

中简科技股份有限公司  
高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技  
改扩建项目固体废物污染防治设施  
验收监测报告

  
建设单位：中简科技股份有限公司  
编制单位：江苏龙环环境科技有限公司

二〇一九年三月

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：黄鑫

报告编写人：黄鑫

建设单位：

中简科技股份有限公司

（盖章）



电话：

15951203097

传真：

邮编：

213000

地址：

常州滨江经济开发区滨江化学工业园内

编制单位：

江苏龙环环境科技有限

公司（盖章）



电话：

0519-81289607

传真：

0519-81289607

邮编：

213000

地址：

常州市新北区新桥商业广场1栋

# 目录

1 项目概况.....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 验收项目概况 .....	2
1.3 竣工验收重点关注内容 .....	4
1.4 验收工作技术程序和内容 .....	4
2 验收依据.....	6
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 .....	6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	7
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定 .....	7
2.4 其他相关文件 .....	8
3 项目建设情况 .....	9
3.1 地理位置及平面布置 .....	9
3.2 建设内容 .....	10
3.3 主要原辅材料及燃料 .....	13
3.4 主要生产设备 .....	14
3.5 生产工艺 .....	16
3.6 项目变动情况 .....	18
4 环境保护设施 .....	21
4.1 固体废物污染治理/处置设施 .....	21
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	23
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	23
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	23
5.2 审批部门审批决定 .....	24
6 验收执行标准 .....	25
6.1 固体废物 .....	25
6.2 总量控制指标 .....	25

7 验收监测结果 .....	26
7.1 环保设施调试运行效果 .....	26
7.2 工程建设对环境的影响 .....	26
8 验收监测结论 .....	27
8.1 环保设施调试运行效果 .....	27
8.2 工程建设对环境的影响 .....	27
8.3 结论.....	27
9 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	28

## 附件:

附件 1 《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目变动环境影响分析》。

附件 2 《市环保局关于对中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书的批复》(常环审[2017]22号)。

附件 3 营业执照。

附件 4 企业事业突发环境事件应急预案备案表。

附件 5 污水托运协议。

附件 6 危险废物处置合同。

附件 7 项目配套建设的环境保护设施竣工日期及调试起止日期公示材料。

## 附图:

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目厂区总平面布置图

# 1 项目概况

## 1.1 项目背景

中简科技股份有限公司(原中简科技发展有限公司)成立于 2008 年 4 月 28 日,由常州华泰投资管理有限公司、常州市涌泉投资管理合伙企业(有限合伙)、常州市博驰投资管理合伙企业(有限合伙)、常州三毛纺织集团有限公司和 43 个自然人组成,注册资本 36000 万元。公司位于江苏常州滨江经济开发区滨江化学工业园,现占地面积 106715m<sup>2</sup>。2015 年 9 月 21 日,中简科技发展有限公司正式更名为中简科技股份有限公司。

公司申报的《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书》于 2017 年 10 月 19 日取得常州市环境保护局环评批复(常环审[2017]22 号),该项目于 2017 年 10 月开工建设,现已全部建成。

## 1.2 验收项目概况

本次验收项目为“中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目”。

本项目于 2017 年 10 月开工建设，主体工程、储运工程、公辅工程和环保工程等于 2018 年 12 月建成，2019 年 1 月~2 月对本项目配套建设的环境保护设施进行调试。

调试期间主体工程工况稳定，各类环境保护设施正常运行，具备建设项目竣工环境保护验收监测的条件。2019 年 3 月，中简科技股份有限公司委托江苏龙环环境科技有限公司承担本项目环保竣工验收服务工作。

江苏龙环环境科技有限公司接受委托后，于 2019 年 3 月初启动环保验收工作，组织相关技术人员对照环评文件及批复意见，开展验收自查工作（①环保手续履行情况，②主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和依托工程建设内容及规模等建设情况，③环境保护设施建设情况），在此基础上编制了《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目验收监测方案》。

2019 年 3 月 21 日、22 日，企业委托江苏科发检测技术有限公司对该项目进行了现场验收监测。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）规定，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收，但其中固体废物设施仍由环保部门负责验收。因此，2019 年 3 月，中简科技股份有限公司委托江苏龙环环境科技有限公司编制了《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目固体废物污染防治设施验收监测报告》。

