

《现代交通碳陶制品研发及试验线项目》
竣工环境保护验收监测报告

建设单位:北京天仁道和新材料有限公司

编制单位:北京中晟环科环保科技有限公司

2020年12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： 卢杰

报告编写人： 孙蒙

建设单位	北京天仁道和新材料有限公司 (盖章)	编制单位	北京中晟环科环保科技有限公司 (盖章)
电话:	62422284	电话:	010-88966500
传真:		传真:	010-88966500
邮编:	102433	邮编:	100041
地址:	北京市房山区窦店镇迎宾南街 7 号院	地址:	北京市海淀区花园路牡丹创业园 3 号楼

目 录

1. 项目概况.....	1
2. 验收依据.....	2
2.1. 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2. 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3. 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定.....	3
2.4. 其他相关文件.....	3
3. 项目建设情况.....	4
3.1. 地理位置及平面布置.....	4
3.2. 建设内容.....	6
3.3.主要材料及燃料.....	8
3.4.水源及水平衡.....	11
3.5.生产工艺.....	12
3.6.项目变动情况.....	15
4. 环境保护设施.....	16
4.1. 污染物治理/处置设施.....	16
4.2.其他环境保护设施.....	21
4.3.环保设施投资及“三同时”落实情况.....	22
5. 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	24
5.1. 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	24
5.2. 审批部门审批决定.....	24
6. 验收执行标准.....	27
6.1. 验收执行的污染物排放标准.....	27
6.2. 验收执行的总量指标.....	28
6.3. 环评审批文件名称、文号.....	28

7. 验收监测内容.....	29
7.1. 环境保护设施调试运行效果.....	29
8. 质量保证和质量控制.....	31
8.1. 监测分析方法.....	31
8.2. 监测仪器.....	32
8.3. 人员能力.....	33
8.4. 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	33
8.5. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	34
8.6. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	35
9. 验收监测结果.....	36
9.1. 生产工况.....	36
9.2. 环保设施处理效率监测结果.....	36
9.3. 污染物排放监测结果.....	36
10. 验收监测结论.....	40
10.1. 环保设施调试运行效果.....	40
建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	43

1. 项目概况

北京天仁道和新材料有限公司（以下简称“天仁道和”）成立于 2016 年 8 月，是北京天宜上佳新材料股份有限公司（以下简称“天宜上佳”）全资子公司。

刹车材料制品的技术与应用水平，是衡量一个国家现代交通工业制造技术水平的重要依据之一。在现代交通制动系统中，由碳/碳复合材料制成的刹车热库与原来的钢刹车盘热库相比，热容量提高了约 2 倍左右，质量减少 20%~40%，使用寿命提高了 1 倍。为完善和发展碳陶刹车盘片的技术性能和指标，北京天宜上佳高新材料股份有限公司决定在其全资子公司北京天仁道和新材料有限公司现有厂区内进行现代交通碳陶制品研发及试验线项目建设，为企业碳陶刹车片规模化生产提供技术支撑。建设单位委托上海达恩贝拉环境科技发展有限公司编制了《现代交通碳陶制品研发及试验线项目》，于 2020 年 3 月 25 日取得了《关于现代交通碳陶制品研发及试验线项目环境影响报告表的批复》（房环审〔2020〕0014 号）。项目于 2020 年 4 月开工建设，于 2020 年 8 月逐步投入试生产。

北京天仁道和新材料有限公司于 2020 年 8 月 31 日取得排污许可证，证书编号：91110111MA007Q487W001Q。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 2017 年第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等文件的要求，本项目在试生产阶段需进行环保设施竣工验收，2020 年 8 月，受项目方委托，北京中晟环科环保科技有限公司承担了本项目验收监测报告的编制工作，并与建设方人员一起成立了验收报告编制组，开始协助项目建设方开展验收工作。

验收报告编制组于 2020 年 8 月组织专业人员对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，对项目的建设内容和环保设施进行了自查，在此基础上，提出了自查整改意见，项目建设方高度重视自查整改意见，并及时进行整改，相关整改内容现已经完毕。

验收报告编制组根据环评报告及批复的相关内容和《建设项目竣工环境保护验收

技术指南 污染影响类》要求制定了监测方案，依据监测方案，谱尼测试集团股份有限公司于 2020 年 8 月 11 日-12 日、北京奥达清环境检测有限公司于 11 月 24 日-25 日对该项目进行废气的验收监测，谱尼测试集团股份有限公司于 2020 年 8 月 10 日-11 日对该项目进行废水的验收监测，北京奥达清环境检测有限公司于 9 月 21-22 日对该项目进行噪声的验收监测，依据监测数据及相关资料，项目验收报告编制小组于 2020 年 12 月完成了《现代交通碳陶制品研发及试验线项目竣工环境保护验收监测报告》。

2. 验收依据

2.1. 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正版）
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）
- (7) 国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）
- (8) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）
- (9) 《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020.9.1 实施）

2.2. 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（2018.5.16）
- (2) 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
- (3) 《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）
- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）
- (5) 《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单

(7) 《国家危险废物名录》（环境保护部部令 第 39 号）

2.3. 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

(1) 《现代交通碳陶制品研发及试验线项目环境影响报告表》

(2) 《关于现代交通碳陶制品研发及试验线项目环境影响报告表的批复》（房环审〔2020〕0014号）。

2.4. 其他相关文件

(1) 项目营业执照

(2) 垃圾清运协议

(3) 一般固废清运证明

(4) 危废处置协议

(5) 排污许可证

(6) 项目废水、废气、噪声监测报告

3. 项目建设情况

3.1. 地理位置及平面布置

(1) 地理位置:

扩建项目位于北京市房山区窦店镇迎宾南街 7 号院，东经 116.085686°，北纬 39.649628°。具体地理位置见图 3-1。

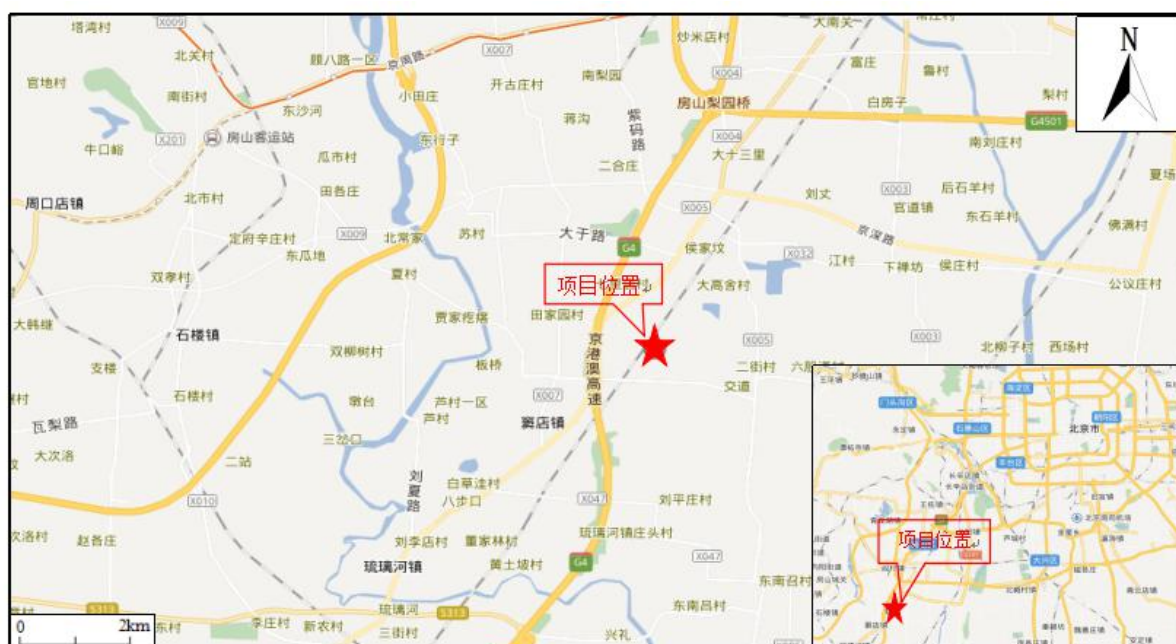


图 3-1 地理位置图

(2) 周边关系:

东侧为迎宾南街，路东为北京长鼎电气科技有限公司和北京恒通创新赛木科技股份有限公司；南侧为广翔路，路南为长安汽车停车场；西侧为闲置厂房；北侧紧邻启航中路，路北为迎宾公园，项目周边关系图见图 3-2。



图 3-2 项目周边关系图

(3) 平面布置:

厂区内生产厂房为单层建筑，厂房建筑面积 24201.87m²，由西向东分四个平行跨，长度均为 185m，跨度均为 25m。扩建项目位于第四个平行跨北侧，项目所用厂房占地面积 2600m²，建筑面积为 2600m²，主要包括原料库、生产区、成品区等，循环水系统、丙烷和天然气存储棚紧邻车间西侧设置，废气处理系统位于车间北侧的屋顶部，具体平面布置见图。

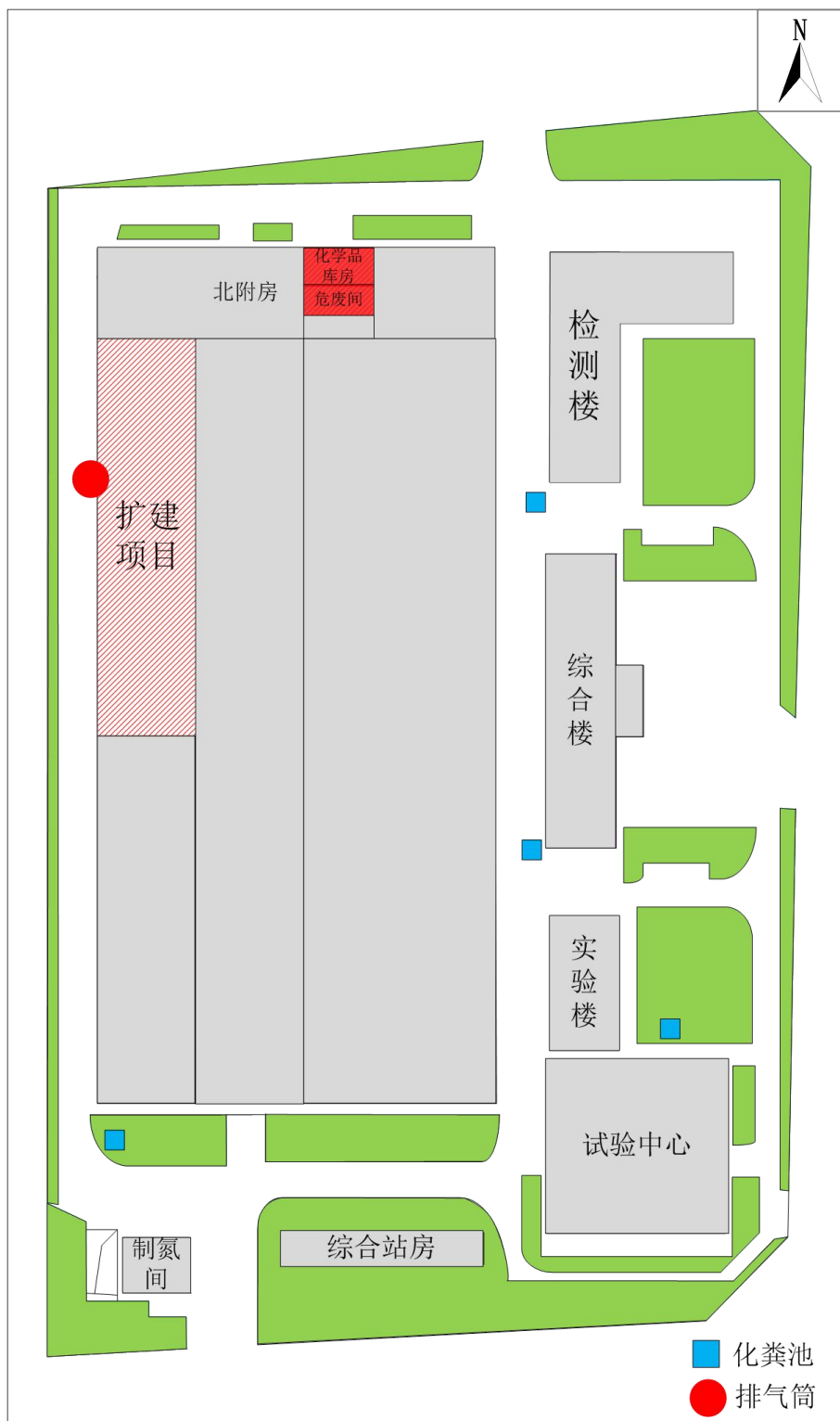


图 3-3 项目平面布置图

3.2. 建设内容

(1) 建设规模：扩建项目投资人民币 2380 万元，其中固定资产投资 2280 万，年

制备航空飞机、高铁车辆用碳陶刹车盘试验样品 350 件，其中高铁刹车盘 150 件，航空刹车盘 200 件。

(2) 项目实际总投资：2346 万元。

(3) 工程组成：建设 1 条现代交通碳陶刹车盘试验线，购置设备及工具 21 台套。年产碳陶刹车盘试验样品 350 件。

(4) 供热与制冷：扩建项目冬季供暖和夏季制冷依托现有空气源风冷热泵机组。

(5) 供电：扩建项目用电由房山区北京高端制造业（房山）基地供电系统提供。

(6) 供水：扩建项目供水由房山区北京高端制造业（房山）基地供水厂提供。

(7) 人员组成及生产班制：扩建项目不新增劳动定员，实行三班制，每班 8 小时，年工作 250 天。

项目主要生产设备见表 3-1。

表 3-1 项目主要生产设备

序号	环评阶段数量		验收阶段数量		变化情况
	名称	数量（台）	数量（台）	存放位置	
1	██████████	2	2	生产厂房	与环评一致
2	██████████	1	1		与环评一致
3	██████████	1	1		与环评一致
4	██████████	1	1		与环评一致
5	██████████	1	1		与环评一致
6	██████████	1	1		与环评一致
7	██████████	1	5		增加 4 台
8	██████████	1	1		与环评一致
9	████	1	3		增加 2 台
10	████	1	1		与环评一致
11	██████████	1	1		与环评一致
12	██████████	1	1		与环评一致
13	██████████	1	1		与环评一致
14	██████████	1	1		与环评一致
15	██████████	1	1		与环评一致
16	██████████	1	1		与环评一致
17	██████████	50 个	50 个		与环评一致

