

公司人力资源管理系统 软件需求说明书 (SRS)

项目组

2025 年 8 月 28 日

目录

1 引言	4
1.1 编写目的	4
1.2 读者对象	4
1.3 系统目标	4
1.4 术语与缩写	4
2 总体描述	4
2.1 系统范围	4
2.2 用户角色	5
2.3 业务假设与约束	5
2.4 运行环境	5
3 功能模块概述	5
4 数据库设计	6
4.1 表: sys_user (系统用户)	6
4.2 表: sys_role (角色)	6
4.3 表: sys_user_role (用户-角色关联)	7
4.4 表: department (部门)	7
4.5 表: position (岗位/职位)	7
4.6 表: employee (员工)	8
4.7 表: employment_history (任职变更历史)	9
4.8 表: contract (劳动合同)	9
4.9 表: employee_document (员工档案/证件)	10
4.10 表: attendance_record (考勤记录)	10
4.11 表: leave_request (请假申请)	11
4.12 表: overtime_record (加班记录)	11

4.13 表: payroll_period (薪资期间)	12
4.14 表: payroll_item_def (薪资项目定义)	12
4.15 表: payroll_detail (薪资明细行)	12
4.16 表: performance_cycle (绩效周期)	13
4.17 表: performance_review (绩效评估)	13
4.18 表: training_course (培训课程)	14
4.19 表: training_enrollment (培训报名/记录)	14
4.20 表: recruitment_requisition (招聘需求)	14
4.21 表: candidate (候选人)	15
4.22 表: interview (面试)	16
4.23 表: announcement (公告)	16
4.24 表: audit_log (审计日志)	16
5 功能模块详细需求与业务流程	17
5.1 模块一: 用户与权限管理 (RBAC)	17
5.2 模块二: 组织架构管理 (部门/岗位)	17
5.3 模块三: 员工信息管理与查询	18
5.4 模块四: 招聘管理	18
5.5 模块五: 入职管理	19
5.6 模块六: 合同与档案管理	19
5.7 模块七: 考勤管理	20
5.8 模块八: 请假与加班管理	20
5.9 模块九: 薪酬与工资管理	20
5.10 模块十: 绩效管理	21
5.11 模块十一: 培训发展管理	21
5.12 模块十二: 公告与员工关系	22
5.13 模块十三: 系统运维与审计	22
6 统计与数据可视化需求	22
6.1 人力现状与趋势	22
6.2 离职率与流动性	23
6.3 招聘漏斗与效率	23
6.4 考勤分析	23
6.5 请假与加班	23
6.6 薪酬成本与分布	23
6.7 绩效分布	24
6.8 培训成效	24
6.9 公告触达	24

目录	3
7 非功能性需求	24
7.1 安全	24
7.2 性能	24
7.3 可用性与兼容性	24
7.4 可维护性	25
8 数据字典与编码规范（摘要）	25
8.1 常用枚举	25
8.2 时间与货币口径	25
9 接口与集成（预留）	25
10 验收标准（摘要）	25

1 引言

1.1 编写目的

本《软件需求说明书》(SRS) 用于明确公司人力资源管理系统（以下简称“系统”）的业务范围、功能需求、数据结构、统计与可视化要求及关键流程，作为后续系统设计、开发、测试与验收的依据。

1.2 读者对象

本文件面向：业务干系人 (HR、财务、用人部门负责人)、产品经理、系统架构师、数据库工程师、开发工程师、测试工程师与实施运维人员。

1.3 系统目标

通过统一平台支撑人事信息管理、组织架构维护、招聘与入职、考勤与假加班、薪酬核算、绩效评估、培训发展、公告发布与审计追踪等核心人力资源业务，实现：

- 数据集中、口径统一、权限可控；
- 流程在线化、自动化计算、可视化分析；
- 合规可审计、历史可追溯、接口可扩展。

1.4 术语与缩写

- HR: Human Resources, 人力资源。
- SRS: Software Requirements Specification, 软件需求说明。
- RBAC: Role-Based Access Control, 基于角色的访问控制。
- KPI: Key Performance Indicator, 关键绩效指标。

2 总体描述

2.1 系统范围

系统覆盖员工全生命周期（招聘—入职—在职—发展—离职）与核心人事管理（组织、合同、考勤、薪酬、绩效、培训、公告与审计），并提供统一统计分析与可视化。

2.2 用户角色

- 超级管理员：系统级权限与参数管理；
- HR 专员/HRBP：员工信息、合同、考勤、薪酬、绩效、培训管理；
- 用人经理：团队成员审批与绩效管理；
- 财务：薪酬复核与导出；
- 普通员工：个人信息、自助服务（请假、加班、培训、绩效确认、公告阅读）。

2.3 业务假设与约束

- 法定节假日、社保公积金等政策口径由 HR 配置并定期维护；
- 考勤设备数据或第三方系统以文件/接口方式导入；
- 银行代发工资以标准文件（如 CSV）导出。

