**一、强制规范（MUST，共15条）**

代码格式

必须使用Google Java Format或Spotless插件进行自动化格式化

禁止手动调整代码缩进（空格/Tab混用将触发CI失败）

命名约定

类名必须使用UpperCamelCase（如UserService）

方法名必须使用lowerCamelCase（如getUserProfile）

常量必须全大写+下划线分隔（如MAX\_RETRY\_COUNT）

异常处理

禁止捕获Exception基类，必须明确指定异常类型

自定义异常必须继承RuntimeException或IOException体系

依赖管理

必须通过Maven/Gradle声明依赖，禁止手动引入JAR包

禁止使用SNAPSHOT版本依赖（生产环境）

并发控制

必须使用java.util.concurrent包工具类处理多线程

禁止使用Thread.stop()等危险方法

日志规范

必须使用SLF4J+Logback/Log4j2日志框架

日志级别必须明确区分（ERROR/WARN/INFO/DEBUG）

安全要求

必须对用户输入进行XSS/SQL注入过滤（使用OWASP ESAPI）

禁止硬编码密码/密钥（必须使用Vault或KMS）

空值处理

必须使用@Nullable/@NonNull注解明确空值约定

返回集合时禁止返回null（必须返回空集合）

**二、推荐规范（SHOULD，共17条）**

代码结构

推荐使用Lombok减少样板代码（需配合@lombok.experimental.UtilityClass）

工具类应声明为final并添加私有构造方法

设计模式

推荐使用Guava的Preconditions进行参数校验

复杂业务逻辑推荐使用策略模式+工厂模式解耦

测试规范

单元测试覆盖率应≥80%（使用Jacoco监控）

推荐使用JUnit 5+AssertJ测试框架

接口测试建议使用RestAssured或WireMock

性能优化

推荐使用@Cached注解实现方法级缓存（需结合Caffeine）

大数据量处理建议使用Stream API并行流

配置管理

推荐使用Spring Cloud Config或Apollo集中式配置

环境变量配置推荐使用${ENV\_VAR:default}语法

代码审查

推荐使用Gerrit或Phabricator进行代码评审

PR需包含测试用例+性能对比数据（变更影响≥5%需AB测试）

文档规范

公共API必须使用Javadoc标注（含@param/@return）

复杂逻辑建议添加Markdown格式设计文档

构建部署

推荐使用Jenkins Pipeline或Tekton实现CI/CD

构建产物必须包含SHA256校验文件

**三、允许规范（MAY，共10条）**

框架选择

可选用Spring Boot/Micronaut/Quarkus（需团队技术评估）

响应式编程

允许使用Project Reactor或RxJava（需配套背压机制）

序列化方案

允许使用Protobuf/Avro（需与JSON方案共存）

配置加载

允许使用Typesafe Config或Spring @ConfigurationProperties

监控方案

可选Prometheus+Grafana或Elastic APM

代码规范

允许使用Kotlin作为Java互操作语言（需保持包结构一致）

构建工具

小型项目允许使用Gradle（需与Maven项目保持版本对齐）

测试策略

允许使用JUnit 4（需兼容JUnit 5迁移路径）

依赖升级

允许通过Renovate Bot自动管理依赖版本（需配置审批策略）

日志增强

可添加MDC实现链路追踪（需配套日志收集系统）