

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH5007-2000

民用机场飞行区工程
竣工验收质量检验评定标准
Quality inspection and evaluation standards for
Acceptance of airfield area engineering of civil airports

2000-07-13 发布

2000-08-01 试行

中国民用航空总局 发布

中华人民共和国行业标准

民用机场飞行区工程
竣工验收质量检验评定标准
**Quality inspection and evaluation standards for
Acceptance of airfield area engineering of civil a
MH5007-2000**

主编部门：中国民用航空总局机场司

批准部门：中国民用航空总局

施行日期：2000年08月01日

关于发民用航空行业标准
《民用机场飞行区工程竣工验收质量
检验评定标准》的通知

民航机发[2000]122号

各管理局、省（区、市）局，机场（公司）、航空公司，各设计、咨询、监理、施工单位，各工程建设指挥部：

为了适应民用机场发展的需要，使民用机场飞行区工程竣工验收质量检验与评定做到标准统一，技术先进、合理、民航总局机场司会同有关单位制订了《民用机场飞行区工程竣工验收质量检验评定标准》。现批准《民用机场飞行区工程竣工验收质量检验评定标准》为强制性民用航空行业标准，编号为MH5007-2000，自2000年8月1日起试行。

本标准由民航总局机场司负责管理和解释。

中国民用航空总局
二〇〇〇年七月十三日

目 录

1 总则 -----	(1)
2 基本要求 -----	(2)
3 质量检验评定方法 -----	(3)
3.1 工程划分-----	(3)
3.2 工程质量评定-----	(3)
3.3 不合格工程的处理-----	(4)
4 场道工程 -----	(5)
4.1 面层-----	(5)
4.2 基础-----	(8)
4.3 土基-----	(8)
5 土(石)方工程 -----	(9)
6 排水工程 -----	(10)
6.1 盖板沟、箱涵-----	(10)
6.2 管沟-----	(13)
6.3 明沟-----	(13)
6.4 其它排水构筑物-----	(14)
7 附属工程 -----	(15)
附录 A 水泥混凝土抗折强度评定 -----	(16)
附录 B 压实度评定 -----	(17)
附录 C 质量检验与评定用表 -----	(18)

1 总 则

1.0.1 为使民用机场飞行区工程竣工验收质量检验与评定做到标准统一，技术先进、经济合理，制订本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的民用机场（含军民合用机场民用部分）飞行区工程竣工验收质量检验与评定。通用航空机场和直升机场可参照执行。

1.0.3 本标准所指飞行区工程包括：跑道、滑行道、联络道、机坪、道肩、防吹坪、土（石）方、排水、围界、巡场路、净空处理等工程，未包括飞行区内的空中交通管制工程和目视助航设施。

