；

7、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月）；

8、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（中华人民共和国国务院令[2000]第 284 号）。

1.1.2 国家规章、政策及规划

1、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]第 39 号）；

2、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

3、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 7 月 1 日实施）；

4、《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2009 年 3 月环境保护部第 5 号令）；

5、《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70 号）；

6、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号）；

7、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）；

8、《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发[2007]64 号）；

9、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部，环办[2012]134 号）；

10、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令）；

11、《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）；

12、《关于印发＜京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则＞的通知》（环发[2013]104 号）；

13、《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）；

14、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

1.1.3 地方法规、政策及规划

1、《山东省环境保护条例》（2001 年 12 月 7 日山东省九届人大常务委员会第二十四次会议修订）；

2、《山东省水污染防治条例》（2000 年 10 月 26 日山东省九届人大常务委员会第十七次会议通过）；

3、《山东省环境噪声污染防治条例》（2003 年 11 月 28 日山东省十届人大常务委员会第五次会议通过）；

4、山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法（山东省第十届人民代表

大会常务委员会第十七次会议通过）；

5、《关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（山东省人民政府办公厅鲁政办发[2006]60 号）；

6、《山东省人民政府关于贯彻国发[2005]39 号文件进一步落实科学发展观加强环境保护的实施意见》（鲁政发[2006]72 号）；

7、《山东省人民政府关于印发节能减排综合性工作实施方案的通知》（鲁政发[2007]39 号）；

8、《关于加强建设项目污染物排放总量控制有关问题的通知 》（鲁环发[2007]108 号）；

9、《山东省环保局关于“禁批”和“限批”的具体操作程序》（鲁环发[2007]142 号）；

10、《关于印发《建设项目环评审批的具体操作程序》和《建设项目竣工环境保护验收的具体操作程序》的通知》（鲁环发[2007]147 号）；

11、《关于在全省危险废物产生单位中开展危险废物规范化管理工作的通知》（鲁环函[2008]636 号）；

12、《山东省环境保护厅转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》（鲁环评函[2012]509 号文）；

13、《山东省人民政府关于印发＜山东省 2013-2020 年大气污染防治规划＞和＜山东省 2013-2020 年大气污染防治规划一期(2013-2015 年)行动计划＞的通知（鲁政发[2013]12 号）；

14、《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）；

15、《关于印发<山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案>的通知》(鲁政字[2015]170 号)；

16、《山东省环境保护厅办公室文件关于贯彻鲁政字[2015]170 号文件的通知》（鲁环办[2015]36 号）；

17、《青岛市环境保护局关于印发青岛市市区声环境质量标准适用区划的通知》（青环发[2016]112 号，2016 年 12 月）；

18、《关于加快构建全市环境安全防控体系的实施方案》（青环发[2010]38 号）；

29、《青岛市污水排放口环境信息公开实施方案》（2014.2.12）；

20、《青岛市环境空气质量功能区划》（青政发[2014]14 号）；

21、《青岛市人民政府关于调整青岛市水功能区划的通知》（青政版发[2017]8 号文）。

1.1.4 技术依据

1、《环境影响评价技术导则　总则》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2008）；

3、《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ/T 2.3-93）；

4、《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2009）；

5、《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

1.1.5 产业政策依据

1、国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40 号，国务院，2005 年 12 月 2 日）；

2、《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2011 年 3 月 27 日，国家发展和改革委员会第 1 号令；2013 年 2 月 16 日修订，国家发展和改革委员会第 21 号令）。

1.1.6 项目依据

1、委托书；

2、企业营业执照；

3、房屋租赁合同；

4、青岛城投资产管理有限公司营业执照

5、青岛城投资产管理有限公司用地情况证明文件

6、危险废物处置协议；

7、青岛市新宏达汽车修理厂环境现状监测报告

8、建设方提供的其他相关资料。

1.2　评估范围及重点保护目标

1.2.1　评估范围

1、大气

根据 HJ 2.2-2008《环境影响评价技术导则　大气环境》要求，大气环境影响评价

范围是以排放源为中心点，以 D10%为半径的圆或 2×D10%为边长的矩形，且评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。本次大气评价范围为：从项目厂区中心向四周外扩 2.5km 的区域为评价范围。

2、地表水

主要调查、核算各类废水的排放量和主要污染物的浓度，分析、评价污水排放去向的可行性。

3、地下水

厂址周围 6km^2 范围。

4、噪声

声环境评价范围为厂界外 1m 处。

5、风险

根据项目的生产特征和物质危险性的识别，该项目使用的机油、油漆等物质均为有害物质，总存储量为 0. 4t，低于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中临界量“1000t”的要求，因此不属于重大危险源。

因此评价等级定为二级，评价范围是以厂址为中心，半径 3km 的区域。

1.2.2 重点保护目标

本次评价的主要环境保护目标详见表 1-1 及附图 3。

表 1-1 主要环境保护目标

序号	环境保护目标	相对项目方位	与项目厂界的距离(m)	敏感目标性质	敏感点规模(人)
1	青岛电子学校南校区	E	紧邻	学校	2500
2	田家村	W	10	居住	845
3	青岛新昌路小学	SE	30	学校	570
4	旭日华园	E	120	居住	500
5	天台路小区	E	150	居住	1500
6	天泰桃源	NW	130	居住	600
7	浮山三小区	E	230	居住	1600
8	天福苑	SE	670	居住	800
9	大尧村	SE	830	居住	1000
10	锦绣华城	NW	900	居住	1200
11	逍遥村	SE	1130	居住	900
12	天山华庭	E	1200	居住	2000
13	星海苑	W	1210	居住	1800
14	新贵都	SW	1520	居住	3000
15	辛家庄	S	1800	居住	4000
16	海安新居	NW	2000	居住	1600

17	错埠岭小区	N	2020	居住	5000
18	恒苑小区	NE	2100	居住	1070
19	青岛大学	SE	2260	学校	3600
20	鲁商首府	S	2270	居住	1100
21	华青花园	S	2280	居住	700
22	新亚花园	NW	2300	居住	2800
23	金桂花园	NW	2320	居住	700
24	浮新小区新区	NE	2360	居住	3000
25	香山别墅	NE	2380	居住	1800
26	青岛中房云溪	SW	2470	居住	1600
27	滨海花园	SW	2450	居住	1100
28	青岛印象山	NE	2400	居住	1057
29	鑫龙源花园	W	2460	居住	1400
30	海泊河	NW	1750	河流	——

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1、大气环境质量标准

环境空气中常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准要求，具体标准限值详见表 1-2。

表 1-2 环境空气质量标准的标准限值

污染物名称	标准限值(μg/m^3)			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准要求
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	—	150	70	
$PM_{2.5}$	—	75	35	
二甲苯	0.20mg/m^3	—	—	《大气污染物综合排放标准详解》相关规定
非甲烷总烃	2.0mg/m^3	—	—	

2、声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准。具体限值见表 1-3。

表 1-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》	1	55	45

3、地表水

项目西北侧约 1750m 为海泊河，根据《青岛市水功能区划》（[2017]8 号），未划分功能区划，水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

4、地下水环境

区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准。

1.3.2 污染物排放标准

1、废气

项目喷漆及烤漆废气中非甲烷总烃、二甲苯有组织排放浓度及速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

厂界颗粒物、非甲烷总烃及二甲苯排放浓度执行《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。

具体标准限值见表 1-4。

表 1-4 废气污染物排放标准

废气类别	项目	标准值			标准来源
		最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控标准（mg/m^3）	
废气	颗粒物	/	/	1.0	GB16297-1996
	非甲烷总烃	120	0.8	4.0	
	二甲苯	70	0.08	1.2	

说明：项目排气筒高度为 6 米，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B，用外推法计算最高允许排放速率，且本项目排气筒高度低于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，严格按照标准的 50%执行。

2、废水

项目生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 等级的规定，具体见表 1-5。

表 1-5　污水排放标准　　单位：mg/L

项目	标准限值	标准来源
COD_{Cr}	500	GB/T31962-2015
BOD_5	350	
悬浮物	400	
氨氮	45	

洗车废水与打磨废水排放执行《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)表 2 中间接排放浓度限值要求，具体见表 1-6。

表 1-6　污水排放标准　　单位：mg/L

项目	标准限值	标准来源
COD_{Cr}	300	GB26877-2011
BOD_5	150	
悬浮物	100	
氨氮	25	
石油类	10	

3、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。具体标准值见表 1-7。

表1-7　营运期厂界噪声排放标准

标准名称	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	1	55	45

4、固废

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》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单(环保部 2013 年第 36 号公文)中规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部 2013 年第 36 号公文)中的规定。

1.4评价工作等级

1.4.1 地表水

项目废水排放总量约 796.25t/a，本项目产生的废水主要包括洗车废水、打磨废水和生活污水。洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同经市政污水管网排入至麦岛污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则　地面水环境》（HJ/T 2.3-93），项目水环境影响等级定为三级，重点对废水排放达标性进行分析。

1.4.2 大气

本项目废气主要为喷漆及烤漆废气，废气主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯。

根据《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

项目各点源污染物新增排放参数列于表 1-8。

表 1-8　项目点源污染物新增排放量调查清单

排气筒	废气来源	高度 (m)	内径 (m)	风机风量 (m^3/h)	出口温度 (K)	主要污染物	排放速率 (kg/h)
排气筒	喷漆及烤漆废气	6m	0.40	3500	297	非甲烷总烃	0.036
						二甲苯	7.7×10^{-4}

评价非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 无组织排放监测浓度限值的 1/2，即 $2mg/m^3$；二甲苯的环境质量标准参考以国家环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》(150 页)中有关规定，即 $C_{05}=0.2mg/m^3$。依据大气导则推荐的 SCREEN3 估算模式，对排气筒的最大地面浓度进行估算，估算结果列于表 1-9。

