

# 年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）竣工环境保护验收监测报告

建设单位:山东创宜玻纤制品有限公司

编制单位:山东创宜玻纤制品有限公司

二〇二〇年六月

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：

填    表    人    ：

建设单位：山东创宜玻纤制品有限公司      编制单位：山东创宜玻纤制品有限公司

（盖章）

（盖章）

电话：13573079408

电话：13573079408

邮编：274300

邮编：274300

地址：菏泽市单县曹庄乡张武村工业园

地址：菏泽市单县曹庄乡张武村工业园

区

区

表一

建设项目名称	年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）				
建设单位名称	山东创宜玻纤制品有限公司				
建设项目性质	●新建 ☉改扩建 ●技改 ●迁建				
建设地点	菏泽市单县曹庄乡张武村工业园区				
主要产品名称	玻璃纤维纱				
设计生产能力	年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布				
实际生产能力	年产 3500 万平方米玻璃纤维网格布				
建设项目环评时间	2018.08	开工建设时间	/		
调试时间	2020.05.22-2020.08.21	验收现场监测时间	2020.6.2-2020.6.3		
环评报告表审批部门	菏泽市单县环境保护局	环评报告表编制单位	山东泰昌环境科技有限公司		
环保设施设计单位	山东创宜玻纤制品有限公司	环保设施施工单位	山东创宜玻纤制品有限公司		
投资总概算	8000 万	环保投资总概算	40	比例	0.5%
实际总概算	500 万	环保投资	150	比例	30%
验收监测依据	<p>(1) 国务院令（2017）第 682 号《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（2017.10）；</p> <p>(2) 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）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；</p> <p>(4) 《山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目环境影响报告表》（2018.08）；</p> <p>(5) 《山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目环境影响报告表的批复》（单环审[2018]87 号）；</p> <p>(6) 委托书。</p>				

验收监测评价  
标准、标号、  
级别、限值

### 1、废气污染物排放标准

本项目有组织有机废气排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第七部分其他行业》表1表2时段标准要求；

热风炉燃烧废气执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区排放标准。

无组织有机废气执行《挥发性有机物排放标准第七部分其他行业》表2中无组织厂界浓度标准要求。(≤2.0mg/m<sup>3</sup>)

无组织粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准无组织排放要求。

### 2、噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

表 1-2 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	适用区域 (范围)	采用标准
运营期	60	50	2类区域	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类

### 3、固废排放标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准。

表二

## 一、工程建设内容:

本项目属于新建项目，年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目，位于菏泽市单县曹庄乡张武村工业园区。本次验收一期：上胶定型设备 6 套、热风炉 6 套等设备及辅助工程和环保设备。该项目总占地面积约 34375 m<sup>2</sup>，主要设置生产车间、原料库、办公室等及其辅助工程。工程建设内容及与环评建设内容对比见下表 2-1。

表 2-1 工程建设内容及与环评建设内容对比一览表

序号	工程类别	工程名称	环评中工程内容	实际建设工程内容
1	主体工程	生产车间	总用地 34375 平方米，主要设备有织布机、定型机、分切机、整经机等	同环评
		原料仓库	建筑面积均为 2400 m <sup>2</sup>	同环评
		整经车间	建筑面积 2400 m <sup>2</sup> ，放置整经机 20 台	整经机 14 台
		织布车间	建筑面积 3600 m <sup>2</sup> ，放置剑杆织布机	同环评
		涂覆车间	建筑面积 6500 m <sup>2</sup> ，放置定型机 16 台，分切机 10 台	定型机 6 台、分切机 10 台
2	辅助工程	办公楼	3 层混转结构，占地面积 540 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1620 m <sup>2</sup>	同环评
2	公用工程	给排水	由当地供水管网供给；排水采取雨污分流	同环评
		供电	由当地供电系统供给	同环评
		供暖	生活取热、制冷采用空调	同环评
3	环保工程	废气	上胶定型产生的 VOCS 采用集气罩收集后经 UV 光氧净化器+活性炭吸附处理	实际废气处理设施为喷淋塔+冷却塔+静电设备+UV 光氧净化器+活性炭吸附处理

	废水	化粪池预处理后用于厂区绿化	生活污水经化粪池预处理后，定期清运堆肥。
	固废	固废综合利用或合理处置	同环评
	噪声	选用低噪声设备，采取挤出减震、隔声、消声等措施	同环评

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	环评数量	实际数量
1	上胶定型设备	台	16	8
2	分切机	台	10	10
3	整经机	台	20	14
4	剑杆织布机	台	160	80
5	天然气热风炉	套	16	6
6	UV 光解设备+活性炭	套	2	1
7	喷淋塔+冷却塔	套	0	1
8	静电除污设备	套	0	1

## 二、原辅材料消耗及水平衡：

本项目主要原料及能源实际消耗与环评对比见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料实际消耗与环评对比一览表

原料名称	单位	用量	实际用量
玻纤纱	t/a	2000	1000
粘合剂（水性酸脂粘合剂）	t/a	1000	500
天然气	m <sup>3</sup> /a	120	60
活性炭	t/a	2.6	1.3

