## 核技术项目竣工环境保护 验收监测报告

津辐监字 DL[2016]第 010 号

项目名称: 新建使用 X 射线探伤机和探伤室核技术应用项目验收监测

委托单位: \_\_\_\_\_天津宝成机械制造股份有限公司

天津市辐射环境管理所

## 监测报告说明

- 1.本报告按验收监测依据编制。
- 2.未经本机构书面批准,不得部分复制本报告。
- 3.本报告涂改无效。
- 4.本报告无本机构监测报告专用章及骑缝章无效。
- 5.本报告的验收监测数据来源于元测检测技术(苏州)有限公司。
- 6.对报告如有异议,请于收到报告之日起十五日之内以书面 形式向本机构提出,逾期不予受理。

单位名称: 天津市辐射环境管理所

联系电话: (022) —87671726

传 真: (022) —87671726

单位地址: 天津市南开区复康路 19号

邮政编码: 300191

电子邮件: fushejiance@126.com

编 制 单 位: 天津市辐射环境管理所

所长(法人):徐海栋

项目负责人:

报告编写: 李钢

审核: PWYY 签 发: 本域

时间:2017年3月8日

项目名称	新建使	用X射线探伤机	和探伤室
建设单位名称	天津宝	成机械制造股份	有限公司
建设项目主管部门	天	津市辐射环境管理	理所
项目用途	锅炉、	压力容器产品工	业探伤
环评时间	•	2010年3月	
现场监测时间		2017年2月13日	3
环评报告表 审批部门	天津市环保局	环评报告表 编制单位	天津市亚瑞环境保护科 技中心
验收监测依据	《建设项目环境保持局第 14 号令; 《天津宝成机械集】	放射防护要求》(不境保护法》; 放射性污染防治治疗管理条例》,固定设施竣工验收管	GBZ117-2015
验收监测标准	GB18871-2002《电离 GBZ117-2015《工业X		
监测方法依据	GB/T14583-1993《环: HJ/T-2001《辐射环境		量率测定规范》

第2页共8页 德国. FH40G(探头: FHZ672E-10). X-γ辐射剂量当量率仪. 仪器编号: SY-014 监测仪器 名称、型号 仪器检定合格有效期限: 2016年08月23日至2017年08月 22 日 探测器类型: 正比计数管 测量常数: 光子剂量率当量[H\*(10)] 测量范围: 10nSv/h~1Sv/h 负荷容积: 50 Sv/h 探测效率:超过50 Sv/h (DIN6818)则忽略该次检测 能量范围: 36 keV~1.3MeV 角度依赖性: -75°~+75°之间纵轴方向的单位内角度变化小于 20%

仪器性能指标

读数出错率: Typical <5%, max. 20%; at 137Cs radiation (E=662

keV)

保护等级: IP 67 (防水可达 1 米深)

电池使用寿命: >250 小时(AA/LR6 电池);

电磁磁场率: IEC 1000-4-3, EN61000-4-3, 10V/m, 80

MHz-1GHz

拟辐射少于: EN55011(Class B)

静电补偿: 8kV, IEC 801-2

探测器灵敏度: 2.0 Imp/ μSv/h

### 项目概况:

天津宝成机械制造股份有限公司是当今中国研发、制造、安装、服务最具 规模的低碳型工业锅炉及压力容器设备供应商。

宝成公司新落成的锅炉压力容器生产基地占地 218 亩,研发中心、生产厂房及配套用房总建筑面积 12 万平方米,其中厂房面积 6 万平方米;新落成的海水淡化装备制造基地占地 120 亩,研发中心、生产厂房及配套用房总建筑面积 6.8 万平方米,其中厂房面积 4.4 万平方米;制造基地装备有数控镗铣床、多头数控钻床、数控锅筒钻床、大型数控卷板机、数控火焰及等离子切割机等大量数控加工设备,还装备有大型刨边机、膜式壁生产线、成排弯设备、埋弧自动焊机、管与板自动焊机、大管径弯管机、集箱收口机、大型热处理设备以及各种检验仪器设备等 1000 余台(套);形成 15000 蒸吨锅炉生产能力及 10 万吨金属加工能力。

宝成公司依靠科技创新、文化创新和管理创新,使公司得以快速发展。目前公司的主要产品有:燃煤、燃油、燃气、电加热等各类节能环保锅炉,各类压力容器、海水淡化设备、水源热泵,以及为锅炉配套的暖通、环保、智能控制等各种辅机设备,并承接机电安装工程。

