

ICS 13.020.10
Z 05
备案号: 30560-2011

DB11

北京市地方标准

DB11/T 784—2011

移动通信基站建设项目电磁环境影响评价 技术导则

Guidelines on electromagnetic environment impact assessment for construction
project of mobile communication base stations

2011 - 04 - 28 发布

2011 - 08 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总则.....	1
5 环境影响评价工作要求.....	2
附 录 A（规范性附录） 评价工作程序.....	5
附 录 B（资料性附录） 环境影响评价文件框架.....	6
附 录 C（资料性附录） 移动通信基站电磁环境现状调查表.....	7
附 录 D（资料性附录） 移动通信基站电磁环境监测图例.....	8
附 录 E（规范性附录） 远场区平面电磁波功率密度理论计算.....	9
附 录 F（资料性附录） 公众意见调查表.....	11

前 言

本标准依据GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市环境保护局组织实施。

本标准起草单位：中国京冶工程技术有限公司。

本标准起草人：袁玉明、戴京宪、杨丽琴、易海涛、魏有权、李建萍。

引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，保护和公众健康，促进移动通信基站建设项目有序发展，指导规范移动通信基站建设项目电磁环境影响评价工作，评价建设项目的实施引起的移动通信基站周围环境受影响的电磁辐射水平；提出合理可行的移动通信基站建站要求，保障移动通信基站周围公众经常活动区域的电磁辐射场强值在允许水平；从电磁辐射角度评价建设项目实施的可行性；为移动通信基站建设项目优化选址提供科学依据，制定本标准。

移动通信基站建设项目电磁环境影响评价技术导则

1 范围

本标准规定了豁免水平以上的移动通信基站建设项目电磁环境影响评价的内容、方法和要求。

本标准适用于豁免水平以上的移动通信基站建设项目,集群通信建设项目等类似建设项目可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 8702-88 电磁辐射防护规定

HJ/T 10.2 辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法

HJ/T 10.3-1996 辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电磁辐射 electromagnetic radiation

能量以电磁波形式由源发射到空间的现象,或能量以电磁波形式在空间传播。

3.2

电磁环境 electromagnetic environment

存在于给定场所的所有电磁现象的总和。移动通信基站天线辐射所形成的电磁现象称为移动通信基站电磁环境。

3.3

功率密度 power density

垂直于波传播方向的单位截面积的发射功率。

3.4

移动通信基站 mobile communication base station

在一定的电磁波覆盖区域内,通过移动通信交换中心与移动通信终端进行信息传递的台站。

4 总则

DB11/T 784—2011

4.1 评价工作程序

移动通信基站建设项目电磁环境影响评价工作程序见附录A。

4.2 评价标准

移动通信基站建设项目电磁辐射环境标准值执行GB8702-88中第2.2.2条表2、2.2.3条和HJ/T10.3-1996中第4.2条的规定。

4.3 评价物理量

以功率密度为评价物理量。

4.4 评价范围

移动通信基站建设项目以基站发射天线为中心、半径50m的区域为评价范围。

4.5 环境影响评价报告文件内容

移动通信基站建设项目电磁环境影响评价文件框架格式参见附录B。

5 环境影响评价工作要求

5.1 工程概况与工程分析

5.1.1 明确项目建设单位名称、工程名称、工程规模、工程性质、工程投资等内容。

5.1.2 描述建设项目覆盖目标，主要技术参数等内容。按区县（或区域）给出基站建设清单。

5.1.3 对建设项目无线网络现状、容量、通信质量及频率资源等进行分析。

5.1.4 根据工程实际情况和特点，阐述工作原理，分析电磁环境影响特征。

5.2 社会自然环境概况

按社会环境、自然环境，分别描述移动通信基站所在区域的环境特征。应对社会区域、居民分布、人口数量、建筑布局等内容进行重点描述。

5.3 电磁环境现状调查与评价

5.3.1 调查方法

5.3.1.1 应结合工程建设类型（单站单址、多站共址）、覆盖区域类别（城区、郊区、农村、山区、风景区、公路沿线、铁路沿线等）等特点，选取工程中的抽测基站进行建设项目环境现状调查。

5.3.1.2 抽测基站的选取应具有代表性，并以环境敏感区内的基站为抽测重点。对于移动通信基站建设总规模大于500个的建设项目，抽测基站选取比例不低于工程建设总规模的20%；对于移动通信基站建设总规模大于100个、少于500个的建设项目，抽测基站选取数量不低于100个；对于移动通信基站建设总规模少于100个的建设项目，应对所有基站进行现状调查。

5.3.2 电磁环境现状监测

5.3.2.1 抽测基站的现状环境调查应包括基站周边环境敏感点调查和电磁环境现状背景监测。电磁环境现状调查结果应以附件的形式，附于环境影响评价文件中，格式参见附录C、附录D。