本项目给排水情况：

### 1、给水

项目用水由当地供水系统提供。项目用水主要为职工生活用水。

### 2、排水

本项目排水采用“雨污分流制”。生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。

### 3、用水平衡图

项目用水平衡图如图 1 所示

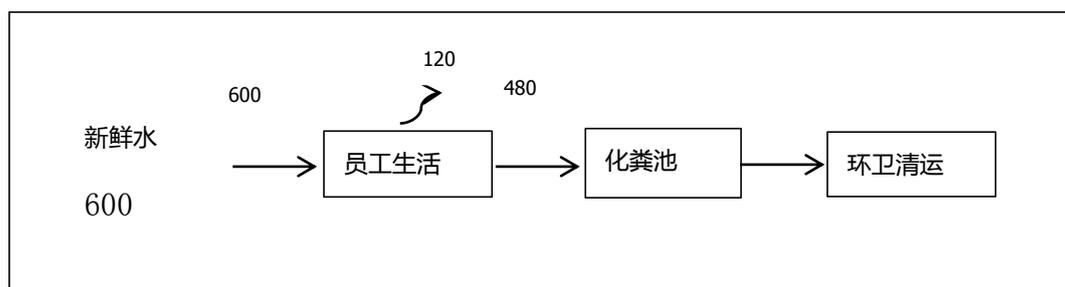


图 1 用水平衡图

## 三、主要工艺流程及产物环节

### 1. 工艺流程及产污环节

(1) 本项目产品具体生产工艺流程及产污环节详见图。

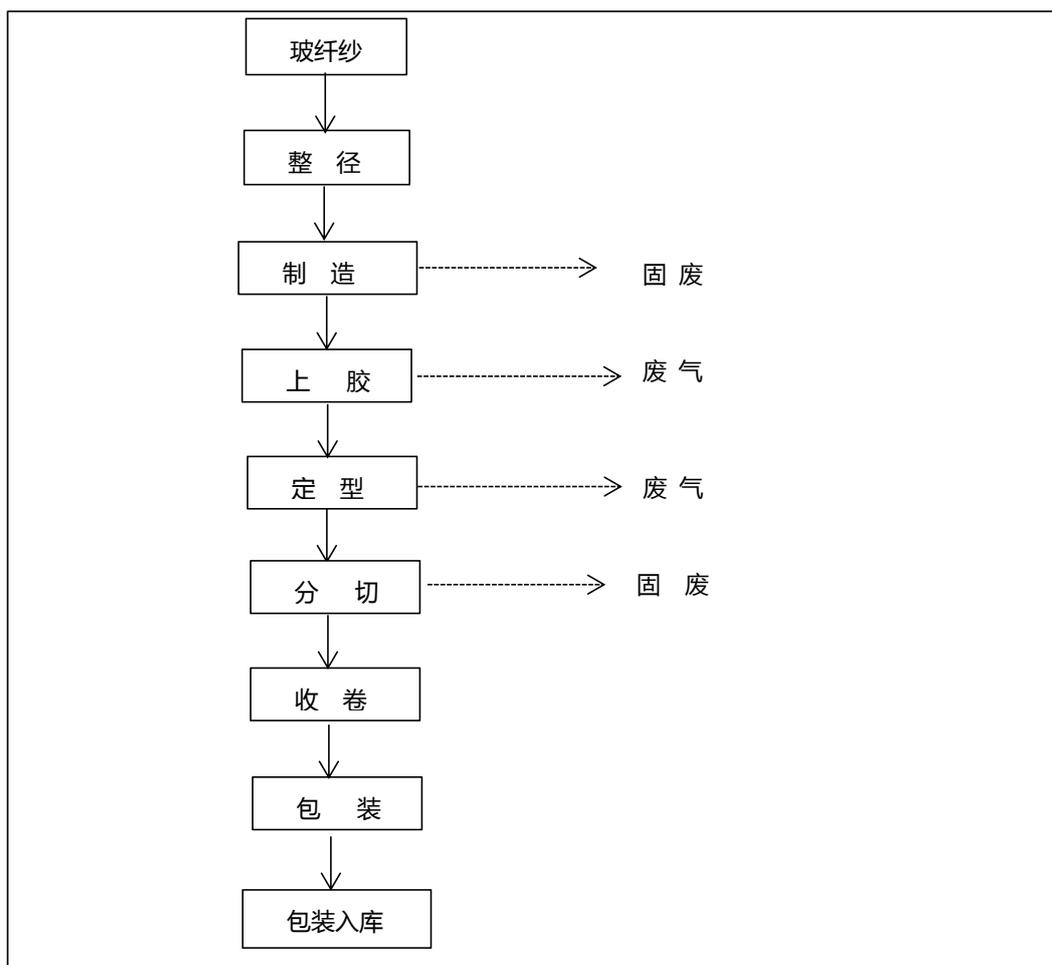


图 2 本项目工艺流程示意图

## 2、工艺说明

- (1) 整经：将经纱送到整经机上整经。
- (2) 织造：编织成玻纤网格坯布。
- (3) 上胶定型：织造好的玻璃纤维网格布经过上胶机涂胶，然后用热风炉加热定型。
- (4) 分切：定型后的网格布进入分切工序，按照客户要求米数分切成小卷。
- (5) 成品入库：检验人员检验合格打合格证。由仓库人员根据上级指示安排出货。

表三

**主要污染源、污染物处理和排放**

**一、主要污染工序**

**1、废水**

本项目废水主要职工生活用水。生活废水经厂区化粪池处理后定期清运堆肥。

**2、废气**

本项目废气主要为上胶定型产生的 VOCS、热风炉燃烧废气、织造分切产生的少量无组织粉尘；上胶定型产生的 VOCS 废气及热风炉燃烧废气经集气罩收集后经喷淋塔+冷却塔+静电除污设备+UV 光解设备和活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒排放；织造、分切产生的无组织废气在封闭车间内无组织排放。

**3、噪声**

本项目主要噪声为整经机、织布机、分切机等设备产生的噪声。噪声源强度在 75--85dB(A)。针对噪声的特点和位置分别采取减震、隔声、距离衰减等措施处理，使其能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

**4、固废**

本项目固体废物主要为废边角料、不合格产品、浸胶桶、废活性炭、静电除尘设备产生的废水、废灯管和生活垃圾。生产产生的不合格产品、废边角料外售综合利用，废胶桶由厂家回收。废活性炭、静电除尘设备产生的废水、废灯管委托有危废资质的单位进行处理；职工生活垃圾由环卫部门定期清运。

**5、污染物处理及排放**

本项目污染物均妥善处理，污染物具体处理措施、排放去向及相关投资见表 3-2，如下：

表 3-2 环保设施投资分项表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	治理方案	排放去向	环保投资(万元)
大气污染物	织造、分切	颗粒物	密闭车间	无组织排放	144
	上胶定型	有组织 VOCs	集气罩+UV 光解设备+活性炭吸附+15m 高排气筒	有组织排放	
	热风炉燃烧	SO <sub>2</sub>			
		NO <sub>x</sub> 烟尘	经低氮燃烧器处理后+15m 高排气筒		
水污染物	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	排入厂内化粪池，定期清运堆肥	不排放	2
固体废物	生活区	生活垃圾	垃圾桶	由环卫部门统一清运	2
	生产	不合格产品	固废间暂存	外售综合利用	
		废边角料			
		废胶桶	危废间暂存	厂家回收	
		废灯管	危废间暂存	委托有资质单位处理	
		废活性炭	危废间暂存		
静电设备废水	危废间暂存				
噪声	本项目主要噪声为整经机、织布机、分切机等设备产生的噪声。噪声源强度在 75--85dB(A)。针对噪声的特点和位置分别采取减震、隔声、距离衰减等措施处理，使其能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。				2
合计					150

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：

一、环评报告表主要结论（摘要）：

1、项目概述

山东创宜玻纤制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目选址于单县曹庄乡张武庄村工业园区，总投资8000万元，占地面积34375平方米。本项目所处地理位置优越，交通运输便利，能源供应充足，选址合理。

2、产业政策及选址合理性分析

根据国家发展和改革委员会2011年第9号令《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，项目属于鼓励类一一二十、纺织中第4部分(有机和无机高性能纤维及制品的开发与生产(碳纤维(CF)(拉伸强度 $\geq 4$ ，200MPa，弹性模量2240GPa)、芳纶(AF)、芳砜纶(PSA)、高强高模聚乙烯(超高分子量聚乙烯)纤维(UHMWPE)(纺丝生产装置单线能力 $\geq 300$ 吨/年)、聚苯硫醚纤维(PPS)、聚酰亚胺纤维(PI)、聚四氟乙烯纤维(PTFE)、聚苯并双噁唑纤维(PBO)、聚芳噁二唑纤维(POD)、玄武岩纤维(BF)碳化硅纤维(SiCF)、高强型玻璃纤维(HT-AR)等))的范畴，符合国家产业政策。

3、环境质量现状

该区域环境空气符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的规定，声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，地表水不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准；地下水基本达到《地下水质量标准》(GB/T4848-93)中的III类标准。

4、主要污染物及防治措施

①废水 本项目无生产废水产生，废水主要为生活污水。生活污水产生量480t/a，由于项目生活污水较少，建化粪池预处理后用于厂区绿化。形不成地表径流。对环境影响较小。

②大气 项目产生的大气污染物主要为上胶定型工序产生的VOCs以及热风炉燃烧废气。采取严格的污染控制措施后均达标排放。

③噪声 项目主要噪声为整经机、织布机、分切机等，声压级一般为75~85dB(A)。经减振、隔声、距离衰减后能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

④固体 废物项目产生的固体废物主要为废粘合剂桶、生产过程中产生的边角废料和经检验后不合格的产品、废灯管及废活性炭。其中边角废料和经检验后不合格的产品收集后外售综合利用，不外排；废粘合剂桶送原生产厂家回收处理。废灯管及废活性炭委托有资质单位处理。

项目产生的固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

### 5、卫生防护距离

类比同类项目。本项目卫生防护距离设置为50m。根据调查，离本项目最近的敏感点为厂界西方的张武庄村，距离本项目460米。故本项目卫生防护距离能符合要求。本环评要求在今后的发展过程中，项目卫生防护距离内不得新建居民区、学校、医院等敏感建筑物。

### 6、总量控制

根据《“十二五”主要污染物总量控制规划》，“十二五”期间主要对4项污染物实行总量控制。大气污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。废水：COD和氨氮。

本项目SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>需申请总量，产生量分别为0.24t/a、1.5715t/a。

总结论：

该项目各项污染物可做到达标排放和总量控制指标要求，不会恶化当地环境质量。建设单位要确保环保资金的落实到位，并切实落实本报告中的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转。在此前提下，本评价认为从环保角度讲，该项目的建设是可行的。

## 二、项目环保措施与要求

环评批复要求及落实情况见表 4-1，如下：

表 4-1 环评批复要求及落实情况一览表

环评批复要求	实际落实情况	评价
1、按照“雨污分流”原则合理设计、建设项目区排水系统。该项目生产过程中无废水产生，主要是生活污水，生活污水经化粪池预处理后满足鲁质监标发【2016】46号修改后的《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)一般保护区域标准要	按照“雨污分流”原则合理设计、建设项目区排水系统。项目生产过程中无废水产生，主要是生活污水，生活污水经化粪池预处理后定期清运肥田。	已落实

<p>求后用于厂区绿化或降尘洒水。应对固废暂存场所、危险废物暂存场所、化粪池、管渠等做好防渗措施，不得对地下水产生影响。</p>		
<p>2、该项目拟上十六台 RS34 以天然气为燃料的天燃气热风炉用于定型工序，不上燃煤锅炉。生产过程中产生的废气主要为上胶定型工序产生的有机废气和热风炉燃烧废气以及织造、分切过程中产生的少量无组织排放的粉尘。项目上胶定型工序中产生有机废气，分别在产生废气的设备上方通过集气装置集中收集后，经两套 UV 光解净化装置+活性炭吸附装置进行处理(处理效率不低于 90%)，处理后排放浓度须满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分其他行业》表 1 中 II 时段标准要求后通过 15 米高排气筒高空排放。少量无组织排放的废气经采取措施后厂界排放浓度须满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分其他行业》表 2 中无组织厂界浓度标准要求。织造、分切过程中产生的少量无组织排放的粉尘，经采取措施后粉尘排放须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准无组织排放限值要求；十六台热风炉燃烧废气经配套低氮燃烧器后外排烟气须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中第四时段重点控制区排放标准(SO<sub>2</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>、烟尘: 10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 100mg/m<sup>3</sup>)要求后经 15 米高排气筒高空排放；本项目 SO<sub>2</sub> 年排放量为 0.24t/a、NO<sub>x</sub> 年排放量为 1.572t/a。单县环境保护局于二 0 一</p>	<p>经核实，项目上六台 RS34 以天然气为燃料的天燃气热风炉用于定型工序，不上燃煤锅炉。生产过程中产生的废气主要为上胶定型工序产生的有机废气和热风炉燃烧废气以及织造、分切过程中产生的少量无组织排放的粉尘。分别在产生废气的设备上方通过集气装置集中收集后，经喷淋塔+冷却塔+静电除污设备+1 套 UV 光解净化装置+活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 15 米高排气筒高空排放。据建设项目环境影响报告表本项目卫生防护距离为上胶车间外 50 米，最近的敏感目标为西方 460 米的张武庄村，满足该防护距离的要求，各有组织排放源已经按规范要求设置永久性采样、监测孔及采样平台。</p>	<p>已落实</p>

