

目 录

一、 技术方案	22
1.1 项目概况	22
1.1.1 运维服务范围	22
1.1.2 运维服务基本需求	22
1.1.3 标准及规范	23
1.1.3.1 指导原则	23
1.1.3.2 指标及要求	23
1.1.3.3 质量标准	23
1.1.3.4 相关标准、规范	24
1.2 项目需求分析及理解	24
1.2.1 运维需求	24
1.2.1.1 服务目标	24
1.2.1.1.1 服务目标概述	24
1.2.1.1.2 信息系统组成	24
1.2.1.1.3 服务目标具体阐述	25
1.2.1.1.4 服务项目范围	26
1.2.1.2 服务人力需求、服务资源需求	26
1.2.1.2.1 运维领导小组	26
1.2.1.2.2 驻场人力需求	26
1.2.1.2.3 驻场人员技能需求	27
1.2.1.2.4 专家支持人力需求	27
1.2.1.2.5 专家支持技能需求	27
1.2.1.2.6 工具库	28
1.2.1.3 信息资产统计服务需求	28
1.2.1.4 业务应用软件服务需求	28
1.2.1.5 网络、安全系统运维服务需求	28

1.2.1.5.1	网络、安全系统组网规划	28
1.2.1.5.2	网络、安全系统部署	28
1.2.1.5.3	网络、安全系统调优	28
1.2.1.5.4	网络、安全系统监测分析	29
1.2.1.5.5	动态感知分析	29
1.2.1.5.6	网络巡视作业	29
1.2.1.5.7	网络、安全系统故障处理	29
1.2.1.6	主机、存储系统运维服务需求	30
1.2.1.7	数据库系统运维服务需求	30
1.2.1.8	终端运维服务需求	32
1.2.1.9	综合布线系统服务需求	32
1.2.1.10	大屏幕显示系统的维护需求	32
1.2.1.11	视频会议系统维护需求	33
1.2.1.12	中心机房维护需求	33
1.2.1.13	UPS 系统维护需求	35
1.2.1.13.1	UPS 系统维护内容	35
1.2.1.13.2	表面杂物清理	36
1.2.1.13.3	维护计划与流程	36
1.2.1.14	安防监控系统维护需求	37
1.2.1.15	运维设备清单明细表	38
1.2.1.16	网络拓扑图	40
1.2.1.17	数据中心和指挥中心信息点位分布图	41
1.2.1.17.1	指挥中心点位图	41
1.2.1.17.2	机房点位图	41
1.2.2	技术要求表	41
1.2.3	性能优化	47
1.2.3.1	信控系统优化	47
1.2.3.1.1	红绿灯信控系统	47

1.2.3.2 外场设备软硬件优化	78
1.2.3.2.1 交通信号灯	78
1.2.3.2.2 电子警察、交通卡口系统	80
1.2.3.3 外场设施网络优化	81
1.2.3.3.1 交通信号灯	81
1.2.3.3.2 电子警察、交通卡口系统	82
1.2.4 服务实施计划和服务保障方案	83
1.2.4.1 服务实施计划	83
1.2.4.1.1 组织准备	83
1.2.4.1.2 岗位设置及职能划分	83
1.2.4.2 运维服务方案	94
1.2.4.2.1 指导原则	94
1.2.4.2.2 指标及要求	94
1.2.4.2.3 运维组织架构与人员配置	94
1.2.4.2.4 运维流程与制度	94
1.2.4.2.5 具体运维方案	95
1.2.4.2.6 运维保障措施	95
1.2.4.2.7 运维服务承诺	96
1.2.4.3 服务保障方案	96
1.2.4.3.1 应急准备	96
1.2.4.3.2 运维响应时间	98
1.2.4.4 维护目标的承诺书	104
1.2.4.5 售后服务方案	105
1.2.4.5.1 售后服务目标	105
1.2.4.5.2 售后服务体系	105
1.2.4.5.3 售后服务内容	105
1.2.4.5.4 服务响应机制	106
1.2.4.5.5 服务保障措施	106

