乐清市方园气动元件有限公司
改扩建项目生态环境影响报告书

（简 本）

浙 江 中 蓝 环 境 科 技 有 限 公 司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二六年八月

目　录

1 项目概况.....1
1.1 项目基本情况.....1
1.2 主要保护目标.....1
2 环境质量现状调查.....5
3 污染源强清单.....6
4 环境影响评价.....7
3 环境保护措施.....8
6 总量控制分析.....11
7 总结论.....13
8 联系方式.....14

1 项目概况

1.1 项目由来

乐清市方园气动元件有限公司是一家专业加工生产铝气缸管的企业，位于浙江省乐清市经济开发区纬十八路 218 号，属于气压动力机械及元件制造，涉及金属表面铝氧化处理。企业于 2019 年 3 月委托浙江中蓝环境科技有限公司编制了《乐清市方园气动元件有限公司基建项目环境影响报告表》，于 2019 年 4 月 3 日通过温州市生态环境局乐清分局审批（温环乐规[2019]41 号），审批内容为年加工铝气缸管 800 吨，氧化槽容量 30773 升，并于 2019 年 10 月完成建设项目竣工环境保护验收。

企业在 2023 年 12 月新增模具氮化处理工艺，委托浙江中蓝环境科技有限公司编制了《乐清市方园气动元件有限公司新增氮化处理工艺建设项目环境影响登记表》，于 2023 年 12 月 27 月取得温州市生态环境局乐清分局批复(温环乐开备[2023]61 号)，并于 2024 年 1 月 23 日成立验收组，通过该项目竣工环境保护验收。企业排污许可证编号为 91330382556180844300 1P。

企业原审批规模为 2 条自动铝氧化线（设 6 只铝氧化槽，容量合计为 30773L），年加工铝气缸管 800 吨（其中 400 吨进行表面处理）。现企业拟对原有铝氧化线进行改扩建，调整槽尺寸，增加铝氧化槽数量，铝氧化容量扩大至 47622L，改扩建后年加工铝气缸管 2200 吨（其中 1000 吨进行表面处理）。

1.2 项目基本情况

项目名称：乐清市方园气动元件有限公司改扩建项目

项目性质：改扩建

建设地点：浙江省乐清市经济开发区纬十八路 218 号

建设单位：乐清市方园气动元件有限公司

主要建设内容和规模：企业原审批规模为 2 条自动铝氧化线（设 6 只铝氧化槽，容量合计为 30773L），年加工铝气缸管 800 吨（其中 400 吨进行表面处理）。现企

业拟对原有铝氧化线进行改扩建，调整槽尺寸，增加铝氧化槽数量，铝氧化容量扩大至 47622L，改扩建后年加工铝气缸管 2200 吨（其中 1000 吨进行表面处理）。

项目总投资：1000 万元

定员及班制：项目改扩建后员工人数增加 10 人，合计 60 人，年工作 310 天，实行一班制，每班 8 小时，厂区内设有食堂，无住宿。

1.3 主要保护目标

本项目主要环境保护目标为：

地表水：项目所在地区域地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

环境空气：项目区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准要求。

声环境：项目周围的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区噪声限值要求。

土壤环境：项目所在地土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值；周边居住用地、医院等敏感目标满足第一类用地筛选值；周边农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值。