2.4 运行环境

WinForm 界面；后端服务与数据库部署在公司私有云/公有云环境，支持水平扩展。

3 功能模块概述

系统至少包含以下功能模块（不少于 10 个）：

1. 用户与权限管理（RBAC）
2. 组织架构管理（部门/岗位）
3. 员工信息管理与查询
4. 招聘管理（需求—候选—面试—录用）
5. 入职管理（与合同/档案联动）
6. 合同与档案管理
7. 考勤管理（打卡、异常更正）
8. 请假与加班管理（审批流）
9. 薪酬与工资管理（期间、项目、明细、导出）
10. 绩效管理（周期、评估、校准）
11. 培训发展管理（课程、报名、结业）

12. 公告与员工关系（发布、阅读回执）

13. 报表统计与数据可视化

14. 系统运维与审计（操作日志）

4 数据库设计

本系统数据库设计包含至少 15 张数据表。以下给出 24 张核心表的表格式结构说明（不提供 SQL），用于覆盖上述功能模块。

字段表头说明

各表以统一字段列进行描述：

- 字段名、数据类型、是否主键、外键指向、是否允许为空、默认值、说明。

4.1 表：sys_user（系统用户）

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
user_id	UUID	是	—	否	—	用户主键
username	VARCHAR(64)	否	—	否	—	登录名（唯一）
password_hash	VARCHAR(255)	否	—	否	—	密码哈希
salt	VARCHAR(64)	否	—	是	—	盐（可选）
email	VARCHAR(128)	否	—	是	—	邮箱
phone	VARCHAR(32)	否	—	是	—	手机号
status	TINYINT	否	—	否	1	0 停用/1 启用
last_login_at	DATETIME	否	—	是	—	最近登录时间
last_login_ip	VARCHAR(64)	否	—	是	—	最近登录 IP
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	是	—	绑定员工（可空）
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间
created_by	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	创建人
updated_by	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	更新人

4.2 表：sys_role（角色）

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
role_id	UUID	是	—	否	—	角色主键

role_name	VARCHAR(64)	否	—	否	—	角色名称（唯一）
role_code	VARCHAR(64)	否	—	否	—	角色编码（权限）
description	VARCHAR(255)	否	—	是	—	描述
status	TINYINT	否	—	否	1	0 停用/1 启用
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间
created_by	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	创建人
updated_by	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	更新人

4.3 表: sys_user_role (用户-角色关联)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
id	UUID	是	—	否	—	主键
user_id	UUID	否	sys_user.user_id	否	—	用户
role_id	UUID	否	sys_role.role_id	否	—	角色
assigned_at	DATETIME	否	—	否	NOW	分配时间

4.4 表: department (部门)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
dept_id	UUID	是	—	否	—	部门主键
parent_dept_id	UUID	否	department.dept_id	是	—	上级部门
dept_name	VARCHAR(128)	否	—	否	—	部门名称
dept_code	VARCHAR(64)	否	—	否	—	部门编码
manager_employee_id	UUID	否	employee.employee_id	是	—	负责人
status	TINYINT	否	—	否	1	状态
effective_from	DATE	否	—	是	—	生效日期
effective_to	DATE	否	—	是	—	失效日期
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.5 表: position (岗位/职位)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
position_id	UUID	是	—	否	—	岗位主键
position_name	VARCHAR(128)	否	—	否	—	岗位名称

position_level	INT	否	—	是	—	职级（数值或枚举）
dept_id	UUID	否	department.dept_id	否	—	所属部门
job_family	VARCHAR(64)	否	—	是	—	岗位族
headcount_budget	INT	否	—	是	0	编制数
description	VARCHAR(255)	否	—	是	—	描述
status	TINYINT	否	—	否	1	状态
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.6 表: employee (员工)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
employee_id	UUID	是	—	否	—	员工主键
employee_no	VARCHAR(32)	否	—	否	—	工号（唯一）
name_cn	VARCHAR(64)	否	—	否	—	中文姓名
name_en	VARCHAR(64)	否	—	是	—	英文名
gender	CHAR(1)	否	—	是	—	M/F
date_of_birth	DATE	否	—	是	—	出生日期
id_number	VARCHAR(32)	否	—	是	—	证件号
phone	VARCHAR(32)	否	—	是	—	手机号
email	VARCHAR(128)	否	—	是	—	邮箱
hire_date	DATE	否	—	否	—	入职日期
probation_end_date	DATE	否	—	是	—	试用期结束
employment_type	VARCHAR(32)	否	—	否	full/intern/contractor	full/intern/contractor
status	VARCHAR(16)	否	—	否	active	active/on_leave
dept_id	UUID	否	department.dept_id	否	—	当前部门
position_id	UUID	否	position.position_id	否	—	当前岗位
manager_employee_id	UUID	否	employee.employee_id	是	—	直属上级
work_location	VARCHAR(64)	否	—	是	—	工作地
salary_base	DECIMAL(10,2)	否	—	是	0.00	基本月薪
bank_name	VARCHAR(64)	否	—	是	—	开户行
bank_account_no	VARCHAR(64)	否	—	是	—	银行卡号
social_city	VARCHAR(64)	否	—	是	—	社保城市
address	VARCHAR(255)	否	—	是	—	通讯地址
emergency_name	VARCHAR(64)	否	—	是	—	紧急联系人
emergency_phone	VARCHAR(32)	否	—	是	—	紧急联系电话
photo_url	VARCHAR(255)	否	—	是	—	头像/照片
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

created_by	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	创建人
updated_by	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	更新人

