

不合理。很多地方工厂周边有住户，上百人工厂算作一户，而居民住户通常三五人，这样明显不合理。实际识别过程中发现，工厂周边住户基本就在这个工厂上班，工厂个人和附近住户是同一波人，这样也会存在重复计算情况。一些仓库或者关停厂房，没有人员聚集和居住，不应该计算在内。

目前我国城市化进程加快，很多村庄住户都已经搬迁到城市工作生活，没有搬迁的住户平时都到城市打工，住户房屋经常处于闲置，有的已经废弃。统计户数并不能真正反映实际情况。户数统计既有不合理地方又有难以统计情况。

高后果区影响主要考虑的是人，尊重人、尊重生命，体现以人为本理念。《油气输送管道完整性管理规范》高后果区 a、b、c 类都属于人员密集型高后果区，并非建筑、厂房密集型高后果区，本质还是体现对人员影响。为了更加明确划分高后区等级，可以将户数折算成人数，常按照每户 3.2 人进行统计^[11]。

建筑场地设计中住宅平均每户人数 3.1 人至 3.5 人，可供参考，也可以查询当地人口调差报告，不同地区采用不同的数值。人口密集型Ⅱ级高后果区 b 类是 100 户以上，按照最高计算要达到 350 人以上。

人员密集型Ⅲ级高后果区相比人员密集型Ⅱ级，级别更高，人员要求也应该更多。人员密集型Ⅲ级高后果区要求四层及四层以上楼房普遍集中、交通频繁、地下设施多，这几项应理解为同时具备。高后果区考虑的对人的影响，四层及四层以上楼房普遍集中考虑是人员居住密度较大，人员居住密度较大必然与生活相关的交通和地下设施就会多。单独的交通频繁和地下设施多都不应该划到人员密集型高后区。因此综合考虑可以按照 150 户划定为人员密集型Ⅲ级高后果区，考虑人员的流动性，将 500 人以上确定为人员密集型Ⅲ级高后果区。

对管道中线 200 米范围内的市郊居住区、商业区、工业区、发展区等都按照人员统计，开展管道高后区调查统计人员情况，满足 350 人以上 500 人以下的区域划定为人口密集型Ⅱ级高后果区 b 类。人员密集型Ⅱ级 c 类按照规范是 50 户以上的村庄、乡镇，c 类是人员密集型高后果区最低级别，从安全管理角度应该取最低值，以 150 人为划定标准。以人为本，以管道对周边人员的影响为出发点，按照人数划分人员密集型高后果区等级，如表 1。

以人员数量划分高后果区等级可以规避工厂、企业、商场等按照户数统计不合理问题，排除无人居住的空房、仓库、废弃的工厂，更加符合人员密集型高后果区识别、划分的本质和初衷，便于操作和实际应用。

类别	高后果区识别项	类型	分级
a	管道中心线两侧各 200m 范围内，任意划分长度 2km 并能包含最大聚局户数的若干段，以人数为计 500 人以上。	人员密集型高后果区	Ⅲ
b	管道中心线两侧各 200m 范围内，任意划分长度 2km 并能包含最大聚局户数的若干段，以人数为计 350-500 人之间	人员密集型高后果区	Ⅱ
c	管道中心线两侧各 200m 范围内，任意划分长度 2km 并能包含最大聚局户数的若干段，以人数为计 150-350 之间。	人员密集型高后果区	Ⅱ

表 1 输油管道人员密集型高后果区划分表