

## 桂林莱茵生物科技股份有限公司

# 美国工业大麻提取及应用工程项目可行性分析报告

### 一、美国工业大麻提取及应用工程项目介绍

#### (一) 项目基本情况

本项目计划在美国印第安纳州进行工业大麻提取工厂的生产能力建设和工业大麻种植、加工、应用等全产业链研发能力建设。

本项目具体包括土地购置、土建施工、生产设备的购买及安装、研发检测设备及消防、环保设施投入等，建设规模为年处理原料能力 5,000 吨（处理能力 20 吨/日、250 日/年），预计用地面积约 120 亩左右。

项目总投资额为 40,203.06 万元，资金来源为公司自有或自筹。

#### (二) 项目实施的背景

大麻是大麻类植物的统称，在所有的大麻里面都含有四氢大麻酚(THC)还有大麻二酚(CBD)。出于安全性考虑，近年来各国普遍采用欧盟委员会制定的统一标准，按 THC 含量，大麻可划分为三类：THC<0.3%，不显示精神活性，为工业大麻；THC>0.5%，具有明显的精神活性和滥用倾向，即毒品大麻；THC=0.3%-0.5%，精神活性较低，有药用倾向，介于工业和毒品大麻之间。THC 具有一定的精神活性，被联合国公约列为“麻醉品”或“毒品”，对其采取限制、管制、监察和检查的措施。

工业大麻是无毒且具有研究价值的浑身上下都是宝的植物。工业大麻的茎里的韧皮纤维和粗亚麻都是好东西。前者是上等的造纸、纺织、绳索制品原材料；后者也可用于生产塑料、微粒板；工业大麻种子还有丰富的蛋白质，磷、钾、镁、钙、锌等矿物质；工业大麻植物油富含油酸、亚油酸、亚麻酸、花生四烯酸等人体必需的多聚不饱和脂肪酸。它的应用至少包括食品保健品、动物用品、日用品、化妆品、电子消费品、服饰、无纺布、复合材料、生物燃料、药品等十余个领域。

工业大麻中目前应用价值最高的成分为 CBD，英文全称为 Cannabidiol，是一种从工业大麻中提取的化合物，也是工业大麻 85 种独特化合物中的一种。美国

卫生和公共服务部曾公开宣称 CBD 是一种抗氧化剂和神经保护剂。普通大麻中也含有 CBD，因为普通大麻提取的 CBD 一定含有 THC，就必须在有州政府牌照的专业零售店贩售，所以可以合法销售的 CBD 制品主要来自于工业大麻。CBD 不仅可以作用于多种疑难疾病的治疗，还可以有效地消除四氢大麻酚（THC）对人体产生的致幻作用，被称为“反毒品化合物”（anti-marijuana compound）。CBD 在医疗领域的应用主要基于其对神经系统的保护作用。它遗传稳定、药动学性质良好，科学家们通过对 CBD 结构的不断修饰，合成了一系列的 CBD 类似物，这些类似物具有不同的药理活性，可以作用于不同的疾病。

1988 年，联合国颁布《联合国禁止非法贩运麻醉药品和精神药物公约》，其中明确规定：大麻植株中所含四氢大麻酚小于 0.3%的，不具备提取四氢大麻酚毒性成分的价值，不可直接作为毒品吸食，但可进行工业化利用。自此后，全球各国加大了工业大麻产业开发的力度，开始逐渐放开大麻合法化，主要集中于医用和研究领域。

根据国金证券研究报告，截至目前，全球共有德国、澳大利亚、以色列、韩国等 34 个国家实现医用大麻全面合法化，英国、法国、新西兰等 9 个国家部分医用大麻规范合法化。2017 年，大麻提取药物在德国合法。2018 年 10 月娱乐大麻在加拿大的合法直接冲击了世界对于大麻的认知，加拿大也成为继乌拉圭之后世界第二个大麻全面合法化的国家。同年 11 月，英国政府批准使用医用大麻，韩国成为东亚首个实现医用大麻合法化的国家。截止 2018 年 12 月底，美国已经实现 33 个州医用大麻合法化，10 个州娱乐大麻合法化。此外，12 月 20 日，美国总统特朗普在 2018 年《农业法案》上签字，全美范围内工业大麻全面合法化，大麻二酚也在美全面合法化。随着工业大麻合法化进程的不断加速，更多的国家加入到工业大麻及医用大麻的研发与销售市场中。根据 Brightfield Group 预计，全球大麻二酚产业价值在 2019 年将达到 57 亿美元，到 2021 年将达到 181 亿美元。随着提取工艺的不断进步以及产品益处被科学界进一步论证，工业大麻需求有望井喷，根据 Canopy Growth 测算，潜在的全球工业大麻市场规模达 5,000 亿美金。。在国际工业大麻市场继续快速扩张的背景之下，为国内涉足该行业或计划开展相关业务的公司营造了一个具备长期发展前景的行业环境。

## 二、公司进军工业大麻提取领域所具备的条件和优势

(一) 公司深耕植物提取行业近二十年，具备工从事业大麻提取先天技术优势

作为国内新兴产业植物提取行业生产和加工的先行者，公司现已系统地掌握了一整套植物提取物的研发、生产技术诀窍和关键工艺，形成了完全具有自主知识产权的系列核心技术。目前，技术中心已开发出上百个产品，其中数十种产品通过国外独立检测机构严格检测，此外还取得了 52 项国家发明专利。

公司拥有技术力量雄厚、研发设施完善的技术研发中心，获批建有“博士后科研工作站”、“国家热带水果加工技术研发分中心”、“广西天然甜味剂工程技术研究中心”、“广西罗汉果产业化工程院”及“广西院士工作站”等多个研发平台。公司通过多年的植物提取物技术研发和实践逐渐形成了一套独特的提取分离的理论体系，结合柱层析分离、逆流色谱分离和超临界提取分离等技术手段研发出了一系列适用于各品种和各规格的植物提取物工业化生产的工艺流程。正是凭借自身的技术优势和多年的技术研发，公司是国内植物提取行业内少数几家能够通过改进和调整提取技术使提取物达到国际市场要求、并具备“多品种、多规格”生产能力的优势企业之一，在实验室阶段所研发过的植物提取类产品超过两百个之多，其中进行过大生产的产品也有近百个。

