

壶关县  
城市区域声环境功能区划分  
技术报告  
(报批稿)

壶关县环境保护局

二〇一九年六月

# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 背景.....	1
1.2 区划依据.....	1
1.3 区划范围.....	3
1.4 区划意义.....	4
1.5 区划原则.....	4
1.6 声环境功能区划的技术路线.....	5
<b>2 区域自然、社会经济环境概况</b> .....	<b>8</b>
2.1 自然环境概况.....	8
2.2 社会经济概况.....	12
2.3 区域环境质量现状.....	16
<b>3 城市规划及现行声环境功能区划</b> .....	<b>18</b>
3.1 城市总体规划概况.....	18
3.2 现行《壶关县城区声环境功能区划》.....	35
<b>4 城市声环境现状调查与分析</b> .....	<b>36</b>
4.1 现状调查的目的.....	36
4.2 现状调查资料来源.....	36
4.3 区域环境噪声现状监测.....	36
4.4 道路交通噪声现状监测.....	41
<b>5 声环境功能区划定技术方案</b> .....	<b>45</b>
5.1 指导思想.....	45
5.2 声环境功能区分类.....	45
5.3 声环境功能区区划方法.....	46
5.4 声功能区划分过程.....	50
5.5 城市主要交通干道划分.....	75
5.6 声环境功能区划分结果.....	77
5.7 符合性分析.....	80
<b>6 声环境功能区划定结果的可行性分析</b> .....	<b>83</b>
6.1 与城市总体规划的协调性分析.....	83
6.2 区划目标的可达性分析.....	83
6.3 环境管理的可操作性分析.....	84
6.4 可行性分析的结论.....	85
<b>7 城市噪声控制措施及对策</b> .....	<b>87</b>
7.1 控制措施及对策.....	87
7.2 建议.....	89
<b>8 声环境功能区划分成果说明与环境管理要求</b> .....	<b>91</b>
8.1 总则.....	91

8.2 各类标准适用区域范围.....	92
8.3 环境管理要求.....	94
附件 .....	<b>97</b>

# 1 总论

## 1.1 背景

近年来，随着社会经济的快速发展及城市化进程的加快，我国的环境噪声污染问题日益突出，由噪声污染引发的纠纷频发，居民投诉居高不下，解决环境噪声污染问题迫在眉睫。同时，加强噪声污染的治理是落实科学发展观、建设生态文明的必然要求，也是探索中国环保新道路的重要内容。

为加强噪声污染防治工作，改善城市和乡村的声环境质量，国家环保部先后发布了《中华人民共和国噪声污染防治法》、《关于加强噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》等一系列法律法规或相关文件。2011年3月17日，山西省环境保护厅以晋环函【2011】433号文下发了“关于落实噪声污染防治工作的通知”，要求完成辖区内城乡（含乡镇、风景名胜区、自然保护区等敏感区域）声环境功能区划定和调整工作，制定城乡噪声污染防治规划，最终为改善城乡声环境质量提供相关依据与环境目标。在此背景下，壶关县编制完成《壶关县城市区域声环境功能区划定技术报告》。本次声环境功能区划对于明确壶关县噪声区域类型，便于政府部门管理，改善和提高城乡声环境质量起到积极作用，也为改善城乡声环境质量提供相关依据与环境目标。

## 1.2 区划依据

### 1.2.1 任务依据

壶关县城市区域声环境功能区划分技术报告委托书

### 1.2.2 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日（修订）；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（修订），2017 年 10 月 1 日实施；

(4) 《国务院关于落实科学发展观、加强环境保护的决定》，国发[2005]35 号，2005 年 12 月 3 日；

(5) 关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知，环发[2010]7 号，2010 年 1 月 11 日；

### 1.2.3 技术依据

(1) 《声环境质量标准》，（GB3096-2008），国家环境保护部 国家质量监督检验检疫总局，2008 年 10 月 1 日实施；

(2) 《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190—2014），环境保护部、国家质量监督检验检疫总局发布，2015 年 1 月 1 日实施；

(3) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，（HJ2.4-2009），国家环境保护部，2009 年 4 月 1 日实施；

(5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》，（GB12348-2008），国家环境保护部，2008 年 10 月 1 日实施；

(6) 《社会生活环境噪声排放标准》，（GB22337-2008），国家环境保护部，2008 年 10 月 1 日实施；

(7)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 国家环境保护部 国家质量监督检验检疫总局, 2012 年 7 月 1 日实施;

(8)《山西省城乡声环境功能区划定和调整技术报告》编制说明, 山西省环保厅, 2011 年;

(9)《技术报告编制补充说明》, 山西省环保厅, 2012 年。

#### 1.2.4 其它依据

(1)《壶关县城市总体规划(2011~2030)》文本、说明书、图集;

(2)《壶关县土地利用规划》说明。

(3)《壶关县交通路网规划》说明。

城市性质、结构特征、城市总体规划范围作为本次区划的主要依据

(4)环境保护部“关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见”, 环发[2010]144 号;

(5)山西省环境保护厅“关于落实噪声污染防治工作的通知”, 晋环函[2011]433 号;

(6)山西省环境保护厅“关于加强环境噪声污染防治工作的通知”, 晋环发[2011]37 号;

### 1.3 区划范围

本次区划范围为壶关县城市建成区和因城市建设需要实行控制管理的区域、水源保护区和城市周边生态绿化区, 具体范围为: 南至规划的纬一路, 东至东外环路、小马驹村、常平村一线, 北至规划的纬十二路, 西至集店乡、神山公园一线, 主要由两部分组成, 南部为主城区, 北部为常

平工业园区以及集店工业园区。区划总面积 18.4206 km<sup>2</sup>。与《壶关县县城总体规划（2011—2030）》中确定的近期城市规划区范围一致。根据《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190—2014）中关于“城市的近期规划和城市规划用地现状应为区划的主要依据”的规定，目前壶关县近期规划即《壶关县县城总体规划（2011—2030）》，该规划编制于 2011 年，城市近期建设以此规划为主要依据。因此，《壶关县县城总体规划（2011—2030）》所确定的城市规划区范围作为本次声功能区划范围是唯一可行的。

壶关县建成区：根据住建局提供现状建成区范围，结合实地勘察，2019 年壶关县现状建成区范围北至集店乡、常平村一线，南至壶郝线以北，西至西城南路，东至东外环路，建成区面积约为 16.52km<sup>2</sup>。

现状监测范围：利用壶关县城市建成区卫星图片结合实地调查，本次噪声监测范围为壶关县城市现有建成区，范围覆盖壶关县城市中心区域以及常平工业园区、机电工业园区，总面积为 15.82km<sup>2</sup>。除水域和无效点位外，监测点位基本覆盖现状建成区。

## 1.4 区划意义

本次声环境功能区划对于明确壶关县噪声区域类型，便于政府部门管理，改善和提高城市区域声环境质量有着重要意义。同时，为制定城乡声环境功能区划和城乡噪声污染防治规划提供依据，最终为改善城乡声环境质量提供相关依据与环境目标。

## 1.5 区划原则

区划以有效地控制噪声污染的程度和范围，有利于提高声环境质量为宗旨。区划应遵循以下基本原则。

(1) 规划指导原则。以城市规划为指导，按区域规划用地的主导功能确定声环境功能区类别。

(2) 适时调整原则。随着城市规划的逐步实施，根据城市规模和用地的变化情况，原划定结果可进行适时调整。

(3) 协调一致原则。城市区域声环境功能区划分要充分考虑城市的经济、社会发展，要有利于城市规划的实施和城市改造，做到区划科学合理，促进环境、经济、社会协调一致发展。

## 1.6 声环境功能区划的技术路线

根据声环境功能区划分目标及《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190—2014)，确定本次声环境功能区划分技术路线如图 1-1 所示。

1、准备区划工作资料：城市区域用地现状统计资料、声环境质量现状统计资料、城市总体规划、分区规划和比例适当的工作底图。

2、现场调查。

3、确定区划单元，依据区划方法初步划定各区划单元的区域类型。

4、把多个区域类型相同且相邻的单元连成片，充分利用交通干线（主干线及以上级别）、区行政边界、河流、沟壑、绿地等地形地貌作为区划边界。

5、对初步划定的区划方案进行分析、调整，并征求相关部门意见。

6、确定区划方案并绘制区划图。

7、系统整理区划工作报告、区划方案、区划图等资料。区划方案由

地方环境保护主管部门组织评审。

8、地方环境保护行政主管部门将区划方案报当地人民政府审批、公布实施。并报上级环境保护主管部门备案。

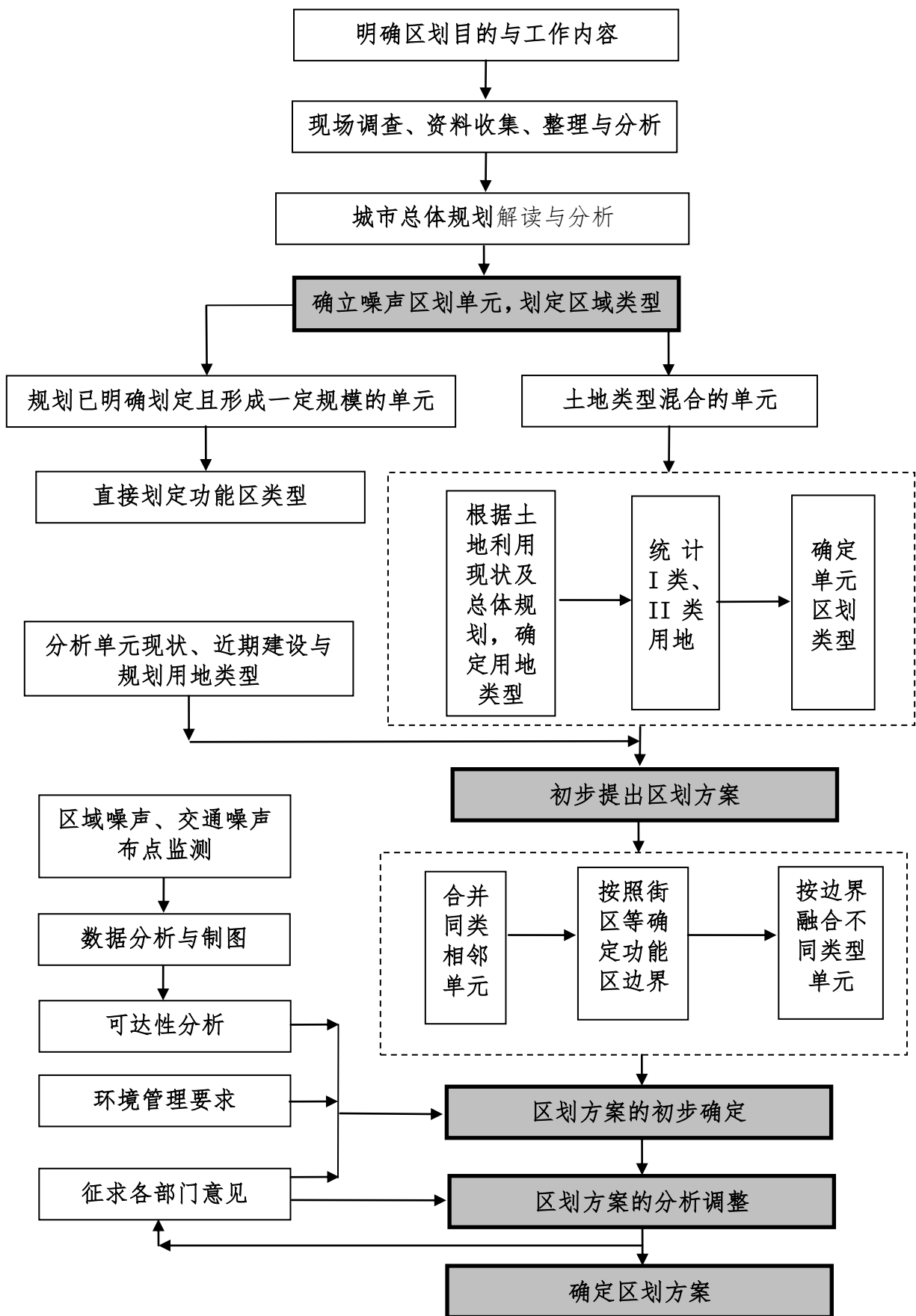


图 1-1 壶关县声环境功能区划技术路线图

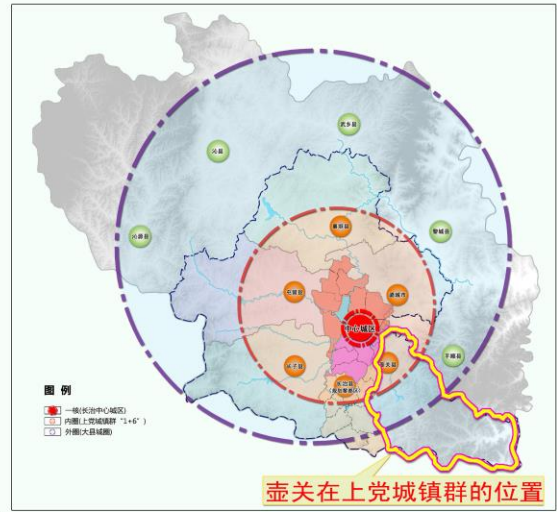
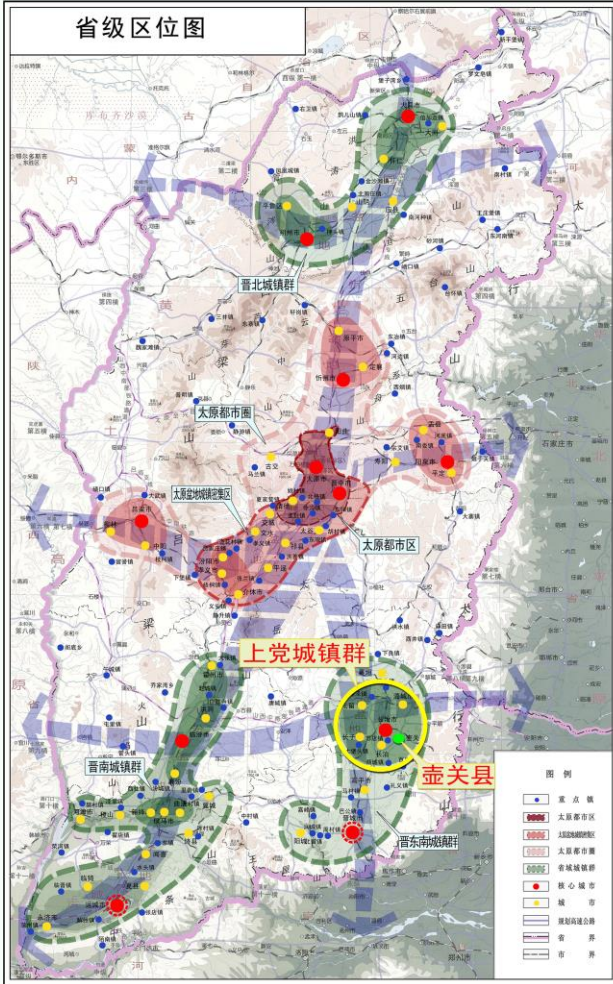
## 2 区域自然、社会经济环境概况

### 2.1 自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

壶关县位于山西省东南部，地处太行山东南端，东与河南省林州、辉县两市接壤，西与长治市郊区、长治县为邻，北与平顺县相连，南与晋城市陵川县毗邻，是长治市的“东大门”。因县城北有百谷山（今名老顶山），南有双龙山，两山夹峙，中间空断，山形似壶，且以壶口为关，因而得名壶关。

壶关县地理位置图见图 2-1。



宏观

中观

微观



- 壶关位于山西省东向二级发展轴，即长邯带和太焦带交汇处。地处太行山东南端。
- 长治“1+6”上党城镇群的重要部分。
- 东接河南林州，西是长治市、长治县，北是临平顺县，南是晋城市陵川县。有“长治市后花园”、“长治市东大门”之称。

图 2-1 壶关县地理位置图

### 2.1.2 地形地貌

壶关县全部位于太行山中，太行山脊及其支脉呈东北—西南方向横穿县境中部，地势自中部向西北和东南倾斜，致使西北较缓，东部陡峭，加之地质类型以奥陶系石灰岩为主，经流水常年切割，形成境内山岭纵横，沟谷交错，土地支离破碎的地形地貌。

境内大部分地区海拔在 1000—1300 米之间，全县平均海拔 1252.5 米，最高点为石坡乡双井村打虎岭，海拔 1822 米，最低点为桥上乡东川底村，海拔 486 米。

境内普遍植被覆盖差，水土流失比较严重，向有“干壶”之称。境内河流南部有沾河，为清水河，向东流入卫河；西北部有陶清河、石子河，为干河床，向西流入漳河。除东部的沟河外，均为季节河。

壶关县地形地貌图见图 2-2。



图 2-2 壶关县地形地貌图

### 2.1.3 地质构造

壶关县地质构造位于山西中隆起太行山北斜南端中轴偏西部位，晋（城）获（鹿）褶断带从县境西侧通过，全区地质构造比较简单，褶皱和断裂构造不太发育，主要由开阔舒缓的背、向斜组成。总体地层为一向西缓斜的单斜构造，地层倾角为  $5-10^{\circ}$ （岩体附近达  $30-50^{\circ}$ ），近闪长岩岩体地层中常发育于高角度正断层。

### 2.1.4 气候特征

壶关县属暖温带大陆性季风气候，年际变化较大，四季差异明显，冬长夏短，春季干旱多风，夏季多雨，秋凉霜早，冬旱干燥，根据壶关县气象站历年实测资料统计，多年平均气温  $8.90^{\circ}\text{C}$ ，全年以一月份最冷，平均气温  $-6.50^{\circ}\text{C}$ ，七月份最热，平均气温  $22.10^{\circ}\text{C}$ ，主导风向冬季为北风和西北风，夏季为南风 and 东南风，平均风速  $1.91\text{m/s}$ ，最大风速  $15\text{m/s}$ 。全年霜冻期十月上旬至次年四月下旬，最大冻土层厚度  $74\text{mm}$ ，无霜期 153 天。

