

天津电装电机有限公司
新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目
第一阶段竣工环境保护验收监测报告



建设单位：天津电装电机有限公司

编制单位：天津市清源环境监测中心

2022年11月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 制 人：

建设单位：天津电装电机有限公司

电话：18502610557

邮编：300300

地址：天津市东丽经济开发区六经路 3 号

编制单位：天津市清源环境监测中心

电话：022-24863689

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区五经路 1 号院内
办公楼

目 录

1、项目概况	1
2、验收监测依据	3
3、工程建设情况	4
4、环境保护设施	26
5、环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	30
6、验收执行标准	35
7、验收监测内容	38
8、质量保证及质量控制	39
9、验收监测结果	41
10、验收监测结论	59

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：建设项目周围环境简图

附图 3：厂区平面布局图

附图 4：建设项目验收监测点位

附图 5：排污口规范化

附图 6：环保设施照片

附件：

附件 1：环评批复

附件 2：验收监测期间工况证明

附件 3：环境风险应急预案备案表

附件 4：环境保护管理制度

附件 5：餐厨垃圾清运协议

附件 6：危险废物处理合同

附件 7：一般固体废物回收单位营业执照

附件 8：自行监测计划

1、项目概况

天津电装电机有限公司（以下简称“本公司”）是一家主要经营发电机、起动机及传感器在内的汽车电子控制装置及零部件的制造、销售、维修的公司。本公司原有项目位于天津市东丽经济开发区六经路 3 号，占地面积为 58976.2m²，建筑面积为 35377m²，主要工程内容包括厂房、办公楼、食堂、空压站、污水处理站、固废暂存库、仓库、原料库、废料站及变电站等，主要产品及产能为：发电机 146 万台/年、起动机 116 万台/年。职工定员 1233 人。原有项目均已履行环境影响评价手续，并已通过天津市东丽区环境保护局竣工环保验收。

在符合产业政策、东丽区用地及规划、项目选址及现行大气污染防治等相关政策的前提下，本公司在东丽开发区五经路以东，先锋东路以北新建新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目（以下简称“本项目”），项目中心地理坐标：北纬 39.067280°，东经 117.373488°。本项目总用地面积为 38032.2m²，总建筑面积 31994.91m²。本项目主要产品及产能为：驱动电机(MG)12 万台/年，逆变器(INV) 130 万台/年。

2019 年 8 月本公司委托世纪鑫海（天津）环境科技股份有限公司编制了环境影响报告表；2019 年 11 月 18 日取得了天津市东丽区行政审批局的批复，批号为津丽审批环[2019]104 号。

本项目分阶段进行建设和验收，第一阶段于 2019 年 8 月开工建设。2021 年 5 月竣工并开始调试运行。

按照中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》有关要求和规定，结合项目建设实际情况，天津电装电机有限公司确定本次验收范围为废气（涂抹密封胶产生的有机废气、金属镀层去除产生的含尘废气）、废水（生活污水）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。验收监测工作由天津市清源环境监测中心承担，本中心于 2021 年 09 月 23 日~09 月 28 日进行现场监测。天津市清源环境监测中心依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）的要求和规定、验收监测数据以及环境保护措施核查结果编制《天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目竣工环境保护验收监测报告》。

2、验收监测依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院）国令第 682 号（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（原环境保护部）国环规环评[2017]4 号（2017 年 11 月 20 日起施行）；
- (3) 《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 9 号（2018 年 5 月 15 日起施行）；
- (4) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）
- (5) 天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》；
- (6) 津环保监测[2007]57 号关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知；
- (7) 《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1 起施行）；
- (8) 世纪鑫海（天津）环境科技股份有限公司编制的《天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目环境影响报告表》（2019 年 7 月）；
- (9) 天津市东丽区行政审批局《关于天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目环境影响报告表的批复》，津丽审批环[2019]104 号（2019 年 11 月 18 日）；
- (10) 天津电装电机有限公司提供的相关资料。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目位于东丽开发区五经路以东，先锋东路以北，东侧为韩星光电子有限公司闲置厂院，北侧为天津电装电机有限公司原有项目。项目中心地理坐标：北纬 39.067280°，东经 117.373488°，具体地理位置见附图 1，周边环境见附图 2，厂区平面布置见附图 3。

本项目总用地面积为 38032.2m²，总建筑面积 31994.91m²，主要建设内容为：1 栋动力楼、1 栋生产厂房、1 栋事务楼和 3 栋门房。本项目建筑物一览表见表 3-1，主要项目组成见表 3-2。

表 3-1 主要建构物一览表

环评内容					本项目第一阶段实际建设内容					备注
建筑名称	建筑面积 (m ²)	层数/F	建筑高度 (m)	结构类型	建筑名称	建筑面积 (m ²)	层数/F	建筑高度 (m)	结构类型	
厂房	26874.43	1(局部 2F)	13.075	钢结构	厂房	26874.43	1(局部 2F)	13.075	钢结构	已建成，与环评一致
事务楼	2788.32	3(局部 2F)	14.75	钢混	事务楼	2788.32	3(局部 2F)	14.75	钢混	已建成，与环评一致
动力楼	2231.54	2	5.8	框架	动力楼	2231.54	2	5.8	框架	已建成，与环评一致
门卫 1	60.84	1	3.23	砖混	门卫 1	60.84	1	3.23	砖混	已建成，与环评一致
门卫 2	19.89	1	3.23	砖混	门卫 2	19.89	1	3.23	砖混	已建成，与环评一致
门卫 3	19.89	1	3.23	砖混	门卫 3	19.89	1	3.23	砖混	已建成，与环评一致
总计	31994.91	/	/	/	总计	31994.91	/	/	/	与环评一致

表 3-2 主要项目组成一览表

项目名称	环评内容		本项目第一阶段实际建设内容		备注
	工程名称	本项目环评情况	工程名称	本项目第一阶段实际情况	
主体工程	生产区	布设驱动电机(MG)生产线7条、逆变器(INV)生产线7条, 年产驱动电机12万台, 逆变器130万台	生产区	逆变器(INV)生产线1条, 逆变器24万台	逆变器(INV)生产线1条
辅助工程	动力楼	地下为消防泵房、消防水池; 地上为低压室、变压器室、发电机房、高压室、空压机房	动力楼	地下为消防泵房、消防水池; 地上为低压室、变压器室、发电机房、高压室、空压机房	动力楼各设施均已建成, 各设备均已投入调试运行
	事务楼	厂房西侧贴建, 其中一层设有厂房生产功能的受入检查室、保全室、制品检查室等; 其余为厂区办公使用等	事务楼	厂房西侧贴建, 其中一层设有厂房生产功能的受入检查室、保全室、制品检查室等; 其余为厂区办公使用等	事务楼已建成, 各功能区均已投入调试运行
	门卫	门卫1位于厂区西南侧的主入口部位与消防安防控制室合建, 门卫2与门卫3分别设在厂区的西北、东北	门卫	门卫1位于厂区西南侧的主入口部位与消防安防控制室合建, 门卫2与门卫3分别设在厂区的西北、东北	各门卫室已建成, 并已安排人员值守
	食堂	位于现有工程北侧	食堂	位于现有工程北侧	本项目食堂依托老厂原有
储运工程	运输	厂区内货物搬运大多数情况使用人工或叉车; 原辅材料及成品通过卡车进行厂外运输	运输	厂区内货物搬运大多数情况使用人工或叉车; 原辅材料及成品通过卡车进行厂外运输	实际建设情况与环评一致

项目名称	环评内容		本项目第一阶段实际建设内容		备注
	工程名称	本项目环评情况	工程名称	本项目第一阶段实际情况	
公用工程	供水工程	由东丽经济开发区供水管网提供	供水工程	由东丽经济开发区供水管网提供	实际建设情况与环评一致
	排水工程	采用雨污水分流制，雨水进入市政雨水管网	排水工程	采用雨污水分流制，雨水进入市政雨水管网	实际建设情况与环评一致
	供电工程	天津市东丽经济开发区电网供给	供电工程	天津市东丽经济开发区电网供给	实际建设情况与环评一致
	供热制冷工程	本项目厂房冬季采暖由天津市东丽经济开发区供热站统一供热，夏季制冷均采用中央空调	供热制冷工程	本项目厂房冬季采暖由天津市东丽经济开发区供热站统一供热，夏季制冷采用中央空调	实际建设情况与环评一致
环保工程	废气治理工程	1.金属镀层去除和涂绝缘粉体工序产生的粉尘经集气罩收集，布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 高的排气筒 P6 排放； 2.加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、涂抹密封胶工序产生的有机废气 VOCs 经集气罩收集，经“UV 光氧催化+高效的活性炭吸附”处理后，通过室外 1 根 20m 高排气筒 P7 排放	废气治理工程	1.金属镀层去除工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 高的排气筒 P6 排放； 2.涂抹密封胶工序产生的有机废气 VOCs 经集气罩收集，经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后，通过室外 1 根 21m 高排气筒 P7 排放	本项目除尘设施实际建设情况与环评一致，并对有机废气净化设施进行了优化，采用更高效的“吸附浓缩+催化燃烧设备”进行废气处理
	废水治理工程	采用雨污水分流制，雨水进入市政雨水管网，本项目建成后，生活污水经隔油池、化粪池沉淀后与现有工程废水一起经市政管网排放至张贵庄污水处理厂	废水治理工程	采用雨污水分流制，雨水进入市政雨水管网，本项目不设食堂，依托老厂原有。运行过程产生的生活污水经化粪池沉淀后通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂	本项目依托老厂区食堂，本项目厂区内无含油餐厨废水产生，生活污水经化粪池沉淀后通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂

项目名称	环评内容		本项目第一阶段实际建设内容		备注
	工程名称	本项目环评情况	工程名称	本项目第一阶段实际情况	
固废治理工程	一般固体废物（废铜屑、金属碎屑）外售物资回收部门，危险废物（废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、废 UV 灯管和布袋除尘器集尘）委托有资质单位定期清运。	固废治理工程	一般固体废物（废铜屑、金属碎屑、废催化剂）外售物资回收部门，危险废物（废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭和布袋除尘器集尘及废布袋）委托有资质单位定期清运处理。	由于废气净化设备优化，不再产生废 UV 灯管	
噪声治理工程	选用低噪设备，加装基础减振装置，建筑墙体隔声，可实现四周厂界噪声达标	噪声治理工程	选用低噪设备，加装基础减振装置，建筑墙体隔声	实际建设情况与环评一致	

本项目第一阶段主要产品及生产规模如下：

表 3-3 本项目第一阶段主要产品及生产规模一览表

环评情况				本项目第一阶段实际情况				备注
产品名称	产量 (万台/年)	储存方式	存放位置	产品名称	产量 (万台/年)	储存方式	存放位置	
逆变器 (INV)	130	箱装	车间	逆变器 (INV)	24	箱装	车间	1 条 INV 线

3.2 主要原辅材料及生产设备

表 3-4 本项目第一阶段主要原材料使用情况表

环评内容					本项目第一阶段实际建设内容					备注
零部件名称	原料形态	包装方式	用量 (万个/年)	来源	零部件名称	原料形态	包装方式	用量 (万个/年)	来源	
逆变器 (INV)					逆变器 (INV)					根据近半年的使用情况 进行统计
金属板	固态	箱装	6	外购	金属板	固态	箱装	0.86	外购	
EHV 控制 单元盒子总成	固态	箱装	6	外购	EHV 控制 单元盒子总成	固态	箱装	0.86	外购	
EHV 控制 单元盒子	固态	箱装	6	外购	EHV 控制 单元盒子	固态	箱装	0.86	外购	
能量板 (升压)	固态	箱装	42	外购	能量板 (升压)	固态	箱装	6	外购	
绝缘板	固态	箱装	84	外购	绝缘板	固态	箱装	12	外购	
冷却器	固态	箱装	6	外购	冷却器	固态	箱装	0.86	外购	
弹簧板	固态	箱装	6	外购	弹簧板	固态	箱装	0.86	外购	
垫块	固态	箱装	36	外购	垫块	固态	箱装	5	外购	
输入端子台	固态	箱装	6	外购	输入端子台	固态	箱装	0.86	外购	
平滑电容	固态	箱装	6	外购	平滑电容	固态	箱装	0.86	外购	