大麻二酚（CBD）为工业大麻中的主要组分，属于萜酚类化合物，不溶于水，易溶于甲醇、乙醇、石油醚、氯仿等有机溶剂，针对于大麻二酚产品，其提取分离工艺过程类似于公司之前所规模化生产的产品厚朴的主要组分厚朴酚及和厚朴酚，它们有着相似的理化性质及提取过程，公司具有进入工业大麻提取领域的先天技术优势。

(二) 公司在植物提取领域的销售渠道、客户资源及品牌优势，也使未来 CBD 产品的推广具有坚实基础

公司目前拥有三大营销中心，分别位于中国上海、美国洛杉矶和意大利萨沃纳，成功布局海内外市场，构建了以中国为中心，辐射欧、美、亚的天然植物提取物的全球销售体系。公司积累了丰富的国际贸易经验和客户资源，与全球60多

个国家和地区的百余家食品、饮料、保健品及化妆品制造企业和医药原料贸易商开展了业务往来，并与多家全球500强企业建立了稳定的合作关系。公司在中国植物提取物行业内具有较高的知名度，是中国医保商会副会长单位、广西罗汉果产业技术创新战略联盟理事长单位，是中国植物提取行业标准制定企业之一。公司是国内首家获得罗汉果提取物和甜叶菊提取物美国FDA GRAS认证的中国企业，也是首家申请罗汉果提取物欧盟EFSA认证的中国企业，通过多年在植物提取行业的深耕细作，以甜叶菊提取物和罗汉果提取物等多个优势产品和稳定可靠的产品质量使“莱茵”品牌在行业内逐步树立了良好的企业形象，拥有了较高的品牌知名度和市场美誉度，包括芬美意公司、欧莱雅公司、嘉吉公司、如新公司等多家国际知名企业与公司建立商业合作关系，这些客户主要分布在食品、药品、保健品、化妆品等领域，与CBD产品的应用领域高度重合，未来在公司进入工业大麻领域后，也将在CBD产品方面与现有客户资源进行深入合作，为公司CBD产品的快速推广创造良好条件。

（三）公司近年来的新工厂建设经验也为在美成功投资建厂提供了保障

2017年11月，公司新建的自动化生产系统全面建成并正式投产，新建生产系统的原材料年处理能力可达6万吨以上，较老工厂产能提升4倍以上，生产规模大幅提升，同时通过工艺选择及改进，实现生产过程自动化和智能化，使生产技术水平保持了领先地位，并可显著节能降耗。

（四）美国等境外子公司成立多年，熟悉境外公司运作规则，可有效降低风险

公司于2011年即在美国加州设立了全资子公司LAYN USA INC，主要从事植物提取物研发、市场开发及销售，公司还于2016年在意大利设立了全资子公司LAYN EUROPE S.R.L，主要从事植物提取产品的市场开发与销售，多年境外子公司的运作经验，不仅锻炼储备了一批海外企业运作人才，也使公司对海外特别是美国运作的规则较为熟悉，可进一步降低公司在美投资建设工业大麻提取工厂的风险。

### 三、在美国进行项目建设的必要性

(一) 美国工业大麻领域政策宽松、法制健全、监管规范，利于企业快速低成本发展

#### 1、美国工业大麻行业相关法规及政策

美国工业大麻行业政策主要是联邦层面的《农业法案》和各州通过的仅在其所在州执行的法案。在 2018 年 12 月，美国联邦政府签署了《农业法案》，确定了工业大麻 Hemp 在联邦层面的合法性。2018《农业法案》中包括将工业大麻种植和生产在全美合法化的条款，这项农业法案将使工业大麻（THC 含量低于 0.3% 的大麻）从联邦管制物质清单上消失，农民将被允许申请联邦工业大麻种植许可证，各州也可以根据自己的意愿，决定在本州范围内对工业大麻行业进行监管。新的 2018 年《农业法案》及各州对工业大麻行业发展比较具有意义的条款和政策主要有：

➤ 将工业大麻和大麻归类为两种不同类型的大麻，前者是农产品，后者是受控物质，将工业大麻明确定义为工业大麻的所有衍生物，提取物，大麻素，异构体等；

➤ 规定不采用工业大麻计划的州不能干扰工业大麻的运输，防止了各州干扰工业大麻的分销；

➤ 长期困扰工业大麻行业的诸多问题将得到解决，如银行业务、联邦知识产权保护等；

➤ 把联邦农作物保险范围扩大到工业大麻，这意味着联邦政府实际上将为工业大麻作物投保；

➤ 工业大麻生产商也可以像其他农产品生产商一样，申请美国农业部的认证和拨款；

➤ 虽然联邦合法，但是还是有 6 个州禁止工业大麻 Hemp 种植；允许种植工业大麻的大部分州暂时没有额外管制，只需要普通的经营执照加上申请 Hemp 种植许可即可；

➤ Hemp 的加工也没有额外的管制，只需要普通的经营执照加上申请加工许可即可；

➤ **Hemp** 由于联邦合法，销售和运输上只要经过批准上市的产品不会像 **Marijuana** 制品受到管制，可在各种超市、商铺以及网络平台销售，联邦邮局和各大快递也接受运输订单。

当然，美国工业大麻合法化并不意味着每个人都可以随意种植工业大麻，而是指种植者不再需要美国缉毒局的批准，但需要获得许可并满足联邦层面非常严格的监管条款以及在州政府层面的合法性和监管。同时还要兼顾药品食品管理局 **FDA** 和缉毒局 **EDA** 的法律监管。

## 2、我国工业大麻行业相关法规及政策

### (1) 关于工业大麻种植加工方面的规定

我国关于工业大麻相关的法规政策主要包括各个地区的《禁毒条例》，各个地区颁布的关于工业大麻种植加工的许可规定；以及食品药品监督管理局的相关规定。目前，我国已有云南和黑龙江两个省份开放了工业大麻的种植和加工，其中云南省是唯一一个以专门法规规定工业大麻种植加工要求的省份。

