

天津虹冈铸钢有限公司扩大生产能力项目
(第三阶段) 竣工环境保护
验收监测报告



建设单位：天津虹冈铸钢有限公司
编制单位：天津华测检测认证有限公司
2022 年 06 月

建设单位法人代表：笠野雅嗣

编制单位法人代表：王建刚

项目负责人：陈晓

报告编写人：刘培新

天津虹冈铸钢有限公司

电话：022-66231080

邮编：300457

地址：天津经济技术开发区永丰街 31 号

天津华测检测认证有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路 22 号
东谷园 2 号楼 5 层

目录

1 项目概况	1
2 验收依据	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	6
3.3 产品方案	9
3.4 主要原辅材料	9
3.5 主要生产设备	10
3.6 水源及水平衡	12
3.7 生产工艺	13
3.8 项目变动情况	18
4 环境保护设施	20
4.1 污染物治理/处置设施	20
4.2 其他环境保护设施	26
4.3 环保设施投资	30
4.4 与排污许可证的衔接	31
5 建设项目环评报告表主要结论与建议及审批部门审批决定	33
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	33
5.2 审批部门审批决定	35
6 验收执行标准	40
6.1 废气排放标准	40
6.2 厂界噪声排放标准	41
6.3 固体废物执行标准	41
6.4 总量控制标准	41
7 验收监测内容	42
7.1 监测方案	42
7.2 监测点位示意图	43
8 质量保证及质量控制	44
8.1 监测分析方法	44
8.2 监测仪器	45
8.3 人员能力	46
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	46
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制	46
9 验收监测结果	47
9.1 生产工况	47
9.2 环保设施调试运行效果	47
10 验收监测结论	56
10.1 环保设施处理效率监测结果	56
10.2 污染物排放监测结果	56
10.3 工程核查结果	58

10.4 建议	59
---------------	----

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

- 附图：1 厂区地理位置图
2 项目周边环境图
3 厂区平面布置图

- 附件：1 该项目环评批复（津开环评[2017]60号）
2 第一阶段验收意见（2018年1月28日）
3 第二阶段验收意见（2019年10月13日）
4 清理工序废气收集治理设施环境影响登记表，备案号：20201201000100000200
5 熔化、浇注、扒渣、烤包工序废气处理设施环境影响登记表，备案号：
20211201000100000164
6 模型 VOCs 治理设施改造环境影响登记表，备案号：201912011600001224
7 涂型 VOCs 治理设施改造环境影响登记表，备案号：20191201000100000145
8 危险废物处理合同及电子转移联单
9 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（2020.6.23）
10 工况说明
11 验收检测报告

1 项目概况

建设项目名称	天津虹冈铸钢有限公司扩大生产能力项目（第三阶段）				
建设单位名称	天津虹冈铸钢有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	天津经济技术开发区永丰街 31 号 (东经 117°43', 北纬 39°03')				
劳动定员及生产班次	本项目不新增定员。厂区内现有职工 127 人, 两班工作制, 8h/班, 年工作 250d, 年工作时数 4000h。				
设计生产能力	本项目建成后可增加汽车冲压模具产能 13000 吨/年, 全厂生产能力可达 25000 吨/年				
实际生产能力	本阶段不增加产能, 更换原 40t 解模机至 60t, 并新建清理工序废气收集治理设施				
建设项目环评时间	2017 年 6 月	开工建设时间	2021 年 9 月		
调试运行日期	2021 年 10 月	验收现场监测时间	2021 年 10 月~2022 年 6 月		
环评报告审批部门	天津经济技术开发区环境保护局 津开环评[2017]60 号	环评报告编制单位	天津市环境保护科学研究院		
环保设施设计单位	新东工业株式会社	环保设施施工单位	青岛新东有限公司		
投资总概算(万元)	6450	环保投资总概算(万元)	1064	比例	16.5%
实际总概算(万元)	850	实际环保投资(万元)	400	比例	47.1%

天津虹冈铸钢有限公司成立于 2003 年 12 月 26 日, 是日资独资企业。建设单位以发展循环经济为宗旨, 利用废钢铁再加工生产汽车车身外覆盖件冲压模具, 采用日本虹技株式会社的设备技术, 原材料采用天津一汽丰田汽车有限公司等配套厂家的各种钢材下脚料, 经加工后为客户提供冲压模具铸件。

1、扩大生产能力项目总体回顾

天津虹冈铸钢有限公司投资 6450 万元建设扩大生产能力项目, 建设地点位于天津经济技术开发区永丰街 31 号, 该项目利用现有生产车间和库房内的预留区域, 增加部分生产设备(3 台模型加工机、2 台底面加工机、3 台热处理设备、1 台抛丸机、1 台混砂机、1 台溶解炉、2 台干燥室、2 台电动铁水包), 改造一台设备(更换原有 40t 解模机至 60t, 同时更新该工序落砂、砂料输送过程的粉

尘处理排放设施），厂内增加原外委的模型加工、热处理和底面加工三项工序，增加汽车冲压模具产能 13000 吨/年，达到 25000 吨/年，同时在厂区现有建筑内改建食堂一座，为员工提供午餐。该项目于 2017 年 6 月委托天津市环境保护科学研究院完成了该项目环评报告表的编制，2017 年 7 月 6 日取得天津经济技术开发区环境保护局的批复（批复文号：津开环评[2017]60 号）。

项目分阶段建设，2017 年 8 月，项目完成了第一阶段工程建设，新增 3 台模型加工机、2 台底面加工机、3 台热处理设备、1 台抛丸机、1 台混砂机、1 台溶解炉、2 台干燥室、2 台电动铁水包，及配套环保设施建设完成，仍利用原有 40t 解模机进行砂型模的分解，更换至 60t 解模机后续实施，相关环保设施维持原状，并于 2018 年 1 月 28 日，建设单位组织完成了第一阶段工程竣工环境保护验收工作（一阶段验收意见见附件 2）。

2019 年 3 月，项目完成了第二阶段工程建设，在铸造车间东南角研修室楼上改建一座食堂，为职工提供午餐，食堂面积约 288m²，可容纳 161 人同时就餐，能源用电，设置有 3 个灶头，排烟管道、风机、分体式空调及配套的油烟净化、油水分离设施等。于 2019 年 10 月 13 日，建设单位自行组织完成了第二阶段工程竣工环境保护验收工作（二阶段验收意见见附件 3）。

2、本期工程验收内容

根据资金安排和生产需要，并结合最新环保要求，建设单位实施了第三阶段工程（即最后阶段改造），主要包括：

（1）对解模机实施改造（更换原有 40t 解模机至 60t），解模废气收集、治理及排放依托原有工程（袋式除尘器 TA006、排气筒 DA006）；

（2）新增 1 台袋式除尘器（TA009）用于净化管道输送过程中产生的粉尘（解模机落砂通过密闭管道输送至砂处理工序），净化后的尾气由新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009 排放；

（3）一阶段建设临时危险废物暂存场所，本阶段新建一座 20m³ 永久型危废暂存间，位于厂区北侧；

同时，根据津气分指函[2018]18 号“关于印发《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》的函”中的相关要求，建设单位对一阶段验收完成工程内容实施了有机废气治理改造和粉尘无组织排放治理改造，主要包括：

（1）一阶段建设内容中熔化、浇注、扒渣、烤包废气经收集进入 2 台袋式除尘器（TA001、TA005）处理后通过 2 根 15m 高排气筒 DA001、DA005 排放，本阶段在原有集尘处理系统（TA001、TA005）后端新增 2 套 VOCs 废气处理设备，并加高排气筒高度，废气处理工艺为“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，单台设备处理风量为 58000m³/h，净化后尾气通过新建 2 根 18m 高排气筒 DA001、DA005 排放，建设单位已按要求另行填报了环境影响登记表（备案号：20211201000100000164）；

（2）一阶段建设内容中模型加工机对发性聚苯乙烯原料进行切割加工，然后用粘结剂将各部分粘结成完整的模型，此部分产生的粉尘进入企业自行改装的 1 台袋式除尘器收集净化后，洁净空气直接排入室内。建设单位于 2019 年进行了改造，考虑模型粘结工序使用的粘结剂会挥发少量挥发性有机物，在除尘器后端增加 1 台活性炭吸附装置，净化后尾气通过新建 1 根 16m 高排气筒 DA003 排放，建设单位已按要求另行填报了环境影响登记表（备案号：201912011600001224）。

（3）一阶段验收时模型喷涂工序产生的挥发性有机物直排，建设单位于 2019 年进行了改造，增加“UV 光氧+活性炭吸附”装置，净化后尾气通过 1 根 16m 高排气筒 DA002 排放，建设单位已按要求另行填报了环境影响登记表（备案号：20191201000100000145）。

（4）一阶段建设内容中后处理清理工序对产品进行手工打磨，此部分产生的打磨及清扫粉尘未经收集在车间内无组织逸散，本阶段在打磨工位新建移动风罩，在打磨作业时，使移动风罩覆盖打磨工位形成密闭空间，在风罩末端设置吸风口，打磨及清扫粉尘经密闭收集后进入新建 1 台滤芯式除尘器（TA008）处理，处理风量为 15000m³/h，净化后尾气通过 1 根 16m 高排气筒 DA008 排放，建设单位已按要求另行填报了环境影响登记表（备案号：20201201000100000200）。

至此，“天津虹网铸钢有限公司扩大生产能力项目”全部工程内容已经建设完成，本次竣工环保验收为项目第三阶段（收尾性工程）验收，主要包括改造后的解模工序及配套环保设施等相关内容，同时，作为收尾性验收，将一阶段工程验收后升级改造的废气处理设施也纳入本次验收考察范围。根据建设单位要求，对排放口 DA001、DA005、DA006、DA008、DA009、车间界及厂界无组织废气、

厂界噪声进行采样监测。本阶段工程实际总投资 850 万元，其中环保投资 400 万元，占总投资额的 47.1%。

建设单位已经针对上述污染源变化情况，进行了排污许可证的变更。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，建设项目竣工后建设单位自主开展项目环保验收。因此建设单位组织开展该项目竣工环境保护验收工作。建设单位环保负责人与本次验收的监测协作单位天津华测检测认证有限公司根据项目实际建设情况，于 2021 年 10 月对现场进行了勘查，在确认该项目已落实了环评及批复中提出的建设阶段各项要求、不涉及不予验收的重大变化的基础上，编写了该项目验收监测方案，华测公司于 2021 年 10 月~2022 年 6 月依据验收监测方案进行了现场采样监测。现结合项目环评资料、实际建设情况及检测数据，编制完成该项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

- 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日施行；
- 生态环境部公告 2018 年 第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 5 月 15 日；
- 环办环评函[2020]688号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，2020 年12月13日
- 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》；
- 《国家危险废物名录》（2021 年版）环境保护部令 第 15 号；
- 《天津虹冈铸钢有限公司扩大生产能力项目环境影响报告表》天津市环境保护科学研究院，2017 年 6 月；
- 津开环评[2017]60 号，关于天津虹冈铸钢有限公司扩大生产能力项目环境影响报告表的批复，2017 年 7 月 6 日；
- 天津虹冈铸钢有限公司提供的与该项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

该项目位于天津经济技术开发区永丰街 31 号（中心坐标：东经 117°43′，北纬 39°03′），四至范围：东侧为丰通再生资源利用公司，南侧为永丰街、隔路为天津英泰汽车饰件有限公司，西侧为在建天津科伦制药有限公司，北侧为天津中加石油设备有限公司。项目地理位置、周边关系、厂区总平面布置图详见附图 1~3。

3.2 建设内容

2020 年起，建设单位开始实施本项目最后阶段改造内容，即对解模机实施改造，更换原有 40t 解模机至 60t，解模过程废气收集、治理及排放依托原有工程（袋式除尘器 TA006、排气筒 DA006）；新增 1 台袋式除尘器（TA009）用于净化管道输送过程中产生的粉尘（解模机落砂通过密闭管道输送至砂处理工序），净化后的尾气由新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009 排放；一阶段建设临时危险废物暂存场所，本阶段新建一座 20m³ 永久型危废暂存间，位于厂区北侧。该项目工程组成及主要工程内容见表 3.2-1。同时，一阶段工程验收后，建设单位按照天津市最新的有关挥发性有机物和其他大气污染物治理环保政策，对有关废气处理设施进行了升级改造，具体内容见表 3.2-2。

表 3.2-1 项目组成及工程内容对照表

项目名称	设计建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
主体工程	在五期模型仓库的预留区域增加 3 台模型加工机；在成品库房西部预留区域增加 2 台底面加工机；在成品库房中部预留区域增加 3 台热处理设备和 1 台抛丸机；在生产车间内增加 1 台混砂机、1 台溶解炉、2 台干燥室、2 台电动铁水包。	一阶段竣工验收内容	/	目前成品库房内增加的 1 台 25t 抛丸机已于 2020 年 5 月报废拆除
	更换现有解模机，设备处理能力由 40t 提高到 60t，位置调整到抛丸机旁边。	本阶段建设内容与环评一致	无变化	新建
公用及辅	给水	该项目用水主要为循环冷却系统补水、职工生活用水和绿化用水，由开发区供水管网统一供水，循环冷却水依托现有的 4 台冷却塔，溶解炉和砂处理各用 2 台。溶解炉使用的 2 台冷却塔总循环水量 180m ³ /h，	一阶段竣工验收内容	/

项目名称	设计建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
助工程		其中现有工程的循环水用量为 120m ³ /h，扩建项目实施后由于新增 1 台溶解炉，循环水用量增加了 60m ³ /h。溶解炉冷却塔补水量 31m ³ /d，砂处理冷却塔补水量 6m ³ /d。		
	排水	生活污水和循环冷却系统排污水由厂总口排入开发区污水处理厂。	一阶段竣工验收内容	/
	供电	由天津开发区东区市政电网提供。	一阶段竣工验收内容	/
	压缩空气	该项目所需压缩空气依托现有的 4 台空压机提供。每天供气能力为 1.5Mp，现使用能力范围为 0.6-0.8Mp，尚有余量可供本项目使用。	一阶段竣工验收内容	/
	液氧	该项目用燃烧棒处理不良品所使用的液氧依托现有的液氧室提供。液氧罐容积 3.334 m ³ ，温度-196 至-100℃，压力 1.55Mpa。	一阶段竣工验收内容	液氧罐实际容积 2.98 m ³
储运行政生活设施	贮存	建设一座 50m ³ 的呋喃树脂储罐，用于贮存呋喃树脂。其他原料和产品的贮存均依托现有车间和库房。	一阶段竣工验收内容	/
	办公区	依托现有的办公楼、库房、备品间、门卫室等	依托原有工程	/
	生活设施	在铸造车间东南角研修室楼上改建一座食堂，为职工提供午餐，食堂面积约 288m ² ，可容纳 161 人同时就餐，能源用电，不使用其他燃料，设置有 3 个灶头，排烟管道、风机、分体式空调及配套的油烟净化、油水分离设施等。食堂不设冷库，采用简单冰箱临时储存小批量食物。	二阶段竣工验收内容	/
环保工程	废气	(1)脱膜工序产生的颗粒物，经过袋式除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P ₁ ）排放。	一阶段竣工验收内容	本阶段解模机废气依托该治理设施及排气筒
		(2)新增 1 台袋式除尘器（TA009）用于净化管道输送过程中产生的粉尘（解模机落砂通过密闭管道输送至砂处理工序），净化后的尾气由新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009 排放（环评编号 P ₈ ）	本阶段建设内容与环评一致	无变化
	废水	该项目生产废水为循环冷却系统排污水，经厂区管道直接排放至厂区废水总排放口；生活污水由厂区废水总排放口排入市政污水管网，最终排入开发区污水处理厂。	一阶段竣工验收内容	/