4.7 表: employment_history (任职变更历史)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
history_id	UUID	是	—	否	—	主键
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工
change_type	VARCHAR(32)	否	—	否	—	hire/transfer/p
from_dept_id	UUID	否	department.dept_id	是	—	原部门
to_dept_id	UUID	否	department.dept_id	是	—	新部门
from_position_id	UUID	否	position.position_id	是	—	原岗位
to_position_id	UUID	否	position.position_id	是	—	新岗位
from_salary_base	DECIMAL(10,2)	否	—	是	—	原基本薪资
to_salary_base	DECIMAL(10,2)	否	—	是	—	新基本薪资
effective_date	DATE	否	—	否	—	生效日期
reason	VARCHAR(255)	否	—	是	—	变更原因
remark	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注
operated_by_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	否	—	操作人
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间

4.8 表: contract (劳动合同)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
contract_id	UUID	是	—	否	—	主键
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工
contract_no	VARCHAR(64)	否	—	否	—	合同编号
contract_type	VARCHAR(32)	否	—	否	—	fixed/open/int
sign_date	DATE	否	—	是	—	签订日期
start_date	DATE	否	—	否	—	生效日期
end_date	DATE	否	—	是	—	结束日期
probation_months	INT	否	—	是	0	试用期 (月)
contract_status	VARCHAR(16)	否	—	否	active	draft/active/t
termination_date	DATE	否	—	是	—	解约日期
termination_reason	VARCHAR(255)	否	—	是	—	解约原因
file_url	VARCHAR(255)	否	—	是	—	合同扫描件
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间

updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间
------------	----------	---	---	---	-----	------

4.9 表: employee_document (员工档案/证件)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
doc_id	UUID	是	—	否	—	主键
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工
doc_type	VARCHAR(32)	否	—	否	—	ID_copy/dip
title	VARCHAR(128)	否	—	否	—	标题
file_url	VARCHAR(255)	否	—	否	—	文件地址
issued_by	VARCHAR(128)	否	—	是	—	签发单位
issued_date	DATE	否	—	是	—	签发日期
expire_date	DATE	否	—	是	—	到期日期
is_confidential	TINYINT	否	—	否	0	是否涉密
verified_by_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	校验人
verified_at	DATETIME	否	—	是	—	校验时间
remark	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.10 表: attendance_record (考勤记录)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
attendance_id	UUID	是	—	否	—	主键
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工
date	DATE	否	—	否	—	日期
shift_type	VARCHAR(16)	否	—	是	normal	班次类型
checkin_time	DATETIME	否	—	是	—	上班打卡
checkout_time	DATETIME	否	—	是	—	下班打卡
work_hours	DECIMAL(5,2)	否	—	是	0.00	工时
late_minutes	INT	否	—	是	0	迟到分钟
early_leave_minutes	INT	否	—	是	0	早退分钟
absent	TINYINT	否	—	否	0	旷工标识
location	VARCHAR(64)	否	—	是	—	打卡地点
source	VARCHAR(16)	否	—	否	device	数据来源
status	VARCHAR(16)	否	—	否	initial	initial/corre
approver_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	审批人
approved_at	DATETIME	否	—	是	—	审批时间

remark	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.11 表: leave_request (请假申请)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
leave_id	UUID	是	—	否	—	主键
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工
leave_type	VARCHAR(16)	否	—	否	—	annual/sick/...
start_datetime	DATETIME	否	—	否	—	开始时间
end_datetime	DATETIME	否	—	否	—	结束时间
duration_hours	DECIMAL(6,2)	否	—	否	—	时长 (小时)
reason	VARCHAR(255)	否	—	是	—	事由
status	VARCHAR(24)	否	—	否	draft	审批状态
approver_manager_id	UUID	否	employee.employee_id	是	—	直线经理
approver_hr_id	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	HR 审批人
submitted_at	DATETIME	否	—	是	—	提交时间
decision_at	DATETIME	否	—	是	—	审批时间
attachment_url	VARCHAR(255)	否	—	是	—	病假等佐证
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.12 表: overtime_record (加班记录)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
overtime_id	UUID	是	—	否	—	主键
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工
date	DATE	否	—	否	—	日期
start_time	DATETIME	否	—	否	—	开始时间
end_time	DATETIME	否	—	否	—	结束时间
duration_hours	DECIMAL(6,2)	否	—	否	—	申请时长
overtime_type	VARCHAR(16)	否	—	否	—	workday/...
approved_hours	DECIMAL(6,2)	否	—	是	—	审批通过时
status	VARCHAR(24)	否	—	否	submitted	审批状态
approver_manager_id	UUID	否	employee.employee_id	是	—	直线经理
approver_hr_id	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	HR 审批人
compensation_type	VARCHAR(16)	否	—	否	overtime_pay	加班费/调休