<p>八年八月二日出具了该建设项目主要污染物排放总量指标调剂的通知已从取缔的燃煤锅炉中调剂给该项目二氧化硫排放指标 0.24t/a、氮氧化物排放指标 1.572t/a。以天然气为燃料的天然气热风炉 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、排放量分别控制在总量控制指标以内 (0.24t/a、1.572t/a)。据建设项目环境影响报告表本项目卫生防护距离为上胶车间外 50 米,最近的敏感目标为西方 460 米的张武庄村,满足该防护距离的要求,你单位应配合县规划部门和单县曹庄乡人民政府做好该范围内用地规划控制,禁止规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。各有组织排放源须按规范要求设置永久性采样、监测孔及采样平台。</p>		
<p>3、本项目主要噪声为生产设备噪声。对主要噪声源采取降噪、隔声减震和对设备日常维护等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。</p>	<p>经核实,项目主要噪声为生产设备噪声。对主要噪声源采取降噪、隔声减震和对设备日常维护等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>4、该项目产生的固体废物主要是废边角料、废胶桶、产生的不合格产品、UV 光解净化装置产生的废灯管、废活性炭、化粪池污泥和生活垃圾。产生的边角废料和不合格产品收集后外售;废胶桶收集后交由厂家回收综合利用;UV 光解净化装置产生的废灯管、废活性炭属危险废物,收集后交由有该危险废物处理资质的单位进行处理;化粪池污泥和生活垃圾交由环卫部门统处理,均不得随意长期堆放对环境造成二次污染。一</p>	<p>经核实,项目产生的固体废物主要是废边角料、废胶桶、产生的不合格产品、UV 光解净化装置产生的废灯管、废活性炭、化粪池污泥和生活垃圾。产生的边角废料和不合格产品收集后外售;废胶桶收集后交由厂家回收综合利用;UV 光解净化装置产生的废灯管、废活性炭属危险废物,收集后交由有该危险废物处理资质的单位进行处理;化粪池污泥和生活垃圾交由环卫部门统处理。</p>	<p>已落实</p>

<p>一般固体废物和危险废物处置须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)修改单及《危险废物污染防治技术政策》其修改单要求进行贮存、运输、处置。</p>		
<p>5、加强施工期间环境管理，坚持文明施工。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》及《菏泽市大气污染防治工作方案》做好扬尘防治工作，严格遵守《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-1990)中的规定。施工中应采取相应措施，控制扬尘污染。施工结束后，应立即恢复被破坏的地表，搞好厂区绿化并适量种植乔灌木植物。</p>	<p>施工期已过不在分析</p>	<p>/</p>

项目验收为一期，只上部分生产设备，废气处理设备增加喷淋塔、冷却塔、静电除污设备。项目其余建设内容、建设规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见没有重大变更，因此项目不存在重大变更情况。

表五

<p><b>验收监测质量保证及质量控制：</b></p> <p><b>1、本次验收检测采用的检测方法</b></p> <p>采样方法执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 C，检测分析方法采用国家标准方法。</p> <p>检测分析方法详见表见表 5-1</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 检测分析方法一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">检测项目</th> <th style="width: 35%;">检测分析方法</th> <th style="width: 20%;">检测依据</th> <th style="width: 30%;">方法检出限或最低检出浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs(有组织)</td> <td>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</td> <td>HJ 38-2017</td> <td>0.07mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>VOCs(无组织)</td> <td>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</td> <td>HJ 604-2017</td> <td>0.07mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>颗粒物(无组织)</td> <td>环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（及修改单）</td> <td>GB/T 15432-1995</td> <td>0.001mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法</td> <td>DB37/T 2705-2015</td> <td>2mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法</td> <td>DB37/T 2704-2015</td> <td>2mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>噪声仪分析法</td> <td>GB 12348-2008</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>				检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度	VOCs(有组织)	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 <sup>3</sup>	VOCs(无组织)	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 <sup>3</sup>	颗粒物(无组织)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（及修改单）	GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法	DB37/T 2705-2015	2mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法	DB37/T 2704-2015	2mg/m <sup>3</sup>	噪声	噪声仪分析法	GB 12348-2008	/
检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度																												
VOCs(有组织)	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 <sup>3</sup>																												
VOCs(无组织)	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 <sup>3</sup>																												
颗粒物(无组织)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（及修改单）	GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>																												
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法	DB37/T 2705-2015	2mg/m <sup>3</sup>																												
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法	DB37/T 2704-2015	2mg/m <sup>3</sup>																												
噪声	噪声仪分析法	GB 12348-2008	/																												
<p><b>2、质量控制和质量保证</b></p> <p>监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行，实施全过程质量保证，保证了监测过程中各监测点位布置的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据实行了三级审核制度，经过复核、审核，最后由授权签字人签发。</p>																															
<p><b>3、噪声监测分析质量保证</b></p> <p>声级计在测试前后用标准发生源进行校准，噪声监测严格按照《工业企业</p>																															

厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行,质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限内使用;测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,示值偏差不大于0.5dB;测量时传声器加防风罩。

#### **4、气体监测分析质量保证**

为保证监测分析结果准确可靠,无组织排放废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。有组织废气监测严格按照《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)进行。

表六

## 验收监测内容:

## 1、采样日期、点位及频次

表 6-1 检测信息一览表

采样点位	检测项目	采样频次
1#出口检测口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测 2 天, 3 次/天
1#进、出口检测口	VOCs	检测 2 天, 3 次/天
厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	VOCs、颗粒物	检测 2 天, 4 次/天
厂界四周	噪声	检测 2 天, 昼、夜间各 1 次

## 2、采样及检测仪器

表6-2 采样及检测仪器一览表1

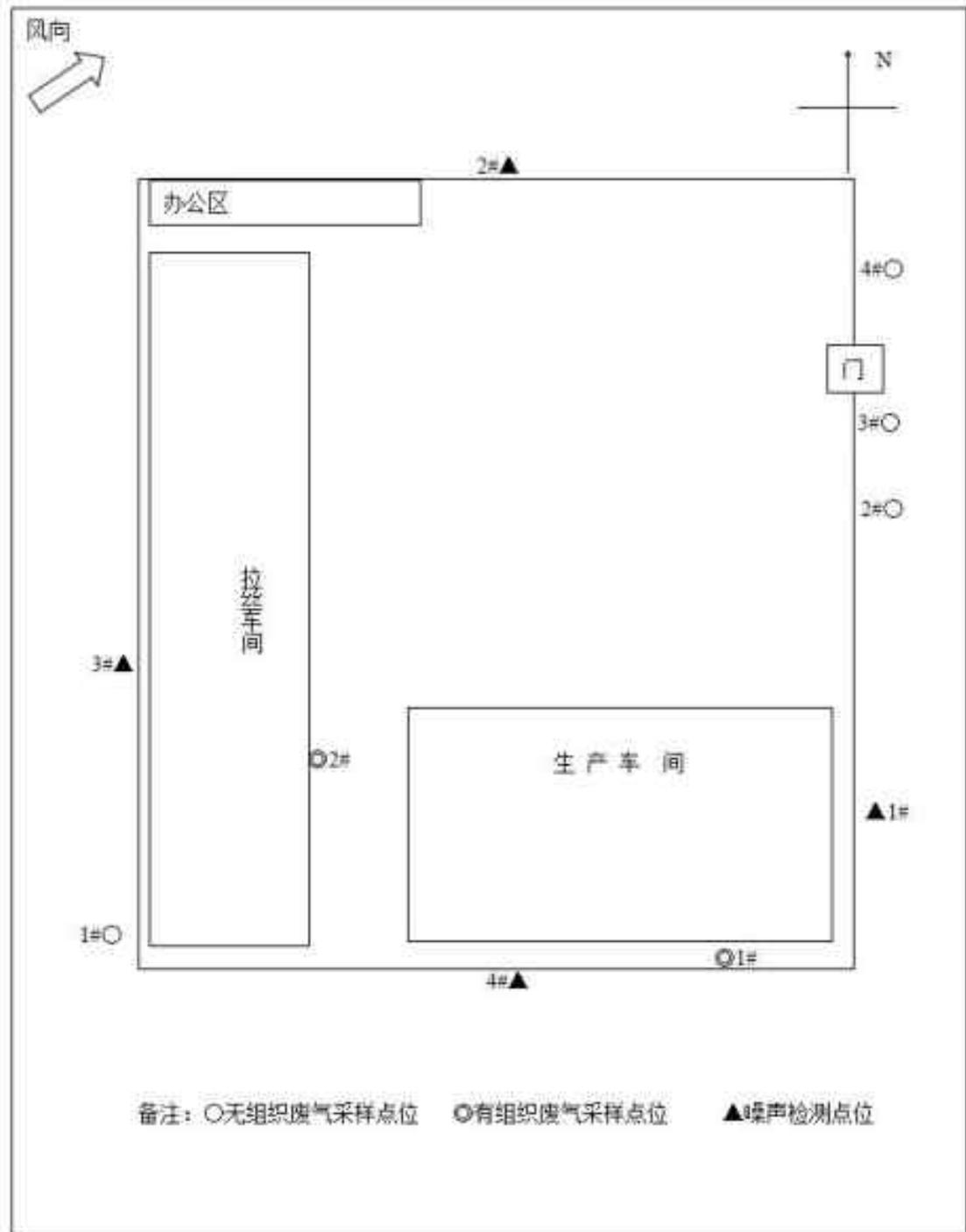
项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YH(J)-05-123
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YH(J)-05-041
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YH(J)-05-042
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YH(J)-05-043
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	YH(J)-05-044
	污染源真空箱采样器	MH3051 型	YH(J)-05-131
	污染源真空箱采样器	MH3051 型	YH(J)-05-132

