

山东海龙股份有限公司
年产 4.5 万吨差别化、功能化黄麻浆纤维
改造升级项目

环境影响报告书

(简本)

山东省环境保护科学研究设计院

二〇〇八年三月

1 总论

1.1 评价标准

本次拟采用的环境质量评价标准和污染物排放标准见表 1-1、1-2。

表 1-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准分级分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-1996)	二级标准
	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	居住区大气中有害物质的最高容许浓度
噪声	《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)	3类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)	III类
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	V类

表 1-2 污染物排放标准

项目	执行标准	标准分类
废气	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)	表 1、表 2 中二类区 I、II 时段标准
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 1、表 2 中二级标准
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1 中厂界二级标准,表 2 中排放标准
	山东省地方标准《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2007)	表 1、表 2、表 3 中第二、三时段
噪声	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990)	III类
	《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-90)	
废水	《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)	二级
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表 5 中最高允许排水量
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	

1.2 评价等级

表 1-3 环境影响评价等级划分表

专题	等级的判据		等级确定
环境空气	环境空气质量功能类别	《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准	按等标排放量计算为三级,考虑到项目特点提为二级
	污染物等标排放量	最大为 $P(\text{CS}_2)=2.5 \times 10^8 < 3.89 \times 10^8 < 2.5 \times 10^9$	
	拟建项目所在地地形	平原地区	
	区域空气环境敏感程度	中等,属于城乡结合区(厂区周围 1Km 范围内无特殊保护目标)	
地表	废水排入水域功能要求	执行 GB3838-2002 V 类标准	三级
	项目废水排放量	13557.3m ³ /d	

水	废水水质复杂程度	复杂	
	受纳水域规模	污水受纳水体虞河为小型河流	
	区域地表水环境敏感程度	中等(流域内为农田灌溉区)	
地下水	地层	粉土、粉质粘土为主	影响分析
	地下水现状	形成地下水漏斗区	
	区域地下水特征	地下水主要为松散岩类孔隙水，流向为西南到东北	
	废水下渗	厂区地面及废水收集和处理系统都采取了防渗措施	
	区域地下水环境敏感程度	一般(属非饮用水保护区)	
噪声	拟建项目所在噪声类别	执行 GB3096—1993 中 3 类标准	三级
	拟建项目规模	大型	
	主要噪声源	机械噪声(压榨机、黄化机、风机、空压机等)源强在 85—100dB(A)	
	建设前后噪声变化情况	建成后噪声增加小于 3dB(A)	
	受项目噪声影响人口情况	受影响人口较少	
	区域声环境敏感程度	本次项目在海龙公司厂区原有车间用地上进行建设，四周均为公司现有生产车间。距离最近的敏感点为距公司东南 900 米外的吴官庄村。	
环境风险评价	拟建项目生产原料中二硫化碳属于低毒物质，其最大贮存量为 175t，大于贮存场所临界量 100t，其贮存单元属于重大危险源。		一级

1.3 评价范围及敏感保护目标

表 1-3 评价范围及敏感保护目标一览表

项目	评价范围	重点保护目标	备注
环境空气	以厂址为中心，以南北方向为主轴，边长 14×14km 的矩形范围内	吴官庄、寒亭区城区、南柴埠营等厂址周围居民及实验小学等	详见表 5-1
噪声	厂界外 1 米及附近居民	厂址周围居民区等敏感目标	
地表水	工程废水排入虞河上游 100m 至下游 6000m	虞河	
地下水	拟建项目厂址周围 1km	厂址周围居民饮用水	

2 工程分析

山东海龙股份有限公司位于山东省潍坊市寒亭区，是 1988 年以社会募集方式设立的股份有限公司，1993 年被国家体改委批准为股份制规范化试点企业；1996 年 12 月 26 日，经中国证监会批准该公司社会公众股在深圳证交所挂牌交易。公司注册资本 8.64 亿元，总资产 52 亿元，银行信用等级 AAA 级。山东海龙股份有限公司主导产品有粘胶纤维、棉浆粕、帘帆布和无纺布四大系列近百余个品种，是全国最大的粘胶短纤维和棉浆粕生产企业，是国家级山东省重点发展的粘胶纤维生产基地。现下设粘胶短丝一分厂、粘胶短丝二分厂、粘胶长丝分厂、棉浆粕分厂和动力分厂共五个分厂，并控股十家子公司、参股三家公司。2007 年实现销售收入 31.2 亿元，利税 3.6 亿元，利润 2.76 亿元，出口创汇 6811 万美元。

拟建项目为年产4.5万吨差别化、功能化黄麻浆纤维改造升级项目，是以现有年产5万吨棉浆粕生产线和2006年度国家科技进步一等奖项目“年产45000吨粘胶短纤维工程系统集成化研究”为依托，通过新增相应生产设施，更换和填平补齐部分设备完成，使原来的以棉短绒为原料的生产线改造为以黄麻为原料的生产线。

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程概况

山东海龙股份有限公司在公司厂区内现有工程主要有棉浆粕分厂、粘胶长丝分厂、粘胶短纤维一分厂、粘胶短纤维二分厂Ⅱ线、粘胶短纤维二分厂Ⅲ线。公司厂区现有工程主要建设情况见表 2-1。

表 2-1 公司厂区现有工程主要建设情况表

工程名称		建设时间	建设规模	环评及批复情况	环保措施落实情况
棉浆粕分厂	一期	1984	30000t/a	无环评	配套建设污水处理站
	二期	2004	30000t/a	环评报告书，2004 年 4 月由潍坊市环保局批复	1999 年建成棉浆粕黑液预处理系统，2000 年通过验收
粘胶长丝分厂		1988	2800t/a	环评报告书，1988 年 10 月由潍坊市环保局批复	1990 年配套建设处理能力为 2 万 t/d 的污水处理系统，于 1993 年通过验收
粘胶短纤维一分厂	一期	1984	10000t/a	无环评	配套建设污水处理站
	二期	1997	20000t/a	环评报告书，2000 年 3 月由潍坊市环保局批复	依托 1990 年建成的污水处理系统
粘胶短纤维二分厂		2005	40000t/a	环评报告书，2003 年 3	配套建设处理能力为 1.8

			月由潍坊市环保局批复	万 t/a 污水处理系统及 6000t/d 的高温水处理系统，于 2005 年通过验收
75t/h 锅炉技术改造	2005	75t/a	环评报告书，2005 年 3 月由潍坊市环保局批复	配套建设 2 座并联式水膜脱硫除尘器，并通过验收

2.1.2 项目组成

公司现有工程项目组成及环保制度执行情况见表 2-2。

表2-2 公司现有工程概况一览表

工程类别	工程名称		备注	
主体工程	棉浆粕分厂	蒸煮车间	两条生产线：一条3万吨/年棉浆粕生产线；一条5万吨/年棉浆粕生产线	
		漂打车间		
		抄浆车间		
	粘胶短纤维一分厂	原液车间	生产能力为3.5万吨/年粘胶短纤维 副产品芒硝21163吨/年制成元明粉外售	
		纺丝车间		
		酸站		
	粘胶长丝分厂	原液车间	生产能力为0.8万吨/年粘胶长丝	
		纺丝车间		
		酸站		
	粘胶短纤维二分厂	三线	原液车间	生产能力为3.8万吨/年粘胶短纤维 副产品芒硝24499吨/年制成元明粉外售
			纺丝车间	
			酸站	
二线		原液车间	生产能力为4.5万吨/年粘胶短纤维 副产品芒硝20671吨/年制成元明粉外售	
		纺丝车间		
		酸站		
公用工程	动力分厂	锅炉房及电站	6台SHL20锅炉、2台SHL35锅炉、2台SHL65锅炉、1台SG-75锅炉、2台6000KW、2台3000KW、2台1500KW发电机组	
		软水站	软化水处理能力1000m ³ /h（工艺用水），脱盐水处理能力350m ³ /h（冷却、锅炉用水）	
		给水站	给水能力2917m ³ /h（自来水、峡山水库）	
		循环冷却水站	循环量331462.5m ³ /d	
		空压站、冷冻站	空压机12台，冷冻机31台	
环保工程	废水	棉浆粕黑液预处理系统	共2套，东西污水处理场各一套，处理能力分别为：6000m ³ /d，总处理能力12000m ³ /d	
		1#污水处理场	处理能力为：18000m ³ /d；实际处理量为：8499.5m ³ /d	
		2#污水处理场	处理能力为：18000m ³ /d；实际处理量为：8500.5m ³ /d	
		3#污水处理场	处理能力为：25000m ³ /d；实际处理量为：21087m ³ /d	
		成网高温废水处理场	处理能力为：8000m ³ /d	
	废气	尾气冷凝器	粘胶短纤维一分厂1套、粘胶短纤维二分厂2套	
		锅炉水膜脱硫除尘	现有14套水膜脱硫除尘器(65t/h与75t/h锅炉均采用2套并联水膜除尘器)	
化验	环境监测、化验室	具有pH、SS、COD、氨氮、Zn、硫化物、色度、BOD ₅ 及环境空气中的H ₂ S、CS ₂ 监测能力		
储运工程	储存	煤场	占地面积11964m ² ，最大储存量3万吨，储存天数22天。	
		CS ₂ 中间库	占地面积7276m ² ，精品储存罐26个，回收罐6个，最大储存量1580吨，共储存22.5天	

