



中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 1812—2017

粮油储藏 粮情测控信息交换接口协议技术要求

Grain and oil storage—Monitoring and control system of stored-grain condition
technical requirements for information exchange interface protocol

2017-03-10 发布

2017-06-01 实施

国家粮食局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 粮情测控系统通信和信息交换	2
5 接口定义	2
附录 A (资料性附录) 接口示例	18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本标准负责起草单位:河南工业大学。

本标准参与起草单位:国家粮食局科学研究院、中储粮成都粮食储藏科学研究所、株洲华邦科技发展有限公司、北京佳华储粮科技有限公司、赤峰金辰电子公司、湖北叶威(集团)智能科技有限公司、湖南万通科技股份有限公司。

本标准主要起草人:肖乐、甄彤、赵会义、祝玉华、赵小军、吴建军、吕宗旺、许德刚、朱世华、王强、叶维林、朱江洪、陈卫东、孙福艳、吴军里、蔡军、吴秋生、刘自力、林荣华、薛渊、李智慧。

粮油储藏

粮情测控信息交换接口协议技术要求

1 范围

本标准规定了粮情测控信息交换接口协议的术语和定义、系统基本框架、接口定义等技术内容。本标准适用于粮情测控系统信息交换体系的设计与建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

LS/T 1802—2016 粮食仓储业务数据元

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数据 data

对事实、概念或指令的一种形式化表示,适用于以人或自动方式进行通信、解释或处理。

3.2

表示 representation

值域和数据类型的组合,必要时也包括计量单位或字符集。

3.3

数据交换接口 data exchange interface

不同系统之间为实现数据交换所规定的一组约定。在粮情测控系统中,数据交换接口负责访问粮情测控系统和其他系统的数据资源调用、实现及反馈结果集等。粮情测控系统和其他系统之间可以通过该接口的请求方法访问对方数据,对方负责提供响应服务。

3.4

数据项 data unit

由数据项标识符、数据项名称和数据项值三个元素组成。

3.5

数据记录 data record

组成数据集的基本单位,表示一条记录,数据记录由一个或多个数据项组成。

3.6

数据集 data set

由一个或多个数据记录组成。

3.7

空白点 blank spot

用于表示对应检测点位置无传感器的状态。

4 粮情测控系统通信和信息交换

4.1 粮情测控系统上位机与分机的通信模式

粮情测控系统各部分主要包括粮情测控软件系统(上位机)与粮情测控硬件系统(分机),它们的通信模式如下:

- a) 上位机对分机发送读取或控制命令;
- b) 分机响应上位机命令,发回相应数据或执行相应的控制。

4.2 粮情测控系统信息交换模式

粮情测控系统信息交换模式如下:

- a) 粮情测控系统和其他系统之间向对方请求服务,调用对方服务接口;
- b) 粮情测控系统或其他系统响应请求,向对方返回利用数据集封装的结构化数据。

5 接口定义

5.1 上位机与分机之间的通信接口

5.1.1 字节传输格式

5.1.1.1 串口方式配置

粮食出入库业务信息系统一般由出入库登记、扦样管理、检验管理、计量管理、值仓管理、结算管理和统计分析等七个模块构成,相关模块具有可扩展性,如表 1 所示。

串口应按下列要求进行配置:

- a) 1 位起始位;
- b) 8 位数据位;
- c) 无校验位;
- d) 1 位停止位;
- e) 波特率。

注: 其中波特率的取值可以是但不限于下列数值(单位:Bps):1 200、4 800、9 600 等。

表 1 数据帧格式

字段名	代码	长度/Byte
起始符	55H AAH 55H AAH	4
分机地址	KADDL	1
控制符	Command	1
数据长度	Length	2
数据段	Data Segment	L
校验	CRC-16 ^a	2
结束符	16H E9H 16H E9H	4

^a 其中 CRC-16 校验数据为从起始符开始到校验前的所有数据。

5.1.1.2 以太网方式配置

以太网配置如下：

- a) 服务器 IP 地址与测控分机 IP 地址设为同一网段；
- b) 服务器 TCP 端口：1 238；UDP 端口：1 240；
- c) 服务器以 UPD 广播方式发送各种查询指令。目标 IP 为全体：255.255.255.255；目标端口：5 000；
- d) 测控分机以 TCP 方式返回数据，测控分机的 TCP 端口：3 000。

5.1.1.3 数据帧格式

通信接口的数据帧应符合表 1 格式。

5.1.1.4 命令响应时间

命令响应时间(命令发送结束到接收到分机返回数据的第一个字节的时间)小于或等于 200 ms。

5.1.2 通讯格式

5.1.2.1 读取分机状态指令

- a) 上位机读取分机状态指令应按照表 2 的格式发送。

表 2 上位机读取分机状态指令格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------	-----

Command=A0H,Length=0000H。

- b) 分机应按照表 3 的格式返回状态数据。

表 3 分机返回分机状态数据格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	State	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	-------	--------	-----

Command=80H,Length=0002H。State 为状态数据段,占两个字节。

5.1.2.2 读取仓外温湿度

- a) 上位机读取仓外温湿度指令应按照表 4 的格式发送。

表 4 上位机读取仓外温湿度指令格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------	-----

Command=A1H,Length=0000H。

- b) 分机应按照表 5 的格式返回仓外温湿度数据。

表 5 分机返回仓外温湿度数据格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	Cwtl	Cwth	Cwsl	Cwsh	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	------	------	------	------	--------	-----