项目名称	设计建设内容	实际建设内容	变化情况	备注
噪声	噪声控制主要采用隔声、减振、加装消声器、软连接等降噪措施。	本阶段新增噪声源采取隔声、减振、加装消声器、软连接等降噪措施	无变化	新增
固废	一般固体废物： 废铁屑和废钢渣装入铁料斗暂存于室内，废钢渣交物资回收单位处理，废铁屑回用于溶解工序；除尘器收集的粉尘装入布袋在室内暂存，交物资回收单位处理。	一阶段竣工验收内容	本阶段不新增一般固废种类及数量	/
	危险废物： 危险废物在厂内采用密闭运输方式，为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位必须在本工程中按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，对现有危废暂存区域进行改造，建设符合规范要求的危险废物暂存设施，并根据危险废物性质分类收集暂存。	一阶段：建设一处临时危险废物暂存间	本阶段不新增危险废物种类及数量，新建一处符合规范的危险废物暂存间	新建

表 3.2-2 一阶段已建工程及相关废气处理设施升级改造内容一览表

序号	一阶段建设内容	升级改造后内容	备注
1	砂处理工序产生的颗粒物，经过袋式除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P ₁ ）排放。	/	/
2	抛丸工序（15t 抛丸机）产生的颗粒物，经过袋式除尘器（TA007）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA007 排放。	/	/
3	抛丸工序（25t 抛丸机）产生的颗粒物，经过袋式除尘器处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 P ₆ 排放。	拆除/停用	25t 抛丸机已拆除，配套的除尘器及排气筒报停
4	检查工序液氧烧粘砂产生的颗粒物以及检修过程产生的焊接烟尘，经过袋式除尘器（TA012）处理后通过 1 根 16m 高排气筒 DA004（环评编号 P ₄ ）排放。	/	/
5	熔化、浇注、扒渣、烤包工序产生的颗粒物、SO ₂ 、挥发性有机物，经过 2 台袋式除尘器（TA001、TA005）并联处理后通过 2 根 16m 高排气筒 DA001、DA005（环评编号 P ₃ 、P ₅ ）排放。	熔化、浇注、扒渣、烤包工序产生的颗粒物、SO ₂ 、挥发性有机物，经过 2 台袋式除尘器（TA001、TA005）+本阶段新建 2 套催化燃烧装置废气治理设施“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”（TA011、	优化废气治理设施及排放方式（加高排气筒）

序号	一阶段建设内容	升级改造后内容	备注
		TA015）并联处理后，通过新建 2 根 18m 高排气筒 DA001、DA005（环评编号 P₃、P₅）排放。	
6	模型加工工序产生的颗粒物，经过袋式除尘器（TA003）处理后，直接排入室内。	模型加工工序产生的颗粒物、挥发性有机物，进入“袋式除尘+活性炭吸附”装置（TA003）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA003 排放。	优化废气治理设施及排放方式（无组织变更为有组织）
7	对模型喷涂设备进行密闭处理，将喷涂产生的挥发性有机物引至厂房顶部 1 根 16m 高的排气筒 DA002（环评编号 P ₇ ）排放。	模型喷涂工序产生的挥发性有机物，进入“UV 光氧+活性炭吸附”装置（TA002）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA002（环评编号 P ₇ ）排放。	增加废气治理设施
8	后处理清理工序对产品进行手工打磨，此部分产生的打磨粉尘未经收集在车间内无组织逸散。	后处理清理工序打磨粉尘经密闭移动风罩收集后进入滤芯式除尘器（TA008）处理，净化后尾气通过 1 根 16m 高排气筒 DA008 排放。	优化废气治理设施及排放方式（无组织变更为有组织）

注：一阶段验收时排气筒高度均为 15m，上表所列排气筒高度根据实际高度更正。

3.3 产品方案

本阶段不新增产能。一阶段验收产能及全厂生产能力见下表。

表 3.3-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	单位	原有生产能力	一阶段验收产能	全厂生产能力
1	汽车冲压模具	FC250-300	吨/年	6000	10000	16000
2	汽车冲压模具	FCD	吨/年	4200	3000	7200
3	汽车冲压模具	TGC600	吨/年	1800	0	1800
合计			吨/年	12000	13000	25000

3.4 主要原辅材料

本阶段不新增产能，故不新增原辅材料种类及用量。新建 1 台除尘设施，需要增加用电量满足环保设施的运行，项目新增用电量约 22 万千瓦时/年（解模集尘机功率 $55\text{kw} \times 16\text{h} \times 250\text{d} = 220000\text{kw}$ ）。

表 3.4-1 项目主要原辅料消耗情况

序号	原料名称	单位	设计年消耗总量	一阶段年消耗总量
1	生铁	吨	1100	1100
2	废钢	吨	23600	23600
3	合金	吨	2019	2019
4	呋喃树脂 (糠醇 50-60%，糠醛 0.1-0.7%，甲 醛 0.1-0.2%)	吨	677	677

序号	原料名称	单位	设计年消耗总量	一阶段年消耗总量
5	硬化剂 (芳基磺酸、硫酸、甲醇、二甲苯磺酸、水及其他成分)	吨	281	281
6	涂料 (硅砂 (SiO ₂) 38%、石墨 14%、水分 22%, 氧化铝 7%, 粘结剂 13%, 此外还有氧化铁 (Fe ₂ O ₃)、氧化钙 (CaO)、氧化镁 (MgO) 等)	吨	250	250
7	铸造砂 (SiO ₂ 92%、Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃ 8%)	吨	1183	1183
8	发泡聚苯乙烯	吨	98	98
9	双组份快干胶	吨	5	5
10	除渣剂 (SiO ₂ 70%, Al ₂ O ₃ 11%, Fe ₂ O ₃ 0.99%, CaO 0.78%, MgO 0.09%, K ₂ O 4%, Na ₂ O 3.5%)	吨	35	35
11	覆盖剂 (碎铁片)	吨	80	80
12	耐火材料 (蜡石砖, Al ₂ O ₃ 10~18%, SiO ₂ 78-86%)	吨	30	30

3.5 主要生产设备

表 3.5-1 该项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	单位	原有数量	新增数量		全厂数量
					一阶段	本阶段	
	一、生产设备						
1	造型用混砂搅拌机	15t-30t	台/套	1	1	0	2
2	溶解炉	6T/2400KW	台/套	2	1	0	3
3	电动铁水包	容量 15t	台/套	1	1	0	2
4	电动铁水包	容量 10t	台/套	2	0	0	2
5	电动铁水包	容量 20t	台/套	0	1	0	1
6	抛丸机	最大抛投量 25t	台/套	0	1	0	0**
7	抛丸机	最大抛投量 15t	台/套	1	0	0	1
8	流涂机	/	台/套	1	0	0	1
9	砂处理再生装置	7.5t/h	台/套	2	0	0	2
10	解模机	40t	台/套	1	0	0	0*
11	解模机	60t	台/套	0	0	1	1*
12	干燥室	温度：60 摄氏度	台/套	1	2	0	3
13	底面加工机	/	台/套	0	2	0	2
14	台车式电阻炉	最高温度：630 摄氏度	台/套	0	2	0	2
15	井式退火炉	最高温度：50 摄氏度	台/套	0	1	0	1
16	模型加工机	最大尺寸 2.0-2.6 米	台/套	0	4	0	4

序号	设备名称	设备型号	单位	原有数量	新增数量		全厂数量
					一阶段	本阶段	
	二、环保设备						
1	袋式除尘器 TA001、TA003、TA004、TA005、TA006、TA007、TA009、TA012	风机风量 30000~73000m³/h	台/套	5	2	1	8
2	滤芯式除尘器 TA008	风机风量 15000m³/h	台/套	0	0	1	1
3	“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置 TA011、TA015	单台设备处理风量 58000m³/h	台/套	0	0	2	2
	“UV 光氧+活性炭吸附”装置 TA002	风机风量 4800m³/h	台/套	0	0	1	1
	活性炭吸附装置 TA003	风机风量 6600m³/h	台/套	0	0	1	1

注：“*”本项目不增加解模机数量，对原有解模机进行更换。原有集尘机尺寸 2950+2850 更换后集尘机尺寸 3200+3200。

“**”2017 年一阶段竣工验收时成品库房内增加的 1 台 25t 抛丸机已于 2020 年 5 月报废拆除。经与建设单位核实，增加该抛丸机目的主要是优化产品质量，减少该设备不影响全厂生产能力。

3.6 水源及水平衡

3.6.1 给水

（1）生活用水

由于本阶段不新增员工人数，故不新增生活用水。

（2）生产用水

本阶段生产工艺不新增用水环节，故不新增生产用水。

3.6.2 排水

本阶段不新增废水排放。

厂区现状排水采用雨、污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网；生产废水为循环冷却系统排污水，与生活污水一并经厂区废水总排放口排入市政污水管网，最终排入开发区污水处理厂。

全厂水平衡图见下图。

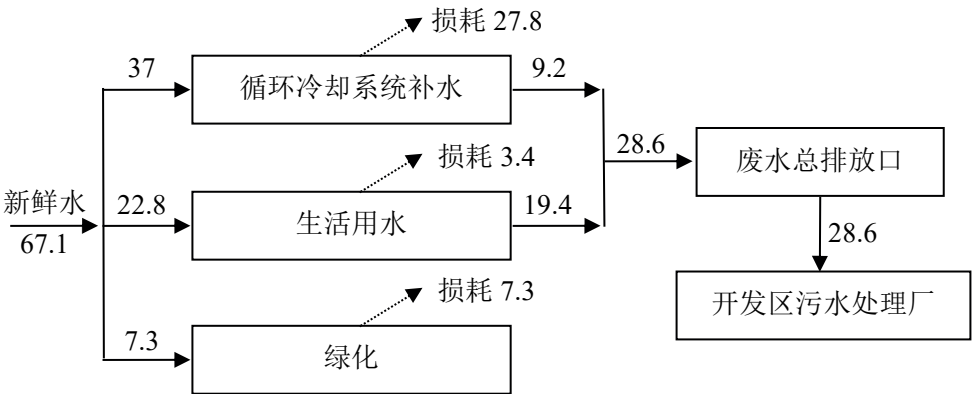
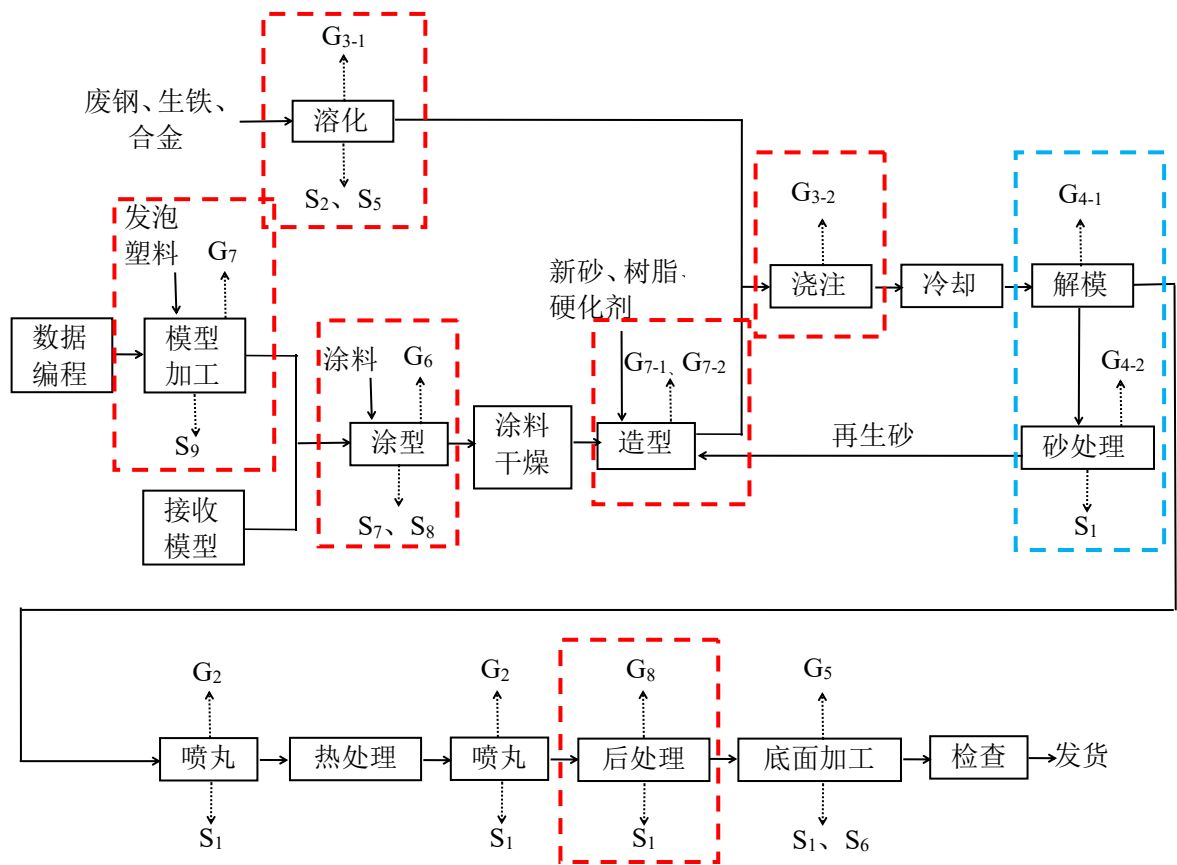


图 3.6-1 全厂水平衡图（单位：m³/d）

3.7 生产工艺

本阶段改造内容涉及的工艺流程主要包括解模、砂处理工序，并对有关废气处理设施进行了升级改造。整体工艺流程如下。



注：[] 本阶段改造内容涉及的工序

注：[] 废气处理设施升级改造涉及工序

图 3.7-1 生产工艺流程图

工艺流程简述：

（1）模型加工（对一阶段验收完成工程内容实施有机废气治理改造，增加“活性炭吸附”装置废气治理设施）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。该工序利用 3D 编程，将泡沫加工成模具泡沫样，用于制造模具毛坯。采用模型加工机根据电脑编程设计对可发性聚苯乙烯原料进行切割加工，然后用粘结剂将各部分粘结成完整的模型。加工过程产生的粉尘（G₇₋₁）、有机废气（G₇₋₂）经模型加工机自带的吸气口收集，进入“袋式除尘+活性炭吸附”装置（TA003）

处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA003 排放。除尘器收集到的泡沫碎渣在除尘器内部被挤压成块状（S₉），送物资回收部门处理。

（2）模型预处理（对一阶段验收完成工程内容实施有机废气治理改造，增加“VU 光氧+活性炭吸附”装置废气治理设施）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。该工序在车间内使用流涂机对模具外层喷涂一层涂料，然后进入密闭的干燥室，使用循环流动的热风对模型进行干燥，干燥过程中气体循环流动不外排。模型所用的涂料为水性石墨涂料，成分与现有工程相同。涂料中的粘结剂成分为白胶，流涂机封闭设计，有机废气（G₆）密闭收集进入“UV 光氧+活性炭吸附”装置（TA002）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA002（环评编号 P₇）排放。流涂机产生的设备清洗水采用筛网过滤后作为溶剂回用于涂料稀释，过筛产生的废渣（S₈）装入专用袋子后送至危废暂存库，定期交有资质单位处理。

