附件三：

# 《医疗废物转运车技术要求》

（征求意见稿）

# 编 制 说 明

《医疗废物转运车技术要求》标准编制组

2009.05

标准编制单位：中国环境科学研究院

标准编制组成员：袁盈，纪亮，李刚

下达项目计划文件：国家环保总局《关于开展 2007 年度国家环境保护标准制修订项目工作的通知》（环办函[2007]544 号）

项目统一编号：344

# 目 录


**1 项目背景 ..... 1**
1.1 任务来源 ..... 1
1.2 工作过程 ..... 1
**2 医疗废物转运车的发展 ..... 1**
2.1 医疗废物转运车出现的背景 ..... 1
2.2 医疗废物转运车的生产 ..... 2
2.3 医疗废物转运车的使用 ..... 3
**3 标准修订的必要性 ..... 6**
3.1 医疗废物的运输需要严格的规范 ..... 6
3.2 管理上急需本标准 ..... 6
3.3 原标准已过期 ..... 6
**4 原标准实施状况 ..... 7**
4.1 原标准的作用 ..... 7
4.2 原标准实施中发现的问题 ..... 8
**5 标准修订的基本原则和技术路线 ..... 8**
**6 主要修订内容 ..... 11**
6.1 修改标准结构 ..... 11
6.2 修改冷藏性能 ..... 11
6.3 更改车型尺寸设计要求 ..... 12
6.4 增加检验规则 ..... 12
6.5 修改防渗和排出性能检测方法 ..... 14
6.6 增加二次隔离门 ..... 14
6.7 明确标志尺寸及位置 ..... 14

# 《医疗废物转运车技术要求》编制说明

## 1　项目背景

### 1.1 任务来源

根据国家质检总局《关于下达 2006 年第一批国家标准制修订项目经费的通知》（国质检财函[2006]909 号）和《关于下达 2007 年第一批国家标准制修订项目经费的通知》（国质检财函[2007]971 号），原国家环保护总局科技标准司下达了修订 GB19217-2003《医疗废物转运车技术要求》的计划任务，项目统一编号：344，下达计划文件为原国家环保总局《关于开展 2007 年度国家环境保护标准制修订项目工作的通知》（环办函[2007]544 号）。

标准承担单位：中国环境科学研究院。

### 1.2 工作过程

任务下达后，标准所按照工作需要及时组成了标准编制组，并根据实际情况初步确定了修订该标准的工作计划和技术路线。编制组调研了原标准的实施情况、国内医疗废物转运车的生产使用情况、国内医疗废物转运车行业的发展趋势，收集了国内医疗废物转运车相关法规标准的有关资料，并向医疗废物转运车生产厂家和使用单位等相关行业的专家进行了咨询。

根据我国医疗废物转运工作的具体需求、原标准实施情况、以及医疗废物转运车生产使用情况，提出对《医疗废物转运车技术要求》（GB 19217-2003）的具体修改建议，并对修订的可行性进行了分析论证。编制组于 2009 年 05 月完成了标准征求意见稿。

## 2　医疗废物转运车的发展

### 2.1 医疗废物转运车出现的背景

2003 年，我国爆发非典疫情，并在全国范围内迅速蔓延，各医疗机构成为对抗非典的第一战场。非典通过飞沫即可传播，感染性非常强。同时，大量的病患，产生了大量的医疗废物，对于这种可能携带传染性非常高的病菌的医疗废物，运输以及处理过程都必须进行严密的防护，防止病菌的扩散。

当时，我国对医疗废物的处置处于长期重视不够的状态，集中处置设施建设严重滞后，医疗废物流失严重，大量医疗废物混入生活垃圾，医疗废物收集、转运、贮存不规范，没有实现分类收集，没有专用包装物和容器，没有专用运输车辆，运输中的污染现象不能完全避免，尤其处于非典时期，危害就更加明显，保障环境安全和人民健康的形势十分严峻。

