

DB3303

温 州 市 地 方 标 准

DB 3303/ T XXXXX—XXXX

党政机关信息化项目软件开发费用测算规范

Specification for software development cost calculation of digitization projects

征求意见稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

温州市市场监督管理局

发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由温州市大数据发展管理局提出及归口。

本文件起草单位：温州市大数据发展管理局、温州市财政局、中国移动通信集团浙江有限公司温州分公司、中国电信股份有限公司温州分公司、山东正中信息技术股份有限公司浙江分公司、中广（温州）有线信息网络有限公司、中国联合网络通信有限公司温州市分公司、中移系统集成有限公司（雄安研究院）、温州众成科技有限公司、浙江索思科技有限公司、宁波赛迪信息技术有限公司、飞叶科技股份有限公司、上海壹杰信息技术有限公司

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX、XXX。

党政机关信息化项目软件开发费用测算规范

1 范围

本文件规定了党政机关信息化软件开发费用测算的术语和定义、缩略语、软件开发费用的构成、软件开发费用测算过程。

本文件适用于温州市各级党政机关、企事业单位使用财政资金，以功能性需求为主的定制类数字化项目软件开发费用测算。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 36964 软件研发成本度量规范

SJ/T 11617 软件工程 功能规模测量COSMIC方法

SJ/T 11618 软件工程 功能规模测量 Mk II功能点分析方法

SJ/T 11619 软件工程 功能规模测量NESMA方法

SJ/T 11620 软件工程 功能规模测量FiSMA1.1方法

ISO/IEC 2026:2009 软件和系统工程 软件度量 IFPUG功能规模度量方法（Software and systems engineering -- Software measurement -- IFPUG functional size measurement method 2009）

3 术语和定义

GB/T 36964界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

委托方 sponsor

软件开发项目的出资方。

[来源：GB/T 36964-2018，3.17]

3.2

开发方 developer

受委托方（3.1）委托，负责软件开发的组织或团队。

[来源：GB/T 36964-2018，3.18]

3.3

软件开发费用 software development cost

委托方为达成软件开发项目目标而需向开发方支付的费用。

[来源: GB/T 36964-2018, 3.1, 有修改]

3.4

基准 benchmark

经过筛选并维护数据库中的一个或一组测量值或者派生测量值, 用来表征目标对象(如项目或项目群)相关属性与这些测量值的关系。

[来源: GB/T 36964-2018, 3.14]

3.5

方程法 equation

基于基准数据建立参数模型, 并通过输入各项参数, 确定待测算项目工作量或费用估算值的方法。

[来源: GB/T 36964-2018, 3.8]

3.6

软件因素 software factor

由于软件自身特点的差异而导致预期生产率发生变化的相关因素。

注1: 业务领域、应用类型、质量特性等属于软件因素。

3.7

系统边界 system boundary

被度量软件与用户或其他系统之间的界限。

[来源: GB/T 36964-2018, 3.11]

3.8

功能点 function point

衡量软件功能规模的一种单位。

[来源: GB/T 36964-2018, 3.12]

3.9

内部逻辑文件 internal logical file

在应用程序边界内维护的用户可识别的逻辑相关数据组或控制信息。其主要目的是保存由被计数的应用程序的一个或多个基本处理所维护的数据。

3.10

外部接口文件 external interface file

被一应用程序引用但在另一应用程序边界内被维护的, 用户可识别的逻辑相关数据组或控制信息, 其主要目的是保存由被计数的应用程序边界内的一个或多个基本处理所引用的数据。

3.11

预估功能点计数 the indicative function point count

只进行内部逻辑文件和外部接口文件计数的功能点计数方法。

3.12

功能点耗时率 person hours per functional point

每功能点所消耗的人时数。

[来源：GB/T 36964-2018, 3.21]