（3）造型（一阶段已验内容，无变化）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。该工序将干燥的硅砂和树脂（呋喃树脂及其硬化剂）共同送入搅拌机，充分搅拌混合后进入造型车间，利用涂有涂料的发泡塑料模具为基准外形进行造型，形成浇注用的砂型。在砂的搅拌和造型过程中有粉尘产生，搅拌机设有密闭集尘装置，含尘废气（G₁）经过设备自带的过滤集尘器净化后，洁净空气直接排入车间内。除尘器的滤芯每年由厂家负责更换。

（4）溶解（对一阶段验收完成工程内容实施有机废气治理改造，增加“催化燃烧装置”废气治理设施）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变，在原有集尘处理系统后端新增 2 套催化燃烧装置废气治理设施。该工序溶解炉能源采用电力，废钢材、生铁、合金等原材料经溶化后化为铁水，铁水出炉之前在炉内加入除渣剂。铁水由溶解炉注入铁水包后，采用人工方式用扒渣叉子进行扒渣。一阶段工程验收时将铁水包侧壁加高，炉口与铁水包衔接更紧密，提高集气效率；并在扒渣工位的铁水包上方新增设了集气罩，将扒渣过程中产生的烟气（G₃₋₃）收集到溶解浇注工序的袋式除尘器进行净化处理，减少了车间烟粉尘无组织排放。铁水包每月要进行一次筑包、烤包，并更换铁水包内的耐火砖。筑

包时先进行拆包、修补，然后刷涂水基涂料，使后续的耐火砖和包壁能够结合牢固，最后砌好耐火砖，完成筑包。筑包后进行烤包，将木材放到刚筑好的包内，吊到溶解浇注工序集尘机下，用酒精洒在木料上点燃，烤包时间约为 1 小时，木材燃烧产生的含尘废气（G₃₋₄）进入溶解浇注工序的袋式除尘器处理。废耐火砖（S₅）送物资回收单位处理。

溶解炉设置了环形烟罩和集尘装置，并将炉盖密封，含尘废气 G₃₋₁ 与原有溶解、浇注工序排放的废气一同进入原有 2 台袋式除尘器 TA001 和 TA005（并联）净化后，进入本阶段新增 2 套催化燃烧装置废气治理设施 TA011 和 TA015（并联）进一步净化后，经本阶段新建 2 根 18m 高排气筒 DA001、DA005 排放。袋式除尘器收集的粉尘（S₄）装入布袋中在室内暂存。溶炼过程中产生的钢渣（S₂）有来源于溶解炉的（S₂₋₁）和来源于铁水包的（S₂₋₂），收集后装入铁料斗中，在室内暂存，然后交物资回收部门回收处理，催化燃烧装置废气治理设施定期更换的废过滤棉、废活性炭暂存于危废间，送交有资质单位处理。

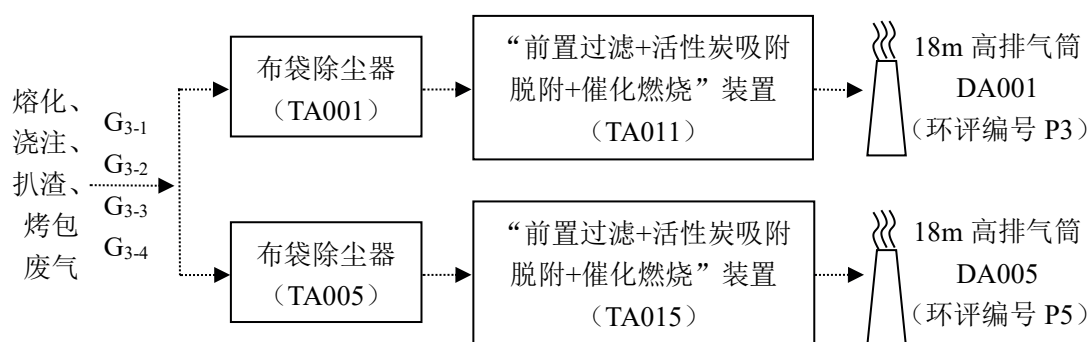


图 3.7-2 熔化、浇注、扒渣、烤包废气走向图

（5）浇注（对一阶段验收完成工程内容实施有机废气治理改造，增加“催化燃烧装置”废气治理设施）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变，在原有集尘处理系统后端新增 2 套催化燃烧装置废气治理设施。该工序溶解炉溶解的钢水注入砂型中进行浇注，浇注温度为 1350℃，浇注后进入置冷工序冷却。一阶段工程验收时在溶解浇注工序的移动风罩前端增设了可遥控控制的、具有旋转功能的盖板，两侧设置了可放下的软帘，在浇注时，使移动风罩覆盖大部分烟尘；在浇口处增加风罩吸风口，使烟尘充分被袋式除尘器吸收，提高了集尘效率。

在高温浇注时，由发泡塑料为原料的模具，直接接触铁水后燃烧，由于浇注温度很高，因此有机物发泡塑料在高温下几乎完全燃烧，其中 95%变为二氧化碳和水，其余的则为碳等固体颗粒物和少量挥发性有机物（VOCs）。在砂型中混有的呋喃树脂和硬化剂在高温浇注时直接发生燃烧，产生含有颗粒状物质（碳）和二氧化碳、水、少量二氧化硫和 VOCs 的含尘废气。浇注完成后，砂箱在原地放置 24 小时，上方的烟罩 2 小时内不移动，持续收集含尘废气。砂箱放置 24 小时后，转移到放冷场地，根据工艺要求放冷 48h-134h。放冷时间到后，将铸件从沙箱内拔出，然后沙箱吊运到解模机。浇注工序排放的含尘废气（G₃₋₂）经烟气罩收集后与原有溶解、浇注工序排放的废气一同进入原有 2 台袋式除尘器 TA001 和 TA005（并联）净化后，进入本阶段新增 2 套催化燃烧装置废气治理设施 TA011 和 TA015（并联）进一步净化后，经本阶段新建 2 根 18m 高排气筒 DA001、DA005 排放。袋式除尘器收集的粉尘（S₄）装入布袋中在室内暂存，交物资回收部门回收处理，催化燃烧装置废气治理设施定期更换的废过滤棉、废活性炭暂存于危废间，送交有资质单位处理。

（6）解模（本阶段改造内容涉及工序）

冷却后的砂箱进入脱模车间脱除砂模。本阶段更换一台解模机，设备能力由 40t 提高到 60t，位置调整到抛丸机附近，抛丸产生的落砂可以直接用车推到解模机，取消了吊运过程，降低无组织排放量。解模工艺为利用解模机的震动，将砂箱中包裹在铸件上的砂子震掉，起到脱模的作用，该过程产生的含尘废气（G₄₋₁）进入原有袋式除尘器 TA006 收集处理后，经原有 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P₁）排放。解模机落砂通过密闭管道输送至砂处理工序，本阶段新增 1 台袋式除尘器（TA009）用于净化管道输送过程中产生的粉尘（G₈），净化后的尾气由新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009（环评编号 P₈）排放。袋式除尘器收集的粉尘（S₄）装入布袋中在室内暂存，交物资回收部门处理。

（7）抛丸（一阶段已验内容，目前 25t 抛丸机已拆除，配套的除尘器及排气筒报停）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。该工序将脱模后的产品在抛丸车间进行打磨，使其表面光滑，抛丸过程中有铁屑和粉尘产生，抛丸机采用全封闭的箱体，加装有袋式除尘器，将含尘废气（G₂）

收集后经袋式除尘器（TA007）处理后，由 1 根 16m 高排气筒 DA007（环评编号 P₆）排放。袋式除尘器收集的粉尘（S₄）装入布袋中在室内暂存，交物资回收部门处理。经过磁选出来的铁屑（S₁）收集后，集中装入铁料斗在室内暂存，回用于溶解工序。抛丸产生的落砂用车推到解模机，然后通过管道输送至砂处理系统。

（8）砂回收处理系统（一阶段已验内容，无变化）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。砂的回收再生分两个阶段，脱模车间排放的砂子进入砂回收处理系统后，首先经过破碎机破碎，然后经提升机提升至振动筛，再经过磁选，清除混在回收砂中的铁屑（S₁），然后进行冷却后进入再生机处理，将回收砂中含有细砂粉、树脂等不可利用部分除去，将再生后的砂再次冷却后螺旋输送至造型车间循环使用。砂回收处理系统设置了密封罩和集尘系统，将破碎、输送、振动筛、再生机产生的含尘废气（G_{4.2}）与解模机废气一同送入袋式除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P₁）排放。袋式除尘器收集的粉尘（S₄）装入布袋中在室内暂存，交物资回收部门处理。

（9）后处理清理工序（对一阶段验收完成工程内容实施粉尘无组织排放治理改造，增加“滤芯式除尘器”废气治理设施）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。产品经抛丸处理后进入后处理工序，对产品进行手工打磨，设置 2 个打磨工位，配置 6 台打磨机和 4 台气铲机（清扫），原打磨及清扫废气车间内无组织排放，本阶段对该工序废气进行收集，在打磨工位新建移动风罩，在打磨作业时，使移动风罩覆盖打磨工位形成密闭空间，在风罩末端设置吸风口，打磨及清扫粉尘经密闭收集后进入新建 1 台滤芯式除尘器（TA008）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA008 排放。打磨中产生的铁屑（S₁）进行收集后，集中装入铁料斗在室内暂存，回用于溶解工序。

（10）热处理（一阶段已验内容，无变化）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。该工序主要用于铸铁铸件的时效处理，消除铸件应力，提高铸件质量，主要用在防止铸件应力过高造成的后期淬火淬裂等作用。热处理工序采用电阻炉和退

火炉对产品进行加热，加热方式为电加热，热处理温度为 600 度。

（11）底面加工（一阶段已验内容，无变化）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。该工序用底面加工机对毛坯铸件进行底面粗加工，可以提高底面质量。该工序主要检验产品缺陷并进行少量机械加工，加工过程中产生的铁屑（S₁）经过收集后，集中装入铁料斗在室内暂存，回用于溶解工序。底面加工机维护过程中还会产生废机油（S₆），送交有资质单位处理。

（12）检查（一阶段已验内容，无变化）

该工序为扩大生产能力项目一阶段验收完成工序，本阶段验收该工序保持不变。经过打磨处理后的产品进入检修车间，对产品进行检验、计量和发运。对于在检验中发现的不良品，使用现有的液氧燃烧棒来清理不良品表面的粘砂。并对一些不良品缺陷进行焊接处理。该车间设置了半密闭围挡和集尘装置，清理粘砂时产生的含尘废气和焊接烟尘经收集后由现有集尘机 TA012 处理，处理后由现有排气筒 P4 排放。袋式除尘器收集的粉尘（S₄）装入布袋中在室内暂存，交物资回收部门处理。清理掉的粘砂（S₃）送物资回收单位处理。

3.8 项目变动情况

对照《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）要求，该项目较环评阶段主要变化情况如下：

表 3.8-1 项目变动情况一览表

项目组成	环评阶段工程内容	实际建成内容	变化情况
性质	本次扩建项目属于“黑色金属铸造”	与环评及批复一致	不变
规模	本项目建成后可增加汽车冲压模具产能 13000 吨/年，全厂生产能力可达 25000 吨/年	本阶段不增加产能，更换原 40t 解模机至 60t，并新建清理工序、溶解浇注工序废气收集治理设施	不变
地点	天津经济技术开发区永丰街 31 号	与环评及批复一致	不变
生产工艺	该项目涉及的工艺流程主要包括模型加工、模型预处理、造型、溶解、浇注、解模、抛丸、砂处理、后处理、热处理底面加工等生产工艺	本阶段改造内容涉及的工艺流程主要包括解模、砂处理工序，涉及的生产工艺与环评及批复一致	不变

项目组成	环评阶段工程内容	实际建成内容	变化情况
环境保护措施	废气		
	(1)解模废气：脱膜工序产生的颗粒物，经过袋式除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P ₁ ）排放；	与环评及批复一致	不变
	(2)落砂输送至砂处理废气：新增 1 台袋式除尘器（TA009）用于净化管道输送过程中产生的粉尘（解模机落砂通过密闭管道输送至砂处理工序），净化后的尾气由新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009 排放（环评编号 P ₈ ）；	与环评及批复一致	不变
	废水		
	该项目生产废水为循环冷却系统排污水，经厂区管道直接排放至厂区废水总排放口；生活污水由厂区废水总排放口排入市政污水管网，最终排入开发区污水处理厂。	本阶段不涉及	/
	噪声		
	噪声控制主要采用隔声、减振、加装消声器、软连接等降噪措施。	与环评及批复一致	不变
固体废物	一般固体废物：废铁屑和废钢渣装入铁料斗暂存于室内，废钢渣交物资回收单位处理，废铁屑回用于溶解工序；除尘器收集的粉尘装入布袋在室内暂存，交物资回收单位处理；	与环评及批复一致。本阶段不新增一般固废种类及数量，依托一阶段建设的一般固废暂存间	不变
	危险废物：危险废物在厂内采用密闭运输方式，为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位必须在本工程中按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，对现有危废暂存区域进行改造，建设符合规范要求的危险废物暂存设施，并根据危险废物性质分类收集暂存。	与环评及批复一致。本阶段不新增危险废物种类及数量，一阶段建设临时危险废物暂存场所，本阶段新建一座 20m ³ 永久型危废暂存间，位于厂区北侧，用于存放全厂产生的危险废物。	新建

同时，一阶段工程验收后，建设单位按照天津市最新的有关挥发性有机物和其他大气污染治理环保政策，对有关废气处理设施进行了升级改造，具体内容见表 3.2-2。

综上，本阶段工程主体工程内容为更换原 40t 解模机至 60t，对照项目环评报告及批复意见，项目实际建设不涉及不予验收的重大变化。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

本阶段改造内容涉及废气污染物及治理措施情况见表 4.1-1，一阶段已建工程及相关废气处理设施升级改造内容见表 4.1-2。

表 4.1-1 废气污染物及治理措施一览表

产污车间	产污工序	污染物种类	污染物治理措施		最终去向
			依托原有	本阶段新建	
一车间	本阶段新增 1 台 60t 解模机产生的含尘废气	颗粒物、非甲烷总烃	尾气经设备上方集气罩收集，后端与治理设施、风机相连，通过风机的作用将解模废气引至原有 1 台袋式除尘器（TA006）处理	/	原有 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P ₁ ）排放
	落砂输送至砂处理过程产生的含尘废气	颗粒物、非甲烷总烃	密闭管道输送	新建 1 台袋式除尘器（TA009）	新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009（环评编号 P ₈ ）排放