1.0.4 本标准未包括施工过程的质量控制与检验要求。

1.0.5 民用机场飞行区工程竣工验收质量检验与评定，除应符合标准外，尚应符合国家和行业现行的有关强制性标准的规定。

2 基本要求

2.0.1 民用机场飞行区工程竣工验收必须具备的条件及验收的依据、要求和程序应符合《民用航空运输机场及民用航空其他建设工程竣工验收规定》的要求。

2.0.2 工程竣工验收时，必须对各分部工程（含隐蔽工程），单位工程质量逐级进行评定，并对飞行区工程质量做出综合评定。

2.0.3 工程竣工验收时，应对各分部工程的质量进行实地抽样检验和外观评定，并严格审查竣工验收资料。

2.0.4 隐蔽工程原则上可采用经工程质量监督部门核定的隐蔽工程资料为依据进行工程竣工验收质量评定，必要时应采取实地取样检查，或采用非破损检测法予以核定。

2.0.5 现场抽查的样品数必须达到抽样频数，随机取样，不得有意挑选。

3 质量检验评定方法

3.1 工程划分

3.1.1 飞行区工程应按表 3.1.1 的规定划分为分部工程和单位工程。

表 3.1.1 单位、分部工程划分

项次	单位工程	分部工程
1	跑道工程	道面（水泥混凝土或沥青混凝土）
		基础
		土基
2	滑行道、联络道工程	道面（水泥混凝土或沥青混凝土）
		基础
		土基
3	机坪工程	道面（水泥混凝土或沥青混凝土）
		基础
		土基
4	道肩、防吹坪工程	道面（水泥混凝土或沥青混凝土）
		基础
		土基
5	土（石）方工程	端安全区
		升降带平整区
6	排水工程	盖板沟、箱涵
		管沟
		明沟
		其它排水构筑物
		飞行区围界
7	附属工程	巡场路
		净空处理等

3.2 工程质量评定

3.2.1 飞行区工程质量检验评定以分部工程为评定单元，并根据各分部工程的质量评定结果逐级评定单位工程质量等级和飞行区工程优良率。

3.2.2 分部工程质量评定

1 分部工程质量检验与评定包括外观鉴定、工程竣工验收资料和检测项目三部分，其中，检测项目分为保证项目和一般项目。只有在分部工程的检测项目符合标准规范、满足设计要求，外观无严重缺陷竣工验收资料真实齐全时，方可对分部工程进行质量检验与评定。

2 检测项目应按本标准规定的检测频数和方法实地取样检测（隐蔽工程按本标准 2.0.4 条的规定进行检测），检测结果除去标准附录中规定的以数理法统计的项目外，均应按单点（组）检测值是否符合标准逐项进行评定。

3 检测项目的合格率按下列公式计算：

$$\text{保证项目（一般项目）合格率} = \frac{\text{保证项目（一般项目）检测合格的点（组）数}}{\text{保证项目（一般项目）全部检测点（组）数}} \times 100\%$$

4 分部工程质量检验与评定采用合格率和评分相结合的方法进行评定。检测项目中保证项目不计分，直接按合格率进行质量评定，一般项目的总分为 100 分，外观有缺陷或资料不符合要求时予以扣分，最后得出综合评分。

分部工程综合评分 = Σ （一般项目规定分数 \times 合格率） - 外观缺陷扣分或资料不符合要求扣分。

5 竣工验收时，应对工程外观进行检查。经检查：如无外观缺陷，不扣分；如有一般外观缺陷，根据缺陷情况扣 1—5 分；如有严重缺陷，该分部工程为不合格工程。

6 竣工验收时，应对工程竣工资料进行检查。经检查：如竣工资料符合规定要求，不扣分；如竣工资料不齐全，根据资料不全情况扣 1—5 分；如竣工资料严重残缺不全或弄虚作假，该分部工程为不合格工程。

7 分部工程的抽检项目中保证项目（按数理统计的项目除外）根据合格率进行质量评定；合格率大于或等于 95%，该保证项目质量为优良；合格率大于或等于 90%，该保证项目质量为合格；合格率小于 90%，该保证项目质量为不合格。

8 分部工程质量等级评定：

——保证项目全部优良，综合评分为 85 分及以上，该分部工程质量评为优良；

——保证项目全部优良或合格，综合评分为 70 分及以上，该分部工程质量评为合格；

——保证项目全部合格，或综合评分为 70 分及以下，该分部工程质量评为不合格。

3.2.3 单位工程质量等级评定：

所含分部工程质量全部优良，该单位工程质量评为优良；

所含分部工程质量全部合格，该单位工程质量评为合格；

所含分部工程质量未全部合格，该单位工程质量评为不合格。

3.2.4 飞行区工程优良率

$$\text{飞行区工程优良率} = \frac{\text{被评为优良的单位工程数}}{\text{飞行区工程中单位工程总数}} \times 100\%$$

