

重庆市工程建设标准

重庆市建设领域信息化系统质量评价规范

Quality evaluation standards of information system for
Chongqing construction field

DBJ50/T-258-2017

主编单位:重庆市建设信息中心

批准单位:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2017 年 6 月 1 日

2017 重 庆

重庆工程学校

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发[2017]10 号

重庆市城乡建设委员会
关于发布《重庆市建设领域信息化系统质量
评价规范》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《重庆市建设领域信息化系统质量评价规范》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-258-2017,自 2017 年 6 月 1 日起施行。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆市建设信息中心负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会

二〇一七年四月五日

重庆工程学校

前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2015 年重庆市工程建设标准制订、修订项目计划的通知》渝建发[2015]325 号文件要求,规范编制项目组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本规范。

本规范的主要技术内容:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 质量评价指标;5. 评价规则。

本规范由重庆市城乡建设委员会负责管理,重庆市建设信息中心负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市建设信息中心(地址:重庆市渝中区长江一路 58 号,邮编:400014 电话:023-63671020 传真:023-63672019 邮箱:diaocha@ccc.gov.cn),以便以后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人员和审查专家：

主 编 单 位：重庆市建设信息中心

参 编 单 位：重庆市信息通信咨询设计院有限公司

主要起草人：蒲晓明 胡 衡 陈 轩 刘 川 王春乐
李 华 王剑柯 荆晟雄 赵代娜 李启中
赵珍珍

审 查 专 家：王成良 丁晓明 陈 庄 杨西龙 王 波
(按姓氏笔画排序)张宏利 朱 圣

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	质量评价指标	9
4.1	一般规定	9
4.2	系统功能	9
4.3	系统性能	12
4.4	系统先进性	17
4.5	系统集约化程度	17
4.6	系统成效范围	18
5	评价规则	20
附录 A	评价用表	22
本规范用词说明		27
引用标准名录		28
条文说明		31

重庆工程学校

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	4
4	Quality evaluation indicators	9
4.1	General requirements	9
4.2	System function	9
4.3	System performance	12
4.4	System advancement	17
4.5	System intensive degree	17
4.6	System effect	18
5	Evalaution rules	20
	Appendix A evaluation forms	22
	Explanation of wording in this standard	27
	List of quoted standards	28
	Explanation of provisions	31

重庆工程学校

1 总 则

1.0.1 为引导重庆市建设领域信息化系统工程科学、合理、有效的建设,构建重庆市建设领域信息化系统质量评价体系,特制定本规范以指导重庆市建设领域信息化系统的工程建设、项目评估及优化改进等工作。

1.0.2 本规范适用于重庆市建设领域信息化系统的质量评价工作。

1.0.3 对于投资规模较大,建设内容复杂的信息化系统建成后应采用本规范进行质量评价。对于投资规模较小,建设内容单一的信息化系统建成后可采用本规范进行质量评价。

1.0.4 在进行信息化系统质量评价时,除应按照本规范执行外,尚应符合国家和重庆市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 应用系统 application system

指以信息技术为主要手段建立的面向各种应用业务的系统。

2.0.2 数据处理系统 data processing system

指以计算机技术为基础,由硬件(包括服务器、存储设备等)和系统软件(包括操作系统、数据库管理系统等)组成的信息系统。

2.0.3 网络系统 network system

指以信息技术为主要手段建立的信息传输、交换和分发的计算机网络系统。

2.0.4 信息安全系统 information security system

指为保护网络系统中的软件、硬件及信息资源,使之免受偶然或恶意的破坏、篡改和泄露,保证网络系统正常运行和网络服务不中断的安全防范体系(策略、机制、技术、设备)。

2.0.5 机房系统 information room system

指为保证计算机设备、网络设备、安全设备等电子设备的安全有效运行而提供的配套系统,包括机房内装饰、供配电、空调、消防、安全防范、动力环境监控、防雷接地等内容。

2.0.6 综合布线系统 generic cabling system

指能统一传输数据、语音、视频、监控等信号的结构化布线系统,是网络系统的有线传输介质,是信息化系统、智能化系统的基础设施。

2.0.7 虚拟机 virtual machine

指通过软件模拟的具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。

2.0.8 黑盒测试 black-box testing

指不考虑组件或系统内部结构的功能或非功能测试。

2.0.9 时间特性 time characteristics

指在规定条件下,信息系统执行其功能时,提供适当的响应和处理时间以及吞吐率的能力。

2.0.10 数据恢复点目标 (RPO, Recovery Point Objective)

指一个过去的时间点,当灾难或紧急事件发生时,数据可以恢复到的时间点。

2.0.11 恢复时间目标 (RTO, Recovery Time Objective)

指灾难发生后,从信息系统宕机导致业务停顿之时开始,到信息系统恢复至可以支持各部门运作、业务恢复运营之时,此两点之间的时间段。

3 基本规定

3.0.1 信息化系统的质量评价应满足以下条件：

- 1 信息化系统应已建成,并通过项目验收；
- 2 信息化系统应连续使用 6 个月以上。

3.0.2 信息化系统质量评价应根据系统质量特点分为系统功能、系统性能、系统先进性、系统集约化程度、系统成效范围等 5 个部分。其中,系统功能和系统性能按照信息化系统涉及的技术,其质量评价可包括应用系统、数据处理系统、网络系统、信息安全系统、综合布线系统和机房系统等 6 项评价内容。信息化系统质量评价指标应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 信息化系统质量评价指标

方面序号	方面	指标序号	指标
1	系统功能	1	应用系统功能
		2	数据处理系统功能
		3	网络系统功能
		4	信息安全系统功能
		5	综合布线系统功能
		6	机房系统功能
2	系统性能	1	应用系统性能
		2	数据处理系统性能
		3	网络系统性能
		4	信息安全系统性能
		5	综合布线系统性能
		6	机房系统性能
3	系统先进性	1	先进技术应用程度
4	系统集约化程度	1	集约化建设程度

续表 3.0.2

方面序号	方面	指标序号	指标
5	系统成效范围	1	系统应用范围
		2	社会效益
		3	经济效益
		4	用户满意度

3.0.3 重庆市建设领域信息化系统质量水平综合评价总得分应按下列公式计算：

$$F = (\gamma_1 (S_1 + S_2) / 2 + \gamma_2 S_3) \times (\beta_1 S_4 + \beta_2 S_5) / 100 \quad (3.0.3-1)$$

$$S_1 = \alpha_{11} S_{11} + \alpha_{12} S_{12} + \alpha_{13} S_{13} + \alpha_{14} S_{14} + \alpha_{15} S_{15} + \alpha_{16} S_{16} \quad (3.0.3-2)$$

$$S_2 = \alpha_{21} S_{21} + \alpha_{22} S_{22} + \alpha_{23} S_{23} + \alpha_{24} S_{24} + \alpha_{25} S_{25} + \alpha_{26} S_{26} \quad (3.0.3-3)$$

$$S_3 = S_{31} \quad (3.0.3-4)$$

$$S_4 = S_{41} \quad (3.0.3-5)$$

$$S_5 = (S_{51} + S_{52} + S_{53} + S_{54}) / 4 \quad (3.0.3-6)$$

式中：F——信息化系统质量水平评价总得分；

S_1 ——信息化系统功能总得分；

S_2 ——信息化系统性能总得分；

S_3 ——信息化系统先进性总得分；

S_4 ——信息化系统集约化程度总得分；

S_5 ——信息化系统成效范围总得分；

S_{11} ——应用系统功能得分；

S_{12} ——数据处理系统功能得分；

S_{13} ——网络系统功能得分；

S_{14} ——信息安全系统功能得分；

S_{15} ——综合布线系统功能得分；

S_{16} ——机房系统功能得分；

S_{21} ——应用系统性能得分；

S_{22} ——数据处理系统性能得分；

S_{23} ——网络系统性能得分；

S_{24} ——信息安全系统性能得分；

S_{25} ——综合布线系统性能得分；

S_{26} ——机房系统性能得分；

S_{31} ——先进技术应用程度得分；

S_{41} ——集约化建设程度得分；

S_{51} ——系统应用范围得分；

S_{52} ——社会效益得分；

S_{53} ——经济效益得分；

S_{54} ——用户满意度得分；

α_{11} ——应用系统功能权重；

α_{12} ——数据处理系统功能权重；

α_{13} ——网络系统功能权重；

α_{14} ——信息安全系统功能权重；

α_{15} ——综合布线系统功能权重；

α_{16} ——机房系统功能权重；

α_{21} ——应用系统性能权重；

α_{22} ——数据处理系统性能权重；

α_{23} ——网络系统性能权重；

α_{24} ——信息安全系统性能权重；

α_{25} ——综合布线系统性能权重；

α_{26} ——机房系统性能权重；

β_1 ——系统集约化程度权重；

β_2 ——系统成效范围权重；

γ ——基本分权重；

γ_1 ——加分项权重。

系统功能权重系数 α_{11} 、 α_{12} 、 α_{13} 、 α_{14} 、 α_{15} 、 α_{16} ，系统性能权重系数 α_{21} 、 α_{22} 、 α_{23} 、 α_{24} 、 α_{25} 、 α_{26} 应根据各评价内容在项目总投资中的占比及重要性程度给出相应的权重值。系统集约化程度权重系数 β_1 ，系统成效范围权重系数 β_2 ，基本分权重系数 γ_1 以及加分项权

重系数 γ_2 为固定值。权重值分配应符合表 3.0.3 的规定。

表 3.0.3 权重值分配表

序号	项目类型	α_{11} 、 α_{21}	α_{12} 、 α_{22}	α_{13} 、 α_{23}	α_{14} 、 α_{24}	α_{15} 、 α_{25}	α_{16} 、 α_{26}	β_1	β_2	γ_1	γ_2
1	以网络和安全系统建设为主的信息化系统	15%	15%	30%	30%	5%	5%				
2	以应用和数据处理系统建设为主的信息化系统	30%	30%	15%	15%	5%	5%	30%	70%	90%	10%
3	以综合布线和机房建设为主的信息化系统	10%	10%	10%	10%	30%	30%				

注:1 系统功能、系统性能包含的各评价内容在项目总投资中的占比越大,重要性程度越高,则信息化系统建设以该部分为主;

2 系统功能、系统性能包含 6 个方面的评价内容,缺项时,对应的权重系数可取值为 0,表 3.0.3 中确定的该权重系数值应平均分配至剩余评价内容的权重系数,保证系统功能所有评价内容的权重系数之和为 100%,系统性能所有评价内容的权重系数之和为 100%。

3.0.4 信息化系统质量水平等级依据综合评价得分确定,应符合表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 信息化系统质量水平等级

序号	质量评价等级	特征	信息化系统质量评价综合得分(F)范围
1	★★★★★	信息化系统建设及运行水平优异,符合重庆市建设领域信息化系统建设规范,无重大整改项	$90 \leq F \leq 100$
2	★★★★	信息化系统建设及运行水平较高,能较好的符合重庆市建设领域各行业信息化系统建设规范,系统可能存在个别质量问题,需进行整改	$75 \leq F < 90$
3	★★★	基本符合重庆市建设领域各行业信息化系统建设规范,系统可能存在部分质量问题,需及时进行整改	$60 \leq F < 75$

续表 3.0.4

序号	质量评价等级	特征	信息化系统质量评价综合得分(F)范围
4	★★	基本无法满足重庆市建设领域信息化系统建设规范,系统可能存在较多质量问题,需限时进行整改	$40 \leq F < 60$
5	★	完全不满足重庆市建设领域信息化系统建设规范,系统存在严重的质量问题与安全风险,需立即进行整改	$0 \leq F < 40$

