

第一章 总论

一、项目背景

1、项目名称

吉林省百年和龙酒业有限公司

年产2000吨绵柔清香型高档白酒技改建设项目

2、项目承办单位概况

项目建设单位：吉林省百年和龙酒业有限公司

法人代表：杨明

吉林省百年和龙酒业有限公司（以下简称百年和龙酒业）的前身是原头道酒厂，位于和龙市头道镇，始于 1903 年，占地近 50 亩，迄今为止，仍有保留完好的古老窖池百余个，老酒海近百个，曾经是延边地区的白酒的第一品牌，后因经营不善破产。

2010 年 10 月，四川古川实业集团公司（以下简称古川公司）作为和龙市政府招商引资的重点客商，对百年酒厂的文化和品牌积淀产生了浓厚的兴趣，在详细考察了延边白酒市场之后，成功收购该企业，改名为吉林省百年和龙酒业有限公司。

古川公司下辖白酒、次生林、房地产等三大公司。其中，古川酒业公司已有近 20 年的发展历史，拥有酿造分厂 4 个，灌装分厂 1 个。2009 年，斥资 1 亿元，打造了一个大型园林式白酒工业旅游园区，成立了中国白酒第一个花园式酒庄。2010 年末，与白酒酿造专业的黄埔军校——四川理工大学合作，筹建古川白酒酿造技术研发中心。

古川纯粮液系列产品在江苏市场销售突破 1 亿元，成为江苏市场中档产品的前三强品牌；古川公司 2010 年末，白酒销售 2.6 亿元。

表 1-1 四川古川实业集团公司近三年财务状况

序号	项 目	单 位	2008 年	2009 年	2010 年
1	资产总额	万元	27055	27968	28957
2	固定资产净值	万元	6771	6945	6945
3	流动资产	万元	20284	21863	21863
4	负债总额	万元	8818	10306	10885
5	营业收入	万元	17600	21000	26000
6	净利润	万元	3095	3850	5148
7	销售利润率	%	17.58	18.33	19.80
8	资产负债率	%	32.59	36.85	37.59

为了重振和龙酒业品牌的声誉，古川公司收购头道酒厂后，计划投资 0.6 亿元，对老厂区进行重新规划和建设，预计在 3 年内，打造东北三省唯一的白酒工业旅游园区。游客不仅能了解更多有关酒厂本身的百年历史，还能充分了解古老的白酒手工酿酒工艺和文化，另一方面，体现延边特有的民族风情，筹划中的世界酒文化体验馆，还将向游客展示来自世界各地的酒文化。

厂区前期的改造正在进行中，4 月下旬，首批 30 个工艺测试窖池正式出酒。工艺完全遵循古老的手工酿酒传统，采用标准化现场作业流程管理。待工艺稳定后，将成为一个大型清香型白酒酿造基地。另外，公司正在筹划 600 公顷的酿酒高粱种植基地。在吉林省农科院作物研究所和和龙农业局技术推广站的支持下，初步筛选了 4 个酿酒高粱品种，在和龙地区进行试种，为 2012 年大面积种植做准备。

与此同时，营销中心也在紧锣密鼓的筹建中。公司高薪聘请了国内知名白酒企业的销售管理人员，包括古井、红星二锅头、泸州老窖

等上市公司的中、高级营销经理，也有来自国内顶尖白酒咨询公司的高级顾问，构成一个具有全国视野和格局、高度专业的精英管理团队。

3、项目提出的理由与建设的必要性

(1) 项目提出的理由

四川古川实业集团公司对百年酒厂的文化和品牌积淀产生了浓厚的兴趣，并详细考察了延边白酒市场，成功收购了百年酒厂，改名为吉林省百年和龙酒业有限公司，提出年产 2000 吨绵柔清香型高档白酒技改建设项目。项目的提出基于以下理由：

全国白酒酿酒用的粮食有 200 万吨以上出自东北，东北独特的文化和气候条件，决定了东北白酒市场的巨大消费能力。但是，东北三省没有 1 家年销售过 20 亿的白酒企业，3 亿以上的白酒企业寥寥无几，东北酒的中高端市场主要被各种外来品牌占据。相对全国白酒市场而言（安徽省 20 亿以上的企业超过 5 家，3 亿以上的企业超过 10 家，还有大量在亿元左右的白酒企业。山东、河南最近几年都有不少 3 亿以上的企业崛起，而且发展速度惊人），没有真正意义上的强势区域品牌，东北市场机会很大。

延边地域的消费特点及白酒发展状况，决定了延边白酒市场的机会很大。

① 延边独特的口岸优势，决定了企业未来向韩国市场、台湾市场（高粱基酒销售）拓展具有非常便利的区位优势。

② 东北独特的气候条件更适宜酿造清香型白酒，延边是国家级绿色农业种植基地，对生产高档清香型白酒的品质提供了得天独厚的

条件。

③ 长白山独有的药材和品牌资源，为企业未来发展保健酒提供了良好的条件。

④ 酒厂的百年历史，为品牌塑造提供了极为稀缺的“文化基因”。

根据百年和龙的未来 10 年发展规划：以高档清香型白酒生产和销售为核心，构建酿酒粮食种植及旅游为一体的产业链，打造一个区域性强势企业；以东北为目标市场，积极开拓台湾、韩国等市场，力争在 5 年内实现销售收入过亿，10 年内企业总产值突破 5 亿元。

为完成上述构想，吉林省百年和龙酒业有限公司提出年产 2000 吨绵柔清香型高档白酒技改建设项目。

(2) 项目建设必要性

① 我国白酒行业集中现象逐步显现，白酒行业优胜劣汰进入加速期。

近年来，随着我国国民经济的健康良性发展，全国大中型规模以上白酒企业适应和把握市场的能力进一步增强，白酒市场新的竞争格局正在形成，并转入新的发展阶段，新的竞争趋向更加明显，具体表现为：

一是生产向优势企业集中。随着整体规范经济模式的建立和市场经济体系的健全，区域封锁和地方保护政策被逐步打破，全国统一市场逐步形成。我国白酒行业的社会产量为 740 万吨/年，拥有 1100 亿元的市场份额，而这 740 万吨/年的社会产量是分散在约 3.7 万家酒厂生产的。平均每个酒厂年产量约 200 吨。但从 2004 年开始，全国骨

干企业的增长势头普遍看好，尤其是传统名酒企业在市场竞争中取得的竞争优势进一步扩大，其市场垄断地位正在逐步加强。2005 年，我国白酒行业前五大企业平均吨酒销售价格是行业平均水平的 2.8 倍，平均吨酒利润是行业平均水平的 4.97 倍，前五大企业虽然只占全国白酒行业销量的 12% 左右，但却占到行业销售收入总额的 36% 和行业利润总额的 70%。

二是白酒消费更趋理性。消费者的消费行为对全国白酒统一市场的形成起到了直接的推动作用。随着中国白酒理性消费时代的到来，愈来愈多的消费者开始关注自身健康，从盲目追逐潮流转变为更关注品质，并逐渐形成自己的品味偏好，健康饮酒，把饮好酒作为一种精神享受的消费群体越来越多。消费升级也促使消费者更加关注产品的品牌和文化，如历史悠久的窖池、独特的酿造工艺等。传统名优白酒受到消费者的青睐。全社会对民族传统文化的重视和挖掘，使得老牌名酒焕发出了勃勃生机，新一代的名优白酒也大有后来居上之势。

三是规模以上白酒企业产品品质不断创新。近年来，全国规模以上白酒生产企业不断深化酿酒工艺技术，不同生产工艺的互相借鉴和融合在进一步加快，不断创新推出了更多个性化品类，例如从酿造工艺上，推出兼香型、芝麻香型、米香型等香型；从勾调技术上，推出绵柔型、淡雅型、爽朗型等口味，品质差异化竞争进一步促进行业的整合和发展。

四是消费升级导致白酒市场销售额在不断攀升。高端白酒市场原有的品牌区分格局逐步被打破，五粮液等一线名酒持续涨价迈入奢侈

品的行列，给全国二线品牌及区域性品牌的价格升级带来巨大的增长空间，这类产品定位于馈赠亲友和商务宴请的中高端市场，消费人群比较稳定，对价格变动的敏感度很低，因此其可替代性差。

综上所述，预计未来我国白酒行业的市场份额将继续向优势企业高端产品集中，发展趋势必将是由分散走向集中，逐步由名优白酒生产企业占据整个白酒市场的主导地位，其销量也将达到全国市场份额的 50% 左右，而一些低档白酒将逐步退出市场。

② 技术改造是满足公司对优质白酒的生产需求，实现公司“十二五”规划目标、促进公司跨越式发展的必要前提。

目前，公司现有的部分生产房屋和设施，不仅年代久远，且由于以前缺乏系统规范的设计，整个厂区规划凌乱，重要车间的内部布局也不合理，影响了企业的生产效率和出酒品质。根据公司“十二五”规划，对高端白酒需求量会大幅提升，需要通过技术改造，按照规范设计，改良窖池，以保证正常生产和满足生产高端白酒的需要。

③ 弘扬传统白酒文化，展示延边民族文化的需要。

为了重振百年品牌的声誉，公司对老厂区进行重新规划和建设，打造东北三省唯一一家白酒工业旅游园区。游客可以通过游览博物馆，了解企业的百年历史和白酒的文化；通过地下酒窖游览、体验式酿造、勾调、尝品等互动项目，充分了解白酒传统工艺对品质的神奇影响；手工设计和定制白酒包装，能加深游客对酒文化的理解和游览的趣味性；对“马格力”米酒生产的现场观摩，还能让游客充分感受延边朝鲜族酒文化的独有魅力。在工厂旅游的游客直接购买企业产品，

则扩大了企业利润来源。“产”、“游”互不干扰，两者相互促进的良性互动。

综上所述，公司进行基酒酿造技术改造，符合公司“十二五”战略规划目标和市场发展趋势，以公司独特的酿造工艺、技术、地理环境为支撑，符合提高酒品质、实现回归高端的需要，有利于更好的满足消费者的需求、增强企业核心竞争力，同时为公司的跨越式发展奠定坚实的基酒基础。

二、项目概况

1、项目拟建地点

吉林省和龙市头道镇。

2、建设规模与目标

(1) 生产规模

年产清香型白酒 2000 吨。

(2) 建设目标

把企业建设成为东北地区绵柔清香型高档白酒生产的龙头企业，产品质量达到国内外领先水平。

3、主要建设条件

(1) 本项目立项依据充分。

(2) 和龙市资源丰富，加工原料来源主要来自本地区。

(3) 生产规模及产品方案构成合理。

(4) 采用当代最先进的生产工艺设备及加工工艺，技术成熟可靠。

(5) 产品国内、国际需求市场广阔。

(6) 项目符合国家产业政策，经济效益显著，投资回收期较短，并有一定的抗风险能力。

4、项目投入总资金及效益情况

(1) 投资估算

本项目总投资为 6015.54 万元，其中：建设投资为 3557.10 万元，流动资金为 2458.44 万元。

(2) 资金筹措

本项目总投资为 6015.54 万元，全部由企业自筹。

(3) 效益情况

项目投产后，年均销售收入 30070.00 万元，利润总额 3944.61 万元，税前财务内部收益率 50.80%，投资回收期 4.22 年（含二年建设期），税后财务内部收益率 41.5%，投资回收期 4.6 年（含二年建设期），盈亏平衡点为 49.36%（以生产能力计）。具体情况详见主要经济技术指标表。

5、主要技术经济指标

表 1-1 财务评价指标汇总表

序号	项目名称	单位	数据
1	项目总投资	万元	6015.54
1.1	建设投资	万元	3557.10
1.2	流动资金	万元	2458.44
2	年均销售收入	万元	30070.00
3	年均总成本费用	万元	16446.63
4	年均销售税金及附加	万元	6245.12
5	年均增值税	万元	3433.64
6	年均息税前利润（EBIT）	万元	3944.61
7	年均利润总额	万元	3944.61
8	年均所得税	万元	986.15

