信息化地下管线数据成果 内业质检系统模块 V1.0

用户手册

四川五维地理信息技术有限公司

# 前言

### 关于本文档

感谢您使用测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES),请在使用前认真阅读本手册。

软件服务是正版软件的价值所在,提供完备的用户手册是服务的 内容之一,我们希望通过本手册能够让用户更快、更好地使用软件。

本手册对测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)的系统功 能及操作进行了详细介绍,其语言组织行使简单,对于各项功能的操 作均以一般操作步骤进行了逐项的说明和解释,即使一般的无任何专 业知识的作业人员也能依照此手册快速的熟悉和使用各个子系统操 作流程,并将对本系统有一个更加深刻的了解。

#### 其他事项

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)的许多界面、快捷 键和参数面板会根据用户的需求,不断的更新完善,因此您的软件界 面可能与本文档的图例不尽相同。除此之外,在发行本文档后,系统 软件仍在继续维护,有些新增功能没有在本手册中反映出来或不一致 都是不可避免的。

为了及时将最新说明送到每个用户手中,软件部文档小组的编写时间可谓仓促,加之水平有限,错漏在所难免,我们希望各位有心的读者、专家能够给予及时指正。

## 目录

第一章	系统概述	1
1.1	系统简介	1
1.2	系统构成	1
1.3	系统特色	2
1.4	工作流程	2
第二章	系统安装维护与启动	4
2.1	运行环境	4
	2.1.1 硬件环境	4
	2.1.2 软件环境	4
2.2	软件安装	4
2.3	系统目录结构	5
第三章	与我们联系	6
3.1	系统帮助	6
3.2	客户服务	6
3.3	技术支持	6
第四章	信息化地下管线数据成果内业质检系统模块	8
4.1	系统界面	8
4.2	支持的数据类型	8
4.3	创建检查工程	9
4.4	自动检查规则	11
	4.4.1 界面元素介绍	11
4.5	检查规则的概念	13
4.6	检查结果管理	13
4.7	检查工具介绍	14
	4.7.1 方案编辑工具	14
	4.7.2 模板导出	15
	4.7.3 导入方案	16
	4.7.4 矢量化	16
	4.7.5 添加辅助字段	17
	4.7.6 深度精度统计	17
	4.7.7 平面与高程精度统计	19
	4.7.8 符号模板	20
	4.7.9 空间参考与图层开关	20
	4.7.10 交互检查	20
	4.7.11 格式转换	20
	4.7.12 点线对应	20
	4.7.13 导出意见	21
第五章	附件	22
	5.1 算子说明	22

### 第一章 系统概述

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)是针对各级基础测 绘、地理国情普查及监测、专题测绘、社会服务等测绘地理信息产品 进行质量检查及评价的系统。本章主要是对测绘地理信息成果信息化 质检平台(IGCES)的系统简介和系统特色、以及工作流程的介绍。

在本章中,用户可以了解以下内容:

- ◆ 系统简介
- ◆ 系统构成
- ◆ 系统特色
- ◆ 工作流程

#### 1.1 系统简介

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)是由四川省测绘产品质量监督检验站和中国测绘科学研究院联合研发的针对信息化测绘地理信息产品进行质量监督检查与评价的系统平台。

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)适用于 DLG、DOM、 DEM 等各类测绘地理信息成果的质量检查,包括:数字线划地图质检 子系统、数字正射影像质检子系统、数字高程模型质检子系统、框幅 式航空影像质检子系统、推扫式航空影像质检子系统、地下管线数据 质检子系统、大比例尺地图质检子系统、地理国情监测质检子系统、 五万动态更新质检子系统。系统平台如下图:



图 1-测绘地理信息成果信息化质检平台

### 1.2 系统构成

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)主要由以下部分构成:

【质检管理系统】:管理整个质检项目的配置;

【质检运行系统】:利用自动检查与交互界面结合的方式对具体 产品进行检查; 【数据库存储系统】: 信息存储;

【检查算子库系统】:算法+驱动,自动对指定数据进行检查,并 将检查结果存储。

1.3 系统特色

◆ 项目管理:实现任务、作业分配及作业运行状态实时监控;

◆ 数据管理:为用户创建数据存储空间,数据目录组织,为指 定作业分配检查数据;

◆ 质检方案管理:实现质检方案制定及管理维护功能,根据质 检技术要求,可匹配出多种检查方案,支持多尺度、多分辨率产品的 质量检查;基于测绘产品质量标准体系,支持检查项选取、参数设置、 规则浏览查询等功能;

◆ 多种检查方式并存:支持计算机自动检查,并提供图形化的 人机交互界面;

✤ 检查正确率高:质量检查功能具有先进性、实用性、安全性、稳定性;

◆ 多元数据图形显示:实现地图常规操作处理等功能,包括数据添加、图层控制、地图导航、信息查询、固定移屏等,实现对数字地形数据的可视化表达、具有符号设置功能、基于符号库进行数字地形数据表达符号的自动设置;

◆ 动态加载自动检查工具,并支持多种模式检查。包括:单产品单项检查、单产品多检查项检查、多产品单项检查、多产品多检查项检查,支持重复检查;

✤ 检查结果管理:实现检查结果浏览、筛选、定位、修改、快速确认,检查结果输出;

1.4 工作流程

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)包括质检模型的创建、质检方案的制定及数据的分配等工作。



图 2-工作流程图

### 第二章 系统安装维护与启动

本章将对测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)安装以及 软硬件环境做详细的介绍。

- ◆ 运行环境
- ◆ 软件安装
- ◆ 系统目录

#### 2.1 运行环境

#### 2.1.1 硬件环境

为运行本系统,需要以下最低配置: 图形工作站 CPU: 2.0GHz,4 核以上 内存: 2G 以上 硬盘: 500GB 以上

#### 2.1.2 软件环境

操作系统: Windows 7 32 位/64 位以上版本

数据库: Microsoft Office Access 数据库

```
基础框架: .NET Framework4.0 及以上框架
```

质检子系统配置要求: 安装 Arcgis 10.1 及 office(32 位) 2007 以上

说明:安装测绘地理信息成果信息化质检平台的计算机最好不使 用杀毒软件

#### 2.2 软件安装

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)是绿色免安装版本 具体操作如下:

- 1) 计算机须满足运行环境的基本配置;
- 将系统文件从光盘上拷贝到本地计算机上,不要放置在有特殊字符的文件夹或路径太深的文件夹下。

## 2.3 系统目录结构



图 3-系统目录说明

### 第三章 与我们联系

本章主要内容包括:

- ◆ 系统帮助
- ◆ 客户服务
- ◆ 技术支持

#### 3.1 系统帮助

测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)为用户提供了详细的使用说明,当用户在操作中遇到问题时,可以求助系统帮助文档。

#### 3.2 客户服务

您在使用测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)的过程中 遇到问题时,如果在系统帮助文档中找不到解决方法,可以通过我们 提供的联系方式直接与我们联系,以便于我们对产品的改进。

#### 操作问题

当您在使用中遇到操作问题时,可直接联系我们,我们将有专业的技术服务人员为您解答。

#### 软件问题

在程序运行时可能会出现 BUG,这种问题的出现是由于多方面的 原因,如机器硬件是否达到了软件运行的要求;操作系统稳定性;数 据的问题等。

因此,当 BUG 出现时,您要尽量将当时程序运行的环境告诉我们:如软件的相关信息和操作系统的相关信息、您的数据文件等等。 我们的联系方式:

地址:四川省成都市高新区九兴大道7号

电话: 028-66065532

QQ 交流群: 22607964

#### 3.3 技术支持

您在使用测绘地理信息成果信息化质检平台(IGCES)过程中,想要 咨询软件相关专业知识、系统改进意见,提供技术方案,研究解决技 术难题等情况时,可随时向我们进行技术咨询。我们会根据具体的需求情况通过电话、E-Mail、或指派工程师与用户直接沟通,以便于我们解决相关问题和对产品进行改进。

### 第四章 信息化地下管线数据成果内业质检系统模块

### 4.1 系统界面

从主界面中可以看出,系统主要分为菜单窗口、工程信息、图形窗口、结果管理、图层控制、人工检查项,界面如下图:

*	信息化地下管线数据检查与评价系统	
工程 - 检查工具 设置		
MdbToShp D		
ShpToffdb 🏹 🗉 🛄		
点线对应 设置 矢里化 添加辅助字段 深度精度线	计 平面与高程输度统计 201410-516000 中国的外人工的 编辑方案 另存为模断 导入方案 交互检查界面 导出意见	
工程信白		人工检查质 血
All All All All Antoneous		
		质量元素
□ 🔐 FEIERA		
□ Ξ 未完成:1		
🗄 🔲 🔒 KDB_new-MS		
	(本中教語)	á l
		9
	定位点 定位线 定位面 捕捉线 捕捉面 清除	_
	重置查询快速删除 · 当前选择 视窗范围 当前数据 100	
	Ÿ	
工程信息。自动检查		
信息,丁程信息初始会成		

