

# 债券净额清算业务风险管理介绍

---

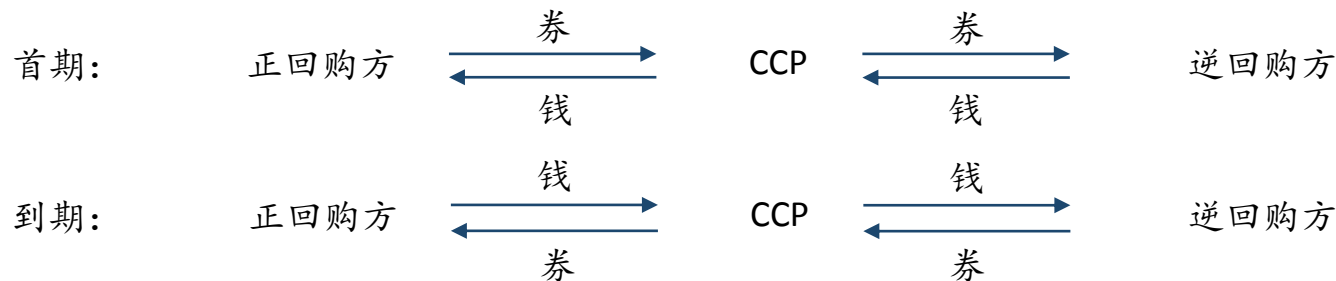
风险管理部

# 债券净额清算业务概述

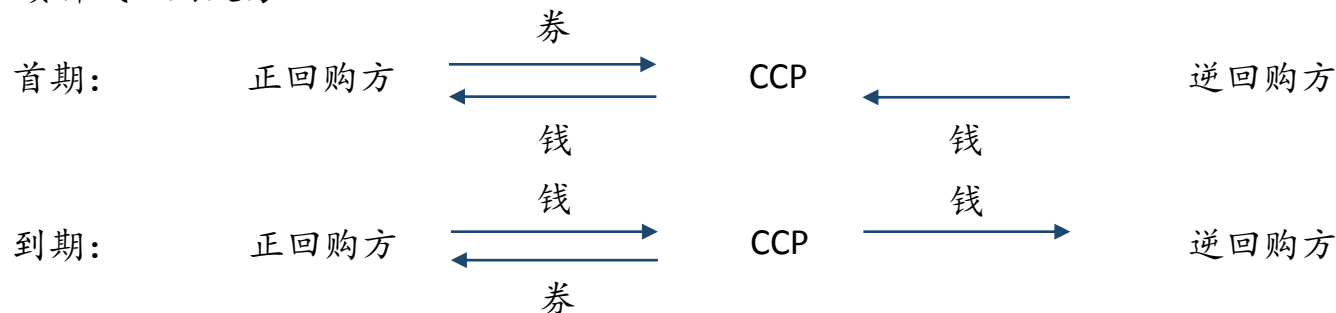
## 1 现券交易



## 2 买断式回购交易



## 3 质押式回购交易



## 目录

- 一、 债券净额清算业务风险防范机制
- 二、 债券净额清算业务日常风险管理
- 三、 债券净额清算业务违约处理机制

## 风险类型及防范机制

### 本金风险

当交易对手方出现交易结算违约时，上海清算所无法收到足额对价物，将面临本金风险。



净额券款对付（DVP）结算模式、会员准入制度、分层清算

### 流动性风险

交易对手方出现结算违约后，上海清算所承接了担保交收义务而面临的即时结算风险。



银行授信、债券借贷（应急处理机制）

### 价差风险

交易对手方出现结算违约后，违约处置期间标的物价格波动带来的风险。



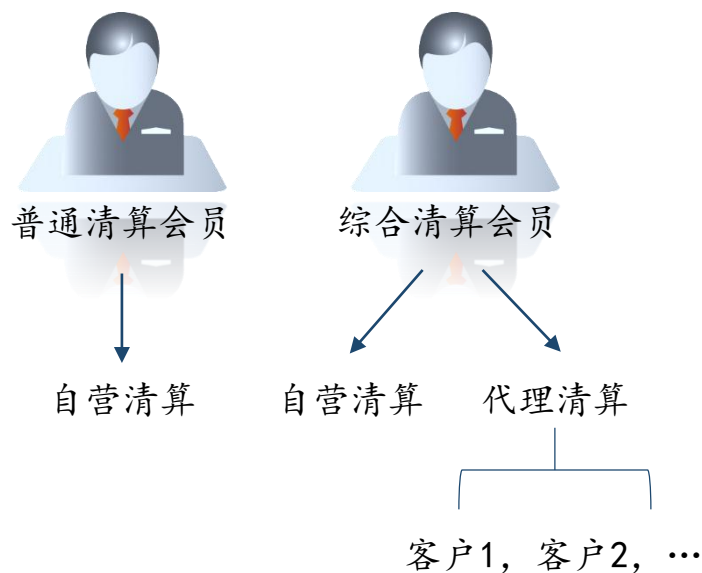
保证金制度

同时，上海清算所通过清算基金、风险准备金等制度设立**风险准备资源**。为弥补清算会员违约造成的损失，上海清算所有权按以下顺序动用风险准备资源：违约清算会员交纳的**保证金**；违约清算会员交纳的**债券净额清算业务清算基金**；上海清算所**风险准备金**和未违约清算会员交纳的**清算基金**。