本次验收项目具体工程建设时间进度情况见下表。

表 1.2-1 具体工程建设时间进度情况

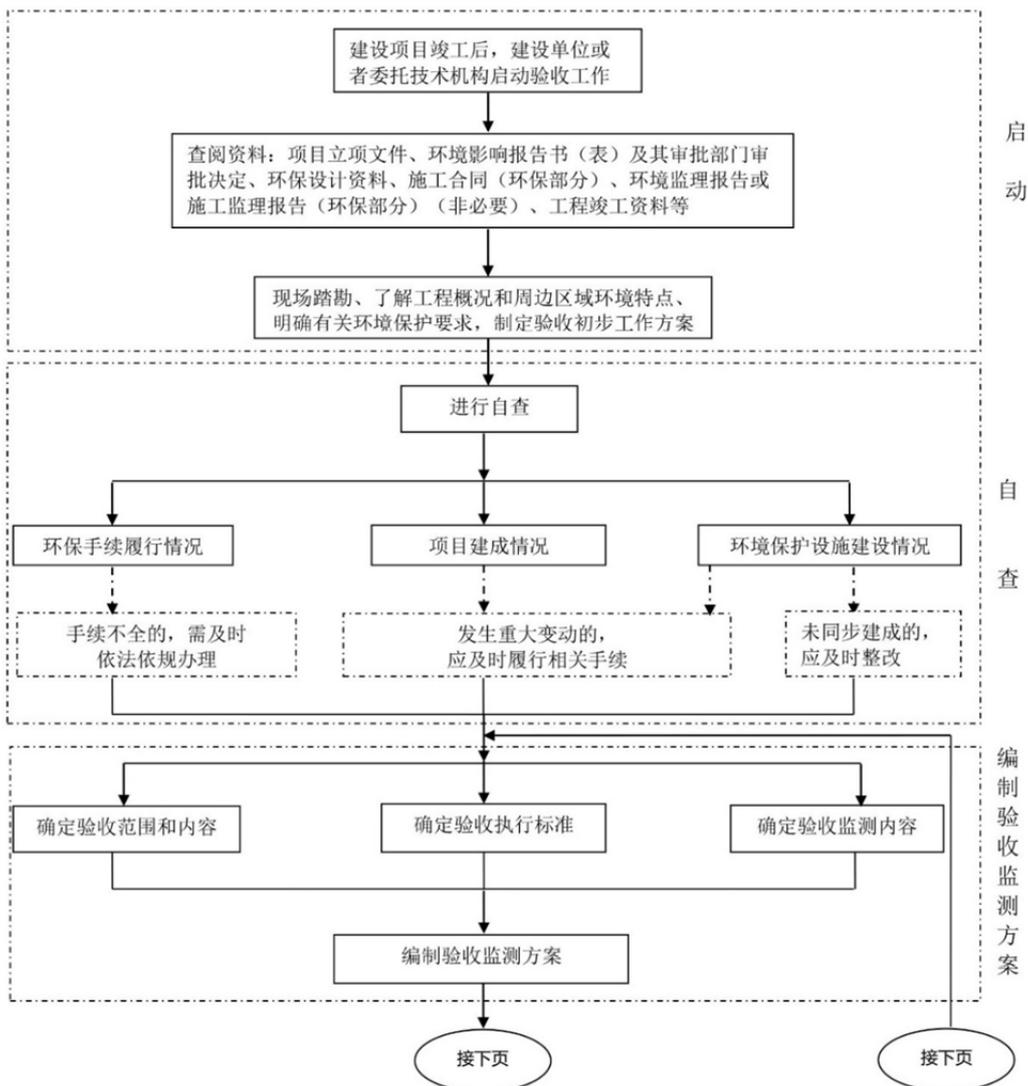
项目名称	中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目	
项目性质	技改扩建	
建设单位	中简科技股份有限公司	
建设地点	江苏常州滨江经济开发区滨江化学工业园内	
序号	项目	执行情况
1	立项备案	中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目（常州市经济和信息化委员会，2017年3月2日，备案号2017-320000-28-03-406184）
2	环评文件	由江苏龙环环境科技有限公司负责编制，2017年9月完成
3	环评批复	《市环保局关于对中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书的批复》（常州市环境保护局，常环审[2017]22号，2017年10月19日）
4	竣工时间	2018年12月
5	竣工公示时间	2018年12月29日
6	调试时间	2019年1月~4月
7	调试公示时间	2019年1月12日
8	申领排污许可证情况	本行业暂未纳入排污许可证管理
9	验收工作启动时间	2019年3月
10	验收项目范围与内容	本项目固体废物污染防治设施
11	验收监测方案编制时间	2019年3月
12	验收现场监测时间	2019年3月21日、22日
13	变动影响分析	由江苏龙环环境科技有限公司编写，2019年3月
14	固体废物、噪声污染防治设施验收监测报告	由江苏龙环环境科技有限公司编写，2019年3月

### 1.3 竣工验收重点关注内容

- (1) 核实主要生产设备、原辅材料用量、种类等。
- (2) 核实生产工艺流程，确定项目产污环节是否有变化。
- (3) 核实固体废物污染防治设施是否落实到位。