注：废气收集排放设施图片见下图。





图 5 落砂输送至砂处理废气除尘器（TA009） 图 8 落砂输送至砂处理废气排气筒 DA009

表 4.1-2 一阶段已建工程及相关废气处理设施升级改造内容一览表

产污车间	产污工序	污染物种类	污染物治理措施		最终去向
			一阶段工程	升级改造工程	
一车间	1 台 15t 抛丸机产生的含尘废气	颗粒物	原有 1 台袋式除尘器（TA007）	/	原有 1 根 16m 高排气筒 DA007 排放
	熔化、浇注过程（含扒渣、烤包）产生的废气	颗粒物、SO ₂ 、挥发性有机物（TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）、甲醛、酚类	原有 2 台袋式除尘器 TA001 和 TA005（并联）净化	建设 2 套“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置(TA011、TA015)	新建 2 根 18m 高排气筒 DA001、DA005（环评编号 P ₃ 、P ₅ ）排放
二车间	后处理清理工序产生的含尘废气	颗粒物	/	密闭收集+1 台滤芯式除尘器（TA008）	新建 1 根 16m 高排气筒 DA008 排放
三车间	模型喷涂工序产生的有机废气	挥发性有机物（TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）	对模型喷涂设备进行密闭处理	建设 1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置（TA002）	原有 1 根 16m 高排气筒 DA002（环评编号 P ₇ ）排放
	模型加工工序产生的废气	挥发性有机物（TRVOC、非甲烷总烃）、甲醛、颗粒物	模型加工机自带的吸气口收集+袋式除尘器（TA003）处理	建设 1 套“活性炭吸附”装置（TA003）	新建 1 根 16m 高排气筒 DA003 排放

注：废气收集排放设施图片见下图。

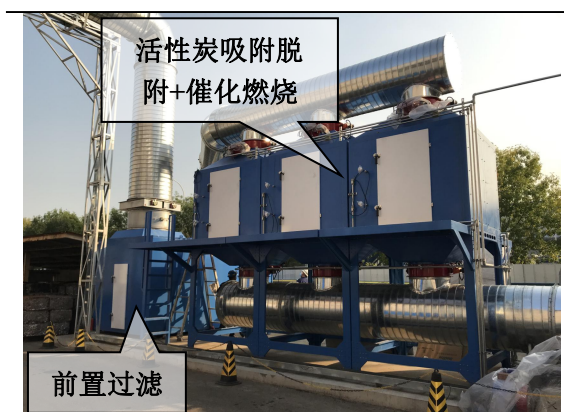


图 1 “前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置 TA011

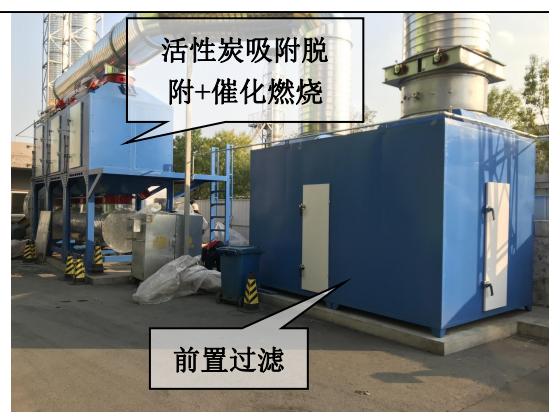


图 2 “前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置 TA015



图 3 废气排气筒 DA001（左）、DA005（右）



图 4 后处理清理工序废气收集装置



图 5 滤芯式除尘器（TA008）



图 6 清理工序废气除尘器及排气筒 DA008



图 7 模型喷涂废气治理设施及排气筒 DA002



图 8 模型加工废气治理设施及排气筒 DA003

4.1.2 废水

本阶段不新增废水排放。

4.1.3 噪声

本阶段改造内容新增的主要高噪声设备为生产车间 1 台 60 解模机、1 台袋式除尘设备，废气处理设施升级改造内容涉及的主要高噪声设备为 2 套“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置、1 台滤芯式除尘设备、1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置、1 套“活性炭吸附”装置运行过程中产生的噪声。本阶段生产设备均布置于生产车间内，采取墙体隔声降噪措施。环保设施风机管道软连接、基础减振、加装消声器以及搭建风机室（墙体安装有吸声材料）墙体隔声等降噪措施。噪声污染防治措施设置情况见下图。





图 5 管道软连接



图 6 风机减振基础

4.1.4 固体废物

本阶段不产生危险废物，全厂固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4.1-3 固体废物的来源及排放情况

序号	固体废物名称	来源	类别及编号	产生量(t/a)	处理处置方式	暂存场所
1	沾染废物	废旧的抹布、手套、桶、瓶、罐、漆刷、废过滤棉	危险废物	5	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，危废处理合同详见附件 8	新建危废暂存场所
2	灯管	废旧照明灯管	危险废物	0.2		
3	硒鼓墨盒	废旧的办公用品	危险废物	0.1		
4	废普通电池	普通锌锰干电池	危险废物	0.1		
5	含油废水	全厂空压机产生	危险废物	30		
6	废油	设备更换产生	危险废物	1		
7	铅酸蓄电池	车辆、设备更换	危险废物	0.1		
8	水性石墨涂料包装袋	涂装包装废弃产生	危险废物	8		
9	水性石墨涂料渣	涂装生产过程中脱落的涂料渣	危险废物	18		
10	废 20L 铁桶	涂装使用原料油、漆包装桶	危险废物	0.5		
11	废 UV 灯管	涂装废气治理设施光氧设备更换产生	危险废物	0.3		
12	废磁性膜	涂装废气治理设施光氧设备更换产生	危险废物	0.3		
13	废活性炭	涂装废气治理设施光氧设备更换产生	危险废物	0.5		
14	废活性炭	模型加工、组装废气治理设施更换产生	危险废物	0.5		
15	废水	分析室产生	危险废物	1		
16	含涂料废水	涂装生产过程清洗罐、设	危险废物	5		

序号	固体废物名称	来源	类别及编号	产生量(t/a)	处理处置方式	暂存场所
		备产生				
17	废漆	涂装生产过程过期、报废、清洗容器产生的漆水	危险废物	5		
18	沾涂料废物	涂装生产过程沾染产生	危险废物	8		
19	废 AB 胶	模型加工、组装生产过程产生	危险废物	0.5		
20	废活性炭	金属熔炼（化）催化燃烧设备更换产生	危险废物	4		
21	废活性炭	浇注、冷却催化燃烧设备更换产生	危险废物	4		
22	催化剂（废磁性膜）	金属熔炼（化）催化燃烧设备更换产生	危险废物	0.5		
23	废催化剂（废磁性膜）	浇注、冷却催化燃烧设备更换产生	危险废物	0.5		
24	沾染废物	金属熔炼（化）催化燃烧设备更换产生	危险废物	2		
25	沾染废物	浇注、冷却催化燃烧设备更换产生	危险废物	2		
26	炉渣	金属熔炼（化），主要成分为废铁	一般工业固体废物	1632	由天津世源盛贸易有限公司回收	依托原有工程一般固废暂存场所
27	泡沫	模型加工、组装产生的聚苯乙烯泡沫	一般工业固体废物	23.9		
28	粉尘灰	全厂集尘机收集粉尘	一般工业固体废物	1500	由天津福和商贸有限公司回收	
合计				3253	--	--

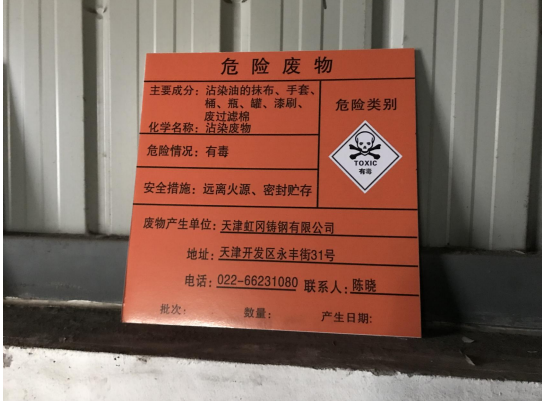
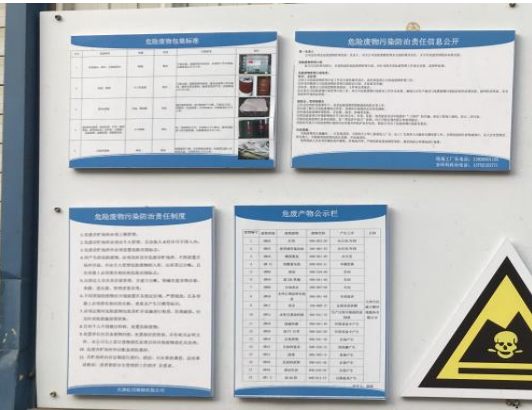
注：固体废物暂存设施图片如下。



图 1 危险废物暂存场所



图 2 危废内部分类存放

序号	固体废物名称	来源	类别及编号	产生量(t/a)	处理处置方式	暂存场所
						
图 3 危废间防渗漏托盘		图 4 危废间分类标识牌				
						
图 5 危废间管理制度等		图 6 危废间标识牌				
						
图 7 一般固废暂存场所		图 8 一般固废暂存场所标识牌				

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 风险防范及应急预案

本阶段工程不涉及环境风险物质。建设单位于2020年6月修订了《突发环境事件应急预案》，并在天津经济技术开发区生态环境局进行了备案（备案编号：

120116-KF-2020-075-L），预案内容涵盖了全厂环境风险防范与应急措施情况。

(2) 地下水井设置情况

厂区现状设置了 3 个地下水长期监测井，分别为背景对照点 S1 井（位于厂区西北角）、地下水污染下游跟踪监测点 S2 井（位于厂区中部偏北）、地下水污染扩散监测点 S3 井（位于厂区东南角），作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监测井。建设单位已建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台及井盖等部分，监测井保护装置坚固耐用、不易被破坏，并做好监测井的运行维护管理工作，一旦出现水质异常，分析原因并及时采取措施。地下水监测井现状分布情况如下：

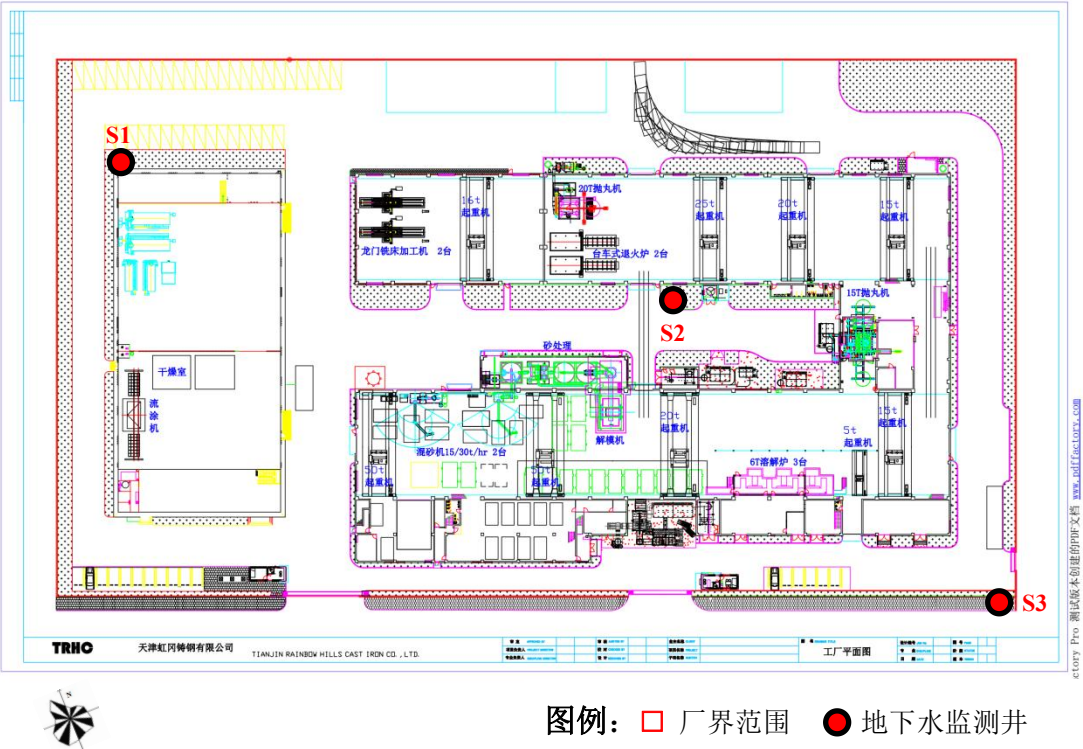


图 4.2-1 地下水监测井位置

4.2.2 规范化排污口及监测设施

(1) 规范化排污口、监测设施设置情况

该项目已按照天津市环保局津环保监测[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》和津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》的要求完成排污口规范化工作，具体如下：

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，排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置有通往平台的爬梯/Z 字梯；在净化设施进出口分别设置采样口；废气排放口的环境保护图形标志牌设在排气筒附近地面醒目位置处，并注明排放的污染物。

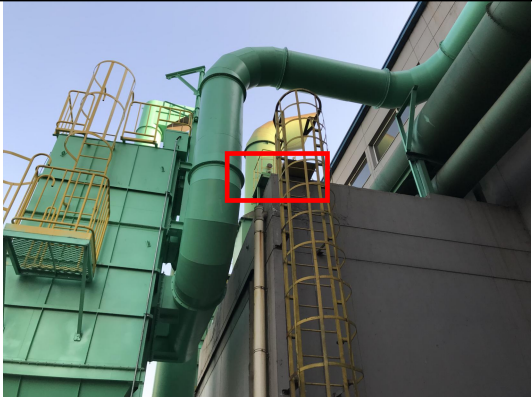
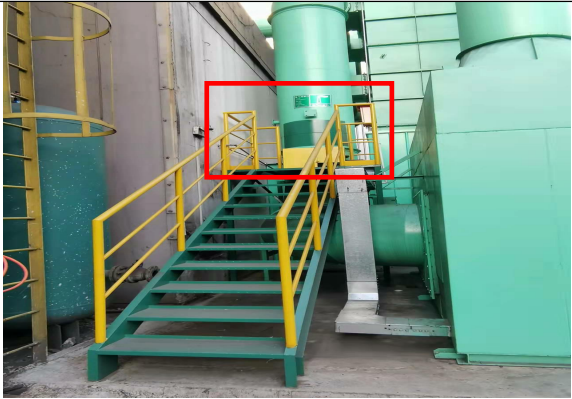
②废水排放口

厂区废水总排放口已按照《水质采样方案设计技术规范》（GB12997-1996）的规定设置，对二类污染物的监测，在废水排放口设采样点，能够满足采样监测要求，附近显著位置设置排污口环保标识牌。

③固体废物的贮存

本次新建一处危险废物暂存场所，暂存场所的设置已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。一般固体废物的暂存依托原有一般固废暂存场所，暂存场所的设置已严格按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）执行。生活垃圾定点存放，及时运出。