宝成公司自主研发部分产品曾荣获国家级重点新产品、国家工信部节能产品、天津市科技进步奖、天津市技术创新奖、天津市优秀专利奖等各种奖项 30 余项;产品及其安装工程遍布全国及台湾、澳门,部分产品远销美国、德国、法国、意大利、日本、韩国、荷兰、新加坡等二十多个国家。

公司坐落于天津市津南区双桥河镇欣欣中路北侧,东侧、北侧为公司二期用地,西侧为公路及农田,南侧为公路及天津腾德化工有限公司和天津市建塘



### 1.2项目建设情况

天津宝成机械制造股份有限公司在用X射线探伤机技术参数表

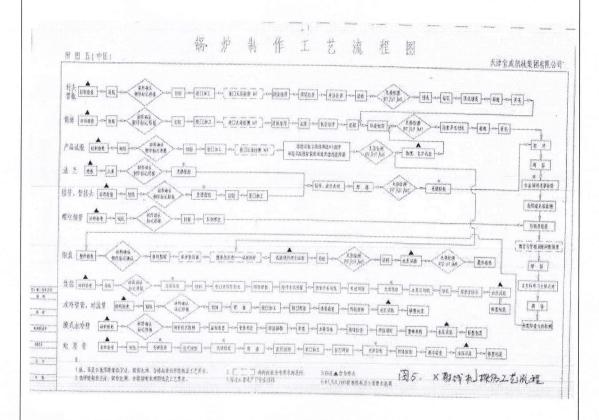
名 称 型 号	实际购置数量	型号	用途	类别	工作场
X射线探 伤机	1台	XXG-2005	产品无损检测	II类	探伤室
X射线探 伤机	1台	XXH-2505	产品无损检测	II类	探伤室
X射线探 伤机	1台	XXH-3505	产品无损检测	II类	探伤室

## 探伤工作原理:

当强度均匀的射线束透照物体时,如果局部存在缺陷或结构存在差异,它

将改变物体对射线的衰减,使不同部位投射射线强度不同,采用一定检测器(例如:本探伤中采用胶片)检测透射射线强度,就可以判定物体内部的缺陷和物质分布。

工作流程: (图)



### 主要放射性污染物及污染途径(正常工况和事故工况)

正常工况污染途径:

X 射线机在进行探伤时产生的 X 射线,曝光结束时 X 射线停止。主要污染源为 X 射线机开机时产生 X 射线。 X 射线使空气产生电离辐射污染。

事故工况污染途径:

X 射线关机故障导致关机发射射线,或连锁装置失控人员误入探伤室对人体照射危害。

监测计划和污染防治措施:

### 1.监测计划

- 1.1 个人剂量: 探伤机操作人员定期进行个人剂量监测, 建立个人剂量档案。
- 1.2 探伤室周围辐射水平的监测

专用探伤室的辐射防护监测,特别是验收监测时应首先进行周围辐射水平的巡测,以发现可能出现的高辐射水平区。巡测范围应根据探伤室设计特点、照射方向及建造中可能出现的问题决定。无固定照射方向的探伤室在有用线束照射四面屏蔽墙时,应巡测墙上不同位置及门上,门四周的辐射水平。

### 监测点位

- A) 通过巡测,发现的辐射水平异常高的位置:
- B)探伤室门外 5cm 离地高为 1m 处,测门的左、中、右侧 3 个点:
- C)探伤室墙外或邻室墙外 5cm 离地面高度为 1m 处,每个墙面至少测 2个点;
  - D) 人员经常活动的位置。
  - 1.3 监测周期