3.3 不合格工程的处理

3.3.1 分部工程质量不合格时，应及时采取措施进行整修处理。处理后，允许再次进行质量评定。但如果整修处理后，改变了外形尺寸或造成永久性缺陷的，不得评定优良。

3.3.2 对于总验评为不合格的工程，验收单位一律不签收，建设单位不结算工程价款，并提出处理意见报行业主管部门审定。

4 场道工程

4.1 面层

4.1.1 水泥混凝土面层

1 跑道、滑行道、联络道、机坪道面为水泥混凝土面层时，质量检验与评定应符合表 4.1.1.1 中的规定。

表 4.1.1.1 水泥混凝土面层（跑道、滑行道、联络道、机坪）质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分	
测 试 项 目	保 证 项 目	1	抗折强度 (MPa)	符合标准要求	按附录 A 检测	按附录 A 检测		
		2	板厚度 (mm)	不小于设计厚度-5mm	每10000m ² 一处	钻孔取芯或利用灯坑测量		
		3	平整度 (mm)	不大于3	每2000m ² 一处	3m 直尺法测量		
		4	表面平均纹理深度 (mm)	符合标准要求	每4000m ² 一处	填砂法测量		
	一 般 项 目	1	相邻板高差 (mm)	不大于2	每2000m ² 一处	用尺测量	25	
		2	纵、横缝直线性 (mm)	不大于10	每4000m ² 一处	20m 长线拉直测量	20	
		3	高程 (mm)	±5	每 50m 测量一断面, 每断面 5 点 (机坪测点间距 20m)	用水准仪测量	25	
		4	长度 (跑道、平行滑行道)	1/7000	沿中线测量全长	用经纬仪或激光测距仪等测量	10	
		5	宽 度	1/2000	每 100m 测量一处	用尺测量	10	
		6	预埋件、预留孔位置中心 (mm)	±10	每件或孔一处	纵横两方向用尺测量	10	
	外观鉴定	<p>一般缺陷：局部较小面积的剥落、起皮、露石、粘浆、印痕、积瘤、发丝裂纹、蜂窝、麻面、灌缝不良、标志错误或不清等。</p> <p>严重缺陷：断板，严重裂缝、槽台、边角断裂、大面积不均匀沉陷、起皮、剥落、露石等。</p>						

注：同一分部工程道面类型不同时，其综合评分应按不同道面工程量进行加权平均。

2 道肩、防吹坪道面为水泥混凝土面层时，质量检验与评定应符合表 4.1.1.2 中的规定。

表 4.1.1.2 水泥混凝土面层（道肩、防吹坪）质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分
检 测	保 证 项 目	1	抗折强度 (MPa)	符合标准要求	按附录 A 检测	按附录 A 检测	
		2	板厚度 (mm)	不小于设计厚度-5mm	每50000m ² 一处	钻孔取芯或利用灯坑测量	
项 目	一 般 项 目	1	平整度 (mm)	不大于5	每3000m ² 一处	3m 直尺法测量	20
		2	相邻板高差 (mm)	不大于3	每3000m ² 一处	用尺测量	25
		3	纵横缝直线性 (mm)	不大于10	每4000m ² 一处	20m长线拉直测量	20
		4	高程 (mm)	±5	每 100m 测量断面， 每断面 2 点	用水准仪测量	25
		5	宽 度	1/1000	每 200m 测量一处	用尺测量	10
外观鉴定	一般缺陷：局部较小面积的剥落、起皮、露石、粘浆、印痕、积瘤、发丝裂纹、蜂窝、麻面、灌缝不良、标志错误或不清等。 严重缺陷：断板，严重裂缝、槽台、边角断裂、大面积不均匀沉陷、起皮、剥落、露石等。						

4.1.2 沥青混凝土面层

1 跑道、滑行道、联络道、机坪道面为沥青混凝土面层时，质量检验与评定应符合表 4.1.2.1 中的规定。

表 4.1.2.1 沥青混凝土面层（跑道、滑行道、联络道、机坪）质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分
检 测 项 目	保 证 项 目	1	压实度 (%)	符合标准要求	按附录 B 检测	按附录 B 检测或用竣工资料	
		2	厚度 (mm)	上面层和总厚度均不小于设计厚度-3mm	每10000m ² 一处	钻孔取芯或利用灯坑测量	
		3	平整度 (mm)	上面层不大于 3 中、底面层不大于 5	每2000m ² 一处	上面层用 3m 直尺法测量中、底面层用竣工资料	
		4	表面平均纹理深度 (mm)	符合标准要求	每4000m ² 一处	填砂法测量	
		5	沥青用量(油石比) (%)	±3	每15000m ² 一处	取样抽提或用竣工资料	

