

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大众汽车自动变速器（天津）有限公司汽车功率模
块试制线项目

建设单位（盖章）：大众汽车自动变速器（天津）有限公司

编制日期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大众汽车自动变速器（天津）有限公司汽车功率模块试制线项目		
项目代码	2504-120316-89-05-345635		
建设单位联系人	石工	联系方式	
建设地点	天津经济技术开发区西区中南五街 49 号		
地理坐标	（东经 117 度 30 分 26.062 秒，北纬 39 度 5 分 4.702 秒）		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36 71、汽车零部件及配件制造 367 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	天津经济技术开发区管理委员会	项目备案文号	津开审批[2025]11337 号
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	2026 年 2 月-2026 年 5 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	全厂总地面积 424887.4m ² ，本项目不新增占地，利用现有厂房建设，面积约 350m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》 审查机关：原天津市环境保护局滨海新区分局 规划环评审查文件名称及文号：《关于对<天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书>的复函》（津环保滨监函[2007]9 号）。		

规划及规划 环境影响评价 符合性分析	规划符合性分析：根据天津市先进制造业产业区总体规划，天津市先进制造业产业区由东区（天津经济技术开发区东区）、中区（塘沽海洋高新技术开发区）、西区（天津经济技术开发区西区）、南区（海河下游现代冶金产业区）四部分组成。规划面积184km²，其中产业区功能用地124km²。先进制造业产业区是滨海新区建设高水平现代制造业和研发转行基地的重要产业功能区，重点发展高新技术产业和先进制造业，规划确定先进产业区产业由六大产业构成，分别为：电子信息产业、汽车和装备制造产业、石油钢管和优质钢材产业、生物技术与现代医药产业、新型能源和新型材料产业和数字化与虚拟制造产业。 本项目选址于天津经济技术开发区西区内，天津经济技术开发区西区主要发展电子信息制造业、生物制药业、机械制造业加工业、新型材料、汽车配件及新型能源等产业，并以高新技术产业为主。由此可见，本项目符合开发区西区产业发展规划。 规划环评符合性分析：《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》审查意见中建议：按报告书提出的入区产业宏观控制要求，入区企业必须符合报告书提出的“准入条件”，符合“先进”产业的特点和规划的定位，严格限制高污染、高能耗企业进入。 本项目主要试制汽车功率模块，属于汽车零部件及配件制造，不属于高污染、高能耗的项目，符合园区产业规划。同时，本项目不属于禁止入区行业，符合该工业区产业发展定位。 本项目运营过程中产生的废气收集并处理后经排气筒排放；项目不新增废水产生与排放；项目生产设备均置于室内，且均采取有效的隔声降噪措施，降低对周围环境的影响；项目产生的危险废物及时收集后依托现有危险废物暂存间暂存，最终交有资质单位合理处理。 综上所述，项目建设符合规划及规划环评要求。
-----------------------------------	--

其他符合性分析	根据《关于天津经济技术开发区开展规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点工作的通知》，该项目符合产业园区规划总体定位、生态环境分区管控要求，不再开展选址环境可行性分析、政策符合性分析。 1、与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）符合性分析 本项目选址位于建设单位现有厂区内，根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），厂区所在位置属于“重点管控单元-工业园区”，“重点管控单元-工业园区”的管控要求为“重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率”、“优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造”。本项目在现有厂房内建设，排放的污染物较少，并采取污染治理措施进一步减少污染物的排放量，废气、固体废物均合理处置，不新增废水产生与排放，依托厂区现有的风险防护措施并且环境风险可防控，符合“重点管控单元-工业园区”的管控要求。
---------	---

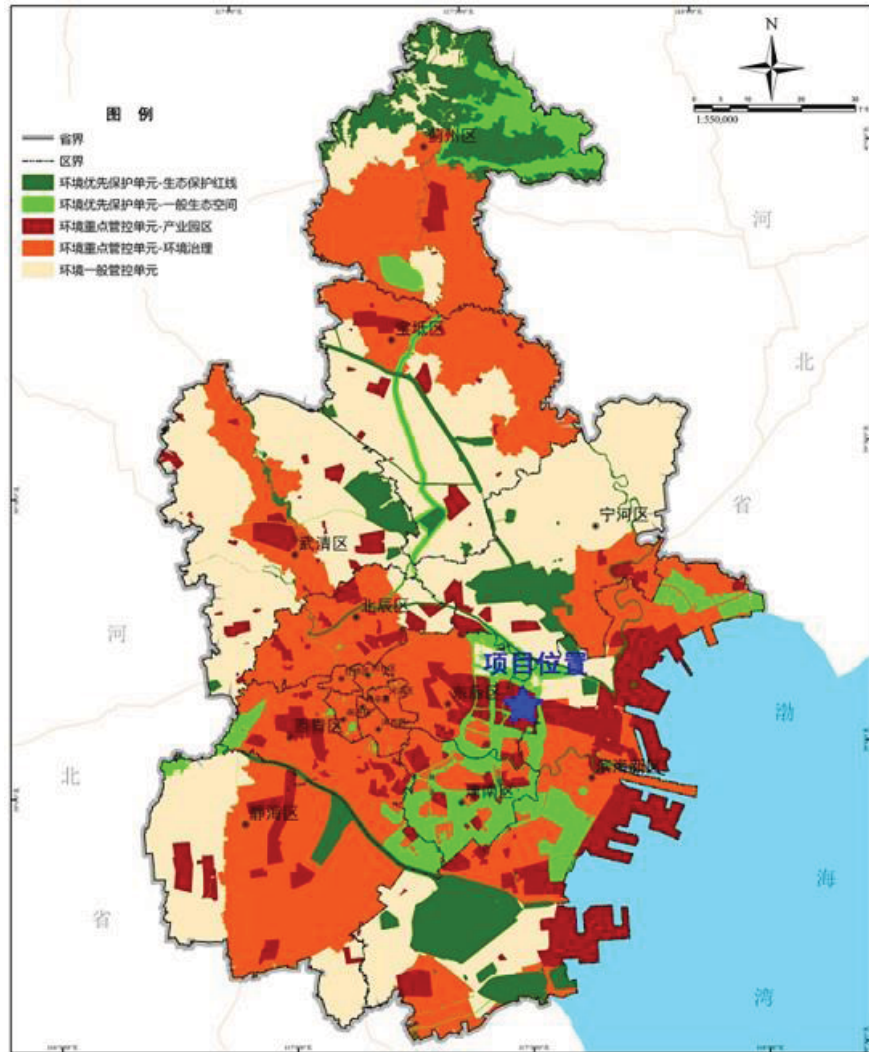


图 1-1 本项目在天津市环境管控单元分布图中位置

2、与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（天津市生态环境局，2024 年 12 月 2 日）符合性分析

本项目建设与天津市生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-1 符合性分析表

标准要求	内容	本项目执行情况	是否符合
空间布局约束	优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控	本项目位于天津经济技术开发区西区内，与项目所在厂区最近的天津市生态保护红线为南侧海河河滨岸带生态红线，距离约为 6.0km。本项目未在划定的生态保护红线范围内。	符合
	优化产业布局。新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化	本项目选址于天津经济技术开发区西区内，主要试制汽车功率模块，属于汽车零部件	符合

		化工产业向南港工业区集聚	件及配件制造，符合开发区西区产业发展规划。	
		严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工项目；生产过程不涉及有毒有害大气污染物排放。	符合
	污染物排放管控	实施重点污染物替代。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目涉及的重点污染物有挥发性有机物。项目建成后，全厂废气污染物总量不新增，可由现有工程平衡解决。	符合
		严格污染排放控制。火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值	本项目不属于上述行业。废气中锡及其化合物排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值二级标准要求；TRVOC、非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业污染物排放限值要求。	符合
		强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。	本项目不新增废水产生与排放。现有厂内废水经厂区现有污水处理中心处理达标后，通过市政污水管网进入开发区西区污水处理厂进行处理。	符合
		加强大气、水环境治理协同减污降碳。强化VOCs源头治理，严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，推进低VOCs含量原	根据生产厂家提供的VOCs含量说明，密封胶VOCs含量为11g/kg，灌封胶VOCs含量为5.12g/kg，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中	符合

		辅材料的源头替代。	“表3本体型胶粘剂VOC含量限量（装配业）”的要求，从源头上使用低VOCs物料。涂敷料使用过程中，以雾状的形式喷在覆铜陶瓷基板上，为后续模块注塑环节的铜层和环氧树脂更好结合创造条件，涂敷料相关行业对其中VOCs含量无相关管控要求。	
	环境 风险 防控	加强优先控制化学品的风险管控。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。	本项目不涉及优先控制化学品的使用；使用的银膏中的银在功率模块中主要承担导电、导热及机械连接的核心功能，不排放；不属于涉重金属排放的重点行业。	符合
		严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。	本项目所在地块未被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	符合
		加强土壤、地下水协调防治。新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查	本项目依托现有工程的危险废物暂存间、一般工业废物暂存间均满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。	符合
	资源 利用 效率	严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例。	不新增劳动定员，不增加新鲜水消耗，同时无生产用水。	符合
综上所述，本项目建设符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。				

	3、与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发[2021]21 号）符合性分析 根据《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目属于“重点管控单元-产业集聚类重点管控单元”，重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。 本项目在现有工业园区内，排放的污染物较少，采取污染治理措施减少污染物的排放量，依托厂区现有的风险防护措施，符合《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中相关要求。 4、与《滨海新区生态环境准入清单》（滨海新区生态环境局，2025 年 2 月 8 日）符合性分析 根据《滨海新区生态环境局关于公开滨海新区生态环境分区管控动态更新成果的通知》中《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》，重点管控单元为涉及水环境和大气环境等资源环境要素重点管控的区域，包括产业园区类重点管控和环境治理类重点管控，以环境污染治理和环境风险防控为主，优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率。本项目位于天津经济技术开发区西区，属于“重点管控单元（产业园区）”，本项目与《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》符合性分析见下表。 表 1-2 符合性分析表 <table><tr><th>管控要求</th><th>本项目执行情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">滨海新区区级管控要求</td></tr></table>	管控要求	本项目执行情况	符合性	滨海新区区级管控要求		
管控要求	本项目执行情况	符合性					
滨海新区区级管控要求							

空间 布局 约束	1.生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。	不占用生态保护红线。	符合
	2.生态保护红线内除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的，按照国家有关规定办理用地用海用岛审批。占用生态保护红线的国家重大项目，应当严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价。		符合
	5.严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。	符合国家产业政策和准入标准。	符合
	6.严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。	不涉及淘汰类及限制类产品、工艺、设备。	符合
	7.严格项目准入门槛要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，大力发展高端精细化学品和化工新材料，提升产业链整体竞争力。	不属于“两高一低”项目，不涉及高端精细化学品和化工新材料。	符合
	11.严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批。建立“两高”项目管理台账，实行清单管理。严格实施“两高”项目节能审查，对不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高”项目，坚决叫停。	不属于“两高”项目。	符合
	19.按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差	不新增污染物排放总量。	符合

		异化替代。		
		22.推进直排废水接入污水处理厂。完善污水集中处理设施和配套管网建设，强化工业集聚区水污染治理在线监控和智能化监管。	不新增废水排放。	符合
		31.加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及相关工业污染物排放标准特别控制要求。石化、化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	汽车功率模块试制线废气经集气管道收集后，依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用1套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理，可以实现达标排放。	符合
		34.加强交通噪声污染防治，对噪声敏感建筑物集中区等区域采取隔声屏障、建筑物隔声和限行、禁鸣等综合防治措施。加强建筑施工噪声污染监管，实施城市建筑施工环保公告制度，推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督。	厂界 200m 范围内无对噪声敏感建筑物集中区。施工期短，采取相应降噪措施后，噪声影响较小。	符合
		40.强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。	不属于电力、冶金、建材、化工等重点行业，本项目新增的一般固体废物暂存于一般固废暂存间，定期交由一般工业固废处置或利用单位处理；产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。	符合
		46.着力实施挥发性有机物污染治理提升行动。深入开展低（无）VOCs 原辅材料替代；持续推进工业领域 VOCs 综合治理。	根据生产厂家提供的 VOCs 含量说明，密封胶 VOCs 含量为 11g/kg，灌封胶 VOCs 含量为 5.12g/kg，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（装配业）”的要求，从源头上使用低 VOCs 物料。	符合
	环境 风险 防控	55.将生态环境风险防范纳入常态化管理。落实基于环境风险的产业准入策略，鼓励发展低环境风险产业，完善化工、石化等重大风险源企	不属于化工、石化等重大风险源企业，建设后应当尽快修编突发环境事件应急预案，突发环境事件应急预案应及时	符合

		业突发环境事件风险防控措施。	向所在地生态环境主管部门备案。	
		56.重点防范持久性有机污染物、新化学物质等化学物质的环境风险，严格履行化学品国际公约要求。严格涉重金属项目的环境准入，加强涉重金属行业污染防治，严格执行重金属污染物排放标准。继续实施重金属污染物总量控制制度，落实国家确定的相关总量控制指标。	不涉及使用持久性有机污染物、新化学物质；使用的银膏中的银在功率模块中主要承担导电、导热及机械连接的核心功能，不排放；不属于涉重金属排放的重点行业。	符合
		57.生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	危险废物暂存于现有危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。	符合
		62.防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。	不涉及。	符合
		64.推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。	不涉及。	符合
	资源利用效率	77.持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。	以电能为主要能要介质，不直接消耗化石燃料。	符合
	重点管控单元（产业园区）			
	空间布局约束	1.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目位于天津经济技术开发区西区内，建设符合国家、天津市和滨海新区相关法规政策和产业政策。	符合
		2.新建项目符合各园区相关发展规划。	本项目选址于天津经济技术开发区西区内，主要试制汽车功率模块，属于汽车零部件及配件制造，符合开发区西区	符合

			产业发展规划。	
		3.涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。	不涉及。	符合
	污染物排放管控	4.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目不属于园区规划中禁止的企业。	符合
		8.以工业涂装、包装印刷和电子等行业企业为重点开展排查，制定低（无）VOCs 含量原辅材料推广工作方案，推动低（无）VOCs 含量原辅材料使用比例明显提升。工业涂装企业应当使用低 VOCs 含量的涂料。	根据生产厂家提供的 VOCs 含量说明，密封胶 VOCs 含量为 11g/kg，灌封胶 VOCs 含量为 5.12g/kg，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（装配业）”的要求，从源头上使用低 VOCs 物料。	符合
		15.推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。	本项目产生的危险废物，依托厂区现有危废暂存间暂存，交由有资质单位处置，处置途径可行。一般工业固体废物依托厂区一般固废暂存间，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理，处置途径可行。	符合
	环境风险防控	18.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	企业已制定完善的突发环境事件应急预案。本项目位于现有厂房内，可依托现有危险废物暂存间暂存突发环境事件过程中产生的危险废物、依托厂区内现有的消防水池，可以依托企业现有的应急处置队伍、应急响应机制、厂区雨水总排口的应急措施。本项目建设完成后，企业应按照本次扩建工程内容对现有应急预案进行修订，并在项目正式投入生产或使用前完成备案，以便开展	符合

			项目的竣工环境保护验收工作。	
		20.防范集中式污染治理设施土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理。	本项目依托现有工程的危险废物暂存间、一般工业废物暂存间均满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	符合
		21.完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号），编制应急预案并备案。	符合
	资源利用效率	24.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 25.落实水资源刚性约束制度。加强工业节水减排、城镇节水降损，推进污水资源化利用和淡化海水利用。 26.提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	不新增劳动定员，不增加新鲜水消耗，同时无生产用水。	符合
综上所述，本项目建设符合滨海新区生态环境准入清单的相关要求。 4、与生态保护红线位置关系的分析 根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），应当划入生态保护红线的区域为具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。 根据《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（2024年8月14日），生态保护红线内允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的，应按照自然				

	资源部关于规范临时用地管理的有关要求，参照临时占用永久基本农田规定办理。申请临时用地时应当一并提供生态恢复方案，建设期间采取有效措施减缓对生态环境的影响，使用结束后严格落实恢复责任。 经现场勘查并对照《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）、《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035年），与项目所在厂区最近的天津市生态保护红线为南侧海河河滨岸带生态红线，距离约为 6.0km。本项目未在划定的生态保护红线范围内。 5、与《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析 《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）中强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。 严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。 落实国家主体功能区战略，优化完善主体功能分区体系，将主体功能分区与“三区三线”、国土空间规划分区和用途管制有机融合，上下传导、逐层深化，实现国土空间综合效益最优化。主体功能分区在市域层面划定并传导至生态保护区、生态控制
--	---

	区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区等一级规划分区，探索二级和三级规划分区与主体功能区的衔接传导路径，进一步强化用途管制要求。生态控制区和乡村发展区在满足该功能分区主导功能的基础上，因地制宜开展乡村振兴、休闲旅游、户外运动等建设活动。 本项目位于天津经济技术开发区西区中南五街，大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ 厂区内，项目用地性质为工业用地，选址范围内不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线等，位于城镇开发边界内，符合《天津市国土空间总体规划》（2021-2035 年）中相关要求。 6、与《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035 年）符合性分析 《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035 年）中规定落实耕地保护制度、生态环境保护制度和节约集约用地制度，严格落实天津市耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等控制线划定成果，为滨海新区的发展与保护夯实空间底线。 耕地和永久基本农田一经划定，未经批准不得擅自调整。如涉及项目选址必须且无法避让永久基本农田的，实施前必须严格按照国家相关政策落实永久基本农田管控要求。严格生态保护红线管控。生态保护红线内自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。严格城镇开发边界管控。城镇开发边界是因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的
--	---

	前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。 本项目位于天津经济技术开发区西区中南五街，大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ 厂区内，项目用地性质为工业用地，选址范围内不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线等，位于城镇开发边界内，《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035 年）中相关要求。 7、与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年公示稿）符合性分析 本项目位于天津经济技术开发区西区中南五街 49 号，根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018-2035 年公示稿），属于三级管控区，具体要求详见下表。 表 1-3 符合性分析表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>分析结果</th></tr><tr><td>1</td><td>预防源头污染</td><td>二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目</td><td>本项目为扩建项目，位于天津经济技术开发区西区，属于三级规划区，位于工业园区内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>强化管控污染源</td><td>强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020 年实现排污许可制覆盖所有固定污染源</td><td>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业属于“三十一、汽车制造业36”中“纳入重点排污单位名录的”，排污许可证管理类别为重点管理，2025年6月4日取得了天津经济技术开发区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为 91120116598726497D002V。</td><td>符合</td></tr></table> 本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区的位置关系见下图。	序号	项目	要求	本项目情况	分析结果	1	预防源头污染	二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目	本项目为扩建项目，位于天津经济技术开发区西区，属于三级规划区，位于工业园区内。	符合	2	强化管控污染源	强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020 年实现排污许可制覆盖所有固定污染源	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业属于“三十一、汽车制造业36”中“纳入重点排污单位名录的”，排污许可证管理类别为重点管理，2025年6月4日取得了天津经济技术开发区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为 91120116598726497D002V。	符合
序号	项目	要求	本项目情况	分析结果												
1	预防源头污染	二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目	本项目为扩建项目，位于天津经济技术开发区西区，属于三级规划区，位于工业园区内。	符合												
2	强化管控污染源	强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020 年实现排污许可制覆盖所有固定污染源	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业属于“三十一、汽车制造业36”中“纳入重点排污单位名录的”，排污许可证管理类别为重点管理，2025年6月4日取得了天津经济技术开发区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为 91120116598726497D002V。	符合												

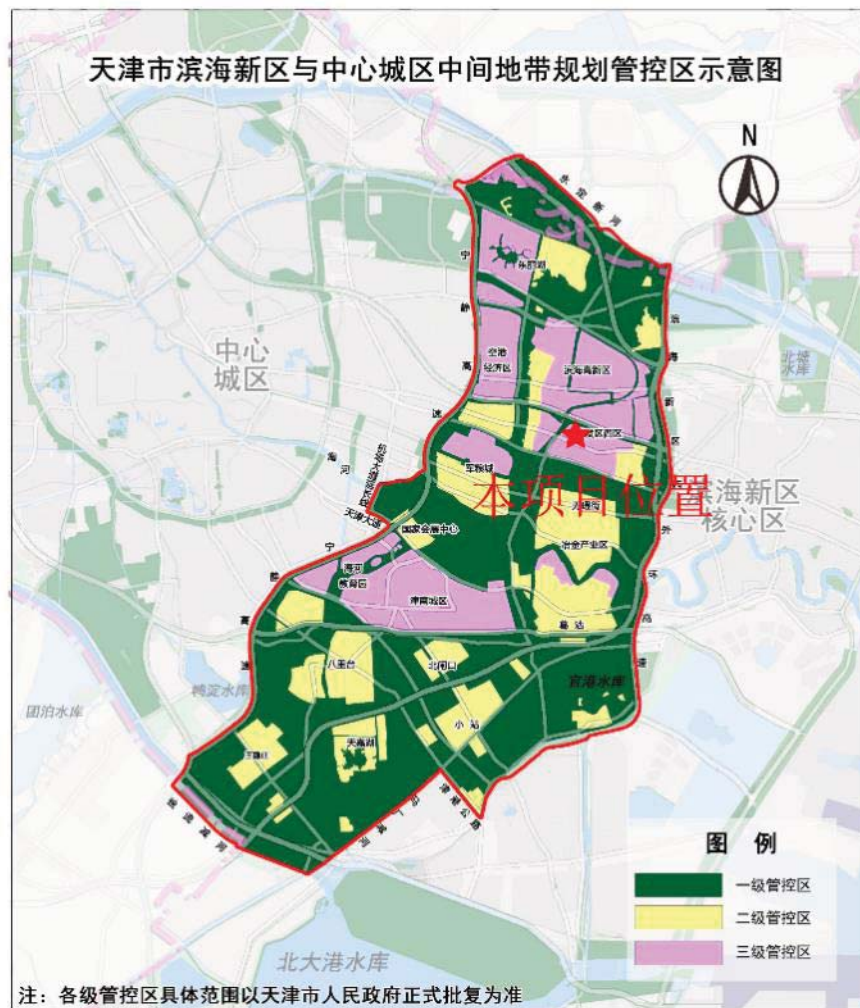


图 1-2 本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系图

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目基本情况 大众汽车自动变速器（天津）有限公司 2012 年成立，股东为大众汽车（中国）投资有限公司和奥迪股份有限公司，位于天津经济技术开发区西区，主要从事汽车变速器及汽车零部件的研发、生产、装配、销售及与上述产品相关的技术服务和售后服务。 大众汽车自动变速器（天津）有限公司在天津经济技术开发区西区建有两个厂区，一个是中南五街厂区，一个是中南二街厂区。其中中南五街厂区位于天津经济技术开发区西区中南五街 49 号，房地产权证编号为房地证津字第 1140513000083 号，总占地面积 424887.4m²，自建厂以来，先后投资建设 DQ380、DQ500、DQ381 双离合自动变速器、APP290、APP310、APP350、APP550 动力电机以及 DQ400e 混合动力变速器等项目。目前全厂可生产双离合自动变速器 120 万台/年，主要型号包括 DQ380、DQ381、DQ500 和 DQ501（DQ500 的升级）；APP310/APP350（共线）电动汽车驱动电机 33 万台/年（在建），APP550 电动汽车驱动电机 33 万台/年（在建）。试制动力电池包 172 个/年；试制柔性电机样机 4344 个/年；试制动力电池包托盘 360 个/年；试制逆变器 800 个/年（在建）；MengMeng 电动电车驱动电机 25.2 万台/年（在建）。APP290 动力电机项目、DQ400e 混合动力变速器项目已经停止生产。 2024 年 6 月，大众集团内部组织架构调整，成立大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司，作为大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司力电池包研发项目二期、大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目后续运行的环保责任主体，与本项目建设单位大众汽车自动变速器（天津）有限公司属于两个独立法人，租赁中南五街 49 号厂区内部分厂房、办公室等（包括 H3a 联合厂房、H4 联合厂房、研发中心、办公楼等部分区域，具体位置见附图 4）进行日常运营，因此，后续不再将上述项目纳入本项目建设单位现有工程介绍。本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理项目新增废气，并依托其 15m 高的排气筒 PnPMC-1 排放，该废气
------	--

处理设施运行及达标排放由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司负责，本次评价在废气治理措施章节分析依托可行性。 中南二街厂区位于天津市经济技术开发区西区中南二街与泰民路交口（位于中南五街厂区东南侧，距离约 2km），总占地面积 336394.5m²，建设 1 座 DL382 联合厂房，厂房内部包括生产区（热处理前机加工、热处理、热处理后机加工、装配、检测）、办公区和辅助配套区（空压站、空调机房等），同时在厂区内建设其他配套辅助工程（储气库、油品库、110kV 变电站、废料库、消防和给水泵房等）。先后投资建设 DL382 双离合自动变速器项目（建设规模为 9 万台/年）、DL382 双离合自动变速器扩能项目（建设规模为 15 万台/年）、DL382 双离合自动变速器二次扩能项目（建设规模为 21 万台/年），上述项目均已完成环保验收。目前中南二街厂区现有产能为 DL382 双离合自动变速器计 45 万台/年。 根据公司在新能源车领域的发展战略需求，大众汽车自动变速器（天津）有限公司拟投资建设大众汽车自动变速器（天津）有限公司汽车功率模块试制线项目。本次扩建项目选址于中南五街现有厂区，利用现有 H3a 厂房空置区域进行汽车功率模块试制线的建设，功率模块试制规模为 20000 件/年。功率模块是逆变器核心部件，主要实现高频电能转换；逆变器是电驱动系统的核心部件，其主要功能是高效、精准地控制电能转换与电机运行。本项目试制的功率模块，主要用于集团内零件研发部、电驱研发部、整车研发部在新能源汽车新项目的开发和试制，优化相关技术参数，不单独作为产品销售。本项目与公司中南二街厂区不在一个地块，没有依托工程。 根据中华人民共和国主席令第 24 号《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号[2017]《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目应履行建设项目环境影响评价，故大众汽车自动变速器（天津）有限公司委托我公司天津环科源环保科技有限公司进行该建设项目的环境影响评价工作。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 部令[2020]第 16 号），本项目属于“三十三、汽车制造业 36 71、汽车零部件及配件制造 367 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，按照管理名录要求，本项目应履行环境影响报告表审批。

本项目利用 H3a 联合厂房空置区域，利用面积约 350m²，通过新增空调同时利旧改造现有空调，将原有百万级洁净间改造为十万级洁净间（局部为万级洁净间），以提供合格的作业环境（洁净度、温度和湿度）。

表 2-1 本项目涉及的建筑物情况

建筑名称	建筑结构	层数	建筑高度	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	本项目占地面积 (m ²)
H3a 联合厂房	钢结构	1 层，局部 2 层	13.6（局部 21.6）	20310.44	23565.64	350

本项目拟利用空置区域现状情况见下图。



万级洁净间（新增空调）



十万级洁净间（利旧改造现有空调）

图 2-1 拟利用空置区域现状图

本项目利用 H3a 联合厂房空置区域情况说明：H3a 厂房占地面积约 20310.44m²，北侧局部区域（面积约 6200m²）租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用；本次项目在该区域内偏南侧的空置区域（面积约 350m²）建设，项目实施后该 350m²空置区域不再租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用，具体位置见附图 5-1。

