

换热器项目 可行性研究报告

规划设计/投资分析/实施方案

换热器项目可行性研究报告说明

随着全球能源危机的不断加剧，国内对于工业提高能效、降低能耗要求的日益迫切，及石油化工、能源电力、环境保护、制药、食品等下游行业的稳定增长，市场对于换热器的增量需求和更新需求将持续增加。根据机械工业联合会的预测，2015年至2020年，中国换热器行业将保持11%左右的复合增长速度，到2020年我国换热器行业规模有望达到1500亿元。

该换热器项目计划总投资16022.55万元，其中：固定资产投资12892.69万元，占项目总投资的80.47%；流动资金3129.86万元，占项目总投资的19.53%。

达产年营业收入27563.00万元，总成本费用20884.42万元，税金及附加289.54万元，利润总额6678.58万元，利税总额7889.30万元，税后净利润5008.93万元，达产年纳税总额2880.36万元；达产年投资利润率41.68%，投资利税率49.24%，投资回报率31.26%，全部投资回收期4.70年，提供就业岗位438个。

努力做到合理布局的原则：力求做到功能分区明确、生产流程顺畅、交通组织合理，环境保护良好，空间处理协调，厂容厂貌整洁，有利于生产管理和工程分区建设。

.....

报告主要内容：项目概论、项目建设背景、产业研究、产品及建设方案、项目选址方案、项目工程方案、项目工艺分析、环境保护分析、安全经营规范、建设及运营风险分析、节能可行性分析、实施安排方案、投资可行性分析、经济效益评估、项目总结等。

第一章 项目概论

一、项目概况

（一）项目名称

换热器项目

随着全球能源危机的不断加剧，国内对于工业提高能效、降低能耗要求的日益迫切，及石油化工、能源电力、环境保护、制药、食品等下游行业的稳定增长，市场对于换热器的增量需求和更新需求将持续增加。根据机械工业联合会的预测，2015年至2020年，中国换热器行业将保持11%左右的复合增长速度，到2020年我国换热器行业规模有望达到1500亿元。

（二）项目选址

某工业新城

（三）项目用地规模

项目总用地面积44749.03平方米（折合约67.09亩）。

（四）项目用地控制指标

该工程规划建筑系数59.60%，建筑容积率1.63，建设区域绿化覆盖率6.87%，固定资产投资强度192.17万元/亩。

（五）土建工程指标

项目净用地面积44749.03平方米，建筑物基底占地面积26670.42平方米，总建筑面积72940.92平方米，其中：规划建设主体工程47479.78平方米，项目规划绿化面积5010.33平方米。

（六）设备选型方案

项目计划购置设备共计123台（套），设备购置费4032.00万元。

（七）节能分析

1、项目年用电量1138147.61千瓦时，折合139.88吨标准煤。

2、项目年总用水量12904.15立方米，折合1.10吨标准煤。

3、“换热器项目投资建设项目”，年用电量1138147.61千瓦时，年总用水量12904.15立方米，项目年综合总耗能量（当量值）140.98吨标准煤/年。达产年综合节能量60.42吨标准煤/年，项目总节能率21.81%，能源利用效果良好。

（八）环境保护

项目符合某工业新城发展规划，符合某工业新城产业结构调整规划和国家的产业发展政策；对产生的各类污染物都采取了切实可行的治理措施，严格控制在国家规定的排放标准内，项目建设不会对区域生态环境产生明显的影响。

（九）项目总投资及资金构成

项目预计总投资16022.55万元，其中：固定资产投资12892.69万元，占项目总投资的80.47%；流动资金3129.86万元，占项目总投资的19.53%。

（十）资金筹措

该项目现阶段投资均由企业自筹。

（十一）项目预期经济效益规划目标

预期达产年营业收入27563.00万元，总成本费用20884.42万元，税金及附加289.54万元，利润总额6678.58万元，利税总额7889.30万元，税后净利润5008.93万元，达产年纳税总额2880.36万元；达产年投资利润率41.68%，投资利税率49.24%，投资回报率31.26%，全部投资回收期4.70年，提供就业岗位438个。

（十二）进度规划

本期工程项目建设期限规划12个月。

实行动态计划管理，加强施工进度的统计和分析工作，根据实际施工进度，及时调整施工进度计划，随时掌握关键线路的变化状况。

二、报告说明

报告，简称可研，是在制订生产、基建、科研计划的前期，通过全面的调查研究，分析论证某个建设或改造工程、某种科学研究、某项商务活动切实可行而提出的一种书面材料。

三、项目评价

1、本期工程项目符合国家产业发展政策和规划要求，符合某工业新城及某工业新城换热器行业布局和调整政策；项目的建设对促进某工业新城换热器产业结构、技术结构、组织结构、产品结构的调整优化有着积极的推动意义。

2、xxx有限责任公司为适应国内外市场需求，拟建“换热器项目”，本期工程项目的建设能够有力促进某工业新城经济发展，为社会提供就业岗位438个，达产年纳税总额2880.36万元，可以促进某工业新城区域经济的繁荣发展和社会稳定，为地方财政收入做出积极的贡献。

3、项目达产年投资利润率41.68%，投资利税率49.24%，全部投资回报率31.26%，全部投资回收期4.70年，固定资产投资回收期4.70年（含建设期），项目具有较强的盈利能力和抗风险能力。

