

云南省安全生产监测预警系统
危险化学品企业人员定位、特殊作业票数据

上报指南

2024年04月

版本记录

版本	修订项	修订人	修订时间
V1.0	编订数据上报指南 V1.0	杨志	2024.04.15
V2.0	为便于企业上传，修改数据格式	杨志	2024.04.27
V3.0	新增特殊作业票接口说明	杨志	2024.04.28
V4.0	特殊作业票新增 sourceId 字段	杨志	2024.04.29
V5.0	新增人员聚集风险接口	杨志	2024.05.01
V6.0	新增特殊作业附件、视频智能分析	杨志	2024.05.08

目录

一、 概述.....	4
二、 监测预警系统登录方式.....	4
三、 人员基础信息上报.....	6
1. 在监测预警系统中维护人员数据.....	6
2. 通过接口推送人员基础数据（包括：新增、更新人员信息）.....	6
2.1. 新增人员信息.....	6
2.2. 修改人员信息（包括删除人员信息）.....	10
四、 人员定位实时数据上报.....	15
1. 消息格式.....	15
2. 推送方式.....	17
五、 人员聚集风险.....	18
1. 消息格式.....	18
2. 推送方式.....	23
六、 特殊作业数据.....	23
1. 在监测预警系统中维护特殊作业票数据.....	24
2. 通过接口推送特殊作业票数据.....	24
2.1. 特殊过作业票消息格式.....	24
2.2. 特殊作业票推送方式.....	27
2.3. 返回结果示例.....	27
3. 通过接口推送特殊作业票附件数据.....	28
3.1. 消息格式.....	28
3.2. 推送方式.....	29
3.3. 返回结果示例.....	29

附录 A、技术支撑人员联系方式	29
附录 B、AES 算法示例	30
1. AES 算法说明	30
2. AES 算法代码示例	30
附录 C、文件转 base64 字符串示例	32
附录 D、附件 base64 编码上传格式	33

一、概述

本指南根据《油气存储企业安全风险智能化管控平台数据接入与部省交换规范》、《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南(试行)》编定，为便于理解上报指南，可先阅读上述数据接入标准。

本上报指南主要规范了危险化学品企业数据（特殊作业票、人员定位数据）上报至云南省安全生产监测预警系统（以下简称“监测预警系统”），明确了人员基础数据、人员定位实时数据和特殊作业数据不同上报方案和操作流程。

二、监测预警系统登录方式

监测预警系统需通过云南省应急管理综合平台跳转登录，登录方式为：企业通过互联网访问云南省应急管理厅网站一点击业务系统一点击云南省应急管理综合平台一云南省安全生产监测预警系统（提示：若该企业未在云南省应急管理综合平台注册，请先进行企业注册），如图一、图二所示。

备注：登录系统后，若没有“监测预警系统”跳转按钮，请联系技术人员处理。



图一



图二

三、人员基础信息上报

人员基础信息可通过 2 种方式上报至监测预警系统：1、在监测预警系统中维护人员数据；2、通过接口推送人员基础数据。

备注：1、若通过接口推送数据，人员信息发生变动（如更新、删除人员信息），对该人员信息都需要重新进行推送；

2、使用 AES 算法对推送数据进行加密，算法加密 key 及偏移向量请联系技术人员获取。

1.在监测预警系统中维护人员数据

企业通过互联网访问云南省应急管理厅网站一点击业务系统一点击云南省应急管理综合平台一云南省安全生产监测预警系统，在监测预警系统中维护人员基础信息（包括：新增、删除、修改），并以监测预警系统中设备编码为准推送人员定位实时数据。

2.通过接口推送人员基础数据（包括：新增、更新人员信息）

2.1. 新增人员信息

2.1.1. 消息格式

字段	类型	数据长度	备注
personName	字符	10	姓名，必填

locaterCode	字符	36	定位设备唯一编码
personType	字符	2	人员类型（01: 内部人员/员工，02: 承包商；03: 访客；04: 物品；05: 车辆），新增必填
birthDay	日期	/	出生日期，必填。格式：yyyy-MM-dd
gender	字符	1	性别（0男，1女），必填
positionName	字符	50	岗位名称，必填
mobileNumber	字符	11	联系电话(手机号)，必填，不允许重复
companyCode	字符	9	所属企业编码，必填
affiliatedDepartment	字符	20	所属部门，必填
deleted	字符	1	删除标志：0-正常；1-已删除,必填
createDate	日期 时间	/	创建时间，格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss,必填
createBy	字符	50	创建人,必填
updateDate	日期 时间	/	最后修改时间，格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss,必填
updateBy	字符	50	最后修改人,必填