## 会员准入制度及分层清算制度

### 会员准入制度

申请上海清算所清算会员资格的机构需通过会员准入审核。准入标准涉及法律合规性、财务状况、运营与技术能力、内控与风险管理等。



### 分层清算制度

- 综合清算会员接受非清算会员（或称客户）的委托，代理其参与上海清算所中央对手清算业务。
- 综合清算会员对其代理的客户提交的每笔代理清算业务进行风控检查和代理确认，并对完成代理确认的代理清算业务保证履约。
- 综合清算会员发生代理清算业务违约的，应配合上海清算所进行违约处置，及时向上海清算所报告客户发生违规、违约等相关情况。未提供有效证明的，视为客户对该综合清算会员履约。

## 清算限额制度

### 清算限额

- 是债券净额清算会员持有资金/合约头寸的额度参考值，为净额值。清算限额不是资金清算量和合约持有量的最大值。
  - 是计算债券净额清算会员保证金和清算基金的参数之一。
  - 清算会员自营清算限额由清算会员自行测算，向上海清算所申报或调整。
  - 客户的清算限额由其向代理其清算的综合清算会员申请设置或调整，并向上海清算所报备。
  - 综合清算会员代理总清算限额=Σ各客户的清算限额。
- 
- 即期清算限额：清算会员、客户当日结算的现券交易、买断式回购的资金净额的额度。
  - 远期清算限额：清算会员、客户未到期结算的买断式回购的到期结算资金净额的额度。
  - 质押式回购清算净额参考值：清算会员、客户质押式回购首期结算资金净额的参考值，但不列入即期和远期限额比较。

## 即期净额测算

计算测算期内每一交易日（t日）即期资金净额：

$$\begin{aligned} & L_{t\text{近端}} \\ &= \left| \sum_{\text{首期结算日}=t} \text{现券买入结算金额} - \sum_{\text{首期结算日}=t} \text{现券卖出结算金额} \right. \\ &+ \sum_{\text{首期结算日}=t} \text{买断式回购逆回购方首期结算金额} \\ &- \sum_{\text{首期结算日}=t} \text{买断式回购正回购方首期结算金额} \\ &- \left. \sum_{\text{到期结算日}=t} \text{买断式回购逆回购方到期结算金额} \right| \end{aligned}$$

## 远期净额测算

计算测算期内每一交易日远期资金净额：

$$L_{t\text{远端}} = \left| \sum_{\text{到期结算日} > t} \sum_{\text{首期结算日} \leq t} \text{买断式回购正回购方到期结算金额} \right|$$



## 清算限额制度（续）

例：T日，自营清算会员A在债券净额清算业务中，发生以下交易：

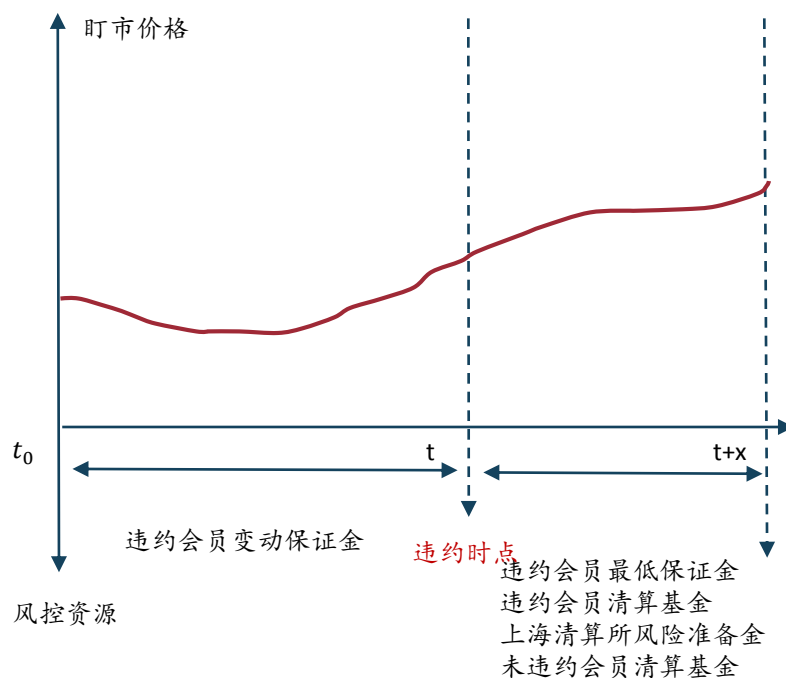
| 首期结算日 | 交易类型  | 交易描述                               | 即期现金流 | 远期现金流 | 即期资金流 | 即期限额占用 | 远期限额占用 |
|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| T日    | 现券交易  | 购买债券500万元                          | -500  | 0     | 2500  | 500    | -1100  |
| T日    | 买断式回购 | 正回购方，首期结算金额1000万，到期结算金额1100万（T+7日） | 1000  | -1100 |       |        |        |
| T+1日  | 现券交易  | T+1日买入5000万元债券                     | 0     | 0     |       |        |        |
| T日    | 质押式回购 | 正回购方，首期结算金额2000万，到期结算金额2100万       | 2000  | -2100 |       |        |        |

