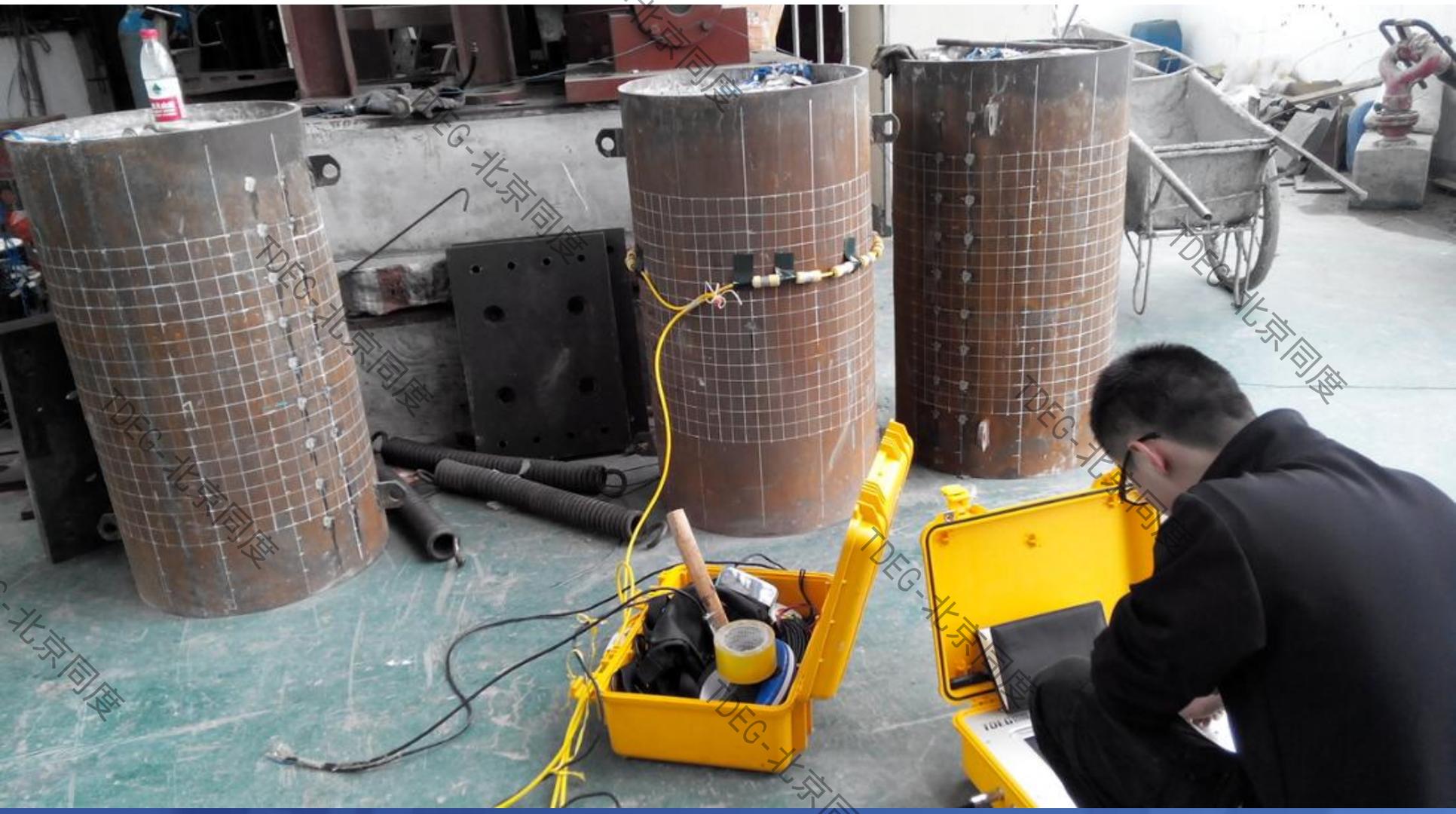


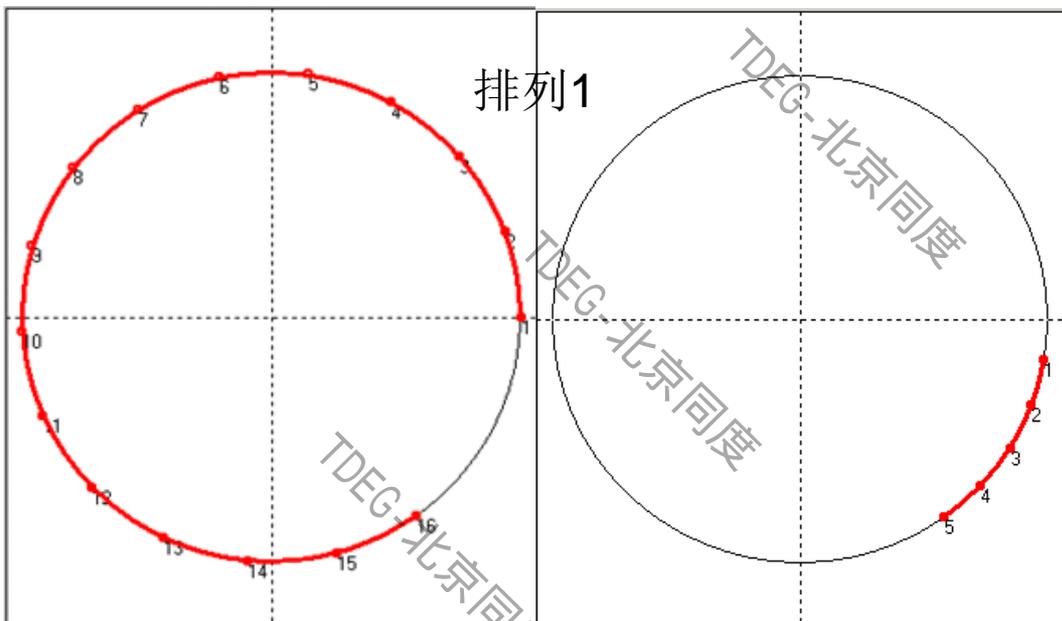
福州大学钢管混凝土检测试验结果

