

西安鑫珪陶瓷复合材料有限公司

高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空  
发动机领域的产业化及其技术研究项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：西安鑫珪陶瓷复合材料有限公司

编制单位：西安鑫珪陶瓷复合材料有限公司

编制日期 2021 年 10 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 写 人：

建设单位：建设单位（盖章）

编制单位：建设单位（盖章）

电话： 西安鑫垚陶瓷复合材料有限  
公司

电话： 西安鑫垚陶瓷复合材料有限公  
司

传真：

邮编：

地址： 西安高新技术产业开发区新  
材料产业园区

地址： 西安高新技术产业开发区新材  
料产业园区

表一

建设项目名称	高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目				
建设单位名称	西安鑫珪陶瓷复合材料有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	西安高新技术产业开发区新材料产业园区				
主要产品名称					
设计生产能力					
实际生产能力					
建设项目环评时间	2015 年 12 月	开工建设时间	2016 年 3 月		
调试时间	2018 年 8 月	验收现场监测时间	2021 年 8 月 2 日~8 月 3 日		
环评报告表审批部门	西安市高新区行政审批局	环评报告表编制单位	陕西企科环境技术有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	32200 万元	环保投资总概算	148.5 万元	比例	0.41%
实际总投资					
验收监测依据	1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 01 月 01 日）； 2. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）； 3. 《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》，（国家环境保护部国环规环评[2017]4 号文件）； 4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）； 5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 01 月 01 日）； 6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）； 7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）； 8. 《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）				

	<p>9. 《西安鑫珪陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目》高新环评批复 [2015]115 号环境影响报告表的批复；</p> <p>10.其他技术资料。</p>				
验收监测标准、 标号、级别	根据环境影响报告表及批复，该项目验收执行标准如下：				
	（1）废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 1；				
	（2）废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准；				
	（3）厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准；				
	（4）固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB-18599-2020)；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中的规定。				
	表 1-1 污染物排放标准限值				
	项目	污染物	排放浓度限值		执行标准及级别
	废气	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、无组织排放标准
		非甲烷总烃	4mg/m <sup>3</sup>		
		非甲烷总烃	120mg/m <sup>3</sup>	10kg/h	
氯化氢		100mg/m <sup>3</sup>	0.26kg/h		
食堂油烟		2.0mg/m <sup>3</sup>		饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）	
废水	pH 值	6~9（无量纲）		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	
	化学需氧量	500mg/L			
	五日生化需氧量	300mg/L			
	悬浮物	400mg/L			
	动植物油	100mg/L			
	石油类	15mg/L		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	
	氨氮	45mg/L			
噪声	厂界噪声	昼 65dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
		夜 55dB(A)			

表二

## 1、项目由来

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司是以陶瓷基复合材料产业化为目的的一家高新技术企业，陶瓷基复合材料是一种全新的战略性热结构材料，主要应用于航空发机构件、航天发机构件、超轻结构与热防护构件、新型能源用构件、高性能刹车盘片等各个方面。

本公司于 2013 年办理“陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心”设计项目环保手续，评价内容包括：购置 30 亩地，建设总建筑面积 15000m<sup>2</sup>（含中试验证车间、综合办公楼及相关配套设施），购置 SiC 化学气相浸渗设备、立式连续烧结气氛炉、工业 CT 无损检测仪等生产、研制及检测仪器设备 30 台（套），建设工程化验证示范线 5 条、性能检测与分析中心、国际交流与培训中心，用于陶瓷基复合材料制造技术的研发验证。

由于土地手续以及建筑面积增加，项目于 2015 年 11 月取得西安高新区发展改革和商务局下发变更通知，后重新办理环保手续，建设两个项目：①陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心，用于各类复合材料产品设计、研发实验、检测为一体的工程转化平台，此部分为研发阶段，并无大量生产。②西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目，主要是对研发产品进行大量生产加工，形成产品。

环评手续：2015 年 12 月，委托陕西企科环境技术有限公司编制《西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目环境影响报告表》；2015 年 12 月 31 日取得西安市高新区行政审批局批复，高新环评批复[2015]115 号。

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心项目（办公楼、厂房一、厂房二）于 2020 年 5 月完成验收，7 月 14 日取得西安高新区行政审批服务局关于固体废物污染防治设施竣工环保验收合格的函。本次针对西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目进行验收工作。

## 2、本项目基本情况

项目名称：高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目

建设性质：新建

建设单位：西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司

建设地点：西安高新技术产业开发区新材料产业园区

建设内容：建筑用地 32200m<sup>2</sup>，主要建设综合楼、宿舍楼、厂房三、厂房四，新建 1 条航空发动机用 SiC/SiC 复合材料工程化示范线、1 条飞机刹车用碳陶刹车材料产业化示范线和 1 条地面刹车用碳陶刹车材料产业化示范线以及附属配套设施。总建筑面积 29868.64m<sup>2</sup>。

项目投资金额：本次验收项目总投资 32200 万，其中环保投资 150 万。

建设地点：本项目位于西安高新技术产业开发区新材料产业园区，区域环境功能规划为工业区，地理坐标东经：108°48'13.03"、北纬：34°10'9.70"。项目东临上林苑五路、西临上林苑六路、南临毕原二路、北临毕原一路。项目具体地理位置见附图 1，四邻关系图见图 2。

本次验收内容：“西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目”，项目环评设计阶段和实际建设内容组成对照表见下表。

表 2-1 项目建设内容

类别	工程名称	环评设计阶段		实际建设情况	备注
主体工程	厂房三	建筑面积 17957.0m <sup>2</sup> 。	框架结构，层高 12.3m，主要用于	建筑面积 17957.0m <sup>2</sup> 。主要是设置在线加工打磨等设备	建设
	厂房四	建筑面积 2133.45m <sup>2</sup> ，地上 1 层、地下 1 层。	碳陶刹车材料产业化示范线，车间。主要设备包括：陶	建筑面积 2133.45m <sup>2</sup> ，地上 1 层、地下 1 层。主要设置化学气相沉积炉，进行界面层处理	建设
	综合楼	建筑面积 4445.56m <sup>2</sup> ，地上 4 层、地下 1 层	瓷化炉、刹车盘干燥室、集成化操作平台、打磨机等	建筑面积 4445.56m <sup>2</sup> ，地上 4 层、地下 1 层，主要设置集成化操作平台、食堂位于综合楼	建设
辅助工程	宿舍楼	建筑面积 4107.59m <sup>2</sup> ，5 层，钢筋混凝土框架结构		建筑面积 4107.59m <sup>2</sup> ，5 层，钢筋混凝土框架结构	建设
公用工程	给水	市政供水		市政供水	建设
	排水	项目排水采用雨、污分流，雨水排入市政雨水管网；项目废气洗涤塔吸收废液（中性）与生活污水一起经一体化污水处理设施处理，处理达标后通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂		排水采用雨、污分流，雨水直接排入市政雨水管网；项目废气洗涤塔吸收液经中和水池处理后与办公生活污水一起经一体化污水处理设施处理，达标后通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂	依托
	供电	并入市政电网，统一供给		由市政电网统一供给	建设
	采暖与制冷	采用空调进行供暖制冷		采用空调进行供暖制冷	建设
	供气	市政天然气管网供气		由市政天然气管网统一供气	建设

环保工程	废水	项目废气洗涤塔吸收废液（中性）与生活污水一起经一体化污水处理设施处理，处理达标后通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂	废气洗涤塔废液经中和水池处理至中性后与生活污水一并进入一体化污水处理装置处理，处理后的废水经市政污水管网最终排入西安市第七污水处理厂	依托
	废气	机械通风换气系统、废气洗涤塔、废气吸收塔、15m 高排气筒	打磨粉尘采用机械通风换气系统；界面层的制备工序产生非甲烷总烃经集气罩收集后再通过废气吸收塔（内含活性炭）有效处理后由 15m 高排气筒排放；致密化依托厂一中的工序，处理工序中产生的 HCl 经集气罩收集后通过废气洗涤塔（内含碱性喷淋）有效去除后由 15m 高排气筒排放	非甲烷总烃处理设施建设、HCl 处理设施依托
	噪声	采用基础减振、定期维护、设备均置于厂房内等措施，厂房隔声	基础减振、高噪声设备置于室内，厂房隔声	建设
	固废	生活垃圾时交由环卫部门处理；碳化硅废渣收集后外售处置；废油脂交有资质单位回收处置；产生的危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间依托原有，产生的危险废物最终交有资质单位处置	生活垃圾时交由环卫部门处理；碳化硅废渣收集后外售处置；废油脂交有资质单位回收处置；危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间依托原有，产生的危险废物最终交有资质单位陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置	依托
本项目依托原有工程现状				
类别		依托工程内容		
辅助工程		建筑面积 5478.46m <sup>2</sup> ，框架结构，地上 4F，地下 1F，建筑物高为 16.65m。楼内设办公室、会议室、接待室等		
公用工程	给水	市政供水		
	排水	项目排水采用雨、污分流，雨水排入市政雨水管网；污水经过厂区污水管道汇入市政污水管网		
	供电	并入市政电网，统一供给		
	采暖与制冷	采用空调进行供暖制冷		
	供气	市政天然气管网供气		
环保工程	废气	本项目高温热处理和基体封填在厂房二利用研究中心项目的生产设备，产生的 HCl 利用现有废气洗涤塔处理		
	废水	项目废气洗涤塔吸收废液（中性）与生活污水一起经一体化污水处理设施处理，处理达标后通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂		
	危废	本项目产生危险废物分类存放，依托现有危险废物暂存间贮存，交由有资质单位处置		

### 3、主要原辅材料

使用原辅材料与环评阶段对比见下表。

表 2-2 主要原辅材料及动力消耗表

序号	原料名称	环评用量	实际用量	单位	状态	来源
1	碳布			Kg/a	固态	西安供货商
2	针刺毡预制体			t/a	固态	宜兴供货商
3	SiC 纤维布			Kg/a	固态	宜兴供货商
4	丙烯			t/a	气态	西安供货商
5	氢气			m <sup>3</sup> /a	气态	西安供货商
6	氩气			m <sup>3</sup> /a	气态	西安供货商
7	硅烷			t/a	固态	泰州供货商
8	硅粉			t/a	固态	济南供货商
9	SiC 粉			t/a	固态	郑州供货商
10	一甲基三氯硅烷			t/a	液态	泰州梅兰硅材料有限公司
11	氢氧化钠			t/a	固态	内蒙古君正化工公司

### 4、本项目主要设备

本次项目生产设备情况见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	购置设备名称	技术指标	环评数量（台/套）	实际数量（台/套）
1	化学气相炉	1.炉体恒温区：Φ1350×2000； 2.炉内真空度：6.67*10 <sup>-2</sup> Pa； 3.炉内极限温度：1800℃ 4.IGBT 中频加热电源：480KVA		
2	集成化操作平台	钢制：45350*27200*4300（高）		
3	气瓶间	1.惰性气体气瓶压力：13~14MPa； 2.惰性气输出压力：0.4~4MPa； 3.惰性气输出流量：10m <sup>3</sup> /h		
4	数控加工中心	加工范围：1000*600*500mm； 加工精度：±0.03mm		
5	数控车中心	加工范围：Ø800*2500mm； 加工精度：±0.03mm		
6	矩台平面磨床	工作台面：800*1100； 砂轮磨削速度：60~120m/s		
7	超声波清洗烘干机	自动超声波清洗烘干产生线		
8	打磨机	自动打磨机	9	1



9	陶瓷化炉	1.炉体恒温区：Φ850×1600； 2.炉内真空度：6.67*10 <sup>-2</sup> Pa； 3.炉内极限温度：1800℃ 4.IGBT 中频加热电源：380KVA	
10	刹车盘干燥室	箱式烘箱温度：RT~400℃ 真空箱式干燥箱温度：RT200℃；真空度：6.67*10 <sup>-1</sup> Pa；	
11	陶瓷化炉	1.炉体恒温区：Φ1350×2000； 2.炉内真空度：6.67*10 <sup>-2</sup> Pa； 3.炉内极限温度：1800℃ 4.IGBT 中频加热电源：480KVA	
12	工业 CT 无损检测机	/	
13	X 射线无损检测仪	/	
14	红外热波成像无损检测机	/	
15	随炉力学性能检测机	/	

因部分工艺涉密，故仅提供以上设备清单，工业 CT 无损检测与 X 射线无损检测单独办理环保手续，不在本次验收范围内。

## 5、水源及水平衡

本项目与研究中心项目设置一共 150 人，用水主要包括员工生活用水、冷却水、洗涤塔用水和绿化用水。具体用水情况见表 2-4。

表 2-4 项目用水情况一览表

序号	类别	用水量	排水量	单位
1	办公生活用水	6	4.8	m <sup>3</sup> /d
2	食堂废水	4.5	3.6	m <sup>3</sup> /d
3	冷却用水	14.3（循环用水量 10.7）	/	m <sup>3</sup> /d
4	绿化用水	2.3	/	m <sup>3</sup> /d
5	废气洗涤塔吸收液	0.5	0.4	m <sup>3</sup> /d
合计		总用水量 27.6，新鲜用水量 16.9	8.8	m <sup>3</sup> /d

总用水量为 27.6m<sup>3</sup>/d，其中新鲜用水量 16.9m<sup>3</sup>/d。冷却用水循环用水量 10.7m<sup>3</sup>/d，废气洗涤塔吸收液经中和处理后与办公生活污水一并进入一体化污水处理设施，处理达标后通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂，排水量为 8.8m<sup>3</sup>/d。水平衡图见图 2-1。