备注：（1）上表中所有字段，除主键外均为必填字段，字段长度均以上表为准。

（2）推送数据前，需使用 AES 对数据进行加密，再进行推送。

(3) 推送数据示例：加密前数据示例如下：

```
[{
  "personName": "王五",
  "locaterCode": "56789012567890",
  "personType": "01",
  "birthDay": "1991-01-21",
  "gender": "0",
  "positionName": "普通员工",
  "mobileNumber": "18487273390",
  "companyCode": "539999999",
  "affiliatedDepartment": "生产部",
  "deleted": "0",
  "createDate": "2024-04-12 11:02:03",
  "createBy": "admin",
  "updateDate": "2024-04-12 11:02:03",
  "updateBy": "539999999",
}, {
  "personName": "王五-2",
  "locaterCode": "56789012567891",
  "personType": "01",
  "birthDay": "1992-01-21",
  "gender": "0",
  "positionName": "普通员工",
  "mobileNumber": "18487273330",
  "companyCode": "539999999",
  "affiliatedDepartment": "生产部",
  "deleted": "0",
  "createDate": "2024-04-12 11:02:03",
  "createBy": "admin",
  "updateDate": "2024-04-12 11:02:03",
  "updateBy": "539999999",
```

}}

加密后数据示例如下:

```
c4klXnbH5kkwyDNJv1bO2fH8lafafY1Yiil2yKPLIEZMfKKSmpPonM1R1+KrcG
W0hks5LrFPvWpx3vEFxRyJMaCYTHWuZ/eNFdNNPXkkiIqN+DdTPEptD/mOlf
AeDHi1gmGAYUVCCHUAS9YLgCwjWm+Ipw4WrW3vce1w3m740INju/57k+x4
Ls6xuv3W/3J4NaasADZDHDv6e0SZfzIlmwtYrrURvVIHNfC25fmZJ5F8zP19VT
GdFRjPciMEGJB4yt0i2sr2+r4/Ea6+XfjqzegDRcmPnwqS2s1w28YLK8kjWhkL2b
mW1Kh5ViQeAhMU4fWZI6EzXeQW29O4gM4/NAxEk63ZSCFOS5BQa2c5RK
Xd2ZhnqSNinHDbEW3iyt2pAfu7RrzD/rPi0e7VyRyOfdWL/0dsutVGwRXuI7T6L
4o88ZogPEiEFuMM/q5PgHQJ/r40haWZ+Y5zsmIj8lAX7d5aHxYy5ee4sBgjyna5X
Kqxa2cokUynpZg3wVIIRtA7WwT/SXS0ZrafsYtrMpDOrvp86Y2TjV4JECUEqF4/p
T2vup9arMQY1sLttQKaymqhmEbxs0uU3loMG3ca6bkJsZReLMe9vApOS9bzOIF
ql3jgl2NyZ1dxBzLIA2Z5inUQHjD5hZnOGonpByZVcfGr2CfRfp66wixpEovno4J
DUipFXjzk0Outc4Xfl/ZQeAG6OvV9mNpDrkL9PzKzbBytSy3WVaYnAI1hzQvIP
DuCjjKyMynhF0bBWD0yy+RwL35rWJ7xcdGcZuL0jrIkTQXi/qNJFdykcCklT7Q7
uudPHGDEuew3GGZw7BRQ5suIlggqCbHf5f26fi/8U6KPxTyLI40i6C0WXJIRIPsr
NI0rRfzdhZWOLCkRVtxX2huYgA6Q3uKfYKvc1HIBrmIsnvjKHKKCEwYg6p35
btZvbEky+mBbmvvMAI9eSFncv3XoKZpbGpOk/+hL1ztqNPw3u32PdVGT14oF
w1JboJNj7ipdwVIUd3T581UeClb7muD3lW6HQeRVXQUoxw2qxWP+Yol1NKfb
J4dhnIp3fWud1z3rubm6XrAm/xfMgoEh6ulaS8kYZo9GZVkb8goeB9M7okHpJdnl
1HWAeChZ7sHoiO6zemQ=
```

2.1.2 推送方式

人员基础信息采用接口推送，推送前，用 AES 算法将数据加密，加密密钥联系技术人员获取。

接口地址	https://220.163.82.253:5321/rt/dd/person/save
方法	POST

2.1.3 返回结果示例

返回结果如下:

```

{
  "code": 0,
  "msg": "保存成功"
}

```

参数	类型	说明
code	整数	请求状态。0: 请求成功
msg	字符	返回消息

2.2. 修改人员信息（包括删除人员信息）

2.2.1. 消息格式

字段	类型	数据长度	备注
personName	字符	10	姓名，必填
locaterCode	字符	36	定位设备唯一编码
personType	字符	2	人员类型（01: 内部人员/员工，02: 承包商；03: 访客；04: 物品；05: 车辆），新增必填
birthDay	日期	/	出生日期，必填。格式: yyyy-MM-dd
gender	字符	1	性别（0男，1女），必填
positionName	字符	50	岗位名称，必填
mobileNumber	字符	11	联系电话(手机号)，必填，不允许重复

companyCode	字符	9	所属企业编码，新增必填
affiliatedDepartment	字符	20	所属部门，必填
deleted	字符	1	删除标志：0-正常；1-已删除
updateDate	日期 时间	/	最后修改时间，格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss
updateBy	字符	50	最后修改人

备注：

- (1) 上表中所有字段，除主键外均为必填字段，字段长度均以上表为准。
- (2) 修改数据时，通过 companyCode 及 locaterCode 校验修改数据。
- (3) 换卡时，请先删除人卡对应数据，再新增数据。
- (4) 删除数据时，deleted 传递参数为 1，即删除数据。
- (5) 推送数据示例：加密前数据示例如下：