全县多年平均降水量  $574.9$  毫米，丰水年最大为  $956\text{mm}$ （1975 年），枯水年最小降水量为  $359.1\text{mm}$ （1997 年），年内降水多集中在 6-9 月，约占降水量的 70%左右。多年平均水面蒸发量  $1528.4\text{mm}$ ，是降水量的 2.5 倍，最大蒸发量  $1842.5\text{mm}$ ，最小蒸发量  $1157.3\text{mm}$ 。多年平均蒸发量最大的月为 4—7 月，占全年蒸发量的 56.4%，干旱指数为 1.6，属半湿润区。

同时，由于境内地形复杂，海拔高差大，地区间气候分布不均，区域性小气候更为明显。其中，多数平川、半山区属暖温带大陆性气候，山区则属温带大陆性气候。

### 2.1.5 流域水系

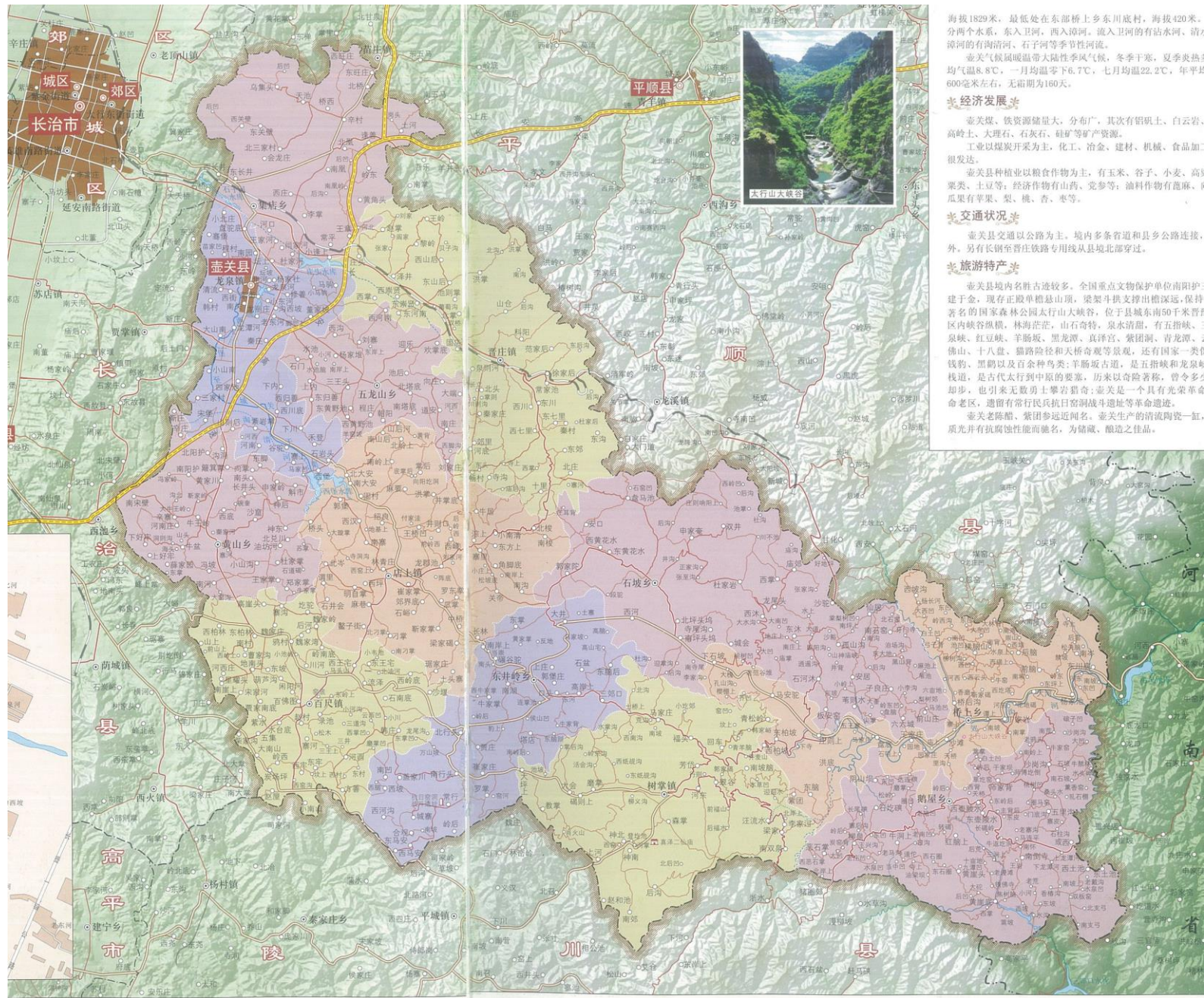
境内河流均属海河流域，以太行山支脉打虎岭、东井岭、神山岭一线为界，呈北东—南西方向，分为浊漳河和卫河 2 个流域。境内 5 条主要支流。其中，浊漳河流域共 3 条支流，分别为陶清河、石子河、百泉河；卫河流域共 2 条支流，分别为郊沟河、桑延河，流域面积 473.95 平方公里。郊沟河水源是本县主要水源，除桥上发电利用外，均流出县境，流入弓上水库，桑延河水源全部流入河南柿园水库，郊沟河、桑延河属常年河流，从未断流过，陶清河、石子河、百泉河属季节性河流。

## 2.2 社会经济概况

建国以来，尤其是改革开放以来，壶关的国民经济发展有了较快增长，增长速度较快，经济总量与人均收入水平纵向比较相对上升。

### 2.2.1 行政区划

壶关县的行政区划为全县辖 5 镇 7 乡（龙泉镇、晋庄镇、店上镇、百尺镇、树掌镇、集店乡、黄山乡、东井岭乡、石坡乡、五龙山乡、鹅屋乡、桥上乡）和常平经济技术开发区。壶关县行政区划图见图 2-3。



海拔1829米，最低处在东部桥上乡东川底村，海拔420米。分两个水系，东入卫河，西入沁河。流入卫河的有沾水河、清漳河的有洹清河、石子河等季节性河流。

壶关气候属暖温带大陆性季风气候，冬季严寒，夏季炎热；均气温8.8℃，一月均温零下6.7℃，七月均温22.2℃，年平均600毫米左右，无霜期为160天。

**经济状况**

壶关煤、铁资源储量大，分布广，其次有铝矾土、白云岩、高岭土、大理石、石灰石、硅矿等矿产资源。

工业以煤炭开采为主，化工、冶金、建材、机械、食品加工很发达。

壶关县种植业以粮食作物为主，有玉米、谷子、小麦、高粱、粟类、土豆等；经济作物有山药、党参等；油料作物有蓖麻、西瓜、苹果、梨、桃、杏、枣等。

**交通状况**

壶关县交通以公路为主。境内多条省道和县乡公路连接，外，另有长钢至晋庄铁路专用线从县境北部穿境。

**旅游特产**

壶关县境内名胜古迹较多。全国重点文物保护单位南阳防护于金，现存正殿单檐歇山顶，梁架斗拱支撑出檐深远，保持著名的国家森林公园太行山大峡谷，位于县城东南50千米晋豫区内峡谷纵横，林海茫茫，山石奇特，泉水清甜，有五指峡、三泉峡、红豆峡、羊肠坂、黑龙潭、真泽宫、紫团洞、青龙潭、佛山、十八盘、猫路险径和大桥奇观等景观，还有国家一级钱豹、黑鹳以及百余种鸟类；羊肠坂古道，是五指峡和龙泉峡栈道，是古代太行到中原的要道，历来以奇险著称，曾令多少却步，也引来无数勇士攀岩猎奇；壶关是一个具有光荣革命老区，遗留有常行民兵抗日游击队斗争遗址等革命遗迹。

壶关老陈醋、紫团参远近闻名。壶关生产的清流陶瓷缸一缸，质光并有抗腐蚀性而能名，为储藏、酿造之佳品。

图 2-3 壶关县行政区划图

## 2.2.2 人口分布及发展趋势

壶关县规划范围内人口统计主要包括户籍人口与暂住人口两部分，其中户籍人口包含龙泉镇大部分社区及村庄 3.8 万人，常平开发区部分村庄人口 0.6 万人，集店乡部分村庄人口 0.5 万人；暂住人口主要包括规划范围外来学生及带着 1.5 万人，常平工业区外来务工人员 1.0 万人，以及其他外来务工人员 1.0 万人，总计规划范围人口 8.4 万人。

## 2.2.3 经济发展现状及发展趋势

2017 年，全县地区生产总值 54.07 亿元，增长 9.4%，增速分别超过全国、全省、全市 2.5 个、2 个、2 个百分点；规上工业增加值增长 14.24%，增速分别超过全国、全省、全市 7.64 个、7.24 个、6.84 个百分点；固定资产投资增长 10.4%，增速分别超过全国、全省、全市 3.2 个、4.1 个、4 个百分点；一般公共预算收入达到 18978 万元；社会消费品零售总额增长 7.6%，增速分别超过全省、全市 0.8 个、0.3 个百分点；城镇居民人均可支配收入达到 22022 元，增长 6.8%，增速比全市高 0.3 个百分点；农村居民人均可支配收入达到 5804 元，增长 10.7%，增速分别超过全国、全省、全市 2.1 个、3.7 个、3.6 个百分点。全县三次产业结构由上年的 11.3:43.2:45.5 调整为 10:44.4:45.6，产业结构进一步优化。

根据壶关县社会经济发展基础，结合发展机遇与发展潜力，规划壶关县一要实现协调，二要实现发展。协调即实现区域协调、城乡统筹协调、城镇协调；发展即实现壶关社会、经济、生态的全“绿色壶关、宜居壶关、休闲壶关、富裕壶关”，并实现将壶关打造成山西省典型山区城乡一体化示范区。

近期，实现发展、赶超，兼顾统筹。远期，实现全面统筹，区域竞争力实现跨越。

#### 2.2.4 用地构成

壶关县总面积 100770.96 公顷。农业用地 76271.44 公顷，占土地总面积的 75.69%，其中耕地面积 26516.53 公顷、园地面积 1470.49 公顷、林地面积 42990.98 公顷、牧草面积 24.26 公顷、其他农用地 5269.18 公顷；建设用地面积 7924.76 公顷，占土地总面积的 7.86%，其中城乡建设用地 6799.21 公顷、交通水利及其他建设用地 1125.55 公顷；未利用土地面积 16574.76 公顷，占土地总面积的 16.45%，其中水域 389.82 公顷，自然保留地 16184.94 公顷。

#### 2.2.5 交通概况

壶关县的对外交通主要以公路为主。目前，省道旧长平线从城区西部经过，新长平公路从城市东部穿过。长钢铁路支线东西向穿过城区北部工业区。铁路的主要运输任务是煤炭和铁矿石。全县省道 4 条、县道 9 条、乡道 30 条。

壶关县城区道路网基本呈方格网状布局。南北向道路交通主要包括：西城路、古城路、新建路、东环路等。东西向道路交通主要包括：开元大街、北大街、府前街、南城街、工农街、健康街、龙丽街、奋进大街、团结街、南环街等。东西向交通道路较南北向完善，以西城路、新建路、东环路、南环街、开元大街、南城街、健康街奋进大街等道路构成了城区的道路基本骨架。

## 2.3 区域环境质量现状

### 2.3.1 环境空气质量现状

本次区划仅收集到 2016 年环境空气质量监测统计，壶关县城区环境空气质量综合污染指数为 5.4。2016 年环境空气质量结果统计见表 2-1。

表 2-1 2016 年城区环境空气质量评价结果统计表

年份	一级天数	二级天数	二级以上天数	综合污染指数	空气质量级别
2016 年	—	—	301	5.4	二级

### 2.3.2 地表水环境质量现状

壶关县地表水主要为石子河，该区域执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的V类标准。

本次区划收集到长治市环境监测站 2016 年 5 月、2016 年 7 月—9 月、2016 年 11 月—12 月、2017 年 10 月—12 月和 2018 年 1 月-12 月对石子河河口桥断面水质监测数据，监测结果表明：化学需氧量 COD 监测结果在 19~84mg/L 之间，尤其是在枯水期主要在 40-50 mg/L 之间，超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中V类标准限值；氨氮 NH<sub>3</sub>-N 监测结果在 3.28~35.8mg/L 之间，超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中V类标准限值。由此可见，石子河河口桥断面水质为劣V类。

### 2.3.3 噪声环境质量现状

壶关县此前未进行过区域环境噪声及道路交通噪声监测工作。于 2019 年 5 月，山西英锐泽检测科技有限公司组织完成本次声环境功能区划分监测任务。

#### 1、区域环境噪声

2019年5月，山西英锐泽检测科技有限公司对壶关县县城建成区噪声现状进行了监测，采用390m×390m的正方形网格布设，共布设有效点位104个，网格总覆盖面积15.82km<sup>2</sup>。

监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《声环境质量常规监测暂行技术规定》相关要求进行了，通过监测数据分析，该城区区域环境噪声等效声级昼间平均值为54.45dB(A)，夜间平均值为46.41dB(A)，声环境等级均为三级，声环境质量一般。其中昼间影响区域环境噪声的主要声源为生活噪声，其次为交通噪声。65.09

## 2、道路交通噪声

2019年5月，山西英锐泽检测科技有限公司对壶关县县城建成区道路交通噪声进行了现状监测，共计布点21个，覆盖县城14条主次干道，分别为西城路、新建路、东环路、开元大街、花壶线、北大街、府前街、古城路、健康街、龙丽街、奋进大街、团结街、恒安街、壶郝线，总长度37.79km。分析结果表明：城区昼间道路交通声环境等级为一级，夜间道路交通声环境等级为三级，昼间声环境质量好，夜间声环境质量较好。

## 3 城市规划及现行声环境功能区划

### 3.1 城市总体规划概况

最新城市总体规划为《壶关县县城总体规划（2011—2030）》（文本、说明书、图集）。本次区划以《壶关县县城总体规划（2011—2030）》为基础，进行区划工作。

#### 3.1.1 城市性质和城市结构

##### 1、城市性质

根据《壶关县县城总体规划（2011—2030）》，通过对壶关的城市地位、产业基础和发展条件等各方面的分析，壶关城市的性质定为：国家生态园林城市，上党城镇群休闲服务中心、新型产业基地。

##### 2、城市结构

壶关县城受石子河的分割，以石子河作为城区主要的生态廊道，规划形成“一城两区”的空间结构。

“一城”为整个城市建设区。

“两区”为石子河以南的“主城区”，石子河以北的“城北新区”。

主城区：主城区主要包括以旧城区向东拓展形成的主城生活组团和位于其南部的现代农业产业组团。

（1）主城生活组团：是以现状生活区跨龙丽河向东发展而成，是县城的行政办公中心、商务中心、文化娱乐中心。

（2）现代农业产业组团：是以农产品加工业为主导的产业区。

城北新区：

城北新区主要包括集店生活组团、高新技术与现代物流组团、常平工业组团。

(1) 城北新型工业园：主要集中于长安高速连接线以北发展，是新兴产业的集聚区，物资的主要集散区。

(2) 集店生活组团：是在集店村与西庄村的基础上通过改造扩展形成的城市北部生活新区。

(3) 常平工业组团：即现有的常平、环海、壶化三个企业集团拓展形成。此区是传统产业优化区。

### 3.1.2 城市用地规划和人口规模

#### (一) 城市用地规划

县城建设在总体规划的指导下，规划期城市主要为向东向北发展，限制城市的南向发展，同时提升旧城区城市建设水平，实行“东进，北跨，南控，中优”的空间拓展战略。

#### 1、工业用地规划

根据工业发展目标和用地规划原则，对现状工业企业加以梳理和集中。保留现状常平工业园，在壶关城区长安高速连接线以北和城区南环街以南规划两个集中的工业区，满足不同类型的工业对交通、环境等条件的要求。城北工业区和现代物流相结合，方便企业经营，同时工业园区与周边居住用地相联系，方便居民上下班。

规划壶关县城内工业用地总面积为 366.6，占总建设用地的 19.9%，人均用地面积 21.9 m<sup>2</sup>/人。本轮规划对壶关县城的工业结构进行调整，整合工业用地，提高一类工业比重，大力发展高科技产业，优化工业结构。

### （1）常平工业园区

规划现有的常平、环海、壶化三个企业集团，加快煤焦化、钢铁冶炼等传统产业的改造升级，加强企业自主创新。围绕产业链的延伸和完善，进一步整合上下游资源，发展循环经济，将常平工业园打造成以煤焦化、钢铁深加工为主的循环经济工业园。此区是传统产业优化区，园区临近石子河，要增加防护绿地，严格控制污染较重的工业。园区占地面积 238.1ha。

### （2）城北新型工业园

在长安高速连接线以北，紧邻中南铁路的位置布局高新技术和现代物流园。主要规划引进各类高新技术产业，将该园区发展成为带动县域经济发展、产业结构调整，创新能力提升的重要平台。此区是新兴产业集聚区，园区占地面积 80.75ha。

### （3）现代农业产业园

在城南依托九牛寨乳业、紫团饮业、辛寨醋业、康泰牧业等绿色食品加工企业，布局现代农业产业园。继续扩大现有企业的加工能力，引进新的农产品加工企业在此落户，园区占地面积 47.7ha。

## 2、物流仓储用地规划

结合长安高速连接线、中南铁路以及位于北三家村西的铁路站场，规划在县城北部、北三家村东结合城北新型工业园建设华北有名、全省一流、长治最大的物流园区。

园区总建成用地规模 50.5ha，占建设总用地的 2.74%，人均用地面积 3.0 m<sup>2</sup>/人。

除此之外，大型工业和商业设施根据需要，可通过工业用地和商业用

地详细规划，合理组织生产、生活活动与物流仓储之间的关系，近一步提高生产效率和生活质量。此类物流仓储用地不属于城市集中仓库用地，其用地性质的确定与服务对象的性质一致。