1.2.5 各系统运行现状分析	107
1.2.5.1 信息系统运行维护现状	107
1.2.5.2 业务应用软件运行现状	107
1.2.5.3 网络、安全系统运行现状	108
1.2.6 重、难点分析	108
1.2.6.1 人力资源与技能需求	108
1.2.6.1.1 人力资源需求分析	108
1.2.6.1.2 运维领导小组的组建	109
1.2.6.1.3 技能需求分析	109
1.2.6.1.4 人力资源挑战	110
1.2.6.1.5 解决方案	110
1.2.6.2 专家支持与技术沟通	110
1.2.6.2.1 专家支持的重要性	110
1.2.6.2.2 专家支持团队的构建	110
1.2.6.2.3 技术沟通的要求	111
1.2.6.2.4 专家团队的技能要求	111
1.2.6.2.5 技术沟通与支持的挑战	111
1.2.6.2.6 解决方案	112
1.2.6.3 设备与工具采购	112
1.2.6.3.1 设备与工具采购的重要性	112
1.2.6.3.2 设备与工具采购的挑战	112
1.2.6.3.3 设备与工具的具体需求	113
1.2.6.3.4 采购流程与策略	113
1.2.6.3.5 采购过程中的注意事项	113
1.2.6.3.6 案例分析	114
1.2.6.4 信息资产管理	114
1.2.6.4.1 信息资产管理的内容	114
1.2.6.4.2 信息资产管理的挑战	115

1.2.6.4.3	信息资产管理的方法与流程.....	115
1.2.6.4.4	信息资产管理的重要性.....	116
1.2.6.4.5	信息资产管理的实施案例.....	116
1.2.6.5	网络、安全系统运维	116
1.2.6.5.1	网络优化.....	117
1.2.6.5.2	安全策略优化.....	117
1.2.6.5.3	现场备件安装与软件升级.....	117
1.2.6.5.4	网络安全动态感知系统的应用	118
1.2.6.5.5	挑战与解决方案.....	118
1.2.6.5.6	网络、安全系统运维的重要性.....	118
1.2.6.6	主机、存储系统运维	119
1.2.6.6.1	数据安全性.....	119
1.2.6.6.2	性能优化.....	119
1.2.6.6.3	资源监控.....	120
1.2.6.6.4	运维挑战与解决方案.....	120
1.2.6.6.5	具体实践案例.....	120
1.2.6.7	数据库系统运维	121
1.2.6.7.1	操作系统相关维护.....	121
1.2.6.7.2	数据库相关维护需求.....	121
1.2.6.7.3	性能调优.....	122
1.2.6.7.4	数据库系统运维的挑战.....	122
1.2.6.8	终端运维	122
1.2.6.8.1	终端运维服务内容.....	122
1.2.6.8.2	终端运维的重点与难点	123
1.2.6.8.3	终端运维的挑战.....	124
1.2.6.8.4	具体实践案例.....	124
1.2.6.9	综合布线系统运维	125
1.2.6.9.1	综合布线系统运维的内容.....	125

1.2.6.9.2 综合布线系统运维的重点与难点	125
1.2.6.9.3 综合布线系统运维的具体实践	126
1.2.6.9.4 综合布线系统运维的解决方案	126
1.2.6.10 大屏幕显示系统运维	127
1.2.6.10.1 大屏幕显示系统运维的具体内容	127
1.2.6.10.2 大屏幕显示系统运维的重点与难点	127
1.2.6.10.3 大屏幕显示系统运维的挑战	127
1.2.6.10.4 大屏幕显示系统运维的具体实践	128
1.2.6.11 数据中心设备迁移	128
1.2.6.11.1 数据中心设备迁移的内容	128
1.2.6.11.2 数据中心设备迁移的挑战	129
1.2.6.11.3 数据中心设备迁移的规划与实施	129
1.2.6.11.4 数据中心设备迁移的具体实践	129
1.2.6.11.5 数据中心设备迁移的案例分析	130
1.2.6.12 现场值守与巡检服务	130
1.2.6.12.1 现场值守服务	131
1.2.6.12.2 现场巡检服务	131
1.2.6.12.3 现场值守与巡检服务的重点与难点	131
1.2.6.12.4 现场值守与巡检服务的挑战	131
1.2.6.12.5 现场值守与巡检服务的具体实践	132
1.2.6.12.6 现场值守与巡检服务的解决方案	132
1.2.7 运维人员安排	133
1.2.7.1 运维领导小组	133
1.2.7.2 驻场人力配备	133
1.2.7.3 驻场人员技能要求	133
1.2.7.3.1 技能需求详情	133
1.2.7.3.2 技能组合要求	135
1.2.7.4 驻队运维人员安排及工作内容	135

