第一章 总 论

一、　　项目简介

1 、 项目名称：年产 10000 吨玻璃管生产线

2 、 承办单位：襄城县华信实业有限公司

3 、 项目法人：张广

4 、 项目负责人：刘长海

5 、 项目地点：许昌市襄城县工业聚集区

6 、 编制单位：襄城县工程项目咨询中心

7、 资格证书编号： 200302019

二、研究工作的依据，内容及范围

1 、 研究依据

（ 1） 河南华信实业有限公司关于编制 “年产 10000 吨玻 璃管生产线建设项目”可行性研究报告的委托书。

（ 2） 项目承办单位提供的有关项目技术资料及有关设计 基础资料。

（ 3） 国家发改委、 科技部、 环保总局 2005 年 10 月公布 的《国家鼓励发展的资源综合利用和环境保护技术》 。

（ 4） 项目承办单位提供的有关专利技术、数据等资料。

（ 5） 编制人员调查的有关资料和数据。

2 、 编制原则：

（ 1 ） 严格遵守国家行业和地方的法律、 法规和标准规范。

2 ） 严格执行国家现行的防火、防爆、安全卫生和劳动保护等有关规范及标准。

（ 3） 高度重视环境保护， 积极采用各项先进的保护措施， 认真

贯彻“三同时”的精神。

（ 4） 以安全生产技术为手段，分析对比国内外先进的工 艺技术，采用成熟、可靠、先进、合理的生产工艺和设备，力 求工程及技术均达到国内一流水平。

3 、 研究内容 根据襄城县华信实业有限公司的发展规划，以及襄城县工 业发展规划，我公司组织有关专家对河南省及全国的电光源玻 璃管制品生产及销售市场进行了充分细致的调查，在本项目的 可行性研究报告中提年产 10000 吨电光源玻璃管生产线及辅助 设施的项目建设，并对项目的技术，设备等方面进行了咨询研 究，并形成该项目可行性研究报告。

4 、 研究范围 本报告根据国家对可行性研究阶段工作范围和深度的规 定，对项目建设的依据、必要性、可行性和条件进行论述，对 产品的市场需求进行分析预测，对生产方案、规模、工艺技术、 设备选择、公用工程、环保、消防安全、劳动保护及卫生、节 能、项目实施进度、招投标、投资估算及资金筹措和财务经济 效益评价等方面进行综合性研究、分析和评价，为项目建设提 供了可靠的决策依据。

三、推荐方案

1、项目建设规模与产品方案

该项目建设分二期建设： 一期建成后， 年产 5000 吨电光源 玻璃，二期建成后年产电光源玻璃管 10000 吨

2、生产方法 先把石英砂、长石，硼砂、碳酸钾、碳酸钡、纯碱、锂辉 石、碳酸钙等原料按比例配制、玻璃熔化、拉管成型，然后保 温、裁管、将产品检验及包装入库。

3 、选址概述 本项目选址位于襄城县工业聚集区，紧临许平南高速、许 南公路、距离紫云镇 2 公里，距离县城 4 公里，新建地点远离村庄，符合城镇规划和环保规划，是较为理想的建设场所。

4、主要原料、燃料及供应 本项目生产用的主要原料为石英砂、长石，纯碱、碳酸钾 钙等在我省周边地区生产厂家众多，且储量丰富，原材料无后 顾之忧。燃料及动力（煤、电、水）省内均可满足要求。

5、环境保护 本项目废气、废渣、全部回炉使用，不外排，噪声经治理 后，确保厂界噪声达标。

6 、项目定员和劳动来源

本项目职工定员 200 人，其中生产工人 140 人，技术人员 36 人、管理人员 24 人，人员采用社会选聘和公开招聘等方式解决

7、项目实施进度 项目分二期实施，一期在环评批复后，设备订货和施工图 设计，同时进行人员培训和施工准备，待土建施工完毕即进行 设备安装，调试后即可进行试生产，建设期为 8 个月。二期主 要增加相应的厂房与设备，建设期 5 个月。