地下水环境：项目所在区域地下水潜水含水层。

敏感点：主要敏感点保护目标表见下表 1.3-1，主要敏感保护目标示意图见下图 1.3-1。

表 1.3-1　项目主要环境保护目标

环境要素	类别	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	现状保护目标	-562	386	科技孵化创业中心	人群	环境空气二类区	西	525
		-696	554	乐清开发区同乐医院			西北	755
		-1669	2432	盐盆村			西北	2435
		-1015	1921	盐盆街道办事处			西北	1825
		1023	2038	乐清市开发区学校			东北	1835
		-1745	1090	后湖埭村			西北	1785
		-545	1015	凯达.百悦嘉园			西北	870
		-1191	2768	樟北村			西北	2600
		-1887	2768	上段村			西北	3095
		-1518	302	怡和嘉苑			西	1565
		-1929	403	前湖埭村			西	2005
		-1829	260	沙角村			西	1915
		-1678	-243	沙川村			西南	1580
		-1510	-730	翁垟第三小学			西南	1860
		-1803	-981	新河村			西南	2167
		-2139	-1795	前桥村			西南	2956
		-25	-981	山环村			南	1185
		-1384	-2013	三屿村			西南	2215
		-2236	37	樟树下村			西	2345
		788	1728	金地公园上城			东北	1415
	规划保护目标	-1468	2273	规划居住用地 1			西北	2400
		864	2206	规划居住用地 2			东北	1957
		1023	2516	规划居住用地 3			东北	2315
		-369	872	规划居住用地 4			西北	585
		-1065	-277	规划居住用地 5			西南	1265
		-411	-1258	规划居住用地 6			西南	1577
		17	-1342	规划居住用地 7			南	1617
		1183	2810	规划科研用地			东北	2598
		1015	2332	规划文化活动用地			东北	2155
		1032	1627	规划医院用地			东北	1578
		-42	-696	乐清太阳谷养老示范基地（在建）			南	980

地表水	附近内河	水质	III	西	445
土壤环境	科技孵化创业中心	科研办公	GB36600-2018 第一类用地风险筛选值	西	525
	乐清开发区同乐医院	医院		西北	755
	凯达.百悦嘉园	居住		西北	870
	乐清太阳谷养老示范基地（在建）	养老		南	980
	规划居住用地 4	居住		西北	585
	菜地	农用地	GB15618-2018 中表 1 筛选值	西南	718
声环境	200m 范围内无敏感点		GB 3096-2008 3 类区		
生态环境	无				
地下水环境	项目所在区域地下水潜水含水层				