4、国家支持民营经济发展，是明确的、一贯的，而且是不断深化的，不是一时的权宜之计，更不是过河拆桥式的策略性利用。对于非公有制经济的地位和作用，“三个没有变”的判断：“非公有制经济在我国经济社会发展中的地位 and 作用没有变，我们毫不动摇鼓励、支持、引导非公有制经济发展的方针政策没有变，我们致力于为非公有制经济发展营造良好环境和提供更多机会的方针政策没有变。”同时，公有制为主体、多种所有制经济共同发展，是写入党章和宪法的基本经济制度，这是不会变的，也是不能变的。进入新时代，中国的民营经济只会壮大、不会离场，只会越来越好、不会越来越差。

综上所述，项目的建设和实施无论是经济效益、社会效益还是环境保护、清洁生产都是积极可行的。

四、主要经济指标

主要经济指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	占地面积	平方米	44749.03	67.09亩
1.1	容积率		1.63	
1.2	建筑系数		59.60%	
1.3	投资强度	万元/亩	192.17	
1.4	基底面积	平方米	26670.42	
1.5	总建筑面积	平方米	72940.92	
1.6	绿化面积	平方米	5010.33	绿化率6.87%
2	总投资	万元	16022.55	
2.1	固定资产投资	万元	12892.69	
2.1.1	土建工程投资	万元	6552.33	
2.1.1.1	土建工程投资占比	万元	40.89%	
2.1.2	设备投资	万元	4032.00	
2.1.2.1	设备投资占比		25.16%	
2.1.3	其它投资	万元	2308.36	
2.1.3.1	其它投资占比		14.41%	
2.1.4	固定资产投资占比		80.47%	
2.2	流动资金	万元	3129.86	
2.2.1	流动资金占比		19.53%	
3	收入	万元	27563.00	
4	总成本	万元	20884.42	
5	利润总额	万元	6678.58	
6	净利润	万元	5008.93	

7	所得税	万元	1.63	
8	增值税	万元	921.18	
9	税金及附加	万元	289.54	
10	纳税总额	万元	2880.36	
11	利税总额	万元	7889.30	
12	投资利润率		41.68%	
13	投资利税率		49.24%	
14	投资回报率		31.26%	
15	回收期	年	4.70	
16	设备数量	台(套)	123	
17	年用电量	千瓦时	1138147.61	
18	年用水量	立方米	12904.15	
19	总能耗	吨标准煤	140.98	
20	节能率		21.81%	
21	节能量	吨标准煤	60.42	
22	员工数量	人	438	

第二章 项目建设背景

换热器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备，是使流体温度达到流程规定的指标，以满足过程工艺条件的需要，同时提高能源利用率的设备。换热器被广泛应用于石油、化工、电力、冶金、船舶、机械、暖通空调、食品、制药、航空、环保、城市供热及其他工业领域。

换热器是实现工业生产过程中热量交换和传递不可缺少的设备，在工业生产设备中热交换器的吨位约占整个设备的20%-30%。在石油、化工行业中换热器的投资大约占设备总投资的30%，在炼油厂中该项投资占设备总投资的20%-25%。另一方面，换热器本身也是开发利用工业二次能源、实现余热回收和节能的主要设备，在石油、化工、医药、食品饮料、电力冶金等耗能大的行业中大量应用。因此，发展高效节能的换热技术与设备对实现工业节能环保具有重要意义。

20世纪20年代前，换热器结构主要为管式，管壳式换热器凭借其单位体积具备较大的传热面积、传热效果好、适用温度与压力范围大等特点，长期以来成为工业生产中应用最广泛的换热器。20世纪60年代，随着空间技术和尖端科学的高速发展，对换热器的类型产生了新的要求，加之冲压、钎焊及密封等技术的发展，推动了高效能、紧凑型换热器的蓬勃发展和广泛应用。与此同时，为了适应高温和高压条件下的换热和节能需要，典型的管壳式换热器得到了进一步发展。20世纪70年代中期，为了强化传热，在研究和发​​展热管的基础上开发出了热管换热器。20世纪80年代后，大量的强化传热元件进入市场，出现了包括折流杆换热器、新结构高效换热器、高效重沸器、高效冷凝器等等的高效换热器。进入21世纪，随着热强化传热技术引入工业装置的生产与制造领域，世界换热器产业得到了进一步快速提升。

换热设备主要原材料包括不锈钢、碳钢以及铜、铝、钛、石墨等特材。目前，石油、化工、制药行业中使用的换热设备以钢材换热设备为主，因此钢材市场价格波动与原材料供给价格的波动有较强关联性。近年来，钢材价格波动较大，在一定程度上影响了换热设备企业的生产成本和利润空间。

管壳式换热器产品主要应用于石油、化工、制药、食品生产行业，这些行业的发展和投资情况将对管壳式换热器行业产生重大影响。

近年来，我国经济保持持续稳定增长，石油消费量稳步提升，2012-2017年期间，国家石油表观消费量从2012年的4.93亿吨增加至5.88亿吨，累计增长19.27%。根据智研咨询发布的《2017-2022年中国石油市场研究及投资前景预测报告》，中国石油消费量将于2027年增长至峰值6.7亿吨左右，2014年-2027年间年均增长率约为2%，且在2027-2035年石油消费量继续保持在高位。

石油行业的资本支出与油价变动方向基本一致，2016年国际油价低位运行，为应对经营压力，原油生产企业大幅缩减资本支出，据国泰君安研究报告，2016年，全球16家大型综合石油公司合计资本支出同比下滑27%。2017年国际油价的回升令大多数原油生产企业能够实现盈利，因此触发了原油生产企业中长期资本支出需求。随着油价企稳回升，原油生产企业资本支出恢复性增长，2017年，上述全球大型油企合计预计资本支出较2016年实际支出小幅上升3%，国内方面，石油和天然气开采业固定资产投资增长率显著提升至13.64%，石油加工、炼焦及核燃料加工业固定资产投资较2016年度小幅下降，下降比率为0.72%。

