

陕西蓝太航空设备有限责任公司
飞机碳/碳复合材料刹车盘生产线建设项目
竣工环境保护验收意见

2023 年 10 月 20 日，陕西蓝太航空设备有限责任公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关文件规定，依照国家法律法规和建设项目竣工环境保护验收技术规范要求，主持召开了“飞机碳/碳复合材料刹车盘生产线建设项目”竣工环境保护验收会议。会议由：建设单位（陕西蓝太航空设备有限责任公司）、验收报告监测单位（陕西林泉环境检测技术有限公司）、编制单位（西安睿恒环保科技有限公司）及 3 名特邀专家组成验收组（名单附后）。

验收组现场检查了环保设施的建设与运行情况，听取了陕西蓝太航空设备有限责任公司关于该工程竣工环境保护验收监测情况的介绍，经过认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于西安市阎良经济开发区关山工业园创业路以北，项目设计建设规模为：年产碳刹车盘 10000 盘，目前实际生产能力为年产碳刹车盘 10000 盘。

表 1 项目组成及主要建设内容与环评文件的一致性对照表

项目组成	名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	碳预制体加工厂房	2#标准化厂房中，建筑面积 1440 m ² 。	经核查，碳刹车盘胚体制造厂房（3#厂房）位于厂区东北，建筑面积 1440 m ² ，1F，车间北部为化学沉积区和碳化区、东侧为石墨化处理区、南侧为浸渍固化区和碳化区，西侧为检验区。	一致
	碳刹车盘制备厂房	4#标准化厂房中，建筑面积 1440 m ² 。	经核查，碳刹车盘胚体制造厂房（2#厂房）位于 3#厂房南侧，建筑面积 1440 m ² ，1F，车间内南侧为化学沉积区，东侧为高温热处理区，西侧为检验区，北侧为原料区。	一致
	装配厂房	生产车间内部，建筑面积 2850 m ² 。	经核查，机加装配厂房（1#厂房）位于 2#厂房南侧，建筑面积 1264.8 m ² ，1F，车间内主要进行机械加工、防氧化涂覆和装配。	一致

项目组成	名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
辅助工程	办公楼	公寓楼 1-2 层, 建筑面积 1620 m ² 。	经核查, 园区建设综合楼 1 座, 共 4 层。本单位租用 3-4 层, 建筑面积 1600 m ² 。	一致
	综合库房	位于碳刹车盘制备厂房内部, 划分为气瓶站和原料及产品储存区, 储存 N ₂ 、C ₃ H ₆ 、Ar, 建筑面积约 500 m ² 。	经核查, 综合库房位于机加装配厂房 (1#厂房) 内部, 内设原料区, 建筑面积约 500 m ² 。	基本一致
	辅助用房	依托厂区水泵房、配电室、门房。	经核查, 依托厂区水泵房、配电室、门房	一致
	循环冷却系统	2 个 75 t/h 冷却塔。	经核查, 循环冷却系统分别位于 2# 和 3# 厂房南侧。	一致
	员工食堂	公寓楼 1 层, 所用燃料为天然气, 建筑面积 200 m ² 。	未建	/
	员工宿舍	公寓楼 3-5 层, 建筑面积 2730 m ² 。	未建	/
公用工程	给排水系统	市政供水, 食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理后排入市政管网, 最终进入阎良区关山镇污水处理厂。生产废水属清洁下水, 可重复利用的再利用, 不可利用排入雨水管网。	经核查, 供水由市政供水管网提供。	一致
			冷却水循环使用; 生活污水依托园区公用化粪池预处理后, 通过市政污水管网排入阎良区关山污水处理厂。食堂未建无餐饮废水产生。	
	供电	市政供电。	经核查, 供电由市政管网供电。	一致
	采暖、制冷	采用分体式空调供暖。	经核查, 项目办公用房采用分体式空调进行冬季采暖和夏季制冷。	一致
环保工程	废水	食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理后排入市政管网, 最终进入阎良区关山镇污水处理厂。	经核查, 项目食堂未建无餐饮废水产生, 生活污水依托园区公用化粪池 (位于园区南侧, 容积为 50 m ³) 预处理, 通过市政污水管网排入阎良区关山污水处理厂。	一致
		生产废水属清洁下水, 可重复利用的再利用, 不可利用排入雨水管网。	项目生产过程冷却塔冷却水循环使用不外排, 不再进行碳刹车盘清洗, 无生产废水。	不一致