### **3、住房与社会发展规划**

规划到 2030 年居住用地达到 497.67ha，占城市建设总用地的 27.02%，人均居住用地面积 29.8 m<sup>2</sup>/人。其中保障性住房所占比例不小于 20%，约 99.5 ha。

规划确定居住建筑以多层为主，高层和低层为补充。新建居住区绿地应不低于 30%，旧区改建绿地应不低于 25%。

居住区用地的规划采用“城市片区—居住区—居住小区”的结构模式。

各居住区由于主要道路和河流的分割相对独立，在功能上构成一个有机的居住整体。居住社区建设要完善公共设施和市政设施的配套建设。在各居住区内部构建公共服务中心，改善居民生活环境和提高居民生活质量，并减少穿越居住区的交通量。

城区新建居住区与城区范围内原有农村居民点改造同步进行。加强对规划范围内农村住宅建设活动的引导，集约利用土地，以免造成城中村问题。对原有住宅，通过保留、改建、拆迁等多种方式，引导这些地区与周边的环境协调。

在居住区和居住小区建设中按国家及山西省有关规范要求，标准配置幼儿园、托儿所。原则上每千人幼儿数以 4 名计，每所 6—12 班，用地不少于 0.3 万 m<sup>2</sup>，建筑面积不少于 0.2 万 m<sup>2</sup>。

#### **(1) 主城片区**

A1: 居住用地面积 22.4 公顷, 可容纳人口 0.6~0.8 万人。

A2: 居住用地面积 20.8 公顷, 可容纳人口 0.6~0.8 万人。

A3: 居住用地面积 110.9 公顷, 可容纳人口 3.5~4.0 万人。

A4: 居住用地面积 73.3 公顷, 可容纳人口 2.5~3.0 万人。

A5: 居住用地面积 126.0 公顷, 可容纳人口 4.2~4.5 万人。

## (2) 城北片区

B1: 居住用地面积 60.8 公顷, 可容纳人口 1.8~2.2 万人。

B2: 居住用地面积 31.8 公顷, 可容纳人口 1.0~1.3 万人。

B3: 居住用地面积 28.9 公顷, 可容纳人口 0.8~1.0 万人。

B4: 居住用地面积 22.8 公顷, 可容纳人口 0.6~0.8 万人。

## 4、公共管理与公共服务设施规划

城区形成“中心辐射、点线结合”的布局结构。在团结街以南, 东环路以西形成体育文化中心, 在奋进大街以北结合人民广场形成行政办公中心。

根据城市休闲服务的主要职能, 适当增大公共管理与公共服务设施总用地面积, 规划其总用地面积 118.7ha, 占总建设用地的 6.44%, 人均用地面积 7.1 m<sup>2</sup>/人。

### (1) 行政办公用地

规划考虑将旧城区部分主要行政办公功能外迁, 在东环路以西奋进街以北结合企业总部的布置逐步形成壶关新的行政办公中心, 即缓解老城区压力, 带动东南部城市建设, 又形成壶关县面向未来的新兴的城市景观。

规划行政办公用地面积 350.20 公顷, 占城市建设总用地的 2.07%, 人

均用地面积 2.3 m<sup>2</sup>/人。

## （2）文化设施用地

针对目前壶关县城区各类文化设施严重不足，现有设施比较陈旧的现状，依据文娱设施规划结构，具体规划布局如下：

完善各级文化娱乐设施配套，丰富市民文化生活。规划建设县级文化娱乐中心、在每个城市片区建设市民休闲广场、并在全县各居住区中心地段设置社区活动中心；以此形成“县级文化娱乐中心——市民休闲广场——社区活动中心”三个层次的城市文娱设施体系。

规划建设统一在规划文化活动中心新建县级图书馆、文化馆、博物馆、剧院、影院、科技馆、会展中心、青少年活动中心、老年俱乐部等项目。用地主要集中在东环路以西，树人街以北。

规划文化娱乐设施总用地面积为 3.62ha，占总建设用地 0.2%，人均用地面积 0.2 m<sup>2</sup>/人。

## （3）教育科研用地

规划依托现有中、高等专科院校，积极发展大中专和高等教育以及职业教育，提高当地的劳动力素质。按标准服务半径布置中小学校。

规划教育科研设计用地面积为 56.43ha，占总建设用地比例的 3.06%，人均用地面积 3.4 m<sup>2</sup>/人。

## （4）体育用地

为满足城市未来发展的需要，规划一处县级体育中心，一处区级体育中心。规划将座落在新建路以东、南城街以北的体育场地调整为区级体育中心；在城中区南部恒安街以南、一级路以西规划一处县级体育中心，为

包含游泳馆在内的综合性体育场馆，承担市县内重要的体育比赛，也是全县重要的综合性体育训练基地。同时为配合开展全民健身活动，在对现有体育设施建造完善的基础上，重点在各居住区、居住小区内部建设供居民日常使用的体育活动场地。

规划体育用地面积为 7.64ha，占总建设用地的 0.41%，人均用地面积 0.5 m<sup>2</sup>/人。

#### （5）医疗卫生用地

建设由县级综合医院——片区（地段）医院——社区医疗、卫生、保健服务中心三级医疗系统，满足城市的功能要求。

第一个层次上，对现有县直属医院改建、扩建，提高其医疗标准，同时旧城区东部工农东街与规划三路交叉口处、新城区规划六街与西城北路交叉口处各新建一处县级综合性医院

在第二个层次上，分别在各片区中心内设置地段医院，在新城区规划十三路与开元大街交叉处规划一座医院。

在第三个层次上，在各居住区设置社区医疗机构，就近服务居住区居民。各居住区设置基层医疗保健中心（或门诊所），方便居民就近看病、治疗。大约每一万居民设置一个社区医疗保健中心。

规划对壶关县城区现有医院着重进行内部用地调整、建筑翻新、设备更新工作，视条件允许适当扩大其用地。发展和建设卫生防疫站、药品检验所及医疗科学研究所等医疗卫生机构，可结合各级医院就地扩建而布置，以提高城市医疗卫生服务水平。

规划医疗卫生设施用地面积为 10.46ha，占总建设用地面积的 0.57%，

人均用地面积 0.6 m<sup>2</sup>/人。

#### (6) 社会福利设施用地

社会福利设施是现代化城市必不可少的社会公共服务系统的重要组成部分。规划在北大街西段建设全县的社会福利中心，具体建设内容包括敬老院、光荣院等。

#### (7) 文物古迹用地

规划对现有各级文物古迹进行严格的保护。严禁各种破坏文物古迹的建设行为，对已遭破坏的文物古迹应重新划定保护区，逐步整治，尽量展现其应有的传统风貌。

### 5、商业服务业设施规划

通过规划，将旧城区的商业用地通过调整改造，形成传统的商业服务区。

在龙丽河以东集中布置商业服务设施，依托壶关县具有良好的自然环境条件和优越的风貌特色资源，整个县城为太行山大峡谷景区的重要门户，进入景区的重要旅游线路途经县城城区，且规划的旅游专线公路沿旧城区北侧具有优越的生态景观资源的石子河沿岸经过，为旅游服务基地的建设提供了可靠条件。规划县城主城区以北，石子河以南，旅游专线两侧集中打造一定规模旅游服务基地，规划占地面积约 43.5 公顷，主要为太行上景区游客提供休闲、娱乐、住宿、游玩、购物等多方面服务。

在各居住片区内设置片区级的商业服务用地，并形成具有高水准的城市景观。

规划商业服务用地总面积为 117.86ha，占总建设用地的 6.4%，人均

建设用地面积 7.1 m<sup>2</sup>/人。

规划用地平衡表见下表：

**表 3-1 壶关县县城城市用地平衡表**

用地代码	用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占城市建设用地 比例 (%)	人均城市建设 用地面积(m <sup>2</sup> /人)	
R	居住用地	497.67	27.02	29.8	
A	公共管理与公共服务设施 用地	118.71	6.44	7.1	
	其中	行政办公用地	38.22	2.07	2.3
		文化设施用地	3.62	0.20	0.2
		教育科研用地	56.43	3.06	3.4
		体育用地	7.64	0.41	0.5
		医疗卫生用地	10.46	0.57	0.6
		社会福利用地	1.74	0.09	0.1
	文物古迹用地	0.6	0.03	0.0	
B	商业服务设施用地	117.86	6.40	7.1	
M	工业用地	366.55	19.90	21.9	
W	物流仓储用地	50.5	2.74	3.0	
S	道路与交通设施用地	398.89	21.65	23.9	
	其中	城市道路用地	386.47	20.98	23.1
		交通枢纽用地	8.92	0.48	0.5
		交通站场用地	3.09	0.17	0.2
	其它交通设施用地	0.41	0.02	0.0	
U	公用设施用地	21.98	1.19	1.3	
	其中	供应设施用地	16	0.87	1.0
		环境设施用地	5.34	0.29	0.3
	安全设施用地	0.64	0.03	0.0	
G	绿地与广场用地	269.9	14.65	16.2	
	其中	公园绿地	226.07	12.27	13.5
		防护绿地	36.57	1.99	2.2
	广场用地	7.26	0.39	0.4	
H	城市建设用地	1842.06	100.00	110.3	

## （二）人口规模

按照《壶关县县城总体规划（2011—2030）》，考虑强化中心城市政策的影响以及工业园区建设对城市发展的带动作用，确定壶关县县城的规划人口为：近期：10万人，中期12.2万人，远期：16.7万人。

### 3.1.3 道路交通规划

#### 1、对外交通

##### （1）铁路

由于长钢铁路的濒临废弃（工业自身因素），规划通过原有铁路设施打造成具有浓郁特色的铁路旅游专线。并且在集店组团北部设置站点，在穿越城区路段两侧留有足够绿化用地。

正在规划修建的中南铁路（晋中南铁路又名晋豫鲁大通道）从壶关县城城区以西山区南北向通过，该铁路西起山西吕梁，东到山东日照，是山西省重要的出海运煤大通道，壶关县城北部北三家村附近设有一处客货站场，该铁路的修建，将大大改善壶关对外的物流运输，加大与沿海地区的对接。

##### （2）公路

在现有对外交通路网的基础上继续主要打造以下公路：

①城市西环线：结合上党城镇群外环路规划设想，在县城西侧山区修建一条公路，南北向分别通向长治县与潞城县，形成县城的西环路。公路的建成将会给城区西侧山区开发，吸引长治市民农业休闲等近郊游带来机遇；同时避免过境车辆的穿城交通压力。

②旅游专线：由于原有至大峡谷景区公路穿城而过，给县城带来较大

交通压力，且整条路线曲折，至太行山大峡谷距离较长，规划从长治进入县城后沿石子河至晋庄而后进入太行山大峡谷。建成后从长治至太行山大峡谷不仅距离将大有减缩，且依靠现有景观资源沿路景观会有较大提升，并且避免了穿越城区带来的城市交通压力。旅游专线的重新打造同时解决了至旅游区线路的单一问题。

③苏壶公路：规划将城区南部的城市西出口苏壶公路（壶关至长治苏店）等级进行提升。

此外，长治市环城高速从县城东侧经过，并在壶关县城东南部以及东北部分别设有壶关互通和长治互通两处出入口，规划沿长治市环城高速公路和经过城区的公路两侧建立完整的防护林体系，改善道路的通行环境，严格控制道路两侧的建设发展。

城市外围形成 12 条主要的放射形对外通道，以加强壶关与周边地区的联系。

### （3）汽车站

规划保留南环街南侧现状公路客运站，在中南铁路站场东侧依托长安高速连接线新建一处客运车站，占地面积 1.9 公顷，此车站兼具公交首末站用途。

## 2、内部交通

规划壶关城中区路网为“方格网”的道路格局，城北区依外围公路及地形就势布置。城市道路系统主要按四级考虑，分别为：快速路、主干路、次干路、支路，并在县城设置慢行绿道。快速路与主干路在城市交通中主要起“通”的作用，要求车辆快而多；次干道则兼有“通”和“达”的作

用，其上有大量的沿街商店，文化服务设施；支路主要起“达”的作用，其主要为方便居民集散。

规划道路红线宽度主要从交通需求出发，同时考虑防灾疏散和地下工程管线的埋设及道路绿化等要求，并充分考虑居民出行要求，制定相对统一的等级标准。

### ①快速路

规划县城共设长安高速连接线、西环路以及长壶一级路—旅游专线三条快速路，规划要求快速路两侧控制公共建筑出入口，最快速路穿过人流集中的地区，应设置人行天桥或地道。

### ②主干路系统

城市主干路是连接城市各片区的交通性道路，原则上以行驶机动车为主，沿街两侧城市用地严格控制出入口，规划主干路红线宽度一般为30~50米。

规划城市快速路与主干路形成“八纵十八横”的“818”道路网格局

“八纵”：是指八条南北向城市主干道，由西向东分别为：西环路及经七路、长安高速连接线、经十四路、西城路西城北路、新建路新建北路、龙丽河东路、东环路、经六路。

“十八横”：是指十八条东西向城市主干道，由南至北分别为：纬一路、纬三路、南环街、奋进大街、健康街、南城街、北大街、长壶一级路、常平大街、开元大街、纬七路、纬九路、纬十路、纬十三路、纬十路及纬十九路、纬十七路纬二十一路、纬二十四路。

### ③次干路

城市次干路是与主干路衔接的集散道路，主要以承担各分区内部交通，两侧建筑密集，商业活动频繁，汇集大量的人流、车流。道路红线宽度一般为 20~30 米。规划加强对旧区道路的整治和贯通，并与新区的路网系统进行良好的衔接，形成完善的次干路系统，满足生活型交通的要求。

#### ④城市支路

城市支路是供车辆、人流进出街坊、居住区和承担短距离交通的道路，也是城市道路系统的重要组成部分。规划道路红线宽度一般为 12~20 米。

### 3.1.4 城市环境保护规划

#### 1、环境保护目标

(1) 主要污染物排放总量控制。2030 年壶关县二氧化硫排放量控制在 60 吨，二氧化碳排放量控制在 800 吨。工业废水中重金属、氰化物、石油类等污染物得到有效控制。无工业固体废物排放，危险废物得到安全处置。

(2) 工业污染防治。2030 年工业污染源排放的主要污染物稳定达到国家或地方规定标准，建设项目环境影响评价和“三同时”合格执行率达到 100%，工业固体废物综合利用率达到 70%，远期达到 85%。

(3) 城市环境保护与建设。近期城市地表水环境质量初步达到水域功能区划的要求，城市饮用水源地水质全部达标；城市环境大气质量和环境噪声达到功能区划标准；城市垃圾日产日清，垃圾粪便无害化处理率达到 100%。城市污水集中处理率近期达到 70%，远期达到 90%以上；热化率近期达到 60%，远期达到 90%；气化率近期达到 90%，远期达到 100%；建成区绿化覆盖率近期达到 40%，远期达到 45%。

(4) 根据《壶关县 2018 年大气污染防治攻坚行动计划》，全县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度达到 0.052mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 平均浓度达到 60 mg/m<sup>3</sup>，环境空气质量优良天数达到 257 天，比例达到 70.4%。

## 2、污染防治措施

### (1) 水污染防治措施

#### 1) 饮用水保护区保护措施

①根据国家对饮用水源水质的要求，确定将县城北关地下水源地、西堡水库水源地为一级水源地保护区。地下水水源地为多井水源地，按多井水源地外包线作为一级保护区范围。西堡水库一级保护区范围为：以水库的最高水位线为起点，下游为 100 米内，两侧为 500 米内，上游为 1000 米内。河源头自然保护区作为一级保护区。

#### ②对饮用水水源保护区规定：

a、禁止一切破坏水环境生态平衡以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

b、禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、冶炼、放射性、印染等有严重污染的企业，原有的企业限期治理，禁止设置垃圾、粪便、易溶、有毒废弃物堆放场。

c、禁止向水域倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物。

d、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区。

e、沿岸农业严禁使用剧毒、高残留农药，不得滥用化肥。库内不得从事网箱养鱼，不得进行可能污染水库的水上旅游活动,限制餐饮业排污，

确保饮用水源水质。在农业灌溉用水区和工业用水区外的主要补给区内，禁止建设城市垃圾和易溶、有害、有毒废弃物的堆放场地；禁止使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉。

## 2) 水污染防治措施

加强水污染防治与管理措施，包括对现有的水环境污染进行整治，实施总量控制和排污许可证制度，鼓励节约用水和清洁生产工艺，建设污水处理厂，提高水资源的重复利用率等。

①建设城市污水排放系统，逐步改雨污合流制为分流制，所有新建、扩建、改建的建筑物及小区建设应按分流设计、施工，为城市雨污分流创造必要的条件。

②所有的工业废水及医疗废水都应在自行处理达到排放标准后才能排入城市污水管道。大型工业企业自行建设污水处理和深度处理回用设施，原则要求工业企业污废水实现零排放。

③实施水污染物总量控制，做好排污申报登记和排污许可证的发放工作，限定污染物排放量。根据壶关县排污总量指标的控制，按照排污总量的分配值，实施排放污染物总量控制和浓度控制并发放许可证，要求超标排污的单位，根据实际情况提出可行的治理削减方案。

## (2) 大气污染防治措施

1) 加快能源消费结构调整，提高煤炭清洁水平。

①大力推进冬季清洁取暖工程。主城区及城乡结合部清洁取暖覆盖率100%，其他区域县城建成区清洁取暖率达到50%以上，农村地区达到30%左右。县城及城乡结合部清洁取暖以集中供热为主、分散供暖为辅，农村