正是在这种情况下，基于应对非典的需求，急需对医疗废物运输车辆进行规范，保障运输安全。当时的国家环保总局紧急下达了制定《医疗废物转运车技术要求》标准的任务，经过编制组紧张的编制工作，2003 年 5 月，原国家环保总局联合国家质检总局和国家发改委发布了 GB 19217-2003《医疗废物转运车技术要求（试行）》。该标准对医疗废物转运车的具体性能要求进行了明确的规定，提出了车厢密封性、底部防渗性，以及车厢内表面防腐蚀性等环保技术要求。

该标准颁布后，即立刻成为各地在抗击非典中进行医疗废物转运车招标采购的依据。

## 2.2 医疗废物转运车的生产

### 2.2.1 医疗废物转运车生产现状

通过对生产企业的调研了解到，医疗废物转运车均为改装车，主要就是生产厂在已定型汽车底盘或厢式货车的基础上，按照本标准的要求进行适当改装，根据医疗废物运输的特点，以及环保的特殊要求，增加车辆的耐腐蚀性、密封性等安全防护性能。

通过对生产厂的调研了解到，2003 年是医疗废物转运车生产量最高的一年。据不完全统计，全国约有十家主要的医疗废物转运车生产厂，其产量大都集中在 2003 年，之后的需求明显减少，各生产厂基本都是订单式生产。

尽管 2003 年颁布了本标准，但医疗废物转运车并没有形成一个专用车种。据了解，医疗废物转运车上公告时有多种形式：厢式货车、垃圾运输车、医疗废物转运车等，这就导致医疗废物转运车的产量并不能比较完整的统计。调研中发现，有的企业甚至都不了解自己销售了多少医疗废物转运车，而只能给出大概的数据，因为医疗废物转运车是与其他厢式货车的销售数据一起统计的。

### 2.2.2 未来生产发展趋势

2004 年初，经国务院批准，国家发改委和原国家环保总局联合发布了《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（以下简称《规划》），各地开始进行医疗废物处置设施建设项目的招标工作，并要求运送医疗废物的车辆需满足 GB 19217-2003 的规定。

《规划》中指出，我国将规划建成医疗废物集中处置设施 300 个，新增医疗废物处置能力 2080 吨/日。随着各个医疗废物集中处置设施的逐步建设，医疗废物转运车的需求量也将陆续的增加。

另外，医疗废物转运车的使用与公交、环卫等营运车辆相似，在车辆报废、到达使用年限整体更新换代，或是使用需求增加的情况下，医疗废物转运车才会有需求，但产量不会太大。虽然产量不大，但随着《规划》的落实，处置站建设的逐步实施，医疗废物的收集、运输、处置将越来越规范，医疗废物转运车也将作为一个专用车种长期存在。

## 2.3 医疗废物转运车的使用

### 2.3.1 医疗废物转运车保有量

医疗废物转运车的使用单位，基本都是医疗废物收集运输处置的公司，这些公司基本都是《规划》建设的项目单位。

与医疗废物转运车的产量一样，医疗废物转运车的保有量尚未形成规范的统计体系。首先从生产的角度，定型时车种不统一，造成生产厂的销售也无法进行统计；其次从使用的角度，医疗废物转运车的使用者基本都是《规划》中的医疗废物处置站，而环保部门也尚未对医疗废物转运车的使用情况提出具体的管理和

统计要求。所以，目前无法得到一个准确的保有量的数字。

但是，为了进一步摸清医疗废物转运车的使用情况，我们根据《规划》完成后的总处置量对未来全国医疗废物转运车的总量进行了估算；同时，通过目前已经建成投运的处置站，对目前全国医疗废物转运车的保有量进行了估算。

《规划》中建设的处置站，其拥有的医疗废物转运车数量与其设计处置能力存在一定的关系，具体的估算方法，就是找出这种对应关系，然后利用每个医疗废物处置站的设计处置能力，进而估算出医疗废物转运车数量。

根据调研，得到以下几个城市的数据：

**表 1 部分城市处置站设计处置能力和医疗废物转运车数量**

| | 北京 | 天津 | 宁波 | 西安 | 哈尔滨 | 许昌 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 医疗废物设计处置能力（吨/日） | 60 | 30 | 10 | 20 | 20 | 5 |
| 医疗废物转运车（辆） | 35 | 12 | 14 | 12 | 7 | 7 |