8、总投资及资金筹措

项目总投资 3000 万元，其中固定资产 1500 万元，流动资 金 1500 万元。

项目所需资金全部由企业自筹。

四、经济指标技量表

主要经济数据及评价指标

序号	名称	单位	数量	备注
一一一	生产规模			
	电光源玻璃管	吨/年	10000	
二二二	主要原材料用量			
	石英砂	吨/年	4400	
	碳酸钡	吨/年	2400	
	纯碱	吨/年	912	
	长石	吨/年	3300	
-三	动力消耗			
	电	万度/年	60	
	煤气	万立方米/年	720	
四	运输量			
	运入	吨/年	10000	
	运出	吨/年	10000	
五	年工作日	天	350	
六	劳动疋贝	人	200	
七	经济数据			
1	总投资	万元	3000	
2	固定资产投资	万元	1500	
3	流动资金	万元	1500	
4	销售收入	万元	4000	生产期平均 1
5	销售税金及附加	万元	319	生产期平均
6	总成本费用	万元	1870	生产期平均
7	利润总额	万元	1950	生产期平均
8	所得税	万元	145	生产期平均:
9	税后利润	万元	571	生产期平均
八	财务评价指标			
1	投资利润率	%	47.33	
2	投资利税率	%	52.49	
3	资金本净利润率	%	30.34	
4	全部投资内部收益率（所得税前）	%	41.62	
5	全部投资投资回收期（所得税前）	年	4.38	含建设期
6	全部投资内部收益率（所得税后）	%	30.07	
7	全部投资回收期（所得税后）	年	4.25	含建设期
8	盈亏平衡点（生产能力利率）	%	36.4	

五、结议与建议

1 、 结论

通过对本项目的调查了解、分析研究，电光源玻璃管是生 产节能灯、新型灯具的主要、材料，是国家强制推广的更新换 代产品，市场需求量大，发展前景广阔。该产品生产工艺和主 要设备均采用国内先进技术，生产工艺成熟。交通运输、给排 水等外部条件较好，所用原料均不属紧缺原料，在国内采购即 可保证供应。该项目建成后，对发展襄城县的电光源事业增强 企业的活力，改善河南省的玻璃管产品结构，促进电光源玻璃 管的发展十分必要，具有积极意义。

拟建项目的思路正确，产品方案合理，市场前景广阔，生 产技术可靠，厂址地理环境、原材料、能源情况与技术基础等 已具备建设该项目的必备条件，故建设该项目是可行的。

经财务评价， 该项目所得税后内部收益率为 30.07% ，高 于行业基准收益率，所得税后全部投资回收期 4.25 年（含建 设期），盈亏平衡点 36.4 %。由此可见，本项目是一个市场前 景广阔、技术成熟、社会效益显著、经济效益好的项目，具 有一定的抗风险能力，该项目可行。

2 、 建议

为保证项目能够顺利、稳妥的建设和发展，应注意以下几点：
八、、•

1 、 争取政府在政策、 财政等方面的支持， 使企业发展有一 个稳定、积极的社会环境。

2 、 及时掌握市场信息， 调整公司营销策略， 建立完善的销 售渠道，同时大力在市场上推广自己的企业形象及产品形象， 形成稳定的销售网络。

3 、 项目采用先进设备、 技术和工艺， 承办单位应注意培养 员工尽快掌握操作技术和提高管理水平以保证质量、降低成本。

4、 项目应严格按环保“三同时”原则，搞好环境治理工作。

第二章 项目背景及发展概况

一、襄城县概况 襄城县位于河南省中部，东倚伏牛山脉之首，西接黄淮海 平原东缘，自古扼南北道路要冲，通东西舟楫之便，素有“九 省通衢”之称。全县辖 16 个乡镇， 435 个行政村，县域总面积 920 平方公里，耕地 82.5 万亩，总人口 80.7 万人。县城经济 综合实力在全省处于 36 位，县城城区面积 12 平方公里，城镇 化率为 24.16% 。境内资源丰富，地表水年过境流量 11 亿立方 米地下水储量为豫中南县份之最，水质优良。煤炭、石油、天 然气、红石、礓石等地下矿藏储量丰富， 煤炭远景储量 58 亿吨， 保有储量 14 .1亿吨，已建成的平煤十三矿和在建的首山一矿、 二矿、年产原煤 500 多万吨，在我省“十一五”规划中被定为 全省煤化工基地之一。

襄城县历史悠久，境内山清水秀，风光旖旎，伏牛山余脉 横卧西南，颍汝二河贯穿东西。县城距郑州国际机场 70 公里， 离京珠高速公路 30 公里，许平南高速公路穿境而过， 311 国道、 S103 线、 S329 线、 S238 线交汇于县城；境内的漯宝、平 禹铁路东接京广，北通陇海，西连焦枝，交通十分发达，区位 优势明显，具有巨大的发展潜力和发展要求。

