



曳引与强制驱动电梯 检验技术

YEYIN YU QIANGZHI QUDONG DIANTI JIANYAN JISHU

主编 张华军 袁 江



郑州大学出版社



曳引与强制驱动电梯 检验技术

YEYIN YU QIANGZHI QUDONG DIANTI JIANYAN JISHU

主编 张华军 袁 江



郑州大学出版社

郑 州

图书在版编目(CIP)数据

曳引与强制驱动电梯检验技术/张华军,袁江主编.
—郑州:郑州大学出版社,2011.10
ISBN 978-7-5645-0261-4

I. ①曳… II. ①张…②袁… III. ①电梯-检验
IV. ①TU857
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010)第 169863 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州美联印制有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm

印张:23.75

字数:565 千字

版次:2011 年 10 月第 1 版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

1/16

印次:2011 年 10 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-0261-4

定价:45.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

作者名单

主 编	张华军	袁 江		
副主编	赵素梅	金进良	韩志英	
	杨西廷	陈剑锋		
编 委	江 涛	苏晓峰	徐 腾	付 华
	郭鹏伟	蒲国辉	王子平	蔡宛涛
	刁立军	胥昌军	张明生	麦 洋
	冯 钢	刘振刚	郭宏毅	王根才
	张占伟	马跃东	刘书彦	任 霞
	周世军	董天东	张亚明	范 豫
	刘 伟	杨蕾璟	史继红	赵宵雯
	张洪学	韩丹瑞	张国臣	吴 瑜
	王心君	张 强	霍建霖	翟红彦
	朱广慧	张红梅	桑新华	刘 明
	成小周	朱玉英	何圆圆	尹予兵
	李 剑	朱 彬	李自翔	周 恒
	范围力	尚燕兰	荆成良	李 岩
	吴松亭			

前 言

随着生活水平的提高和高层建筑的增多,中国电梯得到了迅猛发展,2009年电梯行业在全球金融危机冲击中依然保持良好的发展态势,电梯产量比上一年增长7%。国内在用电梯已达到137万台(其中河南省登记注册电梯已达到3.333万台),成为世界第一大电梯市场。为保证电梯制造、安装、改造、维修质量和使用安全,提高曳引与强制驱动电梯检验技术水平,我们根据国家质检总局颁发的《电梯监督检验和定期检验规则——曳引与强制驱动电梯》、《电梯使用管理与维护保养规则》以及《电梯制造与安装安全规范》,组织了电梯检验及电梯专业人员,对新检规进行研讨和解析,编写了《曳引与强制驱动电梯检验技术》,便于读者更好地理解 and 掌握新检规,对从业人员具有一定的指导作用。

本书针对曳引式有机房电梯、曳引式无机房电梯、强制驱动电梯结构特征,将检验的重点放在电梯安全运行和产品质量上,规范性地编制了曳引与强制驱动电梯检验项目、内容、方法与要求。在电梯的安装、改造、重大维修单位已进行自检基础上,逐步完成在用电梯的单位日常维护和自检过程。因此,本书立足电梯的安装、改造、维修和使用是电梯安全运行的主体这一理念,满足电梯检验机构、电梯制造单位、电梯安装改造维修单位检验一致性,过程检验和现场与自检结果比对检验相结合,力求全面、细致和具有可操作性。参加编者的人员,都是从事电梯管理和电梯检验二十多年的专业技术人员,具有丰富的理论水平和实际经验,该书具有一定的理论性和实用性,既可作为电梯从业人员的培训教材,也可作为电梯检验人员的作业指导书。

编 者

2010年8月

Contents

目 录

I

1 电梯安装、改造、重大维修监督检验细则	1
1.1 总则	1
1.2 依据	1
1.3 方法、程序、内容和要求	1
1.4 各检验项目的合格判定条件	6
1.5 检验结果的处理	6
1.6 记录和报告	6
1.7 整改确认	8
1.8 监督检验报告	8
1.9 改造、重大维修监督检验	8
1.10 资料归档	9
2 电梯定期检验细则	10
2.1 总则	10
2.2 依据	10
2.3 方法、程序、内容和要求	10
2.4 检验结果的处理	13
2.5 记录和报告	14
2.6 资料归档	14
3 电梯监督检验和定期检验项目内容、要求与方法	15
3.1 技术资料	15
3.2 机房(机器设备间)及相关设备	19
3.3 井道及相关设备	30
3.4 轿厢与对重(平衡重)	41
3.5 悬挂装置、补偿装置及旋转部件防护	46
3.6 轿门与层门	48
3.7 无机房电梯检验项目	53
3.8 试验	60
4 电梯监督检验原始记录	79
4.1 有机房曳引式电梯监督检验原始记录	79

