

四川省宜宾环球集团有限公司

推荐机构：中国检验认证集团四川有限公司（中国质量认证中心）

认证类型：质量和环境管理体系认证

审核组长：李贤

组员：何志湘、梁艳、韩振林、李呼阳、杨红斌、殷萍、娄安棋、张卫平

一、受审核方简介

四川省宜宾环球集团有限公司是“中国酒业大王”五粮液集团有限公司旗下骨干子集团公司。环球集团是集科工贸为一体的现代化企业。主要涉及玻璃制品、瓦楞纸板、纸箱、LED 灯具、反光材料等产品的设计开发和生产作业。

公司坚持“没有最好 只有更好 顾客满意 精益求精”、“循环资源，遏制污染，保护环境，清洁生产”的管理方针。获得多项专利技术、技术创新奖、科技进步一等奖、名牌产品称号等荣誉。产品远销国内外市场，深得顾客及相关方认可。

玻璃制品在生产过程中会消耗大量的能耗，排放大量的污染物，同时该组织白玻瓶因应力不合格率一直徘徊在 20.95~20.97%左右，多年无法实现较大突破。

作为较早导入质量和环境管理体系并具备较高科研、生产和检测能力以及较完善的内部管理机制的科技型企业，如何将不断优化“产品工艺”、“制定适宜的工艺参数”以提高产品质量和减少环境污染纳入常态化管理，做到产品质量与节能环保一个都不能少，审核组将促使企业将管理体系标准与业务活动更加有机的结合。

认证机构、审核组和认证企业都希望通过第三方审核，推动认证组织通过多方法、多渠道、收集工艺改进和优化制度的建立，形成一套工艺优化数据链的收集、统计、分析、改进机制，严格工艺参数适宜性探索，建立从下向上，即从生产车间、生产班组向技术部门反馈作为指导性文件的工艺如何更有效的指导生产，保障产品质量、降低能资消耗。以推动技术

创新为支撑、以深化工作落实为保障，进一步完善管理制度、健全工作机制、优化工艺系统，提高质量和环保管理水平。

二、 审核策划

本次审核是 QE 监督审核，审核时间为 2017 年 12 月 06-09 日。

审核组长从 2009 年开始多次带队审核四川省宜宾环球集团有限公司，先后参与了该集团公司下属宜宾环球光电节能科技有限公司（建材用安全玻璃（中空玻璃、钢化玻璃、夹胶玻璃）、塑料窗生产；LED 灯具的设计及生产）、宜宾环球节能服务有限公司（照明节能、工业炉窖节能等技术服务）、四川省宜宾环球神州玻璃有限公司（手工制作工艺玻璃品（酒瓶、杯子、酒杯、酒壶、茶壶）的设计和生、瓦楞纸箱的生产）、成都环球特种玻璃制造有限公司（玻璃绝缘子、10—1200KV 复合绝缘子的设计开发和生产）、成都华裕玻璃制造有限公司（玻璃瓶罐的生产）、四川中科倍特尔技术有限公司（高折射率反光玻璃砂和微珠以及瓦楞纸板、纸箱、反光材料系列产品的生产和服务）、集团产品质量检测中心、集团质量部、集团技术中心、集团项目办公室、集团办公室、集团财务部等的现场审核。

审核组长对该集团公司的质量和环境管理体系的符合性和有效性有较全面的了解。对该组织在纸制品、玻璃制品等产品的生产过程中的研发能力、生产流程、设备状态、过程环境、能耗、产品质量等有较充分的了解。

作为以玻璃制品为主业的生产性企业，虽然该组织在同行业中产品质量稳居前茅。具备较高科研、生产和检测能力以及较完善的内部管理机制，但该组织白玻璃瓶因应力不合格率多年没有明显减少的趋势，多年保持在一个瓶颈状态，无大的突破。其次玻璃制品行业是能耗大户，生产过程中产生的废水、废气、粉尘、噪声等对环境的污染比较大。

针对该组织以上不足，2017 年审核组长在接受任务后，将获取体系运行的符合性和有效性的同时，决定将深入了解该组织玻璃制品，特别是白玻璃瓶质量瓶颈、能耗和污染排放纳入了本次审核关注的重点内容。为此多次组织召开前期会议，与企业沟通后决定将“白玻璃瓶质量和能耗”作为本

次关注的重点。同时积极听取专业审核员、技术专家的建议和意见，制订了较详细的审核计划和现场审核要求。并传达到每一位审核员。希望通过第三方审核，推动其通过多方法、多渠道的工艺改进和优化制度的建立，形成一套工艺优化数据链的收集、统计、分析、改进机制，严格工艺参数适宜性探索，建立从下向上，即从生产班组向技术部门反馈作为指导性文件的工艺如何更有效的指导生产，保障产品质量、降低能资消耗，进一步加强第三方在认证实践活动中发挥积极的作用进行实践。