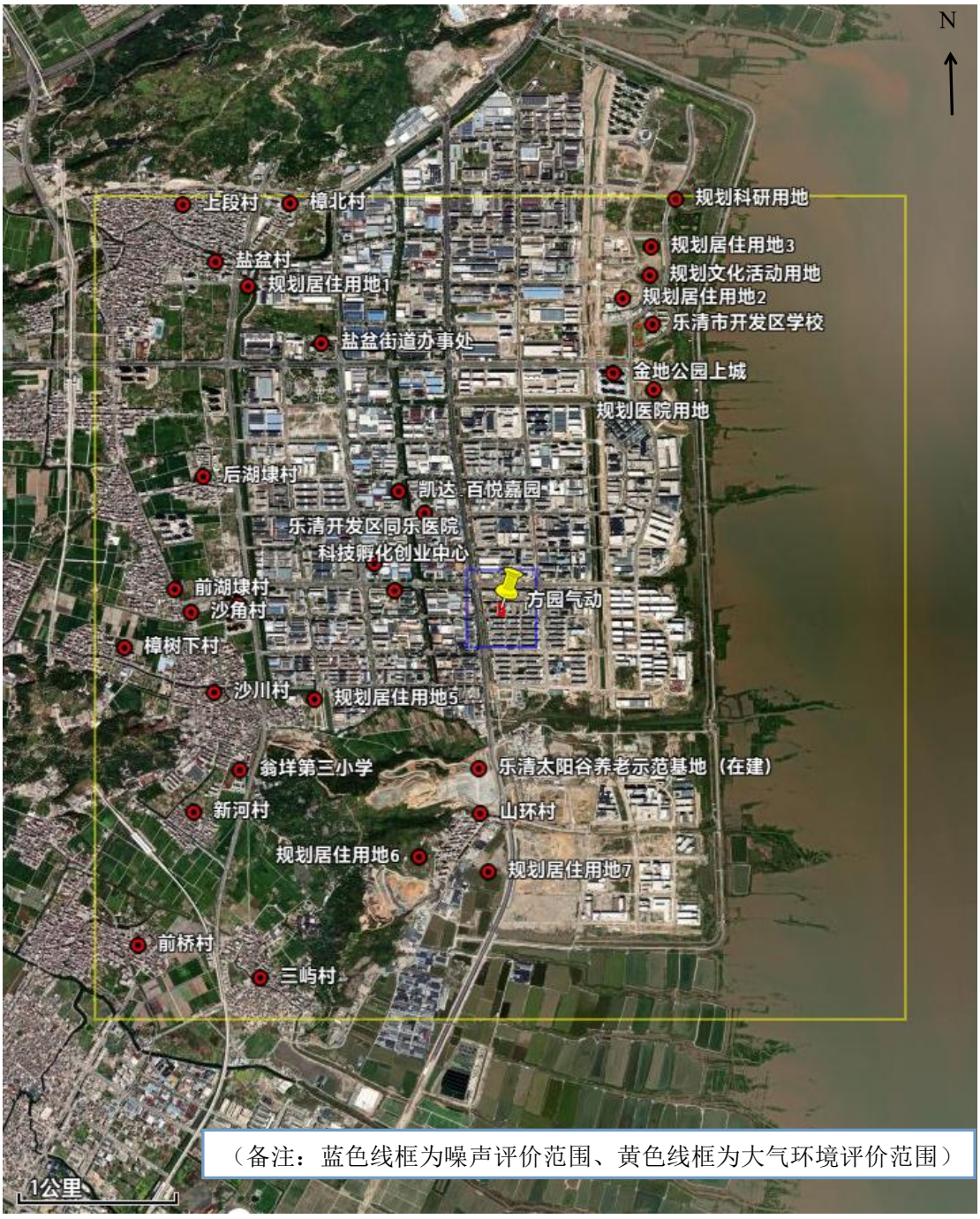


图 1.3-1　项目周边环境保护目标示意图

2 环境质量现状调查

1、水环境

根据项目所在地西侧盐火河监测数据，盐火河水质为 III 类，各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准要求。

根据监测结果，项目纳污水体瓯江四类海域海水水质为劣四类，不达标的水质指标主要为无机氮和活性磷酸盐。根据相关资料，活性磷酸盐和无机氮超标是我国近岸海域存在的普遍问题，入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染物、海洋交通运输污染物以及沿海城市直排入海的污染物是造成海水活性磷酸盐和无机氮超标的主要原因。建议强化对内河整治、海水养殖、海洋交通运输及入海排污监管，以确保海域水质达到第四类水质标准。

2、大气环境

根据《2025 年温州市生态环境状况公报》及相关环境空气监测点位的监测统计结果，乐清市环境空气中的基本污染物二氧化硫、二氧化氮年均浓度和 24 小时均浓度第 98 百分位数、PM_{10} 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、$PM_{2.5}$ 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数和一氧化碳的第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。项目所在区域为环境空气质量达标区域。

监测结果表明，项目所在地其他污染物监测指标 TSP、氮氧化物、硫酸雾及非甲烷总烃单项污染指数均小于 1，空气环境质量满足质量标准要求。

3、声环境

根据监测结果，项目所在地昼间声环境质量均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准限值要求。

4、地下水环境

根据监测统计结果，除 DW1 点位溶解性总固体、氯化物、总硬度、氨氮、钠、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数超标；DW2 点位溶解性总固体、氟化物、氯化物、总硬度、氨氮、钠、细菌总数、总大肠菌群、高锰酸盐指数超标；DW3 点位总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、钠、锰超标，各点位其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。总大肠菌群、细菌总数、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硫酸盐等指标超标可能与周边工业企业或农业面源的活动有关；总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠、

锰等指标可能与区域临近东海，与海水水力联系较紧密，导致水质咸化有关。

鉴于项目所在区域地下水质量已经超标，本项目工艺过程不涉及氟化物，不涉及地下水开采，建设单位需采取严格的地下水污染防控措施，确保地下水水质不应本项目建设而恶化。

5、土壤环境

根据监测结果，项目 T1、T4 点位土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，因此项目所在地土壤污染风险一般情况下可以忽略。T2、T5 点位土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第一类用地筛选值；T3 点位农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 其他筛选值。