		原料场	占地面积3万m ² ，最大储存量2万吨，储存66天
		成品库	面积26000m ² ，储存量11000吨
		酸碱罐区	酸罐4个，储存量4100t；碱罐8个，储存量6500t
	运输	车队	具有散货汽车12辆，酸罐车7辆，碱罐车8辆，叉车、电瓶车等计67辆
辅助工程	化验区		产品质量化验室
	办公生活区		办公楼、医院、宾馆、浴室等
	机修	机加工分厂	16000m ²

2.1.3 现有工程主要污染源排放及治理措施

2.1.3.1 废气治理与排放

(1) 工艺废气

现有工程工艺废气主要来自粘胶短纤维一分厂原液车间的黄化工段（G1），纺练车间的纺丝（G2）、二浴槽（G3）、精练工段（G4）、酸站废气(G5)；长丝分厂原液车间的黄化工段（G6），纺丝车间的纺丝（G7）、后处理工段（G8）、酸站废气(G9)；粘胶短纤维二分厂三线原液车间的黄化工段（G10），纺练车间的纺丝（G11）、二浴槽（G12）、精练工段（G13）、酸站废气(G14)；粘胶短纤维二分厂二线原液车间的黄化工段（G15），纺练车间的纺丝（G16）、二浴槽（G17）、精练工段（G18）、酸站废气(G19)。黄化工艺废气中主要污染物为CS₂，纺练工艺中主要污染物为CS₂和H₂S。另外，车间有少量二硫化碳、硫化氢的无组织排放。

对于粘胶短纤维车间二浴槽处废气（G3、G12、G17）因二硫化碳浓度高，采用了冷凝回收措施；对于黄化工段（G1、G6、G10、G15）、纺丝工段（G2、G7、G11、G16）及精练工段（G4、G8、G13、G18）及酸站废气(G5、G9、G14、G19)产生的含CS₂和H₂S的浓度较低的废气则用排气筒高空直接排放。现有工程工艺废气达标分析见表2-3。

表2-3 现有工程工艺废气达标分析

序号	排气筒高度(m)	排放源	污染物	标准值(kg/h)	实际排放量(kg/h)	比标值	达标分析
1	100	短纤维一分厂 G2、G3、G4、G5 尾气	CS ₂	68	667.41	9.87	不达标
			H ₂ S	14	96.22	6.87	不达标
2	120	长丝分厂 G7、G8、G9 尾气	CS ₂	97	269.50	2.78	不达标
			H ₂ S	21	39.73	1.89	不达标
3	120	短纤维二分厂（三线） G11、G12、G13、G14 尾气	CS ₂	97	645.16	6.65	不达标
			H ₂ S	21	93.02	4.43	不达标

4	120	短纤维二分厂(二线)G16、G17、G18、G19 尾气	CS ₂	97	752.63	7.76	不达标
			H ₂ S	21	108.4	5.16	不达标
5	35	短纤维一分厂 G1 尾气	CS ₂	8.3	7.27	0.88	达标
6	35	长丝 G6 尾气	CS ₂	8.3	6.67	0.80	达标
7	35	短纤维二分厂(三线)G10	CS ₂	8.3	7.18	0.87	达标
8	35	短纤维二分厂(二线)G15	CS ₂	8.3	7.92	0.95	达标

(2) 燃料燃烧废气

现有工程燃料燃烧废气主要来自热电站锅炉燃烧。该公司现有锅炉共 11 台，其中 6 台 20t/h 锅炉，2 台 35t/h 锅炉，2 台 65t/h 锅炉、1 台 75t/h 锅炉，全部采用麻石水膜除尘器。为确保锅炉的脱硫除尘效果，该公司在加强除尘器运行管理的同时，通过燃用低硫煤和用碱性高的棉浆粕生产黑液作为洗涤水，有效地降低了烟气中二氧化硫的排放量。现有公司生产黑液全部打到热电站，用于锅炉脱硫除尘，根据潍坊市环境监测中心站的监测数据计算，脱硫效率在 50%以上，除尘效率 96%。

现有工程锅炉废气达标分析见表2-4。

表2-4 锅炉废气达标分析

排气筒	高度 (m)	锅炉台数及蒸吨	排气量 ($\times 10^9 \text{Nm}^3/\text{a}$)	SO ₂ (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	烟尘 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	达标分析
1	50	20t/h×2 台	11091	1162	1200	160	250	达标
2	60	20t/h×4 台	40974	1163	1200	161	250	达标
3	60	35t/h×2 台	44641	788	1200	121	250	达标
4	80	65t/h×2 台 75t/h×1 台	230183	788	900	121	200	达标

2.1.3.2 废水治理与排放

该公司现有六套污水处理设施：两套棉浆粕黑液预处理系统、1#污水处理场、2#污水处理场、3#污水处理场与成网高温废水处理场。

现有工程各工序产生的废水根据不同水质特征分别送入各污水处理设施进行处理后分别排至东、西污水排放口，东西污水排放口废水经混合后由总排口通过暗管排入虞河。本次评价为了解现有工程废水治理及排放情况，委托潍坊市环境监测中心站对现有工程各污水处理设施进出水水质、二沉池出水水质以及东、西污水排放口水质进行了监测，结果表明，现有各污水处理设施运行稳定，公司总口所排放废水中各种污染

物均可满足《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007)二级标准和《潍坊市对山东海龙股份有限公司废水COD执行标准申请的批复》(潍环函[2008]29号)的要求。全厂COD外排量为2139.24t/a。

2.1.3.3 固废产生与综合利用

现有工程产生的固体废物有锅炉灰渣、废丝、污水处理厂污泥等，其中锅炉灰渣和废丝的处理由山东海龙股份有限公司劳动服务公司负责处置。固体废物产生情况及处置措施见表2-5。

表2-5 固体废物产生情况及处置措施

来源及种类	产生量 (t/a)	主要成份	现有处置措施	固体性质
锅炉灰渣	78466	灰渣	外售制砖	一般固废
活性污泥	8200	活性污泥 (浸出液中锌浓度<2.2mg/l)	厂内锅炉焚烧	一般固废
粘胶纤维废丝	210	纤维素	制成絮棉外售	一般固废
合计	86876			

根据《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-1996)，锌及其化合物(以总锌计)浸出毒性鉴别标准值为：浸出液最高允许浓度为50mg/l。

由上表可见，现有工程所产生的固体废弃物均能得到妥善处置。

2.1.3.4 主要噪声源及治理措施

现有工程噪声源主要有：各生产车间的生产设备、各类风机、泵及动力分厂的空压机、锅炉鼓引风机、蒸汽喷射泵及集束机等，噪声源强在74~105dB(A)之间。为降低噪声污染，设备均安装在密闭厂房内，并对主噪音设备加装了基础减振设施。

2.1.4 现有工程主要污染源排放汇总

现有工程主要污染源排放情况汇总见表2-6。

表2-6 现有工程主要污染物排放情况表

项目	类别	污染物排放量(t/a)		
			废气量(万 m ³ /a)	CS ₂
废气	工艺废气	1468788.6	18777.36	2675.7
	锅炉烟气	326888	2771	491.2
废水	全厂生产、生活污水	废水量万 14753280m ³ /a, COD 外排量为 2139.24t/a		
固废	锅炉灰渣	78466t/a	外售制砖	
	活性污泥	8200t/a	厂内锅炉焚烧	
	粘胶纤维废丝	210t/a	制成絮棉外售	