审核组长从 2009 年至 2017 年相继参与了多个子公司的审核，包括本次作为重点的“四川省宜宾环球格拉斯玻璃制造有限公司”，对该子公司的生产流程、技术能力、设备、工艺等方面有一定的了解。在计划安排上，作为组长我重点审核质量管理部、集团技术研发中心和集团经济运行部，过程审核中涉及生产车间等部门，现场了解产品质量管理过程中与技术、生产等部门的沟通和协作，负责收集品控等相关数据；另 2 名优秀的审核员重点审核工艺和生产过程控制，负责收集工艺在生产过程中实际的执行情况和工艺作为指导性文件的有效性和充分性。

三、 审核发现

整个生产现场的审核按照策划的要求实施，格拉斯公司各生产车间现场均提供经批准下发的如：《熔制工艺规程》、《制瓶工艺规程》、《退火工艺规程》、《成型工艺规程》、《主要工序工艺指标规定》等文件。并形成生产记录如《熔制工序运行记录表》、《制瓶工序运行记录表》、《退火工序运行记录表》、《成型工序运行记录表》等。

通过抽查一年来熔制、制瓶、退火工序各 7 份生产记录，显示其各工序基本是按照工艺执行的。现场查看当日当时上述工序执行情况也显示在工艺要求的范围内。查阅近年产品一次交检合格率和工序不合格品率均控制在质量目标计划以内。审核发现工艺执行过程实施也是基本符合相关工艺要求的。

当审核员在查阅第四版《主要工序工艺指标规定》时发现，该文件未能明确在不同材质和不同瓶型相关所涉及的“冷却段”、“匀却段”、“料盆段”的具体分段温控工艺范围。经与相关工艺人员了解，在制定第四版

工艺指标时，没有按照不同材质和不同瓶型分别确定具体的参数，而是以囊括各条生产线为目的，将某一操作的工艺参数总结为一个大的范围。比如第四版工艺指标中第三项（成型工序）的“1、供料道温度范围：800~1300℃”，这项工艺指标的设定，虽然可以保证供料道温度在实际操作中不会超出该范围，但该工艺指标并不存在对车间的实际指导意义。

审核员抽查车间提供的 2017.7.13, 3#炉, 六机组; 产品: 红淡雅, 其《成型工序运行记录表》; 但所依据的《主要工序工艺指标规定》GLS-SG-01, 其文件规定“供料道温度范围”: 800~1300℃, 未能够明确在不同材质和不同瓶型相关所涉及的“冷却段”、“匀却段”、“料盆段”的具体分段温控工艺范围。对此开出了 Q1# 一般不合格项报告。

四、 对该组织的改进建议

审核组建议, 针对开具的上述不合格报告, 能否进一步完善数据收集、统计、分析和改进机制。精选成立一支由生产一线、技术、品控等岗位选拔的人才队伍, 加强工艺文件的有效性和充分性研究, 制定出真正对生产有指导、对产品质量有保障, 以指导实际生产为目的, 根据不同瓶型在每条生产线的实际生产情况设定更细化的工艺参数。

审核组建议选择玻璃制品主要生产单位四川省宜宾环球格拉斯玻璃制造有限公司为试点单位, 取得成效后向其他子公司推广。

五、 受审核方主要改进方法和绩效

针对审核组开具的不合格项报告, 该组织高层非常重视, 决定组建成立由集团技术研究中心/格拉斯公司技术研究中心牵头, 集团经济运行部、集团产业发展部、集团安全能源环保部以及格拉斯公司技术、生产、质量、环安等部门组成的改善小组, 对“格拉斯公司”生产工艺进行了梳理, 通过采集大量的原始数据, 经过统计和分析, 对每台窑炉各供料道的冷却段、匀化段、料盆段温度进行整理, 根据不同的玻璃料重范围进行温度和偏差值的规定。并于 2017 年 12 月 11 日发布第五版《格拉斯公司 主要工序工艺指标规定》, 同时回收第四版《格拉斯公司 主要工序工艺指标规定》。

随着工作的开展, 根据需要管理层决定按照工艺段成立技术研发中心后加工工艺室。随着技术研发中心后加工工艺室的成立, 原《格拉斯公司

主要工序工艺指标规定》(GLS-SG-01) 文件分成《格拉斯公司 白玻瓶主要工序工艺指标》(GLS-JF-01-01) 与《格拉斯公司 后加工主要工序工艺指标规定》(GLS-JF-01-02), 同时修改了文件编号。分别由技术研发中心硅酸盐工艺室和后加工工艺室进行文件的编制、更改。

历时近一年的时间, 通过不断的总结完善, 截止 2018 年 11 月 15 日:

对各生产线成型工序供料道温度要求进行了单独设置, 发布了第一版《格拉斯公司-产品生产工艺作业指导书》(附件一), 明确了不同瓶型的产品在不同窑炉不同生产线的工艺参数。

