

T/SDFIA

团 体 标 准

T/SDFIA 012—2019

琅琊台琅琊香型白酒生产技术规范

Technology specification for the production of Langyatai langya-flavor Baijiu

2019 – 11 – 15 发布

2019 – 12 – 15 实施

山东省食品工业协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 标准化生产要求	2
5 技术要求	2
6 生产管理	8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构与编写》给出的规则起草。

本标准某些内容可能涉及专利，本标准发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由青岛琅琊台集团股份有限公司提出。

本标准由山东省食品工业协会归口。

本标准由山东省食品工业协会、青岛琅琊台集团股份有限公司、山东省产学研合作促进会、山东省包装技术协会联合发起，共同发布组织实施。

本标准起草单位：山东扳倒井股份有限公司、济南趵突泉酿酒有限责任公司、古贝春集团有限公司、花冠集团酿酒股份有限公司、山东景芝酒业股份有限公司、曲阜孔府家酒业有限公司、山东鲁源酒业有限公司、山东洛北春集团有限公司、山东省发酵工业研究设计院、山东郓城水浒酒业有限公司（按依法注册的企业冠名第一个字的拼音首字母顺序进行排序）。

本标准主要起草人：郭友武、李悦明、李小羽、李琴、刘如唯、晁进福、国天庆、张海波、徐广祥、柳邦向、于水见、王洋美悦、张洁皓、赵纪文、邢宪卿、吴兆征、姚元滋、孙伟、王安京、姜伦阳、赵园、国天庆、王秀丽。

本标准为首次发布。

引 言

通过制定《琅琊台琅琊香型白酒生产技术规范》团体标准，确保琅琊台琅琊香型白酒生产技术认定评价的客观性、科学性、准确性，达到进一步规范琅琊台琅琊香型白酒生产技术认定评价活动之目的。有利于提高认定评价质量，适应科技制度改革方向，建立由市场决定认定评价机制，加强行业自律，建立一个认定评价类别定位清楚、指标完善合理、程序有序规范、结果科学准确的认定评价标准体系，为琅琊台琅琊香型白酒生产技术认定评价提供了标准支撑。

琅琊台琅琊香型白酒生产技术规范

1 范围

本标准规定了琅琊台琅琊香型白酒的术语和定义、标准化生产的要求、工艺要点、生产技术管理和质量管理。

本标准适用于琅琊台琅琊香型白酒企业酿酒生产、加工。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

- GB 1351 小麦
- GB 1353 玉米
- GB 2715 食品安全国家标准 粮食
- GB 2757 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 4806.4 食品安全国家标准 陶瓷制品
- GB 4806.5 食品安全国家标准 玻璃制品
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.36 食品安全国家标准 食品中氰化物的测定
- GB 5009.225 食品安全国家标准 食品中乙醇浓度的测定
- GB 5009.266 食品安全国家标准 食品中甲醇的测定
- 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 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB/T 5490 粮油检验 一般规则
- GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质，不完善粒检验
- GB/T 8231 高粱
- GB/T 1354 大米
- GB/T 5498 粮食检验 容重测定
- GB/T 5519 谷物与豆类 千粒重的测定
- GB/T 10345 白酒分析方法
- GB/T 10346 白酒检验规则和标志、包装、运输、贮存
- GB/T 26760 酱香型白酒
- GB/T 23544 白酒企业良好生产规范
- GB/T 24694 玻璃或陶瓷容器 白酒瓶
- QB/T 4257 酿酒大曲通用分析方法

QB/T 4259 中高温大曲
Q/QLJ 0001S 琅琊香型白酒
GBZ 1 工业企业设计卫生标准
DB52/T1298 酱香大曲生产技术规范
食品生产许可审查通则
白酒生产许可证审查细则

3 术语和定义

3.1

琅琊台琅琊香型白酒 Langyatai langya-flavor Baijiu

以高粱、大米、糯米、小麦、玉米为主要原料，酱香大曲、中高温大曲、琅琊香专用曲为糖化发酵剂，经过蒸粮、冷却拌曲、堆积、固态发酵、蒸馏、陈酿、勾调、包装等主要工艺加工制成，不直接或间接添加食用酒精及非自身发酵产生的呈色呈香呈味物质，酒香复合优雅，酒体丰满协调，余味悠长，具有浓、酱、清、芝复合风格的白酒。