二、电光源产业宏观背景

（一 ） 国外背景

1 、能源不足、 环境失调是当今世界普遍存在的问题。 上世 纪 90 年代开始，从发达国家至发展中国家，渐次掀起了一场绿 色照明革命。发

展具有高效、节能、健康、环保特性的新型电 光源产品，已成为各国政府节能政策的重点，如美国“绿色照 明计划”、欧洲节能灯具用电补贴、印度节能灯具免费发放等。 目前一些发达国家节能型灯已占照明光源的 80% 至 90% 。

2 、世界范围照明器具行业进入结构性大变换时期 ,现代照明技术飞速发展与新科技成果加速转化，使国际照明器具产业 地域分工特征明显，并由资源基础上的传统国际分工，向着按 技术基础上的新国际分工变化。发达国家和地区纷纷在新型绿 色照明领域抢占技术制高点，新型绿色照明产业开始崛起，市 场前景十分广阔。

3、随着全球经济一体化进程和国际产业调整步伐的加快， 照明电器行业进入了产品多样化、市场多元化的快速发展阶段， 发达国家推进照明电器产业高级化，让出技术含量低、附加价 值低的电光源市场，劳动密集照明电器产品的生产大量地向发 展中国家转移。 依托丰富的劳动力资源等优势和加入 WTO 的良 好机遇，我国业已成为照明电器产品的出口大国 ,全世界 80% 的节能灯是中国生产的。国外巨大的市场需求，给我国电光源产 业带来了前所未有的发展机遇。

（二 ） 国内背景

我国电光源产业起步较晚，基础薄弱，与发达国家相比存 在较大差距，如企业组织结构不合理；节能灯品种少、价格高、 质量低，难以适应市场需求；制造工艺装备落后；原材料及配 件质量较差等。但随着市场经济体制的逐步完善，与其它产业 一样，近几年我国电光源产业也取得了长

足发展。

1、为适应改善室内外光环境和增强照明舒适性、艺术性、 装饰性的需求，我国灯具生产技术逐步向国际先进标准靠拢。 灯具产品出口已从改革开放初期的近乎于零提高到 2003 年的 50 多亿美元，生产企业也从几十家发展到数千家，其中主导产 品荧光灯发展态势尤为迅猛， 目前中国灯的年产量已达到 81 亿 只。毋庸置疑，我国已成为世界照明灯具的生产大国。

2 、我国从 1996 年起开始实施“绿色照明工程”计划，其 中中国绿色照明工程促进项目目标之一，就是通过降低照明用 电节省电能，保护环境，到 2010 年实现照明节电 10% 。在我 国电器照明行业 搌十五 攡及未来十年发展规划中， 设想到 2005 年荧光灯与白炽灯泡的产量比达到 1：3.5，年产荧光灯 10 亿只； 2010 年达到 1 ： 3 ，年产荧光灯 18 亿只，从实际进程看，已将 远远超出这一数字。 由此推断， 目前至 2015 年乃至更长时期将 处于新型电光源产业的高速发展期。

3 、随着我国经济增长方式的转变， 推行循环经济， 加强能 源管理，采用节能技术成为形势发展的必然。实行节能教育、 节电考核和节电补助已成为各级政府的主要政策取向。新型电 光源是国家产业政策支持的重点，并且持续不断的基础设施建 设、提升品位的城市亮化工程、如日中天的西部大开发等，均 预示着我国照明市场需求潜力巨大，发展空间广阔。

三、项目建设必要性

电光源玻璃管，具有耐蚀、耐酸、耐高温、耐急热急冷、 有足够的

机械强度，高紫外线传播及超高纯度等优良性能；能 提供对短紫外光谱线的最大透过率，抗紫外辐射引起老化及极 大延长电光源产品寿命的能力，是电光源产品的首选基础材料。 该项目符合国际国内发展高效优质电光源的总趋势，对进一步 发挥襄城县独特的矿资源优势，全面提升我县矿产资源深加工 的产品档次，扩大就业替代进口具有非常重在的意义。