化工原料及化学制品业是连接上游能源及各类原材料和下游轻工、消费间的桥梁。2017年国内化工行业需求总体平稳，特别是房地产在库存去化背景下，叠加全球经济复苏下出口的增长，良好的内外部环境给予了化工企业较好的经营环境。2017年化工原料及化学制品行业延续2016年下半年以来的良好盈利态势，2017年1-9月化学原料及化学制品行业主营业务收入6.95万亿，同比增长14.70%，营收端增速从近几年的低位恢复，利润总额4521.6亿元，同比增长37.90%，前9个月销售利润率为6.51%，处于近十年的高位。

自2011-

2012年期间化工行业达到固定资产投资高峰期后，化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额的增速逐渐放缓，2016年至2017年间呈现负增长。固定资产投资增速的下降主要受行业去杠杆、去产能和环保监管常态化的影响。但化学原料及化学制品制造业总体投资数额仍然维持在较高水平，且受环保节能监管态势的影响，化工行业提质增效和节能环保设备投资项目有所增加。

医药制造业是关系到国计民生的基础性、战略性产业，“十一五”期间以来，我国医药制造业发展较快，销售收入年复合增长率为23.31%，对国民经济增长的贡献率不断提升。进入“十二五”期间后，医药制造业的增速逐渐放缓。但基于我国人口结构老龄化、全面放开二胎政策、医改政策继续深入、人均收入水平提高等因素的影响，“十三五”期间医药制造业将长期维持在中高速平稳增长的新常态，根据2016年11月份工信部发布的《医药工业发展规划指南》所订立的发展目标，十三五期间我国医药工业年均增速将高于10%，占工业经济的比重显著提高。

山东擎雷环境科技股份有限公司公开转让说明书

70

数据来源：国家统计局

“十二五”期间医药制造行业完成固定资产投资超过2万亿元。近年来，受新版药品GMP认证工作接近尾声的影响，一致性评价等产品质量提升工作加速推进，部分企业选择放弃部分品种、项目或延缓评价中品种的项目建设，导致全行业固定资产投资增速放缓。但2016-2017年，我国接连推出的《“健康中国2030”规划纲要》、《中医药发展战略规划纲要（2016-

2030)》、创新药物优先审批等多项利好政策将对医药行业未来的快速发展提供较好的政策支持，有望带来医药行业新的投资增长。

由于欧美发达国家更多关注于板式换热器，近年来管壳式换热器的生产主要集中转移到中国、日本、印度等亚洲国家，管型换热器适用温度与压力范围较大，制造成本低，是应用最多的换热器，尤其是在石油、化工等流程工业，目前管壳式换热器占中国换热器市场份额达54%。

螺旋缠绕管式换热器由于该设备工艺计算复杂，制造难度极大，工程技术一直被国外公司垄断，长期以来我国主要依靠进口。近几年随着国内生产企业的大量研发投入，加之国外技术的引进，螺旋缠绕管式换热器国产化进程明显加速。

螺旋缠绕管式换热器国产化之后具有很强的性价比优势，在中国拥有很好的市场环境，替代传统管壳式换热器的空间很大。

目前，我国能源产量仅次于美国、俄罗斯和沙特阿拉伯，但单位能源产值却低于许多国家，我国GDP中每万美元产值的能源消耗大约为德国的3倍，法国的2.5倍。在能源消耗中，工业消耗的能源占第一位，但能源的利用率却相当低。根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，到2020年全国万元国内生产总值能耗2015年下降15%，规模以上工业企业单位增加值能耗比2015年降低18%以上。随着节能减排政策的驱动，我国石油、化工、制药等行业节能减排要求日益提高，迫使全行业必须应用包括高效换热器等先进节能技术和设备的助力，来提高行业整体能效水平。近年来，国内换热器行业在节能增效、提高传热效率、减少传热面积、降低压降、提高装置热强度等方面取得了显著成绩，基于石油、化工、制药行业节能减排的投资需求增长，将为我国换热器行业带来巨大的增长潜力。

生物医药行业是我国医药工业与医疗卫生领域“十三五”规划重点发展的三大领域之一，国务院明确生物医药等七个产业为战略新兴产业，并提出到2020年要将生物医药产业发展为国民经济支柱产业。生物医药迎来大好发展的同时也将会带动相关制药设备的更新换代与技术的转型升级。药品的生产标准和生产工艺尤其重要，这也决定了制药设备升级的方向。

另一方面，我国新版GMP（药品生产质量管理规范）已于2011年3月1日起正式实施，新版GMP对于药品生产质量及制药设备的技术工艺水平提出了更加严格的要求，而换热器是生物制剂在生产过程中不可或缺的设备，几乎所有的工艺到最后都需要经过换热器换热后再进行到下一步工艺(如洗瓶配液等)，因此换热器设备的生产技术和工艺水平直接影响着药品的质量和安全。在我国的制药行业中，管壳式换热器以其结构坚固、可靠性高、适应性强等优点在生产和使用中一直占主导地位，尤其是双管板管式换热器更能满足新版GMP对于生产工况的要求。因此，中国新版GMP的实施，将推动板式换热器逐渐退出食品、饮料、制药等卫生级别高领域，使得管壳式换热器成为更多食品、饮料、制药企业的首选。据统计，食品、医药行业对换热器的需求占比达16%，这将进一步助力管壳式换热器市场空间的提升。

