

审批编号:

建设项目环境影响报告表
暨大气环境影响专项报告

项目名称:汽车发动机配件、农业机械配件制造项目

建设单位(盖章):山东海之冠工贸有限公司

编制日期: 2019 年 3 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

1、本表由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。本表一式四份，一律打印填写。

2、项目名称——指改扩建项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文段作一个汉字）。

3、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

4、行业类别——按国标填写。

5、总投资——指项目投资总额。

6、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

7、结论与建议——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

8、预审意见——由行业主管部门填写意见，无主管部门的项目，可不填。

9、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	汽车发动机配件、农业机械配件制造项目				
建设单位	山东海之冠工贸有限公司				
法人代表	刘哲鸢	联系人	王伟		
通讯地址	青岛市西海岸新区隐珠山路 588 号				
联系电话	0532-81731056	传真	0532-87199980	邮政编码	266400
建设地点	青岛市西海岸新区隐珠山路 588 号				
立项审批部门	西海岸新区发展和改革局	批准文号	2018-370211-36-03-000051		
建设性质	新建□ 改扩建■ 技改□	行业类别代码	C3670 汽车零部件及配件制造 C3576 农林牧渔机械配件制造		
占地面积(平方米)	34123.67		绿化面积(平方米)	5600	
总投资(万元)	600	其中：环保投资(万元)	100	环保投资占总投资比例	16.7%
评价经费(万元)	4	预期投产日期	2019 年 6 月		
工程内容及规模： 一、项目背景 山东海之冠工贸有限公司成立于 2005 年 4 月，是一家主要从事制造、销售汽车配件、机械加工、铸造的企业。2005 年企业投资 1600 万元购买胶南市临港产业加工区长春北路南侧、上海路东侧的厂房（因黄岛区和胶南市进行合区，现地址变更为隐珠山路 588 号），建设“汽车发动机飞轮总成制造建设项目”，可年铸造、加工生产 20 万套汽车发动机飞轮总成，该项目占地面积 34123.67m²，建筑面积 18341.59m²，绿化面积 5600m²，已于 2006 年 6 月 22 日取得了原胶南市环境保护局的批复（南环函字[2006]94 号），并于 2008 年 4 月 2 日通过了原胶南市环境保护局建设项目竣工环境保护验收（环验（2008）004 号）。山东海之冠工贸有限公司于 2015 年 7 月将原有 2 台 5t/h 以焦炭为燃料的冲天炉更换为 6 台 1t/h 的中频感应电炉（4 用 2 备），为铸造生产线炼铁炼钢，2018 年 11 月 5 日“青岛市环境保护局黄岛分局关于山东海之冠工贸有限公司更新熔炼炉环评问题的复函（青环黄评函【2018】3 号）”中提出：“本项目环评审批、验收时间超过 10 年，国家在污染控制方面的要求和标准有所变化，进一步完善环保污染控制措施”，山东海之冠					

工贸有限公司委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制了《汽车发动机飞轮总成制造建设项目环境影响分析报告》，并提交青岛市生态环境局西海岸新区分局备案。

为适应市场需求，提高企业的市场竞争力，并且随着环保标准的提高，企业拟投资600万元进行整改和扩产，企业依托现有工程的厂房进行改扩建，改扩建内容如下：

①新搭建1座钢结构厂房（7#车间），将现有项目原抛光车间内的生产设备移至新搭建的钢结构厂房，为了减少抛光工序工作时间和提高抛光工序工艺水平，企业新增6套抛丸机和1套喷砂机，配套相应的环保设备。

②改扩建项目年新增17万套飞轮总成的生产规模，并新增部分机加工生产设备，飞轮毛坯件（年新增的17万套）均为外购，铸造产能不增加。

③年新增2.99万套皮带轮生产线1条，需经机加工和喷漆等工序，在1#车间西侧新增喷漆生产线，3#车间（原为生产少量飞轮的机加工车间）改为皮带轮车间，新增皮带轮毛坯件机加工生产线，皮带轮毛坯件均为外购，铸造产能不增加。

④现有项目浇铸工序未配套废气收集措施及相应的环保设备，改扩建项目在5#车间（现有项目铸造车间）的浇铸工位新上废气收集措施，并配套环保设备。

项目已取得西海岸新区发展和改革局的备案文件（2018-370211-36-03-000051），预计2019年6月投产建成。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行），项目应进行环境影响评价，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日起实施）及修改单（2018年4月28日起实施）中的相关内容，项目类别为“二十四、专用设备制造业；70专用设备制造及维修中其他（仅组装的除外）”和“二十五、汽车制造业；71汽车制造中其他”，应编制环境影响报告表。为此，山东海之冠工贸有限公司委托山东海特环保科技有限公司，承担其“汽车发动机配件、农业机械配件制造项目”的环境影响评价工作。承接任务后，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《山东海之冠工贸有限公司汽车发动机配件、农业机械配件制造项目环境影响报告表暨大气环境影响专项报告》。

二、地理位置及周边环境

项目东紧邻青岛正洪塑业有限公司，北临隐珠山路，隔路为青岛速固精密机械有限公司，南邻青岛天纶制衣有限公司；西侧为空地。距离项目最近的敏感目标为东南侧约25m处的青岛西海岸航海学校。

具体地理位置见附图 1。

三、主要内容

改扩建项目依托现有项目的生产车间进行扩建生产，并新搭建 1 座钢结构厂房（7#）用于抛光工序的生产，在 1#车间内西侧新增皮带轮喷漆线 1 条，排气筒（P4）位置由 6#车间外北侧变更至新建的 7#车间外西侧，新增 1 套布袋除尘器、1 套活性炭吸附/脱附/催化燃烧装置。改扩建项目在现有项目厂区内进行，不新增占地面积，新增建筑面积 1204m²，全厂总建筑面积为 19544.95m²。企业年新增 17 万套飞轮总成（全厂共 37 万套）和 2.99 万套皮带轮的生产规模，其中飞轮总成是由齿圈和飞轮两部分构成。

主要工程内容见表 1，改扩建前后各车间工程建设内容见表 2。

表 1 主要工程组成一览表

类别	项目	现有项目	改扩建项目	备注
主体工程	1#车间（齿圈车间）	建筑面积共 2431.74m ² 。 主要为齿圈机加工生产线、淬火生产线，年加工 20 万套齿圈，淬火区位于车间内北部。	年新增加工 17 万套齿圈。在车间内西部新增喷漆线，用于 2.99 万套/年皮带轮的喷漆处理。	/
	2#车间（包装车间、原材料库）	建筑面积 2433.50m ² 。 原材料库位于 2#车间北侧，包装车间主要用于成品的包装。年包装 20 万套飞轮总成	年新增包装 17 万套飞轮总成和 2.99 万套皮带轮。	/
	3#车间（皮带轮车间）	建筑面积 1770.62m ² 。 主要为少量的飞轮机加工生产线。	变更为皮带轮毛坯的机加工生产线，年加工 2.99 万套皮带轮毛坯件。	/
	4#车间（飞轮车间）	建筑面积 2432.83m ² 。 主要用于飞轮机加工和飞轮总成生产，压圈区位于车间内北部。年加工生产 20 万套飞轮总成。	年新增加工生产 17 万飞轮总成。	/
	5#（铸造车间）	建筑面积 4124.12m ² 。 主要为生产飞轮铸造毛坯件，年生产 20 万套飞轮铸造毛坯件。	不新增铸造产能，浇铸工位拟新增废气收集和处理措施。	/
	6#车间（锻打车间、工装车间、仓库）	建筑面积 2432.83m ² 。 主要为外购圆钢的正火锻打加工和圆钢的机加工，年加工 20 万套齿圈；20 万套/年飞轮铸造毛坯件抛光工序工位；并用于存放部分产品。	拆除抛光工序工位，年新增加工 17 万套齿圈。	/
	7#车间（抛光车间）	/	建筑面积 1204m ² 。 该车间为新建的钢结构厂房，无土石方工程，位于 3#和 5#车间之间，主要作为抛光工序的车间	新建车间

			使用。	
辅助工程	原材料库	位于 2#车间内北侧。	依托现有项目。	/
	办公楼	1 座, 3 层, 建筑面积 1212.07m ² 。	依托现有项目。	/
	综合楼	1 座, 3 层, 建筑面积 1503.88m ² 。	依托现有项目。	/
公用工程	供水	由市政供水管网供给。	依托现有项目。	/
	供电	由西海岸新区电网提供。	依托现有项目。	/
环保工程	投料废气	经布袋除尘器 (M1) 处理后, 通过 1 支 15m 高的排气筒 (P1) 排放。	无新增废气产生。	/
	熔化废气	经布袋除尘器 (M2) 处理后, 通过 1 支 15m 高的排气筒 (P2) 排放。	无新增废气产生。	/
	混砂、落砂机砂处理废气	经布袋除尘器 (M3) 处理后, 通过 1 支 15m 高的排气筒 (P3) 排放。	无新增废气产生。	/
	浇铸废气	无组织排放。	浇铸工位拟采用侧吸集气罩收集废气, 收集后的废气通过布袋除尘器 (M5) 处理后由新建的 1 支 15m 高的排气筒 (P8) 排放。	新增污染防治措施
	抛光废气	经集气系统收集后通过布袋除尘器 (M4) 处理后由 1 支 15m 高的排气筒 (P4) 排放。	抛光工序位置变更。	位置变更
	淬火废气	经设备上方的集气罩收集后通过“油烟净化器+活性炭吸附”设备 (N1) 处理后由 1 支 15m 高的排气筒 (P5) 排放。	依托现有项目。	/
	压圈废气	经设备上方的集气罩收集后通过“油烟净化器+活性炭吸附”设备 (N2) 处理后由 1 支 15m 高的排气筒 (P6) 排放。	依托现有项目。	/
	喷漆废气、烘干废气	/	喷漆废气经 3 层过滤棉吸附设备去除漆雾后与烘干废气由风机引入“活性炭吸附/脱附/催化燃烧装置”处理后通过 1 支 15m 高的排气筒 (P7) 排放。	改扩建项目新增废气
	废水	主要为生活污水和循环冷却塔排水, 通过市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司。	新增生活污水和循环冷却塔排水, 废水排放依托现有项目。	/
	噪声	机械设备采取选用低噪声设备、基础减振、隔声等降噪措施。	机械设备采取选用低噪声设备、基础减振、隔声等降噪措施。	/
	固废	危险废物暂存于危废暂存间, 委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处	危险废物暂存于危废暂存间, 委托鑫广绿环再生资源股份有限	/

		置；生活垃圾由环卫部门定期清运；一般工业固废置于一般固废暂存间，合理化处置。	公司处置；生活垃圾由环卫部门定期清运；一般工业固废置于一般固废暂存间，外售综合利用。	
--	--	--	--	--

表 2 各车间工程建设内容

生产车间	现有项目	改扩建项目
1#	齿圈机加工、淬火生产线，年加工 20 万套齿圈	依托现有车间，新增部分生产设备，主要为齿圈进行机加工、淬火生产线，年新加工 17 万套齿圈，并在车间内西侧新增喷漆线，对皮带轮进行表面喷漆，年喷漆 2.99 万套
2#	主要为产品包装线，年包装 20 万套飞轮总成	年新增包装 17 万套飞轮总成和 2.99 万套皮带轮
3#	主要为少量的飞轮机加工生产线	车间改为皮带轮毛坯件机加工生产线，年加工 2.99 万套皮带轮毛坯件，新增部分生产设备
4#	飞轮机加工生产线和飞轮总成生产线，年加工生产 20 万套飞轮总成	依托现有车间，新增部分生产设备，年新增加工生产 17 万套飞轮总成
5#	铸造毛坯生产线，年生产 20 万套飞轮铸造毛坯件	无新增铸造产能，浇铸工位设置废气收集和处理措施
6#	外购圆钢的正火锻打加工和机加工线（20 万套齿圈），20 万套飞轮铸造毛坯件的抛光工序工位	依托现有车间，拆除原有的抛光生产线，改为仓库，新增部分生产设备，扩大圆钢正火锻打加工和机加工生产线的产能（年新增 17 万套齿圈）
7#	/	新建钢结构厂房，作为现有项目铸造毛坯件的抛光生产线，年加工现有项目 20 万套飞轮铸造毛坯件，本次改扩建项目新增外购 17 万套飞轮毛坯件，不再进行抛光工序加工

四、平面布置

厂区内现有 6 座厂房，建筑面积共 16829.64m²，主要包括已有的 1#车间 2431.74m²、2#车间 2433.50m²、3#车间 1770.62m²、4#车间 2432.83m²、5#车间 4124.12m²、6#车间 2432.83m²，并拟新建 1 座 7#车间，建筑面积约 1204m²，车间为钢结构厂房。

厂区东侧由北向南依次是办公楼、2#车间、4#车间、6#车间，厂区西侧由北向南依次是综合楼、1#车间、3#车间、7#车间、5#车间。出入口位于厂区北侧，设门卫室 1 座，门卫室西侧紧邻危险废物暂存间。

现有项目排气筒（P1/P2）位于 5#车间外南侧，排气筒（P3）位于 5#车间内中部，排气筒（P5）位于 1#车间外北侧，排气筒（P6）位于 4#车间外北侧。

本次改扩建项目排气筒（P4）变更至位于 7#车间外西侧，新建排气筒（P7）位于 1#车间外北侧，新建排气筒（P8）位于 5#车间内中部。

经工程分析预测，项目废气、噪声均能够达标排放，从环保角度考虑，项目企业对厂

区的布置对周边环境的影响较小。扩建前后平面布置图详见附图 2-1 和附图 2-2。

五、产品方案与规模

改扩建项目不新增铸造产能，主要产品方案一览表见表 3。

表 3 主要产品方案一览表

构成	型号	现有项目 年产量	改扩建项 目年产量	总年产 量	备注
飞轮 总成	/	20 万套	17 万套	37 万套	飞轮总成由飞轮和齿圈组合而成。齿圈制造需经过：外购圆钢+机加工；现有项目飞轮制造需经过：铸造+机加工+淬火，改扩建项目无新增铸造产能，为外购飞轮毛坯件。
皮带 轮	ACX0028810	/	2300 套	2300 套	共 2.99 万套 外购毛坯件+机加工+喷漆
	ACW1717920		3500 套	3500 套	
	ACX0028580		2500 套	2500 套	
	ACW0528850		3500 套	3500 套	
	ACW0610510		2800 套	2800 套	
	ACW1125880		3500 套	3500 套	
	ACW1741430		3800 套	3800 套	
	ACW0997210		3500 套	3500 套	
	ACW1528050		2500 套	2500 套	
	ACW0711590		2000 套	2000 套	

六、主要生产设备

主要设备和装置清单见表 4。

表 4 主要设备和装置清单

所属 车间	序号	名称	型号/规格	现有项目数量 (套)	改扩建项目新增数量 (套)	全厂总量 (套)
齿圈 车间	1	数控车床	CKD61	13	0	13
	2	倒角机	Y38/YKX9350	0	7	7
	3	立式高频	GGP	0	3	3
	4	打标机	TSC-80ZB	0	1	1
	5	线切割	DK7735	0	1	1
	6	磁粉探伤机	CJW-6000	0	1	1
	7	淬火车床	HJZ/CH03	1	2	3
	8	滚齿机	Y3150K	15	5	20
	9	高速滚齿机	YX3280	0	5	5

	10	行车	1t	0	2	2
	11	滚刀刃磨机	/	0	2	2
	12	金属打包机	DS001-1	0	1	1
	13	回火炉	25kW	0	1	1
	14	空压机	/	0	2	2
	15	喷涂烘干房	/	0	1	1
	16	带锯床	GD4028	0	3	3
	17	金属打包机	/	0	1	1
飞轮 车间	1	动平衡	BLB	1	3	4
	2	齿圈加热机	K-C2A	0	2	2
	3	液压销子机	Y41-1T	0	2	2
	4	铣床	Q-320	0	4	4
	5	钻床	/	4	0	4
	6	钻铣机床	HG-PK260	0	2	2
	7	炮塔铣	ZY3725	0	2	2
	8	压圈机	Z145	1	1	2
	9	气动打标机	/	0	3	3
	10	加工中心	VM32-SA	1	11	12
	11	万能磨刀机	MO-6020B	0	1	1
	12	钻攻两用机	Z4102C	0	9	9
	13	倒立车组合	ZDL-450	0	1	1
	14	立式数控车床	V4C/ZL2-550	7	17	24
	15	空压机	DSR-50A	0	2	2
	16	台式攻丝机	Z512B	0	1	1
铸造 车间	1	造型线	AFM	2	-1	1
	2	混砂线	PDT260	1	0	1
	3	中频感应炉	KGPSL/800	6	0	6
	4	废砂再生线	/	1	0	1
	5	球化机	/	1	0	1
皮帶 輪車 間	1	动平衡	ABLD-50	1	0	1
	2	加工中心	F400	1	2	3
	3	数控卧床	CAK6360B	0	3	3
	4	拉床	L5720NF	0	2	2