#### 1) 云南省

2010年1月1日，云南省施行了《云南省工业大麻种植加工许可规定》，成为全国至今唯一以法规形式允许并监管工业大麻种植的省份。根据规定，在云南省行政区域内从事工业大麻种植、加工的单位或者个人，应当依照《云南省禁毒条例》和本规定，取得工业大麻种植许可证、工业大麻加工许可证。工业大麻种植包括科学研究种植、繁种植、工业原料种植、园艺种植和民俗自用种植。工业大麻的科学研究种植、繁种植、工业原料种植依法实行许可制度；工业大麻的园艺种植、民俗自用种植实行备案制度。县级以上公安机关负责工业大麻种植许可证、工业大麻加工许可证的审批颁发和监督管理工作。申请领取工业大麻加工许可证从事工业大麻花叶加工的，应当具备下列条件：有不少于2000万元的注册资本或者属于事业单位编制的药品、食品、化工品科研机构；有原料来源、原料使用、产品种类、产品加工的计划；有专门的检测设备和储存、加工等设施 and 场所；有检测、储存、台帐等管理制度。对中国企业来讲，因为目前还不允许 **CBD** 在国内销售，加工提炼的 **CBD** 原料都是销往国外。

#### 2) 黑龙江省

2017 年，黑龙江省修改《禁毒条例》，明确将“工业大麻”和“毒品大麻”区分开，允许种植工业大麻，对工业大麻的种植、加工、销售进行专项管理。

### 3) 吉林省

据吉林省公安厅网站信息，2017 年 9 月，省公安厅已将《吉林省禁毒条例》作为 2018 年度地方立法项目予以申报。2018 年 3 月，省政府将《吉林省禁毒条例》列入今年地方性法规立法项目，将“工业大麻管理”作为单独章节，对工业大麻的定义、性质以及育种、种植、加工、销售等环节作了规定，明确在有序放开的前提下加强行业监管。拟在省公安厅党委会审议通过后，呈报省政府履行立法程序。

目前与工业大麻相关产业链共有 4 大主要加工许可证，科学研究种植、繁种种植、工业原料种植和花叶加工。在提交的材料方面，四类许可证均对相关申请表、营业执照或单位登记证书、管理制度文本、相关设备、专业技术人员等基础条件有所要求。科学研究种植尤其要求得到相关机构的许可，即需要项目主管部门或者上级机关出具的科学研究种植立项批准文件。此外，工业大麻种植/加工许可证的有效期为 2 年；种植台账、加工台账应当保存 3 年以上，并接受公安机关的核查。从种种法律规定来看，许可政策的申请批复也加大了行业进入的难度，这也使得拥有工业大麻种植/加工许可证的国内公司具备稀缺性，国内企业如采用收购持牌公司股权的方式进入工业大麻领域，目前都需付出较高的成本。

#### (2) 关于工业大麻应用方面的规定

2014 年 10 月，原国家卫计委办公厅在发布的《按照传统既是食品又是中药材物质目录》中，将火麻仁列为食药同源品种允许用于保健性食品。2015 年 12 月 23 日，国家药监局发布《已使用化妆品原料名称目录调整内容》，依据《国际化妆品原料标准中文名称目录（2010 年版）》，将火麻叶提取物列入调整目录。同日发布的《已使用化妆品原料名称目录（2015 版）》，将大麻仁果、大麻籽油、大麻槿茎粉列入化妆品原料。根据券商中国的分析，我国现行法律和政策允许工业大麻使用的范围是，大麻仁可作为中药使用，也可用于保健食品，大麻叶提取物等可用于化妆品。也就是，CBD 还不被允许用于食品和化妆品。大麻仁、大麻叶是否含有 CBD、含量是多少决定了其保健作用，目前还没看到相关研究，即使含

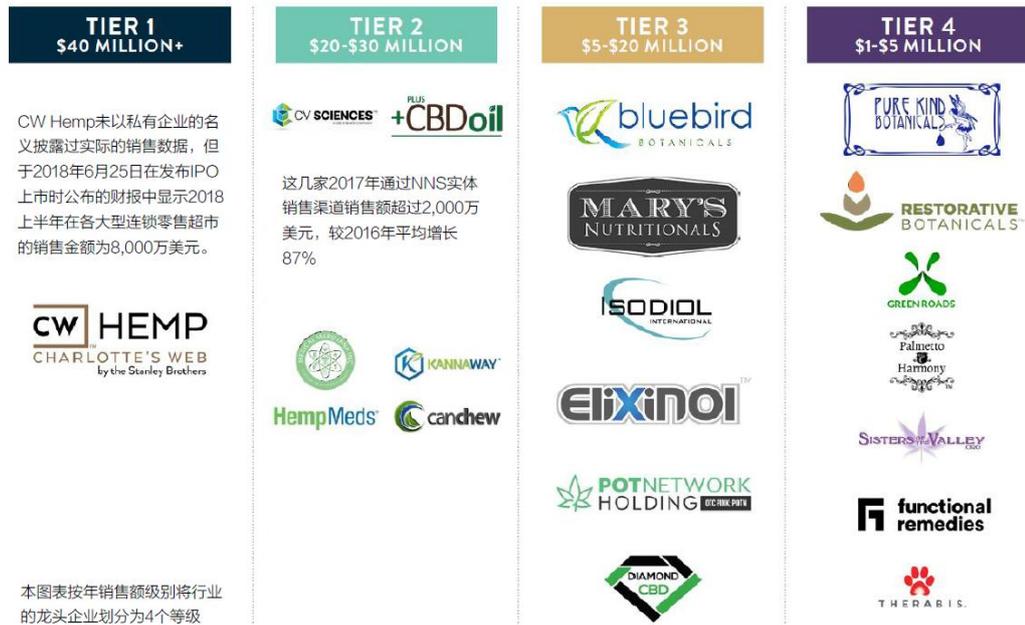
量足够也不能在食品中标示。所以，CBD 食品饮料的生产需要审批，而审批中的安全性评价等需要较长的时间。现阶段企业生产大麻仁食品或饮料也不能标注保健等功能。至于 CBD 的医用需要等待的时间更长。目前，国家药监局还未将 CBD 列入药品原料。