地区优先利用生物质、太阳能、余热、余压、地热能等多种清洁能源供暖，有条件的发展“煤改气”或者“煤改电”。

②全力做好电源气源供应保障

③提高燃煤供暖设施环保标准。所有燃煤锅炉排放的大气污染物达到特别排放限值标准。其中 20t/h 及以上的锅炉全部安装在线监控设施。

④淘汰分散燃煤锅炉。

⑤加强“禁煤区”建设。

⑥加强煤质管控。

⑦大力消减煤炭消费总量。

2) 推进产业结构和布局优化调整，提升工业企业绿色发展水平。

①优化企业布局。

②加快化解过剩产能。

③坚持依法依规推动落后产能退出。

④坚持推进“散乱污”企业综合整治。

⑤实施工业企业环保省级改造工程。

3) 优化交通运输结构，严格管控移动源污染排放。

①加强车用油品质量监管。

②继续推进老旧车淘汰。

③加强高排放柴油车污染治理。

④加强重型柴油车联合执法。

⑤加强重型车限行区域管控。

⑥全面推广车用尿素。

⑦加强非道路移动机械污染管控。

⑧加强大宗物料货运结构调整。

4) 提升城乡环境管理水平，强化面源污染防治。

①加强施工扬尘管理。

②全面加强城市道路及交通运输扬尘整治。

③全面加强各类露天堆场扬尘整治和工业扬尘无组织排放治理。

④全面加强裸露地面及公共设施扬尘整治。

⑤强化禁燃禁放措施。

5) 突出重点时段污染管控

①强化臭氧高发时段污染管控。

②严格落实秋冬季工业企业错峰生产。

③积极有效应对重污染天气。

(3) 噪声污染防治措施

①交通噪声污染防治措施

目前道路交通噪声影响严重，主要是因为车流量大，又缺乏严格的交通管理措施所致，具体防治措施为：

a、尽快建成外环路，对城市的车流量进行合理的分流，减轻市内主干路的交通负载。

b、结合旧城改造，加强现有的交通干路道路绿化，设置绿化隔离带，以增加对车辆噪声传播的衰减和吸收。

c、加强交通管理，规定各类机动车辆的行驶路线、行驶时间，在居民文教区划定禁鸣喇叭的路段。

## ②社会生活噪声的防治

严格控制和管理社会生活噪声，公共场所未经许可不得使用大功率广播喇叭，禁止在商业活动中采用发出高大声响的方法招徕顾客，娱乐场所的音响不得超过有关规定。

## ③工业及建筑业噪声污染防治

对工业噪声源必需加强管理和治理工作，作为重点治理对象限期解决，对高噪声设备要采取吸声、消声、隔声等措施，对自备电源要采取隔离消声措施，对于座落在居民稠密区的一些噪声扰民的厂家应限期治理，并结合旧城改造令其搬迁。

随着城市建设的发展，施工噪声也成为一大噪声源，要严格实施《建筑施工场界噪声限值》的有关规定，严格管理，解决施工噪声扰民问题。

## 3.2 现行《壶关县城区声环境功能区划》

壶关县无现行声环境功能区划。

## 4 城市声环境现状调查与分析

### 4.1 现状调查的目的

通过收集城市区域环境噪声及道路交通噪声的例行监测资料、历史监测资料，了解整个区域的环境噪声、道路交通噪声现状及噪声污染程度，可分析城市声环境质量的年度变化规律和变化趋势。了解整个区域的环境噪声、道路交通噪声现状、分布及污染程度，为下一步进行声环境功能区划分提供了依据。

### 4.2 现状调查资料来源

壶关县此前未进行过区域环境噪声及道路交通噪声监测工作。现状资料仅于 2019 年 5 月完成的本次声环境功能区划分声环境监测任务。

### 4.3 区域环境噪声现状监测

#### 4.3.1 区域监测的点位设置

##### 1、区域监测点位设置依据

(1) 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)附录 B 中声环境功能区普查监测方法，将整个城市建成区划分成多个等大的正方形网格，对于未连成片的建成区，正方形网格可以不衔接。网格中凡建成区面积不足 50%的网格为无效网格。

(2) 在每一个网格的中心布设 1 个监测点位。若网格中心点不宜测量(如水面、禁区等)，应将监测点位移动到距离中心点最近的可测量位置进行测量。测点位置要符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中测点选择一般户外的要求。监测点位高度距地面为 1.2-4.0m。

## 2、区域监测点位设置情况

对现有建成区进行监测布点，以 390m×390m 网格划分与布点，将壶关县建成区划分为 104 个网格。覆盖面积 15.82km<sup>2</sup>。对其进行现状调查，判定有效、无效，然后对其进行现场监测。网格分布情况见附图。

## 3、区域监测点位现状调查概况

对划定的 104 个网格进行现状调查，判定其有效、无效。通过现状调查并结合卫片分析，确定有效网格 104 个。

### 4.3.2 区域监测的频次、时间与测量

1、昼间监测 1 次，监测应在昼间正常工作时段内测量，测量时段应覆盖整个正常工作时段。

2、夜间监测 1 次，监测从夜间起始时间开始，测量时段应覆盖整个夜间时段。

3、监测工作应尽量安排在春季或秋季，监测避开节假日和非正常工作日。

4、每个监测点位测量 10min 的等效连续 A 声级  $L_{eq}$ （简称：等效声级）。

### 4.3.3 区域监测的结果与评价

按照壶关县城乡声环境功能区划噪声监测工作实施方案，依据《声学 环境噪声测量方法》(GB3222-94)，山西英锐泽检测科技有

公司于 2019 年 5 月组织开展区域声环境质量监测，并于 2019 年 5 月 20 日~2019 年 5 月 24 日进行区域声环境质量监测。共计布点 104 个，其中，有效点位 104 个。监测结果见附件。

将整个城市全部网络测点测得的等效声级分昼间和夜间，按式 (a) 进行算术平均运算，所得到的昼间平均值  $\bar{L}_d$  和夜间平均值  $\bar{L}_n$  代表该城市昼间和夜间的环境噪声总体水平。

$$\bar{L} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{eqi} \quad \dots\dots\dots (a)$$

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\bar{L} - L_{eqi})^2} \quad \dots\dots\dots (b)$$

式中： $\bar{L}$  ——表示  $\bar{L}_d$ （或  $\bar{L}_n$ ），dB(A)；

$L_{eqi}$  ——第 i 个网格测得的等效声级  $L_{eq}$ ，dB(A)；

$\delta$  ——标准偏差；

$n$  ——有效网格总数。

通过计算，得到如下结果，计算中无效测点不计入计算范围。见表 4-1。

**表 4-1 壶关县城市环境噪声总体水平计算结果**

指标	昼间平均值	标准偏差（昼）	夜间平均值	标准偏差（昼）
	$\overline{L_d}$	$\delta$	$\overline{L_n}$	$\delta$
结果	54.45	5.64	46.41	3.65

依据表 4-2 中所列等级，对壶关县区域声环境质量总体水平等级划分，壶关县区域声环境质量昼、夜间总体水平均为三级，对应的评价为“一般”。

**表 4-2 城市区域声环境质量总体水平等级划分** 单位：dB(A)

质量等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级	≤50.0	50.1~55.0	55.1~60.0	60.1~65.0	>65.0
夜间平均等效声级	≤40.0	40.1~45.0	45.1~50.0	50.1~55.0	>55.0

对监测数据进行分类汇总，得出壶关县城市区域声环境质量分布情况，见表 4-3、表 4-4。

**表 4-3 壶关县城市区域声环境质量分布结果（昼间）**

分布范围（dB(A)）	≤50.0	50.1~55.0	55.1~60.0	60.1~65.0	>65.0	合计
分布情况（个）	22	38	29	14	1	104

**表 4-4 壶关县城市区域声环境质量分布结果（夜间）**

分布范围（dB(A)）	≤40.0	40.1~45.0	45.1~50.0	50.1~55.0	>55.0	合计
分布情况（个）	1	44	41	17	1	104

根据每个监测网格中心的噪声值及对应的网格面积，统计不同噪声影响水平下的面积百分比，具体见表 4-5。由于城市建成区人口分布不均匀，报告对受影响人口未进行估算。

**表 4-5 区域环境不同噪声影响水平划分表**

序号	等效声级范围 (dB(A))	昼间		夜间	
		面积(km <sup>2</sup> )	所占比例(%)	面积(km <sup>2</sup> )	所占比例(%)
1	Leq ≤ 35	0	0.00	0	0.00
2	35 < Leq ≤ 40	0.1521	0.96	0.1521	0.96
3	40 < Leq ≤ 45	0.7605	4.81	6.6924	42.31
4	45 < Leq ≤ 50	2.4336	15.38	6.2361	39.42
5	50 < Leq ≤ 55	5.7798	36.54	2.5857	16.35
6	55 < Leq ≤ 60	4.4109	27.88	0.1521	0.96
7	60 < Leq ≤ 65	2.1294	13.46	0	0.00
8	65 < Leq ≤ 70	0.1521	0.96	0	0.00
9	70 < Leq ≤ 75	0	0	0	0.00

按照下表，将监测结果即网格中心测点测得的等效声级，按 5dB(A)一档分级，用不同的颜色或阴影线表示每一档等效声级，绘制在覆盖某一区域的网格上，并按照不同噪声影响区域用颜色和阴影线进行标识，得到壶关县声环境质量空间分布图，见附图。

**表 4-6 不同噪声影响区域颜色表**

序号	污染程度	颜色值			
		C	M	Y	K
1	35dB 以下	20	0	55	0
2	35-40dB	80	0	100	0
3	41-45dB	95	30	100	4
4	46-50dB	5	5	95	0
5	51-55dB	16	56	82	0
6	56-60dB	2	52	92	0
7	61-65dB	0	90	95	0
8	66-70dB	6	100	70	0
9	71-75dB	26	98	3	0
10	76-80dB	82	10	2	0
11	80dB 以上	96	66	10	0

## 4.4 道路交通噪声现状监测

### 4.4.1 道路交通监测的点位设置

#### 1、选点原则：

a. 能反映城市建成区内各类道路（快速路、主干路、次干路等）交通噪声排放特征。

b. 能反映不同道路特点（考虑交通类型、交通流量、机动车行驶速度、路面结构、道路宽度、敏感建筑物分布等）交通噪声排放特征。

c. 道路交通噪声监测点位数量：特大城市 $\geq 100$ 个；大城市 $\geq 80$ 个；中等城市 $\geq 50$ 个；小城市 $\geq 20$ 个。一个测点可代表一条或多条相近的道路。

2、测点选在路段两路口之间，距任一路口的距离大于 50m，路段不足 100m 的选路段中点，测点位于人行道上距路面（含慢车道）20cm 处，监测点位高度距地面为 1.2-6m。测点应避开非道路交通源的干扰。

3、监测点位基础信息见表规定的内容。见附图，道路交通噪声监测布点图。

表 4-7 道路交通噪声监测点位基础信息表

年度：2019 城市代码： 监测站名：山西英锐泽检测科技有限公司				
测点代码	测点名称	道路名称	路段长度（m）	道路类型
1	长治市普通荧光磁材有限公司	西城路	2430	2
2	河口村	西城路	1630	2
3	壶关县中医院	西城路	1400	2

年度： 2019 城市代码： 监测站名： 山西英锐泽检测科技有限公司				
测点代码	测点名称	道路名称	路段长度 (m)	道路类型
4	壶关县八一希望小学	西城路	3140	2
5	李掌新区	新建路	2530	2
6	壶关县教育局	新建路	2520	2
7	宜景苑	新建路	1720	2
8	杨家庄村	东环路	2300	2
9	小东河村	东环路	1670	2
10	壶关县文体中心	东环路	1150	2
11	集店中学	开元大街	2920	2
12	壶关县常平派出所	花壶线	2620	3
13	玉壶医院	北大街	2020	2
14	壶关县公安局	府前街	500	3
15	壶关县水利局	古城路	1400	3
16	壶关县林业局	健康街	1400	2
17	龙丽花园 C 区	龙丽街	1410	3
18	壶关县人民法院	奋进大街	1360	2
19	龙港花苑	团结街	1330	3
20	文慧园小区	恒安街	1030	3
21	壶关县汽车站	壶郝线	1310	2

[注] 道路名称：测点所代表路段名称；道路类型：2、城市主干路；3、城市次干路。

#### 4.4.2 道路交通监测的频次、时间与测量

(1) 昼间监测 1 次，监测应在昼间正常工作时段内测量，测量时段应覆盖整个正常工作时段。

(2) 夜间监测 1 次，监测从夜间起始时间开始，测量时段应覆盖整个夜间时段。

(3) 监测工作应安排在每年的春季或秋季，监测应避开节假日和非正常工作日。

(4) 每个测点测量 20min 等效声级  $L_{eq}$ ，记录车流量信息并折算成小时车流量。

#### 4.4.3 道路交通监测的结果与评价

按照壶关县城乡声环境功能区划噪声监测工作实施方案，依据《声学 环境噪声测量方法》(GB3222-94)，山西英锐泽检测科技有限公司于 2019 年 5 月组织开展区域声环境质量监测，并于 2019 年 5 月 20 日~2019 年 5 月 24 日进行道路交通噪声监测。城区共计布点 21 个。监测数据见附件。

将道路交通噪声监测的等效声级采用路段长度加权算术平均法，按式 (c) 计算城市道路交通噪声平均值。

$$L = \frac{1}{l} \sum_{i=1}^n l_i \times L_i \quad \dots\dots\dots (c)$$

式中： $L$ ——道路交通噪声平均等效声级，dB(A)；

$l$ ——监测的路段总长， $l = \sum_{i=1}^n l_i$ ，m；

$l_i$ ——第  $i$  测点代表的路段长度，m；

$L_i$ ——第  $i$  测点测得的等效声级  $L_{eq}$ ，dB(A)。

通过计算，得到昼间道路交通噪声平均等效声级  $L_{日}$  为 65.43dB(A)，得到夜间道路交通噪声平均等效声级  $L_{夜}$  为 55.37dB(A)。

(3) 道路交通噪声强度级别按下表进行评价。



## 5 声环境功能区划定技术方案

### 5.1 指导思想

以科学发展观为指导，提升噪声污染防治和声环境管理水平，强化噪声排放源监督管理，切实解决噪声扰民突出问题，不断改善城乡声环境质量，努力建设安静舒适的城乡环境，保护居民身体健康，促进和谐社会建设。

### 5.2 声环境功能区分类

按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五类（见 GB 3096-2008《声环境质量标准》）：

0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

## 5.3 声环境功能区区划方法

根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》，声环境功能区的区划方法可归纳为直接划分法和用地比例统计法两种方法。直接划分法是指对于城市规划明确划定其土地利用类型并且具有一定规模各类规划区，对照《声环境质量标准》直接确定其适用声环境功能区类型，该方法适用于0类区及形成一定规模的1~3类区的划分。用地比例统计法主要针对不能按照上述方法确定的、土地利用类型混合的区域，通过统计不同类型用地比例来确定其声环境功能区类型。具体区划方法如下所述：

### 5.3.1 “0类”标准适用区域划分

根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》中8.1规定，0类标准适用区域适用于特别需要安静的疗养区、高级宾馆和别墅区，该区域内及附近区域应无明显噪声源，区域界线明确，原则上面积不得小于0.5km<sup>2</sup>。

### 5.3.2 “1~3类”标准适用区域划分

#### 1、区划的划分次序

区划宜首先对0、1、3类声环境功能区确认划分，余下区域划分为2类声环境功能区，在此基础上划分4类声环境功能区。

#### 2、0~3类声环境功能区划分

(1) 0类声环境功能区适用于康复疗养区等特别需要安静的区域。该区域内及附近区域应无明显噪声源，区域界限明确。

(2) 符合下列条件之一的划为1类声环境功能区：

①城市用地现状已形成一定规模或近期规划已明确主要功能的区域，其用地性质符合 1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

②I 类用地占地率大于 70%(含 70%)的混合用地区域。

(3) 符合下列条件之一的划为 2 类声环境功能区：

①城市用地现状已形成一定规模或近期规划已明确主要功能的区域，其用地性质符合 2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

②划定的 0、1、3 类声环境功能区以外居住、商业、工业混杂区域。

(4) 符合下列条件之一的划为 3 类声环境功能区：

①城市用地现状已形成一定规模或近期规划已明确主要功能的区域，其用地性质符合 3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

②II 类用地占地率大于 70%(含 70%) 的混合用地区域。

### 3、4 类声环境功能区划分

(1) 4a 类声环境功能区划分

1) 将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

①相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m+5m；

②相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m+5m；

③相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m+5m。

2) 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

#### (2) 4b 类声环境功能区划分

交通干线边界线外一定距离以内的区域划分为 4b 类声环境功能区。距离的确定方法同上。

(3) 划分 4 类声环境功能区时，不同的道路、不同的路段、同路段的两侧及道路的同侧其距离可以不统一。

(4) 各地划分时，应按照上述规定的距离范围确定具体值。

4、乡村声环境功能的确定乡村声环境功能的确定，按 GB3096 的规定执行。

### 5、其他规定

(1) 大型工业区中的生活小区，根据其与生产现场的距离和环境噪声现状水平，可从工业区中划出，定为 2 类或 1 类声环境功能区。

(2) 铁路和城市轨道交通（地面）场站、公交枢纽、港口站场、高速公路服务区等具有一定规模的交通服务区域，划为 4a 类或 4b 类声环境功能区。

(3) 尽量避免 0 类声环境功能区紧临 3 类、4 类声环境功能区的情况。



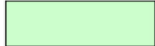

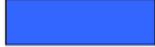





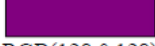

(4) 近期内区域功能与规划目标相差较大的区域，以用地现状作为区划的主要依据：随着城市规划的逐步实现，及时调整声环境功能区。

(5) 未建成的规划区内，按其规划性质或按区域声环境质量现状，结合可能的发展划定区域类型。

(6) 区划图图示

区划图用不同颜色或阴影线在相应地图上绘制，各区域的颜色或阴影线规定如表 5-1。

表 5-1 各类声环境功能区图示表

区域类别	颜色		阴影线	
	名称	图示	名称	图示
0 类声环境功能区	浅黄色	 RGB(255,255,153)	小点	
1 类声环境功能区	浅绿色	 RGB(204,255,204)	垂直线	
2 类声环境功能区	浅蓝色	 RGB(51,102,204)	斜线	
3 类声环境功能区	褐色	 RGB(153,51,0)	交叉线	
4a 类声环境功能区	红色	 RGB(255,0,0)	粗黑线	
4b 类声环境功能区	紫色	 RGB(128,0,128)	波浪线	