18		20 个	20 个		与环评一致
19		1	1		与环评一致
20		1	1		与环评一致

表 3-2 项目实际建设内容与环评报告及批复对照表

环评内容	环评批复内容	实际建设内容	变化情况
<p>项目地址位于北京市房山区窦店镇迎宾南街 1 号院, 该地址位于中关村国家自主创新示范区北京高端装备制造业(房山)基地内, 使用现有项目已建成的生产厂房的部分面积进行建设。项目所用厂房占地面积 2600m², 建筑面积为 2600m², 投资人民币 2380 万元, 建设 1 条现代交通碳陶刹车盘试验线, 购置设备及工具 21 台套。年产碳陶刹车盘试验样品 350 件, 其中高铁刹车盘 150 件, 航空刹车盘 200 件。</p>	<p>拟建项目位于北京市房山区窦店镇迎宾南街 1 号院, 利用原有厂房建设本项目。总投资 2380 万元, 占地面积 2600 平方米, 建筑面积 2600 平方米。建设 1 条现代交通碳陶刹车盘试验线, 购置设备及工具 21 台套, 年制备航空飞机、高铁车辆用碳陶刹车盘试验样品 350 件, 其中高铁刹车盘 150 件, 航空刹车盘 200 件。主要环境问题为运营期的废气、废水、固废和噪声等。</p>	<p>拟建项目位于北京市房山区窦店镇迎宾南街 7 号院, 利用原有厂房建设本项目。总投资 2380 万元, 占地面积 2600 平方米, 建筑面积 2600 平方米。建设 1 条现代交通碳陶刹车盘试验线, 购置设备及工具 21 台套, 年制备航空飞机、高铁车辆用碳陶刹车盘试验样品 350 件, 其中高铁刹车盘 150 件, 航空刹车盘 200 件。</p>	无变化
<p>项目运营期主要大气污染物为渗碳炉运行产生的等可燃气体、真空泵初期运行产生的少量油雾、硅粉覆盖盘片过程产生的少量粉尘颗粒物。</p> <p>渗硅炉、石墨化炉、两用炉和渗硅处理区排放的废气经净化后用于项目可燃气体直燃炉废气管道间接冷却, 间接冷后再与直燃炉废气一起经车间北侧 25 米高排口排放。</p> <p>根据预测, 项目可燃气体直燃炉废气中 SO₂、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值。总排口</p>	<p>拟建项目产生的废气经处理通过 25 米高排气筒达标排放。其中, 渗碳炉产生废气除雾后经直燃炉燃烧处理, 二氧化硫、氮氧化物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 2 “工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”, 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物非甲烷总烃排放限值”; 石墨化炉、渗硅炉、两用高温炉在真空泵启动初期产生的油雾经</p>	<p>项目产生的废气经处理通过 25 米高排气筒排放。渗碳炉产生废气除雾后经直燃炉燃烧处理排放; 石墨化炉、渗硅炉、两用高温炉在真空泵启动初期产生的油雾经除雾后排入活性炭净化箱净化排放; 硅粉人工覆盖过程产生的粉尘经滤袋除尘后排放。</p>	无变化

<p>颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值,SO₂、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表2工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值。</p>	<p>除雾后排入活性炭净化箱净化排放,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物非甲烷总烃排放限值”;硅粉人工覆盖过程产生的粉尘,排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物颗粒物排放限值”。</p>		
<p>废水排入园区污水管网,最终排入北京高端制造业(房山)基地再生水厂。本项目排放废水可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。</p>	<p>拟建项目生产废水经化粪池预处理后排入北京高端制造业(房山)基地再生水厂,排放标准执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中相应限值。</p>	<p>项目生产废水经化粪池预处理后排入北京高端制造业(房山)基地再生水厂。</p>	<p>无变化</p>
<p>项目设备均放置在车间内,噪声源经合理布局、减振隔声等措施后,厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值的要求。</p>	<p>拟建项目高噪声设备须采取减振、隔声等降噪措施,确保噪声达标排放。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应限值。</p>	<p>项目高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施。</p>	<p>无变化</p>
<p>滤筒除尘器收集的硅粉尘回用于生产,滤筒除尘器滤芯由厂家回收,原料包装袋由废品回收站定期收购,碳渣、超声波水箱滤渣均为无机矿物质,与现有员工生活垃圾一起交由当地环卫部门收集处置。废真空泵油、废油雾净化器滤芯,废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等交</p>	<p>拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。废真空泵油、废油雾净化器滤芯,废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等危险废物须按规范收集、贮存并交由资质单位处置,执行北京市危险废物转移联单制</p>	<p>扩建项目产生的一般固体废物主要为碳渣、滤筒除尘器收集的硅粉尘、废滤芯、超声波水箱滤渣和废原料包装袋。滤筒除尘器收集的硅粉尘作为原材料回用于生产,碳渣和超声波水箱滤渣、废原料包装</p>	<p>无变化</p>

<p>由有相应处理资质的单位进行处置。</p>	<p>度。</p>	<p>袋、废滤芯交由北京 科技有限责任 公司清运处理。废真空泵油、废油雾净化器滤芯，废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等危险废物暂时未产生，待产生后交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。</p>	
-------------------------	-----------	---	--

3.3.主要材料及燃料

扩建项目实际生产中按照工艺分阶段进行，试生产阶段仅对产品工艺的前道工序进行大批量的生产，之后对半成品进行后续加工处理，后续对产品工艺、原料改进时会少量试验性生产。根据建设单位提供的资料，试生产阶段及全年生产原料及用量明细具体用量见表 3-3。

表 3-3 扩建项目主要原辅材料及用量

序号	环评阶段用量		验收阶段用量（8 月、9 月）	折算年用量
	原材料名称	年用量		
1		625Kg	602Kg	625Kg
2		250Kg	150Kg	250Kg
3		5000Kg	3040Kg	5000Kg
4		1150Kg	800Kg	1150Kg
5		250m ³	250m ³	250m ³
6		625m ³	10m ³	625m ³
7		62.5Kg	525Kg	62.5Kg
8		12.5Kg	0	12.5Kg
9		12.5Kg	0	12.5Kg
10		12.5Kg	0	12.5Kg
11		12.5Kg	3Kg	12.5Kg
12		1875 件	50 件	1875 件

3.4.水源及水平衡

(1) 用水

扩建项目用水主要为超声波清洗用水、防氧化涂层配料用水、渗碳炉等生产设备的内循环冷却水、渗碳炉、石墨化炉等的外循环冷却水，内循环冷却水使用纯水。根据企业提供的数据，项目2020年8月、9月自来水用量为208m³，纯水用量为0.16m³，可折算得出扩建项目年用自来水量为1248m³/a，纯水年用量为0.96m³。环评报告中自来水用量为1251.5m³/a，纯水年用量为1m³，扩建项目实际用水量未超出环评报告中的总用水量。

(2) 排水

项目排水主要为超声波清洗水、软水设备浓排水和循环冷却塔系统排水，根据企业提供的数据，项目2020年8月、9月废水量为104m³，可折算得出扩建项目年排水量为624m³/a，环评报告中年排水量为630.33m³/a，未超出环评报告中的废水排放总量。产生的废水经化粪池预处理后排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