综上，从政策、法规环境方面来看，中国企业在美国投资建设工业大麻提取项目可以更快、更低成本的进入这一领域，把握发展机遇。

（二）美国工业大麻市场处于发展初期，增长迅猛，美国建厂更利于企业分享增长红利

2014 年，美国农场法案出台，允许进行工业大麻试点项目和研究，工业大麻种植业务自此在美国迅速蔓延。2015 年，美国 15 个州种植了 9650 英亩的工业大麻；2017 年全美共种植了 23343 英亩的工业大麻。2018 年，美国有 23 个州发放了 3500 多份许可证，工业大麻种植面积超过 77000 英亩。根据 ArcviewGroup 统计，2017 年北美合法工业大麻销售额达 92 亿美元，在 2018 年达到 122 亿美元；2018 年美国的工业大麻市场迎来持续的增长，预计 2019 年将增长 38%，达到 169 亿美元，到 2027 年将超过 470 亿美元。但在中国，大麻是作为一种毒品来源，一直是受到严格监管，工业大麻的科学研究、种植、加工及其产品的销售都需要经过公安厅的严格审批，特别是 CBD 在应用领域尚未被允许，因此，现阶段我国 CBD 的需求极为有限，我国企业生产的 CBD 主要出口到美国给药物研发者使用。所以，我国企业在美国建设工业大麻提取工厂将有利于了解市场需要、便于客户沟通、保证及时交货、降低运输成本等，从而使企业能够利用美国市场的迅猛增长实现自身快速发展。

此外，由于美国 CBD 市场尚处于发展初期，业内领先企业优势并不明显（如下图），目前美国较知名 CBD 品牌仅有 15 家，在美国投资建厂也将有助于我国企业在 CBD 领域树立品牌形象，培育品牌优势，拓宽发展空间。

**CBD加工企业市场份额的调查 (2017)**

**(三) 美国工业大麻种子 CBD 含量高，生产成本具有显著优势**

根据天风证券的研究报告及公司实地调查了解的情况，美国工业大麻平均的 CBD 含量明显高于中国，单位种植面积和产量可以提取更多的 CBD，中美工业大麻以室外种植为主，一般为一年一种。两国之间工业大麻最大的区别在于种子的品种。在美国工业大麻 CBD 含量平均为 6%-8%左右，最高可达到 18%。如公司在美国科罗拉多州订购的原料 CBD 最低含量 8%以上。对比之下，中国工业大麻 CBD 含量目前最高大概 1.3%，平均值在 1%。以我国 CBD 含量最高的“云麻 8 号”（目前尚未进入市场）为例，从收获的工业大麻中，每亩平均能产出 1.37 千克 CBD，CBD 平均含量 1.33%。也就是说，美国工业大麻平均 CBD 含量为中国的 6 倍，在同等土地面积下，中国种植的收获量可能只有美国的 1/6。

从我国工业大麻品种情况也可以看出，我国种植的工业大麻大多还是纤维性用途的，药用型的工业大麻品种偏少。

**1、云南地区主要工业大麻品种：**

序号	品种名称	选育单位	特征特性	CBD 产量表现	通过认证时间及认证机构
1	云麻 6	云南省农科院经作	籽纤兼		2014.08.29 通

	号	所麻类研发中心	用型		过专家田间鉴评； 云南省种子管理 站。
2	云麻 7 号	云南省农科院经作 所麻类研发中心	药纤兼 用型	CBD（大麻二 酚）平均亩产比 对照云麻 1 号增 产 134.6%。	2014.08.29 通 过专家田间鉴评； 云南省种子管理 站。
3	云麻 8 号	云南省农科院经作 所主持，汉康（云南） 生物科技有限公司和 云南工业大麻股份有 限公司参与选育	集 纤 维、籽、 药多用型 的常规种 品种	CBD（大麻二 酚）平均亩产 1.37 kg，较云麻 7 号增产 28.04%	2018.09.06 通 过专家田间鉴评； 云南省种子管理 站。
4	工 业 大 麻 全 雌品种	云南省农业科学院 经济作物研究所	全雌品 种	CBD 含 量 达 2.09%	9 月 28 日通过 专家组现场鉴评； 云南省农业科学 院。

来源：（中国农科院官网）

## 2、黑龙江地区主要工业大麻品种：

序 号	品 种 名 称	选育单位	特 征 特 性	CBD 产 量 表 现	通过认证时间及认 证机构
1	汉麻 5 号	黑龙江省科学院大 庆分院、大庆市天木工 业大麻开发股份有限 公司	纤 维 型 工 业 用 大 麻		2018 年 3 月 29 日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会
2	汉麻 4 号	黑龙江省科学院大 庆分院	籽 纤 兼 用 型		2018 年 3 月 29 日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会
3	牡麻 1	牡丹江市杰明农业	纤 维		2018 年 3 月 29 日；

	号	科技开发有限公司	性品种		黑龙江省农作物品种 审定委员会
4	庆大 麻2号	黑龙江省农业科学 院大庆分院、大庆天之 草生物新材料科技有 限公司	纤用 型		2018年3月29日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会
5	线麻1 号	牡丹江市杰明农业 科技开发有限公司	纤维 性品种		2018年3月29日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会
6	龙大 麻4号	黑龙江省农业科学 院经济作物研究所	高产 高纤型		2019年1月31日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会（初审通 过）
7	庆大 麻3号	黑龙江省农业科学 院大庆分院、大庆天之 草生物新材料科技有 限公司	纤用 型		2019年1月31日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会（初审通 过）
8	庆大 麻4号	黑龙江省农业科学 院大庆分院、大庆天之 草生物新材料科技有 限公司	纤用 型		2019年1月31日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会（初审通 过）
9	汉麻6 号	黑龙江省科学院大 庆分院	雌雄 异株高 纤型		2019年1月31日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会（初审通 过）
10	汉麻7 号	黑龙江省科学院大 庆分院	药用 型	大麻二酚 （CBD）含量 1.2080%	2019年1月31日； 黑龙江省农作物品种 审定委员会（初审通

					过)
11	龙大 麻5号	黑龙江省农业科学 院经济作物研究所	药用 型	大麻二酚 CBD 检测结果 为 1.12%	2019年1月31日; 黑龙江省农作物品种 审定委员会(初审通 过)

(黑龙江省农业农村厅电子政务信息网)

另一方面工业大麻 CBD 含量越高,提取加工的成本也可大幅降低,因此在美国种植提取工业大麻经济效益更高。在相同目标产量和提取方法下,如果 CBD 含量为 1/6,则需要 6 倍溶剂和处理 6 倍污水,导致成本增加。如果含量低就需要处理更多的原料才能得到相同的产量,这将导致建设投资规模、生产过程中使用的溶剂、人工、污水处理成本等方面都存在巨大的差异。

