

# 昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）竣工环境保护

## 验收意见

2019年1月16日，金星啤酒集团富民有限公司组织召开“昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）”竣工环境保护验收评审会，项目建设单位：金星啤酒集团富民有限公司；项目环评报告编制单位：九江市环境科学研究所；项目竣工环境保护验收监测及报告编制单位：云南尘清环境监测有限公司。会议特邀3名专家（验收工作组名单附后）进行评审。验收工作组在现场勘查、听取金星啤酒集团富民有限公司关于该项目建设情况介绍和云南尘清环境监测有限公司对项目竣工环境保护验收监测报告的汇报后，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、经认真审阅验收资料、咨询相关问题和充分讨论后，形成验收意见如下：

### 一、项目基本情况

**项目名称：**昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）。

**建设单位：**金星啤酒集团富民有限公司。

**建设地址：**富民县工业园区烟墩片区，地理位置为北纬25°14′50″，东经102°28′41″。

**建设性质：**新建。

**建设内容：**项目建设内容由糖化车间、灌装车间、动力车间、仓贮、办公大楼等组成。糖化车间为1栋2层建筑，建筑面积为10773.6 m<sup>2</sup>；灌装车间为1栋2层建筑，建筑面积7839 m<sup>2</sup>，其中内设3.6万瓶/h啤酒灌装生产线1条，2.4万瓶/h啤酒灌装生产线1条；动力车间包含空压站和冷冻站，其中空压站最大用气量19Nm<sup>3</sup>/min，用气压力0.4~0.6；冷冻站：冷媒为液氨，设有4吨液氨储罐2个；仓贮包含1栋2层、建筑面积3055.2 m<sup>2</sup>原料库，2栋2层、总建筑面积16941.68 m<sup>2</sup>成品库（其中成品库一建筑面积3168 m<sup>2</sup>，成品库二建筑面积13773.68 m<sup>2</sup>），2栋2层、总建筑面积16941.68 m<sup>2</sup>仓库（其中仓库一建筑面积3168 m<sup>2</sup>，仓库二建筑面积13773.68 m<sup>2</sup>）；1栋3层、总建筑面积1724.58 m<sup>2</sup>综合办公楼；1栋3层的倒班楼，在倒班楼一的一层和二层设置有一个食堂；2500m<sup>3</sup>/d地面式污水处理站（采用工艺为UASB+接触氧化+沉淀），2500m<sup>3</sup>事故水池（由一个1800m<sup>3</sup>及一个700m<sup>3</sup>地面式事故水池组成），10t/h蒸汽锅炉脱硫、除尘系统等。

**建设规模：**3.6万瓶/h啤酒灌装生产线1条，2.4万瓶/h啤酒灌装生产线1条；生产能力

为 15 万吨/年。

**项目投资：**项目总投资为 27000 万元，其中环保投资 1513 万元、占总投资的 5.6%；项目实际总投资 27000 万元，实际环保投资 1928 万元、占总投资的 7.1%。

**生产制度：**年工作日为 300 天，日运行 24 小时，采用四班三运转，每班 8 小时。

**劳动定员：**项目定员 300 人。

**验收范围：**昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）验收内容为建设的主体工程、公辅工程及配套环保工程。

**项目建设过程环保审批情况：**2013 年 1 月 31 日，昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）取得昆明市发展和改革委员会备案（备案号：昆发改企业备案【2013】001 号）。

2014 年 3 月，九江市环境科学研究所编制完成《昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）环境影响报告书》；

2014 年 3 月 28 日，该项目获得昆明市环境保护局“关于《昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）环境影响报告书》的批复”昆环保复【2014】131 号；

项目 2014 年 4 月开工建设，2016 年 7 月工程竣工，2016 年 8 月进行生产调试。

综上所述，昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）建设执行了《建设项目环境保护管理规定》等相关法规，《环评》及批复等文件资料齐全、手续完备；目前，主体工程与配套各项环保设施运转正常。

**环保机构及环境管理规章制度执行情况：**昆明金星啤酒有限公司设立安全环保部，车间设立兼职环保管理员，分级负责开展本项目的的环境管理，负责昆明金星啤酒有限公司“三废”排放、环保设施等日常管理。

项目制定的环保规章制度主要有《环境保护责任制》、《危险化学品安全管理制度》、《环保设施管理制度》、《环境污染防治管理制度》等。并完成了《突发环境事件应急预案》的备案工作，备案号为 530124-2017-018-M。

