

团 体 标 准

T/QAS XXX—2026

高原饮用清泉水生产技术规程

征求意见稿

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

青海省标准化协会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青海巴隆清泉饮用水有限公司提出。

本文件由青海省标准化协会归口。

本文件起草单位：青海巴隆清泉饮用水有限公司……

本文件主要起草人：

高原饮用清泉水生产技术规程

1 范围

本文件规定了高原饮用清泉水的术语和定义、水源与水源卫生防护、厂区环境与厂房设施、设备要求、生产工艺流程与关键控制点、加工过程控制、检验要求、标签标识、质量追溯与召回、包装、贮存、运输。

本文件适用于以海拔 ≥ 2500 m高原地下深层自然涌出或钻井采集的清泉水为水源，经物理净化、除菌、灌装制成的瓶、桶装饮用清泉水的生产全过程控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- NY/T 2979 绿色食品 天然矿泉水
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 8537 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水
- GB/T 14848 地下水质量标准
- GB 14881 食品生产通用卫生规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高原饮用清泉水

在海拔 2500 m 及以上高原区域，从地下深层自然涌出或经钻井采集，水质天然洁净、矿物质与微量元素含量适中、水温动态稳定，未受污染，仅经物理方法处理、不改变水源基本理化特征，可直接饮用的清泉水。

4 水源与水源卫生防护

4.1 水源基本要求

水源的基本要求包括以下内容：

- a) 水源应来自高原地下深层，水质稳定、天然、洁净，水源水应符合 GB/T 14848 III类及以上要求，且感官、理化、微生物指标符合本文件规定；
- b) 水源应经水文地质勘查、水质评价与水源认证，建立水源档案，明确位置、深度、流量、水温、水质动态特征；
- c) 水源开采应取得取水许可与相关审批，不允许超采，保障水源可持续。

4.2 水源卫生防护

4.2.1 设立三级防护区

设立以下三级防护区：

- a) 核心防护区：封闭管理，设置防护围栏、警示标识，不允许无关人员与畜禽进入，不允许堆放任何物品；
- b) 次级防护区：不允许建设厕所、化粪池、垃圾站、养殖场等污染源，不允许使用农药、化肥；
- c) 卫生防护区：严控污染源，不允许建设化工、养殖、屠宰等污染型项目。

4.2.2 水源巡查

每日巡查防护区，每月全面排查，建立巡查记录；汛期、融雪期加密监测。

4.3 水源检测

水源检测包括以下内容：

- a) 水源水每日检测感官、浑浊度、pH、电导率、菌落总数等关键指标；
- b) 每月检测理化与微生物全项；每季度委托第三方检测；每年开展 1 次水源水质全面评价；
- c) 异常波动立即停产排查，整改合格后方可恢复生产。

5 厂区环境与厂房设施

5.1 厂区环境

具体要求如下：

- a) 厂址远离污染源，周边无粉尘、有害气体、放射性物质与扩散性污染源，符合 GB 14881 要求；
- b) 厂区路面硬化、空地绿化，排水通畅，无积水与蚊虫滋生地，垃圾密闭存放、日产日清；
- c) 生产区与生活区、办公区物理隔离，人流物流分开。

5.2 厂房设施

具体要求如下：

- a) 按生进——熟出单向流程布局：原料水采集→预处理→精滤→除菌→灌装→灯检→包装→成品，无交叉污染；
- b) 灌装间为万级洁净区，空气净化、温度控制在 18℃~25℃、相对湿度≤70%，配备臭氧/紫外线动态消毒；
- c) 设立更衣室、风淋室、洗手消毒间、工器具清洗消毒间、检验室、留样室，符合卫生规范；
- d) 给排水系统密闭防回流，污水处理达标排放，生产用水与非生产用水管网明确标识。

6 设备要求

6.1 设备材质

与水接触部件采用 304/316 不锈钢、食品级硅胶、聚丙烯等无毒、无味、耐腐蚀、易清洗材质，不允许使用回收再生材料。

6.2 设备配置

水源采集泵、曝气装置、石英砂过滤、活性炭过滤、精密过滤（ $5\ \mu\text{m}\sim 1\ \mu\text{m}$ ）、超滤/纳滤、臭氧消毒/紫外线杀菌、无菌灌装、封盖、灯检、包装设备。

