图纸识别需求

**输入：**CAD或PDF图纸

**输出：**图纸中各个关键图元类型及其坐标、图纸内文字内容及其坐标。

**图例**：详见PDF文件

**业务需求：**

识别出图纸中的关键图元及文字。图元类型主要包括三大类：**柱上开关**（柱上隔离开关、柱上负荷开关、柱上断路器）、**柱上变压器**（柱上公变、柱上专变）、**站房类**（包括开关站、环网柜、配电房、箱式变、分支箱，在图纸上都是矩形框，需要识别文字，后期程序通过矩形框与文字的空间位置识别具体类型）。文字包括横向和纵向二类，尽量识别为一个整体。

需求差异：图纸存在多个版本（实际为不同地区、不同人员绘制的图纸，目前先以二个版本为例），不同版本的图元存在一定差异，但类型是固定的，仅风格不同。下属图1和图2为二个版本图纸及对应图元解析示例，详细可见PDF文件。

**图1（42同村线\_12937546.pdf）：**



图1图元解析示例：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类型** |  | **图例** | **备注** |
| 柱上开关 | 柱上负荷开关 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570247405(1).png、C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570247486(1).png | 同一类型，但二个图元方向、角度不同 |
| 柱上隔离开关 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570247426(1).png |  |
| 柱上断路器 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248444(1).png |  |
| 柱上变压器 | 柱上公变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248559(1).png |  |
| 柱上专变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248576(1).png |  |
| 箱式公变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248623(1).png |  |
| 箱式专变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248638(1).png |  |
| 站房 | 环网柜 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248698(1).png | 需识别出矩形框及上方文字。框内开关单独识别，与柱上开关相同。 |
| 分支箱 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570248772(1).png |  |

**图2：**

****

**15-17省360桂升线\_247395609.pdf**

****

**15-7省336天和Ⅱ回\_246603203.pdf**

图2图元解析示例：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类型** |  | **图例** | **备注** |
| 柱上开关 | 柱上开关 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249254(1).png、 | 表示状态为拉开 |
| C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249284(1).png、C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249325(1).png | 表示状态为闭合，二符号方向不同 |
| 断路器 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249842(1).png、C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249889(1).png | 方向不同 |
| 柱上变压器 | 柱上公变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249447(1).png |  |
| 柱上专变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249494(1).png |  |
| 箱式公变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249707(1).png |  |
| 箱式专变 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249494(1).png | 与柱上专变同，后续区别 |
| 站房 | 环网柜 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249671(1).png | 需识别出矩形框及上方文字。框内开关单独识别，与柱上开关相同 |
| 开关站 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570249802(1).png | 识别出矩形框及内部文字。连接出去的开关单独识别，与柱上开关相同 |
| 分支箱 | C:\Users\fangsuo\AppData\Local\Temp\1570250394(1).png | 识别出矩形框及左边文字。连接出去的开关单独识别，与柱上开关相同 |