created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.13 表: payroll_period (薪资期间)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
period_id	UUID	是	—	否	—	主键
period_code	VARCHAR(16)	否	—	否	—	期间编码 (
start_date	DATE	否	—	否	—	期间开始
end_date	DATE	否	—	否	—	期间结束
pay_date	DATE	否	—	否	—	发薪日
status	VARCHAR(16)	否	—	否	open	open/calculat
remark	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.14 表: payroll_item_def (薪资项目定义)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
item_id	UUID	是	—	否	—	主键
item_code	VARCHAR(32)	否	—	否	—	项目编码 (
item_name	VARCHAR(64)	否	—	否	—	项目名称
item_type	VARCHAR(16)	否	—	否	—	earning/de
formula	TEXT	否	—	是	—	计算公式
taxable	TINYINT	否	—	否	1	是否计税
display_order	INT	否	—	否	0	展示顺序
is_active	TINYINT	否	—	否	1	是否启用
remark	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.15 表: payroll_detail (薪资明细行)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
detail_id	UUID	是	—	否	—	主键
period_id	UUID	否	payroll_period.period_id	—	—	期间
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	员工

item_id	UUID	否	payroll_item_def.item_id	否	—	项目
item_code	VARCHAR(32)	否	—	否	—	冗余存储
quantity	DECIMAL(10,2)	否	—	是	1.00	数量 (小时)
amount	DECIMAL(12,2)	否	—	否	0.00	金额
currency	VARCHAR(8)	否	—	否	CNY	币种
calculated_at	DATETIME	否	—	是	—	计算时间
is_adjustment	TINYINT	否	—	否	0	是否人工调整
note	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.16 表: performance_cycle (绩效周期)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
cycle_id	UUID	是	—	否	—	主键
name	VARCHAR(64)	否	—	否	—	周期名称
start_date	DATE	否	—	否	—	开始日期
end_date	DATE	否	—	否	—	结束日期
scope	TEXT	否	—	是	—	范围 (部门)
weight_rules	JSON	否	—	是	—	权重配置
status	VARCHAR(16)	否	—	否	draft	draft/active
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.17 表: performance_review (绩效评估)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
review_id	UUID	是	—	否	—	主键
cycle_id	UUID	否	performance_cycle.cycle_id	—	—	周期
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	被评估人
manager_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	直属经理
self_score	DECIMAL(5,2)	否	—	是	—	自评
manager_score	DECIMAL(5,2)	否	—	是	—	经理评分
final_score	DECIMAL(5,2)	否	—	是	—	最终得分
rating	VARCHAR(8)	否	—	是	—	A/B/C/D/
goals	JSON	否	—	是	—	目标与权重
feedback	TEXT	否	—	是	—	评语
calibration_group	VARCHAR(64)	否	—	是	—	校准组