[[

"personName": "王五 21",

"locaterCode": "56789012567890",

"personType": "01",

```
"birthDay": "1993-03-21",  
"gender": "0",  
"positionName": "普通员工",  
"mobileNumber": "18487273390",  
"companyCode": "539999999",  
  "affiliatedDepartment": "生产部",  
"deleted": "0",  
  "createDate": "2024-04-12 11:02:03",  
"createBy": "admin",  
  "updateDate": "2024-04-12 16:02:03",  
"updateBy": "539999999",  
}, {  
  "personName": "王五-232",  
"locaterCode": "56789012567891",  
"personType": "01",  
"birthDay": "1998-01-21",  
"gender": "0",  
"positionName": "普通员工",
```

```
"mobileNumber": "18487273330",  
  
"companyCode": "539999999",  
  
"affiliatedDepartment": "生产部 32",  
  
"deleted": "0",  
  
"createDate": "2024-04-12 11:02:03",  
  
"createBy": "admin",  
  
"updateDate": "2024-04-12 17:02:03",  
  
"updateBy": "539999999",  
  
}]
```

加密后数据示例如下:

```
c4klXnbH5kkwyDNJv1bO2YSFiFbC51Ibm5E3rIV+pnoUm680d1J7+NpiIgfjBPg  
q7JqUBYGRxhPLye843HSvlPspKVGNSLLno39NqRMsjxARielwqFlsvcmOJhcP3t  
P6iw1cBY2m7z1omSNnMmOwU96Cjznc0Irk8jdeYnf7B/22BktVRDwPj8kNpB1  
AITB5u2QYL11NWjnOcrue22xuIVJsW1zYUd0VxIeSFzDqyTjxQ0zEB6QgcNvTk  
JDKX1iZiLmmwVrk59ffqgPD+A3DRuwgd38Abrgpbjoy2tPpAlDiJ4n2joB8UXdR  
q8wzoodpSR5zgWbqgSbCnMfcEk9zMeo3yOCRdE5xVWFonZTtv28o79tBWj2A7  
qEr916EYB9AWDN8AWJKA34ZSw/LVMacSvfPs0i4BAdWwS19MbvBL9jheTV  
gmBYKZceJoTFLV0+NT1uio8PXdJz1XTa6z/qzVWNC+qy8LMAM3V/cECZGM  
9g7kyYFA6eCLYpWk44Tmxn/Nd9MIJrt03qeqnPECrJgAiwHMon76kejSdq07w5  
wfKBn/ecx3C3JAiGu7ETUsSb/s5h/o6TpHMcbIU9DJz2ro9ruu9h7d8HYw8HX4zb  
hyHskVX9DINhD8vkqoq3eVsNZN+QDcR153PhtXwyYgrUkyg/X5Z46cPCW+Ew  
u1OIoGFdo1G7FjMn/SDXNjodwc1PD4n6Sro64JK7iaDxdWtGcb1B+I/OnlWbfpo  
j6HibHqK1j1BkXsG7wFcD+UHIENSk8jg0zaU2btVlkmLw7b2CqSg/QNrsAfrsK  
MEVWB8+QVyrHZMD7Ow7LFdz9mQ8hAiBqrKPO09WR2FW3MMm5xtuZe0k  
IWpXy3pjUH9NTuzELaJWfnm4L6kaLc8i5AoMVQFHboYkWQckhevXZ39qAY2/  
GSkgwVzKBpTtMFbzITRN4tvnJ5C5yMg9LAYSWVnbTFQGASC4Ps2sQSW3R  
P3fTdumQPDIIHCz9wpidFZoXialOq4xau4A8+pCO9IHzbRLTSzdlC0zw6rcza8pgr  
B6Ds3SnqR+Zmr5pBeZ7MOafAQ3FrXh+DqvB3R0Dtm+ccJaUAeG4wPqVq0L1  
Tn418Hksxu+v/McDS+0Uf/IPq+FSEU=
```

2.2.2 推送方式

人员基础信息采用接口推送，推送前，用 AES 算法将数据加密，加密密钥联系技术人员获取。

接口地址	https://220.163.82.253:5321/rt/dd/person/update
方法	POST

2.2.3 返回结果示例

返回结果如下：

```
{  
  "code": 0,  
  "msg": "保存成功"  
}
```

参数	类型	说明
code	整数	请求状态。0: 请求成功
msg	字符	返回消息

四、人员定位实时数据上报

人员实时数据通过 MQTT 协议进行推送，推送频率为 1 分钟/次。

其中经度、维度请使用 WGS84 标准。

1.消息格式

字段名称	类型	是否必须	长度	备注
companyCode	string	必须	9	所属企业编码
locations	array	必须		每个人员的位置信息集合,具体参数参照以下字段
locations.locaterCode	string	必须	36	定位设备唯一编码
locations.collectionTime	string	必须	19	采集时间,数据格式(yyyy-MM-dd HH:mm:ss)
locations.isOnline	integer	必须	1	在线状态;0 离线、1 在线
locations.longitude	number	必须	15	经度
locations.latitude	number	必须	15	纬度