Contents

II

4.2	无机房曳引式电梯监督检验原始记录	101
4.3	强制式驱动电梯监督检验原始记录	125
5	电梯定期检验原始记录	147
5.1	有机房曳引式电梯定期检验原始记录	147
5.2	无机房曳引式电梯定期检验原始记录	159
5.3	强制式驱动电梯定期检验原始记录	172
6	电梯监督检验报告	184
6.1	有机房曳引式电梯监督检验报告	184
6.2	无机房曳引式电梯监督检验报告	192
6.3	强制式驱动电梯监督检验报告	201
6.4	企业电梯安装检验报告	210
6.5	企业电梯验收自检报告	241
6.6	企业垂直电梯自检报告	259
6.7	企业电梯安装检验报告	272
7	电梯定期检验报告	288
7.1	有机房曳引式电梯定期检验报告	288
7.2	无机房曳引式电梯定期检验报告	294
7.3	强制式驱动电梯定期检验报告	300
7.4	电梯年度自检报告	306
7.5	企业电梯定期检验报告	311
7.6	otis 维修自检报告	326
7.7	企业电梯年度自行检查记录报告	334
8	特种设备检验意见通知书	343
9	电梯监督检验与定期检验原始记录填写规则	344
9.1	总体要求	344
9.2	检验情况栏的填写要求	344
9.3	检验项目数据填写示例和数据修约要求	349

Contents



10 电梯监督检验与定期检验报告填写说明	352
10.1 总体要求	352
10.2 封面	352
10.3 注意事项	353
10.4 检验项目页	353
10.5 改造、重大维修检验报告书填写示例	353
11 特种设备检验意见通知书填写规则	368
11.1 基本要求	368
11.2 填写内容	368
11.3 检验人员认为有必要进行复检的设备	369
参考文献	370

1 电梯安装、改造、重大维修监督检验细则

1.1 总则

(1) 目的

为规范电梯安装、改造、重大维修监督检验行为,提高检验工作质量,促进曳引驱动电梯运行保障工作的有效落实,根据《特种设备安全监察条例》和《电梯监督检验和定期检验规则——曳引与强制驱动电梯》(以下简称《曳引与强制驱动电梯规则》),特制定本细则。

(2) 适用范围

本细则适用于电力驱动的曳引式、无机房、强制式电梯(防爆电梯、消防员电梯、杂物电梯除外)的安装(移装)、改造、重大维修过程进行的监督检验工作(以下简称监督检验)。

(3) 要求

开展电梯的监督检验,必须遵守《曳引与强制驱动电梯规则》和本细则的规定。

1.2 依据

制定本细则的主要依据:

- (1) (中华人民共和国国务院令 第 549 号)《特种设备安全监察条例》
- (2) TSG T7001-2009《电梯监督检验和定期检验规则——曳引与强制驱动电梯》
- (3) TSG T5001-2009《电梯使用管理与维护保养规则》
- (4) (国质检锅[2003]251 号)《机电类特种设备安装改造维修许可规则》(试行)
- (5) GB7588-2003《电梯制造与安装安全规范》
- (6) 相应的技术标准及技术文件

1.3 方法、程序、内容和要求

1.3.1 监督检验要求

1.3.1.1 监督检验是指由国家质量监督检验检疫总局(以下简称国家质检总局)核准的特种设备检验检测机构(以下简称检验机构),在实施电梯安装、改造或者重大维修的施工单位(以下简称施工单位)自检合格的基础上,对施工过程进行的强制性、查证性检验。