排污口规范化现状图片如下：

	
图 1 DA006 采样平台及采样口	图 2 DA006 标识牌
	
图 3 DA009 采样平台及采样口	图 4 DA009 环保标识牌

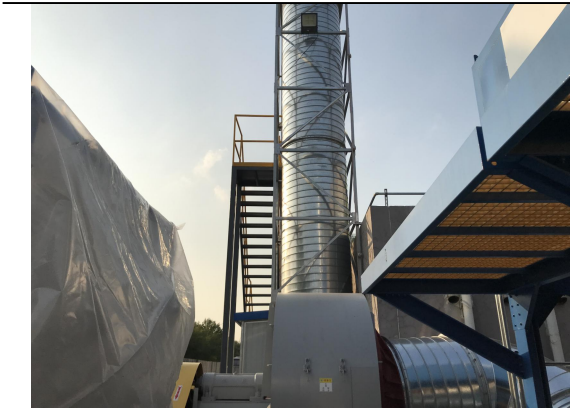


图 5 DA001 及 DA005 采样爬梯



图 6 DA001 及 DA005 采样平台及采样口



图 7 DA001 环保标识牌



图 8 DA005 环保标识牌



图 9 DA008 采样平台及采样口



图 10 DA008 环保标识牌

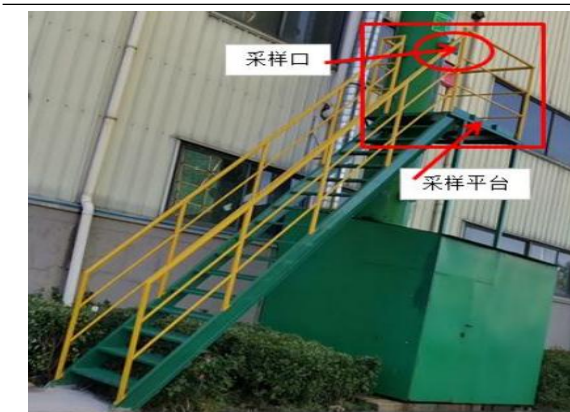


图 11 DA002 采样平台及采样口

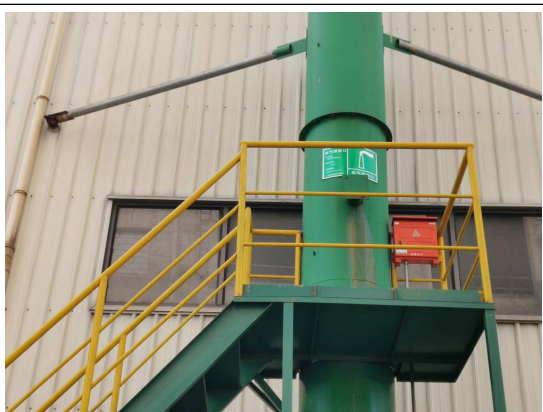


图 12 DA002 环保标识牌

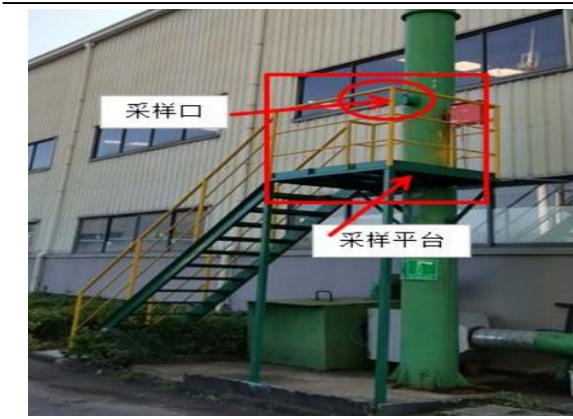


图 13 DA003 采样平台及采样口



图 14 DA003 环保标识牌



图 15 DA007 采样平台及采样口



图 16 DA007 环保标识牌



图 17 废水总排放口标识牌



图 18 危废间标识牌

4.3 环保设施投资

项目总投资概算 6450 万元，实际总投资：一阶段 6450 万元、二阶段 4.9 万元、本阶段 850 万元，其中环保投资：一阶段 1056 万元、二阶段 4.9 万元、本阶段 400 万元，本阶段环保投资占本阶段投资总额 47.1%，环保投资落实了环评及批复要求，包括施工期噪声、固废防治，运营期有机废气治理、噪声治理等，有利于降低污染物排放，有明显的环境效益。

表 4.3-1 环保投资明细表

序号	项目	所用环保设施	环保投资概算（万元）	实际环保投资（万元）			本阶段增加投资说明
				一阶段	二阶段	本阶段	
1	废气	新增除尘器（抛丸、溶解浇注、落砂输送、模型加工）	1020	1020	0	127.4	粉尘废气治理设施（收集系统、“滤芯式除尘器”1套、“袋式除尘器”1套、排气筒1根）
2		新增及改造废气收集排放装置（熔化、浇注、扒渣、烤包）	15	15	0	219	有机废气治理设施（“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置2套、排气筒2根）
		新增及改造废气收集排放装置（模型加工、模型喷涂）	/	0	0	51.6	有机废气治理设施（“活性炭吸附”装置1套、“UV光氧+活性炭吸附”装置、排气筒1根）
3		油烟净化器、隔油池及噪声防治等	/	0	4.9	0	/
4	固废	危险废物暂存设施	8	0	0	2	新建一座危废间
5	噪声	设备降噪减振措施	5	5	0	0	降噪措施建设费用已包含在环保设施费用里
6	排污口规范化	废气采样平台、爬梯、标识牌等	10	10	0	0	排污口规范化建设费用已包含在环保设施费用里
7	环境风险防范	防渗措施等	6	6	0	0	/
合计			1064	1056	4.9	400	/

4.4 与排污许可证的衔接

建设单位行业类别为“黑色金属铸造”类别中的简化管理，于2020年7月15日完成了排污许可证申报，于2021年11月2日针对主要原辅材料及燃料信息、排气筒参数信息、无组织废气信息、固体废物排放信息及排污许可证执行报告等信息完成了排污许可证变更申报，排污许可证编号为911201167548414391001U。

本期工程主要更换现有解模机，设备处理能力由40t提高到60t，并提升完善了废气收集处理环保设施。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019

年版）》（环境保护部令第 11 号），项目新增需进行许可的排放源，根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号），本项目涉及“新建、改建、扩建排放污染物的项目；污染物排放口位置、污染物排放方式、排放去向发生变化；污染物排放口数量、污染物排放种类、排放量、排放浓度增加”以上内容，根据要求应当重新申请取得排污许可证。

建设单位于 2022 年 1 月 25 日已经针对本阶段新增内容完成了排污许可证重新申请申报，在排污许可登记信息及污染物排放信息中增加了解模机（40t 更换为 60t）及配套排气筒、新增废气治理设施及排气筒、危险废物信息等内容，排污许可证编号为 911201167548414391001U。该项目依托及新增排气筒排污许可证中编号见表 4.4-1，

表 4.4-1 排污许可证编号一览表

序号	排气筒名称	污染物种类	排气筒高度（m）	环评编号	排污许可证编号	备注
1	熔化、浇注、扒渣、烤包废气排放口3	挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、酚类、颗粒物、二氧化硫	18	P3	DA001	新建
2	模型喷涂工序废气排放口	挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	16	P7	DA002	依托
3	模型加工工序废气排放口	挥发性有机物、非甲烷总烃、甲醛、颗粒物	16	/	DA003	新建
4	喷漆室废气排放口	挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物	16	P4	DA004	增设喷漆室项目
5	熔化、浇注、扒渣、烤包废气排放口5	挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、酚类、颗粒物、二氧化硫	18	P5	DA005	新建
6	解模砂处理废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	16	P1	DA006	依托
7	抛丸机废气排放口	颗粒物	16	/	DA007	依托
8	后处理清理工序废气排放口	颗粒物	16	/	DA008	新建
9	脱模落砂至砂处理输送废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	16.7	P8	DA009	新建

5 建设项目环评报告表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、项目概况

1.1 项目建设内容

天津虹冈铸钢有限公司成立于 2003 年，是以提供高级铸件和高精度冲压模具、对钢废弃物进行再加工与综合利用为宗旨的日资独资企业，一期工程生产规模为年产 12000 吨汽车冲压模具，该工程履行了环评三同时手续。本项目位于天津经济技术开发区永丰街 31 号，天津虹冈铸钢有限公司现有厂区内，在现有生产车间及库房的预留区域内，新增部分生产设备，使公司生产能力扩大到年产汽车冲压模具 25000 吨，并增加模型加工、热处理和底面加工三项工序（目前为外协加工）。

1.2 选址可行性

本项目位于天津经济技术开发区永丰街 31 号，天津虹冈铸钢有限公司现有厂区内，项目所在地属于工业用地。项目所属行业为汽车及机械制造产业，符合天津经济技术开发区主导产业规划，项目选址可行。

2、环境污染治理措施

2.1 大气环境影响分析

新增搅拌机为密闭装置，产生的粉尘经过设备自带的滤芯式集尘器净化后，洁净空气直接排入车间内。抛丸机为封闭式，新增抛丸机产生的粉尘全部收集后经新增布袋集尘器 D-7 净化后由新增排气筒 P6 排放。新增熔解和浇注设备产生的废气与原有熔解、浇注设备产生的废气一同进入现有布袋集尘器 D-3 和新增布袋集尘器 D-6（两个集尘器并联）净化后，经现有排气筒 P3 和新增的排气筒 P5 排放（两个排气筒分别对应两个集尘器）。全厂脱模废气经现有布袋集尘器 D-1 收集净化，砂处理废气经现有布袋集尘器 D-4 收集净化，净化后一同由现有排气筒 P1 排放。解模落砂输送废气经新增布袋除尘器 D-8 净化后由排气筒 P8 排放。新增模型加工机对可发性聚苯乙烯原料进行切割加工时产生的粉尘，经模型加工机自带的吸气口和企业自行改装的袋式除尘器收集净化后，洁净空气直接在室内排放。检查工序完全依托现有设备和废气治理设施，全厂不良品去除粘砂时产生的燃烧废气经现有布袋集尘器 D-5 收集净化后由现有排气筒 P4 排放，主要污染

物为颗粒物，所有排气筒的高度均为 15m。食堂油烟经油烟净化设施处理后由楼顶排气筒 P9 排放。

2.2 声环境影响分析

本项目新增的主要噪声设备包括新增搅拌机、新增抛丸机、除尘风机、模型加工机等，生产设备均位于生产车间内部，通过基座减震、厂房隔声等措施降低对外环境的影响，除尘风机均位于现有的单独隔音室内，并加装消音器，隔音室外的除尘器选用低噪声设备，主体加装隔音层。

2.3 固体废物环境影响分析

本项目产生的废机油、模型涂料包装物和涂料废渣属于危险废物，拟送交有资质单位处理；本项目产生的废铁屑、废钢渣、废粘砂、废耐火砖、除尘器收集的粉尘以及废泡沫及包装均属于一般工业固体废物，拟交物资回收部门处理；职工产生的生活垃圾由环卫部门负责定期清运。

危险废物在厂内采用密闭运输方式，为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位必须在本工程中按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求，对现有危废暂存区域进行改造，建设符合规范要求的危险废物暂存设施，并根据危险废物性质分类收集暂存。

3、总量控制指标

按排放标准计算出本项目的水污染物排放总量为 COD1.493t/a、氨氮 0.104t/a。按环评预测浓度计算，本项目的水污染物排放总量为 COD1.194t/a、氨氮 0.104t/a。天津虹冈铸钢有限公司现有工程 COD 和氨氮排放总量分别为 0.616t/a 和 0.022t/a，本项目建成后全厂 COD 和氨氮排放总量分别为 1.81t/a 和 0.126t/a，分别比一期环评批复的总量指标增加 1.194t/a 和 0.085t/a。废水进入开发区污水处理厂处理后，本次改扩建项目排入外环境的污染物总量为 COD0.09t/a、氨氮 0.0063t/a，全厂排入外环境的污染物总量为 COD0.215t/a、氨氮 0.015t/a。

现有工程大气污染物烟尘和二氧化硫的排放总量分别为 0.6t/a 和 0.017t/a，按 2016 年实际监测数据计算出的全厂大气污染物排放总量为颗粒物 2.03t/a，二氧化硫 0.12t/a，均未超过一期环评批复的总量指标，根据环评预测值计算，苯、甲苯二甲苯合计、VOCs 排放总量分别为 0.246t/a、0.52t/a、1.18t/a。按排放标准计算，本项目主要大气污染物排放总量为颗粒物 5.37t/a，二氧化硫 10.82t/a。

4、环保投资

本项目环保投资约为 1064 万元，主要用于含尘废气收集和治理、设备减震降噪措施、危险废物暂存设施、排污口规范化和环境风险防范措施费用，环保投资占项目总投资的 16.5%。

5、综合结论

综上所述，在落实了各项环保治理措施后，本项目具有环境可行性。

6、建议

参考同类企业经验对挥发性有机物进行治理，降低 VOCs 排放量。公司内部应建立完善的企业环境管理体系，强化环境管理手段。

5.2 审批部门审批决定

天津经济技术开发区环境保护局关于天津虹网铸钢有限公司扩大生产能力项目环境影响报告表的批复，津开环评[2017]60 号

天津虹网铸钢有限公司：

你公司所报“扩大生产能力项目”（以下简称该项目）环境影响报告表收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在天津开发区永丰街31号进行“扩大生产能力项目”建设。该项目在现有生产车间及库房预留区域内新增部分生产设备（3台模型加工机、2台底面加工机、3台热处理设备、1台抛丸机、1台混砂机、1台溶解炉、2台干燥室、2台电动铁水包、更换原40t解模机至60t）、扩大生产能力，并增加模型加工、热处理和底面加工三项工序（此前为外协加工）。本项目建成后可增加汽车冲压模具产能13000吨/年（FC250-300型10000吨/年和FCD型3000吨/年），全厂生产能力可达年产25000吨，其中TGC600型汽车冲压模具的生产规模不变。该项目总投资6450万元，环保投资1064万元，占总投资比例16.5%。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。

三、该项目应在设计（环境保护专篇）、建设阶段落实报告表中各项要求，

其中应重点落实以下内容：

（一）该项目应严格落实环评报告提出的厂房封闭要求，避免粉尘、异味气体的无组织排放。该项目流涂机产生的有机废气，经收集由新增1根15m高排气筒（P₇）排放；脱模、砂处理工序产生的颗粒物，分别经收集后进入现有2套布袋除尘器处理，依托现有1根15m高排气筒（P₁）排放；落砂运输过程产生的粉尘，经收集进入新增1套除尘器处理，最终由新增1根15m高排气筒（P₈）排放；检查工序产生的颗粒物，经收集后进入现有1套布袋除尘器处理，依托现有1根15m高排气筒（P₄）排放；熔化、浇注过程（含扒渣、烤包）产生的颗粒物、SO₂、挥发性有机物，经收集后进入现有1套布袋除尘器和新增1套布袋除尘器（两个除尘器并联）处理，最终由现有1根15m高排气筒（P₃）和新增1根15m高排气筒（P₅）排放；新增抛丸机产生的粉尘，经收集后进入新增1套布袋除尘器处理，最终由新增1根15m高排气筒（P₆）排放；新增模型加工设备产生的颗粒物经1套改造布袋除尘器处理，净化后尾气在车间排放；搅拌和造型工序产生的粉尘，经设备自带滤芯式集尘器处理，净化后尾气在车间排放。为避免对邻近敏感点影响，实现其环境质量改善，颗粒物排放浓度应满足该公司一期项目环评批复的浓度限值（10mg/m³）要求后排放，颗粒物排放速率、SO₂排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；VOCs、苯、甲苯与二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应限值；厂界臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求。

（二）该项目新增废水为生活污水、循环冷却系统排污水，生活污水经化粪池，与循环冷却系统排污水、现有工程排水一同进入市政污水管网。废水总排口水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。