9	年均净利润	万元	2958.46
10	总投资收益率	%	65.57
11	投资利税率	%	226.47
12	项目资本金净利润率	%	49.18
13	项目投资税前指标		
	财务内部收益率	%	50.80
	财务净现值 (Ic=16%)	万元	10038.98
	全部投资回收期	年	4.22
14	项目投资税后指标		
	财务内部收益率 (%)	%	41.50
	财务净现值 (Ic=16%)	万元	6797.31
	全部投资回收期	年	4.60
15	资本金内部收益率	%	42.77
16	盈亏平衡点		
	生产能力利用率	%	49.36

三、问题与建议

虽然该项目的产品清香型白酒市场空间很大,但当前市场经济发展迅速,竞争十分激烈。建议该项目在生产和操作中,严格把关,保证质量优良,并应研究营销策略,做好售后服务工作,树立良好的品牌形象,使产品在市场竞争中立于不败之地。

第二章 市场预测

一、市场需求预测

白酒作为世界最古老的酒种，是世界六大蒸馏酒之一，与人们的生活息息相关，至今已有数千年的酿造历史和文化积淀。从历史文献中对白酒的起源大致有三种说法：一曰始于东汉；二曰始于元；三曰始于唐宋，究竟源于何时目前难以断定，还需以出土文物为证。不论源于何时，它一问世就受到劳动人民的欢迎，是中华民族传统文化光彩夺目的瑰宝。酒的发展也蕴含着国家兴衰和时代的嬗变。酒与政治、经济、文化、宗教都有着密切的联系和作用。在 56 个民族组成的中华民族大家庭中，绝大多数都有饮用白酒的习惯，如蒙古族、藏族等更以好酒著称。白酒不仅是中国人喜庆、节日、聚会不可或缺，也是很多劳动者消除疲劳、祛风御寒的常用饮品。传统中医和现代医学都认为适当饮酒对人体健康有益。

随着社会的发展，中国白酒所蕴涵的文化乃至品牌的张力还远远没有被发现和发掘出来，白酒行业面临着新一轮发展的全新机遇，在这个过程中，一些新的趋势或者趋向也在发展过程中表现出来。

首先是精品化、高档化，品质是建立品牌基本的要求和门槛，所谓精品化不仅仅是在产品层面有好的质量，更重要的是要受到大众的认同获得良好的口碑、积累一定的消费者资源。无论是从目前国内白酒消费的趋势还是全球烈酒消费的特征来看，都具有一个共同的特征：喝得少、喝得好。白酒的功能和特性无可替代，但如果过量就对身体有害，少而精是未来消费的趋势。所以最近的几年里，中高档白

酒品牌成长良好，也恰恰印证了这一点。

其次是集中化，白酒的市场逐渐向少数的具有清晰的品牌战略，良好的认知资源的品牌集中。随着消费者对白酒消费越来越理性，老牌名酒复兴的趋势越来越明显，老品牌酒将获得越来越多的市场份额。作为东方文明的代表，中国在白酒生产方面得天独厚，水资源、酿造白酒的粮食都十分丰富，经历了几千年的锤炼酿酒技术也达到了巅峰。

在我国的酿酒行业中，白酒规模较大，经济贡献率较高，作为我国传统食品中最具民族特色的产品之一，白酒与白兰地、威士忌、伏特加、朗姆酒、金酒并称为世界六大蒸馏酒。在我国几千年的历史文化中，以白酒为核心的酒文化占有重要地位，它独特的酿制工艺是千百年来经验的总结和智慧的结晶，所蕴含的丰富内涵是其它产品所不可比拟的。随着社会的发展，白酒的社会属性也越发明显，它是人们联络感情，交际往来不可缺少的食品种类，是节日祝贺、好友相聚、欢庆胜利的助兴饮品。

白酒 2010 年产量同比增长 27%，预计 2011 年仍将保持较高增速；2010 年全年产量 891 万千升，同比增长 27%，增速比 2009 年快 3 个百分点。产量增长更多的来源于中低档产品，未来中低档产品竞争将更激烈。但是，白酒销售额的行业增长率连续 3 年超过 30%，主要原因在于中高档产品的升级速度较快，升级幅度较大。

目前我国白酒行业经历起步阶段、快速发展阶段、调整发展阶段后，目前已步入发展的新阶段。新阶段的主要特点：1、销量增长、

利润增加及亏损总额减少；2、价格上涨，销售利润率上升；3、中高档白酒景气度最好。当前白酒行业的盈利模式已经完成了由总量增长模式向结构优化模式变迁的过程。现阶段，白酒行业总量基本稳定的背景下，中高档白酒的销量增长较快，低档酒销量逐步减少，行业利润总额增速超过行业收入的增长速度。随着消费者生活水平的提高以及健康消费意识的形成，具有知名度、美誉度和品质度的名优白酒逐渐成为消费者的首选。

白酒工业为我国传统产业，是祖国的宝贵遗产，延续数千年不败，生命力旺盛。白酒业与“三农”息息相关，也与高新技术微生物紧密联系，是解决粮食转化(尤其是杂粮)、农村剩余劳动力就业、壮大区域经济的有效途径。随着我国经济水平的不断发展，消费者对健康的要求越来越高，因此白酒的消费主体和消费态势不断发生变迁，饮酒方式逐步趋向科学化、文明化、健康化发展。

据统计，1996 年我国白酒产量是 801 万吨，而到 2004 年只有 312 万吨，下降了 62.5%，但是，在白酒总产量下降的同时，优质白酒的产量却每年以 10% 的速度提升。这一现象充分说明，我国白酒消费结构在逐步调整，营养、健康的白酒已成为当今市场消费趋势，中高档酒越来越成为市场的主流，中高档商务白酒的需求也越来越大，消费者对作为社交餐饮和商务礼仪用品的白酒价格承受能力有所提高，白酒已经成为人们在人际交往中身份地位的一种体现。据预测，到 2011 年中国白酒市场(包括烈性洋酒)将达到 2000 亿元的销售规模。

根据我国消费增长趋势，中商情报网预计 2010-2015 年我国白酒

行业销售收入将保持 20% 的平均增速，行业利润将保持 25% 左右的平均增速，白酒行业景气继续高位运行。由此可见，本项目产品市场前景较好。

二、市场竞争力分析

项目竞争力分析是研究拟建项目在国内外市场竞争中获胜的可能性和获胜能力，也是确定营销策略的基础。本项目的竞争力主要体现在以下几方面：

1、工艺技术和装备水平。该项目所采用的工艺技术和装备是目前我国白酒生产行业最先进的，项目实施后，企业的工艺技术和装备水平将会得到更大的提高，为项目优质中高档酒的生产 and 节能节水目标实现提供了可靠的技术保障。

2、新产品开发能力。项目技术依托四川古川实业集团公司，该公司装备先进，人才济济，技术力量雄厚，具有强大的新产品研究开发能力。而且企业近年来一直在不断加大技术创新力度，在优质中高档酒产品的开发生产方面均具有很大的优势。因此该企业的新产品开发能力是毋庸置疑的。

3、产品质量性能。该项目依托四川古川实业集团公司强大的技术支持，凭借先进的生产工艺技术和装备水平，高标准的生产管理和严格的卫生质量控制，其产品的安全卫生质量性能在目前的国内同行业可稳居前列。经过项目的实施，该厂的中高档酒质量将会得到进一步的提高。

4、价格优势。项目单位实力雄厚，在生产原材料等供应方面拥有庞大的供应渠道，具有较强的原料资源优势；项目所在地劳动力价

格低廉，加之企业管理先进，劳动生产率较高，生产规模大，同时本项目的实施将可大幅度实现节能降耗，例如太阳能技术的应用、新型节能设备的使用等，从而极大地降低了生产成本。因而本项目具有较强的价格竞争优势。

5、商标、品牌、信誉。吉林省百年和龙酒业有限公司（以下简称百年和龙酒业）的前身是原头道酒厂，位于和龙市头道镇，始于 1903 年，是延边地区唯一一家有历史记载的百年老厂。迄今为止，仍有保留完好的古老窖池 100 余个，老酒海近百个，正在进行省级文物鉴定。作为曾经延边地区白酒第一品牌，该企业曾于 1993 年被评为中国五百家最大饮料制造企业之一，先后有十余种产品分别获国家、部、省优质、优秀新产品及名牌产品的荣誉称号。产品主要市场是延边州，也有部分产品出口，企业销售形势最好时，可占延边州白酒销售市场的 50-60%。其商标和品牌的影响力较大，市场信誉度极高。

6、项目区位优势。生产厂址位于吉林省和龙市头道镇，项目所在地地形规则，地势平坦，交通便利，是前往长白山旅游的必经之地，火车站距离厂区不到 10 公里，在原材料和人力资源、运输等各方面都有利于项目的建设实施，具有显著的区位优势。

7、人力资源。项目单位生产技术和经营管理人才储备充足，项目所在地劳动力资源丰富，价格低廉，完全可以满足项目实施的需要。

通过以上诸方面综合分析可以得知，本项目具有较强的竞争力，在市场竞争中具有极大的竞争优势。

三、经营策略

1、品牌策略：以工业旅游作为消费者沟通和教育的重要手段，结合延边朝鲜族文化特色，从品质和文化两方面入手，采用整合的品牌传播策略，打造区域性领袖品牌。

2、市场策略：建立延边根据地市场，积极开拓东北三省，机会性开拓韩国、日本等海外市场。

3、产品策略：

a) 在延边区域内采取集中化、密集化策略，价格从高到低，全线产品密集覆盖。在延边以外市场，定位中高端，以清晰简洁的产品结构进行市场开拓和品牌建设。

b) 在产品的研发上，即考虑当下消费者的品质喜好，也要充分开展创新产品的研发和储备工作，例如针对年轻人的新型白酒、长白山特色保健酒和果酒等等。

c) 不断加大技术改造力度，在清香型酿造工艺的基础上，结合浓香型、凤香型酿造工艺技术，逐渐形成自己独有的生产工艺，增强产品的差异化、特色化。

4、渠道策略：采取直销+分销的渠道模式，包括核心市场直销，其他市场分销；团购、KA 卖场等重点渠道直销，流通、酒店、批发等其他渠道分销；采取传统渠道和电子商务渠道相结合的渠道模式，将线下连锁专卖店和呼叫中心、互联网等相结合，将渠道充分扁平化，使渠道效率更高，服务质量更好。

四、市场风险

产生市场风险的因素主要包括以下几方面：

1、技术进步加快，新产品和新替代产品的出现，导致部分用户购买转向，减少了对项目产品的需求，影响项目产品的预期效益；

2、金融危机过后，资本巨头纷纷开始青睐传统行业，白酒是其中之一。例如高盛注资宋河、帝亚吉欧联姻水井坊，华泽集团在东北频频出手收购区域性酒厂等等，资本的导入，会推动竞争加剧，市场趋于饱和，导致项目产品市场占有率减少；

3、市场竞争加剧，使得营销费用持续增加；全国性劳务短缺、粮食价格上涨及持续上涨的包材成本，使得产品成本不断增加，最终导致项目产品的预期效益减少；

4、国内外政治经济条件出现突发性变化，引起市场激烈震荡，导致项目产品销售锐减，或者项目主要投入品供应中断等。

本项目承建单位实力雄厚，采用目前行业最先进的生产工艺技术，项目在资金、技术、经营等多方面均具有较强的竞争优势。项目的主要风险在技术方面，随着技术进步的加快，可能出现新产品和新替代产品，因此项目运营中必须进一步加强技术力量的配备，确保产品的更新换代能适应现代白酒的发展需要。总体看来，本项目产品的市场前景广阔，本项目的市场风险就会较小。另外，项目在产品价格的确定时采取了稳妥的原则，并充分考虑了经济全球化的影响，因此价格风险也不大。

