

# 太阳能应急灯建设项目 可行性研究报告

# 目 录

第一章 总论.....	
1.1 项目基本情况.....	
1.2 研究工作的主要依据与范围.....	
1.3 建设内容及规模.....	
1.4 主要技术经济指标 .....	
第二章 项目建设背景及必要性 .....	
2.1 项目建设背景.....	
2.2 项目建设必要性.....	
第三章 市场分析.....	
3.1 太阳能产业发展现状及趋势分析 .....	
3.2 国内市场分析.....	
第四章 项目建设条件 .....	
4.1 项目选址.....	
4.2 项目区概况 .....	
第五章 项目建设方案 .....	
5.1 建设规模.....	
5.2 生产技术方案.....	
5.3 新增主要设备.....	
5.4 原辅料消耗及能源消耗表 .....	
5.5 原材料保证度.....	
5.6 土建工程.....	
5.7 总图布置.....	
5.8 公用辅助工程.....	

第六章	环境保护	.....
6.1	采用的环境保护法规及标准	.....
6.2	环境和生态现状	.....
6.3	主要污染物分析	.....
6.4	生态环境保护措施	.....
6.5	特殊环境影响	.....
第七章	节能篇章	.....
7.1	用能标准和规范	.....
7.2	能耗分析	.....
7.3	节能措施	.....
第八章	职业安全卫生与消防	.....
8.1	设计的主要依据	.....
8.2	职业安全措施	.....
8.3	卫生安全防护措施	.....
8.4	消防措施	.....
8.5	工业卫生措施	.....
第九章	企业组织与劳动定员	.....
9.1	公司组织架构及工作制度	.....
9.2	本项目完成后的劳动定员	.....
9.3	人员培训及水平要求	.....
第十章	项目实施规划	.....
10.1	项目实施的各阶段	.....
10.2	项目建设实施进度	.....
第十一章	项目招标	.....
11.1	工程招标	.....
11.2	招标方式	.....
第十二章	投资估算与资金筹措	.....

12.1	建设投资估算.....	
12.2	项目投资明细.....	
12.3	资金筹措.....	
第十三章 经济效益分析.....		
13.1	财务评价计算依据 .....	
13.2	成本费用估算说明 .....	
13.3	成本费用估算.....	
13.4	利润与税收分析.....	
13.5	投资回收期 .....	
13.6	投资利润率 .....	
13.7	项目内部收益率.....	
13.8	敏感性分析 .....	
13.9	盈亏平衡点分析.....	
13.10	财务评价结论.....	
第十四章 社会效益分析.....		
14.1	项目对社会的影响分析.....	
14.2	社会风险及对策分析.....	
14.3	社会适应性分析.....	
第十五章 结 论.....		
附表一	总成本费用估算表 .....	
附表二	营业收入 营业税金及附加 增值税估算表 .....	68
附表三	利润与利润分配估算表 .....	
附表四	项目投资现金流量表.....	错误!未定义书签。

# 第一章 总论

## 1.1 项目基本情况

### 1.1.1 项目名称

年产 2000 万只太阳能应急灯项目

### 1.1.2 项目承办单位概况

公司名称:某有限公司

企业简介:某有限公司创立于 2014 年,位于某省某商创业基地,公司专注于太阳能应急灯研发 生产与销售

### 1.1.3 项目拟建地点

某创业基地西区

## 1.2 研究工作的主要依据与范围

### 1.2.1 项目研究与咨询过程

承担报告编制单位依据国家工业项目可行性研究报告的编制要求,参考其中论述要点和分析思路,到委托方现场进行充分调查研究

了解企业及项目概况,在此基础上,主要从宏观角度 外部性角度立足于技术 经济 社会 资源 环境 节能等几方面进行综合分析,并尊重委托方的意愿,客观地编制本项目可行性研究报告

### 1.2.2 研究工作的主要依据

- (1)《国务院关于支持赣南等原中央苏区振兴发展的若干意见》;
- (2)国家发改委《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- (3)国家计委《投资项目可行性研究指南》;

- (4) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》；
- (5) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297 —1996)；
- (7) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2002)；
- (8) 《工业企业厂内运输安全规定》；
- (9) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》；
- (8) 《某省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》；
- (9) 《赣州市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》；
- (10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》；
- (11) 某工业经济 工业园区“十二五”规划；
- (12) 项目业主单位提供的其他相关资料

### 1.2.3 研究工作的范围

包括项目主体工程建设,项目建设背景,市场需求预测与建设规模,原材料供应的可行性调查,技术方案的研究,总体布局与交通运输,对环境影响的研究,消防安全及节能,生产制度与定员,工程进度实施规则,投资估算及经济效益分析

## 1.3 建设内容及规模

### 1.3.1 项目内容及规模:

项目用地面积为 100 亩,主要新建电路车间 装配车间 原料仓库 成品仓库 检测车间等生产车间;以及变配电房 综合办公楼 员工宿舍与食堂 门卫与保安房 道路 绿化 停车场等辅助设

施,总建筑面积为62690m<sup>2</sup> 项目建成后,将形成年产2000万只太阳能应急灯的生产能力

### 1.3.2 项目用地与投资强度

本项目拟在某创业基地征地100亩,项目建成后,投资强度达200万元/亩

### 1.3.3 产品工艺流程

本项目采用华南理工大学发明的生产工艺,处于国内先进水平  
主要包括太阳能应急灯控制电路生产及产品装配等生产过程

### 1.3.4 主要原料的保证度

工厂产品所需的太阳能硅片 原料线路板 导线 插件 焊锡  
显示屏包括这些重要原材料和元器件以及能源的供应稳定 价格合理 同时,项目所在地交通便利,市场繁荣,各种原辅材料供应充足,公司也与相关的上下游企业签订了供货协议 项目的原材料供应保证度极高