（三）该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。

（四）该项目投产后产生的危险废物（新增的废机油、废涂料包装桶、涂料废渣等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

四、该项目建成后新增大气污染物排放总量为：VOCs 1.18吨/年、苯0.246吨/年、甲苯与二甲苯合计0.52吨/年；新增水污染物排放总量为：化学需氧量1.194吨/年、氨氮0.085吨/年。

五、根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产之日起3个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。

六、该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防止污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。

特此批复。

2017年7月6日

表 5.2-1 环评批复要求及落实情况对照表

序号	类别	环评批复要求	实际建设情况
1	工程建设内容	根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在天津开发区永丰街31号进行“扩大生产能力项目”建设。该项目在现有生产车间及库房预留区域内新增部分生产设备（3台模型加工机、2台底面加工机、3台热处理设备、1台抛丸机、1台混砂机、1台溶解炉、2台干燥室、2台电动铁水包）、扩大生产能力，并增加模型加工、热处理和底面加工三项工序（此前为外协加工）。本项目建成后可增加汽车冲压模具产能13000吨/年（FC250-300型10000吨/年和FCD型3000吨/年），全厂生产能力可达年产25000吨，其中TGC600型汽车冲压模具的生产规模不变。该项目总投资6450万元，环保投资1064万元，占总投资比例16.5%。	一阶段已验收内容。目前1台25t抛丸机已报废拆除。但减少该设备不影响全厂生产能力
		更换原40t解模机至60t。	已落实。本阶段验收内容与环评及批复一致。
2	废气	该项目应严格落实环评报告提出的厂房封闭要求，避免粉尘、异味气体的无组织排放。该项目流涂机产生的有机废气，经收集由新增1根15m高排气筒（P ₇ ）排放；脱模、砂处理工序产生的颗粒物，分别经收集后进	一阶段验收内容为除落砂运输过程产生的粉尘（收集、治理及排放P ₈ ）、食堂油烟净化设施外全部内容。二阶段完成食堂油烟净化设施验收。 本阶段改造内容涉及废气污染

序号	类别	环评批复要求	实际建设情况
		入现有 2 套布袋除尘器处理，依托现有 1 根 15m 高排气筒（P₁）排放；落砂运输过程产生的粉尘，经收集进入新增 1 套除尘器处理，最终由新增 1 根 15m 高排气筒（P₈）排放；检查工序产生的颗粒物，经收集后进入现有 1 套布袋除尘器处理，依托现有 1 根 15m 高排气筒（P₄）排放；熔化、浇注过程（含扒渣、烤包）产生的颗粒物、SO₂、挥发性有机物，经收集后进入现有 1 套布袋除尘器和新增 1 套布袋除尘器（两个除尘器并联）处理，最终由现有 1 根 15m 高排气筒（P₃）和新增 1 根 15m 高排气筒（P₅）排放；新增抛丸机产生的粉尘，经收集后进入新增 1 套布袋除尘器处理，最终由新增 1 根 15m 高排气筒（P₆）排放；新增模型加工设备产生的颗粒物经 1 套改造布袋除尘器处理，净化后尾气在车间排放；搅拌和造型工序产生的粉尘，经设备自带滤芯式集尘器处理，净化后尾气在车间排放。为避免对邻近敏感点影响，实现其环境质量改善，颗粒物排放浓度应满足该公司一期项目环评批复的浓度限值（10mg/m³）要求后排放，颗粒物排放速率、SO₂ 排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求；VOCs、苯、甲苯与二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应限值；厂界臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求。	物及治理措施情况包括：(1)更换的解模机产生的废气，依托原有除尘器及排气筒 DA006（环评编号 P₁）；(2)新增 1 台袋式除尘器用于处理落砂运输过程产生的粉尘，由新建 1 根 16.7m 排气筒 DA009（环评编号 P₈）排放； 一阶段已建工程及相关废气处理设施升级改造内容包括：(1)在熔化、浇注、扒渣、烤包工序原有集尘处理系统后端新增 2 套催化燃烧装置废气治理设施（TA011、TA015）及排气筒 DA001（环评编号 P₃）、DA005（环评编号 P₅）；(2)在模型加工工序原有除尘器后端新增 1 套活性炭吸附装置（TA003）及排气筒 DA003；(3)对模型喷涂有机废气新增 1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置（TA002）处理；(4)对后处理清理工序打磨废气进行收集治理，新增 1 台滤芯式除尘器（TA008）及排气筒 DA008。 验收监测结果表明，本阶段排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）相应标准限值及一期环评批复颗粒物浓度限值 10mg/m³；TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相应标准限值；二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值。 建设单位设置设施维修部门负责废气处理设施的运行，并设置有专职环保人员负责监督运行情况，确保废气有效收集、处理及达标排放，杜绝无组织排放。
3	废水	该项目新增废水为生活污水、循环冷却系统排污水，生活污水经化粪池，与循环冷却系统排污水、现有工程排水一同进入市政污水管网。废水总排口水质执行《污水综合排放标准》	一阶段及二阶段已验收内容 本阶段不新增用水环节及废水排放

序号	类别	环评批复要求	实际建设情况
		(DB12/356-2008) 三级标准。	
4	噪声	该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	已落实。 验收监测结果表明, 该项目四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。
5	固体废物	该项目投产后产生的危险废物(新增的废机油、废涂料包装桶、涂料废渣等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求, 妥善收集、储存, 并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定, 委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。	已落实。 本阶段不新增固体废物种类及数量, 一阶段建设临时危险废物暂存场所, 本阶段新建一座 20m ³ 永久型危废暂存间, 位于厂区北侧, 用于存放全厂产生的危险废物。一般工业固废由物资回收部门回收。
6	总量	该项目建成后新增大气污染物排放总量为: VOCs 1.18 吨/年、苯 0.246 吨/年、甲苯与二甲苯合计 0.52 吨/年; 新增水污染物排放总量为: 化学需氧量 1.194 吨/年、氨氮 0.085 吨/年。	已落实。 本阶段不新增大气污染物和水污染物排放总量。
7	环保验收	根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》, 该项目投入试生产之日起 3 个月内, 报我局履行环境保护设施竣工验收手续。	已落实。 建设单位在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施正在履行自主验收工作, 编制验收报告。
8	变更	该项目报告表经批准后, 项目的性质、规模、地点、或者防止污染的措施发生重大变动的, 应当重新报批该项目的环境影响报告表。	已落实。 项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施均未发生重大变动。

6 验收执行标准

6.1 废气排放标准

表 6.1-1 有组织废气执行的排放标准

排放位置	排放口高度(m)	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	依据
解模砂处理废气排放口 DA006 (环评编号 P ₁)	16	颗粒物	10	/	《铸锻工业大气污染物排放标准》 (DB12/764-2018) (一期环评批复颗粒物浓度限值为10mg/m ³)
		非甲烷总烃	20	/	
脱模落砂至砂处理输送废气排放口DA009 (环评编号 P ₈)	16.7	颗粒物	10	/	《铸锻工业大气污染物排放标准》 (DB12/764-2018) (一期环评批复颗粒物浓度限值为10mg/m ³)
		非甲烷总烃	20	/	
熔化、浇注、扒渣、烤包废气排放口 DA001 (环评编号P ₃)、 DA005 (环评编号P ₅)	18	TRVOC	60	3.2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 其他行业
		苯	1	0.28	
		甲苯与二甲苯合计	40	1.7	
		颗粒物	10	/	《铸锻工业大气污染物排放标准》 (DB12/764-2018) (一期环评批复颗粒物浓度限值为10mg/m ³)
		非甲烷总烃	20	/	
		甲醛	5	/	
		酚类	20	/	
		二氧化硫	550	1.8*	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表二 二级（硫、二氧化硫、硫酸和其他含硫化合物使用）
后处理清理工序废气排放口 DA008	16	颗粒物	10	/	《铸锻工业大气污染物排放标准》 (DB12/764-2018) (一期环评批复颗粒物浓度限值为10mg/m ³)

注：“*”表示该排放口不符合排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故排放速率按列表排放速率标准值严格 50%执行。

表 6.1-2 无组织废气执行的排放标准

测点位置	污染物	监控位置	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
铸造车间	颗粒物	车间界	1.0	《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）表 2
	非甲烷总烃	车间界	2.0	
厂界外下风向 3 个监测点位	颗粒物	厂界	0.5	
	非甲烷总烃	厂界	2.0	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2
	臭气浓度	周界外浓度最高点	20 (无量纲)	

6.2 厂界噪声排放标准

表 6.2-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
四侧厂界	3 类区	昼间 65，夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

6.3 固体废物执行标准

项目营运期生产过程中产生的危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；一般固体废物管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（发布稿）》（GB18599-2020）。

6.4 总量控制标准

表 6.4-1 各类污染物总量控制标准

污染物名称	该项目环评批复总量 (t/a)	一阶段验收总量 (t/a)
废气	VOCs	1.18
	苯	0.246
	甲苯与二甲苯合计	0.52

7 验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测内容

产污 工序	测点位置	环评 编号	排污许 可编号	项目	周期	频次
脱模、砂 处理	解模砂处理废气排放口	P ₁	DA006	颗粒物、非甲烷总烃	2	3
落砂输 送至砂 处理	除尘器TA009进口	/	/	颗粒物、非甲烷总烃	1	3
	脱模落砂至砂处理输送 废气排放口	P ₈	DA009	颗粒物、非甲烷总烃	2	3
熔解、 浇铸	催化燃烧装置 TA011进口	/	/	TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、 二甲苯、甲醛、酚类	1	3
	熔化、浇注、扒渣、烤 包废气排放口3	P ₃	DA001	TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、 二甲苯、甲醛、酚类、颗粒物、 二氧化硫	2	3
	催化燃烧装置 TA015进口	/	/	TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、 二甲苯、甲醛、酚类	1	3
	熔化、浇注、扒渣、烤 包废气排放口5	P ₅	DA005	TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、 二甲苯、甲醛、酚类、颗粒物、 二氧化硫	2	3
后处理 清理工 序	集尘机（TA008）进口	/	/	颗粒物	1	3
	后处理清理工序废气排 放口	/	DA008	颗粒物	2	3
车间界	铸造车间	/	/	颗粒物、非甲烷总烃	2	3
厂界	厂界外上风向1#参照点	/	/	臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	2	3
	厂界外下风向2#监测点	/	/	臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	2	3
	厂界外下风向3#监测点	/	/	臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	2	3
	厂界外下风向4#监测点	/	/	臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	2	3

注：根据企业现场建成情况，部分环保装置进口无开口条件，故不再考察其处理效率。

表 7.1-2 噪声监测内容

测点位置	测点数量	项目	周期	频次
东侧厂界界外一米处1#	1个	厂界噪声	2周期	2次/周期 分别为昼间、夜 间各1次
南侧厂界界外一米处2#	1个			
西侧厂界界外一米处3#	1个			
北侧厂界界外一米处4#	1个			

7.2 监测点位示意图

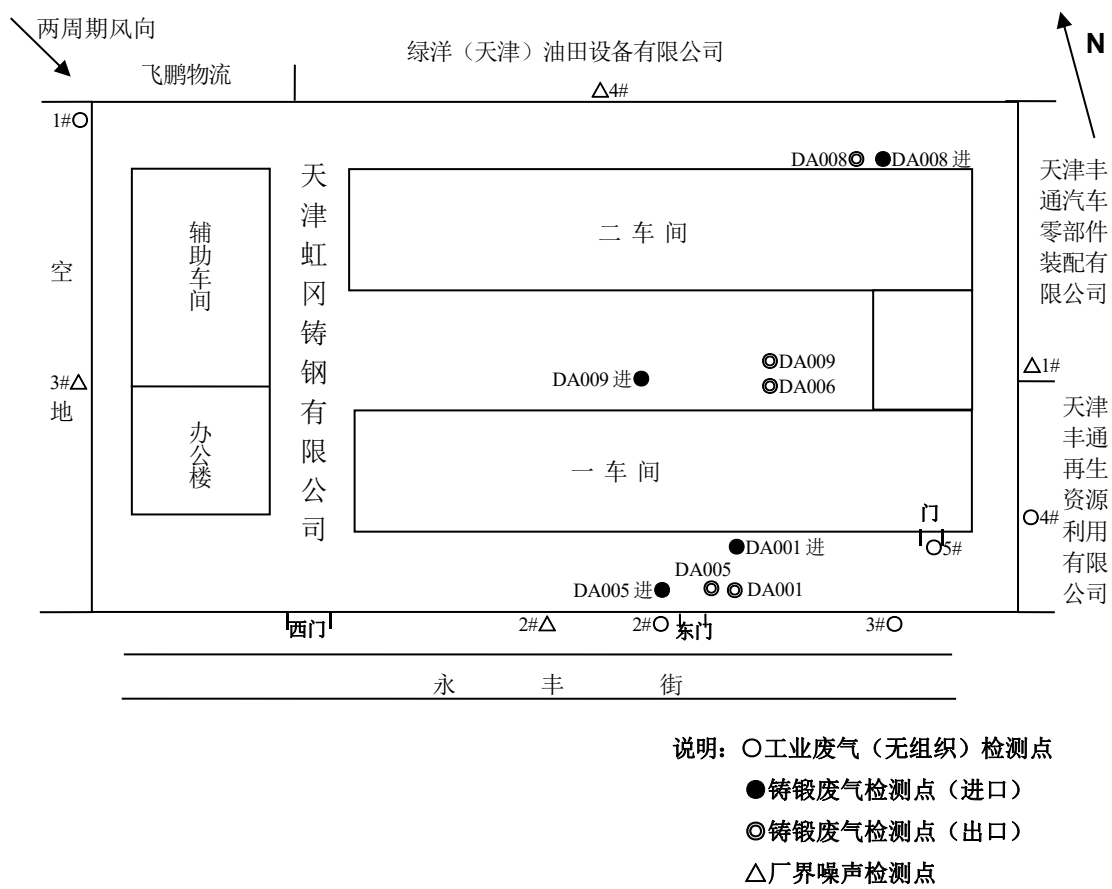


图 7.2-1 验收监测位置图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法及检出限

类别	项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
工业废气 （有组织）	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3mg/m ³
	苯	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 H	详见附录 （1）
	甲苯	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 H	详见附录 （1）
	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	详见附录 （1）
	挥发性有机物	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 H	详见附录 （1）
工业废气 （无组织）	非甲烷总烃	《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	0.07mg/m ³
	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T 15432-1995+GB/T 15432-1995 （2018 年第 1 号修改单）	0.001mg/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 无量纲
铸锻废气	甲醛	酚试剂分光光度法《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版）国家环保总局 2003 年 第六篇、 第四章、二（一）	0.01mg/m ³
	酚类	《固定污染源排气中 酚类化合物的测定 4-氨基 安替比林分光光度法》HJ/T 32-1999	0.3mg/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	0.07mg/m ³
	低浓度 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	1.0mg/m ³
物理因素	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	/

附录（1）

项目		检出限（mg/m ³ ）
挥发性有机物	苯	0.004
	甲基环己烷	0.005
	甲苯	0.004
	乙苯	0.007
	对间二甲苯	0.01
	正壬烷	0.004
	邻二甲苯	0.004

项目		检出限（mg/m³）
	苯乙烯	0.004
	正癸烷	0.004
	1,3,5-三甲苯	0.007
	1,2,4-三甲苯	0.008
	1,2,3-三甲苯	0.007
	正十一烷	0.004
	正十二烷	0.004