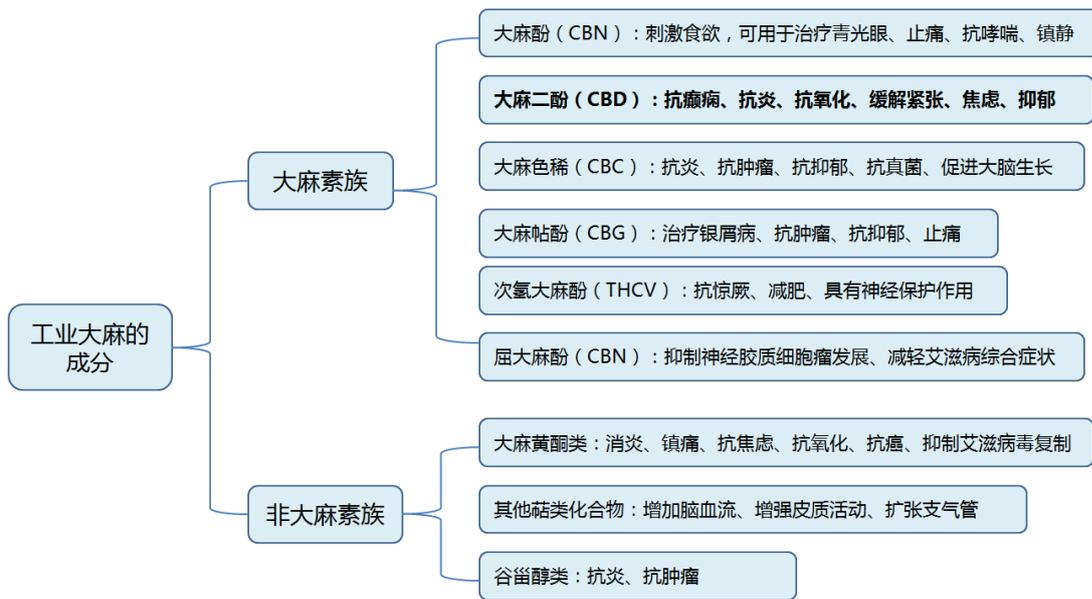
#### (四) 美国工业化种植规模优势明显,原料供应稳定可靠

在美国农业领域,早已是高度的工业化、机械化、自动化,甚至美国农业已经开始向智能化转换。一个农民耕作上千亩土地,用飞机喷洒农药,在一个县乃至一个州都种植单一的作物,然后通过长途运输将所生产的农产品调往全国乃至世界各地。另外美国农业生产高度发达且极具竞争力,从事农业生产的人员不到全国总人口的 2%,却满足了 3 亿美国人的需求。该模式具有以下特点:一是经营规模化。美国家庭农场逐渐由数量优势向经营规模优势过渡,这种逆向发展模式更合乎规模经营的要求。家庭农场告别以往杂乱无序的耕作方式,改为根据不同农产品特性采用相应的生产种植模式,这样既提升了资源利用率,也节约了运营成本,从而实现整体经济效率的提高。二是生产区域专业化。美国国土辽阔、资源丰富,但地区差异明显,矛盾凸显。为趋利避害,美国规划出十个“农业生产区域”,各区根据自然条件和资源禀赋生产一到两种农产品,这种方式既规避了家庭农场因产品结构单一所造成的不利影响,也实现了农业生产的多元化。三是生产合作化。商品化程度的提高,必然会促进生产分工,进而推进服务专业化,农业服务机构应运而生。农场主通过合同方式,赋予农业服务机构农产品生产、加工、运输、销售等权利,转嫁风险,提前锁定利润,主动规避市场波动可能造成的损失。四是美国农业机械使用率高,自动化水平高。在播种、除草、施肥、

收割环节有不同的农业机械可以使用，大大提高了种植效率降低种植成本。随着中国劳动力成本的不断提高，农业种植的成本也会逐步提高，将会降低中国种植工业大麻的竞争优势。

#### 四、工业大麻提取物市场前景分析

工业大麻的主要组成成分和医疗作用如下图：



工业大麻中目前医用价值最高的成分为 CBD，是工业大麻中含量较高的化合物。随着 2018 年《农场法案》的顺利通过，CBD 在美国已经完全合法化，美国社会对 CBD 产品的接受度也较高，CBD 产品应用范围跨度广且具有良好效用，具有广阔的发展空间。

##### （一）市场需求预测

按《工业大麻商业杂志》的预测数据，2020 年美国大麻二酚的市场规模将达到 21 亿美元，较 2015 年增长 400%。而根据 Brightfield Group 预计，全球大麻二酚产业价值在 2019 年将达到 57 亿美元，到 2021 年将达到 181 亿美元。

根据 ArcviewGroup 统计，2017 年北美合法工业大麻销售额达 92 亿美元，在 2018 年达到 122 亿美元；2018 年美国的工业大麻市场迎来持续的增长，预计 2019 年将增长 38%，达到 169 亿美元，到 2027 年将超过 470 亿美元。

工业大麻下游应用空间广阔，目前下游已经使用或者公开宣布会在这方面研

发使用的品牌众多，品类来看包括了药品、酒精、饮料、烟草。其中包括了著名的消费品牌可口可乐、百事可乐、万宝路、科罗娜、红牛、雀巢等，随着提取工艺的不断进步以及产品益处被科学界进一步论证，工业大麻需求有望井喷。根据 Canopy Growth 测算，潜在的全球工业大麻市场规模达 5,000 亿美金。

## （二）产品价格预测

根据市场调查情况，目前美国 CBD 的价格情况如下：

- Hemp 的原料价格为每公斤 32-50 美元
- Hemp 提纯后 50% - 90%纯度的蒸馏物 Distillate 批发价格在每公斤 3,500-5,500 美元。
- Hemp 提纯后 90% - 99.9+%纯度的结晶粉末 Isolate 的批发价格在每公斤 5,500-8,800 美元。
- 有些极高纯度的产品由于非常稀缺，可以卖至每公斤 10,000-12,000 的高价。

根据天风证券研究报告，在云南从业者当中，近期 CBD 价格下滑趋势较为明显。2017 年云南纯度 95%的 CBD 曾经报价 13000 美元/公斤，但是 2018 年底 95%的 CBD 价格已经降到 5500 美元/公斤。目前综合分析，未来三年内，CBD 市场还将保持快速增长，但随着种植面积的扩大、美国和加拿大种植从业者的增加，以及 CBD 提取加工厂家的进入和扩大规模，CBD 产品价格将呈逐步下滑态势。