1.2.7.5 专家支持人力配备	136
1.3 各系统平台运行维护服务方案	136
1.3.1 总体运行维护服务内容	136
1.3.1.1 外场设备巡查及维护	136
1.3.1.1.1 设备的日常巡查	136
1.3.1.2 外场设备维护	137
1.3.1.2.1 交通信号控制机	137
1.3.1.2.2 信号灯盘	137
1.3.1.2.3 数字计时器	137
1.3.1.2.4 人行灯	137
1.3.1.2.5 交通电子监控违停球	137
1.3.1.2.6 交通电子警察相机	137
1.3.1.2.7 交通单点测速卡口相机	137
1.3.1.2.8 交通测速雷达	138
1.3.1.2.9 区间测速卡口相机	138
1.3.1.2.10 过车反向卡口相机	138
1.3.1.2.11 流量监测相机	138
1.3.1.2.12 补光灯	138
1.3.1.2.13 交通信息发布屏	138
1.3.1.2.14 岗亭	138
1.3.1.2.15 测速卡口标定计量	138
1.3.1.2.16 取电接入维护	139
1.3.1.3 应用平台系统维护	139
1.3.1.3.1 智慧交通系统机房设备、智慧交通系统软件维护	139
1.3.1.4 交通信号配时运行管理	139
1.3.1.5 机房、指挥中心设备及系统维护	139
1.3.1.5.1 指挥中心电脑	139
1.3.1.5.2 视频会议会场设备	140

1.3.1.5.3 门禁.....	140
1.3.1.5.4 内部宣传 LED 屏 2 块.....	140
1.3.1.5.5 拼接大屏 54 块.....	140
1.3.1.5.6 UPS 不间断供电系统	140
1.3.1.6 办公区设备维护	140
1.3.1.6.1 办公区电脑.....	140
1.3.1.6.2 办公区打印机.....	141
1.3.1.6.3 办公区门禁.....	141
1.3.1.6.4 内部监控.....	141
1.3.2 巡检服务方案	141
1.3.2.1 巡检内容	141
1.3.2.2 巡检技术方式	142
1.3.2.2.1 巡检服务流程.....	142
1.3.2.2.2 巡检形式.....	144
1.3.2.3 巡检周期	152
1.3.2.3.1 定期巡检.....	152
1.3.2.3.2 定期抽检服务.....	152
1.3.3 基础环境运维服务方案	152
1.3.3.1 预防性检查与维护	152
1.3.3.1.1 巡检维护时间.....	152
1.3.3.1.2 巡检维护地点.....	152
1.3.3.1.3 巡检维护目标.....	152
1.3.3.1.4 巡检维护要求.....	152
1.3.3.1.5 计算机机房现场管理要求.....	153
1.3.3.1.6 巡检维护内容.....	153
1.3.3.1.7 预防性维护	154
1.3.3.1.8 完善性维护	155
1.3.3.2 现场故障维修	157

1.3.3.3 后台故障维修	158
1.3.3.4 资产管理	158
1.3.3.5 应急处理	158
1.3.3.6 保密管理要求	166
1.3.3.7 人员管理要求	167
1.3.3.8 定期检查方案与计划	168
1.3.3.8.1 定期维修.....	168
1.3.3.8.2 换季维修.....	169
1.3.3.8.3 重大任务开始前检修.....	169
1.3.3.8.4 定期中修.....	169
1.3.3.8.5 定期大修.....	172
1.3.4 数据库运维管理服务方案	174
1.3.4.1 业务数据及数据库现状	174
1.3.4.2 需求分析	174
1.3.4.3 维护目标	175
1.3.4.4 总体维护方案	175
1.3.4.4.1 数据库软件维保服务	176
1.3.4.4.2 数据库性能优化.....	176
1.3.4.4.3 检查 Oracle 数据库性能	177
1.3.4.4.4 检查数据库的等待事件	177
1.3.4.4.5 DiskRead 最高的 SQL 语句的获取	178
1.3.4.4.6 查找前十条性能差的 sql	178
1.3.4.4.7 等待时间最多的 5 个系统等待事件的获取	178
1.3.4.4.8 检查消耗 CPU 最高的进程	179
1.3.4.4.9 检查碎片程度高的表.....	179
1.3.4.4.10 检查表空间的 I/O 比例.....	179
1.3.4.4.11 检查文件系统的 I/O 比例.....	179
1.3.4.4.12 数据库更新措施.....	180