表 1-9　排气筒下风向最大落地浓度及占标率

污染源	预测因子	Cmax(mg/m^3)	Pmax %	D10%
排气筒	非甲烷总烃	0.005811	0.29	—
	二甲苯	0.0001243	0.06	—

由表 1-9 可知，排气筒排放的非甲烷总烃下风向最大地面浓度占标率最大，为 0.29%。大气评价等级确定依据见表 1-10。

表 1-10　大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≥80%，且 $D_{10\%}$≥5km
二级	其他
三级	Pmax≤10%，或 $D_{10\%}$＜污染源距厂界最近距离

根据表 1-9 判断本项目大气评价等级为三级评价。

1.4.3 噪声

本项目噪声主要来自空压机噪声、汽车行驶噪声、排风设备噪声、空调室外机噪声、维修噪声等，噪声功率级在 70~95dB（A）左右，大部分设备置于室内，本项目所处区域属于声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 1 类地区，厂界四周主要与学校、居民区相邻，本项目已于 2016 年投产，根据监测结果，项目各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。因此，本

次环评声环境影响评价等级为二级。

1.4.4 地下水

项目在建设及运营过程中，会有工业固废产生，如果防渗不及时、不到位，地表垃圾经雨水淋滤后废水及污水可能对地下水水质造成污染。项目所在区域不涉及集中式饮用水水源地、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，同时项目类别为III类，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价等级为三级，主要提出切实可行的环境保护措施。

1.4.5 风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)重大危险源的判定标准，本项目涉及危险物质未构成重大危险源，且项目不在敏感区内，因此，确定本项目风险评价等级为二级。

各项目评价工作等级一览表如见表 1-11。

表 1-11　项目评价工作等级判定一览表

项目	判　据		评价等级
环境空气	环境空气质量功能类别	执行二级标准	三级
	Pmax 与 $D_{10\%}$	Pmax＜10%	
地表水	废水排放去向	职工生活污水经市政污水管网进入麦岛处理厂	三级
	项目排污量	Q=796.25t/a	
	排水水质	简单	
地下水	地下水的敏感程度	不敏感	三级
	项目类别	III类	
声环境	声环境功能区	1 类	二级
	区域声环境敏感程度	小于 3dB(A)	
环境风险	是否存在重大危险源	生产场所未构成重大危险源	二级

1.5　环境影响识别和评估因子筛选

1.5.1 环境影响识别

采用矩阵识别法对项目在营运期产生的环境影响因素进行识别，结果见表 1-12。

表 1-12 环境影响因素识别矩阵表

时段	环境因素	性质	程度	时间	范围	是否可逆
营运期	地表水	-	较小	长期	局部	是
	大气环境	-	较大	长期	局部	是
	声环境	-	一般	长期	局部	是
	固体废物	-	一般	长期	局部	是
	环境风险	-	较小	长期	局部	是

	社会经济	+	一般	长期	较大	是

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

1.5.2 环境影响评估因子

根据工程分析、项目所在区域环境要素的特征，确定评价因子见表 1-13。

表 1-13　评价因子一览表

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	大气环境	SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_x
	环境噪声	等效声级 L_d、L_n
项目污染源评价	废气污染源	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯
	废水污染源	pH、氨氮、SS、CODCr、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、总氮
	噪声污染源	等效声级 L_d、L_n
	固废污染源	一般工业固废、危险废物
环境影响分析与评价	大气环境影响分析	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯
	水环境影响分析	pH、氨氮、SS、COD_{Cr}、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、总氮
	声环境影响预测	等效声级 L_d、L_n
	固废环境影响分析	一般工业固废、危险废物
总量控制	废水污染物	COD_{Cr}、氨氮
	废气污染物	非甲烷总烃

2 工程现状分析

2.1 项目概况

项目名称：汽车维修项目

建设单位：青岛市新宏达汽车修理厂

建设性质：新建项目补做环评

建设地点：项目位于青岛市市南区仙居路 51 号，具体位置见附图 1。项目位于青岛电子学校南校区操场下方，东侧紧邻青岛电子学校南校区，南侧为天台二路，隔路约 30m 为青岛新昌路小学，西侧为仙居路，隔路约 10m 为田家村，北侧为奉化路，隔路约 120m 为旭日华园。项目周边环境示意图见附图 2。

劳动定员：项目职工定员 15 人，年工作天数 300 天，每天工作 8 小时，项目不设食堂。

2.1.1 建设内容

本项目位于青岛市市南区仙居路 51 号，租赁青岛城投资产管理有限公司一层厂房进行经营，租赁占地面积约 900 m^2，总建筑面积 700 m^2。主要从事汽车维修及汽车美容等业务，主要对汽车进行零件检修、钣金修复、打磨烤漆、打蜡抛光、清洗等，本项目年服务汽车量约 2000 辆，其中需要清洗的汽车量约为 500 辆。

项目租赁场地位于青岛电子学校南校区操场下方，场地内主要设有汽车美容区、喷漆烤漆区、打磨区、办公区等区域，具体平面布置情况详见附图 4。

2.1.2 项目主要设备

项目主要设备详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要设备一览表

序号	设备类型	名称	单位（套）	数量
1	生产设备	烤漆房	间	1
2		喷漆房	间	1
3		扒胎机	台	1
4		举升机	台	7
5		空压机	台	1
6		喷枪	台	1
7		电脑检测仪	台	4
8		CO_2 气体保护焊机	台	1
9		发动机吊机	个	1
10		内窥镜	台	1
11		洗车机	台	1

2.1.3 主要原辅材料

项目主要原材料、辅助材料年消耗量见表 2-2，主要原辅材料理化性质见表 2-3。

表 2-2 主要原材料、辅助材料及年消耗量一览表（单位：吨/年）

序号	原料名称	年用量	备注
1	机油	1.2	外购
2	油漆	0.4	外购
3	光油	0.2	外购
4	原子灰	0.4	外购
5	焊丝	0.01	外购，不含铅及其化合物
6	洗车液	1.0	外购
7	电池	0.20	外购
8	稀料	0.02	外购
9	滤芯	200 个	外购
10	手套	240 只	外购
11	抹布	0.02	外购

表 2-3 主要原辅料理化性质

名称	理化性质
机油	是复杂碳氢化合物的混合物，由基础油和添加剂组成，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、环烷烃、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。
油漆	油漆为丙烯酸树脂类油漆，主要成份为丙烯酸树脂 60%、二甲苯 10%、其他挥发份（乙酸乙脂、乙二醇单丁醚、乙二醇醋酸乙醚、丁醇、甲基异丁基酮）30%。
光油	一种合成树脂，通常是指表面透明清漆，俗称凡立水。不含着色物质的一类涂料。主要成分是树脂和溶剂，树脂占 45%，溶剂占 55%，溶剂的主要成分为水，光油的不挥发份大于 99%,极少或不含低分子、有机分子有机挥发物(VCD)，所以在光固化过程中很少有溶剂甚至无溶剂挥发
原子灰	俗称腻子，又称不饱和聚酯树脂腻子，是由不饱和聚酯树脂（主要原料）以及各种填料、助剂经过精制而成，与硬化剂按一定比例混合，具有易刮涂、常温快干、易打磨、附着力强、耐高温、配套性好等优点，是各种底材表面填充的理想材料。改性树脂、颜料、填料、防沉降剂、钴盐引发剂阻聚剂等助剂，及固化剂（过氧化物）按重量比 100:1.5～3 调配而成的一种方便快捷的双组份新型嵌填修补材料。是一种机器设备喷漆以前需要衬平的聚合物腻子层。
洗车液	洗车液为液体，主要成分包括片碱(氢氧化钠 99%)、十二烷基苯磺酸(96%)、AES(2EO 膏状以及活性成分等。

2.1.4 公用工程

1、给水

项目给水由市南区市政给水管网统一供给，营运期用水主要包括洗车用水、打磨用水和生活用水，洗车用水量约为 600t/a，湿式打磨用水约 5t/a，生活用水量约为 225t/a，因此，总用水量约 830t/a。

2、排水

本项目采用雨、污水分流排水体制，雨水排入厂区雨水管网。

洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与职工生活污水一起通过市政污水管网排入至麦岛污水处理厂，总排放量约 796.25t/a。

3、供电

项目电力由市政电力供给，每年用电量为 34580kWh。

4、供暖、制冷

项目取暖和制冷均采用单体空调，共 2 台，两个办公室各有一台，空调室外机在分别位于各办公室南侧外墙上。

2.1.5 环保投资

项目总投资 100 万元，属于汽车修理与维护项目，环保投资 5 万元，环保投资占总投资比例 5%。主要用于喷漆及烤漆废气处理设备购置及运营费用，厂区噪声治理等。环保措施（设施）及投资情况详见表 2-4。

表 2-4　环保措施（设施）及投资一览表

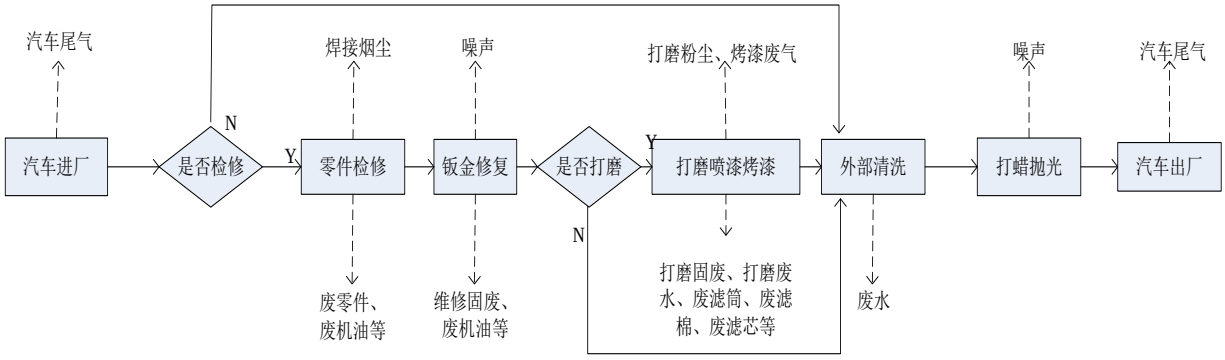
项目	环保措施（设施）	投资额（万元）
废气治理	喷漆及烤漆过程产生的废气采用“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”处理系统（活性炭位于光催化氧化设备内部）	4
固废治理	设置容积约为 4m^3 的危废暂存间，地面采取防渗防漏措施，危废储存间每 3 个月收集一次（该危废储存间尚有余量储存危险废物，容积合理)	0.5
噪声治理	减振垫、隔音材料购置	0.5
合计	/	5