由于管壳式换热器的经济性与较强的适应性，其仍然是市场上应用最多的换热器，占中国换热器市场份额的54%，在未来较长一段时间内仍会是国内换热器市场的主流类型。螺旋缠绕管式换热器是换热技术得到强化的高效管壳式换热器，相比传统管壳式换热器换热效率更高，体积更小，在不增加投资的情况下能有效节约运营费用，在国内

拥有良好的市场环境，替代传统管壳式换热器和进口产品的空间很大。

随着全球能源危机的不断加剧，国内对于工业提高能效、降低能耗要求的日益迫切，及石油化工、能源电力、环境保护、制药、食品等下游行业的稳定增长，市场对于换热器的增量需求和更新需求将持续增加。根据机械工业联合会的预测，2015年至2020年，中国换热器行业将保持11%左右的复合增长速度，到2020年我国换热器行业规模有望达到1500亿元。

第三章 投资单位说明

一、项目承办单位基本情况

(一) 公司名称

xxx科技公司

(二) 公司简介

本公司秉承“以人为本、品质为本”的发展理念，倡导“诚信尊重”的企业情怀；坚持“品质营造未来，细节决定成败”为质量方针；以“真诚服务赢得市场，以优质品质谋求发展”的营销思路；以科学发展观纵观全局，争取实现行业领军、技术领先、产品领跑的发展目标。

公司坚持以科技创新为动力，建立了基础设施较为先进的技术中心，建成了较为完善的科技创新体系。通过自主研发、技术合作和引进消化吸收等多种途径，不断推动产品技术升级。公司主导产品质量和生产工艺居国内领先水平，具有显著的竞争优势。

公司通过了GB/ISO9001-2008质量体系、GB/24001-2004环境管理体系、GB/T28001-2011职业健康安全管理体系和信息安全管理体系认证，并获得CCIA信息系统业务安全服务资质证书以及计算机信息系统集成三级资质。

公司坚持以市场需求为导向、以科技创新为中心，在品牌建设方面不断努力。先后获得国家级高新技术企业等资质荣。

二、公司经济效益分析

上一年度，xxx有限责任公司实现营业收入29224.32万元，同比增长14.14%（3621.36万元）。其中，主营业务换热器生产及销售收入为26019.74万元，占营业总收入的89.03%。

上年度营收情况一览表

序号	项目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	合计
1	营业收入	6137.11	8182.81	7598.32	7306.08	29224.32
2	主营业务收入	5464.15	7285.53	6765.13	6504.94	26019.74
2.1	换热器(A)	1803.17	2404.22	2232.49	2146.63	8586.51
2.2	换热器(B)	1256.75	1675.67	1555.98	1496.14	5984.54
2.3	换热器(C)	928.90	1238.54	1150.07	1105.84	4423.36
2.4	换热器(D)	655.70	874.26	811.82	780.59	3122.37
2.5	换热器(E)	437.13	582.84	541.21	520.39	2081.58
2.6	换热器(F)	273.21	364.28	338.26	325.25	1300.99
2.7	换热器(...)	109.28	145.71	135.30	130.10	520.39
3	其他业务收入	672.96	897.28	833.19	801.14	3204.58

根据初步统计测算，公司实现利润总额6651.58万元，较去年同期相比增长865.95万元，增长率14.97%；实现净利润4988.68万元，较去年同期相比增长549.62万元，增长率12.38%。

上年度主要经济指标

项目	单位	指标
----	----	----

完成营业收入	万元	29224.32
完成主营业务收入	万元	26019.74
主营业务收入占比		89.03%
营业收入增长率（同比）		14.14%
营业收入增长量（同比）	万元	3621.36
利润总额	万元	6651.58
利润总额增长率		14.97%
利润总额增长量	万元	865.95
净利润	万元	4988.68
净利润增长率		12.38%
净利润增长量	万元	549.62
投资利润率		45.85%
投资回报率		34.39%
财务内部收益率		20.36%
企业总资产	万元	32280.47
流动资产总额占比	万元	38.45%
流动资产总额	万元	12410.46
资产负债率		27.97%

第四章 项目工程方案

一、建筑工程设计原则

建筑立面处理在满足工艺生产和功能的前提下，符合现代主体工程的特点，立面处理力求简洁大方，色彩组合以淡雅为基调，适当运用局部色彩点缀，在满足项目建设地规划要求的前提下，着重体现项目承办单位企业精神，创造一个优雅舒适的生产经营环境。建筑物平面设计以满足生产工艺要求为前提，力求生产流程布置合理，尽量做到人货分流，功能分区明确，符合《建筑设计防火规范》（GB50016）要求。

二、项目总平面设计要求

本工程项目位于项目建设地，本次设计通过与建设方的多次沟通、考察、论证，最后达成共识。功能分区合理，人流、车流、物流路线清楚，避免或减少交叉。建筑布局紧凑、交通便捷、管理方便。本次设计融入了全新的设计理念，以建设和谐企业为前提条件，以建筑“功能、美观、经济”三要素前提为出发点，全盘考虑场区可持续发展、建筑节能等各方面要素，极力打造一个功能先进、生产高效的现代化企业。