	5	粗精一体机	ZL2-500	0	2	2
	6	车铣复合中心	ST35N	0	2	2
	7	数控车床	CY-K40	4	0	4
	8	螺杆空压机	DSR-30A	0	1	1
	9	齿圈加热机	K-7	0	1	1
	10	可调多轴钻床	KZ2-B3-6	0	1	1
	11	立式钻床	Z5032	1	0	1
	12	台式钻床	24132	1	0	1
工装 车间	1	卧式车床	CA6250	5	0	5
	2	加工中心	XK713	1	1	2
	3	外圆磨	1156	0	1	1
	4	内圆磨	132	0	1	1
	5	行车	2T	0	1	1
	6	摇臂钻床	Z3050*16/1	0	1	1
	7	炮塔铣	DX001-3	0	1	1
	8	带锯床	G4240/70	0	1	1
	9	钻攻两用床	ZS4125	0	1	1
	10	平面磨床	GFM7140ZH	0	1	1
锻打 车间	1	正火炉	RK3-105-9	0	3	3
	2	空气锤	C41-250	1	1	2
	3	圆钢下料机	85-100	0	1	1
		扩孔机	/	1	0	1
	4	中频感应透热 炉	GT-250KW	0	1	1
	5	卧式车床	CA6161A	1	0	1
包装 车间	1	清洗机	6231	0	2	2
	2	激光打标机	YAG-50	0	2	2
	3	贴体包装机	TB390	0	2	2
	4	液压销子机	5125A	0	1	1
	5	气动打标机	JMQO-113	0	2	2
	6	空压机	DSR-30A	0	1	1
抛光 车间	1	抛丸机	QR3210	1	6	7
	2	喷砂机	SJ1512-8A-SD	0	1	1

	3	立式钻床	Z5125A	0	1	1
--	---	------	--------	---	---	---

七、主要原材料用量

根据建设单位提供资料，改扩建项目新增主要原辅材料用量见表5。

表5 改扩建项目新增主要原辅材料用量

序号	名称	用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	备注
1	飞轮毛坯件	17 万套/年	2 万/套	外购
2	皮带轮毛坯件	2.99 万套/年	1 万/套	外购
3	清洗液	0.8	/	外购
4	底漆	2.8	0.8	外购
5	面漆	2.07	0.7	外购
6	稀释剂	2.93	0.8	外购
7	机油	0.8	/	/
8	液压油	0.7	/	/
9	切削液	1	/	/

项目所用漆料成分见表6，漆料用量详见大气专项表3.2-3，漆料安全技术说明书见附件8。

表6 所用漆料主要组分

涂料		固体份	挥发份
底漆	比例	65%	35%
	组分	丙烯酸树脂 40% 填料 25%	醋酸丁酯 20% 二甲苯 3% 甲基异丁基酮 5% 丙二醇甲醚醋酸酯 7%
面漆	比例	67%	33%
	组分	丙烯酸树脂 43% 填料 24%	醋酸丁酯 12% 二甲苯 2% 溶剂油 14% 丙二醇甲醚醋酸酯 5%
稀释剂	比例	/	100%
	组分	/	醋酸丁酯 44% 二甲苯 6% 溶剂油 40% 丙二醇甲醚醋酸酯 10%

注：底漆：稀释剂=1:0.6；面漆：稀释剂=1:0.6

八、主要能源消耗

改扩建项目各能源消耗情况详见表 7。

表 7 主要能源消耗量

序号	项目	单位	用量	来源
1	电	万 kwh/a	360	由市政电网接入。
2	水	t/a	2280	由市政给水管网统一供给。

九、公用工程

1、给水与排水

(1) 给水

改扩建项目用水依托市政给水管网供水，用水主要为生活用水、循环冷却塔补充水。

①生活用水

改扩建项目拟新增职工人数 60 人，无住宿人员，综合考虑《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）、《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室）及《城市居民生活用水量标准》（GB/T50331-2002），用水标准按 50L/人·d 计，则生活用水量 900t/a。

②循环冷却塔补充水

企业共设 4 套冷却塔。其中中频感应炉配套 2 套冷却塔，改扩建项目不新增铸造产能，无新增补充水；锻打工序配套 1 套冷却塔，年新增工作时间 1500h，循环水量 10t/h；淬火加工配套 1 套冷却塔，年新增工作时间 1200h，循环水量 45t/h。循环冷却塔补充水量按循环水量 2%计，补充水量为 1380t/a。

综上所述，改扩建项目新增用水量 2280t/a。

(2) 排水

改扩建项目外排废水主要是生活污水和循环冷却塔排水，废水排放量 1041t/a。废水依托现有项目的排放口通过市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

2、供电

项目用电由市政供电部门统一供给。

3、供热

项目生产过程不用热，车间无取暖设备。

十、职工数及年工作时间

改扩建项目拟新增职工 60 人，年工作时间 300 天，两班制，一班 8h。

十一、拟建项目投资与环保投资

改扩建项目投资 600 万元，其中环保投资约 100 万元，约占项目投资的 16.7%，主要用于废气治理、噪声防治、废水治理、固废处理等环保措施。

十二、政策符合性分析

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）》的规定，项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策。项目已取得西海岸新区发展和改革局备案文件（项目编号：2018-370211-36-03-000051）。

2、规划符合性分析

根据中华人民共和国国有土地使用证，证书编号为南国用（2007）第 G121702 号，项目用地为工业用地，详见附件 3。

根据《青岛西海岸新区海洋高新区东片区控制性详细规划》土地利用规划图，项目所在地土地性质属于二类工业用地，符合土地规划，控制性规划图详见附件 4。

3、项目“三线一单的符合性”分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），项目“三线一单的符合性”分析如下：

①生态保护红线

项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内。根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（青岛市部分），距离最近的生态红线区为小珠山生物多样性维护生态红线区（SD-02-B4-002），距离其边界约为 5300m，项目不涉及青岛市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求，见附图 3。

②环境质量底线

项目所在区域环境质量底线为：环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；地表水质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

改扩建项目产生的废气、噪声经治理后达标排放；生活污水和循环冷却塔排水排入市政污水管网，经市政污水管网输送至青岛胶南中科成污水净化有限公司处理；固废可做到无害化处置。采取报告中提出的相关污染防治措施后，改扩建项目投产后可维持区域环境

质量现状。

③资源利用上线

项目运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、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”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

青岛市、西海岸新区尚未制定环境准入负面清单。

4、与《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（鲁环发[2017]331号）符合性分析

表 8 山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的符合性

方案要求		符合情况	符合性
四、主要任务			
(一) 加大产业结构调整力度			
2.严格建设项目环境准入	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目位于工业聚集区；项目使用的漆料为固体份含量约 41%，有机原料进行了密闭存储，废气进行了收集处理。企业拟于 2020 年底前将油性漆全部更换为水性漆，水性漆 VOCs 含量约为 2.5%、22.6%，属于低 VOCs 含量的原辅材料。	符合
(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治			
3.加大工业涂装 VOCs 治理力度	全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制，加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装 VOCs 排放控制。	项目喷漆废气经 3 层过滤棉去除漆雾后与烘干废气气由风机收集至“活性炭吸附/脱附/催化燃烧”有机废气净化装置处理后，通过排气筒（P7）排放，已加强排放治理。对 VOCs 排放严格控制。	符合
5.因地制宜推进其他工业行业 VOCs 综合治理	各市应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；制鞋行业应重点加强鞋面拼接、成型、组底、喷漆、发泡、注塑、印刷、清洗等工序 VOCs 排放治理；纺织印染行业应重点加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理；木材加工行业应重点加强干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放治理。	项目喷漆废气经 3 层过滤棉去除漆雾后与烘干废气气由风机收集至“活性炭吸附/脱附/催化燃烧”有机废气净化装置处理后，通过排气筒（P7）排放，已加强排放治理。	符合

因此，项目选址符合规划和相关产业政策。

与项目有关的原有情况及主要环境问题

一、现有项目环保手续执行情况

山东海之冠工贸有限公司成立于 2005 年 4 月，是一家主要从事制造、销售汽车配件、机械加工、铸造的企业。企业投资 1600 万元租赁胶南市临港产业加工区长春北路南侧、上海路东侧的厂房（因黄岛区和胶南市进行合区，现地址更改为隐珠山路 588 号），建设铸造、加工生产 20 万套汽车发动机飞轮总成，该项目占地面积 34123.67m²，建筑面积 18341.59m²，该项目已于 2006 年 6 月 22 日取得了原胶南市环境保护局的批复（审批编号：南环函字[2006]94 号），并于 2008 年 4 月 2 日通过了原胶南市环境保护局建设项目竣工环境保护验收（验收编号：环验（2008）004 号）。山东海之冠工贸有限公司于 2015 年 7 月将原有 2 台 5t/h 以焦炭为燃料的冲天炉更换为 6 台 1t/h 的中频电炉（4 用 2 备），为铸造生产线提供生产用热，2018 年 11 月 5 日“青岛市环境保护局黄岛分局关于山东海之冠工贸有限公司更新熔炼炉环评问题的复函（青环黄评函[2018]3 号）”中提出：“本项目环评审批、验收时间超过 10 年，国家在污染控制方面的要求和标准有所变化，进一步完善环保污染控制措施”，山东海之冠工贸有限公司委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制了《汽车发动机飞轮总成制造建设项目环境影响分析报告》，该报告对现有项目的浇铸工序进行了分析。

环保手续具体情况见表 9 和表 10。

表 9 现有项目环保手续执行情况一览表

现有项目	环评情况	执行情况	是否符合
废水	生活污水须经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中的一级标准后，排入胶南市政污水管网	生活污水经市政污水管网排入青岛中科成污水净化有限公司进行集中处理。	符合
废气	①项目化铁炉以焦炭为燃料，产生废气中烟尘和二氧化硫须经除尘处理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 和表 4 中的二级标准后，经 15m 烟囱高空排放。 ②项目清砂、热处理、机械加工、油洗等工序产生的废气须经旋风除尘器处理后由抽风机导入 15m 排气筒高空排放，排放废气中粉尘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，如无法实现有组织排放，周界外浓度最高点须达到无组织排放监控浓度限值。	验收监测期间，废气监测结果为生产性粉尘浓度 81.2mg/m ³ 、烟尘浓度 116.6mg/m ³ 、烟尘中二氧化硫浓度 581mg/m ³ ，烟尘、二氧化硫符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 和表 4 中的二级标准，生产性粉尘符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。	符合
噪声	项目产生噪声的设备，须合理布局，避开厂界外噪声敏感部位，并采用吸声、隔声、减振等措施，	验收监测期间，厂界噪声监测结果为 54.0（dB（A））、51.0（dB	符合

	使厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中 II 类标准要求	(A))、53.2 (dB (A))、56.2 (dB (A))，厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）中的 II 级标准	
固废	生产过程产生的铁屑等废渣必须妥善处置，不得随意堆放或外排。乳化液应委托具有危险废物处理资质的单位进行无害化处理。	按照国家有关规定，设 40m ³ 为危废暂存间 1 处，已对固体废物进行规范收集、贮存和无害化处置利用。厂区内危险废物暂存场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	符合

表 10 环境影响分析报告内容

现有项目	报告内容
废水	生活污水经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司进行集中处理。
废气	项目投料工序产生的颗粒物经集气罩收集收集后通过布袋除尘器（M1）处理，处理后通过 15m 高的排气筒（P1）排放；熔化废气经移动式集气封盖由管道连接引风机将颗粒物收集后，经引风机引至布袋式除尘器（M2）处理，处理后废气经 15m 高排气筒（P2）排放；混砂、落砂及砂处理工序产生的颗粒物经集气罩收集后通过 1 套布袋除尘器（M3）处理，处理后通过 15m 高的排气筒（P3）排放；浇铸废气于车间无组织排放。
噪声	项目产生噪声的设备，须合理布局，避开厂界外噪声敏感部位，并采用吸声、隔声、减振等措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 II 类标准要求。
固废	各类污染物均能得到合理有效处理、处置，均能做到达标排放，对周边环境的影响较小。

二、现有项目概况

现有项目主要构筑物为办公楼 1 座、综合楼 1 座、生产车间 6 座，占地面积 34123.67m²，建筑面积 18341.59m²，绿化面积 5600m²，年产 20 万套汽车发动机飞轮总成。

现有项目共有 210 名职工，年工作 300 天，两班制，一班 8h。

1、产品方案与规模

具体产品及规模见表 11。

表 11 现有项目产品方案一览表

产品名称	生产规模（套/年）
汽车发动机飞轮总成	20 万（约 6000t/a）

2、原辅材料

现有项目主要原辅材料用量见表 12。

表 12 现有项目主要原辅材料用量

序号	名称	消耗量（t/a）	备注
1	生铁	4800	外购，表面无油污、切削液等危险废物，也

			不掺有塑料等其他杂质
2	废钢	1200	外购，表面无油污、切削液等危险废物，也不掺有塑料等其他杂质
3	圆钢	120	外购
4	粘土砂	18000	18000t/a 为循环量。外购，储存于砂仓。由货车袋装运至厂内
5	膨润土	1.5	外购，存储于仓库中
6	球化剂	30	外购，镁、稀土、硅、钙、钡、铁等

3、主要生产设备

现有项目主要生产设备见表 13。

表 13 现有项目主要生产设备

序号	名称	数量（台）
1	混砂线	1
2	造型线	1
3	废砂再生线	1
4	球化机	1
5	抛丸机	1
6	车床	30
7	中频感应炉	6
8	加工中心	3
9	钻床	6
10	动平衡	2
11	空气锤	1
12	扩孔机	1
13	滚齿机	15
14	淬火车床	1
15	压圈机	1

三、工艺流程及产排污分析

根据《山东海之冠工贸有限公司汽车发动机飞轮总成制造建设项目环境影响报告表》（南环函字[2006]94 号）、建设项目竣工环境保护验收（验收编号：环验（2008）004 号）和实际生产情况。

现有生产线生产主要包括铸造和机加工两部分，工艺流程及产污环节见图 2 和图 3。

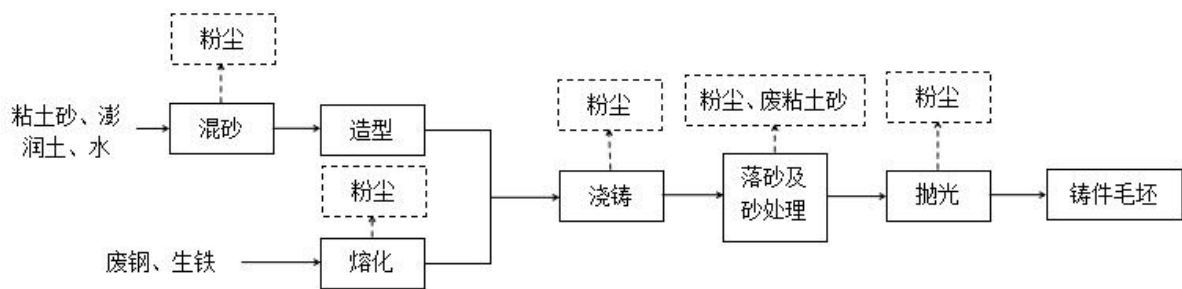


图1 铸造工艺流程

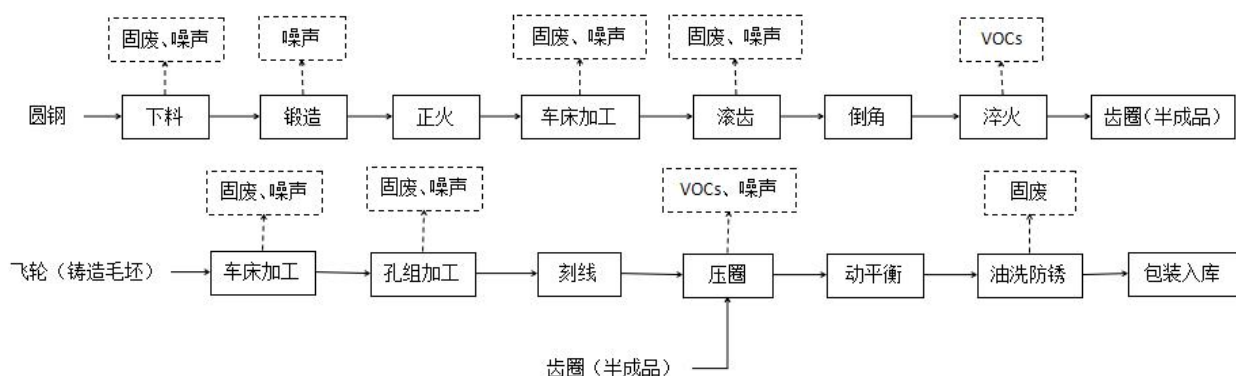


图2 机加工工艺流程

工艺简介：

现有生产线生产主要包括铸造和机加工两部分。

（1）铸造工艺

铸造工序将外购的粘土砂、膨润土和水按比例混合后投入混砂机，混砂后由造型机制型，废钢、生铁投入到中频感应炉加热熔化，熔化后浇铸至砂型冷却，浇铸完成并冷却后，进入落砂处理工序，回收粘土砂，使铸件从砂模中分离出来，将铸型送入废砂再生线进行粘土砂回用。

旧砂再生工艺流程介绍：1）先磁选，对旧砂中的铁质杂质进行筛选分离；2）摩擦分离，使旧砂上的灰粉通过涡流摩擦设备与砂分离；3）除粉尘，使用布袋除尘器把灰粉分离收集；4）旧砂回仓再利用。

（2）机加工工艺

将铸造后毛坯件根据产品制造方案经车床加工、钻床、倒角攻丝加工成半成品，外购的型钢先经电感应炉预热后锻造成所需的形状，然后由滚齿机进行齿圈加工，加工后由高频淬火机床进行表面热处理，处理后经压圈处理后经动平衡检验和油洗防锈后即为成品。

产污环节：

(1) 废气：现有项目项目营运过程中主要为投料废气（G1）、熔化废气（G2）、混砂废气（G3）、浇铸废气（G4）、落砂及砂处理废气（G5）、抛光废气（G6）、淬火废气（G7）、压圈废气（G8）。

(2) 废水：现有项目排放废水主要是生活污水和循环冷却塔排水。

(3) 噪声：生产设备等机械设备产生的噪声。

(4) 固废：现有项目固体废物主要是废粘土砂、除尘器尘渣、电炉炉渣、废钢丸、下脚料、废机油、废液压油、不合格品、废活性炭、废包装材料、生活垃圾、废清洗液、废包装桶。