### 1.4 验收工作技术程序和内容

建设项目竣工环境保护技术工作，包括准备、编制验收技术方案、实施验收技术方案和编制验收技术报告（表）四个阶段。验收工作技术程序见图 1-1。



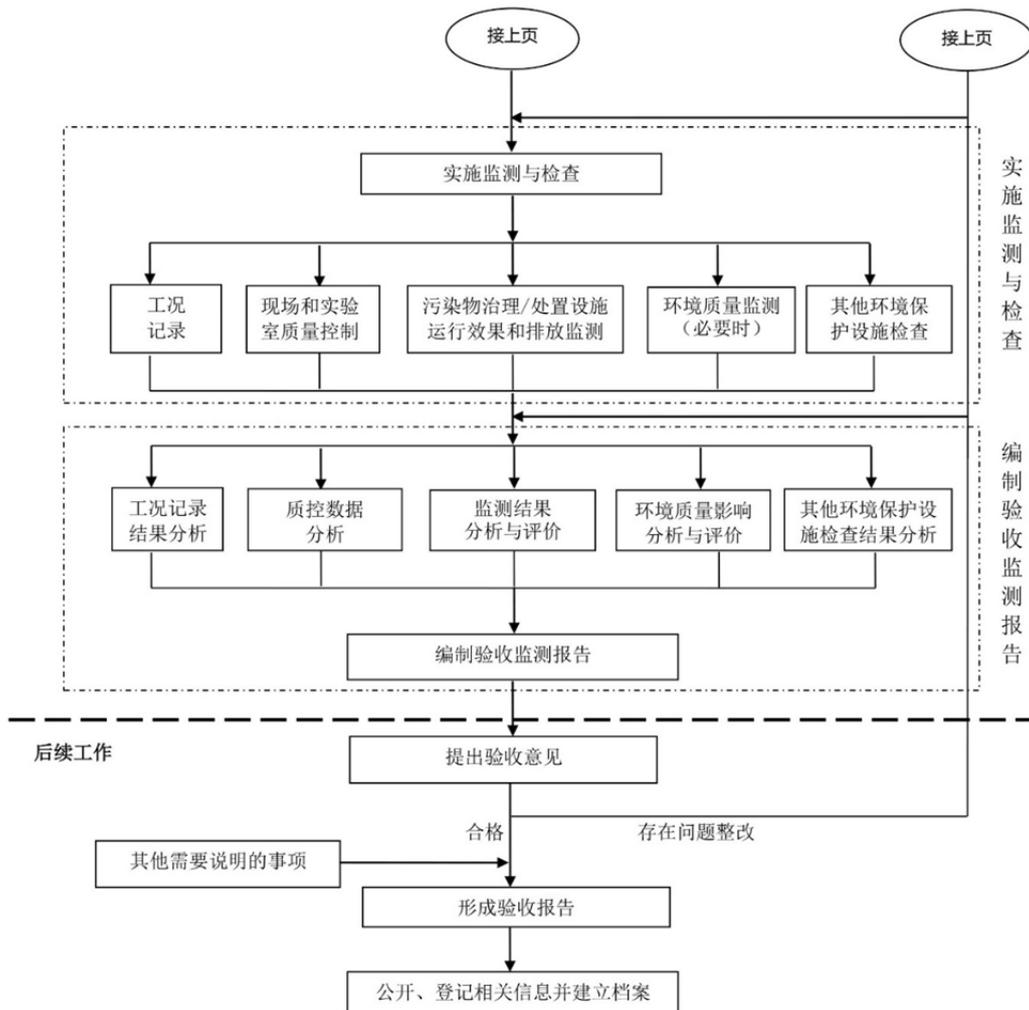


图 1-1 竣工环境保护验收技术工作程序图

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

(1)《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日实施；

(2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

(3)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017 年 7 月 16 日颁布，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(4)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日；

(5)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；

(6)《国家危险废物名录》，环境保护部部令第 39 号，2016 年 3 月 30 日由环境保护部部务会议修订通过，2016 年 6 月 14 日颁布，自 2016 年 8 月 1 日起施行；

(7)《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局[1995]5 号令）；

(8)《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；

(9)江苏省人大常委会关于修改《江苏省环境保护条例》的决定，1997 年 7 月 31 日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过；

(10)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(11)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控

[1997]122号);

(12)《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98号);

(13)《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》,苏环规[2012]2号;

(14)《关于印发江苏省环境保护厅实施<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>工作规程的通知》(苏环办[2013]365号);

(15)《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办[2015]256号);

(16)《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅,苏环监[2006]2号);

(17)《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测(调查)相关工作的通知》(江苏省环境保护厅,苏环规[2015]3号,2015年10月10号);

(18)《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(苏环办[2018]34号);

(19)《常州市环境保护局关于噪声、固体废物污染防治设施验收流程有关规定(试行)的通知》(常环监理[2017]4号)。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1)《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》(生态环境部公告2018年第9号),2018年5月15日;

(2)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);

(3)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

## 2.3 建设项目环境影响报告书(表)及审批部门审批决定

(1)《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书》(报批稿),江苏龙环环境科技有限公司。

(2)《市环保局关于对中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书的批复》(常环审[2017]22号)。

(3)《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目变动环境影响分析》，江苏龙环环境科技有限公司。

## 2.4 其他相关文件

- (1) 厂区总平面布置图;
- (2) 危险废物处置合同;
- (3) 《中简科技股份有限公司突发环境事件应急预案》。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于江苏常州滨江经济开发区滨江化学工业园，南侧为百尔罗赫塑料添加剂公司、西侧为玉龙路、东侧为朗盛公司和莱依特化工(常州)有限公司，北侧为园区道路。厂界外周边 500 米范围内无居民点。地理位置图、厂区平面布置图见附图。

项目所在地周边主要环境保护目标见下表。

表 3.1-1 环境敏感保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	离最近厂界距离(m)	规模(人)	环境功能	
空气环境	临江花苑	NW	1100	1800 人	大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的相关标准以及国外相关标准	
	秋家边	SW	1400	120 人		
	魏村中学	NW	1500	1200 人		
	蒋家边	SW	1600	150 人		
	陈家村	W	1700	250 人		
	三圩埭	NW	1700	250 人		
	刘家巷	SW	2200	100 人		
	春江花苑	SE	2300	1800 人		
	魏村镇	NW	2300	3000 人		
	百馨苑	SE	2300	1500 人		
水环境	长江	魏村水厂取水口	NW	距江边污水厂污水排放口 4030m (上游)	50 万吨/天	长江水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准; 省庄河和新藻江河符合 IV 类标准
		锡澄水厂取水口	SE	距江边污水厂污水排放口 8760m (下游)	40 万吨/天	
		利港水厂取水口	SE	距江边污水厂污水排放口 10560m (下游)	30 万吨/天	
	省庄河	W	1000	/		
	新藻江河	E	2600	/		
声环境	环境噪声	/	厂界外 200 米范围内	/	环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区域标准。	
生态环境	长江(常州市区)重要湿地	N	3100	/	《常州市生态红线区域名录》湿地生态系统保护	
	长江魏村饮用水水源保护区	NW	6600	/	《常州市生态红线区域名录》水源水质保护	

### 3.2 建设内容

项目名称: 中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目

建设单位: 中简科技股份有限公司

行业类别: 化工

项目性质: 改、扩建

建设地点: 江苏常州滨江经济开发区滨江化学工业园

#### (1) 产品方案

本项目主体工程及产品方案情况详见下表。

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

车间	生产线	产品名称及规格	原环评批复产能(t/a)		实际设计能力(t/a)	变化量(t/a)	运行时数(h/a)
			技改扩建前	技改扩建后			
一车间	氧化碳化生产线	T700型碳纤维	50	100	100	0	7200

#### (2) 公用及辅助工程

表 3.2-2 公用及辅助工程建设内容表

类别	建设名称	环评及批复要求		实际建设情况	变动原因
		技改前	技改后		
主体工程	生产车间	车间一, 占地 15280m <sup>2</sup> ; 精馏车间, 占地 95m <sup>2</sup> 。	本次技改扩建项目针对一期项目中一车间氧化碳化生产线。	与原环评一致	/
储运工程	储罐区	罐区占地 36m <sup>2</sup> , 现有 1 个 25m <sup>3</sup> 丙烯腈卧式储罐, 埋地储存。	/	/	/
	仓库	车间一内设置成品仓库(占地 210m <sup>2</sup> )、中间库(占地 570m <sup>2</sup> )、库房(占地 450m <sup>2</sup> )。	依托已建成品仓库、中间库、库房	与原环评一致	/
公用及辅助工程	给水	用水量约为 1.8 万 m <sup>3</sup> /a, 由滨江化学工业园用水管网供给。	一期项目技改扩建后用水量约为 4.7 万 m <sup>3</sup> /a。	与原环评一致	/
	排水	全厂排水量 4133m <sup>3</sup> /a, 接入常州市江边污水处理厂处理。	一期项目技改扩建后排水量为 38153m <sup>3</sup> /a, 改接入	企业排水量与原环评一致, 废水采用托运方式委托常州	企业实际污水接管至民生环保公司改建工程尚未建成,