通过对现有厂区的工程分析可见，现有工程废水排放浓度和排放量均能满足国家

和地方相应的标准要求；固体废弃物也均进行了妥善处理；同时全厂 COD 和 SO₂ 的排放量满足总量指标的要求。但是尾气中的 CS₂ 与 H₂S 浓度不达标，同时，根据《山东海龙股份有限公司年产 3 万吨高湿模量及系列产品粘胶短纤维技术改造项目环境影响报告书》(本报告在建项目)编制时潍坊市环境监测中心站对周围环境空气质量的监测表明，在监测的 6 个环境空气点中，6 个监测点位 CS₂ 指标均有不同程度的超标现象。这主要由于现有工程尾气中 CS₂ 排放量较大造成的。

2.2 在建工程概况

2.2.1 在建工程概况

山东海龙股份有限公司在建工程为“年产 30000 吨高湿模量及系列产品粘胶短纤维技术改造项目”和“年产 3 万吨高白、细旦差别化粘胶短纤维技术改造项目”。其原辅材料、工艺流程及产污环节均完全一致，只是在生产过程中工艺参数略有差异。

2.2.2 项目组成

在建项目均由原液车间、纺练车间、酸站及配套的辅助设施等组成，详见表 2-7。

表2-7 在建工程项目组成一览表

工程类别	主要内容		备注
主体工程	年产30000吨高湿模量及系列产品粘胶短纤维技术改造项目	原液车间	生产能力为3万吨/年粘胶短纤维；副产品芒硝65960吨/年制成元明粉外售
		纺练车间	
		酸站	
	年产3万吨高白、细旦差别化粘胶短纤维技术改造项目	原液车间	生产能力为3万吨/年粘胶短纤维；副产品芒硝21700吨/年制成元明粉外售
		纺练车间	
		酸站	
环保工程	污水处理场		依托现有工程
	尾气催化燃烧装置		分别配套建设丹麦托普索废气处理装置
公用工程	循环冷却、给电站		依托现有工程，增加5个冷却塔
	变电站		依托现有工程
	空压站、冷冻站		依托现有工程
储运工程	CS ₂ 贮存车间		依托现有工程,增加4个储罐
	酸碱罐区		依托现有工程
	原料及成品库		依托现有工程

2.2.3 在建工程主要污染源排放及治理措施

2.2.3.1 废气

在建项目废气主要是有组织工艺废气与无组织排放废气。

有组织工艺废气主要来自原液车间的黄化工序产生废气；纺练车间的纺丝浴废气、二浴槽产生废气；精炼工序产生废气；酸站车间排放废气。污水处理吹脱废气。

在建工程废气产生、排放及处理措施见表 2-8。

表 3-6 在建工程废气污染物产生及排放量

来源		产生量 (t/a)		排放量 (t/a)			治理措施	排气量 (m ³ /h)	排放高度 (m)
		CS ₂	H ₂ S	CS ₂	H ₂ S	SO ₂			
高湿模量	黄化工序	63.51	—	63.51	—	—	高空排放	14100	40
	纺练工艺	8047.45	643.49	28.46	10.3	19.7	燃烧氧化	30816	120
	无组织排放	13.34	0.54	13.34	0.54	—	强制通风	—	
	小计	8124.3	644.03	105.31	10.84	19.7		44916	
高白细旦	黄化工序	63.51	—	63.51	—	—	高空排放	14100	40
	纺练工艺	8047.45	643.49	28.46	10.3	19.7	燃烧氧化	30816	120
	无组织排放	13.34	0.54	13.34	0.54	—	强制通风	—	
	小计	8124.3	644.03	105.31	10.84	19.7		44916	
合计		16248.6	1288.06	210.62	21.68	39.4		89832	

由上表可见，在建项目纺练工艺废气经燃烧氧化处理后，合计排放 CS₂ 量为 210.62t/a；H₂S 量为 21.68t/a；SO₂ 量为 39.4t/a。

在建工程催化氧化燃烧废气采用 120 米排气塔排放，而黄化车间废气则采用 40 米排气筒排放，污水处理吹脱废气则用 35 米高的排气筒排放。工艺废气达标分析见表 2-9。

表 2-9 工艺废气达标分析

排气筒高度 (m)	污染物	标准限值		实际排放量		排放量比标值	达标情况
		排放量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
120	CS ₂	97	—	3.49	—	0.290	达标
	H ₂ S	21	—	1.25	—	0.48	达标
	SO ₂	244	550	2.41	63.6	0.079	达标
40	CS ₂	11	—	7.78	—	0.707	达标

由上表可见，在建工程工艺废气经处理后，各排气筒外排废气中 CS₂ 和 H₂S 污染物小时排放量均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的排放限值，纺练排气筒 SO₂ 排放速率和浓度远低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2 中的二级排放限值。

2.2.3.2 废水

在建工程废水主要是生产废水和生活污水。

原液车间过滤机滤布清洗及配碱产生碱性废水。纺练车间纺丝二浴槽产生酸性溢流水；去酸洗过程产生酸性废水，精练工序产生少量弱碱性废水，去酸洗与精练同属于精练工序，产生废水一同排出，呈弱酸性。酸站车间蒸发浓缩及焙烘过程产生弱酸性废水，设备及地面清洗产生酸性废水。另外还有软水站、循环水站排水及生活废水。在建工程废水产生量为 13231.6m³/d，全部现有工程污水处理场进行集中处理。

在建工程主要废水产生情况见表 2-10。

表 2-10 在建项目废水产生情况

排放源		废水量 (m ³ /d)	主要污染物浓度					
			pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	Zn ²⁺	S ²⁻
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
高湿 模量 项目	原液车间	454.1	11.5	1608	595	500	--	40
	纺练车间	3707.1	2.0	815	214	400	240	1.0
	酸站车间	1949.1	2.5	400	100	250	28.73	2.2
	循环水站	544.9	--	60	30	45	--	--
	生活废水	42.5	--	250	100	200	--	--
	小计	6697.9	--	683	191	333	141	4
高白 细旦 项目	原液车间	443	11.5	1608	595	500	--	40
	纺练车间	3616.7	2.0	815	214	400	240	1.0
	酸站车间	1901.6	2.5	400	100	250	28.73	2.2
	循环水站	531.4	--	60	30	45	--	--
	生活废水	41.6	--	250	100	200	--	--
	小计	6534.3	--	683	191	333	141	4
合计		13231.6	--	683	191	333	141	4

在建项目废水将全部排入现有工程污水处理场进行处理，现有工程 1#、2#、3# 污水处理场处理能力是 61000m³/d；目前实际处理水量是 38087m³/d，完全有能力接纳在建项目废水。

现有工程污水处理场进、出口污染物浓度及量见表 2-11。

表 2-11 废水处理前后变化

指标		COD _{cr}	BOD ₅	SS	S ²⁻	Zn	废水量 (万 t/a)
处理前	浓度 (mg/L)	683	191	333	3.91	141.2	449.8744
	产生量 (t/a)	3072.64	859.26	1498.08	17.59	635.22	
处理后	浓度 (mg/L)	145	24.8	52.32	0.17	0.33	449.8744
	排放量 (t/a)	652.32	111.57	235.37	0.76	1.48	
消减量 (t/a)		-2420.32	-747.69	-1262.71	-16.83	-633.74	

2.2.3.3 固体废物

在建工程固体废物主要来自污水处理产生的活性污泥、废丝及废催化剂。其产生量、性质及治理措施见表 2-12。

表 2-12 固体废物及废液产生量及治理措施一览表

序号	固废	来源	主要成分	废物性质	产生量 (t/a)	去向
1	活性污泥	污水处理站	活性污泥	一般	1650	锅炉焚烧
2	废丝	纺练车间	废丝	一般	180	外售
3	废催化剂	废气治理	V ₂ O ₅	一般	4.1	厂家回收