#### 图 4-系统主界面

### 4.2 支持的数据类型

本软件有数据归一的功能,也就是数据矢量化功能与数据转换功能,能够应对目前行业上主流的数据格式,最终将所有格式管线数据都转换归一成空间矢量的 mdb 数据格式。

流程示意图如下:



图 5-数据归一流程图

4.3 创建检查工程

创建工程第1步:选择工程模板。

■ 新建工程		
	请选择—个工程模板 北京管线模版.dbmdl <mark>北京管线模版.dbmdl</mark> 系统默认管线模版.dbmdl	
	< 上─歩 下─步 > 取消 帮助	

图 6-选择工程模板

工程模板中有一个为"系统默认管线模板",这个是预定义的模 板,其中包含了最基本的检查方案。因为不同地区的管线数据生产过 程中有数据规定的差异,所以会导致检查规则上的差异,差异会体现 在检查内容、参数限差、检查方法等的不同。所以用户在选择模板的 时候一定要理解这个模板的概念。

第2步:给定检查工程的名称、指定检查工程存放位置。



图 7-本地工程存放位置

第3步:指定需要检查的数据位置,完成工程创建。如果创建工程时还没有待检查的数据,也可以不指定待检查的数据,直接单击"完成"后完成工程创建。

🖳 新建工程		
St.	请选择需要检查的数据 您也可以跳过此步骤,直接点完成,稍后在 工程->添加待查数据 中加载待查数据 	
0	选择磁盘: D:\ ▼ 上级目录	checksystem 已经选择1个待查数据,在是否继续
	( 上一步) 完成 取消 帮助	是(Y) (1)

#### 图 8-指定检查数据

成功完成创建后会出现如下主界面。

2				信息化均	也下管线数据检查与评	价系统							-	
L程 。 检查工具 设置 NdbToShp ShpToHdb 矢	里化 添加辅助字段	深度精度统计	<b>下</b> 平面与高程精度统计	选择符号模板 ,	<ul> <li>用户空间参考</li> <li>自动开关图层</li> </ul>	ご ※ 编辑方素	<b>只</b> 存为模版	导入方案	交互检查界面	<b>日</b> 写出意见				
工程信息		<b>4</b>		0.0.1150		🕁 🕕 🕍		4 ۵	图层控制		4 ۵	人工检查项		7
◆ 作业名称: FIFTESTASK     ◆ 介 化过度通     ◆ 介 化过度通     ◆ 介 化过度通     ◆ 介 近度意     ◆ 介 近 度     ◆ 示 成 0     ● 至 未完成: 0     ● 至 未完成: 1     ● ● ● ● ■ ● ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	ž											1	质量元素	
		50	課管理								4 Þ			
			E位点 定位线 定位面	捕捉线 捕捉面	清除									
				<u>当前近年</u> 祝園2月 检查对象	4 当时200 100 错误描述	截图	描述类型	错漏数量	まし 街道	ŧ				
			7											
			ا ۔ ۔ ۔ حج [] کِرِـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	-页 共1页										

图 9

# 4.4 自动检查规则

# 4.4.1 界面元素介绍

自动检查规则界面如下图:



图 10-自动检查规则界面

界面元素1叫做"执行"的意思为按组执行,在上图中也就是将 "检查项"这一组中所有的检查规则全部执行完。

界面元素 2 叫做"编辑状态标识",如果是灰色的表示用户没有 自己修改过规则,是用的原始方案中的规则(原始规则也是可以修改 的,如果是亮色的表示用户已经修改过用户规则了,而且如果单击亮 色的标志是可以恢复到默认规则状态的。

界面元素 3 叫做"日志文件",这是对应与检查规则的日志,如 果该项检查出现异常,可以单击打开日志查看异常原因。

界面元素 4 叫做"规则编辑",如果原始规则不能满足当前检查 的要求,用户可以在这里修改参数,但需要注意的是在这里只能修改 参数,而不能增加或减少检查规则,如需增加或删除规则还需要用到 其他工具。

界面元素 5 叫做"规则运行状态",红色说明还没有运行,绿色 的勾说明运行成功。

界面元素 6 叫做"复选框",用户可以根据需要自己决定运行哪 些规则,因为在检查过程中并不是每次都需要全都运行的,例如数据 的复查。

#### 4.5 检查规则的概念

特别需要用户注意的是检查规则分为"用户规则"与"模板规则", 在自动检查规则界面里改动后生成的叫做"用户规则",相当于是一种临时性的规则,随时都可以撤销并恢复成"模板规则"。在工具栏 中方案管理中修改的实际上是"模板"规则,模板规则可以用来创建 检查工程,让新建的工程按指定的模板规则来检查,而用户规则不能 用来创建检查工程。

这样设计的目的是为了方便用户能基于一个基本检查方案(模板 规则)快速的派生出适合自己项目的检查规则(用户规则)。

#### 4.6 检查结果管理

在检查规则执行完成后,系统会自动将检查记录保存到后台数据 库中,并且以记录的形式在前台显示,显示效果如下图:

结果	<b>管理</b> (1997) (19977) (19977) (19977) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997) (1997)							
定位	点 定位线 定位面 捕捉线 捕捉面 🦳	清除						
重置	查询快速删除 🗸 <u>当前选择</u> 视窗范围	当前数据 100						
	▼ 规则名称	检查对象	错误描述	截图	描述类型	错漏数量	备注	
7	管线穿过小室							
1	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
2	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
3	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
4	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
5	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
6	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
7	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
8	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
9	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
10	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
11	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
12	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
13	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
14	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
15	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
16	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
17	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
18	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
19	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		
20	管线穿过小室	MDB_new-MS	检查数据集PSA中要素		错误	1		-
±–	页 1 下一页 共1页							

#### 图 11-检查结果管理

通过以上的检查结果管理功能,用户可以用检查来进行错误位置 的定位,错误记录的人工编辑,如记录本身的删除、增加、修改等, 错误类型、错误描述的修改等操作。

## 4.7 检查工具介绍

### 4.7.1 方案编辑工具

在工具栏中对应的图标为<sup>\*\*\*\*\*</sup>,单击后弹出方案编辑界面如下 图: 左边为算子信息,右边为参数设置,下边是已有规则信息。

	2				方案管理 我的PIPE方案《	2010001				
ſ	算子(	自息		4 Þ	参数设置					
			20R	*	2↓ □ 4 设置 (1)检查管线对象 (2)压力字段 (2)压力字段					
		<ul> <li>■ 目初</li> <li>第子名称:大管流小管</li> <li>第子名称:北 检查管线流出管径截面<sup>6</sup></li> <li>■ 自动</li> <li>第子名称:点号缺失</li> <li>■ 第子報告: 检查管线起点或终点点将</li> <li>■ 自动</li> <li>第子名称:風性力空</li> <li>■ 第子報道:检查管线点线表面性信息</li> </ul>	5% 入管径截面大小关系 号是否缺失 是否为空		▲通用设置 默认错屈个数 默认错屈类别		1 C			
		日本1):         古子前近:         拾雪賞           日本前近:         拾雪賞         拾雪賞           日本前近:         拾雪賞         拾雪賞           日本前         第子後述:         拾雪賞           日本前         第子後述:         拾雪賞           日本前         第子後述:         拾雪賞           日本前         第子報道:         佐雪賞           日本前         第子報道:         佐雪賞           日本前         第子後述:         拾載	行合规范 5百流出方向	E	[1]检查管线对象 需要补查的时候。对像未明	<del>14</del> 8				
	•	<ul> <li>■ 算子描述:检查管线路排水井井奕応</li> <li>■ 自动</li> <li>算子名称:时间属性</li> <li>算子描述:检查管线时间属性字段()</li> </ul>	S:第6检查 真是否符合规范	• •	審委短直的対象,対象英型 压力检查 添加到规则 更新到规则	2005	建参数			
	规则们			1						
Ш		是否可用	规则ID		规则名称	算子名称	规则参数	检查项	1	Ê.
	7		2010001001	属性项		属性项	Pipe\北京管线檀版.mdb;;;;True;C;1	检查项		
H	2	N	2010001002	枚挙值_必切	有字段检查	缺省值	Pipe\管线校举.xml;::False;C;1	检查项		
H	3	N	2010001003	要素集		要素集	Pipe\北京管线模版.ndb:不准多余缺	检查项		=
	4	N	2010001004	点属性值约	陳	属性值约束	PSP:If [Feature] == 0 Then [Adju	检查项		
	5	X	2010001005	长度超限		长度超限	PSL:;75;0.2;C;1	检查项		
	6	N	2010001006	雨水与污水	空间碰管	空间交叉	PSL:PipeType = [雨水]:PSL:PipeTy	检查项		
	7	N	2010001007	坡度超限		坡度超限	PSL: :S_Deep:E_Deep:10:SPtOnlyID:	检查项		-11
	8		2010001008	面重叠		面重叠	PSA: ;True:0.001;=1;=1;0.05;C;1	检查项		
	9	X	2010001009	线重叠		线重叠	PSL: ;True;0.001;-1;-1;0.05;C;1	检查项		
	10	V	2010001010	点重叠		点重叠	PSP::True:0.001:=1:=1:0.05:C:1	检查项		
	11		2010001011	流向		流向	PSL::SPtElev:EPtElev::::C:1	检查项		
	12	V	2010001012	小室包含井		点面关系	必须包含:PSP:Adjunct Like [ % 井	检查项		-
										_