本例中，

- （1）质押式回购不计入即期、远期净额和限额占用，但计入当日轧差的资金交割
- （2）T+1日交易在T日不进行接单和试算，进入T+1日后完成接单
- （3）买断式回购交易在T日（首期结算日）同时占用**即期、远期限额**；在T+1日至T+6日仅占用**远期限额**；在T+7日（到期结算日）仅占用**即期限额**

## 保证金制度

- 是清算会员向上海清算所交纳的担保品，用于弥补清算会员违约对上海清算所造成的损失。
- 保证金包括最低保证金、变动保证金和特殊保证金。
- **最低保证金：**清算会员根据上海清算所规定事先交纳的担保品，用于弥补清算会员违约情况下，上海清算所对违约清算会员清算限额范围内头寸平仓可能产生的一定置信度下的潜在损失。
- **变动保证金：**清算会员根据上海清算所的规定每日交纳的现金担保品，用于弥补清算会员持有头寸的盯市亏损以及违约情况下上海清算所对超过清算限额的头寸平仓可能产生的损失。
- **特殊保证金：**用以弥补最低保证金、变动保证金不足以覆盖的风险。



## 保证金制度（续）

### ■ 最低保证金要求

（即期清算限额×即期保证金率+远期清算限额×远期保证金率+质押式回购清算净额参考值×质押式回购保证金率）×清算会员资信因子

### ■ 超限保证金要求

自营： $\text{Max}(|\text{现券资金净额} + \text{买断式回购首期资金净额}| - \text{自营即期清算限额}, 0) \times \text{即期保证金率} \times \text{超限变动因子} \times \text{清算会员资信因子} + \text{Max}(|\text{买断式回购远期资金净额}| - \text{自营远期清算限额}, 0) \times \text{远期保证金率} \times \text{超限变动因子} \times \text{清算会员资信因子}$

代理： $\text{Max}(\sum \text{客户} |\text{现券资金净额} + \text{买断式回购首期资金净额}| - \text{代理即期清算限额}, 0) \times \text{即期保证金率} \times \text{风控乘数} \times \text{清算会员资信因子} + \text{Max}(\sum \text{客户} |\text{买断式回购到期资金净额}| - \text{代理远期端清算限额}, 0) \times \text{远期保证金率} \times \text{风控乘数} \times \text{清算会员资信因子}$

### ■ 盯市保证金要求

$\text{Max}(\text{现券盯市保证金要求} + \text{质押式回购盯市保证金要求} + \text{买断式回购盯市保证金要求}, 0)$

$\text{现券盯市保证金要求} = \sum \text{买入} (\text{债券交易净价} - \text{债券净价估值}) \times \text{债券面额} / 100 + \sum \text{卖出} (\text{债券净价估值} - \text{债券交易净价}) \times \text{债券面额} / 100;$

$\text{质押式回购盯市保证金要求} = \sum \text{正回购} \text{Max}(\text{到期结算金额} - \sum \text{质押券到期全价估值}, 0) \times \text{贴现因子};$

$\text{买断式回购盯市保证金要求} = \sum \text{正回购} (\text{债券全价估值} \times \text{债券面额} / 100 - \text{首期结算金额}) + \sum \text{正回购} (\text{到期结算金额} - \text{债券到期全价估值} \times \text{债券面额} / 100) \times \text{贴现因子} - \sum \text{逆回购} (\text{债券全价估值} \times \text{债券面额} / 100 - \text{首期结算金额}) - \sum \text{逆回购} (\text{到期结算金额} - \text{债券到期全价估值} \times \text{债券面额} / 100) \times \text{贴现因子}$

## 保证金制度（续）

举例：

清算会员A的即期清算限额为3亿元，远期清算限额为1亿元，质押式回购净额参考值为5亿元

目前，风控参数如下：

| 参数名称      | 设定值   |
|-----------|-------|
| 近端保证金率    | 1.20% |
| 远端保证金率    | 0.50% |
| 质押式回购保证金率 | 0.12% |
| 超限变动因子    | 2     |

假设清算会员A的资信因子为1，则期最低保证金要求为

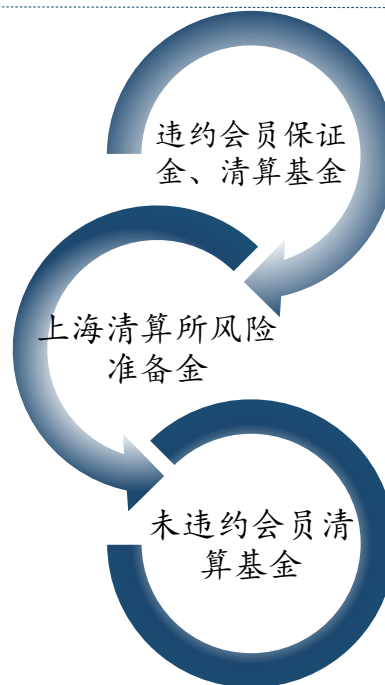
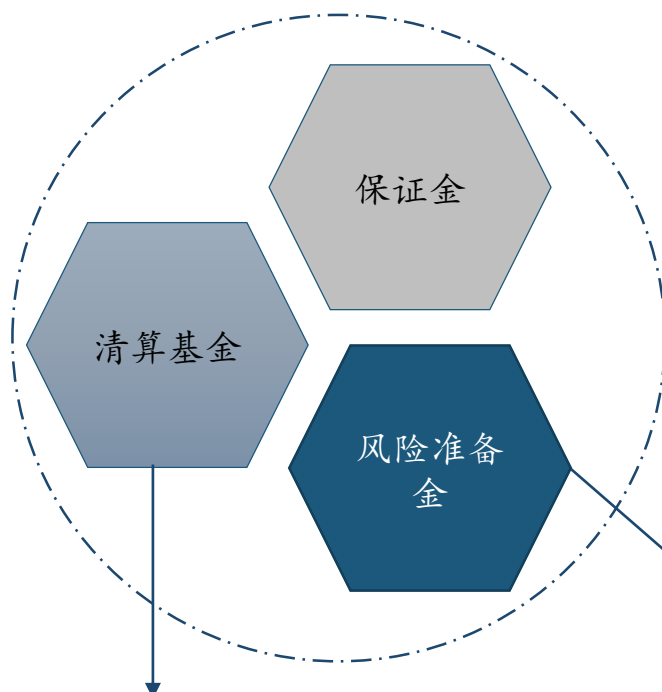
$$(3\text{亿元} \times 1.2\% + 1\text{亿元} \times 0.5\% + 5\text{亿元} \times 0.12\%) \times 1 = 470\text{万元}$$