4 质量评价指标

4.1 一般规定

4.1.1 评价者应根据信息化系统提交的资料,核查系统的实际情况,按本规范的规定,对信息化系统质量评价指标逐一进行评价。

4.1.2 评价者应在对各评价指标进行评分的基础上,计算出信息化系统质量水平综合评价总得分。

4.2 系统功能

4.2.1 信息化系统功能采用应用系统功能、数据处理系统功能、网络系统功能、信息安全系统功能、综合布线系统功能、机房系统功能等 6 个评价指标进行评价。

4.2.2 本评价指标得分应为各评价点得分之和,应用系统功能评分应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 应用系统功能(S_{11})评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	完整性	业务完整性	应用系统建设完成内容包含设计需求中规定的所有业务	0~20
2		功能完整性	应用系统建设实际完成业务功能包括设计内容所描述的现状需求分析、系统架构设计、功能描述、数据接口、系统部署等	0~30
3	准确性	功能准确性	应用系统建设与设计的业务功能要求相符合	0~20

续表 4.2.2

序号	评价点		要点	评分范围
4	交互性	数据交互性	应用系统具备与一个或多个规定的系统进行数据交互的能力	0~10
5		接口一致性	应用系统接口协议符合设计规定	0~10
6	易用性	应用交互易用性	系统具备易用操作性,并提供用户手册	0~10

4.2.3 本评价指标得分应为各评价点得分之和,数据处理系统功能评分应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 数据处理系统功能(S_{12})评分规范

序号	评价点	要点	评分范围
1	资源分区	存储系统根据业务类型进行分区,并对每个分区功能进行准确的描述	0~30
2	信息资源备份	信息资源系统对关键数据资源进行备份	0~20
3	备份方式	信息资源系统采用合理的备份策略、备份等级、备份位置等备份方式对关键数据资源进行备份	0~30
4	信息资源恢复	信息资源系统具备数据资源恢复能力	0~20

4.2.4 本评价指标得分应为各评价点得分之和,网络系统功能评分应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 网络系统功能(S_{13})评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	网络覆盖		网络系统满足设计中所规定的覆盖范围	0~20
2	网络适应性		支持主流网络协议,能够平滑过渡到 IPV6	0~20
3	网络管理	系统管理	具有资源管理、性能管理、故障管理、配置管理、安全管理、网络拓扑管理等功能	0~12
4		设备标识	对网络设备、网络端口、连接线路做与拓扑和平面详图相对应的标识	0~8
5		可测试性	对网络连通性、网络性能、终端管理进行测试	0~10
6		备份及恢复	对网络设备配置参数、网管系统数据进行备份和恢复	0~10
7	网络部署		网络系统设备部署为用户管理维护提供便利	0~20

4.2.5 本评价指标得分应为各评价点得分之和,信息安全系统功能评分应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 信息安全系统功能(S₁₄)评分规范

序号	评价点	要点	评分范围
1	物理安全	物理位置的选址、物理访问控制、防盗窃和防破坏、防雷击、防火、防水和防潮、防静电、温湿度控制、电力供应、电磁防护应满足信息系统的安全保护等级要求	0~20
2	网络安全	访问控制、安全审计、网络设备防护应满足信息系统的安全保护等级要求	0~20
3	主机安全	身份鉴别、自主访问控制、强制访问控制、安全审计、系统保护、剩余信息保护、入侵防范、恶意代码防范、资源控制、备份与恢复应满足信息系统的安全保护等级要求	0~20
4	应用安全	身份鉴别、访问控制、安全审计、剩余信息保护、通信完整性、通信保密性、抗抵赖、软件容错、资源控制应满足信息系统的安全保护等级要求	0~20
5	数据安全	数据完整性、数据保密性、备份与恢复应满足信息系统的安全保护等级要求	0~20

4.2.6 本评价指标得分应为各评价点得分之和,综合布线系统功能评分应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 综合布线系统功能(S₁₅)评分规范

序号	评价点	要点	评分范围
1	系统组成	系统由工作区子系统、水平区子系统、垂直干线子系统、管理间子系统、设备间子系统、建筑群子系统等组成	0~30
2	标注	各子系统相关的标注准确、清晰	0~30
3	系统功能	布线系统为开放式星型网络拓扑结构,支持语音、数据、影像、多媒体业务等其他信息传递技术的标准结构化布线系统,符合《综合布线系统工程设计规范》GB 50311、《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 等的有关规定	0~40

4.2.7 本评价指标得分应为各评价点得分之和,机房系统功能评分应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 机房系统功能(S₁₆)评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	机房 选址	选址位置	机房在建筑物内的位置要求	0~2
2		功能分区	机房应按进行功能分区	0~8
3		装修要求	机房装修的材料要求	0~5
4	环境 要求	空气调节系统要求	机房空调、新风系统要求	0~6
5		照明系统要求	机房照明灯具的选型和控制要求	0~4
6		环境保护要求	机房防水、防火、防震等其它环境保护要求	0~10
7	供配电 系统	容量需求配置	机房用电负荷容量需求	0~8
8		UPS 系统	机房 UPS 系统要求	0~8
9		柴油发电机系统	机房柴油发电机系统要求	0~4
10	动力环境 安防监控 系统	动力监控系统	机房供配电监测、UPS 主机、柴油发电机组监控配置要求	0~6
11		环境监控系统	机房温湿度、漏水、空调、新风、消防监控配置要求	0~5
12		安防监控系统	机房视频监控、门禁、入侵报警、紧急报警监控配置要求	0~4
13	消防与给 排水系统	消防系统	机房消防报警手段、消防处置手段配置要求	0~12
14		给排水系统	机房给排水系统配置要求	0~3
15	防雷接	防浪涌保护系统	机房防浪涌分级要求	0~8
16	地系统	等电位联结系统	机房等电位联结配置要求	0~7

4.3 系统性能

4.3.1 信息化系统性能采用应用系统性能、数据处理系统性能、网络系统性能、信息安全系统性能、综合布线系统性能、机房系统性能等 6 个评价指标进行评价。

4.3.2 本评价指标得分应为各评价点得分之和,应用系统性能评分应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 应用系统性能(S_{21})评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	时间特性	系统响应时间	系统完成一个或多个任务,从发出请求直到请求完成用户经历的等待时间应满足应用系统设计要求。	0~10
2		系统吞吐量	系统在规定时间内处理的并发任务数量应满足应用系统需求	0~5
3		系统周转时间	系统整批完成一组相关任务所需时间应满足应用系统设计要求	0~5
4	资源占用性	输入/输出设备资源的占用率	输入/输出设备资源的占用率应满足设计要求	0~5
5		CPU 占用率	CPU 占用率满足设计要求,且在设计负载下不得高于 70%	0~5
6		内存占用率	内存占用率满足设计需求,且在设计负载下不得高于 70%	0~5
7		网络带宽占用率	系统对网络带宽的占用应满足设计要求	0~5
8	安全保密性	访问可审核性	应用系统应具备访问记录可审核的能力	0~5
9		访问可控制性	应用系统应具备访问控制能力	0~5
10		数据抗破坏性	应用系统应具备数据抗破坏能力	0~5
11		数据加密	应用系统应对内部数据进行加密	0~5
12	成熟性	成熟性	应用系统故障率应不高于预期故障率	0~5
13	容错性	避免失效	应用系统应具有避免关键位置严重失效的能力	0~5
14		抵御误操作	软件应具有抵御误操作的能力	0~5
15	易恢复性	平均恢复时间	在异常事件或宕机时,应用系统应具有快速恢复原有运行状态的能力	0~5
16	易分析性	系统活动记录	应用系统应对所有系统活动、状态进行完整的记录	0~5
17	易改变性	变更效率	系统应能根据用户的实际需求快速的进行变更	0~5
18	易测试性	内置测试	应用系统应具有自我测试能力	0~5
19	稳定性	变更影响	对系统进行变更升级应不影响系统的正常运行	0~5

4.3.3 本评价指标得分应为各评价点得分之和,数据处理系统性能评分应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 数据处理系统性能(S₂₂)评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	稳定性	设备稳定性	重要设备配备冗余能力	0~15
2	可靠性	关键设备主要性能指标	对 tpmC、bops、IOPS 等进行分析,满足前期系统设计的要求	0~15
3		设备扩展能力	设备运行可靠,维护使用方便,具备动态扩充能力	0~15
4		设备资源占用	在业务峰值时,设备 CPU、内存占用率应满足设计要求	0~15
5	管理性	故障报警	系统提供图形界面或硬件报警信息,及时通知运维人员	0~10
6		性能监测	系统能够监测各种主要的运行指标,通过监测数据进行系统评估	0~10
7		可确定性	在故障发生后,系统能故障定位到点	0~10
8		资源管理	具备对设备性能管理、配置管理、故障管理的功能	0~10

4.3.4 本评价指标得分应为各评价点得分之和,网络系统性能评分应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 网络系统性能(S₂₃)评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	网络性能	可用性	网络系统具备避免严重失效的能力	0~10
2		冗余性	核心设备、重要节点设备采用双机热备、部署双电源、双控制板,主要链路采用了多链路聚合方式进行建设	0~5
3		设备稳定性	设备具有在线软件升级、板卡热插拔技术等	0~5
4		恢复能力	网络系统具备较好的自我恢复能力、在发生故障时能快速自我恢复到正常运行状态	0~10
5		响应时间	网络系统在故障发生时,相应供应商和网络工程师具有快速响应的能力	0~5

续表 4.3.4

序号	评价点		要点	评分范围
6		出口带宽	网络出口带宽满足业务系统最大带宽需求,并具备冗余能力	0~10
7	可靠性	设备性能	网络设备实现全线速转发	0~5
8		带宽占用率	网络出口带宽应满足业务系统最大带宽需求,并具备冗余能力	0~10
9		网络丢包率	网络系统丢包率应满足应用系统要求	0~10
10		网络延时	网络系统网络延时应满足应用系统需求	0~15
11		网络延时抖动	网络系统延时抖动性应满足应用系统要求	0~15

4.3.5 本评价指标得分应为各评价点得分之和,信息安全系统性能评分应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 信息安全系统性能(S_4)评分规范

序号	评价点		要点	评分范围
1	设备性能	设备吞吐量	安全设备吞吐量不小于链路带宽的 2 倍	0~20
2		设备并发连接数、最大连接数	设备并发会话连接数、最大连接数大于应用所需连接数	0~20
3	设备选型	设备选型	安全设备的选型,满足从国家信息安全政策,在保证安全的情况下宜优先采用国产设备	0~10
4	设备可靠性	设备可靠性	重要安全节点应构建双机热备或虚拟机	0~10
5	系统运维	漏洞补丁	定期检查病毒库更新情况和发布情况,扫描系统漏洞,安装系统补丁	0~20
6		系统日志	定期检查系统日志	0~20

4.3.6 本评价指标得分应为各评价点得分之和,综合布线系统性能评分应符合表 4.3.6 的规定。

表 4.3.6 综合布线系统性能(S_{25})评分规范

序号	评价点	要点	评分范围
1	系统性能	综合布线系统线路丢包率满足《综合布线系统工程设计规范》GB 50311、《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 及国家现行的其他有关规程、规范及行业规范的要求。	0~50
2	系统管理	满足《综合布线系统工程设计规范》GB 50311、《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 及国家现行的其他有关规程、规范及行业规范对系统管理的要求。	0~50