status	VARCHAR(24)	否	—	否	initiated	流程状态
acknowledged_at	DATETIME	否	—	是	—	员工确认时间
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.18 表: training_course (培训课程)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
course_id	UUID	是	—	否	—	主键
title	VARCHAR(128)	否	—	否	—	课程标题
category	VARCHAR(64)	否	—	是	—	分类
instructor	VARCHAR(128)	否	—	是	—	讲师
start_datetime	DATETIME	否	—	是	—	开始时间
end_datetime	DATETIME	否	—	是	—	结束时间
hours	DECIMAL(5,2)	否	—	是	—	学时
delivery_mode	VARCHAR(16)	否	—	否	online	online/class
location	VARCHAR(128)	否	—	是	—	地点
capacity	INT	否	—	是	—	人数上限
status	VARCHAR(16)	否	—	否	planned	planned/open
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.19 表: training_enrollment (培训报名/记录)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
enroll_id	UUID	是	—	否	—	主键
course_id	UUID	否	training_course.course_id	否	—	课程
employee_id	UUID	否	employee.employee_id	否	—	学员
enroll_status	VARCHAR(16)	否	—	否	enrolled	enrolled/withdrawn
attendance	TINYINT	否	—	否	0	到课
score	DECIMAL(5,2)	否	—	是	—	成绩
certificate_url	VARCHAR(255)	否	—	是	—	证书
feedback	TEXT	否	—	是	—	反馈
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.20 表: recruitment_requisition (招聘需求)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
req_id	UUID	是	—	否	—	主键
dept_id	UUID	否	department.dept_id	否	—	用人部门
position_id	UUID	否	position.position_id	否	—	岗位
headcount	INT	否	—	否	1	人数
employment_type	VARCHAR(32)	否	—	否	full	用工性质
urgency	VARCHAR(8)	否	—	否	medium	紧急度
budget_salary_min	DECIMAL(12,2)	否	—	是	—	预算下限
budget_salary_max	DECIMAL(12,2)	否	—	是	—	预算上限
reason	VARCHAR(255)	否	—	是	—	需求原因
status	VARCHAR(16)	否	—	否	draft	draft/sub
requester_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	否	—	申请人
approved_by_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	审批人
approved_at	DATETIME	否	—	是	—	审批时间
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.21 表: candidate (候选人)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
candidate_id	UUID	是	—	否	—	主键
name	VARCHAR(64)	否	—	否	—	姓名
gender	CHAR(1)	否	—	是	—	性别
phone	VARCHAR(32)	否	—	否	—	电话
email	VARCHAR(128)	否	—	是	—	邮箱
source	VARCHAR(32)	否	—	否	—	来源 (内推)
position_id	UUID	否	position.position_id	否	—	目标岗位
req_id	UUID	否	recruitment_requisition	是	req_id	招聘需求
resume_url	VARCHAR(255)	否	—	是	—	简历
years_experience	DECIMAL(4,1)	否	—	是	—	工作年限
expected_salary	DECIMAL(12,2)	否	—	是	—	期望薪资
current_company	VARCHAR(128)	否	—	是	—	现公司
current_title	VARCHAR(128)	否	—	是	—	现职位
status	VARCHAR(16)	否	—	否	new	new/screening
hired_employee_id	UUID	否	employee.employee_id	是	—	录用关联员
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.22 表: interview (面试)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
interview_id	UUID	是	—	否	—	主键
candidate_id	UUID	否	candidate.candidate_id	否	—	候选人
round_no	INT	否	—	否	1	轮次
interviewer_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	否	—	面试官
interview_datetime	DATETIME	否	—	否	—	面试时间
interview_type	VARCHAR(16)	否	—	否	onsite	phone/onlin
score	DECIMAL(5,2)	否	—	是	—	评分
decision	VARCHAR(16)	否	—	否	hold	advance/reje
feedback	TEXT	否	—	是	—	反馈
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.23 表: announcement (公告)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
ann_id	UUID	是	—	否	—	主键
title	VARCHAR(128)	否	—	否	—	标题
content	TEXT	否	—	否	—	正文
target_scope	VARCHAR(16)	否	—	否	all	all/dept/pos
target_ids	JSON	否	—	是	—	目标集合
publisher_user_id	UUID	否	sys_user.user_id	否	—	发布人
publish_at	DATETIME	否	—	是	—	发布时间
expire_at	DATETIME	否	—	是	—	失效时间
read_required	TINYINT	否	—	否	0	是否需回执
read_count	INT	否	—	否	0	已读数
status	VARCHAR(16)	否	—	否	draft	draft/publis
created_at	DATETIME	否	—	否	NOW	创建时间
updated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	更新时间

4.24 表: audit_log (审计日志)

字段名	数据类型	主键	外键指向	可空	默认值	说明
log_id	UUID	是	—	否	—	主键
user_id	UUID	否	sys_user.user_id	是	—	操作用户

action	VARCHAR(64)	否	—	否	—	动作名称
entity_type	VARCHAR(64)	否	—	否	—	实体类型 (
entity_id	VARCHAR(64)	否	—	是	—	实体主键
before_data	JSON	否	—	是	—	变更前数据
after_data	JSON	否	—	是	—	变更后数据
ip_address	VARCHAR(64)	否	—	是	—	IP
user_agent	VARCHAR(255)	否	—	是	—	UA
operated_at	DATETIME	否	—	否	NOW	操作时间
result	VARCHAR(16)	否	—	否	success	执行结果
remark	VARCHAR(255)	否	—	是	—	备注

5 功能模块详细需求与业务流程

以下从“目的—涉及数据表—业务流程—异常处理—权限与审计—数据校验”维度，详细阐述各模块业务。

5.1 模块一：用户与权限管理（RBAC）

目的：基于角色控制系统访问与操作，保障数据安全与合规。

数据表： sys_user, sys_role, sys_user_role, audit_log。

业务流程：

- (1) 账户创建：HR/管理员创建 sys_user（可绑定 employee_id），设置初始密码/邀请激活。
- (2) 角色配置：维护 sys_role，定义角色语义与使用范围。
- (3) 角色分配：在 sys_user_role 中绑定用户与角色；支持多角色。
- (4) 登录认证：校验 username/password_hash，更新 last_login_at 与 IP。
- (5) 授权校验：按角色路由菜单与 API 权限（后端基于 role_code 实现策略）。
- (6) 审计记录：对新增/变更/角色绑定写入 audit_log。