设在T日日终，清算会员A的远期净额为1.5亿元，则该日日终会员A的日终超限保证金要求为：

$$(1.5\text{亿元} - 1\text{亿元}) \times 0.5\% \times 1 \times 2 = 50\text{万元}$$

## 风险准备资源

瀑布式结构：



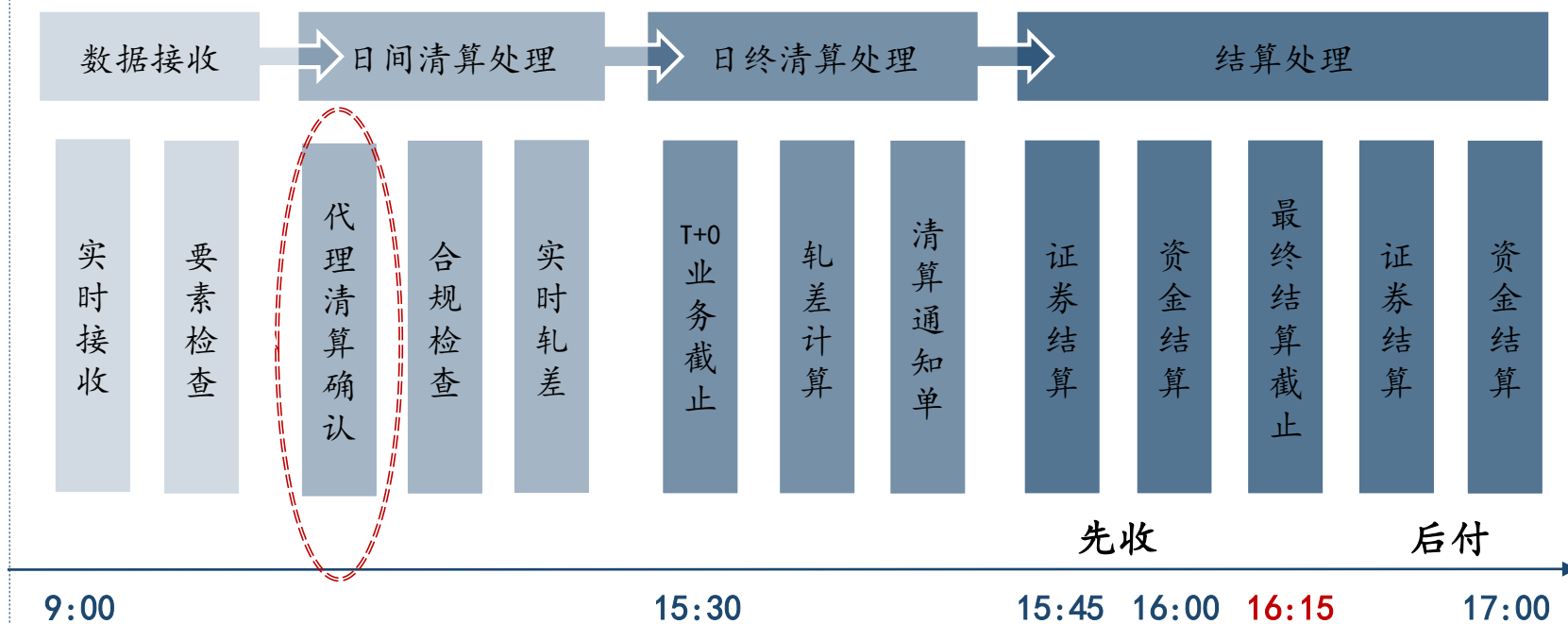
- 清算会员参与债券净额清算业务前交纳的现金，以弥补清算会员违约时保证金不足以覆盖的损失。
- $\text{清算基金} = \text{清算限额（包括自营与代理）} \times \text{清算基金比例}$

- 上海清算所根据债券净额业务收入的一定比例提取的专项基金，用于弥补清算会员重大违约损失、与上海清算所业务活动有关的重大风险事件所造成的损失，以保证清算活动正常进行。