根据表 1 中的实际数据，并结合对《规划》实施情况的调研，我们得出表 2 中医疗废物设计处置能力与其应配备的医疗废物转运车数量的近似对应关系。同时，根据《规划》中建设的各种设计处置能力的处置站的数量，进而估算出《规划》完成后全国医疗废物转运车的数量。

**表 2 《规划》完成后全国医疗废物转运车的总量**

| 设计处置能力（吨/日） | 需求医疗废物转运车数量（辆/站） | 处置站数量（个） | 医疗废物转运车数量 |
|---|---|---|---|
| 3 | 5~6 | 121 | 605~726 |
| 5 | 6~8 | 123 | 738~984 |
| 8 | 10~12 | 48 | 480~576 |
| 10 | 12~15 | 14 | 168~210 |
| 15 | 12~15 | 14 | 168~210 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20 | 12~15 | 7 | 84~105 |
| 30 | 15~20 | 2 | 30~40 |
| 50 | 20~30 | 2 | 40~60 |
| 60 | 35 | 1 | 35 |
| | | 合计 | 2300~2900 |

根据上述的方法，估算出在《规划》完成后，全国医疗废物转运车的保有量约在 2300~2900 辆。虽然这只是一个估算的结果，但还是能够反映出《规划》完成后医疗废物转运车常规运行的数量。

通过调研得知，目前全国已经建成投运的处置站共有 120 座，医疗废物处置能力 620 吨/日，占总处置能力 29.8%，简单按照比例来估算，目前医疗废物转运车保有量约有 700~850 辆。

### 2.3.2 医疗废物转运车使用状况

（1）使用状况

医疗废物转运车，由其工作性质所决定，工作任务非常繁重，基本都是每天出车，按照固定路线收集医疗垃圾，然后运往处置场所。每辆车每年的运行里程大概在 6~7 万千米。

（2）医疗废物转运车腐蚀较为严重

医疗废物转运车每天使用后，都需要用消毒液消毒。消毒液的使用导致车厢腐蚀比较普遍。医疗废物都是先装进专用袋，然后使用周转箱装盛，所以一般情况下，医疗废物不会直接接触转运车的车厢，不会对车厢造成损害，但是每天使用消毒液进行消毒，则会对车厢造成腐蚀。一旦发现滴漏，需要马上进行维修，否则不仅滴漏的消毒剂将可能对车体造成损伤，同时车厢的气密性能将得不到保证，增加医疗废物所携带的病菌对运输路线周边人群造成感染的风险。这就需要对实际使用中的医疗废物转运车进行严格的管理，保证车辆实际使用中的性能。

# 3 标准修订的必要性

## 3.1 医疗废物的运输需要严格的规范

《医疗废物管理条例》已经规定：医疗废物转运应采用带有医疗废物标识和符合环保要求的专用车辆。如果转运车辆达不到环保要求，容易在医疗废物转运过程中造成泄漏、环境污染和人员感染。同时，医疗废物转运车的使用大都是在城市人口密集的地方，一旦发生泄漏，后果不堪设想。因此，制定本标准是十分必要和紧迫的。这种专用车辆不仅是车辆设有“医疗废物”标识，专车专用，而且必须符合污染控制要求。

## 3.2 医疗废物管理上的需要

对于医疗废物转运车，本标准规定了气密性能、液体防渗排出性能、防雨密封性能以及一系列防护装置的要求，能有效避免在使用过程中发生泄漏，并减小造成危险的可能性。本标准是医疗废物转运车技术性能的依据，在管理上必不可少。

首先，《医疗废物管理条例》中明确规定：医疗废物转运车应采用带有医疗废物标识和符合环保要求的专用车辆。

其次，《规划》对各医疗废物处置中心建设的要求中，包括要制定具体的医疗废物的收集线路等，同时要求医疗废物运输车辆要满足本标准的规定，在项目竣工时，本标准将作为环保部审核的依据之一。

综上所述，为了规范医疗废物的管理和处置，落实国家法规和规划，本标准是不可或缺的。

## 3.3 原标准已过期

原标准《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB 19217-2003），是 2003 年非典时期，由原国家环保总局、国家质量监督检验检疫总局和国家发改委联合发