第三章 建设规模与产品方案

一、建设规模

根据资源情况、市场的开发情况以及资金运作能力等诸多因素，确定此项目的生产规模。

本项目在吉林省和龙市头道镇，占地面积 34250 平方米，年产白酒 2000 吨。

二、产品方案

企业立足吉林省，辐射东北三省，采取区域集中化和密集化战略，从区域中高档产品到低档产品全线抢占市场，从而实现企业经营目标。具体产品策略包括如下系列：

表 3-1 产品方案

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	高档白酒产品（含原浆）	万瓶/年	50	相当于 250 吨
2	中高档白酒产品	万瓶/年	100	相当于 500 吨
3	中档白酒产品	万瓶/年	150	相当于 750 吨
4	中低档白酒产品	万瓶/年	100	相当于 500 吨

说明：原酒的酒精度在 70 度以上，生产时需要降度使用，根据延边的消费特点，一般来说，1 斤原酒可以生产不低于 2 斤瓶装酒。

三、产品特点

清香型白酒特点的标准是：清香纯正，醇甜柔和，自然谐调，余味爽净。清香纯正就是主体香乙酸乙酯与乳酸乙酯搭配谐调，琥珀酸的含量也很高，无杂味，亦可称酯香匀称，干净利落。总之，清香型白酒可以概括为：清、正、甜、净、长五个字，清字当头，净字到底。

四、产品标准

本项目产品质量严格执行《清香型白酒》（GB/T 10781.2-2006）标准。

第四章 厂址选择

一、厂址现状

本项目拟建在吉林省和龙市头道镇。该地交通便捷，基础设施健全，地势平坦，四周无污染源，环境优美，通讯发达，适于投资建设。

项目区占地 34250 平方米，土地经营权为吉林省和龙市头道镇所有，由吉林省百年和龙酒业有限公司征用。

二、建厂条件

1、地理位置

和龙市位于吉林省东南部，延边朝鲜族自治州南部，地处长白山东麓，图们江上游北岸，东与龙井市接壤，西与安图县毗邻，北与龙井、安图两市县搭界，南与朝鲜民主主义人民共和国咸境北道、两江道隔图们江相望。地理坐标为东经 $128^{\circ}22'42''$ - $129^{\circ}24'17''$ ，北纬 $41^{\circ}59'44''$ - $42^{\circ}57'15''$ 。市境南北长约 100 公里，东西宽约 70 公里，呈不规则柞叶状，总面积 5068.62 平方公里，境内国境线长 164.5 公里，设有南坪、古城里两个对朝国家级陆路口岸。

2、场址建设条件

(1) 地形、地貌和地震

和龙市地处长白山区，地貌类型复杂多样，西部多高山峻岭，西高东低，南岗山脉横亘中部。西部的甑峰山为最高峰，其海拔高达 1676.6 米。中北部河谷盆地海拔 500 米，最低 250 米。地貌类型分为山区、丘陵、台地、谷地、河谷平原。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)，本厂址所在地区地震基本烈度 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

(2) 气象条件

年平均气温：	5.1℃
最高气温：	33.4℃
最低气温：	-24.7℃
平均风速：	2.6m/s
室外采暖计算温度：	-20℃
采暖期室外平均温度：	-6.9℃
采暖天数：	174 天
最大冻土深度：	1.60m
全年主导风向：	N, W, S
冬季主导风向：	S

(3) 基础设施条件

和龙市自然植被属长白山植物区系针阔混交林植被带。主要分为：针叶林、境内森林覆盖率高达 81.5%，木材蓄积量达 5023 万立方米。矿产资源、野生动植物资源丰富，生态环境保存完好，1996 年被国家列为“生态示范区建设试点地区”。和龙还是国内三大天然药材库之一。

和龙境内及周边旅游资源丰富，边疆风貌奇异，人文景观独特，少数民族风情浓郁，独具特色的边境游、跨国游、长白山生态游、民俗风光游美不胜收，令人留连忘返。距市区仅 30 公里的仙景台是国

家重点风景名胜区，以奇峰、奇岩、奇松、云海日出著称于世，被誉为“天下第一仙景”。金日成钓鱼台、渤海历史遗址、亚东水库游览区等著名的人文景观，吸引了众多的国内外游客。图们江源和仙峰国家森林公园，更是生态旅游的“圣地”。通过古城里口岸，还可到朝鲜揽胜白头山天池、正日峰、里明水瀑布、三池渊广场等著名风光，领略异国风情。

和龙市经过多年建设，和龙已经初步形成了绿色大米、大豆、苹果梨、蔬菜、烟叶生产基地，被联合国工业发展组织列为“中国高科技绿色食品原料基地建设和深加工示范区”。工业则形成了以食品、林产品加工、轻工、化工、采矿为骨干的体系。

和龙属中温带大陆季风区气候，四季分明，温度适中，空气清新，环境优美，是理想的居住之地。为了建设富有和龙特色的边境城市，和龙市狠抓市政建设，近三年全社会固定资产投资累计完成逾百亿元，城市功能日臻完备，城市化水平进一步提高。金融、邮政、电信等城市服务设施完备、功能齐全，水、电供应充足，吃、住、行、游、娱、购便利快捷，环境极佳。和龙交通便捷，距延吉机场 75 公里，距琿春长岭子口岸 215 公里，距朝鲜清津港 200 公里，和龙至白河铁路为和龙市经丹东进入黄海、至沈阳得到辽宁省中部城市群辐射提供条件。正在建设的和龙至南坪铁路建成并打通至朝鲜清津港，将成为图们江国际合作又一战略通道。和龙公路已形成便捷、畅通的交通网络，被省政府命名为文明交通城市。

三、厂址选择

该项目厂址自然环境幽雅，厂区地势较平坦，排水状况良好，公路、铁路运输非常方便。厂区周围无工业污染，高压线路和通讯线路皆在厂区不远处经过，厂址选在此处，有利于厂区总体规划，加快建设速度，减少建设投资，确保产品加工不受环境的污染。该厂址从自然条件、社会经济条件及其区域代表性等各个方面都适宜发展食品加工产业，是建设该项目的理想地点。

第五章 技术、设备和工程方案

一、工艺技术方案

1、项目组成

2000 吨清香型白酒生产厂区建在吉林省和龙市头道镇内，项目占地 34250 平方米。项目组成包括清香型白酒生产相关的生产工程、辅助工程、公用工程以及相关的配套工程。

本项目包括两部分组成：新建部分和利旧改建部分。

表 5-1 本项目新建部分

序号	名称（建（构）筑物）	建筑面积(m ²)	层数	备注
1	灌装车间（含成品库及包材库、职工更衣室）	1800	2	新建
2	锅炉房（含职工浴室及休息间、水处理室）	300	1	新建
3	游客中心（含大门门卫及地磅房）	1000	2	新建
4	办公室（含勾调中心、质检中心等）	400	1	新建
5	不锈钢酒罐库房	1000	1	新建
6	职工宿舍	200	1	新建
7	绿化	8000		新建

表 5-2 本项目利旧改建部分

序号	名称（建（构）筑物）	建筑面积(m ²)	层数	备注
1	酿酒车间	1000	1	改建
2	原酒酒库（地下酒库）	2500	1	改建
3	粮食及其他原料库房	2100	1	改建
4	变电室、水泵站等	150	1	改建
5	博物馆及体验馆	1250	1	改建
6	食堂及旅游餐饮	600	2	改建
7	不锈钢酒罐库房	800	1	改建
8	酒海库房	400	1	改建
9	围墙	2000 米		改建
10	道路	2000 米		改建

2、 生产工艺

(1) 生产工艺技术选择的原则

1) 先进性和前瞻性。主要体现在产品质量性能、工艺水平和装备水平等几个方面。

2) 观光旅游性。白酒独特的工艺，决定了酿造和勾调过程必须完全采用传统手工技术，而灌装生产则完全是采用现代化设备完成，因此，具备较强的观赏性。厂区内既有模拟酿酒观摩大厅和勾调尝品体验馆，让游客充分了解传统酿酒文化的魅力，也设有专门的观光通道，可以直观地了解现代化设备的高效和快捷。

3) 适用性。主要体现在：①应与项目的生产能力相匹配，不同的建设规模需要选用不同的工艺技术。②应与原材料、辅助材料和燃料相适应。③应与设备相适应。④应与员工素质和管理水平相适应。⑤应与环境保护要求相适应，尽可能采用清洁生产技术。

4) 可靠性。指生产工艺技术的成熟度。

5) 经济合理。工艺流程、设备配置、生产线能力、自动化程度和专业化协作要合理；工序要紧凑、均衡、协调；物品运输距离要短；同一生产线应进行多层次、多品种、多方法的加工，以提高劳动生产率。