3.5.生产工艺



[Redacted]

(1) 渗碳处理

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

生产中产生的元素碳沉积在产品中，产生的可燃气体经真空泵连续排出，经真空泵自带过滤器过滤后进入车间顶部北侧的废气处理直燃炉（TO），燃烧后通过 25 米高排气筒排放。

真空泵在初期运行的短时间（约 5 分钟）内产生油雾，大部分油雾被吸附在真空泵自带的油雾净化器滤芯内，收集后回流至真空泵油槽内回用，极少量油雾随可燃气体进入直燃炉（TO），燃烧后排放。

（2）石墨化处理

石墨化处理过程负压运行，仅真空泵启动时初期（约 5 分钟）产生的少量油雾，其他运行过程中无污染物排放。产生的少量油雾经自带油雾净化器滤芯收集后回流至真空泵油槽内回用，除雾后的少量有机废气排入活性炭净化箱，净化后作为冷却风与直燃炉废气一起通过车间 25 米高排气筒排放。

（3）机械加工（外协）后清洗

将石墨化后的碳纤维预制体外协进行机加工，加工为最终设计尺寸的形状。对返回后的半成品进行超声波清洗，去除附着在半成品表面的杂质和无机质颗粒。清洗时使用自来水，不加任何清洗剂，清洗水经过设备自带的滤系统过滤后循环使用，定期补水和更换，过滤废渣为无机质的碳颗粒粉末，沥干后做一般固废处理。清洗后的半成品放入电加热烘干炉进行烘干。

（4）渗硅处理

渗硅炉负压运行，仅真空泵启动时初期（约 5 分钟）产生的少量油雾，其他运行过程中无污染物排放。产生的少量油雾经自带油雾净化器滤芯收集后回流至真空泵油槽内

回用，除雾后的少量有机废气排入活性炭净化箱，净化后作为冷却风与直燃炉废气一起通过车间 25 米高排气筒排放。

硅粉人工覆盖过程中产生少量粉尘，加工区设置集尘罩和负压排风系统进行收集，经滤筒除尘净化后作为冷却风与直燃炉废气一起通过车间 25 米高排气筒排放。

(5) 外协机械加工后清洗

将渗硅处理后得到的碳陶刹车盘半产品外协进行最终的机械加工，并进行表面打磨抛光后返回。对返回的碳陶半成品进行超声波清洗，去除附着在半成品表面的杂质。清洗使用自来水，无清洗剂，清洗水经过滤后循环使用，定期补水和更换，过滤废渣做一般固废处理，清洗后的半成品放入电加热烘干炉进行烘干。

(6) 防氧化涂料配置

[REDACTED]

(7) 防氧化涂层覆膜

[REDACTED]

烘干箱采用电加热循环热风原理，烘干过程排放的为热空气，无污染物排放。

(8) 测验

使用 X 光机和动平衡设备对喷涂后的产品进行内部测验和平衡试验，不合格产品做废品处理。

(9) 组装

按照最终图纸要求将合头、紧固件等五金外购部件与半成品组装成成品。

(10) 成品检验

对组装完成的成品进行最终整体检验，送各试验场所进行试验测试，不合格的做废

品处理。

3.6.项目变动情况

扩建项目实际建设中增加 4 台谐波处理设备与 2 台烘箱，谐波处理治理的作用在于通过滤除电网中的谐波，提高系统电压稳定率、降低设备故障率、减少负载的发热、延长设备的使用寿命、降低系统的出错率、节约电能、保证生产的稳定和质量提升；清洗后半成品上残留的水分需要使用烘箱烘干，项目使用的 3 台烘箱容积分别为 130L、680L、300L，总容积与环评中的烘箱规格一致。以上两种设备均不涉及原辅材料消耗使用，故不增加产品产能。

与环评阶段对比，本项目建设地点、性质、规模一致，无重大变动。

4. 环境保护设施

4.1. 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

扩建项目排水主要为超声波清洗水、软水设备浓排水和循环冷却塔系统排水。产生的废水经化粪池预处理后排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

4.1.2 废气

扩建项目运营期产生的废气包括渗碳炉排放的可燃气体直燃处理后排放的 SO₂、氮氧化物和非甲烷总烃，渗硅炉、石墨化炉、两用炉真空泵各生产周期初期运行过程产生的非甲烷总烃，硅粉人工覆盖过程中产生少量粉尘。

渗碳炉排放的可燃气体通过直燃炉处理后通过 25 米高排气筒排放；渗硅炉、石墨化炉、两用炉真空泵各生产周期初期运行过程产生的非甲烷总烃通过油雾净化器和活性炭净化箱净化后通过 25 米高排气筒排放；硅粉人工覆盖过程中产生少量粉尘通过滤筒除尘器净化后通过 25 米高排气筒排放。

废气污染源及治理措施见下表 4-1。

表 4-1 废气污染源及治理措施

废气来源	主要污染物	治理设施	排口数量	排气筒高度	排口位置
渗碳炉	氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃	直燃炉	1	25m	生产车间西侧
真空泵	非甲烷总烃	油雾过滤器、活性炭净化箱			
渗硅	颗粒物	滤筒除尘器			



排风管道



油雾过滤器



滤筒除尘器及活性炭净化箱



直燃炉

图 4-1 扩建废气收集治理设施



图 4-2 扩建项目 25 米高排气筒

4.1.3 噪声

扩建项目运营期的噪声源主要为设备配备的真空泵、烘干炉风机、废气处理系统风机、超声波清洗机、天车等生产设备。项目采用低噪声设备和设备基础减震，以减少对周围声环境的影响。本次对厂界噪声进行了监测。

4.1.4 固体废物

(1) 固废产生及处理

扩建项目固体废物主要为一般工业固废和危险废物。

扩建项目产生的一般固体废物主要为碳渣、滤筒除尘器收集的硅粉尘和废滤芯、超声波水箱滤渣、废原料包装袋。项目 2020 年 8 月、9 月试生产期间废原料包装袋产生量为 2kg，废滤芯产生量为 80kg。经折算，废包装年产生量 0.012t/a，废滤芯年产生量 0.48t/a，交由北京[]科技有限责任公司清运处理。碳渣、硅粉尘、超声波水箱滤渣于试生产阶段暂未产生，根据环评内容，硅粉尘年产生量 0.0475kg，回用于生产；碳渣年产生量 0.01t，超声波水箱滤渣年产生量 0.05t，产生后交由北京[]科技有限责任公司清运处理。

饱和活性炭、废磷化渣、废油雾净化器滤芯、废磷酸及包装桶、废真空泵油等危险

废物于试生产阶段暂未产生，根据环评内容，饱和活性炭年产生量 20.2t/a，废磷化渣年产生量 0.001t/a，废油雾净化器滤芯年产生量 0.05t/a，废磷酸及包装桶年产生量 0.001t，废真空泵油年产生量 0.06t，产生后交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。

表 4-2 项目固体废物产生及清运处置情况

固废种类	固废名称	去向
一般工业固废	滤筒除尘器收集的硅粉尘	回用于生产
	废滤芯	北京[]科技有限责任公司
	废原料包装袋	
	碳渣	
超声波水箱滤渣		
危险废物	饱和活性炭	北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理
	废磷化渣	
	废油雾净化器滤芯	
	废磷酸及包装桶	
	废真空泵油	