2.2 项目组成及主要工程内容

2.2.1 本项目主要工程内容

本项目工程组成见下表。

表 2-2 项目组成及主要工程内容

项目组成	本项目相关现有工程内容	本项目工程内容	依托现有工程情况
主体工程	H3a 联合厂房：局部区域租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用，建有动力电池包研发项目、电池包研发项目二期、新样机制研发制造及测试中心项目，上述项目均由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司运营	利用 H3a 联合厂房空置区域（实施后该空置区域不再租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用），新建 20000 件/年汽车功率模块试制线	可满足本项目需求

	公用工程	给水：新鲜水由市政供水管网提供。		不新增劳动定员，不增加新鲜水消耗，同时无生产用水	/	
		排水：厂区实行雨污分流。雨水经雨水口收集后由厂区雨水管网排入市政雨水管网；清洗废水、乳化液废水、车间地面擦洗水以及热处理油雾净化装置废水经 H2 联合厂房生产废水处理装置处理后，与循环冷却系统排水、生活污水一起排入厂区污水处理中心处理，出水部分回用于冲厕、绿化，不回用的废水经厂区总排口排入市政污水管网，最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂		不新增劳动定员，不增加新鲜水消耗，同时无生产用水，不新增废水产生、排放	/	
		供暖与制冷：冬季采暖由天津经济技术开发区西区市政供热管网提供，夏季制冷由 H3 联合厂房现有中央空调提供（H3、H3a 联合厂房共用 1 套中央空调）		依托现有工程供热系统、制冷系统，新增空调同时利旧改造现有空调，以满足对生产所需的洁净度需求	可满足本项目需求	
		供电：由天津经济技术开发区西区市政供电管网提供		依托厂区现有 110kV 变电站	可满足本项目需求	
		压缩空气：H3a 联合厂房设有空压机房，为 H3a 联合厂房内气动设备和仪表提供压缩空气		依托 H3a 联合厂房空压机房	可满足本项目需求	
		/		新建液氮储罐和管线，为生产提供氮气	新建	
	行政、生活设施	人员办公位于 H3a 联合厂房现有办公区		人员办公依托 H3a 联合厂房现有办公区，员工就餐依托厂区现有北食堂	可满足本项目需求	
		员工就餐位于厂区西食堂、北食堂。				
	环保设施	废气	/		依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理项目新增废气，并依托其 15m 高的排气筒 P _{NPMC-1} 排放	依托大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司废气治理设施，满足本项目需求
		废水	厂区实行雨污分流。雨水经雨水口收集后由厂区雨水管网排入市政雨水管网；清洗废水、乳化液废水、车间地面擦洗水以及热处理油雾净化装置废水经 H2 联合厂房生产废水处理装置处理后，与循环冷却系统排水、生活污水一起排入厂区污水处理中心处理，出水部分回用于冲厕、绿化，不回用的废水经厂区总排口排入市政污水		不新增废水产生、排放	/

		管网，最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂		
	噪声	/	噪声：采用低噪声设备，并对噪声大的设备采取减振、隔声等措施	新建
	固体废物	厂区内设有危废暂存间 1 座，建筑面积 280m ² ，用于存厂区危险废物；H1 联合厂房设有一般废物暂存间 1 座，占地面积 400m ² ，用于暂存厂区一般固体废物	依托现有危险废物暂存间暂存危险废物，依托现有一般固废暂存间暂存一般工业固体废物	可满足本项目需求

2.2.2 公用工程依托可行性分析

本项目部分工程内容依托现有工程，依托可行性分析详见下表。

表 2-3 依托可行性分析

依托内容	依托可行性分析
生产厂房	H3a 厂房占地面积约 20310.44m ² ，北侧局部区域（面积约 6200m ² ）租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用；本次项目在该区域内偏南侧的空置区域（面积约 350m ² ）建设，项目实施后该 350m ² 空置区域不再租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用，可满足本项目使用需求，具体依托可行性。
供电	由天津经济技术开发区西区市政供电管网提供，依托现有工程 110kV 变电站，现有供电系统可以满足本项目用电需求。
供暖与制冷	本项目冬季采暖由天津经济技术开发区西区市政供热管网提供，依托现有工程 H3a 联合厂房的供热系统。H3a 联合厂房供热面积不增加，依托现有供暖系统可行。 为满足对生产所需的洁净度需求，本项目新增空调同时利旧改造现有空调，其中：在拟作为万级洁净间区域新增空调（增加室外机和空气过滤系统），送风量为 18000m³/h，回风量为 15750m³/h，新风量为 2250m³/h，换风频次 20-25 次/h；在拟作为十万级洁净间区域利旧改造现有空调（利用现有室外机，增加空气过滤系统），送风量为 22500m³/h，回风量为 19300m³/h，新风量为 3200m³/h，换风频次 10-15 次/h。本项目新增空调同时利旧改造现有空调，可以满足制冷和生产所需的洁净度需求。
压缩空气	H3a 联合厂房现有压缩空气用量 1304m ³ /h（含在建项目使用的 267m ³ /h），本项目在该厂房汽车功率模块试制线压缩空气用量为 150m ³ /h，现有 H3a 联合厂房空压机（专供 H3a 联合厂房）供气最大能力为 7470m ³ /h，可满足需求。
一般固废暂存间	本项目产生的废石墨片、废特氟龙薄膜等依托厂区内现有一般固废暂存间暂存，该一般固废暂存间面积 400m ² ，最大暂存能力约 300t，现状暂存能力余量约 150t。本项目建成后新增一般固废量不会超过暂存间的最大暂存能力，且建设单位定期会进行周转清运，保证有剩余贮存能力，具备依托可行性。
危险废物暂存间	本项目产生的废电路板、沾染废物依托厂区内现有危废暂存间暂存。废电路板属于新增危险废物种类，需依托现状危废暂存间暂存，需要新增相应贮存单元，现状危废间占地面积 280m ² ，已使用 160m ² ，尚有 120m ² 剩余面积，剩余面积可满足本项目新增相应暂存单元需要。对于本项目其他危险废物，依托现状危险废物暂存单元，本项目建成后增加危废转运频次以满足本项目依托要求，因此，本项目依托现有危废暂存间可行。

2.3 项目产品方案

本项目建成后，功率模块试制规模为 20000 件/年，试制的功率模块，主要用于集团内零件研发部、电驱研发部、整车研发部在新能源汽车新项目的开发和试制，优化相关技术参数，不单独作为产品销售。

表 2-4 项目建设规模

序号	名称	试制规模	规格参数	备注
1	功率模块	20000 件/年	重约 1.2kg/件	不单独作为产品销售

本项目试制的功率模块，不作为产品销售，全厂产品方案保持不变，具体见下表。

表 2-5 本项目建成后全厂产品方案情况表

序号	厂房名称	项目建成后产能	备注
1	H1 联合厂房	DQ381、DQ500、DQ501 双离合自动变速器 45 万台/a	现有工程：双离合自动变速器 120 万台/a
2	H2 联合厂房	DQ380、DQ381、DQ500 双离合自动变速器 45 万台/a	
3	H3 联合厂房	DQ380、DQ381 双离合自动变速器 30 万台/a 后驱动电机 20.1 万台/a	
4	H3a 联合厂房	前驱动电机 5.1 万台/a	在建工程
5	H4 联合厂房	APP310/APP350（共线）动力电机 33 万台/a	在建工程
6	H4a 联合厂房	APP550 动力电机 33 万台/a	在建工程

2.4 主要原辅材料

本项目汽车功率模块试制线所需主要原辅材料均为新增，来源均为外购，与现有工程无共用情况。本项目使用业界成熟的材料和工艺试制功率模块，具体使用的主要原辅材料情况见下表。

表 2-6 本项目主要原辅材料使用及存储情况

序号	名称	形态	包装规格	年用量	最大储存量	储存位置
1	覆铜陶瓷基板 A	固体	50 个/盒（重量约 30g/个）	66000 个	2000 个（40 盒）	氮气柜
2	覆铜陶瓷基板 B	固体	100 个/盒（重量约 5g/个）	22000 个	1000 个（10 盒）	氮气柜
3	银膏	固体	0.5kg/瓶	30kg	5kg（10 瓶）	冰箱
4	碳化硅芯片	固体	450 片/件（重量约 1.6g/片）	52.8 万片	22500 片（50 件）	氮气柜
5	热敏电阻	固体	1500 片/盘（重量约 2g/片）	44000 片	15000 片（10 盘）	货架
6	石墨片	固体	100 片/袋（重量约 150g/片）	100kg	5000 片（50 袋）	货架
7	特氟龙薄膜	固体	50m/卷（重量约 1500g/卷）	4400m	1000m（20 卷）	货架
8	覆银铜片	固体	400 片/件（重量约 0.6g/片）	52.8 万片	20000 片（50 件）	氮气柜

9	铜线	固体	50m/卷（重量约500g/卷）	33000m	1000m（20卷）	氮气柜
10	铝线	固体	50m/卷（重量约230g/卷）	12540m	500m（10卷）	氮气柜
11	氩气、氢气混合气	液态	45kg/瓶	270kg	90kg（2瓶）	货架
12	涂覆料	液体	1kg/瓶	16kg	10kg（10瓶）	化学品柜
13	环氧树脂	固体	10kg/袋	1650kg	100kg（10袋）	冰箱
14	清洁片	固体	10kg/袋	150kg	50kg（5袋）	冰箱
15	剥离片	固体	10kg/袋	150kg	50kg（5袋）	冰箱
16	甲酸	液体	1kg/瓶	14kg	6kg（6瓶）	化学品柜
17	锡铈焊料	固体	100片/袋（重量约10g/片）	11000片	1000片（10袋）	氮气柜
18	气相液	液体	2kg/瓶	12kg	6kg（3瓶）	化学品柜
19	密封胶	液体	0.3kg/管	22kg	6kg（20管）	化学品柜
20	灌封胶	液体	25kg/桶（组分A）、25kg/桶（组分B）	100kg（组分A、B各50kg）	25kg（组分A）、25kg（组分B）	化学品柜
21	底座	固体	1个/袋（重量约150g/个）	20500个	1000个	货架
22	水冷板	固体	1个/袋（重量约500g/个）	20500个	1000个	货架
注：（1）功率模块主要的技术难点在于电气方面优化和内部电路布局，单个功率模块的原辅材料使用种类和用量变化很小；（2）按照20000件/年试制规模和试制良率（≥90%）确定原辅材料最大用量，其中生产过程中，甲酸焊接和气相焊接选用其中一种，甲酸用量按照20000件/年全部使用甲酸焊接计，气相液用量按照20000件/年全部使用气相焊接计。						

原辅料中与污染排放有关的物质分析见下表。

表 2-7 与污染排放有关的物质主要原辅材料理化性质及成分

序号	名称	理化性质	主要成分	挥发性有机物成分比例
1	银膏	固体（糊状体），褐色，混合物，由银粉和有机载体组成，有机载体可降低银粉表面张力、防止团聚，并使其具备适合印刷、点涂等过程中银层厚度均匀；避光、低温储存；有害的热分解产物为二氧化碳、一氧化碳、金属氧化物	银（70%-80%）、溶剂（1%-10%）、醚（1%-10%）、二醇（1%-10%）、胺（0.1%-1%），具体成分涉密	≤30%

2	涂覆料*	混合物，淡黄褐色液体，特殊气味，可燃液体，密度 1.01g/cm ³	乙 酸-2-丁 氧 基 乙 酯（50%-60%）、1-甲 基-2-吡咯烷酮（30%-40%）、芳香族聚酰胺酰亚胺树脂（5%-15%）、添 加 剂（<3%）	≤90%
3	环氧树脂	固体，聚合物，分子式为(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n ，平均分子量在 3000 以上，密度 1.36g/cm ³ ，可溶于丙酮、甲苯等有机溶剂；固化后具有力学强度高、黏着力强、耐化学腐蚀性、电绝缘性良好	双酚 A 缩水甘油醚（聚合物含量≥99.9%）、杂质（含量≤0.1%）	≤0.1%
4	甲酸	无色，易燃液体和蒸气，有辛辣气味，pH 值 2.1，熔点 8℃，沸点 101℃，闪点 60℃，密度约 1.22g/cm ³ ，与水混溶	甲酸（85%-90%）、水（10%-15%）	≤90%
5	锡铈焊料	灰色固体，密度至 3.4574g/cm ³ 至 3.7995g/cm ³	锡（80%-100%）、铈（1%-10%）	/
6	密封胶	混合物，半透明无味液体，密度 1g/cm ³ ，不溶于水	2,3-环氧丙基丙基三甲氧基硅烷（≤3.0%）、八甲基环四硅氧烷（0.001%-0.03%）、其余成分为树脂	1.1% (11g/kg)
7	灌封胶	组分 A：粘性液体，白色，沸点大于 400℃，密度为 1.6g/cm ³ ； 组分 B：粘性液体，黑色，沸点大于 400℃，密度为 1.6g/cm ³	组分 A：主要成分为二氧化硅（53%-63%），其他成分涉密，涉密成分不含危险组分（主要成分中不含甲醛）； 组分 B：主要成分为二氧化硅（51%-69%）、八甲基环四硅氧烷（0.26%-0.35%），其他成分涉密，涉密成分不含危险组分（主要成分中不含甲醛）	0.512% (5.12g/kg)
注*：根据涂覆料 VOCs 含量检测报告，VOCs 含量为 837g/L，根据密度折算后，VOCs 含量为 82.87%，保守考虑取 90%。				
根据企业提供的密封胶和灌封胶 MSDS 和生产厂家说明，属于本体型胶粘剂中的有机硅类；根据生产厂家提供的 VOCs 含量说明，密封胶 VOCs 含量为 11g/kg，灌封胶 VOCs 含量为 5.12g/kg，均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（装配业）”的要求，具体如下表所示。				

表 2-8 本项目与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性分析表

名称	类型	类别	挥发性有机物含量 (g/kg)	限量值 (≤g/kg)	分析 结果
密封胶	本体型	有机硅类	11	100	符合
灌封胶	本体型	有机硅类	5.12	100	符合
注：限量值应用领域为装配业的限量值。					

《天津市低（无）挥发性有机物含量原辅材料替代推广工作方案》中规定“严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目，对新增 VOCs 排放总量的使用涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂的建设项目，除军工、航天等特殊功能要求或现有技术不具备条件外，原则上应使用符合国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597）、《油墨中可挥发性有机化合物含（VOC）量的限值》（GB38507 中低挥发性有机化合物含量油墨产品）、《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372 中低 VOCs 型胶黏剂）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508 中低 VOCs 含量清洗剂）等标准要求的产品”。

本项目使用的密封胶、灌封胶均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（装配业）”的要求，属于《天津市低（无）挥发性有机物含量原辅材料替代推广工作方案》中规定的低 VOCs 型胶黏剂。

本项目使用的其他原辅材料理化性质见下表。

表 2-9 其他原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	覆铜陶瓷基板 A	固体，一种电子基础材料，以氧化铝、氮化铝等高热导率陶瓷为基体，陶瓷表面覆铜箔
2	覆铜陶瓷基板 B	固体，一种电子基础材料，以氧化铝、氮化铝等高热导率陶瓷为基体，陶瓷表面覆铜箔
3	碳化硅芯片	固体，一种半导体核心材料，具备耐高温、耐高压、高频等特性
4	热敏电阻	固体，一种传感器电阻
5	石墨片	固体，碳的一种同素异形体，分解温度在 700℃以上
6	特氟龙薄膜	固体，主要成分为聚四氟乙烯树脂，耐热、耐寒性优良，分解温度在 360℃以上
7	覆银铜片	固体，一种在铜片表面覆盖银层的复合材料，具备铜的机械强度和银的导电导热性能
8	铜线	固体，以铜为主要材料制成的线状导体
9	铝线	固体，以铝为主要材料制成的线状导体
10	氩气、氢气混合气（氩气 95%，氢气 5%）	氩气化学式为 Ar，一种无色、无味的单原子惰性气体，相对原子质量为 40，液氩相对密度（水=1）为 1.78；微溶于水，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不

		溶于液态金属中，既不能燃烧，也不助燃 氢气化学式为 H_2 ，分子量为 2，常温常压下是一种极易燃烧的气体；无色透明、无臭无味且难溶于水的气体；密度为 $0.089g/L$ ，沸点 $-33.5^{\circ}C$ ，液氢相对密度（水=1）为 0.07；具有可燃性，安全性不高，还原性较强，常作为还原剂参与化学反应
11	清洁片	固体，三聚氰胺，一种三嗪类含氮杂环有机化合物，密度为 $1.57g/cm^3$ 。难溶于水、乙二醇、甘油和吡啶，微溶于乙醇；具有粘性，本项目利用清洁片将模具中少量杂质粘掉
12	剥离片	固体，混合物，含有聚烯烃蜡、脂肪酸酰胺、二氧化硅、固化剂、合成橡胶、着色剂。本项目使用剥离片，主要将模具表面润上一层石蜡层，达到保护模具的作用
13	气相液	液体，主要成分为全氟聚醚（聚合氧化的 1,1,2,3,3,3-六氟-1-丙烯），无色，密度约 $1.92g/cm^3$ ，沸点约 $250^{\circ}C$ ，具备高热稳定性，在 $300^{\circ}C$ 以下不分解
14	底座	固体，金属材质
15	水冷板	固体，金属材质

2.5 主要生产设备

本项目汽车功率模块试制线所需生产设备均为新增设备，设备来源均为外购，与现有工程无依托或共用情况，具体设备情况见下表。

表 2-10 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）	使用生产工序	备注
1	印刷机	/	1	银膏印刷	/
2	光学设备	/	1	检测	/
3	烘箱	/	2	烘干	需要水冷机供冷
4	贴片机	/	1	贴片	/
5	烧结机	/	1	烧结	需要水冷机供冷
6	键合机	/	1	引线键合	/
7	键合测试机	/	1	焊点强度测试	/
8	等离子清洁机	/	1	等离子清洁	/
9	涂敷机	/	1	涂敷料喷涂	/
10	环氧树脂塑封机	/	1	环氧树脂塑封	/
11	激光刻印机	/	1	激光清洗、激光印字/码	/
12	半桥水冷板组装机	/	1	半桥、水冷板组装	/
13	甲酸焊接机	/	1	甲酸焊接	需要水冷机供冷
14	气相焊接机	/	1	气相焊接	需要水冷机供冷
15	超声波焊接机	/	1	超声 pin 针焊	/
16	手动涂胶操作箱	/	1	手动涂胶	/
17	3D 轮廓仪	/	1	测试	/
18	超声波扫描仪	/	1	测试	/
19	电性能测试机	/	1	测试	需要水冷机供冷
20	老化测试机	/	1	测试	/

本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理项目新增废气，并依托其 15m 高的排气筒 P_{NPMC-1} 排放。

表 2-11 主要环保设备一览表

序号	设备名称	风量 (m ³ /h)	数量 (台/套)	设计效率	对应排气筒	备注
1	“滤网过滤+活性炭吸附”装置	8000*	1	锡及其化合物 90%，有机物60%	排气筒 P _{NPMC-1}	/

注*：新样机制研发制造及测试中心项目中配套风机风量8000Nm³/h，风机为变频风机，现状最大废气排放量为6000Nm³/h，富余2000Nm³/h废气收集能力中1440Nm³/h分给本项目使用。

本项目配有水冷机、化学品柜、氮气罐等其他生产辅助设备，具体情况见下表。

表 2-12 其他生产辅助设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台/套)	用途	备注
1	水冷机*	LK-4800HPF-DL4	1	提供冷量	/
2	化学品柜	/	1	存储化学试剂	/
3	冰箱	HX-T-450A	2		/
4	氮气柜	DFS1430NDM-4	4	存储其他原料	/
5	氮气罐	容积：15m ³	1	提供氮气	/
6	空调	风量：18000m ³ /h	1（新增）	提供恒温、洁净环境	万级空调
		风量：22500m ³ /h	1（利旧）		十万级空调
	空调室外机	/	1（新增）	制冷及维持恒温	/
		/	1（利旧）		

注*：水冷机自带冷冻系统，对设备内闭路水循环系统提供冷量；设备出厂一次性最大补充去离子水量 25L，设备使用过程中无补水、无废水排放。

2.6 劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，从现有工程调配管理及生产人员 20 人。其中，管理人员每天工作 8 小时，生产人员执行三班工作制，每班 8 小时，年工作时间 300 天。本项目与废气排放有关的工序年产污时间见下表。

表 2-13 与废气排放有关的工序年产污时间

序号	生产工序	日产污时间 (h)	年产污时间 (h)
1	银膏印刷	2.4 (0.5 分钟/个基板)	720
2	银膏烘干	1.2 (12 分钟/次，2 次/班)	360
3	涂覆料喷涂	4.8 (1 分钟/个基板)	1440
4	喷涂后烘烤	6 (20 分钟/次，6 次/班)	1800
5	模块注塑	6 (1.3 分钟/个基板)	1800
6	塑封后烘烤	12 (20 分钟/次，12 次/班)	3600
7	激光清洗	4.8 (1 分钟/个基板)	1440
8	甲酸焊接*	4.5 (4 分钟/个模块)	1350
9	涂胶（密封胶）	4 (3.6 分钟/个模块)	1200
10	密封胶烘烤	1.5 (30 分钟/次，1 次/班)	450
11	涂胶（灌密封胶）	8 (7.2 分钟/个模块)	2400
12	灌密封胶烘烤	2 (40 分钟/次，1 次/班)	600
13	激光印字	0.2 (10 秒钟/个模块)	60

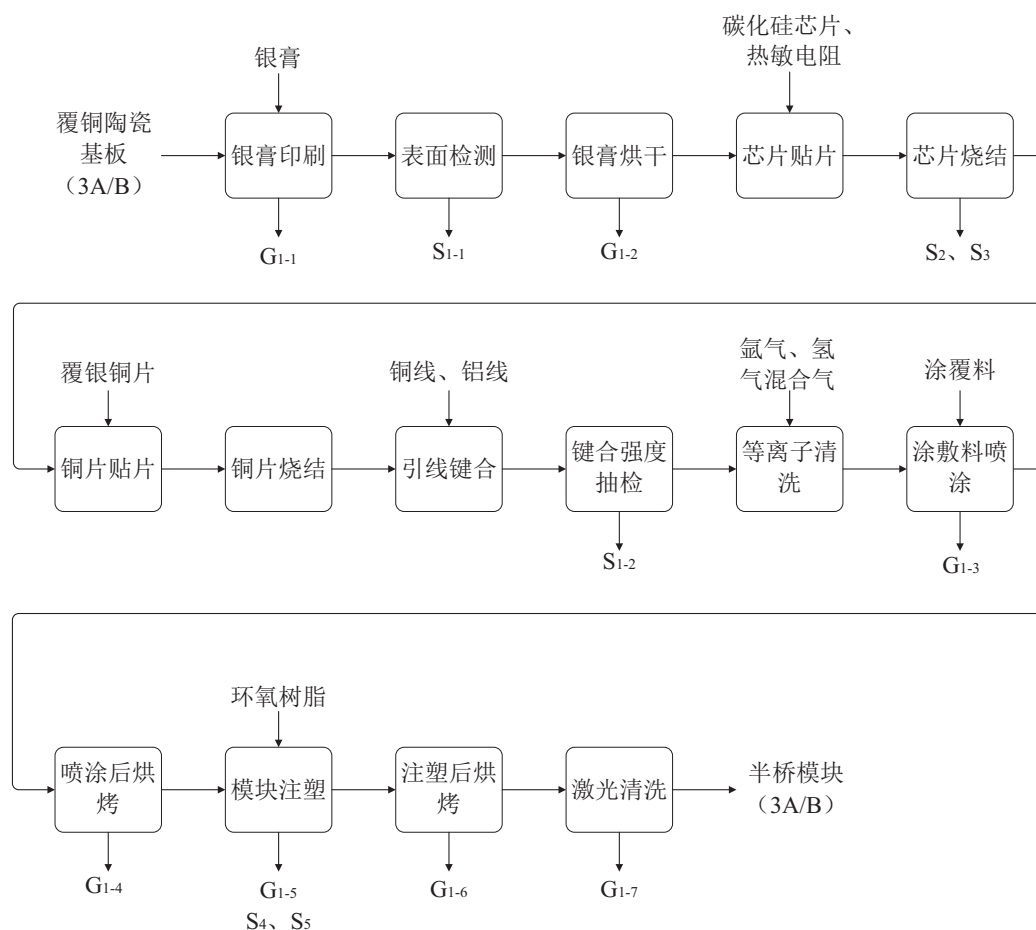
注*：生产过程中，甲酸焊接和气相焊接选用其中一种，气相焊接不涉及废气排放，产污时间按照最不利情形考虑，即产污时间全部按照甲酸焊接计。

	2.7 厂址概况及平面布置 2.7.1 厂址概况 本项目选址于天津经济技术开发区西区中南五街厂区（东经 117°30'26.062"，北纬 39°5'4.702"）。厂区西侧隔泰云路为长城精益汽车零部件公司和长城汽车股份有限公司分公司，东侧隔泰川路为长城汽车天津分公司物流中心，北侧隔环泰北街为空地，南侧隔中南五街为诺博汽车系统有限公司天津分公司。 2.7.2 厂区总平面布置 本项目所在厂区现有 H3a、H3、H2 和 H1 联合厂房，位于厂区的北部、中部和南部，四座厂房接建，H4 联合厂房位于 H3 联合厂房东侧，H4a 联合厂房位于 H4 联合厂房南部。公辅设施主要位于厂区西部和北部，西部由北至南依次为 110kV 变电站、废物收集站、油品库、公用站房、氮气站、壳装式氨气供气设备，北部由东至西为气化间、液化石油气站、氮气站、壳装式氨气供气设备、油品仓库、化学品仓库。办公楼位于 H1 联合厂房南侧，EHS 楼位于厂区东北角，试训楼位于厂区西南角。研发中心位于厂区东南侧用地，生产废水处理装置位于现有 H2 联合厂房，污水处理中心位于厂区东北侧。现有污水总排口在厂内东北角，现有危废暂存间在厂区西侧，现有一般固废暂存间在 H1 联合厂房内西侧。具体厂区平面布置情况见附图 4。 本项目在现有 H3a 厂房内建设，项目实施后，不改变原有厂区的布局，依托的现有危废暂存间、一般固废暂存间位置均不调整。 现有 H3a 厂房占地面积约 20310.44m²，北侧局部区域（面积约 6200m²）租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用；本次项目在该区域内偏南侧的空置区域（面积约 350m²）建设，项目实施后该 350m² 空置区域不再租给大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司使用。本项目依托大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司的废气治理设施和排气筒位置情况见附图 5-1。 2.8 公用工程 2.8.1 给水与排水 本项目不新增劳动定员，不增加新鲜水消耗，同时无生产用水，不涉及新增废水产生与排放。
--	---