1.3.4.4.13 数据质量检测方案.....	182
1.3.4.4.14 冗余数据清理措施.....	184
1.3.4.5 性能调优及方法	186
1.3.4.6 应用优化	187
1.3.4.6.1 例程调优.....	187
1.3.4.6.2 I-O 优化.....	189
1.3.4.6.3 竞争优化.....	189
1.3.4.7 数据库备份恢复	190
1.3.4.8 数据库迁移	190
1.3.4.9 数据库运维	191
1.3.4.9.1 检查方案.....	191
1.3.4.10 支持服务体系	192
1.3.4.11 Oracle 数据库日常维护手册	192
1.3.4.11.1 检查数据库基本状况.....	192
1.3.4.11.2 检查系统和 oracle 日志文件.....	195
1.3.4.11.3 检查 Oracle 对象状态	196
1.3.4.11.4 检查 Oracle 相关资源的使用情况	199
1.3.4.11.5 检查 Oracle 数据库备份结果	204
1.3.4.11.6 检查 Oracle 数据库性能	211
1.3.4.11.7 检查数据库安全性.....	217
1.3.4.11.8 其他检查.....	218
1.3.4.11.9 oracle-rac 维护	220
1.3.5 设备迁移服务方案	227
1.3.5.1 搬迁遵循原则	227
1.3.5.2 搬迁设计要求	228
1.3.5.3 搬迁服务范围及内容	228
1.3.5.4 设备移机技术支持服务	229
1.3.5.4.1 技术支持目标.....	229

1.3.5.4.2 技术支持原则.....	229
1.3.5.4.3 技术支持团队.....	229
1.3.5.4.4 技术支持工具与设备.....	229
1.3.5.4.5 技术支持服务内容.....	229
1.3.5.4.6 技术支持服务保障.....	231
1.3.5.5 准备阶段	231
1.3.5.5.1 人员安排.....	231
1.3.5.5.2 设备投入.....	231
1.3.5.5.3 原机房调研.....	233
1.3.5.5.4 搬迁启动必要检查.....	233
1.3.5.5.5 搬迁前期准备	234
1.3.5.6 正式搬迁阶段	237
1.3.5.6.1 设备关机.....	237
1.3.5.6.2 设备下架.....	238
1.3.5.6.3 拆机保护.....	239
1.3.5.6.4 设备除尘打包.....	241
1.3.5.6.5 设备搬运.....	241
1.3.5.6.6 设备拆包上架连线.....	241
1.3.5.6.7 设备加电检测.....	242
1.3.5.6.8 搬迁设备包装设计.....	242
1.3.5.6.9 搬迁设备运输控制.....	243
1.3.5.7 搬迁后整理工作	245
1.3.5.7.1 3.4.5.1 协助搬迁后的系统验证及测试.....	245
1.3.5.7.2 3.4.5.2 现场清理.....	245
1.3.5.8 综合布线	245
1.3.5.8.1 3.6.6.1 机房内综合布线施工.....	246
1.3.5.8.2 3.6.6.2 线缆布放的工艺.....	246
1.3.5.8.3 3.6.6.3 综合布线规划.....	247