2.1.6 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）内容，本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类产业，为允许类，其建设符合国家产业政策要求。

2.2　工艺流程及产污环节分析

2.2.1 工艺流程



说明：Y 代表需要进行下一步工艺，N 代表没有下一步工序

图 2-4　项目工艺流程图

项目工艺介绍：

项目从事汽车检修服务与美容服务工作。汽车进厂后，按需进行零件检修、钣金修复、打磨烤漆、打蜡抛光、洗车等服务。

1、零件检修

零件检修包括轮胎更换、电池更换、焊接、四轮定位等。

本项目采用 CO_2 气体保护焊机，汽车维修焊接时，会产生少量焊接烟气，主要污染因子是颗粒物。焊接在维修区进行，由于焊接次数与焊接量较少，焊接烟尘在车间内无组织排放，通过加强车间通排风，对颗粒物有较好的稀释作用。

2、钣金修复

车辆外观损坏变形时，需要钣金修复，是汽车钣金喷漆前的整形工作。

3、打磨、喷漆、烤漆

钣金修复后，需要对汽车表面进行打磨，然后进行喷漆、烤漆。

打磨为湿式打磨，主要是打磨砂布蘸水进行相应位置的打磨，打磨废水量很少，倒入洗车区域沉淀池与洗车废水一并处理。

项目在厂区东南侧设置了建筑面积约为 $30m^2$ 的烤漆房，本项目喷漆及烤漆均在密闭的烤漆房中进行。

汽车烤漆房的工作原理：

①喷漆时工作原理：外部空气经初级过滤网过滤后（冬季生产时空气需加热）由风机送到烤房顶部，再经过顶部过滤网二次过滤净化后，进入房内，房内空气采用全降式，以一定的速度向下流动，使喷漆后的漆雾微粒不能在空气中停留，而直接进入底层出口过滤装置，从而滤去喷漆过程中产生的过喷漆雾、有害气体，经处理的废气直接从排气口排出房外。保证室内空气绝对清新，从而达到安全卫生的工作环境。

②烤漆时工作原理：静止加热，关闭风机，打开加热开关加热，红外就像微波炉一样有里及外的固化漆涂层。因此避免了对流和传导式烤漆房由外及里地固化漆吐层造成内里水分及溶剂通过已固化的吐层表面挥发引起的气孔，气泡等缺陷。红外辐射几乎对空气不加温，因此加热初期空气基本静止，避免了因热气流动造成漆面二次污染。温度达到预定温度时停止加热，当温度下降到设定温度以下 1～2℃时，远红外加热器自动开机，使烤房内温度保持恒定。最后当烤漆时间达到设定的时间时，烤房自动关机，烤漆结束。烤漆时具有自动升温、恒温定时、定时关机等。

喷漆及烤漆过程产生的废气经收集后进入一套“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”处理装置进行处理，处理后废气通过 1 根 6m 高排气筒排放。

4、抛光打蜡

是一种利用抛光－打蜡一体机对汽车进行传统的汽车漆面保养活动，使车蜡渗透入漆面的缝隙中使表面平整而起到增加光亮度的效果。可清除深浅各色汽车表面的微痕旋涡状痕渍；能轻易快速恢复漆面色泽与质感；可快速清洁并去除最细小的或中等的刮痕、表面瑕疵、漆面氧化膜锈迹和顽固污渍，产生高度亮泽的完美表面。

5、洗车

另外，本项目还承担洗车业务，汽车外部清洗过程产生一定量的洗车废水，项目采用高压水枪冲洗，根据企业提供数据，每年清洗汽车数量约为 500 辆（以小汽车为主，不包底盘），本项目在洗车美容区下方设置约 50m^3 的沉淀池和 3m^3 的隔油池，洗车废水经沉淀池沉渣隔油处理后通过市政污水管网排入至麦岛污水处理厂，根据监测数据，洗车废水排放量约 2m^3/d，即 600t/a。

2.2.2 产污环节

本项目目前已经建成投产，施工期影响已经结束。

项目营运期产生的污染主要包括以下内容：

1、废气

本项目废气主要包括喷漆及烤漆废气、焊接烟尘、打磨粉尘以及进出车辆尾气。

2、噪声

本项目噪声污染主要来自空压机噪声、汽车行驶噪声、排风设备噪声、空调室外机噪声、维修噪声等，噪声源在 70~95dB（A）。

3、废水

根据现状监测数据，本项目洗车废水排放量约 2m^3/d，即 600t/a；打磨废水排放量约 5t/a；职工生活污水排放量约 191.25t/a，故本项目废水总排放量约为 796.25t/a。洗车废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同经市政污水管网排入至麦岛污水处理厂。

4、固体废弃物

本项目固废主要包括一般工业固废、危险固废及生活垃圾，其中，一般固废为废零件、废包装材料；危险固废包括废机油及机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废

滤棉、废滤芯和废活性炭；废含油抹布已列入豁免名单，与生活垃圾一并处理。

2.3　污染物排放达标性分析

2.3.1 废气

本项目废气主要包括喷漆及烤漆废气、焊接烟尘、打磨粉尘以及进出车辆尾气。

1、有组织废气

项目有组织有机废气主要为喷漆及烤漆过程中产生的废气，喷漆及烤漆均在密闭的烤漆房中进行，喷漆及烤漆过程产生的废气经收集后进入一套“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”处理装置进行处理，处理后废气通过 1 根 6m 高排气筒排放。

“滤棉+光催化氧化系统+活性炭”工作原理：项目产生的废气经设备内部自带滤棉过滤后进入光催化氧化系统，光催化氧化系统利用高能高臭氧紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV＋O_2→O^-+O＊(活性氧)O+O_2→O_3(臭氧)。臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。有机性气体利用排风设备输入到本净化设备后，运用高能紫外线光束及臭氧对有机（异味）气体进行协同分解氧化反应，使有机气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，通过设备里面自带的活性炭吸附装置吸附后，再通过排风管道排出室外。此装置对有机废气去除效率大于 90%。

废气中主要污染物为二甲苯及 VOCs（非甲烷总烃表征），本项目于 2017 年 6 月 24 日对喷漆及烤漆有组织废气进行了监测，监测 1 天，每天监测 3 次，监测结果如表 2-5 所示。

表 2-5 有组织喷漆及烤漆废气浓度监测结果表

监测项目		排气筒高度（m）	标准值	监测频次		
				第一次	第二次	第三次
非甲烷总烃	监测浓度（mg/m^3）	6	120	8.8	8.4	10.7
	排放速率（kg/h）		0.8	0.030	0.028	0.036
二甲苯	监测浓度（mg/m^3）		70	0.219	0.229	0.204
	排放速率（kg/h）		0.08	7.6×10^{-4}	7.7×10^{-4}	7.0×10^{-4}

说明：项目排气筒高度为 6m，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B，用外推法计算最高允许排放速率，且本项目排气筒高度低于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，严格按照标准的 50%执行。

根据监测结果可知，喷漆及烤漆废气中非甲烷总烃、二甲苯排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

喷漆及烤漆废气中污染物产生及排放情况见表 2-6。

表 2-6　喷漆及烤漆废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	措施	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷漆及烤漆废气	非甲烷总烃	0.0056	采用“滤棉+ 光催化氧化+活性炭”处理系统处理后通过 6m 高排气筒排放，净化效率 90%（活性炭位于光催化氧化设备内部，定期处理）	10.7	0.036	0.00056
	二甲苯	0.00012		0.229	7.7×10^{-4}	0.000012

说明：项目排放浓度及速率皆采用了监测值中的最大值进行核算。

2、厂界无组织废气

项目喷漆及烤漆过程中调漆过程中产生少量的有机废气，以及焊接烟尘、打磨粉尘均未收集，无组织排放。

1）污染物产生及排放情况

①调漆过程中产生的有机废气

项目调漆过程中挥发的有机废气量较少，无组织排放，不会对周围环境产生较大影响。

②焊接烟尘

本项目焊接过程采用 CO_2 气体保护焊，汽车维修焊接时，会产生少量焊接烟气，无组织排放。根据建设单位提供材料，CO_2 保护焊年用焊条、焊丝共计 0.01t。根据《焊接技术手册》（河南科学技术出版社，王文翰主编，2000 年版）P824 表 15-1 数据，CO_2 焊实心焊丝发尘量为 5～8g 焊接烟尘焊材。本次评价取 8g 焊接烟尘焊材，则烟尘产生量约 0.08kg/a。

③打磨粉尘

汽车喷漆及烤漆前需要对要喷漆及烤漆的局部位置进行打磨，在打磨工序中，会产生少量的粉尘，粉尘的主要成分为漆粉、原子灰等。由于仅需对汽车需要喷漆及烤漆的局部位置进行打磨，打磨的面积较小，产生量较小，且产生的粉尘颗粒较大，能较快的降落在地面上，不会长时间飘浮在空气中。同时使用吸尘器收集粉尘，经吸尘器收集后，产生的打磨粉尘对车间和厂区周围环境的环境影响不大。另外，建设单位必须做好员工操作时的防护措施（如配带口罩），以保护员工的身体健康。