	本项目水冷机自带冷冻系统，对设备内闭路水循环系统提供冷量；设备出厂一次性最大补充去离子水量 25L，设备使用过程中无补水、无废水排放。 2.8.2 供电 本项目用电由天津经济技术开发区西区市政供电管网提供，依托现有工程 110kV 变电站。本项目建成后新增用电量 76000kWh，现有供电系统可以满足本项目用电需求。 2.8.3 供暖与制冷 本项目冬季采暖由天津经济技术开发区西区市政供热管网提供，依托现有工程 H3a 联合厂房的供热系统。H3a 联合厂房供热面积不增加，依托现有供暖系统可行。 本项目新增空调同时利旧改造现有空调，其中：在拟作为万级洁净间区域新增空调（增加室外机和空气过滤系统，过滤系统主要增加过滤材料截留空气中颗粒杂质），送风量为 18000m³/h，回风量为 15750m³/h，新风量为 2250m³/h，换风频次 20-25 次/h；在拟作为十万级洁净间区域利旧改造现有空调（利用现有室外机，增加空气过滤系统），送风量为 22500m³/h，回风量为 19300m³/h，新风量为 3200m³/h，换风频次 10-15 次/h。万级洁净区域、十万级洁净区域布置情况见附图。 综上，本项目不新增供热面积，依托现有供暖系统可行；本项目新增空调同时利旧改造现有空调，可以满足制冷和生产所需的洁净度需求。 2.8.4 压缩空气 本项目依托现有空压机为气动设备和仪表提供压缩空气。H3a 联合厂房现有压缩空气用量 1304m³/h（含在建项目使用的 267m³/h），本项目在该厂房汽车功率模块试制线压缩空气用量为 150m³/h，现有 H3a 联合厂房空压机（专供 H3a 联合厂房）供气最大能力为 7470m³/h，可满足需求。 2.8.5 氮气 本项目新建 1 座 15m³ 的液氮储罐，并配套氮气输送管线，为生产提供氮气。液氮储罐位于厂区北侧，具体位置见附图 4。外购的液氮通过液氮罐车将液氮运输入厂，卸至液氮储罐，液氮气化成气体后供项目使用。项目设计用氮气约 1150Nm³/d，年用氮气量约 34.5 万 m³。
--	--

工艺流程和产排污环节	2.9 施工期工艺流程和产排污环节 2.9.1 施工期工艺流程 本项目位于天津经济技术开发区西区中南五街 49 号，大众汽车自动变速器（天津）有限公司现有厂房内，施工期间主要为设备的安装和调试，不涉及拆除工程，无挖土、堆土、地面平整等土建工程。 <pre> graph LR A[车间改造] --> B[设备安装] A --> C[噪声] A --> D[废弃材料] B --> E[完工] B --> F[噪声] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程图 2.9.2 施工期产排污环节 本项目施工期主要污染包括：噪声、废水、固体废物。 （1）噪声 施工期噪声主要来源于设备和材料的汽车运输噪声、设备安装和调试噪声。 （2）废水 施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水。主要污染物是 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷和 SS。 （3）固体废物 本项目施工期的固体废物为施工产生的废弃物料和少量生活垃圾。废弃物料应交由一般工业固体废物处置或利用单位处理，生活垃圾定点堆放，定期交由城市管理部门处理。 2.10 运营期工艺流程和产排污环节 2.10.1 运营期工艺流程 本项目汽车功率模块试制线所在区域为十万级洁净区域（局部为万级洁净区域），各设备均以电为能耗介质供能，无天然气等燃料消耗。在试制功率模块过程中，主要涉及半桥模块生产和功率模块生产两大步骤，半桥模块生产具体包括银膏印刷、芯片贴片、芯片烧结、引线键合、注塑成型等工序，功率模块生产具体包括焊接、涂胶、测试、包装等工序。 （1）半桥模块生产
-------------------	---

本工序主要使用覆铜陶瓷基板、碳化硅芯片、热敏电阻等原材料，生产半桥模块。单个功率模块需要 4 个半桥模块，其中 3 个半桥模块以 3 个覆铜陶瓷基板 A 为基础，1 个半桥模块以 1 个覆铜陶瓷基板 B 为基础。覆铜陶瓷基板为外购件，基板上留有相应组装、焊接位置。半桥模块生产工艺流程和产排污环节见下图。



说明：

G表示废气：G₁₋₁为银膏印刷废气，G₁₋₂银膏烘干废气，G₁₋₃为涂覆料喷涂废气，G₁₋₄为喷涂后烘烤废气，G₁₋₅为模块注塑废气，G₁₋₆为注塑后烘烤废气，G₁₋₇为激光清洗废气

S表示固体废物：S₁₋₁、S₁₋₂为废电路板，S₂为废石墨片，S₃为废特氟龙薄膜，S₄为废清洁片，S₅为废剥离片

图 2-3 半桥模块生产工艺流程和产排污环节图

① 银膏印刷、表面检测、银膏烘干

银膏使用印刷机进行印刷，印刷机配有空调控温系统，空调系统气体在设备内循环，控制印刷机内部空间作业温度在 22℃~24℃之间，进而维持锡膏黏度的稳定性，确保印刷流畅性和成型精度。印刷机在设备左侧设有进料口，覆

铜陶瓷基板通过进料口进入后，置于印刷机印刷平台上，启动印刷机，印刷机将银膏挤到印刷机的钢网上，通过设备的刮刀（不锈钢片）将银膏刮到网板的开口中，开口下方是覆铜陶瓷基板（A/B），经过网板基准定位，从而实现将银膏印刷到覆铜陶瓷基板上，后从设备右侧的出料口出料。 银膏印刷完成后随即对银膏表面进行检测，通过肉眼和光学设备检测，主要检测银膏厚度及形状，单个基板检测时间低于 10 秒钟。检测不合格（银膏厚度、形状不满足工艺要求）的工件按照废电路板进行管理。 检测合格的覆铜陶瓷基板转移至烘箱内，对附着在覆铜陶瓷基板表面的银膏在 125℃条件下进行烘干，使覆铜陶瓷基板表面的银膏固化，同时使银膏中的有机载体与银原子分离，分离出的有机组分全部进入废气。 银膏印刷机在进料口、出料口设有集气罩，对银膏印刷环节产生的少量银膏印刷废气（G₁₋₁）进行收集后进入废气收集管线。银膏烘干环节所使用的烘箱为密闭设备，工作时设备整体密闭，且设备与废气管道相连，银膏烘干废气（G₁₋₂）经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。 废电路板（S₁₋₁）沾染少量银膏，为危险废物，经危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位进行处置。 ② 芯片贴片 将覆铜陶瓷基板置于贴片机的工作台上，利用贴片机将碳化硅芯片和热敏电阻贴于覆铜陶瓷基板上相应槽位上，主要通过贴片机对碳化硅芯片和热敏电阻施加一定压力将其固定在槽位上，为后续芯片烧结做准备。 ③ 芯片烧结 将贴片后的覆铜陶瓷基板转移至烧结机进行烧结（180℃-220℃），烧结前需使用石墨片和特氟龙薄膜对基板局部进行固定。石墨片隔在碳化硅芯片和烧结模具之间，起到缓冲和平衡压力的作用，为防止石墨片与碳化硅芯片、烧结模具粘连，因此使用特氟龙薄膜隔离石墨片。 烧结的工作原理是通过加热加压让银原子相互扩散，成为致密结实的结合层，来达到稳定连接的效果。烧结机设备内部分为烧结区和冷却区，烧结、冷却期间各个腔体均为密闭状态。工件进入设备后在烧结区热压烧结（电加热），烧结开始前先抽出工作腔内的空气，烧结开始时充入氮气，保证工件在加热时金属不被氧化。待烧结快结束时，真空泵将部分氮气通过设备内部的集
--

	气口抽出。烧结结束后，真空泵将工作腔内的氮气通过设备内部的集气口全部抽出，将工作腔抽成真空状态。 烧结过程中，银原子没有熔化，仅是在加热加压让银原子相互扩散，成为致密结实的结合层，过程中无含污染物的废气产生与排放。烧结温度在 180℃-220℃条件下，均未超过石墨片和特氟龙薄膜的分解温度（石墨片分解温度在 700℃以上，特氟龙薄膜分解温度在 360℃以上），无含污染物的废气产生与排放。石墨片、特氟龙薄膜使用后由于产生形变，不具备再次使用条件，按照废弃处理。石墨片、特氟龙薄膜仅起到物理隔离作用，未沾染有毒有害成分，产生的废石墨片（S₂）和废特氟龙薄膜（S₃）均为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。 ④ 铜片贴片 将覆铜陶瓷基板置于贴片机的工作台上，利用贴片机将铜片贴于覆铜陶瓷基板上相应槽位上。 ⑤ 铜片烧结 将贴铜片后的覆铜陶瓷基板转移至烧结机进行烧结（180℃-220℃），整个过程同芯片烧结一致，同时无含污染物的废气产生与排放。 ⑥ 引线键合 将完成烧结后的覆铜陶瓷基板和托盘送至引线键合机站位进行引线键合工序，引线键合机通过一定的压力将铜线压在覆铜陶瓷基板上，然后输出超声波进行焊接。之后引线键合机通过一定的压力将铝线压在覆铜陶瓷基板上，然后输出超声波进行焊接。引线键合的作用是从核心元件中引入和导出电连接。 引线键合是一种超声波焊接工艺，该工艺没有加热环节，是利用超声波的超高频和极微小的振幅，两个金属表面互相渗透 100 微米左右，实现芯片与基板间的电气互连和芯片间的信息互通。引线键合过程为纯物理过程，期间没有金属的熔化，没有明显的温度升高，无废气产生。 ⑦ 键合强度抽检 引线键合工序完成后，使用键合测试机对键合强度情况抽检，检测不合格的工件按照废电路板进行管理。 废电路板（S₁₋₂）为危险废物，经危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位进行处置。
--	--

⑧ 等离子清洗

之后利用等离子清洁机对引线键合后的覆铜陶瓷基板进行清洁，主要目的是将前述工序过程中基板上的少部分铜氧化成氧化铜中的氧去掉，恢复更好的导电性。等离子清洁使用氩气氢气混合气（氩气 95%，氢气 5%）作为清洗介质，气体通过氩气氢气混合气瓶提供，氩气主要提供保护氛围，等离子体产生的活化氢与氧化铜中的氧反应，带走铜氧化层中的氧。

等离子清洗排气中主要成分为氩气、水蒸气、空气，还有少部分氢气，无含污染物的废气产生与排放。

⑨ 涂覆料喷涂

利用涂敷机将涂敷料以雾状的形式喷在覆铜陶瓷基板上，为后续模块注塑环节的铜层和环氧树脂更好结合创造条件。涂敷机内设有涂覆料罐，使用前将涂覆料装至涂覆料罐，涂覆料一般 1 个月补充一次；涂覆机自动从涂覆料罐内上料，自动通过喷嘴对覆铜陶瓷基板进行精准喷涂。涂覆料主要成分为乙酸-2-丁氧基乙酯、1-甲基-2-吡咯烷酮、芳香族聚酰胺酰亚胺树脂、添加剂，其中的乙酸-2-丁氧基乙酯、1-甲基-2-吡咯烷酮主要起到分散的作用，进而使涂覆层均匀，后续需要通过烘烤将其中乙酸-2-丁氧基乙酯、1-甲基-2-吡咯烷酮从涂覆层中分离。喷涂结束后，快速将覆铜陶瓷基板转移至就近的烤箱内。

涂敷期间，设备处于密闭状态，涂覆料以雾状形式喷在覆铜陶瓷基板上，涂覆结束后，设备腔体内会残留有一定量雾气，雾气为含有少量挥发性有机污染物的涂覆料喷涂废气（G₁₋₃），经设备内部的集气口收集后全部进入废气收集管线。

⑩ 喷涂后烘烤

涂覆料喷涂完成后进行烘烤（180℃，20 分钟），将乙酸-2-丁氧基乙酯、1-甲基-2-吡咯烷酮从涂覆层中分离，烘烤过程中分离出的有机组分全部进入废气。

烘烤使用的烘箱为一体化密闭设备，烘烤过程会产生含挥发性有机物的喷涂后烘烤废气（G₁₋₄），设备与废气管道相连，废气经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。

⑪ 模块注塑

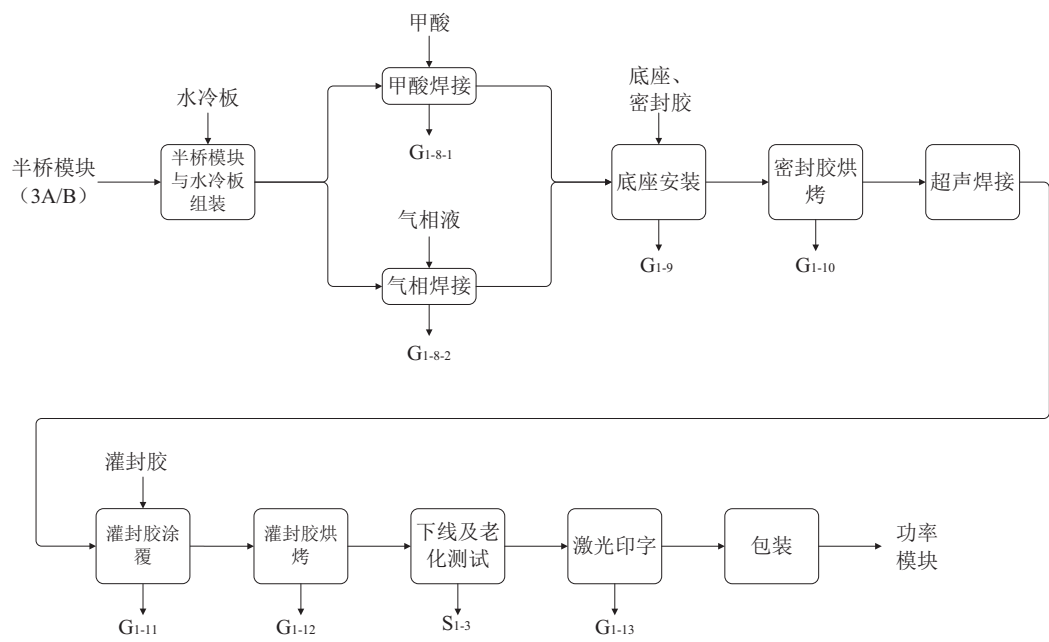
	模块注塑使用的原料为环氧树脂，环氧树脂为固体颗粒，属于热固型树脂，利用环氧树脂塑封机，将环氧树脂加热（180℃）使其由固态转化为液态对覆铜陶瓷基板进行模块注塑，同步完成固化反应。环氧树脂熔化成液体、注塑过程，均在环氧树脂塑封机内部完成。 环氧树脂塑封机使用一段时间后，模具表面会慢慢积累粘连一些塑封料的颗粒，颗粒积累到一定程度会造成产品表面缺陷，因此需要使用清洁片把模具表面的杂质粘掉，并用剥离片使模具表面润上一层石蜡层，达到保护模具的作用。正常条件下，一般需要 2 天左右进行清洁、润膜一次。清洁、润膜过程主要将清洁片和剥离片软化后，敷在模具上，待清洁片和剥离片固化后，将清洁片和剥离片清除。 环氧树脂塑封机为一体化密闭设备，注塑过程此过程会产生微量的挥发性有机物的模块注塑废气（G₁₋₅），设备与废气管道相连，废气经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。清洁和润膜过程使用的清洁片、剥离片，单次使用后即废弃，由于未沾染有毒有害成分，产生的废清洁片（S₄）和废剥离片（S₅）均为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。 ⑫ 注塑后烘烤 注塑工序完成后进行烘烤（180℃，20 分钟），主要作用是稳定尺寸、去除残留挥发分，从而提升产品性能和可靠性。前述工序环氧树脂反生固化反应后，在烘烤工序不会再被软化。 烘烤使用的烘箱为一体化密闭设备，烘烤过程会产生含挥发性有机物的注塑后烘烤废气（G₁₋₆），设备与废气管道相连，废气经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。 ⑬ 激光清洗 烘烤后使用激光刻印机对覆铜陶瓷基板进行激光清洁，主要通过激光产生的局部瞬间高温（1500℃），氧化注塑过程中渗漏到导电区域的环氧树脂膜残留物，使其满足后续焊接所需的条件。环氧树脂膜残留物主要来自模块注塑过程中，环氧树脂从模具的局部微小缝隙渗出后固化，厚度约 2um。 激光清洗是利用激光焦点处的高能量密度带来的高温，使得金属表面残留的少量环氧树脂快速灰化进行清除。环氧树脂在激光清洗过程中，产生少量烟
--	--

尘，同时环氧树脂在高温条件下可能发生化学键断裂进而释放出有机化合物（VOCs）。

激光刻印机为密闭设备，设置一个排风口接一个自带过滤设施（含滤网、滤芯），过滤后的激光清洗废气（G₁₋₇）进入废气收集管线。

（2）功率模块生产

本工序主要将 3 个半桥模块 A、1 个半桥模块 B、1 个水冷板、1 个底座组装在一起，并通过焊接、涂胶等进行固定，完成功率模块生产，功率模块生产工艺流程和产排污环节见下图。



说明：

G表示废气：G₁₋₈为焊接废气，G₁₋₉为涂胶废气，G₁₋₁₀为密封胶烘烤废气，G₁₋₁₁为涂胶废气，G₁₋₁₂为灌密封胶烘烤废气，G₁₋₁₃为激光印字废气

S表示固体废物：S₁₋₃为废电路板

图 2-4 功率模块生产工艺流程和产排污环节图

① 半桥模块与水冷板组装与焊接

将 3 个半桥模块 A、1 个半桥模块 B 分别与水冷板组装在一起，同时在待焊接的模块之间放入锡铈焊料，随后通过焊接工序进行焊接固定。焊接选用甲酸焊接或者气相焊接其中一种，正常情况下可以任选其中一种焊接方式（两种方式不同时使用），当前端工序生产的组件储存时间超过 2 天，可能引起工件表面产生金属氧化层（如氧化铜），则需要选择甲酸焊接方式。

➤ 甲酸焊接

	甲酸焊接工艺原理是通过甲酸与金属氧化物发生还原反应，去除金属表面的氧化物，同时通过内部高温（约 250℃）将锡铈焊料熔化，进行焊接。在焊接开始前，需要对甲酸焊接机内部抽真空，再将适量甲酸雾化后通入设备内部，后通过在设备内熔化焊料后冷却，完成焊接。 焊接会产生锡及其化合物（焊接材料熔化产生），同时焊接过程中未利用的甲酸以挥发性有机物的形式排放。甲酸焊接机为一体化密闭设备，设备与废气管道相连，焊接产生的焊接废气（G₁₋₈₋₁）经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。 ➤ 气相焊接 气相焊接工艺原理是通过气相液的相变（液→气，气→液）作为热的载体，来对相关材料进行焊接的工艺，焊接母材和焊料通过锡铈焊料的熔化浸润凝固的方式焊接为整体。在焊接开始前，需要对气相焊接机内部抽真空，再将设备加热到 250℃，后通过气相液罐向设备内部通入气相液，气相液被设备内部高温气化后，将焊料熔化，经冷却后完成焊接，气相液冷却成液体后回收至气相液罐复用。 气相液具备高热稳定性，在 300℃以下不分解，使用过程中气相液不涉及废气产生。由于工件表面会残留极少量气相液，这部分气相液会损失掉，气相液罐需要每半年左右补充一次（单次补充约 6kg）。焊接会产生锡及其化合物（焊接材料熔化产生）。气相焊接机为一体化密闭设备，设备与废气管道相连，焊接产生的焊接废气（G₁₋₈₋₂）经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。 ② 底座安装及密封胶烘烤 焊接完成后，使用密封胶将底座粘接在水冷板上，再使用烤箱烘烤（125℃，30 分钟），使密封胶固化。根据厂家提供的密封胶使用说明书，固化过程中没有副产物产生。 密封胶在手动涂胶操作箱，设备与废气管道相连，涂胶产生的涂胶废气（G₁₋₉）经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。烘烤使用的烘箱为一体化密闭设备，烘烤过程会产生含挥发性有机物（来自密封胶中少量 VOCs 组分）的密封胶烘烤废气（G₁₋₁₀），设备与废气管道相连，废气经设备内部的集气
--	---

	口收集后进入废气收集管线。 ③ 超声焊接 使用超声波焊接机进行针脚焊接（将鱼眼针与底座连接起来，针脚主要为信号针）。超声波焊接利用高频电信号通过换能器转换为机械振动，振动经变幅杆放大，传递至焊头，聚焦于工件接合面。工件界面分子剧烈摩擦，瞬间产生局部高温（150~250℃），超越材料熔点。在压力作用下熔融材料流动交融，冷却后形成分子级熔接缝。 ④ 灌密封胶涂覆与烘烤 超声焊接完成后，使用灌密封胶将裸露的焊盘封堵上并进行烤箱烘烤（50℃，40 分钟），使密封胶固化以达到良好的绝缘性能。 灌密封胶在手动涂胶操作箱，通过混胶机构对灌密封胶组分 A 和灌密封胶组分 B 按照 1：1 质量比进行混胶后使用，设备与废气管道相连，涂胶产生的涂胶废气（G₁₋₁₁）经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。烘烤使用的烘箱为一体化密闭设备，灌密封胶烘烤过程会产生含挥发性有机物（来自密封胶中少量 VOCs 组分）的灌密封胶烘烤废气（G₁₋₁₂），设备与废气管道相连，废气经设备内部的集气口收集后进入废气收集管线。 ⑤ 下线及老化测试 使用最终电性能测试机对其进行下线测试，使用老化测试机对其进行老化测试。老化测试主要将设备加热至 120℃，对功率模块通电测试，进而判断设备性能。 电性能、抗老化性能不合格的工件作为废电路板（S₁₋₃）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。 ⑥ 激光印字与包装入库 测试合格的产品通过激光刻印机对其进行激光印字/码后包装入库，刻印位置为固化后的环氧树脂表面，在要印功率模块的生产批号、生产日期和二维码，刻印厚度低于 2um。 激光刻印机为密闭设备，设置一个排风口接一个自带过滤设施（含滤网、滤芯），过滤后的激光清洗废气（G₁₋₁₃）进入废气收集管线。 本项目污染源及其治理措施情况见下汇总表。
--	---

表 2-14 本项目污染源及其治理措施情况表

污染源		污染物名称	治理措施
废气	汽车功率模块试制线废气 (G ₁)	锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃	依托“新样机制研发制造及测试中心项目”1套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理项目新增废气，并依托其 15m 高的排气筒 P _{NPMC-1} 排放
	无组织废气	非甲烷总烃	/
噪声	新增汽车功率模块试制线噪声	等效连续 A 声级	采取选用低噪声设备和减振基座、建筑隔声
	空调室外机噪声	等效连续 A 声级	采取选用低噪声设备和减振基座
固体废物	危险废物	废电路板、沾染废物	依托厂区现有危废暂存间暂存，交由有资质单位处置
	一般工业固体废物	废石墨片、废特氟龙薄膜、废清洁片、废剥离片、废边角料、废空调滤芯、废普通包装材料	依托厂区现有一般固废暂存间暂存，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理

与项目有关的原有环境问题	大众汽车自动变速器（天津）有限公司在天津经济技术开发区西区建有两个厂区，分别为 DQ 厂区（中南五街厂区）和 DL 厂区（中南二街厂区）。本项目位于中南五街的 DQ 厂区，本小节内容以 DQ 厂区为主进行介绍。大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目二期、大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目均位于本项目 DQ 厂区，环保责任主体已变更为大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司，不再对现有工程内容进行介绍。 2.11 环保手续履行情况 2.11.1 环境影响评价与竣工环境保护验收情况 大众汽车自动变速器（天津）有限公司在天津经济技术开发区西区 DQ 厂区（中南五街 49 号）先后投资建设 DQ380 双离合自动变速器项目、大众汽车自动变速器 110kV 专用变电站工程及 DQ380 双离合自动变速器扩能项目（总建设规模为 45 万台/年）、DQ500 双离合自动变速器项目及 DQ500 双离合自动变速器扩能项目（建设规模为 45 万台/年）、DQ380 二期双离合自动变速器项目及 DQ380 二期双离合自动变速器扩能项目（建设规模为 30 万台/年）、APP290 动力电机项目（建设规模为 12 万台/年）、DQ381 双离合自动变速器项目（该项目对全厂产能进行了调整，调整后形成 DQ381 双离合自动变速器 45 万台/年，DQ380 双离合自动变速器 35 万台/年，APP290 动力电机 12 万台/年，DQ500 双离合自动变速器 40 万台/年的生产规模），大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ400e 混合动力变速器项目（建设规模为 9 万台/年 DQ400e 混合动力变速器），大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP310 电动汽车驱动电机项目（第一阶段）和试训楼项目（建设规模为 11 万台/年，APP310 联合厂房及试训楼已建设完成；APP310 生产线停止建设）、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP290 动力电机项目（变更）（该项目重新对 APP290 动力电机项目进行评价，全厂产能不变，仍为 12 万台/年），大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP310 电动汽车驱动电机项目（对 APP310 项目整体重新评价，APP310 电机产能进行了调整，调整后全厂 APP310 电动汽车驱动电机 33 万台/年）、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ400e 混合动力双离合器变速器扩能项
--------------	---

目（扩能后全厂 DQ400e 混合动力双离合器变速器年产量共计 18 万台）、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ 厂污水处理中心项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ 厂区 110kV 变电站扩容项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP350 电动汽车驱动电机项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP550 电动汽车驱动电机项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司 MengMeng 电动汽车驱动电机项目。

“大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ 厂污水处理中心项目”属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“第 95 污水处理及其再生利用项中其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的），应当填报环境影响登记表，该项目已于 2021 年 6 月 29 日取得建设项目环境影响登记表的备案，备案号为 20211201000100000102。污水处理中心于 2021 年 12 月 21 日建设完成，经调试已正常运行。

下表列出该公司中南五街厂区环保手续履行情况。

表 2-15 中南五街厂区（DQ 厂区）环评手续履行情况一览表

序号	环评文件名称	工程规模	环境影响评价		竣工环保验收		目前运行情况
			审批部门	审批文号	验收部门	验收文号	
1	DQ380 双离合自动变速器项目环境影响报告表	30 万台/年	天津市环境保护局	津环保许可表 [2012]103 号	天津市环境保护局	津环保许可验 [2016]154 号	已经完成验收
	天津市环境保护局		津环保许可表 [2016]43 号				
2	大众汽车自动变速器 110kV 专用变电站工程	主变容量 2×63MVA，电压等级为 110/10kV	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评 [2013]27 号	2018 年 10 月完成自主验收		已经完成验收
3	DQ380 双离合自动变速器项目扩能项目环境影响报告表	15 万台/年	天津市环境保护局	津环保许可表 [2013]044 号	天津市环境保护局	津环保许可验 [2017]146 号	已经完成验收
	天津市环境保护局		津环保许可表 [2016]58 号				

		报告						
4	30 万台 DQ500 双离合自动变速器项目环境影响报告表	30 万台/年	天津市环境保护局	津环保许可表 [2014]111 号	天津市环境保护局 (固废验收)	津环保许可验 [2018]1 号	已经完成验收	
	30 万台 DQ500 双离合自动变速器项目环境影响补充分析报告		天津市环境保护局	--	2017 年 8 月企业完成自主验收			
5	DQ380 二期双离合自动变速器项目环境影响报告表	10 万台/年	天津市滨海新区行政审批局	津滨审批环准 [2015]383 号	天津市滨海新区人民政府政务服务办公室 (固废验收)	津滨审批环准 [2019]19 号	--	
					2018 年 11 月企业完成阶段性自主验收		当时热处理炉未安装，未进行验收	
					2020 年 9 月完成第二阶段自主验收		整体工程已完成验收	
6	DQ380 二期双离合自动变速器扩能项目环境影响报告表	20 万台/年	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评 [2017]16 号	天津经济技术开发区环境保护局 (固废验收)	津开环验 [2018]67 号	--	
					2018 年 11 月完成第一阶段自主验收		第一阶段热处理炉未安装，未进行验收	
					2020 年 9 月完成第二阶段自主验收		整体工程已完成验收	
7	APP290 动力电机项目环境影响报告表	12 万台/年	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评 [2017]34 号	--	--	已停止生产，设备已拆除	
8	DQ500 双离合自动变速器扩能项目环境影响报告表	15 万台/年	天津经济技术开发区环境保	津开环评 [2017]157 号	天津经济技术开发区环境保	津开环验 [2019]17	已经完成验收	