一般项目	1	集料级配	符合标准要求	每15000m ² 一处	取样抽提后筛分分析或用竣工资料	40
	2	高程 (mm)	+5 -3	每 50m 测量一断面, 每断面 5 点 (机坪测点间距 20m)	用水准仪测量	30
	3	长度 (跑道、平行滑行道)	1/7000	沿中线测量全长	用经纬仪或激光测距仪等测量	15
	4	宽度	1/2000	每 100m 测量一处	用尺测量	15
外观鉴定	<p>一般缺陷: 局部较小面积的剥落、露石、松散、泛油、离析、裂纹、补块、麻面、标志错误或不清晰、局部轻微裂缝、隆起、沉陷等。</p> <p>严重缺陷: 严重轮辙、推挤、裂缝、较大面积露石、剥落、松散、沉陷、隆起等。</p>					

2 道肩、防吹坪道面为沥青混凝土面层时, 质量检验与评定应符合表 4.1.2.2 中的规定。

表 4.1.2.2 沥青混凝土面层 (道肩、防吹坪) 质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检测频数	检测方法	规定分
检	保证项目	1	压实度 (%)	符合标准要求	按附录 B 检测	按附录 B 检测或用竣工资料	
		2	厚度 (mm)	上面层和总厚度均不小于设计厚度-3mm	每50000m ² 一处	钻孔取芯或利用灯坑测量	
测	一般项目	1	沥青用量 (油石化) (%)	±0.3	每15000m ² 一处	取样抽提或用竣工资料	25
		2	集料级配	符合标准要求	每15000m ² 一处	取样抽提 后筛分分析或用竣工资料	25
		3	平整度 (mm)	不大于 5	每 3000m ² 一处	上面层用 3m 直尺法测量中、底面层用竣工资料	20
		4	高程 (mm)	±5	每 100m 测量一断面, 每断面 3 点	用水准仪测量	20
		5	宽度	1/1000	每 200m 测量一处	用尺测量	10
外观鉴定	<p>一般缺陷: 局部较小面积的剥落、露石、松散、泛油、离析、裂纹、补块、标志错误或不清晰、局部轻微裂缝、隆起、沉陷等。</p> <p>严重缺陷: 严重轮辙、推挤、裂缝、隆起等。</p>						

4.2 基础

4.2.1 竣工验收时，道面基础可采用经质量监督部门核定的资料进行评定。必要时，可现场取样检测校核。

4.2.2 基础工程质量检验与评定应符合表 4.2 中的规定

表 4.2 道面基础质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项目	规定值或允许偏差	检测频数	检测方法	规定分
检测项目	保证项目	1	压实度 (%)	符合标准要求	按附录 B 检测	按附录 B 检测或用竣工资料	30
		2	强度 (半刚性基础) (MPa)	符合标准要求	每 15000m ² 一处	用竣工资料或钻孔取样	
	一般项目	1	厚度 (mm)	符合标准要求	每 10000m ² 一处	用竣工资料或钻孔取样	
		2	平整度 (mm)	不大于 10	每 5000m ² 一处	用竣工资料或用 3m 直尺法测量	
		3	高程 (mm)	符合标准要求	每 50m 测量一断面，每断面 5 点 (机坪测点间距 20m)	用竣工资料或用水准仪测量	25
		4	宽度	1/1000	每 100m 测量一处	用竣工资料或用尺测量	15

