附件 3

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 涤纶》

编制说明

(征求意见稿)

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 涤纶》编制组

二〇一五年三月

项目名称：建设项目竣工环境保护验收技术规范 涤纶

项目统一编号：1225

项目承担单位：南京市环境监测中心站

编制组主要成员：张迪生 周宁晖 魏玉香 徐岚 郁晶

标准所技术管理负责人：卢延娜，周羽化

标准处项目负责人：陆嘉

目 次

1 项目背景.....	49
1.1 任务来源.....	49
1.2 工作过程.....	49
2 标准制订的必要性分析.....	49
2.1 国家及环保主管部门的相关要求.....	49
2.2 现行环保标准存在的主要问题.....	50
3 标准编制的原则和依据.....	51
3.1 标准编制的原则.....	51
3.2 标准编制的依据.....	51
4 标准主要技术内容.....	52
4.1 适用范围.....	52
4.2 规范性引用文件.....	52
4.3 术语与定义.....	52
4.4 验收技术工作程序.....	52
4.5 验收准备阶段的技术要求.....	52
4.6 编制验收技术方案.....	53
4.7 实施验收技术方案.....	55
4.8 编制验收技术报告.....	55
4.9 验收监测报告附件.....	55
5 对实施本标准的建议.....	56

《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 涤纶》

编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

为规范纺织及化纤制造建设项目竣工环境保护验收工作,满足环境保护部门对建设项目环境管理的要求,促进纺织及化纤制造建设项目竣工环境保护验收工作的发展,环境保护部于2009年下达《关于开展2009年度国家环境保护标准制修订项目工作的通知》(环办函〔2009〕221号)标准编制计划,由南京市环境监测中心站承担《纺织及化纤制造建设项目竣工环境保护验收技术规范》的编制任务,项目统一编号为1225。

1.2 工作过程

1.2.1 工作启动

任务下达后,南京市环境监测中心站迅速成立了标准编制组,明确了成员分工。根据工作计划进度安排,标准编制组认真进行了国内外有关文献及技术资料的收集,走访调研了一批有代表性的涤纶制造企业,并向纺织及化纤行业技术专家进行了咨询。在前期大量工作的基础上,编制组确定了本标准编制的原则、技术路线和要求,完成了标准的开题报告和标准文本初稿。

1.2.2 开题论证会

2010年7月9日,环境保护部科技标准司在北京组织召开了本标准的开题论证会。论证委员会由中国印染行业协会、东华大学、中国环境科学研究院、北京纺织环保中心、中国化学纤维工业协会、环境保护部环境标准研究所、中国环境监测总站的有关专家组成。论证委员会听取了标准编制单位所作的开题论证报告和标准初稿内容介绍,经论证质询,认为开题报告和标准初稿材料齐全,结构合理,内容较为详实、完整;前期调研充分,为开题报告及标准的编制奠定了基础;开题报告主要内容及标准编制的技术路线合理,针对性和可操作性较强,能达到预期目标;该技术规范考虑了与其他相关标准的衔接。论证委员会提出如下修改意见和建议:《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 纺织化纤》拆分为《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 涤纶》、《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 纺织染整》和《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 粘胶纤维》3个标准较为合理;在进一步调查研究的基础上,对标准文本进行修改完善;进一步规范、精练标准用语。

2 标准制订的必要性分析

2.1 国家及环保主管部门的相关要求

涤纶是世界产量最大,应用最广泛的合成纤维品种,大量用于衣料、床上用品、针织用品、各种装饰布料、国防军工特殊织物等纺织品以及其他工业用纤维制品,如过滤材料、绝缘材料、轮胎帘子线、传送带等。随着国内经济持续快速增长和国内居民消费能力的不断提高,国内地区涤纶的需求量也不断增长。中国涤纶系列产品产能以惊人的速度增长,涤纶纤维产能的迅速增长,使得中国正逐渐发展成为世界涤纶类产品的重要加工基地。涤纶工业是

纺织行业的原料工业及重要组成部分，也是推动纺织、印染、服装、机械制造、流通等第一、二、三产业协调发展的重要战略产业，在繁荣市场、扩大出口、吸纳就业、增加农民收入、促进城镇化发展等方面发挥着重要作用，也是我国基础产业之一。我国化纤工业发展在国际上起着举足轻重的作用，涤纶作为化纤行业的龙头企业，截止到 2010 年 6 月，我国大陆涤纶工业丝的产能已经达到 106.51 万吨，约占世界涤纶工业丝总产能的 50%。