			护局		护局 (固废 验收)		
					2019年1月企 业完成自主验收		
9	DQ381 双离合自动变速器项目环境影响报告表	45 万台/年	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2018]65 号	2020 年 9 月企 业完成自主验收		整体工程 已完成验 收
10	DQ400e 混合动力变速器项目	9 万台/年	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2018]113 号	2020 年 9 月企 业完成自主验收		已停止生 产，设备 已拆除
11	大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP310 电动汽车驱动电机项目（第一阶段）和试训楼项目	11 万台/年	天津经济技术开发区环境保护局	津开环评[2019]7 号	2020 年 12 月试 训楼完成自主验 收		APP310 电动汽车 驱动电机 项目（第 一阶段） 纳入 APP310 电动汽车 驱动电机 项目
12	APP290 动力电机项目（变更）环境影响报告表	12 万台/年	天津经济技术开发区生态环境局	津开环函[2020]118 号	2021 年 5 月完 成第一阶段自主 验收		已停止生 产，设备 已拆除
13	APP310 电动汽车驱动电机项目环境影响报告表	33 万台/年	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2020]106 号	2023 年 2 月完 成第二阶段自主 验收		整体工程 已完成验 收
14	DQ400e 混合动力双离合变速器扩能项目	DQ400e 扩能至 18 万台/a	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评承诺许可函[2021]10 号	--	--	已停止建 设
15	DQ 厂污水处理中心项目	设计总处 理水量 1050m³/d	2021 年 6 月 29 日进 行建设项目环境影响 登记表的备案		--	--	正常运行
16	DQ 厂区 110kV 变电站扩容项目	新增 1 台 容量为 63MVA 的 主变压器 及配套设 备，新增 单回地理 电缆线路	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2022]12 号	2025 年 5 月完 成自主验收		已经完成 验收

		长度约 29m					
17	大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP350 电动汽车驱动电机项目	APP350 电动汽车驱动电机 33 万台/年	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2023]97 号	--	--	正在建设
18	大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP550 电动汽车驱动电机项目	APP550 电动汽车驱动电机 33 万台/年	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2024]8 号	--	--	正在建设
19	大众汽车自动变速器（天津）有限公司 MengMeng 电动汽车驱动电机项目	新增电动汽车驱动电机 25.2 万台/年	天津经济技术开发区生态环境局	津开环评[2025]31 号	--	--	正在建设
注：目前全厂可生产双离合自动变速器 120 万台/年，总产能不变，主要型号包 DQ380、DQ381、DQ500 和 DQ501。							

2.11.2 与排污许可证的衔接情况

现有工程属于国民经济行业分类（GB/T4754-2017）中 C36 汽车制造业中的 3670 汽车零部件及配件制造业。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，企业 DQ 厂区排污许可证管理类别为简化管理，DQ 厂区于 2019 年 9 月 30 日取得了天津经济技术开发区环境保护局颁发的排污许可证编号为 91120116598726497D002V。取得排污许可证后，企业已按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展了自行监测并公开。已按照规范进行台账记录，已定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告。根据新颁布的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业排污许可证管理类别由简化管理变更为登记管理，天津经济技术开发区生态环境局于 2020 年 12 月 29 日将企业 DQ 厂区排污许可证予以注销（津开环排注[2020]43 号），故企业未编制 2020 年排污许可年度执行报告。企业于 2021 年 2 月 5 日进行了排污登记，并取得了固定污染源排污登记回执，DQ 厂区登记编号为 91120116598726497D003Y，现有工程的废气燃料使用情况、污染治理设施、污水排放口、工业固体废物等内容与排污登记填报内容一致。针对改扩建项目的变化，企业分别于 2021 年 7 月 1 日和 11 月 3 日、2022

年 1 月 18 日、2022 年 7 月 1 日进行了排污登记的变更登记，并取得了固定污染源排污登记回执。2023 年企业纳入废水重点排污单位，因此排污许可证管理类别由登记管理变更为重点管理，2024 年 1 月 24 日企业取得了天津经济技术开发区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号 91120116598726497D002V，2025 年 6 月 4 日完成排污许可证重新申请，行业类别为汽车零部件及配件制造，有效期自 2025 年 6 月 4 日起至 2030 年 6 月 3 日止。

2.12 现有工程建设内容及规模

DQ 厂区（中南五街厂区）现有员工约 3500 人，实行三班工作制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。DQ 厂区（中南五街厂区）建筑物总占地面积为 267447.01m²，总建筑面积 312824.42m²。厂区现有 6 座联合厂房（该厂房为连体厂房），包括 H1 联合厂房、H2 联合厂房、H3 联合厂房、H3a 联合厂房、H4 联合厂房和 H4a 联合厂房。每座联合厂房内部包括生产区（热处理前机加工、热处理、热处理后机加工、装配、检测）、办公区和辅助配套区（空压站、空调机房、10kV 变电站等），同时在厂区内建有其他配套辅助工程（气化间、氮气站、撬装式氨气供气设备、液化石油气站、油品库、110kV 变电站、公用站房、危险废物和一般固体废物收集场所等）。

表 2-16 DQ 厂区（中南五街厂区）主要构筑物

序号	建（构）筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	备注
1	H1 联合厂房	72212.23	81056.48	1 层，局部 2 层	现有
2	H2 联合厂房	59110.77	67646.79	1 层，局部 2 层	现有
3	H3 联合厂房	39471.09	44530.96	1 层，局部 2 层	现有
4	H4 联合厂房	41335.21	47489.06	1 层，局部 2 层	现有
5	H3a 联合厂房	20310.44	23565.64	1 层，局部 2 层	现有
6	H4a 联合厂房	18000	19000	1 层，局部 2 层	现有
7	研发中心	5948.80	10568.49	2 层	现有
8	储气区	112.56	--	--	现有
9	油品库	1082.75	1082.75	1 层	现有
10	油品仓库	377.36	377.36	1 层	现有
11	公用站房	1686.60	1686.60	1 层	现有
12	危废暂存间	280	280	1 层	现有
13	110kV 变电站	1336.20	3229.40	1 层，局部 2 层	现有
14	气化间	51.57	51.57	1 层	现有
15	1 号门卫	258.94	352.97	1 层	现有
16	2 号门卫	110.58	122.88	1 层	现有
17	3 号门卫	228.89	228.89	1 层	现有
18	4 号门卫	110.33	203.22	1 层	现有
19	5 号门卫	103.02	117.31	1 层	现有

20	6号门卫	42	42	1层	现有
21	试训楼（CEA）	3400.62	7419.21	2层	现有
22	环境健康安全楼（EHS楼）	419.88	839.76	2层	现有
23	化学品仓库	98.79	98.79	1层	现有
合计		267447.01	312824.42	--	--

大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ 厂区（中南五街厂区）目前生产能力如下表所示。

表 2-17 项目建设前全厂产品方案情况表

序号	厂房名称	产品产能	备注
1	H1 联合厂房	DQ381、DQ500、DQ501 双离合自动变速器 45 万台/a	双离合自动变速器 120 万台/a
2	H2 联合厂房	DQ380、DQ381、DQ500 双离合自动变速器 45 万台/a	
3	H3 联合厂房	DQ380、DQ381 双离合自动变速器 30 万台/a	
		后驱动电机 20.1 万台/a	在建
4	H3a 联合厂房	前驱动电机 5.1 万台/a	在建
5	H4 联合厂房	APP310/APP350（共线）动力电机 33 万台/a	在建
6	H4a 联合厂房	APP550 动力电机 33 万台/a	在建

注：1、上述产品方案为在建项目建设完成后状态，目前还有部分项目处于建设过程中。
2、H4 厂房涉及 APP550 项目部分机加工线；H4a 厂房主要是 APP550 装配线及物流仓库。
3、H3a 联合厂房原为 APP290 动力电机项目生产车间，目前该项目已停止生产，所有设备均已拆除转移，厂房空置，后续用于本目前驱动电机生产线建设。

2.13 现有工程污染物达标排放情况

2.13.1 废气

（1）现有已建成的项目

现有工程已建成的项目包括“DQ380 双离合自动变速器项目”、“DQ380 双离合自动变速器项目扩能项目”、“30 万台 DQ500 双离合自动变速器项目”、“大众汽车 DQ500 双离合自动变速器扩能项目”、“DQ380 二期双离合自动变速器项目”，“DQ380 双离合自动变速器二期扩能项目”、“DQ381 双离合自动变速器项目”、“APP310 电动汽车驱动电机项目”，其废气污染物排放及治理措施如下表所示。“DQ381 双离合自动变速器项目”热处理工序排气筒全部依托 DQ380、DQ380 二期、DQ500 项目、“DQ380 双离合自动变速器二期扩能项目”抛丸工序排气筒均依托 DQ380 二期项目，不再单独列出。

表 2-18 现有工程废气污染物排放及治理措施情况

污染源名称	排气筒编号	排气筒位置	排放方式		主要污染物	执行标准
			治理措施	排气筒高度 m		
	P1			15		

	热处理炉 1	P2	H2 厂房 (DQ380 项目排气筒)	常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P3		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 2	P4		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P5			15		
		P6		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 3	P7		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P8			15		
		P9		油雾净化装置	15	油雾	/
	抛丸工序	P10		旋风除尘+湿式除尘	15	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P11			15	颗粒物	
		P12			15	颗粒物	
	气体发生器	P13		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
	热处理炉 4	P14	H2 厂房 (DQ380 扩能项目 排气筒)	常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P15			15		
		P16		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 5	P17		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P18			15		
		P19		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 6	P20		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P21			15		
		P22		油雾净化装置	15	油雾	/
	抛丸工序	P23		旋风除尘+湿式除尘	15	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
	气体发生器	P24		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	

	热处理炉 7	P25	H1 厂房 (DQ500 项目排气筒)	常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P26			15		
		P27		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 8	P28		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P29			15		
		P30		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 9	P31		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P32			15		
		P33		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 10	P34		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P35			15		
		P36		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 11	P37		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P38			15		
		P39		油雾净化装置	15	油雾	/
	热处理炉 12	P40		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P41			15		
		P42		油雾净化装置	15	油雾	/
	抛丸工序	P43		旋风除尘+湿式除尘	15	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
	抛丸工序	P44		旋风除尘+湿式除尘	15	颗粒物	
	抛丸工序	P45		旋风除尘+湿式除尘	15	颗粒物	
	抛丸工序	P46		旋风除尘+湿式除尘	15	颗粒物	
	热处理炉 13	P47	H1 厂房 (DQ500)	常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-
		P48			15		

			扩能项目 排气筒)			NO _x 、烟 气黑度	1996) 二级
		P49		油雾净 化装置	15	油雾	/
	抛丸 工序	P50		旋风除 尘+湿 式除尘	15	颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
	气体发 生器	P51		常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P52			15		
	热处理 炉 14	P53	H3 厂房 (DQ380 二期项目 排气筒)	常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P54			15		
		P55		油雾净 化装置	15	油雾	/
	热处理 炉 15	P56		常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P57			15		
		P58		油雾净 化装置	15	油雾	/
	热处理 炉 16	P59		常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P60			15		
		P61		油雾净 化装置	15	油雾	/
	抛丸工 序	P62		旋风除 尘+湿 式除尘	15	颗粒物	《大气污染物综 排标准》 (GB16297-1996) 二级
		P63			15	颗粒物	
		P64			15	颗粒物	
	热处理 炉 17	P65		常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P66			15		
		P67		油雾净 化装置	15	油雾	/
	热处理 炉 18	P68	H3 厂房 (DQ380 二期扩能 项目)	常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P69			15		
		P70		油雾净 化装置	15	油雾	/
	热处理 炉 19	P71		常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P72			15		
		P73		油雾净	15	油雾	/

				化装置			
	气体发 生器	P74		常明火 燃烧	15	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、烟 气黑度	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P75			15		
	车削、 磨削	P83	H2 厂房 (DQ381 项目)	空气净 化装置	15	颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P84		空气净 化装置	15	颗粒物	
		P85		空气净 化装置	15	颗粒物	
		P86		空气净 化装置	15	颗粒物	
	硬车	P87		空气净 化装置	15	颗粒物	
	珩孔	P88		油雾净 化装置	15	油雾	/
	硬车	P89		空气净 化装置	15	颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
	机电单 元检测	P90		油雾净 化装置	15	油雾	/
	车削、 磨削	P91	H3 厂房 (DQ381 项目)	空气净 化装置	15	颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P92		空气净 化装置	15	颗粒物	
		P93		空气净 化装置	15	颗粒物	
	车削	P94		空气净 化装置	15	颗粒物	
	珩孔	P95		油雾净 化装置	15	油雾	/
	车削	P96		空气净 化装置	15	颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
	机电单 元检测	P97		油雾净 化装置	15	油雾	/
	车削、 磨削	P98	H1 厂房 (DQ381 项目)	空气净 化装置	15	颗粒物	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996) 二级
		P99		空气净 化装置	15	颗粒物	
		P100		空气净 化装置	15	颗粒物	
		P101		空气净 化装置	15	颗粒物	
	车削	P102		空气净 化装置	15	颗粒物	
	硬车	P103		空气净 化装置	15	颗粒物	
	珩孔	P104		油雾净	15	油雾	/

				化装置			
	硬车	P105		空气净化装置	15	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
	机电单元检测	P106		油雾净化装置	15	油雾	/
	机电测试台	P107		油雾净化装置	15	油雾	
	机加工工序	P ₃₁₀₋₁	H4 厂房 (APP310 项目排气筒)	干式滤筒除尘器	15	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
	机加工工序	P ₃₁₀₋₂		干式滤筒除尘器	15	颗粒物	
	机加工工序	P ₃₁₀₋₃		干式滤筒除尘器	15	颗粒物	
	机加工工序	P ₃₁₀₋₄		干式滤筒除尘器	15	颗粒物	
	机加工工序	P ₃₁₀₋₅		干式滤筒除尘器	15	颗粒物	
	机加工工序	P ₃₁₀₋₆	H4 厂房 (APP310 项目排气筒)	油雾净化装置	15	油雾	/
	机加工工序	P ₃₁₀₋₇		油雾净化装置	15	油雾	
	机加工工序	P ₃₁₀₋₈		油雾净化装置	15	油雾	
	APP310 厂房 4# 热处理炉	P ₃₁₀₋₁₁		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P ₃₁₀₋₁₂			15		
		P ₃₁₀₋₂₀		油雾净化装置	15	油雾	/
	APP310 厂房 5# 热处理炉	P ₃₁₀₋₁₃		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P ₃₁₀₋₁₄			15		
		P ₃₁₀₋₁₅			15		
		P ₃₁₀₋₂₁		油雾净化装置	15	油雾	/
	APP310 厂房 6# 热处理炉	P ₃₁₀₋₁₆		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级
		P ₃₁₀₋₁₇			15		
		P ₃₁₀₋₁₈			15		
		P ₃₁₀₋₂₂		油雾净化装置	15	油雾	/
	气体发生器	P ₃₁₀₋₁₉		常明火燃烧	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级

					气黑度	
浸脂烘干	P ₃₁₀₋₂₃		两级复合玻璃纤维加活性炭	15	TRVOC、非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表 1 其他行业
	P ₃₁₀₋₂₄		两级复合玻璃纤维加活性炭	15	TRVOC、非甲烷总烃	
	P ₃₁₀₋₂₅		两级复合玻璃纤维加活性炭	15	TRVOC、非甲烷总烃	
	P ₃₁₀₋₂₆		两级复合玻璃纤维加活性炭	15	TRVOC、非甲烷总烃	
注：根据大众汽车自动变速器（天津）有限公司可控气氛热处理炉尾气治理措施技术可行性论证评审纪要，大众汽车自动变速器（天津）有限公司可控性气氛热处理炉尾气采用天然气常明火燃烧治理措施，治理后废气可执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关污染物排放限值。						
根据《DQ380 双离合自动变速器项目竣工环境保护验收监测报告表》（津环保许可验[2016]154 号，监测时间 2016.8.30-2016.9.1）、《DQ380 双离合自动变速器扩能项目竣工环境保护验收监测报告表》（津环保许可验[2017]146 号，监测时间 2016.12.14-2016.12.16）、《30 万台 DQ500 双离合自动变速器项目竣工环境保护验收监测报告表》（监测时间 2017.7.5-2017.7.8），《大众汽车 DQ500 双离合自动变速器扩能项目竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2018.8-2018.12）、《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ380 二期双离合自动变速器项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2018.8-2018.9），《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ380 双离合自动变速器二期扩能项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2018.8-2018.9），《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ381 双离合自动变速器项目竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2020.5-2020.6）、《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ380 二期双离合自动变速器项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2020.5-2020.6）、《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ380 双离合自动变速器二期扩能项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2020.5-2020.7）、《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DQ400e 混合动力变速器项目竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2020.5-2020.7）、《大众						

汽车自动变速器（天津）有限公司 APP310 电动汽车驱动电机项目竣工环境保护验收监测报告》（监测时间 2022.8），以及建设单位对油雾的日常监测（监测时间 2024.7~2024.8），对污水处理中心废气的日常监测（监测时间 2024.9），各废气排气筒历次监测数据的最大值如下。

表 2-19 现有工程废气污染物排放验收监测结果

监测点位			监测项目	监测数据		标准限值	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
H2 厂房 (DQ380 项目排气 筒)	热处理 炉 1	P1 (P _{H2-1})	颗粒物	10.0	2.7×10 ⁻³	120	1.75*
			SO ₂	<15	2.0×10 ⁻³	550	1.3*
			NO _x	99.2	2.5×10 ⁻²	240	0.385*
			烟气黑度	<1	/	≤1	/
		P2 (P _{H2-2})	颗粒物	10.4	2.1×10 ⁻³	120	1.75*
			SO ₂	<15	1.7×10 ⁻³	550	1.3*
			NO _x	91.8	2.0×10 ⁻²	240	0.385*
			烟气黑度	<1	/	≤1	/
		P3 (P _{H2-3})	油雾	0.8	6.91×10 ⁻³	/	/
		P1P2 等效	颗粒物	/	4.8×10 ⁻³	/	1.75*
			SO ₂	/	3.7×10 ⁻³	/	1.3*
			NO _x	/	4.5×10 ⁻²	/	0.385*
	热处理 炉 2	P4 (P _{H2-4})	颗粒物	8.52	2.8×10 ⁻³	120	1.75*
			SO ₂	<15	7.8×10 ⁻³	550	1.3*
			NO _x	59.0	2.0×10 ⁻²	240	0.385*
			烟气黑度	<1	/	≤1	/
		P5 (P _{H2-5})	颗粒物	8.56	8.9×10 ⁻³	120	1.75*
			SO ₂	<15	2.3×10 ⁻²	550	1.3*
			NO _x	26.0	2.7×10 ⁻²	240	0.385*
			烟气黑度	<1	/	≤1	/
		P4P5 等效	颗粒物	/	1.17×10 ⁻²	/	1.75*
			SO ₂	/	1.01×10 ⁻²	/	1.3*
			NO _x	/	4.7×10 ⁻²	/	0.385*
		P6 (P _{H2-6})	油雾	0.5	3.68×10 ⁻³	/	/
	热处理 炉 3	P7 (P _{H2-7})	颗粒物	13.1	3.3×10 ⁻³	120	1.75*
			SO ₂	31.3	8.3×10 ⁻³	550	1.3*
			NO _x	31.8	8.0×10 ⁻³	240	0.385*
			烟气黑度	<1	/	≤1	/
		P8 (P _{H2-8})	颗粒物	15.2	3.2×10 ⁻³	120	1.75*
			SO ₂	49.9	1.3×10 ⁻²	550	1.3*
			NO _x	28.9	6.4×10 ⁻³	240	0.385
			烟气黑度	<1	/	≤1	/
		P7P8 等效	颗粒物	/	6.5×10 ⁻³	/	1.75*
			SO ₂	/	2.13×10 ⁻²	/	1.3*
			NO _x	/	1.44×10 ⁻²	/	0.385*
		P9	油雾	0.9	6.23×10 ⁻³	/	/

		H2 厂房 (DQ380 扩建项目 排气筒)		(P _{H2-9})					
			抛丸工 序	P10 (P _{H2-10})	粉尘	4.91	4.5×10 ⁻²	120	1.75*
				P11 (P _{H2-11})	粉尘	3.49	2.8×10 ⁻²	120	1.75*
				P10P11 等 效	粉尘	/	7.3×10 ⁻²	/	1.75*
				P12 (P _{H2-12})	粉尘	2.56	7.5×10 ⁻³	120	1.75*
			气体 发生器	P13 (P _{H2-13})	颗粒物	3.42	1.0×10 ⁻²	120	1.75*
					SO ₂	<15	3.2×10 ⁻²	550	1.3*
					NO _x	未检出	6.4×10 ⁻³	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
			热处理 炉 4	P14 (P _{H2-14})	颗粒物	11.9	1.9×10 ⁻³	120	1.75*
					SO ₂	<5	7.3×10 ⁻³	550	1.3*
					NO _x	60.5	9.5×10 ⁻³	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
				P15 (P _{H2-15})	颗粒物	17.5	2.4×10 ⁻³	120	1.75*
					SO ₂	<15	9.0×10 ⁻³	550	1.3*
					NO _x	107	1.7×10 ⁻²	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
				P14P1 等 效	颗粒物	/	4.3×10 ⁻³	/	1.75*
					SO ₂	/	1.63×10 ⁻²	/	1.3*
					NO _x	/	2.65×10 ⁻²	/	0.385*
				P16 (P _{H2-16})	油雾	1.4	9.51×10 ⁻³	/	/
			热处理 炉 5	P17 (P _{H2-17})	颗粒物	19.5	1.8×10 ⁻³	120	1.75*
					SO ₂	<15	7.1×10 ⁻³	550	1.3*
					NO _x	175	2.0×10 ⁻²	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
				P18 (P _{H2-18})	颗粒物	4.69	1.8×10 ⁻³	120	1.75*
					SO ₂	<15	7.6×10 ⁻³	550	1.3*
					NO _x	8.49	4.8×10 ⁻³	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
				P17P18 等 效	颗粒物	/	3.6×10 ⁻³	/	1.75*
					SO ₂	/	1.47×10 ⁻²	/	1.3*
					NO _x	/	2.48×10 ⁻²	/	0.385*
				P19 (P _{H2-19})	油雾	1.3	8.78×10 ⁻³	/	/
			热处理 炉 6	P20 (P _{H2-20})	颗粒物	15.7	4.8×10 ⁻³	120	1.75*
					SO ₂	<15	1.1×10 ⁻²	550	1.3*
					NO _x	未检出	2.3×10 ⁻³	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
				P21 (P _{H2-21})	颗粒物	18.0	1.7×10 ⁻³	120	1.75*
					SO ₂	<15	6.3×10 ⁻³	550	1.3*
					NO _x	未检出	1.3×10 ⁻³	240	0.385*
					烟气黑度	<1	/	≤1	/
				P20P21 等 效	颗粒物	/	6.5×10 ⁻³	/	1.75*
					SO ₂	/	1.73×10 ⁻²	/	1.3*
					NO _x	/	3.6×10 ⁻³	/	0.385*

H1 厂房 (DQ500 项目)			P22 (P _{H2-22})	油雾	0.6	4.20×10 ⁻³	/	/
		气体发 生器	P23 (P _{H2-24})	颗粒物	2.48	5.0×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	<15	6.3×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	6.66	1.3×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
		/	P13P23 等 效	颗粒物	/	1.5×10 ⁻²	/	1.75*
				SO ₂	/	3.83×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	7.7×10 ⁻³	/	0.385*
		抛丸工 序	P24 (P _{H2-23})	粉尘	3.98	4.8×10 ⁻³	120	1.75*
		热处理 炉 7	P25 (P _{H1-1})	颗粒物	15.9	4.6×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	<15	6.49×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	52.2	1.56×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P26 (P _{H1-2})	颗粒物	17.5	5.2×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	<15	6.27×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	40.3	1.32×10 ⁻²	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P25P26 等 效	颗粒物	/	9.8×10 ⁻²	/	1.75*
				SO ₂	/	1.276×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	1.476×10 ⁻²	/	0.385*
			P27 (P _{H1-3})	油雾	1.5	1.30×10 ⁻²	/	/
		热处理 炉 8	P28 (P _{H1-4})	颗粒物	17.9	5.54×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	<15	6.12×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	28.2	8.40×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P29 (P _{H1-5})	颗粒物	10.3	3.07×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	39.8	5.78×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	22.3	5.97×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P28P29 等 效	颗粒物	/	8.61×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	1.19×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	1.437×10 ⁻²	/	0.385*
			P30 (P _{H1-6})	油雾	1.8	1.40×10 ⁻²	/	/
		热处理 炉 9	P31 (P _{H1-7})	颗粒物	9.98	2.9×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	32.4	6.63×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	15.5	4.75×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P32 (P _{H1-8})	颗粒物	3.16	3.15×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	9.29	4.47×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	4.61	4.39×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P31P32 等 效	颗粒物	/	6.05×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	1.11×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	9.14×10 ⁻³	/	0.385*
			P33	油雾	1.6	1.31×10 ⁻²	/	/

			(P _{H1-9})					
	热处理炉 10	P34 (P _{H1-10})	颗粒物	3.82	2.99×10 ⁻³	120	1.75*	
			SO ₂	8.58	3.82×10 ⁻³	550	1.3*	
			NO _x	4.61	3.66×10 ⁻³	240	0.385*	
			烟气黑度	<1	/	≤1	/	
		P35 (P _{H1-11})	颗粒物	3.60	2.64×10 ⁻³	120	1.75*	
			SO ₂	9.29	4.78×10 ⁻³	550	1.3*	
			NO _x	4.61	3.68×10 ⁻³	240	0.385*	
			烟气黑度	<1	/	≤1	/	
		P34P35 等效	颗粒物	/	5.63×10 ⁻³	/	1.75*	
			SO ₂	/	8.6×10 ⁻³	/	1.3*	
			NO _x	/	7.34×10 ⁻³	/	0.385*	
		热处理炉 11	P37 (P _{H1-13})	颗粒物	3.57	2.98×10 ⁻³	120	1.75*
	SO ₂			10.0	4.52×10 ⁻³	550	1.3*	
	NO _x			5.12	4.06×10 ⁻³	240	0.385*	
	烟气黑度			<1	/	≤1	/	
	P38 (P _{H1-14})		颗粒物	13.2	4.01×10 ⁻³	120	1.75	
			SO ₂	<15	5.02×10 ⁻³	550	1.3*	
			NO _x	41.1	1.29×10 ⁻³	240	0.385*	
			烟气黑度	<1	/	≤1	/	
	P37P38 等效		颗粒物	/	6.99×10 ⁻³	/	1.75*	
			SO ₂	/	9.54×10 ⁻³	/	1.3*	
			NO _x	/	5.35×10 ⁻³	/	0.385*	
	P39 (P _{H1-15})		油雾	1.9	1.33×10 ⁻²	/	/	
	热处理炉 12	P40 (P _{H1-16})	颗粒物	12.9	5.04×10 ⁻³	120	1.75*	
			SO ₂	<15	3.89×10 ⁻³	550	1.3*	
			NO _x	38.5	1.50×10 ⁻²	240	0.385*	
烟气黑度			<1	/	≤1	/		
P41 (P _{H1-17})		颗粒物	13.0	5.04×10 ⁻³	120	1.75*		
		SO ₂	<15	6.58×10 ⁻³	550	1.3*		
		NO _x	40.6	1.58×10 ⁻³	240	0.385*		
		烟气黑度	<1	/	≤1	/		
P40P41 等效		颗粒物	/	1.008×10 ⁻²	/	1.75*		
		SO ₂	/	1.047×10 ⁻²	/	1.3*		
		NO _x	/	1.658×10 ⁻²	/	0.385*		
P42 (P _{H1-18})		油雾	2.3	2.10×10 ⁻²	/	/		
抛丸工序	P43 (P _{H1-19})	颗粒物	4.64	2.75×10 ⁻²	120	1.75*		
抛丸工序	P44 (P _{H1-20})	颗粒物	4.28	2.65×10 ⁻²	120	1.75*		
/	P43P44 等效	颗粒物	/	5.4×10 ⁻²	/	1.75*		
抛丸工序	P45 (P _{H1-21})	颗粒物	4.69	3.25×10 ⁻²	120	1.75*		
抛丸工序	P46 (P _{H1-22})	颗粒物	4.37	1.46×10 ⁻²	120	1.75*		