## （三）产品目标市场分析

大麻二酚 CBD 的产品从产品加工形式方面划分，主要分为服用、外用和高纯度提取物三类：

- 服用类为 Hemp 油、糖浆、浓缩滴液、饮料，软糖等食品以及纯 CBD 食品添加剂。
- 外用类为身体乳液，软膏，精华液等护肤品，止痛膏或者止痛喷雾等。
- 高纯度提取物多为 90%纯度以上的 Isolate 结晶粉末和 50-90%纯度的蒸馏物 Distillate，多用于加工原材料的批发和进出口贸易。

根据科罗拉多大学对全美 CBD 市场的研究数据分析，CBD 油和液体滴剂的市场需求度最高，其次为电子烟产品，药品和护肤品。

大麻二酚 CBD 的产品从使用价值方面划分，可以分为医疗应用、食品添加剂、化妆品方面应用和宠物用品方面应用。

### 1、 大麻二酚（CBD）的医疗应用

美国卫生和公共服务部曾公开宣称大麻二酚是一种抗氧化剂和神经保护剂。它不仅作用于多种疑难疾病的治疗，还可以有效地消除四氢大麻酚对人体产生的致幻作用，被称为“反毒品化合物”。其在医疗领域的应用主要基于其对神经系统的保护作用。法律规定大麻二酚产品只可含有极其微量的四氢大麻酚，所以可以合法销售的大麻二酚制品基本都来自于工业大麻。大麻二酚的医疗应用价值主要包括以下三方面：

应用价值	药物作用原理
抗癫痫	人类大脑中的 GABA 神经递质有镇静效果，抑制大脑中枢的兴奋性。大麻二酚可以帮助控制 GABA 神经递质的消耗量，抑制大脑兴奋， <b>降低癫痫发作，还可以帮助提高其他抗癫痫药物的疗效。</b> 据世界卫生组织统计，癫痫患病率在 5%至 11.2%。世界上约有 5000 万癫痫患者。目前治疗 癫痫的药品价格高昂，FDA 于 2018 年 6 月首次批准了可用于治疗癫痫的 CBD 成分药品 Epidiolex，7.5 毫升需花费 105 美元。GW 的大麻二酚儿童癫痫药，98%的成份是大麻二酚，一年一个疗程的费用是 32500 美金。目前抗癫痫药的市场规模呈逐年快速增长趋势，年平均增长率达到 33.84%，治疗癫痫 CBD 类药物的市场将持续放量。
止痛抗炎	大麻二酚通过对环氧合酶和脂氧合酶的双重抑制来发挥止痛和抗炎作用，且效果强于人们所熟知和广泛运用的阿司匹林，其止痛作用 <b>对于阿片类药物可能具有替代性。</b> BCC Research 指出，全球止疼药市场预计将在 2022 年达到 220 亿美元，在预测期（2018-2022）内的 CAGR 将高达 18.0%。随着 CBD 在止疼药领域应用的不断拓展，预计 2022 年市场占比达到 10%，CBD 止疼药的市场空间将会达到 22 亿美元。
抗焦虑	内源性大麻素是帮助抑郁症病人 <b>降低焦虑情绪</b> 的一种重要物质，存在于人体内。大麻二酚能够帮助内源性大麻素维持在一个合理的水平，

	<p>让病人身体感觉良好、愉悦，又不会像四氢大麻酚一样成瘾。2017年世界卫生组织公布数据，全球有超过3亿人是抑郁症患者，Allied Market Research 预计到2023年CBD类抗抑郁症药物市场规模将达到159.8亿美元，存在非常大的市场空间。</p>
--	---

此外，在一些研究中已经显示 CBD 阻断 GPR55 信号传导，从而降低癌细胞增殖以及骨再吸收并发挥其抗癌作用，另外一项小型研究表明，CBD 油还能预防阿尔茨海默病常见症状失认，目前正在进行更多的研究来验证这些发现。

## 2、大麻二酚的食品添加剂市场

大麻二酚来的新型应用方向是在日常食品中作为食品添加剂。由于大麻二酚自身具有缓解炎症、疼痛和痉挛的功效，在加拿大大麻合法化的进程中，跨界巨头也在积极探索新型合作模式，主要应用于饮料等食品中。而目前来看，消费品领域的海外巨头，已开始对大麻相关产品进行布局。

喜力（世界最大的啤酒出口商）生产大麻类新型啤酒饮料。2018年7月，喜力旗下精酿啤酒品牌 Lagunitas 推出一款新型无酒精啤酒 Hi-Fi Hops，其亮点于含有精神类成分大麻。Lagunitas 联手加州大麻制造商 CannaCraft 打造出该款新型饮料的生产线，CannaCraft 借助旗下品牌 AbsoluteXtracts 提供技术方法，可保证饮料内的四氢大麻酚成分能够均匀分散。该款零卡路里无醇饮料有两种类型：一种同时含有四氢大麻酚和大麻二酚，另一种仅含四氢大麻酚，目前已经可以在加州的一些大麻专售药店中有售。

星座集团将生产含大麻饮料。酒业巨头美国星座集团（Constellation Brands）在2018年斥资1.41亿英镑，收购加拿大医用大麻生产商 Canopy Growth Corp 9.9%的股份，具备生产“含大麻类饮料”可能，甚至可能进军娱乐大麻领域。

摩森康胜将开发并销售大麻饮品。2018年11月，Molson 公司与大麻公司 Hexo Corp. 成立合资公司 Truss。目标是在加拿大开发并销售大麻饮料。其行政总裁表示，公司已准备就绪，一旦加拿大政策审批通过，Molson 的大麻饮料将可上架销售，预估大麻饮料年销售额应在15亿美元以上。

可口可乐着手与 Aurora 合作以研发含有大麻二酚的饮料。可口可乐正与加拿大奥罗拉大麻公司（Aurora 大麻 Inc.）就开发含大麻的饮料进行“认真谈判”。

这是一项突破性的举措，意味着全球最具标志性的消费品牌之一进军大麻行业。

The Second Cup 咖啡连锁店正研发大麻咖啡并售卖相关产品。加拿大最大咖啡零售商 The Second Cup 对外宣布，与大麻公司 National Access 大麻 Corp. (NAC) 结为合作伙伴，欲进行大麻咖啡的研发与销售。