涤纶制造工业在我国是大型、重点工业污染源之一，其排放的污染物种类繁多、成分复杂，部分污染物还属于持久性有机污染物，而且排放总量较大，对环境、生态的影响持续期长。随着我国国民经济的持续发展，一大批新建、技改、改建、扩建涤纶工程项目，特别是一批大型涤纶工程建设项目呈增长之势，目前国内拟建、在建涤纶工业丝产能为 56 万吨，其中江苏恒力集团为 30 万吨，浙江古纤道为 10 万吨，浙江海利得和浙江尤夫均为 5 万吨，无锡太极为 6 万吨。因此涤纶加工工业必将成为今后环保执法监管的一个重点，做好涤纶工程建设项目竣工环境保护验收工作具有十分重要的现实意义。

目前我国指导涤纶项目验收监测的主要标准及规范有《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局令第 13 号）和《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）。聚酯生产原料主要有精对苯二甲酸（PTA）、乙二醇（EG）以及少量的消光剂等其它物质，涤纶生产以聚酯切片或聚酯熔体为原料，生产过程中热媒供热（以天然气、燃料油或煤为燃料）和电耗占到聚酯、涤纶综合能耗的 90%左右，主要环境问题是水污染和大气污染。水污染物包括酯化汽提废水、缩聚真空喷射水、热媒真空喷射水、地面冲洗水、化验废水、乙二醇/三甘醇回收水、锅炉排放水、油剂系统清洗水等，大气污染物包括汽提废气、聚酯工艺尾气、熔融拉丝受热挥发废气、牵伸变形挥发油气、组件清洗废气等。由于缺乏统一的技术规范，各监测单位编制的验收监测方案和报告书的质量并不平衡，其间的差距仍较明显；尤其是在工程污染源分析、污染因子分析、污染防治措施的配套性、清洁生产分析评价、事故环境风险措施有效性分析等重点内容上质量差异尤为明显，甚至发生监测内容遗漏的情况，使验收监测报告书存在内容深浅不一、监测内容不够全面的现象，故制定涤纶工业竣工环境保护验收技术规范就尤为重要。

随着建设项目竣工环境保护验收管理工作日益深入，竣工验收技术工作日趋规范性，近几年，环保部针对不同行业的原辅材料、生产工艺、污染控制措施、产污环节和特征污染因子不同，污染物排放的情况不同，陆续组织编制并颁布了不同行业建设项目验收技术规范，截止 2014 年 12 月，已正式颁布实施的验收监测技术规范有石油炼制、乙烯工程、造纸、汽车制造、纺织染整等 16 个，在不久将来，将会形成一整套不同行业的验收技术规范，指导我国建设项目竣工环境保护验收技术工作的规范性和有效性，全面推动建设项目竣工验收在污染防治，节能减排上的作用和成效。

2.2 现行环保标准存在的主要问题

目前指导涤纶建设项目竣工环境保护验收技术工作的主要标准及规范有：

《污水综合排放标准》（GB8978）

《大气污染物综合排放标准》（GB16297）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）

《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91）

《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397）

《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》（HJ/T429）

《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环保总局令第 13 号）

《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）

以上标准规范中除原国家环保总局环发〔2000〕38 号文对所有类别的验收监测项目在监

测因子、监测频次方面提出了原则性的指导意见外，其余相关标准及规范在指导涤纶建设项目验收监测时针对性、可操作性不强，迫切需要编制涤纶制造业建设项目竣工验收技术规范。

3 标准编制的原则和依据

3.1 标准编制的原则

- 3.1.1 本标准力求与我国现行颁布的有关建设项目环保验收法律法规及标准相匹配，并与国家目前相关环保方针政策相一致；
- 3.1.2 以《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》为依据，结合建设项目环保管理的要求，参照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术规范》具体内容，突出本标准内容全面、满足各项评价指标的要求；
- 3.1.3 以现有的国家标准、行业标准和相关技术文件为技术支撑，结合技术方法的更新，制定科学、合理、可行的采样、分析、质量控制及质量保证技术要求；
- 3.1.4 本标准重点突出典型生产工艺流程及产污环节分析，规定细化验收范围、确定验收标准、监测布点、污染特征因子，其中一方面重点强调验收监测内容应能满足环境保护管理要求；另一方面兼顾标准在较长一段时间内的适用性，易于使用；
- 3.1.5 标准内容力求简明、具体，尽可能用图表形式表达。图表格式以附录形式起到示范作用，便于监测单位对照执行和环保管理部门实施。