6.3 设备清洗消毒

CIP 在线清洗消毒，每班生产前后对管道、罐体、过滤器、灌装阀全面清洗消毒，残留水达标后方可使用。

6.4 计量与监测

配备流量计、压力表、浑浊度仪、pH 计、臭氧浓度检测仪等，定期检定校准。

7 生产工艺流程与关键控制点

7.1 标准工艺流程

源水箱→石英砂过滤→活性炭过滤→树脂软化→RO 膜反渗透→臭氧杀菌→紫外线杀菌→成品水箱→灌装机灌装→产品包膜或码垛→入库（装车）

7.2 关键控制点

7.2.1 CCP1 水源卫生与水质控制

控制要求：水源水符合标准，防护区无异常，监测指标合格；

监控：每日检测、每月全项检测、巡查记录；

纠偏：异常立即停产，排查污染源，复检合格复产。

7.2.2 CCP2 过滤系统控制

控制要求：砂滤、活性炭、精密滤、超滤按周期更换反洗，压差、流量稳定；

监控：压差、流量、过滤后浑浊度 $\leq 0.5\text{NTU}$ ；

纠偏：及时反洗、更换滤芯，复检合格进入下道工序。

7.2.3 CCP3 消毒与除菌控制

控制要求：臭氧浓度 $0.3\text{mg/L}\sim 0.5\text{mg/L}$ ，接触时间 $\geq 5\text{min}$ ；紫外线强度 $\geq 70\ \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，无死角；

监控：在线监测臭氧浓度、紫外线强度，记录留存；

纠偏：调整浓度、强度，复检微生物合格后方可灌装。

7.2.4 CCP4 无菌灌装控制

控制要求：洁净区环境达标，瓶、盖无菌，灌装密封完好，无渗漏、无滴漏；

监控：洁净区尘埃粒子、沉降菌、浮游菌，瓶、盖消毒效果，密封性抽检；

纠偏：重新消毒、调整设备，合格后方可批量生产。

8 加工过程控制

8.1 预处理

8.1.1 曝气

去除硫化氢、二氧化碳、铁锰等不稳定组分，改善口感与稳定性。

8.1.2 砂滤

去除悬浮物、胶体、泥沙，出水清澈透明。

8.1.3 活性炭过滤

去除异味、有机物、余氯，保证口感纯正。

8.2 精滤与除菌

8.2.1 精密过滤

孔径 $1\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$ ，拦截微小颗粒。

8.2.2 超滤、纳滤

物理除菌，保留天然矿物质与微量元素，不改变水源基本特征。

8.3 消毒

采用臭氧消毒或紫外线消毒，二选一或组合使用，确保微生物达标；臭氧消毒后保证合理半衰期，灌装前臭氧残留符合要求。

8.4 罐装与包装

8.4.1 瓶、盖清洗消毒

冲洗→碱洗→酸洗→纯水冲洗→无菌消毒→沥干，微生物抽检合格。

8.4.2 无菌灌装

在洁净区全自动灌装，封盖严密，无漏气、无溢料。

8.4.3 灯检

剔除瓶身破损、液位异常、异物、密封不良产品。

8.4.4 喷码清晰

生产日期、批号、保质期、水源地、执行标准。

9 水质及质量要求

水质要求应符合 NY/T 2979 的要求；质量要求应符合 GB 8537 的要求。

10 标签标识

标签符合 GB 7718，清晰标注：产品名称、水源地（海拔、位置）、配料表（仅高原饮用清泉水）、净含量、生产日期、批号、保质期、执行标准、厂名厂址、联系方式、贮存条件。

11 包装、贮存、运输

11.1 包装

包装材料清洁、无菌、牢固，防止运输破损与污染。

11.2 贮存

仓库通风、干燥、避光、防尘、防鼠、防虫害，远离热源与有毒有害物品；离地离墙堆放，先进先出。

11.3 运输

使用食品专用密闭车辆，清洁、无菌、防晒、防雨；不允许与有毒、有害、有异味物品混运。

12 质量追溯与召回

12.1 建立从水源→生产→检验→出厂→销售全链条追溯体系，记录保存≥2年；

12.2 出现不合格或安全风险，立即启动召回，通知客户、下架产品、原因分析、整改并记录。