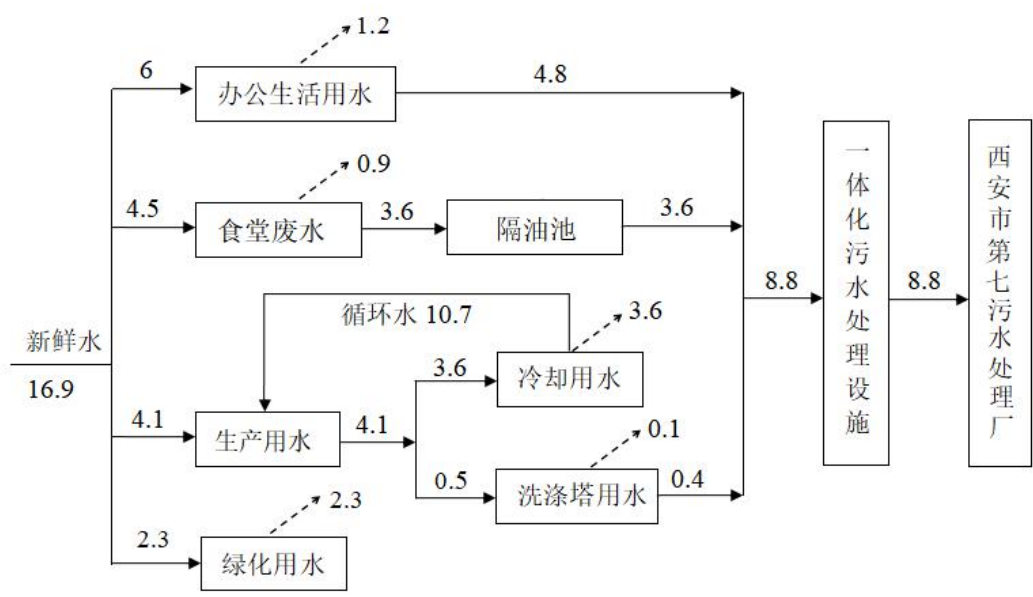


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

## 6、生产工艺

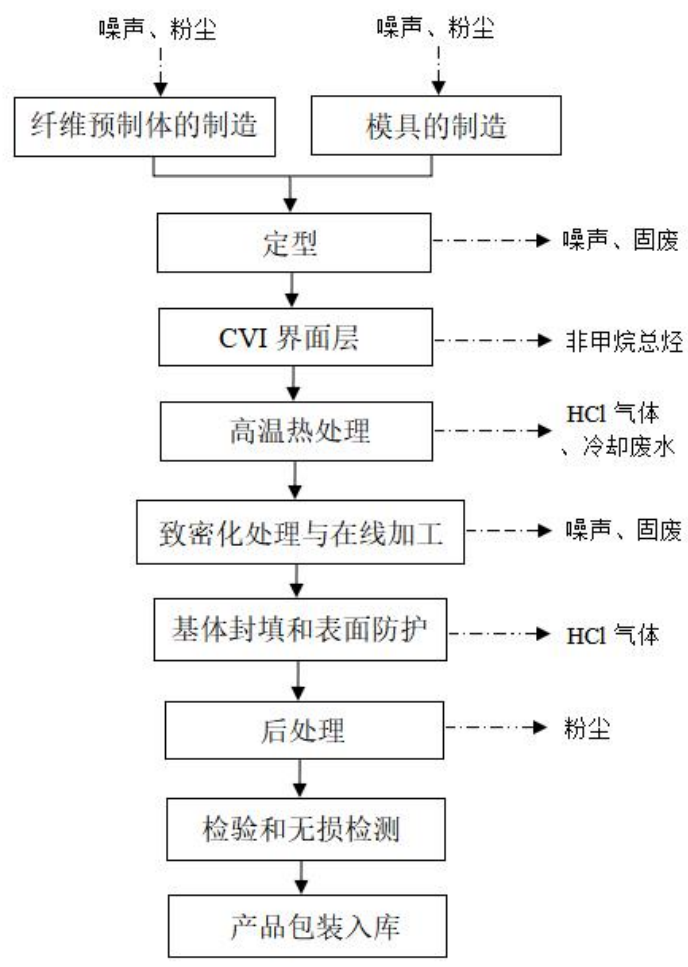


图 2-2 运行期工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

(1) 模具的制造：CMC-SiC 产品的制造过程中，需要制造高温石墨模具，以实现 CMC-SiC 产品的定型。

(2) 纤维预制体的制造：根据不同的构件，需要选用不同结构形式的纤维预制体：包括三维针刺预制体、三维编织纤维预制体、二维铺层纤维预制体等。

(3) 定型：保制造过程中构件的形状和尺寸精度。

(4) CVI 界面层：采用化学气相渗透的方法进行界面层的制备（含表面涂层），包括热解碳界面层和氮化硼界面层，并保证在每根单丝纤维表面界面层沉积的均匀性。

(5) 高温热处理：为提高复合材料的性能及其稳定性，需要在高温烧结炉(电加热)内对沉有界面层的纤维预制体进行热处理。

(6) 致密化处理与在线加工①CVI法制备 SiC 基体是以一甲基三氯硅烷(CH<sub>3</sub>SiCl<sub>3</sub>)为反应物气源，以氢气为载气通过鼓泡的方式引入到反应室内，在一定的温度下实现 CMC-SiC 的致密化。②构件的在线加工包括粗加工和精加工两个工序。

粗加工：将碳化硅陶瓷基复合材料构件致密化过程进行到一定程度后，需要采用金刚石工具粗加工，去除表面的毛刺、飞边和表面硬壳层，完成粗加工后，再用 CVI 进行进一步致密化。

精加工：经过致密化处理后的 CMC-SiC 产品进行精加工，使构件的尺寸精度和表面粗糙度达到零件图纸要求(预留表面涂层厚度)。

(7)基体封填和表面涂层：将经过精加工的 CMC-SiC 产品进行基体封填和表面涂层处理(多元自愈合 SiC-B-C/SiC 涂层)，提高材料的抗氧化性和抗冲刷性能。

(8)构件的检验和检测

①构件外形、尺寸精度和表面粗糙度等检验

非型面尺寸测量采用 ISO 通用量具进行检测(如长度、宽度、高度和壁厚等)；型面尺寸测量采用三坐标数控测量仪和分段形面样板检测；表面粗糙度采用粗糙度检测仪检测，检测标准参考国家标准；表面质量采用三维视频成像议，按技术文件规定检测。

②常规理化性能测试

力学性能和热物理性能指标的检测按技术文件规定进行；导热率采用导热系数仪测量；无损检测采用 X 射线无损检测仪、红外热成像无损检测仪和工业 CT 检测探伤仪等多种手段对照进行。

本项目高温热处理和基体封填使用气相沉积法，利用厂房二的沉积炉进行处理。项目生产过程中，各生产环节产污情况如下表：

**表 2-5 生产工艺产排污情况一览表**

类别	编号	产污情况	产污部位	污染因子
废气	1	有组织废气	CVI 界面层	非甲烷总烃
	2	有组织废气	高温热处理、基体封填	HCl
	3	无组织废气	打磨时	颗粒物
	4	生活	食堂	食堂油烟
废水	1	生活污水	办公区	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
			食堂	COD、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
	2	冷却废水	循环水池	SS
	3	废气洗涤塔吸收废液	洗涤塔（NaOH 碱性吸收液）	pH、SS
噪声		设备噪声		设备噪声
固体废弃物	1	生活垃圾	办公区	生活垃圾
	2	废弃的包装物	储料	一般固废
	3	碳化硅废渣	反应性熔体渗透、集尘过滤	一般固废
	4	废活性炭	有机废气处理设备	危险废物
	5	废机油	设备维修保养	危险废物
	6	废机油桶	设备维修保养	危险废物
	7	废含油棉纱	设备维修保养	危险废物

## 7、项目变动情况

根据生态环境部下发文件《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函【2020】688 号），从 13 项判别项目是否发生重大变动。

变动说明：

①规模：未发生变化；②生产工艺：未发生变化；③企业生产区调整，将所以高温热处理炉和致密化气相炉设置在厂房二种，本项目生产过程中的高温热处理和基体封填过程均在厂房二中进行，产生的 HCl 废气由废气洗涤塔处置后排放，此环节产生的冷却废水经厂房二地下设置循环水池后再循环使用；洗涤塔产生酸碱废水经中和沉淀池处理后汇入厂区内污水处理设施处理，此部分污染物总量未增加。④环保工程废气治理：CVI 界面层环评设计配套一套废气吸收塔（内含活性炭），实际建设中考虑到多台产污设备联至同一套废气处理设备处理，运行中每台设备产污为间歇式，在设备停机保养时，其他产污设备暴露在空气中造成无法处理废气，极大程度降低运行，故而在实际建设中设置 4 套活性炭吸收塔处理设施。由于产污设备数量未变化变，只是处理设备增加，因此污染物总量未增加。

综上，项目变动不属于重大变动内容，纳入本次竣工环境保护验收管理一并解决，本项目实际建设阶段验收内容无重大变动，符合验收要求。

表三

## 主要污染源、污染物处理和排放

### 1、废气

本项目生产过程中产生的废气有：CVI 界面涂层工序所产生的非甲烷总烃、高温热处理、基体封填致密化处理工序中化学气相渗透过程中产生的 HCl、打磨时产生的无组织排放粉尘。

#### (1) 非甲烷总烃

界面层工序会产生 CmHn 废气，其反应过程为：丙烯为反应物气源，以氩气为催化剂，丙烯在高温下发生化学反应生成热解碳，热解碳（PyC）沉积在预制体上成碳界面层。反应式如下： $C_3H_6 + Ar \rightarrow PyC + CmHn + Ar$

此过程反应复杂，所产生的有机废气以非甲烷总烃计，此过程废气经集尘罐有效过滤后由真空泵排出后进入真空化学气相沉积炉的处理系统，在其后连接废气吸收塔（内含活性炭）处理后经 15m 高排气筒排放。工艺流程图见图 3-1。

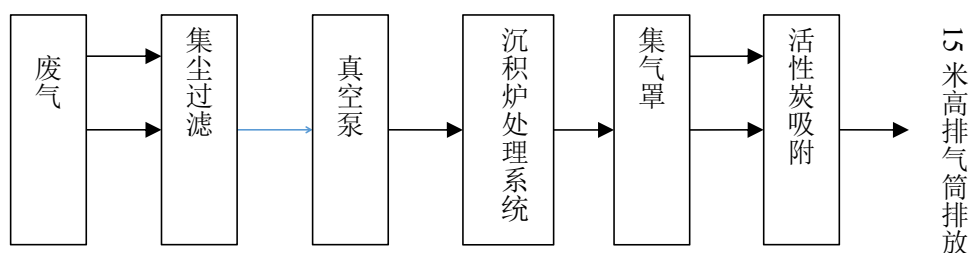


图 3-1 工艺流程图

#### (2) 化学气相渗透过程中产生的 HCl

在高温热处理和基体封填过程中，一甲基三氯硅烷和氢气组成的反应物气体化学反应会产生副产物严重腐蚀真空泵，在设备后序增加。此过程废气经集尘罐有效过滤后通过废气洗涤塔（内含碱性喷淋 4m³）有效去除后，经 15m 高排气筒排放。工艺流程图见图 3-2。此环节依托于厂房二的化学气相炉（陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心已经完成验收）。

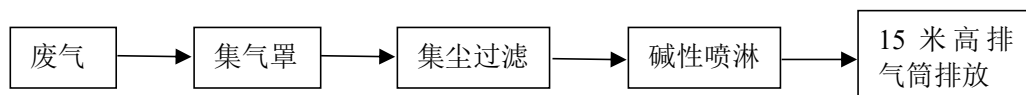


图 3-2 工艺流程图

#### (3) 打磨时产生的无组织排放粉尘

项目生产过程中需要对成品进行打磨，该过程产生的粉尘通过无组织逸散的形式排放。本项目设置多个通风换气窗口、安装机械通风换气装置，生产过程中加强通风，

打磨过程产生的粉尘对周边大气环境影响较小。

(4) 本项目职工食堂，食堂油烟经集烟罩收集、油烟净化设备处理后通过烟道排至楼顶。

## 2、废水

本项目产生的废水主要有：办公生活污水、冷却废水、废气洗涤塔吸收废液。冷却废水经循环沉淀池沉淀后可循环使用；洗涤塔每年约更换 4 次洗涤液，废气洗涤塔废液经中和水池处理后排入一体化污水处理设施，食堂废水经过隔油池后与生活污水一并排入一体化污水处理装置处理，处理后的废水经市政污水管网最终排入西安市第七污水处理厂。

## 3、噪声

本项目生产过程中的噪声主要来源于生产车间设备运转时产生的机械噪声，主要工序为模具制造、定型以及构件在线加工等。本项目选用低噪声设备，所有设备均置于车间内部，对噪声较大的设备上安装基础减震装置。

## 4、固体废物

本项目产生的固体废物，主要为职工生活垃圾、一般生产性固废和危险废物。

(1) 职工生活垃圾：主要为废纸、果皮等办公生活垃圾，厂区内设置垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

(2) 一般生产性固废：废弃的包装物全部回收再利用；反应性熔体渗透过程产生的硅废渣独立收集后外售西安新捷顺环卫服务有限公司（处置协议见附件 3）。

(3) 危险废物：主要有废活性炭、废机油、废机油桶、废含油棉纱等。项目设置临时收集装置，对不同危险废物贮存装置进行明显标识，收集后的危险废物于危废暂存间暂存后定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置（处置协议见附件 4）。按照《危险废物转移联单管理办法》建立危险废物转移联单制度，合理处置危险废物。