类别程	建设名称	环评及批复要求		实际建设情况	变动原因
		技改前	技改后		
			常州民生环保科技有限公司处理。	民生环保科技有限公司处理。	已被纳入“常州滨江化学工业园D地块企业污水压力管改造工程”，预计2019年6月底完成。中简公司目前过渡期将全厂污水由民生环保公司托管处理，企业已于常州民生环保科技有限公司签订托管协议。
	供电	年耗电为1443万KWh，由园区电网提供，为双回路供电。	技改扩建后新增年耗电量为145万KWh。	与原环评一致	/
	供热	年消耗蒸汽量为18930吨，其中15330吨由常州市长江热能有限公司供给，3600吨由厂内余热锅炉供给。	技改扩建后年消耗蒸汽量为19476.8吨，其中15876.8吨由常州市长江热能有限公司供给，3600吨由厂内余热锅炉供给。	与原环评一致	/
	供氮	年耗量为653万Nm <sup>3</sup> ，由园区内林德气体公司管道供给。	本项目不新增氮气耗量。	与原环评一致	/
	循环冷却水系统	冷却水池两个，分别为18m <sup>3</sup> 和30m <sup>3</sup> ，6台冷却塔，总循环能力为225m <sup>3</sup> /h，总循环量为1620000m <sup>3</sup> /a。	启用一车间顶部备用75m <sup>3</sup> /h冷却塔，故本项目新增循环能力为75m <sup>3</sup> /h，新增总循环量为540000m <sup>3</sup> /a。	与原环评一致	/
	余热锅炉	厂内设有焚烧余热锅炉，蒸汽生产能力为0.5t/h。	依托已建余热锅炉	与原环评一致	/
	冷冻系统	老动力站设有0度冷冻机2台，-15度冷冻机1台，制冷剂为R134a，冷冻介质为乙二醇。	/	/	/
	纯水装置	配套1套3m <sup>3</sup> /h纯水制备装置	依托已建纯水制备装置	与原环评一致	/
	压缩空气系统	设有3台18m <sup>3</sup> /min空压机，两开一备。	本项目不需新增供气能力	与原环评一致	/
	检测中心	公司在车间一设有检测室，负责对碳纤维进行质量控制、检验等，便于生产操作过程中	依托车间一内检测室	与原环评一致	/

类别	建设名称	环评及批复要求		实际建设情况	变动原因
		技改前	技改后		
		的对控制指标的及时检测。			
环保工程	废气处理	废气通过直燃式焚烧炉焚烧后，经 25 米高排气筒(1#)排放，焚烧炉燃料为轻质柴油，柴油耗量为 120t/a。企业在消防水池北侧设置一个 20m <sup>3</sup> 柴油卧式拱顶罐。	本项目拟依托已建直燃式焚烧炉，技改扩建后新增柴油耗量为 40t/a。	与原环评一致	/
	废水处理	生活污水、初期雨水、车间清洗废水以及纯水系统排水经 495m <sup>3</sup> 污水池收集后接管至常州市江边污水处理厂集中处理。	技改扩建后纯水系统排水作为清下水排放；生活污水、初期雨水、车间清洗废水、水洗废水、循环冷却系统排水经 495m <sup>3</sup> 污水池收集后接管至常州民生环保科技有限公司处理。	清下水排放情况与原环评一致。企业生活污水、初期雨水、车间清洗废水、水洗废水、循环冷却系统排水经 495m <sup>3</sup> 污水池收集，采用托运方式委托常州民生环保科技有限公司处理。	企业实际污水接管至民生环保公司改建工程尚未建成，已被纳入“常州滨江化学工业园 D 地块企业污水压力管改造工程”，预计 2019 年 6 月底完成。中简公司目前过渡期将全厂污水由民生环保公司托运处理，企业已于常州民生环保科技有限公司签订托运协议。
	固废堆场	企业已建一个 70m <sup>2</sup> 危废仓库、两个 10m <sup>2</sup> 一般固废堆场(一个在一车间内，存放废碳纤维；一个在厂区西北侧，存放生活垃圾)。	依托已建危废仓库和一般固废堆场	企业一般工业固废堆场位置由一车间内调整为厂区东南侧，面积为 10m <sup>2</sup> ；企业生活垃圾房位置由厂区西北侧调整为东南侧，面积为 7m <sup>2</sup> ；危废仓库由原环评 70m <sup>2</sup> 变为 52m <sup>2</sup> ，能够满足全厂危废储存需求。	/
风险防范	事故应急池	1 个 495m <sup>3</sup> 事故应急池。	依托原有	与原环评一致	/
	初期雨水池	1 个 900m <sup>3</sup> 初期雨水池。	依托原有	与原环评一致	/
	消防水池	1 个 540m <sup>3</sup> 消防水池，配套 20m <sup>2</sup> 消防泵房。	依托原有	与原环评一致	/

### 3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料消耗见下表。

表 3.3-1 本项目主要原辅材料消耗汇总表

类别	物料名称	规格	年耗量 (t/a)	来源及运输	实际情况
原料	聚丙烯腈原丝	≥99%	228.9	部分自产, 部分外购	本项目实际使用的原辅材料种类、消耗量与环评文件核定内容一致。
辅料	环氧树脂乳液	50%	1	外购, 汽运	
	硫酸	98%	1.5	外购, 汽运	
	氢氧化钠	99%	1.6	外购, 汽运	
水	纯水	/	10821	厂内自制	
蒸汽	蒸汽	/	1100	园区集中供热及自产	
保护气	氮气	≥99.5%	8100 (648 万 Nm <sup>3</sup> /a)	园区内林德气体公司管道供给	