2.2.3.4 噪声

在建工程产生噪声的设备主要有压榨机、黄化机、后溶解机、集束机、烘干机和各类风机、泵、空压机、冷冻机等，上述设备噪声在 85~100dB (A) 之间。

在建工程采取的噪声控制方法主要有：设备选用新型低噪声设备，在强噪声车间设置隔声值班室，采用双层隔声采光窗，通风机安装消声器，部分风机、泵采取隔声减振措施。

通过采取上述措施，厂界噪声将能够达标排放。

2.3 拟建工程概况

2.3.1 概况

项目名称：年产4.5万吨差别化、功能化黄麻浆纤维改造升级项目

建设单位：山东海龙股份有限公司

项目性质：技术改造

建设地点：本项目拟建于山东省潍坊市寒亭区，山东海龙股份公司现有厂区内。浆粕车间在原有 5 万吨棉浆粕生产线基础上改造；纺练车间在原有年产 4.5 万吨粘胶

短纤维生产线基础上改造；新增碱回收装置位于浆粕车间西侧；新增 WSA 装置位于纺练车间主厂房北侧，配套原料库依 WSA 装置就近布置。

总投资：项目总投资29351万元(含外汇1510万美元)，其中环保投资为13273万元。

劳动定员：需新增定员71人。

生产运行情况：拟建项目建设周期为15个月，预计投产日期为2010年12月；全年生产340天，每天运行24小时，全年生产8160小时。

2.3.2 项目组成

本项目由原液车间、纺练车间、酸站、碱回收及配套的辅助设施等组成，详见表2-13。

表2-13 拟建工程项目组成一览表

工程类别	主要内容		规模	备注	
主体工程	制浆	浆粕车间	5万t/a	选用4台175m ³ 蒸煮锅，2台330m ³ 喷放锅完成蒸煮工艺；筛选工艺采用联合式压力筛。	
		碱回收车间	蒸发工段	115t/d碱回收炉	5效蒸发
			燃烧工段		
	苛化工段				
粘胶短纤维	原液车间	4.5万t/a	增设纺前注射系统，更换成网液过滤器，采用无锌纺丝新工艺		
	纺练车间				
	酸 站				
环保工程	污水处理厂			依托现有工程	
	尾气催化燃烧装置		50000m ³ /h	丹麦托普索	
公用工程	供水		15467.9m ³ /d	依托现有工程	
	供电		1711kW	依托现有工程	
	供热		96.9t/h	自产部分其它依托现有工程	
储运工程	CS ₂ 贮存车间			依托现有工程	
	酸碱罐区			依托现有工程	
	原料及成品库			依托现有工程	

拟建项目与现有工程的依托关系：

本项目充分利用原有生产线车间厂房及设备，改造、新增生产设备，环保工程、公共工程及储运工程均依托现有工程。

2.3.3 生产规模和产品方案

2.3.3.1 生产规模

黄麻浆粕生产能力为 4.5 万吨/年；年产黄麻浆纤维 4.5 万吨。

2.3.3.2 产品方案为：

1.67 dtex×38mm	黄麻浆纤维	30000吨/年
1.33 dtex×38mm	黄麻浆纤维	10000吨/年
1.11 dtex×38mm	黄麻浆纤维	5000吨/年

2.3.4 拟建工程主要技术经济指标

拟建工程主要技术经济指标见表 2-14。

表2-14 主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	生产能力			年操作340天
	黄麻浆纤维	t/a	45000	
二	占地面积	m ²	7292	新增
三	建筑面积	m ²	16330	新增
四	定员	人	71	新增
五	总投资	万元	29,351	其中含外汇1510万美元
	销售收入	万元/年	89,100	生产期平均
	利润总额	万元/年	11,873	生产期平均
	投资利税率	%	36.83	
	年总成本	万元/年	76,875	
	财务内部收益率	%	29.99	所得税后
	借款偿还期	年	4.09	含建设期
	投资回收期（含建设期）	年	4.7	所得税后

2.3.5 拟建工程污染物的产生、治理及排放情况

2.3.5.1 废气

由生产工艺流程和排污环节可知，排放废气主要为碱回收工序的燃烧废气；原液、纺丝工序生产过程产生的工艺废气。废气排放分有组织排放和无组织排放，主要污染因子为 SO₂、CS₂、H₂S。

(1) 有组织工艺废气

①碱回收燃烧废气

黑液中的有机物和无机物在碱回收炉中燃烧，生成的烟气中主要为 SO₂ 和碱尘，经静电除尘器除去碱尘后由引风机引入 80m 高烟囱外排，除尘效率为≥96%。碱回收燃烧废气排放情况见表 2-15。

表 2-15 碱回收废气污染物产生排放情况表

序号	项目	废气量 Nm ³ /h	产生浓度 (mg/Nm ³)	产生速率 (kg/h)	治理措 施效率	排放浓度 (mg/Nm ³)		排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)
						实际	允许	实际	允许	
G①	SO ₂	18000	180	3.24	--	180	550	3.24	110	26.44
	NO _x		160	2.88	--	180	240	2.88	31	23.5
	烟尘		2500	45	96%	100	120	1.8	151	14.69

由上表可见，碱回收炉排放的 SO₂、烟尘和 NO_x 浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的二级标准要求，SO₂ 年排放量为 26.44t/a。

②工艺废气来源

主要来自原液车间的黄化工序产生废气 G②；纺练车间的纺丝浴废气 G③、二浴槽产生废气 G④；精炼工序产生废气 G⑤；酸站车间排放废气 G⑥。

黄化工序产生废气 G②主要污染物为 CS₂，通过 40 米排气筒集中排放；纺练车间的纺丝浴 G③、精炼工序产生废气 G⑤、酸站车间排放废气 G⑥与二浴槽冷凝回收后的废气 G④（主要污染物为 CS₂ 和 H₂S，废气中 CS₂ 浓度较高，首先采用冷凝回收措施回收 CS₂）一同进入工艺尾气氧化处理系统。

③工艺废气治理措施

工艺尾气处理拟采用丹麦托普索公司生产的催化氧化工艺的尾气回收处理设施，工艺尾气氧化处理系统废气处理能力为 50000m³/h，主要是高浓度工艺排气，占废气污染负荷 80%~90%；含硫气体转化率≥99%，最终产品硫酸浓度可达 97%左右，可直接用于配制纺丝浴，降低酸的消耗。另外，该系统可副产蒸汽约 7.6t/h。整个处理过程没有废水产生，喷淋洗涤水采用污水处理厂处理后的废水即可，尾气喷淋采用生产过程中的废碱液。

(2) 无组织排放工艺废气

项目废气无组织排放主要来自于废气收集系统、废气回收系统、废气处理系统“跑、冒、滴、漏”及生产装置各种阀门和设备管线接口等部位“跑、冒、滴、漏”引起的，与生产管理有较大联系。为了确保车间生产环境符合规定的卫生标准，在各车间按不同的工序设置了送排风装置，使车间内有害气体浓度符合《工业企业设计卫生标准》要求（<10mg/m³）。另外在原料储罐区，伴随着物料的装卸、转移，也不可避免的将产生废气的无组织排放。

拟建工程工艺废气及无组织废气产生及排放情况见表 2-16。

表 2-16 拟建工程废气污染物产生及排放量

来源		产生量 (t/a)		治理措施	外排量 (t/a)			排放高度 (m)	出口直径 (m)	排气量 (m ³ /h)
		CS ₂	H ₂ S		CS ₂	H ₂ S	SO ₂			
黄化工艺 G②		62.88		高空排放	62.88			35	0.2	90000
纺练 车间	纺丝工段 G③	11697.0	947.8	燃烧氧化	41.68	15.08	28.85	120	5.6	45000
	二浴槽废气 G④			冷凝回收燃烧氧化						
	精炼废气 G⑤			燃烧氧化						
	酸站废气 G⑥			燃烧氧化						
无组织 排放	生产车间	16.58	0.79	强制通风	16.58	0.79				
	CS ₂ 中间库	2.93			2.93					
合计		11779.4 6	948.59		124.07	15.87	28.85			

