变更管理

MANAGEMENT OF CHANGE

AIGA 010/04

亚洲工业气体协会

地址：新加坡，3 港湾坊 #09-04 港湾大厦二, 邮编：099254

电话：+65 62760160　　传真：+65 62749379

网址： http / / www.asiaiga.org

变更管理

MANAGEMENT OF CHANGE

免责声明

所有AIGA或带AIGA名称的出版物包含的信息，包括业务守则、安全程序及技术信息均从AIGA认为可靠的来源获得，并且/或者基于AIGA及其他组织成员在出版之日提供的技术信息和经验。有鉴于此，我们无法对这些出版物所含信息的精确性、完整性或正确性作出保证，也不为此承担任何法律责任。

尽管AIGA建议其成员参考或使用协会出版物，成员或第三方对出版物的参考或使用行为纯粹出于自愿，不具有约束力。

AIGA或其成员对参考或使用AIGA出版物所含信息或建议产生的结果不作任何担保，亦不承担任何相关的法律责任。

AIGA 无法控制任何个人或团体（包括 AIGA 成员）执行或不执行、误解、正确或不正确使用任何 AIGA 出版物所含任何信息或建议，AIGA 明确声明不承担任何与之相关的法律责任。

AIGA 出版物接受定期审查，用户请注意获取最新版本。

如有任何内容方面的分歧、或经授权翻译的文件内容与本出版物的英文内容不相符合时，应以AIGA提供的官方英文版的内容为准。

Any ambiguities or interpretive differences between an authorized translated version and the English version of this publication shall be construed and applied to preserve the meaning set forth in the official English version which is available from AIGA

©本翻译文件经欧洲工业气体协会授权出版，保留一切法律权利。

亚洲工业气体协会

地址：新加坡，3 港湾坊 #09-04 港湾大厦二, 邮编：099254

电话：+65 62760160 传真：+65 62749379

互联网：http://www.asiaiga.org

致谢

本文件采纳了欧洲工业气体协会(EIGA)文件 IGC 51/02 “变更管理”。对于 EIGA 允许使用其文件，特此致谢。

目 录 表

1 引言 1

2 范围和宗旨 1

3 变更管理的原则 1

3.1 开始 1
3.2 评估 1
3.3 批准 1
3.4 执行 2
3.5 证明 2
3.6 文件 2
3.7 培训 2
3.8 应急变更管理 2

4 程序 2

5 检查表 2

附录 1 - 变更管理步骤安全检查表准则 3

附录 2 - 变更管理流程 9

附录 3 – 变更管理程序 12

1 引言

未经负责经理的允许或受其委托，不得对工厂、设备、控制系统、工艺条件和作业程序擅自做出任何修改。

在落实变更管理之前，须对所建议的修改的安全性、健康性和环境影响进行评估，并就此签署有关文件。设备可开始运作前，应再次签署上述文件，以确保变更乃依照变更管理文件展开执行。

变更管理步骤旨在确保对工艺及设备所做的修正安全可靠。

2 范围和宗旨

2.1 范围

根据工作的规模和复杂性的不同，可考虑两种授权方案：

- 工厂（厂务）经理授权的变更；此处所涉厂务经理的职责涵盖下列一项或多项内容：(i) 气体和液化气体的生产；(ii) 气体的包装；(iii) 气体产品的运输；及 (iv) 客户气体设施的安装。此类授权的权限需进行严格定义，以避免出现问题。
- 工厂（厂务）经理需要得到第三方（如设计部门、安全部门）同意的变更。

3 变更管理的原则

对于工厂和设备变更的管理及控制分8个阶段进行：

3.1 开始

在部门或工厂等内部首先对改良想法或问题解决方案进行讨论。

3.2 评估

对变更的技术、操作、安全、环境、质量和经济等方面进行评估。为工厂经理提供专家意见，以审核变更计划。此举旨在防止所实施的变更过于草率或不周。通过审核可发现其它用于决策的信息。