现有项目具体产污环节及采取的防治措施详见表 14。

表 14 现有项目主要产污环节及防治措施

类别	污染源	污染因子	防治措施
废气	投料废气（G1）	颗粒物	经布袋除尘器（M1）处理后，通过 15m 高的排气筒（P1）排放。
	熔化废气（G2）	颗粒物	经布袋除尘器（M2）处理后，通过 15m 高的排气筒（P2）排放。
	混砂废气（G3）、落砂及砂处理废气（G5）	颗粒物	经布袋除尘器（M3）处理后，通过 15m 高的排气筒（P3）排放。
	抛光废气（G6）	颗粒物	经布袋除尘器（M4）处理后，通过 15m 高的排气筒（P4）排放。
	淬火废气（G7）	少量油雾、VOCs	经“油烟净化器+活性炭吸附”设备（N1）后，通过 15m 高的排气筒（P5）排放。
	压圈废气（G8）	少量油雾、VOCs	经“油烟净化器+活性炭吸附”设备（N2）后，通过 15m 高的排气筒（P6）排放。
	浇铸废气（G4）	颗粒物	于车间无组织排放。
废水	生活污水	COD、氨氮	经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。
	循环冷却塔排水	SS	
噪声	生产设备	A 声级	厂房隔声、距离衰减及车间外绿化降噪等措施减小噪声的排放。
固废	废粘土砂	一般固废	外售至建筑材料加工企业综合利用。
	电炉炉渣	一般固废	
	下脚料	一般固废	
	除尘器尘渣	一般固废	外售综合利用。
	废钢丸	一般固废	
	废包装材料	一般固废	
	不合格品	一般固废	由企业收集后回用于生产。

	废机油	危险废物	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司进行处置。
	废切削液	危险废物	
	废包装桶	危险废物	
	废液压油	危险废物	
	废活性炭	危险废物	
	废防锈油	危险废物	
	废清洗液	危险废物	
	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后由环卫部门及时清运。

四、污染物产排及达标情况

根据山东骁然检测有限公司对现有项目排气筒的监测数据和实际生产情况,现有项目污染物产排及达标情况如下。

1、废气

根据检测数据(检测时间:2018年12月8日),现有项目颗粒物有组织排放浓度范围为:2.49~4.0 mg/m³,排放速率范围为:0.013~0.12kg/h,有组织颗粒物排放浓度符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376-2013)表2中“重点控制区”标准;排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2二级标准。

根据检测数据(检测时间:2018年12月8日),现有项目 VOCs 有组织排放浓度范围为:2.43~3.60 mg/m³,排放速率范围为:0.013~0.027kg/h, VOCs 有组织排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中“非重点行业”II时段排放限值。

根据检测数据,现有项目上下风向厂界颗粒物无组织监控浓度范围为:0.284~0.552mg/m³,厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。

根据检测数据,现有项目上下风向厂界 VOCs 无组织监控浓度范围为:0.42~0.94mg/m³,厂界 VOCs 浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2中厂界监控浓度限值要求。

根据监测报告进行源强核算,各废气污染物排放清单见表15。

表15 现有项目废气污染物排放清单

项目	污染物	产生量(t/a)	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)
投料粉尘	颗粒物	1.22	0.055	0.12

熔化废气	颗粒物	4	0.18	0.4
混砂、落砂及砂处理废气	颗粒物	3.31	0.149	0.33
淬火废气	VOCs	0.24	0.022	0.024
压圈废气	VOCs	0.12	0.011	0.012
浇铸废气	颗粒物	1.08	/	1.08
抛光废气	颗粒物	3	0.143	0.15

2、废水

现有项目运营过程中混砂用水全部蒸发损耗，外排废水主要为职工的生活污水和循环冷却塔排水。生活污水和循环冷却塔排水经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司进行集中处理。

生活污水的排放量为 2677.5t/a。其水质 COD 约为 450mg/L、SS 约为 200mg/L、氨氮约为 30mg/L，主要污染物产生量：COD 约为 1.2049t/a、SS 约为 0.5355t/a、氨氮约为 0.0803t/a。

循环冷却塔排水量为 796t/a，其水质 SS 约为 200mg/L，主要污染物产生量：SS 约为 0.1592t/a。

生活污水和循环冷却塔排水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 等级标准要求，通过市政管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理达标后外排，污水排放标准满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，现有项目污水排放到环境中的污染物排放量：COD 约为 0.1339t/a；氨氮约为 0.0134t/a；SS 约为 0.0347t/a。

3、固废

现有项目营运过程中的固废主要是一般固体废物、危险废物和生活垃圾。现有项目主要固体废物一览表见表 16。

按照国家有关规定，企业设 40m³ 危废暂存间 1 处，已对固体废物进行规范收集、贮存和无害化处置利用。厂区内危险废物暂存场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

表 16 现有项目主要固体废物一览表

固废名称	产生量(t/a)	分类	处置方式
废粘土砂	180	一般固废	外售至建筑材料加工企业综合利用。
电炉炉渣	2		

下脚料	30		外售综合利用。
除尘器尘渣	7.293		
废钢丸	6		
废包装材料	1		
不合格品	20		
废机油	0.5	危险废物	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司进行处置。
废液压油	0.5		
废包装桶	0.06		
废活性炭	3.45		
废切削液	0.8		
废防锈油	1		
废清洗液	0.7		
生活垃圾	31.5	生活垃圾	由环卫部门定期清运。

4、噪声

现有项目厂区内噪声源主要来自生产设备产生的噪声，其噪声声压级约在 70~90dB（A）之间。企业采用先进的生产工艺及低噪音设备；生产设备等均置于生产车间内；生产车间门窗及墙体采用强隔声材料。

建设单位于 2018 年 12 月 8 日委托山东晓然检测有限公司对现有项目厂界噪声进行了监测，监测期间，正常生产，监测结果如下表 17。监测时间 2018 年 12 月 8 日，昼间、夜间各监测 1 次。

表 17 现有项目噪声监测结果 单位 dB（A）

测点名称	昼间	夜间
北厂界 1#	55.6	41.6
东厂界 2#	53.3	41.1
南厂界 3#	58.6	46.9
西厂界 4#	59.1	46.0
标准值	60	50

上述结果显示，厂界昼间噪声监测范围 53.3~59.1dB(A)，夜间噪声监测范围 41.1~46.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类声环境功能区标准要求。

五、污染物排放量

现有项目各污染物排放情况见下表 18。

表 18 现有项目污染物排放量汇总表

种类		污染物	排放总量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	0.527
		VOCs	0.033
	无组织	颗粒物	2.08
		VOCs	0.036
	汇总	废气量	15844×10 ⁴ （m ³ /a）
		颗粒物	2.607
		VOCs	0.069
废水	废水量	3473.5	
	COD	0.1339	
	SS	0.0347	
	氨氮	0.0134	
固废	一般固废	0	
	危险固废	0	
	生活垃圾	0	

六、现有工程环境问题及整改措施

经过实地勘查，现有工程存在以下环境问题：

(1) 浇铸废气未配套废气收集措施和处理措施。

现有工程整改措施：

(1) 浇铸废气经侧吸集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后，通过 1 支新建的 15m 高的排气筒（P8）排放。

整改后污染物排放情况详见大气环境影响专项报告第 3 章改扩建项目工程分析。

建设项目所在地自然环境简况

项目位于青岛市西海岸新区隐珠山路 588 号。西海岸新区位于山东半岛东南部，胶州湾西岸，东南濒临黄海，北倚胶州市，南靠日照市，西与诸城市、五莲县接壤。地理坐标为东经 119°30′~120°11′，北纬 35°35′~36°8′。西海岸新区交通便利，境内有 204 国道、同三高速公路、疏港高速、济青高速和滨海大道等交通干道，临近青岛国际机场和青岛港，已形成了四通八达的交通网络。

一、地质、地形、地貌

项目所属西海岸新区属鲁东丘陵区，呈西高东低之势，境内山岭起伏，沟壑纵横。有海拔 100-400 米的山峰 45 座，西部主要有小珠山山脉，陡峻挺拔，分别向东向西绵延数十里，为西部的天然屏障。主峰海拔 724.9 米，山基多为花岗岩和石灰岩。藏马山山峦跌宕俊秀，湖光山色，田园牧歌，生态植被丰实，自然资源优势明显，加之候宜人，区位适中，素有“东有崂山，西有藏马”之称。全区除辛安办事处东部近海处有平均海拔 3 米的冲积平原外，其它均数丘陵山地。

项目位于西海岸新区西南部，该区域地质构造上属于鲁东地质次一级改造单元，其断裂构造线主要为东北向。出露地表的岩石有变质岩、岩浆岩和沉积岩，风河下游为松散岩层。该区域属于临沭断裂带内的沭东沿海低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，区域共分为裸岩地、低山丘陵地、沿河平地 and 沿海低地 4 个地貌类型。最高处为北部的小朱山，海拔 724m。

二、气候、气象

项目所属区域地处北温带季风区域内，暖温带半湿润大陆性气候，空气湿润，雨量充沛，温度适中，四季分明，有明显的海洋气候特点，具有春寒、夏凉、秋爽、冬暖的气候特征，是天然的避暑胜地。年平均气温 12.5℃；夏季平均气温 23°；最热的 7 月份平均气温 25℃；最冷的 1 月份平均气温 1.3℃；平均降雨量 696.6mm；年无霜期平均为 200 天。近五年风速 2.8m/s。

三、水文

青岛受海洋气候影响，气候温和，雨量集中，河网发达，全市河网密度 0.28km/km²，河流水系的发育和分布明显受地形、地貌的影响，其水文动态变化随季节起伏很大，多为独立入海的季节性山溪性小河。

西海岸新区地表水很不发达，开发区内仅有两条河流，一为南辛安河，一为辛安河，

发源于小珠山，流入黄岛前湾，两条河均为季节性小河流，仅汛期有径流，冬春多无水或水流很小。

青岛沿海属正归半日潮海区，平均潮差 2.7m，最大潮差 4.61m。这里潮波分布特点是：每天两涨两落，是半日潮性质的海区；由于底磨擦引起潮波变形，使涨、落潮时间不等，涨潮历时比落潮历时短，具浅海潮波特征。

项目所在区域及周围无地表水源保护区，也无地下水源保护区。

四、植被、生物多样性

项目区域地处山东半岛西南隅，胶州湾畔，属温带落叶阔叶林区，雨量充沛、四季分明，适合多种动植物生长。动、植物为我国华北地区农业生态系统的常见种类，山丘植被为常绿针叶林、落叶阔叶林；平原为草甸植被。野生动物有野兔、蛇、麻雀、喜鹊等。无珍稀、濒危物种存在。

五、评价区域环境功能区划

环境空气质量为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准；地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

六、市政配套

项目用水、用电设施配套完善，由市政供水、供电管网提供，项目所在地市政污水管网配套完善。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状

①项目所在区域环境质量现状

根据《青岛市环境质量报告书》（2017 年度）环境空气质量现状结果，黄岛区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳年均浓度均符合二级标准，细颗粒物、可吸入颗粒物、臭氧年均浓度均超出二级标准。综合年均数值与现状监测数值，黄岛区区域属于非达标区。

为持续改善区域环境空气质量，青岛西海岸新区管委制定了《青岛西海岸新区打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)》。

主要目标：到 2020 年，环境空气质量细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度达到《环境空气质量标准》二级，二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）年均浓度持续改善，二氧化硫（SO₂）年均浓度不超过一级标准限值，空气质量优良率不低于 80.1%，重污染天数不超过 4 天。

②环境空气质量现状监测

环境空气现状调查因子包括 VOCs、二甲苯、臭气浓度。本次评价选取上下风向的 3 个点位进行现状监测，监测点为尹家大庄村、项目地、东新村。现状监测点位布设情况见表 19，项目所在区域环境空气质量现状监测统计结果见表 19，环境空气质量监测报告见附件 6。

环境空气质量现状分析详见大气专项第 4 章。

表 19 现状监测点位布设情况表

站 位	点位名 称	与项目相对 位置		监测项目	监测时间	数据来源
		方 位	距 离 (m)			
1#	尹家大庄村	N	1320	VOCs、二甲苯、臭气浓度	2018.10.17-2018.10.19	本次监测
2#	项目地	/	/	VOCs、二甲苯、臭气浓度	2018.10.17-2018.10.19	本次监测
3#	东新村	SW	750	VOCs、二甲苯、臭气浓度	2018.10.17-2018.10.19	本次监测

表 20 环境空气质量现状监测统计结果表

监测	日期	监测项目	1 小时平均浓度	24 小时平均浓度
----	----	------	----------	-----------

			浓度范围 mg/m ³	超标率 %	最大超标倍数	浓度范围 mg/m ³	超标率 %	最大超标倍数
1#尹家大庄村	2018.10.17~2018.10.19	VOCs	0.0310~0.0446	0	0	/	/	/
		二甲苯	$2.9 \times 10^{-3} \sim 6.0 \times 10^{-3}$	0	0	/	/	/
		臭气浓度	<10~11	0	0	/	/	/
2#项目地	2018.10.17~2018.10.19	VOCs	0.0535~0.0812	0	0	/	/	/
		二甲苯	$3.6 \times 10^{-3} \sim 0.0191$	0	0	/	/	/
		臭气浓度	12~14	0	0	/	/	/
3#东新村	2018.10.17~2018.10.19	VOCs	0.0639~0.0835	0	0	/	/	/
		二甲苯	0.0107~0.0202	0	0	/	/	/
		臭气浓度	<10~12	0	0	/	/	/

根据监测结果，VOCs、二甲苯的监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 中的参考限值。臭气浓度监测值为<10~12。

二、声环境质量现状

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），项目所在地不在此区划中，根据周边环境状况，项目所在地应属于 2 类功能区。项目所在地声环境状况总体较好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

三、地下水环境质量现状

地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

四、地表水环境质量

项目所在区域的地表水为项目东侧约 960m 处的隐珠河，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

该工程的主要保护目标是附近居民及环境空气质量、声环境、水环境质量，使工程建设和运行后不破坏环境现状。项目周边近距离范围内的主要环境保护目标见表 21 所示。

表 21 项目周边敏感目标一览表

序号	敏感点	性质	距拟建项目方位及距离(m)	人口/规模(人)	保护目标及等级
1	青岛西海岸航海学校	学校	SE, 25m	1200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准
2	远东大厦	社区	NW, 310m	770	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
3	天一畔城	社区	SE, 404m	5200	
4	青岛山海天职业学校	学校	EN, 520m	800	
5	东新村	村庄	SW, 750m	1800	
6	象沟头村	村庄	EN, 1040m	1620	
7	胶南质监局	行政部门	EN, 1100m	120	
8	杨家村	村庄	E, 1180m	950	
9	西卢家滩村	村庄	SE, 1200m	4600	
10	尹家大庄村	村庄	N, 1290m	1800	
11	东方龙苑	社区	SW, 1400m	650	
12	弘德学校	学校	EN, 1430m	950	
13	陈家庄幼儿园	学校	EN, 1495m	150	
14	隐珠街道	社区	SE, 1540m	3700	
15	董家庄村	村庄	E, 1550m	1280	
16	金珠花园	学校	SW, 1560m	1000	
17	琅琊台小学	学校	SW, 1590m	320	
18	胶南交通工程质量检测中心	行政部门	NW, 1650m	260	
19	陈家庄村	村庄	EN, 1660m	1370	
20	圣海公寓	社区	SW, 1690m	600	
21	曹戈庄村	村庄	W, 1720m	2200	
22	松园村	村庄	SW, 1790m	1800	

23	琅琊台家园	社区	SW, 1820m	1450	
24	广城村	村庄	SE, 1860m	1700	
25	环球世家	社区	SW, 2020m	1050	
26	赫家石桥村	村庄	SW, 2290m	3200	
27	黄岛区高级职业技术学校	学校	SE, 2300m	1200	
28	琅琊台花园	社区	SW, 2320m	700	
29	黄岛区第十中学	学校	SW, 2360m	1400	
30	坤宇·幸福花园	社区	SW, 2370m	1250	
31	樱珠苑小区	社区	S, 2400m	1270	
32	隐珠中学	学校	SE, 2420m	1300	
33	世纪花园北区	社区	SW, 2450m	800	
34	琅琊台福苑	社区	SW, 2450m	1100	
35	琅琊台小学	学校	SW, 2460m	300	
36	银河花园	社区	SW, 2510m	950	
37	琅琊台酒厂宿舍	社区	SW, 2540m	860	
38	金山小区	社区	SW, 2540m	600	
39	辛庄村	村庄	SW, 2560m	1950	
40	世纪花园南区	社区	SW, 2570m	1600	
41	西冯家滩村	村庄	SE, 2600m	4200	
42	新华小区	社区	SW, 2750m	900	
43	东辛庄村	村庄	SE, 2770m	1650	
44	一品名筑	社区	SW, 2830m	1450	
45	崔家庄村	村庄	NW, 2860m	1560	
46	天福小区	社区	SW, 2870m	1400	
47	海天小区	社区	SW, 2925m	1420	
48	光大花园	社区	SW, 3110m	770	
49	大地花园	社区	SW, 3170m	1400	
50	海化家属院	社区	SW, 3294m	830	
51	冯家岭村	村庄	EN, 3300m	1450	
52	隐珠河	河流	E, 960m	/	《地表水质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
53	项目周围地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类

评价适用标准

环境

质量

标准

1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，二甲苯、VOCs 空气质量浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 中的参考限值。