4.3 土基

4.3.1 竣工验收时，道面土基可采用经质量监督部门核定的资料进行评定。必要时，可现场取样检测校核。

4.3.2 土基工程质量检验与评定应符合表 4.3 中的规定。

表 4.3 道面土基质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项目	规定值或允许偏差	检测频数	检测方法	规定分
检测项目	保证项目	1	压实度 (%)	符合标准要求	按附录 B 检测	按附录 B 检测或用竣工资料	50
		1	平整度 (mm)	不大于 20	每 10000m ² 一处	用竣工资料或用 3m 直尺法测量	
	一般项目	2	高程 (mm)	+10 -20	每 100m 测量一断面，每断面 5 点 (机坪测点间距 50m)	用竣工资料或用水准仪测量	

5 土（石）方工程

5.0.1 竣工验收时，土（石）方工程（不包括道面土基）应采取现场实地检测，隐蔽工程可采用经质量监督部门核定的竣工资料。

5.0.2 土（石）方工程（端安全区、升降带平整区）质量检验与评定应符合表 5 中的规定。

表 5 土（石）方工程质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规定分	
检测项目	保证项目	1	压实度 (%)	符合标准要求	按附录 B 检测	按附录 B 检测		
		一般项目	1	平整度 (mm)	符合标准要求	每 10000m ² 测一处,端安全区每 2000m ² 处	用 3m 直尺法测量	50
			2	高程 (mm)	符合标准要求	每 100m 测量一断面, 每断面 5 点	用水准仪测量	50
外观鉴定	一般缺陷：局部碾压不密实、倒坡、松散、坑洼、超粒径块石等。 严重缺陷：大面积碾压不密实、倒坡、松散、坑洼、超粒径块石等							

6 排水工程

6.1 盖板沟、箱涵

6.1.1 盖板沟预制混凝土盖板或钢算子的型号、规格、强度等应符合标准要求。

6.1.2 水泥混凝土盖板沟

水泥混凝土盖板沟质量检验与评定应符合表 6.1.2 中的规定。

表 6.1.2 水泥混凝土盖板沟质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分
检 测 项 目	保 证 项 目	1	混凝土抗压强度 (MPa)	符合标准要求	每 100m 一处	用预留件或用竣工资料	
		2	盖板厚度 (mm)	+3 -2	每 100m 一处	用尺测量或竣工资料	
		3	墙厚度 (mm)	±5	每 100m 一处	用尺测量或竣工资料	
		4	沟底高程 (mm)	±10	每 100m 一处	用水准仪测量或用竣工资料	
		5	土基、回填土压实度 (%)	符合标准要求	每 100m 一处	灌砂法、环刀法等或用竣工资料	
	一 般 项 目	1	盖板顶面高程 (mm)	±10	每 100m 一处	用水准仪测量或用竣工资料	15
		2	沟底平整度 (mm)	5 (最大间隙)	每 100m 一处	用 2m 直尺测量或用竣工资料	15
		3	沟中心线 (mm)	±5	每 100m 一处	用经纬仪测量或用竣工资料	15
		4	墙身轴线 (mm)	±10	每 100m 一处	用经纬仪测量或用竣工资料	10
		5	沟内宽度 (mm)	±10	每 100m 一处	用尺测量或竣工资料	15
		6	底板厚度 (mm)	±3	每 100m 一处	用尺测量或竣工资料	15
		7	墙面 (沉降缝) 垂直度 (%)	符合标准要求	每 100m 一处	用垂线测量或竣工资料	10
		8	预留孔中心位置 (mm)	±10	每 100m 一处	用尺测量或竣工资料	5
外观 鉴定	一般缺陷：局部剥落、发丝裂纹、蜂窝、麻面、沟内有杂物等。						