字段名称	类型	是否必须	长度	备注
locations.address Desc	string	必须	100	位置描述，如楼层号

推送数据示例:

```
{  
  
  "companyCode": "530123789",  
  
  "locations": [  
  
    {  
  
      "locaterCode": "ABC123",  
  
      "collectionTime": "2024-03-05 16:30:00",  
  
      "isOnline": 1,  
  
      "longitude": 115.674976,  
  
      "latitude": 39.542045,  
  
      "addressDesc": "Floor 1"  
  
    },  
  
    {  
  
      "locaterCode": "DEF456",
```

```

"collectionTime": "2024-03-05 16:30:00",

"isOnline": 0,

"longitude": 102.102834,

"latitude": 24.2360,

"addressDesc": "Floor 2"

}

]

}

```

2.推送方式

数据接入方式包含 2 种方式：接口或者网闸（网关）设备推送，2 种方式均采用 MQTT 协议推送数据。

项目	值	备注
MQTT Broker 地址	tcp://220.163.82.253:1883	
用户名	admin2	
密码		联系技术人员获取
topic	wh_dd_person	主题

五、人员聚集风险

(1) 人员聚集风险基于人员定位系统，通过企业现场计算模型所计算出来，当企业现场产生预警信息，同步将预警推送至监测预警系统。计算模型参考《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南(试行)》文件。

(2) 人员聚集风险数据通过 MQTT 协议进行推送，推送频率为实时推送。

(3) 新增、更新数据时，消息格式相同，均采用以下消息格式。
(更新数据只用于更新预警结束时间、是否自动移除报警、聚集结束时间、聚集持续时间、是否删除，采用 sourceId 及 companyCode 进行验证更新)

(4) 其中经度、维度请使用 WGS84 标准，小数点后保留 6 位。

(5) 推送人员聚集风险前，必须将人员基础信息推送至省厅。

1.消息格式

字段名称	类型	是否必填	长度	备注
sourceId	String	是	36	源系统主键，用于结合企业编码更新预警信息
companyCode	string	是	9	所属企业编码
locaterCode	String	是	36	中心点人员卡号
longitude	number	是	9,6	中心点人员经度
latitude	number	是	9,6	中心点人员纬度
gatherNum	number	是	5	聚集人数

字段名称	类型	是否必填	长度	备注
gatherStartTime	datetime	是	/	聚集开始时间,数据格式(yyyy-MM-dd HH:mm:ss)
gatherEndTime	datetime	否	/	聚集结束时间,数据格式(yyyy-MM-dd HH:mm:ss)
duration	number	否	/	聚集持续时间,单位: s
computingTime	datetime	是	/	计算时间,数据格式(yyyy-MM-dd HH:mm:ss)
alarmGrade	String	是	1	报警等级, 1-红色, 2-橙色, 3-黄色
isSilentTime	String	是	1	是否静默时间段, 1 是, 0 否
isSilentZone	String	是	1	是否静默区 - 1 是, 0 否
isAlarm	String	是	1	是否报警 - 1 是, 0 否
alarmStartTime	datetime	是	/	报警开始时间,数据格式(yyyy-MM-dd HH:mm:ss)
alarmEndTime	datetime	否	/	报警结束时间或处置时间,数据格式(yyyy-MM-dd HH:mm:ss); 报警结束时为必传字段。

字段名称	类型	是否必填	长度	备注
isAutoRemoveAlarm	String	否	1	是否自动移除报警 - 1 是, 0 否;报警结束时为必传字段。
locationName	String	否	100	聚集中心点所处位置区域名称
deleted	String	是	1	是否删除, 1-是, 0-否
gatherLocs	Array	是	/	聚集人员定位信息汇总,需与聚集人数
gatherLocs.locaterCode	String	是	36	聚集人员卡号
gatherLocs.longitude	number	是	9,6	聚集人员经度,
gatherLocs.latitude	number	是	9,6	聚集人员纬度

数据示例:

```
[
  {
    // 源系统主键, 用于结合企业编码更新预警信息
    "sourceId": "df9446e2-c203-46be-972a-aff86fe8487a",
    // 分区时间
    "companyCode": "531229087",
    // 中心点人员卡号
    "locaterCode": "1918FF07B67C",
    // 中心点人员经度
    "latitude": 24.8126026177047,
```

```
// 中心点人员纬度
"longitude": 102.5341252707819,
// 聚集人数
"gatherNum": 3,
// 聚集开始时间
"gatherStartTime": "2024-04-30 18:06:06",
// 聚集结束时间
"gatherEndTime": "2024-04-30 18:08:55",
// 聚集持续时间,单位 s
"duration": 169,
// 计算时间 -- 算法计算时间
"computingTime": "2024-04-30 18:09:51",
// 报警等级, 1-红色, 2-橙色, 3-黄色
"alarm_grade": "1",
// 是否静默时间 - 1 是, 0 否
"isSilentTime": "0",
// 是否静默区 - 1 是, 0 否
"isSilentZone": "0",
// 是否报警 - 1 是, 0 否
"isAlarm": "1",
// 报警开始时间
"alarmStartTime": "2024-04-30 18:09:51",
// 报警结束时间或报警处置时间
"alarmEndTime": "--",
// 是否自动移除报警 - 1 是, 0 否;报警结束时为必传字段。
"isAutoRemoveAlarm": "",
// 聚集地名
```

```
"locationName": "灌区",
  "deleted": "1",
  // 聚集人员中心点详情
  // 聚集人员基础信息详情
  "gatherLocs": [
    {
      // 卡号
      "locaterCode": "15912048336",
      "latitude": 24.807663,
      "longitude": 102.529303
    },
    {
      "locaterCode": "25912048339",
      "latitude": 24.807706
      "longitude": 102.529228
    },
    {
      "locaterCode": "15912048319",
      "latitude": 24.807663,
      "longitude": 102.529272
    }
  ]
}
]
```