3.13

数字化改革 digital reform

指围绕建设数字浙江目标，统筹运用数字化技术、数字化思维、数字化认知，把数字化、一体化、现代化贯穿到党的领导和经济、政治、文化、社会、生态文明建设全过程各方面，对省域治理的体制机制、组织架构、方式流程、手段工具进行全方位、系统性重塑的过程。

[来源：DB33/T 2350—2021, 前言]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EI: 外部输入 (External Input)

EIF: 外部接口文件 (External Interface File)

EO: 外部输出 (External Output)

EQ: 外部查询 (External Query)

FP: 功能点 (Function Point)

ILF: 内部逻辑文件 (Internal Logic File)

5 软件开发费用构成

5.1 费用构成

5.1.1 本标准中软件开发过程包括从党政机关信息化项目委托开发开始到项目完成验收之间的需求分析、设计、编码、测试、部署、调试、验收活动及相关的项目管理支持活动。软件开发费用不包括软件预研或可行性分析、数据迁移、软件维护等费用。

5.1.2 软硬件购置费、第三方测评费等费用单独列支，不包括在软件开发费用内。

5.1.3 本标准中所涉及工作量仅为软件开发过程所用工作量。

6 软件开发费用测算过程

6.1 基本流程

本标准建议的开发费用测算的基本流程如图1所示。

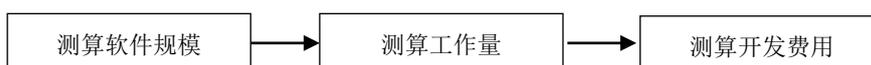


图1 软件开发费用测算基本流程

6.2 测算原则

在开发费用测算过程中，应遵循以下原则：

- a) 充分利用基准数据，对软件规模、工作量、开发费用进行测算；
- b) 在测算规模时，应根据项目特点和需求的详细程度选择合适的方法；

- c) 工作量、开发费用的测算结果宜为一个范围而不是单一值；
- d) 开发费用测算过程中宜采用不同方法分别测算并进行交叉验证。如果不同方法的测算结果产生较大差异，可采用专家评审方法或加权平均方法确定测算结果。

6.3 测算软件规模

规模估算所采用的方法，应根据项目特点和测算需求，选用 SJ/T 11617、SJ/T 11618、SJ/T 11619、SJ/T 11620 和 ISO/IEC 20926:2009 五种功能规模测量标准中的一种。

根据已知的项目功能描述，党政机关信息化项目宜采用 ISO/IEC 20926:2009 规定的 IFPUG 方法或 SJ/T 11619 规定的 NESMA 方法测算软件规模。

注：在测算规模时，应考虑可能的需求变更程度，并利用规模调整因子对规模测算结果进行调整。

6.3.1 功能点计数

6.3.1.1 应根据已知的项目功能描述，采用功能点方法测算软件规模。

6.3.1.2 在测算规模前应依据可行性研究报告或类似文档明确项目范围及系统边界。项目范围描述文档应包含最基本的业务需求，还应进行初步的子系统/模块划分，并对每一子系统或模块的基本用户需求进行描述或说明，保证可根据项目范围描述文档进行预估功能点或估算功能点计数。

6.3.1.3 在预算申报阶段等需求功能尚不明确情况下宜采用预估功能点计数法，测算未调整的功能点数。

采用预估功能点方法测算软件规模按公式（1）计算：

$$UFP=35 \times ILF+15 \times EIF \dots \dots \dots (1)$$

式中：

UFP——未调整的功能点数，单位为功能点；

ILF——内部逻辑文件数量，单位为个；

35——内部逻辑文件功能点数分配常量；

EIF——外部接口文件数量，单位为个；

15——外部接口文件功能点数分配常量。

6.3.1.4 在实施阶段、验收阶段等需求功能较为明确，数据、事务功能可识别的情况下，宜采用估算功能点计数法，测算未调整的功能点数。

采用估算功能点方法测算软件规模按公式（2）计算：

$$UFP=10 \times ILF+7 \times EIF+4 \times EI+5 \times EO+4 \times EQ \dots \dots \dots (2)$$

