

编号：HCAP-2022-064 (XP)

肇庆焕发生物科技有限公司

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：戴世军

被评价单位经办人：李金安

被评价单位联系电话：18318860068

(被评价单位公章)

2022年07月08日



肇庆焕发生物科技有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：广东汇成检测技术股份有限公司

资质证书编号：APJ-（粤）-015

法定代表人：黄 陈

审核定稿人：刘海军

评价负责人：彭国庆


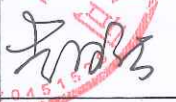
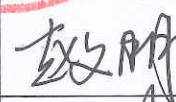
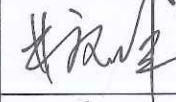
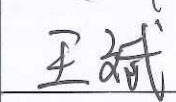
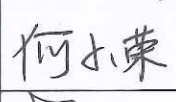
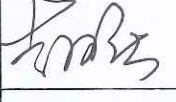



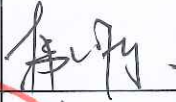
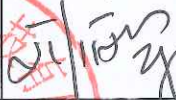


2022年07月08日

肇庆焕发生物科技有限公司

安全现状评价报告

参加安全评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记号	专业/职称	签名
项目负责人	彭国庆	1700000000201004	030849	化工工艺	
项目组成员	彭国庆	1700000000201004	030849	化工工艺	
	赵文朋	S011044000110192002853	036022	安全/工程师	
	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	
	王斌	S011011000110202000251	041367	自动化	
	何小荣	1200000000301272	027902	电气	
报告编制人	彭国庆	1700000000201004	030849	化工工艺	
	赵文朋	S011044000110192002853	036022	安全/工程师	
	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	
报告审核人	谢雄英	S011044000110192002847	025385	安全	
过程控制负责人	韩效栋	1600000000301592	030430	机械	
技术负责人	刘海军	S011044000110191001059	018856	电气/高级工程师	



2 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

2.1.1 被评价单位简介

肇庆焕发生物科技有限公司（以下简称“焕发生物公司”或“企业”）成立于2008年12月19日，在肇庆高新技术产业开发区市场监督管理局登记注册，住所：肇庆高新区白沙街6号，法定代表人：陈文焕，企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股），统一社会信用代码：914412006824740509。

焕发生物公司主要生产山梨醇等食品添加剂，在生产过程中，采用甲醇裂解制氢工艺生产氢气，作为中间产物，再与葡萄糖发生加氢反应生成山梨醇。焕发生物公司于2019年8月7日取得了肇庆市应急管理局颁发的《安全生产许可证》，编号：（粤肇）WH安许证字[2019]0026，许可范围：氢气（1648），890吨/年，有效期至2022年8月6日。企业于2020年10月15日完成“扩建年产5万t山梨醇配套增加年产500万Nm³氢气工程技术改造项目”的竣工验收评价，氢气产能变更为1335吨/年，因此其《安全生产许可证》也进行了变更，变更后编号：（粤肇）WH安许证字[2020]0027，许可范围：氢气（1648），1335吨/年，有效期不变。

焕发生物公司自取得危险化学品安全生产许可证以来，严格按照国家相关法律法规及标准规范生产，落实安全生产主体责任，未发生过安全生产事故，危险化学品生产装置和储存设施运行情况正常。

根据市场发展需要，焕发生物公司设立了“年产2万吨山梨醇液技术改造项目”，已取得了安全条件审查意见书。

焕发生物公司办理了《危险化学品登记证》，证书编号：44122200028，有效期2022年06月17日至2025年06月16日。

焕发生物公司现有职工约 700 人，其中涉及危险化学品生产的人数 48 人，共设有 3 名安全管理人员，配备有注册安全工程师从事安全管理，企业成立有安全管理机构。企业主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均持有上岗证书。企业基本情况如下表所示。

表 2.1.1-1 企业基本情况表

企业名称	肇庆焕发生物科技有限公司				
注册地址	肇庆高新区白沙街 6 号				
联系电话	18318860068	传真	0758-3103198	邮政编码	526238
电子信箱	/				
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）				
经济性质	全民所有制（）集体所有制（）私有制（√）				
隶属关系	/				
登记机关	肇庆高新技术产业开发区市场监督管理局				
法定代表人	陈文焕	主要负责人	戴世军		
职工人数	700 人	技术管理人数	45 人	安全管理人数	3 人
注册资本	16848.6951 万元	固定资产	48988.69 万元	上年销售额	13900 万元
主要产品					
危险化学品名称	《危险化学品目录》序号	火灾危险性	生产能力	最大储存量	
氢气	1648	甲类	1335 吨/年	888.6kg	