2.推送方式

数据接入方式包含 2 种方式：接口或者网闸（网关）设备推送，2 种方式均采用 MQTT 协议推送数据。

项目	值	备注
MQTT Broker 地址	tcp://220.163.82.253:1883	
用户名	admin2	
密码		联系技术人员获取
topic	wh_dd_alarm	主题

六、特殊作业数据

特殊作业信息可通过 2 种方式上报至监测预警系统：1、在监测预警系统中维护特殊作业票数据；2、通过接口推送特殊作业票数据。

备注：1、若通过接口推送数据，特殊作业票变动（如更新、作废、变更信息），对该作业票信息都需要重新进行推送；

2、使用 AES 算法对推送数据进行加密，使用 AES 算法对返回数据进行解密，算法加密 key 请联系技术人员获取。

1.在监测预警系统中维护特殊作业票数据

企业通过互联网访问云南省应急管理厅网站一点击业务系统一点击云南省应急管理综合平台一云南省安全生产监测预警系统，在监测预警系统中维护特殊作业票信息（包括：新增、删除、修改、作废、变更等）。

2.通过接口推送特殊作业票数据

提示：（1）推送特殊作业票数据时，新增特殊作业票不传主键（id），修改特殊作业票需带上新增数据时返回主键（id）。

（2）数据推送频率为 1 小时/次。

2.1.特殊过作业票消息格式

字段	类型	数据长度	是否必填	备注
id	字符	36	否	主键、修改数据时为必填，新增不用填写
sourceId	字符	36	是	源数据主键，即作业票在企业系统中主键。
companyCode	字符	9	是	企业编码
ticketType	字符	2	是	作业类型

startTime	日期 时间	/	是	作业开始时间
endTime	日期 时间	/	是	作业结束时间
ticketPosition	字符	200	是	作业地点
ticketContent	字符	500	否	作业内容
longitude	字符	9,6	是	经度
latitude	字符	9,6	是	纬度
ticketStatus	字符	1	是	作业状态：0 未签发，1 已签发，3 已验收，4 作废，5 撤销
supervisorName	字符	36	是	安全监管人员姓名（监护人员姓名，通过英文逗号隔开）
workerName	字符	100	是	施工人员姓名（通过英文逗号隔开）
workDepartment	字符	200	是	施工单位姓名（通过英文逗号隔开）
isContractorWork	字符	1	是	是否承包商作业：0 否，1 是")
ticketResponsName	字符	50	是	作业负责人
majorPersonMobile	字符	20	是	负责人联系方式（负责人手机号）
isChanged	字符	1	是	作业是否变更过：0 否，1 是
changedCause	字符		否	作业变更原因
isCancelled	字符	1	是	作业是否取消：0 否，1 是
cancelledCause	字符		否	作业作废原因

deleted	字符	1		删除标志：0-正常；1-已删除
createDate	日期 时间	/		创建时间，格式：yyyy-MM-dd HH:mm:ss
createBy	字符	50		创建人
updateDate	日期 时间	/		最后修改时间，格式：yyyy- MM-dd HH:mm:ss
updateBy	字符	50		最后修改人

特殊作业票数据示例：（1）加密前数据示例如下：

```
[{"companyCode":"539999999","supervisorName":"xx","isCancelled":"0","latitude":"23.2256544","isContractorWork":"0","ticketType":"01","ticketResponsName":"xx","createBy":"539999999","majorPersonMobile":"13313113111","isChanged":"0","ticketStatus":"0","workDepartment":"xxx","cancelledCause":"xxx","startTime":"2024-04-12 11:35:00","ticketPosition":"a","ticketContent":"b","endTime":"2024-04-12 12:33:11","workerName":"xx","changedCause":"xx","longitude":"122.2336645","createDate":"2024-04-15 14:07:43"},{"supervisorName":"xx","isCancelled":"0","latitude":"23.2256544","isContractorWork":"0","ticketType":"02","ticketResponsName":"xx","createBy":"539999999","majorPersonMobile":"13313113111","isChanged":"0","ticketStatus":"0","workDepartment":"xx","cancelledCause":"xx","startTime":"2024-04-12 11:35:00","ticketPosition":"a","ticketContent":"b","id":"af1b80f3-3714-49e8-b366-c1eef7326dfe","endTime":"2024-04-12 12:33:11","workerName":"xx","changedCause":"xx","longitude":"122.2336645","createDate":"2024-04-15 14:07:43"}]
```