表 6-2 采样及检测仪器一览表 2

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	全自动烟尘(气)测试仪	YQ3000-C	YH(J)-05-080
	紫外烟气分析仪	MH3200	YH(J)-05-162
	噪声分析仪	AWA5688	YH(J)-05-086

实验室分析仪器	气相色谱仪	GC-2014	YH(J)-04-171
	岛津分析天平	AUW120D	YH(J)-07-059
	恒温恒湿称重系统	PT-PM2.5	YH(J)-07-183

## 2、厂界布点及点位示意图



表七

## 验收检测结果

## 1、验收监测期间生产工况记录：

2020年06月02日至03日验收监测期间，企业正常生产，污染治理设施运转正常。本项目设计生产能力为年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）。年工作300天，8小时生产，一班制。验收监测期间工况见表7-1。

表7-1 监测期间工况记录表

监测时间	生产产品	单位	设计产能力	实际日均生产量	生产负荷%
2020-06-02	玻璃纤维网格	万m <sup>2</sup> /天	10吨	9.2	92
2020-06-03				9.4	94

## 2、检测结果

检测结果详见表7-2、7-3、7-4。

表7-2 无组织废气检测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
2020.06.02	VOCs	0.85	1.23	1.01	1.15
		0.90	1.15	1.23	1.18
		0.80	1.14	1.19	1.12
		0.90	1.09	1.24	1.13
2020.06.03	VOCs	0.91	1.10	1.20	1.14
		0.97	1.12	1.27	1.11
		0.94	1.05	1.18	1.13
		0.91	1.13	1.19	1.08
2020.06.02	颗粒物	0.311	0.471	0.436	0.442
		0.294	0.395	0.463	0.431
		0.291	0.442	0.455	0.461
		0.307	0.458	0.403	0.462
2020.06.03	颗粒物	0.316	0.407	0.461	0.424

		0.299	0.433	0.421	0.371
		0.301	0.372	0.427	0.456
		0.309	0.443	0.384	0.376

备注：（1）本项目 VOCs 排放浓度参考《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2017）表 2 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

（2）本项目颗粒物排放浓度《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控点限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 7-3 有组织废气检测结果一览表 1

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果							
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
2020.06.02	1#进口检测口	VOCs	17.0	27.4	17.6	20.7	0.0788	0.126	0.0814	0.0955
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4633	4614	4627	4625	/	/	/	/
	1#出口检测口	VOCs	5.36	11.8	7.45	8.20	0.0267	0.0587	0.0371	0.0408
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4988	4974	4976	4979	/	/	/	/
	净化效率 (%)	VOCs	/	/	/	/	66.1	53.6	54.5	58.0
2020.06.03	1#进口检测口	VOCs	22.1	16.9	18.7	19.2	0.102	0.0780	0.0864	0.0889
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4629	4617	4622	4623	/	/	/	/
	1#出口检测口	VOCs	9.63	8.28	6.80	8.24	0.0480	0.0412	0.0338	0.0410
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4988	4975	4964	4976	/	/	/	/
	净化效率 (%)	VOCs	/	/	/	/	53.0	47.2	60.9	53.7
备注：（1）1#排气筒参数：高度 h=15m；内径 $\phi$ =0.9m。 （2）VOCs 排放浓度及速率参考《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2017）表 1 第 II 时段标准挥发性有机物排放限值要求（浓度 $\leq$ 20mg/m <sup>3</sup> ，速率 $\leq$ 3kg/h）。										

表 7-3 有组织废气检测结果一览表 2

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (实测)				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) (折算后)				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2020.06.02	1#出口检测口	颗粒物	1.2	1.1	1.2	1.2	9.5	9.2	9.5	9.4	5.99×10 <sup>-3</sup>	5.47×10 <sup>-3</sup>	5.97×10 <sup>-3</sup>	5.81×10 <sup>-3</sup>
		二氧化硫	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	11.9	10.6	11.3	11.3	95	84	90	90	0.0594	0.0527	0.0562	0.0561
		氧含量 (%)	18.8	18.9	18.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4988	4974	4976	4979	/	/	/	/	/	/	/	/
		烟温 (°C)	46	46	47	46	/	/	/	/	/	/	/	/
2020.06.03	1#出口检测口	颗粒物	1.2	1.1	1.1	1.1	9.1	9.2	9.2	9.2	5.99×10 <sup>-3</sup>	5.47×10 <sup>-3</sup>	5.46×10 <sup>-3</sup>	5.64×10 <sup>-3</sup>
		二氧化硫	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	10.6	11.2	11.6	11.1	81	85	88	85	0.0529	0.0557	0.0576	0.0554
		氧含量 (%)	18.7	18.9	18.9	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4988	4975	4964	4976	/	/	/	/	/	/	/	/
		烟温 (°C)	46	47	47	47	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：（1）1#排气筒参数：高度 h=15m；内径 φ=0.9m。  
（2）本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度参考《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）表 1 重点控制区标准限值（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物：100mg/m<sup>3</sup>）。

表 7-4 噪声检测结果一览表

日期	点位	昼间噪声值 Leq[dB(A)]	夜间噪声值 Leq[dB(A)]	
2020.06.02	1#东厂界	54.5	47.2	
	2#北厂界	50.5	41.0	
	3#西厂界	53.9	46.3	
	4#南厂界	56.8	48.3	
2020.06.03	1#东厂界	53.6	46.7	
	2#北厂界	50.8	41.7	
	3#西厂界	55.6	46.1	
	4#南厂界	56.3	48.0	
标准限值		<b>60</b>	<b>50</b>	
日期	昼间		夜间	
	天气状况	平均风速 (m/s)	天气状况	平均风速 (m/s)
2020.06.02	晴	1.6	晴	1.3
2020.06.03	晴	1.4	晴	1.3
备注：本项目噪声参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。				

附表

气象条件参数

检测日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量
2020.06.02	23.6	100.0	1.7	SW	1	4
	30.9	99.7	1.6	SW	1	3
	35.2	99.5	1.6	SW	1	3
	31.3	99.5	1.6	SW	1	3
2020.06.03	23.9	99.9	1.4	SW	1	3
	31.1	99.7	1.5	SW	1	2
	36.7	99.4	1.4	SW	1	3
	31.6	99.5	1.5	SW	1	1

## 表八

### 验收监测结论:

1、山东创宜玻纤制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目(一期)建设选址位于菏泽市单县曹庄乡张武村工业园区,2018年08月,山东创宜玻纤制品有限公司根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》中相关规定,委托山东泰昌环境科技有限公司编制完成了《山东创宜玻纤制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目环境影响报告表》,报告表得出本项目符合产业政策、选址合理,采用适当的污染防治措施,污染物达标排放,从环保角度而言建设可行。

2、2018年08月09日,菏泽市单县环境保护局以单环审[2018]87号文件对本项目环评文件予以批复,同意项目开工建设。

3、该项目实际总投资500万元,其中环保投资150万元,占总投资的30%。

4、本项目建设内容、建设规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见没有重大变更,因此项目不存在重大变更情况。

5、该项目环保设施建设情况如下:

化粪池已建设完成。废气处理设备包括:喷淋塔、冷却塔、静电除污设备、1套UV光氧+活性炭吸附装置+15m高排气筒除尘装置。基础减震、隔声设施、地面硬化、绿化及生活垃圾收集等工程。