本项目产生的危险废物依托现有危废暂存间，危险废物暂存间位于厂区东南侧厂房，危废暂存间占地面积约 12m<sup>2</sup>，目前主要用于存放废机油、废机油桶等。危废暂存间内划分区域，分区存放不同废物同时设置各类固废标签。在地面做防渗处理的基础上，废油桶置于铁质托盘内。

危废暂存间门口有张贴标准规范的危险废物标识，危废管理制度。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、营运期环境影响评价结论

(1) 生产过程中产生的废气：

项目生产过程中产生的废气主要包括界面层工序所产生的非甲烷总烃、化学气相渗透过程中产生的 HCl 以及成品打磨产生的无组织排放粉尘。

①界面层工序会产生 CmHn 废气，其反应过程为：丙烯为反应物气源，以氩气为催化剂，丙烯在高温下发生化学反应生成热解碳，热解碳 (PyC) 沉积在预制体上成碳界面层。此过程反应复杂，所产生的有机废气以非甲烷总烃计。环评要求：沉积炉顶端加装集气罩，产生的废气收集并经过废气吸收塔（内含活性炭）去除有机物，有机物去除效率为 90%，处理后非甲烷总烃排放浓度为  $1.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据建设单位提供技术资料，风机风量约为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则非甲烷总烃排放速率  $6.75\text{g}/\text{h}$ ，年排放量为  $16.2\text{kg}/\text{a}$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求。处理后的非甲烷总烃通过不低于 15m 排气筒排放。通过采取上述措施，项目非甲烷总烃的排放对周围环境的影响较小。

②化学气相渗透过程产生的 HCl，化学气相渗透过程中会产生 HCl 气体，化学气相渗透过程中使用一甲基三氯硅烷，该物质在常温下极易挥发，加热易分解，遇水易生成盐酸和白色粉末状物质。因此，项目生产过程中会产生 HCl 气体。环评要求：反应车间通过管道直接将废气收集并引导至废气洗涤塔，废气洗涤塔内含碱液（NaOH 溶液）喷淋去除 HCl，去除率为 90%，则 HCl 排放浓度为  $58.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.03\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为  $0.06\text{t}/\text{a}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。通过采取上述措施，项目 HCl 的排放对周围环境的影响较小。

③成品打磨产生的无组织排放粉尘

生产过程后处理工序中成品切割以及打磨会产生少量粉尘，为无组织排放。经类比分析，成品切割以及打磨过程中粉尘的产生量约  $0.28\text{t}/\text{a}$ 。通过采用加强车间通风等防治措施后，可有效控制生产过程中的粉尘污染，对周围环境的影响较小。

④油烟

项目建设后设置 1 个职工食堂，油烟产生量约为  $0.036\text{t}/\text{a}$ ，项目餐饮油烟经油烟净

化器处理，油烟净化效率 $\geq 75\%$ ，油烟产生浓度为  $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，经油烟净化器处理后，油烟排放浓度为  $1.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放量为  $0.009\text{t}/\text{a}$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准限值。食堂油烟经集烟罩收集、油烟净化设备处理后通过烟道排至楼顶，对周围空气环境质量影响较小。

## （2）废水

项目建成后废水主要是工作人员办公生活污水、冷却废水以及废气洗涤塔吸收废液，根据建设单位提供资料，洗涤液有效成份为 NaOH，洗涤液循环使用，直至中性后排放，所排放的洗涤塔废水排放量为  $320\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却废水主要污染物为 SS，沉淀后可循环使用。项目废气洗涤塔吸收废液(中性)与生活污水一起经一体化污水处理设施处理，处理后的水质满足《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)中的二级标准(COD、氨氮)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(pH 值、SS)，处理后的废水通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂集中处理。

## （3）噪声

项目建成后，通过使用先进的低噪声生产设备；所有生产设应置于车间内部并对机械设备安装基础减振，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

## （4）固体废物

①生产性垃圾：废弃的包装物产生量约  $0.4\text{t}/\text{a}$ ，由建设单位全部回收再利用；反应性熔体工艺过程会产生碳化硅废渣，产生量约  $50\text{t}/\text{a}$ ，回收后外售。

②厂区生活垃圾：主要为废纸、包装袋、果皮等，生活垃圾排放量约  $25\text{t}/\text{a}$ 。厂区设置专门垃圾收集点，由环卫部门定期清运；餐饮废油脂采用专用有盖容器盛放，并交由有处理资质的单位统一回收处置。

③废活性炭：废气吸收装置采用活性炭吸附，年产生废活性炭  $0.5\text{t}$ ，由活性炭供应家回收进行处理

④本项目产生的其它危险废物，要求按照《危险废物贮存污染控制标准(GB185972001)》中相关要求，设置符合要求的专用危废贮存场所和贮存容器。严禁与其他固废混合存放。

# 2、审批部门审批决定

1、加强施工期间的施工组织，应选用低噪声设备并加强施工噪声管理，严格遵守



夜间施工审批制度，防止施工噪声扰民；加强施工期间扬尘管理，规范渣土覆盖和出入口硬化。

2、建设单位要按照环评报告中要求落实污水处理设施，确保污水经处理后达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》中二级标准排放。

3、建设单位要按照环评报告中要求落实废气治理措施，保证生产过程中产生的酸性废气、有机废气、粉尘等经过处理后达标排放。

4、生产过程中产生的废机油、废棉纱、废活性炭等属于危险废弃物，必须交给有资质的单位进行处置。

5、加强危险化学品管理，制定企业突发环境事件应急预案，并定期演练；设置符合规范的事故池，保证事故状态下产生的污水能够及时收集储存，避免进入地下水。

6、落实餐厅的油烟净化器和油水分离器，保证投入运行后油烟和污水达标排放；产生的废油脂必须交有资质单位进行处置，不得随意倾倒。

表五

## 1、验收监测质量保证与质量控制

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

（1）现场工况依据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》的相关规定，要求项目各生产设备和环保设备正常运行的情况下进行。

（2）项目验收监测分析方法为陕西阔成检测服务有限公司认证有效方法，监测分析方法见表 6-2。

（3）噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》GB3785-1983 的规定。其中测量前后进行校准，校准示值偏差不大于 0.5dB。

表 5-1 噪声监测仪器校准

校准仪器	校准仪器	监测仪器	声校准器 标准值 dB(A)	仪器校准值 (监测前) dB(A)	仪器校准值 (监测后) dB(A)
8 月 2 日	HS6020 型声校准器 (KCYQ-G-187)	AWA5688 型 多功能噪声分析仪 (KCYQ-G-478)	93.50	93.5	93.5
8 月 3 日			93.50	93.5	93.5
备注	监测前后校准误差均不超过 0.5dB(A)，满足监测规范的要求。				

（4）为了保证分析结果的可靠性，验收监测期间废水样品的采集、运输、保存严格按照国家标准 HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》要求进行。本次废水样品的采集方式为聚乙烯瓶和无菌玻璃瓶，样品采集后注明编号，带回实验室 24h 内分析。废气样品的采样按照国家标准《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）进行。其中监测前后，按规定对采样系统的检查，对使用的仪器进行流量和浓度校准。分析方法为监测单位认证有效方法。

（5）所有监测人员持证上岗，严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

表六

### 1、验收监测内容

本项目 HCl 废气产生源气相渗透炉环节为依托“陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心”中的生产设备，其工设置 11 个废气洗涤塔，该项目已经于 2020 年月完成验收工作，因此本项目涉及 HCl 废气产生，在 11 套废气洗涤塔中随机抽测 1 组进行监测。由于各产污设备后序工艺先经过集尘罐过滤后经真空泵送至处理设施采用 PVC 管道各级串联，PVC 管道内径为 80mm，无法满足监测孔要求，故而未进行进口监测；由于生产工艺要求，烟气量约为 200ml/min（1.2L/h）且工序中有真空泵作为气体动力源，因此未安装气流风机，故只对出口浓度进行监测。

### 2、验收监测内容

监测点位名称、监测项目及频次详见表 6-1，废气监测点位示意图见附图 3。

表 6-1 监测项目、监测点位及监测频次

污染物	测点位置	监测项目	监测频次
有组织废气	4#厂房排气筒进出口各设 1 个监测点位，共设 8 个监测点位	非甲烷总烃	连续监测 2 天，3 次/天
	食堂油烟出口	食堂油烟	连续监 2 天，每天监测 5 次
	2#厂房 HCl 废气排气筒随机设置 1 个监测点位	HCl	连续监测 2 天，3 次/天
无组织废气	厂界上风向设 1 个、下风向设 3 个监测点位，共设 4 个监测点位	颗粒物、非甲烷总烃	连续监测 2 天，4 次/天
废水	废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、石油类	连续监测 2 天，4 次/天
噪声	厂界东、南、西、北各布设 1 个监测点位，共设 4 个监测点位	厂界噪声	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次

### 3、监测分析方法

分析方法、方法依据、检出限及仪器设备详见表 6-2。

表 6-2 分析项目、方法依据、检出限及仪器设备

污染物种类	监测项目	分析方法	方法依据	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 (mg/m <sup>3</sup> )
	颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	0.001 (mg/m <sup>3</sup> )

有组织废气	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 (mg/m <sup>3</sup> )
	油烟	红外分光光度法	GB 18483-2001	/
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	0.9 (mg/m <sup>3</sup> )
废水	pH 值	玻璃电极法	GB 6920-1986	0.01 (无量纲)
	化学需氧量	重铬酸钾法	HJ 828-2017	4 (mg/L)
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 (mg/L)
	动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06 (mg/L)
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06 (mg/L)
	悬浮物	重量法	GB 11901-1989	4 (mg/L)
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 (mg/L)
噪声	厂界噪声	声级计法	GB 12348-2008	30 dB (A)

#### 4、固体废弃物调查内容

(1) 固体废弃物的调查内容主要包括：

调查该项目产生固体废弃物的种类、产生量、贮存方式以及最终处置去向。

(2) 环境管理检查主要包括以下内容：

①环评批复及环评结论、建议的落实情况，建设项目“三同时”制度落实情况；

②环境管理制度、环保设施运行及维护情况。

表七

## 1、验收监测期间运行工况记录

陕西阔成检测服务有限公司于 2021 年 8 月 2 日~3 日对本项目进行了验收监测，验收监测期间各设施正常稳定运行，验收监测期间各设施正常稳定运行。

## 2、固定源废气监测结果

表 7-2 有机废气监测结果

监测点位		4#厂房排气筒 1#进口、2#出口		净化设备		活性炭吸附			
排气筒高度(m)		15		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049			
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200			
采样日期	监测点位	监测项目		监测结果					
				第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	
08 月 02 日	进口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4248	4226	4229	4248	/	
		烟温（℃）		32.2	32.2	32.2	32.2	/	
		流速（m/s）		29.4	29.2	29.2	29.4	/	
		含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4	/	
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		46.2	50.0	47.7	50.0	/
			排放速率（kg/h）		0.196	0.211	0.202	0.211	/
	出口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4639	4596	4503	4639	/	
		烟温（℃）		33.1	33.1	33.1	33.1	/	
		流速（m/s）		8.0	7.9	7.8	8.0	/	
		含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3	/	
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		4.18	4.37	4.38	4.38	120
			排放速率（kg/h）		0.019	0.020	0.020	0.020	10
		去除效率		90.5%					/
08 月 03 日	进口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4229	4232	4233	4233	/	
		烟温（℃）		30.5	30.5	30.5	30.5	/	
		流速（m/s）		29.1	29.1	29.2	29.2	/	
		含湿量（%）		2.5	2.5	2.5	2.5	/	
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		48.2	50.5	55.7	55.7	/
			排放速率（kg/h）		0.204	0.214	0.236	0.236	/
	出口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4478	4431	4570	4570	/	
		烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1	/	
		流速（m/s）		7.7	7.6	7.8	7.8	/	
		含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3	/	
		非甲烷总烃	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		4.13	4.28	4.40	4.40	120
			排放速率（kg/h）		0.018	0.019	0.020	0.020	10
		去除效率		91.5%					/

监测点位		4#厂房排气筒 3#进口、4#出口		净化设备		活性炭吸附			
排气筒高度（m）		15		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049			
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200			
采样日期	监测点位	监测项目		监测结果					
				第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	
08 月 02 日	进口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4232	4220	4221	4232	/	
		烟温（℃）		33.3	33.3	33.3	33.3	/	
		流速（m/s）		29.2	29.1	29.0	29.2	/	
		含湿量（%）		2.5	2.5	2.4	2.5	/	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		58.7	68.2	63.7	68.2	/
			排放速率（kg/h）		0.249	0.288	0.269	0.288	/
	出口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4664	4618	4526	4664	/	
		烟温（℃）		32.2	32.2	32.2	32.2	/	
		流速（m/s）		8.0	7.9	7.7	8.0	/	
		含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4	/	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		5.10	5.44	5.26	5.44	120
			排放速率（kg/h）		0.024	0.025	0.024	0.025	10
		去除效率		91.3%				/	
08 月 03 日	进口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4219	4259	4216	4259	/	
		烟温（℃）		30.3	30.3	30.3	30.3	/	
		流速（m/s）		29.1	28.7	29.1	29.1	/	
		含湿量（%）		2.5	2.5	2.5	2.5	/	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		61.4	65.1	69.5	69.5	/
			排放速率（kg/h）		0.259	0.277	0.293	0.293	/
	出口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4551	4459	4412	4551	/	
		烟温（℃）		33.3	33.3	33.3	33.3	/	
		流速（m/s）		7.9	7.7	7.6	7.9	/	
		含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3	/	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )		5.12	5.04	5.35	5.35	120
			排放速率（kg/h）		0.023	0.022	0.024	0.024	10
		去除效率		91.8%				/	