（2）加密后数据示例：

```
NFR1MGbKwgLPH6kEvMgjB0cypz+5+ZofEWv2I3V/CZ0Y6TEW8anz0fv02hRg
25Hk2l96yhXw7Joif6AmDCUVoIDY0kZQqtRMGfIcXdT0w9R3xVvPVUaQeskNI
igwQOOvhBcEp6ZhmitKbWiv8okGITKvbYhR+FmjBF9fv35PqLdF1xJYq5oGYU
k8yl72YIOETCvoDIcSy65WJNkDJsxWQ5CtA8BwiQW0WU+YNW7W2wWx/BS
BrcoQp38L2KpQSx+042d4BIq9YbeNfh1N4nzAOGkWrkfahM18ww7CArWP5Ip
FLdg59Nx9ldlMx2oyeFzLZkNTBIsSgcMeOaadTgVghANIPJcI+phPcblmxI2WdH
qma3QWXJ5ZajKizCYQmyXdli0vLDr5lsJ0ER/irQocZmGGbU/vhkJhrCw9QfNjo
yASDQqvT51Di76nxX6cyVizv3P3CNmOjJVnMtKQS39SaCt9NU+KfzHP9QIZQ
SpQ7Gr7bw+Pj11lil1xSgMoKN5NUPR7eMfuSi8d5RiudFkM/Rn+ZjZFa+fMY621
qqqf5Bvn3RKKJoymdlHLR/XxIRJIoejFmN2WwTVcXOFuO0081/8ejtcj8K434S3
mzUcGtt3PhXGS57HM1mwMxZ+pBb/k4KgdF9OrLOeNaGastLEWhEc8ISQ/SIW
HXMYn0zсорCY4yIJqwI9ChP0Fi8xoP+YMDc87RTz+j3KSJVJeRc7jKailb+pGlj1/
```

J/iHjm9GeFVKAArg2qYLUWvd/mJteW0l2oBJLhkGMcGcYg66jbhoCboZgab1z0
 0lQ8wdgz/EDTOZvddi+/t4dwLvkuE4vWJ5BP7M5ohGSbBMCE5MwV1hUUid
 ErFfcbVGhbdy5FUhHbQ0MD2BbR+6ke3t5YAGu13vAhb8twMovb/oIegQR1m5u
 SKfdBXoka+5/r8JQ/jYHAuY1V6xPDOzfjunnDoi+IMtlh7yBQS2eOzSkG5yF+eH
 XvYN5IEBLuoKzabwnPuJ6FlwmgVxvBHPYJmd95qVIdU0ciqHVDkFhqE2NiaeN
 fNq5a4aH4uv8qSZcsCPZWznrvvqsNLv/e/vsogl2Q8avVelvckukorFWSAERatfQIe
 G9tdkiMKrY1V5CX0fNI0kf03/pLrA0tiSN5EvRQPp6mfq2BNdC05w4LW8RCLpq
 MUcnAPzPUjTgLvexM/KSCb5qzA4qmGA5HQs3MZ0C+cG21lam+HOjjYfpcO
 X6dcf8pEqIrlgMiU4AFgNyR54jxefyYGBCowH1mQNnHou2jS8T9DIbw/wyK5h3
 RzRRL+39bKuxVqBnCWrtjKrYnbtjXTP3NwuLRN4GE6tt2612gCI6PXCDI4sT/tT
 UPdSMnNL9WQ==

2.2.特殊作业票推送方式

特殊作业票信息采用接口推送，推送前，用 AES 算法将数据加密，加密密钥联系技术人员获取。

接口地址	https://220.163.82.253:5321/rt/dd/ticket/save
方法	POST

2.3.返回结果示例

返回结果经 AES 解密后如下：

参数	类型	说明
code	整数	请求状态。0: 请求成功
msg	字符	消息
data	数组	数据

3.通过接口推送特殊作业票附件数据

当特殊作业票完成验收后，再推送特殊作业票附件，附件为：验收后作业票完整报表。附件格式可参考《GB 30871-2022 危险化学品企业特殊作业安全规范》文件。

3.1.消息格式

字段	类型	数据长度	是否必填	备注
sourceId	字符	36	是	源企业附件主键，即企业作业票附件主键
companyCode	字符	9	是	企业编码
sourceTicketId	字符	36	是	源特殊作业 id，对应 2.1 章节中特殊过作业票消息格式中 sourceId，即特殊作业票在企业系统中主键
fileName	字符	50	是	文件名称，例如：作业票-1
file	字符		是	文件内容，文件转为 base64 字符串后再进行推送，转换方法可参考附录 C、附录 D

注意：（1）文件内容，仅限 pdf 和图片，格式详见附录 D。

（2）文件请转换为 base64 后再进行推送。

(3) 推送数据示例:

```
{"companyCode":"530102999","sourceId":"7d699b84-f30f-4adf-98a7-61934364651c","fileName":"作业票-1","file":"png;iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAFAAA.....","sourceTicketId":"3addc194-fb85-427e-b519-36de1d58bfeb"}
```