④汽车尾气

由于本项目汽车尾气产生量小，并通过汽车自身尾气净化装置处理后排放，可实现达标排放。不会对厂区周围的空气环境产生明显污染影响。

2）厂界达标情况

本次评估期间，对厂界二甲苯、非甲烷总烃及颗粒物进行了监测，监测时间为2017 年 6 月 24 日，本次监测上风向厂界设一个监测点，下风向厂界设三个监测点，监测 1 天，每天监测 3 次。监测结果见表 2-7 所示。

表 2-7　厂界无组织废气浓度监测结果表

监测频次	监测项目	标准值（mg/m^3）	监测结果（mg/m^3）			
			上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3
第一次	颗粒物	1.0	0.185	0.313	0.247	0.350
	二甲苯	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃	4.0	0.92	0.99	1.2	1.1
第二次	颗粒物	1.0	0.217	0.341	0.324	0.362
	二甲苯	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃	4.0	0.85	1.2	1.8	1.6
第三次	颗粒物	1.0	0.203	0.298	0.315	0.337
	二甲苯	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃	4.0	1.1	1.4	1.7	1.8

根据监测结果可知，厂界无组织排放废气中非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

2.3.2 废水

本项目产生的废水主要包括洗车废水、打磨废水和生活污水。洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同经市政污水管网排入至麦岛污水处理厂。本项目委托山东环评有限公司于 2017 年 9 月 6 日对厂区洗车区域废水（打磨废水倒入洗车区域沉淀池中）排污口进行现状监测。

项目洗车废水与打磨废水经洗车区域下方沉淀池沉渣隔油处理后主要污染物质、浓度及排放见表 2-8。

表 2-8 项目污水站出口主要污染物质、浓度及排放情况一览表（mg/l）

污染物名称		pH	悬浮物	COD_{Cr}	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂	总磷	总氮
洗车废水与打磨废水	第一次	7.36	15	18	0.258	未检出	未检出	3.08	0.798
	第二次	7.38	13	17.6	0.254	未检出	未检出	3.12	0.802
	第三次	7.42	16	18.4	0.249	未检出	未检出	3.10	0.786
	t/a	/	0.06	0.18	0.015	0.006	0.006	0.0018	0.018

项目洗车废水与打磨废水进入洗车区域下方沉淀池沉渣，隔油池隔油处理，处理

后与生活污水一同经市政污水管网进入麦岛污水处理厂处理，洗车废水与打磨废水排放满足《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)表 2 中间接排放浓度限值要求。废水进入麦岛污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排放。

综上所述，项目产生的废水不会对周围水环境产生污染影响。

2.3.3 噪声

本项目噪声污染主要为空压机噪声、汽车行驶噪声、排风设备噪声、空调室外机噪声、维修噪声等，噪声功率级在 70~95dB（A）左右。其主要噪声源见表 2-11。

表 2-11　主要噪声源一览表

序号	噪声来源	噪声级 dB(A)	排放方式
1	空压机噪声	75～90	间歇
3	汽车行驶噪声	75～80	间歇
4	排风设备噪声	75～80	间歇
5	空调室外机	75～80	间歇
6	维修噪声	80～90	间歇

本项目已于 2016 年 6 月投产，设备已运行，本次评价通过实测对厂界噪声达标情况进行分析。评价过程中委托山东省环评监测有限公司于 2017 年 6 月 28 日对项目厂界环境噪声进行了监测，监测 1 天，昼、夜各监测一次。监测结果见表 2-12，监测时设备全部正常运行。

表 2-12　项目厂界噪声监测结果统计表

测点编号	昼间 Leq	夜间 Leq
1#东厂界	48.8	43.2
2#南厂界	51.6	44.1
3#西厂界	54.5	44.4
4#北厂界	48.8	42.7

监测结果表明，项目各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，夜间不生产。

2.3.4 固体废物

本项目固废主要包括一般工业固废、危险固废及生活垃圾，其中，一般固废为废零件、废包装材料；危险固废包括废机油及机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废滤棉、废滤芯和废活性炭；废含油抹布已列入豁免名单，与生活垃圾一并处理。

1、生活垃圾

项目职工生活垃圾按每人 0.5kg/人·天计，按 15 人计，则年产生活垃圾约 2.25t/a；废含油抹布已列入豁免名单，年产量约 0.01t/a，与生活垃圾一起收集统一堆放于有盖垃圾箱内，日产日清，分类存放，定期消毒，由环卫部门统一收集处置。

2、一般固废

项目产生的废零件、废包装材料等约 0.1t/a，全部外售给废品收购单位进行回收。

3、危险固废

项目危险固废主要包括废机油（HW08900-249-08）及机油包装桶（HW49-900-041-49）、废油漆包装桶（HW49-900-041-49）、废电池（HW49-900-045-49）、废滤棉（HW49-900-041-49）、废滤芯（HW49-900-041-49）、废活性炭（HW49-900-041-49）等。

固废产生量及处理措施见表 2-13。

表 2-13　　固废污染物一览表

编号	固废分类	固废种类	产生量（t/a）	现有处理措施
1	一般工业固废	废零件、废包装材料等	0.1	外售至废品收购单位进行回收
2	生活垃圾	生活垃圾、废含油抹布	2.26	由环卫部门清运
3	危险废物	废机油及机油包装桶	0.05	设置专门的危险废物暂存间，定期委托有相关危险废物处置资质的单位进行安全处置
		废油漆包装桶等	0.05	
		电池更换产生的废电池	0.1	
		废滤棉、废滤芯、废活性炭	0.5	

采取上述措施后，固废能够得到有效处置，不会对周围的环境造成污染影响。

2.4　污染物排放总量

综合以上分析内容，项目运营后各项污染物经相应设施处理后，排放总量的统计结果见表 2-14。

表 2-14 项目营运期污染物年排放量汇总表　　单位：t/a

污染源类别	污染物名称	产生量	削减量	总排放量
废气	废气量（万 m^3/a）	52.5	0	52.5
	VOCs（非甲烷总烃表征）	0.0056	0.00504	0.00056
	二甲苯	0.00012	0.000108	0.000012
	颗粒物	0.00008	0	0.00008
废水	废水量	796.25	0	796.25
	COD_{Cr}	0.266	0.219	0.047
	BOD_5	0.048	0.032	0.016

	SS	0.158	0.142	0.016
	氨氮	0.021	0.015	0.006
	石油类	0.006	0.004	0.002
固废	生活垃圾	2.25	2.25	0
	一般工业固废	0.1	0.1	0
	危险废物	0.7	0.7	0

3　区域环境概况

3.1　自然环境概况

3.1.1 地理位置

青岛市地处山东半岛东南部，位于东经 119°30′~121°00′，北纬 35°35′~37°09′。东、南濒临黄海，东北与烟台市毗邻，西与潍坊市相连，西南与日照市接壤。青岛为海滨丘陵城市，地势东高西低，南北两侧隆起，中间低陷，其中山地约占总面积的 15.5%，丘陵占 25.1%。全市海岸线总长为 870 公里，其中大陆岸线 730 公里，海岸曲折，岬湾相间。

项目位于青岛市市南区仙居路 51 号，项目所在地青岛市市南区位于青岛市区南部，东经 120°39′，北纬 36°083′，西起团岛与青岛经济技术开发区隔胶州湾相望，东至麦岛与崂山区（青岛高科技工业园）毗邻，北与市北区相接，南面濒临黄海，海岸是逶迤曲回的礁石或沙滩。辖区东西长 12.7km，南北最宽处 4.8km，呈不规则的东西狭长形，面积 30.01km^2。

3.1.2 气候气象

青岛地处北温带季风区域，属温带季风型大陆性气候；市区由于受海洋环境的直接影响和调节作用，受来自洋面上的东南季风及海流、水团的影响，故又具有鲜明的海洋性气候特点，空气湿润、雨量充沛、温度适中、四季分明。春季气温回升缓慢，较内陆迟 1 个月左右；夏季湿热多雨，但无酷暑，秋季天高气爽，降水少、蒸发强；冬季风大温低，持续时间较长。

多年平均气压 1014.0 百帕。一年中冬季气压最高，12 月份和 1 月份平均气压都是 1023.4 百帕；2 月份起，气压逐月下降，至 7 月份降至最低；平均气压 1001.l 百帕；8 月份起气压又逐月升高，至 12 月再次达到最高值，形成一年周期的变化。春夏两季本地区盛行 SE 向风，秋冬季盛行 NNW 向风。多年平均风速 5.5 米/秒，11 月至翌年 2 月各月平均风速在 6.0～6.4 米/秒之间，其中 11 月份平均风速最大，下半年风速较小，其中 7、8 两月最小，月平均风速都是 4.7 米/秒，其次是 6 月份，为 5.0 米/秒。

本地区年平均降水量为 732.7 毫米，降水多集中在夏季和秋季 9 月份，各月平均降水量都在 80 毫米以上，其中夏季平均降水量为 396.4 毫米，占年总降水量的 54.1%；其次是秋季，三个月的平均降水量为 203.9 毫米；春季和冬季降水较少，以

冬季最少，三个月降水量仅占全年的 4.7%。年平均相对湿度为 75%。各月月平均相对湿度在 64～95%之间。10 月份至翌年 2 月份相对湿度较小，12 月份最小，为 64%。5～8 月份相对湿度较大，各月都在 89%以上，特别是 7 月份，达 95%以上。多年最小相对湿度为 8%。多年平均雾日数 42 天。从 4 月份起，雾日逐渐增多，6、7 月份达到高峰，6 月份平均 10.3 天。8 月份雾日明显减少，9～11 月份最少，月平均仅有 0.1～0.4 天。