图 12-方案编辑

如果用户想要增加或删除模板规则,可以在参数设置区域进行参数设置,当然参数设置时需要用到如下图所示的规则编辑器,从而完整的给出规则所需的参数,最后给定新规则名称,单击上图所示的"添加到规则"按钮。

过滤条件生成	a
数据模版 F\Pine单机版\temp\Pine\北京管线描版 mdh	1
	→ 字段 运算符 OBJECTID ▲
图层过滤	LnOnlyID = <> Not Is
数据层 过浦添加	LineNu > >= And %
PSL •	PipeType
	EPtOnlyID
	SPELIEV SElevType + ( ) Like In
	~ 过滤条件 验证
	—————————————————————————————————————
	V9000H
添加 编辑 删除 完成 取消	

图 13-过滤条件编辑界面

特别提醒:在做模板规则修改前,如果没有把握最好先联系技术 服务。

### 4.7.2 模板导出

在工具栏中对应的图标为 新加斯,单击后给定名称,模板会导出到程序根目录下的"Pipe 单机版\temp\SysModel\localdbmodel\"位置,下次创建检查工程时就可以被利用了,当然也可以方便拷贝给其他人员用。

另存为	×
输入新的模板名称	确定
	取消

### 图 14-模板导出

## 4.7.3 导入方案

在工具栏中对应的图标为<sup>57,55</sup>,单击后提示选择需要导入的方案,但这里需要注意的是,导入其实是检查工程(\*.igces),但系统 会自动提取工程中包含的方案信息。

🗄 打开							x
◯◯▽ - ト 计算机	▶ 本地磁盘 (D:) ▶				▼ 4 建索 本地磁盘 (D:)		٩
组织 ▼ 新建文件夹					:≡ ▼		0
A	名称	修改日期	类型	大小			*
		2016/2/27 12:50	IGCES 文件	7 026 KR			
6面		2016/2/27 10:32	IGCES 文件	2.140 KB			
· 来四 · 异心之间的位置	111.jaces	2016/2/25 10:57	IGCES 文件	2,140 KB			
◎ 康江切門加立直	□	2015/9/22 14:01	文件夹				
<b>同</b> /年	→ 质检平台代码管理	2015/1/13 13:50	文件夹				=
Pa +	🌗 站管理体系	2015/10/8 15:30	文件夹				
周年	퉬 英语听力	2014/11/5 16:18	文件夹				
Subversion	퉬 信息化质检平台(遥感院源码)	2014/4/4 10:46	文件夹				
🛗 视频 😑	퉬 数学精度统计软件升级	2014/1/10 10:21	文件夹				
■ 图片	퉬 省检	2015/11/13 15:22	文件夹				
🖹 文档	🍌 控制测量工具软件	2015/1/26 11:21	文件夹				
📄 迅雷下载	퉬 技能竞赛测试Data	2015/9/7 10:33	文件夹				
👌 音乐	퉬 何明哲	2015/7/15 15:27	文件夹				
	퉬 国家统计局2013年统计资料-四川西藏行	2014/6/30 14:34	文件夹				
🜉 计算机	🕌 个人资料	2015/9/28 13:08	文件夹				
🏭 本地磁盘 (C:)	🍌 zjpttestdata	2014/3/21 15:37	文件夹				
本地磁盘 (D:)	UsuallySoftware	2014/5/20 15:16	文件夹				
→ 新加卷 (E:)	UnlockPipeLineData	2015/12/9 9:36	文件夹				
□ 安装程序及更新	undergroundpipeline_testdata	2015/8/28 16:39	文件夹				
	itools	2016/2/26 10:30	文件夹				-
					·		
又件	S(IN): beijingpipe.igces				▼ Igces⊥程义件 (*.igce	s)	•
					打开(0)	取消	

图 15-方案导入

### 4.7.4 矢量化

	在	工具栏中	"对应的图	标为 🦗,	单击后界	面如下	图:
1 首线	数据每ESRI	GeoDatabase 工具					<b>_</b> ×
	转换文(	牛设置					
	原始	文件 (輸入):					
	目村	:文件 (輸出):					
	转换翻	<b>发设置</b>					
		转换表名	几何类型	几何定义	是否转换	转换状态	
				读用	1.几何定义 保存几何定义	く 开始转换	
	转换进厂	ŧ.					
	-						

#### 图 16-矢量化工具界面

该功能不是必用功能,主要是在数据格式为非矢量空间 mdb 格式的时候用,当前的趋势是管线数据成果都往空间地理信息数据发展。 如果需要用该功能逐层定义好几何类型、几何定义后就可以进行批量转换了。

### 4.7.5 添加辅助字段

原始文件:			转换
输出MDB:			
输出TXT:			
考字段			
线层		点层	
起点亏	SPRUALYIN	唯一点号	PtOnlyID
终点号	EPtOnlyID		
43 F		井面高	SurfElev
起只品	SPtElev		
终点高	EPtElev	井底高	WellElev
管公1	PineSizel		
自124	ripesizei	线号	LineNu
<b>管</b> 径2	PipeSize2		
条数	C ab Num	点号	PipePtNo

在工具栏中对应的图标为 咖啡, 单击后界面如下图:

图 17-添加辅助字段

该功能不是必用功能,有些地方的管线数据成果中没有直接给出 埋深值,但为了计算与分析的方便,系统提供了埋深值计算的辅助工 具,按界面要求填写完参数后可以批量生成埋深值。

### 4.7.6 深度精度统计

在工具栏中对应的图标为 \*\* ### ### , 单击后界面如下图:

信息化地下管线数据成果内业质检系统模块 2019 版

项目信息									
项目名称: 北京市地	下管线普查								
探测单位: 北京市测	绘研究院								
测区号: 10010-33			仪器(型号/编号): 2015-10-22-JTS2	2001	文件:	受控号: SCJL	842/E1		
成果数据字段参数设置			通用统计参数设置						
物探点号字段(点表):	WuT anNo	-	中误差计算最小样本个数(个):	21	粗差室限差:(	0. 05	统计单位:	m	•
管线井深字段(点表):	WellDeep	•	最小深度值:	1	检验人员: [	旧建逸	检验日期:	2015-12-12	
点号字段(点表):	PtOnlyID	•	具否伸田漄占	位罟莽取管占 [	】 搜索 55 座 · (	1.001			
起点号字段(线表):	SPtOnlyID	•			ISTRIEIAI.				
终点号字段(线表):	EPtOnlyID	•	隐蔽点统计参数设置		明显点	统计参数设置			
起点埋深字段(线表):	SDeep	•	隐蔽点深度中误差限差系数:	0.5	明显,	点深度中误差限	差: 0.025	5	
终点埋深字段(线表):	EDeep	•	隐蔽点深度差值限差系数:	0.15	明	显点深度差值限	差: 0.05		
管线类别字段(线表):	PipeType	•	隐蔽点深度中误差系数:	2	配置信	息设置			
管径尺寸字段(线表):	PipeSize1	•	隐蔽平面较差中误差限差系数;	0.5		参数配置载	入: 2015-	12-21.cfg	•
管线材质字段(线表):	∥aterial	•	隐蔽点平面较差限差系数:	0.1	J	点线表名对应字	:典: Line	Point. txt	•
统计数据设置									
外野采集数据:				加载 @)		统计精度并生	上成统计表		
检验成果数据:				加载 @)		退出和	睅序		

图 18-深度精度统计

该功能用于生成埋深精度统计表,先加载外业采集数据(来自野 外平板巡查系统的导出数据),然后指定成果数据,并完善其他有关 精度限差及字段名称等关键参数。单击"统计精度并生成统计表"就 可以将负责的精度统计工作一键处理完成了。统计结果格式为office word,结果类型自动分为隐蔽点精度统计与明显点埋设统计等,统计 结果实例如下图:

CJL842/E1		* ****	र के जा के जेर					第 (京吉岡公正改院)	1页共5
《日名称: コ 1 区 문. 9	1.泉巾弟一 <u>八聰理国間</u> 者 測反	「宣一 <u>城八区</u> 14F7	小首内音道 図幅号	≟. 3030111		{\>>>	(休枳甲位: 兆 (编号), 探杆	泉巾测绘研九院(	/川 <u>則二</u> 阮/
			EI44				7 9/6 3 7: 20(1)		
序号₽	物探点号↔	管线类别。	材 质₀	管径(mm)↩	量测深度。	检查深度。	差值。	质量评价↔	备注↔
1.0	(5) 328->(5) 328-1+	雨水。	砼⊷	700 <i>e</i>	2.870	2.880	-0.01+	符合。	ø
20	(5) 325->(5) 325-30	雨水。	砼∘	300~	1.000	1.010	-0.01+	符合↩	ø
30	(5) 325->(5) 325-1-	雨水₀	酫∘	300~	1.150	1.160	-0.01+	符合の	e
40	(5) 322-1->(5) 322+	雨水₀	酫∘	300~	0.67+	0.680	-0.01+	符合の	e
50	(5) 322->(5) 322-30	雨水。	☆	300-	1.150	1.150	0.000	符合。	ø
60	(5) 322->(5) 322-1+	雨水。	≌∘	3000	0.850	0.950	-0.10÷	粗差。	ø
70	(5) 323->(5) 3240	雨水。	≌∘	1200¢	3.200	3.220	-0.02+	符合。	ø
80	(5) 321->(5) 3180	雨水。	<u>段</u> 。	1200¢	3.18¢	3.210	-0.03+	符合。	ø
9₽	(5) 317->(5) 317-30	雨水。	砼。	300~	1.010	1.020	-0.01+	符合。	e
100	(5) 317->(5) 317-1+	雨水∘	砼。	300	1.010	1.010	0.000	符合↩	e
110	(5) 320->(5) 320-1+	雨水。	☆	7000	2.800	2.750	0.050	符合。	ø
120	(5) 73−> (5) 72 <sub>ℓ</sub>	污水。	砼。	400 <i>v</i>	4.20¢	4.20¢	0.000	符合。	ø
130	(5) 73->(5) 740	污水。	≌∘	400 <i>0</i>	4. 19¢	4. 20 <i>0</i>	-0.01+	符合の	ø

图 19-明显管线点探测检查表

## 4.7.7 平面与高程精度统计

-					数据采集				×
	导入检测点						确定采集范围	🗙 精度统计 🔟 结束	采集
状态	2 缩放比例	5							
坐标彩	<b>条集−有检测点</b>	坐标采集─无检测点	高程注记点采集	内插高程点采集	间距采集				-
	点号	成果X	成果Y	检测X	检测Y	dz	dy	ds	
操作	▶ 开始采集	● 停止采集 □ ds值大于	5 米时删除	● 坐标-有检测	则点 🔘 坐标-无检测点	💿 注记高程 💿 内插	高程 📀 间距		•

在工具栏中对应的图标为 平西与副雄旗级社, 单击后界面如下图:

### 图 20-平面与高程精度统计

导入野外检测点后程序会自动进行展点,并且可以自定义采集范围,采集完成后可以进行精度统计,自动生成精度统计表格。

<b></b>			数学精度统计			
计算参数	◯ GB/24356-2009	• GB/T 18316-2008	🖈 标准差 (m) 5	▼ 12 統计	方式 高精度 🔻	-
项目名称	1:1万DOM项目					
比例尺	1:10000 👻	图幅号	25356509	检测方式	实地检测	
仪器型号	GPT-3005N	长度单位	*	仪器编号	60000025	
5	号存为 C:\Users\A	.dministrator\Deskt	op			
操作	↓ ↓*. txt 导入*. xls	精度汇总 清空编			返回采集界面	-
						-

#### 图 21-数学精度统计

#### 4.7.8 符号模板

在工具栏中对应的图标为<sup>选择符34版,</sup>,该功能用于给需要用符号化显示管线数据的用户,用户可以自己制作符号化模板 (mxd 格式), 完成后加到检查系统中用户符号化显示管线数据。

### 4.7.9 空间参考与图层开关

在工具栏中对应的图标为 (), 该功能用于给定数据的空间 参考系,因为该系统本身接收的数据为空间地理信息数据,所以存在 空间参考系的概念。一般用在需要跟其他空间地理信息数据类型的参 考数据时,例如希望将管线数据跟其他地图数据叠加到一起进行显示。 自动开关图层只是简单的将图层进行开关显示。

### 4.7.10 交互检查

在工具栏中对应的图标为 **本**国体型,考虑到自动化检查不可能将所有的问题全部查完,所以还给用户提供了一个交互检查接口,用户可以手工将错误记录录入到系统。

### 4.7.11 格式转换

在工具栏中对应的图标为 ser shoromet, 主要功能是可以将矢量数据 shp 与 mdb 数据做一个相互的转换。例如项目要求提交的最终格式为 shp 格式, 但检查系统需要的是空间 mdb 格式, 这个时候就可以用该 功能方便快捷的转换了。

### 4.7.12 点线对应

在工具栏中对应的图标为 赢物, 单击后界面如下图:

💀 LineToPoint	x
线层:	添加
注:添加点线对应关系,用于添加辅助字段、深度精度统计等	.4

图 22-点线对应

主要用于在给定检查系统后台参数的功能,告诉系统后台,点层 对应的线层是什么。

## 4.7.13 导出意见

在工具栏中对应的图标为 异北京, 单击后界面如下图:

😫 意见导出(独立程序 )				
查看/初始 数据归一 导出	记录			
是否只导出错误分页式 -	详查	- 3	输入处理意见 • 授控号、资料名称、检验参数 • 小数位 0.000000 是否导出图片 默认导出目录	
	MDB_r	ev-HS		
MDB_new-MS		席号	记录	×
		0001	协议值 心值会投始者 HDB new-HS 要要做FSI要要TD为5249的要要(要要代码: 忽略),会投VseStatus的值(UseStatus=)不需记辞省值条件:使用扩兑检验	
		0002	校举值,必道字投检查:WDB new-WS,要素量FSL要素TD为\$780的需要素(要素代码: 20胎),字段UseStatus的值(UseStatus=)不满足缺省值条件:使用扰况校举	
		0003	故举值 必填字段检查:WDB _mew─WS,要素集PSL要素ID为1700的要素(要素代码:忽略),字段VseStatus的值(VseStatus=)不满足缺省值条件:使用状况枚举	
		0004	枚举值_必填字段检查:MDB_new-WS,要素集FSL要素ID为2002的要素(要素代码: 忽略),字段VseStatus的值(VseStatus=)不满足缺省值条件:使用状况枚举	
		0005	枚举值_必填字段检查:WDB_new-WS,要素集FSA要素ID为56的要素(要素代码: 忽略),字段FaciClass的值(FaciClass=)不满足缺省值条件:设施类别牧举	
		0006	枚举值_必填字段检查:HDB_new-HS,要素集FSL要素ID为5077的要素(要素代码: 忽略),字段VzeStatus的值(VzeStatus=)不满足缺省值条件:使用状况枚举	
		0007	校举值_必填字段检查:HDB_new-HS,要素集FSL要素ID为8557的要素(要素代码: 忽略),字段VzeStatus的值(VzeStatus=)不满足缺省值条件:使用状况校举	
		0008	校举值_必填字段检查:HDB_new=HS,要素集FSA要素ID为445的要素(要素代码: 忽略),字段CellMat的值(CellMat=)不满足缺省值条件:小室材质校举	
		0009	校举值_必填字段检查:MDB_new=WS,要素集FSL要素ID为7546的要素(要素代码: 忽略),字段UseStatus的值(UseStatus=)不满足缺省值条件:使用状况校举	
		0010	校举值_必填字段检查:HDB_new-HS,要素集PSL要素ID为7787的要素(要素代码: 忽略),字段UseStatus的值(UseStatus=)不满足缺省值条件:使用状况校举	
		0011	枚举值_必填字段检查:HDB_new=HS,要素集PSA要素ID为45G的要素(要素代码: 忽略),字段PaciClasz的值(PaciClasz=)不满足缺省值条件:设施类别校举	
		0012	属性项:MDB_new-MS,要素集PSL缺失属性字段PipeType	
	•	0013	校举值_必填字段检查:MDB_new=MS,要素集PSL要素TD为394C的要素(要素代码: 忽略),字段Material的值(Material=硫砌渠道)不满足缺省值条件:材质校举	
		0014	枚举值_必填字段检查:HDB_new-HS,要素集FSA要素ID为813的要素(要素代码: 忽略),字段FaciClass的值(FaciClass=)不满足缺省值条件:设施类别枚举	
		0015	枚举值_必填字段检查:MDB_new=MS,要素集PSL要素ID为2280的要素(要素代码: 忽略),字段VzeStatus的值(VzeStatus=)不满足缺省值条件:使用状况校举	
		0016	枚举值_必填字段检查。HDB_new-HS,要素集PSL要素ID为6572的要素(要素代码:忽略),字段EnBed的值(EnBed=管沟)不满足缺省值条件:埋设方式校举	
		0017	枚举值_必填字段检查_HDB_new=HS,要素集PSL要素ID为191的要素(要素代码: 忽略),字段UseStatus的值(UseStatus=)不满足缺省值条件 使用状况校举	
		0018	枚举值_必填字投检查:MDB_new=MS,要素集PSL要素ID为1222的要素(要素代码: 忽略),字按UseStatus的值(UseStatus=)不满足缺省值条件:使用状况枚举	
		0019	枚举值_必填字投检查=HDB_new=HS,要素用FSL要素II为2820的要素(要素代码: 忽略),字按UseStatu=的值(UseStatus=)不满注疑省值条件:使用状况枚举	
		0020	校举值_必填字投始登:HDB_new-HS,要素描写L要素证为28008的要素(要素代码:忽略),字按UseStatua的值(UseStatus=)不满足凝省值条件:使用状况校举	
		0021	校举值_必填字规检查:NDB_new=NS,要素用FSL要素ID为BSS3的要素(要素代码:20胎),字胶UseStatus的值(UseStatus=)不满足凝固值条件:使用状况校举	
		0022	权举直业"用子权超望"IIIIIB_nev=IIB。要素用51是素加力79%时因要素(要素代码:发掘),字技UseCiatus时值(UseCiatus=)不满足疑省值条件:使用状况故举 计算例,使素化的素量。	
		0023	权举直业"俱子规位宣"即JB_never15、要素谋与JB索和JDFS33治理索(要素代约:发播),字预USS1status和JE(UsS1statusF)不满正疑省直条件:使用抗扰权革 计算像(读字记忆声 may no magnetic statusF)(magnetic statusF)(magnetic statusF)(magnetic statusF)	
		0024	代学组_204号子校超显_mup_nev*mb,安东来G-G委东口/JoS1/migg东(安东14時)、沿板material通知[Material=romm,用)/不通正統智道常计//协议学 补关点。从市会的达示。mpmememememe	
· · · ·	L	0025	化半值_光理子放慢量_mus_neerms,安东击rou安东us/junen波东(安东14号:光瞳),子校UseStetush值(UseStetus=) 不满正能自道尔汗:使用抗光仪学	
信息				
			完毕 完毕	