贾超，柳超，赵永贵13601391546
北京同度工程物探技术有限公司
2014年4月

试验现场

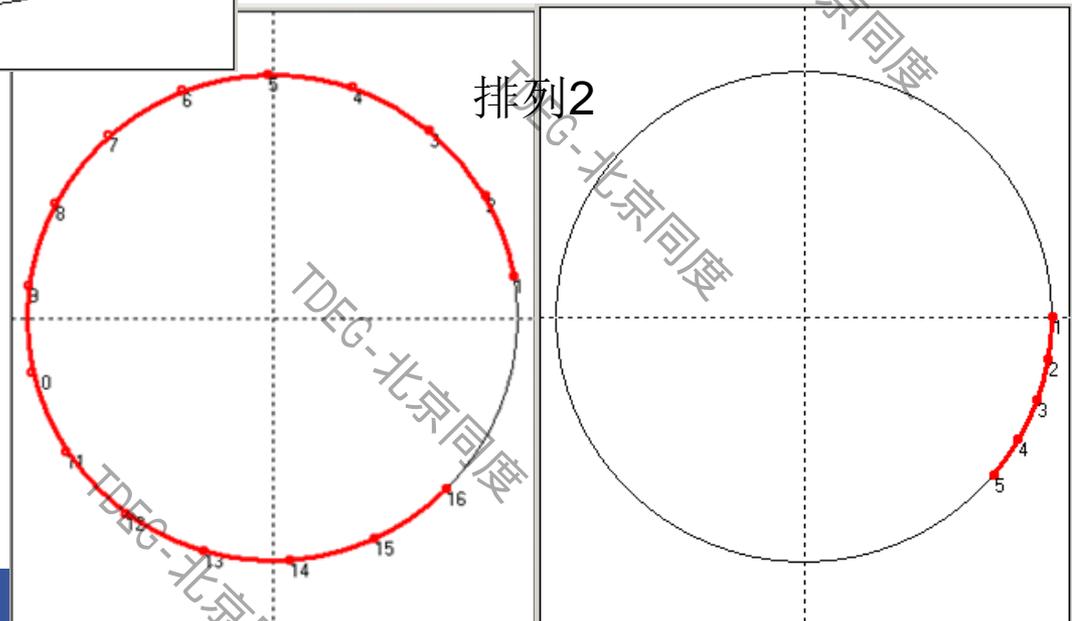


观测布置