	H1 厂房 (DQ500 扩能项目)	热处理 炉 13	P47 (P _{H1-26})	颗粒物	1.7	1.31×10 ⁻²	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	44	3.04×10 ⁻²	240	0.385*
			P48 (P _{H1-27})	颗粒物	2.6	2.05×10 ⁻²	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	40	4.76×10 ⁻²	240	0.385*
			P47P48 等 效	颗粒物	/	3.36×10 ⁻²	/	1.75*
				SO ₂	/	/	/	1.3*
				NO _x	/	7.8×10 ⁻²	/	0.385*
		P49 (P _{H1-28})	油雾	3.1	2.69×10 ⁻²	/	/	/
		抛丸工 序	P50 (P _{H1-23})	颗粒物	/	3.84×10 ⁻³	120	1.75*
		气体 发生器	P51 (P _{H1-24})	颗粒物	1.8	3.27×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	2.7	3.04×10 ⁻²	240	0.385*
		气体 发生器	P52 (P _{H1-25})	颗粒物	1.8	3.08×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	3	5.50×10 ⁻³	240	0.385*
	H3 厂房 (DQ380 二期项目 排气筒)	热处理 炉 14	P53 (P _{H3-1})	颗粒物	2.8	3.26×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	13	1.67×10 ⁻²	550	1.3*
				NO _x	13	1.29×10 ⁻²	240	0.385*
			P54 (P _{H3-2})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				SO ₂	11	8.84×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	57	6.17×10 ⁻²	240	0.385*
			P53P54 等 效	颗粒物	/	3.26×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	2.554×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	7.46×10 ⁻²	/	0.385*
		热处理 炉 15	P56 (P _{H3-4})	颗粒物	2.9	2.44×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	6	5.07×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	12	1.01×10 ⁻²	240	0.385*
			P57 (P _{H3-5})	颗粒物	4.5	3.59×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	27	2.12×10 ⁻²	550	1.3*
				NO _x	24	2.01×10 ⁻²	240	0.385*
			P56P57 等 效	颗粒物	/	6.13×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	2.627×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	3.02×10 ⁻²	/	0.385*
			P58 (P _{H3-6})	油雾	1.8	1.34×10 ⁻²	/	/
		热处理 炉 16	P59 (P _{H3-7})	颗粒物	4.0	2.68×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	14	8.46×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	未检出	/	240	0.385*
			P60 (P _{H3-8})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				SO ₂	7	4.84×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	18	1.45×10 ⁻²	240	0.385*
			P59P60 等 效	颗粒物	/	2.68×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	1.33×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	1.45×10 ⁻²	/	0.385*
			P61 (P _{H3-9})	油雾	1.3	9.31×10 ⁻³	/	/
		抛丸工 序	P62 (P _{H3-21})	颗粒物	5.0	3.52×10 ⁻²	120	1.75*

	H3 厂房 (DQ380 二期扩能 项目)	抛丸工 序	P63 (P _{H3-22})	颗粒物	2.5	1.87×10 ⁻²	120	1.75*
		抛丸工 序	P64 (P _{H3-23})	颗粒物	1.6	5.50×10 ⁻³	120	1.75*
		热处理 炉 17	P65 (P _{H3-10})	颗粒物	1.7	1.28×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	8	6.34×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	14	1.15×10 ⁻²	240	0.385*
			P66 (P _{H3-11})	颗粒物	3.8	2.18×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	未检出	/	240	0.385*
			P67 (P _{H3-12})	油雾	2.2	1.76×10 ⁻²	/	/
		热处理 炉 18	P68 (P _{H3-13})	颗粒物	3.0	2.64×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	6	4.07×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	10	9.54×10 ⁻³	240	0.385*
			P69 (P _{H3-14})	颗粒物	1.3	9.92×10 ⁻⁴	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	11	1.06×10 ⁻²	240	0.385*
			P68P69 等 效	颗粒物	/	3.632×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	4.07×10 ⁻³	/	1.3*
				NO _x	/	2.014×10 ⁻²	/	0.385*
			P70 (P _{H3-15})	油雾	0.5	3.75×10 ⁻³	/	/
		热处理 炉 19	P71 (P _{H3-16})	颗粒物	3.2	2.83×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	未检出	/	550	1.3*
				NO _x	4	3.53×10 ⁻³	240	0.385*
			P72 (P _{H3-17})	颗粒物	5.9	5.96×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	18	1.63×10 ⁻²	550	1.3*
				NO _x	3	2.87×10 ⁻³	240	0.385*
			P71P72 等 效	颗粒物	/	8.79×10 ⁻³	/	1.75*
				SO ₂	/	1.63×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	6.4×10 ⁻³	/	0.385*
			P73 (P _{H3-18})	油雾	2.6	2.15×10 ⁻²	/	/
		气体发 生器	P74 (P _{H3-19})	颗粒物	3.1	6.24×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	3	6.96×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	3	6.96×10 ⁻³	240	0.385*
		气体发 生器	P75 (P _{H3-20})	颗粒物	3.3	6.27×10 ⁻³	120	1.75*
				SO ₂	3	6.73×10 ⁻³	550	1.3*
				NO _x	4	9.02×10 ⁻³	240	0.385*
		/	P74P75 等 效	颗粒物	/	1.251×10 ⁻²	/	1.75*
				SO ₂	/	1.369×10 ⁻²	/	1.3*
				NO _x	/	1.598×10 ⁻²	/	0.385*
	H2 厂房 (DQ381 项目)	车削磨 削	P83 (P _{H2-K1})	颗粒物	3.4	1.05×10 ⁻²	120	1.75*
			P84 (P _{H2-K2})	颗粒物	2.9	1.82×10 ⁻²	120	1.75*
			P85 (P _{H2-K3})	颗粒物	2.4	1.64×10 ⁻²	120	1.75*
			P86 (P _{H2-K4})	颗粒物	2.9	2.19×10 ⁻²	120	1.75*

		硬车	P87 (P _{H2-K5})	颗粒物	1.2	6.26×10 ⁻³	120	1.75*
		珩孔	P88 (P _{H2-K6})	油雾	0.9	4.65×10 ⁻³	/	/
		硬车	P89 (P _{H2-K7})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
		机电单元检测	P90 (P _{H2-K8})	油雾	0.8	1.58×10 ⁻²	/	/
	H3 厂房 (DQ381 项目)	车削、磨削	P91 (P _{H3-D1})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P92 (P _{H3-D2})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P91P92 等效	颗粒物	/	/	/	1.75*
			P93 (P _{H3-D3})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
		车削	P94 (P _{H3-D5})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
		珩孔	P95 (P _{H3-D6})	油雾	0.2	1.97×10 ⁻³	/	/
		车削	P96 (P _{H3-D7})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
		机电单元检测	P97 (P _{H3-D8})	油雾	2.8	6.20×10 ⁻³	/	/
	H1 厂房 (DQ381 项目)	车削、磨削	P98 (P _{H1-K1})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P99 (P _{H1-K2})	颗粒物	未检出	/	12	1.75*
			P100 (P _{H1-K3})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P101 (P _{H1-K4})	颗粒物	3.5	1.73×10 ⁻²	120	1.75*
		车削	P102 (P _{H1-K5})	颗粒物	1.3	2.04×10 ⁻³	120	1.75*
		硬车	P103 (P _{H1-K6})	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
		珩孔	P104 (P _{H1-K7})	油雾	2.3	3.27×10 ⁻²	/	/
		硬车	P105 (P _{H1-K8})	颗粒物	2.0	9.86×10 ⁻³	120	1.75*
		机电单元检测	P106 (P _{H1-K9})	油雾	1.3	4.80×10 ⁻³	/	/
		机电测试台	P107 (P _{H1-TQA})	油雾	0.9	3.61×10 ⁻³	/	/
	DQ 厂区 污水处理中心	污水处理废气	P _{WWTC}	氨	0.88	3.12×10 ⁻³	/	0.6
				硫化氢	0.88	2.84×10 ⁻⁴	/	0.06
				臭气浓度	269 (无量纲)		1000 (无量纲)	
	H4 厂房 (APP31)	机加工含尘废	P ₃₁₀₋₁	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P ₃₁₀₋₂	颗粒物	未检出	/	120	1.75*

	0 电动汽车驱动电机项目)	气	P ₃₁₀₋₃	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P ₃₁₀₋₄	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
			P ₃₁₀₋₅	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
		4#热处理炉	P ₃₁₀₋₁₁	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	19	1.95×10 ⁻²	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P ₃₁₀₋₁₂	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	6	6.98	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
		5#热处理炉	P ₃₁₀₋₁₃	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	8	6.75×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P ₃₁₀₋₁₄	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	10	9.72×10 ⁻³	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P ₃₁₀₋₁₅	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	9	8.92×10 ⁻³	550	1.3*
				氮氧化物	11	1.09×10 ⁻²	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
		/	P ₃₁₀₋₁₁ 、 P ₃₁₀₋₁₂ 、 P ₃₁₀₋₁₄ 、 P ₃₁₀₋₁₅ 等效	氮氧化物	/	3.92×10 ⁻²	/	0.385*
	H4 厂房 (APP310 电动汽车驱动电机项目)	6#热处理炉	P ₃₁₀₋₁₆	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	未检出	/	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P ₃₁₀₋₁₇	颗粒物	未检出	/	120	1.75*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	11	1.11×10 ⁻²	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P ₃₁₀₋₁₈	颗粒物	未检出	/	120	1.75*

				二氧化硫	3	3.78×10^{-3}	550	1.3*
				氮氧化物	8	9.91×10^{-3}	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
			P ₃₁₀₋₁₇ 、 P ₃₁₀₋₁₈ 等效	氮氧化物	/	2.10×10^{-2}	/	0.385*
	APP310 项目 2 台气 体发生 器	P ₃₁₀₋₁₉		颗粒物	未检出	/	550	1.3*
				二氧化硫	未检出	/	550	1.3*
				氮氧化物	48	8.04×10^{-2}	240	0.385*
				烟气黑度	<1	/	≤1	/
	H4 厂房 (APP310 电动汽 车驱动电 机项目)	P ₃₁₀₋₂₃		TRVOC	1.94	5.14×10^{-3}	60	1.8
				非甲烷总 烃	5.75	1.52×10^{-2}	50	1.5
		P ₃₁₀₋₂₄		TRVOC	2.85	8.64×10^{-3}	60	1.8
				非甲烷总 烃	5.05	1.53×10^{-2}	50	1.5
		P ₃₁₀₋₂₅		TRVOC	2.40	9.12×10^{-3}	60	1.8
				非甲烷总 烃	6.27	2.39×10^{-2}	50	1.5
		P ₃₁₀₋₂₆		TRVOC	3.06	8.85×10^{-3}	60	1.8
				非甲烷总 烃	3.30	2.36×10^{-2}	50	1.5
		P ₃₁₀₋₂₃ 、 P ₃₁₀₋₂₄ 、 P ₃₁₀₋₂₅ 、 P ₃₁₀₋₂₆ 等效		TRVOC	/	3.77×10^{-2}	/	1.8
				非甲烷总 烃	/	7.80×10^{-2}	/	1.5

注：①括号内排气筒编号为 H1 厂房、H2 厂房、H3 厂房在相应厂房内部的排气筒编号；②监测数据取最大值；③因油雾无相关排放标准，故排放油雾的排气筒仅有日常监测数据，未对标；④经现场踏勘，本项目现有部分机加工、抛丸工序和热处理炉废气排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为现有办公楼，高度为 13.65m，部分机加工、抛丸废气排气筒高度（15m）和热处理炉废气排气筒不满足高出周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求，排放速率严格 50%执行。

由上表可知，现有工程各机加工、抛丸工序、气体发生器、热处理炉排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级相关限值要求；其中热处理炉和气体发生器排气筒烟气黑度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.6 工业生产尾气确需燃烧排放的，其烟气黑度不得超过林格曼 1 级”的要求。浸渍烘干废气和涂胶有机废气的非甲烷总烃、TRVOC 的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业的相关排放限值要求。需等效的排气筒进行等效后仍能满足相应标准限值要求，能够实现达标排放。

厂区北餐厅无烹饪过程，由西餐厅烹饪完成后送至北餐厅就员工就餐。厂区西餐厅油烟经过 2 套高效油烟净化器处理后分别通过 2 根屋顶排气筒排放，根据天津华测检测认证有限公司 2024 年 7 月 19 日对排气筒的监测结果（报告编号：A218025617540508C），现有工程西餐厅油烟排放浓度分别为 0.32mg/m³ 和 0.41mg/m³，均小于 1.0mg/m³，满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）限值要求。南餐厅油烟经过 1 套高效油烟净化器处理后通过 1 根屋顶排气筒排放，根据天津华测检测认证有限公司 2024 年 7 月 17 日对排气筒的监测结果（报告编号 A218025617540513C），现有工程南餐厅油烟排放浓度为 0.49mg/m³，小于 1.0mg/m³，满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）限值要求。

天津华测检测认证有限公司于 2025 年 8 月 19 日对厂界处进行监测（报告编号：A2180256175453C-12），监测结果如下表所示。

表 2-20 厂界处监测结果

监测点	检测项目	监测时间	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
厂界外上风向 1#参照点	臭气浓度 (无量纲)	2025.8.19	ND	20 (无量纲)
厂界外下风向 2#监测点			ND	20 (无量纲)
厂界外下风向 3#监测点			ND	20 (无量纲)
厂界外下风向 4#监测点			ND	20 (无量纲)
厂界外上风向 1#参照点	氨	2025.8.19	0.05	0.2
厂界外下风向 2#监测点			0.08	0.2
厂界外下风向 3#监测点			0.07	0.2
厂界外下风向 4#监测点			0.08	0.2
厂界外上风向 1#参照点	硫化氢	2025.8.19	ND	0.02
厂界外下风向 2#监测点			0.003	0.02
厂界外下风向 3#监测点			0.004	0.02
厂界外下风向 4#监测点			0.003	0.02
厂界外上风向 1#参照点	颗粒物	2025.8.19	ND	1
厂界外下风向 2#监测点			ND	1
厂界外下风向 3#监测点			ND	1
厂界外下风向 4#监测点			ND	1
厂界外上风向 1#参照点	非甲烷总烃	2025.8.19	0.94	4
厂界外下风向 2#监测点			0.85	4
厂界外下风向 3#监测点			0.87	4
厂界外下风向 4#监测点			0.92	4

由上表可知，DQ 厂区厂界处臭气浓度、氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）周界环境空气浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度

限值要求。

(2) 在建工程

建设单位“APP350 电动汽车驱机电机项目”、“APP550 电动汽车驱机电机项目”、“MengMeng 电动汽车驱动电机项目”正在建设过程中，根据三个项目的环评报告，废气排放及治理措施情况详见下表。

表 2-21 在建工程废气污染物排放及治理措施情况

污染源名称	排气筒编号	排气筒位置	排放方式		主要污染物
			治理措施	排气筒高度 m	
机加工粉尘	P ₃₁₀₋₁ -P ₃₁₀₋₅	H4 厂房 (APP350 电动汽车驱动电机项目排气筒)	干式滤筒除尘	15	颗粒物
机加工油雾	P ₃₁₀₋₆ -P ₃₁₀₋₉		油雾净化器	15	油雾
热处理炉燃气尾气	P ₃₀₁₋₁₁ -P ₃₁₀₋₁₈		/	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
气体发生器燃气废气	P ₃₁₀₋₁₉		/	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
热处理炉油雾	P ₃₁₀₋₂₀ -P ₃₁₀₋₂₂		油雾净化器	15	油雾
浸渍烘干废气	P ₃₁₀₋₂₃ -P ₃₁₀₋₂₆		两级复合玻璃纤维+活性炭	15	TRVOC、非甲烷总烃
焊接废气	P ₃₁₀₋₂₇		干式滤筒除尘	15	颗粒物
激光清洁废气	P ₃₁₀₋₂₈ -P ₃₁₀₋₃₀		干式滤筒除尘	15	颗粒物
机加工粉尘	P ₅₅₀₋₁ -P ₅₅₀₋₄ 、P ₃₁₀₋₅	H4a 厂房/H4 厂房 (APP550 电动汽车驱动电机项目排气筒)	干式滤筒除尘	15	颗粒物
机加工油雾	P ₅₅₀₋₅ -P ₅₅₀₋₈ 、P ₃₁₀₋₆		油雾净化器	15	油雾
热处理炉燃烧尾气	P ₅₅₀₋₉ -P ₅₅₀₋₁₆		/	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
热处理炉油雾	P ₅₅₀₋₁₇ -P ₅₅₀₋₁₉		油雾净化器	15	油雾
气体发生器燃气废气	P ₅₅₀₋₂₀		/	15	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
浸渍烘干废气	P ₅₅₀₋₂₁ -P ₅₅₀₋₂₂		活性炭吸附装置	15	TRVOC、非甲烷总烃
模塑废气	P ₅₅₀₋₂₃		活性炭吸附装置	15	TRVOC、非甲烷总烃
焊接废气	P ₅₅₀₋₂₄		干式滤筒除尘	15	颗粒物
激光清洁废气	P ₅₅₀₋₂₅ -P ₅₅₀₋₂₆		湿式除尘	15	颗粒物
焊接废气	P _{mm1}	H3 厂房 (MengMeng 电动	滤筒除尘+活性炭吸附	15	锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃

		汽车驱动电机项目排气筒)			
涂胶废气	/	厂界	/	/	非甲烷总烃
	/	(MengMeng 电动汽车驱动电机项目)	/	/	臭气浓度
	/	联合厂房车间界 (MengMeng 电动汽车驱动电机项目)	/	/	非甲烷总烃

注：根据“大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP350 电动汽车驱动电机项目环境影响报告表”可知，该项目建成后，APP350 电动汽车驱动电机产品将逐步替代原 APP310 电动汽车驱动电机产品，预计 2026 年 APP310 产品将不再生产，故在此之前仍然含有 APP310 产品，排气筒编号仍按 310 编号保留。

根据《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP350 电动汽车驱动电机项目环境影响报告表》、《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP550 电动汽车驱动电机项目环境影响报告表》、《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 MengMeng 电动汽车驱动电机项目环境影响报告表》中预测结果可知，上述项目排放的有组织废气、无组织废气均可实现达标排放。

2.13.2 废水

2021 年 12 月 21 日 DQ 厂区污水处理中心项目建设完成，厂区内现有工程清洗废液和废乳化液、地面擦洗废水、热处理炉油雾净化装置废水收集至吨桶内然后排入现有的生产废水处理装置，然后排入该污水处理中心。厂区内现有工程生活污水经化粪池预处理、餐厅含油污水经隔油池处理后与循环冷却水系统尾水一起也排入该污水处理中心。污水处理中心的出水部分回用于冲厕、绿化，回用水量受不同季节绿化水需求不同影响，回用水占总出水量的比例范围为 3%~50%，不回用的废水经厂区总排口排入市政管网，最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

本次评价调查了企业废水在线监测装置 2025 年 9 月的监测数据，pH 值 6.57~8.20（无量纲），COD_{Cr} 排放浓度为 14.48~39.83mg/L，氨氮 0.0011~2.046mg/L，均能够满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

企业于 2025 年 9 月 12 日委托天津华测检测认证有限公司对污水处理站总排口（DW001）进行监测，检测报告编号为 A2180256175468C-1。出口废水中 pH、SS、氨氮、COD_{Cr}、总磷、总氮、BOD₅、动植物油类等各项污染物浓度均能够满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，实现达标排放。监测数据详见下表。

表 2-22 厂区污水总排口水质检测结果 单位：mg/L

污染物	例行监测结果	2025 年 9 月在线监测	标准限值
pH	7.7（无量纲）	6.57~8.20（无量纲）	6-9（无量纲）
SS	7	/	400
氨氮	0.04	0.0011~2.046	45
COD _{Cr}	18	14.48~39.83	500
总磷	3.01	/	8
总氮	22.4	/	70
BOD ₅	2.8	/	300
动植物油类	ND	/	100
石油类	ND	/	15

天津华测检测认证有限公司 2024 年 8 月 21 日对回用水出水的水质进行了检测，检测结果见下表，检测报告编号为 A2180256175425C。由检测结果可知，回用水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中冲刷、城市绿化标准限值要求。

表 2-23 回用水水质检测结果

检测项目	检测结果	标准限值	单位
pH	8.62	6-9	无量纲
色度	5	≤15	度
嗅	无任何臭和味	无不快感	/
浊度	2.0	≤5	NTU
五日生化需氧量	2.9	≤10	mg/L
氨氮	0.3	≤5	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	≤0.5	mg/L
铁	ND	≤0.3	mg/L
锰	ND	≤0.1	mg/L
溶解性总固体	644	≤1000	mg/L
溶解氧	8.62	≥2.0	mg/L
总氯	5.5	≥1.0	mg/L
大肠埃希氏菌	ND	MPN/100mL	/
氯化物	129	≤350	mg/L
硫酸盐	69.2	≤500	mg/L

2.13.3 噪声

现有工程噪声源为车间内的生产设备、输送设备等运转噪声。根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气

候[2022]93 号)，本项目位于开发区西区，所处的声环境功能区为 3 类，其中厂区南侧的中南五街属于交通干线，距本项目厂界约 10m。因此运营期东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。

天津华测检测认证有限公司于 2025 年 9 月 19 日对现有工程厂界四侧进行了监测，结果表明，东、西、北厂界昼间、夜间噪声排放值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，南厂界昼间、夜间噪声排放值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，能够实现厂界达标排放（报告编号：A2180256175452C）。

表 2-24 厂界噪声监测结果

监测位置	编号	监测日期	监测结果（dB（A））		标准值（dB（A））		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界外 1m	1#	2025.9.19	58	54	65	55	达标
	2#		64	52			
	3#		57	52			
南侧厂界外 1m	4#		57	52	70	55	达标
	5#		57	51			
	6#		58	50			
西侧厂界外 1m	7#		54	50	65	55	达标
	8#		51	54			
	9#		57	52			
北侧厂界外 1m	10#		55	52	65	55	达标
	11#		55	54			
	12#		54	54			

2.13.4 固体废物

现有工程产生的浓缩废液、废滤芯、废树脂、废矿物油（废淬火油、废变速器油、机加工区废油）、废桶、废油桶、含油铁泥、实验室酸性有机废液、废普通试剂、废过滤袋、过滤布、沾染废物（胶和防锈蜡）、废粘合剂、密封剂、废试剂瓶、废活性炭、浸渍树脂等为危险废物，暂存于厂区内的危险废物暂存区，交由有资质单位处置，危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，设置防渗漏、防流失等措施。废铁屑（干式加工）、废木材-进口、废木材-国产、废塑料、抛丸废物、废纸板、废金属件、除尘灰为一般工业固体废物，暂存在一般固体废物暂存区，交由一般工业固体废物单位处理或综合利用，建设单位已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，该暂存间已完成规范化建设，并设置环

	境保护图形标志牌。生活垃圾由城市管理部门及时清运。 建设单位已按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）有关规定，运营期产生的危险废物在转移过程中，执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。 综上，现有工程各项固体废物可得到有效处理，不会对环境产生二次污染。 2.14 现有工程污染物排放总量 通过对企业历次环评及环评批复的查阅分析，企业现有工程环评中涉及总量批复的项目汇总如下表。 2.14.1 环评批复总量 建设单位历次环评批复总量汇总如下。由于大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目二期、大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目环评阶段的建设主体仍为大众汽车自动变速器（天津）有限公司，因此也将上述项目的批复总量一并统计。
--	--

表 2-25 企业历次环评批复总量表 （单位：t/a）

序号	环评文件名称	批复时间	环评批复总量							
			COD	氨氮	总磷	总氮	NO _x	SO ₂	颗粒物	VOCs
1	DQ380 双离合自动变速器项目	2012.8.10	10.7	0.8	—	—	4.75	—	1.50	—
2	DQ380 双离合自动变速器项目环境影响补充分析报告	2016.8.26	—	—	—	—	57.75	18.42	0.0226	—
3	110kV 专用变电站工程	2013.3.21	—	—	—	—	—	—	—	—
4	DQ380 双离合自动变速器扩能项目	2013.4.11	5.04	0.43	—	—	2.38	—	0.75	—
5	DQ380 双离合自动变速器扩能项目环境影响补充分析报告	2016.11.28	—	—	—	—	58.75	24.48	0.761	—
6	30 万台 DQ500 双离合自动变速器项目	2014.8.18	10.08	0.86	—	—	13.3	0.43	1.95	—
7	30 万台 DQ500 双离合自动变速器项目环境影响补充分析报告	2017.6.7 (评审会时间, 无批复)	—	—	—	—	—	—	—	—
8	DQ380 二期双离合自动变速器项目	2015.8.20	1.77	0.18	—	—	58.32	9.72	0.708	—
9	DQ380 二期双离合自动变速器扩能项目	2017.3.14	2.21	0.13	—	—	5.04	0.044	1.232	—
10	APP290 动力电机项目	2017.5.12	2.05	0.17	—	—	3.34	0.03	0.015	0.0008
11	DQ500 双离合自动变速器扩能项目	2017.12.29	—	—	—	—	—	—	—	—
12	DQ381 双离合自动变速器项目	2018.8.17	—	—	—	—	—	—	12.73	—
13	DQ400e 混合动力变速器项目	2018.10.22	—	—	—	—	—	—	—	—
14	大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP310 电动汽车驱动电机项目（第一阶段）和试训楼项目	2019.1.21	—	—	—	—	—	—	—	—
15	APP290 动力电机项目（变更）	2020.12.18	3.18	0.11	0.04	0.35	—	1.54	1.635	0.7192
16	APP310 电动汽车驱动电机项目	2020.12.31	6.47	0.42	0.07	0.69	5.913	3.086	2.03	1.446
17	DQ400e 混合动力双离合变速器扩能项目	2021.3.24	3.78	0.38	0.05	0.49	-5.87	2.885	1.434	—
18	第 1~13 个项目总氮、总磷计算总量合计 ^注	“APP310 电动汽车驱动电机项目”和“APP290 动力电机项目（变更）”环评报告中	—	—	0.67	6.02	—	—	—	—