一场新兴的节能灯生产高潮正在逐渐掀起。随着节能灯的 大量生产，作为其主要材料—电光源玻璃管，已出现供不应求 的局面。节能灯的大规模生产是国家进一步推行节能措施的必 然结果，据媒体报道：国务院要求全国各地都采用节能灯照明， 则可以少建一座葛洲坝水电站，其节能电量相当于葛洲坝水电 站全年的发电量，可见其节电效果之显著。因此，目前华信实 业有限公司生产电光源玻璃管，符合国家的产业政策，而且势在必行。

为满足国内灯器企业对电光源玻璃管的需求，河南华信实 业有限公司拟采用熔化面积为 27 平方米的马碲焰蓄热式全保温 窑炉，引进意大利丹纳法拉管成型技术，一炉俩线的生产工艺。

它的建成对发展襄城县的矿产资源深加工业和增强企业的活力 起重要作用。而且对改善襄城县城市经济发展结构，促进县域 经济快速发展是十分必要的。

第三章 市场预测

一、 电光源玻璃管制品行业发展方向 节能灯有环型灯管、 H 型

灯型、 U 型灯管等等，种类繁多， 用途广泛，并得到国务院稀土办公室的大力支持和帮助。其亮 度远远大于普通白炽灯和萤光灯，一支 9 瓦的节能灯可以代替 100 瓦的白炽灯和 20 瓦的日光灯和亮度，节能效果显著，售价 亦不高，是国家大力推广的一项节能措施。目前，已在各公共场合、宾馆、酒家、地铁车站、广场、商场、各式各样的走廊、 通道、甚至居民住家等，凡是需要照明的地方的节能灯大部分 供出口，已呈现供不应求的局面，国内市场正在逐渐增强，其 发展前景是不可估量的。

二、市场分析 目前，我国已成为世界节能灯生产和出口第一大国。国内 国外对电光源玻璃管的需求量都呈现供不应求的局面，随着我 国经济市场的增长新一轮建设高潮的开始，将进一步加剧国内 国外电光源玻璃市场缺口，预计近十年内国际市场上电光源玻 璃管将不会供大于求。

本项目产品适应了市场发展的需要，且已形成成熟的技术，从小量试验到批量生产，属率先开发的新产品，因此具有得天 独厚的竞争优势和市场占有率。在国际市场上，产品在质量、 性能各方面均已达到了国外产品的同等水平，且价格便宜，也 极具竞争力。

三、产品价格分析 本项目生产的电光源玻璃管主要是为了供应国内市场需 要。现就以国产该种电光源玻璃管销售价格为依据，对本项目 产品价格分析拟定如下：

该项目是在采用国际先进技术和设备的基础上，按国际标 准组织生产的。产品质量完全可以和进口货比美，但考虑到我 国市场的消费水平和实际承受能力，采取等同国产的价格即 3500 元 / 吨，用户是乐于接受

的，也是比较合理的，在本报告 中，将采用该价格进行有关计算。

四、建设规模

为适应国际国内市场发展之需，华宝玻璃有限公司决定筹 建年产 10000 吨电光源玻璃管生产线。项目工程分二期建设： 一期建成后年产 5000 吨；二期建成后年产 10000 吨。

第四章 项目建设条件与厂址选择

一、建设地址 襄城县位于河南版图中心，伏牛山东麓，黄淮平原西缘 地处北纬 33.44 — 34.02 和东经 13.22 — 113.45 之间，南北长

38.9 公里。东与许昌、临颍、郾城交界，南与舞阳、叶县、平 顶山相连，西与郏县毗邻，北与禹州市接壤，隶属许昌市。县 境内公路网络四通八达，交通条件十分便利。该项目位于襄城 县工业聚集区，紧靠两个大型焦化厂，净化的煤气管道贯穿厂 区南北，为该项目提供环保节能源，是建设玻璃窑炉的理想之 地。

该项目占地 50 亩，厂址四周无自然保护区和文物古迹。厂 址选择符合国家城市总体规划。厂址地势平坦、开阔、四面不 受限制，便于总体布置。

二、建设条件

1 、 气象条件。 项目区属暖温带大陆性季风气候，四季分明，一般冬季受 大陆性气团控制，夏季受海洋气团控制。春秋为二者交替过渡 季节。春季干旱，夏季温度高，雨水集中，秋季时间短，昼夜 温差大，降水