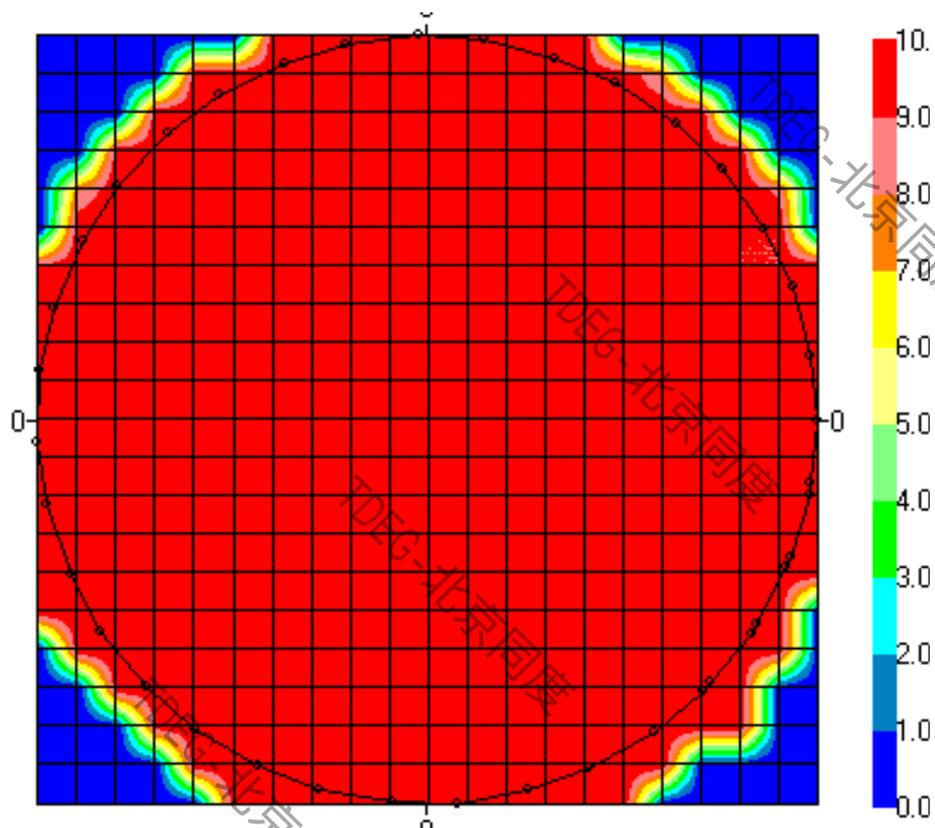


观测系统布置：

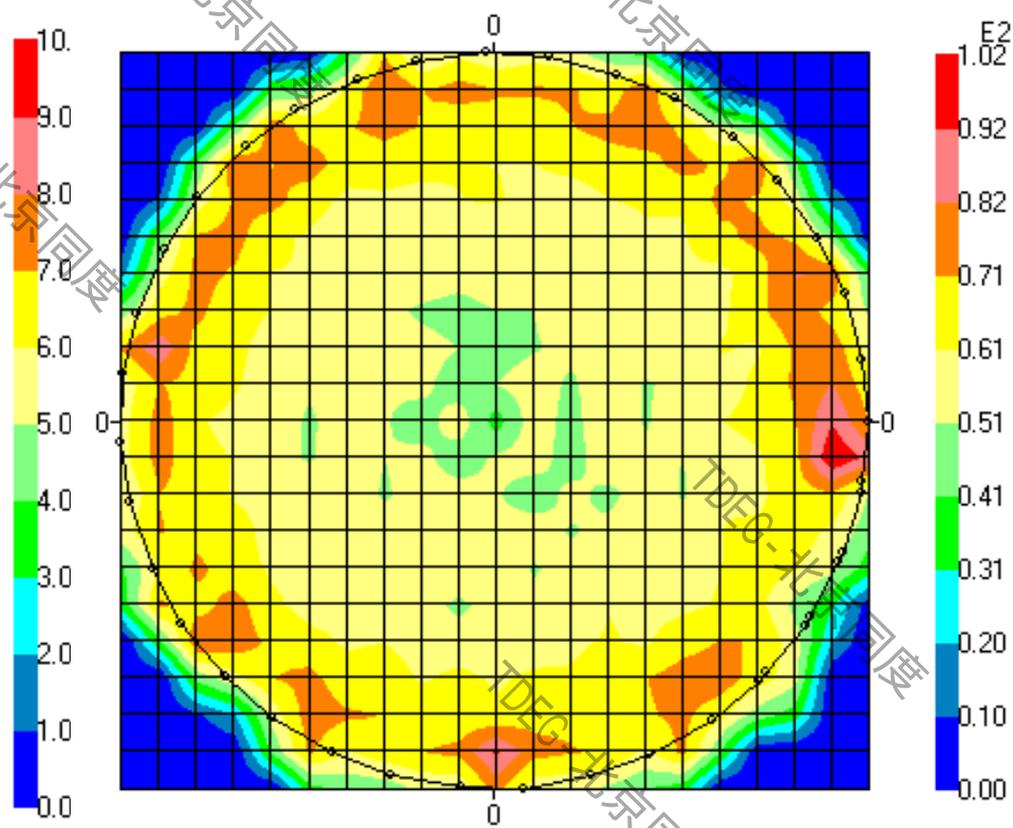
- 1、左图为检波器布置位置及编号，共16个，间距依照拖缆长度；
- 2、激发点共20个，其中前16点与检波器点位置重合，在检波器没有覆盖位置延伸布置激发点，位置如右图所示共4个，间距10cm；
- 3、排列2为排列1俯视逆时针转动5cm形成。