### 1.3.5 主要生产设备

根据本项目产品生产工艺特点,本项目需采购塑机 电脑镗床  
电脑铣床 电脑磨床 激光焊机 电路板冲剪机 多线切割机  
环保 水处理等142台(套)

### 1.3.6 劳动定员

项目所需定员170人,其中工人125人,技术人员20人,管理人员及销售  
人员25人

### 1.3.7 环境保护与职业安全卫生

本项目建在某产业基地内,采用先进生产工艺,配备先进环保消防 安全设备与设施,符合国家有关政策 法规,做到“三废”安全三同时,建立严格的车间安全生产管理制度,指定专人负责安全生产工作,项目建成后,可确保工程建设与社会效益 经济效益和环境效益的统一

### 1.3.8 项目建设期

2014 年 3 月-2015 年 5 月,工期为 15 个月

## 1.4 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 1-1

表 1-1 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	产品及规模			
	太阳应急灯	万件/年	2000	
2	劳动定员	人	170	
3	年操作日	天	300	
	年操作时间	小时	7200	
4	厂区占地面积	亩	100	66667m <sup>2</sup>
	建筑面积	平方米	62690	
	容积率		1.04	
	投资强度	万元/亩	200	



序号	项目名称	单位	指标	备注
5	投融资方案			
	项目总投资	万元	23551.1	
	自筹资金	万元	23551.1	
6	财务指标			
	销售收入	万元	60000	达产期
	年销售税金及附加	万元	203.79	达产期
	年企业所得税	万元	1640.10	达产期
	年税后利润	万元	4920.29	达产期
	投资利润率	%	23.94	达产期
	财务内部收益率	%	22.71	所得税后
	投资回收期	年	4.42	动态

## 第二章 项目建设背景及必要性

### 2.1 项目建设背景

能源是人类生存和发展最重要的物质基础。人类现在应用的能源主要是煤炭、石油、天然气等不可再生能源,它们对人类的生存和发展做出了巨大贡献,人类依靠它们取得了辉煌的经济发展和文化进步。但发展到今天,这些能源所具有的资源有限性和对生态环境的危害性愈来愈突出,已成为人类面临的巨大威胁和挑战。为了人类社会的可持续性,必须寻求新的能源发展道路。大力提高能源利用效率,千方百计节约能源,开发利用可以再生、与生态环境和谐的能源,是可持续发展之路。21世纪是能源更迭的世纪,可再生能源大发展的世纪,而太阳能被认为是二十一世纪的最重要的能源,是一个巨大的绿色能源宝库,以太阳能为资源基础的生产将是一种可持续的发展模式。

我国是能源资源严重短缺的国家。石油、天然气人均剩余可采储量仅有世界平均水平的7.7%和7.1%,储量比较丰富的煤炭也只有世界平均水平的58.6%。在能源短缺、环境保护问题日益严重的我国,低成本高效率地利用太阳能尤为重要。在1992年联合国召开的发展大会上,我国政府签署了环境与发展的《里约宣言》,之后率先制定了中国《21世纪议程》,把可持续发展作为国家的基本发展战略。2002年8月在南非召开的世界首脑峰会上,可再生能源成为主要议题之一,会议指出,如果在能源问题上不采取坚决的行动,推广使用清洁的、可再生的能源,全球将不会有可持续发展,代表们呼吁,国际社会必须采取切实措施,加快再生能源的发展。因此,走可持续发展道路已

成为各国共同的长期发展战略,发展新能源和可再生能源已成为一项紧迫的战略性任务

目前全球光电能产业年均增长率高达 30%, 据预测, 2050 年世界人口将增至 89 亿, 届时的能源需求将是目前的 3 倍, 而可再生能源要占 50%, 确切地说, 2050 年可再生能源供应量将是现在全球能耗的 2 倍 中国能源界的权威人士预测, 到 2050 年, 中国能源消费中煤只能提供总能耗的 30~50%, 其余 50~70% 将靠石油 天然气 水电 太阳能 核电 生物质能和其它可再生能源 由于中国自己的油气资源 核电和水力资源都十分有限, 直接地大量燃烧生物质能也将逐渐淘汰, 太阳能的应用就显得尤其重要

随着社会经济的发展, 我国的太阳能产业也得到了较大的发展, 据统计, 我国太阳能产业自 2007 年起以 30% 以上的速度增长, 在多晶硅

光伏发电 太阳能热水器等细分行业都取得了举世瞩目的发展成就, 太阳能产业发展呈蒸蒸日上的发展势头 太阳能应急灯是利用太阳能电池板将光能转换为电能, 在白天即使是在阴天, 太阳能发电机(太阳能板)也能发电, 并将电能存储起来, 当作应急照明, 该产品在我国属空白 某光电有限公司正是鉴于对太阳能应急灯市场前景的认识和发展的要求, 提出本项目的建设, 使之成为企业的经济增长点

## 2.2 项目建设必要性

1 是发展可再生能源 改善能源结构的需要 能源是现代社会经济发展的支柱, 全球工业化对能源的急剧消耗使能源危机日益凸现并导致一系列世界性环境问题, 世界各国正在大力开发新型可再生替