异常处理：账户锁定、密码过期、登录失败次数限制、角色缺失提示。

权限与审计：仅管理员可新建系统用户与角色；所有权限变更记录 audit_log。

数据校验：username 唯一、密码强度、邮箱/手机格式。

5.2 模块二：组织架构管理（部门/岗位）

目的：维护部门层级与岗位体系，支撑编制与权限边界。

数据表： department, position, employee。

业务流程：

- (1) 部门维护：新增/调整部门，设置 parent_dept_id 与 manager。
- (2) 岗位维护：定义岗位名称、职级、所属部门与编制。
- (3) 岗位占编：录入/调整 position.headcount_budget，超编预警。
- (4) 员工挂接：employee.dept_id/position_id 与组织架构联动更新。

异常处理：删除校验（有下级/有员工挂接则禁止）。

权限与审计：HR 与管理员可维护；关键变更记录 audit_log。

数据校验：dept_code/position_name 唯一，同一父级下重名校验。

5.3 模块三：员工信息管理与查询

目的：统一员工主数据，支持快速检索与信息变更留痕。

数据表：employee, employment_history, employee_document, contract。

业务流程：

- (1) 新建员工：录入基本信息、组织挂接、银行与社保城市等字段。
- (2) 信息变更：通过表单变更，自动生成 employment_history 记录（含调动/调薪等）。
- (3) 档案维护：上传证件/证明至 employee_document，涉密标识与到期提醒。
- (4) 合同关联：为员工签署/续签/解约同时更新 contract，并联动状态。
- (5) 查询检索：按姓名/工号/部门/状态/入职日期区间等组合查询。

异常处理：重复工号/证件号冲突提示；档案文件格式/大小限制。

权限与审计：HR 可新增与修改；员工可查看个人；变更写入 audit_log。

数据校验：工号唯一、手机号/邮箱格式、日期先后关系。

5.4 模块四：招聘管理

目的：支撑需求发起—候选人池—面试—录用全流程。

数据表：recruitment_requisition, candidate, interview, position, department, employee。

业务流程：

- (1) 需求发起：用人经理提交 recruitment_requisition，HR/领导审批后状态为 approved/open。
- (2) 渠道入池：导入/手工录入 candidate（来源、简历、目标岗位）。
- (3) 简历筛选：候选状态由 new 至 screening；不合适标记 rejected 并记录原因。
- (4) 面试安排：创建 interview（轮次、时间、面试官），收集评分与反馈。
- (5) 决策与录用：通过者生成 offer（可在 candidate 记录 offer 决策），状态转 offered/hired。

(6) 入职转化: 录用后生成 employee 并回写 candidate.hired_employee_id; 关联对应 requisition 占编。

异常处理: 面试官冲突、候选人撞期、预算超标报警。

权限与审计: HR 与用人经理有权; 关键节点记录 audit_log。

数据校验: 预算上下限、招聘人数达成自动关闭需求。

5.5 模块五：入职管理

目的: 确保新员工入职手续完整、资料齐全、组织与薪酬口径一致。

数据表: employee, contract, employee_document, employment_history, department, position。

业务流程:

- (1) 预创建: 从录用信息预填员工卡片与合同草稿, 指派部门岗位。
- (2) 资料收集: 身份证/学历/证书/NDA 等上传 employee_document, 标记涉密与到期。
- (3) 合同签署: 生成 contract 并签署, 合同状态转 active。
- (4) 生效与挂接: 入职生效日触发 employment_history (hire), 员工 status 变 active。
- (5) 通知联动: 通知用人经理与 IT (账号、权限、设备等另行系统处理)。

异常处理: 未完成资料/签署禁止入职生效; 合同冲突校验。

权限与审计: HR 执行; 关键记录入 audit_log。

数据校验: 合同起止日期、试用期合法性、必传档案校验。

5.6 模块六：合同与档案管理

目的: 管理合同生命周期与员工档案资料合规性。

数据表: contract, employee_document, employee。

业务流程:

- (1) 合同台账: 记录签订、续签、解约、到期提醒 (按 end_date 提前 N 天预警)。
- (2) 档案台账: 证件有效期监控与到期提醒, 涉密下载权限控制。
- (3) 合同解约: 更新 contract 状态为 terminated, employee.status 转 resigned 并写入 history。

异常处理: 重复合同号、到期未续签预警。

权限与审计: HR 与法务可见; 下载有审计。

数据校验: 日期合法, 涉密下载需更高权限。

5.7 模块七：考勤管理

目的：统一采集打卡数据、纠错与锁账，支撑薪酬计算。

数据表：attendance_record, employee。

业务流程：

- (1) 数据导入：对接考勤设备或导入文件，生成 attendance_record(source=device/import)。
- (2) 异常申诉：员工发起更正，HR/经理审批后状态改为 approved。
- (3) 锁账：发薪前对期间记录锁定 (status=locked)，禁止再次编辑。