监测点位		4#厂房排气筒 5#进口、6#出口		净化设备		活性炭吸附			
排气筒高度（m）		15		测试断面面积（m²）		0.049			
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200			
采样日期	监测点位	监测项目		监测结果					
				第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	
08 月 02 日	进口	标干废气量（Nm³/h）		4229	4107	4218	4229	4229	
		烟温（℃）		30.5	30.5	30.5	30.5	30.5	
		流速（m/s）		29.1	29.9	29.1	29.9	29.1	
		含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)		79.2	77.5	73.4	79.2	79.2
			排放速率（kg/h）		0.335	0.318	0.310	0.335	0.335
	出口	标干废气量（Nm³/h）		4618	4571	4485	4618	/	
		烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1	/	
		流速（m/s）		7.9	7.8	7.7	7.9	/	
		含湿量（%）		2.1	2.1	2.1	2.1	/	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)		5.63	5.50	5.39	5.63	120
			排放速率（kg/h）		0.026	0.025	0.024	0.026	10
		去除效率		92.2%				/	
	08 月 03 日	进口	标干废气量（Nm³/h）		4213	4197	4192	4213	/
烟温（℃）			32.2	32.2	32.2	32.2	/		
流速（m/s）			29.3	29.2	29.2	29.3	/		
含湿量（%）			2.4	2.4	2.4	2.4	/		
非甲烷总烃			排放浓度(mg/m³)		79.4	86.4	78.0	86.4	/
			排放速率（kg/h）		0.335	0.362	0.327	0.362	/
出口		标干废气量（Nm³/h）		4540	4449	4501	4540	/	
		烟温（℃）		32.5	32.5	32.5	32.5	/	
		流速（m/s）		7.9	7.7	7.8	7.9	/	
		含湿量（%）		2.2	2.2	2.2	2.2	/	
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)		5.59	5.67	5.36	5.67	120
			排放速率（kg/h）		0.025	0.025	0.024	0.025	10
		去除效率		93.1%				/	

监测点位		4#厂房排气筒 7#进口、8#出口		净化设备		活性炭吸附		
排气筒高度（m）		15		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049		
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200		
采样日期	监测点位	监测项目		监测结果				
				第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
08月02日	进口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4233	4230	4227	4233	/
		烟温（℃）		30.0	30.0	30.0	30.0	/
		流速（m/s）		29.0	29.0	29.0	29.0	/
		含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4	/
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	59.9	55.5	57.1	59.9	/
			排放速率（kg/h）	0.254	0.235	0.241	0.254	/
	出口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4793	4750	4661	4793	/
		烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1	/
		流速（m/s）		8.2	8.1	8.0	8.2	/
		含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3	/
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.68	4.42	4.57	4.68	120
			排放速率（kg/h）	0.022	0.021	0.021	0.022	10
		去除效率		91.3%				/
	08月03日	进口	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4210	4206	4196	4210
烟温（℃）			32.5	32.5	32.5	32.5	/	
流速（m/s）			29.2	29.2	29.2	29.2	/	
含湿量（%）			2.4	2.4	2.4	2.4	/	
非甲烷总烃			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	58.5	56.6	59.7	59.7	/
			排放速率（kg/h）	0.246	0.238	0.250	0.250	/
出口		标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4457	4502	4549	4549	/
		烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1	/
		流速（m/s）		7.7	7.8	7.9	7.9	/
		含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3	/
		非甲烷总烃	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.66	4.54	4.32	4.66	120
			排放速率（kg/h）	0.021	0.020	0.020	0.021	10
		去除效率		91.6%				/
评价结果		各排气筒出口非甲烷总烃排放浓度和排放速率的监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。						



高温热处理：HCl 废气监测							
监测点位		2#厂房 HCl 废气排气筒 9#出口		净化设备		喷淋塔	
排气筒高度（m）		18		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200	
采样日期		监测项目	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
08 月 02 日	气压（kPa）		96.65	96.63	96.61	96.65	/
	氯化氢	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	16.5	16.7	17.2	17.2	120
08 月 03 日	气压（kPa）		96.67	96.65	96.64	96.67	/
	氯化氢	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	17.0	15.9	16.6	17.0	120
评价结果		氯化氢排放浓度的监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。					
食堂油烟废气监测							
测点位置		油烟净化器出口	燃料类型	甲醇	基准灶头数	2 个	
处理设备		静电式油烟净化器	排气筒高度	4m	工作灶头数	2 个	
采样日期		食堂油烟					
		监测频次	烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	油烟实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		油烟折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
08 月 02 日		第一次	8648	0.6		1.3	
		第二次	8622	0.6		1.3	
		第三次	8662	0.6		1.3	
		第四次	8622	0.5		1.1	
		第五次	8689	0.5		1.1	
		平均值	8649	0.6		1.2	
08 月 03 日		第一次	8720	0.6		1.3	
		第二次	8694	0.6		1.3	
		第三次	8680	0.6		1.3	
		第四次	8667	0.6		1.3	
		第五次	8627	0.6		1.3	
		平均值	8679	0.6		1.3	
/		标准限值	/	/		2.0	
评价结果		食堂油烟监测结果满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 1 标准限值要求。					

表 7-3 无组组废气监测结果

采样日期	监测点位	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
08 月 02 日	1○ 厂界上风向 (N34°10'13.83" E108°48'24.29")	9:10	1.25	0.165	25.2	95.32	1.5	东北
		11:10	1.21	0.169	30.4	95.31	1.4	东北
		13:10	1.34	0.172	34.2	95.28	1.2	东北
		15:10	1.40	0.175	39.2	95.26	1.2	东北
		最大值	1.40	0.175	/	/	/	/
	2○ 厂界下风向 1# (N34°10'11.52" E108°48'11.27")	9:10	1.42	0.205	25.3	95.33	1.5	东北
		11:10	1.47	0.210	30.5	95.32	1.4	东北
		13:10	1.54	0.219	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.59	0.224	39.3	95.26	1.2	东北
		最大值	1.59	0.224	/	/	/	/
	3○ 厂界下风向 2# (N34°10'8.01" E108°48'11.26")	9:10	1.67	0.215	25.3	95.33	1.5	东北
		11:10	1.63	0.227	30.5	95.32	1.4	东北
		13:10	1.53	0.224	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.65	0.200	39.3	95.26	1.2	东北
		最大值	1.67	0.227	/	/	/	/
	4○ 厂界下风向 3# (N34°10'6.53" E108°48'14.72")	9:10	1.55	0.205	25.2	95.33	1.5	东北
		11:10	1.49	0.219	30.4	95.32	1.4	东北
		13:10	1.65	0.224	34.4	95.28	1.2	东北
		15:10	1.58	0.200	39.3	95.26	1.2	东北
		最大值	1.65	0.224	/	/	/	/
08 月 03 日	1○ 厂界上风向 (N34°10'13.83" E108°48'24.29")	9:10	1.24	0.172	25.5	95.32	1.5	东北
		11:10	1.34	0.179	30.6	95.31	1.4	东北
		13:10	1.29	0.167	34.2	95.28	1.2	东北
		15:10	1.38	0.162	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.38	0.179	/	/	/	/
	2○ 厂界下风向 1# (N34°10'11.52" E108°48'11.27")	9:10	1.52	0.212	25.4	95.32	1.5	东北
		11:10	1.55	0.217	30.5	95.31	1.4	东北
		13:10	1.63	0.226	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.49	0.202	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.63	0.226	/	/	/	/

采样日期	监测点位	采样时间	非甲烷总 烃（mg/m <sup>3</sup> ）	颗粒物 （mg/m <sup>3</sup> ）	气温 （℃）	气压 （kPa）	风速 （m/s）	风向
08 月 03 日	3○ 厂界下风向 2# （N34°10'8.01" E108°48'11.26"）	9:10	1.56	0.216	25.4	95.32	1.5	东北
		11:10	1.62	0.227	30.5	95.31	1.4	东北
		13:10	1.71	0.222	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.67	0.206	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.71	0.227	/	/	/	/
	4○ 厂界下风向 3# （N34°10'6.53" E108°48'14.72"）	9:10	1.65	0.217	25.3	95.32	1.5	东北
		11:10	1.59	0.224	30.6	95.31	1.4	东北
		13:10	1.65	0.201	34.2	95.28	1.2	东北
		15:10	1.52	0.196	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.65	0.224	/	/	/	/
标准限值		/	4.0	1.0	/	/	/	/
评价结果		由监测结果得出，本次验收监测期间厂界上风向 1#（清洁对照点）、下风向 2#、3#、4#（监测点）颗粒物的监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值。						

### 3、废水监测结果与评价

废水总排口监测结果见下表。

表 5 废水监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果 单位: mg/L (pH: 无量纲)					
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准限值
08月02日	1★ 废水总排口 (N34°10'7.41" E108°48'12.37")	pH 值	7.1	7.0	7.2	7.1	7.0~7.2	6~9
		化学需氧量	331	340	342	327	335	500
		五日生化需氧量	121	121	123	117	121	300
		氨氮	28.0	28.2	28.3	28.0	28.1	45
		动植物油	0.42	0.39	0.38	0.45	0.41	100
		石油类	0.23	0.24	0.31	0.26	0.26	15
		悬浮物	140	145	143	134	141	400

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果      单位: mg/L (pH: 无量纲)					
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准限值
08 月 03 日	1★ 废水总排口 (N34°10'7.41" E108°48'12.37" ")	pH 值	7.2	7.1	7.0	7.1	7.0~7.1	6~9
		化学需氧量	352	339	345	351	347	500
		五日生化需氧量	126	123	124	126	125	300
		氨氮	28.2	27.9	28.0	28.0	28.0	45
		动植物油	0.42	0.41	0.46	0.46	0.44	100
		石油类	0.33	0.28	0.31	0.25	0.29	15
		悬浮物	149	144	148	152	148	400
评价结果		监测结果得出, 本次验收监测期间 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油监测结果满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准; 氨氮、石油类监测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准。						

#### 4、噪声监测结果与评价

验收监测对昼、夜间噪声进行监测。监测结果见表 7-5。

表 7-5 厂界噪声监测结果统计表

监测点位	等效连续 A 声级 Leq 单位 dB(A)				标准限值	
	08 月 02 日		08 月 03 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1▲厂界东 (N34°10'12.89"E108°48'27.4")	58	47	58	47	65	55
2▲厂界南 (N34°10'6.07"E108°48'12.85")	57	46	56	46	65	55
3▲厂界西 (N34°10'10.35"E108°48'11.06")	55	48	56	46	65	55
4▲厂界北 (N34°10'14.14"E108°48'19.19")	55	48	55	47	65	55
该项目厂界四周昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标准要求。						

## 5、固体废弃物调查结果

固体废弃物：本项目产生的固体废物，主要为职工生活垃圾、一般生产性固废和危险废物。针对固体废弃物的产生量，调查本项目生产时段 2021 年 8 月 15 日至 8 月 31 日。具体固体废弃物产生量及处置方式见表 7-6。

表 7-6 固体废弃物处置方式

名称	来源	类型	调查期间产生量	计算全年产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	生活办公	一般固废	0.8t	19.2	定期交由环卫部门处置
废油脂	食堂	一般固废	未清掏	0.6	定期清掏交有资质单位处置
废弃包装物	原辅材料包装	一般固废	18kg	0.432	回收再利用
碳化硅废渣	反应性溶体渗透、集尘	一般固废	0.25t	6.0	外售西安新捷顺环卫服务有限公司
废机油	设备正常运转所需	危险废物	8kg	0.192	交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处理
废机油桶	设备正常运转所需	危险废物	-	0.2	
含油棉纱	设备清理	危险废物	5kg	0.12	
废活性炭	废气吸收装置	危险废物	未产生	1.6	

调查时段为 2021 年 8 月 15 日至 2019 年 8 月 31 日

废活性炭为有机废气处理设备定期更换下的危险废物，调查期间未更换，更换周期为 6 个月，有机废气处理设备上次更换活性炭 0.2t/台，共 4 套有机废气处理设备，一次更换 0.8t。

## 6、环境管理检查

(1) 项目三同时落实情况经现场勘查，本项目环评批复及建议的落实情况见表 7-5。经检查，本项目根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，及时履行各项报批手续，从项目立项、环境影响评价、环境影响评价审批、设计、施工各项环保审批手续及有关资料齐全。环评及环评批复中要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位。