《壶关县县城总体规划（2011—2030）》于 2011 年已编制完成，《规划》中虽然明确划定各类规划区，但其规划区建设并未形成规模。故采用 §5.3.3 中方法（2）对壶关县城市区域进行相应的标准适用区域的划分。

## 5.4 声功能区划分过程

### 5.4.1 确立声功能区划单元区域类型

#### (1) 解析规划及现状用地，确定土地用地功能

根据《壶关县城市总体规划（2011~2030）》、卫星图片对照与现场核实，确定壶关县县城建成区各块土地的使用功能及其面积。

按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/15190-2014）的规定，I类用地包括GB50137-2011中规定的居住用地（R类）、公园绿地（G1类）、行政办公用地（A1类）、文化设施用地（A2类）、教育科研用地（A3类）、医疗卫生用地（A5类）及社会福利设施用地（A6类）；II类用地包括GB50137-2011中规定的工业用地（M类）、物流仓储用地（W类）。把壶关县城区各地块按照I、II两类用地进行分类。解析及分类结果详见表5-2 壶关县城区各块土地的用地功能及面积统计表。

表 5-2 壶关县各块土地的用地功能及面积统计表 单位：m<sup>2</sup>

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
1	143072	工业用地	M类	1	28	34	商业服务业		16
2	149138	工业用地	M类	1	29	34	商业服务业		16
3	158139	工业用地	M类	1	30	28	行政办公	A1类	16
4	168782	工业用地	M类	1	31	28	行政办公	A1类	16
5	4365	安全设施		1	32	28	行政办公	A1类	16
6	43449	工业用地	M类	1	33	28	行政办公	A1类	16
7	30512	居住用地	R类	7	34	15	居住用地	R类	16
8	5479	广场用地		48	35	15	居住用地	R类	16
9	5228	交通用地		2	36	15	行政办公	A1类	16
10	4932	交通场站		5	37	15	行政办公	A1类	16
11	6740	商业服务业		40	38	47	行政办公	A1类	16

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
12	8143	商业服务业		16	39	47	行政办公	A1类	16
13	63602	居住用地	R类	16	40	47	行政办公	A1类	16
14	143072	供应设施		16	41	47	行政办公	A1类	16
15	149138	供应设施		16	42	93	商业服务业		31
16	16	行政办公	A1类	16	43	93	商业服务业		31
17	16	行政办公	A1类	16	44	93	商业服务业		31
18	108	居住用地	R类	16	45	93	商业服务业		31
19	108	居住用地	R类	16	46	2	商业服务业		31
20	108	行政办公	A1类	16	47	2	商业服务业		31
21	108	行政办公	A1类	16	48	2	居住用地	R类	31
22	23	行政办公	A1类	16	49	2	居住用地	R类	31
23	23	行政办公	A1类	16	50	195	居住用地	R类	31
24	23	商业服务业		16	51	195	居住用地	R类	31
25	23	商业服务业		16	52	195	居住用地	R类	31
26	34	供应设施		16	53	195	居住用地	R类	31
27	34	供应设施		16	54	50	公园绿地	G1类	31
55	50	公园绿地	G1类	31	87	708	公园绿地	G1类	31
56	50	居住用地	R类	31	88	117	居住用地	R类	31
57	50	居住用地	R类	31	89	117	居住用地	R类	31
58	113	居住用地	R类	31	90	117	行政办公	A1类	31
59	113	居住用地	R类	31	91	117	行政办公	A1类	31
60	113	行政办公	A1类	31	92	174	居住用地	R类	31
61	113	行政办公	A1类	31	93	174	居住用地	R类	31
62	51	行政办公	A1类	31	94	174	行政办公	A1类	31
63	51	行政办公	A1类	31	95	174	行政办公	A1类	31
64	51	行政办公	A1类	31	96	22	商业服务业		31
65	51	行政办公	A1类	31	97	22	商业服务业		31
66	67	商业服务业		31	98	22	商业服务业		31
67	67	商业服务业		31	99	22	商业服务业		31
68	67	公园绿地	G1类	31	100	67	居住用地	R类	31
69	67	公园绿地	G1类	31	101	67	居住用地	R类	31
70	4	行政办公	A1类	31	102	67	商业服务业		31

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
71	4	行政办公	A1类	31	103	67	商业服务业		31
72	4	公园绿地	G1类	31	104	95	居住用地	R类	31
73	4	公园绿地	G1类	31	105	95	居住用地	R类	31
74	127	公园绿地	G1类	31	106	95	行政办公	A1类	31
75	127	公园绿地	G1类	31	107	95	行政办公	A1类	31
76	47	行政办公	A1类	31	108	122	居住用地	R类	31
77	47	行政办公	A1类	31	109	122	居住用地	R类	31
78	119	行政办公	A1类	31	110	122	商业服务业		31
79	119	行政办公	A1类	31	111	122	商业服务业		31
80	119	居住用地	R类	31	112	10	居住用地	R类	31
81	119	居住用地	R类	31	113	10	居住用地	R类	31
82	178	商业服务业		31	114	10	商业服务业		31
83	178	商业服务业		31	115	10	商业服务业		31
84	178	居住用地	R类	31	116	96	商业服务业		31
85	178	居住用地	R类	31	117	96	商业服务业		31
86	708	公园绿地	G1类	31	118	96	商业服务业		31
119	96	商业服务业		31	151	89	居住用地	R类	31
120	22	商业服务业		31	152	2	居住用地	R类	31
121	22	商业服务业		31	153	2	居住用地	R类	31
122	22	行政办公	A1类	31	154	2	商业服务业		31
123	22	行政办公	A1类	31	155	2	商业服务业		31
124	28	商业服务业		31	156	1	行政办公	A1类	31
125	28	商业服务业		31	157	1	行政办公	A1类	31
126	28	公园绿地	G1类	31	158	26	行政办公	A1类	31
127	28	公园绿地	G1类	31	159	26	行政办公	A1类	31
128	46	商业服务业		31	160	7	行政办公	A1类	31
129	46	商业服务业		31	161	7	行政办公	A1类	31
130	46	公园绿地	G1类	31	162	20	行政办公	A1类	31
131	46	公园绿地	G1类	31	160	20	行政办公	A1类	31
132	57	商业服务业		31	164	42	居住用地	R类	31
133	57	商业服务业		31	165	18	居住用地	R类	31
134	57	商业服务业		31	166	4798	交通设施		61

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
135	57	商业服务业		31	167	58591	居住用地	R类	5
136	94	行政办公	A1类	31	168	21189	教育科研	A3类	5
137	94	行政办公	A1类	31	169	13204	交通场站		56
138	94	行政办公	A1类	31	170	6606	供应设施		64
139	94	行政办公	A1类	31	171	232867	工业用地	M类	12
140	190	行政办公	A1类	31	172	73845	居住用地	R类	61
141	190	行政办公	A1类	31	173	184272	居住用地	R类	10
142	190	行政办公	A1类	31	174	83681	商业服务业		11
143	190	行政办公	A1类	31	175	2684	行政办公	A1类	31
144	471	居住用地	R类	31	176	2346	供应设施		31
145	471	居住用地	R类	31	177	62742	居住用地	R类	31
146	471	居住用地	R类	31	178	3134	供应设施		31
147	471	居住用地	R类	31	179	5656	商业服务业		31
148	89	行政办公	A1类	31	180	2582	文化设施	A2类	31
149	89	行政办公	A1类	31	181	16191	商业服务业		32
150	89	居住用地	R类	31	182	4361	行政办公	A1类	32
183	36914	医疗卫生	A5类	32	215	8463	医疗卫生	A5类	17
184	43497	商业服务业		32	216	7611	行政办公	A1类	17
185	10396	行政办公	A1类	32	217	108423	公园绿地	G1类	39
186	13579	商业服务业		32	218	51086	居住用地	R类	33
187	2416	行政办公	A1类	32	219	25702	教育科研	A3类	33
188	50935	行政办公	A1类	34	220	10115	广场用地		33
189	9457	商业服务业		34	221	42479	教育科研	A3类	25
190	13568	商业服务业		34	222	21561	公园绿地	G1类	25
191	30526	居住用地	R类	35	223	28000	商业服务业		25
192	12273	商业服务业		35	224	55118	居住用地	R类	34
193	12217	商业服务业		35	225	14746	公园绿地	G1类	34
194	102168	居住用地	R类	33	226	5611	公园绿地	G1类	34
195	9739	行政办公	A1类	33	227	12483	公园绿地	G1类	34
196	7041	商业服务业		33	228	17694	商业服务业		34
197	22246	居住用地	R类	25	229	136896	商业服务业		26
198	6037	行政办公	A1类	25	230	21494	公园绿地	G1类	27

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
199	22883	商业服务业		23	231	17091	行政办公	A1类	26
200	7406	行政办公	A1类	23	232	51730	商业服务业		26
201	6129	商业服务业		23	233	25837	公园绿地	G1类	27
202	7071	商业服务业		23	234	34830	居住用地	R类	27
203	44633	居住用地	R类	23	235	35554	公园绿地	G1类	27
204	21862	行政办公	A1类	23	236	22485	行政办公	A1类	14
205	15722	教育科研	A3类	23	237	5513	商业服务业		14
206	23562	商业服务业		23	238	9849	社会福利	A6类	14
207	34230	商业服务业		23	239	73534	居住用地	R类	14
208	3999	行政办公	A1类	23	240	14102	教育科研	A3类	22
209	28092	商业服务业		23	241	2951	行政办公	A1类	22
210	9237	公园绿地	G1类	17	242	7411	商业服务业		22
211	8237	商业服务业		17	243	9956	商业服务业		22
212	63261	居住用地	R类	17	244	7293	行政办公	A1类	22
213	57297	居住用地	R类	17	245	4247	广场用地		22
214	11337	行政办公	A1类	17	246	3359	商业服务业		22
247	60321	居住用地	R类	22	279	14797	商业服务业		14
248	50933	居住用地	R类	22	280	11042	医疗卫生	A5类	14
249	127607	居住用地	R类	22	281	5216	商业服务业		14
250	15898	居住用地	R类	31	282	48450	居住用地	R类	14
251	21730	体育用地		24	283	89040	居住用地	R类	14
252	9714	商业服务业		24	284	78083	居住用地	R类	13
253	4354	文化设施	A2类	24	285	46146	居住用地	R类	10
254	11370	商业服务业		24	286	8504	社会福利设施	A6类	10
255	18267	居住用地	R类	24	287	7822	医疗卫生	A5类	35
256	17232	居住用地	R类	18	288	7797	行政办公	A1类	35
257	9416	商业服务业		18	289	6537	行政办公	A1类	35
258	32048	居住用地	R类	19	290	34107	商业服务业		35
259	25418	商业服务业		19	291	92998	居住用地	R类	35
260	40668	公园绿地	G1类	19	292	82345	公园绿地	G1类	36
261	46201	居住用地	R类	18	293	18712	商业服务业		36
262	67965	公园绿地	G1类	19	294	28545	居住用地	R类	39

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
263	88863	居住用地	R类	19	295	23095	居住用地	R类	39
264	72784	居住用地	R类	19	296	29302	居住用地	R类	39
265	39208	公园绿地	G1类	19	297	13388	居住用地	R类	39
266	48007	居住用地	R类	15	298	19980	行政办公	A1类	47
267	21207	教育科研	A3类	15	299	16799	教育科研	A3类	47
268	61165	教育科研	A3类	15	300	42268	居住用地	R类	47
269	143051	居住用地	R类	15	301	82146	公园绿地	G1类	48
270	14839	供应设施		15	302	20370	广场用地		48
271	141517	居住用地	R类	15	303	37724	居住用地	R类	48
272	40201	行政办公	A1类	15	304	51349	居住用地	R类	41
273	7292	行政办公	A1类	13	305	18668	行政办公	A1类	41
274	5301	供应设施		13	306	53667	教育科研	A3类	41
275	9452	商业服务业		13	307	45037	居住用地	R类	41
276	4667	行政办公	A1类	13	308	18811	商业服务业		40
277	16261	教育科研	A3类	13	309	208569	行政办公	A1类	42
278	161045	居住用地	R类	13	310	32008	居住用地	R类	42
311	22195	商业服务业		36	343	145861	居住用地	R类	56
312	9666	商业服务业		36	344	19362	商业服务业		57
313	93344	居住用地	R类	36	345	27236	商业服务业		57
314	95690	居住用地	R类	36	346	50195	居住用地	R类	58
315	17117	商业服务业		51	347	113199	居住用地	R类	58
316	5105	医疗卫生	A5类	51	348	10743	行政办公	A1类	58
317	7108	供应设施		51	349	15557	公园绿地	G1类	58
318	76356	居住用地	R类	51	350	11338	医疗卫生	A5类	59
319	57163	体育用地		52	351	7750	商业服务业		59
320	39971	体育用地		52	352	134625	居住用地	R类	59
321	76113	教育科研	A3类	52	353	41083	交通枢纽用地		60
322	52164	文化设施	A2类	52	354	2360	商业服务业		60
323	74138	居住用地	R类	51	355	113518	工业用地	M类	64
324	93035	居住用地	R类	51	356	22700	商业服务业		62
325	12202	商业服务业		51	357	9244	商业服务业		62
326	33555	安全设施		13	358	7197	行政办公	A1类	61

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
327	38068	医疗卫生	A5类	27	359	54852	居住用地	R类	61
328	51263	居住用地	R类	27	360	7186	行政办公	A1类	61
329	121290	居住用地	R类	27	361	79779	工业用地	M类	63
330	68784	居住用地	R类	47	362	32641	交通枢纽用地		56
331	133536	居住用地	R类	10	363	149786	工业用地	M类	61
332	24500	商业服务业		10	364	12259	商业服务业		64
333	40487	商业服务业		11	365	58832	供应设施		63
334	56449	商业服务业		11	366	288428	工业用地	M类	65
335	8526	商业服务业		11	367	418515	工业用地	M类	8
336	33527	教育科研	A3类	11	368	24346	居住用地	R类	9
337	37596	商业服务业		11	369	23873	广场用地		9
338	119963	居住用地	R类	11	370	17959	居住用地	R类	9
339	224033	工业用地	M类	12	371	8287	商业服务业		9
340	188140	居住用地	R类	7	372	51359	公园绿地	G1类	9
341	39750	教育科研	A3类	7	373	33753	居住用地	R类	9
342	161762	居住用地	R类	7	374	83940	工业用地	M类	8
375	82568	教育科研	A3类	8	407	163712	工业用地	M类	8
376	33123	供应设施		8	408	21629	公园绿地	G1类	9
377	68866	教育科研	A3类	8	409	51371	公园绿地	G1类	9
378	320841	工业用地	M类	8	410	48906	居住用地	R类	9
379	46450	供应设施用地		6	411	88234	居住用地	R类	9
380	564804	工业用地	M类	6	412	40192	教育科研	A3类	9
381	581467	工业用地	M类	6	413	28457	商业服务业		9
382	147285	居住用地	R类	5	414	92874	居住用地	R类	9
383	45208	商业服务业		5	415	21855	公园绿地	G1类	9
384	15686	商业服务业		5	416	19572	交通枢纽用地		5
385	162447	居住用地	R类	5	417	30256	交通枢纽用地		2
386	5480	商业服务业		5	418	293119	物流仓储	W类	2
387	4205	供应设施用地		5	419	35024	交通场站用地		2
388	38731	商业服务业		5	420	227708	物流仓储	W类	2
389	107407	居住用地	R类	5	421	30319	商业服务业		2
390	22912	行政办公	A1类	5	422	19392	商业服务业		2

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
391	16919	医疗卫生	A5类	5	423	18023	商业服务业		2
392	150359	居住用地	R类	5	424	178173	物流仓储	W类	2
393	44778	教育科研	A3类	5	425	39622	商业服务业		2
394	7152	供应设施用地		5	426	117685	物流仓储	W类	2
395	20898	教育科研	A3类	5	427	123185	工业用地	M类	3
396	92736	居住用地	R类	5	428	205880	工业用地	M类	3
397	45864	广场用地		5	429	79735	工业用地	M类	3
398	35658	公园绿地	G1类	5	430	93604	工业用地	M类	3
399	18802	行政办公	A1类	5	431	42944	居住用地	R类	34
400	193833	居住用地	R类	5	432	20736	医疗卫生	A5类	4
401	92227	工业用地	M类	6	433	20685	商业服务业		4
402	59099	供应设施用地		6	434	55838	居住用地	R类	4
403	238382	工业用地	M类	6	435	89174	居住用地	R类	4
404	317232	工业用地	M类	6	436	7904	商业服务业		4
405	300296	工业用地	M类	6	437	67996	居住用地	R类	4
406	138991	工业用地	M类	6	438	22658	商业服务业		4
439	24000	商业服务业		4	470	5012	供应设施		44
440	20027	教育科研	A3类	4	471	70686	居住用地	R类	43
441	34584	居住用地	R类	4	472	7221	公园绿地	G1类	43
442	67415	居住用地	R类	4	473	51414	居住用地	R类	55
443	69022	居住用地	R类	4	474	81032	居住用地	R类	53
444	43604	商业服务业		4	475	6108	公园绿地	G1类	53
445	21643	教育科研	A3类	20	476	188338	居住用地	R类	54
446	20773	居住用地	R类	20	477	6405	供应设施用地		53
447	19538	广场用地		20	478	20759	商业服务业		50
448	67565	居住用地	R类	19	479	41000	居住用地	R类	49
449	10794	商业服务业		19	480	13454	商业服务业		50
450	86343	居住用地	R类	16	481	2617	供应设施用地		64
451	33690	商业服务业		45	482	1710	居住用地	R类	10
452	19658	行政办公	A1类	45	483	3717	工业用地	M类	12
453	105518	居住用地	R类	46	484	2116	供应设施用地		63
454	110301	居住用地	R类	30	485	306	工业用地	M类	2