(2) 固废处置合规性

本项目固体废物分类收集。

废滤芯、废原料包装袋、滤筒除尘器收集的硅粉尘统一放置在一般固废暂存间，一般固废暂存间位于生产车间北附房一层，地面进行了防渗处理，设有安全照明设施。

饱和活性炭、废磷化渣、废油雾净化器滤芯、废磷酸及包装桶、废真空泵油等危险废物统一放置在危险废物暂存间内，危废间位于生产车间北附房一层，危废间地面进行了防渗处理，危险废物分区存放并设有托盘，危废间设有应急通风、安全照明设施及灭火器，定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运，最终进行填埋、焚烧处置。



图 4-3 一般固废暂存间



分区存放、托盘

灭火器



安全照明

应急通风

图 4-4 危废暂存间

4.2.其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

①企业已编制《环保管理制度汇编》，建立环保组织机构，明确机构人员组成及职责分工。

②项目化学品库房内已进行地面防渗、设置烟感报警器、应急通风及安全照明。



图 4-5 风险防范设施

4.2.2 排污口规范化设置

本项目涉及的其他环境保护设施主要为排污口规范化设施。本项目按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求设置了标识标牌，废气排放口标识牌、噪声排放标识牌如下图所示。



图 4-6 本项目排口标识牌

4.3.环保设施投资及“三同时”落实情况

扩建项目环评设计投资额为 2380 万元，环保投资 60 万元，约占总投资额的 2.5%；实际建设总投资 2346 万元，其中环保投资 66 万元，占总投资额的 2.8%。具体投资情况详见表 4-3。

表 4-3 项目环保投资落实情况一览表

名称	实际建设治理设施	环评投资额 (万元)	实际投资额 (万元)	相符性
废气	废气处理系统	45	51	相符
废水	超声波清洗机过滤器	1	1	相符
噪声	减振底座、门窗隔声	4	4	相符
固废	固废处理	1	1	相符
环境风险	车间地面防渗、监控系统、应急预案	9	9	相符
总计	/	60	66	相符

本项目环保设施“三同时”一览表。

表 4-4 环保设施“三同时”一览表

项目	污染物	环评及批复要求治理设施	实际落实情况	相符性分析
生产废气	渗碳炉 废气	总排口 25 米高排气筒、除雾器+直燃炉	油雾净化器、直燃炉、 25 米高排气筒	相符

	真空泵油雾	除雾器+活性炭净化箱	油雾净化器、活性炭净化箱	相符
	硅粉尘	集尘罩+滤筒过滤器	集尘罩+滤筒过滤器	相符
生产废水	COD _{Cr} 、SS、TDS	经化粪池预处理后排至园区污水管网，最终排入北京高端制造业（房山）基地再生水厂处理。	经化粪池预处理后排至园区污水管网，最终排入北京高端制造业（房山）基地再生水厂处理。	相符
厂界噪声	噪声	设备减震、隔声门窗，厂界噪声	设备减震、隔声门窗，厂界噪声	相符
固废	固体废物	滤筒除尘器收集的硅粉尘回用于生产，滤筒除尘器废滤芯由厂家回收，原料包装袋由废品回收站定期收购，碳渣、超声波水箱滤渣均为无机矿物质，与现有员工生活垃圾一起交由当地环卫部门收集处置。废真空泵油、废油雾净化器滤芯，废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等暂存于公司现有危废暂存间，定期交由具有危废处理资质的单位清运处理。	滤筒除尘器收集的硅粉尘回用于生产，废滤芯、废原料包装袋由北京[]科技有限责任公司清运处理，碳渣、超声波水箱滤渣暂未产生，产生后交由北京[]科技有限责任公司清运处理。废真空泵油、废油雾净化器滤芯，废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭暂未产生，产生后交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。	相符

5. 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1. 环境影响报告书（表）主要结论与建议

扩建项目报告表主要结论及建议见下表 5-1。

表 5-1 环境影响报告表主要结论及建议

污染类别	主要环境影响及污染防治设施结论
废水	扩建项目产生的废水为循环冷却水排水，属于较清洁的排水，废水排入园区污水管网，最终排入北京高端制造业（房山）基地再生水厂。本项目排放废水可以满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。
废气	<p>项目运营期主要大气污染物为渗碳炉运行产生的等可燃气体、真空泵初期运行产生的少量油雾、硅粉覆盖盘片过程产生的少量粉尘颗粒物。</p> <p>渗硅炉、石墨化炉、两用炉和渗硅处理区排放的废气经净化后用于项目可燃气体直燃炉废气管道间接冷却，间冷后再与直燃炉废气一起经车间北侧 25 米高排口排放。</p> <p>根据预测，项目可燃气体直燃炉废气中 SO₂、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值。</p> <p>总排口颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值，SO₂、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值，项目各工艺废气经处理后，可以做到达标排放。</p>
噪声	扩建项目设备均放置在车间内，噪声源经合理布局、减振隔声等措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值的要求。
固废	<p>扩建项目固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。</p> <p>滤筒除尘器收集的硅粉尘回用于生产，滤筒除尘器废滤芯由厂家回收，原料包装袋由废品回收站定期收购，碳渣、超声波水箱滤渣均为无机矿物质，与现有员工生活垃圾一起交由当地环卫部门收集处置。</p> <p>扩建项目产生的废真空泵油、废油雾净化器滤芯，废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等交由有相应处理资质的单位进行处置。</p>

5.2. 审批部门审批决定

北京天仁道和新材料有限公司：

你单位报送我局的《现代交通碳陶制品研发及试验线项目环境影响报告表》及有关

材料收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于北京市房山区窦店镇迎宾南街1号院，利用原有厂房建设本项目。总投资2380万元，占地面积2600平方米，建筑面积2600平方米。建设1条现代交通碳陶刹车盘试验线，购置设备及工具21台套，年制备航空飞机、高铁车辆用碳陶刹车盘试验样品350件，其中高铁刹车盘150件，航空刹车盘200件。主要环境问题为运营期的废气、废水、固废和噪声等。从环境保护角度分析，在全面落实该环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利环境影响能够得到控制。因此同意该环境影响报告表的环评总体结论。

二、项目建设与运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目产生的废气经处理通过25米高排气筒达标排放。其中，渗碳炉产生废气除雾后经直燃炉燃烧处理，二氧化硫、氮氧化物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表2“工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物非甲烷总烃排放限值”；石墨化炉、渗硅炉、两用高温炉在真空泵启动初期产生的油雾经除雾后排入活性炭净化箱净化排放，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物非甲烷总烃排放限值”；硅粉人工覆盖过程产生的粉尘，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物颗粒物排放限值”。

2、拟建项目生产废水经化粪池预处理后排入北京高端制造业(房山)基地再生水厂，排放标准执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中相应限值。

3、拟建项目高噪声设备须采取减振、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应限值。

4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。废真空泵油、废油雾净化器滤芯，废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置，执行北京市危险废物转移