Command=81H, Length=0004H。Cwtl、Cwth、Cwsl、Cwsh 共同组成数据段。Cwtl、Cwth 为仓外温度,其中 Cwtl 为低字节,Cwth 为高字节。Cwsl、Cwsh 为仓外湿度,其中 Cwsl 为低字节,Cwsh 为高字节。

5.1.2.3 读取仓内温湿度

a) 上位机读取仓内温湿度指令应按照表 6 的格式发送。

表 6 上位机读取仓内温湿度指令格式

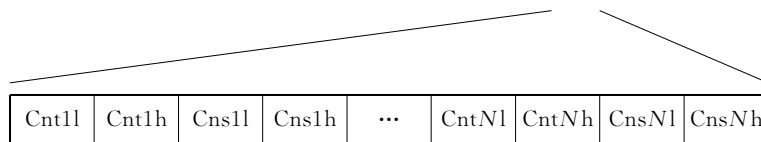
起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------	-----

Command=A2H, Length=0000H。

b) 分机应按照表 7 的格式返回仓内温湿度数据。

表 7 分机返回仓内温湿度数据格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	Data Segment	CS-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------------	-------	-----



Command = 82H, Length = ××××H。CntNl、CntNh 为第 N 个仓内温度检测点值,其中 CntNl 为低字节,CntNh 为高字节。CnsNl、CnsNh 为第 N 个仓内湿度检测点值,其中 CnsNl 为低字节,CnsNh 为高字节。

5.1.2.4 读取粮堆温度

a) 上位机读取粮堆温度指令应按照表 8 的格式发送。

表 8 上位机读取粮堆温度指令格式

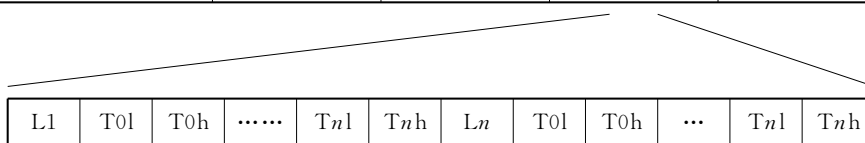
起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------	-----

Command=A3H, Length=0000H。

b) 分机应按照表 9 或表 10 的格式返回粮堆温度数据。

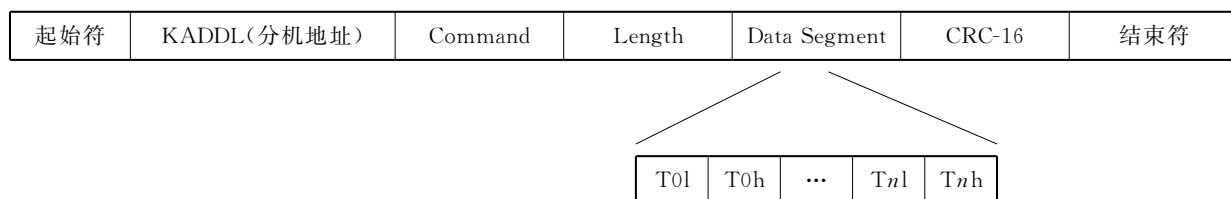
表 9 分机返回粮堆温度的数据格式 1

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	Data Segment	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------------	--------	-----



Command=53H; Length=××××H。Ln 为第 n 个传感器电缆的编号,长度为两个字节。Tnl、Tnh 为某根电缆的第 n 个检测点值,同一条电缆的检测点排序为从上到下顺序排列,其中 Tnl 为低字节,Tnh 为高字节。

表 10 分机返回粮堆温度的数据格式 2



Command=83H;Length=××××H。Tnl、Tnh 为某仓的第 n 个温度检测点值,其中 Tnl 为低字节,Tnh 为高字节。

5.1.2.5 读取仓内储粮害虫信息数据

- a) 上位机读取仓内储粮害虫信息数据指令应按照表 11 的格式发送。

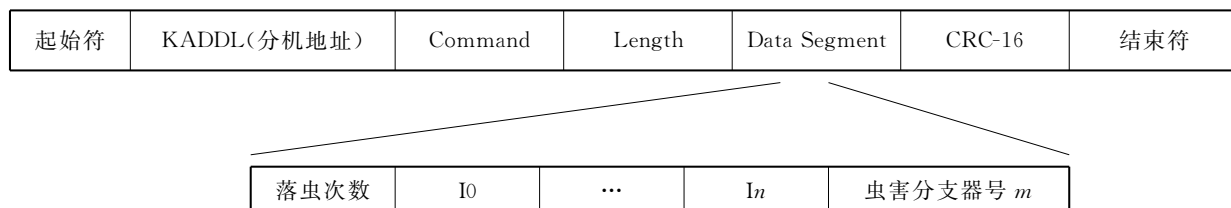
表 11 上位机读取仓内储粮害虫信息数据指令格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	虫害分支器号 m	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	------------	--------	-----

Command=A4H。虫害分支器号=××××H。

- b) 分机应按照表 12 的格式返回其他粮情信息数据。

表 12 分机返回仓内储粮害虫信息数据格式



Command=84H;Length=××××H;In 表明某仓 m 号虫害分支器在 In 时刻有虫落入,其长度为 7 Byte,格式与 DS1307 时间的前 7 个字节相同。如果落虫次数为 0,则不存在 I0 到 In 字段。

5.1.2.6 读取其他粮情信息数据

其他粮情信息数据的读取应符合下述规定的格式:

- a) 上位机读取其他粮情信息数据指令应按照表 13 的格式发送。

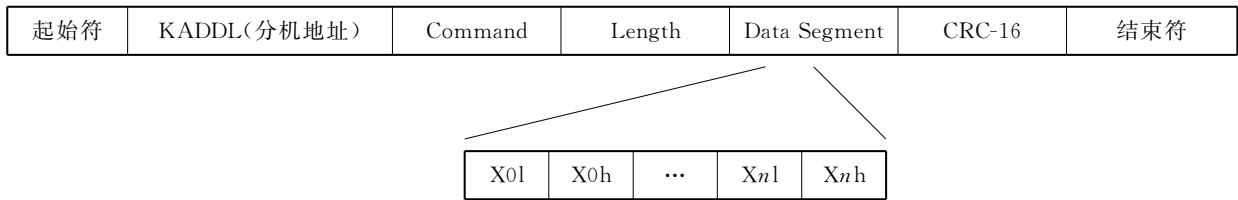
表 13 上位机读取其他粮情信息数据指令格式

起始符	KADDL(分机地址)	Command	Length	CRC-16	结束符
-----	-------------	---------	--------	--------	-----

Command 的取值范围从 A5H 到 BFH,一种粮情信息使用一个命令控制符,依此类推。Length=0000H。

- b) 分机应按照表 14 的格式返回其他粮情信息数据。

表 14 分机返回其他粮情信息数据格式



Command的取值范围从85H到9FH,一种粮情信息使用一个命令控制符,依此类推。Length= $\times\times\times\times$ H。Xnl、Xnh为某仓的第n个某粮情信息检测点值,其中Xnl为低字节,Xnh为高字节。

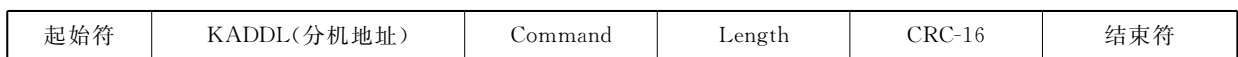
5.1.2.7 粮情信息数据计算公式

- a) 温度计算公式: $(Tnh \times 256 + Tnl) / 10$,保留一位小数;
- b) 湿度计算公式: $(Snh \times 256 + Snl) / 10$,保留一位小数;
- c) 其他粮情信息数据计算公式: $(Xnh \times 256 + Xnl) / 10$,保留一位小数;
- d) 若某检测点无数据回复表示有误,其中开路为7777H,短路为8888H;
- e) 空白点的值为9999H。

5.1.2.8 粮情控制

- a) 上位机读取粮情控制设备状态信息数据指令应按照表15的格式发送。

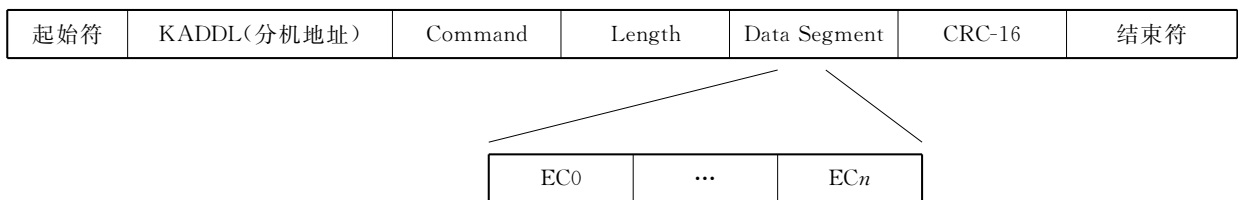
表 15 上位机读取粮情控制设备状态信息数据指令格式



Command=C1H,Length=0000H。

- b) 分机应按照表16的格式返回粮情控制设备状态信息数据。

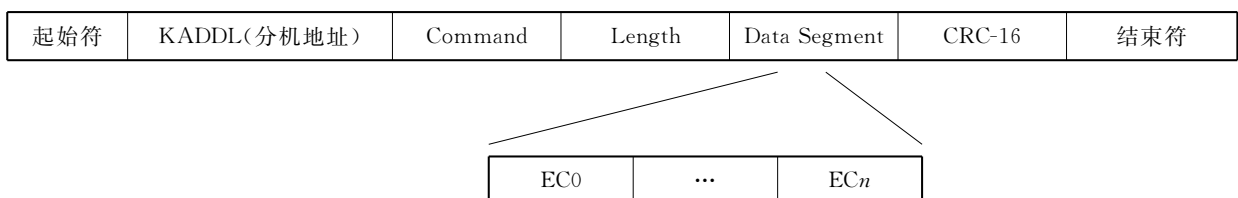
表 16 分机返回粮情控制设备状态信息数据格式



Command=C2H,Length= $\times\times\times\times$ H。ECn为第n个设备的当前状态。

- c) 上位机设定粮情控制设备状态的指令应按照表17的格式发送。

表 17 上位机设定粮情控制设备状态指令格式



Command=C3H,Length=××××H。EC n 为第 n 个设备将要设定的状态。

5.2 粮情测控系统与其他系统之间的信息交换

5.2.1 粮油仓库管理信息系统提供的数据库接口

5.2.1.1 获取库点基本信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮情测控系统；
- b) 服务响应方:粮油仓库管理信息系统；
- c) 方法名称:Get_DepotInfoData；
- d) 返回类型:复合型；
- e) 参数应参照表 18 的要求；

表 18 获取仓点基本信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	库点代码	kddm	字符型	a.3