1.3.5.9 风险管理	250
1.3.5.9.1 3.9.7.1 重点难点分析	250
1.3.5.9.2 3.9.7.2 搬迁风险及应对措施	252
1.3.5.9.3 3.9.7.3 进度保障措施	254
1.3.6 应急处理服务方案	256
1.3.6.1 组织准备	256
1.3.6.2 组织原则	257
1.3.6.3 应急准备	257
1.3.6.4 消防预防方案及处理预案	258
1.3.6.4.1 施工现场消防方案	258
1.3.6.4.2 施工现场消防预案	259
1.3.6.4.3 重大节假日消防安全预案	260
1.3.6.4.4 项目消防领导小组管理制度	260
1.3.6.4.5 施工现场消防管理措施	260
1.3.6.4.6 消防器材使用管理规定	261
1.3.6.5 施工现场伤亡事故预防方案及处理预案	261
1.3.6.5.1 预防施工现场伤亡事故方案	261
1.3.6.5.2 施工现场伤亡事故应急处理预案	262
1.3.6.6 机械事故预防方案及处理预案	263
1.3.6.6.1 机械设备和车辆事故应急预案	263
1.3.6.6.2 现场施工机械管理方案	264
1.3.6.7 夏季防暑降温措施	265
1.3.6.8 发生高处坠落事故处理预案	265
1.3.6.9 运维应急抢修处理措施	265
1.3.6.9.1 系统故障应急流程	265
1.3.6.9.2 前端系统应急预案	267
1.3.6.9.3 后端机房应急预案	269
1.3.6.9.4 光缆应急抢修方案	273

1.3.6.10 系统故障处理应急措施	275
1.3.6.10.1 应急人员安排	275
1.3.6.10.2 系统故障等级划分	276
1.3.6.10.3 系统故障恢复	277
1.3.6.10.4 系统重大故障处置方案	277
1.3.6.10.5 系统重大故障处理方案	278
1.3.7 机房维护服务方案	281
1.3.7.1 机房维护的必要性	281
1.3.7.2 维护内容	282
1.3.7.3 维护具体需求	282
1.3.7.3.1 机房监控设备	282
1.3.7.3.2 机房空调与配电设备	283
1.3.7.3.3 消防设备的维护	289
1.3.7.3.4 供水水路、电路及照明线路的维护	289
1.3.7.3.5 机房基础维护	289
1.3.7.3.6 机房主机设备维护	290
1.3.7.3.7 维护服务质量	290
1.3.8 精密空调维护保养方案	291
1.3.8.1 机房精密空调的维护常识（日常巡检）	291
1.3.8.1.1 控制系统的维护	291
1.3.8.1.2 压缩机的巡回检查及维护	291
1.3.8.1.3 冷凝器的巡回检查及维护	292
1.3.8.1.4 蒸发器、膨胀阀的巡回检查及维护	292
1.3.8.1.5 加湿系统的巡检及维护	293
1.3.8.1.6 空气循环系统的巡回检查及维护	293
1.3.8.2 机房精密空调的维护检查项目（月度）表	294
1.3.8.3 机房精密空调的维护检查项目（半年度）表	295
1.3.9 UPS 维护保养方案	296

1.3.9.1 维修服务	297
1.3.9.2 维护服务	297
1.3.9.3 日常检查的具体项目	297
1.3.9.4 UPS 及蓄电池检查具体细节	298
1.3.10 软件维护服务方案	301
1.3.10.1 运维服务方案	301
1.3.10.1.1 纠错性维护	302
1.3.10.1.2 适应性维护	303
1.3.10.1.3 预防性维护	304
1.3.10.1.4 完善性维护	305
1.3.10.1.5 平台运行巡检	306
1.3.10.1.6 运维服务执行	306
1.3.10.1.7 故障处理修复	312
1.3.10.1.8 重大活动保障	313
1.3.10.1.9 技术培训	313
1.3.10.2 服务质量考核	313
1.3.11 网络设备运维方案	314
1.3.11.1.1 硬件部分巡检检查	314
1.3.11.1.2 网络简介	315
1.3.11.1.3 网络设备运维	316
1.3.11.1.4 网络、安全系统运维服务	317
1.3.11.1.5 现场巡检服务	321
1.3.11.1.6 网络运行分析与管理服务	321
1.3.11.1.7 网络巡检表	322
1.3.12 活动保障	323
1.3.12.1 活动保障配合承诺	323
1.3.12.1.1 承诺内容	323
1.3.12.1.2 执行措施	324