布的。标准于 2003 年 6 月 30 日起实施，试行一年。该标准在 2004 年 6 月 30 日就已经过期，现在的医疗废物转运车的生产和使用实际上是处于没有标准约束的状况，对行业发展及环境保护都十分不利。因此，对该标准进行修订非常紧迫。

综合以上三点，对原标准进行修订，是十分必要的，也是十分紧迫的。

# 4 原标准实施状况

## 4.1 原标准的作用

### 4.1.1 非典时期及时出台，保证了医疗废物运输安全

2003 年的非典，产生大量传染性很强的医疗废物，运输以及处理过程都必须进行严密的防护，防止病菌的扩散。所以，医疗废物运输过程中的防护是整个对抗非典的过程中必不可少的一部分，原标准就使这一步得到了具体有效的规范。原标准对医疗废物运输车辆进行了具体的规定，使当时主要因为非典产生的医疗废物的运输有了安全可靠的工具，这对防止病菌传播，保护人体健康起到了非常重要的作用。

### 4.1.2 为医疗废物处置设施建设所用车辆提供技术依据

如前所述，医疗废物处置站在项目竣工时，本标准将作为环保部审核的依据之一。所以，各地方环保部门在进行医疗废物处置设施的建设工作时，就已经以原标准为参考，来进行招标工作，对医疗废物转运车进行把关，原标准成为《规划》中对医疗废物运输车辆的要求的依据，对统一规范各地医疗废物处置单位的建设，起到了积极的作用。

### 4.1.3 引导了专用车种的出现

在本标准实施之前，我国并没有专门用于医疗废物运输工作的车辆，医疗废物转运车的出现，最直接的原因还是因为抗击非典的需求。但是，正是本标准才使得医疗废物转运车得到规范，根据我们的了解，目前正在修订的 GB/T 17350《专用汽车和专用半挂车术语、代号和编制方法》已经将医疗废物转运车列入其中的专用车种目录。

### 4.2 原标准实施中发现的问题

#### 4.2.1 标准效力

原标准规定了医疗废物转运车的技术条件，根据环保的需求对医疗废物转运车提出了各项性能要求。但是，该标准的实施范围一直仅限于环保系统，作为医疗废物管理部门采购车辆的依据；而由于该标准当时尚未纳入专用车标准系列，车辆主管部门并未将该标准作为医疗废物转运车型式核准的依据。因此，这大大影响了该标准的实施效力，也造成了医疗废物转运车的管理不规范。

#### 4.2.2 在用车问题

如前所述，医疗废物转运车在使用中的腐蚀问题比较严重，如果对这一问题不加以重视并加强管理，则医疗废物转运车的使用安全将存在很大的风险隐患。原标准虽然规定了车厢的耐腐蚀性要求，但并没有对在用车的监督检查进行规定，这样，在用车使用中的安全问题就不能够得到有效的保证。

#### 4.2.3 冷藏性能问题

原标准规定医疗废物转运车需要满足所有的冷藏车标准的规定，但在原标准实施过程中，发现医疗废物转运车的冷藏性能并不是十分必要。有些具有冷藏性能的医疗废物转运车，在使用中基本没有用到过冷藏功能。原因主要有两点，一是要经常开关门，冷藏性能得不到有效地保证，二是运输路程不太远，不需要冷藏运输。原标准的这种规定显得有些过于严格。