6) 适应市场变化。

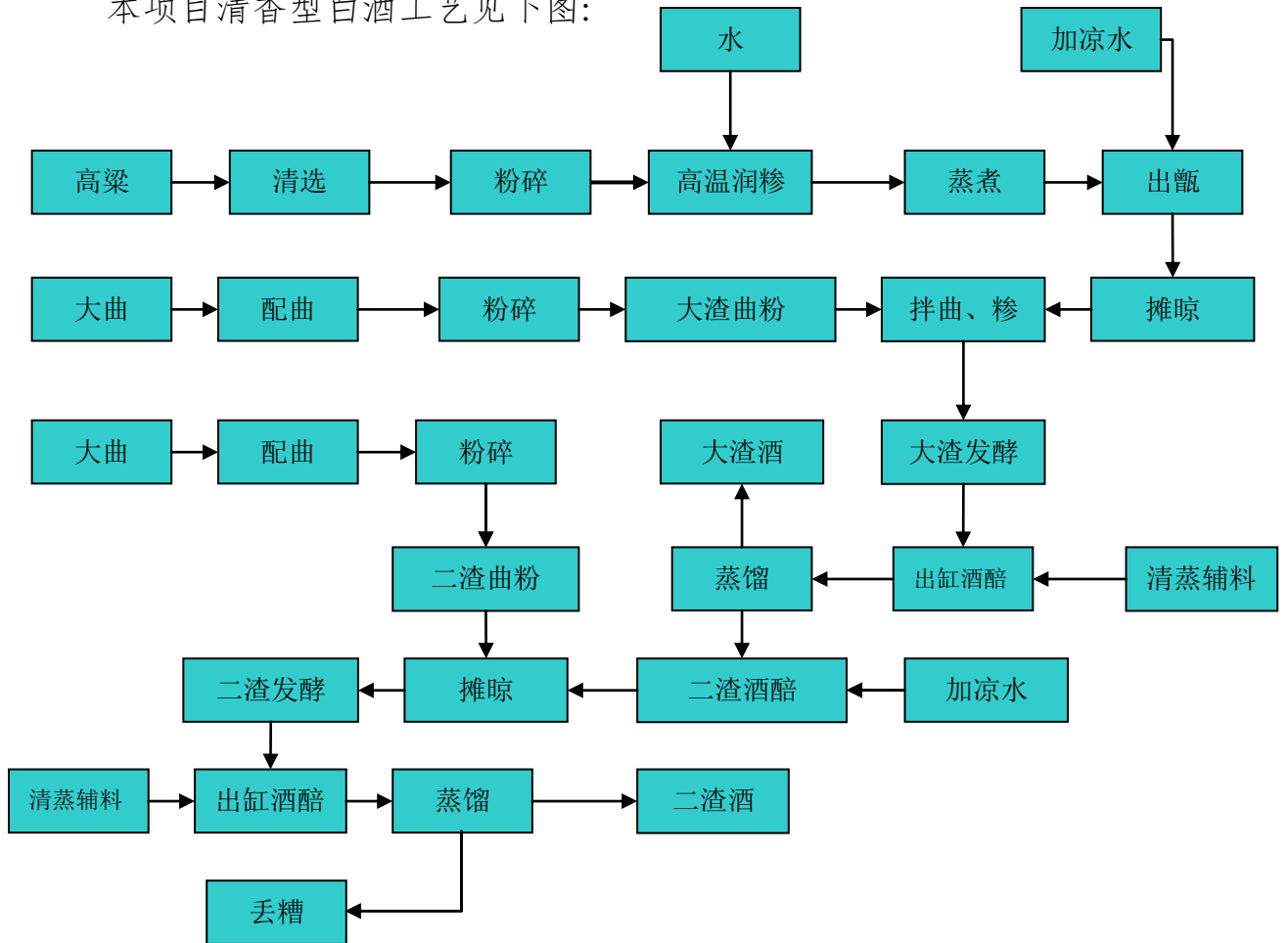
7) 安全和环保。

8) 采用高新技术，要注意国家对其先进性、创新性、成熟性和实用性的要求。

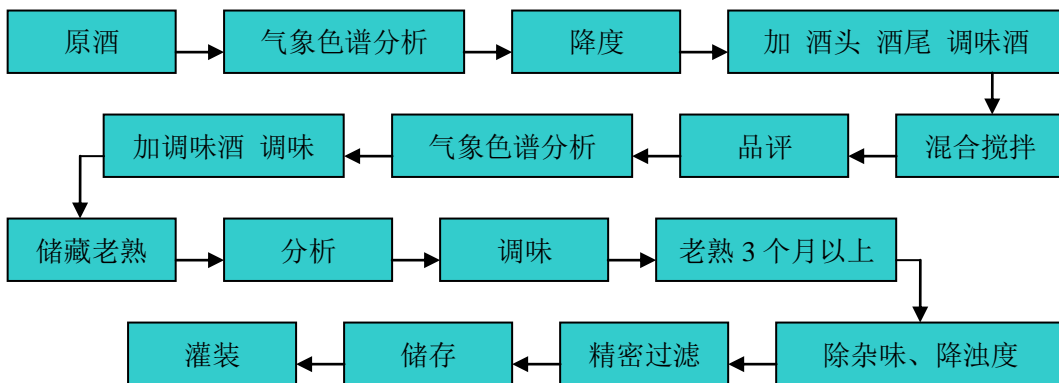
(2) 产品工艺指标

1) 清香型白酒工艺

本项目清香型白酒工艺见下图：



勾调灌装工艺流程图：



2) 清香型白酒制作方法及关键技术

I、原料清选

高粱：籽粒饱满，皮薄壳少，无杂质，无霉变。

壳过多，造成酒质苦涩，应进行清洗。

新粮：先贮存 3 个月，后投产使用。

II、原料粉碎

(1)高粱

破碎成 4-8 瓣即可，通过 1.2 mm 筛孔的细粉占 70-75%，粗粉占 25-30%。整粒高粱不超过 0.3%。另外根据气候变化调节粉碎度，冬季稍细，夏季稍粗，以利于发酵升温。

(2)大曲

大曲：清茬、红心、后火三种，按比例混合使用，一般清茬、红心各占 30%、后火占 40%。

大渣酒生产用曲：粉碎成大的如豌豆、小的如绿豆，通过 1.2 mm 筛孔的细粉不超过 55%。

二渣酒生产用曲：大的粉碎成如绿豆，小的如小米，通过 1.2 mm 筛孔的细粉不超过 70 -75%。

III、润糝

红糝：粉碎后的高粱原料称为红糝。

高温润糝：蒸料前用较高温水进行润料，称作高温润糝。

润糝目的：让原料预先吸收部分水分，利于蒸煮糊化。

润糝水温:夏季 75-80 ℃，冬季 80-90 ℃；加水量为原料量的 55 -62%，堆积时间 18-20 h，冬季堆温能升到 42-45℃，夏季 47-52℃。

期间翻堆 2-3 次。如糝皮过干可补加 2-3 % 的水。

润糝程度：到时间后用手搓，成粉而内无生心、硬心则好。否则还需延长润料时间。

IV、蒸料

蒸料也称蒸糝。

目的：使原料淀粉颗粒细胞壁受热破裂，淀粉糊化，利于大曲微生物和酶的糖化发酵，产酒成香。同时，杀死原料所带的微生物，挥发掉原料的杂味。

原料清蒸：蒸料前，先在甑篦上撒一层谷糠，装一层糝，打开蒸汽阀，待蒸汽逸出糝面，然后装甑上料，要求见汽撒料，撒得薄，装匀上平。单甑上料的时间需严格控制在 45-60 分钟内，圆汽后，在料面上泼加 60℃ 的热水，称之“闷头浆”，加水量为原料量的 1.5-3%。蒸糝时间 80min 左右，蒸汽压力为 0.01-0.02 MPa。

蒸粮程度：红糝蒸煮后，要求达到“熟而不粘、内无生心，有高粱香味，无异杂味”。

另外，有些蒸料时，红糝顶部覆盖辅料，一起清蒸，辅料清蒸时间不得少于 30 min，辅料清蒸后单独存放，当天用完。

当天蒸的糝当天用完。

V、出甑打凉水、摊晾

蒸糝后，出甑摊成长方形，泼入原料量 30-40% 左右的冷水 (18-20℃)，使原料颗粒分散，进一步吸水。

加凉水过程，边打边翻拌，鼓风凉渣，用搅拌机进行拌醅，将醅打散均匀，使颗粒和温度均匀。

将醅晾到入缸温度，冬季降到比入缸温度高 2-3℃，其他季节摊到与入缸温度相平，即可下曲。

VI、下曲

下曲温度：温度过低，发酵缓慢；过高，发酵升温过快，醅子容易生酸。尤其夏天，料温不易下降，晾醅时间长，翻醅次数过多，易染杂菌，发酵易产酸，影响发酵正常进行。

下曲温度：春季 20-22℃，夏季 20-25℃，秋季 23-25℃，冬季 25-28℃。

加曲量：影响出酒率和质量。过多，增加成本和粮耗，还会使酒醅发酵升温加快，引起酸败，有害副产物含量增多，酒体粗糙，酒质下降。过少，发酵不力，发酵困难、迟缓，顶温不足，发酵不彻底，影响出酒率。

加曲量一般为原料量的 9-11%，可根据季节、发酵周期等加以调节。

VII、大渣入缸发酵

第一次入缸发酵的糝称为大渣。

典型的清香型大曲酒采用地缸发酵。地缸系陶缸，埋入地下，缸口与地面相平，缸与缸之间的距离为 10-25cm，大缸装 140kg 左右，小缸装 70kg 左右。

醅入缸前，先清洗缸和缸盖，并用 0.8%的花椒水洗刷缸内壁。

入缸条件：主要控制入缸温度和水分。

大渣淀粉浓度和酸度等比较稳定，大渣为纯粮发酵，不配酒糟，

其入缸淀粉含量 38% 左右，但酸度较低，仅在 0.2 左右。高淀粉低酸度条件，酒醅极易酸败，因此要坚持低温入缸，缓慢发酵。

入缸温度：控制在 11-18℃ 之间，比其他类型酒要低，以保证酒清香纯正。根据气温变化进行调整：

9-10 月份以 11-14℃ 为宜，

寒冷季节，可提高到 13-15℃；

3-4 月份可降到 8-12℃；

5-6 月份应尽量降低，比自然气温低 1-2℃。

大渣入缸水分：以 53-54% 为宜，不超过 54.5%。过少，酒醅发干，发酵困难；过大，酒醅过湿，不疏松，影响蒸酒，酒味寡淡。

盖缸：入缸完后封缸，用清蒸谷糠沿缸口边撒匀，加上塑料薄膜，再用石板或水泥板盖严。

VIII、大渣发酵

发酵期为 21-28 天，个别长达 30 余天。

① 发酵温度和管理

发酵温度掌握前缓、中挺、后缓落原则。发酵前期温度逐步上升，到主酵期顶温维持一段时间，后酵期温度应该缓慢降落。

前酵期：春秋季节 6-7 天温度上升到顶温，冬季 9-10 天；夏季控制在 5-6 天。顶温：以 28-30℃ 为宜，春秋季节不超过 32℃，冬季 26-27℃。

中挺期：达顶温后维持 3 天左右，温度不继续上升，也不迅速下降。

后酵期：酒精发酵基本结束，进入产香发酵期，温度开始回落，

温度下降以每天 0.5 °C 为宜，到出缸时为 23-24 °C。

发酵周期长短与大曲性能、原料粉碎度等有关。发酵过程控制发酵温度前缓、中挺、后缓落变化，为二渣发酵创造条件。

② 发酵条件变化

大渣入缸淀粉在 38 % 左右，水分在 53 % 左右。

水分：由入缸时的 53 % 左右逐步上升到 72 % 左右，其原因是发酵产酒，同时产生大量的产物水，富集在酒醅中。

淀粉：逐渐减少，入缸 3-7 天下降很明显，与酒精生成成反比。

酸度：在发酵前期和后期产酸都比较明显。

③ 酒醅变化

色泽：发酵正常、成熟的酒醅成紫红色，有一定光泽度，用手搓浆水呈肉红色。

香气：发酵正常的酒醅，起缸前能闻到拟苹果香气的乙酸乙酯为主的香气。

偿味：成熟酒醅应该呈苦涩味。发酵过程酒醅由甜变苦、变涩。

手感：手掌握酒醅有不硬、不粘的疏松感。

走缸情况：如果发酵正常，发酵过程酒醅应下沉，下沉越明显，出酒就越多，一般下沉 1/4，大约 30 cm 左右。

IX、出缸、蒸馏

发酵结束，将大渣酒醅挖出，拌入 20-25 %（投粮量）的填充料，拌均匀，上甑蒸酒。

酒头：酒度 75 % vol 以上，含低沸点物质较多，口味冲辣，单独

接取存放或回醅发酵，摘取量每甑 12kg。酒头摘取要适量，太多会使酒体平淡；太少会使酒暴辣。

酒头以后的馏分为大渣酒，其酸、酯含量都较高，香味浓郁。

当馏分酒度低于 48.5%vol 时，开始取酒尾，酒尾回入下轮复蒸或作打量水，回收酒精和高沸点香味物质。

流酒结束，大汽排酸 10 min 左右。

入库大渣酒，酒度控制在 67%vol。

X、二渣发酵及其蒸酒

为了充分利用原料中的淀粉，继续将大渣酒醅发酵一次，这叫二渣发酵。

大渣酒醅蒸酒后，加入投料量 3-4 % 的水，出甑摊晾，加入投料量 10 % 的曲粉，拌匀，晾到入缸温度后入缸发酵。

二渣发酵结束，出缸拌入少量谷糠，上甑蒸酒，即为二渣酒，酒糟作扔糟。

如发酵不好，残淀偏高，可进行三渣发酵。或加糖化酶，酵母进行发酵，使残余淀粉得到进一步的利用。

整个发酵过程，强调“养大渣，挤二渣”。如果大渣酒醅养得好，醅子酸度正常，不但流酒多，二渣发酵产酒也好。大渣养不好，酸败，不但影响大渣流酒，还会影响二渣酒正常发酵。