联单制度。

5、按照有关要求做好污染物排放口规范工作，执行《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）。

三、拟建项目必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后须按照有关规定实施竣工环境保护验收。

四、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

五、纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》内的行业，需在启动生产设施或者在实际排污之前向生态环境部门申请排污许可。

6. 验收执行标准

6.1. 验收执行的污染物排放标准

(1) 废气

扩建项目渗碳炉可燃气体直燃处理后排放的 SO₂、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”，渗碳炉可燃气体直燃处理后排放的非甲烷总烃，渗硅炉、石墨化炉、两用炉真空泵各生产周期初期运行过程排放的有机废气、硅粉人工覆盖过程粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”。详见表。

表 6-1 扩建项目生产废气大气污染物排放浓度限值

工序	污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			执行标准
				20m	25m	30m	
渗硅	颗粒物	25	10	1.3	3.15	5.0	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”
真空泵	非甲烷总烃		50	6.0	13	20	
渗碳炉	SO ₂		20	2.4	5.3	8.2	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”
	氮氧化物		100	0.72	1.56	2.4	

(2) 废水

项目排水主要为超声波清洗水、软水设备浓排水和循环冷却塔系统排水。产生的废水经化粪池预处理后排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。废水排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 “排入公共污染处理系统的水污染物排放限值”，详见表 6-2。

表 6-2 水污染物排放限值 单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	排放限值
----	----	------

1	pH（无量纲）	6.5-9
2	色度（倍）	50
3	化学需氧量	500
4	五日生化需氧量	300
5	氨氮	45
6	悬浮物	400
7	溶解性总固体	1600
8	动植物油	50
9	石油类	10
10	总磷	8
11	总氮	70

（3）噪声

项目运营期各厂界环境噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准，具体详见表6-3。

表 6-3 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类标准	65	55

6.2. 验收执行的总量指标

根据环评文件相关内容，项目验收执行的总量控制指标为挥发性有机物：0.012t/年、粉尘：0.0000075t/年、氮氧化物：0.064t/年、二氧化硫：0.000343t/年。

6.3. 环评审批文件名称、文号

《关于现代交通碳陶制品研发及试验线项目环境影响报告表的批复》（房环审〔2020〕0014号）。

7. 验收监测内容

7.1. 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

本次验收监测的废水监测内容见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容

废水类别	监测因子	监测点	监测频次	实施单位
项目混合 废水	pH	化粪池后出水 口	连续 2 天，每天 4 次	谱尼测试集团股份有 限公司
	色度			
	化学需氧量			
	五日生化需氧量			
	氨氮			
	悬浮物			
	溶解性总固体			
	动植物油			
	石油类			
	总磷			
	总氮			

7.1.2 废气

本次废气监测内容见表 7-2。

表 7-2 废气监测内容

监测点	监测因子	监测频次	实施单位
碳陶生产线总 排口	颗粒物、氮氧化物、二 氧化硫、非甲烷总烃	连续 2 天，每天 1 次	北京奥达清环境检测有限公司
活性炭净化箱 前	颗粒物、氮氧化物、二 氧化硫、非甲烷总烃	连续 2 天，每天 1 次	
活性炭净化箱 后	颗粒物、氮氧化物、二 氧化硫、非甲烷总烃	连续 2 天，每天 3 次	
直燃炉废气出 口	氮氧化物、二氧化硫	连续 2 天，每天 3 次	谱尼测试集团股份有限公司

7.1.3 厂界噪声

本次验收噪声监测内容见表 7-3。

表 7-3 噪声监测内容

监测点	监测因子	监测频次	实施单位
东侧厂界外 1 米	等效声级	连续 2 天，每天 1 次	北京奥达清环境检测有限公司
南侧厂界外 1 米			
西侧厂界外 1 米			
北侧厂界外 1 米			

8. 质量保证和质量控制

8.1. 监测分析方法

项目各污染因子验收监测的方法及标准来源见下表 8-1。

表 8-1 项目验收监测质量控制

分析项目	分析方法	方法标准号	方法检出限
pH	水质 PH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-1986	0.01
色度	水质 色度的测定	GB11903-1989	2 倍
化学需氧量	水质 化学需氧的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	5mg/L
溶解性总固体	第三篇第一章七（二）重量法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）	-
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
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	HJ38-2017	0.07mg/m ³
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
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3 mg/m ³
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ57-2017	3 mg/m ³
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	—

8.2. 监测仪器

项目验收监测所使用的仪器名称、型号、编号及量值溯源记录见下表。

表 8-2 项目验收监测使用的设备表

序号	监测因子	仪器	型号	编号
1	pH	酸度计	PHS-3C	IE-0843
2	色度	/	/	/
3	化学需氧量	滴定管	/	/
4	五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-250	IE-3616/3617
5	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-1800	IE-0835
6	悬浮物	分析天平	AB204-S	IE-0676
		电热鼓风干燥箱	101-2AB	IE-0518
7	溶解性总固体	分析天平	AB204-S	IE-0676
		电热鼓风干燥箱	101-0AB	IE-1256
8	动植物油	红外分光测油仪	OIL-480	IE-1924
9	石油类	红外分光测油仪	OIL-480	IE-1924
10	总磷	紫外可见分光光度计	UV-1800	IE-0835
11	总氮	紫外可见分光光度计	UV-1800	IE-0835
12	颗粒物	自动烟尘（气）测试仪	3012H	A11031229/A08695737X/A 08462704X
		电子天平	QUINTIX35 -1CN	36192625
		恒温试验箱	RG-AWS9	RGAWS9012
13	氮氧化物	烟气分析仪	350	IE-3113
		自动烟尘（气）测试仪	3012H	IE-1702
		烟气分析仪	Optima7	302902
		自动烟尘（气）测试仪	3012H	A11031229/A08695737X/A 08462704X
14	非甲烷总烃	自动烟尘（气）测试仪	3012H	A11031229/A08695737X/A 08462704X
		气相色谱仪	SP-3420A	17-0039

15	二氧化硫	烟气分析仪	350	IE-3113
		自动烟尘（气）测试仪	3012H	IE-1702
		烟气分析仪	Optima7	302902
		自动烟尘（气）测试仪	3012H	A11031229/A08695737X/A 08462704X
16	工业企业厂界环境 噪声	噪声统计分析仪	AWA6228	00318660

8.3. 人员能力

参与本次采样以及检测的人员均通过实验室有关测试，并颁发上岗证，均在有效期内。

8.4. 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。其质控数据分析见表 8-3。

表 8-3 质控数据分析表

检测项目	单位	检测日期	标准编号及批号	测定值	保证值
pH	无量纲	2020.08.10	B2001029	7.05	7.04±0.05
	无量纲	2020.08.11	B2001029	7.04	7.04±0.05
色度	mg/L	/	/	/	/
化学需氧量	mg/L	2020.08.11	B1P05187	23.8	24.0±1.1
	mg/L	2020.08.12	2001103	92.7	90.9±5.3
五日生化需氧量	mg/L	2020.08.10	200256	119	123±8
	mg/L	2020.08.11	200256	119	123±8
氨氮	mg/L	2020.08.10	7Y1724	5.45	5.49(不确定度 3%)
	mg/L	2020.08.11	7Y1724	5.45	5.49(不确定度 3%)
悬浮物	mg/L	/	/	/	/
溶解性总固体	mg/L	/	/	/	/
动植物油	mg/L	/	/	/	/