射线正交性图

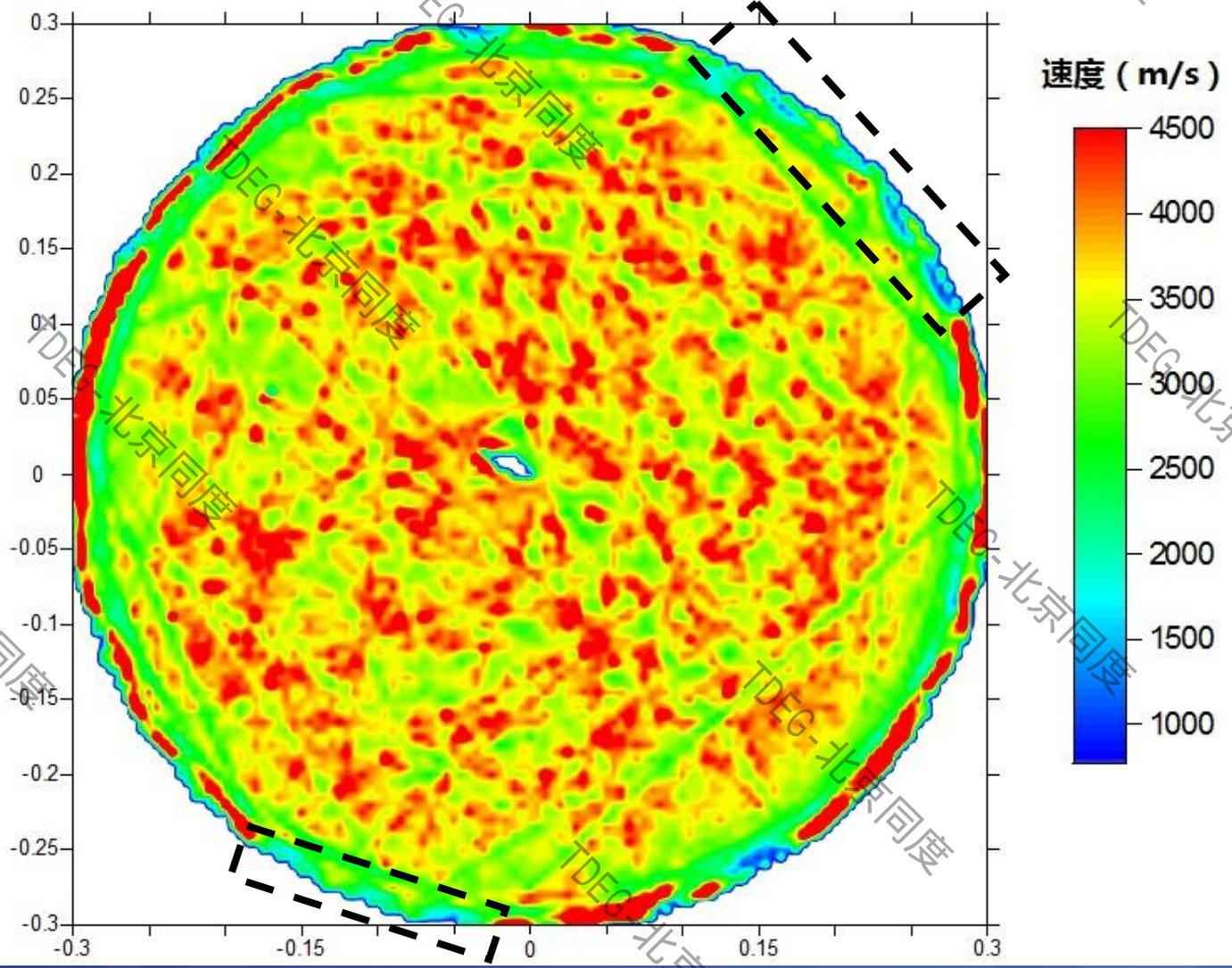


射线密度图

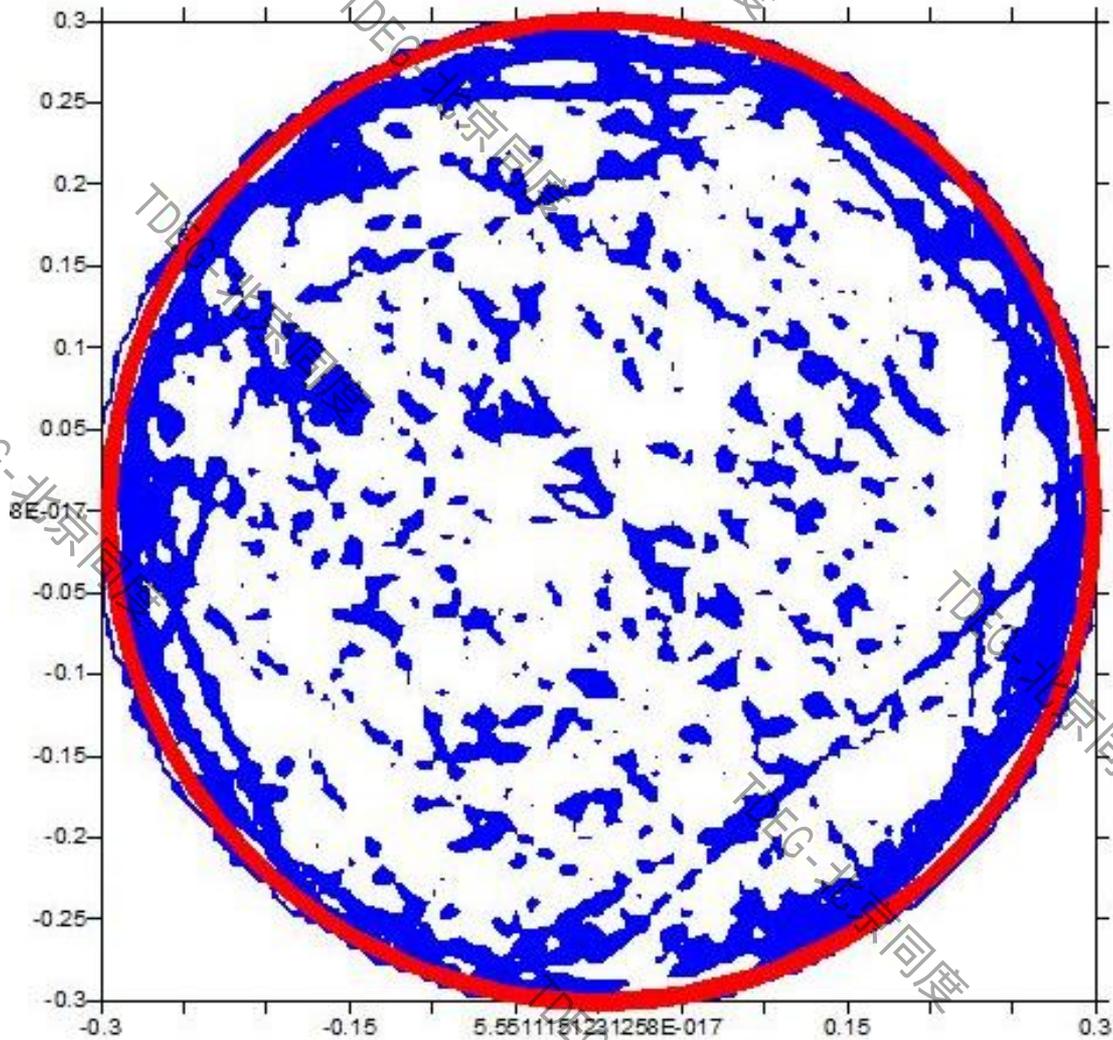


在计算区域，射线条数均在30条以上，射线的正交性0.7以上，满足进行CT计算的要求

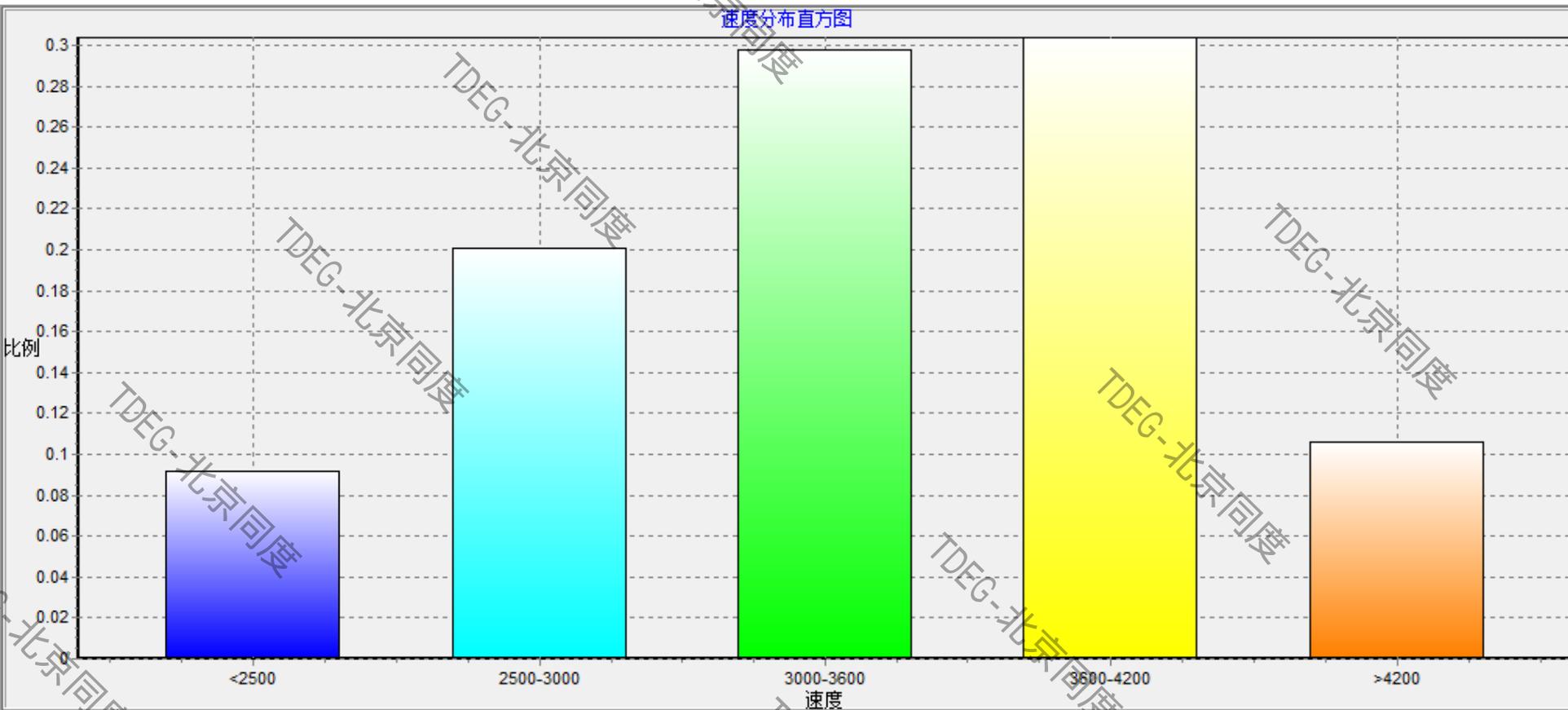
速度分布图



钢管混凝土中 微裂隙带（蓝色）的分布



速度分布统计



截面CT结果及解释