代能源 石油 天然气和煤炭等化石能源供应着世界 85% 以上的一次能源消费,但储量有限,不可再生,地球上剩余可采年限分别仅为约 40 60 和 230 年 我国人口众多,能源危机尤其严峻,石油 煤炭和天然气人均剩余可采储量分别仅约 2.6吨 90 吨和 1000 立方米 目前我国已成为第二大能源消费国,2011 年起我国石油的对外依存度超过 50%, 预计到 2015 年,该数据将突破 60%, 且逐年增大,供需矛盾突出,能源短缺将是一个长期的过程,能源短缺将成为制约中国发展的关键瓶颈之一 化石燃料的生产和使用带来温室效应 酸雨 破坏臭氧层等一系列世界性环境问题,我国  $SO_2$  和  $CO_2$  排放居世界前两位 进入 21 世纪,基于对环境保护 经济可持续发展和国家安全的考虑,许多国家对开发利用可再生能源由理性呼吁发展到制订国家战略的高度 2006 年我国《可再生能源法》开始施行,将可再生能源的发展提高到前所未有的高度;“十二五”可再生能源规划提出构筑稳定 经济 清洁的能源供应体系,加快发展可再生能源,建设资源节约型 环境友好型社会;近几年的中央一号文件都明确提出我国将加快发展农村清洁能源产业,大力推进新农村建设 国务院领导在北京国际可再生能源大会上指出 2020 年我国可再生能源占能源供应的比重将达到 15%,《中国新能源产业年度报告》提出 2050 达到 30%,任重道远 本项目的建设,是太阳能推广应用有益尝试,为我国的太阳能走入寻常百姓家提供良好产品

## 2 是落实国家 地方经济社会发展规划和产业政策的需要

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》指出: 新能源产业重点发展新一代核能 太阳能热利用和光伏光热发电

风电技术装备 智能电网 生物质能,推进能源多元清洁发展 《某省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出:要大力发展新能源 新材料等战略性新兴产业,延伸光伏产业链,重点发展高纯硅料 硅片 电池 组件 光伏应用系统及配套产品 《赣州市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中明确提出,进一步推广使用天然气,积极发展风能 太阳能 生物能等清洁能源和可再生能源 某县也将发展以太阳能为代表的战略性新兴产业作为今后新型工业化的发展方向

同时,项目符合国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》鼓励类第 19 条“轻工”第 21 款“高效节能电光源(高 低气压放电灯和固态照明产品)技术开发 产品生产及固汞生产工艺应用;废旧灯管回收再利用”的产业政策

3 是落实科学发展观,建设资源节约型 环境友好型社会的重要举措 近年来,日益严重的全球变暖趋势受到世界各国的重视,温室气体减排越来越紧迫 1997 年 12 月,联合国在日本京都召开了防止地球温暖化京都会议,《京都预定书》规定各国在 2008-2012 年间要将温室气体的排放总量在 1990 年的基础上削减 5.2% 2009 年 4 月的 G20 峰会把减少化石能源消耗 发展可再生能源 保护人类共同的地球作为首要任务 我国于 2012 年 1 月公布的《“十二五”控制温室气体排放工作方案》明确提出,大幅度降低单位国内生产总值二氧化碳排放,到 2015 年全国单位国内生产总值二氧化碳排放比 2010 年下降 17% 给某省下发的“十二五”单位国内生产总值二氧化碳排放下降指标为 17% 2005 年国务院下发了《关于做好建设节约型

社会近期重点工作的通知》,国家现已启动包括开展太阳能利用在内的七项节能工程作为建设节约型社会的工作重点。这充分表明,太阳能推广应用工作已经引起了党中央、国务院的高度重视,已将其纳入国家实施能源资源节约战略的发展观规划,成为我国建设节约型社会工作中的一件大事,成为全社会工作中的中心任务之一。

4 是赣南等原苏区振兴发展的需要。2012年6月28日,国务院通过了《国务院关于支持赣南等原中央苏区振兴发展的若干意见》。

《若干意见》指出当前赣南等原中央苏区已进入加快发展的关键时期,必须牢牢抓住历史机遇,奋力攻坚克难,努力实现全面振兴和跨越式发展;在指导思想中提出要弘扬苏区精神,加大扶持力度,加快新型工业化和城镇化进程,以承接产业转移为抓手,着力培育壮大特色优势产业,积极培育新能源汽车及其关键零部件、生物医药、节能环保、高端装备制造等战略性新兴产业,形成一批科技含量高、辐射带动力强、市场前景广阔的产业集群。本项目的实施,是响应《若干意见》,是苏区振兴发展的必然选择。

本项目的实施有利于促进产业结构的升级,不断壮大县域经济,实现某县工业经济的追赶跨越。同时,本项目还有利于增加地方税收,增加社会就业岗位,将对社会安定、创建和谐社会、提升城市形象作出积极的贡献。

## 第三章 市场分析

### 3.1 太阳能产业发展现状及趋势分析

随着全世界环境保护意识的高涨,地球升温所造成的自然灾害日益严重,和全世界十亿以上住在无电或缺电地区的人口用电量需求日益迫切,太阳能的市场需求将会继续快速地成长。目前全世界太阳能的应用还不到传统能源的万分之一,主要因为太阳能能源的生产成本是传统能源成本的 1~2 倍。如何降低成本是太阳能产业最重要的目标,无疑太阳能产业的发展重心也将转移到亚洲低制造成本的地区,降低太阳能的成本就要提高太阳能电池的光电转换效率。

从太阳能电池光电转换效率来看,近几年来,随着工艺技术的不断提高,也有重大的突破。目前,单晶硅太阳电池转换效率已从 3 年前的 14% 提高到 16%,多晶硅太阳电池转换效率也从 3 年前的 10% 提高到 15%,超高效率的太阳能电池转换效率已超过 50%。

西方发达国家为履行控制温室气体排放的义务,纷纷推出了雄心勃勃的可再生能源发展计划,推动太阳能产业的发展。日本通产省(MITI)第二次新能源分委会宣布了光伏、风能和太阳热利用计划,按照计划,2010 年日本光伏发电装机容量达到 5GW。美国能源部制订了从 2000 年 1 月 1 日开始的新 5 年国家光伏计划和保持光伏产业世界领导地位的战略目标。欧盟、澳大利亚均制定了中长期光伏产业发展规划。