专用探伤室建成后必须由有资质的单位进行验收监测,运行使用的专业探伤室,每年至少1次由有资质单位进行监测。

1.4 探伤室的安全检查

每次探伤前必须检查专用探伤室操作间门、探伤室防护门-机联锁装置,以及出束信号指示灯等安全措施。

- 1.5 特殊监测: 在工作人员违章或连锁装置等出现事故,及时申报市环保行政主管部门和相关部门,进行现场监测。
  - 2.污染防治措施

- 2.1 探伤机操作人员上岗前进行培训,进行安全防护和安全思想教育,持证上岗。
- 2.2 建立健全放射管理规章制度(包括放射性工作人员健康管理、放射性监测管理、放射安全操作、放射性事故应急预案、措施及事故报告和事故处理)
- 2.3 探伤室应设有自动声光报警系统,并有门机连锁装置,确保射线曝光时 大门不能开启;大门及墙外设有放射性标志;定期检查安全连锁装置,保证良 好状态。
  - 2.4 辐射工作场所已设置电离辐射警示标志及中文警示说明
- 2.5 防护门与周边边墙体均有搭接,经现场检查,搭接的宽度大于10倍的门隙间隙。
- 2.6 探伤工作人员时应佩戴个人剂量计,携带式  $X-\gamma$  剂量监测仪,随时注意剂量变化。
- 2.7 当发生辐射事故时,立即启动应急预案,采用应急措施,并同时向各级环境保护主管部门,公安部门,卫生主管部门报告。
  - 2.8 加强对探伤机管理,严格执行操作规程。
  - 2.9 接受各级环保行政主管部门的监督。

### 监测结果:

具体监测数据及监测结果见附件

### 监测结论:

由检测结果可知,天津宝成机械制造股份有限公司三台X探伤机周围辐射环境,正常工作时,屏蔽墙和防护门外周围、洗片室、操作室、环境关心点等X-γ辐射剂量率符合GBZ117-2015《工业X射线探伤放射防护要求》中规定探伤

室屏蔽墙外30cm处空气比释动能率不大于2.5μGy·h·l的限值要求,根据环评报告中年累计曝光时间计算,屏蔽墙和防护门外周围、洗片室、操作室、环境关心点等X-γ辐射剂量率符合GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中规定工作人员和公众的年有效剂量限值标准要求。各项管理措施到位,辐射标志健全。

今后天津宝成机械制造股份有限公司只要严格按照国家有关辐射防护的规 定执行,该项目对辐射环境的影响可以控制在国家允许的范围内。因此建议该 项目通过辐射环境验收。



## 检测报告

## Test Report

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

检测类别	委托检测
<b>Test Category</b>	
项目名称 <u>新建使F</u> Project	用 X 射线探伤机和探伤室核技术应用项目验收监测
委托单位 Applicant	天津宝成机械制造股份有限公司

元测检测技术(苏州)有限公司 Yuan Ce Testing Technology (Suzhou) Co., Ltd

## 检测报告声明

- 一、对本检测报告若有异议,应在收到报告之日起十日内向本单位提出,逾期不予受理。
- 二、检测报告仅对来样负责。
- 三、检测报告无"检测报告专用章"无效;无骑缝章无效。

四、检测报告无审核、签发人签字无效、涂改无效。

五、报告未经本单位同意,不得以任何方式复制,经同意的复制复印件,应有本单位加盖公章予以确认。

六、检测结果中有项目出现"未检出"时应标出"最低检出限值",若检查结果高于检出限时可不标出检出限值。

七、本检测数据,作为公正数据,具有法律效力。

地址: 苏州市学士街 25 号胥门大厦 2 楼

邮编: 215004

电话: 0512-67234099

网址: http://www.sz-shenyuan.com

电话: 18962112920

## 元测检测技术(苏州)有限公司 检测报告

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

第1页 共9页

1								714 1 7	\ \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
委托单位		天潭	津宝成机械	戒制造股份	有限公	司	法人代表	Ì	柴宝成
地址		天津市	7津南区2	以桥河镇欣	欣中路	69号	邮编	3	300350
联系人		于健	手	机		/	电 话	022-	-88690222
检测时间	20	017-02-13	天气状况	心温度湿度	睛	:/8°C/44%	检测人员	化起	超 程强
检测目的	辐射	射环境现状	检测						
检测对象	天泽	津宝成机械	制造股份	·有限公司三	E台 X	探伤机周围辐射	付环境		
检测项目	Х-ү	/辐射剂量率	<u>×</u>						
检测仪器	仪名	器编号: SY	<b>'-014</b>			γ辐射剂量当量 23 日至 2017 年			
检测依据	GB/		93《环境	地表γ辐射	剂量率	测定规范》	00 /1 22 Д		
检测结果 评价依据	GB1		《电离辐	射防护与辐	<b>副射源</b> :	安全基本标准》			
检测点位	在身	付线装置周	围布设 X	-γ辐射剂量	率监测	<b>川点(见点位布</b>	置图)		
		天津	宝成机械	找制造股份	有限公	·司三台 X 射线	装置使用情况	———— 兄一览表	 {
	序号	设备	名称	设备型	号	设备参数	监测工	兄	使用场所
	1	X射线技	<b>采伤机</b>	XXH-35	505	350kV, 5mA	300kV, 5	mA	探伤室
检测对象	2	X射线技	<b>采伤机</b>	XXG-20	005	200kV, 5mA	200kV, 5	mA	探伤室
(射线装置)	3	X射线技	<b>采伤机</b>	XXH-25	505	250kV, 5mA	200kV, 5	mA	探伤室
						以下空白			
							1	i	