序号	环评文件名称	批复时间	环评批复总量							
			COD	氨氮	总磷	总氮	NO _x	SO ₂	颗粒物	VOCs
19	动力电池包研发项目	2021.5.14	0.153	0.015	0.002	0.019	—	—	—	0.005
20	DQ 厂区 110kV 变电站扩容项目	2022.3.11	—	—	—	—	—	—	—	—
21	动力电池包研发项目二期	2023.2.14	—	—	—	—	—	—	—	—
22	新样机研发制造及测试中心项目	2023.4.6	—	—	—	—	—	—	—	—
23	APP350 电动汽车驱动电机项目	2023.12.13	—	—	—	—	—	—	—	—
24	APP550 电动汽车驱动电机项目	2024.2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
25	MengMeng 电动汽车驱动电机项目	2025.5.23	—	—	—	—	—	—	—	—
合计			45.433	3.495	0.832	7.569	203.673	60.635	24.7676	2.171
注：APP310 电动汽车驱动电机项目和 APP290 动力电机项目（变更）项目为同期建设项目，两个项目建设前，企业历次环评、验收均未批复废水中总氮、总磷的总量。“APP310 电动汽车驱动电机项目”和“APP290 动力电机项目（变更）”环境影响评价报告表中对上述两个项目建设之前全厂总磷和总氮的总量进行了核算，具体为“根据现有工程生活污水总氮、总磷分别为浓度 50mg/L、6mg/L，生活污水排放量为 111444.2m ³ /a，生产废水排放量 9021.6m ³ /a，总氮排放浓度 50mg/L，计算得到现有工程总氮、总磷排放量”，分别为 6.02 t/a 和 0.67 t/a。APP310 电动汽车驱动电机项目（第一阶段）已纳入 APP310 电动汽车驱动电机项目，因此计算过程中未考虑该项目。综上，得到 APP310 电动汽车驱动电机项目和 APP290 动力电机项目（变更）项目建设之前，全厂总氮总量为 6.02 t/a、总磷总量为 0.67 t/a。										

由于自 2024 年 6 月开始，大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目、大众汽车自动变速器（天津）有限公司力电池包研发项目二期、大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目的运营已交由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司负责，因此将上述项目环评报告及环评批复总量剔除后的现有工程总量如下表所示。

表 2-26 现有工程环评批复总量表 单位：t/a

污染物类别	污染物名称	集团内部组织架构调整前	调整出去项目总量	调整后企业现有工程总量
大气污染物	NO _x	203.673	0	203.673
	SO ₂	60.635	0	60.635
	颗粒物	24.7676	0	24.7676
	VOCs	2.171	0.05457	2.11643
水污染物	COD	45.433	0.386	45.047
	氨氮	3.495	0.0345	3.4605
	总磷	0.832	0.0063	0.8257
	总氮	7.569	0.059	7.51

注：大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目环评批复了总量；而大众汽车自动变速器（天津）有限公司动力电池包研发项目二期、大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目环评未批复总量，由现有工程平衡解决，因此以两个项目环评报告预测总量作为批复总量进行消减。其中大众汽车自动变速器（天津）有限公司力电池包研发项目二期预测排放总量为 VOCs0.00057t/a、COD0.085t/a、氨氮 0.0085t/a、总氮 0.011t/a、总磷 0.0013t/a；大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目预测排放总量为 VOCs0.049t/a、COD0.148t/a、氨氮 0.011t/a、总氮 0.029t/a、总磷 0.003t/a。

2.14.2 现有工程排放总量

根据企业历次验收批复总量得到现有工程废气和废水的排放总量。企业“DQ400e 混合动力双离合器变速器扩能项目”未进行建设；“APP350 电动汽车驱动电机项目”、“APP550 电动汽车驱动电机项目”、“MengMeng 电动汽车驱动电机项目”正在建设过程中；其余项目均已完成整体验收。

根据《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP350 电动汽车驱动电机项目》环评报告，APP350 电动汽车驱动电机产品是原 APP310 电动汽车驱动电机产品的升级，生产工艺、产品规模与 APP310 完全一致，生产设备完全依托 APP310 产品生产设备。该项目建成后，将完全替代现有 APP310 电机产品，两种产品不同时生产。因此在建工程计入 APP350 项目总量时，扣除了 APP310 项目环评批复总量。

表 2-27 现有工程污染物排放总量表 （单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排 放量	在建工程预测 排放量	现有及在建工程 合计排放总量	现有工程批 复总量
废气	氮氧化物	3.1417	5.881	9.0227	203.673
	二氧化硫	2.0306	3.139	5.1696	60.635
	颗粒物	0.9269	1.929	2.8559	17.844
	VOCs	0.2592	1.6464	1.9056	2.11643
废水	COD	15.1717	0.937	16.1087	45.047
	氨氮	1.848531	0.029	1.8775	3.4605
	总磷	0.106	0.085	0.191	0.8257
	总氮	0.745	0.839	1.584	7.51

由上表可知，建设单位现有工程污染物排放总量均小于批复总量。

2.15 排污口规范化设置

2.15.1 DQ 厂区排污口规范化

现有工程已按照原天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监理[2007]57 号文件《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》的要求完成排污口规范化工作。

现有工程排放口规范化工作如下：

①废气排放口

废气采样口的设置符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

排气筒已设置标识牌，并注明排放的污染物。



机加工含尘废气排气筒 P310-1



机加工含尘废气排气筒 P310-2

	
机加工含尘废气排气筒 P310-3	机加工含尘废气排气筒 P310-4
	
热处理燃烧尾气排气筒 P310-11	热处理燃烧尾气排气筒 P310-12
	
热处理燃烧尾气排气筒 P310-13	热处理燃烧尾气排气筒 P310-14
	
热处理燃烧尾气排气筒 P310-15	热处理燃烧尾气排气筒 P310-16

	
热处理燃烧尾气排气筒 P310-17	热处理燃烧尾气排气筒 P310-18
	
气体发生器燃气废气排气筒 P310-19	浸渍烘干废气排气筒 P310-23-26

图 2-5 已完成验收项目排气筒照片示例

②污水排放口

2021 年 12 月 21 日 DQ 厂污水处理中心项目建设完成，污水处理中心的出水经厂区总排口排入市政管网，最终均排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。



图 2-6 厂区污水总排口照片

该污水总排口已按《水质采样方案设计技术规范》（GB12997-1996）的规

定，在污水排放口设采样点，对二类污染物进行监测，并能够满足测量流量的要求，附近显著位置设置排污口环保标识。

污水处理中心已设置在线监测，对 pH、氨氮、COD_{Cr} 进行监测，并与主管部门联网，详见下图。



图 2-7 DQ 厂区污水处理中心在线监测设备

③危险废物暂存间



图 2-8 厂区现有危险废物暂存间照片

现有工程已针对危险废物设专门的暂存场所，暂存场所的设置严格按照

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)执行。

现有工程已针对一般固体废物设专门的暂存场所，暂存场所的设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”的要求。

生活垃圾定点存放，及时运出。

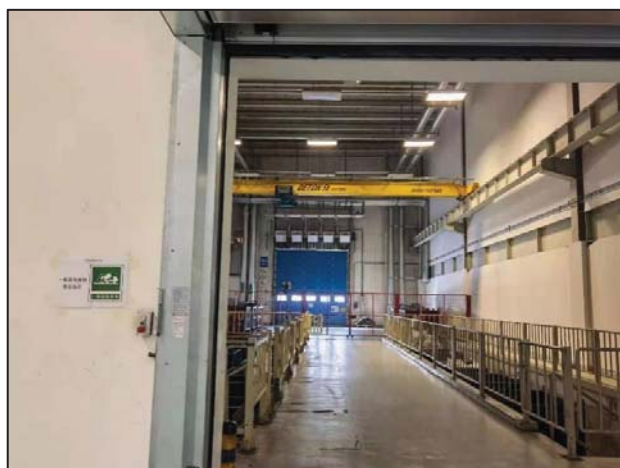


图 2-9 厂区现有一般固废暂存场所照片

④排放口立标要求

现有工程在各排污口设置的排放口标志牌由国家环境保护总局统一定点监制，满足《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995)的规定。

2.15.2 依托排气筒 P_{NPMC-1} 规范化情况

本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理项目新增废气，并依托其 15m 高的排气筒 P_{NPMC-1} 排放，该排污口规范化由大众汽车(中国)科技有限公司天津分公司负责，具体规范化情况见下图。



图 2-10 P_{NPMC-1} 示范化建设情况

2.16 现有工程环境管理

现有工程设有 CE 部门负责全公司的环境安全监督管理工作，设立了环境保护责任人，负责各环节的环境保护管理。

具体职责如下：①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方与公司有关的环境保护的法律法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与工程有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容。

②及时向单位负责人汇报与工程有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

③负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

④建设单位的环境保护审查、批复文件齐全，档案完整并设有专人负责。

2.17 现有工程环境风险防范措施

现有工程针对存在的风险已按照相关部门要求及时针对污染防治设施开展风险辨识，已采取有效的防范应急措施。生产车间、危废暂存间、油品库、化学品仓库内地面已做防腐防渗处理，车间内、危废暂存间和油品库内设有导流沟，可有效收集溢流液体，配备有各类消防设施及个人应急物资；化学品库房

	设有可燃气体报警器、事故排风装置、存放易燃易爆品、易氧化易腐蚀品的房间，房间内部地面使用坡形设计，中间低四周高，中间设有泄漏收集池，门口设有溢流挡水板，设有消防及个人应急防护物资；生产车间、油品库设有烟感探测器，可在火灾事故下及时发现探测到事故状态，并设有喷淋装置可进行应急消防；生产车间如热处理生产区域附近配备可燃气体报警器、液氨泄漏报警装置，截止阀连锁装置，一旦发生气体泄漏，可在第一时间关闭截止阀；天然气输送管线和使用环节配有可燃气体报警器，一旦天然气发生泄漏，电磁阀自动切断供应；液氨站门口设有静电防护桩，液氨存放于液氨钢瓶内，液氨钢瓶设有氨气泄漏检测仪及自动切断阀，可及时发现事故并切断污染源，液氨站外设有液氨泄漏吸收装置，氨气一旦发生泄漏，室内排风装置连锁启动，及时将站内泄漏的液氨通过排风装置输送至吸收装置进行处理，液氨汽化单元、输送管线、使用单元均设置氨气泄漏检测仪，并在附近配备了消防栓、灭火器等设施，同时供应单位 24h 驻场巡检，可对事故进行及时处置；丙烷站设有静电防护桩，丙烷罐区设有泄漏监测装置，事故排风系统，现场配有大量消防设施，丙烷输送管线部分泄漏报警装置及自动切断阀门等，丙烷汽化单元、输送管线、使用单元均设置了泄漏检测装置，并在附近配备了消防栓、灭火器等设施，同时供应单位 24h 驻场巡检，可及时发现事故并及时处理，丙烷罐区设有围堰，可防止消防废水溢流。 公司 DQ 厂区于 2016 年 9 月首次编制完成了《大众汽车自动变速器（天津）有限公司突发环境事件应急预案》，并取得了天津经济技术开发区环境监察支队关于该公司应急预案的备案文件（文件号为 120116-KF-2016-094-M）。期间经过多次修订，2025 年公司对《大众汽车自动变速器（天津）有限公司突发环境事件应急预案》进行了最新一次修订，该预案于 2025 年 4 月 30 日取得了天津经济技术开发区生态环境局关于企业应急预案的备案文件，备案编号：120116-KF-2025-063-M。风险级别为较大[较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M3-E3）]。 2.18 企业日常监测计划 企业根据已取得的《排污许可证》（91120116598726497D002V）中规定的监测频次要求，委托有资质的监测机构对厂区污染源进行例行监测。其中有组织
--	--

废气监测每年一次、车间和厂界无组织废气监测每半年一次，主要监测废气中污染物排放浓度、排放速率；废水监测每季度一次，主要监测废水总排口污染物浓度；噪声监测每季度一次，主要监测厂界噪声。现有日常环境监测方案均按照监测计划执行。

2.19 主要环境问题

现有工程在严格执行各项环保治理措施的前提下，可确保各项污染物稳定达标排放，固体废物处置去向合理，污染物排放总量满足环评批复要求，并取得了排污许可证。厂区各排污口均已按照要求进行了排污口规范化设置。现有工程不存在环境问题。

“大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP350 电动汽车驱机电机项目”、“大众汽车自动变速器（天津）有限公司 APP550 电动汽车驱机电机项目”正在建设过程中，建设单位应按相关要求做好排污口规范化工作，并依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

2.20 DL 厂区现有工程内容介绍

（一）DL 厂区环保手续履行情况

大众汽车自动变速器（天津）有限公司在天津经济技术开发区西区 DL 厂区（中南二街）先后投资建设 DL382 双离合自动变速器项目（建设规模为 9 万台/年）、DL382 双离合自动变速器扩能项目（建设规模为 15 万台/年）、DL382 双离合自动变速器二次扩能项目（建设规模为 21 万台/年），上述项目均已完成环保验收。

下表列出该公司中南二街厂区环保手续履行情况。

表 2-28 中南二街厂区（DL 厂区）环评手续履行情况一览表

序号	环评文件名称	工程规模	环境影响评价		竣工环保验收		目前运行情况
			审批部门	审批文号	验收部门	验收文号	
1	大众汽车自动变速器（天津）有限公司 9 万台 DL382 双离合自动变速器项目	9 万台/年	天津市滨海新区行政审批局	津滨审批环准[2015]278 号	天津市滨海新区行政审批局	津滨审批环准[2018]2334 号	已经完成验收
2	大众汽车自动变速器（天	15 万台/年	天津经济技术开发区	津开环评[2016]48 号	天津经济技术开发区	津开环验[2019]58	已经完成验收

	津)有限公司 DL382 双离合 自动变速器扩 能项目		区环境保 护局		区环境保 护局	号	
3	大众汽车自动 变速器(天 津)有限公司 DL382 双离合 自动变速器二 次扩能项目	21 万 台/年	天津经济 技术开 发区生态环 境局	津开环评承 诺许可函 [2021]8 号	2021 年 12 月 14 日		已经完 成自主 验收

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,DL 厂区排污许可证管理类别为登记管理,企业于 2021 年 2 月 5 日进行了排污登记,并取得了固定污染源排污登记回执,登记编号为 91120116598726497D004Y,现有工程的废气燃料使用情况、污染治理设施、污水排放口、工业固体废物等内容与排污登记填报内容一致。针对改扩建项目的变化,企业分别于 2021 年 4 月 16 日和 11 月 3 日、2022 年 7 月 1 日、2025 年 2 月 18 日进行了排污登记的变更登记,并取得了固定污染源排污登记回执。

2022 公司 DL 厂区对《大众汽车自动变速器(天津)有限公司(DL 厂区)突发环境事件应急预案》进行了最新一次修订,该预案于 2022 年 5 月 12 日取得了天津经济技术开发区生态环境局关于企业应急预案的备案文件,备案编号:120116-KF-2022-068-M。风险级别为较大[一般-大气(Q0)+较大-水(Q2-M3-E3)]。2025 年 5 月 7,企业对修订后的突发环境事件应急预案的编制完成重新备案。

(二) DL 厂区建设内容及规模

中南二街厂区现有工程建设 1 座联合厂房(该厂房为连体厂房);联合厂房内部包括生产区(热处理前机加工、热处理、热处理后机加工、装配、检测)、办公区和配套设施区位于联合厂房北部和西部,为 2 层建筑。其中 1 层包括维修间、危险废物暂存区、工艺水冷却塔机房、办公区、厨房操作间等,2 层包括冷冻机房、空压机房、热交换站、循环水站、10kV 变电所、办公区、食堂就餐区等。

联合厂房生产车间整体为 1 层,局部为 2 层。1 层的南北两侧分别靠近出入口设置原辅材料仓库和成品仓库,生产车间由北向南依次布置热处理前加工区、热处理区、热处理后加工区、装配区、检测区,生产车间中部设有测量室

和产品检测中心，热处理后加工区设有生产废水处理装置。联合厂房生产车间 2 层只有中部 3 间房间，设有备品备件库、10kV 变电所、备用间等，通过楼梯与 1 层的测量室和产品检测中心连通。

厂区内主要构筑物情况如下表所示。

表 2-29 DL 厂区（中南二街厂区）主要构筑物

序号	建（构）筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数
1	联合厂房	78805.84	92345.09	1 层，局部 2 层
2	油品库	1038.46	1038.46	1 层
3	废料库	424.36	424.36	1 层
4	发电机房及地下柴油罐	140.03	140.03	1 层
5	消防和给水泵房	84.32	84.32	1 层
6	储气区	840	840	1 层
7	110kV 变电站	1336.20	4008.6	2 层
8	1#收发室	269.61	269.61	1 层
9	2#收发室	44.44	44.44	1 层
10	3#收发室	44.44	44.44	1 层
合计		83027.7	99239.35	——

大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DL 厂区目前生产能力如下表所示。

表 2-30 DL 厂区现有生产规模

序号	产品产能
1	DL382 双离合自动变速器项目 9 万台/a
2	DL382 双离合自动变速器扩能项目 15 万台/a
3	DL382 双离合自动变速器二次扩能项目 21 万台/a
合计	DL382 双离合自动变速器 45 万台/a

大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DL 厂区污染物总量情况见下表。

表 2-31 DL 厂区现有工程污染物排放总量表 （单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量	现有工程 批复总量
废气	氮氧化物	0.2079	45.868
	二氧化硫	0.0360	22.68
	颗粒物	0.3473	2.649
废水	COD	1.6485	26.342
	氨氮	0.0065	1.894
	总磷	0.0697	0.1563
	总氮	1.1517	2.04

由上表可知，大众汽车自动变速器（天津）有限公司 DL 厂区污染物排放总量均小于批复总量。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 环境空气质量现状

3.1.1 区域环境空气质量现状调查

为了解本项目所在地区的环境质量现状，本评价引用 2024 年天津市生态环境状况公报中滨海新区空气常规污染物监测结果，说明项目所在地区的环境空气质量现状，统计结果见下表。

表 3-1 滨海新区 2024 年常规大气污染物监测结果

日期	常规因子监测结果					
	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO-95per	O ₃ -90per
2024 年年均值	36	66	7	36	1.1	184
二级标准（年均值）	35	70	60	40	4	160

注：CO 浓度单位为 mg/m³，其余均为 μg/m³

依据《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ663-2013）对项目所在区域空气质量现状达标情况进行判定。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90%	达标
CO-95per	百分位数日平均	1100	4000	27.5%	达标
O ₃ -90per	百分位数 8h 平均质量浓度	184	160	115%	不达标

由上表监测统计结果可以看出，该地区 2024 年度常规大气污染物中 PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 日均平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为城市环境空气质量不达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市重污染天气应急预案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21 号）、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划》（津污防攻坚指

[2024]2 号) 等工作的实施, 通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实, 加快以细颗粒物 (PM_{2.5}) 为重点的大气污染治理, 改善天津市大气环境质量, 减少重污染天数, 实现全市环境空气质量持续改善。

通过落实上述政策要求, 调整优化产业结构, 加快调整能源结构, 积极调整运输结构, 强化面源污染防控, 实施柴油货车污染治理专项行动, 实施工业炉窑污染治理专项行动等措施, 持续提升燃煤、工业、扬尘和机动车等领域的治理水平, 大力减少污染物排放量; 强化秋冬季和初春错峰生产运输以及重污染天气应对, 将改善项目所在区域环境空气质量状况。

3.1.2 特征污染物环境空气质量现状

本次评价引用天津华测检测认证有限公司于2025年7月15日至7月21日在北大街与新兴路交口的非甲烷总烃的监测数据, 说明项目所在地区环境空气中特征因子现状。监测点位位于本项目东侧约4.1km处, 引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求。环境空气质量现状监测点位基本信息和监测结果统计见下表。

表3-3特征污染物引用监测点位基本信息

监测点位	坐标		监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂址距离 km
	东经	北纬				
北大街与新兴路交叉口	117°33'38.27"E	39°05'13.62"N	非甲烷总烃	2025.7.15-7.21	东	4.1

监测期间的同步气象监测资料见下表。

表 3-4 监测期间的同步气象监测资料

采样日期/时间		温度℃	气压kPa	湿度%	风速m/s	风向	天气状况
2025.7.15	01:00~02:00	29.3	99.8	57.1	2.3	东南	多云
	07:00~08:00	29.1	99.7	51.9	2.9	东南	阴
	13:00~14:00	22.2	99.6	79.6	2.8	东南	阴
	19:00~20:00	23.4	99.6	83.1	3.2	东南	阴
2025.07.16	01:00~02:00	21.5	99.7	72.1	2.3	西南	晴
	07:00~08:00	23.6	99.8	76.4	2.6	西南	晴
	13:00~14:00	29.4	99.9	55.6	2.2	西南	晴
	19:00~20:00	28.3	100.0	61.1	2.8	西南	晴
2025.07.17	01:00~02:00	24.3	100.2	75.0	2.4	东南	晴
	07:00~08:00	27.9	100.3	69.5	2.3	东南	晴
	13:00~14:00	34.0	100.2	54.9	2.3	东北	晴

	19:00~20:00	33.0	100.2	38.2	2.4	东北	晴
2025.07.18	01:00~02:00	24.1	100.4	79.2	2.4	东南	晴
	07:00~08:00	29.3	100.5	69.2	2.5	东南	晴
	13:00~14:00	35.8	100.4	42.6	2.1	南	晴
	19:00~20:00	29.8	100.4	63.1	2.0	南	晴
2025.07.19	01:00~02:00	28.0	100.4	61.3	2.6	东南	多云
	07:00~08:00	30.2	100.3	66.3	2.6	东南	多云
	13:00~14:00	33.2	100.5	68.2	2.8	东南	多云
	19:00~20:00	29.4	100.4	74.1	2.3	东南	多云
2025.07.20	01:00~02:00	23.8	100.6	83.1	2.4	东北	阴
	07:00~08:00	23.1	100.6	78.1	2.6	东北	阴
	13:00~14:00	23.4	100.6	77.6	2.9	东北	阴
	19:00~20:00	24.1	100.7	79.6	2.5	东北	阴
2025.07.21	01:00~02:00	24.9	100.8	76.3	2.8	东北	多云
	07:00~08:00	26.4	100.9	77.7	2.6	东南	多云
	13:00~14:00	29.8	100.9	69.1	2.5	东南	多云
	19:00~20:00	27.2	100.9	80.1	2.9	东南	多云

表3-5监测结果统计

特征因子	取值类型	采样个数	浓度范围 mg/m ³	检出率%	标准值 mg/m ³	最大占标率%	超标率%
非甲烷总烃	小时	28	0.57~1.09	100	2.0	54.5	0

根据上述监测结果可知，本项目所在区域的非甲烷总烃监测浓度值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求（2.0mg/m³）。



图 3-1 本项目厂界与引用监测点位位置关系图

3.3 声环境质量现状

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。

3.4 生态环境

本项目在天津经济技术开发区西区中南五街 49 号厂区内建设，在产业园

	区外无新增用地，因此无需进行生态现状调查。 3.5 地下水、土壤环境 本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。
环境保护目标	本项目位于天津经济技术开发区西区中南五街49号，大众汽车自动变速器（天津）有限公司现有DQ厂区内。根据选址现场勘查结果，本项目评价区域内无国家、省、市规定的重点文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等环境敏感点，无珍稀动植物资源。 （1）大气环境 厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 （2）声环境 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 （3）地下水环境 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
污染物排放控制标准	（1）废气 本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用1套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理，并依托其15m高的排气筒P_{NPMC-1}排放，现状该排气筒只涉及非甲烷总烃、TRVOC排放，执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1其他行业排放限值要求。 本项目实施后，排气筒P_{NPMC-1}排放的锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值二级标准要求，非甲烷总烃、TRVOC仍执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1其他行业排放限值。本项目工序过程中涉及注塑，但不生产塑料制品，成品功率模块属于汽车零部件，因此不执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1塑料制品制造行业排放限值要求。

厂外排放限值执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 监控点处 1h 平均值浓度值、任意一次浓度值；非甲烷总烃厂界处排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	排气筒 编号	排放高 度 (m)	排放速 率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度 (mg/m ³)
锡及其化合物	P _{NPMC-1}	15	0.155	8.5	周界外浓 度最高点	/
非甲烷总烃	/	/	/	/		4.0

注：本项目依托的排气筒 P_{NPMC-1} 排气筒高度为 15m，所在 H3a 联合厂房高度 13.6m（局部高度 21.6m）；H3a 联合厂房为柔性屋面，出于安全角度，排气筒不满足高出周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求，因此排放速率严格 50% 执行。

表 3-7 工业企业挥发性有机物排放控制标准

行业	工艺 设施	污染物	最高允许排放浓 度 (mg/m ³)	排气筒 编号	最高允许排放速率 kg/h	
					排气筒高度	排放限值
其他 行业	--	非甲烷总烃	50	P _{NPMC-1}	15	1.5
		TRVOC	60		15	1.8

表 3-8 挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义
非甲烷总烃	2.0	监控点处 1h 平均浓度值
	4.0	监控点处任意一次浓度值

(2) 废水

本项目不涉及新增废水产生与排放。

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准
70	55	GB12523-2025

根据市生态环境关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候[2022]93 号），拟建项目位于开发区西区，所处的声环境功能区为 3 类，其中厂区南侧厂界距离中南五街约 10m，中南五街属于交通干线，南侧厂界划为 4 类声环境功能区。因此运营期东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。

	表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准				
	位置	类别	单位	昼间	夜间
	东、西、北侧厂界	3 类	dB (A)	65	55
	南侧厂界	4 类	dB (A)	70	55
	(4) 固体废物 工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》(2025 年版)、《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007) 的有关规定；危险废物的处理/处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的有关规定执行，即采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。				
总量控制指标	依据关于印发《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》的通知（环办综合函[2021]487 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（2023 年 1 月 30 日）等有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目大气污染物总量控制因子为 VOCs（以 TRVOC 表征），不涉及水污染物总量控制因子。 (1) 大气污染物总量计算 本项目汽车功率模块试制线废气依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理，并依托其 15m 高的排气筒 P_{NPMC-1} 排放，TRVOC 污染物排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排放限值要求，限值为 60mg/m³，运行时间为 7200h/a，项目涉及排气量为 1440Nm³/h。 ①依排放标准计算排放量 按上述排放标准计算本项目车间废气大气污染物控制总量指标如下： TRVOC 排放总量=1440m³/h×7200h/a×60mg/m³×10⁻⁹=0.62t/a 根据项目废气排放浓度标准值进行计算，得到本项目废气总量控制因子 TRVOC 的标准排放量为：0.62t/a。 ②本项目预测排放量 根据 TRVOC 平衡核算本项目预测排放量，具体如下： 进入废气中 TRVOC 总量=0.009t/a（来自银膏）+0.0144t/a（来自涂覆				

料)+0.00165t/a (来自环氧树脂)+0.00126t/a (来自甲酸)+0.000242t/a (来自密封胶)+0.000512t/a (来自灌封胶)=0.0271t/a