4.3.7 本评价指标得分应为各评价点得分之和,机房系统性能评分应符合表 4.3.7 的规定。

表 4.3.7 机房系统性能(S_{10})评分规范

序号	评价点	要点	评分范围
1	机房选址	面积要求 机房面积大小要求	0~4
2		选址要求 机房与各种建筑物距离要求等	0~5
3		荷载要求 机房及辅助用房的楼板活荷载大小要求	0~3
4		防静电要求 机房防静电方式要求	0~3
5	环境要求	机柜布置要求 机房机柜间距、通道间距要求	0~3
6		空调配置要求 机房空调配置方式要求	0~3
7		送风方式要求 机房送风方式不同达到不同送风效果要求	0~3
8		温湿度要求 机房温湿度参数要求	0~3
9		照明要求 机房照度、功率密度等参数要求	0~5
10		压力要求 机房室内外压力值要求	0~3
11	供配电系统	供配电系统要求 机房根据等级确定的电源供配电方式	0~4
12		UPS 主机系统要求 机房根据等级确定的 UPS 主机配置方式	0~4
13		变压器系统要求 机房根据等级确定的变压器配置方式	0~4
14		柴油发电机组系统要求 机房根据等级确定的柴油发电机配置方式	0~4
15		供配电质量各项参数要求 机房供配电电能质量的各项参数值大小要求	0~4

续表 4.3.7

序号	评价点		要点	评分范围
16	动力环境 安防监控 系统	系统可靠性要求	机房动力环境监控系统可靠性要求	0~10
17		系统先进性要求	机房动力环境监控系统先进性要求	0~10
18	消防系统	消防配置要求	机房各种消防报警、消防处置方式要求	0~5
19		消防联动要求	机房消防与空调、新风等系统的联动要求	0~5
20	防雷接地 系统	供配电系统接 地方式要求	机房供电系统的各种接地方式要求	0~3
21		等电位联结形式 要求	机房等电位联结形式要求	0~3
22		接地电阻值要求	机房各系统接地电阻值大小要求	0~9

4.4 系统先进性

4.4.1 系统先进性应采用先进技术应用程度 1 个评价指标。

4.4.2 本评价指标得分应为各评价点得分之和,先进技术应用程度应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 先进技术应用程度($S_{3.1}$)评分规范

序号	评价点	要点	评分取值 范围
1	标准规范	遵循国际标准规范、国家标准规范及采用标准的齐全度	0~40
2	关键技术	采用当前先进、成熟、合理、具有前瞻性的技术	0~30
3	软硬件配置	软硬件总体架构合理先进,宜选择国内主流品牌	0~30

4.5 系统集约化程度

4.5.1 系统集约化应采用集约化建设程度 1 个评价指标。

4.5.2 本评价指标得分应为各评价点得分之和,系统集约化程度应符合表 4.5.2 评分的规定。

表 4.5.2 集约化建设程度(S_{41})评分规范

序号	评价点	要点	评分取值范围
1	数据集中管理	无论数据部署采用集中式架构或分布式架构,都应实现所有数据的集中管理	0~70
2	集约化建设	信息系统的主机、存储以及机房配套设施宜采用集约化技术架构	0~30

4.6 系统成效范围

4.6.1 系统成效范围应采用系统应用范围、社会效益、经济效益和用户满意度等 4 个评价指标进行评价。

4.6.2 系统应用范围应按下列公式计算：

$$S_{51} = A/B \times 100 \quad (4.6.2)$$

式中： S_{51} ——系统成效范围得分；

A——使用该系统的机构数量；

B——机构实设总数。

4.6.3 本评价指标得分应为各评价点得分之和,社会效益评分应符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 社会效益(S_{52})评分规范

序号	评价点	要点	评分取值范围
1	管理方法影响程度	信息化系统对管理方法的影响程度	0~20
2	市场竞争力	信息化系统产生的市场竞争力	0~20
3	管理规范性	信息化系统对管理规范性的影响程度	0~20
4	工作技能提高程度	信息化系统提高工作技能程度	0~20
5	工作效率	信息化系统提高工作效率的程度	0~20

4.6.4 本评价指标得分应为各评价点得分之和,经济效益评分应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 经济效益(S_{53})评分规范

序号	评价点	要点	评分取值范围
1	经济收入	信息化系统产生的经济收入	0~50
2	经济支出	信息化系统节约的经济支出	0~50

4.6.5 本评价指标得分应为各评价点得分之和,用户满意度评分应符合表 4.6.5 的规定。

表 4.6.5 用户满意度(S_{54})评分规范

序号	评价点	要点	评分取值范围
1	易操作性满意度	系统操作流程、界面可操作的难易程度	0~25
2	系统效率提高满意度	系统对工作效率的影响程度	0~25
3	系统质量满意度	系统功能完整性以及系统稳定性	0~25
4	维护满意度	系统维护效率	0~25

5 评价规则

5.0.1 信息化系统质量水平的综合评价可分为自我评价及第三方评价两种方式。

5.0.2 当自评时,被测试单位应组建信息化系统质量评价小组,必要时可聘请外部信息化专家。

5.0.3 当第三方评价时,被测试单位应选择专业的第三方机构,配置不少于 5 人的信息化系统质量评价小组,该小组成员应具有相关专业及信息化知识背景,熟悉信息化系统建设的过程,以及对信息化系统质量评价经验丰富。

5.0.4 评价时,信息化质量评价小组的每一个成员应对每一评价指标、评价点进行打分并符合本规范提出的要求,当出现未填写、未评价或违反本规范的评分原则时,则该评价者的评价点应视为无效。

5.0.5 第三方评价时宜采用现场评价方式,具备条件可采用远程评价方式。

5.0.6 评价前,评价者应阅读参评资料,并对相关部门负责人进行访谈和资料查询,观看系统的实时运行情况以及进行实地查勘。

5.0.7 当采用远程评价时,评价者应能远程操作系统并提供登录记录、视频操作记录等相关证明材料。

5.0.8 信息化系统质量评价综合得分应按照下式计算:

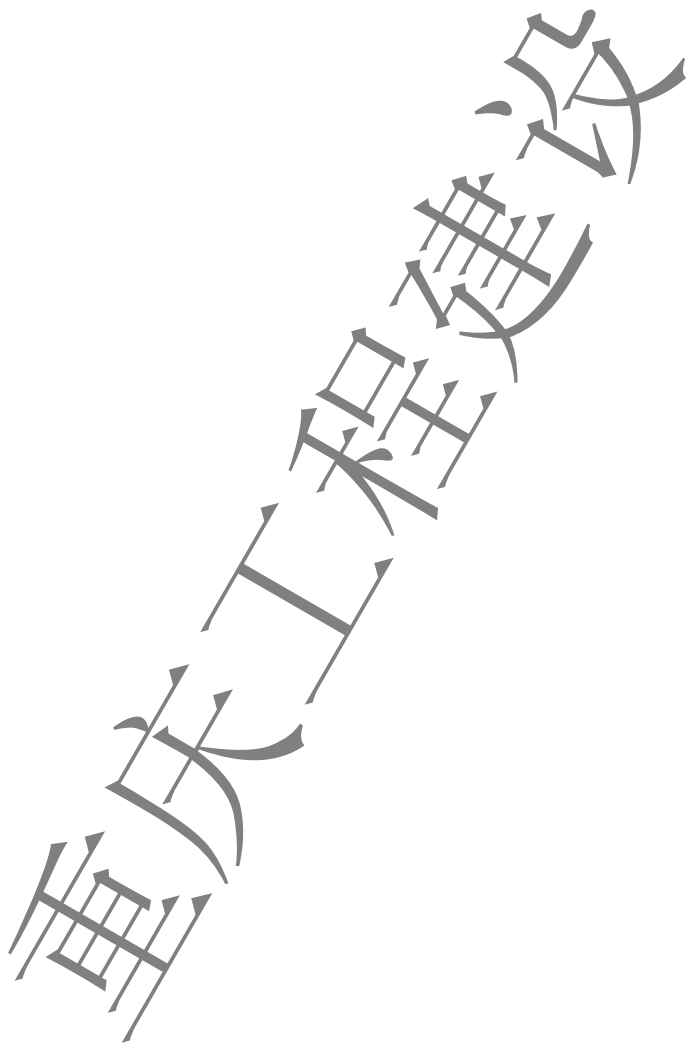
$$A = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n F_i \quad (5.0.8)$$

式中: A ——信息化系统质量评价综合得分;

F_i ——第 i 个评价者给出的信息化系统质量水平评价总得

分；

n ——信息化系统质量评价小组的评价总人数。



附录 A 评价用表

序号	评价指标		评价点		评分范围	得分
1	系统功能 (S ₁)	应用系统功能 (S ₁₁)	完整性	业务完整性	0~20	
				功能完整性	0~30	
			准确性	功能准确性	0~20	
				数据交互性	0~10	
			交互性	接口一致性	0~10	
			易用性	应用交互易用性	0~10	
		数据处理系统 功能(S ₁₂)	资源分区		0~30	
			信息资源备份		0~20	
			备份方式		0~30	
			信息资源恢复		0~20	
		网络系统功能 (S ₁₃)	网络覆盖		0~20	
			网络适应性		0~20	
			网络管理	系统管理	0~12	
				设备标识	0~8	
				可测试性	0~10	
				备份及恢复	0~10	
			网络部署		0~20	
			物理安全		0~20	
		信息安全系统 功能(S ₁₄)	网络安全		0~20	
			主机安全		0~20	
			应用安全		0~20	
			数据安全		0~20	
		综合布线系统 (S ₁₅)	系统组成		0~30	
			标注		0~30	
			系统功能		0~40	

续表 A

序号	评价指标		评价点		评分范围	得分
1	系统功能 (S ₁)	机房系统 (S ₁₆)	机房选址	选址位置	0~2	
				功能分区	0~8	
				装修要求	0~5	
			环境要求	空调系统要求	0~6	
				照明系统要求	0~4	
				环境防护要求	0~10	
			供配电系统	容量需求配置	0~8	
				UPS系统	0~8	
				柴油发电机系统	0~4	
			动力环境安防监控系统	动力监控系统	0~6	
				环境监控系统	0~5	
				安防监控系统	0~4	
			消防与给排水系统	消防系统	0~12	
				给排水系统	0~3	
			防雷接地系统	防浪涌保护系统	0~8	
				等电位联结系统	0~7	
2	系统性能 (S ₂)	应用系统性能 (S ₂₁)	时间特性	系统响应时间	0~10	
				系统吞吐量	0~5	
				系统周转时间	0~5	
			资源利用性	输入/输出设备资源的利用率	0~5	
				CPU 占用率	0~5	
				内存占用率	0~5	
				网络带宽占用率	0~5	
			安全保密性	访问可审核性	0~5	
				访问可控制性	0~5	
				数据抗破坏性	0~5	
				数据加密	0~5	
			成熟性	成熟性	0~5	
			容错性	避免失效	0~5	
				抵御误操作	0~5	

续表 A

序号	评价指标		评价点		评分范围	得分
2	系统性能 (S ₂)	应用系统性能 (S ₂₁)	易恢复性	平均恢复时间	0~5	
			易分析性	系统活动记录	0~5	
			易改变性	变更效率	0~5	
			易测试性	内置测试	0~5	
			稳定性	变更影响	0~5	
		数据处理系统 性能(S ₂₂)	稳定性	设备稳定性	0~15	
			可靠性	关键设备主要性能指标	0~15	
				设备扩展能力	0~15	
				设备资源占用	0~15	
			管理性	故障报警	0~10	
				性能监测	0~10	
				可确定性	0~10	
				资源管理	0~10	
		网络系统性能 (S ₂₃)	网络性能	可用性	0~10	
				冗余性	0~5	
				设备稳定性	0~5	
				恢复能力	0~10	
				响应时间	0~5	
			可靠性	出口带宽	0~10	
				设备性能	0~5	
				带宽占用率	0~10	
				网络丢包率	0~10	
				网络延时	0~15	
				网络延时抖动	0~15	
		安全系统性能 (S ₂₄)	设备性能	设备吞吐量	0~20	
				设备并发连接数、最大连接数	0~20	
			设备选型	设备选型	0~10	
			设备可靠性	设备可靠性	0~10	
			易维护性	漏洞补丁	0~20	
				系统日志	0~20	