表 22 环境空气质量标准

污染物名称	二级标准限值(μg/m³)				标准来源
	1小时平均	日最大8小时平均	24小时平均	年平均	
SO ₂	500	/	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
NO ₂	200	/	80	40	
PM ₁₀	/	/	150	70	
PM _{2.5}	/	/	75	35	
CO	10000	/	4000	/	
O ₃	200	160	/	/	
污染物名称	最高容许浓度(μg/m³)			标准来源	
	1h平均	8h平均	日平均		
VOCs	1200	600	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 中的参考限值	
二甲苯	200	/	/		

2、区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 23 声环境质量标准

类别	适用区域	等效声级 Leq dB（A）	
		昼间	夜间
2 类区	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂区，需要维护住宅安静的区域	60	50

3、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 24 地表水环境质量标准 单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD	BOD ₅	溶解氧	氨氮	高锰酸盐指数
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤6

4、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 25 地下水质量标准 单位：mg/L（除 pH 外）

水体	序号	项目	标准限值	备注
----	----	----	------	----

	地下水	1	pH 值	6.5~8.5	GB/T 14848-2017	
		2	耗氧量	≤3.0		
		3	氨氮	≤0.5		
		4	溶解性总固体	≤1000		
		5	总硬度	≤450		
		6	总大肠菌群	≤3.0		
污 染 物 排 放 标 准	营运期：					
	1、废气					
	改扩建项目颗粒物（排气筒 P4/P8）有组织排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）中“表 2 重点控制区”排放浓度限值(颗粒物 10mg/m³)，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准要求（颗粒物 3.5kg/h）；厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控点浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m³）。					
	改扩建项目喷漆工序只对皮带轮进行喷漆，皮带轮属于 C35 专用设备制造业，排气筒（P7）有机废气（VOCs、二甲苯）有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中专用设备制造业（C35）的排放标准要求（VOCs70mg/m³、2.4kg/h；二甲苯 15mg/m³、0.8kg/h）；厂界 VOCs、二甲苯无组织排放执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中厂界浓度限值要求（VOCs2.0mg/m³；二甲苯 0.2mg/m³）。					
	改扩建项目淬火工序和压圈工序产生的 VOCs，排气筒（P5/P6）有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中“非重点行业”II 时段排放限值（VOCs60mg/m³、3kg/h）；厂界 VOCs 浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控浓度限值要求（VOCs2.0mg/m³）。					
	厂界臭气浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中厂界监控浓度限值要求（16（无量纲））。					
	表 26 项目废气排放标准					
	污染源	污染物项目	排放浓度	排放速率	厂界限值	标准来源

		(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	
喷漆	VOCs	70	2.4	2.0	DB37/2801.5-2018
	二甲苯	15	0.8	0.2	
	臭气浓度	/	/	16 (无量纲)	DB37/2801.7-2019
淬火、压圈	VOCs	60	3	2.0	DB37/2801.7-2019
浇铸、抛光	颗粒物	10	3.5	1.0	DB37/2376-2013 GB16297-1996

(2) 噪声

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2类标准;

表 27 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间噪声值	夜间噪声值
2类区	60dB (A)	50dB (A)

(3) 固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定。一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

(4) 废水

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中的A等级标准要求;

表 28 废水排入城镇下水道水质标准 单位: mg/L

污染物名称	标准限值	标准来源
COD	500	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) A 等级
BOD ₅	350	
SS	400	
氨氮	45	

总量 控制 指标	现有项目排放量：COD0.1339t/a；氨氮 0.0134t/a；VOCs0.069t/a。 改扩建项目排放量：COD0.0521t/a；氨氮 0.0052t/a；VOCs0.718t/a。 全厂排放量：COD0.186t/a；氨氮 0.0186t/a；VOCs0.787t/a。
-------------------------	--

建设项目工程分析

一、施工期

1、工艺流程

本项目需新搭建 1 座钢结构厂房，厂房面积 1204m²。施工期包括场地平整、基础工程、结构工程和装修装饰工程四个工段。施工期工艺流程如图 3 所示。

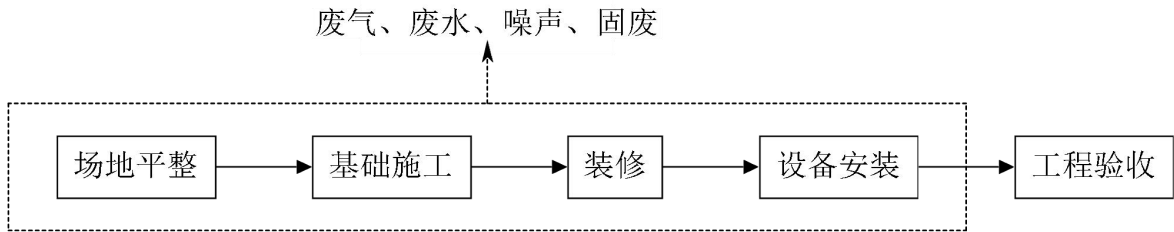


图 3 施工期工艺流程及产污环节

2、源强核算

(1) 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水。施工期不设施工营地，施工人员的食宿均在外解决。项目施工人员按 10 人计算，用水量约为 40L/人·d，施工期按 2 个月计算，施工人员用水量为 24t，生活污水产生量按用水量的 85%计算，则产生量为 20.4t。生活污水中污染物产生浓度分别为 COD450mg/L、BOD₅250mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L，产生量分别为 COD0.0092t、BOD₅0.0051t、SS0.0041t、氨氮 0.0006t。

(2) 噪声

施工期噪声主要为施工机械设备噪声；建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声。施工过程中，噪声源有装载机、平地机、压路机、摊铺机等，其等效声级在 70-90dB(A)之间。

(3) 废气

施工期废气主要为施工扬尘、机械车辆燃油废气。

(4) 固体废物

施工期固废主要是少量建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期施工人员生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，项目施工人员按 10 人计，施工期 2 个月，则生活垃圾产生量为 0.3t。生活垃圾经垃圾桶统一收集后，由环卫部门统一运往垃圾处理场处理，禁止随地乱抛或混入建筑垃圾。

二、运营期

改扩建项目建成投产后，全厂生产工艺主要分为铸造毛坯生产线、齿圈加工线、飞轮总成加工线、皮带轮加工喷漆线。

改扩建项目铸造毛坯生产线环保升级改造，生产规模不增加，拟上废气收集和处理措施处理浇铸工序产生的废气；齿圈加工线、飞轮总成加工线生产规模增加；新增皮带轮加工喷漆线。

改扩建项目铸造毛坯生产线见图4，项目齿圈加工线见图5，项目飞轮总成加工线见图6，项目皮带轮加工喷漆线见图7，项目主要废气处理流程图见图8。

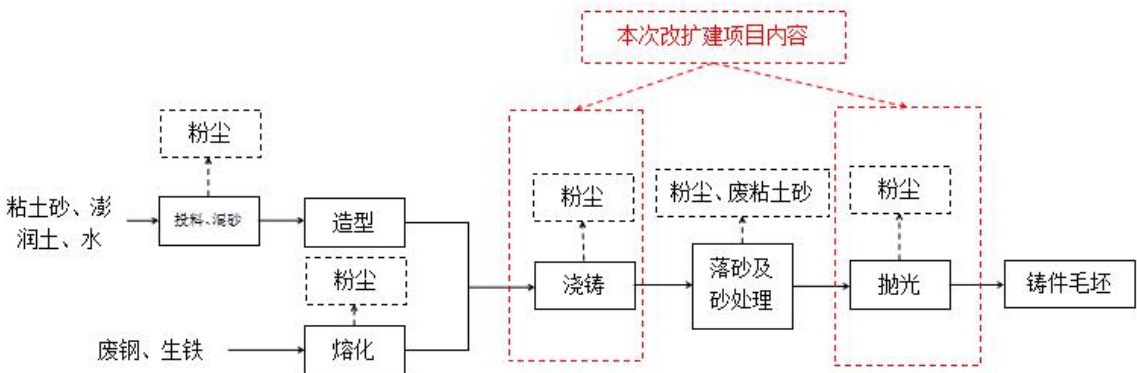


图4 铸造毛坯生产线

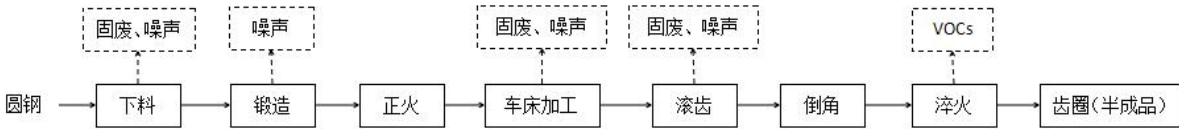


图5 齿圈加工线工艺流程及产污环节

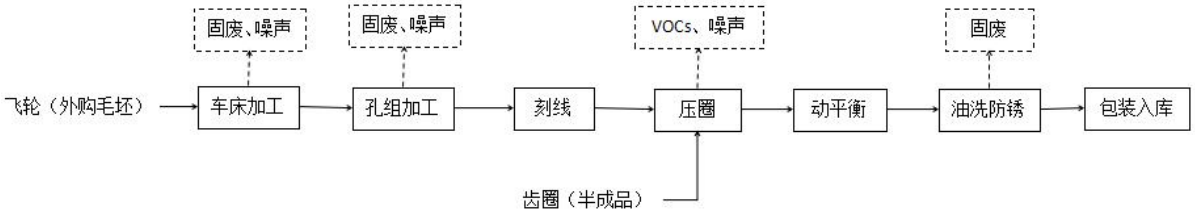


图6 飞轮总成加工线工艺流程及产污环节

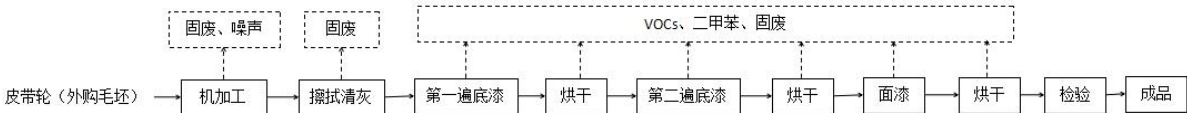


图7 皮带轮加工喷漆线工艺流程及产污环节

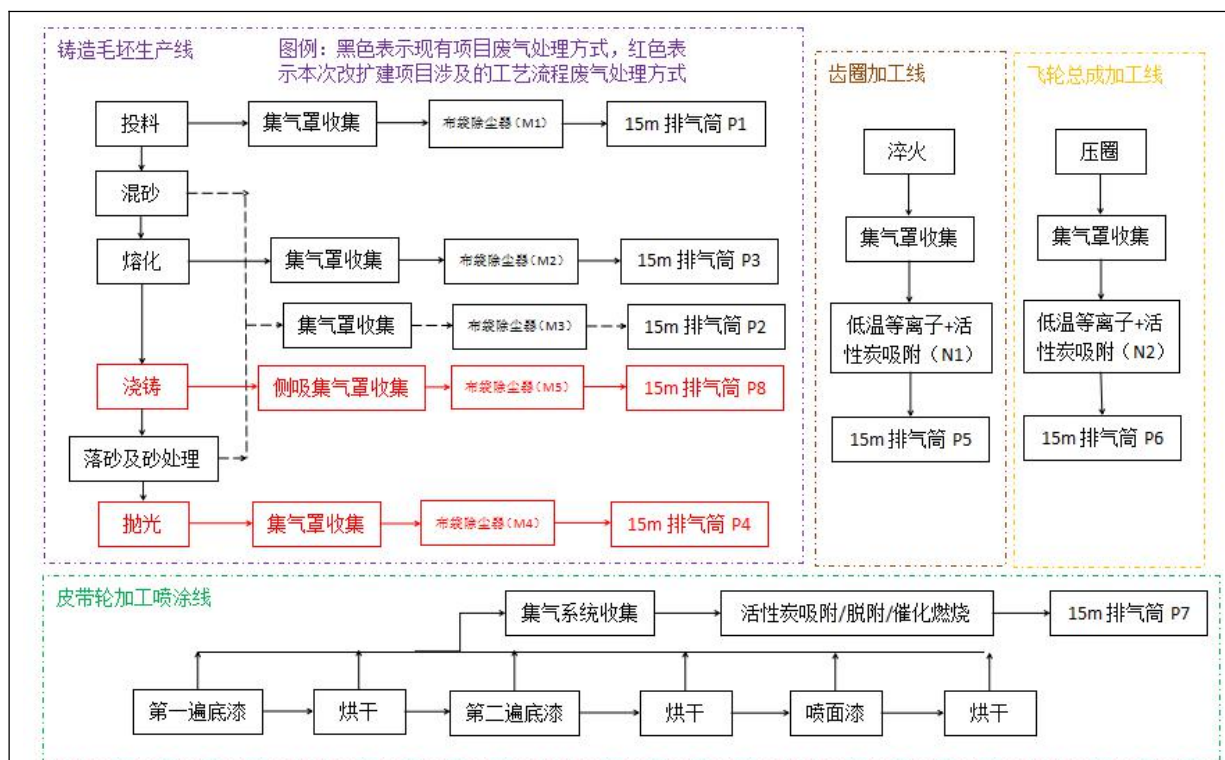


图 8 主要废气处理流程图

1、工艺流程简述

(1) 铸造毛坯生产线

本次改扩建项目对现有项目铸造毛坯生产线的浇铸工序和抛光工序进行整改，拟在浇铸工位设置废气收集和处理措施（现有项目浇铸工序废气为无组织排放），抛光工序所在车间位置改变。

①浇铸：企业采用立式重力浇铸，将熔化的铁水（钢水）倒入砂模中，铁水（钢水）利用重力充满铸模，凝固后铸造成型，整个浇铸过程在 10min 完成，浇铸工位固定，浇铸完成后的工件随轨道进入下一生产工序。现有项目浇铸工位未设置废气收集措施和处理措施，本次改扩建项目企业拟设在浇铸工位的一侧设置侧吸集气罩收集浇铸废气，由风机通过集尘管道收集后经布袋除尘器（M5）处理后，通过 1 支新建的 15m 高的排气筒（P8）排放。

②抛光：落砂后的工件需进行表面抛光处理，本次改扩建项目使用抛丸机和喷砂机对铸件表面处理，提高铸件表面平整度，提高抗氧化能力。企业在铸造车间（5#）和皮带轮车间（3#）之间新搭建钢结构厂房 1 座，作为抛光工序的厂房使用，为了减少抛光工序工作时间和提高抛光工序工艺水平，企业拟新增 6 套抛丸机和 1 套喷砂机，

并配套相应的环保设备，排气筒（P4）位置变更至新厂房西侧，抛光工序只处理现有项目生产的铸造毛坯件。抛丸机和喷砂机整体密闭，抛光废气通过集气系统收集后，通过布袋除尘器（M4）处理后，通过 1 支新建的 15 高的排气筒（P4）排放。

（2）齿圈加工线

①下料：将外购的圆钢用下料机切断下料。

②锻造：下料完成后运送至锻造车间，由中频感应加热炉将放在炉内的工件加热，采用空气锤通过空压机压缩空气锻打后滑到扩孔机位置，用扩孔机采用预模和成型模扩孔成形。

③正火：用正火炉将放在炉内的工件升温至 860℃，保温 45 分钟，加热制作。

④车床加工：按照产品加工方案采用数控车床将工件按工装压紧的方式车内孔加工和车外圆加工。

⑤滚齿：车床加工后的工件由滚齿机采用涨胎涨紧并压紧的方式滚齿加工成型，滚齿加工时用机油降尘降温。

⑥倒角：用倒角设备进行加工。

⑦淬火、回火加工：将齿圈放入淬火设备内的淬火托盘上采用加热方式迅速加热后浸水降温；用回火炉将齿圈采用加热方式回火。淬火废气通过工位上方约 0.5m 处的集气罩收集后，通过 1 套“油烟净化器+活性炭吸附”设备（N1）处理后由 1 支现有的 15m 高的排气筒（P5）排放。

（3）飞轮总成加工线

①车床加工：将铸造后的毛坯件（飞轮）采用数控车床车削加工，加工过程使用切削液。

②孔组加工：将飞轮运送至加工中心打孔，加工过程使用切削液，切削液经过设备配套的凹槽循环使用。

③刻线：用气动打标机在飞轮上刻线。

④压圈：将加工好的齿圈与飞轮用压圈机采用加热方式压装在一起，加热温度约 100~200℃。压圈废气通过工位上方约 0.6m 处的集气罩收集后，通过 1 套“油烟净化器+活性炭吸附”设备（N2）处理后由 1 支现有的 15m 高的排气筒（P6）排放。

⑤动平衡：用动平衡设备将飞轮总成采用动平衡工装涨紧方式钻头去重。

⑥油洗防锈：用清洗机将飞轮总成采用悬挂链悬挂的方式清洗，使用清洗液进行

清洗防锈。

⑦包装入库：加工完成的飞轮总成经人工包装成成品。

（4）皮带轮加工喷漆线

①机加工：外购的皮带轮毛坯件按照产品规格要求由车床、加工中心、拉床进行加工，加工过程中为了防止工件温度过高和防止粉尘产生，企业拟采用切削液对加工的工件表面进行降温处理，切削液经过设备配套的凹槽循环使用。

②擦拭清灰：经机加工后的皮带轮表面附着少量灰尘、油污等杂质，由传送带传送至喷漆房内的清灰室中，先使用粘尘布进行人工擦拭，清除表面灰尘、油污等杂质，再传送至下一步工序处理。

③喷涂第一遍底漆：项目设一套固定式喷漆房，喷漆房内设 1 间清灰室（尺寸为 3m×3m×2.5m）、1 间喷漆室（尺寸为 3m×3m×2.5m）、1 间烘干廊（20m×3m×4m），均处于密闭喷漆房内，需喷漆烘干的产品通过喷漆房内的传送带自动输送。