图 23-意见导出

在检验的整个流程中,其中就有一个环节是返还正式的检查意见 表给生产单位,这个工具的主要功能就是导出正式格式的检查意见记 录表。

# 第五章 附件

# 5.1 算子说明

本文档说明了每个算子的功能及重要参数的含义,用于指导用户自定
义规则参数。
图表 1 属性项
图表 2 必填枚举值
图表 3 缺省值
图表 4 属性值约束
图表 5 要素集
图表 6 点重叠
图表 7线重叠
图表 8 面重叠
图表 9极小面
图表 10 长度超限
图表 11 孤点检查
图表 12 孤线检查
图表 13 多通检查
图表 14 连通性
图表 15 坡度超限
图表 16 流向
图表 17 大管流小管
图表 18 排水井检查4.
图表 19 空间交叉
图表 20 端点位置
图表 21 排水出口
图表 22 构面方向
图表 23 埋深检查
图表 24 点坐标与位置对比4′
图表 25 点面关系
图表 26 线面关系
图表 27 点线关系50
图表 28 重复要素
图表 29 线面矛盾
图表 30 管线孔室55
图表 31 管线压力
图表 32 分类代码检查55

# 图表 1 属性项

算子名称 属性巧		属性项	
功能说明	检要命名、同学者、	音查 生 一 数 据 性 个 据 生 不 致 据 性 个 据 去 一 致	公 设置         Pipe\北京管线模版.mdb           [2]检查层         [3]例外层           [4]是否忽略别名         True           通用设置         ]           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C
重要	参数说明	月	
标准	模板文化	4	设置标准模板数据的文件路径,模板文件必须是 MDB、 ZIP 格式
检查层			设置需要检查的数据层,可为空值,多个用逗号隔开 (参数为空,检查除例外层以外的所有数据层,参数 不为空,则只检查输入的数据层)
例外	层		设置不需要检查的数据层,可为空值,多个用逗号隔 开(参数为空没有需要排除的数据层,参数不为空则 排除例外层再进行检查)
是否	忽略别之	名	选择是否检查属性项的别名,选择True时,不检查别名,选择False时,检查别名

# 图表 2 必填枚举值

算子	名称	必填枚革	≰值				
功能说明	检查填容值内	查数据 性项在标 举范围	V         设置           [1]标准模板文件         Pipe\管线校举.xml           [2]检查层         [3]例外层           [4]是否忽略别名         False           V         通用设置           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C				
重要	参数说明	归					
标准	模板文伯	牛	设置标准模板数据的文件路径,模板文件必须是 XM	1L			
			格式(可使用系统提供的枚举值编辑器进行模板编辑	;)			
检查	层		设置需要检查的数据层,可为空值,多个用逗号隔开				
			(参数为空,检查除例外层以外的所有数据层,参数				
			不为空,则只检查输入的数据层)				
例外	层		设置不需要检查的数据层,可为空值,多个用逗号隔				
			开(参数为空没有需要排除的数据层,参数不为空则				
			排除例外层再进行检查)				
是否	忽略别名	名	选择是否检查属性项的别名,选择 True 时,不检查别	列			
			名,选择 False 时,检查别名				

## 图表 3缺省值

算子	名称	缺省值	
功能说明	检中写枚 至缺内举 致	查数据 字段 否 之 授 板 一	V 设置         Pipe\管线枚举.xml           [1]标准模板文件         Pipe\管线枚举.xml           [2]检查层         [3]例外层           [4]是否忽略别名         False           V 通用设置         默认错漏个数           默认错漏类别         C
重要	参数说明	归	
标准	模板文伯	<b>+</b>	设置标准模板数据的文件路径,模板文件必须是 XML 格式(可使用系统提供的枚举值编辑器进行模板编辑)
检查层			设置需要检查的数据层,可为空值,多个用逗号隔开 (参数为空,检查除例外层以外的所有数据层,参数 不为空,则只检查输入的数据层)
例外	层		设置不需要检查的数据层,可为空值,多个用逗号隔 开(参数为空没有需要排除的数据层,参数不为空则 排除例外层再进行检查)
是否	忽略别名		选择是否检查属性项的别名,选择 True 时,不检查别 名,选择 False 时,检查别名

# 图表 4 属性值约束

算子名称 属性值线	约束
功 检查待查数据 能 属性项所填属 说 性值是否满足 明 约束条件	<ul> <li>                 【#值-致检查                 一</li></ul>
重要参数说明	
一致性表达式	定义字段值之间的约束关系
设置界面如下图	廣性儘的東关系定义         廣飯落釋         ************************************
函数运算符	String: 将字段的值转换为字符串,如字段 a=String(字 段 b) Int:将字段的值转换为整型,如字段 a=Int(字段 b) Float:将字段的值转换为浮点型,如字段 a=Float(字段 b) Double: 将 字 段 的 值 转 换 为 双 精 度 型,如字段 a=Double(字段 b) Left:从左开始取字符串的位数,如 Left(字段 a,3)表示截取字段 a 的前 3 位 Right:从右开始取字符串的位数,如 Right(字段 a,2)表示截取字段 a 的后 2 位 SubString: 从第几位开始截取一定长度的字符串,如 SubString(字段 a,3,4)表示从字段 a 的第 3 位开始截取长度为 4 的字符串

MatchRegexString: 匹配正则表达式,格式
MatchRegexString(字段,正则表达式,true/false); true 表
示和正则表达匹配为正确; false 表示和正则表达式不
匹配为正确
PS: 正则表达式中不能出现"[]"":"";""]"
等符号,因为这些符号已有其他定义,在正则表达式
中不能被正常识别

## 图表 5要素集

算子	名称	要素集				
功能说明	检查 一 一	查集命名集。 金子子	V设置         Pipe\北京管线模版.mdb           抗许缺失类型         不准多余缺失           通用设置         默认错漏个数           默认错漏类别         C			
重要	重要参数说明					
标准模板文件			设置标准模板数据的文件路径,模板文件必须是 MDB、 ZIP 格式			
允许缺失类型			选择允许的缺失类型,是否允许待查数据要素类缺失 或者多余			