表 2.1.1-2 生产范围、生产场所、生产装置、储存设施等发生变化情况

企业基本情况	企业名称	肇庆焕发生物科技有限公司			
	地址	肇庆高新区白沙街 6 号			
取得安全生产许可证以来发生变化的情况说明（自 2019 年 8 月 7 日开始）					
项目	三年前领证时基本情况		本次申请换证基本情况		有无发生改变
法定代表人	陈文焕		陈文焕		无
主要负责人	戴世军		戴世军		无
生产范围	氢气（1648，890 吨/年）		氢气（1648，1335 吨/年）		有
原、辅材料	甲醇、镍催化剂[干燥的]、氮[压缩的]、葡萄糖、纯水		甲醇、镍催化剂[干燥的]、氮[压缩的]、葡萄糖、纯水		无
生产场所	制氢间、加氢间		制氢间、制氢间（扩建）、加氢间、加氢间（扩建）		有
生产装置	甲醇制氢（800Nm ³ /h）及配套装置 甲醇制氢（600Nm ³ /h）及配套装置 加氢间加氢反应釜（16 台）及配套装置		甲醇制氢（800Nm ³ /h）及配套装置 甲醇制氢（600Nm ³ /h）及配套装置 甲醇制氢（扩建）（1400Nm ³ /h）及配套装置 加氢间加氢反应釜（16 台）及配套装置		有

焕发生物公司位于肇庆高新区白沙街6号。肇庆高新区，地处珠三角的中西部、肇庆市最东端、北江和绥江交汇处，与佛山市三水区隔江相望，距广州仅50多公里，肇庆至花都国际机场快速干道到花都机场仅需30多分钟车程。321国道、广贺高速公路和广茂铁路将肇庆高新区与广东省各大重要城市紧密相连，园区自有专业货运港

(1) 地理位置

2.1.2 地理位置及自然条件

变更为山鹰纸业，其他未发生变化。

(2) 周边环境方面，原有厂区南面二期用地已经建设；北面科伦纸业

增加。

9.3MPa，低压氢气储罐的工作压力由1.4MPa降低为1.1MPa)，因此产量也

“扩建年产5万t山梨糖醇配套增加年产500万Nm³氢气工程技术改造项目”，扩建了厂房、氢气储罐（高压氢气储罐的工作压力由14MPa降低为

(1) 除周边环境外，其他变化均是由于企业于2020年10月完成的

(构) 建筑物均发生了变化。

物公司的生产范围、生产场所、生产装置、储存设施、周边环境、主要

经过核对，自2019年8月7日取得《安全生产许可证》以来，焕发生

主要建(构)筑物	生产工艺	周边环境	储存设施	加氢间(扩建)加氢反应釜(10台)及配套设施
甲醇罐区、氢气罐组、制氢间、加氢间、冷却塔、氢压机房、应急池	制氢：甲醇裂解制氢(非危险化工艺) 加氢：催化加氢(危险化工艺)	东侧：高新区备用地； 南侧：公司的二期用地、广东创科交通设施有限公司、兴隆一街； 西侧：华欣特化工涂料有限公司、宝石路和电力线； 北侧：白沙街、山鹰纸业和国电电厂。	甲醇罐区(甲类，立式内浮顶，罐容94m ³ ×4=376m ³) 高压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，14MPa，罐容16m ³ ×4=64m ³) 低压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，1.1MPa，罐容16m ³ ×4=64m ³) 高压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，9.3MPa，罐容16m ³ ×6=96m ³) 低压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，1.1MPa，罐容16m ³ ×6=96m ³)	加氢间(扩建)加氢反应釜(10台)及配套设施
甲醇罐区、氢气罐组、制氢间、加氢间、冷却塔、氢压机房、应急池	制氢：甲醇裂解制氢(非危险化工艺) 加氢：催化加氢(危险化工艺)	东侧：隔滨江路为煨发公司三期用地； 南侧：兴隆一街、创科道路标线设备有限公司； 西侧：华欣特化工涂料有限公司、宝石路和电力线； 北侧：白沙街、山鹰纸业和国电电厂。	甲醇罐区(甲类，立式内浮顶，罐容94m ³ ×4=376m ³) 高压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，14MPa，罐容16m ³ ×4=64m ³) 低压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，1.1MPa，罐容16m ³ ×4=64m ³) 高压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，9.3MPa，罐容16m ³ ×6=96m ³) 低压氢气储罐(甲类，立式拱顶罐，1.1MPa，罐容16m ³ ×6=96m ³)	加氢间(扩建)加氢反应釜(10台)及配套设施

13 安全评价结论

13.1 归纳各部分危险分析结论

(1) 企业制氢加氢区涉及的原料、中间产品、产品、副产物、辅料中，甲醇、氢气、二氧化碳[压缩的]、氮[压缩的]和镍催化剂属于危险化学品，纯水、麦芽糖、麦芽糖醇不属于危险化学品。其中：