活性炭吸附 TRVOC 总量=0.0271t/a×60%=0.0163t/a

废气中排放 TRVOC 总量=0.0271t/a-0.0163t/a=0.0108t/a

本项目大气污染物排放总量见下表。

表 3-11 废气特征污染物控制因子排放量 (t/a)

项目	本工程排放量 (t/a)	
	按预测值核算	按标准值核算
VOCs (以 TRVOC 表征)	0.0108	0.62

(2) 全厂污染物总量汇总

本项目建成后, 大众汽车自动变速器 (天津) 有限公司 DQ 厂区全厂总量控制污染物排放量核算见下表。

表 3-12 DQ 厂区 (中南五街厂区) 污染物总量控制因子 “三本账” 单位 t/a

污染物类别	污染物名称	现有工程		本工程	总体工程		
		①现有+在建工程排放量	②环评批复总量	③预测排放量	④“以新带老”削减量	⑤预测排放总量	⑥排放增减量
大气污染物	VOCs	1.9056	2.11643	0.0108	0	1.9164	0
	氮氧化物	9.0227	203.673	/	0	9.0227	0
水污染物	COD	16.1087	45.047	/	0	16.1087	0
	氨氮	1.8775	3.4605	/	0	1.8775	0
	总磷	0.191	0.8257	/	0	0.191	0
	总氮	1.584	7.51	/	0	1.584	0

注: 1、现有工程实际排放量数据均来自于各项目竣工环境保护验收监测报告; 2、现有工程批复排放量数据均来自于各项目环评批复量; 3、预测排放总量为现有工程实际排放量+本工程预测排放量。

由上表可知, 本项目建成后, 全厂废气污染物总量均未超过现有工程批复量, 可由现有工程平衡解决。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于天津经济技术开发区西区中南五街 49 号，大众汽车自动变速器（天津）有限公司现有厂房内，施工期间主要为设备的安装和调试，无挖土、堆土、地面平整等土建工程。施工期主要污染因素为进行装修、设备安装时产生的施工噪声、施工垃圾以及施工人员生活污水、生活垃圾。 （1）施工噪声 拟建项目施工期间主要为设备的安装和调试。因此，施工期噪声主要来源于设备和材料的汽车运输噪声、设备安装和调试噪声。施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失。同时，施工期间设备的安装和调试是在厂房内，因此可以采取隔声等措施来控制对环境的影响，对周边声环境影响很小。 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等有关规定，为减轻施工噪声对环境的影响，本评价结合工程实际情况提出以下施工噪声防治措施： ①本项目开工前十五日向当地环境主管部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 ②制定合理具体的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，减少设备噪声对周围环境的影响。 ③合理安排施工作业时间、施工运输车辆的行走路线和时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。 ④为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。 ⑤确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效
-----------	---

	措施，把噪声污染减少到最低程度，方可施工。 ⑥按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，安排好施工时间，禁止夜间（当日 22 时至次日 6 时）进行产生噪声污染的施工作业。如夜间确需施工则应向当地环境主管部门办理相关手续，并取得批准后方可夜间连续施工。 ⑦施工单位要认真贯彻《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》和《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关国家和地方的规定。确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。 （2）施工废水 施工期废水主要是施工人员产生的生活污水。依托厂房现有的厕所排放，由化粪池隔油池处理后排入污水处理中心，经污水处理中心处理后排入市政污水管网，最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂进行处理。由于施工期废水排放量很少，时间短，不会对环境产生显著影响。 （3）施工固废 施工期固体废物主要有施工工人日常生活产生的生活垃圾、废包装材料等。生活垃圾集中收集，由市城管委统一处理；施工过程中产生的废包装材料等，这类固体废物一般是无害的，但它影响市容，妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强对此类固体废物的管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。 （4）施工管理 施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《天津市环境噪声防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》中的有关规定。施工方案中制定措施，建设工程施工方案中必须有防止遗洒、泄漏、减少噪声的措施。施工队要严格遵守，做到文明施工。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.1 废气				
	4.1.1 废气污染源汇总				
	本项目有组织废气为汽车功率模块试制线废气（G ₁ ），具体包括银膏印刷废气（G ₁₋₁ ）、银膏烘干废气（G ₁₋₂ ）、涂覆料喷涂废气（G ₁₋₃ ）、喷涂后烘烤废气（G ₁₋₄ ）、模块注塑废气（G ₁₋₅ ）、烘烤废气（G ₁₋₆ ）、激光清洗废气（G ₁₋₇ ）、焊接废气（G ₁₋₈ ）、涂胶废气（G ₁₋₉ 、G ₁₋₁₁ ）、密封胶胶烘烤废气（G ₁₋₁₀ ）、灌封胶烘烤废气（G ₁₋₁₂ ）、激光印字废气（G ₁₋₁₃ ），污染物以锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃计，经集气管道收集后，依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理，并依托其 15m 高的排气筒 P _{NPMC-1} 排放。本项目无组织废气来自于银膏印刷、激光清洁、激光印字过程，通过厂房换风排入大气。				
	(1) 有组织废气				
	根据建设单位提供的设计资料，本项目有组织废气排放时间及排气量见下表。				
	表 4-1 有组织废气排放时间及排气量				
	序号	废气污染源	排放时间		排气量（Nm ³ /h）
			h/天	h/年	
	1	银膏印刷废气（G ₁₋₁ ）	2.4	720	100
	2	银膏烘干废气（G ₁₋₂ ）	1.2	360	100
	3	涂覆料喷涂废气（G ₁₋₃ ）	4.8	1440	120
	4	喷涂后烘烤废气（G ₁₋₄ ）	6	1800	100 ^a
	5	模块注塑废气（G ₁₋₅ ）	6	1800	720
	6	注塑后烘烤废气（G ₁₋₆ ）	12	3600	100 ^a
	7	激光清洗废气（G ₁₋₇ ）	4.8	1440	50 ^b
8	焊接废气（G ₁₋₈ ）	4.5	1350	100	
9	涂胶（密封胶）废气（G ₁₋₉ ）	4	1200	30 ^c	
10	密封胶烘烤废气（G ₁₋₁₀ ）	1.5	450	100 ^a	
11	涂胶（灌封胶）废气（G ₁₋₁₁ ）	8	2400	30 ^c	
12	灌封胶烘烤废气（G ₁₋₁₂ ）	2	600	100 ^a	
13	激光印字废气（G ₁₋₁₃ ）	0.2	60	50 ^b	
14	等离子清洗 ^d	1.2	360	120	
合计				1440	
注 a：喷涂后烘烤废气（G ₁₋₂ ）、注塑后烘烤废气（G ₁₋₆ ）、密封胶胶烘烤废气（G ₁₋₁₀ ）、灌封胶烘烤废气（G ₁₋₁₂ ）均来自同一个烘箱，合计排气量仅计入一次；					
注 b：激光清洗废气（G ₁₋₇ ）、激光印字废气（G ₁₋₁₃ ），均来自激光刻印机，合计排气量仅计入一次；					
注 c：涂胶（密封胶）废气（G ₁₋₉ ）、涂胶（灌封胶）废气（G ₁₋₁₁ ），均来自手动涂胶操作箱，合计排气量仅计入一次；					
注 d：等离子清洗不排放含污染物废气，设备排气引入废气收集管道。					

	本项目银膏使用量 30kg/a，挥发性有机物成分比例≤30%，则银膏中 VOCs 总量为 9kg/a，使用过程中会进入银膏印刷废气（G₁₋₁）、银膏烘干废气（G₁₋₂）。由于银膏印刷环节作业温度低，控制在 22℃~24℃之间，本次评价按照 VOCs 全部进入银膏烘干废气（G₁₋₂）核算源强。银膏烘干废气年排放时间为 360h，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.025kg/h。 本项目涂覆料使用量 16kg/a，挥发性有机物成分比例≤90%，则进入废气的 VOCs 量为 14.4kg/a。涉及涂覆料的工序环节包括涂覆料喷涂和喷涂后烘烤废气，主要释放挥发性有机物的过程在喷涂后烘烤，因此，按照 VOCs 全部进入喷涂后烘烤废气（G₁₋₄）核算源强。喷涂后烘烤废气年排放时间为 1800h，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.008kg/h。 本项目使用的环氧树脂，主要在固化后作为功率模块中的电绝缘材料，原料纯度要求较高，双酚 A 缩水甘油醚（聚合物）含量高于 99.9%，杂质含量低于 0.1%（主要为环氧树脂生产过程中残留在产品中单体等）。环氧树脂使用量 1650kg/a，按照杂质全部为挥发性有机物成分，在模块注塑和注塑后烘烤过程中全部进入废气，则进入废气的 VOCs 量为 1.65kg/a。本次评价按照 50%进入模块注塑废气（G₁₋₅）、50%进入注塑后烘烤废气（G₁₋₆）换算源强，根据废气排放时间核算，模块注塑废气（G₁₋₅）中 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.0006kg/h，注塑后烘烤废气（G₁₋₆）中 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.0002kg/h。 本项目激光清洗和激光印字工序，高温对环氧树脂处理过程中，产生激光清洗废气（G₁₋₇）和激光印字废气（G₁₋₁₃）中含有少量烟尘，同时环氧树脂在高温条件下可能发生化学键断裂进而释放出有机化合物（VOCs）。建设单位根据行业经验测算，环氧树脂膜残留物产生量约占环氧树脂用量的 10 万分之 1，印字过程中破坏的环氧树脂量约占环氧树脂用量的 100 万分之 1。本次评价按照环氧树脂膜残留物中 50%以烟尘形式存在，50%以 VOCs 形式存在。环氧树脂年用量为 1650kg，则烟尘、VOCs 产生量分别为 9.1×10^{-3} kg/a、9.1×10^{-3} kg/a。激光刻印机为密闭设备，设置一个排风口接一个自带过滤设施（含滤网、滤芯），对废气中烟尘进行过滤。由于烟尘、VOCs 产生量极小，仅对激光清洗废气（G₁₋₇）和激光印字废气（G₁₋₁₃）进行收集、处
--	--

	理，不再对废气中污染物质进行定量计算。 本项目甲酸使用量 14kg/a，挥发性有机物成分比例≤90%，在焊接过程中约 90%与基本中氧化层反应（甲酸反应后生产水和二氧化碳），剩余 10%进入废气排放，则进入废气中 VOCs 的量为 1.26kg/a。气相焊使用的气相液，使用过程不分解，冷却后复用，不产生 VOCs。焊接废气（G₁₋₈）年排放时间为 1350h，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.001kg/h。参考第二次全国污染源普查工业污染源普查—机械行业系数手册-09 焊接核算环节中实心焊丝焊接过程产污系数，锡及其化合物产生系数为 9.19kg/t 原料。本项目锡铈焊料用量约 20kg，则锡及其化合物产生量为 0.14kg/a，则焊接废气（G₁₋₈）中锡及其化合物产生速率为 0.0001kg/h。 本项目密封胶使用量 22kg/a，挥发性有机物成分比例 1.1%，则密封胶中 VOCs 总量为 0.242kg/h。密封胶涂胶在常温下进行，烘烤在 125℃条件下进行，本次评价按照 VOCs 全部进入密封胶烘烤废气（G₁₋₁₀）核算源强。密封胶烘烤废气年排放时间为 450h，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.0005kg/h。 本项目灌封胶使用量 100kg/a，挥发性有机物成分比例 0.512%，则灌封胶中 VOCs 总量为 0.512kg/h。灌封胶涂胶在常温下进行，烘烤在 50℃条件下进行，本次评价按照 VOCs 全部进入灌封胶烘烤废气（G₁₋₁₂）核算源强。灌封胶烘烤废气年排放时间为 600h，则 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.0009kg/h。 由于喷涂后烘烤废气（G₁₋₄）、注塑后烘烤废气（G₁₋₆）、密封胶烘烤废气（G₁₋₁₀）、灌封胶烘烤废气（G₁₋₁₂）均来自同一个烘箱，同一时间仅有一股废气排放，因此将按照取其中最大排放源强计入烘箱废气源强，即取喷涂后烘烤废气（G₁₋₄）TRVOC、非甲烷总烃产生速率 0.008kg/h。其他废气存在同时排放的情形。综上，本项目新增废气最大产生源强：TRVOC、非甲烷总烃为 0.0346kg/h，锡及其化合物为 0.0001kg/h。 本项目废气污染源情况见下表。
--	--

表 4-2 废气污染源排放情况表

编号	名称	污染物	产生速率 (kg/h)	所采取的措施及去除效率	排放速率 (kg/h)
G ₁	汽车功率模块试制线废气	锡及其化合物	0.0001	“滤网过滤+活性炭吸附”，锡及其化合物 90%、有机废气 60%	0.00001
		TRVOC	0.0346		0.0138
		非甲烷总烃	0.0346		0.0138

(2) 无组织废气

根据工程分析，本项目对主要生产工序产生的废气进行有组织收集，但涂覆有机物料后的工件在不同设备之间转移过程中，不可避免地在暴露内厂房内，由于不同设备之间距离较近，转移时间较短，同时含 VOCs 物料用量小，产生的无组织 VOCs 量极小，本次评价不再定量分析，要求建设单位在厂房界、厂界进行无组织排放监控。

4.1.2 废气污染源达标排放分析

(1) 有组织废气

①依托的废气治理设施及排气筒情况

本项目产生的废气依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用1套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理，并依托其15m高的排气筒P_{NPMC-1}排放。

根据《大众汽车自动变速器（天津）有限公司新样机制研发制造及测试中心项目环境影响报告表》，环评阶段设计最大排气风量为8000Nm³/h（变频风机），按照最大排气风量核算，排气筒P_{NPMC-1}预测排放的TRVOC、非甲烷总烃排放速率为0.006kg/h，排放浓度为0.8mg/m³。验收阶段，排气筒P_{NPMC-1}实测排放的TRVOC速率为0.0056kg/h~0.0109kg/h、浓度为2.0mg/m³~3.9mg/m³，实测非甲烷总烃速率为0.0058kg/h~0.0083kg/h、浓度为2.06mg/m³~2.93mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1其他行业排放限值，可以实现达标排放，同时满足总量控制要求。

排气筒基本情况见下表。

表4-3废气排气筒基本情况

编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	最大流速 (m/s)	地理坐标	
					经度 (E)	纬度 (N)
排气筒 P _{NPMC-1}	15	0.5	40	11.3	117°30'34.71"	39°5'12.18"

	环评阶段：新样机制研发制造及测试中心项目排气筒P_{NPMC-1}涉及的废气治理设施，进入的废气包括3股废气，包括：浸渍和固化工序废气（排气量5400m³/h）、涂胶工序废气（排气量2000m³/h）、模塑工序废气（排气量600m³/h），废气合计风量为8000m³/h。相关产污设备：浸渍设备2台，同时使用；烤箱3台，2用1备；涂胶设备4台，同时使用；模塑设备1台。 验收阶段：浸渍设备实际安装2台（1用1备），2台设备不同时使用，1台浸渍设备排气风量2000m³/h，另外1台浸渍设备排气风量1500m³/h；烤箱实际安装2台，同时使用；涂胶设备实际安装3台，另外1台不再安装；模塑设备1台。 实际2台浸渍设备1用1备，浸渍设备富余废气处理风量按照1500m³/h计。实际为3台涂胶设备，涂胶工序富余废气处理风量500m³/h。综上，本项目依托的废气治理设施富余废气处理风量合计2000m³/h，富余废气收集分给本项目使用。本项目废气收集所需风量为1440m³/h，可满足项目需求。 ②排气筒高度符合性分析 本项目依托的排气筒P_{NPMC-1}排气筒高度为15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中规定的排气筒高度不低于15m的要求；所在H3a联合厂房高度13.6m（局部高度21.6m），H3a联合厂房为柔性屋面，出于安全角度，排气筒不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的高出周围200m范围内最高建筑物5m以上的要求，因此锡及其化合物排放速率严格50%执行。 ③废气有组织收集可行性分析 本项目使用的烘箱、涂敷机、环氧树脂塑封机、激光刻印机、甲酸焊接机、气相焊接机、手动涂胶操作箱未密闭设备，设备与废气管道相连，均可实现有组织收集。银膏印刷机设备左侧设有进料口、右侧设有出料口，进出料口尺寸相同，长为15cm，宽为3cm。在进、出料口上部5cm处，各设置1个集气罩，集气罩尺寸为长20cm，宽10cm，每个集气罩设计分配气量为50m³/h。经计算，集气罩的罩口风速为0.69m/s，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准中控制风速不应低于0.3m/s要求，可以做到有效收集。因此，本项目采取的废气有组织措施可行。
--	---

④有组织废气达标排放分析

本项目汽车功率模块试制线废气（G₁）经集气管道收集后，依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用1套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理，并依托其15m高的排气筒P_{NPMC-1}排放，废气排放源强与新样机制研发制造及测试中心项目排放源强叠加后，排放情况见下表。

表 4-4 废气污染源排放情况表

排放源	风量 (Nm ³ /h)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
现有新样机制研发制造及测试中心项目	6000	锡及其化合物	/	/
		TRVOC	0.0109	/
		非甲烷总烃	0.0083	/
本项目新增	1440	锡及其化合物	0.00001	/
		TRVOC	0.0138	/
		非甲烷总烃	0.0138	/
本项目实施后 排气筒 P _{NPMC-1}	7440	锡及其化合物	0.00001	0.0013
		TRVOC	0.0238	3.20
		非甲烷总烃	0.0221	2.97

注*：本项目新增污染源与现有污染源验收监测中最大排放速率叠加后计算。

本项目实施后，依托排气筒P_{NPMC-1}达标排放情况见下表。

表4-5废气达标排放分析

排放源	主要污染因子	排放参数		排放标准		
		速度 kg/h	浓度 mg/m ³	排放速率 限值 kg/h	排放浓度限值 mg/m ³	标准来源
排气筒 P _{NPMC-1}	锡及其化合物	0.00001	0.0013	0.155	8.5	GB16297-1996
	TRVOC	0.0238	3.20	1.8	60	DB12/524-2020
	非甲烷总烃	0.0221	2.97	1.5	50	

由上表可知，本项目实施后，排气筒 P_{NPMC-1} 废气中锡及其化合物排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求；TRVOC、非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中其他行业污染物排放限值要求，可以实现达标排放。废气达标排放主体责任由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司承担。

综上，本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理可行。

（2）无组织废气

根据工程分析，本项目对主要生产工序产生的废气进行有组织收集，但

	涂覆有机物料后的工件在不同设备之间转移过程中，不可避免地在暴露内厂房内，由于不同设备之间距离较近，转移时间较短，同时含 VOCs 物料用量小，产生的无组织 VOCs 量极小。 根据《大众汽车自动变速器（天津）有限公司 MengMeng 电动汽车驱动电机项目环境影响报告表》（在建项目），MengMeng 电动汽车驱动电机项目实施后，厂房界、厂界处非甲烷总烃均可以实现达标排放。由于本项目产生的无组织 VOCs 量极小，预计本项目实施，厂房界、厂界处非甲烷总烃仍均可以实现达标排放。 本次评价要求加强可能产生无组织废气环节管理，按照设计物料用量进行生产过程控制，尽量减少涂覆有机物料的工件在厂房内的暴露时间（不同工序设备间转移过程尽量缩短时间）等，确保废气在厂房界、厂界达标排放。 4.1.3 非正常工况排放废气 非正常排放指非正常工况下的排放，一般包括开停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。 本项目各生产线的设备检修或工艺设备运转异常时，生产过程会随时停止，不会产生污染物的非正常排放，不会对周边大气环境显著影响。 4.1.4 废气治理措施可行性分析 本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”处理废气，其中，锡及其化合物经滤网过滤净化，TRVOC、非甲烷总烃通过活性炭吸附设施净化。 （1）滤网过滤 滤网布置在活性炭吸附设施进气口处。滤网采用聚酯纤维，主要用于去除废气中可能存在的颗粒物等杂质，以减少对后续单元去除效果的影响。它的原理是通过材料纤维改变颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维增加撞击率，提高过滤效率。其过滤效率可达 90% 以上。 焊接工序产生的锡及其化合物预先经滤网过滤后浓度$<1\text{mg}/\text{m}^3$，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的规定要求，
--	--

	可以进入下一步的活性炭吸附处理，因此采用滤网过滤装置净化可行。 (2) 活性炭吸附 活性炭是一种疏水性和亲有机物质的吸附剂，其对气体或溶液中的有机物或无机物都具有很强的吸附能力。对照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)，吸附法 VOCs 治理技术属于其中的可行治理技术。 活性炭净化装置主要由箱体、滤料层、进出口管组成。废气由底部进风口进入装置内，穿过滤层，废气中有害成分被滤层吸附后，净化后的气体由上部排气口排出。活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A (1A=10⁻¹⁰m)，单位材料微孔比表面积可高达 700~2300m²/g，常被用来作为吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物的吸附剂。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把生产过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相—气相间界面发生的物理过程。废气通过活性炭吸附层时，大部分的吸附质被吸附在吸附层内，随着吸附时间的延续，活性炭的吸附能力将下降，其有效部分将越来越薄，当活性炭全部达到饱和时，活性炭被穿透。现有废气治理设施采用的是蜂窝活性炭，与碘值 800mg/g 的颗粒状活性炭相当。 综上所述，本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”治理措施可行。本项目依托废气治理设施的滤网、活性炭，由负责大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司负责更换，产生的废滤网、废活性炭由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司委托处置。为保证废气处理效果，应及时更换活性炭。 4.1.5 废气影响分析 根据环境空气质量现状监测，区域非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中推荐的参考值（2.0mg/m³）要求。经计算，废气中锡及其化合物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求；TRVOC、非甲烷总烃均满足《工行业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业污染物排放限值要求，实现达标排放。
--	--

同时，本项目厂址周边 500m 范围内，无大气环境保护目标，预计本项目建成后，不会对区域大气环境产生显著影响。

4.1.6 废气监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-6 本项目废气日常监测计划参考

类别	监测点	监测项目	执行标准	监测频次	责任主体
废气	排气筒 P _{NPMC-1}	锡及其化合物	GB16297-1996	1 次/年	大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司
		TRVOC、非甲烷总烃	DB12/524-2020		
	厂房门窗外 1m	非甲烷总烃	DB12/524-2020	1 次/年	大众汽车自动变速器（天津）有限公司
	厂界	非甲烷总烃	GB16297-1996	1 次/年	

4.2 废水

本项目不涉及新增废水产生与排放。

4.3 噪声

4.3.1 噪声源汇总

本项目新增噪声源主要为新增汽车功率模块试制线涉及的水冷机、空调、烧结机、甲酸焊接机等设备运行时产生的噪声（L₁），噪声源强约为 70~80dB（A），以及空调室外机运行产生的噪声（L₂），噪声源强约为 70dB（A）。项目设备选型时，选用性能优良、运行噪声小的设备，同时利用墙体屏蔽、建筑隔声等措施降噪。

表 4-7 本项目新增主要噪声源汇总

编号	噪声源名称	主要噪声设备	数量	单台设备源强 dB（A）	治理措施	排放源强 dB（A）	排放规律
L ₁	新增汽车功率模块试制线噪声	水冷机	1 台	70	采取选用低噪声设备和减振基座、建筑隔声	55	连续
		空调	1 套	80		65	连续
		烧结机	1 台	70		55	连续
		甲酸焊接机	1 台	70		55	连续
L ₂	空调室外机噪声	空调室外机	1 台	70	采取选用低噪声设备和减振基座	65	连续

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）														
	序 号	建 筑 物 名 称	声 源 名 称	型 号	（声压级/距 声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控 制措施	空间相对位置*/m			距室内 边界距 离**/m	室内边 界声级 /dB(A)	运 行 时 段	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
	1	H3a 联 合厂 房	水冷机	/	70/1	减振基座、 建筑隔声	330	640	1	2	57	24h	15	36	1m
	2		空调	/	80/1	减振基座、 建筑隔声	330	640	1	2	67	24h	15	46	1m
	3		烧结机	/	70/1	减振基座、 建筑隔声	330	640	1	2	57	24h	15	36	1m
4	甲酸焊接机		/	70/1	减振基座、 建筑隔声	330	640	1	2	57	24h	15	36	1m	
注*：坐标原点为厂区西南角； 注**：本项目所在 H3a 厂房占地面积 20310.44m ² ，项目占地面积约 350m ² ，项目所在位置距离厂房实际边界较远；由于项目噪声源数量较少、源强较低，保守考虑，噪声源距室内边界距离统一按照 2m 计，噪声衰减小，对厂界噪声贡献值大。															

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-9 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）								
	序 号	声源名称	型 号	空间相对位置*/m			声压级/距声源 距离/ (dB(A)/m)		声源控制 措施
				X	Y	Z			
	1	空调室外机	/	290	650	1	70	1	采取选用低 噪声设备和 减振基座
	注*：坐标原点为厂区西南角。								
	4.3.2 噪声预测模式								
	(1) 室外声级计算公式如下：								
	$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$								
	式中：L _p (r)：预测点处声压级，dB；								
	L _p (r ₀)：参考位置 r ₀ 处的声压级，dB；								
	r：预测点距声源的距离，m；								
	r ₀ ：参考位置局声源的距离，取 1m；								
	DC：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L _w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB，取 0；								
	A _{div} ：几何发散引起的衰减，dB，按照 A _{div} =20lg(r/r ₀)计算；								
	A _{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；								
	A _{gr} ：地面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；								
	A _{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB，根据实际降噪效果取值（保守考虑，将厂房墙体简化为障碍物）；								
	A _{misc} ：其他多方面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计。								
	(2) 室内边界声级计算公式如下：								
	$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$								
	式中：L _{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；								
	L _w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；								
	Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目 Q 取 2；								
	R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m ² ，取值								

1300m²; α 为平均吸声系数, 取值 0.2;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m; 保守考虑取 2m。

(3) 室外边界声级计算公式如下:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: L_{p1} : 靠近开口处 (或窗户) 室内 A 声级, dB;

L_{p2} : 靠近开口处 (或窗户) 室外 A 声级, dB;

TL: 隔墙 (或窗户) A 声级的隔声量, dB。

(4) 点声源几何发散衰减计算公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$: 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r : 预测点距声源的距离;

r_0 : 参考位置距声源的距离。

(5) 对于多个噪声源, 则应利用以下公式进行叠加, 得到某一组噪声源的总声压级:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中: L : 叠加后的声压级, dB(A);

P_i : 第 i 个噪声源声压级, dB(A);

n : 噪声源总数。

4.3.3 预测结果及评价

根据噪声源强及预测模式, 预测本项目噪声对厂界的影响。具体如下表所示。

表 4-10 噪声源对各厂界影响值 单位: dB (A)

厂界	本项目 贡献值	在建项目 贡献值	现状值*		预测值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东	20	37	64	54	64	54	65	55	达标
南	12	30	57	52	57	52	70	55	达标
西	19	32	57	54	57	54	65	55	达标
北	34	37	55	54	55	54	65	55	达标

注*: 数据来自现有工程于 2025 年 9 月 19 日开展的例行监测最大值; 监测报告编号为 A2180256175452C。

由上表可知，本项目噪声源在经降噪和距离衰减后对各个厂界的贡献值在 10~31dB（A）之间，与在建项目贡献值、厂界现状值叠加后，昼间预测值在 61~64dB（A）之间，夜间预测值在 51~54dB（A）之间，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求，可以实现达标排放。厂界噪声达标排放主体责任由大众汽车自动变速器（天津）有限公司承担。