环评内容					本项目第一阶段实际建设内容					备注
零部件名称	原料形态	包装方式	用量 (万个/年)	来源	零部件名称	原料形态	包装方式	用量 (万个/年)	来源	
电流传感器	固态	箱装	6	外购	电流传感器	固态	箱装	0.86	外购	根据近半年的使用情况 进行统计
M5 螺栓	固态	箱装	342	外购	M5 螺栓	固态	箱装	49	外购	
EHV 控制单元盒子 (带电抗器)	固态	箱装	6	外购	EHV 控制单元盒子 (带电抗器)	固态	箱装	0.86	外购	
滤波电容	固态	箱装	6	外购	滤波电容	固态	箱装	0.86	外购	
导线	固态	箱装	6	外购	导线	固态	箱装	0.86	外购	
M4 螺钉	固态	箱装	102	外购	M4 螺钉	固态	箱装	15	外购	
AMD 端子	固态	箱装	6	外购	AMD 端子	固态	箱装	0.86	外购	
AMD 螺母	固态	箱装	6	外购	AMD 螺母	固态	箱装	0.86	外购	
O 型圈	固态	箱装	6	外购	O 型圈	固态	箱装	0.86	外购	
电压转换器	固态	箱装	6	外购	电压转换器	固态	箱装	0.86	外购	
底盖	固态	箱装	6	外购	底盖	固态	箱装	0.86	外购	
基板	固态	箱装	6	外购	基板	固态	箱装	0.86	外购	

环评内容					本项目第一阶段实际建设内容					备注
零部件名称	原料形态	包装方式	用量 (万个/年)	来源	零部件名称	原料形态	包装方式	用量 (万个/年)	来源	
水路连接器	固态	箱装	6	外购	水路连接器	固态	箱装	0.86	外购	根据近半年的使用情况 进行统计
中间连接器	固态	箱装	6	外购	中间连接器	固态	箱装	0.86	外购	
连接器插头	固态	箱装	6	外购	连接器插头	固态	箱装	0.86	外购	
上盖	固态	箱装	6	外购	上盖	固态	箱装	0.86	外购	
软垫	固态	箱装	6	外购	软垫	固态	箱装	0.86	外购	
标签	固态	箱装	6	外购	标签	固态	箱装	0.86	外购	
保护标签	固态	箱装	6	外购	保护标签	固态	箱装	0.86	外购	
陶瓷散热片	固态	箱装	6	外购	陶瓷散热片	固态	箱装	0.86	外购	

表 3-5 本项目第一阶段主要辅助材料使用情况表

环评内容					本项目第一阶段实际建设内容					备注
零部件名称	原料形态	包装方式	用量(吨/年)	来源/用途	零部件名称	原料形态	包装方式	用量(吨/年)	来源/用途	
辅助物料					辅助物料					根据近半年的使用情况进行统计
密封胶 (ThreeBond1207F)	液态	桶装	0.25	外购/外壳安装	密封胶 (ThreeBond1207F)	液态	桶装	0.0357	外购/外壳安装	
散热胶 (X-23-7865)	液态	桶装	1.86	外购/陶瓷散热片安装	散热胶 (X-23-7865)	液态	桶装	0.266	外购/陶瓷散热片安装	
含浸液 (EpiformE-9037)	液态	桶装	36.72	外购/定子	含浸液 (EpiformE-9037)	液态	桶装	5.25	外购/定子	
粉体(F-6975(5B))	液态	桶装	43.2		粉体(F-6975(5B))	液态	桶装	6.17		
含浸液 (EpiformE8839)	液态	桶装	12.288	外购/转子	含浸液 (EpiformE8839)	液态	桶装	1.76	外购/转子	
乐泰胶 (ThreeBond 1282B)	液态	桶装	0.0108	外购/总装	乐泰胶 (ThreeBond 1282B)	液态	桶装	0.0015	外购/总装	
密封胶(loctite620)	液态	桶装	0.183		密封胶(loctite620)	液态	桶装	0.0261		
氩气	气体	氩气瓶	/	外购/气体保护	氩气	气体	桶装	60000L/年	外购/气体保护	
氙气	气体	氙气瓶	/	外购/气体保护	氙气	气体	桶装	16500L/年	外购/气体保护	
机油	液体	桶装	/	外购/设备保养	机油	液体	桶装	—/—	外购/设备保养	

表 3-6 本项目第一阶段主要生产设备一览表

环评内容		本项目第一阶段实际建设内容		备注
设备名称	数量	设备名称	数量	
金属自动去除装置	7 台	金属自动去除装置	1 台	逆变器 (INV) 生产线
散热胶自动涂布装置	14 台	散热胶自动涂布装置	2 台	
除尘器	14 台	除尘器	2 台	
能量板自动组装装置	14 台	能量板自动组装装置	2 台	
冷却器板压缩装置	14 台	冷却器板压缩装置	2 台	
绝缘检查装置	7 台	绝缘检查装置	1 台	
打螺钉装置	7 台	打螺钉装置	1 台	
激光自动熔接装置	7 台	激光自动熔接装置	1 台	
反转装置	14 台	反转装置	2 台	
密封胶自动涂布装置	14 台	密封胶自动涂布装置	2 台	
简易机械臂装置	14 台	简易机械臂装置	2 台	
插头自动嵌合装置	7 台	插头自动嵌合装置	1 台	
成品检验装置	7 台	成品检验装置	1 台	

环评内容		本项目第一阶段实际建设内容		备注
设备名称	数量	设备名称	数量	
基板上盖组装	14 台	基板上盖组装	2 台	逆变器 (INV) 生产线
气密检查装置	14 台	气密检查装置	2 台	
标签机	7 台	标签机	1 台	
外观检查机	7 台	外观检查机	1 台	
光催化氧化设备+活性炭吸附	1 套	吸附浓缩+催化燃烧设备	1 套	环保设备/设施
布袋除尘器	1 台	布袋除尘器	1 台	
配套风机	2 台	配套风机	2 台	
危废暂存间	60m ² (原有工程)	危废暂存间	60m ² (原有工程)	本项目依托原有
固废暂存处	80m ² (原有工程)	固废暂存处	80m ² (原有工程)	本项目依托原有

表 3-6 本项目第一阶段主要生产设备一览表

环评内容		本项目第一阶段实际建设内容		备注
设备名称	数量	设备名称	数量	
金属自动去除装置	7 台	金属自动去除装置	1 台	逆变器 (INV) 生产线
散热胶自动涂布装置	14 台	散热胶自动涂布装置	2 台	
除尘机	14 台	除尘机	2 台	
能量板自动组装装置	14 台	能量板自动组装装置	2 台	
冷却器板压缩装置	14 台	冷却器板压缩装置	2 台	
绝缘检查装置	7 台	绝缘检查装置	1 台	
打螺钉装置	7 台	打螺钉装置	1 台	
激光自动熔接装置	7 台	激光自动熔接装置	1 台	
反转装置	14 台	反转装置	2 台	
密封胶自动涂布装置	14 台	密封胶自动涂布装置	2 台	
简易机械臂装置	14 台	简易机械臂装置	2 台	
插头自动嵌合装置	7 台	插头自动嵌合装置	1 台	
成品检验装置	7 台	成品检验装置	1 台	
基板上盖组装	14 台	基板上盖组装	2 台	逆变器 (INV) 生产线
气密检查装置	14 台	气密检查装置	2 台	
标签机	7 台	标签机	1 台	
外观检查机	7 台	外观检查机	1 台	环保设备/ 设施
光催化氧化设备 +活性炭吸附	1 套	吸附浓缩+催化燃烧设备	1 套	
布袋除尘器	1 台	布袋除尘器	1 台	
配套风机	2 台	配套风机	2 台	
危废暂存间	60m ²	危废暂存间	60m ²	依托原有
固废暂存处	80m ²	固废暂存处	80m ²	依托原有

3.3 公用设施

3.3.1 给水

本项目生产过程不用水，仅增加生活用水和绿化用水。本项目用水由天津市东丽区给水管网提供。

本项目食堂依托天津电装电机有限公司原有工程食堂。

本项目新增员工 154 人，员工生活用水定额为 40L/人·d，食堂用水定额为 20L/人·d，则项目员工生活用水总量为 9.24t/d（2310t/a）。

本项目绿化用水为 6.09t/d，则年用水量为 2022.85t/a，绿化用水不排放。

3.3.2 排水

本项目实施雨、污分流制，雨水直接排入雨水管网。本项目产生废水主要为生活污水。本项目第一阶段生活污水排污排放量为 7.39t/d，年排放量 1848t/a。

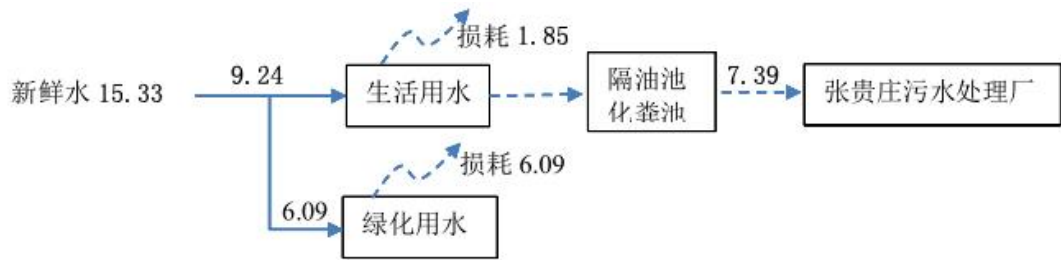


图 3-1 本项目第一阶段水平衡图 m³/d

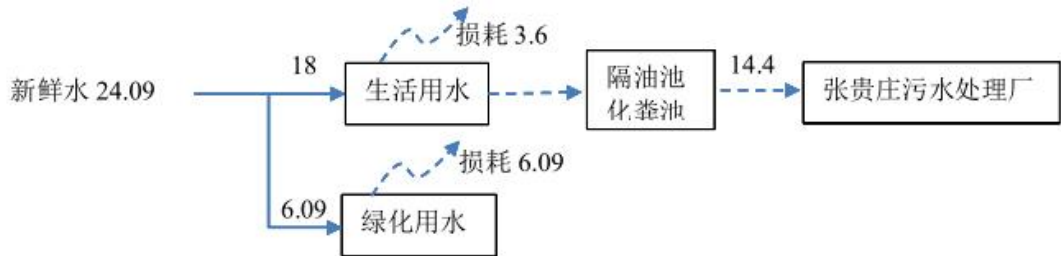


图 3-2 本项目全部建成后水平衡图 m³/d

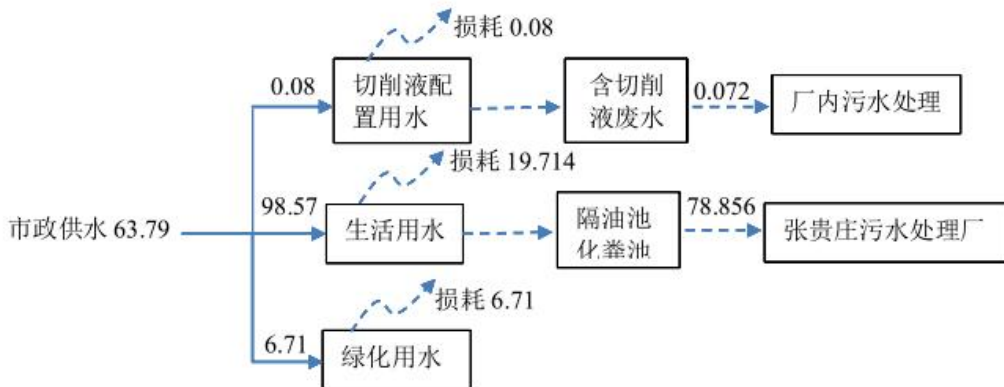


图 3-3 本项目全部建成后全厂水平衡图 m³/d

3.3.3 燃气

本项目不使用天然气。

3.3.4 供电

本项目用电由天津市市政电线路供给。

3.3.5 采暖与制冷

本项目建成后，厂房冬季采暖由天津市东丽经济开发区供热站统一供热，夏季制冷均采用中央空调。

3.4 工作制度及定员

本项目第一阶段配备员工 154 人；全年生产 250 天，每天 2 班制。

部门名称	劳动定员 (人)	全年工作日 (d)	每班工作时长 (h)	工作制度	设备时长 (h)
MG 生产线	0	0	0	/	/
逆变器生产线	154	250	8	2 班制	3000
涂胶工序	/	250	8	2 班制	3000
涂绝缘粉尘	/	0	0	/	/