① 甲醇、氢气属于重点监管危险化学品，甲醇属于特别管控危险化学品，不涉及易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、剧毒化学品或高毒物品。

② 以上危险化学品全部未被列入《肇庆市首批危险化学品禁限控目录（试行）》的“附件1：全市禁止部分”；甲醇、氢气、二氧化碳、氮气被列入该目录的“附件2：全市限制和控制部分”，在全市允许生产、使用、经营、运输和储存；镍催化剂未被列入附件1，也未被列入附件2，该物质以国家标准试剂的形式进行储存、使用和运输（固体，20kg/桶）。

(2) 制氢加氢区生产过程中存在的危险、有害因素有：火灾、其他爆炸（化学爆炸）、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害、物体打击、坍塌、起重伤害、灼烫、容器爆炸、高处坠落、锅炉爆炸、其他伤害等，其中主要危险因素是火灾、化学爆炸和容器爆炸。

(3) 制氢加氢区生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。制氢工艺不属于危险化工工艺，加氢工艺属于危险化工工艺。

(4) 企业所生产的产品及生产工艺均不在国家明令淘汰范围。

(5) 企业按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》编制了事故应急救援预案，并通过专家评审，取得了预案备案登记表。

(6) 企业安全主要负责人、分管安全负责人、专职安全管理人员、特种作业人员均满足国家、省市应急管理部門的从业人员资格要求。

(7) 企业危险化学品生产、储存场所消防系统、防雷防静电、电气安

定量风险评价软件(2.1版本)”模拟计算氢气储罐发生容器爆炸的事故

(4) 采用“中国安全生产科学研究院研发的CASST-QRA重大危险源区

间、氢压机房、SBR反应器,若发生池火灾,这些建筑或设施将有可能受到

破坏,在这些区域内作业的人员将可能伤亡。

甲醇储罐周边37.2m范围内有相邻的甲醇储罐、甲醇制氢间、加氢

域:离火焰中心为37.2m的圆形区域内人员可能大部分死亡。

焰中心外径为45.6m,内径为37.2m的环形区域内为人员大部分重度烧伤区

中心外径为64.5m,内径为45.6m的环形区域内为人员轻度烧伤区域;离火

焰半径为12.7m,火焰高度为31.4m;当甲醇储罐发生泄漏引起池火灾

时,离火焰中心半径为114m外为安全范围;离火焰中心外径为114m,内径

为64.5m的环形区域为危险区域,需要有安全防护措施方可进入;离火焰

(3) 根据池火灾事故后果模拟分析结果:当甲醇储罐发生池火灾时,

火灾是可以预防的。

要严格执行安全管理制度和安全操作规程,并采取相应技术措施,车间火

(2) 根据事故树分析,导致厂房火灾爆炸事故的因素虽然很多,但只

定。

安全生产条件满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规

的安全隐患提出整改建议,企业根据整改建议完成了整改。企业整改后的

(1) 通过安全检查表对企业安全生产现状进行分析评价,并针对发现

13.2 定性、定量评价结果

产安全事故隐患。

定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121号)判断,企业不存在重大生

(8) 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判

求,处于正常使用状态。

全、可燃气体报警装置等安全设施、设备符合国家法律法规、标准规范要

后果：当一个氢气储罐（9.3MPa）发生容器爆炸时，其死亡半径为8m、重伤半径为14m、轻伤半径为23m、多米诺影响区半径为11m。

根据事故影响范围图，死亡半径、重伤半径均位于厂区范围内，轻伤半径对厂区西侧宝石路稍有影响。

(5) 企业危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离满足规定。

(6) 结合应急〔2018〕19号、粤安监〔2016〕121号和粤安监〔2016〕126号三个文件，对焕发生物公司进行安全风险评估诊断分级，其中依据粤安监〔2016〕121号进行风险分级的等级最高、最严重，因此依据该文件的评估分级结果作为焕发生物公司的风险分级结果，即：

加氢间的危险度属于红色等级（非常高危险度），氢气罐区的危险度属于橙色等级（高危险度），制氢间和甲醇罐区的危险度属于黄色等级（中危险度）。

13.3 安全评价结论

综上所述，肇庆焕发生物科技有限公司的危险化学品安全生产条件符合有关安全生产法律、法规及规范、标准规定，满足安全生产的要求，具备危险化学品生产企业安全生产许可证延期换证的条件。

现场照片及企业附件审核表

<p>项 目 名 称</p>	<p>肇庆焕发生物科技有限公司安全现状评价</p>		
			
<p>项目负责人：彭国庆；调查日期：2022.02.15</p>	<p>制氢装置区</p>		
			
<p>氢压机房</p>	<p>甲醇罐组</p>		
			
<p>氢气罐组、加氢间</p>	<p>加氢间北侧</p>		