3.2

堆积 Accumulation

将加入酒曲后的粮醅，在入窖发酵前堆放一定时间，使其自然发酵升温的工艺过程。

3.3

琅琊香专用曲 Langya-flavor qu

将霉菌、生香酵母、细菌等酿酒微生物培养在麸皮上，经过培菌、发酵、干燥而成，富含多菌种多酶系，具有产酒生香功能，是琅琊台琅琊香型白酒糖化发酵剂。

4 标准化生产要求

4.1 健全的制度保证

为规范琅琊台琅琊香型白酒生产，青岛琅琊台集团股份有限公司建立、健全了完善的生产标准化规章制度，具体包括琅琊香专用曲、酱香大曲、中高温大曲、酿酒等在内的全流程生产工艺技术要求，制定了行之有效的操作规程，同时按照国家有关规定制定了相应的质量标准和与之相配套的质量考核制度，建立了完善的质量保证体系，满足了市场拓展所需产品质量需要。

4.2 完善的生产设施

青岛琅琊台集团股份有限公司具备琅琊香专用曲、酱香大曲、中高温大曲生产所需要场地、曲房、曲库、制曲设备；拥有酿酒窖池2000余口和与之配套的甑桶、摊凉等场地设备，年产优质粮食基础酒1万余吨。有陶缸、不锈钢罐等储酒容器，优质基酒储存能力3万余吨。有酒泵200余台套、过滤器30余台、包装生产线12条。原料库、粉碎房、成品库等均按规模配套。

5 技术要求

5.1 琅琊香专用曲

5.1.1 工艺流程

琅琊香专用曲制曲工艺流程见图1。

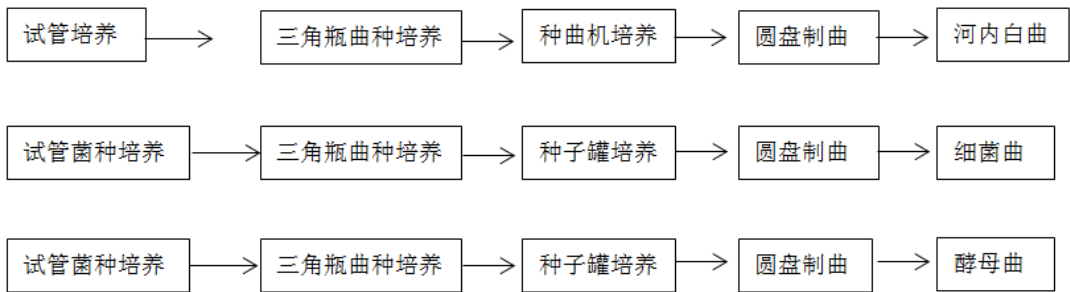


图1 琅琊香专用曲制曲工艺流程见图

5.1.2 主要工艺参数

5.1.2.1 河内白曲

5.1.2.1.1 试管培养

培养基：麦芽汁培养基(麦芽汁12-13° Bx，琼脂3-3.5%)。

接种培养：在无菌条件下，用接种针于原菌试管中挑取孢子迅速移于斜面试管，28-30℃保温培养4-5d，待孢子成熟后取出放入冰箱内保存。

5.1.2.1.2 三角瓶曲种培养

培养基：麸皮加水拌匀，润料30min，装入三角瓶，塞好棉塞，0.1MPa杀菌1h，冷却备用；

接种培养：在无菌条件下，将三角瓶种曲料摇散，接入0.2-0.3%的试管菌种，摇匀，28-30℃堆积保温培养。6-8h和18-20h分别摇瓶一次。摊平培养26-28h进行扣瓶，再经4-6h进行二次扣瓶，继续培养72h左右成熟，装袋36℃下烘干24h。