按照日本新能源计划、欧盟可再生能源白皮书、美国光伏计划等测算,至 2030 年全球光伏发电装机容量将达到 300GW(届时整个

产业的产值有可能突破 3000 亿美元),至 2040 年光伏发电将达到全球发电总量的 15~20% 按此计划推算,2013~2040 年,光伏行业的复合增长率将高达 200% 以上 未来几年,全球光伏电池出货量将保持年均 40% 以上的增长速度

目前光伏产业已向百兆瓦级规模和更高技术水平发展 许多公司在计划扩建和已建年产 100~200MW 级光伏组件生产厂 同时自动化程度 技术水平也将大大提高 蓄能效率将由现在的水平(单晶硅 13%~15%, 多晶硅 11%~13%) 向更高水平(单晶硅 16%~18%, 多晶硅 15%~17%) 发展

从全球来看,光伏发电在价格上具备市场竞争力尚需一段时间,太阳能电池需求的近期成长动力主要来自于各国政府对光伏产业的政策扶持和价格补贴;市场的持续增长也将推动产业规模扩大和产品成本下降,进而促进光伏产业的健康发展 近年来全球光伏发电产业以平均 30% 以上的速率迅猛增长,预计在各国减排行动和优惠政策的拉动下,产业发展将进一步加快

### 3.2 国内市场分析

每年中国陆地接收的太阳辐射总量,相当于 2.4 万亿吨标煤,全国总面积 2/3 地区年日照时间都超过 2000 小时 中国太阳能光照资源丰富 有近 6000 万无电人口,我国的太阳能产业发展前景十分广阔

我国太阳能历史可追溯到 1958 年,天津大学有 12.6 平米的太阳能浴室 到 1973 年世界能源危机,寻求可再生能源,我国在上世纪 70 年代末起,加大研发与生产太阳能集热器 1979 年前后我国有



些单位迎头研发全玻璃真空管集热器 在“九五”(1996年至2000年)期间,国家科委将太阳能应用技术列入国家攻关计划,要求进一步提高太阳能电池转换效率,降低成本,使单晶硅太阳能电池转换效率从12%提到14%以上,同时建成了我国第一条兆瓦级太阳电池多晶硅片生产线,填补了我国多晶硅硅片产业的空白

我国当前的太阳能市场主要由两部分组成,一部分是通信领域,包括通信 卫星接收等,另一部分是国家示范项目和国际合作项目,如“西藏无电县的建设” “西藏阿里地区太阳能应用工程” “光明工程” “GEF” “UNDP” “日本NEDO” “荷兰”以及我国在津巴布韦的“太阳能村”等一批光电建设和合作项目,这些项目的实施有力地推动了中国光伏发电的大规模推广应用

近年,国家对太阳能行业的扶持在持续加大,如“金太阳工程”“太阳能屋顶计划”等扶持政策相继出台 采用上网电价补贴 财政支持 审批支持等种种形式来推动新能源 尤其是太阳能行业的发展 有专家建议,我国的目标应该在2020年使光伏发电的累计装机容量达到30000兆瓦,使光伏发电量达到届时全国发电量的1%

近年来全球经济发展存在动荡形势,一些国家的新能源政策出现调整,相关补贴纷纷下调,对我国太阳能产业发展有较大影响 同时,欧美等国已发生多起针对我国太阳能产业的贸易纠纷,类似纠纷今后仍将出现,主要原因有:一是我国太阳能电池成本优势明显,对国外产品造成压力;二是国内太阳能市场尚未大规模启动,产品主要外销,可

能引发倾销疑虑;三是我国相关标准体系尚不完善,存在产品质量水平参差不齐等问题

目前,全球太阳能产业技术发展呈现日新月异趋势:晶体硅电池转换效率年均增长一个百分点;薄膜电池技术水平不断提高;纳米材料电池等新兴技术发展迅速;太阳能电池生产和测试设备不断升级。但国内太阳能产业在很多方面仍存在较大差距,国际竞争压力不断升级:多晶硅关键技术仍落后于国际先进水平,晶硅电池生产用高档设备仍需进口,薄膜电池工艺及装备水平明显落后

太阳能市场应用将呈现宽领域、多样化的趋势,适应各种需求的太阳能产品将不断问世,除了大型并网光伏电站外,与建筑相结合的光伏发电系统、小型光伏系统、离网光伏系统及民用太阳能产品等也将快速兴起。太阳能电池及光伏系统的成本持续下降并逼近常规发电成本以及太阳能产品走入寻常百姓家仍将是太阳能产业发展的主题,从硅料到组件以及配套部件等均将面临快速降价的市场压力,太阳能产业将不断向高效率、低成本方向发展

某太阳能产业从 2005 年起步,2008 年实现销售收入 128.9 亿元,生产的多晶硅片已占全球总产量的四分之一。在经历国际金融危机的 2009 年某太阳能产业仍然保持了 18% 的增长率。目前,全省共有太阳能企业 39 家,海外上市公司 2 家。某太阳能产业在短短的 5 年时间内,从无到有,抢抓机遇迅速发展,已进入全国太阳能产业的第一方阵

赣州现有太阳能企业主要分布在南康、于都等地,以研制、开发

生产 销售的专业厂家生产的生产太阳能电池板,太阳能充放电控制器,太阳能路灯,太阳能庭院灯,太阳能草坪灯,太阳能交通信号警示灯,太阳能发电系统,太阳能大功率 LED 节能灯及其他太阳能应用产品,太阳能应急灯产品属空白

太阳能应急灯主要是利用多晶硅太阳能电池板将太阳能转化成电能,并储存于电池中,用于家庭 矿井 办公场所 公共场所等应急照明装置 本项目采用华南理工大学开发运用的国际领先太阳能储能技术及“一次充电循环使用”技术,高效综合利用太阳能,为国内首创 国际领先产品,做到能源利用最大化,解决城市和农村用电不便的困扰 项目建成后,太阳能应急灯产品可填补国内空白,市场前景广阔