### 3.4 主要生产设备

主要生产设备与环评对比情况如下。

表 3.4-1 项目主要生产设备与环评文件对比情况一览表

序号	车间	原环评及批复情况			实际建成情况			备注
		设备名称	规格型号	数量(台套)	设备名称	规格型号	数量(台套)	
1	车间一 氧化 碳化 生产 线	纱架系统	非标	1	纱架系统	非标	1	与环评及 批复一致
2		机械手	非标	2	机械手	非标	2	
3		恒温恒湿系统	非标	1	恒温恒湿系统	非标	1	
4		氧化系统钢结构	非标	1	氧化系统钢结构	非标	1	
5		氧化装置系统	非标	3	氧化装置系统	非标	3	
6		低温碳化系统	非标	1	低温碳化系统	非标	1	
7		高温碳化系统	非标	1	高温碳化系统	非标	1	
8		表面处理系统	非标	8	表面处理系统	非标	8	
9		水洗装置	非标	5	水洗装置	非标	5	
10		水洗干燥系统	非标	1	水洗干燥系统	非标	1	
11		上浆系统	非标	1	上浆系统	非标	1	
12		上浆干燥装置	非标	2	上浆干燥装置	非标	2	
13		上浆定型系统	非标	1	上浆定型系统	非标	1	
14		主牵伸机	非标	8	主牵伸机	非标	8	
15		收丝装置	非标	1	收丝装置	非标	1	
16		工艺送风系统	非标	1	工艺送风系统	非标	1	
17		净化系统	非标	1	净化系统	非标	1	
18		循环水冷却系统	冷却塔 75m <sup>3</sup> /h × 2	2	循环水冷却系统	冷却塔 75m <sup>3</sup> /h × 2	2	
19		焚烧炉系统	非标	1	焚烧炉系统	非标	1	
20		电力调整器	PAC03I-B401-800 -NN-U00-11	2	电力调整器	PAC03I-B401-800-NN- U00-11	2	
21		配电柜	GGD	2	配电柜	GGD	2	
22		高温碳化炉石墨件	非标	1	高温碳化炉石墨件	非标	1	
23		低温碳化炉石墨件	非标	1	低温碳化炉石墨件	非标	1	

序号	车间	原环评及批复情况			实际建成情况			备注
		设备名称	规格型号	数量(台套)	设备名称	规格型号	数量(台套)	
24		低碳炉炉嘴	非标	2	低碳炉炉嘴	非标	2	
25		高碳炉嘴	非标	1	高碳炉嘴	非标	1	
26		低碳炉嘴和尾气系统	非标	1	低碳炉嘴和尾气系统	非标	1	
27		高碳炉嘴和尾气系统	非标	1	高碳炉嘴和尾气系统	非标	1	
28		便携式微量氧份仪	GPR-1200P	1	便携式微量氧份仪	GPR-1200P	1	
29		碳化炉法兰组件	非标	1	碳化炉法兰组件	非标	1	
30		铂铑热电偶	WRP-430	20	铂铑热电偶	WRP-430	20	
31		金属转子流量计	LZZX-15	40	金属转子流量计	LZZX-15	40	
32		高温碳化炉炉嘴冷却系统	非标	1	高温碳化炉炉嘴冷却系统	非标	1	
33		氮气纯化器	200nm/h	1	氮气纯化器	200nm/h	1	
34		UPS 电源	EKSS 840H/860H/880H	3	UPS 电源	EKSS 840H/860H/880H	3	
35		在线氧气和露点分析系统	GBZ10-S GAZ0-S	2	在线氧气和露点分析系统	GBZ10-S GAZ0-S	2	