3.2 标准编制的依据

3.2.1 相关的法律、法规、规章、文件

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国环境影响评价法》
- 《中华人民共和国水污染防治法》
- 《中华人民共和国大气污染防治法》
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998）
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 2 号，2008）
- 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号，2001）
- 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）
- 《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办〔2003〕26 号）
- 《关于印发〈环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）〉的通知》（环发〔2009〕150 号）

3.2.2 相关的标准及规范

- 《污水综合排放标准》（GB8978）
- 《大气污染物综合排放标准》（GB16297）
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）
- 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91）
- 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397）
- 《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》（HJ/T429）

4 标准主要技术内容

4.1 适用范围

本标准适用于涤纶制造生产企业的新建、改建、扩（迁）建建设项目的竣工环境保护验收工作。

4.2 规范性引用文件

本标准的引用文件主要是本标准在制定过程中需参考或引用到的国家颁布的环境质量标准、污染物控制标准、监测规范、方法标准以及国家和地方关于“三同时”竣工环境保护验收监测的法律、法规、条例。

4.3 术语与定义

本标准的术语和定义引用《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》（HJ/T429）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 纺织染整》（HJ709）及《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕年 38 号）中的相关定义。

4.3.1 聚酯

该定义出自《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》（HJ/T429）。

4.3.2 涤纶

该定义出自《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》（HJ/T429）。

4.3.3 涤纶制造

该定义根据本标准的行业特点重新做了定义。

4.3.4 单位产品基准排水量

该定义出自《建设项目竣工环境保护验收技术规范 纺织染整》（HJ709）。

4.3.5 生产工况

该定义出自《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）。

4.4 验收技术工作程序

本标准分为准备阶段；编制验收监测方案阶段；实施验收监测方案阶段；编制验收监测报告阶段等 4 部分主要技术内容。

4.5 验收准备阶段的技术要求

4.5.1 准备阶段主要包括基础资料的收集、分析

基础资料主要包括四大类：1) 报告资料：申请验收建设项目的可行性研究报告、初步设计（环保篇）或环境保护治理设施设计资料、环境影响评价文件。2) 文件资料：建设项目立项、初步设计批复及环境影响评价文件的批复、试生产申请批复、重大变更批复。3) 图件资料：建设项目地理位置图、厂区总平面布置图（应标注有主要污染源位置和厂区周边环境情况、排水管网等）、物料及水平衡图、生产工艺流程及污染产生示意图、污染处理工艺流程图等。4) 环境管理资料：建设单位环境保护执行报告、建设单位环境保护组织机构、规章制度、污

染事故应急预案、日常监测计划等。

资料收集分析的目的在于对建设项目的相关手续、建设内容、重点污染源、可能存在的安全隐患有全面客观的了解，为下面的验收监测工作做好铺垫。

4.5.2 现场勘查

现场勘查是验收监测准备阶段中最为重要的环节。通过现场勘查，对照各项环保要求，可以知道该项目是否符合环保验收条件。现场勘查时需详细了解生产工艺、生产工序、各主要污染工序。从工艺流程入手，结合报告资料，按不同工艺类型对污染物的产生、去向及其处理方式进行现场勘查，用以确定需监测的污染因子和监测点位，主要按水、气、声、渣分析污染因子的排放情况和治理设施的处理效果。同时，调查建设项目周边环境敏感目标情况，以确定环境质量监测点位。核查建设单位在环保管理上制定的相关制度，避免存在隐患。本标准在现场勘查部分列出了聚酯和涤纶生产制造过程的主要污染工序。

生产工艺、生产工序、各主要污染工序是本标准区别于其它验收监测规范的部分。除按工艺流程进行现场勘查，标准还详细列出了按污染要素现场勘查的内容，并将环境风险、工程变更均作为单独内容进行调查，反映出验收技术中新关注的内容。为配合现场勘查需要，标准中用表格形式列出了涤纶制造建设项目环保设施现场勘查一览表。