- **1 速度CT图像的物理含义：**图中不同的颜色表示混凝土的不同波速。红色表示高速区，波速大于**4000m/s**，混凝土密实性好，强度高，相当于**C50**；黄色区波速在**3400-4000m/s**；绿色为中等波速区，波速范围在**2200-3400m/s**；蓝色为低波速区，波速范围在**1400-2200ms**，混凝土密实性较差；深蓝色为特低波速区，波速低于**1400m/s**，对应混凝土疏松；
- **2 图像内 波速的分布特点：**钢管壁为红色高速层，其内混凝土波速度分布较均匀，以红、黄色为主；钢管与混凝土的耦合层出现低速，说明耦合强度较低。特别是在右上角部位，低速更为明显。
- **3 混凝土品质评价：**混凝土整体品质的评价指标用平均波速和离散度两个指标。平均波速表示混凝土的平均强度，密实性；离散度表征混凝土的不均匀性。该CT截面混凝土的平均波速为**3633m/s**，相当于**C40**；波速的离散度为**28%**，大于**10%**，表示均匀性较差。

截面CT结果及解释

4 钢管混凝土中存在低速区、线性低速带，这些低速带是微裂隙发育的部位，混凝土强度大大降低。对CT图像的微裂隙带进行提取，示于下图。图中蓝色条带即为裂隙的部位。除了与钢管接触的边缘低速外，内部明显存在2组线性裂隙带，其中右倾裂隙6条，左倾裂隙4条。

图像与现场的对应