5.3.2.2 电磁环境现状背景监测要求按 HJ/T 10.2 规定执行。

5.3.3 电磁环境现状评价

通过对抽测基站的环境现状调查，评价建设项目所在区域的电磁环境现状。

5.4 电磁环境影响预测与评价

5.4.1 电磁环境影响预测方法

移动通信基站建设项目电磁环境影响预测方法采用理论计算、模拟或类比监测相结合的方法进行。

5.4.2 理论计算

5.4.2.1 采用远场区平面电磁波环境影响理论预测模式，见附录 E。

5.4.2.2 确定理论计算预测所需参数，主要为：基站工作频率，发射天线尺寸、电磁波极化方式、天线增益，发射机实际输出功率，合路器、天馈系统损耗等。

5.4.3 模拟或类比监测

5.4.3.1 模拟或类比监测基站的选取应与项目建设基站在发射功率、使用频率、载频配置、天线极化方式等方面具有可类比性。

5.4.3.2 模拟或类比监测方法按照国家现行的移动通信基站电磁辐射环境监测方法相关要求执行。

5.5 公众参与

建设项目环境影响评价文件等级为编制环境影响报告书时，应对建设项目进行公众参与。公众参与意见调查表格式与内容参见附录 F。

5.6 代价利益分析

说明项目的建设和运行所带来的直接利益和间接利益。从经济、社会、环境等方面论述项目的建设 and 运行所付出的代价。

5.7 环境管理与监测计划

根据环境现状调查和电磁环境影响预测结果，制定切实可行的移动通信基站日常电磁环境管理制度与电磁环境监测计划。

5.8 环境保护措施

根据建设项目电磁环境影响预测评价结果，提出环境保护措施和建议，明确基站选址、架设方式、架设高度、防止公众接近天线的措施等方面的环保要求。

5.9 评价结论与建议

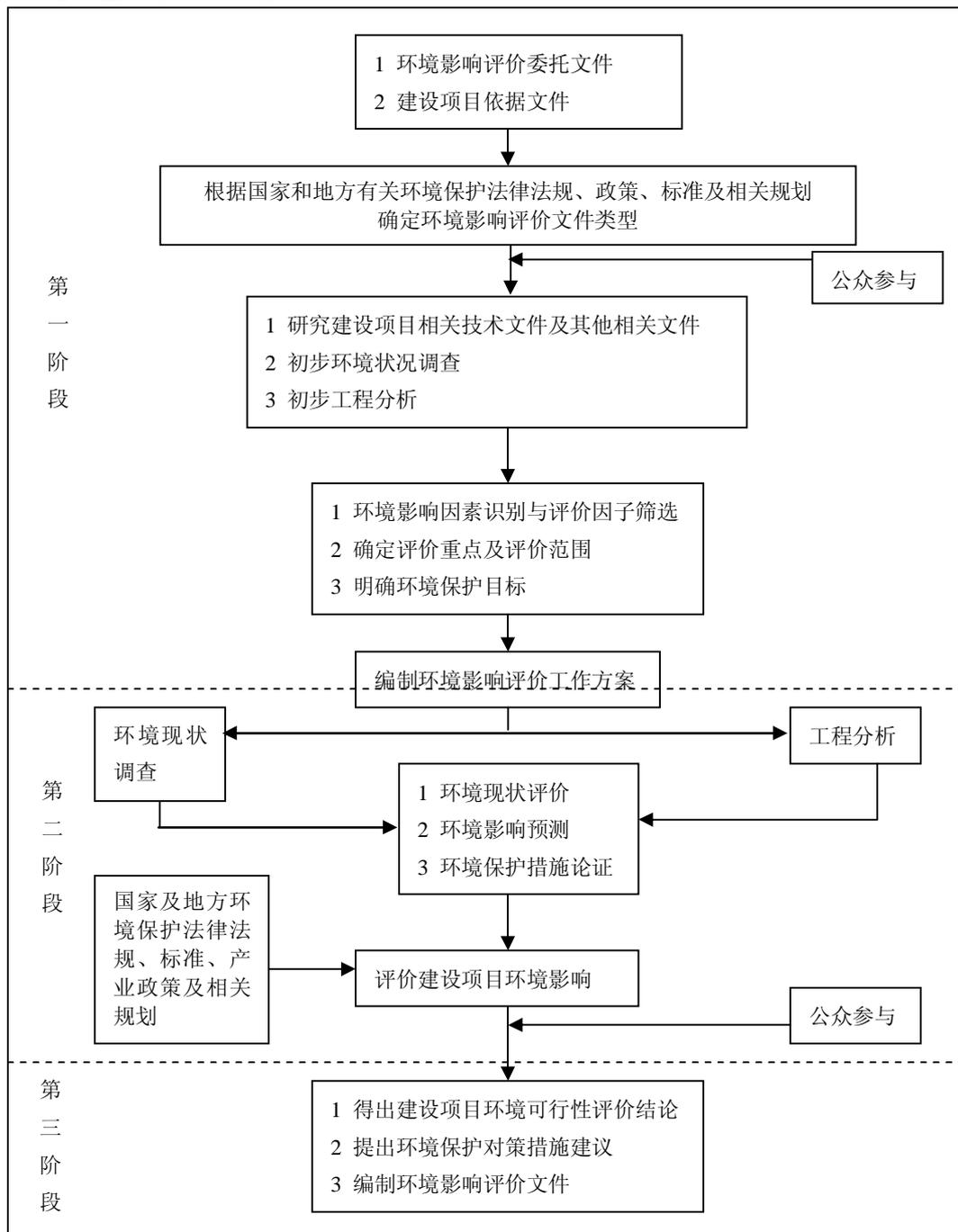
评价结论与建议应至少包括以下内容：

- 简要介绍工程名称、工程规模、工程性质和工程投资等内容；
- 概括描述环境现状，总结环境现状监测结果；
- 概括总结环境影响预测和评价结果；
- 概括总结环境保护措施及建议，提出环境保护控制距离的建议；