种曲机培养：按照0.3%-0.5%的接种量接入到种曲机中，培养72h。

5.1.2.1.3 圆盘制曲

圆盘制曲接种及培养条件见表1。

表1 圆盘制曲接种及培养条件

圆盘制曲接种及培养条件				
类型	接种量 (%)	培养时间 (h)	培养温度 (℃)	翻曲频率
河内白曲	0.5-0.8	36	30-35	中间翻曲一次

培养结束后干燥至水分13-15%出房入仓。

5.1.2.2 细菌曲

5.1.2.2.1 试管菌种的培养

培养基：牛肉膏蛋白胨琼脂培养基（琼脂3—3.5%）。

接种培养：在无菌条件下，用接种针于原菌试管中挑取菌苔迅速移于斜面试管，37℃保温培养3d，待成熟后取出放入冰箱内保存。

5.1.2.2.2 三角瓶曲种培养

配料：一代三角瓶，麸皮10g、水90ml，二代三角瓶一代比例扩大10倍。

一代三角瓶培养：在无菌条件下，用接种针自每支斜面试管中各接一环于对应一代三角瓶中，然后于37℃摇床保温培养48h。

二代三角瓶培养：在无菌条件下，将一代三角瓶中对应对接入二代三角瓶中，然后于37℃摇床保温培养48h。

种子罐培养：按照5%—10%的接种量接入到种子罐，培养24h。

5.1.2.2.3 圆盘制曲

圆盘制曲接种及培养条件见表2。

表2 圆盘制曲接种及培养条件

圆盘制曲接种及培养条件				
类型	接种量（%）	培养时间（h）	培养温度（℃）	翻曲频率
细菌曲	5—10	48	58—63	每8小时一次

培养结束后干燥至水分13—15%出房入仓。

5.1.2.3 酵母曲

5.1.2.3.1 试管菌种的培养

培养基：麦芽汁培养基（麦芽汁12—13° Bx，琼脂3—3.5%）。

接种培养：在无菌条件下，将原菌一对一接到试管斜面上，28—30℃保温培养4—5d，待斜面上长出乳白色菌苔，即培养成熟，放在冰箱内4—6℃保存。

5.1.2.3.2 三角瓶曲种培养

三角瓶培养需要经过一代、二代、三代培养，从一代到三代依次接种到装有米曲汁的三角瓶瓶中，然后于28—30℃保温培养24h，待液面冒出大量CO₂，即培养成熟。

在培养期间，适当摇瓶2—3次。

种子罐培养：按照5%—10%的接种量接入到种子罐，培养48h。

5.1.2.3.3 圆盘制曲

圆盘制曲接种及培养条件见表3。

表3 圆盘制曲接种及培养条件

圆盘制曲接种及培养条件				
类型	接种量（%）	培养时间（h）	培养温度（℃）	翻曲频率

酵母曲	5-10	24	28-33	中间翻曲一次
-----	------	----	-------	--------

培养结束后干燥至水分13-15%出房入仓。

5.1.2.4 质量标准

质量标准见表4。

表4 质量标准

种类	感官指标	理化指标	
河内白曲	淡黄色，菌丝粗壮，曲色一致，粉碎均匀一致，无小团块，无染菌	水份/（%） ≤	14
		糖化力/（mg/g.h） ≥	600
酵母曲	曲色均匀一致，有酵母曲香味，粉碎均匀一致，无小团块，无染菌	水份/（%） ≤	14
		菌数/（亿/g） ≥	4
细菌曲	淡褐色，焦糊香明显，粉碎均匀一致，无小团块，无霉烂染菌	水份/（%） ≤	14
		菌数/（亿/g） ≥	45

5.2 酱香大曲

5.2.1 工艺流程

酱香大曲制曲工艺流程见图2。

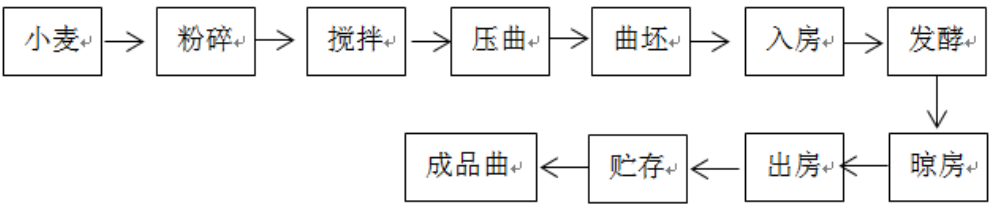


图2 酱香大曲制曲工艺流程

5.2.2 主要工艺参数

粉碎：小麦粉碎粗细各半；

搅拌：拌料时加3%-5%的母曲粉，用水量为40%-42%；

压曲：一次装够原料压制成四边、四角、均匀，厚薄一致的曲坯，厚度11-13cm，水份一致，无缺边掉角等现象。

入房：将曲块侧立，横三块、竖三块的交叉堆放，曲块之间塞以稻草。

发酵、晾房：曲坯进房后，一般7天后，中间曲块品温可达60-62℃，翻曲时间夏季5-6天，冬季7-9天，一般手摸最下层曲块已经发热时，即可第一次翻曲，翻曲要上下、内外层对调；二次翻曲（一般进曲房14天左右）时品温又升至接近第一次翻曲时的温度；二次翻曲后，曲块温度还能回升，但后劲已经