6.1.3 砖砌盖板沟

砖砌盖板沟质量检验与评定应符合表 6.1.3 中的规定。

表 6.1.3 砖砌盖板沟质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分
检 测 项 目	保 证 项 目	1	盖板厚度 (mm)	+3 -2	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		2	墙厚度 (mm)	±5	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		3	沟底高程 (mm)	±10	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	
		4	土基、回填土 压实度 (%)	符合标准要求	每100m一处	灌砂法、环刀法等或用竣工资料	
	一 般 项 目	1	盖板顶面高 程 (mm)	±10	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	20
		2	沟底平整度 (mm)	5 (最大间隙)	每100m一处	用2m直尺测量或用竣工资料	20
		3	沟中心线 (mm)	±15	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	20
		4	墙身轴线 (mm)	±10	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	15
		5	基础厚度 (mm)	+10 -5	每100m一处	用尺测量或竣工资料	15
		6	墙面 (沉降缝) 垂直度 (%)	符合标准要求	每100m一处	用垂线测量或竣工资料	10
外观鉴定	一般缺陷：局部剥落、皱皮、勾缝不密实、抹面不平整、沟内有杂物等。						

6.1.4 石砌盖板沟

石砌盖板沟质量检验与评定应符合表 6.1.4 中的规定。

表 6.1.4 石砌盖板沟质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分
检 测 项 目	保 证 项 目	1	盖板厚度 (mm)	+3 -2	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		2	墙厚度 (mm)	±20	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		3	沟底高程(mm)	±20	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	
		4	土基、回填土 压实度 (%)	符合标准要求	每100m一处	灌砂法、环刀法等或用竣工资料	
	一 般 项 目	1	盖板顶面高 程 (mm)	±15	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	20
		2	沟底平整度 (mm)	20 (最大间隙)	每100m一处	用2m直尺测量或用竣工资料	20

项 目	3	沟中心线 (mm)	±20	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	20
	4	墙身轴线 (mm)	±15	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	15
	5	基础厚度 (mm)	+30 -20	每100m一处	用尺测量或竣工资料	15
	6	墙面(沉降缝) 垂直度(%)	符合标准要求	每100m一处	用垂线测量或竣工资料	10
外观鉴定	一般缺陷: 局部剥落、鼓突、勾缝不密实、抹面不平整、沟内有杂物等。					

6.1.5 水泥混凝土箱涵

水泥混凝土箱涵质量检验与评定应符合表 6.1.5 中的规定

表 6.1.5 水泥混凝土箱涵质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检 测 频 数	检 测 方 法	规 定 分
检 测 项 目	保 证 项 目	1	混凝土强度 (MPa)	符合标准要求	每100m一处	用预留件或用竣工资料	
		2	顶板厚度 (mm)	+10 -5	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		3	墙厚度(mm)	+10 -5	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		4	沟底高程(mm)	±10	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	
		5	土基、回填土 压实度(%)	符合标准要求	每100m一处	灌砂法、环刀法等或用竣工资料	
	一 般 项 目	1	涵顶面高程 (mm)	+10 -5	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	20
		2	涵底平整度 (mm)	5(最大间隙)	每100m一处	用2m直尺测量或用竣工资料	15
		3	涵中心线 (mm)	±15	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	15
		4	涵内宽度 (mm)	±10	每100m一处	用尺测量或竣工资料	15
		5	试板厚度 (mm)	+10 -5	每100m一处	用尺测量或竣工资料	20
		6	墙面(温度缝) 垂直度(%)	符合标准要求	每100m一处	用垂线测量或竣工资料	10
		7	预留孔中心 位置(mm)	±10	每孔	用尺测量或竣工资料	5
	外观鉴定	一般缺陷: 局部剥落、发丝裂纹、蜂窝、麻面、沟内有杂物等。					

6.2 管沟

6.2.1 管沟质量检验与评定应符合表 6.2.1 中的规定。

表 6.2.1 管沟质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检测频数	检 测 方 法	规定分	
检测项目	保证项目	1	混凝土强度 (MPa)	符合标准要求	每100m一处	用预留件或竣工资料	25	
		2	管内底高程 (mm)	符合标准要求	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料		
		3	土基、回填土压实度 (%)	符合标准要求	每100m一处	灌砂法、环刀法等或用竣工资料		
	一般项目	1	1	管中心线 (mm)	±15	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	20
			2	基础宽度 (mm)	±10	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
			3	基础厚度 (mm)	±10	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
			4	相邻管内底错口(mm)	符合标准要求	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
			5	抹带宽度(mm) 抹带厚度(mm)	符合标准要求	每100m一处	用尺测量或竣工资料	