### 3、含 CBD 成分的化妆品市场

在化妆品市场上，基于 CBD 抗炎、杀菌、控油、美白等功效，添加 CBD 成分的产品还是以护肤品为主。根据咨询公司 FMI (future marketing insights) 最新的 CBD Skin Care Market 行业研究报告显示：

CBD 护肤品市场将以 33% 的复合增长率快速增长。2017 年全球 CBD 护肤品市场规模将近 3.7 亿美元，预计 2019 年市场规模将达到 6.45 亿美元，全球 CBD 护肤品市场规模 2019 年至 2027 年将以超过 33% 的复合年增长率扩大。

北美是 CBD 护肤品的最大市场。北美拥有 CBD 护肤产品最大消费者群体以及 CBD 产品生产与品牌商，到 2027 年将继续成为 CBD 皮肤护理最赚钱的市场。

CBD 护肤油仍是 CBD 护肤产品的首选。由于使用的便利性、抗衰老和去除痤疮疤痕等其他功能特性，CBD 护肤油在 CBD 护肤品市场中越来越受欢迎。

### 4、含 CBD 成分的宠物用品市场

据前瞻产业研究院发布的《宠物用品及服务行业市场调研与投资预测分析报告》数据显示，2015 年全球宠物市场规模约为 1050 亿美元。美国作为全球最大以及最成熟的宠物消费市场，2016 年宠物产业总支出达 665.7 亿美元，约占全球的 64%，其中食品消费为 282.3 亿美元，占据近一半的市场份额，其他如欧洲、日本等国家的宠物产业市场规模均达到了一定水平。《2017 年中国宠物行业白皮书》数据显示，我国宠物商品及服务消费规模达到了 1340 亿元，宠物食品、用品、玩具、服装、美容、医疗、寄养等领域不断拓展，在未来的几年，我国宠物经济会进入每年 15%-20% 的高速增长期。

现在有很多机构在尝试用大麻二酚 CBD 缓解宠物的疾病及疼痛。借鉴人类使用的产品形态，加以特殊的动物配方，使用现有的设备技术和相关资源及销售渠道，开发宠物市场对于 CBD 生产企业来说有着非常低廉的开放成本。含 CBD 成分的宠物用品市场虽然在初期阶段，但具有巨大的未来市场潜力。

## 五、项目投资估算

本项目预计投资资金 40,203.06 万元，分别用于工程费用 25,422.50 万元、其他如规划设计、环评、消防、防爆、监理、商检、运输等费用 8,080.05 万元以及铺底流动资金 6,700.51 万元。具体项目投资金额及比例略。

## 六、建设规模及产品方案

本项目建设规模为年处理原料能力 5,000 吨(处理能力 20 吨/日、250 日/年)。

项目建成后生产产品为大麻二酚（CBD 结晶粉末）和大麻全谱油产品，其中大麻二酚产品按照 CBD 含量划分为不同规格，分别为 90%-99.9%，包括含量为 99.5% 以上的医用级产品，按平均 99% 规格计算设计产出为 160 吨；大麻全谱油产品规格亦为按照 CBD 含量划分，分别为 30%-90% 不等，按平均 55% 规格计算设计产出为 290 吨。

产品方案表

序号	产品名称	规格	单位	年产量	包装形式
1	CBD 结晶粉末	99%	吨	160	塑料袋+纸皮桶
2	大麻全谱油	55%	吨	290	塑料袋+纸皮桶
	合计		吨	450	

## 七、实施主体

本项目由公司二级子公司 HEMPRISE,LLC 作为实施主体。

## 八、项目建设期

本项目建设期为 18 个月，投资进度安排如下：

单位：人民币万元

分项	T	T+1	合计
建设投资	20,101.53	13,401.02	33,502.55
铺底流动资金	-	6,700.51	6,700.51

总投资	20,101.53	20,101.53	40,203.06
-----	-----------	-----------	-----------

## 九、项目实施地点

项目实施地点为 River Ridge Commerce Center, Jeffersonville, Indiana（美国印第安纳州杰弗逊维尔市）。

## 十、项目经济效益分析

全球工业大麻市场现处于快速发展的初期阶段，总体市场规模较小，但由于目前工业大麻提取工厂普遍规模不大，还没有能够实现工业化生产及规模供应的厂家，所以整个市场仍处于供不应求的状态，CBD 产品售价保持较高水平，如 95%含量的 CBD 产品平均售价约为 5500 美元/公斤，生产厂家毛利率约在 80%以上。

工业大麻市场广阔的发展前景吸引了众多相关行业企业进入工业大麻领域，投资建设 CBD 提取工厂，未来 1-2 年将逐步进入产能释放阶段，CBD 产品规模供应将成为主流，市场竞争也将使产品售价逐步下调，而售价的降低必将刺激 CBD 产品应用领域及规模进一步扩大。

本项目尽快建成投产将可具备规模、成本及品质优势，获取可观收益，但由于工业大麻市场扩张及厂商竞争、产品售价下调等多种因素相互作用影响，未来市场供需及价格走势复杂多变，项目经济效益虽预期可观，但难以准确测算。该项目建成投产后，可进一步贯彻公司植物提取物大单品发展战略，并将为公司增加新的利润增长点，为公司经营业绩的大幅提升发挥积极作用。

## 十一、项目备案情况

本项目已经广西壮族自治区发展和改革委员会备案，并于 2019 年 6 月 20 日取得其下发的《境外投资项目备案通知书》（桂发改外资 [2019] 611 号），备案通知书有效期 2 年。

## 十二、项目风险分析

随着工业大麻的价值被不断发现和挖掘，进军工业大麻市场的海内外企业迅速增加，随着众多企业的进入，未来工业大麻领域可能面临着较强的市场竞争格局。市场需求、销售渠道、市场行情、竞争格局等均会影响到公司工业大麻业务的开展。