4.5.2.1 聚酯生产线

聚酯生产为5釜流程，包括第一酯化釜、第二酯化釜、预缩聚釜、缩聚釜、终缩聚釜。是由对苯二甲酸（PTA）和乙二醇（EG）酯化，然后以三价锑为催化剂，在高温和真空条件下缩聚得到的。

聚酯生产废水由三部分组成，一部分是从聚酯工艺塔塔顶连续排放的酯化反应产生的废水，主要污染物是乙二醇、醋酸和乙醛；另一部分是工艺尾气淋洗塔的淋洗废水；还有一部分是间歇排放的清洗设备和地面的废水，这部分污水中的主要污染物除乙二醇外，还夹带微量聚合物颗粒。

聚酯生产产生的工艺尾气来自于多个工段或单元，最后均集中排到尾气洗涤塔，经水洗后送到热媒炉焚烧，另外工艺塔冷凝产生的废水进入气提塔，气提后的废气也送到热媒炉焚烧。

聚酯生产产生的固废主要有聚合釜聚酯废块及低聚物、二氧化钛粉、切片粉末、乙二醇、三甘醇，其中乙二醇属于危险废物。

4.5.2.2 涤纶生产线

涤纶生产线包括涤纶短纤维生产线和涤纶长丝生产线。

涤纶短纤维生产分为前纺工序和后处理工序。废水主要是间歇排放的清洗设备和地面的废水，这部分废水中的主要污染物除乙二醇外，还夹带微量聚合物颗粒；废气主要是在前纺工序的纺丝箱体产生有机废气，浸油槽、上油机及热定型机会有少量油剂挥发。

涤纶长丝生产线主要有聚酯溶解、纺丝、油轮上油、切割等工序，现在又发展出高速纺丝、拉伸变形、空气变形、拉伸整经（或上浆）、纺丝连续拉伸一步法和热管纺丝拉伸等各种新工艺。废水主要是间歇排放的清洗设备和地面的废水，这部分污水中的主要污染物除乙二醇外，还夹带微量聚合物颗粒，废气主要是在前纺工序的纺丝箱体产生有机废气，浸油槽、上油机及热定型机会有少量油剂挥发。

4.6 编制验收技术方案

在资料收集分析和现场初步调查的基础上，依据原国家环境保护总局环发〔2000〕38号文附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》有关要求，并结合涤纶行业特点编制《建设项目竣工环境保护验收监测方案》（以下简称验收监测方案），验收监测方

案框架以附录 A 形式体现。主要为：前言、验收依据、建设项目工程概况、环境影响评价结论及其批复要求、污染物的排放与防治措施、验收评价标准、验收监测内容、监测期间工况监督、验收监测内容、监测分析方法及质量保证、环境管理检查、公众意见调查等。实际应用中根据项目情况取舍。

4.6.1 前言

简述验收项目的概况，“三同时”执行过程，并根据现场勘查过程确定验收的性质（分期验收还是阶段性验收等）。在验收前言的重要位置明确是分期验收还是阶段性验收，能够使环境管理部门轻易识别建设项目的验收性质。不致使不符合整体验收的建设项目蒙混过关。

4.6.2 验收依据

列出方案正文中引用的和该验收项目有关的文件。

4.6.3 建设项目工程概况

该部分要详述验收项目的建设情况，地理位置及平面布置，生产工艺流程简介，水量平衡。根据勘察情况，列出“项目建设情况一览表”，“建设项目环境保护验收/变更内容一览表”，“主要工艺设备一览表”，“主要原辅材料及能源消耗一览表”。这些表格可全面反映验收项目的建设情况，具体格式参照标准正文附录 C。在建设项目的平面布置图上标出验收监测的点位，附录 A 中列出了各类监测点位的标识符。工艺流程及产污环节图参照附录 B 示例图。附录 B 中列出了水量平衡示例图。

同时该部分还需摘录建设项目环境影响评价文件的主要结论和建议。

4.6.4 主要污染源及治理措施

该部分要根据现场勘查情况详细分析污染源中污染物产生、治理、排放去向。形成污染物产生及处理措施一览表。对环评批复中涉及敏感目标保护的，还需分析建设项目针对敏感目标的环保措施落实情况。