# 图表 6 点重叠

算子	名称	点重叠	
功能说明	检查待 是否存 们错误	查数据 在管点 置重叠	V 设置         True           [1]是否合并         True           [2]检查对象         PSP:           [3]容忍精度         0.001           V 通用设置         U           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C
重要	参数说明	归	
是否	合并		当检查对象为多层时是否自动合并,默认值为 True 且 无法修改,检查时自动合并多层
检查对象			设置需要检查的所有要素对象,通过添加数据层并设 置过滤条件实现检查对象的编辑,编辑中,过滤条件 的添加类似 ArcMAP 中的"按属性选择"功能,选择对 应数据层中的字段名、运算符、字段值,验证成功即 可添加过滤条件,(如果字段值为字符串类型输入是应 添加中括号)
容忍精度			判断重叠的容忍精度,即在容忍精度范围内认为两管 点要素重叠,容忍精度应大于数据本身精度

# 图表 7 线重叠

算子	名称	线重叠		
功能说明	检查待查数据 是否存在管线 几何位置重叠 的错误		* 附加条件         [1]最小长度         [2]最大长度         [2]最大长度         * 设置         [1]是否合并         [1]是否合并         [3]容忍精度         0         * 通用设置         默认错漏类别	1 1 1 5L: .001
重要	参数说明	明		
最大	长度		输出检查结果的最大长度限制 的检查结果输出显示,大于最 出,默认值为-1 不考虑最大长	,即小于等于最大长度 大长度的检查结果不输 <sup>度限制</sup>
最小	长度		输出检查结果的最小长度限制	, 即大干等千最小长度
-~ ,			的检查结果输出显示,小于最 出,默认值为-1 不考虑最小长	小长度的检查结果不输 度限制
是否	合并		当检查对象为多层时是否自动 无法修改,检查时自动合并多点	合并,默认值为 True 且 丟
检查	检查对象		设置需要检查的所有要素对象 置过滤条件实现检查对象的编 的添加类似 ArcMAP 中的"按属 数据层中的字段名、运算符、 添加过滤条件,(如果字段值为 加中括号)	,通过添加数据层并设 辑,编辑中,过滤条件 性选择"功能,选择对应 字段值,验证成功即可 字符串类型输入是应添
容忍	容忍精度		判断重叠的容忍精度,即在容 线要素重叠,容忍精度应大于教	忍精度范围内认为两管 数据本身精度

### 图表 8 面重叠

算子	名称	面重叠			
功能说明	检查存存 一位 错误	查数据 在面几 重叠的	・ 附加条件         [1]最大面积       -1         [1]最小面积       -1         [4]最大宽度       0.05         [5]最小宽度       -1         2       28         [1]是否合并       True         [2]检查对象       PSA:         [3]容忍精度       0.001         *       通用设置         默认错漏个数       1         默认错漏类别       C		
重要	参数说明	归			
附加	条件中的	的最大最	当检查出来的重叠区域的面积在最大最小面积之间时		
小面	积		才输出结果		
			最大面积设置为-1时,表示尤穷大;最小面积设置为-1		
8/11		,	时,表示无穷小		
附加	条件中日	的最大最	当最小宽度小士等于 0 时,大士最大宽度的错误将会		
小苋	度		被输出; 当取小觅度人士 0 时,介于敢人敢小觅度之		
			间的错误结果将会被输出;如果个琪则衣示不考虑错 温结里的密度士小		
旦不	合并		以知木的见没入小 当处本对鱼为夕日时且不自动会并一畔计估为 <b>于</b> …。日		
定百	百井		当位恒利家内多层时定省日初合开,款认值为 Ifue 且 于注修改 检查时自动会社名目		
检查	对免		▲ 九 <b>公</b> 下以, <sup>1</sup> 位旦时日初百 <b>井</b> 多层 检查对象, 沿署季更检查的所方更表对象 通过法加		
1121 旦			位旦八家: 以且而安位旦的所有安系八家, 远过你加 数据巨并设置过滤条件实现检查对象的编辑。编辑中		
			过滤条件的添加类似 ArcMAP 中的"按属性洗择"功能.		
			选择对应数据厚中的字段夕。运管符。字段值。 验证		
			成功即可添加过滤条件,(如果字段值为字符串类型输		
			入是应添加中括号)		
容忍	精度		判断重叠的容忍精度,即在容忍精度范围内认为两管		
			面要素重叠, 容忍精度应大于数据本身精度		

### 图表 9极小面

算子	名称	极小面	
功能说明	检查面 大小的	查数据 素 确性	・         边界条件           [1]是否边缘边界         False           [2]边界来源         来自图廓线           [3]边界对象         eges2000           ・         设置           [4]坐标系统         eges2000           ・         设置           [1]极小值限差         2           [2]检查对象         PSA:           [3]分类字段            動认错漏个数         1           默认错漏类别         C
重要	参数说明	归	
是否	过滤边界	界	检查时是否忽略与边界相交的要素,True 表示忽略, False 表示不忽略
边界来源、边界对象、 坐标系统			当是否过滤边界参数为 TRUE 时生效 来自图号:利用图幅号自动计算边界面,文件名中必 须含有标准图号此时【坐标系统】变成可用,需要选 择坐标系统类型 来自图廓线:利用选择的图廓线生成边界面,此时【边 界对象】变成可用,必须指定图廓线对象 来自边界面:利用选择的面对象生成边界面,此时【边 界对象】变成可用,必须指定一个面对象 False 时,不过滤,此时参数无效
极小值限差			设置极小面面积的限差,即小于限差值则为极小面, 输入检查结果
检查对象			设置需要检查的面对象,通过添加数据层并设置过滤 条件实现检查对象的编辑,当设置多层时则依次分别 检查每层要素是否存在极小面
分类字段			要素分类字段,检查结果将以备注的形式标识出来

# 图表 10 长度超限

算子	名称	长度超阳	
功能说明	名称   长度超附 检查待查数据 中管线长度是 否超出限定值 参数说明		设置         PSL:           [1]检查对象         PSL:           [2]长度最大限度         75           [3]长度最小限度         0.2           通用设置         期认错漏个数           默认错漏类别         C
重要	参数说明	归	
检查对象			设置需要检查的线对象,可选择多个数据层
长度最大限度		度	设置管线长度允许的最大值,单位为米
长度最小限度		度	设置管线长度允许的最小值,单位为米

## 图表 11 孤点检查

算子	名称	孤点检查	
功能说明	检查待查数据 是否存在没有 与管线连接的 孤立管点		・         设置           [1]检查对象         PSP:Feature Is Not Null           [2]相关对象         PSL:           [3]容忍精度         0.01           ・         通用设置           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C
重要	参数说明	明	
检查对象			设置需要检查对象,类型为点,可选择多个数据
想关对象			与检查对象相关的数据对象,类型为线,可选择多个 数据层,与检查对象设置相同
容忍精度			判断点线相连的距离容忍范围,在容忍精度范围内认 为点线相连,单位为米

## 图表 12 孤线检查

算子	算子名称 孤线检查		
功能说明	检查否存 与 孤立管	查 査 没 者 後 後	* 设置         [1]检查对象       PSL:         [2]相关对象       PSP:         [3]容忍精度       0.1         * 通用设置          默认错漏个数       1         默认错漏类别       C
重要	参数说明	归	
检查对象			设置需要检查对象,类型为线,可选择多个数据层
想关对象			与检查对象相关的数据对象,类型为点,可选择多个数据层,与检查对象设置相同
容忍精度			判断点线相连的距离容忍范围,在容忍精度范围内认 为点线相连,单位为米

# 图表 13多通检查

算子名称		多通检查	
功能说明	检 查 待 中 多 连 教 量 的	音查数据 百管点是 至了相应 管线	> 设置         PSP:Feature Is Not Wall           [2]检查线对象         PSL:           [4]属性字段         Feature           [5]多通属性值         两通一小室边点、变径点、变材点、变坡点 三通=三通 四通-四通 多通=多通           [6]容忍精度         0.01           > 通用设置         野默认错漏个数           默认错漏类别         C
重要	参数说明	归	
检查点对象			设置需要检查的多通管点对象,类型为点,可选择多 个数据层
检查线对象			设置需要检查与多通管点相连的管线对象,类型为线,可选择多个数据层,与检查对象设置相同
属性字段			管点要素类中表示多通的属性字段名
多通属性字值		直	多通类型对应的属性值,如两通=变材点,多值用、隔 开,检查多个类型用 隔开
容忍精度			判断点线相连的距离容忍范围,在容忍精度范围内认 为管线连接在多通管点上,单位为米