异常处理：重复导入去重、跨天工时拆分提示。

权限与审计：员工可申请更正；审批与锁账操作记录审计。

数据校验：打卡时间合理性、缺少上下班对提示补齐。

5.8 模块八：请假与加班管理

目的：规范请假与加班流程，联动考勤与薪酬口径。

数据表：leave_request, overtime_record, attendance_record, payroll_detail, payroll_item_def。

业务流程：

- (1) 请假：员工提交 leave_request，经理/HR 审批通过后在对应日期标注请假并联动薪酬扣款/不计薪。
- (2) 加班：提交 overtime_record，审批通过后按照 compensation_type 计入加班费或调休余额（以薪资项目/记录方式实现）。
- (3) 对账：发薪前汇总期间请假与加班，将对应项目注入 payroll_detail。

异常处理：事后补报/超期限制，跨期间结转校验。

权限与审计：员工—经理—HR 多级审批；关键节点审计。

数据校验：时长与时间区间合法性，工时交叠校验。

5.9 模块九：薪酬与工资管理

目的：支持期间管理、项目计算、复核与导出。

数据表：payroll_period, payroll_item_def, payroll_detail, employee, attendance_record, leave_request, overtime_record。

业务流程（月度举例）：

- (1) 开账：创建 payroll_period (open)，冻结期间考勤（锁账）。
- (2) 取数：从 employee（基本薪资）、attendance/leave/overtime 取数。
- (3) 计算：根据 payroll_item_def.formula 计算各项（含税、扣款、公司承担等）。

- (4) 复核：HR 与财务双人复核，可对 payroll_detail 做标注性调整 (is_adjustment)。
- (5) 锁定与导出：状态至 locked/paid，导出银行代发清单与员工条单。
- (6) 归档：保留期间口径与公式快照，确保可追溯。

异常处理：缺少账户信息、负数净薪、社保城市缺失等拦截。

权限与审计：HR 初算，财务复核/导出；全链路审计。

数据校验：项目定义唯一、币种一致、口径冻结后不可再算。

5.10 模块十：绩效管理

目的：建立目标-评估-校准闭环，输出绩效分布与激励依据。

数据表：performance_cycle, performance_review, employee。

业务流程：

- (1) 启动周期：定义 cycle 范围、权重规则与时间节点。
- (2) 设定目标：员工与经理确认目标 (review.goals)。
- (3) 评估：自评与经理评估提交，生成得分与评语。
- (4) 校准：按 calibration_group 进行部门/职级校准，形成最终评级。
- (5) 确认与归档：员工确认，周期关闭，输出绩效分布报表并可联动奖金项目。

异常处理：未完成步骤不允许进入下一阶段。

权限与审计：仅范围内人员可访问；关键节点审计。

数据校验：评分区间、强制分布（如需）规则校验。

5.11 模块十一：培训发展管理

目的：规划课程、组织报名、记录出勤与结业。

数据表：training_course, training_enrollment, employee。

业务流程：

- (1) 课程立项：创建课程、设置学时与容量。
- (2) 报名管理：员工自助/HR 代报名，支持候补与取消。
- (3) 上课与结业：考勤、成绩、证书与反馈录入。
- (4) 产出：个人培训档案（由 enrollment 集合构成），统计完成率与平均分。

异常处理：超容量禁止报名，时间冲突提示。

权限与审计：课程负责人与 HR 可维护；报名变更留痕。

数据校验：时间合法、学时与成绩范围。

5.12 模块十二：公告与员工关系

目的：面向员工的政策通知、制度更新与文化活动发布。

数据表：announcement, sys_user。

业务流程：

- (1) 撰写与审核：公告草拟、内部审核通过。
- (2) 目标圈定：按全员/部门/岗位/名单设定 target_scope/ids。
- (3) 发布与回执：发布后统计 read_count；如需回执，收集阅读确认。
- (4) 到期与撤回：按 expire_at 自动到期或手动撤回。

异常处理：目标为空拦截，重复推送去重。

权限与审计：HR/行政发布，审计公告生命周期。

数据校验：标题必填，正文长度限制。

5.13 模块十三：系统运维与审计

目的：记录关键操作，满足合规审计与溯源。

数据表：audit_log, sys_user。

业务流程：

- (1) 日志采集：对新增/修改/删除、导入导出、审批节点进行结构化记录。
- (2) 存储保留：按法规或公司制度设定保留周期，支持不可改写存储。
- (3) 审计查询：按时间/用户/实体检索，导出报告。