## 检测报告

마
(03002)
維
(辐射)
环检
2017)

07)	(201/) 坏恼(描划) 鬼(03002)	中										第2页	瓦共9页	
i Ti		设备名称	设备名称或核素名称:		X射线探伤机	i机(XXH	(XXH-3505)							
國 产 市 市	测点描述						检测结果	(nSv/h)						沿 华 水
		测量值1	测量值2	测量值3	测量值4	测量值。	测量值。	测量值7	测量值8	测量值。	测量值10	平均值	修正值	N.
1		204	188	233	234	231	221	209	226	238	192	218	270	开机
7		180	194	194	223	196	219	182	218	202	205	201	250	开机
3		195	248	246	205	239	197	180	199	235	216	216	268	开机
4	0.000	198	233	241	200	246	192	202	196	204	250	216	268	开机
N		216	244	206	195	197	206	210	219	184	191	207	256	开机
9	详见附件占价布署图	242	248	197	185	212	201	182	224	204	245	214	265	开机
7		204	227	195	195	245	201	193	227	231	215	213	264	开机
∞		240	235	186	239	197	234	208	237	190	190	216	267	开机
6		248	194	180	240	237	225	211	224	244	228	223	277	开机
10		200	248	205	223	229	182	223	223	199	242	217	270	开机
11		236	187	227	227	243	215	183	215	193	226	215	267	开机
12		243	198	213	245	206	228	189	218	207	186	213	264	开机
共	中世代中十年 中世代 中世代 中世代 中世代 中世代 中世代 中世代 中世代	# # #												

注: 检测结果未扣除宇宙射线响应值

元测检测技术(苏州)有限公司

## 检测报告

叫
(03002)
無
(辐射)
环检
2017)

泛		设备名利	设备名称或核素名称:		射线探	X 射线探伤机 (XXH-3505)	(H-3505)							
图 全	测点描述		-				检测结果	(nSv/h)						路 华 本
		测量值1	测量值2	测量值3	测量值4	测量值。	测量值。	测量值7	测量值8	测量值。	测量值10	平均值	修正值	令
13		229	223	208	188	227	181	208	202	237	245	215	266	开机
14	详见,附件点价布署图	212	206	229	242	187	200	205	192	234	226	213	264	开机
15		219	239	245	237	194	222	200	198	193	226	217	269	开机
16	, 1300m	210	192	239	227	247	230	245	183	217	181	217	269	开机
	本底	78	77	74	70	92	. 29	72	64	92	29	72		
						日本文章	1							
						H -								
1:														