地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元	地块	面积	用地功能	用地分类	所属单元
455	20130	商业服务业		30	486	37	居住用地	R类	2
456	52595	居住用地	R类	30	487	16	公园绿地	G1类	2
457	12136	商业服务业		30	488	2	居住用地	R类	2
458	30566	居住用地	R类	30	489	588	居住用地	R类	2
459	81913	居住用地	R类	38	490	46	商业服务业		2
460	51447	居住用地	R类	21	491	967	物流仓储	W类	2
461	18375	商业服务业		21	492	83	商业服务业		2
462	55965	居住用地	R类	28					
463	11226	公园绿地	G1类	28					
464	56673	教育科研	A3类	28					
465	47046	居住用地	R类	29					
466	32464	居住用地	R类	29					
467	70436	居住用地	R类	37					
468	16130	教育科研	A3类	37					
469	45701	商业服务业		44					

由表 5-2、表 5-3 可知，壶关县规划区范围内共有各类地块 492 块，其中，居住用地 142 块、行政办公用地 84 块、医疗用地 9 块、教育科研用地 22 块、文化设施用地 3 块、仓储物流用地 5 块、工业用地 28 块、社会福利设施用地 2 块、绿地 38 块，其他用地 159 块（商业服务业、安全设施、供应设施、交通、广场、体育特殊用地、发展用地等）。其中，I 类用地 300 块；II 类用地 33 块。

表 5-3 壶关县土地用地功能统计分析表

序号	用地功能	用地分类	地块个数(个)	面积小计(m <sup>2</sup> )	所占比例(%)
1	居住用地	I 类	142	7305600	39.66
2	行政办公	I 类	84	592446	3.22
3	医疗用地	I 类	9	156406	0.85
4	教育科研	I 类	22	809459	4.39
6	文化设施	I 类	3	59100	0.32
8	仓储物流	II 类	5	817652	4.44
9	工业用地	II 类	28	5477826	29.74
11	社会福利设施	I 类	2	18353	0.10
12	绿地	I 类	38	791335	4.30
	其他		159	2392421	12.99
总计			492	18420600	100

通过解译分析结果与用地平衡表进行比较，其结果基本符合 2030 年用地规划情况，土地利用类型合理可用。

## (2) 划分单元，明确单元区划类型

根据壶关县各个地块的用地类型解析结果，以 I 类、II 类用地面积、分布情况为依据，结合地块周边明显的道路、绿地、沟壑等线状地物，将壶关县城市规划区初步划分为 65 个声功能区划单元，编号为 1~65，见附图。

根据《声环境功能区划分技术规范》8.2.1 中对 0 类标准适用区域的定义及划分方法，对于康复疗养区等特别需要安静的区域，且该区域内及附近区域无明显噪声源，区域界线明确的可直接划为 0 类标准适用区域。对比壶关县城市建设现状及总体规划，壶关县内无康复疗养区等特别需要安静的区域，因此不做 0 类区的划分。

根据《壶关县城市总体规划（2011~2030）》，结合总体规划图可以看出，壶关县城区 65 个声功能区划单元土地利用类型混合且地块破碎，居住区、文教区布局分散，商业区大多为沿街设置，且与居住区、文教区及其他机关事业单位混杂于一起，不能按照直接划分法进行划分，因此按照声功能区划方法中的用地比例统计法，通过分别统计其 I 类用地、II 类用地占地率，根据《声环境功能区划分技术规范》8.2.2~8.2.4 的区划方法来确定噪声单元区划类型。具体划分结果见表 5-4。

表 5-4

壶关县城市区域环境声功能区划单元

单位: m<sup>2</sup>

序号	单元面积	主要用地功能	I类用地面积	II类用地面积	I、II类用地占地率
1	666947	工业用地、其他用地	0	662582	I类用地占地率 0%；II类用地占地率 99.35%
2	996594	仓储、工业、居住、绿地、其他用地	643	817958	I类用地占地率 0.06%；II类用地占地率 82.08%
3	502404	工业用地	0	502404	I类用地占地率 0%；II类用地占地率 100%
4	543645	居住、医疗卫生、教育科研、其他用地	424793	0	I类用地占地率 78.14%；II类用地占地率 0
5	1280645	居住、行政办公、教育科研、医疗卫生、其他用地	1093813	0	I类用地占地率 85.41%；II类用地占地率 0
6	2338946	工业、其他用地	0	2233398	I类用地占地率 0；II类用地占地率 95.49%
7	420164	居住、教育科研用地	420164	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
8	1171564	工业、教育科研、其他用地	151433	987008	I类用地占地率 12.93%；II类用地占地率 84.25%
9	553095	居住、教育科研、绿地、其他用地	492478	0	I类用地占地率 89.04%；II类用地占地率 0
10	398669	居住、社会福利设施、其他用地	374169	0	I类用地占地率 93.85%；II类用地占地率 0
11	380229	居住、教育科研、其他用地	153490	0	I类用地占地率 40.37%；II类用地占地率 0
12	460617	工业用地	0	460617	I类用地占地率 0；II类用地占地率 100%
13	315656	居住、行政办公、教育科研、其他用地	267348	0	I类用地占地率 84.70%；II类用地占地率 0
14	279928	居住、行政办公、医疗卫生、社会福利、其他用地	2544.1	0	I类用地占地率 90.88%；II类用地占地率 0
15	469986	居住、行政办公吧、教育科研、其他	455147	0	I类用地占地率 96.84%；II类用地占地率 0
16	159172	行政办公、居住、其他用地	150815	0	I类用地占地率 94.75%；II类用地占地率 0
17	165442	居住、行政办公、医疗卫生、绿地、其他用地	157205	0	I类用地占地率 95.02%；II类用地占地率 0
18	72849	居住、其他用地	63433	0	I类用地占地率 87.07%；II类用地占地率 0

19	445313	居住、绿地、其他用地	409100	0	I类用地占地率 91.87%；II类用地占地率 0
20	61955	居住、教育科研、其他用地	42417	0	I类用地占地率 68.46%；II类用地占地率 0
21	69822	居住、其他用地	51447	0	I类用地占地率 73.68%；II类用地占地率 0
22	288181	居住、其他用地	263207	0	I类用地占地率 91.33%；II类用地占地率 0
23	215589	居住、行政办公、教育科研、其他用地	93622	0	I类用地占地率 43.43%；II类用地占地率 0
24	65435	居住、文化设施、其他用地	22621	0	I类用地占地率 34.57%；II类用地占地率 0
25	120323	居住、行政办公、教育科研、绿地、其他用地	92323	0	I类用地占地率 76.73%；II类用地占地率 0
26	205717	行政办公、其他用地	17091	0	I类用地占地率 8.31%；II类用地占地率 0
27	328336	居住、医疗卫生、绿地用地	328336	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
28	123864	居住、教育科研、绿地用地	123864	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
29	79510	居住用地	79510	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
30	225728	居住、其他用地	193461	0	I类用地占地率 85.71%；II类用地占地率 0
31	107265	居住、行政办公、绿地、其他用地	93974	0	I类用地占地率 87.61%；II类用地占地率 0
32	127354	行政办公、医疗卫生、其他用地	54087	0	I类用地占地率 42.47%；II类用地占地率 0
33	205851	居住、行政办公、教育科研、其他用地	188694	0	I类用地占地率 91.67%；II类用地占地率 0
34	222554	居住、行政办公、绿地、其他用地	181836	0	I类用地占地率 81.70%；II类用地占地率 0
35	204278	居住、行政办公、医疗卫生、其他用地	145680	0	I类用地占地率 71.31%；II类用地占地率 0
36	321953	居住、绿地、其他用地	271379	0	I类用地占地率 84.29%；II类用地占地率 0
37	86566	居住、教育科研用地	86566	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
38	81913	居住用地	81913	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
39	202753	居住、绿地用地	202753	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0

					率 0
40	25551	其他用地	0	0	I类用地占地率 0；II类用地占地率 0
41	168722	居住、教育科研、行政办公用地	168722	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
42	240577	居住、行政办公用地	240577	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
43	77907	居住、绿地用地	77907	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
44	50714	其他用地	0	0	I类用地占地率 0；II类用地占地率 0
45	53347	行政办公、其他用地	19658	0	I类用地占地率 36.85%；II类用地占地率 0
46	105518	居住用地	105518	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
47	147831	居住、行政办公、教育科研用地	147831	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
48	145719	居住、绿地、其他用地	119871	0	I类用地占地率 82.26%；II类用地占地率 0
49	41000	居住用地	41000	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
50	34213	其他用地	0	0	I类用地占地率 0；II类用地占地率 0
51	285062	居住、医疗卫生、其他用地	248634	0	I类用地占地率 87.22%；II类用地占地率 0
52	225412	文化设施、教育科研、其他用地	128278	0	I类用地占地率 56.91%；II类用地占地率 0
53	93545	居住、绿地、其他用地	87139	0	I类用地占地率 93.15%；II类用地占地率 0
54	188338	居住用地	188338	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
55	51414	居住用地	51414	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
56	191706	居住、其他用地	145861	0	I类用地占地率 76.09%；II类用地占地率 0
57	46597	其他用地		0	I类用地占地率 0；II类用地占地率 0
58	189695	居住、行政办公、绿地用地	189695	0	I类用地占地率 100%；II类用地占地率 0
59	153713	居住、医疗卫生、其他用地	145963	0	I类用地占地率 94.96%；II类用地占地率 0
60	43443	其他用地	0	0	I类用地占地率 0；II类用地占地率 0
61	297663	居住、行政办公、工业、其他用地	143079	149786	I类用地占地率 48.07%；II类用地占地率 50.32%

62	31944	其他	0	0	I类用地占地率 0; II类用地占地率 0
63	140727	工业、其他用地	0	79779	I类用地占地率 0; II类用地占地率 56.69%
64	135001	工业、其他用地	0	62100	I类用地占地率 0; II类用地占地率 46%
65	288428	工业、其他用地	0	109602	I类用地占地率 0; II类用地占地率 38%

依据《城市区域环境噪声适用区划技术规范》条款 8.2.2，对壶关县城区 65 个噪声单元进行区域类型划定。

### 1 类标准适用区域噪声单元

由表 5-4 可知，4、5、7、9、10、13、14、15、16、17、18、19、21、22、25、26、27、28、29、30、31、33、34、35、36、37、38、39、41、42、43、46、47、48、49、51、53、54、55、56、58、59 号声功能区划单元，符合《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.2 b)，I 类用地占地率大于 70%（含 70%）的混合用地区域的规定，将该单元区域划为 1 类声环境功能区。

### 2 类标准适用区域噪声单元

由表 5-4 可知，11、20、23、24、26、32、44、45、50、52、57、60、61、62、63、64、65 号声功能区划单元，符合《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.3 b)中划定的 0、1、3 类声环境区以外的居住、商业、工业混杂区域的规定，将该单元区域划为 2 类声环境功能区。

### 3 类标准适用区域噪声单元

由表 5-4 可知，1、2、3、6、8、12 号声功能区划单元，符合《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.4 b)中 II 类用地占地率大于 70%（含 70%）的混合用地区域规定，将区域划为 3 类标准适用区域。

壶关县声功能区划单元区域类型汇总见表 5-5。

表 5-5 壶关县城市区域声功能区划单元区域类型汇总表

单元类型	单元编号	符合条件	面积 (m <sup>2</sup> )
1 类区	4、5、7、9、10、13、14、15、16、17、18、19、21、22、25、27、28、29、30、31、33、34、35、36、37、38、39、41、42、43、46、47、48、49、51、53、54、55、56、58、59	符合《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.2 b), I 类用地占地率大于 70% (含 70%) 的混合用地区域的规定, 将该单元区域划为 1 类声环境功能区。	9854206
2 类区	11、20、23、24、26、32、40、44、45、50、52、57、60、61、62、63、64、65	符合《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.3 b) 中划定的 0、1、3 类声环境区以外的居住、商业、工业混杂区域的规定, 将该单元区域划为 2 类声环境功能区。	2429318
3 类区	1、2、3、6、8、12	符合《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.4 b) 中 II 类用地占地率大于 70% (含 70%) 的混合用地区域规定, 将区域划为 3 类标准适用区域	6137073

综上，共计 65 个声功能区划单元中，42 个单元被划分为 1 类标准适用区，18 个单元被划分为 2 类标准适用区，6 个单元被划分为 3 类标准适用区。各区划单元划分结果见附图。

#### 5.4.2 确立初步区划方案

##### (1) 把区域类型相同且相邻的单元连成片

根据声功能区划单元的区域类型及位置，将区域类型相同且相邻的声功能区划单元连成片，对于不能连成片的单元，以独立的单元处理。合并结果见表 5-6，附图。

表 5-6 壶关县城区声功能区划单元合并汇总表

区域编号	面积 m <sup>2</sup>	合并单元	区划类型
(1)	2165945	1、2、3	3 类
(2)	543645	4	1 类
(3)	3971127	6、8、12	3 类
(4)	553095	9	1 类
(5)	420164	7	1 类
(6)	1679314	5、10	1 类
(7)	1860279	14、22、31、33、39、47、51、58、59	1 类
(8)	380229	11	2 类
(9)	1797582	13、15、17、18、19、27	1 类
(10)	1457096	16、21、28、29、30、37、38、46、53、54、55、56	1 类
(11)	61955	20	2 类
(12)	408378	23、24、32	2 类
(13)	205717	26	2 类
(14)	1356314	25、34、35、36、41、42、43	1 类
(15)	138274	44、45、50	2 类
(16)	186719	48、49	1 类
(17)	785786	52、57、60、61、62、63	2 类
(18)	423429	64、65	2 类
(19)	25551	40	2 类

(1)号：1、2、3号声功能区划单元类型都为3类且相邻，因此将这3个声功能区划单元连成一片编为(1)号。

(2)号：4号声功能区划单元类型为1类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这1个声功能区划单元单独划成一片编为(2)号。

(3)号：6、8、12号声功能区划单元类型都为3类且相邻，因此将这3个声功能区划单元连成一片编为(3)号。

(4)号：9号声功能区划单元类型为1类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这1个声功能区划单元单独划成一片编为(4)号。

(5)号：7号声功能区划单元类型为1类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这1个声功能区划单元单独划成一片编为(5)号。

(6)号：5、10号声功能区划单元类型都为1类且相邻，因此将这2个声功能区划单元连成一片编为(6)号。

(7)号：14、22、31、33、39、47、51、58、59号声功能区划单元类型为1类相邻，因此将这9个声功能区划单元连成一片编为(7)号。

(8)号：11号声功能区划单元类型为2类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这1个声功能区划单元单独划成一片编为(8)号。

(9)号：13、15、17、18、19、27号声功能区划单元类型都为1类

且相邻，因此将这 6 个声功能区划单元连成一片编为（9）号。

（10）号：16、21、28、29、30、37、38、46、53、54、55、56 号声功能区划单元类型都为 1 类且相邻，因此将这 12 个声功能区划单元连成一片编为（10）号。

（11）号：20 号声功能区划单元类型为 2 类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这 1 个声功能区划单元单独划成一片编为（11）号。

（12）23、24、32 号声功能区划单元类型都为 2 类且相邻，因此将这 3 个声功能区划单元连成一片编为（12）号。

（13）号：26 号声功能区划单元类型为 2 类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这 1 个声功能区划单元单独划成一片编为（13）号。

（14）号：25、34、35、36、41、42、43 号声功能区划单元类型都为 1 类且相邻，因此将这 7 个声功能区划单元连成一片编为（14）号。

（15）号：44、45、50 号声功能区划单元类型都为 2 类且相邻，因此将这 3 个声功能区划单元连成一片编为（15）号。

（16）号：48、49 号声功能区划单元类型为 1 类且相邻，因此将这 2 个声功能区划单元连成一片编为（16）号。

（17）号：52、57、60、61、62、63 号声功能区划单元类型都为 2 类且相邻，因此将这 6 个声功能区划单元连成一片编为（17）号。

（18）号：64、65 号声功能区划单元类型都为 2 类且相邻，因此将

这 2 个声功能区划单元连成一片编为（18）号。

（19）号：40 号声功能区划单元类型为 2 类，周围没有与它类型相同且相邻的声功能区划单元，因此将这 1 个声功能区划单元单独划成一片编为（19）号。

## （2）确定区划边界，形成初步方案

按照声功能区划的基本原则，对城市区域进行声环境功能区划分应坚持以宏观控制为主，宜粗不宜细，宜大不宜小。因此需要在对同类型声功能区划单元合并的基础上，综合考虑城市建设现状及噪声管理要求，充分利用街、区行政边界、规划小区边界、道路、河流、沟壑、绿地等自然地形作为区域边界，对相邻但区域类型不同的区域进行调整融合，使得划定的噪声功能区能够实现噪声污染的有效控制，便于管理部门对城市声环境治理的监督和管理。各区域边界道路或河流名称以《壶关县城市总体规划（2011~2030）》中的道路或河流名称为准。根据以上原则，对合并得到的 19 个功能区进行划界，对于不能连成片的单元，仍然以独立的单元处理。最终得到 9 个 1 类功能区，7 个 2 类功能区，3 个 3 类功能区。见表 5-7、附图。

依据《声环境功能区划分技术规范》8.2.2~8.2.4，对壶关县城区初步划分的 19 片噪声功能区进行适用类型划分，其适用区域类型如下：

表 5-7 壶关县城区初步划定噪声功能区用地统计表

区域编号	包含区划单元	面积(m <sup>2</sup> )	I类用地面积	II类用地面积	I类用地占地率 (%)	II类用地占地率(%)
(1)	1、2、3	2165945	643	1982944	0.03	91.55
(2)	4	543645	424793	0	78.14	0