3.5 其他

本项目不设置宿舍，食堂依托老厂区原有食堂，食堂规模没有变化，可以满足原有员工及本项目员工用餐需求。

3.6 工艺流程

本项目第一阶段建成逆变器（INV）生产线 1 条。

逆变器（INV）生产工艺流程及产污环节简述：

（1）金属镀层去除：将外购的金属坯件（金属板）放入激光打磨机中进行打磨处理，按照产品要求剔除掉表面多余的金属层，以便下一步使用。在激光打磨处理的过程中会产生少量的粉尘 G1。粉尘 G1 通过设备上方的集气罩收集，经布袋除尘器处理后通过室外 20m 高排气筒 P6 排出，收集的粉尘和定期更换的废布袋作为危险废物一并交由有资质单位统一处理清运。

（2）安装陶瓷散热片：在能量板上涂抹少量散热凝胶，再将陶瓷片贴在能量板上；

（3）冷却器、能量板安装：将冷却器，能量板卡住，并用螺丝固定；

（4）组装弹簧、占位块：安装弹簧，占位块，进一步将冷却器进行固定；

(5) 绝缘检查：将安装好冷却器、能量板的半成品通过电子仪表进行绝缘检查，为后续焊接做准备；

(6) 总线安装：在组装好的半成品中安装上连接线；

(7) 焊接端子和总线端子：将外购来的端子和总线端子用激光焊接到能量板上。此过程中不使用焊丝，无粉尘产生，焊接方式为热熔焊接；

(8) 滤波电容：使用氩弧焊将滤波电容的端子焊接到底盖中，此过程中不使用焊丝，无粉尘产生；

(9) 涂抹密封胶：组装电路板总成，并进行螺钉紧固，在底盖的下表面边缘涂抹密封胶进行密封，在密封过程中会产生少量的有机废气 G2，有机废气 G2 通过设备上方的集气系统收集，经“吸附浓缩+催化燃烧设备”后通过 1 根 20m 高的排气筒 P7 排放；

(10) 安装插头、水路连接器：用设备将插头进行物理嵌合，并组装水路连接器，用螺钉进行紧固；

(11) 气密性检测：对连接好水路连接器的设备进行气密检测，将不合格的产品挑拣出来，重新紧固；

(12) 软件写入：将设置好的程序写入到组装好的装置中；

(13) 涂抹密封胶：在写入软件程序的半成品元器件边缘涂抹密封胶，在涂抹密封胶过程中会产生少量的有机废气 G2，有机废气 G2 通过设备上方的集气系统收集，经“吸附浓缩+催化燃烧设备”后通过 1 根 20m 高的排气筒 P7 排放。根据企业提供材料，本项目挥发性有机物处理设备所用的催化剂为采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体，高性能改性氧化铝、稀土复合氧化物为第二载体，负载贵金属 Pd（钯）、Pt（铂）等主要活性组分，用高分散率均匀分布的方法制备而成，是一种环保、节能、高效的有机废气净化催化剂。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，产生的废催化剂不属于危险废物，建设单位按一般固体废物管理要求委托金盛恒达（天津）环保科技有限公司定期回收处理；

(14) 安装外壳：将加工好的装置组装上盖，并进行螺丝紧固；

(15) 气密性监测：对组装好的系统总成使用气密检查机进行气密检测，将不合格的产品挑拣出来，重新胶封；

粘贴标签、入库：将调试好的总成进行包装，存入库房。

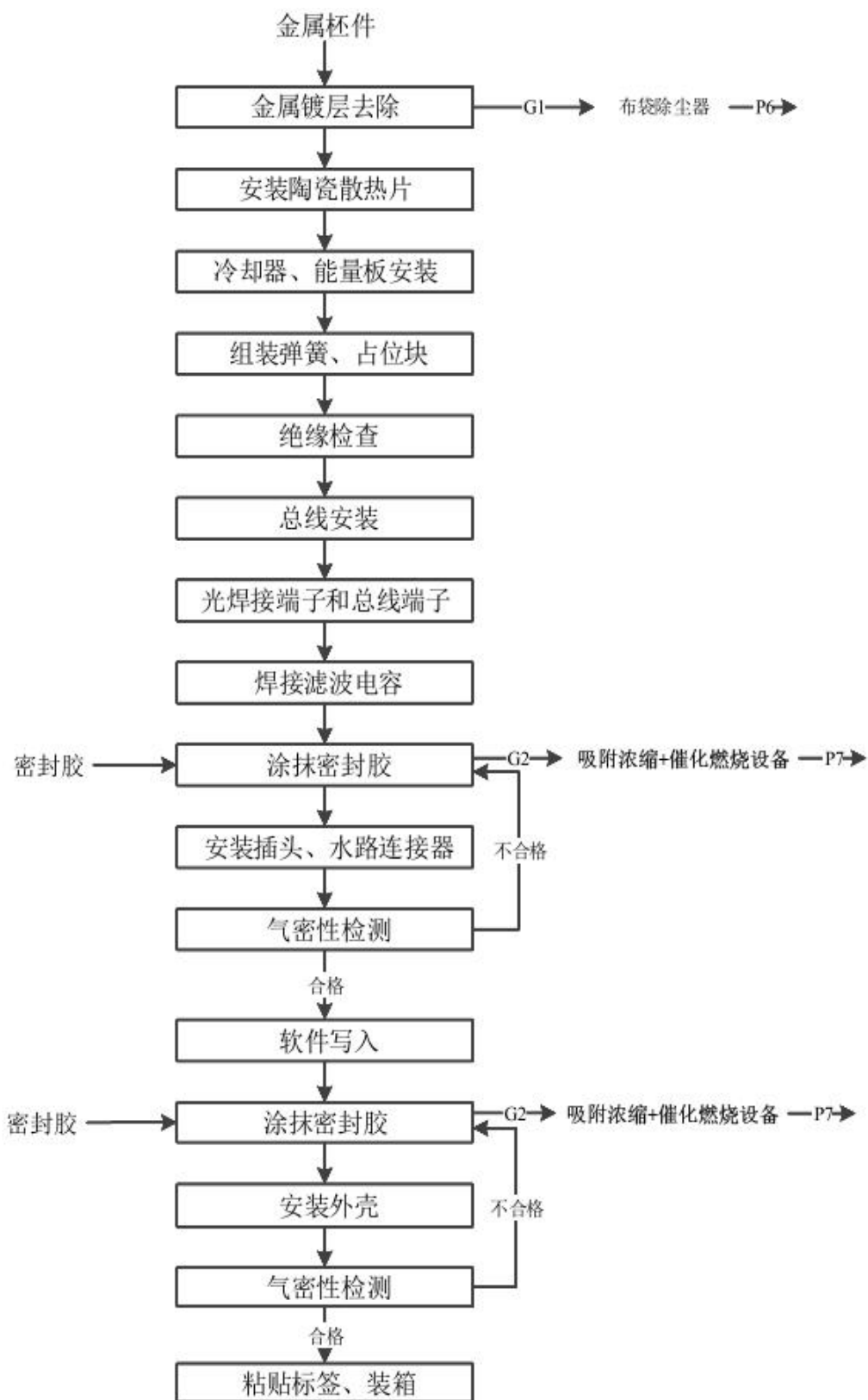


图 3-4 逆变器 (INV) 生产工艺流程及产污环节

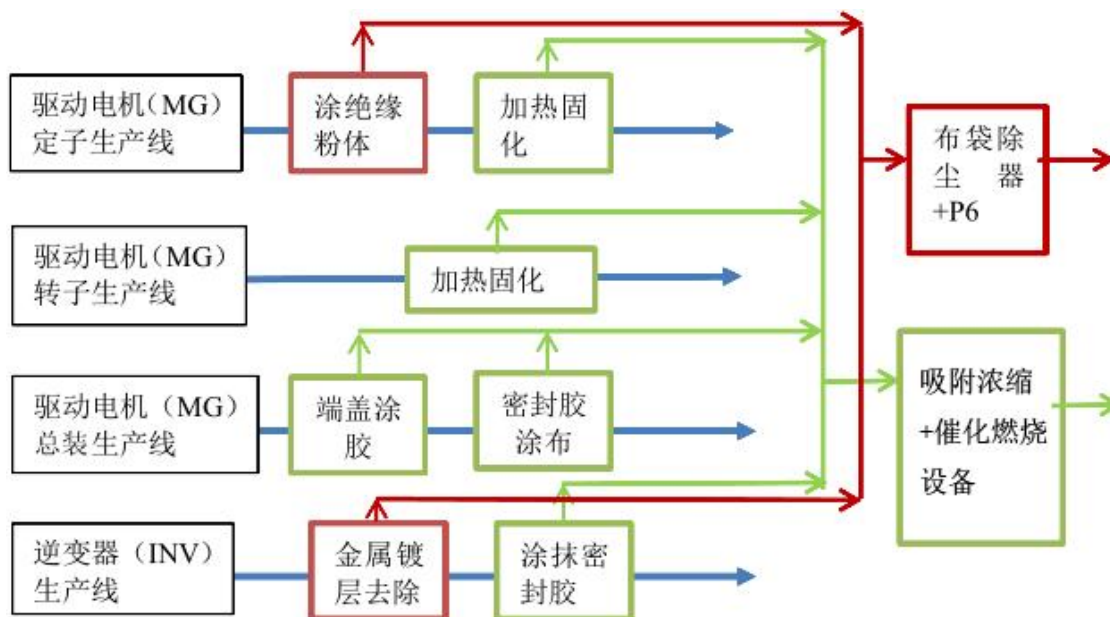


图 3-5 本项目集气管线图

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

(1) 颗粒物

本项目第一阶段逆变器 (INV) 生产过程中需要使用激光打磨机对外购的金属件进行打磨处理, 剔除表面多余的金属层, 此过程产生粉尘。含粉尘废气被生产设备上方的集气罩收集, 经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 P6 排放, 少量未被收集的粉尘无组织排放。

(2) 有机废气

本项目第一阶段逆变器 (INV) 生产过程中使用的原辅材料含挥发性有机物组分, 涂抹密封胶工序会产生有机废气。本项目在产生有机废气的工序上方设置集气罩, 收集的废气经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后通过室外 21m 高排气筒 P7 排放, 未被收集的有机废气无组织排放。

(3) 恶臭气体

本项目第一阶段异味产生源主要为涂抹密封胶工序产生的烷烃类和芳香烃类挥发性有机物, 通过设置于产生恶臭气体工序上方的集气罩收集后经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理, 通过 21m 高排气筒 P7 排放, 未被收集的恶臭气体无组织排放。

4.1.2 废水

本项目排放的废水主要为生活污水以及所依托的老厂区原有食堂产生的含油污水。

(1) 生活污水

本项目生活污水为职工盥洗、如厕以及办公区域清洁时产生, 经化粪池静置沉降处理后通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。

(2) 食堂餐饮废水

本项目员工用餐依托老厂区原有食堂, 产生的餐饮废水先经隔油池处理, 与原有工程其他生活污水一并经化粪池静置沉降处理后通过老厂区总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。本项目运营期间, 原食堂规模不发生变化, 仅为人员增加带来的废水排放量的增加。