3.1.3 水文

青岛全市共有大小河流 224 条，均为季风区雨源型，多为独立入海的山溪性小河。流域面积在 100 平方千米以上的较大河流 33 条，按照水系分为大沽河、北胶莱河以及沿海诸河流三大水系。

3.1.4 地形、地貌、地质条件

青岛属胶东半岛丘陵区，全区第十东高西低，崂山主峰——崂顶矗立在区境东部，海拔 1132.7m，由东向西依次形成低山、丘陵、平地三个地貌类型。崂山主体由花岗岩体组成，沉积地层仅零星出露在周边地区，主要地层有元古界胶南群、中生界侏罗纪上统莱阳组、中生界白垩纪系下组青山组和第四系全新统。崂山花岗岩节理特别发育，主要有北东向、北西向垂直节理和水平节理。崂山大地构造上位于中朝古陆胶辽地盾南部，属新华夏系第二隆起带。山区地质构造属断块隆起，中生代构造线大致以北及北东向的大断裂特别发育，其次为北西向，属压性及压扭性断裂，是中国东部华夏系的一部分。

青岛地貌按成因类型可分为侵蚀类地貌、剥蚀类地貌和堆积类地貌，三者呈阶梯下降，中低山——丘陵——平原。因侵蚀切割作用，山脉以崂顶为中心，向四方延伸，尤以西北、西南两个方向延伸较长，形成了巨峰、三标山、石门山和午山四条支脉。西部峰谷平缓，沟壑曲折；东部山势险峻，峭拔雄伟。余脉北至即墨市东部，西抵胶州湾畔；向西南延伸，与胶南山群相接，形成了市区跌宕起伏的丘陵地形和十余个山头。崂山岩石微地貌是构成旅游景观的重要组成部分，主要类型有峰丛、孤峰、石崮、岩屑坡、球状风化石、岩石流、岩穴、山间夹石和海蚀地貌。

青岛所处大地构造位置为新华夏隆起带次级构造单元——胶南隆起区东北缘和胶莱凹陷区中南部。区内缺失整个古生界地层及部分中生界地层，但白垩系青山组火山岩层发育充分，在青岛出露十分广泛。岩浆岩以元古代胶南期月季山式片麻状花岗岩

及中生代燕山晚期的艾山式花岗闪长岩和崂山式花岗岩为主。青岛市区全部坐落于该类花岗岩之上，建筑地基条件优良。

3.1.5 海域特征

全市海域面积约 1.22 万平方千米，其中领海基线以内海域面积 8405 平方千米；海岸线（含所属海岛岸线）总长为 816.98 千米，其中大陆岸线 710.9 千米，大陆岸线占山东省岸线的 1/4 强。海岸线曲折，岬湾相间，面积大于 0.5 平方千米的海湾，自北而南分布着丁字湾、栲栳湾、盐水湾（又称横门湾）、崂山湾（又称北湾）、小岛湾、王哥庄湾、青山湾、腰岛湾、太清宫口、流清河湾、崂山口、沙子口湾、麦岛湾、浮山湾、太平湾、汇泉湾、前海湾（又称栈桥湾）、胶州湾、唐岛湾、灵山湾、利根湾和古镇口、斋堂湾、董家口湾、沐官岛湾等；胶州湾内又有海西湾（包括小叉湾、薛家岛湾）、黄岛前湾、红岛湾、女姑口、沧口湾等 49 个海湾。青岛属正规半日潮港，每个太阴日（24 小时 48 分）有两次高潮和两次低潮。平均潮差为 2.8 米左右，大潮差发生于朔或望（上弦或下弦）日后 2～3 天。8 月份潮位比 1 月份潮位一般高出 0.5 米。

3.1.6 土壤类型

青岛地区处于辽东、山东半岛棕壤、褐土区，主要土壤类型包括棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土、盐渍土 5 种，其中主要为棕壤和褐土。按地貌类型大致可分为石渣土、岭沙土、砂土、砂壤土、壤土、重壤土、黏土 7 大类。石渣土、岭沙土主要分布在东部和山区，砂土、砂壤土、壤土主要分布在中部平原地带和沿河流域，黏土分布在西部胶州湾畔。

3.2　区域环境质量

2015 年，青岛市在全市区域实施环境空气质量生态补偿制度，以各区市细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）、二氧化硫（SO_2）季度平均浓度达标改善情况为考核指标，实行季度考核，根据省市环保部门委托的第三方监测运营机构对各区市空气质量自动监测数据，每季度向社会公布考核结果。环境空气质量生态补偿金必须用于大气污染防治。

第三季度青岛市环境空气质量生态补偿结果公布，青岛辖区 10 个区市分别获得 29 万元~143.5 万元不等的生态补偿金。其中李沧区获得 100 万元，位列青岛市第四名。

截至 2015 年 9 月份，市区环境空气质量优良率为 83.5%，同比升高 11.7 个百分点，PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 平均浓度同比分别下降 17.6%、22.9%、24.4%、22.4%，超额完成市政府工作报告确定的 $PM_{2.5}$ 改善年度目标任务；“蓝天白云、繁星闪烁”的天数同比增加 15 天，达到 235 天，列全省第三位,我市呈现空气质量全面改善的良好态势。

4　环境空气影响分析

4.1　环境空气质量现状评估

1、监测因子

根据项目性质和周围环境状况，确定大气环境质量现状调查项目为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$。

2、点位布设及监测时间

本次评价对常规污染物引用市南区东部大气子站（与本项目的距离为 2240m）2017 年 5 月 25 日~31 日连续 7 天的监测数据。

3、监测结果及评价

大气环境现状调查及监测结果列于表 4-1 中。

表 4-1　大气监测站日均值监测结果　　单位（μg/m^3）

监测站位	监测项目	日均浓度		
		浓度范围 (mg/Nm^3)	超标率%	最大超标倍数
市南区西部大气子站	SO_2	0.008~0.031	0	0
	NO_2	0.023~0.048	0	0
	PM_{10}	0.098~0.202	34.6	1.35
	$PM_{2.5}$	0.026~0.084	5	1.05

由上表可以看出，评价区域内 SO_2、NO_2 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{10} 、$PM_{2.5}$ 日均浓度超标，超标主要因为北方天气干燥、多风，易造成地面扬尘。

4.2　污染气象特征分析

为掌握评价区域的污染气象特征，找出该地区污染物扩散规律与污染潜势，为大气模式预测计算提供基础数据和依据，本评价采用青岛气象站台（区站位 54857，距项目的距离约 2.9km，坐标：北纬 36.06°、东经 120.33°）提供的气象资料，按照导则要求，搜集近 20 年的主要气候统计资料。

由统计资料可以看出，青岛地区盛行风向为 NNW 风，其次是 S 风，风频分别为 15%和 14%，静风频率较低，年平均仅为 2%。青岛地区 20 年风向玫瑰图详见图 4-1。

近 20 年青岛年平均风速为 4.5m/s，平均风速最大的月份为 4 月、12 月，风速均为 4.9m/s；平均风速最小的月份为 8 月、9 月，最小风速均为 3.9m/s；年均气温为

13.2℃，其中一月最冷，平均气温为 0.2℃，八月最热，平均气温为 25.4℃，具体情况详见表 4-2。青岛气象站其他主要气象要素详见表 4-3。

表 4-2　青岛地区 20 年平均风速、温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	4.8	4.7	4.8	4.9	4.8	4.4	4	3.9	3.9	4.3	4.7	4.9
温度（℃）	0.2	2	5.9	11.5	16.8	20.7	24.5	25.4	22.2	16.5	9.4	2.8

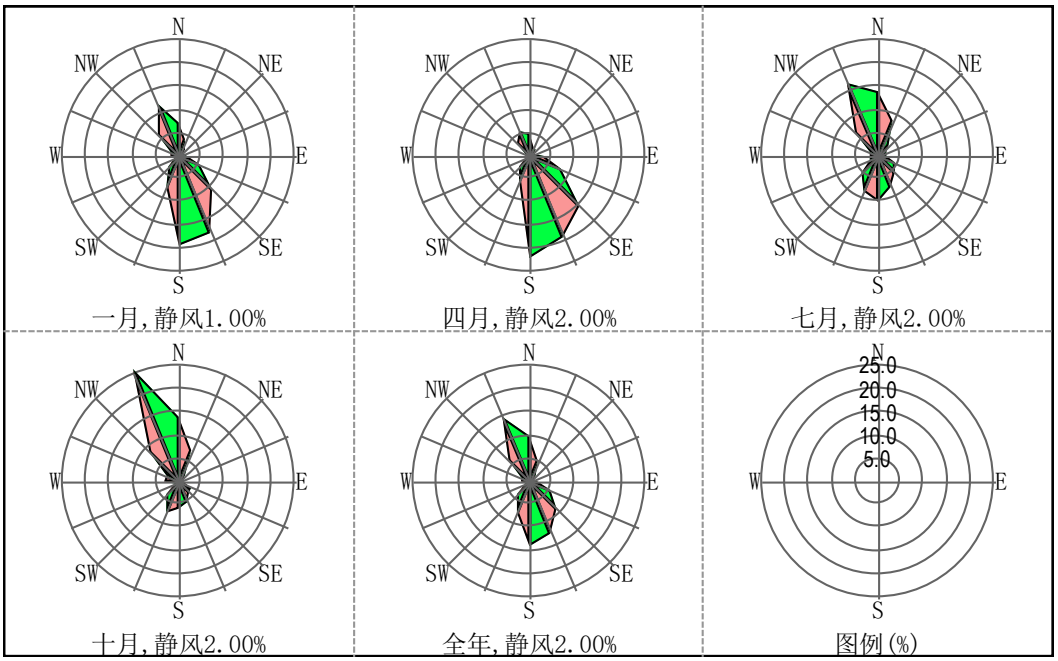


图 4-1　年风向玫瑰图

表 4-3　青岛地区 20 年其他主要气象要素统计表

项目	统计值	项目	统计值
多年平均风速（m/s）	4.5	多年平均气温（℃）	13.2
多年日照时数（h）	2345.1	极端最高气温（℃）	38.9
多年均降水量（mm）	683.4	极端最高气温（℃）	-10.9
多年降水量最大值（mm）	1353.2	多年平均相对湿度（%）	70.65
多年降水量最小值（mm）	407		