# 图表 14 连通性

算子	名称	连通性	
功能说明	·名称 连迪性 检查待查数据 中管线的连通 性问题		> 没習 (1)检查试验         FSL: (2)容定指量           (2)常花用量         0.1           (3)相关应引金         FSP: (4)互催性学校1           Feature         (5)補助学校目           (5)点服性学校2         Aljunet           (7)消除所写作目2         Aljunet           (7)消除所写作目2         Mak并, 市水井, 政法井, 南水井, 政法井, 南水井, 南水井, 南水井, 西水箅, 万水箅, 推污装置, 圓门, 滲水井, 出气井, 逼风井           > 通用设置         雪以補屬介索           默认编篇注例         c
重要	参数说明	归	
检查线对象			设置需要检查的连通性的管线对象,可选择多个数据 层
容忍精度			判断点在线上容忍范围,在容忍精度范围内认为点在 线上,单位为米
相关点对象			设置管线对象相应的管线点对象,可选择多个数据层
点属性字段1		1	管线连通性检查需要排除的管点属性字段
排除字段值 1		1	排除属性字段1的属性值,多值时用逗号隔开
点属	点属性字段 2		管线连通性检查需要排除的管点属性字段
排除字段值 2			排除属性字段2的属性值,多值时用逗号隔开

# 图表 15 坡度超限

算子	名称	坡度超阳	Į		
功能说明	检查待 中管线 许值	查数据 埋设坡 超过允	・		
重要	参数说明	归			
检查	管线对象	象	需要检查的对象,类型为线		
起点	埋深字	没	检查管线对象中表示起点埋深的字段名		
终点	埋深字	<u></u>	检查管线对象中表示终点埋深的字段名		
坡度	限差		设置管线坡度的最大允许值,单位为度		
起点点号字段			检查管线对象中表示起点点号的字段名		
终点点号字段			检查管线对象中表示终点点号的字段名		
相关管点对象			检查需要涉及的相关点对象		
点号	字段		相关对象中表示管点号的字段名		
高程	字段		相关对象中表示管点高程的字段名		

# 图表 16 流向

算子	名称	流向			
功能说明	检查待查数据 中管线流向的 正确性		设置           [1]检查对象         PSL:           [2]起点高程字段         SPtElev           [3]终点高程字段         EPtElev           [4]流向字段         [5]正流向值           [6]逆流向值         C           [7]端点容差值         C           動就认错漏个数         1           默认错漏类别         C		
重要	参数说明	归			
检查	对象		设置需要检查的对象,类型为线		
起点	高程字籍	<b>没</b>	检查对象中表示起点高程的字段名		
终点	高程字籍	没	检查对象中表示终点高程的字段名		
流向	字段		检查对象中表示流向的字段名,不存在流向字段可不		
			填,不填则默认管点从起点流向终点		
正流向值			流向字段中表示正流向的标准值		
逆流向值			流向字段中表示逆流向的标准值		
端点	容差值		设置一个高度值,计算流向时首位端点的高程会加上		
			这个值,以允许端点处存在小范围倒流,单位为米		

# 图表 17 大管流小管

算子	名称	大管流小	管			
功能说明	功     检查管线流出       能     管径截面与流       说     入管径截面的       明     大小关系		> 管点设置         [1]相关管点对象       PSP:         [2]点号字段       Pt0nlyTD         [3]流入流出方式       0         > 管线设置       PSI:         [1]检查管线对象       PSI:         [1]检查管线对象       PSI:         [2]起点字段       SPt0nlyID         [3]终点字段       PPt0nlyID         [4]管径字段       PipeSize1, PipeSize2         [5]流动向声段       [5]         [6]正流动向值       [7]逆流向值         對认错漏失别       1         默认错漏失别       C			
重要	参数说明	归				
相关	管点对象	象	检查需要涉及的管点对象			
点号	字段		相关对象中表示管点号的字段名			
流入	流出方5	式 t	设置检查的管线为重力类或压力类,0为重力管类,流			
			出方向的管径截面和应大于流入方向的管径截面和;1			
			为压力管类,流出方向的管径截面和应小于流入方向			
			的管径截面和			
检查	管线对象	象	设置需要检查的管线对象			
起点字段			检查管线对象中表示起点点号的字段名			
终点字段			检查管线对象中表示终点点号的字段名			
管径字段			检查对象中表示管径的字段名,存在多个字段名用逗			
			号隔开			
流向字段			检查对象中表示流向的字段名,不存在流向字段可不			
			填,不填则默认管点从起点流向终点			
正流	向值		流向字段中表示正流向的标准值			
逆流	向值		流向字段中表示逆流向的标准值			

# 图表 18 排水井检查

算子名称 排水井枪		查				
算子名称 排水井松 功 检查待查数据 能 重力管线在连 说 接井内是否从 明 高处流向低处		* *	管点设置         PSP: Adjunct Like [ \$ # \$ ]           [1]检查管点对象         PtOnlyID           [3]非深字段         WellDeep           管线设置         VellDeep           管线设置         PSL:           [1]检查管结对象         PSL:           [2]起点音字段         SPtOnlyID           [3]起点理深字段         S_Deep           [4]终点点号字段         BPtOnlyID           [5]终点理深字段         B_Deep           [6]流向字段         B_Deep           [6]逆流向值         I           對认错漏个数         1           默认错漏类别         C			
重要	重要参数说明					
检查管点对象			检	查需要涉及的管点对象		
点号字段			检	查管点对象中表示管号的字段名		
井深字段			管	·点对象中表示井深的字段名		
检查管线对象			设	置需要检查的管线对象		
起点点号字段			检查管线对象中表示起点点号的字段名			
起点埋深字段			检查管线对象中表示起点埋深的字段名			
终点点号字段			检查管线对象中表示终点点号的字段名			
终点埋深字段			检查管线对象中表示终点埋深的字段名			
流向字段			检查对象中表示流向的字段名,不存在流向字段可不			
			填,不填则默认管点从起点流向终点			
正流	向值		流	向字段中表示正流向的标准值		
逆流	向值		流向字段中表示逆流向的标准值			

图表	19	空	间	交叉	-
----	----	---	---	----	---

算子	名称	空间交叉			
功能说明	检中空在问	查数据 管线在 是否存 碰管的	・ 设置         [1]检查数据层         PSL:PipeType = [雨水]         [2]检查数据层         PSL:PipeType = [丙水]         [3]起点高字段           [3]起点高字段         SPtElev         [4]终点高字段         EPtElev           [5]管径字段         0.5         •         通用设置           [6]容忍積度         0.5         •         通用设置           默认错漏个数         1         默认错漏类别         C		
重要	参数说明	归			
检查数据层			需要检查的管线对象		
检查数据层			需要检查的另一个管线对象		
起点高字段			检查对象中表示起点高程的字段名		
终点高字段			检查对象中表示终点高程的字段名		
管径字段			检查对象中表示管径的字段名,存在多个字段名用逗 号隔开		
容忍	精度		管线碰管的容忍精度,两管线的三维净距小于等于容 忍精度就认为存在碰管可能,输入检查结果		

## 图表 20 端点位置

算子名称 端点位置		I.				
功能说明	检管结合管结合。 全管结合。 全管结合。 位置 上。 位置 上。 位置 上。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	音查数据 之人。 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个, 一个,		<ul> <li>设置         <ul> <li>[1]检查管线对象</li> <li>[2]起点点号字段</li> <li>[3]终点点号字段</li> <li>[4]检查管点对象</li> <li>[5]点号字段</li> <li>[6]容忍精度</li> <li>通用设置</li> <li>默认错漏个数                 默认错漏类别</li> </ul> </li> </ul>	PSL: SFtOnlyID EFtOnlyID PSF: PtOnlyID 0.01 1 C	
重要参数说明						
检查管线对象			设置需要检查的管线对象			
起点点号字段			检查管线对象中表示起点点号的字段名			
终点点号字段			检查管线对象中表示终点点号的字段名			
检查管点对象		检查需要涉及的管点对象				
点号字段			检查管点对象中表示管号的字段名			
容忍	容忍精度			判断管线端点与对应管点几何位置的精度,在精度范 围内认为是同一点		

# 图表 21 排水出口

算子名称 排水出口		排水出口	]			
功能说明	检查待 中排水 管点是 出方向	查数据 类管线 否有流	V 设置         [1]检查管线对象         [2]起点点号字段         [3]终点点号字段         [4]流向字段         [5]正流向值         [6]正流向值         [6]点号字段         [3]点号字段 <b>通用设置</b> 默认错漏类别         C			
重要参数说明						
检查管线对象			需要检查对象,对象类型为线			
起点点号字段			管线起点点号字段名			
终点点号字段			管线终点点号字段名			
流向字段			管线流向字段,如无此字段默认起点流向终点			
正流向值			表示管线正流向的值,即起点流向终点			
逆流向值			表示管线逆流向的值,即终点流向起点			
检查	管点对象	象	需要检查的对象,对象类型为点			
点号	字段		管点点号字段名			