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为金属自动去除装置、环保设施配套风机、车间新风系统风机、空压机组、中央空调机组等机械设备运行噪声以及装卸车辆、转运车辆产生的交通噪声。金属自动去除装置选用低噪声设备，通过加装减振基础装置，车间墙体隔声和距离衰减等措施减少对周边环境的影响；环保设施配套风机、车间新风系统风机、空压机组、中央空调机组等机械设备噪声通过加装减振基础装置和设置隔音罩等措施减少对周边环境的影响；装卸过程使用电动车辆，转运车辆限制行驶路线和速度，同时通过严格落实文明作业制度减少交通噪声对周边环境的影响。

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物(废铜屑、金属碎屑、废催化剂)、危险废物(废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭和布袋除尘器集尘及废布袋)和生活垃圾，固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4-1 固体废物产生及处置情况表

废物名称		废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	防治措施
1	废铜线	一般固体废物	/	26.4	导线制造	固态	委托金盛恒达(天津)环保科技有限公司回收处理
2	金属碎屑		/	6.27	金属镀层去除	固态	
3	废催化剂		/	0.08	废气治理	固态	
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	4	设备保养	液态	委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司集中处理
5	沾染废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	生产过程、设备保养	固态	
6	废胶桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	密封涂胶	固态	
7	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.005	设备保养	固态	
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2	废气治理	固态	
9	布袋除尘器集尘	HW49 其他废物	900-999-49	1.57	金属镀层去除、涂绝缘粉体	固态	
10	废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	2	废气治理	固态	

本项目主要污染物及排放情况见表 4-2。

表 4-2 本项目第一阶段主要污染物及排放情况

类型	来源	污染物种类	排放形式	防治措施	排放去向
废气	金属镀层去除	颗粒物	有组织排放	集气罩收集+布袋除尘器净化	通过 20m 高排气筒 P6 排放
	涂抹密封胶	挥发性有机物、恶臭气体	有组织排放	集气罩收集+“吸附浓缩+催化燃烧设备”净化	通过室外 20m 高排气筒 P7 排放
废水	食堂餐饮废水	pH、SS、COD _{Cr} 、	—	隔油池+化粪池静置沉淀	通过老厂区总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂
	生活污水	BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	—	化粪池静置沉淀	通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂
噪声	金属自动去除装置、风机、空压机组、中央空调机组等	设备噪声	—	选用低噪声设备，通过基础减震、车间隔声和距离衰减等措施降噪	—
固废	生产过程	一般固体废物	—	收集至厂区东南侧的垃圾收集点	外售物资回收部门
		危险废物	—	依托老厂区原有危废暂存间进行贮存	委托有资质单位集中处理
	企业员工	生活垃圾	—	收集至垃圾收集点	由环卫部门定期清运

4.2 环保投资

本项目实际总投资 50000 万，其中环保投资 409 万元，主要用于运营期噪声防治、废气净化及固体废物处置等，环保投资占总投资 0.8%，详细情况见表 4-2。

表 4-3 主要环保投资明细

序号	项目	投资预算（万元）	实际投资（万元）
1	施工期环保投资	8	8
2	除尘系统	12	20
3	挥发性有机物净化系统	42	377
4	噪声防治措施	2	2
5	排污口规范化	2	2
合计		66	409

4.3 验收监测范围

本次验收范围为废气（金属镀层去除的颗粒物、涂抹密封胶工序产生的有机废气和恶臭气体）、废水（生活污水）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。

5、环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

(1) 废气

①本项目涂绝缘粉体及金属剔除过程粉尘总的产生量为 2.303t/a，通过设备上方的集气罩收集（收集效率 80%），经布袋除尘器处理后（处理效率 75%）通过室外 1 根 20m 高排气筒 P6 排出。粉尘排放量为 0.276t/a，排放速率为 0.092 kg/h，排放浓度为 2.3mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度以及排放速率要求（120mg/m³，5.9kg/h）。

②本项目产生的废气 VOCs（包括甲苯、丙酮）、甲苯经集气罩收集后废气（收集效率 80%）通过“UV 光氧催化+高效的活性炭吸附”处理（处理效率按 85%计）设备，处理后经室外 1 根 20m 高排气筒 P7 排放，VOCs（包括甲苯、丙酮）排放浓度为 40.33mg/m³，排放速率为 1.21kg/h，甲苯排放浓度为 0.0033mg/m³，排放速率为 0.0001kg/h，排放浓度与排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 中的浓度限值（VOCs80mg/m³，3.8kg/h；甲苯 40mg/m³，2.1kg/h）。

③本项目排气筒 P6 高度为 20m，高出周围 200m 半径范围的最高建筑（本项目厂房 14.75m）5m 以上，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）对排气筒 P6 高度的要求。本项目排气筒 P7 高度为 20m，高出周围 200m 半径范围的最高建筑（本项目厂房 14.75m）5m 以上，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）对排气筒 P7 高度的要求。

④P6 排气筒颗粒物最大落地浓度出现在排放源中心下风向 150m 处，最大落地浓度为 0.0092mg/m³，占标率为 2.04%。颗粒物最大落地浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中的排放限值。P7 排气筒 VOCs、甲苯最大落地浓度出现在排放源中心下风向 150m 处，最大落地浓度为 VOCs0.136 mg/m³、甲苯 0.00997mg/m³，占标率为 VOCs11.3%、甲苯 4.99%。VOCs、甲苯最大落地浓度低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中的排放浓度限值，本项目产生的颗粒物、VOCs、甲苯不会对区域环境空气质量产生明显影响。

⑤本项目生产过程中未被收集的颗粒物、有机废气污染物（VOCs、甲苯）以无组织形式排放到外环境中，厂界处 VOCs、甲苯浓度满足《工业企业挥发性

有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 厂界监控点浓度限值，颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应无组织排放监控浓度限值。

本项目无组织面源排放的颗粒物最大落地浓度在排放源中心下风向 102 米处，最大落地浓度为 0.0385m^3 ，占标率为 8.55%。颗粒物最大落地浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中的排放限值。无组织面源排放的 VOCs、甲苯最大落地浓度出现在排放源中心下风向 122m 处，最大落地浓度为 VOCs $0.0582\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯 $0.00436\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 VOCs 4.85%、甲苯 2.18%。VOCs、甲苯最大落地浓度低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中的排放浓度限值，本项目产生的颗粒物、VOCs、甲苯不会对区域环境空气质量产生明显影响。

经计算本项目无需设置大气环境保护距离。本项目废气排放对环境影响较小，不会对环境造成明显影响。

（2）废水：本项目建成后，生活污水经隔油池、化粪池沉淀后与现有工程废水一起经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。

（3）噪声：本项目设备采用低噪声设备，经车间墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对周边声环境质量产生明显不利影响。

（4）固体废物：本项目一般固体废物（废铜屑、金属碎屑）外售物资回收部门，危险废物（废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、废 UV 灯管和布袋除尘器集尘）委托有资质单位定期清运。

综上，本项目产生废物均有合理的去向，不会产生二次污染。

（5）总量控制指标：本项目拟申请总量控制指标为 VOCs $3.62\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物 $0.276\text{t}/\text{a}$ ，COD $1.26\text{t}/\text{a}$ ，氨氮 $0.108\text{t}/\text{a}$ ，总磷 $0.007\text{t}/\text{a}$ ，总氮 $0.18\text{t}/\text{a}$ 。

（6）环保投资：本项目总投资为 180000 万元，环保投资 66 万元，占总投资的 0.037%，主要用于运营期噪声、废气、固体废物治理排污规范化及环保验收等方面。

（7）综合结论：本项目建设符合国家产业政策，选址合理，在落实了本报告中提出的各项措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，对周围环境产生的影响较小。

因此，从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

(8) 建议

为确保本项目对环境的影响控制在环境允许的范围内，建设单位应切实做好下列工作：

①建设过程中应严格执行环保“三同时”制度，建立完善的环保管理制度，建立、健全环保资料档案。

②加强管理，强化企业职工自身的环保意识，配合当地环保部门做好环境管理和监督工作。

③生产过程中应加强设备的维护、保养，保证设备的完好运行，严格按作业规程操作，有效降低噪声对周围环境的影响。

④妥善处理生产过程中产生的各种废物。

⑤建设项目的地点、性质、规模及生产工艺等发生变化，建设单位应重新办理环保部门审批手续。

表 5-1 环评落实情况表

序号	环评要求	实际情况
1	本项目涂绝缘粉体及金属剔除过程粉尘总的产生量为 2.303t/a，通过设备上方的集气罩收集（收集效率 80%），经布袋除尘器处理后（处理效率 75%）通过室外 1 根 20m 高排气筒 P6 排出。粉尘排放量为 0.276t/a，排放速率为 0.092kg/h，排放浓度为 2.3mg/m ³ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度以及排放速率要求（120mg/m ³ ，5.9kg/h）。	本项目第一阶段金属剔除过程粉尘通过设备上方的集气罩收集，经布袋除尘器处理后（经监测，处理效率平均值为 90%）通过室外 1 根 20m 高排气筒 P6 排出。粉尘排放量为 0.12t/a，排放速率平均值为 0.04kg/h，排放浓度为 2.0mg/m ³ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度以及排放速率要求（120mg/m ³ ，5.9kg/h）。
2	本项目产生的废气 VOCs（包括甲苯、丙酮）、甲苯经集气罩收集后废气（收集效率 80%）通过“UV 光氧催化+高效的活性炭吸附”处理（处理效率按 85%计）设备，处理后经室外 1 根 20m 高排气筒 P7 排放，VOCs（包括甲苯、丙酮）排放浓度为 40.33mg/m ³ ，排放速率为 1.21kg/h，甲苯排放浓度为 0.0033mg/m ³ ，排放速率为 0.0001kg/h，排放浓度与排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 中的浓度限值（VOCs80mg/m ³ ，3.8kg/h；甲苯 40mg/m ³ ，2.1kg/h）。	本项目产生的废气 VOCs、甲苯经集气罩收集后废气，通过“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理（经监测，处理效率平均值为 81%）设备，处理后经室外 1 根 21m 高排气筒 P7 排放，TRVOC 排放浓度平均值为 1.99mg/m ³ ，排放速率平均值为 0.04kg/h，甲苯排放浓度平均值为 0.060mg/m ³ ，排放速率平均值为 0.00130kg/h，排放浓度与排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 中的浓度限值（VOCs80mg/m ³ ，3.8kg/h；甲苯 40mg/m ³ ，2.1kg/h）。以上污染物排放浓度和排放速率同时满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中的排放限值要求。