### 3.5 生产工艺

本项目实际生产工艺与原环评一致，具体如下。

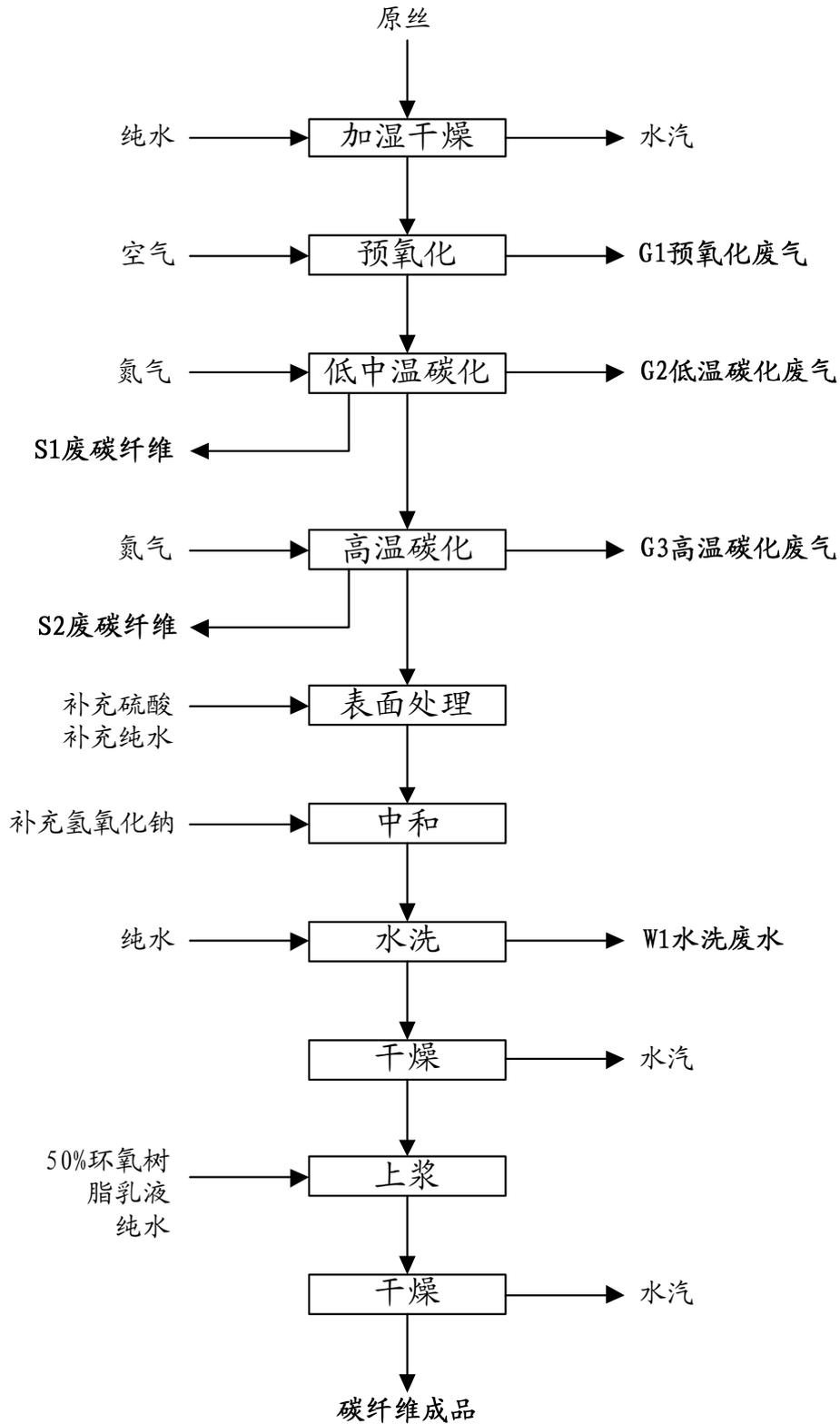


图 3-1 工艺流程图

## 工艺描述:

### (1)加湿干燥、预氧化

成品原丝先经过恒温恒湿系统进行加湿干燥处理，再经氧化炉 130℃ ~ 250℃ 预氧化 1h 后进行碳化，整个氧化过程按照一定流量补入氧气，预氧化过程产生废气 G1。

### (2)低中温碳化、高温碳化、表面处理、中和:

在氮保护的条件下（整个碳化过程按照一定流量补入氮气），分别经过 300℃ ~ 800℃ 低中温碳化 5min、1200℃ ~ 1500℃ 高温碳化 1min 后，浸入 0.1%硫酸溶液中通电，进行表面处理，定期补加硫酸和水。表面处理后的碳纤维浸入稀碱液（pH 为 12）中进行中和，定期补加氢氧化钠。低中温碳化和高温碳化过程分别产生废气 G2 和 G3，废气主要污染物为 CO、氨、焦油、HCN 等；低中温碳化和高温碳化过程分别产生废碳纤维 S1 和 S2。

### (3)水洗、干燥、上浆、干燥

经水洗后干燥，通过环氧树脂乳液进行上浆，最后在 100℃ 烘干后得到**碳纤维产品**，水洗过程中产生水洗废水 W1。

氧化工段主要为聚合物在高温条件下（采用电加热方式升温）进行脱氢、脱 CO<sub>2</sub>、脱水等形成双键，然后进行环化形成环状结构，最后在高温条件下进行碳化，碳化过程为环状结构变为网状结构的过程，其中非碳支链或者一部分含碳结构发生氧化分解。氧化和碳化过程均采用氮保护，进料及出料口全部采用氮封，氧化和碳化废气全部通过负压引风系统进入直燃式焚烧炉。

本项目使用的环氧树脂乳液用量少（1 吨/年），属于水性树脂乳液，是由环氧树脂以微粒形式分散于水相中所形成的乳液，主要成分为高分子环氧树脂、水，VOCs 含量极低。因此，本项目干燥过程产生的废气主要成分为水汽，VOCs 污染物产生可忽略不计。干燥过程产生的水汽由集气罩收集后通过车间侧面排气口排出。

### 3.6 项目变动情况

本项目实际建设内容较环评文件及其批复变动情况见下表。

表 3.6-1 本项目主要变动情况一览表

类别	建设名称	环评及批复要求		实际建设情况	变动原因	备注
		技改前	技改后			
主体工程	生产车间	车间一，占地 15280m <sup>2</sup> ；精馏车间，占地 95m <sup>2</sup> 。	本次技改扩建项目针对一期项目中一车间氧化碳化生产线。	与原环评一致	/	/
储运工程	储罐区	罐区占地 36m <sup>2</sup> ，现有 1 个 25m <sup>3</sup> 丙烯腈卧式储罐，埋地储存。	/	/	/	/
	仓库	车间一内设置成品仓库(占地 210m <sup>2</sup> )、中间库(占地 570m <sup>2</sup> )、库房(占地 450m <sup>2</sup> )。	依托已建成品仓库、中间库、库房	与原环评一致	/	/
公用及辅助工程	给水	用水量约为 1.8 万 m <sup>3</sup> /a，由滨江化学工业园用水管网供给。	一期项目技改扩建后用水量约为 4.7 万 m <sup>3</sup> /a。	与原环评一致	/	/
	排水	全厂排水量 4133m <sup>3</sup> /a，接入常州市江边污水处理厂处理。	一期项目技改扩建后排水量为 38153m <sup>3</sup> /a，改接入常州民生环保科技有限公司处理。	企业排水量与原环评一致，废水采用托运方式委托常州民生环保科技有限公司处理。	企业实际污水接管至民生环保公司改建工程尚未建成，已被纳入“常州滨江化学工业园 D 地块企业污水压力管改造工程”，预计 2019 年 6 月底完成。中简公司目前过渡期将全厂污水由民生环保公司托运处理，企业已于常州民生环保科技有限公司签订托运协议。	已编制变动影响分析
	供电	年耗电为 1443 万 KWh，由园区电网提供，为双回路供电。	技改扩建后新增年耗电量为 145 万 KWh。	与原环评一致	/	/
	供热	年消耗蒸汽量为 18930 吨，其中 15330 吨由常州市长江热能有限公司供给，3600 吨由厂内余热锅炉供给。	技改扩建后年消耗蒸汽量为 19476.8 吨，其中 15876.8 吨由常州市长江热能有限公司供给，3600 吨由厂内余热锅炉供给。	与原环评一致	/	/
	供氮	年耗量为 653 万 Nm <sup>3</sup> ，由园区内林德气体公司管道供给。	本项目不新增氮气耗量。	与原环评一致	/	/