目前，昆明金星啤酒有限公司环保岗位及专（兼）职人员配置到位，环境管理规章制度较完善，满足环保管理要求。

## 二、工程变动情况

昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）变更情况如下：

1、项目原料处理工段中在原料投料、去石及除铁过程中进行增湿及全封闭投料等工艺优化后，项目无粉尘产生，因此项目在此环节未设置除尘设施及排气筒，已向昆明市生态环境局

报备。

2、项目实际建设有 10t/h 蒸汽锅炉 1 台，无备用蒸汽锅炉，比环评数量少一台，已向昆明市生态环境局报备。

### 可行性分析

- 项目原料处理工段中工艺优化后无外排粉尘产生，对环境保护是有利的；
- 项目实际建设 10t/h 蒸汽锅炉 1 台，污染物排放降低，对环境保护是有利的；
- 项目其余主体工程、公辅工程及配套环保设施建设情况均按该项目环境影响报告书及项目环境影响报告书批复所述建设，项目建设落实“三同时”环保要求；

根据项目《环境监理总结报告》，项目建设事故水池容积为 2500m<sup>3</sup>（由一个 1800m<sup>3</sup> 及一个 700m<sup>3</sup> 地面式事故水池组成），位于污水处理站旁，与 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站调节池接通，其中 700m<sup>3</sup> 地面式事故水池为 1400m<sup>3</sup> 调节池预留，另外 700m<sup>3</sup> 则作为调节池正常使用，按污水处理能力 2500m<sup>3</sup>/d，104m<sup>3</sup>/h 核算，700m<sup>3</sup> 调节池能满足项目最大处理量。当污水处理站事故下，按环评要求容纳一天的废水量计算，实际建设事故水池最大可容纳 2500m<sup>3</sup> 事故废水，待事故结束，将事故池废水逐步返回调节池正常处理后达标排放。根据环境监理总结报告及现场勘察，当事故情况下，2500m<sup>3</sup> 事故水池能满足项目一天（24h）最大 2500m<sup>3</sup> 的废水量，若事故超过一天，建设单位立即停厂，避免事故废水外排，导致环境污染。

• 根据项目《环境监理总结报告》，项目建设事故水池容积为 2500m<sup>3</sup>（由一个 1800m<sup>3</sup> 及一个 700m<sup>3</sup> 地面式事故水池组成），位于污水处理站旁，与 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站调节池接通，其中 700m<sup>3</sup> 地面式事故水池为 1400m<sup>3</sup> 调节池预留，另外 700m<sup>3</sup> 则作为调节池正常使用，按污水处理能力 2500m<sup>3</sup>/d，104m<sup>3</sup>/h 核算，700m<sup>3</sup> 调节池能满足项目最大处理量。当污水处理站事故下，按环评要求容纳一天的废水量计算，实际建设事故水池最大可容纳 2500m<sup>3</sup> 事故废水，待事故结束，将事故池废水逐步返回调节池正常处理后达标排放。根据环境监理总结报告及现场勘察，当事故情况下，2500m<sup>3</sup> 事故水池能满足项目一天（24h）最大 2500m<sup>3</sup> 的废水量，若事故超过一天，建设单位立即停厂，避免事故废水外排，导致环境污染。

综上，经可行性分析后，以上变更对环境影响程度在可控范围内，无新增污染物，不属于重大变更。

## 三、环境保护设施建设情况

### 3.1 废气

#### 3.1.1 有组织废气

项目运营期有组织废气主要为锅炉烟气、食堂油烟。

##### (1) 锅炉烟气

项目实际配备 1 台 10t/h 的蒸汽锅炉，无备用蒸汽锅炉，锅炉燃料采用无烟煤和木材等生物质燃料，燃烧产生烟气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>、汞及其化合物等污染物。锅炉燃烧产生的烟气经多管旋风除尘器（锅炉自带）和碱液水膜除尘脱硫器进行处理达 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 中燃煤锅炉排放限值后，经 45m 烟囱高空排放。

## (2) 食堂油烟

项目劳动定员 300 人（包括技术人员、车间员工等），员工就餐在项目区食堂；其中食堂烹饪过程中产生的油烟经过一台 JCW 牌油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）后通过食堂楼顶 1.5m 高排烟管道排放。项目 JCW 牌油烟净化器为昆明金炊旺厨房环保设备安装工程有限公司生产，已由云南省环境保护产业协会认证。