## 目录

- 一、 债券净额清算业务风险防范机制
- 二、 债券净额清算业务日常风险管理
- 三、 债券净额清算业务违约处理机制

# 业务流程



## 日间风险监控

### 监控对象

清算会员—作为清算所的对手方  
通过合规检查，进入轧差的交易

### 监控目的

交易头寸、价格波动、会员资信  
及时采取后续措施，使得风险可控

### 监控指标

净额轧差头寸  
会员亏损值

### 后续措施

与会员机构沟通  
追加保证金  
暂停会员服务



## 合规（风控）检查

### 净买卖集中度

净买卖集中度=净买卖集中度阈值×债券发行量

### 价格偏离度

价格偏离度=±（上一工作日该债券的日终估值全价×价格偏离度参数）

### 清算限额

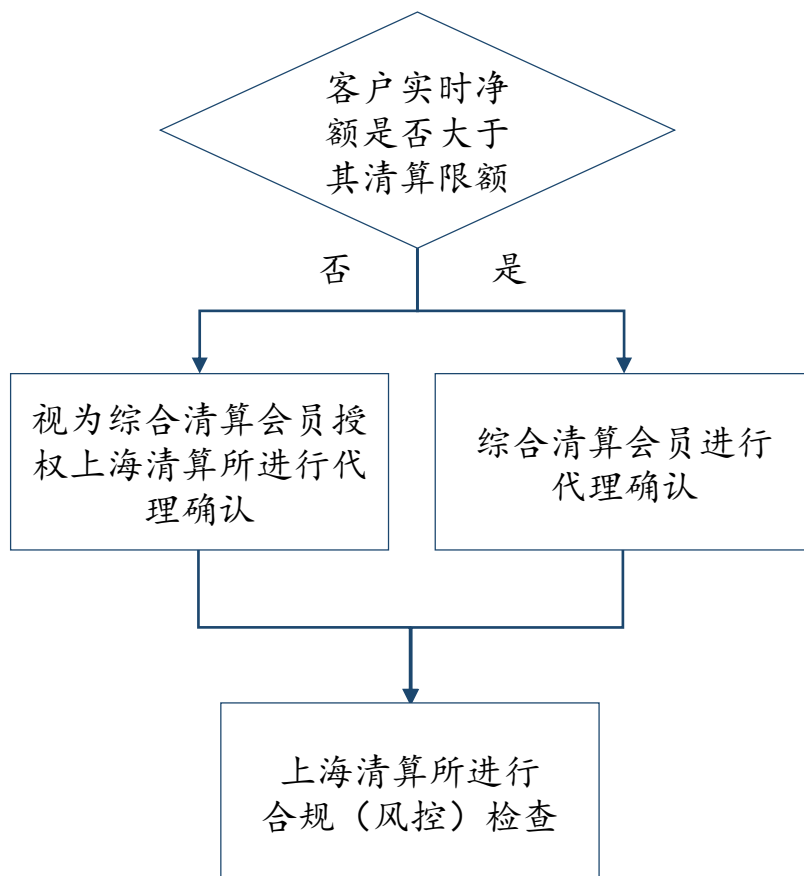
- 即期限额 vs 即期清算净额：当日结算的现券和买断式回购的轧差额
- 远期限额 vs 远期清算净额：已纳入净额清算、不在当日结算的买断式回购到期结算金额，不同日完全对冲
- 质押式回购不计入实时轧差净额，不参与即期、远期限额比较
- T+1交易在完成合规检查、合约替代前，不计入净额



实时清算净额≤清算限额+容忍度，则交易通过合规检查

实时清算净额>清算限额+容忍度，通过追加超限保证金控制风险

## 综合清算会员代理确认



**例：**综合清算会员M代理客户1。客户1即期清算限额、远期清算限额均为1000万元。T日：

(1) 客户1发生T+0现券交易，买入现券800万元。

试算即期净额为800万元，远期净额为0，则视为综合清算会员授权上海清算所进行代理确认。

(2) 客户1发生T+0买断式回购交易，正回购方，首期结算金额1000万元，到期结算金额1100万元。

试算即期净额为200万元（ $-800+1000$ ），远期净额为1100万元 $>$ 远期清算限额1000万元。因此，综合清算会员M即期净额未超限，远期净额超限，需进行代理确认。

## 质押券管理

### 合资格证券范围

- 符合中国人民银行制定的中央银行合格抵押品相关条件、且在上海清算所登记托管的债券；
- 在上海清算所登记托管的债券，且满足以下标准：
  - 1. 单一证券发行总面额不小于5亿元；
  - 2. 不含有可赎回或回售、可转股或转债、可提前或分期偿还等含权条款；
  - 3. 未被上海清算所评定为 “高危级”

### 折扣率

- 主体评级为AAA的债券，折扣率不超过85%；
- 主体评级为AA+及AA的债券，折扣率不超过80%；
- 主体评级低于AA（不含）的债券，折扣率不超过70%；
- 同一发行主体的主体信用评级出现调整的，以最新信用评级结果为准
- 同一发行主体有两家（含）以上评级公司跟踪评级的，以各评级公司发布的最新信用评级结果孰低者为准