4.3　大气环境影响分析

1、达标性分析

本项目废气主要包括喷漆及烤漆废气、焊接烟尘、打磨粉尘以及进出车辆尾气。其中，喷漆及烤漆过程产生的废气采用“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”进行处理后，通过 6m 高的排气筒排放。喷漆及烤漆过程中调漆及工件搬用过程中挥发的微量废气以及焊接烟尘、打磨粉尘、进出汽车尾气无组织排放。

本次评估对企业的喷漆及烤漆废气有组织排放及无组织排放的非甲烷总烃、二甲

苯、颗粒物厂界浓度进行了监测。在各项环保设施运行正常，企业正常生产(达到验收监测条件)情况下，企业委托山东省环评检测有限公司对项目产生的废气污染物进行监测。

1、有组织废气监测

（1）喷漆及烤漆房排气筒排放的污染物

①监测项目: 非甲烷总烃、二甲苯。

②监测点位: 喷漆及烤漆房排气筒监测点。

③监测时间及监测频次:监测时间为 2017 年 6 月 24 日。

④监测依据、分析方法和方法来源

项目监测依据、分析方法和方法来源详见表 4-4。

表 4-4　监测项目和依据

监测项目	方法依据	仪器设备	检出限
二甲苯	HJ583-2010	GC9790 气相色谱仪	5.0×10^{-4}
非甲烷总烃	HJ/T38-1999	SP-3420A 气相色谱仪	0.04

⑤评价标准

污染物执行标准见表 4-5。

表 4-5　评价标准

监测项目	浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准
二甲苯	70	0.08	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准的要求
非甲烷总烃	120	0.8	
说明：项目排气筒高度为 6 米，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B，用外推法计算最高允许排放速率，且本项目排气筒高度低于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，严格按照标准的 50%执行。			

⑥监测结果

项目喷漆及烤漆废气有组织排放监测结果见表 4-6。

表 4-6　喷漆及烤漆废气有组织排放现状监测结果统计

检测日期	监测项目	检测频次	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2017-6-24	二甲苯	第一次	0.219	7.6×10^{-4}
		第二次	0.229	7.7×10^{-4}
		第三次	0.204	7.0×10^{-4}
	非甲烷总烃	第一次	8.8	0.030
		第二次	8.4	0.028
		第三次	10.7	0.036

根据监测结果，非甲烷总烃、二甲苯有组织排放满足《大气污染物综合排放标

准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准的要求。

2、无组织废气监测

①监测项目: 非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物。

②监测点位:项目厂界上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监测点。

③监测时间及监测频次:监测时间为 2017 年 6 月 24 日。

④监测依据、分析方法和方法来源

项目监测依据、分析方法和方法来源详见表 4-7。

表 4-7　监测项目和依据

监测项目	方法依据	仪器设备	检出限
二甲苯	HJ583-2010	GC9790 气相色谱仪	5.0×10^{-4}
非甲烷总烃	HJ/T38-1999	SP-3420A 气相色谱仪	0.04
颗粒物	GB/T 15432-1996	FA2004 分析天平	/

⑤评价标准

厂界颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准要求。

⑥监测结果

项目非甲烷总烃、二甲苯及颗粒物无组织排放监测结果见表 4-8。

表 4-8　无组织排放现状监测结果统计

监测频次	监测项目	标准值（mg/m^3）	监测结果（mg/m^3）			
			上风向 A	下风向 B	下风向 C	下风向 D
第一次	颗粒物	1.0	0.185	0.313	0.247	0.350
	二甲苯	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃	4.0	0.92	0.99	1.2	1. 1
第二次	颗粒物	1.0	0.217	0.341	0. 324	0. 362
	二甲苯	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃	4.0	0.85	1.2	1.8	1. 6
第三次	颗粒物	1.0	0.203	0.298	0. 315	0. 337
	二甲苯	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	非甲烷总烃	4.0	1.1	1.4	1. 7	1. 8

根据监测结果，厂界颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

5　地表水环境影响

本项目产生的废水主要包括洗车废水、打磨废水和生活污水。

1)洗车废水与打磨废水

根据现状监测数据，本项目洗车废水排放量约 2m^3/d，即 600t/a；打磨废水排放量约 5t/a，打磨废水倒入洗车区下方沉淀池与洗车废水一并处理。

污水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS、石油类，洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后进入市政污水管网。根据同类项目工程经验：项目洗车废水主要污染物浓度为 COD_{Cr}≤300mg/L、SS≤100mg/L、石油类≤10mg/L、氨氮≤25mg/L，满足《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)中 B 等级的要求，污染物产生量为：COD_{Cr} ≤0.18t/a、SS≤0.06t/a、石油类≤0.006t/a、氨氮≤0.015t/a。洗车废水与打磨废水排放满足《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)表 2 中间接排放浓度限值要求。

2）生活污水

本项目职工共 15 人，用水定额为 50L/人•d，生活用水量约为 225t/a，生活污水产生量按用水量的 85%计，职工生活污水排放水量约为 191.25t/a。项目生活污水污染物排放浓度分别为 CODcr≤450mg/L、BOD_5≤250mg/L、SS≤200mg/L、氨氮≤30mg/L，经计算，各污染物的排放量为：COD_{Cr}≤0.086t/a、BOD_5≤0.048t/a、SS≤0.038t/a、氨氮≤0.006t/a。生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 等级的规定。

综上，本项目废水总排放量约为 796.25t/a，污水中污染物产生量为：COD_{Cr} ≤0.266t/a、BOD_5≤0.048t/a、SS≤0.098t/a、氨氮≤0.021t/a、石油类≤0.006t/a。

洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同经市政污水管网排入至麦岛污水处理厂。

麦岛污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准（CODcr≤60mg/L、BOD_5≤20mg/L、SS≤20mg/L、氨氮≤8mg/L、石油类≤3mg/L），经污水处理厂处理后，外排环境的废水中各污染物为：COD_{Cr}≤0.047t/a、BOD_5≤0.016/a、SS≤0.016t/a、氨氮≤0.006t/a、石油类≤0.002t/a。

本项目污水各项指标可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B标准要求和麦岛污水处理厂的入水要求，不会对麦岛污水处理厂的运行产生冲击影响。

根据上述分析，本项目排放的污水不会对周边水环境产生明显污染影响。

6 地下水环境影响

6.1 地下水环境影响

项目营运期排放的废水为洗车废水、打磨废水和生活污水，洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同经市政污水管网排入至麦岛污水处理厂。

漆料等液态原料在购进后储存于厂内，由于储存不当，可能出现容器的破损或渗漏现象，而渗入地下，对周围地下水造成污染影响。

废水的收集与排放全部通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。根据该区域的地质条件可知，项目所在区域以砂砾岩为主，地表河流和区域地下水之间的水力联系不密切；微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

6.2 地下水污染防治措施

为防止项目产生的污水对地下水的污染影响，必须搞好废水的防渗处理，减少废水渗透量，厂区地面、油漆存放区、危废暂存间做好地面防渗、硬化。项目严格管理原料在运输、存储过程中的洒漏，做好油漆存放区的防漏、防渗、防破损等措施。危废暂存间地面采用混凝土防渗基础+防腐蚀水泥涂层进行防渗、防腐处理。通过落实以上措施，并定期进行检查，项目不会对地下水产生不良影响。

7　声环境影响

7.1　声环境现状监测与评估

7.1.1 监测点位布设

在项目厂界四周各布设 1 个噪声监测点位，共 4 个噪声监测点位。

7.1.2 监测方法和监测时间、频次

1、监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法进行。

2、监测时间及频次

于 2017 年 6 月 24 日，昼、夜各监测 1 次。

7.1.3 评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。

7.1.4 监测结果

噪声监测结果见表 7-1。

表 7-1 项目厂界噪声监测结果统计表　　单位： dB(A)

测点编号	昼间 Leq	夜间 Leq
1#东厂界	48.8	43.2
2#南厂界	51.6	44.1
3#西厂界	54.5	44.4
4#北厂界	48.8	42.7

监测结果表明，项目各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，夜间不生产。

本项目位于青岛电子学校南校区操场下方，本项噪声监测布点 3#西厂界为学校西厂界，其噪声监测值可作为学校噪声值，根据监测结果可知，学校处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。因此，本项目噪声对附近敏感点影响较小。

8 固体废物环境影响

8.1 固体废物的来源

本项目固废主要包括一般工业固废、危险固废及生活垃圾，其中，一般固废为废零件、废包装材料；危险固废包括废机油及机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废滤棉、废滤芯和废活性炭；废含油抹布已列入豁免名单，与生活垃圾一并处理。

8.2 固体废物环境影响分析

生活垃圾：员工在办公过程中产生生活垃圾约为 2.25t/a，废含油抹布约 0.01t/a，与生活垃圾一并按指定地点堆放，并每日由环卫部门定期清运。

一般固废：项目产生的废零件、废包装材料等约 0.1t/a，全部外售给废品收购单位进行回收利用。

危险废物：

维修过程产生废的机油和机油包装桶等，产生量约 0.05t/a；喷漆及烤漆过程产生的废油漆包装桶等，产生量约 0.05t/a；电池更换产生的废电池约 0.1t/a；喷漆及烤漆废气防治过程收集的废滤棉、废滤芯、废活性炭约 0.5t/a。