1.3.12.2 特勤路线的保障	324
1.3.12.2.1 特勤系统简介	324
1.3.12.2.2 特勤系统架构	325
1.3.12.2.3 系统功能	325
1.3.12.3 会议服务保障	327
1.3.12.3.1 日常保障机制	327
1.3.12.3.2 会中保障	327
1.3.12.3.3 运维工作报告	327
1.3.12.3.4 故障应急处理	328
1.3.12.4 重要活动的保障	328
1.3.12.4.1 重要活动的主要交通特征	328
1.3.12.4.2 日常保障机制	330
1.3.12.4.3 活动中设备的调控	331
1.3.12.4.4 重要活动工作总结	331
1.3.12.4.5 故障应急处理	331
1.3.12.5 系统演示	332
1.3.12.5.1 日常保障机制	332
1.3.12.5.2 演示中保障	333
1.3.12.5.3 运维工作报告	334
1.3.12.5.4 故障应急处理	334
1.4 维护施工规范	335
1.5 保密措施	336
1.5.1 数据信息保密承诺书	336
1.5.1.1 遵守保密法律法规	336
1.5.1.2 个人信息真实性	336
1.5.1.3 国家秘密信息的处理	336
1.5.1.4 离岗管理	336
1.5.1.5 保密措施落实	337

1.5.1.6 保密责任追究	337
1.5.1.7 其他	337
1.6 系统设备清单及图纸、表格、日志模版	338
1.6.1 信息系统运维	338
1.6.1.1 服务内容	338
1.6.1.1.1 信息资产统计服务	338
1.6.1.1.2 网络、安全系统运维服务	338
1.6.1.1.3 主机、存储系统运维服务	340
1.6.1.1.4 数据库系统运维服务	343
1.6.1.1.5 中间件运维服务	345
1.6.1.2 运维服务流程	345
1.6.1.3 服务管理制度规范	347
1.6.1.3.1 服务时间	347
1.6.1.3.2 行为规范	348
1.6.1.3.3 现场服务支持规范	348
1.6.1.3.4 问题记录规范	349
1.6.1.4 应急服务响应措施	350
1.6.1.4.1 应急基本流程	351
1.6.1.4.2 预防措施	351
1.6.1.4.3 突发事件应急策略	352
1.6.2 技术保障	354
1.6.2.1 服务目标	354
1.6.2.2 服务关键指标建设	355
1.6.2.2.1 人员	355
1.6.2.2.2 资源	356
1.6.2.2.3 技术	358
1.6.2.2.4 过程	358
1.6.2.3 运维服务相关支持计划说明	361

1.6.2.3.1 运维服务体系说明.....	361
1.6.2.3.2 运维服务流程.....	361
1.6.2.3.3 运维服务方式.....	366
1.6.2.3.4 服务质量监控.....	367
1.6.2.3.5 服务文档.....	367
1.6.3 维护表格模版.....	370
1.6.3.1 运维服务系统设施表	370
1.6.3.2 运维故障维修报告表	371
1.6.3.3 客户满意度调查表	371
1.6.4 巡检日志模版.....	372
1.7 培训计划.....	372
1.7.1 培训内容.....	372
1.7.1.1 服务器日常管理及维护方法培训	374
1.7.1.1.1 服务器基础知识.....	374
1.7.1.1.2 日常监控与性能优化.....	374
1.7.1.1.3 软件安装与更新.....	374
1.7.1.1.4 故障排查与恢复.....	374
1.7.1.1.5 安全加固与合规性.....	374
1.7.1.2 业务应用平台日常使用及培训	374
1.7.1.2.1 平台概览.....	374
1.7.1.2.2 用户界面操作.....	375
1.7.1.2.3 业务流程处理.....	375
1.7.1.2.4 报告生成与导出.....	375
1.7.1.2.5 异常处理与技术支持.....	375
1.7.1.3 备份系统日常操作培训	375
1.7.1.3.1 备份类型与策略.....	375
1.7.1.3.2 备份软件配置.....	375
1.7.1.3.3 数据恢复流程.....	376