- f) 返回值应参照表 19 的要求。

表 19 获取库点基本信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	所属企业组织机构代码	ssqyzjgdm	字符型	a.9	含义及类型参见 LS/T 1802—2016 中 6.1.3
2	所属企业统一社会信用代码	ssqytyshxydm	字符型	a.18	
3	所属企业名称	ssqymc	字符型	a..50	
4	库点代码	kddm	字符型	a.3	
5	库点名称	kdmc	字符型	a..50	
6	库点简称	kdjc	字符型	a..20	
7	库点企业性质	kdqyxz	字符型	a.1	
8	库点类别	kdlb	字符型	a..20	
9	建成日期	jcrq	日期型	YYYYMMDD	
10	库点设计仓容	kdsjcr	数值型	n..8	
11	库点面积	kdmj	数值型	n..10,2	
12	库点电话	kddh	字符型	a..50	
13	库点传真	kdcz	字符型	a..50	
14	库点地址	kddz	字符型	a..200	
15	库点邮政编码	kdyzbm	字符型	a.6	
16	库点行政区划名称	kdxzqhmc	字符型	a..50	
17	库点行政区划代码	kdxzqhdm	字符型	a.6	

5.2.1.2 获取仓房基本信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮情测控系统；

- b) 服务响应方:粮油仓库管理信息系统;
- c) 方法名称: Get_BarnBaseInfoData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 20 的要求;

表 20 获取仓房基本信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	仓房编号	cfbh	字符型	a.3	为空时返回所有仓房信息

- f) 返回值应参照表 21 的要求。

表 21 获取仓房基本信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	所属库点	sskd	字符型	a..20	含义及类型参见 LS/T 1802—2016 中 6.1.4
2	仓房编号	cfbh	字符型	a.3	
3	仓房名称	cfmc	字符型	a..20	
4	仓房类型	cflx	字符型	a.7	
5	仓房结构	cfjg	字符型	a..20	
6	建筑类型	jzlx	字符型	a..20	
7	仓房长度(直径)	cfcdzj	数值型	n..5,1	
8	仓房宽度	cfkd	数值型	n..5,1	
9	仓房高度	cfgd	数值型	n..5,1	
10	仓房设计仓容	cfsjcr	数值型	n..8	
11	仓房实际仓容	cfsjcr01	数值型	n..8	
12	启用日期	qyrq	日期型	YYYYMMDD	
13	仓房状态	cfzt	字符型	a.1	
14	仓房使用状态	cfsyzt	字符型	a.1	
15	罩棚	zp	数值型	a..15,2	
16	简易囤	jyd	数值型	a..15,2	
17	简易仓	jyc	数值型	a..15,2	

5.2.1.3 获取廩间基本信息数据方法的接口定义:

- a) 服务请求方:粮情测控系统;
- b) 服务响应方:粮油仓库管理信息系统;
- c) 方法名称: Get_SeparateSpaceBaseInfoData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 22 的要求;

表 22 获取廩间基本信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	廩间编号	ajbh	字符型	a.3	为空时返回所有廩间信息

f) 返回值应参照表 23 的要求。

表 23 获取廩间基本信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	所属仓房	sscf	字符型	a..20	含义及类型参见 LS/T 1802—2016 中 6.1.6
2	所属仓房编号	sscfbh	字符型	a.3	
3	廩间编号	ajbh	字符型	a.3	
4	廩间名称	ajmc	字符型	a..20	
5	廩间长度	ajcd	数值型	n..5,1	
6	廩间宽度	ajkd	数值型	n..5,1	
7	廩间高度	ajgd	数值型	n..5,1	
8	廩间设计仓容	ajsjcr	数值型	n..8	
9	廩间实际仓容	ajsjcr01	数值型	n..8	
10	廩间启用日期	ajqyrq	日期型	YYYYMMDD	
11	廩间状态	ajzt	字符型	a.1	
12	廩间使用状态	ajsyzt	字符型	a.1	

5.2.1.4 获取廩间储粮信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮情测控系统;
- b) 服务响应方:粮油仓库管理信息系统;
- c) 方法名称:Get_GrainInfoData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 24 的要求;

表 24 获取廩间储粮信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	廩间编号	ajbh	字符型	a.3	为空时返回所有廩间的储粮信息
3	查询日期	cxrq	字符型	YYYYMMDD	

f) 返回值应参照表 25 的要求。

表 25 获取廪间储粮信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	所属廪间编号	ajbh	字符型	a.3	
2	储粮性质	clxz	字符型	a.3	
3	生产年份	scnf	字符型	a.4	
4	产地代码	cddm	字符型	a.6	
5	品种代码	pzdm	字符型	a.7	
6	等级代码	djdm	字符型	a.2	
7	数量	Sl	数值型	n..8	
8	杂质	Zzhl	数值型	n..4	%
9	入仓水分	Rcsf	数值型	n..4	%
10	储存方式	Ccfs	字符型	a.30	
11	装粮线高度	zlxgd	数值型	n..4	
12	入仓日期	rcrq	日期型	YYYYMMDD	

5.2.1.5 获取油罐基本信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方：粮情测控系统；
- b) 服务响应方：粮油仓库管理信息系统；
- c) 方法名称：Get_OiltankInfoData；
- d) 返回类型：复合型；
- e) 参数应参照表 26 的要求；

表 26 获取油罐基本信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	油罐编号	ygbh	字符型	a.3	为空时返回所有油罐信息

- f) 返回值应参照表 27 的要求。

表 27 获取油罐基本信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	油库等级	ykdj	字符型	a.1	含义及类型参见 LS/T 1802—2016 中 6.1.5
2	油罐名称	ygmc	字符型	a..20	
3	油罐编号	ygbh	字符型	a..20	
4	油罐总容	ygzr	数值型	n..15,3	
5	油罐组容	ygzr01	数值型	n..15,3	
6	油罐状态	ygzt	字符型	a.1	
7	油罐使用状态	ygsyzt	字符型	a.1	