注: 检测结果未扣除宇宙射线响应值

## 检测报告

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

時時         制点情報         制量信         制度信         制度信         制度信         制度信         制度信         制度信         引度         180         235         242         242         236         212         242         236         212         242         236         213         242         243         182         233         242         242         243         343         343         342         242         243         243         244         183         244         184         184 <th>į</th> <th></th> <th>设备名利</th> <th>设备名称或核素名称:</th> <th></th> <th>X射线探伤机</th> <th></th> <th>(XXG-2005)</th> <th>4</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>₹</th> <th>×</th> <th>&lt;</th>	į		设备名利	设备名称或核素名称:		X射线探伤机		(XXG-2005)	4				₹	×	<
中華化 ()         沙量化 ()         沙量化 ()	溪 序点 字	测点描述						检测结果	(nSv/h)						各级中
1         218         209         214         249         185         190         186         180         180         235         192         212         241         181         242         248         186         242         238         229         212         241         181         242         288         242         289         212         241         181         242         289         212         242         289         212         242         289         212         242         289         212         242         289         212         242         289         212         242         289         282	2		测量值1	测量值2	测量值3	测量值4		测量值。	测量值7		测量值。	测量值10	平均值	修正值	<b>令</b>
123       234       248       186       242       238       229       212       241       181       242       236       211       182       194       183       233       242       209       242       277       279	17		218	209	214	249	185	190	186	180	235	192	206	255	开机
1       242       236       211       182       183       233       242       209       242       217       214       188       188       188       188       214       223       209       259         186       224       187       211       219       188       227       189       197       216       203       252         230       245       184       217       229       188       227       186       218       223       203       252         248       230       245       184       217       229       188       227       186       218       223       203       215       262         183       216       189       186       232       181       184       217       223       213       223       213       223       215       224       218       262       223       218       262       218       240       218       240       218       240       218       240       218       240       218       240       218       240       218       240       218       240       218       240       219       219       219       219       21	18		232	234	248	186	242	238	229	212	241	181	224	278	开机
186       249       187       221       214       194       188       188       214       223       209       259         186       224       224       204       191       217       195       189       197       216       210       203       252         230       248       230       215       181       184       217       223       182       212       223       212       264         238       216       189       186       233       213       213       232       212       224       218       270       218       227       218       221       222       212       223       213       233       213       233       213       232       212       224       218       270       218       270       218       270       218       270       218       270       218       270       213       264       270       211       280       211       230       212       225       216       217       220       213       201       213       201       213       201       201       201       201       201       201       201       201       201	19		242	236	211	182	194	183	233	242	209	242	217	270	开机
排水件点位布置图       186       224       204       191       217       189       197       216       210       203       252         18月       227       188       227       186       227       188       227       189       187       213       213       223       213       223       213       223       213       223       213       223       213       232       213       232       213       233       213       234       214       217       224       218       270       267         183       229       215       225       185       218       246       196       215       220       213       264         183       182       231       229       233       191       208       217       200       213       264         183       182       234       215       225       216       235       216       236       284       296       297       297       297       297       298       297       298       298       298       298       298       298       298       298       298       298       298       298       298       298       298	20	0.000	209	249	187	221	214	194	188	188	214	223	209	259	开机
详见附件点位布置图       230       245       184       217       229       188       227       186       228       182       212       262         248       230       219       232       197       181       184       217       223       215       267         238       216       189       186       233       233       213       232       212       224       218       270         183       229       215       225       185       218       246       196       215       220       213       264         183       182       211       210       211       229       233       191       208       217       220       213       264         183       182       234       212       185       185       185       216       236       217       220       217       262         218       211       236       249       245       246       197       229       219       229       284	21		186	224	204	191	217	195	189	197	216	210	203	252	开机
248       230       219       232       197       181       184       217       223       223       215       267         238       216       189       186       233       233       213       232       212       224       218       270         183       229       215       225       185       218       246       196       215       220       213       264         183       182       211       229       233       191       208       217       220       212       262         183       182       234       212       195       182       225       216       250       186       207       256         218       211       236       240       247       245       246       197       229       219       229       284	22	- 详见,附件点价布署图	230	245	184	217	229	188	227	186	228	182	212	262	开机
238         216         189         186         233         213         213         213         213         213         213         213         213         213         213         213         213         214         218         218         218         218         218         218         218         218         218         219         219         219         211         229         233         191         208         217         220         212         262           183         182         234         212         195         182         225         216         250         186         207         256           218         211         236         240         247         245         246         197         229         219         229         284	23		248	230		232	197	181	184	217	223	223	215	267	开机
183       229       215       225       185       218       246       196       215       220       213       264         185       211       210       211       229       233       191       208       217       220       212       262         183       182       234       212       195       182       225       216       250       186       207       256         218       211       236       240       247       245       246       197       229       219       229       284	24		238	216	189	186	233	233	213	232	212	224	218	270	开机
185       211       210       211       229       233       191       208       217       220       212       262         183       182       234       212       195       182       225       216       250       186       207       256         218       211       236       240       247       245       246       197       229       219       229       284	25		183	229		225	185	218	246	196	215	220	213	264	开机
183         182         234         212         195         182         225         216         250         186         207         256           218         211         236         240         247         245         246         197         229         219         229         284	26		185	211		211	229	233	191	208	217	220	212	262	开机
218 211 236 240 247 245 246 197 229 219 229 284	27		183	182	234	212	195	182	225	216	250	186	207	256	开机
,	28		218	211	236	240	247	245	246	197	229	219	229	284	开机