产品人工上线，经擦拭清灰后的皮带轮由传送带输送至喷漆室，喷一层底漆，喷漆前先行启动各阶段排风机，同时在喷漆结束后风机仍继续工作一段时间，以彻底将喷漆废气近似全部收集处理后关闭。喷漆室采用上进风侧下出风的方式，喷漆工位下方设有过滤棉净化装置。

喷漆房整体密闭，喷漆室设 1 个工位，喷漆过程中，喷漆过程固体份约 60%附着在工件上，约 25%沉降形成漆渣，约 15%形成逸散漆雾，设 1 套 3 层过滤棉净化装置（M）去除漆雾，过滤棉净化装置漆雾去除效率近似 100%。

喷漆作业以喷枪为工具、压缩空气为载体，工人将涂料（油漆+稀释剂）从喷枪的喷嘴中喷出形成雾状液滴而沉积在工件表面上。喷枪使用过程中，需定期（平均 7 天一次）采用稀释剂进行清洗，于喷漆房内进行清洗，清洗后的稀释剂回用于底漆的调漆，调漆在喷漆室内进行，喷枪清洗不产生废液。

单件底漆喷漆时间约 2~3 分钟，每喷漆满 50 件工件后，再运送至烘干廊进行烘干，喷漆作业和烘干作业可以同时进行。

④第一遍底漆烘干：喷底漆后的工件经传送带传送至烘干廊，烘干过程中漆料中的固体份完全附着在工件上，VOCs 挥发，烘干采用电加热，温度约为 80℃-90℃，每 50 件为 1 批次。底漆烘干时间约 45min/次。

⑤喷涂第二遍底漆：第一遍底漆烘干结束后，工件由传送带运送回喷漆室，进行

第二遍底漆喷涂。喷漆过程同第一遍底漆喷漆工序。

⑥第二遍底漆烘干：第二遍底漆喷漆后的工件经传送带运送至烘干廊进行烘干。烘干过程同第一遍底漆烘干工序。

⑦喷面漆：面漆喷漆过程同喷涂第一遍底漆过程，单件面漆喷漆时间约为 3 分钟。

⑧面漆烘干：面漆烘干过程同底漆烘干过程，面漆烘干时间约 50min/次。

⑨检验：经过表面处理后的工件，经人工检验工件表面处理是否符合要求。符合要求的成品进入下一步工序。

⑩包装：检验合格的产品包装后外售。

喷漆时间核算：

第一遍底漆喷漆：单件底漆喷漆时间约 2~3 分钟，每喷漆 50 件为 1 批次，根据产品方案，第一遍底漆喷漆工序年工作时间约为 1200h。

第一遍底漆烘干：每喷漆 50 件工件运送至烘干廊进行烘干，底漆烘干时间约 45min/次，第一遍底漆烘干工序年工作时间约为 450h。

第二遍底漆喷漆：喷漆方案同第一遍底漆喷漆工序，第二遍底漆喷漆工序年工作时间约为 1200h。

第二遍底漆烘干：烘干方案同第一遍底漆烘干工序，第二遍底漆烘干年工作时间 450h。

面漆喷漆：单件底漆喷漆时间约 3 分钟，每喷漆 50 件为 1 批次，根据产品方案，面漆喷漆工序年工作时间约为 1500h。

面漆烘干：每喷漆 50 件工件运送至烘干廊进行烘干，底漆烘干时间约 50min/次，面漆烘干工序年工作时间约为 500h。

喷漆时产生的喷漆废气经 3 层过滤棉吸附设备去除漆雾后与烘干废气由风机引入“活性炭吸附/脱附/催化燃烧”装置（C）处理，处理后的有机废气通过 1 根新建的 15m 高的排气筒（P7）排放。

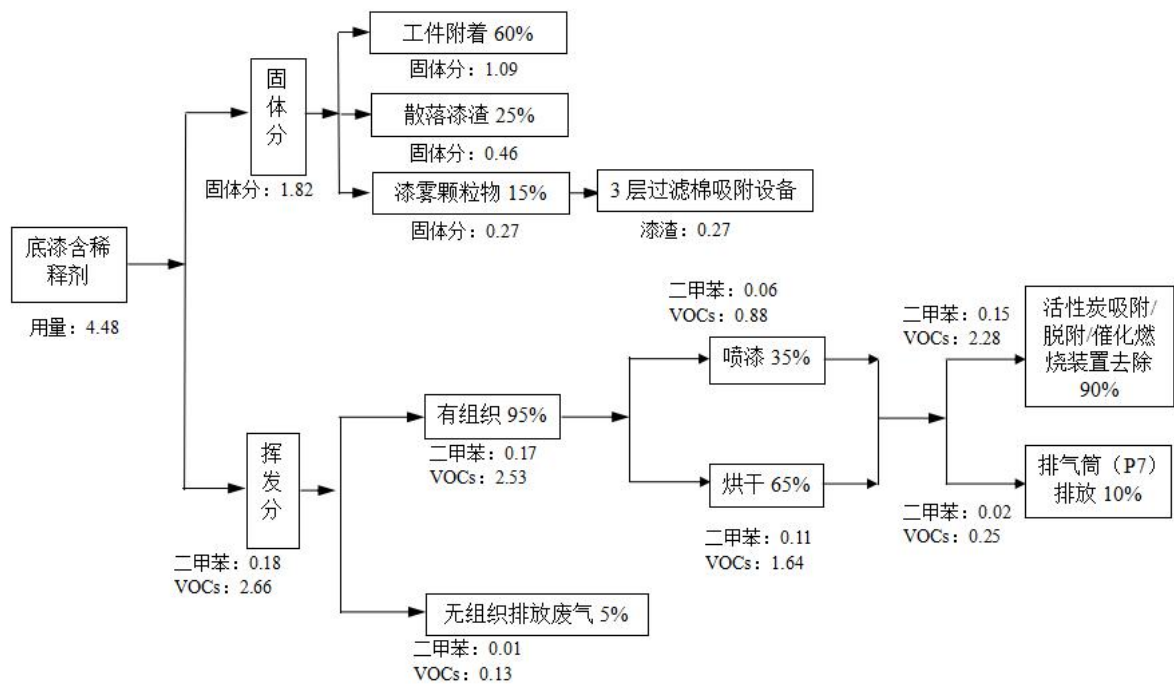


图 9 底漆物料平衡图

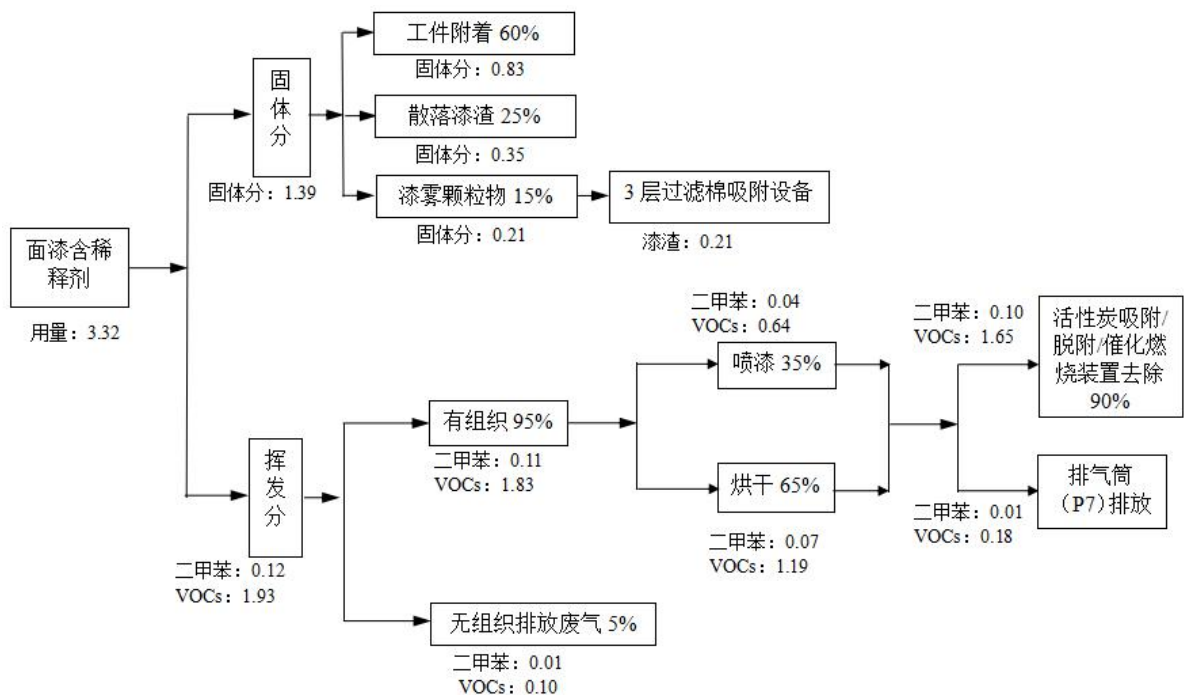


图 10 面漆物料平衡图

2、源强核算

根据以上工艺流程分析可知，改扩建项目对周围环境产生的主要污染因素如下：

(1) 废气（具体分析过程大气环境影响专项报告）

改扩建项目营运期涉及的废气主要为浇铸废气（G4）、抛光废气（G6）、淬火废

气（G7）、压圈废气（G8）、喷漆废气（G9）、烘干废气（G10）。

①浇铸废气

本次改扩建项目整改完成后，浇铸废气经收集处理后，浇铸废气有组织排放量 0.043t/a，引风机风量 10000m³/h，年工作时间 1500h，废气产生量为 1500 万 m³/a，排放浓度为 2.87mg/m³，排放速率 0.029kg/h；浇铸废气无组织排放量 0.216t/a，无组织排放速率 0.045kg/h。

②抛光废气

本次改扩建项目整改完成后，浇铸废气经收集处理后，浇铸废气有组织排放量 0.043t/a，引风机风量 10000m³/h，年工作时间 1500h，废气产生量为 1500 万 m³/a，排放浓度为 2.87mg/m³，排放速率 0.029kg/h；浇铸废气无组织排放量 0.216t/a，无组织排放速率 0.045kg/h。

③淬火废气

改扩建项目建成投产后，全厂淬火废气 VOCs 产生量约 0.444t/a，有组织排放量 0.041t/a，引风机风量 7500m³/h，年工作时间 1600h，废气产生量为 1200 万 m³/a，排放浓度为 3.42mg/m³，排放速率 0.026kg/h。

改扩建项目 VOCs 无组织排放量为 0.02t/a，无组织排放速率 0.004kg/h。

④压圈废气

改扩建项目建成投产后，全厂压圈废气 VOCs 产生量约 0.222t/a，有组织排放量 0.02t/a，引风机风量 5300m³/h，年工作时间 1600h，废气产生量为 1272 万 m³/a，排放浓度为 2.358mg/m³，排放速率 0.013kg/h。

改扩建项目 VOCs 无组织排放量为 0.01t/a，无组织排放速率 0.002kg/h。

⑤喷漆废气、烘干废气

改扩建项目 VOCs 产生量约为 4.64t/a，二甲苯约为 0.31t/a，设计风机风量 25000m³/h。VOCs 有组织排放量约为 0.44t/a，排放速率 0.255kg/h，排放浓度 10.2mg/m³，二甲苯有组织排放量约为 0.03t/a，排放速率 0.016kg/h，排放浓度 0.64mg/m³。

VOCs 的无组织排放量为 0.23t/a，无组织排放速率 0.048kg/h；二甲苯的无组织排放量为 0.02t/a，无组织排放速率 0.004kg/h。

（2）废水

改扩建项目外排废水主要是生活污水和循环冷却塔排水。废水依托现有项目的排

放口通过市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理。

①生活污水

生活污水产生量按用水量的 85%计，生活污水产生量为 765t/a，其水质 COD 为 450mg/L、BOD₅为 250mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮约为 30mg/L，主要污染物产生量：COD0.3443t/a，BOD₅0.1913t/a，SS0.153t/a，氨氮 0.0230t/a。

②循环冷却塔排水

改扩建项目循环冷却塔排水量约为补充水量的 20%，循环冷却塔排水量为 276t/a，其水质 SS 约为 200mg/L，主要污染物产生量：SS0.0552t/a。

改扩建项目废水排放总量为 1041t/a。

改扩建项目水平衡图见图 11。

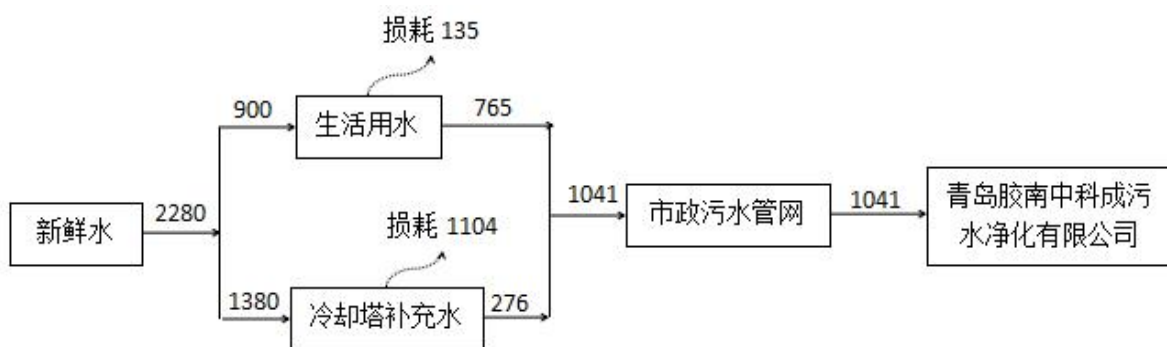


图 11 改扩建项目水平衡图（单位：t/a）

全厂水平衡图见图 12。

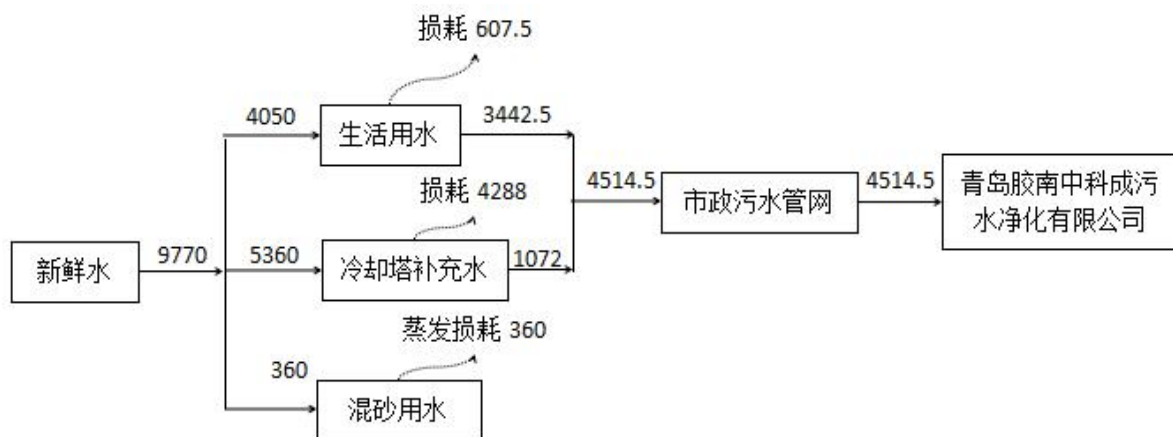


图 12 全厂水平衡图

（3）固体废物

改扩建项目运营期的主要固体废物为生活垃圾（S1）、下脚料（S2）、废包装材

料（S3）、废石英砂（S4）、废钢丸（S5）、除尘器尘渣（S6）、废粘尘布（S7）、废机油（S8）、废液压油（S9）、废切削液（S10）、废包装桶（S11）、废活性炭（S12）、废过滤棉（S13）、漆渣（S14）、废清洗液（S15）、废防锈油（S16）。

1) 生活垃圾（S1）

项目新增劳动定员 60 人，生活垃圾产生量以 0.5 千克/人·天计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 9t/a，定点放置、集中收集，由环卫部门定时清运。

2) 下脚料（S2）

项目机加工过程中会产生一定量的金属下脚料，下脚料产生量约为 40t/a，外售综合利用。

3) 废包装材料（S3）

包装工序会产生废包装材料，为一般工业固废，年产生量 1t/a，经集中收集后，外售综合利用。

4) 废石英砂（S4）

改扩建项目对现有项目抛光工序进行整改，约有 10%的铸件需经喷砂处理，采用石英砂，废石英砂产生量约 0.3t/a，主要成分为碎砂和沉降粉尘中的金属氧化物，外售综合利用。

5) 废钢丸（S5）

改扩建项目对现有项目抛光工序进行整改，会产生一定量的废钢丸，废钢丸产生量 2.7t/a，经集中收集后，外售综合利用。

6) 除尘器尘渣（S6）

改扩建项目产生的颗粒物会经布袋除尘器收集，除尘器尘渣量为 3.528t/a，经集中收集后，外售综合利用。

7) 废粘尘布（S7）

擦拭清灰工序使用粘尘布，根据企业提供资料，年产生粘尘布 300kg，即 0.3t/a，经集中收集后，外售综合利用。

8) 废机油（S8）

废机油产生量约 0.5t/a，废物类别为 HW08，危废代码为 900-249-08，属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

9) 废液压油（S9）

废液压油产生量约 0.5t/a，废物类别为 HW08，危废代码为 900-218-08，属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

10) 废切削液 (S10)

废切削液产生量约 1t/a，废物类别为 HW09，危废代码为 900-006-09，属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

11) 废包装桶 (S11)