项目组成	名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
	废气	N ₂ 、H ₂ 、Ar 均通过专用排气筒高空排放，排气筒高度 15m；乙醇废气采用集气罩收集，水溶液处理，乙醇水溶液再利用。	经核查，2#、3#厂房（主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃）经集气罩收集后，通过碱式喷淋塔+活性炭吸附脱附装置+催化燃烧装置处理后，由 25m 高的排气筒 DA001 和 DA002 排放。	设备改进
			经核查，打磨粉尘经滤筒除尘器处理后，由 15m 高的排气筒 DA003 排放。	
		食堂油烟经集气收集后经油烟净化装置净化（净化效率 80%），最后废气经通过排气筒排放。	经核查，食堂未建设，无餐饮油烟产生。	/
	噪声	采用室内隔声、基础减振、消声等措施。	经核查，项目采用了低噪声设备，利用厂房隔声和距离衰减来降低噪声，风机采用软连接和减振垫等措施。	一致
	固体废物	废边角料、碎屑等由厂家回收利用；废包装袋、纸箱出售给废品回收站；树脂、废磷酸溶液厂家回收再利用；废矿物油、餐厨垃圾、废油脂交由有资质的单位回收处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。	经核查，碳渣、碳壳、废包装袋、废纸箱出售给回收利用站。	一致
			经核查，废树脂（含磷酸）、废矿物油、蒸馏残渣、废手套抹布及更换产生的废活性炭和废催化剂等危废统一收集后，暂存于危险废物暂存间，位于 1 号车间西北角，建筑面积 20m ² ，定期交由榆林市勤录科油污处理有限责任公司处置。	一致
			经核查，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置。	一致

（二）建设过程及环保审批情况

2018 年 4 月，陕西蓝太航空设备有限责任公司委托河北正润环境科技有限公司编制了环境影响评价报告表。2018 年 11 月 30 日，陕西蓝太航空设备有限责任公司取得了《西安市环境保护局阎良分局关于飞机碳/碳复合材料刹车盘生产线建设项目环境影响报告表的批复》（批复文号为市环阎发批复〔2018〕109 号）。2019 年 1 月项目主体工程开始建设，2021 年 3 月按照原环评及批复内容厂区主体工程及环保设施已全部建成。2022 年 8 月 18 日，在全国排污许可证管

理信息平台填报排污许信息并取得排污许可证，许可证编号：91610131634017816G001U。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，陕西蓝太航空设备有限责任公司于 2022 年 9 月-11 月完成了项目第一次竣工验收工作。2023 年 6 月蓝太公司在筹备申请重污染天气重点行业 B 级绩效评审过程中，发现之前的竣工验收报告对行业类别和大气污染物的判定有误，故开展本次竣工验收监测。目前，项目生产设备及环保设备均可稳定运行，满足竣工环保验收条件的要求。

（三）投资情况

实际总投资 5000 万元，其中环保投资 108.4 万元、占总投资额 2.17%

（四）验收工况情况

本次验收监测期间，项目主体工程工况稳定达标，各项环保设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护验收条件。

二、工程变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》、《生态环境部办公厅关于印发〈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）、陕西省生态环境厅关于《加强建设项目重大变动环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2021〕11 号）等要求，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。”将环评及批复情况逐一与项目实际建设情况进行对比并对变动情况进行统计，统计结果见表 2。

项目实际建设过程中根据现行环保要求进行了变动，项目性质、采用的生产工艺均未发生改变，与原环评及批复基本一致；项目平面布置虽略有变动，但未导致环境防护距离范围发生变化；项目废气处理设施虽发生变化，但属于污染防治措施强化，故项目变动不属于重大变更。

表 2 项目变更情况一览表

序号	名称	环评及批复	实际建设情况	环办环评函（2020）688号文件要求	变更原因分析	结论
1	性质	新建	新建	/	/	/
2	规模	年产碳刹车盘 10000 盘	年产碳刹车盘 10000 盘	/	/	/
3	地点	办公楼位于公寓楼 1-2 层，1 层为食堂	公寓楼由园区收回，办公区改为园区现有综合楼 4 层，未建设食堂。	“5. 重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的”，属于重大变更。	项目公寓楼由园区收回，办公区改为园区现有综合楼 4 层，未建设食堂，办公地点发生改变，食堂未建，减少废气排放，未导致环境保护距离范围发生变化，故不属于重大变更。	不属于重大变更
4	生产工艺	机加后的炭刹车盘需要使用水冲洗表面沾染的杂质	实际生产过程中不再进行产品进行清洗，改用吸尘器清理碳盘表面附着物。	“6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：”属于重大变更。	项目不再对产品进行清洗，改用吸尘器清理碳盘表面附着物。故不属于重大变更。	不属于重大变更
5	环境保护措施	废气集中收集后经沉积罐（水）+活性炭+UV 光氧化催化装置处理后通过 15m 高排气筒排放	废气处理设施改为碱式喷淋塔+活性炭吸附装置+催化燃烧装置+25 m 高排气筒	“8. 废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所述情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的”，属于重大变更。	根据生态环境部 2020 年发布的《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中“石墨、碳素制品生产排污单位废气产排污环节、污染物项目”确定高温热处理、浸渍、固化、石墨化等工序主要产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并芘等污染物，产品的防氧化处理工序产生非甲烷总烃、苯、二甲苯、甲苯等污染物。故将原环评报告中“沉积罐（水）+活性炭+UV 光氧化催化装置”改为“碱式喷淋塔+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”，加强废气处理能力，提高了污染物处理效果，减少污染物排放，朝环境有利方向发展，故不属于重大变更。	不属于重大变更