6、卫生防护距离

经计算,项目卫生防护距离为上胶车间外50米、最近的敏感目标为西方460米的张武庄村,满足该防护距离的要求。

7、验收监测结果综述:

(1)废气

① 有组织废气排放监测结果

经监测,1#排气筒VOC<sub>s</sub>的最大排放浓度、排放速率分别为11.8mg/m<sup>3</sup>、0.0587kg/h,满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2017)表1第II时段标准挥发性有机物排放限值要求(浓度≤20mg/m<sup>3</sup>,速率≤3kg/h)。能够实现达标排放。

1#排气筒VOC<sub>s</sub>处理效率为47.2%-66.1%。

经监测，1#排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的最大排放浓度分别为9.5mg/m<sup>3</sup>、未检出、95mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率分别为5.99×10<sup>-3</sup>kg/h、未检出、0.0594kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准限值

（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物：100mg/m<sup>3</sup>）。能够实现达标排放。

## ② 无组织废气排放监测结果

经监测，颗粒物的厂界无组织排放最大浓度为0.462mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织监控点限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）。能够实现达标排放。

VOCS的厂界无组织排放最大浓度为1.27mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2017）表2厂界监控点浓度限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）。能够实现达标排放。

## （2）噪声

经监测，厂界环境昼间噪声最大值为56.8dB（A），厂界环境昼间噪声最大值为48.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

## （3）废水

本项目废水主要职工生活用水。生活废水经厂区化粪池处理后定期清运堆肥。

## （4）固废

本项目固体废物主要为废边角料、不合格产品、浸胶桶、废活性炭、静电除尘设备产生的废水、废灯管和生活垃圾。生产产生的不合格产品、废边角料外售综合利用，废胶桶由厂家回收。废活性炭、静电除尘设备产生的废水、废灯管委托有危废资质的单位进行处理；职工生活垃圾由环卫部门定期清运。

## 8、验收监测期间工况调查

通过调查，验收监测期间，山东创宜玻纤制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）工况较稳定，符合验收监测对工况的要求。因此本次监测期间的工况为有效工况，监测结果具有代表性，能够作为该项目竣工环境保护

验收依据。

#### 9、总量控制

根据检测数据计算可知本项目 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0119t 小于 0.24t, NO<sub>x</sub> 产生量为 0.1338t 小于 1.572t, 因此满足总量的需求; 废水仅为少量生活污水, 经化粪池处理, 由环卫部门定期清运, 因此该项目无废水外排, 无需要申请总量指标。

#### 10、验收总结论

该项目建设方严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定, 各项环保审批手续齐全, 环评报告表以及单县环境保护局对该项目环评批复中要求建设的各项环保措施均已得到落实。

监测期间的运行负荷符合验收规定, 监测数据有效。监测期间, 所监测的项目均满足有关标准或文件要求, 废气中污染物排放浓度或排放速率均满足有关标准要求, 固体废物贮存及处置合理、得当。本项目满足竣工环境保护验收条件。

## 注释

本报告表附件、附图如下：

附表 1：“三同时”验收登记表

附件 1：环评批复

附件 2：检测报告

附件 3：检测委托书

附件 4：工况证明

附件 5：无上访证明

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目卫星图及周边关系图

附图 3：项目平面布置图

附图 4：检测图片

附表 1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东创宜玻纤制品有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	山东创宜玻纤制品有限公司						建设地点	菏泽市单县曹庄乡张武村工业园区				
	行业类别	非金属矿物制造业				建设性质	■新建 □改扩建 ●技术改造						
	设计生产能力	年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布				实际生成能力	年产 3500 万平方米玻璃纤维网格布		环评单位	山东泰昌环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	菏泽市单县环境保护局				审批文号	单环审[2018]87 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2018.12				竣工日期	/		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	山东创宜玻纤制品有限公司				环保设施施工单位	山东创宜玻纤制品有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	山东创宜玻纤制品有限公司				环保设施监测单位	山东圆衡检测科技有限公司		验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	8000				环保投资总概算（万元）	60		所占比例（%）	0.5			
	实际总投资（万元）	500				实际环保投资（万元）	150		所占比例（%）	30			
	废水治理（万元）	废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固废治理（万元）		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时间（h）	2400			
	运营单位	山东创宜玻纤制品有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91371722MA3M7MXE5D		验收时间				
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)	本期工程自身消减量(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												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	项目相关的其它污染物												

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。 3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量——万标立方米/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。

## 单县环境保护局

单环审[2018]87号

### 关于山东创宜碳纤维制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目环境影响报告表的批复意见

山东创宜碳纤维制品有限公司：

你公司《山东创宜碳纤维制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目环境影响报告表》收悉，经研究，提出以下审批意见：

一、该项目属新建项目，拟投资8000万元其中环保投资40万元，在单县曹庄乡张武庄村工业园区（张武村东460米处）建设山东创宜碳纤维制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目，该项目占地34375平方米，总建筑面积16520平方米，生产规模为年产7000万平方米玻璃纤维网格布。主要建设有主体工程包括原料仓库、整经车间、织布车间、涂覆车间，辅助工程包括办公楼、公用工程供排水、供电，环保工程包括废水、废气、固废、噪声治理。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2018-371722-17-03-042648号；项目在落实报告表中提出的污染防治措施后，应该能够满足环境保护的要求，从环境保护角度同意该项目建设。

二、该项目在设计、建设和运营中应严格落实环境影响报告表和本批复的要求。

1、按照“雨污分流”原则合理设计，建设项目区排水系统。该项目生产过程中无废水产生，主要是生活污水，生活污水经化粪池预处理后满足《质量指标【2016】46号修改后的《山东省雨水汇流雨水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）一般保护区域标准要求后用于厂区绿化或降尘洒水，应对固废暂存场所、危险废物暂存场所、化粪池、粪渠等做好防渗措施，不得对地下水产生影响。

2、该项目拟上十六台RS34以天然气为燃料的天然气热风炉用于定型工序，不上燃煤锅炉。生产过程中产生的废气主要为上胶定型工序产生的有机废气和热风炉燃烧废气以及织造、分切过程中产生的少量无组织排放的粉尘。项目上胶定型工序中产生有机废气，分别在产生废气的设备上方通过集气装置集中收集后，经两套UV光解净化装置+活性炭吸附装置进行处理（处理效率不低于90%），处理后排放浓度满足《挥发性有机物排放标准（部分其他行业）表1中Ⅱ时段标准要求后通过15米高排气筒高空排放。少量无组织排放的废气经采取抽尘后厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准（部分其他行业）表2中无组织厂界浓度标准要求。织造、分切过程中产生的少量无组织排放的粉尘，经采取抽尘后粉尘排放须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二碳标准无组织排放限值要求；十



扫描全能王 创建

六台热风炉燃烧废气经配套低氮燃烧器后外排烟气须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2中第四时段重点控制区排放标准(SO<sub>2</sub>50mg/m<sup>3</sup>、烟尘10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>100mg/m<sup>3</sup>)标准要求后经15米高排气筒高空排放;本项目SO<sub>2</sub>年排放量为0.24t/a,NO<sub>x</sub>年排放量为1.572t/a,单县环境保护局于二〇一八年八月二日出具了该建设项目主要污染物排放总量指标调剂的通知已从取缔的燃煤锅炉中调剂给该项目二氧化硫排放指标0.24t/a、氮氧化物排放指标1.572t/a,以天然气为燃料的天然热风炉SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别控制在总量控制指标以内(0.24t/a、1.572t/a)。据建设项目环境影响报告表本项目卫生防护距离为上车间外50米,最近的敏感目标为西方400米的张武庄村,满足该防护距离的要求,你单位应配合县规划部门和单县曹庄乡人民政府做好该范围内用地规划控制,禁止规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物,各有组织排放源须按规范要求设置永久性采样、监测孔及采样平台。

3. 本项目主要噪声为生产设备噪声,对主要噪声源采取降噪、隔声、减震和对设备日常维护等措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4. 该项目产生的固体废物主要是废边角料、废胶桶,产生的不合格产品、UV光解净化装置产生的废灯管、废活性炭,化粪池污泥和生活垃圾。产生的边角废料和不合格产品收集后外售;废胶桶收集后交由厂家回收综合利用;UV光解净化装置产生的废灯管、废活性炭属危险废物,收集后交由有该危险废物处理资质的单位进行处理;化粪池污泥和生活垃圾交由环卫部门统一处理,均不得随意长期堆放对环境造成二次污染。一般固体废物和危险废物处置须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)修改单及《危险废物污染防治技术政策》其修改单要求进行贮存、运输、处置。

5. 加强施工期间环境管理,坚持文明施工。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》及《菏泽市大气污染防治工作方案》做好扬尘防治工作,严格遵守《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-1990)中的规定。施工中应采取相应措施,控制扬尘污染。施工结束后,应立即恢复被破坏的地表,搞好厂区绿化并适时种植乔灌木植物。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度,并严格落实菏泽市环保局“十个一”工程中有奖要求,UV光解净化装置须安装用电计量装置。项目建成后按照新的《建设项目环境保护管理条例》的要求,组织竣工环境保护验收。经验收合格后,该项目方可正式投入生产。