类别	建设名称	环评及批复要求		实际建设情况	变动原因	备注
		技改前	技改后			
	循环冷却水系统	冷却水池两个，分别为 18m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> ，6 台冷却塔，总循环能力为 225m <sup>3</sup> /h，总循环量为 1620000m <sup>3</sup> /a。	启用一车间顶部备用 75m <sup>3</sup> /h 冷却塔，故本项目新增循环能力为 75m <sup>3</sup> /h，新增总循环量为 540000m <sup>3</sup> /a。	与原环评一致	/	/
	余热锅炉	厂内设有焚烧余热锅炉，蒸汽生产能力为 0.5t/h。	依托已建余热锅炉	与原环评一致	/	/
	冷冻系统	老动力站设有 0 度冷冻机 2 台，-15 度冷冻机 1 台，制冷剂为 R134a，冷冻介质为乙二醇。	/	/	/	/
	纯水装置	配套 1 套 3m <sup>3</sup> /h 纯水制备装置	依托已建纯水制备装置	与原环评一致	/	/
	压缩空气系统	设有 3 台 18m <sup>3</sup> /min 空压机，两开一备。	本项目不需新增供气能力	与原环评一致	/	/
	检测中心	公司在车间一设有检测室，负责对碳纤维进行质量控制、检验等，便于生产操作过程中的对控制指标的及时检测。	依托车间一内检测室	与原环评一致	/	/
	废气处理	废气通过直燃式焚烧炉焚烧后，经 25 米高排气筒(1#)排放，焚烧炉燃料为轻质柴油，柴油耗量为 120t/a。企业在消防水池北侧设置一个 20m <sup>3</sup> 柴油卧式拱顶罐。	本项目拟依托已建直燃式焚烧炉，技改扩建后新增柴油耗量为 40t/a。	与原环评一致	/	/
环保工程	废水处理	生活污水、初期雨水、车间清洗废水以及纯水系统排水经 495m <sup>3</sup> 污水池收集后接管至常州市江边污水处理厂集中处理。	技改扩建后纯水系统排水作为清下水排放；生活污水、初期雨水、车间清洗废水、水洗废水、循环冷却系统排水经 495m <sup>3</sup> 污水池收集后接管至常州民生环保科技有限公司处理。	清下水排放情况与原环评一致。企业生活污水、初期雨水、车间清洗废水、水洗废水、循环冷却系统排水经 495m <sup>3</sup> 污水池收集，采用托运方式委托常州民生环保科技有限公司处理。	企业实际污水接管至民生环保公司改建工程尚未建成，已被纳入“常州滨江化学工业园 D 地块企业污水压力管改造工程”，预计 2019 年 6 月底完成。中简公司目前过渡期将全厂污水由民生环保公司托运处理，企业已于常州民生环保科技有限公司签订托运协议。	已编制变动影响分析

类别	建设名称	环评及批复要求		实际建设情况	变动原因	备注
		技改前	技改后			
	固废堆场	企业已建一个 70m <sup>2</sup> 危废仓库、两个 10m <sup>2</sup> 一般固废堆场(一个在一车间内,存放废碳纤维;一个在厂区西北侧,存放生活垃圾)。	依托已建危废仓库和一般固废堆场	企业一般工业固废堆场位置由一车间内调整为厂区东南侧,面积为 10m <sup>2</sup> ;企业生活垃圾房位置由厂区西北侧调整为东南侧,面积为 7m <sup>2</sup> ;危废仓库由原环评 70m <sup>2</sup> 变为 52m <sup>2</sup> ,能够满足全厂危废储存需求。	/	已编制变动影响分析
风险防范	事故应急池	1 个 495m <sup>3</sup> 事故应急池。	依托原有	与原环评一致	/	/
	初期雨水池	1 个 900m <sup>3</sup> 初期雨水池。	依托原有	与原环评一致	/	/
	消防水池	1 个 540m <sup>3</sup> 消防水池,配套 20m <sup>2</sup> 消防泵房。	依托原有	与原环评一致	/	/

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办[2015]256号),本项目变化内容不属于重大变动。中简科技股份有限公司委托江苏龙环环境科技有限公司编制了《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目变动环境影响分析》。

## 4 环境保护设施

### 4.1 固体废物污染物治理/处置设施

#### (1) 固废暂存场所

企业实际固废暂存设施和原环评对比情况见下表。

表 4.1-1 企业实际固废暂存设施和原环评对比情况

类别	环评及批复要求		实际建设情况
	技改前	技改后	
固废堆场	企业已建一个 70m <sup>2</sup> 危废仓库、两个 10m <sup>2</sup> 一般固废堆场(一个在一车间内,存放废碳纤维;一个在厂区西北侧,存放生活垃圾)。	依托已建危废仓库和一般固废堆场。	(1)企业一般工业固废堆场位置由一车间内调整为厂区东南侧,面积为 10m <sup>2</sup> 。 (2)企业生活垃圾房位置由厂区西北侧调整为东南侧,面积为 7m <sup>2</sup> 。 (3)危废仓库由原环评 70m <sup>2</sup> 变为 52m <sup>2</sup> 。

由上表可知,企业一般工业固废堆场实际建设情况满足原环评及批复要求。生活垃圾房面积由 10m<sup>2</sup> 变为 7m<sup>2</sup>, 能够满足全厂生活垃圾暂存需求。

危废仓库规模与原环评相比变小, 其可行性分析如下:

根据原环评及其批复可知, 本项目建成后全厂危险固废产生量为 7.822t/a (已建一期项目 6.677t/a, 本项目新增 1.145t/a)。企业实际建成 52m<sup>2</sup> 危废仓库, 类比同类型行业固废仓库存储状况, 固废仓库贮存容量为 0.5t/m<sup>2</sup>。考虑到固废分类存放及仓库内留有通道等因素, 仓库占用率为 80%。因此, 该固废仓库最大存储量为 20.8t, 能够满足全厂危废一年的存储需求。