公司设置容积约为 4m^3 的危险废物暂存间，危险废物暂存间位于杂物间内部东北侧，门口设置了警告标识。

项目危废产生量为 0.7t/a，危险废物的贮存周期为 6 个月，则在厂内贮存的危废最大量为 0.35t/a。

经核算，危废暂存间中机油包装桶和废油漆包装桶最大暂存量约为 20 个，体积约为 1m^3；电池更换产生的废电池约 0.05t，占地面积很小，体积约为 0.1m^3；废过滤棉、废滤芯、废活性炭最大暂存量约为 0.25t，按每个 20L 危废专用桶可存放 15kg 危废计算，危废桶最大暂存量约为 20 个，体积约为 0.4m^3。故危废暂存间中危废最大占用体积约为 1.5m^3，远小于危废暂存间有效容积，因此危废暂存间有效容积可满足危险废物暂存要求。危险废物暂存间基本可以满足标准要求。危险废物定期委托青岛洁环环保有限公司进行安全处置。

采取以上处理措施后，本项目产生的固体废物均可得到分类收集，妥善处理处置，不会对周围环境造成污染影响。

9　环境风险评估

9.1　概述

环境风险评价的目的是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，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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。环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

9.2　风险识别

9.2.1 物质危险性判定

有毒有害物质及易燃物质判定判定标准按照 HJ/T 169－2004《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1 中的要求确定，物质危险性判定如表 9-1 所示。

表 9-1　物质危险性标准表

物质	序号	LD_{50}（大鼠经口）mg/kg	LD_{50}（大鼠经皮）mg/kg	LD_{50}（小鼠吸入，4 小时）mg/L
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01
	2	5＜LD_{50}＜25	10＜LD_{50}＜50	0.1＜LD_{50}＜0.5
	3	25＜LD_{50}＜200	50＜LD_{50}＜400	0.5＜LD_{50}＜2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

本项目使用的机油、油漆等物质均为有害物质，如发生泄漏后大量暴露在空气中，有机物挥发出来会污染环境空气，会严重污染水环境。且机油、油漆等均为有机物，遇火可能带来火灾，排放大量燃烧废气，污染环境空气。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），高度易燃液体；闪点小于 23℃的液体（不包含极易燃液体），临界量 1000t；易燃液体，临界量 5000t。

机油、油漆属易燃液体，临界量 1000t。项目原料按照三个月的贮存期贮存。

表 9-2　危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	单位	贮存量	临界量	q/Q	是否重大危险源
1	机油	t	0.3	1000	0.0003	否
2	油漆	t	0.1	1000	0.0001	否
合计			$\sum q_n/Q_n$		0.0004	否

从表 10-2 中可以看出，qi/Qi 为 0.0004＜1，所以项目无重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）有关风险评价等级的划分原则，本工程风险评价工作等级为二级。

9.3　风险源项分析

项目所使用的机油及油漆，使用桶装，储存量较少，即使因容器破损发生泄漏或倾倒也是少量，只要将泄漏物质立即进行处理后装入容器中，不要任由其长时间暴露在空气中，对环境空气的影响不大。物质泄漏后不使用水冲洗，不让有毒有害物质直接进入水体对水环境影响极小。

机油、油漆等均属易燃、高温易燃物质，仅遇火燃烧，因此只要加强管理，贮存、使用场所禁止烟火，其发生的火灾的可能性较小。但一旦发生火灾，其带来的伤害是极大的，因此必须加强管理及防范措施。

项目贮存、使用危险化学品必须严格按照《危险化学品安全管理条例》（2002）有关要求进行，危险化学品必须贮存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，储存方式、方法与储存量必须符合国家标准，并由专人管理。危险化学品出入库，必须进行核查登记。库存危险化学品应当定期检查。

总体来说，项目的环境风险值低于化工行业风险值，项目环境风险低于同行业的平均水平，属可以接受的环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）、《危险化学品名录》（2012 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）规定，营运期项目采用的原料不涉及有毒、有害物质，不构成重大危险源。

9.4　环境风险防范措施

由于项目主要的有毒有害物质为油漆和机油，但一旦发生泄漏事故后，加强事故风险防范措施，是减少项目事故发生率和降低事故影响的最好措施。

1、严格执行国家和有关部门颁发的标准规范和规定，设置可靠的火灾报警系统和完善的消防措施。

2、项目严格管理原料在运输、存储过程中的洒漏，做好油漆存放区的防漏、防渗、防破损等措施。

3、在电气设计中，电气设备和保持接地一并处理，以保证雷电、静电的消除。装置内设置事故照明灯具。

4、部分动力设备和管线的振动，尤其是压缩机及其进出口管线的防振，应采取有效地减振措施，避免由于振动造成作业场所高噪声和管线的破坏、物料的泄漏甚至更大的事故。油漆泄漏等事故发生后，应按照有关规定，及时处理，防止事故的扩大，严格按照生产装置安全生产规程操作。

5、配设灭火器、灭火毯、沙子和其他消防工具。并配置应急药物和药品。

10 污染防治措施及其技术经济论证

10.1 废气污染防治措施分析

1、有组织废气

本项目废气主要包括喷漆及烤漆废气、焊接烟尘、打磨粉尘以及进出车辆尾气。其中，本项目喷漆及烤漆均在密闭的烤漆房中进行，喷漆及烤漆过程产生的废气采用“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”进行处理，处理后的废气经过一根高 6m 的排气筒排放。根据监测数据可知，喷漆及烤漆废气有组织排放中非甲烷总烃、二甲苯有组织排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准的要求。

2、无组织废气

喷漆及烤漆过程中调漆过程中挥发的微量废气以及焊接烟尘、打磨粉尘、进出汽车尾气产生量很少，均在各自区域无组织排放。根据监测结果，厂界处颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织浓度限制要求。建议企业加强车间通风，将无组织废气的影响降低。

10.2 水污染防治措施分析

本项目主要外排废水为洗车废水、打磨废水和生活污水，洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同进入市政污水管网，项目废水总排放量约为796.25t/a，其中，洗车废水与打磨废水排放满足《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)表 2 中间接排放浓度限值要求；生活污水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 等级的规定。综上，本项目废水经市政污水管网进入到麦岛污水处理厂进行处理。

10.3 噪声污染防治措施及可行性分析

由现状监测结果可知，正常运营情况下，各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，夜间不生产。

为了减少噪声影响，在设备选型上选用了低噪声设备；噪声较大的设备基础上安装有橡胶减震垫；主要产噪设备合理布局，噪声设备合理布置、统一管理。由现状监测结果可知，正常运营情况下，各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。

上述噪声控制措施是当前各类设备噪声控制的通用措施，技术可靠、经济合理，

在同类行业中有着广泛的应用。

10.4 固体废物污染防治措施

本项目固废主要包括一般工业固废、危险固废及生活垃圾，其中，一般固废为废零件、废包装材料；危险固废包括废机油及机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废滤棉、废滤芯和废活性炭；废含油抹布已列入豁免名单，与生活垃圾一并处理。

项目产生的废零件等一般固废，外售给废品收购单位进行回收。项目职工生活垃圾统一堆放于有盖垃圾箱内，日产日清，分类存放，定期消毒，由环卫部门统一收集处置。项目产生的废机油、机油包装桶、废油漆包装桶、更换电池、废滤棉、废滤芯、废活性炭等危险废物，暂存于公司设置专门的危险废物暂存间，其中，废机油定期委托青岛洁环环保有限公司进行安全处置；机油包装桶、废油漆包装桶、更换电池、废滤棉、废滤芯、废活性炭等危险废物委托有相关危废处置资质的单位进行处理。

采取以上处理措施后，本项目产生的固体废物均可得到分类收集，妥善处理处置，不会对周围环境造成污染影响。

10.5 污染防治措施调查结论及改进措施

综上所述，项目对排放的废气、废水、噪声和固废均采取了相应的污染防治措施，废气污染物能够实现现阶段达标排放，厂界噪声达标，生活污水有效处理，固体废物分类收集妥善处理处置，满足相应的排放标准。

11 污染物总量控制分析

11.1 排污总量控制制度

污染物排放总量是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，根据建设项目所在区域污染物总量控制的原则，分析确保本项目废水、废气污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供重要依据。

11.2 排污总量控制对象

根据本项目排放污染物的特点，确定本项目排污总量控制对象为化学需氧量、氨氮、VOCs（非甲烷总烃表征）。

11.3 排污总量控制分析

本项目排放的废水主要是洗车废水、打磨废水和生活污水，污水中 CODcr 外排市政管网量为 0.226t/a，氨氮排放量为 0.021t/a，经麦岛污水处理厂处理后，CODcr 排放量约 0.047t/a，氨氮排放量为 0.006t/a。

项目废气排放量为 52.5 万 m^3/a，VOCs（非甲烷总烃表征）产生量为 0.0103t/a，排放量为 0.00526t/a。

表 11-1　污染物排放总量表　单位：t/a

污染源类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	796.25	0	796.25
	COD_{Cr}	0.266	0.219	0.047
	氨氮	0.021	0.015	0.006
废气	VOCs（非甲烷总烃表征）	0.0103	0.00504	0.00526

12 环境管理及监测计划

12.1 环境管理及环境监测制度现状调查

公司设立专门环保部门，统一负责定期检查环保设施运行情况，组织对环保设施定期及时检修，及相关环保管理。环境管理机构的职责如下：

1、对本厂的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻和执行国建和地方有关环境保护法规；

2、建立各种管理制度，并经常检查督促；

3、编制环境保护规划和计划，并组织实施；

4、领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案；

5、搞好环境教育和技术培训，提高工作人员的素质；

6、做好污染物达标排放，维护环保设施正常运行，协同市、区环保局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；