注：年生产天数 340 天，天运行 24 小时。

拟建工程催化氧化燃烧废气采用 120 米排气塔排放，而黄化车间废气则采用 35 米排气筒排放。工艺废气达标分析见表 2-17。

表 2-17 工艺废气达标分析

污染物	排气筒高度 (m)	标准限值		实际排放量		排放量比标值	达标情况
		排放量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
40	CS ₂	8.3	—	7.71	—	0.93	达标
120	CS ₂	97	—	5.11	—	0.05	达标
	H ₂ S	21	—	1.85	—	0.09	达标
	SO ₂	244	550	3.54	78.4	0.015	达标

由上表可见，拟建工程工艺废气经处理后，各排气筒外排废气中 CS₂ 和 H₂S 污染物小时排放量均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93) 中的排放限值，纺练排气筒 SO₂ 排放速率和浓度远低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 中的二级排放限值。

(3) 废气排放合计

拟建工程废气排放量合计见表 2-18。

由表 2-18 可见，拟建工程 SO₂ 排放量为 55.29t/a；CS₂ 排放量为 124.07t/a；H₂S 排放量为 15.87t/a；烟尘排放量为 14.69t/a。

表 2-18 拟建工程废气污染物排放合计表

来源	外排量 (t/a)				排放高度 (m)	出口直径 (m)	排气量 (m ³ /h)
	CS ₂	H ₂ S	SO ₂	烟尘			
碱回收工段 G①			26.44	14.69	80	1.5	18000
黄化工艺 G②	62.88				35	0.2	90000
纺练车间	纺丝工段 G③	41.68	15.08	28.85	120	5.6	45000
	二浴槽废气 G④						
	精炼废气 G⑤						
	酸站废气 G⑥						
无组织排放	生产车间	16.58	0.79				
	CS ₂ 中间库	2.93					
合计		124.07	15.87	55.29	14.69		153000

2.3.5.2 废水

(1) 废水及污染物产生量

拟建工程废水主要是生产废水和生活污水。

生产废水包括：黑液蒸发冷凝水 W①；浆粕车间洗浆工段产生的中段水 W②；原液车间过滤器滤布清洗及配碱产生碱性废水 W③、W④；纺练车间纺丝二浴槽产生酸性溢流水 W⑤；去酸洗过程产生成网高温酸性废水 W⑥，精练工序产生少量弱酸性废水 W⑦，去酸洗与精练同属于精练工序，产生废水一同排出，呈弱酸性。酸站车间蒸发浓缩及焙烘过程产生弱酸性废水 W⑧，设备及地面清洗产生酸性废水 W⑨。

另外还有软水站排水及生活废水。该工程废水总量为 13557.3m³/d，按现有 5 万吨棉浆粕生产线和 4.5 万吨粘胶短纤维生产线排水路线排放。

因拟建工程生产工艺与公司现有棉浆粕、短纤维生产工艺基本相同，根据本次评价监测结果，通过类比分析，拟建工程各车间废水水质、水量见表 2-19。

表 2-19 拟建项目废水产生情况

排放源	废水量 (m ³ /d)	污染物产生浓度及产生量								去向	
		pH	COD		BOD ₅		SS		S ²⁻		
			mg/L	Kg/d	mg/L	Kg/d	mg/L	Kg/d	mg/L		Kg/d
黑液冷凝水 W①	100	12.5	8000	800	350	35	1800	180			黑液处理
洗浆中段水 W②	6536.5	2.5	600	3921.9	200	1307.3	480	3137.52	0.65	4.25	1#处理场
原液车间 W③、W④ ₂	477	11	2300	1097.1	550	262.35	900	429.3	20	9.5	2#处理场
纺练二浴槽 W⑤	461	1.5	550	253.55	200	92.2	500	230.5	2	0.9	2#处理场

成网高温废水 W⑥	2633.3	1.6	600	1579.98	200	526.66	1100	2896.63	2.5	6.6	高温水处理
精炼其它排水 W⑦	1020	1.8	800	816	100	102	800	816	2.5	2.55	2#处理场
酸站车间 W⑧、W⑨	1679.5	5	400	671.8	100	167.95	600	1007.7	25	42.0	2#处理场
软水站	645	7	30	19.35							2#处理场
生活废水	5	7	300	1.5	150	0.75	200	1			2#处理场
合计	13557.3			9161.18		2494.21		8698.65		65.8	
年产生量(t)	4609482			3114.8		848.03		2957.54		22.37	

(2) 废水治理措施

由于拟建项目为技改项目，在原有工程基础上的技改项目，投产后废水仍然按技改前的排放去向去各污水处理场进行处理。

由“现有工程分析”可知拟建项目技改前排水量为 17963m³/d，技改后排水量为 13557.3m³/d，因此现有污水处理能力完全可以满足技改后需要，同时技改项目废水水质与技改前水质基本相同，现有污水处理工艺可满足技改项目需求。

根据此次环评监测，拟建项目废水经厂内污水处理厂处理后排水水质情况见表 2-20。

表 2-20 拟建项目排水水质情况

指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	S ²⁻	水量
出水浓度 (mg/l)	7.16	141.4	24.8	52.3	0.17	13557.3 (m ³ /d)
排放标准 (DB37/676-2007)	6-9	145	30	70	1.0	
外排量 (t/a)	--	668.37*	114.32	241.08	0.78	4609482

注：*按 COD 浓度为 145mg/L 计算。

由表可见，拟建工程产生的废水经污水处理设施处理后，外排废水可以达到《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》(DB37/676-2007) 二级标准和《潍坊市对山东海龙股份有限公司废水 COD 执行标准申请的批复》(潍环函[2008]29 号) 的要求。

2.3.5.3 固体废物

拟建工程固体废物主要来自污水处理产生的活性污泥、废丝及废催化剂，活性污泥和碱回收工段白泥。产生量分别为活性污泥 1250t/a，废丝 130t/a，废催化剂 8.2t/a，白泥 6800t/a。

生产过程中产生的废丝外售，经洗涤烘干后加工成絮棉。污水处理场产生的污泥，

掺入锅炉燃煤中烧掉。拟建项目废催化剂主要是五氧化二钒，每4年更换一次，每次约产生8.2吨，全部由供货单位回收处理。白泥80%以上为碳酸钙，此外，还含有硅酸钙、有效氧化钙、残碱等，全部外送水泥厂综合利用。

2.3.5.4 噪声

拟建技改项目新增噪声源主要来自黑液碱回收车间和新增废气处理装置的设备噪声。

拟建工程产生噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。空气动力性噪声主要由鼓风机、空气压缩机、真空泵所产生，机械性噪声主要来源于水泵、洗渣机等。

拟建项目新增主要噪声源情况见表2-21。

表 2-21 拟建工程噪声源情况

工段名称	噪声设备	设备噪声级 (dB(A))
蒸发工段	黑液泵	90
	真空泵	95
燃烧工段	送风机	100
	引风机	100
	循环泵	90
苛化工段	白液泵	90
	洗渣机	85
废气处理装置	硫酸泵	90
	真空泵	95

设计中采取的噪声控制方法主要有：设备选用新型低噪声设备，在强噪声车间设置隔声值班室，采用双层隔声采光窗，通风机安装消声器，部分泵采取隔声减振措施。

2.3.6 5万吨棉浆粕生产线、4.5万吨粘胶短纤维生产线技改前后污染物变化情况

2.3.6.1 废气

技改项目新增废气处理装置，减少了排放大气中的CS₂和H₂S，但部分CS₂和H₂S转变为SO₂，同时黑液碱回收燃烧炉也将排放部分SO₂和烟尘。技改前后废气污染物变化情况见表2-22。

表 2-22 技改前后废气污染物排放变化情况表

时段	来源	外排量 (t/a)				排气量 (m ³ /h)
		CS ₂	H ₂ S	SO ₂	烟尘	
技改前	黄化工艺 G15 尾气	62.7				90000
	纺练工艺 G16、G17、G18、G19 尾气	5960.8	858.88			450000

	无组织	18.01	1.34			—
	小计	6041.51	860.22			135000
技改后	碱回收工段 G①			26.44	14.69	18000
	黄化工艺 G②	62.88				90000
	纺练工艺 G③、G④、G⑤、G⑥尾气	41.68	15.08	28.85		45000
	无组织排放	19.51	0.79			
	小计	124.07	15.87	55.29	14.69	153000
技改前后变化情况		-5917.44	-844.35	55.29	14.69	18000