式中：

UFP——未调整的功能点数，单位为功能点；

ILF——内部逻辑文件数量，单位为个；

10——内部逻辑文件功能点数分配常量；

EIF——外部接口文件数量，单位为个；

7——外部接口文件功能点数分配常量；

EI——外部输入数量，单位为个；

4——外部输入功能点数分配常量；

EO——外部输出数量，单位为个；

5——外部输出功能点数分配常量；

EQ ——外部查询数量，单位为个；

4——外部查询功能点数分配常量。

6.3.1.5 功能点计数的基本规则见附录 A。

示例：政府部门甲拟新开发一套 OA 系统，以支持其网上办公、文档流转等电子政务需求，主要功能包括收文管理、发文管理、会议管理、日程安排等。采用预估功能点计数方法，假设根据需求描述可以识别出需求中包含 15 个 ILF，4 个 EIF，因此，此部分需求未调整的功能点数 UFP 为 585。

6.3.2 规模调整

6.3.2.1 复用程度调整

应对待实现功能复用情况进行分析，识别出可复用的功能及可复用的程度。对于委托方，应评估待实现功能行业的平均复用水平，并根据复用程度对规模进行调整，按公式（3）计算：

$$US=RUF \times UFP \dots\dots\dots (3)$$

式中：

US ——未调整的软件规模，单位为功能点；

RUF ——复用度调整因子，取值为 0-1 的任意实数；

UFP ——未调整的功能点数，单位为功能点。

示例：假设根据需求描述，计数有 15 个 ILF，有 4 个 EIF，部分的整体复用程度是开发方开发过类似功能，需要适当调整，因此，未调整规模 US 为 460 (FP)，测算参见附录 D。

6.3.2.2 隐含需求及需求变更调整

采用预估功能点测算规模时，应根据隐含需求及未来需求变更对规模产生的影响并对测算规模进行调整，按公式（4）计算：

$$S=US \times CF \dots\dots\dots (4)$$

式中：

S ——调整后的软件规模，单位为功能点；

US ——未调整的软件规模，单位为功能点；

CF ——规模变更调整因子，取值参见附录 B.2；

CF 的取值参考相关行业基准数据或本组织历史数据。预估功能点的测算及调整可参考附录 C.1 中模板及说明。

示例：根据项目测算，未调整的软件规模为 460 功能点，但该项目需求尚未完全确定，假设该项目的测算场景为项目技术审查阶段，取值为 1.22，则该项目调整后的软件规模 S 为 $460 \times 1.22=561.2$ 个功能点。

6.4 测算工作量

6.4.1 基本原则

在测算工作量时，应符合以下原则：

- a) 对项目风险进行充分分析并根据分析结果对测算方法或模型合理调整。风险分析时应考虑技术、管理、资源、商业多方面因素；例如数字化改革中对于需求变更、多跨协同、创新探索、区域统建等。
- b) 根据经验或相关性分析结果，确定影响工作量的主要属性。

6.4.2 测算公式

采用方程法测算工作量按公式（5）：

$$AE=(S \times PDR) \times SWF \times DRF \dots \dots \dots (5)$$

式中：

AE——测算工作量，单位为人时；

S——调整后的软件规模，单位为功能点；

PDR——功能点耗时率，单位为人时每功能点。PDR的取值参见附录B.1或本组织历史数据；

SWF——软件因素调整因子，取值参见附录B.3、附录B.4；

DRF——数字化改革调整因子，取值参见附录B.5。

根据上述公式及PDR基准数据的P25、P50、P75值，分别计算出工作量测算结果的下限、最有可能值（标准值）和上限。

示例：政府部门甲拟新开发 OA 系统，以支持其网上办公、文档流转等电子政务需求，经测算其调整后的软件规模为 556.6 功能点，测算工作量过程如下：

a) 依据附录 B.1，电子政务领域生产率取值分别为 3.15、6.65、11.22；

b) 依据附录 B.3、附录 B.4，应用类型取值为1，质量特征调整因子取值 0.9，因此计算可得 SWF 为0.9；

c) 依据附录 B.5，DRF 数字化改革取值 0.8；

d) 由此，可计算出测算工作量 AE 的最有可能值=(561.2X6.65) X 0.9 X 0.8=2687.03 人时，而工作量测算最终结果的合理范围在 1272.80 人时到 4533.60 人时之间。