### 3.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要有啤酒糖化、发酵过程中排放的工艺废气、污水处理站运行产生恶臭及沼气、污水处理站运行沼气、煤场粉尘、冷冻机制冷剂氨气。

#### (1) 啤酒糖化、发酵过程中排放的工艺废气

原料在发酵过程中会产生大量 CO<sub>2</sub> 气体，据调查，每吨热麦汁可产生 26kgCO<sub>2</sub>，则本项目年产 CO<sub>2</sub> 气体 2704.1 吨；产生的 CO<sub>2</sub> 气体全部回收用于啤酒避氧防护。

#### (2) 污水处理站恶臭及沼气

项目 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站曝气、浓缩等运行过程中会产生一定的恶臭气体，其主要成分为臭气浓度、硫化氢、氨等；建设单位通过采取以下恶臭污染防治措施来减小逸散气体对环境的影响：

①污泥脱水应采取压滤机进行快速脱水，以避免自然干化中大量弥散恶臭气体；

②充分利用污水站周围空地，种植能绿化树种吸收恶臭气味，并合理配置；

③对污水处理站调节池、酸化池进行加盖建设，做到全封闭运行，对此过程中产生的异味进行有效收集后通过锅炉燃烧排放。

#### (3) 煤场粉尘

项目堆煤场和煤渣场均设置有顶棚，通过加强管理、定期洒水降尘同时保护煤的含水率等方式减少煤场粉尘的产尘量。

#### (4) 冷冻机制冷剂氨气

冷冻机检修过程产生的氨气，通过液氨排放口通过水浴池（水浴池容积约 3m<sup>3</sup>）吸收余氨后排空。每次冷冻系统检修产生的稀氨水排入本项目污水处理站，处理达标后排放。

## 3.2 废水

项目采取雨污分流排水方式，严格执行清洁生产，项目产生雨水通过厂区雨水管网排入项目北面的小清河中，再汇入螳螂川。运营期产生的废水主要有：项目包装车间滤酒工艺中的酒渣及残酒、酒瓶洗涤废水、杀菌机洗涤水和地面洗涤水，发酵车间发酵罐、过滤机洗涤废水，糖化车间糖化锅、糊化锅、过滤槽、煮沸锅、沉淀槽、薄板冷却器洗涤废水，锅炉脱硫、除尘

排污水等生产废水（W1），员工产生的生活污水（W2），食堂烹饪过程中产生油污水(W3)，具体产生及处置措施如下：

### 3.2.1 生产废水（W1）

项目包装车间滤酒工艺中的酒渣及残酒、酒瓶洗涤废水、杀菌机洗涤水和地面洗涤水，发酵车间发酵罐、过滤机洗涤废水，糖化车间糖化锅、糊化锅、过滤槽、煮沸锅、沉淀槽、薄板冷却器洗涤废水，锅炉脱硫、除尘排污水等生产废水通过厂区污水管网排入企业自建 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理后达标排放。

### 3.2.2 生活污水（W2）

项目员工产生生活污水经化粪池预处理后通过厂区污水管网排入企业自建 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理后达标排放。

### 3.2.3 食堂油污水（W3）

项目食堂烹饪过程中产生的油污水经隔油池预处理后经厂区污水管网排入企业自建 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理后达标排放。

## 3.3 噪声

项目运营期噪声主要来源于生产设备及冷却塔、空压机、锅炉房等辅助设备噪声，项目内主要是通过仪器安装设置减震垫、设备密闭、合理布置及加装隔音罩等措施来减振降噪。

## 3.4 固体废物

本项目固体废物主要有废酵母、酒糟（麦糟、物凝固物）、废硅藻土、废啤酒瓶、污水处理站污泥、煤渣、除尘脱硫渣和生活垃圾。

具体处置措施如下：

### 3.4.1 生产性固废处置措施（S1）

生产性固废中酒糟、废酵母等富含营养物质，良好的家禽、家畜饲料，建设单位将此类固体废物均外售做饲料。本项目建设 120m<sup>3</sup> 的密闭式酒糟储罐，酒糟为每天清运；废酵母在发酵罐中定期排放的，废酵母定期被运走。碎玻璃由玻璃厂收购用作原料。废啤酒瓶全部出售给玻璃生产企业进行回收利用。