4.6.5 验收评价标准

该部分按水、气、声、总量等标准分别列出，原则上采用经环境保护行政主管部门确认的环境保护标准及与污染防治设施相关的标准作为验收评价标准。对已修订新颁布的环境保护标准，如新标准和原标准有时间衔接的，则用新颁布的环境保护标准作为评价标准；如新标准和原标准没有时间衔接的，则仍用原标准作为评价标准。现阶段环境标准中暂时还没有的因子，可用环境影响评价中的现状值、区域背景值和本底值作为参照。环境保护标准中没有该因子但设计文件已对其作出规定的，按设计文件指标进行评价。

4.6.6 验收监测内容

4.6.6.1 验收技术方案中监测点位的确定

本标准明确将雨排口也作为验收监测的内容，雨排口仅在流动水时采样。虽然雨排口没有评价标准，但雨排口水质的情况可反映项目雨污分流、清污分流是否彻底，是否有偷排等。

废水排入集中的污水处理厂的建设项目根据实际情况的需要对污水处理厂的进出口进行监测。这里主要针对涤纶制造建设项目的污水排放量占集中式污水处理厂较大处理比例时，在验收中要监测集中式污水处理厂在接纳涤纶制造建设项目废水后是否能达标排放。

4.6.6.2 验收技术方案中监测因子的确定

本标准中列出了目前涤纶制造行业验收监测中所涉及的污染因子。

4.6.6.3 验收技术方案中监测频次的确定

监测频次按环发〔2000〕38号文件及相关标准中有关规定执行。环发〔2000〕38号文规定了验收监测的监测周期及各周期中监测频次，各排放（质量）标准规定了有效评价数据（小时值、单次值）的数据监测统计方法，均非常详细。各监测因子的监测频次不在本标准中一一列出。本标准提出了雨排口的监测频次，由于雨排口正常（晴天）应无水，如有流动水需监测时，考虑到采样的难度，频次减半或酌情减少。

4.6.7 监测分析方法及质量保证

考虑到我国各地监测仪器配置的差异和实际监测中污染物高低浓度的选择及干扰排出，分析方法中原计划将国家现行有效的标准分析方法均列出供参考，但标准管理部门认为我国分析方法出台很快，这样会使标准的使用范围受限。所以改为“选择国家标准或行业标准分析方法”。

涤纶制造行业验收监测除满足环境监测、污染源监测、验收监测中质量控制与质量保证规定外，因行业特点必要时需聘请行业专家参加。这是本标准在开题论证时行业专家提出的修改意见。这既能弥补环境监测人员行业经验的不足，同时也能增强涤纶制造行业验收监测的质量控制。

4.7 实施验收技术方案

按验收技术方案进行现场监测、检查及调查。严格监控工况，现场监测时要同时记录生产设备工况负荷情况。并对监测结果进行整理、分析，结果以表格形式列出。

在实施监测分析的同时，根据验收监测方案所列内容进行环境管理检查和公众调查。

在废气监测中要进行实测值的换算，如监测锅炉需将实测的废气污染物排放浓度换算为理论过量空气系数时的值，要注意等效排气筒的计算，即排放同一种污染物的近距离（记录小于几何高度之和）排气筒按等效排气筒计算，以及根据各分析因子的检出限对监测数据进行修约等。

4.8 编制验收技术报告

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》有关要求，并结合涤纶制造行业特点编制《建设项目环境保护设施竣工验收技术报告》。报告中除包括技术方案中第1至第6部分外，重点补充监测期间工况分析、监测结果与评价、环境管理检查结果、公众意见调查结果、环评批复及落实情况对照结果，并根据监测分析结果、调查结论，最终给出验收监测结论及建议。

4.9 验收监测报告附件

附录A 为规范性附录，为了验收技术方案和报告的相对统一，对技术方案和调查报告的编排结构设计了推荐格式，并对其编制内容进行规定；

附录B 为资料性附录，各类制药生产工艺、废水、废气处理工艺、全厂水平衡图和物料平衡示例图，以供参考；

附录C 为资料性附录，编写技术方案及技术报告中需使用的各类表格，本规范共编制示例表41张，以供参考。

5 对实施本标准的建议

本标准仅为现阶段指导性技术规范,和我国现有建设项目环保验收法律法规及标准相匹配,和我国目前相关环保方针政策相一致,并紧扣当前涤纶制造行业典型生产工艺流程及产污环节,确定验收标准、监测布点、污染特征因子、质量控制和质量保证。因此,建议本标准应当随环境管理要求及涤纶制造行业工艺技术的发展,适时进行修订。