1.3.1.2 如果出现了有关电梯生产和检验的新技术、新材料、新工艺等影响本细则技术指标和要求的特殊情况,可按国家质检总局提出的相应要求执行。

1.3.1.3 对于因发生自然灾害或者设备事故而使其安全技术性能受到影响的电梯以及停止使用 1 年以上的电梯,再次使用前应对电梯实施改造或者重大维修。

1.3.1.4 对于因电梯改造、重大维修过程,只针对改造和重大维修涉及的相关项目及其内容进行检验。

1.3.1.5 实施监督检验的曳引式电梯应当在施工单位特种设备安装、改造、维修许可范围内。

1.3.1.6 施工单位应当在按照规定履行告知后、开始施工前(不包括设备开箱、现场勘测等准备工作),向规定的检验机构申请监督检验。

1.3.1.7 施工单位应当按照设计文件和标准要求对电梯施工的土建工程进行检查,对电梯制造质量(包括零部件和安全保护装置)进行确认,符合要求后方可进行电梯施工。施工单位对提供的相关文件、资料的真实性及与实物的一致性负责。

1.3.2 施工单位在施工前的准备

施工单位应当设专人配合开展监督检验工作,及时提供相关资料,为监督检验人员的监督检验工作提供必要的条件。监督检验工作过程中,施工单位应当向监督检验人员提供以下资料:

(1)施工单位质量保证手册和相关的程序文件(管理制度)、施工作业(工艺)文件以及相应的施工设计文件。

(2)现场施工的项目负责人、质量体系责任人员、专业技术人员和技术工人名单以及持证人员的相关证件。

(3)产品技术文件(原件或者加盖公章的复印件)。

(4)改造、重大维修的施工设计文件。

(5)施工过程的各种检查记录、验收资料。

(6)施工分包方目录与分包方评价资料(施工分包应当符合安装许可条件要求)。

(7)监督检验工作要求的其他相关资料。

上述文件、资料如果有变更,施工单位应当及时通知监督检验机构。

1.3.3 监督检验环境条件

监督检验现场的环境和工作条件应当符合有关安全技术规范、标准及使用说明书的要求。

1.3.3.1 机房或者机器设备间的空气温度保持在 $5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间。

1.3.3.2 电源输入电压波动在额定电压值 $\pm 7\%$ 的范围内。

1.3.3.3 环境空气中没有腐蚀性和易燃性气体及导电尘埃。

1.3.3.4 检验现场(主要指机房或者机器设备间、井道、轿顶、底坑)清洁,没有与电梯工作无关的物品和设备,基站、相关层站等检验现场放置表明正在进行检验的警示牌。

1.3.3.5 对井道进行了必要的封闭。

1.3.3.6 特殊情况下(温度、湿度、电压、环境空气条件超出一般情况的特定工作环境),电梯设计文件对温度、湿度、电压、环境空气条件等进行了专门规定的,检验现场的温度、湿度、电压、环境空气条件等应当符合电梯设计文件的规定。

1.3.4 检验仪器设备

电梯监督检验用仪器设备及计量器具,在检定合格的有效期内,其精度应满足对检测检验结果能正确判定的要求,且不低于《电梯监督检验和定期检验所需的仪器设备推荐表》的要求。

在易燃、易爆、绝缘等场所使用的上述设备,还应当满足现场检验环境的要求。

1.3.5 检验程序

监督检验申请的受理—监督检验前的沟通—施工前相应资料审查—现场检验、过程自检结果对比、试验前相应资料审查—试验—竣工后文件、资料审查—出具监督检验报告、安全检验标志—资料汇总归档。(详见监督检验流程图)

1.3.5.1 监督检验申请受理,除执行 HISEST/PF-008-2007《业务受理检验过程控制程序》外,还需满足下述要求:

(1)受理人员受理监督检验申请时,应当查验申请人是否提供了《曳引与强制驱动电梯规则》附件 B 中 1.1、1.2、1.3 及 1.4 资料。资料齐全并且复印件上加盖了施工单位公章,受理人员应当登记有关情况,并在申请人提供的资料清单上签署确认。如上述资料不齐全,或者复印件上未加盖施工单位公章,应当要求申请人补正后再次申请。