# 图表 22 构面方向

算子	名称	构面方向	]
功能说明	检查往中是的顺时	音查数据 医面构面 发照构面 针构面	设置         PSA:           通用设置         1           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C
重要参数说明			
检查	面对象		需要检查的对象,类型为面

### 图表 23 埋深检查

算子	名称	埋深检查	È		
功能说明	检查待 中管线 点 性	₹查数据 え在两端 裡深合理			
重要	参数说明	归			
检查管线对象			需要检查的对象,类型为线		
起点	高程字目	没	检查管线对象中表示起点高程的字段名		
终点高程字段			检查管线对象中表示终点高程的字段名		
起点埋深字段			检查管线对象中表示起点埋深的字段名		
终点埋深字段			检查管线对象中表示终点埋深的字段名		
管径字段			检查管线对象中表示管径的字段名,多值用逗号隔开		
相关管点对象			检查涉及的相关管点对象		
地面高程字段			检查管点对象中表示地面高程的字段名		
容忍	精度		管线端点到管点的容忍精度,在精度范围内认为两点 为同一点		

	图表	24	点山	全标	与位	置	对日	占
--	----	----	----	----	----	---	----	---

算子	名称	点坐标与	<b></b> <sup>行</sup> 位置对比			
功能说明	检查待查数据 功 中管点属性项 能 中坐标值是否 说 与点实体几何 明 位置坐标是否 一致		设置         PST:           [1]检查管点对象         PST:           [2]坐标[X]字段         X           [3]坐标[V]字段         V           [4]容忍精度         0.01           ●         通用设置           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C			
重要	重要参数说明					
检查点对象			需要检查的对象,对象类型为点			
坐标[X]字段			管点属性项中 X 坐标字段名			
坐标	[Y]字段		管点属性项中Y坐标字段名			
容忍	精度		判断管点属性项中坐标值与实体几何位置的精度			

# 图表 25 点面关系

算子	名称	点面关系			
算子名称     点面天务       功能     检查待查数据       说明     管点与管面之       间的空间关系		F查数据 5管面之 间关系	·		
重要	参数说明	归			
检查条件			选择需要检查点面之间的何种空间关系(包括必须包 含、必须不包含、必须相邻、必须不相邻、必须相交、 必须不相交)		
检查对象			设置需要检查的所有要素对象,通过添加数据层并设置过滤条件实现检查对象的编辑,编辑过滤条件的添加类似 ArcMAP 中的"按属性选择"功能,选择对应数据层中的字段名、运算符、字段值,验证成功即可添加过滤条件,(如果字段值为字符串类型输入是应添加中括号)		
相关对象			与检查对象相关的数据对象,与检查对象设置相同, 如果检查对象为点则相关对象应为面,检查对象为面 则相关对象应为点		
容忍精度			设置点面关系的容忍精度,即在容忍精度范围内认为 选择的点面关系存在		

# 图表 26 线面关系

算子	名称	线面关系			
功能说明	检查往管的空	F查数据 5管面之 间关系	附加条件           [1]重合容忍精度         0.01           [2]最小线长度         -1           [3]最大线长度         -1           [3]最大线长度         -1           [1]是否允许边界相交         False           [2]检查条件         必须包含           [3]检查对象         PSL:           [4]相关对象         PSA:           *         通用设置           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C		
重要	参数说明	明			
重合	容忍精度	度	当检查条件为必须边界相交时,容忍精度有效。当数		
			据单位是米时,容忍精度单位为米,当数据单位是度		
			时,le-5 度(对应1米),容忍精度里位为度		
最小线长度			检查结果返回线的最小长度		
最大	线长度		检查结果返回线的最大长度		
是否允许边界相交			当检查条件为相交性判断时有效, [TRUE]表示在判断相		
			交时包含边界相交,[FALSE]表示不包含边界相交		
检查	条件		选择需要检查点面之间的何种空间关系(包括必须相		
			交、必须不相交、必须包含、必须不包含、必须边界		
			相交、必须部分包含、端点必须在边界)		
检查	对象		设置需要检查的对象,对象类型为线或面		
相关	对象		设置相关对象,当检查对象的类型为线[面]时,相关对		
			象类型为面[线]		

图表	27	点线关系	

算子	名称	点线关系			
功能说明	检查往管点与间的空	F查数据 5管线之 间关系	・         设置           [1]检查条件         必须相邻           [2]检查戏型         可在任意点           [3]检查对象         PSL:           [4]相关对象         PSP:           [5]容忍精度         0.001           *         通用设置           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C		
重要	参数说明	明			
检查条件			选择需要检查点面之间的何种空间关系(包括必须相邻、必须不相邻、必须节点对应)		
检查类型			可在任意点、必须在节点、必须在端点、必须对应节点对应		
检查对象			设置需要检查的对象,对象类型为点或线		
相关	对象		设置相关对象,当检查对象的类型为线[点]时,相关对 象类型为点[线]		
容忍精度			当检查条件为必须边界相交时,容忍精度有效。当数据单位是米时,容忍精度单位为米,当数据单位是度时,le-5度(对应1米),容忍精度单位为度		

## 图表 28 重复要素

算子	名称	重复要素			
功能说明	检查 待	F 查数据 合存在 素	> 设置         PSL:           [1]检查对象         PSL:           [2]重复参考字段         0.1           > 通用设置         野认错漏个数           默认错漏类别         C		
重要参数说明					
检查对象			设置需要检查的对象,对象类型为点或线		
重复参考字段		段	设置判断要素是否重复的属性字段名		
重叠容忍精度		度	设置判断要素空间重叠的容忍范围		

## 图表 29 线面矛盾

算子	名称	线面矛盾	4 1 1 1 1		
功能说明	检 查 待 中 管 结 面	F 查 数 据	> 设置         PSA:           [2]相关线对象         PSL:           > 通用设置            默认错漏个数         1           默认错漏类别         C		
重要参数说明					
检查面对象			设置需要检查的对象,对象类型为面		
相关线对象			设置检查小室对象相对应的管线对象		

图表	30	管	线	孔	室
----	----	---	---	---	---

算子名称 管线孔室					
功能说明	检查待中管线	f 查 数 据 孔室	V         设置           [1]检查线对象         [2]已用孔室字段           [3]总孔室字段数         [3]总孔室字段数           V         通用设置           默认错漏个数         1           默认错漏类别         C		
重要	重要参数说明				
检查线对象			设置需要检查的对象,对象类型为线		
已用孔室字段		<b>没</b>	设置管线已用孔室字段名		
总孔室字段数		<b></b> 数	管线总孔室字段数		

# 图表 31 管线压力

算子	名称	管线压力	J
功能说明	检查往中管线	F 查 数 据 压力	*       管点设置         [1]相关管点对象       [2]点号字段         [3]变压设备所在字段       [4]变压设备林举值         *       管线设置         [1]检查管线对象       [2]起点字段         [2]起点字段       [3]终点字段         [3]终点字段       [3]终点字段         [3]终点字段       [3]终点字段         [3]秋点字段       [3]秋点字段         [4]压力字段       [3]秋晶霜/数         *       通用设置         默认错漏关别       1         默认错漏类别       C
重要	参数说明	明	
相关管点对象		象	设置检查需要参考的对象,对象类型为点
点号	字段		设置管点点号字段名
变压	设备所在	生字段	设置变压设备所在的字段名
变压	设备枚举	举值	设置变压设备的枚举类型,用逗号隔开
检查	管线对象	象	设置需要检查对象,对象类型为线,可选择多个数据
起点	字段		设置管线起始点点号字段名
终点字段			设置管线终止点点号字段名
压力字段			设置管线压力值字段名

# 图表 32 分类代码检查

算子	名称	分类代码	马检查
功能说明	检查符码与一个	查数据 分类代 素名对 错误	* <b>信 点设置</b> [1]检查管点对象       [2]要素名称字段         [3]分类代码的字段       [3]管点时属物字段         [3]管点时属物字段       [3]管点时属物字段         [3]管点时属物字段       [3]管点时属物字段         [3]管点时属物字段       [3]         [4]建築名称字段       [3]         [1]松宣管线对象       [2]要素名称字段         [2]要素名称字段       [3]分类代码字段         [3]分类代码字段       [3]分类代码字段         [3]分类代码字段       [3]分类代码字段         [3]分类代码字段       [3]         [4]戴认错漏个数       1         默认错漏类别       C
重要	参数说明	月	
检查管点对象		R	设置需要检查的对象,对象类型为点,可选择多个数
			据
要素名称字段		殳	设置管点要素名称字段名
分类代码的字段		字段	设置管点分类代码的字段名
管点附属物字段		字段	设置管点附属物字段名
检查管线对象		泉	设置需要检查的对象,对象类型为线,可选择多个数
			据
要素名称字段		受	设置管线要素名称的字段名
分类代码字段		<u> </u>	设置管线分类代码的字段名