企业已建危废仓库地面铺设环氧地坪防腐, 四周设置导流槽, 墙壁设置危废管理制度和警示标志牌, 各类危险固废包装后堆放于仓库内, 并粘贴符合要求的标签。



图 4-1 企业已建危废仓库现场图

综上所述,企业已建成固废暂存场所能够满足原环评及批复要求。

## (2) 固废处置及合同签订

建设单位于 2018 年 11 月 20 日与光大升达固废处置(常州)有限公司签订了危险废物处置合同,委托处置与本项目相关的危废种类为废试剂瓶。本项目固废产生、处置情况见下表。

表 4.1-2 固废产生、处置情况

固废名称	属性	废物代码	年产生量(吨/年)		治理措施	
			环评及其批复	实际	环评及其批复	实际
废试剂瓶	危险废物	HW49 900-041-49	1.145	1.145	委托北控安耐得 环保科技发展常州 有限公司处理	委托光大升达固 废处置(常州)有 限公司处理
废碳纤维	一般 固废	/	5	5	外售综合利用	与环评一致
生活垃圾	一般 固废	/	3	3	环卫部门收集	与环评一致

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目固废环保设施实际建设情况详见下表。

表 4.2-2 环境保护措施落实情况与环评及批复要求对照表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	备注
固废防治方面	严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物须委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置，防止造成二次污染。	本项目实际生产过程中危废暂存依托厂区 52m <sup>2</sup> 危废仓库，能够满足全厂危废贮存需求。该仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求。	满足环评及其批复要求

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

《中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书》中对固体废物污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求见下表。

表 5.1-1 环境影响报告书主要结论与建议

类别	建设名称	环境影响评价报告书要求
环保工程	固废	严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物须委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置，防止造成二次污染。 本项目新增废试剂瓶作为危险固废委托有资质单位处理，废碳纤维作为一般固废外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一收集清运。
工程建设对环境的影响		固体废物影响评价： 本项目生产过程产生的生产过程产生的废试剂瓶危废委托有资质单位处理，废碳纤维作为一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。 本项目产生的固废处理处置率 100%，不会对周围环境产生二次影响。

## 5.2 审批部门审批决定

根据《市环保局关于对中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书的批复》（常环审[2017]22号），其对本项目固体废物污染防治设施要求如下：

(1)中简科技股份有限公司在项目工程设计、建设和环境管理中，须逐项落实预审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各项污染物达标排放。并须着重做好以下工作：

①固体废物污染防治要求：严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物须委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，防止造成二次污染。

②按《报告书》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。

(2)项目的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并按规定进行验收，向社会公开验收报告。

(3)项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新重新报批项目的环境影响评价文件；自批准之日起满5年，建设项目方决定开工建设，其环境影响评价文件须依法报我局重新审核。

## 6 验收执行标准

根据《市环保局关于对中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书的批复》（常环审[2017]22号）及在本项目审批之后发布或修订的标准、规范和准入要求，确定本项目竣工环境保护验收评价收标准如下：

### 6.1 固体废物

①一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）；②危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）。

### 6.2 总量控制指标

根据《市环保局关于对中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目环境影响报告书的批复》（常环审[2017]22号），本项目固废全部安全处置，无需申请总量指标。

## 7 验收监测结果

### 7.1 环保设施调试运行效果

#### (1) 环保设施运行效果结果

企业已建成固废暂存场所能够满足原环评及批复要求。危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置,其规模能够满足全厂危废贮存需求。

#### (2) 主要污染物排放总量

本项目运营期固废全部安全处置,固废零排放,符合环评及批复要求。

### 7.2 工程建设对环境的影响

本项目新增废试剂瓶危废委托光大升达固废处置(常州)有限公司处理,废碳纤维作为一般固废外售综合利用,生活垃圾由环卫部门清运。固体废物处置率 100%,对周围环境无直接影响。

## 8 验收监测结论

### 8.1 环保设施调试运行效果

#### (1) 环保设施运行效果结果

企业已建成固废暂存场所能够满足原环评及批复要求。危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置,其规模能够满足全厂危废贮存需求。

#### (2) 主要污染物排放总量

本项目运营期固废全部安全处置,固废零排放,符合环评及批复要求。

### 8.2 工程建设对环境的影响

本项目固体废物处置率 100%,对周围环境无直接影响。

### 8.3 结论

中简科技股份有限公司较好地履行环境影响评价和环境保护“三同时”执行制度,建立了环境管理组织体系和环境管理制度。验收监测期间,固体废物污染防治设施运行正常,生产负荷达到规定要求,固废零排放,环评批复中的各项要求基本落实。

## 9 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

 填表单位 (盖章):  中简科技股份有限公司

填表人 (签字):



项目经办人 (签字):



建设项目	项目名称	中简科技股份有限公司高强中模高性能碳纤维氧化碳化生产线技改扩建项目			项目代码	常州市经济和信息化委员会 2017-320000-28-03-406184			建设地点	江苏常州滨江经济开发区滨江化学工业园			
	行业类别 (分类管理名录)	涤纶纤维制造			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建			项目厂区中心经度/纬度	119.949433 / 31.965036			
	设计生产能力	100吨/年碳纤维			实际生产能力	100吨/年碳纤维			环评单位	江苏龙环环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	常州市环保局			审批文号	常环审[2017]22号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	2017年10月			竣工日期	2018年12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	江苏龙环环境科技有限公司			环保设施监测单位	江苏科发检测技术有限公司			验收监测时工况	>75%			
	投资总概算 (万元)	420			环保投资总概算 (万元)	31			所占比例 (%)	7			
	实际总投资	420			实际环保投资 (万元)	31			所占比例 (%)	7			
	废水治理 (万元)	/	废气治理 (万元)	/	噪声治理 (万元)	/	固体废物治理 (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	7200			
	运营单位	中简科技股份有限公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	91320400674857975P			验收时间	2019年3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)
	工业固体废物	0			6.145	6.145	0	0	0	0	0		
	与项目有关的其他特征污染物												
	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