由此可见,太阳能应急灯在我国具有非常大的发展前景,预计未来几年将保持 30% 左右的年复合增长率增长

# 第四章 项目建设条件

## 4.1 项目选址

### 4.1.1 项目选址原则和考虑因素

本项目严格遵循以下选址原则：

- (1)符合某县总规划要求；
- (2)满足项目对原材料 能源 水和人力的需求；
- (3)节约和效力原则(降成本 提利润)；
- (4)安全的原则(防洪 震 战)；
- (5)实事求是的原则(科学分析比选)；
- (6)节约用地的原则(不占或少占农田)；
- (7)生态环保原则(以人为本,减少对生态环境的影响)

本项目在遵循以上原则的基础上,充分考虑以下因素：

- (1)自然因素:包括自然资源和自然条件；
- (2)经济技术因素:包括经济实力 协作条件 基础设施 技术水平 市场潜力 人口素质与数量；
- (3)运输和地理位置因素；
- (4)社会政治因素和管理机构的素质

### 4.1.2 厂址选择

本工程项目拟建设地为某创业基地,厂区四周为拟建企业,无居民无文物,也无自然保护区 同时,园区交通便利,地块规整,地质状况良好,无污染源,完全符合项目的选址要求

某创业基地区设立于 2011 年,位于某省某县麻州镇九州村,远景

---

规划面积 14092 亩 园区基础设施完备,各项功能齐全,水 电 气  
路 通信等市政基础设施完善

## 4.2 项目区概况

### (1)地质情况

某县境内地貌复杂,有盆地 丘陵地 丘陵和绵延的山地,也有宽  
广的山间河谷堆积平原及岗地,整个地势由一系列平行山岭与许多大  
小不等 成因多样的盆地组成 总体上是南岭山系和武夷山系的余  
脉,属丘陵低山区,四周群山环抱,东 南 北三面地势较高些,逐渐向  
中 西部倾斜 本工程项目所在区域为南岭山地的丘陵地区,地质构  
造稳定,无断裂带;第四纪以来,本地区的差异活动不明显,地壳运动以  
大面积间歇性整体抬升为主,历史上最大地震不超过 6 级

本项目所在地为低丘带地势平坦区,周围地形为侵蚀堆积阶地地  
形,地层第四纪发育齐全;上部为棕黄色 桔黄色不清晰的网纹状粘土,  
粘结性好;下部褐色砂砾层夹薄层砂石层;地表出露主要是第四纪红土

### (2)气象与气候

项目所在区域属于属中亚热带湿润气候区,气候温和,雨量充沛  
四季分明 年平均气温 19.3℃,一月份平均气温8.3℃,七月份平均  
气温 28.7℃;极端最低气温6.7℃,极端最高气温39.5℃;≥10℃积  
温 6079℃;平均无霜 280 天 年平均降雨量为 1597 毫米,年最大降  
雨量为 2331 毫米,最小为 1319 毫米,降水大部分集中在 4-6 月,约占  
全年雨量 44%,最大一日降雨量为 120 毫米(时间为 3 小时)

---

### (3)水电资源

某县现有 220kV 变电站一座, 220kV 线路 3 条, 110kV 变电站 3 座, 110kV 线路 5 条, 35kV 变电站 11 座, 容量 45830kVA, 35kV 线路 15 条, 计 168.34km 境内河流总长 1283 公里, 江河水面约 16.2 万亩, 水力蕴藏量 38.7 万千瓦, 可开发装机容量 22 万千瓦

某水 电资源丰富, 价格便宜 本项目所用电力由某县供电公司麻州变电站 220KV 专线供给, 供电量为年 80 万度, 本项目只需配置一套 600KVA 变压器和配电设施就可以; 本项目是一个机械电子加工类项目, 生活 生产用水较少, 生产与生活用水由自来水公司供应, 年供水量为 4200 吨, 因此本项目实施后的供电与供水是有保障的

### (4)交通条件

某县位于某省东南部, 赣州市东部, 东邻福建武平 南接寻乌 西南毗安远 西北连于都 东北交瑞金, 206 323 国道和赣州至瑞金高速公路 济广高速公路 赣龙铁路过境而过 某创业基地位于某县麻州镇九州村, 距离县城 3 公里 麻州圩 2 公里, 距离鹰瑞汕铁路某站 3 公里, 距济广高速公路入口 2 公里, 交通运输十分便利

### (5)社会经济条件

2012 年, 某县实现生产总值 60.2 亿元, 增长 13.9%; 财政总收入 7.5 亿元, 增长 20.9%, 其中地方财政收入 5.36 亿元, 增长 23.9%; 规模以上工业增加值 20.28 亿元, 增长 19.7%; 全社会固定资产投资总额 24.63 亿元, 增长 42.5%; 社会消费品零售总额 17.47 亿元, 增长 13.9%; 工业用电量 3.9 亿度; 城镇居民人均可支配收入 14994 元, 增长 15.9%;

---

农民人均纯收入 4283 元,增长 14.5%

(6)劳动力资源

某县总人口 51.2 万,拥有富余劳动力 20 多万人 随着工业经济的发展,大量的农村闲散劳动力可逐渐转移到工业生产来,解决农业劳动力过剩问题,从而企业可使用具有一定素质且报酬较低的工人,减少生产成本

---

## 第五章 项目建设方案

### 5.1 建设规模

本项目建设用地为 100 亩(66667m<sup>2</sup>),主要新建电路车间 装配车间 原料仓库 成品仓库 检测车间等生产车间;以及变配电房 综合办公楼 员工宿舍与食堂 门卫与保安房 道路 绿化 停车场等辅助设施,总建筑面积为 626900m<sup>2</sup> 新增的主要生产设备有:塑机 电脑镗床 电脑铣床 电脑磨床 激光焊机 电路板冲剪机 多线切割机 等 142 台(套) 项目建成后,将形成年产 2000 万只太阳能应急灯的生产能力