石油类	mg/L	2020.08.12	FS1645	51.3	52.1(不确定度 5%)
	mg/L	2020.08.13	FS1645	51.3	52.1(不确定度 5%)
总磷	mg/L	2020.08.10	203976	1.03	1.02±0.05
	mg/L	2020.08.11	203976	1.01	1.02±0.05
总氮	mg/L	2020.08.10	203265	0.672	0.654±0.071
	mg/L	2020.08.11	203265	0.672	0.654±0.071

8.5. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样严格按照《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)的要求进行采样。所用监测仪器均检定合格,并在检定合格周期内使用;现场监测仪器在采样前进行标气的校准及流量校准,合格后使用。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求,通过平行测定,质控样分析及加标回收等多种方式控制分析质量。烟气流量监测校核质控表见表 8-4。

表 8-4 气体监测流量校核质控表

日期	仪器名称及编号	标准流量	仪器使用前流量校准值(L/min)				仪器使用后流量校准值(L/min)			
			第一次	第二次	均值	误差	第一次	第二次	均值	误差
8月11日	自动烟尘(气)测试仪 IE-1701	20	20.3	20.2	20.2	-1.0	19.7	20.2	20.0	0
		40	39.7	40.4	40.0	0	39.9	41.1	40.5	-1.2
		50	50.7	49.8	50.2	-0.4	50.3	50.5	50.4	-0.8
	自动烟尘(气)测试仪 IE-1702	20	19.8	20.2	20.0	0	20.3	20.2	20.2	-1.0
		40	38.5	40.4	39.4	1.5	40.1	40.3	40.2	-0.5
		50	50.3	50.5	50.4	-0.8	49.9	50.6	50.2	-0.4

8月12日	自动烟尘 (气)测试仪 IE-1701	20	20.2	19.5	19.8	1.0	20.7	19.5	20.1	-0.5
		40	40.0	40.6	40.3	-0.7	40.1	38.8	39.4	1.5
		50	48.7	50.6	49.6	0.8	50.4	49.5	50.0	0
	自动烟尘 (气)测试仪 IE-1702	20	21.0	19.9	20.4	-2.0	19.8	19.6	19.7	1.5
		40	40.5	39.6	40.0	0	39.8	40.0	39.9	0.3
		50	50.1	51.3	50.7	-1.4	50.2	50.8	50.5	-1.0
流量误差要求：不超过±5%										

8.6.噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，详见噪声仪器校验表。

表 8-5 噪声仪器校验表

日期	声校准器标准值 dB (A)	使用前校准值 dB (A)	使用后校准值 dB (A)
2020年9月21日	94.0	93.8	93.8
2020年9月22日	94.0	93.8	93.8

9. 验收监测结果

9.1. 生产工况

根据监测报告的记录，监测期间，项目各设备均处于正常运行状态，生产负荷为100%。

9.2. 环保设施处理效率监测结果

扩建项目废气净化设施净化效率监测结果见表 9-1。

表 9-1 碳陶生产线废气排口废气净化设施的净化效率

采样日期	监测项目	排放速率 (kg/h)		净化效率%
		滤筒除尘器、活性炭净化箱前	净化设备后	
2020 年 11 月 24 日	颗粒物	4.1×10^{-3}	1.73×10^{-3}	58
	非甲烷总烃	4.85×10^{-2}	2.45×10^{-3}	95
2020 年 11 月 25 日	颗粒物	3.8×10^{-3}	1.7×10^{-3}	55
	非甲烷总烃	4.61×10^{-2}	2.37×10^{-3}	95

由表 9-1 监测数据计算得出，扩建项目滤筒除尘器对颗粒物的净化效率为 55%~58%，活性炭净化箱对非甲烷总烃的净化效率为 95%。

9.3. 污染物排放监测结果

9.3.1 废气

扩建项目废气监测结果见表。

表 9-2 扩建项目废气排口监测结果

采样点位	污染物	监测时间	2020.11.24			2020.11.25			标准限值	达标分析
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)		
总排气筒	颗粒物	第一次	<1.0	$<1.9 \times 10^{-3}$	3380	<1.0	$<2 \times 10^{-3}$	3590	10mg/m ³ , 3.15kg	达标
		第二次	<1.0	$<1.9 \times 10^{-3}$	3420	<1.0	$<2 \times 10^{-3}$	3580		达标
		第三次	<1.0	$<2.1 \times 10^{-3}$	3780	<1.0	$<2 \times 10^{-3}$	3760		达标

									/h	
氮氧化物	第一次	6	1×10^{-2}	3380	<3	$<6 \times 10^{-3}$	3590	100mg	达标	
	第二次	6	1×10^{-2}	3420	<3	$<6 \times 10^{-3}$	3580	/m ³ ,	达标	
	第三次	6	1×10^{-2}	3780	6	1×10^{-2}	3760	1.56kg/h	达标	
二氧化硫	第一次	<3	$<6 \times 10^{-3}$	3380	<3	$<6 \times 10^{-3}$	3590	20mg/	达标	
	第二次	<3	$<6 \times 10^{-3}$	3420	<3	$<6 \times 10^{-3}$	3580	m ³ ,	达标	
	第三次	<3	$<7 \times 10^{-3}$	3780	<3	$<7 \times 10^{-3}$	3760	5.3kg/h	达标	
非甲烷总烃	第一次	2.37	4.38×10^{-3}	3380	2.25	4.41×10^{-3}	3590	50mg/	达标	
	第二次	2.11	3.95×10^{-3}	3420	2.20	4.31×10^{-3}	3580	m ³ ,	达标	
	第三次	2.25	4.66×10^{-3}	3780	2.08	4.26×10^{-3}	3760	13.0kg/h	达标	

表 9-3 直燃炉废气监测结果

采样点位	污染物	监测时间	2020.08.11		2020.08.12		标准限值	达标分析
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
直燃炉出口	氮氧化物	第一次	15	1.70×10^{-2}	11	1.11×10^{-2}	100mg/m ³ , 1.56kg/h	达标
		第二次	20	2.60×10^{-2}	11	1.52×10^{-2}		达标
		第三次	22	3.43×10^{-2}	11	1.20×10^{-2}		达标
	二氧化硫	第一次	<3	1.70×10^{-3}	<3	1.64×10^{-3}	20mg/m ³ , 5.3kg/h	达标
		第二次	<3	1.95×10^{-3}	<3	1.21×10^{-3}		达标
		第三次	<3	2.34×10^{-3}	<3	1.65×10^{-3}		达标

9.3.2 废水

扩建项目废水监测结果见表 9-4。

表 9-4 废水监测结果

采样点位	监测项目	监测结果 2020.08.10				监测结果 2020.08.11				标准值	单位	达标分析
		1	2	3	4	1	2	3	4			
化粪池后出水口	pH	7.06	7.07	7.07	7.07	7.27	7.29	7.26	7.25	6.5-9	无量纲	达标
	色度	32	32	32	32	32	32	32	32	50	倍	达标
	化学需氧量	124	105	102	95	61	61	72	81	500	mg/L	达标
	五日生化	25.8	21.9	21.1	20.0	11.5	11.4	13.6	15.5	300	mg/L	达标