注: 检测结果未扣除宇宙射线响应值

## 检测报告

(2017) 环检(辐射) 第(03002) 号

原 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈 哈		设备名利	设备名称或核素名称:		X 射线探伤机 (XXG-2005)	5机(XXC	3-2005)							
250	测点描述					15-	检测结果	(nSv/h)						路 华
		测量值1	测量值2	测量值3	测量值4	测量值5	测量值。	测量值7	测量值8	测量值。	测量值10	平均值	修正值	\$
29		186	215	180	186	191	202	201	201	237	246	205	254	开机
30		189	187	232	208	209	210	235	242	230	199	214	265	开机
31	详见附件点位布置图	220	184	232	198	229	240	242	182	230	203	216	268	开机
32		195	180	246	199	215	237	230	201	221	236	216	268	开机
33		193	209	236	228	225	194	244	188	225	246	219	271	开机
	本底	99	78	99	77	99	75	77	62	72	71	71	- 7	
							以下空白							

## 检测报告

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

	(7007) 光 (	中	2									第6页	共9	页
三		设备名积	设备名称或核素名称:	1	X射线探伤机		(XXH-2505)							
图 产 。	测点描述						检测结果	(nSv/h)						沿 华
		测量值1	测量值2	测量值3	测量值4	测量值。	测量值。	测量值7	测量值。	测量值。	测量值10	平均值	修正值	(A)
34		213	201	197	242	241	235	204	237	200	189	216	268	开机
35		193	239	188	193	197	225	209	206	194	243	209	259	开机
36		212	190	242	249	221	190	227	231	237	240	224	278	开机
37	Company of the Compan	213	190	206	246	222	198	181	193	207	224	208	258	开机
38		191	198	214	185	237	181	210	188	233	249	209	259	开机
39	详见点位布置图	204	208	189	210	240	197	192	200	187	205	203	252	开机
40		207	226	224	233	249	189	213	212	208	220	218	270	开机
41		218	187	239	237	223	193	197	225	211	242	217	569	开机
42		225	226	212	231	245	201	196	190	250	206	218	271	开机
43		220	181	206	223	191	231	233	188	184	218	208	257	开机
44		207	189	248	225	222	234	241	215	195	230	221	274	开机
45		241	230	242	213	205	183	183	196	210	211	211	262	开机
*	4 公河代田十十四公子中古代五十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	# 1												2

注: 检测结果未扣除宇宙射线响应值

## 检测报告

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

		,										<b>ポ</b> / リ	界/以 共9以	_/
達力		设备名利	设备名称或核素名称:		找探伤	X 射线探伤机 (XXH-2505)	-2505)							
多元。	测点描述				J		检测结果 (nSv/h)	(nSv/h)						沿 条 水
		测量值1	测量值2	测量值3	测量值4	测量值。	测量值。	测量值7	测量值8	测量值。	测量值10	平均值	修正值	<b>%</b>
46		184	245	184	232	188	203	220	244	236	243	218	270	开机
47	详见占价布置网	191	186	213	247	199	226	183	192	242	220	210	260	开机
48		229	219	216	208	185	225	214	212	224	215	215	266	开机
49		238	248	183	225	235	206	188	196	223	220	216	268	开机
	本底	64	80	77	99	74	72	79	89	65	71	72		
							以下空白		2					
								*					100	

注: 检测结果未扣除宇宙射线响应值

## 检测报告

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

注: 检测结果未扣除宇宙射线响应值

## 检测报告

(2017) 环检(辐射)第(03002)号

第9页 共9页

### 结论:

由检测结果可知,天津宝成机械制造股份有限公司三台 X 探伤机周围辐射环境,正常工作 时,屏蔽墙和防护门外周围、洗片室、操作室、环境关心点等 X-γ辐射剂量率符合 GBZ117-2015 《工业 X 射线探伤放射防护要求》中规定探伤室屏蔽墙外 30cm 处空气比释动能率不大于 2.5μGy·h-1 的限值要求,根据环评报告中年累计曝光时间计算,屏蔽墙和防护门外周围、洗片 室、操作室、环境关心点等 X-γ辐射剂量率符合 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基 本标准》中规定工作人员和公众的年有效剂量限值标准要求。

注: 当吸收剂量单位为 Gy 时, 剂量当量的单位为 Sv。 (以下空白)

宙 核: 比站

发: 答

日期: 2017年3月6日