不足，难以达到一次翻曲时的温度，经6-7天，品温开始平稳下降，曲块逐渐干燥，再经过7-8天，可略开门窗换气。

出房、贮存：40天后，曲温接近室温，曲块已基本干燥，水分降至15%左右，曲块出房入仓贮存；成曲出房后，放通风干燥处，贮存时间在5—6个月。

成品曲鉴定：

感官指标：要求表面黄褐色或褐色，无较大裂缝；皮张较薄；断面比较整齐，菌丝生长均匀致密，无明显杂菌（青霉菌等），无明显窝水现象；有高温大曲特有的酱香味，无霉杂味及其他异味。

理化指标：糖化力80-300mg/g·h；发酵力0.15—0.50gco₂/g曲·48hr. 27℃；水分≤14%。

5.3 中高温大曲

5.3.1 工艺流程

中高温大曲制曲工艺流程见图3。

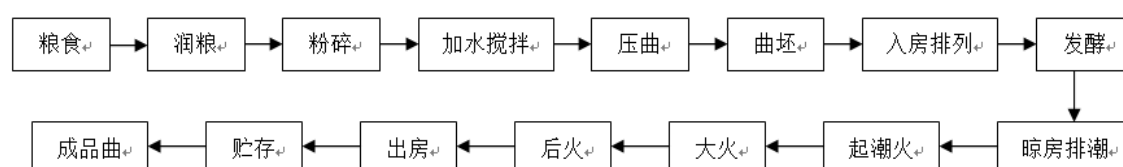


图3 中高温大曲制曲工艺流程

5.3.2 主要工艺参数

原料：小麦、大麦、豌豆

配料：小麦88%、大麦8%、豌豆4%

润粮：粉碎前加4%左右水润料10-15小时

粉碎：用对辊粉碎机粉碎，工艺要求制曲原料粉碎度过40目筛的筛上物占65%—75%。

加水搅拌：均匀加水搅拌，含水量控制在37—40%范围内。

压曲、制曲坯：曲匣内长30厘米、宽20厘米、高8厘米，每盒可装曲料4—4.5公斤，原料一次装够，并将曲模里的料平整均匀，机制成四边、四角、均匀，厚薄一致，水份一致，无缺边掉角的包包曲。

入房排列：打扫干净曲室，铺上一层稻壳，用扫帚打扫平整，然后铺一层苇席，入房时由里向外，将曲坯摆放整齐，稀密一致，间距、行距要合适，一般间距为1cm左右，行距为3-5cm左右。曲坯距墙20-30cm，其间以稻草填充。根据不同季节曲坯上面覆盖泡好的草或苇席，以利于保湿保潮，曲坯全部入室后，关闭门窗，在室内插一支温度表，在曲间插一支温度表，以测量室温和品温。

发酵：入房完毕，关闭门窗后，室内、曲间温度升高，温度达到48-50℃，曲坯发酵成熟；发酵完成后，打开门窗，房内蒸汽散尽，揭去曲坯上的草、席，进行第一次翻曲，当曲室温度降低，曲块表面不粘手时，适当关闭门窗；品温最高保持在57-59℃，再适时翻曲，品温降低到45℃左右，进行积火、围草帘，加高保温。

成品曲鉴定：

感官指标：要求表面黄色或黄白色，挂衣均匀，灰白色菌丝分布均匀，无较大裂缝，皮张较薄；断面比较整齐，灰白色菌丝生长均匀致密，无明显杂菌（青霉菌等），无明显窝水现象，火圈较轻；有大曲特有的香味，无霉杂味及其他异味。