3.2.推送方式

特殊作业票附件采用接口推送。

接口地址	https://220.163.82.253:5321/rt/dd/ticket/file/save
方法	POST

3.3.返回结果示例

返回结果如下:

参数	类型	说明
code	整数	请求状态。0: 请求成功
msg	字符	消息
data	数组	数据

附录 A、技术支撑人员联系方式

序号	姓名	联系电话
1	范超	13529228239
2	杨志	18487273380

3	付雨	15198833689
---	----	-------------

附录 B、AES 算法示例

1. AES 算法说明

AES 算法加密时，偏移向量及加密 Key 请联系技术人员获取。

2. AES 算法代码示例

```
public class AESUtil {

    public static final String DECRYPT_CIPHER_ALGORITHM =
"AES/CBC/PKCS5Padding";
    // 算法
    public static final String DECRYPT_ALGORITHM = "AES";

    // 解密器缓存
    private static Map<String, Cipher> CIPHER_CACHE = new ConcurrentHashMap<>();

    /**
     * @Author z0990
     * @Description AES 解密
     * @Date 10:11 2019/7/25
     * @param content 待解密的内容
     * @param decryptKey 解密密钥
     * @param iv 向量
     * @return 解密数据
     */
    public static byte[] decrypt(String content, String decryptKey, String iv) {
        try {
            Cipher cipher = fetchDecryptCipher(decryptKey, iv);
            return cipher.doFinal(Base64.decodeBase64(content));
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            return null;
        }
    }
}
```

```

/*
 * @Author z0990
 * @Description AES 加密
 * @Date 10:13 2019/7/25
 * @param data 待加密内容
 * @param key 加密密钥
 * @param iv 向量
 * @return java.lang.String
 */
public static String encrypt(String data, String key, String iv) {
    Cipher cipher = fetchEncryptCipher(key, iv);

    try {
        byte[] result = cipher.doFinal(data.getBytes("UTF-8"));
        return Base64.encodeBase64String(result);
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        return null;
    }
}

/*
 * @Author z0990
 * @Description
 * @Date 10:09 2019/7/25
 * @param decryptKey
 * @param iv
 * @return javax.crypto.Cipher 解密器
 */
private static Cipher fetchDecryptCipher(String decryptKey, String iv) {

    return CIPHER_CACHE.computeIfAbsent(decryptKey, k -> createCipher(decryptKey,
iv, Cipher.DECRYPT_MODE));
}

/*
 * @Author z0990
 * @Description
 * @Date 10:09 2019/7/25
 * @param decryptKey
 * @param iv
 * @return javax.crypto.Cipher 加密器
 */
private static Cipher fetchEncryptCipher(String encryptKey, String iv) {
    return createCipher(encryptKey, iv, Cipher.ENCRYPT_MODE);
}

private static Cipher createCipher(String key, String iv, int mode) {
    Cipher cipher = null;
    try {

```



```

        cipher = Cipher.getInstance(DECRYPT_CIPHER_ALGORITHM);
        SecretKeySpec keySpec = new SecretKeySpec(Base64.decodeBase64(key),
DECRYPT_ALGORITHM);
        IvParameterSpec ivSpec = new IvParameterSpec(Base64.decodeBase64(iv));

        //初始化
        cipher.init(mode, keySpec, ivSpec);
    } catch (NoSuchAlgorithmException | NoSuchPaddingException |
InvalidKeyException | InvalidAlgorithmParameterException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    return cipher;
}
}
}

```

附录 C、文件转 base64 字符串示例

```

Public class FileUtil {

    /**
     * 编码为 base64
     */
    public static String encodeToBase64(String filePath) throws IOException {
        byte[] pdfBytes = Files.readAllBytes(Paths.get(filePath));
        return Base64.getEncoder().encodeToString(pdfBytes);
    }

    /**
     * 编码为 base64
     */
    public static String encodeToBase64(Path path) throws IOException {
        byte[] pdfBytes = Files.readAllBytes(path);
        return Base64.getEncoder().encodeToString(pdfBytes);
    }
}
}