#### 4.2.4 其他问题

原标准在实施过程中还发现了其他一些比较具体的问题，比如警示标识的规定不够具体、液体防渗排出性能的检测方法有缺陷等，这在修订过程中都是需要考虑的问题。

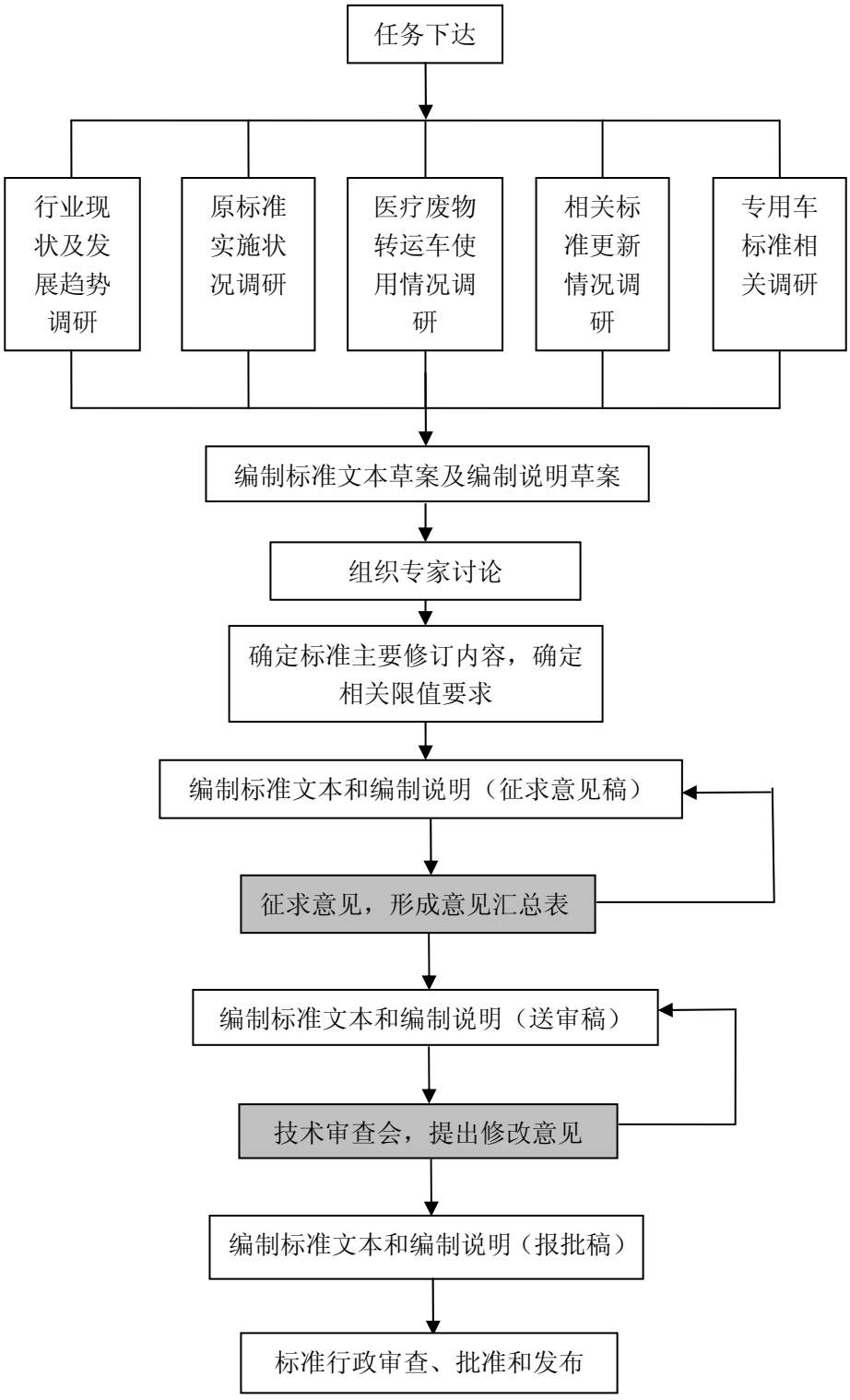
## 5 标准修订的基本原则和技术路线

标准修订的基本原则是：以医疗废物转运车原标准 GB 19217-2003《医疗废物转运车技术要求》为基础，以解决原标准存在问题为目的，追求科学性和可行

性。

标准修订的技术路线是：对标准的实施情况进行调研和总结，发现标准实施中的问题；对医疗废物转运车的生产情况进行调研，了解行业现状及发展趋势；对医疗废物转运车的使用状况进行调研，了解医疗废物转运车在使用中存在的问题等。在此基础上，以解决问题为目的，确定标准需要修订的内容。主要工作方式是进行文献调研、生产企业现场调研，以及相关专家咨询等。