3.3 批准

变更管理文件须得到有关人员的一致认可。此外，技术、安全、环境&社会及最终批准还应送达至负责操作监管的经理手中。

设计和工程活动：

必要时，须为变更展开详细的设计和工程活动。

3.4 执行

执行计划/程序必须记录在案。该计划/方案可涵盖采购、工作规划、承包商、监理等信息

3.5 证明

在重启变更程序前，须证明此等变更确能符合变更说明和所有有关要求。

3.6 文件

更新所有相关文件，包括产品规格、运行步骤、控制逻辑文件、警报触发进度、图纸和手册、压力测试证、清洁证书、培训记录等。
根据变更日跟踪并记录不同的变更。

3.7 培训

重启变更的程序前，应确保已对受变更影响的员工和承包商进行变更影响培训。

3.8 应急变更管理

应急管理变更系指因下列任一情形而产生且确实需要立刻展开执行的变更：

1. 由于某一过程下包含某一缺陷会对现场人员或公众的安全及健康直接构成威胁，故须对此过程进行修正以纠正此等缺陷的；

2. 由于某一过程导致直接环境排放，故须对此过程进行修正以防止此类现象的；

3. 由于设备故障或不可预见的设计错误，某一过程有导致无法向客户提供产品的风险。

须对应急变更进行审核并追踪。

4 程序

典型变更管理步骤详见变更管理表及流程图（第8页）。

5 检查表

所建议的变更管理检查表应在最初和评估阶段予以使用，以确保所有安全有关内容均被涵盖且未有任何遗漏。

附录 1 - 变更管理步骤安全检查表准则

1． 场所-评估
- 爆炸/火灾
- 噪音
- 公共设施可用
- 地基稳定性-地基
- 排水
- 临近活动
- 移动式起重机及故障定位测试的可用性
  - 现场交通管理
  - 第三方风险
  - 危害量化
  - 土壤污染

2. 设备选择说明
- 购前分析
- 满足设计准则和采购单说明

3. 材料选择说明
- 同产品用途的兼容性
- 满足/超过壁厚和/或预期压力
- 必要时进行清洗
- 符合标准的电动机、面板、元件和布线
- 同预期目的匹配

4．代码
- 使设备和/或过程符合适用的代码
- 压力容器及管道代码
- 防火
- 电力
- 噪音
- 排放（空气、水）

5．清洁程序
- 氧清洗
- 待清洗的报废设备

6．焊接/铜焊/测试程序
- 对有关材料、程序或操作条件所做的特殊焊接要求
- 焊接证书
- 射线检测要求
- 铜焊材料，低温/非低温
- 焊工资质

7. 压力测试
   - 已提供审批测试程序
   - 需进行液压试验
   - 气动试验
   - 记录完成的测试
   - 已使用预测试管道 - 证书是/否
   - 安全距离
   - 官方机构进行认证
8. 压力保护
   - 出于压力-温度的考虑，需使用泄压阀/防爆膜，
   - 隔离点间低温管道中的泄压阀
   - 液化气体管道中的泄压设备
   - 过度保护压力表
   - 压力保护真空系统
   - 处于压力保护系统下
   - 大小合适且流向/通风安全的泄压阀及防爆膜（具备压力保护功能）
9 温度保护
   - 确保人员远离热/冷表面
   - 过程中提供高/低温警报
   - 可能出现的低温材料脆化
   - 免受高温的材料保护
10 电气系统
   - 电力系统符合有关规定
   - 接地保护
   - 鉴定电压
   - 切断开关
   - 锁定/输出能力
   - 应急开关
   - 远程启动/关闭开关
   - 纳入考虑的电绝缘
   - 备份系统
   - 过载保护电器设备
   - 完全绝缘的高压变压器和电缆
   - 设备已经适当保护，以防碰撞损伤
11. 过程设备的隔离
   - 易于操控手动隔离阀
   - 自动隔离阀的响应时间是否充足
   - 不符合所需达到的安全隔离要求
12 防火
   - 消防栓（可用或可取）

- 消防水带的长度足以达到设备区
- 灭火器
- 在设备或附近地区设有警报系统
- 所需的自动化系统
- 火灾探测器

13 保护设备-防护屏/屏障

- 旋转设备的安全防护装置
- 栏杆
- 缓冲柱
- 抗氧防护屏/屏障
- 降噪

14 通风/空气监测

- 可能释放惰性/有毒性易燃气体
- 自然通风良好
- 需要强制通风
- 纳入考虑的阈值
- 需要进行监测（如02级）
- 需要局部进气

15 控制设备的可用性

- 安置于便于维修的位置
- 安装固定梯子、平台及栏杆

16 标签（管道、面板等）

- 通过标签辨识过程
- 化工产品线
- 工艺管道
- 高电压辨识
- 易燃物存储
- 有毒物存储

17 图纸更新

- 施工图
- PID图
- 电气图
- 仪表控制回路图
- 防火图

18 警告标志/报警装置

- 强制性标志：大气灾害危险警告，化学危险品警告，易燃产品自动机启动预警
- 备份（电源，仪表空气）
- 报警和灯号

19 环境排放/许可

- 噪声限值（工业住宅）
- 空气排放控制/测试;已获得所需的许可证
- 污水排放
- 可能产生市区下水道污染及运河污染
- 已获得许可证
- 可能产生土壤或地下水污染
- 燃烧设备（锅炉等）的控制
- 溢油控制