续表 A

序号	评价指标		评价点		评分范围	得分
2	系统性能 (S ₂)	综合布线系统 性能(S ₂₅)	系统性能		0~50	
			系统管理		0~50	
		机房系统性能 (S ₂₆)	机房选址	面积要求	0~4	
				选址要求	0~5	
				荷载要求	0~3	
				防静电要求	0~3	
			环境要求	机柜布置要求	0~3	
				空调配置要求	0~3	
				送风方式要求	0~3	
				温湿度要求	0~3	
				照明要求	0~5	
				压力要求	0~3	
			供配电系统	供配电系统要求	0~4	
				UPS 主机系统要求	0~4	
				变压器系统要求	0~4	
				柴油发电机组 系统要求	0~4	
				供配电质量各项 参数要求	0~4	
			动力环境安防 监控系统	系统可靠性要求	0~10	
				系统先进性要求	0~10	
			消防系统	消防配置要求	0~5	
				消防联动要求	0~5	
			防雷接地系统	供配电系统接地方 式要求	0~3	
				等电位联结形式要求	0~3	
				接地电阻值要求	0~9	
3	系统先进 性(S ₃)	系统先进性	标准规范		0~40	
			关键技术		0~30	
			软硬件配置		0~30	

续表 A

序号	评价指标		评价点		评分范围	得分
4	系统集成化程度(S ₄)	系统集成化建设程度	数据集中管理		0~70	
			集约化建设		0~30	
5	系统成效范围(S ₅)	系统范围(S ₅₁)	使用该系统的机构数量		0~100	
			机构实设总数			
		社会效益(S ₅₂)	管理方法影响程度		0~20	
			市场竞争力		0~20	
			管理规范性		0~20	
			工作技能提高程度		0~20	
			工作效率		0~20	
		经济效益(S ₅₃)	经济收入		0~50	
			经济支出		0~50	
		用户满意度(S ₅₄)	易操作性满意度		0~25	
			系统效率提高满意度		0~25	
			系统质量满意度		0~25	
			维护满意度		0~25	

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

- 1) 表示很严格,非这样做不可的用词:
正面用词采用“必须”,反面用词采用“严禁”;
- 2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:
正面用词采用“应”,反面用词采用“不应”或“不得”;
- 3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:
正面用词采用“宜”,反面用词采用“不宜”;
- 4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词,采用“可”。

2 条文中指明应按其它有关规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……的规定”。

引用标准名录

- 1 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174
- 2 《计算机场地安全要求》GB/T 9361
- 3 《室内装饰工程质量规范》QB 1838
- 4 《建筑内部装修设计防火规范(2001年版)》GB 50222
- 5 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 6 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 7 《气体灭火系统设计规范》GB 50370
- 8 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 9 《计算机场地通用规范》GB/T 2887
- 11 《信息安全技术网络入侵检测系统技术要求和测试评价方法》GB/T 20275
- 12 《信息安全技术网络和终端隔离产品测试评价方法》GB/T 20277
- 13 《信息安全技术网络脆弱性扫描产品安全技术要求》GB/T 20278
- 14 《信息安全技术信息系统安全审计产品技术要求和测试评价方法》GB/T 20945
- 15 《信息安全技术信息系统灾难恢复规范》GB/T 20988
- 16 《建设工程文件归档规范》GB/T 50328
- 17 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
- 18 《计算机病毒防治系统技术要求》QJ 2645
- 19 《计算机软件文档编制规范》GB/T 8567
- 20 《软件工程产品评价》GB/T 18905
- 21 《信息安全技术信息系统安全管理要求》GB/T 20269

- 22 《信息安全技术网络基础安全技术要求》GB/T 20270
- 23 《信息安全技术信息系统通用安全技术要求》GB/T 20271
- 24 《信息技术安全技术信息安全管理实用规则》GB/T 22081
- 25 《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239
- 26 《软件工程产品质量》GB/T 16260
- 27 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
- 28 《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
- 29 《基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》GB/T 21671
- 30 《建设领域应用软件测评工作通用规范》CJJ/T 116
- 31 《安全防范工程程序与要求》GA/T 75
- 32 《计算机病毒防治产品评级准则》GA 243
- 33 《信息技术网络安全漏洞扫描产品技术要求》GA/T 404
- 34 《路由器设备技术要求边缘路由器》YD/T 1096
- 35 《路由器设备技术要求核心路由器》YD/T 1097
- 36 《建筑施工企业信息化评价标准》JGJ/T 272
- 37 《重庆市城乡建设领域信息安全规范》DBJ50/T-197

重庆工程学校

重庆市工程建设标准

重庆市建设领域信息化系统质量评价规范

DBJ50/T-258-2017

条文说明

2017 重 庆

重庆工程学校

目 次

3	基本规定	35
4	质量评价指标	36
4.2	系统功能	36
4.3	系统性能	47
4.4	系统先进性	66
4.5	系统集约化程度	67
4.6	系统成效范围	67
5	评价规则	73

重庆工程学校

3 基本规定

3.0.1 对信息化系统参与质量评价的条件进行了定义。只有当信息化系统建设项目计划规定范围内各项工作或活动已经全部完成,并已交付,经过一个稳定应用时期后,质量水平才能够得到实践的检验。因此信息化系统至少应连续使用 6 个月以上才能参评。

3.0.2 对信息化系统质量评价的指标进行划分。

3.0.3 对信息化系统质量评价模型进行了说明。

1 各评价指标的权重系数是在专家评判的基础上,利用模糊数学方法计算得到。确定各指标的权重系数的原则是,对于那些能够量化、相对能够客观评价的定性指标以及明显重要的指标,权重稍高;对于主观因素较大且不影响全局的评价指标,权重稍低;

2 建设领域信息化系统质量水平评价总得分等于“(基本分和加分项的加权平均)×全局系数”,其中基本得分等于加权后的系统功能和系统性能之和的算术平均,加分项等于系统先进性总得分,全局系数等于系统集约化程度系数和系统成效范围系数加权平均之和。这样评价的结果可以对重庆市建设领域各行业信息化系统质量水平做出立体式、全面化的反应,而不只是一个点或一个面。

3.0.4 重庆市各地区经济社会发展水平相对不均,建设领域信息化系统建设水平参差不齐,为了能够较好的区分我市建设领域相关管理单位、企事业单位信息化系统建设质量水平,将建设领域信息化系统质量水平分为 5 个等级,即五星级、四星级、三星级、二星级和一星级,其中五星级为最高级别。

4 质量评价指标

4.2 系统功能

4.2.2 对应用系统功能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 业务完整性

对已实现的业务进行计数,测量它与设计需求中所包含的业务数量的比率,该项指标评分应按下列公式计算:

$$\text{业务完整性得分} = 20 \times X \quad (1)$$

$$X = A/B \quad (2)$$

式中: X ——业务完整率;

A ——已实现的业务数;

B ——该项目需求的业务数。

2 功能完整性

按照应用系统设计需求进行黑盒测试,对未能实现的业务功能、数据接口、系统部署等进行计数,该项指标评分应按下列公式计算:

$$\text{业务功能完整性得分} = 30 \times X \quad (3)$$

$$X = 1 - A/B \quad (4)$$

式中: X ——功能完整率;

A ——未能实现的业务功能数;

B ——该项目需求的业务功能数。

3 功能准确性

按照应用系统设计需求进行黑盒测试,对已准确实现需求的功能进行计数,并与设计中所包含的业务功能内容进行对比,该项指标评分应按下列公式计算:

$$\text{功能准确性得分} = 20 \times X \quad (5)$$

$$X = A/B \quad (6)$$

式中: X——功能准确率;

A——已准确实现需求功能数;

B——系统设计功能数。

4 数据交互性

按照应用系统设计需求进行黑盒测试,对按照设计说明已经正确实现的接口进行计数,与设计说明中需求的数量相比较,该项指标评分应按下列公式计算:

$$\text{数据交互性得分} = 10 \times X \quad (7)$$

$$X = A/B \quad (8)$$

式中: X——数据交互性比率;

A——按照设计说明正确实现的接口数;

B——设计说明中需求交换的接口数。

当被评价应用系统不涉及数据交互时,则该项评价点得满分。

5 接口一致性

对按照设计说明采用统一协议格式的已实现的数据接口进行计数,并与设计说明中需实现的接口协议数进行比较,该项指标评分应按下列公式计算:

$$\text{接口一致性得分} = 10 \times X \quad (9)$$

$$X = A/B \quad (10)$$

式中: X——接口协议一致性比率;

A——正确实现的采用统一协议的接口协议数;

B——设计说明中需实现的接口协议数。

当被评价应用系统不涉及数据接口时,则该项评价点得满分。

6 易用性

应用系统应具备易用性,易用性包括用户输入信息的有效

性、用户操作的易取消性、用户操作的易还原性、运行状态的易监控性以及提供相关用户手册 5 个评价点,缺少一项扣 2 分,扣完为止。

4.2.3 对数据处理系统功能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 资源分区

记录实际应用系统业务类型的存储分区,与系统中应用系统总数进行比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (11)$$

式中: X ——资源分区占比率;

A ——已进行准确功能描述并与应用系统相对应的系统资源分区数;

B ——应用系统总数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$,该项得 20 分; $0.9 \leq X < 0.95$,该项得 10 分; $0.85 \leq X < 0.9$,该项得 5 分; $X < 0.85$,该项不得分。

2 信息资源备份

检测信息资源系统内对关键数据资源的备份情况,与设计规定需要进行备份的数据进行比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (12)$$

式中: X ——关键数据资源的备份率;

A ——已备份的数据资源数;

B ——需要备份的数据资源数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$,该项得 15 分; $0.9 \leq X < 0.95$,该项得 10 分; $0.85 \leq X < 0.9$,该项得 5 分; $0.8 \leq X < 0.85$,该项得 2 分; $X < 0.8$,该项不得分。

3 备份方式

检测备份关键数据资源采用的备份策略、备份等级以及备份位置等备份方式,与设计规定的备份方式进行比较,满足一项得

10 分。

4 信息资源恢复

记录每台信息资源设备在发生数据丢失后数据的 RTO 和 RPO,与设计规定的 RTO 和 RPO 进行比较。

对于关键业务系统,RTO 和 RPO 有一项不满足,得 0 分。对于非关键业务系统,RTO 和 RPO 满足任何一项得 10 分,两者都满足得满分。

4.2.4 对网络系统功能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 网络覆盖

记录实际实施的网络覆盖范围,与设计说明中规定的网络覆盖范围进行比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (13)$$

式中:X——网络覆盖率;

A——网络已覆盖的部门数量;

B——设计说明中规定的网络覆盖部门数量。

$X=1.0$,该项得满分; $0.9 \leq X < 1.0$,该项得 15 分; $0.8 \leq X < 0.9$,该项得 10 分; $0.7 \leq X < 0.8$,该项得 5 分; $X < 0.7$,该项不得分。

2 网络适应性

支持主流的网络协议,能够实现向 IPV6 的平滑过渡,满足该项要求得满分,不满足得 0 分。

3 系统管理

系统管理应资源管理、性能管理、故障管理、配置管理、安全管理、网络拓扑管理等功能,每缺少一项扣 2 分,扣完为止

4 设备标识

对所有设备标识进行检查,与拓扑和平面详图进行对照。设备标识率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (14)$$

式中:X——设备标识率;

A——实际设备标识数量；

B——系统设备总数。

$X=1.0$ ，该项得满分； $0.95 \leq X < 1.0$ ，该项得 8 分； $0.90 \leq X < 0.95$ ，该项得 6 分； $0.85 \leq X < 0.9$ ，该项得 4 分； $0.8 \leq X < 0.85$ ，该项得 2 分； $X < 0.8$ ，该项不得分。