5.2.1.6 获取油罐储油信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮情测控系统;
- b) 服务响应方:粮油仓库管理信息系统;
- c) 方法名称:Get_OilInfoData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 28 的要求;

表 28 获取廋间储粮信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	油罐编号	ygbh	字符型	a.3	为空时返回所有油罐的储油信息
3	查询日期	cxrq	字符型	YYYYMMDD	

- f) 返回值应参照表 29 的要求。

表 29 获取廋间储粮信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	所属油罐编号	ygbh	字符型	a.3
2	储油性质	cyxz	字符型	a.3
3	品种代码	pzdm	字符型	a.7
4	数量	sl	数值型	n..8
5	产地代码	cddm	字符型	a.6
6	生产年份	scnf	字符型	a.4
7	等级代码	djdm	字符型	a.2

5.2.1.7 获取粮情采集计划数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮情测控系统;
- b) 服务响应方:粮油仓库管理信息系统;
- c) 方法名称:Get_CollectionPlanData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 30 的要求;

表 30 获取粮情采集计划数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	库点代码	kddm	字符型	a.3
2	计划采集日期	jhejrq	字符型	YYYYMMDD

- f) 返回值应参照表 31 的要求。

表 31 获取粮情采集计划数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	编号(廩间/油罐)	bh	字符型	a.3	
2	采集类型	cjlx	字符型	a.30	如:温度、湿度、温湿度、液位等
3	计划采集时间	Jhcjsj	日期时间型	YYYYMMDD HHMMSS	

5.2.2 粮情测控系统提供的数据交换接口

5.2.2.1 获取廩间粮情检测点信息数据方法的接口定义:

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
- b) 服务响应方:粮情测控系统;
- c) 方法名称:Get_GrainTestingTags;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 32 的要求;

表 32 获取廩间粮情检测点信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	廩间编号	ajbh	字符型	a.3	为空时返回所有廩间信息

- f) 返回值应参照表 33 的要求。

表 33 获取廩间粮情检测点信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	廩间编号	ajbh	字符型	a.3
2	采集类型	cjlx	字符型	a.30
3	设备厂家	sbcS	字符型	a.50
4	分机号	fjh	数值型	n..4
5	线缆号	xlh	数值型	n..4
6	采集点编号	cjdbh	数值型	n..4
7	采集点逻辑位置	cjdljwz	结构化数据(x,y,z)	(n..4,n..4,n..4)
8	采集点物理位置	cjdlwz	结构化数据(x,y,z)	(n..4,n..4,n..4)

5.2.2.2 获取廩间粮情检测设备状态数据方法的接口定义:

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
- b) 服务响应方:粮情测控系统;
- c) 方法名称:Get_GrainTestingTagsStatus;

- d) 返回类型:复合型;
e) 参数应参照表 34 的要求;

表 34 获取廐间粮情检测设备状态数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	廐间编号	ajbh	字符型	a.3	为空时返回所有廐间信息

- f) 返回值应参照表 35 的要求。

表 35 获取廐间粮情检测设备状态数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	廐间编号	ajbh	字符型	a.3
2	采集类型	cjlx	字符型	a.30
3	设备厂家	sbcj	字符型	a.50
4	分机号	fjh	数值型	n..4
5	采集点编号	cjdbh	数值型	n..4
6	设备状态	sbzt	字符型	a.30
7	信号强度	xhqd	数值型	n..4
8	电池电压	dcdy	数值型	n..4

5.2.2.3 获取廐间粮情信息数据方法的接口定义:

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
b) 服务响应方:粮情测控系统;
c) 方法名称:Get_GrainTestingData;
d) 返回类型:复合型;
e) 参数应参照表 36 的要求;

表 36 获取廐间粮情信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	廐间编号	ajbh	字符型	a.3	为空时返回所有廐间信息

- f) 返回值应参照表 37 的要求。

表 37 获取廐间粮情信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	廐间编号	ajbh	字符型	a.3
2	采集类型	cjlx	字符型	a.30

表 37 (续)

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
3	采集点编号	cjdbh	数值型	n..4
4	采集数值	cjsz	数值型	n..8
5	是否有效	sfyx	字符型	a.4
6	采集时间	cjsj	日期时间型	YYYYMMDD HHMMSS

5.2.2.4 获取廪间储粮预警信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
- b) 服务响应方:粮情测控系统;
- c) 方法名称:Get_GrainWarningData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 38 的要求。

表 38 获取廪间储粮预警信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	廪间编号	ajbh	字符型	a.3	为空时返回所有廪间信息
3	开始日期	ksrq	字符型	YYYYMMDD	
4	结束日期	jsrq	字符型	YYYYMMDD	

- f) 返回值应参照表 39 的要求。

表 39 获取廪间储粮预警信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	廪间编号	ajbh	字符型	a.3
2	预警类型	yjlx	字符型	a.10
3	预警级别	yjbb	字符型	a.2
4	预警内容	yjnr	字符型	a.250
5	预警时间	yjsj	日期时间型	YYYYMMDD HHMMSS

5.2.2.5 获取油罐油情检测点信息数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
- b) 服务响应方:粮情测控系统;
- c) 方法名称:Get_OilTestingTags;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 40 的要求;