7、与环保机构密切合作，接受各级政府环境保护机构的检查和指导；

本项目营运期环境保护管理计划可见表 12-1。

表 12-1　营运期环境保护管理计划

序号	项目	环境保护管理内容	执行机构	监督管理机构
1	水污染防治	本项目主要外排废水为洗车废水、打磨废水和生活污水，洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同进入市政污水管网	建设单位	青岛市环保局市南分局
2	大气污染防治	本项目喷漆及烤漆均在密闭的烤漆房中进行，喷漆及烤漆过程产生的废气采用“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”进行处理。需定期检修，确保各种废气治理措施和风机的良好运作	建设单位	青岛市环保局市南分局
3	噪声污染防治	加强设备维护与修理	建设单位	青岛市环保局市南分局
4	固废处理	各类固废及时按要求收集、贮存，危险废物委托有资质的单位进行处置	建设单位	青岛市环保局市南分局

12.2 存在的问题

多年来未对排放的废气、噪声等污染情况进行监测，未建立相应的监测制度。

12.3 环境管理及环境监测制度

本项目拟制定以下环境监测计划，见表 12-2。

表 12-2　项目污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
废气	喷漆及烤漆房排气筒	非甲烷总烃、二甲苯	每年一次	委托监测

	厂界无组织排放	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	每年一次	委托监测
生活污水	厂区总排水口	pH、氨氮、SS、COD_{Cr}、石油类、阴离子表面活性剂、总磷、总氮	每年一次	委托监测
固废	统计项目固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月一次	—

另外应注意监测资料的保存和建档，做到：应有监测分析原始记录，记录符合环境监测记录规范要求。及时做好监测资料的分析、反馈与归档，接受环保主管部门监督和指导。

13 选址符合性分析

13.1 厂址选择合理性分析及改进措施

13.1.1 厂区选址可行性分析

本项目位于青岛市市南区仙居路 51 号，租赁青岛城投资产管理有限公司用地进行经营，详见附件 3 房屋租赁合同及附件 5 青岛城投资产管理有限公司用地情况证明文件，符合用地政策。项目建设符合用地性质要求。

13.1.2 环境功能区达标情况

根据青岛市环境功能区划规定，评价区大气环境属于二类功能区，评价区域内 SO_2、NO_2 的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日均浓度超标，超标主要因为北方天气干燥、多风，易造成地面扬尘。

根据《青岛市环境保护局关于印发青岛市市区声环境质量标准适用区划的通知》（青环发[2016]112 号），本项目区域环境噪声属 1 类功能区，根据监测结果可知，项目区域能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。

13.1.3 区域配套设施

项目所在区域道路、通讯、供水、供电等市政基础设施配套完善。给水由市南区给水管网统一供给；供电由市南区供电部门提供；污水经市政污水管网进入麦岛污水处理厂。

13.2 项目所在县(市、区)生态环境质量同比改善情况

1、生态环境状况

目前青岛市全市共有各级自然保护区 7 处，总面积 647 平方公里；湿地保护区 4 处，总面积 118 平方公里；森林公园 22 处，总面积 248 平方公里。全市森林覆盖率和建成区绿化覆盖率分别达到 39.5%和 44.7%。全市生态环境总体稳定。

2、 措施与行动

（1）生态市建设

实施《青岛市创建国家生态市三年行动计划》。黄岛区、城阳区通过国家生态区技术评估，即墨市、胶州市通过省级生态市预验收。黄岛区灵山卫街道获国家级生态乡镇命名。截至 2014 年底，全市共有 50 个镇获“国家级生态乡镇”命名，68 个镇获“省级生态乡镇”命名。

（2）城市园林绿化

以举办世园会为契机，以市容环境综合整治为抓手，按照增绿补绿、丰富色彩、提升品质的原则，加大植树增绿力度，提升城市绿化水平和景观品质。完成社区庭院绿化 194 个，绿化面积 5.5 万 m^2；完成城市裸露土地绿化 590 处，面积 448 公顷。市区园林绿地面积达 3 万公顷，增长 7.7%；人均公园绿地面积 14.6 m^2。

（3）林业生态建设和水土保持

推进大沽河绿化、万亩林场、沿海防护林三大工程建设，全民义务植树 860 万株，新建万亩林场 14 处，新增人工造林面积 15.6 万亩，建成 227 公里大沽河沿岸绿色长廊。持续加强水土保持，实施 14 个小流域综合治理工程项目，发展高效节水灌溉面积 6.66 万亩，治理水土流失面积 103 平方公里。

（4）生物多样性保护

对行政区域内的各级自然保护区和风景名胜区开展专项检查，加强自然保护区规范化建设与管理。举办《生物多样性公约》“南南合作”和“城市与生物多样性”亚洲区域论坛和“5.22 国际生物多样性日”纪念活动，组织开展中草药多样性展览活动，加强生物多样性保护宣传。开展林木种质资源调查和古树名木保护工作，全市植物物种 750 余种。

14 评估结论与改进措施

14.1 评估结论

14.1.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类产业，为允许类，项目建设符合国家产业政策。

14.1.2 选址可行性结论

本项目位于青岛市市南区仙居路 51 号，租赁青岛城投资产管理有限公司用地进行经营，符合用地政策，详见租赁协议。项目区域内环境质量能满足相应功能区划的要求。因此，本项目用地符合规划要求。

14.1.3 环境现状调查结论

1、大气环境

评价区域内 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{10} 日均浓度超标，超标原因可能与春季气候干燥有关。

2、噪声

项目各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，夜间不生产。

14.1.4 环境影响分析结论

1、大气环境

本项目废气主要包括喷漆及烤漆废气、焊接烟尘、打磨粉尘以及进出车辆尾气。其中，喷漆及烤漆过程产生的废气采用“滤棉+ 光催化氧化系统+活性炭”进行处理后，通过 6m 高的排气筒排放。根据监测结果，非甲烷总烃、二甲苯有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准的要求。

喷漆及烤漆过程中调漆过程中挥发的微量废气以及焊接烟尘、打磨粉尘、进出汽车尾气产生量很少，均在各自区域无组织排放。根据监测结果，厂界处颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织浓度限制要求。

2、废水

本项目主要外排废水为洗车废水、打磨废水和生活污水，洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同进入市政污水管网，项目废水总排放量约为

796.25t/a，其中，洗车废水与打磨废水排放满足《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)表 2 中间接排放浓度限值要求；生活污水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 等级的规定。本项目废水经市政污水管网进入到麦岛污水处理厂进行处理。

综上，项目废水对周围环境影响小。

3、声环境

由现状监测结果可知，正常运营情况下，各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，夜间不生产。

经过选用低噪声设备，设备安装加装了防振垫；对噪声较大的设备设置了减振装置，减低噪声源强；做好设备的维护，能有效保证其正常运行，避免突发性强噪声的产生。

上述噪声控制措施是当前各类设备噪声控制的通用措施，技术可靠、经济合理，在同类行业中有着广泛的应用。

4、固体废弃物

本项目固废主要包括一般工业固废、生活垃圾及危险固废，其中一般固废为废零件、废包装材料；危险固废包括废机油及机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废滤棉、废滤芯、废活性炭等；废含油抹布已列入豁免名单，与生活垃圾一并处理。

项目废含油抹布已列入豁免名单，与职工生活垃圾统一堆放于有盖垃圾箱内，日产日清，分类存放，定期消毒，由环卫部门统一收集处置。

项目产生的废零件等一般固废，外售给废品收购单位进行回收。

项目产生的废机油及废机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废滤棉、废滤芯、废活性炭等危险废物，各自收集后储存在厂区内部危废暂存间中暂存。其中，废机油定期委托青岛洁环环保有限公司进行安全处置；废机油包装桶、废油漆包装桶、废电池、废滤棉、废滤芯、废活性炭等危险废物委托有相关危废处置资质的单位进行处理。

公司设置容积约 4m^3 的危险废物暂存间，危险废物暂存间位于杂物间的东北侧，门口设置了警告标识，危险废物暂存间基本可以满足标准要求。目前项目危废处置协议中未完全包含本项目产生的危险废物。因此，建设单位拟在杂物间内部东北侧设置危废暂存间，容积为 4m^3（具体位置见附图 4 项目平面布置图），并在青岛市环保局

市南分局申请危险废物暂存协议。危废暂存间的设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，防止造成二次污染。

本项目产生的固体废物均可得到分类收集，妥善处理处置，去向合理。

14.1.5 总量控制结论

本项目排放的废水主要是洗车废水、打磨废水和生活污水，污水中 CODcr 外排市政管网量为 0.226t/a，氨氮排放量为 0.021t/a，经麦岛污水处理厂处理后，CODcr 排放量约 0.047t/a，氨氮排放量为 0.006t/a。

项目产生的 VOCs（非甲烷总烃表征）为 0.0103t/a，经废气处理设施处理后，排放量为 0.00526t/a。

14.1.6 环境风险

项目不构成重大危险源，按规定设计了应急措施。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，环境风险可以接受。

14.1.7 环保措施评价结论

1、废气污染防治措施

本项目主要废气污染源对周围环境影响不大，本项目采取的废气污染防治措施合理可行。

2、水污染防治措施

项目营运期排放的废水为洗车废水、打磨废水和生活污水，洗车废水与打磨废水经沉淀池沉渣隔油处理后与生活污水一同经市政污水管网排入至麦岛污水处理厂，项目水污染防治措施合理可行。

3、噪声防治措施

在设备选型上采用了低噪声设备；采取了合理的总体布置，对噪声较大的设备采取了隔声、减振等措施，噪声防治措施合理可行。

4、固废污染防治措施

项目拟对产生的各种固体废物分类收集，按类别进行处置，对环境影响较小。

14.2 综合结论

本项目建设符合用地性质要求，符合国家产业政策，严格落实各项污染防止措施后，废气厂界排放达标、厂界噪声达标、废水达标排放、固体废物处置合理，对周围环境影响范围较小。项目不存在重大风险源，环境风险可控。总的来说，在确保本报

告提出的各项治理措施和建议得到落实和采纳的情况下，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。