### （一）CBD 应用领域发展不及预期风险

目前，对于大麻二酚医疗方面的效用分析在广泛普遍性方面尚有欠缺，产品的投入使用并检验评估需要一定的时间，存在大麻二酚产品效用及临床推广不达预期的风险。大麻二酚的新型应用方向是在日常食品中作为食品添加剂，如用于生产含 CBD 的油、糖浆、浓缩滴液、饮料，软糖等食品，大麻二酚在食品添加剂中的应用受到市场接受度、制作成本等多方面因素的影响，存在推进难或费用高昂的可能性，存在 CBD 在食品饮料市场的应用推广不及预期风险。

### （二）CBD 产品价格下降风险

随着美国、加拿大和中国种植从业者的增加，种植面积的扩大；进入该领域的资本和企业的增多，CBD 提炼萃取技术的提高，全球市场 CBD 产量也会逐年增长。随着市场竞争加剧，CBD 产品价格存在下滑的风险。

### （三）公司 CBD 提取技术发展不及预期风险

由于未来将有更多企业进入工业大麻提取领域，将会导致行业发展速度加快，推动工业大麻提取技术不断更新，虽公司具有植物提取技术先发优势，但若公司未及时进行工业大麻提取相关技术研发，可能导致公司竞争力下降的风险。同时，如公司工业大麻提取技术的研发未达预期，也可能由于设备及经验等因素的影响存在提取 CBD 纯度不达标以及量产不够稳定的风险。

### （四）原材料供应风险

工业大麻受栽培管理、环境控制、病虫害防治等技术能力水平的影响，以及恶劣天气、自然灾害等不可抗力因素的影响，存在产出不足、产品质量不达标的风 险。由于竞争激烈，也可能导致原材料供应不足或价格偏高。

### （五）管理风险

由于美国的法律、政策体系、商业环境等与中国有所区别，公司需要了解和

熟悉美国的政策体系、法律体系、商业环境和文化氛围等，保证公司在美国的投资项目依照美国法律合法合规运作，避免经营过程中产生的法律风险；由于子投资项目设立在海外，公司的管理战线加长，可能面临运营管理、市场开拓、内部控制的效力不足等风险问题。

#### （六）知识产权风险

目前，大麻二酚提取工艺主要有两种，溶剂提取法和二氧化碳提取法。在美国两种方式都有，国内则以溶剂提取法为主。我国已有的关于工业大麻的专利多集中于纺织与种植方面，有关大麻二酚提取的专利技术相对较少，公司在积极研发新品种的过程中，如何避免侵犯已有大麻二酚提取相关知识产权需给与高度重视。

#### （七）建设进度不达预期风险

工业大麻花叶加工项目需要组建和招聘经营管理团队，根据加工工艺进行厂房设计和设备采购。该项目的厂房建设、设备购置、人才招聘、试生产等还需较长时间，未来项目的投资建设进度可能不达预期，存在一定的经营管理风险。

#### （八）投资规模超预期风险

工业大麻产业链还不成熟，投资面临较大的不确定性。由于工业大麻行业处于发展初期，据现有国际大麻龙头生产商的财务数据显示，虽然工业大麻企业具有较高的毛利率，但仍面临前期高昂研发及扩张费用的现状。前期的设备、厂房购建、人员招募、提取技术的研发，后续品牌建设、销售渠道搭建和市场扩张，终端应用产品研发、布局和完善自身产业链等都需要大额投入，故存在投资资金超过预期的风险。

#### （九）汇率风险

公司进行海外投资，在美国投资建设 CBD 提取加工项目，在项目建设过程中，日常使用当地货币结算，大量当地货币采购物资、设备、材料，支付日常经营管理费用等，面临汇率波动的风险。公司未来将采取积极措施来平衡汇率波动风险，在合同招标报价阶段即考虑汇率风险，按照建设工期、现金流等测算可能存在的汇率损失，在付款进度和方式方面为项目企业争取有利条款。若未来公司以外币结算的业务量增长，汇率波动仍可能给公司经营业绩带来不确定性影响。

#### （十）公司境外直接投资备案或许可风险

本项目系公司在美国投资建设，属于境外直接投资，按照目前政策法规，需经广西区发改委、商务厅及外汇管理部门备案或许可，如未能及时办理相关手续，可能对项目建设及进度产生不利影响。

#### （十一）CBD 种植、加工、应用许可制度及监管政策变动风险

工业大麻行业的发展受限于国内外相关政策影响较大，虽然近几年海内外对于工业大麻合法化呈积极态度，但若出现限制或减少工业大麻合法化范围的现象，将会造成整个行业的萎缩。美国工业大麻合法化并不意味着每个人都可以随意种植工业大麻，而是指种植者不再需要美国缉毒局的批准，但需要获得许可并满足联邦层面非常严格的监管条款以及在州政府层面的合法性和监管。同时还要兼顾药品食品管理局 FDA 和缉毒局 EDA 的法律监管。

工业大麻种植和加工业务是受到我国法律法规和有关部门严格监管的特殊许可领域。我国工业大麻行业开放较晚，如今该产业主要由地方政府推动，缺少国家级监管政策层面的明确规范。各地方政府监管容易存在规范差异及监管漏洞，且工业大麻和娱乐大麻之间存在一定相似性，这些都使得监管难度更加艰巨。公安部门对工业大麻的种植、加工、运输、储存、经营等环节进行细致管理，在工业大麻合法种植的省份，工业大麻用于科学研究、繁殖、工业原料、加工等需获得许可。近日，国家禁毒委员会办公室下发了“关于加强工业大麻管控工作的通知”。通知提出，《经 1972 年议定书修正的 1961 年麻醉品单一公约》（以下简称“1961 公约”）规定，工业大麻种植的用途限于纤维质和种子，其他用途的大麻种植均被排除在外；我国作为《1961 公约》的缔约国，应遵守公约规定。同时，通知要求各省市自治区禁毒部门要严把工业大麻许可审批关。通知声明，我国目前从未批准工业大麻用于医用和食品添加，各地要严格遵守规定。如果立法、行政部门未来对工业大麻种植、加工、交易政策进行限制或禁止，则有可能会对公司布局的工业大麻业务带来不利影响。

### 十三、可行性分析结论与建议

项目符合公司发展战略，各项重点经济指标良好，有较强的抵御风险的能力和较高的预期收益，产品市场前景十分广阔，将为公司增加新的盈利增长点，助

---

力公司持续稳定发展。

综上所述，该项目符合美国当地政策法规规定，市场前景广阔，企业具备项目运作经验和项目管理能力，项目重要经济指标良好、效益突出，项目切实可行。