### 3.4.2 煤渣、除尘脱硫渣、废硅藻土（S2）

项目生产过程中产生的煤渣、除尘脱硫渣、废硅藻土暂存于项目一般固废堆场，委托富民顺宏建材有限公司定期清运处置。

### 3.4.3 污水处理站污泥（S3）

项目化粪池、污水处理站等清掏过程中产生的污泥委托云南丰岛花卉有限公司清运处置，不在厂区暂存。

#### **3.4.4 生活垃圾 (S4)**

项目共有员工 300 人，产生的生活垃圾暂存于项目垃圾收集池内定期委托富民县环卫站定期清运处置。

### **3.6 其他环境保护措施**

#### **3.6.1 环境风险防范设施**

本项目工程建设对液氨储罐区采取了防渗措施，并按要求设置围堰（液氨储罐区共设 4t 储罐 2 个，其围堰规格为 4m（长）×4m（宽）×2.5m（高）=40m<sup>3</sup>，可容下罐区内所有的物料）；硫酸储存处已做有地面硬化，并做好地面防渗、防腐措施；埋地式污水管道已做防渗、防腐措施。项目在污水处理站旁设置容积为 2500m<sup>3</sup> 事故水池（由 1800m<sup>3</sup> 地面式事故水池+700m<sup>3</sup> 地面式事故水池组成），存储污水处理站事故情况下项目一天的废水。

#### **3.7 环境风险状态下应对措施**

项目发生不可控重大事故情况下，立即启动突发环境事件应急预案。

### **3.8 其他**

#### **(1) 环保组织机构、环境管理制度**

昆明金星啤酒有限公司设立安全环保部，车间设立兼职环保管理员，分级负责开展本项目的的环境管理。公司制定实施了《环境污染防治管理制度》、《环保设施管理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《环境保护责任制》等制度。

#### **(2) 突发环境事件应急预案制度及备案情况**

金星啤酒集团富民有限公司针对行业特点，于 2017 年 7 月 28 日编制完成项目《突发环境事件应急预案》，并于 2017 年 8 月 7 日向富民县环境保护局备案通过，备案号为：530124-2017-018-M。

## **四、环境保护设施调试运行效果**

### **4.1 污染物排放情况**

#### **4.1.1 废气**

##### **4.1.1.1 有组织废气**

监测期间，项目对 10t/h 蒸汽锅炉排放废气进行监测，其中经多管旋风除尘器和碱液水膜除尘脱硫器处理后，外排颗粒物最大排放浓度 78.5mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率 1.28kg/h，二氧化硫最大排放浓度 102mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率 1.28kg/h，汞及其化合物最大排放浓度 0.0181mg/m

<sup>3</sup>、最大排放速率 0.00029kg/h，烟气黑度<1 级，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中燃煤锅炉排放限值要求，即颗粒物排放浓度≤80mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫≤400mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物≤400mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物≤0.05mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度≤1 级。有组织废气达标排放。

#### 4.1.1.2 无组织废气

监测期间，项目在厂界设置 4 个废气无组织排放监测点，其中：上风向设置参照点 FQ02#，下风向设置监控点 FQ03#、FQ04#、FQ05#，4 个监测点中氨最大排放浓度为 0.066mg/m<sup>3</sup>，硫化氢最大排放浓度为 0.008mg/m<sup>3</sup>，臭气最大排放浓度为 18（无量纲），符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 及表 2 二级标准；4 个监测点中颗粒物最大排放浓度为 0.376mg/m<sup>3</sup>，符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放限值；即：臭气≤20（无量纲）、氨≤1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢≤0.06mg/m<sup>3</sup>、颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>。厂界无组织废气达标排放。

#### 4.1.2 废水

监测期间，生产工况运行正常，对 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站所排废水监测得知 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、磷酸盐、指标浓度均满足 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准一级 A 标准》限值要求，即：化学需氧量≤50mg/m<sup>3</sup>，五日生化需氧量≤10mg/m<sup>3</sup>，氨氮≤5mg/m<sup>3</sup>，pH6-9，悬浮物≤10mg/m<sup>3</sup>，动植物油类≤1mg/m<sup>3</sup>。项目废水达标排放。

#### 4.1.3 厂界噪声

验收监测期间，厂界噪声 4 个监测点连续两天监测结果最大值分别为昼间 57.9dB（A）、夜间 49.4dB，厂界噪声值均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准限值要求，即：昼间 ≤60dB（A）、夜间 ≤50dB（A），厂界噪声达标排放。