区域编号	包含区划单元	面积(m <sup>2</sup> )	I类用地面积	II类用地面积	I类用地占地率(%)	II类用地占地率(%)
(3)	6、8、12	3971127	151433	3681023	3.81	92.69
(4)	9	553095	492478	0	89.04	0
(5)	7	420164	420164	0	100	0
(6)	5、10	1679314	1467982	0	87.42	0
(7)	14、22、31、33、 39、47、51、58、 59	1860279	1483295	0	79.74	0
(8)	11	380229	153490	0	40.37	0
(9)	13、15、17、18、 19、27	1797582	1680569	0	93.49	0
(10)	16、21、28、29、 30、37、38、46、 53、54、55、56	1457096	1345846	0	92.36	0
(11)	20	61955	42417	0	68.46	0
(12)	23、24、32	408378	170330	0	41.71	0
(13)	26	205717	17091	0	8.31	0
(14)	25、34、35、36、 41、42、43	1356314	1178424	0	86.88	0
(15)	44、45、50	138274	19658	0	14.22	0
(16)	48、49	186719	160871	0	86.16	0
(17)	52、57、60、61、 62、63	785786	271357	229565	34.53	0
(18)	64、65	423429		171702	0	40.57
(19)	40	25551	0	0	0	0

由表 5-7 可知，2、4、5、6、7、9、10、14、16 号功能区 I 类用地占地率分别为 78.14%、89.04%、100%、87.42%、79.74%、93.49%、92.36%、86.88%、86.16%，符合《声环境功能区划分技术规范》中条款 8.2.2 b)，I 类用地占地率大于 70%（含 70%）的混合用地区域，将该区域划为 1 类标准适用区域；1、3 号功能区 II 类用地占地率为 91.55%、92.69%，符合《声环境功能区划分技术规范》中条款 8.2.4 b)，II 类用地占地率大于 70%（含 70%）的混合用地区域，将该区域划为 3 类标准适用区域；8、11、12、13、15、17、18、19 号功能区符合《声环境功能区划分技术规范》8.2.3 b)，划定的 0、1、3 类声环境功能区以外居住、商业、工业混杂区，将该区域划为 2 类标准适用区域。

### **（3）结合现状及管理要求，分析调整初步方案**

初步划分方案中，4 号功能区主要用地功能为农村用地，用地面积较小且相对独立，紧邻常平工业区，且现状监测值较高，因此将该区域由 1 类调整为 3 类区，调整后与 3 号区合并融合；5 号、9 号、14 号、16 号功能区主要用地功能为居住、行政办公，教育科研、商业服务业，各类设施用地，位于主城区，且与 8 号、11 号、12 号、13 号、15 号、17 号、18 号、19 号相邻，该区域路网密集，道路两侧沿路商业活动布置相对比较集中，现状监测噪声较高，因此，该区受道路交通噪声和商业活动噪声影响较大且控制难度高，将该区域由 1 类区调整为 2 类区，调整后与 8 号、11 号、12 号、13 号、15 号、17 号、18 号、19 号相融合。当地相关部门意见情况见表 5-8，调整后划分结果见附图。

表 5-8

壶关县相关部门声环境功能区管理意见

序号	部门	意见	是否采纳	结果
1	环保局	常平大街以南的闫家河村和杜家河村虽然紧邻常平工业园区，但是因作为噪声敏感点，因严格管理，建议划为 2 类区	是	将该区域由 3 类区调整为 2 类区，调整后与周围 2 类区合并
2	环保局	南部规划现代农业产业组团，虽然有部分工业用地，但是考虑到该区域将来以农业为主，周围还有部分村庄，因加强管理，建议划为 2 类区	是	将该区域由 3 类区调整为 2 类区

### **(5) 融合不同类型单元**

在对同类型噪声区划单元合并的基础上,综合考虑城市建设现状及噪声管理要求,对相邻但区域类型不同的区域进行调整融合,使得划定的噪声功能区能够实现噪声污染的有效控制,便于管理部门对城市声环境治理的监督管理。

调整方案中,4号功能区主要用地功能为农村用地,用地面积较小,紧邻常平工业区,4号功能区四周均为3类区,且现状监测值较高,故不做单独处理,将4号功能区融合于3号功能区,划分为3类标准适用区域;5号、9号、14号、16号功能区主要用地功能为居住、行政办公,教育科研以及商业服务业,各类设施用地等,城市道路分布紧密,道路两侧沿路商业活动布置相对比较集中,现状噪声监测超标较高,该区域四周均为2类区,因此,将该区域与8号、11号、12号、13号、15号、17号、18号、19号相融合,划分为2类标准适用区域;

通过融合后,形成壶关县声环境功能区划分方案。

#### **5.4.3 对初步划定的区域方案进行分析**

壶关县规划城区东西两侧为边山,现状及规划用地集中分布于山前平原地区,主要由两部分组成,南部为主城区,北部为常平工业园区以及集店工业园区。区内地形平坦,工业企业分布于南北两侧,城市道路密集分布于主城区,主要噪声源为交通噪声及生活噪声。通过现状监测,区内环境噪声情况较差,区域环境噪昼夜超标现象普遍,个别点位超标分贝数较高。随着城市的发展建设、人口的增多,主城区现状居民区与商业区混杂,

壶关县城市区域声环境整治压力较大。结合壶关县环境噪声超标情况，对初步划分结果进行分析，划分方案基本符合现状用地及近期建设规划。划分结果详见表 5-9 壶关县城区噪声功能区划表、壶关县城区声环境功能区划图。

**表 5-9 壶关县城区噪声功能区划表**

功能区类型	功能区编号	边界范围	面积 (km <sup>2</sup> )
1 类区	1-I	西山山前平川片区。含集店镇、南园村、北山寺花园、神山公园周边新区，区域边界北起西城庄村南边界，东至西城路，南至壶郝线、西至规划西边界。	4.08
	1-II	主城区东片区。含秦庄村、老东河村、修善村，区域边界北起修善村，东至规划东边界，南至壶郝线，西至城市主干东环路。	1.46
2 类区	2-I	主城区。含龙泉镇。区域边界北起常平大街，东至东环路以及花壶线北延伸线、南至壶关县汽车站，西至西城路。	4.97
2 类区	2-II	南部规划现代农业产业组团。区域边界北起壶郝线，东四规划东边界，南至规划南边界、西至规划西边界。	1.21
3 类区	3- I	北部规划高新技术与物流组团。区域边界北起规划纬二路、东至新建路—长安高速连接线—规划纬十三路，南至规划纬十路、西至规划西边界。	2.17
3 类区	3-II	常平工业园区。含常平工业园区以及周边常平村。区域边界北起长岗专线包括常平村，西至规划经十四路—开元大街—西城北路，南至常平大街—东环路，西至规划东边界。	4.53

## 5.5 城市主要交通干道划分

### 5.5.1 交通干线的确定

本次区划工作结合 2008 年 10 月 1 日起实施的《声环境质量标准》（GB3096—2008）来对城市区域进行功能区划分，在本次划分中只对 4 类功能区对应的道路进行明确，而不对 4 类功能区进行划分。

### 5.5.2 交通干线明细

#### （1）铁路

贯穿壶关县城区的长钢专用线（旅游铁路线）、中南铁路。

#### （2）城市街道

壶关县城市建成区主要交通干线 2 种类型共 14 条，总长度为 37.79km，其中城市主干路 8 条，次干路 6 条。主要交通干道划分情况见表 5-10。

**表 5-10 城市主要交通干道划分情况表**

编号	道路名称	道路类型	道路长度（m）
1	西城路	城市主干路	8600
2	新建路	城市主干路	6770
3	东环路	城市主干路	5120
4	开元大街	城市主干路	2920
5	花壶线	城市次干路	2620
6	北大街	城市主干路	2020
7	府前街	城市次干路	500
8	古城路	城市次干路	1400
9	健康街	城市主干路	1400
10	龙丽街	城市次干路	1410
11	奋进大街	城市主干路	1360
12	团结街	城市次干路	1330
13	恒安街	城市次干路	1030

编号	道路名称	道路类型	道路长度 (m)
14	壶郝线	城市主干路	1310

#### 4 类标准适用区划分

将壶关县城市建成区内铁路、主、次干路红线外一定范围内的区域，依据《声环境功能区划分技术规范》中条款 8.3 将道路红线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域。

##### (1) 4a 类声环境功能区划分

1) 将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- ①相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m+5m；
- ②相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m+5m；
- ③相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m+5m。

2) 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

##### (2) 4b 类声环境功能区划分

交通干线边界线外一定距离以内的区域划分为 4b 类声环境功能区。距离的确定方法同上。

(3) 划分 4 类声环境功能区时，不同的道路、不同的路段、同路段的两侧及道路的同侧其距离可以不统一。

(4) 各地划分时，应按照上述规定的距离范围确定具体值。

4 类区不具体划分，主要指出城市的主要交通要道，见表 5-10 城市主要交通干道划分情况表。

## 5.6 声环境功能区划分结果

依据《壶关县县城总体规划（2011—2030）》，结合建成区现状建设情况，应用《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190—2014）中 8.2.2-8.2.4 中方法（b）对壶关县城市区域进行相应的标准适用区域划分。通过单元划分—用地类型分析—功能识别—单元合并—功能区调整—功能区合并融合的过程，最终提出以下划分方案。

将壶关县城市区域分为 3 类功能区，其中 1 类功能区 2 个、2 类功能区 2 个、3 类功能区 2 个。划分结果如下：见城市区域声环境功能区划分情况见表 5-11，声环境功能区划分结果图见附图。

### （1）区划范围

本次声功能区划范围主要由两部分组成，南部为主城区，北部为常平工业园区以及集店工业园区，总面积约 18.4206 km<sup>2</sup>。根据《规划》划分范围南至规划的纬一路，东至东外环路、小马驹村、常平村一线，北至规划的纬十二路，西至集店乡、神山公园一线。

### （2）区划适时调整

根据城市规模和用地变化情况，原划定结果可由环境保护管理部门适时进行调整，政府公布执行。

### （3）区划划分说明

本次划分将壶关县规划区划分为 4 类声环境功能适用区域。其中，无 0 类声环境功能适用区域（以下简称 0 类区），1 类功能区 2 个、2 类功能区 2 个、3 类功能区 2 个，沿城市道路及铁路两侧为 4 类区。

## **0 类声环境功能适用区域**

无 0 类区

## **1 类声环境功能适用区域 执行标准 55-45dB(A)**

### **1-I 西山山前平川片区**

含集店镇、南园村、北山寺花园、神山公园周边新区，区域边界北起西城庄村南边界，东至西城路，南至壶郝线、西至规划西边界。区域面积合计 4.08km<sup>2</sup>。

### **1-II 主城区东片区**

含秦庄村、老东河村、修善村，区域边界北起修善村，东至规划东边界，南至壶郝线，西至城市主干东环路。区域面积合计 1.46km<sup>2</sup>。

## **2 类声环境功能适用区域 执行标准 60-50dB(A)**

### **2-I 主城区**

区域边界北起常平大街，东至东环路以及花壶线北延伸线、南至壶关县汽车站，西至西城路。区域面积合计 4.97km<sup>2</sup>。

### **2-II 南部规划现代农业产业组团**

区域边界北起壶郝线，东四规划东边界，南至规划南边界、西至规划西边界。区域面积合计 1.21km<sup>2</sup>。

## **3 类声环境功能适用区域 执行标准 65-55dB(A)**

### **3-I 北部规划高新技术与物流组团**

区域边界北起规划纬二路、东至新建路—长高速连接线—规划纬十三路，南至规划纬十路、西至规划西边界。区域面积合计 2.17km<sup>2</sup>。

### 3-II 常平工业园区

含常平工业园区以及周边常平村。区域边界北起长岗专线包括常平村，西至规划经十四路—开元大街—西城北路，南至常平大街—东环路，西至规划东边界。区域面积合计 4.53km<sup>2</sup>。

### 4 类声环境功能适用区域 执行标准 70-55dB(A)

以城市主干道及次干道道路红线一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区域。主干路 8 条，包括西城路、新建路、东环路、开元大街、北大街、健康街、奋进大街、壶郝线，次干路 6 条，包括府前街、古城路、花壶线、龙丽街、团结街、恒安街。其中，相邻区域为 1 类声环境功能区域，距离为 50m；相邻区域为 2 类声环境功能区域，距离为 35m，相邻区域为 3 类声环境功能区域，距离为 20m。

以铁路红线一定距离内的区域划为 4b 类声环境功能区域。区内有中南铁路经过、长钢专用线贯穿常平工业园区，故铁路相邻区域为 1 类声环境功能区域，距离为 50m；相邻区域为 2 类声环境功能区域，距离为 35m，相邻区域为 3 类声环境功能区域，距离为 20m。

表 5-11 壶关县城市区域声环境功能区划分情况 单位： km<sup>2</sup>、%

功能区号	功能区类别	面积	I类	II类	I类占比	II类占比	主要用地功能	地理边界范围
1-I	1类区	4.08	3.49	0	85.54	0	居住用地、教育、医疗、行政办公、绿地	区域边界北起西城庄村南边界，东至西城路，南至壶郝线、西至规划西边界。
1-II	1类区	1.46	1.35	0	92.47	0	居住、行政办公、教育科研用地、绿地	区域边界北起修善村，东至规划东边界，南至壶郝线，西至城市主干东环路

功能区号	功能区类别	面积	I类	II类	I类占比	II类占比	主要用地功能	地理边界范围
2-I	2类区	4.97	3.28	0	66.0	0	居住用地、行政办公、教育科研、医疗卫生、绿地、其他	区域边界北起常平大街，东至东环路以及花壶线北延伸线、南至壶关县汽车站，西至西城路。
2-II	2类区	1.21	0.27	0.40	22.31	33.06	工业、其他	区域边界北起壶郝线，东四规划东边界，南至规划南边界、西至规划西边界。
3-I	3类区	2.17	0.0006	1.98	0.03	91.55	工业、仓储物流	区域边界北起规划纬二路、东至新建路—长安高速连接线—规划纬十三路，南至规划纬十路、西至规划西边界
3-II	3类区	4.53	1.13	3.89	24.94	85.53	居住用地、工业、其他	区域边界北起长岗专线包括常平村，西至规划经十四路—开元大街—西城北路，南至常平大街—东环路，西至规划东边界。

## 5.7 符合性分析

依据《声环境功能区划分技术规范》条款 8.2.2-8.2.4，对壶关县城市区域最终划分的 6 处声环境功能区进行适用类型划分，其适用区域类型如下：

### (1) 1 类声环境功能区

1 类声环境功能区包括 2 个片区，分别为壶关县城市建成区声环境功能区调整方案中 1-I~ 1-II号功能区，面积共计 5.54km<sup>2</sup>。

由表 5-11 可知，1-I 号功能区 I 类用地占 85.54%，II 类用地占 0，符合《声环境功能区划分技术规范》中条款 8.2.2 b)，I 类用地占地率大于 70%（含 70%）的混合用地区域，将该区域划为 1 类标准适用区域是合理的。该片区主要含集店镇、南园村、北山寺花园、神山公园周边新区，

区域边界北起西城庄村南边界，东至西城路，南至壶郝线、西至规划西边界，现状用地类型以居住用地、教育、医疗、行政办公、绿地等为主；1-II号功能区 I 类用地占 92.47%，II 类用地占 0，符合《声环境功能区划分技术规范》中条款 8.2.2 b)，I 类用地占地率大于 70%（含 70%）的混合用地区域，将该区域划为 1 类标准适用区域是合理的。该片区主要含秦庄村、老东河村、修善村，区域边界北起修善村，东至规划东边界，南至壶郝线，西至城市主干东环路。现状用地类型以居住、行政办公、教育科研用地、绿地等为主。

## **(2) 2 类声环境功能区**

2 类声环境功能区包括 2 个片区，为壶关县城市建成区声环境功能区调整和划分方案中 2-I~ 2-II号功能区，总面积共计 6.18km<sup>2</sup>。

由表 5-11 可知 2-I号功能区符合《声环境功能区划分技术规范》8.2.3 b)，划定的 0、1、3 类声环境功能区以外居住、商业、工业混杂区，将该区域划为 2 类标准适用区域是合理的。该片区主要含龙泉镇。区域边界北起常平大街，东至东环路以及花壶线北延伸线、南至壶关县汽车站，西至西城路，现状用地类型以居住用地行政办公、教育科研、医疗卫生、绿地、其他等为主；2-II号功能区符合《声环境功能区划分技术规范》8.2.3 b)，划定的 0、1、3 类声环境功能区以外居住、商业、工业混杂区，将该区域划为 2 类标准适用区域是合理的。该片区主要为南部规划现代农业产业组团。区域边界北起壶郝线，东四规划东边界，南至规划南边界、西至规划西边界，现状用地类型以工业、其他等为主。

### (3) 3类声环境功能区域

3类声环境功能区域包括2个片区，分别为壶关县城市建成区声环境功能区调整方案中3-I~3-II号功能区，面积共计6.7km<sup>2</sup>。

由表5-11可知，3-I号功能区I类用地占0.0006%，II类用地占91.55%，符合《声环境功能区划分技术规范》中条款8.2.4b)，II类用地占地率大于70%（含70%）的混合用地区域，将该区域划为3类标准适用区域是合理的。该片区区域边界北起规划纬二路、东至新建路—长高速连接线—规划纬十三路，南至规划纬十路、西至规划西边界，现状用地类型以工业、仓储、居住、行政办公等为主；3-II号功能区I类用地占24.94%，II类用地占85.53%符合《声环境功能区划分技术规范》中条款8.2.4b)，II类用地占地率大于70%（含70%）的混合用地区域，将该区域划为3类标准适用区域是合理的。该片区主要含常平工业园区以及周边常平村。区域边界北起长岗专线包括常平村，西至规划经十四路—开元大街—西城北路，南至常平大街—东环路，西至规划东边界。现状用地类型以居住、工业、其他等为主。

通过对各功能区进行符合性分析，各区用地类型符合《声环境功能区划分技术规范》对应分区用地比例，区划结果合理。

## 6 声环境功能区划定结果的可行性分析

### 6.1 与城市总体规划的协调性分析

《壶关县城市总体规划（2011~2030）》编制于 2011 年，基准年采用 2010 年。根据壶关县城市现状布局和总体规划相关内容，2030 年壶关县城区范围为 18.4206 km<sup>2</sup>，本次声环境功能区划范围为 18.4206 km<sup>2</sup>，与壶关县城市规划范围相一致。