1.7.1.3.4 灾难恢复计划.....	376
1.7.1.4 IT 领域新技术的学习、培训.....	376
1.7.1.4.1 云计算技术.....	376
1.7.1.4.2 容器与微服务.....	376
1.7.1.4.3 大数据与人工智能.....	376
1.7.1.4.4 网络安全.....	376
1.7.2 培训目的.....	377
1.7.2.1 总体目标	377
1.7.2.2 细分目标	377
1.7.2.2.1 运行维护人员培训.....	377
1.7.2.2.2 工程技术人员培训.....	378
1.7.2.2.3 管理人员培训.....	378
1.7.2.3 综合能力提升	378
1.7.2.3.1 业务应用能力.....	378
1.7.2.3.2 组织与沟通能力.....	378
1.7.2.4 实践操作能力	379
1.7.2.4.1 实操培训.....	379
1.7.2.4.2 应急响应能力.....	379
1.7.3 培训策略.....	379
1.7.3.1 有针对性的培训	379
1.7.3.1.1 人员角色划分.....	379
1.7.3.1.2 培训内容定制.....	379
1.7.3.2 采用授课结合练习的方式	380
1.7.3.2.1 培训环节设置.....	380
1.7.3.2.2 实操案例准备	380
1.7.3.2.3 互动环节设计	380
1.7.3.3 提供多种形式的培训教材	381
1.7.3.3.1 培训教材形式多样.....	381

1.7.3.3.2 多媒体资源丰富	381
1.7.3.3.3 培训环境准备	381
1.7.4 培训体系	381
1.7.4.1 拟定培训方案	381
1.7.4.1.1 沟通与需求收集	381
1.7.4.1.2 培训方案建议书	382
1.7.4.1.3 方案调整与确认	382
1.7.4.2 需求调查	382
1.7.4.2.1 调查目的	382
1.7.4.2.2 调查内容	382
1.7.4.2.3 调查方式	383
1.7.4.2.4 调查对象	383
1.7.4.3 需求分析	383
1.7.4.3.1 资料收集与整理	383
1.7.4.3.2 需求分析报告	383
1.7.4.3.3 教学大纲制定	383
1.7.4.3.4 教材大纲审核	383
1.7.5 培训流程	384
1.7.6 培训教材	384
1.7.6.1 培训教材内容	384
1.7.6.1.1 系统原理图	384
1.7.6.1.2 设备操作手册	384
1.7.6.1.3 系统维护保养手册	385
1.7.6.1.4 其它本系统相关的技术资料	385
1.7.6.2 培训教材的形式	385
1.7.6.2.1 纸质文档	385
1.7.6.2.2 电子文档	385
1.7.6.2.3 多媒体资源	386

1.7.7 培训课程.....	386
1.7.7.1 理论课程	386
1.7.7.1.1 系统的基本工作原理.....	386
1.7.7.1.2 系统的设备安装情况.....	386
1.7.7.1.3 系统的操作和管理.....	386
1.7.7.1.4 系统的维修和保养.....	387
1.7.7.2 实践课程	387
1.7.7.2.1 设备实物操作.....	387
1.7.7.2.2 系统图纸的查阅.....	387
1.7.7.2.3 系统的故障诊断.....	387
1.7.7.3 培训课程的形式与组织	387
1.7.7.3.1 面对面授课.....	387
1.7.7.3.2 实践操作.....	388
1.7.7.3.3 考核评估.....	388
1.7.7.4 培训课程的后继支持	388
1.7.7.4.1 在线支持.....	388
1.7.7.4.2 现场回访.....	388
1.7.7.4.3 定期复训.....	388
1.7.8 培训意见反馈	389
1.7.8.1 收集反馈意见	389
1.7.8.1.1 多渠道收集反馈.....	389
1.7.8.1.2 电话回访.....	389
1.7.8.1.3 传真反馈.....	389
1.7.8.1.4 电子邮件反馈.....	389
1.7.8.1.5 用户反馈表.....	389
1.7.8.1.6 反馈意见收集时间.....	389
1.7.8.2 分析与处理反馈意见	390
1.7.8.2.1 反馈意见分类.....	390

1.7.8.2.2 反馈意见分析.....	390
1.7.8.2.3 反馈意见处理.....	390
1.7.8.3 针对性培训改进	390
1.7.8.3.1 针对性培训.....	390
1.7.8.3.2 培训形式.....	390
1.7.8.3.3 培训内容.....	390
1.7.8.3.4 培训后的跟进.....	391
1.7.9 培训确认单	392