6.5 测算费用

在获得了工作量测算结果后，采用以下公式（5）测算费用：

$$P=AE/HM \times F \dots \dots \dots (5)$$

式中：

P——软件开发费用，单位为元；

AE——测算工作量，单位为人时；

HM——人月折算系数，单位为人时每入月，取值为176；

F——平均人月费率，单位为元每人月；

其中，平均人月费率F的取值应参照温州市财政局相关平均人月费率规定。

费用测算参见附录C.2模板。完整的规模、工作量、费用测算方法、过程参见附录D。

示例：假设某信息化项目软件开发测算工作量 AE 的最有可能为 2665.00 人时，而工作量测算最终结果的合理范围在 1262.37 人时到 4496.44 人时之间，该组织历史项目的平均人月费率为 20000 元。计算得到最有可能的软件开发费用 $P=(2665.00/176 \times 20000)=302840.9$ 元，软件开发费用的合理范围在 143451.14 到 510959.09 元之间。

A

附录 A

（规范性附录）

功能点计数基本规则

A.1 功能点计数项分类

A.1.1 功能点计数项分为数据功能和事务功能两类，其中数据功能包括内部逻辑文件（ILF）、外部接口文件（EIF）；事务功能包括外部输入（EI）、外部输出（EO）、外部查询（EQ）。

A.1.2 数据功能是系统提供给用户的满足产品内部和外部数据需求的功能，体现系统管理或使用哪些业务数据（业务对象）。ILF或EIF所指的“文件”不是传统数据处理意义上的文件，而是指一组用户可识别的、逻辑上相互关联的数据或者控制信息。这些文件和物理上的数据集合（如数据库表）没有必然的对应关系。

A.1.3 事务功能是系统提供给用户的处理数据的功能，体现系统如何处理和使用那些业务数据（业务对象）。事务功能又称为基本过程，是用户可识别的，业务上的一组原子操作。

A.1.4 使用预估功能点方法时，只需要识别数据功能，包括ILF和EIF；使用估算功能点方法时，需要识别数据功能和事务功能，包括ILF、EIF、EI、EO和EQ。

示例：对于人事管理系统，“人员信息”、“部门信息”属于数据功能，“增加人员信息”、“修改部门信息”、“查询在岗人员”等则为事务功能。

A.2 ILF的识别

ILF是系统内部维护的逻辑上的一组业务数据。识别ILF的基本步骤如下：

a) 识别业务对象。业务对象应是用户可理解和识别的，包括业务数据或业务规则。

注：为程序处理而维护的数据属于编码数据。所有的编码数据均不应识别为逻辑文件，与之相关的操作也不应识别为基本过程；

b) 确定逻辑文件数量。根据业务上的逻辑差异及从属关系确定逻辑文件的数量。

c) 是否是ILF。确定该逻辑文件是否在本系统内进行维护。如果是，记为ILF；否则为EIF。

A.3 EIF的识别

EIF是被应用边界内一个或几个基本处理过程所引用的业务数据。一个应用中的EIF应是其他应用中的ILF。识别EIF的基本步骤如下：

a) 识别业务对象。业务对象应该应是用户可理解和识别的。业务对象包括业务数据或业务规则。而一些为了程序处理而维护的数据则属于编码数据。所有的编码数据均不识别为逻辑文件，与之相关的操作也不识别为基本过程；