# 质押券替换

## 1 情形一

- 已纳入债券净额清算
- 首期结算失败



- 清算会员可向上海清算所书面申请替换质押券
- 由清算所完成质押券替换操作

## 2 情形二

- 已完成首期结算
- 未完成到期结算

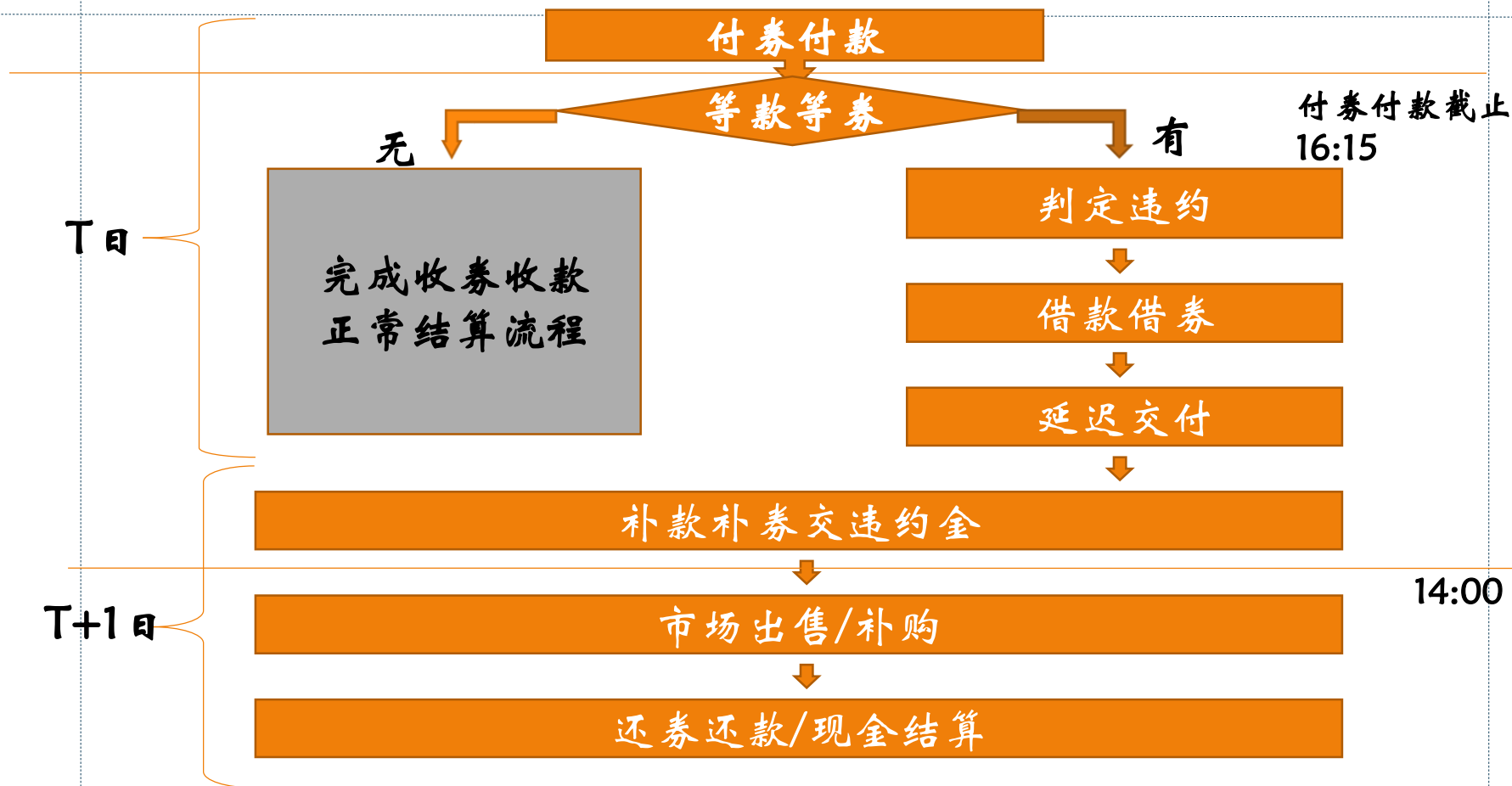