(2) 环保设施运行及维护监督情况

该公司制定了相应的管理规章制度，有专人负责对环保设备运行情况进行检查及日常维护，确保环保设备正常使用。

表 7-7 环评批复与实际建设对照表

项目	批复要求	实际建设	符合性
污水治理设施、措施	冷却废水沉淀后可循环使用； 废气洗涤塔吸收废液(中性)与生活污水一起经一体化污水处理设施处理，处理后的废水通过市政污水管网排入西安市第七污水处理厂集中处理。	冷却废水经循环沉淀池沉淀后可循环使用；洗涤塔每年约更换 4 次洗涤液，废气洗涤塔废液经中和水池处理后排入一体化污水处理设施，食堂废水经过隔油池后与生活污水一并排入一体化污水处理装置处理，处理后的废水经市政污水管网最终排入西安市第七污水处理厂。	符合
大气污染防治设施、措施	有机废气在沉积炉顶端加装集气罩，产生的废气收集并经过废气吸收塔（内含活性炭）去除有机物，处理后的非甲烷总烃通过不低于 15m 排气筒排放； 化学气相渗透过程产生的 HCl，反应车间通过管道直接将废气收集并引导至废气洗涤塔，废气洗涤塔内含碱液（NaOH 溶液）喷淋去除 HCl，处理后的废气通过 15m 排气筒排放； 生产过程后处理工序中成品切割以及打磨会产生少量粉尘，通过采用加强车间通风无组织排放； 食堂油烟经集烟罩收集、油烟净化设备处理后通过烟道排至楼顶。	有机废气在沉积炉顶端加装集气罩，产生的废气收集并经过废气吸收塔（内含活性炭）去除有机物，处理后的非甲烷总烃通过不低于 15m 排气筒排放； 化学气相渗透过程产生的 HCl，反应车间通过管道直接将废气收集并引导至废气洗涤塔，废气洗涤塔内含碱液（NaOH 溶液）喷淋去除 HCl，处理后的废气通过 15m 排气筒排放； 生产过程后处理工序中成品切割以及打磨会产生少量粉尘，通过采用加强车间通风无组织排放； 食堂油烟经集烟罩收集、油烟净化设备处理后通过烟道排至楼顶。	符合
噪声防治措施	采取选用低噪声设备、合理摆放位置、安装减振基础、车间墙壁安装吸声材料等措施，同时在车间及厂区周围种植绿化植物，可有效降低生产噪声对外环境的影响，	项目选用低噪声设备，所有设备均位于生产车间内，并对噪声较大的设备基础上采取基础减震措施，对生产车间墙体、吊顶、门窗做吸声及隔音处理	符合
固体废物处置措施	生产过程中产生的废机油、废棉纱、废活性炭等属于危险废弃物，必须交给有资质的单位进行处置。 加强危险化学品管理，制定企业突发环境事件应急预案，并定期演练；设置符合规范的事故池，保证事故状态下产生的污水能够及时收集储存，避免进入地下水。 落实餐厅的油烟净化器和油水分离器，保证投入运行后油烟和污水达标排放；产生的废油脂必须交有资质单位进行处置，不得随意倾倒。	生活垃圾，厂区内设置垃圾收集点，由环卫部门定期清运。 废弃的包装物全部回收再利用；碳化硅废渣独立收集后外售西安新捷顺环卫服务有限公司。 危险废物：主要有废活性炭、废机油、废机油桶、废含油棉纱等。项目设置临时收集装置，对不同危险废物贮存装置进行明显标识，收集后的危险废物于危废暂存间暂存后定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置。	符合

表八

## 1、废气监测结果

有组织废气：验收监测期间，无组织废气：厂界上风向 1#（清洁对照点）、下风向 2#、3#、4#（监测点）颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值；

有组织废气：监测结果得出各排气筒非甲烷总烃排放浓度、排放速率，氯化氢排放浓度的监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求；

职工食堂油烟排放浓度监测结果符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准限值要求。

## 2、废水监测结果

本次验收监测期间 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、悬浮物监测结果满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、石油类监测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。

## 3、噪声监测结果

验收监测期间，该项目厂界四周昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求限值。

## 4、固体废弃物调查结果

生活垃圾，厂区内设置垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

废弃的包装物全部回收再利用；碳化硅废渣独立收集后外售西安新捷顺环卫服务有限公司。

危险废物：主要有废活性炭、废机油、废机油桶、废含油棉纱等。项目设置临时收集装置，对不同危险废物贮存装置进行明显标识，收集后的危险废物于危废暂存间暂存后定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置。

## 5、环境保护“三同时”执行情况及环境管理制度的建立及执行情况

建设项目在建设中基本落实了环评及环评批复要求，治理设施均做到了与主体设备同步运行。建立实施环境管理体系。环境保护管理制度已按相关要求建立。

## 6、总结论

本次验收监测结果表明，本项目达到了竣工环保验收工况要求，项目在建设中能按照国

家有关建设项目环境保护管理的规定，履行各项申报审批手续，在项目设计、建设过程中能根据环评报告表和环评批复的要求进行环保设施的设计、建设，经监测污染物排放符合相关标准，符合验收条件。

## **附图**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四邻关系图

附图 3 平面布局图

附图 4 监测点位图

附图 5 项目环保设施及现场照片

## **附件**

附件 1 验收清单

附件 2 环评批复

附件 3 陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心项目固体废物污染防治设施竣工环保验收合格的函

附件 4 固废处置协议

附件 5 危废处置协议

附件 6 监测报告

附件 7 其他需要说明事项



## 建设项目竣工环境保护“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	环评文件审批机关		西安市环境保护局高新技术产业开发区分局			审批文号		高新环评批复[2015]116号			环评文件类型		报告表		
	开工日期		2016年3月			竣工日期		2018年8月			排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		/			环保设施施工单位		/			本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司			环保设施监测单位		陕西阔成检测服务有限公司			验收调查时工况		85%		
	投资总概算（万元）		32200			环保投资总概算（万元）			148.5			所占比例（%）		0.41	
	实际总投资（万元）		32200			实际环保投资（万元）			150			所占比例（%）		0.466	
	废水治理（万元）		25	废气治理（万元）	52	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	20	绿化及生态（万元）	33	其他（万元）	/		
	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		5040	
运营单位		西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			/			验收时间		2021年10月		

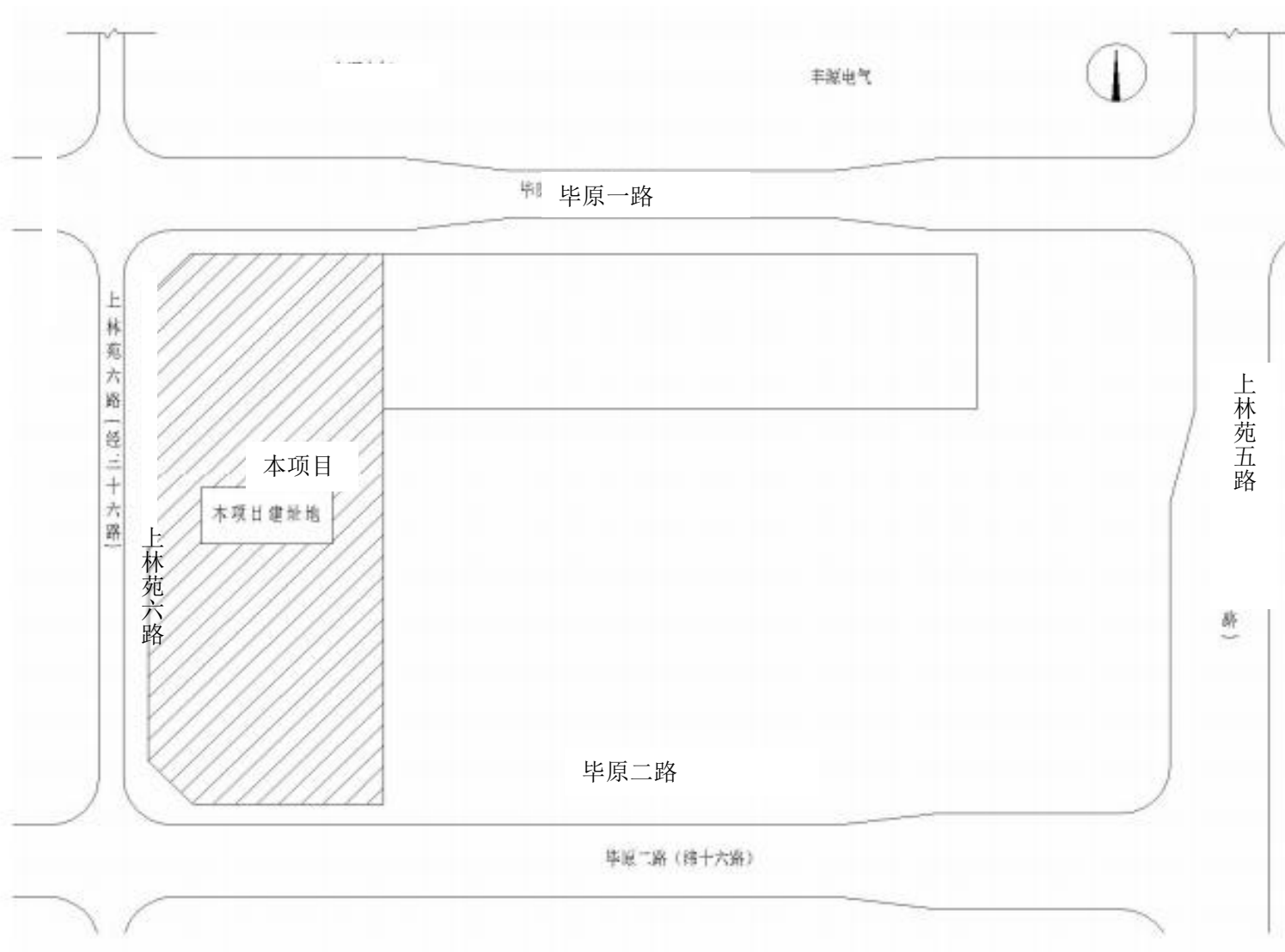
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 ( 工 业 建 设 项 目 详 填 )	污 染 物		原有排 放量(1)	本期工程 实际排放 浓度(2)	本期工程 允许排放 浓度(3)	本期工程 产生量(4)	本期工程 自身削减 量(5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程 核定排放 总量(7)	本期工程 “以新带 老”削减量 (8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定 排放总量 (10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减 量(12)
	废水		-	-	-	0.264	-	-	-	-	-	-	-	-
	化学需氧量		-	347	500	-	-	0.855	-	-	-	-	-	-
	氨氮		-	28.1	45	-	-	0.0742	-	-	-	-	-	-
	石油类		-	0.29	15	-	-	0.000766	-	-	-	-	-	-
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业固体废物		-	-	-	-	-	27.344	-	-	-	-	-	-
	与项目 有关的 其他特 征污染 物	非甲烷 总烃	-	4.32	120	-	-	-	-	-	-	-	-	
		氯化氢	-	17.2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