序号	环评要求	实际情况
3	<p>本项目排气筒 P6 高度为 20m，高出周围 200m 半径范围最高建筑(本项目厂房 14.75m) 5m 以上，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)对排气筒 P6 高度的要求。</p> <p>本项目排气筒 P7 高度为 20m，高出周围 200m 半径范围的最高建筑(本项目厂房 14.75m) 5m 以上，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)对排气筒 P7 高度的要求。</p>	<p>本项目排气筒 P6 高度为 20m，高出周围 200m 半径范围最高建筑(本项目厂房 14.75m) 5m 以上，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)对排气筒 P6 高度的要求。</p> <p>本项目排气筒 P7 高度为 21m，高出周围 200m 半径范围的最高建筑(本项目厂房 14.75m) 5m 以上，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)对排气筒 P7 高度的要求。</p>
4	<p>本项目生产过程中未被收集的颗粒物、有机废气污染物(VOCs、甲苯)以无组织形式排放到外环境中，厂界处 VOCs、甲苯浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 5 厂界监控点浓度限值，颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应无组织排放浓度限值。</p>	<p>本项目生产过程中未被收集的颗粒物、有机废气污染物以无组织形式排放到外环境中，厂界处非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2 厂界监控点浓度限值，颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应无组织排放浓度限值。</p>
5	<p>本项目建成后，生活污水经隔油池、化粪池沉淀后与现有工程废水一起经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。</p>	<p>本项目生活污水经隔油池、化粪池沉淀后经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。</p>
6	<p>本项目采用低噪声设备，经车间墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，不会对周边声环境质量产生明显不利影响。</p>	<p>本项目采用低噪声设备，经车间墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，不会对周边声环境质量产生明显不利影响。</p>
7	<p>本项目一般固体废物(废铜屑、金属碎屑)外售物资回收部门，危险废物(废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、废 UV 灯管和布袋除尘器集尘)委托有资质单位定期清运。</p>	<p>本项目一般固体废物(废铜屑、金属碎屑、废催化剂)外售物资回收部门，危险废物(废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭和布袋除尘器集尘和废布袋)委托有资质单位定期清运。</p>
8	<p>总量控制指标: 本项目拟申请总量控制指标为 VOCs3.62t/a, 颗粒物 0.276t/a, COD1.26t/a, 氨氮 0.108t/a, 总磷 0.007t/a, 总氮 0.18t/a。</p>	<p>经核算, 本项目第一阶段各污染物排放总量为 TRVOC 0.12t/a, 颗粒物 0.12t/a, COD0.147t/a, 氨氮 0.030t/a, 总磷 0.003t/a, 总氮 0.053t/a。</p>
9	<p>环保投资: 本项目总投资为 180000 万元, 环保投资 66 万元, 占总投资的 0.037%, 主要用于运营期噪声、废气、固体废物治理排污规范化及环保验收等方面。</p>	<p>本项目第一阶段总投资为 50000 万元, 环保投资 409 万元, 占总投资的 0.8%, 主要用于运营期噪声、废气、固体废物治理排污规范化及环保验收等方面。</p>
10	<p>建设过程中应严格执行环保“三同时”制度, 建立完善的环保管理制度, 建立、健全环保资料档案。</p>	<p>本项目建设过程中已严格执行环保“三同时”制度, 建立完善的环保管理制度, 建立、健全环保资料档案。</p>
11	<p>加强管理, 强化企业职工自身的环保意识, 配合当地环保部门做好环境管理和监督工作。</p>	<p>本项目已建立环境管理制度, 加强管理, 强化企业职工自身的环保意识, 配合当地环保部门做好环境管理和监督工作。</p>

序号	环评要求	实际情况
12	生产过程中应加强设备的维护、保养，保证设备的完好运行，严格按作业规程操作，有效降低噪声对周围环境的影响。	本项目生产过程中加强设备的维护、保养，保证设备的完好运行，严格按作业规程操作，有效降低噪声对周围环境的影响。
13	妥善处理生产过程中产生的各种废物。	本项目生产过程中产生的各种废物已妥善处理。
14	建设项目的地点、性质、规模及生产工艺等发生变化，建设单位应重新办理环保部门审批手续。	本项目分阶段建设，建设项目已建成的工程内容与环评相比未发生不利于环境保护的变化。

5.2 环评批复内容落实情况

审批部门审批决定详见附件 1。

表 5-2 环评批复落实情况表

序号	环评要求	实际情况
1	本工程施工期主要环境污染物包括施工扬尘、机械噪声、施工废水、废弃渣土等。建设单位应严格贯彻《天津市大气污染防治条例》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》等环境保护法规，认真落实各项防尘减噪减振措施，并对施工废水、废渣土实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。	本工程施工期建设单位已严格贯彻《天津市大气污染防治条例》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》等环境保护法规，认真落实各项防尘减噪减振措施，并对施工废水、废渣土实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。施工过程未受到环保相关投诉和处罚。
2	本项目运营期废气主要为金属镀层去除工序产生的粉尘，涂绝缘粉体工序产生的粉尘，加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、涂抹密封胶等工序产生的 VOCs（包括甲苯、丙酮）和甲苯。粉尘通过设备上方的集气罩收集，经布袋除尘器处理后，排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度以及排放速率要求后，通过 1 根 20 米高排气筒 P6 排放；VOCs、甲苯经集气罩收集后通过“UV 光氧催化+高效活性炭吸附”处理后，排放浓度与排放速率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中表 2 中的浓度限值要求后，经 1 根 20 米高排气筒 P7 排放。	本项目第一阶段金属剔除过程粉尘通过设备上方的集气罩收集，经布袋除尘器处理后通过室外 1 根 20m 高排气筒 P6 排出。粉尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度以及排放速率要求。 本项目产生的有机废气经集气罩收集后废气，通过“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后经室外 1 根 21m 高排气筒 P7 排放，TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中的排放限值要求。

序号	环评要求	实际情况
3	本项目排放废水主要为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池沉淀后与现有工程废水一起经市政管网排放至张贵庄污水处理厂，污水中 pH、ss、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类等指标须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。	本项目排放废水主要为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池沉淀后经市政管网排放至张贵庄污水处理厂，污水中 pH、ss、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类等指标须满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。
4	本项目主要噪声源应合理布局，并采取基础减震、墙体隔声等防治措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。	本项目主要噪声源合理布局，并采取基础减震、墙体隔声等防治措施，经监测，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。
5	做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、废 UV 灯管和布袋除尘器集尘须按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行管理，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；并应严格按照《工业危险废物产生单元规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。废铜屑、金属碎屑应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），外售物资回收部门，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。	本项目严格做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、废催化剂和布袋除尘器集尘须按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行管理，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；并应严格按照《工业危险废物产生单元规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。废铜屑、金属碎屑应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），外售物资回收部门，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
6	加强环境风险防范和管理，制定突发环境事件应急预案，统筹安排本项目环境应急资源，严格落实各类突发环境事件的应急处置措施。	本项目建立环境管理制度，加强环境风险防范和管理，制定了突发环境事件应急预案并备案，统筹安排本项目环境应急资源，严格落实各类突发环境事件的应急处置措施。
7	按照国家和我市相关标准、规范等要求，落实排污口规范化有关规定。	本项目已按照国家和我市相关标准、规范等要求，落实了排污口规范化有关规定。
8	建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。	本项目已建立专门的环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。
9	依据项目环评报告表及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送东丽区生态环境局。	本项目已依据项目环评报告表及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定了自行监测方案，按方案开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送东丽区生态环境局。
10	按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。	已落实

序号	环评要求	实际情况
11	根据环境影响报告表核算，经东丽区生态环境局核准，该项目建成后污染物排放总量应控制在下列范围内：COD1.26t/a、氨氮0.108t/a、VOCs3.62t/a。	经核算，本项目第一阶段各污染物排放总量为 TRVOC 0.12t/a，颗粒物 0.12t/a，COD0.147t/a，氨氮 0.030t/a，总磷 0.003t/a，总氮 0.053t/a。
12	项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目配套建设的环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
13	按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》等排污许可证相关法律文件，严格落实排污许可证按期申领等有关要求。	本项目已按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》等排污许可证相关法律文件，填报了排污许可登记表，编号 9112011060089591XP001X。
14	项目竣工后，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入运行。	本项目已按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收监测，经验收合格后，项目投入正式运行。
15	项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	本项目分阶段建设，建设项目已建成的工程内容与环评相比未发生不利于环境保护的变化。

5.3 项目变动情况

依据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）本项目实际建设情况与《天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目环境影响报告表》及批复意见内容进行比较，详见下表：

表 5-3 本项目工程情况统计表

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
性质	1.本项目土地用途为工业用地，主要建设内容为：新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目，总用地面积为 38032.2m ² ，总建筑面积 31994.91m ² ，主要建设内容为：1 栋动力楼、1 栋生产厂房、1 栋事务楼和 3 栋门房。	1.本项目所在地块土地用途为工业用地，主要建设内容为：新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目。总用地面积为 38032.2m ² ，总建筑面积 31994.91m ² ，主要建设内容为：1 栋动力楼、1 栋生产厂房、1 栋事务楼和 3 栋门房。	与环评一致
规模	2.本项目计划布设驱动电机（MG）生产线 7 条、逆变器（INV）生产线 7 条，年产驱动电机 12 万台，逆变器 130 万台。 3.本项目建成后产生的废水主要为生活污水和食堂餐饮废水，主要污染物为 pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油等，无第一类污染物。 4.本项目产生的废气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物、恶臭气体，在落实了环评报告中提出的各项措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，对周围环境产生的影响较小。	2.本项目分阶段建设，第一阶段实际建成逆变器（INV）生产线 1 条，逆变器 24 万台。 3.本项目第一阶段产生的废水主要为生活污水和食堂餐饮废水，主要污染物为 pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油等，无第一类污染物。 4.本项目第一阶段建成建成逆变器（INV）生产线 1 条，年产量为 24 万台。产生的废气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物、恶臭气体。本项目已落实了环评报告中提出的各项环保措施并进行了相应的优化提升，各类污染物可以做到达标排放。	生产线数量减少 环保设施优化提升
地点	5.天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目位于东丽开发区五经路以东，先锋东路以北，东侧为韩星光电子有限公司闲置厂院，北侧为天津电装电机有限公司原有项目。项目中心地理坐标：北纬 39.067280°，东经 117.373488°	5.天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目位于东丽开发区五经路以东，先锋东路以北，东侧为韩星光电子有限公司闲置厂院，北侧为天津电装电机有限公司原有项目。项目中心地理坐标：北纬 39.067280°，东经 117.373488°	与环评一致
生产工艺	6. 本项目环评阶段主要产品、主要原辅材料、生产设备及配套设施详见第 3 节；生产工艺中主要污染工序为涂绝缘粉体、含浸液加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、金属镀层去除、涂抹密封胶，主要污染物为颗粒物、挥发性有机物、恶臭气体。 7. 物料采用箱装，厂区外运输由货车执行，厂区内使用电动装卸车辆，物料均存放于车间专用区域内。	6. 本项目第一阶段主要产品、主要原辅材料、生产设备及配套设施详见第三节；生产工艺中主要污染工序为金属镀层去除、涂抹密封胶，主要污染物为颗粒物、挥发性有机物、恶臭气体。 7. 物料采用箱装，厂区外运输由货车执行，厂区内使用电动装卸车辆，物料均存放于车间专用区域内。	本项目第一阶段主要产品、主要原辅材料、生产设备及配套设施均减少

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
<p>环境保护措施</p>	<p>8.金属镀层去除和涂绝缘粉体工序产生的粉尘经集气罩收集，布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 高的排气筒 P6 排放；加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、涂抹密封胶工序产生的有机废气 VOCs 经集气罩收集，经“UV 光氧催化+高效的活性炭吸附”处理后，通过室外 1 根 21m 高排气筒 P7 排放。</p> <p>9.采用雨污水分流制，雨水进入市政雨水管网，本项目建成后，生活污水经隔油池、化粪池沉淀后与现有工程废水一起经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。</p> <p>10.本项目废气排放口为：1 根 20m 高的排气筒 P6，1 根 20m 高排气筒 P7。</p> <p>11.选用低噪设备，加装基础减振装置，建筑墙体隔声，可实现四周厂界噪声达标。</p> <p>12.一般固体废物（废铜屑、金属碎屑）外售物资回收部门，危险废物（废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、废 UV 灯管和布袋除尘器集尘）委托有资质单位定期清运。</p> <p>13.本项目应防止事故废水进入雨水管网，如不能及时拦截而进入厂区的雨水排水管网时，应立即关闭厂区的雨水排水口，防止废水流出厂外；若雨水管网内的废水量较大时，用水管导入（泵）应急桶内。事故应急处置完成后，及时对收集消防废水进行处理，安排罐车送污水处理厂处理。</p>	<p>8.本项目第一阶段金属镀层去除工序产生的粉尘经集气罩收集，布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 高的排气筒 P6 排放；涂抹密封胶工序产生的有机废气 VOCs 经集气罩收集，经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后，通过室外 1 根 21m 高排气筒 P7 排放。</p> <p>9.采用雨污水分流制，雨水进入市政雨水管网，本项目不设食堂，依托老厂原有。运行过程产生的生活污水经化粪池沉淀后通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。</p> <p>10.本项目废气排放口为：1 根 20m 高的排气筒 P6，1 根 21m 高排气筒 P7。</p> <p>11.选用低噪设备，加装基础减振装置，建筑墙体隔声。经检测四周厂界噪声达标。</p> <p>12.一般固体废物（废铜屑、金属碎屑、废催化剂）外售物资回收部门，危险废物（废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、布袋除尘器集尘及废布袋）委托有资质单位定期清运处置。</p> <p>13.本项目已建立相应的应急措施、储备了足够的应急物资防止事故废水进入雨水管网，同时预备了应急桶，确保废水量较大时，用水管导入应急桶内。</p>	<p>优化了废气净化设备；</p> <p>由于废气净化设备变化，原危险废物废 UV 灯管不再产生。根据企业提供材料，本项目挥发性有机物处理设备所用的催化剂为一种环保、节能、高效的有机废气净化催化剂。对照《国家危险废物名录(2021 年版)》，产生的废催化剂不属于危险废物，建设单位按一般固废废物管理要求委托金盛恒达（天津）环保科技有限公司定期回收处理</p>