```

附录 D、附件 base64 编码上传格式

格式为”{fileType};base64”，其中 fileType 为文件类型，如 pdf、png、jpg 等。如：

```
png;iVBORw0KGgoAAAANSUHEUgAAAFAAAABQCAyAAACOEFkTAAAAAXNS
R0IArs4c6QAABxxJREFUeF7tnGtsXMUVx/9n1rtOwiMxeWBfL6SVGiWQ8ggUpTwg
gRASJcnuktSEI4TEB1B5fECIxLuG1oX4bkpBfAgPiU+IKkDINrnrOERR1RShRAT1gS
EyiIKE3Hjvhlds1bFhd71zyF07Uup6d+56nN2tmf16HnPOb87cmZ1ZDcE0LQKkZW2M
YQBqFoEBaABqEtA0NxVoAGoS0DQ3FVgtgJ39baH8efn7GHwXmFYDOEez73ozHw
Fxp4F2Bo8HX+5c3Z3zE6CvCuw4ur6VRaAXRjf7cfp/r8PcR7KwvuuC3rQqFyVAr/Jyi
3Lvfm/gnSLG3BcaDq1VvAlSYEcm9hAzdqhGYi7KifBwV4vzfLnclAATmeg7YPrpXA
SkzIn4sN2SuloPoBv7zxxcMJTsJhVGbMs5Vxcg++1tLurZlIn2lqqnsBszAMtUhgGomD
amAjW/Kwbg9wUgE/KN87C8s8kZVuUcz/x8KTj0OYGUnyCVL5W8riuQwQzGMBE1
eYmMjGYX7lixz9s2lW2PfXZLc7AxlJlQ4iEGFp0pmHULkAkHRF5u5QZEAPFEkYX
EGjvs9KkAbk1HrwkQHfL0CNgGyBSDngboBpVtpfJ6BDgiIX+53erZ6SXTcSy6mSW9
UawlyE1Jq2eXKsmEG7sbwO+LzBl3bm91Xi/6ciN3MYmXwLN3UIRXAJn5CFj8Ihne/
a9TKLYejV4SCNAHRYDEjyVbUs+oAMYz0V8R02+KegF5mX1+T9HealvSkZUBIbq
JcYnKjx953QBk4B+cz9+0ffneodMDL572NOVGAWoA8JJtOQ+oEou7sVcIuAfA+Mh
o9uwdK/ZIT7dpH17XRGPBPxNwpcqXSl4XABn8HufHb5wK71TwCTf6EUCrAN5vW
6mbVUkl3NjbAH4G8Me2lVo1nX77wLomCjb8hUBrVP7KyesB4PEscle8a705UCrQhB
v7l4BNzPxpjW1QpVwPB1NE5EFYJdtOZtK6Xe4G5cz5D8BnKfyWUpeU4DeNkUIR
LuaU3vKJZBwI09OrsS5Tw4GF3Tf110opf/I0avnzWssG/W2LQxsS1rOxApeosXTkcjJw2
BnptucmgIE8xt2a+oO1ei3p6ObBU2sxITcD7rKVGt8IHoxBam/6JPIHXZrT9Gu7AClo6
+D6HaV3nTyWgLMClG4aFvzns9UgSeO3fpjSD4yocc321Zqf8mKciMbCeJPnrwg+Nlf
Nqcm7Ur38vixDT+UMvARgEZVLFPltQPI/KLdmnrQT8D38ZXBjZnwMEALALxsW
879pewSbszb/3n7wLHQULBJdWdxyk8iE30BTMoVvm4ASpZXbG/tec8PQE8nkY45IE
SLv0dIRuyWnr1TbdsHI20k6A+T37OubTkxv/7b05E1goS3oFTUalKBzHg/2epUdAUaP
xZdS0yHwAgA/C0zpkIKr8xv6R08MbBheeO8wL0ssQVACIQCFQrXdYX3HK6ERtyN
9RFwWSU2tQHoY3WcLomEG+04uaHeNkXmnYj/16kLA08kLWeqnpJL3I09RcDjSsX
TFGoCEFKut8P/OwX9BN6RiT7AjN9Nfg+nshwDYYvdknrBj6+pOonByDoI0VuJbU0
```

AsqQlyfDurysJ9HTdeKZtKWTuHiK6FsASAF8x86F8QLz6TPPuL2bq91F3w5JGBL6sx
L4WAMdsyzmrkiCrqZtwY6MAvNXeV6s6QAYGk5Zzga/oaqAUd2NHCQj77bqqABn
wptdrSct5xG+A1daLu7HnANxJwDI/fVcRIB8Kzaf1fu40/AR+JnU6h2KLct9wL1D8xpZ
tVQM4Pi6vevrCnr+rAqoX+ZZ/R37S0CD+poqnaqBDHw8HO294a1wVUL3IO/96fUNu
5aK8Kp6qAVR1pAq0FvKEj7+ tqPJS3qv66cRLXtVRLQCp+vSTmyqvWQN48sdWJyP
7YrJIX0UbVVWSZ0LuXcyTbHwQhF+r/FcPoBcJIQ/mgww6QCzfZZHvqwegE8CClzO
JtQBuJOA6AN4llrJVf+D04XwF4k9ZYoCIBsHyc2Z8IYiOg8TQuMyPBIMNJ6QQY99
8O5oNBDI79vkL8/1AoRvd8mSVeP9eoDa0idUf9gdOLA4HG7LBkFjQOE9IuUBCnsU
FWgghFoKxGJBLiamZmcMksBxMP5r8OaiENZ1CPQCcUeD1YmQAao6EAWgAahL
QNDcVaABqEtA0NxVoAGoS0DQ3FWgAahLQNDcVWGuAfvqf7lhINXKe39myO5N
9qfJXHmepHMwmCM/XTGDMxMZvX6r8DUAVIYVcCdDPqa1mDHVtrqpuA1AxfA
agZn0bgAagJgFN89moQPPoRJBUC8i5tkTvWdPzMM7mg/vmKefyj9Cpzc3vQ3j4+V
/gj6AuiZm+fvpofoG6DmbmDOmhuAmkNrABqAmgQ0zU0FGoCaBDTNTQUagJoEN
M2/A8rNR3686J2yAAAAAEIftkSuQmCC