四、本项目的性质、规模、地点及生产工艺发生重大变化,批复后五年内未建设的应重新报批环境影响评价文件。

五、县环境监测大队、单县曹庄环保所做好项目建设期间的环境保护监督管理工作。县危险废物和辐射管理站应配合单县曹庄环保所、监察大队做好一般固废和危险废物的储存、运输、和处置工作。

二〇一八年八月九日

扫码全能王 创建

附件 2：检测报告



副本

编号: YH20F0001CY

# 检 测 报 告

Test Report



检测报告

项目名称: 通风和噪声检测

委托单位: 山东创宜核材料制造有限公司

报告日期: 2020年06月08日

山东创宜核材料制造有限公司

电话: 0536-7362449/13641331111

地址: 山东威海威海经济技术开发区(威海路与经二路交汇处)

E-mail: sdqy@163.com



## 检测报告说明

- 1、检测报告无本公司报告专用章及骑缝章，(CMA) 标记无效。
- 2、检测报告内容填写不全，无审核，签字者不予无效。
- 3、本报告不得涂改、增删。
- 4、检测委托方如对本报告有异议，请于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理申诉。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司仅对过检样品检测数据负责，不对样品来源负责。除客户特别声明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 6、本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。
- 7、未经本公司同意，不得复制（含文复制除外）本报告。
- 8、检测报告及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。

地址：山东省菏泽市牡丹区成机机（黄河路与瓦朝路交叉处）

邮编：274000

电话：0530-7382689/17861713333

E-mail: [shbjc001@163.com](mailto:shbjc001@163.com)

编号: YJ20090002

1. 基本信息表

委托单位	山东创佳新材料有限公司		
委托地址	山东省菏泽市曹县		
联系人	曹瑞文	联系电话	1337079408
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	CDH02C		
检测项目	挥发性废气, VOCs, 二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物		
	无组织废气, VOCs, 颗粒物		
	噪声		
采样日期	2020.06.02-2020.06.05		
检测日期	2020.06.03-2020.06.06		
检测方法标准	《固定污染源废气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表3C 《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)		
采样及检测人员	李召东, 贾新伟, 王利国, 王敬成		
编制: <u>刘若石</u> 审核: <u>王瑞青</u> 签发: <u>杨俊萍</u>			
山东创佳检测科技有限公司 2020年06月04日 (加盖公章处)			

## 2.检测信息

采样点位	检测项目	采样频次
1#出口检测口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	检测2次, 3次/次
4#进、出口检测口	VOCs	检测2次, 3次/次
2#进、出口检测口	VOCs	检测2次, 3次/次
厂界上风向设3个参照点 厂界下风向设3个检测点	VOCs、颗粒物	检测2次, 4次/次
厂界西面	噪声	检测2次, 昼、夜间各1次

## 3.检测分析方法

检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限 或最低检出浓度
VOCs (有组织)	固定污染源废气, 总烃、甲烷和非甲烷总烃的直接测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.5mg/m <sup>3</sup>
VOCs (无组织)	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	0.5mg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (无组织)	环境空气, 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (采样器)	GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
颗粒物 (有组织)	固定污染源废气, 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 830-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	固定污染源废气, 二氧化硫的测定 重量法	GB/T 2796-2015	2mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固定污染源废气, 氮氧化物的测定 紫外吸收法	GB/T 2794-2015	2mg/m <sup>3</sup>
噪声	噪声仪分析法	GB 12349-2008	-

## 4.采样及检测仪器 (1)

项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MI7100	YH05-05-123
	全自动大气颗粒物采样器	MI0200	YH05-05-001
	全自动大气颗粒物无采样器	MI0200	YH05-05-042
	全自动大气颗粒物采样器	MI0200	YH05-05-043
	全自动大气颗粒物采样器	MI0200	YH05-05-044
	污染源空气箱采样器	MI0901 型	YH05-05-121
	污染源空气箱采样器	MI0901 型	YH05-05-122

编号: YJ0100013

#### 4.采样及检测仪器(2)

项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号
现场采样、检测设备	全自动烟尘(气)测试仪	YQ3006-C	YHJ5-05-001
	紫外烟气分析仪	MH1200	YHJ5-05-042
	烟尘分析仪	AWA5605	YHJ5-05-005
实验室分析仪器	气相色谱仪	GC-2014	YHJ5-04-171
	马洋分析天平	ALW1200	YHJ5-05-039
	在线监测数据采集系统	PT-PM2.5	YHJ5-05-103

#### 5.无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
2020.06.02	VOCs	0.85	1.25	1.01	1.15
		0.90	1.15	1.25	1.18
		0.80	1.14	1.10	1.12
		0.90	1.05	1.24	1.17
2020.06.03	VOCs	0.91	1.18	1.20	1.14
		0.97	1.12	1.27	1.11
		0.94	1.05	1.18	1.13
2020.06.02	颗粒物	0.311	0.471	0.436	0.442
		0.294	0.505	0.463	0.431
		0.291	0.442	0.443	0.461
		0.307	0.459	0.403	0.402
2020.06.03	颗粒物	0.316	0.407	0.461	0.424
		0.299	0.435	0.421	0.271
		0.301	0.372	0.427	0.430
		0.309	0.443	0.344	0.376

备注:(1)本项目 VOCs 排放浓度参考《挥发性有机物排放标准 1 部分: 其他行业》(DB37/2805-2017)表 2 厂界监控点浓度限值 (2.0mg/m<sup>3</sup>) ;  
(2)本项目颗粒物排放浓度《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放点浓度 (1.0mg/m<sup>3</sup>) ;

第 3 页 共 3 页

6.气象条件参数

检测日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	能见度	总云量
2020.06.02	23.6	100.0	1.7	SW	1	4
	30.9	99.7	1.6	SW	1	3
	33.2	99.3	1.6	SW	1	3
	31.3	99.3	1.6	SW	1	3
2020.06.03	23.9	99.9	1.4	SW	1	3
	31.1	99.7	1.3	SW	1	2
	30.7	99.4	1.4	SW	1	3
	31.0	99.3	1.3	SW	1	3

7.噪声检测结果:

日期	方位	昼间噪声 Leq(dB(A))	夜间噪声 Leq(dB(A))	
2020.06.02	1#东厂界	54.1	47.2	
	2#北厂界	50.3	41.0	
	3#西厂界	53.9	46.3	
	4#南厂界	56.9	48.3	
2020.06.03	1#东厂界	53.6	46.7	
	2#北厂界	50.8	41.7	
	3#西厂界	53.6	46.1	
	4#南厂界	56.3	48.0	
标准限值		60	50	
日期	昼间		夜间	
	天气状况	平均风速 (m/s)	天气状况	平均风速 (m/s)
2020.06.02	晴	1.6	晴	1.2
2020.06.03	晴	1.4	晴	1.2
备注: 本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值。				

附录 A.2.2.2.2

表 A.2.2.2.2.2 挥发性有机物检测结果 (1)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果									
			检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			检测结果 (μg/h)			检测结果 (μg/h)			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	
2020.06.10	1# 排气检测口	VOCs	179	27.4	17.6	20.7	0.0708	0.0228	0.0354	0.0993	0.0993	0.0993
		苯 (mg/m <sup>3</sup> )	0.033	0.034	0.027	0.025	/	/	/	/	/	/
		VOCs	5.36	11.8	7.45	8.28	0.0287	0.0287	0.0271	0.0271	0.0408	0.0408
2020.06.10	1# 排气检测口	VOCs	4948	4974	4976	4976	/	/	/	/	/	/
		VOCs	/	/	/	/	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		VOCs	22.1	10.9	10.7	10.2	0.102	0.0790	0.0968	0.0909	0.0909	0.0909
2020.06.10	1# 排气检测口	VOCs	6079	6017	6022	6023	/	/	/	/	/	/
		VOCs	9.03	9.28	9.90	9.24	0.0480	0.0412	0.0338	0.0418	0.0418	0.0418
		VOCs	4998	4979	4964	4976	/	/	/	/	/	/
2020.06.10	1# 排气检测口	VOCs	/	/	/	/	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		VOCs	/	/	/	/	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		VOCs	/	/	/	/	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

备注: (1) 1# 排气检测口, 高度 8-10m。

(2) VOCs 检测结果单位为 mg/m<sup>3</sup> (折算浓度为 μg/h) (GB 3095-2012) 表 3 中 1# 排气检测口挥发性有机物限值。

(本页以下空白)

原印, VERIFIABILITY

某有机废气检测结果 (2)