三、土建工程设计年限及安全等级

建筑结构的安全等级是根据建筑物结构破坏可能产生的后果（危及人的生命、造成经济损失）的严重性来划分的，本工程结构安全等级设计为I级。根据《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068）的规定，投资项目中所有建（构）筑物均按永久性建筑要求设计，使用年限为50.00年。砌体结构应按规范设置地圈梁及构造柱，建筑物耐火等级为II级。

四、建筑工程设计总体要求

该项目建筑设计及结构设计在满足生产工艺要求的前提下，尽量贯彻工业厂房联合化、露天化、结构轻型化原则，并注意因地制宜。对采光通风、保温隔热、防火、防腐、抗震等均按国家现行规范、规程和规定执行，努力做到场房设计保障安全、技术先进、经济合理、美观适用，同时方便施工、安装和维修。建筑设计是根据生产工艺提出的设计条件结合总图位置，进行平面布局，空间组合，结构选型，全面考虑施工、安装及检修要求，既要充分满足生产经营要求，又要注重建筑的形象。

五、土建工程建设指标

本期工程项目预计总建筑面积72940.92平方米，其中：计容建筑面积72940.92平方米，计划建筑工程投资6552.33万元，占项目总投资的40.89%

。

第五章 项目选址方案

一、项目选址原则

场址应靠近交通运输主干道，具备便利的交通条件，有利于原料和产成品的运输，同时，通讯便捷有利于及时反馈产品市场信息。

二、项目选址

该项目选址位于某工业新城。

振兴发展基础夯实，成功创建国家级高新区，省级产业园工业增加值、税收占比分别提升26个、23.5个百分点；中心城区建成面积增至70万平方公里，常住人口城镇化率达到48.6%，提高1.1个百分点。园区不断提升产业园区承载能力。加快产城融合发展，统筹规划布局与产业园区相配套的文化、教育、卫生和公共交通等公共基础设施，不断提升产业园区基础设施配套水平和承载能力。加快产业园区内文化教育、医疗卫生、社会治安、消防安全、餐饮商贸、娱乐休闲等配套设施建设，完善综合服务功能，促进产业园区由封闭型的区块向城市综合功能区转型，为招商引资项目落地奠定良好基础。

三、建设条件分析

项目建设得到了当地人民政府和主管部门的高度重视，土地管理部门、规划管理部门、建设管理部门等提出了具体的实施方案与保障措施，并给予充分的肯定；其二，项目建设区域水、电、气等资源供给充足，可满足项目实施后正常生产之要求；其三，投资项目可依托项目建设地成熟的公用工程、辅助工程、储运设施等富余资源及丰富的劳动力资源、完善的社会化服务体系，从而加快项目建设进度，降低建设成本，节约项目投资，提高项目承办单位综合经济效益。项目周边市场存在着巨大的项目产品需求空间，与此同时，项目建设地也成为资本市场追逐的热点，而且项目已经列入当地经济总体发展规划和项目建设地发展规划，符合地区规划要求。

四、用地控制指标

投资项目占地税收产出率符合国土资源部发布的《工业项目建设用地控制指标》（国土资发【2008】24号）中规定的产品制造行业占地税收产出率 ≥ 150.00 万元/公顷的规定；同时，满足项目建设地确定的“占地税收产出率 ≥ 150.00 万元/公顷”的具体要求。根据测算，投资项目固定资产投资强度完全符合国土资源部发布的《工业项目建设用地控制指标》（国土资发【2008】24号）中规定的产品制造行业固定资产投资强度 ≥ 1259.00 万元/公顷的规定；同时，满足项目建设地确定的“固定资产投资强度 ≥ 4500.00 万元/公顷”的具体要求。投资项目土地综合利用率100.00%，完全符合国土资源部发布的《工业项目建设用地控制指标》（国土资发【2008】24

号)中规定的产品制造行业土地综合利用率 $\geq 90.00\%$ 的规定;同时,满足项目建设地确定的“土地综合利用率 $\geq 95.00\%$ ”的具体要求。

五、地总体要求

本期工程项目建设规划建筑系数59.60%，建筑容积率1.63，建设区域绿化覆盖率6.87%，固定资产投资强度192.17万元/亩。

土建工程投资一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	占地面积	平方米	44749.03	67.09亩
2	基底面积	平方米	26670.42	
3	建筑面积	平方米	72940.92	6552.33万元
4	容积率		1.63	
5	建筑系数		59.60%	
6	主体工程	平方米	47479.78	
7	绿化面积	平方米	5010.33	
8	绿化率		6.87%	
9	投资强度	万元/亩	192.17	

六、节约用地措施

投资项目建设认真贯彻执行专业化生产的原则，除了主要生产过程和关键工序由项目承办单位实施外，其他附属商品采取外协（外购）的方式，从而减少重复建设，节约了资金、能源和土地资源。

七、总图布置方案

（一）平面布置总体设计原则

达到工艺流程（经营程序）顺畅、原材料与各种物料的输送线路最短、货物人流分道、生产调度方便的标准要求。同时考虑用地少、施工费用节约等要求，沿围墙、路边和可利用场地种植花卉、树木、草坪及常绿植物，改善和美化生产环境。

（二）主要工程布置设计要求

项目承办单位项目建设场区主干道宽度6.00米，次干道宽度3.00米，人行道宽度采用1.20米。道路路缘石转弯半径，一般需通行消防车的为12.00米，通行其它车辆的为9.00米、6.00米。道路均采用砼路面，道路类型为城市型。项目承办单位在工艺流程、技术参数和主要设备选择确定以后，根据设备的外形、前后位置、上下位差以及各种物料输入（出）、操作等规划统一设计，选择并确定车间布置方案。undefined