由表可知，技改项目投产后与原有生产线相比，废气中CS₂排放量减少了5917.44t/a，H₂S排放量减少了844.35t/a，而SO₂和烟尘排放量分别增加了55.29t/a和14.69t/a。

2.3.6.2 废水

由于技改项目所使用原来发生变化，由原来的棉短绒变为黄麻，因此蒸煮黑液可采用碱回收系统进行处理，减少了黑液废水的排放；同时，纺织工序采用无锌纺丝新工艺，减少了废水中锌的含量。技改前后污水产生变化情况见表2-23，外排变化情况见表2-24。

表2-23 技改前后污水产生变化情况表

排放源	技改前								技改后							软 水 站	新增 生活 污水
	浆粕		原液、纺练						浆粕		原液、纺练						
	黑液 W2	中段 水 W4	洗布水 W14	酸洗排 水 W15	二浴水 W16	高温水 W17	精练其 它排水 W18	黑液 W①	中段 水 W ②	洗布水 W③、 W④	酸洗排 水 W⑧、W ⑨	二浴水 W⑤	高温水 W ⑥	精练其 它排水 W⑦			
废水量 (t/d)	6383	4158	547	2268	600	2971	1036	100	6536.5	477	1679.5	461	2633.3	1020	645	5	
污染物 浓度 (mg/L, pH除外)	pH	12.35	2.55	11.65	5.05	1.30	1.73	1.64	12.5	2.5	11	5	1.5	1.6	1.8		
	COD _{cr}	8027	585	2300	415	1073	563	816	8000	600	2300	400	550	600	800	30	
	SS	1806	469	900	657	455	1120	805	1800	480	900	600	500	1100	800	200	
	S ²⁻		0.66	15.6	25.41	/	2.5	2.5		0.65	20	25	2	2.5	2.5		
	Zn ²⁺			/	27.6	493	169	143									
合计废水量 (t/d)	17963								13557.3								

表2-24 技改前后污水排放变化情况表

指标		COD _{cr}	BOD ₅	SS	S ²⁻	Zn ²⁺	水量
技改前	出水浓度 (mg/l)	145	24.8	52.3	0.17	0.33	6107420
	外排量 (t/a)	885.58	151.46	319.42	1.04	2.02	
技改后	出水浓度 (mg/l)	145	24.8	52.3	0.17	--	4609492
	外排量 (t/a)	668.38	114.32	241.08	0.78	--	
外排变化量 (t/a)		-217.20	-37.15	-78.34	-0.25	-2.02	-1497928

由表可知，技改后，废水外排量减少了149.8万t/a，COD外排量减少了217.2t/a，锌外排量减少了2.02t/a。

2.4 全厂污染物排放情况

2.4.1 废气

2.4.1.1 技改后现有工程其它生产线废气排放情况

山东海龙股份有限公司针对目前现有工程废气中CS₂排放量较大而造成环境空气中CS₂超标的环境问题，拟对现有工程短纤维生产线建设托普索废气处理装置。《山东海龙股份有限公司3×50000m³/h粘胶纤维废气处理、回收利用技术改造项目环境影响报告书》于2008年7月14日经山东省环保局批复通过。

对现有工程短纤维生产先建设废气处理装置后现有工程废气排放情况见表2-25。

表 2-25 现有工程废气处理装置投产后废气排放情况表

分厂名称	排气筒 (m)	来源	治理前外排量 (t/a)		治理措施	治理后外排量 (t/a)			排气量 (m ³ /h)
			CS ₂	H ₂ S		CS ₂	H ₂ S	SO ₂	
短纤维 一分厂	35	黄化工艺尾气	57.6		无	57.6			63700
	100	纺练尾气◆	5285.91	762.06	冷凝回收燃烧氧化	33.92	12.27	23.16	41440
	—	无组织	16.04	0.77	无		16.04	0.77	—
长丝分厂	35	黄化工艺尾气	52.8		无	52.8			1435796
	120	纺练尾气	2134.46	314.64	无	2134.46	314.64		
	—	无组织	6.6	0.66	无	6.6	0.66		
短纤维 二分厂 (三线)	35	黄化工艺尾气	56.9		无	56.9			80000
	120	纺练尾气◆	5109.68	736.71	冷凝回收燃烧氧化	32.79	11.86	22.39	44050
	—	无组织	15.86	0.64	无	15.86	0.64		—
合计			12735.85	1815.48		2390.93	356.11	46.32	1664986

注：◆表示废气处理装置需处理废气工序

2.4.1.2 全厂废气排放情况

技改项目投产后全厂废气排放量为现有工程其它生产线排放废气、在建项目排放废气与技改项目排放废气之和。全厂废气排放情况见表2-26。

由表2-26可以看出，拟建技改项目投产后全厂SO₂排放量为2911.25t/a、CS₂排放量为2741.66t/a，H₂S排放量为378.39t/a，烟尘排放量为430.89t/a。

表 2-26 在建工程废气污染物产生及排放量

来源		产生量 (t/a)				排放量 (t/a)				治理措施	排气量 m ³ /h	排放 高度 (m)	
		CS ₂	H ₂ S	SO ₂	烟尘	CS ₂	H ₂ S	SO ₂	烟尘				
现有工程	短纤维 一分厂	黄化工段	57.6				57.6				高空排放	63700	35
		纺练尾气◆	5285.91	762.06			33.92	12.27	23.16		燃烧氧化	41440	100
		无组织	16.04	0.77			16.04	0.77			强制通风	—	
	长丝分 厂	黄化工段	52.8				52.8				高空排放	1435796	35
		纺练尾气	2134.46	314.64			2134.46	314.64			高空排放		120
		无组织	6.6	0.66			6.6	0.66			强制通风	—	
	短纤维 二分厂 (三线)	黄化工段	56.9				56.9				高空排放	80000	35
		纺练尾气◆	5109.68	736.71			32.79	11.86	22.39		燃烧氧化	44050	120
		无组织	15.86	0.64			15.86	0.64			强制通风	—	
	锅炉	20t/h×2			257.8	445			128.9	17.8	麻石水膜 除尘器、碱	13592	50
		20t/h×4			953	1647.5			476.5	65.9		50213	60
		35t/h×2			703.6	1350			351.8	54		54707	60
		65t/h×2 75t/h×1			3627.6	6962.5			1813.8	278.5	液脱硫	282087	80
小计		12735.85	1815.48	5542	10405	2406.97	340.84	2816.55	416.2		2065585		
在建项目	高湿模 量项目	黄化工段●	63.51	—			63.51	—	—		高空排放	14100	40
		纺练工段●	8047.45	643.49			28.46	10.3	19.7		燃烧氧化	30816	120
		无组织排放	13.34	0.54			13.34	0.54	—		强制通风	—	
	高白细 旦项目	黄化工段●	63.51	—			63.51	—	—		高空排放	14100	40
		纺练工段●	8047.45	643.49			28.46	10.3	19.7		燃烧氧化	30816	120
		无组织排放	13.34	0.54			13.34	0.54	—		强制通风	—	
小计	16248.6	1288.06			210.62	21.68	39.4			89832			
技改项目	碱回收工段●			26.44	367.25			26.44	14.69	静电除尘	18000	80	
	黄化工段◆	62.88				62.88				高空排放	90000	35	
	纺练工段◆	11697.07				41.68	15.08	28.85		燃烧氧化	45000	120	
	无组织排放	19.51	0.79			19.51	0.79			强制通风	—		
	小计	11775.86	0.79	26.44	367.25	120.47	15.87	55.29	14.69		153000		
合计	40763.91	3104.33	5568.44	10772.25	2741.66	378.39	2911.25	430.89		2308417			

注：◆表示与现有废气污染源排放情况发生变化，●表示新增废气污染排放源。

技改项目投产后全厂废气排放情况与现有工程废气排放变化情况见表2-27。

表 2-27 技改后全厂废气排放与现有工程变化情况

项目	外排量 (t/a)				排气量 (万 m ³ /a)
	CS ₂	H ₂ S	SO ₂	烟尘	
现有工程	18777.36	2675.7	2771	491.2	1468821.2
技改后全厂	2741.66	378.39	2911.25	430.89	2336293.7
变化量	-16042.9	-2297.31	140.25	-60.31	867472.5