量逐渐减少，冬季时间长，多风少雨雪。

全年平均气温：14.8℃

极端最高气温：41.9℃

极端最低气温：-17.4℃

年平均降水量： 635.8mm 平均相对湿度： 69 %

年平均日照 2281.9 小时

无霜期年均为 217 天

最大冻土深度： 400mm 全年以西南风为最多，冬季主导风向为西北，夏季主导风 向为东南，平均风速为每秒 2.4 米。

2、地质条件 襄城县地处伏牛山东麓倾斜平原，位于许禹北斜南部，襄 城至商桥断陷向斜的轴部，由于晚第三纪地壳不断下沉，除西 南部分低山出露基岩外，全部被第四纪松散物质覆盖，形成山、 岗、平、洼高低不平的地貌特征。西南部为连绵起伏的浅山区， 顶峰马棚山海拔 462.7 米，西北部为丘陵，中部平坦，东南部 低洼，最低处海拔 64.5 米，地势呈西北高东南低 ，自然坡降 1 ： 1600 ，县城内最高海拔 87 米，最低 80 米。

襄城县大地沟造位置处于华北准地台南缘，华熊台缘凹陷 中部，渑池确山陷褶束中段。区内出露地层有古生界和新生界。 县城西南部山区属平顶山煤田的一部分，石炭、二迭系含煤地 层发育，煤炭资源丰富，其东北部为新生代箕形凹陷即襄城凹 陷。

全县为微感震区，地震裂度属 6 度区。 境内有北汝河、颍河两条主要河流和 14 条季节性小河，境 内河流总长 299.5 公里，流域面积 685

平方公里。

3、交通区位条件 襄城县交通方便，古有“九省通衢”之称。今漯宝、平禹 铁路横贯全境;郑南、许南、洛界三大公路干线纵横交汇于县 城;项目区主干线基本实现了柏油铺设，四通八达。

4、原材料供应 主要原材料石英砂、纯碱、长石、炭酸钙等在我省及省周 边地区生产厂家众多，且储量丰富，原材料无后顾之忧。

5、供电条件 电力是工业企业的动力资源，襄城县目前电力充足，特别 是经电网改造以来，不论城乡、平原、山区供电都正常，可以 满负荷昼夜供电。

6、供水条件 襄城县水资源丰富，地表水主要以河流为主，襄城县境内 的北汝河、白灌渠、颍河都常年绿水常流，境内的其它十多条 河流都枯期不多。除地表水外，襄城县地下水资源也十分丰富。