20 有害废物

- 废物的积累和数量
- 需要获得许可证
- 储存和处理程序
- 合法处理路线
- 非危险品的处理

21 产品控制措施

- 可用化学品安全技术说明书

22 入口及出口

- 设备或管道不得堵塞逃生门
- 设备室门应配有紧急栏杆
- 操作区照明充足，应急照明可用
- 消除出口处的绊倒危险
- 必要时，在出口处提供楼梯和/或永久梯提供援助
- 必要时，提供两个出口

23 谨防绊倒

- 不得在人行道内铺设沟渠、管道、阀门等
- 消除潜在的绊倒危险
- 地面开盖同地面相平
- 储物不会延伸到人行道上

24 锐利边缘-凸出的障碍

- 消除圆的锋利边缘，或给予保护
- 清除高架管道等
- 使阀门手柄远离人体

25 设备锁定能力

- 电锁定
- 机械锁定

26 应急淋浴/洗眼睛

- 使用的化学品需要经过特别清洗

27 应急步骤

- 应预案需进行修订
- 需要特别训练

28 操作步骤

- 操作步骤有待修正
- 需要额外的工作培训
- 安全方面已通过审批
- 修正启动前及关闭后说明书
- 已展开或完成工作场所风险评估/工作安全分析。

29 承包商

- 选择
- 培训
- 协调
- 监督
- 工作许可

30 操作工的培训

- 培训应包括但不限于：
- 开始/关闭步骤
- 仪表控制方法
- 作业温度和压力
- 警报和关闭
- 振动控制
- 电隔离程序
- 正常的日志控制-即每日温度/压力等等
- 进入受限空间步骤
- 应急程序

31 个人防护设备

除所需的“正常”设备外

- 呼吸器
- 防火服
- 化学保护服等

32 起重设备-起重

- 设备上的平衡性能佳的有眼螺栓或此类零件

警告：单点悬挂/起重可能会使起重设备的受力过度增大，从而造成破裂

- 控制重量限制及运动。
- 故障定位测试（FLT）培训

33 建造商的控制

- 工作概要培训，包括：窒息和火灾危险
- 工作许可证
- 起重机的控制

- 产品危害
- 挖掘作业/挖掘

34 软件变更

- 控制回路的变更
- 增加或删除软件模块
- 重组回路
- 新控制回路
- 开启或关闭回路。

35-重要跳车/联锁

36 -已经确认且订购的备件

附录 2 - 变更管理流程

变更管理流程

地点： 日期： 产品：

修改描述：

设备: ☐ 新 ☐ 已经修改 ☐ 重新部署

过程 : ☐ 改变 ☐ 延长 ☐

最大/最小 压力： 最高/最低温度：

化学反映 混合（有毒） :

仔细检查所有项目。使用附带的变更管理准则。

1	☐	现场评估
2	☐	设备选择规范
3	☐	物料选择规范
4	☐	规范
5	☐	氧气清洁步骤
6	☐	焊接/测试步骤
7	☐	测压步骤
8	☐	过压保护
9	☐	高温/低温保护
10	☐	电气系统
11	☐	过程和/或设备绝缘
12	☐	防火
13	☐	设备保护 – 防护屏/栅障
14	☐	通风 – 大气监测
15	☐	控制设备的可用性
16	☐	标签（管道系统及面板等）
17	☐	图纸更新
18	☐	警告标志/报警装置
19	☐	环境排放/许可
20	☐	有害废物
21	☐	产物或化学产品溢出控制措施
22	☐	建筑物、封闭空间及设备的入口及出口

23 ☐ 绊倒危险
24 ☐ 锐利边缘-凸出的障碍物
25 ☐ 设备锁定能力
26 ☐ 应急喷淋器/洗眼器
27 ☐ 应急步骤
28 ☐ 操作步骤
29 ☐ 承包商
30 ☐ 操作工的培训
31 ☐ 个人防护设备
32 ☐ 起重设备
33 ☐ 建造商的控制
34 ☐ 软件的变更
35 ☐ 重要跳车/联锁
36 ☐ 备件
37 ☐ 工作场所风险评

变更管理的审核与认可

包括下列人员及其所在部门的职责：设计、操作、方法、安全,…

最初审核人：…….. 日期：……..