### 5.2 生产技术方案

本项目产品太阳能应急灯是利用外购的太阳能电池硅片 LED 电光源和控制集成电路组装而成,主要包括太阳能应急灯控制电路生产及产品装配等生产过程

#### 1 工艺流程

(1)太阳能应急灯控制电路生产工艺:

电路研发—工艺设计—开模—电脑雕刻加工—电脑镗加工—电脑铣床加工—电脑模床加工—案孔加工—激光焊接钻床加工—组装—检测—包装

(2)太阳能应急灯装配工艺

产品设计—注塑成型—加工处理—产品组装—产品检测—包装—出厂



## 2 主要技术特点

(1)本项目采用高光电转换率太阳能电池,实现一次充电循环使用,高效综合利用太阳能,应急灯寿命大大延长

(2)温度补偿设计:要求控制器补偿量为每单体 $-5\text{MV}/^{\circ}\text{C}$ ,控制器还具有温度探头自动识别功能,当温度探头损坏或未接入时自动识别,并按 $25^{\circ}\text{C}$ 时的参数控制充电,不会造成过量补偿

(3)控制系统采用工业级器件,适应高温 寒冷 潮湿的工作环境

(4)安装维护可靠性设计:控制器具有负载反接 光板反接 蓄电池反接等保护功能,可在安装 使用 维护时提供有效保护

## 5.3 新增主要设备

本项目设备选型考虑技术先进性 适用性 可靠性 节能环保等原则 本项目主要设备有:扩膜机 全自动固晶机 全自动焊线机

抽真空箱 精密数显直流稳流稳压电源 承重试验仪 温度探测系统等 项目新增主要设备见表 5-2 所示

表 5-2 主要设备一览表(单位:KW)

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	功率	总功率
1	塑机	LQ-138A	2	11	22
2	电脑镗床	T611B	3	8	24
3	电脑铣床	M00ELN0	2	9	18
4	电脑磨床	MB20	3	6	18

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	功率	总功率
5	高速穿孔机(小孔)	MOOT DD703	1	10	10
6	激光焊机	ZY-ZD200-400	2	0.4	0.8
7	钻床	Z516-2A	1	2	2
8	电路板冲剪机	Q35Y-25	1	7.5	7.5
9	电路板插件生产线	Swr28A	25	6	150
10	电火花数控线切割 机床	DK7732	1	6	6
11	铝挤生产线		1	12	12
12	冲床		5	2	10
13	多线切割机	NTC	5	9	45
14	多晶清洗系统	十工位	3	3	9
15	超声清洗机	十工位	2	6	12
16	水循环系统		2	5	10
17	纯水站系统		2	6	12
18	硅片甩干机		3	7.5	22.5
19	真空包装机	DZ-400A	5	1.5	7.5
20	防静电焊台	RHT	5	2	10
21	硅片厚度测试仪	ADE6034	2	0.5	1
22	硅片自动分选仪	ADE7200	2	1	2

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	功率	总功率
23	X 射线晶体定向仪	YX-2	2	1.2	2.4
24	电阻率测试仪		2	0.6	1.2
25	硅片寿命仪		2	0.9	1.8
26	激光划片机	SFS-20	2	2.2	4.4
27	叠层台	RJT	12	1.5	18
28	全自动层压机	RDCY-D-4	4	3	12
29	装框机	RZK-1	4	2.5	10
30	组件测试仪	XJCM-8A	4	4	16
31	EVA/TPT 裁剪台	RCT	10	1.2	12
32	电池片串焊工装模 板	R-CHMB	20		
33	环保设备		1		30
34	循环水处理设备		1		20
35	消防设备		1		
	合计		142		539.1

#### 5.4 原辅料消耗及能源消耗表

本项目设计中所需主要主要原料及能耗情况列于表 5-3 和 5-4

表 5-3 主要原材料

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	太阳能硅片	万片	1000	
2	粘合剂	吨	30	
3	LED 灯	万个	2000	
4	铝基板	万片	2000	
5	玻璃	平方米	6500	
6	辅助材料	吨	80	

表 5-4 动力年消耗指标

名称	单位	年耗量	备注
新水	万 m <sup>3</sup>	26	
电	万 kwh	175	
柴油	吨	320	

## 5.5 原材料保证度

工厂产品所需的太阳能硅片 原料线路板 导线 插件 焊锡 显示屏包括这些重要原材料和元器件以及能源的供应稳定 价格合理

同时,项目所在地交通便利,市场繁荣,各种原辅材料供应充足,公司也与相关的上下游企业签订了供货协议

因此本项目的原材料供应保证度极高

## 5.6 土建工程

本项目建设用地为 100 亩,根据项目的设计要求,将请有资质的部门进行专门设计。土建工程按照《建筑地基与基础工程施工工艺标准》执行。新建电路车间、装配车间、原料仓库、成品仓库、检测车间等生产车间;以及变配电房、综合办公楼、员工宿舍与食堂、门卫与保安房、道路、绿化、停车场等辅助设施,总建筑面积为 62690m<sup>2</sup>,容积率为 1.04。本项目新建土建工程见表 5-5。

表 5-5 新建土建工程一览表

序号	建构筑物名称	长(m)× 宽(m)	占地面 积(m <sup>2</sup> )	层 数	建筑面 积(m <sup>2</sup> )	层高
1	电路车间	120×50	6000	3	18000	6
2	装配车间	120×60	7200	2	14400	6
3	原料仓库	100×45	4500	1	4500	9
4	成品仓库	100×20	2000	1	2000	9
5	检测车间	100×36	3600	2	7200	4.5
6	综合办公楼	60×30	1800	5	9000 3	
7	员工宿舍	60×15	900	6	5400	3
8	食堂	30×30	900	2	1800	4.5
9	变配电房	20×15	300	1	300	4.5
10	门卫及保安房	15×6	90	1	90	