b) 确定逻辑文件数量。需要根据业务上的逻辑差异及从属关系确定逻辑文件的数量。

c) 是否是EIF。确定该逻辑文件是否在本系统内进行维护。如果是，记为ILF；否则为EIF。

A.4 EI的识别

EI是处理来自系统边界之外的数据或控制信息的过程。目的是维护一个或多个ILF或者改变系统的行为。识别EI的基本规则如下：

a) 应是来自系统边界之外的输入数据或控制信息；

- b) 穿过边界的数据应是改变系统行为的控制信息或者应至少维护一个ILF;
- c) 该EI不应被重复计数。任何被分别计数的两个EI至少满足下面三个条件之一（否则应视为同一EI）：
 - 1) 涉及的ILF或EIF不同;
 - 2) 涉及的数据元素不同;
 - 3) 处理逻辑不同。

A.5 E0的识别

E0是处理向系统边界之外发送数据或控制信息的过程。目的是向用户呈现经过处理的信息。识别E0的基本规则如下:

- a) 将数据或控制信息发送出系统边界;
- b) 处理逻辑应至少符合以下一种情况:
 - 1) 包含至少一个数学公式或计算过程;
 - 2) 产生衍生数据;
 - 3) 维护至少一个ILF;
 - 4) 改变系统行为。
- c) 该E0不应被重复计数。任何被分别计数的两个E0至少满足下面一个条件（否则被视为同一E0）：
 - 1) 涉及的ILF或EIF不同;
 - 2) 涉及的数据元素不同;
 - 3) 处理逻辑不同。

A.6 EQ的识别

EQ是向系统边界之外发送数据或控制信息的基本处理过程。目的是向用户呈现未经加工的已有信息。识别EQ的基本规则如下:

- a) 将数据或控制信息发送出系统边界。
- b) 处理逻辑可包含筛选、分组或排序。
- c) 处理逻辑不应包含:
 - 1) 数学公式或计算过程;
 - 2) 产生衍生数据;
 - 3) 维护ILF;
 - 4) 改变系统行为。
- d) 该EQ不应被重复计数。任何被分别计数的两个EQ至少满足下面一个条件标准则被视为同一EQ）：
 - 1) 涉及的ILF或EIF不同;
 - 2) 涉及的数据元素不同;
 - 3) 处理逻辑不同。

BB

附 录 B
(规范性附录)
参数表

B.1 生产率基准数据表

B.1.1 全行业生产率基准数据表见表B.1

表B.1 全行业生产率基准数据

人时/功能点

P10	P25	P50	P75	P90
2.25	3.97	7.04	12.52	17.41

B.1.2 电子政务领域生产率基准数据表见表B.2

表B.2 电子政务领域生产率基准数据

人时/功能点

P10	P25	P50	P75	P90
2.08	3.15	6.65	11.22	15.54

注：表格中生产率基准数据是基于中国软件行业基准数据CSBMK（202110）版本的数据库，可随着行业基准数据的变化而变化。生产率基准数据通常使用P50的取值测算工作量、费用的最有可能值，使用P25和P75的值分别测算上下限。特殊情况（如项目目标约束极其严格）下，也可采用P10和P90的值测算上下限。

B.2 规模调整因子参数表

规模调整因子参数表见表 B.3。

表B.3 规模调整因子参数表

项目阶段	调整因子
项目谋划、预算申报阶段	1.39
项目技术审查阶段	1.22
项目实施阶段	1.0

B.3 应用类型调整因子参数表

应用类型调整因子参数表见表 B.4。

表B.4 应用类型调整因子参数表

应用类型	范围	调整因子
业务处理	各类业务应用系统、政务服务系统、协同办公系统等	1.0
应用集成	应用集成、公共支撑平台、企业服务总线、地理信息系统等	1.2
科技	科学计算、模拟、统计等	1.2
多媒体	图形、影像、声音等多媒体应用领域；教育和娱乐应用等	1.3
大数据	大数据分析系统	1.3
智能信息	自然语言处理、人工智能、专家系统等	1.7
系统	操作系统、数据库系统、集成开发环境、自动化开发/设计工具等	1.7
通信控制	通信协议、仿真、交换机软件、全球定位系统等	1.9
流程控制	生产管理、仪器控制、机器人控制、实时控制、嵌入式软件等	2.0