技术路线图如下：


任务下达
行业现状及发展趋势调研
原标准实施状况调研
医疗废物转运车使用情况调研
相关标准更新情况调研
专用车标准相关调研
编制标准文本草案及编制说明草案
组织专家讨论
确定标准主要修订内容，确定相关限值要求
编制标准文本和编制说明（征求意见稿）
征求意见，形成意见汇总表
编制标准文本和编制说明（送审稿）
技术审查会，提出修改意见
编制标准文本和编制说明（报批稿）
标准行政审查、批准和发布

# 6 主要修订内容

## 6.1 修改标准结构

原标准第 4.1 条规定，"除本标准规定的内容外，医疗废物转运车应符合 QC/T 450-2000 的要求。"这就是说，原标准对于医疗废物转运车的规定，是建立在保温车、冷藏车基础上的。医疗废物转运车首先要满足 QC/T 450-2000《保温车、冷藏车技术条件》的所有规定，在此基础上进行适当改造，还需要满足本标准对医疗废物转运车的要求。

通过这几年的标准实施，我们发现 QC/T 450-2000 的一些规定并不都适用于医疗废物转运车，原标准的这种结构已经不适用了。比如冷藏性能，根据医疗废物转运车的工作性质，每辆车都有固定路线，对医疗机构逐个进行医疗废物的收集工作，这就导致几乎每隔半个小时至一个小时的时间，就要打开一次车厢门，装载医疗废物，这样其冷藏性能和效果不能保障。同时，医疗废物并不需要长途、长时间运输，顶多早上收集，下午就运往处置场，如果温度不太高，并不会产生变质等问题。对于冷藏性能，医废车在实际使用中并不是必需的。

基于上述原因，本次修改对标准的结构进行了调整，删除了原标准第 4.1 条，只对医疗废物转运车所需要的 QC/T 450-2000 的相关规定，本标准进行了修改引用，对于医疗废物转运车不需要满足的一些要求，本标准不再引用。标准修改后，使医疗废物转运车不需要满足所有的 QC/T 450-2000 的规定。

## 6.2 修改冷藏性能

根据上面的分析，修订后的标准没有强制要求医疗废物转运车必须具备冷藏性能，同时不再要求隔热性能，并删除了制冷剂组、电气系统和冷气循环空间的要求，以及冷藏车相应的试验项目。

在一些比较炎热的南方城市，可能需要具有冷藏性能的医疗废物转运车，所以标准中规定，如果需要冷藏性能，则应满足 QC/T 450-2000 的关于冷藏性能的所有规定。

## 6.3 更改车型尺寸设计要求

原标准提出，车厢的内部尺寸要根据周转箱来进行设计，并给出了周转箱尺寸的推荐值：600mm×500mm×400mm。

原标准给出的周转箱推荐值，是根据原国家环保总局和卫生部在 2003 年联合发布的《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（以下简称《规定》）而来，但是，现在该《规定》已经被 2008 年发布并实施的 HJ 421-2008《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识标准》替代，新的标准给出的周转箱推荐尺寸有两种，与原《规定》差别较大，具体如下：

| 长度 | 宽度 | 高度 |
|---|---|---|
| 600 | 400 | 300 |
| | | 400 |

根据上述情况，医疗废物转运车的车厢尺寸设计有必要以新的周转箱外形尺寸作为参考，故对第 4.3.2 条进行修改，修改后的推荐尺寸与 HJ 421-2008 相一致。

## 6.4 增加检验规则

基于第 4 章的分析，原标准在实施效力上存在的问题，主要是因为原标准并没有给出具体的检验环节（型式核准检验、出厂检验或在用车检查），以及各个检验环节都需要做什么项目的检验，按照什么检验方法进行检验等，都没有说清楚，这就使得原标准的实施并不是十分有效。

所以，本次修订中增加了检验规则的具体要求。把检验分为三类：型式检验、出厂检验和在用车检验：

### 1） 型式检验

规定型式检验，在型式核准时，需要对医疗废物转运车按本标准第 4 章和第 7 章的所有内容进行检验。型式检验是对车辆设计是否满足要求进行的检验。

本标准的修订，将使医疗废物转运车纳入专用汽车的管理范畴，即医疗废物转运车作为一个专用车种，必须按照本标准进行型式检验，满足本标准要求才能上公告，投入市场，注册运行。