综上所述，对比《新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目环境影响报告表》及批复意见，本项目第一阶段工程建设规模、地点、采用的生产工艺与环境影响报告表内容基本一致，主体工程未发生变动。本项目第一阶段建成逆变器（INV）生产线 1 条，产品产能较少，提升优化了废气净化设备，其他环保设施未发生变化，从环保角度考虑，本项目未产生不予通过验收的重大变动。

6、验收执行标准

6.1 废水验收监测执行标准

本项目污水排放执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》中三级标准限值。详见表 6-1。

表 6-1 《污水综合排放标准》三级标准限值

项目	标准限值
pH 值	6~9 (无量纲)
悬浮物	400 mg/L
化学需氧量	500 mg/L
生化需氧量	300 mg/L
总磷	8 mg/L
氨氮	45 mg/L
总氮	70 mg/L
动植物油类	100 mg/L
石油类	15 mg/L

6.2 废气验收监测执行标准

本项目金属镀层去除、涂绝缘粉体工艺废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的颗粒物排放限值，具体限值详见表 6-2。

表 6-2 大气污染物综合排放标准

监测点位	排放筒高度	污染物	标准限值	
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率
排气筒 P6	20 米	颗粒物	120mg/m ³	5.9kg/h
厂界	/	颗粒物	1.0mg/m ³	/

本项目加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、涂抹密封胶工序废气中挥发性有机物排在环评阶段执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中其他行业污染物排放限值和表 5 厂界监控点浓度限值要求。由于该标准已更新，在验收期间执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 中表面涂装污染物排放限值和表 2 中挥发性有机物

无组织排放限值，厂界非甲烷总烃执行《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；恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）。具体限值详见表 6-3。

表 6-3 工业企业挥发性有机物排放控制标准

监测点位	排放筒高度	污染物	标准限值		执行标准
			最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
排气筒 P7	20 米	VOCs	80mg/m ³	3.8kg/h	DB12/524-2014 其他行业
		甲苯与二甲苯合计	40mg/m ³	2.1kg/h	
厂界	/	VOCs	2.0mg/m ³	/	
		甲苯与二甲苯合计	0.6mg/m ³	/	
排气筒 P7	20 米	苯	1mg/m ³	0.3kg/h	DB12/524-2020 表面涂装
		甲苯与二甲苯合计	20mg/m ³	1.7kg/h	
		非甲烷总烃	40mg/m ³	2.7kg/h	
		TRVOC	50mg/m ³	3.4kg/h	
厂房外	/	非甲烷总烃	2mg/m ³ (1h 均值)	/	
	/	非甲烷总烃	4mg/m ³ (一次值)	/	
厂界	/	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	/	GB16297-1996 中表 2 无组织排放 监控浓度限值
排气筒 P7	20 米	臭气浓度	1000	/	DB12/-059-2018
厂界	/	臭气浓度	20	/	

6.3 噪声验收监测执行标准

厂界噪声排放标准执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准。

表 6-4 噪声排放执行标准

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类区	65dB (A)	55dB (A)

6.4 固废验收监测执行标准

(1) 生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》(2008 年 5 月 1 日)。

(2) 一般工业固体废物在厂内暂存执行 GB 18599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单(2013 年 6 月 8 日发布)相关规定。

(3) 危险废物在厂内暂存执行 GB 18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(2013 年 6 月 8 日发布)、HJ 2025-2012 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(2013-3-1 实施)相关规定。

6.5 总量控制标准

根据《关于天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目环境影响报告表的批复》津丽审批环[2019]104 号, 本项目污染物总量控制指标见表 6-6。

表 6-5 本项目污染物排放总量控制指标

类别	项目	单位	污染物控制总量指标	
			本项目	全厂
废气	VOCs	t/a	3.62	3.62
	颗粒物	t/a	0.276	0.276
废水	COD	t/a	1.26	8.48
	氨氮	t/a	0.108	0.808
	总磷	t/a	0.007	0.007
	总氮	t/a	0.18	0.18

7、验收监测内容

根据本项目各类污染物排放情况,验收监测内容详见表 7-1、表 7-2 及表 7-3。
各污染物监测点位布置图详见附图 3。

7.1 废水

表 7-1 废水监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次及周期
废水总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类	3 天, 4 次/天

7.2 废气

表 7-2 废气监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次及周期
排气筒 P7 净化设施进口	挥发性有机物、非甲烷总烃	2 周期, 3 次/周期
排气筒 P7 净化设施出口	挥发性有机物、非甲烷总烃、臭气浓度	
排气筒 P6 净化设施进口	低浓度颗粒物	2 周期, 3 次/周期
排气筒 P6 净化设施出口	低浓度颗粒物	
厂界上风向 1 个点 厂界下风向 3 个点	臭气浓度 非甲烷总烃 总悬浮颗粒物	2 周期, 3 次/周期
车间界 4 个点	非甲烷总烃	2 周期, 3 次/周期

7.3 噪声

表 7-3 厂界噪声监测点位、项目及频次

监测点位	点位数 (个)	监测项目	监测频次及周期
厂界外 1 米	4	等效连续 A 声级	2 周期, 3 次/周期

8、质量保证及质量控制

8.1 废水监测分析方法及依据

本项目废水验收监测分析方法、依据及最低检出限见表 8-1。

表 8-1 废水监测分析方法、依据及方法检出限

项目	分析方法	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	--
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4 mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	0.05 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	0.06mg/L

8.2 废气监测分析方法及依据

废气监测分析方法、依据见表 8-2。

表 8-2 废气监测分析方法依据

项目	分析依据	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
挥发性有机物 苯、甲苯、二甲苯	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020 附录 H 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 吸附管采样- 热脱附/气相色谱-质谱法	0.004-0.5 mg/m ³
非甲烷总烃	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱 法》HJ 38-2017	0.07 mg/m ³
	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相 色谱法》HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	10
无组织颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³

8.3 噪声监测分析方法及依据

监测方法：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中第 5 部分监测方法。

8.4 监测仪器

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。实验室检测过程所使用的采样设备、分析仪器均经国家认证的计量认证部门检定/校准合格，满足验收监测要求。

8.5 人员资质

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。各实验室相关采样、分析、质控人员均经培训、考核合格后持证上岗，符合验收监测要求。

8.6 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

根据 HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》、GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》要求，监测过程严格按照规范、方法中有关规定来布置监控点位、分析样品。

8.7 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测按照《环境水质监测质量保证手册》（第二版），实施全过程质量控制，废水监测执行《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019），监测中按照采样操作规程加采 10%平行样，平行双样的相对偏差应在允许范围内，各监测项目在实验室中增加空白样、质控样、平行双样等质量保证措施。

8.8 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测采用的仪器性能均符合国家标准《电声学 声级计第一部分：规范》GB3785.1-2010 中的规定，仪器均通过国家计量部门检定合格。

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

9、验收监测结果

9.1 验收期间监测工况

在验收期间，本项目已建成的各生产线均满负荷运行，符合验收监测规范要求（见附件 2）。

9.2 环保设施调试运行效果

表 9-1 废气环保设施去除效率一览表

环保设施	监测项目	监测日期	监测频次	进口排放速率 (kg/h)	出口排放速率 (kg/h)	净化效率 (%)
排气筒 P7 净化设施	非甲烷 总烃	2021.9.23	1	0.37	0.03	92
			2	0.39	0.04	90
			3	0.34	0.03	91
		2021.9.24	1	0.38	0.03	92
			2	0.37	0.04	89
			3	0.40	0.03	92
	挥发性有 机物	2021.9.23	1	0.23	0.04	83
			2	0.23	0.03	87
			3	0.23	0.04	83
		2021.9.24	1	0.25	0.04	84
			2	0.18	0.05	72
			3	0.22	0.05	77
排气筒 P6 净化设施	低浓度颗 粒物	2021.9.27	1	0.42	0.04	90
			2	0.48	0.05	90
			3	0.48	0.05	90
		2021.9.28	1	0.45	0.05	89
			2	0.49	0.04	92
			3	0.43	0.04	91

监测结果分析：

本项目“吸附浓缩+催化燃烧”净化设施非甲烷总烃平均净化效率为 91%，挥发性有机物平均净化效率为 81%；“布袋除尘器”净化设施颗粒物平均净化效率为 90%。

9.3 污染物达标排放监测结果

9.3.1 废水

表 9-2 本项目废水总排口监测结果

监测地点	监测日期	监测项目	单位	监测频次				日均值	标准限值
				1	2	3	4		
本项目废水总排口	2021.09.23	pH 值	无量纲	7.0	7.1	6.9	6.8	6.8-7.1	6-9
		悬浮物	mg/L	16	14	13	18	15	400
		化学需氧量	mg/L	77	83	73	78	78	500
		生化需氧量	mg/L	34.2	38.5	36.4	39.8	37.2	300
		总磷	mg/L	0.833	0.894	0.821	0.778	0.832	8
		氨氮	mg/L	5.28	6.18	8.72	7.44	6.91	45
		总氮	mg/L	15.1	16.9	18.7	17.8	17.1	70
		石油类	mg/L	0.18	0.18	0.19	0.20	0.19	15
		动植物油类	mg/L	0.40	0.40	0.41	0.40	0.40	100

监测地点	监测日期	监测项目	单位	监测频次				日均值	标准限值
				1	2	3	4		
本项目废水总排口	2021.09.24	pH 值	无量纲	7.2	7.1	7.0	6.9	6.9-7.2	6-9
		悬浮物	mg/L	14	12	15	11	13	400
		化学需氧量	mg/L	82	85	79	81	82	500
		生化需氧量	mg/L	40.2	42.2	39.9	36.1	39.6	300
		总磷	mg/L	0.858	0.803	0.881	0.838	0.845	8
		氨氮	mg/L	10.3	9.13	12.1	7.93	9.87	45
		总氮	mg/L	19.1	18.4	21.1	17.4	19.0	70
		石油类	mg/L	0.23	0.28	0.30	0.31	0.28	15
		动植物油类	mg/L	0.41	0.37	0.33	0.35	0.37	100
本项目废水总排口	2021.09.25	pH 值	无量纲	6.8	7.1	6.9	7.1	6.8-7.1	6-9
		悬浮物	mg/L	16	15	13	17	15	400
		化学需氧量	mg/L	76	86	88	77	82	500

监测地点	监测日期	监测项目	单位	监测频次				日均值	标准限值
				1	2	3	4		
本项目废水总排口	2021.09.25	生化需氧量	mg/L	36.5	39.2	42.2	37.6	38.9	300
		总磷	mg/L	0.915	0.876	0.851	0.778	0.855	8
		氨氮	mg/L	6.75	8.67	10.6	7.33	8.34	45
		总氮	mg/L	14.8	17.1	19.9	16.6	17.1	70
		石油类	mg/L	0.21	0.22	0.16	0.18	0.19	15
		动植物油类	mg/L	0.38	0.40	0.42	0.43	0.41	100

监测结果分析:

本项目废水总排口中各污染物日均值最大值分别为: 悬浮物 15mg/L; 化学需氧量 82mg/L; 生化需氧量 39.6mg/L; 氨氮 9.87mg/L; 总氮 19.0mg/L; 总磷 0.855mg/L; 动植物油 0.41mg/L; 石油类 0.28mg/L, pH 值范围值为: 6.8~7.2。各污染物排放浓度均符合 DB12/356-2018《污水综合排放标准》中三级标准限值要求。