壶关县声环境功能区划分是以壶关县城市总体规划为指导，并辅以城市现状布局和声环境质量来进行的。区划中采用的相关数据来自《壶关县城市总体规划（2011~2030）》中城市性质、结构特征、城市总体规划。并参考城市规划用地现状作为本次区划的参考依据。

总体来说，本次声环境功能区划结果满足壶关县城市总体规划及发展要求，与城市总体规划目标相一致。

### 6.2 区划目标的可达性分析

壶关县此前未进行过区域环境噪声及道路交通噪声监测工作。山西英锐泽检测科技有限公司组织完成本次声环境功能区划分监测任务。通过监测数据分析，该城区区域环境噪声等效声级昼间平均值为 54.45dB(A)，夜间平均值为 46.41dB(A)，声环境等级均为三级，声环境质量一般。其中昼间影响区域环境噪声的主要声源为生活噪声，其次为交通噪声。城区昼间道路交通声环境等级为一级，夜间道路交通声环境等级为三级，昼间声环境质量好，夜间声环境质量较好。

结合壶关县城市未来的经济发展状况，考虑到声环境治理水平的持续

提升，声环境管理手段不断加强等各种因素，未来几年城市的声环境质量较目前来说应当会持续改善。

通过对 2019 年区域声环境质量进行统计，分析超标分贝数及超标原因。结果显示，壶关县区域声环境质量超标分贝数大部分较小，有部分相对较大，超标主要原因为交通噪声、区内商业活动影响，通过加强管理均可以得到有效控制。

因此本次声环境功能区划的目标具有可达性。

### 6.3 环境管理的可操作性分析

本次声环境功能区划是对壶关县规划区进行的声环境功能区的初次划定，在划定过程中采用《壶关县城市总体规划（2011~2030）》中的成果及图件，对于总体规划调整，结合对城市建成区现状用地类型进行了详细的调查后进行了划分。其结果同壶关县环境管理目标基本一致，功能区分类范围明确，切合实际，图件资料清晰完整，可以直观有效地应用于日常环境管理中，能够满足环境管理要求的深度，具有较强的可操作性。

表 6-1 2019 年壶关县区域昼间噪声超标统计情况

监测点位	功能区类别	现状监测 Leq dB(A)	昼间限值 dB(A)	超标分贝数 dB(A)	超标原因
12#	1	58.6	55	3.6	附近道路交通噪声影响
13#	1	59.1	55	4.1	附近道路交通噪声影响
17#	1	58.6	55	3.6	附近道路交通噪声影响、周边商业活动影响
33#	2	63.5	60	3.5	周边商业活动影响
31#	1	58.1	55	3.1	附近道路交通噪声影响、周边商业活动影响
38#	2	65.3	60	5.3	附近道路交通噪声影响、周边商业活动影响
59#	2	60.1	60	0.1	附近道路交通噪声影响、周边商

监测点位	功能区类别	现状监测 Leq dB(A)	昼间限值 dB(A)	超标分贝数 dB(A)	超标原因
					业活动影响
60#	1	56.7	55	1.7	周边商业活动影响

**表 6-2 2019 年壶关县区域夜间噪声超标统计情况**

监测点位	功能区类别	现状监测 Leq dB(A)	夜间限值 dB(A)	超标分贝数 dB(A)	超标原因
12#	1	46.6	45	-1.6	附近道路交通噪声影响
17#	1	45.7	45	-0.7	附近道路交通噪声影响
24#	2	53.7	50	-3.7	附近道路交通噪声影响
32#	1	47.5	45	-2.5	附近道路交通噪声影响
33#	2	56.1	50	-6.1	附近道路交通噪声影响
31#	1	49.5	45	-4.5	附近道路交通噪声影响
38#	2	51.2	50	-1.2	附近道路交通噪声影响
44#	2	52.3	50	-2.3	附近道路交通噪声影响
54#	1	47.4	45	-2.4	附近道路交通噪声影响

#### 6.4 可行性分析的结论

根据 2019 年监测数据统计结果，昼间超标点位 8 个点位，夜间 9 个。壶关县城区声环境昼间达标率 92.3%，夜间达标率 91.3%。其中，1 类区昼间达标率 83.87%，夜间达标率 90.32%；2 类区昼间达标率 93.75%，夜间达标率 91.67%。昼间超标点位集中在商业集中区、主干道路附近，夜间超标点位多集中于主干道路附近。

通过表 6-1、6-2 超标点位的分析，结果显示，各类功能区内均有不同程度超标现象。其中，昼间超标 5dB(A)以上的点位共 1 个，全部集中在 1

类区。超标原因主要是周边居民生活及道路交通噪声影响。夜间超标5dB(A)以上的点位共1个，全部集中在1类区。超标原因主要是周边居民生活及道路交通噪声影响。以上超标情况通过加大治理力度和强化监督管理均可以得到有效控制。因此本次声环境功能区划的目标具有可达性。本次声环境功能区划定结果与壶关县城市总体规划相协调、环境目标可达，同时具有较强的环境管理可操作性，因此本次声环境功能区划定结果是可行的。

## 7 城市噪声控制措施及对策

壶关县城区主要分布于山前平川区，区内建筑物分布集中，道路分布密集，隔离绿化带建设力度小，路窄车多。在城市噪声控制方面应采取“控制为主，防控结合”的方针，在此针对壶关县城市建成区环境声环境质量现状及其产生原因提出以下控制措施。

### 7.1 控制措施及对策

#### 7.1.1 加强环境噪声监管

##### (1) 社会生活噪声

严格要求文化娱乐场所及商业场所的噪声排放，必须满足《社会生活环境噪声排放标准》。对特殊区域、特殊时段限制高噪音设备的使用，在城市建成区敏感目标附近划定禁鸣区和严管区。对社会生活噪声扰民严重的歌舞厅（包括卡拉OK厅、迪厅等）和饮食服务行业，严格限定文化娱乐场所的营业时间，其排放噪声必须达到区域环境噪声标准。对各类娱乐场所及居民住宅区的家庭音响采取有效的控制措施，严格控制播放时间及场所，以经济手段促进社会生活噪声治理工作的开展。

##### (2) 交通噪声

近年来壶关县机动车保有量增加幅度大，道路负荷过大，尤其在上下学时间段，车辆拥堵现象非常严重，加重交通噪声污染。城市道路建设的滞后是影响道路交通噪声环境质量的重要原因之一。合理控制私家车增长速度，缩小城市道路建设速度与车辆增长速度之间差距，使道路建设与车辆增长速度相适应。

壶关新区建设已逐步展开，建议在建设过程中，继续推进环城公路、城市建成区街道的拓宽改造工程，进一步提高交通的通畅度；交警部门要与时俱进，结合城市交通、车辆拥有量和交通环境的变化，进一步充实完善交通管理相关规章，科学优化各类车辆运行机制，稳定实施有效管控。

此外，还可以通过设置噪声屏障或在道路两侧种植高大乔木来降低噪声的影响。在城区行驶的机动车辆必须按规定的时间、路线行驶，禁止使用高音喇叭及高噪声设备；对主要交通干线设置禁鸣区、禁鸣时间段，并设置禁鸣标识；严格执行特殊路段限速制度，减少交通噪声对周边生活居民及商铺的影响。

### **(3) 建筑施工噪声**

壶关新区建设已逐步展开，建议在建设过程中，严格限制建筑施工作业时间与强度，特别是与居民区相邻近的施工场地。要求其排放噪声必须满足《建筑施工场界噪声限值》，中午和晚上严禁使用噪声大的施工机械设备。

### **(4) 工业企业噪声**

现有工业对区域噪声影响巨大，应加强对工业噪声的监管力度，确保建成区内工业噪声的达标排放。

新建、改建、扩建工业企业应满足卫生防护距离，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实环保要求，其排放噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》。合理布局噪声源，对高噪声设备采取必要的措施减少噪音污染，强化企业噪声监管。

### 7.1.2 加大噪声整治力度

定期开展城市建成区噪声污染专项整治工作，通过与城建、交通、公安等相关部门联合执法的方式，加大对城市建成区噪声污染的综合整治力度，对整治中发现问题的单位进行罚款、停产整顿、限期整改等处罚办法，杜绝噪声扰民。

### 7.1.3 开展“噪声达标区”创建工作

根据原国家环保总局《建设环境噪声达标区管理规范》，加强噪声达标区建设，结合城市总体功能布局，根据功能区划分结果，开展噪声达标区建设工作，提高噪声达标区覆盖率。

### 7.1.4 开展环保宣传教育

声环境质量是人民群众最关切的几种环境效益之一，人们越来越关心自己生活、工作环境的声环境质量。通过多种形式深入开展环境保护宣传教育工作，提高广大人民群众的环境意识和法律意识，使人人都能充分认识到噪声污染对人体的危害和超标排放噪声单位的违法行为。

设立 12369 环保热线，及时解决群众投诉的噪声相关问题，通过政府与民众的互动，鼓励广大群众参与噪声监管，共同打击噪声超标的违法行为。

## 7.2 建议

### 7.2.1 完善城市交通网络

城市道路建设和交通管理部门加快完善城市交通网络，优化城市建成区道路结构，从而更好地分流车辆，改善道路通行能力，提高车辆的通行

效率，减少因道路通行不畅引发的噪声问题。

### 7.2.2 适时调整噪声功能区划

本次声环境功能区划的时限为 2019-2023 年。由于城市发展，一些城市功能区可能发生变化，要根据城市发展的需要，适时调整噪声功能区划。

### 7.2.3 开展“安静小区”创建工作

积极开展“安静小区”创建活动，有专人负责创建工作。创建小区内易产生噪声的公用设施要采取减噪措施，居民装修要控制作业时间，群众举行的各种文体活动应控制音量，禁止设置高音喇叭，机动车在一般情况下不鸣笛。

## 8 声环境功能区划分成果说明与环境管理要求

### 8.1 总则

#### (1) 目的

加强城市声环境的防治工作是贯彻落实科学发展观、建设生态文明的必然要求。环境保护部下发“关于加强环境噪声污染防治工作，改善城乡声环境质量的指导意见”（环发[2010]144号），旨在加强噪声污染防治工作，改善城市和乡村的声环境质量。为落实切实改善城乡声环境质量，实现生态文明建设，编制本区划，最终为改善城乡声环境质量提供相关依据与环境目标。

#### (2) 依据与标准

本次区划中采用的相关数据来自《壶关县城市总体规划（2011~2030）》中城市性质、结构特征、城市总体规划，并结合城市规划用地现状。同时对城市声环境质量进行监测，使声环境功能区划与区域环境噪声污染特点相匹配，满足城市环境噪声管理的要求。

#### (3) 区划范围

本次区划范围为壶关县城市建成区和因城市建设需要实行控制管理的区域、水源保护区和城市周边生态绿化区，具体范围为：南至规划的纬一路，东至东外环路、小马驹村、常平村一线，北至规划的纬十二路，西至集店乡、神山公园一线，主要由两部分组成，南部为主城区，北部为常平工业园区以及集店工业园区。区划总面积 18.4206 km<sup>2</sup>。

#### (4) 区划原则

(1)规划指导原则。以城市规划为指导，按区域规划用地的主导功能确

定声环境功能区类别。

(2)适时调整原则。随着城市规划的逐步实施，根据城市规模和用地的变化情况，原划定结果可进行适时调整。

(3)协调一致原则。城市区域声环境功能区划分要充分考虑城市的经济、社会发展，要有利于城市规划的实施和城市改造，做到区划科学合理，促进环境、经济、社会协调一致发展。

## 8.2 各类标准适用区域范围

本次声功能区划范围为整个壶关县城市中心区域，总面积约 18.4206 km<sup>2</sup>。根据《规划》范围为：南至规划的纬一路，东至东外环路、小马驹村、常平村一线，北至规划的纬十二路，西至集店乡、神山公园一线主要由两部分组成，南部为主城区，北部为常平工业园区以及集店工业园区。

划分将壶关县规划区划分为 4 类声环境功能适用区域。其中，无 0 类声环境功能适用区域（以下简称 0 类区），1 类区 2 个，2 类区 2 个，3 类区 2 个，沿城市道路及铁路两侧为 4 类区。

### 0 类声环境功能适用区域

无 0 类区

### 1 类声环境功能适用区域 执行标准 55-45dB(A)

1-I西山山前平川片区

含集店镇、南园村、北山寺花园、神山公园周边新区，区域边界北起西城庄村南边界，东至西城路，南至壶郝线、西至规划西边界。区域面积合计 4.08km<sup>2</sup>。

### 1-II 主城区东片区

含秦庄村、老东河村、修善村，区域边界北起修善村，东至规划东边界，南至壶郝线，西至城市主干东环路。区域面积合计 1.46km<sup>2</sup>。

## 2 类声环境功能适用区域 执行标准 60-50dB(A)

### 2-I 主城区

区域边界北起常平大街，东至东环路以及花壶线北延伸线、南至壶关县汽车站，西至西城路。区域面积合计 4.97km<sup>2</sup>。

### 2-II 南部规划现代农业产业组团

区域边界北起壶郝线，东四规划东边界，南至规划南边界、西至规划西边界。区域面积合计 1.21km<sup>2</sup>。

## 3 类声环境功能适用区域 执行标准 65-55dB(A)

### 3-I 北部规划高新技术与物流组团

区域边界北起规划纬二路、东至新建路—长高速连接线—规划纬十三路，南至规划纬十路、西至规划西边界。区域面积合计 2.17km<sup>2</sup>。

### 3-II 常平工业园区

含常平工业园区以及周边常平村。区域边界北起长岗专线包括常平村，西至规划经十四路—开元大街—西城北路，南至常平大街—东环路，西至规划东边界。区域面积合计 4.53km<sup>2</sup>。

## 4 类声环境功能适用区域 执行标准 70-55dB(A)

以城市主干道及次干道道路红线一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区。主干路 8 条，包括西城路、新建路、东环路、开元大街、北大

街、健康街、奋进大街、壶郝线，次干路 6 条，包括府前街、古城路、花壶线、龙丽街、团结街、恒安街。其中，相邻区域为 1 类声环境功能区域，距离为 50m；相邻区域为 2 类声环境功能区域，距离为 35m，相邻区域为 3 类声环境功能区域，距离为 20m。

以铁路红线一定距离内的区域划为 4b 类声环境功能区域。区内有中南铁路经过、长钢专用线贯穿常平工业园区，故铁路相邻区域为 1 类声环境功能区域，距离为 50m；相邻区域为 2 类声环境功能区域，距离为 35m，相邻区域为 3 类声环境功能区域，距离为 20m。

### 8.3 环境管理要求

#### 1、2 类声环境功能适用区域

(1) 在居民稠密区、文教区、商业区等一切非工业区范围内，不准新建、扩建、改建噪声、振动超过标准的工厂、车间、工场，不准增添噪声超过标准的设备。

(2) 向周围生活环境排放工业噪声和建筑施工噪声的，应当符合国家规定的工业企业厂（场）界环境噪声排放标准和建筑施工场界环境噪声排放标准。

(3) 在居民区、文教区、医院、疗养院、宾馆等噪声敏感建筑物集中区域内，除抢修、抢险等应急任务外，禁止在夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。工艺要求连续作业或因交通限制确需在夜间进行产生环境噪声污染的作业时，须持有环境保护部门发放的《夜间作业许可证》，并向社会公告。

(4) 2类区中的学校、医院等需要保持安静的场所，周边噪声排放源应采取有效措施，减轻或避免对上述地区影响。

(5) 禁止在商业经营活动中使用高音喇叭或采取其他发出高噪声的方法招徕顾客。商业经营活动中使用固定或流动设备、设施造成环境噪声污染的单位，必须按规定向环境保护部门申报拥有的造成环境噪声污染的设备、设施状况和防治环境噪声污染的设施情况，以及经营方式。如使用空调器、冷却塔、抽风机、发电机、水泵、空压机、音响等可能产生环境噪声污染的设备、设施的，其经营管理者必须采取有效的噪声污染防治措施，使其噪声不超过相应区域的环境噪声标准。

(6) 在噪声敏感建筑物集中区域和市区街道、广场、公园等公共场所，禁止使用高音喇叭或其他发出高噪声的音响器材。因特殊情况需要使用的，应经公安机关批准。

(7) 文化娱乐场所，应采取有效的噪声防治措施，使周围地区的环境噪声符合相应区域的环境噪声标准。

(8) 在居民区、风景区和公共场所不得进行产生环境噪声干扰他人休息、学习和工作的活动。

(9) 在已交付使用的住宅楼禁止夜间进行产生环境噪声污染的室内装修活动。

(10) 在昼间从事室内装修活动时，应采取有效措施，减轻或避免对周围居民造成环境噪声污染。

(11) 工业企业及固定源设备排放噪声影响到相邻噪声适用区内的噪

声敏感建筑物时，其排放的噪声在敏感建筑物应达到该区域声环境质量标准。

### **3 类声环境功能适用区域**

工业企业及固定源设备排放噪声的选用低噪声设备，加强厂房等建筑隔声，设备加装隔声、减震基础，企业周围种乔木等植绿化林带，确保工业企业达标排放。

### **4 类声环境功能适用区域**

(1) 设置禁鸣区，行驶的各种机动车辆禁止鸣喇叭；设置禁行区，限制大型、重型车辆通过。

(2) 建立健全控制噪声的管理制度，行驶的机动车辆，必须保持技术性能良好，无刹车尖叫声；必须安装完整有效的排气消声器，行车噪声要符合国家规定的机动车允许噪声标准。

(3) 车辆管理部门在对机动车辆进行检验时，应将噪声声级作为检验项目，不合格者，车辆管理部门不予发放行驶执照。

(4) 消防、救护、警用、工程抢险等特种车辆警报器，非执行紧急任务时，禁止使用。

(5) 禁止机动车辆安装和使用产生严重噪声污染的防盗报警器。

## 附件

附件 1：壶关县环境保护局委托书

附件 2：壶关县声环境监测报告