部门: …… 签名 ……

变更前需得到认可

审核/认可人：…… 部门……

建议: ……

日期:…… 签名:……

同意施行这一变更（请于此详细说明此变更）

（工厂经理或其代表)

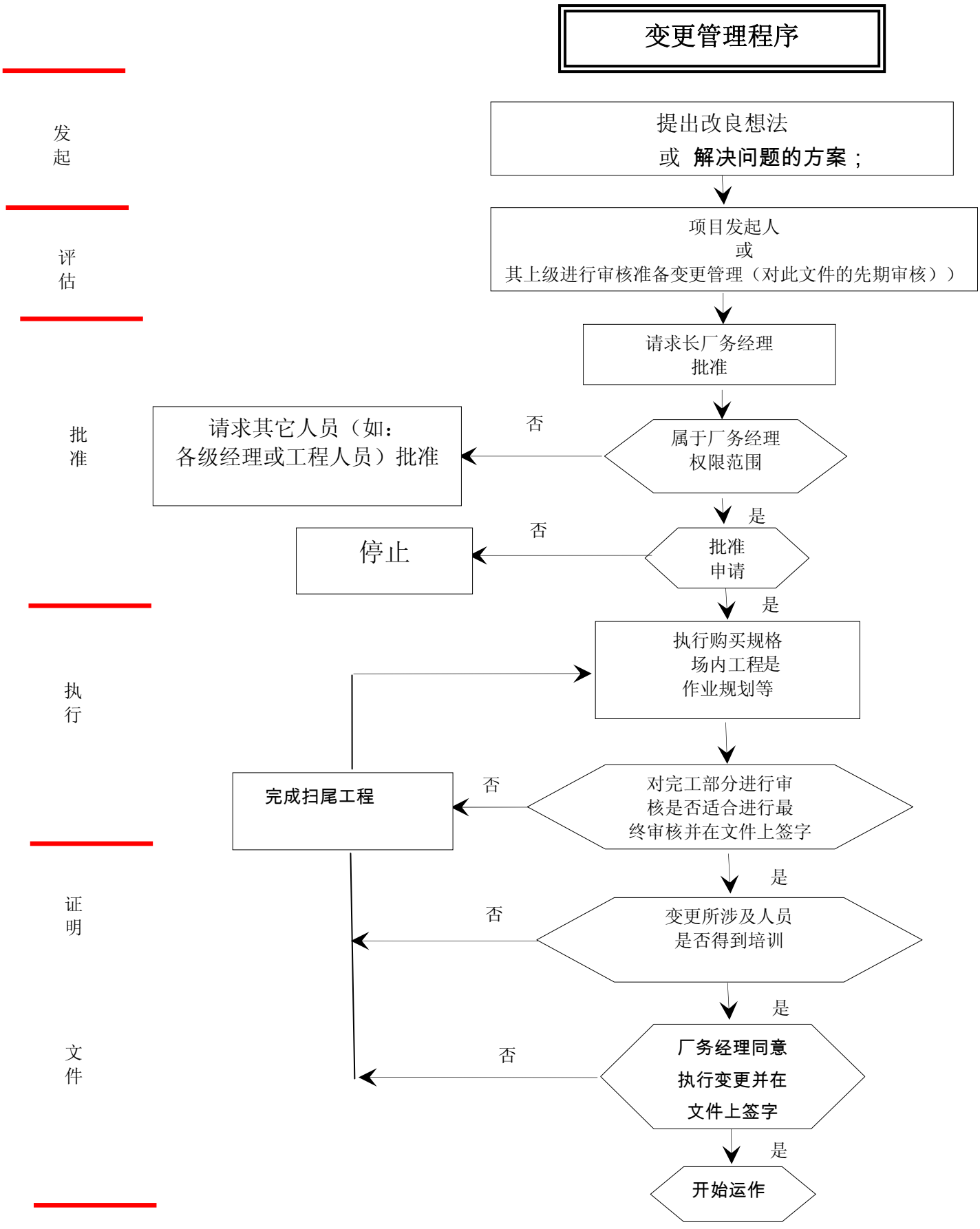
姓名：…….. 日期：……

已完成剩余工作：…… 日期：……

变更中受过培训/即将受训人员

名字	部门	日期

附录 3 – 变更管理程序


变更管理程序
发起
提出改良想法
或 解决问题的方案；
评估
项目发起人
或
其上级进行审核准备变更管理（对此文件的先期审核））
请求长厂务经理
批准
批准
属于厂务经理
权限范围
否
请求其它人员（如：
各级经理或工程人员）批准
是
批准
申请
否
停止
是
执行
执行购买规格
场内工程是
作业规划等
对完工部分进行审
核是否适合进行最
终审核并在文件上签字
否
完成扫尾工程
是
证明
变更所涉及人员
是否得到培训
否
是
文件
厂务经理同意
执行变更并在
文件上签字
否
是
开始运作