5 可测试性

对网络连通性、网络性能、终端管理进行测试。记录可正常进行制定测试项目的设备数，与系统所包含的所有设备相比较，可测试设备比率 X 应按下列公式计算：

$$X = A/B \quad (15)$$

式中： X ——设备可测试率；

A——可正确测试的设备数；

B——系统设备总数。

$X=1.0$ ，该项得满分； $0.95 \leq X < 1.0$ ，该项得 8 分； $0.90 \leq X < 0.95$ ，该项得 6 分； $0.85 \leq X < 0.9$ ，该项得 4 分； $0.8 \leq X < 0.85$ ，该项得 2 分； $X < 0.8$ ，该项不得分。

6 备份及恢复

检查系统对网络设备配置参数、网管系统数据备份情况。记录系统中可以正确备份以及恢复的设备数，并与系统设备总数相比较，比率 X 应按下列公式计算：

$$X = A/B \quad (16)$$

式中： X ——设备备份及恢复率；

A——可正确备份及恢复设备数；

B——系统设备总数。

$X=1.0$ ，该项得满分； $0.95 \leq X < 1.0$ ，该项得 8 分； $0.90 \leq X < 0.95$ ，该项得 6 分； $0.85 \leq X < 0.9$ ，该项得 4 分； $0.8 \leq X < 0.85$ ，该项得 2 分； $X < 0.8$ ，该项不得分。

7 网络部署

网络设备应按照设计说明要求根据应用系统类别进行部署，

并在设备上粘贴标签。记录实际部署在指定机柜或已粘贴标签的网络设备数量,与设计说明中规定的设备数量进行比较,比率X应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (17)$$

式中:X——网络设备部署率;

A——实际部署在指定机柜或已粘贴标签的网络设备数量;

B——设计说明中规定的网络设备数量。

$X=1.0$,该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$,该项得10分; $0.8 \leq X < 0.95$,该项得5分; $X < 0.8$,该项不得分。

4.2.5 信息安全系统不涉及涉密系统 因此信息化系统的等级划分参照等级保护建设标准,对信息安全系统的功能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 信息系统安全等级

信息安全系统是信息化系统的重要组成部分,根据《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239 中对信息系统安全等级保护的要求,全面实施信息安全等级保护,以需求分析和风险评估为基础,坚持技术与管理并重、分级与多层保护和动态发展等原则,保证网络与信息安全的有效性。信息安全系统具备4个等级保护能力:

第一级安全保护能力:应能够防护系统免受来自个人的、拥有很少资源的威胁源发起的恶意攻击、一般的自然灾害、以及其他相当危害程度的威胁所造成的关键资源损害,在系统遭到损害后,能够恢复部分功能;

第二级安全保护能力:应能够防护系统免受来自外部小型组织的、拥有少量资源的威胁源发起的恶意攻击、一般的自然灾害、以及其他相当危害程度的威胁所造成的关键资源损害,能够发现重要的安全漏洞和安全事件,在系统遭到损害后,能够在一段时间内恢复部分功能;

第三级安全保护能力:应能够在统一安全策略下防护系统免

受来自外部有组织的团体、拥有较为丰富资源的威胁源发起的恶意攻击、较为严重的自然灾害、以及其他相当危害程度的威胁所造成的主要资源损害,能够发现安全漏洞和安全事件,在系统遭到损害后,能够较快恢复绝大部分功能;

第四级安全保护能力:应能够在统一安全策略下防护系统免受来自国家级别的、敌对组织的、拥有丰富资源的威胁源发起的恶意攻击、严重的自然灾害、以及其他相当危害程度的威胁所造成的资源损害,能够发现安全漏洞和安全事件,在系统遭到损害后,能够迅速恢复所有功能。

2 评价者应根据被评系统的定级情况,按照系统的安全等级对信息安全系统的系统功能进行评价打分,评价指标及评价方法如下:

信息安全系统主要分为物理安全、网络安全、主机安全、应用安全和数据安全 5 个评价点,每个评价点包含多个要点,信息安全系统应按照 5 个评价点的具体要点对其进行评价,该项指标评分应按下列公式计算:

$$S_i = 20 \times X_i / Y_i \quad (18)$$

式中: S_i ——每项评价点得分;

X_i ——被评价系统满足安全保护等级要求的要点条数;

Y_i ——安全保护等级要求的要点条数。

4.2.6 对综合布线系统的组成、标注及功能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 系统组成

- 1) 工作区子系统,一个独立的需要设置终端设备(TE)的区域宜划分为一个工作区。工作区应由配线子系统的信息插座模块(TO)延伸到终端设备处的连接缆线及适配器组成;
- 2) 水平区子系统,应由工作区的信息插座模块、信息插座模块至每个楼层管理间配线架(FD)的配线电缆和

光缆、管理间的配线设备及设备缆线和跳线等组成；

- 3) 垂直干线子系统,应由设备间至管理间的干线电缆和光缆、安装在设备间的建筑物配线设备(BD)及设备缆线和跳线组成；
- 4) 管理间子系统,管理间主要为楼层安装配线设备(为机柜、机架、机箱等安装方式)和楼层计算机网络设备的场地。从建筑的角度出发,称为弱电间；
- 5) 设备间子系统,应由设备间中的线缆、连接器和相关支撑硬件所组成,它把公共系统的不同设备互相连接起来；
- 6) 建筑群子系统,应由连接多个建筑物之间的主干电缆和光缆、建筑群配线设备及设备线缆及跳线组成。

本条规定说明综合布线系统的组成,评价者应根据现场实际情况逐项进行评价,并与设计中规定的系统组成进行对比,缺 1 项扣 5 分,扣完为止。

2 标注

- 1) 工作区子系统完成材料标注及相关材料表示清晰；
- 2) 水平区子系统布线路由、材料规格、数量符合实际环境及设计要求,语音/数据信息点路由标注清晰；
- 3) 垂直干线子系统位置、材料规格和数量符合实际环境及设计要求,标注相关信息清晰；
- 4) 管理间子系统位置、机柜规格和数量符合实际环境及设计要求,标注相关信息清晰；
- 5) 设备间子系统位置、机柜规格和数量符合实际环境及设计要求,标注相关信息清晰；
- 6) 建筑群子系统位置、材料规格和数量符合实际环境及设计要求,标注相关信息清晰；
- 7) 按照每个房间语音/数据信息点进行表格统计,设计图纸、文档、表格能正确对应。

本条规定说明综合布线系统标注,根据系统实际组成,逐项进行评价,记录实际标注的项的数量,与需要标注项进行比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (19)$$

式中:X——综合布线标注率;

A——实际标注项的数量;

B——设计说明中规定的标注项数量。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1.0$, 该项得 20 分; $0.8 \leq X < 0.9$, 该项得 10 分; $X < 0.8$, 该项不得分。

3 系统功能

综合布线系统应根据设计要求,满足建筑物内语音、数据、图像和多媒体等信息点位建设,合理选择线缆类别。

对所有接口进行信道测试,测量完好的信道接口数量与项目中所有接口数量的比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (20)$$

式中:X——信道完好率;

A——完好的信道接口数量;

B——项目中所有接口数量。

当 $X < 99\%$ 该项不得分;当 $X \geq 99\%$, 系统功能满足《综合布线系统工程设计规范》GB 50311、《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 及国家现行的其他有关规程、规范及行业标准的要求,逐项进行评分,不满足一项扣 2 分,最低得 15 分。

4.2.7 对机房系统具备的功能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 选址位置

机房位于多层或高层建筑物内不宜选址在底层或顶层,满足要求得 2 分,不满足要求 1 分。

2 功能分区

机房功能分区应包含主机房区、辅助区(如 UPS 电源室、蓄

电池室等),可包含支持区(如测试室、备件室等)、行政管理区(如监控室、值班室等),机房功能分区应包含部分满足要求得 8 分,不满足不得分。

3 装修要求

主机房内的装修,应选用气密性好、不起尘、易清洁、符合环保要求、在温度和湿度变化作用下变形小、具有表面静电耗散性能的材料,机房墙壁和顶棚应能满足使用功能需求,表面平整、光滑、不起尘、无眩光,完全满足要求得 5 分,有一项没达到要求扣 0.5 分,扣完为止。

4 空气调节系统要求

机房应配置精密空调,满足要求得 4 分,不满足要求 0 分;机房应配置带初效过滤和中效过滤的新风系统,满足要求得 2 分,不满足要求 0 分。

5 照明系统要求

机房内灯具宜采用分区、分组控制,设置应急照明,满足要求得 2 分,不满足要求 1 分;灯具宜选择节能型灯具、镇流器,满足要求得 2 分,不满足要求 1 分。

6 环境保护要求

机房应有防水、防火、防震、防尘、防盗、防小动物、防雷、防电磁干扰、防噪声干扰、防静电措施,满足要求得 10 分,有一项没达到要求扣 1 分,扣完为止。

7 容量需求配置

机房供配电系统应满足机房内设备用电容量需求,并有 10%~20% 余量,满足要求得 8 分,不满足要求 0 分。

8 UPS 系统

机房应配置 UPS、蓄电池系统,满足要求得 8 分,不满足要求 0 分。

9 柴油发电机系统

A 级机房应配置后备柴油发电机系统,B、C 级机房对后备柴

油发电机系统不做要求,可根据情况配置,满足要求得 4 分,不满足要求 0 分。

10 动力监控系统

A、B 级机房内应配置市电进线柜开关状态及各项电气参数监控、UPS 主机各项电气参数监控、蓄电池组各项电气参数监控、列头柜配电开关状态及各项电气参数监控、柴油发电机组各项电气参数监控、主机集中控制系统等内容,C 级机房不做要求,满足要求得 6 分,缺一项扣 1 分,扣完为止。

11 环境监控系统

A、B 级机房内应配置机房内温湿度状况、空调漏水检测、空调智能控制、新风监测、消防监测等监控内容,C 级机房不做要求,满足要求得 5 分,缺一项扣 1 分,扣完为止。

12 安防监控系统

A、B 级机房内宜配置视频监控、门禁控制、入侵检测、紧急报警等监控内容,C 级机房不做要求,满足要求得 4 分,缺一项扣 1 分,扣完为止。

13 消防系统

机房内应配置火灾自动报警系统,满足要求得 4 分,不满足得 0 分;机房内应配置自动气体灭火系统,满足要求得 4 分,不满足得 0 分;机房内气体灭火系统的房间,应配置空气呼吸器或氧气呼吸器,满足要求得 4 分,不满足得 0 分。

14 给排水系统

机房内应配置给排水系统,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

15 防浪涌保护系统

机房内总进线配电柜应配置防浪涌保护器作为二级防雷措施,分配电柜应配置浪涌保护器作为三级防雷措施,满足要求得 8 分,不满足得 0 分。

16 等电位联结系统

机房内应配置等电位连接网和接地端子排,满足要求得 7

分,不满足得 0 分。

4.3 系统性能

4.3.2 对应用系统性能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 系统响应时间

执行若干个并发任务,测量完成所选择的操作耗费的时间,保存每次尝试操作的记录并为每个方案计算平均时间,应按下列公式计算:

$$X = S_m / S_n \quad (21)$$

$$S_n = (\sum_{i=1}^N S_i) / N \quad (22)$$

式中: X ——系统响应时间比率;

S_m ——设计要求的平均响应时间;

S_n ——实际操作平均响应时间;

S_i ——第 i 个评价的响应时间;

N ——评价的总数。

$X \geq 1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 8 分; $0.8 \leq X < 0.9$, 该项得 6 分; $0.6 \leq X < 0.8$, 该项得 3 分; $X < 0.6$, 则该项不得分。

2 系统吞吐量

执行多项并发任务,测量在给定的流量中完成选定任务所需花费的时间,实际吞吐量与设计吞吐量的比率 X 应按下列公式计算:

$$X = S_n / R_m \quad (23)$$

$$S_n = (\sum_{i=1}^N X_i) / N \quad (24)$$

$$X_i = S_i / T_i \quad (25)$$

式中: X ——系统吞吐量比率;