3 污染源强清单

本项目各污染物源强汇总见表下表。

表 3-1 项目污染源强汇总表

污染物种类	项目		产生量	削减量	排放量
废水	生活污水		1488	0	1488
	生产废水		5848	0	5848
	合计	废水量	7336	0	7336
		COD	3.083	2.789	0.293
		氨氮	0.07	0.049	0.021
		总氮	0.275	0.178	0.097
		总磷	1.754	1.752	0.002
		SS	0.339	0.281	0.058
		石油类	0.055	0.049	0.006
		总铜	0.009	0	0.009
		总铝	1.848	1.83	0.018
		总锌	0.003	-	0.023
废气	硫酸雾		0.437	0.334	0.103
	氮氧化物		2.580	1.616	0.964

	二氧化硫	0.04	0	0.04
	颗粒物	10.513	9.415	1.098
	非甲烷总烃	0.25	0.15	0.1
固废	废含油抹布	1.0	1.0	0
	槽渣	0.5	0.5	0
	废滤芯	0.05	0.05	0
	危化品废包装桶	0.1	0.1	0
	一般废包装材料	0.05	0.05	0
	除油沉渣	0.64	0.64	0
	喷砂灰渣	25	25	0
	废水处理污泥	24	24	0
	泡模沉淀物	50	50	0
	生活垃圾	18.6	18.6	0

3-2 项目改扩建前后污染物“三本账”变化情况汇总　　单位：t/a

污染源类型	污染物	原环评核定量	“以新带老”削减量	本项目排放量	全厂排放量	增减量
水污染源	废水量	5574	5574	7336	7336	+1762
	COD	0.279	0.279	0.293	0.293	+0.014
	氨氮	0.028	0.028	0.021	0.021	-0.007
	*总氮	0.074	0.074	0.097	0.097	+0.023
	总铝	0.013	0.013	0.018	0.018	+0.005
	*总铜	0.007	0.007	0.009	0.009	+0.002
	*总锌	0.017	0.017	0.023	0.023	+0.006
大气污染源	*硫酸雾	0.926	0.926	0.103	0.103	-0.823
	氮氧化物	0.39	0.39	0.964	0.964	+0.574
	二氧化硫	0.01	0.01	0.04	0.04	+0.03
	颗粒物	0.1	0.1	1.098	1.098	+0.998
	非甲烷总烃	0.04	0.04	0.1	0.1	+0.06

4 环境影响评价

(1)地表水环境影响分析

项目生产废水经收集后通过管道输送至园区集中污水处理厂（乐清市荣禹污水处理有限公司）处理后纳管乐清市污水处理厂，生活污水经化粪池处理达标后纳管乐清市污水处理厂。项目改扩建后新增废水量1762/a、5.7t/d，根据污水处理厂在浙江省排污单位执法监测信息公开平台发布的2025年监测数据（http://223.4.64.201:8888/gkpt/mainJdxjc/330000），废水处理厂运行情况良好，出水口各项指标均能满足乐清市污水处理厂纳管标准，废水排放负荷率为61.7%，尚有余量可处理本项目废水。根据调查目前乐清市污水处理厂出水达标率100%，乐清市污水处理厂现状各项指标均能实现达标，故项目废水经处理达标后排放对瓯江水质的影响不大。本项目生产废水经收集后进入乐清市荣禹污水处理有限公司处理，通过对污水处理厂的处理工艺、处理能力及出水稳定达标等情况调查，满足依托的环境可行性要求，因此本项目废水经处理后排放对地表水环境的影响是可以接受的。

(2)地下水环境影响分析

厂区生产车间地面采取水泥基础涂环氧树脂涂料，化学品仓库、危废暂存间、污水收集池池体做好防腐防渗。

因此，企业在项目运营过程中需要明确地下水影响潜在风险影响来源，在采取严格的地下水污染防治措施基础上，加强日常检查和监测，及时发现废水管道的渗漏状况，避免给土壤和地下水造成污染，在确保废水收集管道不发生破损的情况下，项目不会对区域地下水产生显著影响。