由表2-27可以看出技改后全厂废气排放CS₂减少了16042.9t/a，H₂S减少了2297.31t/a，烟尘减少了60.31t/a，而SO₂排放量则增加了140.24t/a。

2.4.2 废水

技改项目投产后全厂废水排放情况见表2-28。

表2-28 技改项目投产后全厂废水排放情况表

项目		水量 (m ³ /a)	COD _{cr} (t/a)	BOD ₅ (t/a)	SS (t/a)	S ²⁻ (t/a)	Zn ²⁺ (t/a)
现有工程	全厂①	14753382	2139.24	365.88	771.60	2.51	4.87
	需技改生产线②	6107420	885.58	151.46	319.42	1.04	2.02
在建工程③		4498744	652.32	111.57	235.28	0.76	1.48
技改工程④		4609492	668.38	114.32	241.08	0.78	--
技改后全厂⑤		17754198	2574.36	440.31	928.55	3.01	4.33
变化量 (⑤-①)		3000816	435.12	74.43	156.94	0.50	-0.54

注：⑤= (①-②)+③+④

由表可知，拟建技改项目投产后全厂外排废水量为 1775.42 万 t/a，COD 外排量为 2574.36t/a；Zn²⁺外排量为 4.33t/a。

2.4.3 固废

拟建技改工程投产前后，公司产生的固体废物产生情况见表 2-29。

表2-29 公司主要固体废物产生及处理措施情况

固废类别	主要成分	产生量 (t/a)			小计	处理措施
		现有工程	在建工程	拟建工程		
污水处理场污泥	污泥	8200	1650	1250	11100	厂内锅炉焚烧
废丝	纤维	210	180	130	520	制成絮棉外售
锅炉炉渣	灰渣	78466	--	--	78466	制作砖块
废催化剂	V ₂ O ₅	4.1	4.1	2.05	10.25	厂家回收处理
白泥	碳酸钙			6800	6800	送水泥厂综合利用
合计		86880.1	1834.1	8182.05	96896.25	

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

山东海龙股份有限公司位于山东省潍坊市寒亭区，地理位置见图 2-1。

潍坊市位于山东半岛中部，北纬 35°43'-37°26'，东经 118°10'-102°01'，南依泰沂山脉，北临莱州湾，东与青岛、烟台两市相接，西与东营、淄博两市为邻，是连接山东沿海与内陆地区的交通枢纽城市。

该公司位于寒亭区城区西北部，东临潍县北路，西面为亚星热电厂、亚星化学离子膜厂和丽波密度板厂，南面为民主街，北界外是乡村小路。厂址南距烟（台）潍（坊）公路 2.6km，济青高速公路入口 3km，潍坊火车站 15km；北距潍坊央子港 40km，交通十分便利。

3.1.2 地形地貌、水文地质

潍坊市属鲁西北平原和鲁中南中低山丘陵洪积扇地貌，地势南高北低。寒亭区地貌可分为两大部分，一是海拔 5 米以上的南部地区，自然比降 1/500，多系洪积冲积而成的流水地貌；二是海岸地貌，海拔 5 米以下的滨海平原，为第四系全新统海退地带，地势低洼缓平，自然比降 1/5900。

潍坊市河流分潍河、白浪河和虞河三大水系，均依地势自南向北流入渤海莱州湾，多系季节性河流。拟建项目废水处理后经污水管道排入虞河。所在区域地层属第四系冲积层，岩性为河床相及河浸滩相的中粗沙、细沙夹卵砾石等。潍坊市地质构造位置处于沂沭断裂带的北段，在该断裂带的次级构造单元昌潍凹陷之内。西侧是沂沭断裂带的唐吾——葛沟断裂，东部为昌邑——大店断裂，北部临渤海中部北西向蓬莱——威海断裂，南靠汞丹山凸起。境内大部地区被第四系覆盖，南部各时代地层均有发育。境内地质构造特点，受沂沭断裂带及其派生构造控制。岩浆活动与鲁西隆起区类似，比鲁东古隆起区微弱。

山东海龙股份有限公司厂址位于以西寺夹庄为中心的地下水漏斗区域内。

3.2 社会环境概况

山东海龙股份有限公司位于潍坊市寒亭区，寒亭区包括城区以及12个乡镇的405个自然村，总面积789平方公里，总人口34.9万人，其中农业人口30万人，人口密度422人

/平方公里。全区主要农作物为小麦、玉米、棉花、花生、苹果、西瓜、黄烟等。

寒亭城区面积3.6平方公里，城区规划面积6平方公里，有中专、中小学、医院、影剧院、商店等。

山东海龙股份有限公司5公里范围内包括寒亭城区及三个乡镇的56个自然村，共有人口6.9万人，其中城区人口2.3万人。厂址周围村庄农民主要以耕种小麦、玉米、果木等为经济生活来源，另外有少量村办、镇办个体企业。公司东临潍县北路，隔路与吴官庄居民区相望；西面为亚星热电厂、亚星化学离子膜厂和丽波密度板厂；西南面最近的村为东寺，距离约1.8公里；西北面最近的村为南张氏，距离约2.5公里；北面最近的村为南柴埠营，距离约2.1公里；南面为民主街，北界外是一乡村小路，路北为农田。厂址附近没有自然保护区、名胜古迹游览区等设施。

3.3 城市发展规划

3.3.1 项目建设符合潍坊市城市发展规划

根据潍坊市城市远景规划，规划范围为西至西外环路、东至东外环路、南至南外环路、北至北外环路，占地210km²。潍坊市城市远景规划形成一大两小三个组团，每个组团相对集中、逐步发展。潍城、奎文为中心城区，用地发展为138km²，人口100万；寒亭城区用地发展为48km²，人口30万；坊子城区用地发展为24km²，人口20万。使中心城区形成以高新技术产业为主体，金融、贸易、信息、旅游、服务业全面发展的格局；将寒亭建成综合工业区，使坊子发展成为加工工业区。拟建项目厂址位于潍坊市规划的工业区内，符合潍坊市城市远景规划，详见图5-2。

3.3.2 项目建设符合潍坊市寒亭区发展规划

寒亭区近年来综合经济实力进一步增强。农村经济开始向多元化现代农业结构转变；第二产业发展态势良好，初步形成一批技术含量高、带动能力强、有一定市场竞争力的产业、企业和产品；第三产业快速增长，在国内生产总值中的比重稳步提高，三次产业的比例趋向合理。

“十一五”期间，寒亭区将加快经济结构调整的步伐，积极调整农业和农村经济结构，大力发展农业产业化。努力调整优化工业结构，以技术进步为支撑，实现工业发展由弱到强的跨越。努力改造传统的盐化、纺织、机械、轻工等行业，积极发展高新技术产业，培植发展骨干企业和企业集团。在城区建设方面，将以现有城区为基础，以潍坊经济技

术开发区为依托，以通亭街为轴心，南北拓展，加快西进。同时加快环城路域经济带开发，以烟潍路寒亭段、东环路寒亭段、北环路寒亭段、央赣路城区至固堤段为依托，形成多层次、复合型的环城经济隆起带。加大对潍坊经济技术开发区的投入，建成年产值过10亿元，实现税收过1亿元的高新技术产业聚集区和新兴工业区。山东海龙股份有限公司所在区域位于寒亭城区的西北部，与潍坊经济技术开发区相邻，是潍坊市规划中的工业园区。

4 环境空气质量现状及影响评价

4.1 大气环境影响评价

现状污染源调查表明：经调查，评价范围内海龙股份有限公司的等标污染负荷比最大，为 39.81%，其次为潍坊第二热电厂，等标污染负荷为 36.49%，这两家企业等标污染负荷为 76.3%，构成本次评价区域的主要大气污染源。

废气中SO₂污染负荷比最大，为87.81%，是评价区的主要废气污染物。

环境空气现状监测评价表明，拟建项目所在区域除 TSP、CS₂有超标现象外，环境质量相对较好，TSP 超标原因与春季地面扬尘有关、CS₂ 超标与现有工程外排污染物有关，待公司对现有工程产生的 CS₂ 和 H₂S 进行催化氧化燃烧，转变成 SO₃ 最终生成硫酸用于生产后，现有工程外排 CS₂ 和 H₂S 能大大降低，从而减轻对周围环境的污染程度。