- 清算会员可通过上海清算所客户端申请替换质押券
- 客户的替换质押券申请应由代理其清算的综合清算会员代理提交
- 替换质押券需针对单笔质押式回购交易进行

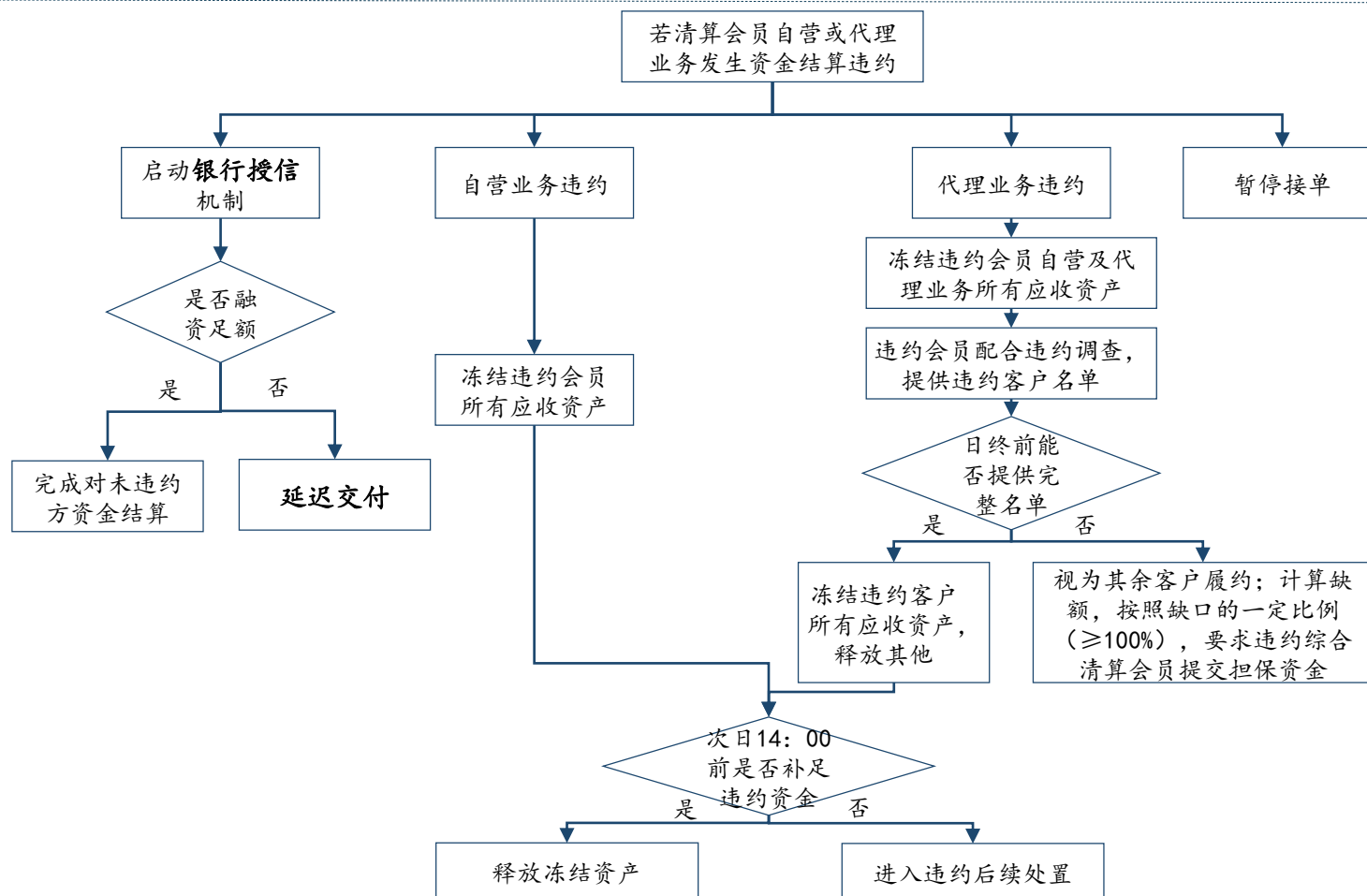
## 目录

- 一、 债券净额清算业务风险防范机制
- 二、 债券净额清算业务日常风险管理
- 三、 债券净额清算业务违约处理机制