为了提高酒质，发酵中也可采取回醅或回糟发酵，量为 5%，可提高成品酒的总酸、总酯含量，提高优质品率 25-40%。

二渣酒酸度较高，发酵温度应掌握“前紧、中挺、后缓落”原则。

酒醅在入缸第 4 天就达到顶温 33-34℃。中挺时间为达顶温后维持 2-3 天。第 7 天后，温度开始缓落，到出缸时温度为 24-26℃。

二渣含谷糠多，醅较松散，入缸时醅可踩紧一点，并喷洒一些酒尾。

二渣酒入缸条件：水分 58-62%，淀粉浓度 14-20%，酸度 1.0-2.0。

二渣酒醅丢糟可直接作饲料，也可继续发酵生产普通白酒。

XI、勾兑，清香型酒的勾兑总体上要比其它香型白酒简单，因为清香型酒合格品和优质品很高，勾兑只是进行大比例的混合降度。

采用气相色谱微机勾兑系统，结合感观品尝，对酒进行分缸混合勾兑。

二、主要设备的选择

1、主要设备选型原则

主要设备选型的原则是技术先进、可靠和经济合理。具体包括：

(1) 主要设备选型的原则应与选择的项目建设规模、产品方案和工艺技术方案相适应，满足项目的要求，可获得最大效益。

(2) 适应产品品种和质量的要求。

(3) 提高连续化、大型化程序，降低劳动强度，提高劳动生产率。

(4) 降低原材料、水、电、汽单耗，满足环境保护要求。

(5) 强调设备的可靠性、成熟性，保证生产和质量稳定。

(6) 符合政府或专门机构发布的技术标准要求。

(7) 在满足机械功能和生产过程的条件，力求经济合理（含用料、制造、操作和维护保养）。尽可能立足于国内。

(8) 主要设备及辅助设备之间相互配套。

2、主要设备选型

选择先进的设备，努力降低能源消耗，是当今生产企业的发展趋势。本项目为确保产品质量，提高产品收率和劳动生产率，拟购置国内先进水平的生产设备，以提高企业的经济效益和社会效益，增加企业产品的竞争能力。力求使整个项目做到高起点、高标准、低消耗、高产出，具有国内同行业领先水平。

表 5-3 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台套）	备注
一	酿酒设备			
1	粮食粉碎机		4	
2	甑桶		4	
3	晾床		2	
4	行车		2	
5	发酵窖池		120	
二	勾调及原酒存储设备			
1	原酒储存陶坛	500kg	1500	
2	不锈钢酒罐	120t	16	
		500t	8	
		30t	20	
		10t	4	
3	液相色谱仪		1	
4	分光光度计		1	
5	分析天平		2	
6	抽酒白钢防爆泵		12	
二	班产 5000 件灌装设备			
1	太阳能集热板	100 m ²	2	
2	自动刷瓶机		4	
3	自动冲瓶机		4	
4	瓶输送机		2	
5	引风机		6	
6	自动灌装机		2	
7	灯检箱		2	

8	灌装封盖机组		1	
9	输送链道		1	
10	不锈钢管阀件		86	
11	水泵		8	
四	双级反渗透水处理设备			
1	增压泵		3	
2	加絮凝剂系统	计量泵定量添加	1	
3	机械过滤器	8T/H	1	
4	活性炭芯过滤器	8T/H	1	
5	加阻垢剂系统	计量泵定量添加	1	
6	加碱系统	计量泵定量添加	1	
7	保安过滤器	5 μ 6T/H	1	
8	反渗透主机	6 吨双级	1	
9	紫外线杀菌器		1	
10	水塔	50m ³	1	
11	管道、管阀件器	DN40	1	
12	供水泵		1	
13	自动控制系统		1	
14	膜过滤器		4	
四	辅助设备			
1	变电所	100KVA	1	
2		50KVA	1	
3	锅炉	2T/H 蒸汽炉	1	
4		2T/H 热水炉	1	
5	供水泵站		1	
6	地衡	50T	1	
7	无机房式货梯	1.6T	1	
8	叉车	2T	4	
	合计			

三、工程方案

1、主要建（构）筑物的建筑特征和结构类型

表 5-4 本项目（新建）建（构）筑物明细表

序号	名称（建（构）筑物）	建筑面积(m ²)	层数	结构类型
1	灌装车间（含成品库及包材库、职工更衣室）	1800	2	框架结构
2	锅炉房（含职工浴室及休息间、水处理室）	300	1	轻钢结构
3	游客中心（含大门门卫及地磅房）	1000	2	框架结构

4	办公室（含勾调中心、质检中心等）	400	1	轻钢结构
5	不锈钢酒罐库房	1000	1	轻钢结构
6	职工宿舍	200m ³	1	砖混结构
7	绿化	8000		

表 5-5 本项目（改建）建（构）筑物明细表

序号	名称（建（构）筑物）	建筑面积(m ²)	层数	结构类型
1	酿酒车间	1000	1	砖混加部分钢构
2	原酒酒库（地下酒库）	2500	1	砖混、钢筋砼加轻钢结构
3	粮食及其他原料库房	2100	1	砖混结构
4	变电室、水泵站等	150	1	砖混结构
5	博物馆及体验馆	1250	1	砖混加轻钢结构
6	食堂及旅游餐饮	600	2	砖混
7	不锈钢库房	800	1	砖混
8	酒海库房	400	1	砖混
9	围墙（道路）	2000 米		

2、建筑设计的一般规定

(1) 生产厂房平面和空间设计必须满足工艺生产要求，流程合理、方便操作、便于管理、利于设备安装维修。

(2) 在满足生产要求的基础上，应符合防火、防爆、防震、防腐等安全要求。

(3) 建筑形式的选择，应根据生产特点、建厂地区条件和其他各种因素综合考虑，并应力求外形简单、布置合理、充分利用空间、节约用地。

(4) 厂房柱网、层高和定位轴线，在满足生产工艺要求下，应遵循国家规定的《建筑模数协调统一标准》和《厂房建筑模数协调标准》的有关规定，尽可能使设计标准化，构件定型化。

(5) 建筑围护结构要满足车间生产上一定的温湿度要求，防止车

间过热和结露，并应根据需要满足通风、采光要求，创造良好的劳动卫生条件。

(6) 要考虑车间内部运输对建筑的要求，为原料、半成品与成品的运输（水平的和垂直的）创造条件。

(7) 生产过程中产生噪声超过规范标准值的，要采取隔声和吸声等措施加以处理。

(8) 认真贯彻适用、经济、在可能条件下注意美观的方针，在满足生产要求和方便使用前提下，努力降低建筑工程造价，并尽可能地满足建筑艺术和城市建设的的要求。

3、主要建筑物设计方案

(1) 设计依据及设计要求

项目单位工艺设计提供的工艺图及设计要求；

厂区规划总图对单体的建筑设计要求。

(2) 建筑设计原则

拟建的生产车间的建筑设计为体现企业的建筑特征，美化生产环境，满足生产管理规范的要求，在设计中以技术先进、适用安全、经济美观为原则，并按使用性质，生产类别充分考虑建筑对洁净、噪音控制，采光、通风、日照、消防、卫生及其它特殊的要求。在满足生产工艺同时严格执行国家现行的有关规范和标准，力求建成一个环境优美、又有时代特征的新颖的企业形象。

(3) 建筑面积及结构方案

1) 拟建灌装车间（含成品库及包材库、职工更衣室），建筑面积

1800 平方米，1 幢，2 层，顶高 15 米，为框架结构。

2) 锅炉房（含职工浴室及休息室、水处理室），建筑面积 300 平方米，1 幢，单层，顶高 9 米，为轻钢结构。

3) 游客中心（含大门门卫及地磅房），总建筑面积 1000 平方米，2 层，层高 5 米，框架结构。

4) 办公室（含勾调中心、质监中心等），建筑面积 400 平方米，1 层，层高 4.2 米，轻钢结构。

5) 不锈钢酒罐库房，建筑面积 1000 平方米，1 层，层高 6 米，轻钢结构。

(4) 造型特征

生产车间在厂区属主体建筑，对厂区环境景观影响较大，同时置于厂区入口的主视觉方向，建筑立面设计结合使用功能处理好人流与物流的关系，采用典型的朝鲜族特色建筑风格，用大型的窗形、细部处理、大面积实墙面的虚实对比丰富立面造型，用青瓦和大面积白色外墙面的色感差增强视觉效果，用大面积的青瓦屋顶和白色外墙面的对比衬托建筑立面的洁净与典雅。

(5) 平面设计

生产车间平面设计中，物流经物流入口处缓冲进入相关的生产区内，交通防火疏散方面设置内走道及封闭外廊，其安全疏散宽度和疏散出口均满足防火规范要求。

(6) 结构设计

1) 设计依据

本工程设计均按国家现行标准和规范及规程进行。

2) 基本数据

a. 基本风压: 0.6KN/m^2

b. 基本雪压: 0.2KN/m^2

c. 设防裂度: VI 度

d. 冻结深度: 1.60 米

3) 结构选型

本着满足工艺生产, 安全、适用、经济合理、建筑选型符合现代工厂建筑特点的要求, 拟采用造型简洁, 建筑内部分隔布置灵活, 耐久性好的结构形式。生产车间实际设计中除要注意选择经济合理的结构形式以满足使用要求外, 还必须全面考虑现场制造、运输, 安装等条件, 建筑采用门式刚架轻型钢结构, 内部隔墙主要采用彩钢板分隔。

第六章 主要原材料、燃料供应

一、原料供应

1、原材料供应

本项目的的主要原材料是红高粱。公司在立项前，对项目所需红高粱进行了广泛的资源考察，在吉林省内有较充足的原料来源，能保证本项目原材料所需的数量，而且能够保证原材料的质量。以公路运输的方式运抵生产厂区。

2、辅助材料供应

本项目的辅助材料主要是粮食大曲、稻壳、包装物等。粮食大曲在国内生产厂家直接订购，稻壳在本地即可足量采购，各种包装物可在制造厂家直接定货，以公路运输为主。

二、能源动力

1、供水

生产、生活用水为 1.0 万吨/年，即 33.33 吨/天。项目厂区内有自己的机井，每小时涌量为 30 吨，完全能满足该项目的生产用水要求。

2、供电

供电主要通过镇内供电网络供应，本项目的电需要量为 35 万度/年。厂区附近有一座 66kV 变电站，可以满足该项目的用电要求，并提供双电源供电。

3、煤

本项目的燃料供应主要是煤炭供应。煤炭用量为 1000 吨/年，可

在当地煤炭公司直接采购，可直接汽运到厂。

三、主要原材料、燃料、动力消耗指标

表 6-1 原辅材料、燃料动力消耗

序号	项 目	规 格	单 位	消 耗	备 注
一	主要原辅材料				
1	红高粱		吨	3000	
2	粮食大曲		吨	600	
3	稻壳		吨	700	
二	包装物				
1	玻瓶及瓶盖		万套	450	
2	外盒		万套	450	
3	包装箱	6 瓶/箱	万个	75	
三	燃料、动力消耗				
1	水		万吨	1.0	
2	电		万度	35	
3	煤		吨	1000	

第七章 总图运输与公用工程

一、总图运输

1、总平面布置原则

- a) 遵守国家颁布的有关标准、规范、规定，确保生产及人身安全。
- b) 尽可能采用联合布置，缩小占地、节约投资、方便管理。
- c) 根据工艺流程布置，避免流程迂回往复，使管网线路短捷。

2、总平面布置方案

厂区占地 34250m²，厂区北部为公用及辅助工程；厂区西侧为原辅材料库；厂区东侧为办公、游览区；厂区南部为生产加工区。厂区建有 1 个出入口，建 1 座 10 米宽的电动大门为人流和物流的主要出入口，厂区设 2000 延米的围墙、生产加工车间、发原料及成品库和公用及辅助工程等。

厂区道路下为毛石基础，上用碎石、柏油石渣铺成，道宽为 6-13m；厂区绿化：厂区围墙四周以花草为主，建筑物旁边以草坪为主，道路两旁种植花草、树木。

3、竖向布置

厂区地势较为平坦，基本没有土方工程，厂区设有统一排水管网，雨水利用厂区北高南低的地形，采用明沟和暗渠相结合的排水方式，通过厂区道路及排水井把雨水导出厂区。

二、场内外运输

表 7-1 全厂运输量表

序号	货物名称	来处或去处	火车运输量 t/a	汽车运输量 t/a	运距 km	备注
一	运入					
1	原辅材料	本地		4300		
2	包装材料	本地		2000		
3	煤	本地		1000		
	小计			7300		
二	运出					
1	成品等	各地		4500		
2	灰渣等	本地		300		
3	垃圾			100		
	小计			4900		
三	共计			12200		