#### 4.1.4 固体废物

##### 4.1.4.1 生产性固废处置措施

生产性固废中酒糟、废酵母等富含营养物质，是良好的家禽、家畜饲料，建设单位将此类固体废物均外售做饲料。本项目建设 120m<sup>3</sup>的密闭式酒糟储罐，酒糟为每天清运；废酵母在发酵罐中定期排放的，废酵母定期被运走。碎玻璃由玻璃厂收购用作原料。废啤酒瓶全部出售给玻璃生产企业进行回收利用。

##### 4.1.4.2 煤渣、除尘脱硫渣、废硅藻土

项目生产过程中产生的煤渣、除尘脱硫渣、废硅藻土暂存于项目一般固废堆场，委托富民顺宏建材有限公司定期清运处置。

#### 4.1.4.3 污水处理站污泥

项目化粪池、污水处理站等清掏过程中产生的污泥委托云南丰岛花卉有限公司清运处置，不在厂区暂存。

#### 4.1.4.4 生活垃圾

项目共有员工 300 人，产生的生活垃圾暂存于项目垃圾收集池内定期委托富民县环卫站定期清运处置。

项目固废妥善处置，处置率 100%。

#### 4.1.5 污染物排放总量

根据 2019 年 3 月 5 日~6 日验收监测得知：项目 2500m<sup>3</sup>/d 污水处理站所排废水总量为：56.70 万 m<sup>3</sup>/a；COD 总量为：11.74t/a，氨氮总量为 0.669t/a，磷酸盐总量为 0.249t/a。均满足《昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）》环评批复所核总量：废水 58.96 万 m<sup>3</sup>/a，COD：29.48t/a，氨氮：2.95t/a，磷酸盐 0.29t/a 的要求。

根据验收期间对项目 10t/h 蒸汽锅炉监测结果得知：10t/h 蒸汽锅炉所排颗粒物总量为 6.31t/a，二氧化硫总量为 6.82t/a，氮氧化物总量为 20.5t/a。均满足《昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）》环评批复所核总量：二氧化硫 49.32t/a，氮氧化物 21.3t/a 的要求。

### 五、工程建设对环境的影响

#### 5.1 敏感点环境空气质量

验收监测期间，通过对项目周边敏感点环境空气质量监测得知，项目烟墩村（1 个监测点）氨最大浓度为 0.040mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 氨最高允许排放浓度 0.20mg/m<sup>3</sup> 一次的标准限值；硫化氢最大浓度 0.001mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 硫化氢最高允许排放浓度 0.01mg/m<sup>3</sup> 一次的标准限值；总悬浮颗粒物最大浓度为 0.058mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度≤0.3mg/m<sup>3</sup> 的标准限值。

#### 5.2 敏感点环境噪声

验收监测期间，通过对项目周边敏感点环境噪声监测得知，项目烟墩村（1 个监测点）昼间最大声值为 55.7dB（A）、夜间 47.0dB，均达到《声环境质量标准》（GB3096--2008）中的 2 类标准限值要求，即：昼间 ≤60dB（A）、夜间 ≤50dB（A）。

根据验收监测和调查结果，昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）废气、废

水、噪声及固体废弃物均已按照环评及批复中对策措施进行了有效控制，并对造成环境影响的污染物建设相应环保设施，各环保设施均正常稳定运行，污染物达标排放。

## **六、验收结论**

验收组经认真讨论审议后认为，金星啤酒集团富民有限公司“昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）”环保手续齐全，各项环保设施按要求落实，污染物排放达到国家相关标准，同意项目通过竣工环境保护验收。

## **七、后续要求**

1、加强管理，强化有关操作人员岗位培训，保证环保设施长期稳定运行，严格按生产操作规程对环保设施进行维护保养，建立设施运行台帐，保证做到长期稳定达标排放，防止污染事故的发生。

2、加强固体废物装卸、堆存、运输等处置处理环节的规范管理，防止造成二次污染，确保固废得到妥善处置。完善相关标识、标志和标牌。

3、加强废水、废气在线自动监测系统的维护和管理，规范操作，专人负责，确保在线数据完整并要求数据存储一年以上，做到稳定传输，并完善数据及运行档案管理工作。定期对在线监测系统进行维护和可靠性校验。

4、按规范加强环境风险管理，落实环境风险防范预案，严格执行管理要求，加强环境事故应急处理能力，避免出现环境污染事故。

## **八、验收人员**

详见附件《昆明金星啤酒厂搬迁技改提升建设项目（一期工程）竣工环境保护验收组名单》

**验收工作组**

**2019年5月10日**