废包装桶主要包括废机油桶、废液压油桶、废切削液桶、废漆料桶。

废机油桶产生量约为 0.05t/a，废液压油桶产生量约为 0.05t/a，废切削液桶产生量约为 0.06t/a。

底漆、面漆的量为 4.87t/a，每桶 20kg，每个空桶约 1kg，年产生空桶约 244 个，底漆、面漆产生的废桶量为 0.244t/a；改扩建项目使用稀释剂的量为 2.93t/a，每桶 140kg，每个空桶约 17kg，年产生空桶约 21 个，稀释剂废桶产生量为 0.357t/a。

综上，废包装桶产生量为 0.761t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，集中收集暂存于危险废物暂存间内，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

12) 废活性炭 (S12)

根据《活性炭对有机废气吸附性能的研究》及《挥发性有机物污染防治技术导则（吸附法）的要求》等文献资料，每 100kg 活性炭吸附 20-30kg 有机物即达到饱和状态，本次评价按照 0.20kg/kg 的吸附容量进行计算。

a. 活性炭吸附/脱附/催化燃烧装置（喷漆工序）

活性炭吸附装置经脱附再生循环使用，每两年需更换一次。

为满足活性炭高吸附效率的要求，吸附的活性炭横截面积 8m²，项目催化燃烧活性炭吸附室配备三个，交替运行，即总吸附横截面积为 24m²，吸附室高度为 1m，则活性炭总填装量为 24m³。

项目每次更换量约为 24m³，密度为 0.4t/m³，折合重量为 9.6t，平均每年更换量约为 4.8t/a。产生废活性炭 4.8t/a，

b. 活性炭吸附设备（淬火工序和压圈工序）

淬火工序产生的有机废气经“油烟净化器+活性炭吸附”装置（N1）处理，淬火工序有机废气处理量 0.359t/a，活性炭需用量 1.795t/a。淬火工序活性炭吸附装置的容积

5m³、填充量 2t。为保证活性炭的吸附效率，活性炭每年更换一次，每次更换量 2t。废活性炭产生量 2.359t/a。

压圈工序产生的有机废气经“油烟净化器+活性炭吸附”装置（N2）处理，压圈工序有机废气处理量 0.18t/a，活性炭需用量 0.9t/a。压圈工序活性炭吸附装置的容积 2.5m³、填充量 1t。为保证活性炭的吸附效率，活性炭每年更换一次，每次更换量 1t。活性炭产生量 1.18t/a。

综上所述，废活性炭产生总量 8.339t/a，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，集中收集暂存于危险废物暂存间内，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

13) 废过滤棉（S13）

喷漆过程中会产生一定量的漆雾，根据漆料物料平衡，漆雾产生量约 0.48t/a，通过 3 层过滤棉吸附设备去除漆雾，去除效率 100%。项目设置 1 套 3 层过滤棉吸附装置，过滤棉每两周更换一次，一年更换 24 次，每次更换过滤棉 0.05t，需过滤棉 1.2t/a。废过滤棉（含漆渣 0.48t/a）的产生量约为 1.68t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，暂存于危险废物暂存间内，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

14) 漆渣（S14）

根据漆料物料平衡，项目喷漆过程中散落漆渣的产生量约为 0.81t/a，属于危险废物，废物类别为 HW12，危废代码为 900-252-12，暂存于危废暂存间，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

15) 废清洗液（S15）

工件使用清洗液清洗，废清洗液产生量约为 0.8t/a，废物类别为 HW09，危废代码为 900-007-09，属于危险废物，集中收集暂存于危险废物暂存间内，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

16) 废防锈油（S16）

工件使用防锈油进行防锈，废防锈油产生量约为 1.2t/a，废物类别为 HW08，危废代码为 900-216-08，属于危险废物，集中收集暂存于危险废物暂存间内，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。

（4）噪声

改扩建项目营运期噪声主要是车床、加工中心、空气锤、滚齿机、钻床、打标机、带锯床、风机、空压机等设备运行产生的噪声。

噪声源强见表 29。

表 29 改扩建项目主要噪声源统计表

主要噪声源	数量	最大噪声级 dB (A)	治理措施	治理后 噪声级 dB (A)	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)	西海岸 航海学 校 (m)
加工中心	14	75	合理布局 基础减振 厂房隔声	60	115	115	65	85	150
车床	12	75		65	110	85	63	115	145
空气锤	1	85		65	65	50	140	155	70
抛丸机	7	75		65	115	70	70	133	140
喷砂机	1	75		65	115	70	70	133	140
滚齿机	10	80		65	110	123	60	75	170
钻床	3	80		65	110	85	63	115	175
圆钢下料机	1	75		55	65	50	140	155	80
铣床	4	70		55	110	85	63	115	95
打标机	8	75		55	30	90	140	120	85
带锯床	4	70		55	110	85	63	115	165
空压机	8	85		65	110	85	63	115	150
风机	2	90	风机设置 隔声房， 风机等管 道上设置 消声装置 等	70	110	85	63	115	160
					145	150	60	70	210

3、漆料替代方案

企业为响应《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相关要求，制定替代方案。目前，项目使用油性漆，为响应国家号召，已正在研究可替代油性漆的水性漆涂装工艺，企业承诺于 2020 年完成由油性漆工艺改为水性漆工艺。

替代方案详见大气环境影响专项报告第 3 章 3.4。水性漆替代计划见附件 9。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、大气环境的影响分析

施工期大气污染物主要包括施工扬尘、机械车辆燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘产生于土方开挖、回填和运输过程，主要污染物为 TSP。扬尘的起尘量与多种因素有关，如风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等。在业现场应采取相应的防护措施，如干燥天气时增加地面湿度等；施工期车辆运输扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

为了在建设过程中降低扬尘污染，采取以下措施：

①在施工过程中，施工单位严格按照《青岛市防治城市扬尘污染管理规定》和《山东省扬尘污染防治管理办法》，制定扬尘污染防治责任制度和防治措施。

②施工现场定期洒水抑尘，保持路面清洁、湿润，减少车辆轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，在施工场地进出口放置防尘垫。

③施工现场运输车辆应控制车速小于 30km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬

④物料在运输和装卸时应做到轻装轻卸，严格控制扬尘的产生量，以减缓对周边居民的影响。

⑤转运建筑垃圾的车辆，必须按照环境卫生主管部门指定的运输路线和时间及时清运到指定地点，封闭运输（如实施覆盖等），科学装载，严禁多载超载，避免沿途洒落，防止发生二次污染。

⑥风速四级以上的天气情况下，停止易产生扬尘污染的施工作业。

施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的结束，这些影响也将消失。施工期通过采取一定的扬尘防治措施，可以大大减轻施工扬尘污染，不会对周围环境空气产生明显影响。

(2) 燃油废气

施工机械如装载机、平地机、压路机、摊铺机等及运输车辆以柴油、汽油为燃料，会产生燃油废气，包括 CO、NO_x 等污染物。因施工期较短，燃油废气产生量较小。通过使用清洁燃油，同时避免设备、车辆高功率使用，加强机械车辆的保养与维修，可有效降低燃油废气排放，对周围环境空气影响较小。

综上所述，施工期应加强对施工扬尘的控制，采取洒水、压实松土、覆盖等措施；

使用优质燃料、加强机械车辆的保养与维修等，可减缓施工废气对周围敏感点的影响。

2、水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水。

施工期废水主要为施工人员生活污水。施工期不设施工营地，施工人员的食宿均在外解决。项目施工人员按 10 人计算，用水量约为 40L/人·d，施工期按 2 个月计算，施工人员用水量为 24t，生活污水产生量按用水量的 85%计算，则产生量为 20.4t。生活污水中污染物产生浓度分别为 COD450mg/L、BOD₅250mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L，产生量分别为 COD0.0092t、BOD₅0.0051t、SS0.0041t、氨氮 0.0006t。

施工期废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司。综上所述，项目施工期废水合理排放，对周围水环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工过程中，噪声源主要为装载机、平地机、压路机、摊铺机等，其等效声级在 70-90dB（A）之间。根据噪声源分析，施工阶段中大部分机械设备噪声无明显指向性，仅做单台机械随距离衰减的预测值，采取以下模式：

$$L_{A(r)} = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：r——预测点距声源距离 m；

ΔL——各种因素引起的衰减量 dB(A)，室外噪声源ΔL 取为零；

r₀——源强测距 m。

施工时不同机械噪声级如表 30 所示。

表 30 道路及管线施工时各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)						
	5m	20m	40m	60m	100m	150m	300m
装载机	90	78	72	69	64	62	54
平地机	90	78	72	69	64	62	54
压路机	86	74	68	65	60	57	49
摊铺机	85	73	67	64	59	56	48

由上表可以知，在夜间不施工的情况下，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间噪声排放限值（≤70dB(A)），昼间施工机械在无围挡的情况下，距场界 40m 以上可满足噪声排放限值要求。

施工厂界距其附近的敏感点比较近，施工期机械噪声对敏感点的影响比较大，因此，施工过程中必须采取必要的防护措施，以最大限度地减少该噪声对周围环境的影响，同时应做好与周围居民的协调沟通工作，以尽量取得公众的谅解。为最大限度减少施工期噪声对周围环境的影响，施工期应采取以下措施：

(1) 选用低噪声施工设备和工艺，从根本上降低源强。加强对机械设备的检查、维护和保养，以降低运行噪声。固定设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，以降低噪声。

(2) 合理布置施工现场，尽量避免在同一地点安置较多的动力机械设备。

(3) 及时对施工场界进行围挡。

(4) 严格按照青岛市的有关规定，项目夜间不施工。确需夜间施工的工序，必须报请环保主管部门批准，并公告附近居民。

(5) 施工过程中，要加强一线操作人员的环保意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材等，尽可能做到轻拿轻放。

综上，项目施工过程中产生的施工机械噪声和运输车辆噪声对周围的声环境存在一定影响，施工单位在采取必要的防护措施之后，施工阶段噪声对周围环境的影响将被降至最低。项目施工噪声会随着施工期的结束而消失，施工期噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废弃物影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要是少量建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

本项目于施工期固体废弃物排放按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定执行。施工期土石方部分回用于场地内填平，剩余土石方外运至主管部门指定地点。对于产生的建筑垃圾要分类收集、集中存放，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用，不可回收部分外运至主管部门指定地点。

施工期施工人员生活垃圾产生系数按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目施工人员按 10 人计，施工期 2 个月，则生活垃圾产生量为 0.3t 。生活垃圾经垃圾桶统一收集后，由环卫部门统一运往垃圾处理场处理，禁止随地乱抛或混入建筑垃圾。

本项目施工期产生的固体废弃物均得到妥善处置，不会产生二次污染。采用了以上治理措施后，施工期固体废弃物对周围环境不会造成污染影响。

营运期环境影响分析：

改扩建项目生产过程中产生的污染因素包括废气、废水、噪声和固废。

一、大气环境影响分析（详见大气环境影响专项报告）

改扩建项目废气主要包括浇铸废气（G4）、抛光废气（G6）、淬火废气（G7）、压圈废气（G8）、喷漆废气（G9）、烘干废气（G10）。

评价等级：

项目大气评价等级为二级。

有组织排放废气：

浇铸废气（G4）和抛光废气（G6）产生的颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）中“表2 重点控制区”排放浓度限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准要求（ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

淬火废气（G7）、压圈废气（G8）产生少量油雾和VOCs，少量油雾经油烟净化设备近似100%去除，VOCs有组织排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中“非重点行业”II时段排放限值（VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$ ）。

喷漆废气（G9）、烘干废气（G10）产生的VOCs、二甲苯有组织排放浓度和排放速率能够满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2中专用设备制造业（C35）的相关排放标准要求（VOCs $70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.8\text{kg}/\text{h}$ ）。

无组织排放废气：

厂界处颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界处VOCs和二甲苯满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表3中厂界浓度限值要求和《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中厂界监控浓度限值要求（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

恶臭气体：

厂界臭气浓度排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中厂界监控浓度限值要求（16（无量纲））。

大气环境保护距离：

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目评价等级为二级，大气环境保护距离计算结果为无超标点，无需设置大气环境保护距离。

卫生防护距离：

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）关于级差的规定，经分析，项目卫生防护距离定为 A1（铸造和抛光车间）外 50m、A2（齿圈车间）外 50m、A3（飞轮车间）外 50m。该防护区域内无环境敏感保护目标，符合卫生防护距离要求。

综上所述，改扩建项目建成投产后，浇铸废气（G4）、抛光废气（G6）、淬火废气（G7）、压圈废气（G8）、喷漆废气（G9）、烘干废气（G10），在采取有效的净化措施后，均可实现达标排放。项目排放各类大气污染因子的贡献值均较小，对周围大气环境的影响程度和影响范围较小，项目生产过程中产生的废气不会对周围大气环境产生明显影响。

该工程所采取的废气治理措施在技术上是成熟的，可以实现污染物的达标排放，在经济上是合理的，具有一定的经济效益和环境效益。

二、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

改扩建项目排放的废水主要是生活污水和循环冷却塔排水，生活污水的排放量为 765t/a，循环冷却塔排水 276t/a。废水排放量为 1041t/a。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），改扩建项目废水排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B。

①生活污水

根据《社会区域类环境影响评价》（环评工程师培训教材）与《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室，2008，3）及《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331-2002），其水质 COD 为 450mg/L、BOD₅ 为 250mg/L、SS 为 200mg/L、氨氮约为 30mg/L，主要污染物产生量：COD0.3443t/a，BOD₅0.1913t/a，SS0.153t/a，氨氮 0.0230t/a。

②循环冷却塔排水

项目运营过程中循环冷却塔会定期排放一定量的废水，其水质 SS 约为 200mg/L，

主要污染物产生量：SS0.0552t/a。

生活污水和循环冷却塔排水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A等级标准要求，通过市政管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理达标后外排。

青岛胶南中科成污水净化有限公司采用A²/O+高效沉淀池工艺，日处理污水能力15万吨。进水水质：COD900mg/L，SS 550mg/L，BOD₅350mg/L，氨氮45mg/L，污水处理厂污水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

项目污水排放到环境中的污染物浓度和排放量约：COD约为50mg/L、0.0383t/a；BOD₅约为10mg/L、0.0104t/a；SS约为10mg/L、0.0104t/a；氨氮约为5mg/L、0.0052t/a。

从废水排放量和排放水质分析，项目污水排入青岛胶南中科成污水净化有限公司是可行的，对地表水影响较小。

（2）地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目属于“K 机械、电子 71、通用、专用设备制造及维修；其他”和“K 机械、电子 73、汽车、摩托车制造；其他”，均为IV类项目，无需进行地下水环境影响评价，本次评价仅做影响分析。

改扩建项目废水主要为生活污水，经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司。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。

地下水污染防治措施：

①做好污水输送设施等可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行防渗固化处理，完善污、雨水各环节无组织排水的收集设施。

②对地下污水管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度。

项目各单元、设施分区污染防治区划分及防渗措施见表31。

表31 各单元、设施分区污染防治区划分及防渗措施

名称	污染控制难易程度	防渗分区等级	防渗技术要求
办公楼	易	简单	一般地面硬化
综合楼	易	简单	

门卫	易	简单	粘土铺底,再在上层铺10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
生产车间(1#~7#)	易	一般	
原材料库	易	一般	
喷漆区	难	重点	重点污染防渗区的防渗性能应与6.0m 厚粘土层(渗透系数 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$)等效
危废暂存间	难	重点	

通过落实以上措施,并定期进行检查,项目废水对地下水环境影响较小。

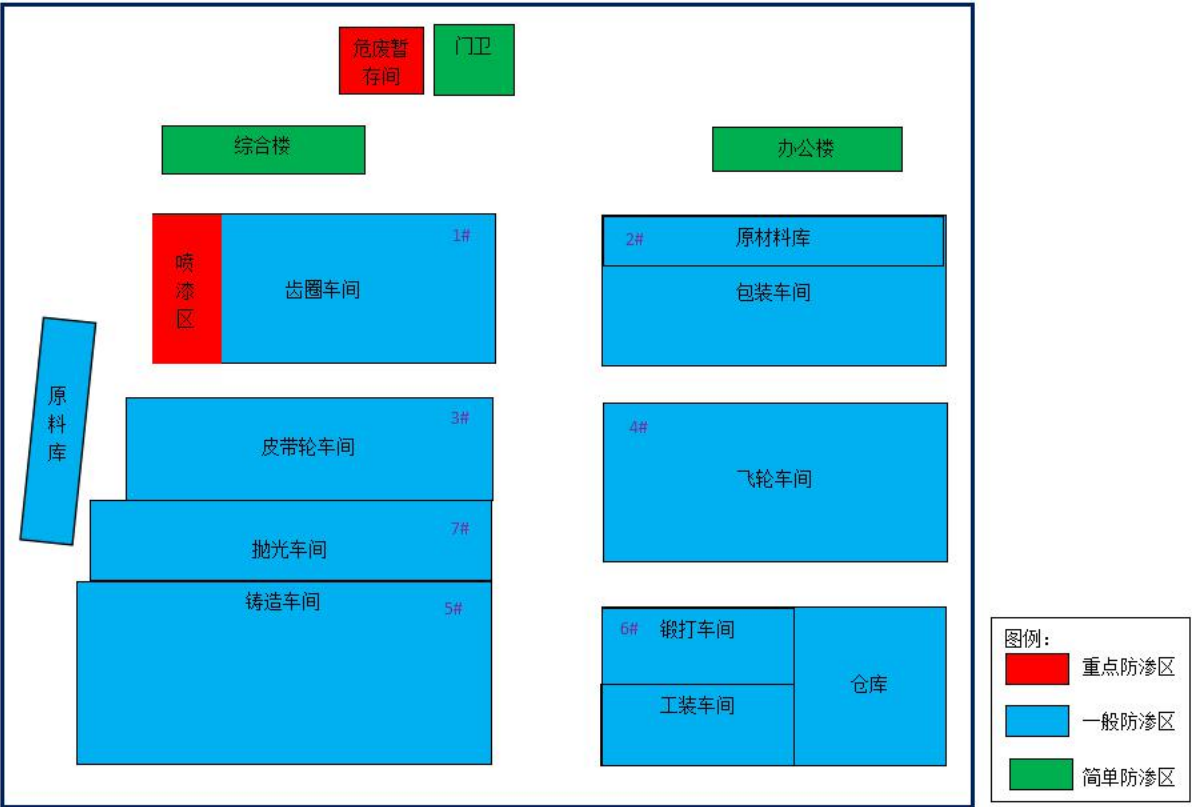


图 13 分区防渗图

三、噪声环境影响分析

1.评价等级确定

项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),声环境影响评价工作等级应定为二级,评价范围为厂界向外 200m 以内区域。