本项目运输车辆由公司组织车队统一调度，统一管理，便于生产运输，提高车辆利用率。运力不足时，由车队联系当地运输部门以租赁方式加以解决。

三、公用工程

1、给水工程

(1) 生产用水量

生产用水包括工艺用水，锅炉用水和循环水。

a. 生产工艺用水按车间工艺及设备用水要求，估算平均每小时用水量 3t/h。

b. 锅炉用水按锅炉蒸发量的 1.2 倍计算，小时变化系数取 1.8。

(2) 生活用水量

本项目生活用水量相对生产用水量少得多，在生活用水量不能精确计算的情况下，生活用水量可按每人 40L/日计算约 0.8t/h。

(3) 消防用水量

本项目消防根据生产车间最大体积计算全厂消防用水量，粉碎工段有粉尘爆炸的危险，火灾危险类别属乙类；陶坛区和周转罐区的火灾危险类别属甲类。本设计方案消防泵房与给水泵房合并设置，泵房内设二台 ISG150-200 型消防水泵，其中一台备用，室内 1 个消防栓用水量为 15L/S，室外 1 个消防栓用水量为 25L/S，火灾延续时间为 1 小时，室外消防用水系统形成生产、生活、消防合流制给水系统，共用储水池。

由于本项目生产生活用水量比较大，在计算全厂用水量时，可不计消防用水量，发生火警时，调用生产、生活用水量加以解决。

(4) 用水量估算

表 7-2 全厂用水量估算表

序号	用水种类	水质	用水量 m ³	
			最大/小时	平均/小时
1	工艺用水	符合国家标准	3.75	2.5
2	锅炉用水	符合国家标准	0.75	0.5
3	生活用水	符合国家标准	1.68	1.12
4	消防水			
合计			6.18	4.12

(5) 水源及取水工程

本项目生活、生产用水来自机井水（原有机井）。该水水质优良，由泵直接送入储水池，经处理后送往用水车间，满足绵柔清香型高档白酒生产用水需要。

(6) 给水系统及设备

厂区给水系统为生产、生活、消防联合供水方式，环状管线作为

系统主干线与室外消防共用，周围分支管线只供生活和生产用水。储水池供水设 2 台给水泵，1 台给水泵连续供水，另设 1 台备用，给水泵房为半地下式，便于给水泵和消防水泵自灌，提高供水可靠性。

各建筑物中的室内给水系统采用下分式直接给水系统，室外消防与生产、生活联合供水。给水管材采用焊接钢管，少部分支线用镀锌钢管，食品配料给水用不锈钢管。

2、排水工程

表 7-3 厂区排水量估算表

序号	排水名称	排水种类	排水量 m ³ /h		备注
			最大/小时	平均/小时	
1	生产排水	废水	1.8	1.2	
2	生活排水	废水	1.2	0.8	
3	合计		3.0	2.0	

排水系统：项目所在地市政设施齐备，地下排水设施通畅，生产、生活废水没有超出污染标准的部分直接排放到市政污水管网。生产、生活污水超出污染标准的部分集中排入厂区污水处理站，净化处理达标后再排放到市政污水管网。

用水集中的生产车间地面设置排水沟及地漏，地面坡度 $\leq 3\%$ ，经地漏排入地下排水管网。生产、生活污水排放，设专有排污管道，集中排入污水处理站。

3、供电

(1) 供电电源及电压

电源由厂区外 10KV 电网架空引入至厂区变电所。本工程均为 III

类负荷，供电基本稳定，可采用单电源供电，低压供电系统采用 TN-S 三相四线式系统，混合式供电，电压为 380/220V 系统低压母线分段。

(2) 供电方案及主要设备选择

a. 变电室

本项目设备装机容量 198kw，计算负荷 148.5kw，选用 100KVA 和 50KVA 变压器各一台。

b. 照明措施

车间和其它建筑物的照明电源应与动力线分开，并应有备用回路。除车间办公室采用日光灯外，其它各车间及锅炉房等均采用防暴、防水、防尘灯。照明线路均采用 BV-500 铜芯塑料线明敷或暗敷。供电线路采用放射式供电，由变电所集中控制。产区的路灯全部采用太阳能灯。

c. 厂内外供电工程

厂区外线采用高压架空线，线路布置应保证最短，与道路和构筑物交叉最少。

厂区内供电线路采用放射式供电，导线采用 W29 电力电缆直埋，由变电所至各用电点。供电系统为三相四线式 380/220V 供电系统，即 TN-S 系统低压母线分段。正常电源与备用电源在低压侧手动切换，两电源隔离开关采用钢匙联锁确保两部电源不同时投入工作。

(3) 防雷措施，全厂接地

根据当地雷电活动情况，对厂房高层部分按防雷规范要求做防雷设施，烟囱顶部选用避雷针。电力设备正常不带电的金属外壳均设接

地，电源进户需设辅助接地，接地电阻小于 4Ω 。三类建筑防雷的接地装置与电气设备的接地装置可以共用。自来水管路或钢筋混凝土基础亦可作为接地装置。

4、供热

(1) 供热方案的选择

本项目生产供热选用 1 台 2t/h 高效节能蒸汽锅炉，锅炉运行压力分别为 0.4-0.6Mpa，一台主要用于生产，产生的蒸汽集中送入分汽缸，再由分汽缸分别送至用汽单位，各单位根据用汽情况自行调节蒸汽压力。

(2) 热能综合利用要求

合理利用能源，降低能源消耗，提高经济效益是本项目的基本原则，在设计中选用热效率高的先进的锅炉设备及配套辅机，生产用汽与采暖用汽中能回收的冷凝水要全部回收利用。

(3) 灰、渣处理方案及除尘措施选择

本项目供热工程年总耗煤量 1000 吨，年排渣总量为 300 吨。灰渣是制砖的好原料，可就近卖给砖厂使用。

锅炉烟气除尘，选用与主机配套的高效湿式[加 $\text{Ca}(\text{HO})_2$]除尘器，除尘效率 96% 以上，脱硫 60% 以上，烟囱高度 35 米。烟气经除尘器除尘后由引风机送入排烟室。烟气达到 GB13271-91 规定的排放标准 ($200\text{mg}/\text{m}^3$) 经烟囱排入大气。

5、采暖与通风

(1) 采暖

本项目采暖选用 1 台 2t/h 热水炉。

- a. 本项目采暖供热工程采用统一方式。
- b. 采暖出水温度 95℃，回水 70℃。
- c. 系统形式采用上供下回单管回程式及单管顺序式系统，特殊要求的房间采用卫生级散热器，管材采用焊接钢管。
- d. 室外管网采用地沟敷设。

(2) 通风

- a. 化验室：设局部排风厨；淋浴间：设轴流通风机。
- b. 生产的场所排风采用玻璃钢风机。

6、维修

生产装置的机修及日常维修均由本项目新设置的维修车间完成。

7、化验室

化验室负责对装置的原料、中间生产过程、成品进行分析。

化验室选择经济、先进、可靠、安全的分析仪器，以保证检测分析的准确性，从而保障装置的正常运行。化验室的精密仪器应防潮湿和振动，天平设置在远离振源的房间。

8、通讯

我国通讯事业已发展到现代化高科技时代，项目地区通讯设施和因特网已与全国联网，与全国各地及国外信息交流极为方便。

本项目采用因特网、固定通讯和移动通讯相结合的方式，通过电话、电传、电子邮件、商务快递等手段接收和发送各类信息，广泛与外界联系。

第八章 节能、节水措施

一、节能基本原则

1. 贯彻执行国家关于行业节能和工程节能设计的有关规范和规定。
2. 采用先进、可靠的节能型工艺技术和工艺设备。
3. 优化工艺过程，按能量品位高低，分级使用，做到一能多用。
4. 采取有效措施，减少能量损失，如：选用优质的绝热材料以降低热损失。

二、节能措施

1. 工艺路线的确定，设备型号的选择，非标配套设备的制造，均考虑节能措施。
2. 在设备布置上，均按照生产工艺流向，避免物料重复输送，充分利用位差输送，以便降低能耗。
3. 选择节能型设备，例如变频节能型风机、水泵等。
4. 总图布置力求紧凑，按物料流向布置，缩短原料与成品距离，尽量避免物品的二次倒运及人力、物力消耗。
5. 合理确定供热、供水方案，能循环利用的水尽量都利用，从而降低原水的消耗。
6. 供电选用节能型变压器，选择合理的补偿措施，使功率因数达到 90% 以上，力求降低电能消耗。
7. 公用工程设施安装计量仪表，定期检查，按指标进行计划使

用。

8. 设冷凝水回收装置，回收部分冷凝水。

三、节水原则

生产中必须采用的一次水，收集到沉降池，经沉降、过滤合格后
可部分循环使用。

四、节水措施

生产用水、生活水均设置仪表，对生活用水和清洗水采用节水阀门，并采取措施避免跑冒滴漏，加强用水管理；绿化用水采用净化后的中水。

五、能耗指标分析

1、综合能耗

表 8-1 综合能耗计算表

序号	能源种类	年耗量	单位	折标煤系数	折标煤单位	折标煤 (t)
1	煤	1000	t	0.5714	t/t	571.4
2	电	350000	Kw.h	0.1229	t/10 ³ kw.h	43.02
3	水	10000	吨	0.257	t/t10 ³	2.57
合计						616.99

2、可比能耗

单位产量能耗=年综合能耗/产量=616.99/2000=0.31 (tce/t)。

万元产值能耗=年综合能耗/总产值=616.99/34920.00=0.018 (tce/万元)。

通过能耗指标分析，该项目单位产品能耗指标、万元产值能耗指标均达到国内同类产品先进水平。

第九章 环境影响评价

一、建设地区环境状况

本项目拟建厂址位于吉林省和龙市头道镇，厂区自然环境较好，空气清新，气候宜人，地下水量丰富，水质优良，无侵蚀性，周围无污染源及污染物，厂区附近无名胜古迹和自然保护区，适宜项目建设。

二、建设项目对环境的影响

1. 主要污染源及污染物

(1) 废气：本项目的废气主要来源于锅炉烟气中自带的烟灰及部分未燃尽的燃料和二氧化硫。

(2) 废水：本项目废水主要来源于生产的废水、设备清洗废水及部分生活污水。这部分污水含有泥沙、悬浮物等。

(3) 废渣：锅炉排放的灰渣、生活垃圾。

(4) 噪音：来源于车间的机械传动、锅炉房的风机等。

2. 设计采用的标准

污水排放采用 GB8978-1996《污水综合排放标准》。

烟尘排放采用 GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》。

厂区噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》三类区域标准。

废渣排放执行 GBJ4-1973《工业“三废”（废渣）排放标准》。

三、环境保护治理措施

1. 废气治理

在锅炉的烟气出口和引风机之间安装湿式加 $\text{Ca}(\text{HO})_2$ 除尘装置。锅炉烟气经过除尘处理后，可使烟气含尘量降至 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，再经高烟囱排入大气，可保证烟气达到排放标准。

2. 污水治理

本项目污水来源于生产用水、设备清洗和部分生活污水。这部分污水含有泥沙、有机物、清洁剂和悬浊物等，污水中生物需氧量值（BOD）及化学需氧量值（COD）均超过国家排放标准。本项目拟建一座独立的污水处理站，集中处理各车间排放的污水。具体治理措施如下：

生产及生活污水选精细格栅过滤，除去大颗粒的悬浮物，经螺旋泵提升进入顶曝气调节沉砂池，初步去除污水中可沉淀颗粒，用污水泵提升送入气浮净水器，去除比重比较轻的污染物。然后进三级串联运行的转盘，进行生化处理，最后进入气浮过滤设备进行泥水分离，处理后的污水经消毒接触池排入下水道。