DB11/T 784—2011
——总结论。

附录 A
(规范性附录)
评价工作程序

移动通信基站建设项目电磁环境影响评价工作程序如图A.1所示。



图A.1 移动通信基站建设项目电磁环境影响评价工作程序

附 录 B
(资料性附录)
环境影响评价文件框架

- B.1 总论（前言）
- B.2 工程概况与工程分析
- B.3 社会自然环境概况
- B.4 电磁环境现状调查与评价
- B.5 电磁环境影响预测与评价
- B.6 公众参与
- B.7 代价利益分析
- B.8 环境管理与监测计划
- B.9 环境保护措施
- B.10 评价结论与建议

附 录 D
(资料性附录)
移动通信基站电磁环境监测图例

种类	表示方法
铁塔	
杆塔（灯杆塔）、单管塔、桅杆	
增高架（框架）	
抱杆	
全向天线	
天线发射方向	
未建、不确定架设形式基站	
注：遇多站共址情况，应以不同标注形式或文字标注区分不同移动通信运营商基站。对于未建设的基站，参照上述图例，以虚线表示。	

附 录 E
(规范性附录)

远场区平面电磁波功率密度理论计算

E.1 天线近场、远场的划分

移动通信基站天线的近场、远场按下式划分见公式 (E.1)。

$$R = 2D^2 / \lambda \quad \dots\dots\dots (E.1)$$

式中:

R —远/近场划分距离, 单位为 m;

D —天线最大截面尺寸, 单位为 m;

λ —波长, 单位为m。

距离天线直线距离 $<R$ 时, 为天线近场区; 距离天线直线距离 $>R$ 时, 为天线远场区。

E.2 远场区环境质量预测场强计算

本标准规定移动通信基站建设项目电磁辐射评价量为功率密度。移动通信基站天线远场区轴向功率密度计算见公式 (E.2)。

$$P_d = \frac{P \times G}{4 \times \pi \times r^2} \quad \dots\dots\dots (E.2)$$

式中:

P_d —远场轴向功率密度值, 单位为 W/m^2 ;

P —馈入天线端口实际发射功率, 单位为 W;

G —天线增益 (倍数);

r —在天线轴向上, 测量位置与天线的距离, 单位为m。

上式中, 天线增益倍数 G 的计算按公式 (E.3)、(E.4) 核算。

当移动通信基站发射频率在1000MHz以下时:

$$G = 10^{(dBd/10)} \quad \dots\dots\dots (E.3)$$

式中:

dBd —相对于半波天线而言的天线增益。

当移动通信基站发射频率在1000MHz以上时:

$$G = 10^{(dBi/10)} \quad \dots\dots\dots (E.4)$$

式中:

dBi —相对于全向天线而言的天线增益。

考虑移动通信基站实际工作特点, 基站发射机的功率在馈入天线端口之前, 经合路损耗、馈线损耗、通头损耗等, 基站实际馈入天线端口的发射功率有较大衰耗。计算移动通信基站天线实际电磁辐射水平时, 公式 (E.2) 中 P 值一般按下列公式 (E.5) 核算。

$$P = P_0 - L_{(1...n)} \dots \dots \dots (E.5)$$

式中：

P_0 —发射机标称功率，单位为 dB_W ；

P —馈入天线端口实际发射功率，单位为 dB_W ；

$L_{(1...n)}$ —包括合路、馈线、通头等损耗，单位为 dB ；

用计算出的 P 折算为功率单位 W 带入 (2) 式中的 P ，计算实际工况远场区场强值。

附 录 F
(资料性附录)
公众意见调查表

项目简介:				
基站名称:			需求号:	区县:
姓名:	年龄:	性别:	职业:	文化程度:
现住址:				
1. 您对本工程的运行期最关心的环境问题是什么: 电磁辐射 () 噪声 () 其他 ()				
2. 您对环保部门的电磁辐射污染控制标准是否熟悉: 熟悉 () 熟悉一点 () 不熟悉 ()				
3. 本项目选址满足了环境保护部环评批复的选址要求, 同时基站的电磁辐射水平远小于国家环保标准限值的要求, 在这种情况下, 您是否接受基站的建设: 接受 () 反对 () 无所谓 ()				
4. 项目建设单位愿意为您提供实际电磁环境入户测试, 您是否愿意: 愿意 () 反对 () 无所谓 ()				
5. 您认为本工程运行期在采取环保措施时还应注意哪些方面?				
6. 您对本工程的补充意见及建议:				