采样 日期	采样 点位	检测项目	检测结果											
			非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> ) (标准)				挥发性有机物 (mg/m <sup>3</sup> ) (参照值)				检测速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值	1	2	3	均值
2020 06-03	1#排气 检测口	颗粒物	1.2	1.1	1.2	1.2	0.5	0.2	0.3	0.4	3.90*10 <sup>5</sup>	5.47*10 <sup>5</sup>	5.97*10 <sup>5</sup>	5.81*10 <sup>5</sup>
		二氧化硫	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	11.8	10.6	11.2	11.3	0.5	0.4	0.6	0.5	0.594	0.0323	0.0562	0.0603
		氟化物 (F <sub>2</sub> )	18.8	18.8	18.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4000	4074	4076	4079	/	/	/	/	/	/	/	/
		温度 (°C)	46	40	47	44	/	/	/	/	/	/	/	/
2020 06-03	1#排气 检测口	颗粒物	1.2	1.1	1.1	1.1	0.1	0.1	0.2	0.2	3.90*10 <sup>5</sup>	5.47*10 <sup>5</sup>	5.97*10 <sup>5</sup>	5.81*10 <sup>5</sup>
		二氧化硫	<2	<2	<2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		氮氧化物	10.6	11.2	11.8	11.1	0.5	0.5	0.6	0.5	0.0529	0.0357	0.0356	0.0374
		氟化物 (F <sub>2</sub> )	18.7	18.8	18.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/
		标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	4000	4079	4064	4076	/	/	/	/	/	/	/	/
		温度 (°C)	46	47	47	47	/	/	/	/	/	/	/	/

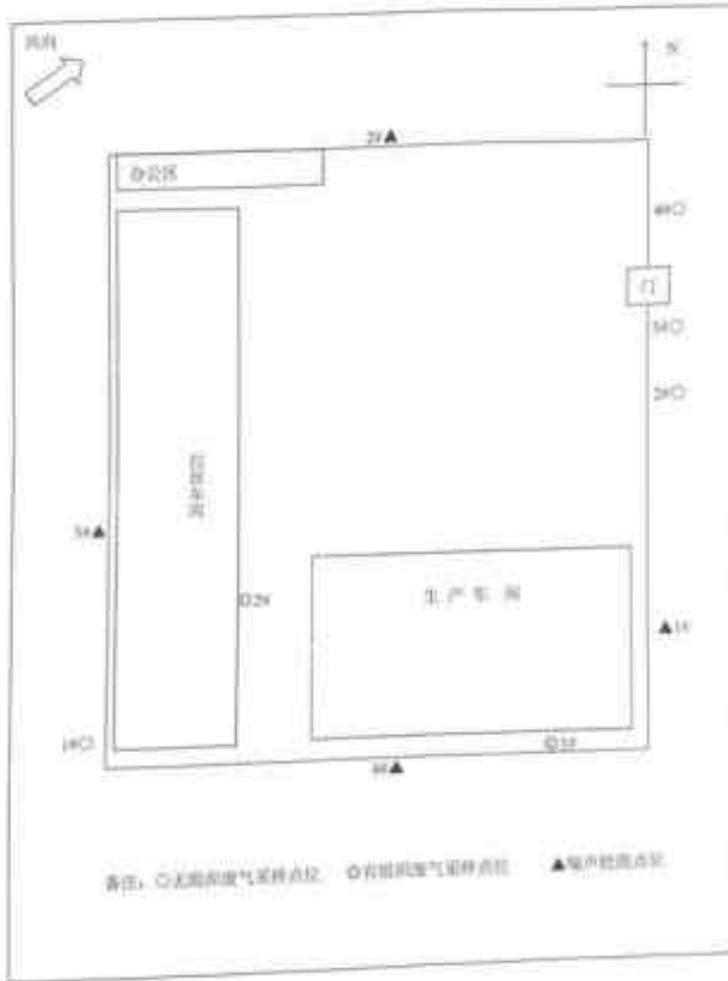
备注: 1) 1#排气检测器, 直径 4-15cm, 采样口 0-0.5m。

2) 本表检测项目: 二氧化硫, 氮氧化物, 氟化物, 颗粒物, 挥发性有机物 (参照值), (GB3777-2019-2019) 表 1 表中的检测标准限值。

《本页面以下空白》

第 5 页 共 8 页

附件：厂界及考点示意图



XXXXXX



## 检验检测机构 资质认定证书

证书编号:171513114091

名称:山东圆衡检测科技有限公司

地址:山东省菏泽市牡丹区农机校(黄河路与昆明路交叉口) 274000

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,准予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



171513114091

发证日期:2017年09月22日

有效期至:2020年09月21日

发证机关:山东省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

附件 3：委托书

## 委托书

山东圆衡检测科技有限公司：

根据环保相关部门的要求和规定：山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目，需要进行检测，特委托贵单位承担此次验收检测工作，编制检测报告，请尽快组织实施。

委托方：山东创宜玻纤制品有限公司

日期：2020 年 05 月 15 日



附件 4：工况证明

### 工况证明

山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期），生产车间实际运行 300 天，一班工作制，每班 8 小时生产。山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）于 2020 年 06 月 02 日至 2020 年 06 月 03 日工况。

监测工况一览表

监测时间	生产产品	单位	设计生产能力	实际日均产量	生产负荷%
2020-06-02	玻璃纤	万㎡/d	10	9.2	92
2020-06-03	维网格			9.4	94

山东创宜玻纤制品有限公司

2020 年 06 月 10 日

附件 5：无上访证明

## 证明

我单位自本项目建设以来，严格遵守国家各项法律法规，认真落实各项环保政策，安全生产。从未上访及发生过环保违规事件。

特此证明。

山东创百纤维制品有限公司

2020年06月08日

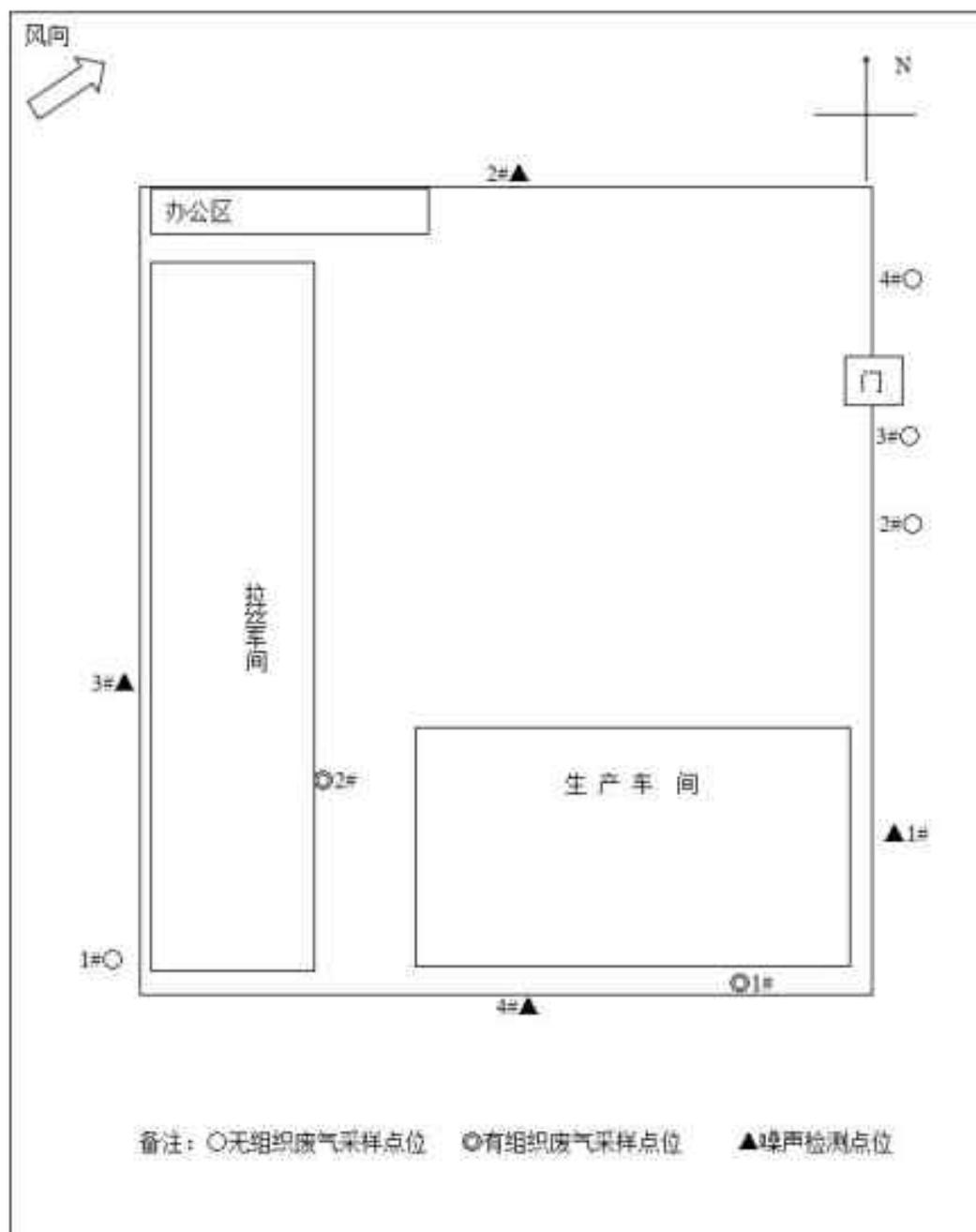


附图 1：项目地理位置图





附图 3：平面布置图



附图 4：检测图片





## 第二部分 专家意见和签字

### 山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）竣工环境保护验收意见

二〇二〇年六月二十一日，山东创宜玻纤制品有限公司在菏泽市单县曹庄乡张武村工业园区组织召开了山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）竣工环境保护验收会议。验收工作组由山东创宜玻纤制品有限公司、验收检测单位山东圆衡检测科技有限公司等单位代表和 3 名专业技术专家组成（验收工作组人员名单附后）。