B.4 质量特性调整因子参数表

质量特性调整因子参数表见表B.5。

表B.5 质量特性调整因子参数表

调整因子		判断标准	影响度值
分布式处理	指应用能够在各组成要素之间传输数据	没有明示对分布式处理的需求事项	-1
		通过网络进行客户端/服务器及网络基础应用分布处理和传输	0
		在多个服务器及处理器上同时相互执行应用中的处理功能	1
性能	指用户对响应时间或处理率的需求水平	没有明示对性能的特别需求事项或活动，因此提供基本性能	-1
		应答时间或处理率对高峰时间或所有业务时间都很重要，对连续系统结束处理时间有限制	0
		为满足性能需求事项，要求设计阶段进行性能分析，或在设计、开发阶段使用分析工具	1
可靠性	指发生故障的影响程度	没有明示对可靠性的特别需求事项或活动，因此提供基本的可靠性	-1
		发生故障时可轻易修复，带来一定不便或经济损失	0
		发生故障时很难修复，发生重大经济损失或有生命危险	1
多重站点	指能够支持不同硬件和软件环境	在相同用途的硬件或软件环境下运行	-1
		在用途类似的硬件或软件环境下运行	0
		在不同用途的硬件或软件环境下运行	1

调整因子	判断标准	影响度值
注1: 质量特性调整系数=(分布式处理因子+性能因子+可靠性因子+多重站点因子)X0.025+1 ; 注2: 根据可研报告或初步设计中对分布式处理、性能、可靠性、多重站点的 特性要求取值。		

B.5 数字化改革调整因子参数表

数字化改革调整因子参数表见表B.6。

表B.6 数字化改革调整因子参数表

调整因子	判断标准	影响度值
软件建设模式	一地创新、全省复用	0.3
	市域一体化	0.1
	本级部署	0
行业案例成熟度	高（国内有较多城市案例）	-0.2
	中（国内少数城市案例）	0
	低（独创或较少城市案例）或数字化改革创新探索案例	0.2
项目类型	多跨协同类	0.1
	一般业务类	0
	基础设施类	0
注1: 数字化改革调整因子参数=（软件建设模式+行业案例成熟度+项目类型）+1。 注2: 数字化改革调整因子参数取值范围 1-1.5。		

CC

附 录 C
(资料性附录)
常用模板样例

C.1 预估功能点计数表样例

表C.1 预估功能点计数样例

功能类型	不同复用度文件数	功能点数	功能点数合计	
ILF	低____	$\times 1 \times 35 =$ _____	ILF 计数合计: _____	
	中____	$\times 2/3 \times 35 =$ _____		
	高____	$\times 1/3 \times 35 =$ _____		
EIF	低____	$\times 1 \times 35 =$ _____		EIF 计数合计: _____
	中____	$\times 2/3 \times 35 =$ _____		
	高____	$\times 1/3 \times 35 =$ _____		
US (ILF 计数合计+ EIF 计数合计): _____				
规模变更因子: _____				
S (调整后规模总计): _____				
注1: 在预算阶段, 复用度调整系数通常取值为1 (假设复用度低); 注2: 规模变更因子参见附录B.2; 注3: 功能规模 $S=US*$ 规模变更因子。				