发布了第一版《格拉斯公司-各生产线退火炉工艺指标》(附件二), 明确了不同底厚的产品在不同窑炉不同退火炉的工艺参数。

发布了第七版《格拉斯公司 白玻瓶主要工序工艺指标规定》(附件三), 以指导实际生产为目的, 根据不同瓶型在每条生产线的实际生产情况设定了更细化的工艺参数。如: 500ml 新品五粮液 091 在 3#炉 8 组进口行列机生产时的供料道温度: 冷却一段为 1115(±10)℃、冷却二段为 1120(±10)℃、匀化段为 1090(±10)℃、料盆段为 900(±10)℃。这种针对不同瓶型在不同生产线生产时所制定的工艺参数, 可以使工艺文件具有更好的指导意义, 确保产品质量的同时, 减少能资消耗, 减少产品的破损率。

主要改进绩效举例:

第七版工艺指标发布后, 技术研发中心督促生产部门严格执行, 对比改进前后, 应力大不合格的玻瓶数量有明显减少, 减少了二次退火所需消耗的能源, 工艺改进也使白玻瓶合格率有一定提高。

通过对第七版工艺文件前后数据进行分析:

项 目	单 位	改进前	改进后	统计周期
白玻瓶合格率	%	79.04	80.60	7 天
吨玻璃液能耗	m ³ /T	159	158	7 天
应力不合格玻瓶	只	173478	36320	20 天

六、 该组织具体改进的情况汇报

1、 成立工艺改进团队；

2、 制定改进目标：

- 2.1 收集历史数据，加强统计和分析，以格拉斯公司 3 号炉为例，根据不同的玻瓶料重范围进行温度和偏差值的规定，完善工艺参数，在 2017 年 12 月 15 日前完成工艺文件的修订和发布工作；
- 2.2 在 2018 年 11 月度前完成格拉斯公司不同瓶型在每条生产线的实际生产情况设定更细化的工艺参数，制定出真正对生产有指导、对产品质量有保障，以指导实际生产为目的技术工艺文件。
- 2.3 以格拉斯公司的成功经验为契机，在 2019 年 11 月底前完成所有子公司工艺细化和优化工作。

3、 确定改善问题点

针对目前将格拉斯公司所有玻瓶生产线的工艺参数设定为统一范围，不能满足指导实际生产为目的不足，明确根据不同瓶型在每条生产线的实际生产情况设定更细化的工艺参数，确保根据不同的瓶型，制定行之有效的工艺，明确不同窑炉、不同料道、不同段位的温度，确保产品质量、控制因工艺不充分、不细化造成的能资消耗。

4、 不符合原因分析

一方面，由于没有建立动态和长效的工艺改进机制，没有针对性的根据不同瓶型、不同生产线，制订与之相适应的充分和有效的工艺。

另一方面，技术研发中心相关工艺人员，没有树立与生产、品控等部门的有效沟通，没有充分收集一线反馈的信息来完善工艺的工作思路，造成工艺制定不细化，脱离实际，不利于产品质量的稳定、不利于控制能资消耗。

5、 确定难点及改善对策

该组织制定了详细的改进计划……（详见附件四）

6、 实施改进

在集团技术中心的组织和领导下，在一年的时间里先后发布了第五版、第六版、第七版《格拉斯公司 白玻瓶主要工序工艺指标》，不断总结、不断修正、不断改进。

7、 效果验证

通过对第七版工艺文件前后数据进行分析：

项 目	单 位	改进前	改进后	统计周期
白玻璃合格率	%	79.04	80.60	7 天
吨玻璃液能耗	m ³ /T	159	158	7 天
应力不合格玻璃瓶	只	173478	36320	20 天

七、 审核感想

审核过程不单单是符合和有效性的评定，审核组更多的是在传播标准的过程中，就如何提高认证组织的绩效，不断满足相关方的要求做出应有的贡献。

本次审核最大的绩效在于，通过第三方审核推动了该组织通过该案例的改善实施，建立了更加科学、严谨的数据采集制度和工艺文件制修订制度。进一步加强了工艺文件的有效性和充分性研究，制定出真正对生产有指导、对产品质量有保障，以指导实际生产为目的工艺文件。建立了动态的策划和改善机制，实现了快速、有效的分析、改善、验证的改进流程，进一步树立了质量和环保意识。同时也带动和培养了一批工艺技术人员。

附件：

- 1、附件一 《格拉斯公司-产品生产工艺作业指导书》
- 2、附件二 《格拉斯公司-各生产线退火炉工艺指标》
- 3、附件三 第七版《格拉斯公司-白玻璃主要工序工艺指标》
- 4、附件四 2017 年外审不合格项改进总结
- 5、附件五 改进前后对比，绩效总结