(2)受理人员应当告知申请人实施监督检验的部门和联系方式。

(3)受理人员应当按照工作流程及时移交受理的资料。

1.3.5.2 监督检验前的沟通

(1)监督检验部门应当告知施工单位和使用单位负责实施监督检验的人员情况。

(2)监督检验人员向施工单位和使用单位了解拟检验设备的有关情况,依据 3.5.3 条的规定,与受检单位商定检验时间。

1.3.5.3 监督检验前后相应资料的审查

(1)电梯在现场施工前,检验人员应当按照《曳引式电梯监督检验和定期检验内容、要求与方法》、《无机房电梯监督检验和定期检验内容、要求与方法》、《强制驱动电梯监督检验和定期检验内容、要求与方法》的规定,对受检单位提供的资料进行审查;

(2)电梯在现场调试试验后,检验人员在进行 8.11~8.12 项的试验时还未确定使用单位的,还应对施工单位提供的调试试验结果进行查验。

发现上述相应资料有错误、不完整或无效时,应及时与受检单位联系,按照 5.2.5 条所述出具《特种设备检验意见通知书》(以下简称《通知书》);按照《特种设备检验意见通知书填写规则》(以下简称《通知书填写规则表》)的要求填写:①对在规定的时限内返回了处理结果,且确认为符合的,将审查结果填写在原始记录上;②对在规定的时限内返回了处理结果,但经确认仍不符合的,应当出具《通知书》;③对未在规定的时限内返回处理结果的,应及时与受检单位联系,确定问题的处理结果。

在完成本工序后,提醒施工单位和使用单位实施下次检验前需提交审查的相关资料(如过程自检记录和自检报告等)。

1.3.5.4 现场检验时

(1)检验机构应当根据施工单位具体情况,配备至少 2 名有相应资格的检验人员,现场检验时,检验人员应当在实施现场检测前检查确认检测仪器设备是否完好;

(2)检验工作应当在施工单位的相关专业人员配合下进行,检验人员不得进行电梯的修理、调整等工作;在获悉施工单位已经具备实施现场监督检验的条件(如施工单位项目自检合格)时,检验人员可进行检验;

(3)检验人员应当配备和穿戴必需的防护用品,并且遵守施工现场或者使用单位明

示的安全管理规定;

(4) 检验人员应当根据《曳引与强制驱动电梯规则》中的检验项目、类别、内容、要求和方法进行检验,及时填写监督检验原始记录。

1.3.5.5 检验人员在完成资料审查、现场检验、原始记录及意见通知书(有整改要求)的整改确认后,方可按规定的时限出具监督检验报告书。

1.3.6 电梯监督检验项目

电梯监督检验项目分为 A、B、C 三个类别,监督检验方式分别如下。

1.3.6.1 A 类检验项目,检验人员根据《曳引与强制驱动电梯规则》附件 A 中 1.1、1.2、1.3、1.4、8.11、8.12 检验项的要求,对提供的文件、资料进行审查,对该项目进行检验,是否符合要求。不经检验机构对资料的审查、检验,或者审查、检验结论为不合格,施工单位不得进行下道工序的施工。

1.3.6.2 B 类检验项目,检验人员根据《曳引与强制驱动电梯规则》附件 A 中的相应规定,对提供的文件、资料进行审查,对该项目进行检验,并与自检结果进行对比,对项目的检验结论作出判断。

1.3.6.3 C 类检验项目,检验人员根据《曳引与强制驱动电梯规则》附件 A 中的相应规定,对提供的文件、资料进行审查,认为自检记录或者报告等文件和资料完整、有效,对自检结果无质疑,可以确认为合格;如果文件和资料欠缺、无效或者对自检结果有质疑,应当按照附件 X 规定的检验方法,对该项目进行检验,并与自检结果进行对比,对项目的检验结论作出判断。

各检验项目的类别见《曳引与强制驱动电梯规则》附件 B、附件 C,具体检验方法按照《曳引式电梯监督检验和定期检验内容、要求与方法》、《无机房电梯监督检验和定期检验内容、要求与方法》、《强制驱动电梯监督检验和定期检验内容、要求与方法》进行。