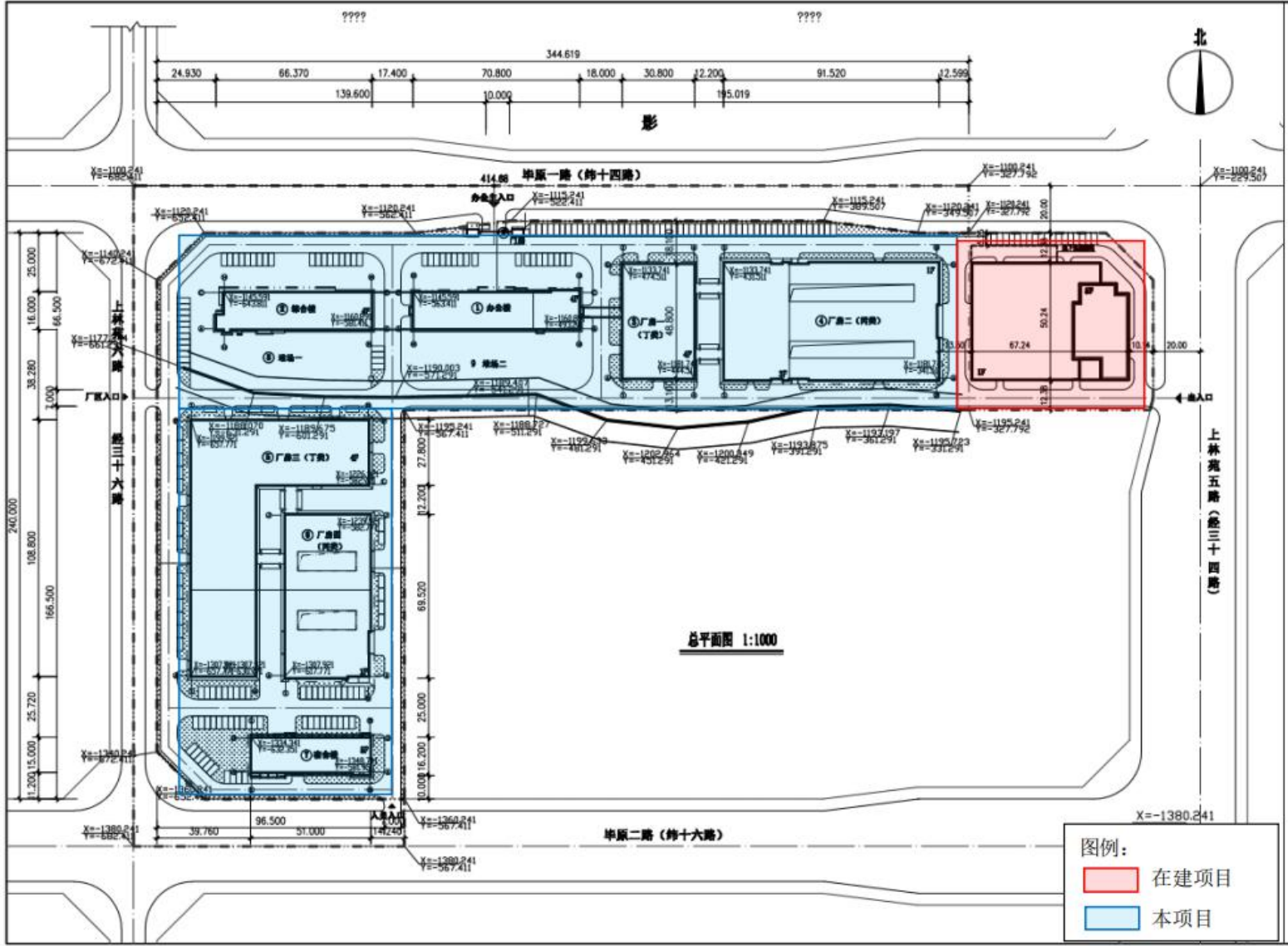
附图 1 项目地理位置图



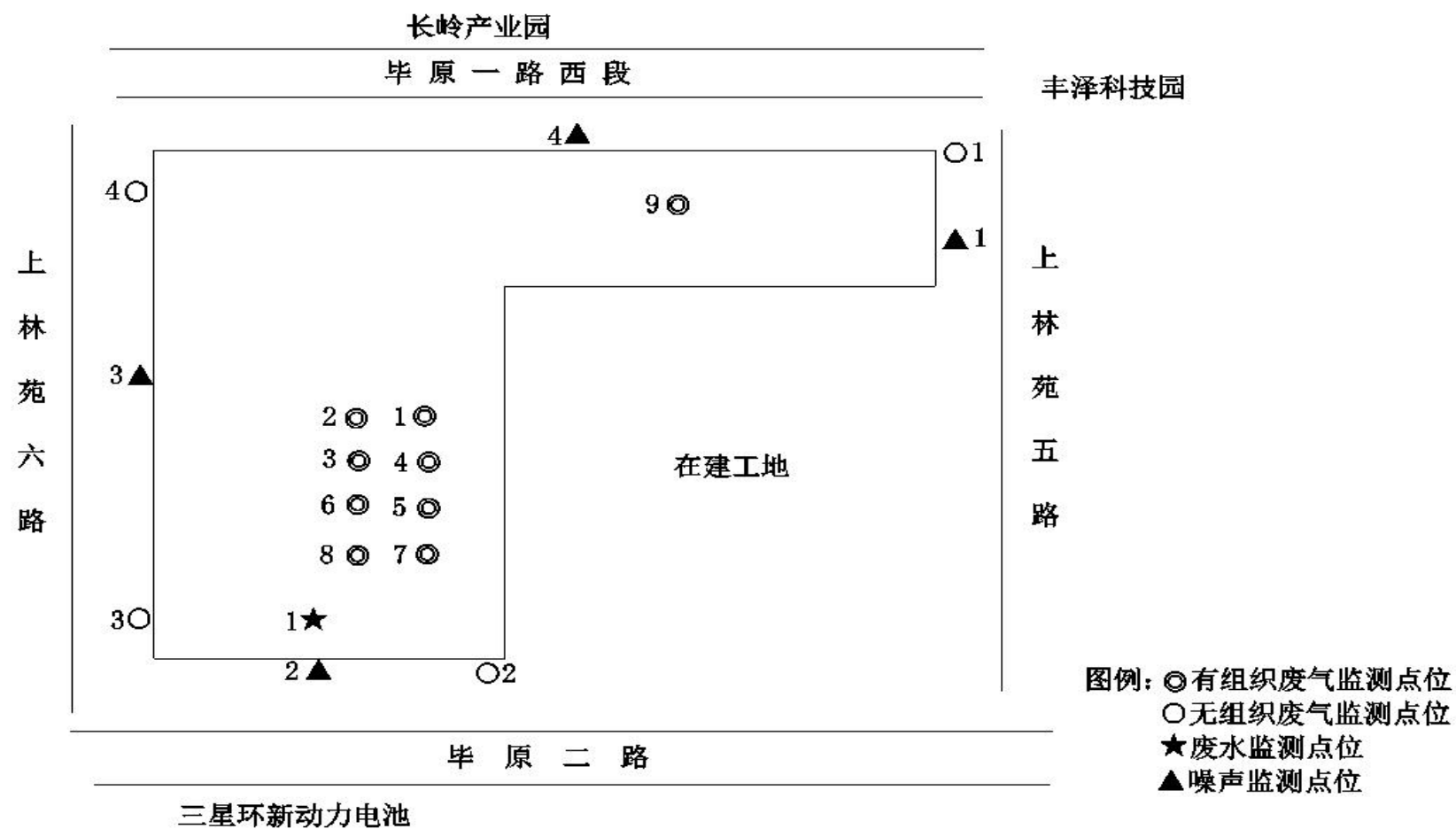
附图 2 项目四邻关系图



附图 3 建设项目平面布置示意图



附图4 监测点位图



附图 5 项目环保设施及现场照片



危废间标识与管理制



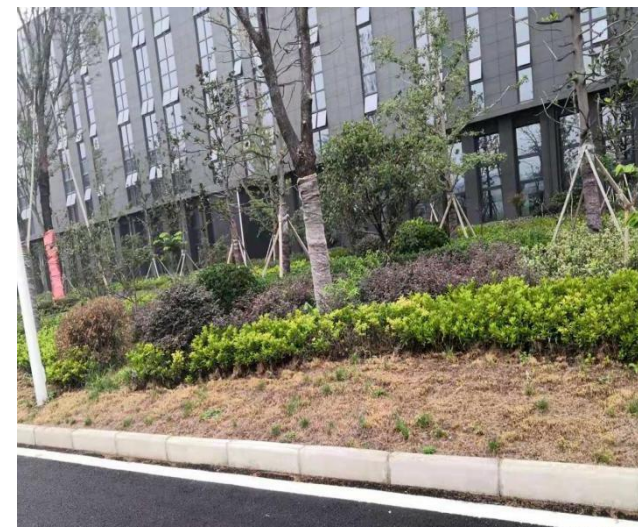
危废间内部托盘与标识



危废间内部区域划分



危废间内部区种类分区



厂区绿化



## 项目竣工环境保护验收清单

类别	环保设施名称	位 置	处理规模	主要指标	数 量	验收标准
废气	废气吸收塔	车间	/	处理效率不低于 90%	1 套	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
	废气洗涤塔		/	处理效率不低于 95%	1 套	
	排气筒		/	15m	1 根	
	粉尘		/	/	/	
	油烟净化器	食堂	/	处理效率不低于 75%	1 个	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
废水	一体化污水处理设施	厂区	15m <sup>3</sup>	COD≥70% SS≥60%	1 座	《黄河流域 (陕西段) 污水综合排放标准》(DB61/224-2011) 中的二级标准及《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级标准
	隔油池		10 m <sup>3</sup>	/	1 套	
噪声	柔性连接、减振基座等	设备	/	/	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准要求
一般固废	垃圾收集点	厂区	废弃包装物	/	/	处置率 100%
			生活垃圾 废油脂	/	若干	
			碳化硅废渣	/	若干	
危险废物	设置危险废物收集装置, 危险废物贮存场所、危险废物处置委托协议等	厂区	废机油 含油棉纱 废活性炭 超声波清洗废液	/	若干	处置率 100%
绿化	绿化植树、种草	厂区	/	绿化面积 5535.2m <sup>2</sup>	/	绿化率 17.19%



## 西安市环境保护局高新技术产业开发区分局

高新环评批复[2015] 号

西安市环境保护局高新分局关于

115

### 西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料 在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目 环境影响报告表的批复

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司：

你公司投资建设的“高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目”位于西安高新区新型材料园内，南临纬十六路，西临经三十六路。项目占地面积 32200m<sup>2</sup>，主要建设综合楼、厂房三、厂房四及宿舍楼，地上总建筑面积 29472.85m<sup>2</sup>，新建 1 条航空发动机用 SiC/SiC 复合材料工程化示范线、1 条飞机刹车用碳陶刹车材料产业化示范线和 1 条地面交通刹车用碳陶刹车材料产业化示范线，配套建设其所需的附属设施。项目总投资 36600 万元，其中环保投资 148.5 万元。经专家审查，同意由陕西企科环境技术有限公司编制的《西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目环境影响报告表》通过，批复意见如下：

1、加强施工期间的施工组织，应选用低噪声设备并加强施工噪声管理，严格遵守夜间施工审批制度，防止施工噪声扰民；加强施工期间扬尘管理，规范渣土覆盖和出入口硬化。

2、建设单位要按照环评报告中要求落实污水处理设施，确保污水经处理后达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》中二级标准排放。

3、建设单位要按照环评报告中要求落实废气治理措施，保证生产过程中产生的酸性废气、有机废气、粉尘等经过处理后达标排放。

4、生产过程中产生的废机油、废棉纱、废活性炭等属于危险废弃物，必须交给有资质的单位进行处置。

5、加强危险化学品管理，制定企业突发环境事件应急预案，并定期演练；设置符合规范的事故池，保证保证事故状态下产生的污水能够及时收集储存，避免进入地下水。

6、落实餐厅的油烟净化器和油水分离器，保证投入运行后油烟和污水达标排放；产生的废油脂必须交给有资质的单位进行处置，不得随意倾倒。

7、为提高资源使用率，项目建成后应开展清洁生产审核。

8、严格执行环保“三同时”原则，项目投入运行三个月内完成环保竣工验收。



二〇一五年十二月三十一日

陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心项目固体废物污染防治设施  
竣工环保验收合格的函

## 西安高新区行政审批服务局

### 西安高新区行政审批服务局关于 西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司陶瓷基复合材料制造 技术国家工程研究中心项目固体废物污染防治设施竣 工环保验收合格的函

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司：

你公司《关于西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心项目固体废物污染防治设施>竣工环境保护验收申请》收悉。经研究，现批复如下：

#### 一、项目基本情况

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心项目位于西安高新区毕原一路西段 912 号，项目总占地面积 22673.8m<sup>2</sup>，总建筑面积 19115m<sup>2</sup>，主要建设 2 栋厂房和一栋办公楼。厂房一内设有航空发机构件、航天发机构件 2 条陶瓷基复合材料工程化验证示范线；厂房二内设有超轻结构与热防护构件、新型能源用构件、高性能刹车盘片 3 条陶瓷基复合材料工程化验证示范线。项目总投资 13300 万元，其中环保投资 220 万元。项目环境影响报告于 2015 年 12 月 31 日经西安市环境保护局高新区分局批准（高新环评批复【2015】116 号）。

#### 二、环境保护“三同时”执行情况

项目运行过程中产生的废弃包装材料全部回收利用，产生的碳化

硅废渣外售西安新捷顺环卫服务有限公司；运行过程中产生的废机油、废机油罐、废含油棉纱、废活性炭等危险废弃物，在危废间分类暂存后交给陕西明瑞资源再生有限公司进行处置；产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置。

### 三、验收监测情况及公示情况

该公司出具的验收报告显示，项目产生的固体废弃物能够规范处置。2020年6月29日至2020年7月10日，我局对该项目进行了公示，公示期间，未收到群众举报或投诉。

### 四、意见和要求：

（一）、项目环保手续齐全，基本落实了环评及批复提出的固体废弃物污染防治措施，基本达到竣工环保验收要求。经研究，同意西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司陶瓷基复合材料制造技术国家工程研究中心项目固体废弃物污染防治设施通过竣工环保验收。

（二）、加强日常环保管理，建立环保管理制度，确保固体废弃物及时有效处置。

（三）、项目验收后，由西安市环保局高新分局负责日常环境监督管理工作。

西安高新区行政审批服务局

2020年7月14日





## 固体废物处置协议

### 高新基地垃圾清运合同

甲方：西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司

乙方：西安新捷顺环卫服务有限公司

根据甲方生产需要，按照国家、省、市有关法律、法规、规章规定，甲、乙双方根据平等自愿、协商一致的原则，签订本合同，明确双方的权利、义务并共同遵守。

#### 第一条：合同内容及要求

乙方按下列要求清运处理甲方垃圾：

- 1、清运地点：甲方委托乙方清运垃圾堆放地点为甲方垃圾场（公司东南角处）及甲方临时指定的其他地点；
- 2、清运频次：甲方根据实际需要提出，乙方按照甲方要求的时间内按时予以清运；
- 3、清运范围：乙方负责甲方指定区域内所有垃圾的清运；
- 4、清运时间：工作日上班时间，特殊情况根据甲方实际需要提出的时间；
- 5、清运工具：所有清理、运输工具及人员均由乙方自行负责；
- 6、乙方应遵守甲方的规章制度，未经甲方许可乙方不得入厂；
- 7、乙方需按本合同要求，保质保量完成甲方委托的垃圾清运工作，必须做到垃圾每两天清理一次，不得影响甲方正常生产秩序，如遇特殊情况导致清运垃圾延迟，应提前两天通知甲方主管人员，但延迟不得超过两天。
- 8、乙方每月清运时，需从甲方处领取《物资出门证》。乙方出门时，将《物资出门证》交给甲方门卫，乙方在接受甲方相关管理人员检查通过后，方可驶离

甲方厂区。

9、乙方出入甲方厂区应接受门卫的检查，未经允许不得私自进入甲方厂区，严禁清运垃圾、废油以外的其他物资出厂。

10、甲方有权监督检查乙方垃圾清运工作，有权对乙方清运过程中出现的不符合垃圾清运的行为提出整改的要求，乙方应接受甲方的监督和整改要求并及时改正。

11、甲方如遇变更清运时间或次数的情况，需提前书面或电话通知乙方。

## 第二条：费用计算及支付方式

1、甲乙双方约定壹年垃圾清运费：45000 元（肆万伍仟元整）。此价格一经签订确认，在合同期内不得变更。

2、结算时间：乙方于每季度满后 20 日内开具规定发票交给甲方，在甲方核算无误后，办理结算。

3、结算方式：甲方财务核对无误后于每季度满后 30 日内结算上季度费用。

## 第三条：责任划分

1、乙方人员在垃圾清运时，必须严格按照操作流程作业。乙方必须为清运人员购买意外保险，否则甲方有权单方解除合同，并要求乙方赔偿一切经济损失。

2、乙方应保证按法律规定要求安全、妥善、合理处置运出后的垃圾，并承担垃圾装车运出甲方厂区后的一切责任。

3、本合同系外包合同，所有与本合同约定之外的（包括但不限于人员、车辆及其他）事务均与甲方无关；

4、如造成甲方财产、产品毁损或其他事故，乙方承担相应赔偿责任。

## 第四条：违约责任

1、如乙方清运人员未购买保险或提供虚假信息，甲方有权单方解除合同，并要

合同编号: WF (2021) -0141

# 危险废物委托处置

## 合 同 书



委托方 (甲方): 西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司阎良分公司

受托方 (乙方): 陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司

## 危险废物处置合同

甲方(委托方): 西安鑫鑫陶瓷复合材料有限公司阎良分公司

乙方(受托方): 陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其它相关环境保护法律、法规的规定, 双方经友好协商, 甲方将其生产过程中产生的危险废物交给乙方处理处置, 乙方同意并承诺严格按国家相关法律、法规安全处理处置甲方产生的危险废物, 双方达成如下协议:

一、 委托内容: 甲方全权委托陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司对甲方在生产过程中产生的危险废物进行转运及安全处置。

二、 回收处置内容及费用:

废物名称	废物编号	单价(元)	数量	备注
废矿物油	HW08	3.5 元/公斤	按实际产生量	甲方付费
废乳化液	HW09	3.5 元/公斤	按实际产生量	甲方付费
其他废物	HW49	3.5 元/公斤	按实际产生量	甲方付费
备注	1、乙方接收的危险废物数量、种类等以《危险废物转移联单》为准, 超出合同范围的废物种类另行商定。 2、双方确认转移重量时, 在甲方单位称重费用由甲方承担, 在甲方之外称重费用由乙方承担。 3、转移作业完成, 甲方收到乙方开具的发票后在每个季度最后一个月的 29 日前付清所有款项。			

### 三、 合同双方责任

甲方责任:

- 负责将生产过程中产生的所有危险废物收集、暂存在符合规定的临时设施中。
- 危险废物应置于规范的包装袋或包装容器内, 并在包装物上张贴识别标签及安全用语。如有剧毒类危险废物、高腐蚀类危险废物和不明废物, 应在标签上明确注明并告知乙方现场收运人员。
- 在贮存一定数量的危险废物后, 办理危险废物的转移计划并告知乙方进行转运。
- 严格按照《危险废物转移联单管理办法》和《陕西省危险废物转移电子联单管理办法(试行)》的有关规定办理危险废物的转移手续。
- 甲方应保证所转运的危险废物分类包装, 不掺杂其它杂物。
- 甲方需保证在合同有效期内, 必须将生产过程中收集的危险废物连同包装物全部交给乙方处置, 不得以任何方式交由第三方处置。





合同编号: WF (2021) -0141

7、甲方应积极配合乙方的转运工作。安排专人填写危险废物转移联单、办理企业出入手续,协助乙方装车,并且无偿提供必要的叉车、吊车、卡板等机械设备。

乙方责任:

1、在甲方告知达到一定数量的危险废物需要转运时,乙方 15 天内组织转移人员及车辆进行转运。

2、承担危险废物交接后的全部责任。

3、严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法(试行)》的有关规定办理危险废物的转移手续。

4、按照环境保护有关法律法规、标准规范的规定,对危险废物实施规范转移、贮存、利用和处置。

四、运输方式及费用承担:乙方安排危险品专用车辆进行运输,费用由乙方承担。

五、废物交接地点:甲方贮存地点。

六、本合同有效期自 2021 年 02 月 28 日至 2022 年 02 月 27 日止,双方签字盖章后生效。

七、违约责任:

1、乙方对本合同危险废物进行转移、运输、贮存、处置和利用时,造成的环境污染及人身事故责任,由乙方承担相关法律责任。

2、甲方将本合同范围内的危险废物交由其他方处置,视为甲方违约。甲方承担合同总额 10%违约金及相关的法律责任。

八、合同在执行时发生纠纷,签订合同双方不能协商解决时,可向凤翔县仲裁机构申请仲裁或向乙方所在地人民法院提出诉讼。

九、未尽事宜,经合同双方协商同意后另制定补充条款,补充条款经合同双方签字盖章后纳入本合同范畴。

十、本合同壹式贰份,甲方壹份,乙方壹份,两份合同具有同等法律效力。

甲方	乙方
甲方(盖章): 西安鑫鑫陶瓷复合材料有限公司阎良分公司	乙方(盖章): 陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司
地址: 陕西省西安市高新区毕原一路西段 912 号	地址: 陕西省宝鸡市凤翔县陈村镇长岭工业园区
委托代理人(签字):	委托代理人(签字):
电话: 029-62797060	电话: 0917-7521888
纳税人识别号: 91610137570207919P	纳税人识别号: 916103220712766612
开户银行: 中国银行股份有限公司西安阎良航空高技术产业基地支行	开户银行: 中国农业银行股份有限公司凤翔县支行营业部
账号: 102817385387	账号: 26320201040005073
邮编:	邮编: 721400
联系人:	联系人: 李玺
联系电话:	联系电话: 15353400333
签订时间: 2021 年 02 月 27 日	签订时间: 2021 年 02 月 27 日

## 其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司进行了环境保护设施的初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防止污染和生态破坏的措施，并将环境保护设施纳入项目设计投资概算。

#### 1.2 施工简况

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司将本项目（高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目）环境保护设施建设纳入了施工合同中，保证了环境保护设施的建设进度和资金的落实，按要求进行了施工。委托西安甘霖机电科技有限公司对本项目进行环保设计与施工。

项目建设过程中对环评表及环评批复文件中提出的环境保护对策措施进行工艺优化和改进。

#### 1.3 验收过程简况

2015 年 12 月，委托陕西企科环境技术有限公司编制《西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目环境影响报告表》；2015 年 11 月 31 日取得西安市高新区行政审批局批复，高新环评批复[2015]115 号。

2021 年 7 月启动自主验收程序，企业自主验收方式为委托陕西阔成检测服务有限公司进行污染物验收监测，根据相关的配套验收材料和验收监测报告编制了验收报告。委托方陕西阔成检测服务有限公司于 2021 年 8 月 2 日～3 日进行验收监测，并出具验收监测报告。本单位根据验收监测报告和验收资料，2021 年 10 月编制该项目竣工环境保护验收报告。

提出本项目的验收意见和结论：本项目在实施过程中已落实了环境影响评价文件及其批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，同意该项目环境保护设施验收合格。

## 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目在设计、施工和验收期间未收到公众反馈意见或投诉情况。

## 2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

### 2.1 制度措施落实情况

#### （1）环保组织机构及规章制度

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司设有安全环保兼职人员，负责全厂环境保护的监督、检查等环保管理工作，同时负责本装置环保设施的日常维护与运行管理工作。

#### （2）环境风险防范措施

企业涉及环境风险较小，已按照相关要求规范厂区管理。

#### （3）环境监测计划

西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司已按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划，已按照计划定期委托有资质单位进行监测，监测结果均符合报告表及其审批部门审批决定要求。

### 2.2 配套措施落实情况

#### （1）区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量和淘汰落后产能。

#### （2）防护距离控制及居民搬迁

本项目所在地属于工业区内，四邻无环境敏感目标。

### 2.3 其他措施落实情况

本项目所在地属于工业区内，无林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程等。

## 3 整改工作情况

根据现场调查企业内部提出规范危废标识标志，具体整改效果见附图。

# 验收监测报告



212700140904  
有效期至2027年05月13日

正本

## 监 测 报 告

(报告编号: KC2021HB08277)

项目名称: 高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机  
领域的产业化及其技术研究项目监测

委托单位: 西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司

陕西阔成检测服务有限公司

2021年08月19日



## 陕西阔成检测服务有限公司

## 监测报告

KC2021HB08277

第 1 页 共 17 页

项目名称	高性能 SiC 陶瓷基复合材料在刹车和航空发动机领域的产业化及其技术研究项目监测
委托单位	西安鑫垚陶瓷复合材料有限公司
样品名称	废气、废水
监测项目	有组织废气：非甲烷总烃、氯化氢、油烟 无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物 废 水：pH、悬浮物、化学需氧量、动植物油类、氨氮等 7 项 噪 声：厂界噪声
监测目的	了解项目地污染物排放状况
采样日期	2021 年 08 月 02 日~2021 年 08 月 03 日
监测依据	有组织废气：HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》 无组织废气：HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》 废 水：HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》 噪 声：GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》
监测频次	有组织废气：监测 2 天，3 次/天；油烟：监测 2 天，5 次/天 无组织废气：监测 2 天，4 次/天 废 水：监测 2 天，1 次/天 噪 声：昼夜各监测 1 次，监测 2 天
样品包装	废气：采气袋、滤膜、吸收管、金属滤筒；废水：玻璃瓶
样品数量	废气：128 个；废水：8 个
监测点位	有组织废气：在 4#厂房排气筒 1#、2#、3#、4#进出口各布设 1 个监测点位，2#厂房 HCl 废气排气筒布设 1 个监测点位，食堂油烟出口布设 1 个监测点位，共布设 10 个监测点位 无组织废气：厂界上风向布设 1 个监测点位，下风向布设 3 个监测点位，共布设 4 个监测点位 废 水：在废水总排口布设 1 个监测点位 噪 声：厂界四周外 1m 处各布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位
监测方法	监测分析方法见表 1、表 4、表 7
监测仪器	分析仪器见表 1、表 4、表 6、表 7
监测结果	监测结果见表 2、表 3、表 5、表 8
监测人员	采样人员：胡成龙、张轩、李志强、杨应建、杨磊、海福星、樊梦琪、梁昱东、孙军鹏、陈新、王腾、王瑞鹏、成豪、魏浩东、刘定树、郭喻炜 分析人员：姜冰新、郭伟强、王琪、常宁宁、王琪、南转霞
备注	监测结果仅对当时采样现状负责。



## 一、废气

## 1-1 废气监测分析方法

表 1

废气监测分析方法

类别	监测项目	监测方法	检出限	分析仪器
有组织废气	非甲烷总烃	气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 (mg/m <sup>3</sup> )	GC7890 型气相色谱仪 (编号: KCYQ-G-399)
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	0.9 (mg/m <sup>3</sup> )	SP-756P 紫外可见分光光度计 (编号: KCYQ-G-446)
	油烟	红外分光光度法 HJ 1077-2019	0.1 (mg/m <sup>3</sup> )	OIL480 红外分光测油仪 (编号: KCYQ-G-005)
	烟温、流速、 气压、含湿量	《固定污染源排气 中颗粒物测定与气 态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	/	GR-3100 自动烟尘/气测试仪 (编号: KCYQ-G-172/177)
无组织废气	非甲烷总烃	气相色谱法 HJ 604-2017	0.07 (mg/m <sup>3</sup> )	GC7890 型气相色谱仪 (编号: KCYQ-G-399)
	颗粒物	重量法 GB/T 15432-1995	0.001 (mg/m <sup>3</sup> )	XA205DU 电子天平 (编号 KCYQ-G-001)

## 1-2 废气监测结果

表 2

有组织废气监测结果

监测点位		1④4#厂房排气筒 1#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目	监测结果				
		第一次	第二次	第三次	最大值	
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）	4248	4226	4229	4248	
	烟温（℃）	32.2	32.2	32.2	32.2	
	流速（m/s）	29.4	29.2	29.2	29.4	

陕西阔成检测服务有限公司

监测报告

KC2021HB08277

第 3 页 共 17 页

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		1◎4#厂房排气筒 1#进口		净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	
08 月 02 日	含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4	
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	46.2	50.0	47.7	50.0	
		排放速率 （kg/h）	0.196	0.211	0.202	0.211	

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		2◎4#厂房排气筒 1#出口		净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.196	
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4639	4596	4503	4639	
	烟温（℃）		33.1	33.1	33.1	33.1	
	流速（m/s）		8.0	7.9	7.8	8.0	
	含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3	
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	4.18	4.37	4.38	4.38	
		排放速率 （kg/h）	0.019	0.020	0.020	0.020	
		去除效率 （%）	90.5				

陕西阔成检测服务有限公司

监测报告

KC2021HB08277

第 4 页 共 17 页

续表 2

有组织废气监测结果

续表 2

监测点位		1④4#厂房排气筒 1#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度 (m)		18	测试断面面积 (m <sup>2</sup> )		0.049	
每天运行 (h)		24	每年运行 (d)		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		4229	4232	4233	4233
	烟温 (°C)		30.5	30.5	30.5	30.5
	流速 (m/s)		29.1	29.1	29.2	29.2
	含湿量 (%)		2.5	2.5	2.5	2.5
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	48.2	50.5	55.7	55.7
		排放速率 (kg/h)	0.204	0.214	0.236	0.236

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		2④4#厂房排气筒 1#出口	净化设备	活性炭吸附		
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）	0.196		
每天运行（h）		24	每年运行（d）	200		
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4478	4431	4570	4570
	烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1
	流速（m/s）		7.7	7.6	7.8	7.8
	含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	4.13	4.28	4.40	4.40
		排放速率 （kg/h）	0.018	0.019	0.020	0.020
		去除效率 （%）	91.5			



## 陕西阔成检测服务有限公司

## 监测报告

KC2021HB08277

第 5 页 共 17 页

续表 2

有组织废气监测结果

续表 2

监测点位		3④4#厂房排气筒 2#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度 (m)		18	测试断面面积 (m <sup>2</sup> )		0.049	
每天运行 (h)		24	每年运行 (d)		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 02 日	标干废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)		4232	4220	4221	4232
	烟温 (°C)		33.3	33.3	33.3	33.3
	流速 (m/s)		29.2	29.1	29.0	29.2
	含湿量 (%)		2.5	2.5	2.4	2.5
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	58.7	68.2	63.7	68.2
		排放速率 (kg/h)	0.249	0.288	0.269	0.288

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		4④4#厂房排气筒 2#出口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.196	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4664	4618	4526	4664
	烟温（℃）		32.2	32.2	32.2	32.2
	流速（m/s）		8.0	7.9	7.7	8.0
	含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	5.10	5.44	5.26	5.44
		排放速率 （kg/h）	0.024	0.025	0.024	0.025
		去除效率 （%）	91.3			