R_m ——设计要求的平均吞吐量;

S_n ——实际的平均吞吐量；

X_i ——第 i 次评价中的吞吐量；

S_i ——在第 i 次评价中在设定的时间段内完成的并发任务数；

T_i ——在第 i 次评价中设定的时间段；

N ——评价次数。

$X \geq 1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 4 分; $0.8 \leq X < 0.9$, 该项得 3 分; $0.7 \leq X < 0.8$, 该项得 2 分; $0.5 \leq X < 0.7$, 该项得 1 分; $X < 0.5$, 则该项不得分。

3 系统周转时间

执行一组任务, 测量在给定的流量中完成该组任务所花费的时间, 系统设计周转时间与实际平均周转时间比率 X 应按下列公式计算:

$$X = S_m / S_n \quad (26)$$

$$S_n = (\sum_{i=1}^N S_i) / N \quad (27)$$

式中: X ——系统周转时间比率;

S_m ——设计要求平均周转时间;

S_n ——实际的平均周转时间;

S_i ——第 i 个评价中的周转时间;

N ——评价次数。

$X \geq 1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 4 分; $0.8 \leq X < 0.9$, 该项得 3 分; $0.7 \leq X < 0.8$, 该项得 2 分; $0.5 \leq X < 0.7$, 该项得 1 分; $X < 0.5$, 则该项不得分。

4 输入/输出设备资源的占用率

执行大量并发任务, 记录输入/输出设备占用情况, 与设计要求进行比较, 输入/输出设备资源的占用率 X 应按下列公式计算:

$$X = A / B \quad (28)$$

式中: X ——输入/输出设备资源的占用率;

A——实际占用输入/输出设备的时间；

B——设计规定最大占用输入/输出设备的时间。

$X < 0.9$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X > 1$, 该项不得分。

5 CPU 占用率

使系统达到设计负载的条件下, 监测 CPU 占用率情况。CPU 占用率小于等于 50%, 该项得满分; CPU 占用率大于 50% 且小于等于 70%, 该项得 3 分; CPU 占用率大于 70%, 该项不得分。

6 内存占用率

使系统达到设计负载的条件下, 监测内存占用率情况。内存占用率小于等于 50%, 该项得满分; 内存占用率大于 50% 且小于等于 70%, 该项得 3 分; 内存占用率大于 70%, 该项不得分。

7 网络带宽占用率

使系统达到设计负载的条件下, 监测网络带宽占用率情况, 并与设计网络带宽占用率进行比较, 网络带宽占用率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (29)$$

式中: X ——带宽占用率;

A——最大负载下实际带宽占用;

B——设计的最大负载下网络带宽占用。

$X \leq 0.7$, 该项得满分; $0.7 < X \leq 1.0$, 该项得 2 分; $X > 1.0$, 该项不得分。

8 访问可审核性

评价应用系统访问记录审核的能力, 记录系统访问历史数据库中的访问量, 与测试访问次数进行比较, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (30)$$

式中: X ——系统访问量比率;

A——在访问历史数据库中记录的用户访问系统和数据次数；

B——评价过程中用户访问系统和数据的次数。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

9 访问可控制性

执行系统设计说明中规定类型的非法操作, 对监测出的非法操作进行计数, 与执行非法操作数量的比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (31)$$

式中: X ——非法操作次数比率;

A——系统记录的非法操作数;

B——测试执行的非法操作数。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

10 数据抗破坏性

对系统执行数据破坏操作, 取执行操作后数据完整的数量与被执行操作数据量相比较, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (32)$$

式中: X ——数据抗破坏性比率;

A——执行操作后数据完整的数量;

B——被执行数据破坏操作的数据量。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

11 数据加密

对已实现数据加密的数据进行计数, 与按照设计规定需加密的数据量进行比较, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (33)$$

式中: X ——数据加密数量的比率;

A——已实现数据加密的数据量；

B——设计中规定需加密的数据量。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

12 成熟性

对系统检测到的故障进行计数, 并根据以往经验或引用模型, 预估系统的故障数, 实际检测到的故障数与预估故障数的比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (34)$$

式中: X ——检测故障数比率;

A——实际系统检测到的故障数;

B——估计系统故障数。

$X \leq 1$, 该项得满分; $1 < X \leq 1.2$, 该项得 3 分; $X > 1.2$, 该项不得分。

13 避免失效

对可避免的故障模式进行计数, 并采用故障树分析法计数检测故障模式, 得到需要考虑的故障模式数, 实际可避免故障模式数与故障模式数的比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (35)$$

式中: X ——可避免的故障模式数比率;

A——实际可避免的故障模式数;

B——需要考虑的故障模式数。

$X=1$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

14 抵御误操作

对为抵御误操作引起系统或数据等关键位置严重失效而实现的功能进行计数, 误操作模式包括错误的参数数据类型、错误的的数据输入序列、错误的操作序列, 与需要考虑的误操作模式数相比, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (36)$$

式中: X ——抵御误操作功能数比率;

A ——为抵御误操作模式而实现的功能数;

B ——需要考虑的误操作模式数。

$X=1$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

15 平均恢复时间

测试在特定的试验周期内每次系统宕机到完全恢复正常运行状态所需要的时间 T , T 不大于设计中所规定的系统恢复时间, 该项得满分; T 大于设计中所规定的系统恢复时间, 该项不得分。

16 系统活动记录

对按照规定在活动日志中记录的项目数进行计数, 与需要记录的项目数相比, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (37)$$

式中: X ——系统活动记录比率;

A ——测试期间实际记录的日志数;

B ——按照要求测试期间需记录的日志数。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1$, 该项得 3 分; $X < 0.9$, 该项不得分。

17 变更效率

记录用户提出变更要求到问题解决为止的时间。24 小时以内, 该项得满分; 24 小时至 72 小时之间, 该项得 3 分; 高于 72 小时, 该项不得分。

18 内置测试

应用系统应具备内置测试能力, 用户与维护人员不需要准备第三方测试设施即可对系统进行运行测试。

若系统包含内置测试功能, 该项得满分; 若没有, 该项得 0 分。

19 变更影响

对系统进行一定次数的变更测试,记录在进行变更修改后发生不利影响的次数,并与测试的执行变更次数相比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=1-A/B \quad (38)$$

式中: X ——变更影响比率;

A ——变更后发生不利影响次数;

B ——变更总数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.9 \leq X < 1$,该项得 4 分; $0.7 \leq X < 0.9$,该项得 2 分; $X < 0.7$,该项不得分。

4.3.3 对数据处理系统性能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 设备稳定性

记录重要设备未采用冗余配置的设备数量;并与总设备数进行比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=1-A/B \quad (39)$$

式中: X ——设备冗余配置比率;

A ——未采用冗余的设备;

B ——设备总数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$,该项得 12 分; $0.9 \leq X < 0.95$,该项得 9 分; $0.85 \leq X < 0.9$,该项得 6 分; $0.80 \leq X < 0.85$,该项得 3 分; $X < 0.8$,该项不得分。

2 关键设备主要性能指标

tpmC:指每分钟内系统处理的新订单个数,用于衡量计算机系统的事务处理能力。

bops:指每秒钟完成 JAVA 业务操作数,衡量应用服务器端 JAVA 应用性能。

IOPS:系统在单位时间内能处理的最大 I/O 频度,是体现存储系统性能的最主要指标。

若三项指标均能满足设计要求,该项得满分;若有部分指标无法达到,应按下列公式计算:

$$\text{关键资源性能指标得分} = 15 \times X \quad (40)$$

$$X = A/B \quad (41)$$

式中: X ——实际性能占比;

A ——实际测试的性能参数;

B ——设计要求的性能参数。

3 设备扩展能力

动态扩充:即在业务访问量上涨前或初期,通过增加服务器来扩充业务容量。业务访问量下降时,将新增的服务器回收用于支撑其他业务。

测试信息资源系统扩展能力,测试设备热插拔、动态扩充、设备扩展能力。若所有设备均具备该项能力,得满分;若有部分设备不具有扩展能力,应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (42)$$

式中: X ——可扩展设备占比;

A ——实际具备扩展能力的设备数;

B ——总设备数。

$X = 1.0$, 该项得满分; $0.9 \leq X < 1.0$, 该项得 10 分; $X < 0.9$, 该项不得分

4 设备资源占用

测试在业务峰值时,设备 CPU、内存占用情况。记录在测试中 CPU 和内存占用率超过 70% 的设备数,与设备总数相比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X = 1 - A/B \quad (43)$$

式中: X ——设备资源占用率;

A ——CPU、内存占用超过 70% 的设备数;

B ——设备总数。

$X = 1.0$, 该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$, 该项得 12 分; $0.9 \leq X$

<0.95 , 该项得 9 分; $0.85 \leq X < 0.9$, 该项得 6 分; $0.8 \leq X < 0.85$, 该项得 3 分; $X < 0.8$, 该项不得分。

5 故障报警

检测实际报警设备数量, 与管理系统中设备报警数进行比较, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (44)$$

式中: X ——故障报警率;

A ——系统中报警数;

B ——实际报警设备数。

$X = 1.0$, 该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$, 该项得 8 分; $0.9 \leq X < 0.95$, 该项得 6 分; $0.85 \leq X < 0.9$, 该项得 4 分; $0.80 \leq X < 0.85$, 该项得 2 分; $X < 0.8$ 或 $X > 1.0$, 该项不得分。

6 性能监测

系统运行的指标主要包括定期监控 CPU 性能, 内存使用情况, 硬盘利用情况, 硬盘运行状态, 网卡状态, 系统日志, 交换分区, 进程状态, 存储交换机端口状态, 存储传输情况等。每缺一项扣 1 分, 扣完为止。

7 可确定性

测试系统中设备发生故障时, 是否能通过管理软件查询到该设备的位置、状态等情况, 并与报警设备数进行比较, 比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (45)$$

式中: X ——管理软件查询到该设备的位置、状态等情况的确定率;

A ——查询位置/状态与故障设备相符的数量;

B ——报警设备数。

$X = 1.0$, 该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$, 该项得 8 分; $0.9 \leq X < 0.95$, 该项得 6 分; $0.85 \leq X < 0.9$, 该项得 4 分; $0.80 \leq X < 0.85$, 该项得 2 分; $X < 0.8$ 或 $X > 1.0$, 该项不得分。

8 资源管理

资源管理包括性能管理、配置管理和故障管理三大功能项，其中：

- 1) 性能管理：能够实时查看资源系统的状态，包括的资源系统的容量、负载、开销、峰值以及它们所在的时间。
- 2) 配置管理：监测对象的状态，完成网关键设备各配置的语法检查，配置自动生成和自动配置备份系统，对于配置的一致性进行严格的检验。
- 3) 故障管理：过滤、归并故障事件，有效地发现、定位资源故障，给出排错建议与排错工具，形成整套的故障发现、告替与处理机制。

若系统具备所有功能，该项得满分；每少一个功能，扣 4 分，扣完为止。

4.3.4 对网络系统性能进行细分，评价指标及评价方法如下：

1 可用性

在规定的一个较长时间段内，记录系统因恢复数据程序、重新加载程序、重新执行等严重失效而导致宕机的时间，与测试的时间段进行比较，系统可用性比率 X 应按下列公式计算：

$$X = 1 - A/B \quad (46)$$

式中： X ——系统可用性比率；

A ——系统失效时间；

B ——测试总时间。

$X=1.0$ ，该项得满分； $0.99 \leq X < 1.0$ ，该项得 8 分； $0.98 \leq X < 0.99$ ，该项得 5 分； $0.96 \leq X < 0.98$ ，该项得 3 分； $X < 0.96$ ，该项不得分。