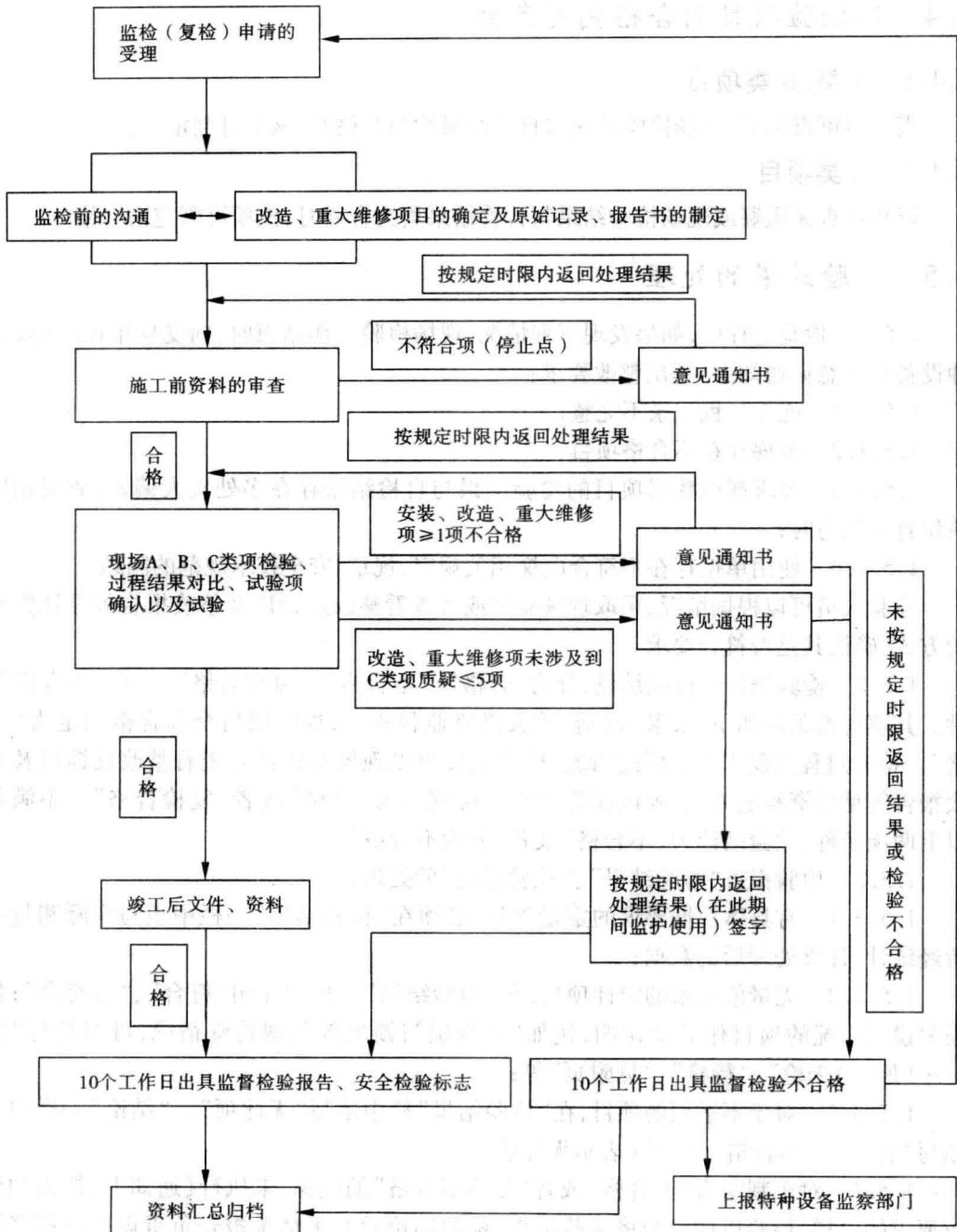


图1 电梯安装、改造、维修监督检验流程图

1.4 各检验项目的合格判定条件

1.4.1 A类、B类项目

当资料审查结果、现场检验结果与自检结果均为合格时,该项可判定为合格。

1.4.2 C类项目

资料审查无质疑或现场检验结果与自检结果均为合格时,该项可判定为合格。

1.5 检验结果的处理

1.5.1 检验过程中,如果发现下列情况,现场检验工作结束时,向受检单位出具《特种设备检验意见通知书》提出整改要求:

1.5.1.1 施工过程记录不完整;

1.5.1.2 电梯存在不合格项目;

1.5.1.3 要求测试数据项目的检验结果与自检结果存在多处较大偏差,质疑相应单位自检能力时;

1.5.1.4 使用单位存在不符合电梯相关规定、规章、安全技术规范的问题。

检验人员可以根据情况,采取现场验证或者查看整改反馈以及整改报告等见证资料的方式,确认其是否符合要求。

1.5.2 检验报告的检验结论,分为“合格”、“不合格”、“复检合格”、“复检不合格”4种。其填写的条件如下:安装、改造、重大维修监督检验,检验项目全部合格判定为“合格”。检验过程发现1.4.1所述情况,检验人员可以现场验证或者查看整改反馈以及整改报告等见证资料的方式,确认其符合要求可判定为“合格”或者“复检合格”。不满足以上两项条件,检验结论为“不合格”或者“复检不合格”。

1.5.3 检验报告“检验结果”、“检验结论”的处理:

1.5.3.1 有具体数据要求的定量项目,必须在“检验结果”一栏中填写实际测量或者经统计、计算处理后的数据;

1.5.3.2 无量值要求的定性项目,在“检验结果”一栏中注明“符合”、“不符合”;如需要说明情况的项目作简要说明,例如“X楼层门锁失效”;遇特殊情况,可以填写“因……(原因)未检”、“待检”、“见附页”等;

1.5.3.3 对于不适用的项目,在“检验结果”栏中填写“无此项”。“结论”一栏中只填写“合格”、“不合格”、“—”(表示无此项)。

1.5.4 对于判定为“不合格”或者“复检不合格”的电梯、未执行《通知书》提出的整改要求的电梯,检验机构应当将检验结果、检验结论及有关情况报告负责设备使用登记的特种设备安全监察机构。

1.6 记录和报告

1.6.1 检验记录

1.6.1.1 检验人员应当按照本细则和制订的检验方案的要求进行监督检验记录。

检验结果与施工单位不一致时,应当将不一致情况在监督检验原始记录上作出详细记载;

1.6.1.2 检验人员应将检验情况如实记录在监督检验原始记录上(包括已审查文件、资料的名称及编号),不得漏记、漏检。使用统一规定的标记,表明“符合”、“不符合”、“合格”、“不合格”、“无此项”等。如需说明情况的项目可以用简单文字予以说明,例如“X楼层门锁失效”;遇特殊情况,可以填写“因……(原因)未检”、“待检”、“见附件”等;

1.6.1.3 原始记录应当注明现场检验日期,有执行本次检验的检验人员签字,并且有其中一名检验人员校核签字;

1.6.1.4 监督检验原始记录和施工自检报告长期保存;

1.6.1.5 原始记录内容应当不少于相应检验报告规定的内容。必要时,相关项目应当另列表格或者附图,以便数据的记录和整理。

1.6.2 问题的处理

1.6.2.1 存在不符合项并且通过整改能完成

在监督检验过程中,如发现下列情况,检验人员应当当场出具《特种设备检验工作意见通知书》。监督检验人员应当按照《通知书填写规则表》的要求,向受检单位出具《通知书》,提出整改要求:

(1)施工单位的施工过程记录不完整,提供的相关文件(含各种证明文件)、资料,表述不清晰、存在有明显的错误或失实之处、无自检结果或结论,签署手续不全等;

(2)电梯监督检验过程中,存在不合格项目;

(3)要求测试数据项目的检验结果与自检结果存在多处较大偏差,质疑相应单位自检能力时;

(4)施工单位在开始施工后(不包括设备开箱、现场勘测等准备工作)存在告知内容有失实之处、超许可证范围施工、特种设备作业人员无证上岗等其他不符合电梯相关法规、规章、安全技术规范的问题。