污水经上述工艺流程处理，BOD 和 SS（悬浮固体）去除率在 90% 以上，经处理后的污水可达到国家排放标准。将处理后的废水掺入到煤堆中焚烧处理。达到零排放。

3. 废渣治理

生产过程中产生的废渣，主要是过滤过程中产生，可混在煤中，作为锅炉的燃料。

生活垃圾应统一送至垃圾回收站集中处理，锅炉的炉渣送到灰渣场，可集中售给邻近的砖厂做制砖辅料。

4. 噪音治理

生产过程中噪音比较大的设备如鼓风机、引风机等可安装在带隔音墙的机房内并加减震装置，以减少噪音对周围环境的影响。建筑物 1 米外噪音应控制在 60 分贝以下。

四、环境影响评价

该项目根据国家环保要求，实行产前、产中、产后全程跟踪和治理污染，技术上有保证，有专人负责，专门进行记录和检测，环保部门同意该项目实施。

第十章 劳动安全卫生与消防

一、劳动安全、工业卫生

本项目系以优化企业产品结构,整合酿酒资源,提高名优酒比重,降低中低档酒比重,满足企业跨越式发展需求为主要目的名优酒酿造技术改造工程。以粮食、谷物为主要原料,经过粉碎、固态发酵、蒸馏得到名优酒。

1、生产过程中产生的有害物质

a) 粉尘及有害气体:粉尘主要来自原料运输、清理和粉碎工段以及活性污泥产生的恶臭气味。

b) 噪声:高分贝噪声源主要分布在粉碎工序,其源强范围一般在 80-110dB(A)之间。

c) 易燃、易爆的生产部位:粉碎工段有粉尘爆炸的危险,火灾危险类别属乙类;陶坛区和周转罐区的火灾危险类别属甲类。

2、安全措施方案

a) 根据不同的火灾危险类别,建筑设计分别采取相应的安全措施:设不发火花抗静电地面、防爆门斗、抗爆墙、防火墙、防火门及泄压窗等,在陶坛库以及周转罐区按照规范设置防火堤,各车间均设置良好的通风换气设施,确保生产人员人身安全。

b) 有火灾或爆炸危险的车间选用防爆型电机和防爆灯具。

c) 生产过程中的压力、温度采用自控仪表集中显示报警。

d) 对噪声源采取隔声、减振、消声等降噪措施,以达到《工业

企业厂界噪声标准》II类区标准的要求。

e) 粉尘、废气的治理

各粉碎工序产生的粉尘采用布袋除尘器收集，去除率达 98% 以上。

f) 为减轻操作工人的劳动强度，在酿酒车间设置行车，原料的搬运选用装载车。

g) 安全警示标志设置

在厂区内高、低压配电室、原材料库、收酒站、陶坛库区和周转罐区等处设置醒目的警示标志。

h) 通风

所有车间均采用自然进风、机械排风方式。在有粉尘产生的车间内，设置除尘系统，除尘器选用防爆回转反吹布袋除尘器。

二、消防

1、防火等级

本项目生产的主要产品是浓度低于 60% (V/V) 左右的名优酒，闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ ，沸点为 78.3°C ，与汽油沸点相近。爆炸下限 1.3%，上限 7.1%，属易燃易爆品，火灾危险性为丙类。主要防火防爆车间是粉碎车间、陶坛区和周转罐区。

2、消防设施方案

公司消防灭火器等消防器材分别布置在各生产、仓储、办公等场所。按照规范在分别在陶坛库和周转罐区设置自动水喷淋灭火系统和泡沫消防系统。除了设置消防水泵房以外，尚应按照《建筑灭火器

配置设计规范》GB50140-2005 的规定，白酒库、周转罐区、陶坛库等车间均应当按照严重危险等级配置灭火器。

陶坛库以及周转罐区设置火灾自动报警系统。火灾自动报警系统选用消防控制室集中控制报警系统，在消防控制室内设消防报警及消防设施联动系统。

系统由火灾集中报警控制器、可燃气体探测器、手动报警按钮、消火栓按钮、警铃及各种控制模块组成。把可燃气体探测器安装在白酒可能产生泄漏的法兰、阀门、泵等的连接处的周围。当可燃气体浓度达到探测器工作范围或手动报警按钮动作时范围时，火灾信号一经确定，消防控制室的联动控制柜联动消防泵、泡沫泵、消防型防爆离心排风机动作，进行灭火，把因火灾而造成的损失减少到最低程度。

1) 工艺

输送名优酒的泵类设备，由于压力的突然变化以及长期运行引起的连接密封材质老化，可能造成酒气的泄露，酒气遇明火后会立即燃烧，当大火波及到贮存设备时将会引发大火或爆炸事故。具体防范措施为选用材质好的密封件并定期检查更换，并在相应部位设置可燃气体探测器。

2) 总图

总平面布置满足生产及消防的要求，建(构)筑物之间的防火间距按规范确定，厂区道路呈格网状布置,兼作消防通道。道路最小转弯半径 9 米，最小宽度 6 米，以满足消防车行驶要求。

3) 建筑

按防爆要求在粉碎车间设抗爆墙和泄爆窗，在陶坛库和周转罐区按防火分区设置防火堤。

4) 电气

防火防爆车间传动设备均选用防爆电机，照明采用防爆灯具。与有火灾或爆炸危险介质接触的设备均选用防爆型，采用自控仪表对生产过程中的压力、温度进行就地、集中显示报警，发现问题及时处置。所有建（构）筑物按三级防雷设计。

5) 消火栓及灭火器配备

室内消火栓的间距不大于 30 米，保护半径为 25 米。室外消火栓间距不大于 120 米，保护半径不超过 150 米。

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在各建筑物的相应部位配置磷酸铵盐干粉灭火器。设有消火栓的车间内，灭火器的数量可适当减少。

第十一章 组织机构与人力资源配置

一、企业组织及工作制度

1. 组织机构

本项目企业实行董事会领导下的总经理负责制，总经理全权负责公司生产、经营和管理，自负盈亏。为满足生产、经营需要，工厂主要职能机构设置如下：总经理 1 人，副总经理 2 人、综合办公室、财务部、生产计划部、技术质检部、市场管理部、销售部、供应储运部、设备工程部、生产车间。

2. 工作制度

本项目拟定年工作日为 300 天，两班生产。

二、人力资源配置

全厂定员 223 人，其中管理人及技术员 35 人，工人 188 人。

三、人员培训

清香型白酒生产线的生产环节较复杂，工艺流程自动化程度较高，要求管理人员和生产人员掌握的较高的管理知识和全面的技术水平，因此必须对管理人员和生产人员进行技术培训，专业人员将在国内同类企业中实习培训，一般人员聘请专家就地培训，以便掌握较高管理，操作，设备维修水准，保证生产的正常运行，为企业打好坚实基础。

第十二章 项目实施进度

一、建设工期

项目建设内容包括土建工程、设备的购置与安装、生产准备、设备调试等。项目建设期为 20 个月。

二、实施进度安排

1. 实施准备

2011 年 9-10 月完成可行性研究报告及审批与论证工作。并进行必要的实施准备。

2. 勘察设计

2011 年 11 月-2012 年 1 月完成初步设计；2012 年 2-4 月完成施工图设计，同时派专业人员进行设备考察及订购。

3. 施工准备与施工进度

2012 年 5 月进行土建施工准备；2012 年 6-11 月进行土方平整、厂房基础施工和建筑物施工；2012 年 12 月完成土建施工，并进行原料订购。

4. 设备验收、安装、调试及试生产工作进度

2013 年 2 月完成设备安装调试。

5. 人员培训

2013 年 1 月进行人员培训。

6. 竣工达产进度

2013 年 3 月联合试运营；2013 年 4 月正式生产。

三、项目实施计划进度表

表 13-1 项目实施计划进度表

序号		2011 年		2012 年				2013 年	
		8-10	11-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6
1	可研论证及审批	■							
2	初步设计		■						
3	施工图设计			■					
4	土建工程				■	■	■		
5	设备订购					■	■		
6	设备安装调试							■	
7	原料采购						■	■	
8	人员培训							■	
9	试生产								■
10	正式生产								■

第十三章 投资估算

一、投资估算依据

1、建筑工程费：参考项目所在地造价水平及“吉林省建筑安装费用估算定额”估算。

2、设备价格：参照有关生产厂家现行报价及市场价格估算。

3、安装工程费：根据设备原价的比例估算。

4、基本预备费按 10% 估算。

二、投资估算

1. 建设投资估算

项目建设投资 3557.10 万元。

其中：建筑工程 1386.5 万元；设备购置 1395.3 万元；安装工程 111.62 万元。

 固定资产其他费用 153.97 万元；

 无形资产 154.13 万元；

 其他资产费用 32.21 万元；

 预备费 323.37 万元。

见附表 1 建设投资估算表。

2. 流动资金估算

项目流动资金估算采用分项详细估算法，正常年份需流动资金 2458.44 万元。

详见附表 2 流动资金估算表。

4. 项目总投资

本项目总投资为 6015.54 万元，其中，建设投资为 3557.10 万元，流动资金为 2458.44 万元。

第十四章 融资方案

项目总投资 6015.54 万元，全部由企业自筹解决。

第十五章 财务评价

一、财务评价基础数据与参数选取

1.根据国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》为依据，符合国家有关企业法规及现行财税制度。

2.本项目计算期为 12 年，其中：建设期 2 年，投产期 1 年，达产期 9 年。

3.本项目财务基准收益率为 16%。

二、销售收入及营业税金估算

1、产品销售收入

表 15-1 达产年产品销售收入明细表

序号	项目名称	数量（万瓶）	单价（元）	金额(万元)
1	高档白酒产品（含原浆）	50.00	210.00	10500.00
2	中高档白酒产品	100.00	150.00	15000.00
3	中档白酒产品	150.00	30.00	4500.00
4	中低档白酒产品	100.00	10.00	1000.00
合 计				31000.00

项目投产期负荷率第一年 70%，第二年 100%。产品销售价按市场价估算，年均销售收入为 30070.00 万元。

2、销售税金附加

根据国家增值税规定，项目按 17%交增值税，另交从价比例税率 20%及从量定量税率 0.5 元/500 克的消费税。城市建设维护费 5%，教育费附加 1%。经估算年均增值税 3433.64 万元，年均销售税金及附加 6245.12 万元（含消费费税）。

详见附表 4“营业收入、营业税金及附加和增值税估算表”。

三、总成本费用估算

1.本项目年外购原材料、燃料动力均含税，价格按当地市场价估

算。

2.职工工资根据当地工资水平及企业具体情况制定，福利费及社会障金按工资总额的 54% 提取。

3.折旧及摊销计算，采用平均年限法，残值率按 5% 计算，折旧年限分别为：房屋及建筑 20 年，机器设备 15 年。递延资产摊销年限按 5 年摊销。

4.修理费按建设投资的 3% 估算。

5.其他制造费用、其他管理费用、营业费用按实际发生额估算。

经估算年均经营成本费用为 16184.51 万元，年均总成本费用为 16446.63 万元。详见附表 5“总成本费用估算表”。

四、利润估算

(1)利润估算

根据国家所得税税率的相关规定，项目按 25% 缴纳企业所得税。经估算项目年均利润总额 3944.61 万元，年均所得税 986.15 万元，年均净利润 2958.46 万元。详见附表 8“利润及利润分配表”。