采样点位	监测项目	监测结果 2020.08.10				监测结果 2020.08.11				标准值	单位	达标分析
		1	2	3	4	1	2	3	4			
	需氧量											
	氨氮	20.6	19.2	19.8	21.1	23.1	23.2	22.1	22.6	45	mg/L	达标
	悬浮物	53	57	58	54	42	40	43	39	400	mg/L	达标
	溶解性总固体	766	761	762	770	727	730	720	724	1600	mg/L	达标
	动植物油	1.31	1.41	1.44	0.89	1.00	1.12	0.60	0.80	50	mg/L	达标
	石油类	0.49	0.43	0.41	0.42	0.44	0.28	0.56	0.52	10	mg/L	达标
	总磷	1.73	1.59	1.91	1.56	1.51	1.53	1.55	1.56	8	mg/L	达标
	总氮	27.3	25.3	26.5	24.9	26.5	26.1	26.7	26.6	70	mg/L	达标

9.3.3 噪声

扩建项目进行厂界噪声监测时，原有项目、北京天亿万赛轻量化材料有限公司均处于生产状态。噪声监测结果见表 9-5。

表 9-5 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

日期		监测点位				标准值	达标分析
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
2020.9.21	昼间	54	55	64	54	65	达标
	夜间	48	49	49	52	55	达标
2020.9.22	昼间	53	54	64	55	65	达标
	夜间	50	52	51	50	55	达标

9.3.4 污染物排放总量核算

扩建项目直燃炉年运行 500 小时。根据监测结果，本次取监测平均值，则废气污染物总量如下：

非甲烷总烃排放量： $4.33 \times 10^{-3} \text{kg/h} \times 500 \text{h} / 1000 = 0.0022 \text{t/a}$

氮氧化物排放量： $0.01 \text{kg/h} \times 500 \text{h} / 1000 = 0.005 \text{t/a}$

扩建项目非甲烷总烃排放量为 0.0022t/a、氮氧化物排放量为 0.005t/a、颗粒物与二氧化硫未检出，不进行总量核算。环评中要求烟粉尘排放量须控制在 0.0000075 吨/年以内，挥发性有机物排放量须控制在 0.012 吨/年以内，氮氧化物排放量须控制在 0.064 吨

/年以内，二氧化硫排放量须控制在 0.000343 吨/年以内，总量满足环评及批复的要求，可以做到达标排放。

表 9-6 本次验收污染物排放总量与环评总量占比情况

序号	污染物	验收总量 (t/a)	环评及批复要求 (t/a)	占比
1	烟粉尘	/	0.0000075	/
2	挥发性有机物	0.0022	0.012	18.33
3	氮氧化物	0.005	0.064	7.81
4	二氧化硫	/	0.000343	/

10. 验收监测结论

10.1. 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

由谱尼测试集团股份有限公司出具的数据得出：

扩建项目滤筒除尘器对颗粒物的净化效率为 55%~58%，活性炭净化箱对非甲烷总烃的净化效率为 95%。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

扩建项目排水主要为超声波清洗水、软水设备浓排水和循环冷却塔系统排水。产生的废水经化粪池预处理后排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

根据监测结果，水污染物排放浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

(2) 废气

扩建项目渗碳炉排放的可燃气体通过直燃炉处理后通过 25 米高排气筒排放；渗硅炉、石墨化炉、两用炉真空泵各生产周期初期运行过程产生的非甲烷总烃通过油雾净化器和活性炭净化箱净化后通过 25 米高排气筒排放；硅粉人工覆盖过程中产生少量粉尘通过滤筒除尘器净化后通过 25 米高排气筒排放。根据监测结果，废气排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》

（DB11/501-2017）“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”与“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”标准限值，可以做到达标排放。

(3) 噪声

扩建项目运营期的噪声源主要为设备配备的真空泵、烘干炉风机、废气处理系统风机、超声波清洗机、天车等生产设备。项目采用低噪声设备和设备基础减震，以减少对周围声环境的影响。

根据监测结果，各侧厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准。

(4) 固体废物

扩建项目产生的一般固体废物主要为碳渣、滤筒除尘器收集的硅粉尘、废

滤芯、超声波水箱滤渣和废原料包装袋。滤筒除尘器收集的硅粉尘作为原材料回用于生产，碳渣、超声波水箱滤渣、废原料包装袋、废滤芯交由北京[]科技有限责任公司清运处理。

废真空泵油、废油雾净化器滤芯，废磷酸及包装桶、废磷化渣及饱和活性炭等危险废物暂时未产生，待产生后交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。

(5) 环境风险

企业已编制《环保管理制度汇编》，建立环保组织机构，明确机构人员组成及职责分工；项目化学品库房内已进行地面防渗、设置烟感报警器、应急通风及安全照明。公司已进行环境风险评估，编制突发环境事件应急预案。根据以上情况，项目在严格落实各项环境风险防范措施和应急措施的基础上，环境风险可控。

综上，监测期间，项目各设备均处于正常运行状态，生产负荷>75%，各项环保设施正常运行，监测数据有效。通过检测数据可见，废气排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”与“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”，可以做到达标排放。

水污染物排放浓度满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

各侧厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准。

固体废弃物的处置符合国家和北京市的相关规定，禁止随意堆放和丢弃，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）、《北京市生活垃圾管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单及《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020.9.1 实施）的有关规定。

企业已编制《环保管理制度汇编》，建立环保组织机构，明确机构人员组成及职责分工；项目化学品库房内已进行地面防渗、设置烟感报警器、应急通风及安全照明。公司已进行环境风险评估，编制突发环境事件应急预案。

企业制定了环境保护管理制度，验收报告编制组认为该项目具备验收条件，

建议通过环保竣工验收。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：北京天仁道和新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	现代交通碳陶制品研发及试验线项目				项目代码		建设地点	北京市房山区窦店镇迎宾南街7号院				
	行业类别（分类管理名录）	工程和技术研究和试验发展				建设性质	●新建 ◻改扩建 ●技术改造						
	设计生产能力	/				实际生产能力	/		环评单位	上海达恩贝拉环境科技发展有限公司			
	环评文件审批机关	北京市房山区生态环境局				审批文号	房环审（2020）0014号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2020年4月				竣工日期	2020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							
	验收单位	北京中晟环科环保科技有限公司				环保设施检测单位	谱尼测试集团股份有限公司		验收检测时工况	100%			
	总投资概算（万元）	2380				环保投资总概算（万元）	60		所占比例（%）	2.50			
	实际总投资（万元）	2346				实际环保投资（万元）	66		所占比例（%）	2.80			
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	51	噪声治理（万元）	4	固废治理（万元）	1	绿化生态（万元）		其他（万元）	9	
新增废水处理设施能力（t/d）	0				新增废气处理设施能力	5700m³/h		年平均工作时	6000h				
运营单位	北京天仁道和新材料有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91110111MA007Q487W		验收时间	2020年8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”消减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代消减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量		124	500									
	氨氮		23.2	45									
	石油类												
	废气												
	二氧化硫		<3	20									
	烟尘	0.169	<1	10									
	工业粉尘												
	氮氧化物	0.15	22	100			0.005	0.064				0.128	-0.123
	工业固体废物												
项目相关的其它污染物	非甲烷总烃	0.844	5.47	50			0.0022	0.012				0.024	-0.0218

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；