1.6.2.2 检验结果综合判定为合格,或者直接判定为不合格,并且不需要使用单位回复意见的,出具《特种设备检验工作意见通知书》,将初步检验结论书面通知使用单位。

对于不具备现场检验条件的电梯,或者继续检验可能造成危险,监督检验人员可以中止检验,并在《通知书》中写明原因。

推荐书面用语:

(1)出现_____情况,继续检验可能造成危险;

(2)存在重大事故隐患_____;

(3)停电或供电系统故障;

(4)设备出现故障、短时间不能修复;

(5)没有专业人员配合、不符合《电梯规则》的要求。

受检单位在排除了监督检验中止的原因后,可重新约定监督检验。

1.7 整改确认

受检单位按照《通知书》的要求进行了整改,并且在规定的时限内,向检验机构提交了填写处理结果的《通知书》以及整改报告等见证资料。监督检验人员应当对整改情况进行确认,确认的方式:

(1)本细则涉及资料审查的项目,对填写了处理结果的《通知书》返回联以及整改报告等见证资料进行审查,对见证资料完整、有效、无质疑的确认为合格;否则重新出具《通知书》;

(2)A类、B类项目进行现场检验确认;

(3)C类现场检验的项目,可对提交的填写了处理结果的《通知书》返回联以及整改报告等见证资料进行审查,对见证资料完整、有效、无质疑的确认为合格,否则应当进行现场检验。

1.8 监督检验报告

(1)检验工作完成后,或者达到《通知书》提出时限而受检单位未反馈整改报告等见证材料的,检验机构必须在10个工作日内出具检验报告。检验结论为“合格”的,还应当同时出具安全检验标志。

(2)检验报告的真实性、正确性,只是检验人员对检验时设备状况的反映。

(3)检验报告的内容、格式应当符合本细则的规定,结论页必须有检验、编制、审核、批准人员的签字和检验机构检验专用章或者公章。

(4)检验机构长期保存监督检验报告。

1.9 改造、重大维修监督检验

(1)电梯改造、重大维修类别划分

改造——改变电梯主要参数、改变驱动系统、改变电梯驱动主机、改变电梯主要受力结构件或受力方式施工行为的。

重大维修——在电梯没有改变主要参数、驱动系统、电梯驱动主机、电梯主要受力结构件或受力方式和规格不变的,更换和加工了电梯主要部件,因电梯装修而改变电梯轿厢质量(超过额定载荷的8%),加装电梯安全装置。

维修和日常维护——不属于改造、重大维修的其他电梯维护作业的。

(2)电梯改造、重大维修监督检验项目的确定,由检验机构,对拟改造或者重大维修的施工单位和使用单位经确认的部件清单、施工方案进行核查。

(3)进行1.3.5.3所述的资料查验工作时,应当查验施工(受检)单位是否提供了拟施工设备的使用登记资料。

(4)电梯检验师根据电梯改造或重大维修施工方案中的内容,确定需要实施监督检验的项目(包括与之相关联项目)、定期检验项目和不适用项目。

(5)改造、重大维修监督检验记录和检验报告格式,按照《曳引与强制驱动电梯检规》第八条第(二)项的要求执行,即:原始记录和检验报告的封面、注意事项、结论页均按照

《曳引与强制驱动电梯规则》附录 B 规定进行,涉及到改造或重大维修项目的按照监督检验项目进行增加,内容、要求和方法按照《曳引与强制驱动电梯检规》附录 A 要求进行,其他项目按照定期检验项目进行(包含在一个检验周期内的检验项目)。

(6) 合格判定条件

检验项目全部合格,或者改造或重大维修涉及的相关检验项目全部合格,对于按照定期检验规定进行的项目,除了上次定期检验后使用单位采取安全措施进行监护使用的 C 类项目之外(使用单位继续对这些项目采取安全措施,在《通知书》上签署了监护使用的意见),其他项目全部合格,并且经监督检验人员确认受检单位已经对《通知书》中所提的问题进行了有效整改。

1.10 资料归档

监督检验资料(包括监督检验报告、A 类监督检验方式项目的相关工作见证资料、有关监督检验记录、监督检验意见通知书以及其他与监督检验工作相关的资料)归档执行《档案管理规定》。