（三）绿化设计

场区植物配置以本地区树种为主，绿化设计的树木花草配置应依据项目建设区域的总体布置、竖向、道路及管线综合布置等要求，并适合当地气象、土壤、生态习性与防护性能，疏密适当高低错落，形成一定的层次感。

（四）辅助工程设计

1、给水系统由项目建设地给水管网直供；场区给水管网确定采用生产、生活及消防合一系统的供水方式，在场区内形成环状，从而保证供水水压的平衡及消防用水的要求。

2、

3、配电系统采用TN-C-

S制，变压器中性点接地，接地电阻 $R \leq 4.00$ 欧姆，高压配电设备采用接地保护，低压用电设备采用接零保护，正常情况下不带电的用电设备金属外壳、构架、穿线钢管均应可靠接零。供电回路及电压等级确定：配电系统采用TN-C-

S制，供电电压为380V/220V，电压波动不超过额定电压的 $\pm 10.00\%$ ，电源频率为 50.00 ± 0.50 Hz。按国家有关规范进行防雷接地系统设计，并尽量利用建筑物屋面、柱内、圈梁及基础内主钢筋做防雷与接地设施；生产线接地保护采用TN-C-

S接地系统；场区按III类建筑物考虑防雷设施，采用沿四周山墙设置避雷带，变压器中性点接地，接地电阻小于4.00欧姆。

4、该项目由于需要考虑项目产品所涉及的原辅材料和成品的运输，运输需求量较大，初步考虑铁路运输与公路运输方式相结合的运输方式。场外运输全部采用汽车运输、外部运力为主。项目建设规划区内部和外部运输做到物料流向合理，场内部和外部运输、接卸、贮存形成完整的、连续的工作系统，尽量使场内、外的运输与车间内部运输密切结合统一考虑。

5、主体工程采用机械通风方式进行通风换气；送风系统利用空气处理机组，空气处理机组置于车间平台上，室外空气经初、中效过滤后经风机及通风管道送至车间各生产区，排风系统可采用屋顶风机和局部机械排风系统，车间换气次数为5.00次/小时。冬季室内采暖要求计算温度：各主体工程14.50℃-16.50℃，需采暖的库房5.50℃-8.50℃，公用站房14.50℃，办公室、生活间18.50℃，卫生间15.50℃；采暖热媒为95.50℃-75.00℃采暖热水，由市政外网集中供应，供水压力为0.40Mpa。

八、选址综合评价

综上所述，项目选址位在项目建设地工业项目占地规划区，该区域地势平坦开阔，四周无污染源、自然景观及保护文物；供电、供水可靠，给、排水方便，而且，交通便利、通讯便捷、远离居民区；所以，从场址周围环境概况、资源和能源的利用情况以及对周围环境的影响分析，拟建工程的场址选择是科学合理的。

第六章 项目工艺分析

一、原辅材料采购及管理

验收材料应根据领料单或原始凭证进行清点实测验收，发现规格、质量、数量不符等问题应及时与有关人员联系处理；做好原辅材料原始记录和资料积累，及时准确地做好月报、季报和年度各种统计报表工作。投资项目所需要的原材料、辅助材料实行统一采购集中供应，并根据所需原材料的质量、价格、运输条件做到货比三家。原材料仓库按品种分类存储；库内原辅材料的保管应按批号分存，建立严格的入库、分发制度，坚决杜绝分发差错，坚决杜绝因混批错号、混用原材料而造成的质量事故。

二、技术管理特点

三、项目工艺技术方案

（一）工艺技术方案要求

在工艺设备的配置上，依据节能的原则，选用新型节能型设备，根据有利于环境保护的原则，优先选用环境保护型设备，满足项目所制订的产品方案要求，优选具有国际先进水平的生产、试验及配套等设备，充分显现龙头企业专业化水平，选择高效、合理的生产和物流方式。

（二）项目技术优势分析

四、设备选型方案

以甄选优质供应商为原则；选择设备交货期应满足工程进度的需要，售后服务好、安装调试及时、可靠并能及时提供备品备件的设备生产厂家，力求减少项目投资，最大限度地降低投资风险；投资项目主要工艺设备及仪器基本上采用国产设备，选用生产设备厂家具有国内一流技术装备，企业管理科学达到国际认证标准要求。项目承办单位根据项目产品生产工艺的要求，对比考察了多个生产设备制造企业，优选了项目产品生产专用设备和检测设备国内先进的环境保护节能型设备，确保投资项目生产及产品质量检验的需要。

项目拟选购国内先进的关键工艺设备和国内外先进的检测设备，预计购置安装主要设备共计123台（套），设备购置费4032.00万元。

第七章 环境保护分析

由于我国工业化和城镇化进程在不同区域发展的不平衡，以及工业内部不同行业碳排放水平的不平衡，工业低碳转型发展不宜采用“一刀切”模式，只有结合不同地区和不同行业的碳排放特征，坚持全面推进和重点突破相结合的模式，优先在一些发展水平较高和条件较好的区域，以及一些温室气体排放比较突出的行业先行开展碳排放控制，率先实现低碳转型发展，最终实现工业整体的低碳转型发展。进入21世纪，大规模开发利用化石能源导致的能源危机、环境危机日益凸显，建立在化石能源基础上的传统工业文明陷入困境。国际金融危机爆发后，以资源消耗和需求拉动为支撑的经济增长模式受到了巨大冲击。后危机时代，发达国家开始重新审视工业部门在财富形成和积累中的重要作用，相继提出了“再工业化”战略，旨在以创新激发制造业活力，重振实体经济。同时，在全球经济艰难复苏和深度调整的大背景下，发达国家实施“绿色新政”，意图通过发展新兴绿色产业和绿色技术，发掘新的绿色增长点，将全球工业带入绿色化发展的新路径，为重塑全球产业链、推动消费者行为变革提供持续动力，进而在实体经济领域新一轮国际竞争中占据制高点。