(3)大气环境影响分析

本项目酸雾废气经收集后引至碱液喷淋塔，经碱液吸收后通过25m高排气筒（DA001、DA002）楼顶排放。喷砂粉尘企业采用旋风除尘+湿式除尘处理后通过25m高排气筒（DA003）楼顶排放；抛光粉尘采用旋风除尘+湿式除尘处理后通过25m高排气筒（DA004）楼顶排放；蒸汽发生器天然气燃烧废气通过25m高排气筒（DA005）楼顶排放；挤压设备配套的棒炉燃烧天然气废气通过20m高排气筒（DA006）排放；热处理时效炉天然气燃烧废气和有机废气经水喷淋后通过25m高排气筒（DA007）楼顶排放。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）和评价区气象特征，采用ARESCREEN估算模式计算结果，项目正常工况下各污染物最大地面

浓度占标率 1%≤Pmax＜10%，环境空气影响评价等级为二级，因此不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上能够做到达标排放，对周边大气环境影响不大，项目大气环境影响可以接受。

(4)声环境影响预测分析

根据预测结果，项目改扩建后厂界昼间环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）厂界外 3 类声环境功能区排放限值要求，能够达标排放。为了确保厂界噪声稳定达标，建议企业尽可能选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振等措施；对设备进行合理布局，尽可能远离车间围墙，车间采用隔声效果良好的实体墙；同时加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5)固废影响分析

项目固废主要为一般废包装材料、喷砂灰渣、槽渣、泡模沉淀物、危化品废包装、废水处理污泥、废滤芯以及员工日常生活产生的生活垃圾等。一般废包装材料、喷砂灰渣等一般工业固体废物综合利用；槽渣、泡模沉淀物、危化品废包装、废水处理污泥、废滤芯等危险废物，定期委托有资质单位处理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。固废经合理处置后不会对周围环境造成影响。

（6）土壤影响

项目运营期间，项目排放的废气污染物经过大气沉降进入土壤的含量很低，对土壤环境影响很小。事故状况下，液态物料、废水通过垂直入渗形式进入土壤，可能会对局部土壤造成不良环境影响，受污染的场地范围基本可以控制在厂区内部。因此，企业须加强管理，杜绝非正常工况发生，发生污染情况后应及时对污染地块进行治理。项目运营期采取分区防渗等措施后，能有效降低对土壤污染影响。在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周边土壤环境的影响可接受。

（7）环境风险

项目涉及的主要环境风险物质为硫酸、磷酸、硝酸、油类物质以及危险废

物等，主要分布在厂区内的化学品仓库、危废暂存间等储存设施。项目涉及主要的环境风险物质主要为风险物质泄漏对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

根据项目环境风险潜势等级判断，项目环境风险潜势综合等级为 II 级。项目大气环境风险评价等级为三级，评价范围为距建设项目边界 3km 区域范围；地表水环境风险评价等级为三级，评价范围为附近地表水体；地下水环境风险潜势为I，可开展简单分析。项目应加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，能够有效的降低事故风险的发生和影响后果。

综上，在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可以接受的。

5 环境保护措施

工程污染防治措施一览表表 5-1 所示。

表 5-1 污染防治措施一览表

污染类别	污染物	治理措施
废水		
其中	生产废水	生产废水经收集后通过管道输送至园区集中污水处理厂（乐清市荣禹污水处理有限公司）处理，处理达标后再纳管进入乐清市污水处理厂。
	生活污水	生活污水经化粪池处理达标纳管乐清市污水处理厂处理。
废气		
其中	酸雾废气	小氧化线车间废气单独收集后至车间楼顶废气吸收塔采用二级喷淋吸收后经楼顶 25m 高排气筒 DA001 排放，大氧化线车间废气单独收集后至车间楼顶废气吸收塔采用三级喷淋吸收后经楼顶 25m 高排气筒 DA002 排放，两套废气处理设施酸雾喷淋塔风机设计风量均为 20000m^3/h。
	喷砂粉尘	喷砂机设备整体密闭设置，生产过程产生的喷砂粉尘经集气系统收集，废气以有组织形式引入旋风除尘+喷淋塔两级除尘设施处理，风机风量为 10000m^3/h，处理后废气通过 25m 高排气筒 DA003 车间楼顶排放。