理化指标：糖化力350-600mg/g·h；发酵力0.20—0.60gco₂/g曲·48hr. 27℃；水分≤14%。

出房贮存：成曲出房后，放通风干燥出处，贮存时间在3—4个月。

5.4 酿酒

5.4.1 琅琊台琅琊香型白酒的工艺流程图

琅琊台琅琊香型白酒的工艺流程见图4。

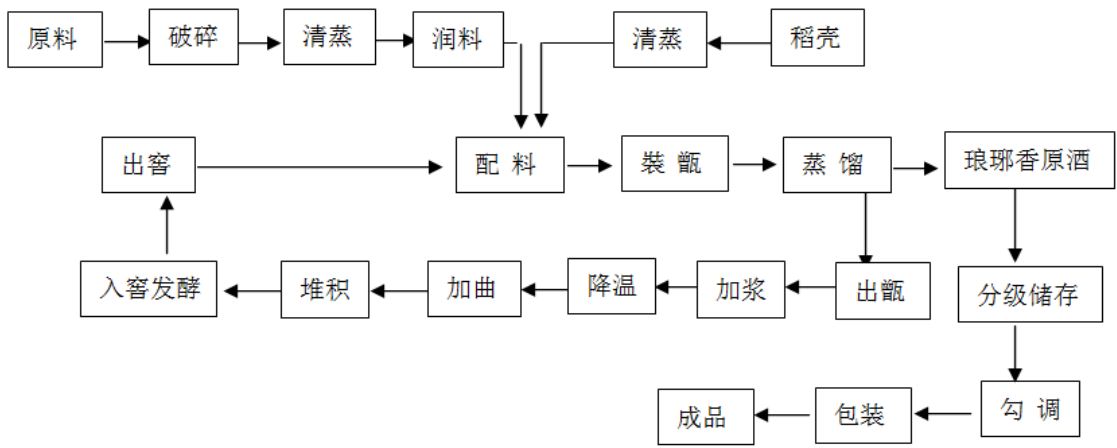


图4 琅琊台琅琊香型白酒的工艺流程

5.4.2 原料处理

破碎：高粱和小麦、玉米经除尘、除杂后，根据要求破碎成四六瓣；大米、糯米不需破碎。

清蒸粮食：将破碎好的高粱、小麦、玉米等上甑用蒸汽排除杂味的操作，根据工艺要求控制蒸粮气压（0.05-0.08Mpa）、蒸粮时间10-12分钟。

润料：润料是清蒸后的粮食均匀吸收一定量水分。根据工艺要求润料水温（≥80℃），润料水量（25%左右），润后粮食含水量（40%左右）。

清蒸稻壳：将稻壳装入甑桶，利用蒸汽对稻壳进行清蒸，排除糠杂味。根据要求控制蒸稻壳气压（0.05-0.08Mpa）、蒸稻壳时间50-60分钟。

5.4.3 配料、拌和

配料是将发酵好的酒醅出窖后，按照工艺配比加入粮食（粮配比1:4.0-5.0）、稻壳（20%-24%）拌合均匀，以备装甑蒸馏使用。

5.4.4 蒸馏

按照不同馏分和酒精度要求进行量级摘酒，根据酒质量及酒精度要求进行“看花”、尝酒，接酒时要时常品尝酒质，根据酒度和酒质进行分段摘酒。接完酒后，换上酒尾坛接酒尾；根据要求控制蒸馏气压（0.02-0.05Mpa）、蒸馏时间（70-90分钟）、酒精度（≥62%vol）、流酒速度（3-4kg/分钟）、流酒温度（25-35℃）等。

5.4.5 凉茬、加浆、加曲

将蒸馏后的粮醅转移至凉茬机上，均匀加入适量90℃以上热水，确保粮醅水分（55%-58%）符合工艺要求，将温度降至26-30度，均匀加入酒曲（占投料量32%-36%）。

5.4.6 高温堆积

高温堆积是将加入酒曲后的粮醅收拢成堆，在微生物增殖发酵作用下迅速升温，产生风味物质的过程。根据要求控制收拢成堆温度（25–30℃）、堆积发酵温度（45–50℃）、堆积时间（1–3天），以及控制好入窖温度（28–30℃）、酸度（1.20–1.80mmol/10g）、水分（55%–58%）、淀粉含量（18%–22%）。