表 9-3 本项目依托老厂区原有工程废水总排口监测结果

监测地点	监测项目	单位	监测结果			最大值	平均值	标准限值
			2021.9.10	2021.12.30	2022.2.18			
原有工程 废水总排 口	pH 值	无量纲	7.7	7.6	8.0	7.6-8.0	7.6-8.0	6-9
	悬浮物	mg/L	72	28	39	72	46	400
	化学需氧量	mg/L	46	150	35	150	77	500
	生化需氧量	mg/L	16.6	65.1	17.9	65.1	33.2	300
	总磷	mg/L	4.49	1.02	4.44	4.49	3.32	8
	氨氮	mg/L	42.6	19.2	35.2	42.6	32.3	45
	总氮	mg/L	64.8	32.1	53.2	64.8	50.0	70
	石油类	mg/L	0.11	0.10	0.70	0.70	0.30	15

本项目员工用餐依托老厂区原有食堂，老厂区废水总排口近 3 个季度各污染物排放浓度最大值分别为：悬浮物 72mg/L；化学需氧量 150mg/L；生化需氧量 65.1mg/L；氨氮 42.6mg/L；总氮 64.8mg/L；总磷 4.49mg/L；石油类 0.70mg/L，pH 值范围值为：7.6~8.0。各污染物排放浓度均符合 DB12/356-2018《污水综合排放标准》中三级标准限值要求。

9.3.2 废气

表 9-4 废气有组织排放监测结果

参数 时间		2021.09.23						2021.09.24						排放限值	
		第一频次		第二频次		第三频次		第一频次		第二频次		第三频次			
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
排气筒 P7净化 设施进 口	苯	0.061	121×10 ³	0.059	1.18×10 ³	0.025	4.95×10 ⁴	0.048	9.47×10 ⁴	0.015	2.98×10 ⁴	0.015	2.99×10 ⁴	/	/
	甲苯与二甲苯 合计	1.60	0.03	2.12	0.04	2.95	0.06	1.74	0.03	1.64	0.03	1.59	0.03	/	/
	非甲烷总烃	18.7	0.37	19.4	0.39	17.0	0.34	19.5	0.38	18.6	0.37	20.3	0.40	/	/
	挥发性有机物 (TRVOC)	11.8	0.23	11.5	0.23	11.7	0.23	12.8	0.25	9.10	0.18	11.2	0.22	/	/
排气筒 P7净化 设施出 口	苯	0.026	5.51×10 ⁴	0.006	1.29×10 ⁴	0.014	2.96×10 ⁴	0.006	1.28×10 ⁴	0.013	2.83×10 ⁴	未检出	4.43×10 ⁵	1	0.3
	甲苯与二甲苯 合计	0.057	1.21×10 ³	0.023	4.94×10 ⁴	0.072	1.52×10 ³	0.042	8.93×10 ⁴	0.031	6.74×10 ⁴	0.215	4.76×10 ³	20	1.7
	非甲烷总烃	1.65	0.03	1.65	0.04	1.63	0.03	1.56	0.03	1.64	0.04	1.56	0.03	40	2.7
	挥发性有机物 (TRVOC)	1.84	0.04	1.51	0.03	1.99	0.04	2.01	0.04	2.22	0.05	2.39	0.05	50	3.4
	臭气浓度 (无量纲)	234	/	132	/	98	/	98	/	74	/	174	/	1000	/

表 9-4 续 废气有组织排放监测结果

参数 时间		2021.09.27						2021.09.28						排放限值	
		第一频次		第二频次		第三频次		第一频次		第二频次		第三频次			
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
排气筒P6 净化设施 进口	低浓度颗粒物	23.1	0.42	26.0	0.48	26.4	0.48	24.5	0.45	26.8	0.49	23.2	0.43	/	/
排气筒P6 净化设施 出口	低浓度颗粒物	1.9	0.04	2.1	0.05	2.4	0.05	2.1	0.05	1.8	0.04	1.6	0.04	120	5.9

监测结果分析:

本项目生产过程中产生的有机废气由集气罩收集,经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后通过室外 20m 高排气筒 P7 排放,经监测,废气中污染物实测浓度最大值为:苯 0.026 mg/m³,甲苯与二甲苯合计 0.215mg/m³,非甲烷总烃 1.65mg/m³;挥发性有机物 (TRVOC) 2.39mg/m³;各污染物排放速率最大值为:苯 5.51×10⁻⁴ kg/h,甲苯与二甲苯合计 4.76×10⁻³kg/h,非甲烷总烃 0.04kg/h;挥发性有机物 (TRVOC) 0.05kg/h,均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中其他行业污染物排放限值,同时符合现行有效的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 中表面涂装污染物排放限值,排放达标。臭气浓度实测浓度最大值为 234,符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-2018)排放限值,排放达标。

本项目生产过程中产生的粉尘由生产设备上方的集气罩收集,经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 P6 排放,经监测,颗粒物实测排放浓度最大值为 2.4 mg/m³,排放速率最大值为 0.05kg/h,均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的颗粒物排放限值,排放达标。

表9-5续 废气无组织排放监测结果

参数 频次			第一频次		第二频次		第三频次		排放限值	
			一次值 mg/m ³	小时均值 mg/m ³	一次值 mg/m ³	小时均值 mg/m ³	一次值 mg/m ³	小时均值 mg/m ³	一次值 mg/m ³	小时均值 mg/m ³
2021.09.23	车间界门外1米处检测点A	非甲烷总烃	0.50	0.48	0.38	0.36	0.46	0.39	4.0	2.0
			0.51		0.32		0.36			
			0.44		0.38		0.34			
	车间界门外1米处检测点B	非甲烷总烃	0.41	0.42	0.39	0.43	0.43	0.43	4.0	2.0
			0.39		0.47		0.44			
			0.46		0.42		0.42			
	车间界门外1米处检测点C	非甲烷总烃	0.44	0.43	0.45	0.41	0.45	0.41	4.0	2.0
			0.41		0.39		0.38			
			0.44		0.39		0.40			
	车间界门外1米处检测点D	非甲烷总烃	0.50	0.46	0.44	0.43	0.38	0.43	4.0	2.0
			0.43		0.45		0.49			
			0.46		0.41		0.43			
2021.09.24	车间界门外1米处检测点A	非甲烷总烃	0.70	0.60	0.66	0.56	0.52	0.54	4.0	2.0
			0.50		0.51		0.58			
			0.60		0.51		0.53			
	车间界门外1米处检测点B	非甲烷总烃	0.56	0.54	0.56	0.55	0.54	0.54	4.0	2.0
			0.53		0.56		0.57			
			0.54		0.52		0.50			
	车间界门外1米处检测点C	非甲烷总烃	0.53	0.60	0.53	0.53	0.58	0.58	4.0	2.0
			0.65		0.55		0.56			
			0.61		0.52		0.59			
	车间界门外1米处检测点D	非甲烷总烃	0.55	0.55	0.53	0.53	0.59	0.55	4.0	2.0
			0.53		0.53		0.54			
			0.56		0.54		0.53			

表 9-6 废气无组织排放监测气象条件

采样日期	检测项目	检测位置	检测频次	温度(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向
2021.09.23	非甲烷总烃	车间界门外1米处检测点A 车间界门外 1 米处检测点 B 车间界门外 1 米处检测点 C 车间界门外 1 米处检测点 D	第一频次	22	101.7	1.7	东南风
			第二频次	24	101.6	2.0	东南风
			第三频次	26	101.5	2.2	东南风
		厂界上风向 E 厂界下风向 F 厂界下风向 G 厂界下风向 H	第一频次	22	101.7	1.7	东南风
			第二频次	26	101.5	2.2	东南风
			第三频次	28	101.3	1.9	东南风
	总悬浮颗粒物 (颗粒物)	厂界上风向 E 厂界下风向 F 厂界下风向 G 厂界下风向 H	第一频次	22	101.7	1.7	东南风
			第二频次	26	101.5	2.2	东南风
			第三频次	28	101.3	1.9	东南风
	臭气浓度	厂界上风向 E 厂界下风向 F 厂界下风向 G 厂界下风向 H	第一频次	—	101.7	1.7	东南风
			第二频次	—	101.5	2.2	东南风
			第三频次	—	101.3	1.9	东南风

采样日期	检测项目	检测位置	检测频次	温度(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向	
2021.09.24	非甲烷总烃	车间界门外1米处检测点A	第一频次	18	101.6	2.4	东风	
		车间界门外 1 米处检测点 B	第二频次	22	101.4	2.7	东风	
		车间界门外 1 米处检测点 C	第三频次	23	101.4	2.5	东风	
		车间界门外 1 米处检测点 D		第一频次	18	101.6	2.4	东风
		厂界上风向 E		第二频次	22	101.4	2.7	东风
		厂界下风向 F	第三频次	24	101.3	2.1	东风	
	厂界下风向 G	第一频次		18	101.6	2.4	东风	
	厂界下风向 H	第二频次	22	101.4	2.7	东风		
	总悬浮颗粒物 (颗粒物)	厂界上风向 E	第一频次	18	101.6	2.4	东风	
		厂界下风向 F	第二频次	22	101.4	2.7	东风	
		厂界下风向 G	第三频次	24	101.3	2.1	东风	
	臭气浓度	厂界下风向 H	第一频次	—	2.4	101.6	东风	
厂界上风向 E		第二频次	—	2.7	101.4	东风		
厂界下风向 F		第三频次	—	2.1	101.3	东风		

经监测，本项目无组织排放废气中：厂界非甲烷总烃排放浓度最大值 $0.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，总悬浮颗粒物排放浓度最大值 $0.352\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《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；厂界臭气浓度排放浓度最大值 <10 ，符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）排放限值；车间界外 1 米处非甲烷总烃排放浓度一次值最大值 $0.70\text{mg}/\text{m}^3$ ，小时均值最大值

0.60mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中挥发性有机物无组织排放限值。

9.3.3 噪声

表 9-7 厂界环境噪声监测结果 (单位: dB(A))

测点号	监测点位	2021.09.27		2021.09.28		主要声源	标准限值 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
1#	东侧厂界外一米	62	51	63	52	昼间为工业, 夜间为环境	昼间 65 夜间 55
2#	南侧厂界外一米	60	50	61	50	昼间为工业, 夜间为环境	
3#	西侧厂界外一米	59	49	57	47	昼间为工业, 夜间为环境	
4#	北侧厂界外一米	61	50	60	51	昼间为工业, 夜间为环境	

监测结果分析:

本项目东、南、西、北四侧厂界噪声昼间最大值为 63dB (A)，夜间最大值为 52dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类区限值要求。

9.3.4 污染物排放总量核算

根据本项目环评及环评批复文件，本项目验收确定的总量控制污染因子为：废气中的颗粒物、挥发性有机物；废水中的化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

(1) 废气排放总量计算公式

$$G=Q \times N \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（t/a）； Q：废气排放速率（kg/h）； N：全年生产时间（h/a）

表 9-8 本项目废气污染物排放总量统计

项目	颗粒物	挥发性有机物	非甲烷总烃
排放浓度（mg/m ³ ）	2.0	1.99	1.61
排放速率（kg/h）	0.04	0.04	0.03
实际年工作小时数（h）	3000	3000	3000
本项目排放总量（t/a）	0.12	0.12	0.09
环评报告总量控制指标（t/a）	0.276	3.62	3.62
环评批复总量控制指标（t/a）	/	3.62	3.62

(2) 废水污染物计算公式

$$G=C \times Q \times 10^{-6}$$

式中：G：排放总量（t/a）； C：排放浓度（mg/L）； Q：废水年排放量（m³/a）

表 9-9 本项目废水污染物排放总量统计

项目	化学需氧量		氨氮		总氮		总磷	
	本项目	依托工程	本项目	依托工程	本项目	依托工程	本项目	依托工程
排放浓度（mg/m ³ ）	81	77	8.51	32.3	17.8	50.0	0.851	3.32
废水排放量（m ³ /a）	1232	616	1232	616	1232	616	1232	616
本项目排放总量（t/a）	0.147		0.030		0.053		0.003	
环评报告总量指标（t/a）	1.26		0.108		0.18		0.007	
环评批复总量指标（t/a）	1.26		0.108		/		/	