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目生产冷却水循环使用不外排。生活污水排放量为 8 m³/d，经园区公用化粪池（容积为 50 m³）预处理，通过市政污水管网排入阎良区关山污水处理厂。

(二) 废气

车间名称	污染因子	产污环节	排放形式	废气治理措施			
				工艺	风量 m ³ /h	数量	位置
2#厂房	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃	高温热处理、化学气相沉积	有组织 (25 m)	碱式喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧	20000	1	2#厂房北侧
3#厂房	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、沥青烟和苯并芘	浸渍、固化、碳化及石墨化			20000	1	3#厂房北侧
1#厂房	颗粒物	机加工	有组织 (15m)	滤筒过滤	15000	1	1#厂房北侧

(三) 噪声

本项目主要噪声源为风机、冷却塔、真空泵、磨床及铣床等机械设备，项目采用低噪声设备，生产设备通过厂房隔声、软连接和距离衰减来降低噪声。

(四) 固废

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定。危险废物暂存于危废暂存间，定期委托榆林市勤录科油污处理有限责任公司处置。固体废物产生情况及处置措施如表 3 所示。

表 3 项目固废处置措施汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	类型	处置措施	产生量 t/a
1	碳渣、碳壳	机加工	一般固废	统一收集后定期外售给回收利用站	20
2	废包装袋、废纸箱	包装	一般固废		2
3	废矿物油	沉积工序	危险废物 HW08 900-201-08	暂存危险废物间，定期	35

			HW08 900-201-08		
4	废活性炭	废气处理	危险废物 HW49 900-039-49	暂存危险废物间，定期交由榆林市勤录科油污处理有限责任公司	4
5	废催化剂	废气处理	危险废物 HW49 772-006-49		0.2
6	废树脂（含磷酸）	浸渍	危险废物 HW13 900-014-13		40
7	废手套抹布	机修	危险废物 HW49 900-041-49		10
8	蒸馏残渣	生产过程	危险废物 HW11 309-001-11		5
9	生活垃圾	生产工作	/	交由环卫部门处理	5

四、环境保护设施效果

（一）废气

（1）有组织废气

① 项目打磨等机加工废气产生的废气，主要污染因子为颗粒物，废气经集气罩收集后，经滤筒除尘器处理后，由15 m高的排气筒DA003排放。颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准限值要求。

② 项目2#厂房高温热处理、化学气相沉积，其废气主要污染因子为颗粒物、NO_x、非甲烷总烃。废气经收集后通过碱式喷淋塔+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（位于2#厂房北侧），由25 m高的排气筒DA001排放。

废气中颗粒物排放浓度满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（陕环函〔2019〕247号）中的相关要求；氮氧化物、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中的二级排放限值。

③ 项目3#厂房主要生产工序有：浸渍、固化、碳化及石墨化废气，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、沥青烟和苯并芘，废气经收集后通过碱式喷淋塔+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置（位于3#厂房北侧），由25 m高的排气筒DA002排放。

废气中颗粒物和二氧化硫排放浓度满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（陕环函〔2019〕247号）中的相关要求；氮氧化物、苯并芘和沥青

烟的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中的二级排放限值。

(2) 无组织废气

项目涂覆工序未收集的废气无组织排放,厂区厂界无组织颗粒物、二氧化硫、苯并芘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织限值要求;厂界无组织非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放控制标准》(DB 61/T 1061-2017)表3中排放限值;厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表A.1特别排放限值。

(二) 废水

项目生产冷却水循环使用不外排,生活污水经园区公用化粪池处理后,由市政污水管网排入阎良区关山污水处理厂,满足环评及批复要求。

(三) 噪声

验收监测期间,项目厂界噪声昼间、夜间监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1中3类区标准要求。

(四) 固废

项目碳渣、碳壳、废包装袋、废纸箱收集后外售给回收利用率;项目废树脂(含磷酸)、废矿物油、蒸馏残渣、废手套抹布和更换产生的废活性炭和废催化剂等,暂存于危险废物暂存间,内部地面设有防渗层、导流槽及收集池,交由榆林市勤录科污油处理有限责任公司处置;生活垃圾经垃圾桶分类收集后,定期交由环卫部门清运处置。一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定,危险废物处置满足危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的相关规定,项目产生的固体废物都能妥善处置,满足环评及批复要求。

五、验收结论

该项目环境保护手续齐全,各项环保设施能够按照环境影响评价的要求建设,落实了环评及其批复提出的污染防治措施,主要污染物排放能达到国家相关标准的要求,符合环境保护验收条件,验收组经过认真讨论,同意通过该项目竣工环境保护验收。

六、后续要求

- (1) 加强环保设施运行维护，确保各项污染物稳定达标排放；
- (2) 加强危废暂存及转运管理；
- (3) 按照验收组意见，完善验收资料并及时公示备案。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单见附件。

验收专家：

薛名伟 李伟 薛建刚

2023 年 10 月 20 日