5.4.7 入池发酵

将粮醅送入窖内发酵。根据季节、入窖温度适当踩窖，控制粮醅疏密程度；入窖后粮醅整理平整，撒上稻壳隔离封窖泥；加强窖池日常管理，严禁窖泥干裂透气，造成烧窖的情况。根据要求控制粮醅疏密度、窖内发酵时间，加强窖池管理。发酵周期60天。

5.4.8 窖池管理

发酵期前12天每天查温一次，严窖一遍，盖好查温孔，作好查温记录，查完温后封好查温孔；注意观察温度的变化情况，如有异常情况要及时汇报。窖池前20天每天严一遍，以后每2–3天严一遍，严窖池要做到塑料布平整无褶皱，窖池严实整齐无透气；保持窖池及周边、路面清洁。

5.5 贮存

原酒送入酒库，根据感官、色谱数据对入库基酒进行分型分级，做好标识（年度、日期、坛号、车间、班组、轮次、数量）。酒不宜装的过满，避免溢坛。根据要求检查酒坛，防止跑冒滴漏。琅琊香原酒储存老熟时间不低于3年。

5.6 勾兑

按照先小样勾兑，再大样勾调的顺序进行。小样勾兑过程中，应仔细、认真、全面的记录下香气和口味变化，以便找出不同基酒的添加量和变化关系，确定最佳用酒比例，经检验合格后，确定组合配方，最后进行批量勾兑。

6 生产管理

6.1 生产过程组织

6.1.1 生产过程组织

琅琊台琅琊香型白酒生产过程的组织包括中琅琊香专用曲、酱香大曲、中高温大曲生产、琅琊香基酒生产，生产班组定员定岗，严格绩效考核。

6.1.2 生产计划编制

每年初，酿酒公司根据酒业公司战略目标和预算指标编制年度生产计划，分解月度计划，每月按照生产计划组织生产，月末由企划部依据绩效（产、质量、能源消耗等）考核到车间，兑现到个人。

6.1.3 生产控制与调度

公司根据琅琊香专用曲、酱香大曲、中高温大曲、琅琊台琅琊香型白酒月度生产计划，编制并下达原辅料采购计划，依据公司质量标准实施采购和验收，经收储、粉碎、投入生产；各生产车间严格按照各工艺技术要求精心控制产质量、成本，技术质量部工艺监督员监督工艺执行情况，各检验室严格按照

质量标准实施检验，达到相应标准准予入库；按照体系要求，各工序建立了完备的产、质量记录，逆向可溯源，顺向可追溯。

6.1.4 生产现场管理

各车间严格按照各工艺操作规程加强现场督导，积极推行7S和安全管理，针对生产实际，制定了相应预案，定期演练，能够做到及早发现、及早处理，可有效预防重大质量和安全事故的发生，多年来保持了质量、生产0事故发生，助推企业取得了较好的经济和社会效益。

6.2 工艺管理

技术质量部是生产工艺主管部门，负责生产工艺技术要求和与工艺相适应操作规程的制定，对具体操作过程实施检查与指导，针对工艺具体情况及时修订与完善，通过强化工艺的全面实施、倡导技术革新等举措促进质量全面提升。

6.3 质量管理

公司建立了ISO9001质量管理、HACCP等完善的质量保证体系。体系的建立，系统性地对生产过程进行质量控制（包括工艺参数、人员、设备、材料、加工和测试方法、环境等），配备原材料检验、成品检验、理化检验、感官检验等设备和人员，检验场所能够满足质量检测所需条件，凡涉及食品安全指标检测等关键重点岗位人员均具备检验资格，定期对相关检验人员进行培训。

6.4 设备管理

生产计划设备部是公司设备管理部门，配备兼职设备管理员，建立了完善的设备台账，包括设备购置、运行与维护、维修与更新等全部有据可查，日常基础管理运行有序。

6.5 人员素质和培训

青岛琅琊台集团股份有限公司技术力量雄厚，现有国家白酒评委3名、省级白酒评委10名、工程技术人员267名，技能人才169名。为加强技术创新和人才培养，公司成立了以国家评委领衔的大师工作站，工作站采取传帮带工作思路，认真做好现代技术与传统技术结合，注重传承与创新。

6.6 质量标准

按照企业标准Q/QLJ 0001S 执行。