监测结果分析：

本项目废气、废水中各污染物实际排放量均符合环评及环评批复总量控制指标。依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于简化管理，故排污许可证中未规定废水、废气污染物排放总量。

9.4 企业开展日常自行监测情况

天津电装电机有限公司在验收工作完成后,按照自行监测计划每季度开展废水、废气、噪声监测工作,监测结果如下:

表 9-9 本项目废水总排口自行监测数据表

监测地点	监测项目	单位	监测结果				标准限值
			2022.02.18	2022.05.27	2022.08.03	2022.10.28	
本项目 废水总 排口	pH 值	无量纲	8.8	8.2	7.0	7.5	6-9
	悬浮物	mg/L	48	12	9	46	400
	化学需氧量	mg/L	298	12	101	155	500
	生化需氧量	mg/L	168	4.8	50.4	65.8	300
	总磷	mg/L	7.05	0.182	0.722	1.61	8
	氨氮	mg/L	41.2	0.501	6.76	3.72	45
	总氮	mg/L	61.0	2.94	16.4	22.3	70
	石油类	mg/L	0.47	0.08	0.10	0.23	15
	动植物油类	mg/L	0.78	0.24	0.17	0.39	100

表 9-10 本项目废气有组织排放自行监测数据表

监测点位及项目		2022.02.18		2022.05.27		2022.08.03		2022.10.28		排放限值	
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
排气 筒 P7	苯	0.005	1.57×10 ⁴	0.005	1.42×10 ⁴	未检出	5.72×10 ⁵	0.018	5.07×10 ⁴	1	0.3
	甲苯与二甲苯合计	0.038	1.19×10 ³	0.021	5.96×10 ⁴	0.017	4.87×10 ⁴	0.517	0.01	20	1.7
	非甲烷总烃	1.18	0.04	2.93	0.08	5.55	0.16	2.28	0.06	40	2.7
	挥发性有机物	1.20	0.04	0.559	0.02	5.35	0.15	3.25	0.09	50	3.4
	臭气浓度 (无量纲)	132	/	132	/	309	/	132	/	1000	/
排气 筒 P6	(低浓度) 颗粒物	2.1	0.05	2.1	0.05	1.9	0.04	2.5	0.05	120	5.9

表 9-11 本项目厂界噪声自行监测数据表

测点号	监测点位	2022.02.18		2022.05.27		2022.08.03		2022.10.28		标准限值 dB(A)
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1#	东侧厂界 外一米	62	52	60	53	57	48	49	45	昼间 65 夜间 55
2#	南侧厂界 外一米	60	48	58	49	59	46	57	48	
3#	西侧厂界 外一米	58	47	57	46	62	50	52	46	
4#	北侧厂界 外一米	60	51	61	50	57	46	59	49	

监测结果分析：

根据本项目每季度开展的自行监测数据统计表可见，废水、废气中各污染物和厂界噪声均符合相应标准限值要求。

9.5 环境管理核查

9.5.1 各种批复文件核查

本项目各种环保及批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施在运行过程中由专人负责管理。本项目与有资质单位签订了相应的固体废物处理合同，产生的固体废物收集、贮存、清运过程符合相关环境管理要求。

9.5.2 环境管理机构的主要职责

环境管理机构的主要职责包括：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。
- (2) 制定并组织实施各项环境保护的规划和计划。
- (3) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- (4) 按当地环保主管部门要求组织环境监测计划。
- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (6) 推广、应用环境保护先进技术和经验。
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。

加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

9.5.3 环境管理制度

本公司已建立相应的环境保护管理制度，相关内容见附件 5。

9.5.4 排污许可证

本项目已经办理排污许可登记表，编号为 9112011060089591XP001X。

10、验收监测结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据实地调查、查阅相关资料和现场监测结果情况，本项目已全部建设完成，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染的措施未发生重大变动，建设过程中未造成重大环境污染或者重大生态破坏，未发生违反国家和地方环境保护法律法规的事件。本项目已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投入使用。

本次竣工环境保护验收为天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目第一阶段竣工环境保护验收，验收范围为废气（有机废气、粉尘）、废水（生活污水）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目驱动电机（MG）-定子生产过程中涂绝缘粉体工序和逆变器（INV）生产过程金属件打磨处理工序产生的粉尘由生产设备上方的集气罩收集，经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 P6 排放，废气处理设施平均净化效率为 90%。

本项目在驱动电机（MG）和逆变器（INV）生产过程中加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、涂抹密封胶等工序产生的有机废气由集气罩收集，经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后通过室外 20m 高排气筒 P7 排放，废气处理设施非甲烷总烃净化效率为 91%，挥发性有机物平均净化效率为 81%。

10.1.2 污染物排放监测结果

（1）废气

本项目驱动电机（MG）-定子生产过程中涂绝缘粉体工序和逆变器（INV）生产过程金属件打磨处理工序产生的粉尘由生产设备上方的集气罩收集，经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 P6 排放，经监测，颗粒物实测排放浓度最大值为 2.4 mg/m³，排放速率最大值为 0.05kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的颗粒物排放限值，排放达标。

本项目在驱动电机（MG）和逆变器（INV）生产过程中加热固化、端盖涂胶、密封胶涂布、涂抹密封胶等工序产生的有机废气和恶臭气体由集气罩收集，经“吸附浓缩+催化燃烧设备”处理后通过室外 20m 高排气筒 P7 排放，经监测，废气中污染物实测浓度最大值为：苯 0.026 mg/m³，甲苯与二甲苯合计 0.215

mg/m³，非甲烷总烃 1.65mg/m³；挥发性有机物（TRVOC）2.39mg/m³；各污染物排放速率最大值为：苯 5.51×10⁻⁴ kg/h，甲苯与二甲苯合计 4.76×10⁻³kg/h，非甲烷总烃 0.04kg/h；挥发性有机物（TRVOC）0.05kg/h，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中其他行业污染物排放限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中表面涂装污染物排放限值，排放达标。臭气浓度实测浓度最大值为 234，符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）排放限值，排放达标。

本项目极少量未被收集的废气通过无组织排放，经监测，厂界非甲烷总烃排放浓度最大值 0.53mg/m³，总悬浮颗粒物排放浓度最大值 0.352mg/m³，均符合《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；厂界臭气浓度排放浓度最大值<10，符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）排放限值；车间界外 1 米处非甲烷总烃排放浓度一次值最大值 0.70mg/m³，小时均值最大值 0.60mg/m³，均符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中挥发性有机物无组织排放限值。

（2）废水

本项目排放的废水主要为生活污水以及所依托的老厂区原有食堂产生的含油污水。其中生活污水为职工盥洗、如厕以及办公区域清洁时产生，经化粪池静置沉降处理后通过本项目总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。依托老厂区原有食堂产生的餐饮废水先经隔油池处理，与原有工程其他生活污水一并经化粪池静置沉降处理后通过老厂区总排口经市政管网排放至张贵庄污水处理厂。本项目运营期间，原食堂规模不发生变化，仅为人员增加带来的废水排放量的增加。

经监测，本项目废水总排口中各污染物日均值最大值分别为：悬浮物 15mg/L；化学需氧量 82mg/L；生化需氧量 39.6mg/L；氨氮 9.87mg/L；总氮 19.0mg/L；总磷 0.855mg/L；动植物油 0.41mg/L；石油类 0.28mg/L，pH 值范围值为：6.8~7.2。各污染物排放浓度均符合 DB12/356-2018《污水综合排放标准》中三级标准限值要求。老厂区废水总排口近 3 个季度各污染物排放浓度最大值分别为：悬浮物 72mg/L；化学需氧量 150mg/L；生化需氧量 65.1mg/L；氨氮 42.6mg/L；总氮 64.8mg/L；总磷 4.49mg/L；石油类 0.70mg/L，pH 值范围值为：7.6~8.0。各污染物排放浓度均符合 DB12/356-2018《污水综合排放标准》中三级标准限值要求。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为金属自动去除装置、环保设施配套风机、车间新风系统风机、空压机组、中央空调机组等机械设备运行噪声以及装卸车辆、转运车辆产生的交通噪声。金属自动去除装置选用低噪声设备，通过加装减振基础装置，车间墙体隔声和距离衰减等措施减少对周边环境的影响；环保设施配套风机、车间新风系统风机、空压机组、中央空调机组等机械设备噪声通过加装减振基础装置和设置隔音罩等措施减少对周边环境的影响；装卸过程使用电动车辆，转运车辆限制行驶路线和速度，同时通过严格落实文明作业制度减少交通噪声对周边环境的影响。

经监测，本项目东、南、西、北四侧厂界噪声昼间最大值为 63dB(A)，夜间最大值为 52dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类区限值要求。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物（废铜屑、金属碎屑、废催化剂）和危险废物（废机油、沾染废物、废胶桶、废机油桶、废活性炭、布袋除尘器集尘及废布袋）和生活垃圾。一般固体废物集中收集，于固废暂存处暂存，定期由金盛恒达（天津）环保科技有限公司回收处理；危险废物于危废暂存间分类分区暂存，定期委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司集中转运处理；生活垃圾集中收集，由市容环卫部门每日清理集中处理。

(5) 总量核算

经核算，本项目废气污染物实际排放量：颗粒物 0.108 吨/年、挥发性有机物 0.058 吨/年；本项目废水污染物实际排放量：化学需氧量 2.235 吨/年、氨氮 0.108 吨/年、总氮 0.513 吨/年、总磷 0.029 吨/年；以上核算结果均符合环评及环评批复总量控制指标要求。

(6) 自行监测

天津电装电机有限公司在验收工作完成后，按照计划开展了自行监测工作，根据本项目每季度监测数据可见，废水、废气中各污染物和厂界噪声均符合相应标准限值要求。

10.2 建议

生产及环保设备定期检查维护，确保其正常稳定运行。根据本项目建设情况，及时对《突发环境事件应急预案》进行修编。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津电装电机有限公司新能源汽车驱动电机及逆变器生产项目				项目代码		建设地点		天津市东丽开发区五经路以东，先锋东路以北			
	行业类别（分类管理名录）		汽车零部件及配件制造 C3660				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力		年产驱动电机 12 万台，逆变器 130 万台				实际生产能力		年产逆变器 24 万台		环评单位		世纪鑫海（天津）环境科技股份有限公司	
	环评文件审批机关						审批文号				环评文件类型		报告表	
	开工日期		2019 年 08 月				竣工日期		2021 年 05 月		排污许可证申领时间		2021 年 12 月 28 日	
	环保设施设计单位		中瑞天成（天津）建筑工程有限公司				环保设施施工单位		中瑞天成（天津）建筑工程有限公司		本工程排污许可证编号		9112011060089591XP001X	
	验收单位		天津电装电机有限公司				环保设施监测单位		天津市清源环境监测中心		验收监测时工况			
	投资总概算（万元）		18000				环保投资总概算（万元）		66		所占比例（%）		0.036	
	实际总投资（万元）		50000（第一阶段）				实际环保投资（万元）		409		所占比例（%）		0.8	
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		397	噪声治理（万元）		2	固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）
新增废水处理设施能力		0				新增废气处理设施能力		7 万 m ³ /h		年平均工作时		3600		
运营单位		天津电装电机有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			9112011060089591XP			验收时间		2021 年 9 月 23 日至 9 月 28 日	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水													
	化学需氧量		5.76	81	500			0.147	1.26		5.907	7.22		+0.147
	氨氮		0.23	8.51	45			0.030	0.108		0.260	0.7		+0.030
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘			2.0	120	1.37	1.25	0.12	0.276					+0.12
	氮氧化物													
工业固体废物														
与项目有关的		TRVOC	1.99	50	0.67	0.55	0.12	3.62					+0.12	
其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