	抛光粉尘	干抛工序采用贯通式外抛机，设备为半密闭箱体结构，工件通过轨道进出，设备内部上方设置负压集气系统，集气效率按90%。抛光粉尘经集气后引入废气治理设施经旋风除尘+湿式除尘两级净化处理，风机风量为10000m³/h，处理后废气通过 25m高排气筒 DA004 车间楼顶排放。
	天然燃气燃烧废气	项目蒸汽发生器采用超低氮燃烧技术，燃烧废气通过生产车间楼顶 25m 高排气筒 DA005 排放。 挤压设备配套棒炉燃烧天然气废气经 20m 高排气筒 DA006 排放。
	热处理废气	热处理时效炉为全密闭结构，废气收集效率按 100% 计，配套风机风量 5000 m³/h，废气与天然气燃烧废气一并引入楼顶水喷淋装置处理，处理后由生产车间楼顶 25m 高排气筒 DA007 排放。
噪声		
其中	设备运行噪声	在设备选取时应考虑低噪声要求。 高噪声设备安装减振垫，车间采取隔声效果良好的实体墙等。 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
固废		
其中	危险废物	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理处置。
	一般工业固废	外售综合利用。
	生活垃圾	环卫部门统一清运处理。

6 总量控制分析

本项目改扩建后主要污染物总量控制指标排放情况见表 6-1，本项目改扩建后主要污染物排放量均有所增加，新增的 COD、氨氮、SO_2 和 NO_X 排放量需通过排污权交易获得，可满足总量控制要求。新增污染物排放量区域削减替代比例按 1:1 进行替代。

表 6-1 主要污染物排放情况（单位：t/a）

项目		原环评核定量	已购排污权指标	“以新带老”削减量	本项目排放量	全厂排放量	增减量	总量控制建议值	区域削减替代比例	区域削减替代量
总量控制指标	COD	0.279	0.53	0.279	0.293	0.293	+0.014	0.293	1:1	/
	氨氮	0.028	0.13	0.028	0.021	0.021	-0.007	0.021	1:1	/
	NOx	0.39	0.39	0.39	0.964	0.964	+0.574	0.964	1:1	0.574
	SO_2	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	+0.03	0.04	1:1	0.03
总量参考指标	烟粉尘	0.1	/	0.1	1.098	1.098	+0.998	1.098	1:1	0.998
	挥发性有机物	0.04	/	0.04	0.1	0.1	+0.06	0.1	1:1	0.06
	总氮	0.074	/	0.074	0.097	0.097	+0.023	0.097	/	/
	总铝	0.013	/	0.013	0.018	0.018	+0.005	0.018	/	/
	总铜	0.007	/	0.007	0.009	0.009	+0.002	0.009	/	/
	总锌	0.017	/	0.017	0.023	0.023	+0.006	0.023	/	/

7 总结论

乐清市方园气动元件有限公司改扩建项目位于浙江省乐清市经济开发区纬十八路 218 号，项目用地性质为工业用地，选址符合规划要求。本项目的建设符合乐清市生态环境分区管控动态更新方案要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目具有较好的经济效益和社会效益，符合产业政策及相关规划要求。项目在建设及将来的使用过程中会产生废水、废气、噪声及固体废弃物等污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周围环境影响不大。可以认为，全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，则从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

8 联系方式

1、建设单位的名称和联系方式

建设单位：浙江宏硅新材料有限公司

联系人：朱总　联系电话：13587703803

地址：浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道灵展路559号保税加工区2号楼

2、评价单位名称及联系方式

评价单位名称：浙江中蓝环境科技有限公司

联系人：李工　　联系电话：0577-88981302　　邮箱：125778450@qq.com

地址：温州市鹿城区勤民路鹿城壹号18栋13楼