8.2 监测仪器

该项目所用监测仪器设备均已通过计量认证，检定或校准日期在有效期内。
具体监测仪器详情如下表。

表 8.2-1 监测仪器一览表

检测项目		对应仪器		
		名称	型号	实验室编号
工业废气 (有组织)	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B 型	TTE20202413
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20213399
	苯	气相色谱质谱联用仪	QP2020	TTE20174237
	甲苯	气相色谱质谱联用仪	QP2020	TTE20174237
	二甲苯	气相色谱质谱联用仪	QP2020	TTE20174237
	挥发性有机物	气相色谱质谱联用仪	QP2020	TTE20174237
工业废气 (无组织)	非甲烷总烃	气相色谱仪（GC）	SP-2100A	TTE20110322
	颗粒物	电子天平	BSA124S-CW	TTE20153182
铸锻废气	甲醛	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20152462
	酚类	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20152462
	非甲烷总烃	气相色谱仪（GC）	SP-2100A	TTE20178653
	低浓度颗粒物	电子天平	BT125D	TTF20120113
物理因素	厂界噪声	便携式风速仪	FYF-1	CTTFHLTJ00043
		多功能声级计	AWA6228+	TTE20181373

8.3 人员能力

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 进行，无组织源按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行无组织采样，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。具体烟气参数表详见华测公司出具的编号为 A219011956811501aC、A2190119568206aR1C 的检测报告。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收项目为生产制造类项目，使用产品产量核算法进行工况记录，年生产冲压模具 25000t/a。验收监测期间，生产设备正常运转，环保处理设施正常运行，满足环保验收监测条件，工况说明文件详见附件 10，验收期间生产工况情况见下表。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况情况

序号	监测项目	现场监测时间	主要产品	设计产能	实际产能	达产率
1	无组织废气、噪声	2021.10.12	冲压模具	25000t/a（100t/d）	75t/d	75%
2		2021.10.13	冲压模具	25000t/a（100t/d）	82t/d	82%
3	DA001、DA005 进出口	2022.01.18	冲压模具	25000t/a（100t/d）	86t/d	86%
4		2022.01.19	冲压模具	25000t/a（100t/d）	76t/d	76%
5	DA008 进出口	2022.01.20	冲压模具	25000t/a（100t/d）	78t/d	78%
6		2022.01.21	冲压模具	25000t/a（100t/d）	75t/d	75%
7	DA009 进出口	2022.05.10	冲压模具	25000t/a（100t/d）	76t/d	76%
8		2022.05.11	冲压模具	25000t/a（100t/d）	77t/d	77%
9	DA006	2022.06.03	冲压模具	25000t/a（100t/d）	80t/d	80%
10		2022.06.04	冲压模具	25000t/a（100t/d）	77t/d	77%

注：本项目环保设施与主体工程同时投入调试运行后启动验收监测，根据现场踏勘有些排气筒采样孔开口位置不符合规范要求或尚未建设采样平台，故有组织废气采样根据整改建设情况分别进行。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

根据废气治理设施进、出口监测结果，计算主要污染物处理效率如下。

表9.2-1 环保设施处理效率计算表

环保设施	监测因子	监测位置	排放量（kg/h）		
			1	2	3
袋式除尘器（TA009）	颗粒物	TA009 进口	0.346	7.15×10^{-2}	0.462
		排气筒 DA009（环评编号 P8）*	9.13×10^{-3}	9.02×10^{-3}	9.22×10^{-3}
		各频次去除率	97.4%	87.4%	98.0%
		去除率范围	87.4%~98.0%		
		设计去除率	/		
滤芯式	颗粒物	TA008 进口	0.148	0.133	0.123

环保 设施	监测 因子	监测位置	排放量 (kg/h)		
			1	2	3
除尘器 (TA008)		排气筒 DA008	2.73×10^{-2}	8.99×10^{-2}	5.43×10^{-2}
		各频次去除率	81.6%	32.4%	55.9%
		去除率范围	32.4%~81.6%		
		设计去除率	/		
“前置过滤+ 活性炭吸附 脱附+催化燃 烧”装置 (TA011)	非甲烷总 烃	TA011 进口	2.57×10^{-1}	1.42×10^{-1}	1.83×10^{-1}
		排气筒 DA001 (环评编号 P3)	1.64×10^{-1}	1.03×10^{-1}	1.21×10^{-1}
		各频次去除率	36.2%	27.5%	33.9%
		去除率范围	27.5%~36.2%		
		设计去除率	/		
	TRVOC	TA011 进口	1.55	6.96×10^{-1}	7.50×10^{-1}
		排气筒 DA001 (环评编号 P3)	5.98×10^{-1}	5.45×10^{-1}	3.59×10^{-1}
		各频次去除率	61.4%	21.7%	52.1%
		去除率范围	21.7%~61.4%		
		设计去除率	/		
	苯	TA011 进口	1.65×10^{-1}	6.66×10^{-2}	1.09×10^{-1}
		排气筒 DA001 (环评编号 P3)	4.59×10^{-2}	4.77×10^{-2}	4.71×10^{-2}
		各频次去除率	72.2%	28.4%	56.8%
		去除率范围	28.4%~72.2%		
		设计去除率	/		
	甲苯与二 甲苯合计	TA011 进口	3.43×10^{-1}	1.65×10^{-1}	1.76×10^{-1}
		排气筒 DA001 (环评编号 P3)	1.45×10^{-1}	1.30×10^{-1}	8.57×10^{-2}
		各频次去除率	57.7%	21.2%	51.3%
		去除率范围	21.2%~57.7%		
		设计去除率	/		
	甲醛	TA011 进口	3.03×10^{-3}	3.06×10^{-3}	3.65×10^{-3}
		排气筒 DA001 (环评编号 P3)	9.90×10^{-4}	9.80×10^{-4}	9.87×10^{-4}
		各频次去除率	67.3%	68.0%	73.0%
		去除率范围	67.3%~73.0%		
		设计去除率	/		
“前置过滤+ 活性炭吸附 脱附+催化燃 烧”装置 (TA015)	非甲烷总 烃	TA015 进口	2.26×10^{-1}	1.30×10^{-1}	2.15×10^{-1}
		排气筒 DA005 (环评编号 P5)	1.88×10^{-1}	9.74×10^{-2}	1.39×10^{-1}
		各频次去除率	16.8%	25.1%	35.3%
		去除率范围	16.8%~35.3%		
		设计去除率	/		
	TRVOC	TA015 进口	7.87×10^{-1}	4.69×10^{-1}	1.60

环保设施	监测因子	监测位置	排放量 (kg/h)		
			1	2	3
		排气筒 DA005 (环评编号 P5)	2.33×10^{-1}	2.48×10^{-1}	4.44×10^{-1}
		各频次去除率	70.4%	47.1%	72.2%
		去除率范围	47.1%~72.2%		
		设计去除率	/		
	苯	TA015 进口	1.70×10^{-1}	7.18×10^{-2}	2.42×10^{-1}
		排气筒 DA005 (环评编号 P5)	4.32×10^{-2}	3.88×10^{-2}	3.42×10^{-2}
		各频次去除率	74.6%	46.0%	85.9%
		去除率范围	46.0%~85.9%		
		设计去除率	/		
	甲苯与二甲苯合计	TA015 进口	1.65×10^{-1}	1.09×10^{-1}	2.78×10^{-1}
		排气筒 DA005 (环评编号 P5)	5.67×10^{-2}	6.59×10^{-2}	1.01×10^{-1}
		各频次去除率	65.6%	39.5%	63.7%
		去除率范围	39.5%~65.6%		
		设计去除率	/		
	甲醛	TA015 进口	3.04×10^{-3}	2.60×10^{-3}	2.56×10^{-3}
		排气筒 DA005 (环评编号 P5)	8.90×10^{-4}	8.32×10^{-4}	1.07×10^{-3}
		各频次去除率	70.7%	68.0%	58.2%
		去除率范围	58.2%~70.7%		
		设计去除率	/		

注：TA011 及 TA015 进出口酚类均未检出，故未计算其处理效率；“*”排放量=排放浓度×标杆流量× 10^{-6} 计算得出，用以估算其去除效率。

由上表计算结果可见：

本项目新建“袋式除尘器”（TA009）对颗粒物去除率为 87.4%~98.0%；新建“滤芯式除尘器”（TA008）对颗粒物去除率为 32.4%~81.6%；新建“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置 TA011 对非甲烷总烃、TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计、甲醛去除率分别为 27.5%~36.2%、21.7%~61.4%、28.4%~72.2%、21.2%~57.7%、67.3%~73.0%；TA015 对非甲烷总烃、TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计、甲醛平均去除率分别为 16.8%~35.3%、47.1%~72.2%、46.0%~85.9%、39.5%~65.6%、58.2%~70.7%。

9.2.2 污染物达标排放监测结果

(1) 废气

表 9.2-2 有组织废气监测结果 排放浓度 mg/m³，排放速率 kg/h

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放 标准 限值	各周期最 大值达标 情况
			1	2	3	1	2	3		
解模砂处 理废气排 放口 DA006(环 评编号 P1)	颗粒物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度	2.22	1.55	1.39	2.52	1.71	1.64	20	达标
		排放速率	1.53 ×10 ⁻¹	1.04 ×10 ⁻¹	9.38 ×10 ⁻²	1.66 ×10 ⁻¹	1.15 ×10 ⁻¹	1.08 ×10 ⁻¹	/	/
除尘器 TA009进 口	颗粒物	进气浓度	16.4	2.8	22.3	/	/	/	/	/
		进气速率	0.346	7.15 ×10 ⁻²	0.462	/	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	进气浓度	1.03	1.17	0.76	/	/	/	/	/
		进气速率	2.17 ×10 ⁻²	2.99 ×10 ⁻²	1.57 ×10 ⁻²	/	/	/	/	/
脱模落砂 至砂处理 输送废气 排放口 DA009(环 评编号 P8)	颗粒物	排放浓度	ND	ND	ND	5.4	4.8	ND	10	达标
		排放速率	/	/	/	0.108	9.73 ×10 ⁻²	/	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度	0.45	0.49	0.58	2.03	2.02	1.42	20	达标
		排放速率	8.22 ×10 ⁻³	8.84 ×10 ⁻³	1.07 ×10 ⁻²	4.05 ×10 ⁻²	4.09 ×10 ⁻²	3.05 ×10 ⁻²	/	/
集尘机 TA008进 口	颗粒物	进气浓度	11.9	11.2	8.2	/	/	/	/	/
		进气速率	0.148	0.133	0.123	/	/	/	/	/
后处理清 理工序废 气排放口 DA008	颗粒物	排放浓度	2.6	8.7	5.2	9.8	8.3	7.7	10	达标
		排放速率	2.73 ×10 ⁻²	8.99 ×10 ⁻²	5.43 ×10 ⁻²	0.106	9.43 ×10 ⁻²	8.64 ×10 ⁻²	/	/
催化燃烧 装置 TA011进 口	TRVOC	进气浓度	25.6	11.4	12.3	/	/	/	/	/
		进气速率	1.55	6.96 ×10 ⁻¹	7.50 ×10 ⁻¹	/	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	进气浓度	4.25	2.33	3.01	/	/	/	/	/
		进气速率	2.57 ×10 ⁻¹	1.42 ×10 ⁻¹	1.83 ×10 ⁻¹	/	/	/	/	/
	苯	进气浓度	2.72	1.09	1.79	/	/	/	/	/
		进气速率	1.65 ×10 ⁻¹	6.66 ×10 ⁻²	1.09 ×10 ⁻¹	/	/	/	/	/
	甲苯与	进气浓度	5.66	2.70	2.90	/	/	/	/	/

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放 标准 限值	各周期最 大值达标 情况
			1	2	3	1	2	3		
	二甲苯 合计	进气速率	3.43 $\times 10^{-1}$	1.65 $\times 10^{-1}$	1.76 $\times 10^{-1}$	/	/	/	/	/
	甲醛	进气浓度	0.05	0.05	0.06	/	/	/	/	/
		进气速率	3.03 $\times 10^{-3}$	3.06 $\times 10^{-3}$	3.65 $\times 10^{-3}$	/	/	/	/	/
	酚类	进气浓度	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
		进气速率	/	/	/	/	/	/	/	/
熔化、浇 注、扒渣、 烤包废气 排放口 3DA001 （环评编 号P3）	TRVOC	排放浓度	12.1	11.1	7.27	7.95	4.39	3.62	60	达标
		排放速率	5.98 $\times 10^{-1}$	5.45 $\times 10^{-1}$	3.59 $\times 10^{-1}$	4.05 $\times 10^{-1}$	2.20 $\times 10^{-1}$	1.65 $\times 10^{-1}$	3.2	达标
	非甲烷 总烃	排放浓度	3.33	2.11	2.46	2.14	1.39	1.14	20	达标
		排放速率	1.64 $\times 10^{-1}$	1.03 $\times 10^{-1}$	1.21 $\times 10^{-1}$	1.09 $\times 10^{-1}$	6.99 $\times 10^{-2}$	5.19 $\times 10^{-2}$	/	/
	苯	排放浓度	0.932	0.973	0.954	0.964	0.624	0.701	1	达标
		排放速率	4.59 $\times 10^{-2}$	4.77 $\times 10^{-2}$	4.71 $\times 10^{-2}$	4.91 $\times 10^{-2}$	3.13 $\times 10^{-2}$	3.19 $\times 10^{-2}$	0.28	达标
	甲苯与 二甲苯 合计	排放浓度	2.95	2.65	1.74	1.62	1.28	1.09	40	达标
		排放速率	1.45 $\times 10^{-1}$	1.30 $\times 10^{-1}$	8.57 $\times 10^{-2}$	8.25 $\times 10^{-2}$	6.39 $\times 10^{-2}$	4.98 $\times 10^{-2}$	1.7	达标
	甲醛	排放浓度	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	5	达标
		排放速率	9.90 $\times 10^{-4}$	9.80 $\times 10^{-4}$	9.87 $\times 10^{-4}$	2.04 $\times 10^{-3}$	2.01 $\times 10^{-3}$	2.27 $\times 10^{-3}$	/	/
	酚类	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	排放浓度	ND	ND	5	ND	ND	ND	550	达标
		排放速率	/	/	2.47 $\times 10^{-1}$	/	/	/	1.8	达标
催化燃烧 装置 TA015进 口	TRVOC	进气浓度	15.6	9.02	31.4	/	/	/	/	/
		进气速率	7.87 $\times 10^{-1}$	4.69 $\times 10^{-1}$	1.60	/	/	/	/	/
	非甲烷 总烃	进气浓度	4.46	2.50	4.21	/	/	/	/	/
		进气速率	2.26 $\times 10^{-1}$	1.30 $\times 10^{-1}$	2.15 $\times 10^{-1}$	/	/	/	/	/
	苯	进气浓度	3.36	1.38	4.73	/	/	/	/	/
		进气速率	1.70 $\times 10^{-1}$	7.18 $\times 10^{-2}$	2.42 $\times 10^{-1}$	/	/	/	/	/
	甲苯与 二甲苯	进气浓度	3.26	2.09	5.44	/	/	/	/	/
		进气速率	1.65	1.09	2.78	/	/	/	/	/