2 冗余性

记录核心设备、重要节点设备未采用双机热备、部署双电源、双控制板的设备数量；记录主干链路未采用链路聚合方式建设的

数量;并与总设备数与链路数进行比较,系统冗余性比率 X 应按下列公式计算:

$$X=1-A/B \quad (47)$$

式中: X ——系统冗余性比率;

A ——未采用冗余性设备与链路数之和;

B ——需要采用冗余性设备与链路数之和。

$X=1.0$,该项得满分; $0.98 \leq X < 1.0$,该项得 4 分; $0.96 \leq X < 0.98$,该项得 3 分; $0.94 \leq X < 0.96$,该项得 2 分; $0.92 \leq X < 0.94$,该项得 1 分; $X < 0.92$,该项不得分。

3 设备稳定性

对系统内所有设备进行升级或热插拔测试,记录因升级或热插拔而导致设备重启等失效情况的数量,与设备总数量进行比较,设备稳定性比率 X 应按下列公式计算:

$$X=1-A/B \quad (48)$$

式中: X ——设备稳定性比率;

A ——失效设备数;

B ——设备总数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$,该项得 4 分; $0.9 \leq X < 0.95$,该项得 3 分; $0.8 \leq X < 0.9$,该项得 2 分; $X < 0.8$,该项不得分。

4 恢复能力

记录每台设备在发生故障时自我重启恢复所需要的时间,与设计说明中所规定的该设备恢复时间进行比较。得到符合要求的设备数,与设备总数进行比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (49)$$

式中: X ——设备故障恢复时间比率;

A ——符合设计规定设备数;

B ——设备总数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.95 \leq X < 1.0$,该项得 6 分; $0.9 \leq X <$

0.95,该项得3分; $X < 0.9$,该项不得分。

5 响应时间

记录系统发生严重失效后,因供应商和网络工程师响应使系统恢复正常运行所花费的时间,与设计说明中规定的时间进行比较,响应时间符合设计要求,该项得满分;若不满足,该项得0分。

6 出口带宽

应根据设计说明所规定的网络出口带宽对该项指标进行打分,若满足出口带宽要求并冗余大于30%,该项得满分;若满足出口带宽要求并冗余大于等于10%且小于30%,该项得8分;若满足出口带宽要求并冗余大于等于0且小于10%,该项得5分;若满足出口带宽要求并冗余小于0,该项不得分。

7 设备性能

指在达到端口最大速率的时候,网络传输的数据没有丢包。查看网络设备手册,所有设备均能达到全线速转发,该项得满分,若有设备不满足,则该项不得分。

8 带宽占用率

使应用系统达到最大负载的情况下,检测网络出口带宽占用率 X 。

$X \leq 70\%$,该项得满分; $70\% < X \leq 80\%$,该项得8分; $80\% < X < 100\%$,该项得5分; $X = 100\%$ 或网络出现拥塞,该项不得分。

9 网络丢包率

在指定的应用系统内,使应用系统达到最大负载的情况下,采用ping方式检测任意一条链路的网络收发包时间是否稳定,对网络丢包进行计数,并与总条目数进行对比,丢包率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (50)$$

式中: X ——网络丢包率;

A ——所有被检测链路丢包数之和;

B ——所有被检测链路ping条目总数。

$X=0$, 该项得满分; $0 < X \leq 0.01$, 该项得 8 分; $0.01 < X \leq 0.04$, 该项得 5 分; $X > 0.04$, 该项不得分。

10 网络延时

不同类型的网络对网络延时的要求有所不同,在指定的应用系统内,使应用系统达到设计负载的情况下,采用 ping 方式检测任意一条链路的网络延迟,与设计进行对比,符合设计要求,得满分,否则不得分。

11 网络延时抖动

不同类型的网络对网络延时抖动的要求有所不同,在指定的应用系统内,使应用系统达到设计负载的情况下,采用 ping 方式检测任意一条链路的网络抖动,与设计进行对比,符合设计要求,得满分,否则不得分。

4.3.5 对信息安全系统应具备的性能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 设备吞吐量

安全设备的部署可分为桥接、串行、旁挂方式,具体评价方法如下:

- 1) 桥接、串行部署的安全设备其吞吐量大于或等于网络链路最大带宽的 2 倍,该项得满分;桥接、串行部署的安全设备的吞吐量小于网络链路最大带宽的 2 倍,该项得 0 分;
- 2) 当开启安全功能时,旁挂部署的安全设备的吞吐量大于或等于流入量的 2 倍,该项得满分;部署的安全设备的吞吐量小于流入量的 2 倍,该项得 0 分。

2 设备并发链接数、最大链接数

安全设备并发连接数、最大连接数是指安全设备对其业务信息流的处理能力,是安全设备能够同时处理的点对点连接的最大数目,它反映出安全设备对多个连接的访问控制能力和连接状态跟踪能力,并发连接数的大小直接影响到安全设备所能支持的最

大信息点数。具体评价方法如下：

- 1) 安全设备的并发会话连接数、最大连接数大于或等于应用所需连接数,该项得满分;
- 2) 安全设备的并发会话连接数、最大连接数小于应用所需连接数,该项得 0 分。

3 安全设备选型

确保安全产品的采购和使用应符合国家的有关规定,确保密码产品的采购和使用应符合国家密码主管部门的要求,安全设备的选型,应满足国家信息安全政策要求,在保证安全的情况下宜优先采用国产设备。记录采用复合国家有关规定的国产设备的数量,与信息安全系统总设备数量相比较,比率 X 应按下列公式计算:

$$X = A/B \quad (51)$$

式中: X ——国产设备选型率;

A ——采用复合国家有关规定的国产设备的数量;

B ——信息安全系统总设备数量。

$X=1.0$, 该项得满分; $0.5 \leq X < 1.0$, 该项得 5 分; $X < 0.5$, 该项得 2 分。

4 设备可靠性

重要安全节点应具备直通功能并构建双机热备或虚拟机,是提供高可靠的数据保护能力,系统切换时间短,最大程度减少业务中断的影响,避免硬件故障导致系统中断,从而保障业务连续性,同时切换过程对应用程序无影响,无需重新启动或登录,做到无人值守。重要安全节点应具备直通功能并构建双机热备或虚拟机得满分,否则不得分。

5 易维护性

系统运维是指对安全设备进行监控,收集监控对象各类状态信息,包括日志信息、安全报警和性能状况,以便及时发现安全事件或安全变更需求,定期对运行日志和审计数据进行分析,对

安全管理策略、安全配置、日志管理、漏洞扫描打补丁、口令更新等周期进行维护,对其影响程度和范围进行分析,及早加以解决,同时对设备状态以关键绩效指标指导和考核信息系统运行质量和运维管理工作的实施和执行,并对各类事件做出快速、准确的定位和展现。实现对信息系统运行动态的快速掌握,以及运行维护管理过程中的事前预警、事发时快速定位。具体评价方法如下:

- 1) 系统安全补丁完整,得满分,缺1个,扣1分,直至扣完为止;
- 2) 系统日志完整,得满分,缺少1一个月日志,扣5分,直至扣完为止。

4.3.6 对综合布线系统的性能进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 系统性能

对系统进行线路测试和联机测试,满足《综合布线系统工程设计规范》GB 50311、《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 及国家现行的其他有关规程、规范及行业规范。

对所有类型接口进行测试,在规定时间内对测试线路进行业务最大负载测试;若丢包率低于千分之一,则认定为正常线路,并与检测线路数进行对比,比率应按下列公式计算:

$$X=A/B \quad (52)$$

式中:X——正常线路比率;

A——正常线路数;

B——检测线路数。

$X=1.0$,该项得满分; $0.98 \leq X < 1.0$,该项得30分; $0.95 \leq X < 0.98$,该项得10分; $X < 0.95$,该项不得分。

2 系统管理

- 1) 管理系统满足下列要求:

管理系统级别的选择应符合设计要求,需要管理的每个组成

部分均设置标签,并由唯一的标识符进行表示,标识符与标签的设置应符合设计要求。

管理系统的记录文档应详细完整,包括每个标识符相关信息、记录、报告、图纸等。

2) 布线管理标识符与标签的设置应符合下列要求:

标识符应包括安装场地、缆线终端位置、缆线管道、水平链路、主干缆线、连接器件、接地等类型的专用标识,系统中每一组件应指定一个唯一标识符。

设备间、进线间所设置配线设备及工作区信息点处均应设置标签。

每根缆线应指定专用标识符,标在缆线的护套上或在距每一端护套 300mm 内设置标签,缆线的终接点应设置标签标记指定的专用标识符。

接地体和接地导线应指定专用标识符,标签应设置在靠近导线和接地体的连接处的明显部位。

根据设置的部位不同,可使用粘贴型、插入型或其他类型标签。标签表示内容应清晰,材质应符合工程应用环境要求,具有耐磨、抗恶劣环境、附着力强等性能。

终接色标应符合缆线的布放要求,缆线两端终接点的色标颜色应一致。

3) 布缆系统各个组成部分的管理信息记录和报告,应包括如下内容:

记录应包括管道、缆线、连接器件及连接位置、接地等内容,各部分记录中应包括相应的标识符、类型、状态、位置等信息。

报告应包括管道、安装场地、缆线、接地系统等内容,各部分报告中应包括相应的记录。

本条规定说明综合布线管理要求,应逐项进行评价,若完全达到本条所属规定,即得满分;若不能完全达到各分项内容,每条扣 5 分,扣完为止;若所有分项均不能达到,得 0 分。

4.3.7 对机房系统的性能进行了细分,评价指标及评价方法如下:

1 面积要求

实测机房面积 $>5 * \sum$ 电子信息设备的投影面积(m^2) (53)

满足要求分别得 4 分,不满足得 0 分。

2 选址要求

根据机房等级选址,按《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 设计规范附录 A 的表 A 要求,满足要求得 5 分,有一项没达到要求扣 1 分,扣完为止。

3 荷载要求

机房各功能房间活荷载按《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 设计规范附录 A 的表 A 要求,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

4 防静电要求

机房内应配置防静电地板或刷防静电漆,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

5 机柜布置要求

机柜摆放要整齐美观,两相对机柜正面之间的距离不应小于 1.2m,背面距离不小于 1m,机柜侧面(或不用面)距墙不应小于 0.5m,当需要维修测试时,则距墙不应小于 1.2m,满足要求得 3 分,有一项没达到要求扣 1 分,扣完为止。

6 空调配置要求

根据机房建设等级配置精密空调,A 级机房应按照 N+X 方式配置,B 级机房应按照 N+1 方式配置、C 级机房应按照 N 方式配置,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

7 送风方式要求

空调送风方式按照正常上送风、静电地板下送风、精确送风配置,满足要求分别得 1、2、3 分,不满足得 0 分。

8 温湿度要求

主机房根据机房等级,温度、相对湿度应满足《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 附录 A 的附表 A 要求,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

9 照明要求

机房及辅助用房照明照度、统一眩光值、显色指数等照明参数应满足《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 表 8.2.1 要求,满足要求得 5 分,有一项没达到要求扣 1 分,扣完为止。

10 压力要求

机房应维持正压,主机房与其他房间与走廊间的压差不宜小于 5pa,与室外静压差不小于 10pa,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

11 供配电系统要求

根据机房建设等级配置供电电源,A 级、B 级机房应配置两个电源供电(两个电源不应同时受到破坏),C 级机房应配置两回线路供电,满足此要求得 4 分,不满足得 0 分。

12 UPS 系统要求

根据机房建设等级配置 UPS 主机,A 级机房应按照 2N 方式配置,B 级机房应按照 N+1 方式配置,C 级机房应按照 N 方式配置,满足要求得 4 分,不满足得 0 分。