6.3 明沟

6.3.1 土质明沟

土质明沟质量检验与评定应符合表 6.3.1 中的规定。

表 6.3.1 土质明沟质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检测频数	检 测 方 法	规定分
检测项目	保证项目	1	沟纵坡 (%)	符合标准要求	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	25
	一般项目	1	沟中心线(mm)	±100	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	
		2	沟底高程(mm)	±30	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	
		3	沟底宽度(mm)	±50	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		4	边坡 (mm)	符合标准要求	每100m一处	用尺测量或竣工资料	
		5	平整度 (mm)	20 (最大间隙)	每100m一处	用2m直尺测量或用竣工资料	
外观鉴定	一般缺陷：局部不密实、松土、不平整、沟内有杂物等。						

6.3.2 浆砌明沟

浆砌明沟质量检验与评定符合表 6.3.2 中的规定。

表 6.3.2 浆砌明沟质量检验与评定标准

分类	项次	序号	项 目	规定值或允许偏差	检测频数	检 测 方 法	规定分
检 测 项 目	保证项目	1	沟纵坡 (%)	符合标准要求	每100m一处	用水准仪测量或用竣工资料	
	一般项目	1	铺砌厚度(mm)	符合标准要求	每100m一处	用尺测量或竣工资料	25
		2	沟中心线(mm)	符合标准要求	每100m一处	用经纬仪测量或用竣工资料	25
		3	沟底宽度(mm)	符合标准要求	每100m一处	用尺测量或竣工资料	20
		4	边坡 (mm)	符合标准要求	每100m一处	用尺测量或竣工资料	15
		5	平整度 (mm)	符合标准要求	每100m一处	用2m直尺测量或用竣工资料	15
外观鉴定	一般缺陷：局部勾缝不密实、抹灰不平整、沟内有杂物等。						

6.4 其它排水构筑物

6.4.1 检查井、进出水口、渗水系统等其它飞行区排水构筑物的质量检验与评定参照相关标准、规范。

7 附属工程

7.0.1 飞行区围界、巡场路工程的质量与评定应按照《民用航空运输机场安全保卫设施建设标准》的规定执行。

7.0.2 净空处理工程等附属工程的质量与评定参照相关标准、规范以及批准的设计文件等执行。

附录 A 水泥混凝土抗折强度评定

A.0.1 水泥混凝土抗折强度试验方法采用小梁法，试件标准养护时间为 28 天。检测时每组为 3 个试件，其平均值作为一个统计数据。

A.0.2 每一分部工程预留试件组数按下列公式计算：

$$n=10/17 \times (S-30000)/10000+5$$

式中：n 试件组数

S—水泥混凝土道面面积 (m²)

当 S 小于 30000m² 时，试件组数应不少于 5 组

A.0.3 水泥混凝土抗折强度评定标准

1. 试件组数大于 10 时，平均强度合格判断式为：

$$R=R_{SZ}+KS$$

式中：R—合格判断强度 (MPa)

R_{SZ}—设计抗折强度 (MPa)

K—合格判断系数 (见表 A)

S—抗折强度检测值的标准差 (MPa)

表 A 合格判断系数 K

试件组数 II	11~14	15~19	≥20
K	0.75	0.70	0.65

当平均抗折强度 $R \geq \bar{R}$ ，抗折强度小于 R_{SZ} 的试件组数不超过试件总组数的 5%，任一组试件抗折强度均不小于 0.9R_{SZ} 时，水泥混凝土抗折强度评定为优良；

当平均抗折强度 $R \geq \bar{R}$ ，抗折强度小于 R_{SZ} 的试件组数不超过试件总组数的 10%，任一组试件抗折强度均不小于 0.9R_{SZ} 时，水泥混凝土抗折强度评定为合格；