(2)项目投资指标

经现金流量表计算，

项目投资税前指标：财务内部收益率为 50.80%；财务净现值（ $I_c=16\%$ ）10038.98 万元；全部投资回收期 4.22 年。

项目投资税后指标：财务内部收益率为 41.50%；财务净现值（ $I_c=16\%$ ）6797.31 万元；全部投资回收期 4.6 年。

总投资收益率 65.57%，资本金内部收益率 42.77%。

五、不确定性分析

1、盈亏平衡分析

本项目盈亏平衡点（BEP）为 49.36%，即：当企业生产能力达到

49.36%时，项目就可保证不亏损，说明项目具有较强的抗风险能力。详见盈亏平衡图。

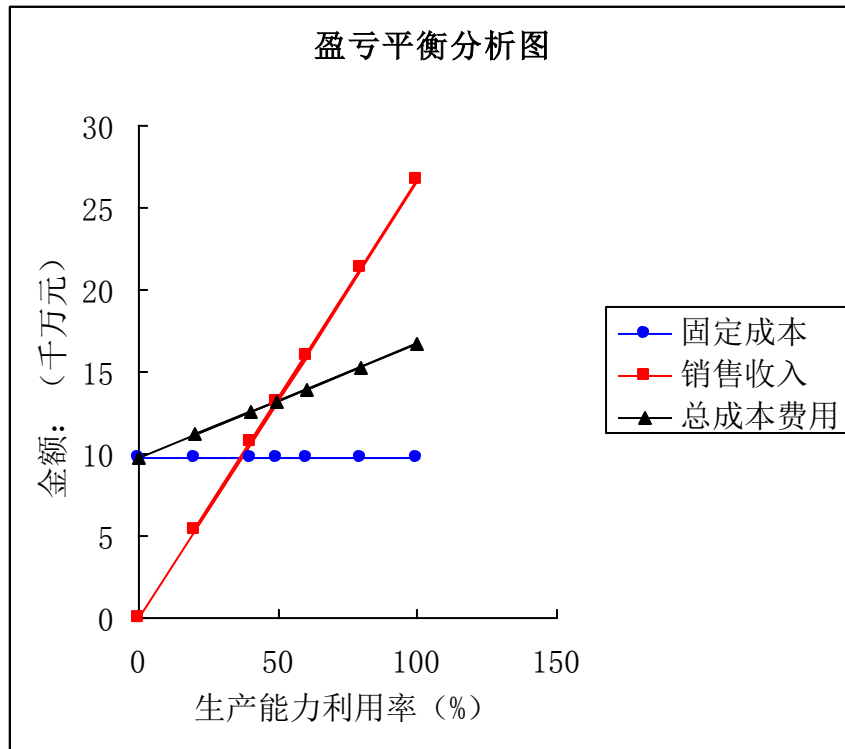


图 15-1 盈亏平衡图

2、敏感性分析

主要就价格、投资、成本、产量等四个主要因素进行分析。

表 15-2 单因素敏感性分析表

序号	不确定因素	不确定因素变化率(%)	项目评价指标		指数	
			税前内部收益率(%)	税后内部收益率(%)	敏感系数	临界点
	基本方案		50.80	41.50		
1	建设投资	10	48.11	39.28	0.55	366.44
		-10	53.86	44.02		
2	销售价格	10	71.15	58.24	4.13	-14.88
		-10	28.26	22.81		
3	经营成本	10	32.82	26.62	3.56	18.73
		-10	67.88	55.41		
4	产量变化	10	66.73	54.60	3.19	-19.24
		-10	33.58	27.19		

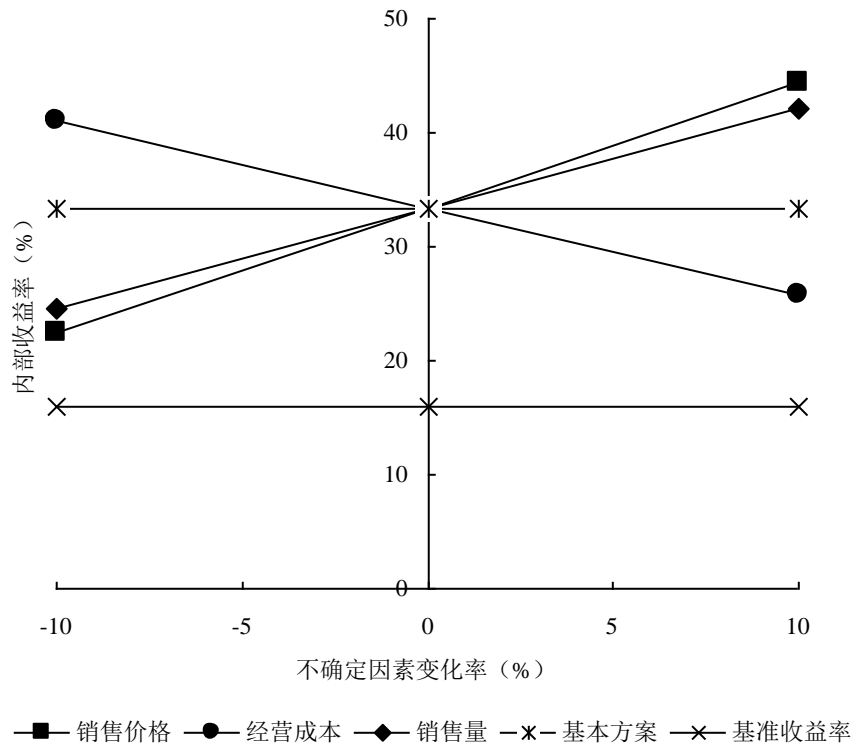


图 15-2 单因素敏感性分析图

经过上述分析可以看出，产品售价因素相对比较敏感，其次是产量变化因素。

当以上因素在 $\pm 10\%$ 范围内波动时，项目税前财务内部收益率都大于基准收益率 16%，说明项目有较强的抗风险能力。

六、财务评价结论

经过上述分析，本项目从企业利润情况看，该项目年均利润总额为 3944.61 万元，项目总投资收益率为 65.57%，全投资回收期为 4.22 年（税前），全部投资财务内部收益率为 50.80%，高于行业基准值，说明项目经济效益较好，项目是可行的，从不确定性分析中可以看出，本项目有较强的抗风险能力。

第十六章 项目招标

一、招标依据

《中华人民共和国招标投标法》

中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 3 号《工程建设项目招标范围和规模标准规定》

中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号关于《建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》

国家发改委等七部委第 30 号令《工程建设项目施工招标投标办法》

二、招标方案

1、招标工作原则

严格按照《中华人民共和国招标投标法》及吉林省的相关法律、法规、条例，本着公开、公平、公正的原则，开展招投标工作。

(1)公开原则

要求项目招投标具有高度的透明度，实行招标信息，招标程序公开，即公开发招标通知，公开招标，公开中标结果，使每一个投标人获得同等的信息，知悉招标的一切条件和要求。

(2)公平原则

要求给予所有投标人平等的机会，使其享有同等的权利，并履行同等的义务，不歧视任何一方。

(3)公正原则

要求评标时按事先公开的标准对待所有的投标人。

(4)诚实信用原则

招标投标当事人应以诚实、守信的态度行使权利，履行义务，以维持招标投标双方的利益平衡，以及自身利益与社会利益的平衡。

(5)独立原则

招标人都应该是独立的法人单位，在招标过程中，应自主决策，不受外界任何因素的干涉。

(6)接受行政监督原则

招标投标活动的核心是竞争，招标投标的过程实际上是竞争的过程，招标投标双方当事人都要遵守有关法律、法规以及有关规定，在招标投标的全过程，要接受有关行政监督部门依法实施的监督。

2、招标范围

本项目招标范围均为：土建施工、设备、材料等。

由于工期十分紧张，因此，拟择优选定勘察、设计单位，尽快开展工作。

表 16-1 招标基本情况表

名称 项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式	招标估算金额 (万元)	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标			
勘察设计							√	62.84	
设备购置		√	√			√		1395.30	
建筑工程	√		√			√		1386.50	
安装工程	√		√			√		111.62	
监理	√		√			√		24.00	
情况说明：									

第十七章 研究结论

一、可行性研究结论

1、本项目建设符合当地发展规划，通过本项目的实施，能促进当地经济的发展。

2、项目厂址选择合理，项目所在地—和龙市自然条件、资源条件、社会经济条件能满足清香型白酒加工条件，该项目的建设符合国家产业发展规划，交通、水、电、通讯等基础设施具备。

3、产品市场前景广阔。绵柔清香型高档白酒市场需求逐年增加，市场前景广阔。

4、该项目所采用加工技术和方案成熟，科技含量高，该项目建设规模、规划与布局合理。

5、项目总投资 6015.54 万元，其中：建设投资为 3557.10 万元，流动资金为 2458.44 万元。

项目投产后，年均销售收入 30070.00 万元，年均利润总额 3944.61 万元，税后财务内部收益率 41.5%，投资回收期 4.6 年（含建设期），盈亏平衡点为 49.36%。财务分析各项指标都可行。有较强的抗风险能力，产品市场前景好，经济效益和社会效益显著。

6、本项目对加工过程中产生的废气、废水、固体废物的排放均采取了处理措施，做到了达标排放，项目投产后，对现有厂址不会造成不良影响，从环保角度出发，本项目可行。

二、建议

本项目选项正确，可充分利用当地资金资源和劳动力资源，变资源优势为经济优势，工艺技术先进、成熟可靠。社会效益和经济效益显著，有一定的抗风险能力。建议尽快实施本项目。

目 录

第一章 总论	1
一、项目背景	1
二、项目概况	7
三、问题与建议	9
第二章 市场预测	10
一、市场需求预测	10
二、市场竞争力分析	13
三、经营策略	15
四、市场风险	15
第三章 建设规模与产品方案	17
一、建设规模	17
二、产品方案	17
三、产品特点	17
四、产品标准	18
第四章 厂址选择	19
一、厂址现状	19
二、建厂条件	19
三、厂址选择	21
第五章 技术、设备和工程方案	23
一、工艺技术方案	23
二、主要设备的选择	32
三、工程方案	34
第六章 主要原材料、燃料供应	39

一、原料供应	39
二、能源动力	39
三、主要原材料、燃料、动力消耗指标	40
第七章 总图运输与公用工程	41
一、总图运输	41
二、场内外运输	41
三、公用工程	42
第八章 节能、节水措施	48
一、节能基本原则	48
二、节能措施	48
三、节水原则	49
四、节水措施	49
五、能耗指标分析	49
第九章 环境影响评价	50
一、建设地区环境状况	50
二、建设项目对环境的影响	50
三、环境保护治理措施	50
四、环境影响评价	52
第十章 劳动安全卫生与消防	53
一、劳动安全、工业卫生	53
二、消防	54
第十一章 组织机构与人力资源配置	57
一、企业组织及工作制度	57
二、人力资源配置	57
三、人员培训	57
第十二章 项目实施进度	58

一、建设工期	58
二、实施进度安排.....	58
三、项目实施计划进度表	59
第十三章 投资估算	60
一、投资估算依据	60
二、投资估算	60
第十四章 融资方案	61
第十五章 财务评价	62
一、财务评价基础数据与参数选取	62
二、销售收入及营业税金估算	62
三、总成本费用估算.....	62
四、利润估算	63
五、不确定性分析.....	63
六、财务评价结论.....	65
第十六章 项目招标	66
一、招标依据	66
二、招标方案	66
第十七章 研究结论	68
一、可行性研究结论.....	68
二、建议	68

附 录

一、附表

- 1、建设投资估算表
- 2、土建工程投资明细表

- 3、设备投资明细表
- 4、流动资金估算表
- 5、项目总投资使用计划与资金筹措表
- 6、营业销售收入和营业税金及附加和增值税估算表
- 7、总成本费用估算表
- 8、原辅材料、燃料动力消耗表
- 9、固定资产折旧费估算表
- 10、无形资产和其他资产摊销费表
- 11、工资及福利费估算表
- 12、项目投资现金流量表
- 13、项目资本金现金流量表
- 14、利润及利润分配表
- 15、财务计划现金流量表
- 16、资产负债表
- 17、财务汇总表

二、附图

- 1、厂区现状图
- 2、厂区总平面布置图
- 3、厂区效果图
- 4、厂区鸟瞰图
- 5、厂区透视图

三、附件

- 附件 1：营业执照副本
- 附件 2：土地使用证