环境空气污染物浓度预测表明：海龙公司对现有工程短纤维废气处理装置实现国产后，对现有工程产生的CS₂和H₂S进行催化氧化燃烧，转变成SO₃最终生成硫酸用于生产，能大大减少含CS₂和H₂S废气对环境的污染，使周围环境空气中H₂S、CS₂浓度能逐步降低。CS₂、H₂S预测值在各监测点均不超标。

因此在落实各项环保措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程是可行的。

5 地表水环境质量现状及影响评价

5.1 水环境现状

本次环评现状监测数据表明：评价区内各监测断面，除 pH 值、挥发酚、总锌不超标外，其余各监测指标均有不同程度的超标，虞河水质已经严重超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的 V 类标准要求。COD_{Cr}、BOD₅、氯化物、氨氮均全部超标，最大超标倍数分别为 1.75 倍、2.5 倍、3.48 倍、15.2 倍，氨氮超标最为严重。

另外从现状监测数据可以看出，4# 及 5# 点水质较 1#—3# 点有所变差，其原因是：
①从 3# 点后，有山东恒联浆纸有限公司废水排入，其废水量较大，废水中污染物浓度较高；
②虞河河道底泥较多，采样时引起底泥上翻等。

5.2 水环境影响评价

拟建项目废水经过厂内污水处理场处理达标后经厂区总排污口排入虞河，出水能达到《山东省半岛流域水污染物综合排放标准》（DB37/676-2007）中二级标准要求。

本拟建项目为技改项目，技改后，COD_{Cr}外排量减少，但是由于虞河上游已接纳了较多的工业废水和城市污水，其现状COD浓度严重超标，拟建项目投产后，虽然预测值比现状值有所降低，但是仍然超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中V类标准要求。拟建项目外排废水水质好于虞河目前的水质，因此外排废水对虞河现状水质的影响很小，但是增加了虞河的污染负荷。

6 地下水环境质量现状及影响评价

地下水现状监测与评价结果表明，评价区吴官庄村3#井监测指标中有硫酸盐、总硬度、硝酸盐氮三项指标均超标，超标倍数分别为1.22倍、0.61倍、0.54倍；东分营埠硝酸盐氮超标0.51倍；其它各井监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准。由监测可以看出，由于项目区附近企业和居民较多，地下水已受到一定的影响。从山东海龙股份有限公司的特征污染物锌的评价结果来看，该地区地下水受该公司废水影响较小。

拟建工程废水经公司污水处理场处理后用地下管道向北输送4.5公里汇入虞河。污水处理池及输送管道分别采用钢筋混凝土结构及防渗漏材料管道，接头也作了防渗漏处理，防止了在处理及输送过程中污水的渗漏；同时，由于厂址周围正处于地下水漏斗范围内，存留的地下水以深层承压水为主，与地面水联系较弱，因此，拟建工程废水在汇入虞河前对地下水的影响很小。污水汇入虞河以后，随同虞河河水向北直至排入莱州湾，可能通过岩层侧向补给渗入浅层地下水。但以下河段所流经区域地下水由潜水变为承压水，且含水层顶板埋深越来越深，地下水与地表水的联系越来越弱，因此，虞河河水对河段附近地下水的影响也很小。

从地下水水质现状监测结果分析，该公司废水对当地地下水水质影响不明显。

7 声环境影响预测与评价

由现状监测结果及预测结果可见，拟建项目公司厂区所处位置，昼间噪声除1#测

点超标 4.1dB(A)外，其余测点不超标；夜间噪声有 1[#]、4[#]测点超标，分别超标 13.0、2.6dB(A)，最大超标为 1[#]点，超出 13.0dB(A)，其余测点均不超标，满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）中的III类标准。

1[#]测点昼夜噪声均超标主要由于该测点紧临潍县路，为交通要道，行驶车辆很多，受外界影响较大所致；4[#]测点周围距敏感目标较远，对外界影响较小，但公司在今后应对主要噪声源进行治理，以使厂界噪声达标。

拟建项目因在海龙公司厂区东北面原有空地上进行建设，厂址周围无噪声敏感点，距离最近的敏感点为距公司东南 900 米外的吴官庄村，本次项目噪声源经过现有工程各车间的隔声衰减以及距离衰减后，对吴官庄村噪声无贡献值，其噪声程度仍将维持现有水平，拟建项目噪声不会对其产生影响。

8 环境风险评价

拟建项目生产过程中使用的原辅材料使用了低毒物质二硫化碳，由于其最大贮存量大于贮存场所临界量，其贮存单元属于重大危险源，因此确定本次环境风险进行一级评价。将可能造成环境风险的二硫化碳、硫化氢，作为该项目环境风险分析的重要因子，最具威胁的环境风险事故部位确定为二硫化碳库区、主生产车间等。

通过科学的控制分析和管理的，可以将环境风险发生的可能性和危害降低到最小程度。

9 施工期环境影响分析

在采取本报告书所提各项污染防治措施前提下，拟建工程施工期对周围环境影响较小。

10 清洁生产分析

拟建项目采用了先进的生产工艺和装备，在生产过程中采取了多项节能降耗措施，采取了多项措施减少污染物的排放，并多方考虑了资源的重复利用，经过与国内同类厂家平均水平相比较，拟建项目污染物产生指标相对较低，能耗、物耗水平较低，清洁生产水平较高。

11 环保措施及其技术、经济论证

拟建工程中采取的各项污染治理措施在技术上是成熟的、可靠的，能够为“三废”达标排放提供可靠保证；同时，在治理污染过程中，采取了一系列的措施降低投资和运行费用，提高资源的重复利用率及综合利用，经济上是合理的。

12 排污总量控制分析

本次技改项目是在现有年产5万吨棉浆粕生产线和4.5万吨粘胶短纤维生产线上进行的技术改造项目。现有5万吨棉浆粕生产线和4.5万吨粘胶短纤维生产线排放污染物量：COD 885.58t/a。技改后排放污染物量：SO₂ 55.3t/a；COD 668.4t/a。另外，技改项目建设时拟同时对现有剩余两条短纤维生产线进行建设废气处理设施，废气处理设施投产后将增加SO₂排放量45.55t/a。

技改项目投产后全厂外排污染物总量能够满足潍坊市人民政府对该公司下达的总量控制要求。

13 环境经济损益分析

本项目的建设具有较好的社会效益和经济效益。通过采取环保措施，本项目的社会效益和经济效益要远大于项目带来的环境负效益。

14 环境管理与监测计划

拟建工程通过对生产过程各环节建立和落实安全管理制度，落实监测管理计划，强化监督管理，可以减少污染的产生，实现生产的科学化、规范化管理，从而达到既实现经济效益、又保护环境的目的。

15 公众参与

公众参与调查结果表明，大多数人对本项目的建设都表示支持，也认为项目建设能对当地的经济发展起到积极作用，并且要求项目在施工和营运期间采取必要的环境保护和管理措施，以减轻项目建设对环境产生不利影响。同时本次环评建议企业做好对厂址周围居民的宣传和解释工作，使更多的公众了解本项目的建设，并取得他们的理解和

支持。

主要意见集中在希望本项目投产后可以完全按照“三同时”标准执行，保证各项环保措施的落实，以缓解当地的环境压力，给居民一个舒适的生活环境。

16 结论与建议

16.1 评价结论

拟建“山东海龙股份有限公司年产4.5万吨差别化、功能化黄麻浆纤维改造升级项目”为技改项目，拟建项目符合城市总体发展规划，项目建成后能促进当地经济和社会的发展。项目拟采取的环保措施技术可靠、经济可行。项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则。拟选厂址地处山东省潍坊市寒亭区海龙股份有限公司总厂的现有车间用地上，环境影响预测结果表明项目建设对周围环境影响较小，厂址选择从环保角度合理。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

16.2 建议

(1)为减少施工期的水土流失，开挖土方应避免在雨季进行，施工后应及时绿化，缩短地表裸露时间；

(2)加强对循环冷却水系统的管理和维护，尽量提高循环倍率，减少新鲜水消耗；

(3)项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用；

(4)加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划；

(5)充分利用厂区自然条件，多种花草树木，减少土地硬化面积，提高水源涵养能力。