一、建设区域环境质量现状

投资项目拟建区域范围内土壤中pH、Zn、Cr等指标均达到了《土壤环境质量标准》（GB15618）中的Ⅱ级标准要求，土壤环境现状质量较好。根据环境质量监测部门最近监测数据显示，项目建设地声环境功能区划为Ⅱ类区，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中Ⅱ类区标准：昼间60.00dB（A）、夜间50.00dB（A）。

二、建设期环境保护

（一）建设期大气环境影响防治对策

对施工场地、施工道路应适时洒水、清扫，在施工场地每天洒水抑尘作业四至五次，可使扬尘造成的TSP污染距离减小到30.00米以内范围。对施工现场实行科学化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设置专门库房堆存，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。避免大风天气作业；应避免在大风天气状况下进行水泥、散砂等建筑材料的装卸作业，不要在大风天气开挖地面，减少大风造成的施工扬尘。对建设期烹饪油烟治理措施：项目建设期间建筑队伍生活炉灶排放的油烟，根据厨房灶头风量选择安装合适的油烟净化器，同时使用天然气、液化气等清洁燃料，以减轻对周围大气环境造成的影响；建设期烹饪油烟废气排放量较少，且为间歇排放，因此，对环境空气质量影响较小；如果有条件，建议施工单位组织员工就餐由外购解决。通过采取以上措施，投资项目在建设期间对项目区域大气环境影响较小。

（二）建设期噪声环境影响防治对策

施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械的数量，尽可能减轻声源叠加影响。施工噪声是居民特别敏感的污染源之一，根据目前的机械制造水平，它即不可避免又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响；通过以上计算结果表明，在施工过程中高噪机械产生的噪声影响范围昼间为45.00米-120.00米、夜间为140.00米-350.00米，项目所处位置为区域环境噪声的II类区

（三）建设期水环境影响防治对策

施工现场因地制宜建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量较高的施工机械冲洗水或悬浮物含量较高的其他施工废水需经处理后方可排放；砂浆、石灰等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

（四）建设期固体废弃物环境影响防治对策

由于建筑垃圾是土建工程中不可避免的，因此，要求项目承办单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，采取积极有效的措施，避免建设期间产生的固体废弃物对周围环境造成的影响。

（五）建设期生态环境保护措施

水土流失影响：在工程建设过程中，将造成大面积的地表裸露，导致不同程度的土壤侵蚀，出现水土流失现象，从而对地表植被、水体、土壤结构等产生潜在危害；这种土壤侵蚀、水土流失现象在夏季会变得更为突出；随着项目的建设，天然植被将有所破坏，因此，在建设后期应及时绿化，对破坏的植被进行修复，实现部分生态环境补偿。水土流失与建设场址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关，场地开挖与平整期间由于清除了部分现有地表植被，降低了建设区域绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，容易形成水土流失现象；因此，建设期应加强管理，并采取一定的防护措施。

三、运营期环境保护

（一）运营期废水影响分析及防治对策

清净水回收系统采用专用管道和设施收集工艺设备工艺排水、循环水的反洗排水。部分排水回收利用，部分污水送入污水处理系统处理后达到再生水水质指标后作为循环水补水。废水经处理后，废水中含油量小于5.00mg/L，COD_{Cr}小于100.00mg/L，PH值6.50-8.50，达到《污水综合排放标准》I级标准要求，治理工艺采用“破乳+气浮+超滤”处理技术进行治疗。

（二）运营期废气影响分析及防治对策

在考虑员工身体健康的前提下，经车间通风换气等措施后，该皂化油雾无组织排放对外环境影响可以忽略不计。拟建项目焊装工序焊接烟尘产

生量约为0.09吨/年，通过加强车间的机械通风设施，避免电焊烟尘在车间内累积，废气随车间通风设施排至室外，车间内的电焊烟尘浓度能达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1）中电焊烟尘加权平均容许浓度 $\leq 4.00\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(三) 运营期噪声影响分析及防治对策

采取吸声、隔声以及隔震措施后，噪声能大大减少，各主要设备的噪声可降低到30.00dB(A) - 50.00dB(A) 之间，均可达到预期效果，可使噪声强度达到《工业企业厂界噪声分级标准》II类要求，昼间 ≤ 60.00 dB(A)，夜间 ≤ 50.00 dB(A)。采用建筑隔声结构、厂房内加装隔声、吸声效果好的建筑材料，安装隔音板等措施降低噪音污染，根据吸声材料的吸声系数，建议选择超细玻璃棉、矿渣棉、岩棉板等性能良好的隔声、吸声材料，在建筑中采用薄板共振吸声结构，使其具有低频的吸声特性。建议项目承办单位加强管理，严格控制 and 规范降噪设施，厂界声环境可以满足所采用的《工业企业厂界噪声分级标准》(GB12348)中的II类标准限值要求，噪声源对厂界噪声的贡献值较小，可以保证厂界噪声达标，有效地保护周围声环境质量。