厂址所在地地下水蕴藏丰富，水质达到饮用水标准，经水 资源管理办公室批准提取地下水，可完全满足项目用水需求。

7 、厂区位于襄城县工业聚集区内，距离紫云镇 2 公里，距离县城 4 公里，各项后勤保障设施方便齐全。

8、技术方案

本项目采用熔化面积为 27 平方米的马蹄焰蓄热式全保温窑 炉，引用意大利丹纳法拉管成型技术，一炉二线的生产工艺达 到国际先进水平。

第五章工程技术方案

一、　　项目组成

本项目由生产车间、仓库、办公楼、职工宿舍、围墙、大 门等土建和玻璃管成套设备和配套设备组成。

二、　生产技术方案

1、 生产工艺简述

先把石英砂、纯碱、长石等原料按比例配制后，送入马蹄焰蓄热式燃气玻璃池窑内熔化，澄清后拉管成型，保温裁管，然后检验，包装入库待售。

生产工艺流程图

投料一混合一熔炉熔化 一澄清一拉管成型 一保温

—*裁管 一　检验 一　　包装 一　　入库

2、 物料平衡和消耗定额及原料供应

根据建设单位提供的生产工艺技术资料进行物料平衡得主 要原辅材料消耗定额。

主要原辅材料消耗定额表

序号	名称	消耗定额（吨/年）	备注
1	石英砂	4400	

2	硼砂	600	
3	长石	3300	
5	纯碱	380	
6	碳酸钾	400	
7	锂辉石	460	
8	碳酸钙	260	

产品所需原料均不属紧缺原料，我省及周边地区生产厂家众多，且储量丰富。

3、主要设备的选型

本项目采用熔化面积为 27 平方米的马蹄焰蓄热式全保温窑炉，引用意大利丹纳法拉管成型技术，一炉二线的生产工艺，生产能力 1.4吨/小时。

按每天三班，每班 8 小时，全年 350 工作日设置，工时利 用率为 88% ，产品合格率 95% ，全年生产量为：

1.4吨/小时 X 8 小时/班 X 3 班/天 X 350 天/年 X 88% X 95% = 10000 吨/年。

本可研究报告设计规模按二期建成后达产年 10000 吨/年计。

主要设备选型表

名称	生产厂家	数量
马蹄焰蓄热式燃气玻璃池窑	自建	2 座

水平拉管生产线	7315	4 条
加料机	上海	2 台

粉碎机	河南	1 台
圆口机	上海	4 台
风机	江苏	4 台
空压机	山东	1 台
水泵	上海	2 个

4、公用系统

①动力消耗

动力消耗量表

序号	名称	规格	单位	年耗量	备注
1	电	220 /380v	万度	60	
2	煤气		万立方米	300	
3	水	饮用水标准			

②动力供应

（1 ）电：全年用电量 60 万度，该项目用电设备总装机容量 150kw ，有效功率为 140kw 。

（2）煤气：本项目年用煤气量 300 万立方米，由亮源焦化供 应，完全可以满足项目需要。

（3）水：本项目生产中用水极少，当地地下水丰富，完全能 满足该项目的需要。

三、总平面布置及运输

1、项目组成

项目占地 50 亩，分二期建设，第一期主要建设部分生产车间 和辅助生产设施组成，其中生产车间包括：一座钢架车间和仓库； 辅助设施包括：办公楼、职工宿舍等。

二期工程包括：一座钢架结构车间及配套设备。

2、总平面布置原则

（1）满足生产工艺要求、工艺流程合理，使各生产环节紧密 衔接。

（2）功能分区明确通道间距能满足运输和管线布置的需要， 并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪音等规范和易破、易碎 物品生产管理办法的要求。合理使用场地，道路运输短捷顺畅并考 虑将来发展的生产留有余地。

（3）建筑物形体要整齐，以利节约用地。结合风向，地形等 自然条件，因地制宜进行布置，使多数建筑物有良好的朝向。

（4）满足运输，装卸要求的前提下，以利于节约用地。

3、总平面布置 根据总平面布置原则的要求及该项目生产工艺流程，总图布置 厂区分为两个功能分区：即生产区和厂前区，生产区主要由生产车 间和综合仓库组成，位于厂区南部，自成一区，便于生产管理，两 车间之间有一 6 米宽的东西主干道直通厂区西大门，便于原料和成 品的出入。一期建成主要生产车间一座，为二期发展留余地。厂前 区主要布置办公楼、职工宿舍等。位于厂区北部，靠近主要出入口 北大门。使人流和运输互不干扰。整个厂区占地面积 50 亩，南北 长 260 米，东西宽 128 米。

4、道路运输 厂区道路布置，沿厂区四周形成环路，主干道为东西走

向，主 要通道宽 10 米，以便车量进出、装卸货物。厂区东西、南北主要道路均为 6 米，次要道路宽为 4.5 米。转弯最小半径为 6 米。本设 计不设车库，仅在办公楼东侧设一停车场。本项目的原料、产品等 主要由汽车运输，总运输量 20000 吨 / 年，其中运入 10000 吨 / 年，运出 10000 吨 / 年，其运输车辆全部由社会运输力量解决。

5、绿化 根据园区对环境的要求，厂区景观显得十分重要，绿化重点在 厂前区和周围，厂前区留有大面积的绿化用地，以种植草坪、观赏 性乔木和四季花卉为主， 车间周围及道路两侧种植行道树及高矮搭 配的常表树种，形成高低错落的绿化景观，在厂区办绿的预留空地 上，大面积种植高大乔木以形成抗风的防护林带。使整个厂区卫生 洁净、四季常绿给工人一个良好的生产环境。绿化面积 8300 平方 米，绿化系数达 25% 。

四、土建工程 建筑设计符合国家有半规范和规定及满足生产工艺、加强管 理、保证产品质量，保障安全生产、改善劳动条件和保护环境的前提下，尽可能做到安全适用、经济合理、技术先进、美观大方和文 明生产。

1、建筑设计

（1）建筑物的平、立面及内外装修设计 建筑物的平、立面及内外装修设计，首先要满足工艺生产 的要求，尽可能地做到简洁，明快并严格按《建筑设计防火规 范》 GBJ16-87 （修订本）进行建筑防火设计。

（2）建、构筑物的防火、防腐设计 本工程在设计时应针对各个建构筑物的特点相应采取措 施，应符合《建筑防火设计规范》 GBJ16-87 、《工业建筑防腐 蚀设计规范》 GBJ46-82 的要求，对有火险和爆炸

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/366031055042011004