2.主要产噪设备及源强

改扩建项目生产过程中产生的噪声主要来源于部分产噪设备及配套的风机等设备噪声。项目噪声源强见表 32。

表 32 改扩建项目主要噪声源统计表

主要噪声源	数量	最大噪声级 dB (A)	治理措施	治理后 噪声级 dB (A)	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)	西海岸 航海学 校 (m)
加工中心	14	75	合理布局 基础减振 厂房隔声	60	115	115	65	85	150
车床	12	75		65	110	85	63	115	145
空气锤	1	85		65	65	50	140	155	70
抛丸机	7	75		65	115	70	70	133	140
喷砂机	1	75		65	115	70	70	133	140
滚齿机	10	80		65	110	123	60	75	170
钻床	3	80		65	110	85	63	115	175
圆钢下料机	1	75		55	65	50	140	155	80
铣床	4	70		55	110	85	63	115	95
打标机	8	75		55	30	90	140	120	85
带锯床	4	70		55	110	85	63	115	165
空压机	8	85		65	110	85	63	115	150
风机	2	90	风机设置 隔声房， 风机等管 道上设置 消声装置 等	70	110	85	63	115	160
					145	150	60	70	210

2. 预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）中有关规定，对项目所有的噪声源进行预测，分析本项目噪声源的衰减情况以及对厂界噪声的影响。

一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

（1）噪声户外传播声级衰减计算方法

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级(dB)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级(dB)；

A_{div} ——声级几何发散引起的 A 声级衰减量(dB)；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量(dB)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量(dB);

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量(dB)。

(2) 室外声源在预测点产生的等效声级

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB;

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时间段内的运行时间, s。

(3) 声源声级与背景值叠加后的预测点的等效声级

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg (10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}})$$

式中: L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB。

(4) 室内声源向室外传播的计算

若声源所在室内声场近似扩散声场, L_{P1} 、 L_{P2} 分别为靠近开口处(或窗户)室内、室外的声级, 则 L_{P2} 可表示为:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: L_{P2} ——隔墙(或窗户)的传透损失(dB)。

L_{P1} 可以是测量值或计算值, 若为计算值, 有如下计算公式:

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q ——方向性因素;

R ——房间常数。

(5) 设有 N 个室外声源, M 个等效室外声源, 则预测点处的总声压级为:

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 \times L_{Pi}} + \sum_{j=1}^M 10^{0.1 \times L_{Pj}} \right)$$

3. 噪声预测结果与评价

根据噪声源分布及平面布置情况, 预测主要噪声源对 4 个厂界处受点的噪声贡献情况, 项目厂界噪声预测结果见表 33。

表 33 项目厂界噪声预测结果

点位	现状值 dB (A)		改扩建项目贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)		标准
	昼间	夜间		昼间	夜间	
北厂界受点	55.6	41.6	43	56	46	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
东厂界受点	53.3	41.1	44	54	46	
南厂界受点	58.6	46.9	44	59	49	
西厂界受点	59.1	46.0	45	59	48	

由上表 27 可知，改扩建项目建成投产后，噪声源在经过相应降噪措施后，各厂界噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

距离项目最近的敏感目标为青岛西海岸航海学校，距离项目约 25m。项目营运后对青岛西海新区航海学校噪声预测值结果如下表所示。

表 34 项目敏感点噪声预测结果

点位	现状值 dB (A)		贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)		标准
	昼间	夜间		昼间	夜间	
青岛西海岸航海学校	53	42	34	53	43	昼间 55dB (A)、 夜间 45dB (A)

经预测，该项目主要噪声源对敏感点的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准中昼间不高于 55dB(A)、夜间不高于 45dB(A) 的要求，不会对周围环境产生影响。

生产噪声对周围声环境和敏感点影响较小。

四、固废

改扩建项目主要固体废物种类及产生情况见表 35。

表 35 固体废物产生与排放情况

序号	固废名称	分类	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	9	定期由环卫部门处置
2	下脚料	一般固体废物	40	经集中收集后，外售综合利用
3	废包装材料		1	
4	废石英砂		0.3	
5	废钢丸		2.7	
6	除尘器尘渣		3.528	
7	废粘尘布		0.3	
8	废机油	危废 HW08	0.5	暂存于危险废物暂存间，定期委托鑫

9	废液压油	危废 HW08	0.5	广绿环再生资源股份有限公司处置
10	废切削液	危废 HW09	1	
11	废包装桶	危废 HW49	0.761	
12	废活性炭	危废 HW49	8.339	
13	废过滤棉	危废 HW49	1.68	
14	漆渣	危废 HW12	0.81	
15	废清洗液	危废 HW09	0.8	
16	废防锈油	危废 HW08	1.2	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）要求，本项目危险废物汇总情况见表 36，项目危险废物贮存场所基本情况见表 37。

表 36 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.761	喷漆、机加工	固态	废油漆桶、废稀释剂、废矿物油桶等	粘有废油漆、废稀释剂、废矿物油的包装桶	40d	T/In	暂存于危险废物暂存间，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置
2	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	1.68	除漆雾	固态	纤维棉	过滤漆雾后的纤维棉	13d	T/In	
3	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.81	喷漆	固态	油漆渣	油漆渣	30d	T, I	
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	8.339	活性炭吸附装置	固态	活性炭	吸附有机废气后的活性炭	365d	T/In	
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.5	机加工	液态	废矿物油	废矿物油	60d	T, I	

6	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.5	机加工	液态	废矿物油	废矿物油	60d	T, I
7	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	1	机加工	液态	废矿物油	废矿物油	180d	T
8	废防锈油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-216-08	1.2	防锈	液态	废矿物油	废矿物油	180d	T, I
9	废清洗液	HW17 表面处理废物	900-007-09	0.8	清洗	液态	废清洗液	废清洗液	180d	T

表 37 建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	厂区北侧	20m ²	定位贮存	40m ³	1 年
2		废过滤棉	HW49	900-041-49					
3		漆渣	HW12	900-252-12					
4		废活性炭	HW49	900-041-49					
5		废机油	HW08	900-249-08					
6		废液压油	HW08	900-218-08					
7		废切削液	HW09	900-006-09					
8		废清洗液	HW09	900-007-09					
9		废防锈油	HW08	900-216-08					

五、环境风险分析

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，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，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，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求确定评价等级，进行项目风险识别，并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测，提出有针对性、操作性强的防范措施，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

（1）评价依据

①风险调查

项目主要风险物质为油漆、稀释剂、清洗剂。

②环境风险潜势划分

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂……q_n-----每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂……Q_n-----与各危险物质相对应的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

其危险物质数量和临界量量如表 38 所示。

表 38 危险物质数量和临界量比值判定

危险源	物质名称	临界量 Q	实际最大存在量 q	qi/Qi
油漆、稀释剂、清洗剂	油漆、稀释剂、清洗剂	50	2.3	0.046

$$Q=0.046<1$$

项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.046<1，根据《建设项目环境风险评价技术导

则》（HJ169-2018），Q 小于 1，项目风险潜势为 I。项目风险潜势为 I，

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，项目风险潜势为 I，风险评价开展简单分析，主要以提出防范、减缓和应急措施为主。

（2）环境敏感目标概况

周围环境敏目标分布见表 21 及大气专项图 1.8-1。

（3）环境风险识别及分析

改扩建项目风险物质主要为油漆、稀释剂、清洗剂，为易燃物质，遇到明火、高温，造成火灾、爆炸事故。环保设施发生故障对环境带来的风险；油漆在储存过程中由于容器破损、操作失误造成泄漏，污染周围水环境和空气环境。因此，必须建有防范措施，杜绝事故性环境污染等现象的发生。

（4）环境风险防范措施

①环境风险源监控

对容易引发突发环境事件的危险源、危险区域定期组织进行检查、监控，并采取相应的防范措施，预防突发环境事件的发生。

②制度性预防

a 定期进行环境检查。及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然。

b 做好对突发环境事件应急器材的定期检查，按照相关管理规定，定期抓好器材的维修鉴定工作，确保各类器材和装置处于良好状态，并建立环境应急设施维护、更新台帐。

c 开展突发环境事件应急演练工作。利用应急演练查找应急预案存在的问题和不足，根据实际情况进行修订和完善。

d 公司采用 24 小时视频监控和人工巡逻的方式进行管理。

③防范措施

a 厂区平面布置严格遵守了国家有关防火防爆的安全规定，各建筑物间严格按《建筑设计防火规范》设计，考虑足够的防火安全间距。

b 厂区内配备消防设备和人员，火灾报警系统，防火防爆防中毒等事故处理系统，将有关消防站的电话贴在醒目处，一旦有火情，及时与当地一级消防站联系灭火，实现与地方政府应急救援预案的对接与联动。

（5）分析结论

企业在严格落实各项环境风险防范措施、完善环境风险应急措施、加强管理和培训教育的前提下，可以将项目的环境风险水平控制在一个较低的水平，不会对周围环境质量和人群健康产生明显的影响。

表 39 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汽车发动机配件、农业机械配件制造项目	
建设地点	青岛西海岸新区隐珠山路588号	
地理坐标	经度：120.012090	纬度：35.904464
主要危险物质及分布	油漆、稀释剂、固化剂，主要分布在生产车间、原材料库内	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	改扩建项目风险物质主要为油漆，为易燃物质，遇到明火、高温，造成火灾、爆炸事故。环保设施发生故障对环境带来的风险；油漆在储存过程中由于容器破损、操作失误造成泄漏，污染周围水环境和空气环境。	
风险防范措施要求	①环境风险源监控 对容易引发突发环境事件的危险源、危险区域定期组织进行检查、监控，并采取相应的安全防范措施，预防突发环境事件的发生。 ②制度性预防 a 定期进行环境检查。及时发现事故隐患，堵塞事故漏洞，防患于未然。 b 做好对突发环境事件应急器材的定期检查，按照相关管理规定，定期抓好器材的维修鉴定工作，确保各类器材和装置处于良好状态，并建立环境应急设施维护、更新台帐。 c 开展突发环境事件应急演练工作。利用应急演练查找应急预案存在的问题和不足，根据实际情况进行修订和完善。 d 公司采用 24 小时视频监控和人工巡逻的方式进行管理。 ③防范措施 a 厂区平面布置严格遵守了国家有关防火防爆的安全规定，各建筑物间严格按《建筑设计防火规范》设计，考虑足够的防火安全间距。 b 厂区内配备消防设备和人员，火灾报警系统，防火防爆防中毒等事故处理系统，将有关消防站的电话贴在醒目处，一旦有火情，及时与当地一级消防站联系灭火，实现与地方政府应急救援预案的对接与联动。	

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本次风险评价选择油漆进行物质危险性判定，其最大存在量 $Q=0.046<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）， Q 小于1，项目风险潜势为 I，开展简单分析。

企业在严格落实各项环境风险防范整改措施、完善环境风险应急措施、加强管理和培训教育的前提下，可以将项目的环境风险水平控制在一个较低的水平，不会对周围环境质量和人群健康产生明显的影响

六、项目选址可行性分析

（1）规划符合性

根据中华人民共和国国有土地使用证，证书编号为南国用（2007）第 G121702 号，

用地性质为工业用地。

根据《青岛西海岸新区海洋高新区东片区控制性详细规划》土地利用规划图，项目所在地土地性质属于二类工业用地，符合土地规划。

（2）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的规定，项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策。项目已取得西海岸新区发展和改革局备案文件（项目编号 2018-370211-36-03-000051）。

（3）生态保护符合性

项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，项目不涉及青岛市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线。

（4）污染防治符合性

项目符合《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》提出的相关要求。

（5）配套设施

项目供水由市政给水管网供给；用电由供电部门供给；市政污水管网及市政污水处理厂等设施配套完善。

综上所述，结合本次废气、废水、噪声、固废、风险等影响预测评价，项目选址是可行的。

七、经济合理性分析

改扩建项目的完成使企业的竞争力提高，企业可以顺应市场需求，以自己的技术、产品赢得市场，使自己在激烈的市场竞争中占得先机。因此在带来良好的经济效益的同时，也会带来良好的社会效益。

改扩建项目总投资 600 万元、环保投资 100 万元，占总投资约 16.7%。改扩建项目拟设“过滤棉+活性炭吸附/脱附/催化燃烧”装置 1 套，对机废气净化效率可达到 90%以上，拟设布袋除尘器 2 套，对颗粒物净化效率可达到 95%以上。该措施运行费用主要包括电费、日常维护保养以及过滤棉、活性炭、布袋除尘器等更换的费用，该措施在经济、技术方面相对合理、可行。

表 40 改扩建项目环保投资计划一览表

序号	项目	投资内容	投资概算 (万元)	效果
1	废气	过滤棉+活性炭吸附/脱附/催化燃烧（1 套）	90	达标排放

		布袋除尘器（2套）	6	
4	噪声	噪声设备消声器，隔音墙，隔音罩	2	厂界噪声达标
5	固废	危废暂存间	1	规范化管理
6		风险防范及应急措施	1	
总计			100	/

八、环境监测计划

为了及时掌握污染源变化情况，为环境管理提供基础数据，公司拟开展的监测项目，如表 41 所示。

表 41 全厂环境监测内容一览表

监测内容	监测点布设	监测项目	监测频次	执行标准
污染源	排气筒 P1 (现有项目)	颗粒物	每半年监测一次	有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中“表 2 重点控制区”排放浓度限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准要求。
	排气筒 P2 (现有项目)	颗粒物	每半年监测一次	
	排气筒 P3 (现有项目)	颗粒物	每半年监测一次	
	排气筒 P4 (改扩建项目)	颗粒物	每半年监测一次	
	排气筒 P8 (改扩建项目)	颗粒物	每半年监测一次	
	排气筒 P5 (改扩建项目)	VOCs	每半年监测一次	有组织排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 1 中“非重点行业”II 时段排放限值。
	排气筒 P6 (改扩建项目)	VOCs	每半年监测一次	
	排气筒 P7 (改扩建项目)	VOCs、二甲苯	每半年监测一次	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 中相关排放标准要求。
	厂界上下风向	颗粒物、VOCs、二甲苯、臭气浓度	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控点浓度限值要求。 《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 中厂界浓度限值要求。 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 2 中厂界监控浓度限值要求。
噪	厂区四周	厂界噪声	每季度监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	声			一次	(GB12348-2008) 2 类区标准。
		青岛西海岸航海学校	噪声	每季度监测一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类区标准。

九、三同时验收一览表

改扩建项目环境保护“三同时”验收一览表见表 42。

表 42 改扩建项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染物	监测点位	环保措施内容	监测因子	验收标准
废气	浇铸废气 (G4)	排气筒 P8	浇铸工位拟采用侧吸集气罩收集废气,收集后的废气均通过布袋除尘器 (M5) 处理后由新建的 1 支 15m 高的排气筒 (P8) 排放	颗粒物	颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 中“表 2 重点控制区”排放浓度限值,排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准要求。
	抛光废气 (G6)	排气筒 P4	设备密闭,经集气系统收集后通过布袋除尘器 (M4) 处理后由 1 支 15m 高的排气筒 (P4) 排放	颗粒物	颗粒物有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 中“表 2 重点控制区”排放浓度限值,排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准要求。
	淬火废气 (G7)	排气筒 P5	经设备上方的集气罩收集后通过“油烟净化器+活性炭吸附”设备 (N1) 处理后,油雾近似 100% 去除,由 1 支 15m 高的排气筒 (P5) 排放	VOCs	VOCs 有组织排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中“非重点行业”II 时段排放限值。
	压圈废气 (G8)	排气筒 P6	经设备上方的集气罩收集后通过“油烟净化器+活性炭吸附”设备 (N2) 处理后,油雾近似 100% 去除,由 1 支 15m 高的排气筒 (P6) 排放	VOCs	VOCs 有组织排放浓度和排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 中“非重点行业”II 时段排放限值。
	喷漆废气	排气筒 P7	喷漆废气经 3 层过滤棉吸附	VOCs	VOCs、二甲苯有组织排