异常处理：日志写入失败降级策略（重试/异步队列）。

权限与审计：仅管理员与审计员可访问。

数据校验：日志字段完整性校验。

6 统计与数据可视化需求

本节定义统计指标的数据来源、口径、查询方式与可视化图表。图表类型建议：折线图、柱状图（分组/堆叠）、饼图、箱线图、热力图、漏斗图、双轴图。

6.1 人力现状与趋势

- **指标：**月度在岗人数趋势。

数据来源：employee (status, hire_date), employment_history (status 变更)、合同(解约)。

口径：某月末在岗人数 = 状态为 active 的员工数；或按期间平均人数：平均在岗 =

$\frac{\text{期初} + \text{期末}}{2}$ 。

查询：按 month(hire/离职) 累计计算。

图表：折线图（按月）。

6.2 离职率与流动性

- 指标：离职率（月/季/年）。

口径：离职率 = $\frac{\text{期间离职人数}}{\text{期间平均在岗人数}}$ 。离职人数依据 employment_history 中 status 变更为 resigned 计数。

维度：部门、岗位、工龄段。

图表：折线图/分组柱状图。

6.3 招聘漏斗与效率

- 指标：招聘漏斗（入池—筛选—面试—offer—入职）。

数据来源：candidate.status, interview 决策。

口径：各阶段去重人数；转化率 = $\frac{\text{下阶段人数}}{\text{上阶段人数}}$ 。

图表：漏斗图；同时显示平均 Time-to-Hire (从 req 审批到 employee 创建，箱线图/柱图)。

6.4 考勤分析

- 指标：出勤率、迟到/早退/旷工分布。

数据来源：attendance_record。

口径：出勤率 = $\frac{\text{有效打卡天数}}{\text{应出勤天数}}$ (需结合作息口径)；迟到/早退分钟累计。

图表：堆叠柱状图（异常类型）、热力图（周-日二维）。

6.5 请假与加班

- 指标：月度请假小时与加班小时趋势。

数据来源：leave_request.duration_hours, overtime_record.approved_hours。

维度：部门、岗位、请假/加班类型。

图表：双轴折线（请假/加班）、分组柱状图（类型拆分）。

6.6 薪酬成本与分布

- 指标：部门薪酬总额、结构构成（基本工资、加班费、补贴、税费等）。

数据来源：payroll_detail 与 payroll_item_def。

口径：按期间 period_id 聚合 $\sum \text{amount}$ ，按 item_type 拆分堆叠。

图表：堆叠柱状图（部门 x 项目类型）、饼图（项目占比）。

6.7 绩效分布

- 指标：绩效评级分布与部门对比。
数据来源：performance_review.rating。
口径：各评级人数占比；可叠加强制分布目标线。
图表：分组柱状/堆叠柱状；目标线标注。

6.8 培训成效

- 指标：课程完成率、平均分、证书获取数。
数据来源：training_enrollment (enroll_status、score、certificate_url)。
口径：完成率 = $\frac{\text{completed}}{\text{enrolled}}$ 。
图表：柱状图（课程维度）、折线图（时间趋势）。

6.9 公告触达

- 指标：公告阅读达成率。
数据来源：announcement.read_count 与目标范围人数（按 target_scope 估算）。
口径：达成率 = $\frac{\text{read_count}}{\text{目标人数}}$ 。
图表：条形图（公告维度）。

7 非功能性需求

7.1 安全

- 访问控制：RBAC 最小权限原则；涉密档案下载需二次验证。
- 数据加密：密码哈希、敏感字段（银行卡）加密存储；传输 HTTPS。
- 审计追踪：重要操作写入 audit_log，防篡改存储。

7.2 性能

- 并发用户数：支持公司规模（如 5000 人）高峰考勤与报表查询；
- 计算性能：月度薪资计算在合理时间窗口完成（如 10 万条明细 <5 分钟）。

7.3 可用性与兼容性

- 浏览器兼容：Chrome/Edge/Firefox 近两个大版本；
- 可用性：关键流程具备草稿与撤回；操作可回看与导出。

7.4 可维护性

- 配置化：薪资项目、考勤口径、绩效权重规则配置化；
- 日志可观测：操作与错误日志、性能指标接入监控平台。

8 数据字典与编码规范（摘要）

8.1 常用枚举

- employee.status: active/on_leave/resigned
- employment_history.change_type: hire/transfer/promotion/demotion/department_change/position_change
- leave_request.leave_type: annual/sick/personal/maternity/paternity/unpaid/compensatory
- overtime_record.overtime_type: workday/weekend/holiday
- payroll_item_def.item_type: earning/deduction/tax/employer
- performance_review.rating: A/B/C/D/E
- training_enrollment.enroll_status: enrolled/waitlist/cancelled/completed/no_show

8.2 时间与货币口径

- 时间存储统一 UTC，界面按时区展示；
- 金额使用 DECIMAL，统一币种字段 currency（默认 CNY）。

9 接口与集成（预留）

- 考勤机/第三方考勤：文件导入或 API；
- 银行代发：标准清单导出；
- 单点登录（SSO）：与公司统一身份对接（后续详细接口规范）。

10 验收标准（摘要）

- 功能覆盖：本 SRS 所列模块全部可用；
- 口径一致：统计指标与业务口径在 UAT 签字确认；
- 稳定性：高峰 1 小时零重大故障，关键流程成功率 >99.5%。