13 变压器系统要求

根据机房建设等级配置变压器,A 级、B 级机房应按照 M(1+1)方式配置,C 级机房宜按照 N 方式配置,满足要求得 4 分,不满足要求得 0 分。

14 柴油发电机组系统要求

根据机房建设等级配置柴油发电机组,A 级、B 级机房应按照 N 方式配置,C 级机房不做要求,满足要求的 4 分,不满足要求得 0 分。

15 供配电质量各项参数要求

机房供电电压质量如稳态电压偏移范围、稳态频率偏移范

围、输入电压波形失真度、零地电压、允许断电持续时间、不间断电压系统输入端 THDI 含量应满足《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 附录 A 的附表 A 要求,满足要求得 4 分,有一项没达到要求扣 1 分,扣完为止。

16 系统可靠性要求

机房内动力、环境、安防监控系统的各种报警信息进行记录并存储,记录一年内错误报警次数,与系统中总报警次数进行比较,得到误报率 X 。

若 $X < 0.1\%$, 得 10 分; $0.5\% < X < 0.1\%$, 得 5 分; $X > 1\%$ 得 0 分。

17 系统先进性要求

机房内动力、环境、安防监控系统应同时满足本地语音报警、手机短信报警两种报警手段,满足要求得 10 分,缺少一种扣 5 分,扣完为止。

18 消防配置要求

根据机房建设等级配置火灾自动报警系统、自动灭火系统,应满足《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008 附录 A 的附表 A 技术要求,满足要求得 5 分,不满足得 0 分。

19 消防联动要求

机房内消防系统应与空调、新风系统、送排风系统联动控制,满足要求得 5 分,不满足得 0 分。

20 供配电系统接地方式要求

供配电系统应采用 TN-C-S 系统、TN-S 系统,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

21 等电位联结形式要求

设备接地形式应采用 S 型星型结构与 M 型网型结构相结合的形式,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

22 接地电阻值要求

交流接地、保护接地的接地电阻值 $\leq 4\Omega$, 满足要求得 3 分,不

满足得 0 分;防雷接地的接地电阻值 $\leq 10\Omega$,满足要求得 3 分,不满足得 0 分;电子信息设备接地电阻值按照设备允许的最小接地电阻值选取,满足要求得 3 分,不满足得 0 分。

4.4 系统先进性

4.4.2 对先进技术应用程度进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 标准规范

标准化和规范化是实现信息化的基础条件,以确保信息流的方向和表现形式。应符合国家及行业在数据、业务、技术和管理等方面的相关标准,缺少一类扣 10 分,直至扣完为止。

2 关键技术

信息系统建设应充分考虑技术的先进性、前瞻性、合理性和成熟性,宜根据信息系统的建设情况选择当前先进的关键技术,包括但不限于云计算、大数据、物联网等技术。同时强化信息安全和运行维护建设,防范各种新技术、新应用带来的问题和挑战。建立安全可靠的发展环境,以保证系统在相当长的时间内能满足实际的业务需求。每采用一项关键技术得 10 分,总分为 30 分。

3 软硬件设备

软硬件配置达到当代计算机技术的一流水平,选择成熟、先进、高效的软件技术和国内主流品牌,发挥最大效能,并且具备良好的扩展性,能够随适应技术发展和业务发展趋势。具体评价方法如下:

- 1) 软硬件配置先进成熟,并适应技术发展和业务发展趋势,该项得满分;
- 2) 软硬件配置成熟,并基本适应技术发展和业务发展趋势,该项得 15 分;

- 3) 软硬件配置一般,无法适应技术发展和业务发展趋势,该项得 5 分。

4.5 系统集约化程度

4.5.2 对集约化建设程度进行细分,评价指标及评价方法如下:

1 数据集中管理

- 1) 实现实时的数据集中管理,得 70 分;
- 2) 以汇聚方式实现数据集中管理,得 50 分;
- 3) 实现点对点数据交换,得 30 分;
- 4) 以电子介质、电子邮件等实现数据上报,得 10 分。

若不涉及数据集中管理,本项评价点得满分。

2 集约化建设

根据重庆市人民政府《关于印发〈重庆市社会公共信息资源整合与应用实施方案〉的通知》、重庆市人民政府办公厅《关于加强全市信息化系统集约化建设管理的通知》文件精神,逐步实现各市级部门、区县(自治县)的政务信息化系统向“政务云平台”迁移,推动各国有企事业单位信息化系统通过购买云服务方式实施迁移;鼓励支持中央驻渝机构、在渝央企采用购买云服务方式实现信息化系统集约化建设管理。

- 1) 符合文件要求的相关管理单位向应两江云计算产业园集中,实现集约化管理,得满分,未按文件要求进行集约化迁移不得分;
- 2) 企业信息系统可向两江云计算产业园集中,不做强制要求,但企业信息系统的的主机、存储和机房配套设施实现应急部集中管理,得满分,采用分散部署不得分。

4.6 系统成效范围

4.6.2 信息化系统的应用范围用于反应管理部门、企事业单位应用了信息系统的组织个数与实际设置的组织个数之比。

4.6.3 信息化系统产生的社会效益进行说明。社会效益的评价指标无法通过定量的方式进行打分,故评分应根据重庆市建设领域各行业的实际情况,结合管理部门、企事业单位的特点,采用专家评判的方式进行评分,具体评价方法如下:

1 信息系统对管理方法的影响

现代化管理方法主要通过优化资源配置,提高管理、决策的效率和水平,通过建设信息化系统,对业务流程和组织机构进行改革和简化,使得信息流动更为顺畅,推动体制改革,促进管理体制创新,提高管理决策的效率和水平。具体评分方式如下:

- 1) 信息系统对管理方法改进、提升影响效果好的得 20 分;
- 2) 信息系统对管理方法改进、提升影响效果一般的得 10 分;
- 3) 信息系统对管理方法的改进、提升无任何影响的得 5 分。

2 信息系统产生的市场竞争力

信息化系统的建设和推广提升了服务质量,提升管理部门、企事业单位的形象,带来显著的服务效益。具体评分方式如下:

- 1) 信息系统对企事业单位的市场竞争力影响显著的得 20 分;
- 2) 信息系统对企事业单位的市场竞争力影响一般的得 10 分;
- 3) 信息系统对企事业单位的市场竞争力无任何影响的得 5 分。

3 信息系统对管理规范性的影响

管理规范程度表示实施信息化系统的过程中,对业务流程实现规范化管理的程度。为实现业务流程的规范化管理,信息化系

统使用单位应先对业务流程进行梳理,尤其是支持发展战略的核心业务。具体评分方式如下:

- 1) 信息系统对管理规范性影响显著的得 20 分;
- 2) 信息系统对管理规范性影响一般的得 10 分;
- 3) 信息系统对管理规范性无任何影响的得 5 分。

4 信息系统提高工作技能

管理信息化的主要特征是计算机技术广泛而深入的应用。为此,要求信息化系统使用单位必须制定严格的操作规程和工作规范,要求对工作人员进行定期的培训和教育,使工作人员逐渐摒弃旧的工作方式,学习掌握先进的操作规程和技术,并按先进的规程进行操作,从而提高工作人员的整体素质。具体评分方式如下:

- 1) 信息系统对提升工作人员工作技能效果显著的得 20 分;
- 2) 信息系统对提升工作人员工作技能效果一般的得 10 分;
- 3) 信息系统对提升工作人员工作技能无任何效果的得 5 分。

5 信息系统提高工作效率

信息化系统以现代技术为手段,以开发和利用信息资源为对象,以改造生产、管理等业务流程为主要内容,实现生产和管理自动化,加快了技术进步,实现对业务流程的创新与优化,有效地提高了工作效率,提升政府、企业形象。

- 1) 信息系统对工作效率的提高效率效果显著的得 20 分;
- 2) 信息系统对工作效率的提高效率效果一般的得 10 分;
- 3) 信息系统对工作效率的提高效率无任何影响的得 5 分。

4.6.4 信息化系统提升的经济效益的成果,可以从系统产生的经济收入、系统产生的经济支出以及节省的人力成本三个方面进行评价。经济效益的评级指标无法通过定量的方式进行打分,故评分应根据重庆市建设领域各行业的实际情况,结合管理部门、企事业单位特点,采用专家评判的方式进行评分,具体评分要点如下:

1 经济收入

经济收入主要包括提高风险管控能力,加快信息收集、传递、处理速度,提高企事业单位的市场反应速度,企业营业额、利润率稳定或持续增长。具体评分方式如下:

- 1) 信息系统促进企事业单位经济收入效果明显的得 50 分;
- 2) 信息系统促进企事业单位经济收入效果一般的得 20 分;
- 3) 信息系统促进企事业单位经济收入无效果的得 5 分。

2 经济支出

企事业单位的经济支出包括人力成本、管理成本、时间成本等,通过信息系统的建设提高了生产效率,减少了人工信息处理的工作量,节约了人工费用和办公成本,服务对象接受的服务时间大大缩短。具体评价方法如下:

- 1) 信息系统节约的经济支出显著的得 50 分;
- 2) 信息系统节约的经济支出一般的得 20 分;
- 3) 信息系统对经济支出无任何影响效果的得 5 分。

4.6.5 信息化系统运行后,用户的满意度进行说明。用户满意度的评价指标无法通过定量的方式进行打分,故评分应根据重庆市建设领域各行业的实际情况,结合管理部门、企事业单位特点,采用专家评判的方式进行评分,具体评价方法如下:

1 易操作性满意度主要包括以下方面:

- 1) 系统使用操作简便,通过提供下拉菜单、弹出页面等

多种展现方式,以及更多的快捷方式(快捷键、右键菜单等),减少用户机械操作;

- 2) 系统界面简洁大方,应满足个性化设置。功能模块可根据用户角色不同、用户的工作任务不同而实现自由定制,操作性强;
- 3) 系统操作流程合理,符合实际业务流程顺序。

根据以上内容,信息系统操作性强,用户满意度高得 25 分;信息系统操作性一般,用户满意度一般得 10 分;信息系统操作性差,用户满意度差得 5 分。

2 系统效率提高满意度主要包括以下方面:

- 1) 与传统工作方式相对比,在使用信息化系统的基础上,工作效率的提升程度;
- 2) 对于常用不变的数据项、重复数据项、可枚举的数据项、自动产生的数据项,应设置为缺省值或自动提供,以减少用户录入。

根据以上内容,信息系统效率高,用户满意度高得 25 分;信息系统效率一般,用户满意度一般得 10 分;信息系统效率差,用户满意度差得 5 分。

3 系统质量满意度主要包括以下方面:

- 1) 系统功能完善,满足日常工作需要;
- 2) 提供完善的联机帮助,所有操作菜单和提示信息全部使用中文;
- 3) 系统的访问速度和处理速度快;
- 4) 应确保连续 7×24 小时不间断地正常工作,任一模块更新、加载时不影响业务运转和服务。

根据以上内容,信息系统质量好,用户满意度高得 25 分;信息系统质量一般,用户满意度一般得 10 分;信息系统质量差,用户满意度差得 5 分。

4 系统维护满意度主要包括以下方面:

1) 系统出现故障时,维护人员迅速现场处理和远程维护;

2) 维护人员专业技能熟练,能够迅速解决问题。

根据以上内容,信息系统维护效率高,用户满意度高得 25 分;信息系统维护效率一般,用户满意度一般得 10 分;信息系统维护效率差,用户满意度差得 5 分。

5 评价规则

5.0.1 对信息化系统质量评价的方式进行了划分。被评单位/企业根据信息化建设和管理工作需要自行决定信息化评价方式,无论采取哪种方式,原则上均应参照本规范组织实施评价。

5.0.2 自评是被评单位/企业全面系统地调查、分析信息化系统质量以及存在的问题或需要改进的一种评价方式。

5.0.3 第三方评价是通过专业的评价机构,全面系统地分析信息化系统质量以及存在的问题或需要改进的一种评价方式。专业的第三方评价机构,应获取国家规定的相关评测资质,如等级保护测试,应取得等级保护测评资质。

重庆工程学校