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		3④4#厂房排气筒 2#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4219	4259	4216	4259
	烟温（℃）		30.3	30.3	30.3	30.3
	流速（m/s）		29.1	28.7	29.1	29.1
	含湿量（%）		2.5	2.5	2.5	2.5
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	61.4	65.1	69.5	69.5
		排放速率 （kg/h）	0.259	0.277	0.293	0.293

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		4④4#厂房排气筒 2#出口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.196	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4551	4459	4412	4551
	烟温（℃）		33.3	33.3	33.3	33.3
	流速（m/s）		7.9	7.7	7.6	7.9
	含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	5.12	5.04	5.35	5.35
		排放速率 （kg/h）	0.023	0.022	0.024	0.024
		去除效率 （%）	91.8			

陕西阔成检测服务有限公司

监测报告

KC2021HB08277

第 7 页 共 17 页

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		5④4#厂房排气筒 3#进口	净化设备	活性炭吸附		
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）	0.049		
每天运行（h）		24	每年运行（d）	200		
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4229	4107	4218	4229
	烟温（℃）		30.5	30.5	30.5	30.5
	流速（m/s）		29.1	29.9	29.1	29.9
	含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	79.2	77.5	73.4	79.2
		排放速率 （kg/h）	0.335	0.318	0.310	0.335

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		6④4#厂房排气筒 3#出口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.196	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4618	4571	4485	4618
	烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1
	流速（m/s）		7.9	7.8	7.7	7.9
	含湿量（%）		2.1	2.1	2.1	2.1
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	5.63	5.50	5.39	5.63
		排放速率 （kg/h）	0.026	0.025	0.024	0.026
		去除效率 （%）	92.2			



## 陕西阔成检测服务有限公司

## 监测报告

KC2021HB08277

第 8 页 共 17 页

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		5④4#厂房排气筒 3#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4213	4197	4192	4213
	烟温（℃）		32.2	32.2	32.2	32.2
	流速（m/s）		29.3	29.2	29.2	29.3
	含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	79.4	86.4	78.0	86.4
		排放速率 （kg/h）	0.335	0.362	0.327	0.362

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		6③4#厂房排气筒 3#出口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.196	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4540	4449	4501	4540
	烟温（℃）		32.5	32.5	32.5	32.5
	流速（m/s）		7.9	7.7	7.8	7.9
	含湿量（%）		2.2	2.2	2.2	2.2
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	5.59	5.67	5.36	5.67
		排放速率 （kg/h）	0.025	0.025	0.024	0.025
		去除效率 （%）	93.1			

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		7④4#厂房排气筒 4#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4233	4230	4227	4233
	烟温（℃）		30.0	30.0	30.0	30.0
	流速（m/s）		29.0	29.0	29.0	29.0
	含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	59.9	55.5	57.1	59.9
		排放速率 （kg/h）	0.254	0.235	0.241	0.254

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		8④4#厂房排气筒 4#出口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.196	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 02 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4793	4750	4661	4793
	烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1
	流速（m/s）		8.2	8.1	8.0	8.2
	含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	4.68	4.42	4.57	4.68
		排放速率 （kg/h）	0.022	0.021	0.021	0.022
		去除效率 （%）	91.3			

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		7③4#厂房排气筒 4#进口	净化设备		活性炭吸附	
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24	每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4210	4206	4196	4210
	烟温（℃）		32.5	32.5	32.5	32.5
	流速（m/s）		29.2	29.2	29.2	29.2
	含湿量（%）		2.4	2.4	2.4	2.4
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	58.5	56.6	59.7	59.7
		排放速率 （kg/h）	0.246	0.238	0.250	0.250

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		8③4#厂房排气筒 4#出口	净化设备	活性炭吸附		
排气筒高度（m）		18	测试断面面积（m <sup>2</sup> ）	0.196		
每天运行（h）		24	每年运行（d）	200		
采样 日期	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	最大值
08 月 03 日	标干废气量（Nm <sup>3</sup> /h）		4457	4502	4549	4549
	烟温（℃）		31.1	31.1	31.1	31.1
	流速（m/s）		7.7	7.8	7.9	7.9
	含湿量（%）		2.3	2.3	2.3	2.3
	非甲烷总烃	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	4.66	4.54	4.32	4.66
		排放速率 （kg/h）	0.021	0.020	0.020	0.021
去除效率 （%）		91.6				

陕西阔成检测服务有限公司

监测报告

KC2021HB08277

第 11 页 共 17 页

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		9②2#厂房 HCl 废气 排气筒		净化设备		喷淋塔	
排气筒高度（m）		18		测试断面面积（m <sup>2</sup> ）		0.049	
每天运行（h）		24		每年运行（d）		200	
采样 日期	监测项目		监测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	
08 月 02 日	气压（kPa）		96.65	96.63	96.61	96.65	
	氯化氢	排放浓度 （mg/m <sup>3</sup> ）	16.5	16.7	17.2	17.2	
		排放速率 （kg/h）	/	/	/	/	

续表 2

有组织废气监测结果

监测点位		9②2#厂房 HCl 废气 排气筒		净化设备		喷淋塔	
排气筒高度 (m)		18		测试断面面积 (m <sup>2</sup> )		0.049	
每天运行 (h)		24		每年运行 (d)		200	
采样 日期	监测项目		监测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	
08 月 03 日	气压 (kPa)		96.67	96.65	96.64	96.67	
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17.0	15.9	16.6	17.0	
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	



续表 2

有组织废气监测结果

测点位置	油烟净化器出口	燃料类型	甲醇	排气筒高度	4m
基准灶头数	2 个	处理设备	静电式油烟净化器	工作灶头数	2 个
监测结果	油烟				
采样日期	监测频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	油烟实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
08 月 02 日	第一次	8648	0.6	1.3	
	第二次	8622	0.6	1.3	
	第三次	8662	0.6	1.3	
	第四次	8622	0.5	1.1	
	第五次	8689	0.5	1.1	
	平均值	8649	0.6	1.2	
08 月 03 日	第一次	8720	0.6	1.3	
	第二次	8694	0.6	1.3	
	第三次	8680	0.6	1.3	
	第四次	8667	0.6	1.3	
	第五次	8627	0.6	1.3	
	平均值	8679	0.6	1.3	



表 3

无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	采样时间	非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
08 月 02 日	1O 厂界上风向 (N34°10'13.83" E108°48'24.29")	9:10	1.25	0.165	25.2	95.32	1.5	东北
		11:10	1.21	0.169	30.4	95.31	1.4	东北
		13:10	1.34	0.172	34.2	95.28	1.2	东北
		15:10	1.40	0.175	39.2	95.26	1.2	东北
		最大值	1.40	0.175	/	/	/	/
	2O 厂界下风向 1# (N34°10'11.52" E108°48'11.27")	9:10	1.42	0.205	25.3	95.33	1.5	东北
		11:10	1.47	0.210	30.5	95.32	1.4	东北
		13:10	1.54	0.219	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.59	0.224	39.3	95.26	1.2	东北
		最大值	1.59	0.224	/	/	/	/
	3O 厂界下风向 2# (N34°10'8.01" E108°48'11.26")	9:10	1.67	0.215	25.3	95.33	1.5	东北
		11:10	1.63	0.227	30.5	95.32	1.4	东北
		13:10	1.53	0.224	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.65	0.200	39.3	95.26	1.2	东北
		最大值	1.67	0.227	/	/	/	/
	4O 厂界下风向 3# (N34°10'6.53" E108°48'14.72")	9:10	1.55	0.205	25.2	95.33	1.5	东北
		11:10	1.49	0.219	30.4	95.32	1.4	东北
		13:10	1.65	0.224	34.4	95.28	1.2	东北
		15:10	1.58	0.200	39.3	95.26	1.2	东北
		最大值	1.65	0.224	/	/	/	/

## 陕西阔成检测服务有限公司

## 监测报告

KC2021HB08277

第 14 页 共 17 页

续表 3

无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	采样时间	非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
08 月 03 日	1○ 厂界上风向 (N34°10'13.83" E108°48'24.29")	9:10	1.24	0.172	25.5	95.32	1.5	东北
		11:10	1.34	0.179	30.6	95.31	1.4	东北
		13:10	1.29	0.167	34.2	95.28	1.2	东北
		15:10	1.38	0.162	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.38	0.179	/	/	/	/
	2○ 厂界下风向 1# (N34°10'11.52" E108°48'11.27")	9:10	1.52	0.212	25.4	95.32	1.5	东北
		11:10	1.55	0.217	30.5	95.31	1.4	东北
		13:10	1.63	0.226	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.49	0.202	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.63	0.226	/	/	/	/
	3○ 厂界下风向 2# (N34°10'8.01" E108°48'11.26")	9:10	1.56	0.216	25.4	95.32	1.5	东北
		11:10	1.62	0.227	30.5	95.31	1.4	东北
		13:10	1.71	0.222	34.3	95.28	1.2	东北
		15:10	1.67	0.206	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.71	0.227	/	/	/	/
	4○ 厂界下风向 3# (N34°10'6.53" E108°48'14.72")	9:10	1.65	0.217	25.3	95.32	1.5	东北
		11:10	1.59	0.224	30.6	95.31	1.4	东北
		13:10	1.65	0.201	34.2	95.28	1.2	东北
		15:10	1.52	0.196	38.5	95.26	1.2	东北
		最大值	1.65	0.224	/	/	/	/

## 二、废水

## 2-1 废水监测分析方法

表 4

废水监测分析方法

监测项目	监测方法/依据	检出限	监测仪器
pH 值	电极法 HJ 1147-2020	/	PHBJ-260 型便携式 pH 计 (编号: KCYQ-G-565)
化学需氧量	重铬酸钾法 HJ 828-2017	4 (mg/L)	25.00mL 酸式滴定管
五日生化需氧量	稀释与倍数法 HJ 505-2009	0.5 (mg/L)	SPX-250BSH-II 生化培养箱 (编号: KCYQ-G-341.1)
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 (mg/L)	TU-1810DSPC 紫外可见分光 光度计(编号: KCYQ-G-009)
动植物油类	红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06 (mg/L)	OIL480 红外分光测油仪 (编号: KCYQ-G-005)
石油类	红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06 (mg/L)	OIL480 红外分光测油仪 (编号: KCYQ-G-005)
悬浮物	重量法 GB 11901-1989	4 (mg/L)	FA2104B 电子天平 (编号: KCYQ-G-002)

## 2-2 废水监测结果

表 5

废水监测结果

采样 日期	采样点位	监测项目	监测结果				
			第一次 H210730 131311	第二次 H210730 131312	第三次 H210730 131313	第四次 H210730 131314	均值/ 范围
08 月 02 日	1★ 废水总排口 (N34°10'7.41" E108°48'12.37")	pH 值 (无量纲)	7.1	7.0	7.2	7.1	7.0~7.2
		化学需氧量 (mg/L)	331	340	342	327	335
		五日生化需 氧量(mg/L)	121	121	123	117	121
		氨氮(mg/L)	28.0	28.2	28.3	28.0	28.1
		动植物油 (mg/L)	0.42	0.39	0.38	0.45	0.41
		石油类 (mg/L)	0.23	0.24	0.31	0.26	0.26
		悬浮物 (mg/L)	140	145	143	134	141



## 陕西阔成检测服务有限公司

## 监测报告

KC2021HB08277

第 16 页 共 17 页

续表 5

废水监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果				
			第一次 H210730 131321	第二次 H210730 131322	第三次 H210730 131323	第四次 H210730 131324	均值/ 范围
08 月 03 日	1★ 废水总排口 (N34°10'7.41" E108°48'12.37")	pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.0	7.1	7.0~7.1
		化学需氧量 (mg/L)	352	339	345	351	347
		五日生化需 氧量(mg/L)	126	123	124	126	125
		氨氮(mg/L)	28.2	27.9	28.0	28.0	28.0
		动植物油 (mg/L)	0.42	0.41	0.46	0.46	0.44
		石油类 (mg/L)	0.33	0.28	0.31	0.25	0.29
		悬浮物 (mg/L)	149	144	148	152	148

## 三、噪声

## 3-1 噪声监测仪器校准

表 6

噪声监测仪器校准

校准日期	校准仪器	监测仪器	声校准器标 准值 dB(A)	仪器校准值 (监测前) dB(A)	仪器校准值 (监测后) dB(A)
08 月 02 日	HS6020 型声校准器 (KCYQ-G-187)	AWA5688 型 多功能噪声分析仪 (KCYQ-G-478)	93.50	93.5	93.5
08 月 03 日	HS6020 型声校准器 (KCYQ-G-187)	AWA5688 型 多功能噪声分析仪 (KCYQ-G-478)	93.50	93.5	93.5
备注	监测前后校准误差均不超过 0.5 dB(A)，满足监测规范的要求。				

## 3-2 噪声监测分析方法

表 7

噪声监测分析方法

监测项目	监测方法	检出限 dB(A)	监测仪器
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放 标准 GB 12348-2008	30	AWA5688 型多功能噪声分析仪 (编号: KCYQ-G-478)

## 3-3 噪声监测结果

表 8

噪声监测结果

监测日期 监测点位	08 月 02 日		08 月 03 日	
	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
1▲厂界东 (N34°10'12.89"E108°48'27.4")	58	47	58	47
2▲厂界南 (N34°10'6.07"E108°48'12.85")	57	46	56	46
3▲厂界西 (N34°10'10.35"E108°48'11.06")	55	48	56	46
4▲厂界北 (N34°10'14.14"E108°48'19.19")	55	48	55	47

报告编写人: 魏颖辉

复核人: J明

审核人: 杨青

批准人: 宋玲

2021年8月19日

2021年8月19日

2021年8月19日

2021年8月19日



附图：监测点位图