4.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，厂界噪声监测计划见下表。

表 4-11 厂界噪声监测计划表

类别	监测位置	监测项目	最低监测频率	责任主体
噪声	东、南、西、北侧 厂界外 1m	昼间等效连续 A 声级	每季度一次	大众汽车自动 变速器（天 津）有限公司

4.4 固体废物

4.4.1 本项目固体废物产源汇总

本项目产生的固体废物包括：废电路板、废石墨片、废特氟龙薄膜、废清洁片、废剥离片、废边角料、废空调滤芯、废普通包装材料、沾染废物。

本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用 1 套“滤网过滤+活性炭吸附”设施使用的滤网、活性炭，由负责大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司负责更换，产生的废滤网、废活性炭由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司委托处置。

本次评价按照 20000 件/年试制规模和试制良率（≥90%）确定的原辅材料最大用量，以及单个（片）等用量，核算各类固体废物产生量。

废电路板（S₁）：本项目预计产生废电路板约为 1.5t/a，经与《国家危险废物名录》（2025 版）对照，属于危险废物，对应的危险类别为 HW49 其他废物。

废石墨片（S₂）：本项目预计产生废石墨片约 0.1t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

废特氟龙薄膜（S₃）：本项目预计产生废特氟龙薄膜约 0.2t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

废清洁片（S₄）：本项目预计产生废清洁片约 0.155t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

废剥离片（S₅）：本项目预计产生废剥离片约 0.15t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

废边角料（S₆）：本项目预计产生废铜线、废铝线、树脂注塑废料等边角料约 0.6t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

废空调滤芯（S₇）：本项目预计产生废空调滤芯约 0.05t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

废普通包装材料（S₈）：本项目预计产生废普通包装材料约 0.05t，为一般工业固体废物，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

沾染废物（S₉）：本项目银膏、甲酸、密封胶、灌封胶使用后产生的废物以及激光刻印机产生的废滤芯为沾染废物，产生量约0.01t/a，经与《国家危险废物名录》（2025 版）对照，属于危险废物，对应的危险类别为 HW49 其他废物。

表 4-12 新增固体废物产生情况汇总

编号	污染物名称	产生量 t/a	分类	处置方案
S ₁	废电路板	1.5	危险废物	交由有资质的单位处理
S ₂	废石墨片	0.1	一般固废	由一般工业固体废物处置或利用单位处理
S ₃	废特氟龙薄膜	0.2	一般固废	
S ₄	废清洁片	0.155	一般固废	
S ₅	废剥离片	0.15	一般固废	
S ₆	废边角料	0.6	一般固废	
S ₇	废空调滤芯	0.05	一般固废	
S ₈	废普通包装材料	0.05	一般固废	由一般工业固体废物处置或利用单位处理
S ₉	沾染废物	0.01	危险废物	交由有资质的单位处理

4.4.2 固体废物特性

表 4-13 本项目固体废物特性情况表

序号	名称	有害成分	物理性状	废物类别	废物代码	环境危险特性
S ₁	废电路板	金属	固体	HW49 其他废物	900-045-49	毒性
S ₂	废石墨片	--	固体	一般固废	--	--
S ₃	废特氟龙薄膜	--	固体	一般固废	--	--
S ₄	废清洁片	--	固体	一般固废	--	--
S ₅	废剥离片	--	固体	一般固废	--	--

S ₆	废边角料	--	固体	一般固废	--	--
S ₇	废空调滤芯	--	固体	一般固废	--	--
S ₈	废普通包装材料	--	固体	一般固废	--	--
S ₉	沾染废物	有机物	固体	HW49 其他废物	900-041-49	毒性

4.4.3 贮存和处置方式

4.4.3.1 一般固体废物贮存场要求及处置途径可行性分析

（1）贮存场所要求

本项目产生的废石墨片、废特氟龙薄膜、废清洁片、废剥离片、废边角料、废空调滤芯、废普通包装材料等一般固体废物依托厂区现有的一般固体废物暂存间暂存，该一般固体废物暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。现有一般固体废物暂存间建筑面积 400m²，最大暂存能力约 300t，现状暂存能力余量约 150t。本项目建成后新增一般固废量不会超过暂存间的最大暂存能力，且建设单位定期会进行周转清运，保证有剩余贮存能力，具备依托可行性。

（2）处置途径可行性

本项目产生的废石墨片、废特氟龙薄膜、废清洁片、废剥离片、废边角料、废空调滤芯、废普通包装材料，属于一般固废，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。

4.9.3.2 危险废物贮存场所及运输过程环境影响分析

（1）危险废物暂存场所环境影响分析

本项目产生的废电路板、沾染废物为危险废物，依托厂区内现有危废暂存间暂存，交由有资质单位处置，处置途径是可行的。该暂存间为钢结构，面积为 280m²，全封闭。本项目建成后危险废物增加量不会超过危险废物暂存间的最大暂存能力，与危险废物暂存间目前暂存的危险废物相容（不互相反应），企业全厂产生的危险废物定期由有危险废物处置资质的单位根据废物类别安排专用汽车进行清运处理，且本项目新增危险废物贮存量小、转运周期短，该危废暂存间能够满足本项目危险废物的暂存要求。厂内暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

表 4-14 危险废物暂存间基本情况表										
序号	贮存场所名称	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(t)	贮存周期	
1	危废暂存间	清洗废液	HW09	900-006-09	厂区西侧	280m ²	桶装	110t (现有贮存单元)	1 个月	
2		洗地废液	HW09	900-007-09			桶装			
3		含油纤维素(含铁粉)	HW49	900-041-49			桶装			
4		含油铁泥	HW08	900-200-08			桶装			
5		废滤芯	HW49	900-041-49			木箱及纸箱			
6		废灯管	HW29	900-023-29			木箱及纸箱			
7		废 200L 铁桶(小口)	HW08	900-249-08			托盘			
8		废 200L 塑料桶(小口)	HW08	900-249-08			托盘			
9		废 50L 及以下铁桶	HW49	900-041-49			托盘			
10		废 50L 及以下塑料桶	HW49	900-041-49			托盘			
11		沾染废物	HW49	900-041-49			桶装			
12		实验室酸性有机废液	HW49	900-047-49			桶装			
13		废小气瓶(小于 1L)	HW49	900-041-49			桶装			
14		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装			
15		浓缩废液	HW09	900-007-09			桶装			
16		废活性炭	HW49	900-041-49			桶装			
17		废酸性清洗液	HW34	900-300-34			桶装			
18		废碱性清洗液	HW35	900-352-35			桶装			
19		废蓄电池	HW31	900-052-31			木箱及纸箱			

	20	废粘合剂、密封剂	HW13	900-014-13		桶装	
	21	废普通试剂	HW49	900-047-49		木箱及纸箱	
	22	废树脂	HW13	900-015-13		桶装	
	23	空玻璃试剂瓶	HW49	900-047-49		桶装	
	24	空塑料试剂瓶	HW49	900-047-49		桶装	
	25	废过滤袋、过滤布	HW49	900-041-49		桶装	
	26	废电路板	HW49	900-045-49		木箱及纸箱	
	27	浸渍树脂	HW13	900-014-13		桶装	
	28	污泥	HW49	900-041-49		桶装	
	29	废砂料粉末	HW49	900-041-49		桶装	
	30	含油工件	HW49	900-041-49		桶装	
	31	废 1 立方塑料桶	HW49	900-041-49		散装	
	32	含油漆废水	HW12	900-299-12		桶装	
	33	废墨盒	HW49	900-041-49		木箱及纸箱	
	34	氨水泄露应急吸收液	HW49	900-042-49		桶装	
	35	焊接渣	HW49	900-041-49		桶装	
	36	消防泡沫	HW49	900-042-49		桶装	
	37	消防废水	HW49	900-042-49		桶装	
	38	锂电池爆炸燃烧后产物	HW49	900-042-49		散装	
	39	废活性炭 (VOCs)	HW49	900-039-49		桶装	
	40	炭黑	HW49	900-041-49		桶装	
	41	化学品袋	HW49	900-041-49		袋子	

42		阴极管	HW49	900-044-49			盒子		
43		废树脂镶嵌块	HW49	900-047-49			桶装		
44		废树脂镶嵌块（含溴）	HW49	900-047-49			桶装		
45		报废化工原料	HW49	900-999-49			袋子		
46		农药包装物	HW49	900-041-49			桶装		
47		废冷却液	HW06	900-402-06			桶装		
48		废电路板	HW49	900-045-49			袋装	0.7t （新增贮存分区）	1个月

本项目产生的废电路板属于新增危险废物种类，需依托现状危废暂存间暂存，需要新增相应贮存单元，现状危废间占地面积280m²，已使用160m²，尚有120m² 剩余面积，剩余面积可满足本项目新增相应暂存单元需要。本项目预计沾染废物产生量 0.01t/a，在现有贮存单元分区内贮存，由于沾染废物产生量少，通过增加危险废物转运频次以满足本项目依托要求。本项目在现有危废暂存间内设置1个1m²的分区，用于暂存废电路板，暂存能力约0.7t，废电路板产生量约1.5t/a，贮存周期为1个月，可满足废电路板贮存需求。本项目产生的废电路板、沾染废物均为固态，正常情况下不会发生泄漏，万一发生泄漏可以及时收集，预计不会对大气、地表水、地下水、土壤产生污染。综上，本项目依托现有危废暂存间可行。

（2）运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物由工人使用推车或叉车运送到贮存区域，运送过程中危险废物均有妥善包装，危险废物密封在吨桶内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物量运输量较少，且车间内地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境产生影响。

本项目产生的危险废物交由有危险废物处理处置资质的单位进行处置。危险废物由有危险废物处理处置资质的单位安排专用汽车进行运输，本评价要求其运输过程中车厢封闭，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环

	境。运输路线尽量远离居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。 (3) 委托处置过程环境影响分析 本项目产生的危险废物均交由具有相应处理资质的单位处理。具有相应资质的单位能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务。持有生态环境部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用本项目危险废物的资质，故本项目将危险废物交由具有相应资质的单位处理可行。 (4) 危险废物环境风险分析 本项目产生的危险废物均分装在专用密闭容器内，暂存于危险废物暂存间内，最大风险事故为危废暂存间由于储存或操作不当引起火灾事故或人员中毒。建设单位针对生产过程可能发生的风险事故，应采取有针对性的风险防范和应急措施。 a.风险防范措施 防止泄漏：本项目产生的危险废物在储存过程中必须及时清理，合理放置，存放危险废物的铁桶需加盖封闭，防止危险废物泄漏造成人员中毒。 加强管理：防止因管理不善而导致危废暂存间发生火灾，加强对危废暂存间暂存设施的检查，防止因为危险废物存放不当造成泄漏、发生火灾；对安全环境管理员工进行上岗培训，使其了解本项目环境风险防范应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟，并设置干粉、泡沫、沙土等灭火设施。 b.事故应急措施 ①危废暂存间设置必要消防设备。 ②加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。 ③建设单位成立应急队伍，包括：救援抢险组、消防救护组、环保应急组、医疗救护组、紧急疏散组。发生风险事故时，应及时开展突发环境事件应急处置行动，按照职能分工采取合理的措施及时处理环境风险事故，尽量控制和减小环境风险事故对外界环境造成的不利影响。
--	---

	4.4.4 环境管理要求 （一）危险废物环境管理要求 建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件的相关要求。 （1）贮存设施控制要求 危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，贮存设施控制要求如下： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物； ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合； ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料； ⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 （2）容器和包装物污染控制要求 ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容； ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求； ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏； ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏； ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永
--	---

	久变形； ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。 （3）贮存设施运行环境管理要求 ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 （4）贮存点环境管理要求 ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。 ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。 ③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。 ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。 ⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。 （5）建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，做好危险废物的管理台账，具体要求如下： ①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节
--	--

	的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。 ③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。 ④产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。 ⑤保存时间原则上应存档 5 年以上。 本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）以及《天津市危险废物转移联单实施细则》的相关规定，制定相应的接收制度和接收程序。 综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。 （二）一般固废环境管理要求 本项目产生的一般工业固体废物依托厂区内现有的一般固体废物暂存间暂存，建设单位已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行。该暂存间已完成规范化建设，并设置环境保护图形标志牌。 建设单位应根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，做好固体废物的日常管理工作，具体要求如下： （1）建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 （2）从原辅材料与产品、生产工艺等方面分析固体废物的产生情况，确定固体废物的种类，了解并熟悉所产生固体废物的基本特性。 （3）明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。 （4）确定接受委托的利用处置单位。委托他人利用、处置的，应当按照
--	--

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。

(5) 应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实日常管理相关要求的条件下，本项目固体废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

4.5 环境风险

4.5.1 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 可知，本项目主要危险物质为原辅料中的银膏和甲酸，银膏和甲醇分别储存在项目所在 H3a 联合厂房内的氮气柜和化学品柜，不在厂内其他区域储存，同时现有工程不使用银膏和甲酸。本项目实施后，厂内 H3a 联合厂房风险单元发生变化。

银膏和甲酸的成分和性质见下表。

表 4-15 主要有毒有害原辅物理化性质及成分

序号	项目	用量/产生量	存放形式	理化性质	主要成分	危险特性
1	银膏	30kg	瓶装	混合物，褐色糊状体，常温下膏体中有机物不挥发，大于 100℃时有机组分挥发	银 (70%-80%)、溶剂 (1%-10%)、醚 (1%-10%)、二醇 (1%-10%)、胺 (0.1%-1%)	
2	甲酸	14kg	瓶装	无色，易燃液体和蒸气，有辛辣气味，pH 值 2.1，熔点 8℃，沸点 101℃，闪点 60℃，密度约 1.22g/cm ³ ，与水混溶	甲酸 (85%-90%)、水 (10%-15%)	

本项目建成前后，项目所在风险单元内危险物质的存储量如下表所示：

表 4-16 风险单元内危险物质存储量对比情况

风险单元	物质名称	本项目建设前存储量 t	本项目存储量 t	本项目建成后存储量 t	变化情况
生产单元	银膏	/	0.004	0.004	增加

	甲酸	/	0.006	0.006	增加
	油类物质	45.02	/	45.02	不变
	异丙醇	0.0007	/	0.0007	不变
	丙烷	0.001	/	0.001	不变
	氨	0.0008	/	0.0008	不变
	天然气	0.014	/	0.014	不变

4.5.2 风险等级判定

根据前述分析，本项目实施后，厂内 H3a 联合厂房风险单元发生变化。通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对照，本项目涉及的风险单元内的全部危险物质名称及临界量情况见下表。

表 4-17 危险物质 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 qn(t)	临界量 Qn(t)	该种危险物质 Q 值
本项目新增					
1	银膏*	/	0.004**	0.25	0.016
2	甲酸	64-18-6	0.006	10	0.0006
现有及在建工程					
3	油类物质	/	45.02	2500	0.0180
4	异丙醇	67-63-0	0.0007	10	0.0001
5	丙烷	74-98-6	0.001	10	0.0001
6	氨	7664-41-7	0.0008	5	0.0002
7	天然气	74-82-8	0.014	10	0.0014
合计					0.0364
注*：对照银及其化合物（以银计）的临界量；注**：银膏最大储存量为 10 瓶，单瓶 0.5kg，10 瓶银膏合计 5kg；银膏中银含量为 70%-80%，按照 80%计，则银及其化合物（以银计）为 0.004t（计算过程：5kg×80%=4kg=0.004t）					

由上表计算得出，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.364 < 1$ 。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级为简单分析。

4.5.3 环境风险识别

4.6.2.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质危险性判别情况如下表所示：

表 4-18 拟建项目物质的危险性及毒性资料

序号	名称	危险特性			毒理性质		危险性识别
		沸点℃	闪点℃	爆炸极限	急性毒性	健康危害	
1	银膏	--	--	--	--	长期暴露于银粉尘或银化合物的工作环境中，可能对呼吸系统造成损伤。银粉尘可引起气道刺激和炎症，导致	毒性

						气道症状，如咳嗽、气喘和呼吸困难。严重情况下，可导致慢性支气管炎和肺纤维化等疾病。	
2	甲酸	101	60	18%-57%	--	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。	毒性、易燃性

4.6.2.2 影响环境途径识别

本项目涉及的危险物质量较小，主要储存在 H3a 联合厂房内，可能出现的风险类型及危害见下表。

表 4-19 主要危险物质分布情况及影响途径

风险单元	风险源	危险物质	影响途径
H3a 联合厂房	包装容器	银膏、甲酸	1.室内泄漏：车间地面已采取防渗措施，不存在污染土壤地下水的途径，不会对土壤、地下水造成污染； 2.室外搬运泄漏：银膏、甲酸等在装卸、运输过程中，由于操作失误或其它原因发生破裂、破损现象造成泄漏并进入雨水管道，若雨水总排口未及时封堵导致泄漏物流出厂外，对外环境水体、土壤造成污染； 3.包装容器发生泄漏事故，泄漏物质遇明火燃烧产生的次生污染物排至大气中引起大气污染； 4.当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水可能进入厂区内的雨水管网，如果厂区雨水总排口未及时封堵，可能经市政雨水管网对下游红排河产生影响。

4.5.4 环境风险分析

本项目所涉及危险物质在存储、使用过程中均可构成潜在的风险源，可能发生的事故类型为危险物质泄漏事故、危险物质遇火源引起的火灾事故导致的次生伴生污染。

(1) 泄漏事故影响分析

本项目涉及的危险物质为银膏、甲酸，危险物质可能由于容器破损或设备损坏发生泄漏，一般为单个容器发生泄漏，泄漏量较小，一旦发生原辅料泄漏，能够及时发现并收集。

车间内发生泄漏，迅速采用消防沙等吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理，车间均已采取防腐、防渗措施，车间内设有导流沟，可有效收集溢流液体。配备有各类消防设施及个人应急物资，不会泄漏至雨水管网。车间生产设施均位于地上，不存在污染土壤地下水的途径。因此，本项目室内发生泄漏不会对周边空气环境、地表水、地下水及人群产生显著影响。

银膏、甲酸等物质在室外搬运过程中若发生泄漏，迅速采用吸附材料将泄漏出来的物质擦拭处理完毕，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。由于厂区面积较大，DQ厂区有11个雨水总排口，各雨水总排口分别收集各区域的雨水，每个雨水排放口放置了1个不锈钢应急沙箱，放置了20个沙袋。如未及时处置或遇极端天气导致其流入雨水系统，由环境应急组采用沙袋对相应区域的雨水总排口封堵，将消防废水控制在企业厂区范围内，预防雨水、消防水和泄漏物进入雨水市政管网。待事故结束后，委托有资质的单位处理。因此，本项目银膏、甲酸等物质在室外发生泄漏不会对周边空气环境、地表水、地下水及人群产生显著影响。

(2) 火灾事故伴生/次生影响分析

本项目涉及的甲酸最大存在量仅为0.006t，不会发生爆炸事故，遇明火可能引发火灾事故，产生次生/伴生灾害主要为烟气对大气环境的影响。

火灾事故过程中会产生烟雾，烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固体物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。本项目危险物质燃烧后主要生产水、CO、CO₂等物质，火灾事故次生的CO排放会对周围环境空气造成一定影响。本项目各类物质在线量相对较小，且距离下风向大气环境风险受体较远，在发生火灾时，消防应急人员迅速采用灭火措施能有效

	抑制 CO 等有害物质的排放，并及时疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。 厂房内部均设置移动式干粉灭火器、消防沙等消防措施，局部失火时立即利用移动式干粉灭火器对火灾进行扑救，灭火过程不产生消防废水，灭火过程产生的混合废液收集后作为危险废物委托有资质单位处理，本项目涉及的易燃物质量较少，发生火灾事故基本不会对外环境造成较大的影响。当公司发生须专业消防处置的蔓延性火灾，可能产生消防废水，启动突发环境事件应急预案的一级响应，消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，污染物浓度较低，通过及时采取灭火措施，由环境应急组立即采用沙袋封堵相应区域的雨水总排口，将消防废水控制在企业厂区范围内，预防雨水、消防水和泄漏物进入雨水市政管网。待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后，可抽至市政污水管网排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位处理。 4.5.5 风险防范及应急措施 大众汽车自动变速器（天津）有限公司现有工程已针对全厂制定了风险防范及应急措施，包括现场抢险组、通讯联络组、疏散引导组、后勤保障组和环境应急组等专业处置队伍。本项目位于厂区现有 H3a 联合厂房内，建成后可以依托现有危险废物暂存间暂存处置突发环境事件过程中产生的危险废物，依托厂区内现有的消防水池，可以依托企业现有的应急处置队伍、应急响应机制、厂区雨水总排口的应急措施等措施。依托的厂房内设有导流沟，可有效收集溢流液体，配备有各类消防设施及个人应急物资。 建设单位应加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。现有的车间地面已硬化，已进行防渗漏处理且表面无裂隙。本项目风险防范及应急措施可依托现有工程，具体如下： （1）加强化学品贮存过程中的管理：加强管理，标识清楚、密封保存。建立定期汇总登记制度，记录种类和数量，并存档备查。分区分类存放，不得与禁忌物料混合存放。 （2）使用有毒有害原辅料的工作人员需了解该化学品的性质、危险性和
--	---

	防范措施，做好个人防护。 （3）车间内配备吸附棉、吸附围堰（带状，由吸附材料填充）、消防沙等应急物资。本项目依托的厂房地面已硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；危险废物储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。 （4）企业定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。 （5）由于容器破损或设备损坏发生泄漏，一般为单台设备或单个容器发生泄漏，泄漏量较小，一旦发生原辅料泄漏，能够及时发现并收集，泄漏物料可做到有效收集，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。 （6）本项目有毒有害原辅料使用地点均设置移动式干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙等消防措施，如果发生局部失火，立即利用移动式干粉灭火器或二氧化碳灭火器对火灾进行扑救，灭火过程不产生消防废水，灭火过程产生的混合废液收集后作为危险废物委托有资质单位处理。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，污染物浓度较低，通过及时采取灭火措施，消防废水采用沙袋围堵吸附收集至废液收集桶中，采用沙袋封堵雨水总排口，防止消防废水流出厂区。 4.5.6 环境风险应急预案 建设单位已经按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求制定了全厂突发环境事件应急预案，并于 2025 年 4 月 30 日在天津经济技术开发区生态环境局备案，备案编号为 120116-KF-2025-063-M。 本项目建成后全厂的环境风险发生变化，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，于项目建设完成后、投入使用前，在现有应急预案的基础上，进行修编、完善厂区突发环境事件应急预案，并及时向当地生态环境局备案。环境应急预案发布实施后，加强对人员的应急培训和演练，提高风险防控应急管理
--	---

理水平。

综上，本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。

4.6 环保投资

环保投资明细如下表：

表 4-20 环保投资明细表

序号	环保措施		工程内容	投资额（万）
1	施工期		施工期降噪、固体废物收集措施	1
2	运营期	废气	废气收集设施及管道	19
3		噪声	减振降噪措施	0.5
4		环境管理	排污口规范化措施	0.02
合计			--	20.52

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P _{NPMC-1}	锡及其化合物	依托“新样机制研发制造及测试中心项目”在用1套“滤网过滤+活性炭吸附”装置处理项目新增废气，并依托其15m高的排气筒 P _{NPMC-1} 排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		TRVOC、非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	厂房门窗外 1m	非甲烷总烃	/	
	厂界	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	新增汽车功率模块试制线噪声和空调室外机噪声	噪声	采取选用低噪声设备和减振基座、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类、4a类标准
固体废物	本项目固体废物主要包括废电路板、废石墨片、废特氟龙薄膜、废清洁片、废剥离片、废边角料、废空调滤芯、废普通包装材料、沾染废物。废石墨片、废特氟龙薄膜、废清洁片、废剥离片、废边角料、废空调滤芯、废普通包装材料属于一般固体废物，依托厂区现有一般固废暂存间暂存，交由一般工业固体废物处置或利用单位处理。废电路板、沾染废物属于危险废物，依托厂区现有危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	无污染途径			
生态保护措施	项目选址于现有厂区的厂房内，周围均为工业企业，不会对周围生态产生影响。			
环境风险防范措施	(1) 加强化学品贮存过程中的管理：加强管理，标识清楚、密封保存。建立定期汇总登记制度，记录种类和数量，并存档备查。分区分类存放，不得与禁忌物料混合存放。 (2) 使用有毒有害原辅料的工作人员需了解该化学品的性质、危险性和防范措施，做好个人防护。 (3) 车间内配备吸附棉、吸附围堰（带状，由吸附材料填充）、消防沙等应急物资。本项目依托的厂房地面已硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；危险废物储存于专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。 (4) 企业定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事			

	故应变能力。 (5) 由于容器破损或设备损坏发生泄漏，一般为单台设备或单个容器发生泄漏，泄漏量较小，一旦发生原辅料泄漏，能够及时发现并收集，泄漏物料可做到有效收集，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。 (6) 本项目有毒有害原辅料使用地点均设置移动式干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙等消防措施，如果发生局部失火，立即利用移动式干粉灭火器或二氧化碳灭火器对火灾进行扑救，灭火过程不产生消防废水，灭火过程产生的混合废液收集后作为危险废物委托有资质单位处理。当发生蔓延性火灾时，可能产生消防废水，消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，污染物浓度较低，通过及时采取灭火措施，消防废水采用沙袋围堵吸附收集至废液收集桶中，采用沙袋封堵雨水总排口，防止消防废水流出厂区。
其他环境管理要求	1、排污口规范化设置 (1) 废水 本项目不新增废水产生与排放。厂区现有污水总排口已按照《污染源监测技术规范》的要求设置了便于采样和流量测定的采样口。排放口已经设置了环境保护图形标志牌。 (2) 废气 ①本项目依托“新样机制研发制造及测试中心项目”的排气筒 P_{NPMC-1}，已按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》等要求进行规范化设置。该排气筒目前由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司管理。本项目实施后，该排气筒仍由大众汽车（中国）科技有限公司天津分公司运行管理，承担主体环保责任。 (3) 固体废物 本项目一般工业固体废物依托厂区现有一般工业固废暂存间暂存，该暂存区已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行，并设置环境保护图形标志牌。 本项目危险废物依托厂区现有危废暂存间暂存，该危废暂存间已完成规范化建设。 2、建设项目竣工环境保护验收 本项目建成完成后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的有关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告。 建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017修订版）、《建设项目竣工

	环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告 2018 年第 8 号）等相关法规要求严格开展自主验收。 3、排污许可制度 目前企业已并取得了天津经济技术开发区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号 91120116598726497D002V，行业类别为汽车零部件及配件制造，有效期自 2025 年 6 月 4 日起至 2030 年 6 月 3 日止。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于三十一、汽车制造业 36，汽车零部件及配件 367，纳入重点排污单位名录的，排污许可管理类别为重点管理。本项目建成后，企业应按照相关要求进行排污许可证的重新申请。
--	---

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。本项目建设地点具备建设的环境条件，选址可行。采取有效防治措施的前提下，运营期各项污染物均可控制在环境要求范围以内。本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.2592	2.11643	1.6464	0.0108	0	1.9164	+1.6572
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废石墨片	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废特氟龙薄膜	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废清洁片	/	/	/	0.155	/	0.155	+0.155
	废剥离片	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废边角料	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	废空调滤芯	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废普通包装材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	废电路板	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	沾染废物	13.5	/	7.5	0.01	0	21.11	+7.61

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。