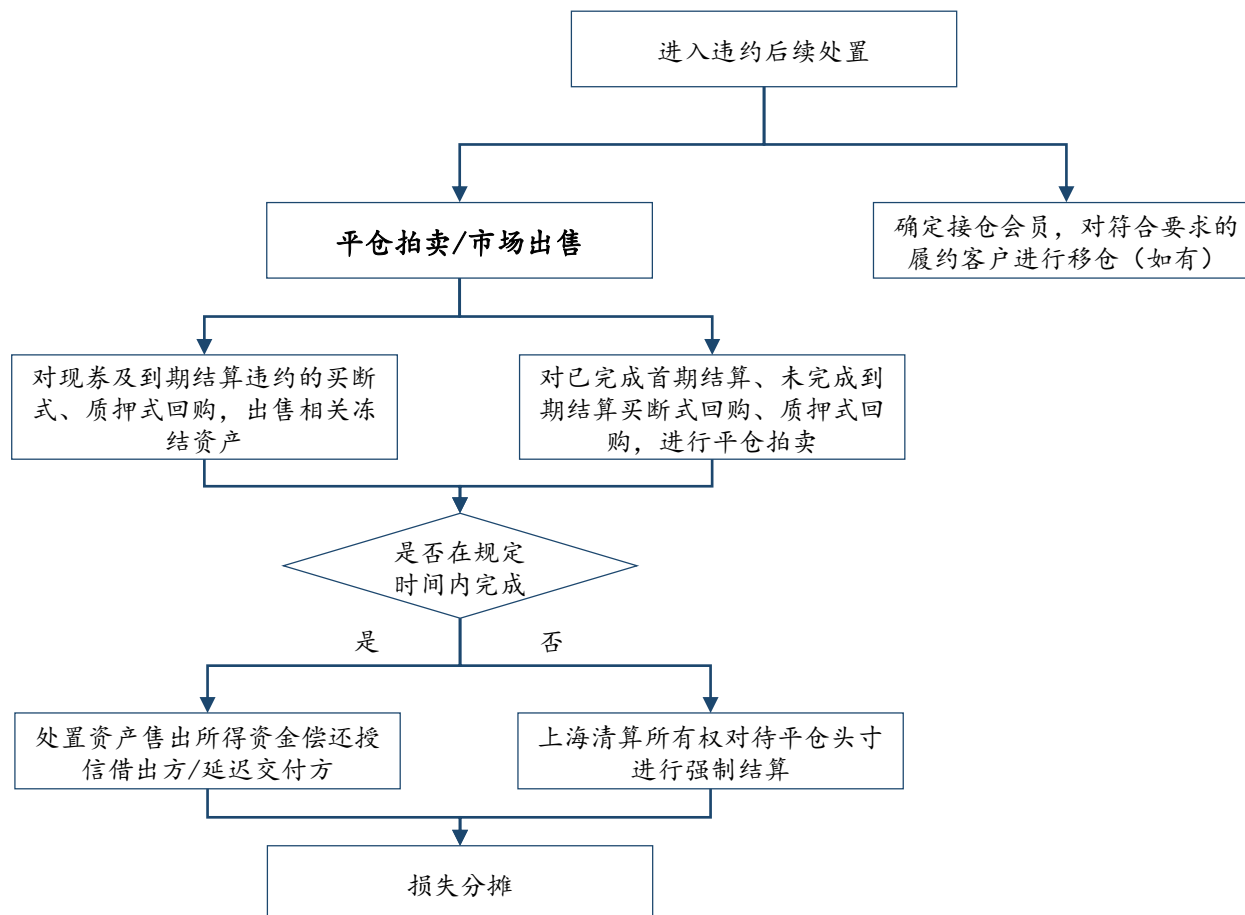
## 违约处理时点



# 资金结算违约处理

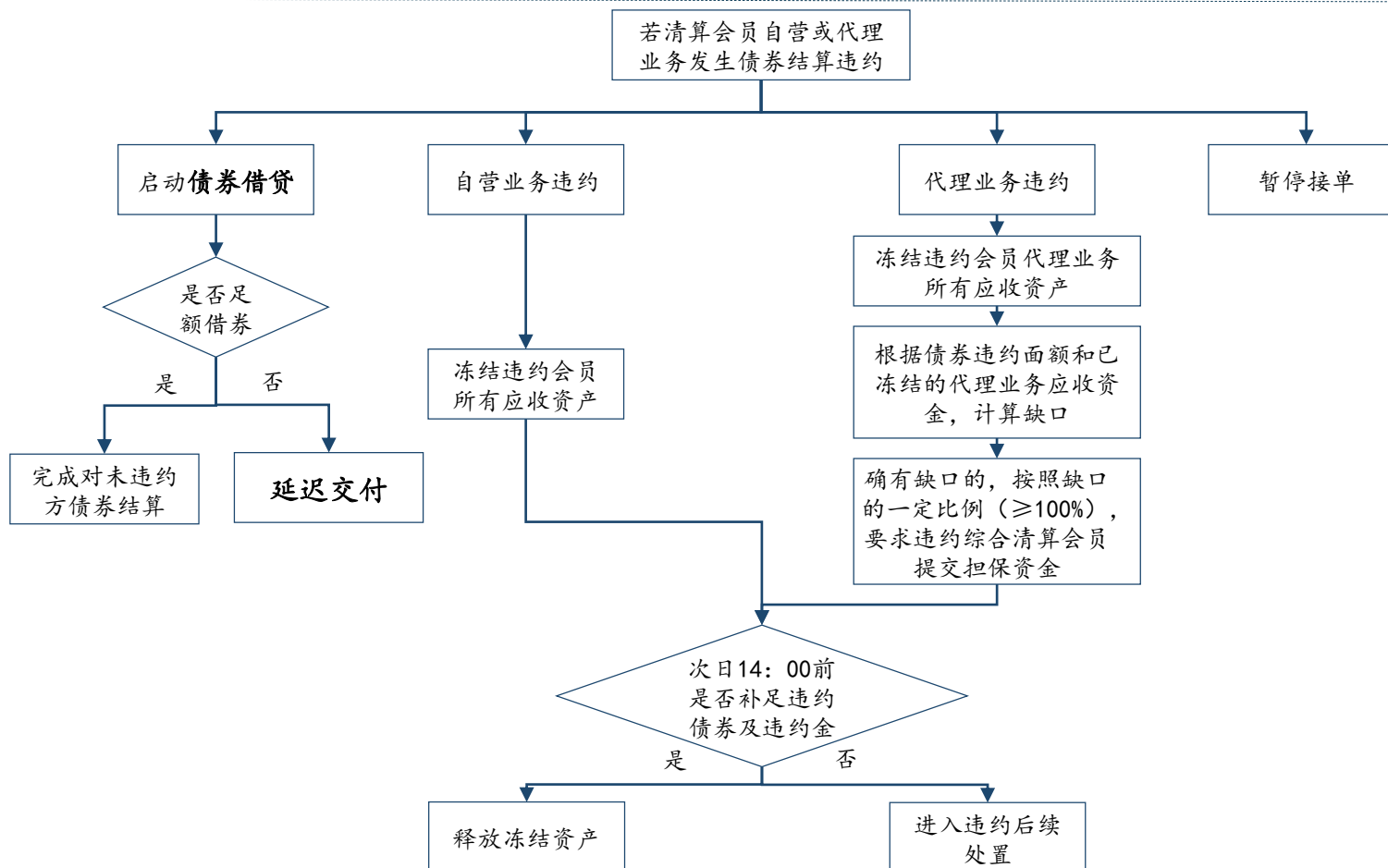


## 资金结算违约处理（续）





# 债券结算违约处理



## 债券结算违约处理（续）