当平均抗折强度 $R < \bar{R}$ ，或者抗折强度小于 R_{SZ} 的试件组数超过试件总组数的 10%，任一组试件抗折强度均小于 0.9R_{SZ} 时，水泥混凝土抗折强度评定为不合格；

2. 试件组数等于或小于 10 组时：

当平均抗折强度 $\bar{R} \geq 1.10R_{SZ}$ ，任一组试件抗折强度均不小于 R_{SZ} 时，水泥混凝土抗折强度评定为优良；

当平均抗折强度 $R \geq 1.10R_{SZ}$ ，抗折强度小于 R_{SZ} 的试件组数不超过试件总组数的 10%，任一组试件的抗折强度均不小于 0.90R_{SZ} 时，水泥混凝土抗折强度评定为合格；

当平均抗折强度 $R < 1.10R_{SZ}$ ，或者抗折强度小于 R_{SZ} 的试件组数超过试件总组数的 10%，任一组试件的抗折强度均小于 0.90R_{SZ} 时，水泥混凝土抗折强度评定为不合格。

附录 B 压实度评定

B.0.1 土（石）方、道面土基、基础的压实度以重型击实法为标准，可采用环刀法、灌砂法、蜡封法等方法；沥青混凝土面层（包括上面层、中面层、下面层）压实马歇尔稳定度击实成型标准为准。

B.0.2 道面土基、基础每层 5000m²取一个测点；土（石）方工程每 25000 m²取一个测点；沥青混凝土面层每层 8000 m²取一个测点；可利用灯坑取样。每一分部工程不应不少 10 个测点。

B.0.3 压实度评定标准

压实度代表值（平均值的下置信界限）与规定值按下列公式进行比较：

$$K = \bar{K} - t_a S / \sqrt{n} \geq K_n$$

式中： \bar{K} —压实度的算术平均值；

t_a —保证率为 a 时随测点数变化的 t 分布系数（见表 B），土（石）方、道面土基、基础及沥青混凝土面层均采用 95%的保证率；

S—压实度检测值的标准差；

n—检测点数；

K_n —压实度规定值。

表 B 保证率为 95%的 n 与 t_a / \sqrt{n}

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t_a / \sqrt{n}	4.465	1.686	1.177	0.953	0.823	0.734	0.670	0.620	0.580
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
t_a / \sqrt{n}	0.546	0.318	0.494	0.473	0.455	0.438	0.423	0.410	0.398
n	20	21	22	23	24	25	26	27	28
t_a / \sqrt{n}	0.387	0.376	0.367	0.358	0.350	0.342	0.335	0.328	0.322
n	29	30	40	50	60	70	80	90	100
t_a / \sqrt{n}	0.316	0.310	0.266	0.237	0.216	0.199	0.186	0.175	0.166

当 $\bar{K} > K_n$ 压实度小于 K_n 的测点数不超过总测点数的 5%，任一测点压实度均不小于 $K_n - 1\%$ 时，压实度评定为优良；

当 $\bar{K} > K_n$ 压实度小于 K_n 的测点数不超过总测点数的 10%，任一测点压实度均不小于 $K_n - 3\%$

时，压实度评定为合格：

当 $K > K_n$ 或者压实度小于 K_n 的测点数超过总测点数的 10%，或者任一测点压实度均小于 $K_n - 3\%$ 时，压实度评定为不合格。

附录 C 质量检验与评定用表

分部工程质量检验与评定表

分部工程名称：

工程部位：

所属单位工程名称：

施工单位：

监理单位：

分类	项次	序号	项目	规定值或允许偏差	检测值															质量评定			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	合格率(%)	规定分	实得分	质量等级
检测项目	保证项目																			—	—		
																				—	—		
																				—	—		
																				—	—		
		保证项目质量评定结果				全部优良 ()					全部合格 ()					未全部合格 ()							
一般项目	一般																						
		合计																100					
外观鉴定	项目																		扣分				
验收资料																			扣分				
综合评定																							
分部工程质量等级															监理单位意见								

检测负责人：

检测：

记录：

复核：

年 月 日