C.2 软件开发费用测算表样例

表C.2 软件开发费用测算样例

功能点测算规模、工作量、费用表		
1. 未调整功能点数 UFP (功能点)		
经过复用调整后的功能点数 US (功能点)		
设定规模变更因子 CF		
2. 调整后的功能点数 S (功能点)	$S=UFP \times CF$	
生产率基准数据 (功能点耗时率 PDR)	P25 (人时/功能点)	
	P50 (人时/功能点)	
	P75 (人时/功能点)	
3. 未调整的工作量 UE (人时) 计算公式: $UE=PDR \times S$	下限 (人时)	
	最有可能 (人时)	
	上限 (人时)	
设定调整因子	应用类型调整因子 AT	
	软件质量特性调整因子 QR	
	数改调整因子 DRF	
4. 调整后的工作量 AE (人时) 计算公式: $AE=UE \times AT \times QR \times DRF$	下限 (人时)	
	最有可能 (人时)	
	上限 (人时)	
人月折算系数 HM (人时/人月)		176
平均人月费率 F (万元/人月)		
6. 软件开发费用 (万元) 计算公式: $P=AE/HM \times F$	下限 (万元)	
	最有可能 (万元)	
	上限 (万元)	
	最终费用/价格 (万元)	
	功能点单价 (万元/功能点)	

附 录 D
(资料性附录)
常用模板样例

D.1 需求示意

项目背景：政府部门甲拟新开发一 OA 系统，以支持其网上办公、文档流转等电子政务需求。委托方需根据初步需求确定项目预算。本项目预算期需求较明确，委托方了解各功能通常的复用程度，无特殊质量要求，数字化改革要求软件建设模式为本级部署、项目类型为一般业务、行业成熟度高。

主要功能：……收文管理、发文管理、会议管理、日程安排……； 功能描述：……收文管理功能要求……； ……日程安排功能要求……。

D.2 测算规模

假设根据需求描述，识别ILF15个，EIF4个，识别各功能可复用程度后，填写以下模板

功能类型	不同复用度文件数	功能点数	功能点数合计
ILF	低 <u>9</u>	$\times 1 \times 35 =$ <u>315</u>	ILF 计数合计： <u>420</u>
	中 <u>3</u>	$\times 2/3 \times 35 =$ <u>70</u>	
	高 <u>3</u>	$\times 1/3 \times 35 =$ <u>35</u>	
EIF	低 <u>2</u>	$\times 1 \times 35 =$ <u>30</u>	EIF 计数合计： <u>40</u>
	中 <u>0</u>	$\times 2/3 \times 35 =$ <u>0</u>	
	高 <u>2</u>	$\times 1/3 \times 35 =$ <u>10</u>	
US (ILF 计数合计+ EIF 计数合计)：			<u>460</u>
规模变更因子：			<u>1.22</u>
S (调整后规模总计)：			<u>561.2</u>
注1：由于需求较明确，所以规模变更因子参照项目技术审查阶段场景取值，为1.22；			
注2：功能规模 $S=US*$ 规模变更因子			

D.3 确定预算

根据规模测算结果，填写以下模板可得到最终费用测算结果：

功能点测算规模、工作量、费用表			
1. 未调整功能点数 UFP (功能点)		/	
经过复用调整后的功能点数 US (功能点)		460	
设定规模变更因子 CF		1.22	
2. 调整后的功能点数 S (功能点)	$S=UFP \times CF$	561.2	
生产率基准数据 (功能点耗时率 PDR)		P25 (人时/功能点)	3.15
		P50 (人时/功能点)	6.65
		P75 (人时/功能点)	11.22
3. 未调整的工作量 UE (人时) 计算公式: $UE=PDR \times S$		下限 (人时)	1767.78
		最有可能 (人时)	3731.98
		上限 (人时)	6296.66
设定调整因子		应用类型调整因子 AT	1.0
		软件质量特性调整因子 QR	0.9
		数改调整因子 DRF	0.8
4. 调整后的工作量 AE (人时) 计算公式: $AE=UE \times AT \times QR \times DRF$;		下限 (人时)	1272.80
		最有可能 (人时)	2687.03
		上限 (人时)	4533.60
人月折算系数 HM (人时/人月)		176	
平均人月费率 F (万元/人月)		2	
5. 软件开发费用 (万元) 计算公式: $P=AE/HM \times F$		下限 (万元)	14.33
		最有可能 (万元)	30.26
		上限 (万元)	51.06
		最终费用/价格 (万元)	
		功能点单价 (万元/功能点)	