验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，听取了山东创宜玻纤制品有限公司对项目环境保护执行情况的介绍和山东圆衡检测科技有限公司对该项目竣工环境保护验收检测的汇报，审阅并核实了相关资料。经认真讨论，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

本项目属于新建项目，年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目，位于菏泽市单县曹庄乡张武村工业园区。本次验收一期：上胶定型设备 6 套、热风炉 6 套等设备及辅助工程和环保设备。该项目总占地面积约 34375 m<sup>2</sup>，主要设置生产车间、原料库、办公室等及其辅助工程。。项目年工作时间 300 天，一班制，每班 8 小时。

##### （二）环保审批情况

山东泰昌环境科技有限公司于 2018 年 08 月编制了《山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目环境影响报告表》，并于 2018 年 08 月 09 日通过单县环境保护局审查批复（单环审[2018]87 号）。

受山东创宜玻纤制品有限公司委托，山东圆衡检测科技有限公司于2020年06月对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制本项目竣工环境保护验收监测方案。于2020年06月02日和06月03日连续两天进行验收监测。

### （三）投资情况

项目实际总投资500万元，其中环保投资150万元，占总投资的30%。

### （四）验收范围

山东创宜玻纤制品有限公司年产7000万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）：上胶定型设备6套、热风炉6套等设备及辅助工程和环保设备。

### （五）卫生防护距离

项目卫生防护距离为上胶车间外50米、最近的敏感目标为西方460米的张武庄村，满足该防护距离的要求。

## 二、工程变动情况

项目验收为一期，只上部分生产设备，废气处理设备增加喷淋塔、冷却塔、静电除污设备。项目其余建设内容、建设规模、生产能力、污染防治设施与环评文件、批复意见没有重大变更，因此项目不存在重大变更情况。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

本项目废水主要职工生活用水。生活废水经厂区化粪池处理后定期清运堆肥。

### （二）废气

本项目废气主要为上胶定型产生的 VOC<sub>s</sub>、热风炉燃烧废气、织造分切产生的少量无组织粉尘；上胶定型产生的 VOC<sub>s</sub> 废气及热风炉燃烧废气经集气罩收集后经喷淋塔+冷却塔+静电除污设备+UV 光解设备和活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒排放；织造、分切产生的无组织废气在封闭车间内无组织排放。

### （三）噪声

本项目主要噪声为整经机、织布机、分切机等设备产生的噪声。噪声源强度在 75--85dB(A)。针对噪声的特点和位置分别采取减震、隔声、距离衰减等措施处理，使其能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### （四）固废

本项目固体废物主要为废边角料、不合格产品、浸胶桶、废活性炭、废灯管、静电除尘设备产生的废水和生活垃圾。生产产生的不合格产品、废边角料外售综合利用，废胶桶由厂家回收。废活性炭、废灯管、静电除尘设备产生的废水委托有危废资质的单位进行处理；职工生活垃圾由环卫部门定期清运。

## 四、环境保护设施调试效果

通过调查，验收监测期间，山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）工况较稳定，符合验收监测对工况的要求。因此本次监测期间的工况为有效工况，监测结果具有代表性，能够作为该项目竣工环境保护验收依据。

### （一）污染物达标排放情况

#### 1、废水：

本项目废水主要职工生活用水。生活废水经厂区化粪池处理后定期清运堆肥。

## 2、废气：

### 有组织废气排放监测结果

经监测，1#排气筒 VOC<sub>s</sub> 的最大排放浓度、排放速率分别为 11.8mg/m<sup>3</sup>、0.0587kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2017）表 1 第 II 时段标准挥发性有机物排放限值要求（浓度≤20mg/m<sup>3</sup>，速率≤3kg/h）。能够实现达标排放。

1#排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的最大排放浓度分别为 9.5mg/m<sup>3</sup>、未检出、95mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率分别为 5.99×10<sup>-3</sup>kg/h、未检出、0.0594kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）表 1 重点控制区标准限值（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物：100mg/m<sup>3</sup>）。

### 无组织废气排放监测结果

经监测，颗粒物的厂界无组织排放最大浓度为 0.462mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控点限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）。

VOCS 的厂界无组织排放最大浓度为 1.27mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/ 2801.7-2017）表 2 厂界监控点浓度限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）。

## 3、噪声：

经监测，厂界环境昼间噪声最大值为 56.8dB（A），厂界环境昼间噪声最大值为 48.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

## 4、固体废物：

本项目固体废物主要为废边角料、不合格产品、浸胶桶、废活性炭、静电除尘设备产生的废水、废灯管和生活垃圾。生产产生的不

合格产品、废边角料外售综合利用，废胶桶由厂家回收。废活性炭、静电除尘设备产生的废水、废灯管委托有危废资质的单位进行处理；职工生活垃圾由环卫部门定期清运。

## （二）环保设施去除效率

1#排气筒 VOCS 处理效率为 47.2%-66.1%。

## 五、总量控制

根据检测数据计算可知本项目 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0119t 小于 0.24t，NO<sub>x</sub> 产生量为 0.1338t 小于 1.572t，因此满足总量的需求；废水仅为少量生活污水，经化粪池处理，由环卫部门定期清运，因此该项目无废水外排，无需要申请废水总量指标。

## 六、工程建设对环境的影响

按要求建设了相应的污染防治设施，经对废气、噪声监测达到验收执行标准，固废得到了有效处置，对环境安全。

## 七、验收结论

山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）环保手续齐全，基本落实了环评批复中的各项环保要求，经检测污染物均能达标排放，各项验收资料齐全，基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的有关规定，在完成后续要求的前提下，同意验收合格。

建设单位应配合检测和竣工验收报告编制单位，认真落实“后续要求”并形成书面报告备查。

建设单位应当通过环保部网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开信息。

## 七、后续要求与建议

### （一）建设单位

1、规范设置采样孔、永久监测平台、排污口标志；建立自主检测计划。

2、完善危废暂存间规章制度和出入库记录，规范危废暂存间。

3、完善企业环境保护设施运行记录。加强环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。

## （二）验收检测和验收报告编制单位

规范竣工环境保护验收监测报告文本、图片、附件，补充完善建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

八、验收人员信息见附件。

验收专家组

二〇二〇年六月二十一日

《山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）》

竣工环境保护验收人员信息表

类别	姓名	单位	职务/职称	签字
项目建设单位	董绪文	山东创宜玻纤制品有限公司	经理	董绪文
专业技术专家	谷惠民	菏泽市环境保护科学研究所	高级工程师	谷惠民
	刘文信	山东省菏泽生态环境监测中心	高级工程师	刘文信
	王文全	菏泽市生态环境局鄞城分局	注册环保、环评工程师	王文全
检测单位	刘芬芬	山东圆衡检测科技有限公司	技术员	刘芬芬

### 第三部分其他需要注意事项

#### 山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米 玻璃纤维网格布生产项目（一期）竣工环境保护验收 意见竣工环境保护验收整改说明

二〇二〇年六月二十一日，我公司在单县曹庄乡张武村工业园组织召开了山东创宜玻纤制品有限公司年产 7000 万平方米玻璃纤维网格布生产项目（一期）竣工环境保护验收会。验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，审阅并核实相关资料后，对我公司不足之处提出了宝贵意见，我公司领导高度重视，立即召开专题会议，分析原因并结合实际情况落实整改，现将整改情况汇报如下：

整改意见	整改情况
1、规范设置采样孔、永久监测平台、排污口标志；建立自主检测计划。	 The first photograph shows a metal staircase leading to a platform on the side of a building, which is the sampling platform. The second photograph shows a white sign with the characters '检测口' (Detection Point) attached to a wall, indicating the location of the wastewater outlet.
2、完善企业环境保护设施运行记录。加强环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。	企业已设专门环保管理人员，确保设备运行，设施记录等都能符合要求。

3、规范危废间，完善规章制度和出入库记录。



4、规范竣工环境保护验收监测报告文本、图片、附件，补充完善建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

已规范，详见文本