### 2） 出厂检验

标准规定了出厂检验项目，主要包括：

（1）外观质量检验；

（2）气密性能检验；

（3）防雨密封性能检验；

（4）液体防渗排出性能检验。

出厂检验项目的重点主要考虑到了车厢的性能，包括气密性能、防雨密封性能和液体防渗排出要求，车厢的这三点性能要求都需要逐一进行。由于医疗废物转运车的产量不大，因此，出厂检验时要求每台车都进行性能检验，同时，出厂时也要进行一系列外观检验。

### 3） 在用车检验

医疗废物转运车与公交、环卫等营运车辆较为类似，基本都是每天出车，按照固定路线收集医疗垃圾，然后运往处置场所。并且在每天使用后，都用消毒液进行消毒。消毒液的频繁使用，导致车厢腐蚀非常普遍。车厢内部材料一般采用不锈钢，也有部分产品采用铁质的材料。但即使是不锈钢车厢，在箱体接缝处的橡胶密封或排水孔的橡胶密封处也会造成腐蚀，甚至是造成滴漏，这不仅破坏了车厢的气密性能，造成运输过程中的污染，同时，外泄的消毒液还可能腐蚀车体。

对于车厢的腐蚀问题，应当引起重视，并通过对在用车加强管理，有效地保障医疗废物转运车实际使用中的性能。因此，修订标准增加了在用车检验要求。地方环保主管部门将对使用中的医疗废物转运车进行定期检查，对于不满足标准规定的车辆，应停止使用，进行维修，复检合格后才可以继续使用。

标准规定在用车检查周期为至少每年一次。因为消毒液对车厢的腐蚀非常严重，基本上使用一年后车厢就已经有可能产生滴漏等现象，规定至少一年一次的检查周期是必要的。

在用车检验首先要对车辆的整体车况进行检查，要求车辆车况良好，各个部件及装置都工作正常；考虑到可能产生腐蚀等问题，提出了对车厢内表面、液体防渗和排出性能进行检验；同时，考虑到在用车检查应尽可能简便、快捷，所以只进行了液体防渗和排出性能的检查，不要求进行淋雨试验和密封性能的检验。

### 6.5 修改防渗和排出性能检测方法

原标准第5.2条规定，检验车厢液体的防渗和排出性能，要求向车厢内注入10L液体。实施中发现，车厢底面积不同，注入液体的高度就不同，而渗漏的主要位置就是车厢与侧壁及后门的拐角处，液体高度越低越不容易发现渗漏，注入的液体应至少能够将车厢的底面覆盖。所以，标准修订后，对注入液体的高度进行了规定，对体积不再要求。

### 6.6 增加二次隔离门

根据调研，发现有些用户要求生产厂加装二次隔离门。虽然，原标准中没有这一规定，但编制组认为，二次隔离门能保证更好的密封性能，同时也能防止在事故等突发事件时，保证运输的医疗废物不至于外泄，提供第二道保障。所以修订后，标准中增加了二次隔离门的要求。二次隔离门并不是新技术，很多厢式货车都已经装配有二次隔离门，因此，此项规定是可行的。

### 6.7 明确标志尺寸及位置

原标准规定了医疗废物转运车专用的警示标志，但并没有规定具体的位置、标志的字体、大小、和高度等，以至于投入使用的医疗废物转运车的标识喷涂五花八门，比较纷乱。为便于企业操作，也利于全国范围内医疗废物转运车的统一规范，本次修订对标志的具体尺寸和位置进行了规定。

警示标志具体参数的规定，首先根据HJ 421-2008《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》，确定了医疗废物转运车警示标志的颜色、字体等；然后参照该标准对周转箱上面的标志的规定，周转箱上的警示标志与周转箱本身的大小比例等，并结合车厢具体情况，考虑到标志在车厢侧面的视觉效果等因素，确定了医疗废物转运车侧面警示标志的位置及大小。