表 40 获取油罐油情检测点信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	油罐编号	ygbh	字符型	a.3	为空时返回所有油罐信息

f) 返回值应参照表 41 的要求。

表 41 获取油罐油情检测点信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	油罐编号	ygbh	字符型	a.3
2	采集类型	cjlx	字符型	a.30
3	设备厂家	sbcj	字符型	a.50
4	分机号	fjh	数值型	n..4
5	线缆号	xlh	数值型	n..4
6	采集点编号	cjdbh	数值型	n..4
7	采集点逻辑位置	cjdljwz	结构化数据(x,y,z)	(n..4,n..4,n..4)
8	采集点物理位置	cjdlwz	结构化数据(x,y,z)	(n..4,n..4,n..4)

5.2.2.6 获取油罐油情检测设备状态数据方法的接口定义：

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统；
- b) 服务响应方:粮情测控系统；
- c) 方法名称: Get_OilTestingTagsStatus；
- d) 返回类型:复合型；
- e) 参数应参照表 42 的要求；

表 42 获取油罐油情检测设备状态数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	油罐编号	ygbh	字符型	a.3	为空时返回所有油罐信息

f) 返回值应参照表 43 的要求。

表 43 获取油罐油情检测设备状态数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	油罐编号	ygbh	字符型	a.3
2	采集类型	cjlx	字符型	a.30
3	设备厂家	sbcj	字符型	a.50
4	分机号	fjh	数值型	n..4

表 43 (续)

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
5	采集点编号	cjdbh	数值型	n,.4
6	设备状态	sbzt	字符型	a,30
7	信号强度	xhqd	数值型	n,.4
8	电池电压	dcdy	数值型	n,.4

5.2.2.7 获取油罐油情信息数据方法的接口定义:

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
- b) 服务响应方:粮情测控系统;
- c) 方法名称:Get_OilTestingData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 44 的要求;

表 44 获取油罐油情信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a,3	
2	油罐编号	ygbh	字符型	a,3	为空时返回所有油罐信息

- f) 返回值应参照表 45 的要求。

表 45 获取油罐油情信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	油罐编号	ygbh	字符型	a,3
2	采集类型	cjlx	字符型	a,30
3	采集点编号	cjdbh	数值型	n,.4
4	采集数值	cjsz	数值型	n,.8
5	是否有效	sfyx	字符型	a,4
6	采集时间	cjsj	日期时间型	YYYYMMDD HHMMSS

5.2.2.8 获取油罐油情预警信息数据方法的接口定义:

- a) 服务请求方:粮油仓库管理信息系统;
- b) 服务响应方:粮情测控系统;
- c) 方法名称:Get_OilWarningData;
- d) 返回类型:复合型;
- e) 参数应参照表 46 的要求;

表 46 获取油罐油情预警信息数据方法参数表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	kddm	字符型	a.3	
2	油罐编号	ygbh	字符型	a.3	为空时返回所有油罐信息
3	开始日期	ksrq	字符型	YYYYMMDD	
4	结束日期	jsrq	字符型	YYYYMMDD	

f) 返回值应参照表 47 的要求。

表 47 获取油罐油情预警信息数据方法返回值表

序号	参数	短名	数据类型	数据格式
1	油罐编号	ygbh	字符型	a.3
2	预警类型	yjlx	字符型	a.10
3	预警级别	yjlb	字符型	a.2
4	预警内容	yjnr	字符型	a.250
5	预警时间	yjsj	日期时间型	YYYYMMDD HHMMSS

附 录 A
(资料性附录)
接 口 示 例

A.1 概述

本示例用于粮情测控系统与粮油仓库管理信息系统之间进行数据交互,示例中的数据编码采用 JSON 格式或 XML 格式,最终接口可发布为 Web Service 接口。

A.2 粮油仓库管理信息系统接口定义示例

A.2.1 库点基本信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_DepotInfoData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: kddm=value

应答数据:

```
{ssqyzzjgdm:'value',ssqytyshxydm:'value',ssqymc:'value',kddm:'value',kdmc:'value',kd-  
jc:'value',kdqyxz:'value',kdlib:'value',jcrq:'value',kdsjcr:'value',kdmj:'value',kddh:'value',  
kdcz:'value',kddz:'value',kdyzbm:'value',kdxzqhmc:'value',kdxzqhdm:'value' }
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_DepotInfoData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据: kddm=value

返回数据:

```
<depotInfo version="1.0">  
<depot ssqyzzjgdm="value",  
    ssqytyshxydm="value",  
    ssqymc="value",  
    kddm="value",  
    kdmc="value",  
    kdjc="value",  
    kdqyxz="value",  
    kdlib="value",  
    jcrq="value",  
    kdsjcr="value",  
    kdmj="value",  
    kddh="value",  
    kdcz="value",  
    kddz="value",
```

```

        kdyzbm="value",
        kdxzqhmc="value",
        kdxzqhdm="value">
    </depot>

```

A.2.2 仓房基本信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_BarnBaseInfoData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&.cfbh=value

应答数据:

```

[{"sskd": "value", "cfbh": "value", "cfmc": "value", "cflx": "value", "cfjg": "value", "jzlx": "value", "cfcdzj": "value", "cfkd": "value", "cfgd": "value", "cfsjcr": "value", "cfsjcr01": "value", "qyrq": "value", "cfzt": "value", "cfsyzt": "value", "zp": "value", "jyd": "value", "jyc": "value"}, {"...}]

```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_DepotInfoData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&.cfbh=value

应答数据:

```

    <barnBaseInfo version="1.0">
    <barnList>
        <barn sskd="value",
            cfbh="value",
            cfmc="value",
            cflx="value",
            cfjg="value",
            jzlx="value",
            cfcdzj="value",
            cfkd="value",
            cfgd="value",
            cfsjcr="value",
            cfsjcr01="value",
            qyrq="value",
            cfzt="value",
            cfsyzt="value",
            zp="value",
            jyd="value",
            jyc="value">
        </barn>
    <barn ...>
    </barn>
    </barnList>

```

A.2.3 廪间基本信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: `http://www.example.com/ctx/json/Get_SeparateSpaceBaseInfoData`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value`

应答数据:

```
[{sscf:'value',sscfbh:'value',ajbh:'value',ajmc:'value',ajcd:'value',ajkd:'value',ajgd:'value',ajsjcr:'value',ajsjcr01:'value',ajqyrq:'value',ajzt:'value',ajszyt:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: `http://www.example.com/ctx/xml/Get_SeparateSpaceBaseInfoData`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value`

应答数据:

```
<separateSpaceBaseInfo version="1.0">  
  <separateSpaceList>  
    <separateSpace sscf="value",  
      sscfbh="value",  
      ajbh="value",  
      ajmc="value",  
      ajcd="value",  
      ajkd="value",  
      ajgd="value",  
      ajsjcr="value",  
      ajsjcr01="value",  
      ajqyrq="value",  
      ajzt="value",  
      ajszyt="value">  
  </separateSpace >  
  < separateSpace ...>  
  </separateSpace >  
</separateSpaceList>
```

A.2.4 廪间储粮信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: `http://www.example.com/ctx/json/Get_GrainInfoData`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value&cxrq=value`

应答数据:

```
[{ajbh:'value',clxz:'value',scnf:'value',cddm:'value',pzdm:'value',djdm:'value',sl:'value',zzhl:'value',rcsf:'value',cfcs:'value',zlxgd:'value',rcrq:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: `http://www.example.com/ctx/xml/Get_GrainInfoData`

http 协议:HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据:kddm=value&.ajbh=value&.cxrq=value

应答数据:

```

<grainInfo version="1.0">
  <grainList>
    <grain ajbh="value",
      clxz="value",
      scnf="value",
      cddm="value",
      pzdm="value",
      djdm="value",
      sl="value",
      zzhl="value",
      rcsf="value",
      ccfs="value",
      zlxgd="value",
      rcrq="value">
  </grain >
  <grain ...>
  </grain >
</grainList>

```

A.2.5 油罐基本信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例:http://www.example.com/ctx/json/Get_OiltankInfoData

http 协议:HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据:kddm=value&.ygbh=value

应答数据:

```
[{ykdj:'value',ygmc:'value',ygbh:'value',ygzr:'value',ygzr01:'value',ygzt:'value',ygsyzt:'value'},...]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址:http://www.example.com/ctx/xml/Get_OiltankInfoData

http 协议:HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据:kddm=value&.ygbh=value

应答数据:

```

<oiltankBaseInfo version="1.0">
  <oiltankList>
    <oiltank ykdj="value",
      ygmc="value",
      ygbh="value",
      ygzr="value",
      ygzr01="value",
      ygzt="value",

```



```
        ygsyzt = "value">
    </oiltank >
    <oiltank ...>
    </oiltank >
</oiltank List>
```

A.2.6 油罐储油信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_OilInfoData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&ygbh=value&cxrq=value

应答数据:

```
[{ygbh:'value', cyxz:'value', pzdm:'value', sl:'value', cddm:'value', scnf:'value',
djdm:'value'}, {...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_OilInfoData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&ygbh=value&cxrq=value

应答数据:

```
<oilInfo version="1.0">
  <oilList>
    <oil ygbh="value",
      cyxz="value",
      pzdm="value",
      sl="value",
      cddm="value",
      scnf="value",
      djdm="value">
    </oil>
    <oil ...>
    </oil>
  </oilList>
```

A.2.7 粮情采集计划示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_CollectionPlanData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&jhcjrj=value

应答数据:

```
[{bh:'value', cjlx:'value', jhcjsj:'value'}, {...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_CollectionPlanData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据:kddm=value&jhcjrj=value

应答数据:

```
<collectionPlanInfo version="1.0">
  <collectionPlanList>
    <collectionPlan bh="value",
      cjlx="value",
      jhcjsj="value">
  </collectionPlan>
  <collectionPlan...>
  </collectionPlan>
</collectionPlanList>
```

A.3 粮情测控系统接口定义示例

A.3.1 廩间粮情检测点信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例:http://www.example.com/ctx/json/Get_GrainTestingTags

http 协议:HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据:kddm=value&ajbh=value

应答数据:

```
[{ajbh:'value', cjlx:'value', sbcs:'value', fjh:'value', xlh:'value', cjdbh:'value',
cjdjlwz:'value', cjdwlwz:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址:http://www.example.com/ctx/xml/Get_GrainTestingTags

http 协议:HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据:kddm=value&ajbh=value

应答数据:

```
<grainTestingTagsInfo version="1.0">
  <grainTestingTagsList>
    <grainTestingTags ajbh="value",
      cjlx="value",
      sbcs="value",
      fjh="value",
      xlh="value",
      cjdbh="value",
      cjdjlwz="value",
      cjdwlwz="value">
  </grainTestingTags >
  <grainTestingTags...>
  </grainTestingTags >
</grainTestingTagsList>
```

A.3.2 廩间粮情检测设备状态示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: `http://www.example.com/ctx/json/Get_GrainTestingTagsStatus`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value`

应答数据:

`[{ajbh:'value', cjlx:'value', sbcj:'value', fjh:'value', cjdbh:'value', sbzt:'value', xhqd:'value', dcdy='value'},{...}]`

➤ XML 数据串示例

请求地址: `http://www.example.com/ctx/xml/Get_GrainTestingTagsStatus`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value`

应答数据:

```
<grainTestingTagsStatusInfo version="1.0">
  <grainTestingTagsStatusList>
    <grainTestingTagsStatus ajbh="value",
      cjlx="value",
      sbcj="value",
      fjh="value",
      cjdbh="value",
      sbzt="value",
      xhqd="value",
      dcdy="value">
    </grainTestingTagsStatus>
    <grainTestingTagsStatus...>
    </grainTestingTagsStatus>
  </grainTestingTagsStatusList>
```

A.3.3 廩间粮情信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: `http://www.example.com/ctx/json/Get_GrainTestingData`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value`

应答数据:

`[{ajbh:'value', cjlx:'value', cjdbh:'value', cjsz:'value', sfyx:'value', cjsj:'value'},{...}]`

➤ XML 数据串示例

请求地址: `http://www.example.com/ctx/xml/Get_GrainTestingData`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&ajbh=value`

应答数据:

```
<grainTestingDataInfo version="1.0">
  <grainTestingDataList>
```

```

    <grainTestingData ajbh="value",
      cjlx="value",
      cjdbh="value",
      cjsz="value",
      sfyx="value",
      cjsj="value">
  </grainTestingData>
  <grainTestingData...>
  </grainTestingData>
</grainTestingDataList>

```

A.3.4 廩间储粮预警信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_GrainWarningData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&ajbh=value&ksrq=value&jsrq=value

应答数据:

```
[{ajbh:'value', yjlx:'value', yjyb:'value', yjnr:'value', yjsj:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_GrainWarningData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&ajbh=value&ksrq=value&jsrq=value

应答数据:

```

  <grainWarningDataInfo version="1.0">
  <grainWarningDataList>
    <grainWarningData ajbh="value",
      yjlx="value",
      yjyb="value",
      yjnr="value",
      yjsj="value">
  </grainWarningData>
  <grainWarningData...>
  </grainWarningData>
</grainWarningDataList>

```

A.3.5 油罐油情检测点信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_OilTestingTags

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: kddm=value&ygbh=value

应答数据:

```
[{ygbh:'value', cjlx:'value', sbcs:'value', fjh:'value', xlh:'value', cjdbh:'value',
cjdlijwz:'value', cjdwlwz:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: `http://www.example.com/ctx/xml/Get_OilTestingTags`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&.ygbh=value`

应答数据:

```
<oilTestingTagsInfo version="1.0">
  <oilTestingTagsList>
    <oilTestingTags ygbh="value",
      cjlx="value",
      sbcs="value",
      fjh="value",
      xlh="value",
      cjdbh="value",
      cjdljwz="value",
      cjdwlwz="value">
    </oilTestingTags >
  <oilTestingTags...>
</oilTestingTags >
</oilTestingTagsList>
```

A.3.6 油罐油情检测设备状态示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: `http://www.example.com/ctx/json/Get_OilTestingTagsStatus`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&.ygbh=value`

应答数据:

```
[{ygbh:'value', cjlx:'value', sbcj:'value', fjh:'value', cjdbh:'value', sbzt:'value', xhqd:'value', dcdy='value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: `http://www.example.com/ctx/xml/Get_OilTestingTagsStatus`

http 协议: `HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8`

请求数据: `kddm=value&.ygbh=value`

应答数据:

```
<oilTestingTagsStatusInfo version="1.0">
  <oilTestingTagsStatusList>
    <oilTestingTagsStatus ygbh="value",
      cjlx="value",
      sbej="value",
      fjh="value",
      cjdbh="value",
      sbzt="value",
      xhqd="value",
      dcdy="value">
    </oilTestingTagsStatus >
  <oilTestingTagsStatus...>
</oilTestingTagsStatusList>
```

```

    </oilTestingTagsStatus>
    <oilTestingTagsStatus...>
    </oilTestingTagsStatus>
  </oilTestingTagsStatusList>

```

A.3.7 油罐油情信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_OilTestingData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: `kddm=value&ygbh=value`

应答数据:

```
[{ygbh:'value',cjlx:'value',cjdbh:'value',cjsz:'value',sfyx:'value',cjsj:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_OilTestingData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据: `kddm=value&ygbh=value`

应答数据:

```

<oilTestingDataInfo version="1.0">
  <oilTestingDataList>
    <oilTestingData ygbh="value",
      cjlx="value",
      cjdbh="value",
      cjsz="value",
      sfyx="value",
      cjsj="value">
    </oilTestingData>
    <oilTestingData...>
    </oilTestingData>
  </oilTestingDataList>

```

A.3.8 油罐油情预警信息示例

➤ Json 数据串示例

请求实例: http://www.example.com/ctx/json/Get_OilWarningData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: application/json; charset=utf-8

请求数据: `kddm=value&ygbh=value&ksrq=value&jsrq=value`

应答数据:

```
[{ygbh:'value',yjlx:'value',yjyb:'value',yjn:'value',yjsj:'value'},{...}]
```

➤ XML 数据串示例

请求地址: http://www.example.com/ctx/xml/Get_OilWarningData

http 协议: HTTP/1.1 Content-Type: text/xml; charset=utf-8

请求数据: `kddm=value&ygbh=value&ksrq=value&jsrq=value`

应答数据:

```
<oilWarningDataInfo version="1.0">
```

```
<oilWarningDataList>  
  <oilWarningData ygbh="value",  
    yjlx="value",  
    yjyb="value",  
    yjnr="value",  
    yjsj="value">  
  </oilWarningData>  
  <oilWarningData...>  
  </oilWarningData>  
</oilWarningDataList>
```