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放 标准 限值	各周期最 大值达标 情况
			1	2	3	1	2	3		
	合计		×10 ⁻¹	×10 ⁻¹	×10 ⁻¹					
	甲醛	进气浓度	0.06	0.05	0.05	/	/	/	/	/
		进气速率	3.04 ×10 ⁻³	2.60 ×10 ⁻³	2.56 ×10 ⁻³	/	/	/	/	/
	酚类	进气浓度	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
		进气速率	/	/	/	/	/	/	/	/
	熔化、浇 注、扒渣、 烤包废气 排放口 5DA005 （环评编 号P5）	TRVOC	排放浓度	5.23	5.97	12.5	4.32	7.37	5.81	60
排放速率			2.33 ×10 ⁻¹	2.48 ×10 ⁻¹	4.44 ×10 ⁻¹	1.98 ×10 ⁻¹	3.01 ×10 ⁻¹	2.65 ×10 ⁻¹	3.2	达标
非甲烷 总烃		排放浓度	4.22	2.34	3.90	1.25	1.48	2.09	20	达标
		排放速率	1.88 ×10 ⁻¹	9.74 ×10 ⁻²	1.39 ×10 ⁻¹	5.73 ×10 ⁻²	6.05 ×10 ⁻²	9.53 ×10 ⁻²	/	/
苯		排放浓度	0.970	0.932	0.961	0.709	0.777	0.689	1	达标
		排放速率	4.32 ×10 ⁻²	3.88 ×10 ⁻²	3.42 ×10 ⁻²	3.25 ×10 ⁻²	3.18 ×10 ⁻²	3.14 ×10 ⁻²	0.28	达标
甲苯与 二甲苯 合计		排放浓度	1.28	1.58	2.85	1.09	1.81	1.65	40	达标
		排放速率	5.67 ×10 ⁻²	6.59 ×10 ⁻²	1.01 ×10 ⁻¹	5.00 ×10 ⁻²	7.41 ×10 ⁻²	7.53 ×10 ⁻²	1.7	达标
甲醛		排放浓度	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	5	达标
		排放速率	8.90 ×10 ⁻⁴	8.32 ×10 ⁻⁴	1.07 ×10 ⁻³	9.16 ×10 ⁻⁴	8.17 ×10 ⁻⁴	9.12 ×10 ⁻⁴	/	/
酚类		排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
颗粒物		排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/
SO ₂		排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	550	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	1.8	达标

注：1. TRVOC、苯、甲苯、二甲苯执行《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；

2. 颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类执行《铸锻工业大气污染物排放标准》

(DB12/764-2018) 排放限值（一期环评批复颗粒物浓度限值为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

3. SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值；

4. “ND”表示检测结果小于检出限，未检出因子未计算其排放速率。

依据 GB 16297-1996 及 DB 12/524-2020 中规定，两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。根据企业实际建设情况及现场勘察确定，排气筒 DA001、DA005 之间的水平距离小于几何高度之和（距离约 2m），需进行等效

计算，等效后进行达标分析。等效计算结果见下表。

表 9.2-3 等效排放速率计算结果

排放速率：kg/h

排气筒 编号	等效 高度	污染物 种类	排放速率		等效排 放速率	排放速率 标准限值	达标情况
P _{等效}	18m	TRVOC	DA001	5.98×10^{-1}	1.04	3.2	达标
			DA005	4.44×10^{-1}			
		苯	DA001	4.91×10^{-2}	9.23×10^{-2}	0.28	达标
			DA005	4.32×10^{-2}			
		甲苯与二甲苯合计	DA001	1.45×10^{-1}	2.46×10^{-1}	1.7	达标
			DA005	1.01×10^{-1}			
		SO ₂	DA001	2.47×10^{-1}	2.47×10^{-1}	1.8	达标
			DA005	/			

注：以上排放口废气污染物排放速率选取各频次中最大值；“/”表示未检出因子未参与等效计算。

表 9.2-4 车间界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测 点位	监测 项目	第一周期（2021.10.12）			第二周期（2021.10.13）			排放 限值	达标 情况
		1	2	3	1	2	3		
铸造车间	颗粒物	0.285	0.252	0.218	0.302	0.235	0.235	1.0	达标
	非甲烷总烃	1.25	0.63	0.58	0.81	0.81	1.03	2.0	达标

注：车间界废气执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）。

表 9.2-5 厂界无组织废气监测结果

单位：mg/m³

监测 点位	监测 项目	第一周期（2021.10.12）			第二周期（2021.10.13）			排放 限值	达标 情况
		1	2	3	1	2	3		
1#参照点	颗粒物	0.151	0.184	0.168	0.168	0.151	0.168	/	/
2#监测点		0.319	0.235	0.268	0.302	0.302	0.218	0.5	达标
3#监测点		0.235	0.252	0.201	0.319	0.268	0.302	0.5	达标
4#监测点		0.218	0.235	0.218	0.285	0.235	0.285	0.5	达标
1#参照点	非甲烷总烃	0.62	0.62	0.45	1.30	1.19	1.01	/	/
2#监测点		0.69	0.82	0.95	1.38	1.43	1.47	2.0	达标
3#监测点		0.71	0.69	0.58	1.47	1.11	1.27	2.0	达标
4#监测点		0.69	0.79	0.76	1.24	1.47	1.52	2.0	达标
1#参照点	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/	/
2#监测点		12	11	13	11	11	12	20	达标
3#监测点		12	12	12	13	12	11	20	达标
4#监测点		13	13	12	14	11	12	20	达标

注：颗粒物、非甲烷总烃执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）；臭气浓度排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

表 9.2-6 工业废气（无组织）气象参数

参数	单位	结果
----	----	----

		第 1 周期 (2021.10.12)			第 2 周期 (2021.10.13)		
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
大气压	kPa	102.9	102.8	102.6	102.5	102.5	102.3
风速/风向	m/s	2.2/西北	2.4/西北	2.3/西北	1.9/西北	2.0/西北	2.0/西北
气温	℃	17.2	17.9	19.2	17.7	18.1	18.9
相对湿度	%	38.5	28.2	25.7	53.7	45.4	40.5

(2) 厂界噪声

表 9.2-7 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 (2021.10.12)	二周期 (2021.10.13)	所属功能区类别	排放标准限值	最大值 达标情况
东侧厂界 1#	生产	昼间	63	62	3 类昼间	65	达标
		夜间	50	51	3 类夜间	55	达标
南侧厂界 2#	生产、交通	昼间	62	62	3 类昼间	65	达标
		夜间	53	52	3 类夜间	55	达标
西侧厂界 3#	生产、邻厂生产	昼间	63	63	3 类昼间	65	达标
	生产	夜间	54	53	3 类夜间	55	达标
北侧厂界 4#	生产、邻厂生产	昼间	64	64	3 类昼间	65	达标
		夜间	50	51	3 类夜间	55	达标

9.2.3污染物排放总量核算

（1）本期工程年时基数

建设单位年工作时间为250天，单班工作制，每班工作8h，年工作时数2000h。

（2）本期工程污染物排放总量

废气排放总量计算公式： $G_i=C_i \times N \times 10^{-3}$ ，式中： G_i -污染物排放总量（t/a）； C_i -污染物排放速率（kg/h）；N-全年计划生产时间（h/a）。

表9.2-8 本期工程废气污染物排放总量核算表

污染物名称	一阶段验收总量（t/a）	各污染物平均去除率	排放增减量（t/a）	本期工程排放量（t/a）	批复总量（t/a）	总量控制要求
挥发性有机物	1.12	54.2%	-0.61	0.51	1.18	满足
苯	0.132	60.6%	-0.080	0.052	0.246	满足
甲苯与二甲苯合计	0.288	49.8%	-0.143	0.145	0.52	满足

注：本阶段不新增大气污染物和水污染物排放总量。通过新建有机废气治理设施实现大气污染物总量削减，排放削减量及本期工程排放量按照“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置（TA011、TA015）平均去除率进行估算。

10 验收监测结论

10.1 环保设施处理效率监测结果

本项目新建“袋式除尘器”（TA009）对颗粒物去除率为 87.4%~98.0%；新建“滤芯式除尘器”（TA008）对颗粒物去除率为 32.4%~81.6%；新建“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置 TA011 对非甲烷总烃、TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计、甲醛去除率分别为 27.5%~36.2%、21.7%~61.4%、28.4%~72.2%、21.2%~57.7%、67.3%~73.0%；TA015 对非甲烷总烃、TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计、甲醛平均去除率分别为 16.8%~35.3%、47.1%~72.2%、46.0%~85.9%、39.5%~65.6%、58.2%~70.7%。

10.2 污染物排放监测结果

（1）废气

本阶段改造内容涉及的废气排放及治理措施有：

①**解模废气**：脱膜工序产生的颗粒物、非甲烷总烃，经过袋式除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA006（环评编号 P₁）排放。本阶段对解模机实施改造（更换原有 40t 解模机至 60t），解模废气收集、治理及排放依托原有工程。

②**落砂输送至砂处理废气**：新增 1 台袋式除尘器（TA009）用于净化管道输送过程中产生的粉尘（解模机落砂通过密闭管道输送至砂处理工序），净化后的尾气由新建 1 根 16.7m 高排气筒 DA009 排放（环评编号 P₈）。

项目涉及的前阶段工程废气升级改造工程有：

①**熔化、浇注、扒渣、烤包废气**：熔化、浇注、扒渣、烤包工序产生的颗粒物、SO₂、挥发性有机物（TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、酚类），经过原有 2 台袋式除尘器（TA001、TA005）+本阶段新建 2 套催化燃烧装置废气治理设施“前置过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”（TA011、TA015）并联处理后，通过新建 2 根 18m 高排气筒 DA001、DA005（环评编号 P₃、P₅）排放。

②**模型加工废气**：模型加工工序产生的颗粒物、挥发性有机物（TRVOC、非甲烷总烃、甲醛），进入“袋式除尘+活性炭吸附”装置（TA003）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA003 排放。

③**模型喷涂废气**：模型喷涂工序产生的挥发性有机物（TRVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯），进入“UV 光氧+活性炭吸附”装置（TA002）处理后，通过 1 根 16m 高排气筒 DA002（环评编号 P₇）排放。

④**后处理清理废气**：后处理清理工序对产品进行手工打磨，此工序会产生打磨粉尘，本阶段在打磨工位新建移动风罩，在打磨作业时，使移动风罩覆盖打磨工位形成密闭空间，在风罩末端设置吸风口，打磨及清扫粉尘经密闭收集后进入新建 1 台滤芯式除尘器（TA008）处理，净化后尾气通过新建 1 根 16m 高排气筒 DA008 排放。

监测结果：

对解模砂处理废气排放口（DA006）、脱模落砂至砂处理输送废气排放口（DA009）、熔化、浇注、扒渣、烤包废气排放口（DA001、DA005）、后处理清理工序废气排放口（DA008）进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：DA006、DA009 排气中颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）中相关限值要求（其中一期环评批复颗粒物浓度限值为 10mg/m³）；DA001、DA005 排气中颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）中相关限值要求（其中一期环评批复颗粒物浓度限值为 10mg/m³），TRVOC、苯、甲苯与二甲苯合计排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相关限值要求，二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值要求；DA008 排气中颗粒物排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）中相关限值要求（其中一期环评批复颗粒物浓度限值为 10mg/m³）。

对铸造车间附近门窗出入口等排放口外 1m 处进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：车间界颗粒物、非甲烷总烃满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）中相关限值要求。

对厂界外下风向无组织监测点位进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示：下风向环境空气中颗粒物、非甲烷总烃满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764-2018）中相关限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关限值要求。

（2）厂界噪声

对项目东、南、西、北四侧厂界2周期、每周期昼、夜各1次的监测结果显示：四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域排放限值要求。

（3）总量核算结果

本阶段不新增大气污染物和水污染物排放总量。通过新建有机废气治理设施实现大气污染物总量削减。

（4）固体废物污染防治设施调查结果

一阶段验收建设了临时危险废物暂存区。本阶段建设永久性危险废物暂存间，该废物暂存间占地面积约为 20m²，储存能力为 20t。危废暂存场所根据贮存废物种类分区域存放，分类收集存放危险废物并设置有标牌，在暂存场所库房出入口地面设置漫坡，液体废物设置有防渗漏托盘，可防止存放的生产废液及废油泄漏污染外环境，地面作防腐处理，可满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。危废暂存间的设置及危险废物贮存转移符合 GB18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单要求、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。该项目不新建一般固体废物暂存间，依托厂区北侧原有一处一般固废暂存场所。该废物暂存间占地面积约为 10m²，一般工业固体废物暂存间的设置符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求。

10.3 工程核查结果

该项目实际建成情况与环评阶段相符，未出现重大变化情况，项目建设期间按照环评及批复要求进行，未出现扰民和环保污染事件发生；并坚持环保设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”原则；该项目新建及依托的原有工程已按照天津市环保局津环保监测[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》和津环保监理[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》要求，排污口规范化建设；固体废物暂存场所设置规范并设有标牌；项目调试运行期间各类污染物经过相关治理均能达标排放。综上，该项目符合竣工环境保护验收的条件。

10.4 建议

加强环境管理，做好主要污染防治设备的运行和维护，按照监测计划定期开展环境监测，并根据监测结果积极维护设备，保证全厂各类污染物稳定达标排放。

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）：天津虹冈铸钢有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		天津虹冈铸钢有限公司扩大生产能力项目					项目代码		建设地点		天津经济技术开发区永丰街31号			
	行业类别（分类管理名录）		C3130 黑色金属铸造					建设性质		□新建 ☒ 改扩建 □技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		N:39° 03' E:117°43'	
	设计生产能力		本项目建成后可增加汽车冲压模具产能 13000 吨/年, 全厂生产能力可达 25000 吨/年					实际生产能力		与设计产能一致		环评单位		天津市环境保护科学研究院	
	环评文件审批机关		天津经济技术开发区环境保护局					审批文号		津开环评[2017]60 号		环评文件类型		报告表	
	开工日期		2021 年 9 月					竣工日期		2021 年 10 月		排污许可证申领时间		2020 年 7 月 15 日	
	环保设施设计单位		新东工业株式会社					环保设施施工单位		青岛新东有限公司		本工程排污许可证编号		911201167548414391001U	
	验收单位		天津华测检测认证有限公司					环保设施监测单位		天津华测检测认证有限公司		验收监测时工况		正常生产	
	投资总概算（万元）		6450					环保投资总概算（万元）		1064		所占比例（%）		16.5	
	实际总投资（万元）		850					实际环保投资（万元）		400		所占比例（%）		47.1	
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）	398	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）		2	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时间		4000h		
运营单位			天津虹冈铸钢有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			911201167548414391		验收时间		2021 年 10 月~2022 年 6 月	
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														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	颗粒物														
	氮氧化物														
	工业固体废物					0.3253	0.3253	0	0	0	0	0	0	0	
	与项目有关的其他特征污染物	挥发性有机物	1.12	3.62~12.5	60	/	/	0.51	1.18	/	/	1.18	0	-0.61	
		苯	0.132	0.624~0.973	1	/	/	0.052	0.246	/	/	0.246	0	-0.080	
		甲苯+二甲苯	0.288	1.09~2.95	40	/	/	0.145	0.52	/	/	0.52	0	-0.143	

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——万标立方米/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