	气 (G9)、 烘干废 气 (G10)		装置去除漆雾后通过集气系统收集,收集的喷漆废气与烘干废气通过“活性炭吸附/脱附/催化燃烧”装置处理后通过1支15m高的排气筒(P7)排放	、二甲 苯	放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2中相关排放标准要求。
	厂界	厂界上下风向	改扩建项目设固定式喷漆房,为密闭式喷漆房,内设喷漆室和烘干室,喷漆、烘干过程均在密闭环境内,因此人工操作带来的挥发可以减少至最低,并且喷涂、烘干工位距离固定式喷漆房进出口有一定距离,可大幅减少无组织挥发,工件在进入喷漆间前,先行启动各阶段排风机,密闭工作,同时在喷漆、烘干结束后风机仍继续工作一段时间,以彻底将喷涂废气近似全部收集处理;淬火工位上方约0.5m处、压圈工位上方约0.6m处各设置方形集气罩收集废气;因浇铸工位场地等因素限制,企业拟在浇铸工位设置侧吸集气罩;抛丸机和喷砂机整体密闭,人工操作带来的挥发可以减少至最低,只有在取件时才打开设备。	颗粒 物、 VOCs 、二甲 苯、臭 气浓 度	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控点浓度限值要求。 厂界VOCs和二甲苯满足《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3中厂界浓度限值要求和《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2中厂界监控浓度限值要求。 厂界臭气浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2中厂界监控浓度限值要求。
噪 声	设备噪 声	厂界噪声	采用低噪声设备、合理布局,基础减振、厂房隔声等措施	L _{Aeq}	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。
		青岛西海岸航海学校		L _{Aeq}	声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准。
固 体 废 物	废包装桶	/	暂存于危废暂存间,委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。危废暂存间占地面积20m ² ,贮存能力40m ³ ,危废暂存间的设置需满足防风、防雨、防渗漏等要求。	/	所有固废全部分类收集、合理化处理处置。
	废过滤棉				
	漆渣				
	废活性炭				
	废机油				

	废液压油				
	废切削液				
	废防锈油				
	废清洗液				
	除尘器尘渣	/	外售综合利用	/	
	废钢丸				
	下脚料				
	废石英砂				
	废粘尘布				
	废包装材料				
	不合格品		由企业收集后回用于生产		
生活垃圾	/	由环卫部门定期清理	/		
废水	生活污水、循环冷却塔排水	废水排放口	经市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准。

十、排污许可分析

根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81号，2016年11月11日）和《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号，2016年12月23日）等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令 第45号，2017年7月28日），改扩建项目生产的产品不在该管理名录内。

十一、排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》

（DB37/T2463-2014）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

（1）排污口的技术要求

①排污口的设置必须合理确定，按照环监(96)470号文件要求，进行规范化管理。

②储存地须有防洪、防流失、防尘和防火措施。

（2）排污口立标管理

①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见下图。

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

（3）排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

根据以上要求，本次环评要求建设单位按照下列要求规范化设置排污口。

要求如下：

①噪声：在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

②废水：废水排放口设置醒目的标识

③固废：一般固废暂存间、危险废物暂存间应设置醒目的标志牌。

④废气：排气口应设置醒目的标识。



图 14 排污口标识

十二、建设项目污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及管理要求见下表 43。

表 43 污染物排放清单及环境管理要求一览表

类别	位置		污染源或污染物	现有项目排放量(t/a)	改扩建项目产生量(t/a)	改扩建项目削减量(t/a)	改扩建项目以新带老削减量(t/a)	排放增减量(t/a)	全厂排放量(t/a)	总量控制建议指标	污染防治设施	管理要求	污染防治措施运行台账记录要求
废气	有组织排放废气	投料	颗粒物	0.055	0	0	0	0	0.055	/	布袋除尘器，15m 高排气筒（P1）	有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）中“表2 重点控制区”排放浓度限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中二级排放标准要求	布袋除尘器内布袋2 年更换一次
		熔化	颗粒物	0.18	0	0	0	0	0.18	/	布袋除尘器，15m 高排气筒（P2）		
		混砂、落砂及砂处理	颗粒物	0.149	0	0	0	0.149	/	布袋除尘器，15m 高排气筒（P3）			
		抛光	颗粒物	0.143	2.85	2.707	0.143	0	0.143	/	布袋除尘器，15m 高排气筒（P4）		
		浇铸	颗粒物	0	0.864	0.821	0	0.043	0.043	/	布袋除尘器，15m 高排气筒（P8）		
		淬火	VOCs	0.022	0.184	0.165	0	0.019	0.041	0.041	“油烟净化器+活性炭吸附”装置，15 高排气筒（P5）	油雾近似 100%去除；《挥发性有机物排放标准 第7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1 中“非重点行业”II 时段排放限值	活性炭吸附装置的活性炭装填量为2t，每年更换一次

	压圈	VOCs	0.011	0.092	0.083	0	0.009	0.02	0.02	“油烟净化器+活性炭吸附”装置，15 高排气筒（P6）	油雾近似 100%去除； 《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中“非重点行业”II 时段排放限值	活性炭吸附装置的活性炭装填量为 1t，每年更换一次
		VOCs	/	4.36	3.93	0	0.43	0.43	0.43	3 层过滤棉吸附设备，“喷淋塔+过滤预处理+活性炭纤维吸附/脱附/催化燃烧”装置，15m 高的排气筒（P7）	VOCs、二甲苯有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中相关排放标准要求；活性炭需每两年更换一次	活性炭吸附/脱附/催化燃烧装置的活性炭装填量为 9.6t，每两年更换一次
		二甲苯	/	0.28	0.25	0	0.03	0.03	/			
	无组织排放废气	生产车间	颗粒物	2.08	0.15	0	1.014	-0.864	1.216	车间未收集的废气通过车间通排风系统无组织排放。	颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控点浓度限值要求	/
			VOCs	0.036	0.26	0	0	0.26	0.296		VOCs、二甲苯无组织排放执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 中厂界浓度限值要求	
			二甲苯	/	0.02	0	0	0.02	0.02			
	废水	生活污水、循环冷却塔排水	废水量	3473.5	1041	0	0	1041	4514.5	通过市政管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理后外排	执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 等级标准要求	/
			COD	0.1339	0.3443	0.2922	0	0.0521	0.186			
			BOD ₅	0.0347	0.1913	0.1809	0	0.0104	0.0451			
			SS	0.0347	0.2082	0.1978	0	0.0104	0.0451			

		氨氮	0.0134	0.0230	0.0178	0	0.0052	0.0186	0.0186			
	职工生活	生活垃圾	0	9	9	0	0	0	/	混入生活垃圾，定期由环卫部门处置	/	/
固体废物	生产过程	下脚料	0	40	40	0	0	0	/	一般固废暂存间暂存	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求	/
		废包装材料	0	1	1	0	0	0	/			
		废石英砂	0	0.3	0.3	0	0	0	/			
		废钢丸	0	2.7	2.7	0	0	0	/			
		除尘器尘渣	0	3.528	3.528	0	0	0	/			
		废粘尘布	0	0.3	0.3	0	0	0	/			
		废机油	0	0.5	0.5	0	0	0	/	危险废物暂存间暂存，定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置。设40m³为危废暂存间1处。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	台账管理
		废液压油	0	0.5	0.5	0	0	0	/			
		废切削液	0	1	1	0	0	0	/			
		废包装桶	0	0.761	0.761	0	0	0	/			
		废活性炭	0	8.339	8.339	0	0	0	/			
		废过滤棉	0	1.68	1.68	0	0	0	/			
		漆渣	0	0.81	0.81	0	0	0	/			
		废防锈	0	1.2	1.2	0	0	0	/			

		油										
		废清洗液	0	0.8	0.8	0	0	0	/			
噪声	生产设备	Leq	/	/	/	/	/	/	/	基础减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	/
风险	危险废物随意丢弃、废气处理设施发生故障、油漆泄漏等都会对环境造成不良影响。生产中加强管理，地面作硬化处理，配套灭火设施等；加强日常巡检，定期对废气处理设施进行检查											
环境监测	详见报告中表 41											
信息公开	信息公开内容：项目名称、组成、建设内容、建设进度、主要污染物及处理措施、对周围环境的影响等											

污染物排放分析

废	新鲜水总用量	2280t/a	排放去向	直接	市政污水管网
	生产废水排放量	796t/a		最终	青岛胶南中科成污水净化有限公司
	生活污水排放量	765t/a			
水	产生污染的工艺装置或设备名称	主要的污染物			
		名称	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)	
	生活污水、循环冷却塔排水	COD	0.3443	0.0521	
		BOD ₅	0.1913	0.0104	
		SS	0.2082	0.0104	
氨氮		0.0230	0.0052		
废 气	工艺过程 废气排放量 (标·立方米/年)	14524×10 ⁴	排气筒高度(米)	均为 15m	
	产生污染的工艺装置或设备名称	主要的污染物			
		名称	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)	
	浇铸、抛光	颗粒物	4.08	0.552	
	淬火、压圈、喷漆、烘干	VOCs	4.896	0.718	
		二甲苯	0.3	0.05	
固 体 废 物	主要的污染物				排放去向
	名称	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)		
	废包装桶	0.761	0	委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处置	
	废过滤棉	1.68	0		
	漆渣	0.81	0		
	废活性炭	8.339	0		
	废机油	0.5	0		
	废液压油	0.5	0		
	废切削液	1	0		
	废防锈油	1.2	0		
	废清洗液	0.8	0		
	除尘器尘渣	3.528	0		外售综合利用
	废钢丸	2.7	0		

	下脚料	40	0	
	废石英砂	0.3	0	
	废粘尘布	0.3	0	
	废包装材料	1	0	
	生活垃圾	9	0	
噪 声	产生噪声的设备名称			等效声级 dB(A)
	抛丸机、喷砂机、空气锤、滚齿机、钻床、铣床、压圈机、加工中心、车床、空压机、风机等			70~90
其 他	无			

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期 治理 效果
大气 污染 物	抛光废 气	颗粒物	经集气系统收集（收集效率 95%）后通过布袋除尘器（M4）处理（处理效率 95%）后由 1 支新建的 15m 高的排气筒（P4）排放	对大 气环 境影 响较 小
	淬火废 气	VOCs	经设备上方的集气罩收集（收集效率 90%）后通过“油烟净化器+活性炭吸附”设备（N1）处理（处理效率 90%）后，少量油雾近似被 100%处理，由 1 支现有的 15m 高的排气筒（P5）排放	
	压圈废 气	VOCs	经设备上方的集气罩收集（收集效率 90%）后通过“油烟净化器+活性炭吸附”设备（N2）处理（处理效率 90%）后，少量油雾近似被 100%处理，由 1 支现有的 15m 高的排气筒（P6）排放	
	喷漆废 气、烘干 废气	VOCs、 二甲苯、 臭气浓 度	喷漆废气经 3 层过滤棉吸附装置去除漆雾后（去除效率 100%）通过集气系统收集（收集效率 95%），收集的喷漆废气与烘干废气通过“活性炭吸附/脱附/催化燃烧”装置处理（处理效率 90%）后通过 1 支现有的 15m 高的排气筒（P7）排放	
	浇铸废 气	颗粒物	拟采用侧吸集气罩收集废气（收集效率 80%），通过布袋除尘器（M5）处理（处理效率 95%）后由 1 支新建的 15m 高的排气筒（P8）排放	
水污 染物	生活污 水	COD BOD ₅ SS 氨氮	通过市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理	对水 环境 影响 较小
	循环冷 却塔排 水	SS		
固体 废物	生产	废包装 桶	暂存于危废暂存间，委托鑫广绿环再生资源股份有限公司处理	处 置 方 式 及 去 向 合 理， 不 会 对 环 境 造 成 影 响。
		废过滤 棉		
		漆渣		
		废活性 炭		
		废机油		
		废液压 油		
		废切削 液		

		废防锈油	外售综合利用
		废清洗液	
		除尘器尘渣	
		废钢丸	
		下脚料	
		废石英砂	
		废粘尘布	
		废包装材料	
生活	生活垃圾	由环卫部门定期清理	
噪声	通过选用低噪声设备，合理布局，基础减震、周边厂房隔声，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周边环境及敏感点造成明显影响。		
其他	无		

污染物增减情况表及“三本账”一览表

污染物名称	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)
废气	15844	14524	0	4500	+10024	25868
颗粒物	2.607	3	2.707	1.114	-0.821	1.786
VOCs	0.069	4.896	4.178	0	+0.718	0.787
二甲苯	0	0.3	0.25	0	+0.05	0.05
废水	0.34735	0.1041	0	0	+0.45145	0.34425
COD	0.1339	0.3443	0.2922	0	+0.0521	0.186
SS	0.0347	0.1913	0.1809	0	+0.0104	0.0451
氨氮	0.0134	0.0230	0.0178	0	+0.0052	0.0186
固体废物	0	0.0072418	0.0072418	0	+0	0
一般工业固废	0	0.0047828	0.0047828	0	+0	0
危险废物	0	0.001559	0.001559	0	+0	0
生活垃圾	0	0.0009	0.0009	0	+0	0

注：

- 1、单位：废气量万标米³/年；废水、固体废物万吨/年；一类污染物千克/年；其他吨/年。
- 2、“污染物名称”一栏的空格处填写该项目的特征污染物。
- 3、逻辑关系：(4) = (2) - (3)；(6) = (1) + (2) - (3) - (5)。
- 4、(5) ≥ 0 时，取正值；(5) ≤ 0 时，取负值。

生态影响分析

主要生态影响（不够可另附页）

项目依托现有项目的厂房进行生产，无植被覆盖，无珍稀、濒危动、植物物种种类，项目建设不会对生态环境产生不良影响。

生态保护措施及预期效果

绿化是项目环境保护的重要内容之一，绿化既可以起到调湿、调温，降低噪声的作用，又能美化改扩建项目环境。

该项目建成营运后，依托周边绿化措施对改扩建项目区域内植被，有助于保持该地区生态环境的连续性。

结论与建议

一、结论

山东海之冠工贸有限公司位于青岛市西海岸新区隐珠山路 588 号。为适应市场需求，在充分市场调研的基础上，企业拟投资 600 万元建设“汽车发动机配件、农业机械配件制造项目”，改扩建项目建成投产后，项目占地面积为 34123.67m²，建筑面积为 19544.95m²（本次改扩建项目新增建筑面积 1204m²），年新增 17 万套飞轮总成和 2.99 万套皮带轮，全厂达到年产 37 万套飞轮总成和 2.99 万套皮带轮的生产规模。项目拟于 2019 年 6 月投产运营。

1、选址可行性

项目建设内容符合用地规划要求，根据中华人民共和国国有土地使用证，证书编号为南国用（2007）第 G121702 号，项目用地为工业用地，根据《青岛西海岸新区海洋高新区东片区控制性详细规划》土地利用规划图，项目所在地土地性质属于二类工业用地，符合土地规划。

项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，项目不涉及青岛市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

因此，项目选址是可行的。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》的规定，项目不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策。项目已取得西海岸新区发展和改革局备案文件（项目编号：2018-370211-36-03-000051）。

因此，项目的建设符合国家相关产业政策要求。

3、项目周围环境现状结论

（1）环境空气

①项目所在区域环境质量现状

根据《青岛市环境质量报告书》（2017 年度）环境空气质量现状结果，黄岛区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度均符合二级标准，细颗粒物、可吸入颗粒物、臭氧浓度均超出二级标准。综合年均数值与现状监测数值，黄岛区区域属于非达标区。

②环境空气质量现状监测

根据监测结果，VOCs、二甲苯的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 中的参考限值。项目所在区域环境空气质量整体较好。

(2) 声环境

声环境总体良好,能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

(3) 地下水环境

地下水质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准的要求。

(4) 地表水环境

地表水质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

4、营运期环境影响

(1) 废气环境影响分析

改扩建项目建成投产后,全厂投料废气(G1)、熔化废气(G2)、混砂废气(G3)、浇铸废气(G4)、落砂及砂处理废气(G5)、抛光废气(G6)、淬火废气(G7)、压圈废气(G8)、喷漆废气(G9)、烘干废气(G10),在采取有效的净化措施后,均可实现达标排放,对周围大气环境的影响程度和影响范围较小。项目生产过程中产生的废气不会对周围大气环境产生明显影响。

(2) 水环境影响分析

改扩建项目主要废水为生活污水和循环冷却塔排水。废水通过市政污水管网排入青岛胶南中科成污水净化有限公司处理,不会对周围水环境产生明显影响。

(3) 噪声环境影响分析

改扩建项目生产设备会产生噪声,源强为 70~90dB(A)之间。通过采取选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施,项目噪声衰减至厂界处能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准要求,对青岛西海岸航海学校的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类区标准。项目不会对周边声环境及敏感点产生影响。

(4) 固体废物环境影响

运营期产生的固体废物主要是生活垃圾(S1)、下脚料(S2)、废包装材料(S3)、废石英砂(S4)、废钢丸(S5)、除尘器尘渣(S6)、废粘尘布(S7)、废机油(S8)、废液压油(S9)、废切削液(S10)、废包装桶(S11)、废活性炭(S12)、废过滤棉(S13)、漆渣(S14)、废清洗液(S15)、废防锈油(S16)。

项目下脚料、废包装材料、废石英砂、废钢丸、除尘器尘渣、废粘尘布属一般工业固废，置于一般固废暂存间内，一般固废暂存间应防雨、防风、防渗漏，达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订中的要求，按本报告中提出的相关处理方式处理；废机油、废包装桶、废液压油、废切削液、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废清洗液、废防锈油等均属于危险废物，暂存于危废暂存间，集中收集后定期委托鑫广绿环再生资源股份有限公司进行处理；生活垃圾由项目所在地环卫部门收集后运往城市生活垃圾填埋厂，实行无害化处理。

项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境造成污染影响。

二、建议

1、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行。

2、营运后加强废气综合处置设施的管理，按时更换活性炭和过滤棉，定期进行设备维护，确保净化设备正常运行并达设计处理效率，保证废气达标排放。

3、严格按批复的工程建设内容、工艺和规模进行建设、生产和经营。今后若企业的工艺发生变化或规模扩大、技术更新改造，须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

4、企业按照水性漆替代计划，按时完成水性漆工艺替代油性漆工艺。

综上所述，项目所在区域环境质量较好，在确保各项污染防治措施落实的情况下，改扩建项目建成后，全厂产生的污染较少，对环境影响较小。从环境保护的角度考虑，其建设是可行的。