四、项目建设对区域经济的影响

由于项目建设地有比其它地区拥有更优惠、更灵活的政策，还可以通过减免税收、降低土地使用费等手段，吸收外来资金投入和规模较大企业的引进，对提高工业发展的质量和效益起到积极的促进作用，使当地的知名度及市场竞争力得到了有力提高。同时而来的先进的生产和管理方式也可以带动该区域的企业踏上现代化的生产和管理之路，促进企业产品结构、技术结构、管理水平进一步优化，大力提高产品的市场竞争力。同时，还可以带动相关行业的发展，如迁入人口增加，促使住房需求量增加，进而促进商业和建筑业的发展，交通行业及服务行业也随之发展起来。随着经济发展的需要，信息产业也将不断发展，信息基础设施的建设、移动通讯网、数据网、空间地理信息网将得到发展，信息技术将广泛应用，促进传统生产和服务的自动化、智能化、网络化。另外，运输业也将得到快速发展，首先是项目建设区域内企业所需要的原材料、产品的运输，其次是人口聚集、经济发展引起的物质的流动引起的交通运输。由此可见，项目的建设，将会带动区域第三产业的发展，就业机会和人民生活水平将得到稳步上升。

五、废弃物处理

项目承办单位危险废弃物的管理是应用法律、行政、经济、技术手段解决危险废弃物对环境的负面影响，实施对危险废弃物的全过程管理，即对危险废弃物的避免和减量，产生后的收集、运输、贮存、循环、利用、无害化处理以及最终无害化处置的管理，其优先序列为废物最小量化、废

物的回收利用、废物的环境无害化处置。投资项目的工艺过程是本着“技术先进、节能降耗、环境清洁”的原则，设备总体技术达到国内先进水平，减小了对环境的污染。

六、特殊环境影响分析

投资项目选址符合当地的区域规划，项目建设地附近无重要风景名胜古迹和人类文化遗产，不存在对风景名胜古迹和人类文化遗产的影响问题。项目建设场区周边范围内居民搬迁安置后没有居民居住点，场区周围主要为规划建设用地、道路、企业，建设项目不会对特殊环境产生影响。

七、清洁生产

清洁生产的主要内容之一是清洁能源的使用。所谓清洁能源，简单来讲就是它们的利用不产生或极少产生对人类生存环境构成污染的物质。

八、环境保护综合评价

1、项目建成后，项目承办单位将加强环境管理监测工作，配置专业环境保护管理人员，负责公司日常生产过程中的环境监测管理工作；通过对施工、运营过程中所排污染物均实施一系列确实可行的污染防治措施，使污染物达标排放，对受纳环境影响较小，符合污染物总量控制目标，同时符合清洁生产的要求。工程采用先进可靠的工艺技术，减少污染物发生量，对必须排放的污染物采取必要的控制措施，达到排放标准后外排，投资项目对外环境的影响很小，可实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。从投资项目原材料、产品和污染物产生指标等方面综合而言，项目的生产工艺较成熟，排污量较小，符合清洁生产的原则要求，体现了循环经济理念。

2、

“十二五”期间，我国实施了一系列措施不断强化工业节水，切实抓好工业节水指标的落实。一是制订一批取水定额国家标准、节水型企业标准，印发了《重点工业行业用水效率指南》，健全了工业节水标准体系，引导企业对标达标。二是开展节水型企业评价，在钢铁、造纸、纺织、饮料等行业评选了首批12家节水标杆企业和标杆指标。三是加快推广应用先进适用节水技术，筛选163项先进适用节水技术，公告两批《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录》，推动高耗水行业实施节水技术改造。

3、环境保护措施设计与环境影响分析应以项目的《环境影响评价报告书》为最终依据，xxx有限责任公司将尽快委托有相应资质的单位开展“环境影响评价”工作。

第八章 节能可行性分析

一、能源消费种类和数量分析

(一) 项目用电量测算

全年用电量1138147.61千瓦时，折合139.88标准煤。

(二) 项目用水量测算

项目实施后总用水量12904.15立方米/年，折合1.10吨标准煤。

二、项目预期节能综合评价

项目位于某工业新城，项目建成后年消耗能源总量折合标煤140.98吨，节能量折合标煤60.42吨，节能率21.81%。

节能分析一览表

序号	项目	单位	指标	备注
1	总能耗	吨标准煤	140.98	
1.1	一年用电量	千瓦时	1138147.61	
1.2	一年用电量	吨标准煤	139.88	
1.3	一年用水量	立方米	12904.15	
1.4	一年用水量	吨标准煤	1.10	
2	年节能量	吨标准煤	60.42	
3	节能率		21.81%	

三、项目节能设计

(一) 公共建筑节能设计

热桥：外立面的装饰构件及挑檐、空调搁板等均做保温节能处理，保温材料采用发泡聚氨脂。

（二）居住建筑节能设计

屋面均采用发泡聚氨脂板，保温厚度按各单体计算数据确定。屋面采用45.00毫米厚硬质发泡聚氨酯保温，上人屋面传热系数0.52满足限值要求。
。undefined

（三）公用工程节能设计

建、构筑物间连接管道的布置应尽量缩短线路长度，尽量使水流顺畅以减少能源损失，排水采用重力流排放。各建筑物应充分考虑利用自然通风和采光。

四、节能措施

1、项目承办单位在设备比选阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，在满足生产工艺要求的前提下，选用电功率较小的高效节能型先进设备，使之具有高效的运转率，在科学的管理和调配使用中，使生产设备充分体现高效、节能的特性。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/948054134006006075>