序号	建构筑物名称	长(m) × 宽(m)	占地面 积(m <sup>2</sup> )	层 数	建筑面 积(m <sup>2</sup> )	层高
11	围墙		300			
12	道路		6000			
13	绿化		8000			
14	停车场		1200			
	合计		42790		62690	

## 5.7 总图布置

本项目建设用地为 100 亩,厂区主要电路车间 装配车间 原料仓库 成品仓库 检测车间等生产车间;以及变配电房 综合办公楼 员工宿舍与食堂 门卫与保安房 道路 绿化 停车场等辅助设施

### (1)总图布置原则

- ① 满足生产工艺要求,功能分区合理,物料输送顺畅;
- ② 平面布置远近结合,近期紧凑 合理,远期预留发展余地;
- ③ 利用现有交通及公用设施,尽量减少工程量,节省投资;
- ④ 满足《建构筑物设计防火规范》及国家现行有关规程 规范的要求

### (2)总图布置

总平面布置由以下车间组成:电路车间 装配车间 原料仓库 成品仓库 检测车间;辅助设施:变配电房 综合办公楼 员工宿舍与

食堂 门卫与保安房 道路 绿化 停车场等;按照本工程的工艺要求,结合总平面布置原则,厂区设两个出入口,分别为人员和货物运输出入,以人员出入口为起点设南北主干道,在主干道两侧分设生产功能区与办公生活区,具体布置如下:

### ①生产功能区

包括电路车间 装配车间 原料仓库 成品仓库 检测车间,包含主要生产设备及变压供电设施 以运输出入口依原料仓库 电路车间 装配车间 检测车间 成品仓库等呈“回”字型布置,在方便原料 成品运输的前提下,保证生产加工的运距最短

同时,将循环水设施 配电房等动力系统布置在产品生产车间附近

### ②办公生活区

办公生活区由综合办公楼 员工宿舍与食堂 门卫与保安房组成,布置主干道另一侧,包含行政办公 员工宿舍 餐厅 员工活动中心等

### (3)总图主要技术经济指标

总图主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	厂区占地面积	m <sup>2</sup>	66667	100 亩
2	建 构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	28790	
3	建筑面积	m <sup>2</sup>	62690	
4	容积率	%	1.04	层高 8 米以上的按 2 层

				计算面积
5	行政办公及生活服务设施用地所占比重	%	5.53	
6	道路面积	m <sup>2</sup>	6000	
7	绿化面积	m <sup>2</sup>	8000	
8	建筑系数	%	43.18	
9	绿化率	%	12	

## 5.8 公用辅助工程

### (1) 供电

电力直接由某创业基地变电站(麻州)220KV 的专线供给,采用双回路供电方式以满足企业连续生产需要,本项目需 1 台 500KVA 变压器,电源端接地采用 TN-S 接地系统,以保证工作人员和生产安全

本工程项目所有电机均采用高分断率的自动空气开关作相间短路保护,用交流接触器的吸引线圈作失压保护,用热继电器作过载及缺相保护

在生产车间设置低压配电间,从各自配电装置向有关用电设备(或现场控制箱)放射式供电 现场设置现场控制按钮

电缆铺设:220KV 进线电缆采用直埋式铺设;10KV 出线电缆采用电缆沟铺设;0.4KV 电缆采用电缆桥架和电缆沟相结合的铺设方式

### (2) 给排水

设计依据:《建筑给排水设计规范》GBJ15-88;

《建筑设计防火规范》 GB50016-2006

设计范围:厂区给排水及消防设计



---

水源:生产 生活用水由某创业基地市政给水管网供给;供水压力为 0.3MPa

室外消防用水量 15L/S

供水系统为生产 生活 消防及循环水系统,厂区由市政管引入 DN200 给水铸铁管,管道在小区内形成环状到各用水点 厂区室外采用低压消防给水系统,火灾时由城市消防站的消防设施灭火;室外设地上式消防栓,每个消防栓间距不超过 120m

### (3)其他

#### ①照明

车间照明及配电室照明分一般照明与事故照明;在车间内只考虑正常照明,在配电室除正常照明外,还选用应急灯作为事故照明,所有电力线应穿管铺设

#### ②防雷接地

利用车间建筑物屋面结构钢筋做防雷接闪器,利用建筑物柱内钢筋作防雷引下线,接地装置利用厂房基础为接地体,全厂构成一个总接地网;防雷接地,电气接地,共享接地装置接地电阻不大于 10 欧姆

#### ③通讯

全厂区设 50 门电话总机一套,电话分机 40 门,在办公楼设置宽带网

#### ④管线综合布设原则

拟建道路的给水管 污水管 雨水管 电力电缆沟 电信管 燃气管等地下管线在工程设计中应统筹考虑,做到一次规划,分期分步

---

实施,并按以下原则进行:

工程管线在道路下面的规划位置,从道路红线向道路中心线,方向平行布置次序宜为:电力电缆 电信电缆 有线电视电缆 燃气配气 给水配水 雨水排水 污水排水;

当工程管线交叉敷设时,自地面向下的排列顺序宜为:电信 有线电视 电力管线 燃气管线 给水管线 雨水管线 污水管线

# 第六章 环境保护

## 6.1 采用的环境保护法规及标准

本项目环境保护设计是依据国家计委 国务院环境保护委员会 1987 年(87)国环字第 2 号文,并与颁发《建设项目环境保护设计规定》的内容进行的 所采用的标准如下:

- (1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012), 二级;
- (2) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), III级;
- (3) 《污水综合排放标准》(GB8979-1996), 一级;
- (4) 《大气污染物排放标准》(GB16297-1996), 二级;
- (5) 《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008), III级;
- (6) 《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93), III级;
- (7) 《锅炉烟尘排放标准》GB13271-91, II级

设计范围,主要是对废气 废渣和废水的处理工程及周围环境污染的防治措施

## 6.2 环境和生态现状

本项目建在某创业基地内,厂区周围的水体大气环境优良,土壤及植被的自净化能力强,本项目采用先进生产工艺,为环保工程,做到“三废”达标排放,符合国家有关环境保护政策 法规,项目技术改造完成后,可确保工程建设与社会效益 经济效益和环境效益的统一,因此,对周围自然环境无影响

## 6.3 主要污染物分析

### (1)项目建设期产生的主要污染物

①废气:主要为施工扬尘和施工机械产生的废气,废气主要污染因子为 CO NO<sub>x</sub> 烃类等

②废水:项目施工期间废水主要是施工废水和生活废水,施工废水主要是混凝土搅拌 机械清洗废水 其污染因子是 SS 和 PH, 其悬浮物含量达 500mg/L 施工期间生活废水主要来自厕所 洗涤等,一般不含有毒物质

③固体废弃物:项目施工期间固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工工人产生的生活垃圾 由建设用地基本平整,不涉及大量土石方工程

④噪声:项目施工噪声主要来源于施工过程中建筑机械会产生一定的噪声,对附近居民生活 办公环境有一定影响 主要施工机械的平均噪声级别见表 6-1

表 6-1 主要施工机械平均噪声级别

机械名称	平均噪声级	机械名称	平均噪声级
推土机	78-96	挖土机	80-93
搅拌机	78-88	运土卡车	85-94
汽锤 风钻	82-98	空气压缩机	75-88
卷扬机	75-88	钻机	87

### (2)项目运营期产生的主要污染物

---

①废气:本项目生产过程中废气主要有多晶硅化学腐蚀废气 清洗废气 干燥废气及无组织废气 另外油烟废气主要由食堂烹饪加工食物时产生

②废水:本项目生产过程产生的废水主要是太阳能硅片清洗废液和清洗污水 清洗污水主要是设备与车间地面冲洗水和废气处理系统排水 另外还有洗涤 冲洗厕所等的生活污水

③固体废物:本项目产生的固体废弃物主要有废硅片 废渣,还有生活垃圾等

④噪声:噪声主要生产设备 水泵等产生 车间的噪声声级范围在 70~85dB 之间

## 6.4 生态环境保护措施

### (1)项目建设期环境影响防治措施

#### ①空气污染防护措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降到最小程度,建议采取以下防护措施:

1)封闭施工场所,以降低施工对周围环境的影响;

2)采取一些有效而简便的扬尘防治措施,如建立临时简易仓库,将水泥 石灰等粉状物料置于其间;及时清运建筑余泥;设置建筑防护屏障等,减少施工扬尘对场地周围环境的影响;在建筑材料运输 装卸加工过程中可喷洒水雾,冲洗运送建材的车辆,以减少粉尘对周围环境影响

3)加强回填土方堆放场的管理,要制定土方表面压实 定期喷水

---

覆盖等措施;不需要的泥土,建筑材料弃渣应及时运走,不宜长时间堆积;

4)运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备,装载不宜过满,保证运输过程中不散落;并规划好运输车辆的运行路线与时间,尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶

### ②污水处理措施

工程施工所产生的污水采用污水隔渣泥浆沉淀池处理后排入市政排污管道。施工人员的生活污水产量较小,且施工周期短,附近的交通干线沿线又有市政污水管网,故该施工污水可用临时排污管接至市政污水管网排放

### ③噪声防护措施

1)严格按国家颁布的《建筑施工场界噪声限值》的标准作业,合理安排施工时间,以免噪声扰民;

2)自卸汽车在运输过程中应严格按交通部门规定的路线和限速行车,车辆进施工场区以后,车速限制于 20km/h 以下;

3)施工机械应尽量选用低噪声设备或带隔声、消声的设备;

4)施工部门应合理安排好施工时间,高噪声作业区远离声环境敏感区,以减少噪声的影响;

5)施工场地的机械在闲置时应关闭马达,一切机动设备均应适时检修,以减少不良部件松动设备的震动或消音部件的损坏而产生很强的噪声;

6)在施工过程中,应采取相应的减振消声措施,使机械施工产生的

---

噪声控制在国家《建筑施工场界噪声限值》范围内

#### ④固体废物处理措施

余泥及建筑垃圾除用来回填外应及时清运,在运输时应确保不产生洒漏,注意路面的清洁 施工人员生活垃圾应统一收集,交环卫部门处理

#### (2)项目运营期环境影响防治措施

本项目对生产装置在生过程中的“三废”,首先是采用先进的生产工艺,尽力将“三废”消除在工艺生产过程中,对工艺生产过程中必须排放的“三废”,采用稳妥可靠 简捷适用的处理措施,以达到国家和地方规定的排放标准 按照有关环境保护 水土保持的政策法规要求,对可能造成的生态环境损害提出如下治理措施:

①废气:生产过程中产生的废气处理,将各扬尘点废气通过管道收集,送入二级喷淋塔洗涤,达标后经排气筒高空排放

食堂油烟废气经油烟净化装置净化后达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)后排放

②废水:生产线所产生的多晶硅清洗废液先经过中和沉淀预处理,除去氟化物后,再排入废水集中处理系统 另外的生产清洗污水也排入废水集中处理系统 生活污水采用地埋式无动力生活污水厌氧处理设施处理后,排入污水集中处理系统;废水集中处理系统采用二级生物处理工艺,出水达到一级排放标准后排放 污水纳入城市污水处理系统

污水处理工艺流程如图 6-1 所示:

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/685114333240012003>